



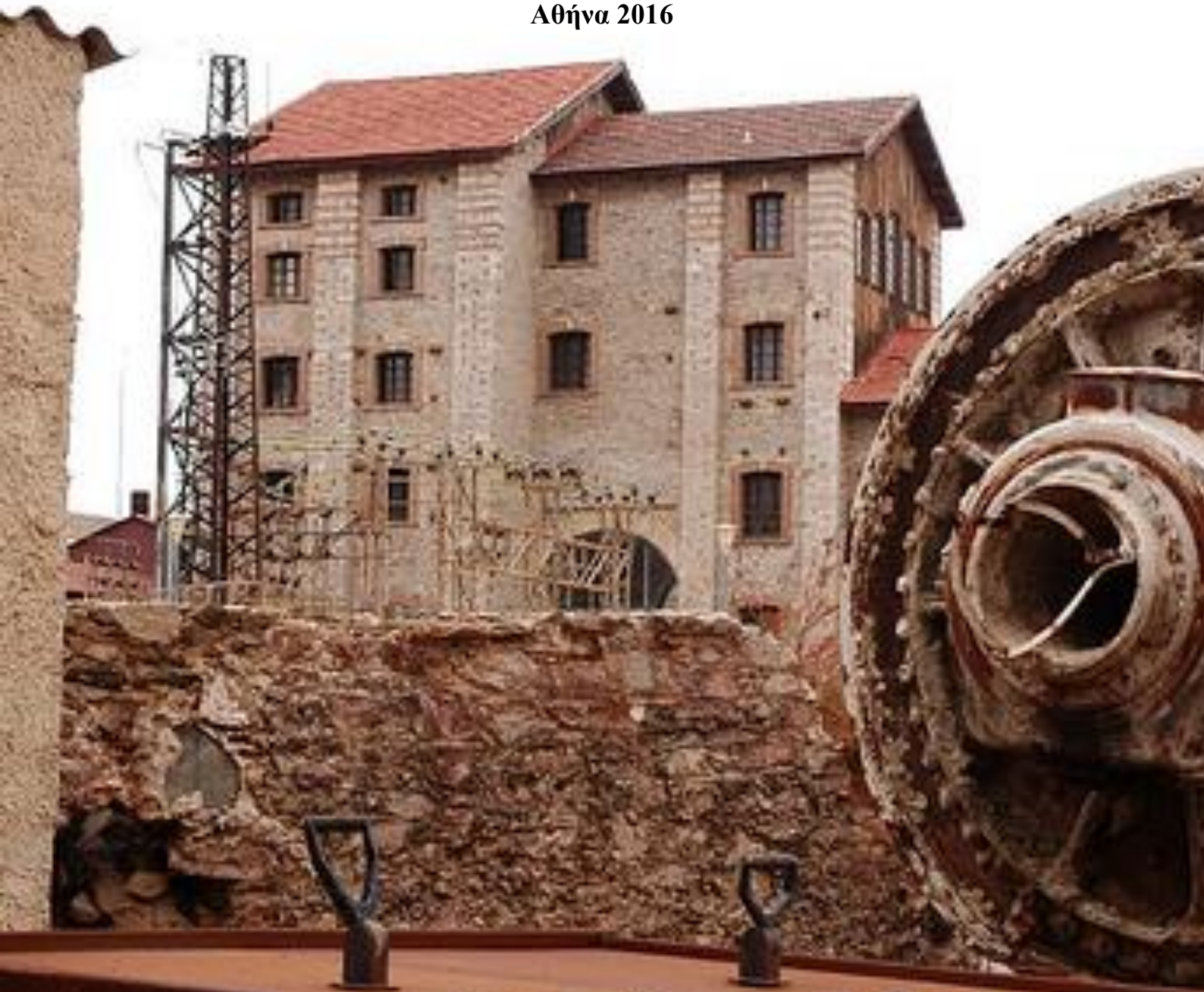
**Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
Σχολή Μηχανικών Μεταλλείων –Μεταλλουργών
Τομέας Μεταλλευτικής**

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

**«Αξιοποίηση παλαιών μεταλλευτικών χώρων στην περιοχή της
Λαυρεωτικής»**

**Μαριλένα Μαρμάνη
Πτυχιούχος Φιλοσοφικής Σχολής
Τμήματος Ιστορίας -Αρχαιολογίας**

**Επιβλέπων:
Κωνσταντίνος Παναγόπουλος
Ομότιμος Καθηγητής ΕΜΠ
Αθήνα 2016**



ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Πίνακας Περιεχομένων	σ.Π- XIII
Διάγραμμα Ροής	σ. XIV
Πρόλογος	σ.XV - XVI
Εισαγωγή.....	σ.XVII-XXIII

Κεφάλαιο Πρώτο: Ο Σκοπός της Διατριβής και τα Δεδομένα της πόλης.....	σ.1-29
-----------------------------------------------------------------------	--------

1. Γενικά

1.1. Σκοπός της διατριβής

- 1.1.1 Ποιος ο σκοπός της διατριβής;
- 1.1.2. Τι επιδιώκεται με το σκοπό αυτό;
- 1.1.3. Γιατί ειδικά τα Τεχνικά Μνημεία;
- 1.1.4. Η Πόλη σήμερα (Η κατάσταση μετά την αποβιομηχάνιση).
- 1.1.5. Ποιοι ενδιαφέρονται για το σκοπό αυτό. Πως καλλιεργούνται οι σχετικές προοπτικές;
- 1.1.6. Πως συνειδητοποιούνται οι παραπάνω επιδιώξεις; Η περίπτωση ίδρυσης του Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου (ΤΗΠΑ).

1.2. Δεδομένα

- 1.2.1. Γεωγραφία της Περιοχής
- 1.2.2. Το φυσικό περιβάλλον
- 1.2.3. Η μεταλλοφορία της Λαυρεωτικής (Γεωλογία – Ορυκτολογία)
 - 1.2.3.1. Γενικά
 - 1.2.3.2. Γεωλογική Χαρτογράφηση της Λαυρεωτικής
 - 1.2.3.3. Ορυκτολογική Χαρτογράφηση της Λαυρεωτικής.
- 1.2.4. Βιομηχανικό Λαύριο
 - 1.2.4.1. Αρχαίο (Μεταλλευτικό – Μεταλλουργικό) Λαύριο
 - 1.2.4.2. Νεότερο(Μεταλλευτικό-Μεταλλουργικό) Λαύριο
- 1.2.5. Απορρίμματα (Σκωρίες ή Σκουριές και Εκβολάδες).
- 1.2.6. Πολιτισμική Παράδοση - Πολυεθνικός Χαρακτήρας
- 1.2.7. Ποιότητες των κατοίκων
- 1.2.8. Υποδομές – Πλεονεκτήματα.
- 1.2.9. Οι ανάγκες της Πόλης.

Κεφάλαιο Δεύτερο: Το Λαύριο σήμερα μέσα από τις γεωγραφικές, ιστορικές, κοινωνικές συνιστώσες και τα μνημεία του.....	σ.30-197
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

1 Γενικά

A. ΜΕΡΟΣ

Το Μεταλλευτικό –Μεταλλουργικό Λαύριο.

2. Γεωγραφικές, ιστορικές και κοινωνικές συνιστώσες της Λαυρεωτικής.

- 2.1. Γεωγραφική οριοθέτηση της Λαυρεωτικής.**
- 2.2. Το τοπωνύμιο της Λαυρεωτικής, καθώς και της πόλης του Λαυρίου.**
 - 2.2.1. Το τοπωνύμιο «Λαυρεωτική»
 - 2.2.2. Το Τοπωνύμιο « Λαύριον» ή «Λαύρειον»
 - 2.2.3. Τα τοπωνύμια « Αργύρεια» - «Έργα» - «Εργαστήρια»
- 2.3. Ο σχηματισμός και η συγκρότηση του Δήμου Λαυρεωτικής το έτος 1835.**
- 2.4. Λαυρεωτική : από την προϊστορία στην Ιστορία.**
 - 2.4.1. Η Ιστορία του Αρχαίου Μεταλλευτικού Λαυρίου.**
 - 2.4.1.1. Συνοπτική περιγραφή της διαδικασίας εξόρυξης και επεξεργασίας του αργυρούχου μεταλλεύματος, κατά τους αρχαίους χρόνους.
 - 2.4.1.2. Αρχαία Αθήνα και Μεταλλευτικό –Μεταλλουργικό Λαύριο.
 - 2.4.2. Το Νεότερο Μεταλλευτικό -Μεταλλουργικό Λαύριο και οι ιστορικές του συνιστώσες.**
- 2.5. Η κοινωνική και πολιτιστική ζωή του Νεότερου Μεταλλευτικού-Μεταλλουργικού Λαυρίου.**
 - 2.5.1. Γενικά
 - 2.5.2. Πληθυσμιακή εξέλιξη σε συνάρτηση με την πορεία των μεταλλευτικών και μεταλλουργικών εταιρειών-Απόκτηση εργατικής συνείδησης από τους εργάτες –μεταλλωρύχους του Λαυρίου. Η Γένεση του Ελληνικού Συνδικαλισμού- Η οργάνωση της ζωής από τους εργοδότες– Οι Απεργίες και οι Κοινωνικοί Αγώνες- Η διοργάνωση συσσιτίων κατά τη γερμανική κατοχή- Ο Τοπικός Τύπος και ο ρόλος του στην κοινωνία- Η μουσική ζωή και ο ρόλος των Φιλαρμονικών στην πολιτιστική ζωή της πόλης .
- 2.6. Σύγχρονο Λαύριο**
 - 2.6.1. Γενικά
 - 2.6.2. Η σημερινή κατάσταση και η δυναμική της πόλης.

B. ΜΕΡΟΣ

- 3. Η Πόλη του Λαυρίου (Κυρίως Πόλη, Λιμάνι, Κυπριανός) και σημαντικές περιοχές εκτός της πόλης του Λαυρίου.**
 - 3.1. Γενικά
 - 3.2. Λαύριο: κυρίως πόλη – κέντρο
 - 3.2.1. Ο Νεοκλασικός χαρακτήρας της εργατούπολης του Λαυρίου.
 - 3.2.2. Η Πολεοδομική ανάπτυξη της βιομηχανικής πόλης του Λαυρίου και τα σχετικά ρυμοτομικά διατάγματα.
 - 3.2.3. Οι συνοικισμοί της πόλης.
 - 3.2.3.1. «Τα Σπανιόλικά»
 - 3.2.4. Οι Πλατείες
 - 3.2.5. Τα κτήρια
 - 3.2.6. Οι Νεοκλασικές οικίες
 - 3.2.7. Οι Εκκλησίες
 - 3.2.7.1. Ο Ναός του Αγίου Ανδρέα
 - 3.2.7.2. Ο Ναός της Αγίας Παρασκευής
 - 3.2.7.3. Η καθολική εκκλησία της Αγίας Βαρβάρας
 - 3.2.7.4. Ο Ναός της Ευαγγελίστριας
 - 3.2.8. Το παλιό Δημαρχείο-Δημοτική Βιβλιοθήκη –Ιστορικό Αρχείο Λαυρίου - Κέντρο Εξυπηρέτησης Πολιτών του Δήμου Λαυρεωτικής- Γραφεία του Νομικού Προσώπου του Δήμου με την επωνυμία «Θορικός».
 - 3.2.9. Το κτήριο του Συλλόγου των Φιλομούσων -Πολιτιστικό Κέντρο του Δήμου.

3.2.10. Γλυπτική σύνθεση αφιερωμένη στους μεταλλωρύχους του Λαυρίου

3.2.11. Το Α' Δημοτικό Σχολείο

3.2.12. Η αγορά (Τα ψαράδικα)

3.2.13. Το «Μέγα Ξενοδοχείο, η Ευρώπη» -κατοπινό ξενοδοχείο «Belle Epoque»-σημερινό ιδιόκτητο κτήριο.

3.2.14. Το Μνημείο (Ανδριάντας) του Ιωάννη Βαπτιστή Σερπιέρη (I.B. Serpieri 1832-1897).

3.2.15. Κεντρική αποθήκη Πλυντηρίου της Ε.Μ.Ε.Λ-Ερείπια Μεγάλου Ατμήλατου Μεταλλοπλύσιου της Ελληνικής Εταιρείας.

3.2.16. Ορυκτολογικό Μουσείο

3.2.17. Αρχαιολογικό Μουσείο

3.3. Ενότητα Λιμανιού

3.3.1 Διοικητήριο της Εταιρείας Μεταλλουργείων Λαυρίου- Το πρώτο κτήριο του Νεότερου Λαυρίου-Σημερινό Δημαρχείο.

3.3.2. «Οι σωροί των Σκωριών»

3.3.3. Βάση Καμινάδων και Καπναγωγός.

3.3.4. Κάμιнос Πύρωσης μεταλλευμάτων Καλαμίνας.

3.3.5. Το Λιμάνι του Λαυρίου και οι σκάλες του.

3.3.5.1. Η λίθινη σκάλα και η προβλήτα της Ελληνικής Εταιρείας.

3.3.5.2. Η Γαλλική Σκάλα και πίσω ακριβώς τα ερείπια των αποθηκών της Γαλλικής Εταιρείας στο λιμάνι του Λαυρίου. (Ακολουθεί ανάλυση στο Έβδομο Κεφάλαιο ως παράδειγμα της Εφαρμογής).

3.3.6. Το Συγκρότημα του Μηχανουργείου της Ε. Ε .Μ .Λ

3.3.7. Το κτήριο με το ρολόι

3.3.8. Το κτήριο του Τελωνείου (σημερινό Λιμεναρχείο –Τελωνείο)

3.3.9. Οικία Ιωάννη Βαπτιστή Σερπιέρη- Ανδρέα Κορδέλλα -παλιότερα ΙΚΑ Λαυρίου- σήμερα ιδιόκτητο κτήριο.

3.3.10. Ο Ξενώνας της Ελληνικής Εταιρείας-Τα σημερινά γραφεία της αστυνομίας πολιτικών προσφύγων.

3.3.11. Το Ηρώο του Λαυρίου

3.3.12. Ο Αττικός Σιδηρόδρομος και τα τοπικά δίκτυα.

3.3.13. Τα κτήρια του Αττικού Σιδηροδρόμου

3.3.13.1. Ο Σταθμός του Αττικού Σιδηροδρόμου

3.3.13.2. Οικία Αρχιεργάτη των Σιδηροδρόμων

3.3.13.3. Ο Ξενώνας των σιδηροδρομικών υπαλλήλων

3.3.13.4. Το καφενείο του σιδηροδρομικού σταθμού

3.3.13.5. Το αμαξοστάσιο – η ρεμίζα

3.3.13.6. Σταθμός του Θορικού (στη Βόρεια Είσοδο της πόλης)

3.4. Περιοχή Λαυρίου : Ο Κυπριανός

3.4.1. Ο Οικισμός του Κυπριανού

3.4.2. Ο Κυπριανός, ενταγμένος στην ιστορία της εργατικής κατοικίας του 19^{ου} αιώνα.

3.4.3. Οι Εγκαταστάσεις του βιομηχανικού συγκροτήματος της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου -νυν ΤΗΠΑ. Λίγα λόγια για το μέλλον των κτηρίων.

3.4.3.1. Η νέα ιστορική πραγματικότητα για το χώρο και για το Λαύριο γενικότερα.

3.4.3.2. Η γένεση ενός αρκετά φιλόδοξου σχεδίου.

3.4.3.3. Το ιστορικό της κήρυξης του χώρου ως διατηρητέου μνημείου.

3.4.3.4. Συνοπτική αναφορά στο σχεδιασμό του χώρου από το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.

3.4.3.5. Η Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου (1875- 1981) και η εξέλιξη των κτηριακών εγκαταστάσεων στην περιοχή του Κυπριανού.

- Α' Περίοδος 1876-1905
- Β' Περίοδος 1905-1930
- Γ' Περίοδος 1930- 1989
- Δ' Περίοδος : 1989- 1992 Μεταβατική περίοδος – Το πέρασμα από τη Γαλλική Εταιρεία στο Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, μέσα από την αποκατάσταση και την αναστήλωση των παλαιών βιομηχανικών κτηρίων

3.4.4. Η Καμινάδα της Γαλλικής Εταιρείας. (Ακολουθεί ανάλυση στο Πέμπτο Κεφάλαιο).

3.4.5. Στοά Κυπριανού.(Ακολουθεί ανάλυση στο Πέμπτο Κεφάλαιο).

3.4.6. Η καθολική εκκλησία της Αγίας Βαρβάρας και το υπόστεγο τρένων. (Γίνεται σχετική αναφορά στο τμήμα όπου περιγράφονται οι εκκλησίες της πόλης του Λαυρίου.)

3.4.7. Το συγκρότημα των Αποθηκών επί της Εθνικής Οδού Αθηνών –Λαυρίου. Απέναντι από το Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο- στην είσοδο της πόλης του Λαυρίου.

3.4.8. Το κτήριο της Φιλαρμονικής της Γαλλικής Εταιρείας με την επωνυμία «ΕΥΤΕΡΠΗ»

3.4.9.«Περιβολάκια» - Το άλσος με τους Φοίνικες.

3.5. Σημαντικές μεταλλευτικές και μη περιοχές εκτός της πόλης του Λαυρίου.

3.5.1. Γενικά

3.5.2. (Καμάριζα Πλάκα, Σούριζα) .(Ακολουθεί ανάλυση στο Πέμπτο Κεφάλαιο).

3.5.3. Θορικός

3.5.3.1. Μύθος και πραγματικότητα

3.5.3.2. Το τοπωνύμιο «Θορικός»

3.5.3.3. Ο οικισμός του αρχαίου Θορικού.

3.5.3.4. Το αρχαίο Θέατρο

3.5.3.5. Η αρχαία μεταλλευτική στοά. (Ακολουθεί ανάλυση στο Πέμπτο Κεφάλαιο).

3.5.3.6. Ο Ναός της Δήμητρας και της Κόρης.

3.5.3.7. Το λιμάνι του αρχαίου Θορικού, όμορες περιοχές και οικισμοί .

3.5.3.8. Συνοπτική αναφορά των μεταλλευτικών εγκαταστάσεων του Θορικού. Ακολουθεί ανάλυση στο Πέμπτο Κεφάλαιο).

3.5.3.9. Η επίσκεψη του Ανδρέα Κορδέλλα στο Θορικό.

3.5.4. Σούνιο

3.5.4.1. Το Τοπωνύμιο Σούνιο.

3.5.4.2. Το Σούνιο και η σύνδεσή του με τη μυθολογία.

3.5.4.3. Η λατρεία των θεοτήτων και η δημιουργία των ιερών τους στους δύο λόφους του ακρωτηρίου του Σουνίου.

3.5.4.4. Ο Ναός της Σουνιάδας Αθηνάς

3.5.4.5. Ναός αφιερωμένος στην Άρτεμη.

3.5.4.6. Συνοπτική περιγραφή του πολυγωνικού τείχους-φρουρίου του ακρωτηρίου του Σουνίου.

3.5.4.7. Το ηρώον του Φρόντι

- 3.5.4.8. Ο Ναός του Ποσειδώνα.
- 3.5.4.9. Η αξία των ιερών και τα αναθήματα.
- 3.5.4.10. Τα νεκροταφεία, οι μεταλλουργικές εγκαταστάσεις και οι οικισμοί του Σουνίου. (Ακολουθεί ανάλυση στο Πέμπτο Κεφάλαιο).

3.5.5. Λιμάνι Πασά

3.5.6. Πουνταζέζα – Γαϊδουρόμαντρα (αρχαία Πάνορμος). (Ακολουθεί ανάλυση στο Πέμπτο Κεφάλαιο).

3.5.7. Εθνικός Δρυμός Σουνίου

3.5.7.1. Ανασκαφές και ευρήματα από τις αρχαίες μεταλλευτικές εγκαταστάσεις στην περιοχή του Εθνικού Δρυμού. (Ακολουθεί ανάλυση στο Πέμπτο Κεφάλαιο)

3.5.8. Μακρόνησος

3.5.8.1. Το άγαλμα της γυναίκας, μάνας, αδελφής, συζύγου, μνηστής του μακρονησιώτη κρατούμενου.

Κεφάλαιο Τρίτο: Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου σ. 198-310

A. ΜΕΡΟΣ

1. Σύντομη ιστορική παρουσίαση του Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου (ΤΠΠΑ). Ο ρόλος του ως παράδειγμα για την αξιοποίηση των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου και η σχέση του με την πόλη .

1.1. Γενικά

1.2. Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου (ΤΠΠΑ) ως δεδομένο-παράδειγμα για την αξιοποίηση των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου.

1.3. Ιστορική παρουσίαση της πορείας μετεξέλιξης του χώρου από μεταλλευτικό-μεταλλουργικό συγκρότημα της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου (ΓΕΜΛ) σε Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου (ΤΠΠΑ).

1.3.1. Γενικά

1.3.2. Συνοπτική παρουσίαση της ιστορίας της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου.

1.3.3. Η περίοδος της βιομηχανικής κρίσης.

1.3. 4. Η ιδέα της γένεσης του ΤΠΠΑ.

1.4. Η πόλη του Λαυρίου και το ΤΠΠΑ.

1.5. Η ανάπτυξη του ΤΠΠΑ σε συνάρτηση με το δυναμικό και τις προοπτικές της πόλης και της ευρύτερης περιοχής.

1.6. Πολεοδομική συγκρότηση του Λαυρίου και συνδέσεις με το χώρο του Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου. Δυνατότητες ένταξης του ΤΠΠΑ στον ιστορικό και λειτουργικό ιστό της πόλης.

1.6.1. Λειτουργικές συνδέσεις του ΤΠΠΑ με τη συνοικία του Κυπριανού.

1.6.2. Λειτουργικές συνδέσεις του ΤΠΠΑ με το κέντρο της πόλης.

B. ΜΕΡΟΣ

2. Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου: Ο σχεδιασμός και η πορεία του, τα οφέλη και οι στόχοι του.

2.1 Γενικά

- 2.2. Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου (ΤΠΠΑ).
- 2.3. Η λειτουργία του ΤΠΠΑ.
- 2.4. Οι αρχές λειτουργίας του ΤΠΠΑ.
- 2.5. Ο σχεδιασμός της πορείας του ΤΠΠΑ.
- 2.6. Οι άξονες ανάπτυξης του ΤΠΠΑ.
- 2.7. Η βιωσιμότητα και η επιτυχία του ΤΠΠΑ.
- 2.8. Οι στόχοι του ΤΠΠΑ.

Γ. ΜΕΡΟΣ

3. Τα κτήρια, η πορεία των έργων, οι νέες χρήσεις και οι νέες εταιρείες εντός του ΤΠΠΑ.

3.1. Γενικά

3.2. Παρουσίαση και περιγραφή του χώρου και των κτηρίων της πρώην Γαλλικής Εταιρείας-νυν Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου.

3.3. Νέες χρήσεις στο ΤΠΠΑ.

3.4. Η πορεία των έργων αποκατάστασης στο χώρο του ΤΠΠΑ και η προτεινόμενη αξιοποίηση των υπολοίπων τμημάτων του χώρου.

3.4.1. α. Φάση αποκατάστασης (Κτήρια)

3.4.2. β. Φάση αποκατάστασης (Εξυγίανση Εδαφών –Περιβάλλον)

3.4.3. γ. Δ' ΚΠΣ αποκατάσταση κτηρίου «Κονοφάγου».

3.5. Οι εταιρείες εντός του ΤΠΠΑ. Η συνέχεια μέσα στους αιώνες και στην ιστορία.

Δ. ΜΕΡΟΣ

4. Ο πολιτιστικός και εκπαιδευτικός χαρακτήρας του ΤΠΠΑ.

4.1. Γενικά

4.2. Προτάσεις για την επίτευξη του πολιτιστικού και εκπαιδευτικού χαρακτήρα του Πάρκου.

4.3. Η συνέχεια της «καινοτομίας» στην πόλη του Λαυρίου: Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο, ως ένας ζωντανός ερευνητικός πολιτιστικός και εκπαιδευτικός πόλος εθνικής και διεθνούς εμβέλειας.

Κεφάλαιο Τέταρτο : Βιομηχανική Αρχαιολογία.....σ.311-358

1. Γενικά

2. Η έννοια της Βιομηχανικής Αρχαιολογίας και συνοπτική αναδρομή στην ιστορία της.

Η Βιομηχανική Αρχαιολογία και το Λαύριο.

3. Η συμβολή της Βιομηχανικής Αρχαιολογίας μέσα από την επιστημονική ανάλυση του υπό μελέτη αντικειμένου.

4. Η Βιομηχανική Κληρονομιά και η ανάγκη διάσωσης και διατήρησής της μέσα στους αιώνες.

4.1. Παραδείγματα διάσωσης, αποκατάστασης και επαναχρησιμοποίησης βιομηχανικών χώρων στο εξωτερικό.

4.2. Παραδείγματα διάσωσης, αποκατάστασης και επαναχρησιμοποίησης βιομηχανικών χώρων στην Ελλάδα.

4.3. Το μοντέλο αποκατάστασης και αξιοποίησης των τεχνικών μνημείων της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου. Χαρακτηριστικό παράδειγμα διάσωσης της βιομηχανικής κληρονομιάς.

5. Βασικές θεωρητικές έννοιες σε άμεση συνάρτηση με τη μέθοδο έρευνας της Βιομηχανικής Αρχαιολογίας(Ιστορία-Παράδοση). Η χρήση τους και η κατάλληλη εφαρμογή τους, με στόχο την ανάδειξη των βιομηχανικών- τεχνικών μνημείων.

5.1. Ιστορία

5.2 Παράδοση

6. Το μνημείο και το βιομηχανικό-τεχνικό μνημείο.

6.1. Το μνημείο

6.2 Το βιομηχανικό –τεχνικό Μνημείο.

7. Η Βιομηχανική Αρχαιολογία ως βασική μέθοδος-εργαλείο έρευνας.

8. Τα τεχνικά μνημεία του Λαυρίου και η δυνατότητα αξιοποίησής τους. Το θέμα της Διατριβής.

9.Εφαρμογή της μεθόδου στην περίπτωση του τεχνικού μνημείου της «Γαλλικής Σκάλας»: Το ενάλιο συγκρότημα της Γαλλικής Εταιρείας: Η Γαλλική Σκάλα και τα ερείπια των αποθηκών.

Κεφάλαιο Πέμπτο: Καταγραφή Τεχνικών Μνημείων στη Λαυρεωτική.....σ. 359-448

1. Γενικά

A. ΜΕΡΟΣ

2. Τα τεχνικά Μνημεία εντός της περιοχής του Λαυρίου.

2.1. Γενικά

2.2. Το Μεγάλο Ατμήλατο Μεταλλοπλύσιο της Ελληνικής Εταιρείας Μεταλλουργείων Λαυρίου,(Κεντρική αποθήκη Πλυντηρίου της Ε.Ε.Μ.Α. Ερείπια Μεγάλου Ατμήλατου Μεταλλοπλύσιου της Ελληνικής Εταιρείας).

2.3. «Οι σωροί των Σκωριών» .

2.4. Κάμινος Πύρωσης μεταλλευμάτων Καλαμίνας.

2.4.1.Οι διάφοροι τύποι καμίνων

φρύξης- κάμινοι πύρωσης της καλαμίνας (γενικά).

2.4.2. Οι κάμινοι ανάτηξης των σκωριών (γενικά)

2.5. Βάση Καμινάδων και Καπναγωγός

2.6. Το Λιμάνι του Λαυρίου και οι σκάλες του.

2.6.1.Η λίθινη σκάλα και η προβλήτα της Ελληνικής Εταιρείας.

2.6.2.Το ενάλιο συγκρότημα της Γαλλικής Σκάλας και των Αποθηκών.

2.7.Το Συγκρότημα του Μηχανουργείου της Ε. Ε. Μ. Α

(στα δυτικά του λιμανιού).

2.8. Το κτήριο με το Ρολόι

2.9. Η Καμινάδα της Γαλλικής Εταιρείας.

2.10. Στοά Κυπριανού

2.10.1. Οι στοές (γενικά)

B. ΜΕΡΟΣ

3. Τεχνικά Μνημεία και Μεταλλευτικές Περιοχές εκτός Λαυρίου.

3.1. Γενικά

3.2. Τα μεταλλευτικά φρέατα και η σημασία τους

3.3. Ο ρόλος και η σημασία των τοπωνυμίων για την εξεύρεση και οριοθέτηση παλαιών μεταλλευτικών χώρων (μεταλλεία, φρέατα, εργοτάξια, εργοστάσια) στην περιοχή της Λαυρεωτικής.

3.4. Καμάριζα (Αγ. Κωνσταντίνος)

3.4.1. Καμάριζα: το σημαντικότερο εξορυκτικό κέντρο των αρχαίων και των νεότερων μεταλλευτών.

3.4.2. Σημαντικά φρέατα και σπουδαία μεταλλευτικά έργα της Καμάριζας.

3.4.2.1. Μεταλλευτικό Φρέαρ «J. B Serpieri» ή Φρέαρ Σερπιέρη Νο 1 .

3.4.2.2. Φρέαρ Ιωάννης Βαπτιστής ή J. Baptiste.

3.4.2.3. Φρέαρ Ιάριον-Μπερζέκος

3.4.2.4. Μεταλλείο «Ανδρέας» Οδός Εργαστηρίων και Καμαρίζης

3.4.2.5. Το κτήριο του θυρωρείου της ΓΕΜΑ στην κύρια στοά καθόδου.

3.5. Συντερίνα

3.5.1. Φρέατα της περιοχής της Συντερίνας

3.6. 3^ο Χιλιόμετρο

3.6.1. Φρέατα της περιοχής του 3^ο Χιλιόμετρου.

3.7. Περιοχή Isabelle

3.7.1. Φρέατα της περιοχής Isabelle

3.8. Πουσιπέλια Καμάριζας

3.9. Πλάκα

3.9.1. Φρέατα στην Πλάκα

3.9.1.1. Βίλλια

3.9.1.2. Φρέατα περιοχής Διψελίζα

3.9.1.3. Φρέατα περιοχής των Σκλιβών.

3.9.2. Μεταλλείο Σιδήρου

3.9.3. Φρέαρ «Βορρά»

3.10. Σούριζα

3.11. Εθνικός Δρυμός Σουνίου

3.11.1. Ανασκαφές και ευρήματα, από τις αρχαίες μεταλλευτικές εγκαταστάσεις στην περιοχή του Εθνικού Δρυμού.

3.12. Λιμάνι Πασά

3.13. Μπερτσέκο

3.14. Αγριλέζα

3.15. Σούνιο

3.15.1. Τα νεκροταφεία, οι μεταλλουργικές εγκαταστάσεις και οι οικισμοί του Σουνίου.

3.16. Πουνταζέζα – Γαϊδουρόμαντρα (αρχαία Πάνορμος)

3.17. Θορικός

3.17.1. Η αρχαία μεταλλευτική στοά

3.17.2. Συνοπτική αναφορά των μεταλλευτικών εγκαταστάσεων

του Θορικού.

3.18. Κερατέα (Οβριόκαστρο –Δασκαλιό)

3.18.1. Μεταλλευτικές και μεταλλουργικές εγκαταστάσεις

στην περιοχή Δαρδέζα-Δασκαλιό

3.18.1.1.Κάμινοι πύρωσης σιδηρομαγναλιούχων μεταλλευμάτων.

3..18.1.2.Διάφορα οικοδομήματα

3..18.1.3.Το μεγάλο μεταλλείο του Δασκαλιού

3. 18.2.Η Εκκλησία του Αγίου Ιωάννη

3..18.3.Ο σταθμός του Δασκαλιού

3.19. Κερατέα (Αρύ)

Κεφάλαιο Έκτο: Η Μέθοδος: οι δυνατότητες των τεχνικών μνημείων.....σ. 449-558

1. Γενικά

2. Τα δεδομένα

2.1. Το αντικείμενο

2.3. Η αναφορά στο θέμα.

3. Το ευρύτερο πλαίσιο του θέματος: τεχνολογία (ορισμός, η σύνδεση με το θέμα και η σκοπιμότητα της αξιοποίησης των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου).

3.1. Ορισμός της τεχνολογίας

3.2. Τα βασικά χαρακτηριστικά της τεχνολογίας.

4. Η επιλογή της φαινομενολογικής περιγραφής.

4.1. Γενικά

4.2. Δομικά χαρακτηριστικά

4.3. Τι παρέχει η φαινομενολογική περιγραφή.

4.4. Η φαινομενολογική περιγραφή

i. Απλή εμπειρία. Ερμηνευση κατωφλίου.

ii. Κατηγορική ή θεματική εποπτεία

iii. Νόημα, εννόημα

iv. Πράγμα και αντικείμενο. Τεχνικό αντικείμενο.

4.5. Οι λειτουργίες έκφρασης και ένδειξης

5. Η εφαρμογή της μεθόδου

5.1. Αφετηριακές υποθέσεις

i. Η πρώτη αφετηριακή υπόθεση αφορά στους στόχους της έρευνας.

ii. Η δεύτερη αφετηριακή υπόθεση αφορά στην αυτοπρόσωπη παρουσία του μνημείου.

iii. Η τρίτη αφετηριακή υπόθεση αφορά στον τρόπο που διενεργείται η φαινομενολογική περιγραφή.

5.2. Εποπτεία - Επίπεδα εποπτείας

5.3. Τεχνικά αντικείμενα

5.4. Και πάλι το ερώτημα για το ενδιαφέρον των εγκαταστάσεων της ΓΕΜΑ .

Ο πρώτος λόγος

Ο δεύτερος λόγος

6. Πρώτο επίπεδο εποπτείας

6.1. Γενικά

Η φαινομενολογική περιγραφή ως πρακτική προσέγγισης των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου.

6.2. Αντίληψη. Απλή εμπειρία – ερμηνευση.

6.3. Κατηγορική εποπτεία

i. Οι εγκαταστάσεις της ΓΕΜΑ, ως τεχνικό αντικείμενο συνόλου λειτουργιών.

i.α. Το διάγραμμα ροής

i.β. Το θέμα της τροφοδοσίας. Τα μεταλλεύματα της Λαυρεωτικής. Η σκοπιμότητα εμπλουτισμού.

i.γ. Το θέμα του προϊόντος. Παραγωγή μεταλλικού αργυρούχου μολύβδου.

i.δ. Τα τέσσερα βασικά στάδια της διαδικασίας

Εμπλουτισμός - επίπλευση

Συσσωμάτωση - φρύξη

Αναγωγική τήξη - καθαρισμός

i.ε. Παρατηρήσεις επί των υπηρεσιών και της διάταξης των έργων.

Σχεδιαστήριο

Μηχανουργείο

Διάταξη των εγκαταστάσεων

ii. Το νόημα και η εξέλιξη των εγκαταστάσεων.

- Η περίπτωση του τεχνικού αντικειμένου ως ατομικής ενότητας.
- Η περίπτωση του τεχνικού αντικειμένου ως συνόλου.
- Οι λειτουργίες προετοιμασίας του μεταλλεύματος. Η διπλή σειρά.
 - *Το πρώτο μέρος*
 - *Το δεύτερο μέρος*

iii. Η ουσία του φαινομένου

Φυσικό και τεχνικό αντικείμενο

Η διαχρονική διάσταση του τεχνικού αντικειμένου

Το ερώτημα είναι ποιοί είναι οι λόγοι αυτής της σύγκλισης.

7. Δεύτερο επίπεδο εποπτείας.

7.1. Γενικά

7.2. Περιγραφή του φαινομένου. Ερμηνευση

7.3. Κατηγορική εποπτεία

i. Η κάμινος της ΓΕΜΑ ως ενότητα της εμπειρίας - μηχανήμα

- Η τροφοδοσία της καμίνου
- Η διαδικασία αναγωγικής τήξης (1η Σειρά).
- Η διαδικασία αναγωγικής τήξης, όπως πραγματοποιείται στο εσωτερικό της καμίνου (2η Σειρά)

ii. Η διάταξη και η εξέλιξη της καμίνου.

Η διπλή σειρά. Αιτιότητα και μηχανισμός ελέγχου. Δυνατότητες υπολογισμών.

- Η διαχρονική εξέλιξη της καμίνου.

Η πορεία από το αφηρημένο στο συγκεκριμένο.

Ποιοί είναι οι λόγοι αυτής της κίνησης. Οι λόγοι της σύγκλισης.

Η απόλυτη αρχή μιας τεχνικής γενεαλογίας.

7.4. Επί της ουσίας του τεχνικού αντικειμένου.

Κεφάλαιο Έβδομο: Η εφαρμογή της Μεθόδου. Συστηματοποίηση των ευρημάτων σ.559-587

1. Γενικά

1.1. Το περιεχόμενο του κεφαλαίου.

1.2. Το αντικείμενο της διατριβής. Στόχος - Επιδιώξεις – Ουσία.

1.3. Έρευνα. Βιομηχανική αρχαιολογία. Φαινομενολογική περιγραφή.

1. 4. Για ποιο λόγο ο στόχος αυτός. Γιατί να γίνει γνωστό το ήδη δοσμένο και γνωστό.

Το προβλεπόμενο

Απρόβλεπτο

Σύνοψη

2. Τί συμβαίνει με την τεχνολογία;

3. Το αίτημα της απόδοσης.

4. Συστηματοποίηση των ευρημάτων.

4.1. Έκφραση - ένδειξη

4.2. Λειτουργίες της έκφρασης και της ένδειξης

5. Τί μπορούμε να αντλήσουμε από το τεχνικό μνημείο.

5.1. Εκπαίδευση.

5.2. Οικείωση με την τεχνολογία

- *Σχετικά με την ουσία της τεχνολογίας. Πώς συμβάλει αυτή η γνώση;*
- *Ενεργοποίηση των γνώσεων.*
- *Οι ποιότητες των εργαζομένων.*
- *Η άλλη όψη των πραγμάτων. Οι εντυπώσεις του επισκέπτη.*

6. Το συμπέρασμα. Η πρόταση

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Παραρτήματα Πρώτου Κεφαλαίου.....σ. 588-643

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι. Ι.

Έντυπες πηγές, επιστημονικές ανακοινώσεις, δημοσιεύσεις, μελέτες, βιβλιογραφικά δεδομένα, σχετικά με το μεταλλευτικό-μεταλλουργικό Λαύριο.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι. ΙΙ.

Επιγραμματική- Χρονολογική (1957-2003) Παρουσίαση Φύλλων Εφημερίδας της Κυβέρνησης (ΦΕΚ) που αφορούν στα μνημεία και στην πόλη του Λαυρίου.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι. ΙΙΙ.

Α.Συμπεράσματα Συνεντεύξεων που αφορούν στα Τεχνικά Μνημεία της Λαυρεωτικής
Β.Ερωτηματολόγια συνεντεύξεων μονίμων και μη μονίμων κατοίκων της Λαυρεωτικής
Γ.Κατάλογος ερωτώμενων προσώπων
Δ.Ενδεικτικές παρουσιάσεις συνεντεύξεων.

Παραρτήματα Δευτέρου Κεφαλαίουσ.644-660

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ. Ι

Διοικητική Εξέλιξη του Δήμου Λαυρίου

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ. ΙΙ

Η Πορεία προς τη δημιουργία του Λαυρεωτικού Ζητήματος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ. ΙΙΙ

Συμπεράσματα από την έρευνα της Ορίσιον που πραγματοποιήθηκε στο Λαύριο, το 2002.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II. IV

Οι τύποι κατοικιών που κυριαρχούν στην πόλη του Λαυρίου

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II. V

Αναλυτική παρουσίαση της εκκλησίας της Αγίας Παρασκευής

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II. VI

I. Συνοπτική ιστορική αναδρομή της «Ανώνυμου Κεραμευτικής Εταιρείας Λαυρίου» Α. Κ. Ε. Λ (1940-1957).

II. « Το Μουσείο Κεραμικής ΑΚΕΛ-Πάνος Βαλσαμάκης»

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II. VII

Αναλυτική παρουσίαση του ηρώου της πόλης.

Παραρτήματα Τρίτου Κεφαλαίου.....σ.661-745

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III. I

Προτάσεις για την αξιοποίηση του χώρου(κτήρια και εγκαταστάσεις της πρώην ΓΕΜΛ-νυν ΤΠΠΛ), οι οποίες είχαν υποβληθεί στο παρελθόν.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III. II

Περιληπτικό Ιστορικό των εξελίξεων και των αναμφισβήτητων κρίσιμων σταθμών της ιστορίας του Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου.(Χρονολόγιο ενεργειών από 31.7.1977 έως 7.5.1995 για τη μετεξέλιξη του συγκροτήματος και τη δημιουργία του ΤΠΠΛ).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III. III

Συνοπτική παρουσίαση τεχνολογικών πάρκων διεθνώς.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III. IV

Η τυπολογία των Μουσείων και η ανάγκη ίδρυσης ΜΜΜΛ εντός του ΤΠΠΛ.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III. V

Συνοπτική παρουσίαση των κτηρίων του ΤΠΠΛ και των δραστηριοτήτων που έχουν αναπτύξει.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III. VI

Ερωτηματολόγια που τέθηκαν (υπό τη μορφή συνεντεύξεων) στους επικεφαλής των εταιρειών που δραστηριοποιήθηκαν και δραστηριοποιούνται στο ΤΠΠΛ με στόχο τη συλλογή συμπερασμάτων σχετικά με τους λόγους που ώθησαν τους ιδύνοντες των εταιρειών στην επιλογή του ΤΠΠΛ για την εγκατάσταση των εταιρειών τους.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III. VII

Οι πολιτιστικές δραστηριότητες εντός του ΤΠΠΛ από το 1999 έως το 2010.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III. VIII

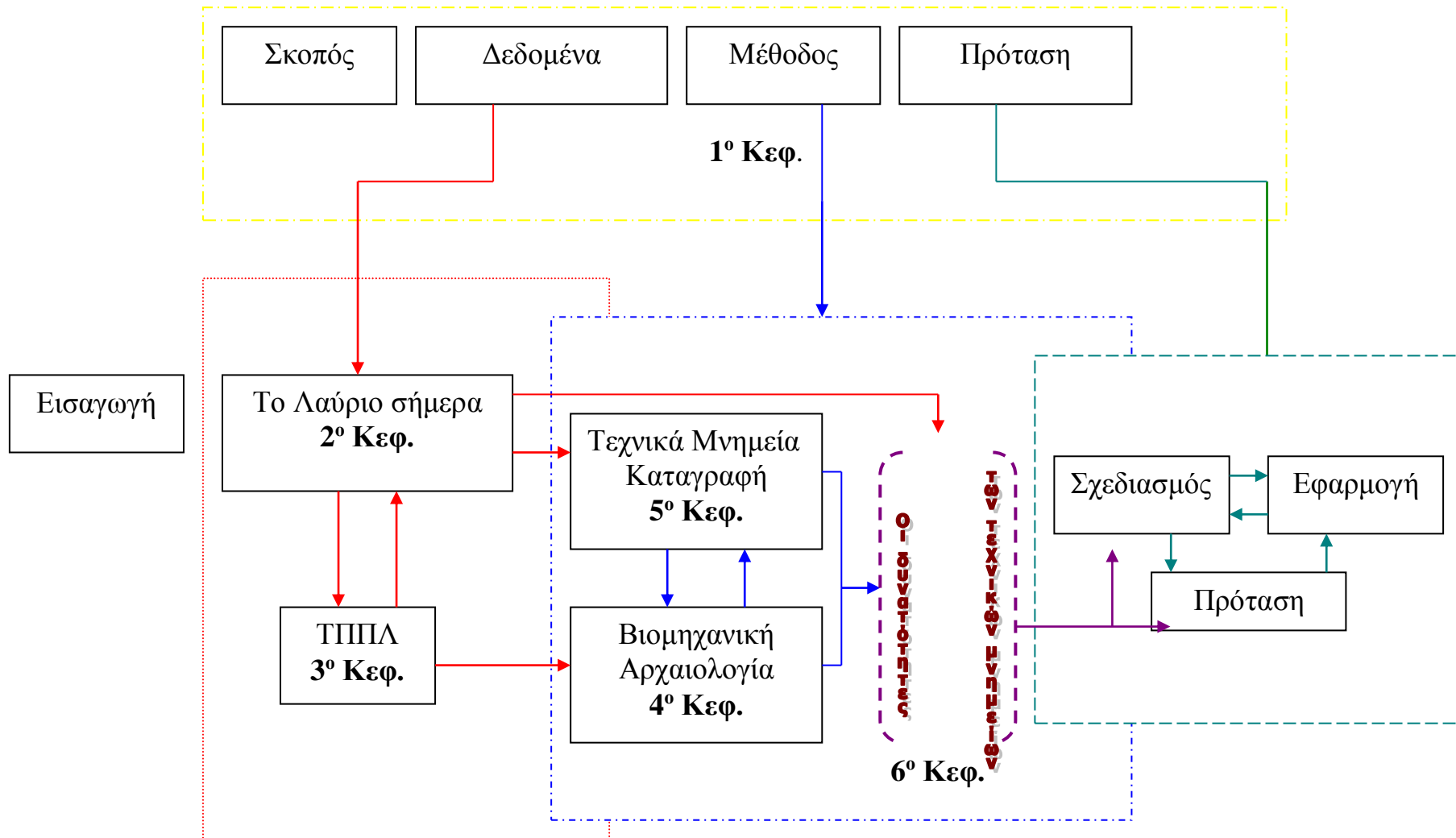
Ανάπτυξη προτάσεων για την επίτευξη του πολιτιστικού και εκπαιδευτικού χαρακτήρα του Πάρκου.

Παραρτήματα Τετάρτου Κεφαλαίουσ.746-762

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV. I

Διεθνής Εμπειρία

Βιβλιογραφίασ.763-800



Διάγραμμα ροής της εργασίας

Διάγραμμα ροής της εργασίας

Πρόλογος

Γέννημα - θρέμμα Λαυριώτισσα, για τέσσερα μόλις, χρόνια, έφυγα από την αγαπημένη μου πόλη το Λαύριο, πήρα την απαιτούμενη πανεπιστημιακή παιδεία και μόρφωση και ξαναπήρα το δρόμο της επιστροφής, βλέποντας τη ζωή, αλλά και την πόλη μου μ' ένα πνεύμα διαφορετικό, ίσως λίγο πιο επισταμένο και προσεκτικό, με στόχο να προσφέρω κάτι παραπάνω και εγώ με τη σειρά μου και να συμμετέχω με τον τρόπο μου στην πρόοδο, στην προβολή, στην αξιοποίηση και γιατί όχι στην ανάπτυξη αυτού του – από πολλές απόψεις- «πονεμένου τόπου».

Με αυτές τις σκέψεις και έχοντας σπουδάσει Ιστορία και Αρχαιολογία στη Φιλοσοφική Σχολή του Πανεπιστημίου των Ιωαννίνων, αναζητούσα να συνεχίσω τις σπουδές μου και παράλληλα να ασχοληθώ με την αγαπημένη μου πόλη.

Τελικά, οι συγκυρίες της ζωής, το 1994, δύο χρόνια μετά την αποφοίτησή μου από το Πανεπιστήμιο, με οδήγησαν στον Δήμο Λαυρεωτικής, ως Σύμβουλο επί των πολιτιστικών θεμάτων του τότε Δημάρχου. Από το σημείο αυτό ξεκινά μια νέα περίοδος για μένα, αφού μέσα από το Δήμο, ζω από κοντά τα όσα συμβαίνουν στην πόλη μου. Το κυριότερο, γνωρίζομαι με τον καθηγητή του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, τον κ. Κώστα Παναγόπουλο, ο οποίος αποτέλεσε την κύρια πηγή έμπνευσης και κυρίως ενθάρρυνσης για να ασχοληθώ και μέσα από τη διδακτορική μου διατριβή με ένα θέμα, το οποίο αποτελεί «κατάθεση ψυχής» για μένα, αφού αφορά στην πόλη μου και πιο συγκεκριμένα θέτει τη βάση για την αξιοποίηση και προβολή της.

Όλα αυτά τα χρόνια, μέσα από την εργασία μου στο Δήμο, αλλά και μέσα από την ενασχόλησή μου με τις πηγές, τις μαρτυρίες, προφορικές και γραπτές, μέσα από τα συγγράμματα και την εκτενή βιβλιογραφία, που μελέτησα, αλλά και τις προδιδακτορικές σπουδές που υλοποίησα στο ΕΜΠ¹, και πιο συγκεκριμένα στον τομέα της Μεταλλευτικής Οικονομίας, ήρθα πολύ κοντά και γνώρισα και μια άλλη πτυχή της πόλης του Λαυρίου, που ίσως μέχρι την ώρα που ξεκίνησα να γράφω, να μην τη γνώριζα, αλλά πάντως –είναι σίγουρο- ότι μέσα μου την επιθυμούσα πολύ και γιατί όχι την οραματιζόμουν έντονα.

Ο δρόμος, χωρίς επιστροφή, αναζητώντας την αξιοποίηση της πόλης, αναζητώντας, όπως ανέφερε χαρακτηριστικά στα συγγράμματά του ο αείμνηστος Κωνσταντίνος Κονοφάγος, το «Τέταρτο Λαύριο» είχε ήδη ξεκινήσει. Αυτό έγινε με τη γνωστή πρωτοβουλία του ΕΜΠ να ασχοληθεί με την αποκατάσταση των εγκαταστάσεων της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου και τη μετατροπή τους σε Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου. Καθηγητές και άλλα στελέχη του ιδρύματος, κυρίως από τις σχολές Μεταλλειολόγων -Μεταλλουργών και Αρχιτεκτόνων άρχισαν να ερευνούν και να μελετούν τις εν λόγω εγκαταστάσεις.

Οι συγκεκριμένοι καθηγητές με τη σκέψη τους και το ενδιαφέρον τους για τη μεγάλη αξία των τεχνικών μνημείων της πόλης, καθώς και η ανάγκη για αξιοποίηση και προβολή όλων των σχετικών μνημείων, τεχνικών, βιομηχανικών, ιστορικών και άλλων, που τόσο πολύ φαίνεται να έχει ανάγκη η πόλη και οι κάτοικοί της συνέβαλαν στη διαμόρφωση του θέματος της εργασίας που ανέλαβα να εκπονήσω και επιτυχώς να ολοκληρώσω.

Πολλές ευχαριστίες θα ήθελα να εκφράσω στον καθηγητή κ. Κώστα Παναγόπουλο, ο οποίος, ως επιβλέπων καθηγητής της διδακτορικής μου διατριβής, ενίσχυσε την προσπάθειά μου και μέσα από διαλογικές συζητήσεις και επίπονες και επίμονες αναλύσεις, οδήγούσε και προέκτεινε συνεχώς τις σκέψεις μου με στόχο μέσα

¹Βεβαίωση με αρ. πρωτ. 2177 του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου ολοκλήρωσης μεταπτυχιακών μαθημάτων διάρκειας ενός έτους, στο πλαίσιο προδιδακτορικών σπουδών ακαδημαϊκού έτους 1998-1999.

από τα εκατόν τριάντα χρόνια μεταλλείας του βιομηχανικού Λαυρίου, να διαφανεί η συνεχιζόμενη πορεία της πόλης. Κύριος στόχος ήταν διαμέσου των εγκαταστάσεων-τεχνικών μνημείων που υφίστανται διάσπαρτα σε αυτήν, των αναγκών της πόλης και των κατοίκων της, αλλά και των δυνατοτήτων που οι χώροι αυτοί διαθέτουν να διαφανεί, να αναδειχθεί και να αξιοποιηθεί ο τεχνικός πολιτισμός, ο πολιτιστικός και ιστορικός πλούτος του Λαυρίου. Επίσης, καθοριστική στην πορεία της συγγραφής της διδακτορικής μου διατριβής υπήρξε η παρουσία του καθηγητή του ΕΜΠ, κ. Δημήτρη Καλιαμπάκου, ο οποίος ήδη στα πρώτα βήματα των προδιδακτορικών σπουδών μου, στον τομέα της μεταλλευτικής οικονομίας, συνέβαλε τα μέγιστα προς την κατεύθυνση αυτή.

Επίσης, θερμά, θα ήθελα να ευχαριστήσω δύο ακόμη καθηγητές, μέλη της Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής της διατριβής μου, την καθηγήτρια του ΕΜΠ κ. Κωνσταντίνα Τσάιμου, η οποία με τις γνώσεις της και τις συνεχείς συμβουλές της στάθηκε αρωγός μου σε αυτήν την εργασία, καθώς και τον καθηγητή, κ. Γεώργιο Παναγιώτου, ο οποίος μου παρείχε κάθε είδους γνώση, προερχόμενη από τη βαθιά του εμπειρία στην επιστήμη της μεταλλευτικής, απαραίτητη για την εκπόνηση της συγκεκριμένης διατριβής.

Ακόμα, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον καθηγητή και Αντιπρύτανη Οικονομικών του ΕΜΠ, κ. Ιωάννη Πασπαλιάρη, την καθηγήτρια του ΕΜΠ, Ηλιάννα Χαλικιά, καθώς και τον αναπληρωτή καθηγητή του ΕΜΠ, κ. Δημήτριο Δαμίγο, οι οποίοι ως μέλη της Επταμελούς Εξεταστικής Επιτροπής με συνέδραμαν με τις πολύτιμες γνώσεις τους στην υλοποίηση της παρούσας εργασίας.

Ιδιαίτερη μνεία, θα ήθελα να κάνω σε δύο ξεχωριστούς καθηγητές του ΕΜΠ, τους αείμνηστους Ιωάννη Οικονομόπουλο και Αντώνη Φραγκίσκο -που δυστυχώς δεν βρίσκονται σήμερα στη ζωή- οι οποίοι από την πρώτη στιγμή αγκάλιασαν την προσπάθειά μου για την εκπόνηση της συγκεκριμένης εργασίας και με τη βαθιά τους γνώση επί του αντικειμένου, την πολύτιμη εμπειρία τους, αλλά κυρίως τη διάθεση για μετάδοση των ιδιαίτερα σημαντικών σκέψεων και απόψεών τους με συνέδραμαν, με συμβούλευσαν και με στήριξαν με τα λόγια και τα έργα τους.

Επίσης, θα ήθελα ιδιαίτερα να ευχαριστήσω δύο πολύ σημαντικούς ανθρώπους και αξιόλογους επιστήμονες, τον αείμνηστο Λουίζο Παρασκευαΐδη, καθώς και το Βασίλη Πρωτονοτάριο, οι οποίοι συνέβαλαν καθοριστικά με τις καίριες υποδείξεις τους, τις πολύτιμες γνώσεις τους και την αμέριστη επιμονή και υπομονή τους στην υλοποίηση αυτής της μελέτης, η οποία σίγουρα χωρίς τις δικές τους παρεμβάσεις δεν θα ήταν εφικτό να υλοποιηθεί..

Στο σημείο αυτό, επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους Δημάρχους του Λαυρίου, κ.κ Κ. Πόγκα, Σ. Παπασταυρόπουλο, Ι.Παρασκευή, Δ.Λουκά, Κ.Λεβαντή των οποίων πάντοτε είχα την αμέριστη συμπαράσταση στη συγγραφή της παρούσας διατριβής, καθώς και των συντοπιτών μου Κ. Μάνθο, Δ. Δράκο, Σ. Καλουπάκη, Ι. Ξεφτέρη, Ι.Μπαλόπητα Α.Κατιδάκη, Μ.Μαρκουλή, Δ.Μόρογλου, Χ.Συρίγο, Θ.Πιεράκο, Λ.Τατάκη, οι οποίοι προς εκπλήρωση της προσπάθειάς μου, μου παραχώρησαν φωτογραφικό και άλλο πολύτιμο υλικό .

Τέλος, δε θα μπορούσα να μην εκφράσω μέσα από τα βάθη της ψυχής μου ένα μεγάλο ευχαριστώ στην οικογένειά μου, στους γονείς μου που σήμερα δεν βρίσκονται στη ζωή και ο οποίοι, όμως, πάντοτε υπήρξαν συνοδοιπόροι μου σε αυτήν μου την προσπάθεια, ενθαρρύνοντάς με να συνεχίζω να αγωνίζομαι όχι μόνο για την υλοποίηση των εκπαιδευτικών και μορφωτικών μου στόχων, αλλά γενικότερα σε κάθε τομέα της ζωής μου και κυρίως το σύζυγό μου που συνεχώς με τα λόγια και τις πράξεις του, κυρίως δε, με την αμέριστη κατανόηση και αγάπη του με βοήθησε να ολοκληρώσω την προσπάθειά μου και να επιτύχω το στόχο μου.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το θέμα της συγκεκριμένης Διδακτορικής Διατριβής, φέρει τον τίτλο «**Αξιοποίηση παλαιών μεταλλευτικών χώρων στην περιοχή της Λαυρεωτικής**».

Σκοπός αυτής της εργασίας, πέρα από τη γενική διατύπωση για την προβολή και αξιοποίηση της πολιτιστικής κληρονομιάς και της βιομηχανικής ιστορίας αυτής της πόλης, είναι να θέσει τους στόχους για την όσο το δυνατόν μεγαλύτερη και καλύτερη ανάδειξη του μνημειακού πλούτου που υπάρχει στο Λαύριο. Παράλληλα να αναζητηθεί ποιο είναι το πραγματικό όφελος και ποιος ο σκοπός της καταγραφής και παρουσίασης των βιομηχανικών, τεχνικών και άλλων μνημείων, καθώς και της σκέψης για την αναστήλωση και αποκατάσταση κάποιων ή για τη δημιουργία διαφόρων μουσειακών χώρων, οι οποίοι θα προβάλουν και θα αναδείξουν με τον καλύτερο τρόπο τον χαρακτήρα του βιομηχανικού παρελθόντος. Ουσιαστικά, δηλαδή θα προσπαθήσουμε να αναζητήσουμε: τι είναι εκείνο που μια κοινωνία μπορεί να αντλήσει όταν αναδεικνύει τα ιστορικά, βιομηχανικά και τεχνικά της μνημεία.

Βασικός σκοπός τέτοιου είδους πρωτοβουλιών είναι η διάσωση και η αξιοποίηση σημαντικών, βιομηχανικών εγκαταστάσεων και κατασκευών του παρελθόντος, μηχανημάτων, αντικειμένων και έργων που καταρρέουν, ληηλατούνται και καταστρέφονται.

Γίνεται, λοιπόν, αντιληπτό από τις παραπάνω αναφορές και τα συναφή και σχετικά σχόλια, πως το πρόβλημα του Λαυρίου δεν είναι θέμα του παρελθόντος, αλλά ζήτημα του μέλλοντος. Το Λαύριο με τα βιομηχανικά κτήρια-μνημεία του παρελθόντος, την ιστορικότητα και «το βάθος» του χρόνου σε συνδυασμό με τις επιστήμες και τις τεχνολογίες που το οικοδόμησαν και το στήριξαν και πιο συγκεκριμένα τις τεχνολογίες της μεταλλευτικής και μεταλλουργικής δραστηριότητας, πρέπει να αποκρυπτογραφηθεί, έτσι ώστε να μπορέσει να ερμηνευτεί, να αναλυθεί και να ανασυγκροτηθεί δυναμικά σε σύστημα που να μπορεί να λειτουργήσει προς όφελος της πόλης.

Από τον τίτλο και μόνο της διατριβής προκύπτουν ορισμένα συγκεκριμένα και αφετηριακά ερωτήματα, τα οποία είχαν τεθεί, κατά την εποχή της ανάθεσης της εργασίας. Σήμερα, με την ολοκλήρωσή της, είναι σκόπιμο να επιχειρηθεί επανεξέταση των ερωτημάτων αυτών. Αξίζει τον κόπο να αποσαφηνιστούν οι αποφασιστικές λεπτομέρειες που συνδέονται με το θέμα της διατριβής και το περιεχόμενο ή το αντικείμενο της μεταλλευτικής οικονομίας, όπως διδάσκεται στη Σχολή Μεταλλειολόγων - Μεταλλουργών του ΕΜΠ.

Το πρώτο ερώτημα αφορά στους λόγους που οδήγησαν στην ανάθεση ενός τέτοιου θέματος. Ως γνωστό, κατά κύριο λόγο, η γνωστική περιοχή της μεταλλευτικής οικονομίας έχει αντικείμενο τον προσδιορισμό της αξίας και την εκτίμηση της σκοπιμότητας εκμετάλλευσης των κοιτασμάτων μιας περιοχής και το ρόλο της εκμετάλλευσης αυτής στην οικονομία της χώρας. Στο θέμα, όμως, της διατριβής γίνεται λόγος για το μνημειακό πλούτο της Λαυρεωτικής και όχι για τον ορυκτό πλούτο της. Εύλογο, επομένως, είναι το ερώτημα για το πως συνδέονται τα πράγματα, και πως εξηγείται η συνάφεια;

Όταν ένα μεταλλείο ή μια μεταλλουργία ή τελικά ένα πλήρες, μεταλλευτικό συγκρότημα λειτουργεί κανονικά, εξυπακούεται ότι εξυπηρετούνται ικανοποιητικά βασικοί οικονομικοί και λειτουργικοί στόχοι:

- Η οικονομική παραγωγή μεταλλευτικών και μεταλλουργικών προϊόντων από το κοίτασμα.
- Η αξιοπιστία του συστήματος παραγωγής².

Υπάρχει, δηλαδή, ένα σύστημα παραγωγής και οι στόχοι του. Το μέσο και ο σκοπός. Όταν το συγκρότημα αυτό κλείσει, όταν, δηλαδή, διακοπεί οριστικά η μεταλλευτική και μεταλλουργική δραστηριότητα, τότε δημιουργείται ριζική ανατροπή της κατάστασης. Διαπιστώνεται η απουσία χρήσης. Υπάρχει δηλαδή το μέσο, όχι, όμως, ο σκοπός.

Και το ερώτημα είναι τι γίνεται με το μέσο; Και αν κάτι πρέπει να γίνει, ποιος είναι ο αρμόδιος που μπορεί να απαντήσει; Ποιος διαθέτει τα εφόδια, τις γνώσεις, τις εμπειρίες ή τις δυνατότητες να αποκαλύψει ποιο είναι το ουσιαστικό περιεχόμενο της συγκεκριμένης κατάστασης πραγμάτων; ως κατάστασης πραγμάτων χωρίς χρήση. Κυρίως, μάλιστα, όταν πρόκειται, όπως στην προκειμένη περίπτωση, για ένα συγκεκριμένο εγκαταλελειμμένο, μεταλλευτικό-μεταλλουργικό συγκρότημα που έχασε το σκοπό για τον οποίο είχε κατασκευασθεί και λειτουργούσε.

Με άλλα λόγια, ποια η αξία του εγκαταλελειμμένου συγκροτήματος; Σε ποια βάση γνώσεων και με ποιους τρόπους μπορεί να αξιολογηθεί ως μέσο που δεν παράγει πλέον; Δηλαδή, το μεταλλείο και το εργοστάσιο που αποβάλλονται από το ευρύτερο σύστημα παραγωγής. Ή ακόμα οι εγκαταστάσεις, όταν πλέον έχουν τεθεί εκτός του πεδίου που δικαιολογεί το λόγο ύπαρξής τους. Όταν δηλαδή, το συγκεκριμένο σύστημα παραγωγής, γίνεται «απόβλητο». Και με την πάροδο του χρόνου πιθανότατα ερείπειο.

Γενικά, τα απόβλητα είναι πράγματα που έχουν χάσει τη χρησιμότητά τους. Διαθέτουν, όμως, την ιστορία της δημιουργίας τους και τη λογική της γέννησής τους αποτυπωμένα στο σώμα τους. Αυτό, ακριβώς, συμβαίνει και με τα εγκαταλελειμμένα μεταλλευτικά έργα και μεταλλουργεία.

Το ερώτημα, επομένως, για την αξία τους μετατοπίζεται στο πρόβλημα για το πώς μπορεί να γίνει η ανάγνωση αυτής της ιστορίας και η αποκάλυψη αυτής της λογικής.

Δεν υπάρχει αμφιβολία, ότι η προσέγγιση αυτού του προβλήματος μπορεί να γίνει με αναφορά στις γνώσεις και στους κώδικες³ που προσδιορίζονται από τα ευρύτατα, γνωστικά πεδία της μεταλλευτικής πρακτικής και μεταλλευτικής οικονομίας. Και ακόμη δεν υπάρχει αμφιβολία, ότι η αναφορά στα εν λόγω πεδία είναι απαραίτητη.

Η παρατήρηση αυτή απαντά, όσον αφορά στο Λαύριο, σε δύο κρίσιμα ερωτήματα:

- Πρώτον, στο ερώτημα για τις δυνατότητες της μεταλλευτικής οικονομίας να προσδιορίσει τι και πώς συνέβη η λειτουργική απαξίωση της μεταλλευτικής και μεταλλουργικής βιομηχανίας του Λαυρίου.
- Δεύτερον, στο ερώτημα για το πώς μπορεί να γίνει σήμερα αντιληπτή και κατανοητή η ουσία του περιεχομένου των απαξιωμένων εγκαταστάσεων· με άλλα λόγια πώς μπορεί να γίνει η σύλληψη της συγκεκριμένης κατάστασης πραγμάτων που αφορά στο νεότερο μεταλλευτικό και μεταλλουργικό Λαύριο.

² Το σύστημα στη συγκεκριμένη περίπτωση νοείται στην ευρεία του διάσταση (περιλαμβάνει την εξασφάλιση των αποθεμάτων, το λειτουργικό εκσυγχρονισμό, τις τεχνολογικές και διοικητικές καινοτομίες, τους κανονισμούς, τις νομοθεσίες, την ασφάλεια, τους κοινωνικούς, περιβαλλοντικούς παράγοντες και λοιπά).

³ Δηλαδή στη θεωρία, στις αρχές και στους κανόνες της μεταλλευτικής και μεταλλουργικής τεχνολογίας.

Κατ' αυτόν τον τρόπο γίνεται κατανοητή η ανάγκη εκτίμησης της όποιας αξίας των εν λόγω εγκαταστάσεων και προφανώς η συνάφεια του θέματος της διατριβής με το γνωστικό αντικείμενο της Μεταλλευτικής Οικονομίας.

Με αφετηρία τα πεδία αυτά, θα επιχειρήσουμε συστηματική και λεπτομερή εποπτεία των εγκαταλελειμμένων, μεταλλευτικών έργων και εγκαταλελειμμένων μεταλλουργείων του Λαυρίου.

Παραμένει, όμως, σε εκκρεμότητα, ακόμα και μετά τα παραπάνω, το ερώτημα για τη σκοπιμότητα της προσπάθειας. Για ποιο λόγο η διάσωση, η ερμηνεία και η αξιοποίηση των εγκαταστάσεων αυτών.

Το ερώτημα αυτό δεν είναι καινούργιο. Γενικά, η σκοπιμότητα διάσωσης, ερμηνείας και αποκατάστασης των τεχνικών μνημείων είναι η αφετηρία ίδρυσης του επιστημονικού κλάδου της «Βιομηχανικής Αρχαιολογίας». Το ενδιαφέρον για την οικονομική ιστορία, το βιομηχανικό παρελθόν έχει παγιωθεί ως συνθήκη ανάπτυξης και προοπτική ποιότητας ζωής για τις νέες κοινωνίες.

Αν, τώρα, λάβουμε υπόψη μας, τον όγκο και την ποιότητα των βιομηχανικών εγκαταστάσεων του Νεότερου Μεταλλευτικού και Μεταλλουργικού Λαυρίου και ιδιαίτερα τη σημασία και το ρόλο τους στην οικονομία του Νέου Ελληνικού Κράτους τότε η μελέτη, η ερμηνεία και η προσπάθεια αποκατάστασή τους γίνεται εμπειρία αυτογνωσίας, αφετηρία αναπτυξιακής προοπτικής και παρακαταθήκη νοήματος και για την περιοχή και για τη χώρα.

Στο σημείο αυτό, αξίζει να αναφερθούμε, στο μεγάλο έργο και στον επίσης ιδιαίτερο ρόλο που διαδραμάτισαν στην αναγνώριση και ανάδειξη των μνημείων του Λαυρίου καθηγητές του ΕΜΠ. Το έργο και η επιστημονική δραστηριότητα των ανθρώπων αυτών, πιστοποιεί τα όσα αναφέρθηκαν παραπάνω. Πρόκειται για τρεις αξιόλογες προσωπικότητες και ταυτόχρονα καθηγητές του ΕΜΠ, όπως ο αείμνηστος Κωνσταντίνος Κονοφάγος⁴, ο αείμνηστος Ιωάννης Οικονομόπουλος, και ο αείμνηστος Αντώνης Φραγκίσκος. Οι επιστήμονες αυτοί προσπάθησαν να αναδείξουν ο καθένας με το δικό του τρόπο το μεταλλευτικό- μεταλλουργικό Λαύριο⁵ και παράλληλα να δείξουν το δρόμο σε νεότερους επιστήμονες και ερευνητές⁶ για τις δυνατότητες αξιοποίησης των χώρων και εν γένει της πόλης⁷. Κατά κάποια έννοια, φιλοδοξία της συγκεκριμένης διατριβής είναι να αποτελέσει συνέχεια του έργου των σημαντικών αυτών προσωπικοτήτων του τομέα της μεταλλευτικής και μεταλλουργίας της χώρας.

Το Λαύριο αξίζει και πρέπει να πετύχει το στόχο αυτό και να ακολουθήσει τους αντίστοιχους προσανατολισμούς. Έτσι θα μπορέσει να διαμορφώσει τις

⁴Κωνσταντίνος Η. Κονοφάγος (1916-1989): Γεννήθηκε στην Πρέβεζα. Σπούδασε στην Ecole Centrale de Paris και στο ΕΜΠ. Διετέλεσε Αρχιμηχανικός της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου από το 1937-1955. Ήταν Καθηγητής του ΕΜΠ από το 1963 και Πρύτανης από το 1973-1974. Τέλος διετέλεσε και Υπουργός Βιομηχανίας και Ενέργειας από το 1974 έως το 1977. Πραγματοποίησε εκτεταμένες έρευνες και ανασκαφές για τα αρχαία μεταλλεία της Λαυρεωτικής.

⁵Παρατίθεται στο τέλος της διατριβής το Παράρτημα Ι.Ι, στο οποίο γίνεται αναλυτική παρουσίαση της εργογραφίας των αείμνηστων Κωνσταντίνου Κονοφάγου, Αντώνιου Φραγκίσκου και Ιωάννη Οικονομόπουλου για το μεταλλευτικό και μεταλλουργικό Λαύριο.

⁶Υπάρχουν αρκετοί και ιδιαίτερα σημαντικοί άνθρωποι, οι οποίοι ασχολήθηκαν με την πόλη του Λαυρίου, την ιστορία της και το μεταλλευτικό της πλούτο, ωστόσο στο σημείο αυτό κρίνεται σκόπιμη η ειδική αναφορά στους συγκεκριμένους αυτούς ανθρώπους. Στη συνέχεια και στο Παράρτημα Ι παρουσιάζεται με εκτενέστερο τρόπο η εργογραφία και άλλων επιστημόνων που εντρυφήσαν στην ιστορία και την ανάδειξη της πόλης.

⁷Στη συνέχεια του Παραρτήματος Ι.Ι, δίνεται η βιβλιογραφική παρουσίαση που αφορά στο μεταλλευτικό και μεταλλουργικό Λαύριο.

προϋποθέσεις για να γίνει ένα πολυσήμαντο «παναττικό» κέντρο πολιτιστικής προβολής και δημιουργίας. Ένα κέντρο μελέτης, έρευνας και ανάδειξης της βιομηχανικής ιστορίας που θα προσφέρει στον επισκέπτη ποιοτική ψυχαγωγία και παιδεία. Σκοπός μας είναι να καλλιεργήσουμε στον τόπο μας συνθήκες ανάπτυξης πολιτιστικής και κοινωνικής δράσης που θα καταστήσει και πάλι το όνομα του Λαυρίου συνεπώνυμο με τη δημιουργία.

Έχουμε ένα όραμα, το οποίο να μπορεί να προσανατολίζει τη μετεξέλιξη της Λαυρεωτικής σε κέντρο πολιτιστικής δημιουργίας, με υπερτοπικό χαρακτήρα και διεθνή εμβέλεια. Η συμβολή στην προσπάθεια αυτή είναι ο στόχος που θέτει η παρούσα εργασία.

Η Λαυρεωτική έχει από τη φύση και την ιστορία της τη δυνατότητα να αποτελέσει σημείο πολιτιστικής αναφοράς, να δημιουργήσει ρεύμα επισκεπτών απ' όλα τα μέρη της Ελλάδας, απ' όλο τον κόσμο, με προφανείς θετικές επιπτώσεις στην τοπική και εθνική οικονομία. Κατ' αυτόν τον τρόπο, θα μπορέσει να αποτελέσει έναν ενεργό χώρο πολιτιστικής δημιουργίας.

Αν κλείσουμε για λίγο τα μάτια μας και φανταστούμε τη γη της Λαυρεωτικής, τη διάσπαρτη με ποικίλα μνημεία, ως χώρο πολιτιστικού περιπάτου, αλλά και πολιτιστικής δημιουργίας, αν φανταστούμε αναστηλωμένο το αρχαίο θέατρο του Θορικού και ενοποιημένους τους αρχαιολογικούς χώρους (σύνδεση του θεάτρου με το ναό του Ποσειδώνα στο Σούνιο, διαμέσου του δρυμού, της αρχαίας Μαρώνειας και των αρχαίων μεταλλευτικών πλυντηρίων), αν πέρα από το απώτερο παρελθόν, προσεγγίσουμε την πρόσφατη ιστορία του Λαυρίου και επικεντρώσουμε το ενδιαφέρον μας στο γεγονός, ότι η πόλη αποτελεί «μουσείο» της βιομηχανικής περιόδου, θα αντιληφθούμε το μέγεθος των δυνατοτήτων που απλώνονται μπροστά μας.

Στόχος είναι μέσα από αυτήν την εργασία να καταδείξουμε, ότι πέρα από την οποιαδήποτε άλλη ανάπτυξη που θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί στην πόλη, απαραίτητο στοιχείο για το Λαύριο είναι να αξιοποιηθεί και να προβληθεί ο πολιτισμός και η ιστορία του. Ακόμη, θα πρέπει να καταστεί σαφές, ότι το Λαύριο δεν είναι δέσμιο μιας μονοσήμαντης, μόνο, ανάπτυξης, που πιθανώς μπορεί να επέλθει από την ενθάρρυνση της βιομηχανίας ή την ανάπτυξη του λιμανιού, αλλά πολύ περισσότερο μπορεί να προκληθεί από την αξιοποίηση των μνημείων της ιστορίας του, αρχαίας και νεότερης.

Εκτός των παραπάνω θα δοθεί η ευκαιρία τα μεταλλευτικά – μεταλλουργικά μνημεία του Λαυρίου να λειτουργήσουν ως βάσεις αναφοράς για την αποκωδικοποίηση και την ανάδειξη αποφασιστικών μεταβλητών που αφορούν στις συμπεριφορές, τις συνδεδεμένες με την ανάπτυξη της οικονομίας του νέου ελληνικού κράτους. Πρόκειται για παράγοντες, οι οποίοι για λόγους ιστορικούς δέχτηκαν χειρισμούς που υπαγόρευαν στερεότυπα άσχετα ή εχθρικά προς τη βιομηχανική ανάπτυξη.

Όπως και να έχουν, όμως, τα πράγματα, το προϊόν μιας τέτοιας έρευνας δεν μπορεί να τοποθετείται έξω από το ευρύ πλαίσιο της ιστορίας και του πολιτισμού της περιοχής. Το θέμα, όπως διατυπώνεται, εντάσσεται στις μεγάλες ενότητες της ιστορίας και του πολιτισμού της ευρύτερης περιοχής. Δεν είναι βέβαια στις προθέσεις της εργασίας αυτής η θεώρηση του θέματος μέσα από μια τόσο ευρεία οπτική. Δεν πρόκειται για ιστορική πραγματεία. Η ιστορική και πολιτιστική ανασκόπηση της περιοχής θα απαιτούσε μεθοδολογικές και θεωρητικές προσεγγίσεις, οι οποίες είναι εκτός του γνωστικού πεδίου της Μεταλλευτικής Οικονομίας.

Με τον περιορισμό του θέματος στα τεχνικά μνημεία δεν ικανοποιούνται οι απαιτήσεις πληρότητας που θα οδηγούσαν σε ιστορική πραγματεία. Απουσιάζουν οι διασυνδέσεις, οι συνάψεις, οι συναρθρώσεις, τα μείζονα έργα, τα μεγάλα γεγονότα που θα οδηγούσαν σε μια ιστορία της πόλης ή θα έδιναν τα ιδιαίτερα κοινωνικά, οικονομικά και πολιτισμικά της χαρακτηριστικά.

Το θέμα, όπως τίθεται, καλύπτει αναγκαστικά μέρος της όλης θεώρησης. Αυτό, όμως, δεν μπορεί να θεωρηθεί μειονέκτημα για τη συγκεκριμένη εργασία για πολλούς λόγους.

Πρώτον, διότι η ζωή στην περιοχή, κατά την αρχαιότητα και τους νεότερους χρόνους, είχε επίκεντρο τις οικονομικές και κοινωνικές λειτουργίες που ήταν συνδεδεμένες με τη μεταλλευτική βιομηχανία. Τα κυρίαρχα, μνημειακά δεδομένα της περιοχής είναι έργα μεταλλευτικής και μεταλλουργικής τεχνολογίας. Επομένως, οποιαδήποτε πληρέστερη και συνολικότερη έρευνα ή μελέτη, θα είχε ως κεντρικό σώμα δεδομένων τη μεταλλευτική και μεταλλουργική δραστηριότητα της περιοχής.

Δεύτερον, διότι η ίδια η εργασία σκοπεύει, όχι, τη συνολική θεώρηση της ιστορικής και κοινωνικής ανάπτυξης της περιοχής, αλλά, τα πιο κρίσιμα, τα πιο αποκαλυπτικά και επομένως τα πιο σημαντικά στοιχεία της πορείας της. Θα αποτελεί, επομένως, τη βάση ή την αφετηρία οποιασδήποτε άλλης μερικής ή συνολικής θεώρησης.

Τρίτον, διότι ο περιορισμός της έκτασης του θέματος στα τεχνικά μνημεία του νεότερου Λαυρίου επιτρέπει και διευκολύνει την ανάπτυξη του θέματος σε βάθος. Με τον τρόπο αυτό τα τεχνικά μνημεία της Λαυρεωτικής, μνημεία μεταλλείας και μεταλλουργίας, μπορεί να θεωρηθούν μέσα από πολύ πιο συγκεκριμένη και λεπτομερειακή οπτική. Μπορεί να γίνουν αντιληπτά ως πραγματικότητες με συγκεκριμένο, τεχνικό περιεχόμενο, συγκεκριμένες δομές και συγκεκριμένες λειτουργίες. Να ερευνηθεί, αν έχουν συνάψεις, ακόμη και σήμερα με πολλαπλές, συλλογικές και ατομικές δραστηριότητες, ώστε οι τρόποι ερμηνείας τους και αξιοποίησής τους να στηρίζονται στις συγκεκριμένες εμπράγματα και εμπειρικές όψεις τους.

Για το λόγο αυτό, η έρευνα που θα επιχειρηθεί, θα είναι μια έρευνα προσανατολισμένη στα πράγματα, στις τεχνικές, στο επιστημονικό περιεχόμενο των μνημείων, στα μετρήσιμα μεγέθη τους, στη μεθοδολογία παραγωγής τους, στο ρόλο τους, στην οργάνωση της κατασκευής τους, στις προδιαγραφές, στο πρόγραμμα παραγωγής, στις υποθέσεις που τα στήριζαν, στους τεχνικούς και οικονομικούς σχεδιασμούς τους, στην εμπειρία λειτουργίας τους.

Επιπλέον, τα μεταλλευτικά – μεταλλουργικά μνημεία του Λαυρίου, εκτός από την ιστορία και την προϊστορία της πόλης, αφορούν και τη μικροϊστορία της. Τις λεπτομέρειες των υποθέσεων που οδήγησαν σε έργα, στην πρακτική συμπεριφορά των ανθρώπων, τις δεξιότητες του τεχνίτη, τη σοφία των μαστόρων, τα μικροτεκμήρια της καθημερινότητας, τις συνεργασίες και την αλληλεγγύη των εργαζομένων, την πορεία της τεχνολογίας, την τέχνη του να ανταποδίδεις και να ανταποκρίνεσαι, τις ανάγκες για καινοτομίες που απωθούσαν τα αδιέξοδα.

Τέλος, η σμίκρυνση του θέματος, παρέχει μεγάλες ευχέρειες στο χειρισμό της ίδιας της έρευνας και των αποτελεσμάτων της. Δεν πρέπει να μας διαφεύγει, ότι αυτό που επιδιώκεται δεν είναι μια γενική, όσο το δυνατόν πληρέστερη λύση, αλλά η αφετηρία λύσης.

Ωστόσο, θα πρέπει να τονίσουμε ότι μέσα από την παρούσα εργασία δε θα γίνει ανάλυση των τεχνικών μνημείων των αρχαίων χρόνων, αλλά θα ασχοληθούμε μόνο με τα τεχνικά μνημεία των νεότερων χρόνων.

Η συγκεκριμένη διατριβή περιλαμβάνει, εκτός από τον Πρόλογο, την Εισαγωγή και το Πρώτο Κεφάλαιο, στα οποία διατυπώνεται και σε πρώτο επίπεδο τεκμηριώνεται ο Σκοπός της εν λόγω διδακτορικής εργασίας. Ακολουθούν το Δεύτερο Κεφάλαιο (Το Λαύριο σήμερα) και το Τρίτο Κεφάλαιο (ΤΠΠΑ) που αποτελούν τα Δεδομένα της διατριβής, ενώ το Τέταρτο Κεφάλαιο (Βιομηχανική Αρχαιολογία), το Πέμπτο Κεφάλαιο (Τεχνικά Μνημεία) και το Έκτο Κεφάλαιο (Μέθοδος: Οι δυνατότητες των Τεχνικών Μνημείων) ουσιαστικά αποτελούν τη Μέθοδο, πάνω στην οποία θα στηριχθεί η συγκεκριμένη εργασία. Ακολουθεί το Έβδομο Κεφάλαιο (Σχεδιασμός –Εφαρμογή –Υπόδειγμα), το οποίο αποτελεί την Πρόταση της διδακτορικής διατριβής, και τα Συμπεράσματα που αντλούνται από την όλη παρουσίαση και ανάλυση του θέματος.

Πιο συγκεκριμένα :

Σκοπός:

Το Πρώτο Κεφάλαιο τεκμηριώνει, κυρίως, τον Σκοπό και τους στόχους αυτής της εργασίας.

Δεδομένα:

Το Δεύτερο Κεφάλαιο, το οποίο φέρει τον τίτλο «Το Λαύριο σήμερα», επιχειρεί να παρουσιάσει τη γεωγραφική, ιστορική και κοινωνική πλευρά της πόλης, κατά τους αρχαίους και νεότερους χρόνους, με στόχο την ενημέρωση του αναγνώστη για την προσφορά του Λαυρίου μέσα στο «ιστορικό και κοινωνικό γίγνεσθαι». Στη συνέχεια ακολουθεί μια σύντομη περιγραφή σημαντικών χώρων της Λαυρεωτικής, όπως είναι το Σούνιο και συγκεκριμένα ο Ναός του Ποσειδώνα, το Λιμάνι του Πασά, η αρχαία Πάνορμος⁸, το Θορικό και συγκεκριμένα το Αρχαίο Θέατρο του Θορικού, η Καμάριζα και η Πλάκα- τα οποία αποτελούν δυο χαρακτηριστικά μεταλλευτικά χωριά, με στόχο τη διαπίστωση πως εκτός των μεταλλευτικών χώρων, η περιοχή της Λαυρεωτικής διαθέτει σημαντικά αξιοθέατα, τα οποία με μια παράλληλη σύνδεση και ενοποίηση, θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν και να οδηγήσουν στη μέγιστη δυνατή προβολή της πόλης στην Ελλάδα και στο Εξωτερικό.

Βεβαίως το Κεφάλαιο αυτό δεν αφορά στο θέμα της διατριβής αυτό καθ' αυτό. Αποτελεί, όμως, το ευρύτερο πλαίσιο της πόλης μέσα στο οποίο η γνώση και η ανάδειξη των μνημείων του Λαυρίου θα πρέπει να ενσωματωθούν. Με την έννοια αυτή, το συγκεκριμένο Κεφάλαιο προσδιορίζει το περιβάλλον, μέσα στο οποίο θα πρέπει να εντάξουμε την ανάδειξη των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου.

Στο Τρίτο Κεφάλαιο με τίτλο «Τεχνολογικό, Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου (ΤΠΠΑ)» παρουσιάζεται το παράδειγμα της αξιοποίησης του εν λόγω συγκροτήματος και της μετεξέλιξής του σε Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο, παρατίθεται υλικό που προήλθε από συνέντευξη με ορισμένους από τους επικεφαλής των εταιρειών που έχουν εγκατασταθεί στο χώρο του Πάρκου και οι οποίοι παρουσιάζουν τις απόψεις τους για αυτό το πρωτοποριακό εγχείρημα που επιτελείται μέσα στο χώρο ενός παλαιού μεταλλευτικού συγκροτήματος. Στο δεύτερο τμήμα αυτού του κεφαλαίου παρουσιάζονται παραδείγματα μεταλλευτικών και άλλων παλαιών χώρων, τα οποία έχουν αξιοποιηθεί και ανάλογα έχουν διαμορφωθεί, με στόχο την προσέλκυση επενδυτών και επισκεπτών, τόσο στην Ελλάδα, όσο και στο Εξωτερικό.

Στο Κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται ένας συγκεκριμένος τρόπος ανάδειξης των μνημείων, ο οποίος δοκιμάστηκε στην πράξη και πέτυχε. Από τον τρόπο αυτό μπορούμε να αντλήσουμε συγκεκριμένες πτυχές των τεχνικών μνημείων της ΓΕΜΛ,

⁸Η γνωστή και ως Πούντα-Ζέζα

οι οποίες θα συμβάλουν και στην πρόταση της διατριβής, πέραν του ότι το ΤΠΠΑ εντάσσεται στη γενικότερη προσπάθεια ανάδειξης των μνημείων της πόλης.

Μέθοδος :

Το Τέταρτο Κεφάλαιο με τίτλο «Η Βιομηχανική Αρχαιολογία» επιχειρεί πέρα από την αναφορά στον όρο Βιομηχανική Αρχαιολογία και στις έννοιες Μνημείο και Βιομηχανικό-Τεχνικό Μνημείο, την περαιτέρω ανάλυση και ανάπτυξη εννοιών, όπως αυτή της παράδοσης, του παρελθόντος, της ιστορίας, καθώς και μια σύνδεση της πόλης του Λαυρίου με αυτήν τη σύγχρονη επιστήμη, της οποίας το Λαύριο αποτελεί κλασικό παράδειγμα μελέτης. Ως υπόδειγμα εφαρμογής της συγκεκριμένης μεθόδου αναλύεται στο τέλος του Κεφαλαίου το Τεχνικό μνημείο της Γαλλικής Σκάλας, το οποίο ευρίσκεται στο λιμάνι του Λαυρίου.

Το Πέμπτο Κεφάλαιο με τίτλο «Τεχνικά Μνημεία», έχει ως στόχο την παρουσίαση των μεταλλευτικών μνημείων της περιοχής, έχοντας όμως ως βάση αναφοράς τα κτήρια του βιομηχανικού συγκροτήματος της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου, καθώς και τα μνημεία, μοναδικά δείγματα βιομηχανικής αρχαιολογίας που κοσμούν την πόλη και τα οποία είναι άμεσα συνδεδεμένα με την ιστορία των δύο μεταλλουργικών εταιρειών της πόλης (Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου και Ελληνική Εταιρεία Μεταλλουργείων Λαυρίου), καθώς και άλλων μνημείων, μοναδικής αρχιτεκτονικής και τεχνοτροπίας που οι κάθε λογής επισκέπτες θα ενδιαφέρονταν να γνωρίσουν -άλλοι σε μικρότερο, άλλοι σε μεγαλύτερο βαθμό - την ιστορία του καθενός από αυτά .

Ο σκοπός αυτού του Κεφαλαίου είναι να καταδείξει το εύρος του μνημειακού πλούτου της περιοχής. Με αυτόν τον τρόπο μπορεί να εκτιμηθεί η σημασία της διατριβής, αφού στόχος της αποτελεί η αναγνώριση και αξιοποίηση όλου αυτού του μνημειακού αποθέματος.

Το Έκτο Κεφάλαιο, εμβαθύνει στην ανάλυση της Μεθοδολογικής Προσέγγισης των Τεχνικών Μνημείων της Λαυρεωτικής και αποτελεί τον «κορμό» του θέματος σε ότι αφορά την ικανοποίηση των προδιαγραφών για τη σύσταση της διατριβής. Στο Κεφάλαιο αυτό αποσαφηνίζεται σε λεπτομέρειες η Μέθοδος της έρευνας και εφαρμόζεται σε συγκεκριμένες περιπτώσεις (κύκλωμα θραύσης, κάμιнос της ΓΕΜΛ), η οποία αποτελεί και το υπόδειγμα επίλυσης του θέματος, το οποίο τέθηκε στη διατριβή.

Το Έβδομο Κεφάλαιο, παρουσιάζει την Πρόταση της διατριβής ως λογική συνέχεια των αναλύσεων του Έκτου Κεφαλαίου. Στο ίδιο Κεφάλαιο παρουσιάζονται τα Συμπεράσματα της εργασίας.

Στο τέλος παρατίθενται τα παραρτήματα της εργασίας και δίδεται η Βιβλιογραφία που χρησιμοποιήθηκε για τη συγγραφή της συγκεκριμένης διατριβής.

Κεφάλαιο Πρώτο

Ο Σκοπός της Διατριβής και τα Δεδομένα της πόλης.

1. Γενικά

Το Κεφάλαιο αυτό ανασυγκροτεί συνοπτικά το σύνολο της διατριβής. Αναλύονται οι γενικές αρχές και οι προσανατολισμοί προσέγγισης των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου. Προσδιορίζεται και χαρακτηρίζεται το περιεχόμενό τους ιδιαίτερα σε ότι αφορά το δεσμό τους με τους κατοίκους και την κοινωνία του Λαυρίου και τέλος, πράγμα που είναι και το σπουδαιότερο, ανιχνεύονται οι δυνατότητες για νέες χρήσεις, στο βαθμό που κάτι τέτοιο αναδεικνύεται από τις παραπάνω εργασίες. Η όλη προσπάθεια αποβλέπει:

- Στην εγκατάσταση ενός πλαισίου αναφοράς που θα επιτρέπει αξιολογήσεις που αφορούν σε κοινωνικές και οικονομικές παραμέτρους.
- Στην ανάδειξη ενός πεδίου έμπνευσης, προσανατολισμένου στην τεχνολογική καινοτομία της εποχής μας, αφού, ήδη, ο χώρος αυτός από τις δράσεις του παρελθόντος είχε, για την εποχή του, κατακτήσει το προνόμιο αυτό.
- Στη δημιουργία ενός περιβάλλοντος παιδείας, αφού ο χώρος αυτός δεν είναι παρά επιστήμες, αναπτυξιακές αρχές, εργασιακές σχέσεις και κοινωνικές εξελίξεις στην πράξη.

Πέραν των παραπάνω στο ίδιο Κεφάλαιο περιλαμβάνονται στοιχεία που αφορούν θέματα εκτός του «κορμού» της διατριβής, απαραίτητα, όμως, για την κατανόηση του προβλήματος των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου, όπως π.χ. η Γεωγραφία της Περιοχής, το Φυσικό Περιβάλλον, τα Γεωλογικά και Ορυκτολογικά δεδομένα. Επίσης σε ιδιαίτερη ενότητα περιλαμβάνεται συνοπτική παρουσίαση για το Αρχαίο και το Νεότερο Μεταλλευτικό Λαύριο.

Η εργασία αυτή επιδιώκει, αρχικά και κατά κύριο λόγο, να ικανοποιήσει τις προδιαγραφές της διδακτορικής διατριβής. Παράλληλα, όμως, επιδιώκει να προσεγγίσει και ένα ευρύτερο κοινό, το οποίο εκ των πραγμάτων βρίσκεται σε επαφή με τα τεχνικά μνημεία του Λαυρίου, είτε πρόκειται για τους κατοίκους της περιοχής, είτε για τους επισκέπτες της πόλης, είτε για σχολεία ή άλλα εκπαιδευτικά και ερευνητικά ιδρύματα.

1.1. Σκοπός της διατριβής.

1.1.1 Ποιος ο σκοπός της διατριβής;

Φιλοδοξία της διατριβής αυτής είναι να αποκαλύψει και να κατανοήσει τη σημασία που, σήμερα, μπορεί να έχουν τα τεχνικά μνημεία της Λαυρεωτικής για την ίδια την πόλη του Λαυρίου. Κύρια επιδίωξη είναι να ερευνηθεί και να αποκρυπτογραφηθεί ο μνημειακός πλούτος της πόλης, για δικό της λογαριασμό. Να ανιχνευτούν οι κρυμμένες δυνατότητες. Η ίδια η πόλη να γίνει γνωστή μέσα από το παρελθόν της, μέσα από έργα άλλων εποχών που σήμερα διάσπαρτα, ακίνητα και σιωπηλά, αναμένουν κάποιον που θα τολμήσει διάλογο μαζί τους. Οι ίδιοι οι κάτοικοι της περιοχής να πάρουν την πρωτοβουλία να διαχειριστούν τις δυνατότητες του παρελθόντος τους με κύρια επιδίωξη να δημιουργήσουν ένα περιβάλλον που να ενεργοποιεί, να εκπαιδεύει, να καλλιεργεί και να εμπνέει.

Πιο συγκεκριμένα θα επιχειρηθεί, μέσα από αναδρομές στην ιστορία των τεχνικών μνημείων, να αποκαλυφθούν οι πρωτοβουλίες, οι γνώσεις και τα βιώματα

που σημάδεψαν για μεγάλες περιόδους τη ζωή του Λαυρίου. Εμπειρίες που η τρέχουσα καθημερινότητα σκιάζει και εμποδίζει να έλθουν στο φως.

Με άλλα λόγια σκοπός αυτής της εργασίας είναι να αναζητηθεί το πραγματικό όφελος και ο σκοπός της καταγραφής και της παρουσίασης των βιομηχανικών - τεχνικών μνημείων, καθώς και της οποιασδήποτε σκέψης για τη δημιουργία διαφόρων μουσειακών ή άλλων χώρων, οι οποίοι θα προβάλουν και θα αναδείξουν με τον καλύτερο τρόπο το χαρακτήρα του βιομηχανικού παρελθόντος και το περιεχόμενο της τεχνολογίας της εποχής με όλα τα επακόλουθα.

Πιστεύεται, ότι μέσα από την παρουσίαση μιας πιο ολοκληρωμένης και δομημένης καταγραφής των μνημείων⁹, τεχνικών και μη του Λαυρίου, θα δοθεί η δυνατότητα να επιτελεστεί ένα ακόμη βήμα για μια πιο απτή και λειτουργική απεικόνιση των σημαντικών αυτών δεδομένων, που θα μας επιτρέψουν μια πιο σφαιρική αντιμετώπιση της αξιοποίησής τους.

Στην αρχή του Κεφαλαίου, αλλά και στην Εισαγωγή έγινε αναφορά σχετικά με το σκοπό και τις επιδιώξεις της διατριβής. Εκ των πραγμάτων επρόκειτο για αναφορές με γενικές διατυπώσεις. Απουσίαζε η εξειδίκευση των σκοπών σε στόχους. Η σκοπιμότητα, επομένως, μιας σχετικής εξειδίκευσης γίνεται φανερή.

Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι σε πρώτη προσέγγιση ο γενικός σκοπός της διατριβής είναι ανάγκη να αναλυθεί σε, επίσης γενικούς στόχους, πλην, όμως, περισσότερο συγκεκριμένους. Και αυτό αφορά στην εμπλοκή των τριών σημαντικών παραγόντων που διαμόρφωσαν το νεότερο βιομηχανικό Λαύριο και βέβαια κατά την εξέλιξη των πραγμάτων αναδιαμορφώθηκαν από αυτό. Πρόκειται για το περιβάλλον της περιοχής, τις κοινωνικές συνιστώσες των κατοίκων και την τεχνολογία.

Η πρώτη συγκεκριμενοποίηση αφορά στους ακόλουθους γενικούς σκοπούς:

1. Πώς προσδιορίζεται το περιβάλλον. Ανάλυση της επίδρασης σε αυτό των ανθρώπινων δραστηριοτήτων και ιδιαίτερα της μεταλλευτικής και μεταλλουργικής δραστηριότητας. Πώς συντηρείται και προστατεύεται. Πώς συσχετίζεται με την ποιότητα ζωής των κατοίκων της περιοχής.
2. Πώς προσδιορίζεται η ανάπτυξη με αφετηρία και βάση την τεχνολογία. Η θετική και αρνητική πλευρά της επίδρασής της στην κοινωνία.
3. Έρευνα για τα γεωγραφικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά της περιοχής του Λαυρίου και γενικότερα της ευρύτερης Λαυρεωτικής. Συσχέτιση και αντιστοιχίες με άλλες περιοχές της χώρας. Η υποχρέωση σεβασμού στις ιδιαιτερότητες.
4. Μελέτη και απόπειρα ερμηνείας και υπέρβασης των κοινωνικών αντιθέσεων και διλημάτων όπως, υλικός ή πνευματικός πολιτισμός, εμπιστοσύνη στο μέλλον ή αφοσίωση στους παραδοσιακούς τρόπους ζωής. Δυνατότητες προσανατολισμού της πορείας της κοινωνικής ζωής με βάση τα προνομιακά χαρακτηριστικά των κατοίκων, τα οποία προέκυψαν από την οικονομική ανάπτυξη του πρόσφατου παρελθόντος του Λαυρίου.
5. Γνώση των παραδόσεων και αξιών των πληθυσμών που εγκαταστάθηκαν στο Λαύριο και είχαν προέλευση διάφορες περιοχές της χώρας. Ακόμη και των ξένων, όπως Γάλλων, Ιταλών,

⁹Ανατρέχοντας κάποιος στη βιβλιογραφία για την πόλη του Λαυρίου, θα διαπιστώσει παρουσίαση σε αρκετές περιπτώσεις ορισμένων μνημείων της πόλης, ωστόσο για πρώτη φορά μέσα από αυτήν την εργασία επιχειρείται μια πλήρης και τεκμηριωμένη καταγραφή αποκλειστικά με το εν λόγω θέμα.

Ισπανών και Γερμανών. Κριτική αξιολόγησή των συνθέσεων που επετεύχθησαν.

Οι παραπάνω στόχοι εξειδικεύονται ως ακολούθως:

1. Απαντήσεις στα ερωτήματα που αφορούν στην κατανόηση και στις γνώσεις που απαιτούνται για την εκμετάλλευση των ορυκτών πρώτων υλών, την αύξηση του βαθμού κατεργασίας τους και την ανακύκλωση των σχετικών απορριμμάτων. Επίγνωση του περιορισμένου των φυσικών ορυκτών πόρων.
2. Προϋποθέσεις για την περιβαλλοντική και οικονομική χρήση των διαφόρων πηγών ενέργειας. Πώς επηρεάζονται η υγεία και υγιεινή των ανθρώπων από τις παραπάνω δραστηριότητες.
3. Ποια τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της χρήσης της μεταλλευτικής τεχνολογίας.
4. Ο ρόλος των οργάνων, των συσκευών, των μηχανημάτων και των εγκαταστάσεων στην ανάπτυξη των γνώσεων και της σχετικής συμπεριφοράς των κατοίκων της περιοχής.
5. Τρόποι σκέψης που συνδέονται με τον έλεγχο και τη λειτουργία μηχανημάτων. Συγκριτική ανάλυση με εξελιγμένα συστήματα μεταλλευτικής και μεταλλουργικής παραγωγής.
6. Εντοπισμός, κατηγοριοποίηση, ερμηνεία και κριτική άμεσων ή έμμεσων εγγράφων ή προφορικών πηγών πληροφόρησης εφαρμόζοντάς τες σε μία συγκεκριμένη θεματική ή στην επίλυση προβλημάτων σχετικών με τον τομέα.
7. Ανάλυση της σχέσης αιτίων – αποτελεσμάτων, τόσο στο πεδίο της τεχνολογίας, όσο και στο πεδίο της οικονομίας. Αξιολόγηση της επίδρασης της τεχνολογικής προόδου στη βελτίωση της ποιότητας ζωής.

1.1.2. Τι επιδιώκεται με το σκοπό αυτό;

Για ποιο λόγο αυτός ο στόχος; Τι θα κερδίσει το Λαύριο; Σε τι ανάγκες ανταποκρίνεται; Και πώς μπορεί να γίνει στην πράξη κάτι τέτοιο; Όταν ο κόσμος όλος μιλάει για το μέλλον και τις μεγάλες αλλαγές, γιατί η στροφή προς τα πίσω; Πώς διαμορφώνονται οι καταστάσεις που σήμερα έλκουν το ενδιαφέρον μιας κοινωνίας; Πώς δημιουργούνται οι σημασίες; Σε ποιο σημείο βρίσκονται οι νέες σκέψεις και ποιοι μπορεί να είναι οι νέοι τρόποι και ποιες οι νέες μέθοδοι που θα συμβάλουν καταλυτικά στην επίτευξη του σχεδίου ;

Χωρίς καμιά αμφιβολία το ζητούμενο είναι οι προοπτικές της πόλης. Και το ενδιαφέρον επικεντρώνεται στο ερώτημα για το πώς διαμορφώνεται σήμερα ο ρόλος των τεχνικών μνημείων μέσα στα πλαίσια της πόλης και της ευρύτερης περιοχής. Τι χάνεται, τι μένει, τι μπορεί να γίνει; Υπάρχουν περιθώρια για πρωτοβουλίες αιτημάτων προς την πολιτεία; Υπάρχουν δυνατότητες παρέμβασης των συλλογικών οργάνων; Υπάρχει έδαφος για ενεργητική συμμετοχή των κατοίκων;

Εάν επιδιώκεται από μια τέτοια ανάλυση να προκύψει η σύνθεση σχεδίου για συμβολή στις προοπτικές της πόλης, τότε ποιος μπορεί να είναι ο ρόλος του παρελθόντος και της ιστορίας της περιοχής στην καθημερινή ζωή; Μπορούν τα μνημεία και συγκεκριμένα τα τεχνικά μνημεία της πόλης να στηρίζουν και να εμπνεύσουν το εγχείρημα; Να ενταχθούν στο πλαίσιο των νέων τάσεων και να οδηγήσουν σε λύσεις που ενδιαφέρουν ακόμα και τη χώρα σε εθνικό επίπεδο; Να

θεμελιώσουν και να τεκμηριώσουν προτάσεις που να αντιμετωπίζουν τα προβλήματα της πόλης;

Έχει μελετηθεί, έχει ερευνηθεί και έχει τεκμηριωθεί η κοινωνική σκοπιμότητα της διάσωσης και της φροντίδας των σημαντικών έργων του παρελθόντος. Αυτός, εξάλλου, είναι ένας από τους σκοπούς της επιστήμης της «Βιομηχανικής Αρχαιολογίας». Στη συγκεκριμένη περίπτωση, επιδίωξη είναι, η γενικώς αποδεκτή αυτή ιδέα, να εφαρμοσθεί και για τα τεχνικά μνημεία της Λαυρεωτικής. Η βιομηχανική παράδοση της περιοχής να αναλυθεί, να εξειδικευτεί, και κυρίως να πάρει τη μορφή λειτουργικής αναπροσαρμογής με τελικό στόχο τη βελτίωση της ζωής στην πόλη.

Το όραμα είναι η μετεξέλιξη της Λαυρεωτικής σε κέντρο πολιτιστικής δημιουργίας, με υπερτοπικό χαρακτήρα και διεθνή εμβέλεια. Το όραμα αυτό μπορεί να γίνει πράξη; Η συμβολή σε μια τέτοια προσπάθεια είναι φιλοδοξία της διατριβής.

1.1.3. Γιατί ειδικά τα Τεχνικά Μνημεία;

Πρώτον, διότι το Λαύριο είναι γεμάτο τεχνικά μνημεία. Τεχνικά μνημεία που αναφέρονται, κατά κύριο λόγο, στη μεταλλευτική και μεταλλουργική βιομηχανία.

Η σημασία των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου έχει αναγνωρισθεί διεθνώς. Τα μνημεία του Λαυρίου έχουν σημαδέψει την ευρύτερη περιοχή και ολόκληρη τη χώρα. Γενικά, μέσα από ένα τεχνικό μνημείο βλέπουμε όψεις της ιστορίας της εποχής του. Παρατηρούμε την εξέλιξη της επιστήμης και της τεχνολογίας, ή πιο σωστά παρακολουθούμε και αντιλαμβανόμαστε το επίπεδο της επιστήμης, της τεχνικής και της τεχνολογίας. Πράγμα που σημαίνει ότι μπορούμε να συνειδητοποιήσουμε από που ξεκινήσαμε και «πώς φτάσαμε στο σήμερα».

Μπορούμε να συνειδητοποιήσουμε το ρόλο που έπαιξε το συγκεκριμένο «τεχνικό έργο» την εποχή της δημιουργίας του πριν γίνει μνημείο. Πώς επέδρασε στην οικονομία της εποχής, πώς επηρέασε τον τρόπο ζωής της κοινωνίας, γιατί έπαψε στη συνέχεια να ασκεί επίδραση, γιατί οδηγήθηκε στο μαρασμό και άρα στο θάνατο. Και τελικά γιατί έγινε μνημείο.

Τεχνικά μνημεία, όπως είναι επόμενο, υπάρχουν σε πολλές περιοχές της γης, σε πολλές χώρες. Ιδιαίτερα στη Βόρεια Ευρώπη, όπου το πλήθος, ο όγκος και η ποιότητά τους έχουν προκαλέσει τεράστιο ενδιαφέρον. Μελέτες, έρευνες, έργα ανάδειξης, συνδυαζόμενα με μουσειακές, πολιτιστικές και εκπαιδευτικές δραστηριότητες ανασυνθέτουν την ιστορία και ερμηνεύουν ιστορικά γεγονότα και συμπεριφορές των αναπτυγμένων χωρών και των μεγάλων διαμερισμάτων του ευρωπαϊκού χώρου.

Τα ανθρακοφόρα πεδία της Βόρειας και Κεντρικής Ευρώπης ήταν οι περιοχές -αφετηρίες της εποχής της «Βιομηχανικής Επανάστασης». Και δεν είναι καθόλου τυχαίο ότι το αποφασιστικό στήριγμα της μεγάλης αυτής εποχής υπήρξε η εκμετάλλευση του ορυκτού πλούτου.

Τηρουμένων των αναλογιών, παρόμοιο ρόλο, για την εκβιομηχάνιση της Ελλάδας, έπαιξε ο ορυκτός πλούτος του Λαυρίου. Έτσι η περίπτωση των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου αποκτά ιδιαίτερη σημασία, διότι, τα μνημεία αυτά, συνδέουν την πορεία οικονομικής ανάπτυξης της χώρας με το ορυκτό δυναμικό της και συνιστούν κατ' αυτόν τον τρόπο μια εμπειρία ιδιαίτερη σε ότι αφορά στην οργάνωση του χώρου και της κοινωνίας.

Αξίζει τον κόπο να σημειώσουμε τα παρακάτω:

1. Τα μεταλλευτικά και μεταλλουργικά μνημεία του Λαυρίου αφορούν σε δραστηριότητες που εκτείνονται σε χρονικό ορίζοντα, ο οποίος ξεκινά από τα προϊστορικά χρόνια μέχρι τις ημέρες μας.

- Πιθανότατα, οι δραστηριότητες αυτές να είναι από τις πλέον μακροχρόνιες βιομηχανικές δραστηριότητες στον πλανήτη.
2. Τα μεταλλευτικά και μεταλλουργικά μνημεία του Αρχαίου Λαυρίου αποκαλύπτουν τη μεγάλη σημασία της εκμετάλλευσης των κοιτασμάτων του Λαυρίου για την Αρχαία Ελλάδα. Είναι οι δραστηριότητες που συνέβαλαν και στήριξαν την οικονομία του αρχαίου ελληνικού πολιτισμού. Οι αναφορές του Αριστοτέλη¹⁰, του Ξενοφώντα¹¹, και άλλων αρχαίων συγγραφέων¹² και ιστορικών αναγνωρίζουν και προσδιορίζουν το ρόλο των ορυκτών και των μεταλλευμάτων στην οικονομία και την επιστήμη της εποχής. Πρόκειται για γεγονότα που η παγκόσμια ιστορία έχει αναγνωρίσει.
 3. Με την ίδρυση του Νέου Ελληνικού Κράτους, η εκμετάλλευση των ίδιων κοιτασμάτων του Λαυρίου στήριξε τη νέα οικονομία. Κυρίως, όμως, η βιομηχανική δραστηριότητα του μεταλλευτικού και μεταλλουργικού Λαυρίου υπήρξε ο αποφασιστικός παράγοντας για την εισαγωγή της χώρας στη βιομηχανική εποχή.

Η ζωή στην περιοχή και κατά την αρχαιότητα και κατά τους νεότερους χρόνους είχε επίκεντρο τις οικονομικές και κοινωνικές λειτουργίες της μεταλλευτικής βιομηχανίας. Τα κυρίαρχα μνημειακά δεδομένα της περιοχής είναι έργα μεταλλευτικής και μεταλλουργικής τεχνολογίας. Χαρακτηριστικά είναι τα βιβλιογραφικά δεδομένα, οι έντυπες πηγές, αλλά και οι επιστημονικές ανακοινώσεις, το σύνολο, με άλλα λόγια, της σημαντικής εργογραφίας που έχει επιτελεστεί για την πόλη του Λαυρίου και η οποία παρατίθεται στο **Παράρτημα Ι.Ι.** της παρούσας διατριβής.

Ωστόσο, θα πρέπει να τονίσουμε, όπως αναφέραμε και στην Εισαγωγή, ότι μέσα από την παρούσα εργασία δε θα γίνει ανάλυση των τεχνικών μνημείων των αρχαίων χρόνων, αλλά θα ασχοληθούμε μόνο με τα τεχνικά μνημεία των νεότερων χρόνων.

1.1.4. Η Πόλη σήμερα (Η κατάσταση μετά την αποβιομηχάνιση).

Σχετικά με την πόλη του Λαυρίου γίνονται δύο συγκεκριμένες αναφορές. Η πρώτη στην παράγραφο που ακολουθεί και η δεύτερη στο Δεύτερο Κεφάλαιο της παρούσας διατριβής, όπου γίνεται λεπτομερής παρουσίαση της πόλης.

Ο Δήμος Λαυρεωτικής, ως καλλικρατικός πλέον Δήμος σήμερα, ύστερα από τη συνένωση του Δήμου Λαυρίου με το Δήμο Κερατέας και την Κοινότητα του Αγ. Κωνσταντίνου έχει έκταση εκατόν ογδόντα (180.000) στρεμμάτων και πληθυσμό είκοσι πέντε (25.000) χιλιάδων κατοίκων¹³. Εκτείνεται σε μήκος δεκαπέντε (15) χιλιομέτρων δίπλα στη θάλασσα, ενώ απέχει πενήντα δύο (52) χιλιόμετρα από το

¹⁰Αριστοτέλους, Των μετά τα φυσικά, Μ,1086b στο Aristotelis, Metaphisica, εκδ.W.Jaeger, Oxford, A, έκδοση 1957, ανατύπωση 1960.

¹¹Ξενοφώντος, Πόροι, I,5 VI,27,28 στο Xenophon, Scripta Minora, έκδοση και μετάφραση στα αγγλικά E.C. Marchant (Loeb Classical Library) A' έκδοση 1925, ανατύπωση 1966.

¹²Παυσανίου, Ελλάδος περιηγήσεως, Αττικά Α,1 στο Ν.Παπαχατζής, Παυσανίου, Ελλάδος Περιηγήσεως, Αττικά 1, Αθήνα, 1974.

Στράβωνος, Γεωγραφικών, III, IX στο The Geography of Strabo, μετάφραση στα αγγλικά H.L. Jones (Loeb Classical Library), 1960, 1968 αντίστοιχα, και Strabon, Geographie, τόμος VII, βιβλίο X, αποκατάσταση κειμένου και μετάφραση στα γαλλικά F.Lassere (Συλλογή G.Bude), Paris, 1971.

¹³ Σύμφωνα με την απογραφή του έτους 2011 ο πληθυσμός ανέρχεται σε 24.883 κατοίκους, ΦΕΚ με αρ. φύλλου 630/Β/20.3.2013.

κέντρο της Αθήνας και βρίσκεται πολύ κοντά στα Σπάτα, όπου έχει κατασκευασθεί το νέο αεροδρόμιο της χώρας¹⁴.

Σήμερα, το Λαύριο μετά από μια μεγάλη περίοδο κρίσης και συστηματικών προσπαθειών ανασυγκρότησης, βρίσκεται σε πορεία ανάκαμψης και προσαρμογής στις νέες προτεραιότητες της βιώσιμης ανάπτυξης. Τα ποικίλα έργα, που είτε σχεδιάζονται, είτε βρίσκονται σε εξέλιξη, μας επιτρέπουν να μιλάμε για **μια δυναμική ανάπτυξης της πόλης του Λαυρίου**, η οποία με σωστό και πετυχημένο χειρισμό των «πλουτοπαραγωγικών» της πηγών, θα πετύχει να αναδειχθεί τόσο σε εθνική, όσο και σε διεθνή κλίμακα.

Το Λαύριο αποτελεί το δεύτερο λιμάνι της Αττικής, τόπο προορισμού, τουριστικής ξενάγησης. Ταυτόχρονα είναι και τόπος για επιστημονική έρευνα και μελέτη των μνημείων της πολιτιστικής κληρονομιάς και της βιομηχανικής αρχαιολογίας. Συγκεντρώνει –στο Τεχνολογικό και Πολιτιστικό Πάρκο– νέες βιομηχανικές μονάδες τεχνολογιών αιχμής και ευελπιστεί να αποτελέσει τόπο προσέλκυσης οργανωμένων τουριστικών ομάδων που θα αναζητήσουν στην πόλη του Λαυρίου την αναψυχή σε συνδυασμό με την έρευνα και τη μελέτη των ιδιαίτερα αξιόλογων μνημείων και χώρων που η πόλη με τη μακραίωνη ιστορία διαθέτει.

Αναδεικνύοντας τον ιστορικό και πολιτιστικό πλούτο της περιοχής, μέσα από σημαντικούς χώρους όπως είναι ο Ναός του Ποσειδώνα στο Σούνιο, το Αρχαίο Θέατρο του Θορικού, τα μεταλλευτικά εργαστήρια της αρχαιότητας και τους αρχαίους οικισμούς, τα βιομηχανικά κτήρια της σύγχρονης εποχής, με τον πρωτοποριακό τεχνολογικό εξοπλισμό που σώζεται μέσα σ' αυτά, όπως το ιστορικό βιομηχανικό συγκρότημα της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων, τα εκατοντάδες μεταλλευτικά πηγάδια και τις πολλές δεκάδες χιλιομέτρων γαλαρίες της αρχαίας και νεότερης εποχής, που αποτελούν σημαντικότετους πολιτιστικούς πόρους για την ευρύτερη περιοχή και την χώρα ολόκληρη, το Λαύριο θα αποτελέσει ιδανικό χώρο υποδοχής ερευνητικών δραστηριοτήτων και τεχνολογικών καινοτομιών και θα καταστεί χώρος επίσκεψης, αναψυχής, αλλά και έρευνας και μελέτης από συγκεκριμένες κατηγορίες πληθυσμού.

Υπόδειγμα για τον καθορισμό της μεθοδολογικής προσέγγισης του θέματος της διατριβής αποτέλεσε το Τεχνολογικό και Πολιτιστικό Πάρκο του Λαυρίου. Πρόκειται για μια καινοτόμο παρέμβαση, η οποία, πέραν της συγκεκριμένης συμβολής της, ανέδειξε ένα νέο πεδίο δυνατοτήτων. Οι κάτοικοι της πόλης πιστεύουν στη συνέχεια του μεταλλευτικού και μεταλλουργικού συγκροτήματος της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου που αξιοποιήθηκε από το ΕΜΠ και που σήμερα εκτός των άλλων ασχολείται με ένα πλήθος λειτουργιών πολιτιστικού, επιστημονικού, αλλά και εκπαιδευτικού περιεχομένου. Οι λειτουργίες αυτές αναφέρονται συγκεκριμένα στις «θερμοκοιτίδες» νέων τεχνολογιών, στο μουσείο μεταλλείας - μεταλλουργίας που θα μπορέσει στο εγγύς μέλλον να λειτουργήσει, στο ιστορικό αρχείο βιομηχανικών επιχειρήσεων, σε αρχαιολογικά και ιστορικά τεκμήρια, καθώς και σε χώρους συνεδριακών και πολιτιστικών εκδηλώσεων. Η ταυτόχρονη ανάδειξη του μνημειακού χαρακτήρα του συγκροτήματος και η δημιουργία μουσειακών, εκπαιδευτικών και εκθεσιακών χώρων κάνουν το ΤΠΠΛ κομβικό σημείο σ' ένα ευρύτερο δίκτυο ιστορικών τόπων και μνημείων στη Λαυρεωτική.

¹⁴ Το μεγάλο μήκος των ακτών του αποτελεί, κατά ένα μεγάλο μέρος, σημαντικό φυσικό πόρο, το ίδιο και ο Εθνικός Δρυμός του Σουνίου που εμπίπτει στα όρια του Δήμου. Το λιμάνι με την επιβατική κυρίως κίνηση, οι τουριστικές δραστηριότητες και η μεγάλη ανάπτυξη της παραθεριστικής κατοικίας διαμορφώνουν τα νέα δεδομένα σήμερα. Πέραν τούτων, όμως, το Λαύριο διαθέτει, όπως ήδη αναφέραμε, έναν πολύ μεγάλο αναξιοποίητο ιστορικό, αρχαιολογικό και μεταλλευτικό πλούτο, τον οποίο πρέπει πλέον να διαχειριστεί σωστά και να μπορέσει με κάθε τρόπο να τον αναδείξει.

Όμως εκτός των μεταλλευτικών εγκαταστάσεων και του αδιαμφισβήτητου ιστορικού πλούτου της περιοχής, το Λαύριο διαθέτει και ένα μέρος της υποδομής που είναι απαραίτητη για την ανάδειξη και προβολή της πόλης, αρκεί να μπορέσει να συνδυάσει και να διαχειριστεί με τρόπο δυναμικό όλες αυτές τις δυνατότητες που μοιάζουν να «αιωρούνται» και να αποζητούν μεθοδική προσπάθεια οργάνωσης και διαχείρισης.

Όλα τα παραπάνω προσδίδουν στο Λαύριο το ρόλο της πόλης – πλότου που θα προβάλλει εναλλακτικούς τρόπους ανάπτυξης, οι οποίοι θα έχουν, ως βάση, ό, τι καλύτερο μπορεί να αντληθεί από την κληρονομιά του πρόσφατου βιομηχανικού παρελθόντος.

Υπ' αυτές, λοιπόν, τις σκέψεις οδηγούμαστε σε διαπιστώσεις, οι οποίες μας επιτρέπουν να πιστέψουμε στις δυνατότητες της πόλης του Λαυρίου, αν με προσεκτικά βήματα στραφούμε προς την κατεύθυνση αποκατάστασης και επίλυσης από τη μια πλευρά - και όσο αυτό είναι εφικτό - των προβλημάτων που απασχολούν την πόλη και από την άλλη στην αξιοποίηση των πλεονεκτημάτων που η ίδια η πόλη διαθέτει.

1.1.5. Ποιοι ενδιαφέρονται για το σκοπό αυτό. Πώς καλλιεργούνται οι σχετικές προοπτικές;

Προφανώς, το Λαύριο βρίσκεται σε μία μεταβατική περίοδο, η οποία συσχετίζεται άμεσα με την μακρόχρονη κατάσταση αναμονής, που προηγήθηκε και κατά την οποία δεν ελήφθησαν οι αναγκαίες αποφάσεις για το παρόν και το μέλλον της πόλης. Αξιολογώντας τα προβλήματα της σημερινής κατάστασης, σχετικά με τις προοπτικές ανάπτυξής του, προκύπτει ότι θα απαιτηθούν άμεσα απαντήσεις και αποφάσεις, οι οποίες θα εξαρτηθούν από τις επιλογές:

- για πρωτοβουλίες και ουσιαστική υποστήριξη των συγκριτικών πλεονεκτημάτων του, που προέρχονται κυρίως από τις ενδογενείς δυνατότητες της περιοχής,
- για ενεργό παρεμβατική πολιτική, που θα οδηγήσει σε αλόγιστη και ανεξέλεγκτη ανάπτυξη δραστηριοτήτων, οι οποίες θα υποβαθμίσουν τα συγκριτικά του πλεονεκτήματα.

Εάν κυριαρχήσουν οι επιλογές της πρώτης περίπτωσης, μπορεί να υποστηριχτεί με βεβαιότητα ότι η ανάπτυξη της περιοχής θα είναι πράγματι βιώσιμη, πράγμα το οποίο δεν μπορεί να υποστηριχθεί για τις επιλογές της δεύτερης περίπτωσης¹⁵.

Θα μπορούσαμε να πούμε ότι αυτό που επιδιώκεται και που κατ' επέκταση επιβάλλεται είναι η αναγέννηση του Νεότερου Λαυρίου. Όχι ως απλή αναπαραγωγή ή απλή αντιγραφή. Αναγέννηση που στο κέντρο της θα έχει εγκατασταθεί ο διάλογος ανάμεσα στη σημερινή πραγματικότητα και στην πραγματικότητα των μνημείων, των μεγεθών τους, των σκοπών τους, των κειμένων τους, των σχεδίων τους, των πρωταγωνιστών τους. Αυτό που θα προκύψει θα είναι κινητοποιήσεις ή εμπνεύσεις που θα λειτουργήσουν ως σπέρματα για νέες δημιουργίες.

¹⁵Πρέπει να επισημανθεί, ότι έτσι κι αλλιώς τα συγκριτικά πλεονεκτήματα του Λαυρίου οδηγούν σε πολυεπίπεδη και πολύπλευρη ανάπτυξη, η οποία μάλιστα θα εξασφαλιστεί καλύτερα, εάν προωθηθούν με επαρκή τρόπο (με ποιοτικά και χρονικού προγραμματισμού χαρακτηριστικά) τα προβλεπόμενα έργα υπερτοπικού επιπέδου.

1.1.6. Πως συνειδητοποιούνται οι παραπάνω επιδιώξεις; Η περίπτωση ίδρυσης του Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου (ΤΠΠΑ).

Χαρακτηριστικό παράδειγμα, το οποίο συμβάλλει αποφασιστικά στη συνειδητοποίηση της ανάγκης στροφής σε άλλους τρόπους ανάπτυξης και πιο συγκεκριμένα της ανάγκης στροφής προς την κατεύθυνση της αξιοποίησης των τεχνικών μνημείων της πόλης, αποτελεί η περίπτωση του παλαιού μεταλλευτικού και μεταλλουργικού συγκροτήματος της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου (ΓΕΜΑ), το οποίο μετεξελίχθηκε και οδήγησε στην ίδρυση του Τεχνολογικού, Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου (ΤΠΠΑ).

Στο Τρίτο Κεφάλαιο αναφερόμαστε αναλυτικά στην περίπτωση του ΤΠΠΑ. Στο Κεφάλαιο αυτό αντλούμε τις εμπειρίες που οδήγησαν στην ίδρυση του ΤΠΠΑ, ταυτόχρονα, όμως, αντιλαμβανόμαστε και το σκεπτικό ίδρυσης του Πάρκου. Δεν πρόκειται, μόνο, για έναν τρόπο αντίληψης των τεχνικών μνημείων (στην προκειμένη περίπτωση για τις εγκαταστάσεις της ΓΕΜΑ), αλλά και για έναν τρόπο εποπτείας και χειρισμού του χώρου που επιτρέπει και καλλιεργεί τη σύνδεση με την εποχή μας.

1.2. Δεδομένα.

1.2.1. Γεωγραφία της Περιοχής.

Το Λαύριο αποτελεί μοναδικό ιστορικό τόπο, όπου συνυπάρχουν βιομηχανικές εγκαταστάσεις της αρχαιότητας και των νεότερων χρόνων. Είναι, ίσως η μοναδική για την Ελλάδα βιομηχανική πόλη, τύπου company town (δηλαδή πόλη που δημιουργήθηκε τον περασμένο αιώνα σε έρημη περιοχή για τις ανάγκες μιας συγκεκριμένης βιομηχανικής δραστηριότητας, δίνοντας σημαντικά τεχνικά έργα και αξιόλογα κτήρια βιομηχανικής αρχιτεκτονικής) που συνεχίζει την πορεία της μέσα στο χρόνο, λειτουργώντας σήμερα σαν χώρος, όπου ο επισκέπτης μπορεί ν' απολαμβάνει ή να αντλεί εκτός από αναμνηχή και παιδεία.

Η Λαυρεωτική, είναι ιστορική και γεωγραφική έννοια που αναφέρεται στην περιοχή της νότιας Αττικής, στην οποία υπάρχουν ίχνη ανθρώπινης δραστηριότητας σχετικής με την εξόρυξη και επεξεργασία μεταλλευμάτων, κυρίως του αργυρούχου μολύβδου¹⁶. Η περιοχή αυτή ορίζεται προς Βορρά από μια νοητή γραμμή που ενώνει τους όρμους Κακιάς Θάλασσας, Κερατέας και Αναβύσσου και περιλαμβάνει τις περιοχές Αναβύσσου, Λεγραινών, Σουνίου, Λαυρίου, Καμάριζας, Θορικού και τη γύρω ακτογραμμή. Αντιστοιχεί, δε στους αρχαίους Δήμους Αναφλύστου, Σουνίου, Θορικού, Βήσας και Αμφιτροπής. Το όνομα αναφέρεται στην περιοχή που εκτείνεται περίπου από τον όρμο του Δασκαλιού μέχρι τον όρμο της Αναβύσσου ανεξάρτητα από τις σημερινές διοικητικές κατανομές¹⁷.

1.2.2. Το φυσικό περιβάλλον.

Σε ότι αφορά το πραγματικά εξαιρετικό φυσικό περιβάλλον της Λαυρεωτικής, θα πρέπει να τονίσουμε ότι αυτό οφείλεται, κατά ένα πολύ μεγάλο μέρος, στο γεγονός ότι εκτείνεται σε μήκος δεκαπέντε χιλιομέτρων δίπλα στη θάλασσα και το μεγάλο μήκος των ακτών του αποτελεί σημαντικό φυσικό πόρο, καθώς και ότι ο εθνικός

¹⁶Μαίρη Οικονομάκου, Αρχαιολόγος, « Το Αρχαίο Λαύριο», άρθρο, αφιέρωμα στο Λαύριο, στο Δελτίο Συλλόγου Αρχιτεκτόνων, τεύχος 3 Περίοδος Β', Ιούνιος 1992, σελ. 31

¹⁷ Μαρία Οικονομάκου, Αρχαιολόγος, επιμελήτρια Κλασικών Αρχαιοτήτων, Αρχαιότητες της Λαυρεωτικής, πρόσφατα ευρήματα, ανάδειξη και προστασία των αρχαίων. Η Επιστημονική Συνάντηση Νοτιοανατολικής Αττικής, « Χρυσή τομή», Σύνδεσμος Πνευματικής και Κοινωνικής Δραστηριότητας Κερατέας, Κερατέα σελίδα 163

δρυμός του Σουνίου, κατά ένα πολύ μεγάλο μέρος, emπίπτει στα όρια του Δήμου Λαυρίου.

Η περιοχή του Εθνικού Δρυμού Σουνίου έχει χαρακτηριστεί ολόκληρη σαν αρχαιολογικός χώρος, ιστορικός τόπος και τοπίο ιδιαίτερου φυσικού κάλλους¹⁸ γιατί εκεί υπάρχουν εκτεταμένα αρχαία λείψανα (αρχαία μεταλλεία, εργαστήρια, οικισμοί, ιερά κλπ), καθώς και φυσικά μνημεία (π.χ. βάραθρο «Χάος»). Ολόκληρη η περιοχή προστατεύεται από τις διατάξεις του Κ. Ν 5351/32 «Περί Αρχαιοτήτων» και από τις διατάξεις του Ν. 1469/1950¹⁹.

Σε απόσταση δύο (2) περίπου χιλιομέτρων, βόρεια της κοινότητας Αγ. Κωνσταντίνου υπάρχει σπήλαιο γνωστό με την ονομασία «Κίτσος» που παρουσιάζει ανθρωπολογικό, παλαιοβοτανικό και παλαιοντολογικό ενδιαφέρον. Εκτός των χώρων αρχαιολογικού, ιστορικού, ανθρωπολογικού και παλαιοβοτανικού –παλαιοντολογικού ενδιαφέροντος, μέσα στον Εθνικό Δρυμό υπάρχουν και τέσσερις πρόσφατα σχετικά κτισμένες εκκλησίες, του Αγ. Κωνσταντίνου, (στην ομώνυμη κοινότητα), της Αγίας Τριάδας, της Αγ. Βαρβάρας και της Αγ. Παρασκευής, στο συνοικισμό Ανάληψη.

Έξω από το Δρυμό, αλλά κοντά στα όριά του, υπάρχουν ο αρχαιολογικός χώρος του Σουνίου με το Ναό του Ποσειδώνα και το ιερό της Αθηνάς, καθώς και ο αρχαιολογικός χώρος του Θορικού με το μεσοελλαδικό οικισμό, μυκηναϊκούς θολωτούς τάφους, ακρόπολη, ερείπια τειχών, θέατρο και το ναό του Διονύσου²⁰.

1.2.3. Η μεταλλοφορία της Λαυρεωτικής (Γεωλογία – Ορυκτολογία).

1.2.3.1. Γενικά.

Ιδιαίτερη αξία και σημασία για την περιοχή της Λαυρεωτικής κατέχει η μεταλλευτική πρακτική, καθώς και τα συστήματα παραγωγής που εφαρμόστηκαν στο Λαύριο. Η γεωλογία, η κοιτασματολογία, η ορυκτολογία της περιοχής, καθώς επίσης και οι τεχνολογίες εξόρυξης, εμπλουτισμού και μεταλλουργίας²¹ αποτελούν πολύ σημαντικές πτυχές της μεταλλευτικής και μεταλλουργικής ιστορίας της πόλης.

Μέχρι το 1860 τα μεταλλευτικά και μεταλλουργικά έργα των αρχαίων, παρά την κάλυψή τους από τη λησμονιά του χρόνου και των πεύκων, ήσαν ορατά στη Λαυρεωτική, έπρεπε ωστόσο να έρθει το πλήρωμα του χρόνου της νέας βιομηχανικής εποχής για να επιτευχθεί η «ανάγνωσή» τους και να αποτελέσουν όχι μόνο τον πρώτο οδηγό των νέων μεταλλευτών²², αλλά στην περίπτωση των σκωριών και των εκβολάδων, και ένα σχετικά έτοιμο επεξεργασμένο απόθεμα για περαιτέρω αξιοποίηση²³.

Ορύγματα, στοές²⁴ που ξεκινούν απ' την επιφάνεια, μεταλλευτικά φρέατα βάθους μέχρι και εκατό (100) μέτρων και από εκεί στοές πολλών χιλιομέτρων και

¹⁸ Φ. Ε. Κ 852B /3.9 .80.

¹⁹Σχετικό το με αρ. 1112/1.4.1983 έγγραφο του Υπουργείου Πολιτισμών και Επιστημών.

²⁰Μελέτη Εθνικού Δρυμού Σουνίου, ο. π 1983 σ.7.

²¹Πολύ σημαντικές και πρωτοπóρες θεωρούνται και οι αντίστοιχες τεχνικές του Αρχαίου Λαυρίου.

²² Τα νέα μεταλλευτικά έργα, στοές, φρέατα, βασικά είναι διευρύνσεις και επεκτάσεις των αρχαίων.

²³Γιώργος Ν. Δερμάτης, Λαύρειο το Μαύρο Φως, Τεχνολογικό- Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρείου (Ε. Μ. Πολυτεχνείο), 2003.

²⁴ Η έρευνα των αρχαίων γινόταν με οριζόντιες στοές μικρής διατομής, περίπου 0,6X 0,6 μ., που ακολουθούσαν τα μεταλλοφόρα σώματα και με ερευνητικά φρέατα διατομής περίπου 1μX1μ. Η εμπειρία που αποκτήθηκε με τη μακρόχρονη εφαρμογή ερευνητικών εργασιών είναι εντυπωσιακή και φαίνεται από το γεγονός ότι σχεδόν όλα τα μεταλλοφόρα σώματα είχαν ανακαλυφθεί από τους αρχαίους. Είναι, επίσης, εντυπωσιακό ότι περιοχές που δεν είχαν ερευνητικά έργα των αρχαίων αποδείχθηκαν στείρες από τις σχετικές έρευνες των μεταγενέστερων. Ίδιου τύπου έρευνα ακολουθήθηκε και από τη ΓΕΜΑ με μεγαλύτερης διατομής στοές. Σημαντική βελτίωση στην έρευνα επέφερε η τεχνολογία των γεωτρήσεων που η ΓΕΜΑ άρχισε να εφαρμόζει από το 1885 με ατμοκίνητα γεωτρήματα και αργότερα με γεωτρήματα πεπιεσμένου αέρα και τελικά με ντιζελοκίνητα γεωτρήματα. Βλ.

ακόμη τα μεταλλικά εργαστήρια επεξεργασίας των μεταλλευμάτων, τα πλυντήρια καθαρισμού τους, δεξαμενές νερού, εγκαταστάσεις καμίνων, εκατοντάδες χιλιάδες τόνοι στείρου υλικού από τη διάνοιξη των στοών και των φρεάτων, τα οποία υπερβαίνουν τα χίλια (1000) και βέβαια οι εκατοντάδες χιλιάδες τόνοι σκωριών, όπως και η ύπαρξη των εκβολάδων συνθέτουν την αρχαία αυτή μεταλλευτική εικόνα του Λαυρίου. Πρόκειται για έργα «απλωμένα» και διασκορπισμένα σε όλη την περιφέρειά του²⁵, που μαρτυρούν τη μεταλλευτική δραστηριότητα, ήδη από τα βάθη των αιώνων.

Ενδεικτικά, για να λάβει κάποιος μια ιδέα του εξορυκτικού έργου των αρχαίων, έχει υπολογισθεί, κατά προσέγγιση, ότι το μήκος των αρχαίων εξορυκτικών στοών και των φρεάτων²⁶ της Λαυρεωτικής ανέρχεται περίπου στα εκατόν εξήντα (160) χιλιόμετρα²⁷.

1.2.3.2. Γεωλογική Χαρτογράφηση της Λαυρεωτικής.

Σύμφωνα με τη γεωλογική εικόνα που παρουσιάζει η περιοχή της Λαυρεωτικής, υπάρχουν στρώματα μαρμάρου και σχιστόλιθου που εφάπτονται μεταξύ τους. Τα σημεία επαφής τους ονομάζονται Πρώτη, Δεύτερη και Τρίτη Επαφή, και το βάθος τους φτάνει στα εβδομήντα με εκατό (70-100) μέτρα²⁸. Στα σημεία αυτά των επαφών συγκεντρώνεται το μέταλλευμα, το οποίο είναι κυρίως θειούχο και αποτελείται από μόλυβδο, ψευδάργυρο και σίδηρο, καθώς και σιδηρομαγγανιούχο. Οι αρχαίοι εκμεταλλεύτηκαν κυρίως το θειούχο μόλυβδο, γνωστό ως γαληνίτη και τον ανθρακικό μόλυβδο, γνωστό ως κερουσίτη, που περιείχαν άργυρο²⁹.

σχετικά : Α. Μαρκουλή , Διδακτορική Διατριβή, Η δημιουργία και εξέλιξη της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου (Γ.Ε.Μ.Λ),σηματοδοτεί νέες εξελίξεις στον οικονομικό και βιομηχανικό τομέα της ελληνικής κοινωνίας του 19^{ου} και 20^{ου} αι., Αθήνα 2007, σ. 37

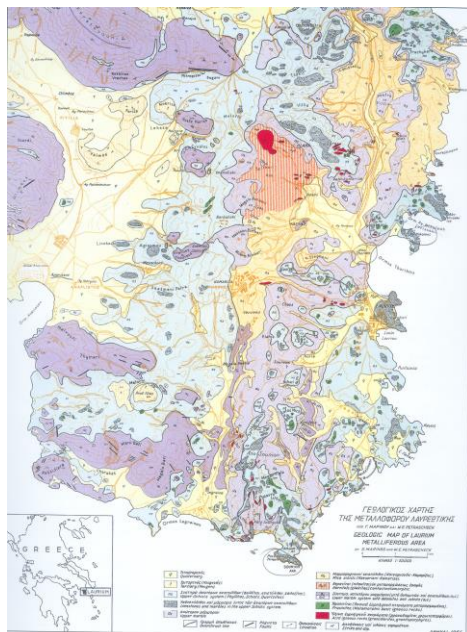
²⁵Κωνσταντίνος Κονοφάγος, Αρχαίο Λαύριο, ο.π και Γιώργος Ν. Δερμάτης, Λαύρειο το Μαύρο Φως, Τεχνολογικό – Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρείου (Ε. Μ. Πολυτεχνείο), 2003, σ. 46.

²⁶ Υπολογιζόμενων κατά μέσο όρο και των δύο σε δύο χιλιάδες (2.000) και του μήκους των σε 80 μέτρα.

²⁷Α.Κορδέλλας, Περιγραφή διαφόρων μεταλλευτικών προϊόντων του Λαυρίου και του Ωρωπού εκτεθέντων κατά την Γ' περίοδο των Ολυμπίων, Εν Αθήναις, 1875, σελ. 9 & Κωνσταντίνος Κονοφάγος , Αρχαίο Λαύριο, ο.π & Γιώργος Ν. Δερμάτης, Λαύρειο το Μαύρο Φως, Τεχνολογικό – Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρείου (Ε. Μ. Πολυτεχνείο), 2003, σ. 46.

²⁸Οικονομάκου Μαίρη, Αφιέρωμα στο Λαύριο, Το Αρχαίο Λαύριο στο Δελτίο Συλλόγου Αρχιτεκτόνων, τεύχος 3, περίοδος Β' Ιούνιος 1992 , σ.31 & Κακαβογιάννης ο.π & Κ. Κονοφάγος, Αρχαίο Λαύριο, ο. π

²⁹Σε πολλά σημεία της Λαυρεωτικής η πρώτη επαφή ήταν ορατή στην επιφάνεια του εδάφους, με αποτέλεσμα οι αρχαίοι να ξεκινήσουν τη συλλογή του μεταλλεύματος από εκεί με σχετικά εύκολο τρόπο, ενώ στη συνέχεια και όταν το μέταλλευμα δε βρισκόταν στην επιφάνεια, προχώρησαν και το αναζήτησαν σε βάθος, ανοίγοντας υπόγειες στοές.

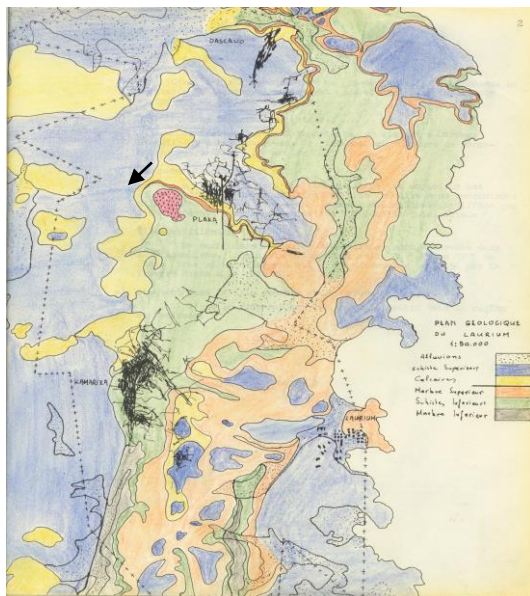


Χάρτης : Γεωλογικός Χάρτης της Λαυρεωτικής ενδεικτικός της μεταλλοφορίας της. (Πηγή :ΠΗΓΗ: Μαρίνος Γ, PetraschckW, ΛΑΥΡΙΟΝ).

Στο γεωλογικό χάρτη που ακολουθεί (**Χάρτης1.Π**) εμφανίζονται οι εναλλαγές σχιστολιθικών και ασβεστολιθικών στρωμάτων στις επαφές των οποίων αναπτύσσεται η μεταλλοφορία³⁰ σε κοιτάσματα με κυριότερα μέταλλα το μόλυβδο, τον ψευδάργυρο και τον άργυρο³¹.

³⁰Για τη γένεση της μεταλλοφορίας επικρατέστερη είναι η υδροθερμική θεωρία, σύμφωνα με την οποία υδροθερμικό υγρό με υψηλή περιεκτικότητα σε μεταλλικά ιόντα, που προερχόταν από τη στερεοποίηση των εκρηξιγενών πετρωμάτων, διείσδυσε μέσω εκρηξιγενών φλεβών στις προαναφερθείσες επαφές και οι μεταλλικές ενώσεις κρυσταλλώθηκαν στις επαφές μεταξύ των σχιστολίθων και των μαρμάρων. Οι εκρηξιγενείς φλέβες ονομάστηκαν από τους αρχαίους ευρίτες γιατί ήταν αξιόπιστοι οδηγοί για την εύρεση μεταλλοφορίας. Α. Μαρκουλή, Διδακτορική Διατριβή, Η δημιουργία και εξέλιξη της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου, ο.π. σ.28

³¹Α. Μαρκουλή, Διδακτορική Διατριβή, Η δημιουργία και εξέλιξη της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου ο.π. σ.28



Χάρτης1.11. Γεωλογικός Χάρτης της Λαυρεωτικής, (ΠΗΓΗ: Κων/νος Παπαθανασίου, Μεταλλειολόγος-Μηχανικός της ΓΕΜΑ).

Η πιο σημαντική πρωτογενής μεταλλοφορία μεικτών θειούχων (ZnS, FeS₂, PbS, με διεθνή συμβολισμό B.P.G από τις λέξεις Blende, Pyrite, Galene), αναπτύσσεται στην I και II επαφή της βόρειας Λαυρεωτικής (Πλάκα) και στη II και III επαφή της νότιας Λαυρεωτικής (Καμάριζα)

Σύμφωνα με έρευνες και μελέτες ανθρώπων σχετικών με τη μεταλλευτική-μεταλλουργική τέχνη και τεχνική, η στρωματογραφία του Λαυρίου είναι η ακόλουθη, με φορά από πάνω προς τα κάτω, σύμφωνα με την ηλικία των στρωμάτων³²:

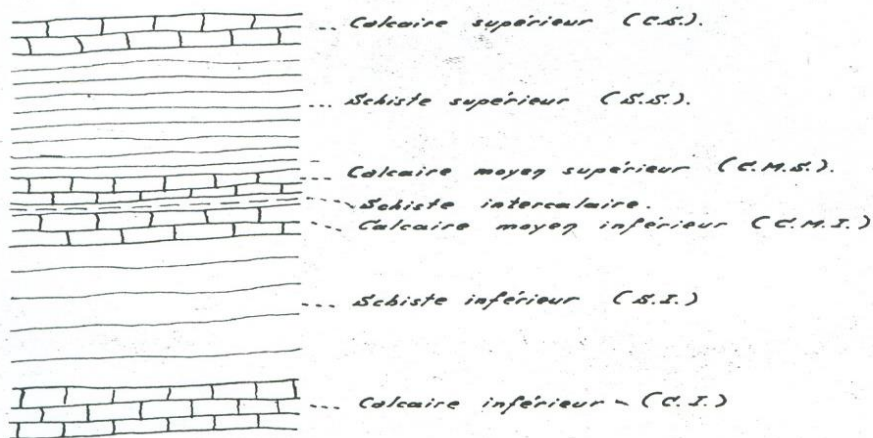
Ανώτερος σχιστόλιθος
1 ^η επαφή
Ανώτερο Μάρμαρο
2 ^η επαφή
Κατώτερος Σχιστόλιθος
3 ^η επαφή
Κατώτερο Μάρμαρο

Πίνακας1.2 Στρωματογραφία του Λαυρεωτικής .

³² Μ. Μαρκουλή, Διδακτορική Διατριβή, ο. π σ. 28

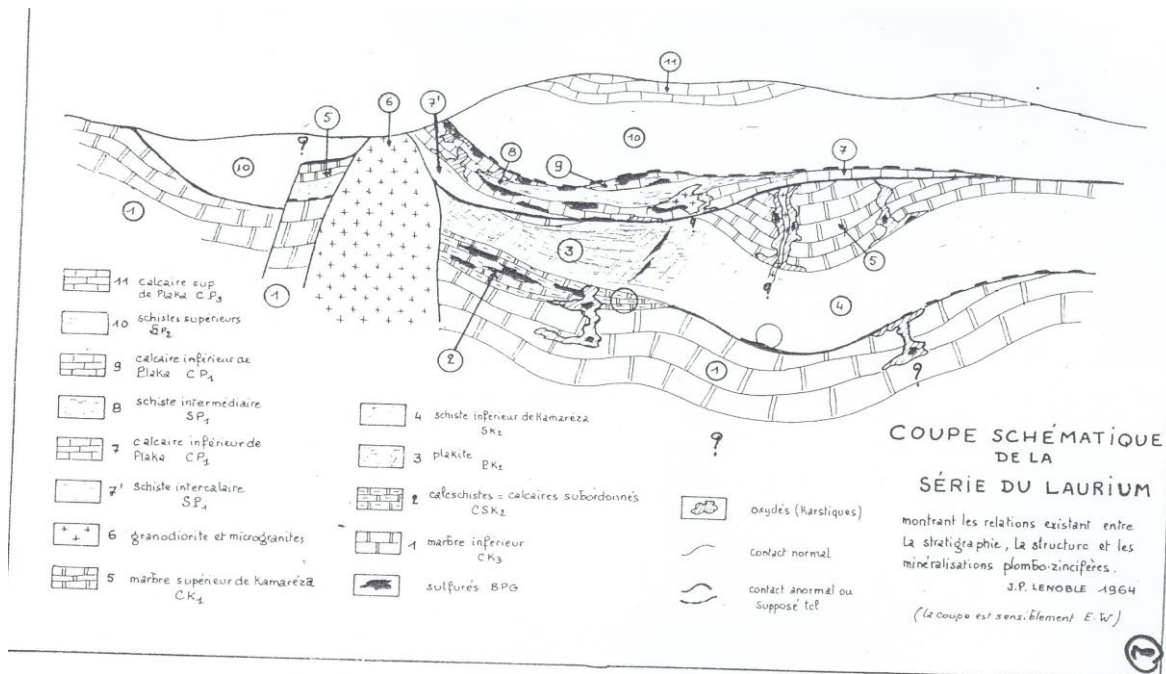
C.F.M.L
Puits Nord

Gite Métallifère du Laurium
Coupe théorique des terrains

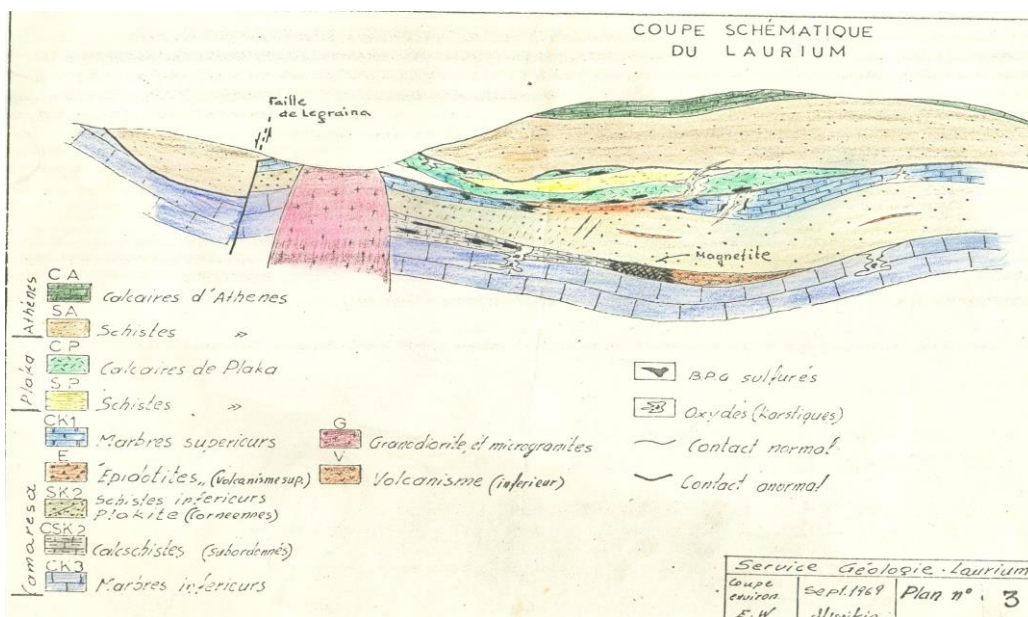


Σχέδιο 1.1. Στρωματογραφία της Λαυρεωτικής (Πηγή :Ιστορικό Αρχείο Μ.Μαρκουλή-ΙΑΕΜ).

Η στρωματογραφία της Λαυρεωτικής εκτός από το Σχ.1.1 αναλυτικά μπορεί επίσης να παρατηρηθεί και στην παρακάτω σχεδιαστική αποτύπωση: (Σχ.1.2).



Σχέδιο 1.2. Στρωματογραφία της Λαυρεωτικής. (Πηγή :Ιστορικό Αρχείο Μ.Μαρκουλή-ΙΑΕΜ).



Σχέδιο 1.3. Γεωλογική Τομή της Λαυρεωτικής. (Πηγή :Ιστορικό Αρχείο Μ.Μαρκουλή-ΙΑΕΜ).

Η παραπάνω τυπική γεωλογική διατομή της ΓΕΜΛ (σχ.1.3) δίνει με λεπτομέρειες τη δομή των στρωμάτων και τις μεταλλοφόρες επαφές

Πρόκειται, όπως μπορεί να γίνει αντιληπτό, για επάλληλα στρώματα σχιστόλιθων και μαρμάρων. Άλλες φορές επικρατούν οι σχιστόλιθοι και άλλες τα μάρμαρα. Κάθε στρώμα έρχεται σε επαφή με αυτό που ακολουθεί. Αυτό το σημείο επαφής, έχει καθιερωθεί να αποκαλείται «επαφή» (contact)³³. Οι επικρατέστερες επαφές είναι τρεις. Η μεταλλοφορία εντοπίζεται σχεδόν πάντοτε στις επαφές και στο μάρμαρο και σχεδόν ποτέ στο σχιστόλιθο. Υποθέσεις γίνονταν και για την ύπαρξη δυο ακόμα επαφών. Της 4^{ης} και 5^{ης} επαφής.

1.2.3.3. Ορυκτολογική Χαρτογράφηση της Λαυρεωτικής.

Η Λαυρεωτική, με τα περισσότερα από διακόσια εξήντα(260) είδη ορυκτών που διαθέτει³⁴, θεωρείται από τα πιο ευνοημένα μέρη του κόσμου από την άποψη της ποικιλίας των ορυκτών της και έχει χαρακτηριστεί δίκαια «Ελδorado της ορυκτολογίας» από τους ερευνητές Ορυκτών³⁵, καθώς και ανεξάντλητο σχεδόν ορυκτολογικό και ορυκτοχημικό εργαστήριο³⁶. Στα έγκατα της Λαυρεωτικής γης συγκεντρώνεται το 6,8% των παγκοσμίως γνωστών ορυκτών. Παρά την υπερεντατική εκμετάλλευση που έχει υποστεί η περιοχή, η υπόγεια δραστηριότητα του χαρισματικού υπεδάφους, συνεχίζεται αμείωτη με τη δημιουργία νέων ορυκτών.

³³Μ. Μαρκουλή, Διδακτορική Διατριβή, ο. π σελ. 28 &33

³⁴Ορισμένα εξ αυτών των ορυκτών έχουν ευρεθεί για πρώτη φορά στο Λαύριο, όπως ο Κτενασίτης, ο Σερπιερίτης, ο Λαυριονίτης, ο Παραλαυριονίτης κ.ά. Τα μεταλλεύματα του Λαυρίου είναι τα μικτά θειούχα που ονομάζονται **B.P.G.** από τα αρχικά των λέξεων Blende (σφαλερίτης, θειούχος ψευδάργυρος ZnS, Pyrite σιδηροπυρίτης, θειούχος σίδηρος, FeS2 και Galene (γαληνίτης ή γαλένα, θειούχος μόλυβδος PbS) και τα οξειδωμένα μεταλλεύματα όπως κερουσίτης (ανθρακικός μόλυβδος, PbCo3) και σμισθονίτης ή καλαμίνα (ανθρακικός ψευδάργυρος, ZnCo3) και τα σιδηρομαγνητιούχα.

³⁵ G. Schnorrer- Kohler , Neufunde in den Schlacken von Laurion LAPIS 6/86 σ.25

³⁶Γ. Π Μαρίνος-W. E. Petraschech, Λαύριον, Αθήναι 1956 σ. 15 (Ινστιτούτο Γεωλογίας και Ερευνών υπεδάφους τόμος IV, αρ. I

Το Λαύριο είναι γνωστό στους ορυκτολόγους για τα εξαιρετικά δείγματα ορυκτών μικρού ή και μεγάλου μεγέθους. Καθώς η μεταλλευτική δραστηριότητα στην περιοχή άρχισε κατά την αρχαιότητα³⁷, αλλά έχει επαναληφθεί κατά το δέκατο ένατο και τον εικοστό αιώνα, είναι δυνατόν ακόμα και σήμερα να βρει κανείς σχετικά εύκολα μεγάλη ποικιλία από ορυκτά³⁸.

Κατά την αρχαιότητα τα μεταλλευτικά καμίνια είχαν κατασκευαστεί τόσο στην ενδοχώρα, όσο και κοντά στην ακτή. Κατά το πρώτο στάδιο παραγωγής του αργύρου, το λεπτομερώς κονιοποιημένο μέταλλευμα του μολύβδου κατεργαζόταν στα καμίνια φρύξης με χρήση ξυλανθράκων. Οι σκωρίες από αυτά τα καμίνια, οι οποίες περιείχαν υπολείμματα μολύβδου, αργύρου και συστατικά άλλων μεταλλευμάτων, στοιβάζονταν σε σωρούς. Πολλοί από αυτούς τους σωρούς των σκωριών τοποθετημένοι δίπλα στην ακτή, κατέληγαν στη θάλασσα. Εκεί η επίδραση των αλάτων του θαλάσσιου νερού προκάλεσε στις κοιλότητες των σκωριών μια νέα ορυκτογένεση από σπάνια ορυκτά.

Αυτές οι σκωρίες του Λαυρίου ηλικίας άνω των 2.000 ετών έγιναν παγκόσμια γνωστές το έτος 1987, όταν ο R. Koechlin περιέγραψε το ορυκτό «λαυριονίτης» σαν το πρώτο ορυκτό σκωριών στο περιοδικό «Annalen des Naturhistorisches Hofmuseum Wien»³⁹.



Εικ. : Σμισθονίτης



Εικ. : Γαληνίτης

Ο μεγάλος αριθμός των ορυκτών της Λαυρεωτικής, σύμφωνα με τον Ν. Βουρλάκο⁴⁰, οφείλεται στην ύπαρξη της σιδηρομαγνησιούχου και της θειούχου διαπλάσεως στο υπέδαφος της Λαυρεωτικής, αλλά και στα ορυκτά της σκωρίας⁴¹. Στις σκωρίες υπάρχει λοιπόν σημαντικός αριθμός ορυκτών που στην επιστημονική ορολογία είναι γνωστά σαν «ορυκτά σκωρίας» (slag minerals). Μερικοί επιστήμονες αμφισβητούν τη γνησιότητά τους, αφού τα «ορυκτά» αυτά έχουν δημιουργηθεί μέσα σε υλικά που προήλθαν από ανθρώπινη δραστηριότητα. Η σπάνια αυτή μορφή

³⁷ Η διάνοιξη των στοών, προκειμένου οι μεταλλευτές να φτάσουν στο μέταλλευμα του μολύβδου, το οποίο περιείχε 0.04 έως 0.5% αργύρο, έχει δημιουργήσει σωρούς από άχρηστα υλικά, πλησίον των ορυχείων. Τα υλικά αυτά περιέχουν υπέροχα δείγματα ορυκτών, τα οποία δεν παρουσιάζουν ενδιαφέρον για βιομηχανική εκμετάλλευση

³⁸ Piet Gelau, Piet van Kalmthout, Cristian Rewitzer, & Prof. Paul Paere, Λαύριο, τα ορυκτά στις αρχαίες σκωρίες, σ. 2

³⁹ Χρονικά του Βασιλικού Μουσείου Φυσικής Ιστορίας της Βιέννης.

⁴⁰ Εφορος στο Ορυκτολογικό Μουσείο Λαυρίου.

⁴¹ Ν. Βουρλάκος, «Ορυκτά» σκωριών και λιθαργύρων στον όρμο «Οξυγόνο» Λαυρεωτικής, ΣΤ, Επιστημονική Συνάντηση Νοτιοανατολικής Αττικής, Πνευματικό Κέντρο Δήμου Μαρκοπούλου, σελ. 275.

κρυσταλλογένεσης αναπτύσσεται στα άχρηστα από την καμίνευση υλικά (σκωρίες), οι μαύροι λοφίσκοι των οποίων κάλυπταν – και εν μέρει καλύπτουν – πολλές από τις ακτές της Λαυρεωτικής, αρκετές από τις οποίες είχαν απορριφθεί στη θάλασσα.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το «Οξυγόνο», όπου ο Ν. Βουρλάκος το αναφέρει ως τόπο ευρέσεως ορυκτών σκωρίας⁴². Είναι ένας μέτριος σε μέγεθος όρμος που βρίσκεται στην ανατολική ακτή της Λαυρεωτικής ανάμεσα στο νέο λιμάνι του Λαυρίου και στο Θορικό. Το όνομά του, το έλαβε από ένα εργοστάσιο παραγωγής οξυγόνου που λειτουργούσε εκεί προπολεμικά⁴³. Το βόρειο τμήμα του ορίζεται από τη χερσόνησο που σήμερα ονομάζεται «Καραβάκι» και την οποία ο Α. Κορδέλλας ταύτιζε με το τοπωνύμιο «Κυπριανός»⁴⁴. Αν και τώρα ίχνη μόνο σκωρίας συναντώνται πάνω στη χερσόνησο αυτή, βεβαιωμένα εδώ υπήρχε μεγάλος σωρός αρχαίας σκωρίας (46.000 κυβικών μέτρων)⁴⁵ από τον οποίο ικανό μέρος φαίνεται πως είχε παρασυρθεί στη θάλασσα⁴⁶. Η ποσότητα αυτή αναχωνεύτηκε από την πρώτη εταιρεία του Ιωάννη Βαπτιστή Σερπιέρη, (Roux –Serpieri –Fressynet etCie)⁴⁷ πλην ελαχίστων συγκεντρώσεων που έμειναν σχεδόν συσσωματωμένες στον πυθμένα του όρμου και σκεπάστηκαν από την υποθαλάσσια χλωρίδα σε τέτοιο βαθμό, ώστε να περνούν σχεδόν μέχρι σήμερα απαρατήρητες. Στην ίδια χερσόνησο ακόμα, ανακαλύφθηκαν και τα ερείπια του μεγαλύτερου αρχαίου εργαστηρίου για τήξη μεταλλεύματος στη Λαυρεωτική⁴⁸.

Τα μεταλλεία του Λαυρίου είναι γνωστά παγκοσμίως για την ποικιλία των κοιτασμάτων και τις ασυνήθεις φυσικές ιδιότητες (χρώμα, κρυσταλλικό σχήμα) ορισμένων ορυκτών. Επομένως, αποτελεί έναν πραγματικά ενδιαφέροντα χώρο για τους ορυκτολόγους και τους συλλέκτες ορυκτών. Τα μεγάλα αποθέματα μεταλλεύματος που αποτελούνταν, κυρίως, από ενώσεις του μολύβδου και του ψευδαργύρου, δημιούργησαν τη βάση μιας μακράς περιόδου πλούτου και αφθονίας για την περιοχή. Η εξόρυξη του μεταλλεύματος γινόταν κυρίως ανατολικά της νοητής γραμμής που ενώνει την Πλάκα με την Καμάριζα και τα Λεγραινά .

Η μεταλλοφορία ήταν πλούσια στα σημεία επαφής δύο πετρωμάτων διαφορετικής διαπερατότητας. Οι μεταλλοφόρες εμφανίσεις ήταν πλακώδεις ή σχηματίζαν ακανόνιστες μάζες, οι οποίες τοπικά είχαν διασχίσει το μάρμαρο σε μεγάλο βάθος. Σχετικά με την προέλευση, διακρίνουμε πρωτογενή και δευτερογενή μεταλλικά ορυκτά. Σύμφωνα, με μια πρόσφατη συστηματική καταγραφή στην περιοχή έχουν αναγνωρισθεί, όπως προείπαμε, μέχρι τώρα διακόσια εξήντα (260) ορυκτά, συμπεριλαμβανομένων και των πετρογενετικών, καθώς και των ορυκτών σε σκωρίες. Είναι κυρίως θειούχα, αρσενικούχα, ανθρακικά, αλογονούχα, φωσφορικά, υδροξείδια, οξειδία, πυριτικά και βαναδιούχα στοιχεία.

⁴² Νίκος Βουρλάκος , τα Ορυκτά της Λαυρεωτικής και τα ορυκτά συστατικά των πετρωμάτων της , Λαύριο1992 σ. 5 Βιβλιοθήκη της Εταιρείας Μελετών αρ. 5

⁴³ Ε. Χ Κακαβογιάννης , Επιλογή Τοπωνυμίων της Λαυρεωτικής, Λαύρειον 1986, σ.96 Βιβλιοθήκη της Εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής, αρ.1

⁴⁴ Ε. Χ Κακαβογιάννης, Το τοπωνύμιο Κυπριανός του Λαυρίου . Ονόματα REVUE ONOMASTIQUE 12 , Αθήνα 1988, σ. 215

⁴⁵ Κ. Κονοφάγου , Το αρχαίο Λαύριο και η ελληνική τεχνική παραγωγής του αργύρου , Αθήνα 1980, σ. 134

⁴⁶ Α. Κορδέλλας , Το Λαύριον και ο Ελληνικός Αργυρος, Παρνασσός ΙΓ (1895) σ. 72 « επεσκέφθημεν του επί του ακρατηρίου Κυπριανού κείμενον σκωριούχον σωρόν εξ ου μέγα μέρος είχαν τα όμβρια ύδατα αποσπάσει εις την θάλασσαν».

⁴⁷ Χ. Π Μπαλόγλου , Το Λαυρεωτικό Ζήτημα και οι κοινωνικοοικονομικές του επιδράσεις, Αθήνα 1988, σ. 24

⁴⁸ Ε. Χ Κακαβογιάννης, Το τοπωνύμιο Κυπριανός του Λαυρίου . Ονόματα REVUE ONOMASTIQUE 12 , Αθήνα 1988, σ. 215.

1.2.4. Βιομηχανικό Λαύριο.

1.2.4.1. Αρχαίο (Μεταλλευτικό – Μεταλλουργικό) Λαύριο.

Η περιοχή κατοικείται από τα προϊστορικά χρόνια (νεολιθική εποχή) και ο μεταλλευτικός πλούτος της Λαυρεωτικής υπήρξε η βάση πάνω στην οποία στηρίχτηκε η εξέλιξη της αρχαίας Αθήνας. Η ιστορία του αρχαίου Λαυρίου είναι άμεσα συνυφασμένη με την ιστορία της Αθήνας⁴⁹. Η Λαυρεωτική γη, η γνωστή «αργυρίτις γη» υπήρξε ένα τεράστιο μεταλλείο, ένα από τα μεγαλύτερα, ένα από τα σπουδαιότερα από τεχνολογική άποψη και τα πλέον μακρόβια του Ελλαδικού χώρου⁵⁰.

Η αρχή του Λαυρίου πρέπει να τοποθετηθεί γύρω στο 2.500 π. Χ στα πρωτοελλαδικά χρόνια. Ήδη το 2.300 π. Χ, φέρεται το Λαύριο να έχει γίνει επίκεντρο μεταλλευτικών δραστηριοτήτων, λόγω της πλούσιας μεταλλοφορίας του⁵¹, ενώ η παραγωγή του αργύρου φαίνεται πώς άρχισε, είτε κατά το 1.500 π. Χ στον Θορικό του Λαυρίου, είτε πριν. Η εκμετάλλευση, πάντως, αργυρούχων κοιτασμάτων, όπως δείχνουν ορισμένα ευρήματα⁵² στο Θορικό⁵³ είχε αρχίσει, ήδη, τουλάχιστον, από τους πρωτοελλαδικούς ΙΙ χρόνους⁵⁴.

Εν τούτοις η ύπαρξη του Λαυρίου σε τόσο παλαιούς χρόνους δεν αναφέρεται, ούτε από την παράδοση, ούτε από κείμενα, ούτε από την αρχαιολογική έρευνα, μάλιστα σε κείμενο του Ξενοφώντα, το οποίο χρονολογείται το 335 π. Χ αναφέρεται, ότι η εκμετάλλευση των μεταλλείων του Λαυρίου ξεκινάει από πολύ παλιά, όμως δεν εντοπίζεται με ακρίβεια το πότε⁵⁵. Ωστόσο τα πλούσια σε άργυρο κοιτάσματα του Λαυρίου περιγράφει παραστατικότερα ο εν λόγω Αθηναίος ιστορικός Ξενοφών στο έργο του «πόροι ή περί προσόδων» αναφέροντας, «ότι υπάρχει στην Αττική έκταση γης, η οποία αν μεν σπαρθεί δεν αποφέρει καρπούς, εάν όμως εκσκαφεί για την ανεύρεση μετάλλων, τρέφει πολύ περισσότερους, απ' όσους θα έτρεφε αν παρήγε σιτάρι»⁵⁶.

Πάντως την εποχή του Σόλωνα και όταν η Αθήνα αντιμετώπιζε σοβαρότατα προβλήματα, εξαιτίας της έλλειψης αργύρου και οι πολίτες χωρίζονταν σε κοινωνικές τάξεις ανάλογα με τα εισοδήματά τους, ο Σόλων με τη νομοθεσία του προσπάθησε να θέσει τις βάσεις για μια κοινωνία περισσότερο δίκαιη. Στη συνέχεια, την εποχή του Πεισίστρατου οι εργασίες στο Λαύριο εντείνονται με γρηγορότερους ρυθμούς,

⁴⁹ Κωνσταντίνος Η. Κονοφάγος, Το Αρχαίο Λαύριο και η Ελληνική Τεχνική Παραγωγή του Αργύρου, Αθήνα, Μάιος 1980, σ. 55

⁵⁰ Ευάγγελος Κακαβογιάννης, Το Μουσείο Λαυρείου, Πρακτικά Δ' Επιστημονικής Συνάντησης Ν. Α. Αττικής, Επιμορφωτικός Σύλλογος Καλυβίων, Καλύβια Αττικής 1998, σ.

⁵¹ Κακαβογιάννη Όλγα, Προϊστορικές θέσεις στη Λαυρεωτική και η σχέση τους με τα μεταλλεία.

⁵² Το 3.000 π. Χ περίπου έχουμε σύμφωνα με τη Βέλγικη αρχαιολογική σχολή τη διάνοιξη της στοάς Νο3 δίπλα στο αρχαίο θέατρο του Θορικού, η οποία σήμανε και την έναρξη της εκμετάλλευσης των αργυρομολυβδούχων μεταλλευμάτων στο Λαύριο

⁵³ Αυτό το συμπέρασμα προκύπτει από έρευνες που έγιναν στο Θορικό σε κατοικία που υπολογίζεται ότι ήταν εκείνης της περιόδου και από όστρακα που βρέθηκαν σε εκείνο το σημείο. Από αυτά τα στοιχεία λοιπόν συμπεραίνει κανείς, ότι στους μυκηναϊκούς χρόνους τα μεταλλεία Λαυρίου παρήγαγαν άργυρο. Στο Λαύριο επίσης παραγόταν και λιθάργυρος, γεγονός που αποδεικνύεται από την ανακάλυψη αγγείων που περιείχαν μικρά κομμάτια λιθάργυρου. Βλ. σχετικά Κ. Κονοφάγος, Το Λαύριο, Αθήνα 1980, σ 60, Ο λιθάργυρος παράγεται στο στάδιο της κυπέλλωσης για την παραγωγή του Ag και Βλ. Γ. Παπαδημητρίου «Λιθάργυρος: ένα χρήσιμο παραπροϊόν της Μεταλλουργίας αργύρου στο αρχαίο Λαύριο», Πρακτικά Στ Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής, Μαρκόπουλο 21-24 Οκτωβρίου 1993, σ 242-245.

⁵⁴ P. Spitaels, "The Early Helladic Period in Mine No3 (Theatre Sector)" Thoricos Viii (1972-1976), σ. 151 P. Spitaels, "The Early Helladic Period in Mine No3 (Theatre Sector)" Thoricos Viii (1972-1976), σ. 151

⁵⁵ Ξενοφών, Πόροι IV,2. Συγκεκριμένα και σύμφωνα πάντοτε με τον Ξενοφώντα, κανείς μέχρι και την εποχή του δεν είχε επιχειρήσει να προσδιορίσει χρονικά την έναρξη των εργασιών στην περιοχή της Λαυρεωτικής: «Ουκοῦν ὅτι μεν πάνυ παλαιά ενεργά ἐστι πάσι σαφές· Ουδέεις γούν ουδέ πειραΐται λέγειν ἀπό ποίου χρόνου ἐπεχειρήθη».

⁵⁶ Ξενοφών, Πόροι ο,π.

γεγονός που επαληθεύεται και από το ότι εκείνη την εποχή κυκλοφόρησε σε ευρεία κλίμακα το αττικό τετράδραχμο, που χρειαζόταν άργυρο για να παραχθεί⁵⁷. Η εποχή του Πεισίστρατου, των Πεισιστρατιδών και της δημοκρατίας του Κλεισθένη είναι η περίοδος, κατά την οποία το Λαύριο αξιοποιείται. Η τυραννία του Πεισίστρατου στάθηκε προοδευτική για την περιοχή και συνέβαλε στη γρήγορη ανάπτυξη της Αθήνας⁵⁸.

Σταθμό στην ιστορία του Λαυρίου αποτέλεσε η περίοδος 480 - 450 π.Χ, όταν, κατά τον Αριστοτέλη, ανακαλύπτονται τα πλούσια σε άργυρο κοιτάσματα (3^η επαφή) της Μαρώνειας (κοντά στη σημερινή Καμάρτζα)⁵⁹. Είναι η εποχή, κατά την οποία, σύμφωνα με τον Ηρόδοτο⁶⁰, ο Θεμιστοκλής πείθει τους Αθηναίους να κατασκευαστούν διακόσιες (200) τριήρεις, ώστε να αντιμετωπίσουν αρχικά τον πόλεμο με τους Αιγινήτες. Στη συνέχεια, είναι γνωστό ότι με το λαυριακό θησαυρό οι Αθηναίοι δημιούργησαν, χάρη στη διορατικότητα του Θεμιστοκλή, ισχυρό στόλο με τον οποίο καταναυμάχησαν τους Πέρσες και έσωσαν από την ασιατική βαρβαρότητα την Ελλάδα και ολόκληρο τον τότε γνωστό κόσμο.

Μετά το τέλος των μηδικών πολέμων και κατά τη διάρκεια της πεντηκονταετίας, όπου συντελείται το ελληνικό θαύμα, το Λαύριο ανθεί. Η μέγιστη ετήσια παραγωγή αργύρου, σύμφωνα με υπολογισμούς ήταν της τάξης των είκοσι χιλιάδων (20.000) κιλών (Kg), ενώ τα έσοδα του Δημοσίου από μια τέτοια παραγωγή θα ήταν περί τα εκατό τάλαντα⁶¹. Σύμφωνα με τον Κ. Κονοφάγο⁶², έντεκα χιλιάδες (11.000) άνθρωποι εργάζονταν στο Λαύριο για μια παραγωγή είκοσι τόνων αργύρου ετησίως. Από το λαυριακό άργυρο οι Αθηναίοι «έκοψαν» τις λεγόμενες «λαυρεωτικές γλαύκες», τα πολύτιμα δηλαδή αττικά νομίσματα, που βοήθησαν στην ανάπτυξη του εμπορίου και των άλλων κλάδων της Αθηναϊκής οικονομίας⁶³. Έτσι επικράτησε να λέγεται, ότι κατά ένα μεγάλο μέρος, «ο Χρυσός Αιώνας» του Περικλή οφείλεται στον «Αργυρό Αιώνα» του Λαυρίου.

Αυτήν την περίοδο ευημερίας ακολουθεί ο πελοποννησιακός πόλεμος, που οδήγησε την Αθήνα στην παρακμή. Πιο συγκεκριμένα, κατά τη διάρκεια του πελοποννησιακού πολέμου, μετά το θάνατο του Περικλή, το Λαύριο υπέφερε και η παραγωγή συνεχώς μειωνόταν⁶⁴, ιδιαίτερα δε, μετά την κατάληψη της Δεκέλειας (413 π. Χ) από τους Σπαρτιάτες, περισσότεροι από είκοσι χιλιάδες (20.000) δούλοι⁶⁵,

⁵⁷ Ι. Ζούμπος, «Η συμβολή των λαυρεωτικών μεταλλείων στην ακμή της Αθηναϊκής πολιτείας», Εκδόσεις Βασιλόπουλος, Αθήνα 2/1991, σ. 78-80.

⁵⁸ Κωνσταντίνος Η. Κονοφάγος, Το Αρχαίο Λαύριο και η Ελληνική Τεχνική Παραγωγής του Αργύρου, Αθήνα, Μάιος 1980, σ. 72

⁵⁹ Είναι σαφές ότι μετά τον εντοπισμό του κοιτάσματος της Μαρώνειας, τα έσοδα από τα μεταλλεία αυξάνουν και ενώ κάθε Αθηναίος πολίτης, μέχρι εκείνη την περίοδο λάμβανε 10 δραχμές, τώρα το ποσό διπλασιάζεται. Ο Θεμιστοκλής πείθει τους Αθηναίους να μην εκταμειύσουν αυτά τα χρήματα για προσωπική τους χρήση, αλλά να τα δώσουν για την κατασκευή διακοσίων (200) τριήρων.

⁶⁰ Ηρόδοτος, VIII-144, Χ.Μπένγκτσον, Ιστορία της Αρχαίας Ελλάδος, Εκδ Μέλισσα, Αθήνα 1991, σ.160.- Κατράκης Σ, Γενικός Μεταλλευτικός Χάρτης της Ελλάδος, Αθήνα 1948, σ.1. ««Ετέρη τε Θεμιστοκλεί γνώμη έμπροσθε ταύτης ες καιρόν ηρίτευσε, ότι Αθηναίοισι γενομένων χρημάτων μεγάλων εν των κοινώ τα εκ των μετάλλων σφι προσθήγη των από Λαυρίου, έμελλον λάξεσθαι ορχηδόν έκαστος δέκα δραχμάς, τότε Θεμιστοκλής ανέγνωσε Αθηναίους της διαρέσιος ταύτης παυσαμένους νέας τούτων των χρημάτων ποιήσασθαι διηκοσίας ες τον πόλεμο, τον προς Αιγινίτας λέγων.

⁶¹ Κωνσταντίνος Η. Κονοφάγος, Το Αρχαίο Λαύριο και η Ελληνική Τεχνική Παραγωγής του Αργύρου, Αθήνα, Μάιος 1980, σ. 99

⁶² Κ. Κονοφάγος, Το Αρχαίο Λαύριο, Αθήνα 1980, σ.100.

⁶³ Η Συμβολή των Λαυρεωτικών Μεταλλείων στην ακμή της Αθηναϊκής Πολιτείας, ιστορική και οικονομική μελέτη, δεύτερη έκδοση, ιστορικές εκδόσεις Στεφ. Δ. Βασιλόπουλος, Αθήνα 1991, σ. 78-80.

⁶⁴ Πολλά χρόνια πριν ο Αισχύλος (Πέρσαι στ. 237-238) πίστευε ότι τα Αττικά αργύρεια ήταν «...αργύρου πηγή τις» και «...θησαυρός χθονός», ενώ ο Αριστοφάνης στις Όρνιθες (στ 1105) αναφέρει «...γλαύκες υμάς ούποτ' επιλείμωσι Λαυρεωτικά» Ευαγ. Κακαβογιάννης, Μέταλλα εργάσιμα και συγκεχωρημένα, Υπουργείο Πολιτισμού, Αθήνα 2005, σ.120.

⁶⁵ Θουκυδίδης (VII 27-5)

ειδικοί⁶⁶, που εργάζονταν στα μεταλλεία του Λαυρίου, φεύγουν προς τους Λακεδαιμόνιους, με αποτέλεσμα να σταματήσει, εκείνη την περίοδο, εντελώς, η παραγωγή αργύρου στο Λαύριο⁶⁷, αφού οι δούλοι του Λαυρίου, ήταν η «ενέργεια» και η κινητήρια δύναμη παραγωγής αργύρου⁶⁸.

Κατόπιν⁶⁹ χρειάστηκαν δεκάδες χρόνια για να ξεκινήσει πάλι το Λαύριο και να παράγει εντατικά, χωρίς να φτάσει όμως ποτέ στο απόγειο της δύναμης που είχε τον 5^οπ.Χ αιώνα Έτσι βρισκόμαστε στον 4^ο αιώνα, όπου η Αθήνα πάλι ορθώνεται⁷⁰, μετά την εκδίωξη των 30 τυράννων, έχοντας στην ηγεσία της όχι πλέον μεγάλους πολιτικούς, αλλά μεγάλους οικονομολόγους, όπως τον Καλλίστρατο (373-361), τον Εύβουλο (355-342) και τον Λυκούργο (338-325). Συγκεκριμένα το Λαύριο γνωρίζει, κατά την εποχή του Καλλίστρατου, νέα περίοδο ακμής και μεταλλευτικού οργασμού. Ο ίδιος γνώριζε πολύ καλά τη σπουδαιότητα του λαυρεωτικού αργύρου και φρόντισε για την οργάνωση των μεταλλείων, για τη δημιουργία ξεκάθαρων σχέσεων, μεταξύ πολιτείας και ιδιωτών μεταλλευτών. Μάλιστα έχουν βρεθεί αρκετά συμβόλαια μεταλλευτικών παραχωρήσεων της Αθηναίων πολιτείας προς πολίτες της εποχής αυτής⁷¹.

Μετά την επικράτηση των Μακεδόνων στον Ελλαδικό χώρο (338π.Χ)⁷², το Λαύριο δέχθηκε άμεσα ένα σοβαρό πλήγμα: τον ανταγωνισμό από τα πλούσια μεταλλεία του Παγγαίου. Αργότερα επί Αλεξάνδρου, ο λαυρεωτικός άργυρος είχε ν' αντιμετωπίσει το μακεδονικό νόμισμα, που γινόταν δεκτό σ' όλες τις αγορές⁷³. Η παρακμή του Λαυρίου είναι εμφανής.

Πάντως το 317 π. Χ. θα υπάρξει μια μικρή αναλαμπή της μεταλλευτικής δραστηριότητας στο Λαύριο, όπου οι άνθρωποι θα καταληφθούν από την επιθυμία της εντατικής εκμετάλλευσης, αποτέλεσμα της οποίας ήταν ο Δημήτριος ο Φαληρεύς να αναφέρει, σύμφωνα με το Στράβωνα: «*ούτω συντόνως ορύττειν τους ανθρώπους, ως αν προσδοκόντων αυτόν ανάξιν τον Πλούτωνα*», που σημαίνει, ότι οι άνθρωποι εξορύσσουν τόσο εντατικά, σαν να θέλουν να φέρουν τον Πλούτωνα πάνω στη γη.

⁶⁶ Το χαρακτηριστικό αυτών των δούλων ήταν ότι ήταν εκπαιδευμένοι και γνώστες των μεταλλευτικών εργασιών. Rainer Slotta, Εισαγωγή στη βιομηχανική αρχαιολογία, εκδ. Πολιτιστικό Τεχνολογικό Ίδρυμα ETBA, Darmstadt 1982, σ.81-83. – Γ. Αναστασόπουλος, Ιστορία της Ελληνικής Βιομηχανίας, 1840-1940, Αθήνα, 1946, τ.1, σ. 265-272

⁶⁷ Από αυτό το σημείο και μετά οι εργασίες στο Λαύριο προχωρούσαν με αργούς ρυθμούς, αφού έπρεπε να βρεθεί νέο τεχνικό και εργατικό προσωπικό και να εκπαιδευτεί κατάλληλα. Εντωμεταξύ η Αθήνα είχε αποδυναμωθεί σε μεγάλο βαθμό και όλοι έψαχναν τρόπους ενίσχυσης της οικονομίας της.

⁶⁸ Στα μεταλλεία εργάζονταν δούλοι και ελεύθεροι εργάτες σε συνθήκες ασφαλώς ιδιαίτερα δύσκολες, το αττικό δίκαιο ωστόσο προστάτευε τους δούλους, αυτό όμως δε φαίνεται να ήταν αρκετό, γι αυτό και κατά τη διάρκεια του Πελοποννησιακού πολέμου αποσκιρτούν

⁶⁹ Ο Ξενοφόν πρότεινε τότε την πλήρη εκμετάλλευση των μεταλλείων του Λαυρίου (Πόροι Ι,5 και ΙV,1-3) «και μην υπάργυρός εστι σαφώς θεία μοίρα. Πολλών γουν πόλεων παροικουσών και κατά γην και θάλατταν εις ουδεμίαν τούτων ουδέ μικρά φλέψ αργυρίτιδος διήκει», Πόροι Ι,5.

«Τα γε μην αργύρεια ει κατασκευασθείη ως δει, πάμπολλα αν νομίζω χρήματα εξ αυτών και άνευ των άλλων προσόδων προσιέναι. Βούλομαι δε και τοις μη ειδόσι την τούτων δύναμιν δηλώσαι. Ταύτην γαρ γνόντες και όπως χρήσθαι δει αυτοίς άμεινον αν βούλεύοισθε.Ούτω δε πάλαι ορυττομένης τε και εκφορομένης της αργυρίτιδος κατανοήσετε τι μέρος οι εβλεβημένοι σωροί των αυτοφώνων τε και υπαργύρων λόφων. Ουδέ μην ο αργυρώδης τόπος εις μείον τι συστελλόμενος, αλλ' αεί επί πλέον εκτεινόμενος φανερός εστιν». Πόροι, ΙV,1-3.

⁷⁰ Κωνσταντίνος Η. Κονοφάγος, Το Αρχαίο Λαύριο και η Ελληνική Τεχνική Παραγωγής του Αργύρου, Αθήνα, Μάιος 1980, σ. 107

⁷¹ Επαμεινώνδας Ε. Πανός, Χρήστος Π. Μπαλόγλου, Το Λαυρεωτικό Ζήτημα και η Ίδρυση του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών, Μια στατιστική ανάλυση, Αθήνα 1994, σ.55

⁷² Στα χρόνια που ακολούθησαν μια καινούρια δύναμη, αυτή της Μακεδονίας κάνει την εμφάνισή της, με αποτέλεσμα οι πολίτες των Αθηνών να χωριστούν σε δυο ομάδες: φιλομακεδόνες και αντιμακεδόνες με αρχηγό το ρήτορα Δημοσθένη. Στην εκστρατεία που έγινε εναντίον της Μακεδονίας κέρδισε τελικά η Μακεδονία και ανακηρύχθηκε ηγεμόνας όλων των Ελλήνων στον πόλεμο κατά της Περσίας. Παράλληλα ο Μ. Αλέξανδρος με τις θαυμαστές εκστρατείες του εξαπλώθηκε σε ολόκληρη την Ανατολή.

⁷³ Λόγω της εξάπλωσης του μακεδονικού νομίσματος, υποβαθμίζεται το νόμισμα του Λαυρίου, γεγονός που επιφέρει συνέπειες στη γενικότερη μεταλλευτική πορεία της πόλης.

Βέβαια ο λαυρεωτικός άργυρος παραγόταν σε μικρές ποσότητες, με πολύ υψηλό κόστος και έτσι νέες παραχωρήσεις μετά το 307 π. Χ. δε γινόταν πια⁷⁴.

Με τη ρωμαϊκή κατάκτηση, το Λαύριο αναζωογονήθηκε με την κοπή εκ νέου των αργυρών τετράδραχμων, των λεγόμενων New Style, τα οποία διαφέρουν από τα κλασικά, αφού ήταν λεπτότερα από τις «λαυρεωτικές γλαύκες», είχαν πιο μεγάλη επιφάνεια, αλλά εξακολουθούν να φέρουν από τη μια πλευρά την Αθηνά και από την άλλη τη γλαύκα και να έχουν βέβαια το ίδιο βάρος. Τα νομίσματα αυτά τα οποία κυκλοφόρησαν και επιβλήθηκαν σ' ολόκληρη τη Μεσόγειο, μετέφεραν το μήνυμα της ακατάβλητης δόξας του άστεως⁷⁵.

Το 2ο π. Χ αιώνα μια σειρά επαναστάσεων των δούλων γίνεται και στο Λαύριο (134, 104 και 102 π. Χ), όπως και σε άλλες πόλεις⁷⁶. Οι επαναστάσεις αυτές των δούλων θεωρούνται ότι ήταν η συνέχεια μιας σειράς επαναστάσεων που έγιναν την ίδια εποχή στη Σικελία, στην Ελλάδα και στη Δήλο. Οι αρχαίοι συγγραφείς αναφέρουν ότι την εποχή εκείνη επαναστάτησαν 1.000 δούλοι⁷⁷, οι οποίοι σκότωσαν τους φρουρούς τους, κατέλαβαν το φρούριο του Σουνίου και άρχισαν να λεηλατούν την Αττική, ενώ με μεγάλη δυσκολία τους κατέβαλαν οι Ρωμαίοι⁷⁸. Στο σημείο αυτό, θα ήθελα να αναφερθώ στην παρουσία των δούλων στα μεταλλεία του Λαυρίου, τονίζοντας την ιδιαίτερη αξία και το σπουδαίο ρόλο που είχαν, τόσο στη λειτουργία των ορυχείων και την παραγωγή του πολύτιμου αργύρου στο Λαύριο, όσο και κατ' επέκταση στη σωτηρία και νίκη της Αθήνας απέναντι στους βάρβαρους και στους κατακτητές.

Ο αριθμός των δούλων μπορεί να θεωρηθεί, σύμφωνα με την καθηγήτρια Κ. Τσάϊμου⁷⁹, ότι στα κλασικά χρόνια κυμαινόταν σε 15.000- 20.000 άτομα, όταν ο αντίστοιχος αριθμός των ενήλικων ελεύθερων πολιτών της δημοκρατίας της Αθήνας κυμαινόταν σε είκοσι με τριάντα χιλιάδες (20.000- 30.000) πολίτες, γεγονός που φανερώνει την αδυναμία των τελευταίων να λειτουργήσουν μόνοι τους τα εν λόγω ορυχεία.

Επιπλέον, σύμφωνα με ορισμένους μελετητές, οι οποίοι με σχετικές έρευνες τους, το αποδεικνύουν⁸⁰, η συμπεριφορά των ελευθέρων Αθηναίων απέναντι στους δούλους ήταν σχετικά καλή και διέφερε σε πολύ μεγάλο βαθμό από την αντίστοιχη των Αιγυπτίων ή των Ρωμαίων. Βασικός παράγοντας σε αυτή τους της θετικής στάση, αποτελούσε και το γεγονός ότι ήξεραν «τι σήμαινε τότε ουσιαστικά ένας δούλος για τον κύριό του και για το κράτος»⁸¹. Για το Λαύριο, πάντως, η απώλεια των δούλων, εξαιτίας της επανάστασης, καθώς και μια σειρά συγκυριών, θα σημάνει και το οριστικό τέλος των μεταλλευτικών εργασιών. Έτσι σιγά -σιγά οι δραστηριότητες ατονούν και τα μεταλλεία για αιώνες εγκαταλείπονται.

⁷⁴ Επαμεινώνδας Ε. Πανάς, Χρήστος Π. Μπαλόγλου, Το Λαυρεωτικό Ζήτημα και η Ίδρυση του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών, Μια στατιστική ανάλυση, Αθήνα 1994, σ.56

⁷⁵ Κωνσταντίνος Η. Κονοφάγος, Το Αρχαίο Λαύριο και η Ελληνική Τεχνική Παραγωγής του Αργύρου, Αθήνα, Μάιος 1980, σ. 120

⁷⁶ Επαμεινώνδας Ε. Πανάς, Χρήστος Π. Μπαλόγλου, Το Λαυρεωτικό Ζήτημα και η Ίδρυση του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών, Μια στατιστική ανάλυση, Αθήνα 1994, σ.57

⁷⁷ Διόδωρος XXXIV 2,19 & Ποσειδώνιος κατά Αθηναίων VI 272

⁷⁸ Κωνσταντίνος Η. Κονοφάγος, Το Αρχαίο Λαύριο και η Ελληνική Τεχνική Παραγωγής του Αργύρου, Αθήνα, Μάιος 1980, σ. 107

⁷⁹Κωνσταντίνα Τσάϊμου, Εργασία και ζωή στο αρχαίο Λαύριο σε εγκατάσταση εμπλουτισμού μεταλλευμάτων στον 4ο αιώνα π. Χ, Διδακτορική Διατριβή, Αθήνα 1988, σ.211

⁸⁰ Lauffer S. Die Bergwerkessklaven von Laureion, Wiesbaden 1979, σ. 56-58, & Κ. Κονοφάγος, το Αρχαίο Λαύριο, σ.388, & Κ. Τσάϊμου, «ο ανδρώνας του πλυντηρίου Σίμου» AAA 1980, σ. 23

⁸¹ Κωνσταντίνα Τσάϊμου, Εργασία και ζωή στο αρχαίο Λαύριο σε εγκατάσταση εμπλουτισμού μεταλλευμάτων στον 4ο αιώνα π. Χ, Διδακτορική Διατριβή, Αθήνα 1988, σ.212

Τα μεταλλεία του Λαυρίου, σύμφωνα με τον καθηγητή Κ. Κονοφάγο θα κλείσουν στο τέλος του 2^{ου} αιώνα π. Χ, ωστόσο κάποια δραστηριότητα σε παραγωγή αργύρου από σκωρίες θα συνεχιστεί και κατά τις αρχές του 1^{ου} αιώνα π. Χ⁸². Την παραπάνω χρονολογία παραθέτει ο Στράβων, ο οποίος αναφέρει ότι τα αργύρεια των Αθηνών στην Αττική έχασαν την αξία τους γιατί εξαντλήθηκαν⁸³. Ωστόσο, κάποια υποτυπώδης παραγωγή αργύρου γινόταν από τους εκεί εργαζομένους με την ανάτξη των αποθεμάτων παλαιάς μεταλλουργικής σκωρίας και τη διαλογή των προηγούμενων μεταλλευτικών εκβολάδων. Συγκεκριμένα ο Στράβων αναφέρει: « ..τα δε Αργύρεια τα εν τη Αττική , κατ' αρχάς μεν ην αξιόλογα , νυνί δε εκλείπει και δη και οι εργαζόμενοι της μεταλλείας ασθενώς υπακουούσης , την παλαιάν εκβολάδα και σκωρίαν αναχωνεύοντες, εύρισκον έτι εξ αυτής αποκαθαιρόμενον αργύριον , των αρχαίων απείρωσ καμινευόντων...»⁸⁴.

Ο Πausανίας επισκέφθηκε τα μεταλλεία (στη μετά Χριστόν εποχή) και γράφει «Πλέοντι δε ες το πρόσω Λαύρειόν τε εστιν ένθα πότε Αθήναιοις ήν Αργύρου μέταλλα...»⁸⁵ Το 563 μ.Χ έχουμε την τελευταία γραπτή μαρτυρία της ύστερης αρχαιότητας-πρωτοβυζαντινής περιόδου για την παραγωγή αργύρου στο Λαύριο. Ο Σύλεντιάριος Παύλος στον πανηγυρικό που εκφώνησε στα εγκαίνια της Αγίας Σοφίας στην Κωνσταντινούπολη αναφέρει ότι «ενθάδε Παγγαίοιο ράχιε και Σουνιάς άκρη αργυρέας ώιξαν όλας τας φλέβας⁸⁶».

Πάντως από τον 1^ο αι. π.Χ μέχρι και τον 6^ο αι μ.Χ. αιώνα οι εργασίες είναι υποτονικές, περιορίζονται με φθίνουσα πορεία, στην επεξεργασία των εκβολάδων, την ανάτξη των σκωριών λιθαργύρου, ενώ σε σπάνιες περιπτώσεις γίνεται εξόρυξη μεταλλευμάτων.

Έκτοτε το Λαύριο έμεινε νεκρό και αγνοημένο. «Το Λαύριο είχε ήδη ξεχαστεί..... Και έμεινε ξεχασμένο και σκεπασμένο από πεύκα, στη σιωπή της άγνοιας»⁸⁷.

Το Αρχαίο Λαύριο, ωστόσο, δεν αποτελεί αντικείμενο της συγκεκριμένης διατριβής. Αξίζει, βέβαια, τον κόπο να αναφερθεί η πλούσια σχετική βιβλιογραφία και βεβαίως η υποδειγματική εργασία του Κωνσταντίνου Κονοφάγου «Το Αρχαίο Λαύριο και η Ελληνική Τεχνική Παραγωγής του Αργύρου». Παρά το γεγονός, όμως ότι δεν αποτελεί αντικείμενο της παρούσας εργασίας, η συγκεκριμένη θεματική περιοχή, εντούτοις θεωρήσαμε σκόπιμο να παραθέσουμε τα στοιχεία αυτά, καθώς πιστεύουμε ότι το αρχαίο Λαύριο έχει βάλει τη σφραγίδα του στην περιοχή και με τα μνημεία και με το υλικό που έχει συσσωρευτεί και αφορά στην ερμηνεία του, με κυριότερο το πολύ σημαντικό έργο του Κ. Κονοφάγου.

⁸² Κωνσταντίνος Η. Κονοφάγος , Το Αρχαίο Λαύριο και η Ελληνική Τεχνική Παραγωγής του Αργύρου, Αθήνα , Μάιος 1980, σ. 121

⁸³Στράβων ΙΧ ,399 Με τα θέματα που αναφέρονται στην τεχνική της κατεργασίας του αργυρούχου μολύβδου κατά την αρχαιότητα , ασχολήθηκαν πάρα πολλοί συγγραφείς αρχαίοι και νεότεροι. Από τους αρχαίους μπορούμε χαρακτηριστικά να αναφέρουμε τους Στράβωνα, Διόδωρο Σικελιώτη, Διοσκουρίδη και Πλίνιο. Στους νεότερους χρόνους, ο August Boeckh ήταν ο πρώτος συγγραφέας που περιέγραψε τα μεταλλεία του Λαυρίου στη μελέτη του « Uber die Laurischen Silberbergwerke in Attika» που δημοσιεύτηκε στοAbhandlungen der Berliner Academie der wissenschaften 1814- 1815.

⁸⁴ Στράβωνας, Γεωγραφικά, παρ. 9.1.23

⁸⁵ Μετάφραση: «... είναι το Λαύριο, όπου είχαν κάποτε οι Αθηναίοι μεταλλεία αργύρου...» Pausανίου, Αττικά Ι, 1 Επαμεινώνδας Ε. Πανάς, Χρήστος Π. Μπαλόγλου, Το Λαυρεωτικό Ζήτημα και η Ίδρυση του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών, Μια στατιστική ανάλυση, Αθήνα 1994 , σ.57 & Κωνσταντίνου Η. Κονοφάγου , Το Αρχαίο Λαύριο και η Ελληνική Τεχνική Παραγωγής του Αργύρου, Αθήνα , Μάιος 1980, σ. 122

⁸⁶ Έκφρασις του ναού της Αγίας Σοφίας , Corpus Scriptorum Historiae Byzantinae , 26, στιχ. 679-680 που παρά την υπερβολή , σαφώς δηλώνει ότι θα γίνονταν κάποια παραγωγή αργύρου

⁸⁷Κωνσταντίνος Η. Κονοφάγος, Το Αρχαίο Λαύριο και η Ελληνική Τεχνική Παραγωγής του Αργύρου, Αθήνα Μάιος 1980, σ. 122

1.2.4.2.Νεότερο (Μεταλλευτικό-Μεταλλουργικό) Λαύριο.

Συνηθίζεται να λέγεται ότι η νεότερη ιστορία των μεταλλείων του Λαυρίου ξεκινάει μετά τα μέσα του 19^{ου} αιώνα, όσον αφορά στην επισήμανση του εκμεταλλεύσιμου υπόγειου πλούτου της Λαυρεωτικής και στις πρώτες υλοποιούμενες πλέον προσπάθειες για την εκμετάλλευσή του. Ωστόσο, είναι ιστορικά τεκμηριωμένο, ότι ήδη από τις αρχές του Ελληνικού Κράτους υπήρξε συγκεκριμένο ενδιαφέρον για τα μεταλλεία του Λαυρίου και μάλιστα από Κυβερνητικής πλευράς⁸⁸. Μετά από σιγή δεκατριών (13) αιώνων, πάντως, το 1864 ανατέλλει το Νεότερο Λαύριο⁸⁹.

Η άφιξη του Ανδρέα Κορδέλλα, το 1860, στο Λαύριο, οι εκθέσεις του για την περιοχή, καθώς και η ίδρυση το 1865 της ιταλο-γαλλικής μεταλλουργικής εταιρείας «Roux-Serpieri- FressynetetC.E», η σύγκρουση της εταιρείας με την ελληνική κυβέρνηση που έμεινε γνωστή ως «**Λαυρεωτικό Ζήτημα**», η μετονομασία της εταιρείας από τον Ανδρέα Συγγρό σε «Εταιρεία των Μεταλλουργείων Λαυρίου»⁹⁰, η ίδρυση από το Serpieri το 1876 της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων (Compagnie Francaisedes Mines du Laurium) στη θέση Κυπριανός, συνθέτουν την εικόνα της πρώτης βιομηχανικής πόλης (compranytown) της Ελλάδος και ενός από τα πιο σπουδαία μεταλλευτικά και μεταλλουργικά κέντρα του κόσμου.

Ωστόσο, οι αρχαίες σκωρίες και οι εκβολάδες (απορρίμματα των μεταλλευτικών εργασιών των αρχαίων) εξαντλούνται και η «Ελληνική Εταιρεία Μεταλλουργείων Λαυρίου» αναγκάζεται το 1917 να κλείσει. Αντίθετα η «Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου» στην οποία είχε παραχωρηθεί ολόκληρο σχεδόν το υπέδαφος της Λαυρεωτικής επέτυχε τη συνέχιση των εξορύξεων της και παράλληλα συνέχισε να εργάζεται, αναπτύσσοντας δραστηριότητες στο πλήρες φάσμα μεταλλείας-μεταλλουργίας, με εντυπωσιακά αποτελέσματα για τη χώρα, μέχρι και το 1977, οπότε και διακόπηκε η μεταλλευτική δραστηριότητα. Στη συνέχεια περιορίστηκε σε μεταλλουργική δραστηριότητα με μεταλλεύματα εισαγωγής.

⁸⁸ Ο Ιωάννης Καποδίστριας, έχοντας γνώση της ελληνικής ιστορίας και διαθέτοντας ευρωπαϊκή εμπειρία έστειλε, στα τέλη του 1829, στο Λαύριο τρία εντεταλμένα πρόσωπα να παραλάβουν δείγματα από σκωρίες και από άλλα κατάλοιπα των αρχαίων εργασιών που βρίσκονταν στην επιφάνεια, όπως οι εξωτερικές εκβολάδες και τα απορρίμματα των αρχαίων πλυντηρίων (πλυνίτες), προκειμένου να μετρηθεί το ποσοστό του αργύρου. Η σκέψη του Κυβερνήτη ήταν το Λαύριο να αποτελέσει αφενός μεν πηγή πλούτου για τη χώρα και αφετέρου πεδίο τεχνικής παιδείας για το προσωπικό που θα μπορούσε να απασχοληθεί εκεί. Η αξία που απέδιδε στην περιοχή αποκαλύπτεται και από το γεγονός, ότι αρνήθηκε να δώσει άδεια εκμετάλλευσης των αρχαίων σκωριών στον πρεσβυτή της Αγγλίας Ed.J.Dawkins. Ορθά πρώτος επεσήμανε ο Ευ. Κακαβογιάννης, ότι για τον Καποδίστρια η εκμετάλλευση των αρχαίων σκωριών ήταν εθνική υπόθεση και προσδοκούσε να στείλει στην Ευρώπη Έλληνες νέους να «εκμάθωσι την τέχνην ταύτην». Το σχέδιο του, λόγω της οικονομικής δυσπραγίας, αλλά και του σύντομου τέλους του, δεν ευοδώθηκε. Χ. Μπαμπούνης, Η εκπαίδευση κατά την Καποδιστριακή Περίοδο, Διοικητική Οργάνωση και εκπαιδευτική λειτουργία, εκδ. Σ.Ω.Β., Αθήνα 1999, σ.418. Του ίδιου, «Κίνηση ιδεών και προσώπων από την Ευρώπη στο Νεώτερο Λαύριο 1865-1890», Πρακτικά Α' Ευρωπαϊκού Συνεδρίου Νεοελληνικών Σπουδών, Βερολίνο, 2-4 Οκτωβρίου 1998, Ευαγ.Χ.Κακαβογιάννης, «Το Λαύριον και ο Ιωάννης Καποδίστριας», Πρακτικά Ζ' Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής, Κορωπί 1998, σ. 440-458, Le Laurium et les mines d' argent en Grèce par Ch. Ledaux, Paris, 1872.

Το έτος 1835 η Ελληνική Κυβέρνηση κάλεσε τον Γερμανό Gustav Fielder να επισκεφτεί τα μεταλλεία Λαυρίου. Ο Fielder μετά από τέσσερις επισκέψεις, αποφάνθηκε, ότι η εκμετάλλευση των σκωριών δεν ήταν επικερδής. Για τις εκβολάδες δεν έκανε καθόλου λόγο. Ακολούθως, το 1841 επισκέφτηκε το Λαύριο ο I. Russegger, που υποστήριξε ότι θα ήταν καλύτερο να ασχοληθεί κάποιος με τα μεταλλεύματα σιδήρου, παρά με τα μεταλλεύματα μολύβδου που ήταν φτωχά, άρα ελάχιστα ενδιαφέροντα ως προς την εκμετάλλευση.

⁸⁹ Οι πρώτες συγκεκριμένες κινήσεις για την ανάπτυξη μεταλλευτικής δραστηριότητας στη Λαυρεωτική οφείλονται στον Ευστάθιο Σίμο εξωκοινοβουλευτικό Υπουργό Οικονομικών στην Κυβέρνηση Αθαν. Μιαούλη. Ο Ευστάθιος Σίμος, έστειλε στις 17 Δεκεμβρίου του 1860, τον ορυκτολόγο Ανδρέα Κορδέλλα στις περιοχές Θορικό, Σούνιο και Λαύριο «περιοχές του δήμου Λαυρίου» προκειμένου να εξετάσει τις μολυβδόχες σκωρίες.

⁹⁰ Από την Εταιρεία Parion Roux et Cie το 1873 προέκυψαν δυο νέες εταιρείες:

1. Η Ελληνική Εταιρεία των Μεταλλουργείων Λαυρίου (Ε.Ε.Μ.Λ), η οποία, σύμφωνα με το καταστατικό της, είχε το δικαίωμα της καμίνευσης μόνο των σκωριών και των εκβολάδων. 2. Η Γαλλο-ελληνική εταιρεία «Τα Μεταλλεία Καμαρίτζης», η οποία είχε το δικαίωμα της εκμετάλλευσης των μεταλλείων της παραχώρησης του Ι. Β. Σεργιέρη από όμιλο κεφαλαίουχων.

Έκλεισε οριστικά το 1989. Το Ελληνικό Δημόσιο αγόρασε τα κτήρια και τις εγκαταστάσεις της ΓΕΜΛ και τα παραχώρησε στο ΕΜΠ για να ιδρύσει στους χώρους αυτούς «Πάρκο και Μουσείο Τεχνολογίας».

Αναλυτικότερα και συγκεκριμένα στο Δεύτερο Κεφάλαιο της συγκεκριμένης Διατριβής με τίτλο «Το Λαύριο σήμερα», παρουσιάζεται η παράγραφος «Το Νεότερο Μεταλλευτικό -Μεταλλουργικό Λαύριο και οι ιστορικές του συνιστώσες» .

1.2.5. Απορρίμματα (Σκωρίες ή Σκουριές και Εκβολάδες).

Οι σωροί των αρχαίων σκωριών ή σκουριών σε όλη τη Λαυρεωτική ανέρχονταν σε ενάμισι (1.500.000) εκατομμύριο τόνους, συμπεριλαμβανομένου, όμως, και του ποσού των σκωριών που εναποτέθηκαν στις εκβολάδες και εκείνου που ανασύρθηκε από τη θάλασσα. Η περιεκτικότητα των αρχαίων σκωριών, κατά μέσον όρο, σε μόλυβδο ήταν 10% και σε άργυρο πεντακόσια (500) γραμμάρια, ανά τόνο περιεχομένου μολύβδου ή πενήντα (50) γραμμάρια ανά τόνο σκωρίας. Το μεγαλύτερο ύψος των σωρών των σκωριών έφτανε έως και τα έξι (6) μέτρα⁹¹.

Οι εκβολάδες⁹², τα χοντρά φτωχά μεταλλεύματα που μετά τη χειροδιαλογή στην επιφάνεια είχαν απορρίψει οι αρχαίοι, μαζί με τους πλυνίτες, το τριμμένο φτωχό μετάλλευμα, ανέρχονταν αντίστοιχα σε δέκα εκατομμύρια (10.000.000) τόνους και εννέα εκατομμύρια (9.000.000) τόνους με 6,75% μόλυβδο και εκατόν σαράντα (140) γραμμάρια άργυρο⁹³. Η ποσότητα των εκβολάδων, που υπήρχε στην επιφάνεια της Λαυρεωτικής, όταν άρχισε η νεότερη εκμετάλλευσή τους ανερχόταν κατ' ελάχιστο σε επτά εκατομμύρια επτακόσιους (7.700.000) τόνους⁹⁴.

Εκτός όμως από τις αρχαίες σκωρίες, υπάρχουν και οι σωροί αυτοί των σκωριών, οι οποίοι έχουν προέλθει από την ανακαμίνευση των αρχαίων σκωριών, από την πρώτη μεταλλουργική εταιρεία του I.B Serpieri, τη Roux –Serpieri – Fressynet C.E, που είχε κατασκευαστεί δίπλα στο λιμάνι το 1865 και στη συνέχεια από την αγοράστρια αυτής Ελληνική Εταιρεία Μεταλλουργείων (1873), που αποτελούν ένα μοναδικό τεχνικό μνημείο-ανάμνηση της αρχαίας και νεότερης ιστορίας της πόλης. Θεωρούνται ως ιδιαίτερα σημαντικό τεχνικό μνημείο της περιοχής από ιστορική, τεχνολογική και αισθητική άποψη και έχουν κηρυχθεί ως ιστορικό, διατηρητέο μνημείο από το ΥΠΠΟ⁹⁵.

Αυτά τα άψυχα μαύρα μεταλλουργικά κατάλοιπα, τα οποία αποτελούν τα φτωχά μεταλλεύματα αργυρούχου μολύβδου, που είχαν απορρίψει οι αρχαίοι έδωσαν για πρώτη φορά πνοή και φως στη συσκοτισμένη από την ερημία αιώνων Λαυρεωτική. Σε αυτά τα άφωνα στοιχεία της ιστορίας και στον εμπνευσμένο νου του ορυκτολόγου Ανδρέα Κορδέλλα, οφείλεται η Αναγέννηση του Λαυρίου⁹⁶ και γι αυτόν ακριβώς το

⁹¹Κ. Κονοφάγος, Αρχαίο Λαύριο ο.π & Γιώργος Ν. Δερμάτης, Λαύρειο το Μαύρο Φως, Τεχνολογικό- Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρείου (Ε. Μ. Πολυτεχνείο), 2003.

⁹²Οι εκβολάδες είναι απορρίμματα χειροδιαλογής των μεταλλευμάτων που εξορύχθηκαν από τους αρχαίους και έμειναν στην επιφάνεια της γης ή και μέσα στις γαλαρίες, γιατί ήταν φτωχά ως προς το μετάλλευμα που την εποχή εκείνη είχε το ενδιαφέρον. (Οι εκβολάδες είναι τα μεταλλεύματα που είχαν «εκβάλει», ως φτωχά οι αρχαίοι μεταλλευτές, είτε ως χονδρά εντός των υπόγειων έργων, ψευδαργυρούχα, μη χρήσιμα γι' αυτούς, είτε εκτός, επί της επιφάνειας, ως χονδρά και ως τετριμμένα- οι πλυνίτες, τα απορρίμματα των πλυντηρίων, κυρίως αργυρομολυβδούχα.) Την πληρέστερη και πλέον αξιόπιστη περιγραφή των εκβολάδων δίνει ο I.B. Σεργιέρη στην έκθεσή του με τίλο: «Γενική Έκθεσις των αργυρούχων, τα μεταλλούχα χώματα του Λαυρείου», Μάιος 1871σ. 81& Κ. Κονοφάγος, Αρχαίο Λαύριο ο.π & Μ. Μαρκουλή, Διδακτορική Διατριβή, ο.π σελ.81

⁹³ Γ. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία σ. 176

⁹⁴Κ. Κονοφάγος, Αρχαίο Λαύριο ο.π & Γιώργος Ν. Δερμάτης, Λαύρειο το Μαύρο Φως, Τεχνολογικό – Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρείου (Ε. Μ. Πολυτεχνείο), 2003.

⁹⁵ ΦΕΚ 491/Β1.6.1995 .

⁹⁶ Γ. Δερμάτης, Τοπίο και μνημεία της Λαυρεωτικής σ. 175

λόγο, επειδή πάνω από όλα αποτελούν αδιάψευστους μάρτυρες της εποχής τους, χρήζουν προστασίας και ανάδειξης.

1.2.6. Πολιτισμική Παράδοση - Πολυεθνικός Χαρακτήρας.

Το μεταλλευτικό και μεταλλουργικό Λαύριο γίνεται χωροταξικά ο αποδέκτης των ευρωπαϊκών βιομηχανικών εξελίξεων⁹⁷, αφού λειτούργησε σύμφωνα με τον Ε. Κακαβογιάννη ως «*πύλη εισόδου της προηγμένης ευρωπαϊκής τεχνολογίας*»⁹⁸ αφού εκεί «*εισήχθησαν και χρησιμοποιήθηκαν μηχανήματα, μέσα και μέθοδοι που αποτέλεσαν την τελευταία λέξη της ευρωπαϊκής τεχνολογίας και οργάνωσης των επιχειρήσεων*»⁹⁹. Μια πολύ θετική και σημαντική συνέπεια της βιομηχανικής ανάπτυξης της πόλης του Λαυρίου, υπήρξε το γεγονός ότι συντέλεσε, ώστε η πόλη να πάρει την πρωτοπορία σε αρκετούς κοινωνικούς και πολιτιστικούς τομείς.

Έτσι, γνωρίζουμε, ότι ήταν η πρώτη ελληνική πόλη που χρησιμοποίησε το τηλέφωνο το 1882 και η πρώτη που ηλεκτροφωτίστηκε με λάμπες βολταϊκού τόξου το 1887. Ο πρώτος σιδηρόδρομος στη χώρα μας συνέδεσε το Λαύριο με την Αθήνα το 1885, ενώ άλλο σιδηροδρομικό δίκτυο συνέδεσε τα διάφορα εργοτάξια της περιοχής μεταξύ τους¹⁰⁰.

Ο πληθυσμός του Λαυρίου ήταν ετερογενής και δημιουργήθηκε με την εισροή εργατών και άλλου προσωπικού των εταιρειών από το εξωτερικό και από διάφορες περιοχές της Ελλάδας. Το φαινόμενο αυτό της σύστασης και συγκρότησης του πληθυσμού του Λαυρίου από ανθρώπους που προέρχονταν από διάφορες περιοχές, της πολυσυλλεκτικότητας δηλαδή, είναι ένα «*διαχρονικό χαρακτηριστικό της Λαυρεωτικής*». Οι Ιταλοί μηχανικοί και εργοδηγοί καθώς και οι Ισπανοί καμινευτές αντιπροσωπεύουν τη σημαντικότερη μετανάστευση από το εξωτερικό, ενώ από το 1887 έως το 1892 Μανιάτες δημιούργησαν το συνοικισμό της Νεαπόλεως. Επίσης, Βιλλιώτες, Καρυστινοί, Κουμιώτες, Λιδωρικιώτες και τελευταία πρόσφυγες εγκαταστάθηκαν στο Λαύριο¹⁰¹. Στην Καμάριζα, οι Ιταλοί εργάτες συγκροτούν «*τα Ιταλικά*», ενώ όσοι ήλθαν από την Κύμη Ευβοίας τα «*Κουμιώτικα*» και οι Μήλιοι εργάτες –έμπειροι γνώστες της εξόρυξης μετάλλων, τα «*Μηλιέικα*»¹⁰². Η ζήτηση εργατικών χεριών προκαλεί συρροή στο Λαύριο φτωχών ανειδίκευτων, στην πλειοψηφία τους ελλήνων εργατών και προλεταριοποιημένων εξειδικευμένων αλλοδαπών εργατών, όπως αναφέρει ο Κ. Μοσκόφ, πολλοί από τους οποίους «*είναι φορείς και μεταδότες στον Ελληνικό χώρο προοδευτικών ιδεών*»¹⁰³.

Πάντως, αν θα θέλαμε να κατηγοριοποιήσουμε¹⁰⁴ τους κατοίκους του Λαυρίου στην πρώτη περίοδο της ανασυγκρότησής του, είναι δυνατόν να λεχθεί «*ότι πρόκειται για επιστημονικό προσωπικό, διοικητικά στελέχη, ειδικευμένους και ανειδίκευτους μεταλλωρύχους και εργάτες γενικότερα*». Είναι, κυρίως, Έλληνες εργάτες και Ευρωπαίοι μηχανικοί μεταλλείων, μεταλλουργοί, γεωλόγοι, ορυκτολόγοι, χημικοί,

⁹⁷ Χαρής Μπαμπούνης Κίνηση ιδεών και προσώπων από την Ευρώπη στο Νεώτερο Λαύριο 1865-1890, σ.88

⁹⁸ Ευάγγελος Χ. Κακαβογιάννης, Το μουσείο Λαυρείου», πρακτικά Δ' Επιστημονικής Συνάντησης Ν. Α. Αττικής(1-3. 12. 1989) Καλύβια 1992, σ. 120

⁹⁹ Ευάγγελος Χ. Κακαβογιάννης, « Το λεύκωμα υπογραφών κατοίκων του Λαυρείου και άλλων προς τιμήν του Ανδρέα Κορδέλλα το 1890» Πρακτικά Ε' Επιστημονικής Συνάντησης Ν. Α Αττικής,(5-8 . 12. 1991) Παιανία 1994, σ. 346-7

¹⁰⁰ Φ. Στεφανόπουλος, Το Νεοκλασικό Λαύριο, Τεχνικά χρονικά , Αύγουστος 1976, σ. 11

¹⁰¹ Φ. Στεφανόπουλος, Το Νεοκλασικό Λαύριο, Τεχνικά χρονικά , Αύγουστος 1976, σ. 11 Οι πληροφορίες για τον πληθυσμό δόθηκαν στον Φ. Στεφανόπουλο από τους Π. Βογιατζή, Ε. Κακαβογιάννη και Γ. Μάνθο.

¹⁰² Χάρης Μπαμπούνης, Κυκλαδική πληθυσμιακή μετακίνηση και εγκατάσταση στην Αττική κατά το 19^ο και 20^ο αιώνα: Η περίπτωση της Παροικίας της Μήλου σ. 352

¹⁰³ Κωστής Μοσκόφ, Εισαγωγικά στην ιστορία του Κινήματος της Εργατικής Τάξης- η διαμόρφωση της εθνικής και κοινωνικής συνείδησης στην Ελλάδα, 1985, σ. 178-179

¹⁰⁴ Χαρής Μπαμπούνης, Κίνηση ιδεών και προσώπων από την Ευρώπη στο Νεώτερο Λαύριο 1865-1890, σ.87

οικονομολόγοι, εξειδικευμένοι τεχνίτες, οι περισσότεροι εκ των οποίων φτάνουν στο Λαύριο ως το 1890.

Το γεγονός, πάντως, της ύπαρξης ξένων στο Λαύριο¹⁰⁵ δε σημαίνει μόνο αμειβόμενη εργασία και εν μέρει εξαγωγή συναλλάγματος, σημαίνει, ακόμη, ότι το Λαύριο λειτουργούσε άτυπα ως πολυκλαδική τεχνική «εκπαιδευτική» εστία και ως χώρος επαφής¹⁰⁶ των Ελλήνων εργατών «όχι μόνο με τη βιομηχανική εργασία, αλλά και με την οργανωμένη εργασία, την εργασία που υπακούει στο χρόνο»¹⁰⁷.

Ένας ακόμη τομέας δράσης της κοινωνικής και πολιτιστικής ζωής της πόλης του Λαυρίου, που σχετίζεται άμεσα με τη μουσική ζωή του τόπου, αποτελεί η ιστορία των φιλαρμονικών του Λαυρίου, οι οποίες συντέλεσαν ιδιαίτερα στην ψυχαγωγία και στην αισθητική αναβάθμιση της πόλης¹⁰⁸, η οποία ξεκινά δύο αιώνες περίπου πριν, όταν ιδρύθηκαν οι φιλαρμονικές: ο «Ορφέας» της Ελληνικής Εταιρείας και η «Ευτέρπη» της Γαλλικής Εταιρείας, καθώς και ο «Αρίων».

Με την επαναλειτουργία των μεταλλευτικών εργασιών στο Λαύριο το 1865 υπό την επιχειρηματική διεύθυνση του Ιωάννη Βαπτιστή Σερπιέρη, έρχονται στο εργοστάσιο πολλοί ειδικευμένοι τεχνίτες, όπως είπαμε, από την Ιταλία και την Ισπανία. Αρκετοί από αυτούς παίζουν κάποιο πνευστό όργανο. Η επιχείρησή τους δίνει όργανα και τους αφήνει σ' ένα δικό της χώρο να συγκεντρώνονται, να παίζουν μουσική και παράλληλα τους χρησιμοποιεί για διάφορες εκδηλώσεις της πόλης.

Στο Δεύτερο Κεφάλαιο της συγκεκριμένης Διατριβής με τίτλο «Το Λαύριο σήμερα», παρουσιάζεται με πιο αναλυτικό τρόπο το παραπάνω θέμα που αφορά στην πολιτισμική παράδοση και στον πολυεθνικό χαρακτήρα όλων όσων εγκαταστάθηκαν στην περιοχή του Λαυρίου τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο.

1.2.7. Ποιότητες των κατοίκων

Αξίζει τον κόπο στο σημείο αυτό να παρουσιάσουμε σχετικό κείμενο του Καθηγητή, κ. Κ. Ι. Παναγόπουλου¹⁰⁹, το οποίο αναφέρει τα εξής:

«Τα εκατόν πενήντα (150) χρόνια μεταλλείας και μεταλλουργίας έχουν εμπλουτίσει με ιδιαίτερα στοιχεία τη νοοτροπία και τις συμπεριφορές των κατοίκων του Λαυρίου. Με σχεδόν λανθάνοντα τρόπο, ένα σύνολο γνώσεων, τρόπων σκέψης, τεχνογνωσίας έχουν εισαχθεί και διαδοθεί στο κοινωνικό σύνολο. ... Ήταν κυρίως η ικανότητα συμμετοχής σε ιδιαίτερους τρόπους σκέψης και συμπεριφορές που ήταν υποχρεωμένοι οι εργαζόμενοι να καλλιεργούν για να επικοινωνούν και να «στέκονται» σωστά μέσα στο χώρο της δουλειάς τους. Τα στοιχεία αυτά δημιουργούσαν πρότυπα συμπεριφοράς και ενίσχυναν τη συνοχή της πόλης. Για τους κατοίκους αυτό ακριβώς συγκροτούσε σε μεγάλο βαθμό, το κοινωνικό τους πρόσωπο.

Η βαριά και εξαντλητική σωματική δουλειά, μέσα στο ορυχείο και στην καμινεία, σκιάζει την πραγματικότητα της μεγάλης ψυχικής και πνευματικής προσπάθειας που απαιτούσε το μεροκάματο. ... Κατά κανόνα το ευρύ κοινό και οι

¹⁰⁵ Τίτσα Καλόγρη, Η συμβολή της εταιρείας των Μεταλλουργείων του Λαυρίου στη δημιουργία και την ανάπτυξη της πόλης του Λαυρίου, Πρακτικά Ε' Επιστημονικής Συνάντησης Ν. Α Αττικής (5-8.12.1991), Παιανία 1994, σ. 310 & Τίτσα Καλόγρη, Το βιομηχανικό Λαύριο στο 19^ο αιώνα, Δελτίο Συλλόγου Αρχιτεκτόνων, σ. 34

¹⁰⁶ Χαρης Μπαμπούνης Κίνηση ιδεών και προσώπων από την Ευρώπη στο Νεώτερο Λαύριο 1865-1890, σ.88

¹⁰⁷ Τίτσα Καλόγρη, Η συμβολή της εταιρείας των Μεταλλουργείων του Λαυρίου στη δημιουργία και την ανάπτυξη της πόλης του Λαυρίου, Πρακτικά Ε' Επιστημονικής Συνάντησης Ν. Α Αττικής (5-8.12.1991), Παιανία 1994, σ. 309

¹⁰⁸ Εφημερίδα «Λαυρεωτικό Βήμα», Μάρτιος –Μάιος 1998, «Οι Φιλαρμονικές του Λαυρίου από το αρχείο του Γ. Κ. Μάνθου, σ.10

¹⁰⁹ Κ.Ι. Παναγόπουλος, Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Συνοπτική έκθεση με την ευκαιρία της συμπλήρωσης δεκαετίας από την ίδρυσή του, Οι Κάτοικοι της Λαυρεωτικής, Δεκέμβριος 2002, σελ. 19-22.

πολιτικές ηγεσίες δεν αντιλαμβάνεται αυτές τις διεργασίες. Και βέβαια αγνοούν την θετική τους όψη. Αγνοούν τις μεγάλες δυνατότητες που κινητοποιούν, τις γνώσεις που συσσωρεύουν, τους τρόπους σκέψης που καλλιεργούν. ...

Το καίριο ερώτημα είναι: ο πλούτος αυτής της παράδοσης, τα τεράστια αυτά αποθέματα δυνατοτήτων θα χαθούν; Η κληρονομιά του μεταλλευτικού και μεταλλουργικού Λαυρίου θα απαξιωθεί; Οι δεξιότητες που φέρουν η κοινωνία και οι κάτοικοι του Λαυρίου, η εξοικείωση με την τεχνολογία, με τη σχεδιαστική και κατασκευαστική σκέψη, με τη λογική της παραγωγής, θα μείνουν στα αζήτητα;»

1.2.8. Υποδομές – Πλεονεκτήματα.

Σε ότι αφορά στις υποδομές που η ίδια η πόλη διαθέτει, θα πρέπει να τονίσουμε ότι η βιομηχανική υποδομή υπάρχει (το Λαύριο διαθέτει μια υπολογίσιμη βασική υποδομή σε «μέσα» και σε ανθρώπινο δυναμικό). Πιο συγκεκριμένα, οι εργοστασιακές κτηριακές εγκαταστάσεις (όχι μόνο της παλιάς Γαλλικής Εταιρείας) παρουσιάζουν μεγάλο ενδιαφέρον ως αντιπροσωπευτικά δείγματα βιομηχανικής αρχιτεκτονικής-πρόκειται για ωραιότατες λίθινες και ξύλινες κατασκευές που πρέπει να προστατευθούν.

Αυτό που επιχείρησε το ΕΜΠ με την ίδρυση του ΤΠΠΛ, αξίζει να θεωρηθεί υπόδειγμα για άνοιγμα σε νέους τρόπους σκέψης και προβληματισμού. Με βάση το έργο αυτό και με τη συνέργεια της γενικότερης περιφερειακής ανάπτυξης της Λαυρεωτικής, την εκπαίδευση και το σωστό προσανατολισμό, που οι κύριοι μοχλοί ανάπτυξης (Πολιτεία, Δήμος, ΕΜΠ και άλλοι φορείς) διαθέτουν, πιστεύουμε ότι θα οδηγήσουν σε προτάσεις συγκεκριμένων έργων που θα κερδίσουν τη διεθνή αναγνώριση και ακτινοβολία του Λαυρίου και θα αναδείξουν με κάθε τρόπο το ιστορικό και φυσικό περιβάλλον της περιοχής.

Σε ότι αφορά στα πλεονεκτήματα, σχετικά με τις υποδομές, που η πόλη διαθέτει, θα μπορούσαμε να επικεντρώσουμε το ενδιαφέρον μας στα εξής :

- Βρίσκεται μόλις εικοσιπέντε (25) χιλιόμετρα μακριά από το διεθνή αερολιμένα «Ελ. Βενιζέλος» και δύο ναυτικές ώρες πιο κοντά προς το Αιγαίο από ότι το λιμάνι του Πειραιά.
- Είναι το δεύτερο λιμάνι της Αττικής
- Το εύρος των διοικητικών ορίων της πόλης και η μεγάλη έκταση παραλίας (αξιοποιημένη ή προς αξιοποίηση) από την Πούντα Ζέζα (μετά την OLYMPICMARINE) μέχρι τα Λεγραινά.
- Οι τουριστικοί μουσειακοί και αρχαιολογικοί χώροι που υπάρχουν σε ολόκληρη τη Λαυρεωτική.
- Ο Εθνικός Δρυμός Σουνίου¹¹⁰.
- Τα πλούσια αρχαιολογικά μνημεία και ευρήματα, ο ναός του Ποσειδώνα, τα αρχαία πλυντήρια και οι στοές, καθώς και το αρχαίο θέατρο Θορικού.
- Ο πλούτος των βιομηχανικών κτηρίων που μπορεί να αξιοποιηθούν και να στεγάσουν ποικίλες πολιτιστικές και άλλες συναφείς δραστηριότητες.
- Οι μεγάλες, προς ήπια εκμετάλλευση, ελεύθερες εκτάσεις σε περιοχές που μπορεί να σχεδιαστεί οικιστική ανάπτυξη ή σε άλλες όπου ασκούνται ναυταθλητικές δραστηριότητες (π.χ. κόλπος Θορικού και ιστιοσανίδες).

¹¹⁰ Περιοχή που προστατεύεται από το NATURA 2000 .

- Οι σταδιακά αναβαθμιζόμενοι χώροι φιλοξενίας .
- Η αλλαγή της βιομηχανικής δομής.
- Οι νέοι οδικοί άξονες .
- Το συνδυασμένο σύστημα μεταφορών .
- Οι οικιστικές παρεμβάσεις και οι προγραμματισμένες συνολικού χαρακτήρα αστικές αναπλάσεις .
- Οι ευκαιρίες εναλλακτικής αναψυχής.

Το Λαύριο αποτελεί το δεύτερο λιμάνι της Αττικής, είναι ο τόπος προορισμού, τουριστικής ξενάγησης, αλλά και επιστημονικής αναζήτησης των μνημείων της πολιτιστικής κληρονομιάς και της βιομηχανικής αρχαιολογίας, συγκεντρώνει- στο Τεχνολογικό και Πολιτιστικό Πάρκο- νέες βιομηχανικές μονάδες τεχνολογιών αιχμής και ευελπιστεί να αποτελέσει τόπο προσέλκυσης οργανωμένων τουριστικών ομάδων που θα αναζητήσουν στην πόλη του Λαυρίου την αναψυχή σε συνδυασμό με την έρευνα και τη μελέτη των ιδιαίτερα αξιόλογων μνημείων και χώρων που η πόλη με τη μακρά ιστορία διαθέτει .

Αναδεικνύοντας τον ιστορικό και πολιτιστικό πλούτο της περιοχής, μέσα από σημαντικούς χώρους όπως είναι ο Ναός του Ποσειδώνα στο Σούνιο, το Αρχαίο Θέατρο του Θορικού, τα μεταλλευτικά εργαστήρια της αρχαιότητας και τους αρχαίους οικισμούς, τα βιομηχανικά κτήρια της σύγχρονης εποχής, με τον πρωτοποριακό τεχνολογικό εξοπλισμό που σώζεται μέσα σ' αυτά, όπως το ιστορικό βιομηχανικό συγκρότημα της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων, τα εκατοντάδες πηγάδια και τις πολλές δεκάδες χιλιόμετρων γαλαρίες της αρχαίας και νεότερης εποχής, που αποτελούν σημαντικότερους πολιτιστικούς πόρους για την ευρύτερη περιοχή και τη χώρα ολόκληρη, το Λαύριο, θα αποτελέσει ιδανικό χώρο υποδοχής εκπαιδευτικών και ερευνητικών δραστηριοτήτων και τεχνολογικών καινοτομιών και θα καταστεί χώρος επίσκεψης, αναψυχής, αλλά και έρευνας και μελέτης από συγκεκριμένες κατηγορίες πληθυσμού.

Το Τεχνολογικό και Πολιτιστικό Πάρκο του Λαυρίου αποτελεί, όπως εξηγήσαμε παραπάνω, τη συνέχεια του μεταλλευτικού και μεταλλουργικού συγκροτήματος της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου που αξιοποιήθηκε από το ΕΜΠ και που σήμερα εκτός των άλλων ασχολείται με ένα πλήθος λειτουργιών πολιτιστικού, επιστημονικού, αλλά και εκπαιδευτικού περιεχομένου. Οι λειτουργίες αυτές αναφέρονται, συγκεκριμένα, στις «θερμοκοιτίδες» νέων τεχνολογιών, στο μουσείο βιομηχανικών εξοπλισμών, στο ιστορικό αρχείο βιομηχανικών επιχειρήσεων, σε αρχαιολογικά και ιστορικά τεκμήρια, καθώς και σε χώρους συνεδριακών και πολιτιστικών εκδηλώσεων. Η ταυτόχρονη ανάδειξη του μνημειακού χαρακτήρα του συγκροτήματος και η δημιουργία μουσειακών, εκπαιδευτικών και εκθεσιακών χώρων κάνουν το Πάρκο κομβικό σημείο σ' ένα ευρύτερο δίκτυο ιστορικών τόπων και μνημείων στη Λαυρεωτική.

Στο σημείο αυτό, βέβαια, θα πρέπει να τονίσουμε ότι εκτός των μεταλλευτικών εγκαταστάσεων και του αδιαμφισβήτητου ιστορικού πλούτου της περιοχής, το Λαύριο, όπως αναφέραμε παραπάνω, διαθέτει και ένα μέρος της υποδομής που είναι απαραίτητη για την ανάδειξη και προβολή της πόλης, αρκεί να μπορέσει να συνδυάσει και να διαχειριστεί με τρόπο δυναμικό όλες αυτές τις δυνατότητες που μοιάζουν να «αιωρούνται» και να αποζητούν μεθοδική προσπάθεια οργάνωσης και διαχείρισης.

Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι τα παραπάνω αποτελούν πόλους έλξης για ποικίλες επιχειρηματικές, κοινωνικές, εκπαιδευτικές και πολιτιστικές δραστηριότητες. Το σημαντικό, όμως, είναι ότι η συνάρθρωση πολλών από τα

παραπάνω που συντελείται με την ίδρυση του ΤΠΠΑ και του Μουσείου Μεταλλείας-Μεταλλουργίας του ΥΠΠΟ σε συγκροτημένο σύνολο, δημιουργεί το πλαίσιο και τις συνθήκες για τη διαμόρφωση μιας, σαφώς, ελληνικής αναπτυξιακής πρότασης που διαθέτει το προνόμιο να γίνεται ενδιαφέρουσα και στο διεθνή χώρο.

Μόνο τότε και κατ' αυτόν τον τρόπο το Λαύριο θα αποκτήσει το ρόλο και τη θέση που του αξίζει. Μόνο τότε αυτός, πιθανώς, ο μοναδικός τόπος στον οποίο συνυπάρχουν βιομηχανικές εγκαταστάσεις της αρχαιότητας και των νεότερων χρόνων, θα εξακολουθήσει να πορεύεται στο χρόνο, λειτουργώντας ως χώρος στον οποίο η επίσκεψη δε θα αποτελεί μόνο εμπειρία αναψυχής, αλλά και παιδείας. Μόνο τότε το Λαύριο θα συνεχίσει ν' αντιπροσωπεύει και στο μέλλον την ανθρώπινη εργασία, την παραγωγή και την πολιτιστική ανάπτυξη.

1.2.9. Οι ανάγκες της Πόλης.

Είναι αληθινά παραδεκτό ότι το Λαύριο και εν γένει η περιοχή της Αττικής παρουσιάζει έντονο ενδιαφέρον, διότι σε αυτήν την περιοχή τα πολιτιστικά ιδεώδη αναπτύχθηκαν σε μέγιστο βαθμό, ενώ παράλληλα η πρόσβαση και η δυνατότητα επικοινωνίας με την υπόλοιπη χώρα¹¹¹ συντέλεσαν θετικά στην όλη επιτυχημένη πορεία της πολιτιστικής ακμής. Ωστόσο, σήμερα, περισσότερο από ποτέ και με δεδομένη την προσπάθεια κατάλυσης της πολιτιστικής ταυτότητας του χώρου που μας περιβάλλει, γίνεται ολοένα εντονότερη η ανάγκη για προστασία των μνημείων, του πολιτισμού και της ιστορίας μας.

Γίνεται λοιπόν αντιληπτό, ότι στην περιοχή μας και ειδικότερα στον ιστορικό τόπο του Λαυρίου, παρουσιάζεται έντονα η ανάγκη όχι μόνο για διατήρηση, αλλά πολύ περισσότερο για περαιτέρω αξιοποίηση των βιομηχανικών - τεχνικών μνημείων -μαρτύρων μιας άλλης εποχής, των μεταλλευτικών και αρχαιολογικών χώρων, καθώς και των περιοχών ιδιαίτερου φυσικού κάλλους, που υπάρχουν διάσπαρτοι στη Λαυρεωτική. Αυτοί οι χώροι μπορούν να είναι τόποι αναψυχής, αισθητικής καλλιέργειας και διδασχής της ιστορίας του Ανθρώπου, αλλά και γνωριμίας κυρίως από τα παιδιά και μελέτης από τους επιστήμονες. Για να κατανοήσουμε ακόμη περισσότερο την παραπάνω σκέψη οφείλουμε να δούμε κατά πόσο οι ντόπιοι κάτοικοι της περιοχής έχουν εντοπίσει τις δυνατότητες της πόλης για μια ανάπτυξη με αναβάθμιση, η οποία θα προκύψει μέσα από την άρτια διαχείριση των πολιτιστικών αγαθών του Λαυρίου και την κατ' επέκταση αξιοποίηση των γεμάτων μνήμες και ιστορία μεταλλευτικών χώρων της Λαυρεωτικής.

Σύμφωνα, λοιπόν, με σχετική έρευνα που πραγματοποίησε η εταιρεία «OPINION» στην περιοχή του Λαυρίου¹¹², συνάγεται το συμπέρασμα πως οι κάτοικοι του Λαυρίου έχουν πλέον κατανοήσει τα προβλήματα της περιοχής τους, ενώ διαθέτοντας εκ παραλλήλου βιομηχανική, αλλά και ιστορική συνείδηση επιζητούν μέσα από την κάθε είδους προβολή (τουριστική, αρχαιολογική, ιστορική, πολιτιστική) του Λαυρίου να επανακάμψουν και να προβάλλουν, με τον καλύτερο δυνατό τρόπο την πόλη τους, που πιστεύουν ότι αποτελεί σύμβολο ιστορίας και πολιτισμού. Επίσης οι κάτοικοι έχουν πλέον συνειδητοποιήσει ότι το Λαύριο έχει μπροστά του ορατή τη φάση ανάπτυξης και γι' αυτό αισιοδοξούν για ένα καλύτερο «αύριο» στηριζόμενο, γιατί όχι και πάλι στα μεταλλεία που πάντα βοήθούσαν και

¹¹¹ Όλγα Κακαβογιάννη, αρχαιολόγος Νοτιοανατολική Αττικής, Δυνατότητες πολιτιστικής και τουριστικής ανάπτυξης, Η' Επιστημονική Συνάντηση Νοτιοανατολικής Αττικής, «Χρυσή τομή», Σύνδεσμος Πνευματικής και Κοινωνικής δραστηριότητας Κεράτεας, Κερατέα σελ.151

¹¹² Η έρευνα πραγματοποιήθηκε το έτος 2002 από έγκυρους και έγκριτους επιστήμονες, επικεφαλής των οποίων υπήρξε ο κ.Ηλίας Νικολακόπουλος.

λειτουργούσαν θετικά στη ζωή του κάθε Λαυριώτη. Σήμερα, βέβαια τα μεταλλεία της πόλης μπορεί να εξαντλήθηκαν, ή να μην είναι σκόπιμο να επαναλειτουργήσουν, τα μνημεία της όμως, τα οποία έχει την ευκαιρία κάθε επισκέπτης να τα δει και να τα μελετήσει, *είναι τα νέα μεταλλεία παιδείας, πολιτισμού και οικονομίας και παραμένουν ανεξάντλητα*¹¹³. Η συντήρησή τους, η ανάδειξή τους και η συστηματική προβολή τους θα καταστήσει το Λαύριο όχι μόνο μία φυσική, αλλά και μία μνημειακή όαση που θα προσφέρει στον επισκέπτη όχι μόνο αναψυχή, αλλά και παιδεία.

Γίνεται λοιπόν κατανοητό, με βάση τα παραπάνω, ότι η ανάδειξη και επομένως η αξιοποίηση των εν λόγω τεχνικών μνημείων του Λαυρίου αποτελούν μια αναγκαία πραγματικότητα, καθώς τα βιομηχανικά συγκροτήματα δεν είναι φαντάσματα του παρελθόντος, δεν είναι ταριχευμένο πολιτιστικό αγαθό, δεν είναι απονεκρωμένο μουσειακό σώμα, αντίθετα αποτελούν ένα ζωντανό μνημείο, ένα λειτουργικό χώρο, διατηρητέο και προσαρμόσιμο που μαζί με τα «μικρότερα» δείγματα βιομηχανικής αρχαιολογίας, που ίσως δε φαντάζουν, αλλά σηματοδοτούν μια ολόκληρη εποχή - συμβάλλει στο ξύπνημα της μνήμης και στην επανασύνθεση της εικόνας της πόλης¹¹⁴.

¹¹³ Γ. Ν. Δερμάτης, ο. π.

¹¹⁴ Γιώργος Μαχαίρας, «Βιομηχανική Αρχαιολογία: Η άλλη αρχαιολογία», περιοδικό Αρχαιολογία, Βιομηχανική Αρχαιολογία, τεύχος 18, Φεβρουάριος 1996 σ. π σ.21.

Κεφάλαιο Δεύτερο

Το Λαύριο σήμερα μέσα από τις γεωγραφικές, ιστορικές, κοινωνικές συνιστώσες και τα μνημεία του.

1. Γενικά

Στο πρώτο μέρος αυτού του Δεύτερου Κεφαλαίου, επιχειρείται να παρουσιαστεί η γεωγραφική, ιστορική και κοινωνική πλευρά της πόλης του Λαυρίου, κατά τους αρχαίους και νεότερους χρόνους, με στόχο να αποτυπωθεί το πλαίσιο μέσα στο οποίο αναπτύχθηκε η πόλη και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της, με απώτερο σκοπό να καταδειχθούν βασικά δεδομένα της, τα οποία θα αποτελέσουν βοηθητικά στοιχεία στην προσπάθεια μας να αντιληφθούμε σε βάθος την αξία και το ρόλο που αυτά είχαν στη διαμόρφωση της κουλτούρας εν γένει της πόλης, των ανθρώπων της, αλλά και των κτηρίων, των εγκαταστάσεων, των τεχνικών μνημείων, που αποτέλεσαν και αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της ζωής του Λαυρίου.

Στο δεύτερο μέρος του συγκεκριμένου Κεφαλαίου επιχειρείται να παρουσιαστούν όλα ανεξαιρέτως τα αξιόλογα κτήρια της πόλης, μνημεία τεχνικά ή μη, ενώ στη συνέχεια ακολουθεί μια σύντομη περιγραφή σημαντικών χώρων της Λαυρεωτικής, όπως είναι το Σούνιο και συγκεκριμένα ο Ναός του Ποσειδώνα, το Λιμάνι του Πασά, η Πούνταζέζα, το Θορικό και συγκεκριμένα το Αρχαίο Θέατρο του Θορικού, η Καμάριζα και η Πλάκα- τα οποία αποτελούν δυο χαρακτηριστικά μεταλλευτικά χωριά, με στόχο τη διαπίστωση πως εκτός των μεταλλευτικών χώρων, η περιοχή της Λαυρεωτικής διαθέτει σημαντικά αξιοθέατα, τα οποία με μια παράλληλη σύνδεση και ενοποίηση, θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν και να οδηγήσουν στη μέγιστη προβολή της πόλης στην Ελλάδα και στο Εξωτερικό. Ιδιαίτερη, ωστόσο, αναφορά στις μεταλλευτικές περιοχές, τα μεταλλευτικά έργα (φρέατα κ.λ.π) και τα τεχνικά μνημεία, θα πραγματοποιηθεί στο Πέμπτο Κεφάλαιο της διατριβής.

Στο σημείο αυτό, θα πρέπει να αναφέρουμε ότι στο Πρώτο Κεφάλαιο της παρούσας εργασίας έχει περιληφθεί η παράγραφος 1.2.3.3. με τίτλο: «Η Ορυκτολογική Χαρτογράφηση της Λαυρεωτικής», που αποτελεί πολύ σημαντική πτυχή και βασικό δεδομένο της πόλης του Λαυρίου, καθώς επίσης έχει αναλυθεί και η παράγραφος 1.2.4. με τίτλο: Βιομηχανικό-Αρχαίο (Μεταλλευτικό και Μεταλλουργικό) Λαύριο, ως βασικό δεδομένο της περιοχής, αν και όπως τονίστηκε δεν αποτελεί αντικείμενο της εν λόγω διατριβής, η συγκεκριμένη θεματική ενότητα, παρουσιάζει, ωστόσο, ξεχωριστό ενδιαφέρον και γι' αυτό το λόγο κρίνεται σκόπιμη η αναφορά σε αυτό.

A. ΜΕΡΟΣ

Το Μεταλλευτικό –Μεταλλουργικό Λαύριο.

2.Γεωγραφικές, ιστορικές και κοινωνικές συνιστώσες της Λαυρεωτικής.

2.1 Γεωγραφική οριοθέτηση της Λαυρεωτικής .

Η Λαυρεωτική, με την ιστορική και γεωγραφική έννοια του όρου και σύμφωνα¹¹⁵ με τα σωζόμενα μνημεία της μεταλλευτικής δραστηριότητας, κατέχει την έκταση¹¹⁶ που ορίζουν οι ακτές από το Σούνιο μέχρι το Βρωμοπούσι και τη

¹¹⁵Ευάγγελος Χ Κακαβογιάννης «Επιλογή τοπωνυμίων της Λαυρεωτικής, Βιβλιοθήκη της Εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής, αριθ.1, Λαύρειον 1996, σ.77

¹¹⁶Ed Ardaillon, Les mines du Laurium dans l'Antiquite , Paris 1897, σ. 5 Γ. Π Μαρίνος - W. E. Petraschek, Λαύριον, Αθήνα 1956 σ. 22 (Ινστιτούτο Γεωλογίας και Ερευνών Υπεδάφους, τόμος IV, αρ. I

Σηλιαζέζα στα ανατολικά και από το Σούνιο μέχρι την Ανάβυσσο στα δυτικά. Μια νοητή γραμμή που ξεκινά από το Βρωμοπούσι και καταλήγει στο Λαυρωτικό Όλυμπο, ορίζει το βόρειο όριο της Λαυρεωτικής, στην οποία ανήκουν επίσης τα γειτονικά μικρά νησιά¹¹⁷ και το Νησί του Πατρόκλου ή Γαϊδουρονήσι¹¹⁸.



Χάρτης 1 : Γεωγραφική οριοθέτηση της Λαυρεωτικής.

Η γεωγραφική αυτή έννοια της Λαυρεωτικής είναι η ιστορική, διότι υπάρχει και η διοικητική, την οποία θα δούμε στη συνέχεια¹¹⁹. Από άποψη, λοιπόν, γεωγραφικής προσέγγισης, το Λαύριο είναι μια περιοχή διακοσίων (200) τετραγωνικών χιλιομέτρων, που βρίσκεται στο νοτιότερο τμήμα της χερσονήσου της Αττικής και ορίζεται με αδρές γραμμές προς βορρά από τα χωριά Μητροπούσι και Πλάκα, προς τα δυτικά από την Ανάβυσσο, προς τα ανατολικά από το Θορικό και το λιμάνι του Λαυρίου και προς νότο από μια δαντελωτή ακτή, τη γνωστή σε όλους περιοχή του Σουνίου¹²⁰.

¹¹⁷Μακρόνησος Γ. Π. Μαρίνος - W. E. Petraschek, Λαύριον, Αθήναι 1956 σ. 85 & 125 (Ινστιτούτο Γεωλογίας και Ερευνών Υπεδάφους, τόμος IV, αρ. I & Lambert, Vestiges Prehistoriques dans l'île de Makronisos, Bulletin de Correspondance Hellenique 96 (1972) σ. 873

¹¹⁸Α. Μουστοξύδης, Γαϊδουρονήσι, Ιόνιος Ανθολογία 1834, σ. 593

¹¹⁹Και συγκεκριμένα στην παράγραφο 2.2.3 με τίτλο «Ο σχηματισμός και η συγκρότηση του Δήμου Λαυρεωτικής το έτος 1835».

¹²⁰ Piet Gelaude, Piet van Kalmthout, Cristian Rewitzer Λαύριον : Τα ορυκτά στις Αρχαίες Σκωρίες σ. 1.



Χάρτης 2: Νομός Αττικής- Δήμος Λαυρεωτικής. (Πηγή: site: lavrio@eranel.gr)

Έτσι αν και μπορούμε να προσεγγίσουμε γεωγραφικά τα τετραγωνικά χιλιόμετρα που περικλείει η Λαυρεωτική, δυστυχώς ή ευτυχώς δεν ξέρουμε, ή καλύτερα δεν είμαστε ακόμη σε θέση να μιλήσουμε για την αξία σε πολιτισμικά αγαθά που η Λαυρεωτική περιλαμβάνει.

2.2. Το τοπωνύμιο της Λαυρεωτικής, καθώς και της πόλης του Λαυρίου.

2.2.1 Το τοπωνύμιο «Λαυρεωτική»

Το συγκεκριμένο τοπωνύμιο συναντάται για πρώτη φορά στον Πλούταρχο¹²¹, καθώς επίσης και στον Αριστοφάνη με τη μορφή επιθέτου, κατά την εποχή των κλασικών χρόνων, δείχνοντας την προέλευση του Αθηναϊκού νομίσματος¹²², ενώ σήμερα χρησιμοποιείται για να δηλωθεί ολόκληρη η περιοχή στην οποία απλώθηκαν τόσο τα αρχαία, όσο και τα νεότερα μεταλλευτικά έργα.

Ετυμολογικά, παράγεται από τη λέξη «Λαύρειον», αλλά, «φανερώνει κάτι ευρύτερο από αυτό και εννοιολογικά και γεωγραφικά¹²³». Η Λαυρεωτική περιέχει το Λαύρειο, αλλά περιέχει και τον περίγυρό του, δηλαδή το χώρο και τον κόσμο που σχετιζόταν ή επηρεαζόταν άμεσα ή έμμεσα από την εξέλιξη της λειτουργίας των μεταλλείων¹²⁴.

Η σημερινή χρήση, βέβαια, του τοπωνυμίου «Λαυρεωτική» δεν οφείλεται σε επιβίωσή του με την προφορική παράδοση, αλλά μάλλον σε αναβίωση του από τους νεότερους μεταλλευτές, οι οποίοι, όπως φαίνεται «βάφτισαν» την ίδια περιοχή με το αρχαίο όνομά της¹²⁵.

2.2.2 Το Τοπωνύμιο «Λαύριον» ή «Λαύρειον»

Σχετικά με την ονομασία της πόλης του Λαυρίου¹²⁶ υπάρχουν πολλές και διαφορετικές απόψεις, κατά καιρούς διατυπωμένες, ωστόσο, σύμφωνα με τον Ανδρέα

¹²¹Πλούταρχος, Νικίας 4 «Εκέκτητο γαρ (ο Νικίας) εν τη Λαυρεωτική πολλά (μεταλλεία), μεγάλα μιν εις πρόσδοον, ουκ ακινδύνους δε τας εργασίας έχοντα.....»

¹²²Αριστοφάνης, Όρνιθες σ.1105

¹²³Ευάγγελος.Χ. Κακαβογιάννης «Επιλογή τοπωνυμίων της Λαυρεωτικής, Βιβλιοθήκη της Εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής, αριθ.1, Λαύρειον 1996, σ.90

¹²⁴Ευάγγελος. Χ. Κακαβογιάννης «Επιλογή τοπωνυμίων της Λαυρεωτικής, Βιβλιοθήκη της Εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής, αριθ.1, Λαύρειον 1996, σ.90

¹²⁵Ευάγγελος. Χ. Κακαβογιάννης «Επιλογή τοπωνυμίων της Λαυρεωτικής, Βιβλιοθήκη της Εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής, αριθ.1, Λαύρειον 1996, σ.85

¹²⁶ Συχνά θα παρατηρείται το φαινόμενο η πόλη Λαύριο, άλλοτε να γράφεται με (ι) και άλλοτε με (ει), λόγω διαφορετικών απόψεων επί του θέματος από τους μελετητές

Κορδέλλα δεν μπορούμε να προσδιορίσουμε με βεβαιότητα ποιο ήταν το μέρος της Αττικής που στην αρχαιότητα έφερε το όνομα του Λαυρίου¹²⁷. Οι αρχαίοι γεωγράφοι και κυρίως οι σοφοί ταξιδιώτες οι προγενέστεροι του 18^{ου} αιώνα, όπως οι Stuart, Μελέτιος, Laurenberg, Leroy, Chandler και άλλοι δεν είναι καθόλου σύμφωνοι σε αυτό το θέμα¹²⁸. Ο Leroy ισχυρίζεται, ότι η κορυφή του Θορικού έφερε αυτό το όνομα. Ο Stuart προσδιορίζει αυτήν την ονομασία στα βουνά της Αλλεγρόνας (Λεγραινών) και γενικά κάθε συγγραφέας έχει τον τόπο του, στον οποίο θέλει να δώσει αυτήν την ονομασία¹²⁹.

Επίσης, άλλοι ερευνητές, ισχυρίζονται, ότι αυτή η ονομασία προέρχεται από τη λέξη «λαύραι», που σημαίνει υπόγεια ποτάμια. Όμως, αυτή η υπόθεση δεν μπορεί, όπως αναφέρει ο Κορδέλλας, παρά να είναι εσφαλμένη, γιατί οι αρχαίοι συγγραφείς δεν χρησιμοποίησαν ποτέ τη λέξη «λαύρον», αλλά πάντοτε τις λέξεις «λαύριον» ή «λαύρειον»¹³⁰. Ο Boeckh πιστεύει ότι οι αρχαίοι με το όνομα του Λαυρίου, εννοούσαν το βουνό, το ανασκαμμένο από τα μεταλλεία που πήραν το όνομα «λαυρεία» ή «λαύρα» και η μεταλλευτική περιοχή το όνομα «Λαυρεωτική ή Λαυριωτική»¹³¹. Σύμφωνα με την αείμνηστη Μαίρη Οικονομάκου, αρχαιολόγο, επιμελήτρια αρχαιοτήτων στην περιοχή της Λαυρεωτικής, το όνομα Λαύρειο ή Λαύριο αναφέρεται κυρίως στην ορεινή περιοχή με τα μεταλλεία και όχι σε μια συγκεκριμένη θέση, ενώ θεωρείται ότι δόθηκε η συγκεκριμένη ονομασία σ' αυτήν στα μετά τον Όμηρο χρόνια. Προέρχεται από τη λέξη λαύρη ή λαύρα που σημαίνει στενωπός, στενό πέρασμα, σήραγγα¹³².

Ο Ραγκαβής για την προέλευση της λέξεως Λαύριο¹³³, αναφέρει, ότι οι λεξικογράφοι Σουΐδας – Ησύχιος Ευστάθιος λένουν ότι η λέξη «Λαύρα» σημαίνει στοά, ακόμα και μεταλλείο (υπόνομος). Το «Λαύριον ή Λαύρειον όρος ή «Λαυραία χώρα» είναι κατ' επέκταση, λοιπόν, τόπος με υπόγειες στοές, δηλαδή τόπος μεταλλείων¹³⁴.

Σύμφωνα με τους Ευάγγελο και Όλγα Κακαβογιάννη, υπάρχει ταύτιση απόψεων και πιστεύεται ότι το όνομα Λαύρειον, ετυμολογικά παράγεται από τη λέξη λαύρα¹³⁵ που σημαίνει στενό πέρασμα, υπόγεια στενή¹³⁶ και κατ' επέκταση υπόγεια μεταλλευτική στοά, γαλαρία. Εκ παραλλήλου υπάρχει αντιστοιχία σε σχέση με το όνομα της νήσου Σίφνου - που φαίνεται να έχει διαχρονικές σχέσεις με τη Λαυρεωτική - και που προέρχεται από τη λέξη σιφνός ή σιφλός, που σημαίνει κενός, σπογγώδης¹³⁷. Σύμφωνα λοιπόν με την ετυμολογία τους, τα ονόματα Λαύρειον και Σίφνος δηλώνουν, σαφώς, τόπους που έχουν υπόγειες μεταλλευτικές στοές, δηλαδή

¹²⁷ Ανδρέας Κορδέλλας, Το Λαύριον , Βιβλιοθήκη Εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής –αριθμ. 6 , Λαύριο 1993 σ. 39

¹²⁸ Ανδρέας Κορδέλλας, Το Λαύριον ο.π σ. 39.

¹²⁹ Ανδρέας Κορδέλλας, Το Λαύριον ο.π σ. 39.

¹³⁰ Le Laurium, Par Andre Cordella, ingenieur des Mines, Marseille, Typographie Cayer & C, Rue Saint- Ferreol, 57, 1869, Μετάφραση και Επιμέλεια Α.Γ. Κανατούρης, Ανδρέας Κορδέλλας, Το Λαύριον ο. π σ. 39-40.

¹³¹ Ανδρέας Κορδέλλας, Το Λαύριον ο.π σ. 39-40.

¹³² Οικονομάκου Μαίρη, Αφιέρωμα στο Λαύριο, Το Αρχαίο Λαύριο, Δελτίο Συλλόγου Αρχιτεκτόνων, τεύχος 3, περίοδος Β' Ιούνιος 1992, σ.31.

¹³³ στο έργο του Du Laurium, Paris 1874 & Βλ. Λεξικό Ελ. Αρχ. Ραγκαβή, τ. Α' σελ 570.

¹³⁴ Ο Ησύχιος λέγει : « Λαύρον..... μέταλλον αργύρου παρ' Αθηναίους», λέξη που προήλθε από την ονομασία της περιοχής.

¹³⁵ P. Chantraine, Dictionnaire etymologique de la langue Grecque, Paris 1968 λέξη «λαύρα» & Ευάγγελος Κακαβογιάννης, «Επιλογή τοπωνυμίων της Λαυρεωτικής», Πρακτικά Α' Επιστημονικής Συνάντησης Ν.Α Αττικής, Καλύβια 1985, σ. 83.

¹³⁶ Ευάγγελος. Χ.Κακαβογιάννης «Επιλογή τοπωνυμίων της Λαυρεωτικής, Βιβλιοθήκη της Εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής, αριθ.1, Λαύρειον 1996, σ.85.

¹³⁷ Κάρολος Ι. Γκιών , Ιστορία της Νήσου Σίφνου, εν Σύρω 1876 σ. 7 & H. G. Liddel –R. Scott –H S. Jones, A Greek –English Lexicon, Ninth edition, London 1940, λέξη « Σίφνος», «σιφνός», «σιφλός».

μεταλλεία¹³⁸. Μάλιστα, όπως, σχετικά, επισημαίνεται¹³⁹ και η λέξη Λαβύρινθος προέρχεται και εκείνη από την ίδια ρίζα. Γίνεται λοιπόν κατανοητό, ότι το Λαύρειον, δηλώνει έναν τόπο με πολλές υπόγειες σήραγγες, που εδώ βέβαια δεν είναι τίποτα άλλο από τις υπόγειες γαλαρίες για την εξόρυξη των μεταλλευμάτων, άποψη, η οποία εκφράζει απόλυτα και τη δική μου σκέψη, διότι θεωρώ ότι ανταποκρίνεται πλήρως στην υφιστάμενη ιστορική και αρχαιολογική πραγματικότητα της πόλης.

Επιπλέον, πρέπει να προσθέσουμε, ότι η λέξη Λαύριον ή Λαύρειον απέκτησε από την αρχαιότητα δύο σημασίες, μία γενική και μία ειδική. Σύμφωνα, λοιπόν, με τους αρχαίους συγγραφείς και τις Επιγραφές των Πωλητών, το Λαύριο κατά την κλασική περίοδο είχε διπλή έννοια¹⁴⁰ και σήμαινε, άλλοτε ολόκληρη τη Λαυρεωτική και άλλοτε μια συγκεκριμένη μόνο περιοχή της, που είχε πλούσια κοιτάσματα και πολλά μεταλλεία σε λειτουργία¹⁴¹. Η γενική ήταν ολόκληρη η μεταλλευτική περιοχή που ονομάζεται σήμερα Λαυρεωτική. Η ειδική ήταν το αρχαίο χωριό που βρισκόταν κοντά στη σημερινή θέση της πόλης του Λαυρίου προς την ξηρά. Σύμφωνα δε, με τους ειδικούς η περιοχή αυτή πρέπει να βρίσκεται κοντά στο βουνό της Πλάκας¹⁴². Ο Ε. Κακαβογιάννης στη σχετική έρευνα¹⁴³ που έχει κάνει για τα τοπωνύμια της Λαυρεωτικής, αναφέρει, πως παρότι το τοπωνύμιο «Λαύρειον» το συναντάμε για πρώτη φορά στον Ηρόδοτο, στην πραγματικότητα είναι πανάρχαιο, ενώ σύμφωνα με όλες τις ενδείξεις, το τοπωνύμιο είναι Μινωϊκό. Χαρακτηριστικό είναι το γεγονός ότι πολλά αντικείμενα της Γ' και της Β' π. Χ χιλιετίας που βρέθηκαν στην Κρήτη και στη Θήρα, είχαν κατασκευασθεί με μέταλλα που προέρχονταν από τη Λαυρεωτική¹⁴⁴ και έτσι είναι βέβαιο ότι ο Μινωϊκός Πολιτισμός χρησιμοποίησε τα μεταλλεία της σαν μια από τις κυριότερες πηγές για την προμήθεια αργύρου, μολύβδου και χαλκού¹⁴⁵. Επίσης, ένα ακόμη στοιχείο, το οποίο συνηγορεί με την προαναφερθείσα άποψη, αποτελεί το γεγονός, ότι τις σχέσεις της Λαυρεωτικής με τη Μινωϊκή Κρήτη, τις αναφέρει και η μυθολογία¹⁴⁶.

Πάντως, όπως και να έχει, Λαύριο πρέπει να ονομάσουμε το μέρος της ελληνικής χώρας που βρίσκεται στα νοτιοανατολικά της Αττικής και που περιλαμβάνει την περιοχή που οι αρχαίοι εκμεταλλεύτηκαν τα μεταλλευτικά πλούτη¹⁴⁷. Αυτή η σημασία, άλλωστε, είναι σήμερα γενικά παραδεκτή και αυτήν θα πρέπει να χρησιμοποιούμε για τις κρίσεις και τις απόψεις που μπορεί να χρειαστεί να διατυπώσουμε.

¹³⁸Ευάγγελος και Όλγα Κακαβογιάννη, «Οι διαχρονικές σχέσεις της Σίφνου με τη Λαυρεωτική», Πρακτικά Α' Διεθνούς Σιφναϊκού Συμποσίου, τόμος Α', Αρχαίοι Χρόνοι, Σίφνος 25- 28 Ιουνίου Αθήνα 2000.

¹³⁹ Ευάγγελος Χ. Κακαβογιάννης « Επιλογή τοπωνυμίων της Λαυρεωτικής, Βιβλιοθήκη της Εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής, αριθ.1, Λαύρειον 1996, σ.85

¹⁴⁰ S. Lauffer, Die Bergwrkessklaven von Laureion, Wyesbaden 1979,σελ. 4, σημ.1

¹⁴¹ Ευάγγελος Χ. Κακαβογιάννης « Επιλογή τοπωνυμίων της Λαυρεωτικής, Βιβλιοθήκη της Εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής, αριθ.1, Λαύρειον 1996, σ.85

¹⁴² J. H Young A. Topographical Note, Hesperia X (1941) σελ. 28

¹⁴³ Ευάγγελος Χ. Κακαβογιάννης « Επιλογή τοπωνυμίων της Λαυρεωτικής, Βιβλιοθήκη της Εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής, αριθ.1, Λαύρειον 1996, σ.85.

¹⁴⁴ N.H Gale – Z. A Stos –Gale , Bronze Age Copper Sources in the Mediterranean , A new approach , Science 216 (2.4. 1982) , σελ. 15 & των ίδιων συγγραφέων Lead and silver in the Aegean, Scientific American 244, αριθ. 6 (June 1981) σελ. 148

¹⁴⁵Ευάγγελος Χ. Κακαβογιάννης, «Επιλογή τοπωνυμίων της Λαυρεωτικής, Βιβλιοθήκη της Εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής, αριθ.1, Λαύρειον 1996, σ.85.

¹⁴⁶ J. Labarbe , Thorikos , Les Testimonia , Gent 1977, σελ. 13.

¹⁴⁷Ανδρέας Κορδέλλας, Το Λαύριον , Βιβλιοθήκη Εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής –αριθμ. 6 , Λαύριο 1993 σ. 40

2.2.3 Τα τοπωνύμια «Αργύρεια» - «Έργα» - «Εργαστήρια».

Κατά τους αρχαίους κλασικούς χρόνους τα μεταλλεία της Λαυρεωτικής τα καλούσαν συνολικά «αργύρεια»¹⁴⁸, επειδή το πολυτιμότερό τους μέταλλο ήταν ο άργυρος¹⁴⁹. Κατά την ίδια, δε, περίοδο, τα ίδια μεταλλεία ονομάζονταν και «Έργα»¹⁵⁰, επειδή αποτελούσαν πράγματι ένα τεράστιο εργοτάξιο, κατά πάσα πιθανότητα «το μεγαλύτερο και πολυανθρωπότερο του Αθηναϊκού κράτους»¹⁵¹.

Άλλη μια χαρακτηριστική, αλλά γενική ονομασία της Λαυρεωτικής, κατά τα αρχαία χρόνια, αποτελεί το τοπωνύμιο «Εργαστήρια»¹⁵², ονομασία, η οποία, κατά την προσωπική μου άποψη, αποδίδει και αποτυπώνει με ιδιαίτερη σαφήνεια την εικόνα της πόλης, κατά τη διάρκεια των αρχαίων, εξορυκτικών, μεταλλευτικών δραστηριοτήτων. Σύμφωνα με τον Ε. Κακαβογιάννη «οι εγκαταστάσεις, οι οποίες απαρτιζόνταν από σπαστήρες και τριβεία μεταλλεύματος, από τεράστιες δεξαμενές νερού και από πλυντήρια, από καμίνια και οικήματα για τους ιδιοκτήτες και τους εργαζόμενους και χρησιμοποιούνταν για τα διάφορα στάδια που αφορούσαν την ειδική επεξεργασία που χρειαζόταν για να παραχθεί το μέταλλο από το εξορυχθέν υλικό-μετάλλευμα, αποτελούσαν τα λεγόμενα μεταλλευτικά εργαστήρια»¹⁵³. Έτσι, είναι βέβαιο, ότι το κεντρικό σημείο της σύγχρονης βιομηχανικής κίνησης του αρχαίου Λαυρίου αποτελούν τα Εργαστήρια, που βρίσκονται κοντά στο λιμάνι του Θορικού ή αλλιώς, στο ονομαζόμενο ως «Πόρτο Μανδρί»¹⁵⁴. Τα Εργαστήρια κατοικήθηκαν πολλούς αιώνες μετά την παρακμή των βιομηχανικών εργασιών, ο Δημοσθένης, όμως, στους λόγους του, εννοούσε με το όνομα «Εργαστήρια», τα εργοστάσια-κέντρα δημιουργίας που υπήρχαν στο Λαύριο. Ωστόσο, όσο οι εργασίες λιγότευαν, συγκεντρώνονταν σ' ένα σημείο και είναι πολύ φυσικό το τελευταίο κέντρο εργασίας (Εργαστήρια) να διατήρησε αυτό το όνομα που πρωτύτερα είχε μια σημασία πιο γενική¹⁵⁵. Το τοπωνύμιο «Εργαστήρια», είναι «άλλη μία γενική ονομασία της Λαυρεωτικής, δημιουργημένη από τους μετακλασικούς Αθηναίους, επειδή, προφανώς, λειτούργησαν εκεί πολύάριθμα μεταλλευτικά εργαστήρια...»¹⁵⁶.

Το τοπωνύμιο «Εργαστήρια» φαίνεται, ότι χρησιμοποιείτο και κατά τη μακραιώνη διακοπή των μεταλλευτικών έργων και με την προφορική παράδοση έφτασε ως τις μέρες μας, τροποποιημένο, όμως, και ως όνομα πλέον ενός περιορισμένου χώρου των αργυρείων. Η περιοχή του λιμανιού του σημερινού Λαυρίου λεγόταν, πριν από το 1864, Πόρτο - Εργαστηριάκια¹⁵⁷ και αυτό πιστοποιεί την ύπαρξη του σχετικού τοπωνυμίου, «επειδή η γέννησή του κατά την ερημία της Μεσαιωνικής περιόδου της Λαυρεωτικής δε φαίνεται πιθανή»¹⁵⁸. Σύμφωνα με τον Ευάγγελο Κακαβογιάννη¹⁵⁹ και όπως έδειξαν τα αρχαιολογικά ευρήματα¹⁶⁰ «το

¹⁴⁸ Ξενοφών, Πόροι IV (Passim) και Απομνημονεύματα III 6, 12, Αισχίνης, Κατά Τιμάρχου 101, Στράβων IX 1, 23

¹⁴⁹ Ευάγγελος Χ. Κακαβογιάννης, Επιλογή τοπωνυμίων της Λαυρεωτικής, ο.π. σ. 88- 89.

¹⁵⁰ Ξενοφών, Πόροι IV 22, Δημοσθένης XXI 167, Ισαίος 3.22

¹⁵¹ Ευάγγελος Χ. Κακαβογιάννης, Επιλογή τοπωνυμίων της Λαυρεωτικής, ο.π. σ. 89.

¹⁵² Τα εργαστήρια της Λαυρεωτικής, καλούμενα συνήθως μεταλλικά, μνημονεύονται και από τους κλασικούς συγγραφείς: Δημοσθένης, XXXVII I Αισχίνης, Κατά Τιμάρχου 101, Ισαίος 3. 22

¹⁵³ Ευάγγελος Χ. Κακαβογιάννης, «Επιλογή τοπωνυμίων της Λαυρεωτικής, ο.π. σ.89.

¹⁵⁴ Ανδρέας Κορδέλλας, Το Λαύριο, Βιβλιοθήκη Εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής –αριθμ. 6, Λαύριο 1993 σ. 40.

¹⁵⁵ «Περί των σκωριών και της μεταλλουργικής βιομηχανίας εν Ελλάδι» υπό Α. Κορδέλλα 1865, Αθήνα σ. 19.

¹⁵⁶ Ευάγγελος Χ. Κακαβογιάννης «Επιλογή τοπωνυμίων της Λαυρεωτικής», Πρακτικά Α' Επιστημονικής Συνάντησης Ν. Α Αττικής (19 -21.10.1984), Αθήνα 1985 σ. 91 & 102.

¹⁵⁷ Α. Κορδέλλας, Παρνασσός Ι Γ' (1895) σελ. 72

¹⁵⁸ Ευάγγελος Χ. Κακαβογιάννης «Επιλογή τοπωνυμίων της Λαυρεωτικής», Πρακτικά Α' Επιστημονικής Συνάντησης Ν. Α Αττικής (19 -21.10.1984), Αθήνα 1985 σ. 91 & 102.

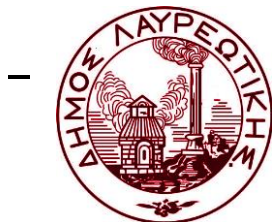
¹⁵⁹ Ευάγγελος Χ. Κακαβογιάννης «Επιλογή τοπωνυμίων της Λαυρεωτικής, Βιβλιοθήκη της Εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής, αριθ.1, Λαύρειον 1996, σ.89

τελευταίο μεγάλο οικιστικό και βιομηχανικό κέντρο της Λαυρεωτικής που έζησε ως τους πρώτους μετά Χριστόν αιώνες, είχε αναπτυχθεί σε αυτήν την περιοχή»¹⁶¹ και είναι αξιοσημείωτο, ότι, εκεί ακριβώς γεννήθηκε το νεότερο Λαύρειο, επειδή εκεί εγκαταστάθηκαν τα πρώτα εργοστάσια¹⁶². Η πόλη που δημιουργήθηκε σταδιακά δίπλα σε αυτά ονομάστηκε από τον Ανδρέα Κορδέλλα «Εργαστήρια», προφανώς για λόγους σύνδεσης με το λαμπρό παρελθόν και με αυτό αναφέρεται στα επίσημα έγγραφα, σε χάρτες και σε βιβλία ως τις πρώτες δεκαετίες του αιώνα μας¹⁶³. Το όνομα Λαύρειον για την πόλη χρησιμοποιείται μόνο σποραδικά και καμιά φορά συμπληρωματικά.

Πάντως, το Λαύριο είναι αυτός ο ίδιος τόπος που είδε να σβήνουν οι τελευταίες φωτιές των αρχαίων εργασιών, αλλά είναι ακριβώς και ο ίδιος τόπος που είχε την τύχη να δει να ξεκινούν οι πρώτες εργασίες της αναγεννημένης βιομηχανίας και κατ' αυτόν τον τρόπο να ανοίγει στην Ελλάδα μια νέα εποχή¹⁶⁴. Κατ' αυτόν τον τρόπο μπορούμε να καταλήξουμε στη διαπίστωση, ότι όποια ονομασία και αν υιοθετήσουμε ως πληρέστερη από τα αρχαία, αλλά και τα νεότερα τοπωνύμια, που, κατά καιρούς, αποδόθηκαν στην πόλη, το βέβαιο είναι ότι το καθένα από αυτά χωριστά με τη δική του απόχρωση, σφράγισε τον χαρακτήρα και τη δραστηριότητα που είχε αναπτυχθεί στη συγκεκριμένη περιοχή με τον πιο ακέραιο και διαχρονικό τρόπο.

2.3 Ο σχηματισμός και η συγκρότηση του Δήμου Λαυρεωτικής το έτος 1835.

Στο τέλος του βου αιώνα π.Χ και μετά τη διοικητική αναδιάρθρωση της Αττικής από τον Κλεισθένη, εκτός από τις μοναδικές στον κόσμο μεταλλευτικές εγκαταστάσεις, αναπτύχθηκαν και πέντε μεγάλοι δήμοι στη Λαυρεωτική. Η δημιουργία των αττικών δήμων και η κατανομή των πολιτών με βάση τον τόπο κατοικίας και όχι την καταγωγή θεωρείται το μεγάλο βήμα προς την αντιπροσωπευτική δημοκρατία¹⁶⁵.



Εικ.1: Η σφραγίδα του Δήμου Λαυρεωτικής με τη χαρακτηριστική κάμινο πύρωσης της καλαμίνης.(Πηγή : Αρχείο Δήμου Λαυρεωτικής).

¹⁶⁰ A.Cordella, Le Laurium , Marseille 1869, σ. 22

¹⁶¹Ευάγγελος Χ. Κακαβογιάννης « Επιλογή τοπωνυμίων της Λαυρεωτικής», Βιβλιοθήκη της Εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής, αριθ.1, Λαύρειο 1996, σ.89-90

¹⁶² Κόμισσα της Γερσής, Ιστορία μεταλλείου ρομαντικός γεγραμμένη, Αθήνησιν 1888, σελ.11

¹⁶³Ευάγγελος Χ. Κακαβογιάννης « Επιλογή τοπωνυμίων της Λαυρεωτικής, Βιβλιοθήκη της Εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής, αριθ.1, Λαύρειο 1996, σ.90

¹⁶⁴Ανδρέας Κορδέλλας, Το Λαύριο, Βιβλιοθήκη Εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής - αριθμ. 6 , Λαύριο 1993 σ. 40.

¹⁶⁵Μαρία Οικονομάκου, Αρχαιολόγος, επιμελήτρια Κλασικών Αρχαιοτήτων, Αρχαιότητες της Λαυρεωτικής, πρόσφατα ευρήματα, ανάδειξη και προστασία των αρχαίων, στα πρακτικά της Η' Επιστημονικής Συνάντησης Νοτιοανατολικής Αττικής, « Χρυσή τομή», Σύνδεσμος Πνευματικής και Κοινωνικής Δραστηριότητας Κεράτεας , Κερατέα σ.163



Εικ 2. : Άλλη εικόνα της σφραγίδας του Δήμου Λαυρεωτικής (1890) .

Γύρω από τις αρχαιότερες κοινότητες δημιουργήθηκαν οι δήμοι του Σουνίου και του Θορικού στις ομώνυμες περιοχές, της Βήσας στην περιοχή από το Δημολιάκη μέχρι τη Συντερίνα, της Αμφιτροπής στο Μητροπήσι και το Λούλι Κούκι, και ο δήμος της Αναφλύστου, γύρω από τη σημερινή Ανάβυσσο. Οι δήμοι αυτοί ονομάζονται και μεταλλευτικοί δήμοι, επειδή στην περιφέρειά τους συγκεντρώθηκε η μεταλλευτική δραστηριότητα και πολλοί από τους δημότες τους ασχολήθηκαν και πλούτισαν από τα μεταλλεία. Στην περιοχή της Κερατέας εντοπίζεται ο μεγάλος δήμος της Κεφαλής, ο οποίος, όμως, δε δημιούργησε, τόσο μεγάλα συμφέροντα στα μεταλλεία, λόγω της εύφορης πεδιάδας¹⁶⁶.

Απ' το 1890 ο Δήμος Λαυρίου μετασχηματίζεται σε δύο δήμους, το Δήμο Θορικών με πρωτεύουσα την Κερατέα μαζί με τα γύρω χωριά μεταξύ αυτών και εκείνο του Θορικού και στο Δήμο Σουνιέων με έδρα την Κωμόπολη των Εργαστηρίων στο λιμάνι, περιελάμβανε δε και τις συνοικίες του Κυπριανού, της Νεάπολης και το χωριό της Καμάριζας. Το 1891 ο Δήμος Σουνιέων μετονομάζεται σε Δήμο Λαυρεωτικής και η σφραγίδα του φέρει ως έμβλημα στη μέση μεταλλουργική κάμινο που εκπέμπει καπνό και γύρω τις λέξεις Δήμος Λαυρεωτικής.

Ο Δήμος Λαυρίου, είναι ένας από τους παλαιότερους δήμους του Ελληνικού Κράτους, ο οποίος σχηματίστηκε αρχικά με το διάταγμα του Όθωνα¹⁶⁷, το οποίο έφερε αριθμό 17¹⁶⁸ και σύμφωνα με το οποίο, ο Δήμος Λαυρίου ήταν ο 9^{ος} Δήμος της επαρχίας Αττικής που περιλάμβανε τότε το Λαύριο με πρωτεύουσα την Κερατέα.

¹⁶⁶Μαρία Οικονομάκου, Αρχαιότητες της Λαυρεωτικής, πρόσφατα ευρήματα, ανάδειξη και προστασία των αρχαίων, στα πρακτικά της Η' Επιστημονικής Συνάντησης Νοτιοανατολικής Αττικής, «ο.π.σ. 163

¹⁶⁷Η οποιαδήποτε διαφορά στην ημερομηνία των ΦΕΚ οφείλεται στη χρησιμοποίηση τόσο της ημερομηνίας υπογραφής της απόφασης από το Βασιλέα και τον εκάστοτε Υπουργό (η ημερομηνία αυτή ακολουθείται από τον κ. Σκιαδά) όσο και στη χρησιμοποίηση της ακριβούς ημερομηνίας που φέρει το Φ.Ε. Κ κατά τη δημοσίευσή του στο Εθνικό Τυπογραφείο.

¹⁶⁸«Φύλλον Εφημερίδος της Κυβερνήσεως» 17/ 11.11.1835 «Περί του σχηματισμού των δήμων της επαρχίας Αττικής» και 80/28.12.1836, Παράρτημα «Διοίκησης Αττικής», αριθ.8



Χάρτης3 : Ο Δήμος Λαυρεωτικής στη σημερινή του μορφή. Πηγή από το site:lavrio@eranet.gr.

Αναλυτική παρουσίαση της διοικητικής εξέλιξης του Δήμου Λαυρίου, παρουσιάζεται στο **Παράρτημα ΙΙ.Ι** της παρούσας εργασίας.

2.4. Λαυρεωτική : από την προϊστορία στην Ιστορία.

2.4.1. Η Ιστορία του Αρχαίου Μεταλλευτικού Λαυρίου.

Η παρουσία και η παραγωγική δραστηριότητα των ανθρώπων στη Λαυρεωτική από τους προϊστορικούς χρόνους μέχρι σήμερα, είναι άρρηκτα δεμένη με την εκμετάλλευση του μεταλλοφόρου υπεδάφους της¹⁶⁹, γεγονός που δεν μπορεί να αμφισβητηθεί, αφού τα σωζόμενα μεταλλευτικά έργα είναι μάρτυρες αυτής, ακριβώς, της δράσης.



Εικ 3. Κορινθιακό αγγείο (θέση Πεντεσκούφι) με απεικόνιση των εργαζομένων δούλων μεταλλωρύχων, 6ος π.Χ. αιώνας, (Αρχαιολογικό Μουσείο Βερολίνου).

Η υπόθεση του Λαυρίου και των αργυρείων μετάλλων του είναι ένα «παμπάλαιο και πολυσύνθετο δρώμενο»¹⁷⁰, το οποίο οπωσδήποτε χρήζει ιδιαίτερης μελέτης και διεξοδικότερης ανάλυσης. Ως γνωστόν, η Λαυρεωτική γη, η γνωστή

¹⁶⁹Ευάγγελος Κακαβογιάννης, Το Μουσείο Λαυρείου, ανακοίνωση στα Πρακτικά της Δ' Επιστημονικής Συνάντησης Ν. Α. Αττικής, Επιμορφωτικός Σύλλογος Καλυβίων, Καλύβια Αττικής 1998, σ. 111.

¹⁷⁰Χάρης Μπαμπούνης, Φιλολόγος – Ιστορικός, «Το Λαυρεωτικό Ζήτημα στον Παροικιακό Τύπο – Εφημερίδες της Κωνσταντινουπόλεως, σελ. 325.

«αργυρίτις γη» «υπήρξε ένα τεράστιο μεταλλείο, το μεγαλύτερο, το σπουδαιότερο από τεχνολογική άποψη και το πλέον μακρόβιο όλου του Ελλαδικού χώρου»¹⁷¹. Αλλά η Λαυρεωτική δεν ήταν μόνο αυτό. Ήταν παράλληλα ένας ολόκληρος κόσμος, ο οποίος διαρκώς μπορεί να μεταβαλλόταν, ωστόσο δεν έπαυε να διατηρεί σταθερά ορισμένα διαχρονικά χαρακτηριστικά, με τα οποία συνέχιζε να πορεύεται καθ' όλη τη διάρκεια των αιώνων.

2.4.1.1. Συνοπτική περιγραφή της διαδικασίας εξόρυξης και επεξεργασίας του αργυρούχου μεταλλεύματος, κατά τους αρχαίους χρόνους.

Στις υπόγειες, χαμηλές στοές, που συχνά έφταναν σε μεγάλο μήκος, γινόταν η εξόρυξη του μεταλλεύματος από εργάτες -βασικά δούλους- που δούλευαν γονατιστοί. Ο φωτισμός των στοών γινόταν με λυχάρια. Η ανάγκη εξαερισμού των στοών δημιούργησε τα μεταλλευτικά φρέατα, πηγάδια λαξευμένα στο βράχο, που από την επιφάνεια του εδάφους, έφταναν στο επίπεδο των στοών. Εκτός από τον εξαερισμό τα φρέατα χρησιμοποιήθηκαν και για την εξερεύνηση νέων κοιτασμάτων, αλλά και ως όρια των στοών.

Το μετάλλευμα σε μεγάλα κομμάτια μεταφερόταν μέσα σε κοφίνια με άμαξες στα εργαστήρια. Εκεί οι εργάτες το έσπαζαν πάνω σε μεγάλες λίθινες πλάκες και το έτριβαν σε τριβεία από τραχίτη σε μικρούς κόκκους, μέσα σε ειδικούς χώρους, τους κεχρεώνες, σύμφωνα με τα στοιχεία που δίνουν οι επιγραφές.

Το πλούσιο μετάλλευμα μετά από χειροδιαλογή στην επιφάνεια, ήταν έτοιμο για τη μεταλλουργική κατεργασία που ακολουθούσε. Το ενδιαμέσης περιεκτικότητας, ήθελε εμπλουτισμό και το οδηγούσαν προς λειοτρίβηση (περιγραφή-κεχρεώνες) και στη συνέχεια στα πλυντήρια για αύξηση της περιεκτικότητας σε μόλυβδο, μετά την απομάκρυνση των στείρων ή ανεπιθύμητων υλικών.

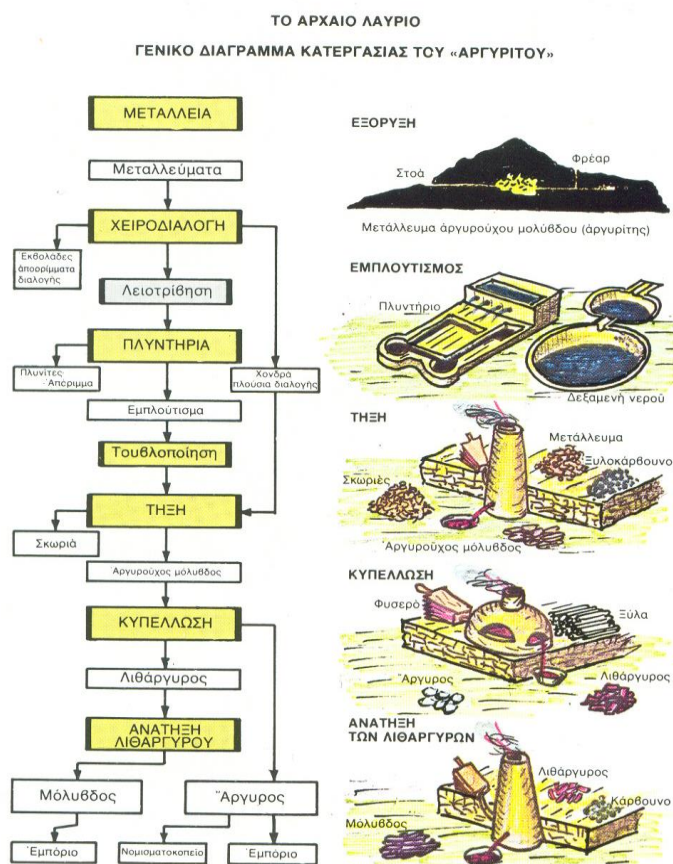
Ακολουθούσε, μετά, η διαδικασία του εμπλουτισμού που γινόταν στα πλυντήρια και ήταν απαραίτητη για να ξεχωρίσουν οι βαρύτεροι, άρα πλουσιότεροι σε μετάλλευμα κόκκοι από τους ελαφρύτερους και φτωχότερους¹⁷². Πιο συγκεκριμένα, κατά τους κλασικούς χρόνους, «η πρακτική διαδικασία για την παραγωγή του αργύρου και του μολύβδου στην Λαυρεωτική ακολουθούσε τρία διαδοχικά στάδια, απ' τα οποία το πρώτο ήταν η ανακάλυψη και η εξόρυξη των κοιτασμάτων του αργυρούχου μολύβδου, το δεύτερο ο πλήρης καθαρισμός («εμπλουτισμός») του εξορυχθέντος μεταλλεύματος από τα «άχρηστα» συστατικά του, ήτοι από αυτά που δεν ήταν αργυρούχος μόλυβδος, και το τρίτο η τήξη του μεταλλεύματος για την παραγωγή των μετάλλων»¹⁷³.

¹⁷¹Ευάγγελος Κακαβογιάννης, Το Μουσείο Λαυρείου, ανακοίνωση στα Πρακτικά της Δ' Επιστημονικής Συνάντησης Ν. Α. Αττικής, Επιμορφωτικός Σύλλογος Καλυβίων, Καλύβια Αττικής 1998, σ. 111-112

¹⁷²Οικονομάκου Μαίρη, Το Αρχαίο Λαύριο, στο Δελτίο Συλλόγου Αρχιτεκτόνων, τεύχος 3, περίοδος Β' Ιούνιος 1992, σ.31.

¹⁷³ Κακαβογιάννης Χ. Ευάγγελος, Αρχαιολογικές έρευνες στη Λαυρεωτική για την ανακάλυψη μεταλλευτικών έργων και μεταλλουργικών εγκαταστάσεων των προκλασικών χρόνων, Αρχαιολογικά Ανάλεκτα εξ Αθηνών, τόμος XXII (1989), Αρχαιολογικά Χρονικά, ανάτυπο, Αθήνα 1995 σ. 72.

Αξιοποίηση παλαιών μεταλλευτικών χώρων στη Λαυρεωτική



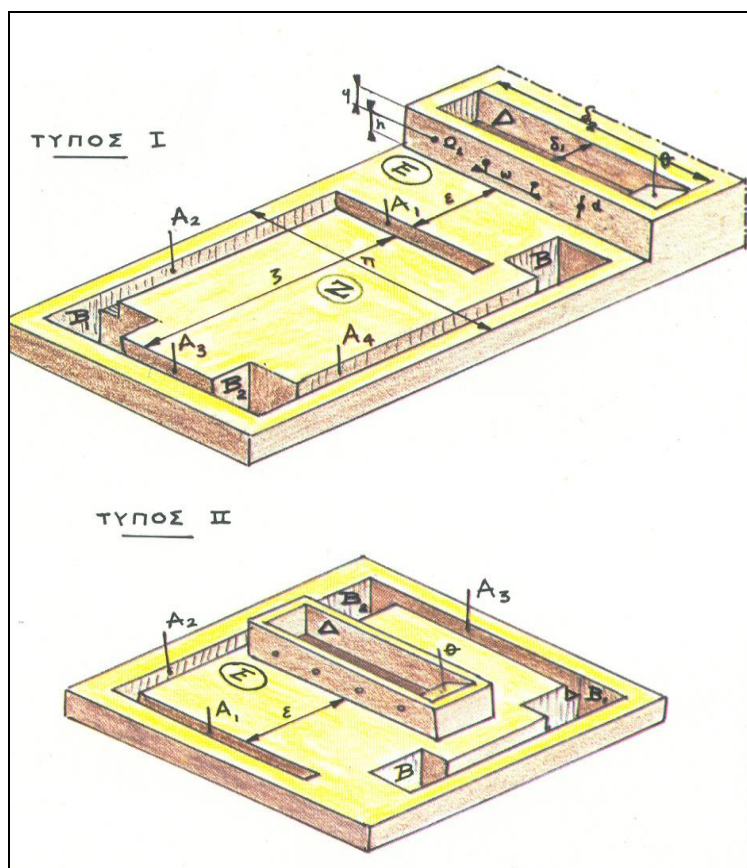
Σχ. 1: Διάγραμμα κατεργασίας του Αργύρου. (Πηγή : Κ. Κονοφάγος, Αρχαίο Λαύριο).

Οι εργασίες του κάθε σταδίου διεξήγοντο, σε διαφορετικό χώρο και συγκεκριμένα, κατά σειρά, στο Μεταλλείο, στο Εργαστήριο Καθαρισμού και στο Εργαστήριο Καμίνων. Ιδιαίτερα «τα κυριότερα δημιουργήματα και οι εγκαταστάσεις της εργασίας των μεταλλευτών και των μεταλλουργών για το καθένα απ' αυτά τα στάδια ήταν αντιστοίχως: α) τα εκτεταμένα επιφανειακά σκάμματα, τα μεταλλευτικά φρέατα και οι υπόγειες στοές, β) τα πλυντήρια μεταλλεύματος και οι μεγάλες υπαίθριες δεξαμενές για τη συλλογή του νερού των βροχών, που ήταν απαραίτητο για τον καθαρισμό του, και γ) οι κάμινοι γενικά, ήτοι αφ' ενός μεν εκείνες για την τήξη του μεταλλεύματος και αφ' ετέρου οι ανάλογες για την κυπέλλωση του αργυρούχου μολύβδου»¹⁷⁴.

Η ως άνω συνολική πρακτική διαδικασία χρονολογείται από τους ερευνητές στους κλασικούς χρόνους¹⁷⁵. Από άποψη τεχνολογική και παραγωγική, η διαδικασία αυτή είναι η πλέον άρτια και αποδοτική, δεν μπορούμε όμως να ισχυριστούμε, ότι άρχισε να εφαρμόζεται με την έναρξη ακριβώς του 5^{ου} αιώνα π.Χ., επειδή είναι το ίδιο πιθανό να άρχισε, είτε αρκετά ενωρίτερα, είτε αρκετά αργότερα.

¹⁷⁴ Κακαβογιάννης Χ. Ευάγγελος, Αρχαιολογικές έρευνες στη Λαυρεωτική για την ανακάλυψη μεταλλευτικών έργων και μεταλλουργικών εγκαταστάσεων των προκλασικών χρόνων, Αρχαιολογικά Ανάλεκτα εξ Αθηνών, τόμος XXII (1989), Αρχαιολογικά Χρονικά, ανάτυπο, Αθήνα 1995 σ. 72.

¹⁷⁵ Κακαβογιάννης Χ. Ευάγγελος, Αρχαιολογικές έρευνες στη Λαυρεωτική για την ανακάλυψη μεταλλευτικών έργων και μεταλλουργικών εγκαταστάσεων των προκλασικών χρόνων, ο.π σ. 72.

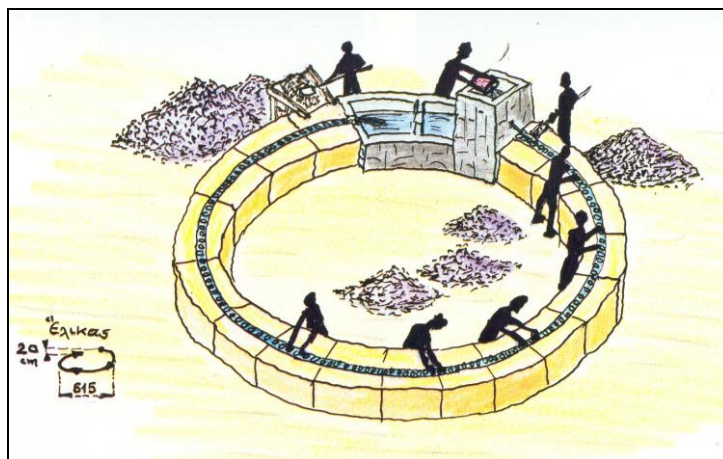


Σχ.2: Επίπεδα πλυντήρια. Ο τύπος II ήταν σπάνιος. Πηγή : Κ. Κονοφάγος, Αρχαίο Λαύριο).

Τα αρχαία μεταλλευτικά πλυντήρια ήταν διαφόρων ειδών. Υπήρχαν τα επίπεδα πλυντήρια και τα ελικοειδή πλυντήρια¹⁷⁶. Τα πλυντήρια -επίπεδα και ελικοειδή - ήταν μια ενδιαφέρουσα τεχνολογική εφαρμογή, όπου με την κυκλοφορία νερού μέσα από ένα σύστημα δεξαμενών και αγωγών, και με βάση τη διαφορά ειδικού βάρους μεταλλεύματος και του στείρου υλικού, γινόταν η συγκέντρωση του πλούσιου μεταλλεύματος. Μετά το στέγνωμα και την πλινθοποίησή του, το προϊόν αυτό μαζί με το πλούσιο μετάλλευμα οδηγείτο σε κάμινο φρύξης. Στη συνέχεια ακολουθεί η φάση της κυπέλλωσης για το διαχωρισμό του αργύρου από το μόλυβδο και τη μετατροπή του σε λιθάργυρο. Ο λιθάργυρος μεταφερόταν σε αναγωγική κάμινο και στη συνέχεια έδινε ως προϊόν το μεταλλικό μόλυβδο¹⁷⁷.

¹⁷⁶ Ο Ευαγ. Κακαβογιάννης ονομάζει τα επίπεδα πλυντήρια «ορθογώνια» και τα ελικοειδή «κυκλικά». Αποδίδει τις ονομασίες αυτές σύμφωνα με το σχήμα τους. Ευαγ. Κακαβογιάννης, *Μέταλλα εργάσιμα και συγκεχωρημένα*, Εκδ. Υπ. Πολιτισμού, Αθήνα 2005, σ. 229, 255.

¹⁷⁷ Με άλλα λόγια το μετάλλευμα μεταφερόταν στις καμίνους τήξης για τη λήψη του αργυρούχου μολύβδου σε μεταλλική κατάσταση.



Σχ.3: Αναπαράσταση λειτουργίας ελικοειδούς πλυντηρίου στο Διμολιάκι . (Πηγή : Κ. Κονοφάγος, Αρχαίο Λαύριο).

Η διαδικασία της φρύξης γινόταν με ξυλοκάρβουνο μέσα σε μια κατακόρυφη κάμινο, την οποία τροφοδοτούσαν με μέταλλευμα και κάρβουνο από το πάνω μέρος. Το μέταλλευμα με το κάρβουνο καιγόταν με ρεύμα αέρα που διοχετευόταν στην κάμινο με φουσερά. Στο κάτω μέρος της καμίνου έβγαιναν λιωμένα ο αργυρούχος μόλυβδος και η σκωρία (ακάθαρτο μέταλλευμα). Ο διαχωρισμός του αργύρου από τον αργυρούχο μόλυβδο γινόταν με τη διαδικασία της κυπελλώσεως, δηλ. την οξειδωση του μολύβδου και της συλλογής του αργύρου (Ag) μέσα σε ένα κύπελλο. Η μέθοδος αυτή που ήταν γνωστή από την αρχαιότητα, εφαρμόστηκε στη Λαυρεωτική ήδη από το 1500 π. χ (Θορικός)¹⁷⁸. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι αρχαίοι γνωρίζοντας τις συνέπειες των εκπομπών δηλητηριωδών αερίων από τις καμίνους, τις κατασκεύαζαν μακριά από τους οικισμούς και σε θέσεις με ευνοϊκούς ανέμους, συχνότερα στην παραλία.

Βασικό πρόβλημα για τη Λαυρεωτική ήταν η έλλειψη νερού, του οποίου μεγάλες ποσότητες ήταν απαραίτητες για τη λειτουργία των πλυντηρίων. Αυτό αντιμετωπίστηκε με την κατασκευή μεγάλων δεξαμενών κοντά στα εργαστήρια. Σε όσα συγκροτήματα έχουν ανασκαφεί σε κατηφορικές τοποθεσίες είναι φανερή η προσπάθεια να γίνει εκμετάλλευση και της παραμικρής ποσότητας νερού¹⁷⁹. Οι δεξαμενές πέρα από το ότι είναι σημαντικά έργα, καθώς είναι σκαμμένες βαθιά στο έδαφος και καλυμμένες με υδραυλικό κονίαμα, είναι και πολύ ωραίες κατασκευές. Τα υδραυλικά κονιάματα που στεγανοποιούσαν τα πλυντήρια και τις δεξαμενές προκάλεσαν την έκπληξη των ειδικών¹⁸⁰, καθώς διατηρούν και σήμερα ακόμα τις κατασκευές σε πλήρη στεγανότητα¹⁸¹.

¹⁷⁸Οικονομάκου Μαίρη, , Το Αρχαίο Λαύριο, στο Δελτίο ο.π σ.31-32 .

¹⁷⁹Οικονομάκου Μαίρη, Το Αρχαίο Λαύριο, στο Δελτίο ο.π σ.32.

¹⁸⁰Κ. Κονοφάγος Ε. Μπαντέκα, Αι δεξαμεναί ύδατος της αρχαίας μεταλλουργίας εις το Λαύριο και το ειδικό στεγανοποιητικόν επίστρωμα τούτων, πρακτικά Ακαδημίας Αθηνών 49, 1974 Το 1974 ο καθηγητής κ. Κονοφάγος με τους συνεργάτες του κ. Γ. Παπαδημητρίου και κ. Ε. Μπαντέκα απέδειξαν ότι χάρη σε μια ειδική και συγκεκριμένη σύνθεση που εφάρμοζαν οι αρχαίοι μας πρόγονοι στα πλυντήρια και στις δεξαμενές του Λαυρίου επιτύγχαναν τη μηδενική υδατοπερατότητα του κονιάματος. Πρόκειται για μια καταπληκτική τεχνική την οποία εδώ και 2.500 χρόνια εφάρμοζαν οι αρχαίοι έλληνες και που πιθανώς, σύμφωνα με την άποψη των ειδικών θα μπορούσε σήμερα να εφαρμοστεί και να επιλύσει το πρόβλημα της αποθήκευσης των πυρηνικών αποβλήτων.

¹⁸¹ Οικονομάκου Μαίρη, Το Αρχαίο Λαύριο, στο Δελτίο ο.π σ.32

2.4.1.2. Αρχαία Αθήνα και Μεταλλευτικό –Μεταλλουργικό Λαύριο.

Η ιστορία του αρχαίου Λαυρίου είναι άμεσα συνυφασμένη με την ιστορία της Αθήνας¹⁸². Τα μεταλλεία του Λαυρίου προσέφεραν στους Αθηναίους οικονομική ισχύ και κρατική αυτοπεποίθηση¹⁸³. Συνδέθηκαν, μάλιστα, τόσο στενά με την ανάπτυξη και την εξέλιξη της Αθηναϊκής Πολιτείας, όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο κ. Χάρης Μπαμπούνης, ώστε είναι σαφώς δυσδιάκριτο τίνος η παρακμή προκαλούσε αντίστοιχες τάσεις στον άλλο¹⁸⁴.



Εικ. 4. Αθηναϊκό τετράδραχμο από λαυρεωτικό άργυρο, 5ος π.χ. αι. (440-420 π.Χ) (εμπρ. Αθηνά, όπισθεν γλαύκα ή «Λαυρεωτική γλαύξ», σύμφωνα με τον Αριστοφάνη (Όρνιθες στιχ.1.106, 414 π.Χ) Νομισματικό Μουσείο Αθηνών.

Όπως αναφέρθηκε και στην αρχή του Δευτέρου Κεφαλαίου (στην παράγραφο 2.1 Γενικά), η ανάλυση για το αρχαίο μεταλλευτικό και μεταλλουργικό Λαύριο, καθώς και η σχέση του με την αρχαία Αθήνα¹⁸⁵ παρουσιάζονται ως βασικό δεδομένο στο Πρώτο Κεφάλαιο της παρούσας διατριβής στην παράγραφο 1.2.4 με τίτλο: «Βιομηχανικό –Αρχαίο (Μεταλλευτικό και Μεταλλουργικό) Λαύριο».

2.4.2. Το Νεότερο Μεταλλευτικό -Μεταλλουργικό Λαύριο και οι ιστορικές του συνιστώσες.

Κατά το δεύτερο μισό του 19^{ου} αιώνα, ένα μεγάλο βιομηχανικό και ως επί το πλείστον μεταλλουργικό κέντρο, το πρώτο για το νεότερο ελληνικό κράτος, ιδρύθηκε στο Λαύριο, στην ίδια περιοχή, η οποία είχε γίνει γνωστή για το μεταλλευτικό της πλούτο μέσα στα βάθη των αιώνων¹⁸⁶.

¹⁸² Κωνσταντίνου Η. Κονοφάγου, Το Αρχαίο Λαύριο και η Ελληνική Τεχνική Παραγωγής του Αργύρου, Αθήνα, Μάιος 1980, σ. 55

¹⁸³ Πιστεύεται ότι οι υπόγειες στοές του Λαυρίου έγιναν οι ανοιχτοί δρόμοι της δύναμης και του μεγαλείου της Αθήνας. Απ' το ασήμι του Λαυρίου κατασκευάστηκαν οι 200 τριήρεις - σύμφωνα με την διορατική πρόταση του Θεμιστοκλή - με τις οποίες οι Αθηναίοι με τους υπόλοιπους Έλληνες συνέτριψαν τον Περσικό στόλο στη Σαλαμίνα το 480 π.Χ., σώζοντας τον ελληνικό πολιτισμό και την οικουμενικής αξίας συνέχειά του. Επίσης τα εξάισια αρχιτεκτονήματα του κλεινού άστεως έχουν ως στέρεο κρηπίδωμα το αργυρό του νόμισμα, τις λαυρεωτικές γλαύκες.

¹⁸⁴ Χάρης Μπαμπούνης, «Αττικά Νοτιοανατολικά στην Περιήγησιν της Ελλάδος του Διονυσίου Πύρρου του Θεαταλού, οι ιστοριογραφικές αναφορές και η αξιοποίηση τους στη διδακτική της τοπικής ιστορίας», Θ' Επιστημονική Συνάντηση Νοτιοανατολικής Αττικής, Λαύριο 13-16 Απριλίου 2000, Παλιό Μηχανουργείο Ελληνικής Εταιρείας, διοργάνωση Εταιρεία μελετών Λαυρεωτικής σ. 13.

¹⁸⁵ Η συγκεκριμένη χρονική θεματική ενότητα δεν αποτελεί αντικείμενο της εν λόγω εργασίας, ωστόσο, λόγω του ιδιαίτερου ενδιαφέροντος που παρουσιάζει κρίνεται σκόπιμη η συγκεκριμένη αναφορά σε αυτό.

¹⁸⁶ Κανατούρης Άρης, Θανατικές Εκτελέσεις στο Νεότερο Λαύριο, Βιβλιοθήκη της Εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής, αριθ.2, Λαύριον 1986 σ.171

Η ερημιά των αττικών αργυρείων κράτησε περίπου δεκατρείς (13) αιώνες¹⁸⁷ και συγκεκριμένα ως το 1860, οπότε έφτασε εκεί ο μεταλλειολόγος Ανδρέας Κορδέλλας¹⁸⁸, ο οποίος με τις μελέτες και τις εργασίες του έδειξε ότι η περιοχή ήταν εκμεταλλεύσιμη από την τεχνολογία της εποχής και άνοιξε ένα νέο κεφάλαιο στην ιστορία της¹⁸⁹. Η ιστορική αυτή γωνιά της αττικής γης, η μέχρι πριν από μερικά χρόνια έρημη και ακατοίκητη, φαίνεται ότι είναι πλέον έτοιμη όχι μόνο απλά να επαναδραστηριοποιηθεί, αλλά και δυναμικά να καθιερωθεί¹⁹⁰ στο προσκήνιο των σημαντικότερων ελληνικών βιομηχανικών πόλεων του 19^{ου} αιώνα¹⁹¹.



Εικ.5. Ανδρέας Κορδέλλας (1836-1909). Πηγή από το Site του Βιοτεχνικού-Βιομηχανικού –Εκπαιδευτικού Μουσείου Λαυρίου (BBEM).

Πρώτος επίσημος Έλληνας που ενδιαφέρθηκε για την τύχη της λαυρεωτικής γης ήταν ο Κυβερνήτης Ιωάννης Καποδίστριας, όταν το 1829 με πρωτοβουλία του αναλύθηκαν στο Νομισματοκοπείο δείγματα των αρχαίων σκωριών και εκβολάδων, ενώ στις προθέσεις του ήταν και η αποστολή στην Ευρώπη νέων για να σπουδάσουν μεταλλουργία και ορυκτολογία¹⁹². Ο Καποδίστριας, φαίνεται ότι ήταν βέβαιος ή υποπευδύταν ότι οι πλυνίτες του Λαυρίου είχαν μεγάλη οικονομική αξία και γι αυτό επιχείρησε να εξακριβώσει αυτές του τις σκέψεις¹⁹³. Θεωρούσε ότι οι σκωρίες και εν

¹⁸⁷Ευάγγελος Κακαβογιάννης, Το Μουσείο Λαυρείου, Πρακτικά Δ' Επιστημονικής Συνάντησης Ν. Α. Αττικής, Επιμορφωτικός Σύλλογος Καλυβίων, Καλύβια Αττικής 1998, σ. 119

¹⁸⁸Ανδρέας Κορδέλλας, Το Λαύριον και ο Ελληνικός Αργυρος, ΠΑΡΝΑΣΣΟΣ Ι Γ' (1890) σ. 67

¹⁸⁹Ευάγγελος Κακαβογιάννης, Το Μουσείο Λαυρείου, Πρακτικά Δ' Επιστημονικής Συνάντησης Ν. Α. Αττικής, Επιμορφωτικός Σύλλογος Καλυβίων, Καλύβια Αττικής 1998, σ. 119

¹⁹⁰Η πόλη του Λαυρίου «είχε ξυπνήσει από το λήθαργό της που κράτησε πολλούς αιώνες και απένιζε το μέλλον με τους καλύτερους οιωνούς» όπως αναφέρει στον πρόλογο του βιβλίου του Α. Κορδέλλα, το Λαύριον, ο Αριστείδης Κανατούρης, Κορδέλλας Ανδρέας, Το Λαύριον, Βιβλιοθήκη της Εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής, αριθ.6, Λαύριο 1993, σ.13

¹⁹¹Πρωτοποριακή, σύμφωνα με το Χάρη Μπαμπούνη, θα μπορούσε να χαρακτηριστεί για τα ελληνικά δεδομένα εκείνης της εποχής, η επαναλειτουργία των εν λόγω μεταλλείων, μετά από μακρά περίοδο – σειρά αιώνων – σιωπής ή και αφάνειας. Βλ. Χάρης Μπαμπούνης, Φιλολόγος –Ιστορικός, «Το Λαυρεωτικό Ζήτημα στον Παροικιακό Τύπο –Εφημερίδες της Κωνσταντινουπόλεως, σελ. 325.

¹⁹²Ευ. Χ. Κακαβογιάννης, «Το Λαύρειον και ο Ιωάννης Καποδίστριας», πρακτικά Ζ. επιστ. Συν. Ν. Α Αττικής, Οκτώβριος 1998, σ. 449-451 & Χάρης Μπαμπούνης «Η επί των Εκκλησιαστικών και της Δημοσίου Εκπαιδύσεως Γραμματεία» και «Η εκπαιδευτική πραγματικότητα κατά την Καποδιστριακή περίοδο, ανέκδοτη διδακτορική διατριβή, σ 420

¹⁹³Οι σκέψεις αυτές για την οικονομική εκμετάλευση των πλυνιτών του Λαυρίου προφανώς να προέκυψαν στον κυβερνήτη από το γεγονός ότι υπήρξε πολύ καλός γνώστης της ιστορίας, καθώς και από τη μελέτη του Στράβωνα και από όσα ανέφεραν οι περιηγητές που είχαν επισκεφθεί τη Λαυρεωτική τις τελευταίες δεκαετίες της Τουρκοκρατίας, διότι δεν υπάρχουν μαρτυρίες ότι είχε επισκεφθεί ο ίδιος την εντελώς έρημη εκείνη την περίοδο Λαυρεωτική.

γένει τα «χώματα» του Λαυρίου ήταν ύλες πολύτιμες, εξαιτίας του αργύρου που περιείχαν και επειδή το κράτος είχε ανάγκη χρημάτων, προέβη σε ενέργειες με στόχο την ανάλυση των σχετικών σκωριών με απώτερο σκοπό την προσεχή εκμετάλλευσή τους. Όμως τα σχέδιά του δεν υλοποιήθηκαν, λόγω των τεχνολογικών δυσκολιών και κυρίως του βίαιου θανάτου του¹⁹⁴.

Στη συνέχεια, τόσο επί Τουρκοκρατίας, όσο και στο διάστημα 1830- 1860, όσοι ξένοι περιηγητές¹⁹⁵ και επιστήμονες επισκέφθηκαν το χώρο δεν ασχολήθηκαν με την οικονομική σημασία του Λαυρίου¹⁹⁶.

Μετά την απελευθέρωση του ελληνικού γένους, το κράτος προσπαθώντας να βρει πηγές πλούτου, έστειλε συνέχεια πολλούς, ξένους μεταλλειολόγους στο Λαύριο να δουν την αξία των μεταλλείων και τον τρόπο εκμετάλλευσής τους. Τα αποτελέσματα όμως ήταν αρνητικά¹⁹⁷. Η μοίρα, επιφύλαξε σ' έναν Έλληνα, ορυκτολόγο από τη Σμύρνη ν' αντιληφθεί πρώτος την οικονομική σημασία της αρχαίας σκωρίας. Ο Ανδρέας Κορδέλλας¹⁹⁸, ο εμπνευστής του νεότερου Λαυρίου, επιστημονικά, πλήρως, καταρτισμένος¹⁹⁹, γεμάτος πάθος και ζήλο για τη δημιουργία της μεταλλευτικής –μεταλλουργικής βιομηχανίας που είχε οραματιστεί, με αγάπη για την περιοχή, ήταν ο πρώτος που αντελήφθη τις δυνατότητες του Λαυρίου²⁰⁰.

¹⁹⁴Η ενασχόληση του Καποδίστρια με το Λαύριο είναι όντως εντυπωσιακή, λόγω της εποχής, κατά την οποία εκδηλώθηκε και φανερόναι και εκείνη όπως και πολλά άλλα γεγονότα τις προσπάθειες που κατέβαλε ο πρώτος Κυβερνήτης της Ελλάδας για την οργάνωση της εθνικής οικονομίας. Βλ. σχ. Ιστορία του Ελληνικού Έθνους, τόμος ΙΒ, Αθήνα 1975 Εκδοτική Αθηνών Α. Ε, σ. 542

¹⁹⁵Robert Walpole, Memoirs relating to European and Asiatic Turkey, London 1817, σ. 426

Edward Dodwell, A classical and topographical tour through Greece during the years 1801, 1805 and 1806, London 1819 σ. 534 και 538

¹⁹⁶Χαράλαμπος Μπαμπούνης, Κίνηση ιδεών και προσώπων από την Ευρώπη στο Νεότερο Λαύριο 1865-1890 σ. 84.

¹⁹⁷Ο Γερμανός Fielder που ήρθε στο Λαύριο το 1835, ύστερα από εντολή που έλαβε από την Ελληνική κυβέρνηση κατέληξε στο συμπέρασμα ότι τα μεταλλεία του Λαυρίου δεν είναι εκμεταλλεύσιμα, επίσης το 1841 και ο Russeger επισκεπτόμενος και εκείνος την περιοχή οδηγείται στο συμπέρασμα ότι πιο ελπιδοφόρα για εκμετάλλευση θα μπορούσαν να είναι τα μεταλλεύματα σιδήρου, παρά του μολύβδου που είναι φτωχά Βλ. Γ. Δερμάτης, Τοπίο και μνημεία ο. π. σ. 176

¹⁹⁸Α. Κορδέλλας (1836 -1909) αποφοίτησε από την Ευαγγελική Σχολή και αμέσως μετά πήγε στη Γερμανία και εκεί γράφτηκε στη διάσημη Μεταλλειολογική Σχολή της Φραϊβέργης. Εκεί παρακολούθησε τα μαθήματα μεγάλων και σπουδαιών καθηγητών και αφού τελείωσε τις σπουδές του το 1860, επέστρεψε στην Ελλάδα σε ηλικία 24 ετών, έχοντας άριστες γνώσεις στα μαθήματα της Ορυκτολογίας, της Γεωλογίας, καθώς επίσης της Μεταλλειολογίας και της Μεταλλουργικής. Βλ. σχετικά Κορδέλλας Ανδρέας, Το Λαύριο, Βιβλιοθήκη της Εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής, αριθ.6, Λαύριο 1993, σ.19 & Χάρης Μπαμπούνης, Ανδρέας Κορδέλλας (1836-1909) και η προβολή του ορυκτού πλούτου της Μήλου, σ.4 Πιο αναλυτικά θα πρέπει να αναφέρουμε τα εξής: Ο μηχανικός-μεταλλειολόγος και συγγραφέας Ανδρέας Κορδέλλας γεννήθηκε στη Σμύρνη στις 30 Νοεμβρίου του 1836. Φοίτησε στη Βασιλική Βιομηχανική Σχολή του Ζίτtau της Σαξονίας από το 1852 έως το 1855 και στη συνέχεια στη μεταλλειολογική σχολή της Ακαδημίας του Φράιμπουργκ. (Bergakademie). Αποφοίτησε το 1858. Το 1860 επέστρεψε στη Σμύρνη όπου παρέμεινε για μικρό χρονικό διάστημα και την ίδια χρονιά εγκαταστάθηκε στην Αθήνα. Σύντομα έγινε μέλος της επιστημονικής ομάδας που προετοίμασε το νόμο περί μεταλλείων. Το Δεκέμβριο του 1860 μετέβη για πρώτη φορά στην περιοχή του Λαυρίου και στη συνέχεια προετοίμασε την πρώτη έκθεση για τα μεταλλεία της περιοχής. Ήταν ο πρώτος που διέβλεψε την οικονομική προοπτική που υπήρχε από την ανάπτυξη των σκουριών και την επεξεργασία των εκβολάδων στο Λαύριο. Ορμώμενος από τις εκθέσεις του Κορδέλλα, ο Ι. Β. Serpieri ίδρύει το 1864 τη μεταλλουργική εταιρεία Roux-Serpieri-Fressynet C.E., όπου ο Α. Κορδέλλας τοποθετείται στη θέση του μηχανικού παραγωγής. Διετέλεσε διευθυντής της Εταιρείας Μεταλλουργείων Λαυρίου κατά την περίοδο 1887-1891. Ασχολήθηκε επίσης με το πρόβλημα της ύδρευσης της πόλης των Αθηνών. Υπήρξε πολυγραφότατος. Μερικά από αυτά: *Ονομαστικός επιστημονικών όρων* (1883), *Ορυκτολογία* (1887), *Περιγραφή διαφόρων μεταλλευτικών προϊόντων του Λαυρίου και Ωρωπού εκτεθέντων κατά την γ' περίοδο των Ολυμπίων* (1875). Πέθανε το 1909 στην Αθήνα. Οι πληροφορίες για το παραπάνω σύντομο βιογραφικό σημείωμα αντλήθηκαν από: Κ. Βοβολίνη, Μέγα Ελληνικών Βιογραφικών Λεξικών (Αθήνα, 1958) και από τις ηλεκτρονικές σελίδες (<http://www.eranet.gr/lavrio/html/gwords.html>).

¹⁹⁹«εν τη ιδιαιτέρα αυτού πατρίδι ευθύς αμέσως εκινήθη δραστηρίως μέσα εις τον κύκλον της επιστήμης του, έχων ως εφόδια τον οξύν και ερευνητικόν του νουν και τας πλουσίας τεχνικάς του γνώσεις», Βλ. Σχετικά: Κορδέλλας Ανδρέας, Το Λαύριο, Βιβλιοθήκη της Εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής, αριθ.6, Λαύριο 1993, σ.19

²⁰⁰Ήταν γνώστης της αρχαίας ιστορίας, όπως δείχνει το σύγγραμμά του για το αρχαίο Λαύριο: Α. Κορδέλλας, *le Laurium*, Marseille, 1869 και πιθανόν αυτό να υποκίνησε το ενδιαφέρον του για τα μεταλλεύματα της περιοχής.

Αξίζει, στο σημείο αυτό, να πούμε ότι η εικόνα της πόλης, όταν οι νεότεροι μεταλλευτές έφτασαν στη Λαυρεωτική το 1860, ήταν περίπου, όπως την άφησαν οι αρχαίοι²⁰¹. Συγκεκριμένα: Οι αρχαιότητες παρέμειναν στην επιφάνεια του εδάφους σχεδόν ακάλυπτες από χώματα, χωρίς μεγάλες φθορές, κρυμμένες κάτω από λεπτό στρώμα πευκοβελόνων. Έτσι σε κάθε βήμα, συναντούσε κανείς στόμια υπόγειων στοών, μεταλλευτικά φρεάτια, εργαστήρια καθαρισμού του μεταλλεύματος με δεξαμενές νερού, πλυντήρια, οικήματα εργαζομένων και κάμινους τήξης του μεταλλεύματος²⁰². Δεν έλειπαν, επίσης, οι δρόμοι, οι γέφυρες, τα λιμενικά έργα, τα ιερά, τα νεκροταφεία και πολλά άλλα δημιουργήματα ενός κόσμου ποικίλου και ενός απέραντου εργοταξίου, που έδινε την εντύπωση, ότι σταμάτησε να λειτουργεί πρόσφατα²⁰³.

Ωστόσο το ενδιαφέρον ισχυρών οικονομικών και διεθνών κύκλων, αλλά και ξένων-συνακόλουθων-κρατών στρέφεται στο Λαύριο, προκαλώντας έντονους κοινωνικοοικονομικούς τριγμούς και κρίσεις κυβερνητικές. Σημειώνεται ιδιαίτερα, ότι στο χρονικό διάστημα Μαΐου 1864- Δεκεμβρίου 1875 έγιναν στην ελληνική επικράτεια εικοσιδύο (22) ορκομωσίες κυβερνήσεων και εβδομηνταοχτώ (78) ανασχηματισμοί τους²⁰⁴. Η έκρηξη της εκμετάλλευσης των μεταλλείων εκ νέου -το 1864- μετά από σιγή δεκατριών (13) αιώνων, εσήμανε και την έκρηξη της καταστροφής αυτής της μοναδικής ελληνικής «βιομηχανικής Πομπηίας»²⁰⁵.

Η πρώτη, αμιγώς, βιομηχανική ελληνική πόλη του 19^{ου} αιώνα, το νεότερο Λαύριο, αρχίζει να δημιουργείται. Βέβαια, το Λαύριο δεν ανήκει απλώς στην κατηγορία της βιομηχανικής πόλης, αλλά μπορούμε να το κατατάξουμε στην κατηγορία των «Company towns»²⁰⁶, αφού οφείλει αποκλειστικά την ύπαρξή του στην εκμετάλλευση των μεταλλουργείων της περιοχής, με τα οποία ήταν άμεσα συνυφασμένη και εξαρτημένη η ζωή του για περισσότερο από έναν αιώνα²⁰⁷. Η θεμελίωση της πρώτης μεταλλουργικής βιομηχανίας θα θέσει και τις πρώτες βάσεις, πάνω στις οποίες θα αναπτυχθεί η μελλοντική πόλη του Λαυρίου²⁰⁸.

Η κατάσταση βέβαια που επικρατούσε εκείνη την εποχή στο Λαύριο δεν ήταν καθόλου ευνοϊκή, αφού παρατηρούνταν απουσία κρατικών κινήτρων και κρατικής προστασίας, έλλειψη μεγάλων επενδυτικών κεφαλαίων, έλλειψη καταρτισμένου και ειδικευμένου εργατοτεχνικού προσωπικού²⁰⁹. Ακριβώς, εκείνη την εποχή, όπως προείπαμε, επισκέπτεται το Λαύριο ο Ανδρέας Κορδέλλας με εντολή του Υπουργείου Οικονομικών και συντάσσει την έκθεσή του για τις δυνατότητες αξιοποίησης του μεταλλευτικού πλούτου²¹⁰ αναφέροντας χαρακτηριστικά: «*Ήτο η 19^η Δεκεμβρίου του έτους 1860, ότε φέρων μετ' εμαυτού την διαταγήν του αιμνήστου των οικονομικών υπουργού Σίμου, τον Νέον Ανάχαρσιν και το περί προσόδων του Ξενοφώντος, επορευόμεν προς το Σούνιον, όπως επισκεφθώ την παρ' αυτώ μεταλλούχον του Λαυρείου χώρα,..... και πρώτον μεν ήλθομεν εις θέσιν Λουλουκούκιον καλουμένην Ι*

²⁰¹Σκεπασμένη με πυκνό πευκοδάσος, Α. Cordellas Le Laurium, Marseille 1869

²⁰²Ευάγγελος Κακαβογιάννης, Το Μουσείο Λαυρείου, Πρακτικά Δ' Επιστημονικής Συνάντησης Ν. Α. Αττικής, Επιμορφωτικός Σύλλογος Καλυβίων, Καλύβια Αττικής 1998, σ. 121.

²⁰³Ευάγγελος Κακαβογιάννης, Το Μουσείο Λαυρείου, ο.π. σ. 121.

²⁰⁴Χάρης Μπαμπούνης, Φιλολόγος-Ιστορικός, «Το Λαυρεωτικό Ζήτημα στον Παροικιακό Τύπο -Εφημερίδες της Κωνσταντινουπόλεως, σελ. 325.

²⁰⁵Ευάγγελος Κακαβογιάννης, Το Μουσείο Λαυρείου, ο.π. σ. 121

²⁰⁶Τίτσα Καλόγηρη, Το βιομηχανικό Λαύριο στον 19^ο αιώνα, Δελτίο Συλλόγου Αρχιτεκτόνων, τεύχος 3, περίοδος Β' Ιούνιος 1992, σ. 34. Πρόκειται για πόλεις οι οποίες δημιουργήθηκαν σε έρημες συνήθως περιοχές για τις ανάγκες μιας επιχείρησης Βλ. παραπάνω υποσημείωση.

²⁰⁷Τίτσα Καλόγηρη, Η συμβολή της εταιρείας των μεταλλουργείων, ο.π. σ. 305

²⁰⁸Τίτσα Καλόγηρη, Η συμβολή της εταιρείας των μεταλλουργείων, ο.π. σ. 306

²⁰⁹Ιστορία Ελληνικού Έθνους, Εκδοτική Αθηνών, Αθήνα 1977, τόμος Ι Γ, σελ.311

²¹⁰Δερμάτης Γεώργιος, Η πόλη με τη σκουριά, περιοδικό ANTI, τόμος ΙΖ, τεύχος 213/ 3.9.1980, σ.34.

1/2 ώραν απέχουσαν του λιμένος Θορικού : Διέκρινον δε που μεν χαίνοντα ορύγματα που δ' ερείπια καμίνων, δεξαμενών και μεταλλοπλυσίων, το αυτό θέαμα είδον και εις την θέσιν Πλάκαν ελθώνκατελθόντες εις την πεδιάδα έστημεν προ ναϊσκου του αγίου Γεωργίου εν μέσω λοφοειδών υψωμάτων εκ σκωριών και εκβολάδων Ακολουθούντες τα βραχώδη και ξηρά παράλια του Κυπριανού κατελύσαμεν εις τινά λιμενίσκον , ον οι κάτοικοι της Κερατέας Πόρτο Αργαστηριάκια εκάλουνΙνα δε συντέμνω την εκδιήγησιν των οδοιποριών μου, λέγω ότι εν γένει ουδέν, αφήκα μέρος της άκρας εκείνης, όπερ να μην επισκεφθώ και ερευνήσω. Τα δ' αποτελέσματα των ερευνών μου υπέβαλον εις το υπουργείον υποδεικνύων ότι τας ατελούς καμινευθείσας το πάλαι σκωρίας ήτο δυνατόν ν' ανακαμινεύσωμεν λίαν επωφελώς»²¹¹.

Επιπλέον ο Α. Κορδέλλας από την αρχή κιάλας της επίσκεψής του (στις 27 Δεκεμβρίου 1860), θα επιστημάνει τα εξής²¹²: «*Δια πολλούς επιστημονικούς λόγους, γνωμοδοτώ ίνα μη παραχωρηθώσιν αι σκωρίαί αύται εκτός τους κράτους*»^{213 214}.

Ωστόσο, ένας ακόμη από αυτούς που δημιούργησαν τις προϋποθέσεις για την εκμετάλλευση του Λαυρίου, λίγο καιρό μετά την άφιξη του Α. Κορδέλλα, ήταν και ο Ιταλός μεταλλειολόγος Ιωάννης Βαπτιστής Σερπιέρης (Jean Baptiste Serpieri 1832-1897)²¹⁵, που ο Μαρκεζίνης τον χαρακτηρίζει «*σαν μιαν ανήσυχη, κερδοσκοπική και ευφυή προσωπικότητα*»²¹⁶. Το όνομά του πρωταγωνίστησε για πάρα πολλά χρόνια στην ιστορία και στα δρώμενα της πόλης, και δίκαια ή άδικα²¹⁷ μπορεί σε ορισμένες ιστορικές φάσεις να υπερκέρασε²¹⁸, αυτό του Κορδέλλα²¹⁹.

²¹¹« Έγγραφα αφορώντα τας μολυβδόχους σκωρίας και τα μεταλλεία του Λαυρείου από του 1860 μέχρι του 1865 υπό του Ανδρέα Κορδέλλα» σελ. 5.

²¹²Έγγραφα αφορώντα τας μολυβδόχους σκωρίας και τα μεταλλεία του Λαυρείου από του 1860 μέχρι του 1865 υπό του Ανδρέα Κορδέλλα» σελ. 5 .

²¹³Ωστόσο οι αντικειμενικές αδυναμίες που υπάρχουν, η καθυστέρηση δηλαδή στην τεχνική, η μη ύπαρξη κεφαλαίων, η δυσπιστία στην αρχή του Υπουργείου –του διαθέτουν μόλις διακόσιες δραχμές για να κάνει τις εργασίες στο Λαύριο- θα καθηλώσουν έστω και αυτές τις προσπάθειες του Κορδέλλα που βρίσκονται στα σπάργανα, όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο Γιώργος Δερμάτης, διδάκτορας της Ιστορίας και της Αρχαιολογίας και σημαντικός μελετητής της ιστορίας του Νεώτερου Λαυρίου και των δύο μεταλλουργικών εταιρειών του Βλ. Γιώργος Ν. Δερμάτης, Η οικονομική Λειτουργία της πόλης του Λαυρείου,Στη χρονική περίοδο 1865-1909, οι συνέπειες στην οικονομική και πολιτική ζωή της Ελλάδας, Βιβλιοθήκη της Εταιρείας Μελετών της Λαυρεωτικής, αριθ. 4, Λαύριο, Μάρτιος 1990, σ.18.

²¹⁴Στον Κορδέλλα επίσης και στη συνεργασία του με τον Ι. Σούτσο και τον Π. Βουγιούκα, οφείλεται και ο πρώτος νόμος σχετικά με τα μεταλλεία, που δημοσιεύτηκε στις 22 Αυγούστου 1861. Βλ. Γιώργος Ν Δερμάτης, Η οικονομική Λειτουργία της πόλης του Λαυρείου, Στη χρονική περίοδο 1865-1909, οι συνέπειες στην οικονομική και πολιτική ζωή της Ελλάδας, Βιβλιοθήκη της Εταιρείας Μελετών της Λαυρεωτικής, αριθ. 4, Λαύριο, Μάρτιος 1990, σ. 19 Ο νόμος βέβαια αυτός , αποτελεί μετάφραση του γαλλικού νόμου του 1810 , ο οποίος πραγματευόταν θέματα κυρίως περί φυσικών μεταλλείων και από αυτήν την άποψη δεν ανταποκρινόταν πλήρως στη συγκεκριμένη περίπτωση του Λαυρίου, που δεν υπήρχαν μόνο φυσικά μεταλλεία , αλλά και μεταλλευτικές ουσίες επεξεργασμένες από τους αρχαίους, προϊόντα μεταλλευτικής τέχνης , σκουριές και εκβολάδες , για τα οποία δε γινόταν λόγος.

²¹⁵Jean Baptiste Serpieri (ονομασία στα γαλλικά) Giovanni Baptista Serpieri (ονομασία στα ιταλικά), Ιωάννης Βαπτιστής Σερπιέρης 1832-1897. Για τις ανάγκες της παρούσας διατριβής θα χρησιμοποιείται το όνομα στα ελληνικά: Ιωάννης Βαπτιστής Σερπιέρης. Γεννήθηκε στο Ρίμινι της Ιαλτίας, υπήρξε πιστός καθολικός, γιος του Ερρίκου Σερπιέρη, οπλαρχηγού του Γαριβάλδη (G.Garibaldi), μέλους του Σκωτικού Τάγματος Ελευθεροκτόνων και ενός εκ των πρωτεργατών του αγώνα της Ιταλικής παλιγενεσίας (Risorgimento) . Βλέπε Σπ. Μαρκεζίνη, Πολιτική Ιστορία της Νεωτέρας Ελλάδος, Πάπυρος 1996, τόμος 2^{ος} , σελ. 56 & Γ.Δερμάτης, Ο Ανδριάντας, του Jean Baptiste Serpieri (1832-1897) στο Λαύριο, σελ.11.

²¹⁶Σπύρος Β. Μαρκεζίνης , Πολιτική Ιστορία της Νεώτερης Ελλάδος, τόμος 2, σελ. 35-36 & Φ. Στεφανόπουλος, Το Νεοκλασικό Λαύριο, Τεχνικά χρονικά , Αύγουστος 1976, σελίδα 9 .

²¹⁷Αυτό αποτελεί θέμα προς κρίση και κριτική από τους ιστορικούς που μελετούν τις συνθήκες και τα γεγονότα της εποχής .

²¹⁸Ένα χαρακτηριστικό της «αναγνωρισιμότητάς» του ήταν ότι στην Κεντρική Πλατεία του Λαυρίου στήθηκε το άγαλμα του Σερπιέρη και όχι του Ανδρέα Κορδέλλα, ο οποίος πρώτος αναγνώρισε τη σημασία της αρχαίας σκωρίας.

²¹⁹Γεγονός πάντως είναι ότι η υπογραφή του Κορδέλλα υπάρχει σε μια παραστάδα του ναού του Ποσειδώνα στο Σούνιο με ημερομηνία του 1860, ενώ ο Σερπιέρη έφτασε στο Λαύριο με οδηγούς το Στράβωνα και τον Πανσανία μόλις το 1862. Ένα χρόνο αργότερα συνδέθηκε με τον Κορδέλλα και οι δύο άντρες συνεργάστηκαν.



Εικ.6. I.B. Σερπιέρης (I.B.Serpieri) 1832-1897.

Ο Σερπιέρης, όπως συνάγεται από τα ιστορικά δεδομένα, έμαθε για την ύπαρξη του Λαυρίου, εντελώς, τυχαία. Λέγεται, ότι στο Κάλιαρι της Σαρδηνίας είδε σωρούς σκωρίας αργυρούχου μολύβδου και κοντά τους αραγμένο ένα ελληνικό ιστιοφόρο. Ο πλοίαρχος, τον πληροφόρησε, ότι το μέταλλευμα προέρχεται από το Σούνιο²²⁰. Αυτή η εκδοχή, όμως, αποτελεί μύθο, ενώ η ερμηνεία, ότι ο Σερπιέρης πληροφορήθηκε σχετικά με το Λαύριο από τις εκθέσεις (1860-1863) του Κορδέλλα, «ελκυσθείς υπό των εκθέσεων του Α. Κορδέλλα»²²¹ φαίνεται η πλέον πιθανή²²².

Ο νεαρός μεταλλειολόγος- ορυκτολόγος Ανδρέας Κορδέλλας γνωστοποίησε στην Ελληνική Κυβέρνηση τη σημασία των υπολειμμάτων από τα αρχαία μεταλλεία του Λαυρίου²²³. Δυστυχώς, όμως, οι σχετικές αναφορές του Έλληνα επιστήμονα δεν έτυχαν της προσοχής της Κυβέρνησης, έτυχαν, όμως, της προσοχής των ξένων, οι οποίοι προσπάθησαν και πέτυχαν τελικά να εκμεταλλευθούν τον ορυκτό πλούτο του Λαυρίου²²⁴.

Έτσι το Νοέμβριο του 1861 κάνει την εμφάνισή του στην Ελλάδα, ο Γεώργιος Παχής, γιος του υποπρόξενου στο Κάλιαρι της Σαρδηνίας και ζητά πρώτα με έγγραφο προς τον Υπουργό των Οικονομικών και στη συνέχεια προς τη Νομαρχία Αττικής τη μίσθωση «των υπαρχουσών σποράδην σε διάφορα μέρη του Δήμου Λαυρίου

²²⁰Η ελληνική ιστοριογραφία έχει καλύψει με μύθο την έλευση του Σερπιέρη στην Ελλάδα. Αναφέρεται ως γεγονός, ότι ο Σερπιέρης ευρισκόμενος στην προκυμαία, στο Κάλιαρι της Σαρδηνίας ή κατ' άλλους στη Μασσαλία, είδε τυχαία στην παραλία ένα έρμα, το οποίο είχε πεταχτεί από ένα Ρουμάνικο καράβι το «Φραντζίσκα», που το μετέφερε ως σαβούρα. Το έρμα αποτελούσαν τεμάχια μεταλλεύματος ψευδαργύρου. Ο Σερπιέρη ρώτησε τον πλοίαρχο για την προέλευση του μεταλλεύματος και ο πλοίαρχος απάντησε αδιάφορα ότι «εκεί στις Καβοκολώνες (Σούνιο) υπάρχει όση σαβούρα θέλεις και όποιος θέλει παίρνει». Βλ. Μαρίνος Γ., Petraschek H., Το Λαύριο, Ινστιτούτο Γεωλογίας και Ερευνών Υπεδάφους, Αθήνα 1957, σ.18 & Σπ. Μαρκεζίνη, Πολιτική Ιστορία της Νεωτέρας Ελλάδος, Πάπυρος 1996, τόμος 2^{ος}, σελ. 57

²²¹Γερσέης Κόμισσα, Ιστορία Μεταλλείου ρωμαντικής γεγραμμένη», 1888

²²²Οι εκθέσεις του Έλληνα ορυκτολόγου εύκολα θα μπορούσαν να «εξαχθούν» στο εξωτερικό δια μέσου των Πρεσβειών, όπως πολύ σωστά έχει επισημάνει ο Φ. Στεφανόπουλος Βλ. σχ. Φ. Στεφανόπουλος, Το Νεοκλασικό Λαύριο, Τεχνικά χρονικά, Αύγουστος 1976, σ. 9

²²³Η ποσότητα των σκωριών –καταλοίπων της αρχαίας μεταλλουργίας- ανέρχονταν σε 1.500.000 τόνους, εκ των οποίων οι 276.000 τόνοι είχαν ανασυρθεί από τη θάλασσα με 10% κατά μέσο όρο περιεκτικότητα σε μολύβδο και 500 γραμμάρια αργύρου κατά τόνο περιεχομένου μολύβδου θα αποτελέσει την πρώτη πράξη ιστορικής τομής του Λαυρίου, αφού θα δώσει το έναυσμα για την ίδρυση και εγκατάσταση το 1865 της ιταλογαλλικής Parion Roux et Compagnie, η οποία θα προβεί σε άμεση ανακαμίνευσή τους.

²²⁴Επαμεινώνδας Ε. Πανάς, Χρήστος Π. Μπαλόγλου, Το Λαυρεωτικό Ζήτημα και η Ίδρυση του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών, Μια στατιστική ανάλυση, Αθήνα 1994, σ.63.

σκωριών...».²²⁵ Ωστόσο, ο Γ. Παχής με εντελώς κυνικό τρόπο και χωρίς να ενημερώσει κανέναν φόρτωσε τριακόσιους (300) τόνους ακατέργαστης σκωρίας με σκοπό την επεξεργασία της σε ευρωπαϊκά εργοστάσια, πιθανότατα στη Σαρδηνία²²⁶. Το νέο για τα μεταλλεία μαθεύτηκε στην Ιταλία από το Γεώργιο Παχή. Αυτό έγινε η αφορμή να έρθει στην Ελλάδα, όπως ήδη είπαμε, ο Ιταλός μεταλλειολόγος Ιωάννης Βαπτιστής Σερπιέρης (Giovanni Baptista Serpieri).

Βέβαια, πολλοί είναι αυτοί, ανάμεσα στους οποίους και ο Α. Κορδέλλας, που υποστηρίζουν – και μάλλον έχουν δίκιο- ότι η περιγραφή αυτή δεν έχει κανένα ίχνος αλήθειας. Συγκεκριμένα ο Κορδέλλας αναφέρει: «*Την 10^η Οκτωβρίου 1863, μοι επισκέπτετο ανήρ νεώτατος, ευτραφής με περιβολήν επισκέψεως, μεγάλην κεφαλήν, παμμέλαινα γενειάδα, λεπτότατον μύστακα, μεγάλους σπινθηροβολούντας οφθαλμούς και κεφαλήν ολίγον φαλακράν*», προφανώς, μιλώντας για το Σερπιέρη, ενώ επίσης αναφέρει ότι ο ίδιος ο Σερπιέρης του εκμυστηρεύτηκε πως γνώριζε το περιεχόμενο της εκθέσεώς του της από 20.12. 1860 προς το Υπουργείο των Οικονομικών σχετικά, με την ύπαρξη σκωρίας²²⁷.

Πάντως, ο Σερπιέρης, που είχε έρθει ως αντιπρόσωπος των εμπορικών οίκων των κ. Bougues et Serpieri και των Roux et Fressynet, που εκμεταλλεύονταν τα μεταλλεία της Σαρδηνίας, διαπραγματεύτηκε απευθείας με την Ελληνική Κυβέρνηση την αγορά της σκωρίας για να εγκαταστήσει εργοστάσιο μεταλλουργίας²²⁸. Η Ελληνική Κυβέρνηση δίσταζε ν' απαντήσει και χρονοτριβούσε. Ο Σερπιέρης δεν απογοητευόταν και με νέες αιτήσεις του²²⁹, με τη βοήθεια των πρεσβευτών της Ιταλίας και της Γαλλίας και αφού εξασφάλισε τη θετική στάση του υπουργού των οικονομικών Βάλβη, κατάφερε να πάρει την άδεια για την εκμετάλλευση της σκωρίας²³⁰.

Μετά την αποδοχή της προτάσεώς του και την τελική έγκριση από την Ελληνική Κυβέρνηση, ο Σερπιέρης αναχώρησε για τη Μασσαλία, εκεί ίδρυσε εταιρεία, με σκοπό την εκμετάλλευση της σκωρίας του Λαυρίου με ανακαμίνευση. Η εταιρεία ιδρύθηκε την 28.4.1864 από τους Παριον Roux, που ενεργούσαν για λογαριασμό του και για λογαριασμό του τραπεζιτικού καταστήματος Roux-Fressynet, του οποίου ήταν εταίρος και του Ερρίκου Serpieri (του οίκου J. B Serpieri), Bouguet και Γ. Παχή, με την επωνυμία Ιλαρίων Ρου και Σία (Parion Roux et Cie). Πρόεδρος και Γενικός Διευθυντής της Εταιρείας ορίστηκε ο Ιλαρίων Ρου²³¹, ενώ ο Κορδέλλας γίνεται διευθυντικό της στέλεχος²³².

²²⁵Ανδρέα Κορδέλλα, Έγγραφα αφορώντα τας μολυβδόχους σκωρίας και τα μεταλλεία του Λαυρίου από το 1860 μέχρι του 1865, Αθήνα 1870 σελ. 11-12 & Επαμεινώνδας Ε. Πανάς, Χρήστος Π. Μπαλόγλου, Το Λαυρεωτικό Ζήτημα και η Ίδρυση του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών, Μια στατιστική ανάλυση, Αθήνα 1994, σ.63

²²⁶Την προκλητική αυτή ενέργεια του Παχή, ο οποίος οικειοποιήθηκε ελληνική περιουσία, γνωστοποίησε ο Δήμαρχος Λαυρίου στη Νομαρχία με έγγραφό του της 12^{ης} Σεπτεμβρίου 1863, με την ένδειξη του κατεπείγοντος.

²²⁷ΒΛΒ, τόμος 2^{ος} σελ.50β, εκδ. «Βιομηχανικής Επιθεωρήσεως», 1958

²²⁸Αυτά τα αναφέρει ο ίδιος ο Σερπιέρης σε έγγραφό του της 14/26^{ης} Οκτωβρίου 1863 προς το υπουργείο Οικονομικών.

²²⁹ Α. Κορδέλλα, Έγγραφα σ. 37-38

²³⁰ Α. Κορδέλλα, Έγγραφα σ. 39-40 & Ι. Σηπλιωτάκη, Ενθόμιον, ήτοι περί του Λαυρεωτικού Ζητήματος, Αθήνα 1873 σ. 50-68 * Για τις δικαστικές αποφάσεις : ειδικό Φυλλάδιο με τίτλο: « Η δίκη του δημοσίου κατά της κοινότητας Κερατέας» φυλάσσεται στη Γενάδειο βιβλιοθήκη με το λημματικό αριθμό ΝΗ 437.4, επίσης Δ. Γεωργιάδου, Η δίκη του Λαυρίου 1866

²³¹«Καταστατικόν της Εταιρείας», Α. Κορδέλλα, Έγγραφα αφορώντα τας μολυβδόχους σκωρίας και τα μεταλλεία του Λαυρίου από το 1860 μέχρι του 1865, Αθήνα 1870 σελ. 54-58 & άλλα σχετικά επί του θέματος με διαφορετικές παραλλαγές από : Γ. Κορδάτου, Μεγάλη Ιστορία της Ελλάδας, εκδ. 20^{ος} αιώνας, Αθήνα 1957, σ. 308, Τ. Βουρνάς, Ιστορία της Νεώτερης Ελλάδας, β' έκδοση, Τολίδης, σ.44-50

²³²Γεώργιος Κ.Μάνθος- Γιώργος Ν. Δερμάτης, Το Νεότερο Μεταλλουργικό Λαύριο,Μεταλλευτικό Μεταλλουργικό Λαύριο, Εκδόσεις Δήμου Λαυρεωτικής, Λαύριο 1990, σ.9.

Το μεταλλουργείο της εταιρείας Roux ήταν η σημαντικότερη βιομηχανία στην Ελλάδα²³³ εκείνη την εποχή που η βιομηχανία αρχίζει να κάνει την εμφάνισή της²³⁴. Το Μάιο του 1864, λίγο μετά την ίδρυση της εταιρείας ο Ρου και ο Σερπιέρης επισκέφθηκαν το Λαύριο, ενώ άρχισαν ταυτόχρονα και τα πρώτα έργα, που είχαν σκοπό την κατασκευή οικιών, καμίνων, καπνοδόχων και εισαγωγής ατμομηχανών. Παράλληλα άρχισε η ανακαμίνευση της σκωρίας από ειδικευμένους Ισπανούς μεταλλουργούς²³⁵ που είχε φέρει ο Ρου από τα μεταλλεία της Καρθαγένης²³⁶. Η έναρξη των εργασιών της εταιρείας των Ρου και Σερπιέρη και η τοποθέτηση των εγκαταστάσεων μεταλλουργίας εγγύς και δυτικά του λιμανιού των Εργαστηρίων, οφείλεται στην ύπαρξη στο συγκεκριμένο χώρο ενός ασφαλούς λιμανιού, απαραίτητου για την εκφόρτωση από τα πλοία των καύσιμων υλών και τη φόρτωση του μεταλλουργικού προϊόντος της εταιρείας για τις αγορές της Ευρώπης²³⁷.

Όπως επισημαίνει ο Γ. Δερμάτης *«ταυτόχρονα αυτό συνδυαζόταν θαυμάσια με την απόθεση εκεί από τους αρχαίους καμινευτές μιας μεγάλης ποσότητας σκωριών 322.793 τόνων και άλλων 113.743 τόνων»²³⁸ σε μικρή απόσταση στη θέση Κυπριανός, οπότε η εταιρεία, έχοντας προ των ποδών της προς χώνευση ύλη, επιβαρυνόταν με ελάχιστα έξοδα μεταφοράς και αυτό ήταν μια άριστη προϋπόθεση για την έναρξη των εργασιών και για μια γρήγορη απόκτηση κέρδους, το οποίο επανεπενδύμενο θα διεύρυνε τις εργασίες της εταιρείας, με δεδομένο το σχετικά μη υψηλό αρχικό κεφάλαιο»²³⁹. Έτσι σε αυτόν ακριβώς το χώρο, όπου έγινε η εγκατάσταση των πρώτων καμίνων ανάτηξης των σκωριών, έμελλε να δημιουργηθεί φυσικά το κέντρο ολόκληρης της παραγωγικής διαδικασίας.*

Το Λαύριο είχε πλέον ξαναγεννηθεί²⁴⁰. Η ατμομηχανή, αυτή η «νέα Εργάνη Αθηνά»²⁴¹ του σύγχρονου κόσμου, στις πρώτες ημέρες των δοκιμών των καμίνων – αρχές Μαΐου 1865²⁴² – πριν από τα επίσημα εγκαίνια των εργασιών θα συγκεντρώσει την προσοχή τους: *«απέσπα πάντων τα βλέμματα. αυτή έμελλε ν'αναστήση όλον*

²³³Τίτσα Καλόγρη, Το βιομηχανικό Λαύριο στο 19^ο αιώνα, Δελτίο Συλλόγου Αρχιτεκτόνων σ. 33

²³⁴βλ. Αγριαντώνη Χριστίνα, Οι απαρχές της εκβιομηχάνισης στην Ελλάδα και το 19^ο αιώνα, Αθήνα, 1986.

²³⁵Είναι δε σε όλους γνωστό ότι μια περιοχή του Λαυρίου φέρει το όνομα Σπανιόλικά, εξαιτίας της άφιξης αυτών των ειδικευμένων ισπανών καμινευτών και μεταλλουργών.

²³⁶Α. Κορδέλλα, «Το Λαύριον και ο Ελληνικός άργυρος», Παρνασσός, τόμος ΙΓ, 1890, σ.73 & Μέγα Ελληνικών Βιογραφικών Λεξικών Βοβολίνη, τόμος 2^{ος} σελ. 53β-54β, εκδ. «Βιομηχανικής Επιθεωρήσεως», 1958 καθώς και την περιγραφή του Κορδέλλα στο περιοδικό Αρχιμήδης, τεύχος 3, Ιούλιος 1906, σελ. 32β-33^α

²³⁷Γεώργιος Ν. Δερμάτης, Το Μεταλλουργείο της Εταιρείας ILARION ROUX ET CIE στο Λαύριο, περιοδικό «Τεχνολογία» του ΠΤΙ ΕΤΒΑ, Ιανουάριος 2002 τεύχος 10-11, σελ. 49

²³⁸Εκθεσις περι των εν Λαυρίω αρχαίων σκωριών και της προσδοκώμενης εκ της ανακαμινεύσεως αυτών προσόδου συνταχθείσα από της επί τούτου συστηθείσης επιτροπής συγκειμένης εκ των κ. κ Π. Βουγιούκα, Θ. Ηπίτου, Ι. Ροδίου, Δ. Παπαγεωργίου, Α. Χρηστομάνου, 2/14 Νοεμβρίου 1865, πίνακας Ι

²³⁹Γεώργιος Ν. Δερμάτης, Το Μεταλλουργείο της Εταιρείας ILARION ROUX ET CIE στο Λαύριο, περιοδικό «Τεχνολογία» του ΠΤΙ ΕΤΒΑ, Ιανουάριος 2002 τεύχος 10-11, σελ. 49

²⁴⁰Χαρακτηριστικά είναι τα λόγια του Γ. Δερμάτη, που δίνουν ακριβώς την ουσία επί του θέματος: «Το κύμα της θάλασσας, μόνος σχεδόν φίλος για αιώνες των έρημων ακτών του Λαυρίου είχε δώσει τη θέση του σε ένα άλλο κύμα, αυτό της βιομηχανικής επανάστασης που είχε φθάσει τελικά και στο Λαύριο, όχι απλώς να το μεταμορφώσει, όπως αλλού, ανατρέποντας παλαιά οικονομικά, κοινωνικά, οικιστικά δεδομένα, αλλά στην κυριολεξία να του εμφυσήσει ζωοποιό δύναμη. Οι φυσικήτες παρέχοντας αέρα στις καμίνους, παραγόμενο από τους ανεμιστήρες της ατμομηχανής καθώς και οι λάμπουσες φωτιές των καμίνων, έδιναν πνοή και φως στη ναρκωμένη και συσκοτισμένη από την ερημία των αιώνων Λαυρεωτική» Γεώργιος Ν. Δερμάτης, Το Μεταλλουργείο της Εταιρείας ILARION ROUX ET CIE στο Λαύριο, περιοδικό «Τεχνολογία» ο.π. σελ. 51.

²⁴¹Γεώργιος Ν. Δερμάτης, Το Μεταλλουργείο της Εταιρείας ILARION ROUX ET CIE στο Λαύριο, ο.π. σελ. 51

²⁴²Στις 5 Μαΐου 1865 γίνονται τα επίσημα εγκαίνια των εργασιών της εταιρείας και ο Ανδρέας Κορδέλλας αναφέρει σχετικά «ότε διεγέλα μεν η ημέρα εκ των πρώτων του ηλίου ακτίνων, διεγέλων δε τα πρόσωπα ημών εκ της φαιδρότητος, ήλθεν ο σεβασμιώτατος και αείμνηστος μητροπολίτης Θεόφιλος περιβεβλημένος την απαστράπτουσαν αρχιερατικήν στολήν. Ιστάμενος δε παρά τας καμίνους ηλόγει και ηγίαζεν αυτάς ως και τον παραχθέντα μόλυβδον» Γεώργιος Ν. Δερμάτης, Το Μεταλλουργείο της Εταιρείας ILARION ROUX ET CIE, ο.π. σελ. 49-50 & συμπλήρωση «Α. Κορδέλλας, Το Λαύριον και ο ελληνικός άργυρος, ενεγνώσθη εν τω συλλόγω (σ.σ Παρνασσός) τη 29 Ιανουαρίου 1890», Παρνασσός Γ(1895), σ. 74

εκείνον τον βιομηχανικόν κόσμον. εύδηλον λοιπόν μετά πόσης αγωνίας αναμένομεν πάντες. Και επί τέλους η ατμομηχανή ήρξατο λειτουργούσα και παράγουσα άφθονον πεπιεσμένον αέρα, οι κάμνοι επληρώθησαν σκωριών και σπανθράκων....»²⁴³.

Η 5^η Μαΐου 1865 είναι η γενέθλιος ημέρα του νεότερου Λαυρίου²⁴⁴, αλλά όχι μόνον. Η τομή αυτή στην ιστορία του Λαυρίου και η περιγραφόμενη παραπάνω συγκίνηση είναι η τομή και η συγκίνηση από την αυγή μιας νέας εποχής, της βιομηχανικής²⁴⁵, που κάνει την παρουσία της και στην Ελλάδα, όχι μόνο γιατί τις επόμενες δεκαετίες το Λαύριο θα μετεξελιχθεί σε ένα σπουδαίο μεταλλευτικό-μεταλλουργικό βιομηχανικό κέντρο²⁴⁶, αλλά και επειδή έκτοτε αρχίζει να παίρνει ολοένα και μεγαλύτερες διαστάσεις. Πρόκειται για το βιομηχανικό φαινόμενο- το οποίο εμφανίζεται και στην υπόλοιπη χώρα και το οποίο στη δεκαετία του 1870 θα οριστικοποιηθεί, με την όποια έκταση και ένταση.

Στο Λαύριο από το 19^ο αιώνα συναθροίστηκαν πλήθος εργατών από όλο τον ελληνικό χώρο – και μάλιστα από τις φτωχότερες περιοχές - και εργάζονταν στα Μεταλλεία κάτω από πολύ ανθυγιεινές συνθήκες και μηδαμινές οικονομικές απολαβές²⁴⁷. Μετά την εγκατάσταση των πρώτων εργατών, το Λαύριο άλλαξε μορφή. Η πόλη κατοικήθηκε στις αρχές της ανάπτυξης της από άνδρες- μετοίκους, που δούλευαν στα μεταλλεία το συνηθισμένο για την εποχή 12ωρο και οι φούρνοι, που έπρεπε να δουλεύουν συνεχώς, απασχολούσαν δύο βάρδιες. Πάντως η εκμετάλλευσή τους, αφενός από την εργοδοσία, οι μακροχρόνιοι αγώνες τους και οι απεργιακές κινητοποιήσεις αφετέρου, τους συσπειρώνουν στις δημοκρατικές και προοδευτικές δυνάμεις²⁴⁸.

Όταν πια η «εταιρεία» είχε εγκατασταθεί στο Λαύριο και τα έργα είχαν προχωρήσει, το Δημόσιο κατάφερε να κερδίσει τη δίκη, την οποία είχε ξεκινήσει εναντίον της, με αποτέλεσμα να επιδικαστούν σ' αυτό, οι εκτάσεις²⁴⁹. Συγκεκριμένα το 1865 η Κυβέρνηση συνέστησε ειδική επιτροπή για να εξετάσει το ζήτημα των σκωριών^{250 251}. Παράλληλα, όμως, την ίδια εποχή η εταιρεία ζητά και πετυχαίνει να επεκτείνει τις δραστηριότητές της και σε άλλες εκμεταλλεύσιμες εκτάσεις.

²⁴³A. Κορδέλλας, Το Λαύριον και ο ελληνικός άργυρος, ενεγνώσθη εν τω συλλόγω (σ.σ Παρνασσός)τη 29 Ιανουαρίου 1890», Παρνασσός Γ(1895) , σ. 73-74 .

²⁴⁴Στο Λαύριο ως το τέλος της δεκαετίας του 1860 τα σημάδια της βιομηχανικής αναστάτωσης, της νέας εποχής του άνθρακα και του σιδήρου είναι ορατά: ατμομηχανές , μεταλλουργικές κάμνοι , συγκέντρωση εργατών από τις περισσότερες χώρες της Ευρώπης, βιομηχανικός ατμοσιδηρόδρομος, με προεξάρχον έμβλημα βιομηχανικής αισιοδοξίας τη μεγάλη καπνοδόχο στο νότιο λόφο του βιομηχανικού πλέον λιμανιού, στο οποίο κατέπλεαν ιστιοφόρα και ατμόπλοια Γεώργιος Ν. Δερμάτης, Το Μεταλλουργείο της Εταιρείας ILARION ROUX ET CIE ο.π. , σελ. 52

²⁴⁵Στο πρόχειρο λιμάνι, που είχε κατασκευασθεί αγκυροβολούσαν ιστιοφόρα πλοία από την Αγγλία, που μετέφεραν την καύσιμη ύλη (κωκ, λιθάνθρακα κ. λ. π). Α. Κορδέλλας , Η Βιομηχανεία της Εταιρείας των Μεταλλουργείων και τα Μεταλλευτικά και Μεταλλουργικά αυτής προϊόντα εν τη Δ' Ολυμπιακή εκθέσει, 1888, σ.80

²⁴⁶Την 1η Μαρτίου 1865 παρήχθη ο πρώτος δέλφιν (χελώνα) αργυρομιγούς μολύβδου, ο οποίος έφερε την επιγραφή "Ελλάς".. Α. Κορδέλλα , «Το Λαύριον και ο Ελληνικός άργυρος», Παρνασσός, τόμος ΙΓ, 1890, σ.74 & περιοδικό Αρχιμήδης, τεύχος 3, Ιούλιος 1906, σελ. 33α

²⁴⁷Χάρης Μπαμπούνης , «Αναφορά στα αποτελέσματα των Βουλευτικών Εκλογών 1928- 1936 στη Λαυρεωτική και στα Μεσόγεια» , Πρακτικά Α' Επιστημονικής συνάντησης Ν. Α. Αττικής, Καλύβια 19-21.10.1984, ανάτυπο, Αθήνα 1985, σ.150

²⁴⁸Χάρης Μπαμπούνης, «Αναφορά στα αποτελέσματα των Βουλευτικών Εκλογών 1928- 1936 στη Λαυρεωτική και στα Μεσόγεια», ο.π. σ.150.

²⁴⁹Για τις δικαστικές αποφάσεις: ειδικό Φυλλάδιο με τίτλο: «Η δίκη του δημοσίου κατά της κοινότητος Κερατέας» που φυλάσσεται στη Γεννάδειο βιβλιοθήκη με το λημματικό αριθμό ΝΗ 437.4 , επίσης Δ. Γεωργιάδου, Η δίκη του Λαυρίου 1866 & Χ. Σακελλαριάδου, Η δίκη του Λαυρίου, Αθήνα 23 Ιουλίου 1866.

²⁵⁰Η έκθεση που υπέβαλε η επιτροπή φέρει τίτλο «Εκθεσις περί των εν Λαυρίω αρχαίων σκωριών και της προσδοκωμένης εκ της ανακαμινεύσεως αυτών προσόδου» (2 Δεκεμβρίου 1865) και φυλάσσεται στη Γεννάδειο Βιβλιοθήκη.

²⁵¹Το 1867 υλοποίησε το νομοσχέδιο « περί φορολογίας του μολύβδου και των σκωριών του Λαυρίου» σύμφωνα με το οποίο, επιβλήθηκε στις σκωρίες φόρος 10% , ενώ στις σκωρίες, που επρόκειτο ν' αναγνωρισθούν νόμιμα,

Στο σημείο αυτό, παρατίθεται στο **Παράρτημα II.Π** της παρούσας εργασίας, αναφορά για την κατάσταση που θα επικρατήσει μέχρι τη δημιουργία του γνωστού σε όλους Λαυρεωτικού ή Λαυριακού Ζητήματος.



Εικ.7. Ο πολιτικός Ε.Δεληγιώργης (1829-1879).

Κατ' αυτόν τον τρόπο άρχισε να δημιουργείται το Λαυρεωτικό ή Λαυριακό ζήτημα, το οποίο επέφερε κυβερνητικές μεταβολές και για τη λύση του οποίου κλήθηκε από το βασιλιά Γεώργιο τον Α' ο Μεσολογγίτης πολιτικός και αρχηγός της «Χρυσής Νεολαίας», Επαμεινώνδας Δεληγιώργης²⁵², που με το «δημεγερτικό οίστρο» του προκάλεσε την πτώση δύο κυβερνήσεων όταν ήταν στην αντιπολίτευση²⁵³. Μετά τη μεσολάβηση και άλλων ξένων δυνάμεων, η κατάσταση έφτασε σε αδιέξοδο και η λύση αναζητήθηκε αλλού. Έλληνες και ξένοι παράγοντες πλησίασαν τον Ανδρέα Συγγρό²⁵⁴ και τον έπεισαν να εξαγοράσει την εταιρεία.

ως εθνικές, επιβλήθηκε δικαίωμα 20%. Αθ. Μαυρομάτης, Συλλογή Νόμων, Β. Διαταγμάτων και Οδηγιών περί Μεταλλείων, Ορυχείων και Λατομείων εν οίς και περί σμύριδος, θηραϊκής γης και εκβολάδων, Αθήναι 1874, σ. 52-53

²⁵²Την Κυβέρνηση Ζαΐμη διαδέχτηκε ο Βούλγαρης ο οποίος διαφώνησε με το βασιλιά για το ζήτημα των σκωριών και των εκβολάδων του Λαυρίου και αναγκάστηκε να παραιτηθεί. Το Υπουργείο Επαμεινώνδα Δεληγιώργη, που σχηματίστηκε στη συνέχεια, είχε ως αποστολή την επίλυση του Λαυριακού Ζητήματος.

²⁵³Ιωάννης Γ. Ζούμπος, Η Συμβολή των Λαυρεωτικών Μεταλλείων στην ακμή της Αθηναϊκής Πολιτείας, ιστορική και οικονομική μελέτη, δεύτερη έκδοση, ιστορικές εκδόσεις Στεφ. Δ. Βασιλόπουλος, σελίδα 42.

²⁵⁴ Ο Ανδρέας Συγγρός (Κωνσταντινούπολη, 1823 – Αθήνα, 1899) διετέλεσε πολιτικός, τραπεζίτης, εθνικός ευεργέτης και ένας από τους ισχυρότερους άνδρες της εποχής του. Γεννήθηκε στην Κωνσταντινούπολη και ήταν γιός του γιατρού Γεωργιάδη Συγγρού από το χωριό Λιθί Χίου. Σπούδασε στη σχολή του Θεόφιλου Καΐρη στην Άνδρο και στη συνέχεια τέλειωσε τις γυμνασιακές του σπουδές στην Ερμούπολη. Δραστηριοποιήθηκε στον τραπεζικό κλάδο στην Οθωμανική Αυτοκρατορία, ενώ στο τελευταίο τέταρτο του αιώνα επεκτάθηκε και στην Ελλάδα. Το ενδιαφέρον του για τα ελληνικά πράγματα αρχίζει να εμφανίζεται από τα τέλη της δεκαετίας του 1860, όταν σε συζητήσεις με τον τότε Υπουργό Οικονομικών και υποδιοικητή Ε. Τ. Ε (1876) Ευθύμιο Κεχαγιά θα αναγνωρίσει ότι στην Ελλάδα μπορεί κανείς να επενδύσει τα κεφάλαιά του επωφελώς, ώστε και ωφέλιμος στην πατρίδα να γίνει και το προσωπικό του αίσθημα φιλοδοξίας να εκπληρωθεί. Ο Συγγρός ήταν κύριος μέτοχος της Τραπεζής Κωνσταντινουπόλεως και διατηρούσε στενές σχέσεις με το Γεώργιο. Ο Γιάννης Ζέβγος, Σύντομη μελέτη της νεοελληνικής ιστορίας, μέρος Β' 1883 -1869, εκδ. Τα νέα βιβλία, Αθήνα 1946, υποστηρίζει ότι ο Συγγρός υπήρξε κουμπάρος του Γεωργίου. Απέκτησε τεράστια περιουσία και, μετά την εκχώρηση της Θεσσαλίας στην Ελλάδα, εγκαταστάθηκε το 1872 στην Αθήνα, όπου κατασκεύασε το Μέγαρο Συγγρού, το οποίο δωρήθηκε αργότερα στο κράτος και σήμερα στεγάζει το Υπουργείο Εξωτερικών. Ίδρυσε την Πιστωτική Τράπεζα με τον Ιωάννη Σκαλτσούνη και το 1881 ίδρυσε την Τράπεζα Ηπειροθεσσαλίας. Από το 1885 περίπου, εκλεγόταν συνεχώς βουλευτής Σύρου.

Το ευεργετικό του έργο στην Ελλάδα είναι αναμφισβήτητο. Με δαπάνες του έγινε η αποπεράτωση της διώρυγας της Κορίνθου, ανεγέρθηκαν τα μουσεία των Δελφών και της Αρχαίας Ολυμπίας, το Δημοτικό Θέατρο της Αθήνας, οι φερώνυμες φυλακές Συγγρού, το Παπάφειο Νοσοκομείο της Θεσσαλονίκης, μετά την πυρπόλησή του, το εργαστήριο απόρων γυναικών, το δημοτικό σχολείο στη Φολέγανδρο, καθώς και πολλά άλλα κοινωφελή ιδρύματα στη Χίο και στη Κωνσταντινούπολη. Με τη διαθήκη του δώρισε μεγάλες εκτάσεις στο Αμαλίο Ορφανοτροφείο,



Εικ.8. Ανδρέας Συγγρός (Κωνσταντινούπολη, 1823 – Αθήνα, 1899).

Ο Συγγρός, ο οποίος εμφανίστηκε «ως από μηχανής θεός» για τη λύση του «λαυρεωτικού δράματος»²⁵⁵, ήταν ο αντιπρόσωπος και διαχειριστής της Τράπεζας της Κωνσταντινούπολης, (Banque de Constantinople), ο οποίος συνεργάστηκε με τον Σερπιέρη και μετά με μια ομάδα κεφαλαιούχων, εξαγόρασε τις κτήσεις και τα μεταλλεία της γαλλοϊταλικής εταιρείας «Roux –Serpieri»²⁵⁶ με το ποσό των έντεκα εκατομμυρίων πεντακοσίων χιλιάδων (11.500.000) γαλλικών φράγκων –πόσο αρκετά μεγάλο, κατά την εποχή εκείνη- και ίδρυσε μαζί με τους έλληνες ομογενείς και το Σερπιέρη το 1873²⁵⁷ την «Ελληνική Εταιρεία Μεταλλουργείων Λαυρίου»²⁵⁸. Έτσι οι Έλληνες κεφαλαιούχοι και κύριοι μέτοχοι της παραπάνω εταιρείας με σύμβαση, που υπέγραψαν, απόκτησαν από τους ξένους όλα τα δικαιώματα των σκωριών, καθώς και την κινητή και ακίνητη περιουσία των μεταλλείων, εκτός από τα προϊόντα μολύβδου και καπνού μολύβδου²⁵⁹. Μετά την παραχώρηση στην εταιρεία και των εκβολάδων,

κληροδότησε μεγάλα ποσά, όπως υπέρ των 100.000 λιρών μόνο για την κατασκευή νέας πτέρυγας στο Νοσοκομείο "Ευαγγελισμός", για την κατασκευή της μεγάλης λεωφόρου Αθήνας - Π. Φαλήρου, που φέρει το όνομά του, κ.ά. Μετά το θάνατό του, η γυναίκα του δώρισε το κτήμα Συγγρού στο Δημόσιο, ενώ κατασκεύασε και το ομώνυμο πρότυπο για την εποχή νοσοκομείο μεταδοτικών νοσημάτων «Ανδρέας Συγγρός». Απεβίωσε στην Αθήνα το 1899. Ήταν παντρεμένος με την Ιφιγένεια Μαυροκορδάτου (1842-1921), χήρα Αντωνιάδη, και είχε ένα γιό.

Το 1908 εκδόθηκαν τα απομνημονεύματά του σε 3 τόμους.

²⁵⁵ Για τον Ανδρέα Συγγρό ενδεικτικά αναφέρονται οι παρακάτω μελέτες, που αποτελούν και βιβλιογραφική πληροφόρηση: Κορδάτος Γ. Μεγάλη Ιστορία της Ελλάδας, Νεώτερη Δ. τόμος 12, 1862-1900 σ.312, Ρούσσοις Γ. Νεώτερη ιστορία του Ελληνικού Έθνους, 1826- 1974, Ελληνική Μορφωτική Εταιρεία, τόμος 4, Αθήνα 1975, σ.356-360, Βουρνάς Τ., Τα Λαυριακά και η χρεωκοπία του 1893, Αθήνα 1976, σ. 96, Κωφός Ευάγγελος, Το Λαυρεωτικό, Ιστορία του Ελληνικού Έθνους, Εκδοτική Αθηνών, τόμος Ι Γ', Αθήνα 1977, σ.312-314, Χρ. Π. Μπαλόγλου, Το Λαυρεωτικόν Ζήτημα και οι κοινωνικοοικονομικές του επιδράσεις, Αθήνα 1988, σ. 36-46, Γ. Β. Δερτιλής, Το ζήτημα των Τραπεζών (1871-1873), Μ. Ι. Ε. Τα, Αθήνα 1989, σ.14 & 213, Γ. Ν. Δερμάτης, Η οικονομική λειτουργία της πόλης του Λαυρείου στη χρονική περίοδο 1865-1909, Βιβλιοθήκη της Ε. ΜΕ. Α, αρ. 4, Λαύρειο 1990, σ. 32-36

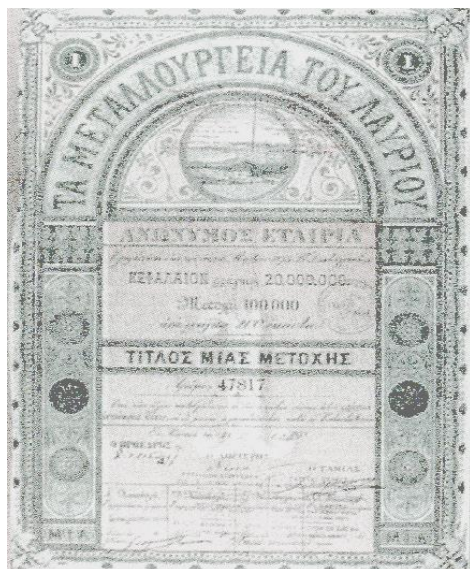
²⁵⁶ Την Πέμπτη 5 Φεβρουαρίου 1873 υπογράφηκε η σχετική Συμβολαιογραφική Πράξη και όχι 3 Φεβρουαρίου, όπως αναφέρει λανθασμένα ο Συγγρός. Η παραπάνω ημερομηνία που αναφέρει ο Συγγρός δεν επαληθεύεται από το με αρ. 18838 συμβόλαιο.

²⁵⁷ Δεκαπέντε μέρες μετά την υπογραφή του συμβολαίου εξαγοράς της ιταλογαλλικής εταιρείας υπεγράφη νέο συμβόλαιο (αριθμός συμβολαίου 18.909 -1 Μαρτίου 1873, στο κατάστημα της Γενικής Πιστωτικής Τραπεζής με το οποίο ιδρύθηκε η «Εταιρεία Μεταλλουργείων Λαυρίου».

²⁵⁸ Επαμεινώνδας Ε. Πανάς, Χρήστος Π. Μπαλόγλου, Το Λαυρεωτικό Ζήτημα και η Ίδρυση του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών, Μια στατιστική ανάλυση, Αθήνα 1994, σ.97

²⁵⁹ Ιωάννης Γ. Ζούμπος, Η Συμβολή των Λαυρεωτικών Μεταλλείων στην ακμή της Αθηναϊκής Πολιτείας, ιστορική και οικονομική μελέτη, δεύτερη έκδοση, ιστορικές εκδόσεις Στεφ. Δ. Βασιλόπουλος, σ. 44.

το Ελληνικό Δημόσιο, θα είχε καθαρό κέρδος 44% επί των καθαρών κερδών. Η σχετική σύμβαση, που χαρακτηρίστηκε από την αντιπολίτευση και από τις τρεις άλλες ενδιαφερόμενες εταιρείες ως «χαριστική και σκανδαλώδης» υπογράφηκε τον Απρίλιο του 1873²⁶⁰.

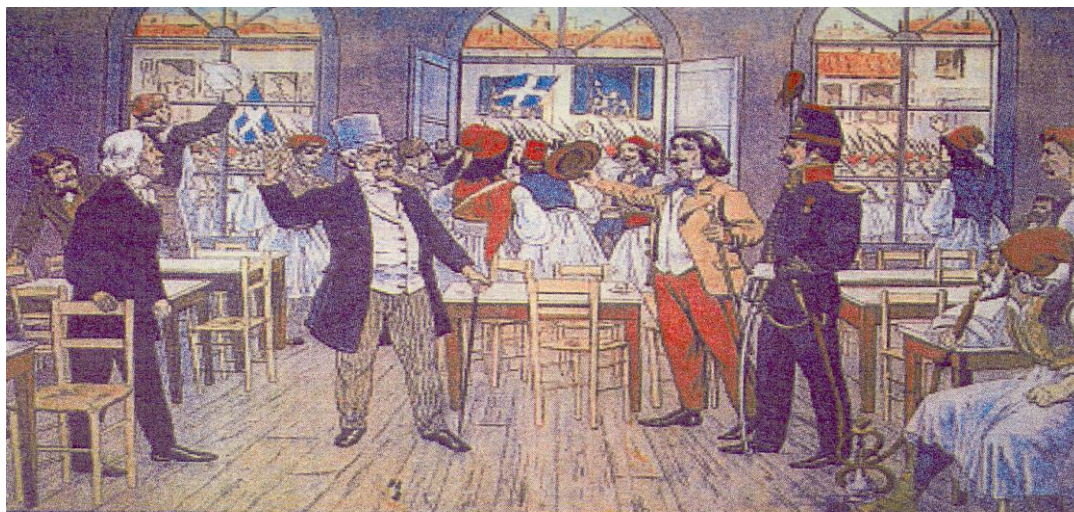


Εικ.9. Η μετοχή της εταιρείας «Τα Μεταλλουργία του Λαυρίου».

Την εποχή, λοιπόν, εκείνη και αφού ορίστηκε το κεφάλαιο της εταιρείας σε είκοσι εκατομμύρια φράγκα, εκδόθηκαν εκατό χιλιάδες (100.000) μετοχές - πρόκειται για την πρώτη χρηματιστηριακή πράξη, που έγινε στην Αθήνα- και μια και δεν υπήρχε Χρηματιστήριο, ως τόπος της αγοραπωλησίας ορίστηκε το καφενείο η «Ωραία Ελλάς»²⁶¹.

²⁶⁰Ιωάννης Γ. Ζούμπος, Η Συμβολή των Λαυρεωτικών Μεταλλείων στην ακμή της Αθηναϊκής Πολιτείας, ιστορική και οικονομική μελέτη, δεύτερη έκδοση, ιστορικές εκδόσεις Στεφ. Δ. Βασιλόπουλος, σελίδα 45 Εσφαλμένα αναφέρει ο Συγγρός ως ημέρα υπογραφής των συμβολαίων της 3. 2..1873.

²⁶¹Το καφενείο βρισκόταν στη γωνία Ερμού και Αιόλου, όπως αναφέρει στο μυθιστόρημά της «Ο Χαρταετός» η κ. Αθηνά Κακούρη και όπως μας πληροφορεί χαρακτηριστικά ο κ. Τρύφων Ευαγγελίδης²⁶¹ «θλιβέρα η ανάμνησις της εποχής εκείνης, όλοι αφήκαν τας συνήθεις εργασίας αυτών και εγίνοντο μεσίται ... και το ιστορικόν , πολιτικό καφενείον της «Ωραίας Ελλάδος», παρέκλινον του προορισμού του, μετεβλήθη εις μετοχοπρατήριον, όπου εκατοντάδες ανθρώπων συνωθούντο από πρωίας μέχρι νυκτός...» Βλ. σχ.Κακούρη Αθηνά , Ο Χαρταετός, Μυθιστόρημα, Βιβλιοπωλείον της Εστίας, τέταρτη έκδοση Ι.Δ Κολλάρου & ΣΙΑΣ Α. Ε Αθήνα 2002, σ.15



Το καφενείο η «Οραία Ελλάδα». Εδώ χτυπούσε η καρδιά του ελληνικού Χρηματιστηρίου πριν αυτό ιδρυθεί. Ήταν ο πρόγονος των σημερινών καφενείων που έχουν σύνδεση μέσω Internet με τα Χρηματιστήρια.

Εικ. 10. Το καφενείο «η Ωραία Ελλάδα». ΠΗΓΗ: Εφημερίδα Ημερησία, τεύχος 2, 20-21 Μαρτίου 1999.

Από το σύνολο των μετοχών, τις πενήντα χιλιάδες (50.000) πήραν οι ιδρυτές, ενώ οι υπόλοιπες δόθηκαν στο κοινό, το οποίο αποτελούσαν άνθρωποι κάθε επαγγελματικής τάξης, που συνωθούνταν από το πρωί μέχρι το βράδυ στο προαναφερόμενο καφενείο, περιμένοντας τη σειρά τους να εγγραφούν²⁶². Ο Συγγρός και οι πλούσιοι ομογενείς αποτελούσαν εγγύηση για το κοινό²⁶³. Ωστόσο με την έκδοση μετοχών από τη νέα εταιρεία, καθώς και από άλλες μικρότερες που ιδρύθηκαν στη διετία 1872-1873, αρχίζει η δεύτερη φάση²⁶⁴ του Λαυριακού ζητήματος²⁶⁵.

Η υπόθεση των λαυριακών μετοχών χαρακτηρίστηκε σαν μια σκοτεινή επιχείρηση και σαν «ληστεία του λαϊκού χρήματος» και γενικότερα «των οικονομιών» -του κομποδέματος των μεσαίων, ιδίως, τάξεων, όπως χαρακτηριστικά ανέφερε ο Εμμανουήλ Ροΐδης²⁶⁶, ο οποίος ήταν μεταξύ των επωνύμων²⁶⁷ που διέθεσαν ότι είχαν και δεν είχαν για να αγοράσουν μετοχές²⁶⁸.

²⁶²Επαμεινώνδας Ε. Πανάς, Χρήστος Π. Μπαλόγλου, Το Λαυρεωτικό Ζήτημα και η Ίδρυση του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών, Μια στατιστική ανάλυση, Αθήνα 1994, σ.107

²⁶³Εκτενέστερη αναφορά γίνεται από 1) Διατριβή του Α. Δ Παπαδιαμαντόπουλου, Περί του Λαυριακού Ζητήματος, 2) Τ. Βουρνά, Τα Λαυριακά και η χρεωκοπία του 1893, εκδ. Φυτράκη, Αθήνα 1976 3) Σ. Μαρκεζίνη, Το Λαυρεωτικό, Πολιτική Ιστορία της Νεωτέρας Ελλάδος, Τ. Β' Πάπυρος, Αθήνα 1966

²⁶⁴Η δεύτερη φάση του Λαυριακού Ζητήματος, χαρακτηρίζεται από ευρείας κλίμακας κυβεία, καθώς η μετοχή που στην αρχή κόστιζε 200 δραχμές., αργότερα, επειδή υπήρχε μεγάλη ζήτηση ,πουλιόταν 310 με 440 δραχμές. όπως ανάμεσα σε άλλους αναφέρει και ο Ιωάννης Ζούμπος. Ιωάννης Γ. Ζούμπος, Η Συμβολή των Λαυρεωτικών Μεταλλείων στην ακμή της Αθηναϊκής Πολιτείας, ιστορική και οικονομική μελέτη, δεύτερη έκδοση, ιστορικές εκδόσεις Στεφ. Δ. Βασιλόπουλος, σ. 45

²⁶⁵Ο Σερπιέρη κράτησε το 15% των μετοχών και συμφώνησε με τον Α. Συγγρό να διατηρήσει την οικονομική και τεχνική διεύθυνση της εταιρείας. Τα προβλήματα, όμως προέκυψαν όταν, ενώ στη διάθεση του κοινού είχαν διατεθεί 50.000 μετοχές, έγιναν εγγραφές για 350.000, ενώ σύμφωνα με πηγές της εποχής, το κοινό έφτασε ν' αγοράσει μέχρι 600.000 μετοχές. Ζητούσαν όμως και τις 50.000 μετοχές των ιδρυτών, τις οποίες όμως είχε πάρει ο Συγγρός.

Ωστόσο με την πάροδο του χρόνου, οι εργασίες της «εταιρείας» δεν απέδωσαν τα αναμενόμενα αποτελέσματα, αφού οι εκβολάδες δεν απέδιδαν τις ποσότητες μολύβδου και αργύρου των πρώτων χρόνων της εκμετάλλευσης, τόσο επειδή η περικοκότητά τους ήταν μικρότερη, όσο και εξαιτίας των μεγάλων δικαιωμάτων του Δημοσίου. Έτσι την υπερβολική ανατίμηση των μετοχών της νέας Εταιρείας ακολούθησε απότομη υποτίμηση, όταν φάνηκε πως τα κέρδη των μετόχων ήταν μικρά. Η Βουλή αναγκάστηκε να μειώσει το δικαίωμα του 44% του Δημοσίου, με αποτέλεσμα να καταστραφούν όσοι πλούσιοι ή φτωχοί, έμποροι ή εργάτες, επιστήμονες ή καλλιτέχνες έδωσαν και το τελευταίο νόμισμά τους για ν' αγοράσουν μια μετοχή.

²⁶⁶Γ. Ρούσσος Νεώτερη Ιστορία του Ελληνικού Έθνους, 1826- 1974 τόμος Δ' Ελληνική Μορφωτική Εστία, σ. 359

²⁶⁷Γ. Ρούσσος Νεώτερη Ιστορία του Ελληνικού Έθνους, 1826- 1974 τόμος Δ' Ελληνική Μορφωτική Εστία, σ. 351 Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονίσουμε ότι ο Εμμανουήλ Ροΐδης δεν είχε ασχοληθεί στο παρελθόν, ούτε είχε αναμιχθεί σε επιχειρήσεις, δεν είχε γνώση των χρηματιστηριακών μηχανορραφιών και ότι επειδή καταλήφθηκε

Η έναρξη, πάντως, της εκμετάλλευσης της Λαυρεωτικής από τον Ιταλογάλλο επιχειρηματία Ιωάννη Βαπτιστή Σερπιέρη το 1864, η διαμάχη του με την Ελληνική Κυβέρνηση, το περίφημο, δηλαδή, «Λαυρεωτικό Ζήτημα», η αναπτυχθείσα φημολογία για την εκεί ανεύρεση αμύθητων μεταλλευτικών θησαυρών και η λύση που δόθηκε για το Λαυρεωτικό ζήτημα το 1873 με τη δημιουργία των δύο μεγάλων εταιρειών, ήτοι της εταιρείας αρχικά «Μεταλλείων Καμάριζας» και κατόπιν «Γαλλικής Εταιρείας» του Ιωάννη Βαπτιστή Σερπιέρη (Compagnie Francaise des Mines du Laurium) ή CFML) και της «Ελληνικής Εταιρείας των Μεταλλουργιών Λαυρίου» προκάλεσαν στην Ελλάδα ένα δυνατό μεταλλευτικό πυρετό, με αποτέλεσμα πολλοί να δημιουργούν εταιρείες, να ψάχνουν παντού για κοιτάσματα και να ζητούν μεταλλευτικές παραχωρήσεις²⁶⁹.

Η Ελληνική, λοιπόν, Εταιρεία των Μεταλλουργιών Λαυρίου, ή όπως είναι πιο απλά γνωστή η «Ελληνική Εταιρεία» υπό τον Ανδρέα Συγγρό το 1873 διαδέχθηκε την εταιρεία Roux στις εγκαταστάσεις της, καθώς και στο δικαίωμα εκκαμίνευσης σκωριών και εκβολάδων. Όπως, μας πληροφορεί, ο Ανδρέας Κορδέλλας, Γενικός Διευθυντής της εταιρείας εκείνη την εποχή, μετά από αυτήν την εγκατάσταση της, η νέα εταιρεία ανέπτυξε *«μεγίστην δραστηριότητα βελτιώσασα τας προς χώνευσιν των εκβολάδων καμίνους και επεκτείνασα τα έργα αυτής και τα μέσα της συγκοινωνίας και τα μεταλλεία κτησάμενη»*²⁷⁰. Το 1875 ο Σερπιέρης ιδρύει τη «Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου» με σκοπό την εκμετάλλευση του υπεδάφους της Λαυρεωτικής, καθώς και την εκμετάλλευση των «Μεταλλείων της Καμάριζας», που θα συνέχιζαν μεν την εξόρυξη των μολυβδούχων μεταλλευμάτων, αλλά κυρίως θα προετοίμαζαν και θα προχωρούσαν στην εκμετάλλευση σε μεγάλη κλίμακα των ψευδαργυρικών κοιτών²⁷¹, τα οποία και πάλι έγκαιρα²⁷² ο Ανδρέας Κορδέλλας είχε ανακαλύψει το 1870 στα φρέατα Μπερτζέκου και Καμάριζας²⁷³.

Από άποψη τοποθεσίας, πάντως, οι βιομηχανικές εγκαταστάσεις του Λαυρίου δεν μπορεί να θεωρηθούν, ότι ήταν απομονωμένες από τις άλλες λειτουργίες της πόλης, αλλά τουλάχιστον, αρχικά δε φαίνεται να καταλάμβαναν κεντρικά σημεία. Η Ελληνική Εταιρεία βρισκόταν στη νοτιοδυτική πλευρά του λιμανιού, (διοίκηση, φούρνοι, μηχανουργεία, προβλήτα) δηλαδή σ' ένα άκρο της πόλης, ενώ το πλυντήριο της κτίστηκε στο μέσον ακατοίκητου χώρου, όπως αναφέρει χαρακτηριστικά ο Φ. Στεφανόπουλος, νότια από τον Κυπριανό, στην κοιλάδα της Νόριας²⁷⁴.

από τον πυρετό του κέρδους, έχασε με την αγορά μετοχών την πατρική του περιουσία. Βλ. Κ. Καιροφύλλα, «Εμμανουήλ Ροΐδης» Στο Εμμ. Ροΐδου, Τα έργα, τόμος Α', Ι. Σιδέρης, Αθήναι, σ. 5-32

²⁶⁸Ωστόσο, στο σημείο αυτό υπάρχει και η αντίθετη άποψη, αυτή που εκφράζεται μέσα από την συγγραφέα κ. Αθηνά Κακούρη, η οποία αναφέρει ότι «είναι περίεργο το ότι οι ευθύνες για την οικονομική καταστροφή ιδιωτών αποδόθηκαν σε εκείνους που μάλωσαν τη ζημιά και όχι σε εκείνους που την προκάλεσαν», υποστηρίζοντας με αυτόν τον τρόπο την προσωπικότητα του Ανδρέα Συγγρού, ο οποίος «έφθασε στην Ελλάδα με διεθνή αίγλη και αναμφισβήτητη ζάμπλουτος» Αθηνά Κακούρη, ο Χαρταετός, Βιβλιοπωλείον της Εστίας σ. 10-11

²⁶⁹Ο πυρετός αυτός περιγράφεται παραστατικά από το Μιχάλη Μητσάκη στο έργο του Εις Αθηναίος Χρυσοθήρας (βλ. Μιχ. Μητσάκης, Εις Αθηναίος Χρυσοθήρας, Το έργο του, Βιβλιοπωλείον της Εστίας).

²⁷⁰Ανδρέας Κορδέλλας, Η Βιομηχανία της εταιρίας των Μεταλλουργιών Λαυρίου και τα Μεταλλευτικά και Μεταλλουργικά αυτής προϊόντα εν τη Δ' Ολυμπιακή εκθέσει, Εν Αθήναις, Εκ του Τυπογραφείου των αδελφών Περρή, 1888 σ.5

²⁷¹Επρόκειτο για άθικτο από τους αρχαίους μέταλλευμα σμιθσωνίτη, (ή ανθρακικός ψευδάργυρος), ο οποίος στο Λαύριο ονομάζεται καλαμίνα, ενώ ο Α. Κορδέλλας στα στοιχεία ορυκτολογίας, Εν Αθήναις, 1888, σ.170. 172 την ονομάζει «καδμεία λίθον» που αποτελούσε την εποχή αυτή το κατεξοχήν μεταλλεύσιμο ψευδαργυρούχο ορυκτό, ενώ η διάταξη και η περιεκτικότητά σε ψευδάργυρο (35-42%) των κοιτασμάτων της παραχώρησης εξασφάλιζαν την οικονομική επιτυχία του εγχειρήματος.

²⁷²όπως συνέβη και με τις σκωρίες

²⁷³Ελένη Καλαφάτη, το Μεταλλουργικό Συγκρότημα της Γ. Ε. Μ. Λ στον Κυπριανό, Στοιχεία για την Ιστορία των Εγκαταστάσεων, περιοδικό «Σύγχρονα θέματα», τεύχος 58-59, Ιανουάριος-Ιούνιος 1996, σ.40

²⁷⁴ Φ. Στεφανόπουλος, Τεχνικά χρονικά, σ. 20

Από την άλλη πάλι πλευρά η Γαλλική Εταιρεία καταλάμβανε το βόρειο άκρο της πόλης και βρισκόταν πάνω στην οδό Αθηνών –Λαυρίου, όπου σήμερα σώζονται οι εγκαταστάσεις της, οι οποίες έχουν αναπαλαιωθεί και λειτουργούν ως ΤΠΠΛ, ενώ στο βορειοανατολικό μέρος η Γαλλική Εταιρεία διέθετε αποθήκες και «σκάλα» για τη φόρτωση των πλοίων με «μπλέντα», δηλαδή μέταλλευμα ψευδαργύρου²⁷⁵. Από το 1875 διευθυντής της ελληνικής εταιρείας γίνεται ο Φωκίων Νέγρης, που διετέλεσε δήμαρχος Λαυρίου, βουλευτής Αττικής, αρκετές φορές υπουργός και κατά το 1926 ήταν ο πρώτος πρόεδρος της Ακαδημίας Αθηνών.



Εικ.11. Ξυλογραφία του Φωκίωνος Νέγρη (1846-1928). Πηγή Από το περιοδικό Το Αστύ του 1887.

Παράλληλα και κατά τη διάρκεια της εποχής της μεταλλομανίας ιδρύονται και άλλες μεταλλευτικές εταιρείες με τις ονομασίες «Νικίας», «Λαυρεωτικός Όλυμπος», «Περικλής», «Δάρδεζα», «Μερκάτης», «Βάρβογλης», οι οποίες, είτε διαλύθηκαν, είτε απορροφήθηκαν από τη «Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου», καθώς και από την «Ελληνική Εταιρεία Μεταλλουργείων Λαυρίου». Σύμφωνα με τους Επ. Πανά και Χρ. Μπαλόγλου «η εκμετάλλευση του ορυκτού πλούτου της Λαυρεωτικής έμεινε στα χέρια αυτών των δύο εταιρειών»²⁷⁶.

Η «Ελληνική» που είχε την αποκλειστική εκμετάλλευση των σκωριών και των εκβολάδων εξαγόρασε τις παραχωρήσεις των εταιρειών «Λαυρεωτικός Όλυμπος» και «Νικίας» και ίδρυσε το 1882 την «Εταιρεία Σιδηροδρόμων Αττικής»²⁷⁷ λειτούργησε με εντατικό ρυθμό μέχρι το 1910 και διέκοψε οριστικά τις εργασίες της το 1917, έχοντας παράγει συνολικά 310.000 τόνους αργυρούχου μολύβδου²⁷⁸.

Η Γαλλική Εταιρεία αγόρασε «το μεταλλείο Περικλής», το «Μεταλλείο της Καμάριζας», καθώς και άλλα μεταλλεία, αποκόμισε μεγάλα κέρδη στην αρχή από την εξόρυξη καλαμίνας (ανθρακικού ψευδαργύρου) και συνέχισε τη λειτουργία της επί έναν αιώνα. Ωστόσο, καθ'όλη τη διάρκεια της ενεργούς παρουσίας της δεν έπαυε να εκσυγχρονίζεται κατά διαστήματα, τόσο σε εγκαταστάσεις, όσο και σε μηχανήματα.

²⁷⁵Φ. Στεφανόπουλος, Τεχνικά χρονικά, σ. 20

²⁷⁶Επαμεινώνδας Ε. Πανάς, Χρήστος Π. Μπαλόγλου, Το Λαυρεωτικό Ζήτημα και η Ίδρυση του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών, Μια στατιστική ανάλυση, Αθήνα 1994, σ.114

²⁷⁷Η «Ελληνική Εταιρεία» υπήρξε μέχρι το 1909 η κυριότερη μέτοχος. Η σιδηροδρομική γραμμή συνέδεε την Αθήνα με το Λαύριο μέσω Μεσογαίας με διακλάδωση προς το Χαλάνδρι και την Κηφισιά. Για το ιστορικό βλ. Αθ. Βερναδάκη, Περί του εν Ελλάδι εμπορίου, Αθήνησι 1885, εκδ. Καραβία, 1990 και Λ. Παπαγιαννάκη, Οι ελληνικοί σιδηρόδρομοι, 1882-1910, ΜΙΕΤ, 1982

²⁷⁸Λεπτομέρειες για τη δράση της «Εταιρείας Μεταλλουργείων Λαυρίου» αναφέρει ο Α. Κορδέλλας στο έργο του «Η Βιομηχανία της Εταιρείας των Μεταλλουργείων Λαυρίου και τα μεταλλευτικά και μεταλλουργικά αυτής προϊόντα εν τη Δ' Ολυμπιακή εκθέσει, Αθήναι 1888

Παρήγε καθαρό μόλυβδο, καθώς και προϊόντα μολύβδου, λιθάργυρου και μίνιου²⁷⁹. Η Γαλλική Εταιρεία θα γνωρίσει, ωστόσο, μια πρώτη σοβαρή κρίση την περίοδο 1880-1890, λόγω της πτώσης της τιμής του μολύβδου, την οποία θα ξεπεράσει και θα γνωρίσει περίοδο μεγάλης ακμής από το τέλος του 19^{ου} ως τον Πρώτο Παγκόσμιο Πόλεμο.

Το 1890 οι δύο μεγάλες εταιρείες του Λαυρίου εόρτασαν επισήμως και από κοινού τα 25 χρόνια από την αναγέννηση των αρχαίων μεταλλείων του τόπου, μεταξύ δε, των πολλών εκδηλώσεων ήταν και η προσφορά στον Ανδρέα Κορδέλλα και στον Ιωάννη Σερπιέρη, δηλαδή στους δημιουργούς του νέου Λαυρίου, που ήταν οι διευθυντές, ο μὲν της Ελληνικής και ο δε της Γαλλικής Εταιρείας, ενός Λευκώματος με τις υπογραφές όλων των εργαζομένων σε κάθε εργοστάσιο με μνεία της ειδικότητας τους καθενός, του τόπου της καταγωγής του και άλλων στοιχείων τους²⁸⁰. Επίσης, η ως άνω ευγνωμοσύνη προς τα πρόσωπά τους αναγράφεται και στα μετάλλια με τις μορφές των Ι. Β. Σερπιέρη και Α. Κορδέλλα, προς τιμή των οποίων εκόπησαν²⁸¹



Εικ.12. Η μία εκ των δύο όψεων του μετάλλιου που κόπηκε προς τιμήν του Ι. Β. Σερπιέρη, το 1890.

Πάντως, κατά τη διάρκεια, του Πρώτου Παγκόσμιου Πολέμου η Γαλλική Εταιρεία θα δεχτεί ισχυρό πλήγμα, λόγω της ανόδου της τιμής των καυσίμων και της πτώσης της τιμής του μολύβδου και θα μειώσει σημαντικά τη δραστηριότητά της. Οι συνέπειες αυτής της κρίσης, που συνεχίζεται και στη δεκαετία του 1920, θα είναι καθοριστικές για την εταιρεία που δε θα επανέλθει στα επίπεδα της προηγούμενης ακμής.

Το 1930 η Ελληνική Εταιρεία εκποίησε τις εγκαταστάσεις της και πωλήθηκε στην αγγλική εταιρεία « THARCIAN MINERAL PRODUCT LTD», η οποία όμως δε συνέχισε τις εργασίες της²⁸². Ενώ το 1930 το Γαλλικό Συγκρότημα της μεταλλευτικής εταιρείας «Ρεναίγιοα» αγόρασε τη «Γαλλική Εταιρεία», και κατέβαλε σημαντικές προσπάθειες να βελτιώσει την εκμετάλλευση των μεταλλείων με την

²⁷⁹Ιωάννης Γ. Ζούμπος, Η Συμβολή των Λαυρεωτικών Μεταλλείων στην ακμή της Αθηναϊκής Πολιτείας, ιστορική και οικονομική μελέτη, δεύτερη έκδοση, ιστορικές εκδόσεις Στεφ. Δ. Βασιλόπουλος, σελίδα 48

²⁸⁰Ευάγγελος Χ. Κακαβογιάννης, « Το Λεύκωμα υπογραφών κατοίκων του Λαυρείου- και άλλων –προς τιμήν του Ανδρέα Κορδέλλα το 1890», πρακτικά Ε' Επιστημονικής Συνάντησης Ν. Α Αττικής, Παιανία 1994, σ.343

²⁸¹Κόπηκαν χρυσά, αργυρά και μπρούτζινα μετάλλια, κατά τον εορτασμό της 25ετηρίδας Λαυρίου 1890. Δημιουργός τους ήταν ο Γάλλος Georges Lemaire (1853-1914), ο οποίος ήταν επιφανής γλύπτης μεταλλίων.βλ. Γ. Δερμάτης, Ο Ανδριάντας, του Jean Baptiste Serpieri (1832-1897) στο Λαύριο, σελ.11.

²⁸²Ιωάννης Γ. Ζούμπος, Η Συμβολή των Λαυρεωτικών Μεταλλείων στην ακμή της Αθηναϊκής Πολιτείας, ο.π. σ.46 &48

εισαγωγή μηχανικών μεθόδων εξόρυξης. Η Γαλλική Εταιρεία, ωστόσο, συνέχισε εντατικά τις εργασίες της ως το 1977, χρονολογία, κατά την οποία, τα μεταλλεία κλείνουν οριστικά. Το 1976 η «Γαλλική Εταιρεία» συμπλήρωσε 100 χρόνια ζωής και συνεχούς μεταλλευτικής δραστηριότητας και το 1977 διέκοψε οριστικά τις μεταλλευτικές εργασίες της²⁸³.

Η συνολική παραγωγή μολύβδου²⁸⁴ στα εκατό (100) χρόνια της δραστηριότητας της ανήλθε σε 763.000 τόνους²⁸⁵, γεγονός που επιβεβαιώνει την άποψη ότι η όλη δραστηριότητα των δύο εταιρειών στο Λαύριο αποτέλεσε την πρώτη μεγάλη βιομηχανική επένδυση στον τόπο μας, ύψους δεκαπέντε εκατομμυρίων δραχμών, όταν τα κεφάλαια των επιχειρήσεων ήταν, συνήθως, πενήντα ως εκατό χιλιάδες δραχμές²⁸⁶.

Από το 1977 ως το 1981²⁸⁷ η Εταιρεία θα λειτουργήσει ως μεταλλουργία, εισάγοντας μέταλλευμα από το εξωτερικό, ενώ το 1984 το ίδιο θα κάνει και η Ελληνική Μεταλλευτική Μεταλλουργική Εταιρεία Λαυρίου (ΕΜΜΕΛ)²⁸⁸, η οποία θα νοικιάσει τις εγκαταστάσεις της Γαλλικής Εταιρείας μέχρι το 1989, οπότε θα κλείσει οριστικά και η δική της λειτουργία ως μεταλλουργία.

2.5. Η κοινωνική και πολιτιστική ζωή του Νεότερου Μεταλλευτικού-Μεταλλουργικού Λαυρίου.

2.5.1 Γενικά

Στη συγκεκριμένη παράγραφο, θα προσπαθήσουμε να παραθέσουμε με συνοπτικό τρόπο την κοινωνική και πολιτιστική ζωή του νεότερου μεταλλευτικού και μεταλλουργικού Λαυρίου, καθώς έχει ιδιαίτερη σημασία για την παρούσα εργασία, η γνώση, αλλά και η συνειδητοποίηση της αξίας όλων αυτών των δεδομένων, που θα βοηθήσουν και θα συμβάλουν σημαντικά στην προσπάθειά μας για αναβίωση του μεταλλευτικού και μεταλλουργικού Λαυρίου, αλλά και στην εν γένει προβολή και αξιοποίησή του.

Για να μπορέσουμε να αντιληφθούμε την κοινωνική και πολιτιστική ζωή της πόλης, θα πρέπει να επισημάνουμε ότι οι εργασίες των μεταλλευτικών εταιρειών που εγκαταστάθηκαν στο Λαύριο αποτέλεσαν την πρώτη βαριά βιομηχανία στην Ελλάδα, τη μεγαλύτερη εκείνης της εποχής των Βαλκανίων και ότι το Λαύριο έγινε, κατ' αυτόν τον τρόπο ένα από τα πιο αξιόλογα μεταλλευτικά κέντρα του κόσμου. Η βιομηχανική ανάπτυξη συντέλεσε ώστε το Λαύριο να πάρει την πρωτοπορία σε πολλούς κοινωνικούς και πολιτιστικούς τομείς.

- Ήταν η πρώτη ελληνική πόλη που χρησιμοποίησε το τηλέφωνο (1882) και η πρώτη που ηλεκτροφοτίστηκε με λάμπες βολταϊκού τόξου (1887).

²⁸³ Επαμεινώνδας Ε. Πανάς, Χρήστος Π. Μπαλόγλου, Το Λαυρεωτικό Ζήτημα και η Ίδρυση του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών, Μια στατιστική ανάλυση, Αθήνα 1994, σ.115 & Ιωάννης Γ. Ζούμπος, Η Συμβολή των Λαυρεωτικών Μεταλλείων στην ακμή της Αθηναϊκής Πολιτείας, ιστορική και οικονομική μελέτη, δεύτερη έκδοση, ιστορικές εκδόσεις Στεφ. Δ. Βασιλόπουλος, σ.48

²⁸⁴ Μαρκοπούλη Αθανασία, Η δημιουργία και εξέλιξη της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου (ΓΕΜΛ), σηματοδοτεί νέες εξελίξεις στον οικονομικό και βιομηχανικό τομέα της ελληνικής κοινωνίας του 19^{ου} και 20^{ου} αι. Διδακτορική Διατριβή, Αθήνα 2007, σ. 180 και Επαμεινώνδας Ε. Πανάς, Χρήστος Π. Μπαλόγλου, Το Λαυρεωτικό Ζήτημα και η Ίδρυση του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών, Μια στατιστική ανάλυση, Αθήνα 1994, σ.115

²⁸⁵ Αναλυτικότερα, οι 299.000 τόνοι μολύβδου προήλθαν από γαληνίτη εισαγωγής και 466.000 τόνοι μολύβδου παρήχθησαν από μεταλλεύματα μολύβδου που προήλθαν από τα μεταλλευτικά κέντρα της Πλάκας και της Καμάριζας.

²⁸⁶ Α.Κακούρη, Ο Χαρταετός, Βιβλιοπωλείον της Εστίας σ. 10-11

²⁸⁷ 20.4.1981

²⁸⁸ Μέτοχοι της οποίας ήταν ο Δήμος Λαυρίου, η ΕΛΕΒΜΕ, η Τράπεζα Επενδύσεων και οι εργαζόμενοι στην Εταιρεία.

- Η εγγραφή των μετοχών των εταιρειών του Λαυρίου ήταν η πρώτη χρηματιστική πράξη που έγινε στην Αθήνα και μιας και δεν υπήρχε χρηματιστήριο, ο τόπος της αγοραπωλησίας ήταν το καφενείο η «Ωραία Ελλάς».
- Ο πρώτος ελληνικός σιδηρόδρομος (1884) συνέδεε το Λαύριο με την Αθήνα.
- Ο ελληνικός συνδικαλισμός έχει πατρίδα του το Λαύριο που αποτέλεσε το χώρο διαμόρφωσης της πρώτης γενιάς βιομηχανικών εργατών, τεχνικών και εργοδηγών.

Ενώ, όμως, η βιομηχανία έφερε στο Λαύριο την ακμή, τον πλούτο και την αρχοντιά για μια μερίδα της ελληνικής κοινωνίας που πέρασε από την πόλη ή συγκροτήθηκε τοπικά, η λαυρεωτική ζωή που εξουσιαζόταν από το μεταλλείο και ιδιαίτερα η ζωή των εργατών ήταν σκληρή με εκτενή ωράρια, έλλειψη αργιών και πενιχρούς μισθούς.

Επίσης, ο πληθυσμός του Λαυρίου ήταν ετερογενής και δημιουργήθηκε με την εισροή εργατών και άλλου προσωπικού των εταιρειών από το εξωτερικό και από διάφορες περιοχές της Ελλάδας. Οι Ιταλοί μηχανικοί και εργοδηγοί και οι Ισπανοί καμινευτές αντιπροσωπεύουν τη σημαντικότερη μετανάστευση από το εξωτερικό, ενώ από το 1887 ως το 1892 Μανιάτες δημιουργούν το συνοικισμό της Νεάπολης. Από τα Βίλια, την Κάρυστο, το Λιδωρίκι και άλλες περιοχές της χώρας παρατηρούνται κύματα εσωτερικής μετανάστευσης προς το Λαύριο.

Ήδη στο Πρώτο Κεφάλαιο της παρούσας εργασίας παρατίθεται η παράγραφος 1.2.6. με τίτλο Πολιτισμική Παράδοση-Πολυεθνικός Χαρακτήρας, όπου περιγράφεται το δεδομένο του ετερογενούς και πολυεθνικού χαρακτήρα του πληθυσμού του Λαυρίου με την εισροή στο Λαύριο εξειδικευμένων εργατών, αλλά και άλλου είδους τεχνικού και άλλου προσωπικού των εταιρειών από το εξωτερικό και από διάφορες περιοχές της Ελλάδας. Επίσης, στην ίδια παράγραφο παρουσιάζεται στο πλαίσιο της πολιτισμικής παράδοσης, ένας ακόμη τομέας δράσης της πολιτιστικής ζωής της πόλης του Λαυρίου που σχετίζεται με τη μουσική ζωή και την ιστορία των φιλαρμονικών που οι μεταλλευτικές εταιρείες δημιούργησαν στο Λαύριο.

2.5.2 Πληθυσμιακή εξέλιξη σε συνάρτηση με την πορεία των μεταλλευτικών και μεταλλουργικών εταιρειών- Απόκτηση εργατικής συνείδησης από τους εργάτες-μεταλλωρύχους του Λαυρίου - Η Γένεση του Ελληνικού Συνδικαλισμού- Η οργάνωση της ζωής από τους εργοδότες- Οι Απεργίες και οι Κοινωνικοί Αγώνες- Η διοργάνωση συσσιτίων κατά τη γερμανική κατοχή- Ο Τοπικός Τύπος και ο ρόλος του στην κοινωνία- Η μουσική ζωή και ο ρόλος των Φιλαρμονικών στην πολιτιστική ζωή της πόλης.

Πέραν, λοιπόν του πολυεθνικού χαρακτήρα της πόλης, που ήδη αναπτύχθηκε στο Πρώτο Κεφάλαιο, χαρακτηριστικά είναι τα στοιχεία που φανερώνουν την πληθυσμιακή εξέλιξη του Λαυρίου σε συνάρτηση με την πορεία των μεταλλευτικών και μεταλλουργικών εταιρειών που δραστηριοποιήθηκαν στην πόλη του Λαυρίου. Συγκεκριμένα: Το 1869 ο πληθυσμός του Λαυρίου ανερχόταν σε 3.000 κατοίκους, εκ των οποίων οι 1500 ήταν εργαζόμενοι στα μεταλλεία²⁸⁹. Το 1871, αναφέρεται ότι «τρισχίλιοι άνθρωποι εισίν οι εν Εργαστηρίοις εργαζόμενοι»²⁹⁰. Το 1874 απασχολούνται στο Λαύριο 2.000 μεταλλωρύχοι, αριθμός που αντιστοιχεί στο 27,24% των βιομηχανικών εργατών εκείνης της εποχής²⁹¹. Το 1888 ο πληθυσμός

²⁸⁹ A. Cordellas, Le Laurium, Marseille 1869, σελ 23

²⁹⁰ Εφημερίδα «Αιών», 15 Απριλίου 1871 στο Τ. Βουρνάς, Τα Λαυρεωτικά, εκδ. Φυτράκης, Αθήνα 1976, σελ. 52

²⁹¹ Α. Μανσόλας, Απογραφή της Ελληνικής Βιομηχανίας, Αθήνα 1893. σ. 35-37

άγγιξε τους 2.600 εργάτες στην Ελληνική Εταιρεία και 2.500 στη Γαλλική Εταιρεία²⁹². Το 1889 οι κάτοικοι του Λαυρίου ανέρχονταν σε 5.816²⁹³, ενώ το έτος 1900, 2.000 - 3.000 εργάτες δούλευαν στην Ελληνική Εταιρεία και 3.000- 4.000 στη Γαλλική Εταιρεία²⁹⁴. Αντικατοπτρίζεται λοιπόν και εδώ η παγκόσμια αστική αναστάτωση που είχε επιφέρει τον περασμένο αιώνα η βιομηχανική ανάπτυξη. Επίσης, παρατηρούμε στο Λαύριο κι άλλο ένα χαρακτηριστικό που είχε το παγκόσμιο μεταναστευτικό κίνημα τον περασμένο αιώνα, ενώ δηλαδή σε προηγούμενες εποχές η μετανάστευση γινόταν κατά κοινότητες, το 19^ο αιώνα έγινε από μεμονωμένα άτομα ή οικογένειες²⁹⁵.

Σε όλον τον πλανήτη η πληθυσμιακή αύξηση και η αστικοποίηση των μαζών βάδισαν παράλληλα με τη βιομηχανοποίηση και σχεδόν σε ευθεία αναλογία με αυτή. Το φαινόμενο αυτό αληθεύει και για το Λαύριο, όπου παρατηρείται αλματώδης αύξηση του πληθυσμού, που αντιστοιχεί με την ακμή της βιομηχανίας, ενώ το 1928 – εποχή βιομηχανικής παρακμής- εμφανίζεται μια κάμψη στην άνοδο του πληθυσμού παρ' όλο που είχαν κατοικήσει εξακόσιες οικογένειες προσφύγων. Παράλληλα παρατηρούμε ότι το 1928 η πληθυσμιακή διαφορά μεταξύ πόλης και όλου του Δήμου ήταν πολύ μικρή, που σημαίνει ότι το αγροτικό μέρος της περιοχής ήταν αραιοκατοικημένο²⁹⁶.



Εικ.13. Γαλλικό σχολείο της ΓΕΜΑ στον Κυπριανό. (Πηγή: από το αρχείο του τ. Δημάρχου Λαυρεωτικής, κ. Σταύρου Παπασταυρόπουλου).

Άνθρωποι που ήταν επικεφαλής, αλλά και πάντοτε πρωτοπόροι στην ανάπτυξη της πόλης του Λαυρίου, όπως ήταν ο Α. Κορδέλλας δεν σταμάτησαν να επαναλαμβάνουν ότι το Λαύριο «...κατέστη κέντρον ου μόνον πλουτοπαραγωγικόν, αλλά και σχολείον ή κάλλιον ειπείν πρακτική βιομηχανική Ακαδημία...»²⁹⁷. Επίσης ο Ι. Π Δοανίδης αναφέρει χαρακτηριστικά για την πόλη του Λαυρίου «... εμορφώθη τάξις αλόκληρος τεχνιτών και εργοδηγών, η οποία δια του χρόνου διεχύθη εις ολόκληρον την Ελλάδα...»²⁹⁸.

²⁹²Κόμισσα της Γερσέςης, Ιστορία Μεταλλείου ρομαντικώς γεγραμμένη, Αθήνησι 1888, σελίδα 13 & 16

²⁹³Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια, Αθήνα 1928, τόμος Ι Ε', λήμμα «Λαύριον», σελ. 853

²⁹⁴Κ. Κονοφάγος, Το Αρχαίο Λαύριο και η ελληνική τεχνική παραγωγή αργύρου, Αθήνα 1980, σελ 54

²⁹⁵Φ. Στεφανόπουλος, Το Νεοκλασικό Λαύριο, Τεχνικά χρονικά, Αύγουστος 1976, σελίδα 11.

²⁹⁶Φ.Στεφανόπουλος, Το Νεοκλασικό Λαύριο, ο.π., σ. 11

²⁹⁷Α. Κορδέλλας, Προσλαλιά κατά την ΣΤ επιστημονική εκδρομήν του Πολυτεχνικού Συλλόγου Αθηνών εις το Λαύριον στο Αρχιμήδης, έτος Ζ, 7?1906, αριθ, 3 Αθήναι σ. 1

²⁹⁸Ι. Π Δοανίδης, Φωκίων Νέγρης, στο Ημερολόγιον Μεγάλης Ελλάδος, Αθήναι 1928, σ. 71



Εικ.14. Αίθουσα διδασκαλίας γαλλικού σχολείου της ΓΕΜΑ στον Κυπριανό. (Πηγή: από το αρχείο του τ. Δημάργου Λαυρεωτικής, κ. Σταύρου Παπασταυρόπουλου).

Ο Ελληνικός Συνδικαλισμός μπορεί να θεωρηθεί ότι «ξεκινά» από το Λαύριο, το οποίο αποτέλεσε μορφωτικό κέντρο μιας νέας γενιάς εργοδηγών και τεχνιτών.²⁹⁹ Η από πολύ νωρίς, λόγω των ιδιαίτερων συνθηκών διαβίωσης και εργασίας, απόκτηση εργατικής συνείδησης από τους εργάτες –μεταλλωρύχους του Λαυρίου, σε συνδυασμό με την ίδρυση, μόλις το 1874, ενός πραγματικά προπλάσματος εργατικού σωματείου, όπως ήταν το «Ταμείο Αυτοβοήθειας»(1874), καθώς επίσης η ίδρυση, μερικά χρόνια αργότερα του «Ταμείου Αλληλοβοήθειας» (1904), αποτελούν αδιάψευστους μάρτυρες της παραπάνω παραδοχής³⁰⁰. Στη συνέχεια, βέβαια η συνδικαλιστική διάθεση των μεταλλωρύχων, βρήκε έκφραση μέσα από το «Σωματείο Εργατών Μεταλλευτών Λαυρίου», η «Μέλισσα» (1914), καθώς επίσης και μέσα από το «Σωματείο Τεχνιτών Μεταλλείων Λαυρίου»(1914), τα οποία συνεργάζονταν μεταξύ τους. Επιπλέον, οι μεταλλωρύχοι αποτέλεσαν και τον κορμό του Εργατικού Κέντρου Λαυρίου (1930):

Χαρακτηριστικό της πληθώρας των Σωματείων³⁰¹, που υπήρχαν στην πόλη, είναι το σχετικό άρθρο της κοινωνικοπολιτικής εφημερίδας «Αόρατος» που εκδιδόταν στο Λαύριο το 1907³⁰², σύμφωνα με το οποίο ασκείται έντονη κριτική στην ύπαρξη των σωματείων³⁰³. Πάντως, όπως και να έχουν τα πράγματα, με το Νεότερο Λαύριο, άμεσα συνδέεται και η δημιουργία του εργατικού κινήματος. Η ζωή είναι εξαιρετικά δύσκολη για τους περισσότερους κατοίκους, τόσο για τους ακτήμονες,

²⁹⁹Ο ιστορικός Κορδάτος θεωρεί το Νέο Λαύριο πατρίδα του συνδικαλισμού, ο ίδιος και ο Φωκίων Ζαΐμης θεωρούν ως αρχή του Ελληνικού Εργατικού Κινήματος την επαναστατική παλλαυρεωτική απεργία του 1897. (Π. Βογιατζής, Αναδρομή εις την ιστορία του Λαυρίου, Περιοδικό «Δρυόπη», τεύχος 9, σελ. 20)

³⁰⁰Π. Βογιατζής, Αναδρομή εις την ιστορία του Λαυρίου, Περιοδικό «Δρυόπη», τεύχος 9, σελ. 20

³⁰¹τα οποία, σύμφωνα με την εφημερίδα ανέρχονταν σε δεκατρία

³⁰²Εφημερίς, «Αόρατος», Σάββατον 10 Φεβρουαρίου 1907, αριθμός 7

³⁰³Δεν αναφέρονται μόνο συνδικαλιστικά σωματεία, αλλά και άλλα τα οποία «ουδ' εξεπλήρωσαν, έστω και κατ' ελάχιστον τον προορισμόν δι' ον ιδρύθησαν», όπως αναφέρεται.

όσο και για τους σκληρά εργαζόμενους χαμηλόμισθους³⁰⁴, αλλά και για τους σωματικά καταπονούμενους³⁰⁵.

Εκείνο, το οποίο θα πρέπει να τονίσουμε γενικότερα, σύμφωνα με τη Γ. Πετράκη είναι «ότι ο εργατικός πληθυσμός των μεταλλείων του Λαυρίου, τελεί υπό ολική προστασία, δηλαδή υπό ολική εξάρτηση από τους εργοδότες του». Οι μεταλλευτές υπόκεινται σε ένα σύνολο εξουσιαστικών σχέσεων που το απαρτίζουν η «εταιρεία», ο «μηχανικός», ο «εργολάβος» ο «επιστάτης» και που διακανονίζουν όχι μόνο την οργάνωση της περιοχής που περικλείεται στον εργασιακό τους χώρο-χρόνο, αλλά στο σύνολο της ζωής τους.



Εικ.15. Νοσοκομείο της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου (ΓΕΜΑ) στο Θορικό. Παλαιότερα το συγκεκριμένο κτήριο υπήρξε η κατοικία του Διευθυντή και τα γραφεία της εταιρείας «Περικλής». (Πηγή: από το αρχείο του τ. Δημάρχου Λαυρεωτικής, κ. Σταύρου Παπασταυρόπουλου).

Έτσι, εκτός από την εργασία, η κατοικία, η υγεία, ο εκκλησιασμός, το σχολείο οργανώνονται από τους εργοδότες. «Ολόκληρη η πόλη βρίσκεται υπό την «πατρική φροντίδα» τους, όταν δεν ανοικοδομείται εξ ολοκλήρου από αυτούς»³⁰⁶.

Αποτέλεσμα των δύσκολων συνθηκών εργασίας, καθώς και των ζυμώσεων των συνειδήσεων των ανθρώπων της εποχής ήταν μια σειρά απεργιών όπως εκείνες του 1872, 1883, 1887, 1896,³⁰⁷ καθώς και άλλων δεκαοχτώ κατά τη διάρκεια του 20^{ου} αιώνα. Τρεις πάντως ήταν οι πιο σημαντικές απεργίες, που έλαβαν χώρα στο Λαύριο σε απόσταση τριάντα χρόνων η μία από την άλλη: 1896, 1929, 1964³⁰⁸. Αποτελούν σταθμούς στην απεργιακή ιστορία της πόλης και συνοδεύουν τρεις χαρακτηριστικές φάσεις της οικονομικής της εξέλιξης: την περίοδο της ανάπτυξης των μεταλλείων (1896), την περίοδο της εκτεταμένης κρίσης τους (1929) και την περίοδο της διευρυμένης βιομηχανικής ανάπτυξης της πόλης (1964)³⁰⁹.

³⁰⁴Χαρης Μπαμπούνης Κίνηση ιδεών και προσώπων από την Ευρώπη στο Νεώτερο Λαύριο 1865-1890, σ.90

³⁰⁵Για το υψηλό ποσοστό θνησιμότητας στο Λαύριο Βλ. Κ. Πόγκας, «Έρευνα για τη διάρκεια ζωής των κατοίκων του Δήμου Λαυρεωτικής από το 1896 μέχρι το 1897», πρακτικά Δ' Επιστημονικής Συνάντησης Ν. Α Αττικής(1-3. 12.1989) Καλύβια 1993, σ. 716-726 & Χ. Μπαμπούνης, « Η θνησιμότητα της παιδικής και νεανικής ηλικίας στο Λαύριο 1925- 1940, Πρακτικά του Διεθνούς Συμποσίου: ιστορικότητα της παιδικής ηλικίας και της νεότητας, τ. Α' Αθήνα 1986, σ. 147- 153

³⁰⁶Γ. Πετράκη, «Από την πόλη (για το) Μεταλλείο, στην πόλη (για το) εργοστάσιο», Δελτίο Συλλόγου Αρχιτεκτόνων σ. 35

³⁰⁷Χαρης Μπαμπούνης Κίνηση ιδεών και προσώπων από την Ευρώπη στο Νεώτερο Λαύριο 1865-1890, σ.91

³⁰⁸Γεωργία Πετράκη, «Οι εργατικοί Αγώνες, Τρεις σημαντικές απεργίες – σταθμοί στην ιστορία της πόλης του Λαυρίου», ένθετο Επτά ημέρες, αφιέρωμα στο Λαύριο Εφημερίδα Καθημερινή,6-7 Ιανουαρίου 1996 σ. 19

³⁰⁹Γεωργία Πετράκη, «Οι εργατικοί Αγώνες, Τρεις σημαντικές απεργίες –σταθμοί στην ιστορία της πόλης του Λαυρίου», ο.π. σ. 19

Χαρακτηριστικά των άσχημων συνθηκών διαβίωσης και εργασίας στα μεταλλεία του Λαυρίου είναι τα αιτήματα των απεργών, κατά τη διάρκεια των απεργιών του 19^{ου} αιώνα. Συγκεκριμένα η απεργία του 1883, είχε ως αιτήματα τη βελτίωση των άθλιων συνθηκών εργασίας και την αύξηση του ημερομισθίου. Οι εργοδότες δε λάβαιναν τα απαραίτητα μέτρα προστασίας για τους εργαζόμενους και τα ατυχήματα που συνέβαιναν στοίχιζαν τον τραυματισμό ή το θάνατο των εργατών, ενώ αποζημιώσεις δε δίνονταν

Η απεργία του Ιουλίου του 1887 είχε ως αιτήματα: τη λήψη μέτρων προστασίας των εργαζομένων, την κατάργηση της δίωρης εργασίας της Κυριακής, που γινόταν χωρίς πληρωμή και την αύξηση του ημερομισθίου.

Η μεγάλη απεργία³¹⁰ που βάφτηκε στην κυριολεξία με αίμα και η οποία έγινε από τις 8 μέχρι τις 24 Απριλίου 1896 ήταν πρωτόγνωρη για τα δεδομένα της νεαρής βιομηχανικής ελληνικής κοινωνίας του τέλους του 19^{ου} αιώνα³¹¹ και πραγματοποιήθηκε στον οικισμό της Καμάριζας, ο οποίος είχε κατασκευασθεί γύρω από τα πηγάδια μολύβδου και ήταν ιδιοκτησία της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου. Στο επίκεντρό της ήταν οι υπόγειοι εργάτες του μεταλλείου της Καμάριζας, οι οποίοι ήταν κατανεμημένοι σε τρεις συνεχείς οκτάωρες βάρδιες και ανέρχονταν σε 1.500-1800. Τα αιτήματα της απεργίας ήταν η κατάργηση των εργολάβων ως ενδιάμεσων μισθωτών των εργατών, η αύξηση του μεροκάματου κατά μια δραχμή, η κατασκευή νοσοκομείου ή φαρμακείου στην Καμάριζα, η διάθεση σούστας στους εργάτες για τη μεταφορά των τραυματιών, οικήματα για αντικατάσταση των καλυβών των εργατών, δημιουργία καταστήματος τροφίμων³¹². Η εξέλιξη της απεργίας καθορίστηκε από την ένοπλη επέμβαση της τοπικής αστυνομίας που πυροβόλησε το πλήθος και έληξε χωρίς κέρδος για τους εργάτες, με το θάνατο δύο απεργών και τον τραυματισμό πολλών άλλων. Τελικά και μετά από από διάφορα επεισόδια που δημιουργήθηκαν εγκαταστάθηκε στην Καμάριζα στρατιωτικό σώμα, προκειμένου να αποτρέψει τους εργάτες από νέες εξεγέρσεις.



Εικ.16. Φωτογραφική απεικόνιση 1 (όψη από δύο σημεία) από συγκέντρωση Λαυριωτών στην κεντρική πλατεία της πόλης του Λαυρίου, πιθανότατα κατά την επίσκεψη του Πρωθυπουργού Ε.Βενιζέλου, μετά την

³¹⁰Κ. Ψαλτήρας, Η μεγάλη απεργία – Λαυρεωτικά , εκδ. «Κάκτος»

³¹¹Γεωργία Πετράκη, «Η μονογραφία μιας απεργίας μέσα από τον εθνικό τύπο. Η απεργία των μεταλλωρύχων της Καμάριζας, τον Απρίλιο του 1896», Πρακτικά της Επιστημονικής Συνάντησης Ν. Α Αττικής, Καλύβια Αττικής 1993

³¹²Γεωργία Πετράκη, «Οι εργατικοί Αγώνες, Τρεις σημαντικές απεργίες –σταθμοί στην ιστορία της πόλης του Λαυρίου», ο.π. σ. 19

απεργία των μεταλλωρύχων 2/1929-3/1929, ο οποίος πρέπει να είναι και ο ομιλητής από το μπαλκόνι του Δημαρχείου. (Πηγή : Από το προσωπικό αρχείο του Ι. Ξεφτέρη – ιστορική τεκμηρίωση από Γ.Ν. Δερμάτη, Λαύρειο το μαύρο φως).



Εικ.17. Φωτογραφική απεικόνιση 2(όψη από δύο σημεία) από συγκέντρωση Λαυριωτών στην κεντρική πλατεία της πόλης του Λαυρίου, πιθανότατα κατά την επίσκεψη του Πρωθυπουργού Ε.Βενιζέλου, μετά την απεργία των μεταλλωρύχων 2/1929-3/1929, ο οποίος πρέπει να είναι και ο ομιλητής από το μπαλκόνι του Δημαρχείου. (Πηγή : Από το προσωπικό αρχείο του Ι. Ξεφτέρη – ιστορική τεκμηρίωση από Γ.Ν. Δερμάτη, Λαύρειο το μαύρο φως).

Όσο αφορά στην πρώτη απεργία του 20^{ου} αιώνα στο Λαύριο, αυτή δηλαδή που πραγματοποιήθηκε το 1929, ήταν διάρκειας 48 ημερών³¹³ και σύμφωνα με τη Γεωργία Πετράκη³¹⁴ παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον, λόγω του τρόπου με τον οποίο, η τότε κυβέρνηση Βενιζέλου «προσπάθησε να διαχειριστεί τις έντονες ταξικές αντιθέσεις της πόλης, ασκώντας κοινωνική μέριμνα», ψηφίζοντας το νόμο 5134 της 10/18 Ιουλίου 1931, που θα επέτρεπε, εφόσον η Κυβέρνηση δεν μπορούσε να παρέμβει στη Γαλλική Εταιρεία για αύξηση των ιδιαίτερα χαμηλών μισθών, την απαλλοτρίωση αγροτικών κτημάτων της περιφέρειας Λαυρίου μη υποκειμένων σε απαλλοτρίωση «προς γεωργικήν αποκατάστασιν ακτημόνων γεωργών εντοπίων και προσφύγων, ως και εργατών εξασκούντων το επάγγελμα του μεταλλωρύχου εντοπίων ή προσφύγων»³¹⁵. Αξιοσημείωτο, ακόμη, είναι ότι η απεργία υπήρξε ιδιαίτερα μαχητική, πραγματοποιήθηκαν αρκετές συγκεντρώσεις, τόσο στο Λαύριο, όσο και στην Αθήνα με τη συμμετοχή των εργατών και εργατριών, αλλά και ολόκληρων των οικογενειών τους, καθώς επίσης και με τη συμβολή και βοήθεια του μικρού εμπορίου της πόλης,³¹⁶ γεγονός που φανερώνει τη μαζικότητα των κινητοποιήσεων, αλλά και τον κοινωνικό και συλλογικό χαρακτήρα της προσπάθειας.

Πέραν, όμως των κοινωνικών αγώνων και των απεργιών, αξίζει στο σημείο αυτό να τονιστεί, ότι ενώ μέχρι το 1940 ο παραγόμενος αργυρούχος μόλυβδος από τη Γαλλική Εταιρεία εξαγόταν, κυρίως, στη Γαλλία για να γίνει ο περαιτέρω διαχωρισμός και να εξαχθεί ο καθαρός άργυρος, για πρώτη φορά και κάτω από δραματικές συνθήκες, αυτές της Γερμανικής Κατοχής, το 1942 παρήχθη άργυρος,

³¹³Δ. Λιβιεράτος, «Κοινωνικοί αγώνες στην Ελλάδα (1927-1931)», Κομμούνια / Ιστορική μνήμη, Αθήνα 1987

³¹⁴Γεωργία Πετράκη, «Οι εργατικοί Αγώνες, Τρεις σημαντικές απεργίες –σταθμοί στην ιστορία της πόλης του Λαυρίου», ο.π. σ. 19

³¹⁵Εφημερίς της Κυβερνήσεως, 10 Σεπτεμβρίου 1931, αρ. 123308, «Περί κηρύξεως απαλλοτριωτέων κτημάτων της περιφέρειας Λαυρίου, Ν. 5134 της 10/18 Ιουλίου 1931.

³¹⁶Πρακτικό Διοικητικού Συμβουλίου, έτους 1929 του Εμπορικού Συλλόγου του Λαυρίου για συμμετοχή στις κινητοποιήσεις – Αρχείο Εμπορικού Συλλόγου Λαυρίου ο«Ερμής»

καθαρός και όχι κράμα από τη Γαλλική Εταιρεία, με πρωτοβουλία του τότε μηχανικού της Κ. Κονοφάγου, προκειμένου να αντιμετωπιστεί η παντελής έλλειψη τροφίμων που αποδεκάτιζε τον πληθυσμό της πόλης και κυρίως τα παιδιά³¹⁷.

Συγκεκριμένα η σωτηρία των παιδιών επιτεύχθηκε με την οργάνωση συσσιτίων μετά την παράνομη πώληση του παραχθέντος αργύρου³¹⁸. Η εταιρεία πωλούσε τον άργυρο στη «μαύρη αγορά» και τα χρήματα που εισέπραττε, τα διέθετε για την οργάνωση συσσιτίου και έσωζε τα παιδιά που πέθαιναν από την πείνα στην περίοδο της Γερμανικής Κατοχής³¹⁹. Με κίνδυνο της ζωής τους, κρυφά από τις κατοχικές δυνάμεις ο Κ. Κονοφάγος³²⁰, ο διευθυντής Μ. Bremer, ο τεχνικός της καμινείας Ι. Χατζηπανάγος, ο επιστάτης Γ. Γεροδήμος και ο εργάτης Ι. Κουτούζος, παρήγαγαν μεταλλικό άργυρο με μια νέα μέθοδο που είχε ανακαλύψει ο Κ. Κονοφάγος³²¹. Πρόκειται για μια πράξη αξιοσημείωτη, γεμάτη τόλμη και ανθρωπισμό, παράλληλα με την επιστημονική ανακάλυψη και την προσπάθεια για σωτηρία. Εκτός αυτού η Γαλλική Εταιρεία συνέβαλε στο να διοργανωθούν συσσίτια και για τους εργάτες που απασχολούνταν σε αυτήν. Αυτό, βέβαια, έγινε, μετά από σχετικά διαβήματα των εκπροσώπων των εργαζομένων, καθώς και μετά από συνεχείς οχλήσεις του Εθνικοαπελευθερωτικού Μετώπου προς το Διευθυντή της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου, κ. Bremer³²².

Ιδιαίτερη αξία και σημασία για την πνευματική ζωή του Λαυρίου έχουν οι τοπικές εφημερίδες που εκδίδονται ήδη από το 1873 η «Φωνή του Λαυρίου», το 1875 το Λαύριο», το 1890 το «Σούνιο», το 1894 η «Λαυρεωτική», το 1896 η «Εκβολάδα», το 1900 η «Φωνή του Λαυρίου», το 1907 ο «Αόρατος» και η «Δράση», το 1934 ο «Φρουρός του Δικαίου» καθώς και άλλες που παρά το γεγονός ότι ο Φ. Στεφανόπουλος³²³ θεωρεί ότι δε συνέβαλαν στην εξέλιξη και στην ανάπτυξη της πόλης, διότι όπως υποστηρίζει η ζωή των διαφόρων εφημερίδων, που κατά καιρούς διαδέχτηκαν η μία την άλλη ήταν σύντομη, θεωρώ ότι έστω και με αυτόν τον τρόπο έδωσαν το «στίγμα» τους και προσέθεσαν, άλλοτε με τη μαχητική τους παρουσία, άλλοτε με την ενημερωτική τους δομή μια ξεχωριστή εικόνα στη γενικότερη ιστορία της πόλης.

Οι βασικοί στόχοι, πάντως των εφημερίδων, όπως μας πληροφορεί ο Φ. Στεφανόπουλος³²⁴, ήταν δύο : η «εταιρική πολιτική» -φιλική ή εχθρική ακόμη και σε εποχή εταιρικής παντοδυναμίας – και ο αγώνας για την κατάληψη της Δημαρχίας. Ωστόσο, σύμφωνα, με τον Παναγιώτη Βογιατζή³²⁵, η εφημερίδα «Σούνιον» φιλοξένησε αρκετά επιστημονικά άρθρα του εμπνευστή του νεότερου Λαυρίου, Ανδρέα Κορδέλλα.

Σε ότι αφορά στη μουσική ζωή του τόπου, πιο αναλυτικά, θα πρέπει να πούμε τα εξής: Με την επαναλειτουργία των μεταλλευτικών εργασιών, το 1865 η Γαλλική Εταιρεία θέλοντας να ενισχύσει την κίνηση πολλών ξένων Ισπανών και Ιταλών

³¹⁷Γ. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, ο.π σ. 235

³¹⁸Αργότερα τα συσσίτια αυτά συστηματοποιήθηκαν από τον Ερυθρό Σταυρό.

³¹⁹Ιωάννης Γ. Ζούμπος, Η Συμβολή των Λαυρεωτικών Μεταλλείων στην ακμή της Αθηναϊκής Πολιτείας, ιστορική και οικονομική μελέτη, δεύτερη έκδοση, ιστορικές εκδόσεις Στεφ. Δ. Βασιλόπουλος, σελίδα 48

³²⁰Ο Κ. Κονοφάγος από το 1937 έως το 1955 ήταν μηχανικός και στη συνέχεια αρχιμηχανικός παραγωγής στις εγκαταστάσεις εμπλουτισμού και μεταλλουργίας της Γαλλικής Εταιρείας, μετέπειτα διετέλεσε καθηγητής της φυσικής της Μεταλλουργίας στο Ε. Μ. Π.

³²¹Γ. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία σ. 235

³²²Προφορική μαρτυρία του κ. Παναγιώτη Δρίβα, μέλους του ΕΑΜ του Λαυρίου & Γ. Δερμάτης, ο.π. σ. 235

³²³Φ. Στεφανόπουλος, Το Νεοκλασικό Λαύριο, Τεχνικά χρονικά, Αύγουστος 1976, σ.

³²⁴Φ. Στεφανόπουλος, Το Νεοκλασικό Λαύριο, Τεχνικά χρονικά, Αύγουστος 1976, σ.

³²⁵Π. Βογιατζής, Το Παρελθόν Συμβουλευεί, εφημερίς «Λαυρεωτικό μέλλον», Αύγουστος 1895, έτος Β' Αριθμός Φύλλου 16, σ. 1-2

τεχνιτών που παίζουν κάποιο πνευστό, κυρίως, όργανο, τους οργανώνει και το 1895 ιδρύει επίσημα τη φιλαρμονική «Ευτέρπη» υπό τη διεύθυνση του Ιταλού αρχιμουσικού Francesco Nicollini.



159. Η Φιλαρμονική «ΑΡΙΩΝ».

Εικ. 18. Η φιλαρμονική «Αρίων».(Πηγή από το αρχείο Κ. Μάνθου).

Η δραστηριότητα της φιλαρμονικής, εάν συμπεράνουμε από τα ογκώδη βιβλία που περιέχουν έναν τεράστιο θησαυρό από συμφωνικά έργα, πρέπει να υπήρξε πολύ γόνιμη. Έπαιρνε μέρος στις υπηρεσίες της πόλης και έδινε ταχτικές συναυλίες με σοβαρό ρεπερτόριο στο χώρο με τους φοίνικες –φοινικόδασος- δίπλα από τον οικισμό που είχε φτιάξει η Εταιρεία για τους εργαζόμενους, καθώς και στο υπέροχο νεοκλασικό κτήριο «Ευτέρπη» που ήταν η έδρα της φιλαρμονικής και είχε φιλοτενηθεί από καλλιτέχνες της εποχής.



Η Φιλαρμονική «ΕΥΤΕΡΠΗ».

Εικ.19. Η Φιλαρμονική «Ευτέρπη». (Πηγή: από το αρχείο του Κ.Μάνθου –ιστορικό λεύκωμα Φωτογραφιών Γ.Μανθός).

Την ίδια χρονιά επίσης ιδρύεται και η Φιλαρμονική της Ελληνικής Εταιρείας με αξιόλογη δραστηριότητα. Αυτή η φιλαρμονική, του Συλλόγου των Φιλομούσων, όπως ονομαζόταν, είχε πάρει μέρος στους Ολυμπιακούς Αγώνες του 1896. Δυστυχώς, με την πρόωρη παρακμή της Ελληνικής Εταιρείας, διαλύεται και η αντίστοιχη ιδρυθείσα φιλαρμονική.



Εικ20. Η Φιλαρμονική του Συλλόγου των Φιλομούσων Λαυρίου. (Πηγή : από το αρχείο του Κ. Μάνθου).

Η άλλη φιλαρμονική, της Γαλλικής Εταιρείας, συνεχίζει τη δραστηριότητα της με διάφορους αρχιμουσικούς, κυρίως Ιταλούς. Το 1926-30 διακόπτει τη λειτουργία της λόγω προβλημάτων και το 1931 επαναλειτουργεί υπό τη διεύθυνση του Νίκου Ζάρμπ που μένει ως το 1936. Από το 1936-40 συνεχίζει υπό τη διεύθυνση του Μιχάλη Τζανετάκη. Μετά την απελευθέρωση αναλαμβάνει τη διεύθυνση της ο Νίκος Ζάρμπ, ο οποίος το 1952 πάλι αποχωρεί και τη διεύθυνση της αναλαμβάνει μέχρι το θάνατο του ο Κωνσταντίνος Ρούσσο. Μετά το θάνατο του Κ.Ρούσσου το 1969 αναλαμβάνει τη διεύθυνσή της ο Ιωάννης Μπαλόπητας του Εμμανουήλ μέχρι το 1975 που αποχώρησε. Η Γαλλική Εταιρεία όμως, βρισκόταν σε μία περίοδο παρακμής και το κλείσιμο της, όπως και το τέλος της Φιλαρμονικής είναι πολύ κοντά. Έτσι, η Φιλαρμονική «Ευτέρπη» μετά από μια συνεχή καλλιτεχνική παρουσία διέκοψε κάθε δραστηριότητα το 1975 (ή 1977)³²⁶.



Εικ.21. Η φιλαρμονική της Ευτέρπης (18.5.1950) Πηγή από το αρχείο του Α. Τατάκη

³²⁶ Τα ανωτέρω στοιχεία δόθηκαν από προφορικές μαρτυρίες. Πιο ολοκληρωμένη και σαφή εικόνα της χρονολογικής εξέλιξης των δραστηριοτήτων της «Ευτέρπης» δόθηκαν από τον κ. Μπαλόπητα Ιωάννη του Φρατζέσκου.

Η Φιλαρμονική έχει γίνει όμως «παράδοση» στο Λαύριο και το 1962 επί Δημάρχου Ευάγγελου Κουταλίδη ιδρύεται η πρώτη Δημοτική Φιλαρμονική υπό τη διεύθυνση του Ν. Ζάρμπ, που στελεχώνεται καταρχάς από εκτελεστές της Φιλαρμονικής της Γαλλικής Εταιρείας και εν συνεχεία από υλικό που προέρχεται από το φυτώριο της νεοϊδρυθείσας Δημοτικής Φιλαρμονικής. Αυτή η νέα φιλαρμονική υπό την αιγίδα του Δήμου αναπτύσσει αξιόλογη δραστηριότητα με συναυλίες και προγράμματα εντός και εκτός Λαυρίου. Στο διάστημα της Δικτατορίας η δημιουργική της δραστηριότητα ουσιαστικά σταματά και υπάρχει τυπικά υπό τη διεύθυνση στρατιωτικών για κάποιες παρελάσεις.



Εικ. 22. Η πρώτη Δημοτική Φιλαρμονική (1962) Πηγή από το αρχείο κ. Αθανάσιου Κατιδάκη.



Εικ.23. Δημοτική Φιλαρμονική 28^η Οκτωβρίου 1962, μετά από την παρέλαση. Πηγή από το αρχείο κ. Αθανάσιου Κατιδάκη.



Εικ.24. Η Φιλαρμονική της Ευτέρπης –παρέλαση στην πόλη του Λαυρίου στο πλαίσιο επετείου της 28^{ης} Οκτωβρίου 1965. Πηγή: από το αρχείο Μπαλόπητα Ι. του Φραντζέσκου και Μπαλόπητα Ι. του Εμμανουήλ.



Εικ.25. Η Δημοτική Φιλαρμονική του Λαυρίου (2008) Πηγή : από το αρχείο κ. Ε. Βελούδου.

Το 1979 ο Δήμος αποφασίζει την επαναλειτουργία υπό τη διεύθυνση του Γιάννη Γλαντζή. Αυτή η φιλαρμονική που λειτουργεί μέχρι σήμερα, έχει εκπαιδεύσει πάνω από εκατόν πενήντα (150) ενεργούς εκτελεστές και έχει δώσει συναυλίες στο Λαύριο και σε άλλες πόλεις με ελληνικό και ξένο ρεπερτόριο. Έχει συνεργασθεί επανειλημμένα με αξιόλογους καλλιτέχνες της Εθνικής Λυρικής Σκηνής, ενώ σήμερα, μετά το θάνατο του Γ. Γλαντζή (1997) και υπό τη διεύθυνση του αρχιμουσικού Θεόδωρου Λεμπέση αναλαμβάνει νέες, περισσότερο μοντέρνες δραστηριότητες που στόχο έχουν να προάγουν την μουσική παιδεία του τόπου. Η όλη αυτή μουσική κίνηση και η εμφανής δραστηριοποίηση, αρχικά των δύο μεταλλευτικών –μεταλλουργικών εταιρειών σχετικά με την ίδρυση, την ενίσχυση και τη συνδρομή των φιλαρμονικών, καθώς και η μετέπειτα συνέχιση των δραστηριοτήτων τους, καθιστά ενδεικτική της σημασίας που είχε για την πόλη και την κοινωνική ζωή των ντόπιων και ξένων κατοίκων, αυτή ακριβώς η ενασχόληση με τα μουσικά δρώμενα.

2.6. Σύγχρονο Λαύριο

2.6.1 Γενικά

Σε ότι αφορά στη σημερινή εικόνα της πόλης του Λαυρίου, έχει προηγηθεί ήδη αναλυτική περιγραφή της κατάστασης στο Πρώτο Κεφάλαιο, στην παράγραφο 1.1.4 με τίτλο: Η πόλη σήμερα (Η κατάσταση μετά την αποβιομηχάνιση), καθώς επίσης στην παράγραφο 1.2.8 Υποδομές- Πλεονεκτήματα και στην παράγραφο 1.2.9., όπου περιγράφονται «Οι ανάγκες της πόλης»..

2.6.2. Η σημερινή κατάσταση και η δυναμική της πόλης.

Μετά το Β' παγκόσμιο πόλεμο η φυσιογνωμία της πόλης αλλάζει ακολουθώντας τα βιομηχανικά πρότυπα του 20ου αιώνα. Νέοι βιομηχανικοί κλάδοι³²⁷ αναπτύσσονται, ενώ παράλληλα η μεταλλευτική πόλη μετεξελίσσεται σε μια χαρακτηριστική βιομηχανική πόλη του 20ου αιώνα.



Εικ.26. Αεροφωτογραφία από το νέο λιμάνι της πόλης του Λαυρίου.(Πηγή: από το αρχείο του τέως Δημάρχου Λαυρεωτικής κ. Λουκά Δημήτριου).

Σήμερα, στο κατώφλι του 21^{ου} αιώνα και ενώ το Λαύριο διήνυσε μια έντονη και παρατεταμένη περίοδο κρίσης, οικονομικής ανέχειας και υψηλού βαθμού ανεργίας, που ακολούθησε το κλείσιμο των εργοστασίων που τα προηγούμενα χρόνια είχαν εγκατασταθεί στην περιοχή, βρίσκεται σε φάση ανάκαμψης και προσπάθειας γενικότερης ανασυγκρότησης που θα του επιτρέψει να οδεύσει με επιτυχία στο μέλλον και να επιτύχει τους στόχους που το ίδιο και οι κάτοικοί του, έχουν θέσει.

Είναι σαφές ότι εκτός των μεταλλευτικών εγκαταστάσεων και του αδιαμφισβήτητου ιστορικού πλούτου της περιοχής, το Λαύριο διαθέτει και ένα μέρος της υποδομής που είναι απαραίτητη για την ανάδειξη και προβολή της πόλης, αρκεί να μπορέσει να συνδυάσει και να διαχειριστεί με τρόπο δυναμικό όλες αυτές τις δυνατότητες που μοιάζουν να «αιωρούνται» και να αποζητούν μεθοδική προσπάθεια οργάνωσης και διαχείρισης.

³²⁷Βιομηχανικοί κλάδοι, όπως χημικές βιομηχανίες, μεταλλουργεία, κλωστοϋφαντουργεία, ναυπηγοεπισκευαστική ζώνη, σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς και η Ελληνική Βιομηχανία Όπλων εγκαθίστανται στην περιοχή.

Χαρακτηριστική του τρόπου που πλέον βλέπουν τα πράγματα, οι άνθρωποι που ζουν σήμερα στην πόλη είναι η έρευνα³²⁸ της εταιρείας Orinipion που πραγματοποιήθηκε από έγκυρους και έγκριτους επιστήμονες και της οποίας ορισμένα σημαντικά συμπεράσματα για να κατανοήσουμε την εικόνα της σημερινής πόλης και των κατοίκων της, παραθέτουμε με τη μορφή παραρτήματος (**Παράρτημα II.ΙΙΙ**).

B. ΜΕΡΟΣ

3. Η ΠΟΛΗ ΤΟΥ ΛΑΥΡΙΟΥ (Κυρίως Πόλη, Λιμάνι, Κυπριανός)

3.1. Γενικά

Όπως αναφέραμε και στην αρχή του παρόντος κεφαλαίου, σε αυτό το δεύτερο μέρος του Δεύτερου Κεφαλαίου, επιχειρείται να παρουσιαστούν όλα ανεξαιρέτως τα αξιόλογα κτήρια της πόλης. Αυτό επιχειρείται να παρουσιαστεί μέσα από τη συγκεκριμένη εργασία για δύο κυρίως λόγους: Πρώτον, γιατί τα συγκεκριμένα κτήρια τεχνικά ή μη μνημεία της πόλης του Λαυρίου, αποτελούν τμήματα του βασικού ιστού της πόλης. Δεύτερον, γιατί μέσα από την παρουσίαση και ανάλυση αυτών, ευελπιστούμε ότι θα προκύψουν πολύτιμα συμπεράσματα, χρήσιμα για την υλοποίηση της παρούσας εργασίας.



Εικ.27. Άποψη του Λαυρίου από τη συνοικία «Σαντορινέικα». (Πηγή: από το αρχείο του τ. Δημάρχου Λαυρεωτικής, κ. Σταύρου Παπασταυρόπουλου).

3.2 Λαύριο: κυρίως πόλη – κέντρο

3.2.1 Ο Νεοκλασικός χαρακτήρας της εργατοπόλης του Λαυρίου.

Το 19^ο αιώνα, η βιομηχανία ήταν η βασική δημιουργική δύναμη, που πλαισιωμένη από τις θεωρίες του Laissez- Faire, δημιούργησε, χάρη και στην έλλειψη κρατικού παρεμβατισμού, το πιο θλιβερό αστικό περιβάλλον στην ιστορία³²⁹. Τα αστικά προβλήματα οξύνονταν από τη γρήγορη άνοδο του πληθυσμού, που συνυφασμένη με την εκβιομηχάνιση προκαλούσε ένα βεβιασμένο οικοδομικό οργανισμό, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται πολεοδομικά συγκροτήματα χωρίς να προηγηθεί μελέτη.

³²⁸Η έρευνα πραγματοποιήθηκε το έτος 2002 από έγκυρους και έγκριτους επιστήμονες, επικεφαλής των οποίων υπήρξε ο κ. Ν.Νικολακόπουλος.

³²⁹Φ. Στεφανόπουλος, Τεχνικά Χρονικά, Αύγουστος 1976, σ.17

Ωστόσο, πέρα από τις θεωρητικές προσπάθειες για την καλύτερευση του περιβάλλοντος, ο πρώτος ίσως, ιδρυτής πρότυπης εργατούπολης ήταν ο Sir Titus Salt, δημιουργός της Saltaire³³⁰ στην Αγγλία το 1851³³¹. Η πόλη αυτή διέθετε σπίτια τριών υπνοδωματίων, δημόσια λουτρά, γηροκομεία και σημαντικούς, ανοιχτούς χώρους. Σ' αυτήν την παράδοση της οργανωμένης, βιομηχανικής πόλης ανήκει και το Λαύριο, που ευτύχησε να χτιστεί, αφού προηγήθηκαν ρυμοτομικά σχέδια για τα διάφορα τμήματά του³³².

Εκτός, όμως από τον αμιγώς βιομηχανικό χαρακτήρα της εργατούπολης του Λαυρίου, ορισμένα από τα κτήρια της πόλης είναι εκείνα που θα προσδώσουν ένα έντονο νεοκλασικό χαρακτήρα και θα αποτελέσουν χαρακτηριστικά δείγματα αισθητικής και ομορφιάς της περιοχής.

3.2.2 Η Πολεοδομική ανάπτυξη της βιομηχανικής πόλης του Λαυρίου και τα σχετικά ρυμοτομικά διατάγματα.

Με την εγκατάσταση το 1864 της πρώτης Μεταλλουργικής Εταιρείας Roux Serpieri –Fressynet και τις προοπτικές ανάπτυξης που δημιουργούνταν για την περιοχή, λόγω της λειτουργίας της εταιρείας και τη μετατροπή του Λαυρίου σε βιομηχανικό κέντρο, ξεκίνησε και ο πολεοδομικός σχεδιασμός της νέας πόλης.

Η πόλη συνέδεσε άμεσα την ύπαρξή της με τις προσπάθειες της Ελλάδος του 19^{ου} αιώνα να αναπτύξει τις πλουτοπαραγωγικές της πηγές και τη βιομηχανία της και ακολούθησε πιστά την παράδοση της οργάνωσης παρόμοιων βιομηχανιών –πόλεων. Ιδιαίτερα, θετικό, υπήρξε το γεγονός ότι ευτύχησε να χτιστεί βάσει προσχεδιασμένων πολεοδομικών μελετών, οι οποίες της επέτρεψαν να παρουσιάσει έναν ιδεαλισμό που την κάνει να ξεχωρίζει από πολλές άλλες εργατουπόλεις της εποχής.

Χάρη στη διορατικότητα ανδρών, όπως ο Ανδρέας Κορδέλλας, ο Α. Συγγρός³³³ και ο Φ. Νέγρης, αυτές οι μελέτες και τα ρυμοτομικά σχέδια δεν έμειναν στα χαρτιά, αλλά υλοποιήθηκαν, με ευθύνη των μεταλλουργικών εταιρειών, έχοντας ως αποτέλεσμα την ποιοτική ανάπτυξη και τον εξωραϊσμό της πόλης³³⁴.

Το ορθογώνιο ρυμοτομικό σύστημα επικράτησε το 19^ο αιώνα σε όλη την υφήλιο, χάρη σε ευνόητους πρακτικούς λόγους, ωστόσο παρουσιάστηκαν και παρεκκλίσεις από τη μονοτονία, όπως η διαγώνια προς το σύνολο διάταξη δρόμων, που είχαν για κέντρο τους μια πλατεία, η διαμόρφωση ανοικτών χώρων σε πολύγωνα, κύκλους, ελλειψοειδή και τετράγωνα απαλλαγμένα, ορισμένες φορές, από την εμφανή κυριαρχία κτηρίων και αγαλμάτων. Στα πλαίσια του γενικότερου τρόπου ρυμοτομικής και αρχιτεκτονικής δόμησης μιας περιοχής, ο νεοκλασικός αρχιτέκτων χρησιμοποιούσε ένα ρεπερτόριο μορφών πολεοδομικής σημασίας, όπως τοξοστοιχίες, πρόστυλα και άλλα πολλά. Ελάχιστα, όμως, από αυτά τα αρχιτεκτονικά στοιχεία βρίσκουμε στο Λαύριο. Το γεγονός αυτό οφείλεται στο ότι για οικονομικούς, αλλά και για ουσιαστικούς λόγους, εφόσον πρόκειται για μια κλασική εργατούπολη, το Λαύριο πολεοδομήθηκε με πρακτικά κριτήρια και όχι σκοπεύοντας σε μνημειακά επιτεύγματα³³⁵.

Δεν υπάρχουν στοιχεία για το ποιοι ήταν οι δημιουργοί του πολεοδομικού σχεδίου του Λαυρίου. Η γνώμη που επικρατεί είναι ότι Έλληνες τεχνικοί

³³⁰ Στο West Yorkshire της Αγγλίας.

³³¹ Φ. Στεφανόπουλος, Τεχνικά Χρονικά, Αύγουστος 1976, ο.π. σ.17

³³² Φ. Στεφανόπουλος, Τεχνικά Χρονικά, ο.π. σ.17

³³³ Αν και για πολλούς υπήρξε αμφιλεγόμενη προσωπικότητα σε σχέση με το ρόλο που έπαιξε στο Λαυρεωτικό Ζήτημα.

³³⁴ Κων/νος Μάνθος, Αστική Αρχιτεκτονική, εφημερίδα «Καθημερινή», Σάββατο 6-Κυριακή 7 Ιανουαρίου 1996.

³³⁵ Φ. Στεφανόπουλος, Τεχνικά Χρονικά, Αύγουστος 1976, σ.17

πραγματοποίησαν τη μελέτη και η άποψη αυτή συμφωνεί με την χωρίς πολλούς αισθητικούς προβληματισμούς, τελική διάταξη του Λαυρίου³³⁶. Ρυμοτομικά σχέδια για τη διευθέτηση της πόλης έγιναν πολλά, χωρίς, όμως, την ύπαρξη ενός ολοκληρωμένου πολεοδομικού σχεδίου³³⁷. Ουσιαστικά επρόκειτο περί διαδοχικών επεκτάσεων της πόλης που εντάσσονταν σταδιακά στο σχέδιο³³⁸.

Πάντως, το πρώτο ρυμοτομικό σχέδιο του 1867 δείχνει ότι το συνέταξε κάποιο ικανό στη σύνθεση χέρι. Πρόκειται για την πιο ολοκληρωμένη μελέτη που έγινε για τα Εργαστήρια³³⁹, αφού με το σχέδιο αυτό, επιτυγχάνεται να δοθεί μια συγκεκριμένη μορφή στη νοτιοδυτική πλευρά του λιμανιού και θα μπορούσε, αν είχε πραγματοποιηθεί, να αποτελέσει, σύμφωνα με τον Φ. Στεφανόπουλο, πρότυπο για να αποφευχθούν οι άμορφες και μάλλον τυχαίες ορθογώνιες διατάξεις που επικράτησαν στο Λαύριο³⁴⁰.

Παρατηρούμε, ότι υπάρχει μια σαφής διάθεση για συμμετρία, χωρίς όμως τη σχολαστική της τήρηση. Ο άξονας της συμμετρίας είναι η οδός που οδηγεί διαμέσου της κεντρικής, ορθογώνιας πλατείας στην προβλήτα του λιμανιού. Εκτός από την ιεράρχηση των χώρων, έχουμε και ιεράρχηση οδών. Υπάρχει μια μάλλον ασαφής πρόθεση για διαρρύθμιση με μείζονα και ελάσσονα άξονα. Η ασάφεια έγκειται στο ότι η μείζων αρτηρία, με κριτήριο το μήκος, ούτε οδηγεί πουθενά, ούτε αποτελεί άξονα συμμετρίας, ενώ η ελάσσων παίρνει τη θέση της πράγματι κεντρικής αρτηρίας, οδηγώντας στο λιμάνι. Επίσης, χαράσσονται και τρεις ακόμη (δύο κάθετοι, ένας οριζόντιος) δευτερεύοντες δρόμοι, ενώ οι υπόλοιποι καταλαμβάνουν μια τρίτη θέση, με βασικό κριτήριο το πλάτος και έχουν διάφορα πλάτη³⁴¹.

Συγκεκριμένα το πρώτο ρυμοτομικό σχέδιο του 1867³⁴² αντικαταστάθηκε από εκείνο του 1876, ως ανεφάρμοστο. Σύμφωνα με το διάταγμα του 1867 εντασσόταν στο σχέδιο η περιοχή δυτικά του λιμανιού του Λαυρίου. Στην περιοχή όμως αυτή από το Μάιο του 1864 η εταιρεία Roux –Serpieri –Fressynet et Cie είχε εγκαταστήσει τη μεταλλουργία μολύβδου³⁴³. Αν και η Roux –Serpieri –Fressynet et Cie μάλλον θα είχε προβλέψει ότι το Λαύριο θα επεκτεινόταν σε μεγαλύτερη έκταση από αυτήν της νοτιοδυτικής πλευράς του λιμανιού, στο σχέδιο του 1867 ρυμοτομήθηκε μόνο η περιοχή που αφορούσε άμεσα την Εταιρεία και τις πρώτες της ανάγκες.. Σαν συνέπεια η περιοχή αυτή θα ήταν βασικά βιομηχανική. Εδώ, ακριβώς οφείλεται και η παταγώδης αποτυχία του σχεδίου αυτού, από πρακτική πλευρά, που θα αποτέλεσε, προφανώς, και το λόγο που δεν εκτελέστηκε. Ήταν αφελές να δημιουργηθεί μια κεντρική πλατεία στο επίκεντρο του βιομηχανικού οργανισμού και των αναγκών του λιμανιού για φορτοεκφορτώσεις. Πάντως, εκτός από τις μορφολογικές του αρετές, το σχέδιο αυτό εκφράζει κι έναν αξιόπαινο ιδεαλισμό στην προσπάθειά του να πλάσει μια βιομηχανική περιοχή με αισθητικές αξιώσεις³⁴⁴. Έκτοτε ακολούθησαν διαδοχικές επεκτάσεις και τροποποιήσεις του αρχικού σχεδίου³⁴⁵.

³³⁶Φ. Στεφανόπουλος, Τεχνικά Χρονικά, σ.17 & Τοπικοί παράγοντες και μελετητές της ιστορίας του Λαυρίου (Π. Βογιατζής, Ε. Κακαβογιάννης) αποτυπώνουν την άποψη αυτή.

³³⁷Γεώργιος Κ. Μάνθος, Μεταλλευτικό – Μεταλλουργικό Λαύριο, Δελτίο Συλλόγου Αρχιτεκτόνων, Αφιέρωμα στο Λαύριο, τεύχος 3, Ιούνιος 1992 σ.39

³³⁸ΔΕΑΛ – ΓΒΑ Τεχνική Αναπτυξιακή 1998 σελ. 22

³³⁹Αυτή είναι και η πρώτη ονομασία του Λαυρίου.

³⁴⁰Φ. Στεφανόπουλος, Τεχνικά Χρονικά, Αύγουστος 1976,σελ. 18.

³⁴¹Φ.Στεφανόπουλος, Τεχνικά Χρονικά, Αύγουστος 1976,σελ. 18

³⁴² Διάταγμα 31.10.1867 ΦΕΚ 75/27.12.1867 « Περί εγκρίσεως του διαγράμματος της ρυμοτομίας του παρά τον λιμένα Εργαστηρίακια συνοικισμού»

³⁴³ Γεώργιος Κ. Μάνθος, Μεταλλευτικό - Μεταλλουργικό Λαύριο, Δελτίο Συλλόγου Αρχιτεκτόνων, Αφιέρωμα στο Λαύριο, τεύχος 3, Ιούνιος 1992 σ.39

³⁴⁴Φ. Στεφανόπουλος, Τεχνικά Χρονικά, Αύγουστος 1976,σελ. 18

³⁴⁵Κων/νος Μάνθος, Αστική Αρχιτεκτονική, εφημερίδα « Καθημερινή», Σάββατο 6-Κυριακή 7 Ιανουαρίου 1996.

Από το 1867 ως το 1989 έχουμε τέσσερις επεκτάσεις και τροποποιήσεις³⁴⁶. Έτσι το ρυμοτομικό αυτό σχέδιο του 1867 δεν εφαρμόστηκε, διότι ρυμοτομούσε τις πιο πάνω αναφερόμενες εγκαταστάσεις της Μεταλλουργίας και το 1875 ανεστάλη η εφαρμογή του. Με το διάταγμα του 1875³⁴⁷ η περιοχή που εντάσσεται στο σχέδιο βρίσκεται βόρεια των εγκαταστάσεων των Μεταλλουργιών και ανατολικά και δυτικά του άξονα της σημερινής κεντρικής πλατείας Ηρώων Πολυτεχνείου. Το σχέδιο αυτό παρουσιάζει μεγάλο ενδιαφέρον για όσους ασχολούνται με την ιστορία του βιομηχανικού Λαυρίου. Ο λόγος είναι ότι έχουν αποτυπωθεί με ακρίβεια τα βιομηχανικά κτήρια και οι εγκαταστάσεις της Roux-Serpieri-Fressynet et Cie. Τα κτήρια αυτά, πλην ελαχίστων έχουν καταδαφισθεί και στη θέση τους χτίστηκε το εργοστάσιο κλωστοϋφαντουργίας «Αιγαίον»³⁴⁸.

Στο «Διάγραμμα» του 1875 βλέπουμε να επικρατεί μια ανοργάνωτη διάταξη σχετικά με ότι είχε προηγηθεί οκτώ χρόνια νωρίτερα. Στην προκυμαία δεξιά είναι χαραγμένα το Διοικητήριο της Ελληνικής Εταιρείας, το Τελωνείο και στο άκρο δεξιά, το Σπίτι του Σερπιέρη, τα οποία στη συνέχεια στέγαζε το Ι.Κ.Α και σήμερα ένα μέρος έχει αναπαλαιωθεί και είναι ιδιόκτητο, ενώ ένα ακόμη κομμάτι έχει κτιστεί εκ νέου και λειτουργεί ως Εμπορικό Κέντρο. Ωστόσο με το νέο τοπογραφικό διάγραμμα επιτυγχάνεται, σύμφωνα με το Φ. Στεφανόπουλο, μια πιο λειτουργική διαρρύθμιση, όσο αφορά το διαχωρισμό της βιομηχανίας από τους συνοικισμούς. Επίσης, η περιοχή που ρυμοτομείται, καταλαμβάνει μεγαλύτερη έκταση απ' όση στο ανεκτέλεστο σχέδιο του 1867³⁴⁹. Συγκεκριμένα έχουμε μια επέκταση προς τα βόρεια, δηλαδή προς την Αθήνα. Φαίνεται, μάλιστα, χαραγμένη η οδός Αθηνών. Με αυτήν την επέκταση δημιουργείται και η μελλοντική κεντρική πλατεία Σερπιέρη, ως χώρος που συνδέει τη βιομηχανική περιοχή με την οδό που οδηγεί στην Αθήνα. Το ότι η μελλοντική πλατεία είχε διπλή χρήση (ανοιχτού χώρου και συγκοινωνιακής αρτηρίας), φαίνεται και στο «Τοπογραφικό» του 1899, όπου και ονομάζεται Λεωφόρος Σερπιέρη. Πάντως, η διάθεση να χρησιμεύσει ο χώρος και σαν πλατεία φαίνεται στο «Διάγραμμα» του 1875 από την τοποθέτηση του κτηρίου του Συλλόγου Φιλομούσων στο νότιο της άκρο. Κατ' αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται και η οπτική απομόνωση της περιοχής. Δυτικά και κυρίως ανατολικά της πλατείας χαράσσονται οικοδομικά τετράγωνα. Στο δυτικό άκρο της τότε πόλης έχουμε τα Σπανιόλικα που στο εν λόγω σχέδιο αποτυπώνονται τα σπίτια του συγκεκριμένου συνοικισμού, καθώς εμφανίζεται και ένας δρόμος που οδηγεί στον Άγιο Ανδρέα³⁵⁰.

Ένα ακόμη στοιχείο που χαρακτηρίζει το «Διάγραμμα» του 1875 ήταν ότι για να κτιστεί το Λαύριο, όπου και όπως το ορίζει το εν λόγω «Διάγραμμα» χρειάστηκαν ορισμένες επιχώσεις. Από το νότο η θάλασσα περικύκλωνε το «Πάνω Νυχτοχώρι», το λεγόμενο Βατραχονήσι, στη γη του οποίου έχουν χαραχτεί τα ανατολικότερα τετράγωνα του «Διαγράμματος» και εισχωρούσε ως τη σημερινή τοποθεσία του αγάλματος Σερπιέρη, στο βόρειο άκρο της κεντρικής πλατείας, όπου και συναντούσε τα νερά του Θορικού που περνούσαν μέσα από το «Έλος του

³⁴⁶ Γεώργιος Κ. Μάνθος, Μεταλλευτικό – Μεταλλουργικό Λαύριο, Δελτίο Συλλόγου Αρχιτεκτόνων, Αφιέρωμα στο Λαύριο, τεύχος 3, Ιούνιος 1992 σ.39

³⁴⁷ 3.10.1875, ΦΕΚ 1/5. 1. 1876 «Περί εγκρίσεως διαγράμματος της πόλεως Εργαστήρια... αντί του μέχρι τούδε εν εφαρμογή Διατάγματος 31.10. 1867»

³⁴⁸ Γεώργιος Κ. Μάνθος, Μεταλλευτικό – Μεταλλουργικό Λαύριο, Δελτίο Συλλόγου Αρχιτεκτόνων, Αφιέρωμα στο Λαύριο, τεύχος 3, Ιούνιος 1992 σ.39

³⁴⁹ Φ. Στεφανόπουλος, ο.π. σ. 18

³⁵⁰ Φ. Στεφανόπουλος, ο.π. σ.18-19 Τα εγκαίνια του ναού πραγματοποιήθηκαν σύμφωνα με το Γιώργο Μάνθο την 1.3.1860

Κυπριανού». Χρειάστηκαν τόνοι σκουριάς για να σχηματιστεί η βάση του Νέου Λαυρίου³⁵¹.

Το σημαντικότερο όμως σχέδιο είναι εκείνο του 1880³⁵², που αποτελεί ουσιαστικά το πρώτο σχέδιο επέκτασης της πόλης του Λαυρίου, στην ήδη προ πολλού οικοδομηθείσα περιοχή του Κυπριανού και το οποίο περιλαμβάνει τις συνοικίες «Νυχτοχώρι» και «Αγ. Παρασκευή»³⁵³. Η επέκταση λοιπόν προς τα ανατολικά που υπάρχει στο «Διάγραμμα» δεν είναι τυχαία, αλλά αντανακλά στη σκέψη να αξιοποιηθεί η υπάρχουσα στερεά γη του Λαυρίου και να ενωθεί η έκταση των επιχώσεων με το συνοικισμό του Νυχτοχωρίου, που ήδη άρχιζε να κτίζεται χωρίς ρυμοτομικό σχέδιο³⁵⁴.

Το Νυχτοχώρι φαίνεται στο Β.Α άκρο της πόλης και σε διαγώνια προς το σύνολο διάταξη στο «Διάγραμμα» επεκτάσεως του 1880. Οι στενοί δρόμοι, τα ακανόνιστα σε μέγεθος οικοδομικά τετράγωνα, που προσπαθούν να συμπεριλάβουν στη ρυμοτόμηση τα σπίτια που έχουν ήδη κτιστεί, επιβεβαιώνουν το γεγονός ότι το Νυχτοχώρι ήταν η παλαιότερη συνοικία του Λαυρίου, μετά το Ψαροχώρι του Κυπριανού. Όπως δηλώνει η ονομασία, η συνοικία χτίστηκε βασικά σε νυχτερινές ώρες, γιατί αυτές ήταν οι μόνες που είχαν στη διάθεσή τους οι εργαζόμενοι. Ο πρωτομάστορας που έκτισε πολλά από τα σπίτια της συνοικίας³⁵⁵ λεγόταν Πασχάλης και γι αυτό η περιοχή ονομάστηκε Πασχαλοχώρι τα πρώτα χρόνια. Στο ίδιο «Διάγραμμα» έχει τοποθετηθεί και ο ναός της Αγίας Παρασκευής και έχει ρυμοτομηθεί η γύρω της περιοχή³⁵⁶.

Με το Διάταγμα του 1885³⁵⁷, με την αποπεράτωση του σιδηροδρόμου Αθηνών-Λαυρίου, έχουμε και σχέδιο που δείχνει την τοποθεσία της γραμμής. Συγκεκριμένα γίνεται τροποποίηση του από 3.10.1875 διατάγματος για τη διάνοιξη της Λεωφόρου Φ. Νέγρη και την κατασκευή, παραλλήλως της Λεωφόρου αυτής, ορύγματος για τη διάστρωση της σιδηροδρομικής γραμμής του Αττικού Σιδηροδρόμου. Τα εγκαίνια της γραμμής αυτής έγιναν στις 20.6.1885³⁵⁸.

Το 1896 προτείνεται ρυμοτομικό σχέδιο³⁵⁹ που καταγράφει τις αλλαγές που ήδη είχαν γίνει³⁶⁰ και παράλληλα εντάσσει τη μεγάλη περιοχή της Νεάπολης, και την ανατολική πλευρά του λόφου «Κούκος» στο σχέδιο. Δείχνει τα σπίτια που προϋπήρχαν, τοποθετημένα ανεξάρτητα, από κάθε ρυμοτομική σκέψη και προτείνει εξωραϊστικές βελτιώσεις στο σχέδιο του 1876. Το σχέδιο αυτό μαζί με το σχέδιο του 1867, είναι τα μοναδικά που περιλαμβάνουν οργανωμένους χώρους πρασίνου σε γεωμετρικές συνθέσεις και αποτελούν τη μόνη πολεοδομική ένδειξη της νεοκλασικής διάθεσης που επικρατεί στην πόλη³⁶¹. Στο σχέδιό του³⁶² εντάσσονται οι περιοχές

³⁵¹Φ.Στεφανόπουλος,Τεχνικά Χρονικά,ο.π. σ.19 & Π. Βογιατζής, Αναδρομή στην Ιστορία του Λαυρίου, σελ. 21

³⁵² Διάταγμα 24. 9. 1880, ΦΕΚ 106/ 21. 10.1880

³⁵³ΔΕΑΛ – ΓΒΑ Τεχνική Αναπτυξιακή 1998 σελ. 22 &Γεώργιος Κ. Μάνθος, Μεταλλευτικό – Μεταλλουργικό Λαύριο , Δελτίο Συλλόγου Αρχιτεκτόνων, Αφιέρωμα στο Λαύριο, τεύχος 3, Ιούνιος 1992 σ.39

³⁵⁴ Φ. Στεφανόπουλος, ο.π. σ. 19

³⁵⁵Τα κτήρια του Λαυρίου κτίστηκαν από μάστορες και όχι από αρχιτέκτονες

³⁵⁶Φ. Στεφανόπουλος, σ.19

³⁵⁷Διάταγμα 11.3.1885 ΦΕΚ 27/20.3.1885 «Περί εγκρίσεως διαγράμματος ρυμοτομίας της κομπούλεως Εργαστηρίων Λαυρίου»

³⁵⁸Στην κάτω αριστερή γωνία του σχεδίου υπάρχει η εξής σημείωση: « Ο δια κίτρινου χρώματος χώρος παρίστηται τας κτήσεις του Δημοσίου, ο δε ερυθρόχρους τας κτήσεις των Μεταλλουργείων Λαυρίου» Βλ. σχ.Γεώργιος Κ. Μάνθος, Μεταλλευτικό – Μεταλλουργικό Λαύριο , Δελτίο Συλλόγου Αρχιτεκτόνων, Αφιέρωμα στο Λαύριο, τεύχος 3, Ιούνιος 1992 σ.39

³⁵⁹Διάταγμα 10.10.1896 ΦΕΚ 122β/23.10.1896«Περί επεκτάσεως του σχεδίου της πόλεως Λαυρίου κατά την συνοικίαν Νεαπόλεως»

³⁶⁰Φ. Στεφανόπουλος, σ.19

³⁶¹ΔΕΑΛ – ΓΒΑ Τεχνική Αναπτυξιακή 1998 σελ. 22

βορειοανατολικά της συνοικίας «Νυχτοχώρι» μέχρι τη θέση Κομομπίλ³⁶³ συμπεριλαμβανομένου και του μεγάλου έλους του Κυπριανού που σχεδιάζεται να γίνουν δύο κηποπλατείες³⁶⁴. Στη θέση τους τελικά κτίστηκε το 1900 (Δυτική Κηποπλατεία) το πρώτο Δημοτικό Σχολείο, αξιόλογο και μεγάλο νεοκλασικό κτήριο, καθώς και (στην ανατολική Κηποπλατεία) εγκαταστάσεις βιομηχανίας κουμπιών³⁶⁵.

Συγκεκριμένα, σύμφωνα με το παραπάνω σχέδιο του 1896 το Νυχτοχώρι επεκτείνεται προς τα Β. Α και προτείνονται κήποι στο βόρειο άκρο της κεντρικής πλατείας, που αν είχαν πραγματοποιηθεί, θα επεκτείνονταν ως την τριγωνική πλατεία Νυχτοχωρίου. Στους κήπους αυτούς παρατηρούνταν διατάξεις με κύκλο στο κέντρο και οριζόντιους και κάθετους άξονες να οδηγούν σ' αυτόν. Στο μεγαλύτερο, μάλιστα, κήπο, εκτός από τον κύκλο, παρατηρείται και η έλλειψη, ενώ στην κάθετη και οριζόντια οδό προσθέτονται και διαγώνιες. Η όλη σύνθεση παρουσίαζε μια δυνατή συσχέτιση απλών γεωμετρικών σχημάτων και αντιφατικών αξόνων. Μαζί με το σχέδιο του 1867 αυτές οι προσπάθειες κηποτεχνίας αποτελούσαν τις μόνες ενδείξεις νεοκλασικών διαθέσεων στην πολεοδομία του Λαυρίου³⁶⁶. Με τα διαδοχικά αυτά σχέδια³⁶⁷, τελειώνει και η τμηματική ρυμοτόμηση του Λαυρίου στο 19^ο αιώνα. Τη συνοψίζει το «Τοπογραφικό» του 1899 που συντάχθηκε «*δια την καταμέτρησην εκ της φύσεως σχετισθέντων και εγκεκριμένων τμημάτων της πόλεως, ήτοι Νεαπόλεως, Νυχτοχωρίου και Κυπριανού*»³⁶⁸.

Στο Γενικό Ρυμοτομικό Σχέδιο της πόλης, που συνέταξε ο Δήμος Λαυρεωτικής το 1899, με την ονομασία «Τοπογραφικόν Διάγραμμα της πόλεως του Λαυρίου» περιλαμβάνονται όλες οι εντάξεις και τροποποιήσεις που έχουν νομοθετηθεί μέχρι τότε, έχουν αποτυπωθεί οι βιομηχανικές εγκαταστάσεις των δύο εταιρειών, οι λιμενικές εγκαταστάσεις, τα σιδηροδρομικά δίκτυα, καθώς και οι δύο εργατικοί οικισμοί, τα «Σπανιόλικα» και ο «Κυπριανός» που έγιναν με σχέδια των δύο εταιρειών της Ελληνικής και της Γαλλικής αντίστοιχα. Ακόμα στο ίδιο σχέδιο είναι σημειωμένες οι ονομασίες των οδών και το ιδιοκτησιακό καθεστώς της πόλης³⁶⁹. Σε υπόμνημα με διαφορετικούς χρωματισμούς παρουσιάζεται το ιδιοκτησιακό καθεστώς της περιοχής. Το σχέδιο αυτό δεν έχει επικυρωθεί με Διάταγμα και φέρει την υπογραφή του μηχανικού του Δήμου με ημερομηνία 30 Ιουνίου 1899³⁷⁰. Γενικότερα, θα μπορούσαμε να πούμε, ότι η τελική εικόνα δεν παρουσιάζει αισθητικές εξάρσεις, όμως έχει συνοχή, τάξη και οργάνωση με τους πλατείς παράλληλους και κάθετους δρόμους. Την εικόνα επιβεβαιώνει και η δημιουργία αρτίων δικτύων ύδρευσης και υπονόμων³⁷¹.

Σε μια γη, εκείνη την εποχή χωρίς τιμή και αξία, ένα μέρος της παραχωρήθηκε από το Κράτος στην Ελληνική Εταιρεία με αντάλλαγμα την κατασκευή της

³⁶²1898, Διάταγμα 22.6.1898 ΦΕΚ 119 Α /4.7.1898 «Περί επεκτάσεως του σχεδίου της πόλεως Λαυρίου κατά τη συνοικίαν Κυπριανού»

³⁶³Στην περιοχή αυτή κατέληγε ο εναέριος σιδηρόδρομος της Ελληνικής Εταιρείας και πιθανόν η ονομασία Κομομπίλ να προέρχεται από τη Γερμανική Εταιρεία COCOMOBI που κατασκεύαζε μηχανικά μεταφορικά μέσα.

³⁶⁴Γεώργιος Κ. Μάνθος, Μεταλλευτικό- Μεταλλουργικό Λαύριο, Δελτίο Συλλόγου Αρχιτεκτόνων, Αφιέρωμα στο Λαύριο, τεύχος 3, Ιούνιος 1992 σ.40

³⁶⁵ΔΕΑΛ-ΓΒΑ Τεχνική Αναπτυξιακή 1998 σελ. 22

³⁶⁶Φ. Στεφανόπουλος, ο.π. σ. 19

³⁶⁷Φ. Στεφανόπουλος, σ.19 & Τα «Διαγράμματα» που αναφέραμε είναι παρμένα από το Υπουργείο Δημοσίων Έργων και από το αρχείο του Γ. Μάνθου

³⁶⁸Το «Τοπογραφικό» του 1899 βρίσκεται στα αρχεία της Γαλλικής Εταιρείας και στο Δήμο Λαυρίου. Φ. Στεφανόπουλος, ο.π. σ.19

³⁶⁹Γεώργιος Κ. Μάνθος, Μεταλλευτικό – Μεταλλουργικό Λαύριο, ο.π. σ.40

³⁷⁰Γεώργιος Κ. Μάνθος, Μεταλλευτικό – Μεταλλουργικό Λαύριο, ο.π. σ.40

³⁷¹Φ. Στεφανόπουλος, ο.π. σ.19

προβλήτας και του σιδηροδρόμου Αθηνών-Λαυρίου. Κτίστηκε έτσι μια πόλη βασισμένη σε προσχεδιασμένες, αν και σταδιακές πολεοδομικές μελέτες, φανερώνοντας έτσι έναν ιδεαλισμό που απήλασσε το Λαύριο από τις προχειρότητες άλλων εργατοπόλεων της εποχής σε άλλα μήκη και πλάτη της γης. Τέτοιου είδους αντιλήψεις, φαίνεται να είχε ο Ανδρέας Κορδέλλας, που πρέπει να θεωρηθεί ως ένας παράγοντας στον οποίο οφείλεται η συστηματική αντιμετώπιση της δημιουργίας του Νέου Λαυρίου. Φορείς τους ίδιου ιδεαλισμού ήταν και άνδρες, όπως ο Συγγρός, ο Νέγρης και άλλοι³⁷². Έτσι όχι μόνο τα ρυμοτομικά δεν έμειναν στα χαρτιά, αλλά και η πολιτική των εταιρειών για την αντιμετώπιση των κτηριακών αναγκών και του εξωραϊσμού της πόλης συνεχίστηκε .

Ένας ακόμη λόγος που οπωσδήποτε λειτούργησε εποικοδομητικά, έτσι ώστε να υπάρξει η μεθοδική αυτή αντιμετώπιση της δημιουργίας της πόλης, πρέπει να ήταν η σωστή πρόβλεψη ότι σύντομα θα συναθροίζοταν σ' αυτήν ένας σημαντικός αριθμός κατοίκων. Πράγματι η στατιστική του 1900³⁷³ βρίσκει πέντε χιλιάδες (5.000) άρρενες εργάτες στην Ελληνική Εταιρεία και τέσσερις χιλιάδες (4.500) στη Γαλλική Εταιρεία, ενώ την ίδια χρονολογία ο Πειραιάς δεν αριθμούσε ούτε είκοσι χιλιάδες (20.000) εργάτες³⁷⁴.

Όπως φαίνεται από το «Τοπογραφικό Διάγραμμα της πόλεως του Λαυρίου», η διάταξη αποτελείται από ξεχωριστούς τομείς. Σαν πυρήνα μπορούμε να θεωρήσουμε το σύνολο των οικοδομικών τετραγώνων αμέσως δεξιά και αριστερά από την κεντρική Λεωφόρο Σερπιέρη³⁷⁵. Πάντως στο χρονικό διάστημα από το 1900 έως και το 1970 έγιναν τροποποιήσεις και επεκτάσεις του σχεδίου, κυρίως για την εγκατάσταση βιομηχανιών στις περιοχές γύρω από το λιμάνι, με αποτέλεσμα να το αποκλείσουν από την πόλη σαν χώρο αναψυχής και να του προσδώσουν χαρακτήρα βιομηχανικό³⁷⁶.

Το 1970³⁷⁷ εγκρίνεται το σχέδιο που εντάσσει περιοχές ανοικοδομητέες, αλλά και περιοχές που είχαν οικοδομηθεί με μη εγκεκριμένα ρυμοτομικά σχέδια, όπως οι εργατικοί οικισμοί στα Σπανιόλικα, στον Κυπριανό, καθώς και οι συνοικισμοί των προσφύγων της Μ. Ασίας και της Ρουμανίας. Επίσης, περιοχές μεγάλων εκτάσεων που ανήκουν στο Δημόσιο χαρακτηρίστηκαν ως κοινόχρηστοι χώροι πρασίνου. Με το σχέδιο αυτό³⁷⁸, πατρότητας του μηχανικού Γ. Μάνθου, ουσιαστικά αποφεύχθηκε η αυθαίρετη δόμηση στην πόλη του Λαυρίου³⁷⁹. Από το 1970 έως σήμερα ουσιαστική τροποποίηση του πολεοδομικού σχεδίου δεν έγινε³⁸⁰.

Η ρυμοτομία της πόλης, θα έλεγε κανείς, πως βασίστηκε στις αρχές του νεοκλασικισμού ή τουλάχιστον με αυτές τις αρχές οι ιδρυτές του το είχαν οραματιστεί, συμμορφούμενοι με τις νεοκλασικές τάσεις της πολεοδομίας, που επεκράτησαν το 19^ο αιώνα σε όλον τον κόσμο. Όμως ελάχιστα αρχιτεκτονικά στοιχεία του ρεύματος αυτού συναντάμε στο Λαύριο, κυρίως, στον πολεοδομικό σχεδιασμό. Το γεγονός αυτό οφείλεται στο ότι για οικονομικούς, αλλά και για αντικειμενικούς λόγους- το Λαύριο υπήρξε εργατούπολη- η πόλη πολεοδομήθηκε με

³⁷²Φ.Στεφανόπουλος ο.π σ. 19

³⁷³Π. Βογιατζής, αναδρομή εις την Ιστορία του Λαυρίου σελ . 20 Μόνο το ένα τρίτο αυτών των εργατών κατοικούσαν μόνιμα στο Λαύριο. Οι υπόλοιποι γύριζαν στους τόπους τους με το αποταμίευμα του μόχθου τους

³⁷⁴Φ. Στεφανόπουλος,ο. π σ 19-20

³⁷⁵Φ. Στεφανόπουλος,ο. π σ 19-20

³⁷⁶Κων/νος Μάνθος, Αστική Αρχιτεκτονική, εφημερίδα « Καθημερινή», Σάββατο 6-Κυριακή 7 Ιανουαρίου 1996.

³⁷⁷Διάταγμα 23.7. 1970 ΦΕΚ 189Δ/2.9. 1970 « Περί αναθεώρησης και επεκτάσεως του ρυμοτομικού σχεδίου Λαυρίου (Αττικής) και καθορισμού των όρων και περιορισμών δόμησης των οικοπέδων αυτού»

³⁷⁸Πολεοδομική μελέτη του Γεωργίου Μάνθου που έγινε δεκτή από το Δήμο Λαυρεωτικής το 1962 και η οποία εγκρίθηκε μετά από οκτώ χρόνια από την Υπηρεσία Οικισμού

³⁷⁹ΔΕΑΛ – ΓΒΑ Τεχνική Αναπτυξιακή 1998 σελ. 29

³⁸⁰Κων/νος Μάνθος, Αστική Αρχιτεκτονική, εφημερίδα « Καθημερινή», Σάββατο 6-Κυριακή 7 Ιανουαρίου 1996.

πρακτικά κριτήρια χωρίς πολλούς αισθητικούς προβληματισμούς και μνημειακά αποτελέσματα, έχοντας όμως συνοχή, τάξη και οργάνωση³⁸¹.

Απ' όλα τα παραπάνω, φαίνεται ότι για την πολεοδόμηση της πόλης και την οργάνωση της ζωής, πάντοτε έπαιζαν αποφασιστικό ρόλο οι παράγοντες που προωθούσαν την εκμετάλλευση του ορυκτού πλούτου της Λαυρεωτικής (Εταιρεία, Μηχανικοί και λοιπά). Παρατηρούμε ότι προσπαθούσαν να συνδυάσουν τη λειτουργία της βιομηχανίας με τη λειτουργία της κοινωνίας, κυρίως ως προς τις προοπτικές και τις κατευθύνσεις που έθεταν, έχοντας δύο βασικές αρχές: 1. την ανάπτυξη των μεταλλείων 2. τη σύνδεση της κοινωνίας με τη λειτουργία της Εταιρείας, χωρίς τη δυνατότητα ύπαρξης σχετικής αυτονομίας.

3.2.3. Οι συνοικισμοί της πόλης.

Ο πληθυσμός του Λαυρίου είναι- όπως άλλωστε προείπαμε- ετερογενής και αυτή η ετερογένεια έχει προκληθεί, εξαιτίας της εισροής εργατών και άλλου προσωπικού των εταιρειών από το εξωτερικό, αλλά και από διάφορες περιοχές της Ελλάδας³⁸². Στη νέα πόλη που δημιουργείται, μαζεύεται κόσμος από κάθε γωνιά της Ελλάδας, ενώ από το εξωτερικό, την Ισπανία και την Ιταλία στην αρχή, και από τη Γαλλία αργότερα έρχονται ειδικευμένο προσωπικό, επιστήμονες, χημικοί, μηχανικοί, μεταλλειολόγοι, αλλά και τεχνικοί, μεταλλουργοί, μεταλλευτές, καθώς και καμινευτές. Οι Ιταλοί μηχανικοί και εργοδηγοί και οι Ισπανοί καμινευτές αντιπροσωπεύουν τη σημαντικότερη μετανάστευση από το εξωτερικό. Οι διάφοροι συνοικισμοί και γειτονιές που σχηματίζονται, η αριστοκρατική συνοικία της Αγίας Παρασκευής με τα όμορφα νεοκλασικά σπίτια από τη μια μεριά και οι εργατικές συνοικίες, τα Σπανιόλικά, τα Μανιάτικα, τα Σαντορινέικα, τα Μηλέικα, μας μιλούν όχι μόνο για τους τόπους προέλευσης των εργατών, αλλά και για την κοινωνική τους θέση στην πόλη. Από το 1887 έως το 1892 Μανιάτες δημιουργούν το συνοικισμό της Νεάπολης, ενώ από τα Βίλλια, την Κάρυστο, το Λιδωρίκι και άλλες περιοχές της χώρας παρατηρούνται κύματα εσωτερικής μετανάστευσης προς το Λαύριο.

Η πόλη αναπτύσσεται, κατά γειτονιές που δημιουργούν οι ίδιοι οι εργάτες, Έλληνες και ξένοι, με συνεκτικό δεσμό τον τόπο καταγωγής, γειτονιές διακριτές μεταξύ τους, κάποιες από τις οποίες χαρακτηρίζονται από το αρχιτεκτονικό ιδίωμα του τόπου προέλευσης των εργατών. Χαρακτηριστικό παράδειγμα, τα «Σαντορινέικα» από τους Σαντορινιούς εργάτες, με τον τρόπο δόμησης να προσομοιάζει αυτόν του νησιού. Έτσι στα νότια του Κυπριανού, πάνω στο λόφο, μπορεί κανείς να δει τις κατοικίες εργατών που ήλθαν από τη Σαντορίνη για να εργαστούν στο Λαύριο. Πρόκειται για τον οικισμό με την επωνυμία «Σαντορινέικα». Η παλαιότερή τους ονομασία ήταν «Καλύβες».

Μετά το «Ψαροχώρι» του Κυπριανού, το «Νυχτοχώρι» είναι η δεύτερη παλαιότερη συνοικία της πόλης, πήρε δε, το όνομά του από τις ιδιαίτερες συνθήκες κατασκευής του, κατά τη διάρκεια της νύχτας, χρόνος που ήταν και ο μόνος διαθέσιμος στους πρώτους εργάτες³⁸³.

Στο επόμενο στάδιο οι δύο Εταιρείες, κατά το πρότυπο των βιομηχανικών πόλεων της Ευρώπης, παίζουν σημαντικό ρόλο στη δόμηση του Λαυρίου. Αυτές κτίζουν με δικά τους σχέδια τους δύο εργατικούς συνοικισμούς τον «Κυπριανό» και τα «Σπανιόλικά», όπου στεγάζονται εργάτες, έναντι χαμηλού μισθώματος³⁸⁴.

³⁸¹Κων/νος Μάνθος, Αστική Αρχιτεκτονική, εφημερίδα «Καθημερινή», Σάββατο 6-Κυριακή 7 Ιανουαρίου 1996.

³⁸²ΔΕΑΛ – ΓΒΑ Τεχνική Αναπτυξιακή 1998 σελ. 17

³⁸³ΔΕΑΛ – ΓΒΑ Τεχνική Αναπτυξιακή 1998 σελ. 17

³⁸⁴ΔΕΑΛ – ΓΒΑ Τεχνική Αναπτυξιακή 1998 σελ. 17

Για τον εργατικό οικισμό του Κυπριανού, υπάρχει αναλυτική παρουσίαση στο παρόν Κεφάλαιο στην παράγραφο 3.4.

3.2.3.1.«Τα Σπανιόλικα»

Πρόκειται για εργατικό οικισμό, ο οποίος είναι ο πρώτος όχι μόνο του Λαυρίου, αλλά και της Ελλάδας και από τον οποίο σώζονται ορισμένες μόνο κατοικίες .

Η συνοικία πήρε το όνομά της –το οποίο διατηρείται και σήμερα, φέροντας την εθνική ονομασία «Σπανιόλικα» – από το γεγονός, ότι οι πρώτοι που έμειναν εκεί ήταν οι καμινευτές που έφερε από την Καρθαγένη της Ισπανίας ο Parion Roux, το 1865, για να επιληφθούν της ανακαμίνευσης των σκουριών³⁸⁵. Δίπλα στις εγκαταστάσεις, λοιπόν της Roux-Serpieri-Fressynet C.E εγκαθίστανται οι Ισπανοί καμινευτές που φέρνει ο εκ Μασσαλίας τραπεζίτης Parion Roux, ο οποίος διατηρούσε μεταλλουργική εταιρεία ανακαμίνευσης σκουριών της ρωμαϊκής εποχής³⁸⁶. Χαρακτηριστικά είναι τα λόγια του Α. Κορδέλλα, ο οποίος αναφέρει : « *έξ υψηλαί κάμινοι συστήματος Καστιλιάνου είχαν φθάσει, είκοσι δε Ισπανοί μεταλλουργοί, σταλέντες εκ Καρθαγένης ανέμενον να λειτουργήση η ιδρυθείσα ατμομηχανή , όπως επιληφθώσι της ανακαμινεύσεως*». Στη συνέχεια βέβαια και όταν οι εργασίες της Εταρείας θα διευρυνθούν, θα σπεύσουν και άλλοι περισσότεροι³⁸⁷.

3.2.4. Οι Πλατείες

Το Λαύριο δε στερείται από ανοικτούς χώρους . Υπάρχουν πέντε πλατείες : η κεντρική, η πλατεία με το Ηρώο, η πλατεία στη Νεάπολη και δύο αδιαμόρφωτες πλατείες, η τριγωνική του Νυχτοχωρίου και η πλατεία στο λιμάνι.

Ο βασικός οδικός άξονας Αθηνών –Λαυρίου- Σουνίου διασχίζει την κεντρική πλατεία Η διπλή χρήση της (ως ανοιχτού χώρου και συγκοινωνιακής αρτηρίας) φαίνεται καθαρά στο «Τοπογραφικό» του 1899, όπου ονομάζεται Λεωφόρος Σερπιέρη. Η κεντρική πλατεία, που σήμερα ονομάζεται Ηρώων Πολυτεχνείου³⁸⁸, έχει ορθογώνιο σχήμα και φέρει υπερβολικά τονισμένο τον ένα άξονα.

Ανατολικά της κεντρικής πλατείας βρίσκεται η πλατεία του Ηρώου, που διαμορφώθηκε μόλις το 1912, ενώ ο χώρος προοριζόταν γι' αυτήν τη χρήση από τον περασμένο αιώνα, όπως έδειχνε το « Τοπογραφικό» του 1899³⁸⁹.

3.2.5.Τα κτήρια

Στη διάρκεια των εκατόν σαράντα (140) και πλέον χρόνων του Νεότερου Λαυρίου, αρκετά σημαντικά κτήρια κόσμησαν και εξακολουθούν να κοσμούν την πόλη, είτε είναι εκκλησίες και δημόσια κτήρια, είτε κατοικίες και βιομηχανίες. Αυτά άλλωστε είναι που τονίζουν τον έντονο « νεοκλασικό» χαρακτήρα της πόλης³⁹⁰.

Ως έργα τέχνης και ιστορικά διατηρητέα κτήρια που χρήζουν ειδικής κρατικής προστασίας έχουν χαρακτηριστεί από το Υπουργείο Πολιτισμού³⁹¹ έντεκα (11) κτήρια στο Λαύριο. Επίσης, ως ιστορικά διατηρητέα μνημεία έχουν χαρακτηριστεί από το Υπουργείο Πολιτισμού τα κτήρια του σισηροδρομικού σταθμού, καθώς και το

³⁸⁵ Γ. Ν. Δερμάτης, Τοπιο και μνημεία της Λαυρεωτικής, σ.184

³⁸⁶ Γ. Ν. Δερμάτης, « Η καθημερινή ζωή των εργατών στο Λαύρειο από τα μέσα του 19^{ου} αιώνα ως τις αρχές του 20^{ου}», Αφιέρωμα στο Λαύριο, Δελτίο Συλλόγου Αρχιτεκτόνων, τεύχος 3, Ιούνιος 1992, σ.43.

³⁸⁷Ο τελευταίος απόγονος των Ισπανών, ο Τελεσφόρος Ξιμένες, πέθανε και ετάφη στο Λαύριο το 1991.

³⁸⁸ Κων/νος Μάνθος, Αστική Αρχιτεκτονική, εφημερίδα « Καθημερινή», Σάββατο 6-Κυριακή 7 Ιανουαρίου 1996

³⁸⁹Φ. Στεφανόπουλος, Τεχνικά Χρονικά ο.π σ.21

³⁹⁰Κων/νος Μάνθος, Αστική Αρχιτεκτονική, εφημερίδα « Καθημερινή», Σάββατο 6-Κυριακή 7 Ιανουαρίου 1996.

³⁹¹ΦΕΚ 455/β/3.8.1981

καφενείο του σταθμού, η κατοικία του αρχιεργάτη και όλα τα βοηθητικά κτίσματα της παλιάς σιδηροδρομικής γραμμής Αθηνών –Λαυρίου³⁹².

Με το Νόμο 3028/96 «Για την προστασία των Αρχαιοτήτων και εν γένει της Πολιτιστικής κληρονομιάς»³⁹³, νεότερα πολιτιστικά αγαθά (ακίνητα μνημεία) είναι τα προγενέστερα των εκάστοτε εκατό ετών. Η κατεδάφιση ή εκτέλεση οικοδομικών εργασιών δεν επιτρέπεται χωρίς την έγκριση της αρμόδιας υπηρεσίας του Υπουργείου Πολιτισμού. Το ίδιο ισχύει και για τα νεότερα πολιτιστικά αγαθά των τελευταίων εκατό ετών, λόγω της ιδιαίτερης αρχιτεκτονικής, πολεοδομικής, κοινωνικής, εθνολογικής, λαογραφικής τεχνικής ή βιομηχανικής και εν γένει ιστορικής, καλλιτεχνικής ή επιστημονικής σημασίας τους.

Η πόλη του Λαυρίου διασώζει κτίσματα, κατοικίες και βιομηχανικά συγκροτήματα που ανήκουν στις παραπάνω κατηγορίες και τα οποία είναι σημαντικά για τη διατήρηση της πολεοδομικής εξέλιξής της, αλλά και για τη βιομηχανική ιστορία της χώρας μας³⁹⁴.

Έτσι με βάσει τα παραπάνω, χαρακτηρίζονται ως ιστορικά διατηρητέα μνημεία και έργα τέχνης όλες οι εγκαταστάσεις της πρώην Ελληνικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου (Ε.Ε.Μ.Λ) και της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου (Γ.Ε.Μ.Λ) στο Λαύριο, εκτός από το βιομηχανικό συγκρότημα της Γ.Ε.Μ.Λ, το οποίο έχει ήδη χαρακτηριστεί ως ιστορικό διατηρητέο μνημείο με προηγούμενη απόφαση του Υπουργείου Πολιτισμού³⁹⁵ διότι:

1. Αποτελούν χαρακτηριστικά δείγματα βιομηχανικής και τοπικής αρχιτεκτονικής, όπως αυτή διαμορφώθηκε στις ειδικές κοινωνικοοικονομικές συνθήκες της περιοχής κατά το δεύτερο ήμισυ του 19^{ου} αιώνα και είναι σημαντικά για τη μελέτη της ιστορίας της νεοελληνικής αρχιτεκτονικής και πολεοδομίας.
2. Πρόκειται για πολύτιμες μαρτυρίες της παρουσίας και της λειτουργίας των δύο Εταιρειών Ε.Ε.Μ.Λ και Γ.Ε.Μ.Λ, οι οποίες απετέλεσαν το μοχλό ανάπτυξης για τον αρχιτέκτονα της νεότερης πόλης, δεδομένου ότι το Λαύριο αποτελεί τη μοναδική για την Ελλάδα, πόλη, η οποία οργανώθηκε και κτίσθηκε από ιδιωτικές εταιρείες για τις ανάγκες της βιομηχανίας και ειδικότερα της μεταλλουργίας³⁹⁶.

3.2.6. Οι Νεοκλασικές οικίες

Μια μεγάλη ποικιλία απλών σπιτιών, μεμονωμένων ή σε σύνολα, κυρίως στις συνοικίες του Νυχτοχωρίου, της Αγίας Παρασκευής και γύρω από την Κεντρική Πλατεία, συμπληρώνουν την αισθητική της πόλης σε μια εναγώνια προσπάθεια αντίστασης στην «εκσυγχρονιστική» επέμβαση του τσιμέντου.

³⁹²ΦΕΚ 85/β/12.2. 96

³⁹³ΦΕΚ 153/β/28.6.1996

³⁹⁴Εγγραφο ΥΠΠΟ με αρ. πρωτ. 2538/4.9.2002

³⁹⁵Υ.Α ΥΠΠΟ/ ΔΙΛΑΠ/Γ/874/17664/14.4.92 (ΦΕΚ 293/β/ 29.4.1992)

³⁹⁶Εγγραφο- Απόφαση ΥΠΠΟ με αρ. πρωτ. 2538/4.9.2002



Εικ.28. Νεοκλασική οικία στην περιοχή της Αγ. Παρασκευής. (Πηγή: από το αρχείο του κ. Δ.Δράκου).

«Λιτά, λαϊκά, νεοκλασικά σπίτια», με ανθρώπινη κλίμακα, άλλα μονώροφα, άλλα διώροφα, με την αυλή στο πίσω μέρος. Διακοσμημένα ανάλογα με την οικονομική δυνατότητα του ιδιοκτήτη, με κιονόκρανα, παραστάδες, θριγκούς, αετώματα, ακροκέραμα, ακόμη και αγάλματα, οροφολογίες και πλούσιες πορτοσιές συνεχίζουν να υπάρχουν και να θυμίζουν κάποιους ανώνυμους λαϊκούς μάστορες, που με την ευαισθησία και το μεράκι τους, έκαναν πιο ανθρώπινη τη ζωή σε μια πόλη με σκληρές συνθήκες εργασίας, τη μοναδική «νεοκλασική εργατούπολη», το Λαύριο³⁹⁷.



Εικ.29. Νεοκλασική οικία στην περιοχή της Αγ. Παρασκευής. (Πηγή: από το αρχείο του κ. Δ.Δράκου).

Οι τύποι των κατοικιών που κυριαρχούν στην πόλη του Λαυρίου παρατίθενται με τη μορφή παραρτήματος (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II. IV)

Συμπερασματικά, θα μπορούσαμε να πούμε, πως η κατοικία στο Λαύριο παρουσιάζει παραδείγματα κτηρίων που ξεχωρίζουν από τα κοινά σπίτια της πόλης αυτής. Τούτο οφείλεται στην οικονομική κατάσταση του ιδιοκτήτη, που εκφράζεται

³⁹⁷Κων/νος Μάνθος, Αστική Αρχιτεκτονική, εφημερίδα «Καθημερινή», Σάββατο 6-Κυριακή 7 Ιανουαρίου 1996.

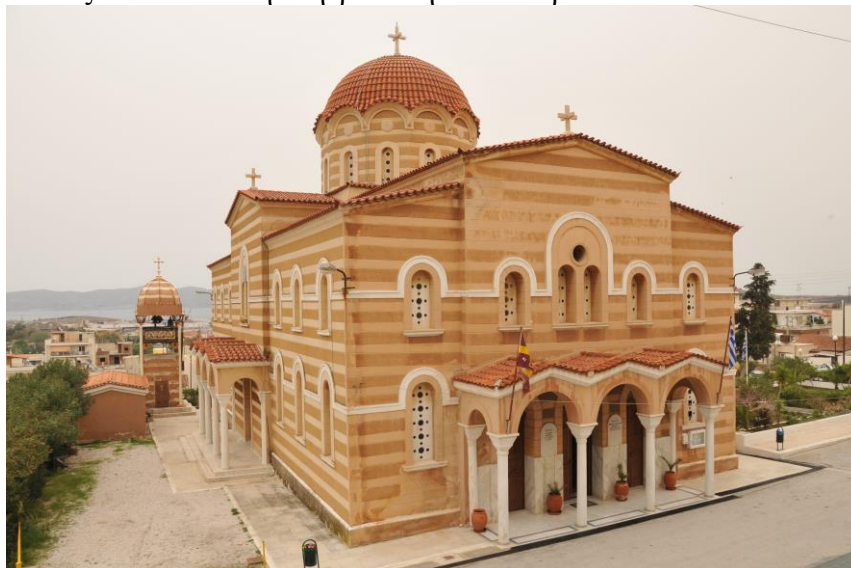
από τη θέση, το μέγεθος, την αρχιτεκτονική σύνθεση και το διάκοσμο του κτηρίου³⁹⁸. Γίνεται επομένως άμεσα αντιληπτό ότι κυρίως σε αυτό το θέμα της κατοικίας η κοινωνική διαστρωμάτωση του πλυθυσμού είναι ορατή και σαφής και για μια ακόμη φορά υποδηλώνεται η στενή σχέση εξάρτησης της ζωής των ανθρώπων της πόλης του Λαυρίου από το ρόλο και τη θέση που είχαν στις μεταλλευτικές και μεταλλουργικές εταιρείες της πόλης.

3.2.7. Οι Εκκλησίες

Τέσσερις εκκλησίες κτίστηκαν μέσα στην πόλη του Λαυρίου.

3.2.7.1. Ο Ναός του Αγίου Ανδρέα

Ο Ναός του Αγίου Ανδρέα βρίσκεται στο λόφο που υψώνεται δυτικά της συνοικίας της Νεάπολης. Άρχισε να κτίζεται αμέσως μετά την ίδρυση της πόλης το 1865, προς τιμήν του Ανδρέα Κορδέλλα, εμπνευστή και θεμελιωτή του Νεότερου Λαυρίου. Τα εγκαίνια του Ναού, σύμφωνα με το Γιώργο Μάνθο έγιναν την 1.3.1865, ενώ η κατασκευή ολόκληρου του Ναού ολοκληρώθηκε το 1910, χρονολογία κατά την οποία, ο Ναός αποτέλεσε τη Μητρόπολη του Λαυρίου³⁹⁹.



Εικ.30. Η εκκλησία του Αγ. Ανδρέα στην ομώνυμη συνοικία. (Πηγή : Μ. Μαρμάνη –Φ. Μαρμάνη, Περιήγηση στην πόλη, φωτογραφία Σ. Καλουπάκης).

Συγκεκριμένα, γύρω στα 1865, κτίστηκε ένας μικρός ναΐσκος και κατόπιν ακολούθησαν δύο επεκτάσεις σε μήκος. Κατά την πρώτη επέκταση, κατασκευάστηκε και ο τρούλος που δεσπόζει αμήχανα, χωρίς να δένεται με την όλη σύνθεση, πάνω στο λόφο της εκκλησίας⁴⁰⁰. Στην τελευταία φάση έγινε η πρόσοψη και η πιθανή χρονολογία κατασκευής είναι το 1908⁴⁰¹, το έτος που γνωρίζουμε ότι σήμανε το τέλος των ανακαινίσεων και δόθηκε η σημερινή μορφή του ναού..

³⁹⁸ Φ.Στεφανόπουλος, Τεχνικά Χρονικά, ο. π σ.33

³⁹⁹ Κων/νος Μάνθος, Αστική Αρχιτεκτονική, εφημερίδα «Καθημερινή», Σάββατο 6-Κυριακή 7 Ιανουαρίου 1996

⁴⁰⁰ Δε θα πρέπει να παραλείψουμε να αναφέρουμε ότι τον Ιανουάριο του 1998, κατά τις στερεωτικές εργασίες, στο κέντρο του Ιερού Ναού του Αγ. Ανδρέα βρέθηκε επιγραφή σε μαρμάρινη πλάκα, η οποία αναφέρει : «Ιερόν, Ιωάννου Βαπτιστού, και Ανδρέου Αποστόλου Ίδρυμα εταιρίας Ρου. Εργαστηρίου Μεταλλουργικού εν Λαυρίω. Εργαζομένων δισχιλίων ανδρών. Σωτηρίω έτει αωξθ (1869).Βλ. Γ. Δερμάτης, Ο ανδριάντας Jean Baptiste Serpieri....., ο.π. σελ. 7.

⁴⁰¹ ίσως και λίγο αργότερα .



Εικ.31. Γενική εικόνα της περιοχής, όπου ευρίσκεται ο Ναός του Αγ. Ανδρέα.(Πηγή :από το αρχείο του κ. Ι. Ξεφτέρη).

Ο ναός λειτούργησε ως Μητρόπολη γύρω στα 1910, όπως προείπαμε, ενώ σύμφωνα με τον αρχιτέκτονα Φ. Στεφανόπουλο δεν μπορεί να θεωρηθεί επιτυχημένη αρχιτεκτονική σύνθεση⁴⁰². Είναι βασιλική με τρούλο, με πολλά νεοκλασικά και βυζαντινά στοιχεία. Ενδιαφέρον μεγάλο παρουσιάζει η νεοκλασική καμπάνα του ναού που φτιάχτηκε στα χυτήρια της Ελληνικής⁴⁰³ και η οποία φέρει αναποδογυρισμένο περίγραμμα όστρακου στη βάση του. Επίσης, κατά την άποψη, του Φ. Στεφανόπουλου η πρόσοψη παρουσιάζει έναν αδέξιο χειρισμό των ρυθμών, με προσθήκες από μπετόν στο επάνω μέρος, ενώ η σύζευξη των νεοκλασικών στοιχείων με τα βυζαντινίζοντα ήταν ατυχής στη συγκεκριμένη περίπτωση⁴⁰⁴.



Εικ. 32. Άλλη όψη της εκκλησίας του Αγ. Ανδρέα . (Πηγή: από το αρχείο του κ. Δ.Δράκου).

Το εσωτερικό του Ναού παρουσιάζει έναν περισσότερο προσεγμένο διάκοσμο με κύριο στοιχείο το μαρμάρινο τέμπλο, με αποχρώσεις πράσινου και μπορντώ, που αποτέλεσαν γνωστή προτίμηση των νεοκλασικών. Πάντως οι ημικίονες του τέμπλου

⁴⁰²Φ.Στεφανόπουλος, Το Νεοκλασικό Λαύριο, Τεχνικά Χρονικά (έκτακτη έκδοση), Αθήνα, Αύγουστος 1976 σ. 27

⁴⁰³Κων/νος Μάνθος, Αστική Αρχιτεκτονική, εφημερίδα « Καθημερινή», Σάββατο 6-Κυριακή 7 Ιανουαρίου 1996

⁴⁰⁴Φ. Στεφανόπουλος, Το Νεοκλασικό Λαύριο, Τεχνικά Χρονικά (έκτακτη έκδοση ο. π. σ. 27

θα πρόσβαλλαν τις αρχικές θεωρίες του ύφους, αλλά στις τελευταίες μέρες του εκλεκτικισμού, αυτό είναι μάλλον αδιάφορο. Σημαντικός είναι ο ρόλος του κέντρου στη σύνθεση του τέμπλου. Εμφαντικό με αέτωμα και διαιρεμένο σε δύο καθ' ύψος βαθμίδες, το κέντρο ορθώνεται ελαφρά, λίγο ψηλότερα από τις πλευρές διαταράσσει και διχοτομεί την όλη οριζόντια σύνθεση.



Εικ. 33. Άλλη όψη του Ναού του Αγ. Ανδρέα(Πηγή : Μ. Μαρμάνη –Φ. Μαρμάνη, Περιήγηση στην πόλη, φωτογραφία Σ. Καλουπάκης)

Οι αντιθέσεις συνεχίζονται. Το ορθογωνισμένο κέντρο παρεμβάλλεται και κρατά σε απόσταση τις κυριαρχημένες από τόξα πλευρές. Τέλος ο κάθετος άξονας του κέντρου έρχεται σε αντίφαση με την οριζόντια διάθεση της επάνω βαθμίδας του τέμπλου⁴⁰⁵.

3.2.7.2. Ο Ναός της Αγίας Παρασκευής

Η σημερινή μητρόπολη της πόλης του Λαυρίου, Αγία Παρασκευή, βρίσκεται στην ομώνυμη συνοικία στα ανατολικά της πόλης. Κτίστηκε στα τέλη του 19^{ου} αιώνα. Είναι τρίκλιτη βασιλική με δύο πύργους κωδωνοστασιών στην πρόσοψη. Θεωρείται νεοκλασικός ναός παρά την ενσωμάτωση βυζαντινών μοτίβων⁴⁰⁶. Πιο συγκεκριμένα ο Καθεδρικός Ναός της Αγίας Παρασκευής αποτελεί αναπόσπαστο στοιχείο της ιστορίας της πόλης του Λαυρίου, από τα πρώτα χρόνια της αναγέννησής της κατά τα τέλη του 19^{ου} αιώνα⁴⁰⁷.

⁴⁰⁵Φ. Στεφανόπουλος, Το Νεοκλασικό Λαύριο, Τεχνικά Χρονικά (έκτακτη έκδοση), Αθήνα, Αύγουστος 1976 σ. 27 & Η πρώτη εμφάνιση της εκκλησίας του Αγίου Ανδρέα σε τοπογραφικό του Λαυρίου είναι η καταγραφή της στο σχέδιο της περιοχής του λιμανιού που παραθέτει ο Κορδέλλας στο βιβλίο του Le Laurium, 1870. Εκεί αναφέρεται ως Eglise Grecque και έχει μικρότερο μέγεθος απ' ότι στο «Διάγραμμα» του 1875, όπου παρουσιάζεται με την τελική της ίσως (προβλεπόμενη) μορφή

⁴⁰⁶Κων/νος Μάνθος, Αστική Αρχιτεκτονική, εφημερίδα «Καθημερινή», Σάββατο 6-Κυριακή 7 Ιανουαρίου 1996.

⁴⁰⁷Αριστείδης Κανατούρης, «ο Καθεδρικός Ναός της Αγίας Παρασκευής» Η' Επιστημονική Συνάντηση Νοτιοανατολικής Αττικής, «Χρυσή Τομή» Σύνδεσμος Πνευματικής και Κοινωνικής δραστηριότητας Κερατέας, Κερατέα 2001 σ. 439.



Εικ.34. Ο Καθεδρικός Ναός της Αγίας Παρασκευής. (Πηγή : Μ. Μαρμάνη –Φ. Μαρμάνη, Περιήγηση στην πόλη, φωτογραφία Ν. Χαλιορής)

Ο Καθεδρικός Ναός της Αγίας Παρασκευής, πολιούχου του Λαυρίου, είναι τρίκλιτος σταυροειδής βασιλική με νεοκλασικά και βυζαντινά στοιχεία. Η ακριβής ημερομηνία της ανέγερσής του Ναού δεν είναι γνωστή. Κατά πάσα πιθανότητα πρέπει να έχει ανεγερθεί μεταξύ των ετών 1876 και 1880 και στην αρχική του μορφή δεν είχε τους δύο ενσωματωμένους σ' αυτόν πύργους κωδωνοστασίων. Αντίθετα είχε ένα χαμηλό κωδωνοστάσιο, προς τη βορεινή πλευρά του και σε μικρή απόσταση από αυτήν, με ύψος που μόλις έφθανε τη βάση της άνω σειράς των παραθύρων⁴⁰⁸.



Εικ.35. Η Μητρόπολη του Λαυρίου «Αγία Παρασκευή» (Πηγή : από το αρχείο κ. Δημήτρη Δράκου).

Ενδιαφέρον παρουσιάζει το ιστορικό της καθιέρωσης του ναού της Αγίας Παρασκευής ως Καθεδρικού της πόλης του Λαυρίου, όπως καταγράφεται στα Πρακτικά Συνεδριάσεων του Δημοτικού Συμβουλίου του Δήμου Λαυρεωτικής, από τα οποία διαφαίνεται η αντιπαλότητα και η τάση ανεξαρτησίας των αστών πολιτών του Λαυρίου έναντι της Εταιρείας των Μεταλλουργείων Λαυρίου.

⁴⁰⁸ Αριστείδης Κανατούρης, «ο Καθεδρικός Ναός της Αγίας Παρασκευής» Η' Επιστημονική Συνάντηση Νοτιοανατολικής Αττικής, « Χρυσή Τομή» Σύνδεσμος Πνευματικής και Κοινωνικής δραστηριότητας Κερατέας, Κερατέα 2001 σ. 440-441

Αξίζει να σημειωθεί ότι σχεδόν ταυτόχρονα με την ίδρυση του νεότερου Λαυρίου, κτίστηκε ο αρχικά μικρός ναός του Αγίου Ανδρέου προς τιμή του Ανδρέα Κορδέλλα, πρωτεργάτη της αναγέννησης του Λαυρίου, ο οποίος μετά από διαδοχικές επεκτάσεις πήρε την τελική του μορφή το 1910. Ο ναός αυτός ήταν ιδιοκτησία της Εταιρείας των Μεταλλουργείων Λαυρίου, ενώ ο ναός της Αγίας Παρασκευής κτίστηκε αποκλειστικά και μόνο με δαπάνες των κατοίκων και ήταν ο μοναδικός ενοριακός ναός του Λαυρίου μέχρι το 1910. Ο τρίτος ενοριακός ναός της πόλης, ο της Ευαγγελιστρίας κτίστηκε τα έτη 1905 – 1906⁴⁰⁹ και περατώθηκε κατά το 1910.

Από την ίδρυση λοιπόν του νεότερου Λαυρίου και μέχρι τις αρχές του εικοστού αιώνα, εποχή της παντοδυναμίας των μεταλλευτικών εταιρειών και ιδίως της Εταιρείας των Μεταλλουργείων Λαυρίου, de facto καθεδρικός ναός ήταν ο ναός του Αγίου Ανδρέου⁴¹⁰. Ανατρέχοντας στα Πρακτικά Συνεδριάσεων⁴¹¹ του Δημοτικού Συμβουλίου του Δήμου Λαυρεωτικής, διαπιστώνεται ότι από το 1917, παρουσία του Δημάρχου Κωνσταντίνου Θ. Νέγρη, το Δημοτικό Συμβούλιο ασχολείται με το θέμα του καθορισμού του Ιερού Ναού της Αγίας Παρασκευής ως Καθεδρικού⁴¹². Κατά τη συνεδρίαση της 9^{ης} Φεβρουαρίου 1917, «*το Δημοτικόν Συμβούλιον παμψηφεί ενέκρινεν και εξέφρασεν ευχήν ίνα ο ενταύθα Ενοριακός Ιερός Ναός της Αγίας Παρασκευής ανεγνωρισθῆ ως Μητροπολιτικός αντί του ιδιωτικού Ιερού Ναού του Αγίου Ανδρέου, επί τω τέλει ίνα τελώνται εν τούτω (Αγία Παρασκευή) άπασαι αι επίσημοι τελεταί και δοξολογίαι...*»⁴¹³. Φαίνεται ότι η απόφαση αυτή του Δημοτικού Συμβουλίου προκάλεσε την αντίδραση της Εταιρείας των Μεταλλουργείων Λαυρίου, η οποία δια της επιρροής της, κατόρθωσε να εκδοθεί η υπ' αριθμ. 15775 της 21^{ης} Οκτωβρίου 1917 διαταγή του Νομάρχη Αττικής και Βοιωτίας, με την οποία καθορίζεται ως Καθεδρικός ο Ναός του Αγίου Ανδρέου.

Το Δημοτικό Συμβούλιο, όμως, επανέρχεται στο θέμα αυτό και κατά τη συνεδρίαση του της 23 Δεκεμβρίου 1918 επί δημαρχίας κ. Σωτηρίου Κροντηρά⁴¹⁴ παίρνει την απόφαση «... *το Δημοτικόν Συμβούλιον κατά πλειοψηφίαν ώρισεν ως Μητροπολιτικόν ή Καθεδρικόν Ναόν της πόλεως Λαυρίου τον Ιερό Ναόν της Αγίας Παρασκευής αντί του μέχρι τούδε τοιούτου Ιερού Ναού του Αγίου Ανδρέου...*»⁴¹⁵. Όμως για τους ίδιους λόγους και αυτή η απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου δεν ευδοκίμησε και τελικά κατά τη συνεδρίαση του της 21 Μαρτίου 1922, «... *το Δημοτικόν Συμβούλιον ενέκρινε και εξέφρασεν ευχήν ίνα ο ενταύθα ενοριακός Ιερός Ναός της Αγίας Παρασκευής αναγνωρισθῆ ως Καθεδρικός Ναός, αντί του μέχρι τούδε τοιούτου Ιερού Ναού του Αγίου Ανδρέου όντος ιδιωτικού (Εταιρείας Μεταλλουργείων Λαυρίου), επί τω τέλει ίνα τελώνται εν τω Ναώ (Ιερώ Ναώ της Αγίας Παρασκευής) άπασαι αι επίσημοι τελεταί και δοξολογίαι...*»⁴¹⁶.

Στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Π. V του παρόντος κεφαλαίου γίνεται αναλυτική παρουσίαση της εκκλησίας της Αγίας Παρασκευής.

⁴⁰⁹906 Φ. Στεφανόπουλος σ.28 & Δερμάτης, Τοπίο και μνημεία της Λαυρεωτικής, ο.π. σ.26

⁴¹⁰Αριστείδης Κανατούρης, «Ο Καθεδρικός Ναός της Αγίας Παρασκευής» Η' Επιστημονική Συνάντηση Νοτιοανατολικής Αττικής, «Χρυσή Τομή» Σύνδεσμος Πνευματικής και Κοινωνικής δραστηριότητας Κερατέας, Κερατέα 2001 σ. 445

⁴¹¹Πρακτικά συνεδρίασης Δ. Σ Δήμου Λαυρεωτικής της 9^{ης} Φεβρουαρίου 1917, Πρακτικά συνεδρίασης του Δ.Σ του Δήμου Λαυρεωτικής της 23 Δεκεμβρίου 1918, Πρακτικά συνεδρίασης του Δημοτικού Συμβουλίου του Δήμου Λαυρεωτικής της 21 Μαρτίου 1922.

⁴¹²Γεωργογιάννης Νεκτάριος, Αρχιμανδρίτης, «Ο εν Λαυρείω Καθεδρικός Ναός Αγίας Παρασκευής», σ.25.

⁴¹³Συνεδρίαση Δ. Σ Δήμου Λαυρεωτικής της 9^{ης} Φεβρουαρίου 1917.

⁴¹⁴Γεωργογιάννης Νεκτάριος, Αρχιμανδρίτης, ο εν Λαυρείω Καθεδρικός Ναός Αγίας Παρασκευής σ.25.

⁴¹⁵Συνεδρίαση του Δ.Σ του Δήμου Λαυρεωτικής της 23 Δεκεμβρίου 1918.

⁴¹⁶Συνεδρίαση του Δημοτικού Συμβουλίου του Δήμου Λαυρεωτικής της 21 Μαρτίου 1922.

3.2.7.3. Η καθολική εκκλησία της Αγίας Βαρβάρας (και το υπόστεγο τρένων).

Τα εγκαίνια του Ναού της Αγίας Βαρβάρας, βόρεια της εργατικής συνοικίας του Κυπριανού, έγιναν στις 4-12-1881. Η Αγία Βαρβάρα, η οποία θεωρείται από τον κ. Στεφανόπουλο ότι είναι η πιο ενδιαφέρουσα εκκλησία στο Λαύριο, βρίσκεται στην πλαγιά ενός λόφου στη συνοικία του Κυπριανού⁴¹⁷.



Εικ.36. Η Ρωμαιοκαθολική Εκκλησία της Αγ. Βαρβάρας στην περιοχή του Κυπριανού σε παλαιότερη απεικόνιση. (Πηγή : Σ. Πασταυροπουλος τ. Δήμαρχος Λαυρεωτικής).



Εικ.37. Η Ρωμαιοκαθολική Εκκλησία της Αγ. Βαρβάρας στην περιοχή του Κυπριανού σε πρόσφατη απεικόνιση. (Πηγή : Μ. Μαρμάνη –Φ. Μαρμάνη, Περιήγηση στην πόλη, φωτογραφία Σ. Καλουπάκης)

Από αρχιτεκτονικής πλευράς, κυρίαρχη είναι η πετυχημένη σύνθεση των γοθτικών και νεοκλασικών στοιχείων που την καθιστούν αρκετά σημαντική. Οι γοθτικισμοί της μαρτυρούν το γεγονός ότι είναι ναός των Καθολικών, ενώ δεν μπορούμε να αμφισβητήσουμε ότι αποτελεί ένα πολύ σπάνιο δείγμα του

⁴¹⁷Φ.Στεφανόπουλος, Το Νεοκλασικό Λαύριο, Τεχνικά Χρονικά (έκτακτη έκδοση), Αθήνα, Αύγουστος 1976 σ. 28

συγκεκριμένου ύφους στον τόπο μας⁴¹⁸. Πάντως τόσο ο Κλεάνθης, όσο και ο Κανταντζόγλου παρουσίασαν σποραδικές νεογοθτικές διαθέσεις, ώστε το συγκεκριμένο ύφος να μην είναι εντελώς δυσεύρετο στην Ελλάδα. Το ενδιαφέρον αυξάνεται για τον ιστορικό της αρχιτεκτονικής με την ανάμιξη στο συγκεκριμένο ναό των γοθτικών με τα κλασικίζοντα μοτίβα. Οι απλές αντηρίδες – σε δύο καθ' ύψος τμήματα- και τα οξύκορφα τόξα αναμιγνύονται αρμονικά με πεσσίσκους, επίκρανα και τοιχόκρανα. Η πρόσοψη διαιρείται βασικά σε τρεις ζώνες. Στην κατώτερη αντί πυλώνων έχουμε αντιθέσεις ορθογωνίων και καμπύλων σχημάτων. Τα πλάγια υπερυψωμένα τόξα περικλείουν μετάλλεια⁴¹⁹. Στη μεσαία ζώνη δεσπόζει ένα μεγάλο οξύκορφο τόξο που περικλείει τον ρόδακα και το τελευταίο τμήμα σχηματίζεται από το αέτωμα, στο οποίο καταλήγει η στέγη. Το αέτωμα αυτό γυμνό από διάκοσμο, θυμίζει πιο πολύ νεοκλασική απλότητα, παρά το χειρισμό του τμήματος αυτού στα γοθτικά πρότυπα. Το «μικτό» αυτό ύφος δε συμβιβάζεται με την αυστηρότητα στην επιλογή μοτίβων που διέπει το νεογοθτικισμό της εποχής, κυρίως στην Αγγλία, αλλά θυμίζει την ελαφρότητα με την οποία χρησιμοποιούνταν τα γοθτικά μορφολογικά στοιχεία-αναμιγμένα με κλασικά – στο δεύτερο μέρος του 18^{ου} αιώνα. Στην περίπτωση της Αγίας Βαρβάρας, ίσως το «μικτό» ύφος οφείλει την ύπαρξη του σε μια προσπάθεια εναρμονισμού του ναού με το νεοκλασικό περιβάλλον⁴²⁰.

Επίσης στον εσωτερικό διάκοσμο του ιερού του ναού, ιδιαίτερα χαρακτηριστικές και ενδιαφέρουσες είναι δύο εξαιρετικές τοιχογραφίες του Αγ. Ιωάννη του Βαπτιστή και της Αγ. Κλημεντίνης που αποτελούν αφιερώματα στον Ιωάννη Βαπτιστή Σερπιέρη και στη γυναίκα του Κλημεντίνη⁴²¹.

3.2.7.4. Ο Ναός της Ευαγγελίστριας

Γύρω στα 1905- 1906 η συνοικία του Κυπριανού αποκτά και ορθόδοξο ναό, την Ευαγγελίστρια, στο νότιο λόφο της συνοικίας. Η ολοκλήρωση της κατασκευής του Ναού, υπολογίζεται ότι έγινε περί το 1910⁴²².

⁴¹⁸Μαζί με την Αγγλικανική Εκκλησία της οδού Φιλελλήνων και την Καθολική του Νέου Ηρακλείου Αττικής.

⁴¹⁹Φ. Στεφανόπουλος, Το Νεοκλασικό Λαύριο, Τεχνικά Χρονικά (έκτακτη έκδοση), ο.π. σ. 28

⁴²⁰Φ. Στεφανόπουλος, Το Νεοκλασικό Λαύριο, ο.π. σ. 28

⁴²¹ Γ.Ν. Δερμάτης, Τοπίο και μνημεία, ο.π. σ.228-229

⁴²²Σύμφωνα με τα πρακτικά του Δημοτικού Συμβουλίου του Δήμου Λαυρεωτικής στις 13 Ιουνίου 1907 το Δημοτικό Συμβούλιο εγκρίνει τη χορήγηση 1.000 δρχ. για τη στέγαση του Ιερού Ναού «Ευαγγελισμός», ενώ την 21 Δεκεμβρίου 1910 το Δημοτικό Συμβούλιο διορίζει το πρώτο εκκλησιαστικό συμβούλιο του Ναού, δεδομένου ότι η «ανέγερσις του ενταύθα και του εν τη συνοικία Κυπριανός Ιερού Ενοριακού Ναού «Ο Ευαγγελισμός» επεραϊώθη από τίνος χρόνου και ότι εγκατασθεθείς ο Ιερός ούτος Ναός κατά τους ιερούς κανόνας της Ορθοδόξου Ανατολικής ημών Εκκλησίας, ιερουργείται ήδη...»



Εικ.38. Ο Ναός της Ευαγγελίστριας στην περιοχή του Κυπριανού. (Πηγή: από το αρχείο του κ. Δ.Δράκου).

Είναι σταυροειδής με οκταγωνικό τρούλο και φέρει αρκετά νεοκλασικά στοιχεία⁴²³. Τα νεοκλασικά μοτίβα-ακροκέραμα, αετώματα, αγίδες από γυψοκονίαμα -το λείο των επιφανειών και βασικά η αδρή εξατομίκευση των μερών- που αντιστρατεύεται τη γραφικότητα- καθιστούν το νεοκλασικό στοιχείο επικρατέστερο από τη βυζαντινή διάθεση.



Εικ.39.Ο Ναός της Ευαγγελίστριας στην περιοχή του Κυπριανού. (Πηγή : Μ. Μαρμάνη –Φ. Μαρμάνη, Περιήγηση στην πόλη, φωτογραφία Σ. Καλουπάκης).

Το θύρωμα της Ευαγγελίστριας μπορεί να θεωρηθεί σαν μια απλοποίηση του αντίστοιχου στοιχείου της Μητρόπολης Αθηνών⁴²⁴.

⁴²³Φ. Στεφανόπουλος, Το Νεοκλασικό Λαύριο, ο.π. σ.28

⁴²⁴Φ. Στεφανόπουλος, Το Νεοκλασικό Λαύριο, ο.π. σ. 28

3.2.8. Το παλαιό Δημαρχείο

Δημοτική Βιβλιοθήκη –Ιστορικό Αρχείο Λαυρίου - Κέντρο Εξυπηρέτησης Πολιτών του Δήμου Λαυρεωτικής- Γραφεία του Νομικού Προσώπου του Δήμου με την επωνυμία «Θορικός».

Στο μέσον περίπου της κεντρικής πλατείας της πόλης και στα ανατολικά της βρίσκεται το παλιό Δημαρχείο του Δήμου Λαυρεωτικής, ένα από τα παλαιότερα και τα πλέον αξιόλογα οικοδομήματα του Λαυρίου.



Εικ.40. Το παλαιό Δημαρχείο του Δήμου Λαυρεωτικής. (Πηγή : από το αρχείο κ. Δ. Δράκου).

Πρόκειται για ένα διώροφο γωνιακό κτήριο, δείγμα της νεοκλασικής αρχιτεκτονικής του Λαυρίου με ρυθμική επανάληψη παραστάδων στις δύο όψεις του. Στον πάνω όροφο υπάρχουν κορινθιακά επίκρανα, ενώ πήλινα κολωνάκια στολίζουν τις ποδιές κάτω από τα παράθυρα. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν επίσης τα ανοίγματα με το περίτεχνο πλαίσιο και τις διακοσμημένες ποδιές με τα πήλινα κολωνάκια, (μπαλκόστρες) οι μαρμάρινοι εξώστες που στηρίζονται σε σκαλιστά φουρούσια, η οδοντωτή ταινία, τα ακροκέραμα και οι παραστάδες του ορόφου με τα κορινθιακά επίκρανα που «στηρίζουν» το επιστήλιο, το οποίο διατρέχει όλο το μήκος των όψεων.

Στη νότια όψη, χαρακτηριστική είναι μια κόγχη με αγαματίδιο, η οποία ίσως στην αρχική μορφή του κτιρίου να αποτελούσε τον άξονα συμμετρίας της όψεως⁴²⁵. Το μπαλκόνι το συγκρατούν μαρμαρόγλυφα φουρούσια. Από αυτό το μπαλκόνι ο Ε. Βενιζέλος, ως πρωθυπουργός, το 1929, θα εκφωνήσει λόγο προς το Λαυριώτικο λαό. Σύμφωνα με το Γιώργο Δερμάτη είχε έλθει στο Λαύριο για να επιληφθεί προσωπικά του μεγάλου ζητήματος της απεργίας των μεταλλωρύχων της πόλης, η οποία είχε συνταράξει με το δυναμισμό της το Πανελλήνιο⁴²⁶.

Στη νότια πλευρά, ψηλά στον όροφο, μέσα σε κόγχη, βρίσκεται το άγαλμα του θεού της μουσικής, Απόλλωνα. Μέσα σε δωμάτιο του α' ορόφου, στην τοιχογραφημένη οροφή, που κοιτάζει προς την πλατεία τα αυστηρά γεωμετρικά σχήματα της νεοκλασικής τεχνοτροπίας συνδυάζονται με το φυσικό διάκοσμο.

⁴²⁵ Υπ. Πολιτισμού ΦΕΚ 455/3.8.1981

⁴²⁶ Γ.Ν. Δερμάτης, Τοπίο και μνημεία σ.212



Εικ.41. Λεπτομέρεια της τοιχογραφημένης οροφής του παλαιού Δημαρχείου.

Το κτήριο χρησιμοποιήθηκε αρχικά ως ξενοδοχείο, με την επωνυμία « Η Αγγλία». Από το 1894 έως το 1897 στέγαζε τις υπηρεσίες του Δήμου Λαυρεωτικής. Παλαιότερα το παλαιό Δημαρχείο στέγαζε στο ισόγειο τη Δημοτική Βιβλιοθήκη . Σήμερα στον πρώτο όροφο βρίσκονται τα γραφεία της Εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής, καθώς επίσης φυλάσσεται και το Ιστορικό Αρχείο Λαυρίου (ΕΜΕΛ-ΙΑΛ). Επίσης, σήμερα στο ισόγειο ευρίσκονται τα γραφεία του Κέντρου Εξυπηρέτησης Πολιτών, ενώ στον πρώτο όροφο έχει την έδρα του το νεοσυσταθέν Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου του Δήμου με την επωνυμία «Θορικός»

Έχει χαρακτηριστεί ως ιστορικό διατηρητέο μνημείο που χρειάζεται ειδική κρατική προστασία, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 1469/50 γιατί παρουσιάζει αξιόλογο ενδιαφέρον για την ιστορία της εξέλιξης της αρχιτεκτονικής σε μια οργανωμένη βιομηχανική πόλη, όπως ήταν το Λαύριο κατά το δεύτερο ήμισυ του περασμένου αιώνα⁴²⁷.

3.2.9. Το κτήριο του Συλλόγου των Φιλομούσων -Πολιτιστικό Κέντρο του Δήμου.

Το κτήριο του Συλλόγου των Φιλομούσων, κτισμένο το 1888, παρουσιάζει τα χαρακτηριστικά του νεοκλασικισμού, τόσο στη σύνθεση, όσο και στις λεπτομέρειές του⁴²⁸. Στη νότια πλευρά της κεντρικής πλατείας, δεσπόζει το κτήριο του Συλλόγου των Φιλομούσων, το οποίο κατασκευάστηκε κατ' άλλους τρία χρόνια πριν το 1888 δηλαδή το 1885-6 από την « Ελληνική Εταιρεία Μεταλλουργείων Λαυρίου» και στέγαζε τη Φιλαρμονική της.

⁴²⁷Πηγή Υπουργείο πολιτισμού ΦΕΚ 455/3 .8.1981

⁴²⁸ΥΠ. Πολιτισμού /ΦΕΚ 455/3.8.1981



Εικ.42. Το Πολιτιστικό Κέντρο του Δήμου.

Σύμφωνα με το Φ. Στεφανόπουλο, η ανέγερση του Ωδείου αυτού χρονολογείται γύρω στα 1885, οπότε οικοδομήθηκαν τα περισσότερα κτήρια της πλατείας⁴²⁹.



Εικ.43. Το Πολιτιστικό Κέντρο του Δήμου Λαυρεωτικής. (Πηγή : από το αρχείο κ. Δ. Δράκου).

Πρόκειται για μια σύλληψη που σέβεται την αυτονομία των μελών, με αποτέλεσμα να έχουμε μια τριάδα στοιχείων από αριστερά προς τα δεξιά, συγκεκριμένα την είσοδο με το Foyer, την αίθουσα του θεάτρου και τη σκηνή⁴³⁰. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει ο χειρισμός των παραθύρων στο κεντρικό τμήμα του κτηρίου, όπου ο ανώνυμος τεχνίτης, επισκευάζοντας τα ακραία παράθυρα με αετώματα μετέφερε την έμφαση στα άκρα⁴³¹. Προς την πλευρά της πλατείας, στο κεντρικό του τμήμα, τα ακραία παράθυρα έχουν αετώματα.

Στο κτήριο των Φιλομούσων δεν γίνονταν μόνο μουσικές εκδηλώσεις, αλλά παρουσιάζονταν θεατρικές και χορευτικές παραστάσεις. Το Λαύριο είχε, ως γνωστόν, μια αξιόλογη μουσική παράδοση συγκριτικά με άλλες ελληνικές πόλεις. Υπήρχαν οι

⁴²⁹Στεφανόπουλος, Τεχνικά Χρονικά ο.π σ. 21 & Αρχείο Π. Βογιατζή (πρακτικά της Ελληνικής Εταιρείας)* Δερμάτης, Τοπίο και μνημεία της Λαυρεωτικής σ.212

⁴³⁰Στεφανόπουλος, ο.π σ. 21 & Υπ. Πολιτισμού ΦΕΚ 455/3.8.1981

⁴³¹Υπ. Πολιτισμού ΦΕΚ 455/3.8.1981

Φιλαρμονικές, του «Ορφέα» και του «Αρίωνα» που ανήκαν στην Ελληνική Εταιρεία και της «Ευτέρπης», που βρισκόταν κάτω από την αιγίδα της Γαλλικής Εταιρείας.

Ακόμη είναι γνωστό ότι ορισμένοι εργάτες, που είχαν ταλέντο στη μουσική, συμμετείχαν στη Φιλαρμονική του Συλλόγου και είχαν ιδιαίτερη μεταχείριση από την Εταιρεία. Τρεις φορές την εβδομάδα έκαναν μαθήματα μουσικής χωρίς να χάνουν το μεροκάματο, ενώ συμμετείχαν σε παραστάσεις που παρουσιάζονταν στην πόλη του Λαυρίου ή σε άλλα μέρη, ακόμα και στο εξωτερικό. Η φιλαρμονική του Συλλόγου των Φιλομούσων είχε πάρει μέρος το 1896 στις τελετές που έγιναν στο Παναθηναϊκό στάδιο στην Αθήνα για την πρώτη Ολυμπιάδα. Αργότερα στο κτήριο αυτό στεγάστηκε το Β' Δημοτικό Σχολείο.

Μετά την ανακαίνισή του, χρησιμοποιείται σε πολιτιστικές εκδηλώσεις και για ένα μεγάλο χρονικό διάστημα φιλοξενούσε την Κινηματογραφική Λέσχη του Πολιτιστικού Κέντρου του Δήμου. Επιπλέον αποτελεί χώρο συνεύρεσης των μελών της θεατρικής ομάδας του Πολιτιστικού Κέντρου του Δήμου.

Έχει χαρακτηριστεί ως ιστορικό διατηρητέο μνημείο που χρειάζεται ειδική κρατική προστασία, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 1469/50 γιατί παρουσιάζει αξιόλογο ενδιαφέρον για την ιστορία της εξέλιξης της Αρχιτεκτονικής σε μια οργανωμένη βιομηχανική πόλη, όπως ήταν το Λαύριο κατά το δεύτερο ήμισυ του περασμένου αιώνα⁴³².

3.2.10. Γλυπτική σύνθεση αφιερωμένη στους μεταλλωρύχους του Λαυρίου.

Σε αντίστοιχα περίοπτη θέση στην απέναντι ακριβώς πλευρά από τον ανδριάντα του Ι.Β.Σερπιέρη και ως αντίβαρο του προαναφερόμενου αγάλματος, υψώνεται από τον Απρίλιο του 2004 και κοσμεί την Κεντρική Πλατεία του Λαυρίου μια καταπληκτική γλυπτική σύνθεση, αφιερωμένη στους μεταλλωρύχους του Λαυρίου, στους οποίους ασφαλώς οφείλεται η παραπάνω τιμή ως ελάχιστο αντιστάθμισμα των αγώνων και της σκληρής εργασίας που επί πολλά χρόνια κατέβαλαν.



Εικ.44. Γλυπτική σύνθεση του γλύπτη Κώστα Βαλσάμη αφιερωμένη στους μεταλλωρύχους του Λαυρίου και όπισθεν το Πολιτιστικό Κέντρο του Δήμου. (Πηγή : Μ. Μαρμάνη –Φ. Μαρμάνη, Περιήγηση στην πόλη, φωτογραφία Ν. Χαλιωρής.)

⁴³²Πηγή Υπουργείο πολιτισμού ΦΕΚ 455/3.8.1981

Πρόκειται για μια υπέροχη γλυπτική σύνθεση του γλύπτη κ. Κώστα Βαλσάμη που αποτελείται από τρία αγάλματα μεταλλωρύχων, με τα οποία το Λαύριο ορθώνει απτά την ιστορική του συνείδηση. Είναι αυτά τα σώματα των μεταλλωρύχων που εγέρθηκαν από τα μεταλλεία του Λαυρίου και έγιναν αγάλματα. Κατ' αυτόν τον τρόπο οι σχηματοποιημένες μορφές τους παραπέμπουν στις σκληρές συνθήκες εργασίας και διαβίωσης. Η συγκλίνουσα στάση τους, η αυστηρότητά τους, καθώς και το ευθυτενές και η μετωπική αρχαϊκότητά τους αποπνέουν το αίσθημα της αξιοπρέπειας, της αλληλεγγύης και του συνειδητού συλλογικού αγώνα για κοινωνική δικαιοσύνη.

Το μνημείο συμπληρώνει επιγραφή⁴³³, η οποία έχει χαραχθεί στις τέσσερις πλευρές του βάθρου της γλυπτικής σύνθεσης, προκειμένου να τιμηθούν όλοι οι ξένοι οι οποίοι εργάστηκαν στο Λαύριο. Η επιγραφή αναφέρει τα εξής: «Στους μεταλλωρύχους του Λαυρίου. Μέσ' στο σκοτάδι των στοών μόχθησαν για τη λάμψη του μετάλλου, γύρεψαν ένα κομμάτι ουρανό, απαίτησαν το φως της δικαιοσύνης».

Η απόδοση της ιστορικής τιμής στις δυνάμεις της εργασίας, στους αρχαίους και νεότερους μεταλλωρύχους του Λαυρίου με την ανέγερση αυτού του μνημείου, θα υπενθυμίζει το διαρκές αγωνιστικό αίτημα δικαιοσύνης, το οποίο θεωρείται ως μια ακόμη προσφορά του Λαυρίου στη σημερινή κοινωνία⁴³⁴

3.2.11. Το Α' Δημοτικό Σχολείο

Συγκρότημα από δύο όμοια κτήρια, που κτίστηκε το 1901-2 με δαπάνες του Δήμου Λαυρεωτικής, επί Δημάρχου Ιωάννη Ρέλλιου, όπως φαίνεται στην επιγραφή που είναι γραμμένη στο μέτωπο των δύο κύριων εισόδων του κτηρίου με σκοπό να στεγάσει τη Δημοτική Σχολή Αρρένων και Θηλέων. Αρχιτέκτονας ήταν ο Δημήτριος Καλλίας.

Το κτήριο, το οποίο βρίσκεται στην οδό Συγγρού, παρουσιάζει μια αυστηρή μορφή, συμβολική του κύρους και της λειτουργίας του, ενώ η διαίρεση των παραθύρων του με πεσσίσκους θυμίζει τον ανάλογο χειρισμό των ανοιγμάτων του Πολυτεχνείου από τον Καυταντζόγλου⁴³⁵. Η σημασία των πεσσίσκων είναι ότι δημιουργώντας ένα μικρό ρυθμό διάφορο των διπλών παραστάδων της εισόδου, απομονώνουν σε μια αυτοτέλεια τα παράθυρα με αποτέλεσμα να σχηματίζεται στην πρόσοψη του ανωτέρω κτηρίου μια σύνθεση τριών ισοδύναμων τόνων: των δύο συγκροτημάτων, των παραθύρων και της εισόδου⁴³⁶.

⁴³³Συντάκτης της επιγραφής στα Ελληνικά είναι ο κ. Δερμάτης Γεώργιος, ενώ η μετάφραση στα ιταλικά γαλλικά και ισπανικά έγινε από το Βέλγο καθηγητή στα πανεπιστήμια του Namur και του Louvain, P. Marchetti.

⁴³⁴Ο. Γ. Δερμάτης αναφέρει χαρακτηριστικά ότι αυτό το «αγωνιστικό αίτημα δικαιοσύνης αποτελεί ένα από τα πιο πλούσια κοιτάσματα της πολλαπλής κληρονομιάς που παραδίδει το Λαύριο στη σύγχρονη κοινωνία. Είναι το βουερό φως της δικαιοσύνης που διατρέχει τις στοές και τους αιώνες και ορμητικά φθάνει στην παγκοσμιοποιημένη εποχή μας, ως οικουμενικό αίτημα πολιτισμού.»Γ. Ν. Δερμάτης, «Στους Μεταλλωρύχους του Λαυρίου»

⁴³⁵Υπ. Πολιτισμού ΦΕΚ 455/3.8.1981

⁴³⁶Υπ. Πολιτισμού ΦΕΚ 455/3.8.1981



Εικ.45. Το Α' Δημοτικό Σχολείο Λαυρίου. Πηγή: Μ. Μαρμάνη –Φ. Μαρμάνη, Περιήγηση στην πόλη, φωτογραφία Ν. Χαλιορής.)

Το κτίσμα στηρίζεται σε χαμηλή βάση και είναι ελαφρά υπερυψωμένο, στις εισόδους έχει διπλές παραστάδες με κορινθιακά κιονόκρανα, ενώ τα παράθυρα χωρίζονται με μικρούς πεσσίσκους. Πάνω από τις κεντρικές εισόδους και στα πλάγια έχει αετώματα που στολίζονται με διακοσμητικά στοιχεία σε σχήμα δράκου, ενώ στην κορυφή δεσπόζει η κουκουβάγια, σύμβολο γνώσης, που αρμόζει στην εκπαιδευτική χρήση του κτηρίου.

Κάθε είσοδος οδηγεί σ' έναν προθάλαμο που η οροφή του έχει τοιχογραφίες. Οι τοιχογραφίες, σύμφωνα με το Γιώργο Δερμάτη, όσο και ο γλυπτικός διάκοσμος είναι βασικά στοιχεία του νεοκλασικισμού, που όμως απαντάται σε λιγοστά κτήρια στο Λαύριο⁴³⁷.

Στον ανατολικό προθάλαμο έχουμε μια σύζευξη της σοβαρότητας του νεοκλασικού περιγράμματος με τη χαρούμενη ελαφρότητα του πνεύματος ροκοκό. Το περίγραμμα έχει συνεχή διακόσμηση από κρίνα που διαπλέκονται κατά διαστήματα από κύκνους και στο κέντρο του εσωτερικού χώρου που περικλείει υπάρχουν τέσσερα (4) ανθοδοχεία συμμετρικά ζωγραφισμένα δύο μικρότερα και δύο μεγαλύτερα σε σχήμα ρόμβου, με ισάριθμα δελφίνια στη βάση τους που περιέχουν ένα νεοκλασικό μοτίβο, κύκλο με ρόδακα. Ο προφανής στόχος του καλλιτέχνη είναι να συνδέσει τη σοβαρότητα του εκπαιδευτικού έργου με το ανάλαφρο παιχνίδι των φυτών και των ζώων, δηλαδή το χαρούμενο κόσμο των μικρών μαθητών⁴³⁸.

Τούτο, όμως, γίνεται κατά πολύ εμφανέστερο στην τοιχογραφία της οροφής του δυτικού προθαλάμου, όπου η νεοκλασική σοβαρότητα του περιγράμματος με το φυτικό διάκοσμο συνδυάζεται με τα τέσσερα συμμετρικά ανθοδοχεία του κέντρου και με τα δύο άκρα που έχουν πανομοιότυπη διακόσμηση, πάλι ανθοδοχείου που όμως η βάση του στηρίζεται σε ένα πρόσωπο παιδιού, η πλάτη του οποίου φαίνεται να έχει φτερά (Χερουβείμ), αριστερά δε και δεξιά υψώνονται δυο μικροί πυρσοί, ενώ υπερίπτανται πεταλούδες και στις δύο άκρες υπάρχει η παράσταση της Σφίγγας. Ο Προμηθεϊκός πυρσός, η δύναμη της γνώσης, η Σφίγγα με το αίνιμά της, η αναοιζιάτικη φύση και ο συμβολισμός των Χερουβείμ αποπνέουν την προσπάθεια για τη γνώση σε συνάρτηση με το χαρούμενο κόσμο και την αθωότητα των μικρών μαθητών, όλα βέβαια σύμφωνα με το πνεύμα του κτηρίου⁴³⁹. Έτσι διακρίνονται ανθοδοχεία, δελφίνια, πυρσοί, σφίγγες, πεταλούδες, τα οποία έχουν ζωγραφιστεί μαζί με τον αυστηρό γεωμετρικό και τον ανάλαφρο φυτικό διάκοσμο. Κι ανάμεσα στον

⁴³⁷ Γ.Ν. Δερμάτης, Τοπίο και μνημεία, σ.219

⁴³⁸ Γ.Ν. Δερμάτης, Τοπίο και μνημεία, σ. 219-220

⁴³⁹ Γ.Ν. Δερμάτης, Τοπίο και μνημεία ο.π σ. 221

πυρσό, που συμβολίζει τη δύναμη της γνώσης, στη σφίγγα, που κρατάει καλά τα μυστικά της, εμφανίζεται πάνω από δυο φτερά ένα παιδικό πρόσωπο, ένα μικρό Χερουβείμ, προσωποποίηση της παιδικής αθωότητας.



Εικ.46. Άλλη όψη του Α' Δημοτικού Σχολείου Λαυρίου.

Το συγκεκριμένο κτήριο έχει χαρακτηριστεί ως ιστορικό διατηρητέο μνημείο που χρειάζεται ειδική κρατική προστασία, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 1469/50 γιατί παρουσιάζει αξιόλογο ενδιαφέρον για την ιστορία της εξέλιξης της αρχιτεκτονικής σε μια οργανωμένη βιομηχανική πόλη, όπως ήταν το Λαύριο κατά το δεύτερο ήμισυ του περασμένου αιώνα⁴⁴⁰.

3.2.12. Η αγορά (Τα ψαράδικα)

Ανατολικά του νότιου τμήματος της κεντρικής πλατείας και σε μικρή απόσταση απ' αυτήν βρίσκεται ένα κτηριακό συγκρότημα που αποτελεί την αγορά του Λαυρίου, γνωστή και ως «ψαράδικα». Η εν λόγω αγορά κατασκευάστηκε το 1885 από την Ελληνική Εταιρεία⁴⁴¹, η οποία και νοίκιαζε τους χώρους της σε εμπορευόμενους⁴⁴². Ακόμη και σήμερα λειτουργεί ως ψαραγορά και κρεαταγορά, όπως και στο παρελθόν.



⁴⁴⁰Πηγή Υπουργείο πολιτισμού ΦΕΚ 455/3 .8.1981

⁴⁴¹Αρχείο Π. Βογιατζή, πρακτικά Ελληνικής Εταιρείας.

⁴⁴²Γ. Δερμάτης, Τοπίο και μνημεία σ. 210

Εικ.47. Εξωτερική όψη της ψαραγοράς του Λαυρίου. (Δ.Δράκος)

Το εν λόγω κτηριακό συγκρότημα είναι κτισμένο σε σχήμα Π με στοές και πεσσούς στα τρία μέρη του εσωτερικού ανοιχτού χώρου, οι οποίοι διακόπτονται στο επάνω μέρος του για να υπάρξουν αριστερά και δεξιά δύο είσοδοι επιπλέον –πλην της κεντρικής –δύο ανοιχτές και δύο σκεπαστές για την εύρυθμη λειτουργία της. Πρόκειται για τις οδούς Ερμού και Ανδρέου Αλεξάνδρου⁴⁴³. Έτσι τις τρεις πλευρές της αυλής της αγοράς περιστοιχίζει μία στοά με πεσσούς-αντί κιονοστοιχίας- που δίνουν έναν άλλο τόνο στην όλη σύνθεση⁴⁴⁴. Σύμφωνα με τον Φ. Στεφανόπουλο, τα παραπάνω αναφερόμενα δίνουν συγκεκριμένα έναν τόνο πριμιτιβισμού στην όλη σύνθεση, «αντάξιο των πρωτεργατών του Νεοκλασικισμού, ενός *Boullée* ή ενός *Ledoux*»⁴⁴⁵.



Εικ.48. Η αγορά (τα ψαράδικα). Η χρονολογική αποτύπωση της συγκεκριμένης εικόνας υπολογίζεται στο έτος 1912. (Πηγή : Η φωτογραφία προέρχεται από το ενημερωτικό έντυπο «Societe des Usines de Laurium» του 1912, από το αρχείο του Εμποριοεπαγγελματικού Συλλόγου Λαυρίου «Ο Ερμής»).

Εξωτερικά το κτηριακό αυτό συγκρότημα διαθέτει διαδοχικές τοξοστοιχίες και περιμετρικά οι όψεις του συγκροτήματος παρουσιάζουν ενδιαφέρον με τη μορφολογική ποικιλία των ανοιγμάτων⁴⁴⁶, ενώ στις πλάγιες εξωτερικές πλευρές αξιοπρόσεχτη είναι η αντιπαράθεση μεταξύ των ορθογωνίων ανοιγμάτων και των τοξοστοιχιών⁴⁴⁷.

⁴⁴³Φ. Στεφανόπουλος, Νεοκλασικό Λαύριο ο.π σ.21.

⁴⁴⁴Υπ. Πολιτισμού ΦΕΚ 455/3.8.1981.

⁴⁴⁵Φ Στεφανόπουλος, Νεοκλασικό Λαύριο ο.π σ.21

⁴⁴⁶ Κ .Μάνθος-Αστική αρχιτεκτονική [Λαυρείου] στο αφιέρωμα *Λαύριο-μεταλλεία-βιομηχανία-ανεργία* της εφημ. *Καθημερινή* 6-7/1/1996, στο ένθετο *επτά ημέρες*, 6-7/1/1996, σ. 27,

⁴⁴⁷Γ.Ν. Δερμάτης, Τοπίο και μνημεία στη Λαυρεωτική, ο.π σ. 210-211



Εικ.49. Εσωτερική όψη της Ψαραγοράς σήμερα. (Πηγή : Από το Αρχείο του τέως Δήμαρχου Λαυρεωτικής κ. Σ. Παπασταυρόπουλου.)

Εσωτερικά, τώρα, δίνεται η εντύπωση του αίθριου. Στο μέσον του εσωτερικού χώρου που λειτουργεί, όπως είπαμε, ως αίθριο σώζεται το συντριβάνι με το μοναδικό φανοστάτη, που έχει διασωθεί. Ο δρόμος είναι λιθόστρωτος και υπάρχει σύστημα αποχέτευσης⁴⁴⁸. Η αγορά χαρακτηρίζεται από αρμονία στη μορφολογική έκφραση και στη λειτουργική της φύση, χαρακτηριστικό που αποτελεί άλλωστε μια από τις χαρακτηριστικές μέριμνες του νεοκλασικισμού από τις πρώτες εμφανίσεις του ύφους. Αυτού, λοιπόν, του είδους και του ύφους την έκφραση τη βλέπουμε και την παρατηρούμε εδώ στο Λαύριο, στο τελευταίο διάστημα του νεοκλασικισμού να έχει εισχωρήσει στην ανεπιτήδευτη αρχιτεκτονική των μαστόρων. «Ο πρωτογονισμός παρ' όλο που έχει τα κύρια αίτιά του σε οικονομικούς λόγους, αρμόζει σ' ένα κτηριακό συγκρότημα της Αγοράς⁴⁴⁹.



Εικ.50. Λεπτομέρεια από την αγορά του Λαυρίου.

⁴⁴⁸Γ. Ν. Δερμάτης, Τοπίο και μνημεία ο. π σ. 210-211

⁴⁴⁹Φ. Στεφανόπουλος *Το νεοκλασικό Λαύριο*, στο *Τεχνικά χρονικά*, έκτακτη έκδοση, 8/1976 ο.π σ. 22

Η αγορά εθιμικά έδωσε το όνομά της σε όλο το κέντρο της πόλης, όχι μόνο ως τόπος εμπορικών συναλλαγών, αλλά και ως χώρος συνάντησης και διαλόγου των πολιτών, ανταλλαγής αισθημάτων και ιδεών, δράσης και λειτουργίας, χαρακτηριστικά που παρουσιάζουν, που μοιάζει σε μεγάλο βαθμό με τη λειτουργία της αγοράς των πόλεων της αρχαιότητας.

Το οικοδομικό τετράγωνο αμέσως δυτικά της αγοράς είχε κατασκευασθεί από την Ελληνική Εταιρεία και οι χώροι του, νοικιάζονταν σε εμπόρους. Στο μέσον των εν σειρά ισόγειων χώρων του, υψώνεται ένας μικρός πρώτος όροφος με ένα αέτωμα που καμαρώνει ελεύθερο, χαρακτηριστικό δείγμα νεοκλασικισμού για τονισμό των μερών. Ο χώρος αυτός στις αρχές του 20^{ου} αιώνα στέγαζε τα γραφεία του σωματείου των Τεχνιτών Μεταλλείων Λαυρίου⁴⁵⁰.

Το κτηριακό συγκρότημα της αγοράς έχει χαρακτηριστεί ως ιστορικό διατηρητέο μνημείο που χρειάζεται ειδική κρατική προστασία, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 1469/50 γιατί παρουσιάζει αξιόλογο ενδιαφέρον για την ιστορία της εξέλιξης της αρχιτεκτονικής σε μια οργανωμένη βιομηχανική πόλη όπως ήταν το Λαύριο κατά το δεύτερο ήμισυ του περασμένου αιώνα⁴⁵¹.

3.2.13. Το «Μέγα Ξενοδοχείο, η Ευρώπη»-κατοπινό ξενοδοχείο «Belle Epoque»-σημερινό ιδιόκτητο κτήριο.

Πίσω από τον πρώην σταθμό του Σιδηροδρόμου Αττικής βρίσκεται ένα διώροφο κτήριο, όπου στον πρώτο όροφο φέρει τις γνωστές κορινθιακές παραστάδες και όπου ο μονός του αριθμός επέβαλε την τοποθέτηση της μιας εξ αυτών στο κέντρο του κτηρίου⁴⁵². Επίσης έχουμε τον πυργίσκο πάνω από τη στέγη, όπως στο σημερινό Δημαρχείο.

Στην κύρια όψη του κτηρίου υπάρχουν δύο μικρά μπαλκόνια, συμμετρικά τοποθετημένα, τα οποία δίνουν μια επιπρόσθετη χάρη⁴⁵³. Στην πλάγια όψη υπάρχουν δύο κόγχες με γυναικεία μικρά αγάλματα.

Το κτήριο στον περασμένο αιώνα λειτουργούσε ως ξενοδοχείο. Στην πλάγια όψη υπήρχε η επιγραφή «Μέγα Ξενοδοχείον η Ευρώπη», η οποία επαναλαμβανόταν στην κύρια όψη στα Γαλλικά⁴⁵⁴.

⁴⁵⁰Γ.Ν.Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία σ, 211

⁴⁵¹Πηγή Υπουργείο πολιτισμού ΦΕΚ 455/3 .8.1981

⁴⁵²Γ.Ν.Δερμάτης, Τοπίο και μνημεία, ο. π. σ. 225

⁴⁵³Γ.Ν. Δερμάτης, Τοπίο και μνημεία, ο.π. σ. 225

⁴⁵⁴ Γ.Ν.Δερμάτης, Τοπίο και μνημεία, ο.π σ. 225-226

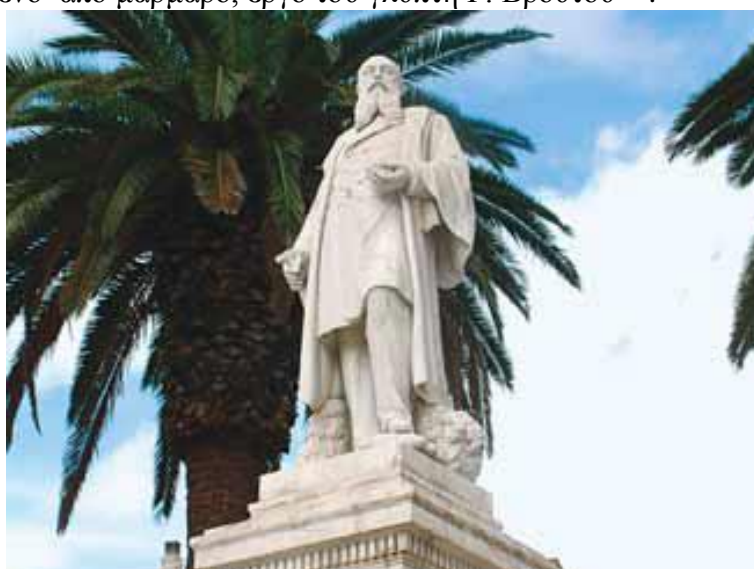


Εικ.51. Το παλαιό «Μέγα Ξενοδοχείο, η Ευρώπη». (Πηγή : Μ. Μαρμάνη –Φ. Μαρμάνη, Περιήγηση στην πόλη, φωτογραφία Σ. Καλουπάκης)

Για κάποιο σύντομο, χρονικό διάστημα και αφού είχε ανακαινισθεί, χρησιμοποιούνταν και πάλι ως ξενοδοχείο με το όνομα « Belle Epoque». Ωστόσο σήμερα έχει αγοραστεί από ιδιώτες και αναμένει την περαιτέρω αξιοποίησή του.

3.2.14. Το Μνημείο (Ανδριάντας) του Ιωάννη Βαπτιστή Σερπιέρη (I.B. Serpieri 1832-1897).

Στο τέρμα της πλατείας υπήρχε και εξακολουθεί και σήμερα να υπάρχει ένα επιβλητικό, υπερμέγεθες μνημείο. Πρόκειται για τον ανδριάντα του Ι.Β. Σερπιέρη, φτιαγμένο από μάρμαρο, έργο του γλύπτη Γ. Βρούτου⁴⁵⁵.



Εικ.52. Ο Ανδριάντας του Ι. Βαπτιστή Σερπιέρη. (Πηγή : Μ. Μαρμάνη –Φ. Μαρμάνη, Περιήγηση στην πόλη, φωτογραφία Ν. Χαλιορής.)

⁴⁵⁵ Γ. Βρούτος (1843-1909) Ο Γ. Βρούτος σπούδασε στο Σχολείο των Τεχνών με δάσκαλο τον Ι. Κόσσο και στη Ρώμη, στη σχολή του Canova. Από το 1883 ως το τέλος της ζωής του δίδασκε στη Σχολή Καλών Τεχνών της Αθήνας. Ανάμεσα σε άλλα έργα του συγκαταλέγονται πλην του αναφερόμενου μνημείου, το πνεύμα του Κοπέρνικου (νεανικό), το οποίο το δημιούργησε στη Ρώμη, οι ανδριάντες των Ζάππα (Ζάππειο), Αβέρωφ (Παναθηναϊκό Στάδιο), Σολωμού(Ζάκυνθος), Κοραή (Πανεπιστήμιο της Αθήνας), το ταφικό μνημείο της οικογένειας Παπαδάκη(Α΄ Νεκροταφείο Αθήνας).

Τα αποκαλυπτήρια του αγάλματος έγιναν δύο χρόνια μετά το θάνατο του Ι.Β.Σερπιέρη στις 13.6.1899⁴⁵⁶. Ήταν στημένο σε υπερυψωμένη μαρμάρινη βάση που διατηρείται και σήμερα, μαζί με τους τέσσερις φοίνικες στα άκρα, προστατευόμενη από μεταλλικό κιγκλίδωμα⁴⁵⁷. Στο ύψος του αγάλματος συνυπάρχει η προσπάθεια να εμφανιστεί ο Ι.Β. Σερπιέρη, ως ο ιδρυτής της πόλης, από τη μια μεριά με το μετάλλευμα που κρατάει στο ένα χέρι και τη μεταλλευτική βακτηρία στο άλλο, αλλά ταυτόχρονα από την άλλη να τονισθεί και η ηγεμονική του φυσιογνωμία, που θα εκφραζόταν περισσότερο, λόγω του ύψους της θέσης του και της δυναστικής έκφρασης του προσώπου, με το βλέμμα του επικυρίαρχου που εμποτεύει στην περιοχή⁴⁵⁸. Η ύπαρξη των φοινίκων στα άκρα δημιουργούσε ένα συνδυασμό γλυπτικής και φύσης σε ένα μνημειακό σύνολο⁴⁵⁹.



Εικ.53. Φωτογραφία από την επανατοποθέτηση του Ανδριάντα Σερπιέρη. (Πηγή: από το αρχείο του κ. Δ.Δράκου).

Στη διατηρημένη υπερυψωμένη βάση υπάρχουν τρεις επιγραφές : στην κύρια όψη «*Ιωάννης Βαπτιστής Σερπιέρης, ζώσαν εκ νεκράς ανέστησε πόλιν και πλούτον από σποδού αυτή εξάνειλε*», άλλη στην ανατολική πλευρά γραμμένη στα Γαλλικά «*Jean Baaptiste Serpieri D' une poussiere dedignee, il a tire l' eclat du metal et le pain de l' ouvrier*» (μεταφρ. Ο Ι.Β. Σερπιέρης από μια παραμελημένη τέφρα ανέσυρε τη λάμψη του μετάλλου και το ψωμί του εργάτη) και μια τρίτη στη δυτική πλευρά γραμμένη στα Ιταλικά «*Italiano Gianbatista Serpieri la citta volle e viglia qui*» (Μεταφρ. στον Ιταλό Ι.Β. Σερπιέρη η πόλη θέλησε - εννοείται: να αφιερώσει αυτό το μνημείο- και ξαγρυπνά εδώ).

Είναι σύμφωνα με το Γιώργο Δερμάτη, μια προσπάθεια ιδεολογικής ερμηνείας του έργου τέχνης που αποθεώνει το ιστορικό πρόσωπο του Ι.Β. Σερπιέρη: «*Πρόκειται για κλασική προσωπολατρεία, για μια υμνολογία που απορρέει περισσότερο από την παντοδύναμη οικονομική του εξουσία*». Ο Ι.Β. Σερπιέρη εμφανίζεται έτσι ως μέγας χορηγός ζωής στην περιοχή και στους ανθρώπους, μέγας μεταλλευτής-μεταλλουργός, πατέρας, προστάτης, ευεργέτης και σωτήρας τον οποίο η πόλη

⁴⁵⁶ Γ. Ν. Δερμάτης, Ο Ανδριάντας του Jean Baptiste Serpieri (1832-1897) στο Λαύρειο, Δήμος Λαυρεωτικής, Λαύρειο, Απρίλιος 2006, σ. 1

⁴⁵⁷ Γ.Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία ο.π σ. 216

⁴⁵⁸ Γ. Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία, ο. π σ. 216

⁴⁵⁹ Γ.Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία, ο. π σ. 216

γονυπετής ευγνωμονεί. Κι αυτά σε αντίθεση με τα πραγματικά δεδομένα της αποικιοκρατικής νοοτροπίας, παραγνωρίζοντας τον πρωτοπόρο ρόλο του Α. Κορδέλλα και των δυνάμεων της εργασίας, εν προκειμένω της σκληρής εργασίας των μεταλλωρύχων, που με το αίμα και τον ιδρώτα τους θεμελίωσαν το νεότερο Λαύριο.

Σύμφωνα με το Γιώργο Δερμάτη, «ο I.B. Serpieri δεν εκμεταλλεύτηκε μόνο τις αργυρίτιδες φλέβες, αλλά και τις ανθρώπινες φλέβες του Λαυρίου» με αποτέλεσμα το Λαύριο να πληρώσει πολύ ακριβά «τα λύτρα της αναγέννησής του»⁴⁶⁰.

Το άγαλμα, ύστερα από την αποκαθήλωσή του, κατόπιν των επεισοδίων που είχαν δημιουργηθεί στο Λαύριο, αναφορικά με το ρόλο και τη δράση του I.B. Σεργιέρη, κατά τη διάρκεια της κυριαρχίας του, βρισκόταν και φυλασσόταν στον κήπο της Εθνικής Πινακοθήκης στην Αθήνα, ήδη από το 1982. Σε σχετική αλληλογραφία μεταξύ του Δήμου Λαυρεωτικής και της Διευθύντριας της Εθνικής Πινακοθήκης⁴⁶¹, κ. Μαρίνας Λαμπράκη- Πλάκα και κατόπιν αιτήματος του Δήμου περί επιστροφής του ανδριάντα και επανατοποθέτησής του στο χώρο που του αρμόζει και για τον οποίο κατασκευάστηκε, δόθηκε η απάντηση της απαραίτητης από το Δήμο ανάληψης υποχρεώσεων, ιδανικών συνθηκών μεταφοράς, τοποθέτησης και συντήρησης του ανδριάντα, όπως ακριβώς ζήτησε ειδική ομάδα επιστημόνων ερευνητών- συντηρητών μαρμάρου⁴⁶².

Όπως ήταν φυσικό, το άγαλμα είχε υποστεί φθορές από το χρόνο, έτσι ήταν ανάγκη να γίνει συστηματική εργασία συντήρησής του. Ανάλογη εργασία έπρεπε να γίνει και στο βάθρο. Το δύσκολο αυτό έργο έφερε σε πέρας, με άριστο αποτέλεσμα ο γλύπτης κ. Πραξιτέλης Τζαουλίνος με τους συντηρητές, συνεργάτες του, κ. Άγγελο Σωτηρόπουλο, κ. Ελένη Γιαννοπούλου και κ. Θεμιστοκλή Καρδάμη.

Η επιστροφή του αγάλματος ήταν απαίτηση της κοινωνίας του Λαυρίου, η οποία πήγασε, πέρα από την αρτιότητα του έργου και λόγω του απαιτούμενου σεβασμού προς τα έργα τέχνης, ανεξάρτητα από την ιδεολογία εκείνων που αποφάσισαν τη δημιουργία τους και των καλλιτεχνών που τα φιλοτέχνησαν, την καλλιτεχνική αξία του μνημείου, την ενίσχυση του αισθήματος ταυτότητας των Λαυριωτών, αφού το μνημείο αποτελούσε σημείο αναφοράς για τους Λαυριώτες περισσότερο από έναν αιώνα⁴⁶³.

Τον Απρίλιο του 2006 και μετά την τήρηση των προβλεπόμενων από το Δήμο Λαυρίου, ο ανδριάντας επανατοποθετήθηκε στη βάση του.

3.2.15. Κεντρική αποθήκη Πλυντηρίου της Ε.Ε.Μ.Λ-Ερείπια Μεγάλου Ατμήλατου Μεταλλοπλυσίου της Ελληνικής Εταιρείας. (Ακολουθεί ανάλυση του κτηρίου στο Πέμπτο Κεφάλαιο).

Το Μέγα Ατμήλατο Μεταλλοπλύσιο της Ελληνικής Εταιρείας Μεταλλουργιών Λαυρίου, το οποίο βρίσκεται στην κοιλάδα της Νόρια, δίπλα στο Λύκειο του Λαυρίου, κτίστηκε το 1873 με δαπάνες της ίδιας της εταιρείας. Το όλο συγκρότημα του πλυντηρίου φωτιζόταν τη νύχτα με ηλεκτρικό φως, με δικές του γεννήτριες. Από αυτήν την εγκατάσταση ηλεκτροφωτίστηκε το μεγαλύτερο τμήμα της πόλης του Λαυρίου και από τις αντίστοιχες εγκαταστάσεις της Γαλλικής Εταιρείας η συνοικία του Κυπριανού.

⁴⁶⁰Γ.Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία σ. 216 -217

⁴⁶¹Μαρίνα Λαμπράκη –Πλάκα, Διευθύντρια Εθνικής Πινακοθήκης-Μουσείου Αλεξάνδρου Σούτσου, «Επιστροφή Ανδριάντα I.B. Serpieri στο Λαύριο», 15 Δεκεμβρίου 1997

⁴⁶²Ηλίας Νομπλάκης, επίκουρος καθηγητής Τ.Ε.Ι, Συντηρητής πέτρας, Τζαουλίνος Πραξιτέλης, γλύπτης-συντηρητής, Λαμπρόπουλος Βασίλης, Χημικός Μηχανικός, Κλιόφα Μαρία, συντηρήτρια- πτυχιούχος Τ.Ε.Ι, Τεχνική Έκθεση Συντήρησης ανδριάντα I.B. Serpieri, Κηφισιά 21.10. 1997

⁴⁶³ Η κοινωνία του Λαυρίου, το θεωρούσε και το θεωρεί στοιχείο της πολιτιστικής και ιστορικής του κληρονομιάς, καθώς και περιουσιακό στοιχείο του Δήμου Λαυρεωτικής.



Εικ.54. Γενική άποψη του Μεγάλου ατμήλατου Μεταλλοπλύσιου της Ελληνικής Εταιρείας την εποχή της λειτουργίας του. (Πηγή : από το αρχείο του κ. Ι. Ξεφτέρη).

Μετά το κλείσιμο της Ελληνικής Εταιρείας, στο κτήριο του «Μεγάλου Ατμήλατου Μεταλλοπλύσιου» της Εταιρείας Μεταλλουργείων Λαυρίου, στεγάστηκε η ΑΚΕΛ, η Ανώνυμος Κεραμευτική Εταιρεία Λαυρίου, η οποία ήταν επιχείρηση παραγωγής ειδών κεραμικής που κατεδαφίσθηκε το 1970. (Συνοπτική ιστορική αναδρομή της ΑΚΕΛ(1940-1957), καθώς και αναφορά στο υπό σύσταση Μουσείο Κεραμικής- ΑΚΕΛ-Πάνος Βαλσαμάκης πραγματοποιείται στο **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II.VI** της παρούσας διατριβής.

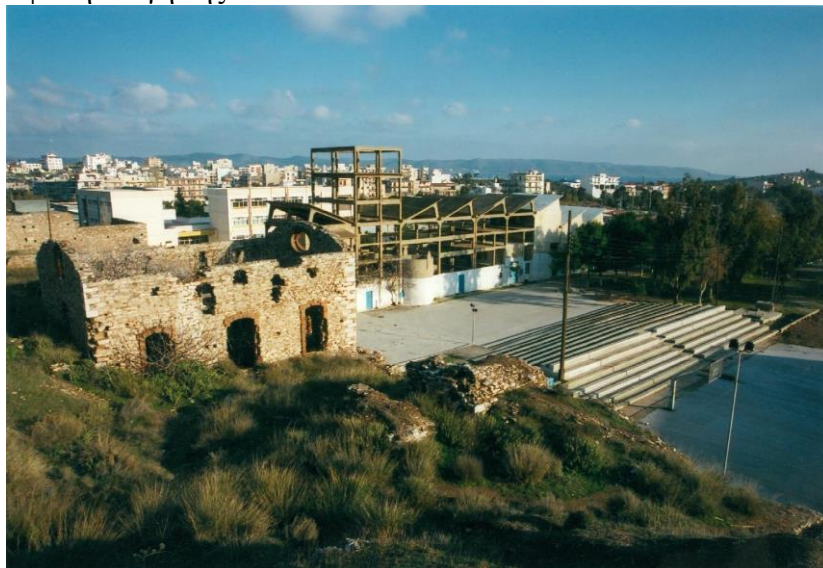


Εικ.55.Κεντρική αποθήκη Πλυντηρίου της Ε.Μ.Ε.Λ-Ερσίπια Μεγάλου Ατμήλατου Μεταλλοπλύσιου της Ελληνικής Εταιρείας. (Πηγή : Μ. Μαρμάνη –Φ. Μαρμάνη, Περιήγηση στην πόλη, φωτογραφία Σ. Καλουπάκης).

Το τμήμα του Μεταλλοπλύσιου που έχει απομείνει, αποτελεί τη μοναδική σωζόμενη μαρτυρία της μεγαλειότητας αυτού του βιομηχανικού συγκροτήματος, που κτίστηκε με σχέδια του Γερμανού αρχιτέκτονα C. Luhrig και το οποίο θεωρούνταν

ένα από τα μεγαλύτερα στον κόσμο και το μοναδικό στη Νότια Ευρώπη. Σε μια μεγάλη έκταση διάσπαρτη με τα ερείπια του Μεγάλου Μεταλλοπλυσίου της ΕΕΜΛ και με φόντο αυτές τις βιομηχανικές μνήμες, ο Δήμος Λαυρίου διοργανώνει καλλιτεχνικές εκδηλώσεις κάθε καλοκαίρι.

Από το μεγάλο ατμήλατο μεταλλοπλύσιο στη Νόρια, βιομηχανικό επίτευγμα της Ελληνικής Εταιρείας στην πρωτοπορία της τεχνολογίας της εποχής, δυστυχώς σώζονται μόνο το μικρό κτήριο του θυρωρείου, που στεγάζει σήμερα το Ορυκτολογικό Μουσείο Λαυρίου, μια δεξαμενή καθίζησης που η εγκάρσια τεχνητή στοά της λειτουργεί περιοδικά ως εκθεσιακός χώρος καθώς και η υπέροχη πρόσοψη και η πίσω πλευρά της κεντρικής αποθήκης υλικού-χωρίς τους πλαϊνούς τοίχους και την κελυφωτή στέγη της.



Εικ.56. Τμήμα του Ατμήλατου Μεταλλοπλύσιου. (Πηγή: από το αρχείο του Δήμου Λαυρεωτικής).

Το κτήριο της αποθήκης, έχει επιφάνεια περίπου 350 τ. μ και προτείνεται να λειτουργήσει ως το νέο Ορυκτολογικό Μουσείο και να στεγάσει τη μοναδική σε ποικιλία στον κόσμο, συλλογή ορυκτών της Λαυρεωτικής. Η λιθόκτιστη πίσω πλευρά του συγκροτήματος κάτω από το λόφο της συνοικίας Σαντορινέϊκα, είναι ένας υψηλός και μακρύς τοίχος ερειπωμένος με λείψανα κτηρίων του. Ένας άλλος υψηλός κορμός από μπετόν ενός κτηρίου που δεν ολοκληρώθηκε είναι πολύ μεταγενέστερη κατασκευή και δεν έχει καμιά σχέση με τα προηγούμενα. Στο ισόγειο αυτού του κτηρίου που διαμορφώθηκε κατάλληλα στεγαζόταν μέχρι το έτος 2000 η Δημοτική Φιλαρμονική.

Επιπλέον η Εταιρεία Μελετών Λαυρεωτικής, προτίθεται⁴⁶⁴ αφού της παραχωρηθεί από το Δήμο, η χρήση του χώρου του κτίσματος του πλυντηρίου καθίζησης της Ελληνικής Μεταλλευτικής Εταιρείας, το αποκαλούμενο και «στοά», δίπλα στο Ορυκτολογικό Μουσείο, να προβεί στη μελέτη αποκατάστασής του και στην παρουσίαση μόνιμα σε αυτό ενός τμήματος του βιομηχανικού αρχείου της πόλης⁴⁶⁵ που βρίσκεται στην κατοχή της ή θα αποκτηθεί από ενέργειες που ήδη κάνει,

⁴⁶⁴ Επιστολή της Εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής προς τον κ. Γ. Παρασκευή, Δήμαρχο Λαυρεωτικής με αρ. πρωτ. 116, 15.03.2002 με θέμα το αίτημα για παραχώρηση της στοάς για τη δημιουργία μικρού μουσείου βιομηχανικής ιστορίας του Λαυρίου καθώς και χώρου εικαστικών εκδηλώσεων..

⁴⁶⁵ Ωστόσο για το Ιστορικό Αρχείο της πόλης του Λαυρίου, υπάρχει συνολική πρόταση προστασίας και ανάδειξης στο χώρο του Παλαιού Δημαρχείου της πόλης, γι αυτό και η πρόταση τροποποιήθηκε και ζητείται από την εταιρεία η δημιουργία στο χώρο αυτό Μουσείου Α. Κ. Ε. Λ.

καθώς επίσης ο χώρος προβλέπεται να χρησιμοποιηθεί και ως χώρος εκθέσεων ζωγραφικής, φωτογραφίας κ.λ.π.⁴⁶⁶.

Για το λόγο αυτό και κατόπιν σχετικής αίτησης ο Δήμος Λαυρεωτικής με την υπ' αριθμ' 110 /2002 απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου προέβη στην παραχώρηση της χρήσης του εν λόγω κτηρίου, προκειμένου αυτό να αποκατασταθεί και να αναδειχθεί σε χώρο επισκέψιμο, που θα προβάλλει μέρος της βιομηχανικής ιστορίας του Λαυρίου και παράλληλα θα μπορεί να χρησιμοποιείται και ως χώρος εκθέσεων ζωγραφικής, φωτογραφίας, αλλά και άλλων δραστηριοτήτων. Την ευθύνη της διαχείρισης και φύλαξης του χώρου προτίθεται να έχει η Εταιρεία Μελετών Λαυρεωτικής.⁴⁶⁷

Παράλληλα σκοπός της Εταιρείας είναι εκτός του να μετατραπεί ο χώρος της στοάς σε χώρο εικαστικών εκδηλώσεων, να γίνει ταυτόχρονα ένα μικρό Μουσείο, που θα στεγάσει τα ανευρεθέντα παλαιά αντικείμενα⁴⁶⁸, τα οποία είχαν κατασκευασθεί στη βιομηχανία της ΑΚΕΛ και το οποίο θα ονομαστεί: «Ανώνυμος Κεραμοποιία - Πάνος Βαλσαμάκης»⁴⁶⁹.

Συγκεκριμένα η Εταιρεία Μελετών ξεκίνησε και υλοποιεί με τη συμμετοχή πολλών Λαυριωτών τη δημιουργία μιας συλλογής των καλλιτεχνικών προϊόντων της Ανώνυμης Κεραμευτικής Εταιρείας Λαυρίου, γνωστής περισσότερο και ως ΑΚΕΛ, που λειτούργησε από το 1941 ως το 1960 στις εγκαταστάσεις της Εταιρείας Μεταλλουργείων (στην περιοχή της στοάς) με την καθοδήγηση του κεραμίστα Πάνου Βαλσαμάκη⁴⁷⁰. Η στοά θα χρησιμοποιηθεί ως χώρος έκθεσης, ανάδειξης και διάσωσης της καλλιτεχνικής βιομηχανικής ιστορίας του Λαυρίου σε συνδυασμό με την επιχειρηματική δραστηριότητα των δύσκολων κατοχικών και μετακατοχικών χρόνων και την ανάδειξη του ανθρώπινου μόχθου, κρατώντας ζωντανές τις μνήμες της σύγχρονης παράδοσης των Λαυριωτών.

Βέβαια για να μπορέσει να πραγματοποιηθεί το εν λόγω Μουσείο, χρειάζεται να πραγματοποιηθούν ορισμένα έργα τα οποία αφορούν κυρίως επισκευαστικές παρεμβάσεις στο εσωτερικό της στοάς⁴⁷¹, καθώς και επισκευή και διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου⁴⁷².

Η ανάδειξη του χώρου με τίτλο «Μουσείο ΑΚΕΛ» σε συνδυασμό με το Ορυκτολογικό Μουσείο και το σε εκατό μέτρα απόσταση Αρχαιολογικό Μουσείο δημιουργούν ένα συγκροτημένο χώρο προσέλευσης επισκεπτών.

⁴⁶⁶ Επιστολή της Εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής προς το δήμαρχο Λαυρεωτικής με ημερομηνία 15 Μαρτίου 2002.

⁴⁶⁷ Επιστολή Εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής, αρ. Πρωτ. 116, 15.3.2002

⁴⁶⁸ Η συλλογή και το ιστορικό υλικό συλλέγεται από τα μέλη της Εταιρείας Μελετών από παραχωρήσεις και προσφορές των κατοίκων της πόλης.

⁴⁶⁹ Η ονομασία του Μουσείου πήρε την έγκριση από τη Γενική Συνέλευση των μελών της Εταιρείας Μελετών, η οποία πραγματοποιήθηκε την Κυριακή 20 Απριλίου 2002, στο χώρο του Πολιτιστικού Κέντρου του Δήμου.

⁴⁷⁰ Ο Πάνος Βαλσαμάκης υπήρξε μια πολύ σημαντική προσωπικότητα και μια φυσιογνωμία ιδιαίτερος αξιόλογη για την πόλη του Λαυρίου.

⁴⁷¹ Απαιτείται εγκατάσταση ηλεκτρολογικής υποδομής, εξαιρισμού, μηχανισμού αφύγρανσης για προστασία των εκθεμάτων με σύγχρονες βιοκλιματικές μεθόδους, κατασκευή βάσεων εκθεμάτων, καθώς επίσης εγκατάσταση εξωτερικού φωτισμού ανάδειξης του χώρου και συστήματος συναγερμού, εγκατάσταση συστημάτων ηλεκτρονικών υπολογιστών και software ανάδειξης διάδοσης ιστορικών αρχείων του μουσείου.

⁴⁷² Επιστολή με αρ. πρωτ. 144/ 1.2.2003 της Εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής προς την Αναπτυξιακή Σύμπραξη Λαυρίου με θέμα « την Προετοιμασία φακέλου Αναπτυξιακής Σύμπραξης Λαυρίου στο πλαίσιο Ο. Π. Α. Α, μέτρα 4.2 και 3.1 Π. Ε. Π Αττικής».σ. 5

3.2.16. Ορυκτολογικό Μουσείο

Το Ορυκτολογικό Μουσείο Λαυρίου ιδρύθηκε από την Εταιρεία Μελετών Λαυρεωτικής το 1986. Από τότε λειτουργεί και διευθύνεται από μέλη της⁴⁷³. Το κτήριο του Μουσείου, είναι ένα χαρακτηριστικό δείγμα βιομηχανικής αρχιτεκτονικής του τέλους του 19^{ου} αιώνα, το οποίο αναπαλαιώθηκε από το Δήμο και παραχωρήθηκε στην Εταιρεία Μελετών.



Εικ.57. Φωτογραφία του Ορυκτολογικού Μουσείου Λαυρίου. (Πηγή : Μ. Μαρμάνη –Φ. Μαρμάνη, Περιήγηση στην πόλη, φωτογραφία Σ. Καλουπάκης).

Το βιομηχανικό κτήριο, στο οποίο στεγάζεται το Ορυκτολογικό Μουσείο είναι ένα από τα σωζόμενα τμήματα του Μεγάλου Μεταλλοπλυσίου της Ελληνικής Εταιρείας που είχε ανεγερθεί το 1873.

Στις προθήκες του Μουσείου εκτίθενται περί τα εξακόσια (600) κομμάτια ορυκτών και πετρωμάτων του Λαυρεωτικού υπεδάφους, ενώ η συνολική συλλογή της εταιρείας ανέρχεται σε χίλια τετρακόσια (1400) κομμάτια. Το Ορυκτολογικό Μουσείο Λαυρίου είναι ένας προνομιακός χώρος: ιστορικής παιδείας, λόγω του ρόλου που έπαιξε ο λαυρεωτικός άργυρος στην κλασική Αθήνα, αλλά και εξ αιτίας της συμβολής του νεότερου μεταλλευτικού Λαυρίου στην οικονομία της Ελλάδας, φυσικής παιδείας, λόγω της σπανιότητας, του αριθμού, της μορφής, του χρώματος, της κρυστάλλωσης των ορυκτών⁴⁷⁴ και αισθητικής αγωγής εξ αιτίας της λάμψης και της ομορφιάς των ορυκτών που διαθέτει⁴⁷⁵.

⁴⁷³Ο Νίκος Βουρλάκος, μέλος της Εταιρείας Μελετών και άριστος γνώστης των ορυκτών, είναι ο έφορος του Μουσείου και ένας από τους πρωτεργάτες για τον περαιτέρω εμπλουτισμό του Μουσείου και με άλλες πλούσιες συλλογές ιδιωτών.

⁴⁷⁴ Το Λαύριο έχει χαρακτηριστεί ανεξάντλητο ορυκτολογικό Μουσείο .

⁴⁷⁵Γ.Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία ο. π σ. 204 & Ατιμήλατο Μεταλλοπλύσιο Ελληνικής εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου-Κτίριο Κεντρικής Αποθήκης Τεύχος Ιστορικής Τεκμηρίωσης και αρχιτεκτονικής αποτύπωσης υπάρχουσας κατάστασης. (Φωτογραφική αποτύπωση, αρχιτεκτονική αποτύπωση υπάρχουσας κατάστασης) Λαύριο Φεβρουάριος 1996.



Εικ.58. Άλλη όψη του Ορυκτολογικού Μουσείου.

Το Ορυκτολογικό Μουσείο αποτελεί ένα ορυκτολογικό ουράνιο τόξο με γλυπτικές συνθέσεις που η ίδια η φύση – καλλιτέχνης δημιούργησε⁴⁷⁶. Όσον αφορά στη συλλογή του Ορυκτολογικού Μουσείου Λαυρίου αποτελείται από μοναδικά ορυκτά της Λαυρεωτικής γης. Όλα είναι σε κρυσταλλικές μορφές με εντυπωσιακές λάμπεις και χρώματα. Ειδικά από τον πλούτο των εκθεμάτων, αναφέρουμε ότι εκτός των βασικών ορυκτών που ευρέως τα εκμεταλλεύτηκαν οι μεταλλευτές και έχουν ιστορική αξία, όπως τα αργυρομολυβδούχα (γαληνίτης, κερουσίτης), τα ψευδαργυρούχα (σφαλερίτης σμισθονίτης) και τα σιδηρούχα (αιματίτης, λειμωνίτης), ακόμα εκτίθενται ορυκτά μοναδικά σε παγκόσμιο επίπεδο, όπως ο νιλίτης, ο θορικοζίτης, ο φιδλερίτης, ο γεωργιαδεζίτης (τα λεγόμενα ορυκτά της σκωρίας). Επιπλέον, άλλα εκτίθενται στην πιο ελκυστική μορφή τους, φυσικά εκείνα που για πρώτη φορά ανακαλύφθηκαν στο Λαύριο (λαυριονίτης, παραλαυριονίτης, σερπιερίτης, κτενασίτης, μαμμοθίτης), καθώς και άλλα πολλά μεγάλης επιστημονικής αξίας πέραν της αισθητικής⁴⁷⁷.

Στα εκθέματα του μουσείου περιλαμβάνονται και διάφορα εργαλεία των μεταλλωρύχων και χελώνες μολύβδου που προορίζονταν για το εμπόριο από τις μεταλλευτικές-μεταλλουργικές βιομηχανίες⁴⁷⁸. Συγκεκριμένα στο Μουσείο εκτίθενται ένα αργυρό νόμισμα του 4^{ου} π. Χ αιώνα, μολύβδινες χελώνες, μία αρχαία, μία της Roux –Serpieri-Fressynet et Cie με την επιγραφή ΕΛΛΑΣ, μία της Γαλλικής Εταιρείας, καθώς και της νεότερης ΑΛΑΚΟ. Επίσης μικρές διακοσμητικές μολύβδινες χελώνες της Ελληνικής Εταιρείας που γράφουν ΕΛΛΑΣ και της Γαλλικής που γράφουν LAURIUM, εργαλεία των μεταλλωρύχων και ένα σιδερένιο καλούπι σκουριάς, καθώς και σκουριές της Ελληνικής Εταιρείας⁴⁷⁹.



Εικ.59. Χελώνα μολύβδου της Roux-Serpieri-Fressynet C.E

⁴⁷⁶Γ. Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία ο. π σ. 204

⁴⁷⁷Γ. Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία ο.π σ. 204

⁴⁷⁸Ευάγγελος Κακαβογιάννης, Ορυκτολογικό Μουσείο Λαυρίου, Εταιρεία Μελετών Λαυρεωτικής.

⁴⁷⁹ Γ. Ν. Δερμάτης Τοπίο και Μνημεία, ο.π σ. 204

Το Ορυκτολογικό Μουσείο Λαυρίου χρειάζεται επέκταση, εμπλουτισμό και τακτική λειτουργία. Το Μουσείο πρέπει να λειτουργεί σε καθημερινή βάση και να μεταφερθεί άμεσα σε καταλληλότερο κτήριο. Τα εκθέματά του προσφέρουν μια πλούσια εικόνα του ορυκτού πλούτου της περιοχής και των κυριότερων χαρακτηριστικών της μεταλλοφορίας της. Στο μουσείο αυτό ο επισκέπτης θα μπορεί να δει και να μελετήσει το φυσικό πρόσωπο του Λαυρεωτικού υπεδάφους, που θεωρείται από τους ειδικούς ως ένα από τα πλέον ενδιαφέροντα στον κόσμο⁴⁸⁰.

Ωστόσο, το μεγάλο πρόβλημα είναι, ότι λόγω έλλειψης χώρου δεν είναι εφικτή η τοποθέτηση και προβολή όλων των ορυκτών. Αποτελεί λοιπόν επιτακτική ανάγκη η μεταστέγαση του εν λόγω Μουσείου σε διπλανό κτήριο, κατάλοιπο και αυτό του Μεταλλοπλυσίου της Ελληνικής Εταιρείας, το οποίο πρέπει να ανακατασκευασθεί. Πρόκειται για την αποθήκη υλικού του Μεταλλοπλυσίου, η οποία έχει έκταση τριακόσια πενήντα (350) τ.μ και η οποία θα μπορέσει να καλύψει τις ανάγκες μεταστέγασης του νέου Ορυκτολογικού Μουσείου. Πρόκειται για ένα πρόβλημα για τη λύση του οποίου οι αρμόδιοι πρέπει να δείξουν άμεσο ενδιαφέρον.

Πρόσφατα, μάλιστα, ο Δήμος Λαυρεωτικής αγόρασε ιδιωτική συλλογή ορυκτών,⁴⁸¹ η οποία ανέρχεται σε τριακόσια εβδομήντα πέντε κομμάτια, προκειμένου να εμπλουτίσει το Ορυκτολογικό Μουσείο της πόλης⁴⁸².

Έξω από το κτήριο του Ορυκτολογικού Μουσείου, υπάρχει μια γλυπτική σύνθεση, έργο της γλύπτριας Χαριάτη, η οποία αφιλοκερδώς φιλοτέχνησε και πρόσφερε την προτομή του εμπνευστή και αναγεννητή του Νεότερου Λαυρίου, Ανδρέα Κορδέλλα.

3.2.17. Αρχαιολογικό Μουσείο

Το Αρχαιολογικό Μουσείο του Λαυρίου βρίσκεται στην άκρη της πόλης, απέναντι από το συγκρότημα των σχολικών κτηρίων του Α' Γυμνασίου και Λυκείου της πόλης.



Εικ.60. Το Αρχαιολογικό Μουσείο του Λαυρίου. (Πηγή: από το αρχείο του κ. Α.Δράκου).

⁴⁸⁰ Τοπικό Αναπτυξιακό Πρόγραμμα Λαυρίου (ΤΑΠ).

⁴⁸¹ Η ιδιωτική συλλογή ανήκε στον κ. Καπέλλα, κάτοικο της περιοχής της Καμάριζας και εργοδηγό της ΓΕΜΛ. Θεωρείται ιδιαίτερα σημαντική, καθώς αποτελεί απάνθισμα των πιο πολύτιμων ορυκτών της περιοχής, τα οποία συλλέχθηκαν σε διάρκεια μιας ζωής τριάντα ετών.

⁴⁸² Βλ. Σχετική Επιστολή της Εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής προς το Δήμαρχο Λαυρεωτικής, κ. Λουκά Δημήτρη, αρ. πρωτ. 143/ 26.1.2003, Περί ανάγκης «απόκτησης πολιτιστικής γεωλογικής κληρονομιάς».

Το κτήριο κατασκευάστηκε στις αρχές της δεκαετίας του 1970 και χρησιμοποιήθηκε για τη στέγαση των ευρημάτων των ανασκαφών της περιοχής. Από τον Οκτώβριο του 1999 παρουσιάζεται σε ένα τμήμα του κτηρίου, έκθεση ευρημάτων των πολύχρονων ερευνών που πραγματοποιήθηκαν στην ιδιαίτερα πλούσια περιοχή του Λαυρίου

Η Λαυρεωτική κατοικήθηκε συνεχώς ήδη από τη Νεότερη Νεολιθική περίοδο (5400-4500 π.Χ). Η συνεχής κατοίκηση και η πολύμορφη δραστηριότητα που αναπτύχθηκε στον τόπο αυτό, που έγινε γνωστός κυρίως για το πλούσιο σε αργυρούχο μέταλλευμα υπέδαφός του, συντέλεσε στην εξαφάνιση πολλών από τα απομεινάρια παλιότερων περιόδων. Ειδικότερα, η δραστηριότητα των μεταλλευτικών εταιρειών κατά το 19^ο αιώνα και στις αρχές του 20^{ου}, είχε σαν συνέπεια ευρήματα να διασκορπιστούν σε ιδιωτικές συλλογές ή να χαθούν. Ορισμένες από τις αρχαιότητες που είχαν συγκεντρωθεί στα γραφεία των εταιρειών διαφυλάχθηκαν και εκτίθενται στο Μουσείο.



Εικ.61. Εικόνα της εσωτερικής όψης του Αρχαιολογικού Μουσείου. (Πηγή: από το αρχείο του κ. Δ.Αράκου).

Στόχος της έκθεσης είναι να δείξει τη συνέχεια της κατοίκησης από την απώτερη αρχαιότητα ως τους πρώτους χριστιανικούς χρόνους και να δώσει μια πληρέστερη εικόνα των ευρημάτων από όλα τα σημεία της Λαυρεωτικής, όπου αναπτύχθηκαν οι αρχαίοι Δήμοι του Σούνιου, του Θορικού, της Αμφιτροπής και της Αναφλύστου.

Η πρώτη μικρή αίθουσα είναι αφιερωμένη στα μεταλλεία. Επεξηγηματικοί πίνακες, ευρήματα και μεταλλευτικοί όροι δίνουν μια εικόνα της επεξεργασίας του μεταλλεύματος. Στο αίθριο εκτίθενται μαρμάρινα έργα, επιτύμβια και αναθηματικά ανάγλυφα, αγάλματα της Άρτεμης και της Κυβέλης και μια ερμαϊκή στήλη, έργα που βρέθηκαν στη διάρκεια των εργασιών των μεταλλευτικών εταιρειών του 19^{ου} αιώνα, με άγνωστο όμως τον ακριβή τόπο της ευρέσεως.

Την ανατολική και νότια πλευρά του αίθριου καταλαμβάνουν οι σωζόμενες ανάγλυφες πλάκες της ζωφόρου του ναού του Ποσειδώνα στο Σούνιο, με θέματα από την κενταυρομαχία και τη γιγαντομαχία, έργο Κυκλαδίων τεχνιτών του 5^{ου} αιώνα π. Χ. Στην αίθουσα στη βορειοανατολική γωνιά του αιθρίου εκτίθενται ευρήματα από τα γεωμετρικά και κλασικά νεκροταφεία του Θορικού και του Σούνιου.

Μια προθήκη είναι αφιερωμένη σε μερικά από τα αντικείμενα της συλλογής του μηχανικού των μεταλλείων Α. Κορδέλλα και σε ευρήματα από το σπήλαιο του Πανός στην Ανάβυσσο, το Λιμάνι του Πασσά, το Δημολιάκι (Βήσα) και τα

Πουσιπέλια. Στο κέντρο του αιθρίου τοποθετήθηκε το ψηφιδωτό δάπεδο από την παλαιοχριστιανική βασιλική που βρέθηκε στο Λαύριο⁴⁸³.

3.3. Ενότητα Λιμανιού

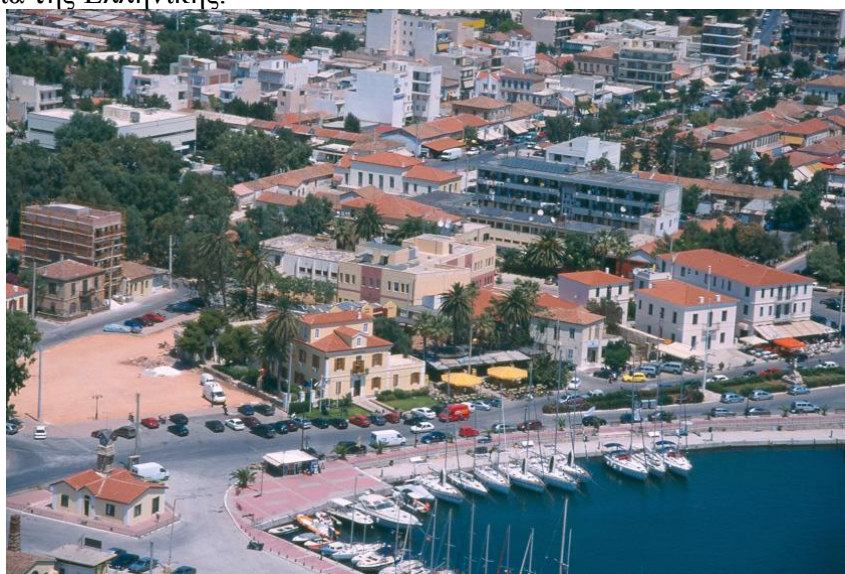
Παρά το βιομηχανικό χαρακτήρα του, το λιμάνι σήμερα επαναπροσδιορίζει το ρόλο του σε σχέση με τη ζωή της πόλης, με την ανάδειξη ιστορικών κτηρίων και την ανάπλασή του⁴⁸⁴ και πραγματικά καθίσταται σε χώρο ιδιαίτερα εντυπωσιακό και απaráμιλα όμορφο και ελκυστικό για τον επισκέπτη, τον ταξιδιώτη, τον περιηγητή της πόλης του Λαυρίου.

Όπως, αρχικά, ειπώθηκε, τρεις ήταν, κυρίως, οι εταιρείες που δραστηριοποιήθηκαν στην περιοχή:

1. Η Εταιρεία Roux –Serpieri –Fressynet C.E (1864)
2. Η Ελληνική Εταιρεία Μεταλλουργείων (1873)
3. Η Γαλλική Εταιρεία (Compagnie Francaise des mines du Laurium) (1875)

Και οι τρεις εταιρείες που εγκαταστάθηκαν στην πόλη, χάραξαν και σμίλευσαν η καθεμιά με το δικό της τρόπο την ιστορία, τη ζωή και την πορεία του Λαυρίου. Οι δύο πρώτες μάλιστα από αυτές έχτισαν και λειτουργήσαν τις εγκαταστάσεις τους στην περιοχή του λιμανιού –Πόρτο Εργαστηριάκια, ενώ και η τρίτη εξ αυτών, συνδέθηκε με άμεσο τρόπο με το λιμάνι της πόλης.

Από τα βιομηχανικά κτήρια και τις μηχανολογικές εγκαταστάσεις της Roux-Serpieri –Fressynet C.E, δυστυχώς δε σώζεται τίποτε⁴⁸⁵. Σώζονται όμως οικήματα της Roux –Serpieri –Fressynet C.E, όπως είναι το σημερινό Δημαρχείο του Λαυρίου στο λιμάνι, το οποίο είναι και το πρώτο κτήριο του Νεότερου Λαυρίου, το οποίο χρησίμευε ως κατοικία και γραφεία της διεύθυνσης της ξένης Εταιρείας και στη συνέχεια της Ελληνικής.



Εικ.62. Πανοραμική φωτογραφία τμήματος του Λιμένος Λαυρίου, όπου απεικονίζεται Το Διοικητήριο της Εταιρείας Μεταλλουργείων Λαυρίου- Το πρώτο κτήριο του Νεότερου Λαυρίου-Σημερινό Δημαρχείο, το ρολόι και έτερα κτήρια της περιοχής.(Πηγή : Αρχείο Δημήτρη Λουκά, τ. Δημάρχου Λαυρεωτικής).

⁴⁸³ Αρχαιολογικό Μουσείο Λαυρίου, Μ. Οικονομάκου, φυλλάδιο για τη Θ' Επιστημονική Συνάντηση Ν. Α Αττικής Λαύριο 13-16 Απριλίου, Εταιρεία Μελετών Λαυρεωτικής.

⁴⁸⁴Κ. Μάνθος – Καθημερινή, 6-7/1/1996 ο.π. σ.27

⁴⁸⁵Γ.Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία, ο. π σ. 182

3.3.1. Το Διοικητήριο της Εταιρείας Μεταλλουργείων Λαυρίου- Το πρώτο κτήριο του Νεότερου Λαυρίου-Σημερινό Δημαρχείο.

Κτίστηκε την 1 Ιουνίου 1864 και αποτέλεσε το πρώτο κτήριο του Νεότερου Λαυρίου. Αρχικά, στέγαζε τα γραφεία και την κατοικία της Διεύθυνσης της Ιταλογαλλικής εταιρείας «Serpieri -Roux Fraissynet C.E» και στη συνέχεια της «Ελληνικής Εταιρείας Μεταλλουργείων Λαυρίου».



Εικ.63. Παλαιότερη εικόνα από το σημερινό Δημαρχείο. (Πηγή : από το αρχείο του Δήμου Λαυρεωτικής).

Βρίσκεται μέσα σε ένα διαμορφωμένο χώρο και διατηρεί σε μεγάλο βαθμό αναλλοίωτη την αρχική του μορφή. Ξεχωρίζει με την πλαστικότητα των όγκων του και την αυστηρή, αλλά επιμελημένη του όψη που στέφεται με αέτωμα και έχει συμμετρικά τοποθετημένα τα ανοίγματά του . Διατηρεί όλα τα επιμέρους στοιχεία των ανοιγμάτων αυτούσια, καθώς και τα άλλα διακοσμητικά στοιχεία των όψεων, όπως είναι οι ψευδοπαραστάδες με τα κορινθιακά επίκρανα, ο εξώστης με το περίεργο κιγκλίδωμα και τα σκαλιστά φουρούσια⁴⁸⁶. Συγκεκριμένα, όσον αφορά στο νεοκλασικό αυτό κτήριο, το οποίο παρουσιάζεται ιδιαίτερα λιτό στην εξωτερική του εμφάνιση φέρει παραστάδες στις γωνίες του ορόφου που στολίζονται με κορινθιακά επίκρανα,σκαλιστά φουρούσια στηρίζουν το μπαλκόνι με τα σιδερένια κάγκελα, ενώ ακριβώς από πάνω του, στην πρόσοψη, υπερυψώνεται μία σοφίτα.

⁴⁸⁶ Υπ. Πολιτισμού ΦΕΚ 455/3.8.1981



Εικ.64. Το σημερινό Δημαρχείο στο Λιμάνι του Λαυρίου. (Πηγή: από το αρχείο κ. Δ. Δράκου).

Σε ότι αφορά στη σοφίτα, στην πρόσοψη του κτηρίου, ο αρχιτέκτονας Φ. Στεφανόπουλος γράφει χαρακτηριστικά «είναι μορφολογικά σημαντική, μια ακόμα μαρτυρία της προτίμησης του νεοκλασικισμού για απομονωμένα μέλη στην όλη κυβική σύνθεση και λειτουργεί ως αντίθεση στο συντριπτικά μεγαλύτερο κύριο κτιριακό όγκο»⁴⁸⁷. Απαραίτητο συμπλήρωμα νεοκλασικής πολεοδομικής υφής, αποτελούν οι ανοιχτοί χώροι δεξιά της αυλής και αριστερά του κήπου με τους φοίνικες.



Εικ. 65. Το Διοικητήριο της Εταιρείας Μεταλλουργείων Λαυρίου- Το πρώτο κτήριο του Νεότερου Λαυρίου-Σημερινό Δημαρχείο. Πηγή : Μ. Μαρμάνη –Φ. Μαρμάνη, Περιήγηση στην πόλη, φωτογραφία Ν. Χαλιορής).

Έχει χαρακτηριστεί ως ιστορικό διατηρητέο μνημείο που χρειάζεται ειδική κρατική προστασία, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 1469/50 γιατί παρουσιάζει αξιόλογο ενδιαφέρον για την ιστορία της εξέλιξης της αρχιτεκτονικής σε μια οργανωμένη βιομηχανική πόλη, όπως ήταν το Λαύριο κατά το δεύτερο ήμισυ του περασμένου αιώνα⁴⁸⁸.

Όπως αναφέρει ο Γιώργος Δερμάτης ο κήπος με τους φοίνικες δημιουργεί ένα ωραϊότατο περιβάλλον, δίπλα στη θάλασσα, κατάλληλο για αναψυχή και πολιτισμό⁴⁸⁹.

⁴⁸⁷ Φ. Στεφανόπουλος, σ. & Γ.Ν. Δερμάτης, Τοπία και Μνημεία, ο.π σ. 182

⁴⁸⁸ Πηγή Υπουργείο Πολιτισμού ΦΕΚ 455/3 .8.1981

⁴⁸⁹ Γ.Ν. Δερμάτης Τοπία και Μνημεία ο. π σ.182

Σήμερα, το Διοικητήριο της Εταιρείας Μεταλλουργείων Λαυρίου στεγάζει το Δημαρχείο της πόλης, έχει επισκευαστεί και έχει δεχθεί προσθήκη μιας μεγάλης αίθουσας, η οποία λειτουργούσε στο παρελθόν ως χώρος συσκέψεων του Δημοτικού Συμβουλίου, ενώ σήμερα στεγάζονται οι οικονομικές υπηρεσίες του Δήμου Λαυρεωτικής.

3.3.2. «Οι σωροί των Σκωριών».(Ακολουθεί ανάλυση στο Πέμπτο Κεφάλαιο).

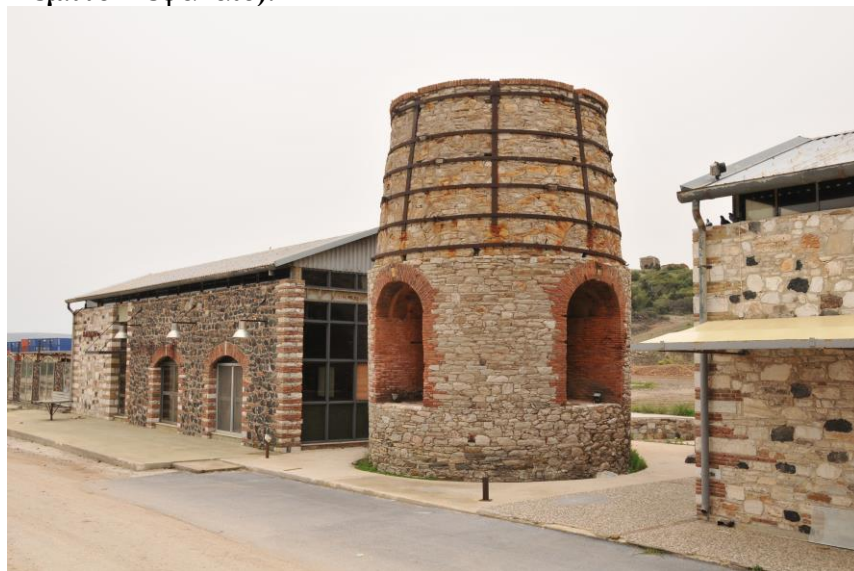
Στο νότιο λόφο του Λιμανιού, βρίσκονται συσσωρευμένοι « Σωροί σκωριών, που ζώνουν σαν τείχη την πόλη, που φονάζουν σαν τοπίο συσσωρευμένου καυμού». Οι σωροί αυτοί των σκωριών, οι οποίοι έχουν προέλθει από την ανακαμίνευση των αρχαίων σκωριών, από την πρώτη μεταλλουργική εταιρεία του Ι.Β Σερπιέρη, την Roux –Serpieri –Fressynet C.E, που είχε κατασκευαστεί δίπλα στο λιμάνι το 1865 και στη συνέχεια από την αγοράστρια αυτής Ελληνική Εταιρεία Μεταλλουργείων (1873), αποτελούν ένα μοναδικό τεχνικό μνημείο-ανάμνηση της αρχαίας και νεότερης ιστορίας της πόλης.

3.3.3. Βάση Καμινάδων και Καπναγωγός. (Ακολουθεί ανάλυση στο Πέμπτο Κεφάλαιο)

Στο νότιο τμήμα του λιμένος της πόλης, στην κορυφή ενός λοφίσκου με ιδιαίτερη φυσική ομορφιά, η Ελληνική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου, στην προσπάθειά της να απομακρύνει τους καπνούς των φούρνων μακριά από την πόλη, κατασκεύασε τον αγωγό του καπνού και δύο επιβλητικές καμινάδες, η μια κυκλικής και η άλλη ορθογωνικής διατομής, στημένες επάνω σε δύο περίτεχνα φτιαγμένες λιθόκτιστες βάσεις. Ο χρόνος κατασκευής τους υπολογίζεται γύρω στο 1867.

Σήμερα σώζεται τμήμα του Καπναγωγού, περίπου εκατόν πενήντα (150) μέτρων, καθώς και οι βάσεις των δύο καμινάδων.

3.3.4. Κάμιнос Πύρωσης μεταλλευμάτων Καλαμίνας. (Ακολουθεί ανάλυση στο Πέμπτο Κεφάλαιο).



Εικ.66. Κάμιнос πύρωσης καλαμίνας στη νότια πλευρά του λιμανιού. (Πηγή : Μ. Μαρμάνη –Φ. Μαρμάνη, Περιήγηση στην πόλη, φωτογραφία Σ. Καλουπάκης)

Στη νότια πλευρά του λιμανιού, κάτω στα ριζά του λόφου, διατηρείται μια φρεατώδης κάμιнос πύρωσης μεταλλευμάτων καλαμίνας της Ελληνικής Εταιρείας. Η Κάμιнос Φρύξης καλαμίνας, όπως αλλιώς ονομάζεται η εν λόγω κάμιнос, αποτελούσε μέρος ενός κτηριακού συγκροτήματος, του οποίου σήμερα σώζεται μόνο

ένας τοίχος. Ιδιαίτερο αρχιτεκτονικό ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα τέσσερα πλευρικά ανοίγματα, καθώς και η λιθοδομή της.

Έχει χαρακτηριστεί ως ιστορικό διατηρητέο μνημείο που χρειάζεται ειδική κρατική προστασία, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 1469/50.

3.3.5. Το Λιμάνι του Λαυρίου και οι σκάλες του. (Ακολουθεί ανάλυση στο Πέμπτο Κεφάλαιο).

Το λιμάνι του Λαυρίου - γνωστό και ως Λιμάνι Εργαστηρίων ή αλλιώς Πόρτο Εργαστηριάκια- αναδιαμορφώνεται και αποκτά πανελλήνια και διεθνή ακτινοβολία στη δεκαετία του 1860, όταν αρχίζει η εγκατάσταση τμημάτων των Μεταλλουργικών Εταιρειών στην περίμετρό του⁴⁹⁰.



Εικ.67. Όψη του Λιμένος Λαυρίου.(Πηγή από το αρχείο του κ. Ι.Ξεφτέρη).

3.3.5.1. Η λίθινη σκάλα και η προβλήτα της Ελληνικής Εταιρείας.

Το 1870 ολοκληρώνεται η κατασκευή της λίθινης σκάλας της Ελληνικής Εταιρείας και της προβλήτας της, ενώ παράλληλα το λιμάνι συνδέεται μέσω του σιδηροδρόμου και λιθόστρωτων δρόμων με τις μονάδες εξόρυξης και παραγωγής του συγκροτήματος.

3.3.5.2. Η Γαλλική Σκάλα και πίσω ακριβώς τα ερείπια των αποθηκών της Γαλλικής Εταιρείας στο λιμάνι του Λαυρίου.(Ακολουθεί ανάλυση στο Τέταρτο Κεφάλαιο ως παράδειγμα της Εφαρμογής).

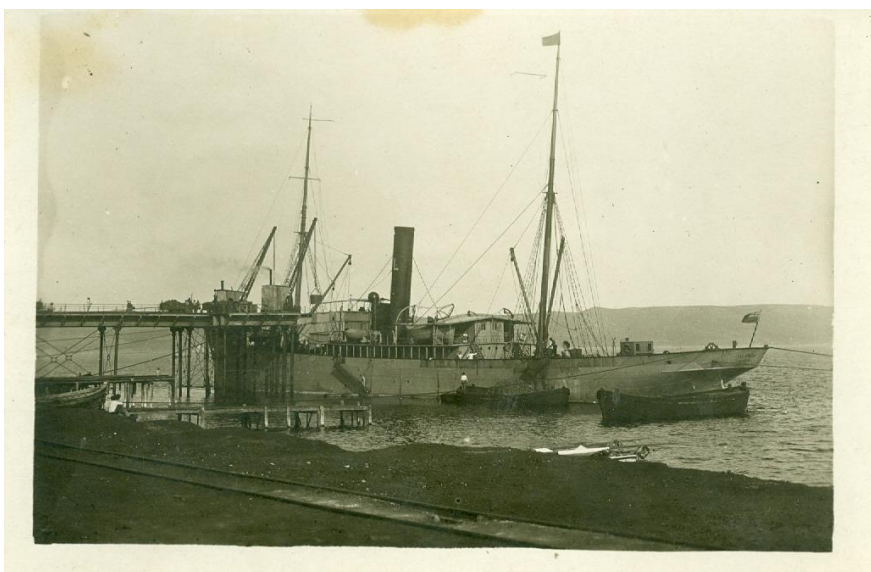
Στη βόρεια πλευρά του λιμανιού του Λαυρίου στέκει επιβλητική και σκουριασμένη η σιδερένια Σκάλα της Γαλλικής Εταιρείας και τραβά το βλέμμα του επισκέπτη με τα αντιανεμικά της «στολίδια» και τον μεταφέρει στην εποχή των έντονων μεταλλουργικών δραστηριοτήτων του Λαυρίου.

⁴⁹⁰ Όλγα Σενή, « Η Γαλλική Σκάλα και η Αποθήκη της Γαλλικής Εταιρείας στο λιμάνι του Λαυρίου», Ιστορικός Βιομηχανικός Εξοπλισμός στην Ελλάδα,Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών, Υπουργείο Ανάπτυξης, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Ε. Μ. Π, Εκδόσεις «Οδυσσέας» σ. 130



Εικ. 68. Η Γαλλική Σκάλα . (Πηγή: από το αρχείο κ. Δ. Δράκου).

Η Σκάλα κατασκευάστηκε το 1888 για την ευκολότερη φόρτωση στα πλοία των μεταλλευμάτων, με σκοπό την εξαγωγή τους κυρίως στη Γαλλία.

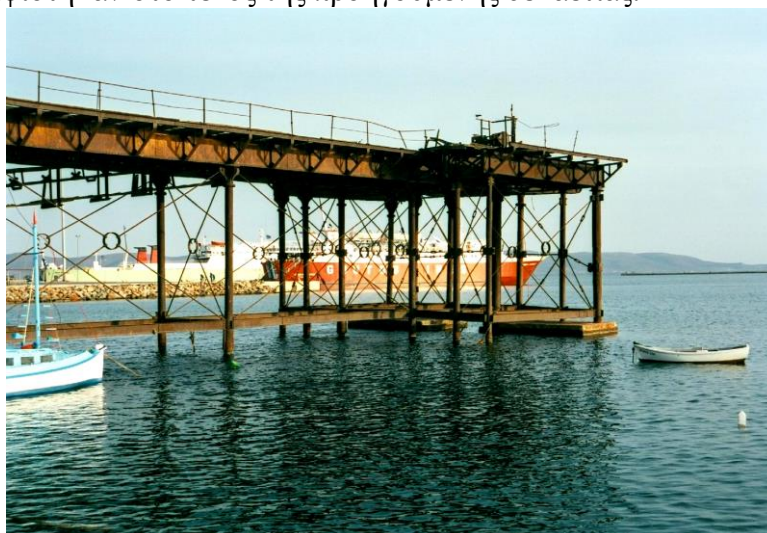


Εικ. 69. Η Γαλλική Σκάλα κατά τη διάρκεια φόρτωσης πλοίου. (Πηγή από το αρχείο του κ. Ι. Ξεφτέρη).



Εικ.70. Άλλη όψη της Γαλλικής Σκάλας.(Πηγή από το αρχείο του κ. Ι.Ξεφτέρη).

Από το σύνολο αυτό των εγκαταστάσεων, σώζεται σήμερα μόνο η Σκάλα, στη βορειοδυτική άκρη του λιμανιού, καθώς και ένας από τους μεγάλους λίθινους τοίχους της αποθήκης, αφού τα τελευταία σωζόμενα τμήματα των υπόλοιπων κατασκευών κατεδαφίστηκαν στο τέλος της προηγούμενης δεκαετίας.



Εικ.71. Η Γαλλική Σκάλα. (Πηγή : από το φωτογραφικό αρχείο του κ. Σταμάτη Κλουπάκη).



Εικ. 72. Ένας από τους μεγάλους λίθινους τοίχους της αποθήκης. (Πηγή: από το αρχείο του κ. Δ. Δράκου)

Η Γαλλική Σκάλα που καταγράφεται σήμερα ως έσχατο απομεινάρι των παραθαλάσσιων εγκαταστάσεων της ιστορικής CFML και των αξιόλογων λιμενικών έργων που επιτέλεσε στη Λαυρεωτική, εξακολουθεί να λειτουργεί ως τοπόσημο , και μάλιστα το ισχυρότερο της πόλης του Λαυρίου μέχρι σήμερα, καθώς και ως αναπόσπαστο τμήμα της τοπικής συλλογικής μνήμης.

3.3.6. Το Συγκρότημα του Μηχανουργείου της Ε. Ε .Μ .Λ. (στα δυτικά του λιμανιού). (Ακολουθεί ανάλυση στο Πέμπτο Κεφάλαιο).

Αξιόλογο βιομηχανικό συγκρότημα κτηρίων της Ελληνικής Εταιρείας Μεταλλουργείων Λαυρίου, που βρίσκεται κοντά στο λιμάνι, το οποίο χρησίμευε για τις επισκευές και τη συντήρηση των ατμομηχανών, των σιδηροδρόμων και των καμίνων. Επίσης είχε τη δυνατότητα να κατασκευάζει καινούργια αντικείμενα, ενώ οι αυλές του χρησίμευαν για τη λεβητοποιία και την αποθήκευση υλικών.



Εικ. 73. Ένα τμήμα του Μηχανουργείου της Εταιρείας Μεταλλουργείων Λαυρίου ή της πιο γνωστής ως «Ελληνικής Εταιρείας». Πηγή : Μ. Μαρμάνη –Φ. Μαρμάνη, Περιήγηση στην πόλη, φωτογραφία Σ. Καλουπάκης).

Το Μηχανουργείο της Ελληνικής Εταιρείας, αποκαταστάθηκε από το Δήμο Λαυρεωτικής και σήμερα χρησιμοποιείται για την τέλεση πολιτιστικών εκδηλώσεων

και συνεδρίων. Επίσης λειτουργεί ως εκθεσιακός χώρος, ενώ από το τέλος του 2003 ένα μέρος του χρησιμοποιείται ως παιδική βιβλιοθήκη και ως «στέκι νεολαίας»- Διαπολιτισμικό Κέντρο μέσα από το πρόγραμμα Ακτινέργια του Ελληνικού Ερυθρού Σταυρού και της Δημοτικής Επιχείρησης Ανάπτυξης Λαυρίου.

3.3.7. Το κτήριο με το ρολόι.(Ακολουθεί ανάλυση στο Πέμπτο Κεφάλαιο)

Πρόκειται για το κτήριο με το Ρολόι της Ελληνικής Εταιρείας Μεταλλουργείων (1870-1880). Βρίσκεται στο Λιμάνι Λαυρίου, απέναντι από το Δημαρχείο της πόλης.

Σήμερα το κτήριο με το χαρακτηριστικό ρολόι, αφού χρησιμοποιήθηκε ως Γραφείο του Οργανισμού Λιμένος Λαυρίου, λειτουργεί ως καφετέρια με την επωνυμία «ΤΟ ΡΟΛΟΙ».



Εικ.74. Το Ρολόι της Ελληνικής Εταιρείας Μεταλλουργείων. (Πηγή : Μ. Μαρμάνη –Φ. Μαρμάνη, Περιήγηση στην πόλη, φωτογραφία Σ. Καλουπάκης).

Έχει χαρακτηριστεί ως ιστορικό διατηρητέο μνημείο που χρειάζεται ειδική κρατική προστασία, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 1469/50.

3.3.8. Το κτήριο του Τελωνείου (σημερινό Λιμεναρχείο –Τελωνείο)

Μέχρι πρότινος είχε αυτή τη χρήση, συστεγαζόμενο με το Λιμεναρχείο.



Εικ.75. Το κτήριο του Τελωνείου - Οικία Ιωάννη Βαπτιστή Σερπιέρη- Ανδρέα Κορδέλλα -παλιότερα ΙΚΑ Λαυρίου-σήμερα ιδιόκτητο κτήριο. (Πηγή : Σ. Πασταυροπουλος τ. Δήμαρχος Λαυρεωτικής).



Εικ.76. Το κτήριο του Τελωνείου - Οικία Ιωάννη Βαπτιστή Σερπιέρη- Ανδρέα Κορδέλλα -παλιότερα ΙΚΑ Λαυρίου-σήμερα ιδιόκτητο κτήριο. (Πηγή: Μ.Μαρμάνη –Φ. Μαρμάνη, Περιήγηση στην πόλη, φωτογραφία Ν. Χαλιορής).

3.3.9. Οικία Ιωάννη Βαπτιστή Σερπιέρη- Ανδρέα Κορδέλλα -παλιότερα ΙΚΑ Λαυρίου-σήμερα ιδιόκτητο κτήριο.

Το κτήριο κατασκευάστηκε το 1871 και το 1873 περιήλθε στην ιδιοκτησία της Γαλλικής Εταιρείας και αποτέλεσε την κατοικία του Ιωάννη Βαπτιστή Σερπιέρη⁴⁹¹. Σύμφωνα με τον Φ. Στεφανόπουλο, το σπίτι του Διευθυντή της Γαλλικής Εταιρείας ήταν ένα οικοδόμημα κυβικό και χωρίς ουσιαστικές αντιπαραθέσεις όγκων. Τα παράθυρα, τονισμένα με θριγκούς και με ξύλινα πλαίσια αποτελούσαν μια αντίθεση στον άσπρο σουβά του σπιτιού (αντίθεση επιφανειών). Στην είσοδο έχουμε αντιπαραθεση στιβαρών γεωμετρικών όγκων σε μια αρχιτεκτονική σύνθεση με διαθέσεις γλυπτικής .

⁴⁹¹Γ.Ν. Δερμάτης Τοπίο και μνημεία, ο.π. σ. 184



Εικ.77. Οικία Ι. Βαπτιστή Σερπιέρη. (Πηγή : από το αρχείο του κ. Δ. Δράκου).

Ο κύβος αποτελούσε συχνή προτίμηση των αρχιτεκτόνων μετά το 1750, γιατί με την αυστηρότητα του περιγράμματος και την έντονη σαφήνεια της απλής μορφής βοηθά στη δημιουργία κτηρίων, απομονωμένων από το περιβάλλον τους, που εκφράζουν μια ισχύ στην αυτονομία τους⁴⁹².

Στο εν λόγω κτήριο μέχρι περίπου τη δεκαετία του 1980 στεγαζόταν το ΙΚΑ Λαυρίου. Σήμερα έχει αναπαλαιωθεί και αποτελεί πλέον ιδιόκτητο κτήριο.

3.3.10. Ο Ξενώνας της Ελληνικής Εταιρείας-Τα σημερινά γραφεία της αστυνομίας πολιτικών προσφύγων.

Πρόκειται για δώροφο κτήριο που το κυβικό του περίγραμμα διανθίζεται με το μικρό αέτωμα στο δεύτερο όροφο και το χαρακτηριστικό μπαλκόνι, ενώ στις τρεις θύρες του ισόγειου υπάρχουν παραστάδες⁴⁹³.

Το κτήριο του Ξενώνα, της Ελληνικής Εταιρείας έχει ως κύρια χαρακτηριστικά την κλασική προβολή μέρους της όψεως, το αέτωμα στον όροφο και τα λαξευτά μαρμάρινα φουρούσια που στηρίζουν τον εξώστη. Ορισμένες βέβαια προσθήκες που έχουν γίνει για να εξυπηρετήσουν ανάγκες λειτουργικές έχουν αλλοιώσει την ογκοπλαστική του μορφή⁴⁹⁴.

Σύμφωνα με τον κ. Στεφανόπουλο το ασθενικό αέτωμα που φέρει το κτήριο στο κέντρο φαίνεται να προεξέχει όχι για να κυριαρχήσει, αλλά για να διαταράξει με την καθετότητά του την ηρεμία του κυβικού περιγράμματος του συνόλου. Οι παραστάδες με τους θριγκούς αποτελούν τα θυρώματα στο ισόγειο, ενώ τα ανοίγματα του ορόφου μένουν απλαισίσωτα σε μια απομόνωση, που θα ενέκριναν οι πρωτοπόροι του ύφους. Με την εξατομίκευση των στοιχείων επιδιώχθηκε πολλές φορές η παράλειψη των κλασικών μοτίβων, αναζητώντας μια καινούργια και πρωτόγνωρη για την εποχή απλότητα⁴⁹⁵. Έχει χαρακτηριστεί ως ιστορικό διατηρητέο μνημείο που χρειάζεται ειδική κρατική προστασία, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 1469/50 γιατί παρουσιάζει αξιόλογο ενδιαφέρον για την ιστορία της εξέλιξης της αρχιτεκτονικής σε

⁴⁹² Φ. Στεφανόπουλος, *Το νεοκλασικό Λαύριο*, στο *Τεχνικά χρονικά*, έκτακτη έκδοση, 8/1976, ό.π. σ.32

⁴⁹³ Γ.Ν. Δερμάτης, τοπίο και μνημεία της Λαυρεωτικής σ.184

⁴⁹⁴ Υπ. Πολιτισμού ΦΕΚ 455/ 3.8.1981

⁴⁹⁵ Φ. Στεφανόπουλος, *Το νεοκλασικό Λαύριο Τεχνικά Χρονικά*, 8/1976ο.π. σ. 31

μια οργανωμένη βιομηχανική πόλη, όπως ήταν το Λαύριο κατά το δεύτερο ήμισυ του περασμένου αιώνα ⁴⁹⁶.

Ο παλιός Ξενώνας της Ελληνικής Εταιρείας, είχε κατά καιρούς διάφορες χρήσεις, σήμερα, ωστόσο, στεγάζει την Αστυνομία πολιτικών προσφύγων (Τμήμα Αλλοδαπών).

3.3.11. Το Ηρώο του Λαυρίου

Το πρώτο ηρώο που ανηγέρθη στην περιοχή των Μεσογείων και της ευρύτερης περιοχής της Λαυρεωτικής, ήταν το Ηρώο του Λαυρίου. Η ανέγερσή του έγινε το 1914 και παρά το γεγονός ότι η πόλη του Λαυρίου περνούσε εκείνη την εποχή σε περίοδο παρακμής, ωστόσο θεωρείται λογικό να στολίστηκε πρώτη με ένα τέτοιο μνημείο πεσόντων, αφού ήταν το μεγαλύτερο βιομηχανικό και αστικό κέντρο, μετά την Αθήνα και τον Πειραιά⁴⁹⁷.



Εικ.78. Το μνημείο των ηρώων. (Πηγή : από το αρχείο του κ. Δ. Δράκου).

Σύμφωνα με την επιγραφή, που υπάρχει στο υπόβαθρο, το Ηρώο φιλοτεγήθηκε στα εργαστήρια των αδελφών Κοτζαμάνη⁴⁹⁸. Το μνημείο, που κοσμεί τη μεγάλη πλατεία του Λαυρίου, είναι κατασκευασμένο από λευκό μάρμαρο, φέρει μορφή οβελίσκου με χαμηλή βάση και στέκεται πάνω σε σχετικά υψηλό βάθρο με αετωματική επίστεψη.

⁴⁹⁶Πηγή Υπουργείο πολιτισμού ΦΕΚ 455/3 .8.1981

⁴⁹⁷Ε. Κακαβογιάννη, Τα ηρώα των σημερινών κομποπόλεων των Μεσογείων και Λαυρεωτικής, Πρακτικά Β' Επιστημονικής Συνάντησης Ν. Α Αττικής, (Καλύβια Αττικής 25-28 Οκτώβρη 1985), Καλύβια 1986, σ. 352

⁴⁹⁸Πρόκειται για γνωστούς επιχειρηματίες μεγάλων μαρμαρογλυφείων της Αθήνας. Στέλιος Λυδάκης, Οι Έλληνες Γλύπτες, Η Νεοελληνική Γλυπτική, Ιστορία- Τυπολογία- Λεξικό Γλυπτών, Αθήνα 1981, Εκδοτικός Οίκος «Μέλισσα» σελ. 250



Εικ.79. Το μνημείο των ηρώων. (Πηγή: Μ.Μαρμάνη –Φ. Μαρμάνη, Περιήγηση στην πόλη, φωτογραφία Ν. Χαλιορής).

Πιο αναλυτική παρουσίαση του ηρώου της πόλης γίνεται στο **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Π. VII** του παρόντος κεφαλαίου.

3.3.12. Ο Αττικός Σιδηρόδρομος και τα τοπικά δίκτυα.

Ο Αττικός Σιδηρόδρομος που τα εγκαίνιά του έγιναν το 1885, είναι προϊόν κέρδους από τον εργατικό μόχθο των μεταλλουργών του Λαυρίου. Κατασκευάστηκε από την Ελληνική Εταιρεία Μεταλλουργείων του Λαυρίου, η οποία ερχόμενη σε συμφωνία⁴⁹⁹ με την κυβέρνηση του Χαρίλαου Τρικούπη δαπάνησε περίπου 7.000.000 δραχμές, ερχόμενη έτσι σε διακανονισμό με το Ελληνικό Κράτος στο οποίο χρωστούσε πολύ περισσότερα, λόγω της συμμετοχής του Ελληνικού Κράτους στα κέρδη της Εταιρείας, σύμφωνα με τη σύμβαση του 1873.

Συγκεκριμένα και όπως μας πληροφορεί ο Α. Κορδέλλας: «η εταιρία των Μεταλλουργείων εδαπάνησε εις τε την αρχικήν των γραμμών εγκατάστασιν και εις την προμήθειαν του κινητού υλικού και εις πάσας τας προσθέτους νέας διακλαδώσεις κατασκευήν σταθμών και προμηθείας νέου κινητού υλικού, επίπλων κ.τ.λ μέχρι της 31 Δεκεμβρίου του 1887 δρ. 5.408.383 και μέχρι της 30 Ιουνίου ε.ε δρ. 1.549, 283»⁵⁰⁰.

Οι «Σιδηρόδρομοι Αττικής» (ΣΑ) κατασκευάστηκαν, όπως προείπαμε, με χρηματοδότηση της Ελληνικής Εταιρείας Μεταλλουργείων Λαυρίου το 1885 και συνέδεαν την πρωτεύουσα με την Κηφισιά και το Λαύριο. Η γραμμή αυτή υπήρξε από τις πρώτες σιδηροδρομικές γραμμές του Ελληνικού Κράτους.

Η υπογραφή της σύμβασης για την κατασκευή της απετέλεσε προϊόν συμβιβασμού μεταξύ της Ελληνικής Εταιρείας Μεταλλουργείων Λαυρίου και του Ελληνικού Δημοσίου που βρισκόταν στα δικαστήρια, επειδή το Ελληνικό Δημόσιο απαιτούσε από την εταιρεία την εξόφληση χρεών του προκατόχου της εταιρείας, Σερπιέρη. Και ενώ ο δικαστικός αγώνας προβλεπόταν μακροχρόνιος, ο Χαρίλαος Τρικούπης και ο Φωκίων Νέγρης, διευθυντής της Εταιρείας, συμφώνησαν στην αναστολή του και τη διάθεση του διεκδικούμενου ποσού στην κατασκευή του

⁴⁹⁹Νόμος ΑΜΖ' 1882

⁵⁰⁰Α. Κορδέλλας, Εταιρεία Μεταλλουργείων, εν τη Δ' Ολυμπιακή Εκθέσει, ο.π. σ.67

σιδηροδρομικού δικτύου Αττικής, με όρους ιδιαίτερα ευνοϊκούς για το Δημόσιο⁵⁰¹. Έτσι, στις 4 Μαΐου 1882 το Ελληνικό Κράτος και η Ελληνική Εταιρεία Μεταλλουργείων Λαυρίου (ΕΕΜΛ) υπέγραψαν σύμβαση για την κατασκευή μέσα σε τρία χρόνια της γραμμής Αθήνας –Λαυρίου, συνολικού μήκους 76 χιλιομέτρων με διακλάδωση από το Νέο Ηράκλειο ή το Χαλάνδρι προς την Κηφισιά, με διάρκεια εκμετάλλευσης τα ενενήντα εννέα (99) χρόνια και δικαίωμα εξαγοράς την πρώτη δεκαπενταετία. Το δεκέμβριο του 1882, ιδρύθηκε η εταιρεία Σιδηρόδρομοι Αττικής με αποκλειστικό μέτοχο την ΕΕΜΛ, η οποία σύμφωνα με τη σύμβαση ανέλαβε την κατασκευή και εκμετάλλευση της γραμμής⁵⁰².

Το πρώτο τμήμα εγκαινιάστηκε στις 4 Φεβρουαρίου 1885 και το δεύτερο στις 20 Ιουνίου 1885, παρουσία επισήμων και πλήθους κόσμου⁵⁰³. Πρέπει να αναφερθεί ότι το τμήμα που συνέδεε την Κερατέα με το Λαύριο, είχε ήδη αποπερατωθεί και λειτουργήσει την προηγούμενη χρονιά, χρησιμοποιώντας εν μέρει το προϋπάρχον βιομηχανικό δίκτυο της Λαυρεωτικής⁵⁰⁴. Για το λόγο αυτό ο Α. Κορδέλλας αναφέρει ότι «οι Σιδηρόδρομοι Αττικής ετέθησαν εις δημοσίαν χρήσιν εν έτει 1884».

Αυτός το πρωτο σιδηροδρομικό δίκτυο, έχει συνδεθεί ιστορικά με την πρώτη βιομηχανική εποχή της Ελλάδας του 19^{ου} αιώνα. Συνέδεσε και θα μπορούσε να συνδέει μέχρι σήμερα το Λαύριο της προσφοράς προς την Ελλάδα και την Ευρώπη, αν το 1956 δεν υπερίσχυαν τα συντεχνιακά συμφέροντα των Κ. Τ. Ε. Λ, με αποτέλεσμα να μείνει πίσω η από τότε αναμενόμενη ανάπτυξη ως διαμετακομιστικού εμπορικού κέντρου του λιμανιού μας και να πληρώσει το βαρύ τίμημα της ανεργίας ο λαός της πόλης, λόγω της μονοσήμαντης ανάπτυξης.

Τα σιδηροδρομικά δίκτυα που εξυπηρετούσαν το παλαιό Λαύριο διακρίνονται σε δύο βασικές κατηγορίες: Στο δίκτυο των «Σιδηροδρόμων Αττικής» και στα τοπικά μικρά δίκτυα που χρησιμοποιούνταν για τη λειτουργία των μεταλλευτικών-μεταλλουργικών εταιρειών του Λαυρίου.

Στην αρχή ο σταθμός τους στην Αθήνα βρισκόταν στην πλατεία Αττικής, ενώ το 1889 μεταφέρθηκε στην πλατεία Λαυρίου, στο κέντρο της Αθήνας. Οι σιδηροδρομικές γραμμές του δικτύου είχαν μεταξύ τους απόσταση ένα μέτρο⁵⁰⁵. Το ένα σκέλος τους που ξεκινούσε από την Αθήνα και έφθανε στην Κηφισιά είχε μήκος 15 χιλιόμετρα⁵⁰⁶. Το δεύτερο σκέλος αποτελούσε διακλάδωση που ξεκινούσε από το Ηράκλειο, διέσχισε Κορωπί, Μαρκόπουλο, Κερατέα και κατέληγε στο Λαύριο. Η διαδρομή Αθήνα - Λαύριο είχε μήκος εξήντα τέσσερα (64) χιλιόμετρα. Το 1925 το τμήμα Αθήνα-Κηφισιά αναλαμβάνεται από τους ηλεκτρικούς σιδηροδρόμους, ενώ το άλλο τμήμα, από το Ηράκλειο μέχρι το Λαύριο εξαγοράζεται το 1929 από τους Σιδηροδρόμους Πειραιώς –Αθηνών –Πελοποννήσου (Σ. Π. Α. Π)⁵⁰⁷, όπου το γενικό

⁵⁰¹Σύλλογος Φίλων Σιδηροδρόμου, Οι Έλληνικοί Σιδηρόδρομοι, Η διαδρομή τους από το 1869 έως σήμερα, «οι Σιδηρόδρομοι της Αττικής», Εκδόσεις «Μίλητος» σ.38

⁵⁰²Σύλλογος Φίλων Σιδηροδρόμου, Οι Έλληνικοί Σιδηρόδρομοι, ο.π. σ.39

⁵⁰³Σύλλογος Φίλων Σιδηροδρόμου, Οι Έλληνικοί Σιδηρόδρομοι, ο.π. σ.40-41

⁵⁰⁴Στην εφημερίδα της Αθήνας «Ακρόπολις» της 13^{ης} Απριλίου 1884 υπάρχει η είδηση ότι στις 9 Απριλίου 1884 επ' ευκαιρία του πανηγυριού της Κερατέας, είχε κινηθεί στη συγκεκριμένη γραμμή συρμός από επτά βαγόνια με 700 επιβάτες από το Λαύριο.

⁵⁰⁵ γραμμές μετρικού εύρους

⁵⁰⁶Ο σιδηρόδρομος της Κηφισιάς, εξαιτίας των τριγμών, των αγκομαχητών και των πυκνών μαύρων καπνών που εκτόξευε, διασχίζοντας τους ερημικούς τότε κεντρικούς δρόμους της Αθήνας και τα αραιοκατηχημένα Πατήσια, κέρδισε το παρατσούκλι «Θηρίο», και έκτοτε αυτήν ήταν η συνήθης ονομασία του.

⁵⁰⁷Κώστας Ανδρουλιδάκης, Σιδηρόδρομοι του Λαυρίου, Μηχανικού ου ΟΣΕ-Ερευνητή της Ιστορίας των Ελληνικών Σιδηροδρόμων, Εφημερίδα «Καθημερινή», Σάββατο 6- Κυριακή 7 Ιανουαρίου 1996.

έλεγχο και την εποπτεία της συγκεκριμένης γραμμής αναλαμβάνει ο Ευάγγελος Γεωργίου Κώνστας, άνθρωπος ιδιαίτερα αξιόλογος και ενεργητικός⁵⁰⁸.

Τα μικρά τοπικά δίκτυα ήταν δύο και κατασκευάσθηκαν για να εξυπηρετήσουν αποκλειστικά τις ανάγκες των μεγάλων μεταλλευτικών-μεταλλουργικών εταιρειών του Λαυρίου: ένα για την Ελληνική και ένα για τη Γαλλική Εταιρεία. Όπως είναι φυσικό η λειτουργία τους εξαρτιόταν άμεσα από την εξέλιξη των εταιρειών στις οποίες ανήκαν.

Η κατασκευή τους άρχισε νωρίτερα από τους Σιδηροδρόμους Αττικής και κυρίως κατά τη δεκαετία του 1870⁵⁰⁹. Η κάθε εταιρεία, ανάλογα με τις ανάγκες της, χρησιμοποιούσε κατά κανόνα ένα «μικτού τύπου» δίκτυο που παρουσίαζε την παρακάτω εικόνα:

Υπήρχε το κύριο σιδηροδρομικό δίκτυο που αποτελούταν από γραμμές μετρικού εύρους και χρησίμευε για τη μεταφορά του μεταλλεύματος, με φορτηγά βαγόνια που τα τραβούσαν ατμομηχανές, από τον τόπο εξορύξεώς του μέχρι το εργοστάσιο κατεργασίας του και στη συνέχεια υπήρχαν γραμμές για τη μεταφορά του τελικού πλέον προϊόντος, από το εργοστάσιο κατεργασίας του μέχρι το λιμάνι. Με το δίκτυο αυτό μεταφέρονταν και διάφορα άλλα απαραίτητα υλικά (π.χ άνθρακες) για τη λειτουργία του εργοστασίου. Τέλος με επιβατικά βαγόνια μεταφερόταν το προσωπικό της εταιρείας.

Υπήρχαν, επίσης, βοηθητικές σιδηροδρομικές γραμμές μικρού εύρους, οι οποίες χρησίμευαν για την κυκλοφορία βαγονέτων που μετέφεραν το μέταλλευμα από τα φρέατα εξόρυξης μέχρι τα σημεία φορτώσής του σε μεγάλα βαγόνια, ώστε στη συνέχεια να μεταφερθεί με το κύριο δίκτυο στο εργοστάσιο κατεργασίας του. Η κίνηση των βαγονέτων πραγματοποιούνταν είτε με τα χέρια, είτε με τη χρησιμοποίηση ζώων. Παρόμοιες γραμμές με βαγονέτα υπήρχαν και στα διάφορα τμήματα του εργοστασίου για τις εσωτερικές μεταφορές.

Ακόμα βαγονέτα χρησιμοποιούνταν και για τις φορτοεκφορτώσεις των προϊόντων ή άλλων υλικών προς και από τα πλοία που πλεύριζαν στο λιμάνι δίπλα σε ειδική «σκάλα»⁵¹⁰.

Οι υπηρεσίες, που πρόσφεραν οι Αττικοί Σιδηρόδρομοι ήταν σπουδαίες όχι μόνο για τη δημόσια συγκοινωνία και μεταφορά των εμπορευμάτων, αλλά και γιατί διευκολύνονταν ακόμη τα έργα των εκμεταλλεύσεων του μαγγανιούχου και μολυβδούχου αιματίτη (σιδηρόλιθος) των μεταλλείων της εταιρείας του «Νικία», καθώς βέβαια και άλλων μεταλλείων που βρίσκονταν στη μεταλλοφόρα περιφέρεια του Λαυρίου⁵¹¹. Επιπλέον, πολύ σημαντικό ήταν το γεγονός, ότι είχαν υπογραφεί συμβάσεις μεταξύ της Εταιρείας και των μεταλλευτών, με αποτέλεσμα οι Σιδηρόδρομοι Αττικής να απολαμβάνουν κάθε χρόνο, χωρίς καμία δαπάνη, από την είσπραξη διοδίων από τα ξένα φορτηγά και τις αμαξοστοιχίες που κυκλοφορούσαν για τη μεταφορά του σιδηρόλιθου το 1/6 περίπου από όλες αυτές τις ετήσιες εισπράξεις⁵¹². Ο σιδηρόδρομος Αττικής απασχολούσε είκοσι έναν (21) έμμισθους και είκοσι δύο (22) ημερομίσθιους υπαλλήλους της κίνησης, σταθμάρχες, αμαξοδηγούς, κλειδούχους, επίσης δεκαεννέα (19) ημερομίσθιους της έλξης, μηχανικούς,

⁵⁰⁸ Προφορική μαρτυρία : Ταξιάρχης Μαμαγκιάς, π. Εργαζόμενος ΓΕΜΛ.

⁵⁰⁹ Κώστας Ανδρουλιδάκης, Σιδηρόδρομοι του Λαυρίου, Μηχανικού ου ΟΣΕ-Ερευνητή της Ιστορίας των Ελληνικών Σιδηροδρόμων, Εφημερίδα «Καθημερινή», Σάββατο 6 -Κυριακή 7 Ιανουαρίου 1996.

⁵¹⁰ Κώστας Ανδρουλιδάκης, Σιδηρόδρομοι του Λαυρίου, στην «Καθημερινή», Σάββατο 6 - Κυριακή 7 Ιανουαρίου 1996 ο.π.

⁵¹¹ Α. Κορδέλλας, Εταιρεία Μεταλλουργιών, εν τη Δ' Ολυμπιακή Εκθέσει, ο.π. σ.67

⁵¹² Α. Κορδέλλας, Εταιρεία Μεταλλουργιών, εν τη Δ' Ολυμπιακή Εκθέσει, ο.π. σ.67

θερμαστές, καθαριστές και ογδόντα τέσσερις (84) εργάτες επί της συντηρήσης και της φύλαξης της γραμμής⁵¹³.

Γίνεται λοιπόν αντιληπτό ότι το Λαύριο το διέσχιζαν τρία διαφορετικά σιδηροδρομικά δίκτυα, οι Σιδηρόδρομοι Αττικής και τα δύο δίκτυα των εταιρειών, που κατά καιρούς αλληλοσυνδέονταν με ενωτικές γραμμές. Η πολυπλοκότητα των σιδηροδρομικών γραμμών και της ποικίλης χρήσης δικτύων, μέσα σε μια και μόνο κωμόπολη, αποτελούσε μοναδικό φαινόμενο για τη χώρα μας και όχι μόνο γι αυτή⁵¹⁴.

3.3.13. Τα κτήρια του Αττικού Σιδηροδρόμου

Το ΒΚ 936 Δημόσιο Ακίνητο, είναι το κτήριο του Σταθμού του Λαυρίου, του Αττικού Σιδηροδρόμου, χαρακτηρισμένο ως ιστορικό διατηρητέο μνημείο με την απόφαση ΥΠΠΟ /ΔΙΛΑΠ/Γ /286 της 8.1.1996, με ζώνη προστασίας δεκαπέντε (15) μέτρα περιμετρικά⁵¹⁵. Όλα τα χαρακτηρισμένα με την ίδια απόφαση « Σταθμός Θορικού», «Καφενείο Σταθμού Λαυρίου» και «Υπνωτήρια προσωπικού στο Λαύριο» υπέστησαν βάνανση αντιμετώπιση, ενώ κατεδαφίσθηκαν τα κτήρια της ρεμίζας του τρένου, ξηλώθηκαν οι γραμμές, οι κόμβοι, το υπόστεγο του σταθμού του Λαυρίου για να πωληθούν οι κυβόλιθοι και τα λοιπά ως παλιοσίδηρα⁵¹⁶.



Εικ.80. Τα κτήρια του Αττικού Σιδηροδρόμου και στο βάθος η βάση καμινάδων και καπναγωγός. (Πηγή από το αρχείο του Ι. Ξεφτέρη).

Τα μόνα που μέχρι σήμερα έχουν διατηρηθεί αναλλοίωτα είναι :

Το Σπίτι του Αρχιεργάτη και το κτήριο του Σταθμού στο Λαύριο.

Στη βόρεια πλευρά του λιμανιού βρίσκονται τα κτήρια του Αττικού Σιδηροδρόμου, τα οποία απέχουν λίγα μέτρα το ένα από το άλλο⁵¹⁷. Το κοντινότερο προς το λιμάνι ήταν ο ξενώνας για τους υπαλλήλους, ή αλλιώς υπνωτήριο των σιδηροδρομικών υπαλλήλων, ή αλλιώς «Υπνωτήρια», το καφενείο του Σταθμού του Λαυρίου και ο Σταθμός, τα οποία χρονολογούνται από το 1885, καθώς και η οικία του αρχιεργάτη των σιδηροδρόμων.

⁵¹³ Α. Κορδέλλας, Εταιρεία Μεταλλουργείων, εν τη Δ' Ολυμπιακή Εκθέσει, ο.π. σ.68

⁵¹⁴ Κώστας Ανδρουλιδάκης, Σιδηρόδρομοι του Λαυρίου, «Καθημερινή», Σάββατο 6 - Κυριακή 7 Ιανουαρίου 1996 ο.π.

⁵¹⁵ ΥΠΠΟ /ΔΙΛΑΠ/Γ /286 της 8.1.1996

⁵¹⁶ ΥΠΠΟ /ΔΙΛΑΠ/Γ /286 της 8.1.1996

⁵¹⁷ Γ.Ν. Δερμάτης, Τοπίο και μνημεία, ο.π. σ. 190

Ο Αττικός σιδηρόδρομος, όπως προείπαμε, κατασκευάστηκε από την Ελληνική Εταιρεία. Εγκαινιάστηκε το 1885 και λειτούργησε έως το 1957. Η γραμμή ξεκινούσε από την Αθήνα, από την πλατεία Αττικής στην αρχή και αργότερα από την πλατεία Λαυρίου, στην Ομόνοια. Με διακλάδωση προς Κηφισιά και Νέο Ηράκλειο, περνούσε από το Χαλάνδρι και κατέληγε στο λιμάνι του Λαυρίου.

Όλος αυτός ο κόσμος που έφτανε με το σιδηρόδρομο και τα καράβια έδινε στο Λαύριο την όψη μιας ζωντανής και ανοιχτής πόλης.

3.3.13.1. Ο Σταθμός του Αττικού Σιδηροδρόμου

Ιστορικό, διατηρητέο κτήριο που βρίσκεται στα ανατολικά της κεντρικής πλατείας του Ηρώου. Πρόκειται για ένα ισόγειο κτίσμα του 19^{ου} αιώνα, του οποίου η κατασκευή ολοκληρώθηκε το 1885 και χρησιμοποιούταν ως σιδηροδρομικός σταθμός του Αττικού σιδηροδρόμου έως και το 1957.

Ο Σταθμός χωριζόταν σε τρία τμήματα: το σταθμαρχείο, τα εκδοτήρια των εισιτηρίων και την αίθουσα αναμονής. Δίπλα ακριβώς βρισκόταν το καφενείο του Σταθμού.

Το σχήμα της κάτοψης του είναι ορθογώνιο, συνολικής επιφάνειας εξήντα πέντε (65) τ.μ και ήταν χωρισμένο σε τρία τμήματα. Το κεντρικό μέρος καταλάμβαναν τα εκδοτήρια εισιτηρίων, ενώ αριστερά ήταν το σταθμαρχείο και δεξιά η αίθουσα αναμονής.

Μορφολογικά το κτήριο παρουσιάζει ενδιαφέρον για την εμφανή λιθοδομή του, ένα σπάνιο στοιχείο της αρχιτεκτονικής του Λαυρίου, τα κτήρια του οποίου είναι σχεδόν επιχρισμένα. Η διάταξη των ανοιγμάτων είναι συμμετρική με την είσοδο του κτηρίου κεντρικά. Καλύπτεται από δίρριχτη κεραμοσκεπή, η οποία περιμετρικά φέρει διακοσμητικό ξυλόγλυπτο νεροσταλάκτη. Αρχικά το κτήριο είχε και ξύλινο υπόστεγο στη μια επιμήκη πλευρά του, προς τη μεριά της σιδηροδρομικής γραμμής.



Εικ.81.Ο σταθμός του Αττικού Σιδηροδρόμου. (Πηγή: Μ.Μαρμάνη –Φ. Μαρμάνη, Περιήγηση στην πόλη, φωτογραφία Ν. Χαλιωτής).

Η κατάσταση του κτηρίου σε ότι αφορά στην τοιχοποιία είναι σχετικά καλή, σημαντικές φθορές παρουσιάζουν η ξύλινη στέγη, τα κουφώματα και το δάπεδο.

Σήμερα χρησιμοποιείται για να στεγάσει τις ανάγκες του Συλλόγου κρητών «Η Μεγαλόνησος».

Έχει χαρακτηριστεί ιστορικό διατηρητέο μνημείο και έργο τέχνης με την 286 της 8 .1.1996 απόφαση του ΥΠ.ΠΟ.

3.3.13.2. Οικία Αρχιεργάτη των Σιδηροδρόμων

Μικρό δώροφο κτήριο, πλησίον του παλαιού σιδηροδρομικού σταθμού, στην πλατεία του Ηρώου, το οποίο σώζεται μέχρι σήμερα και αποτελεί μια ενότητα μαζί με τα άλλα εναπομείναντα κτήρια του Αττικού σιδηροδρόμου.

Κτίστηκε, όπως και ο σταθμός το 1885 και το χρησιμοποιούσαν σαν οικία αρχιεργάτη.

Είναι απλό μορφολογικό κτίσμα, με ορθογώνια κάτοψη, επιφάνειας πενήντα (50) τ. μ στο ισόγειο και πενήντα (50) τ. μ στον όροφο, ο οποίος είναι ανεξάρτητος και επικοινωνεί εξωτερικά με ξύλινη κλίμακα. Είναι λιθόκτιστο και καλύπτεται με δίρριχτη κεραμοσκεπή, εξωτερικά είναι επιχρισμένο σε αντίθεση με τα άλλα κτήρια του σιδηροδρόμου που είναι ανεπίχριστα. Σήμερα βρίσκεται σε σχετικά καλή κατάσταση και στεγάζει ιδιωτικό δικηγορικό γραφείο⁵¹⁸.

3.3.13.3. Ο Ξενώνας των σιδηροδρομικών υπαλλήλων

Το συγκεκριμένο κτήριο βρίσκεται στο λιμάνι του Λαυρίου. Σήμερα ο ξενώνας έχει αλλάξει χρήση, αφού λειτουργεί ως εστιατόριο-ουζερί με την επωνυμία «Το πέτρινο».

3.3.13.4. Το καφενείο του σιδηροδρομικού σταθμού

Βρίσκεται απέναντι από το Σταθμό και λειτουργεί ως καφετέρια-μπαρ με την επωνυμία «Το πάρκο».

3.3.13.5. Το αμαξοστάσιο – η ρεμίζα

Κατεδαφίσθηκε και στη θέση του σήμερα έχει ανεγερθεί ένα θεατράκι για την τέλεση μουσικών συναυλιών, καθώς και καλοκαιρινών θεατρικών ή άλλων καλλιτεχνικών παραστάσεων.

3.3.13. 6. Σταθμός του Θορικού (στη Βόρεια Είσοδο της πόλης)

Πρόκειται για ένα κτήριο το οποίο λειτούργησε ως σταθμός του Αττικού σιδηροδρόμου, επονομαζόμενος «σταθμός του Θορικού». Σώζεται και βρίσκεται στην είσοδο της πόλης.

Ο σταθμός αυτός ονομαζόταν και Φόρος, διότι εκεί εισπράττονταν τα διαπύλια τέλη, σύμφωνα με την παλιότερη δημοτική και κοινοτική νομοθεσία, δηλαδή ο φόρος πάνω στα προϊόντα που εισάγονταν στο Δήμο Λαυρεωτικής⁵¹⁹.

3.4. Περιοχή Λαυρίου : Ο Κυπριανός.

Ο Κυπριανός αποτελεί κομμάτι της ιστορίας της «εργατικής κατοικίας» του 19^{ου} αιώνα⁵²⁰. Η συνοικία του Κυπριανού θεωρείται ότι είναι η «πιο αλώβητη από το μπετόν»⁵²¹, σε σχέση με τις υπόλοιπες συνοικίες της πόλης του Λαυρίου, διότι φαίνεται να διατηρεί ένα μεγάλο μέρος της φυσιογνωμίας που είχε κατά τα τέλη του 19^{ου} αιώνα.

⁵¹⁸Το εν λόγω δικηγορικό γραφείο ανήκει στην κ. Αφροδίτη Κούκουρα –Μαργαρίτη και στον κ. Χρήστο Μαργαρίτη.

⁵¹⁹Γ.Ν. Δερμάτης, Τοπίο και μνημεία, ο.π σ. 192

⁵²⁰Άννη Βρυχέα, Κυπριανός : Ένας βιομηχανικός εργατικός οικισμός του 19^{ου} αιώνα, ο Χώρος κατοίκησης των εργαζομένων στη Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου, Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο στο Λαύριο, στο Περιοδικό «Σύγχρονα θέματα» Ιανουάριος –Ιούνιος 1996 σ.48

⁵²¹ Γ.Ν. Δερμάτης, Τοπίο και μνημεία ο. π σ. 229



Εικ.82. Άποψη της συνοικίας του Κυπριανού. (Πηγή: από το αρχείο του τ.Δημάρχου Λαυρεωτικής, κ. Σταύρου Παπασταυρόπουλου).

Εκείνη την εποχή, στην έρημη ως τότε περιοχή της Λαυρεωτικής, κρίθηκε αναγκαία η κατασκευή κατοικιών για τη στέγαση των εργατών, οι οποίοι θα εργάζονταν στην ιδρυθείσα Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου στην περιοχή του Κυπριανού, η οποία βρισκόταν δίπλα στο χώρο των εγκαταστάσεων της εν λόγω εταιρείας. Είχε ήδη προηγηθεί η δημιουργία του πρώτου πυρήνα της πόλης με τη δημιουργία του μικρού οικισμού εργατών με την ονομασία «Σπανιόλικα» που έχτισε η εταιρεία Roux για να στεγάσει τους Ισπανούς καμινευτές τους οποίους είχε φέρει από τα μεταλλουργεία του I. Roux από την Καρθαγένη⁵²².



Εικ.83. Όψη του Κυπριανού. (Πηγή από το αρχείο του κ. Ι.Ξεφτέρη).

⁵²²Τ. Καλόγρη, Η συμβολή της Εταιρείας των Μεταλλουργείων, ο.π σ. 307



Εικ.84. Όψη του Κυπριανού.(Πηγή από το αρχείο του κ. Ι.Ξεφτέρη).

Το βιομηχανικό συγκρότημα της Γαλλικής Εταιρείας, το οποίο κυριαρχεί στην περιοχή, ο καθολικός ναός της Αγ. Βαρβάρας καθώς και ο ορθόδοξος της Ευαγγελίστριας, οι εν σειρά πρώτες κατοικίες με τα νεοκλασικά τους χαρακτηριστικά στην κεντρική λεωφόρο Λαυρίου –Αθηνών, όπως επίσης και ο εργατικός οικισμός του προσωπικού της Γαλλικής Εταιρείας καταλήγοντας στο άλσος των Φοινίκων (Περιβολάκια) μαζί με την «Ευτέρπη» αποτελούν ένα αδιάσπαστο σύνολο⁵²³, ιδιαίτερα αξιόλογο, αλλά και ενδιαφέρον για μελέτη και έρευνα.

3.4.1. Ο Οικισμός του Κυπριανού.

Σε μια έκταση περίπου εβδομήντα πέντε (75) στρεμμάτων, τριάντα δύο (32) συγκροτήματα κατοικιών με εκατόν ενενήντα (190) διαμερίσματα προσφέρουν στέγη σε περίπου εκατόν ενενήντα (190) οικογένειες. Ο οικισμός βρίσκεται στο βόρειο άκρο της πόλης πάνω στην κεντρική αρτηρία που συνδέει το Λαύριο με την Αθήνα. Κτισμένος στις παρυφές των δύο λόφων ακολουθώντας τις υψομετρικές διαβαθμίσεις του εδάφους αποκτά ένα τριγωνικό σχήμα⁵²⁴. Το σχήμα αυτό ενισχύουν μια σειρά αυστηρών χαράξεων οριζόντιων και κάθετων δρόμων, μοναδικό δείγμα βιομηχανικού οικισμού των αρχών του 19^{ου} αιώνα με χαρακτηριστική πολεοδομία και αρχιτεκτονική. Οι τυπολογίες των κατοικιών και τα μορφολογικά χαρακτηριστικά των κτηρίων, όσο και η πολεοδομική τους διάταξη, η σχέση ελεύθερου –χτιστού χώρου, η χωροθέτηση κοινωνικών και πολιτιστικών λειτουργιών και χώρων πρασίνου, αποτελούν δείγμα μιας ορθολογικής ρύθμισης του χώρου, όπου αναπαράγονται οι κοινωνικές-ταξικές διαφοροποιήσεις και οι συνθήκες της εποχής⁵²⁵.

⁵²³Γ.Ν. Δερμάτης, Τοπίο και μνημεία ο.π σ. 229

⁵²⁴Europan 4, Budapest June 1995 Κτίζοντας την πόλη πάνω στην πόλη, Μεταμόρφωση Σύγχρονων Αστικών Περιοχών σ.6.

⁵²⁵Europan 4, Budapest June 1995 Κτίζοντας την πόλη πάνω στην πόλη, Μεταμόρφωση Σύγχρονων Αστικών Περιοχών σ.6.



Εικ.85. Οικίες του Εργατικού Οικισμού του Κυπριανού. (Πηγή : από το αρχείο του κ. Δ. Δράκου).

Ο διατηρητέος οικισμός του Κυπριανού στην ομώνυμη θέση είναι η δεύτερη μετά τα «Σπανιόλικά»⁵²⁶, εργατική συνοικία της πόλης του Λαυρίου. Και οι δύο αποτελούν κλασικά παραδείγματα αρχιτεκτονικής μορφοποίησης στο χώρο της σχέσης εργασία – κατοικία, ενώ παράλληλα αποτελούν τους πρώτους αμιγείς εργατικούς οικισμούς στην Ελλάδα.



Εικ.86. Οικίες του Εργατικού Οικισμού του Κυπριανού. (Πηγή : από το αρχείο του κ. Δ. Δράκου).

Όσον αφορά στην Ελλάδα, ο Κυπριανός αποτελεί μια από τις ελάχιστες περιπτώσεις οργανωμένης δόμησης από ιδιωτική εταιρεία για τη στέγαση υπαλλήλων και εργατών της. Μάλιστα η δημιουργία μιας πόλης εργατών δεν ήταν στα αρχικά σχέδια της εταιρείας Roux⁵²⁷, αφού οι ιδρυτές της ξεκίνησαν με την προοπτική να εκκαμινεύσουν μόνο τις αρχαίες σκωρίες, εργασία που θα διαρκούσε 15-20 χρόνια, ωστόσο η ανακάλυψη το 1867 του μεταλλείου καλαμίνας-ψευδαργύρου στην Καμάριζα, τροποποίησε τα σχέδια και έδωσε μια διάσταση μονιμότητας στο

⁵²⁶Πρόκειται για συνοικία, η οποία πήρε το όνομά της από τους Ισπανούς μετανάστες-καμινευτές.

⁵²⁷Τ. Καλόγρη, Η συμβολή της εταιρείας των μεταλλουργείων, ο. π. σ. 308

σχεδιασμό των εργασιών, που είχε ως αποτέλεσμα τη δημιουργία της απαιτούμενης και απαραίτητης για τις εργασίες υποδομής.

Το πρώτο ρυμοτομικό σχέδιο του Λαυρίου συντάχθηκε το 1876, έκτοτε ακολούθησε μια σειρά τροποποιητικών σχεδίων και επεκτάσεων μέχρι το έτος 1899, όπου για πρώτη φορά περιλαμβάνεται ο οικισμός του Κυπριανού, ο οποίος φαινόταν να «αγνοείται», εφόσον αποτελούσε μέριμνα της Γαλλικής Εταιρείας. Όμως περιλαμβάνεται ήδη από το 1893 στο «Plan Des Usines» της εταιρείας. Τα συγκροτήματα κατοικιών του Κυπριανού, άρχισαν να κτίζονται αμέσως μετά την ίδρυση και λειτουργία του εργοστασίου της Γαλλικής Εταιρείας γύρω στα 1880⁵²⁸.

Ιδιαίτερα χαρακτηριστικό σχετικά με το πως οι κύριοι Roux και Serpieri κατόρθωσαν σε σύντομο χρονικό διάστημα, με τη βοήθεια του εκσυγχρονισμού και της σύγχρονης για την εποχή τεχνολογίας που εισήγαγαν, να αναγεννήσουν την πόλη του Λαυρίου-η οποία για περισσότερο από 20 αιώνες ανέμενε τη σωτηρία της- είναι το απόσπασμα από τη διήγηση των Ed. About και Ch Ledoux⁵²⁹ σε δημοσίευμα του 1872, το οποίο αναφέρει: «Οι κ. κ Roux και Serpieri στρώθηκαν στη δουλειά..... Είχαν πολλά να κάνουν ή για να ακριβολογούμε όλα έπρεπε να δημιουργηθούν από την αρχή : το χυτήριο, οι εργάτες, οι μηχανές, οι δρόμοι και οι αρτηρίες επικοινωνίας, το λιμάνι, όλα μέχρι και πόσιμο νερό που έλειπε από την περιοχή . «Οι πρωτοπόροι εξερευνητές μας» ξεπέρασαν όλα τα εμπόδια. Βρήκαν πηγές, χτίσανε λιμάνι-το μόνο λιμάνι στην Ελλάδα όπου μπορούσαν να προσεγγίσουν πλοία 1.600 τόνων- κατασκεύασαν 60 χιλιόμετρα σιδηροδρομικών γραμμών. Σε λιγότερο από ένα χρόνο δημιουργήθηκε μια πόλη με 3.000 ψυχές. Το φτωχό Λαύριο, νεκρό εδώ και 20 αιώνες αναγεννήθηκε από την μπαγκέτα της σύγχρονης νεράϊδας, τη βιομηχανία».



Εικ.87. Οικίες του Εργατικού Οικισμού του Κυπριανού. (Πηγή : από το αρχείο του κ. Δ. Δράκου).

Η απόφαση, από τους Roux και Serpieri για τη δημιουργία των πρώτων εγκαταστάσεων εκμετάλλευσης των μεταλλείων, συνοδεύτηκε με την αναγκαία απόφαση να αντιμετωπιστούν παράλληλα και οι στεγαστικές ανάγκες των εργαζομένων, που έπρεπε να μετακινηθούν από άλλες περιοχές και να

⁵²⁸Europan 4, Budapest June 1995 Κτίζοντας την πόλη πάνω στην πόλη, Μεταμόρφωση Σύγχρονων Αστικών Περιοχών σ.6.

⁵²⁹Ed. About και Ch Ledoux, L'affaire du Laurion, Typographie et Lithographie E Clement, Boulogne –Sur Seine 1872

εγκατασταθούν κοντά στον τόπο δουλειάς⁵³⁰. Η εργασία και η κατοικία αποτελούσαν, άλλωστε, μια ενότητα στη φιλοσοφία της επιχειρησιακής οργάνωσης της Εταιρείας. Πάνω στα δύο σκέλη αυτής της ενότητας εξάλλου στηρίχθηκε το πλέγμα εξάρτησης των εργαζομένων από την Εταιρεία. «*Επιθυμούμε μέσα από την καρδιά μας να δώσουμε στους μεταλλωρύχους μας, κυρίως σε εκείνους που έχουν οικογένεια το «ευ ζην», έτσι ώστε να τους δέσουμε με την εξόρυξη και να τους κρατήσουμε στον τόπο εργασίας»*⁵³¹.

3.4.2.Ο Κυπριανός, ενταγμένος στην ιστορία της εργατικής κατοικίας του 19^{ου} αιώνα.

Για την κατανόηση του Κυπριανού ως οικισμού μεταλλωρύχων, είναι απαραίτητη η σύνδεσή του με την όλη προβληματική και τις προτάσεις για την εργατική κατοικία και ειδικότερα για την κατοικία των ανθρακωρύχων, όπως διαμορφώνονται την ίδια εποχή στις διάφορες χώρες της Ευρώπης και κυρίως στην Αγγλία, τη Γαλλία, τη Γερμανία, αλλά και την Αμερική. Η παράδοση να κατασκευάζει η εργοδότηρια βιομηχανία καταλύματα για τους εργάτες της στο εξωτερικό, δεν ήταν καινούργια. Ήδη στα τέλη του 18^{ου} αιώνα στην Αγγλία και τη Γαλλία υπάρχουν τέτοια παραδείγματα, τα οποία πολλαπλασιάστηκαν με ταχύ ρυθμό μετά το 1830.

Στις ευρωπαϊκές χώρες, κυρίως του Βορρά, υπήρξαν πολλά τέτοια παραδείγματα εργατικών συνοικιών ή συγκροτημάτων κατοικιών δίπλα στο χώρο εργασίας, κτισμένα από τους εργοδότες για ν' αντιμετωπίσουν το οξύτατο πρόβλημα στέγης των εργαζομένων, προπαντός από τα μέσα του 19^{ου} αιώνα, δηλαδή από το 1851 μέχρι το 1900 –παραδείγματα που πολλά από αυτά επιβιώνουν μέχρι σήμερα και έχουν γράψει τη δική τους ιστορία⁵³². Τα μικρά χωριά των εργατών πολλές φορές κατέληγαν σε «πόλεις-εργοστάσια», όπως το Creusot των Schneider στη Γαλλία, το Ludlow, το Hopedale στις Η. Π. Α. Σιγά-σιγά η μέριμνα των βιομηχάνων για την εγκατάσταση των εργατών, αποτέλεσε μέρος της πατερναλιστικής στρατηγικής που συναντάμε σε όλη σχεδόν την Ευρώπη και τις Η. Π. Α.⁵³³.

Παντού, όπου υπήρχε βιομηχανική ή κυρίως μεταλλουργική εκμετάλλευση, απομονωμένη από τα αστικά κέντρα, έπρεπε ο επικεφαλής να φροντίσει για υποτυπώδεις, έστω, συνθήκες διαβίωσης των εργαζομένων και των οικογενειών τους. Η κατασκευή των κατοικιών συνόδευε πάντα την κατασκευή των εργοστασίων και πολλές φορές είχε προτεραιότητα⁵³⁴. Εξ άλλου η πρώτη πραγμάτωση της ιδέας για την «εργατική κατοικία», όπως διαμορφώθηκε στη συνέχεια, ανάγεται στις μεταλλουργικές εταιρείες που είχαν εγκατασταθεί στα γαλλοβελγικά σύνορα από το 1810–1835.

Το 1818, δέκα χιλιόμετρα από τη Mons, στα μεταλλεία του Grand –Hornu, δημιουργείται η πρώτη στον ευρωπαϊκό χώρο πόλη για εργάτες (cite patonale), εμπνευσμένη από τις ιδέες του Fourier. Ο ιδρυτής της, Henri de Gorge, ένας από τους βασικούς ιδιοκτήτες της εταιρείας εκμετάλλευσης μεταλλείων- προερχόμενος

⁵³⁰Αννη Βρυχέα, Κυπριανός : Ένας βιομηχανικός εργατικός οικισμός του 19^{ου} αιώνα, ο Χώρος κατοίκησης των εργαζομένων στη Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου, Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο στο Λαύριο, Περιοδικό «Σύγχρονα θέματα» Ιανουάριος –Ιούνιος 1996 σ.48

⁵³¹Compte Rendu du conseil d' administration. Rapport des commissaires-compagnie Francaise des mines du Laurium, 1879 imprimerie Centrale ses Chemins de Fer, A Chaix et Cie (Βιβλιοθήκη, Ecole Superieure des Mines, Παρίσι).

⁵³²Αννη Βρυχέα, Κυπριανός ο.π στο Περιοδικό «Σύγχρονα θέματα» Ιανουάριος –Ιούνιος 1996 σ.48

⁵³³T. Καλόγρη, Η συμβολή της εταιρείας των Μεταλλουργείων, ο. π σ .307

⁵³⁴Jean Lahor ,Les habitations a bon marche et un Art nouveau pour le peuple, Librairie Larousse, Paris 1903

από φτωχή οικογένεια αγροτών ο ίδιος, καταφέρνει, χρησιμοποιώντας τις πιο προωθημένες τεχνικές εξόρυξης για την εποχή του, ν' αναπτύξει την εταιρεία και να δέσει τους εργαζόμενους με το χώρο της παραγωγής, προσφέροντάς τους, όπως έλεγε, το « αίσθημα του απρόσμενου ευ ζην» . Δημιουργεί έτσι στο χώρο «το πρώτο διεθνές έργο τέχνης της βιομηχανικής αρχιτεκτονικής σε στιλ νεοκλασικό, όπου ο εργάτης είχε τη θέση του ως παραγωγός και αρχηγός της οικογένειας....»⁵³⁵. Όλες οι κατοικίες ήταν ευρύχωρες, είχαν κήπο και wc και μόνο, μέσω της διαφορετικής επεξεργασίας των όψεων, γινόταν η διαφοροποίηση ανάμεσα στα σπίτια για τους εργάτες και σε αυτά των μηχανικών ή των εργοδηγών . Το συγκρότημα διέθετε όλες τις κοινόχρηστες εξυπηρετήσεις: σχολείο, νοσοκομείο, μπάνια και ντους, θέατρο, βιβλιοθήκη.

Πολυάριθμα κέντρα βιομηχανικά, ορυχείων και μεταλλουργικά ακολούθησαν το πρώτο αυτό παράδειγμα, στην προσπάθεια των εργοδοτών να συγκρατήσουν τους εργαζόμενους κοντά στην εργασία. Από το 1852, πληθαίνουν τα παραδείγματα κι αρχίζει να διερευνάται η ιδέα των διευκολύνσεων που έπρεπε να δοθούν στους εργάτες , ώστε να γίνουν σταδιακά ιδιοκτήτες των κατοικιών που έμεναν⁵³⁶.

Για την Ελλάδα, ο Κυπριανός αποτελεί το μοναδικό τέτοιο συγκροτημένο παράδειγμα του 19^{ου} αιώνα, που έχει πολλά από τα χαρακτηριστικά των αντίστοιχων εμπειριών των άλλων χωρών και παράλληλα ορισμένες προσαρμογές στις ελληνικές ιδιαιτερότητες⁵³⁷. Γίνεται λοιπόν σαφές από τα παραπάνω ότι οι ιδρυτές της Γαλλικής Εταιρείας φέρνουν μαζί τους στην Ελλάδα τις ιδέες που κυκλοφορούν την ίδια εποχή στον Ευρωπαϊκό χώρο για την κατοικία του εργάτη και μάλιστα στην πιο ολοκληρωμένη μορφή, δηλαδή κατοικίες, οι οποίες όμως περιλαμβάνουν και ορισμένες στοιχειώδεις κοινόχρηστες λειτουργίες⁵³⁸.

Ο βασικός τύπος κατοικίας που κυριαρχούσε αυτήν την περίοδο ήταν το σπίτι για οικογένειες, με μικρό κήπο, μονώροφο, διάροφο, σε ενότητες των 2 ή 4 συγκροτημάτων ή σε στίχους των 8. Στην περίπτωση του Κυπριανού η βασική διάταξη του συνοικισμού εμφανίζεται στα πρώτα τοπογραφικά που δηλώνουν τη δημιουργία των αρχικών εγκαταστάσεων της Γαλλικής Εταιρείας σε χάρτες της ευρύτερης περιοχής ήδη από το 1876 με την ίδρυση της εταιρείας. Υπάρχει δηλαδή από την αρχή η αντίληψη του σχεδιασμού ενός οικισμού και όχι απλά κάποια συγκροτήματα κατοικιών, παρόλο που οι κατοικίες χτίζονται σταδιακά⁵³⁹. Πάντως στον απολογισμό του διοικητικού συμβουλίου της Γαλλικής Εταιρείας το 1878, όταν ήδη είχαν δημιουργηθεί οι κατοικίες, διαπιστώθηκε μια αύξηση της παραγωγής, κατά 82%,σε σχέση με το έτος 1877, κατά το οποίο δεν υπήρχαν ακόμη κατοικίες⁵⁴⁰, γεγονός που μαρτυρά τη σημασία που είχε για τους εργαζόμενους τότε η ύπαρξη κατοικίας πλησίον της εργασίας τους.

⁵³⁵Roger-Henri Guerrand, Une Europe en construction, Deux siecles d'habitat social en Europe, ed. La decouverte 1992.

⁵³⁶Αννη Βρυχέα, Ο εργατικός οικισμός του Κυπριανού, Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και Έργα 1994-1997, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Ε. Μ. Π, σ. 141 & Αννη Βρυχέα, Κυπριανός : Ένας βιομηχανικός εργατικός οικισμός του 19^{ου} αιώνα, ο Χώρος κατοίκησης των εργαζομένων στη Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου, Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο στο Λαύριο, Περιοδικό «Σύγχρονα θέματα» Ιανουάριος –Ιούνιος 1996 σ.49

⁵³⁷Αννη Βρυχέα, Ο εργατικός οικισμός του Κυπριανού, Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και Έργα 1994-1997, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Ε. Μ. Π, σ. 14 2

⁵³⁸Αννη Βρυχέα, Κυπριανός ο.π στο Περιοδικό «Σύγχρονα θέματα» Ιανουάριος –Ιούνιος 1996 σ.50

⁵³⁹Αννη Βρυχέα, Κυπριανός ο.π στο Περιοδικό «Σύγχρονα θέματα» Ιανουάριος –Ιούνιος 1996 σ.50

⁵⁴⁰Compte Rendu du conseil d' administration. Rapport des commissaires-compagnie Francaise des mines du Laurium ,1879,imprimerie Centrale des Chemins de Fer ,A Chaix et Cie (Βιβλιοθήκη, Ecole Superieure des Mines, Παρίσι).

Η διάκριση που γίνεται στον οικισμό του Κυπριανού, όσο αφορά στην ορολογία, ανάμεσα στα σπίτια κατοικιών (maisons d' habitations) που προορίζονταν για το ανώτερο προσωπικό και κάποιους εργάτες με οικογένεια και στα σπίτια εργατών που κατασκευάζονταν για τους μεταλλωρύχους χωρίς οικογένεια στους οποίους προσφερόταν κρεβάτι και όχι κατοικία, είναι χαρακτηριστική πρακτική, η οποία ευδοκίμουσε όχι μόνο στον εργατικό οικισμό του Λαυρίου, αλλά και σε άλλα βιομηχανικά κέντρα της Ευρώπης. Τα σπίτια για τους εργάτες χωρίς οικογένεια ήταν μακρόστενα κτίσματα, έξω από τον οικισμό του Κυπριανού, σ' έναν άξονα ανάμεσα στο χώρο εργασίας και κατοικίας, όπως σημειώνονται στα τοπογραφικά μέχρι το 1910. Σήμερα από αυτά τα κτίσματα υπάρχουν μόνο τα ίχνη των θεμελίων τους.⁵⁴¹ Με βάση το γενικό τοπογραφικό, που υπήρξε από την αρχή ολοκληρωμένο, με τη χάραξη των δρόμων, των κατοικιών και των κοινόχρηστων χώρων (ο χώρος με τους φοίνικες, το θέατρο της Ευτέρπης, ο συνεταιρισμός, οι δύο εκκλησίες-ορθόδοξη και Καθολική κ. λ .π) οι κατοικίες στον Κυπριανό χτίζονταν σταδιακά, ανάλογα με τις ανάγκες της παραγωγής⁵⁴².

Η διαφοροποίηση στις εργασιακές σχέσεις καθόρισε αποφασιστικά και τον ιδιωτικό χώρο των εργαζομένων. Η ταξική διαστρωμάτωση στην παραγωγή και η ιεραρχία στο χώρο εργασίας, ανώτερα στελέχη της επιχείρησης, μεσαία στελέχη (εργοδηγοί, τεχνικοί διαφόρων κατηγοριών) και εργάτες εκφράστηκε και στο χώρο κατοικίας μέσα στον οικισμό του Κυπριανού με διαφορετικούς τύπους κατοικιών για τις διάφορες ομάδες των εργαζομένων, με διακριτή χωροθέτηση και οργάνωση των συγκροτημάτων σε σχέση με τους δημόσιους χώρους και τον κεντρικό δρόμο και με τους διαφορετικούς όρους και δυνατότητες πρόσβασης στην απόκτηση της στέγης. Οι διακρίσεις ανάμεσα στον ιδιωτικό χώρο κατοίκησης συνεχίζονταν και ανάμεσα σε εργάτες με οικογένεια ή χωρίς οικογένεια, σε εργαζόμενους συνδικαλιστές ή «αφοσιωμένους» στην εταιρεία και λοιπά.⁵⁴³ Πάντως η αρχιτεκτονική μορφοποίηση στο χώρο της σχέσης αυτής δημιουργεί ένα μοναδικό για την Ελλάδα τέτοιο παράδειγμα ιστορικής μνήμης του 19^{ου} αιώνα, με εγγεγραμμένα στο χώρο τα στοιχεία αλληλεξάρτησης παραγωγής-κατοίκησης, όπως διαμορφώθηκαν στη διάρκεια εκατό περίπου χρόνων.

Σήμερα, οι εγκαταστάσεις εργασίας και κατοικίας της πρώην Γαλλικής Εταιρείας συγκροτούν μαζί ένα πολεοδομικό και αρχιτεκτονικό μνημείο σαν σύνολο⁵⁴⁴. Ο Κυπριανός εκτός από τα συγκροτήματα κατοικιών περιελάμβανε επίσης κοινόχρηστους χώρους και κτήρια, όπως το άλσος με τους φοίνικες (Περιβολάκια), το θέατρο της Ευτέρπης, που στέγαζε και την ομώνυμη φιλαρμονική, το φαρμακείο-ιατρείο και τον καταναλωτικό συνεταιρισμό –Coperattiva, τη λέσχη των υπαλλήλων, το σχολείο και μετέπειτα λέσχη των Ιταλών υπαλλήλων –Torro Lanogo, δύο εκκλησίες, την Καθολική Αγία Βαρβάρα βόρεια και την ορθόδοξη Ευαγγελίστρια, νότια του οικισμού, μία σε κάθε λόφο και τέλος το συγκρότημα των στάβλων με τις αποθήκες.

Προχωρώντας από το ανατολικό άκρο του οικισμού προς τα δυτικά σημειώνεται μια σημαντική διαφοροποίηση μεγέθους των συγκροτημάτων των κατοικιών. Σε αντίθεση με τα μεγάλης έκτασης διαμερίσματα στο ανατολικό μέρος του οικισμού (κατοικίες των ανώτερων στελεχών, οι οποίες γειτνιάζουν με το πάρκο, τη λέσχη και το θέατρο) έρχονται τα μικρά διαμερίσματα στη δυτική πλευρά του

⁵⁴¹Αννη Βρυχέα, Κυπριανός ο.π στο Περιοδικό «Σύγχρονα θέματα» Ιανουάριος –Ιούνιος 1996 σ.50

⁵⁴²Αννη Βρυχέα, Κυπριανός ο.π Περιοδικό «Σύγχρονα θέματα» Ιανουάριος –Ιούνιος 1996 σ. 50

⁵⁴³Αννη Βρυχέα, Κυπριανός ο.π στο Περιοδικό «Σύγχρονα θέματα» Ιανουάριος –Ιούνιος 1996 σ.50-51

⁵⁴⁴Αννη Βρυχέα, Κυπριανός ο.π στο Περιοδικό «Σύγχρονα θέματα» Ιανουάριος –Ιούνιος 1996 σ.48

οικισμού (κατοικίες των μεταλλωρύχων εργατών που γειτνιάζουν με τους σταύλους και τις αποθήκες. Όλα τα κτίσματα είναι χτισμένα με φέρουσες τοιχοποιίες από πέτρα και συμπαγείς πλίνθους και καλύπτονται με ξύλινες κεραμοσκεπείς στέγες.⁵⁴⁵ Το αρχιτεκτονικό ενδιαφέρον που αναδεικνύουν τα κτίσματα δε στηρίζεται τόσο στη μορφολογία της όψης, αλλά και της κάτοψης. Συμμετρικοί, καθαροί γεωμετρικά όγκοι, συνθέτουν το σύνολο των συγκροτημάτων.

Κάθε συγκρότημα αποτελείται από την επανάληψη (με μικρές διαφοροποιήσεις, κυρίως στο μέγεθος) του βασικού τύπου διαμπερούς διαμερίσματος, του οποίου η κάτοψη οργανώνεται γύρω από μια κεντρική αυλή, η οποία περιβάλλεται από τους χώρους κύριας χρήσης, τους μικρότερους σε ύψος βοηθητικούς χώρους και τη δευτερεύουσα βοηθητική είσοδο στον πίσω δρόμο⁵⁴⁶. Η ομοιομορφία του οικισμού είναι ιδιαίτερη και προσδίδει έναν παραδοσιακό τόνο στο τοπίο που εντυπωσιάζει τον επισκέπτη. Σύμφωνα με το Γιώργο Δερμάτη «τα σπίτια αυτά μοιάζουν να είναι πιασμένα χέρι- χέρι σαν την αλληλεγγύη ή την κοινή μοίρα των πολύπαθων μεταλλωρύχων και μεταλλουργών. Σε αυτά μετρήθηκε η ζωή τους. Ακουμπισμένα το ένα δίπλα στο άλλο, τα βράδια αποκοιμούνται γλυκά για να φτερουγίσουν από τα παράθυρά τους τα όνειρα για έναν καλύτερο κόσμο»⁵⁴⁷.

Οι κατοικίες σήμερα, εκατό χρόνια και πλέον από την κατασκευή τους, διατηρούν αναλλοίωτα στοιχεία, αλλά έχουν υποστεί ταυτόχρονα φθορές, τροποποιήσεις και αυθαίρετες επεκτάσεις για την κάλυψη βασικών αναγκών. Ο εξοπλισμός τους σε υποδομή και βοηθητικούς χώρους είναι ελλιπής. Ιδιοκτησιακά ο οικισμός στο σύνολό του ανήκει σε ιδιώτες, κυρίως πρώην στελεχών και εργατών της Γαλλικής εταιρείας. Η αξία του οικισμού είναι αναμφισβήτητα τεράστια και για το λόγο αυτό κρίνεται σκόπιμη και αναγκαία η προστασία του χώρου και των κατοικιών. Μάλιστα το αρμόδιο Υπουργείο Πολιτισμού σε συνεργασία με το ΥΠΕΧΩΔΕ προώθησε διαδικασία χαρακτηρισμού του οικισμού ως διατηρητέου, προκειμένου να προστατευθεί η ιδιαίτερη αρχιτεκτονική και πολεοδομία του Κυπριανού⁵⁴⁸, ενέργεια, η οποία υπήρξε ιδιαίτερα ευεργετική για την περιοχή. Επιπλέον το 1995 ξεκίνησε ένα πιλοτικό πρόγραμμα που ονομάζεται «κτίζοντας την πόλη πάνω στην πόλη», το οποίο έχει ως στόχο να επέμβει στον υφιστάμενο αστικό ιστό του Παλαιού Κυπριανού χρησιμοποιώντας, τόσο τα ιστορικά και πολιτιστικά στοιχεία που ενυπάρχουν, όσο και τα χαρακτηριστικά που προκύπτουν από τις ιδιαιτερότητες του οικισμού, με στόχο «το κτίσιμο μιας πόλης πάνω στην πόλη», έτσι ώστε να αναζητηθεί η αρμονική συνέχεια τόσο μέσα στο χρόνο, όσο και μέσα στο χώρο.

Στα νότια του οικισμού του Παλαιού Κυπριανού, βρίσκεται περιοχή κατοικίας με το όνομα «Νέος Κυπριανός» που αποτελείται από πολυκατοικίες της εποχής του 1970-1980 δύο και τριών ορόφων.

⁵⁴⁵Europan 4, Budapest June 1995 Κτίζοντας την πόλη πάνω στην πόλη, Μεταμόρφωση Σύγχρονων Αστικών Περιοχών σ.7

⁵⁴⁶Europan 4, Budapest June 1995 Κτίζοντας την πόλη πάνω στην πόλη, Μεταμόρφωση Σύγχρονων Αστικών Περιοχών σ.7. Όπως υποστηρίζει η κ. Βρυχέα «Χαρακτηριστικά του εργατικού αυτού οικισμού αποτελούν η τυποποίηση -πρόκειται για μονώροφα, μακρόστενα, κεραμόσκεπα σπίτια χωρισμένα σε δύο ή τέσσερις ενότητες - και η έκφραση της ταξικής διαστρωμάτωσης στην παραγωγή μέσω της διάκρισης χωροθέτησης των συγκροτημάτων σε σχέση με το δρόμο και τους δημόσιους χώρους» (Βρυχέα, 1996).

⁵⁴⁷Γ. Ν. Δερμάτης, Τοπίο και μνημεία ο.π σ. 233

⁵⁴⁸Europan 4, Budapest June 1995, Κτίζοντας την πόλη πάνω στην πόλη, Μεταμόρφωση Σύγχρονων Αστικών Περιοχών σ.7

3.4.3. Οι Εγκαταστάσεις του βιομηχανικού συγκροτήματος της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου -νυν ΤΠΠΑ. Λίγα λόγια για το μέλλον των κτηρίων.

Το Μεταλλευτικό και Μεταλλουργικό Λαύριο⁵⁴⁹, ύστερα από δύο περίπου δεκαετίες υπολειτουργίας και σιγής, φαίνεται να επανέρχεται και πάλι στο προσκήνιο, γύρω στα 1990⁵⁵⁰.



Εικ.88. Εικόνα των εγκαταστάσεων της πρώην ΓΕΜΑ, σημερινού ΤΠΠΑ. (Πηγή : από το αρχείο του κ. Δ. Δράκου).

Αυτή τη φορά η εκ νέου «ανακάλυψή» του, όμως, φέρνει στην επιφάνεια και μια σειρά από προβλήματα. Συγκεκριμένα εκείνη την εποχή της δεκαετίας του 1990, μια από τις αρκετά αξιόλογες βιομηχανίες στην Ελλάδα, η Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου, «κοινωνικοποιημένη» από το 1982, λειτουργούσε για τελευταία φορά τους φούρνους της, μετά από εκατόν είκοσι (120) χρόνια ζωής.

Στα μεταλλεία, οι εξορυκτικές εργασίες είχαν διακοπεί από το 1977 και η εταιρεία λειτουργούσε με φθίνουσα πορεία ως το 1981, οπότε και διέκοψε οριστικά. Την ίδια περίοδο, μαζί με τα μεταλλεία έκλειναν και οι περισσότερες από τις βιομηχανίες του Λαυρίου. Με τη διακοπή λειτουργίας των βιομηχανιών, «ένας μεγάλης έκτασης ερειπιώνας γεννήθηκε δίνοντας μια νέα ταυτότητα στην πόλη»⁵⁵¹.

3.4.3.1. Η νέα ιστορική πραγματικότητα για το χώρο και για το Λαύριο γενικότερα.

Το 1989, λοιπόν, η καμινάδα της Γαλλικής Εταιρείας που για εκατό και πλέον έτη γέμιζε τον αέρα του Λαυρίου με ρύπους, αλλά παράλληλα προσέδιδε και την αναγκαία ενέργεια και ζωή στην πόλη, έπαψε να λειτουργεί. Καθώς σταμάτησε κάθε μεταλλουργική παραγωγή, αδήριτη παρουσιάστηκε η ανάγκη και στους ανθρώπους που σχεδίαζαν την ανάπτυξη του Λαυρίου, αλλά πολύ περισσότερο στους ίδιους τους

⁵⁴⁹Το Νεότερο Μεταλλευτικό –Μεταλλουργικό Λαύριο είδαμε να ανθεί με τη λειτουργία των Εταιρειών του, μετά από σιγή αιώνων και αφού είχε προϋπάρξει το Αρχαίο Λαύριο και είχε διανύσει περίοδο ακμής κατά τους αρχαίους χρόνους.

⁵⁵⁰Ίσως να αποτελεί και νοοτροπία της πόλης, η για κάποιο χρονικό διάστημα διατήρηση χαμηλού προφίλ μέχρι το επόμενο μεγάλο γεγονός που θα αποτελέσει εφαλτήριο για κάτι μεγαλύτερο και ουσιαστικότερο, ανάλογα με την εποχή και την καθεστηκυία τάξη των πραγμάτων και των ισορροπιών.

⁵⁵¹Νίκος Μπελαβίλας, Ανασυνθέτοντας την Ιστορία της Γαλλικής Εταιρείας στο εργοτάξιο του Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου, στα Πρακτικά της Η' Επιστημονικής Συνάντησης Νοτιοανατολικής Αττικής, «Χρυσή Τομή» Σύνδεσμος Πνευματικής και Κοινωνικής Δραστηριότητας Κερατέας, Κερατέα 2001, σελ.429

κατοίκους της Λαυρεωτικής να διασώσουν ότι πιο πολύτιμο υπήρχε στη Λαυρεωτική και σχετιζόταν με τις συγκεκριμένες δραστηριότητες που εμφανίστηκαν σ' αυτή. Άλλωστε γύρω από όλα αυτά δημιουργήθηκε και αναπτύχθηκε η ζωή, αλλά και η μακρόχρονη ιστορία του Λαυρίου.



Εικ. 89. Αποψη από ψηλά του συγκροτήματος της ΓΕΜΑ, σημερινού ΤΠΠΑ. (Πηγή : από το αρχείο του κ. Δ. Δράκου).

3.4.3.2. Η γένεση ενός αρκετά φιλόδοξου σχεδίου.

Από το τέλος του 1989, οπότε διακόπηκε η λειτουργία της μεταλλευτικής και μεταλλουργικής εταιρείας με τη σύμφωνη γνώμη των εργαζομένων, εμφανίστηκε μια πρωτοποριακή εναλλακτική πρόταση επανάχρησης ενός τόσο μεγάλου ιστορικού βιομηχανικού συγκροτήματος. Ήταν μια σύλληψη του καθηγητή του ΕΜΠ, κ. Κώστα Παναγόπουλου, του οποίου η ιδέα διατυπώθηκε από την εταιρεία ΕΛΕΒΜΕ⁵⁵² και πρότεινε τη μετεξέλιξη του εργοστασίου σε κέντρο έρευνας και βιομηχανικό μουσείο, αλλά η ιδέα αυτή έδειχνε να ναυαγεί λίγους μήνες αργότερα, όταν η εισβολή των εκκαθαριστών στη χρεοκοπημένη πλέον εταιρεία, επιτάχυνε τις εξελίξεις.

Μηχανές και συσκευές, πολλές εξ αυτών με ηλικία ενός αιώνα, έπιπλα από τις βίβες της Διοίκησης, πολύτιμα αρχεία, άρχισαν να αποξηλώνονται και να απομακρύνονται⁵⁵³. Τότε οι παλαιοί μεταλλωρύχοι, το νεοϊδρυθέν ελληνικό τμήμα του TICCIH και το ΕΜΠ μαζί με λίγα στελέχη του ΥΠ. ΠΟ, πέτυχαν με την αντίδραση τους, την κήρυξη του συνόλου των εγκαταστάσεων ως διατηρητέου μνημείου και την παραχώρησή του στο Ε Μ Π , η οποία ολοκληρώθηκε με την υπογραφή της σχετικής σύμβασης στις 10 Δεκεμβρίου 1992⁵⁵⁴.

⁵⁵²Η εισήγηση δημοσιεύτηκε στο περιοδικό Τεχνολογία ΠΠΙ ΕΤΒΑ, τεύχος 9/1999.ΕΛΕΒΜΕ Τεχνολογικό Μουσείο και Εκπαιδευτικό Ερευνητικό Κέντρο Λαυρίου, Προκαταρκτική Έκθεση Προγραμματισμού και Σκοπιμότητας, Αθήνα 1990

⁵⁵³Νίκος Μπελαβίλας, Ανασυνθέτοντας την Ιστορία της Γαλλικής Εταιρείας στο εργοτάξιο του Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου, στα πρακτικά Η' Επιστημονικής Συνάντησης Νοτιοανατολικής Αττικής, «Χρυσή Τομή» Σύνδεσμος Πνευματικής και Κοινωνικής Δραστηριότητας Κερατέας, Κερατέα 2001, σελ.429- 430.

⁵⁵⁴Κ. Πόγκας, «Πως φθάσαμε στο Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Περιοδικό «Σύγχρονα θέματα», τεύχος 58-59, 1996, σ. 33-35. Αναλυτική παρουσίαση του ιστορικού της επίτευξης της παραχώρησης θα δοθεί στο επόμενο κεφάλαιο (Τρίτο Κεφάλαιο και στα Παραρτήματα αυτού).

3.4.3.3. Το ιστορικό της κήρυξης του χώρου ως διατηρητέου μνημείου.

Το συγκρότημα κηρύχθηκε διατηρητέο μαζί με τον εξοπλισμό του⁵⁵⁵ και για αυτό υπήρξε αρκετά επίπονη και δαπανηρή η διάσωση και η διατήρησή του. Το ΕΜΠ στη συνέχεια προχώρησε από το 1994 που του ανατέθηκε το έργο, στην αναστήλωση των χώρων αυτών για να χωροθετήσει μέσα σ' αυτές νέες χρήσεις, ξαναδίνοντάς τους ζωή. Βέβαια για να πετύχει τη χρηματοδότηση για ένα τέτοιο έργο έπρεπε να εξασφαλίσει και την αποδοτική χρήση των κτηρίων με την προϋπόθεση, βέβαια, οι χρήσεις αυτές να συμβαδίζουν, τόσο με τις ανάγκες του Ε. Μ. Π, όσο και με τις ιδιαιτερότητες του μνημείου. «Δημιούργημα» της εξέλιξης της ιστορίας του Λαυρίου υπήρξε η μετεξέλιξη της Γαλλικής Εταιρείας σε Τεχνολογικό Πάρκο- με την ευθύνη του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου- καθώς και σε Μεταλλευτικό, Μεταλλουργικό Μουσείο (Στον αρχικό σχεδιασμό του ΤΠΠΑ, αναφερόταν η σκέψη για δημιουργία Μουσείου Τεχνολογίας), ένα έργο που ξεκίνησε το 1994. Η πρώτη, όμως, ιδέα διατυπώθηκε το 1977 με βάση το σχέδιο του κ. Κώστα Παναγόπουλου, καθηγητή Ε. Μ. Π και την καθοριστική συμβολή των φορέων του Λαυρίου⁵⁵⁶ και άλλων παραγόντων και το οποίο ευρίσκεται σε πλήρη ανάπτυξη⁵⁵⁷.

Πρόκειται για ένα έργο ιδιαίτερα επιτυχημένο και πρωτοποριακό, αφού στις συγκεκριμένες εγκαταστάσεις που αποτελούν το τέρμα μιας μεταλλευτικής-μεταλλουργικής ιστορίας πέντε χιλιάδων (5.000) χρόνων, φαίνεται να συναντώνται και να αλληλοεξαρτώνται με θαυμαστό τρόπο, η βιομηχανική αρχαιολογία και οι τεχνολογικές καινοτομίες. Μάλιστα η μεταλλευτική-μεταλλουργική συνέχεια του χώρου, δεν επέρχεται με την κλασική σημασία του όρου, αλλά μέσα από μια ιστορική συνέχεια της τεχνολογίας και του πολιτισμού⁵⁵⁸ που καθιστά ακόμη πιο σημαντική και αξιόλογη την εν λόγω προσπάθεια.

Συγκεκριμένα, ο χώρος που στέγαζε το μεταλλουργικό εργοστάσιο της Γαλλικής Εταιρείας αγοράστηκε από την Κτηματική Εταιρεία του Δημοσίου και παραχωρήθηκε στο Υπουργείο Πολιτισμού με σκοπό τη δημιουργία ενός Τεχνολογικού-Πολιτιστικού Πάρκου. Η αρχική ιδέα της πραγμάτωσής του στηρίχθηκε σε συναισθηματικούς λόγους και θέληση για τη διατήρηση της πολιτιστικής κληρονομιάς μιας αμιγούς «Company town», μοναδικής για τα δεδομένα της Ελλάδας. Στη συνέχεια, στην πορεία της υλοποίησης του εγχειρήματος αυτού, υπογράφεται μια σύμβαση ανάμεσα στο Υπουργείο Πολιτισμού και το ΕΜΠ, όπου το Πολυτεχνείο θ' αναλάμβανε ν' αποκαταστήσει ολόκληρο το συγκρότημα, ύστερα από την παραχώρησή του σε αυτό από το ΥΠ. ΠΟ.

Η όλη ενέργεια αποτελεί ένα πρωτοπόρο σχεδιασμό ευρωπαϊκής εμβέλειας που έχει ως στόχο:

1. να συγκεράσει τη διττή υπόσταση του έργου αυτού: την τεχνολογική και οικονομική ανάπτυξη του τόπου από τη μια, με σεβασμό παράλληλα στην ιστορία της περιοχής και την ανάδειξή της. Ήταν,

⁵⁵⁵Με την Υ. Α ΥΠ. ΠΟ / ΔΙΑΑΠ / Γ / 650/ 2522/29.3.95 (ΦΕΚ 491/Β/1.6.95) έχουν χαρακτηριστεί ως διατηρητέα μνημεία από το ΥΠΠΟ σύμφωνα με το Ν. 1469/50 οι εγκαταστάσεις της Γ.Ε.Μ.Α και της Ελληνικής Εταιρείας "in situ".

⁵⁵⁶Κ. Πόγκας, «Πως φθάσαμε στο Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Περιοδικό «Σύγχρονα θέματα», τεύχος 58-59, 1996, σ. 33-35

⁵⁵⁷Γεώργιος Ν. Δερμάτης, Το Μεταλλουργείο της Εταιρείας ILARION ROUX ET CIE στο Λαύριο, περιοδικό «Τεχνολογία» του ΠΤΙ ΕΤΒΑ, Ιανουάριος 2002 τεύχος 10-11, σελ. 49

⁵⁵⁸Γεώργιος Ν. Δερμάτης, Το Μεταλλουργείο της Εταιρείας ILARION ROUX ET CIE στο Λαύριο, περιοδικό «Τεχνολογία» του ΠΤΙ ΕΤΒΑ, Ιανουάριος 2002 τεύχος 10-11, σελ. 49

άλλωστε, αναγκαίο αυτό για το Λαύριο, προκειμένου να μην επαναλάβει τα παλιότερα λάθη που είχαν οδηγήσει στη μονολειτουργική ανάπτυξή του με όλα τα επακόλουθα που συνέβησαν με την κρίση σ' αυτόν το μοναδικό τομέα παραγωγής.

2. να φιλοξενήσει την καρδιά της τεχνολογικής έρευνας μέσα από την οποία θα προσπαθήσει ν' αναπτύξει την αποβιομηχανοποιημένη περιοχή της Λαυρεωτικής.
3. Ταυτόχρονα μέσα από την ύπαρξη μουσείων και εκθεσιακών χώρων στοχεύει στη δημιουργία του Πάρκου και ως πολιτιστικού πόλου ανάδειξης ιστορίας και μνήμης της Λαυρεωτικής. Η δημιουργία των σχεδίων δεν μπορεί να νοηθεί αποκομμένη από τη γενικότερη ανάπτυξη της περιοχής της Λαυρεωτικής .

Το όλο εγχείρημα είναι μέρος μιας σειράς έργων που προγραμματίζονται για το προσεχές μέλλον ή βρίσκονται σε εξέλιξη και που έχουν ως στόχο να φέρουν μια αναγεννησιακή πνοή στο Λαύριο. Η ένταξη της περιοχής σε ζώνη κινήτρων, το υπό κατασκευή νέο λιμάνι, το αεροδρόμιο των Σπάτων η ύπαρξη της Αττικής Οδού, θα κάνουν το ΤΠΠΑ, τόπο ιδανικό για προσέλκυση επιχειρήσεων που θα ασχολούνται με την Τεχνολογία και θα αποτελέσει ένα σπάνιο είδος έλξης ειδικής κατηγορίας τουριστών, ανθρώπων που θα έχουν την ευκαιρία να δουν να ξετυλίγεται μπροστά τους η διαδικασία εξόρυξης του μεταλλεύματος. Κάτι αντίστοιχο έχει λειτουργήσει και στην Ουαλία με καταπληκτικά αποτελέσματα. Στόχος του Ε Μ Π δεν είναι να φτιάξει ένα ακόμη Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο που θα λειτουργεί σε επίπεδο θερμοκοιτίδας, όπως για παράδειγμα ο Δημόκριτος στην Αθήνα, αλλά κάτι μεγαλύτερο και αντικειμενικά περισσότερο ουσιώδες.

Πιο συγκεκριμένα, σε μια έκταση διακοσίων σαράντα πέντε (245) στρεμμάτων με υπάρχουσες σαράντα μία (41) κτηριακές μονάδες, κτισμένες κατά το χρονικό διάστημα 1875-1940, δίνεται η δυνατότητα πλήρους ανάπλασης και επαναχρησιμοποίησης. Τα σπάνια αυτά δείγματα βιομηχανικής αρχαιολογίας προβλέπεται να χρησιμοποιηθούν και να αποτελέσουν, εκτός από χώρο έρευνας των νέων επιχειρήσεων και χώρο πολιτισμού, χάρη στη μελλοντική λειτουργία Μουσείου Μεταλλείας Μεταλλουργίας Λαυρίου (ΜΜΜΛ), Συνεδριακού και Εκθεσιακού Χώρου, καθώς και Κέντρου Κατάρτισης.

Βασικοί προβληματισμοί που δημιουργήθηκαν αρχικά πάνω στη δημιουργία του ΤΠΠΑ, είχαν να κάνουν με το κατά πόσο οι επιχειρήσεις που θα στεγάζονταν σε αυτό και η οικονομική δραστηριότητά τους θα βοηθούσε στη βιωσιμότητα και στην αυτοδυναμία του Πάρκου. Επιπρόσθετα, εμφανίστηκαν αρχιτεκτονικά προβλήματα που σχετίζονταν με την επανάχρηση των σαράντα ένα (41) ιστορικών κτηρίων της Γαλλικής Εταιρείας, τα οποία θα ανταποκρίνονταν στις νέες δραστηριότητες που θα προέκυπταν, προσέχοντας όμως παράλληλα στη διατήρηση της αρχικής τους μορφής. Τέλος, ένα ακόμη πρόβλημα προκλήθηκε από την ανάγκη για απορρύπανση και αδρανοποίηση των μολυσμένων εδαφών, που βέβαια απασχόλησε ιδιαίτερα την επιστημονική ομάδα που ασχολήθηκε με το σχεδιασμό του ΤΠΠΑ.

Πάντως, η πραγματοποίηση και εφαρμογή στην πράξη του δυσπρόστατου χαρακτήρα του ΤΠΠΑ, που περιλαμβάνει έρευνα, τεχνολογική ανάπτυξη και παραγωγή από τη μια, πολιτισμό και μουσείο τεχνολογίας από την άλλη, αποτελεί μια τεράστια επιτυχία, καθώς μια τέτοιου είδους σύζευξη και συνύπαρξη, θα καταστήσει τέλεια τη σύλληψη του όλου εγχειρήματος.

Η δημιουργία ενός τεχνολογικού και πολιτιστικού πάρκου, που θα αποτελέσει πόλο έλξης για έναν μεγάλο αριθμό ανθρώπων με μεγάλη γκάμα ενδιαφερόντων, αποτελεί κυρίαρχη προτεραιότητα, όπου οι ιθύνοντες, οφείλουν να ενστερνιστούν και

να πραγματώσουν. Και αυτό, διότι το Πάρκο αυτό θα συνθέσει με αρμονία τις ιστορικές μνήμες του παρελθόντος με τις πειστικές απαιτήσεις για ανάπτυξη στο μέλλον.

3.4.3.4. Συνοπτική αναφορά στο σχεδιασμό του χώρου από το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.

Όσο αφορά στο σχεδιασμό του Πάρκου από πλευράς ΕΜΠ, το τελευταίο έχει ολοκληρώσει κάποιο μέρος του αρχικού σχεδίου. Έχει ήδη δημιουργήσει την κατάλληλη υποδομή ώστε να μεταφέρεται η γνώση της τεχνολογίας από τον ακαδημαϊκό χώρο στις ίδιες επιχειρήσεις που θα δραστηριοποιούνται μέσα στο χώρο του ΤΠΠΑ. Ήδη αυτή τη στιγμή έχει εγκατασταθεί ένας αρκετά ικανοποιητικός αριθμός επιχειρήσεων μέσα σ' αυτό. Εξάλλου στρατηγική του ΕΜΠ είναι και οι ανταγωνιστικές τιμές με τις οποίες θα προσφέρει τις υπηρεσίες του στις επιχειρήσεις, προκειμένου να λειτουργήσει ως κίνητρο για την προσέλκυση και άλλων επενδύσεων. Το πρόγραμμα αυτό φιλοδοξεί να συμβάλλει στη γενικότερη οικονομική ανάπτυξη της χώρας, εν όψει διεθνών εξελίξεων και κοσμογονικών αλλαγών. Επιπρόσθετα, μεγάλη σημασία δίνεται στην πολιτιστική δραστηριότητα που θα αναπτυχθεί μέσα στο ΤΠΠΑ.

Ολόκληρη η Λαυρεωτική μαρτυρεί τον πλούτο των μεταλλευτικών εγκαταστάσεων, ένα αμάλγαμα από ίχνη της κλασικής αρχαιότητας και της μεταλλευτικής δραστηριότητας του 19ου και του 20ου αιώνα. Στόχος λοιπόν του ΕΜΠ είναι να δημιουργήσει μέσα στο Πάρκο τον πυρήνα για την ενοποίηση όλων των αρχαιολογικών χώρων της περιοχής. Έτσι ανακαινίζονται τα διατηρητέα βιομηχανικά κτήρια και ο εξοπλισμός τους, όμως έχει παγώσει το θέμα της διατήρησης και ανάδειξης των αρχαιολογικών χώρων του Λαυρίου από το Υπουργείο Πολιτισμού. Επίσης το συνεδριακό κέντρο, οι εκθεσιακοί χώροι και το κέντρο συνεχιζόμενης εκπαίδευσης, που προβλέπεται να πραγματοποιηθούν μέσα στο Πάρκο, αποτελούν μερικά ακόμη δείγματα των προσπαθειών που στόχο έχουν την ανάπτυξη με αναβάθμιση της περιοχής.

Πιο αναλυτικά, προβλέπεται ότι θα εγκατασταθούν στο χώρο του Τεχνολογικού Πάρκου, εργαστήρια, ερευνητικές ομάδες και ινστιτούτα του ΕΜΠ, όπως για παράδειγμα τα εργαστήρια Μικροηλεκτρονικής και Τεχνολογίας υλικών. Οι επιχειρήσεις που μπορεί να φιλοξενήσει το Πάρκο με βάση τα διεθνή δεδομένα είναι περίπου είκοσι και ήδη έχουν εγκατασταθεί περισσότερες από τις μισές. Η επιλογή των επιχειρήσεων αυτών γίνεται με ορισμένα κριτήρια που στοχεύουν στο να μην καταλήξει ο χώρος του Πάρκου μονολειτουργικός με μοναδικό σκοπό το οικονομικό όφελος. Μεγάλη βαρύτητα δίνεται στην ιδέα εγκατάστασης στο Τεχνολογικό Πάρκο μεγάλων ερευνητικών φορέων που θα ήθελαν να στεγαστούν στο χώρο αυτό.

Επιπλέον το ΕΜΠ ως στόχο έχει να προβάλλει, να αναλύσει και να παρουσιάσει με πυκνό και κατανοητό τρόπο τα στοιχεία που συνθέτουν την ταυτότητα του χώρου από την ίδρυση της Γαλλικής Εταιρείας μέχρι την ίδρυση και λειτουργία του ΤΠΠΑ σε σχέση με την πόλη του Λαυρίου και τα μνημεία της Λαυρεωτικής.

Η λειτουργία των εγκαταστάσεων της Γαλλικής Εταιρείας στη Λαυρεωτική από το 1873 έχει δημιουργήσει ένα πλαίσιο, υλικό κατάλληλο για έρευνα και εκπαίδευση στους τομείς της Βιομηχανικής Αρχαιολογίας, της Μεταλλευτικής και της Μεταλλουργίας. Το καλλιτεχνικό κέντρο που θα λειτουργήσει θα οργανώνει και θα πριμοδοτεί μια σειρά από μόνιμους ή μη θεσμούς που έχουν σχέση με τις εικαστικές τέχνες, τον κινηματογράφο, το θέατρο και άλλους τομείς τέχνης. Για τη λειτουργία όμως του Πάρκου είναι απαραίτητη και η ύπαρξη ενός Συνεδριακού

Κέντρου. Αυτό θα λειτουργεί σε μόνιμη βάση δίνοντας ζωή και σημαντικούς πόρους στο ΤΠΠΑ. Τέλος το ΜΜΜΑ - τη διαχείριση του οποίου θα έχει το ΥΠ.ΠΟ -θα μπορούσε να δώσει μια νέα πνοή στο Πάρκο, συνδεδεμένο με τις υπόλοιπες δραστηριότητες του εν λόγω χώρου. Κατά αυτόν τον τρόπο, θα δημιουργηθεί ένα σύγχρονο μουσείο που θα εικονίζει το παρελθόν και το παρόν και μέσα από αυτά θα προβάλλεται το μέλλον. Χαρακτηριστικό δε, είναι το γεγονός ότι στο Πάρκο υπάρχουν κτήρια και τμήματα κτηρίων που διατηρούνται αποκλειστικά για μουσειακή χρήση, λόγω πυκνότητας μηχανολογικού ή άλλου εξοπλισμού, όπως για παράδειγμα το Χημείο. Η ολοκλήρωση όλων αυτών των δραστηριοτήτων θα δώσει τη δυνατότητα στην περιοχή για περαιτέρω ανάπτυξη. Ο εξειδικευμένος μάλιστα χαρακτήρας του Πάρκου θα μπορεί να προσελκύσει και ειδικού τύπου τουρίστες που θα ενδιαφέρονται για το συγκεκριμένο θέμα. Μια συστηματική και οργανωμένη προβολή όλων αυτών των δράσεων, είναι κατανοητό ότι θα συμβάλλει αναμφισβήτητα και στην τουριστική ανάπτυξη της περιοχής.

Ο ρόλος που καλείται να παίξει το ΤΠΠΑ αυτή τη στιγμή είναι σημαντικός για την ανάπτυξη της περιοχής, αλλά και την προβολή και την αξιοποίηση της μακραίωνης ιστορίας της. Το Λαύριο έχει ανάγκη να στηριχθεί στο παρελθόν του για να βαδίσει στο παρόν και το μέλλον, γιατί χωρίς τις βάσεις αυτές είναι πολύ πιθανό να πέσει ξανά σε σφάλματα, όπως είναι ο μονοδιάστατος χαρακτήρας ανάπτυξης που είχε ως τώρα η πόλη. Βιώσιμη, λοιπόν, και ολοκληρωμένη ανάπτυξη για τη Λαυρεωτική, είναι το στοίχημα της εποχής μας. Έναν από τους πρωταγωνιστικούς ρόλους αυτού του εγχειρήματος θα τον αναλάβει το Τεχνολογικό -Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου.

Το μοναδικό για τη Νοτιοανατολική Ευρώπη ιστορικό, βιομηχανικό σύνολο του Λαυρίου είναι το μεγαλύτερο δείγμα αντίστοιχης δραστηριότητας της νεότερης Ελληνικής Ιστορίας. Σ' αυτό το πολύμορφο και ποικίλο από αρχιτεκτονική και τεχνολογική άποψη, σύνολο, συντηρούνται και διατηρούνται πολύτιμες μνήμες και σπάνιες πληροφορίες, τόσο για τη βιομηχανική δραστηριότητα του περασμένου και του παρόντος αιώνα, όσο και για τα δομημένα κελύφη που την παρείχαν και την υπηρέτουσαν⁵⁵⁹.

3.4.3.5. Η Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου (1875- 1981) και η εξέλιξη των κτηριακών εγκαταστάσεων στην περιοχή του Κυπριανού.

Οι διαπραγματεύσεις για την επίλυση του «Λαυρεωτικού Ζητήματος», της διαμάχης, δηλαδή, που ξέσπασε το 1869, μεταξύ της εταιρείας « Roux et Cie» (1865-1873) -της πρώτης μεταλλουργικής βιομηχανίας του Λαυρίου – και του ελληνικού Δημοσίου, κατέληξαν⁵⁶⁰, το 1873 στη δημιουργία δύο εταιρειών που στην εξέλιξή τους σφράγισαν τη μεταλλευτική και μεταλλουργική βιομηχανία στην Ελλάδα και στη Λαυρεωτική⁵⁶¹.

Πρόκειται για την «Εταιρεία των Μεταλλουργιών του Λαυρίου» την Ελληνική Εταιρεία, (1873-1917) όπως είναι γνωστή- η οποία διαδέχθηκε την εταιρεία Roux et Cie στις εγκαταστάσεις της και στο δικαίωμα εκκαμίνευσής των σκωριών και εκβολάδων και τη Γαλλοελληνική εταιρεία τα «Μεταλλεία Καμάριζας»,

⁵⁵⁹Τουλιάτος Π, «Κατασκευαστική Ανάλυση και Αποτίμηση κτηρίων, Τ.Π.Π.Α Μελέτες και Έργα 1994-1997, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις, Ε. Μ. Π σ.52.

⁵⁶⁰Αναλυτικότερη αναφορά στο επόμενο κεφάλαιο.

⁵⁶¹Ελένη Καλαφάτη, «Το Μεταλλουργικό Συγκρότημα της Γ. Ε. Μ. Α στον Κυπριανό», Στοιχεία για την ιστορία των εγκαταστάσεων, στο περιοδικό «Σύγχρονα Θέματα», Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο στο Λαύριο, τεύχος 58-59, Ιανουάριος-Ιούνιος 1996, σ. 40 & Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Διατηρητικό Ερευνητικό Πρόγραμμα Ε. Μ. Π, τεύχος 7β.το ιστορικό των εγκαταστάσεων, Μάρτιος – Ιούνιος 1995 σ, 2.

η οποία ιδρύθηκε το Μάιο του 1873 και είχε στόχο την εκμετάλλευση των μολυβδούχων μεταλλευμάτων των μεταλλείων της Λαυρεωτικής που είχαν παραχωρηθεί στον Ι. Β. Σερπιέρη, βασικό μέτοχο της εταιρείας Roux, το 1867- 1868, καθώς και του ψευδαργύρου που βρισκόταν μέσα στα όρια των προηγούμενων παραχωρήσεων και του οποίου το δικαίωμα εκμετάλλευσης παραχωρήθηκε το Μάιο του 1873. Η εταιρεία «Μεταλλεία Καμάριζας» συνέχισε την εξόρυξη των μολυβδούχων μεταλλευμάτων, αλλά κυρίως προετοίμασε τις εργασίες εξόρυξης και άρχισε την εκμετάλλευση σε μεγάλη κλίμακα των ψευδαργυρικών μεταλλευμάτων⁵⁶². Το 1875 θεωρήθηκε από τους ιδύνοντες της επιχείρησης, ότι για την ανάπτυξη των εργασιών ήταν απαραίτητη η ίδρυση νέας εταιρείας με περισσότερα κεφάλαια. Έτσι ιδρύθηκε, με πρωτοβουλία του Ι. Β. Σερπιέρη, στο Παρίσι η Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου (Compagnie Francaise des mines de Laurium), με αρχικό κεφάλαιο 13,5 εκατομμύρια φράγκα⁵⁶³ στην οποία οι μέτοχοι των «Μεταλλείων Καμάριζας» μεταβίβασαν τα δικαιώματά τους επί των μεταλλείων, αντί των δαπανηθέντων χρηματικών κεφαλαίων και μέρους των μετοχών της εταιρείας.

Παράλληλα με τον εξορυκτικό προσανατολισμό της, η εταιρεία θα αναπτύξει και σημαντική μεταλλουργική δραστηριότητα. Αμέσως, μετά την ίδρυσή της επεκτάθηκε με αγορές πολλών σημαντικών μεταλλείων που γειτνιάζαν με τις αρχικές δικές της παραχωρήσεις. Το 1877 ήδη έχει δικαιώματα εκμετάλλευσης συνεχόμενης μεταλλοφόρου έκτασης τριάντα δύο χιλιάδων (32.000) στρεμμάτων «εγκλειούσης μέγιστον ορυκτολογικόν πλούτον βεβαίως επιτυχίας»⁵⁶⁴. Αγόρασε τα μεταλλεία της εταιρείας «Αντωνοπούλου» (μεταλλεύματα αργυρούχου μολύβδου και αργυραδάμαντος), «Μερκάτη» (μολύβδου και ψευδαργύρου), ενώ το 1879 προβαίνει στην αγορά των μεταλλείων της εταιρείας «Περικλής» 18.600 στρεμμάτων με πλούσια κοιτάσματα μολύβδου ψευδαργύρου και κυρίως μαγγανιούχων σιδηρομεταλλεύματων και το 1908 περνάει στην ιδιοκτησία της Γαλλικής Εταιρείας και η Γάλλο-ελληνική εταιρεία «Δάρδεζα»⁵⁶⁵.

Με την πάροδο του χρόνου και στο βαθμό που τα προϊόντα των μεταλλείων του Λαυρίου δεν επαρκούσαν για την τροφοδότηση των μεταλλουργιών της, η εταιρεία προχώρησε στην απόκτηση και εκμετάλλευση μεταλλείων και εκτός της Λαυρεωτικής, τα προϊόντα των οποίων εκκαμίνευε στις εγκαταστάσεις του Κυπριανού, επιπλέον βέβαια αγόραζε και μεταλλεύματα άλλων εταιρειών για καμινεία. Το 1910 οι παραχωρήσεις Λαυρίου φτάνουν τα ογδόντα δύο χιλιάδες πεντακόσια (82.500) στρέμματα και οι εργασίες εκμετάλλευσης εκτείνονται σε εξήντα δύο χιλιάδες επτακόσια ενενήντα οκτώ (62.798) στρέμματα. Επίσης, εκμεταλλεύεται και μεταλλείο ψευδαργύρου (καλαμίνα) στην Αντίπαρο, έκτασης τριών χιλιάδων επτακοσίων (3.700) στρεμμάτων⁵⁶⁶, όπου το εξαγόμενο μέταλλευμα μεταφέρεται στο Λαύριο και εμπλουτίζεται στις εγκαταστάσεις του Κυπριανού.

⁵⁶²Ελένη Καλαφάτη, «Το Μεταλλουργικό Συγκρότημα της Γ. Ε. Μ. Λ στον Κυπριανό», Στοιχεία για την ιστορία των εγκαταστάσεων, στο περιοδικό «Σύγχρονα Θέματα», Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο στο Λαύριο, τεύχος 58-59, Ιανουάριος-Ιούνιος 1996, σ. 40 & Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Διατμηματικό Ερευνητικό Πρόγραμμα Ε. Μ. Π, τεύχος 7β.το ιστορικό των εγκαταστάσεων, Μάρτιος – Ιούνιος 1995 σ, 2.

⁵⁶³το οποίο αυξήθηκε σε 16,3 εκατομμύρια φράγκα το 1879.

⁵⁶⁴Ελένη Καλαφάτη, «Το Μεταλλουργικό Συγκρότημα της Γ. Ε. Μ. Λ στον Κυπριανό», ο. π στο περιοδικό «Σύγχρονα Θέματα», Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο στο Λαύριο, τεύχος 58-59, Ιανουάριος-Ιούνιος 1996, σ. 41

⁵⁶⁵Ελένη Καλαφάτη, «Το Μεταλλουργικό Συγκρότημα της Γ. Ε. Μ. Λ στον Κυπριανό», ο. π σ. 40 & Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Διατμηματικό Ερευνητικό Πρόγραμμα Ε. Μ. Π, τεύχος 7β.το ιστορικό των εγκαταστάσεων, Μάρτιος – Ιούνιος 1995 σ, 2..

⁵⁶⁶Ελένη Καλαφάτη, «Το Μεταλλουργικό Συγκρότημα της Γ. Ε. Μ. Λ στον Κυπριανό», ο.π σ. 41

Την πρώτη δεκαετία, μετά την ίδρυσή της, η δραστηριότητα της εταιρείας επικεντρώνεται στην εκμετάλλευση του σμισθωνίτη, κοινώς ψευδαργύρου ή καλαμίνας. Μέχρι το 1900 η εξόρυξη της καλαμίνας φτάνει τους επτακόσιους χιλιάδες (700.000) τόνους που εμπλουτίζεται και εξάγεται ως πεφρυγμένη καλαμίνα κυρίως στο Βέλγιο και στη Γαλλία. Μετά το 1880 η εταιρεία θα προχωρήσει στην εξόρυξη και των σιδηρομαγγανιούχων μεταλλευμάτων .

Αξιοσημείωτο είναι επίσης το γεγονός ότι παρά τη ραγδαία πτώση της τιμής του μολύβδου, που σημειώνεται στη διεθνή αγορά την περίοδο 1875-1895, η εταιρεία πραγματοποιεί σημαντικές επενδύσεις, ανεγείροντας εγκαταστάσεις μεταλλουργίας των μολυβδούχων μεταλλευμάτων στον Κυπριανό.

Από το τέλος του 19^{ου} αιώνα ως τον Πρώτο Παγκόσμιο Πόλεμο η Γαλλική Εταιρεία γνωρίζει μεγάλη περίοδο ακμής και συνεχίζει να εκσυγχρονίζει τις μεταλλουργικές εγκαταστάσεις της μειώνοντας σημαντικά το κόστος παραγωγής αργυρούχου μολύβδου. Πάντως, κατά τη διάρκεια, του Πρώτου Παγκόσμιου Πολέμου η Γαλλική Εταιρεία θα δεχτεί ισχυρό πλήγμα, λόγω της ανόδου της τιμής των καυσίμων και της πτώσης της τιμής του μολύβδου και θα μειώσει σημαντικά τη δραστηριότητά της. Οι συνέπειες αυτής της κρίσης, που συνεχίζεται και στη δεκαετία του 1920, θα είναι καθοριστικές για την εταιρεία που δε θα επανέλθει στα επίπεδα της προηγούμενης ακμής.

Το 1930 το Γαλλικό Συγκρότημα της μεταλλευτικής εταιρείας «Ρεναρτογ» αγόρασε τη «Γαλλική Εταιρεία» και κατέβαλε σημαντικές προσπάθειες να βελτιώσει την εκμετάλλευση των μεταλλείων με την εισαγωγή μηχανικών μεθόδων εξόρυξης. Η «Γαλλική Εταιρεία», ωστόσο συνέχισε εντατικά τις εργασίες της ως το 1977, χρονολογία, κατά την οποία, τα μεταλλεία κλείνουν οριστικά. Έτσι το 1976 η «Γαλλική Εταιρεία» και αφού συμπλήρωσε εκατό (100) χρόνια ζωής και συνεχούς μεταλλευτικής δραστηριότητας το 1977 διέκοψε οριστικά τις εργασίες της⁵⁶⁷.

Από το 1977 ως το 1982 η Εταιρεία θα λειτουργήσει ως μεταλλουργία, εισάγοντας μετάλλευμα από το εξωτερικό, ενώ το 1982 το ίδιο θα κάνει και η Ελληνική Μεταλλευτική Μεταλλουργική Εταιρεία Λαυρίου (ΕΜΜΕΛ)⁵⁶⁸, η οποία θα νοικιάσει τις εγκαταστάσεις της Γαλλικής Εταιρείας μέχρι το 1989, οπότε θα κλείσει οριστικά και η δική της λειτουργία ως μεταλλουργία.

Πιο αναλυτικά θα μπορούσαμε να πούμε ότι η Γαλλική Εταιρεία συνδέεται με τρεις γενεές κατασκευών, αντίστοιχες στις φάσεις εξέλιξης της βιομηχανίας του Λαυρίου, οι οποίες και χαρακτηρίζονται από τις μορφές και τον τρόπο κατασκευής.

Α' Περίοδος 1876-1905

Η Γαλλική Εταιρεία θα διαδεχθεί την Εταιρεία «Μεταλλεία Καμάριζας» εκτός των υπολοίπων θέσεων και στις εγκαταστάσεις του Κυπριανού⁵⁶⁹, όπου το 1876 ολοκληρώνονται οι εργασίες κατασκευής και αρχίζει η λειτουργία της Εταιρείας στην περιοχή⁵⁷⁰. Πρώτη εικόνα του συγκροτήματος έχουμε σε χαρτογραφική αποτύπωση της Λαυρεωτικής του 1876. Παρόλο που οι πληροφορίες που περιέχει είναι λιγότερο λεπτομερείς, σε σχέση με τα μεταγενέστερα τοπογραφικά του εργοστασίου, ωστόσο το συγκρότημα φαίνεται να έχει χωροθετηθεί και μέχρι το 1895 να έχει ολοκληρωθεί σε ένα οργανωμένο σύνολο που να περιλαμβάνει κτήρια διοίκησης, εγκαταστάσεις υποστήριξης της βασικής παραγωγικής διαδικασίας, εγκαταστάσεις μηχανικής

⁵⁶⁷Επαμεινώνδας Ε. Πανάς, Χρήστος Π. Μπαλόγλου, Το Λαυρεωτικό Ζήτημα και η Ίδρυση του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών, Μια στατιστική ανάλυση, Αθήνα 1994, σ.115 &

⁵⁶⁸Μέτοχοι της οποίας ήταν ο Δήμος Λαυρίου, η ΕΛΕΒΜΕ, η Τράπεζα Επενδύσεων και οι εργαζόμενοι στην Εταιρεία.

⁵⁶⁹Ελένη Καλαφάτη, «Το Μεταλλουργικό Συγκρότημα της Γ. Ε. Μ. Λ στον Κυπριανό», ο.π σ. 42

⁵⁷⁰Τ.Π.Π.Λ, Πρόγραμμα Ε. Μ. Π, τεύχος 7β.το ιστορικό των εγκαταστάσεων, ο.π σ. 4

επεξεργασίας και υδρομηχανικού εμπλουτισμού των μεταλλευμάτων, καμίνους θερμικού εμπλουτισμού των μεταλλευμάτων και αναγωγής του μολύβδου⁵⁷¹. Το συγκρότημα της διοίκησης αναπτύσσεται στο βορειοανατολικό άκρο και το 1876 αποτελείται από την κατοικία του Σερπιέρη, το κτήριο διοίκησης (Direction), καθώς και το κτήριο με ένδειξη «γενικές αποθήκες», (magasin general)⁵⁷².

Ως το 1893, κατασκευάζεται ξενώνας, φαρμακείο και επεκτείνονται τα κτήρια των αποθηκών και της Διοίκησης που πλέον διακρίνονται σε «γραφεία» και «εργαστήριο», ενώ η οικία Σερπιέρη φιλοξενεί τη «Διεύθυνση». Μέχρι το 1901 το βόρειο συγκρότημα χημείου, γραφείων και γενικών αποθηκών έχει αποκτήσει το τελικό περίγραμμα που διατηρεί μέχρι και σήμερα⁵⁷³. Στο χάρτη του 1876 απέναντι από τα γραφεία και δίπλα στα πλυντήρια, σημειώνεται μικρότερο κτήριο με την ένδειξη «atelier», που προφανώς αποτελεί την πρώτη εγκατάσταση του Μηχανουργείου, απαραίτητου για τη συντήρηση των μηχανημάτων και των πλυντηρίων.

Την περίοδο 1876-1891 το Μηχανουργείο επεκτείνεται, ολοκληρώνεται η βόρεια πτέρυγα στο σημερινό της περίγραμμα και κατασκευάζεται η δυτική από τις νότιες αίθουσες. Περιλαμβάνει χυτήριο, σιδηρουργείο λεβητοποιείο και το καθεαυτό μηχανουργείο με την ένδειξη «Atelier de reparation» Μέχρι το 1901 προστίθεται και η νοτιοανατολική αίθουσα⁵⁷⁴. Στη συνέχεια του Μηχανουργείου και με κατεύθυνση προς τα δυτικά αναπτύσσονται οι εγκαταστάσεις μηχανικής προπαρασκευής των μεταλλευμάτων :Θραυστήρες και Πλυντήρια.

Παρατηρούμε, λοιπόν, ότι η πρώτη περίοδος που αρχίζει με τις ενότητες του 1876 περιλαμβάνει σε δύο επίπεδα διαμορφωμένο Μηχανουργείο και Χυτήριο, το «Atelier de Reparation», όπως προείπαμε και τα τρία πλυντήρια του μεταλλεύματος, με τους χαρακτηριστικούς βαθμιδωτούς σε ύψος πύργους, τα δύο εκ των οποίων σώζονται, όπως σχεδιάστηκαν.

Οι σφραγίδες των γαλλικών τεχνικών γραφείων, που εντοπίστηκαν στα σχέδια του 1875, δείχνουν, ότι για τα πρώτα εκείνα μεγάλα κτήρια ο Σερπιέρης χρησιμοποιεί Γάλλους μηχανικούς⁵⁷⁵. Καθώς η τεχνολογία της παραγωγής είναι κατά το 19^ο αιώνα εισαγόμενη, τα κελύφη φαίνεται να σχεδιάζονται και αυτά από Ευρωπαίους μηχανικούς. Το σχέδιο της κάτοψης του πλυντηρίου με χρονολογία 1875 έχει σφραγίδα με την ένδειξη «Huet et Geylet, Ingenieurs, Paris». Πρόκειται για τους μηχανικούς που εκτιμούν κατά την ίδρυση της Γαλλικής Εταιρείας τα αποθέματα των παραχωρήσεων Σερπιέρη. Αντίστοιχα τα σχέδια της μεταλλικής στέγης του κτηρίου παραγωγής φωταερίου του 1905, έχει σφραγίδα του « Bureau d' etudes Paul Borgnet, Liege»⁵⁷⁶.

Αυτό συμβαίνει τουλάχιστον μέχρι το 1905, στην κατασκευή της περίφημης γερανογέφυρας του Ηλεκτρικού σταθμού, που σχεδιάζεται στη Λιέγη από τεχνικούς σύγχρονους του Άιφελ. Ο απόηχος αυτής της ιστορικής πληροφορίας, ύστερα από

⁵⁷¹Ελένη Καλαφάτη, «Το Μεταλλουργικό Συγκρότημα της Γ. Ε. Μ. Α στον Κυπριανό», ο.π σ. 42

⁵⁷²Τ.Π.Π.Α, Πρόγραμμα Ε. Μ. Π, τεύχος 7β.το ιστορικό των εγκαταστάσεων, ο.π σ. 4

⁵⁷³Τ.Π.Π.Α, Πρόγραμμα Ε. Μ. Π, τεύχος 7β.το ιστορικό των εγκαταστάσεων, ο.π σ. 4 & Ελένη Καλαφάτη, «Το Μεταλλουργικό Συγκρότημα της Γ. Ε. Μ. Α στον Κυπριανό», ο.π σ. 42

⁵⁷⁴Ελένη Καλαφάτη, «Το Μεταλλουργικό Συγκρότημα της Γ. Ε. Μ. Α στον Κυπριανό», ο.π σ. 42

⁵⁷⁵Νίκος Μπελαβίλας, Βιομηχανική αρχιτεκτονική, «Κτιριακές εγκαταστάσεις και μηχανολογικός εξοπλισμός συνθέτουν ένα ανοικτό μουσείο της βιομηχανίας», Εφημερίδα «Καθημερινή» Σάββατο 6 – Κυριακή 7 Ιανουαρίου 1996.

⁵⁷⁶Ελένη Καλαφάτη, «Το Μεταλλουργικό Συγκρότημα της Γ. Ε. Μ. Α στον Κυπριανό», ο.π σ. 47 και Τ.Π.Π.Α, Πρόγραμμα Ε. Μ. Π, τεύχος 7β.το ιστορικό των εγκαταστάσεων, ο.π σ. 9

εκατό περίπου χρόνια που πέρασαν από τότε, έκανε μάλιστα τους Λαυριώτες να διηγούνται πως ο ίδιος ο Γάλλος τεχνικός κατασκεύασε τη γερανογέφυρα⁵⁷⁷.

Η αρχιτεκτονική των μηχανουργείων της Γαλλικής, αλλά και της Ελληνικής Εταιρείας ακολουθεί τον τύπο που εφαρμόστηκε για τους μεγάλους στεγασμένους βιομηχανικούς χώρους τις δύο τελευταίες δεκαετίες του 19^{ου} αιώνα στον Πειραιά, στην Πάτρα, στην Ερμούπολη και αλλού. Επαναλαμβανόμενες σε σειρά αίθουσες στο Μηχανουργείο της Γαλλικής, συμπληρωμένο με φωταγωγό, στο Μηχανουργείο της Ελληνικής. Οι εναλλαγές του λευκού μαρμάρου και του κόκκινου τούβλου στα τόξα της πρόσοψης του Μηχανουργείου της Ελληνικής και τα ακτινωτά ξύλινα καίτια στους στρογγυλούς φεγγίτες, «μάτια του βοδιού» στη Γαλλική, είναι από τα πιο χαρακτηριστικά στοιχεία των όψεων των Μηχανουργείων. Χυτοσίδερα, στρογγυλά υποστηλώματα, αντικαθιστούν σε πολλές περιπτώσεις τους ενδιάμεσους εγκάρσιους τοίχους, προκειμένου να διπλασιασθεί ή τριπλασιασθεί το μέγεθος της αίθουσας⁵⁷⁸.

Αντίθετα με τα μηχανουργεία, τα κτήρια των πλυντηρίων είναι μοναδικά στο είδος τους. Στα μεταλλοπλύσια προκειμένου να αξιοποιηθεί η βαρύτητα για τα διαφορετικά στάδια του υδρομηχανικού εμπλουτισμού του μεταλλεύματος απαιτήθηκαν πολύ μεγάλα ύψη. Τα απότομα πρανή του λόφου του Καβοδόκανου επέτρεψαν τη βαθμιδωτή ανάπτυξη των τριών κτηρίων, ενώ ψηλότερά τους οι Θραυστήρες τα τροφοδοτούσαν με το σπασμένο μέταλλευμα⁵⁷⁹.

Συγκεκριμένα στις πρώτες εγκαταστάσεις περιλαμβάνονται δύο κτήρια πλυντηρίων, ενώ το 1895 κατασκευάζεται και τρίτο μεταλλοπλύσιο και οργανώνεται αποδοτικότερα ολόκληρο το σύστημα με διάκριση των μεθόδων που εφαρμόζονται σε κάθε πλυντήριο, ανάλογα με τη φύση των μεταλλευμάτων. Πέντε όγκοι κλιμακωτοί καθ' ύψος με αντίστοιχες στέγες διαμορφώνουν το «Laverie No 3» του 1895. Οι πλάγιες πέτρινες τοιχοποιίες, ενισχυμένες με πεσσούς κτισμένους με μάρμαρο και συμπαγές τούβλο, σε όλο το ύψος, φέρουν τα μεγάλα βάρη των ενδιάμεσων παταριών και του εξοπλισμού. Τα χαμηλότερα επίπεδα είναι διαμορφωμένα με θόλους. Οι τοίχοι έχουν μεγαλύτερα πάχη στη βάση ελαφραίνοντας με ένταση προς την κορυφή. Τέλος οι εγκάρσιες όψεις των βαθμίδων κλείνουν με ξύλινα σανιδωτά διαφράγματα⁵⁸⁰.

Οι τοξωτές όψεις και η καμπύλη στέγαση χαρακτηρίζουν το Πλυντήριο της Ελληνικής Εταιρείας, κτισμένο το 1873, δίπλα στο λόφο των Σαντορινείκων. Ελάχιστα τμήματα της εξωτερικής τοιχοποιίας του κτηρίου σε σχήμα Ε διατηρούνται σήμερα⁵⁸¹. Για τη λειτουργία των πλυντηρίων κατασκευάζεται κανάλι εφοδιασμού και κανάλι απομάκρυνσης των νερών με κατεύθυνση προς τη θάλασσα, ενώ για την κίνηση των μηχανών στα πλυντήρια και στους θραυστήρες και για την άντληση του νερού χρησιμοποιείται ατμομηχανή παραγωγής ρεύματος, συστήματος Corliss⁵⁸².

Στη δυτική πλευρά του συγκροτήματος αναπτύσσονται οι εγκαταστάσεις πυρομεταλλουργικής κατεργασίας των μεταλλευμάτων. Διακρίνονται σε δύο

⁵⁷⁷Νίκος Μπελαβίλας, Βιομηχανική αρχιτεκτονική, «Κτιριακές εγκαταστάσεις και μηχανολογικός εξοπλισμός συνθέτουν ένα ανοικτό μουσείο της βιομηχανίας», Εφημερίδα «Καθημερινή» Σάββατο 6 – Κυριακή 7 Ιανουαρίου 1996.

⁵⁷⁸Νίκος Μπελαβίλας, Βιομηχανική αρχιτεκτονική, «Κτιριακές εγκαταστάσεις και μηχανολογικός εξοπλισμός συνθέτουν ένα ανοικτό μουσείο της βιομηχανίας», Εφημερίδα «Καθημερινή» 6-7.1.1996

⁵⁷⁹Νίκος Μπελαβίλας, Βιομηχανική αρχιτεκτονική, ο.π. στην «Καθημερινή» 6-7.1.1996

⁵⁸⁰Νίκος Μπελαβίλας, Βιομηχανική αρχιτεκτονική, ο.π. στην «Καθημερινή» 6-7.1.1996

⁵⁸¹Νίκος Μπελαβίλας, Βιομηχανική αρχιτεκτονική, ο.π. στην «Καθημερινή» 6-7.1.1996

⁵⁸²Ελένη Καλαφάτη, «Το Μεταλλουργικό Συγκρότημα της Γ. Ε. Μ. Α στον Κυπριανό», ο.π. σ. 43

ξεχωριστές διαδικασίες α) την πύρωση της καλαμίνας και β) τη φρύξη και αναγωγική τήξη του μολύβδου⁵⁸³.

Στις εγκαταστάσεις πύρωσης της καλαμίνας περιλαμβάνονται δέκα φρεατώδεις κάμινοι με τις οποίες πυρώνονται τα χονδρότερα τεμάχια της καλαμίνας, ενώ η σκόνη πυρώνεται σε φλογοβόλο κάμινο. Η φρύξη του γαληνίτη –που σκοπός της είναι η αποθείωση του θειούχου μολύβδου και των άλλων θειικών ενώσεων που τον συνοδεύουν, καθώς και η μερική απομάκρυνση του αρσενικού και του αντιμονίου που περιέχουν τα ορυκτά- αυτήν την πρώτη περίοδο γίνονται σε φλογοβόλους καμίνους με χειροκίνητη ανάδευση του κατεργαζόμενου προϊόντος⁵⁸⁴. Κάτω από το κτήριο της φρύξης διαμορφώνονται χώροι απόθεσης των πεφρυγμένων μεταλλευμάτων και στη συνέχεια τους βρίσκονται οι εγκαταστάσεις της πλινθοποίησης (Briquetterie)⁵⁸⁵. Η αναγωγική τήξη γίνεται σε 12 καμίνους Pilz, ενώ σε επαφή με το υπόστεγο βρίσκεται το κτήριο των ατμομηχανών και του συστήματος παροχής πεπιεσμένου αέρα στο συγκρότημα των καμίνων τήξης⁵⁸⁶.

Όσο για τη συγκέντρωση και τη συμπύκνωση των καπνών των καμίνων που περιείχαν εκμεταλλεύσιμα ποσοστά μολύβδου και αρσενικού, η εταιρεία είχε κατασκευάσει ήδη από το 1876 κτιστή θολωτή στοά, που μέσα από διαδρομή, που όμοια συναντάμε και στις επόμενες φάσεις, καταλήγει στη μεγάλη καμινάδα⁵⁸⁷.

B' Περίοδος 1905-1930

Το 1905 ξεκινά με μια μεγάλη επιχείρηση τεχνολογικού εκσυγχρονισμού της μεταλλουργίας του μολύβδου. Πιο συγκεκριμένα σε ότι αφορά τη φρύξη, το 1906 εγκαταλείπονται οι παλαιές φλογοβόλοι κάμινοι και εφαρμόζονται δύο διαφορετικές μέθοδοι⁵⁸⁸, ανάλογα με τον τύπο του μεταλλεύματος. Για τη στέγαση των νέων μεθόδων χρησιμοποιείται το παλαιό κτήριο της φρύξης, το οποίο ανακατασκευάζεται⁵⁸⁹.

Το 1906 επίσης τίθεται σε λειτουργία νέα κάμινο τήξης ορθογωνικής διατομής, με τοιχώματα ψυχόμενα από την κυκλοφορία νερού μέσα σε χαλύβδινα κιβώτια (Water-Jackets). Το 1909 προστίθεται και δεύτερη κάμινο του ίδιου τύπου, αλλά μεγαλύτερων διαστάσεων. Για τη στέγαση των καμίνων κατασκευάζεται μεταλλικό υπόστεγο, ενώ κατεδαφίζεται το συγκρότημα των φούρνων Pilz, καθώς και τα γειτονικά του κτήρια που στέγαζαν τις ατμομηχανές⁵⁹⁰.

Επίσης, το 1905 αλλάζει και η κινητήρια δύναμη του συγκροτήματος με την εγκατάσταση ηλεκτροπαραγωγικών μονάδων που χρησιμοποιούν ως καύσιμη ύλη αέριο (φωταέριο) που παράγεται, επίσης, επιτόπου. Οι εγκαταστάσεις αυτές στεγάζονται σε κτήρια που κατασκευάζονται για αυτόν τον σκοπό. Το κτήριο των γκαζομηχανών σε άμεση γειτνίαση με τις καμίνους, στεγάζει επίσης τους

⁵⁸³Τ.Π.Π.Λ, Πρόγραμμα Ε. Μ. Π, τεύχος 7β.το ιστορικό των εγκαταστάσεων, ο.π σ. 5 & Ελένη Καλαφάτη, «Το Μεταλλουργικό Συγκρότημα της Γ. Ε. Μ. Λ στον Κυπριανό», ο.π σ. 43

⁵⁸⁴Τ.Π.Π.Λ, Πρόγραμμα Ε. Μ. Π, τεύχος 7β.το ιστορικό των εγκαταστάσεων, ο.π σ. 5 & Ελένη Καλαφάτη, «Το Μεταλλουργικό Συγκρότημα της Γ. Ε. Μ. Λ στον Κυπριανό», ο.π σ. 43

⁵⁸⁵Ελένη Καλαφάτη, «Το Μεταλλουργικό Συγκρότημα της Γ. Ε. Μ. Λ στον Κυπριανό», ο.π σ. 43.

⁵⁸⁶Τ.Π.Π.Λ, Πρόγραμμα Ε. Μ. Π, τεύχος 7β.το ιστορικό των εγκαταστάσεων, ο.π σ. 5

⁵⁸⁷Τ.Π.Π.Λ, Πρόγραμμα Ε. Μ. Π, τεύχος 7β.το ιστορικό των εγκαταστάσεων, ο.π σ. 5 Ελένη Καλαφάτη, «Το Μεταλλουργικό Συγκρότημα της Γ. Ε. Μ. Λ στον Κυπριανό», ο.π σ. 44.

⁵⁸⁸Οι γαληνίτες με μεγάλη ποσότητα σιδηροπυρίτη υφίστανται πλήρη φρύξη σε κάμινο αυτόματης ανάμιξης Kauffman, ενώ οι γαληνίτες που περιέχουν 65% μολύβδο φρύττονται με τη μέθοδο Huntington-Heberlein και στη συνέχεια το μέταλλευμα αναμιγνύεται με ασβεστόλιθο και πυριτικό οξύ και υφίσταται μερική αποθείωση σε περιστροφική κάμινο Oxland

⁵⁸⁹Τ.Π.Π.Λ, Πρόγραμμα Ε. Μ. Π, τεύχος 7β.το ιστορικό των εγκαταστάσεων, ο.π σ. 6 Ελένη Καλαφάτη, «Το Μεταλλουργικό Συγκρότημα της Γ. Ε. Μ. Λ στον Κυπριανό», ο.π σ. 44

⁵⁹⁰Τ.Π.Π.Λ, Πρόγραμμα Ε. Μ. Π, τεύχος 7β.το ιστορικό των εγκαταστάσεων, ο.π σ. 6 Ελένη Καλαφάτη, «Το Μεταλλουργικό Συγκρότημα της Γ. Ε. Μ. Λ στον Κυπριανό», ο.π σ. 44

ανεμιστήρες, τύπου Root, που παρέχουν τον απαιτούμενο για τη διαδικασία τήξης αέρα⁵⁹¹.

Την ίδια εποχή, γύρω στα 1910, αναδιοργανώνεται και το συγκρότημα της πλινθοποίησης, το οποίο μεταφέρεται δίπλα στις καμίνους τήξης. Νέο ισχυρότερο πιεστήριο εγκαθίσταται σε μικρό κιβωτιόσχημο κτήριο⁵⁹², δίπλα στο κτήριο του γκαζιού, ενώ κατασκευάζονται δύο υπόστεγα, το ένα για τα προς πλινθοποίηση λεπτά μεταλλεύματα και το άλλο για τις έτοιμες πλίνθους⁵⁹³. Αυτός ο εκσυγχρονισμός της καμινείας του μολύβδου, έχει σαν αποτέλεσμα, την αύξηση του όγκου του επεξεργαζόμενου προϊόντος με σημαντική ταυτόχρονα μείωση του απαιτούμενου προσωπικού για τη λειτουργία των εγκαταστάσεων.

Έτσι το 1909-1910 το εργοστάσιο έφτασε στο υψηλότερο επίπεδο παραγωγής μολύβδου σε χελώνες (περίπου 10.000 τόνοι) με πολύ χαμηλότερο κόστος παραγωγής, ίσως το χαμηλότερο στον κόσμο⁵⁹⁴.

Το 1915, η Εταιρεία, πιθανώς και ως αντίδραση στην πτώση της τιμής του μολύβδου που παρουσιάζεται με την έκρηξη του πολέμου, αποφασίζει να εκμεταλλευτεί τα αρσενικούχα συμπήγματα των καμινών τήξης που περιέχουν 25% αρσενικό, καθώς και τους αρσενικούχους καπνούς που συλλέγονται στις στοές συμπύκνωσης και εγκαθιστά εργοστάσιο παραγωγής αρσενικόδους οξέως, το οποίο χρησιμοποιείται στη φαρμακευτική και στην παραγωγή φυτοφαρμάκων, κατασκευάζοντας νέα κτήρια, έξω από τη ζώνη που ορίζουν οι εγκαταστάσεις της βασικής διαδικασίας παραγωγής⁵⁹⁵. Σύντομα το εργοστάσιο φτάνει στις πρώτες θέσεις της παγκόσμιας παραγωγής αρσενικόδους οξέως. Στο τέλος αυτής της περιόδου το μεταλλουργικό συγκρότημα έχει αποκτήσει σε μεγάλο βαθμό την τελική του μορφή σε ότι αφορά το κτηριακό του δυναμικό.

Ωστόσο, στη συγκεκριμένη αυτή δεύτερη περίοδο των εγκαταστάσεων επικρατούν και ορισμένες αλλαγές στον τρόπο και τα υλικά κατασκευής. Έτσι, οι μεταλλικές στέγες αντικαθιστούν τις βαριές, ξύλινες, που μέχρι τότε χρησιμοποιήθηκαν. Καμπύλα ή τριγωνικά ελαφρά δικτυώματα καλύπτουν πολύ μεγαλύτερα ανοίγματα από τα παλαιότερα ξύλινα. Οι τοιχοποιίες συνεχίζουν να είναι πέτρινες, ενώ γύρω στα 1910 κάνει την εμφάνισή της μια νέα κατασκευή που δίνει μεγαλύτερη ευελιξία στα κτήρια. Ένας μεταλλικός από διπλά «ταυ» σκελετός σηκώνεται με κατακόρυφα και οριζόντια στοιχεία. Επάνω του στηρίζεται η μεταλλική υπερκατασκευή της στέγης. Ο υπερυψωμένος φωταγωγός γίνεται πλέον μόνιμο στοιχείο⁵⁹⁶.

Γ' Περίοδος 1930- 1989

Η περίοδος ή η φάση αυτή της εξέλιξης των εγκαταστάσεων, χαρακτηρίζεται από επεμβάσεις σε υπάρχοντα κτήρια των οποίων αλλάζει η χρήση, ενώ παρατηρούμε λίγες μόνο νέες κατασκευές. Από το 1930⁵⁹⁷ εφαρμόζεται για τον εμπλουτισμό και το διαχωρισμό των μικτών θειούχων (B.P.G) η μέθοδος της επίπλευσης (Flotation) . Με την είσοδο της πολυεθνικής Pennaroya στην επιχείρηση, καθώς και με την αλλαγή

⁵⁹¹ Ελένη Καλαφάτη, «Το Μεταλλουργικό Συγκρότημα της Γ. Ε. Μ. Λ στον Κυπριανό», ο.π σ. 45

⁵⁹² Ελένη Καλαφάτη, «Το Μεταλλουργικό Συγκρότημα της Γ. Ε. Μ. Λ στον Κυπριανό», ο.π σ. 45

⁵⁹³ Τ.Π.Π.Λ, Πρόγραμμα Ε. Μ. Π, τεύχος 7β.το ιστορικό των εγκαταστάσεων, ο.π σ. 6 Ελένη Καλαφάτη, «Το Μεταλλουργικό Συγκρότημα της Γ. Ε. Μ. Λ στον Κυπριανό», ο.π σ. 45

⁵⁹⁴ Ελένη Καλαφάτη, «Το Μεταλλουργικό Συγκρότημα της Γ. Ε. Μ. Λ στον Κυπριανό», ο.π σ. 45

⁵⁹⁵ Τ.Π.Π.Λ, Πρόγραμμα Ε. Μ. Π, τεύχος 7β.το ιστορικό των εγκαταστάσεων, ο.π σ. 6 & Ελένη Καλαφάτη, «Το Μεταλλουργικό Συγκρότημα της Γ. Ε. Μ. Λ στον Κυπριανό», ο.π σ. 45

⁵⁹⁶ Νίκος Μπελαβίλας, Βιομηχανική αρχιτεκτονική, «Κτηριακές εγκαταστάσεις και μηχανολογικός εξοπλισμός συνθέτουν ένα ανοικτό μουσείο της βιομηχανίας», Εφημερίδα «Καθημερινή» Σάββατο 6 – Κυριακή 7 Ιανουαρίου 1996.

⁵⁹⁷ Ήδη οι διεργασίες και η αναζήτηση νέας μεθόδου έχει επιτελεστεί από την προηγούμενη δεκαετία (1920)

της μεθόδου εμπλουτισμού επέρχονται ορισμένες μεταρρυθμίσεις στις εγκαταστάσεις της Εταιρείας.

Συγκεκριμένα μεταρρυθμίζεται το κτήριο του παλαιού Πλυντηρίου Νο 1 που μετασχηματίζεται σε κτήριο της Επίπλευσης, το πλυντήριο Νο 3 θα στεγάσει το Ξυλουργείο και τον Ηλεκτρικό Σταθμό, ενώ το πλυντήριο Νο 2, ως παντελώς άχρηστο, κατεδαφίζεται και στα ίχνη του θα κατασκευαστούν η ασβεστοκάμιнос και οι αποθήκες⁵⁹⁸. Επίσης την ίδια εποχή αρχίζει η παραγωγή φύλλων μολύβδου στο ελασματοποιείο που αρχίζει να λειτουργεί το 1936.

Το 1936 επίσης αρχίζουν να λειτουργούν εργαστήρια παραγωγής Λιθαργύρου και Μίνιου, καταλαμβάνοντας ένα τμήμα του εργοστασίου παραγωγής του αρσενικόωδου οξέως⁵⁹⁹. Προς το τέλος της δεκαετίας του 1930, λόγω εξάντλησης των μεταλλευμάτων, καθίσταται ασύμφορη και σταματά η λειτουργία των καμίνων πύρωσης της καλαμίνας. Το 1941 παραμένει όρθιο μόνο ένα ζεύγος φούρνων⁶⁰⁰. Το 1931⁶⁰¹ γίνεται εγκατάσταση ρεύματος υψηλής τάσης και το κτήριο των ηλεκτροπαραγωγών μηχανών χάνει την αρχική του χρήση και μετατρέπεται σε σταθμό διανομής του ηλεκτρικού ρεύματος. Ωστόσο το κτήριο αυτό, όπως και το κτήριο παραγωγής φωταερίου θα υποστούν μεγάλες ζημιές, ενώ το τελευταίο κατά τη διάρκεια του πολέμου εγκαταλείπεται και ερειπώνεται⁶⁰². Μετά τον πόλεμο θα λειτουργήσει εγκατάσταση κυπέλλωσης αργύρου στους χώρους παραγωγής του αρσενικόωδου οξέως, του οποίου η παραγωγή είχε μειωθεί, μετά την ανακάλυψη αυτοφύων πετρωμάτων, για να σταματήσει οριστικά το 1955. Οι τελευταίες σημαντικές παρεμβάσεις στο συγκρότημα είναι αυτές που έγιναν στις εγκαταστάσεις των φίλτρων καπνού⁶⁰³.

Δ' Περίοδος : 1989- 1992 Μεταβατική περίοδος – Το πέρασμα από τη Γαλλική Εταιρεία στο Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, μέσα από την αποκατάσταση και την αναστήλωση των παλαιών βιομηχανικών κτηρίων .

Επρόκειτο για το μεγαλύτερο και πλέον τολμηρότερο εκσυγχρονισμό στα εκατόν είκοσι (120) χρόνια λειτουργίας της Γαλλικής Εταιρείας, ο οποίος άλλαξε όλη τη φυσιογνωμία του συγκροτήματος. Ο προγραμματισμός της εκτέλεσης των έργων επέτρεψε την έναρξη των αναστηλώσεων για τις πρώτες ενότητες, που περιλάμβαναν τη Βίλα Σερπιέρη, τον Ξενώνα, το Φαρμακείο, το Χημείο, τα Κεντρικά Γραφεία, τον Πυροσβεστικό Σταθμό και τους Θραυστήρες, με βάση τον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό που είχε ολοκληρωθεί⁶⁰⁴.

Παράλληλα με την εκτέλεση των έργων στις πρώτες μονάδες του χώρου προχωρούσε η αναλυτική αποτύπωση, η τεκμηρίωση και ο σχεδιασμός για την Επίπλευση, το Ξυλουργείο, την Ασβεστοκάμινο και την Αποθήκη Προϊόντων. Με την ίδια μεθοδολογία προχώρησαν η αποτύπωση, η ιστορική τεκμηρίωση και στη συνέχεια ο σχεδιασμός και η υλοποίηση των έργων στα κτίρια της Ρεμίζας των σιδηροδρόμων και του Ηλεκτρικού Σταθμού .

⁵⁹⁸Τ.Π.Π.Λ, Πρόγραμμα Ε. Μ. Π, τεύχος 7β.το ιστορικό των εγκαταστάσεων, ο.π σ. 7 & Ελένη Καλαφάτη, «Το Μεταλλουργικό Συγκρότημα της Γ. Ε. Μ. Λ στον Κυπριανό», ο.π σ. 46

⁵⁹⁹Τ.Π.Π.Λ, Πρόγραμμα Ε. Μ. Π, τεύχος 7β.το ιστορικό των εγκαταστάσεων, ο.π σ. 7

⁶⁰⁰Τ.Π.Π.Λ, Πρόγραμμα Ε. Μ. Π, τεύχος 7β.το ιστορικό των εγκαταστάσεων, ο.π σ. 8

⁶⁰¹ Ελένη Καλαφάτη, «Το Μεταλλουργικό Συγκρότημα της Γ. Ε. Μ. Λ στον Κυπριανό», ο. π σ. 46

⁶⁰²Τ. Π .Π .Λ , Πρόγραμμα Ε. Μ. Π, τεύχος 7β.το ιστορικό των εγκαταστάσεων, ο. π σ. 8 & Ελένη Καλαφάτη , «Το Μεταλλουργικό Συγκρότημα της Γ. Ε. Μ. Λ στον Κυπριανό», ο. π σ. 46

⁶⁰³Τ. Π .Π .Λ , Πρόγραμμα Ε. Μ. Π, τεύχος 7β.το ιστορικό των εγκαταστάσεων, ο .π σ. 8 Ελένη Καλαφάτη, «Το Μεταλλουργικό Συγκρότημα της Γ. Ε. Μ. Λ στον Κυπριανό», ο. π σ. 46

⁶⁰⁴Ν. Μπελαβίλας, πρακτικά Η' επιστημονικής Συνάντησης, σελ. 435

Κατά τη διάρκεια των μελετών εφαρμογής και κατά την εκτέλεση των έργων, απρόβλεπτα ευρήματα που δεν είχαν εντοπιστεί από τις αποτυπώσεις ή τις δοκιμαστικές τομές των προηγούμενων φάσεων, όπως ο εντοπισμός των θαμμένων υπογείων στον Ηλεκτρικό Σταθμό ή ενός άγνωστου καπναγωγού κάτω από το συγκρότημα των Θραυστήρων οδήγησαν στην, εν παραλλήλω με τα έργα, αναθεώρηση των λύσεων. Το σκέλος των σωστικών επεμβάσεων συνεχίστηκε και σε αυτή τη φάση με τη συντήρηση του Μηχανουργείου, την επαναλειτουργία των μηχανών του, τις σωστικές επεμβάσεις στον εξοπλισμό του Χημείου, την ολοκλήρωση της τριετούς συγκέντρωσης του αρχαιακού υλικού σε ενιαίο ασφαλές αρχαιοστάσιο, τη συλλογή του διάσπαρτου κινητού εξοπλισμού και των εργαλείων, τους καθαρισμούς και στερεώσεις στα λιθόκτιστα κανάλια των δικτύων, τη στερέωση της μεγάλης καπνοδόχου του συγκροτήματος, τη στερέωση και ανάδειξη της μεταλλευτικής στοάς Κυπριανού⁶⁰⁵. Μια άλλη κατηγορία κτηρίων, οι κάμνοι «Castellano» και «Pilz», της πρώτης γενεάς, δεν υπάρχουν πια. Η νεότερη τεχνολογία αντικατέστησε τους φούρνους που έδωσαν τη θέση τους σε νέα κτήρια⁶⁰⁶.

3.4.3.6. Γενικά χαρακτηριστικά των Κτηρίων

Τα κτήρια της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου παρουσιάζουν μεγάλη πολυμορφία στα συστήματα δόμησής τους, ανάλογα με την εξειδικευμένη βιομηχανική δραστηριότητα που στεγάζουν. Είναι γνωστό ότι τα κτηριακά αυτά κελύφη σχεδιάστηκαν με τις προδιαγραφές που όριζε η παραγωγική διαδικασία, ο εξοπλισμός τους και η αντίστοιχη ευρωπαϊκή δομική τεχνολογία της εποχής. Με την πάροδο του χρόνου, οι διάφορες αλλαγές στην παραγωγή υπαγόρευαν μετατροπές και προσθήκες στα κτήρια, που δεν είναι πάντα εύκολα ανιχνεύσιμες. Εξ άλλου μερικά από τα νεότερα κτήρια, με πιο σύγχρονα δομικά συστήματα, κατασκευάστηκαν εξαρχής, ενώ άλλα, πάνω σε προϋπάρχουσες βάσεις.

Τα κατακόρυφα φέροντα μέλη τους, στις περισσότερες περιπτώσεις είναι από λιθοδομή. Αρκετά όμως κτίσματα έχουν και ξύλινα ή σιδηρά υποστηλώματα, ενώ σε νεότερες κατασκευές υπάρχουν υποστηλώματα από οπλισμένο σκυρόδεμα. Οι οριζόντιες φέρουσες κατασκευές (στέγες και πατώματα) είναι κυρίως δομικά συστήματα από ξύλο ή μέταλλο και σπάνια από θολωτές κατασκευές.

Η τοιχοποιία στην πλειονότητα των περιπτώσεων είναι λιθοδομή, άλλοτε αργολιθοδομή με πιο επιμελημένη δόμηση στις γωνίες ή γύρω από τα ανοίγματα και άλλοτε πιο συστηματικά δομημένη. Οπτοπλινθοδομή συναντάται σε πιο περιορισμένη κλίμακα, κυρίως σε στοιχεία πλήρωσης ή τοπικά στις λιθοδομές (π.χ στην περίμετρο ανοιγμάτων). Σε ορισμένα κτήρια με καλύτερη ποιότητα λιθοδομών παρουσιάζεται ενδιαφέρουσα προσπάθεια ενίσχυσης στην κάθετη προς το επίπεδο τους έννοια. Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι το «Ξυλουργείο», πιθανόν το πιο χαρακτηριστικό κτήριο του συγκροτήματος.

Σε ικανό αριθμό κτισμάτων, η κατάσταση της τοιχοποιίας δεν είναι καλή και οι οπτοπλινθοδομές παρουσιάζουν σημαντική αποδιοργάνωση. Σχεδόν, παντού, τα εξωτερικά και εσωτερικά επιχρίσματα είναι κατεστραμμένα, κυρίως όταν πρόκειται για αμιγώς βιομηχανικό χώρο, ενώ τα κουφώματα όλων των χώρων παραγωγής είναι πρακτικά τελείως κατεστραμμένα ή δε φαίνονται⁶⁰⁷.

⁶⁰⁵N. Μπελαβίλας, πρακτικά Η' επιστημονικής Συνάντησης, σελ. 435

⁶⁰⁶Νίκος Μπελαβίλας, Βιομηχανική αρχιτεκτονική, «Κτιριακές εγκαταστάσεις και μηχανολογικός εξοπλισμός συνθέτουν ένα ανοικτό μουσείο της βιομηχανίας», Εφημερίδα «Καθημερινή» Σάββατο 6 Κυριακή 7 Ιανουαρίου 1996.

⁶⁰⁷Τουλιάτος, ΤΠΠΛ σ.54

Οι ξύλινες κατασκευές των πατωμάτων και κυρίως των στεγάσεων εμφανίζουν έντονα την ευρωπαϊκή καταγωγή τους και παρουσιάζουν σημαντική ποικιλία σύνθεσης των φορέων. Πιθανόν τα πιο ενδιαφέροντα παραδείγματα τέτοιων συστημάτων βρίσκονται στην «Επίπλευση» και την «Αποθήκη Προϊόντων». Στις δύο τελευταίες περιπτώσεις εκτός από τη χωρική σύνθεση των ξύλινων φορέων, μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζει και η συνδεσμολογία τους. Περίτεχνες ξυλοδεσιές, σε συνδυασμό με ξύλινους πύρους, αποτελούν αντιπροσωπευτικά και όχι εύκολα συναντώμενα στην περιοχή μας δείγματα.

Παρά την παλαιότητα των ξύλινων φορέων και την εγκατάλειψη των κτηρίων για αρκετά χρόνια, δεν παρατηρείται σημαντική βιολογική φθορά των στοιχείων που τα αποτελούν. Οι μεταλλικές κατασκευές εμφανίζουν επίσης εξαιρετική πολυμορφία και ποικιλία φορέων. Μερικά δείγματα, όπως π. χ αυτό του « Ηλεκτρικού Σταθμού» παρουσιάζουν μεγάλο ενδιαφέρον και ιδιαιτερότητα στη σύνθεση και τη συνδεσμολογία της ίδιας της στέγασης, των υποστυλωμάτων και της γερανογέφυρας. Γενικότερα, οι σιδηρές κατασκευές βρίσκονται σε χειρότερη κατάσταση απ' ότι οι αντίστοιχες ξύλινες⁶⁰⁸.

Η ιστορική μνήμη, η αρχιτεκτονική ιδιαιτερότητα, ο ειδικός τρόπος κατασκευής, λειτουργίας και παραγωγής, απαιτούν τα διατηρητέα αυτά βιομηχανικά μνημεία να παραμείνουν στην πιο πιστή αρχική τους μορφή και σύνθεση, που όμως πάρα πολύ δύσκολα συνδυάζεται με τις σύγχρονες ανάγκες. Χρειάστηκε λοιπόν, μια συγκροτημένη και δυναμική προσπάθεια εύρεσης της συνισταμένης όλων των παραπάνω παραγόντων, μιας και το γεγονός αυτό είναι και το μόνο που θα μπορούσε να σώσει το βιομηχανικό συγκρότημα από βέβαιο και άμεσο χαμό⁶⁰⁹.

Χαρακτηριστικά πάντως είναι τα προβλήματα, τα οποία προέκυψαν, κατά την προσπάθεια αποτύπωσης και ταύτισης των κτηρίων, όπως τα καταμαρτυρεί ο Νίκος Μπελαβίλας.

Συγκεκριμένα, στο κέντρο του συγκροτήματος υπάρχουν δύο κτήρια. Η τεράστια «Επίπλευση» και ο υψηλός πύργος του «Ξυλουργείου», το σήμα κατατεθέν της Γαλλικής Εταιρείας. Ανάμεσά τους υπάρχει μια μεγάλη πλατεία με λεκάνες ασβέστου που κλείνει από το νότο με ένα μικρότερο ισόγειο κτήριο, την Αποθήκη Προϊόντων⁶¹⁰. Είχε αρχίσει να γίνεται κατανοητό από νωρίς, ότι οι ονομασίες των κτηρίων αναφέρονταν στα τελευταία χρόνια λειτουργίας του εργοστασίου, αλλά δεν μπορούσε να εξακριβωθεί η απόκλιση σε σχέση με παλαιότερες. Η αρχαιακή έρευνα είχε φτάσει προς τα πίσω μέχρι τα σχέδια του 1939. Ένα μεγάλο χρονικό άλμα οδηγούσε σε λίγα τοπογραφικά που από το 1875 έως το 1901 έδειχναν μια τελείως διαφορετική εικόνα συγκρότησης αυτής της ενότητας⁶¹¹.

Το ιδιόμορφο, βαθμιδωτό σχήμα των δύο κτηρίων και η διάταξη του εξοπλισμού ήταν το ίδιο με αυτό των σχεδίων, αλλά οι βασικές διαστάσεις διαφορετικές. Εμφανιζόταν μια ακατανόητη συρρίκνωση της Επίπλευσης. Όμως κανένα σημάδι στην κατασκευή δεν έδειχνε κάτι τέτοιο, που ούτως ή άλλως ήταν αδύνατον να είχε συμβεί. Από την άλλη πλευρά ήταν πολύ δύσκολο να πιστέψει κανείς ότι οι Γάλλοι σχεδιαστές είχαν κάνει λάθος στα τοπογραφικά του 1901. Στη μικρή Αποθήκη Προϊόντων, εμφανίστηκε μια επίσης αδικαιολόγητη, αλλά ασήμαντη εκ πρώτης όψεως αλλαγή στον τύπο των συμπαγών τούβλων της πίσω πλευράς της⁶¹². Το πρόβλημα συμπληρωνόταν από δύο περίεργες, υπερβολικές αντηρίδες.

⁶⁰⁸Τουλιάτος Τ.Π.Π.Α σελ. 54

⁶⁰⁹Τουλιάτος, ΤΠΠΑ σ. 55.

⁶¹⁰Ν. Μπελαβίλας, πρακτικά Η' Επιστημονικής Συνάντησης, σελ. 435

⁶¹¹Ν. Μπελαβίλας, πρακτικά Η' Επιστημονικής Συνάντησης, σελ. 435

⁶¹²Ν. Μπελαβίλας, πρακτικά Η' Επιστημονικής Συνάντησης, σελ. 434

Σύμφωνα με τον Ν. Μπελαβίλα, όταν πια είχαν τελειώσει οι σχετικές αποτυπώσεις και ενώ το πρόβλημα θα παρέμενε ως ερώτημα για αργότερα, ένας από τους θεματοφύλακες της ιστορικής μνήμης της πόλης, ο αξέχαστος Γιώργος Μάνθος, έφερε στο Πολυτεχνείο και παρέδωσε μια χαμένη κατασκευαστική κάτοψη του 1875. Η εύρεση του σχεδίου με τις πολύ αναλυτικές κλίμακες απέδειξε, με τον καλύτερο δυνατό τρόπο, ότι οι Γάλλοι μηχανικοί του Σερπιέρη δεν έκαναν λάθη στις σχεδιάσεις τους. Νέα έρευνα που ακολούθησε, οδήγησε στον εντοπισμό των ιχνών ενός τριώροφου πύργου, που κάποια στιγμή είχε ισοπεδωθεί ολοκληρωτικά, για να δώσει τη θέση του στις επίσης άχρηστες εκ πρώτης όψεως λεκάνες για τον ασβέστη. Υπόλειμμά του ήταν η Αποθήκη Προϊόντων. Μετά από λίγες εβδομάδες η ολοκλήρωση της έρευνας και της τεκμηρίωσης απέδειξε ότι όχι δύο, αλλά τρία ίδια κτήρια, το ένα δίπλα στο άλλο κτίστηκαν από το 1875 έως το 1895. Ήταν τα τρία Πλυντήρια της βασικής διαδικασίας εμπλουτισμού του μεταλλεύματος. Η παράλληλη και επισταμένη έρευνα στο αρχείο και στην Ιστορική Βιβλιοθήκη του ΕΜΠ έφερε στην επιφάνεια τα υπόλοιπα τμήματα του πάζλ⁶¹³.

Συμπερασματικά, ωστόσο, θα μπορούσαμε να πούμε ότι από την πρώτη εγκατάσταση καθορίζεται απολύτως η χωροταξική διάρθρωση του μεταλλουργικού συγκροτήματος. Τα κτήρια ορθώνονται σε ένα οργανωμένο κλειστό σύνολο, το οποίο καθορίζεται από τη συνολική διαδικασία παραγωγής και την υποστήριξη των άμεσων αναγκών της. Ορισμένα από τα κτήρια που σώζονται σήμερα κατασκευάστηκαν το 1875-1876 και εξακολούθησαν μέχρι το 1989 να στεγάζουν στάδια της παραγωγικής διαδικασίας ή λειτουργίες υποστήριξης με συνέπεια βέβαια να έχουν υποστεί μέσα σε αυτά τα 120 χρόνια πολλές μετατροπές και συμπληρώσεις, ώστε να προσαρμοστούν, είτε στις αλλαγές της τεχνολογίας, είτε σε αλλαγές χρήσης (όπως π. χ το κτήριο της επίπλευσης, η φρύξη ή το ξυλουργείο). Ορισμένα άλλα πάλι κελύφη που παρουσιάζονται σήμερα σαν ενιαίο κτήριο, συγκροτήθηκαν από διαδοχικές επεκτάσεις ή συνενώσεις κτηρίων(π. χ το μηχανουργείο). Γενικά όμως φαίνεται ότι όλες αυτές οι αλλαγές και οι μεταβολές στις κτηριακές εγκαταστάσεις συναρτώνται άμεσα με τις μεταβολές που συνέβαιναν στη διαδικασία παραγωγής.

3.4.4. Η Καμινάδα της Γαλλικής Εταιρείας. (Ακολουθεί ανάλυση στο Πέμπτο Κεφάλαιο).

Η πρώτη μεγάλη καμινάδα κατασκευάστηκε για την απαγωγή των αερίων των φούρνων στους λόφους δυτικά του συγκροτήματος και σε υψόμετρο εβδομήντα (70)μ. από την επιφάνεια της θάλασσας. Από το 1895 εμφανίζονται σχέδια για επέκταση του καπναγωγού και κατασκευή νέας καμινάδας που όμως φτιάχνονται αρκετές δεκαετίες αργότερα, γύρω στα 1920. Ο νέος αγωγός που ξεκινά από την καμινάδα του 1876, έχει μήκος τετρακόσια ενενήντα (490) μέτρα, περίπου, κι έχει εξήντα δύο (62) θύρες επίσκεψης και καθαρισμού .

Μια άλλη μεγάλη καμινάδα της Γαλλικής Εταιρείας κατασκευάστηκε κατά το τέλος της δεκαετίας του 1870, στην κορυφή του λόφου του Καβοδόκανου, σε πενήντα (50) μ απόσταση περίπου από το βόρειο όριο του συγκροτήματος. Η καμινάδα αυτή φαίνεται ότι έπαψε να λειτουργεί κατά τη δεκαετία του 1930. Ο κορμός της κατεδαφίστηκε ή κατέρρευσε, αλλά ο θολωτός καπναγωγός σώζεται.

⁶¹³Ν. Μπελαβίλας, πρακτικά Η' Επιστημονικής Συνάντησης, σελ. 435

3.4.5..Στοά Κυπριανού.(Ακολουθεί ανάλυση στο Πέμπτο Κεφάλαιο)

Η μεταλλευτική στοά Κυπριανού εντοπίζεται στους χάρτες της Γαλλικής Εταιρείας από τη δεκαετία του 1870. Το άνοιγμά της βρίσκεται στη βάση του λόφου, δυτικά του κτηρίου της Ρεμίζας. Η στοά, λόγω εξάντλησης του μεταλλεύματος, φαίνεται, ότι κατέστη ανενεργός πολύ νωρίς

3.4.6. Η καθολική εκκλησία της Αγίας Βαρβάρας και το υπόστεγο τρένων (ή μηχανοστάσιο σιδηροδρόμων).

Για την καθολική εκκλησία της Αγίας Βαρβάρας γίνεται σχετική αναφορά στο τμήμα όπου περιγράφονται οι εκκλησίες της πόλης του Λαυρίου.

3.4.7. Το συγκρότημα των Αποθηκών επί της Εθνικής Οδού Αθηνών –Λαυρίου. Απέναντι από το Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο- στην είσοδο της πόλης του Λαυρίου.

Το περιφραγμένο οικόπεδο, έκτασης περίπου τεσσάρων χιλιάδων πεντακοσίων (4.500) τ. μ, βρίσκεται σε περίοπτη θέση πάνω στην κύρια είσοδο της πόλης του Λαυρίου, μεταξύ της εθνικής οδού Αθηνών –Λαυρίου και της θάλασσας, απέναντι από την είσοδο του Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου. Αποτελεί στοιχείο της πρώτης βιομηχανικής ιστορίας του Λαυρίου, αφού βρισκόταν ανάμεσα στα μεταλλεία του Λαυρίου και στο χώρο φόρτωσης του λιμανιού και αποτέλεσε συγκρότημα αποθηκών της Εταιρείας. Σήμερα δεν αποτελεί ιδιοκτησία του ΤΠΠΑ.



Εικ.90. Άποψη των Αποθηκών της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου. (Πηγή : από το αρχείο του κ. Δ. Δράκου).

Μέσα στον περιφραγμένο χώρο υπάρχουν οκτώ (8) ημιρεπωμένα κτήρια, συνολικού εμβαδού χιλίων τετρακοσίων πενήντα (1.450) τ. μ περίπου. Από αυτά η κεντρική αποθήκη με εμβαδόν πεντακοσίων εξήντα τεσσάρων (564) τ. μ δεσπόζει στο αρχιτεκτονικό σύνολο λόγω του μεγέθους της και της θέσης της . Βρίσκεται στο κέντρο περίπου του χώρου, ενώ γύρω της περιφερειακά διατάσσονται τα υπόλοιπα

κτήρια⁶¹⁴. Η κατάσταση όλων των κτηρίων δεν είναι καλή. Ορισμένα από τα κτήρια είναι πραγματικά ερείπια, ενώ κάποια άλλα απλώς χρήζουν αποκατάστασης.



Εικ. 91. Αποψη από ψηλά των Αποθηκών της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου. (Πηγή: από το αρχείο του κ. Δ. Δράκου).

Ο αρχιτεκτονικός χαρακτήρας όλων των κτηρίων είναι αυτός της βιομηχανικής αρχιτεκτονικής των αρχών του 20ου αιώνα με τοίχους από λιθοδομή και οπτοπλινθοδομή και στέγες μεταλλικές. Η σημαντικότερη αρχιτεκτονική κατασκευή είναι η στέγη της κεντρικής αποθήκης με μεταλλικά ζευκτά πλάτους, δεκαπέντε (15) μέτρων. Για το συγκεκριμένο χώρο υπάρχει πρόταση αξιοποίησης, με στόχο το εν λόγω συγκρότημα να γίνει κέντρο κοινωνικής και πολιτιστικής ζωής, με σύγχρονο χαρακτήρα⁶¹⁵.

3.4.8. Το κτήριο της Φιλαρμονικής της Γαλλικής Εταιρείας με την επωνυμία «ΕΥΤΕΡΠΗ»

Το κτήριο της «Ευτέρπης», το οποίο έχει χαρακτηριστεί από το Υπουργείο Πολιτισμού⁶¹⁶ ως ιστορικό, διατηρητέο μνημείο και έργο τέχνης⁶¹⁷ ήταν για περισσότερο από έναν αιώνα, το κέντρο της μουσικής, του θεάτρου και του χορού της πόλης του Λαυρίου .

⁶¹⁴ Ακροκέραμον ΕΠΕ Τεχνική Εταιρεία, Προμελέτη πρότασης αξιοποίησης του συγκροτήματος αποθηκών επί της εθνικής οδού Αθηνών –Λαυρίου στην είσοδο της πόλης του Λαυρίου, Δημήτριος Κυριακάκος Αρχιτέκτων.

⁶¹⁵ Ακροκέραμον ΕΠΕ Τεχνική Εταιρεία, Προμελέτη πρότασης αξιοποίησης του συγκροτήματος αποθηκών επί της εθνικής οδού Αθηνών –Λαυρίου στην είσοδο της πόλης του Λαυρίου, Δημήτριος Κυριακάκος Αρχιτέκτων.

⁶¹⁶ Π.Δ 23.6.1981/ ΦΕΚ 455β /3. 8 .81.

⁶¹⁷ ΦΕΚ 455/τ.Β/03-08-1981



Εικ.92. Το κτήριο της Φιλαρμονικής «ΕΥΤΕΡΠΗ» στον Κυπριανό.(Πηγή: από το αρχείο του τέως Δημάρχου Λαυρεωτικής, κ. Σ. Παπασταυρόπουλου).

Θεωρείται ως έργο ιδιαίτερης αρχιτεκτονικής, ιστορικής, καλλιτεχνικής και πολιτιστικής αξίας, καθώς διατηρεί μέσα του μνήμες πολιτισμού, μουσικής παράδοσης, θεάτρου και χορού.



Εικ.93. Το κτήριο της «Ευτέρπης». (Πηγή: από το αρχείο του κ. Δ. Δράκου).

Η «Ευτέρπη» βρίσκεται στο οικοδομικό τετράγωνο δεκαπέντε (15) του Σχεδίου Πόλεως του Λαυρίου (σύμφωνα με την αναθεώρηση του ρυμοτομικού σχεδίου του 1992, όπου το οικοδομικό τετράγωνο δεκατρία (13), στο οποίο ανήκε η «Ευτέρπη» ενοποιήθηκε με το οικοδομικό τετράγωνο δεκαπέντε (15)) μέσα σε οικοπεδική έκταση οκτακοσίων πενήντα ένα (851) τετραγωνικών μέτρων στην εργατική συνοικία του «Παλαιού Κυπριανού» επί της Κεντρικής Λεωφόρου Αθηνών -Λαυρίου, ακριβώς απέναντι από τα «περιβολάκια» (το πάρκο με τους Φοίνικες).

Όσο αφορά στη χρονολογία κατασκευής, του κτηρίου, οι απόψεις δίστανται και έτσι αντλούμε πληροφορίες από τα καταστατικά των φιλαρμονικών, από λιγοστά έγγραφα, δημοσιεύματα στον αθηναϊκό τύπο, φωτογραφίες και από διηγήσεις παλαιών Λαυριωτών.

Σύμφωνα με τον κ. Στεφανόπουλο, πρόκειται για το ιστορικό νεοκλασικό κτήριο της «Ευτέρπης» που πήρε το όνομά του από την ομώνυμη φιλαρμονική, την

οποία στέγαζε από το 1893, χρονολογία, κατά την οποία, κατασκευάστηκε το εν λόγω κτήριο⁶¹⁸.

Σύμφωνα με τον αείμνηστο Γ. Μάνθο, το κτήριο «Ευτέρπη» διακρίνεται κατασκευαστικά σε δύο φάσεις, οι οποίες αποδεικνύονται από διαφορετικές φωτογραφικές αποτυπώσεις του κτηρίου. Η πρώτη φάση, στην οποία αποτυπώνεται το κτήριο μόνο με την αίθουσα των θεατών και τη σκηνή, εμφανίζεται σε επιστολικό δελτάριο (το λεγόμενο καρτποστάλ της εποχής) από τη σειρά Λαυρίου με τον αριθμό 7 του φωτογράφου με την επωνυμία Σ. Μ. Βήχος, ενώ η δεύτερη κατασκευαστική φάση του κτηρίου με την κάτοψη και τις όψεις του στην τελική του μορφή αποτυπώνεται σε αρχιτεκτονικό σχέδιο του 1895⁶¹⁹.

Σύμφωνα με τον αρχιτέκτονα Κωνσταντίνο Μάνθο η ανέγερση της πρώτης κατασκευαστικής φάσης του κτηρίου θα πρέπει να είναι σύγχρονη με τη σύνταξη του καταστατικού ίδρυσης της Φιλαρμονικής με την επωνυμία «Ευτέρπη» (Δεκέμβριος 1893), ενώ η δεύτερη κατασκευαστική φάση του κτηρίου υπολογίζεται ότι έχει πραγματοποιηθεί από το 1895 και ύστερα, όπως αποτυπώνεται στο αρχιτεκτονικό σχέδιο του 1895⁶²⁰.

Το κτήριο αυτό, το οποίο ήταν ένα από τα δύο κέντρα της μουσικής ζωής της πόλης του Λαυρίου, τον περασμένο αιώνα⁶²¹, αποτελεί μέρος ενός αρχιτεκτονικού συνόλου που απαρτίζεται από την εργατική συνοικία του Κυπριανού, το Φοινικόδασος και το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου του Ε.Μ. Πολυτεχνείου (πρώην Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου).



Εικ.94. Η σκηνή του κτηρίου «Ευτέρπη».(Πηγή: από το αρχείο του τέως Δημάρχου Λαυρεωτικής, κ. Σ. Παπασταυρόπουλου).

Το ιστορικό διατηρητέο κτήριο της «Ευτέρπης» αποτελείται από τρεις όγκους, το χώρο υποδοχής, την πλατεία των θεατών με τη σκηνή και έναν τρίτο όγκο για τον οποίο δε βρέθηκαν περαιτέρω στοιχεία πέραν του ότι στεγάζονταν τα μηχανήματα προβολής κινηματογράφου⁶²².

Πρόκειται για ισόγειο κτήριο, επιφανείας τριακοσίων σαράντα (340) τετραγωνικών μέτρων, το οποίο αποτελείται από δύο διακριτούς μορφολογικά

⁶¹⁸ Φ. Στεφανόπουλος, *Το Νεοκλασικό Λαύριο, Τεχνικά χρονικά*, Αύγουστος 1976, σ. 29.

⁶¹⁹ Πηγή : Αρχείο Κωνσταντίνου Μάνθου

⁶²⁰ Πηγή : Αρχείο Κωνσταντίνου Μάνθου

⁶²¹ Φ. Στεφανόπουλος, *Το Νεοκλασικό Λαύριο, Τεχνικά χρονικά*, Αύγουστος 1976, σ. 29.

⁶²² Γιώργος Κ. Μάνθος, *Οι Φιλαρμονικές του Λαυρίου* '95.

όγκους. Ο μεγαλύτερος περιλαμβάνει τη θεατρική αίθουσα με τη σκηνή και ο άλλος την είσοδο με το Foyer. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το παραλληλεπίπεδο που στεγάζει το Foyer με την παρεμβολή ενός εξατομικευμένου κάθετου στοιχείου στον οριζόντιο άξονά του⁶²³. Ωστόσο ο εσωτερικός χώρος του κτηρίου φαίνεται να διαιρείται σε τρία μέρη, το χώρο υποδοχής, την πλατεία των θεατών και τη σκηνή.



Εικ. 95. Η πρόσοψη του κτηρίου «Ευτέρπη». (Πηγή: από το αρχείο του κ. Δ. Δράκου).

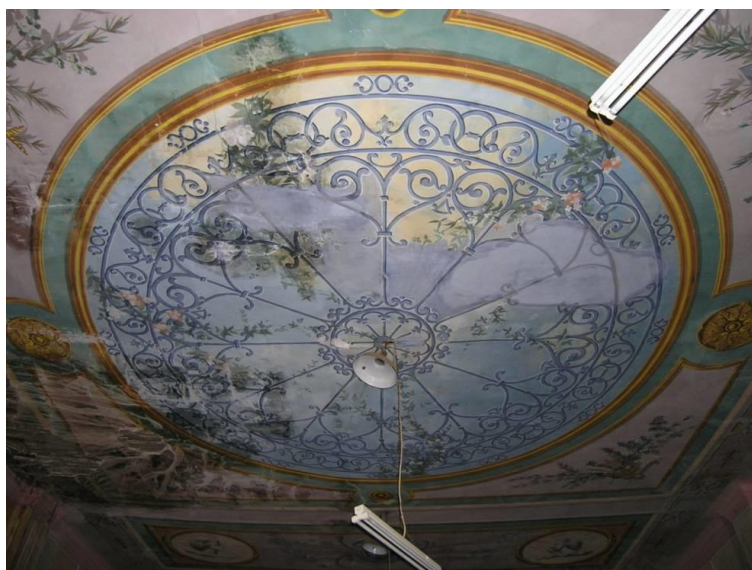
Η πρόσοψη του κτηρίου είναι οργανωμένη με παραστάδες που την συμπληρώνουν τοιχόκρανα και ακροκέραμα. Τα ανοίγματα είναι συμμετρικά τοποθετημένα και πλαισιωμένα με κορνίζες. Η κεντρική είσοδος τονίζεται με αέτωμα. Στην αίθουσα του θεάτρου υπάρχουν οροφωγραφίες καταπληκτικής δεξιοτεχνίας με θέματα της μουσικής παράδοσης, ενώ ο φέρων οργανισμός του κτηρίου είναι από λιθοδομή και επικαλύπτεται με ξύλινη κεραμοσκεπή⁶²⁴.



Εικ.96.τοιχογραφία από το εσωτερικό του κτηρίου της «Ευτέρπης». (Πηγή: από το αρχείο του κ. Δ. Δράκου).

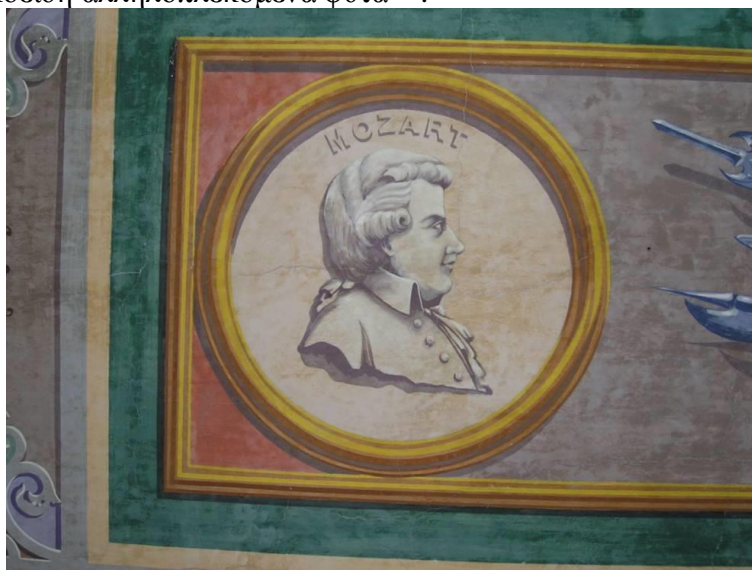
⁶²³ Υπ. Πολιτισμού ΦΕΚ 455 /3.8.1981.

⁶²⁴Γιώργος Ν. Δερμάτης, *Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, Θορικός – Λαύριο- Σούνιο, Έκδοση Δήμου Λαυρεωτικής, Λαύριο 1994* σ.229 & Φ. Στεφανόπουλος, *Τεχνικά Χρονικά*, Αύγουστος 1876, σ. 29



Εικ.97. Η τοιχογραφημένη οροφή του κτηρίου της «Ευτέρπης». (Πηγή: από το αρχείο του κ. Δ. Δράκου).

Η τοιχογραφημένη οροφή μόλις που αντέχει την επελαύνουσα φθορά, ενώ σώζονται ακόμα οι προσωπογραφίες του Σοφοκλή, του Ορφέα, του Μότσαρτ και του Βέρντι στα άκρα, το δε μέσον διακοσμείται από δύο μεγάλους ομόκεντρους κύκλους με ελικοειδή αλληλοπλεκόμενα φυτά⁶²⁵.



Εικ.98. Προσωπογραφία του Μότσαρτ. (Πηγή : από το αρχείο του του κ. Κώστα Μάνθου).

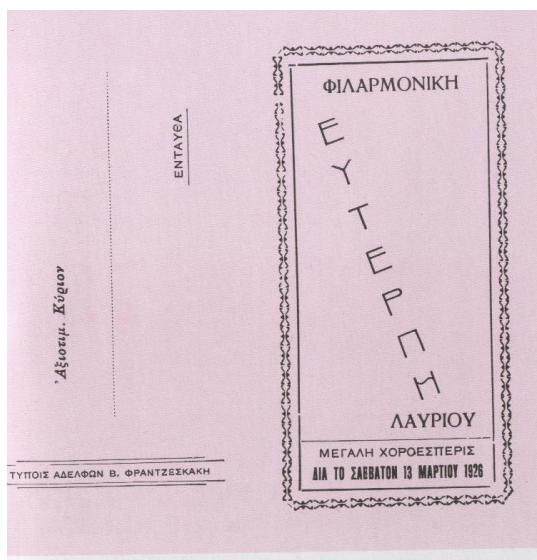
⁶²⁵ Γ. Δερμάτης, Τοπίο και μνημεία, ο.π σ.229



Εικ.99. Προσωπογραφία του Βέρντι. (Πηγή : από το αρχείο του του κ. Κώστα Μάνθου).

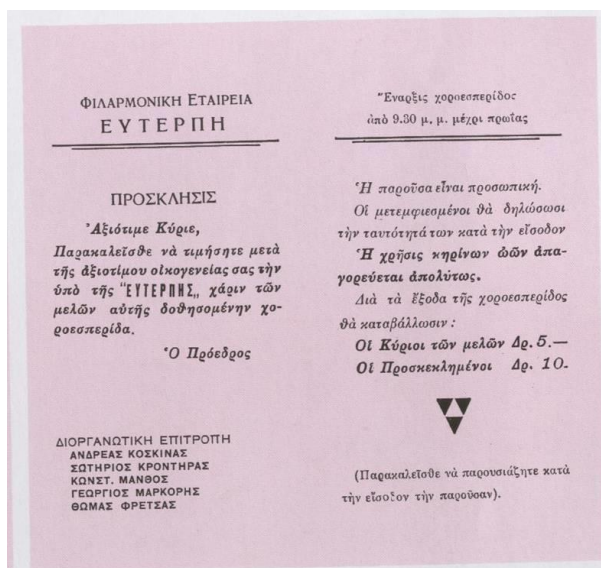
Σε ότι αφορά τη χρήση του συγκεκριμένου κτηρίου, θα πρέπει να τονίσουμε, όπως άλλωστε είπαμε και προηγουμένως ότι στέγαζε τη Φιλαρμονική της Γαλλικής Εταιρείας, με την επωνυμία «Ευτέρπη» .

Ως γνωστό οι εταιρείες που δραστηριοποιήθηκαν στην περιοχή του Λαυρίου, οργάνωναν ακόμη και την πολιτιστική ζωή της πόλης, με πρωτοβουλία των ίδιων, αλλά και των υπαλλήλων τους που ήταν κυρίως ξένοι, Ισπανοί, Ιταλοί και Γάλλοι⁶²⁶. Έτσι ιδρύονται «ο Σύλλογος Φιλομούσων», 1894, από την Ελληνική Εταιρεία και η «Ευτέρπη», 1893 από τη Γαλλική με αντίστοιχες φιλαρμονικές.



Εικ.100. Εξώφυλλο πρόσκλησης σε χοροεσπερίδα από τη Φιλαρμονική «Ευτέρπη». (Πηγή : από το αρχείο του του κ. Κώστα Μάνθου).

⁶²⁶ Τίτσα Καλόγρη, οικονομολόγος, Το Βιομηχανικό Λαύριο στο 19^ο αιώνα.



Εικ. 101. Πρόσκληση σε χοροεσπερίδα από τη Φιλαρμονική «Ευτέρπη». (Πηγή : από το αρχείο του του κ. Κώστα Μάνθου).

Η ψυχαγωγική και μορφωτική προσφορά των Φιλαρμονικών στη ζωή της πόλης ήταν μεγάλη, αφού συμμετείχαν σε όλες τις πολιτιστικές και θρησκευτικές εκδηλώσεις. Στις αίθουσές τους οργανώνονται χοροί και παραστάσεις κινηματογράφου και θεάτρου (κωμειδύλλια , επιθεωρήσεις)⁶²⁷ .



Εικ.102. Θεατρική παράσταση στην «Ευτέρπη». (Πηγή : από το αρχείο του του κ. Κώστα Μάνθου).

Τους χειμερινούς μήνες στις ευρύχωρες και οργανωμένες αίθουσές τους δίνονταν θεατρικές παραστάσεις από ερασιτεχνικούς και επαγγελματικούς θιάσους, καθώς επίσης συναυλίες και χοροεσπερίδες. Τους θερινούς μήνες έδιναν υπαίθριες συναυλίες στην Πλατεία των Ηρώων και στα Περιβολάκια με τους φοίνικες στον

⁶²⁷ Γιώργος Ν.Δερμάτης , Η Καθημερινή ζωή των εργατών στο Λαύριο από τα μέσα του 19^{ου} αιώνα στις αρχές του 20^{ου}.

Κυπριανό. Τα τελευταία χρόνια, την περίοδο 1950-60 στην αίθουσα της «Ευτέρπης», λειτουργούσε χειμερινός κινηματογράφος⁶²⁸.

Η «Ευτέρπη» λοιπόν δημιουργήθηκε, όπως αναφέρεται χαρακτηριστικά στην εφημερίδα «Λαυρεωτική», «*πρωτοβουλία των ανωτέρων υπαλλήλων της Γαλλικής Εταιρείας και ελευθερίω συμβολή των κατοίκων της πόλεως ήτις υπό την μαρασμώδη ζωή της ενταύθα κοινωνίας αρκετές προόδους μέχρι σήμερα επιδείξατο*»⁶²⁹. Ωστόσο η Φιλαρμονική «Ευτέρπη» μετά από μια συνεχή καλλιτεχνική παρουσία εβδομήντα (70) ετών περίπου, διέκοψε κάθε δραστηριότητα το 1975. Μετά το κλείσιμο της Γαλλικής Εταιρείας, το 1977, το κτήριο με το όνομα «Ευτέρπη», μεταβιβάστηκε (πουλήθηκε) σε ιδιώτη και δυστυχώς χρησιμοποιείται έκτοτε ως αποθήκη τροφίμων.

Επιπλέον και πέραν αυτών η «Ευτέρπη» συνδέεται με κορυφαίες τραγικές στιγμές της νεοελληνικής μας ιστορίας. Εκεί, όπως μας πληροφορεί ο Γ. Δερμάτης έγινε μπλόκο σε πολίτες του Λαυρίου από τις Γερμανικές δυνάμεις κατοχής για να συλληφθούν αντιφασίστες πατριώτες (1944) και εκεί διεξήχθη η λεγόμενη δίκη του Λαυρίου από τις 10 –22 Μαΐου 1948 μέσα στο κλίμα του εμφυλίου πολέμου 1946-1949, αυτής της κατάρας, αυτού του αιματηρού κύκλου που ζώνει κατά περιόδους την Ελληνική ιστορία. Η δίκη ήταν μια προσπάθεια περαιτέρω εξόντωσης μεγάλου αριθμού από τους κρατούμενους στο Μακρονήσι, το νησί που βρίσκεται απέναντι από το Λαύριο και το οποίο εκείνη την περίοδο είχε μεταβληθεί σε τόπο βίας και θανάτου⁶³⁰.

Ωστόσο σήμερα το συγκεκριμένο κτήριο που αποτέλεσε, κατά τον περασμένο αιώνα, ένα από τα δύο κέντρα της μουσικής ζωής της πόλης του Λαυρίου και το οποίο έχει κλείσει μέσα του μνήμες πολιτισμού, μουσικής παράδοσης, θεάτρου και χορού, παλεύει ακόμη με το «χρόνο» και τους ανθρώπους⁶³¹.



Εικ.103. Φωτογραφία από τη σημερινή κατάσταση στην οποία βρίσκεται το κτήριο της «Ευτέρπης». (Πηγή: από το αρχείο του κ. Δ. Δράκου).

Τόσο το κτήριο, όσο και ο περιβάλλον αυτού χώρος παραπαίουν στη λησμονιά της εγκατάλειψης, αφού το μεν κτήριο έχει γίνει αποθήκη παντοπωλείου, ενώ ο περιβάλλον χώρος του είναι απολύτως αναξιοποίητος.

⁶²⁸ Γιώργος Κ. Μάνθος, Οι Φιλαρμονικές του Λαυρίου.

⁶²⁹ Εφημερίδα «Λαυρεωτική» 1984, αρ.4

⁶³⁰ Γ.Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, ο.π. σ.231

⁶³¹ Γιώργος Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, ο.π. σ.231

Έτσι μετά από όλη αυτή την ιστορική προσφορά, το κτήριο της «Ευτέρπης» ευρίσκεται σε πολύ κακή κατάσταση με άμεσο κίνδυνο καταστροφής του εσωτερικού διακόσμου του και όχι μόνο.

Για το λόγο αυτό και προκειμένου να διασωθεί το διατηρητέο αυτό μνημείο της πόλης του Λαυρίου, ακολουθούν μια σειρά από ενέργειες και αποφάσεις του Δημοτικού Συμβουλίου του Δήμου Λαυρεωτικής που έχουν ως σκοπό την απαλλοτρίωση του κτηρίου για λόγους κοινής ωφέλειας. Η κήρυξη της απαλλοτρίωσης κρίνεται απολύτως αναγκαία για λόγους δημοσίου συμφέροντος και ειδικότερα για τη προστασία του πολιτιστικού περιβάλλοντος με τη συντήρηση και διαφύλαξη του νεοκλασικού αυτού ιστορικού κτηρίου, προκειμένου να χρησιμοποιηθεί και πάλι, αλλά αυτή τη φορά από το Δήμο, ως χώρος πολιτισμού.

Πιο συγκεκριμένα οι ενέργειες του Δήμου Λαυρεωτικής με στόχο την απαλλοτρίωση του ιστορικού διατηρητέου κτηρίου «ΕΥΤΕΡΠΗ» ξεκινούν από το 1994 με τις υπ' αριθμ 266/94 και 79/01 αποφάσεις του Δημοτικού Συμβουλίου του Δήμου για την απαλλοτρίωση του κτηρίου και του περιβάλλοντα χώρου του και την απόρριψη της αίτησης του νυν ιδιοκτήτη, (Νικόλαου Κανελλόπουλου) για ανάκληση της απαλλοτρίωσης αντίστοιχα.

Ωστόσο η συγκεκριμένη απόφαση για την απαλλοτρίωση του κτηρίου δεν κατέστη δυνατόν να εφαρμοστεί στο παρελθόν, λόγω έλλειψης οικονομικών πόρων, με αποτέλεσμα ο μαραθώνιος της λήψης παρόμοιων αποφάσεων να συνεχιστεί. Με την 237/05 απόφασή του, με θέμα «Εκ νέου κήρυξη απαλλοτρίωσης του ιστορικού διατηρητέου κτηρίου της «Ευτέρπης» το Δημοτικό Συμβούλιο της πόλης του Λαυρίου, θέτει και πάλι το ζήτημα αναφέροντας ότι το εν λόγω κτήριο αποτελεί μέρος της ιστορίας της πόλης και αδιαμφισβήτητο τμήμα της πολιτιστικής του κληρονομιάς, το οποίο πρέπει να περάσει και στις επόμενες γενιές και ως εκ τούτου, θα πρέπει οπωσδήποτε να απαλλοτριωθεί. Τα χρήματα δε, δηλώνεται ότι θα εξυρεθούν από το σχετικό Μνημόνιο Συνεργασίας που υπογράφεται ανάμεσα στο Δήμο Λαυρεωτικής, τη Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού και τη Νομαρχία Ανατολικής Αττικής και θα δοθούν στον ιδιοκτήτη του κτηρίου, με στόχο την απόκτησή του από το Δήμο.

Δυστυχώς όμως και πάλι οι προσπάθειες για την πολυπόθητη απόκτηση της «Ευτέρπης» δε θα τελεσφορήσουν, αφού ο ιδιοκτήτης του κτηρίου θα υπαναχωρήσει την τελευταία στην κυριολεξία στιγμή ενώπιον του Δημάρχου και του Νομάρχη και θα αρνηθεί το τίμημα των εξακοσίων χιλιάδων ευρώ (600.000 ευρώ) που του προσφέρεται με αποτέλεσμα να μη γίνει η μεταβίβαση του ακινήτου.

Ακολουθεί η 142/06 απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου του Δήμου Λαυρεωτικής με την οποία εγκρίνεται μελέτη με τίτλο «Αποκατάσταση του κτηρίου ΕΥΤΕΡΠΗ», ενώ στη συνέχεια και εφόσον έχει παρέλθει άπρακτη η σχετική προθεσμία απαλλοτρίωσης του κτηρίου, όπως βεβαιώνει με έγγραφό του (5 Ιουλίου 2007), ο Νομικός Σύμβουλος του Δήμου, λόγω παρόδου απράκτου της νομίμου προθεσμίας καταβολής ή παρακαταθέσεως της ορισθείσας αποζημίωσης, καθίσταται πλέον επιτρεπτή η εκ νέου κήρυξη της απαλλοτρίωσης αυτής (άρθρο 11 του Ν.2882/2001).

Έτσι με την 155/07 τελευταία και πιο πρόσφατη απόφασή του το Δημοτικό Συμβούλιο του Δήμου Λαυρεωτικής σε συνέχεια μιας σειράς προηγούμενων αποφάσεων θέτει ως στόχο την απαλλοτρίωση εκ νέου του κτηρίου. Επικαιροποιεί κατ' αυτόν τον τρόπο τη βούλησή του για την απόκτηση του συγκεκριμένου χώρου και αναμένει από το δικαστήριο να αποφασίσει την τιμή μονάδος για την αποζημίωση του απαλλοτριωθέντος χώρου, έτσι ώστε σύντομα να υπάρξει αποκατάστασή του με σκοπό να ξαναγίνει πόλος έλξης της πολιτιστικής ζωής της πόλης. Με τη

συγκεκριμένη απόφαση δηλώνεται επίσης ότι για όσο διάστημα διαρκέσει η διαδικασία απαλλοτρίωσης του εν λόγω κτηρίου, θα μπορούν να γίνουν οι απαραίτητες ενέργειες και παρεμβάσεις εκ μέρους του Δήμου Λαυρεωτικής, με σκοπό να υπάρξει η λήψη αναγκαίων μέτρων από το Υπ. Πολιτισμού, ώστε να διασωθεί η οροφή και όχι μόνο του ιστορικού διατηρητέου κτηρίου «ΕΥΤΕΡΠΗ».

Ωστόσο και πάλι δεν ολοκληρώνεται η διαδικασία, όμως γίνεται πλέον αντιληπτό με βάση τα παραπάνω ότι προκειμένου να υπάρξει αξιοποίηση αυτού του ιστορικού, διατηρητέου μνημείου του 19^{ου} αιώνα, το οποίο αποτελεί ένα από τα πιο ενδιαφέροντα, από αρχιτεκτονικής και πολιτιστικής πλευράς, κτήρια στο σύνολο των αντίστοιχων νεοκλασικών κτηρίων που είχε κατασκευάσει η Γαλλική Εταιρία στο Λαύριο, θα πρέπει να υπάρξει αρχικά αγορά από το Δήμο Λαυρεωτικής και στη συνέχεια αποκατάσταση του κτηρίου, καθώς και του περιβάλλοντος χώρου του.

Γίνεται επίσης κοινή πεποίθηση ότι η αγορά του εν λόγω κτηρίου από τον ιδιώτη στον οποίο ανήκει, καθώς επίσης και η αποκατάστασή του θα ενισχύσει τόσο την ιστορία της πόλης, όσο και ένα ευρύτατο δίκτυο πολιτιστικών και άλλων παρόμοιων δραστηριοτήτων.

Στη συνέχεια ακολουθούν η 45/2010 απόφαση του Μονομελούς Πρωτοδικείου Αθηνών (τμήμα Απαλλοτριώσεων)⁶³², καθώς και η 54/2011 απόφαση του ίδιου δικαστηρίου που αναγνώρισε δικαιούχο της αποζημίωσης τον κ. Ν. Κανελλόπουλο. Ωστόσο και καθώς εκκρεμεί η δημοσίευση της απόφασης του Εφετείου Αθηνών που θα καθορίσει την οριστική τιμή μονάδος αποζημίωσης επήλθε συμφωνία και υπεγράφη σχετικό συμφωνητικό τον Οκτώβριο του 2011 μεταξύ του Δήμου Λαυρεωτικής και του δημάρχου, κ. Κωνσταντίνου Λεβαντή και του κ. Ν. Κανελλόπουλου, έναντι του τιμήματος των εξακοσίων χιλιάδων (600.000) ευρώ με αμετάκλητη παράδοση του κτηρίου και ρητή συναίνεση για τη συντέλεση της απαλλοτρίωσης. Κατ' αυτόν τον τρόπο οδηγούμαστε ως αποτέλεσμα των ως άνω ενεργειών στη δρομολόγηση της αγοράς του συγκεκριμένου ιστορικού κτηρίου από το Δήμο Λαυρεωτικής με στόχο την άμεση αποκατάσταση και αξιοποίησή του.



Εικ.104. Το Κτήριο της «Ευτέρπης» (Πηγή: Μ.Μαρμάνη –Φ. Μαρμάνη, Περιήγηση στην πόλη, φωτογραφία Ν. Χαλιορής).

Λόγω της ιδιαίτερης κτιριολογικής του διάρθρωσης είναι ιδανικό για την επανένταξή σε αυτό χρήσεων ανοιχτών στο κοινό. Αυτό ενισχύεται και από τη θέση

⁶³² Η εν λόγω απόφαση καθόρισε την προσωρινή τιμή μονάδας αποζημίωσης, την οποία υπολόγισε ανά τετραγωνικό μέτρο, τόσο για το έδαφος, όσο και για το επικείμενο κτήριο.

του μέσα στα όρια της πόλης του Λαυρίου και την ύπαρξη στον ευρύτερο περιβάλλοντα χώρο του, νότια ενός δημοτικού σχολείου και δυτικά μετά τη λεωφόρο Αθηνών-Λαυρίου ενός χώρου αναψυχής. Η σωστή αποκατάσταση του σε συνδυασμό με την διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου θα δημιουργήσει ένα νέο κέντρο ψυχαγωγίας και αναψυχής για το Λαύριο.

Στόχος της επέμβασης θα είναι να αντιμετωπιστούν όλα τα δομικά, οικοδομικά και αισθητικά προβλήματα του μνημείου, να αναδειχτούν οι κτιριολογικές, μορφολογικές και κατασκευαστικές του ιδιαιτερότητες, καθώς και όλες οι φάσεις της ιστορίας του με την ένταξη σε αυτό μιας χρήσης συμβατής που θα προβάλλει τα παραπάνω χαρακτηριστικά του και θα βοηθήσει στην ανάδειξη και την προστασία του.

Προτείνεται λοιπόν με βάση τη μελέτη που έχει εκπονήσει η Δημοτική Αρχή η επέμβαση να ακολουθήσει τις παρακάτω αρχές :

- ❖ Διατήρηση και συντήρηση του μέγιστου δυνατού από το αυθεντικό υλικό.
- ❖ Σε περιορισμένα τμήματα διάλυση κι επαναχρησιμοποίηση του παλαιού υλικού
- ❖ Συντήρηση, προστασία και διάσωση όσων στοιχείων βοηθούν στην αναγνώριση της αρχιτεκτονικής μορφής προηγούμενων φάσεων (ανοίγματα, ίχνη παλαιών επιχρισμάτων, οροφολογία, τραβηχτά κονιάματα)
- ❖ Διατήρηση των στοιχείων που ανήκουν σε πρόσφατες φάσεις και αφορούν επεμβάσεις προστατευτικού χαρακτήρα (ανακεράμωση στέγης)
- ❖ Αφαίρεση πρόσφατων επεμβάσεων που έγιναν καθαρά για λόγους ασφαλείας (σφράγιση ανοιγμάτων), καθώς και επεμβάσεις λειτουργικού χαρακτήρα (τρίτος όγκος) που αλλοιώνουν σημαντικά την αρχιτεκτονική μορφή του μνημείου.
- ❖ Αφαίρεση πρόσφατων επεμβάσεων στα ανοίγματα (με ευτελή υλικά) που προκαλούν σημαντική αλλοίωση και μπορούν ν' αντικατασταθούν με νέα βελτιωμένα στοιχεία ,όσον αφορά στην αισθητική, λειτουργική και κατασκευαστική πλευρά.
- ❖ Κατά το δυνατόν ελάχιστη χρήση νέου υλικού. Χρήση παραδοσιακών υλικών και τρόπων δόμησης και σύνδεσης βελτιωμένων αν κριθεί απαραίτητο. Κατά το δυνατόν ελάχιστη χρήση νέων υλικών και μεθόδων, δοκιμασμένων για την αποτελεσματικότητά τους και όπου τα αντίστοιχα παραδοσιακά αποδεικνύονται ανεπαρκή.
- ❖ Τα νέα υλικά, στοιχεία και μέθοδοι, πρέπει να είναι συμβατά με τα παραδοσιακά όσον αφορά στις φυσικές τους ιδιότητες, αλλά και αισθητικά.
- ❖ Η κατά το δυνατόν αναστρεψιμότητα των επεμβάσεων.

Είναι λοιπόν σαφές ότι η αποκατάσταση και επαναλειτουργία του συγκεκριμένου κτηρίου, με βάση τη βούληση της Δημοτικής Αρχής, ως χώρος εκδηλώσεων αλλά και ως χώρος στέγασης της Φιλαρμονικής του Δήμου, είναι η λύση που θα συνδυάζει το σεβασμό προς την αρχική λειτουργία του με τις σύγχρονες πολιτιστικές ανάγκες. Επιπλέον, θα μπορεί να στεγάζει όλες τις πολιτιστικές εκδηλώσεις του γειτονικού σχολείου και σε συνδυασμό με τον κατάλληλα διαμορφωμένο περιβάλλοντα χώρο του να ικανοποιεί όποιες άλλες ανάγκες υπάρξουν σχετικές με την αναψυχή και τον πολιτισμό.

Εκείνο όμως που είναι πολύ σημαντικό είναι το γεγονός ότι πέρα από τον παραπάνω ρόλο που το εν λόγω μνημείο θα μπορέσει να διαδραματίσει στο άμεσο μέλλον στη ζωή της πόλης, είναι ότι θα μπορέσει να αναδειχθεί :

1. ως τεκμήριο ιστορίας
2. ως συνειδητό σημείο αναγνώρισης της ίδιας της πολιτιστικής κουλτούρας της πόλης
3. ως μοναδικό δείγμα έργου τέχνης
4. ως χώρος μάθησης και εκπαίδευσης

3.4.9. «Περιβολάκια» - Το άλσος με τους Φοίνικες.

Το τριγωνικό άλσος με τους φοίνικες ή όπως έχει επικρατήσει να το αποκαλούν οι ντόπιοι με την ονομασία «Περιβολάκια» βρίσκεται στον Κυπριανό και κατέχει εξαιρετικά σημαντική θέση, αφού γύρω του οργανώνεται πολεοδομικά, ο τόσο σημαντικός και ιστορικός αυτός εργατικός οικισμός.



Εικ.105. Όψη του Κυπριανού, τα σημερινά «Περιβολάκια» με τους φοίνικες.(Πηγή: από το αρχείο του τέως Δημάρχου Λαυρεωτικής, κ.Σταύρου Παπασταυρόπουλου.



Εικ.106. Άλλη όψη του Κυπριανού.(Πηγή: από το αρχείο του τέως Δημάρχου Λαυρεωτικής, κ.Σταύρου Παπασταυρόπουλου.

Αποτελεί κομβικό σημείο για την πόλη, αφού εκεί διασταυρώνονται οδικοί άξονες που οδηγούν σε διάφορες ιστορικές και μη τοποθεσίες της Λαυρεωτικής.



Εικ.107. Το Φοινικόδασος ή «Περιβολάκια» στην περιοχή του Κυπριανού. (Πηγή: από το αρχείο του κ. Δ. Δράκου).

Τα Περιβολάκια χαράχτηκαν και κτίστηκαν από τη Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου στα τέλη του προηγούμενου αιώνα. Στο γενικό σχέδιο της εταιρείας του 1893 περιλαμβάνονται και ο οικισμός και το άλσος. Η κατασκευή τους πάντως άρχισε αμέσως μετά την ίδρυση της εταιρείας το 1880 .



Εικ.108. Το Φοινικόδασος ή «Περιβολάκια» στην περιοχή του Κυπριανού (αεροφωτογραφία). (Πηγή: από το αρχείο του κ. Δ. Δράκου).

Ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του άλσους είναι η αυστηρή γεωμετρική χάραξη (τριγωνικό σχήμα), καθώς και η πυκνή βλάστηση από φοίνικες που δίνουν ένα ιδιαίτερο χρώμα και ατμόσφαιρα στην περιοχή. Η έκταση που καταλαμβάνουν τα «Περιβολάκια» είναι περίπου δώδεκα (12) στρέμματα.



Εικ.109. «Περιβολάκια», Το άλσος με τους Φοίνικες. (Πηγή: Μ.Μαρμάνη –Φ. Μαρμάνη, Περιήγηση στην πόλη, φωτογραφία Ν. Χαλιορής).

Στο χώρο του Φοινικοδάσους έχει κατασκευαστεί χάλκινη προτομή του Κ. Κονοφάγου. Πρόκειται για έργο του γλύπτη Γ.Καλακαλλά, του οποίου τα αποκαλυπτήρια έγιναν στις 18.12.1994.



Εικ. 110.Χάλκινη προτομή του Κ. Κονοφάγου στο φοινικόδασος στον Κυπριανό. (Πηγή : από το αρχείο του κ. Δ. Δράκου).

3.5. Σημαντικές μεταλλευτικές και μη περιοχές εκτός της πόλης του Λαυρίου.

3.5.1. Γενικά

Εκτός από την παρουσίαση του Λαυρίου (Κυρίως πόλη, Λιμάνι, Κυπριανός), όπου περιγράφησαν στις παραγράφους 3.2., 3.3., 3.4. τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και τα μνημεία της πόλης, στην παράγραφο 3.5. του παρόντος κεφαλαίου, επιχειρείται να παρουσιαστούν σημαντικές περιοχές εκτός της πόλης του Λαυρίου, που είναι όμως άμεσα συνδεδεμένες και συνυφασμένες με την ιστορική και μεταλλευτική πλευρά της πόλης. Ωστόσο, όπως και στις προηγούμενες παραγράφους, έτσι και στην παρούσα η κατ' εξοχήν παρουσίαση των μεταλλευτικών περιοχών, μεταλλευτικών έργων και τεχνικών μνημείων, θα έχει τη μορφή αναφοράς για να αναδειχθεί από το συγκεκριμένο κεφάλαιο το σύνολο των δεδομένων, ωστόσο αναλυτική παρουσίασή του επιχειρείται στο Πέμπτο Κεφάλαιο της παρούσας διατριβής.

3.5.2. (Καμάριζα Πλάκα, Σούριζα) .(Ακολουθεί ανάλυση στο Πέμπτο Κεφάλαιο).

3.5.3. Θορικός



Χάρτης1: Γεωγραφική τοποθέτηση του Θορικού. (Πηγή: από το site:lavrio@eranet.gr).

Στα βόρεια της πόλης του Λαυρίου βρίσκεται η περιοχή του Θορικού με προεξάρχοντες τους μαστούς της Αφροδίτης, τις δύο κορυφές των λόφων του. Ιδιαίτερα αυτός που βλέπει προς νότον, το Βελατούρι, φαντάζει ηγεμονικός. Κάτω εκτείνεται η πεδιάδα με τις πανάρχαιες ιερές ελιές και δίπλα προς τα ανατολικά η θάλασσα.

3.5.3.1. Μύθος και πραγματικότητα

Ο βασιλιάς Κέφαλος, επώνυμος ήρωας της Κεφαλής (Κερατέας), ο οποίος ζούσε στο Θορικό, σύμφωνα με τη Μαίρη Οικονομάκου⁶³³, ή βασιλιάς του Θορικού, σύμφωνα με το Γ. Δερμάτη⁶³⁴, επειδή ήταν ερωτευμένος με τη γυναίκα του Προκρίδα, κόρη του Ερεχθέα, βασιλιά της Αθήνας και προκειμένου ν' αποφύγει την Ηώ (Αυγή), η οποία τον είχε ερωτευτεί και εκείνος δεν ενέδιδε, συμφώνησε μαζί της ότι αν η Προκρίς τον απατούσε, εκείνος θα ήταν ελεύθερος να συνάψει σχέσεις μαζί της. Έτσι για να δοκιμάσει την πίστη της γυναίκας του Προκρίδος, πήρε τη μορφή

⁶³³Μαίρη Σαλλιώρα –Οικονομάκου, Λαυρεωτική, Το Μουσείο του Λαυρίου, Ταμείο Αρχαιολογικών Πόρων και Απαλλοτριώσεων, Διεύθυνση Δημοσιευμάτων σελ. 17

⁶³⁴Γιώργος Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, Θορικός – Λαύριο- Σούνιο, Έκδοση Δήμου Λαυρεωτικής, Λαύριο 1994, σ. 28

άλλου άνδρα, και προσφέροντας επανειλημμένως χρυσαφικά στην τελευταία και πιέζοντάς την, εκείνη αποδέχθηκε την πρότασή του να κοιμηθεί μαζί του, με αποτέλεσμα ο Κέφαλος να φανερωθεί και να φύγει οργισμένος. Ελεύθερος πλέον συνδέθηκε με την Ηώ, από την οποία γεννήθηκε ο Φαέθων, ενώ η Προκρίς, ντροπιασμένη κατέφυγε στην Κρήτη, όπου, αφού γιάτρεψε την ατεκνία του Μίνωα, εκείνος, σύμφωνα με το μύθο, της χάρισε ένα ακόντιο ή δόρυ που πετύχαινε πάντα το στόχο του. Γυρίζοντας πίσω στον άνδρα της του χάρισε το δόρυ, αλλά γεμάτη υποψίες για πιθανές ερωτικές του σχέσεις, τον ακολούθησε κρυφά, όταν εκείνος βγήκε για κυνήγι. Ξαφνιασμένος ο Κέφαλος, όταν άκουσε να κουνιούνται οι θάμνοι, και μη γνωρίζοντας ότι πίσω από αυτούς βρίσκεται η γυναίκα του, έριξε το δόρυ και σκότωσε την Προκρίδα, περνώντας τη για ζώο⁶³⁵.

Επιπλέον η Δήμητρα, η θεά της γεωργίας, κατά τη μυθολογική παράδοση, λόγω της πεδιάδας, αλλά και ως χθόνια θεότητα, λόγω των μεταλλείων συνδέεται με το Θορικό ήδη από τον 7^ο αιώνα⁶³⁶. Μάλιστα το πέρασμά της από το Θορικό φαίνεται να το διηγείται η ίδια στις κόρες του βασιλιά Κελεού στην Ελευσίνα. Αιχμάλωτη από πειρατές, οι οποίοι προσορμίζονται στο Θορικό κατορθώνει να δραπετεύσει και να μεταβεί στην Ελευσίνα⁶³⁷.

Ενδιαφέρον επίσης, σύμφωνα με τον Ε. Κακαβογιάννη παρουσιάζει και ένας ερμηνευτικός μύθος, σχετικά με όσα αφηγούνται οι κάτοικοι της Κερατέας⁶³⁸ για το Θορικό. *«Κάποτε λένε ζούσε εκεί ένας βασιλιάς και είχε τους ανθρώπους να δουλεύουν στα μεταλλεία. Μια φορά τους κάλεσε σε τραπέζι, αλλά έριξε δηλητήριο στο φαγητό, που τους θέρισε και έτσι ένας-ένας πέθαινε. Μετά ο βασιλιάς μάζεψε τους πεθαμένους και τους πέταξε σε ένα πηγάδι, μακριά από εκεί, που για πολύ καιρό μύριζε άσχημα από την αποσύνθεση των σωμάτων. Έτσι το μέρος που ζούσε ο βασιλιάς ονομάστηκε θερικό και εκείνο που ήταν το πηγάδι, Βρωμοπούσι».* Ο μύθος αυτός δε φαίνεται να έχει ιστορικό πυρήνα. Γεννήθηκε ασφαλώς από την ηχητική συγγένεια του τοπωνυμίου θερικό με το ρήμα «θερίζω», καθώς και από την προσπάθεια να ερμηνευτούν και να συσχετιστούν τα τοπωνύμια δύο γειτονικών περιοχών⁶³⁹.

3.5.3.2. Το τοπωνύμιο «Θορικός»

Στα βόρεια της πόλης του Λαυρίου, βρίσκεται η περιοχή του Θορικού, που ετυμολογικά συνδέεται με τη λέξη «θορός», που σημαίνει σπέρμα,⁶⁴⁰ ενώ μεταφορικά συνεπάγεται το σπέρμα της γης, δηλαδή τα μεταλλεύματα, τα οποία υπήρχαν στη συγκεκριμένη περιοχή σε μεγάλη ποσότητα

Εύγλωττη και συγκεκριμένη είναι η ιστοριογραφική υπόμνηση του Θορικού, ως του αξιολογότερου οικιστικού, μεταλλευτικού και μεταλλουργικού κέντρου της περιοχής κατά τη διάρκεια της μυκηναϊκής κυρίως περιόδου, ως τον 6^ο π. Χ αιώνα, από τον Πύρρο το Θετταλό, ο οποίος αναφέρει χαρακτηριστικά : *«παραμπρός είναι το Θούριον ή Θορικό, το οποίον Θερικών κοινώς λέγεται. Ο λιμήν αυτός είναι ευμεγέθης.*

⁶³⁵Γιώργος Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, Θορικός – Λαύριο- Σούνιο, Έκδοση Δήμου Λαυρεωτικής, Λαύριο 1994, σ. 29 & Μαίρη Σαλλιώρα –Οικονομάκου, Λαυρεωτική, Το Μουσείο του Λαυρίου, ο.π σ.17.

⁶³⁶Γιώργος Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, Θορικός – Λαύριο- Σούνιο, Έκδοση Δήμου Λαυρεωτικής, Λαύριο 1994, σ. 34

⁶³⁷Ομηρικός ύμνος στη Δήμητρα, στίχος 125-132, δεν πρόκειται για έργο του Ομήρου αλλά κάποιου ποιητή που εμπνεόταν από αυτόν, τέλη 7^{ου} π. Χ αιώνα.

⁶³⁸Ο μύθος φαίνεται να κυκλοφορεί με διάφορες παραλλαγές.

⁶³⁹Ευάγγελος Χ. Κακαβογιάννης, Επιλογή τοπωνυμίων της Λαυρεωτικής, Βιβλιοθήκη της εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής, αριθ. 1, Λαύρειον 1986, σ. 86.

⁶⁴⁰ H. G , Liddel-R.Scott- H.Jones, A. Greek-English Lexicon, Oxford 1951, λ. θορός-Θορικός

Προς το λιμένα φαίνονται τα ερείπια του παλαιού Θορικού...κείται μια υψηλή κορυφή ενός βουνού, επί της οποίας οράνται τινά ερείπια παλαιά»⁶⁴¹.

Ο Θορικός είναι ένα ακόμη πανάρχαιο τοπωνύμιο της Λαυρεωτικής⁶⁴², ένας από τους αρχαιότερους οικισμούς της Αττικής και μία από τις δώδεκα πόλεις με τους κατοίκους των οποίων ο Θησεύς συνοίκισε την Αθήνα⁶⁴³. Το τοπωνύμιο αυτό επιζεί ως τις μέρες μας με τη μορφή Θερικό⁶⁴⁴. Κατά τους κλασικούς χρόνους, δήλωνε την πρωτεύουσα του δήμου Θορικών, που βρισκόταν στο λόφο Βελατούρι και όλη την έκταση του δήμου, που εκτός από το λόφο κατείχε, επίσης, τις πεδιάδες που ανοίγονται στα νότια και στα βόρεια⁶⁴⁵. Ο Θορικός ήταν το μεγαλύτερο και το σπουδαιότερο οικιστικό κέντρο της αρχαίας Λαυρεωτικής όλων των περιόδων, ως τον 6^ο π. Χ αιώνα, ενώ θεωρούνταν η σπουδαιότερη μεταλλευτική περιοχή της⁶⁴⁶.

3.5.3.3. Ο οικισμός του αρχαίου Θορικού.

Κέντρο του αρχαίου Θορικού, σύμφωνα με την αρχαιολόγο και επιμελήτρια αρχαιοτήτων της περιοχής Μαίρη Οικονομάκου, υπήρξε ο διπλός λόφος Βελατούρι (ύψους 145 μ.), που βρίσκεται στη βορειοανατολική πλευρά της Λαυρεωτικής, στην άκρη της εύφορης, προσχωσιγενούς πεδιάδας του Θορικού, κοντά στη θάλασσα⁶⁴⁷.

Η κατοίκηση στο λόφο υπήρξε μακραίωνη και πυκνή. Στην κορυφή του σώζονται τα ερείπια της ακρόπολης με ίχνη εγκατάστασης από τα τέλη της νεολιθικής εποχής, σπίτια της πρωτοελλαδικής και μεσοελλαδικής περιόδου (2900 – 1600 π.Χ.), καθώς και πέντε θολωτοί και θαλαμωτοί τάφοι του τέλους της μεσοελλαδικής και της υστεροελλαδικής (μυκηναϊκής) περιόδου (1600 – 1100 π.Χ.). Στο μυκηναϊκό τάφο βρέθηκαν αγγεία και ειδώλια από τον 7^ο έως και τα μέσα του 4^{ου} αιώνα π. Χ, που υποδεικνύουν την παρουσία μιας ηρωικής λατρείας που συνεχίστηκε για πολλούς αιώνες⁶⁴⁸.

Στο Θορικό, που υπήρξε ένα σπουδαίο οικιστικό, πολυάνθρωπο, μεταλλευτικό και μεταλλουργικό κέντρο της μυκηναϊκής εποχής, ανακαλύφθηκαν, όπως προείπαμε, πέντε Μυκηναϊκοί τάφοι- δύο εκ των οποίων θολωτοί, καθώς και ένας Κλασικός Συνοικισμός, γύρω από τον οποίο είχαν αναπτυχθεί μεταλλουργικές στοές, εργαστήρια πλυντηρίων, καθώς και εγκαταστάσεις καμίνων τήξης του αργυρούχου μεταλλεύματος.

Ιδιαίτερα, για τη φύλαξη των αργυρείων και την ασφάλεια των συγκοινωνιών στη χερσόνησο του Αγίου Νικολάου, είχε κτιστεί Φρούριο, του οποίου σώζονται τα ερείπια, ενώ μέσα στον οικισμό σώζεται κυκλικός πύργος, ενσωματωμένος σε μια οικία, που χρησίμευε ως αποθήκη.

⁶⁴¹Προφανώς πρόκειται για το Βελατούρι, στο οποίο άρχισε το 1963 ανασκαφές η Βελγική Αρχαιολογική Αποστολή με σημαντικά αποτελέσματα. Χάρης Μπαμπούνης, «Αττικά Νοτιοανατολικά στην Περιήγησιν της Ελλάδος, του Διονυσίου Πύρρου του Θετταλού, οι ιστοριογραφικές αναφορές και η αξιοποίηση τους στη διδακτική της τοπικής ιστορίας», Θ' Επιστημονική Συνάντηση Νοτιοανατολικής Αττικής, Λαύρειο 13-16 Απριλίου 2000, Παλιό Μηχανουργείο Ελληνικής Εταιρείας, διοργάνωση Εταιρεία μελετών Λαυρεωτικής σ. 13.

⁶⁴²Ευάγγελος Χ. Κακαβογιάννης, Επιλογή τοπωνυμίων της Λαυρεωτικής, Βιβλιοθήκη της εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής, αριθ. 1, Λαύρειο 1986, σ. 84

⁶⁴³Λαυρεωτική, Το Μουσείο του Λαυρίου, Μαίρη Σαλλιώρα –Οικονομάκου, Ταμείο Αρχαιολογικών Πόρων και Απαλλοτριώσεων, Διεύθυνση Δημοσιευμάτων σελ. 17

⁶⁴⁴ Ευάγγελος Χ. Κακαβογιάννης, Επιλογή τοπωνυμίων της Λαυρεωτικής, ο.π. αριθ. 1, Λαύρειο 1986, σ. 85.

⁶⁴⁵ Ευάγγελος Χ. Κακαβογιάννης, Επιλογή τοπωνυμίων της Λαυρεωτικής, ο.π. σ. 85-86.

⁶⁴⁶Την άποψη αυτή αναφέρει ο Ευάγγελος Χ. Κακαβογιάννης, Επιλογή τοπωνυμίων της Λαυρεωτικής, ο.π. , σ. 86 και ο Γιώργος Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, Θορικός – Λαύριο- Σούνιο, Έκδοση Δήμου Λαυρεωτικής, Λαύριο 1994, σ. 35

⁶⁴⁷Μαίρη Σαλλιώρα –Οικονομάκου, Λαυρεωτική, Το Μουσείο του Λαυρίου, Ταμείο Αρχαιολογικών Πόρων και Απαλλοτριώσεων, Διεύθυνση Δημοσιευμάτων σελ. 17.

⁶⁴⁸Μαίρη Σαλλιώρα –Οικονομάκου, Το Μουσείο του Λαυρίου, ο.π.σ.17

Νοτιότερα του οικισμού υπάρχει και άλλος πύργος, που χρησίμευε ως φυλάκιο για την εποπτεία των δούλων, αλλά και γενικότερα για αμυντικούς σκοπούς. Αποκαλύφθηκε επίσης ένας ακόμη τετράγωνος πύργος, στη θέση Στεφάνι, καθώς και ένα αρχαίο λατομείο⁶⁴⁹.

Η κορυφή του λόφου εξακολούθησε να κατοικείται στη γεωμετρική περίοδο, στην οποία ανήκει μεγάλο δωμάτιο με χτιστά θρανία, πιθανώς χώρος συγκέντρωσης των κατοίκων της περιοχής⁶⁵⁰. Σε δωμάτιο σπιτιού της ίδιας περιόδου βρέθηκαν, επίσης, λιθάργυροι. Χαρακτηριστικό είναι το γεγονός ότι ο καθηγητής J. Servais στο έδαφος της μυκηναϊκής αυτής κατοικίας, βρήκε λιθάργυρο που ανάγεται στα 1.400 π. Χ απόδειξη ότι από τότε γινόταν παραγωγή αργύρου⁶⁵¹. Χαμηλότερα στις πλαγιές εκτείνονταν τα νεκροταφεία με πλούσια κτερίσματα από τη γεωμετρική έως την ύστερη κλασική περίοδο. Στη δυτική πλαγιά οι περισσότεροι τάφοι χρονολογούνται στη γεωμετρική (10ος – 8^{ος} αιώνας π.Χ.) και αρχαϊκή (700 – 480 π.Χ.) περίοδο, ενώ λιγότερες είναι οι ταφές των μέσων του 5^{ου} & 4^{ου} αιώνα π.Χ. Στη νότια πλαγιά οι τάφοι χρονολογούνται στον 7^ο, 6^ο και 4^ο αιώνα π.Χ., ενώ το νεκροταφείο που βρίσκεται αμέσως νότια από το θέατρο, ήταν σε χρήση από τον 6^ο έως τα μέσα του 4^{ου} αιώνα π.Χ⁶⁵².

Το κέντρο του αρχαίου δήμου βρίσκεται στη δυτική πλαγιά του λόφου. Ο οικισμός, γνωστός και ως «βιομηχανική πόλη», εκτείνεται στη βραχώδη κατηφορική πλαγιά και για την κατασκευή των κτισμάτων έγινε εκτεταμένος εκβραχισμός και επιχωμάτωση για να δημιουργηθούν πλατώματα. Η κεραμική που βρέθηκε στα ερείπια, στα θεμέλια και στις επιχώσεις χρονολογεί την κατοίκηση από τα τέλη της γεωμετρικής περιόδου έως τον 3^ο αιώνα π.Χ. Ο οικισμός σύμφωνα με τη Μ. Οικονομάκου, κατοικήθηκε και πάλι κατά τη ρωμαϊκή περίοδο έως τον 6^ο αιώνα μ. Χ., οπότε αρχίζουν οι σλαβικές επιδρομές, που ερημώνουν την ύπαιθρο της Αττικής⁶⁵³. Τα σπίτια προβάλλουν ακανόνιστα γύρω από τους δρόμους που ανοίχθηκαν κατά μήκος της πλαγιάς. Στον κεντρικό δρόμο σώζονται τα ίχνη από τους τροχούς των αμαξιών. Στην άκρη του χωριού από τα ανατολικά βρίσκεται ένα από τα μεγαλύτερα σπίτια, ιδιοκτησία προφανώς κάποιου ευκατάστατου πολίτη, ενώ σε μικρή απόσταση από αυτό βρίσκονται τα δύο δωμάτια του Ιερού του Ασκληπιού και της Υγείας⁶⁵⁴.

Το ιερό κατασκευάστηκε στα 520 π. Χ, αλλά από το 420 π. Χ λατρευόταν εκεί ο Ασκληπιός, ως θεός- γιατρός και η θεοποιημένη αφηρημένη έννοια της υγείας, που παρουσιάζεται ως θυγατέρα του. Δίπλα στο ιερό υπάρχει και χώρος, που παρέμεναν οι ασθενείς για να τύχουν της θείας επέμβασης του Ασκληπιού⁶⁵⁵. Ανάμεσα στα σπίτια και στο μικρό ναό, αφιερωμένο στην Υγεία, συναντάει κανείς εργαστήρια με πλυντήρια μεταλλεύματος, γύρω στοές εξόρυξης και μεταλλευτικά φρέατα. Σε τρία οικοδομικά συγκροτήματα υπάρχουν και πύργοι (κτίσματα για την αποθήκευση και φύλαξη των προϊόντων). Ένα από αυτά, με μεγάλο κυκλικό πύργο, βρίσκεται στη νοτιοδυτική πλευρά της πόλης, κοντά στην κεντρική οδό. Εκεί βρέθηκε και κύλιξ με παράσταση σατύρου και σκηνών συμποσίου που εκτίθεται σήμερα στην προθήκη 3 του Αρχαιολογικού Μουσείου Λαυρίου. Κοντά στον πύργο σώζεται η επιγραφή

⁶⁴⁹ Γιώργος Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, ο.π. , σ. 30-35.

⁶⁵⁰ Μαίρη Σαλλιώρα –Οικονομάκου, Το Μουσείο του Λαυρίου, ο.π σ.17

⁶⁵¹ J . Servais, Athenes et le Laurium , Esquisse historique, notice 1973 & Γιώργος Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, Θορικός – Λαύριο- Σούνιο , Εκδοση Δήμου Λαυρεωτικής, Λαύριο 1994, σ. 27

⁶⁵² Λαυρεωτική, Το Μουσείο του Λαυρίου, Μαίρη Σαλλιώρα –Οικονομάκου, Ταμείο Αρχαιολογικών Πόρων και Απαλλοτριώσεων , Διεύθυνση Δημοσιευμάτων σελ. 17

⁶⁵³ Μαίρη Σαλλιώρα –Οικονομάκου, Το Μουσείο του Λαυρίου, ο.π σ.17

⁶⁵⁴ Γιώργος Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, ο.π. σ. 32

⁶⁵⁵ Γιώργος Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, ο.π. σ. 32

ΘΗΡΙΠΠΙΔΗΣ ΚΑΤΕΛΑΒΕ, του 4^{ου} αιώνα π.Χ.⁶⁵⁶. Ο Θηριππίδης ο Παιανεύς, ήταν κηδεμόνας του ρήτορα Δημοσθένη και φαίνεται ότι ασχολήθηκε με τα μεταλλεία στην περιοχή του Θορικού. Μια μικρή βιοτεχνία επεξεργασίας σιδήρου λειτούργησε κατά τους αρχαίους χρόνους στη θέση όπου αργότερα έγινε το κτίσμα με τον πύργο⁶⁵⁷.

Ένα αξιόλογο συγκρότημα πλυντηρίων με ανδρώνα, αίθουσα λουτρού, κατοικία του ιδιοκτήτη, πιθανότατα του Φιλοκράτη, ανασκάφηκε από την κ. Οικονομάκου, σε μικρή απόσταση, αριστερά του κεντρικού δρόμου, με κατεύθυνση από Λαύριο προς Αθήνα, πριν το εκκλησάκι του Αγίου Γεωργίου⁶⁵⁸. Στην ανατολική πλευρά του λόφου Βελατούρι, δίπλα στο σημερινό δρόμο προς τη ΔΕΗ, αποκαλύφθηκε μεγάλο σπίτι της ελληνικής περιόδου, ενώ κατά τη διάρκεια εργασιών κατά μήκος της πλαγιάς βρέθηκαν μεγάλες ποσότητες μεγαρικών σκυφών (αγγείων με ανάγλυφη διακόσμηση των ελληνικών χρόνων), που δηλώνουν κατοίκηση και κατά την περίοδο αυτή⁶⁵⁹.

3.5.3.4. Το αρχαίο Θέατρο

Στους πρόποδες του λόφου Βελατούρι, που βρίσκεται στην περιοχή του αρχαίου Θορικού, στη φυσική αμφιθεατρική πλαγιά⁶⁶⁰ και σε απόσταση δύο χιλιομέτρων από την πόλη του Λαυρίου διατηρείται, παρά τις φθορές που έχει υποστεί, το αρχαιότερο σωζόμενο θέατρο της Ελλάδας⁶⁶¹ και πιθανότατα το αρχαιότερο σωζόμενο θέατρο στον κόσμο, αν σκεφθεί κανείς ότι στην Ελλάδα εμφανίστηκαν για πρώτη φορά τα πρώτα δείγματα -σπέρματα του αρχαίου δράματος.



Εικ.111. Αεροφωτογραφία του αρχαίου θεάτρου του Θορικού. (Πηγή: από το αρχείο του Δήμου Λαυρεωτικής).

Το θέατρο του Θορικού θεωρείται μοναδικό για το ιδιόμορφο ελλειψοειδές σχήμα του. Η έναρξη του χρόνου λειτουργίας του θεάτρου τοποθετείται στα τέλη του 6ου π. χ αιώνα και έτσι του δίνει πρωτεύουσα θέση στην ιστορία του δράματος, διότι αποτελεί σύμφωνα με το Γ. Δερμάτη «το ορατό τεκμήριο, της μετάβασης από

⁶⁵⁶Μαίρη Σαλλιώρα –Οικονομάκου, Το Μουσείο του Λαυρίου, ο.π σ.17&Γιώργος Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, Θορικός – Λαύριο- Σούνιο, Έκδοση Δήμου Λαυρεωτικής, Λαύριο 1994, σ. 34

⁶⁵⁷Μαίρη Σαλλιώρα –Οικονομάκου, Το Μουσείο του Λαυρίου, ο.π σ.17 & Γιώργος Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, Θορικός – Λαύριο- Σούνιο, Έκδοση Δήμου Λαυρεωτικής, Λαύριο 1994, σ. 34

⁶⁵⁸Μαρία Οικονομάκου, Αρχαιολόγος, Επιμελήτρια Κλασικών Αρχαιοτήτων, Αρχαιότητες της Λαυρεωτικής, πρόσφατα ευρήματα, ανάδειξη και προστασία των αρχαίων, Η επιστημονική Συνάντηση Νοτιοανατολικής Αττικής, Χρυσή Τομή, Σύνδεσμος Πνευματικής και κοινωνικής δραστηριότητας Κερατέας, Κερατέα 2001, σ.167-169 & Γιώργος Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, Θορικός – Λαύριο- Σούνιο, Έκδοση Δήμου Λαυρεωτικής, Λαύριο 1994, σ. 33

⁶⁵⁹Μαίρη Σαλλιώρα –Οικονομάκου, Το Μουσείο του Λαυρίου, ο.π σ.20

⁶⁶⁰Μαίρη Σαλλιώρα –Οικονομάκου, Το Μουσείο του Λαυρίου, ο.π σ.17

⁶⁶¹Γιώργος Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, Θορικός – Λαύριο- Σούνιο, Έκδοση Δήμου Λαυρεωτικής, Λαύριο 1994, σ. 35

τις αρχικές Διονυσιακές τελετές στις δραματικές διδασκαλίες⁶⁶². Συγκεκριμένα η πλαγιά του λόφου, ως φυσικό κοίλον για τους θεατές και ο πρώτος τοίχος, που υποστηρίζει την ορχήστρα για τον υποκριτή και το χορό, λειτούργησε στα τέλη της αρχαϊκής εποχής -τέλη 6ου π. Χ αι., ενώ ο δεύτερος τοίχος που στηρίζει την ορχήστρα, το κατώτερο κοίλον είναι των μέσων του 5ου π. Χ αι. και το ανώτερο κοίλον με τον ισοδομικό αναλημματικό τοίχο είναι των μέσων του 4ου π Χ αι⁶⁶³.



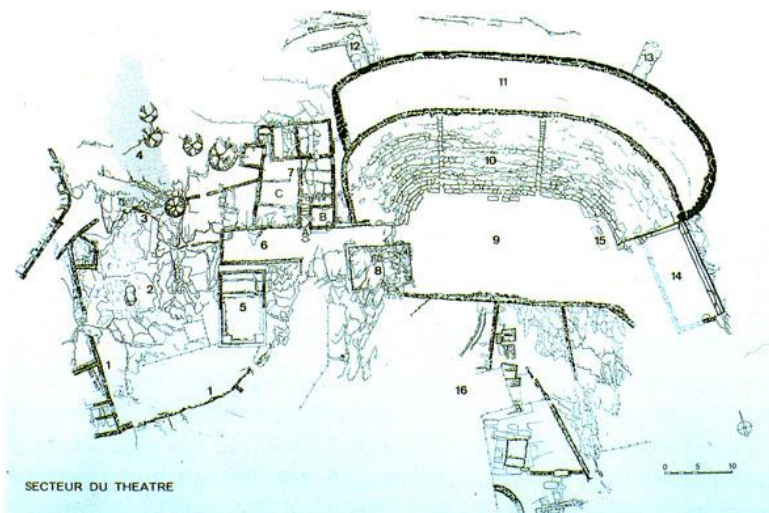
Εικ.112. Άποψη του αρχαίου θεάτρου του Θορικού. (Πηγή: από το αρχείο του κ. Δ. Δράκου).

Το κοίλον του θεάτρου δεν έχει το τυπικό ημικυκλικό σχήμα, αλλά ελλειψοειδές, η δε ορχήστρα δεν ήταν κυκλική, ήταν όμως η πιο μεγάλη από τις άλλες ορχήστρες των αρχαίων Ελληνικών Θεάτρων. Δυο κλίμακες το χωρίζουν σε τρεις ανισομεγέθεις κερκίδες, ενώ μετά την επέκτασή του με το ανώτερο κοίλον προστέθηκε διάζωμα. Επίσης η πρόσβαση στο ανώτερο κοίλον διευκολύνεται μέσω δύο εισόδων, ανατολικά και δυτικά. Η χωρητικότητα του θεάτρου ήταν γύρω στους 5.000 θεατές⁶⁶⁴.

⁶⁶²Γιώργος Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, ο.π. σ. 37

⁶⁶³Γιώργος Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, ο.π. σ.36

⁶⁶⁴Γιώργος Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, ο.π. σ. 36.



9. Τοπογραφικό της ανασκαφικής ζώνης του θεάτρου της Βελγικής Αρχ. Αποστολής (1.) Αρχαίος τοίχος της παραχώρησης της μεταλλευτικής στοάς Νο: 3. (2.) Ο υπαίθριος χώρος του πλυντηρίου. (3.) Η είσοδος στη μεταλλευτική στοά Νο: 3. (4.) Η γκρίζα διαγράμμιση δείχνει το ανασκαμμένο τμήμα στο εσωτερικό της στοάς. (5.) Πλυντήριο Νο: 4. (6.) Η σκηνοθήκη. (7.) Σπίτι Νο: 2. Α. Η είσοδος Β. Ο ανδρώνας C. Η αυλή (8.) Τα θεμέλια του ναού του Διονύσου. (9.) Η ορχήστρα (10). Το κούλον του 5ου π.χ. αιώνα. (11). Το κούλον του 4ου π.χ. αιώνα. (12.) Η δυτική διάδοος. (13.) Η ανατολική διάδοος. (14.) Η αίθουσα με τους πάγκους. (15.) Ο βωμός. (16.) Ο χώρος της νεκρόπολης.

Σχ.4 Τοπογραφικό της ανασκαφικής ζώνης του Θεάτρου της Βέλγικης αρχαιολογικής αποστολής. (Πηγή: Γιώργος Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, Θορικός – Λαύριο- Σούνιο, Έκδοση Δήμου Λαυρεωτικής)

Δυτικά της ορχήστρας σώζεται η βάση μικρού ναού, αφιερωμένου στο Διόνυσο, ενώ σε ευθυγράμμιση με τη δυτική πάροδο αποκαλύφθηκε οικία την οποία χρησιμοποιούσαν οι ιερείς, καθώς και μια αίθουσα, που χρησίμευε ως σκηνοθήκη. Η σκηνή ήταν ξύλινη και δεν αντικαταστάθηκε από λίθινη κατασκευή, όπως συνέβη σε άλλα θέατρα. Δίπλα στο δυτικό διάζωμα του θεάτρου υπήρχε σπίτι με πεντάκλινο ανδρώνα (δωμάτιο συμποσίων) και αυλή. Το χωρίζει από το θέατρο ένα στενό μονοπάτι που ανηφορίζει στην πλαγιά⁶⁶⁵.

Ανατολικά της ορχήστρας υπάρχει η βάση του βωμού και μια λαξευμένη αίθουσα με φυσικούς πάγκους για τις ανάγκες των συνεδριάσεων και συνελεύσεων των πολιτών του Δήμου Θορικού⁶⁶⁶, ή μεγάλη αίθουσα με θρανίο λαξευμένο στο βράχο, πιθανώς χώρος συγκέντρωσης, σύμφωνα με τη κ. Οικονομάκου⁶⁶⁷.

Η Νότια ζώνη του θεάτρου καταλαμβάνεται από μια νεκρόπολη. Στη συγκεκριμένη περιοχή ανακαλύφθηκε και μία κάμιнос παραγωγής σιδήρου της Ρωμαϊκής εποχής⁶⁶⁸. Εντύπωση, πάντως, προκαλεί το γεγονός ότι ακριβώς νότια της ορχήστρας του θεάτρου και συγχρόνως με αυτό δημιουργήθηκε νεκροταφείο⁶⁶⁹. Ωστόσο, ο καθηγητής Η. F Mussche παρατηρεί «ότι αυτό που βλέπουμε σήμερα δεν πρέπει να είχε την ίδια παράξενη θέα στην αρχαιότητα. Η νεκρόπολη κατά μεγάλο μέρος ήταν αθέατη από τον όγκο της σκηνης, ενώ το πλυντήριο, που βρίσκεται δυτικά, δίπλα στο θέατρο, ήταν κρυμμένο από τον όγκο του ναού του Διονύσου στη Δυτική πάροδο»⁶⁷⁰.

⁶⁶⁵Μαίρη Σαλλιώρα –Οικονομάκου, Το Μουσείο του Λαυρίου, ο. π. σελ. 17.

⁶⁶⁶Γιώργος Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, ο.π. σ. 36.

⁶⁶⁷Μαίρη Σαλλιώρα –Οικονομάκου Το Μουσείο του Λαυρίου, ο.π. σελ. 17.

⁶⁶⁸Γιώργος Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, ο.π. σ. 36.

⁶⁶⁹Μαίρη Σαλλιώρα –Οικονομάκου Το Μουσείο του Λαυρίου, ο.π. σελ. 17

⁶⁷⁰Γιώργος Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, ο.π. σ. 36-37 & Mussche H. Thorikos, A guide of the excavations Comite des fouilles Belges en Grece, Bruxelles 1974 σελ.11.



Εικ.113. Άλλη όψη του αρχαίου θεάτρου του Θορικού. (Πηγή : από το αρχείο του Δήμου Λαυρεωτικής).

Νότια του θεάτρου και δυτικά του νεκροταφείου, πιθανώς στα τέλη του 5^{ου} και τον 4^ο αιώνα π. Χ, έγινε εκτεταμένη λατόμευση μαρμάρου, που συνεχίστηκε και στα νεότερα χρόνια. Στα βράχια γύρω από το θέατρο σώζονται χαράγματα με ονόματα ή σύμβολα, όπως τροχός και περιγράμματα χεριών και ποδιών⁶⁷¹. Πάντως τα σπίτια, τα εργαστήρια και οι στοές γύρω από το θέατρο δείχνουν την πυκνότητα της κατοίκησης και την ποικιλία των δραστηριοτήτων των αρχαίων κατοίκων του Θορικού⁶⁷². Το αρχαίο θέατρο και το πλυντήριο των μεταλλευμάτων, που είναι δίπλα του-αναστηλωμένο από τους Βέλγους αρχαιολόγους, «αποτελούν λαμπρά παραδείγματα της πολιτιστικής κορύφωσης του ποιητικού - δραματικού και τεχνικού άθλου των αρχαίων Ελλήνων»⁶⁷³ και ασφαλώς προκαλούν και προτρέπουν για περαιτέρω αξιοποίηση του τόσο σημαντικού αυτού πολιτιστικού χώρου.

3.5.3.5. Η αρχαία μεταλλευτική στοά. (Ακολουθεί ανάλυση στο Πέμπτο Κεφάλαιο).

Δίπλα στο αρχαίο Θέατρο του Θορικού, το 3.000 π.Χ έχουμε τη διάνοιξη της μεταλλευτικής στοάς του Θορικού, που αποτελεί το εφαλτήριο για την έναρξη της εκμετάλλευσης των αργυρομολυβδούχων μεταλλευμάτων στο Λαύριο, μια εκμετάλλευση, η οποία θα συνεχιστεί στους επόμενους αιώνες⁶⁷⁴.

⁶⁷¹Μαίρη Σαλλιώρα -Οικονομάκου, Το Μουσείο του Λαυρίου, ο.π σελ 22.

⁶⁷²Μαίρη Σαλλιώρα -Οικονομάκου, Το Μουσείο του Λαυρίου, ο.π σελ. 17.

⁶⁷³Γιώργος Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, ο.π. σ. 42.

⁶⁷⁴Γ. Ν. Δερμάτης, Το Μεταλλευτικό Μεταλλουργικό Λαύριο στην Αρχαιότητα, στα Νεώτερα χρόνια Ενημερωτικό Εγχειρίδιο, χρονολόγιο-ιστορικό σημείωμα, Εταιρεία Μελετών Λαυρεωτικής.

2.3.5.3.6 Ο Ναός της Δήμητρας και της Κόρης.



14. Ο Ναός της Δήμητρας και της Κόρης. Χαλκογραφία του J.D. Le Roy, Παρίσι 1758.

Εικ.114. Ο Ναός της Δήμητρας και της Κόρης, Χαλκογραφία του J.D.Le Roy, Παρίσι 1758. (Πηγή : από το βιβλίο του Γ.Δερμάτη, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής).



Εικ.115. Αεροφωτογραφία από τα λείψανα του αρχαίου Ναού της Δήμητρας και της Κόρης. (Πηγή: από το αρχείο του κ. Δ. Δράκου).



Εικ.116. Τα λείψανα του αρχαίου Ναού της Δήμητρας και της Κόρης. (Πηγή: από το αρχείο του κ. Δ. Δράκου).

Σε μικρή απόσταση από το θέατρο και κοντά στην πεδιάδα, νότια του οικισμού, σώζονται τα λείψανα του δωρικού ναού (τέλη 5ου π. Χ αι.), που έχει γίνει γνωστό, ως ναός της «Δήμητρος και της κόρης». Πρόκειται για μεγάλο, μαρμάρινο οικοδόμημα με σχήμα διπλής στοάς, από επιγραφή που βρέθηκε στην περιοχή⁶⁷⁵.

3.5.3.7. Το λιμάνι του αρχαίου Θορικού, όμορες περιοχές και οικισμοί .

Στη γειτονική χερσόνησο του Αγίου Νικολάου, με τους μικρούς όρμους Φραγκολίμανο και Πόρτο Μαντρί, ήταν το λιμάνι του αρχαίου Θορικού, που οχυρώθηκε στη διάρκεια του Πελοποννησιακού πολέμου. Μέσα στο φρούριο σώζεται μικρός οικισμός των κλασικών χρόνων, ενώ τοίχοι είναι ορατοί μέσα στη θάλασσα, νότια της εκκλησίας του Αγίου Νικολάου.



Εικ.117. Το αρχαίο λιμάνι του Θορικού-σημερινή απεικόνιση.(Πηγή: από το αρχείο του Δήμου Λαυρεωτικής).

⁶⁷⁵Μαίρη Σαλλιώρα –Οικονομάκου, Το Μουσείο του Λαυρίου, ο.π σελ. 22-23.

Μικρότεροι οικισμοί και εργαστήρια, δρόμοι, αγροκίες και λατομεία βρίσκονται στα γύρω υψώματα και στις παρυφές της κοιλάδας Αδάμη. Βορειοδυτικά του λόφου Βελατούρι, κοντά στο νέο δρόμο Κερατέας – Λαυρίου, σώζεται μεγάλο συγκρότημα με πλυντήριο μεταλλεύματος και χώρους διαμονής. Στα υψώματα Στεφάνι, στη δυτική πλευρά της πεδιάδας, σώζονται λατομεία, τέσσερις αγροκίες, ένα μεγάλο κτήριο δημόσιας πιθανότατα χρήσης και ένας κυκλικός ταφικός περίβολος με το όνομα ΕΡΜΑΙΟ, χαραγμένο σε μαρμάρινη πλίνθο. Απέναντι από την εκκλησία του Αγίου Γεωργίου αποκαλύφθηκε μεγάλο κτήριο που σχετίζεται με τη λατρεία της Δήμητρος ή κάποιας άλλης χθόνιας θεότητας (5^{ος}- 4^{ος} αιώνας π.Χ.). Στην περιοχή του νέου οικισμού του Θορικού αποκαλύφθηκε ένα μεγάλο συγκρότημα με εργαστήρια και την κατοικία του ιδιοκτήτη⁶⁷⁶. Παρόμοιο συγκρότημα σώζεται και στο δρόμο που συνδέει το Καβοδόκανο με το Θορικό. Επιγραφές χαραγμένες στο βράχο, μας πληροφορούν για τα ονόματα των ιδιοκτητών των εργαστηρίων. Το πρώτο ανήκει στην επίκληρο κόρη του Επιχαρίνου από την Ελευσίνα Ευθυδίκη και το δεύτερο στο Φιλοκράτη, επίσης από την Ελευσίνα⁶⁷⁷.

3.5.3.8. Συνοπτική αναφορά των μεταλλευτικών εγκαταστάσεων του Θορικού. (Ακολουθεί ανάλυση στο Πέμπτο Κεφάλαιο).

Ολόκληρος βιομηχανικός οικισμός έχει ανασκαφεί από τη Βελγική Αρχαιολογική Σχολή στο Θορικό. Υπάρχουν μεταλλευτικές στοές, συγκροτήματα εμπλουτισμού και εργατικός οικισμός κοντά στο αρχαίο θέατρο Θορικού.

3.5.3.9. Η επίσκεψη του Ανδρέα Κορδέλλα στο Θορικό.

Κατά το 1860, όταν ο Ανδρέας Κορδέλλας φθάνει στη Λαυρεωτική, προσλαμβάνει ως οδηγούς κατοίκους της Κερατέας και περιηγείται όλα τα μέρη, όπου υπήρχαν αρχαία μεταλλεία και ιδίως μεταλλευτικά και μεταλλουργικά απορρίμματα⁶⁷⁸, επισκέπτεται λοιπόν και την περιοχή του αλλοτινού σπουδαίου οικιστικού, μεταλλευτικού και μεταλλουργικού κέντρου του Θορικού και όπως ήταν φυσικό, το βρίσκει παντελώς έρημο.

Ωστόσο, ο ίδιος, όντας πολύ καλός γνώστης των δυνατοτήτων ολόκληρης της περιοχής, μοιάζει να αντιλαμβάνεται, αλλά παράλληλα και να αφουγκράζεται με τον καλύτερο δυνατό τρόπο, την προσπάθεια χιλιάδων εργατών, που έδρασαν, κατά τη διάρκεια των κλασικών χρόνων⁶⁷⁹ και να ανιχνεύει στο έπακρο τα εργαστήρια, τις επιγραφές, να εξερευνά τις μεταλλευτικές στοές, μέχρις ότου να κατορθώσει να κάνει πραγματικότητα το βασικό όραμά του, που δεν είναι άλλο από αυτό της ίδρυσης μεταλλευτικών και μεταλλουργικών βιομηχανιών.

Απώτερος στόχος είναι να αντηχήσει στο Θορικό και πάλι αυτή η πολύμοχθη προσπάθεια των μεταλλωρύχων, το σφύριγμα του τρένου που περνά από το 1885 στη ρίζα του Βελατουριού στο ταξίδι του προς το Λαύρειο και το σφύριγμα των ατμόπλοιων που προσορμίζονται στα δύο λιμάνια του Θορικού για την εκφόρτωση καυσίμων υλικών, μηχανημάτων, εμπορευμάτων και τη φόρτωση των μεταλλουργικών προϊόντων των βιομηχανιών⁶⁸⁰.

⁶⁷⁶Μαίρη Σαλλιώρα –Οικονομάκου, Το Μουσείο του Λαυρίου, ο.π σελ. 23.

⁶⁷⁷Μαίρη Σαλλιώρα –Οικονομάκου, Το Μουσείο του Λαυρίου, ο.π σελ. 23.

⁶⁷⁸Ευάγγελος Χ. Κακαβογιάννης, Το Λαύρειο και ο Ιωάννης Καποδίστριας, Ζ' Επιστημονική Συνάντηση Νοτιοανατολικής Αττικής, Κορωπί 1998 σ.445.

⁶⁷⁹Γιώργος Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, ο.π. σ. 47.

⁶⁸⁰Γιώργος Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, ο.π. σ. 48.

3.5.4. Σούνιο⁶⁸¹



Χάρτης2. Γεωγραφική τοποθέτηση του Σουνίου. (Πηγή: από το site:lavrion@eranet.gr).

Όταν ο σημερινός επισκέπτης ατενίζει το δραματικό τοπίο της απόκρημνης χερσονήσου του Σουνίου, που βυθίζεται μέσα στα γαλανά νερά του Αιγαίου, ενώ στέφεται από τις λευκές κολώνες του αρχαίου ναού, σπάνια ασφαλώς συνειδητοποιεί ότι η Αττική γη υπήρξε για τους αρχαίους κατοίκους της, ιερή, ήδη, από τα χρόνια της ομηρικής εποχής.

Το Σούνιο στην αρχαιότητα δεν ήταν μόνο σπουδαίο λατρευτικό κέντρο, αλλά είχε μεγάλη σημασία στρατηγική, ναυτιλιακή, εμπορική και μεταλλευτική και φυσικά ήταν πολυπληθές οικιστικό κέντρο, το μεγαλύτερο της Λαυρεωτικής στα κλασικά χρόνια. Με τις μεταρρυθμίσεις του Κλεισθένη στα τέλη του 6ου π.Χ. αι. αποτελούσε ξεχωριστό δήμο, το Δήμο Σουνιέων, ελευθέρων Αθηναίων πολιτών, που ανήκαν στην Αντιοχίδα φυλή.

Το ακρωτήρι του Σουνίου αποτελούσε στρατηγική θέση της πόλης-κράτος των Αθηνών. Αρκετά νωρίς οι Αθηναίοι είχαν κατανοήσει αυτήν την αξία του, διότι δεσπόζει στην είσοδο του Σαρωνικού και του Ν. Ευβοϊκού κόλπου, ήταν δε κοντά στα μεταλλεία του Λαυρίου. Το λιμάνι δυτικά του ακρωτηρίου ήταν προκεχωρημένος ναύσταθμος των Αθηναίων στις δύσκολες καιρικές συνθήκες είτε προς τον Πειραιά είτε πολύ περισσότερο προς το Αιγαίο. Διέθεταν δε στην ανατολική πλευρά του λιμανιού νεώσοικους για δυο πολεμικά πλοία που τους είχαν συμπεριλάβει στο αμυντικό σύστημα του φρουρίου. Η δε εμπορική αξία του δυτικού λιμανιού και των άλλων όρμων, που αναλόγως του καιρού, λειτουργούσαν ως λιμάνια, ήταν μεγάλη για το δήμο Σουνιέων. Ήδη απ' το 455/454 π.Χ. οι Σουνιείς είχαν επιβάλει εισφορά επτά οβολών σε επιβατηγά ή εμπορικά πλοία που ελλιμενίζονταν σ' αυτά. Η εισφορά ήταν προς τιμήν του θεού της θάλασσας Ποσειδώνα.

3.5.4.1. Το Τοπωνύμιο Σούνιο.

Σύμφωνα με τον Ευάγγελο Κακαβογιάννη, το τοπωνύμιο Σούνιο είναι μάλλον το αρχαιότερο σωζόμενο τοπωνύμιο της Λαυρεωτικής και ένα από τα αρχαιότερα

⁶⁸¹Η ασημόπετρα της Αθηνάς, (η τε Σουνίου Αθάνας σως υπάργυρος πέτρα - Ευριπίδης - Κύκλωψ στίχος 294).

όλης της Αττικής⁶⁸². Το τοπωνύμιο Σούνιο και η ιερότητα του ακρωτηρίου απαντάται για πρώτη φορά στον Όμηρο⁶⁸³ -ωστόσο, το τοπωνύμιο θεωρείται, ότι είναι πολύ παλαιότερο⁶⁸⁴ -όταν ο Νέστωρ, καθώς διηγείται την επάνοδό του από την Τροία στην πατρίδα με πλοίο μαζί με τον Αγαμέμνονα λέει «... .. αλλ' ότε Σούνιον ίρόν αφικόμεθ' άκρον Αθηναίων...» και φυσικά εννοεί το ακρωτήριο, όπου και αποβιβάστηκαν στη συνέχεια για να θάψουν τον Φρόντη, τον ξακουστό πηδαλιούχο, που μόλις είχε φονευτεί από τα βέλη του Απόλλωνα.

Σύμφωνα με την αρχαιολόγο, Μαίρη Οικονομάκου, η λέξη Σούνιον είναι πολύ σπάνια ως όνομα και προέρχεται πιθανότατα από παλαιότερους τύπους του ρήματος σώζω (σώω, σώω = διατηρώ, διασφαλίζω, φυλάσσω) σχετίζεται δε, με το ρόλο του ακρωτηρίου στην ασφάλεια της περιοχής⁶⁸⁵.

Κατά τους αρχαίους συγγραφείς και τις επιγραφές, το Σούνιον είχε διπλή έννοια⁶⁸⁶, ανάλογα με την περίπτωση και άλλοτε σήμαινε μόνο το ομώνυμο ακρωτήριο, που ονομαζόταν και «Σουνιας άκρα», ενώ άλλοτε σήμαινε όλη την περιοχή που απλωνόταν ανάμεσα στο Θορικό και στην Ανάβυσσο και κατέληγε στο ακρωτήριο⁶⁸⁷. Τη δεύτερη διάσταση του τοπωνυμίου, μας τη φανερώνει ο Ηρόδοτος ⁶⁸⁸, ο οποίος αναφέρει «τον γουνόν τον Σουνιακόν, μάλλον ες τον πόντον την άκρην ανέχοντα, τον από Θορικού μέχρι Αναφλύστου δήμου».

Η κεντρική οροσειρά της Λαυρεωτικής λεγόταν επίσης «Σουνιακός γουνός» δηλαδή Σουνιακό βουνό⁶⁸⁹. Το Σουνιακό, λοιπόν, βουνό, σύμφωνα με τον «πατέρα της Ιστορίας», Ηρόδοτο, έμπαινε με την άκρη του μέσα στη θάλασσα και εκτεινόταν ανάμεσα στους Αρχαίους Δήμους του Θορικού και της Αναφλύστου.

Η περιοχή αυτή ονομαζόταν γενικά Λαύρειον και ακολούθως Λαυρεωτική, συμπίπτει δηλαδή, σύμφωνα με τον κ. Κακαβογιάννη, ακριβώς με εκείνη την περιοχή, όπου λειτουργούσαν τότε τα περίφημα ομώνυμα μεταλλεία αργύρου, μολύβδου και χαλκού⁶⁹⁰.

Από όλα τα παραπάνω αναφερόμενα, καθώς και από το γεγονός, ότι το καθ' αυτό ακρωτήριο, που είχε αναγερθεί ο ναός της Αθηνάς⁶⁹¹, χαρακτηρίζεται από τον Ευριπίδη⁶⁹² ως «υπάργυρος πέτρα», δηλαδή περιοχή που περιέχει άργυρο, μαρτυρούν ότι η περιοχή είναι διάσπαρτη από πλήθος αρχαίων μεταλλείων, καθώς και διαφόρων εργαστηριακών εγκαταστάσεων για τον καθαρισμό και την τήξη του

⁶⁸²Ευάγγελος Χ. Κακαβογιάννης, Επιλογή τοπωνυμίων της Λαυρεωτικής, Βιβλιοθήκη της εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής, αριθ. 1, Λαύρειον 1986, σ. 84.

⁶⁸³Όδυσσεια γ' ραμωδία, στίχος 278: μετάφραση: «αλλά όταν φτάσαμε στο ιερό Σούνιο, το ακρωτήρι των Αθηναίων».

⁶⁸⁴Ευάγγελος Χ. Κακαβογιάννης, Επιλογή τοπωνυμίων της Λαυρεωτικής, Βιβλιοθήκη της εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής, αριθ. 1, Λαύρειον 1986, σ. 84.

⁶⁸⁵Μαίρη Σαλλιώρα -Οικονομάκου, Λαυρεωτική, Το Μουσείο του Λαυρίου, , Ταμείο Αρχαιολογικών Πόρων και Απαλλοτριώσεων, Διεύθυνση Δημοσιευμάτων σελ. 23.

⁶⁸⁶Κ. Κακαβογιάννης, Σουνιακά-Λαυρεωτικά, Αρχαιολογικόν Δελτίον 32, 1977, σελ. 188

⁶⁸⁷Ευάγγελος Χ. Κακαβογιάννης, Επιλογή τοπωνυμίων της Λαυρεωτικής, Βιβλιοθήκη της εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής, αριθ. 1, Λαύρειον 1986, σ. 84. Το τοπωνύμιο Σούνιο έχει διπλή έννοια, δηλαδή εκείνη του κυρίως ακρωτηρίου και εκείνη της γειτονικής περιοχής του.

⁶⁸⁸Ηρόδοτος IV, 99

⁶⁸⁹Ευάγγελος Χ. Κακαβογιάννης, Επιλογή τοπωνυμίων της Λαυρεωτικής, Βιβλιοθήκη της Εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής, αριθ. 1, Λαύρειον 1986, σ. 84.

⁶⁹⁰Ευάγγελος Χ. Κακαβογιάννης, Περί των Τεμνίκων, ήτοι των προϊστορικών κατοίκων της Βοιωτίας των «.....εκ του Σουνίου πεπλανημένων», Επετηρίς της Εταιρείας Βοιωτικών Μελετών, τόμος Γ' τεύχος α', Αρχαιολογία, Γ' Διεθνές Συνέδριο Βοιωτικών Μελετών, Θήβα 4-8 Σεπτεμβρίου 1996, Αθήνα 2000 σ. 122.

⁶⁹¹Β. Στάης, Το Σούνιον και οι Ναοί Ποσειδώνος και Αθηνάς, Εν Αθήναις 1920, Βιβλιοθήκη της εν Αθήναις Αρχαιολογικής Εταιρείας.

⁶⁹²Ευριπίδης, Κύκλωψ, στ. 293-294

μεταλλεύματος⁶⁹³. Στη συντριπτική τους πλειοψηφία όλα αυτά ανήκουν, σύμφωνα με τον Ε. Κακαβογιάννη, στην κλασική περίοδο και φανερώνουν «ότι η περιοχή έγινε τότε αντικείμενο εντατικής εκμετάλλευσης για την παραγωγή αργύρου και μολύβδου»⁶⁹⁴.

Κατά τα τέλη του 6^{ου} π. Χ αιώνα, όταν το Αθηναϊκό κράτος οργανώθηκε σε δήμους, το τοπωνύμιο απέκτησε και μια τρίτη έννοια εκείνη του δήμου Σουνιέων που κατείχε μεγάλη έκταση και από το ακρωτήριο έφτανε περίπου μέχρι τα Λεγραινά στα δυτικά και μέχρι τη Γαιδουρόμαντρα στα βόρεια⁶⁹⁵. Ωστόσο, το όνομα Σούνιο - η σημασία του ονόματος του οποίου ήταν μέχρι πριν από λίγα χρόνια άγνωστη- ύστερα από συγκεκριμένες και βάσιμες υποθέσεις που έγιναν-μπορούν να το συνδέσουν με τα αργυρούχα μεταλλεία της περιοχής, αφού Σούνος = άργυρος, άρα το Σούνιο (ουδ. επίθετο) είναι η περιοχή, που έχει άργυρο, συνώνυμο του Λαυρίου.

Συγκεκριμένα, οι γλωσσολόγοι το συνέδεσαν με τη λέξη ΣόΦενος, που υπάρχει στις Πινακίδες της γραμμικής Β' του Μυκηναϊκού ανακτόρου της Πύλου⁶⁹⁶. Ο ΣόΦενος είναι ουσιαστικό και από αυτόν παράγεται το επίθετο ΣόΦενιος-α-ον που υπάρχει επίσης στις Πινακίδες⁶⁹⁷. Κατά την εξέλιξη της Ελληνικής γλώσσας, όπως είναι γνωστό το F, όπου βρισκόταν μεταξύ δύο φωνηέντων εξέπεσε και τα φωνήεντα συναϊρέθησαν και έτσι το ΣόΦενος εξελίχθηκε σε Σόενος- Σούνος και το ουδέτερο επίθετό του σε Σοένιον-Σούνιον⁶⁹⁸.

Οι Πινακίδες που περιέχουν αυτές τις λέξεις είναι κατάλογοι ξύλινων επίπλων του ανακτόρου, που ήταν διακοσμημένα με ένθετες πολύτιμες ύλες, ο δε ΣόΦενος δηλώνει μια πολύτιμη διακοσμητική ύλη και το επίθετο ΣόΦενιον ότι ήταν κατασκευασμένο από αυτήν. Σύμφωνα λοιπόν με τον κ. Κακαβογιάννη, επειδή ως γνωστόν από περιγραφές του Ομήρου, αλλά και από αρχαιολογικά ευρήματα, τα ξύλινα έπιπλα των βασιλέων, καθώς και των άλλων ισχυρών και πλουσίων τα διακοσμούσαν με χρυσάφι, ασήμι, ελεφαντόδοτο, ή άλλα πολύτιμα υλικά, επειδή ο ΣόΦενος ήταν η ρίζα του τοπωνυμίου Σούνιον, επειδή το Σούνιον δήλωνε αρχικά ολόκληρη σχεδόν τη Λαυρεωτική και επειδή τέλος η Λαυρεωτική είχε μεταλλεία που έβγαζαν, κυρίως ασήμι, ήδη από την προϊστορική περίοδο, καταλήγει στο συμπέρασμα ότι ΣόΦενος δηλώνει ακριβώς αυτό το πολύτιμο μέταλλο⁶⁹⁹.

Σύμφωνα λοιπόν με τα παραπάνω, το Σούνιον σημαίνει τον τόπο που έχει ασήμι. Άλλωστε ήταν ευρέως γνωστό ότι η ευρύτερη περιοχή υπήρξε ένα από τα μεγαλύτερα κέντρα της μεταλλευτικής δραστηριότητας των αρχαίων και των νεότερων μεταλλευτών και πλήθος σχετικών μνημείων σε όλη του την έκταση μαρτυρούν την εντατική εκμετάλλευση του υπεδάφους του.

Το Σούνιο στην αρχαιότητα δεν ήταν μόνο σπουδαίο λατρευτικό κέντρο, αλλά είχε μεγάλη στρατηγική, ναυτιλιακή, εμπορική και μεταλλευτική σημασία και φυσικά ήταν πολυπληθές οικιστικό κέντρο, το μεγαλύτερο της Λαυρεωτικής, στα

⁶⁹³Ed. Ardaillon, Les mines du Laurion dans l'Antiquite, Paris 1897, (ένητος χάρτης) Bibliotheque des Ecoles Francaises d'Athene et de Rome σελ. 77 & Κωνσταντίνος Κονοφάγος, Το αρχαίο Λαύριο και η ελληνική τεχνική παραγωγή αργύρου, Αθήνα 1980.

⁶⁹⁴Ευάγγελος Χ. Κακαβογιάννης, Περί των Τεμνίκων, ήτοι των προϊστορικών κατοίκων της Βοιωτίας των «...εκ του Σουνίου πεπλανημένων», Επετηρίς της Εταιρείας Βοιωτικών Μελετών, τόμος Γ' τεύχος α', Αρχαιολογία, Γ' Διεθνές Συνέδριο Βοιωτικών Μελετών, Θήβα 4-8 Σεπτεμβρίου 1996, Αθήνα 2000 σ. 123.

⁶⁹⁵Ευάγγελος Χ. Κακαβογιάννης, Επιλογή τοπωνυμίων της Λαυρεωτικής, Βιβλιοθήκη της εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής, αριθ. 1, Λαύρειον 1986, σ. 84.

⁶⁹⁶L.Deroy, Le nom du cap Sounion, ονόματα 5, 1980, σελ. 3.

⁶⁹⁷Ευάγγελος Χ. Κακαβογιάννης, Επιλογή τοπωνυμίων της Λαυρεωτικής, Βιβλιοθήκη της εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής, αριθ. 1, Λαύρειον 1986, σ. 84.

⁶⁹⁸Ευάγγελος Χ. Κακαβογιάννης, Επιλογή τοπωνυμίων της Λαυρεωτικής, ο.π. σ. 84

⁶⁹⁹Ευάγγελος Χ. Κακαβογιάννης, Επιλογή τοπωνυμίων της Λαυρεωτικής, ο.π. σ. 84-85.

κλασικά χρόνια. Σύμφωνα με όσα λέγει ο καθηγητής Χάρης Μπαμπούνης στην αναφορά που κάνει για την «Περιήγηση της Ελλάδος» του Διονυσίου Πύρρου του Θετταλού, το Σούνιο, το είχε επισκεφθεί ο τελευταίος, ο οποίος και χαρακτηριστικά αναφέρει: *«Εις την νότια πλευράν του Λαυρίου λιμένος κείται το Σούνιον ακρωτήριο, το νοτιώτερον πάσης της Αττικής. Ούτος ο τόπος είναι ωραιότατος, εις τον οποίον φαίνονται αι κολώναι του ναού της Σουνιάδος Αθηνάς, καθώς ανωτέρω είπομεν . Ο ναός ούτος ήταν με δωρικήν τέχνην κατασκευασμένος, οι στύλοι του οποίου ήσαν όλοι από ασβεστομάρμαρον λευκόν πεποιημένο, εις είδος λυχνούχων, καθώς έως την σήμερον , δεκαπέντε τούτων προς ορθάς κείμενοι φαίνονται, είναι ωραίοι άπαντες και υψηλοί , έως δεκαοχτώ ποδών των Παρισίων..... περί το Σούνιον εγίνετο και ο ναυτικός αγών και οι νικηταί του οποίου εστεφανώνοντο με κλάδους της ιεράς ελαίας, λαμβάνοντας και εις ένα αγγείον πλήρες ελαίου...»⁷⁰⁰.*

Χαρακτηριστικός για τη θέα του Σουνίου είναι και ο λόγος του Νίκου Καζαντζάκη, που ηχεί πάντοτε συνειρμικά και μας προκαλεί μια ιδιαίτερη συγκινησιακή φόρτιση: *«κι άξαφναείδα τις άσπρες κολώνες του ναού του Ποσειδώνα, κι ανάμεσά τους στραφταλιστή, σκούρα γαλάζια, την άγια θάλασσα. Τα γόνατά μου κόπηκαν, στάθηκα, ετούτη είναι η ομορφιά, συλλογίστηκα, ετούτη είναι η ομορφιά , συλλογίστηκα, ετούτη είναι η αφτέρουγη νίκη, η κορφή της χαράς, πιο πάνω δεν μπορεί να φτάσει ο άνθρωπος...»⁷⁰¹*

3.5.4.2. Το Σούνιο και η σύνδεσή του με τη μυθολογία.

Ο Βράχος - το ιερό ακρωτήρι, που μοιάζει με πέτρινο καράβι, που κινείται μέσα στη θάλασσα⁷⁰², είναι ήδη από τη μυθολογία συνδεδεμένο με τον τραγικό χαμό του Αιγέα, του βασιλιά της Αθήνας, ο οποίος μόλις αγνάντεψε τα μαύρα πανιά στο Αθηναϊκό πλοίο, που ερχόταν από την Κρήτη, νόμισε, ότι ο γιος του Θησέας σκοτώθηκε από το Μινώταυρο, με αποτέλεσμα, βλέποντας το μαύρο χρώμα να ανεμίζει στα κατάρτια του πλοίου, έπεσε από το βράχο και πνίγηκε στη θάλασσα. Ο Θησέας εξαιτίας της μέθης του και της μεγάλης του χαράς από την εξόντωση του Μινώταυρου και τη σωτηρία των επτά νεαρών αγοριών και των επτά νεαρών κοριτσιών που προορίζονταν ως βορά προς αυτόν, λησμόνησε να βάλει τα λευκά πανιά στο πλοίο, σημάδι της νίκης, με αποτέλεσμα την τραγική πτώση και το θλιβερό θάνατο του Αιγέα. Έτσι έκτοτε το πέλαγος, που ανοίγεται μπροστά από το βράχο του Σουνίου, ονομάστηκε, σύμφωνα με το μύθο και προς τιμήν του βασιλιά Αιγέα, Αιγαίο Πέλαγος⁷⁰³.

⁷⁰⁰Ο ναός που θεωρεί ως ιερό της Σουνιάδας Αθηνάς είναι εκείνος του Ποσειδώνος. Χάρης Μπαμπούνης, «Αττικά Νοτιοανατολικά στην Περιήγησιν της Ελλάδος του Διονυσίου Πύρρου του Θετταλού, οι ιστοριογραφικές αναφορές και η αξιοποίηση τους στη διδακτική της τοπικής ιστορίας», Θ' Επιστημονική Συνάντηση Νοτιοανατολικής Αττικής, Λαύρειο 13-16 Απριλίου 2000, Παλαιό Μηχανουργείο Ελληνικής Εταιρείας, διοργάνωση Εταιρεία μελετών Λαυρεωτικής σ. 11.

Ο Ναός της Αθηνάς εντοπίστηκε ασφαλώς το 1899. Ν. Δ. Παπαχατζής, Πανσανίου Αττικά σ. 79 & Γ. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, έκδοση Δήμου Λαυρεωτικής, Λαύριο 1994, σ.66 Όσον αφορά στην τελούμενη εορτή γνωρίζουμε ότι ήδη από τις αρχές του 5^{ου} αιώνα π. Χ οι Αθηναίοι τελούσαν επίσημη εορτή στο Σούνιο, κατά τον Ηρόδοτο, στην οποία μετείχαν τα επισημότερα μέλη της αθηναϊκής κοινωνίας πηγαίνοντας στο Σούνιο με «θεωρίδα ναυ», όπως στη Δήλο. Χάρης Μπαμπούνης, «Αττικά Νοτιοανατολικά στην Περιήγηση της Ελλάδος του Διονυσίου Πύρρου του Θετταλού, οι ιστοριογραφικές αναφορές και η αξιοποίηση τους στη διδακτική της τοπικής ιστορίας», Θ' Επιστημονική Συνάντηση Νοτιοανατολικής Αττικής, Λαύρειο 13-16 Απριλίου 2000, Παλαιό Μηχανουργείο Ελληνικής Εταιρείας, διοργάνωση Εταιρεία μελετών Λαυρεωτικής σ. 12.

⁷⁰¹Ν. Καζαντζάκης, Αναφορά στο Γκρέκο, εκδ. «Ν. Καζαντζάκης», Αθήνα 1961, σ. 136.

⁷⁰²Γιώργος Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, ο.π. σ. 53

⁷⁰³«Ελληνική Μυθολογία», Εκδοτικής Αθηνών.

3.5.4.3. Η λατρεία των θεοτήτων και η δημιουργία των ιερών τους στους δύο λόφους του ακρωτηρίου του Σουνίου.

Οι Σουνιείς από την αρχαϊκή εποχή λάτρευαν στην κορυφή του ακρωτηρίου του Σουνίου δύο αντιμαχόμενες μεταξύ τους θεότητες. Από τη μια, το θεό της θάλασσας, Ποσειδώνα και από την άλλη, τη θεά της Σοφίας, Αθηνά. Προσπάθησαν, έτσι, να εναρμονίσουν δύο θεότητες που βρίσκονταν, κατά κάποιον τρόπο σε σύγκρουση, η μία εκ των οποίων - ο Ποσειδώνας- ως γνωστόν είχε ηττηθεί στον αγώνα για την προστασία της Αθήνας⁷⁰⁴.

Τα ιερά των δύο θεοτήτων, κατά τους αρχαϊκούς χρόνους, ήταν στους ίδιους χώρους, στην ίδια τοποθεσία, όπου στη συνέχεια κτίστηκαν και οι μεταγενέστεροι ναοί των κλασικών χρόνων. Συγκεκριμένα, στην περίοπτη θέση της κορυφής του ακρωτηρίου του Σουνίου, βρίσκεται ο Ναός του Ποσειδώνα, ενώ στην άλλη κορυφή του παρακείμενου λόφου, στην ανατολική πλευρά της χερσονήσου, βρίσκονται τα λείψανα του αλλοτινού ιερού της Αθηνάς.

Στο αρχαϊκό τέμενος του ιερού του Ποσειδώνα, το οποίο χρονολογείται τον 7^ο π. Χ αιώνα, εκτός του βωμού, δεν είναι σίγουρο ότι υπήρχε και μικρός ναός του θεού πλινθόκτιστος, διότι δεν ανακαλύφθηκαν ίχνη⁷⁰⁵. Όσον αφορά στο τέμενος της Αθηνάς ήταν, όπως γράφει ο Β. Στάης⁷⁰⁶, υπαίθριο, πανάρχαιο ιερό με τον ιερό περίβολο ή το άλσος της θεάς χωρίς οικοδομήματα.

3.5.4.4. Ο Ναός της Σουνιάδας Αθηνάς.

Μέσα στον ιερό περίβολο της Αθηνάς στο χαμηλότερο λόφο, βόρεια του ιερού του Ποσειδώνα⁷⁰⁷, οι Σουνιείς ανήγειραν προς τιμήν της θεάς, ναό ιωνικού ρυθμού, λίγο πριν την έναρξη του Πελοποννησιακού πολέμου (431π.χ- 404 π. Χ), τα αρχιτεκτονικά μέλη του οποίου, όταν ήδη είχε ερημώσει το ιερό (1ος μ. Χ αι.) μεταφέρθηκαν στην αγορά της Αθήνας για να κοσμήσουν και άλλους ναούς⁷⁰⁸. Στην Αθηνά ήταν αφιερωμένοι δύο ναοί, ο μικρός ορθογώνιος δωρικός ναός των αρχών του 6^{ου} αιώνα π. Χ, που καταστράφηκε από τους Πέρσες, καθώς και ο νεότερος και μεγαλύτερος ιωνικός ναός με βωμό στη νότια πλευρά του⁷⁰⁹.

Σήμερα, σώζονται⁷¹⁰ τα θεμέλια των τοίχων του σηκού, διαστάσεων 15,6 Χ 11,14 μέτρων, οι βάσεις των τεσσάρων ιωνικών κίονων στο εσωτερικό του, ανάμεσα δε, στους δύο πίσω κίονες και στον τοίχο του σηκού, φαίνεται ότι υπήρχε κιγκλίδωμα, ενώ πίσω από αυτό σώζεται η θεμελίωση του βήθρου του αγάλματος της θεάς. Επίσης διατηρούνται ο στυλοβάτης, δηλαδή η ανώτερη βαθμίδα του κρηπιδώματος, όπου πατούσαν οι μαρμαρίνοι ιωνικοί κίονες, δέκα (10) στα ανατολικά και δεκατρείς (13) στα νότια του σηκού και από ένας μεταξύ της βορειοανατολικής και νοτιοδυτικής παραστάδας και του αντίστοιχου ακραίου κίονα.

Δεν πρέπει να παραλείψουμε να τονίσουμε, πως τα κιονόκρανα ήταν θαυμαστής ιωνικής τέχνης, με το λέσβιο κυμάτιο μεταξύ των ελίκων, ένα εκ των

⁷⁰⁴Γιώργος Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, ο.π. σ. 54

⁷⁰⁵Γιώργος Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, ο.π., σ. 54-55

⁷⁰⁶Β. Στάης, Το Σούνιον και οι Ναοί Ποσειδώνα και Αθηνάς, Εν Αθήναις 1920, Βιβλιοθήκη της εν Αθήναις Αρχαιολογικής Εταιρείας.

⁷⁰⁷Μαίρη Σαλλιώρα –Οικονομάκου Λαυρεωτική, Το Μουσείο του Λαυρίου, Ταμείο Αρχαιολογικών Πόρων και Απαλλοτριώσεων, Διεύθυνση Δημοσιευμάτων σελ. 28

⁷⁰⁸ Γιώργος Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, ο.π., σ. 59.

⁷⁰⁹Μαίρη Σαλλιώρα –Οικονομάκου, Λαυρεωτική, Το Μουσείο του Λαυρίου, Ταμείο Αρχαιολογικών Πόρων και Απαλλοτριώσεων, Διεύθυνση Δημοσιευμάτων σελ.28.

⁷¹⁰ Γιώργος Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, ο.π. σ. 59-61 & Β. Στάης, Το Σούνιον και οι Ναοί Ποσειδώνα και Αθηνάς, Εν Αθήναις 1920, Βιβλιοθήκη της εν Αθήναις Αρχαιολογικής Εταιρείας.

οποίων, βρέθηκε στον ίδιο χώρο του ναού και τα υπόλοιπα στην αγορά της Αθήνας. Αέτωμα υπήρχε μόνο στην Ανατολική πλευρά, αλλά μάλλον χωρίς να φέρει το διάκοσμο της πλαστικής τέχνης⁷¹¹.

Στο σημείο αυτό, θα πρέπει να επισημάνουμε ότι ένα λάθος στο οποίο είχε υποπέσει ο περιηγητής Παυσανίας από το 2^ο μ. Χ αιώνα και επαναλαμβανόταν συνέχεια από τους περιηγητές 17ου, 18ου, 19ου αιώνα, θεωρώντας το ναό του Ποσειδώνα ως το ναό της Σουνιάδος Αθηνάς, διαλύθηκε χάρη στις ανασκαφές του Έλληνα αρχαιολόγου Βαλέριου Στάη⁷¹², ο οποίος ταύτισε φράση του ρωμαίου αρχιτέκτονα Βιτρούβιου⁷¹³, σχετικά με μια αρχιτεκτονική ιδιομορφία, που παρουσιάζει ο ημιπερίπτερος αυτός ναός με τα αρχαιολογικά δεδομένα και τις επιγραφές, που ανακάλυψε ο ίδιος.

3.5.4.5. Ναός αφιερωμένος στην Άρτεμη.

Λίγα μέτρα βορειοανατολικά του ναού της Αθηνάς σώζονται τα λείψανα ενός μικρού ναού, που όπως υποστηρίζει ο Ν. Παπαχατζής⁷¹⁴ είχε θεωρηθεί λανθασμένα ως παλιότερος ναός της Αθηνάς, ενώ είναι σύγχρονος και υποθέτει βάσιμα ότι πρόκειται για ναό αφιερωμένο στην προστάτιδα των μεταλλευτών, την Άρτεμη, αποτελούσε δε, προσφορά, όπως και το άγαλμα της θεάς, ίσως κάποιου πολίτη που είχε σχέση με τα μεταλλεία. Ο ναΐσκος ήταν πρόστυλος με δύο μόνο κίονες, χωρίς παραστάδες.

3.5.4.6. Συνοπτική περιγραφή του πολυγωνικού τείχους –φρουρίου του ακρωτηρίου του Σουνίου.

Το ακρωτήριο του Σουνίου αποτελούσε, κατά τους αρχαίους χρόνους, στρατηγική θέση της πόλης -κράτους των Αθηνών. Οι Αθηναίοι είχαν κτίσει στην κορυφή του ακρωτηρίου πολυγωνικό τείχος - σύγχρονο κατά το Βαλέριο Στάη⁷¹⁵ με τον πρώτο, πώρινο ναό του Ποσειδώνα, τέλη 6ου π. Χ αιώνα, το οποίο ενισχύθηκε με ισοδομική οχύρωση κατά το 413-12 π. Χ⁷¹⁶.

Το τείχος είχε μήκος περί τα 400 μέτρα και προστάτευε τη στρατηγική θέση του ακρωτηρίου από βόρεια και Βορειοανατολικά, όπου ήταν προσπελάσιμο, σ' αντίθεση με τη νοτιοανατολική πλευρά, όπου η θάλασσα και ο απότομος βράχος αποτελούσαν φυσική οχύρωση. Φέρει έντεκα (11) ορθογώνιους πύργους, ενώ κατά τη διάρκεια της Ελληνιστικής Εποχής, 3^{ος} π.Χ αιώνας, κατασκευάστηκε ο προμαχώνας και ένα κομμάτι του τείχους με 3 πύργους⁷¹⁷. Το φρούριο του Σουνίου ήταν ένα από τα πέντε (5) σπουδαιότερα της Αττικής και γι αυτό οι Αθηναίοι είχαν ορίσει στρατηγό επί θητεία⁷¹⁸.

Σήμερα μπαίνει κανείς στο φρούριο από τη βόρεια πλευρά και κατευθύνεται προς τα ερείπια των προπυλαίων και από εκεί προς το ναό. Στην αρχαιότητα όμως, η

⁷¹¹Γιώργος Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, ο.π. σ. 61

⁷¹²Β. Στάης, Το Σούνιον και οι Ναοί Ποσειδώνας και Αθηνάς, Εν Αθήναις 1920, Βιβλιοθήκη της εν Αθήναις Αρχαιολογικής Εταιρείας.

⁷¹³Βιτρούβιος, 1^ο μ. Χ αιώνας «omnia quae solent esse in frontibus ad latera sunt translata», που σημαίνει το εξής: «όλα εκείνα που έπρεπε να είναι στα μέτωπα, μετατοπίστηκαν στα πλευρά». Πρόκειται για μια αναφορά ιδιαίτερα δυσσεμνήνευτη, που όμως ο Στάης μπόρεσε, σε συνάρτηση με τις αρχαιολογικές έρευνες που έκανε, να αποκρυπτογραφήσει τη σημασία και τη σημαντικότητα των λεγομένων, ώστε να επιλυθεί ένα τόσο σημαντικό θέμα της διευθέτησης των δύο ιερών του Σουνίου.

⁷¹⁴Ν Παπαχατζής, Παυσανίου Ελλάδος Περιήγησις, Αττικά, Αθήνα 1974, σελ.80

⁷¹⁵Στάης Β, Το Σούνιον και οι ναοί Ποσειδώνας και Αθηνάς, Εν Αθήναις 1920, Βιβλιοθήκη της εν Αθήναις Αρχαιολογικής Εταιρείας.

⁷¹⁶Γιώργος Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, ο.π. σ.79.

⁷¹⁷Γιώργος Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, ο.π.σ. 80.

⁷¹⁸Γιώργος Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, ο.π. σ. 80.

είσοδος του φρουρίου ήταν από τα νότια, χαμηλά και μετά ο δρόμος ανηφόριζε προς τα δεξιά.

3.5.4.7. Το ηρώον του Φρόντι

Ακριβώς δίπλα και προς τα βόρεια του ιερού τεμένους της Αθηνάς ⁷¹⁹υπάρχει ένας ελλειψοειδής λίθινος περίβολος που θεωρείται ότι είναι το αλλοτινό ιερό του Φρόντι, σύμφωνα με την άποψη που διατυπώνει βάσιμα ο κ.Ν.Παπαχατζής⁷²⁰. Πρόκειται για το γνωστό από τον Όμηρο πηδαλιούχο και άριστο κυβερνήτη του πλοίου του Μενέλαου, ο οποίος φονεύτηκε από τον Απόλλωνα και τον οποίο με περίσσιο σεβασμό έθαψε ο Μενέλαος στο συγκεκριμένο χώρο, κατά τη διάρκεια της επανόδου από την Τροία στην πατρίδα, σύμφωνα με τα λεγόμενα του Νέστορα στη γ' ραψωδία της Οδύσσειας⁷²¹.

Στον ήρωα, λοιπόν, αυτόν, οι Σουινείς απέδιδαν τιμές, ενώ ένα ακόμη στοιχείο, που επιβεβαιώνει τα παραπάνω, αποτελεί η εύρεση ενός πήλινου αναθηματικού πλακιδίου του 7^{ου} π. Χ αιώνα το οποίο βρίσκεται στο Εθνικό Αρχαιολογικό Μουσείο και το οποίο αναπαριστά ένα πλοίο με πολεμιστές και τον πηδαλιούχο που πιθανότατα είναι ο Φρόντι⁷²².

3.5.4.8. Ο Ναός του Ποσειδώνα

Στο ψηλότερο σημείο του ακρωτηρίου, στην ίδια ακριβώς περιοχή θέση, όπου βρίσκεται σήμερα το ιερό του Ποσειδώνα, οι Αθηναίοι άρχιζαν να χτίζουν στις αρχές του 5ου π. Χ αιώνα και οπωσδήποτε πριν το 480 π.Χ δωρικό περίπτερο ναό – δηλαδή, ναό με κιονοστοιχία που περιβάλλει το ναό και στις τέσσερις (4) πλευρές- από πωρόλιθο .



Εικ.118. Ο Ναός του Ποσειδώνα στο Σούνιο (Πηγή : από το αρχείο κ. Δ. Δράκου)

Ο ναός όμως δεν ολοκληρώθηκε, γιατί καταστράφηκε από τη βαρβαρική μανία των Περσών το 480 π. Χ και τα ερείπια έμειναν για τριάντα περίπου χρόνια ως παράδειγμα της βαρβαρικής ύβρεως⁷²³. Ωστόσο, επί Περικλέους και στα πλαίσια του

⁷¹⁹Γιώργος Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, ο.π. σ. 58.

⁷²⁰Ν Παπαχατζής, Πανσανίου Ελλάδος Περιήγησις , Αττικά, Αθήνα 1974, σελ.80 & H. Abramson, A. Hero Shrine for Phrontis at Sounion, California Studies in Classical Antiquity 12(1979) σ. 1.

⁷²¹Οδύσσεια γ' ραψωδία, στίχος 278 Γεώργιος Κ. Μάνθος - Γιώργος Ν. Δερμάτης, Το Νεότερο Μεταλλευτικό Μεταλλουργικό Λαύριο,Μεταλλευτικό Μεταλλουργικό Λαύριο, Εκδόσεις Δήμου Λαυρεωτικής, Λαύριο 1990, σ.9

⁷²²Γιώργος Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, ο.π. σ. 58.

⁷²³Γιώργος Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, ο.π. σ. 63

μεγαλόπνοου οικοδομικού του έργου, από το 444 -440 π. Χ, κτίσθηκε ο νεότερος ναός του Ποσειδώνα στην ίδια θέση με τον παλιό. Μαρμάρινος, από κατάλευκο μάρμαρο του Λαυρίου, της περιοχής Αγριλέζας, είναι και εκείνος δωρικός περίπτερος, όπως και ο προηγούμενος, ο οποίος, όμως, ήταν κατασκευασμένος από πωρόλιθο. Φέρει έξι κίονες στις στενές πλευρές και δεκατρείς στις μακρές, με διπλή αρίθμηση των γωνιακών κίωνων. Το ύψος τους φθάνει τα 6.12 μ.⁷²⁴. Ο νεότερος αυτός ναός, (διαστάσεων 31,12 X 13,47) στηρίζεται στο υψηλό κρηπίδωμα από ισοδομικό πωρόλιθο, που είχε κατασκευασθεί για τον παλαιότερο ναό.



Εικ. 119. Ο Ναός του Ποσειδώνα. (Πηγή: Μ.Μαρμάνη –Φ. Μαρμάνη, Περιήγηση στην πόλη, φωτογραφία Ν. Χαλιωτής).

Στον πρόναο υπήρχαν δύο κίονες μεταξύ παραστάδων, όπως και στον οπισθόδομο . Στο σηκό, στον κυρίως ναό είχε στηθεί το άγαλμα του Ποσειδώνα για το οποίο δυστυχώς δε γνωρίζουμε τίποτα, γιατί δε σώθηκε κανένα ίχνος του. Στον οπισθόδομο φυλάσσονταν τα πολύτιμα αφιερώματα και το προσφερόμενο « Ποσειδωνιακό χρέμα» από τα μεταλλεία Λαυρίου⁷²⁵.



⁷²⁴Γιώργος Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, ο.π. σ.63

⁷²⁵Γιώργος Ν. Δερμάτης , Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, ο.π. σ. 63-64 & Β. Στάης, Το Σούνιον και οι Ναοί Ποσειδώνος και Αθηνάς, Εν Αθήναις 1920, Βιβλιοθήκη της εν Αθήναις Αρχαιολογικής Εταιρείας.

Εικ.120. Ο Ναός του Ποσειδώνα στο Σούνιο (Πηγή: από το αρχείο του Δήμου Λαυρεωτικής).

Στο επιστύλιο, στην οριζόντιο μαρμάρινη δοκό, που στηρίζεται πάνω στους κίονες υπήρχε η σειρά των τριγλύφων και των μετοπών, χωρίς την κανονική ανάγλυφη διακόσμηση των δωρικών ναών. Τα γλυπτά έχουν μετατεθεί πάνω από το επιστύλιο του πρόναου, που στηρίζεται όχι μόνο στους δύο κίονες και τις παραστάδες, αλλά προεκτείνεται μέχρι τους κίονες του πτερού, δηλαδή της εξωτερικής κιονοστοιχίας⁷²⁶. Αυτή η ιδιομορφία παρατηρείται και στο Ηφαίστειο ιερό (Θησείο), στο ναό του Άρεως στην Αθήνα και στο ναό της Νεμέσεως στο Ραμνούντα και οι ειδικοί καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι ο αρχιτέκτονας των ναών αυτών είναι το ίδιο πρόσωπο, που δυστυχώς η ταυτότητά του μας είναι άγνωστη.

Η εσωτερική ζωφόρος του ναού του Ποσειδώνα παρουσίαζε σκηνές με θέματα παρμένα από την κενταυρομαχία, τη γιγαντομαχία και τους άθλους του Θησέα, ενώ μερικά τμήματά της εκτίθενται στο Αρχαιολογικό Μουσείο Λαυρίου. Η διακόσμηση με τα γλυπτά στα αετώματα του ναού δε σώθηκε, πλην μιας καθιστής μαρμάρινης ακέφαλης γυναικείας μορφής, χωρίς τα κάτω άκρα και τμήματα των χεριών, πρόκειται δε, μάλλον περί νύμφης, η οποία φορεί πέπλο με θαυμαστές πτυχώσεις και φυλάσσεται στο Εθνικό Αρχαιολογικό Μουσείο, όπως και το κεντρικό ανθεμωτό ακρωτήριο από το ανατολικό αέτωμα, το οποίο είναι και το μόνο που σώθηκε⁷²⁷.



Εικ.121. Άλλη όψη του Ναού του Ποσειδώνα. (Πηγή: από το αρχείο του τέως Δημάρχου Λαυρεωτικής κ. Δημήτριου Λουκά).

Στο χώρο του ιερού εισερχόταν κανείς από τη βόρεια πλευρά του περιβόλου, μέσα από τα επιβλητικά προπύλαια, τα οποία παλιότερα είχαν θεωρηθεί ως μικρός ναός, είχαν δε στις δύο προσόψεις, δύο δωρικούς κίονες, μεταξύ των παραστάδων και της πάνω αετωματικής στέγης. Σήμερα σώζονται λείψανα των προπυλαίων του ιερού, καθώς και της δυτικής και βόρειας στοάς, που εκτεινόταν στη συνέχεια τους.

Οι κίονες του ναού του Ποσειδώνα, που σώζονται μαζί με το επιστύλιο είναι εννέα(9) στη νότια πλευρά και έξι (6) στη βόρεια, από τους οποίους οι τέσσερις (4) είναι αναστηλωμένοι⁷²⁸. Όταν άρχισε την ανασκαφή στο χώρο ο Β. Στάης⁷²⁹, το 1998

⁷²⁶Γιώργος Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, ο.π. σ. 64 & Β. Στάης, Το Σούνιον και οι Ναοί Ποσειδώνος και Αθηνάς, Εν Αθήναις 1920, Βιβλιοθήκη της εν Αθήναις Αρχαιολογικής Εταιρείας.

⁷²⁷Γιώργος Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, ο.π. σ. 64.

⁷²⁸Γιώργος Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, ο.π.σ. 66

⁷²⁹Β. Στάης, Το Σούνιον και οι Ναοί Ποσειδώνος και Αθηνάς, Εν Αθήναις 1920, Βιβλιοθήκη της εν Αθήναις Αρχαιολογικής Εταιρείας.

υπήρχαν εννέα (9) στη νότια και δύο (2) στη βόρεια. Σώζονται, επίσης, οι δύο (2) παραστάδες του πρόναου και ένας (1) κίονας ανάμεσά τους⁷³⁰. Στο ιερό του Ποσειδώνα, επίσης, λατρευόταν και η Αφροδίτη, ως προστάτιδα όμως των ναυτικών, σύμφωνα με την αναθηματική επιγραφή σε βάθρο που βρέθηκε μέσα στο χώρο του «Αφροδίτη Ποντία» (Στην Αφροδίτη την Πελάγια).



Εικ.122. Νυκτερινή απεικόνιση του Ναού του Ποσειδώνα. (Πηγή : από το αρχείο του τέως Δημάρχου Λαυρεωτικής κ. Δημήτριου Λουκά).

Πάντως, εκείνο, το οποίο μπορεί να νιώσει ο οποιοσδήποτε παρατηρητής του συγκεκριμένου ναού, αλλά και χώρου, αντικρίζοντας τις κολώνες του ναού, είναι ένα υπέροχο δέος, ένα δέος που δεν υποτάσσει, που δεν σκλαβώνει, αλλά απελευθερώνει.

3.5.4.9. Η αξία των ιερών και τα αναθήματα.

Τα ιερά των δύο θεοτήτων υπήρξαν ιδιαίτερα δημοφιλή την εποχή, κατά την οποία κατασκευάστηκαν, γεγονός που αποδεικνύεται από τα εξαιρετικά αναθήματα που βρέθηκαν, κατά την ανασκαφική έρευνα στους αποθέτες, δηλαδή στα ορύγματα που χρησιμοποιούνταν για την απόθεση των αφιερωμάτων. Ανάμεσα στα άλλα, στον αποθέτη ανατολικά του ιερού του Ποσειδώνα βρέθηκαν τα περικαλλή αγάλματα δύο κούρων, ενώ υπολογίζεται, σύμφωνα με τις βάσεις που ανευρέθηκαν, αλλά και τα διάφορα θραύσματα, ότι υπήρχαν συνολικά γύρω στα δεκαεπτά, τέτοιου τύπου, αγάλματα. Πρόκειται για τους γνωστούς Κούρους, οι οποίοι είναι κολοσσιαίες, γυμνές, ανδρικές μορφές με πρόταξη του αριστερού ποδιού, που από τις αρχές του 6ου π.Χ αι. φέρουν το χαρακτηριστικό αρχαϊκό χαμόγελο και χρονολογούνται γύρω στα 615- 590 π.Χ. Τα αγάλματα αυτά, εκτός από δύο που εκτίθενται στο Αρχαιολογικό Μουσείο Αθηνών, καταστράφηκαν κατά την εισβολή των Περσών το 480π. Χ, όπως άλλωστε συνέβη και με τον πρώτο πώρινο ναό του Ποσειδώνα.

Επίσης, στον αποθέτη του ναού της Αθηνάς, βρέθηκαν δύο κορινθιακοί αρύβαλλοι με παραστάσεις ζώων, μολύβδινος μικρός κούρος, δύο μικρά κεφάλια αρχαϊκών κορών, ένα μπρούτζινο αγαλματίδιο σε σχήμα μοσχαριού καθώς και ο αυτοστεφανούμενος, γυμνός έφηβος που αποτελεί μαρμάρινο αναθηματικό ανάγλυφο⁷³¹.

⁷³⁰Γιώργος Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, ο.π. σ.66.

⁷³¹Όλα εκτίθενται στο Εθνικό Αρχαιολογικό Μουσείο Αθηνών. Γιώργος Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, ο.π. σ. 59

3.5.4.10. Τα νεκροταφεία, οι μεταλλουργικές εγκαταστάσεις και οι οικισμοί του Σουνίου. (Ακολουθεί ανάλυση στο Πέμπτο Κεφάλαιο)

Σε όλη την έκταση του Δήμου έχουν βρεθεί μεταλλευτικές εγκαταστάσεις, σπίτια, αγροκίες, δρόμοι και νεκροταφεία.

3.5.5. Λιμάνι Πασά

Το λιμάνι Πασά είναι ένας κλειστός ήσυχος όρμος ανάμεσα στο Λαύριο και στο Σούνιο, ενώ χαμηλοί λόφοι, φαίνεται, να προστατεύουν την εύφορη κοιλάδα που καταλήγει στη θάλασσα⁷³².

Ο Πύρρος ο Θετταλός ακριβολογεί εκτιμώντας ότι το λιμάνι του Πασά είναι «παλαιόν», είναι «αρχαίον»⁷³³. Ανήκε στην περιφέρεια του αρχαίου δήμου του Σουνίου και εκεί αποκαλύφθηκε μεγάλη αγορά των ελληνιστικών χρόνων και αγροκία του 4^{ου} αιώνα π.Χ.⁷³⁴ Είναι η γνωστή ως «η αγορά εν Κοίλη», με εργαστήρια, καταστήματα, αποθηκευτικούς χώρους, εκτάσεως τριών χιλιάδων τετρακοσίων δεκαέξι (3.416) τετραγωνικών μέτρων⁷³⁵.

Στο κέντρο του όρμου, μέσα στη θάλασσα, σώζεται προβλήτα και ίχνη νεώσοικων. Η περιοχή κατοικείται ήδη από την πρωτοελλαδική περίοδο (2900 – 1900 π.Χ.), όπως αποδεικνύεται από το τμήμα οικισμού που αποκαλύφθηκε στην κορυφή λόφου στο κέντρο της κοιλάδας. Η κεραμική που βρέθηκε εκεί, με σαφείς κυκλαδικές επιδράσεις, βεβαιώνει και πάλι τις στενές σχέσεις και ανταλλαγές με τα νησιά. Στα κλασικά χρόνια υπήρξε το κέντρο δραστηριότητας του γένους των Σαλαμινίων⁷³⁶, στους οποίους ανήκε η αγορά και οι εύφορες εκτάσεις της πεδιάδας. Από τα ευρήματα της αγοράς, ορισμένα από τα οποία εκτίθενται στο Αρχαιολογικό Μουσείο του Λαυρίου, γίνεται φανερό, ότι ο τόπος υπήρξε σημαντικό βιοτεχνικό και εμπορικό κέντρο. Στα μαγαζιά και στα μικρά εργαστήρια γινόταν παραγωγή και διακίνηση κεραμικών και μετάλλινων προϊόντων, αλλά και αγροτικών, όπως λαδιού και κρασιού, όπως συνάγεται από την παρουσία μεγάλων αποθηκευτικών πύλων και αμφορέων.

Η κατοίκηση συνεχίστηκε έως τους ρωμαϊκούς χρόνους, στους οποίους χρονολογείται μια οικιστική νησίδα νοτιοανατολικά της αγοράς. Στη δυτική άκρη του κόλπου, στο μικρό όρμο Ασημάκη, υπάρχει ένα μεγάλο συγκρότημα εργαστηρίων με κάμινο τήξης κοντά στην ακτή, σύγχρονο με την αγορά, μέσω της οποίας τα προϊόντα του διοχετεύονταν στο εμπόριο⁷³⁷.

3.5.6. Πουνταζέζα- Γαϊδουρόμαντρα (αρχαία Πάνορμος). (Ακολουθεί ανάλυση στο Πέμπτο Κεφάλαιο).

Το τοπωνύμιο «Μαύρη Πούντα» που διασώζει ο Πύρρος ο Θετταλός επαληθεύει την ονοματολογική θέση Κακαβογιάννη, ο οποίος, υπογραμμίζοντας ότι

⁷³²Μ. Οικονομάκου –Σαλλιώρα, Λαυρεωτική, το Μουσείο του Λαυρίου ο.π σ.32

⁷³³Χάρης Μπαμπούνης, «Αττικά Νοτιοανατολικά στην Περιήγησιν της Ελλάδος του Διονυσίου Πύρρου του Θετταλού, οι ιστοριογραφικές αναφορές και η αξιοποίηση τους στη διδακτική της τοπικής ιστορίας», Θ' Επιστημονική Συνάντηση Νοτιοανατολικής Αττικής, Λαύρειο 13-16 Απριλίου 2000, Παλαιό Μηχανουργείο Ελληνικής Εταιρείας, διοργάνωση Εταιρεία μελετών Λαυρεωτικής σ. 13.

⁷³⁴Μ. Οικονομάκου –Σαλλιώρα, Λαυρεωτική, το Μουσείο του Λαυρίου ο.π σ.32

⁷³⁵Χάρης Μπαμπούνης, «Αττικά Νοτιοανατολικά στην Περιήγησιν της Ελλάδος του Διονυσίου Πύρρου του Θετταλού, ο.π. σ. 13.

⁷³⁶ Οι Σαλαμίνιοι, δημότες του Σουνίου είχαν στην κατοχή τους μια αγορά, δύο αγροκίες, κτήματα, αλυκές, το ιερό του Ηρακλέους στον Πορθμό. Οι πληροφορίες για το γένος τους και την περιουσία τους, προέρχονται από δύο επιγραφές του 4^{ου} και του 3^{ου} αιώνα π. Χ που βρέθηκαν στην αγορά των Αθηνών. Βλ. W.S Ferguson, The Salaminiioi of Heptaphyai and Sounion, Hesperia 7, 1938, σ. 1-74 & J.H Young, Hesperia X, 1941, σ. 163

⁷³⁷ Μ. Οικονομάκου –Σαλλιώρα, Λαυρεωτική, το Μουσείο του Λαυρίου ο.π, σ.30

αν και σήμερα η Πουνταζέζα «δεν διακρίνεται για την ανάλογη απόχρωσή της», επισημαίνει ότι το 1864 στον ευρύτερο χώρο του ακρωτηρίου υπήρχαν μεγάλες ποσότητες αρχαίων σκωριών, που είχαν απορριφθεί ως άχρηστες, καθώς και παρακείμενο εργαστήριο τήξης μεταλλευμάτων.

3.5.7. Εθνικός Δρυμός Σουνίου



Χάρτης 3. Γεωγραφική τοποθέτηση του Εθνικού Δρυμού Σουνίου. (Πηγή : από το site: lavrio@eranet.gr).

Ο Εθνικός Δρυμός Σουνίου, που βρίσκεται στην ενδοχώρα της Λαυρεωτικής, δυτικά της πόλης του Λαυρίου, από την Πλάκα μέχρι το Σούνιο και τα Λεγραινά είναι ένας τόπος πολυσήμαντος, ιστορικής, αρχαιολογικής σημασίας, καθώς επίσης έχει χαρακτηριστεί και τοπίο ιδιαίτερου φυσικού κάλλους⁷³⁸.



Εικ.123. Οι εγκαταστάσεις των αρχαίων πλυντηρίων στην περιοχή του Εθνικού Δρυμού. Πηγή: Μ.Μαρμάνη –Φ. Μαρμάνη, Περιήγηση στην πόλη, φωτογραφία Ν. Χαλιορής).

Το « Εγκοιλον Χάος», το «Σπήλαιο του Κίτσου», τα αρχαία μνημεία του τεχνικού πολιτισμού, τα μεταλλευτικά έργα, τα εργαστήρια και οι κάμινοι, οι στοές και τα φρέατα, τα αρχαία πλυντήρια αποτελούν χαρακτηριστικά δείγματα ομορφιάς, αλλά και απaráμιλλης τεχνικής ικανότητας και βρίσκονται διάσπαρτα σε ολόκληρη την περιοχή του Εθνικού Δρυμού.

⁷³⁸Ο τελευταίος χαρακτηρισμός αφορά ολόκληρη τη Λαυρεωτική Φ. Ε. Κ

3.5.7.1. Ανασκαφές και ευρήματα⁷³⁹, από τις αρχαίες μεταλλευτικές εγκαταστάσεις στην περιοχή του Εθνικού Δρυμού. (Ακολουθεί ανάλυση στο Πέμπτο Κεφάλαιο)

3.5.8. Μακρόνησος

Η Μακρόνησος, ή «Νησί της Ελένης ή απλά «Ελένη»⁷⁴⁰, όπως λεγόταν παλιότερα, είναι το νησί, το οποίο βρίσκεται απέναντι από το Λαύριο σε απόσταση διόμισυ (2,5) περίπου ναυτικών μιλίων και το οποίο υπάγεται διοικητικά στην κοινότητα Κορησσίας της Κέας του Νομού Κυκλάδων⁷⁴¹. Ουσιαστικά, όμως, και κυρίως ιστορικά και γεωλογικά, συνδέεται άμεσα με την πόλη του Λαυρίου και γενικότερα με ολόκληρη την Ελλάδα⁷⁴².



Εικ. 124. Πανοραμική Φωτογραφία της Μακρονήσου. (Λ. Δράκος)

Το 1989 το Υπουργείο Πολιτισμού⁷⁴³ χαρακτήρισε τη Μακρόνησο, ως ιστορικό τόπο και τα κτήρια των εκεί στρατοπέδων ως ιστορικά διατηρητέα, σύμφωνα με το Νόμο 1469/50. Η απόφαση κήρυξης ως ιστορικού τόπου ολόκληρου του νησιού της Μακρονήσου αναφέρει ότι έγινε, διότι το νησί της Μακρονήσου «έχει σημαδέψει την ιστορία της νεότερης Ελλάδας, γιατί αποτελεί χώρο μνήμης, όχι μόνο για αυτούς που έζησαν όλη τη φρικαλεότητα της περιόδου 1946- 1953, αλλά και για όλους τους Έλληνες και κυρίως για τις νέες γενιές, γιατί αποτελεί σύμβολο καταδίκης του εμφυλίου πολέμου, όλων των βασανιστηρίων και κάθε καταπίεσης από οπουδήποτε προερχόμενης, βωμό ελευθερίας της σκέψης και των ιδεών».

Ιστορικοί τόποι σύμφωνα με τις διεθνείς συμβάσεις, θεωρούνται οι τόποι που συνδέονται με άτομα ή ομάδες ατόμων, πράξεις ή γεγονότα ιδιαίτερης σημασίας για την πολιτική ή στρατιωτική ιστορία, την ιστορία του πνεύματος, τη μυθολογία, τους

⁷³⁹Οι πληροφορίες για τις ανασκαφές που πραγματοποιήθηκαν στη Λαυρεωτική και συγκεκριμένα στην περιοχή του Εθνικού Δρυμού συλλέχθηκαν από τις δύο παρακάτω εργασίες: Α.Ζ Φραγκίσκος, ομ. Καθηγητής ΕΜΠ, Πρόταση για την ανάδειξη και αξιοποίηση του Αρχαίου Μεταλλευτικού Λαυρίου. Διερεύνηση Δυνατοτήτων Ανάδειξης & Αξιοποίησης του Αρχαίου Μεταλλευτικού Λαυρίου. Ερευνητικό Πρόγραμμα, Αθήνα 2002, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο- Εργαστήριο Αστικού περιβάλλοντος.

⁷⁴⁰Σύμφωνα με το Στράβωνα, η ονομασία οφείλεται στο γεγονός, ότι το νησί αποτέλεσε προσωρινή στάθμευση της Ωραίας Ελένης και του Πάρη, κατά τη διάρκεια της φυγής τους από τη Σπάρτη, το Γύθειο προς την Τροία- όπως άλλωστε αναφέρει στην Ιλιάδα ο Όμηρος Γ, 443. Σύμφωνα με τον Πανσανία, η ονομασία οφείλεται, επειδή αποβιβάστηκε εκεί, κατά την επιστροφή της από την Τροία.

⁷⁴¹ Το νησί αποτελεί ιδιοκτησία της κοινότητας Κορησσίας της νήσου Κέας, αν και το Ελληνικό Δημόσιο με αγωγή είχε ζητήσει να αναγνωριστεί ως κύριος του νησιού. Ωστόσο με απόφαση του Εφετείου Αιγαίου κατοχυρώθηκαν οριστικά τα δικαιώματα της κοινότητας Κορησσίας επί της νήσου, αρ. απόφασης 112/ 26.11.1948

⁷⁴²Γ.Ν. Δερμάτης, Τοπίο και μνημεία, ο.π. σ. 269.

⁷⁴³Και πιο συγκεκριμένα η υπουργός Πολιτισμού, η αιώνηστη Μελίνα Μερκούρη εξέδωσε απόφαση «περί προστασίας ειδικής κατηγορίας οικοδομημάτων και έργων τέχνης μεταγενέστερων του 1830» με αρ. πρωτ. ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ / Γ/ 1285/ 24225. 16 Μαΐου 1989.

θρύλους και τις παραδόσεις ενός λαού⁷⁴⁴ και ως εκ τούτου η Μακρόνησος αποτελούσε χαρακτηριστική περίπτωση κατεξοχήν ιστορικού τόπου.



Εικ.125. Αεροφωτογραφία της Μακρονήσου. (Πηγή: από το αρχείο του κ. Δ. Δράκου)

Η Μακρόνησος, φαίνεται πιθανότατα να ήταν κατοικημένη, ήδη, κατά την πρωτοκυκλαδική περίοδο, αλλά και πιο πριν κατά το τέλος της νεολιθικής εποχής. Μάλιστα στην τοποθεσία «Λιοντάρι» ή «Προβάτσια» σε μικρή απόσταση και βόρεια του Β' Τάγματος ανακαλύφθηκε και είχε αρχίσει να ανασκάπτεται, από τη Βέλγικη Αρχαιολογική Σχολή, οικισμός που χρονολογείται περίπου από το 2.500 π.Χ⁷⁴⁵.

Κατά την προϊστορική περίοδο, πάντως, επειδή από τις ακτές του Λαυρίου, γινόταν το εμπόριο του οψιδιανού, ασφαλώς, είτε κατά την αναχώρησή των παπυρένιων πλοιαρίων, είτε κατά την επιστροφή τους, η Μακρόνησος θα αποτελούσε έναν από τους σταθμούς των τολμηρών ναυτικών⁷⁴⁶.

Κατά τη διάρκεια αυτοψίας το 1989, η εφορεία Παλαιοανθρωπολογίας-Σπηλαιολογίας διαπίστωσε την ύπαρξη αρχαίων λειψάνων (όστρακα και εργαλεία οψιδιανού) σε μεγάλη έκταση του δυτικού τμήματος του νησιού. Επίσης στη δυτική ακτή της περιοχής της Μακρονήσου, ήδη, από το 1972, η κ. Lambert σε σχετική δημοσίευσή της⁷⁴⁷ είχε αναφέρει μεταξύ άλλων, την ανακάλυψη ενός μολύβδινου βαριδιού, δύο μικρών τεμαχίων λιθαργύρου, καθώς και σε εκατό μέτρα απόσταση από τα προαναφερόμενα την ύπαρξη μιας σεβαστής ποσότητας σκουριάς. Μάλιστα η ίδια ερευνήτρια είχε συνδέσει τα σχετικά αυτά ευρήματα με την αρχαιότατη μεταλλουργία της Λαυρεωτικής. Το 1980 επανακαλύφθηκε εντελώς τυχαία η αρχαιολογική τοποθεσία της εποχής του Χαλκού, το Λεοντάρι, η οποία ταυτιζόταν με την περιοχή έρευνας της κ. Lambert, και η οποία αποκαλείται από τους βοσκούς, λόγω της τοπικής βλάστησης, «Τα Προβάτσια». Η εν λόγω περιοχή βρίσκεται ακριβώς απέναντι από το Λαύριο και το Θορικό.

⁷⁴⁴Νίκη Ζαμενοπούλου- Χρονοπούλου, «Μακρόνησος: προτάσεις προστασίας και διάσωσης της ιστορικής μνήμης», Μακρόνησος, Ιστορικός Πολιτιστικός Τόπος, ΥΠΠΟ, ΥΠΕΧΩΔΕ, ΣΑΔΑΣ, ΠΕΑ, ΤΕΕ, ICOMOS, ΠΕΚΑΜ, Αθήνα 1994, σ. 86

⁷⁴⁵«Αρχαιολογικά ιστορικά στοιχεία», «Μακρόνησος: προτάσεις προστασίας και διάσωσης της ιστορικής μνήμης», Μακρόνησος, Ιστορικός Πολιτιστικός Τόπος, ΥΠΠΟ, ΥΠΕΧΩΔΕ, ΣΑΔΑΣ, ΠΕΑ, ΤΕΕ, ICOMOS, ΠΕΚΑΜ, Αθήνα 1994, σ. 15.

⁷⁴⁶Γ.Ν.Δερμάτης, Τοπία και Μνημεία, ο.π. σ. 269 & Η αρχαιολόγος Ν. Lambert ανακάλυψε στο νησί λεπίδες οψιδιανού.

⁷⁴⁷Lambert N, BCH, Chronique des Fouilles , 875- 881, id 1972 , Londari AAA VI 1-12

Πραγματοποιήθηκε, έτσι, στρωματογραφική τομή το 1981, σε μια λιθόκτιστη οικία, αφ' ενός, λόγω της ομοιότητας που παρουσίαζε η επιφανειακή κεραμεική με αυτή του μεταλλείου του Θορικού, αφ' ετέρου, λόγω της πιθανολογούμενης συμπάρθεσής της με δεδομένα που μαρτυρούν μια μεταλλουργία του αργυρούχου μολύβδου και επιβεβαιώθηκε η ύπαρξη ενός πρωτοελλαδικού οικισμού⁷⁴⁸. Η ύπαρξη μεταλλουργίας αργύρου κατά την εποχή αυτή αποδεικνύεται εξάλλου και από την εύρεση ενός οστράκου, καθώς και από άλλα επιφανειακά ευρήματα⁷⁴⁹. Στη θέση Παναγία μαρτυρούνται αρχαία λείψανα, ενώ προϊστορικοί τάφοι έχουν ερευνηθεί πριν από πολλά χρόνια στο νότιο τμήμα του νησιού. Στο βόρειο τμήμα του νησιού υπάρχει η λεγόμενη «σπηλιά της Ελένης» (Τρυπητή), που η ονομασία της αποτελεί κατάλοιπο από τη μυθολογία⁷⁵⁰. Κατά τους κλασικούς χρόνους (5^{ος} -4^{ος} αιώνας) η παρουσία κατοίκων πιστοποιείται από τα ίχνη κτηρίων, καθώς και μερικών τάφων στην περιοχή του Αγίου Γεωργίου.

Σε διάφορα σημεία του νησιού εξάλλου έχουν εντοπιστεί υπόγειες στοές (γαλαρίες) για την εξόρυξη μεταλλεύματος, από τις οποίες, άλλες κατασκευάστηκαν στους αρχαίους χρόνους και άλλες στους νεότερους χρόνους (19^{ος} αιώνας)⁷⁵¹.

Η μαρτυρία δε του Μεγάλου Γεωγραφικού χάρτη της Ελλάδας, που χάραξαν Γάλλοι γεωγράφοι, το 1852, για ύπαρξη μεταλλευτικών φρεάτων σε τρία σημεία του νησιού δείχνει, σύμφωνα με το Γ. Δερμάτη, ότι ακόμα και οι αρχαίοι μεταλλευτές είχαν κάνει σχετικές προσπάθειες, επειδή ουσιαστικά η Μακρόνησος αποτελεί προέκταση της Λαυρεωτικής και η γεωλογική της σύσταση προσομοιάζει με αυτήν⁷⁵². Η Μακρόνησος, όπως και η Λαυρεωτική για πολλούς αιώνες παρέμεινε έρημη, με μόνη συντροφιά και παρουσία, αυτήν των πειρατών, που έκαναν την εμφάνισή τους, κατά τακτά διαστήματα⁷⁵³.

Κατά τους νεότερους χρόνους μοναδικοί χρήστες του νησιού ήταν οι βοσκοί, στους οποίους η κοινότητα Κορησσίας έδινε το δικαίωμα της νομής⁷⁵⁴. Το νησί χρησιμοποιήθηκε από το ελληνικό κράτος στη διάρκεια του ελληνοτουρκικού πολέμου (1897), ενώ κατά τη διάρκεια των Βαλκανικών πολέμων (1912-1913) εγκαταστάθηκε εκεί για περίπου ένα χρόνο στρατόπεδο αιχμαλώτων, που δεινοπάθησαν από την πείνα, τη δίψα, τις κλιματολογικές συνθήκες και αποδεκατίστηκαν τελικά από τύφο⁷⁵⁵.

Μετά τη Μικρασιατική καταστροφή (1922) μεταφέρθηκαν στο νησί και παρέμειναν εκεί περίπου για ένα εξάμηνο, πρόσφυγες, οι οποίοι στη συνέχεια

⁷⁴⁸Pauline Spitaels –Isabele Demolin, «Ο Θορικός, τα Προβάτσα και το Makronisos Project: τα Μεταλλεία της Μακρονήσου» Πρακτικά Δ' Επιστημονικής Συνάντησης Ν.Α Αττικής, Καλύβια Αττικής 30 Νοεμβρίου -3 Δεκεμβρίου 1989, Καλύβια Αττικής 1993 σ. 559.

⁷⁴⁹Pauline Spitaels –Isabele Demolin, «Ο Θορικός, τα Προβάτσα και το Makronisos Project: τα Μεταλλεία της Μακρονήσου» Πρακτικά Δ' Επιστημονικής Συνάντησης Ν.Α Αττικής, Καλύβια Αττικής 30 Νοεμβρίου -3 Δεκεμβρίου 1989, Καλύβια Αττικής 1993 σ. 559.

⁷⁵⁰«Αρχαιολογικά ιστορικά στοιχεία», «Μακρόνησος: προτάσεις προστασίας και διάσωσης της ιστορικής μνήμης», ο.π., σ. 16.

⁷⁵¹ «Αρχαιολογικά ιστορικά στοιχεία», «Μακρόνησος: προτάσεις προστασίας και διάσωσης της ιστορικής μνήμης» ο.π. σ. 16

⁷⁵²Γ.Ν.Δερμάτης Τοπίο και Μνημεία ο.π. σ. 269 -270. Κατά το 1955 είχε συσταθεί μεταλλευτική εταιρεία στη Μακρόνησο με το ίδιο όνομα χωρίς όμως να υπάρξουν σπουδαία αποτελέσματα.

⁷⁵³Γ.Ν.Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία, ο.π. σ. 270

⁷⁵⁴«Αρχαιολογικά ιστορικά στοιχεία», Μακρόνησος, ο.π. σ. 16. Χαρακτηριστική είναι η αναφορά του Σκότου περιηγητή John Galt, ο οποίος επισκέφθηκε την Ελλάδα το 1809-1811 και πηγαίνοντας προς τη Τζιά (Κέα) έλαβε την πληροφορία από συνταξιδιώτες του ότι πριν εξήντα χρόνια κάποιος θαραλλέος Έλληνας ναυτικός σκότωσε ένα τέρας και συγκεκριμένα έναν δράκοντα που εξολόθρευε τους βοσκούς και τα ζωντανά τους με αποτέλεσμα αυτός ο μύθος-παράδοση να συνδεθεί με την εκκλησία του Αγίου Γεωργίου που βρίσκεται στα βόρεια του νησιού και κοιτάζει προς το Λαύριο.

⁷⁵⁵«Αρχαιολογικά ιστορικά στοιχεία», Μακρόνησος ο.π. σ. 16 & Γ.Ν. Δερμάτης Τοπίο και Μνημεία, ο.π. σ. 270.

μετακινήθηκαν σε άλλες περιοχές⁷⁵⁶. Από το Μάιο του 1947 το Ελληνικό Δημόσιο επαναχρησιμοποίησε τη σχετικά ομαλή δυτική πλευρά του νησιού για την εγκατάσταση στρατοπέδων εγκλεισμού των αριστερών στρατιωτών και στη συνέχεια όλων των πολιτικών εξορίστων που βρίσκονταν διασκορπισμένοι σε διάφορα νησιά (Ικαρία, Λήμνο, Τρίκερι, Αη Στράτη και λοιπά), καθώς και υπόδικων των στρατοδικείων της περιόδου του εμφύλιου πολέμου, ανήλικων κρατουμένων, συλλαμβανομένων προληπτικά κατά τις εκκαθαριστικές επιχειρήσεις του στρατού⁷⁵⁷.

Η περίοδος του εμφύλιου πολέμου 1946-1949 μεταξύ των κυβερνητικών δυνάμεων και των αντιστασιακών οργανώσεων που επηρεάζονταν από την αριστερά, είναι η περίοδος που σημάδεψε ανεξίτηλα την ιστορία του νησιού, αφού οι πρώτοι μετέβαλαν τη Μακρόνησο σε στρατόπεδο συγκέντρωσης⁷⁵⁸. Σύμφωνα με υπολογισμούς το 1947 είχε 10.000 κρατούμενους, το 1948 20.000, ενώ κατά διαστήματα πέρασαν συνολικά γύρω στους 60.000 ανθρώπους⁷⁵⁹. Τα στρατόπεδα συγκέντρωσης⁷⁶⁰ είχαν σχηματιστεί σε όλη την έκταση του νησιού και από βορρά προς νότο ήταν :

1. Το Στρατόπεδο Πειθαρχημένης Διαβίωσης των Πολιτικών Εξορίστων (1948-Ιούλιος 1950).
2. Το Β' τάγμα Σκαπανέων , που στη συνέχεια ονομάστηκε Β' Ειδικό Τάγμα Οπλιτών ΒΕΤΟ (1947-1953). Μάλιστα από το καλοκαίρι του 1949 περιελάμβανε και το Στρατόπεδο Αναμόρφωσης Πολιτικών Εξορίστων που ονομαζόταν «Ειδικό Σχολείο Αναμορφώσεως Ιδιωτών» (ΕΣΑΙ 1949-1950).
3. Το Πρώτο Τάγμα Σκαπανέων, ονομάστηκε Α' Ειδικό Τάγμα Οπλιτών ΑΕΤΟ(1947-1953). Από το καλοκαίρι του 1949 περιελάμβανε και το Στρατόπεδο Αναμόρφωσης Πολιτικών Εξορίστων που ονομαζόταν «Ειδικό Σχολείο Αναμορφώσεως Ιδιωτών» (ΕΣΑΙ 1949-1950) , καθώς και το Στρατόπεδο των Εξορίστων Γυναικών που μεταφέρθηκαν εκεί από το Τρίκερι.
4. Το Γ' Κέντρο Παρουσιάσεως Αξιωματικών (Γ' ΚΠΑ 1947- 1948). Το Στατιωτικό Νοσοκομείο Μακρονήσου(ΣΝΜ 1949-1953)
5. Το Γ' Τάγμα Σκαπανέων , το οποίο στη συνέχεια ονομάστηκε Γ' Ειδικό Τάγμα Οπλιτών ΓΕΤΟ (1947-1953)
6. Οι Στρατιωτικές Φυλακές Αθηνών (ΣΦΑ1947-1950).

⁷⁵⁶«Αρχαιολογικά ιστορικά στοιχεία», Μακρόνησος ο.π σ. 16

⁷⁵⁷«Αρχαιολογικά ιστορικά στοιχεία», Μακρόνησος ο.π σ. 16

⁷⁵⁸Γ. Ν. Δερμάτης, Τοπίο και μνημεία, ο.π. σ. 270-1

⁷⁵⁹Γ.Ν. Δερμάτης, Τοπίο και μνημεία, ο.π. σ. 270-1

⁷⁶⁰ Στοιχεία για τα Στρατόπεδα ελήφθησαν από «Αρχαιολογικά ιστορικά στοιχεία», Μακρόνησος ο.π σ. 16 & Γ.Ν. Δερμάτης, Τοπίο και μνημεία, ο.π. σ. 271-2



Photograph by C. D. Morris

THE AMERICAN QUARANTINE STATION ON MAKRONISI ISLAND, GREECE, FEEDING 6,000 GREEK REFUGEES FROM TREBIZOND, BLACK SEA PORT, WHO HAVE JUST ARRIVED BY STEAMER (SEE TEXT, PAGE 503)

Εικ.126. Φωτογραφία της Μακρονήσου από τον C.D Morris.

Τα στρατόπεδα ήταν οργανωμένα ως αυτόνομες και αυτοδύναμες ενότητες με διοικητή και επιτελείο αξιωματικών, αλλά υπό ενιαία διεύθυνση, που υπαγόταν απευθείας στη ΒΧΙ Υπηρεσία του Γενικού Επιτελείου Στρατού⁷⁶¹. Ο χώρος του κάθε στρατοπέδου περικλειόταν από σειρά φυλακίων, συρματοπλεγμάτων και μαντρότοιχων. Σωροί συρματοπλεγμάτων (π.χ ΣΦΑ) και μερικοί μαντρότοιχοι σώζονται ακόμη. Το κάθε στρατόπεδο κτίστηκε προσαρμοζόμενο στην τοπογραφία της περιοχής και με αυτό τον τρόπο απέκτησε μια ιδιαιτερότητα εμφανή ακόμα και από τα ερείπια. Το καθένα έχει τους χώρους διοίκησης και καταλυμάτων του διοικητή και των αξιωματικών, τους καταυλισμούς των κρατουμένων, τους κοινόχρηστους χώρους συγκέντρωσης, γήπεδο, εκκλησία και τους βοηθητικούς κοινόχρηστους χώρους υγιεινής, μαγειρεία, ιατρείο, δεξαμενή νερού κ.λ π. Μάλιστα τα στρατόπεδα ΑΕΤΟ, ΒΕΤΟ, ΓΕΤΟ και των γυναικών είχαν και θέατρο⁷⁶².

Για την εξυπηρέτηση όλων των στρατοπέδων υπήρχαν κοινόχρηστες εγκαταστάσεις, όπως σταθμός παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος, εργοστάσιο αναψυκτικών, αρτοκλίβανοι, ραδιοφωνικός σταθμός, νοσοκομείο, εργαστήρια. Υπήρχαν ακόμη νταμάρια στο βόρειο άκρο της περιοχής των στρατοπέδων και ασβεστοκάμινοι, που σώζονται ακόμη στο Β' Τάγμα⁷⁶³. Τα έργα και οι κατασκευές έγιναν βάσει σχεδίων με καταναγκαστική εργασία των κρατουμένων, κυρίως με τόπια υλικά, αλλά και με μπετόν και τούβλα.

Η αρχιτεκτονική που επιβλήθηκε (με εξαίρεση το στρατόπεδο των πολιτικών εξορίστων) χαρακτηρίζεται από τη συμμετρία, την επιβολή των όγκων για τα πιο σημαντικά κτήρια, τις πολλές αψίδες, τις κολόνες, τα αετώματα, τις μνημειώδεις κλίμακες. Μικρογραφίες του Παρθενώνα, της Απτέρου Νίκης, της Αγίας Σοφίας και αγάλματα, στήλες με ανάγλυφα, μνημεία και ψηφιδωτά, συμπλήρωναν αυτήν την αρχιτεκτονική του παραλόγου⁷⁶⁴.

Όσον αφορά στον τρόπο διαβίωσης των κρατουμένων θα πρέπει να επισημάνουμε ότι ζούσαν μέσα σε σκηνές, κάτω από πραγματικά πολύ δύσκολες συνθήκες, υπομένοντας το κρύο, τη ζέστη, την πείνα και τη δίψα, αλλά συχνά και τα

⁷⁶¹«Αρχαιολογικά ιστορικά στοιχεία», Μακρόνησος ο.π σ. 20

⁷⁶²«Αρχαιολογικά ιστορικά στοιχεία», Μακρόνησος ο.π σ. 20

⁷⁶³«Αρχαιολογικά ιστορικά στοιχεία», Μακρόνησος ο.π σ. 20

⁷⁶⁴Περισσότερα στοιχεία που αφορούν τα συγκεκριμένα κτήρια της Μακρονήσου, που σήμερα είναι ερειπωμένα, υπάρχουν στο έντυπο: Μακρόνησος, Ιστορικός Πολιτιστικός Τόπος, «Αρχαιολογικά ιστορικά στοιχεία», «Μακρόνησος: προτάσεις προστασίας και διάσωσης της ιστορικής μνήμης», ΥΠΠΟ, ΥΠΕΧΩΔΕ, ΣΑΔΑΣ, ΠΕΑ, ΤΕΕ, ICOMOS, ΠΕΚΑΜ, Αθήνα 1994 στις σελίδες 21-32.

βασανιστήρια, που πολλές φορές οδηγούσαν στο θάνατο ή σε ορισμένες περιπτώσεις και στην εν ψυχρώ δολοφονία τους, όπως συνέβη την Κυριακή 29 Φεβρουαρίου 1948 στη χαράδρα του θεάτρου του Α' τάγματος (ΑΕΤΟ)⁷⁶⁵, η οποία μετατράπηκε σε χαράδρα θανάτου για ορισμένους, ίσως για τους πιο «ατίθασους», κατά την άποψη όσων είχαν την εξουσία. Μερικοί από τους καταδιωκόμενους, πρόλαβαν και κινήθηκαν για να σωθούν προς τη θάλασσα, ωστόσο την επόμενη ημέρα 1 Μαρτίου δεν άργησαν να φονευθούν από ένα περιπολικό που πυροβολούσε πλέοντας σε μικρή απόσταση⁷⁶⁶. Με αυτόν τον σκληρό και βάνανσο τρόπο, το φονικό είχε ολοκληρωθεί, ο θάνατος είχε επικρατήσει.

Οι μνήμες έντονες και χαρακτηριστικές για τη Μακρόνησο, που αποτελεί σήμερα σύμβολο επαγρύπνησης και αντίστασης, ένα αιώνιο, μελαγχολικό παράδειγμα για το που μπορεί να οδηγήσει η ανθρώπινη μισσαλλοδοξία, ένα κομμάτι της ιστορίας που θα μείνει βαθιά χαραγμένο στις ψυχές και στις καρδιές όλων των σκεπτόμενων ανθρώπων, οι οποίοι πιστεύουν ότι οι ιδεολογίες δεν στραγγαλίζονται, δε φυλακίζονται, δεν εκτοπίζονται, αλλά αντίθετα διαπερνούν το χρόνο, τον τόπο, την ιστορία, τις κυβερνήσεις, τα πολιτικά συστήματα, γιατί είναι και θα είναι για πάντα ελεύθερες.

Η Μακρόνησος συνδέθηκε με έναν ιδιαίτερο τρόπο με την πόλη του Λαυρίου, που στεκόταν απέναντί της και συντρόφευε με τα φώτα του, τους χιλιάδες ανθρώπους που βρίσκοταν εγκλωβισμένοι στα «σπλάχνα» της. Η ελπίδα, η παρηγοριά, το κουράγιο για συνέχιση του αγώνα και των προσπαθειών σ' αυτό το νησί των παθών, των κατατρεγμών και των βασανιστηρίων ερχόταν από το Λαύριο, που με τη βουβή συμπαράστασή του, τους καλούσε να παραμείνουν όρθιοι και «να φυλάξουν τις Θερμοπύλες» που είχαν βάλει ως στόχο τους. Πέρα, όμως, από την ηθική στήριξη που οι κρατούμενοι ένιωθαν και οι Λαυριώτες έδιναν με ευχαρίστηση, η πόλη του Λαυρίου θα αποτελέσει και τον πρώτο τόπο στον οποίο, οι κρατούμενοι θα μπορέσουν μετά την απελευθέρωσή τους να αναπνεύσουν το αέρα της ελευθερίας και να αισθανθούν το αποτέλεσμα του αγώνα και της θυσίας τους.

Αυτός λοιπόν ο τόπος της Μακρονήσου, στον οποίο, όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο Ευάγγελος Βενιζέλος⁷⁶⁷, αναπτύχθηκε, «ως αυτοάμυνα της ίδιας της ζωής, μια ιδιαίτερη πολιτισμική κατάσταση, καθώς μεταξύ των πολιτικών κρατουμένων συγκαταλέγονταν καλλιτέχνες, δημιουργοί και διανοούμενοι από όλο το φάσμα της πνευματικής ζωής», κηρύχθηκε από το Υπουργείο Πολιτισμού ως ιστορικός τόπος και ύστερα από πρόταση του Υπουργείου Χωροταξίας Περιβάλλοντος εντάχθηκε στον κατάλογο των Μεσογειακών Ιστορικών Τόπων⁷⁶⁸.

3.5.8.1. Το άγαλμα της γυναίκας, μάνας, αδελφής, συζύγου, μνηστής του μακρονησιώτη κρατούμενου.

Στο λιμάνι του Λαυρίου, βόρεια από το Δημαρχείο, ανεγέρθηκε το έτος 1989, με δαπάνες του Δήμου Λαυρεωτικής και της Πανελληνίας Ένωσης Κρατουμένων Αγωνιστών Μακρονήσου, της γνωστής ΠΕΚΑΜ, το άγαλμα της γυναίκας, μάνας, αδελφής, συζύγου, μνηστής του μακρονησιώτη κρατούμενου, που στέκεται απέναντι

⁷⁶⁵ Γ.Ν. Δερμάτης, Τοπίο και μνημεία, ο.π. σ. 272

⁷⁶⁶ Γ.Ν. Δερμάτης, Τοπίο και μνημεία, ο.π. σ. 272.

⁷⁶⁷ Ε. Βενιζέλος, «Ιστορικό τοπίο και ιστορική μνήμη, το παράδειγμα της Μακρονήσου, Πρακτικά Επιστημονικής Συνάντησης, Φιλίστωρ6, 7 Μαρτίου 1998, σ. 52

⁷⁶⁸ Κ. Λαλιώτης, «Ιστορικό τοπίο και ιστορική μνήμη, το παράδειγμα της Μακρονήσου, Πρακτικά Επιστημονικής Συνάντησης, Φιλίστωρ6, 7 Μαρτίου 1998, σ.46

από το Μακρονήσι και αναζητά γεμάτη πόνο και αγωνία τον αγαπημένο της γιο,σύζυγο, αδελφό.



Εικ.127. Το άγαλμα της γυναίκας, μάνας, αδελφής, συζύγου, μνηστής του μακρονησιώτη κρατούμενου, στο Λιμάνι του Λαυρίου. (Πηγή : από το αρχείο του κ. Δ.Δράκου).

Πρόκειται για έργο του γλύπτη Μ. Κάσση, το οποίο με το συμβολισμό που αποπνέει, διδάσκει την ανάγκη για στροφή στην υπέρτατη αξία που δεν είναι άλλη από την ανθρώπινη.



Εικ.128. Το άγαλμα της γυναίκας, μάνας, αδελφής, συζύγου, μνηστής του μακρονησιώτη κρατούμενου, στο Λιμάνι του Λαυρίου. (Πηγή: Μ. Μαρμάνη –Φ. Μαρμάνη, Περιήγηση στην πόλη, φωτογραφία Ν. Χαλιορής).

Κεφάλαιο Τρίτο

Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου

A. ΜΕΡΟΣ

1. Σύντομη ιστορική παρουσίαση του Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου (ΤΠΠΑ). Ο ρόλος του ως παράδειγμα για την αξιοποίηση των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου και η σχέση του με την πόλη.

1.1. Γενικά

Ήδη στο Πρώτο Κεφάλαιο της παρούσας εργασίας γίνεται σαφής αναφορά σε θέματα που άπτονται του Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου (ΤΠΠΑ) και τα οποία αφορούν στη συνειδητοποίηση της περίπτωσης ίδρυσής του, στο ρόλο που διαδραμάτισε το ΕΜΠ, καθώς και στην εμπειρία που αποκομίστηκε από αυτό. Επίσης παρουσιάζεται το σκεπτικό που διαμόρφωσε το περιεχόμενό του, καθώς και το παράδειγμα νέας χρήσης της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου, μετά τη μετεξέλιξη σε ΤΠΠΑ.

Επίσης, στο δεύτερο μέρος του Δευτέρου Κεφαλαίου, όπου περιγράφεται με αναλυτικό τρόπο η πόλη του Λαυρίου και στο πλαίσιο της αναφοράς στην ενότητα: Περιοχή Λαυρίου: Κυπριανός παρουσιάζονται με συνοπτικό τρόπο η ιστορία και οι εγκαταστάσεις του βιομηχανικού συγκροτήματος της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου -νυν ΤΠΠΑ. Εκτός, λοιπόν, από την περιγραφή του εργατικού οικισμού του Κυπριανού και άλλων σημαντικών κτηρίων-συνόλων, δίδεται και μέσα από το Δεύτερο Κεφάλαιο η δυνατότητα παρουσίασης του συγκεκριμένου χώρου. Ωστόσο την ιστορική μετεξέλιξη του χώρου, θα παραθέσουμε με περισσότερο αναλυτικό τρόπο στο παρόν κεφάλαιο.

Πιο συγκεκριμένα σε αυτό το Τρίτο Κεφάλαιο της παρούσας διατριβής θα μας δοθεί η δυνατότητα της αναλυτικής περιγραφής της πορείας της μετεξέλιξης και της αξιοποίησης ενός παλαιού μεταλλευτικού χώρου σε ΤΠΠΑ, ενώ, επίσης θα επιχειρηθεί να περιγραφούν με πιο εκτενή τρόπο οι παλαιές εγκαταστάσεις (αποκαταστημένες και μη) και θα τονιστούν οι νέες χρήσεις τους, η πορεία των έργων αποκατάστασης, καθώς και τα νέα αναγκαία έργα που πρόκειται να υλοποιηθούν. Επιπλέον στο παρόν Κεφάλαιο προβάλλεται το Πάρκο και οι εταιρείες που έχουν εγκατασταθεί σε αυτό, η σχέση του με την πόλη του Λαυρίου, ενώ ακολουθεί

αναλυτική αναφορά στον πολιτιστικό και εκπαιδευτικό χαρακτήρα του ΤΠΠΑ, καθώς και στις προτάσεις για την ανάδειξη του παραπάνω χαρακτήρα του Πάρκου.

1.2. Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου (ΤΠΠΑ) ως δεδομένο-παράδειγμα για την αξιοποίηση των τεχνικών μνημείων της πόλης του Λαυρίου.

Κύριος στόχος της συγκεκριμένης διατριβής είναι μέσα από αυτό το κύριο δεδομένο της αξιοποίησης των παλαιών εγκαταστάσεων της ΓΕΜΑ και της μετεξέλιξής τους σε ΤΠΠΑ να μπορέσουμε να αντλήσουμε τα στοιχεία, εκείνα που θα συμβάλουν στην περαιτέρω αξιοποίηση των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου.

Είναι σαφές ότι από την προσεκτική, άλλοτε προσθετική και άλλοτε αφαιρετική προσέγγιση των στοιχείων-συμπερασμάτων που θα προκύψουν σε συνδυασμό με τη μέθοδο που θα χρησιμοποιήσουμε, θα μπορέσουμε να οδηγηθούμε σε εκείνον το σχεδιασμό που θα μας επιτρέψει να εφαρμόσουμε τα δεδομένα αυτά και στα υπόλοιπα τεχνικά μνημεία του Λαυρίου.

Είναι, πλέον, γεγονός ότι το εγχείρημα αυτής της ιστορικής μετεξέλιξης της ΓΕΜΑ σε ΤΠΠΑ επιτεύχθηκε και μάλιστα είχε θετική εξέλιξη ο συγκεκριμένος τρόπος αξιοποίησης του χώρου. Η δυνατότητα και η πιθανότητα αντίστοιχης αξιοποίησης των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου με βάση το υπόδειγμα αξιοποίησης του ΤΠΠΑ αναμένεται να προταθεί και κατά αυτόν τον τρόπο να διαφανεί αν θα μπορέσει να υποστηριχθεί και να λειτουργήσει με ανάλογο θετικό τρόπο.



Εικ1. Αεροφωτογραφία του πρώην συγκροτήματος της ΓΕΜΑ, σημερινού ΤΠΠΑ. (Πηγή : Από το φωτογραφικό αρχείο του κ. Σταμάτη Καλουπάκη).

Χαρακτηριστικό, λοιπόν παράδειγμα, αλλά και λειτουργικό υπόδειγμα αξιοποίησης ενός παλαιού μεταλλευτικού χώρου, αποτελεί η μετεξέλιξη και αξιοποίηση του βιομηχανικού συγκροτήματος της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου σε Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου. Για το λόγο αυτό θα επιχειρηθεί μέσα από το παρόν κεφάλαιο να υπάρξει μια όσο το δυνατόν πληρέστερη προσέγγιση των στοιχείων του συγκεκριμένου παραδείγματος του ΤΠΠΑ, έτσι ώστε αυτό να λειτουργήσει ως μία από τις βάσεις δεδομένων για να υπάρξει στη συνέχεια ο σχεδιασμός και η εφαρμογή της πρότασης μας.

1.3. Ιστορική παρουσίαση της πορείας μετεξέλιξης του χώρου από μεταλλευτικό-μεταλλουργικό συγκρότημα της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείας Λαυρίου (ΓΕΜΑ) σε Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου (ΤΠΠΑ).

1.3.1. Γενικά

Η μετεξέλιξη και μετατροπή των εγκαταστάσεων της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου από «βιομηχανία ορυχείων» σε μια «σύγχρονη βιομηχανία έρευνας, πολιτισμού και τουρισμού», στο σημερινό, δηλαδή, ΤΠΠΑ, αποτελεί πραγματικά μια ουτοπία.

Εκεί, όπως χαρακτηριστικά αναφέρεται⁷⁶⁹ «.....στο νότιο άκρο της Αττικής κοντά στο ακρωτήρι Κολώνα, στα ερείπια του αρχαίου ναού της Αθηνάς Σουνιάδας, που επιτηρεί το Αιγαίο Πέλαγος, βρίσκεται το μικρό λιμάνι με το χωριό και τις σειρές των κτηρίων που ανήκουν στη μοντέρνα βιομηχανία των ορυχείων ασημιού του Λαυρίου.....», όπου η εξόρυξη των μεταλλείων άρχισε ήδη από το 3.000 π. Χ. με πρωτόγονο τρόπο και των οποίων η «βιομηχανία» συνέβαλε τα μέγιστα στην ισχύ και στον πλούτο της Αθηναϊκής Δημοκρατίας. Η εκμετάλλευσή τους, βέβαια, σταμάτησε για αρκετούς αιώνες με αποτέλεσμα να επέλθει ερήμωση σε αυτά, αλλά και σε ολόκληρη την περιοχή. Στη συνέχεια, όμως, τα μεταλλεία του Λαυρίου «ανακαλύφθηκαν» εκ νέου και άρχισε κατ' αυτόν τον τρόπο μια νέα ιστορική τομή για την πόλη .

Γύρω στα 1860, ο νεαρός ορυκτολόγος από τη Σμύρνη, Ανδρέας Κορδέλλας θα δώσει το έναυσμα για την έναρξη της νεότερης μεταλλευτικής και μεταλλουργικής ιστορίας της πόλης. Έχει, βεβαίως, προηγηθεί, το έτος μάλιστα 1829⁷⁷⁰, το ιδιαίτερο ενδιαφέρον του μεγάλου Έλληνα πολιτικού και πρώτου Κυβερνήτη της Ελλάδας, Ιωάννη Καποδίστρια, ο οποίος, πιθανώς, με τη θετική στάση που επέδειξε για την αξία των μεταλλείων του έρημου τότε Λαυρίου, κατόρθωσε να επηρεάσει τη βούληση των επερχόμενων πολιτικών σε σχέση με τις δυνατότητες εκμετάλλευσης της περιοχής.

1.3.2. Συνοπτική παρουσίαση της ιστορίας της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου.

A' περίοδος 1875-1904

⁷⁶⁹ The London Illustrated News, 6 Νοεμβρίου 1880. Τη γέννηση και τη σταδιακή ανάπτυξη της πόλης μπορούμε να την παρακολουθήσουμε στη ζωγραφική, σχεδιαστική απεικόνιση του Λαυρίου, του Άγγλου καλλιτέχνη Melton Prior, που δημοσιεύτηκε στο περιοδικό The London Illustrated News, 6 Νοεμβρίου 1880, ως εικόνα του δημοσιευμένου άρθρου "The Laurium silver Mines", καθώς επίσης σε μια έγχρωμη λιθογραφία της περιοχής που περιέχεται στο βιβλίο: A. Cordellas, Le Laurium, Marseille 1869, σε έναν ζωγραφικό πίνακα, που ανήκει στη συλλογή Σερπιέρι. Βλ. Σχ. Ιστορία του Ελληνικού Έθνους, τόμος ΙΓ, Αθήνα 1977, σ.313, στα δημοσιευμένα πολεοδομικά σχέδια του Λαυρίου, π.χ Βλ.Σχ. Φ. Στεφανόπουλος, Το Νεοκλασικό Λαύριο, στα Τεχνικά Χρονικά, ο. π

⁷⁷⁰ Γεώργιος Α. Μαντζούνης, Αναφορά «Προς την Σεβαστήν Βουλήν του Ελληνικού Έθνους», Εν Αθήναις, την 22 Απριλίου 1871. Βλ. Σχ. Ε. Χ. Κακαβογιάννης, Το Λαύρειον και ο Ιωάννης Καποδίστριας, στα πρακτικά Ζ' Επιστημονικής Συνάντησης Ν. Α Αττικής, ο. π σ.447

Βρισκόμαστε στο έτος 1871, στην εποχή που η Ελλάδα συνταράσσεται βαθύτατα από το σάλο του Λαυρεωτικού Ζητήματος. Ο Σερπιέρι εκμεταλλεύεται ανεξέλεγκτα τις αρχαίες σκωρίες του Λαυρίου και παράλληλα αντιδρά στην πρόθεση της Κυβέρνησης να τον φορολογήσει, υποστηριζόμενος δε, από τις ξένες δυνάμεις ζητεί να του παραχωρηθούν για εκμετάλλευση με τους όρους που υπαγορεύει ο ίδιος. Μπροστά σε μια τέτοιου είδους διαμορφωμένη κατάσταση και ενώ άλλες εφημερίδες υποστηρίζουν το Σερπιέρι και άλλες τον κατακρίνουν εμφανίζεται στη βουλή η αναφορά ενός πολίτη που ήταν πρώην υπαστυνόμος (Βλ. σχ. εφημερίδα Αυγή, αρ. φύλ.2895, Αθήνα 27 Απριλίου 1871, σ. 1) και φαίνεται ότι είχε υπηρετήσει κοντά στον Καποδίστρια, η οποία και μας πληροφορεί για τη γνώση των Ελληνικών Αρχών για την αξία των μεταλλείων του Λαυρίου, αλλά και για τις ενέργειες του Ι. Καποδίστρια από το 1829 που είχαν ως στόχο την εκμετάλλευση εκ νέου των μεταλλείων του Λαυρίου, για τη σωτηρία της εθνικής οικονομίας.

Στο διάστημα αυτό η Γαλλική Εταιρεία κατασκευάζει το βασικό πυρήνα των εγκαταστάσεων. Μέχρι το 1895 το οργανωμένο πια σύνολο περιλαμβάνει κτήρια διοίκησης, εγκαταστάσεις μηχανικής επεξεργασίας και υδρομηχανικού εμπλουτισμού των μεταλλευμάτων και αναγωγής του μολύβδου.

Τα εξορυσσόμενα μεταλλεύματα από τα μεταλλεία υφίστανται επί τόπου έναν πρώτο εμπλουτισμό. Από αυτά τα μολυβδούχα, τα ψευδαργυρούχα και τα μικτά θειούχα οδεύουν προς τις διαδικασίες μηχανικής προπαρασκευής σε θραυστήρες και «πλυντήρια» που βρίσκονται στον Κυπριανό. Στη συνέχεια της παραγωγικής αλυσίδας τα μεταλλεύματα κατεργάζονται μεταλλουργικά. Διακρίνονται δύο ξεχωριστές διαδικασίες: η πύρωση της καλαμίνας, η φρύξη και η αναγωγική τήξη του γαληνίτη. Το τελικό προϊόν περιέχει 90% μολύβδο και εξάγεται ως αργυρούχος μολύβδος σε χελώνες.

B' περίοδος 1905-1929

Το 1905 ξεκινά μια μεγάλη επιχείρηση τεχνολογικού εκσυγχρονισμού της μεταλλουργίας του μολύβδου. Στη διαδικασία της φρύξης εγκαταλείπονται οι παλαιές φλογοβόλοι κάμινοι και εφαρμόζονται δύο διαφορετικές μέθοδοι, ανάλογα με τον τύπο του μεταλλεύματος. Οι γαληνίτες με μεγάλη περιεκτικότητα σε σιδηροπυρίτη υφίστανται πλήρη φρύξη με τη μέθοδο Kauffmann, ενώ οι υπόλοιποι με τη μικρότερη περιεκτικότητα σε σιδηροπυρίτη φρύττονται με τη μέθοδο Huntigton-Heberlein.

Επίσης, κατασκευάζονται δύο νέοι κάμινοι τύπου Brunton και αναδιοργανώνεται το συγκρότημα της πλινθοποίησης. Ήδη από το 1905 αλλάζει και η κινητήρια δύναμη του συγκροτήματος με την εγκατάσταση ηλεκτροπαραγωγικών μονάδων. Το 1913 η εταιρεία επιχειρεί την επέκταση των μεταλλουργικών δραστηριοτήτων με περαιτέρω επεξεργασία των προϊόντων της αναγωγικής τήξης.

Γ' περίοδος 1930-1989

Στο τέλος της δεκαετίας του 1920 η εταιρεία βρίσκεται αντιμέτωπη με τη συνεχιζόμενη πτώση των τιμών του μολύβδου και με τη σταδιακή εξάντληση των κοιτασμάτων. Επιχειρεί να αντιμετωπίσει την κρίση με τον εκσυγχρονισμό της μεθόδου εμπλουτισμού και με την παραγωγή καθαρού μολύβδου για την εσωτερική αγορά. Από το 1930 εφαρμόζεται η μέθοδος της απαργύρωσης, ενώ μετά το 1936 λειτουργεί ελασματοποιείο για την παραγωγή φύλλων μολύβδου.

Το 1930, λόγω εξάντλησης των αποθεμάτων, καθίσταται ασύμφορη και σταματά η λειτουργία των καμίνων πύρωσης της καλαμίνας. Το ίδιο έτος η εταιρεία αγοράζεται από την πολυεθνική Penarroya. Οι τελευταίες σημαντικές παρεμβάσεις στο συγκρότημα είναι οι εγκαταστάσεις των φίλτρων καπνού που δημιουργήθηκαν μετά το Β' Παγκόσμιο Πόλεμο. Ορισμένα από τα κτήρια που σώζονται μέχρι και σήμερα κατασκευάστηκαν το 1875-76 και εξακολούθησαν μέχρι το 1988 να στεγάζουν τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας. Το συγκρότημα διέκοψε οριστικά τη λειτουργία του το 1989. Σήμερα βρίσκεται σε φάση μετασχηματισμού από το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο σε Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο.

1.3.3. Η περίοδος της βιομηχανικής κρίσης.

Σε ότι αφορά στην περίοδο της βιομηχανικής κρίσης, κατά τις δεκαετίες του '70 και του '80, η οποία έπληξε τα πιο σημαντικά κέντρα στην Ελλάδα,

συμπεριλαμβανομένου και του Λαυρίου, ενός από τα πλέον πρωτοποριακά της ελληνικής βιομηχανικής δραστηριότητας κατά το 18ο αιώνα, οφείλουμε να πούμε τα εξής: Το 1977 η «Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου» (ΓΕΜΛ), έχοντας λειτουργήσει για περισσότερο από 100 χρόνια (1867-1989) στην περιοχή, διέκοψε τις μεταλλευτικές της δραστηριότητες και αντιμετώπισε μία περίοδο κρίσης. Επτά χρόνια αργότερα, μετά από σειρά εσωτερικών αναταραχών και ανεπιτυχών προσπαθειών αναδιοργάνωσης, η εταιρεία διέκοψε και τις μεταλλουργικές τις δραστηριότητες. Αλυσιδωτές αντιδράσεις εξαπλώθηκαν σε όλες τις μεγάλες βιομηχανικές μονάδες της περιοχής, οι οποίες άρχισαν να διακόπτουν τις γραμμές παραγωγής τους και να τις μεταφέρουν σε άλλες περιοχές με θετικότερες προοπτικές.

Η πόλη του Λαυρίου αντιμετώπισε οξύτατο πρόβλημα ανεργίας που προκάλεσε την οικονομική κατάρρευση, κοινωνική αποσύνθεση, αλλά και πολιτική εκμετάλλευση του μαζικού προβλήματος ανεργίας της περιοχής.

1.3.4. Η ιδέα της γένεσης του ΤΗΠΛ.

Κατ' αυτόν τον τρόπο, στις αρχές της δεκαετίας του 1990 στην πόλη του Λαυρίου η τάση μιας νέας ιστορικής αφητηρίας, μιας νέας συνέχειας που και πάλι θα στηριζόταν, όμως, στην ιστορική βάση της πόλης, όπως συνέβη και στο παρελθόν, κάνει την εμφάνισή της. Τα μεταλλευτικά και μεταλλουργικά, πλέον, μνημεία του Λαυρίου, καλούνταν από μια άλλη, διαφορετική αυτή τη φορά θέση να δώσουν μια νέα «ώθηση» στην πόλη, την πιο κρίσιμη και δύσκολη γι' αυτήν ώρα, την ώρα της αποβιομηχάνισης και της κατάρρευσης του βιομηχανικού ιστού της.

Ο καθηγητής του ΕΜΠ, κ. Κ. Παναγόπουλος, ως άλλος Α. Κορδέλλας, του σύγχρονου Λαυρίου οραματίστηκε και προέβλεψε, ήδη από το 1977, ότι η βιομηχανική παράδοση της πόλης, ο χώρος, η μακρά διάρκεια της ιστορίας, όπως είναι αποτυπωμένη στα κατάλοιπα της μεταλλείας και της μεταλλουργίας, ιδιαίτερα δε, ο καλύτερα σωζόμενος χώρος της Γαλλικής Εταιρείας, θα γινόταν και πάλι συντελεστής, αλλά και ρυθμιστής της σημερινής του πορείας⁷⁷¹.

Ο χώρος της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου αποτελεί το τέλος μιας μεταλλευτικής- μεταλλουργικής ιστορίας πέντε χιλιάδων (5.000) χρόνων. Εξακολουθεί, όμως, και εμπεριέχει μέσα στα μεταλλευτικά και μεταλλουργικά της κατάλοιπα ολόκληρο το παρελθόν και την τεχνολογία των προηγούμενων γενιών.

Κάτω, λοιπόν, απ' αυτές τις συνθήκες, η ιστορική συνέχεια ήταν αναμενόμενη και ήρθε με τη μορφή της μετεξέλιξης του χώρου σε ένα μεταβιομηχανικό κέντρο τεχνολογικών καινοτομιών, το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, το οποίο λειτουργεί με την ευθύνη του ΕΜΠ και με ταυτόχρονη πρόβλεψη ίδρυσης Μεταλλευτικού –Μεταλλουργικού Μουσείου με την ευθύνη του Υπουργείου Πολιτισμού. Δεν πρόκειται, βέβαια, για μια μεταλλευτική – μεταλλουργική συνέχεια, με την κλασική παραγωγική σημασία, αλλά για μια ιστορική συνέχεια της τεχνολογίας και του πολιτισμού⁷⁷². Σήμερα στο Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου και συγκεκριμένα μέσα από την ιστορία του χώρου αντλείται παραγωγικό νόημα⁷⁷³. Παραμένει η ιδέα της αξιοποίησης των υλικών και μη υλικών καταλοίπων στην οποία δίνεται σύγχρονο καινοτομικό περιεχόμενο και με αυτήν τη λογική, επιτυγχάνεται ένα μεγάλο μέρος από την προσπάθεια συμπλήρωσης

⁷⁷¹ Η σκέψη του αυτή εκφράστηκε ως πρόταση το 1990 μέσα από την έκθεση «Τεχνολογικό Μουσείο και εκπαιδευτικό ερευνητικό Κέντρο Λαυρίου, προκαταρκτική έκθεση προγραμματισμού και σκοπιμότητας. Ελληνική Εταιρεία Βιομηχανικών και Μεταλλευτικών Επενδύσεων».

⁷⁷² Γ. Ν. Δερμάτης, Διάλεξη, ο. π σ.20

⁷⁷³ Γ. Ν. Δερμάτης, Διάλεξη ο. π σ.20

του «πάζλ» του «Τέταρτου Λαυρίου»⁷⁷⁴ που εδώ και τρεις περίπου δεκαετίες αναζητούσε ο καθηγητής Κονοφάγος, όταν έλεγε χαρακτηριστικά: «...Οι σκωρίες θα τύχουν ασφαλώς μιας νέας κατεργασίας ανά τους αιώνες. Μία αρχική, μία την εποχή του Στράβωνα, άλλη μία από την Ελληνική Εταιρεία και η προσεχής...» Το Λαύριο είναι ένα πραγματικό μουσείο της εξέλιξης της μεταλλουργικής τεχνικής⁷⁷⁵.

Οι απόψεις αυτές του Κ. Κονοφάγου, σχετικά με το μέλλον του Λαυρίου φαίνονται να είναι προφητικές, διότι διατυπωμένες πριν από τρεις δεκαετίες, μιλούν για το «τέταρτο Λαύριο», το οποίο σήμερα δείχνει να γίνεται πραγματικότητα, όχι όμως με την κατεργασία των νέων σκωριών, αλλά «μέσα από την ιστορικότητα των κατοίκων του και του χώρου του»⁷⁷⁶. Τα κτήρια, τα εργαλεία, τα μηχανήματα, οι εγκαταστάσεις και τα ήθη της πόλης διαθέτουν ανυπολόγιστες δυνατότητες και είναι αυτές οι οποίες πρέπει να ανιχνευτούν και κατάλληλα να αξιοποιηθούν. Σύμφωνα με τον καθηγητή του ΕΜΠ, Κ. Παναγόπουλο: «Το Λαύριο δεν είναι οικόπεδο προς καταπάτηση ή αντιπαροχή, ούτε μόνο παραδοσιακά κτήρια προς αποκατάσταση. Είναι ένα πολλαπλό σχέδιασμα, στο οποίο εκτός από τις επιστήμες που το στηρίζουν συνυφαίνονται βεβαιότητες, εγκυρότητες, κανόνες, συμβάντα, προσομοιώσεις, αλγόριθμοι, εμπλέκονται ιδεολογίες, θεωρίες και κυρίως αυτό που είναι στο επίκεντρο κάθε τεχνολογίας, δηλαδή η γένεση, ο βίος και ο θάνατος των υποθέσεων. Αντικείμενα νοητά, μη υλικά, τα οποία γίνονται οικεία και μεταδόσιμα μέσα από συμβολικές αναπαραστάσεις και τα οποία στη συγκεκριμένη περίπτωση διατρέχουν την υλική φύση του χώρου. Αυτά τα αφηρημένα αντικείμενα είναι η μεγάλη κληρονομιά του Λαυρίου»⁷⁷⁷.

Πριν προχωρήσουμε στην ανάλυση της μετεξέλιξης του παλαιού μεταλλευτικού –μεταλλουργικού συγκροτήματος της ΓΕΜΛ και της πιο πρόσφατης ΕΕΜΛ σε Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου⁷⁷⁸, θεωρώ, ιδιαίτερα χρήσιμο να αναφερθούμε με τη μορφή Παραρτήματος σε ορισμένες προτάσεις, οι οποίες, αρχικά, είχαν γίνει και αφορούσαν την πιθανή αξιοποίηση του χώρου (**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ. Ι**), προκειμένου να οδηγηθούμε σε σκέψεις και συμπεράσματα για πράξεις και έργα που θα μπορούσαν να γίνουν στο μέλλον, έτσι ώστε να συνεχιστεί η περαιτέρω αξιοποίηση του ήδη υφιστάμενου Τεχνολογικού Πάρκου Λαυρίου. Παράλληλα μέσα από αυτές τις σκέψεις θα διαφανεί η αναγκαιότητα που πήγαζε και εξακολουθεί να πηγάζει από την ίδια την περιοχή για τη δημιουργία αυτού του τόσο μεγάλου σε βεληνεκές έργου, που επιτελέστηκε στο χώρο των εγκαταστάσεων της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου.

Το έργο μπήκε στην τελική ευθεία, μιας διαδρομής που ξεκίνησε, από τον Οκτώβρη του 1977⁷⁷⁹ (παρατίθεται το **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ. ΙΙ** , όπου περιγράφει και παρουσιάζει αναλυτικά, υπό τη μορφή ημερολογίου, το χρονολόγιο των ενεργειών από το 1977 έως το 1992 για τη μετεξέλιξη του συγκροτήματος) και τελικά

⁷⁷⁴ Κ. Παναγόπουλος, Το Τέταρτο Λαύριο, εγχειρίδιο «140 χρόνια Τεχνολογίας και Πολιτισμού, Λαύριο 4^η περίοδος Τεχνολογικό Πάρκο Λαυρίου.

⁷⁷⁵ Κ. Κονοφάγου, Το Αρχαίο Λαύριο , ο . π σ. 54

⁷⁷⁶ Κ. Παναγόπουλος,, Το Τέταρτο Λαύριο, εγχειρίδιο «140 χρόνια Τεχνολογίας και Πολιτισμού, Λαύριο 4^η περίοδος», Τεχνολογικό Πάρκο Λαυρίου.

⁷⁷⁷ Κ. Παναγόπουλος , καθηγητής Ε. Μ. Π , «Το Τεχνολογικό Πάρκο Λαυρίου και το Ε. Μ. Π (1977-1994) στο συλλογικό τόμο «Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Εκατόν εξήντα χρόνια , Αθήνα 1997, σ.86 &Κ. Παναγόπουλος , Το Τέταρτο Λαύριο, εγχειρίδιο « 140 χρόνια Τεχνολογίας και Πολιτισμού, Λαύριο 4^η περίοδος», Τεχνολογικό Πάρκο Λαυρίου.

⁷⁷⁸ Κ. Παναγόπουλου , Καθηγητή Ε.Μ. Π, ομιλία με θέμα «Κέντρο βιομηχανικής και τεχνολογικής έρευνας Λαυρίου», Βλ. Πρακτικά Ημερίδας «Λαύριο –Προοπτικές Ανάπτυξης», Ε. Μ. Π, τομέας Πολεοδομίας και Χωροταξίας,13 Δεκεμβρίου 1991, σ.61

⁷⁷⁹ Παρατίθεται σχετικό παράρτημα όλων των ενεργειών που έγιναν βήμα – βήμα για την «πραγματοποίηση του ονείρου» , της απόκτησης δηλαδή των εγκαταστάσεων της πρώην Γ. Ε. Μ Λ

δρομολογήθηκε το Δεκέμβριο του 1992 με την υπογραφή της σχετικής σύμβασης παραχώρησης των εγκαταστάσεων της ΓΕΜΛ στο ΕΜΠ⁷⁸⁰.

Συγκεκριμένα τρεις μήνες μετά τη διακοπή των μεταλλευτικών εργασιών της ΓΕΜΛ, στο αίτημα τότε του ΕΜΠ να του παραχωρηθεί χώρος για ερευνητικούς και εκπαιδευτικούς σκοπούς, το Υπουργείο Βιομηχανίας είχε απαντήσει αρνητικά. Με το πέρασμα και των μεταλλουργικών εργασιών της ΓΕΜΛ, τον Απρίλιο του 1981, το Τμήμα Μηχανικών Μεταλλείων – Μεταλλουργών υπέβαλε εκ νέου πρόταση για παραχώρηση των εγκαταστάσεων, αλλά πήρε πάλι αρνητική απάντηση.

Το 1984 οι εγκαταστάσεις της ΓΕΜΛ μισθώνονται στην Ελληνική Μεταλλουργική και Μεταλλευτική Εταιρεία Λαυρίου (ΕΜΜΕΛ Α.Ε.). Η εταιρεία αυτή ιδρύθηκε από την υπό κρατικό έλεγχο εταιρεία ΕΛΕΒΜΕ Α.Ε. για να αντιμετωπίσει το πρόβλημα της ανεργίας, το οποίο εν τω μεταξύ είχε τεράστιες διαστάσεις στην πόλη του Λαυρίου. Τον Ιανουάριο του 1990, η ΕΜΜΕΛ Α.Ε. τίθεται υπό καθεστώς εκκαθάρισης και παύει οριστικά η λειτουργία των εγκαταστάσεων της ΓΕΜΛ.

Η πατρότητα της ιδέας για τη δημιουργία Τεχνολογικού Πάρκου του ΕΜΠ στο Λαύριο⁷⁸¹, όπως άλλωστε έχουμε προαναφέρει, ανήκει στον καθηγητή Κ. Παναγόπουλο, Αντιπρύτανη την εποχή εκείνη του ΕΜΠ⁷⁸², ο οποίος και κινεί τα νήματα της όλης προσπάθειας⁷⁸³.

Τελικά το ΕΜΠ επανέρχεται με νέα πρόταση για την ίδρυση Πάρκου και Μουσείου Τεχνολογίας τον Απρίλιο του 1991 και η πρόταση γίνεται αποδεκτή. Η ολοκληρωμένη μελέτη του ΕΜΠ κατατίθεται τον Οκτώβριο του 1991 στην οποία ανταποκρίνεται θετικά η Κυβέρνηση το Φεβρουάριο του 1992 και τελικά, υπογράφεται με το Ελληνικό Δημόσιο (Υπουργείο Πολιτισμού) το Δεκέμβριο του 1992 η σύμβαση παραχώρησης των εγκαταστάσεων της ΓΕΜΛ στο ΕΜΠ.

⁷⁸⁰ Τεχνολογικό Πάρκο Λαυρίου.... στην Τελική ευθεία, έντυπο Ε. Μ. Π -Συγκρότημα ΓΕΜΛ, Σχεδιασμός - Παραγωγή " Ευραδιάσταση", σ.9

⁷⁸¹ Η Κουρλιούρος και Κ. Λάσκαρις, Εμπορικά εκμεταλλεύσιμες ερευνητικές περιοχές στο Ε. Μ. Π κατά την τελευταία δεκαετία και οι δυνατότητες ανάπτυξης Τεχνολογικού Πάρκου στο Λαύριο, Ανάπτυξη από τη δεκαετία έκδοση του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου «Πυρφόρος», τεύχος 2-3, Ιούλιος- Οκτώβριος 1992, σ.10

⁷⁸² Στη συνέχεια αναφορικά με την ιδέα του κ. Παναγόπουλου υπήρξε ένα άρθρο του καθηγητή Λ. Βανσεχόβεν με τίτλο «Αναπτυξιακό Πάρκο Λαυρίου (πάρκο τεχνολογικών καινοτομιών, έρευνας, εκπαίδευσης, πολιτισμού και αναψυχής)». Δεκέμβριος 1990, ενώ το 1992 ακολούθησε η προκαταρκτική μελέτη εφικτότητας του έργου: «Προοπτικές και στρατηγική ανάπτυξης Τεχνολογικού Πάρκου του ΕΜΠ στο Λαύριο» των Ηλία Κουρλιούρου και Κ. Λάσκαρι.

⁷⁸³ Κατά την περίοδο 1977-1989 έλαβε χώρα μία ανοιχτή και μακροχρόνια αναζήτηση σχετικά με τις δυνατότες προοπτικές επανάληψης του βιομηχανικού συγκροτήματος της ΓΕΜΛ. Οι τοπικές αρχές, διοικήσεις επιχειρήσεων και ακαδημαϊκοί στον τομέα της μεταλλευτικής και της μεταλλουργικής μηχανικής μετείχαν στις σχετικές εκτενείς συζητήσεις, στις οποίες η ιστορική αξία του συνόλου και των επιμέρους τμημάτων των εγκαταστάσεων αναγνωριζόταν απόλυτα και η ανάγκη για διάσωση των ιστορικών, αρχιτεκτονικών και τεχνολογικών χαρακτηριστικών υποστηρίχθηκε θερμά.

Στις συζητήσεις αυτές αναγνωριζόταν δύο επιλογές: (α) Η πρώτη υποστήριξε την αποκατάσταση και επανάληψη των βιομηχανικών εγκαταστάσεων και του περιβάλλοντα χώρου για ποικίλους κοινωνικούς και πολιτιστικούς σκοπούς, όπως θέατρα, μουσεία, εκθεσιακά κέντρα, υποδομές αναψυχής, άθλησης και εκπαίδευσης, κλπ. Ένα από τα πιο χαρακτηριστικά παραδείγματα εφαρμογής της ιδέας αυτής στην Αττική είναι το παλιό εργοστάσιο Γκαζιού της Αθήνας, το οποίο αποκαταστάθηκε και μετατράπηκε σε πολλαπλό πολιτιστικό κέντρο,

(β) Η δεύτερη πρόταση, πιο ευαισθητοποιημένη ως προς το ιστορικό φορτίο που φέρουν οι εγκαταστάσεις και η περιοχή, επέτεινε τη σημασία της διάσωσης της τεχνολογικής φυσιογνωμίας του συγκροτήματος μέσω μίας καινοτόμου πρωτοβουλίας με στόχο την αποκατάσταση – αναγέννηση του παλαιού βιομηχανικού συγκροτήματος και την επανάληψή του ως τεχνολογικού και πολιτιστικού πάρκου.

Σε επίπεδο συμβολισμών, το πάρκο θα αναβίωνε την ιστορική ταυτότητα και τη συλλογική μνήμη ως τόπου παραγωγής από τους αρχαίους χρόνους. Σε πραγματιστικό επίπεδο, το πάρκο θα συνέβαλε στην τεχνολογική αναβάθμιση της αθηναϊκής βιομηχανίας μέσω της μεταφοράς τεχνολογίας, της ίδρυσης spin-off εταιριών, τη δημιουργία νέου επιχειρηματικού περιβάλλοντος και υποδομών, καθώς και της ανάπτυξης νέων εφαρμογών και καινοτομιών παραγωγής ή προϊόντων. Έτσι, γεννήθηκε η ιδέα του Τεχνολογικού και Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου.

Το συγκρότημα έχει χαρακτηριστεί διατηρητέο μνημείο με απόφαση του Υπουργείου Πολιτισμού και όπως αναφέρεται: «Αποτελεί ως σύνολο μια μοναδική μαρτυρία για τη διαχρονική εξέλιξη της μεταλλουργίας και της μεταλλευτικής τέχνης, όπως κυρίως αποτυπώνεται στον υπάρχοντα μηχανολογικό - τεχνολογικό εξοπλισμό του, ενώ τα βιομηχανικά κτήρια αποτελούν σημαντικά τεκμήρια Βιομηχανικής Αρχιτεκτονικής του περασμένου αιώνα⁷⁸⁴». Εκτός όμως από το γεγονός ότι το Τεχνολογικό Πάρκο αποτελεί μια μοναδική μαρτυρία, λόγω της εξέλιξης στους κόλπους των εγκαταστάσεων της πρώην Γαλλικής Εταιρείας της μεταλλουργίας και της μεταλλευτικής τέχνης, εκτός από το ότι τα βιομηχανικά κτήρια που διαθέτει αποτελούν τεκμήρια της βιομηχανικής αρχιτεκτονικής του 19^{ου} αιώνα, η ύπαρξη του θα σηματοδοτήσει ένα καινούριο δεδομένο ανάπτυξης για την περιοχή.

Οι εργασίες αναγέννησης του χώρου, ξεκίνησαν το 1995 με χρηματοδότηση από το Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα (Π. Ε. Π), μετά από την έγκριση από το Περιφερειακό Συμβούλιο Αττικής του έργου «Πρόγραμμα Κατασκευής & Οργάνωσης Τεχνολογικού Πάρκου του Ε. Μ. Π στο Λαύριο». Το πρόγραμμα είχε αρχικό προϋπολογισμό 3,6 δις. δρχ., ο οποίος μετά από συστηματικές προσπάθειες του ΕΜΠ αναθεωρήθηκε τελικά στο ποσό των 4,4 δις. δρχ.

Κατόπιν αυτών των ενεργειών ακολούθησε η δημιουργία Τεχνολογικού και Πολιτιστικού Πάρκου στις εγκαταστάσεις της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου, στις βόρειες παρυφές της πόλης του Λαυρίου, όπου τα συγκριτικά πλεονεκτήματα που παρουσιάζονται κάνουν εφικτή την όλη εγκατάσταση. Η περιοχή βρίσκεται κοντά στο νέο αεροδρόμιο της χώρας⁷⁸⁵ και είναι γνωστό ότι η γειτνίαση ενός χώρου έρευνας και τεχνολογίας με ένα διεθνές αεροδρόμιο, είναι καθοριστικής σημασίας για την απρόσκοπτη ανάπτυξη των διεθνών συνδέσεων που έχει ανάγκη ένα Τεχνολογικό Πάρκο⁷⁸⁶.

Επιπλέον, η σύνδεση της περιοχής με την Αθήνα, μέσω της Αττικής οδού⁷⁸⁷, η διάθεση λιμενικών εγκαταστάσεων⁷⁸⁸ αποτελούν δύο ακόμη θετικές παραμέτρους.

⁷⁸⁴ΦΕΚ 293/29.4.1992: Σύμφωνα με το συγκεκριμένο ΦΕΚ γίνεται χαρακτηρισμός ως ιστορικών διατηρητέων μνημείων των εγκαταστάσεων του μεταλλουργικού εργοστασίου (κτήρια, μηχανολογικός εξοπλισμός) της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου και της Ελληνικής Μεταλλευτικής Μεταλλουργικής Εταιρείας Λαυρίου (ΕΜΜΕΛ) στην πόλη του Λαυρίου και ορίζεται σχετική ζώνη προστασίας.

Το Μεταλλουργικό Βιομηχανικό συγκρότημα του Λαυρίου ως σύνολο (Βιομηχανικά κτήρια, μηχανολογικός - τεχνολογικός εξοπλισμός, βοηθητικές εγκαταστάσεις και κτίσματα) αποτελεί μοναδικής σπουδαιότητας βιομηχανικό μνημείο για τη νεώτερη Ελλάδα, τα Βαλκάνια, αλλά και την Ευρώπη.

Με τη συνεχή παρουσία και λειτουργία του από το 1867 μέχρι το 1990 επέδρασε καθοριστικά στην οικονομική και κοινωνική ζωή του Λαυρίου, αλλά και της νεώτερης Ελλάδας.

Αποτελεί ως σύνολο μια μοναδική μαρτυρία για τη διαχρονική εξέλιξη της μεταλλουργίας και της μεταλλευτικής τέχνης, όπως κυρίως αποτυπώνεται στον υπάρχοντα μηχανολογικό-τεχνολογικό εξοπλισμό του, ενώ τα βιομηχανικά κτήρια αποτελούν σημαντικά τεκμήρια βιομηχανικής αρχιτεκτονικής του προπερασμένου αιώνα.

ΦΕΚ 884/21.10.1997: Σύμφωνα με το συγκεκριμένο ΦΕΚ γίνεται χαρακτηρισμός ως διατηρητέων επτά (7) κτηρίων που βρίσκονται εντός του ΤΠΠΑ (πρώην ΓΕΜΑ) και είναι κτήριο διοίκησης(2), κτήριο Βίλλα Σερπιέρη (3), φαρμακείο (4) κεντρικά γραφεία (6), παγοποιείο-χιμείο(7), πυροσβεστικός σταθμός (5) . Στα συγκεκριμένα κτήρια απαγορεύεται κάθε αφαίρεση, αλλοίωση ή καταστροφή των επιμέρους αρχιτεκτονικών και διακοσμητικών στοιχείων τους. Επιβάλλεται η κατασκευή και η αποκατάσταση των όψεων των χαρακτηριζόμενων ως διατηρητέων κτηρίων, ενώ επιτρέπεται ο εκσυγχρονισμός των εγκαταστάσεων, η κατασκευή νέου φέροντα οργανισμού των κτηρίων, καθώς και κάθε επέμβαση για λόγους λειτουργικούς, εφόσον δεν αλλοιώνεται ο αρχιτεκτονικός χαρακτήρας των κτηρίων.

ΦΕΚ 134/21.2.2003: Σύμφωνα με το συγκεκριμένο ΦΕΚ εγκρίνεται το τοπικό ρυμοτομικό σχέδιο στην εκτός σχεδίου περιοχή του Δήμου Λαυρεωτικής για τον καθορισμό χώρου ανέγερσης ΤΠΠΑ και γίνεται καθορισμός ειδικών όρων και περιορισμών δόμησης σε κτήρια που έχουν χαρακτηριστεί ως ιστορικά διατηρητέα μνημεία.

⁷⁸⁵ Η Κουρλιούρος και Κ. Λάσκαρις, Εμπορικά εκμεταλλεύσιμες ερευνητικές περιοχές στο Ε. Μ. Π κατά την τελευταία δεκαετία και οι δυνατότητες ανάπτυξης Τεχνολογικού Πάρκου στο Λαύριο, Ανάπτυξη από τη διμηναία έκδοση του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου «Πυρφόρος», τεύχος 2-3, Ιούλιος- Οκτώβριος 1992, σ. 7

⁷⁸⁶ Nijkamp P. «Περιφερειακή Ανάπτυξη-Νέα Τεχνολογία- Τεχνοπόλεις» στο ΕΤΒΑ 1990 σ. 27

⁷⁸⁷ Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθηνών Ν.1515/85

Ακόμα, οι πλούσιοι, φυσικοί και ανθρωπογενείς πόροι του Λαυρίου, οι οποίοι μπορούν να αποτελέσουν πόλο έλξης και να δημιουργήσουν περιβάλλον υψηλής αισθητικής και πολιτισμικής αξίας σε συνδυασμό με τη μοναδική στην ελληνική ιστορία της επιστήμης και της μεταλλευτικής τεχνολογίας, περιοχή, με τη δυνατότητα συμβολικής σύνδεσης των ιστορικών αναμνήσεων με τις νέες τεχνολογίες και τους νέους τρόπους ζωής, αποτελούν παράγοντες ζωτικής σημασίας για την πολιτιστική κληρονομιά κάθε χώρας.

Όλα αυτά τα πλεονεκτήματα με πρόσθετο στοιχείο, αυτό της προϋπάρχουσας «βιομηχανικής κουλτούρας» του ντόπιου πληθυσμού και της αντίληψης, ότι οι νέες τεχνολογικές εξελίξεις γίνονται ευκολότερα αποδεκτές από εκείνους τους πληθυσμούς που έχουν ένα βιομηχανικό πολιτιστικό υπόβαθρο⁷⁸⁹ καταστούν την περιοχή του Λαυρίου απαραίτητο και αναπόσπαστο στοιχείο αυτής της καινοτόμου προσπάθειας δημιουργίας Τεχνολογικού Πάρκου από το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.

1.4. Η πόλη του Λαυρίου και το ΤΠΠΑ.

Στο πλαίσιο της πολυσήμαντης ανάπτυξης του Λαυρίου⁷⁹⁰, η κατασκευή του λιμανιού, η Αττική Οδός, καθώς και η λειτουργία του αεροδρομίου «Ελ. Βενιζέλος», αποτελούν ορισμένα από τα πλεονεκτήματα της ευρύτερης περιοχής.

Το γεγονός, ότι η Λαυρεωτική διαθέτει, πέρα από τα φυσικά χαρακτηριστικά της (πανέμορφες ακτές και πλούσιο Εθνικό Δρυμό), πληθώρα αρχαιολογικών και μεταλλευτικών –μεταλλουργικών πόρων στο έδαφός της, σε συνδυασμό με τις δυνατότητες ανάπτυξης του τομέα του τουρισμού -πολιτιστικού τουρισμού στην ευρύτερη περιοχή του Λαυρίου, δημιουργούν τις προϋποθέσεις εκείνες που ενθαρρύνουν την ανάπτυξη δραστηριοτήτων έρευνας- τεχνολογίας-πολιτισμού, τομείς που άμεσα συνδέονται με την ανάπτυξη του ΤΠΠΑ.

Ο χαρακτήρας του Τεχνολογικού και Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου είναι δισυπόστατος: Έρευνα και Παραγωγή από τη μία, Πολιτισμός και Μουσείο Μεταλλείας-Μεταλλουργίας από την άλλη. Το ΕΜΠ φιλοδοξεί να γεφυρώσει την πανεπιστημιακή έρευνα και την παροχή τεχνολογικών υπηρεσιών με τις σύγχρονες αναπτυξιακές ανάγκες της χώρας μέσα στο μοναδικό, ιστορικό περιβάλλον των μνημείων της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου. Όλες αυτές οι χρήσεις παραγωγής με τους αναγκαίους χώρους στήριξης, με Εκθεσιακό και Συνεδριακό Κέντρο, τέμνονται με την Έρευνα μέσα στα όρια του Πάρκου σε μια ενιαία ταυτότητα.

Το Πάρκο λειτουργεί ως πυρήνας σε ένα πολυσύνθετο σύστημα τόπων και διαδρομών, στον ευρύτερο χώρο της Λαυρεωτικής, στο Σούνιο, στο Θορικό, στα πηγάδια και στις στοές της Καμάριζας, στα πευκοδάση του Εθνικού Δρυμού, στο νεοκλασικό Λαύριο και στο νέο εμπορικό του λιμάνι.

⁷⁸⁸ Παρόλο που έχει μεγαλύτερη σημασία για κάποια παραδοσιακή βιομηχανική περιοχή, εν τούτοις αποτελεί ένα ακόμη θετικό στοιχείο. Bale J, The Location of Manufacturing Industry, London, 1988, Oliver & Boyd σ. 158

⁷⁸⁹ Η Κουρλιούρος και Κ. Λάσκαρις, Εμπορικά εκμεταλλεύσιμες ερευνητικές περιοχές στο Ε. Μ. Π κατά την τελευταία δεκαετία και οι δυνατότητες ανάπτυξης Τεχνολογικού Πάρκου στο Λαύριο, Ανάπτυξη από τη διμηνιαία έκδοση του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου «Πυρφόρος», τεύχος 2-3, Ιούλιος- Οκτώβριος 1992, σ.10

⁷⁹⁰ Πρόγραμμα ανάδειξης της πολιτιστικής ταυτότητας Λαυρίου, Περιβαλλοντική Χάρτα Λαυρίου, Λαύριο SOS Λαύριο 6-7 Μαΐου, Περιβάλλον & Ανάπτυξη ΥΠΕΧΩΔΕ -Δήμος Λαυρεωτικής, Λαύριο, Οκτώβριος 1995, σ.

1.5. Η ανάπτυξη του ΤΠΠΛ σε συνάρτηση με το δυναμικό και τις προοπτικές της πόλης και της ευρύτερης περιοχής.

Το Λαύριο αποτελεί μια εξαίρεση στα ελληνικά παραγωγικά και κοινωνικά δεδομένα, ως μια από τις ελάχιστες πόλεις που αναπτύχθηκαν χάρη σε μια συμπαγή βιομηχανική δραστηριότητα.

Η κοινωνία της πόλης, δέσμια, ως επί το πλείστον, μιας μόνο επαγγελματικής συνείδησης και κουλτούρας, που συμβαδίζει, ουσιαστικά, με μία και μόνο πτυχή ανάπτυξης είναι αναγκαστικά υποτελής στο εργοστάσιο και στις κάθε είδους διακυμάνσεις και κρίσεις της βιομηχανίας. Έτσι η σχετικά πρόσφατη κατάρρευση της παραγωγικής βάσης της πόλης, συνδεδεμένη με τις ευρύτατες, παγκόσμιες, παραγωγικές ανακατατάξεις και το κύμα της αποβιομηχάνισης που σάρωσε αντίστοιχες βιομηχανικές περιοχές σε όλο τον κόσμο συνέβαλε, ώστε να αναζητηθούν και να εφαρμοστούν αναπροσαρμογές της βιομηχανικής υποδομής και κυρίως μεταβολή του παραδοσιακού βιομηχανικού χαρακτήρα.

Η ίδια η τοπική κοινωνία με επικεφαλής τους ιθύνοντες της πόλης, ανέδειξε τα σημαντικά πλεονεκτήματα του τόπου που μπορούν ν' αποτελέσουν και δυναμικό για τη μελλοντική ανάπτυξη: ο χαρακτήρας της πόλης που με τα κτήρια και την οργάνωσή της αποτελεί σημαντικό μνημείο βιομηχανικής αρχιτεκτονικής κληρονομιάς, το πολύ μεγάλο αρχαιολογικό ενδιαφέρον της περιοχής, η γεωγραφική θέση, το λιμάνι, η εγγεγραμμένη σε ανθρώπους και τόπο ιστορία είναι παράγοντες καθοριστικής σημασίας⁷⁹¹.

Ο χώρος του ΤΠΠΛ⁷⁹², αλλά και η πολιτιστική διάσταση του συγκροτήματος, που αποτελεί σημαντικό πόλο έλξης με διεθνές ενδιαφέρον⁷⁹³ σηματοδοτούν το πλαίσιο δράσης και δραστηριοποίησης του συγκεκριμένου Πάρκου μέσα στην ιστορική περιοχή του Λαυρίου⁷⁹⁴.

Μελετώντας, κανείς, αντίστοιχα παραδείγματα, όχι μόνο τεχνολογικών πάρκων διεθνώς, αλλά και διερευνώντας αντίστοιχα ελληνικά τεχνικά μουσεία, αλλά και μουσεία και χώρους βιομηχανικής κληρονομιάς του διεθνούς και κυρίως του ευρωπαϊκού χώρου, με ιδιαίτερες αναφορές σε παραδείγματα της Αγγλίας, της Γαλλίας και της Ιταλίας (**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ.ΙΙΙ**), καθώς επίσης και τα παραδείγματα αξιοποίησης εγκαταλελειμμένων ορυχείων και συναφών βιομηχανικών εγκαταστάσεων (Στο Τέταρτο Κεφάλαιο, παρατίθεται το παράρτημα **ΙV.Ι: Διεθνής Εμπειρία**), εύκολα μπορεί να οδηγηθεί σε προσωπικά συμπεράσματα σχετικά με το μέλλον και τη βιωσιμότητα του ΤΠΠΛ. Επίσης, σημαντικές είναι και οι διαπιστώσεις σε σχέση με τις δυνατότητες που έχει ο συγκεκριμένος χώρος σε ότι αφορά στην τουριστική εκμετάλλευση, πέρα από τη δεδομένη επιστημονική ερευνητική και πολιτιστική αξία του.

Οι προοπτικές ανάπτυξης που διατυπώνονται, φαίνεται να συγκλίνουν στην ανάγκη σύμμετρης ανάπτυξης δευτερογενών δραστηριοτήτων, μεταφορών, με επίκεντρο το λιμάνι, τουρισμού πολλών κατηγοριών συνδεδεμένου με ερευνητικές εκπαιδευτικές και πολιτιστικές δραστηριότητες, καθώς και υπηρεσιών που αφορούν στην ευρύτερη περιοχή της Λαυρεωτικής. Είναι, δε, προφανές, ότι για να επιτευχθεί ανάπτυξη συγχρόνως σε όλους αυτούς τους άξονες, απαιτείται συμβιβασμός μεταξύ

⁷⁹¹ Διατμηματικό Πρόγραμμα, ΕΜΠ, Μέρος ΙΙΙ, τ.9, 1995, σ.40

⁷⁹² Ενιαία ιδιοκτησία, άμεση γεινίαση με θάλασσα, υπάρχουσα δομή μεταλλευτικής δραστηριότητας-γραμμής παραγωγής, περιβάλλον χώρος που προσφέρεται για πειράματα αντιρρυπαντικών τεχνολογιών εδαφών και λοιπά.

⁷⁹³ Επιστημονικά συνέδρια, επιστημονικές συνεργασίες και λοιπά.

⁷⁹⁴ Διατμηματικό Πρόγραμμα, ΕΜΠ, Μέρος ΙΙΙ, τ. 9, 1995, σ.36

των αντιτιθέμενων λειτουργικά δραστηριοτήτων και συμφερόντων και διαχείριση που θα ανταποκρίνεται σε μια συνολικότερη θεώρηση του υφιστάμενου δυναμικού⁷⁹⁵.

Η ίδρυση του ΤΠΠΑ στο χώρο της ΓΕΜΛ εντάσσεται στην προοπτική της πολυσήμαντης ανάπτυξης του Λαυρίου. Παράλληλα, και το ίδιο το Τεχνολογικό Πάρκο, προγραμματίζεται να αποτελέσει πολυσήμαντο οργανισμό, χάρη στην ταυτόχρονη λειτουργία στο χώρο, ερευνητικών-παραγωγικών μονάδων και εργαστηρίων, χώρων επιστημονικών ανταλλαγών, συγκεντρώσεων και διδασκαλίας, μουσείου, καθώς και τόπων ιστορικής μνήμης, καλλιτεχνικής έκφρασης και ψυχαγωγίας. Επίσης το ΤΠΠΑ, μπορεί να αποτελέσει δυναμικό παράγοντα για τη συνολική οικονομική ανάκαμψη και αναδιάρθρωση της περιοχής, ευνοώντας την ανάπτυξη ενός πλέγματος δραστηριοτήτων, σχέσεων, ροών από την οποία θα ωφεληθεί και το ίδιο⁷⁹⁶.

Γενικότερα, στο σημείο αυτό, θα πρέπει να τονίσουμε, ότι η δυναμικότητα της πόλης του Λαυρίου, αλλά και οι δυνατότητες ανάπτυξης που προδιαγράφονται για ολόκληρη τη Λαυρεωτική και την παρακείμενή της περιοχή, αποτελούν ιδιαίτερα θετικά δεδομένα. Οι προοπτικές και τα ήδη προγραμματιζόμενα έργα, οι ρυθμίσεις και οι ευνοϊκές προϋποθέσεις, καθώς και η γενικότερη τροχιά αναδιοργάνωσης και ανασυγκρότησης, δημιουργούν ένα θετικό αποτέλεσμα για την επιχειρούμενη πορεία του έργου. Όλα αυτά σε συνδυασμό με ένα ευρύτερο αναπτυξιακό κλίμα στην περιοχή, όπως είναι η κατασκευή του νέου λιμανιού (το δεύτερο στην Ελλάδα μετά τον Πειραιά), η ύπαρξη του διεθνούς αεροδρομίου «Ελ. Βενιζέλος», σε μισή ώρα απόσταση από το Λαύριο, η Αττική Οδός και η δυνατότητα σύνδεσης με την πρωτεύουσα σε λιγότερο από μία ώρα, η πιθανή λειτουργία του προαστιακού σιδηρόδρομου, καθώς και πλήθος άλλων μικρών και μεγάλων έργων, συνθέτουν την αναπτυξιακή εικόνα της πόλης.

Αυτή η εικόνα ανάπτυξης σε συνδυασμό με τα μνημεία και τα αρχαιολογικά ενδιαφέροντα της περιοχής, δίνουν το έναυσμα για την ενίσχυση του ΤΠΠΑ και παράλληλα, κατάλληλα συνδυασμένα αποτελούν σημαντικό παράγοντα για την προσέλκυση ειδικού τουρισμού, συνδεδεμένου με εκπαιδευτικές, ερευνητικές και γενικά επιστημονικές και καλλιτεχνικές δραστηριότητες, τις δραστηριότητες, δηλαδή, που θα επιδιωχθεί και επιδιώκεται ν' αναπτύξει και το ΤΠΠΑ. Βασικό συμπέρασμα της προσέγγισης αυτής είναι ότι το ΤΠΠΑ όχι μόνο εντάσσεται στις προοπτικές της πολυσήμαντης δυναμικής και βιώσιμης ανάπτυξης που έχει τεθεί ως στόχος για την ανάπτυξη της περιοχής του Λαυρίου⁷⁹⁷, αλλά και μπορεί να λειτουργήσει ως καταλύτης προς την κατεύθυνση αυτή.

«Η απείρου κάλλους» χαρακτηρισμένη περιοχή της Λαυρεωτικής με τους αρχαιολογικούς και φυσικής ομορφιάς χώρους, με τους μεταλλευτικής και μεταλλουργικής δραστηριότητας τόπους, μπορεί κατάλληλα αξιοποιημένη, σε συνδυασμό με το ΤΠΠΑ και τη γενικότερη προδιαγεγραμμένη για αυτήν πορεία ανάπτυξης να αποτελέσει ένα υπαίθριο- ανοικτό για όλους- Έλληνες και Ευρωπαίους- Μουσείο με κυρίαρχο και πρωτεύοντα ρόλο στις εξελίξεις και στο «διεθνές γίγνεσθαι».

⁷⁹⁵ Διατμηματικό Πρόγραμμα, ΕΜΠ, Μέρος III, τ.9, 1995, ο. π σ. 41

⁷⁹⁶ Διατμηματικό Πρόγραμμα, ΕΜΠ, Μέρος III, τ.9, 1995, ο. π σ. 41

⁷⁹⁷ Από το πρόγραμμα: «Λαύριο SOS» που έχει αναπτυχθεί και προωθείται από το ΥΠΕΧΩΔΕ.

1.6. Πολεοδομική συγκρότηση του Λαυρίου και συνδέσεις με το χώρο του Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου. Δυνατότητες ένταξης του ΤΠΠΑ στον ιστορικό και λειτουργικό ιστό της πόλης.

Σχηματικά, μπορούμε να πούμε ότι η πόλη χαρακτηρίζεται από μια γραμμική παραθετική διάταξη από Βορρά προς Νότο, μήκους μεγαλύτερου των δύο (2) χιλιομέτρων με άνοιγμα προς την Ανατολή και τη θάλασσα. Ένας σχεδόν επίπεδος βασικός οδικός άξονας συνδέει τα τμήματα της πόλης, κατά την διάταξη Βορρά - Νότου, καθώς και την πόλη με την Αθήνα προς Βορρά και με το Σούνιο προς Νότο⁷⁹⁸.



Εικ.2 Το ΤΠΠΑ και η σύνδεσή του με την πόλη του Λαυρίου. Αεροφωτογραφία. (Πηγή: από το φωτογραφικό αρχείο του κ. Σταμάτη Καλουπάκη).

Το Τεχνολογικό και Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου είναι μια νέα λειτουργία, η οποία εγκαθίσταται στο χώρο παραγωγής της Γαλλικής Εταιρείας. Έτσι η ιστορία του χώρου του, φαίνεται να είναι απόλυτα συνυφασμένη με την ιστορία της πόλης του Λαυρίου, που σχεδιάστηκε, αναπτύχθηκε και οργανώθηκε γύρω από τα δύο κέντρα μεταλλουργικής και μεταλλευτικής βιομηχανίας, την Ελληνική και τη Γαλλική Εταιρεία.

Η ένταξη του ΤΠΠΑ στον ιστό των λειτουργιών της πόλης, σχετίζεται άμεσα με την έννοια της ανάπτυξης σε αυτήν δραστηριοτήτων που θα βασίζονται στην δυναμική που θα δημιουργήσει το Πάρκο. Επίσης, σχετίζεται με τις δυνατότητες που υπάρχουν για ανάδειξη των ιστορικών συνδέσεων που διαθέτει ο χώρος των εγκαταστάσεων της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων με την πόλη, καθώς και με τον χαρακτήρα της ίδιας της πόλης (ενδιαφέρουσα πολεοδομική συγκρότηση και την αρχιτεκτονική κτηρίων και συγκροτημάτων). Οι προϋποθέσεις που πρέπει να τεθούν προς αυτήν την κατεύθυνση είναι οι εξής:

1. οργάνωση και ιεράρχηση των βασικών κινήσεων του συγκροτήματος του ΤΠΠΑ, ώστε να συγκροτηθεί σε αυτό ένα δίκτυο κεντρικών υπαιθρίων χώρων, που θα ορίζει με σαφήνεια τις προσβάσεις στα κτήρια και στους χώρους με μεγάλη προσπέλαση κοινού (επισκεπτών – πελατών), ενώ θα διευκολύνει τις κινήσεις και άτυπες συναντήσεις μεταξύ των εργαζομένων στο συγκρότημα.

⁷⁹⁸ Διατμηματικό Πρόγραμμα, ΕΜΠ, Μέρος ΙΙΙ, τ.9,1995, σ. 56

2. εξασφάλιση συνέχειας των κεντρικών υπαιθρίων χώρων του συγκροτήματος του ΤΠΠΑ με το δίκτυο των κεντρικών υπαιθρίων χώρων της πόλης, μέσω της κατάλληλης αξιοποίησης των εισόδων.
3. επαναλειτουργία του κεντρικού από Β. προς Ν. άξονα της πόλης, ως συνδετικού στοιχείου μεταξύ του συγκροτήματος και του κέντρου της πόλης.
4. επαναλειτουργία των συνδέσεων μεταξύ του κτηριακού συγκροτήματος του ΤΠΠΑ και του Κυπριανού.
5. κατάλληλη κυκλοφοριακή οργάνωση, η οποία θα εξασφαλίζει την εξυπηρέτηση της μελλοντικής αυξημένης υπερτοπικής κυκλοφορίας προς το λιμάνι και το Σούνιο, χωρίς να διασπά την ενότητα των ιστορικά διαμορφωμένων κεντρικών δημόσιων χώρων της πόλης και τις περιοχές κατοικίας.
6. επαναδραστηριοποίηση του λανθάνοντος δυναμικού του δικτύου των δημοσίων υπαιθρίων και κτισμένων χώρων του Λαυρίου, που σήμερα έχει περιορισθεί στην κεντρική πλατεία και σε μικρή περιοχή του λιμανιού.

Η σύνδεση του ΤΠΠΑ με το κέντρο της πόλης και τον Κυπριανό, καθώς και με άλλα τμήματα της πόλης αποτελεί μια ουσιαστική πρόταση με στόχο την ενοποίηση χώρων αλληλένδετων μεταξύ τους και συναφών από άποψη ιστορικής σημασίας⁷⁹⁹.

1.6.1. Λειτουργικές συνδέσεις του ΤΠΠΑ με τη συνοικία του Κυπριανού.

Αρχικά, λοιπόν, θα πρέπει να εξασφαλιστεί η σύνδεση με τη συνοικία του Κυπριανού, η οποία επιτυγχάνεται μέσω και των δύο εισόδων του συγκροτήματος. Ο κεντρικός δρόμος, ο οποίος διέρχεται εμπρός από την κύρια είσοδο και ο οποίος διευρύνεται για να εξυπηρετήσει την κίνηση των πεζών, συνδέεται άμεσα με το τριγωνικό άλσος με τους φοίνικες στην είσοδο του Κυπριανού. Στο χώρο αυτό καταλήγει ο κεντρικός δρόμος της συνοικίας, ο οποίος πεζοδρομείται. Ο δρόμος αυτός δυτικά συναντά το παλαιό συγκρότημα των σταύλων που βρίσκεται απέναντι από τη δευτερεύουσα είσοδο του Τεχνολογικού Πάρκου και το οποίο μπορεί να προσλάβει κοινόχρηστες λειτουργίες.

Η σύνδεση του ΤΠΠΑ με τη συνοικία του Κυπριανού έχει ιδιαίτερη σημασία, στο βαθμό που η ιστορία της είναι αναπόσπαστα δεμένη με την ιστορία της Γαλλικής Εταιρείας και επομένως η εγκατάσταση νέων χρήσεων στο οικόπεδο του Εργοστασίου πρέπει να συνοδευτεί και από μία πολιτική απέναντι στα συγκροτήματα κατοικιών που έχουν κηρυχθεί διατηρητέα από το ΥΠ.ΠΟ. Θα ήταν πιθανόν εύλογο, μέσα από ένα σχήμα συνεργασίας με τους κατοίκους και ιδιοκτήτες τους να εξυπηρετηθούν εκεί ορισμένες από τις ανάγκες φιλοξενίας που θα συνεπάγονται οι δραστηριότητες του ΤΠΠΑ. Επισημαίνουμε ακόμη τη θέα, το ενδιαφέρον ανάγλυφο και τις δυνατότητες προσπέλασης των λόφων μεταξύ της συνοικίας και του χώρου του ΤΠΠΑ⁸⁰⁰.

1.6.2. Λειτουργικές συνδέσεις του ΤΠΠΑ με το κέντρο της πόλης.

Όσο αφορά στη σύνδεση του ΤΠΠΑ με το κέντρο της πόλης, αυτή εξασφαλίζεται μέσω του κεντρικού από Β. προς Ν. άξονα της πόλης, ο οποίος διέρχεται εμπρός από την κύρια είσοδο του εν λόγω συγκροτήματος. Εκτός από τους υπαίθριους χώρους του Κυπριανού σε αυτόν τον άξονα ανοίγονται ή δύνανται να ανοιχθούν μία σειρά από δημόσιες ή κοινόχρηστες λειτουργίες:

⁷⁹⁹ Διατμηματικό Πρόγραμμα, ΕΜΠ, Μέρος III, τ.9, 1995, σ.57

⁸⁰⁰ Διατμηματικό Πρόγραμμα, ΕΜΠ, Μέρος III, τ. 9, 1995, σ.61-62

- Απέναντι από τον Κυπριανό υπάρχουν εγκαταστάσεις εκπαίδευσης, το κτήριο της Ευτέρπης, που μπορεί να προσλάβει πολιτιστική χρήση και προβλέπεται να διαμορφωθεί χώρος πρασίνου. Μετά τη συνοικία του Κυπριανού, δυτικά του άξονα, υπάρχει δυνατότητα σύνδεσης με το χώρο των εγκαταστάσεων της Ελληνικής Εταιρείας, που σήμερα στο μεγαλύτερο τμήμα του έχει καταληφθεί από χρήσεις εκπαίδευσης και αθλητισμού, τα εναπομείναντα ερείπια του μεταλλοπλυσίου της Ελληνικής Εταιρείας που προορίζονται για πολιτιστικές χρήσεις, καθώς και το σημερινό Ορυκτολογικό Μουσείο.

- Στην κεντρική πλατεία και πριν από την είσοδο, βρίσκεται το Αρχαιολογικό Μουσείο. Μέρος του υπαίθριου χώρου του μουσείου, μπορεί να διαμορφωθεί ως δημόσιος υπαίθριος χώρος, γεγονός που θα ενσωμάτωνε το μουσείο στον κύριο άξονα κίνησης της πόλης. Με επίκεντρο την κεντρική πλατεία του Λαυρίου, το δίκτυο των δημοσίων χώρων διευρύνεται προς την παραλία, το επιβατικό λιμάνι και τον σταθμό του προαστιακού τραίνου, που αποτελούν επίσης πόλους έλξης, αλλά και μέρη εισόδου στην πόλη⁸⁰¹.

Η λειτουργία όλης αυτής της πολύ σημαντικής ενότητας υπαίθριων χώρων απαιτεί τοπικές παρεμβάσεις για τη διαμόρφωσή τους και επαναχρησιμοποίηση σημαντικών διατηρητέων κτηρίων και σημείων αναφοράς, όπως τα κτήρια του παλιού σιδηροδρομικού σταθμού, η προβλήτα με το ρολόι, το κτηριακό συγκρότημα, όπου και το σημερινό Δημαρχείο, το παλιό μεταλλοπλύσιο, κτήριο της Ελληνικής Εταιρείας που προορίζεται για Ορυκτολογικό Μουσείο κ. ο. κ.

Επισημαίνουμε τέλος, τη σημασία που έχει για τη σύνδεση του ΤΠΠΛ με το κέντρο και το λιμάνι, αλλά - κυρίως - και τη σημασία που έχει για την ίδια την οργάνωση του κέντρου της πόλης, ο δρόμος που ακολουθούσε η παλιά χάραξη του τραίνου (η Φωκίωνος Νέγρη με το όρυγμα και τους εκατέρωθεν δρόμους). Θεωρούμε ότι η μετατροπή του σε βασικό άξονα προς το λιμάνι θα εμποδίσει την ανάπτυξη του Κέντρου, θα αλλοιώσει το χαρακτήρα του, θα εντείνει τις οχλήσεις και δεν θα εξυπηρετήσει με επάρκεια το λιμάνι. Αντιθέτως, θεωρούμε ότι θα ήταν ευνοϊκή η οργάνωση δρόμου ήπιας κίνησης αυτοκινήτων (όπως εκ των πραγμάτων ισχύει και σήμερα) παράλληλα με μια βασική κίνηση πεζών, ενώ θα έπρεπε να εξετασθεί και η περίπτωση να λειτουργήσει ως γραμμή επιστροφής του προαστιακού σιδηρόδρομου ή άλλου μέσου σταθερής τροχιάς⁸⁰².

B. ΜΕΡΟΣ

2. Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου: Ο σχεδιασμός και η πορεία του, τα οφέλη και οι στόχοι του.

2.1. Γενικά

Ο όρος «Τεχνολογικό Πάρκο» χρησιμοποιείται για κάποια περιοχή που αναπτύσσεται βιομηχανική, τεχνολογική και επιστημονική έρευνα και η οποία διαγράφει μια ποικιλία χαρακτηριστικών χώρων και λειτουργιών⁸⁰³. Υπάρχουν και άλλοι όροι, που χρησιμοποιούνται, όπως τεχνόπολη, ή κέντρο επιστημονικής και τεχνολογικής έρευνας, ενώ η βιβλιογραφία επί του θέματος οφείλουμε να πούμε πως είναι πλουσιότατη⁸⁰⁴.

⁸⁰¹ Διατμηματικό Πρόγραμμα, ΕΜΠ, Μέρος ΙΙΙ, τ. 9, 1995, σ. 62-63

⁸⁰² Διατμηματικό Πρόγραμμα, ΕΜΠ, Μέρος ΙΙΙ, τ. 9, 1995, σ. 63 -64

⁸⁰³ Κ. Παναγόπουλου, Καθηγητή του Ε. Μ. Π., Ομιλία με θέμα «Κέντρο βιομηχανικής και τεχνολογικής έρευνας Λαυρίου» Βλ. Πρακτικά Ημερίδας «Λαύριο –Προοπτικές Ανάπτυξης», Ε. Μ. Π , τομέας Πολεοδομίας και Χωροταξίας, 13 Δεκεμβρίου 1991, σ.61

⁸⁰⁴ Διατμηματικό , Βιβλιογραφία Τεχνολογικά Πάρκα.

Γενικότερα, θα μπορούσαμε να πούμε, ότι τρεις είναι οι λειτουργίες που αποτελούν τον κεντρικό κορμό ενός τεχνολογικού πάρκου: η έρευνα, η παραγωγή και η μεταφορά γνώσης. Τα ερευνητικά ινστιτούτα και τα πανεπιστήμια, φορείς έρευνας, ωφελούνται συμμετέχοντας στα τεχνολογικά πάρκα, επειδή αυξάνουν τις γνώσεις τους και βελτιώνουν την οικονομική τους κατάσταση⁸⁰⁵.

Οι εταιρείες, φορείς παραγωγής, αυξάνουν τη φήμη τους και αποκτούν, έναντι μικρού αντιτίμου το δικαίωμα χρήσης της κτηριακής και τεχνικής υποδομής του πανεπιστημίου, όπως του κεντρικού υπολογιστή, της βιβλιοθήκης, του αμφιθεάτρου και άλλα. Μέσω του πανεπιστημίου, επίσης, έχουν καλύτερη πρόσβαση στην κρατική χρηματοδότηση. Τέλος, το κράτος, η τοπική αυτοδιοίκηση, τα ινστιτούτα έρευνας και οι ιδιωτικές επιχειρήσεις, φορείς έρευνας, έχουν και αυτοί τις δικές τους ωφέλειες από τη συμμετοχή τους στα τεχνολογικά πάρκα. Το κράτος αναμειγνύεται, έχοντας ως στόχο την περιφερειακή ανάπτυξη, ενώ οι τοπικοί φορείς στοχεύουν στην ανάπτυξη της περιοχής τους και στην αύξηση των εσόδων τους⁸⁰⁶.

Όσο αφορά στα Τεχνολογικά Πάρκα διακρίνουμε δύο κατηγορίες θεσμικού πλαισίου: Το θεσμικό πλαίσιο σύστασης και οργάνωσης του τεχνολογικού πάρκου στις περισσότερες χώρες και κυρίως σ' αυτές που ο θεσμός είναι καινούργιος, ταυτίζεται με το υπάρχον για τα βιομηχανικά πάρκα, ενώ το θεσμικό πλαίσιο λειτουργίας συγκροτείται από τους φορείς ανάλογα με τον τύπο του εκάστοτε τεχνολογικού πάρκου⁸⁰⁷. Στο **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ.ΙΙΙ** παρατίθεται μια συνοπτική παρουσίαση των τεχνολογικών πάρκων διεθνώς, καθώς και των εν γένει δραστηριοτήτων τους.

Τα τεχνολογικά πάρκα και οι τεχνοπόλεις είναι οργανωμένες περιοχές για εγκατάσταση ερευνητικών και παραγωγικών δραστηριοτήτων τεχνολογίας αιχμής. Χωροταξικά τα πάρκα αυτά εμφανίζονται στις περιφέρειες μεγάλων αστικών κέντρων, όπου τους εξασφαλίζεται εκπαιδευτική, ερευνητική, τηλεπικοινωνιακή και μεταφορική υποδομή. Τα τεχνολογικά πάρκα αποτέλεσαν ή τουλάχιστον είχαν ως απώτερο στόχο να αποτελέσουν εργαλείο άσκησης αναπτυξιακής πολιτικής, συνδέοντας την έρευνα με την παραγωγή και τη σύνδεση των πανεπιστημίων με τη βιομηχανία⁸⁰⁸.

Το πρόγραμμα για την ανάπτυξη τεχνολογικών πάρκων στην Ελλάδα ξεκίνησε το 1989 και βασίστηκε στην αναπτυγμένη πανεπιστημιακή και ερευνητική υποδομή της χώρας, κατά τις δεκαετίες 1960 και 1989, θέτοντας τις προϋποθέσεις για προσέλκυση σε συγκεκριμένες περιοχές νέων παραγωγικών δραστηριοτήτων υψηλής τεχνολογίας που απαιτούσαν σοβαρή ερευνητική υποστήριξη. Τα ελληνικά τεχνολογικά πάρκα αναπτύσσονται σε πόλεις με σημαντικά πανεπιστήμια, χρησιμοποιώντας ως πυρήνα υπάρχοντα ερευνητικά πάρκα που είχαν ιδρυθεί πριν από το 1987, με σκοπό τη διευκόλυνση της ροής νέας γνώσης προς τον παραγωγικό τομέα⁸⁰⁹.

⁸⁰⁵Συνοπτική παρουσίαση του προγράμματος 'Τεχνολογικό -Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Διατμηματικό Ερευνητικό πρόγραμμα, Ε.Μ.Π, Μέρος ΙΙΙ τεύχος 9, Μάρτιος_ Ιούνιος 1995 σ. 24

⁸⁰⁶Κυρίως, αλλά όχι μόνον με την είσπραξη φόρων. Διατμηματικό Πρόγραμμα, ΕΜΠ, Μέρος ΙΙΙ, τεύχος 9, Μάρτιος- Ιούνιος 1995, ο. π σ.25

⁸⁰⁷ Διατμηματικό Πρόγραμμα, ΕΜΠ, Μέρος ΙΙΙ, τ. 9, 1995, σ.36

⁸⁰⁸Την εντατικότερη δραστηριότητα ίδρυσης και ανάπτυξης νέων τόπων έρευνας και ανάπτυξης παρουσιάζει η Ισπανία, η Γαλλία και πρόσφατα η Ιταλία. Για περισσότερες πληροφορίες βλ. το βιβλίο Ν. Κομνηνού, «Τεχνοπόλεις και Στρατηγικές Ανάπτυξης στην Ευρώπη», εκδόσεις Gutenberg, Αθήνα 1993, σελ. 58-70 (Μονπελιέ), σ. 83-90 (Σόφια Αντίπολις και Τεχνολογικά Πάρκα στη Νότια Ευρώπη), καθώς και άρθρο της Ε. Σεφερτζή, «Μορφές επιστημονικών πάρκων στην Ευρώπη», στο περιοδικό Σύγχρονα θέματα, αρ. τεύχους 49, Αθήνα, Μάιος 1993, σ. 42-50.

⁸⁰⁹ Διατμηματικό, τεύχος 7β ο. π σ. 70.

Οι πρωτοβουλίες των Πανεπιστημίων Πάτρας, Θεσσαλονίκης και Κρήτης να ιδρύσουν τεχνολογικά πάρκα με στόχο να ενισχύσουν τους δεσμούς τους με την παραγωγική διαδικασία αποτελούν εξαιρετικά θετικές επιλογές, διότι με την επιτυχημένη τους υλοποίηση και πορεία θα επέλθει ανάπτυξη και διάχυση των τεχνολογικών καινοτομιών στα διάφορα παραγωγικά συστήματα και επιπλέον θα δοθεί μια φυσική διέξοδος στα ίδια τα πανεπιστήμια ν' αναπτυχθούν παραπέρα σε σύνδεση με τη διευρυμένη κοινωνική και τεχνολογική πραγματικότητα⁸¹⁰.

2.2. Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου (ΤΠΠΑ).

Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, είναι ένα πρωτοποριακό έργο του ΕΜΠ με μεγάλες κοινωνικές και οικονομικές προεκτάσεις, ένα έργο με πανευρωπαϊκή εμβέλεια και απήχηση, το οποίο έχει ολοκληρωθεί. Η ολοκλήρωση μεγάλου μέρους του κτηριολογικού του προγράμματος, που αποτελεί αναπόσπαστο υπόβαθρο της λειτουργικότητας του χώρου, επιτρέπει ένα ποιοτικό άλμα, το πέρασμα από το κτηριακό «σώμα» στην «καρδιά» και στο «νου» του Τεχνολογικού Πάρκου⁸¹¹, στη δημιουργία υποδομών υψηλής τεχνολογίας, στο πρόγραμμα δράσης για να «γεμίσει» με ερευνητικές και επιχειρηματικές δραστηριότητες ο ιστορικός χώρος, στη μετατροπή του συγκροτήματος σε ζωντανό πόλο ανάπτυξης που θα έλκει αναπτυξιακές δραστηριότητες στην ευρύτερη περιοχή του Λαυρίου.

Το ΕΜΠ, στα πλαίσια προώθησης της τεχνολογικής έρευνας και της βιομηχανικής ανάπτυξης στη χώρα μας, έχει αναλάβει την υλοποίηση αυτού του μεγάλου βεληνεκού έργου στην πόλη του Λαυρίου⁸¹². Συγκεκριμένα ο μετασχηματισμός του ιστορικού βιομηχανικού συγκροτήματος της πρώην Μεταλλευτικής Γαλλικής Εταιρείας σε πάρκο τεχνολογίας, βιομηχανικής καινοτομίας και έρευνας, εκπαίδευσης και πολιτισμού είναι ένα έργο που δεν έχει μόνο στόχο να δημιουργήσει ένα οικονομικό και τεχνολογικό πρότυπο ανάπτυξης, αλλά παράλληλα να ανταποκριθεί αποτελεσματικά στην επιταγή της επιστήμης και του 21^ο αιώνα για μια τεχνολογία και οικονομία με ανθρωποκεντρικό και εκπολιτιστικό χαρακτήρα⁸¹³.

Το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο υιοθέτησε το εγχείρημα με μεγάλο ενθουσιασμό. Επενδύοντας στην επιστημονική του εμπειρία, αλλά και στην τοπική λαϊκή υποστήριξη, το ΕΜΠ ανταποκρίθηκε στην πρόκληση και εκτόνησε ένα νέο μοντέλο τοπικής κοινωνικο-οικονομικής και πολιτιστικής ανάπτυξης βασισμένο στην τεχνολογία, το οποίο ήταν σύμφωνο με τις ανάγκες που δημιουργήθηκαν από την αναδυόμενη παγκόσμια «οικονομία της γνώσης», στην οποία η Ελλάδα και η περιοχή της Αττικής αναζητούν τη θέση τους. Το μοντέλο αυτό αντικατόπτριζε τον ειδικό χαρακτήρα του ΕΜΠ: Ως εκπαιδευτικό ίδρυμα, ούτε αντιμετωπίζει, ούτε κυφορεί την τεχνολογία με τον τρόπο που την αντιμετωπίζει η αγορά. Ένα τεχνολογικό εκπαιδευτικό ίδρυμα, γενικά, αντιλαμβάνεται την τεχνολογία περισσότερο ως ιδιαίτερο τρόπο σκέψης που συνθέτει τις δεξιότητες, την οξυδέρκεια, τη διορατικότητα και την παραγωγική φαντασία παρά ως καθαρά εμπορικά εκμεταλλεύσιμο δεδομένο προς εισαγωγή στις παραγωγικές διαδικασίες⁸¹⁴.

⁸¹⁰Κουρλιούρος Ηλίας, Λάσκαρις Κωνσταντίνος, «Προοπτικές και στρατηγική ανάπτυξης Τεχνολογικού Πάρκου του Ε. Μ. Π στο Λαύριο», Προκαταρκτική Διερεύνηση, Αθήνα 1992, σ. 43.

⁸¹¹ Τ. Π. Α... στην τελική ευθεία, έκδοση Ε. Μ. Π., σελίδα 7

⁸¹² Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, «Ένα πρωτοποριακό έργο του ΕΜΠ», έντυπο Ε. Μ. Π

⁸¹³Σήμερα η ιδέα της δημιουργίας και εκμετάλλευσης τεχνολογικών πάρκων βρίσκει όλο και μεγαλύτερο πεδίο εφαρμογής συν τω χρόνω, αποφέροντας αξιόλογα κέρδη στους οργανισμούς που εκμεταλλεύονται τα πάρκα αυτά. Μέσα στα πλαίσια αυτά το Ε. Μ. Π αποφάσισε την ανάπτυξη και εκμετάλλευση του Τεχνολογικού Πάρκου Λαυρίου.

⁸¹⁴ Site ΤΠΠΑ.

Υπ' αυτήν τη θεώρηση, το ΤΠΠΑ δε γεννήθηκε ως κερδοφόρος πόλος τοπικής μακροοικονομικής ανάπτυξης, αλλά ως ένα κοινωνικά δομημένο μέσο παραγωγής και βελτίωσης της διανοητικής και πολιτιστικής δράσης που αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο της νέας οικονομίας. Με άλλα λόγια, ένα μέσο μεταμόρφωσης ενός κρυμμένου, αλλά εκμεταλλεύσιμου συστήματος δυνατοτήτων σε ένα πρακτικό μοντέλο αυτοσυντήρητης αναπτυξιακής διαδικασίας προσανατολισμένης στο μέλλον. Στο πλαίσιο αυτό, η ζωτική διαφορά ανάμεσα στο ΤΠΠΑ και σε οποιοδήποτε άλλο ελληνικό επιστημονικό και τεχνολογικό πάρκο έγκειται στο γεγονός ότι οι εγκατεστημένες στο Πάρκο επιχειρήσεις θεωρούν τις προοπτικές τους ως οργανικό μέρος ενός ολοκληρωμένου, κοινωνικοτεχνολογικού, επιχειρηματικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος, ένα περιβάλλον που συντίθεται όχι μόνο από τη διαδραστική μεταφορά της τεχνολογίας και της τεχνογνωσίας, τον επιχειρηματικό ανταγωνισμό και τη συμπεριφορά μεγιστοποίησης του κέρδους, αλλά, επίσης, από τις κοινωνικές και πολιτισμικές αξίες και δομές που είναι άρρηκτα συνδεδεμένες στην αναδυόμενη νέα οικονομία της γνώσης⁸¹⁵.

Κατ' αυτόν τον τρόπο η βασική διαφορά του ΤΠΠΑ από τα υπόλοιπα τεχνολογικά πάρκα του ελληνικού χώρου – το στοιχείο που του προσδίδει την ιδιαίτερη «ταυτότητά του» είναι πέρα από το μέγεθος και την ιστορική - πολιτισμική φυσιογνωμία του χώρου και το γεγονός ότι ο φορέας υποστήριξης του πάρκου είναι το ΕΜΠ, το μεγαλύτερο δηλαδή και πλέον έμπειρο Ανώτατο Τεχνολογικό Ίδρυμα της χώρας που έχει ήδη αναπτύξει ένα πυκνό δίκτυο διασύνδεσης έρευνας και παραγωγής διαθέτοντας σήμερα στη χώρα – και πιθανότατα σε όλη τη Νότια Ευρώπη – τη μεγαλύτερη εγκατεστημένη βάση τεχνογνωσίας (Know –How) ανάπτυξης τεχνολογικών-βιομηχανικών εφαρμογών και μεταφοράς τεχνολογίας.

Παράλληλα, θα πρέπει να τονίσουμε ότι σε ό,τι αφορά στον ιδιαίτερα χαρακτηριστικό χώρο της Γαλλικής Εταιρείας, ότι οι βιομηχανίες που είχαν λειτουργήσει μέσα στο συγκεκριμένο περιβάλλον μπορεί να ήταν απαρχαιωμένες, ωστόσο αυτή η απαξίωση δεν οφείλεται σε αυτήν καθ' αυτήν την εφαρμοζόμενη τεχνολογία. Δηλαδή, η παραγωγή του μετάλλου του μολύβδου, εδώ και εκατονταετίες, γίνεται με τον ίδιο τρόπο, με τη διαφορά ότι τα μηχανήματα τώρα πλέον είναι πιο μεγάλα, ελέγχονται ηλεκτρονικά και είναι εξοπλισμένα με συσκευές που ελέγχουν τη ρύπανση, επομένως η τεχνολογία δεν έχει υποστεί ριζικές αλλαγές, παρά μόνο βελτιώσεις⁸¹⁶.

Εκτός αυτού όλες εκείνες οι ομάδες εργοστασίων και τεχνικών υπηρεσιών που αποτελούσαν τη Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου, οι «τμηματικές βιομηχανίες» του χώρου που επί πολλά χρόνια δρούσαν στην πόλη, λειτούργησαν ως φορέας τεχνολογίας από τη Γαλλία στην Ελλάδα, γεγονός πολύ σημαντικό και ιδιαίτερα ενδιαφέρον, αν αναλογιστούμε, ότι για την Ελλάδα αυτή η Εταιρεία αποτέλεσε ένα δείγμα πρώιμης εκβιομηχάνισης μοναδικό για τον ελληνικό χώρο.

Το αξιοσημείωτο είναι ότι αυτή η μεταφορά τεχνολογίας δεν απευθυνόταν μόνο στα μηχανήματα, αλλά και στους ανθρώπους, του οποίους επηρέαζε σε μέγιστο βαθμό, με αποτέλεσμα οι κάτοικοι του Λαυρίου, οι για πολλά χρόνια βιομηχανικοί εργάτες, να είναι διαποτισμένοι σε έντονο βαθμό από έναν τρόπο σκέψης και αντίληψης ως προς τη βιομηχανία και την τεχνολογία πολύ ανώτερο και περισσότερο «προχωρημένο» από τον αντίστοιχο τρόπο αντιμετώπισης αντίστοιχων παραμέτρων, κατοίκων άλλων, λιγότερο, βιομηχανικών περιοχών .

⁸¹⁵ Site ΤΠΠΑ.

⁸¹⁶ Κ Παναγόπουλου, Ομιλία με θέμα «Κέντρο βιομηχανικής και τεχνολογικής έρευνας Λαυρίου» στα Πρακτικά Ημερίδας «Λαύριο –Προοπτικές Ανάπτυξης», Ε. Μ. Π , τομέας Πολεοδομίας και Χωροταξίας, 13 Δεκεμβρίου 1991, σ.62

Η πρωτοβουλία του ΕΜΠ για τη δημιουργία ενός τεχνολογικού πάρκου στην περιοχή της Λαυρεωτικής, βασιζόμενη στις παραπάνω σκέψεις και σε συνδυασμό με ορισμένους ακόμη παράγοντες, όπως π. χ με τη σε μισή μόλις ώρα απόσταση του αεροδρομίου «Ελ. Βενιζέλος» θα μπορούσε σαφώς να χαρακτηριστεί εύλογη, αφού θα στηριζόταν σε ένα τέτοιου επιπέδου, υπόβαθρο, παράλληλα η δυνατότητα σύμπραξης και ισχυροποίησης από μια ακόμη προσπάθεια ανάπτυξης και προβολής της πολιτιστικής κληρονομιάς της περιοχής, θα αποτελούσε την ιδανική περίπτωση οριοθέτησης του Πάρκου και των προοπτικών του.

Ένας από τους βασικούς προσανατολισμούς του, πέρα από την εγκατάσταση στους χώρους του, εταιρειών τεχνολογικής αιχμής, είναι και η εγκατάσταση των εργαστηρίων του ΕΜΠ. Τα εργαστήρια⁸¹⁷ θα αποτελέσουν τον πόλο έλξης για τις επιχειρήσεις, που θα είναι οι χρήστες αυτών των δεδομένων. Άλλωστε δεν πρέπει να παραβλέπουμε το γεγονός, ότι ο στόχος των τεχνολογικών πάρκων είναι αυτή ακριβώς η δυνατότητα μεταφοράς τεχνογνωσίας από το Πανεπιστήμιο ή το Πολυτεχνείο στην επιχείρηση ή την εταιρεία⁸¹⁸. Αυτός ο χώρος, θα μπορούσε να είναι το τεχνολογικό πάρκο του Λαυρίου, το οποίο από τη μια θα έδινε λύση στην επικείμενη έξοδο και θα αντιμετώπιζε κατά μέτωπο την αγορά⁸¹⁹, από την άλλη θα προέβαινε σε έναν τέλειο συνδυασμό, λόγω της αποκατάστασης ενός χώρου, ζωντανού μουσείου του βιομηχανικού παρελθόντος της Ελλάδας⁸²⁰.

Ο χώρος στον οποίο έχει δημιουργηθεί το ΤΠΠΑ βρίσκεται στη βόρεια είσοδο της πόλης του Λαυρίου, πλησίον της πολυεδομικής ενότητας «Κυπριανός» και καλύπτει μια έκταση διακοσίων σαράντα πέντε (245) περίπου στρεμμάτων. Την ευθύνη για το ΤΠΠΑ την έχει ειδικός φορέας με την επωνυμία «Εταιρεία Αξιοποίησης και Διαχείρισης της περιουσίας του ΕΜΠ Α.Ε».

Το κτηριακό σύνολο των εγκαταστάσεων της ΓΕΜΛ αποτελεί εξαιρετικό δείγμα βιομηχανικής αρχιτεκτονικής. Έχει κηρυχθεί «νεότερο μνημείο» από το ΥΠ. ΠΟ⁸²¹, ενώ το τμήμα του, στο οποίο εκτελούνται οι εργασίες αποκατάστασης έχει κηρυχθεί και διατηρητέο από το ΥΠΕΧΩΔΕ.

Το έργο αυτό συνεπάγεται πολλαπλά οφέλη για την περιοχή του Λαυρίου, αλλά και για τη χώρα γενικότερα γιατί συμβάλλει στην ανάδειξη- αναβίωση ενός μοναδικού δείγματος της βιομηχανικής αρχιτεκτονικής κληρονομιάς της χώρας μας με την ένταξη νέων χρήσεων στα παλιά κελύφη, ενώ παράλληλα συνεισφέρει στην αντιμετώπιση σοβαρών προβλημάτων ρύπανσης της περιοχής, εξαιτίας της παλιάς μεταλλουργικής δραστηριότητας, ενισχύει την παραγωγική διαδικασία σε μια

⁸¹⁷ Για περισσότερες πληροφορίες για τα εργαστήρια που προτίθενται να εγκατασταθούν στο Τ. Π. Π. Λ βλ. Διατμηματικό, ο.π τεύχος 7β, σ.77-78

⁸¹⁸ Κ. Παναγόπουλου, Καθηγητή Ε. Μ. Π, Ομιλία με θέμα «Κέντρο βιομηχανικής και τεχνολογικής έρευνας Λαυρίου» Βλ. Πρακτικά Ημερίδας «Λαύριο –Προοπτικές Ανάπτυξης», Ε. Μ. Π, τομέας Πολυεδομίας και Χωροταξίας, 13 Δεκεμβρίου 1991, σ.61.

⁸¹⁹ Κ. Παναγόπουλου, Καθηγητή Ε. Μ. Π, Ομιλία με θέμα «Κέντρο βιομηχανικής και τεχνολογικής έρευνας Λαυρίου» Βλ. Πρακτικά Ημερίδας «Λαύριο –Προοπτικές Ανάπτυξης», Ε. Μ. Π, τομέας Πολυεδομίας και Χωροταξίας, 13 Δεκεμβρίου 1991 σ.63.

⁸²⁰ Λ. Βασενχόβεν, Καθηγητή Ε. Μ. Π, Ομιλία με θέμα «Η πρόταση δημιουργίας Τεχνολογικού και Βιομηχανικού Μουσείου Λαυρίου», Βλ. Πρακτικά Ημερίδας «Λαύριο –Προοπτικές Ανάπτυξης», Ε. Μ. Π, τομέας Πολυεδομίας και Χωροταξίας, 13 Δεκεμβρίου 1991, σ.83.

⁸²¹ Σύμφωνα με το Ν. 1469/50 χαρακτηρίστηκαν ως διατηρητέα μνημεία, όλες οι εγκαταστάσεις (κτίρια, μηχανολογικός και τεχνολογικός εξοπλισμός in situ της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου στην πόλη του Λαυρίου. Με βάση τη συγκεκριμένη απόφαση το μεταλλουργικό βιομηχανικό συγκρότημα του Λαυρίου ως σύνολο αποτελεί μοναδικής σπουδαιότητας βιομηχανικό μνημείο για τη νεότερη Ελλάδα, τα Βαλκάνια, αλλά και την Ευρώπη. Με τη συνεχή παρουσία και λειτουργία του από το 1867 μέχρι το 1990 επέδρασε καθοριστικά στην οικονομική και κοινωνική ζωή του Λαυρίου, αλλά και της νεότερης Ελλάδας. Αποτελεί ως σύνολο μια μοναδική μαρτυρία για τη διαχρονική εξέλιξη της μεταλλουργίας και της μεταλλευτικής τέχνης, όπως κυρίως αποτυπώνεται στον υπάρχοντα μηχανολογικό –τεχνολογικό –εξοπλισμό του, ενώ τα βιομηχανικά του κτήρια αποτελούν σημαντικά τεκμήρια βιομηχανικής αρχιτεκτονικής του 19^{ου} αιώνα.

προβληματική περιοχή και συντελεί σε μια γενικότερη στροφή της βιομηχανικής δραστηριότητας στην Αττική με εφαρμογή της τεχνολογικής καινοτομίας.

2.3. Η λειτουργία του ΤΠΠΑ.

Από το καλοκαίρι του 1995 ολοκληρώθηκαν οι διοικητικές - διαχειριστικές κινήσεις για τη θεσμική συγκρότηση του Πάρκου και τις μελέτες αποκατάστασης του βιομηχανικού συγκροτήματος. Η σχετική χρηματοδότηση από την Ευρωπαϊκή Ένωση και εθνικούς πόρους ανήλθε συνολικά σε 5,19 δισεκατομμύρια δραχμές (15,23 εκατομμύρια Ευρώ)⁸²².

Σε ότι αφορά στον τρόπο διοίκησης και λειτουργίας του Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου, πρέπει να πούμε, ότι το Πάρκο λειτουργεί με τη μορφή Ανώνυμης Εταιρείας, της οποίας τη μόνη μετοχή κατέχει το ΕΜΠ. Η διοίκηση του Πάρκου ασκείται από το 9μελές Διοικητικό Συμβούλιο της Εταιρείας, το οποίο, απαρτίζουν: πέντε (5) εκπρόσωποι της Συγκλήτου του ΕΜΠ, καθώς επίσης και από ένας (1) εκπρόσωπος του Δήμου Λαυρεωτικής, του Εργατικού Κέντρου, του Τεχνικού Επιμελητηρίου και του Συνδέσμου Ελληνικών Βιομηχανιών⁸²³.

Πιο συγκεκριμένα στις 27.11.2000⁸²⁴, καταχωρήθηκε στο Μητρώο Ανωνύμων Εταιρειών της Υπηρεσίας του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων η εταιρεία με την επωνυμία «Εταιρεία Αξιοποίησης και Διαχείρισης της Περιουσίας του ΕΜΠ⁸²⁵ όπως προέκυψε από το Πρακτικό της 22.9.2000 Τακτικής Συνέλευσης των μελών της Εταιρείας. Επίσης εκλέχτηκε το νέο 9μελές Διοικητικό Συμβούλιο της Εταιρείας, τα τακτικά και αναπληρωματικά μέλη. Πρόεδρος ορίστηκε ο καθηγητής του ΕΜΠ, κ. Σίμος Σιμόπουλος και Αντιπρόεδρος, ο Καθηγητής του ΕΜΠ, κ. Κωνσταντίνος Παναγόπουλος.

Οι βασικές λειτουργίες και υπηρεσίες⁸²⁶ που είναι δυνατόν να παρέχει το Τεχνολογικό Πάρκο Λαυρίου στις επιχειρήσεις που εγκαθίστανται στο χώρο του θα μπορούσαμε να τονίσουμε ότι μεταξύ άλλων είναι οι ακόλουθες:

Διοικητικές –Γραμματειακές Υπηρεσίες

- Γενική γραμματειακή υποστήριξη
- Υπηρεσίες υποδοχής και παροχής γενικών ενημερωτικών πληροφοριών.

⁸²² Site ΤΠΠΑ.

⁸²³ Κανονισμός Λειτουργίας του Τεχνολογικού Πάρκου Λαυρίου, ψηφισθείς από τη Γενική Συνέλευση της ΕΑΔΠ/ΕΜΠ την 19^η .6. 1999 & Επιστολή . Κ. Παναγόπουλου, καθηγητή ΕΜΠ, Προέδρου Συγκλητικής Επιτροπής Τεχνολογικού Πάρκου με θέμα «Κατευθύνσεις Ανάπτυξης Τεχνολογικού Πάρκου Λαυρίου», Αθήνα 16.9.1994 .

⁸²⁴ ΦΕΚ11486/18.12.2000

⁸²⁵ Αριθμός μητρώου ανωνύμων εταιρειών 63878/01/Β/96/521.ΦΕΚ 11486/18.12.2000.

⁸²⁶ Στη φάση της πλήρους ετοιμότητας του Πάρκου, εκτός από τις γενικές υπηρεσίες φύλαξης και καθαριότητας των εγκαταστάσεων που υπάρχουν σήμερα, προσφέρεται ένας σημαντικός αριθμός λειτουργιών και υπηρεσιών προς τις εγκατεστημένες επιχειρήσεις, χωρίς πάγιες χρεώσεις, αλλά κατόπιν ad hoc τιμολογήσεως και σύμφωνα με τις ανάγκες και τις επιθυμίες της επιχείρησης. Οι υπηρεσίες αυτές περιλαμβάνουν: Διοικητική - Γραμματειακή Υποστήριξη,, Διαχειριστικές - Επενδυτικές Συμβουλές (βελτιστοποίηση επενδυτικών σχεδίων, λογιστική υποστήριξη, νομικές συμβουλές, έρευνες αγοράς κ.λπ), Διασυνδέσεις με κέντρα χρηματοδότησης υψηλού επιχειρηματικού κινδύνου, Ερευνητικές - Τεχνολογικές υπηρεσίες (συνεργασία των ερευνητικών τμημάτων των επιχειρήσεων με τα εργαστήρια του Ε.Μ.Π., ειδικές έρευνες, εργασίες διαμεσολάβησης μεταξύ Ε.Μ.Π. και επιχειρήσεων, κ.λ.π.), Υπηρεσίες πληροφόρησης (βάσεις δεδομένων, βιβλιοθήκη, σύνδεση με το δίκτυο του Ε.Μ.Π. και γενικότερα υπηρεσίες δικτύου, επιστημονικά έντυπα, κ.ά.),Χρήση ειδικών χώρων και υποδομών υψηλής τεχνολογίας (συνεδριακών χώρων, αίθουσας τηλεδιάσκεψης, κ.λ.π) Ειδικές υπηρεσίες (δυνατότητες τηλεμπορίου και τηλεργασίας, κ.ά.) Εκπαίδευση (οργάνωση εκπαιδευτικών σεμιναρίων, ημερίδων, κ.λ.π.), Αναψυχή (αθλητικές εγκαταστάσεις, εστιατόριο, καντίνα κ.ά.).

- Παροχή κοινόχρηστων διευκολύνσεων κυρίως χώροι σεμιναρίων, αίθουσες συνεδριάσεων και διαλέξεων, αλλά και χώροι πολιτιστικών δραμών, τόσο υπαίθριοι, όσο και στεγασμένοι .
- Γενικές υπηρεσίες καθαριότητας, ασφάλειας των εγκαταστάσεων (εικοσιτετράωρη φύλαξη) και συντήρησή τους⁸²⁷.

Διευθυντικές- Συμβουλευτικές Υπηρεσίες

- Λογιστική υποστήριξη.
- Νομικές συμβουλές
- Δημόσιες σχέσεις και προβολή⁸²⁸.

Τεχνολογικές –Ερευνητικές Υπηρεσίες

- Αρχιτεκτονικές, στατικές, ηλεκτρομηχανολογικές συμβουλές και μελέτες βιομηχανικών εγκαταστάσεων⁸²⁹.

Εκπαιδευτικές Υπηρεσίες

- Δυνατότητες επιμόρφωσης επιχειρηματιών και στελεχών σε νέες τεχνολογικές εφαρμογές (σεμινάρια και διαλέξεις).
- Επιστημονικές εκδηλώσεις σε θέματα επιστημονικού και τεχνολογικού ενδιαφέροντος καθώς και σε σύγχρονα κοινωνικοοικονομικά θέματα και εξελίξεις στον ελληνικό, ευρωπαϊκό και διεθνή χώρο.⁸³⁰

Υπηρεσίες Αναψυχής

- Χώροι διαμονής και κοιτώνες για τη φιλοξενία προσκεκλημένων πανεπιστημιακών, αλλά και στελεχών επιχειρήσεων.
- Υπαίθριοι, αλλά και στεγασμένοι διαμορφωμένοι χώροι αναψυχής⁸³¹.

Πιο αναλυτικά θα πρέπει να τονίσουμε ότι το ΤΠΠΑ πλαισιώνεται από ικανούς, έμπειρους και εξειδικευμένους συνεργάτες που αποτελούν ένα ευέλικτο δίκτυο παροχής υπηρεσιών υποστήριξης προς τις στεγαζόμενες σε αυτό επιχειρήσεις. Επιπλέον, η σχέση του ΤΠΠΑ με το ΕΜΠ και τα εργαστήριά του, του δίνει τη δυνατότητα εύκολης πρόσβασης σε έγκυρη και εξειδικευμένη πληροφόρηση, υποστήριξη και παρέχει τη βάση για την περαιτέρω ανάπτυξη συνεργασιών σε τεχνολογίες αιχμής. Πέραν όμως των παραπάνω, στους χώρους του Τεχνολογικού και Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου, φιλοξενούνται καλλιτεχνικές και συνεδριακές

⁸²⁷ Η Κουρλιούρος και Κ. Λάσκαρις, Εμπορικά εκμεταλλεύσιμες ερευνητικές περιοχές στο Ε. Μ. Π κατά την τελευταία δεκαετία και οι δυνατότητες ανάπτυξης Τεχνολογικού Πάρκου στο Λαύριο, Ανάπτυξη από τη δεκαετία έκδοση του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου «Πυρφόρος», τεύχος 2-3, Ιούλιος- Οκτώβριος 1992, σ.10 & Κ. Παναγόπουλος, καθηγητής ΕΜΠ, Πρόεδρος Συγκλητικής Επιτροπής Τεχνολογικού Πάρκου «Κατευθύνσεις Ανάπτυξης Τεχνολογικού Πάρκου Λαυρίου», Αθήνα 16.9.1994.

⁸²⁸ Η Κουρλιούρος και Κ. Λάσκαρις, Εμπορικά εκμεταλλεύσιμες ερευνητικές περιοχές στο Ε. Μ. Π κατά την τελευταία δεκαετία και οι δυνατότητες ανάπτυξης Τεχνολογικού Πάρκου στο Λαύριο, Ανάπτυξη από τη δεκαετία έκδοση του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου «Πυρφόρος», τεύχος 2-3, Ιούλιος- Οκτώβριος 1992, σ.10 & Κ. Παναγόπουλος, καθηγητής ΕΜΠ, Πρόεδρος Συγκλητικής Επιτροπής Τεχνολογικού Πάρκου «Κατευθύνσεις Ανάπτυξης Τεχνολογικού Πάρκου Λαυρίου», Αθήνα 16.9.1994.

⁸²⁹ Η Κουρλιούρος και Κ. Λάσκαρις, Εμπορικά εκμεταλλεύσιμες ερευνητικές περιοχές στο Ε. Μ. Π κατά την τελευταία δεκαετία και οι δυνατότητες ανάπτυξης Τεχνολογικού Πάρκου στο Λαύριο, ο. π. στο «Πυρφόρος», τεύχος 2-3, Ιούλιος- Οκτώβριος 1992, σ.10 & Κ. Παναγόπουλος, καθηγητής ΕΜΠ, Πρόεδρος Συγκλητικής Επιτροπής Τεχνολογικού Πάρκου «Κατευθύνσεις Ανάπτυξης Τεχνολογικού Πάρκου Λαυρίου», Αθήνα 16.9.1994.

⁸³⁰ Η Κουρλιούρος και Κ. Λάσκαρις, Εμπορικά εκμεταλλεύσιμες ερευνητικές περιοχές στο Ε. Μ. Π κατά την τελευταία δεκαετία και οι δυνατότητες ανάπτυξης Τεχνολογικού Πάρκου στο Λαύριο, ο. π. στο «Πυρφόρος», τεύχος 2-3, Ιούλιος- Οκτώβριος 1992, σ.10 & Κ. Παναγόπουλος, καθηγητής ΕΜΠ, Πρόεδρος Συγκλητικής Επιτροπής Τεχνολογικού Πάρκου «Κατευθύνσεις Ανάπτυξης Τεχνολογικού Πάρκου Λαυρίου», Αθήνα 16.9.1994.

⁸³¹ Η Κουρλιούρος και Κ. Λάσκαρις, Εμπορικά εκμεταλλεύσιμες ερευνητικές περιοχές στο Ε. Μ. Π κατά την τελευταία δεκαετία και οι δυνατότητες ανάπτυξης Τεχνολογικού Πάρκου στο Λαύριο, ο.π. στο «Πυρφόρος», τεύχος 2-3, Ιούλιος- Οκτώβριος 1992, σ.10 & Κ. Παναγόπουλος, καθηγητής ΕΜΠ, Πρόεδρος Συγκλητικής Επιτροπής Τεχνολογικού Πάρκου «Κατευθύνσεις Ανάπτυξης Τεχνολογικού Πάρκου Λαυρίου», Αθήνα 16.9.1994.

εκδηλώσεις, εταιρικές παρουσιάσεις και συναντήσεις, κοινωνικές εκδηλώσεις και διάφορα events⁸³². Οι αίθουσες που διατίθενται για την πραγματοποίηση εκδηλώσεων είναι:

- Η επιβλητική Βίλα Serpieri, που είναι ένα μονώροφο νεοκλασικό κτίριο, χτισμένο με πέτρα και ξύλινη στέγη. Αρχικά, κτίστηκε ως οικία του J.B. Serpieri, διευθυντή της Γαλλικής Εταιρείας, αλλά λειτούργησε ως κτίριο Διοίκησης. Σήμερα έχει ανακαινιστεί εξ ολοκλήρου και έχει διαμορφωθεί σε ιδανικό χώρο για τη διοργάνωση συνεδρίων και εκδηλώσεων. Οι πέντε αίθουσες της Βίλα Serpieri μπορούν να φιλοξενήσουν συνολικά έως εκατόν είκοσι (120) άτομα και διαθέτουν την υποδομή για τη διοργάνωση μικρών επαγγελματικών ή κοινωνικών εκδηλώσεων. Επίσης, ο κήπος πίσω από το κτήριο αποτελεί ιδανικό χώρο για υπαίθριες κοινωνικές και καλλιτεχνικές εκδηλώσεις.
- Οι αίθουσες Serpieri I, II, III και IV βρίσκονται στο ισόγειο του κτιρίου έχουν επιφάνεια τριάντα (30) τ.μ. η κάθε μία. Διαθέτουν όλες αυτόνομη είσοδο και είναι κατάλληλες για workshop και μικρές συναντήσεις (έως είκοσι πέντε (25) άτομα σε διάταξη theater style).
- Το κτήριο του Φαρμακείου που βρίσκεται δίπλα στη Βίλα Serpieri και στο παρελθόν λειτουργούσε ως το κεντρικό φαρμακείο της Γαλλικής Εταιρείας. Το Φαρμακείο είναι ένα πέτρινο κτίριο, με ξύλινη στέγη και κεραμοσκεπή βυζαντινού τύπου που διαθέτει δύο αίθουσες (Farmakio I και Farmakio II) χωρίς εσωτερικά χωρίσματα, πλήρως εξοπλισμένες. Ιδανικός χώρος διαλέξεων, workshop και συναντήσεων έως ογδόντα (80) ατόμων. Η αίθουσα Farmakio I, στον πρώτο όροφο του κτιρίου, έχει επιφάνεια εκατόν δέκα (110) τ.μ. και δυναμικότητα ογδόντα (80) ατόμων σε διάταξη theater style. Η αίθουσα Farmakio II, στο ισόγειο του κτιρίου, έχει επιφάνεια εβδομήντα (70) τ.μ. και μπορεί να φιλοξενήσει έως εξήντα (60) άτομα σε διάταξη theater style.



⁸³² Έχουν διεξαχθεί καλλιτεχνικά δρώμενα festivals καθώς και πολλές συναυλίες. Η διοργάνωση του Φεστιβάλ Μεσογειακού Ντοκιμαντέρ αποτελεί θεσμό καθώς τα τελευταία τέσσερα χρόνια φιλοξενείται στις εγκαταστάσεις του ΤΠΠΑ. Επίσης, έχουν γίνει εκτεταμένες κινηματογραφικές λήψεις για πολύ σημαντικές ταινίες του νεοελληνικού κινηματογράφου (Αγγελόπουλος, Φέρρης, Κούνδουρος, Μπουλμέτης κ.α.) και τηλεοπτικά γυρίσματα όπως «Γιούγκερμαν» του Κ.Κουτσομύτη (ANT1), «Καρυωτάκης» του Τ.Ψαρρά (EPT1).

Εικ.3. Από το εσωτερικό της αίθουσας «Φαρμακείο Ι». (Πηγή από το site του ΤΠΠΑ).



Εικ.4. Από το εσωτερικό της αίθουσας «ΦαρμακείοII». (Πηγή από το site του ΤΠΠΑ).



Εικ.5. Από το εσωτερικό της αίθουσας του «Μηχανουργείου». Πηγή από το site του ΤΠΠΑ).

- Η αίθουσα του Μηχανουργείου, με επιφάνεια πεντακόσια (500) τ.μ. (χωρητικότητα εξακοσίων (600) ατόμων σε διάταξη theater style), είναι ένα μονώροφο λιθόκτιστο κτήριο, χωρίς εσωτερικά χωρίσματα. Τόσο τα υλικά του κτιρίου (πέτρα, ξύλο και σίδηρο) και το μεγάλο ύψος όσο και τα μουσειακά μηχανήματα στη βόρεια πλευρά της, δημιουργούν ένα μοναδικό ατμοσφαιρικό σκηνικό για καλλιτεχνικές, αλλά και κάθε είδους εκδηλώσεις.

2.4. Οι αρχές Λειτουργίας του ΤΠΠΑ.

Οι βασικές αρχές λειτουργίας του ΤΠΠΑ βασίζονται στα ακόλουθα σημεία:

- Η συνολική έκταση του ΤΠΠΑ είναι 250.000 τ.μ. και περιλαμβάνει σαράντα ένα (41) κτίρια με συνολικό εμβαδό 35.000 τ.μ.
- Διαθέτει βασική υποδομή σε δίκτυα για τη λειτουργία επιχειρήσεων (δίκτυο ενέργειας – υποσταθμό ΔΕΗ- δίκτυο ύδρευσης και τηλεφωνικό δίκτυο). Ακόμη διαθέτει σημαντικό μηχανολογικό εξοπλισμό (γερανογέφυρες, ειδικά εργαλεία, εξοπλισμένα συνεργεία, αεροσυμπιεστές, κλπ). Η προσφορά γης, κτηρίων, υποδομής και εξοπλισμού σε χαμηλό κόστος προς τις επιχειρήσεις που θα συνάψουν συμφωνία συνεργασίας με το ΤΠΠΑ, συνεπάγεται πολύ χαμηλά λειτουργικά κόστη για τις επιχειρήσεις αυτές.
- Ο μεγάλος αριθμός προγραμμάτων τεχνολογικής έρευνας από το ΕΜΠ οδηγεί σε οικονομίες κλίμακας, πράγμα που επιτρέπει στο Πάρκο να προσφέρει υψηλού επιπέδου και ποιότητας τεχνολογικές και ερευνητικές

υπηρεσίες σε συγκριτικά χαμηλό κόστος στις επιχειρήσεις που εγκαθίστανται στο Πάρκο (επιπλέον cost- effective services)⁸³³.

- Το ΤΠΠΑ έχει την υποστήριξη όλων των τοπικών φορέων της περιοχής του Λαυρίου (Δήμου, Εργατικού Κέντρου, Εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής), καθώς και ευρύτερων φορέων (Ε. Τ. Β. Α, Σ. Ε. Β, Τεχνικό Επιμελητήριο)⁸³⁴.

2.5.Ο σχεδιασμός της πορείας του Πάρκου και τα οφέλη από την παρουσία του.

Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, από την πρώτη ημέρα σύλληψης της ιδέας μέχρι σήμερα είναι μια μεγάλη και κρίσιμη αναπτυξιακή προσπάθεια.

Σε μια περίοδο αποβιομηχάνισης και γήρανσης της παραγωγικής διαδικασίας σε μεγάλο μέρος της βιομηχανικής δραστηριότητας στην Αττική και την Ελλάδα, το Τεχνολογικό Πάρκο Λαυρίου σηματοδοτεί μια νέα κατεύθυνση⁸³⁵ με κύριους στόχους: την ενίσχυση της εφαρμογής νέων τεχνολογιών σε όλους τους βιομηχανικούς κλάδους, τον εκσυγχρονισμό του βιομηχανικού παραγωγικού ιστού της ευρύτερης περιοχής της Αττικής, τη στροφή σε μια νέα βιομηχανική ανάπτυξη που θα εδράζεται στα θεμέλια της τεχνολογικής καινοτομίας, τη στροφή σε νέες επιχειρήσεις (start-ups & spin-offs)⁸³⁶ που επιθυμούν να αναπτύξουν και να εμπορευματοποιήσουν μια νέα τεχνολογία προκειμένου να εισάγουν στην αγορά ένα νέο εξελιγμένο προϊόν ή μια καινοτομική παραγωγική διαδικασία⁸³⁷, τη στροφή σε ώριμες επιχειρήσεις που ανήκουν σε «παραδοσιακούς» κλάδους της μεταποίησης και που επιθυμούν να εκσυγχρονιστούν τεχνολογικά προκειμένου να καταστούν περισσότερο ανταγωνιστικές, τη στροφή σε ώριμες επιχειρήσεις που ανήκουν σε σύγχρονους και δυναμικούς κλάδους και που επιθυμούν να ενισχύσουν και να επεκτείνουν την εγκατεστημένη τεχνολογική τους βάση σε νέους τομείς-κλειδιά της έρευνας και της ανάπτυξης (E& A)⁸³⁸.

Το ΕΜΠ έχει έναν τεράστιο τεχνολογικό πλούτο κρυμμένο στα εργαστήρια του, μια ανεξάντλητη δεξαμενή τεχνογνωσίας που αναζητά διαρκώς νέες διεξόδους. Η μεταφορά τεχνογνωσίας από το ΕΜΠ προς τις επιχειρήσεις, η δημιουργία αξιόπιστων μηχανισμών και υποδομών που να διευκολύνουν αυτή τη μεταφορά είναι το πρώτο βήμα για την υλοποίηση της στρατηγικής του Πάρκου⁸³⁹.

Ο δρόμος που χαράσσεται, οδηγεί με βεβαιότητα στην αναγέννηση του ιστορικού χώρου της ΓΕΜΛ και της ευρύτερης περιοχής του Λαυρίου. Οδηγεί στη δημιουργία ενός νέου πεδίου που θα έλκει αναπτυξιακές δραστηριότητες, βασισμένες

⁸³³ Η Κουρλιούρος και Κ. Λάσκαρις, Εμπορικά εκμεταλλεύσιμες ερευνητικές περιοχές στο Ε. Μ. Π κατά την τελευταία δεκαετία και οι δυνατότητες ανάπτυξης Τεχνολογικού Πάρκου στο Λαύριο, ο.π. στο «Πυρφόρος», τεύχος 2-3, Ιούλιος- Οκτώβριος 1992, σ.10 & Κ. Παναγόπουλος, καθηγητής ΕΜΠ, Πρόεδρος Συγκλητικής Επιτροπής Τεχνολογικού Πάρκου «Κατευθύνσεις Ανάπτυξης Τεχνολογικού Πάρκου Λαυρίου», Αθήνα 16.9.1994

⁸³⁴ Κ. Παναγόπουλος, καθηγητής ΕΜΠ, Πρόεδρος Συγκλητικής Επιτροπής Τεχνολογικού Πάρκου «Κατευθύνσεις Ανάπτυξης Τεχνολογικού Πάρκου Λαυρίου», Αθήνα 16.9.1994

⁸³⁵ Τεχνολογικό Πάρκο Λαυρίου, στην τελική ευθεία, έντυπο Ε. Μ. Π σ. 12

⁸³⁶ Ο όρος spin-off έχει διεθνώς καθιερωθεί και υποδηλώνει τη δημιουργία νέων τεχνολογικά προηγμένων επιχειρήσεων, είτε από ακαδημαϊκούς ερευνητές που μεταπηδούν στον επιχειρηματικό χώρο αναπτύσσοντας και υλοποιώντας μια νέα ιδέα (καινοτομία), είτε από στελέχη ήδη υφιστάμενων επιχειρήσεων για τους ίδιους λόγους. Βλ. Σχ. Η Κουρλιούρος και Κ. Λάσκαρις, Εμπορικά εκμεταλλεύσιμες ερευνητικές περιοχές στο Ε. Μ. Π κατά την τελευταία δεκαετία και οι δυνατότητες ανάπτυξης Τεχνολογικού Πάρκου στο Λαύριο, ο. π. στο «Πυρφόρος», τεύχος 2-3, Ιούλιος- Οκτώβριος 1992, σ.7

⁸³⁷ Τεχνολογικό Πάρκο Λαυρίου, «Μια πρωτοποριακή αναπτυξιακή δράση του Ε. Μ. Π στην πορεία της χώρας προς τον 21^ο αιώνα», σ.5

⁸³⁸ Τεχνολογικό Πάρκο Λαυρίου, «Μια πρωτοποριακή αναπτυξιακή δράση του Ε. Μ. Π στην πορεία της χώρας προς τον 21^ο αιώνα», σ.5

⁸³⁹ Λ. Βασενχόβεν, Αναπτυξιακό Πάρκο Λαυρίου, Πάρκο καινοτομιών, έρευνας, εκπαίδευσης, πολιτισμού και αναψυχής, Αθήνα, Δεκέμβριος 1990 σ. 1 & Τεχνολογικό Πάρκο Λαυρίου, στην τελική ευθεία, έντυπο Ε. Μ. Π σ. 12 -13

στις νέες τεχνολογίες, σε μια περιοχή που έχει ταυτιστεί με την τεχνολογική καινοτομία από την αρχαιότητα. Το συγκρότημα των εγκαταστάσεων της ΓΕΜΑ Ξαναζωντανεύει, όχι μόνο σαν αποκαταστημένο μουσείο τεχνολογίας, αλλά και σαν χώρος υποδοχής ζωντανών ιδεών και δραστηριοτήτων. Μια μοναδική συνάρθρωση του παρελθόντος με το μέλλον, στον ίδιο χώρο με συνδετικό ιστό την τεχνολογική εξέλιξη και τον εργασιακό πολιτισμό, αυτή είναι η ουσιαστική πολιτιστική συνεισφορά του ΤΠΠΛ⁸⁴⁰.

Το Πάρκο Λαυρίου αποτελεί πρόκριμμα για την αναβάθμιση της τεχνολογίας και του πολιτισμού, καθώς με το δυσνόητο χαρακτήρα του (έρευνα, τεχνολογική ανάπτυξη και παραγωγή από τη μια και πολιτισμός με τη δημιουργία Μουσείου Μεταλλείας Μεταλλουργίας από την άλλη) στοχεύει να συνδυάσει την πανεπιστημιακή έρευνα και τις τεχνολογικές αναζητήσεις με την οικονομική και πολιτιστική αναβάθμιση μιας περιοχής «σύμβολο» για τη νεότερη Ελλάδα⁸⁴¹.

Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, ξεκινώντας το βαρύτιμο και ιδιαίτερα πολύτιμο έργο του, υπό την εποπτεία, τον έλεγχο και τη διοίκηση του ΕΜΠ θέτει στόχους και οράματα, χαράσσει την επιθυμητή στρατηγική του και πορεύεται στο μακρύ και επίπονο έργο του. Μέσα από τη δημιουργία και τη θετική παρουσία στη Λαυρεωτική του εν λόγω πάρκου, το ΕΜΠ επιστρέφει ένα μέρος του χρέους της Αθηναϊκής Πολιτείας προς το Λαύριο, αυτού του τόπου του τόσο γεμάτου μνήμες και ιστορία, τόπου με παρελθόν και μέλλον.

Το μεγάλο επιστημονικό και τεχνικό έργο που λέγεται Τεχνολογικό και Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου με κοινωνική και περιβαλλοντική ευαισθησία, με επιστημονική αρτιότητα και πλήρη διαφάνεια περιέσωσε με τον καλύτερο δυνατό τρόπο ένα μνημείο βιομηχανικής αρχαιολογίας, έναν υπαίθριο χώρο μηχανημάτων και εξοπλισμού, εγκαταστάσεων και κτισμάτων. Κατόρθωσε με σχεδιασμό και προγραμματισμό να το μετατρέψει σ' ένα χώρο πολιτισμού και τεχνολογικής προόδου, εφαρμόζοντας ρεαλιστικές και βιώσιμες προτάσεις για νέες χρήσεις και καινούργιες δραστηριότητες.

Υιοθετώντας άμεσες σωστικές επεμβάσεις, όπως η απομάκρυνση και ασφαλής ταφή τοξικών υλικών και αποβλήτων και η παράλληλη αποκατάσταση των εδαφών επιχειρείται το πρώτο θετικό βήμα προς την κατεύθυνση της διάσωσης του χώρου. Στη συνέχεια η συντήρηση και προστασία των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων (ηλεκτρική υποδομή, άντληση θαλάσσιου ύδατος), η διάσωση του αρχείου Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου, η ανασυγκρότηση και η προσπάθεια εξασφάλισης της απαραίτητης υποδομής του, ώστε να χρησιμοποιηθεί μελλοντικά από ερευνητές και μελετητές αποτελούν ένα ακόμη βήμα προς αυτήν την κατεύθυνση. Η καταγραφή ολόκληρου του κτηριακού δυναμικού, η κατασκευαστική αποτύπωση και αποτίμηση των κτηρίων και οι άμεσες επεμβάσεις προκειμένου να επιτευχθεί η διατήρηση των κτηρίων και η σωστή και επιτυχημένη ανακαίνισή τους, είναι μερικά από τα επόμενα βήματα που έγιναν από τους ανθρώπους και τα στελέχη του ΕΜΠ για να επιτευχθεί η διάσωση και κυρίως η αξιοποίηση αυτού του μοναδικού ιστορικού- μεταλλευτικού εργοστασίου.

Όλα αυτά βέβαια συνδυασμένα με μια γενικότερη διερεύνηση της διεθνούς και ελληνικής εμπειρίας, όσον αφορά στα τεχνολογικά πάρκα και στα μουσεία τεχνολογίας αντίστοιχα **(Βλ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ.ΙΙΙ)**

⁸⁴⁰ Τ.Π.Π... στην τελική ευθεία , εκδ. ΕΜΠ σ. 12-13

⁸⁴¹ Γ. Πολύζος, Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου ή η πρόσκληση της τεχνολογικής και πολιτιστικής αναβάθμισης, Περιοδικό «Σύγχρονα θέματα» τριμηνιαία έκδοση επιστημονικού προβληματισμού και παιδείας, τεύχος 58-59, περίοδος β', χρόνος 19ος, αφιέρωμα «Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο στο Λαύριο», Εκδότες Μ. Αλιβιζάτος, Κ. Γάβρογλου, Σ. Πεσματζόγλου, Ιανουάριος- Ιούνιος 1996, σ. 82.

Παράλληλα και μια επιπλέον αξιολόγηση και κριτική παρουσίαση των παραδειγμάτων των τεχνολογικών πάρκων και των τεχνοπόλεων ανά τον κόσμο, οδήγησαν στο σχεδιασμό και στην οργάνωση του ΤΠΠΑ (Βλ.Π.Ι.Ι.Β ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ).

Στο σημείο αυτό και πέραν των στενών οικονομικών όρων και των σχετικών οικονομικών ωφελειών που αναμφίβολα υπήρξαν και εξακολουθούν να υπάρχουν, παρά τις γενικότερες, δυσμενείς οικονομικές συνθήκες σε ότι αφορά στο ΤΠΠΑ και τα οποία σε πρόσφατη διημερίδα στο ΤΠΠΑ παρουσιάστηκαν από τον Επίκουρο Καθηγητή του ΕΜΠ, κ. Δ. Δαμίγο⁸⁴², δεν είναι εκείνα που αντανακλούν σε μεγάλο μέρος την πραγματική αξία του ΤΠΠΑ. Το ΕΜΠ με την ίδρυση και λειτουργία του ΤΠΠΑ πέραν των αμιγώς οικονομικών αποτελεσμάτων έχει αποκτήσει, ως περιουσιακό πλεόν στοιχείο, ένα συγκεκριμένο άυλο πνευματικό κεφάλαιο. Πρόκειται για το σύνολο των γνώσεων, των σχέσεων, των συμπεριφορών και πληροφοριών που αναπτύχθηκαν και συνδέονται με την ίδρυση και λειτουργία του ΤΠΠΑ. Το κεφάλαιο αυτό το ΕΜΠ το θέτει ως υπόδειγμα και ως τεχνογνωσία στη διάθεση της Πολιτείας για τον εκσυγχρονισμό των προγραμμάτων περιφερειακής ανάπτυξης. Κατ' αυτόν τον τρόπο δημιουργούνται οι προϋποθέσεις και οι δυνατότητες υιοθέτησης και υλοποίησης του σύγχρονου αναπτυξιακού ευρωπαϊκού θεσμού της «περιφέρειας μάθησης και καινοτομίας». Το γεγονός αυτό αναβαθμίζει τα

⁸⁴²Δ. Δαμίγος, Οικονομική Αποτίμηση του έργου του ΤΠΠΑ, Δημερίδα στο ΤΠΠΑ 13 και 14 Μαΐου 2010 «*ΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ-ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΠΑΡΚΟ ΛΑΥΡΙΟΥ, Η συνάντηση της ιστορικής μνήμης με το σύγχρονο πολιτισμό και τις νέες τεχνολογίες*».

Χαρακτηριστικά συμπεράσματα οικονομικής φύσης που αφορούν στο ΤΠΠΑ:

- Με βάση τα καθαρά κέρδη και ζημίες της Ε.Α.ΔΙ.Π. από τις λογιστικές καταστάσεις κατά το διάστημα 1996 - 2008, η μετά φόρων Καθαρή Παρούσα Αξία της Ε.Α.ΔΙ.Π. (σε τιμές 2008, ε=7%) ανέρχεται σε 70.000 € και ο ΕΒΑ σε 13%. Η ΚΠΑ των αναμενόμενων καθαρών κερδών της Ε.Α.ΔΙ.Π. για τα επόμενα 50 έτη ανέρχεται σε 3.350.000 € (σε σταθερές τιμές 2010).
- Το Ε.Μ.Π. κατέβαλε 60.000 € για την ίδρυση της Ε.Α.ΔΙ.Π. και συνεισφέρει ετησίως, μέσω της απασχόλησης προσωπικού του Ιδρύματος κυρίως σε περιόδους εκτέλεσης έργων, περίπου 200.000 € (σημειώνεται ότι κατά βάση είναι προσωπικό που αποσπάται στο «πάρκο» και συνεπώς θα αμοιβόταν ούτως ή άλλως από το Ε.Μ.Π.). Σε αντιστάθμισμα το Ε.Μ.Π.:
- Έχει την παραχώρηση του χώρου και των εγκαταστάσεων της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου, για 100 έτη. Ο χώρος και οι εγκαταστάσεις αυτές αγοράσθηκαν από την Ελληνική Πολιτεία έναντι του ποσού των 1,46 εκ. €. Με πρωτοβουλία του ΕΜΠ εγκρίθηκε πρόγραμμα αποκατάστασης το οποίο πραγματοποιήθηκε, από το ίδιο το Ίδρυμα, έτσι ώστε η αξία της παραχώρησης το 2002 να αποτιμηθεί σε περίπου 17 εκ. €.
- Η Καθαρή Θέση της Ε.Α.ΔΙ.Π., η οποία έχει μόνο μία μετοχή που ανήκει στο Ε.Μ.Π., από 60.000 € που ήταν το 1996, ανέρχεται (2008) σε περίπου 230.000 €, χωρίς να λαμβάνονται υπόψη οι ενσωματώσεις των επιχορηγούμενων έργων. Λαμβάνοντας υπόψη και τις ενσωματώσεις αυτές, η Καθαρή Θέση της Ε.Α.ΔΙ.Π. ανέρχεται σε περίπου 6,5 εκ. € (στοιχεία 2008).
- Σε ότι αφορά στην Πολιτεία, καταναλώθηκαν από Εθνικούς Πόρους περίπου 5,7 εκ. €, ήτοι το 25% της συνολικής επιδότησης του κτηριακού και περιβαλλοντικού προγράμματος. Η δαπάνη αυτή δημιούργησε πολλαπλασιαστικά οικονομικά οφέλη για το Ελληνικό Κράτος καθώς:
- Προσέλκυσε Κοινοτικούς Πόρους ύψους 17,1 εκ. €.
- Αύξησε την αξία του χώρου από τα 17 εκ. € σε περίπου 28 εκ. € (2008).
- Έχει λάβει μέχρι σήμερα από την Ε.Α.ΔΙ.Π. από άμεσους φόρους περίπου 210.000 € και από έμμεσους (κυρίως ΦΠΑ) περί τα 3,5 εκ. €. Επιπλέον, λαμβάνοντας υπόψη ότι από τους ιδιώτες που κατά καιρούς εγκαταστάθηκαν στο Πάρκο επενδύθηκαν περισσότερα από 40 εκ. €, μόνο από έμμεσους φόρους (π.χ. εκτίμηση ΦΠΑ) έχει λάβει περίπου 6 εκ. € (από τη δραστηριότητα των ιδιωτών εισπράττει και άμεσους φόρους, το ύψος των οποίων δεν είναι γνωστό).
- Έχει σημαντικό όφελος από τη δημιουργία νέων θέσεων απασχόλησης, το οποίο σε οικονομικούς όρους αποτιμάται σε 700.000 € περίπου ετησίως.
- Έχει σημαντικά οικονομικά οφέλη από τα έργα περιβαλλοντικής εξυγίανσης. Για παράδειγμα, ο υπόγειος χώρος που θα υποδεχτεί τα ειδικά απόβλητα κυρίως από το κτήριο «Κονοφάγου» και το Συγκρότημα του «Αρσενικού» στοίχισε περί τα 2,5 εκ. €, όταν το εναλλακτικό κόστος «εξαγωγής» των αποβλήτων αυτών σε κατάλληλες εγκαταστάσεις στο εξωτερικό εκτιμάται σε 7,5 εκ. €.

λειτουργικά χαρακτηριστικά του ΕΜΠ. και το εισάγει στην ομάδα των προηγμένων τεχνικών πανεπιστημίων του εξωτερικού που έχουν υιοθετήσει το θεσμό των πάρκων τεχνολογίας για τις προοπτικές τους. Συγκεκριμένα για το ΕΜΠ και τη χώρα, δεν έχουν αποτιμηθεί σε οικονομικούς όρους οφέλη, όπως:

- η παραγωγή τεχνογνωσίας από τα κτηριακά και περιβαλλοντικά προγράμματα που εκτελέστηκαν στο Πάρκο
- η διάχυση αυτής της νέας γνώσης σε προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές του Ιδρύματος μέσα από διπλωματικές και διδακτορικές εργασίες
- η πρόσδοση κύρους στο Ίδρυμα, καθώς είναι από τα λίγα Α.Ε.Ι. που διαθέτουν ένα Πάρκο Τεχνολογίας και μάλιστα όχι «στα χαρτιά»
- η δημιουργία επιπρόσθετων θέσεων απασχόλησης και η ενίσχυση του τοπικού εισοδήματος μέσα από τους πολλαπλασιαστές εισοδήματος και απασχόλησης (έμμεσης και συνολικής), κ.ά.

Το ΤΠΠΑ πραγματοποίησε έργο και λειτούργησε με τρόπο πρωτοποριακό στα θέματα περιφερειακής ανάπτυξης της χώρας. Συγκεκριμένα και πρακτικά αποτελέσματα της λειτουργίας αυτής είναι:

- η διάσωση των μεταλλευτικών – μεταλλουργικών εγκαταστάσεων της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου και μάλιστα η πρότυπη ανακατασκευή τους για παραγωγική- ερευνητική χρήση.
- η απορρύπανση μιας περιοχής βαρύτατα ρυπασμένης (εντός του ΤΠΠΑ.) και η ανάπτυξη της τεχνολογίας για την εξυγίανση όχι μόνο ολόκληρης της Λαυρεωτικής, αλλά και άλλων αντίστοιχα ρυπασμένων περιοχών στον κόσμο.
- η ανάπτυξη καινοτομικών επιχειρηματικών δραστηριοτήτων στον τομέα των σύγχρονων τεχνολογιών
- η προώθηση κοινωνικών, πολιτιστικών και οικονομικών δραστηριοτήτων.

Πέραν των παραπάνω, και μέσα από αυτά, το «πάρκο» ενεργοποίησε καταστάσεις και έδειξε νέες δυνατότητες μεγάλης σημασίας για τη χώρα, όπως:

- Τις δυνατότητες του Ε.Μ.Π., κατ' επέκταση και άλλων πανεπιστημίων της χώρας, να αναλαμβάνουν σημαντικές πρωτοβουλίες οικονομικού, πολιτιστικού, περιβαλλοντικού και κοινωνικού χαρακτήρα.
- Την ενεργοποίηση του παράγοντα της τοπικής αυτοδιοίκησης και τη συνεργασία του με το πανεπιστήμιο για την προώθηση κοινών καινοτομικών δράσεων που ενδιαφέρουν την περιοχή και αναγνωρίζονται διεθνώς.
- Την οικονομική αξία και εκπαιδευτική σημασία των παλαιών εγκαταλελειμμένων βιομηχανικών εγκαταστάσεων και χώρων.
- Στο «πάρκο» κατασκευάστηκε ο πρώτος χώρος ταφής ρυπασμένων εδαφών (ΧΥΤΡΕ) στην Ελλάδα και εξυγιάνθηκε πλήρως μία έκταση σχεδόν ογδόντα (80) στρεμμάτων.
- Διαμορφώθηκε, εντός του «πάρκου», ο πρώτος υπόγειος χώρος ασφαλούς διάθεσης ειδικών αποβλήτων στην Ελλάδα. Το έργο αυτό θεωρείται πρωτοποριακό όχι μόνο για τη χώρα αλλά και για τα διεθνή δεδομένα. Το έργο αυτό (όπως και ο ΧΥΤΡΕ), πέραν των οικονομικών του ωφελειών που αναφέρθηκαν, παρήγαγε τεχνογνωσία για την αντιμετώπιση του προβλήματος

της διάθεσης των επικίνδυνων αποβλήτων σε επίπεδο χώρας.

- Εγκαταστάθηκε και λειτουργεί σήμερα στο «πάρκο», στο πλαίσιο του Προγράμματος H2SUSBUILD, ένα «έξυπνο» κτήριο ενεργειακής αυτάρκειας με μηδενικές εκπομπές CO₂, το οποίο αξιοποιεί υβριδικά ενεργειακά συστήματα ΑΠΕ για να καλύψει τις ανάγκες του σε ηλεκτρικά, θερμικά και ψυκτικά φορτία, το πρώτο επίσης στη χώρα.
- Εγκαταστάθηκε και λειτουργεί σήμερα στο «πάρκο», το Εργαστήριο Περιβαλλοντικών μετρήσεων, ένα από τα πιο σύγχρονα στην Ελλάδα.
- Αλλά και οι εγκαταστημένες στο Τ.Π.Π.Α. εταιρείες διακρίνονται σε ευρωπαϊκό και παγκόσμιο επίπεδο, τόσο για τα ερευνητικά τους αποτελέσματα, όσο και για τις τεχνολογικές και επιχειρηματικές τους καινοτομίες. Κάποια χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι:
- Η εταιρεία Nanophos A.E., η οποία δραστηριοποιείται στον τομέα της νανοτεχνολογίας και έχει λάβει το πρώτο ευρωπαϊκό βραβείο επιχειρηματικού σχεδίου, το πρώτο βραβείο στη διεθνή έκθεση δομικών υλικών του Λονδίνου, αλλά και τιμητική αναγνώριση στη Διεθνή Έκθεση της Σαγκάης το 2010. Και αυτές είναι μόνο λίγες από τις διακρίσεις της.
- Η εταιρεία Twin Peak A.E., η οποία έχει αναπτύξει μια παγκοσμίως πρωτοποριακή δορυφορική “πλατφόρμα” Video On Demand μέσω επίγειων ψηφιακών δεκτών. Αξίζει να αναφερθεί ότι οι ιδρυτές της, απόφοιτοι του Ε.Μ.Π., “επιχειρούν” εντός του Τ.Π.Π.Α. από το 1999, οπότε και ίδρυσαν τον πρώτο ιδιωτικό, επίγειο δορυφορικό σταθμό στην Ελλάδα και ο οποίος εξακολουθεί να δραστηριοποιείται στο Τ.Π.Π.Α. με την επωνυμία KBImpuls Hellas A.E. του ομίλου της Cosmoline.
- Η δραστηριότητα του BIC Αττικής, εντός του Τ.Π.Π.Α., που αφορά στη λειτουργία της Θερμοκοιτίδας, δομής απαραίτητης σε κάθε Τεχνολογικό Πάρκο. Η πρόταση του αείμνηστου Λευτέρη Παπαγιαννάκη, Αντιπρύτανη του ΕΜΠ για τη δημιουργία δομής εκκολαπτηρίου καινοτόμων ιδεών νέων μηχανικών του ΕΜΠ στο ΤΠΠΑ συμπληρώνει κάθετα όλη τη γραμμή υποστηρικτικών δομών ενός Τεχνολογικού Πάρκου και ταυτόχρονα ενδυναμώνει τη σύνδεση του ΤΠΠΑ με το ΕΜΠ, την κοινωνία και τις επιχειρήσεις.
- Το ΤΠΠΑ αποτελεί χώρο ανάπτυξης επιστημονικών και επιχειρηματικών δραστηριοτήτων. Στους συνεδριακούς του χώρους έχουν πραγματοποιηθεί, κατά καιρούς, επιχειρηματικές επισκέψεις και επιστημονικές συναντήσεις εθνικής, αλλά και παγκόσμιας εμβέλειας. Συγκεκριμένα, η λειτουργία του ΤΠΠΑ έχει προσελκύσει το ενδιαφέρον κρατών της Ευρώπης, αλλά και της Κίνας με σκοπό την ανάπτυξη νέων συνεργασιών και δράσεων. Μάλιστα, η παρουσία των εταιρειών και των εργαστηρίων του ΕΜΠ στο ΤΠΠΑ, ενισχύουν το ρόλο του και τη δυνατότητα ανάπτυξης ενός διεθνούς πόλου επιχειρηματικότητας. Ενδεικτικά αναφέρονται: Η 4η Συνάντηση Πρυτάνεων Πολυτεχνείου και Κοσμητόρων Πολυτεχνειακών Σχολών Ελλάδας, η επίσκεψη επιστημονικής ομάδας Γάλλων από το Πανεπιστήμιο της Toulouse, η επίσκεψη Κινεζικής αντιπροσωπείας υψηλόβαθμων στελεχών Οργανισμών Διαχείρισης Υδατικών Πόρων και Υδροηλεκτρικών Έργων της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας, το μνημόνιο συνεργασίας μεταξύ Υπουργείου

Ανάπτυξης - Ε.Α.ΔΙ.Π-Ε.Μ.Π.- HELEXPO A.E. (Σπίτι Νέων Ενεργειακών Τεχνολογιών), η επίσκεψη Ουκρανών επιχειρηματιών, η επίσκεψη στελεχών του ΣΕΒ και Eurobank για το διαγωνισμό “Η Ελλάδα καινοτομεί”, η επίσκεψη Κινεζικής αντιπροσωπείας υψηλόβαθμων στελεχών του Υπουργείου Εξωτερικών της Κίνας.

- Έχει εκπονηθεί μεγάλος αριθμός διδακτορικών διατριβών και διπλωματικών εργασιών σε θέματα που αφορούν στο «Πάρκο».

2.6. Οι Αξονες ανάπτυξης του ΤΠΠΑ.

Η συμβολή του ΤΠΠΑ στην παραγωγή νέας γνώσης, στην προώθηση ενός νέου μοντέλου περιφερειακής ανάπτυξης και, γενικότερα, στη βελτίωση της κοινωνικής ευημερίας αποτελεί γεγονός, το οποίο μάλιστα και πέραν της γενικότερης αποδοχής, έχει αναγνωριστεί και από τις πολιτικές αρχές της χώρας⁸⁴³. Ωστόσο, σήμερα εν έτει 2016 και ενώ η χώρα ολόκληρη διανύει μια περίοδο παρατεταμένης κρίσης, διαμορφώνονται νέες συνθήκες και δημιουργούνται νέα δεδομένα. Είναι σαφές ότι οι αλλαγές αυτές απαιτούν και τον τρόπο ανάπτυξης του ΤΠΠΑ ένα νέο, κατάλληλα προσαρμοσμένο, σχέδιο ανάπτυξης. Το σχέδιο αυτό πρέπει να ανανεώνει την προσπάθεια, να αξιοποιεί τις εμπειρίες και να ενσωματώνει τα προνόμια και τα επιτεύγματα του παρελθόντος σε μια νέα αναπτυξιακή στρατηγική, κατάλληλα διαμορφωμένη, η οποία να ανταποκρίνεται στις συνθήκες κρίσης της χώρας. Όπως στο παρελθόν έτσι και τώρα απαιτούνται γνώσεις, συνάφεια με την μέχρι σήμερα λειτουργία και συνεχή επαφή με την τρέχουσα πραγματικότητα που αφορά στην καθημερινή λειτουργία του «Πάρκου». Ως προς τα αντικείμενα ενδιαφέροντος, θα πρέπει να γίνει μετατόπιση της προσπάθειας από την αναζήτηση επιχειρήσεων (τουλάχιστον μέχρι το πέρας της κρίσης) στην:

- αναζήτηση ερευνητικών και αναπτυξιακών προγραμμάτων
- αξιοποίηση συνεργασιών
- αναζήτηση συνεδριακών, πολιτιστικών και εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.

Επιπροσθέτως, επιγραμματικά, θα πρέπει να αναφερθούν τα εξής:

- Αξιοποίηση στο μέγιστο σημείο της εικόνας που έχει σύσσωμος ο πολιτικός κόσμος της χώρας, αφού θεωρεί ότι το ΕΜΠ με την ίδρυση του «πάρκου» πέτυχε εντυπωσιακή τομή στον τομέα της Περιφερειακής Ανάπτυξης, ειδικότερα αυτής που αφορά στις παλαιές βιομηχανικές περιοχές.
- Υλοποίηση μεγάλων ερευνητικών προγραμμάτων του Ε.Μ.Π. στις εγκαταστάσεις του «πάρκου», με μεταφορά των 2/3 της παρακράτησης του

⁸⁴³ Μόνο τα τελευταία χρόνια, έχουν επισκεφτεί το «πάρκο» ο πρώην Πρωθυπουργός Κ. Καραμανλής, ο πρώην Πρωθυπουργός Γ. Παπανδρέου, ο πρώην Αντιπρόεδρος της Κυβέρνησης Θ. Πάγκαλος, η πρώην Υπουργός Παιδείας Α. Διαμαντοπούλου, ο πρώην Αντιπρόεδρος της Νέας Δημοκρατίας Σ. Δήμας, στελέχη της Κομμουνιστικής Νεολαίας Ελλάδας, ο πρώην Πρόεδρος της Ελληνικής Δημοκρατίας, Κ. Στεφανόπουλος, ο Μ. Θεοδωράκης και άλλα γνωστά πρόσωπα της πολιτικής και πνευματικής ζωής, επισημαίνοντας την αξία της καινοτομικής πρωτοβουλίας του Ε.Μ.Π. επανειλημμένως και δημόσια. Το γεγονός αυτό δεν έχει αξιοποιηθεί όσο θα έπρεπε από το Ίδρυμα. Μια τέτοια κίνηση θα μπορούσε να δημιουργήσει ευνοϊκό κλίμα για την ενίσχυση από την Πολιτεία ενός νέου προγράμματος στήριξης και προώθησης του «πάρκου».

Ε.Μ.Π. (15%) στο «πάρκο» (ειλημμένη απόφαση της Συγκλήτου), αφού αυτά θα στηρίζονται στις εγκαταστάσεις του «Πάρκου». Παρά τα θετικά βήματα που έχουν γίνει μέχρι τώρα, μια τέτοια διασύνδεση έχει ακόμη τεράστια περιθώρια, δεδομένου του συνολικού ερευνητικού δυναμικού του Ιδρύματος.

- Συνεργασίες και προγράμματα αναπτυξιακού χαρακτήρα με τις εγκαταστημένες στο «πάρκο» επιχειρήσεις⁸⁴⁴.
- Συνεργασίες με φορείς που έχουν εκδηλώσει σχετικό ενδιαφέρον, όπως η ΔΕΗ για ανανεώσιμες πηγές ενέργειας ή το Ίδρυμα Κακογιάννη σε ζητήματα ψηφιακών αναπαραστάσεων από τη μεταλλευτική μεταλλουργική ιστορία του Λαυρίου.
- Συνέχιση της από κοινού προσπάθειας με το Δήμο Λαυρεωτικής και την Περιφέρεια Ανατολικής Αττικής για την ένταξη στο ΕΣΠΑ του Μουσείου Μεταλλείας και Μεταλλουργίας, σε συνεργασία με το ΥΠ.ΠΟ ή την από κοινού υποβολή προτάσεων με το Δήμο Λαυρεωτικής σε ανταγωνιστικά προγράμματα περιβαλλοντικού περιεχομένου και πολλά άλλα.

Παράλληλα, βέβαια, με όλα τα παραπάνω δεν θα πρέπει να αναιρείται η αναπτυξιακή προοπτική του ΤΠΠΑ σε τομείς-κλειδιά για την οικονομική και βιομηχανική ανάπτυξη της χώρας. Οι περιοχές της πληροφορικής, των ηλεκτρονικών τεχνολογιών, της προστασίας του περιβάλλοντος και της διαχείρισης των φυσικών πόρων, αποτελούν τομείς ιδιαίτερα ανεπτυγμένους, τόσο στο επίπεδο της ζήτησης της παραγόμενης τεχνογνωσίας, όσο και στο επίπεδο της προσφοράς μέσα από τις λειτουργίες των Τεχνοπόλεων και των Τεχνολογικών Πάρκων στις αναπτυγμένες και σε πολλές αναπτυσσόμενες χώρες του πλανήτη⁸⁴⁵. Οι προαναφερθείσες κατά συνέπεια τεχνολογικές περιοχές μπορούν να χαρακτηρισθούν δυνητικά ως άξονες ανάπτυξης και προσανατολισμού του Τεχνολογικού Πάρκου Λαυρίου⁸⁴⁶.

Κατά συνέπεια, το Τεχνολογικό Πάρκο Λαυρίου αποτελεί ουσιαστικά το μοναδικό Τεχνολογικό Πάρκο στην περιοχή της Αττικής που εξειδικεύεται σε τομείς – κλειδιά της σύγχρονης εφαρμοσμένης τεχνολογίας, και το οποίο φιλοδοξεί να εγκαινιάσει μια νέα αναπτυξιακή συνεργασία ανάμεσα στη βιομηχανία, το κράτος και τις ερευνητικές ομάδες του ΕΜΠ, ώστε να πριμοδοτηθούν νέες βιομηχανικές δραστηριότητες και να παρασχεθούν νέες αξίες χρήσης, νέα προϊόντα και νέες διαδικασίες παραγωγής⁸⁴⁷ στα πεδία εφαρμογής τεχνολογίας αιχμής και υψηλών προδιαγραφών⁸⁴⁸.

⁸⁴⁴ Για παράδειγμα, αναφέρεται η συμμετοχή του «πάρκου» σε ερευνητικά προγράμματα, όπως είναι το MED KnowinG, το νέο πρόγραμμα το οποίο συμμετέχει με το BIC Αττικής και την Περιφέρεια Αττικής, ή το Κέντρο Ενθάρρυνσης Καινοτομικών Ιδεών Νέων Μηχανικών (Πρόκειται για το πρόγραμμα του αείμνηστου καθηγητή του ΕΜΠ Λ. Παπαγιαννάκη).

⁸⁴⁵ Κ. Παναγόπουλου, καθηγητή ΕΜΠ, Προέδρου Συγκλητικής Επιτροπής Τεχνολογικού Πάρκου Επιστολή με τίτλο «Κατευθύνσεις Ανάπτυξης Τεχνολογικού Πάρκου Λαυρίου», Αθήνα 16.9.1994

⁸⁴⁶ Πρέπει εδώ να τονίσουμε ότι ενώ στο διεθνές- ευρωπαϊκό επίπεδο διαφαίνονται οι παραπάνω άξονες δεν συμβαίνει το ίδιο για το εθνικό –περιφερειακό επίπεδο. Και στο ευρωπαϊκό όμως επίπεδο λείπει η «ερευνητική αιχμή», η εξειδίκευση δηλαδή σε συγκεκριμένο τομέα που θα προσέδιδε στο Τεχνολογικό Πάρκο ιδιαίτερη τεχνολογική φυσιογνωμία, καθιστώντας το μοναδικό στον ευρωπαϊκό χώρο. Ανάλογο παράδειγμα αποτελεί το Κέντρο Τεχνολογιών Τοξικών Αποβλήτων ISPRA, που λειτουργεί στη Β. Ιταλία με πρωτοβουλία της Ευρωπαϊκής Ένωσης, το οποίο έχει πάψει να επιδοτείται και προσφέρει τις υπηρεσίες του ανταγωνιστικά ως ανεξάρτητο ερευνητικό ίδρυμα.

⁸⁴⁷ Διατμηματικό, τεύχος 7β ο. π σ.69

⁸⁴⁸ Συχνά και όσο αφορά στις προηγμένες σε ορισμένους τομείς επιχειρήσεις διατυπώνεται ο όρος «υψηλή τεχνολογία», ο οποίος σύμφωνα με τον καθηγητή του ΕΜΠ, Κ. Παναγόπουλο, είναι ένας καθαρά

Εν κατακλείδι, θα πρέπει να τονίσουμε ότι το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου (ΤΠΠΑ) είναι ένας οργανισμός επιστημονικής έρευνας, εκπαίδευσης, επιχειρηματικής δραστηριότητας και πολιτισμού, ο οποίος δημιουργήθηκε στη θέση της παλαιάς Γαλλικής Εταιρείας Λαυρίου (Compagnie Francaise des Mines du Laurium) το 1992, με πρωτοβουλία του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου και ο οποίος στοχεύει στη σύνδεση της επιστημονικής και τεχνολογικής έρευνας που πραγματοποιείται στο ΕΜΠ με τις ανάγκες και τα ενδιαφέροντα του επιχειρηματικού κόσμου, στην πραγματοποίηση πολιτιστικών εκδηλώσεων, σχετικών με την προβολή της ιστορίας και του πολιτισμού της ευρύτερης περιοχής της Λαυρεωτικής και στην ανάδειξη της ιστορίας των δραστηριοτήτων που στο παρελθόν είχαν αναπτυχθεί στις διατηρητέες εγκαταστάσεις του. Άλλωστε δεν πρέπει να μας διαφεύγει ότι ο χώρος του ΤΠΠΑ αποτελεί μοναδικό μνημείο βιομηχανικής αρχαιολογίας και αρχιτεκτονικής και σε αυτόν διατίθενται μια σειρά εγκαταστάσεων για την στέγαση επιχειρηματικών δραστηριοτήτων αιχμής⁸⁴⁹.

2.7.Η βιωσιμότητα και η επιτυχία του ΤΠΠΑ.

Η βιωσιμότητα και η επιτυχία του ΤΠΠΑ θα μπορούσαμε να αναφέρουμε ότι στηρίζεται μεταξύ άλλων στα εξής:

1. Το ΤΠΠΑ βρίσκεται σε καίριο σημείο από άποψη γεωγραφικής παρουσίας, καθώς το συγκεκριμένο συγκρότημα κατέχει περίοπτη θέση επί της κεντρικής λεωφόρου Αθηνών- Λαυρίου.
2. Σημαντικά συγκοινωνιακά έργα, όπως, το αεροδρόμιο «Ελ. Βενιζέλος», η ύπαρξη της Αττικής Οδού, και η ενδεχόμενη σύνδεση με τον προαστιακό σιδηρόδρομο καταστούν τη σύνδεσή του με την Αθήνα άμεση, αλλά και τη σχέση του με το εξωτερικό, λόγω της μικρής απόστασης από το αεροδρόμιο ιδιαίτερα ικανοποιητική.
3. Το ΤΠΠΑ βρίσκεται στη Λαυρεωτική, περιοχή με σημαντικούς πολιτιστικούς πόρους, τουριστικά ενδιαφέροντα και ακτές με πλεονεκτικές περιβαλλοντικές συνθήκες.
4. Το μέγεθος των εγκαταστάσεων του ΤΠΠΑ, η συνολική έκταση του γηπέδου του και οι δυνατότητες επέκτασής του, δημιουργούν σημαντικότερες προοπτικές ανάπτυξης.
5. Εκτός των διαφόρων ερευνητικών δραστηριοτήτων που το ΤΠΠΑ καλείται να αναπτύξει, πέραν των εταιρειών που μπορεί να φιλοξενεί, των υπηρεσιών πληροφόρησης σε θέματα παραγωγής και προϊόντων, εκτός από τις υπηρεσίες συνεχούς εκπαίδευσης που αφορούν εκπαιδευτικά προγράμματα, περιλαμβάνει ακόμη δυνατότητες για δραστηριότητες σίτισης, αναψυχής, και

δημοσιογραφικός όρος, τον οποίο έχουν υιοθετήσει και πολλοί οικονομολόγοι, που όμως δεν ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα. Δεν μπορεί να μιλά κανείς για υψηλή ή χαμηλή τεχνολογία, μπορεί όμως να μιλά για σύγχρονη τεχνολογία. Άλλωστε πολλές καινούργιες τεχνολογίες έχουν ξεκινήσει από τεχνολογίες που για πολλά χρόνια ήταν σε ύπνωση. Δεν υπάρχει γραμμική ανάπτυξη της τεχνολογίας. Επομένως η αντίληψη που πλανιόταν από ορισμένους πριν από την ίδρυση του ΤΠΠΑ, ότι το Λαύριο δεν έχει μέλλον διότι εκεί οι εγκαταστάσεις έχουν πεθάνει είναι λανθασμένη. Στο Λαύριο υπάρχουν –και αυτό αποδείχθηκε- εγκαταστάσεις και χώροι που μπορούν να λειτουργήσουν σαν ένα είδος πεδίου για έρευνα, η οποία να είναι παραπάνω από την έρευνα του εργαστηρίου και λίγο παρακάτω από την παραγωγή, με την έννοια της μαζικής παραγωγής. Μπορεί δηλαδή να αποτελέσουν ένα πεδίο δοκιμών, όπου δε δοκιμάζεται μόνο η τεχνολογία και το επίτευγμα, από πλευράς καθαρά τεχνικής, αλλά δοκιμάζεται και η αντοχή του παραγόμενου προϊόντος ή της χρησιμοποιούμενης μεθόδου. Βλ. σχ. Κ. Παναγόπουλου, Καθηγητή Ε.Μ.Π, Ομιλία με θέμα «Κέντρο βιομηχανικής και τεχνολογικής έρευνας Λαυρίου» στα Πρακτικά Ημερίδας «Λαύριο –Προοπτικές Ανάπτυξης», Ε. Μ. Π, τομέας Πολεοδομίας και Χωροταξίας, 13 Δεκεμβρίου 1991, σ.63

⁸⁴⁹ Site ΤΠΠΑ

φιλοξενίας. Συγκεκριμένα οι παραπάνω δραστηριότητες, οι οποίες βελτιώνουν την ποιότητα κάθε τεχνολογικού πάρκου και περιλαμβάνουν εστιατόριο-καφετέρια και μικρή μονάδα για φιλοξενία-διαμονή, αποτελούν σημαντικούς κοινόχρηστους χώρους που εξυπηρετούν τις κοινωνικές, πολιτιστικές και επαγγελματικές συναντήσεις και συναναστροφές. Η διαμονή που μπορεί να περιληφθεί εντός του χώρου, αφορά, κυρίως, σε φιλοξενία φοιτητών, εργαζομένων, καλλιτεχνών που θα χρειαστούν ολιγοήμερη παραμονή. Αυτού του είδους η διαμονή μπορεί να γίνει σε ξενώνα με αυτοεξυπηρέτηση, εφ' όσον διατεθούν ορισμένες αναγκαίες παροχές⁸⁵⁰.

Η λειτουργία του αυτή, παράλληλα με τις τεχνολογικές και ερευνητικές του δραστηριότητες, γίνεται αντιληπτό, ότι εύκολα προσδίδει μοναδικό κύρος και δημοσιότητα σε σχέση με τα υφιστάμενα τεχνολογικά πάρκα, καθώς επίσης το συνδέει με την τοπική κοινωνία, στην οποία τη συλλογική μνήμη εγγράφεται η ιστορία του. Τέλος, επιτρέπει στο ΕΜΠ (μέτοχο του ΤΠΠΑ) να διαδραματίσει ένα σημαντικό ρόλο στο πολιτιστικό γίνεσθαι του τόπου μας και να προωθήσει νέες σχέσεις Τεχνολογίας - Έρευνας - Εκπαίδευσης και Πολιτισμού⁸⁵¹.

Επιπλέον, ένας από τους σημαντικούς πόλους που έλκουν οικονομικά εύρωστες εταιρείες στο να επιλέξουν ένα συγκεκριμένο Τεχνολογικό Πάρκο ως έδρα των δραστηριοτήτων τους, είναι και η υψηλού επιπέδου σύγχρονη υποδομή που αυτά προσφέρουν. Με τη ραγδαία εξέλιξη της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών, φαίνεται, ότι αναπόσπαστο κομμάτι αυτής της προσφερόμενης υποδομής είναι για παράδειγμα η δυνατότητα τηλεδιάσκεψης και η παροχή υπηρεσιών ψηφιοποίησης, επεξεργασίας κειμένου, εικόνας και ήχου. Πράγματι, πολλά σημαντικά τεχνολογικά πάρκα της αλλοδαπής και της ημεδαπής προσφέρουν σε σημαντικό, ιδιαίτερος ανταγωνιστικό βαθμό τις προαναφερθείσες υπηρεσίες τεχνικής υποδομής.

Τέτοιες σημαντικές υπηρεσίες προσφέρουν:

- Το Τεχνολογικό Πάρκο Θεσσαλονίκης,
- Το Τεχνολογικό Πάρκο Sophia Antipolis,
- Το Τεχνολογικό Πάρκο Stirling University,
- Το Τεχνολογικό Πάρκο Innopolis
- Το Τεχνολογικό Πάρκο του Πανεπιστημίου της Νεμπράσκα στις ΗΠΑ.

Επομένως, από τη διοίκηση του Τεχνολογικού Πάρκου Λαυρίου (ΤΠΠΑ) διαπιστώθηκε η ανάγκη να εγκατασταθούν σ' αυτό, τόσο κέντρο τηλεδιάσκεψων, όσο και υπολογιστικό εργαστήριο, με τους εξής στόχους:

1. Την εξυπηρέτηση των επενδυτών του ΤΠΠΑ, δηλαδή των εταιρειών που θα εγκατασταθούν σε αυτό.
2. Την εξυπηρέτηση του Πάρκου αυτού καθ' αυτού. Η παροχή πληροφορίας, σχετική με τις εγκαταστάσεις, την υποδομή και τη λειτουργία του Τεχνολογικού Πάρκου Λαυρίου είναι τόσο μεγάλη σε όγκο και τόσο περίπλοκη, που μόνο με την ψηφιοποίηση της και την εισαγωγή της σε Η/Υ μπορεί να χρησιμοποιηθεί και να γίνει πρακτικά εκμεταλλεύσιμη.
3. Την ικανοποίηση των αναγκών τρίτων. Σημειώνεται, ότι η εξυπηρέτηση όλων των ανωτέρω, π.χ. και των επενδυτών του πάρκου και των τρίτων, θα γίνεται με το σύστημα παροχής υπηρεσιών, προς όφελος βεβαίως του οργανισμού του ΤΠΠΑ.

⁸⁵⁰ Επίσης υπολογίζονται 250 περίπου θέσεις στάθμευσης για 500 εργαζόμενους.

⁸⁵¹ Διατμηματικό Πρόγραμμα, ΕΜΠ, Μέρος III, τ. 9, 1995, σ. 86.

2.8. Οι στόχοι του ΤΠΠΑ.

Οι στόχοι του Τεχνολογικού Πάρκου Λαυρίου προσδιορίζονται από την αλληλεπίδραση δύο ομάδων προτεραιοτήτων και αναγκών:

1. Τις ανάγκες τεχνολογικού εξοπλισμού της βιομηχανικής δραστηριότητας της Αττικής προκειμένου να ανασχεθεί η μακροχρόνια τάση αποβιομηχάνισης και να επιτευχθεί η αναδιάρθρωση της παραγωγής με την εισροή τεχνολογικών καινοτομιών και know – how, καθώς και να αυξηθεί η παραγωγικότητα και η διεθνής ανταγωνιστικότητα της βιομηχανίας εν όψει των ευρωπαϊκών και διεθνών οικονομικών εξελίξεων⁸⁵².
2. Τη δυνατότητα που υπάρχει σήμερα τα παραγόμενα από το ΕΜΠ ερευνητικά, τεχνολογικά προϊόντα να αποτελέσουν βασικό μοχλό επίτευξης του πιο πάνω στόχου με τη διάχυση τους στην παραγωγική διαδικασία μέσα από τους μηχανισμούς υποστήριξης, όπως είναι το ανθρώπινο δυναμικό, οι προσφερόμενες υπηρεσίες και γενικότερα η υποδομή που διαθέτει ένα τεχνολογικό πάρκο, σύμφωνα με τη διεθνή πρακτική από την ανάπτυξη και εφαρμογή του θεσμού αυτού.

Συγκεκριμένα, το Τεχνολογικό Πάρκο Λαυρίου φιλοδοξεί να εξυπηρετεί τους ακόλουθους βασικούς στόχους⁸⁵³ πέραν των πολιτιστικών –εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που θα αναπτυχθούν αναλυτικά στο Δ' μέρος του παρόντος κεφαλαίου.:

1. Παροχή υπηρεσιών και υποδομής υποστήριξης νέων μικρών επιχειρήσεων έντασης τεχνολογίας και know – how. Ο στόχος αυτός υλοποιείται με τη λειτουργία τμήματος του Πάρκου ως εκκολαπτηρίου (incubator) για την υποστήριξη νέων μικρών επιχειρήσεων που επιθυμούν να «διδασκούν» στην αγορά και την ανάπτυξη κάποιου νέου προϊόντος ή διαδικασίας που εμπεριέχει τεχνολογία και «know – how» υψηλότερα από τα ήδη επικρατούντα. Οι επιχειρήσεις αυτές μπορούν να εγκαθίστανται σε κατάλληλα οργανωμένους χώρους του ΤΠΠΑ για ορισμένο χρονικό διάστημα (περίπου 5 χρόνια) και να κάνουν χρήση των υπηρεσιών υποστήριξης και της υποδομής του έναντι ενοικίου που καθορίζεται κατά περίπτωση⁸⁵⁴.
2. Προώθηση στην αγορά ερευνητικών-τεχνολογικών προϊόντων που παράγονται από ερευνητές του ΕΜΠ. Τέτοιου είδους δραστηριότητες θα υποστηρίζονται εμπορικά και υλικά είτε από τις υπηρεσίες και την υποδομή που θα παρέχει στους ερευνητές του Ιδρύματος το ίδιο το Πάρκο, είτε θα γίνεται προσπάθεια να χρηματοδοτούνται από επιχειρήσεις που ενδιαφέρονται να αξιοποιήσουν παραγωγικά και εμπορικά τέτοιου είδους δραστηριότητες⁸⁵⁵.
3. Παροχή υπηρεσιών και υποδομής σε ήδη «ώριμες» επιχειρήσεις που επιθυμούν να αναπτύξουν ένα νέο προϊόν ή διαδικασία σε ερευνητικό-πειραματικό επίπεδο. Ήδη ώριμες επιχειρήσεις μπορούν να εγκαταστήσουν τμήματα E & A στους χώρους του πάρκου, προκειμένου να αναπτύξουν ένα καινούργιο προϊόν. Το Πάρκο προσφέρει κατάλληλους χώρους και υποδομή (ερευνητικό, δυναμικό, εξοπλισμό και λοιπές υπηρεσίες υποστήριξης) σε

⁸⁵² Κ. Παναγόπουλου, καθηγητή ΕΜΠ, Προέδρου Συγκλητικής Επιτροπής Τεχνολογικού Πάρκου, Επιστολή με τίτλο «Κατευθύνσεις Ανάπτυξης Τεχνολογικού Πάρκου Λαυρίου», Αθήνα 16.9.1994.

⁸⁵³ Κ. Παναγόπουλου, καθηγητή ΕΜΠ, Προέδρου Συγκλητικής Επιτροπής Τεχνολογικού Πάρκου, Επιστολή με τίτλο «Κατευθύνσεις Ανάπτυξης Τεχνολογικού Πάρκου Λαυρίου», Αθήνα 16.9.1994

⁸⁵⁴ Κ. Παναγόπουλου, ο.π. Επιστολή με τίτλο «Κατευθύνσεις Ανάπτυξης Τεχνολογικού Πάρκου Λαυρίου», Αθήνα 16.9.1994

⁸⁵⁵ Κ. Παναγόπουλου, ο.π. Επιστολή με τίτλο «Κατευθύνσεις Ανάπτυξης Τεχνολογικού Πάρκου Λαυρίου», Αθήνα 16.9.1994

τέτοιου είδους επιχειρήσεις για όσο χρονικό διάστημα προβλέπει η σύμβαση με τις επιχειρήσεις αυτές⁸⁵⁶.

4. Διάθεση χώρων και κατάλληλης υποδομής σε επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών προς τις βιομηχανίες της ευρύτερης περιοχής. Στο ΤΠΠΑ μπορούν να εγκατασταθούν επιχειρήσεις όχι μόνο δευτερογενούς χαρακτήρα, αλλά και επιχειρήσεις παροχής εξειδικευμένων υπηρεσιών προς τις βιομηχανίες της ευρύτερης περιοχής της Αττικής⁸⁵⁷.
5. Τέλος, απώτερος σκοπός του εγχειρήματος που ονομάζεται ΤΠΠΑ είναι να μπορέσει ο χώρος αυτός να προσελκύσει και να αξιοποιήσει τους Έλληνες επιστήμονες, προσφέροντάς τους εργασία στις ιδιαίτερα αξιόλογες εταιρείες που προτίθεται να στεγάσει στα κτήρια που διαθέτει.

Σε μια εποχή που όλοι αναγνωρίζουν ότι η ανάπτυξη οφείλεται στο πνεύμα και στην επιστημονική γνώση, γίνεται σαφές περισσότερο από ποτέ ότι αυτή είναι η δύναμη στην οποία στηριζόμαστε και την οποία επιθυμούμε. Σε αυτές τις δυνάμεις του ελληνικού πνεύματος, καλείται το ΤΠΠΑ να δώσει διέξοδο και δυνατότητα έκφρασης και δημιουργίας. Εδώ στο Λαύριο, στο χώρο του Τεχνολογικού Πάρκου γίνεται μια προσπάθεια, εκτός των άλλων να θεραπευτεί μια μεγάλη κοινωνική και εθνική μας ασθένεια: να φεύγουν τα ελληνικά μυαλά στο εξωτερικό και έτσι η χώρα μας να μένει ουραγός στην επιστημονική πρόοδο⁸⁵⁸.

Γ. ΜΕΡΟΣ

3. Τα κτήρια, η πορεία των έργων, οι νέες χρήσεις και οι νέες εταιρείες εντός του ΤΠΠΑ.

3.1 Γενικά

Το βιομηχανικό συγκρότημα της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου, αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα επανάχρησης και αξιοποίησης, αφού χάρη στην εμπνευσμένη σκέψη ορισμένων ανθρώπων, βρίσκεται στο στάδιο της ολοκλήρωσης της μετατροπής του σε Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο.



⁸⁵⁶ Κ. Παναγόπουλου, ο.π. Επιστολή με τίτλο «Κατευθύνσεις Ανάπτυξης Τεχνολογικού Πάρκου Λαυρίου», Αθήνα 16.9.1994

⁸⁵⁷ Κ. Παναγόπουλου, ο.π. Επιστολή με τίτλο «Κατευθύνσεις Ανάπτυξης Τεχνολογικού Πάρκου Λαυρίου», Αθήνα 16.9.1994

⁸⁵⁸ Κ. Παναγόπουλου, άρθρο «Το τεχνολογικό και πολιτιστικό πάρκο Λαυρίου», στην εφημερίδα «Η φωνή του Θορικού», αρ. φύλλου 1, Μάρτιος 2002

Χάρτης 1. Τοπογραφικό της περιοχής αποκατάστασης.(Πηγή: από το site του ΤΠΠΑ).

Ήδη από ένα σύνολο, έκτασης διακοσίων σαράντα πέντε (245) στρεμμάτων, ένα μεγάλο τμήμα του έχει αναπλαστεί, ενώ τα βιομηχανικά κτήρια, που θεωρούνται πλέον τεχνικά μνημεία και παραδείγματα αξιοποίησης, έχουν πλήρως αναπαλαιωθεί και δοθεί για επανάχρηση, προκειμένου να χρησιμοποιηθούν εκ νέου για την παραγωγή και πάλι τεχνολογίας, όπως γινόταν και πολλά -πολλά χρόνια πριν. Στο **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ.Υ** παρατίθεται συνοπτική παρουσίαση των κτηρίων του ΤΠΠΑ και των δραστηριοτήτων που έχουν αναπτύξει, ενώ στη συνέχεια του παρόντος Κεφαλαίου θα ακολουθήσει αναλυτική περιγραφή των κτηρίων της πρώην ΓΕΜΛ, σημερινού ΤΠΠΑ και των δράσεων που έχουν αναπτυχθεί σε αυτά.

Γίνεται σαφές, ότι ανάμεσα στη σημερινή πραγματικότητα και στην πραγματικότητα των εκατό (100 χρόνων) κατασκευής, λειτουργίας, προσαρμογών, ληλασίας και συγκρούσεων θα πρέπει να υπάρξει μια αμφίδρομη επικοινωνία και σχέση, ώστε να υπάρξει συνέχεια και μάλιστα συνέχεια με ουσία και προοπτικές.

3.2. Παρουσίαση και περιγραφή του χώρου και των κτηρίων της πρώην Γαλλικής Εταιρείας-νυν Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου.

Η πρώτη ενότητα περιλαμβάνει το συγκρότημα Διοίκησης της Γαλλικής Εταιρείας, το οποίο κατασκευάστηκε στα τέλη του 19^{ου} αιώνα, στη βορειοανατολική πλευρά των χώρων του εργοστασίου. Αποτελεί μια διακριτή ενότητα, δίπλα στην πύλη της Εταιρείας που ορίζεται από τους κεντρικούς άξονες του συγκροτήματος. Η πρώτη ενότητα περιλαμβάνει τρία κτήρια: τη Διεύθυνση, που έμεινε γνωστή ως Βίλα Σερπιέρη, την οικία του Διευθυντή ή ξενώνα και το Φαρμακείο. Η ενότητα αυτή περιλαμβάνει και δύο οργανωμένους κήπους με φοίνικες, μικρό γήπεδο τένις, παραπήγματα του προσωπικού, χώρους κατοικίδιων ζώων και αποθήκες για τις ανάγκες των κατοικιών.



Εικ.6. Απεικόνιση τμήματος των κτηρίων του συγκροτήματος του ΤΠΠΑ. (Πηγή : Αεροφωτογραφία από το φωτογραφικό αρχείο του κ. Σταμάτη Καλουπάκη).

Η δεύτερη ενότητα περιλαμβάνει, κυρίως, εργαστήρια και βρίσκεται δυτικά και σε συνέχεια της περιοχής της Διοίκησης. Είναι σε επαφή με τους χώρους παραγωγής και το Μηχανουργείο. Αποτελείται από το κτήριο του «Ρολογιού», το Χημείο και τον Πυροσβεστικό Σταθμό. Τα κτήρια των Κεντρικών Γραφείων (Ρολοϊ), του Χημείου και του Πυροσβεστικού Σταθμού-Γκαράζ και είναι χωροθετημένα γύρω

από έναν κεντρικό υπαίθριο χώρο, συγκροτώντας έτσι ένα αυτόνομο κτηριακό σύνολο.



Διάγραμμα1. Τοπογραφικό Διάγραμμα και απεικόνιση των κτηρίων του ΤΠΠΑ.(Πηγή από το site του ΤΠΠΑ).

Αποκατεστημένα και μη αποκατεστημένα κτήρια στο χώρο του ΤΠΠΑ⁸⁵⁹

1. Θυρωρείο (01)



Στο Θυρωρείο της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου, εμβαδού 50 τ.μ ζυγίζονταν όλα τα εισερχόμενα προϊόντα, καθώς και τα εξερχόμενα. Στον εσωτερικό χώρο υπήρχε γεφυροπλάστιγγα 60 τόνων, ενώ στον εξωτερικό χώρο βρίσκονταν οι δεξαμενές πετρελαίου και βενζίνης, που κάλυπταν τις ανάγκες μόνο των κινητών μηχανημάτων του εργοστασίου⁸⁶⁰. Στο συγκεκριμένο χώρο ζυγίζονταν

όλα τα εισερχόμενα προϊόντα (μετάλλευμα, γαλένα, κόκ), καθώς και τα εξερχόμενα (μπλέντα για το λιμάνι, έτοιμα προϊόντα κ.λ.π)⁸⁶¹. Νεότερη κατασκευή αντικατέστησε παλαιότερη πλαστιγγογέφυρα, η οποία υπήρχε ήδη από το 1888⁸⁶².

Επίσης στο συγκεκριμένο χώρο υπήρχε το λεγόμενο «ρολόι» στο οποίο οι εργαζόμενοι «χτυπούσαν» τις κάρτες εργασίας τους, κατά την είσοδο και την έξοδο από το εργοστάσιο. Ακόμα υπήρχε ειδικό χώρισμα, από την εποχή των πρώτων

⁸⁵⁹ Η ονομασία του κάθε κτηρίου έχει βασιστεί στην τελευταία χρήση του. Οι Φωτογραφίες των κτηρίων προέρχονται από το ηλεκτρονικό site του ΤΠΠΑ.

⁸⁶⁰ Δαμίγος Δημήτρης, Φραγγεδάκη Εύη, Εγχειρίδιο του ΕΜΠ, Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Νοέμβριος 2000 & Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Διατμηματικό Ερευνητικό Πρόγραμμα, Μέρος ΙΙ, Συνοπτική καταγραφή κτηριακού δυναμικού, τεύχος 2, Μάρτιος –Ιούνιος 1995.

⁸⁶¹ Προφορική μαρτυρία Δημήτρη Μώρογλου, πρώην εργαζόμενου στη ΓΕΜΛ.

⁸⁶² Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Διατμηματικό Ερευνητικό Πρόγραμμα, Μέρος ΙΙ, Συνοπτική καταγραφή κτηριακού δυναμικού, τεύχος 2, Μάρτιος –Ιούνιος 1995.

κιάλας χρόνων λειτουργίας της Γαλλικής Εταιρείας, προκειμένου να γίνεται σωματικός έλεγχος των εργαζομένων και να αποφεύγεται η παράνομη μεταφορά και κλοπή ασημιού εκτός των εγκαταστάσεων⁸⁶³. Πρόκειται για ισόγειο κτήριο με φέροντα οργανισμό από οπλισμένο σκυρόδεμα. Είναι αποκατεστημένο κτήριο, μη προοριζόμενο για μίσθωση⁸⁶⁴.

2. Γραφεία Διοίκησης ή οικία Διευθυντού ή ξενώνας (02)



Πρόκειται για το Maison de la Direction (1876-1880), όπως αναφέρεται στα σχέδια της Γαλλικής Εταιρείας⁸⁶⁵, του οποίου η αρχική χρήση του χώρου ήταν ξενώνας των μηχανικών, οικία Διευθυντού της Βιομηχανικής μονάδας (επί Λαμπέρ)⁸⁶⁶, ενώ αργότερα λειτούργησε ως διοικητήριο της Εταιρείας. Είναι διώροφο κτήριο⁸⁶⁷, περιβαλλόμενο από κήπο. Η συνολική του επιφάνεια

ανέρχεται σε 312,28 τετραγωνικά μέτρα. Πιο αναλυτικά το εμβαδόν του ισόγειου είναι 129,75 τ.μ. το εμβαδόν του ορόφου 92,90 τ.μ. ενώ οι ξενώνες έχουν εμβαδόν 89,63 τ. μ⁸⁶⁸. Το κτήριο έχει ξύλινη στέγη και κατακόρυφο φέροντα οργανισμό από λιθοδομή. Διαθέτει βοηθητικό κτίσμα στην αυλή και τμηματικά υπόγειο. Πρόκειται για αποκατεστημένο κτήριο⁸⁶⁹.



Εικ.7. Πρόσωση του «Ξενώνα».

Ο Ξενώνας κατασκευάστηκε σε δεύτερη φάση, μετά τη Βίλα Σερπιέρη και το Φαρμακείο, αλλά σίγουρα προ του 1895. Κατά το μεσοπόλεμο προστέθηκε μια ισόγεια αίθουσα στην πίσω πλευρά του κτηρίου και κατεδαφίστηκαν μια σειρά

⁸⁶³ Προφορική μαρτυρία Δημήτρη Μώρογλου, πρώην εργαζόμενου στη ΓΕΜΛ. Χαρακτηριστικές είναι οι αφηγήσεις εργαζομένων για επ' αυτοφώρω σύλληψη συναδέλφων τους, οι οποίοι υφάρπαζαν λαθραία το ακριβό προϊόν.

⁸⁶⁴ Δαμίγος Δημήτρης, Φραγγεδάκη Εύη, Εγχειρίδιο του ΕΜΠ, Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Νοέμβριος 2000

⁸⁶⁵ Ιστορικό Αρχείο Γαλλικής Εταιρείας Λαυρίου (ΕΜΠ),

⁸⁶⁶ Προφορική μαρτυρία , Δημήτρη Μώρογλου, εργαζόμενου στην εταιρεία

⁸⁶⁷ ΤΠΠΑ, Διατμηματικό Ερευνητικό Πρόγραμμα , Μέρος ΙΙ, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2, Μάρτιος –Ιούνιος 1995.

⁸⁶⁸ Η αναλυτική εμβαδομέτρηση των κτηρίων έχει γίνει από τους υπεύθυνους του ΤΠΠΑ για τις ανάγκες ενοικίασης των χώρων.

⁸⁶⁹ Δ. Δαμίγος – Ε. Φραγγεδάκη, ΤΠΠΑ, Εκδόσεις Ε. Μ. Π

παραπήγματα, ενώ γύρω στο 1960 έγιναν μια σειρά νέες διαρρυθμίσεις στο εσωτερικό του. Λειτουργήσε ως οικία των γενικών διευθυντών και ξενώνας των επισκεπτών⁸⁷⁰.

Συγκεκριμένα το ισόγειο αποκαθίσταται από τους υπεύθυνους αρχιτέκτονες του ΕΜΠ στην αρχική του μορφή και οι αίθουσες του περιλαμβάνουν πολλαπλές χρήσεις, απαραίτητες για τη μελλοντική λειτουργία του συγκροτήματος. Οι τρεις διαδοχικές αίθουσες μπορούν να συλλειτουργήσουν ή να απομονώνονται. Υπάρχει πρόβλεψη να στεγάσουν παράλληλα σεμινάρια επαγγελματικής κατάρτισης, διαλέξεις και εκδηλώσεις. Συλλειτουργώντας, εξυπηρετούν περίπου ογδόντα (80) άτομα. Η αίθουσα που επικοινωνεί με την πίσω αυλή, εξοπλίζεται με ένα μικρό παρασκευαστήριο για την ετοιμασία πρωινού και επικοινωνεί με την αίθουσα που προορίζεται για πληροφορίες, αναμονή και γραφεία.

Στον α΄ όροφο, το μεγάλο ύψος των χώρων επιτρέπει να προστεθούν πατάρια που θα καλύψουν το 40% περίπου της επιφάνειάς του. Οι τέσσερις δώροφοι χώροι που δημιουργούνται προορίζονται για νέους ερευνητές. Στο υπόγειο του κτηρίου χωροθετούνται οι κοινόχρηστες τουαλέτες και το λεβητοστάσιο⁸⁷¹. Σύμφωνα με το Φ. Στεφανόπουλο «το μονόροφο προστώο και η εσκεμμένα χαμηλωμένη προεξοχή στην πίσω όψη αποτελούν στοιχεία που δε δένονται οργανικά (η σύνδεση είναι μόνο οικοδομική) με το κυβικό κύριο σώμα. Έχουμε λοιπόν μια σειρά αντιθετικών σχέσεων. Πρώτα ο συντριπτικός μεγαλύτερος κύβος αντιπαραθέεται στα στοιχεία του προστώου και της πολυγωνικής προεξοχής στην πίσω όψη.. Υπάρχει δηλαδή μια αντίθεση μεγεθών. Επίσης τα τόξα του προστώου βρίσκονται σε αντίφαση με τον ορθογωνισμό του συνόλου. Η ενότητα διαιρείται όχι με την κλιμάκωση των στοιχείων σε ένα κρεσέντο που υποτάσσει τα μέλη, αλλά με την οριζόντια δομή που επικρατεί και με μια σχέση έντασης των μερών»⁸⁷².

Οι δύο λίθινοι μαντρότοιχοι που περιβάλλουν από το νότο και τη δύση τις αυλές του κτηρίου, καθώς και τα υφιστάμενα βοηθητικά κτίσματα, χρησιμεύουν ως βασικά ίχνη για το σχεδιασμό δύο πτερυγών που θα στεγάσουν έξι ξενώνες. Τα νέα κτίσματα είναι χαμηλά, έχουν μεταλλικούς φορείς, στοιχεία πλήρωσης με τούβλα και υαλότουβλα και στέγη από λαμαρίνα. Έξω από το δυτικό μαντρότοιχο, στη γωνία του οικοπέδου, ξανακτίζεται το τμήμα εκείνο που υπάρχει σε όλα τα αρχιτεκτονικά σχέδια του αρχείου της Γαλλικής Εταιρείας και αποδίδονται οι χώροι που δημιουργούνται σε μια δημόσια καθημερινή χρήση⁸⁷³.

Το 1995- 1996 στην αυλή του κυρίως κτηρίου του Ξενώνα, στα σύνορα με τους υπάρχοντες έξι (6) μικρούς ξενώνες κτίστηκε μικρό αμφιθέατρο τριάντα, περίπου, ατόμων, με στόχο να λειτουργήσει στο πλαίσιο πραγματοποίησης ορισμένων εκδηλώσεων, κατά τη διάρκεια υλοποίησης ορισμένων σεμιναριακών τμημάτων που προβλέπεται να πραγματοποιούνται εντός του ΤΠΠΑ⁸⁷⁴.

Στο πλαίσιο της επαναχρησιμοποίησης των χώρων σε ένα τμήμα του Ξενώνα λειτουργούσε η εταιρεία « Ολοκληρωμένα Δικτυακά Έργα Α. Ε », καθώς και σε ένα άλλο το Γραφείο Συμβούλων Υψηλής Τεχνολογίας, ενώ σήμερα το κτήριο

⁸⁷⁰ Α. Βρυχέα, Καθηγήτρια Τμήματος Αρχιτεκτόνων Μηχανικών Ε. Μ.Π - Θ. Φωτίου, Καθηγήτρια Τμήματος Αρχιτεκτόνων Μηχανικών Ε. Μ. Π Επιστημονικοί υπεύθυνοι « Διοίκηση, κατάρτιση και φιλοξενία στα κτίρια του Ξενώνα- Βίλας Σερπιέρη -Φαρμακείου ΤΠΠΑ, Μελέτες και έργα 1994-1997, Πανεπιστημιακές εκδόσεις Ε. Μ. Π σ.76

⁸⁷¹ ΤΠΠΑ, Μελέτες και Έργα, ο.π. σ.78

⁸⁷² Φ. Στεφανόπουλος, *Το νεοκλασικό Λαύριο*, στο *Τεχνικά χρονικά*, έκτακτη έκδοση, 8/1976, σ.32

⁸⁷³ Α. Βρυχέα, Καθηγήτρια Τμήματος Αρχιτεκτόνων Μηχανικών Ε. Μ. Π - Θ. Φωτίου, Επιστημονικοί υπεύθυνοι Ομάδας Μελέτης, Διοίκηση, Κατάρτιση και Φιλοξενία στα κτήρια του Ξενώνα -Βίλας Σερπιέρη- Φαρμακείου ΤΠΠΑ, Μελέτες και Έργα 1994-1997, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Ε. Μ. Π σ.78

⁸⁷⁴ Προφορική μαρτυρία Δημήτρη Μώρογλου, πρώην εργαζόμενου στη ΓΕΜΑ.

χρησιμοποιείται από το Κέντρο περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Λαυρίου για την εκπαίδευση (ισόγειο) και τη φιλοξενία (όροφος και ξενώνας) των ομάδων που δέχεται στα προγράμματά του.

3. Γραφεία Διεύθυνσης ή Βίλα Σερπιέρη (03)



Όταν αρχικά κτίστηκε αποτελούσε την οικία της οικογένειας Σερπιέρη και αργότερα το Διοικητήριο της εταιρείας. Πρόκειται για διώροφο κτήριο κατοικίας, το οποίο έχει εμβαδόν ισόγειου 388,15 τ. μ και ορόφου 306,08 τ. μ . Είναι κτισμένο σε κεκλιμένο επίπεδο, έτσι ώστε στη μεν πρόσοψη να είναι διώροφο, ενώ στην

πίσω όψη ισόγειο. Μορφολογικά έχει τα χαρακτηριστικά αστικής κατοικίας του περασμένου αιώνα με πρόθυλο, συμμετρικές και επιμελημένες όψεις, ξύλινο ανεμοφράκτη –χαγιάτι, αυλή και περιφραγμένο κήπο⁸⁷⁵. Διαθέτει ξύλινη στέγη και φέροντα οργανισμό από λιθοδομή (κατά τμήματα υπάρχουν μεταλλικοί δοκοί και θολίσκοι οπτοπλινθοδομής). Μικρά μονώροφα προσκτίσματα βρίσκονται παραπλεύρως του κτηρίου. Τα προσκτίσματα είναι από οπτοπλινθοδομή με ξύλινη



στέγη. Αποκατεστημένο κτήριο, μη προοριζόμενο για μίσθωση⁸⁷⁶.

Η Βίλα Σερπιέρη κατασκευάστηκε το 1875⁸⁷⁷. Το κτήριο, το οποίο αναφέρεται στα σχέδια της Γαλλικής Εταιρείας ως Maison d' Administration⁸⁷⁸ υπέστη μια σημαντική ανακαίνιση τη δεκαετία του 1950, που του έδωσε τη μορφή με την οποία λειτούργησε ως διοικητικό κέντρο της Εταιρείας μέχρι το κλείσιμό της⁸⁷⁹.

Η Βίλα Σερπιέρη, ένα διώροφο νεοκλασικό κτήριο, ιδιαίτερης συμβολικής σημασίας για το συγκρότημα, στεγάζει σήμερα στον όροφο, το φορέα Διοίκησης του Τεχνολογικού-Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου, ενώ στο ισόγειο, το οποίο επί Σερπιέρη αποτελούσε το χώρο

⁸⁷⁵ ΤΠΠΑ, Διατμηματικό Μέρος ΙΙ, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού τεύχος 2 ο. π.

⁸⁷⁶ Φυλλάδιο ΕΜΠ -ΤΠΠ

⁸⁷⁷ Η οικογένεια διέθετε και άλλες οικίες, η μία εξ αυτών βρισκόταν στο λιμάνι του Λαυρίου και αποτελεί το σημερινό Δημαρχείο καθώς και στην Αθήνα, το γνωστό Μέγαρο Σερπιέρη, σημερινό κτήριο της Αγροτικής Τράπεζας στην οδό Πανεπιστημίου. ΤΠΠΑ, Μελέτες και έργα σ.76

⁸⁷⁸ Ιστορικό Αρχείο Γαλλικής Εταιρείας Λαυρίου (Ε. Μ. ΙΙ

⁸⁷⁹ ΤΠΠΑ Μελέτες και έργα, ο.π. . σ.76

στέγασης του υπηρετικού προσωπικού, βρίσκονται πλήρως διαμορφωμένες αίθουσες⁸⁸⁰. Η αυτόνομη πρόσβαση κάθε ορόφου επιτρέπει, όπως και στο παρελθόν, την ανεξάρτητη χρήση κάθε στάθμης και τη στέγαση διαφορετικών χρήσεων⁸⁸¹.



Εικ.8. Η κάτω πρόσοψη της βίλας Σερπιέρη. (Πηγή : από το αρχείο του Μ.Μαρκουλή).



Εικ.9. Η κάτω πρόσοψη της βίλας Σερπιέρη. (Πηγή : από το αρχείο του ΤΠΠΑ).

Επιπλέον, στο χώρο του κήπου ήδη από την εποχή του Σερπιέρη -διατηρούνται αποκατεστημένα και σήμερα- υπήρχαν εμφανή ίχνη της ύπαρξης «κουνελώνων» και «περιστερώνων» που προφανώς το υπηρετικό προσωπικό που διέμενε στο ισόγειο, εξέτρεφε για λογαριασμό της οικογένειας⁸⁸².

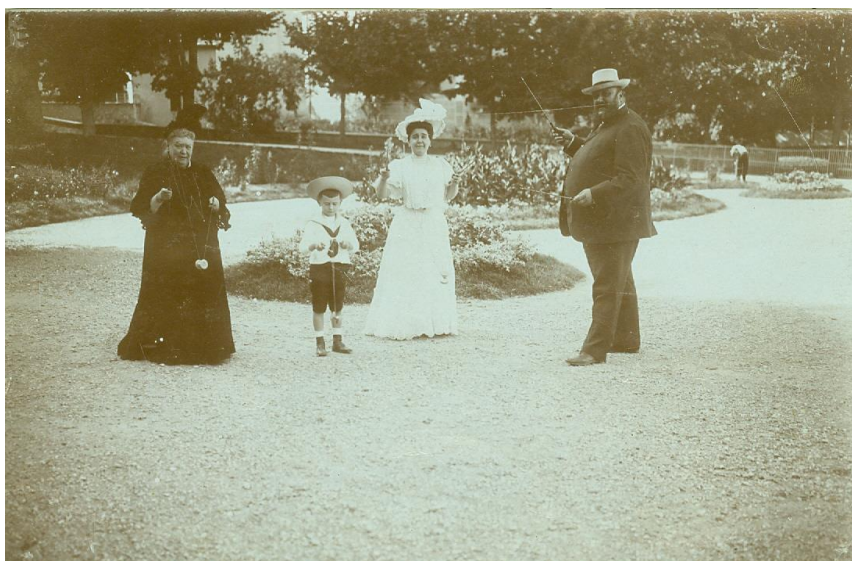
⁸⁸⁰ Προφορική μαρτυρία Δημήτρη Μώρογλου, πρώην εργαζόμενου στην ΓΕΜΛ.

⁸⁸¹ Α. Βρυχεία, Καθηγήτρια Τμήματος Αρχιτεκτόνων Μηχανικών Ε. Μ. Π. Θ. Φωτίου, Επιστημονικοί υπεύθυνοι Ομάδας Μελέτης Διοίκηση, Κατάρτιση και Φιλοξενία στα κτήρια του Ξενώνα –Βίλας Σερπιέρη- Φαρμακείου ΤΠΠΑ, Μελέτες και Έργα 1994-1997, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Ε. Μ. Π. σ. σ.80

⁸⁸² ΤΠΠΑ, Μελέτες και έργα σ.76



Εικ.10. Ο Κήπος της βίλας Σερπιέρη το έτος 2003. (Πηγή : από το site του ΤΠΠΑ)
Σήμερα ο πρώτος όροφος χρησιμοποιείται για τη διοίκηση του ΤΠΠΑ και ο χώρος του ισογείου ως χώρος σεμιναρίων και συνεδρίων κατά περίπτωση.



Εικ.11. Ο Φ. Σερπιέρης με το γιο του Ιωάννη, τη σύζυγό του Λαυρία και τη μητέρα του Κλημεντίνη στον κήπο του στο Λαύριο. (Πηγή: από το αρχείο του τέως Δημάρχου Λαυρεωτικής, κ. Σ. Παπασταυρόπουλου).



Εικ.12. Ο Φ. Σερπιέρης με το γιο του Ιωάννη, στον κήπο του στο Λαύριο. (Πηγή: από το αρχείο του τέως Δημάρχου Λαυρεωτικής, κ. Σ. Παπασταυρόπουλου).

4. Φαρμακείο (04)



Το Φαρμακείο κατασκευάστηκε το 1875⁸⁸³. Αρχικά ο χώρος στέγαζε το κεντρικό φαρμακείο της Εταιρείας και αργότερα επί γερμανικής κατοχής χρησιμοποιήθηκε ως παράρτημα του Ερυθρού Σταυρού για να μοιράζονται συσσίτια στους εργάτες, ενώ πολύ μετά το Β' Παγκόσμιο Πόλεμο, άλλαξε χρήση και λειτουργούσε πλέον ως αποθήκη του αρχείου της Γαλλικής

Εταιρείας⁸⁸⁴.



Εικ.13. Το «Φαρμακείο» την εποχή λειτουργίας της ΓΕΜΑ. (Πηγή: από το αρχείο του τέως Δημάρχου Λαυρεωτικής, κ. Σταύρου Παπασταυρόπουλου).

Μέχρι το 1962 πάντως, σύμφωνα με προφορικές μαρτυρίες Λαυριωτών, ο χώρος διατηρούταν και ως φαρμακείο, αφού εκεί γίνονταν οι εμβολιασμοί των μικρών μαθητών των Δημοτικών Σχολείων⁸⁸⁵.

⁸⁸³ ΤΠΠΑ, Μελέτες και έργα, ο. π. σ. 76

⁸⁸⁴ ΤΠΠΑ, Διατμηματικό Μέρος ΙΙ καταγραφή κτιριακού δυναμικού τ. 2 ο. π.

⁸⁸⁵ Προφορική μαρτυρία Δημήτρη Μώρογλου, πρώην εργαζόμενου στη ΓΕΜΑ.



Εικ.14. Το εσωτερικό του «Φαρμακείου», κατά την εποχή λειτουργίας της ΓΕΜΑ. (Πηγή : από το αρχείο του τέως Δημάρχου Λαυρεωτικής, κ. Σταύρου Παπασταυρόπουλου).

Πρόκειται για μονώροφο κτήριο, με υπόγειο που ο φέρων οργανισμός του αποτελείται από λιθοδομή σε συνδυασμό με ξύλινες και μεταλλικούς δοκούς και θολίσκους από οπτοπλινθοδομή. Το εμβαδόν του υπογείου είναι 33,02 τ. μ, του ισογείου 135,92 τ. μ. (χωρίς αποθηκευτικούς χώρους το εμβαδόν του ισογείου υπολογίζεται σε 89,97 τ. μ.) και του ορόφου 141,72 τ. μ. Φέρει τετράριχτη στέγη με κεραμίδια και παρ' όλη την απλότητά του παρουσιάζει ιδιαίτερη επιμέλεια στη μορφολόγηση των όψεών του⁸⁸⁶. Το Φαρμακείο, του οποίου η στατική του ανεπάρκεια υπαγόρευσε την πλήρη αντικατάσταση της στέγης του και σημαντική ενίσχυση της τοιχοποιίας χρησιμοποιείται ως αίθουσα πολλαπλών χρήσεων.



Εικ.15. Άλλη εικόνα από το εσωτερικό του «Φαρμακείου», κατά την εποχή της λειτουργίας της ΓΕΜΑ και της παροχής πρώτων βοηθειών. (Πηγή : από το αρχείο του τέως Δημάρχου Λαυρεωτικής, κ. Σταύρου Παπασταυρόπουλου).

Ο χώρος μπορεί να εξυπηρετήσει 100-150 άτομα και επεκτείνεται σε δώμα χαμηλότερου κτίσματος που επαναδιαμορφώνεται ως αίθουσα επαγγελματικής

⁸⁸⁶ ΤΠΠΛ, Διατμηματικό Μέρος II καταγραφή κτιριακού δυναμικού τ. 2 ο. π.

κατάρτισης. Το Φαρμακείο αποκαθίσταται στην αρχική του μορφή με την τοποθέτηση της εισόδου⁸⁸⁷. Τέλος, η αίθουσα του Φαρμακείου (όροφος) από το 2003 και μέχρι το Δεκέμβριο του 2010 αποτέλεσε την αίθουσα τέλεσης των Δημοτικών Συμβουλίων του Δήμου Λαυρεωτικής⁸⁸⁸.



Εικ.16. Το Κτήριο του «Φαρμακείου». (Πηγή : από το αρχείο του ΤΠΠΑ).

Από τις αρχές του 2011 και εφόσον δε γίνονται πλέον τα Δημοτικά Συμβούλια του Δήμου Λαυρεωτικής, καθώς ο Δήμος είναι καλλικρατικός⁸⁸⁹ και δεν επαρκούσε ο χώρος για την τέλεση των Συμβουλίων, χρησιμοποιείται για μικρού μεγέθους συνέδρια και συναντήσεις. Σε ότι αφορά στο ισόγειο, ο χώρος χρησιμοποιείται ως αίθουσα πολλαπλών χρήσεων και κυρίως ως Συνεδριακό και Εκθεσιακό Κέντρο.

5. Πυροσβεστικός Σταθμός(05) & Νέο Μεταλλικό Πυροσβεστικού Σταθμού



Ο χώρος αυτός φιλοξενούσε το γκαράζ και την υπηρεσία πυρόσβεσης. Το πυροσβεστικό σώμα που στεγαζόταν στο χώρο αυτό δεν απευθυνόταν μόνο στο βιομηχανικό χώρο, αλλά και στην περιοχή κατοικίας των εργαζομένων στη βιομηχανική μονάδα, δηλαδή στον Κυπριανό, καθώς και στην πόλη ολόκληρη, όταν υπήρχε ανάγκη. Ως κύρια χρήση είχε την ύπαρξη γκαράζ και συνεργείου αυτοκινήτων, ενώ παλιά ήταν χώρος για τις άμαξες⁸⁹⁰. Ένα τμήμα του, αποτελούσε τους λεγόμενους «σταύλους»⁸⁹¹, ενώ σώζονται οι λιθόκτιστοι οδηγοί (ράγες) που οδηγούν στη ράμπα επισκευής. Οι υπόλοιποι χώροι στέγαζαν: τη μηχανογράφιση επί ιδιοκτησίας ΓΕΜΛ, τον πυροσβεστικό σταθμό και την αποθήκη υποκειμένων προϊόντων⁸⁹².

⁸⁸⁷ Α. Βρυχέα, Καθηγήτρια Τμήματος Αρχιτεκτόνων Μηχανικών Ε. Μ. Π. Θ. Φωτίου, Επιστημονικοί υπεύθυνοι Ομάδας Μελέτης Διοίκηση, Κατάρτιση και Φιλοξενία στα κτήρια του Ξενώνα –Βίλας Σερπιέρη- Φαρμακείου ΤΠΠΑ , Μελέτες και Έργα 1994-1997, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Ε. Μ. Π σ. 81

⁸⁸⁸ Το 1^ο Δημοτικό Συμβούλιο τέλεστηκε την 2/4/2003.

⁸⁸⁹Υπάρχει συνένωση με άλλους Δήμους και Κοινότητες (Δήμος Κερατέας, Κοινότητα Αγίου Κωνσταντίνου).

⁸⁹⁰ΤΠΠΑ Διατμηματικό Μέρος ΙΙ, Καταγραφή κτιριακού δυναμικού τ. 2 ο. π.

⁸⁹¹ Προφορική μαρτυρία Δημήτρη Μώρογλου, πρώην εργαζόμενου στη ΓΕΜΛ.

⁸⁹²ΤΠΠΑ Διατμηματικό Μέρος ΙΙ, Καταγραφή κτιριακού δυναμικού τ. 2 ο. π. Υποκείμενα ονομάζονται τα προϊόντα που εισάγονταν άνευ δασμών, δεν υπόκεινταν, δηλαδή σε φόρο εισαγωγής .

Πρόκειται για ένα συγκρότημα κτηρίων, αποτελούμενο από ένα διώροφο νέο κτήριο με μεταλλικό φέροντα οργανισμό (Ισόγειο Νέου Μεταλλικού:91,00 τ. μ., όροφος Νέου Μεταλλικού:89,93τ.μ.) και ένα ισόγειο κτήριο, τον πυροσβεστικό σταθμό με μονοκλινή στέγη, επιφάνειας 217,97 τ. μ.

Το κτήριο του Πυροσβεστικού Σταθμού είναι επίμηκες σε σχήμα Γ πετρόκτιστο κτίσμα με δίριχτη ή μονόριχτη κεραμοσκεπή στέγη που αρθρώνεται με συνεχείς μικρούς χώρους και δύο στέγαστρα γύρω από την αυλή⁸⁹³. Από υφιστάμενα ίχνη και παλιά σχέδια τεκμαίρεται ότι η πέρυγα της αποθήκης ήταν πλατύτερη με μια ακόμη ζώνη προς τον υπαίθριο χώρο⁸⁹⁴. Το παλαιό μονώροφο κτήριο έχει κατακόρυφο φέροντα οργανισμό από λιθοδομή, σε συνδυασμό με ξύλινη στέγη. Το νέο κτήριο, το οποίο είναι διώροφο, αποτελείται από μεταλλικό φέροντα οργανισμό που εφάπτεται με το παλαιό κτίσμα. Και τα δύο κτήρια έχουν αποκατασταθεί⁸⁹⁵.

Για την αποκατάσταση της αρχικής κατασκευής του συγκροτήματος, αλλά και τη σχετική επαύξηση των γραφειακών χώρων, προβλέφθηκε η κατασκευή νέου, διώροφου κτίσματος, στα ίχνη του προϋπάρχοντος, το οποίο συνδέεται οργανικά με τα υφιστάμενα ισόγεια κτίσματα⁸⁹⁶. Οι όψεις προς το δρόμο έχουν αποκατασταθεί, σύμφωνα με τα αρχικά σχέδια που έχουν βρεθεί, ενώ σε κομβικές θέσεις έχουν προβλεφθεί συγκροτήματα χώρων υγιεινής για την πληρέστερη εξυπηρέτηση των γραφειακών χώρων.

Το νέο διώροφο κτίσμα κατασκευάστηκε με διαφορετικά μορφολογικά σε σχέση με τα υπάρχοντα κτίσματα, στο πλαίσιο της αντίληψης για διακριτή παρουσία των νέων κατασκευών στον υφιστάμενο χώρο. Είναι μια βασική, στοιχειώδης, μεταλλική κατασκευή, με στοιχεία πλήρωσης μεταλλικά πετάσματα με υαλοστάσια που καλύπτουν τις απαιτούμενες προδιαγραφές μονώσεων, αντοχής, πυρασφάλειας, ηχομονώσεων κ. λ. π. Η όλη οροφή και ο χαρακτήρας του κτίσματος αυτού είναι μια κατασκευή καθαρά βιομηχανική⁸⁹⁷.

Ο χώρος του παλαιού πυροσβεστικού σταθμού (ισόγειο) χρησιμοποιείται ως Σχολή χορού⁸⁹⁸ και το τελευταίο χρονικό διάστημα έχει μισθωθεί στο εργαστήριο «Χοροκίνηση». Στο ισόγειο του νέου μεταλλικού κτηρίου βρίσκεται εργαστήριο πυρηνικής ιατρικής και κλινοεργαστηριακής διάγνωσης, ενώ στον πρώτο όροφο του νέου μεταλλικού κτηρίου είναι εγκατεστημένη η εταιρεία «Devise Engineering».

⁸⁹³ ΤΠΠΑ Διατμηματικό Μέρος II καταγραφή κτιριακού δυναμικού τ. 2 ο. π.

⁸⁹⁴ Σ. Ξενόπουλος, Επιστημονικός Υπεύθυνος, Ομάδας Μελέτης, Εργαστήρια και Επιχειρήσεις στα κτήρια του «Ρολογιού», Χημείου, Πυροσβεστικού Σταθμού,, Μελέτες και Έργα 1994-1997, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Ε. Μ. Π σ.90

⁸⁹⁵ Δ. Δαμίγος – Ε. Φραγγεδάκη, Τ. Π. Π. Α, Εκδόσεις Ε. Μ. Π

⁸⁹⁶ ΤΠΠΑ , Μελέτες και έργα ο .π σ.90

⁸⁹⁷ Σ. Ξενόπουλος, Επιστημονικός Υπεύθυνος, Ομάδας Μελέτης, Εργαστήρια και Επιχειρήσεις στα κτήρια του «Ρολογιού», Χημείου, Πυροσβεστικού Σταθμού,, Μελέτες και Έργα 1994-1997, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Ε. Μ. Π σ.90

⁸⁹⁸ Οι πληροφορίες για τη σημερινή χρήση δόθηκαν από τους υπαλλήλους της διοίκησης του ΤΠΠΑ και το site του Πάρκου. Στο παρελθόν σε ένα τμήμα του παλαιού κτίσματος του Πυροσβεστικού σταθμού ήταν εγκατεστημένη η Εταιρεία Unitel, σε ένα άλλο η εταιρεία Project on line Α. Ε καθώς και η εταιρεία Bioaxis. Επίσης στο νέο «μεταλλικό» -όπως ονομάζεται -κτήριο του Πυροσβεστικού Σταθμού ήταν εγκατεστημένη η εταιρεία συστημάτων ασφαλείας Patrolward, Πληροφορίες Μ. Χαδουμέλης, Δ/ντής Τ.Π.Π.Α

6. Κεντρικά Γραφεία ή Ρολόι (06)



Στο χώρο αυτό στεγάζονταν τα Κεντρικά Γραφεία της Εταιρείας (Λογιστήριο, Σχεδιαστήριο και άλλα γραφεία της εταιρείας). Το ισόγειο στέγαζε το λογιστήριο-ταμείο, το γραφείο προσωπικού και το γραφείο συντήρησης, το ηλεκτρολογείο, το τμήμα, το ονομαζόμενο ως «Γεωλογία»⁸⁹⁹ στην εταιρεία και τη μεγάλη αίθουσα του σωματίου, καθώς και αίθουσα

διοικητικών συμβουλίων και συνελεύσεων. Ο όροφος στέγαζε τα σχεδιαστήρια και τα γραφεία των Μηχανικών της Γαλλικής Εταιρείας⁹⁰⁰.



Εικ.17. Το κτήριο των Κεντρικών Γραφείων ή «Ρολόι» την εποχή λειτουργίας της ΓΕΜΑ. (Πηγή : από το αρχείο του τέως Δημάρχου Λαυρεωτικής, κ. Σταύρου Παπασταυρόπουλου).

Πρόκειται για μεγάλο επίμηκες λιθόκτιστο, κεραμοσκεπές μονώροφο στο μεγαλύτερο τμήμα του, κτήριο αστικού χαρακτήρα, μικτού εμβαδού 703 τ.μ. Τόσο το ισόγειο (επιφάνειας 259.31m²), όσο και ο όροφος(επιφάνειας 234.64 m²) διαθέτουν ξύλινες στέγες και πατώματα. Κλειστός εξώστης, κοινώς χαγιάτι βρίσκεται στο βόρειο τμήμα του ορόφου⁹⁰¹. Είναι κτήριο, το οποίο έχει αποκατασταθεί⁹⁰².

⁸⁹⁹ Προφορική μαρτυρία Δημήτρη Μώρογλου, πρώην εργαζόμενου στη ΓΕΜΑ.

⁹⁰⁰ Τ. Π. Π. Λ Διατμηματικό Ερευνητικό Πρόγραμμα, Μέρος ΙΙ, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2Μάρτιος –Ιούνιος 1995

⁹⁰¹ Τ. Π. Π. Λ Διατμηματικό Ερευνητικό Πρόγραμμα, Μέρος ΙΙ, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2Μάρτιος –Ιούνιος 1995

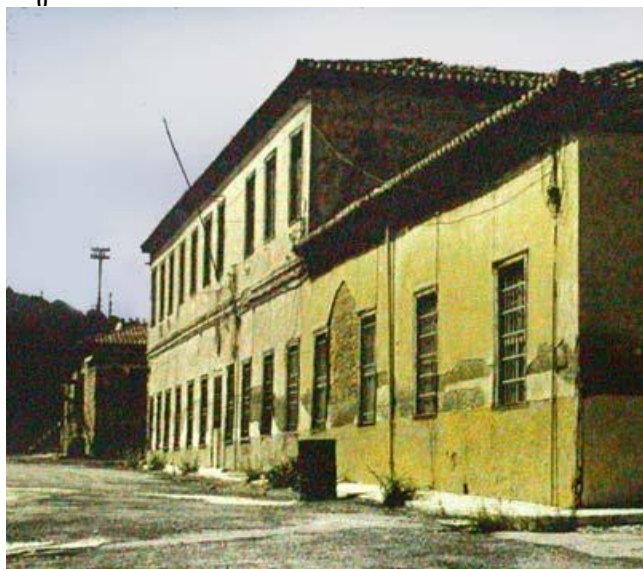
⁹⁰² Δ. Δαμίγος – Ε. Φραγγεδάκη, Τ. Π. Π. Λ, Εκδόσεις Ε. Μ. Π



Εικ.18. Ρολόι (τομή).

Η ενότητα του «Ρολογιού» δημιουργήθηκε κι αυτή με τη γέννηση του βιομηχανικού συγκροτήματος, κατά το 1875, ενώ στα τοπογραφικά του 1876 υφίσταται ολόκληρη στη μορφή που σώζεται σήμερα⁹⁰³.

Το κτήριο των Κεντρικών Γραφείων ή «Ρολόι» που ονομάστηκε έτσι από το εντοιχισμένο ρολόι της εισόδου του, στέγαζε καθ' όλη τη διάρκεια της λειτουργίας του εργοστασίου το λογιστήριο με τα θησαυροφυλάκια, το γραφείο προσωπικού, το ηλεκτρολογείο και τις τελευταίες δεκαετίες, την αίθουσα του σωματείου των εργαζομένων. Στον όροφο στέγαζε τα εργαστήρια των μεταλλειολόγων και τα σχεδιαστήρια⁹⁰⁴.



Εικ.19. Ρολόι (1993)

Το κτήριο, το οποίο στο μεγαλύτερο μέρος του φέρει πέτρινους περιμετρικούς τοίχους και εσωτερικούς διαχωριστικούς τοίχους από πλίνθους, χαρακτηρίζεται από ένα γενικό σχήμα Π στην κάτοψη, με ένα συμπληρωματικό ισόγειο κτίσμα στη

⁹⁰³ ΤΠΠΑ, Μελέτες και έργα ο.π.σ.84

⁹⁰⁴Σ. Ξενοπούλος, Επιστημονικός Υπεύθυνος, Ομάδας Μελέτης, Εργαστήρια και Επιχειρήσεις στα κτήρια του «Ρολογιού», Χημείου, Πυροσβεστικού Σταθμού,, Μελέτες και Έργα 1994-1997, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Ε. Μ. Π.σ.84

νοτιοανατολική γωνία του. Στο εσωτερικό του Π προκύπτει αυλή στο ισόγειο, ενώ στον όροφο υπάρχει κλειστός διάδρομος (χαγιάτι) προς την αυλή⁹⁰⁵.



Εικ.20. Ρολόι (2003)



Εικ.21. Ρολόι (2003)

Σε ότι αφορά στην επιφάνεια, αυτή μπορεί να αναλυθεί ως εξής P1: 117,81, P2: 141,5 , P3: 85,6 και P4: 72,2 τετραγωνικά μέτρα. Στη σημερινή χρήση η ενότητα P1 είναι μισθωμένη στην εταιρεία «KB Impuls» , η ενότητα P2 είναι μισθωμένη στην εταιρεία «Twin Peak⁹⁰⁶», η ενότητα P3 είναι μισθωμένη στην εταιρεία «Q-Free» και τέλος η ενότητα P4 είναι μισθωμένη στο Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης ⁹⁰⁷.

⁹⁰⁵ Σ. Ξενόπουλος, Επιστημονικός Υπεύθυνος, Ομάδας Μελέτης, Εργαστήρια και Επιχειρήσεις στα κτήρια του «Ρολογιού», Χημείου, Πυροσβεστικού Σταθμού,, Μελέτες και Έργα 1994-1997, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Ε. Μ. Π σ.86

⁹⁰⁶P1 και P2 Μισθώματα Ισογείου, P3και P4 Μισθώματα Α' Ορόφου.

⁹⁰⁷Οι πληροφορίες για τη σημερινή χρήση δόθηκαν από τους υπαλλήλους της διοίκησης του ΤΠΠΑ και το site του Πάρκου. Μ. Χαδουμέλης, Δ/ντής Τ. Π. Π. Α. Ένα μέρος του κτηρίου στο παρελθόν έχει ενοικιαστεί από την εταιρεία Unitel , ένα άλλο από την εταιρεία S. S. A και ένα τρίτο από την εταιρεία Shadow Play graphics.

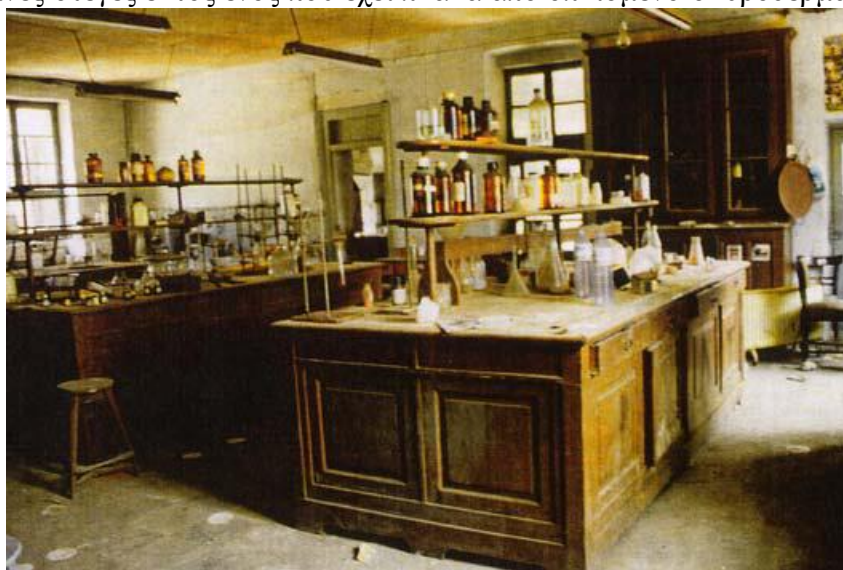
7. Χημείο (07)



Στο χώρο αυτό γίνονταν οι χημικές αναλύσεις δειγμάτων που λαμβάνονταν από όλες τις παραγωγικές φάσεις. Επίσης, γινόταν η ανάλυση της «γαλένας» που προέρχονταν από τα μεταλλεία του Λαυρίου ή από το εξωτερικό για να εξακριβωθεί η περιεκτικότητά της σε μόλυβδο και σε άργυρο⁹⁰⁸.

Το συγκρότημα του Χημείου αποτελείται από ομάδα ισόγειων λιθόκτιστων κτηρίων, συνολικού μικτού εμβαδού 367 τ. μ⁹⁰⁹, διαφορετικών υψών, μεγεθών και κλιμάκων σε διαφορετικά επίπεδα και κατασκευασμένα με διαφορετικούς τρόπους, που φέρουν ξύλινες στέγες και οροφές⁹¹⁰. Πρόκειται για αποκατεστημένο κτήριο⁹¹¹.

Η εσωτερική λογική οργάνωσης των χώρων είναι συνυφασμένη με αυτήν καθ' αυτήν την λειτουργία του, δηλαδή αυτή των χημικών αναλύσεων δειγμάτων που λαμβάνονται, όπως προείπαμε, από όλες τις παραγωγικές φάσεις. Το Χημείο, φαίνεται από την πρώτη περίοδο λειτουργίας με την ίδια χρήση μέχρι το τέλος. Ενώ τμήμα του ήταν και το παγοποιείο. Η λογική διάρθρωσης και διαδοχής των χρόνων και των κατασκευών του αποτελεί αποτύπωση της εξελικτικής διαδικασίας των χρήσεών του. Το βασικό υλικό κατασκευής είναι η πέτρα. Τα κτίσματα στεγάζονται με ξύλινες στέγες εκτός ενός που έχει πλάκα από οπλισμένο σκυρόδεμα⁹¹².



Εικ.22. Το εσωτερικό από το Χημείο (1993).

Το Χημείο της Γαλλικής Εταιρείας άρχισε να λειτουργεί ως αναπόσπαστο τμήμα της παραγωγικής διαδικασίας από τα πρώτα χρόνια της λειτουργίας της στα τέλη του 19^{ου} αιώνα. Στεγάστηκε σε ένα ισόγειο κτήριο που κατασκευάστηκε για αυτή τη χρήση κατά τα έτη 1875-1880. Το κτήριο βρίσκεται στο κέντρο της πρώτης

⁹⁰⁸ Προφορική Μαρτυρία, Μώρογλου Δημήτρης, Εργαζόμενος στην Εταιρεία.

⁹⁰⁹ Τ. Π. Π.Λ Διατμηματικό Μέρος II, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τόμος 2 ο. π

⁹¹⁰ Δαμίγος, Τ. Π. Λ

⁹¹¹ Δαμίγος, Τ. Π. Λ

⁹¹² Σ. Ξενοπούλου, Αναπληρωτής Καθηγητής Τμήματος Αρχιτεκτόνων, Επιστημονικός Υπεύθυνος, Ομάδας Μελέτης, Εργαστήρια και Επιχειρήσεις στα κτήρια του «Ρολογιού», Χημείου, Πυροσβεστικού Σταθμού, Μελέτες και Έργα 1994-1997, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Ε. Μ. Π σ.84

ενότητας κτηρίων, μεταξύ των Σχεδιαστηρίων, των Γραφείων των Μεταλλειολόγων και των Θραυστήρων. Υπέστη διάφορες τροποποιήσεις ανάλογα με τη μετεξέλιξη της λειτουργίας και του ιδιοκτησιακού καθεστώτος της εταιρείας (Γαλλική Εταιρεία, ΕΜΜΕΛ κ. λ. π)⁹¹³.

Η φύση των επιτελούμενων στο Χημείο εργασιών ήταν απολύτως εμπιστευτική και υψίστης σημασίας για την οικονομική επιβίωση της Εταιρείας, αφού τα αποτελέσματα των αναλύσεων καθόριζαν την περιεκτικότητα σε μέταλλα των παραγόμενων μεταλλευμάτων, που προορίζονταν για εξαγωγή και των αγοραζόμενων μεταλλευμάτων, η δε αγοραπωλησία αυτών γινόταν βάσει της μέσης περιεκτικότητας μεταξύ αγοραστή και πωλητή. Επιπλέον από την ακρίβεια των αναλύσεων ελεγχόταν η τεχνική απόδοση κάθε τμήματος, αντιπαραβαλλόμενη προς τις τεχνικές αποδόσεις ξένων εργοστασίων⁹¹⁴.



Εικ.23. Χημείο (2003)

Το Χημείο αποτελείται από δύο τμήματα. Το ένα ήταν μικρογραφία των παραγωγικών διεργασιών της επιχείρησης και το άλλο ήταν αφιερωμένο στις αμιγώς επιστημονικές αναλύσεις⁹¹⁵. Από την κάτοψη του Χημείου της Γαλλικής Εταιρείας⁹¹⁶ λαμβάνουμε πληροφορίες για τα τμήματα, τα οποία αποτελείται και τα οποία είναι τα εξής:

1. Αναλυτικό Εργαστήριο.
2. Γραφείο.
3. Εργαστήριο επίπλευσης .
4. Εργαστήριο «ξηρής» « ανάλυσης » .
5. Χώρος αποιονισμού του νερού, δειγματοληψίας από χελώνες.
6. Αίθουσα παρασκευής υδρόθειου.
7. Προπαρασκευή δειγμάτων.
8. Αίθουσα ηλεκτρόλυσης αργύρου.

Στο Χημείο έφθαναν δείγματα από όλες τις φάσεις της παραγωγικής διαδικασίας (δείγματα εξορυγμένου μεταλλεύματος), γαληνίτη σε δείγματα χελωνών, σκουριάς, δείγματα από φρύξη, απαργύρωση, απόσταξη, κυπέλλωση επίπλευση,

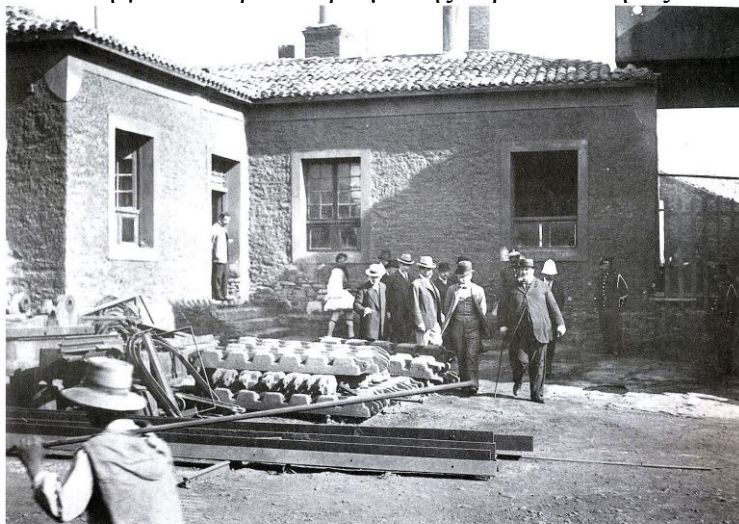
⁹¹³ Χριστίνα Τσιτσιμπίκου, Ιστορικός Βιομηχανικός Εξοπλισμός στην Ελλάδα σ.127-128

⁹¹⁴ Χριστίνα Τσιτσιμπίκου, Ιστορικός Βιομηχανικός Εξοπλισμός στην Ελλάδα σ. 128

⁹¹⁵ Χριστίνα Τσιτσιμπίκου, Ιστορικός Βιομηχανικός Εξοπλισμός στην Ελλάδα σ 128

⁹¹⁶ Πηγή : Ερευνητικό πρόγραμμα ΕΜΠ, « Σωστικές επεμβάσεις στο Χημείο της ΓΕΜΛ» 1996 , επ. υπ. Ν. Σπυρέλλης, Καθηγητής , Τμήματος Χημικών –Μηχανικών ΕΜΠ

πλινθοποίηση) καθώς και πρώτες ύλες ή δείγματα από το εξωτερικό, όταν λειτουργούσε η ΕΜΜΕΛ. Τα δείγματα αυτά ξηραίνονταν σε φούρνους, που σώζονται ακόμα στον πρώτο χώρο του κτηρίου, για τον προσδιορισμό του ξηρού βάρους που ήταν απαραίτητο για τον τελικό προσδιορισμό της περιεκτικότητας στα διάφορα μέταλλα. Ελάμβανε χώρα κοκκομετρική ανάλυση και τα δείγματα οδηγούνταν προς χημική ανάλυση για τον προσδιορισμό της περιεκτικότητας των διαφόρων μετάλλων.



93. Το κτίριο του Χημείου της C.F.M.L. στον Κυπαρινό. Μεταξύ των εικονιζομένων είναι ο Ελ. Βενιζέλος και ο Φ. Σερπιέρης.

Εικ.24. Το κτήριο του «Χημείου» της ΓΕΜΑ. Ανάμεσα στους εργαζόμενους απεικονίζονται ο Ελ. Βενιζέλος και ο Φ. Σερπιέρης. (Πηγή : από το Λεύκωμα του Κ. Μάνθου με τίτλο: Το Μεταλλευτικό –Μεταλλουργικό Λαύριο).

Το εξορυγμένο μέταλλευμα από τις γαλαρίες έφθανε στο χώρο 9. Στις αίθουσες 7,8,9 γινόταν η θραύση και το κοσκίνισμα των δειγμάτων. Στην αίθουσα 9 σώζονται δύο λειοτριβητήρες και ένας μεγάλος θραυστήρας με σαγόνια. Στην αίθουσα 4 πραγματοποιούνταν η διάκριση των δειγμάτων για τον προσδιορισμό των προσμίξεων (για παράδειγμα προσδιορισμός περιεκτικότητας μολύβδου σε σκουριά). Στην αίθουσα 1 σώζεται φούρνος κυπέλλωσης, όπου σε ειδικά χωνευτήρια από οστά ζώων⁹¹⁷ απορροφούνταν τα οξείδια του μολύβδου και στην επιφάνεια έμενε ο άργυρος σε μορφή σφαιριδίων, ο οποίος και ζυγιζόταν⁹¹⁸.

Στην αίθουσα 3 στεγαζόταν το εργαστήριο επίπλευσης, το οποίο μετατράπηκε τα τελευταία χρόνια σε χώρο στέγασης οργάνων σύγχρονης τεχνολογίας (φασματοφωτόμετρο, UV ορατού, ατομική απορρόφηση κ. λ. π). Στην αίθουσα 10 στεγαζόταν η ηλεκτρόλυση του αργύρου η οποία εγκαταλείφθηκε σε κάποια φάση της εξέλιξης της εταιρείας και σήμερα σώζεται ως χώρος αποθήκευσης αντιδραστηρίων⁹¹⁹. Τέλος ο χώρος 1 ήταν ο κύριος αναλυτικός χώρος του εργαστηρίου, όπου σώζονται οι χαρακτηριστικοί πάγκοι της εποχής.

⁹¹⁷ Πρόκειται συγκεκριμένα για οστά ελεφάντων, Προφορική Μαρτυρία Μώρογλου Δημήτρης, Εργαζόμενος στην Εταιρεία.

⁹¹⁸ Σύμφωνα με τον κ. Μώρογλου σώζονται ακόμα τα μικρά αυτά ειδικά χωνευτήρια, οι επονομαζόμενες «κουπέλες» οι οποίες φαίνεται να ήταν κατασκευασμένες στις Ινδίες από οστά ελεφάντων και όπου σε αυτές και σε μικρές ποσότητες (150 γραμμαρίων) γίνονταν οι δοκιμές για την δυνατότητα παραγωγής καθαρού αργύρου, που φαίνεται να άγγιζε το 99,999 % σε ποσοστό καθαρού αργύρου. Κατά τον ίδιο τρόπο, αλλά όχι σε μικρογραφία στο κτήριο της απαργύρωσης επιτελούνταν η ίδια διαδικασία μέσα σε πιθάρια των 150 κιλών, κατασκευασμένα και αυτά από οστά ελεφάντων, δίνοντας παρόμοια ποσοστά καθαρού αργύρου. Στη συνέχεια τα πιθάρια αυτά αντικαταστάθηκαν από άλλα που είχαν σαν κύριο κατασκευαστικό τους υλικό τον περμανίτη και με τα οποία όμως η καθαρότητα του αργύρου δεν έφτανε σε τέτοια επίπεδα, αλλά έφτανε γύρω στο 95%.

⁹¹⁹ Χριστίνα Τσιτσιμπίκου, Ιστορικός Βιομηχανικός Εξοπλισμός στην Ελλάδα σ 128.

Τέλος σώζεται ο ξύλινος πύργος μίξεως και ορθογωνική πετρόκτιστη δεξαμενή, που εξακολουθεί να είναι κατάλληλη για τις ανάγκες του χημείου.

Σήμερα ο χώρος του παγοποιείου έχει παραχωρηθεί στο Βιοτεχνικό Βιομηχανικό Εκπαιδευτικό Μουσείο⁹²⁰, ο χώρος των Γραφείων έχει μισθωθεί στην εταιρεία Twin Peak ΑΕ, η οποία δραστηριοποιείται στις τηλεπικοινωνίες (επίγειος δορυφορικός σταθμός VOD), ενώ ο χώρος των εργαστηρίων λειτουργεί ως μουσειακός χώρος του ΤΠΠΑ.

8. Μηχανουργείο (08)



Ο χώρος αυτός αποτελούσε το κτήριο συντήρησης του εργοστασίου. Ήταν το κτήριο υποστήριξης της παραγωγής. Το Μηχανουργείο αυτό υπήρξε ένα από τα πρώτα μηχανουργεία της Ελλάδας και από τα καλύτερα εξοπλισμένα. Είχε τη δυνατότητα να καλύπτει από κατασκευαστικής πλευράς όλες τις ανάγκες του εργοστασίου (εξαρτήματα, εργαλεία ανταλλακτικά κ. λ.

π) και να λειτουργεί επί 24ώρου βάσεως για να αποκαταστήσει οποιαδήποτε βλάβη μπορούσε να προκύψει ξαφνικά, εφόσον το εργοστάσιο λειτουργούσε με συνεχείς βάρδιες .

Αναλυτικότερα, πρόκειται για συγκρότημα λιθόκτιστων κτιρίων, βιομηχανικού χαρακτήρα σε δύο παράλληλες πτέρυγες και δύο επίπεδα με στέγες ξύλινες και μεταλλικές, συνολικού μικτού εμβαδού, περίπου, 2.000 τ. μ. Πιο συγκεκριμένα και αναλυτικά η επιφάνεια του συγκεκριμένου κτηρίου έχει ως εξής: Άνω: 1060 τ.μ. Κάτω: Αίθ. Εκδηλώσεων: 525τ.μ. - Αιθ. ΥΠΠΟΤ: 482 τ.μ. (+πατάρι 143 τ.μ. - Εστιατόριο: 196τ.μ.



⁹²⁰ Οι πληροφορίες για τη σημερινή χρήση δόθηκαν από τους υπαλλήλους της διοίκησης του ΤΠΠΑ και το site του Πάρκου.

Εικ.25. Το Μηχανουργείο το1993 στην άνω πλευρά.

Αποτελείται από ορθογώνιες αίθουσες εν σειρά διαμορφωμένες που επικοινωνούν μεταξύ τους- έξι στον επάνω όροφο και τρεις στον κάτω. Δίριχτες κεραμοσκεπές καλύπτουν την κάθε αίθουσα και στηρίζονται στις πλάγιες φέρουσες λιθοδομές και σε εσωτερικές ξύλινες κιονοστοιχίες. Οι όψεις διαμορφώνονται με εμφανή λιθοδομή και γωνιολίθους και τα ανοίγματα κοσμούνται από κόκκινα τούβλα, καθαρό δείγμα βιομηχανικής αρχιτεκτονικής⁹²¹.

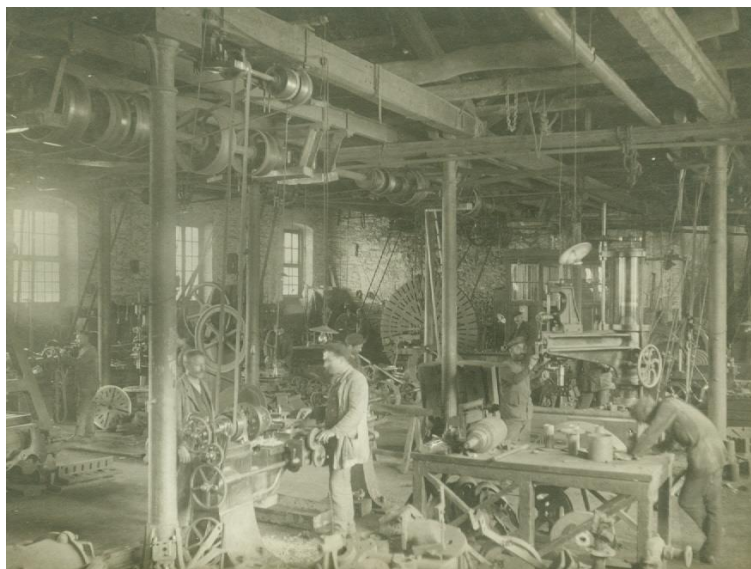


Εικ.26. Το Μηχανουργείο το 2003 στην άνω πλευρά.

Το Μηχανουργείο είναι δομημένο σε δύο επίπεδα, εξαιτίας της διαφορετικής στάθμης που υπάρχει στο χώρο αυτό. Έτσι, έχουμε το άνω επίπεδο, που όπως θα δούμε στη συνέχεια πιο αναλυτικά υπήρχαν οι αίθουσες για τα διάφορα μηχανουργικά εργαλεία, δηλαδή το κυρίως μηχανουργείο, η αποθήκη των εργαλείων ή αλλιώς όπως το έλεγαν οι εργαζόμενοι το «εργαλειοδοτήριο», το γραφείο των μηχανικών (συνολικά 3 γραφεία) το χυτήριο και το σιδηρουργείο με τα 4 καμίνια ή κοινώς «γύφτικο». Στο κάτω επίπεδο ήταν το επισκευαστήριο των ατμομηχανών των τρένων⁹²², και αργότερα των αυτοκινήτων, εκεί επιτελούνταν οι βαριές κατασκευές και εργασίες.

⁹²¹ Διατμηματικό, Μέρος II, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2 ο. π

⁹²² Τα βαγόνια έμπαιναν ολόκληρα μέσα σε αυτόν τον χώρο του Μηχανουργείου και επισκευάζονταν.



Εικ.27. Ο εσωτερικός χώρος του Μηχανουργείου, κατά την εποχή λειτουργίας της ΓΕΜΑ. (Πηγή : από το αρχείο του τέως Δημάρχου Λαυρεωτικής, κ. Σταύρου Παπασταυρόπουλου).

Σε αυτήν επίσης την αίθουσα υπήρχε μια ξύλινη σοφίτα- πατάρι που χρησιμοποιήθηκε για να γίνονται τα καλούπια της χύτευσης. Αυτή, ακριβώς, η αίθουσα με το πατάρι, προτίθεται να λειτουργήσει από το υπουργείο Πολιτισμό ως μουσειακός χώρος. Επιπλέον σε δεύτερη αίθουσα υπήρχε το λεβητοποιείο για την παραγωγή μεταλλικών κατασκευών, ενώ στην τρίτη αίθουσα γινόταν η κατασκευή λεκανών που χρησιμοποιούνταν στην απαργύρωση. Η τελευταία αυτή αίθουσα έχει ανασκευαστεί και εξοπλιστεί πλήρως για να μπορέσει άμεσα να λειτουργήσει ως ένα σύγχρονο εστιατόριο με καπηλειό -υπόγειο, όπου όλοι οι εργαζόμενοι και οι επισκέπτες του χώρου θα έχουν τη δυνατότητα να γευματίσουν και να ξεκουραστούν⁹²³. Ο χώρος αυτός της τρίτης αίθουσας, όπου υπάρχει το συγκρότημα της πρέσας κατασκευής των λεκανών της Απαργύρωσης, λειτούργησε επί ΕΜΜΕΛ⁹²⁴. Σήμερα το εν λόγω κτήριο έχει πλήρως αποκατασταθεί⁹²⁵.



Εικ.28. Το Μηχανουργείο το2003 στην άνω πλευρά.

⁹²³ ΤΠΠΑ Διατμηματικό, Μέρος II, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2 ο. π & Μώρογλου, προφορική μαρτυρία.

⁹²⁴ ΤΠΠΑ Διατμηματικό, Μέρος II, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2 ο. π & Μώρογλου, προφορική μαρτυρία.

⁹²⁵ Δεν προορίζεται για μίσθωση Βλ. Δαμίγος ΤΠΑ, ο.π.

Το Μηχανουργείο συγκροτήθηκε σε δύο φάσεις. Το πρώτο τμήμα του εντοπίζεται, ήδη, σε σχέδια του 1876 με την ένδειξη «Ateliers de Reparations», ενώ μετά το 1901 εμφανίζεται στις αποτυπώσεις του Λαυρίου, στην ολοκληρωμένη του σημερινή μορφή. Στην τελική του μορφή, κατά την πρώτη δεκαετία του 20^{ου} αιώνα, το συγκρότημα περιλάμβανε το καθαυτό μηχανουργείο, υποστηριζόμενο από χυτήριο, σιδηρουργείο και λεβητοστάσιο⁹²⁶. Η αρχαιότερη αίθουσα είναι αυτή της δυτικής άκρης του συγκροτήματος που σήμερα φιλοξενεί τον παλαιό μηχανολογικό εξοπλισμό, τα υπολείμματα της ατμομηχανής και τον κινητήριο διαμήκη άξονα περιστροφικής κίνησης των μηχανών. Το 1895 δημιουργήθηκε όλη η άνω πτέρυγα. Λίγο νωρίτερα, η κάτω στάθμη ήταν διαμορφωμένη με μια σειρά παραπηγμάτων σε επαφή με το βράχο. Εκείνο το οποίο θα πρέπει να τονισθεί είναι ότι το 1875 όλα τα μηχανήματα του Μηχανουργείου λειτουργούσαν με ατμό. Στο κάτω επίπεδο του Μηχανουργείου υπήρχε λέβητας που μέσω μιας αντλίας ατμού έδιδε κίνηση στα μηχανήματα⁹²⁷. Τέλος το 1901, το Μηχανουργείο εμφανίζεται στην πλήρη σημερινή του μορφή, με εξαίρεση μια μικρή νεότερη προσθήκη της δεκαετίας του 1970⁹²⁸.



Εικ. 29. Το συγκρότημα του Μηχανουργείου, την εποχή της λειτουργίας της ΓΕΜΛ. (Πηγή : από το αρχείο του τέως Δημάρχου Λαυρεωτικής, κ. Σταύρου Παπασταυρόπουλου).

Το συγκρότημα του Μηχανουργείου αποτελείται από δύο διακριτές ενότητες χώρων, που διαφέρουν ως προς το μέγεθος, το ύψος και το εμβαδόν, αλλά και ως προς τον εξοπλισμό που βρίσκεται σε αυτούς και αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της λειτουργίας τους. Η παλαιότερη ενότητα του κυρίως Μηχανουργείου, στην υψηλότερη στάθμη, αποτελείται από μια αλληλουχία έξι χώρων, 15μ.πλάτους και εύρους που κυμαίνεται από 7,5 έως 13 μ. με δίριχτη στέγη. Οι χώροι αυτοί εκτείνονται εν σειρά και αποτελούν τη μια παρειά του άξονα προσπέλασης του συγκροτήματος της ΓΕΜΛ που οδηγεί στην περιοχή του κτηρίου των Θραυστήρων.

⁹²⁶ Νίκος Μπελαβίλας, Αντώνης Πλυτάς, Γιάννης Τσίλης, Ιστορικός Βιομηχανικός Εξοπλισμός στην Ελλάδα, σ. 122.

⁹²⁷ Μώρογλου, προφορική μαρτυρία

⁹²⁸ ΤΠΠΛ, 1994, σ. 114

Η ενότητα αυτή περιέχει το σύνολο του εξοπλισμού της και θα μπορούσε να τεθεί σε λειτουργία με απλή συντήρηση⁹²⁹.



Εικ.30. Το συγκρότημα του Μηχανουργείου (άνω) της ΓΕΜΑ μετά την μετατροπή της ΓΕΜΑ σε ΤΠΠΑ. (Πηγή : από το αρχείο του Μ.Μαρκουλή).

Σε νεότερη περίοδο κτίστηκαν, σε επαφή με την επιμήκη όψη του Μηχανουργείου, δύο αίθουσες μεγάλων διαστάσεων (15χ 25τ.μ και 17,5 χ 25 τ. μ αντίστοιχα) και μια ακόμα μεταγενέστερη, επιμήκης αίθουσα (7.5 X 25 τ. μ) σε επαφή με αυτές⁹³⁰. Οι στενές όψεις αυτών των νεότερων αιθουσών που φαίνεται να βρίσκονται σε επαφή με τους χώρους της πρώτης οικοδόμησης του Μηχανουργείου, εφάπτονται στην πραγματικότητα με το έδαφος, γιατί η διαφορά στάθμης ανάμεσα στις παλαιότερες και τις νεότερες ενότητες του συγκροτήματος είναι 6.35 μ.



Εικ.31. Το Μηχανουργείο της ΓΕΜΑ στην κάτω πλευρά, σημερινή αίθουσα τελετών του ΤΠΠΑ. Πηγή : από το αρχείο του ΤΠΠΑ.

⁹²⁹ Λιακατάς, αναπλ. Καθηγητής, τμήματος Αρχιτεκτόνων Μηχανικών Ε. Μ. Π, επιστημονικός υπεύθυνος ομάδας μελέτης ΤΠΠΑ 1994-1997, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Ε. Μ. Π σ.116

⁹³⁰ Γ. Λιακατάς, αναπλ. Καθηγητής, τμήματος Αρχιτεκτόνων Μηχανικών Ε. Μ. Π, επιστημονικός υπεύθυνος ομάδας μελέτης ΤΠΠΑ 1994-1997, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Ε. Μ. Π σ. 116-117

Οι τρεις αυτές νεότερες αίθουσες δημιουργούν ένα μέτωπο που ορίζει μαζί με το κτήριο της Επίπλευσης έναν διευρυμένο υπαίθριο χώρο, απέναντι από τη σημερινή είσοδο –πρόσβαση στις εγκαταστάσεις της Γ Ε Μ Λ. Από τις τρεις χαμηλότερες αίθουσες η μεσαία και η νεότερη σε κατασκευή, ακραία δεξιά για τον εισερχόμενο από την κατώτερη στάθμη, δεν περιλαμβάνεται στο Μουσείο⁹³¹. Το παλαιότερο τμήμα που βρίσκεται στο άνω επίπεδο του διώροφου κτηρίου είναι αυτό που συσχετίζεται εντονότερα με τα σημαντικά για την παραγωγική δραστηριότητα κτήρια της Γ Ε Μ Λ και καλύπτεται από έξι επιμέρους χώρους. Καθένας από αυτούς χαρακτηρίζεται από διακεκριμένη στέγαση, δίριχτη, με ξύλινα εμφανή ζευκτά, που εδράζονται σε παχείς λίθινους τοίχους. Το χρήσιμο ύψος των χώρων κάτω από τα ζευκτά είναι της τάξης των 4μ. με εξαίρεση τον ακραίο αριστερά κατά την είσοδο από την περιοχή του Χημείου χώρο, που διαθέτει ελεύθερο ύψος της τάξης των 7,50 μ και προσφέρεται κατά συνέπεια για την ανάπτυξη μεσοπατώματος⁹³².

Στις αίθουσες που βρίσκονται στο άνω επίπεδο, λειτουργούσαν, δίπλα στο χώρο εισόδου, τρία γραφεία και αποθήκη εργαλείων, και στη συνέχεια το χυτήριο, το σιδηρουργείο με τέσσερις καμίνους και το κυρίως μηχανουργείο, στην αίθουσα με τα μεταλλικά υποστηλώματα. Οι χώροι της χαμηλότερης στάθμης, παρουσιάζουν ανάλογα χαρακτηριστικά από άποψη κατασκευής και εντύπωσης χώρου⁹³³. Το χαμηλότερο επίπεδο αποτελείται από τρεις αίθουσες. Στην πρώτη αίθουσα υπήρχε το επισκευαστήριο ατμομηχανών με φρεάτια και τερματικό του εσωτερικού σιδηροδρομικού δικτύου της εταιρείας. Αργότερα ο χώρος λειτούργησε ως χώρος επισκευών βαρέων μηχανημάτων. Στην αίθουσα υπάρχει ξύλινο πατάρι, όπου φυλάσσονταν τα καλούπια («μοδέλα») της χύτευσης των εξαρτημάτων⁹³⁴. Στο κτήριο του Μηχανουργείου βρισκόταν, επίσης, το τμήμα συντήρησης, που στέγαζε τις υπηρεσίες συντήρησης του εργοστάσιου, ως υποστήριξη της παραγωγής. Σε αυτό λειτουργούσαν τρία εργαστήρια (ateliers). Περιλαμβάνει εργαλειομηχανές, τόνους, φρέζες, πλάνες, πρέσα κ. λ. π.

Το Μηχανουργείο της Γ Ε Μ Λ υπήρξε ένα από τα πρώτα μεγάλης κλίμακας μηχανουργεία συντήρησης στην Ελλάδα και από τα καλύτερα εξοπλισμένα. Είχε τη δυνατότητα να καλύπτει, από κατασκευαστικής πλευράς, όλες τις ανάγκες του εργοστασίου, με την παραγωγή εξαρτημάτων, εργαλείων, ανταλλακτικών κ. λ. π, τις ανάγκες των στοών και των μηχανουργείων κοντά στις στοές, καθώς επίσης και τις κατασκευαστικές ανάγκες και ανάγκες συντήρησης των εργατικών συνοικισμών της εταιρείας. Με την τυποποίηση των εξαρτημάτων και τη χρησιμοποίηση έτοιμων ανταλλακτικών, η συντήρηση περιορίσε τη δραστηριότητά της. Για το λόγο αυτό, η ανάγκη αγοράς νέων μηχανημάτων δεν υπήρξε επιτακτική, με αποτέλεσμα να παραμείνουν το κτήριο και ο εξοπλισμός του, σε μεγάλο βαθμό, στην αρχική τους κατάσταση. Στο τμήμα συντήρησης διατηρούνται τα παλαιά μηχανήματα, από το ξεκίνημα της λειτουργίας του εργοστασίου, τα περισσότερα από τα οποία λειτουργούν μέχρι τη διακοπή της λειτουργίας του συγκροτήματος⁹³⁵.

Στο λεβητοποιείο (καζαντζίδικο) γινόταν η κατεργασία και επισκευή μεγάλων μεταλλικών στοιχείων από τους ποικίλους λέβητες, δοχεία και άλλες εγκαταστάσεις

⁹³¹ Γ. Λιακατάς, αναπλ. Καθηγητής, τμήματος Αρχιτεκτόνων Μηχανικών Ε. Μ. Π, επιστημονικός υπεύθυνος ομάδας μελέτης ΤΠΠΑ 1994-1997, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Ε. Μ. Π σ. 116-117

⁹³² ΤΠΠΑ, Μελέτες και Έργα 1994-1997 σ.117.

⁹³³ ΤΠΠΑ, 1994-1997 σ.118

⁹³⁴ Νίκος Μπελαβίλας, Αντώνης Πλυτάς, Γιάννης Τσίλης, Ιστορικός Βιομηχανικός Εξοπλισμός στην Ελλάδα, σ. 124

⁹³⁵ Τ. Π. Π. Λ Διατμηματικό Μέρος ΙΙ, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2 ο. π

του τμήματος του Μηχανουργείου. Ήταν εξοπλισμένο με μηχανήματα κοπής και διαμόρφωσης λαμαρινών, σιδήρων κ. λ. π.⁹³⁶.

Στη συντήρηση, το κυρίως μηχανουργείο και το λεβητοποιείο, κατασκευάζονταν προκαταβολικά ορισμένα στοιχεία των εγκαταστάσεων, τα οποία σε προγραμματισμένες εργασίες συντήρησης, αντικαθιστούσαν φθαρμένα τμήματα και ανταλλακτικά. Παράλληλα, τα παραπάνω συνεργεία κάλυπταν και τις ανάγκες των μεταλλείων στον τομέα των επισκευών. Στον χώρο του λεβητοποιείου υπάρχει και το συγκρότημα της πρέσας για την κατασκευή των λεκανών απαργύρωσης⁹³⁷.

Στο Μηχανουργείο, σήμερα, διασώζεται το μεγαλύτερο μέρος της πρώτης ατμομηχανής, που χρονολογείται περί το 1878, που χρησιμοποιήθηκε πριν από την εγκατάσταση της ηλεκτροκίνησης, καθώς και ο ηλεκτροκινητήρας του 1905, με το σύστημα εκκίνησης και τον πρωτεύοντα ιμάντα. Επίσης, στο χώρο του Μηχανουργείου υπήρχε εγκατάσταση κεντρικής κίνησης του τμήματος του Μηχανουργείου με κεντρικό άξονα τροχαλιών και ιμάντες⁹³⁸. Από τα μηχανήματα σώζονται ένας τόρνος κατασκευής του ίδιου του Μηχανουργείου Λαυρίου με χυτή χρονολογία 1895⁹³⁹. Σώζεται, επίσης, ο άξονας κίνησης, μία κατακόρυφη πλάνη κατασκευασμένη περί το 1896, ένας τόρνος παλαιού τύπου του 1926, ένα δράπανο και μία υδραυλική πρέσα- εξολκέας, κατασκευασμένα περί το 1900 και μια αντλία νερού του 1925. Ο εξοπλισμός αυτός βρίσκεται σήμερα σε κατάσταση λειτουργίας⁹⁴⁰. Στη μεσαία αίθουσα του άνω επιπέδου σώζονται τρία κτιστά καμίνια της πρώτης περιόδου κατασκευής του κτηρίου με κεντρικό σύστημα διανομής αέρα καύσης. Ακόμη, έχει διασωθεί μεγάλος αριθμός παλαιών φορητών εργαλείων, οι πάγκοι εργασίας του προσωπικού, μεγάλος αριθμός ξύλινων καλουπιών (μοδέλων) του χυτηρίου για εξαρτήματα και ανταλλακτικά και τέλος είκοσι περίπου σχετικά σύγχρονες εργαλειομηχανές σε κατάσταση λειτουργίας.

Σήμερα και όσο αφορά στον άνω χώρο του Μηχανουργείου (8^Α), αυτός λειτουργεί ως μουσειακός χώρος, ενώ σε ότι αφορά στο κάτω μέρος του Μηχανουργείου υφίσταται διαμορφωμένος συνεδριακός και εκθεσιακός χώρος, που λειτουργείται από το ΤΠΠΑ, καθώς και μουσειακός χώρος, ενώ υφίσταται και χώρος, τύπου Bistrot με την επωνυμία «Γαλαρία».

⁹³⁶ π. Νίκος Μπελαβίλας, Αντώνης Πλυτάς, Γιάννης Τσίλης, Ιστορικός Βιομηχανικός Εξοπλισμός στην Ελλάδα, σ. 126-127 & Μώρογλου, προφορική μαρτυρία.

⁹³⁷ Νίκος Μπελαβίλας, Αντώνης Πλυτάς, Γιάννης Τσίλης, Ιστορικός Βιομηχανικός Εξοπλισμός στην Ελλάδα, σ. 127 & Μώρογλου, προφορική μαρτυρία.

⁹³⁸ ΤΠΠΑ Διατμηματικό Μέρος II, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2 ο. π

⁹³⁹ Διακρίνεται η λέξη *Laurium* πάνω στον τόρνο. Γύρω στο 1900 στο μηχανουργείο της Γαλλικής Εταιρείας κατασκευάζονται ανταλλακτικά, τα οποία παραγγέλλονται από τον Πειραιά, λόγω αδυναμίας των εκεί μηχανουργείων σε ειδικές κατασκευές.

⁹⁴⁰ Νίκος Μπελαβίλας, Αντώνης Πλυτάς, Γιάννης Τσίλης, Ιστορικός Βιομηχανικός Εξοπλισμός στην Ελλάδα, σ. 127 & Μώρογλου, προφορική μαρτυρία ο.π.



Εικ.32. Στο κάτω μέρος του Μηχανουργείου υφίσταται διαμορφωμένος συνεδριακός και εκθεσιακός χώρος, που λειτουργείται από το ΤΠΠΑ, καθώς και μουσειακός χώρος, ενώ υφίσταται και χώρος, τύπου Bistrot με την επωνυμία «Γαλαρία. (Πηγή : από το αρχείο του Μ. Μαρκουλή).

Στο χώρο του Μηχανουργείου της ΓΕΜΛ προτείνεται η δημιουργία χώρου Μουσείου Μεταλλείας –Μεταλλουργίας Λαυρίου, το οποίο θα αποτελέσει τον πυρήνα για την ύπαρξη μόνιμων συλλογών, οι οποίες θα πλαισιώνονται και από άλλες δραστηριότητες, επιστημονικές και εκπαιδευτικές, οργάνωση περιοδικών εκθέσεων και εκδηλώσεων. Το Μουσείο θα περιλαμβάνει κατ' αρχάς, στο χώρο των μόνιμων εκθέσεων του, ως βασικό του έκθεμα, την παλαιότερη λειτουργία του και τα μηχανήματά του. Θα αποτελεί με τον τρόπο αυτό «μουσείο του εαυτού του» και θα χαρακτηρίζεται από συγκεκριμένη πρόθεση συντήρησης των παλαιότερων χαρακτηριστικών του κτηριακού κελύφους και του εξοπλισμού⁹⁴¹.

9. Επίπλευση (09)



Στο κτήριο αυτό στεγαζόταν η παραγωγική διαδικασία του εμπλουτισμού του μεταλλεύματος, με τη μέθοδο της επίπλευσης (Flotation)⁹⁴².

⁹⁴¹ ΤΠΠΑ 1994 – 1997, ο.π. σ. 116

⁹⁴² Πλυντήρια –Επίπλευση: Η πρώτη μέθοδος εμπλουτισμού των φτωχών μεταλλευμάτων γινόταν δια πλύσεως (δηλ. με τη βοήθεια της βαρύτητας) και είναι πανάρχαια. Εφαρμόζονταν και στους χώρους της Γαλλικής Εταιρείας στα πλυντήρια, από το 1877 μέχρι το 1930. Η μέθοδος αυτή αντικαταστάθηκε από άλλες μεθόδους, χάρη στις οποίες τα φτωχά μεταλλεύματα μπορούσαν να εμπλουτιστούν .

Η πρώτη νεότερη μέθοδος εμπλουτισμού είναι η μέθοδος της επίπλευσης (Flotation). Η επίπλευση συνίσταται στην ανατάραξη των λεπτών κονιοποιημένων μεταλλευμάτων διαστάσεως κάτω του 0.5 χιλιοστών με νερό που περιείχε όμως κατάλληλες χημικές ουσίες. Έτσι σχηματιζόταν ένα αφρώδες γαλάκτωμα που επέπλεε και αποχωριζόταν εύκολα. Αν και η μέθοδος της επίπλευσης ήταν γνωστή από την αρχαιότητα, δεν εφαρμόστηκε ποτέ στο Λαύριο. Τα εμπλουτισμένα μεταλλεύματα ήταν ο μόλυβδος (Pb) και ο Ψευδάργυρος (Zn) . Από τα ανάμεικτα μεταλλεύματα του Λαυρίου, μόνο ο μόλυβδος και ο άργυρος εξάγονταν επί τόπου. Τα ψευδαργυρούχα στέλλονταν ως εμπλουτισμένα στο εξωτερικό και οι σιδηροπυρίτες χρησιμοποιούνταν στην εγχώρια παρασκευή θείου οξέος.

Με την είσοδο της νέας μεθόδου της επίπλευσης, τα πλυντήρια του συγκροτήματος που μέχρι το 1930 ήταν απαραίτητα για τον εμπλουτισμό του μεταλλεύματος μετεξελίχθηκαν ως εξής:

Πλυντήριο 1 : μετατράπηκε σε κτήριο Επίπλευσης .

Πλυντήριο 2 : κατεδαφίστηκε και μετέπειτα στα ίχνη του κτίστηκε

Αποθήκη Αντιδραστηρίων και Ασβεστοκάμινος .

Πλυντήριο 3 : μετατράπηκε σε Ξυλουργείο και Υποσταθμό Ρεύματος

Πρόκειται, ουσιαστικά για συγκρότημα κτηρίων αποτελούμενο, κυρίως, από ισόγεια, αλλά και μονώροφα κτίσματα. Το εμβαδόν του ισογείου είναι 1053, 75 τ. μ, το εμβαδόν του ορόφου είναι 546, 55 τ. μ (το εμβαδόν του παταριού είναι 65,2 τ. μ και του άνω τμήματος 413,09 τ.μ)⁹⁴³.

Πιο συγκεκριμένα και αναλυτικά και όσο αφορά στο συγκρότημα της Επίπλευσης θα πρέπει να πούμε ότι οι διαστάσεις έχουν ως εξής:

Πτέρυγες	Τετραγωνικά Μέτρα
Α. Αποθήκη	686,00 Έχει αποκατασταθεί πλήρως.
Β. Λαμός	624,00
Γ. Άνω Πτέρυγα	285,60
Δ. Κάτω Κλίτος	169,00
Ε. Δυτικό Πρόσκτισμα	73,90
ΣΤ. Ανατολικό Πρόσκτισμα	115,50
Η. WC	21,00
Κάλυψη	1975,00
Δόμηση	2.768,80

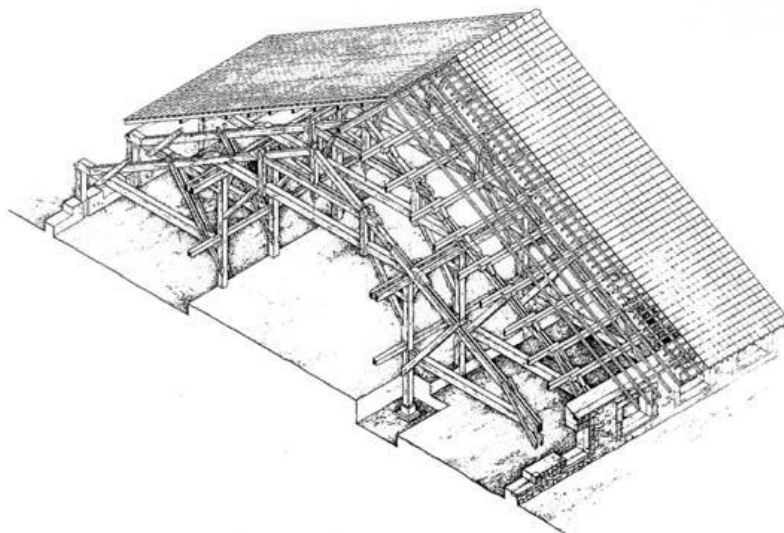
Πίνακας1. παρουσίαση τετραγωνικών μέτρων των διαφόρων πτερύγων της Επίπλευσης.

Ο φέρων οργανισμός αποτελείται από ξύλινα υποστηλώματα και αργολιθοδομή. Τα μεσοπατώματα και τα πατάρια είναι ξύλινα . Παραπλεύρως του συγκροτήματος βρίσκονται βοηθητικά κτίσματα όπως σιλό, δεξαμενές κ.λ.π. Επίσης, στο δυτικό άκρο του κτηριακού συγκροτήματος, βρίσκεται ένα υπόστεγο με μεταλλικό φέροντα οργανισμό. Έχει αποκατασταθεί τμήμα του κτηρίου, η χαρακτηριστική για το σχήμα της στέγης της « αποθήκη της επίπλευσης»⁹⁴⁴.

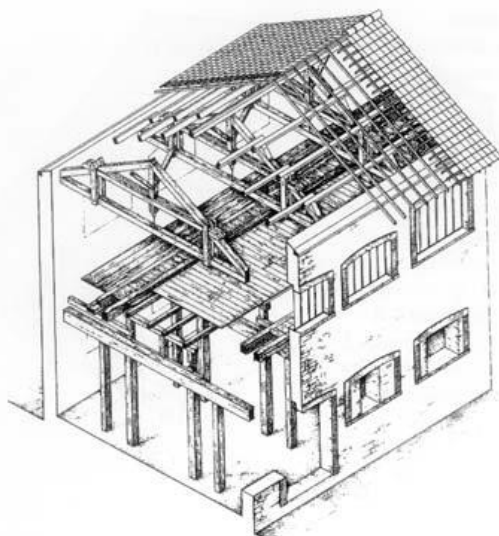
Πιο αναλυτικά στο κέντρο του πρώτου πυρήνα των εγκαταστάσεων της Γαλλικής Εταιρείας στον Κυπριανό υψώνεται το συγκρότημα της Επίπλευσης . Είναι η μονάδα στην οποία γινόταν ο εμπλουτισμός των φτωχών μεταλλευμάτων με την ομώνυμη μέθοδο. Στεγάστηκε από το 1930 στο κτήριο του «πλυντηρίου Νο 1» της εταιρείας που είχε κατασκευαστεί το 1876. Το κτήριο υπέστη αρκετές μεταρρυθμίσεις για να δεχτεί την εφαρμογή της νέας μεθόδου.

⁹⁴³ Διατμηματικό Μέρος II, Συνοπτική καταγραφή κτηριακού δυναμικού , τεύχος 2 ο. π

⁹⁴⁴ Δαμύγιος Φυλλάδιο ΤΠΛ, ο.π.



Εικ.33. Επίπλευση νότιο τμήμα (αξονομετρικό)



Εικ.34. Επίπλευση κεντρικό τμήμα, (αξονομετρικό).

Πρόκειται για ένα βαθμιδωτό, επίμηκες κτήριο, βιομηχανικού χαρακτήρα, διαμορφωμένο σε τρία επίπεδα, κτισμένο με βαριά εμφανή λιθοδομή και κορνίζες από συμπαγή τούβλα στα ανοίγματα και με δίριχτες στέγες. Στο κατώτερο τμήμα του κτηρίου η στέγη είναι αυτή που συγκροτεί το φέροντα οργανισμό φθάνοντας μέχρι το έδαφος. Εκεί οι τοιχοποιίες έχουν κατασκευαστεί με συμπαγή τούβλα ή ελαφρά ξύλινα διαχωριστικά διαφράγματα. Ο εσωτερικός χώρος, με εξαίρεση το κατώτερο τμήμα, έχει διαβαθμίσεις στα ύψη, αλλά είναι ενιαίος χωρίς διαχωριστικούς τοίχους. Τα κατακόρυφα τμήματα στις βαθμίδες του κτηρίου, τα δάπεδα των επιπέδων και τα πατάρια είναι ξύλινα. Στα δυτικά του παλαιού κτηρίου και μπροστά από το κτήριο των θραυστήρων διαμορφώθηκε ο χώρος που δέχτηκε τα δύο κυλινδρικά σιλό τροφοδοσίας⁹⁴⁵.

⁹⁴⁵ Διατμηματικό Μέρος II, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2 ο. π



Εικ.35.Επίπλευση (1993).

Ο εμπλουτισμός των φτωχών, μεικτών θειούχων μεταλλευμάτων (B.P.G), περιεκτικότητας 8-10% σε μόλυβδο και 11-12 % σε ψευδάργυρο, γινόταν μέσα στις κυψέλες επίπλευσης σε τρία κυκλώματα, με σκοπό την παραγωγή συμπυκνωμάτων γαληνίτη, σφαλερίτη και σιδηροπυρίτη. Ο εμπλουτισμός των B .P .G της Πλάκας και της Καμάριζας, λόγω της ιδιομορφίας τους, ήταν πιο σύνθετη διαδικασία: προηγείτο η πολλαπλή θραύση των μεταλλευμάτων και ακολουθούσε η επίπλευση σε διαφορετικό κύκλωμα κυψελών⁹⁴⁶.

Στο κτήριο της Επίπλευσης διακρίνονται τρία επίπεδα. Η διαδικασία⁹⁴⁷ άρχιζε στο πάνω επίπεδο με δύο σιλό για την αποθήκευση και τη λειοτρίβηση των προϊόντων θραύσης, και συνέχιζε στο μεσαίο επίπεδο, στους δύο επιμήκεις χώρους με τις κυψέλες σε παράλληλες σειρές για τη διαδικασία της επίπλευσης και τη φτερωτή για το στέγνωμα του εμπλουτισμένου προϊόντος. Από εκεί το μετάλλευμα έπεφτε στο κάτω επίπεδο σε μορφή σκόνης για να μεταφερθεί στη φρύξη. Στη μεγάλη αίθουσα του κάτω επιπέδου υπήρχαν ανεμιστήρες για το στέγνωμα της φτερωτής, μικρό χημείο και αποθήκη εργαλείων, ενώ το επίμηκες τμήμα υποστύλωνε τους πάνω χώρους με τη βοήθεια πυκνών πασσάλων⁹⁴⁸.

⁹⁴⁶ Νίκος Μπελαβίλας, Χριστίνα Τσιτσιμπίκου, Ιστορικός Βιομηχανικός Εξοπλισμός στην Ελλάδα, σ.121

⁹⁴⁷ **Επίπλευση ή διαφορική επίπλευση, Elot:** είναι σύγχρονη μέθοδος διαχωρισμού μεικτών θειούχων μεταλλευμάτων. Η αρχή βασίζεται στην ιδιότητα ορισμένων οργανικών χημικών ενώσεων, όταν προστεθούν στο μείγμα λεπτοαλεσμένου μεικτού μεταλλεύματος και νερού να δημιουργούν υπό ανάδευση και εμφύσηση αέρα, φυσαλίδες πάνω στις οποίες προσκολλάται μόνο ένα από τα μεικτά μεταλλεύματα (π.χ ο γαληνίτης). Ο αφρός που δημιουργείται κατ' αυτόν τον τρόπο, φθάνει στην επιφάνεια της συσκευής επίπλευσης και απομακρύνεται για να διαχωριστεί από τα υγρά για τα επόμενα στάδια μεταλλουργίας. Μετά την αφαίρεση του γαληνίτη από το μείγμα με μετάγγιση του υπόλοιπου μείγματος σε διπλανή συσκευή και προσθήκη άλλης οργανικής ένωσης ξεχωρίζει ο σμισθονίτης. Στη συνέχεια και με βάση την ίδια αρχή ξεχωρίζονται τα υπόλοιπα μεταλλεύματα (π.χ σιδηροπυρίτης κ.ο.κ).

⁹⁴⁸ Νίκος Μπελαβίλας, Χριστίνα Τσιτσιμπίκου, Ιστορικός Βιομηχανικός Εξοπλισμός στην Ελλάδα, σ.121 & Διατμηματικό Μέρος II, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού , τεύχος 2 ο. π



Ε. Εγκαταστάσεις εμπλουτισμού μεταλλευμάτων (Flotation) της C.F.M.L. στον Κυπριανό.

Εικ.36. Εγκαταστάσεις εμπλουτισμού μεταλλευμάτων (Flotation), κατά την εποχή λειτουργίας της ΓΕΜΛ. (Πηγή : από το Λεύκωμα του Κ. Μάνθου, «Το Μεταλλευτικό-Μεταλλουργικό Λαύριο»).

Σε γενικές γραμμές η διαδικασία του εμπλουτισμού των μεταλλευμάτων με τη μέθοδο της επίπλευσης (Flottation) συνιστάται στην ανάδευση των λεπτών λειοτριβημένων μεταλλευμάτων διαστάσεως κάτω των 0,5 mm με νερό που περιέχει κατάλληλα αντιδραστήρια. Έτσι σχηματίζεται ένα αφρώδες γαλάκτωμα.⁹⁴⁹ Η διαδικασία εμπλουτισμού του μεταλλεύματος αρχίζει από τα σιλό (τροφοδοσία του τμήματος), απ' όπου ο μετάλλευμα εισέρχεται στους σφαιρόμυλους. Εκεί με τη βοήθεια του νερού γίνεται λειοτρίβηση του μεταλλεύματος. Στη συνέχεια εξέρχεται από τους σφαιρόμυλους σε μορφή πολτού και προωθείται μέσω των υδροταξινομιτών προς τις κυψέλες. Στις κυψέλες, ειδικοί αναδευτήρες κατακόρυφου τύπου τροποποιούν το μετάλλευμα μαζί με τα κατάλληλα χημικά αντιδραστήρια και το καθιστούν υδρόφοβο. Παράλληλα, στις κυψέλες διοχετεύεται πεπιεσμένος αέρας που δημιουργεί φυσαλίδες στις οποίες προσκολλάται στο μετάλλευμα και αναβαίνει προς την επιφάνεια. Εκεί ειδικά πτερύγια αφαιρούν το μετάλλευμα από την επιφάνεια και το προωθούν προς τη δεξαμενή του φίλτρου. Το φίλτρο είναι διπλό: το ένα χρησιμοποιείται για το στέγνωμα του γαληνίτη και το άλλο για το στέγνωμα του σφαλερίτη. Τα δύο υλικά προωθούνται προς τα σιλό μέσω μεταφορικών ταινιών και στη συνέχεια ο γαληνίτης προωθείται προς φρύξη, ο δε σφαλερίτης προς εξαγωγή. Τα άχρηστα στείρα προϊόντα προωθούνται με ειδικές αντλίες τελμάτων προς τις δεξαμενές και τη θάλασσα⁹⁵⁰.

⁹⁴⁹ Η μέθοδος της επίπλευσης ήταν γνωστή στους αρχαίους αν και δεν εφαρμόστηκε από αυτούς στο Λαύριο που επιπλέει και αποχωρίζεται εύκολα. Νίκος Μπελαβίλας, Χριστίνα Τσιτσιμπίκου, ιστορικός Βιομηχανικός Εξοπλισμός στην Ελλάδα, σ.121

⁹⁵⁰ Νίκος Μπελαβίλας, Χριστίνα Τσιτσιμπίκου, ιστορικός Βιομηχανικός Εξοπλισμός στην Ελλάδα, σ.121-122 Διατμηματικό Μέρος II Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2 ο. π Διατμηματικό Ερευνητικό Πρόγραμμα, Ε. Μ. Π., Μέρος II, 4, Αποτύπωση και Αποτίμηση του Μηχανολογικού Εξοπλισμού, επ. υπ. Σ. Χαραλαμπίδου, Αθήνα, Μάρτιος –Ιούνιος 1995, σ. 41-50



Εικ.37. Η επίπλευση. (Πηγή : από το αρχείο του Μ.Μαρκουλή).

Το συγκρότημα της Επίπλευσης σώζεται σχεδόν στο σύνολό του με τον εξοπλισμό του στη θέση του, αγρηστευμένο, όμως, εξαιτίας της εκτεταμένης αλλοίωσης που έχουν υποστεί τα μεταλλικά τμήματα. Συγκεκριμένα σώζονται τα σιλό από οπλισμένο σκυρόδεμα, οι βάσεις των σφαιρόμυλων, τύπου Marcy, οι μεταλλικοί μηχανισμοί υδροταξινόμησης (classificateur), οι κυψέλες, οι κατακόρυφοι αναδευτήρες φίλτρων, οι δεξαμενές φίλτρων με ξύλινα περύγια, οι βάσεις του αεροσυμπιεστή, τύπου Root, η αντλία κενού και το αεροφυλάκιο. Το τελευταίο και τα σιλό χρονολογούνται στη δεκαετία του 1950, ενώ ο υπόλοιπος εξοπλισμός χρονολογείται στη δεκαετία του 1930⁹⁵¹. Το κτηριακό κέλυφος της Επίπλευσης σε σύγκριση με τα υπόλοιπα κτήρια της παλαιάς Γαλλικής Εταιρείας, έχει έναν πιο σύνθετο ξύλινο και λίθινο φέροντα οργανισμό.

Αρχικός σκοπός των ιθυνόντων και υπευθύνων του ΤΠΠΑ ήταν το κτήριο της Επίπλευσης να στεγάσει τους βασικότερους χώρους στήριξης του ΤΠΠΑ, δηλαδή μικρό συνεδριακό κέντρο για τις επιστημονικές του ανάγκες και τις ανάγκες άλλων φορέων, εκθεσιακούς χώρους προβολής της ιστορίας του συγκροτήματος και της δράσης του Πάρκου, καθώς και το πολύτιμο αρχείο της Γαλλικής Εταιρείας, αποτελούμενο από έγγραφα, σχέδια και χάρτες. Η μεγάλη επιβλητική αίθουσα της αποθήκης της Επίπλευσης, που αποτελεί ένα από τα σύμβολα της εικονογραφίας των εγκαταστάσεων, θα έπρεπε να ζωντανέψει με δράσεις κοινωνικές, πολιτιστικές και επιχειρηματικές (σίτιση, αναψυχή, ενημέρωση, δημόσιες σχέσεις). Η επιλογή αυτών των χρήσεων καθορίστηκε από τη μεγάλη συμβολική αξία του κτηρίου, την κεντροβαρική του θέση, την τυπολογία του και τη δομή του, καθώς και τη σχέση του με το δημόσιο χώρο. Το αρχιτεκτονικό δέος απέναντι σε ένα τέτοιο κτήριο μεγαλώνει στη σκέψη του κατά πόσο η υποβλητική ατμόσφαιρα θα το συνοδεύει στη νέα του ζωή^{952 & 953}.

⁹⁵¹ Νίκος Μπελαβίλας, Χριστίνα Τσιτσιμπίκου, ιστορικός Βιομηχανικός Εξοπλισμός στην Ελλάδα, σ.122

⁹⁵² Θ. Φωτίου, αναπληρώτρια Καθηγήτρια τμήματος Αρχιτεκτόνων Μηχανικών Ε. Μ. Π., επιστημονικός Υπεύθυνος ομάδας Μελέτης, Κέντρο Προβολής, Τεκμηρίωσης και Συνεδρίων στο κτήριο της Επίπλευσης ΤΠΠΑ Μελέτες και έργα 1994-1997, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Ε. Μ. Π σ.102

⁹⁵³ Προσωρινά πάντως και μετά την αποκατάστασή του στο κτήριο της Αποθήκης της Επίπλευσης στεγαζόταν μια πολύ σημαντική εκτυπωτική εταιρεία τη Linosmart που αποτελεί θυγατρική της Linomedia, Πλ. Μ. Χαδουμέλης, Δ/ντής ΤΠΠΑ

Ωστόσο, το έτος 2009-2010 ο χώρος της Αποθήκης της Επίπλευσης έκτασης 686,00 τ.μ που είναι αποκατεστημένος συμφωνήθηκε να χρησιμοποιηθεί ως «Σπίτι Νέων Ενεργειακών Τεχνολογιών», σύμφωνα με προϋπάρχουσα συμφωνία-σύμβαση ανάμεσα στη διοίκηση του ΤΠΠΑ και στους επικεφαλής του Υπουργείου Ανάπτυξης και της HELEXPO. Ο υπόλοιπος χώρος χρήζει αποκατάστασης.

Το 2011 έγινε η διατύπωση της εξής πρότασης: Να γίνει μελέτη ωρίμανσης του χώρου με στόχο την αποκατάστασή του (πλήρης αποκατάσταση B+ Γ+Δ+Ε+Ζ+Η συνολικής έκτασης 2082, 80 τμ, μερική αποκατάσταση B+E+Z = 1438,20 τμ.)⁹⁵⁴ προκειμένου να αποτελέσει την «ατομηχανή» του ΤΠΠΑ σε θέματα πολιτιστικού ενδιαφέροντος. Πιο συγκεκριμένα παρουσιάστηκε από την Καθηγήτρια Αρχιτεκτονικής του ΕΜΠ, κ. Θεανώ Φωτίου στο πλαίσιο σύσκεψης, η οποία πραγματοποιήθηκε τη Δευτέρα 17.10.2011 στην αίθουσα Συνεδριάσεων του Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου η πρόταση για προσπάθεια χρηματοδότησης για αποκατάσταση του κτηρίου της «Επίπλευσης» εντός του ΤΠΠΑ. Συγκεκριμένα τονίστηκε η ανάγκη αποκατάστασης αυτού του μοναδικού και σπάνιου σε ολόκληρη την Ευρώπη, κτηρίου, προκειμένου να λειτουργήσει ως μοχλός πολιτιστικής προβολής του συγκροτήματος του ΤΠΠΑ και γενικότερα της περιοχής της Λαυρεωτικής. Προτάθηκε να χρησιμοποιηθεί ως Κέντρο Πανεπιστημιακών, Βιομηχανικών και Τεχνικών Αρχείων, καθώς και ως χώρος πολιτιστικών και όχι μόνο δράσεων και δραστηριοτήτων τοπικής, αλλά και διεθνούς ακτινοβολίας. Σε ότι αφορά στο Κέντρο Πανεπιστημιακών, Βιομηχανικών και Τεχνικών Αρχείων αποτελεί ένα έργο σταθμό για το Τεχνολογικό- Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, το Δήμο Λαυρεωτικής, αλλά και για την ελληνική και διεθνή επιστημονική κοινότητα. Πρόκειται για ένα έργο παραπληρωματικό με αυτό του Μουσείου Μεταλλείας Μεταλλουργίας που έρχεται να καλύψει την έλλειψη αντίστοιχων αρχειακών πόλων στον ελλαδικό χώρο. Το Κέντρο Πανεπιστημιακών, Βιομηχανικών και Τεχνικών αρχείων προτείνεται να στεγάσει τα ιστορικά αρχεία των δύο μεγαλύτερων ΑΕΙ και το μεγαλύτερο σωζόμενο βιομηχανικό αρχείο της χώρας, τα αρχεία των βιομηχανιών του Λαυρίου.

10 . Θραυστήρες (10)



Ήταν ο χώρος της αρχής της παραγωγικής διαδικασίας του μολύβδου από μεταλλεύματα της περιοχής του Λαυρίου. Στο χώρο αυτό βρίσκονται διαφόρων τύπων σπαστήρες, οι οποίοι είναι τοποθετημένοι εν σειρά, ώστε να επιτυγχάνεται σταδιακή μείωση του μεγέθους του μεταλλεύματος. Πρόκειται για μονώροφο κτίσμα με ξύλινη στέγη μικτού εμβαδού 385,00 τ. μ Ο κατακόρυφος φέρων οργανισμός του κτηρίου αποτελείται από οπλισμένο σκυρόδεμα και οπτοπλινθοδομή. Παραπλεύρως του συγκροτήματος βρίσκονται βοηθητικές εγκαταστάσεις, σιλό. Σήμερα το συγκρότημα των Θραυστήρων έχει αποκατασταθεί⁹⁵⁵ ενώ χρονολογικά , φαίνεται να είναι νεότερο του 1930. Στους χάρτες του 19^{ου} αιώνα, αλλά και των αρχών του 20^{ου}, ο περιβάλλον χώρος των Θραυστήρων καταλαμβάνεται από διαφορετικές χρήσεις.

Στο χώρο αυτό γινόταν η λειοτριβήση του μεταλλεύματος, όπως ερχόταν από τα μεταλλεία, πριν αυτό προχωρήσει για τον εμπλουτισμό του στο κτήριο της

⁹⁵⁴ Σύμφωνα με τον πίνακα παρουσίασης των τετραγωνικών μέτρων των διαφόρων πετεργών της Επίπλευσης.

⁹⁵⁵ Δαμίγος Δ., Φραγγεδάκη Ε., *Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου*, Νοέμβριος 2000.

Επίπλευσης. Εκεί στεγάζονταν οι τέσσερις θραυστήρες, στους οποίους τα προϊόντα εξόρυξης θραύονταν διαδοχικά σε τεμάχια διαφορετικής διαμέτρου. Η λειτουργία της λειοτρίβησης πλαισιωνόταν και από δύο πέτρινες δεξαμενές, όπου αποθηκευόταν το μέταλλευμα πριν προχωρήσει στο τριβείο⁹⁵⁶. Συγκεκριμένα και όσο αφορά την συγκεκριμένη παραγωγική διαδικασία, αφού γίνει η μεταφορά και το μέταλλευμα φτάσει στους χώρους επεξεργασίας, περνάει στο πρώτο στάδιο που είναι η θραύση. Η πρωτογενής θραύση συντελείται σε τρία στάδια: με θραυστήρα, με σιαγόνα κατασκευής Humbolt 800X500 εκατοστά σε άλλους δύο θραυστήρες Humbolt 500X 250 εκατοστά και σε κωνικό θραυστήρα Saymons Cone “Nordberg” 2 ποδών⁹⁵⁷.

Η περιοχή των εγκαταστάσεων χαρακτηρίζεται από δύο μεγάλους αναβαθμούς, με μεγάλες υψομετρικές διαφορές. Οι αναβαθμοί αυτοί ορίζονται από δύο μακριούς, παράλληλους τοίχους από λιθοδομή, που ξεκινούν από την περιοχή του Χημείου και απλώνονται προς δυτικά, μέχρι που χάνονται μέσα στις υψομετρικές καμπύλες. Στον πρώτο αναβαθμό εδράζεται ο επιμήκης χώρος του τριβείου. Εκεί παρατάσσεται όλος ο μηχανικός εξοπλισμός για τη θραύση, όπως σώζεται μέχρι σήμερα. Περιβάλλεται από τοιχοποιία στις τρεις πλευρές του. Η τέταρτη όψη του προς το δρόμο είναι ανοιχτή⁹⁵⁸. Το κτήριο έχει υποστεί νεότερη επέμβαση και η φέρουσα κατασκευή του έχει ενισχυθεί με σκελετό από οπλισμένο σκυρόδεμα, στον οποίο εδράζεται η δίριχτη ξύλινη στέγη του⁹⁵⁹. Η επικάλυψη γίνεται με κυματοειδές φύλλο λαμαρίνας⁹⁶⁰. Το κτήριο των Θραυστήρων έχει μουσειακή χρήση από το ΤΠΠΑ. Παραμένει διατηρημένος πλήρης εξοπλισμός in situ. Διάταξη θραύσης μεταλλεύματος.

11. Αποθήκη Αντιδραστηρίων (11)

Αποτελεί το χώρο στέγασης των αντιδραστηρίων που χρησιμοποιούνταν, κυρίως, στο στάδιο της επίπλευσης. Είναι λιθόκτιστο μονώροφο κτήριο με ξύλινη κεραμοσκεπή στέγη και διπλή είσοδο από δύο στάθμες, διαφοράς ύψους 6,5 μ. εμβαδού 171,26 τ. μ., το οποίο έχει αποκατασταθεί⁹⁶¹. Σε τμήμα του ισογείου η οροφή μορφώνεται σε θόλο και λιθοδομή. Η αποθήκη Αντιδραστηρίων, όπως είναι η

⁹⁵⁶ Ν Καφρίτσα, Επίκουρος Καθηγήτρια τμήματος Αρχιτεκτόνων Μηχανικών επ. υπ. «Κεντρικές Ηλεκτρομηχανολογικές Εγκαταστάσεις στους Θραυστήρες» ΤΠΠΑ, Μελέτες και έργα σ.92 & Διατμηματικό Μέρος II, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2 ο. π

⁹⁵⁷ Διατμηματικό Μέρος II, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2 ο. π

⁹⁵⁸ Ν Καφρίτσα, επ. υπ. «Κεντρικές Ηλεκτρομηχανολογικές Εγκαταστάσεις στους Θραυστήρες» ΤΠΠΑ, Μελέτες και έργα σ.92

⁹⁵⁹ Ν Καφρίτσα, επ. υπ. «Κεντρικές Ηλεκτρομηχανολογικές Εγκαταστάσεις στους Θραυστήρες» ΤΠΠΑ, Μελέτες και έργα σ.92

Διατμηματικό Μέρος II, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2 ο. π

⁹⁶⁰ ΤΠΠΑ, Μελέτες και έργα σ.92

⁹⁶¹ Δαμίγος Δ., Φραγγεδάκη Ε., *Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου*, Νοέμβριος 2000

ονομασία του εν λόγω κτηρίου αποτελείται ουσιαστικά από τρεις κτιστές δεξαμενές⁹⁶².

Στο κτήριο των αντιδραστηρίων διατηρούνται όλα τα αρχιτεκτονικά, δομικά στοιχεία εξοπλισμού, ενώ ο χώρος παραμένει ενιαίος και επικοινωνεί με το κλιμακοστάσιο του επανακατασκευαζόμενου κεντρικού όγκου, μέσω μιας απλής μεταλλικής γέφυρας. Η κλίμακα του χώρου και ο χαρακτήρας του, προδιαγράφουν σε μεγάλο βαθμό χρήση εργαστηρίων⁹⁶³

Ο χώρος σήμερα είναι μισθωμένος στην εταιρεία Nanophos.

12. Αβεστοκάμινος (12)



Το κτήριο αυτό αποτελεί το χώρο που παραγόταν η άσβεστος, η οποία χρησιμοποιούταν στην επίπλευση, στα κτήρια της εταιρείας και στους οικισμούς Κυπριανού, Καμάριζας και Πλάκας.

Πρόκειται για κτήριο επιφάνειας 200,00 τ.μ, με διπλή είσοδο από τη στάθμη + -0.00 και +6.55, το οποίο είναι λιθόκτιστο και φέρει ξύλινη στέγη.

Παραπλεύρως του, βρίσκεται πρόκτισμα με ξύλινο φέροντα οργανισμό και κάλυψη με κυματοειδή λαμαρίνα. Είναι κτήριο, το οποίο έχει αποκατασταθεί⁹⁶⁴ και διακρίνεται από έναν εντυπωσιακό χώρο με προσπελάσεις από το δρόμο, τόσο στο πάνω επίπεδο, όσο και στο κάτω. Ο χώρος αυτός της παραγωγής ασβέστου ουσιαστικά καλύπτει την ασβεστοκάμινο .

Τα δύο κτήρια των Αντιδραστηρίων και της Αβεστοκαμίνου αποτελούν ουσιαστικά ενιαίο σύνολο, ενώ βρίσκονται σε επαφή με το άνω τμήμα της Επίπλευσης. Είναι λιθόκτιστα κτήρια με ξύλινη δίριχτη στέγη. Στέγαζαν την παραγωγή ασβέστου και την αποθήκευση των αντιδραστηρίων της Επίπλευσης. Στο εσωτερικό τους σώζονται το καμίνι και ο μεγάλος ξύλινος κάδος της παραγωγής, που καταλαμβάνουν το σύνολο σχεδόν του ισογείου. Επίσης, σώζεται σε μια μικρή θολωτή αίθουσα του ισογείου, ο ανενεργός παλαιός υποσταθμός διανομής ηλεκτρικού ρεύματος του συγκροτήματος. Δίπλα στο κτήριο βρίσκονται ακόμα οι κτιστές λεκάνες ασβέστου. Τα δύο κτήρια έχουν εμβαδόν περίπου πεντακόσια (500) τ. μ στους δύο ορόφους⁹⁶⁵.

Η ιστορική έρευνα και η αποτίμηση των κτηριακών και μηχανολογικών εγκαταστάσεων που έγινε το 1995, αποκάλυψε ότι τα δύο αυτά κτήρια μαζί με την Αποθήκη των Προϊόντων, αποτελούν μέρος του παλαιού 2^{ου} συγκροτήματος εμπλουτισμού της Εταιρείας. Το κτήριο που αναφέρεται ως “Laverie no 2”, είχε την ίδια βαθμιδωτή διάταξη με τα άλλα δύο «πλυντήρια». Η διευρυμένη κάτω αίθουσα του είναι η σημερινή Αποθήκη Προϊόντων, ενώ οι αίθουσες εισαγωγής του μεταλλεύματος που έρχονταν από τους Θραυστήρες, είναι τα δύο κτήρια της

⁹⁶² Διατμηματικό Μέρος II, Συνοπτική καταγραφή κτηριακού δυναμικού , τεύχος 2 ο. π

⁹⁶³ Σ. Ξενόπουλος, αναπληρωτής Καθηγητής τμήματος Αρχιτεκτόνων Μηχανικών Ε. Μ. Π, Επιστημονικός Υπεύθυνος Ομάδας Μελέτης, ΤΠΠΑ Μελέτες και έργα , Επιστημονικές Εκδόσεις Ε. Μ. Π σ. 107

⁹⁶⁴ Δαμίγος Δ., Φραγγεδάκη Ε., *Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου*, Νοέμβριος 2000.

⁹⁶⁵ Σ. Ξενόπουλος, επ. υπ. «Εργαστήρια και επιχειρήσεις στα κτήρια Αποθήκης Προϊόντων Αβεστοκαμίνου-Αντιδραστηρίων» ΤΠΠΑ, Μελέτες και έργα , σ. 106

Ασβεστοκαμίνου και των Αντιδραστηρίων. Με τον εκσυγχρονισμό της επιχείρησης (1932-34) και τις αλλαγές των χρήσεων, καταδαφίστηκε ο κορμός του κτηρίου, το οποίο, σύμφωνα με τα σχέδια που εντοπίστηκαν, χρονολογείται από το 1875⁹⁶⁶.



13. Ξυλουργείο (13)

Πρόκειται για ένα ιδιαίτερα ψηλό και μεγαλοπρεπές κτήριο, συνολικού εμβαδού 1.290 τ.μ (περιλαμβάνονται κτήριο, Α, Β, Γ, Δ, μουσείο Ηλ. Και Υποσταθμός) βαθμιαία αυξανόμενου ύψους με πατώματα σε διάφορες στάθμες. Το συγκεκριμένο κτήριο κατασκευάστηκε στα 1876 ως Μεταλλοπλύσιο αριθ. 2. Με την επικράτηση της τεχνολογίας της «επίπλευσης» στο χώρο στεγάστηκαν το ξυλουργείο, καθώς και ο Ηλεκτρικός Υποσταθμός της Εταιρείας. Το ξυλουργείο κάλυπτε τις ανάγκες του εργοστασίου και των μεταλλείων σε ξύλινες κατασκευές, καθώς και τις οικοδομικές εργασίες στις συνοικίες Κυπριανού, Καμάριζας και Πλάκας. Στον υπαίθριο χώρο ήταν εγκατεστημένοι οι μετασχηματιστές υποβιβασμού της τάσης. Το μεγαλύτερο τμήμα του εξοπλισμού διατηρήθηκε in situ.

Πιο αναλυτικά στο χώρο αυτό στεγαζόταν το συνεργείο που κάλυπτε τις ανάγκες του εργοστασίου και των μεταλλείων σε ξύλινες κατασκευές. Οι ξύλινες κατασκευές τοποθετούνταν σε αρκετά μέρη του εργοστασίου, γιατί παρουσίαζαν μεγαλύτερη αντίσταση στη φθορά σε σχέση με τις σιδηροκατασκευές. Το συνεργείο του ξυλουργείου περιελάμβανε και το οικοδομικό τμήμα για την κατασκευή οικοδομικών εργασιών εντός του εργοστασίου και στις συνοικίες Κυπριανού, Καμάριζας και Πλάκας. Επίσης, τμήμα του κτηρίου ήταν ο χώρος ηλεκτροδότησης της εταιρείας από τη ΔΕΗ. Στον υπαίθριο χώρο ήταν εγκατεστημένοι οι μετασχηματιστές υποβιβασμού της τάσης. Από τα πεδία υψηλής τάσης της ΔΕΗ αναχωρούν γραμμές και προς άλλα εργοστάσια. Η εταιρεία διέθετε εκτεταμένο εναέριο δίκτυο διανομής ηλεκτρικής ενέργειας προς τη συνοικία του Κυπριανού και τις κοινότητες Καμάριζας και Πλάκας, το οποίο και συντηρούσε η ίδια⁹⁶⁷.

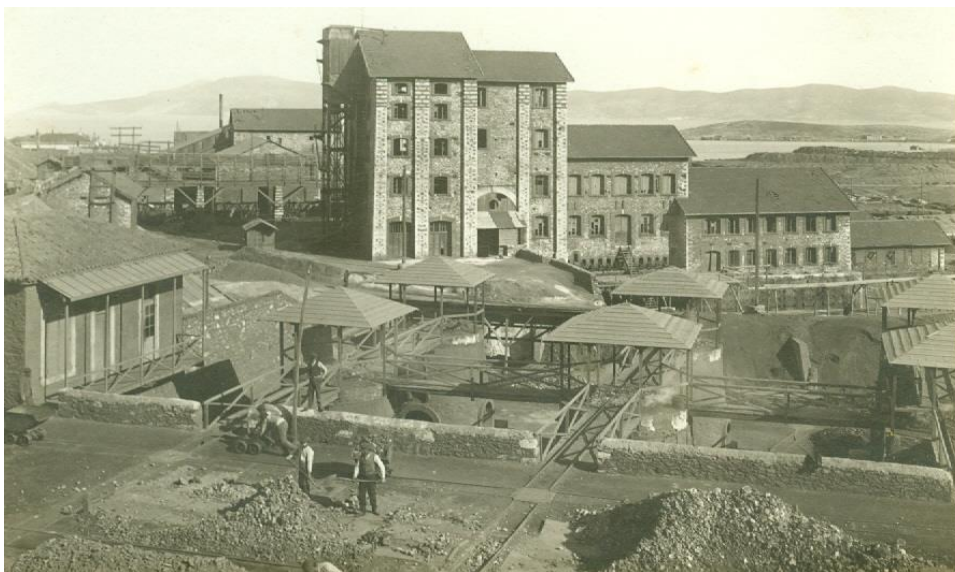
⁹⁶⁶Σ. Ξενόπουλος, επ. υπ. «Εργαστήρια και επιχειρήσεις στα κτήρια Αποθήκης Προϊόντων Αβεστοκαμίνου-Αντιδραστηρίων» ΤΠΠΛ, Μελέτες και έργα , σ. 106

⁹⁶⁷ Διατμηματικό Μέρος ΙΙ, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού , τεύχος 2 ο. π



Εικ.38. Το κτήριο Ξυλουργείο την εποχή της λειτουργίας της ΓΕΜΑ . (Πηγή από το αρχείο του ΤΠΠΑ)

Πρόκειται για ένα κτήριο, μεταβλητού ύψους, κατά τμήματα, με πατώματα σε διάφορες στάθμες. Ο φέρων οργανισμός της στέγης είναι ξύλινος. Ο κατακόρυφος φέρων οργανισμός είναι η εξωτερική τοιχοποιία. Σε τμήμα του ισογείου η οροφή μορφώνεται με θόλο από λιθοδομή. Είναι ένα κτήριο, το οποίο έχει αποκατασταθεί⁹⁶⁸



Εικ.39. Γενική άποψη (Μεταλλοπλύσιο Νο 4 (Ξυλουργείο) κατά την εποχή λειτουργίας της ΓΕΜΑ. (Πηγή: από το αρχείο του τέως Δημάρχου Λαυρεωτικής, κ. Σταύρου Παπασταυρόπουλου).

Σύμφωνα, μάλιστα, με τον Φ. Στεφανόπουλο, το παλιό πλυντήριο αποτελεί, ίσως, το πιο ενδιαφέρον κτηριακό συγκρότημα. Το κύριο τμήμα αυτού του συγκροτήματος είναι το σημερινό ξυλουργείο και ο ηλεκτρικός σταθμός. Μέσα από τη φωτογραφική απεικόνιση δεν μπορεί κανείς ν' αντιληφθεί τη δύναμη αυτού του γίγαντα-κτηρίου. Μόνο με τη φυσική του παρουσία στο αφιλόξενο βιομηχανικό περιβάλλον του κτηρίου μπορεί ο επισκέπτης να νιώσει το δέος που προξενεί το πλυντήριο με το τεράστιό του μέγεθος, τις σκιές των στεγών του και τις γυμνές

⁹⁶⁸ Δαμίγος Δ., Φραγγεδάκη Ε., *Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου*, Νοέμβριος 2000.

επιφάνειες τούβλου και ξύλου. Οι όψεις παρουσιάζουν πανύψηλες αντηρίδες και ανοίγματα με πλαίσια που στέφονται από χαμηλωμένα τόξα. Ένα τμήμα του μετέπειτα εργαστηρίου εμπλουτισμού του μεταλλεύματος αποτελεί το δεξί άκρο του παλιού πλυντηρίου.



Εικ.40. Νότια άποψη του Ξυλουργείου. (Πηγή : από το αρχείο του ΤΠΠΛ).

Σ' αυτό το κτίσμα η προσέγγιση του εδάφους από τη στέγη έχει δημιουργήσει μια ασάφεια στην αρχιτεκτονική κλίμακα. Κανείς δεν ξέρει αν οι είσοδοι του ισογείου προορίζονται για νάνους, οπότε πρόκειται για κτήριο κανονικών διαστάσεων ή για κανονικούς ανθρώπους, οπότε οι διαστάσεις του κτηρίου είναι σημαντικά μεγαλύτερες απ' ό,τι τις υπολογίζει το μάτι. Είναι ίσως μια ειρωνεία της ιστορίας ότι την τάση των πρώτων νεοκλασικιστών για κτήρια «Γαργαντούες», μια τάση που εξυπηρέτησαν οι ασάφειες της κλίμακας, τη βρίσκουμε πραγματοποιημένη σε κτήρια της Γαλλικής Εταιρείας, όπου ο ανώνυμος μάστορας δε θα είχε κανένα άλλο βασικό σκοπό από την εξυπηρέτηση των αναγκών της βιομηχανίας⁹⁶⁹.

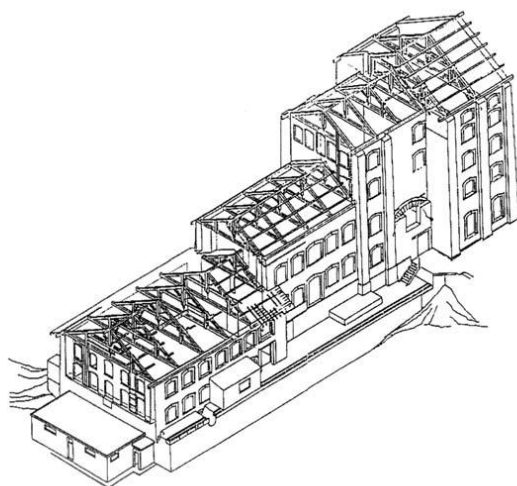
Το κτήριο του Ξυλουργείου είναι το τρίτο και τελευταίο από τη σειρά των Πλυντηρίων της Γαλλικής Εταιρείας. Με αυτό το γιγαντιαίο κτήριο που κατασκευάστηκε το 1895, στη δυτική άκρη της πρώτης ενότητας και πριν το συγκρότημα της Καμινείας, ολοκληρώθηκαν τα κτήρια του εμπλουτισμού των μεταλλευμάτων. Με την εισαγωγή της μεθόδου της Επίπλευσης, που μετασημάτισε το πρώτο των πλυντηρίων το 1923-24, αχρηστεύθηκαν τα άλλα δύο. Έτσι το τρίτο πλυντήριο φιλοξένησε από τότε άλλες βοηθητικές χρήσεις, όπως το νέο υποσταθμό της ΔΕΗ και το Ξυλουργείο, που λειτούργησε συμπληρωματικά στα «Ateliers des Reparations» και το Μηχανουργείο.

⁹⁶⁹ Φ. Στεφανόπουλος, Τεχνικά Χρονικά, σελ. 30



Εικ.41. Χειροδιαλογή μεταλλευμάτων στο μεταλλοπλύσιο (πλυντήριο) της ΓΕΜΑ, κατά την εποχή λειτουργίας της.(Πηγή: από το αρχείο του τέως Δημάρχου Λαυρεωτικής, κ. Σταύρου Παπασταυρόπουλου).

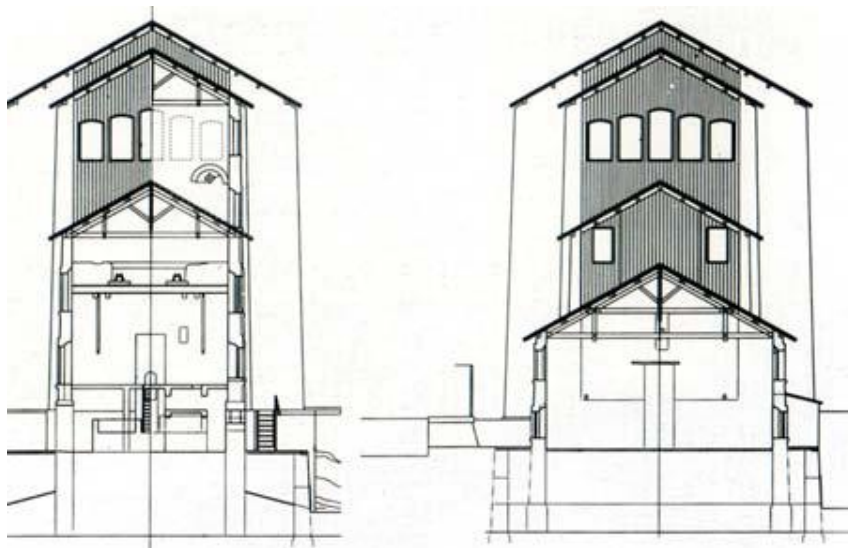
Από τον εξοπλισμό του τρίτου Πλυντηρίου, που τα τελευταία χρόνια ονομαζόταν Ξυλουργείο, σώζονται μόνο τα κτιστά τμήματά του⁹⁷⁰. Ο αρχικός σχεδιασμός του κτηρίου έγινε με σκοπό την εξυπηρέτηση της λειτουργίας του εμπλουτισμού του μεταλλεύματος. Αυτό αιτιολογεί την εντυπωσιακή διάρθρωση και μορφολογία του κτηρίου, μιας και πρόκειται για κτήριο-μηχάνημα, όπως άλλωστε τα περισσότερα του συγκροτήματος του Λαυρίου. Οι αλλαγές των παραγωγικών διαδικασιών και των μεθόδων μεταλλουργίας και εν γένει επεξεργασίας επέβαλλαν τη δημιουργία νέων εγκαταστάσεων, με αποτέλεσμα τον παροπλισμό αυτού του κτηρίου και τη χρησιμοποίησή του σε άλλες υποστηρικτικές λειτουργίες του συγκροτήματος που αιτιολογούν τις παντός είδους τυχαίες επεμβάσεις και την έντονη εικόνα φθοράς και εγκατάλειψης του εν λόγω κτηρίου⁹⁷¹.



Εικ.42. Ξυλουργείο, αξονομετρικό.

⁹⁷⁰Φραγκίσκος Γουλιέλμος, Επίκουρος Καθηγητής τμήματος Αρχιτεκτόνων Μηχανικών Ε. Μ. Π., επιστημονικός Υπεύθυνος Ομάδας Μελέτης ΤΠΠΑ Μελέτες και έργα, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις σ.96

⁹⁷¹Φραγκίσκος Γουλιέλμος, Επίκουρος Καθηγητής τμήματος Αρχιτεκτόνων Μηχανικών ΕΜΠ, επιστημονικός Υπεύθυνος Ομάδας Μελέτης ΤΠΠΑ Μελέτες και έργα, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις σ.96



Εικ.43. Ξυλουργείο, τομές κατά πλάτος.

Πρόκειται για ένα κτήριο «βαθμιδωτό» και κατά την κάτοψη και κατά την τομή, που εγγενώς από τη γεωμετρία του, έχει σημαντικά προβλήματα συμπεριφοράς, σε περιπτώσεις δυναμικής καταπόνησης, ενώ, την ίδια στιγμή, είναι (ιδιαίτερα στο ψηλό τμήμα του) κτήριο-πρόβολος από το έδαφος-και μάλιστα διάτρητος από μεγάλα ανοίγματα που σήμερα έχουν σφραγιστεί. Παράλληλα, στο σύνολο της κατασκευής δεν υπάρχουν εσωτερικά επίπεδα που θα συνεισέφεραν στη διαφραγματικότητα του κτηρίου, ενώ το μόνο ενισχυτικό στοιχείο της ιδιόμορφης αυτής κατασκευής είναι οι ενισχυμένες λίθινες νευρώσεις στο υψηλό τμήμα του, που προφανώς, έχουν βοηθήσει σε σημαντικό βαθμό για να στέκεται το κτήριο και σήμερα, παρ' όλα του τα προβλήματα.



Εικ.44. Ανατολική άποψη της σημερινής εικόνας του κτηρίου του Ξυλουργείου με τη σιδηροκατασκευή κλιμακοστασίου κινδύνου και την ανατολική είσοδο.(Πηγή : από το αρχείο του ΤΠΠΛ).

Το κτήριο με την ιδιόρρυθμη αυτή μορφή, που κυριαρχεί στο συγκρότημα με το ύψος του, που δείχνει να πατάει γερά στο έδαφος και ταυτόχρονα, να είναι τόσο κομψό μέσα στο παρακμιακό του κέλυφος, είναι το στοιχείο αυτό στο οποίο ενσωματώνεται και μορφοποιείται εκείνο που σήμερα ονομάζουμε Τεχνολογικό-

Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου⁹⁷². Είναι το κτήριο που λειτουργεί ως τοπόσημο όχι μόνο της περιοχής των εγκαταστάσεων, αλλά πιθανόν και ολόκληρου του Λαυρίου.



Εικ. 45. Ξυλουργείο 1993.

Με δεδομένο αυτόν τον ιδιαίτερο χαρακτήρα, αποφασίστηκε, μεταξύ άλλων η στέγαση σε αυτό της κυρίαρχης νέας χρήσης (χώροι έρευνας και ανάπτυξης) του συγκροτήματος. Έτσι, το σημαντικό κτήριο του συγκροτήματος θα φιλοξενήσει τη νέα χρήση, συμβολίζοντας τους στόχους και τις προθέσεις του όλου εγχειρήματος⁹⁷³. Σύμφωνα με τον προγραμματισμό, το κτήριο προβλεπόταν να στεγάσει χώρους γραφείων και ελαφρών εργαστηρίων ερευνητικών και αναπτυξιακών δραστηριοτήτων. Το αδιαμόρφωτο του εσωτερικού του υφιστάμενου κελύφους καθιστά το κτήριο κατάλληλο για την ανάπτυξη χώρων που είναι αναγκαίοι για τη βιωσιμότητα του εγχειρήματος. Είναι καταφανές ότι η μέγιστη δυνατή αξιοποίηση και αποδοτικότητα, που είναι αναγκαία και επιθυμητή, θα πρέπει να υλοποιηθεί με τρόπο, ώστε να επιτρέψει το κτήριο να διατηρήσει και να προβάλλει τον ιδιαίτερο χαρακτήρα του, εξασφαλίζοντας παράλληλα υψηλό βαθμό λειτουργικής ευελιξίας, μιας και οι τελικοί χρήστες δεν έχουν προκαθορισμένες απαιτήσεις και προδιαγραφές δράσεων⁹⁷⁴.

⁹⁷² Φραγκίσκος Γουλιέλμος, Επίκουρος Καθηγητής τμήματος Αρχιτεκτόνων Μηχανικών Ε. Μ. Π., επιστημονικός Υπεύθυνος Ομάδας Μελέτης ΤΠΠΑ Μελέτες και έργα, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις σ.96

⁹⁷³ ΤΠΠΑ, μελέτες και έργα σ. 96-97

⁹⁷⁴ ΤΠΠΑ, Μελέτες και έργα .96-97



Εικ.46. Ξυλουργείο (2004)

Χαρακτηριστικό είναι το γεγονός, σε ότι αφορά στο ύψος του κτηρίου, ότι σε σχέδιο κάτοψης του Μηχανουργείου του 1895 υπάρχει η μορφή ενός έλληνα τσολιά και αυτό γιατί ως γνωστόν εκείνη τη χρονική περίοδο το ύψος ενός τσολιά ήταν 1,75. Ο τσολιάς, λοιπόν, είχε τοποθετηθεί για να θυμίζει την X 10 φορές αναλογία του ύψους του παλαιού πλυντηρίου Νο 3 και τωρινού Ξυλουργείου που ήταν 17,5 μέτρα⁹⁷⁵. Σήμερα στο μεγαλύτερο μέρος του κτηρίου του Ξυλουργείου στεγάζεται μια πολύ σημαντική στο χώρο της εταιρεία, η γνωστή «Πυρογένεσις Α.Ε»⁹⁷⁶, η οποία δραστηριοποιείται σε επιφανειακές κατεργασίες μετάλλων, τεχνολογία πλάσματος, πυρόλυση, ενώ σε ένα ακόμη τμήμα του κτηρίου στεγάζεται η εταιρεία Ampregion South East S.A, η οποία ασχολείται με τα ευρυζωνικά δίκτυα μέσω γραμμών μέσης τάξης.

14. Αποθήκη Προϊόντων (14)



Το συγκεκριμένο κτήριο αποτελεί χώρο αποθήκευσης προϊόντων. Η Αποθήκη Προϊόντων που έχει εμβαδόν 528,00 τ. μ.⁹⁷⁷ είναι ένα τρίκλιτο ισόγειο κτήριο, τετραγωνικής σχεδόν κάτοψης, το οποίο έχει κατασκευασθεί από ανεπίχρηστη λιθοδομή και φέρει ξύλινη στέγη. Ο κατακόρυφος φέρων οργανισμός του κτηρίου είναι ξύλινος. Πρόκειται για μη αποκατεστημένο κτήριο⁹⁷⁸, το οποίο λειτούργησε από τη δεκαετία του 1930 ως αποθηκευτικός χώρος των προϊόντων της Καμινείας. Στο εσωτερικό του εισέρχεται αξονικά η σιδηροδρομική γραμμή του συγκροτήματος και στις δύο πλευρές της υπάρχουν διαμορφωμένες χαμηλές πλατφόρμες φορτοεκφόρτωσης προϊόντων⁹⁷⁹.

Το κτήριο στεγάζεται σε μια από τις πιο περίτεχνες στέγες του συγκροτήματος. Η τριπλή δίριχτη στέγη ακολουθεί τα κλίτη με τις πλατφόρμες και

⁹⁷⁵ Δ. Μώρογλου, προφορική μαρτυρία.

⁹⁷⁶ Μ. Χαδουμέλης

⁹⁷⁷ Μελέτες και έργα σ. 106 & Διατμηματικό Μέρος II, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2 ο. π

⁹⁷⁸ Φυλλάδιο ΤΠΛ

⁹⁷⁹ Σ. Ξενόπουλος, επ. υπ. «Εργαστήρια και επιχειρήσεις στα κτήρια Αποθήκης Προϊόντων Αβεστοκαμίνου- Αντιδραστηρίων» ΤΠΠΛ, Μελέτες και έργα , σ. 106

στο μέσον της υψώνεται φωταγωγός. Οι πλάγιοι τοίχοι που περικλείουν το κτήριο, είναι κατασκευασμένοι από συμπαγή τούβλα. Στο εσωτερικό του κτηρίου δεν υπάρχει ιστορικός μηχανολογικός εξοπλισμός. Διατηρούνται, όμως, στο σύνολό τους οι σιδηροδρομικές γραμμές και οι μικρές περιστροφικές πλάκες τους.

Το συγκεκριμένο κτήριο έχει μισθωθεί στην BIC Αττικής, η οποία είναι μια αστική, μη κερδοσκοπική εταιρεία, η οποία λειτουργεί ως θερμοκοιτίδα (Σύμβουλοι Επιχειρήσεων).

Νέο Μεταλλικό (14 Α)

Πρόκειται για διώροφο κτήριο με μεταλλικό φέροντα οργανισμό και επικάλυψη τοίχων και στέγης από μεταλλικά θερμομονωτικά πάνελς. Η επιφάνεια του ισόγειου Νέου Μεταλλικού είναι 233,7 τ.μ, ενώ η επιφάνεια του ορόφου του Νέου Μεταλλικού είναι επίσης 233,7 τ.μ.

Ο όροφος του Νέου Μεταλλικού είναι μισθωμένος στην εταιρεία «Nanophos».

15. Σιδηρουργείο Φούρνου (15)



Στο χώρο αυτό κατασκευάζονταν αναλώσιμα βοηθητικά εργαλεία και εξαρτήματα για το «φούρνο» και την «απαργύρωση». Επίσης ο χώρος ήταν εξοπλισμένος με εργαλεία και συσκευές για μικροεπισκευές και τη συντήρηση των προαναφερθέντων κτηρίων.

Πρόκειται για ισόγειο κτίσμα, εμβαδού 35 τ.μ με μεταλλικό φέροντα οργανισμό και στέγη, το οποίο δεν έχει αποκατασταθεί⁹⁸⁰.

16. Γραφεία Καμινείας (16)



Πρόκειται για ένα μικρό κυβόσχημο ισόγειο κτήριο από τσιμεντόλιθους, με επίπεδο δώμα από σκυρόδεμα εμβαδού 60 τ.μ^{981 982}, που αποτελούσε τα γραφεία της Καμινείας.

Το συγκεκριμένο κτήριο χρησιμοποιείται από το Εργαστήριο Περιβαλλοντικού Ελέγχου του ΕΜΠ, το οποίο χρηματοδοτήθηκε από το Γ'ΚΠΣ στο πλαίσιο του προγράμματος Ανταγωνιστικότητα του ΥΠΙΑΝ και το οποίο στοχεύει στο να υποστηρίξει μεγάλα τεχνικά έργα εξυγίανσης του περιβάλλοντος εντός ΤΠΠΛ, αλλά και να συμβάλει στην αντιμετώπιση των σημαντικών περιβαλλοντικών προβλημάτων της Λαυρεωτικής. Παράλληλα το συγκεκριμένο Περιβαλλοντικό Εργαστήριο θα μπορεί να προσφέρει τις υπηρεσίες του στα εργαστήρια του Ε.Μ.Π., (ερευνητικά προγράμματα, διδακτορικές διατριβές, διπλωματικές εργασίες), καθώς και στην

⁹⁸⁰Φυλλάδιο Τ. Π. Α & Διατμηματικό Μέρος ΙΙ, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2 ο. π

⁹⁸¹ Διατμηματικό Μέρος ΙΙ, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2 ο. π

⁹⁸² Δαμίγος Δ., Φραγγεδάκη Ε., *Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου*, Νοέμβριος 2000.

παροχή ολοκληρωμένων υπηρεσιών σε οποιονδήποτε ενδιαφερόμενο για περιβαλλοντικές μετρήσεις (ιδιώτες, βιομηχανίες, δημόσιες υπηρεσίες κ.ο.κ.).

17. Αποδυτήρια εργαζομένων Καμινείας (17)



Χώρος αποδυτηρίου για τους εργαζόμενους στο γειτονικό κτήριο « Κάμιнос Αναγωγής». Είναι ένα μικρό ισόγειο κτήριο, εμβαδού 46 τ. μ⁹⁸³, το οποίο δεν έχει αποκατασταθεί⁹⁸⁴.

18. Απαργύρωση (18)



Ήταν ο χώρος καθαρισμού του μολύβδου και διαχωρισμού του από τα άλλα μέταλλα. Η διαδικασία καθαρισμού γινόταν μέσα σε λεκάνες, όπου χρησιμοποιούταν η μέθοδος των διαφορετικών ειδικών βαρών.

Μετά από διαδοχικούς «καθαρισμούς», και απαλλαγή από τις προσμίξεις διαφόρων μετάλλων (αρσενικό, χαλκό, άργυρο κ λ π) λαμβάνονταν μολύβι καθαρότητας 99,9 %.

Πρόκειται για ισόγειο κτήριο με στέγη από μεταλλικά δικτυώματα. Το εμβαδόν του ισόγειου είναι 1649, 85 τ. μ, ενώ του ορόφου- πατάρι είναι 461, 47 τ. μ. Το κτήριο περιλαμβάνει γερανογέφυρα, εδραζόμενη σε πλαίσιο οπλισμένου σκυροδέματος και σε τοιχίο αντιστήριξης. Πρόκειται για μία απλούστατη μεταλλική κατασκευή με δίριχτη στέγη και πανέλα που κάλυπτε και προστάτευε το μηχανολογικό εξοπλισμό, καθώς και τους εργαζόμενους στο χώρο αυτό⁹⁸⁵. Το εν λόγω κτήριο δεν έχει ακόμα αποκατασταθεί⁹⁸⁶.

19. Κάμιнос Αναγωγής (19)



Πρόκειται για το χώρο της Καμίνου Αναγωγής (Water jacket), όπου γινόταν η παραγωγή του ακάθαρτου μολύβδου (με προσμίξεις αργύρου, χαλκού κλπ). Η ψύξη της καμίνου γινόταν με θαλασσινό νερό, το οποίο φυλασσόταν στις δεξαμενές, ενώ μεγάλοι καπναγωγοί απομάκρυναν τους καπνούς. Σημειώνεται ότι οι κάμινοι (Water jacket) είχαν αντικαταστήσει τις παλαιότερες τύπου Pilsz, που βρίσκονταν στην ίδια ακριβώς θέση⁹⁸⁷.

Ο χώρος αυτός ήταν η καρδιά της παραγωγής του εργοστασίου. Από την παραγωγική διαδικασία της τήξης (αναγωγική τήξη-Fusion) παραγόταν το «ακάθαρτο μολύβι», το οποίο χυνόταν σε μεγάλα καλούπια των 2 ½ τόνων και προωθούνταν προς το τμήμα καθαρισμού του μολύβδου που ήταν η Απαργύρωση .

Πρόκειται για μονώροφο κτήριο με μεταλλικό κατακόρυφο φέροντα οργανισμό και με αναλημματικό τοίχο στη βορειοανατολική πλευρά του. Το εμβαδόν του ισόγειου είναι 912,90 τ. μ και του ορόφου –πατάρι 606, 55 τ.μ. Η οροφή του

⁹⁸³ Διατμηματικό Μέρος II, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού , τεύχος 2 ο. π

⁹⁸⁴ Δαμίγος Δ., Φραγγεδάκη Ε., *Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου*, Νοέμβριος 2000.

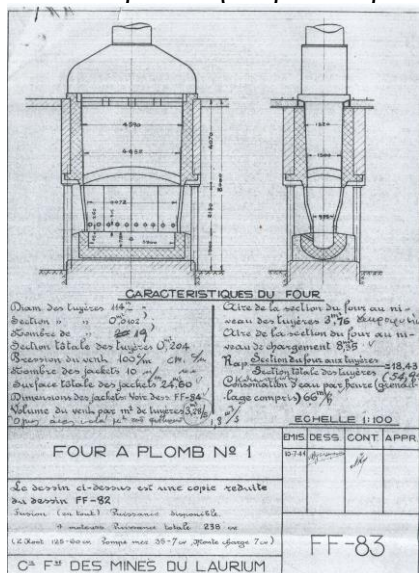
⁹⁸⁵ Διατμηματικό Μέρος II, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού , τεύχος 2 ο. π

⁹⁸⁶ Δαμίγος Δ., Φραγγεδάκη Ε., *Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου*, Νοέμβριος 2000.

⁹⁸⁷ Διατμηματικό Μέρος II, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού , τεύχος 2 ο. π

⁹⁸⁸ισογείου αποτελείται από θολίσκους οπτοπλινθοδομής, ενώ είναι μη αποκατεστημένο κτήριο⁹⁸⁹.

Ωστόσο και πέραν του κτηρίου, εντός του Μεταλλουργείου της πρώην ΓΕΜΛ σώζεται *in situ* η αμερικάνικη κάμινος Water Jacket⁹⁹⁰, την οποία εγκατέστησε το 1906 η Γαλλική Εταιρεία, αφού κατήγγησε τις καμίνους τύπου Pilsz, ενισχύοντας, κατ' αυτόν τον τρόπο την πρωτοπορία της καμινευτικής τεχνικής.



Σχ.1.Σχέδιο καμίνου Water Jacket.(Πηγή :ΙΑΕΜ)

Στο πλαίσιο των συνεχών καινοτομικών αλλαγών και βελτιώσεων στις οποίες προχωρούσε η ΓΕΜΛ συγκαταλέγεται και μια νέα εγκατάσταση στην κάμινο Water Jacket (1909) που επέτρεπε στους καπνούς να συγκεντρώνονται σε ένα σημείο και να μην επιβαρύνουν την ατμόσφαιρα και το οποίο θεωρούνταν ιδιαίτερα επιβλαβές για τους εργαζόμενους στην κάμινο. Στη συνέχεια ακολούθησαν και άλλες μετατροπές στα χυτήρια με στόχο την καλύτερη ροή του μολύβδου.

Το 1913, προτάθηκε συμπληρωματικά η κατασκευή μιας τρίτης καμίνου μολύβδου, εν όψει και της εισαγωγής από άλλες πηγές, μεταλλεύματος, που όμως δεν πραγματοποιήθηκε ποτέ.

22. Ηλεκτρικός Σταθμός (20)



Ήταν ο χώρος παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος του εργοστασίου μέχρι τη ρευματοδότησή του από την Ηλεκτρική Εταιρεία. Επίσης ήταν ο χώρος των συνεργείων, των ηλεκτρολόγων των εγκαταστάσεων, των εναέριων δικτύων, καθώς και ο χώρος επισκευής των ηλεκτρικών κινητήρων.

Πρόκειται για μονώροφο κτίσμα, βιομηχανικής αρχιτεκτονικής, ορθογώνιο, μεγάλων διαστάσεων, λιθόκτιστο με δίριχτη στέγη από μεταλλικό σκελετό, η οποία στο κέντρο διαμορφώνει τη χαρακτηριστική κατά μήκος υπερύψωση για καλύτερο φωτισμό και αερισμό του χώρου, εδραζόμενη στους εξωτερικούς διαμήκεις τοίχους από αργολιθοδομή. Πεσσοί από λαξευτούς δόμους και συμπαγή τούβλα, οι οποίοι

⁹⁸⁸ Το 1910 εγκαταστάθηκε και η δεύτερη κάμινος W.J.

⁹⁸⁹ Δαμίγος Δ., Φραγγεδάκη Ε., *Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου*, Νοέμβριος 2000.

⁹⁹⁰ Γ.Ν.Δερμάτης, Το Μεταλλουργείο της Εταιρείας ILARION ROUX ET CIE στο Λαύριο, ο.π. σελ. 51.

διατρέχουν τις όψεις κατά διαστήματα με σκοπό την ενίσχυση της τοιχοποιίας, καθώς και κορνίζες από διακοσμητικά κόκκινα τούβλα γύρω από τα ανοίγματα μορφολογούν τις όψεις του κτηρίου, παρακολουθώντας πάντα τις κατασκευαστικές του ανάγκες⁹⁹¹. Ο Σταθμός είναι εξ ολοκλήρου λιθόκτιστος και φέρει μια μεγάλη δίριχτη μεταλλική στέγη που απολήγει σε υπερυψωμένο φωταγωγό καθώς και μια μικρότερη δίριχτη μεταλλική στέγη που στεγάζει την πλευρική στοά. Πρόκειται για κτήριο, το οποίο δεν έχει αποκατασταθεί⁹⁹².

Ο Ηλεκτρικός Σταθμός της Γαλλικής Εταιρείας κτίστηκε το 1905, στη βορειοδυτική πλευρά του λόφου Κυπριανού, σε επαφή με τις εγκαταστάσεις της Καμινείας. Έχει εμβαδόν περίπου 1459, 85 τ. μ και απλή ορθογωνική κάτοψη με εσωτερική πλευρική στοά με τοξοστοιχία. Δίπλα στο κτήριο, σε λοφίσκο, είναι κτισμένες δύο δεξαμενές θαλασσινού νερού για τις ανάγκες λειτουργίας του Φούρνου Τήξης. Η σύνδεσή τους γίνεται με υπόγειους σωλήνες που φτάνουν μέχρι την ακτή.



Εικ.47. Μονάδα παραγωγής ηλεκτρισμού (γκαζομηχανή) την εποχή λειτουργίας της ΓΕΜΑ. (Πηγή: από το αρχείο του τέως Δημάρχου Λαυρεωτικής, κ. Σταύρου Παπασταυρόπουλου).

Στο κτήριο του Ηλεκτρικού Σταθμού, ήταν εγκατεστημένες οι γκαζομηχανές για την παραγωγή ηλεκτρισμού για τις ανάγκες του εργοστασίου. Λίγο πριν το Β' Παγκόσμιο Πόλεμο έγινε εγκατάσταση ρεύματος υψηλής τάσης και ο χώρος έχασε την αρχική του χρήση. Εδώ, πλέον, γινόταν μόνο η διανομή του ρεύματος και επίσης λειτουργούσε το κομπρεσέρ που παρήγαγε αέρα για τη λειτουργία των φούρνων, εξοπλισμός, ο οποίος σώζεται ακέραιος μέχρι σήμερα. Εκείνη την εποχή για τις ανάγκες της νέας χρήσης, (διανομή ρεύματος) κατασκευάστηκε ο μικρός πύργος αριστερά της εισόδου⁹⁹³.

Στην κύρια αίθουσα βρίσκονταν οι κινητήρες, ο πίνακας ελέγχου, η γερανογέφυρα, η οποία σχεδιάστηκε στη Λιέγη το 1904 και η οποία στηρίζεται σε δικτυωτούς μεταλλικούς φορείς, καθώς και οι αεροσυμπιεστές Root αμερικάνικης προέλευσης (1900) οι οποίοι είναι απαραίτητοι για τη λειτουργία των γειτονικών φούρνων. Όσο αφορά στη γερανογέφυρα, αυτή είναι μεταλλική, δικτυωματική, εδραζόμενη σε μεταλλικά δικτυωματικά υποστηλώματα, συνδεδεμένα κατά μήκος με επίσης μεταλλική δικτυωματική δοκό και χρησίμευε για την επισκευή των μηχανών του ηλεκτρικού σταθμού. Όσο αφορά στους αεροσυμπιεστές, αυτοί είναι τύπου

⁹⁹¹ Διατμηματικό Μέρος II, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2 ο. π

⁹⁹² Δαμίγος Δ., Φραγγεδάκη Ε., *Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου*, Νοέμβριος 2000.

⁹⁹³ Διατμηματικό Μέρος II, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2 ο. π

περιστρεφόμενων λοβών, οι οποίοι συνδέονται με το δίκτυο παροχής αέρα στο φούρνο⁹⁹⁴. Η στέγη σχεδιασμένη επίσης στη Λιέγη, αποτελεί ένα μοναδικό δείγμα σιδηρουργίας με ελαφρά δικτυώματα που αγκυρώνονται στους διαμήκεις τοίχους, καλύπτοντας το άνοιγμα των 21 μέτρων του κτηρίου⁹⁹⁵.

Στο κτήριο του Ηλεκτρικού σταθμού προβλεπόταν να λειτουργήσει το Κέντρο Εφαρμογών Νέων Ενεργειακών Τεχνολογιών (KENET), ως μόνιμος εκθεσιακός χώρος καινοτόμων εφαρμογών ήπιων ενεργειακών συστημάτων που βρίσκονται σε πειραματικό στάδιο ή σε στάδιο παραγωγής. Το κτήριο, στην ανακαίνιση του οποίου εφαρμόζονται ήδη ήπια συστήματα ενέργειας, αποτελεί προνομιακό χώρο για την προβολή τέτοιων προϊόντων, αφού το ίδιο θα αποτελεί έκθεμα. Παράλληλα το κτήριο μπορεί να λειτουργεί είτε ως εκθεσιακός χώρος για άλλες δραστηριότητες του Τεχνολογικού-Πολιτιστικού Πάρκου, είτε να παρέχεται για άλλες εκδηλώσεις με απαιτήσεις μεγάλων επιφανειών⁹⁹⁶.

20. Παραγωγή Γκαζιού (21)



Ήταν ο χώρος παραγωγής γκαζιού (φωταερίου), πριν την εφαρμογή της ηλεκτρικής ενέργειας. Πρόκειται ουσιαστικά για συγκρότημα διώροφων κτισμάτων, επιφάνειας το μεν, υπόγειο 250,26 τ.μ, το ισόγειο 140,16 τμ και ο όροφος 831,86τ.μ., όπου γινόταν η παραγωγή γκαζιού για την κίνηση των γκαζομηχανών που βρίσκονταν στο κτήριο του Ηλεκτρικού Σταθμού, το οποίο φέρει κατά τόπους εναπομείνασα μεταλλική στέγη εδραζόμενη σε φέρουσα λιθοδομή, ενώ τα δάπεδα του πρώτου ορόφου δε σώζονται.



Εικ.48. Μονάδα παραγωγής Φωταερίου (γκάζι) της ΓΕΜΑ, κατά την εποχή λειτουργίας της.(Πηγή : από το αρχείο του τέως Δημάρχου Λαυρεωτικής, κ. Σταύρου Παπασταυρόπουλου).

Το κτήριο από εμφανή λιθοδομή, βρίσκεται σήμερα σε κατάσταση ερείπωσης. Μάλιστα το 1944 το κτήριο γκρεμίστηκε από τους Γερμανούς λίγο πριν την

⁹⁹⁴ Διατμηματικό Μέρος II, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού , τεύχος 2 ο. π

⁹⁹⁵ Γιάννης Πολύζος , Αναπληρωτής Καθηγητής τμήματος Αρχιτεκτόνων , επ. υπ. «Κέντρο Εφαρμογών Νέων Ενεργειακών Τεχνολογιών στο κτήριο του Ηλεκτρικού Σταθμού» ΤΠΠΑ Μελέτες και Έργα 1994-1997 σ. 120

⁹⁹⁶ Γ. Πολύζος, επ. υπ. Τ. Π. Π. Λ 1994-1997 ο. π σ.120

αποχώρησή τους⁹⁹⁷. Η μορφή και η δομή του ακολουθεί τη λογική των υπολοίπων βιομηχανικών κτηρίων (διακοσμητικές κορνίζες, δίριχτες στέγες με κεντρική υπερύψωση, μάτια βοδιού κ. λ. π)⁹⁹⁸. Πρόκειται για μη αποκαταστημένο κτήριο⁹⁹⁹.

21. Προπαρασκευή Τροφοδοσίας Φούρνου - Στρώσεις (22)



Το συγκεκριμένο κτήριο, εμβαδού 1.274, 30 τ. μ αποτελεί το χώρο που τοποθετούνται οι « στρώσεις» του έτοιμου υλικού της «φρύξης». Εν συνεχεία το προϊόν κατευθυνόταν στο φούρνο Καμίνευσης. Φέρει υπόστεγο με μεταλλικό φέροντα οργανισμό και επικάλυψη με λαμαρίνα. Η στέγη είναι εδραζόμενη σε μεταλλικά υποστηλώματα, ενώ ένα τμήμα της μιας επιμήκους πλευράς κλίνεται από διάτρητο τοίχο. Το κτήριο επεκτείνεται προς την Κάμινο Αναγωγής με μεταλλικές δοκούς εδραζόμενες σε μεταλλικά υποστυλώματα. Τα στοιχεία πλήρωσης είναι από οπτοπλινθοδομή. Πρόκειται για μη αποκατεστημένο κτήριο¹⁰⁰⁰.

Το εν λόγω κτήριο βρισκόταν σε χρήση μέχρι το 1994 ως βιομηχανικό κτήριο και η βασική του δραστηριότητα ήταν αυτή που περιγράφεται στον τίτλο του. Πιο αναλυτικά σε ένα τμήμα του ημιυπαίθριου αυτού χώρου τοποθετούσαν το προϊόν της φρύξης «agglomeré» σε στρώσεις, πριν από τη διαδικασία της αναγωγικής τήξης. Η μια πλευρά του είχε διάτρητο τοίχο που λειτουργούσε ως φίλτρο για τη συλλογή του πλούσιου σε μόλυβδο καπνού. Στο άλλο τμήμα γινόταν η προετοιμασία της αναγωγικής τήξης, δηλαδή το κοσκίνισμα του κωκ, το ζύγισμα του agglomeré και των προσμείξεων και η τροφοδοσία της καμίνου¹⁰⁰¹. Το κτίσμα κατασκευάστηκε μετά το 1950.

Η επιχείρηση, με την επωνυμία « Θαλάσσια Μηχανική» και διακριτικό τίτλο «Martech Engineering» δραστηριοποιήθηκε για αρκετό χρονικό διάστημα στις εγκαταστάσεις του Τεχνολογικού Πάρκου Λαυρίου στο κτήριο «Προπαρασκευή Τροφοδοσίας Φούρνου (ζώνη 3, κτήριο, αριθμός 22 που ανταποκρίνεται στο παραπάνω αναφερόμενο κτήριο). Ο τομέας στον οποίο δραστηριοποιήθηκε η επιχείρηση ήταν η παραγωγή καινοτομικών πλωτών προϊόντων και μέσων. Η παραγωγή περιλάμβανε μια μεγάλη γκάμα προϊόντων: πλωτές προβλήτες, εξέδρες, πλωτούς κυματοθραύστες, ιχθυοκλωβούς, μαρίνες, αλλά και σκάφη έως 24 μέτρα διαφόρων τύπων και προορισμών. Στο χώρο του συγκεκριμένου κτηρίου έχει εγκατασταθεί πλέον η εταιρεία Transition State Industries, η οποία ειδικεύεται στην ανάπτυξη νέων μεθόδων παραγωγής μετάλλων και τεχνολογιών αξιοποίησης αποβλήτων μεταλλουργίας.

⁹⁹⁷ Δ. Μώρογλου, προφορική μαρτυρία.

⁹⁹⁸ Διατμηματικό Μέρος II, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2 ο. π

⁹⁹⁹ Δαμίγος Δ., Φραγγεδάκη Ε., *Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου*, Νοέμβριος 2000.

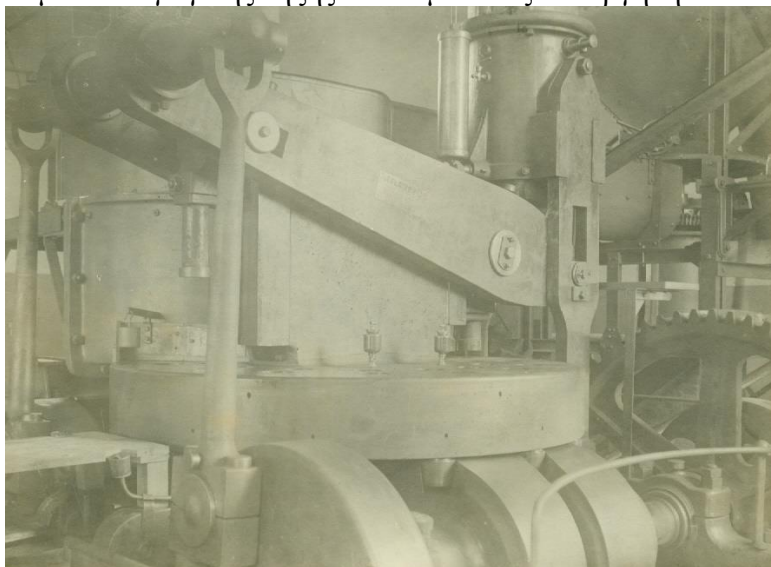
¹⁰⁰⁰ Δαμίγος Δ., Φραγγεδάκη Ε., *Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου*, Νοέμβριος 2000.

¹⁰⁰¹ Διατμηματικό Μέρος II, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2 ο. π

22. Τουβλοποιείο (23)



Στο χώρο αυτό, εμβαδού 214,30 τ. μ παραγόταν το υλικό τροφοδοσίας φούρνου σε μορφή τούβλου (μπρικέττα). Εδώ τα μολυβδόχρα χρώματα που συλλέγονται στο διάτρητο τοίχο του στεγάστρου των στρώσεων, αφού αναμιχθούν με σκουριά, μετατρέπονται στην τουβλομηχανή σε τούβλα για να περάσουν στη συνέχεια στην κάμινο αναγωγικής τήξης¹⁰⁰². Η μέθοδος καταργήθηκε το 1930.



Εικ. 49. Μηχανή κατασκευής πλίνθων από μολυβδόχο χρώμα (τουβλομηχανή) κατά την εποχή λειτουργίας της ΓΕΜΑ. (Πηγή: από το αρχείο του τ. Δημάρχου Λαυρεωτικής, κ. Σταύρου Παπασταυρόπουλου).

Πρόκειται για μονώροφο, μεγάλου ύψους, κτήριο με δίριχτη στέγη του οποίου ο κατακόρυφος φέρων οργανισμός είναι από λιθοδομή. Το συγκεκριμένο κτήριο δεν έχει αποκατασταθεί¹⁰⁰³.

23. Ελασματοποιείο ή Ελασματοουργείο (24)



Αποτελεί, το τμήμα της Εταιρείας, όπου παραγόταν το φύλλο μολύβδου. Ήταν, δηλαδή, ο χώρος κατασκευής των μολυβδόφυλλων. Στο χώρο αυτό, εμβαδού 1.070, 31 τ. μ ρευστοποιούταν το μολύβι και ακολούθως χυνόταν σε ορθογωνικά καλούπια. Οι παραγόμενες πλάκες μολύβδου διαμορφώνονταν σε επιθυμητά πάχη περνώντας από περιστρεφόμενους κυλίνδρους μεταβλητού διακένου. Γινόταν δηλαδή η μόρφωση του καθαρού μολύβδου σε διατομές εμπορίου (φύλλα, σωλήνες κλπ)¹⁰⁰⁴. Τα μηχανήματα τοποθετήθηκαν στο Ελασματοποιείο της Εταιρείας το 1934 και αμέσως μετά άρχισε η παραγωγή.

Πρόκειται για μονώροφο κτίσμα (ορθογώνιο κτήριο, λιθόκτιστο κεραμοσκεπές, χωρίς διαμερισμάτωση) με μεταλλική στέγη εδραζόμενη σε μεταλλικά υποστηλώματα εγκιβωτισμένα στους εξωτερικούς διαμήκεις τοίχους πλήρωσης. Στο

¹⁰⁰² Διατμηματικό Μέρος II, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2 ο. π

¹⁰⁰³ Δαμίγος Δ., Φραγγεδάκη Ε., *Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου*, Νοέμβριος 2000.

¹⁰⁰⁴ Διατμηματικό Μέρος II, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2 ο. π

εσωτερικό του κτηρίου βρίσκεται γερανογέφυρα στηριζόμενη σε φέροντα οργανισμό από οπλισμένο σκυρόδεμα. Είναι μη αποκατεστημένο κτήριο¹⁰⁰⁵.

Για να μπορέσει να πραγματοποιηθεί η ελασματοποίηση, απαραίτητη προϋπόθεση ήταν ο μολύβδος να είναι καθαρός και μαλακός. Τα συνήθη παραγόμενα φύλλα είχαν πάχος από 1 μέχρι 4 χιλιοστά, πλάτος 1 μέτρο και μήκος 5 μέτρα. Υπήρχαν όμως και οι ειδικές παραγγελίες, που μπορούσε να παραχθεί φύλλο 2,5 μέτρα πλάτος X 5 μέτρα μήκος. Χρησιμοποιούνταν ως στεγανωτικό, μονωτικό και ηχομονωτικό υλικό με άριστα αποτελέσματα. Χαρακτηριστικό της καταλληλότητας ηχομόνωσης του υλικού αποτελεί το γεγονός πως η ηχομόνωση του Μεγάλου Μουσικής έχει πραγματοποιηθεί με φύλλο μολύβδου της Εταιρείας. Μέχρι το 1960 κατασκευάζονταν και μολυβδοσωλήνες (σιφόνια κ.λ.π.)¹⁰⁰⁶. Το κτήριο του Ελασματοουργείου δεν έχει αποκατασταθεί.

24. Φρύξη (Grillage) (25)



Στο πρώτο στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας που πραγματοποιούνταν στο κτήριο αυτό αναμιγνύονταν σε ειδικές αναλογίες «γαλένα»¹⁰⁰⁷, συλλιπάσματα, σκωρία, ανακυκλωμένο μέταλλευμα και μετατρεπόταν σε σβώλους, μεγέθους μικρής μπίλιας. Το προϊόν αυτό προωθούνταν στους φούρνους της φρύξης και παράγονταν μια συμπυκνωμένη πορώδης μάζα. Το προϊόν αυτό ονομαζόταν «agglomeré» και αποτελούσε την πρώτη ύλη για το φούρνο.

Πρόκειται για ένα κτήριο, εμβαδού υπογείου 893,75 τ. μ, ισογείου 482, 70 τ. μ και ορόφου 735,34 τ.μ, πετρόκτιστο, με μεταλλική στέγη και κεντρική υπερύψωση, με πολυσύνθετη εσωτερική διαμόρφωση επιπέδων, όπου υπάρχουν υπολείμματα προγενέστερου μεταλλικού φέροντα οργανισμού, μαζί με νεότερο μεταλλικό σκελετό. Εσωτερικά υπάρχει ανεξάρτητος φέρων οργανισμός από οπλισμένο σκυρόδεμα, κυρίως για την υποστήριξη των μηχανημάτων. Είναι μη αποκατεστημένο κτήριο¹⁰⁰⁸.

Στο κτήριο αυτό γινόταν η λεγόμενη αποθείωση του μολύβδου. Πρόκειται ουσιαστικά για ένα μεγάλο κέλυφος, το οποίο προστατεύει τους θαλάμους αποθείωσης με τον εξοπλισμό- περιστροφικό τύμπανο (βαρέλα), σιλό φούρνου φρύξης, σχάρες, βαγόνια, εστία με κατακόρυφους καυστήρες, σπαστήρα και λοιπά. Μεγάλοι καπναγωγοί οδηγούν τους καπνούς στα φίλτρα¹⁰⁰⁹.

Φρύξη- Φούρνος: Τα εμπλουτισμένα θειούχα μεταλλεύματα που προέρχονται από την επίπλευση με περιεκτικότητα μολύβδου 60-70 % υφίστανται φρύξη στην κάμινο. Μετά τη φρύξη, αποκτούν περιεκτικότητα Pb 38-45 % και S 1,5 –2,3 % και τροφοδοτούν μαζί με τα κατάλληλα συλλιπάσματα την κάμινο Water Jacket. Τα οξειδωμένα εξαρχής μεταλλεύματα (δηλ. τα μη θειούχα) τροφοδοτούν κατευθείαν την

¹⁰⁰⁵ Δαμίγος Δ., Φραγγεδάκη Ε., *Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου*, Νοέμβριος 2000.

¹⁰⁰⁶ Διατμηματικό Μέρος II, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2 ο. π. & Δ. Μώρογλου – Προφορική Μαρτυρία.

¹⁰⁰⁷ Τον όρο «γαλένα» τον χρησιμοποιεί ο Πλίνιος για να περιγράψει μέταλλευμα του μολύβδου. Ο Γαληνίτης (PBS) είναι μέταλλευμα που αποτελεί πρακτικά τη μοναδική πηγή μολύβδου. Επίσης αποτελεί πολύ σημαντικό μέταλλευμα αργύρου.

¹⁰⁰⁸ Δαμίγος Δ., Φραγγεδάκη Ε., *Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου*, Νοέμβριος 2000.

¹⁰⁰⁹ Διατμηματικό Μέρος II, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2 ο. π. & Δ. Μώρογλου – Προφορική Μαρτυρία.

κάμινο Water Jacket, αφού προηγουμένως πλινθοποιηθούν τα πιο ψιλά. Στην κάμινο Water Jacket ακολουθείται η μέθοδος της αναγωγής.¹⁰¹⁰

25. Κτίσμα στον αναλημματικό τοίχο (26)



Το κτίσμα αυτό αποτελούσε χώρο αποθήκευσης. Συγκεκριμένα σε αυτό το κτήριο, εμβαδού 74 τ. μ, αποθηκευόταν η σκουριά καθώς και ορισμένα υλικά, τα οποία ήταν ευάλωτα στην υγρασία και τα οποία έπρεπε να προστατευθούν γι αυτό και αδειάζονταν απευθείας από τα βαγόνια του τρένου στην αποθήκη. Η μεταφορά του προϊόντος γινόταν με τα βαγονέτα που περνούσαν μπροστά από τις αποθήκες¹⁰¹¹.

Πρόκειται για διώροφο κτήριο με μονόριχτη στέγη από κυματοειδή λαμαρίνα, που στηρίζεται στους αναλημματικούς τοίχους. Ο κατακόρυφος φέρων οργανισμός είναι από λιθοδομή και οπτοπλινθοδομή με προσθήκη φέροντος οργανισμού από οπλισμένο σκυρόδεμα. Η μια πλευρά του κτηρίου είναι τμήμα του αναλημματικού τοίχου. Είναι μη αποκατεστημένο κτήριο¹⁰¹².

26. Κτίσμα στον αναλημματικό τοίχο (27)



Χώρος αποθήκευσης (συνήθως κωκ). Η μεταφορά του προϊόντος γινόταν με τα βαγονέτα που περνούσαν μπροστά από τις αποθήκες¹⁰¹³.

Πρόκειται για διώροφο κτήριο, εμβαδού 75 τ. μ από λιθοδομή. Η στέγη του (άνω επίπεδο δίριχτη και κάτω επίπεδο μονόριχτη) είναι από κυματοειδή φύλλα ελενίτ. Τμήμα των πλευρών του κτηρίου αποτελεί ο αναλημματικός τοίχος. Είναι μη αποκατεστημένο κτήριο¹⁰¹⁴.

27. Αποθήκη (28)



Βοηθητικά κτήρια που χρησιμοποιούνταν ως αποθήκες πρώτων υλών ή στέγαζαν μηχανολογικό εξοπλισμό. Το συγκεκριμένο κτήριο, εμβαδού 24 τ. μ, φέρει μονόριχτη κεραμοσκεπή¹⁰¹⁵. Διέθετε ανεμιστήρα που συνέβαλε στον εξαερισμό¹⁰¹⁶. Είναι μη αποκαταστημένο κτήριο¹⁰¹⁷.

¹⁰¹⁰ Δηλαδή η ένωση του άνθρακα με το οξυγόνο, που αποβάλλεται ως διοξείδιο του άνθρακα και από ένα στόμιο ρέει ο αργυρούχος μόλυβδος ως μεταλλικός σκληρός και από ένα άλλο η σκουριά. Διατμηματικό Μέρος II, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2 ο. π & Δ. Μώρογλου – Προφορική Μαρτυρία

¹⁰¹¹ Διατμηματικό Μέρος II, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2 ο. π & Μώρογλου, προφορική μαρτυρία.

¹⁰¹² Δαμίγος Δ., Φραγγεδάκη Ε., *Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου*, Νοέμβριος 2000.

¹⁰¹³ Διατμηματικό Μέρος II, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2 ο. π & Δ. Μώρογλου – Προφορική Μαρτυρία.

¹⁰¹⁴ Δαμίγος Δ., Φραγγεδάκη Ε., *Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου*, Νοέμβριος 2000.

¹⁰¹⁵ Διατμηματικό Μέρος II, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2 ο. π

¹⁰¹⁶ Δ. Μώρογλου, Προφορική Μαρτυρία

¹⁰¹⁷ Δαμίγος Δ., Φραγγεδάκη Ε., *Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου*, Νοέμβριος 2000.

28. Αποθήκη (29)



Βοηθητικά κτήρια που χρησιμοποιούνταν ως αποθήκες πρώτων υλών ή στέγαζαν μηχανολογικό εξοπλισμό. Συγκεκριμένα στεγαζόταν το συνεργείο συντήρησης φρύξης¹⁰¹⁸. Το εν λόγω κτήριο, εμβαδού 46 τ.μ, φέρει δίριχτη κεραμοσκεπή¹⁰¹⁹. Είναι μη αποκατεστημένο κτήριο¹⁰²⁰.

29. Υποσταθμός- Αεροσυμπιεστής (30 –31)



Στο χώρο αυτό στεγαζόταν υποσταθμός 800 KVA για την ηλεκτροδότηση τμήματος της Φρύξης και των φίλτρων. Επίσης στο χώρο του υποσταθμού βρίσκεται αεροσυμπιεστής Ingersoll –Rand για τον καθαρισμό των φίλτρων¹⁰²¹.

Πρόκειται για επίμηκες κτήριο, συνολικού εμβαδού 65 τ. μ με σοβατισμένους τοίχους και μπετονένια πλάκα που διαθέτει μεταλλικό φέροντα οργανισμό και στέγη. Είναι μη αποκατεστημένο κτήριο¹⁰²².

30. Σακκόφιλτρα – (Bag –House ή Filtres á manches) (32)



Στο χώρο αυτό φιλτράρονταν τα καυσαέρια της Τήξης και της Φρύξης. Τα φίλτρα αποτελούνταν από σάκους (φανέλες) κατασκευασμένους από συνθετικό ύφασμα ανθεκτικό σε υψηλές θερμοκρασίες. Το φιλτράρισμα συνίσταται στη συγκράτηση σωματιδίων μικρού μεγέθους που παρασύρονται με τα καυσαέρια¹⁰²³. Μετά το χώρο των σακκόφίλτρων, τα αέρια συνέχιζαν την πορεία τους μέσω της γαλαρίας προς την καμινάδα που βρίσκεται στο λόφο.

Πρόκειται για μεταλλικές κατασκευές εξοπλισμένες με μηχανολογικό εξοπλισμό. Το κτήριο, εμβαδού 35 τ. μ είναι μη αποκατεστημένο¹⁰²⁴.

34.Γραφεία – Λουτρά (αποδυτήρια) (33)



Είναι χώρος γραφείου και αποδυτήρια για τους εργαζόμενους στο κτήριο «Παραγωγής Λιθαργύρου και Μίνιου». Συγκεκριμένα το κτήριο, εμβαδού 167,03 τ. μ στέγαζε γραφεία, αποδυτήρια και εγκαταστάσεις douches. Υπάρχει η άποψη ότι πρόκειται για τα πρώτα douches που έχουν εγκατασταθεί σε ελληνικό εργοστάσιο και εξυπηρετούσαν αποκλειστικά τους εργάτες που δούλευαν στην παραγωγή του οξειδίου του αρσενικού, επειδή η σκόνη του δημιουργούσε επικίνδυνες δερματικές παθήσεις. Ήταν

¹⁰¹⁸ Δ. Μώρογλου, Προφορική Μαρτυρία

¹⁰¹⁹ Διατμηματικό Μέρος ΙΙ, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2 ο. π

¹⁰²⁰ Δαμίγος Δ., Φραγγεδάκη Ε., *Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου*, Νοέμβριος 2000.

¹⁰²¹ Διατμηματικό Μέρος ΙΙ, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2 ο. π

¹⁰²² Δαμίγος Δ., Φραγγεδάκη Ε., *Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου*, Νοέμβριος 2000.

¹⁰²³ Διατμηματικό Μέρος ΙΙ, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2 ο. π

¹⁰²⁴ Δαμίγος Δ., Φραγγεδάκη Ε., *Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου*, Νοέμβριος 2000.

η μόνη εργασία στο εργοστάσιο, στην οποία ο εργοδηγός επέβαλε στους εργάτες αργούς ρυθμούς, γιατί ο ιδρώτας επιτάχυνε τις παθήσεις¹⁰²⁵.

Πρόκειται για μονώροφο, επίμηκες, λιθόκτιστο κτήριο με ξύλινη δίριχτη στέγη σε διάφορα ύψη. Ο κατακόρυφος φέρων οργανισμός είναι από αργολιθοδομή με επιμελώς λαξευμένους λίθους στις γωνίες¹⁰²⁶. Είναι μη αποκατεστημένο και, μη προοριζόμενο για μίσθωση κτήριο¹⁰²⁷.

35 .Παραγωγή Λιθάργυρου και Μίνιου, παλαιότερα Παραγωγή Αρσενικού (34)



Στο χώρο αυτό, εμβαδού 614, 82 τ. μ παράγονταν διάφορα προϊόντα, όπως λιθάργυρος, μίνιο και λοιπά. Επίσης, εκεί ήταν εγκατεστημένοι δύο φούρνοι παραγωγής οξειδίου του αρσενικού, το οποίο χρησιμοποιούταν στη φαρμακευτική και στην παραγωγή φυτοφαρμάκων. Προπολεμικά το εργοστάσιο ήταν πρώτο στην παραγωγή οξειδίου του Αρσενικού. Κατόπιν, όταν ανακαλύφθηκαν τα αρσενικούχα πετρώματα, η μονάδα άρχισε να υπολειτουργεί (1950), ενώ η λειτουργία του χώρου σταμάτησε οριστικά το 1958¹⁰²⁸.

Πρόκειται για μονώροφο και κατά τμήματα ισόγειο λιθόκτιστο κτήριο με πεσσούς από λαξευτούς δόμους κατά διαστήματα για την ενίσχυση της τοιχοποιίας του, λόγω του μεγάλου μεγέθους του. Έχει συνδυασμό μεταλλικής και ξύλινης στέγης,¹⁰²⁹ η οποία είναι δίριχτη με κεντρική υπερύψωση κατά μήκος. Οι γνωστές διακοσμητικές κορνίζες από κόκκινα τούβλα περιζώνουν τα ανοίγματα¹⁰³⁰. Είναι μη αποκατεστημένο κτήριο.

36 . Απαγωγή Καπνού (34')



Το κτήριο αυτό αποτελεί το κτήριο των συμπληρωματικών εγκαταστάσεων της επεξεργασίας του αρσενικού και διάφορων προϊόντων, όπως λιθάργυρου και μίνιου¹⁰³¹. Ο μέσος όρος ζωής των εργατών σε αυτό το στάδιο παραγωγικής εργασίας ήταν για μεν τους άνδρες τα 30 χρόνια για δε τις γυναίκες τα 35¹⁰³².

Πρόκειται για μονώροφο και κατά τμήματα ισόγειο λιθόκτιστο κτήριο. Έχει συνδυασμό μεταλλικής και ξύλινης στέγης¹⁰³³. Είναι μη αποκατεστημένο κτήριο, μη προοριζόμενο για μίσθωση¹⁰³⁴.

¹⁰²⁵ Διατμηματικό Μέρος II, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2 ο. π & *Δ. Μώρογλου, Προφορική Μαρτυρία

¹⁰²⁶ Διατμηματικό Μέρος II, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2 ο. π

¹⁰²⁷ Δαμίγος Δ., Φραγγεδάκη Ε., *Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου*, Νοέμβριος 2000.

¹⁰²⁸ Διατμηματικό Μέρος II, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2 ο. π

¹⁰²⁹ Δαμίγος Δ., Φραγγεδάκη Ε., *Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου*, Νοέμβριος 2000.

¹⁰³⁰ Διατμηματικό Μέρος II, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2 ο. π

¹⁰³¹ Δ. Μώρογλου, Προφορική Μαρτυρία

¹⁰³² Δ. Μώρογλου, Προφορική Μαρτυρία

¹⁰³³ Διατμηματικό Μέρος II, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2 ο. π

¹⁰³⁴ Δαμίγος Δ., Φραγγεδάκη Ε., *Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου*, Νοέμβριος 2000.

36 . Αποθήκη Αρσενικού (35)



Στο χώρο αυτό αποθηκεύονταν αρχικά τα προϊόντα του Αρσενικού και στη συνέχεια τα προϊόντα, τα προερχόμενα από το κτήριο «Παραγωγή Λιθάργυρου και Μίνιου». Η αποθήκευση των προϊόντων λιθάργυρου και μίνιου γινόταν μέσα σε βαρελάκια με ειδικό μηχανήμα¹⁰³⁵.

Πρόκειται για μονώροφο, ορθογώνιο, λιθόκτιστο κτήριο, εμβαδού 260,98 τ. μ με δίριχτη μεταλλική στέγη. Ο κατακόρυφος φέρων οργανισμός του κτηρίου είναι εν μέρει τοιχοποιία και εν μέρει φέρει μεταλλικά υποστηλώματα. Επίσης διαθέτει όλα τα μορφολογικά στοιχεία των υπόλοιπων βιομηχανικών κτηρίων (π. χ το μάτι του βοδιού κ. λ. π). Είναι μη αποκατεστημένο κτήριο¹⁰³⁶.

37 . Κυπέλλωση (36)



Στο χώρο αυτό στεγάζονταν το τμήμα της παραγωγής του αργύρου, το οποίο μεταφέρθηκε στο χώρο της καμινείας. Στο χώρο αυτό δεν υπάρχει μηχανολογικός εξοπλισμός¹⁰³⁷.

Πρόκειται για μονώροφο κτήριο, με ενιαίο όροφο, εμβαδού 347, 06 τ. μ και τριχοτομημένο ισόγειο, εμβαδού 559,39 τ.μ. Φέρει τρεις παράλληλες αίθουσες λιθόκτιστες με δίριχτη στέγη. Η τελευταία αίθουσα, δίπλα στο κτήριο 35 ήταν ψηλότερη και με υπερύψωση στη στέγη. Η δομή και η μορφή τους ακολουθεί την ίδια λογική με όλα τα βιομηχανικά κτήρια του συγκροτήματος¹⁰³⁸. Το κτήριο έχει κατακόρυφο φέροντα οργανισμό από λιθοδομή με κατά τόπους στρώσεις τούβλων. Ο φέρων οργανισμός του μεσοπατώματος αποτελείται από μεταλλικές δοκούς γεφυρούμενες με θολίσκους οπτοπλινθοδομή. Είναι μη αποκατεστημένο κτήριο¹⁰³⁹.

Αφού προηγήθηκε η αποψευδαργύρωση, κατά την οποία από το τριπλό κράμα μολύβδου, αργύρου και ψευδαργύρου αφαιρούταν ο ψευδάργυρος με μια χημική μέθοδο, που ανακάλυψε ο Κ. Κονοφάγος το 1942, το επόμενο στάδιο ήταν η Κυπέλλωση. Σε αυτό το στάδιο, το διπλό πλέον κράμα μολύβδου και αργύρου οξειδώνεται σε συνεχή κάμινο κυπέλλωσης με την εκροή του οξειδωμένου μολύβδου (λιθάργυρου) για την τελική λήψη του αργύρου¹⁰⁴⁰.

38. Φίλτρα Καπνού –Κόπτες Καπνού (37)



Ο χώρος περιελάμβανε μια κατασκευή από λαμαρίνα και μηχανισμό, ο οποίος άλλαζε πορεία στα καπναέρια από το φίλτρο του Κονοφάγου προς τη γαλαρία. Στον χώρο αυτό υπήρχε και ένας ανεμιστήρας, ο οποίος υποβοηθούσε την απαγωγή των καπναερίων

¹⁰³⁵ Διατμηματικό Μέρος ΙΙ, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2 ο. π

¹⁰³⁶ Δαμίγος Δ., Φραγγεδάκη Ε., *Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου*, Νοέμβριος 2000.

¹⁰³⁷ Διατμηματικό Μέρος ΙΙ, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2 ο. π

¹⁰³⁸ Διατμηματικό Μέρος ΙΙ, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2 ο. π

¹⁰³⁹ Δαμίγος Δ., Φραγγεδάκη Ε., *Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου*, Νοέμβριος 2000.

¹⁰⁴⁰ Δ. Μώρογλου, Προφορική Μαρτυρία

στη γαλαρία¹⁰⁴¹. Συγκεκριμένα στο κτήριο στεγάζονταν οι κόπτες για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας των καπνών μέσα στους καπναγωγούς, όπως σώζονται μέχρι σήμερα. Οι καπνοί διοχετεύονταν στα φίλτρα καπνού, ενώ σε περίπτωση επικίνδυνης ανόδου της θερμοκρασίας ή και φωτιάς οδηγούνταν στην καμινάδα στην κορυφή του λόφου.

Είναι μονώροφο, μικρό, κυβόσχημο κτήριο, εμβαδού 51 τ. μ με ξύλινη στέγη και φέροντα οργανισμό από λιθοδομή. Πρόκειται για μη αποκατεστημένο κτήριο¹⁰⁴².

39. Φίλτρα Καπνού- «Κονοφάγος» (38)



Στο χώρο αυτό γινόταν το φιλτράρισμα των καπναερίων. Εδώ είναι εγκατεστημένα τα κατακόρυφα φίλτρα από φανέλα για το φιλτράρισμα των καπνών, που αποτελεί ιδέα του τόσο σημαντικού επιστήμονα, του αείμνηστου Κ. Κονοφάγου. Η είσοδος του καπνού γινόταν από την οροφή, όπου καταλήγει ο τεράστιος καπναγωγός και μετά από διαδοχικά φιλτραρίσματα, κατακάθεται στο ισόγειο σε στερεό υλικό απ' όπου απομακρύνεται με βαγονέτα, στα οποία φθάνει μέσω των εν σειρά ανοιγμάτων του ισογείου¹⁰⁴³. Τα φίλτρα καθάριζαν με ανθρώπινη επέμβαση. Η λειτουργία του χώρου σταμάτησε με την τοποθέτηση και λειτουργία των νέων « Bag House».



Εικ. 50. Φίλτρα Καπνού- «Κονοφάγος». (Πηγή από το αρχείο του ΤΠΠΑ).

Είναι ψηλό, δώροφο, ορθογώνιο κτήριο, εμβαδού ισογείου 243,79 τ. μ και ορόφου 172,22 τ. μ από εμφανή λιθοδομή, με πλάκες από οπλισμένο σκυρόδεμα. Ο φέρων οργανισμός του πατώματος είναι μεταλλικός. Πρόκειται για μη αποκατεστημένο κτήριο, μη προοριζόμενο για μίσθωση¹⁰⁴⁴, αφού είναι σαφής η επικινδυνότητα του συγκεκριμένου κτηρίου, που χρήζει άμεσης εξυγίανσης.

¹⁰⁴¹ Διατμηματικό Μέρος II, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2 ο. π *Δ. Μώρογλου, Προφορική Μαρτυρία Διατμηματικό Μέρος II, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2 ο. π *Δ. Μώρογλου, Προφορική Μαρτυρία

¹⁰⁴² Δαμίγος Δ., Φραγγεδάκη Ε., *Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου*, Νοέμβριος 2000.

¹⁰⁴³ Διατμηματικό Μέρος II, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2 ο. π

¹⁰⁴⁴ Δαμίγος Δ., Φραγγεδάκη Ε., *Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου*, Νοέμβριος 2000.

40. Νοσοκομείο (39)



Το συγκεκριμένο κτήριο κτίστηκε γύρω στα 1900 και χρησιμοποιήθηκε για τη στέγαση ασθενών, αφού οι εργάτες προσβάλλονταν συνεχώς από παθήσεις, που προξενούσαν οι συνεχείς επαφές με τα οξείδια των μετάλλων (αρσενικό, μόλυβδος κλπ)¹⁰⁴⁵. Στο χώρο αυτό επίσης νοσηλεύονταν οι εργαζόμενοι σε περιπτώσεις έκτακτων περιστατικών¹⁰⁴⁶. Αργότερα ο χώρος χρησιμοποιήθηκε ως αποδυτήρια γυναικών¹⁰⁴⁷.

Πρόκειται για ισόγειο κτήριο από λιθοδομή και οπτοπλινθοδομή στην είσοδο. Το κτήριο εμβαδού 131,36 τ. μ είναι ορθογώνιο με εμφανή λιθοδομή και φέρει ξύλινη δίριχτη στέγη¹⁰⁴⁸ και σήμερα έχει αποκατασταθεί και στεγάζει την εταιρεία «Λάμδα Φαρμακευτική» (Lamda Applied S.A)¹⁰⁴⁹.

41. Αποθήκη Έτοιμου Προϊόντος –Ρεμίζα (40)



Ο χώρος αυτός χρησίμευε ως αμαξοστάσιο ατμομηχανών (ρεμίζα) και αργότερα ως αποθήκη έτοιμων προϊόντων. Στο χώρο αυτό αποθηκεύονταν τα έτοιμα προϊόντα μολύβδου. Συγκεκριμένα το έτοιμο μολύβι μπορούσε να διατεθεί σε χελώνες και κατ' αυτόν τον τρόπο να μεταφερθεί με ανυψωτικά μηχανήματα (τύπου clark) από το χώρο της χύτευσης που βρίσκεται στην απαργύρωση. Στην Αποθήκη τοποθετούνταν και τσεκάρωνταν, ενώ στη συνέχεια με φορτηγά, καθώς και με άλλα μέσα μεταφοράς τα προϊόντα μεταφέρονταν στους πελάτες εντός και εκτός Ελλάδας¹⁰⁵⁰.

Πρόκειται για ισόγειο, απλό λιθόκτιστο επίμηκες κτήριο, εμβαδού 310, 51 τ. μ μεγάλου ύψους με κεραμοσκεπή και ξύλινη δίριχτη στέγη που εμφανίζεται με τη σημερινή της μορφή στους χάρτες του 1895¹⁰⁵¹ και εσωτερικό κλειστό χώρο μικρότερου ύψους. Ο κατακόρυφος οπλισμός του κτηρίου είναι από αργολιθοδομή με ανά αποστάσεις παραστάδες, εξέχουσες στο εσωτερικό και το εξωτερικό του κτηρίου. Είναι κτήριο, το οποίο έχει αποκατασταθεί¹⁰⁵² και το οποίο λειτουργούσε ως κεντρικός σιδηροδρομικός σταθμός και μηχανοστάσιο των μηχανών του σιδηροδρόμου, τόσο για το συγκρότημα του Κυπριανού της Γαλλικής Εταιρείας, όσο

¹⁰⁴⁵ Διατμηματικό Μέρος ΙΙ, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2 ο. π

¹⁰⁴⁶ Δαμίγος Δ., Φραγγεδάκη Ε., *Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου*, Νοέμβριος 2000.

¹⁰⁴⁷ Δ. Μώρογλου, Προφορική Μαρτυρία

¹⁰⁴⁸ Διατμηματικό Μέρος ΙΙ, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2 ο. π

¹⁰⁴⁹ Μ. Χαδουμέλης Δ/ντής ΤΠΠΛ

¹⁰⁵⁰ Διατμηματικό Μέρος ΙΙ, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2 ο. π

¹⁰⁵¹ Διατμηματικό Μέρος ΙΙ, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2 ο. π

¹⁰⁵² Δαμίγος Δ., Φραγγεδάκη Ε., *Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου*, Νοέμβριος 2000.

και για τις γραμμές του μικρού σιδηροδρόμου μεταφοράς από τις μεταλλευτικές περιοχές προς το συγκρότημα της Γαλλικής Εταιρείας¹⁰⁵³.



Εικ.51. Μηχανοστάσιο σιδηροδρόμων (Ρεμίζα) την εποχή λειτουργίας της ΓΕΜΑ. (Πηγή : από το αρχείο του τέως Δημάρχου Λαυρεωτικής, κ. Σταύρου Παπασταυρόπουλου).

Κεντροβαρικά τοποθετημένη η Ρεμίζα, σε σχέση με τις πύλες του συγκροτήματος, με ελεύθερο υπαίθριο χώρο γύρω της για να αναπτυχθούν οι απαραίτητες για τους ελιγμούς σιδηροδρομικές γραμμές, συνοδεύεται από μικρές αποθήκες και ένα μικρό κτήριο δεξαμενών ύδατος για τα τρένα¹⁰⁵⁴. Η λειτουργία του σιδηροδρόμου σταμάτησε περί το 1960, οπότε η Ρεμίζα μετασηματίστηκε σε αποθήκη προϊόντων μολύβδου

Στο χώρο αυτό έχει εγκατασταθεί το Εργαστήριο Πιστοποίησης Ψύξης και Κλιματισμού Αυτοκινήτων ή όπως καλύτερα αναφέρεται "Εργαστηρίου Ψυκτικής Τεχνολογίας Οχημάτων Ψυγείων" του Ε.Μ.Π. που οργανώνεται από το τμήμα Μηχανολόγων-Μηχανικών του ΕΜΠ με τη συνδρομή του Υπουργείου Μεταφορών και Επικοινωνιών¹⁰⁵⁵. Αξίζει να σημειωθεί ότι το μακρόστενο κτήριο της Ρεμίζας, που λειτουργούσε ως σταθμός των συρμών της Εταιρείας, επελέγη για να παραλάβει τη συγγενή νέα χρήση, που απαιτεί την είσοδο και τον έλεγχο των φορτηγών οχημάτων. Η αίθουσα της Ρεμίζας, παραμένει μετά την ανάπλαση στην αρχική της μορφή. Στο εσωτερικό της τοποθετείται ο θάλαμος μέσα στον οποίο θα ελέγχονται τα οχήματα. Μια σημαντική τροποποίηση στο κτήριο που γίνεται για να δοθεί η δυνατότητα εισόδου υψηλών οχημάτων, γίνεται με υποβιβασμό του δαπέδου κατά 1-1,50 μ. και έτσι εξασφαλίζεται το απαραίτητο καθαρό ύψος, κάτω από τη στάθμη των ξύλινων ζευκτών της στέγης, προκειμένου να μην υπάρξει ανύψωση της παλαιάς δίριχτης στέγης και κατά συνέπεια αλλοίωση του όγκου του κτηρίου¹⁰⁵⁶.

¹⁰⁵³ Σ. Χατζηδάκης, Καθηγητής Τμήματος Μηχανολόγων –Ηλεκτρολόγων Μηχανικών Ε. Μ. Π επ. υπ. Εργαστήριο Πιστοποίησης Αυτοκινήτων Ψυγείων στο κτήριο της Ρεμίζας ΤΠΠΑ, Μελέτες και Έργα 1994-1997 σ.126

¹⁰⁵⁴ Σ. Χατζηδάκης, Καθηγητής Τμήματος Μηχανολόγων –Ηλεκτρολόγων Μηχανικών Ε. Μ. Π επ. υπ. Εργαστήριο Πιστοποίησης Αυτοκινήτων Ψυγείων στο κτήριο της Ρεμίζας ΤΠΠΑ, Μελέτες και Έργα 1994-1997 σ.126

¹⁰⁵⁵ Σ. Χατζηδάκης, Εργαστήριο Πιστοποίησης Αυτοκινήτων Ψυγείων στο κτήριο της Ρεμίζας ΤΠΠΑ, Μελέτες και Έργα 1994-1997 σ.126

¹⁰⁵⁶ Σ. Χατζηδάκης, Εργαστήριο Πιστοποίησης, κτήριο, Ρεμίζας ΤΠΠΑ, Μελέτες και Έργα 1994-1997 σ.126

42. Γραφείο Εργοδηγού (41)



Ο χώρος αυτός στέγαζε στο παρελθόν το γραφείο του εργοδηγού του τρένου. Πρόκειται για μονώροφο λιθόκτιστο κτήριο με κεραμοσκεπή, το οποίο έχει αποκατασταθεί¹⁰⁵⁷.

Σήμερα χρησιμοποιείται από το ΤΠΠΑ και συγκεκριμένα από την Υπηρεσία Φύλαξης.

43. Στέγαστρο στον αναλημματικό τοίχο(42)



Είναι χώρος αποθήκευσης. Χρησιμοποιούνταν σαν υπαίθριοι αποθηκευτικοί χώροι γειτονικών κτηρίων της παραγωγής Αρσενικού και της Φρύξης. Στο τμήμα προς τη Φρύξη στεγάζονταν και οι δεξαμενές μαζούτ¹⁰⁵⁸.

Πρόκειται για μονώροφο κτήριο από λιθοδομή με αντηρίδες από οπλισμένο σκυρόδεμα και με μεταλλικό στέγαστρο. Είναι μη αποκατεστημένο κτήριο¹⁰⁵⁹. Σύμφωνα με τη Διοίκηση του ΤΠΠΑ είναι ένα κτήριο προς χρηματοδότηση και αξιοποίηση με αυτοχρηματοδότηση από το μισθωτή.

44. Αναλημματικός τοίχος(43)



Χώρος αποθήκευσης του υλικού εξόρυξης. Χρησιμοποιούταν σαν υπαίθριος αποθηκευτικός χώρος. Συνδυάζονταν με τις γραμμές του σιδηροδρομικού δικτύου για τη μεταφορά του προϊόντος¹⁰⁶⁰.

Επιμήκης αναλημματικός τοίχος από εμφανή λιθοδομή με αντηρίδες ανά αποστάσεις, ενώ ανά διαστήματα βρίσκονται εγκάρσιοι διαχωριστικοί τοίχοι για τη διαμόρφωση χώρων αποθέσεως υλικών. Πρόκειται για μη αποκατεστημένο κτήριο¹⁰⁶¹. Σύμφωνα με τη Διοίκηση του ΤΠΠΑ είναι ένα κτίσμα προς χρηματοδότηση και αξιοποίηση με αυτοχρηματοδότηση από το μισθωτή.

Υπαίθριος χώρος

Νεοκλασικοί Κήποι

Διατηρείται ο χαρακτήρας και η λογική της νεοκλασικής οργάνωσης, όπως αυτά καταγράφονται από την υπάρχουσα κατάσταση και τα σχέδια του αρχείου. Η αλλαγή,

¹⁰⁵⁷ Δαμίγος Δ., Φραγγεδάκη Ε., *Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου*, Νοέμβριος 2000.

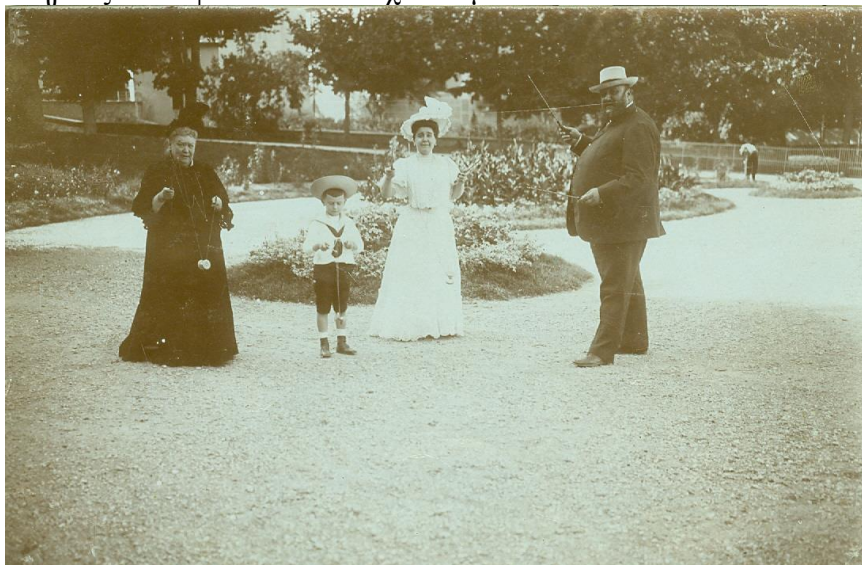
¹⁰⁵⁸ Διατμηματικό Μέρος ΙΙ, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2 ο. π

¹⁰⁵⁹ Δαμίγος Δ., Φραγγεδάκη Ε., *Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου*, Νοέμβριος 2000.

¹⁰⁶⁰ Διατμηματικό Μέρος ΙΙ, Συνοπτική καταγραφή κτιριακού δυναμικού, τεύχος 2 ο. π

¹⁰⁶¹ Δαμίγος Δ., Φραγγεδάκη Ε., *Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου*, Νοέμβριος 2000.

όμως, των χρήσεων των κτηρίων, από κτήρια κατοικίας σε κτήρια άλλων χρήσεων, επηρεάζει αποφασιστικά το σχεδιασμό¹⁰⁶².



Εικ.52. Φωτογραφία από τους κήπους της ΓΕΜΑ. (Πηγή : από το αρχείο του τέως Δημάρχου Λαυρεωτικής, κ. Σταύρου Παπασταυρόπουλου).

Το παρελθόν αναβιώνει στο μικρό δυτικό κήπο της Βίλας Σερπιέρη, όπου εφαρμόζονται τα σχέδια του αρχείου. Στους ανατολικούς κήπους του Ξενώνα και της Βίλας Σερπιέρη χρησιμοποιούνται σαν γενικό χνάρι των χαράξεων, τα σχέδια του παρελθόντος¹⁰⁶³. Δημιουργούνται, κατ' αυτόν τον τρόπο, νέοι πλακόστρωτοι χώροι στάσης και καθιστικών, ικανοί να παραλάβουν την υπαίθρια ζωή των νέων χρήσεων, που χαράσσονται με βάση τους άξονες συμμετρίας των νεοκλασικών κατοικιών. Στη νέα αυτή χάραξη οι υπάρχοντες και οι νέοι φοίνικες αναδεικνύονται και χρησιμοποιούνται σαν σημείο αναφοράς¹⁰⁶⁴.

Εσωτερικές αυλές

Οι εσωτερικές αυλές οργανώνονται γύρω από τετράγωνους πλακόστρωτους χώρους που περιβάλλονται από σκαλοπάτια και αναβαθμούς, δημιουργώντας έτσι μικρά υπαίθρια δωμάτια που σκιάζονται από χαμηλά δέντρα (ελιές, εσπεριδοειδή).

Στην πλακόστρωση χρησιμοποιούνται οι λείες μεγάλες μαλτεζόπλακες που στο παρελθόν χαρακτήριζαν μοναδικά τα υπαίθρια δάπεδα των δύο κατοικιών¹⁰⁶⁵.

Ερευνητικό Εργαστήριο Υδρογόνου (0)



Πρόκειται για ένα νέο κτήριο, το οποίο έχει μισθωθεί από το "Ερευνητικό Εργαστήριο Υδρογόνου" με επιστημονικό υπεύθυνο τον κ. Γιάννη Πασπαλιάρη, καθηγητή της Σχολής

¹⁰⁶² Α. Βρυχέα, Θ Φωτίου επ. υπ. «Διοίκηση, Κατάρτιση και Φιλοξενία στα κτήρια του Ξενώνα –Βίλας Σερπιέρη – Φαρμακείου», ΤΠΠΑ, Μελέτες και έργα 1994-1997, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις ΕΜΠ, σ. 82

¹⁰⁶³ Α. Βρυχέα, Θ Φωτίου επ. υπ. «Διοίκηση, Κατάρτιση και Φιλοξενία στα κτήρια του Ξενώνα –Βίλας Σερπιέρη – Φαρμακείου», ΤΠΠΑ, Μελέτες και έργα 1994-1997, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις ΕΜΠ, σ. 82

¹⁰⁶⁴ Α. Βρυχέα, Θ Φωτίου, ΤΠΠΑ, Μελέτες και έργα σ.82

¹⁰⁶⁵ Α. Βρυχέα, Θ Φωτίου, ΤΠΠΑ, Μελέτες και έργα σ.82 ΤΠΠΑ, Μελέτες και έργα σ.82

Μηχανικών Μεταλλείων Μεταλλουργών του ΕΜΠ. Το συγκεκριμένο εργαστήριο θα ασχοληθεί με ένα πιλοτικό ερευνητικό πρόγραμμα για την παραγωγή υδρογόνου από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Συγκεκριμένα το εργαστήριο, στο πλαίσιο του ερευνητικού προγράμματος H2SusBuild, έχει ως στόχο τη δημιουργία ενός "ενεργειακά αυτόνομου" κτηρίου που εκμεταλλεύεται τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και το αέριο υδρογόνο, ως "καθαρό" μέσο αποθήκευσης της ενέργειας.

3.3. Νέες χρήσεις στο ΤΠΠΑ.

Η αποκατάσταση και αναβάθμιση των εγκαταστάσεων της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου με στόχο την επαναχρησιμοποίηση τους μέσα από τις πολλαπλές δραστηριότητες του Τεχνολογικού και Πολιτιστικού Πάρκου αποτελεί ένα σύνθετο θεωρητικό και σχεδιαστικό πρόβλημα.

Σήμερα το σύνολο του χώρου της Γαλλικής Εταιρείας με τα κτίσματα, τις μηχανολογικές εγκαταστάσεις, τους υπαίθριους χώρους, τη φθορά του χρόνου και το αποτύπωμα της παραγωγής, της ζωής και του μόχθου των εργατών σ' αυτόν συγκροτεί ένα αρχιτεκτονικό τοπίο υψηλής ποιότητας και αισθητικής με αναμφισβήτητο, πυκνό ιστορικό και μουσειακό περιεχόμενο.

Η σύγχρονη παρέμβαση στο συγκεκριμένο σύνολο των εγκαταστάσεων θα πρέπει ν' αποκαλύψει τις μνήμες και τα στοιχεία του παρελθόντος, να στηριχθεί στη βιωμένη πραγματικότητα που έχει αποτυπωθεί στους χώρους και να επανασυνθέσει μια νέα ενότητα, δημιουργώντας ένα σύνολο που θα εξυπηρετεί τις νέες χρήσεις. Σήμερα οι πέτρες, οι σκουριές, τα διατηρητέα κτίσματα και τα μηχανήματα - καθώς πάγωσαν με το κλείσιμο του εργοστασίου- δεν έπαψαν να κυριαρχούν στο χώρο, ωστόσο η συγκροτημένη λειτουργία της παραγωγής και η κίνηση των εργαζομένων της πρώτης ύλης και των προϊόντων απουσιάζουν. Η συνθετική πρόταση επιδιώκει να αποκαλύψει αυτήν την ιστορική μνήμη, όπως αποτυπώνεται στη δομή του συγκροτήματος και να αποκαταστήσει όλο το χώρο, σύμφωνα με τις ανάγκες των νέων χρήσεων, με οδηγό όλα τα στοιχεία που θα εκφράζουν την ιστορία, αλλά και τη συνέχεια στην ιστορία¹⁰⁶⁶.

Ο επανασχεδιασμός του χώρου με οδηγό τα ιστορικά ίχνη καθιστά την παρέμβαση διακριτική, δεν καταργεί, αλλά αναδεικνύει και προσθέτει στα όρια που η ιστορία του χώρου επιτρέπει, ώστε να ικανοποιηθούν οι νέες ανάγκες. Η διαδρομή και η αναφορά στην ιστορία των ανθρώπων, του τόπου, του τοπίου μας αποκαλύπτει τα επιθυμητά χνάρια συνέχειας για τη γνώση της Ιστορίας, αλλά και για τις προτάσεις για το μέλλον¹⁰⁶⁷.

Ειδικότερα, σήμερα, στο ΤΠΠΑ συναντάμε κτήρια, τα οποία έχουν αποκατασταθεί πλήρως και λειτουργούν, άλλα ως χώροι διοίκησης του ΕΜΠ, άλλα ως χώροι φιλοξενίας επιχειρήσεων, άλλα, όπως το Μηχανουργείο αναμένοντας τη στέγαση πολιτιστικών και μουσειακών δραστηριοτήτων.

Χαρακτηριστικά μπορούμε να αναφέρουμε το κτήριο «Βίλα Σερπιέρη», το οποίο αποκαταστάθηκε, και στο οποίο στεγάζονται σήμερα τα γραφεία του φορέα Διοίκησης του Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου. Πρόκειται για ένα νεοκλασικό κτήριο, ιδιαίτερης συμβολικής σημασίας για το συγκρότημα. Το κτήριο «Οικία Διοίκησης», το οποίο είναι ένα μικρό διώροφο νεοκλασικό κτήριο με τα ισόγεια κτίσματα και τις αυλές του έχει επανασχεδιαστεί για να καλύψει κυρίως ανάγκες φιλοξενίας και διαμονής. Το ισόγειο αποκαθίσταται στην αρχική του μορφή

¹⁰⁶⁶ Διατμηματικό Πρόγραμμα, ΕΜΠ, Μέρος III, τ.9, 1995, σ.95

¹⁰⁶⁷ Διατμηματικό Πρόγραμμα, ΕΜΠ, Μέρος III, τ.9, 1995, σ.96.

και οι αίθουσές του περιλαμβάνουν πολλαπλές χρήσεις απαραίτητες για τη μελλοντική διαδρομή του συγκροτήματος.

Το κτήριο «Φαρμακείο» αποκατεστημένο και ενισχυμένο με τον πλέον σύγχρονο τρόπο, αποτελεί ένα μικρό συνεδριακό κέντρο, πλήρως εξοπλισμένο και κατάλληλο για τη διεξαγωγή συνεδρίων και άλλης μορφής εκδηλώσεων, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως. Επιπλέον από το Φεβρουάριο του 2003 και μέχρι και το Δεκέμβριο του 2010 το Δημοτικό Συμβούλιο της πόλης με απόφασή του, αποδέχτηκε την πρόταση των ιδυνόντων του ΤΠΠΑ και συγκεκριμένα του καθηγητή του ΕΜΠ, Κώστα Παναγόπουλου και τελούσε τις συνεδριάσεις του στο συγκεκριμένο και άρτια εξοπλισμένο χώρο του εν λόγω κτηρίου.

3.4. Η πορεία των έργων αποκατάστασης στο χώρο του ΤΠΠΑ και η προτεινόμενη αξιοποίηση των υπολοίπων τμημάτων του χώρου.

3.4.1. α. Φάση αποκατάστασης (Κτήρια).

Όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενη παράγραφο, η συνολική έκταση του ΤΠΠΑ είναι 250.000 τ.μ. και περιλαμβάνει σαράντα ένα (41) κτήρια με συνολικό εμβαδό 35.000 τ.μ. Το πρόγραμμα αποκατάστασης σε ότι αφορά στα κτήρια υλοποιείται σε δύο φάσεις. Η πρώτη φάση αφορούσε ένα τμήμα της περιοχής (80.000 τ.μ.) που περιλαμβάνει κτήρια που καλύπτουν εμβαδό 12.000 τ.μ. Η φάση αυτή ολοκληρώθηκε στο τέλος του 2000 και το πλέον ενθαρρυντικό στοιχείο είναι ότι μέχρι σήμερα δέκα εφτά (17) εταιρείες έχουν ήδη εκμεταλλευθεί τις διαθέσιμες υποδομές και λειτουργούν επιτυχώς. Οι μισθώτριες εταιρείες έχουν ήδη δημιουργήσει εξήντα (60) νέες θέσεις εργασίες¹⁰⁶⁸.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονίσουμε ότι οι δράσεις που ενθαρρύνονται στο ΤΠΠΑ περιλαμβάνουν: Αναπτυξιακές δραστηριότητες Έρευνας και Τεχνολογίας (συμπεριλαμβανομένου, τόσο του δημοσίου, όσο και του ιδιωτικού τομέα), δραστηριότητες παραγωγής που ανταποκρίνονται σε πρότυπα υψηλής τεχνολογίας, δραστηριότητες παροχής υπηρεσιών. Επιπλέον, το ΤΠΠΑ εμπλέκεται στη δημιουργία ειδικών προϋποθέσεων συνεργασίας με πανεπιστημιακά εργαστήρια και σε αναπτυξιακούς μηχανισμούς για την προώθηση spin-off εταιρειών.

Η δεύτερη φάση του προγράμματος αποκατάστασης περιλαμβάνει την εναπομένουσα περιοχή των 170,000 τ.μ. Η φάση αυτή, η οποία έχει ήδη ξεκινήσει και θα έχει ολοκληρωθεί στα επόμενα πέντε χρόνια¹⁰⁶⁹.

Πίνακας :

Καταμερισμός δραστηριοτήτων στο ΤΠΠΑ	(τ.μ.)
Διοίκηση	753,86
Επενδυτές	6.067,73
Εκθεσιακοί χώροι	1.270,46
Μουσείο Μεταλλείας Μεταλλουργίας Λαυρίου (ΜΜΜΛ)	1.247,80
Συνεδριακοί χώροι	479,02
Υπηρεσίες	367,57

¹⁰⁶⁸Δρ. Βασίλειος Πρωτονοτάριος,, Ασημάκης Χαδουμέλης, Όλγα Σενή, Κων/νος Αγγελόπουλος, Δέσποινα Μπαλόπητα, Μετατροπή παραδοσιακών βιομηχανικών συγκροτημάτων σε Τεχνολογικό Πάρκο, 1.12.2009, σελ. 24

¹⁰⁶⁹Δρ. Βασίλειος Πρωτονοτάριος,, Ασημάκης Χαδουμέλης, Όλγα Σενή, Κων/νος Αγγελόπουλος, Δέσποινα Μπαλόπητα, Μετατροπή παραδοσιακών βιομηχανικών συγκροτημάτων σε Τεχνολογικό Πάρκο, 1.12.2009, σελ. 24

3.4.2. β. Φάση αποκατάστασης (Εξυγίανση Εδαφών –Περιβάλλον).



Εικ.53. Ενδεικτική απεικόνιση της εξυγίανσης εδαφών εντός του ΤΠΠΑ. (Πηγή : από το αρχείο του ΤΠΠΑ).

Η προαναφερόμενη εντατική ανάπτυξη της μεταλλευτικής και της μεταλλουργίας στην περιοχή του ΤΠΠΑ και γύρω από αυτήν, είχε ως αποτέλεσμα σοβαρά προβλήματα ρύπανσης, με άμεσο αντίκτυπο στην τοπική κοινωνία. Η εν λόγω ρύπανση εμφανίζεται, κυρίως, υπό τη μορφή μεταλλευτικών σκωριών, θειούχων υλικών, αποκαμινευμάτων, αποβλήτων δηλαδή πλούσιων σε βαρέα μέταλλα¹⁰⁷⁰.

Έχοντας ως σκοπό την αντιμετώπιση του προβλήματος της προστασίας της ανθρώπινης υγείας, αλλά και της ασφάλειας του εργατικού προσωπικού των εταιρειών που είναι εγκατεστημένες στο Τεχνολογικό Πάρκο, η Ε.Α.ΔΙ.Π./Ε.Μ.Π. η οποία, όπως αναφέρθηκε, διαχειρίζεται τις εγκαταστάσεις του Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου (ΤΠΠΑ) υλοποίησε στα πλαίσια του Προγράμματος Ανταγωνιστικότητα του ΥΠ.ΑΝ. το Έργο «Εξυγίανση Εδαφών¹⁰⁷¹ και Συμπληρωματικά Έργα στο ΤΠΠΑ»¹⁰⁷². Το βασικά αντικείμενα του Έργου, το οποίο ολοκληρώθηκε τον Ιανουάριο του 2009, ήταν:

¹⁰⁷⁰ Δρ. Βασίλειος Πρωτονοτάριος,, Ασημάκης Χαδουμέλης, Όλγα Σενή, Κων/νος Αγγελόπουλος, Δέσποινα Μπαλόπητα, Μετατροπή παραδοσιακών βιομηχανικών συγκροτημάτων σε Τεχνολογικό Πάρκο, 1.12.2009,σελ. 24

¹⁰⁷¹ Για την υλοποίηση του Έργου «Εξυγίανση Εδαφών και Συμπληρωματικά Έργα στο Τ.Π.Π.Α.», καθοριστική ήταν η συμβολή και υποστήριξη του ΥΠ.ΑΝ. και ειδικότερα της Ειδικής Γραμματείας για την Ανταγωνιστικότητα, καθώς, όπως είναι προφανές, κατά την υλοποίηση ενός τόσο τεχνολογικά πολύπλοκου και πρωτοποριακού έργου, οι δυσκολίες που παρουσιάστηκαν ήταν μεγάλες.

¹⁰⁷² Η συνολική δαπάνη του ανωτέρω έργου ανήλθε σε 7.860.660,93 Ευρώ.



Εικ.54. Ενδεικτική απεικόνιση της εξυγίανσης εδαφών εντός του ΤΠΠΑ. (Πηγή : από το αρχείο του ΤΠΠΑ).

1. Εκσκαφή, μεταφορά και ασφαλή ταφή ρυπασμένων εδαφών που βρίσκονταν εντός του ΤΠΠΑ και στην επιφάνεια αυτού, σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο, πάλι εντός του Τεχνολογικού Πάρκου. Το έργο αυτό αφορούσε στην κατασκευή ενός χώρου υγειονομικής ταφής ρυπασμένων εδαφών (Χ.Υ.Τ.Ρ.Ε.), με όλες τις απαραίτητες τεχνικές και περιβαλλοντικές προδιαγραφές, εντός του οποίου τοποθετήθηκαν ρυπασμένα εδάφη, τα οποία αποτελούσαν πηγή κινδύνων για την ανθρώπινη υγεία και το ευρύτερο οικοσύστημα. Μετά το πέρας των εργασιών ο Χ.Υ.Τ.Ρ.Ε. στεγανοποιήθηκε και παρακολουθείται συνεχώς αναφορικά με την ομαλή παραμονή των ρυπασμένων εδαφών σε αυτόν. Στις εκτάσεις, στις οποίες έγινε αφαίρεση εδαφών, πραγματοποιήθηκε αποκατάσταση του ανάγλυφου με υγιές έδαφος¹⁰⁷³.
2. Διαμόρφωση υπόγειου χώρου εντός του ΤΠΠΑ, στον οποίο θα τοποθετηθούν ειδικά απόβλητα τα οποία, εξαιτίας της φύσης και της επικινδυνότητάς τους δεν ήταν δυνατόν, για τεχνικούς και περιβαλλοντικούς λόγους, να αναμειχθούν με τα ρυπασμένα εδάφη που τοποθετήθηκαν στον Χ.Υ.Τ.Ρ.Ε. Τα απόβλητα αυτά βρίσκονται σήμερα εντός του Πάρκου και προέρχονται από τη μεταλλευτική/μεταλλουργική δραστηριότητα που αναπτύχθηκε στο παρελθόν στο χώρο. Αποτελούνται κυρίως από αρσενικούχες ενώσεις, οι οποίες είναι εξαιρετικά τοξικές, και θα τοποθετηθούν σε ειδικά δοχεία, που επιτρέπουν την ασφαλή διάθεσή τους στον ειδικά διαμορφωμένο υπόγειο χώρο για μεγάλο χρονικό διάστημα¹⁰⁷⁴.
3. Δημιουργία πρότυπου περιβαλλοντικού εργαστηρίου, το οποίο παρακολουθεί το πρόγραμμα εξυγίανσης, τόσο στη φάση της κατασκευής (παρακολούθηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων στο ΤΠΠΑ, αλλά και στη γειτονική περιοχή), όσο και κατά τη φάση λειτουργίας στη συνέχεια, με στόχο τον έλεγχο της αποτελεσματικότητας των έργων εξυγίανσης¹⁰⁷⁵.

¹⁰⁷³Δρ. Βασίλειος Πρωτονοτάριος,, Ασημάκης Χαδουμέλης, Όλγα Σενή, Κων/νος Αγγελόπουλος, Δέσποινα Μπαλόπητα, Μετατροπή παραδοσιακών βιομηχανικών συγκροτημάτων σε Τεχνολογικό Πάρκο, 1.12.2009,σελ. 25-26.

¹⁰⁷⁴Κ. Παναγόπουλος,, ομοσ. Καθ. ΕΜΠ, Γενικός Διευθυντής ΕΑΔΠ/ΕΜΠ, Επιστολή της 11.12.2008 στον Γενικό Γραμματέα Βιομηχανίας(Υπουργείο Ανάπτυξης).

¹⁰⁷⁵Κ. Παναγόπουλος,, ομοσ. Καθ. ΕΜΠ, Γενικός Διευθυντής ΕΑΔΠ/ΕΜΠ, Επιστολή της 11.12.2008 στον Γενικό Γραμματέα Βιομηχανίας(Υπουργείο Ανάπτυξης).

4. Μελέτη απορρύπανσης- αποκατάστασης κτηρίου «Κονοφάγου» στο ΤΠΠΑ, ενός από τους πλέον ρυπασμένους βιομηχανικούς χώρους, που έχουν εντοπισθεί διεθνώς.

Οι ανωτέρω περιβαλλοντικές δράσεις εκτόνωσαν σε σημαντικό βαθμό τα περιβαλλοντικά προβλήματα του ΤΠΠΑ αναπτύσσοντας, παράλληλα, πολύτιμη περιβαλλοντική τεχνογνωσία για την αντιμετώπιση συναφών προβλημάτων της ευρύτερης περιοχής της Λαυρεωτικής, αλλά και της χώρας συνολικότερα. Σε αδρές γραμμές, τα σημαντικότερα σημεία¹⁰⁷⁶ της περιβαλλοντικής εξυγίανσης που έλαβε χώρα ήταν:

- Απομακρύνθηκαν σημαντικές ποσότητες ρυπασμένων με βαρέα μέταλλα και τοξικά στοιχεία (μόλυβδος, αρσενικό, κάδμιο κ.ά.) εδαφών και αποβλήτων (περί τα 113.000 κ.μ.) και εξυγιάνθηκε πλήρως μία έκταση σχεδόν 80 στρεμμάτων, με ένα κόστος που αγγίζει τα χαμηλότερα όρια διεθνώς (16 Ευρώ/τόνο, όταν ένα μέσο κόστος εξυγίανσης αντίστοιχης αποτελεσματικότητας είναι περίπου 35 - 50 Ευρώ/τόνο)¹⁰⁷⁷.
- Διαμορφώθηκε ο πρώτος τεχνητός υπόγειος χώρος στην Ελλάδα για τη διάθεση και απομόνωση ιδιαίτερα επικίνδυνων αποβλήτων. Είναι το πρώτο εγχείρημα για τη διάθεση τοξικών αποβλήτων στη χώρα μας και, σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά του, ένα πρωτοπόρο έργο σε διεθνές επίπεδο. Ταυτόχρονα, αποτελεί μια εξαιρετικά οικονομική επιλογή. Σύμφωνα με μετριοπαθείς υπολογισμούς, ενώ το κόστος κατασκευής του έργου θα αγγίζει τα 2,5 εκ. Ευρώ, το όφελος της χώρας, εκφρασμένο ως κόστος διάθεσης επικίνδυνων αποβλήτων στο εξωτερικό, το οποίο αποφεύγουμε, είναι της τάξης των 7 εκ. ευρώ, με βάση τη μέχρι τώρα χωρητικότητα¹⁰⁷⁸.
- Το ΤΠΠΑ θωρακίστηκε με ένα εργαστήριο στην αιχμή της σύγχρονης περιβαλλοντικής τεχνολογίας, ικανό να πραγματοποιήσει μετρήσεις και χημικές αναλύσεις σε οποιοδήποτε μέσο (εδάφη, ύδατα, αέρας). Το εν λόγω εργαστήριο ήδη πραγματοποιεί καθημερινές μετρήσεις της ποιότητας του περιβάλλοντος εντός του Τεχνολογικού Πάρκου, παράγοντας παράλληλα σημαντική περιβαλλοντική τεχνογνωσία¹⁰⁷⁹.
- Έγινε το πρώτο βήμα για την προσέγγιση και επίλυση του σημαντικότερου, ίσως, περιβαλλοντικού προβλήματος του ΤΠΠΑ, της Λαυρεωτικής γενικότερα, αλλά και ενός από τα δυσκολότερα προβλήματα διεθνώς, που ακούει στο όνομα κτήριο «Κονοφάγου»¹⁰⁸⁰.

¹⁰⁷⁶ Δ. Καλιαμπάκος, Καθηγητής ΕΜΠ, Η εξυγίανση του ΤΠΠΑ, Ομιλία σε Δημερίδα με θέμα «Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Η συνάντηση της ιστορικής μνήμης με τον σύγχρονο πολιτισμό και τις νέες τεχνολογίες, 13 και 14 Μαΐου 2010.

¹⁰⁷⁷ Δ. Καλιαμπάκος, Καθηγητής ΕΜΠ, Η εξυγίανση του ΤΠΠΑ, Ομιλία σε Δημερίδα με θέμα «Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Η συνάντηση της ιστορικής μνήμης με τον σύγχρονο πολιτισμό και τις νέες τεχνολογίες, 13 και 14 Μαΐου 2010 & Κ. Παναγόπουλος,, ομοτ. Καθ. ΕΜΠ, Γενικός Διευθυντής ΕΑΔΠ/ΕΜΠ, Επιστολή της 11.12.2008 στον Γενικό Γραμματέα Βιομηχανίας(Υπουργείο Ανάπτυξης).

¹⁰⁷⁸ Δ. Καλιαμπάκος, Καθηγητής ΕΜΠ, Η εξυγίανση του ΤΠΠΑ, Ομιλία σε Δημερίδα με θέμα «Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Η συνάντηση της ιστορικής μνήμης με τον σύγχρονο πολιτισμό και τις νέες τεχνολογίες, 13 και 14 Μαΐου 2010 & Κ. Παναγόπουλος,, ομοτ. Καθ. ΕΜΠ, Γενικός Διευθυντής ΕΑΔΠ/ΕΜΠ, Επιστολή της 11.12.2008 στον Γενικό Γραμματέα Βιομηχανίας(Υπουργείο Ανάπτυξης).

Δ. Καλιαμπάκος, Καθηγητής ΕΜΠ, Η εξυγίανση του ΤΠΠΑ, Ομιλία σε Δημερίδα με θέμα «Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Η συνάντηση της ιστορικής μνήμης με τον σύγχρονο πολιτισμό και τις νέες τεχνολογίες, 13 και 14 Μαΐου 2010 & ¹⁰⁷⁹ Κ. Παναγόπουλος,, ομοτ. Καθ. ΕΜΠ, Γενικός Διευθυντής ΕΑΔΠ/ΕΜΠ, Επιστολή της 11.12.2008 στον Γενικό Γραμματέα Βιομηχανίας(Υπουργείο Ανάπτυξης).

¹⁰⁸⁰ Δ. Καλιαμπάκος, Καθηγητής ΕΜΠ, Η εξυγίανση του ΤΠΠΑ, Ομιλία σε Δημερίδα με θέμα «Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Η συνάντηση της ιστορικής μνήμης με τον σύγχρονο πολιτισμό και τις νέες τεχνολογίες, 13 και 14 Μαΐου 2010 & Κ. Παναγόπουλος,, ομοτ. Καθ. ΕΜΠ, Γενικός Διευθυντής ΕΑΔΠ/ΕΜΠ, Επιστολή της 11.12.2008 στον Γενικό Γραμματέα Βιομηχανίας(Υπουργείο Ανάπτυξης).

3.4.3. γ. Περιβαλλοντική αποκατάσταση (Δ' ΚΠΣ: αποκατάσταση –εξυγίανση κτηρίου «Κονοφάγου», επέκταση του Υπογείου Χώρου, αγορά του απαραίτητου εξοπλισμού για την ασφαλή μεταφορά των αποβλήτων στον Υπόγειο Χώρο, συμπληρωματικός εξοπλισμός του Περιβαλλοντικού Εργαστηρίου).

Ωστόσο, υπάρχουν μία σειρά από ανοιχτά περιβαλλοντικά ζητήματα εντός των εγκαταστάσεων του ΤΠΠΑ, τα οποία μελετώνται και πρέπει να επιλυθούν οριστικά.



Εικ.55. Κτήριο «Κονοφάγου». (Πηγή : από το αρχείο του ΤΠΠΑ).

Το σημαντικότερο από τα προβλήματα αυτά, όπως προαναφέρθηκε, είναι το κτήριο «Κονοφάγου». Στο συγκεκριμένο κτήριο λάμβανε χώρα το φιλτράρισμα των καπναερίων που προέκυπταν από τις μεταλλουργικές διεργασίες της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου. Η λειτουργία του χώρου σταμάτησε με την τοποθέτηση και λειτουργία των νέων «Bag House». Πρόκειται για διώροφο κτήριο από λιθοδομή, με πλάκες από οπλισμένο σκυρόδεμα ή και από μεταλλική κατασκευή.

Στο σημείο αυτό θα ήταν ιδιαίτερα χρήσιμο να αναφερθούν συνοπτικά τα κυριότερα συμπεράσματα¹⁰⁸¹ της προμελέτης που εκπονήθηκε από ειδικούς εμπειρογνώμονες αναφορικά με την κατάσταση του εν λόγω κτηρίου:

- Στο κτήριο του «Κονοφάγου» υπάρχουν ιδιαίτερα τοξικές ουσίες, όπως αρσενικό, μόλυβδος και κάδμιο σε υψηλές συγκεντρώσεις και ποσότητες. Ενδεικτικά μόνο αναφέρεται ότι η θανατηφόρος δόση του αρσενικού μέσω κατάποσης για έναν ενήλικα είναι 0,1γρ περίπου και στο κτήριο του «Κονοφάγου» υπολογίζεται ότι υπάρχουν περίπου 150 τον. σκόνης, με περιεκτικότητα από 4 έως 8% σε αρσενικό (με τη μορφή του οξειδίου).
- Η πιθανότητα να καταρρεύσει το κτήριο είναι υπολογίσιμη, καθώς οι βλάβες που έχει υποστεί το κτήριο έχουν τέτοιο χαρακτήρα, ένταση και έκταση που επηρεάζουν τη συνολική ευστάθεια του δομήματος. Σε μια τέτοια περίπτωση

¹⁰⁸¹ Dr. Vasileios T. Protonotarios, Soil Rehabilitation Supplemental infrastructure for L.T.C.P. Δ. & Καλιαμπάκος, Καθηγητής ΕΜΠ, Η εξυγίανση του ΤΠΠΑ, Ομιλία σε Δημερίδα με θέμα «Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Η συνάντηση της ιστορικής μνήμης με τον σύγχρονο πολιτισμό και τις νέες τεχνολογίες, 13 και 14 Μαΐου 2010

θα διαχυθούν πολύ μεγάλες ποσότητες εξαιρετικά επικίνδυνων ουσιών στο περιβάλλον. Οι συνέπειες από μια τέτοια κατάρρευση είναι ανυπολόγιστες.

- Το κτήριο, ως έχει σήμερα, αποτελεί συνεχή πηγή αέριας ρύπανσης για την ευρύτερη περιοχή, εξαιτίας της σκόνης που παρασύρεται λόγω της αιολικής διάβρωσης. Αυτό αποδεικνύεται από τις ιδιαίτερα αυξημένες συγκεντρώσεις ρύπων στην περιοχή γύρω από το κτήριο του Κονοφάγου, σύμφωνα με τα αποτελέσματα μετρήσεων που πραγματοποιήθηκαν στο πλαίσιο εκτέλεσης του έργου απορρύπανσης εδαφών του ΤΠΠΑ.
- Πρόσθετο πρόβλημα, όπως έδειξαν οι τιμές των δοκιμών εκπλυσιμότητας, αποτελεί το γεγονός ότι οι επικίνδυνες ουσίες είναι σε εξαιρετικά ευδιάλυτη μορφή. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν το αρσενικό και το κάδμιο. Το αρσενικό σύμφωνα με τις μετρήσεις παρουσιάζει εκπλυσιμότητα της τάξης των 2000 χιλιογρ./κιλό με όριο διάθεσης σε χώρους διάθεσης επικινδύνων αποβλήτων τα 25 χιλιογρ./κιλό. Στην περίπτωση του καδμίου οι υπερβάσεις είναι ακόμη σοβαρότερες. Με ανώτερο όριο υποδοχής σε χώρους διάθεσης επικινδύνων αποβλήτων τα 5 χιλιογρ./κιλό, τα υλικά στο χώρο παρουσιάζουν τιμές εκπλυσιμότητας πάνω από 3000 χιλιογρ./κιλό. Είναι προφανές ότι αν δεν ληφθούν άμεσα μέτρα εξυγίανσης το κτήριο «Κονοφάγου» θα εξακολουθήσει να αποτελεί μια εξαιρετικά σοβαρή πηγή ρύπανσης, για το οικοσύστημα εξαιτίας της διάχυσης των ρύπων κυρίως, μέσω των ομβρίων υδάτων.
- Το κτήριο δεν έχει πλέον λειτουργική χρήση σήμερα και δεν είναι επισκέψιμο. Όμως, κρίνεται, ότι είναι ιδιαίτερα αναγκαίο να ληφθούν άμεσα μέτρα για την εξυγίανση του κτηρίου, άλλως ο κίνδυνος για τη δημόσια υγεία και το περιβάλλον είναι άμεσος και πολύ υψηλός.

Επομένως, και στην κατεύθυνση της πλήρους εξυγίανσής του ΤΠΠΑ τα προβλήματα¹⁰⁸² που θα πρέπει να επιλυθούν είναι:

1. Η **εξυγίανση του κτηρίου «Κονοφάγου»**, έργο άμεσης και ειδικής προτεραιότητας σύμφωνα με τα προεκτεθέντα¹⁰⁸³.
2. Η **επέκταση του Υπογείου Χώρου** για την υποδοχή περισσότερων αποβλήτων από την περιοχή του ΤΠΠΑ. Κυρίως, μετά τα συμπεράσματα της μελέτης του «Κονοφάγου», οι ποσότητες των αποβλήτων που χρήζουν άμεσης απομάκρυνσης και απομόνωσης είναι σημαντικά μεγαλύτερες από εκείνες που είχαν αρχικά προβλεφθεί. Επιπλέον, στην περιβάλλουσα του εν λόγω κτηρίου περιοχή (υπαίθριοι χώροι, κτηριακό συγκρότημα Αρσενικού, συγκρότημα bag house, κ.λπ.), υπάρχουν σημαντικές ποσότητες επικίνδυνων υλικών (π.χ. ειδικά χημικά της μεταλλουργικής επεξεργασίας) και αποβλήτων, τα οποία πρέπει άμεσα να απομακρυνθούν¹⁰⁸⁴.

¹⁰⁸²Dr. Vasileios T. Protonotarios, Soil Rehabilitation Supplemental infrastructure for L.T.C.P & Δ. Καλιαμπάκος, Καθηγητής ΕΜΠ, Η εξυγίανση του ΤΠΠΑ, Ομιλία σε Δημερίδα με θέμα «Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Η συνάντηση της ιστορικής μνήμης με τον σύγχρονο πολιτισμό και τις νέες τεχνολογίες, 13 και 14 Μαΐου 2010.

¹⁰⁸³Η προμελέτη εκτίμησε ότι το κόστος εξυγίανσης του κτηρίου «Κονοφάγου» ανέρχεται σε περίπου 1,1 εκ. ευρώ πλέον ΦΠΑ.

¹⁰⁸⁴ Σημειώνεται ότι η πρόσθετη αποθηκευτική ικανότητα που θα δημιουργηθεί, θα κάνει το έργο ακόμη περισσότερο αποδοτικό οικονομικά, αφού δεν θα χρειαστεί να δημιουργηθούν νέα προσπελαστικά έργα. Αυτό σημαίνει ότι μπορούμε να δημιουργηθεί διπλάσια χωρητικότητα (περίπου άλλα 1800 τ.μ αποθηκευτικού χώρου), με λιγότερο από το μισό κόστος κατασκευής του υπόγειου χώρου που έχει κατασκευαστεί (ήτοι με 1 εκ. Ευρώ πλέον ΦΠΑ). Επιπλέον, δημιουργείται έτσι ένας πρότυπος υπόγειος χώρος διάθεσης επικίνδυνων αποβλήτων, ικανός να ανοίξει νέους δρόμους για την αποτελεσματική διαχείριση των επικίνδυνων βιομηχανικών αποβλήτων.

3. Η αγορά του απαραίτητου εξοπλισμού και η ασφαλής μεταφορά των αποβλήτων στον Υπόγειο Χώρο. Ο εξοπλισμός συνίσταται σε ειδικά βαρέλια, διάρκειας ζωής μεγαλύτερης των 150 ετών, εντός των οποίων θα αποθηκευτούν με ασφάλεια όλα τα επικίνδυνα υλικά και θα φυλάσσονται επί 24ωρης βάσης¹⁰⁸⁵.



Εικ.56. Περιβαλλοντικό Εργαστήριο -εξοπλισμός (Πηγή : από το αρχείο του ΤΠΠΑ).



Τονίζεται ότι τέτοιου είδους απόβλητα στον Ελλαδικό χώρο, είτε οδηγούνται στο εξωτερικό για περαιτέρω διάθεση με δυσθεώρητο κόστος (ακόμη και 15.000 Ευρώ/τον, εφόσον απαιτείται προεπεξεργασία πριν την τελική διάθεση), είτε αποτίθενται παράνομα σε κοινούς ΧΥΤΑ, είτε διοχετεύονται ανεξέλεγκτα στο έδαφος.

¹⁰⁸⁵ Η μεταφορά θα πρέπει να ανατεθεί σε εξειδικευμένη εταιρεία, με πείρα και τεχνογνωσία στη μεταφορά τέτοιων επικίνδυνων υλικών. Τονίζεται ότι ένα τέτοιο κονδύλι (ύψους 230.000 Ευρώ) είχε προβλεφθεί στο υφιστάμενο πρόγραμμα χρηματοδότησης, αλλά είχε απενταχθεί στην τελευταία αναθεώρηση, αφού ο υπόγειος χώρος δεν ήταν ακόμη έτοιμος να υποδεχθεί τα απόβλητα. Το κονδύλι αυτό εκτιμάται ότι πρέπει να αυξηθεί στις 320.000 πλέον ΦΠΑ περίπου, μετά και τα τελευταία ευρήματα. Είναι προφανές, ότι δεν έχει νόημα η κατασκευή του υπόγειου χώρου αν δεν υπάρξουν τα κονδύλια για τη μεταφορά των επικίνδυνων απόβλητων σε αυτόν.

Εικ.57. Περιβαλλοντικό Εργαστήριο -εξοπλισμός (Πηγή : από το αρχείο του ΤΠΠΑ).

4. **Ο συμπληρωματικός εξοπλισμός του Περιβαλλοντικού Εργαστηρίου.** Από τη λειτουργία του περιβαλλοντικού εργαστηρίου, μέχρι τώρα, προέκυψαν κάποιες συμπληρωματικές ανάγκες, οι οποίες παρά το χαμηλό σχετικά κόστος τους μπορούν να συνεισφέρουν τα μέγιστα στην πληρότητα, αλλά και στην εύρυθμη και ασφαλή λειτουργία του εργαστηρίου. Τέτοιες ανάγκες είναι εξοπλισμός μετρήσεων εκπλυσιμότητας επικινδύνων αποβλήτων, συνιστώμενος κυρίως σε: **α)** πρότυπη συσκευή προσομοίωσης εκπλυσιμότητας όπως ορίζουν τα διεθνή πρότυπα, **β)** όργανα ποιοτικής ανάλυσης αποβλήτων (π.χ. ανάλυση φθορισμού ακτίνων Χ), ώστε να γνωρίζει εκ των προτέρων ο πειραματιστής με τί είδους απόβλητα έχει να κάνει και να λάβει τα απαραίτητα μέτρα ασφάλειας, **γ)** όργανα ορυκτολογικής ανάλυσης υλικών και αποβλήτων, με δεδομένο ότι η επικινδυνότητα διαφορετικών ενώσεων του ίδιου στοιχείου ποικίλλει σημαντικά, **δ)** προγράμματα συντήρησης και **ε)** αγορά ειδικού αυτοκινήτου για τη μεταφορά των οργάνων μέτρησης in situ¹⁰⁸⁶.

3.5. Οι εταιρείες εντός του ΤΠΠΑ. Η συνέχεια μέσα στους αιώνες και στην ιστορία.

Η επίτευξη της διάσωσης και η δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης των εγκαταστάσεων της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου, αποτέλεσε ένα πολύ σημαντικό έργο, αφού το βιομηχανικό Λαύριο καλύπτει το μεγαλύτερο και αποφασιστικότερο μέρος της νεότερης ιστορίας της βιομηχανίας της χώρας μας και συνιστά έτσι παρακαταθήκη για τη συλλογική μας ταυτότητα¹⁰⁸⁷.

Διαπιστώθηκε, ότι ο στόχος αυτός θα μπορούσε να επιτευχθεί, κατά τον καλύτερο τρόπο με δύο νέες παράλληλες χρήσεις, το Μουσείο Τεχνολογίας (ΜΜΜΛ, όπως τελικά μετονομάστηκε) και το Πάρκο Τεχνολογίας, όπως άλλωστε προαναφέραμε. Ακόμα διαπιστώθηκε, ότι ο συνδυασμός των χρήσεων αυτών με τις δραστηριότητες του ΕΜΠ θα μπορούσε να οδηγήσει στην οικονομική αυτοδυναμία της προσπάθειας, με την ανάπτυξη μηχανισμών μεταφοράς και προώθησης εξελιγμένων τεχνολογιών. Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου έχει στόχο τη σύνδεση της έρευνας με την παραγωγή, την ανάπτυξη τεχνολογικών και βιομηχανικών εφαρμογών και την παροχή εξειδικευμένων υπηρεσιών προς τη βιομηχανία.

Γίνεται λοιπόν κατανοητό, ότι η δημιουργία του πρώτου Τεχνολογικού Πάρκου στην Αττική από το ΕΜΠ έχει βοηθήσει τα μέγιστα στην αντιμετώπιση των διαρθρωτικών προβλημάτων της ελληνικής βιομηχανίας και οικονομίας και ως εκ τούτου αποτελεί ένα έργο εθνικής σημασίας¹⁰⁸⁸ και γι αυτό και έχει χρηματοδοτηθεί από το Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης. Παράλληλα με αυτές τις ενέργειες, κυρίαρχος υπήρξε ο στόχος που αφορούσε στην προσέλκυση επενδυτών, οι οποίοι, όμως, θα

^{1086 1086} Dr. Vasileios T. Protonotarios, Soil Rehabilitation Supplemental infrastructure for L.T.C.P

¹⁰⁸⁷ Κ. Παναγόπουλου, Καθηγητή Ε. Μ. Π, Αντιπροέδρου ΕΑΔΠ/ΕΜΠ, Επιστολή –πρόσκληση προς το Δήμαρχο Λαυρεωτικής, κ. Παρασκευή Γιάννη στα πλαίσια της εκδήλωσης «Ημέρες Έρευνας και Τεχνολογίας 2000» με θέμα: Το Τεχνολογικό Πάρκο Λαυρίου και οι εταιρείες του», Μάιος 2000.

¹⁰⁸⁸ Κ. Παναγόπουλου, Καθηγητή Ε. Μ. Π, Αντιπροέδρου ΕΑΔΠ/ΕΜΠ, Επιστολή-Πρόσκληση προς τον Δήμαρχο Λαυρεωτικής, κ. Παρασκευή Γιάννη στα πλαίσια της εκδήλωσης «Ημέρες Έρευνας και Τεχνολογίας 2000» με θέμα: Το Τεχνολογικό Πάρκο Λαυρίου και οι εταιρείες του», Μάιος 2000

Αξιοποίηση παλαιών μεταλλευτικών χώρων στη Λαυρεωτική

είχαν ως αντικείμενο τη δημιουργία επιχειρήσεων τεχνολογικής αιχμής και όχι απλής παραγωγής ή κατασκευής.

Οι εταιρείες, οι οποίες εγκαταστάθηκαν όλη αυτή τη χρονική περίοδο στο χώρο του ΤΠΠΑ υπήρξαν πολλές και ιδιαίτερα αξιόλογες, αφού κάθε μία από αυτές είχε και εξακολουθεί να έχει πρωταγωνιστικό ρόλο το χώρο της και υπήρξε ιδιαίτερα προηγμένη από άποψη τεχνολογικής υποδομής και ποιότητας εργασιών.

Πίνακας 1: Εγκατεστημένες εταιρείες εντός του ΤΠΠΑ και οι δραστηριότητές τους το έτος 2011.

A/A	ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ
1	ΕΑΔΠΠ / Ε.ΜΠ	Εταιρεία αξιοποίησης και διαχείρισης της περιουσίας του Ε.Μ.Π
2	KBI IMPULSE HELLAS AE	Τηλεπικοινωνίες
3	ΠΥΡΟΓΕΝΕΣΙΣ ΑΕ	Επιφανειακές κατεργασίες μετάλλων, τεχνολογία πλάσματος, πυρόλυση
4	TWIN PEAK ΑΕ	Τηλεπικοινωνίες, επίγειος δορυφορικός σταθμός, V.O.D
5	ALAPIS	Εργαστήριο πιστοποίησης φαρμάκων
6	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΨΥΓΕΙΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	Πιστοποίηση καταλληλότητας μέσων διακίνησης ευπαθών τροφίμων σε διεθνείς μεταφορές
7	B.B.E.M (Αστική μη κερδοσκοπική)	Εκπαιδευτικά προγράμματα
8	K.P.E	Εκπαιδευτικά προγράμματα
9	NANOPHOS ΑΕ	Επικαλύψεις ναυοτεχνολογίας
10	AMPERION LTD	Ευρυζωνικά δίκτυα μέσω γραμμών μέσης τάσης
11	BIC ΑΤΤΙΚΗΣ (Αστική μη κερδοσκοπική)	Θερμοκοιτίδα, Σύμβουλοι επιχειρήσεων
12	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ	Εργαστήριο εξειδικευμένο σε περιβαλλοντικές μετρήσεις
13	DEVISE ENGINEERING ΑΕ	Εταιρεία κατασκευής & εμπορίας περιβαλλοντικών συστημάτων
14	Q-FREE ΑΕ	Διεθνής εταιρεία υπηρεσιών τεχνολογικού εξοπλισμού
15	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΑΣ	Πιλοτικό ερευνητικό πρόγραμμα για παραγωγή υδρογόνου από Α.Π.Ε.
16	MECI STRATEGY CONSULTANTS	Μελετητική- συμβουλευτική δραστηριότητα στην τοπική ανάπτυξη & καινοτομία
17	TRANSITION STATE INDUSTRIES	Ανάπτυξη νέων μεθόδων παραγωγής μετάλλων και τεχνολογιών αξιοποίησης αποβλήτων μεταλλουργίας
18	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ	Εργαστήριο Πυρηνικής Ιατρικής & κλινικοεργαστηριακής διάγνωσης.

Ωστόσο, ενδιαφέρον στο σημείο αυτό έχει να δούμε την άποψη των υπευθύνων ορισμένων από τις πιο σημαντικές εταιρείες που δραστηριοποιήθηκαν και συνεχίζουν να δραστηριοποιούνται στο χώρο του ΤΠΠΑ, διερευνώντας, κατά αυτόν τον τρόπο, τους λόγους που ώθησαν τους ιθύνοντες των συγκεκριμένων εταιρειών να προβούν στην εγκατάσταση και λειτουργία των επιχειρήσεών τους μέσα σ' ένα χώρο γεμάτο από ιστορία και βιομηχανική παιδεία. Είναι πραγματικά χρήσιμο για το μέλλον και τη συνεχιζόμενη επιτυχημένη πορεία του Πάρκου, να δούμε τους λόγους που ώθησαν αρκετούς επιχειρηματίες να έρθουν και να εγκαταστήσουν την πολλές φορές πρωτοποριακή επιχείρησή τους μέσα σε ένα παλαιό βιομηχανικό συγκρότημα, όπως είναι ο χώρος της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου, το σημερινό δηλαδή Τεχνολογικό, Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου.

Παρατίθεται, λοιπόν το **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ. VI**, στο οποίο παρουσιάζονται ορισμένες από τις εταιρείες, οι οποίες εγκαταστάθηκαν στο ΤΠΠΑ και στις οποίες έχουν τεθεί μια σειρά από ερωτήματα, προκειμένου να εκμαιευτούν χρήσιμα συμπεράσματα για το ρόλο που διαδραμάτισε ο συγκεκριμένος χώρος του ΤΠΠΑ στην επιλογή των ιθύνοντων για εγκατάσταση των εταιρειών τους.

Δ. ΜΕΡΟΣ

4. Ο Πολιτιστικός και Εκπαιδευτικός Χαρακτήρας του ΤΠΠΑ.

4.1. Γενικά

Θα πρέπει να πούμε, ότι, ενώ το ΤΠΠΑ έχει αυτό το διπλό στόχο από την αρχή της δημιουργίας του, να αποκτήσει, δηλαδή, ταυτόχρονα με το τεχνολογικό χαρακτήρα του -εγκατάσταση εταιρειών τεχνολογικής αιχμής στους κόλπους του- και πολιτιστικό περιεχόμενο ή καλύτερα πολιτιστική διάσταση, παρ' όλα αυτά, στο δεύτερο αυτό τμήμα του δισυπόστατου ρόλου του, χρήζει ακόμη μεγαλύτερης και δυναμικότερης προσπάθειας, καθώς επίσης έχει ανάγκη συγκεκριμένης βάσης ενεργειών. Για τους λόγους αυτούς, αντιλαμβανόμαστε ότι ο πολιτιστικός-εκπαιδευτικός χαρακτήρας του Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου πρέπει να δομηθεί γύρω από τους εξής άξονες:

1. Την προβολή και ανάδειξη των αρχαίων Μεταλλείων, καθώς και των μεταλλευτικών - μεταλλουργικών εγκαταστάσεων της Λαυρεωτικής, που είναι από τα αρχαιότερα μεταλλεία στον κόσμο (κλασική εποχή) που επαναλειτούργησαν τον 19^ο αιώνα¹⁰⁸⁹. Το Λαύριο έχει την ιδιαιτερότητα μαζί με άλλες δύο περιοχές στον κόσμο να διαθέτει τα αρχαιότερα μεταλλευτικά και μεταλλουργικά έργα. Οι άλλες δύο περιοχές βρίσκονται στην Ινδία και στο Ρίο-Τίντο της Ισπανίας, ενώ του Λαυρίου θεωρούνται ότι είναι τα σπουδαιότερα, όπως υποστηρίζεται διεθνώς. Η εκμετάλλευσή τους σταματά με το τέλος της κλασικής εποχής, για να συνεχίσει (σαν να μη σταμάτησε ποτέ) το 19^ο αιώνα και σε τελείως διαφορετικές κοινωνικο-οικονομικές συνθήκες.
 - Το ΤΠΠΑ μέσα από τις δραστηριότητές του πρέπει να προσεγγίσει ζωντανά αυτήν την ιστορική διάσταση, συνδέοντας τη συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή με το γενικό ζήτημα της τεχνολογικής εξέλιξης του ελλαδικού χώρου (ιστορικά, κοινωνικά, πολιτικά, πολιτισμικά), με

¹⁰⁸⁹ Διατμηματικό Ερευνητικό Πρόγραμμα Χαρακτήρας και Περιεχόμενο Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου, Εκτίμηση των δυνατοτήτων ανάπτυξης νέων δραστηριοτήτων στο ΤΠΠΑ, τεύχος 7β Μάρτιος-Ιούνιος 1995, σ.95

φιλόδοξο στόχο να μπορέσει να αποτελέσει ένα σύγχρονο πυρήνα ανάπτυξης της τεχνολογίας της χώρας μας.

- Μια τέτοιου είδους πολιτιστική σύνδεση θα μπορέσει να δημιουργήσει ένα «ασημένιο μονοπάτι» που θα συνδέει, τρόπον τινά, με νοητό, αλλά και πρακτικό τρόπο την εξορυκτική διαδικασία από το στάδιο, ακόμη της εξόρυξης (στοές –φρέατα) έως και την παραγωγή των προϊόντων των ορυκτών (κτηριακές εγκαταστάσεις της παραγωγικής διαδικασίας της πρώην ΓΕΜΛ), όπου ο επισκέπτης, ακολουθώντας τη συγκεκριμένη πολιτιστική διαδρομή, θα έχει τη δυνατότητα να αντιληφθεί και να «αναπαράγει» με εποικοδομητικό τρόπο .
 - Την προβολή και έρευνα της Μεταλλευτικής- Μεταλλουργικής Τεχνολογίας, όπως αυτή εκφράζεται από το σύνολο των εγκαταστάσεων της Γ Ε Μ Λ στον Κυπριανό, στην Καμάριζα, στην Πλάκα, στη Σούριζα και στο Λαύριο και εντάσσεται στις μεταλλευτικές -μεταλλουργικές εγκαταστάσεις της Λαυρεωτικής. Στο συγκεκριμένο άξονα μπορούν να προστεθούν και να προβληθούν τεκμήρια της μεταλλευτικής και μεταλλουργικής τεχνολογίας και από άλλες περιοχές ή και από άλλες ιστορικές περιόδους, καθώς και σχετικό υλικό από τομείς της επιστήμης και της τέχνης. Δίνεται με αυτόν τον τρόπο, μια μοναδική ευκαιρία διεύρυνσης της εκπαίδευσης των μελλοντικών επιστημόνων τεχνολόγων και τεχνικών σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης¹⁰⁹⁰.
2. Την ανάγνωση και ερμηνεία της εξέλιξης της πόλης του Λαυρίου σε σχέση με τις μεταλλευτικές-μεταλλουργικές επιχειρήσεις. Κατά αυτόν τον τρόπο αναδεικνύεται η ιστορική διαδρομή μιας πόλης που διαμορφώθηκε και λειτούργησε σε άμεση και στενή σχέση με τα μεταλλεία και τα εργοστάσια. Οι χώροι του ΤΠΠΛ αποτελούν τον καθρέφτη της ιστορικής ταυτότητας του Λαυρίου και είναι άμεσα συνδεδεμένοι και συνδυασμένοι με τα γεγονότα και τις μνήμες του παρελθόντος. Κάθε άνθρωπος που ξαναγείται στους χώρους του, μπορεί να «μετουσιώσει» και να αντιληφθεί πλήρως κάθε βήμα της παραγωγικής διαδικασίας της μεταλλευτικής και της μεταλλουργίας, όπως αυτή εξελίχθηκε στη διάρκεια των εκατό (100) χρόνων συνεχούς δραστηριότητας της εταιρείας¹⁰⁹¹.
 3. Την εκπαίδευση και έρευνα στους τομείς της Βιομηχανικής Αρχαιολογίας, της Μεταλλευτικής-Μεταλλουργίας, της Ορυκτολογίας, της Χημείας και των τομέων που συνδέονται με τη ρύπανση και τις αντιρρυπαντικές τεχνολογίες¹⁰⁹². Την ανάπτυξη ενός συνόλου πολιτιστικών και καλλιτεχνικών λειτουργιών. Η προώθηση μόνιμων καλλιτεχνικών θεσμών, όχι μόνο θα αναδείξουν και θα αξιοποιήσουν την ταυτότητα του χώρου, αλλά θα συμβάλλουν επίσης στη γενικότερη προβολή και ακτινοβολία του Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου. Προτείνονται μόνιμοι θεσμοί στις εικαστικές τέχνες, στον κινηματογράφο και στο θέατρο.
 4. Την ίδρυση ενός αυτόνομου συνεδριακού κέντρου που θα μπορούσε να γίνει πόλος έλξης για ολόκληρη την Αττική, στεγάζοντας εργασίες ελληνικών και διεθνών συνεδρίων και προσφέροντας σημαντικούς πόρους στο ΤΠΠΛ¹⁰⁹³.

¹⁰⁹⁰ Διατμηματικό Ερευνητικό Πρόγραμμα τεύχος7β ο. π σ.96

¹⁰⁹¹ Διατμηματικό ο. π τεύχος7β σ.96

¹⁰⁹² Διατμηματικό ο. π τεύχος7β σ.96

¹⁰⁹³ Διατμηματικό Πρόγραμμα, Ε. Μ. Π, Μέρος III, τ. 9, 1995, σ.87
& Διατμηματικό ο. π τεύχος7β σ.96

5. Παράλληλα δε, οι πολιτιστικές δραστηριότητες και ιδιαίτερα η επιτυχής τους συνύπαρξη με την παραγωγή και τη μεταφορά της τεχνολογίας, μπορούν να προσδώσουν μία σημαντική διαφοροποίηση στο προφίλ ενός Τεχνολογικού Πάρκου. Ένα τέτοιο προφίλ θα συνδυάζει την τεχνολογία με τον κοινωνικό και τον ανθρώπινο παράγοντα με τρόπο μοναδικό, καθιστώντας το Τεχνολογικό Πάρκο μοναδική περίπτωση. Τα κέρδη από μία τέτοια διαφοροποίηση είναι ποικίλα για το ΤΠ ως οργανισμό, τους υπαλλήλους του, τις εγκατεστημένες εταιρείες και πιθανότατα την τοπική κοινωνία. Πρόκειται για ένα ιδιαίτερα σημαντικό αποτέλεσμα της συνεχούς επιτυχούς διοργάνωσης πολιτιστικών εκδηλώσεων σε ένα ΤΠ και μπορεί να επιτευχθεί θέτοντας συγκεκριμένες προτεραιότητες όπως:
- Ενθάρρυνση καινοτόμων πολιτιστικών ή καλλιτεχνικών παραστάσεων.
 - Προώθηση νέων καλλιτεχνών, ειδικότερα εκείνων που συνδυάζουν την τέχνη με τις νέες τεχνολογίες.

Είναι σαφές ότι η οργάνωση πολιτιστικών δραστηριοτήτων (**Παρατίθεται το ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ.ΥΠ όπου παρουσιάζονται αναλυτικά οι πολιτιστικές δραστηριότητες του Πάρκου**) προσαρμοσμένων στο ιδιαίτερο περιβάλλον ενός Τεχνολογικού Πάρκου, μπορεί να οδηγήσει στην αναγνώρισή του ως φορέα υλοποίησης ποιοτικών και καινοτόμων εκδηλώσεων. Θεωρείται πιθανό ότι το Πάρκο θα αναγνωρίζεται ως μοναδικός πολιτιστικός προορισμός, αυξάνοντας τη φήμη του, όχι μόνο ως κέντρου τεχνολογίας, αλλά και ως πολιτιστικού κέντρου.

4.2.Προτάσεις για την επίτευξη του πολιτιστικού και εκπαιδευτικού χαρακτήρα του Πάρκου.

Οι τρεις πρώτοι άξονες του πολιτιστικού-εκπαιδευτικού πόλου του ΤΠΠΛ που αφορούν στην προβολή και ανάδειξη των Μεταλλείων και Μεταλλευτικών -Μεταλλουργικών εγκαταστάσεων της Λαυρεωτικής, στην προβολή και έρευνα της Μεταλλευτικής- Μεταλλουργικής Τεχνολογίας, καθώς και στη σχέση του Λαυρίου με τις μεταλλευτικές- μεταλλουργικές επιχειρήσεις, θα μπορούσαν να υλοποιηθούν με την ίδρυση και ανάπτυξη δύο βασικών θεσμών του ΤΠΠΛ που είναι το Κέντρο Προβολής και Τεκμηρίωσης της Πολιτιστικής-Τεχνολογικής Αξίας του χώρου του ΤΠΠΛ με φορέα υλοποίησης το ΕΜΠ, καθώς και το Μουσείο Μεταλλείας Μεταλλουργίας Λαυρίου με φορέα υλοποίησης το ΥΠΠΟ σε συνεργασία με το ΕΜΠ. Ο τέταρτος άξονας ανάπτυξης του ΤΠΠΛ, ο εκπαιδευτικός υλοποιείται κυρίως με ευθύνη του ΕΜΠ που σκοπεύει να ιδρύσει Εκπαιδευτικό Κέντρο Τεχνολογίας, ενώ ο 5ος άξονας θέτει την ανάγκη για δημιουργία Καλλιτεχνικού και Συνεδριακού Κέντρου¹⁰⁹⁴. Σε ότι αφορά στον 6^ο άξονα, εκείνος φαίνεται να υλοποιείται μέσα από τις συγκεκριμένες δραστηριότητες πολιτιστικού χαρακτήρα..

Παρατίθεται το **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ.ΥΙΙ**, στο οποίο παρουσιάζονται αναλυτικά οι προτάσεις για την προώθηση και επίτευξη του πολιτιστικού και εκπαιδευτικού χαρακτήρα του Πάρκου.

Επίσης στο σημείο αυτό, κρίνεται σκόπιμο να παρουσιαστούν και ορισμένες ακόμη δράσεις που πραγματικά ενισχύουν την εκπαιδευτική και πολιτιστική

¹⁰⁹⁴Διατμηματικό Πρόγραμμα, ΕΜΠ, Μέρος ΙΙΙ, τ. 9 , 1995, σ. 87-88

δραστηριότητα του Πάρκου και λειτουργούν με ιδιαίτερα θετικό τρόπο προς την κατεύθυνση αυτή.

Πρόκειται για δύο κυρίως εκπαιδευτικές δράσεις που υλοποιούνται εντός του ΤΠΠΑ και είναι :

1. Το Βιοτεχνικό-Βιομηχανικό Εκπαιδευτικό Μουσείο Λαυρίου (BBEM)
2. Το Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (ΚΠΕ)

Επίσης, εντός του ΤΠΠΑ ήδη λειτουργεί υπό την αιγίδα της Εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής το «Μουσείο Κεραμικής ΑΚΕΛ- Πάνος Βαλσαμάκης», ενώ σύντομα πρόκειται να υλοποιηθούν δύο πολύ σημαντικές δράσεις πολιτιστικού ενδιαφέροντος, όπως είναι :

1. Το Μουσείο Μεταλλείας Μεταλλουργίας Λαυρίου (ΜΜΜΛ).
2. Το Κέντρο Πανεπιστημιακών, Βιομηχανικών και Τεχνικών Αρχείων.

Πιο αναλυτικά :

Η λειτουργία του ΤΠΠΑ συνδέεται με την ανάπτυξη και εφαρμογή της τεχνολογίας σε τομείς, όπως η πληροφορική, η ηλεκτρονική τεχνολογία, οι τηλεπικοινωνίες και παράλληλα στους χώρους του έχουν οργανωθεί εκδηλώσεις πολιτιστικού ενδιαφέροντος, όπως μουσικές συναυλίες, εκθέσεις, συνέδρια, σεμινάρια. Η ιστορία της περιοχής και η σημαντική βιομηχανική παράδοση αποτελούν βασικούς παράγοντες προσέλκυσης επισκεπτών στο Πάρκο. Σκοπός του, μεταξύ άλλων είναι η ανάδειξη της ιστορίας και των δραστηριοτήτων που στο παρελθόν είχαν αναπτυχθεί στις διατηρητέες εγκαταστάσεις του.

Η ιστορία του βιομηχανικού συγκροτήματος ήταν ο λόγος, απαρχής της έναρξης των δραστηριοτήτων του ΤΠΠΑ επίσκεψης του κοινού στον χώρο. Σχολικές ομάδες, φοιτητές, επιστημονικές ομάδες και σύλλογοι ήταν ανέκαθεν οι κύριοι ενδιαφερόμενοι. Αρχικά οι ξεναγήσεις πραγματοποιούνταν από το προσωπικό του ΤΠΠΑ ενώ σήμερα έχουν εκπαιδευτικό χαρακτήρα και οργανώνονται από δύο ξεχωριστούς φορείς: το Βιομηχανικό-Βιοτεχνικό Εκπαιδευτικό Μουσείο και το Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης.

Εξαιτίας της αυξανόμενης επισκεψιμότητας του χώρου, η σύσταση ενός φορέα, ο οποίος θα αναλάμβανε την ενημέρωση του κοινού μέσα από επιμορφωτικές και εκπαιδευτικές δραστηριότητες ήταν αναγκαία. Έτσι με αρωγό το ΤΠΠΑ και το Δήμο Λαυρεωτικής συστάθηκε το 2003 το Βιοτεχνικό – Βιομηχανικό Εκπαιδευτικό Μουσείο.

Πρόκειται για μια αστική μη-κερδοσκοπική εταιρεία με χαρακτήρα εκπαιδευτικό και μορφωτικό. Στεγάζεται στο μουσειακό χώρο του Μηχανουργείου όπου έχει διασωθεί ακέραιος ο βιομηχανικός εξοπλισμός της πρώην ΓΕΜΛ. Η λειτουργία του βασίζεται στη συλλογή, τη διαφύλαξη, την έρευνα καθώς και την έκθεση της βιοτεχνικής και βιομηχανικής ιστορίας της περιοχής. Τα εκπαιδευτικά προγράμματα οργανώνονται θεματικά σε τρεις κατηγορίες: α) «Πέτρωμα, ορυκτό, μετάλλευμα», β) «Αρχαιότητα», γ) «Νεότερο Μεταλλευτικό Λαύριο». Η εκπαίδευση βασίζεται σε σύγχρονες, αναγνωρισμένες, παιδαγωγικές θεωρίες και προσφέρει πολύπλευρη βιωματική εκπαίδευση και ψυχαγωγία σε ενήλικες, νέους και παιδιά.

Αρωγοί στις εκπαιδευτικές δραστηριότητες είναι οι ίδιοι οι εργαζόμενοι της πρώην ΓΕΜΛ, οι οποίοι συμμετέχουν ενεργά στη διεξαγωγή των εκπαιδευτικών προγραμμάτων.

Από το 2005, στο πλαίσιο του 3^{ου} Κ.Π.Σ. και συγκεκριμένα στο πρόγραμμα ΕΠΕΑΕΚ II που αφορούσε τα «Προγράμματα Προστασίας Περιβάλλοντος και Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης», ιδρύθηκε το «Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Λαυρίου», το οποίο στελεχώνεται από εκπαιδευτικούς της Α/θμιας και

Β/θμιας εκπαίδευσης. Στόχος του είναι η εκπαίδευση, η ενημέρωση, η ευαισθητοποίηση, καθώς και η ενεργοποίηση των μαθητών, αλλά και του ευρύτερου πληθυσμού στην κατεύθυνση της διατήρησης της οικολογικής ισορροπίας.

Η εκπαίδευση και η επιμόρφωση των ομάδων πραγματοποιείται μέσω των παρακάτω εκπαιδευτικών προγραμμάτων: «Περιβαλλοντικά μονοπάτια στη Λαυρεωτική», «Στο δρόμο του μεταλλωρύχου», «Το δάσος έχει τη δική του ιστορία», και «Γιαλό, γιαλό». Τα προγράμματα χρησιμοποιούν ενεργητικές παιδαγωγικές μεθόδους μάθησης και στηρίζονται στη βιωματική προσέγγιση των μαθητών που τα παρακολουθούν. Σε ένα γενικότερο πλαίσιο τα προγράμματα επικεντρώνονται στη δυνατότητα γνωριμίας με το βιομηχανικό Λαύριο, στην ανάδειξη προβλημάτων ρύπανσης, στη μελέτη περιβαλλοντικών συνεπειών και στην αναγκαιότητα απορρύπανσης του χώρου.

Η επιτυχημένη δραστηριότητα των εκπαιδευτικών φορέων έχει προσελκύσει την επιστημονική κοινότητα, τους μαθητές, τους φοιτητές αλλά και τους κατοίκους της Λαυρεωτικής. Πρόκειται για μια ευκαιρία για τις νεότερες γενιές να μάθουν για την ιστορία της Λαυρεωτικής και της βιομηχανικής ιστορίας σε εθνικό επίπεδο. Άλλωστε οι δραστηριότητες συνδέονται άρρηκτα με το παρελθόν προκαλώντας έντονους προβληματισμούς και συναισθήματα σε μικρούς και μεγάλους καθώς έρχονται σε επαφή με προηγούμενες μορφές οργάνωσης, παραγωγής, κατοίκησης, κατασκευής εν τέλει σκέψης και δράσης. Τέλος η βιωματική προσέγγιση του χώρου συντελεί στην κατανόηση μιας κουλτούρας η οποία επηρέασε κοινωνικά, οικονομικά και πολιτιστικά την ανάπτυξη της περιοχής και του τόπου ευρύτερα.

Οι δύο φορείς συνεχίζουν μέχρι σήμερα τη δραστηριότητα τους στο ΤΠΠΑ με προοπτικές αύξησης της επισκεψιμότητας του χώρου. Το ΚΠΕ και το ΒΒΕΜ ανά τακτά χρονικά διαστήματα πραγματοποιούν επιμορφωτικά σεμινάρια που απευθύνονται σε εκπαιδευτικούς και στο ευρύ κοινό το οποίο επιθυμεί να συμμετάσχει και να εκπαιδευτεί στις παραπάνω δραστηριότητες. Επίσης στα επιμορφωτικά προγράμματα του ΚΠΕ συμμετέχουν ως εισηγητές τα μέλη του διδακτικού προσωπικού του ΕΜΠ, ως επιστημονικά καταρτισμένοι σε θέματα προστασίας του περιβάλλοντος. Τέλος, και οι δύο φορείς έχουν συμμετάσχει στον μουσειολογικό και αρχιτεκτονικό σχεδιασμό που αφορά στην ίδρυση του «Μουσείου Μεταλλείας Μεταλλουργίας» στο ΤΠΠΑ, καθώς οι δράσεις τους μπορούν να ενταχθούν στο πλαίσιο λειτουργίας του Μουσείου.

Σε ότι αφορά στην ίδρυση και λειτουργία του Μουσείου Μεταλλείας-Μεταλλουργίας Λαυρίου (ΜΜΜΛ), εντός του Τεχνολογικού-Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου (ΤΠΠΑ), θα πρέπει να τονίσουμε ότι πρόκειται για ένα έργο με ηθικό, ιστορικό, τεχνολογικό, πολιτιστικό, ερευνητικό, εκπαιδευτικό και αναπτυξιακό περιεχόμενο, εθνικής και ευρωπαϊκής εμβέλειας, ισάξιο των αντίστοιχων ευρωπαϊκών μουσείων. Η πρωτοβουλία ανήκει στο Υπουργείο Πολιτισμού, στο Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο και στην τοπική κοινωνία του Λαυρίου, η οποία μέσω του Δήμου Λαυρεωτικής, της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Ανατολικής Αττικής, των κοινωνικών και επιστημονικών φορέων της πόλης, στήριξε, στηρίζει και συμμετέχει ενεργά στην προώθηση της ιδέας.

Η δημιουργία του Μουσείου Μεταλλείας-Μεταλλουργίας Λαυρίου με κεντρικούς θεματικούς άξονες τη μεταλλευτική, τη μεταλλουργία και την ιστορία του Λαυρίου, όπως αναδεικνύεται από τη σχέση της με τη νεώτερη βιομηχανική δραστηριότητα του 19^{ου} και του 20^{ου} αιώνα, θα αποτελέσει σύνθετο κέντρο έρευνας, εκπαίδευσης, πολιτισμού και τουρισμού.

Το Μηχανουργείο (atelier de réparations), ο χώρος που θα λειτουργήσει το ΜΜΜΛ, είναι ένα από τα πλέον γνωστά, ιστορικά και αξιόλογα μηχανουργεία της

χώρας, κατασκευασμένο από το 1876 έως το 1901. Από το 2001 έχουν ολοκληρωθεί τα έργα επισκευής του και οι προκαταρκτικές μελέτες για το μουσείο. Το 2009 ολοκληρώθηκε η πλήρης αρχιτεκτονική και μουσειολογική μελέτη, καθιστώντας το έργο ώριμο προς χρηματοδότηση και υλοποίηση.

Η βιομηχανική αρχιτεκτονική του Μηχανουργείου-τυπική του 19^{ου} αιώνα, χαρακτηρίζεται, απ' την εν σειρά διάταξη των αιθουσών του και των στεγών του, στηριζόμενων σε ξύλινους δοκούς και εν συνεχεία στο μέσον από χυτοσιδηρές κολόνες, ενώ στις όψεις του, χαρακτηρίζεται από τη χρήση του κόκκινου τούβλου στα ανοίγματα και του στρογγυλού φεγγίτη στα αετώματα. Η επιφάνεια του συγκροτήματος ανέρχεται σε 1.600 τ. μ. Το κέλυφος του κτηρίου έχει αποκατασταθεί πλήρως και τμήμα του λειτουργεί ήδη ως πολιτιστικός χώρος εκδηλώσεων-συνεδρίων και μικρό αναψυκτήριο. Στις αίθουσες του μηχανουργείου διατηρείται το σύνολο του ιστορικού εξοπλισμού και μεγάλος όγκος των αρχαικών συλλογών.

Η πρόταση για την αναβάθμιση και επαναχρησιμοποίηση του κτηρίου του Μηχανουργείου αποπειράται να σκιαγραφήσει τμηματικά την εικόνα αναβίωσης σε τρεις γειτονικές, αλληλένδετες πτέρυγες που λειτουργούσαν ως ενιαίο κτιριακό συγκρότημα της παλαιάς Γαλλικής εταιρείας, όπου τα απομεινάρια της μεταλλευτικής και μεταλλουργικής δραστηριότητας του Λαυρίου αποτελούν το επίκεντρο μουσειακής και σύγχρονης πολιτιστικής λειτουργίας.

Το σημαντικό, που διαφοροποιεί την πρόταση αυτή από αντίστοιχες για συνηθισμένα μουσεία, είναι ότι εισηγείται ένα ζωντανό οργανισμό έκθεσης, πληροφόρησης και παραγωγικής εργασίας, του οποίου η δραστηριότητα - πέρα από την ανάδειξη των μνημειακών κτιρίων και εκθεμάτων - διαχέεται στο χώρο ενσωματώνοντας τον ίδιο τον τόπο της παλαιάς διαδικασίας της παραγωγής.

Το Μουσείο στο χώρο του Μηχανουργείου της Γαλλικής Εταιρείας θα περιλαμβάνει στο χώρο των μόνιμων εκθέσεων του, ως βασικό του έκθεμα, την παλαιότερη λειτουργία του και τα μηχανήματά του. Θα αποτελεί με τον τρόπο αυτό «μουσείο του εαυτού του» και θα χαρακτηρίζεται από συγκεκριμένη πρόθεση συντήρησης των παλαιότερων χαρακτηριστικών του κτιριακού κελύφους και του εξοπλισμού. Το Μουσείο Μεταλλείας- Μεταλλουργίας Λαυρίου αποτελεί ένα τεχνικό-βιομηχανικό μουσείο, του οποίου η βασική ιδέα συγκροτείται από την ανάδειξη του νεότερου μεταλλευτικού Λαυρίου μέσω τριών ενοτήτων.

- Το κτήριο-μηχανή.
- Τα αρχαιακά τεκμήρια.
- Την τεχνολογία.

Το νόημα του συγκεκριμένου χώρου, του τόπου, εδώ είναι ευρύτερο, γιατί δεν περιορίζεται μόνο στις βιομηχανικές εγκαταστάσεις, αλλά εκτείνεται άμεσα σε περιοχές της πόλης, στο συνολικό χώρο της παραγωγικής δραστηριότητας, προσφέροντας δυνατότητες συσχετισμών και αξιολόγησης της σημασίας αυτών των μνημείων στο περιεχόμενο της κοινωνικής και τεχνολογικής ιστορίας. Με άλλα λόγια, μέσα από το συγκεκριμένο, προσφέρονται μαρτυρίες για ένα ολόκληρο τρόπο ζωής. Έτσι, αυτό που, κυρίως, ενδιαφέρει είναι ο ίδιος ο χώρος, ο ειδικός σε σχέση με τον ευρύτερο, των παραπέρα εγκαταστάσεων, των πηγαδιών, των στοών, της πόλης. Ο χώρος που δεν περιορίζεται, αλλά συνειδητοποιείται μέσα από την ενότητα του συνόλου της λειτουργίας της παραγωγής, αλλά και της καθημερινής ζωής.

Το εγχείρημα της αποκατάστασης του ιστορικού βιομηχανικού συγκροτήματος της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων στο Λαύριο είναι ήδη ευρέως γνωστό στην ελληνική και διεθνή επιστημονική κοινότητα. Καθώς αποτελεί το πλέον προωθημένο και το μεγαλύτερο σε έκταση έργο, στον τομέα της βιομηχανικής αρχαιολογίας και της διατήρησης της βιομηχανικής κληρονομιάς στην

Ελλάδα, έχει συγκεντρώσει τα φώτα του ενδιαφέροντος των επιστημονικών οργανισμών, έχει παρουσιασθεί σε συνέδρια και ο ίδιος ο χώρος έχει φιλοξενήσει συνέδρια με αυτό το αντικείμενο. Η συγκρότηση του αποτελεί το επόμενο αναγκαίο βήμα στην κατεύθυνση της ολοκλήρωσης του συνολικού έργου και της ανάδειξης του στο διεθνή χώρο.

Επίσης, η δημιουργία του εντάσσεται πλήρως στους στόχους του νέου Ρυθμιστικού Σχεδίου Αττικής, το οποίο προβλέπει τη δημιουργία ιστορικού πάρκου αρχαίων και νεότερων μεταλλείων στη Λαυρεωτική στους στόχους του Υπουργείου Πολιτισμού που έχει εντάξει ήδη τη Λαυρεωτική, στους προς υποψηφιότητα τόπους, σε σχέση με τον Παγκόσμιο Κατάλογο Πολιτιστικής Κληρονομιάς (World Heritage List) της Unesco, καθώς και στους στόχους του Ινστιτούτου Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών (ΙΓΜΕ) που προωθεί την ένταξη της Λαυρεωτικής ως Γεωπάρκου στον αντίστοιχο κατάλογο γεωλογικών μνημείων της UNESCO.

Σημειώνεται, ακόμα, ότι η ολοκλήρωση του νέου λιμένα Λαυρίου, τα νέα κυκλοφοριακά έργα, η χωροθέτηση του διεθνούς αερολιμένα στα Μεσόγεια και η προοπτική της επέκτασης του προαστιακού σιδηροδρόμου μέχρι το Λαύριο, δημιουργούν ιδανικές, χωροταξικές συνθήκες και συνθήκες σύνδεσης με το μητροπολιτικό συγκρότημα της Αθήνας για το μουσείο, το μεταλλευτικό πάρκο και την ευρύτερη αρχαιολογική ζώνη της Λαυρεωτικής.

Αυτό το φιλόδοξο εγχείρημα, στο οποίο συμπορεύονται από κοινού η Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Ανατολικής Αττικής, ο Δήμος Λαυρεωτικής με το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο και το Υπουργείο Πολιτισμού, θα αποτελέσει άλλο ένα βήμα αναβάθμισης τόσο της πόλης του Λαυρίου όσο και της ελληνικής βιομηχανικής κληρονομιάς.

Το ΜΜΜΑ έχει το πλεονέκτημα, εφόσον δημιουργηθεί, να βρίσκεται σε ένα τόπο μοναδικό για τον Ελλαδικό χώρο, με ενδιαφέρον παγκόσμιο, καθώς πρόκειται να εγκατασταθεί μέσα σε χώρους του διατηρητέου βιομηχανικού συγκροτήματος επεξεργασίας αργύρου, μολύβδου και λοιπών προϊόντων της ΓΕΜΛ.

Η ύπαρξη στο συγκρότημα κτηρίων, μηχανημάτων και εργαλείων, πρόσφατης σχετικά περιόδου (μηχανήματα έως το 1980), η δυνατότητα παρουσίασης παραγωγικών διαδικασιών της τρέχουσας τεχνολογίας, συνδέονται και αυτά με την έννοια της συνέχειας και της εξέλιξης. Με έννοιες δηλαδή ιδιαίτερα σημαντικές, τόσο για το σχεδιασμό του Μουσείου, όσο και για τις προβλέψεις εξέλιξης και μετασχηματισμού του¹⁰⁹⁵.

Επισημαίνεται, επίσης η ιδιαιτερότητα και ο μοναδικός χαρακτήρας της ευρύτερης περιοχής, στην οποία διασώζονται σημαντικά μνημεία της αρχαίας και νεότερης μεταλλευτικής δραστηριότητας, καθώς και αρχαία μνημεία γενικού χαρακτήρα. Οι πολυάριθμοι αυτοί χώροι, οι περισσότεροι προσιτοί σε επισκέπτες, είναι δυνατόν να συγκροτήσουν ευρύτερες μουσειακές ενότητες με την έννοια του «ανοιχτού» Μουσείου.

Η συνύπαρξη στον ίδιο χώρο του Μουσείου και των δραστηριοτήτων του Τεχνολογικού Πάρκου του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου προσφέρει στο Μουσείο την καλύτερη δυνατότητα για την ανάδειξη των σχέσεων ανάμεσα στο τεχνολογικό και πολιτιστικό παρελθόν, το παρόν και το μέλλον και δημιουργεί την ευκαιρία για μια πρωτοποριακή αντιμετώπιση του Μουσείου.

Η άμεση σχέση με το ΕΜΠ, με τις ερευνητικές και παραγωγικές δραστηριότητες του τεχνολογικού-πολιτιστικού πάρκου, θα πρέπει να εξασφαλίσουν

¹⁰⁹⁵ Διατμηματικό Πρόγραμμα, ΕΜΠ, Μέρος III, τ. 9, 1995, σ. 126

στις πολιτιστικές και μουσειακές δραστηριότητες ένα από τους κύριους παράγοντες της ιδιαιτερότητας και της επιτυχίας τους.

Το Μουσείο μπορεί και πρέπει να λειτουργήσει ως πυρήνας πολιτιστικών ανταλλαγών και ως μέρος ενός πολιτιστικού δικτύου. Το Μουσείο Μεταλλείας Μεταλλουργίας έχει ενιαίο χαρακτήρα και τα εκθέματά του θα εκτίθενται στους χώρους του Μηχανουργείου, τη διαχείριση του οποίου έχει το ΥΠ. ΠΟ¹⁰⁹⁶.

Σε ότι αφορά στο Κέντρο Πανεπιστημιακών, Βιομηχανικών και Τεχνικών Αρχείων αποτελεί ένα έργο σταθμό για το Τεχνολογικό- Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, το Δήμο Λαυρεωτικής, αλλά και για την ελληνική και διεθνή επιστημονική κοινότητα. Πρόκειται για ένα έργο παραπληρωματικό με το αυτό του Μουσείου Μεταλλείας Μεταλλουργίας που έρχεται να καλύψει την έλλειψη αντίστοιχων αρχειακών πόλων στον Ελλαδικό χώρο. Το Κέντρο Πανεπιστημιακών, Βιομηχανικών και Τεχνικών αρχείων προτείνεται να στεγάσει τα ιστορικά αρχεία των δύο μεγαλύτερων ΑΕΙ και το μεγαλύτερο σωζόμενο βιομηχανικό αρχείο της χώρας, τα αρχεία των βιομηχανιών του Λαυρίου.

Πιο αναλυτικά, συγκροτείται από τρεις διακριτές βασικές αρχειακές ενότητες.

- Τα Ιστορικό Αρχείο Λαυρίου ΕΜΠ και τα βιομηχανικά αρχεία του Λαυρίου.
- Το Ιστορικό Αρχείο του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.
- Το Ιστορικό Αρχείο του Εθνικού Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών

Δεδομένου ότι το Αρχείο της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου οφείλει να είναι προσάρτημα του νέου Μουσείου, κρίθηκε ότι ο ιδανικός τόπος για τη χωροθέτησή του είναι τα ίδια τα ιστορικά κτίρια της Γαλλικής Εταιρείας εντός του Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου (ΤΠΠΑ). Από την εκτεταμένη διερεύνηση των εν δυνάμει χώρων εντός του ΤΠΠΑ, προκύπτει ότι τα διατηρητέα ιστορικά βιομηχανικά κτήρια του Ελασματοποιείου (Laminoir) και του Πλινθοποιείου (Briqueterie)¹⁰⁹⁷ αποτελούν την πλέον κατάλληλη λύση για τη στέγαση των αρχειακών συλλογών, καλύπτοντας πλήρως χωρικά και λειτουργικά τις τρέχουσες και τις μελλοντικές ανάγκες του Κέντρου.

Σε αυτή την προοπτική αναπτύσσεται η ολοκληρωμένη αρχιτεκτονική πρόταση για την επισκευή-αναβάθμιση των κτηρίων και τη δημιουργία των σύγχρονων εγκαταστάσεων φύλαξης των αρχείων στο συγκρότημα, η οποία

¹⁰⁹⁶ Γ. Δερμάτης, «Το Νεότερο Μεταλλευτικό -Μεταλλουργικό Λαύριο από τη βιομηχανική βοή στην ερημία και στις σημερινές ελπίδες μιας νέας αναγέννησης», Περιοδικό «Σύγχρονα Θέματα» τ. 58-59, 1996, σ. 39.

¹⁰⁹⁷Ελασματοποιείο, Πλινθοποιείο και Ηλεκτρικός Σταθμός στο Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου (ΤΠΠΑ): Η ενότητα του Ελασματοποιείου και του Πλινθοποιείου βρίσκεται στη νοτιοδυτική πλευρά του ΤΠΠΑ, απέναντι από το συγκρότημα της Φρύξης και πίσω από το συγκρότημα του Ηλεκτρικού Σταθμού. Το Ελασματοποιείο (Laminoir) το οποίο κτίστηκε το 1935 για την παραγωγή μολύβδινων φύλλων, αποτελεί ένα από τα πλέον σημαντικά ιστορικά κτίρια του ΤΠΠΑ. Στο εσωτερικό του διατηρείται το σύνολο του ογκώδους μηχανολογικού εξοπλισμού για την παραγωγή των μολύβδινων ελασμάτων. Κρίνεται ότι η στέγαση μιας πολιτιστικής ή εκπαιδευτικής χρήσης είναι συμβατή με την έντονη ιστορικότητά του κτιρίου και μπορεί να συμβάλει στη διατήρηση και την ανάδειξη της ιδιαίτερα αξιόλογης μηχανολογικής του εγκατάστασης. Το Πλινθοποιείο (Briqueterie) κατασκευάστηκε στην ίδια κτιριακή ζώνη, κατά την πρώτη περίοδο λειτουργίας της Γαλλικής Εταιρείας (1875-1904). Πρόκειται για τη μονάδα πλινθοποίησης του μεταλλεύματος. Το Πλινθοποιείο, φέρει τα βιομηχανικά αρχιτεκτονικά χαρακτηριστικά των λιθοκτιστων κτηρίων πρώτης γενιάς του εργοστασίου. Οι διαστάσεις, το μεγάλο ωφέλιμο ύψος, η σχετικά καλή κατάστασή του, αλλά και η σχέση του με το Ελασματοποιείο καθιστούν το Πλινθοποιείο ιδανικό χώρο στέγασης αντίστοιχων πολιτιστικών και εκπαιδευτικών λειτουργιών. Η διάταξη των δύο κτηρίων ευνοεί την επιλογή μιας κοινής χρήσης και μιας παραπληρωματικής σχέσης. Ο Ηλεκτρικός Σταθμός της Γαλλικής Εταιρείας κτίστηκε το 1905, στη βορειοδυτική πλευρά του λόφου Κυπριανού. Πρόκειται για ένα εξαιρετικό κτήριο, το οποίο έχει υποστεί ήδη κάποιες εργασίες αποκατάστασης. Το συγκρότημα αποτελεί συνέχεια αυτού του Ελασματοποιείου και του Πλινθοποιείου. Στην κύρια αίθουσα του Ηλεκτρικού Σταθμού διατηρείται ο αξιόλογος μηχανολογικός του εξοπλισμός.

ολοκληρώθηκε το 2009¹⁰⁹⁸. Καθώς υπάρχουν προοπτικές εμπλουτισμού του κέντρου αρχείων με άλλα αρχεία και συλλογές πανεπιστημιακών ιδρυμάτων, ερευνητικών κέντρων και ιδιωτικές συλλογές, έχει προβλεφθεί η δυνατότητα επέκτασής του στο γειτονικό συγκρότημα του Ηλεκτρικού Σταθμού.

Με την υλοποίηση του έργου του Μουσείου και του Κέντρου Αρχείων, το ΕΜΠ εισέρχεται στη φάση της ολοκλήρωσης του Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου. Το εγχείρημα, που αποτελεί έργο πνοής για την περιοχή και τον Ελλαδικό χώρο, δεν θα είχε πραγματοποιηθεί χωρίς την πολύτιμη συμβολή του Υπουργείου Πολιτισμού, της Νομαρχίας Ανατολικής Αττικής και του Δήμου Λαυρεωτικής.

Οι εμπλεκόμενοι φορείς έχουν συμβάλει στη δημιουργία ενός σύγχρονου και πολυδιάστατου έργου υψηλών προδιαγραφών, η υλοποίηση του οποίου αναμένεται να αναδείξει την πλούσια βιομηχανική και μεταλλευτική ιστορία του Λαυρίου και συγχρόνως να προσφέρει ένα πρότυπο χώρο έρευνας και πολιτισμού εθνικής εμβέλειας.

4.3. Η συνέχεια της «καινοτομίας» στην πόλη του Λαυρίου: Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο, ως ένας ζωντανός, ερευνητικός, πολιτιστικός και εκπαιδευτικός πόλος εθνικής και διεθνούς εμβέλειας.

Από την αποβιομηχάνιση που έπληξε σχεδόν με ολική καταστροφή την οικονομική ζωή της Λαυρεωτικής και της οποίας οι κοινωνικές επιπτώσεις υπήρξαν επώδυνες από την ανεργία και το οικονομικό ξεκλήρισμα εκατοντάδων νοικοκυριών, που υποχρεώθηκαν σε οριστική φυγή από την πόλη, από τη δραστική συρρίκνωση του εισοδήματος χιλιάδων οικογενειών, που παραμένουν και περιμένουν, από τις συνθήκες ανασφάλειας που σε ψυχολογικό επίπεδο επώασε η παρατεταμένη ένταση της κρίσης, από την πλήρη ανυποληψία στην οποία είχε περιπέσει το Λαύριο, αυτή η ιστορική πόλη επιμένει και αγωνίζεται να ξεφύγει. Για το λόγο αυτό και αναζητά με κάθε τρόπο να ανακάμψει οικονομικά, με στόχο να μετατεθεί από τις φθίνουσες περιοχές στις αναπτυσσόμενες, με σκοπό να αναδείξει και να αξιοποιήσει τον πολιτιστικό και ιστορικό της πλούτο και να εκμεταλλευτεί μια υπαρκτή δυνατότητα ικανή να προσελκύσει ρεύμα πολιτιστικού τουρισμού.

Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο, εγκατεστημένο σε έναν ιδιαίτερα παραγωγικό και λειτουργικό χώρο για την πόλη του Λαυρίου, ο οποίος έχει άμεσα συνδεθεί με τις μνήμες και την ιστορία εκατόν σαράντα (140) και πλέον χρόνων μεταλλευτικής και μεταλλουργικής εργασίας, αποτελεί σήμερα το νέο ξεκίνημα ζωής και δράσης για το Λαύριο. *«Σήμερα, βέβαια, μπορεί τα κοιτάσματα του αργυρούχου μολύβδου να έχουν πλέον εξαντληθεί όμως τα μνημεία του τόπου μας, αρχαία και νεώτερα είναι τα νέα μεταλλεία παιδείας, οικονομίας και πολιτισμού που παραμένουν ανεξάντλητα, μοναδικά μνημεία του πνευματικού πολιτισμού και της βιομηχανικής αρχαιολογίας»*¹⁰⁹⁹. Υπ' αυτήν την σκέψη και μέσα από αυτή τη λογική το ΤΠΠΑ είναι έτοιμο να προσφέρει μια νέα ιστορική τομή στην πόλη και να δώσει μια νέα συνέχεια στην πρωτοπορία, που σε όλες τις φάσεις και τις ιστορικές περιόδους το Λαύριο είχε επιτύχει.

¹⁰⁹⁸ Το κόστος κατασκευής του Κέντρου Αρχείων υπολογίστηκε σε 2.287.000 € συμπεριλαμβανομένου του εργολαβικού οφέλους 18% και της δαπάνης ΦΠΑ 21%. Σε αυτό το κόστος περιλαμβάνεται η πλήρης αποκατάσταση των κτιρίων και ο εξοπλισμός των αρχειοστασίων, αναγνωστηρίων, εργαστηρίων συντήρησης, φωτογράφισης και ψηφιοποίησης, όπως και των χώρων διοίκησης.

¹⁰⁹⁹ Γ. Δερμάτης, "Σύγχρονα θέματα", τ.58-59, 1996 σ.39

Γίνεται λοιπόν αντιληπτό, ότι η καινοτομία που επιτελεί το Πάρκο στον τεχνολογικό, αλλά σύντομα θα επιτελέσει ακόμα εντονότερη και στον πολιτιστικό τομέα, θα αποτελέσει μια ισάξια και ίσως μεγαλύτερη συνέχεια των καινοτομιών που είχαν επιτελεστεί, κατά το παρελθόν¹¹⁰⁰. Οδηγούμαστε, κατ' αυτόν τον τρόπο, τον 21^ο αιώνα σε μια καινοτομία¹¹⁰¹, ίσως πιο «λαμπερή» και γιατί όχι πιο δύσκολα επιτεύξιμη και πραγματοποιήσιμη-αφού το ΤΠΠΑ επιχειρεί να καινοτομήσει στηριζόμενο όχι σε κάτι εντελώς καινούργιο ή πρωτότυπο, αλλά ιδιαίτερα γνωστό και πεπερασμένο- αυτή που το ΤΠΠΑ ετοιμάζεται σήμερα να επιτελέσει στους κόλπους του.

Αρωγός σε αυτήν του την προσπάθεια στέκεται η πόλη του Λαυρίου, η οποία ήδη διαθέτει πλούσιο βιομηχανικό παρελθόν και κουλτούρα καινοτομίας¹¹⁰². Στην αρχαιότητα η λέξη «καινοτομίες» συνδυάστηκε με τους οικονομικούς πνεύμονες της περιοχής που δεν ήταν άλλα από τα σπουδαία εξορυκτικά έργα, που πραγματοποιούνταν στην περιοχή, στη νεότερη εποχή, η λέξη αντικατοπτρίστηκε στην πόλη του Λαυρίου που αποτέλεσε προωθημένο κέντρο μεταλλευτικών τεχνολογικών εφαρμογών, ενώ, σήμερα, η λέξη αυτή εξακολουθεί να έχει ιδιάζουσα σημασία για την πόλη, να παίζει κυρίαρχο ρόλο και να σηματοδοτεί τη νέα αναπτυξιακή της ανάσα, στα πλαίσια του ΤΠΠΑ, ως κέντρου τεχνολογικών, βιομηχανικών, αλλά και πολιτιστικών καινοτομιών. Έτσι φαίνεται, ότι η συνέχεια της τεχνικής και πολιτιστικής κουλτούρας του Λαυρίου όχι μόνο δε θα χαθεί μέσα στους αιώνες, αλλά θα ακτινοβολήσει ακόμη περισσότερο.

Σύμφωνα με τον καθηγητή του Ε Μ Πολυτεχνείου, Κ. Παναγόπουλο «ο χώρος των εγκαταστάσεων της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου είναι ένας χώρος που εκτός από υλική, περιλαμβάνει και μη υλική υποδομή, μια σειρά δηλαδή από αξίες ή δυνατότητες που διαμορφώθηκαν μέσα σε εκατό (100) και πλέον χρόνια που λειτούργησε η εταιρεία και αναφέρονται στην παραγωγή, στην τεχνολογία, στον πολιτισμό, στην κοινωνία. Οι αξίες αυτές δεν αποτελούν «νεκρό σώμα» στη συνείδηση αυτών που μπορούν να τις ανιχνεύσουν και να τις κατανοήσουν, αλλά κληρονομιά μεγάλης σημασίας, μια δύναμη που αν ενεργοποιηθεί και διοχετευτεί σε σωστές κατευθύνσεις, θα οδηγήσει μακροπρόθεσμα σε πορεία οικονομικής αναζωογόνησης της περιοχής του Λαυρίου».

¹¹⁰⁰Ο όρος της αρχαίας μεταλλείας «καινοτομία» σημαίνει τομή καινού μεταλλείου, μεταλλευτική έρευνα-διάνοιξη σε νέο μεταλλείο και τελικά, αν υπάρχει μέταλλευμα, παραγωγή σ' αυτό, όπως αναφέρουν οι αρχαίοι συγγραφείς, ο Ξενοφών, ο Υπερείδης και οι επιγραφές: επρόκειτο δε για δωρεάν παραχώρηση ή έναντι ελάχιστης τιμής και σε περίπτωση που βρισκόταν μέταλλευμα σ' αυτό ο μεταλλευτής πλήρωνε στο αθηναϊκό Δημόσιο. Το Λαύριο, επομένως, γεννήθηκε και ανδρώθηκε από τις μεταλλευτικές καινοτομίες· όλα τα έργα ξεκίνησαν ως καινοτομίες. Ήδη, όμως, απ' την Αρχαιότητα, ο όρος «καινοτομία» είχε και δεύτερη σημασία, σήμαινε ό, τι και σήμερα, δηλαδή τον νεωτερισμό (innovation), την πρωτοτυπία, όπως αναφέρουν ο Πλάτων, ο Αριστοτέλης, ο Πλούταρχος. Σήμερα η «καινοτομία», ως όρος της μεταλλείας δεν υφίσταται. Βλ. Γ. Δερμάτης, Η σχέση του ΤΠΠΑ και της πόλης του Λαυρίου, ομιλία σε διημερίδα με θέμα «Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Η συνάντηση της ιστορικής μνήμης με το σύγχρονο πολιτισμό και τις νέες τεχνολογίες, 13 και 14 Μαΐου 2011.

Με άλλα λόγια και σε ότι αφορά στις αρχαίες καινοτομίες θα πρέπει να λάβουμε υπόψη μας τη διπλή αρχαιοελληνική σημασία που έχει ο συγκεκριμένος όρος. Πρώτον, ως τομή καινού μεταλλείου, διάνοιξη- έρευνα σε νέο μεταλλείο και τελικά παραγωγή σε αυτό που συνδέεται άμεσα με την εξορυκτική προσπάθεια των αρχαίων, και δεύτερον ως νεωτερισμός, με την έννοια της τεχνολογικής καινοτομίας που εφαρμόστηκε την εποχή των νεότερων μεταλλευτών, κατά τη μεταλλευτική και μεταλλουργική διαδικασία που οδήγησε στην εκ νέου αναγέννηση του Λαυρίου, κατά το 19^ο αιώνα.

Βλ. Ξενοφώντος, Πόροι IV, 27-28 « καινοτομείν», επίσης Βλ. Υπερείδου Λόγοι Α' Υπέρ Ευξενίππου 36 «καινοτομίας»

¹¹⁰¹ Βλ. Πλάτωνος, Νόμοι 715 C, 949 E «καινοτομία», Αριστοτέλους, Πολιτικά Β 6, 125 α «το καινοτόμον», Πλούταρχου, Βίοι Παράλληλοι, Κικέρων II «καινοτομίας»

¹¹⁰² Τεχνολογικό Πάρκο Λαυρίου, «Μια πρωτοποριακή αναπτυξιακή δράση του Ε. Μ. Π στην πορεία της χώρας προς τον 21^ο αιώνα σ.7

Η κατάλληλη αξιοποίηση του εν λόγω χώρου-που ήδη περιγράψαμε σε συνδυασμό με μια πιθανή σύνδεσή του με τις αρχαίες μεταλλευτικές εγκαταστάσεις, τα τεχνικά μνημεία που είναι διάσπαρτα στη Λαυρεωτική, καθώς και τα δύο υψίστης σημασίας δείγματα του αρχαίου ελληνικού πολιτισμού, το αρχαιότερο σωζόμενο θέατρο του ελληνικού πολιτισμού, του οποίου η πρώιμη φάση κατασκευής ανάγεται στο τέλος της αρχαϊκής περιόδου, καθώς και το Ναό του Ποσειδώνα στο Σούνιο, θα οδηγήσει σε ένα αποτέλεσμα ιδιαίτερα αξιολογικό και ελπιδοφόρο για το μέλλον της πόλης. Στο πλαίσιο αυτό θα επιδιωχθεί, βέβαια, μέσω αυτής της συνάφειας και συσχέτισης, η προσέλκυση μιας ειδικής κατηγορίας τουριστών και περιηγητών. Είναι σαφές ότι η δυνατότητα ύπαρξης πολιτιστικού τουρισμού, θα συμβάλει τα μέγιστα στην ανάπτυξη της ευρύτερης περιοχής. Η σύνδεση του Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου με τόπους ιστορικού- αρχαιολογικού και φυσικού κάλλους της Λαυρεωτικής, θα επιτρέψει την αναπτυξιακή αυτή προσπάθεια και θα επιταχύνει τη συγκεκριμένη πολιτική πολιτιστικής ευδοκίμησης.

Όπως, γράφει, ο Slotta¹¹⁰³ «το ταχύ βήμα της επονομαζόμενης προόδου καταστρέφει τις τεχνολογίες του παρελθόντος, εμπλουτίζοντας ταυτόχρονα την ιστορία τους. Οι άνθρωποι αποκτούν μια νέα σχέση με αυτήν, ενώ ενισχύεται η ανάγκη να διατηρηθούν τα ίχνη του παρελθόντος. Πρόκειται για το μοναδικό τρόπο με τον οποίο προσδιορίζονται οι αναπτυξιακές δομές του παρελθόντος και μεταδίδονται ως γνώση προς τους νεότερους –δομές, οι οποίες ερμηνεύουν τη σημερινή κατάστασή μας, που και αυτή είναι μεταβατική στην ιστορία». Γίνεται λοιπόν αντιληπτό ότι ο συνδυασμός ενός τεχνολογικού πάρκου με ένα δίκτυο ανοιχτών, αλλά και στεγασμένων μουσείων, που το Λαύριο διαθέτει, θα δημιουργήσει έναν περιφερειακό πόλο εθνικής και διεθνούς ελκτικότητας¹¹⁰⁴.

Τα αρχαία μεταλλουργικά-μεταλλευτικά κατάλοιπα, οι σκωρίες και οι εκβολάδες που ήταν η αφορμή της πρώτης αναγέννησης του Λαυρίου στον περασμένο αιώνα, θα δράσουν και πάλι και έτσι μέσα από τα σημερινά κτηριακά και μηχανολογικά κατάλοιπα της μεταλλευτικής- μεταλλουργικής βιομηχανίας θα ανθίσει μια δεύτερη αναγέννηση της πόλης.

Κατ' αυτόν τον τρόπο στο Λαύριο και στα πλαίσια της ύπαρξης του ΤΠΠΛ και του Μουσείου Μεταλλείας Μεταλλουργίας Λαυρίου, το οποίο σύντομα θα μπορέσει να υλοποιηθεί, πρέπει και μπορεί να δημιουργήσει τις βάσεις για τη συνέχεια της «καινοτομίας» στην πόλη του Λαυρίου¹¹⁰⁵. Η μεταλλευτική και μεταλλουργική ιστορία των πέντε χιλιάδων (5000) χρόνων που διαθέτει η πόλη, τα μνημεία της, πολλά από τα οποία είναι μοναδικά σε ολόκληρο τον κόσμο, το συνεχιζόμενο ενδιαφέρον Ελλήνων και ξένων επιστημόνων, αρχαιολόγων, καθώς επίσης και πολλών άλλων ειδικοτήτων, το συγκροτημένο ιστορικό αρχείο και η βιβλιοθήκη που πρέπει να συναρτηθεί με αυτά, στεγάζοντας, ότι έχει σχέση διεθνώς με τα μεταλλεία και τον κόσμο τους, όχι μόνο το αναζητούν, αλλά θα έλεγε κανείς ότι το απαιτούν και το επιβάλουν. Η πραγματοποίησή αυτού του σχεδίου, είναι σίγουρο ότι θα αποτελέσει μια ακόμη ενδιαφέρουσα καινοτομία για την πόλη, ίσως τη χαρακτηριστικότερη όλων των προηγούμενων εποχών¹¹⁰⁶.

¹¹⁰³ Slotta R. «Τεχνικά μνημεία και βιομηχανική αρχαιολογία στη Γερμανική Ομοσπονδιακή Δημοκρατία», Τεχνολογία, 1991, τόμος 4, σ. 9

¹¹⁰⁴ Η Κουρλιούρος και Κ. Λάσκαρις, Εμπορικά εκμεταλλεύσιμες ερευνητικές περιοχές στο Ε. Μ. Π κατά την τελευταία δεκαετία και οι δυνατότητες ανάπτυξης Τεχνολογικού Πάρκου στο Λαύριο, Ανάπτυπο από τη διμηνιαία έκδοση του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου «Πυρφόρος», τεύχος 2-3, Ιούλιος- Οκτώβριος 1992, σ.10

¹¹⁰⁵ Θα μπορούσε να λειτουργήσει ένα Διεθνές Κέντρο Μεταλλευτικών- Μεταλλουργικών Ερευνών με τεχνολογική και ιστορική βάση. Ο Γ. Δερμάτης σε διάλεξή του που πραγματοποιήθηκε στο Charleroi του Βελγίου- Βλ. σχ. παραπάνω, έκανε λόγο για δημιουργία Ερευνητικού Κέντρου βιομηχανικής αρχαιολογίας των μεταλλείων με διεθνή χαρακτήρα, πρόταση, η οποία, ασφαλώς, ενοποιεί όλες τις προηγούμενες αποσπασματικές σκέψεις σε ένα δυναμικό όλον.

¹¹⁰⁶ Γ. Δερμάτης, "Σύγχρονα θέματα", τ.58-59, 1996, ο. π. σ.39 & Βλ. Σχ. Γ. Δερμάτης, Διάλεξη, ο. π. σ.21

Υπ' αυτό το πρίσμα δεν πρέπει να μας διαφεύγει το γεγονός ότι το Λαύριο είναι ένας μεταλλευτικός τόπος δύο εποχών. Είναι μια περιοχή που σε δύο ιστορικές περιόδους, η ύπαρξη και η ιστορία της συνδέθηκε με τη μεταλλευτική και μεταλλουργική τεχνολογία. Τα μεταλλεία, είτε εν λειτουργία, είτε εν παύσει, καθόρισαν την ιστορική του μοίρα απ' το 3.000 π.Χ. μέχρι σήμερα. Το ασήμι του Λαυρίου απετέλεσε τη βάση της άμυνας και του πολιτισμού της αρχαίας Αθήνας: ο χρυσούς αιώνας τού Περικλέους είναι, από μιαν άποψη, ο αργυρούς αιώνας του Λαυρίου. Είναι η κορυφαία συνεισφορά του αρχαίου Λαυρίου, βασισμένη στον οργανωτικό-διοικητικό ορθολογισμό της εκμετάλλευσης των μεταλλείων αργυρούχου μολύβδου από την Αθηναϊκή Δημοκρατία, στα ιστορικά αναγκαία πάθη των δούλων και στις τεχνολογικές καινοτομίες των Αθηναίων στη μεταλλεία και ιδιαίτερα στη μεταλλουργία.

Το Λαύριο, από τα μέσα, περίπου, του 19^{ου} αι., είναι το κατ' εξοχήν πρόσωπο της νεωτερικής ταυτότητας της Ελλάδας: αναδεικνύεται σε ένα σπουδαίο μεταλλευτικό-μεταλλουργικό κέντρο, ανάμεσα στα παρόμοια της Ευρώπης, παραγωγής μεταλλικού αργυρούχου μολύβδου, εμπλουτισμένης-πυρωμένης ψευδαργυρούχου καλαμίνας και μεταλλευμάτων σιδηρούχων και σιδηρομαγνητιούχων. Αργότερα θα παράγονται και τα υποπροϊόντα του σκληρού μολύβδου, μαλακός μόλυβδος, αρσενικόδες οξύ, μόλυβδος σε φύλλα, λιθάργυρος, μίνιο και άργυρος.

Σήμερα, τόσο η πόλη, όσο και η Λαυρεωτική ενδοχώρα, από την Κερατέα μέχρι το Σούνιο, είναι ένας τόπος διάσπαρτος από κτήρια- εγκαταστάσεις που μαρτυρούν το απώτερο και πρόσφατο παρελθόν.

Κατά την περίοδο της οικονομικής κρίσης και της αποβιομηχάνισης στις αρχές της δεκαετίας του 1990 και με την παύση κάθε μεταλλευτικής και μεταλλουργικής παραγωγής, παρουσιάστηκε επιτακτική η ανάγκη διάσωσης της πλούσιας βιομηχανικής κληρονομιάς και όλων των μαρτυριών της ιστορικής παραγωγικής δραστηριότητας.

Η αποκατάσταση και αναβάθμιση των εγκαταστάσεων της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου με στόχο την επανάχρησή τους μέσα από τις πολλαπλές δραστηριότητες του Τεχνολογικού και Πολιτιστικού Πάρκου αποτέλεσε μια πολύ σημαντική παράμετρο σε αυτή τη διαδικασία. Το μεγαλύτερο έργο βιομηχανικής αρχαιολογίας στην Ελλάδα, και ένα από τα πολύ σημαντικά της Ευρώπης, με εκτεταμένη έρευνα και διάσωση των τεκμηρίων της τεχνικής, της κοινωνικής και της οικονομικής ιστορίας πραγματοποιήθηκε στους συγκεκριμένους χώρους. Είναι ένα έργο που σήμερα έχει πλέον αποκτήσει διεθνή αναγνώριση.

Σήμερα, το σύνολο του πρώην μεταλλουργικού συγκροτήματος, μία έκταση διακοσίων πενήντα (250) στρεμμάτων με τριάντα έξι (36) κτήρια, βιομηχανικά μνημεία, με μηχανολογικές εγκαταστάσεις, υπαίθριους χώρους, με τη φθορά του χρόνου και το αποτύπωμα της παραγωγής, της ζωής και του μόχθου των εργατών σ' αυτόν συγκροτεί, ένα αρχιτεκτονικό τοπίο υψηλής ποιότητας και αισθητικής με αναμφισβήτητο, πυκνό ιστορικό και μουσειακό περιεχόμενο.

Σ' αυτόν τον χώρο απ' τη μιαν άκρη του χρόνου υπάρχει η ιστορική μνήμη, το υπό ίδρυση Μουσείο Μεταλλείας Μεταλλουργίας Λαυρίου, όπου θα αναδειχθεί ο βιομηχανικός κόσμος των μεταλλείων και της μεταλλουργίας με τις ευρωπαϊκές και διεθνείς του συσχετίσεις, ένα μέρος του πολιτισμού της βιομηχανικής επανάστασης στην Ευρώπη, ως ελληνικής πραγματικότητας στο Λαύριο και απ' την άλλη αναπτύσσονται οι τεχνολογίες αιχμής, συνυφαίνοντας τον ενιαίο χρόνο της ιστορίας.

Με γνώμονα όλα όσα ειπώθηκαν, θα μπορούσε κανείς να εκτιμήσει ότι το Τεχνολογικό και Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου είναι ένα έργο του ΕΜΠ, με ιδιαίτερα

σημαντικά κοινωνικά, οικονομικά και πολιτιστικά οφέλη για την περιοχή του Λαυρίου, αλλά και για ολόκληρη τη χώρα, το οποίο, σαφώς, θα πρέπει να προβληθεί και να λειτουργήσει ως ένας χώρος πολιτιστικής και ασφαλώς τουριστικής διασύνδεσης με τους υπόλοιπους ιστορικού, αρχαιολογικού και φυσικού κάλλους, τόπους της Λαυρεωτικής και να δράσει ως καθοριστικό δεδομένο –παράδειγμα για την αξιοποίηση και των άλλων τεχνικών μνημείων της πόλης του Λαυρίου.

Κεφάλαιο Τέταρτο Βιομηχανική Αρχαιολογία

1. Γενικά

Την ώρα που η αποβιομηχάνιση σε ολόκληρη την Ευρώπη και στη χώρα μας πλήττει περισσότερες περιοχές το ενδιαφέρον για τη βιομηχανική αρχαιολογία όλο και αποκτά ιδιαίτερη σημασία. Πρόκειται για την τάση, η οποία καθημερινά μεγαλώνει και αφορά, κυρίως, στη μελέτη της βιομηχανικής ιστορίας και στην προστασία της βιομηχανικής και τεχνολογικής παράδοσης¹¹⁰⁷.

Μέσω της μεθόδου της βιομηχανικής αρχαιολογίας θα επιχειρηθεί η ανάλυση και ερμηνεία των παλαιών μεταλλευτικών χώρων (τεχνικών μνημείων) στην περιοχή της Λαυρεωτικής, που αποτελεί άλλωστε και το αντικείμενο προς διερεύνηση της συγκεκριμένης εργασίας.

Ο παλιός παραγωγικός εξοπλισμός που έληξε η ενεργός ζωή του, τα κτήρια που στέγαζαν τις πρωτοπόρες βιομηχανικές μονάδες της χώρας, μερικές φορές και μεγαλύτερα ακόμη παραγωγικά σύνολα (βιομηχανικές ζώνες, εξορυκτικά-μεταλλευτικά συγκροτήματα και άλλα) βρίσκουν, σήμερα, τους ερευνητές τους, πρόσωπα και θεσμούς, που προσπαθούν να μελετήσουν και να κατανοήσουν το περιπετειώδες αυτό φαινόμενο, τη βιομηχανία και να προστατέψουν τα λιγοστά στη χώρα μας, δυστυχώς, κατάλοιπά του.

Μπροστά σε μια τέτοιου είδους κατάσταση που τείνει να διαμορφωθεί, πέρα από οποιασδήποτε μορφής σωστικές επεμβάσεις, που επιβάλλεται να πραγματοποιηθούν, δημιουργείται η ιδέα, αλλά και η ανάγκη της μελέτης από εκεί και πέρα όλων αυτών των συνόλων της βιομηχανικής μας κληρονομιάς και κάτω από ένα άλλο πρίσμα, αυτό, της διάσωσης, της διατήρησης, της αποκατάστασης και κατ' επέκταση της αξιοποίησης και της προβολής και γιατί όχι της τουριστικής εκμετάλλευσης, όταν και εφόσον οι συνθήκες θα το επιτρέψουν.

2. Η έννοια της Βιομηχανικής Αρχαιολογίας και συνοπτική αναδρομή στην ιστορία της.

Από την εκκίνησή της στην πρώτη μεταπολεμική εποχή, η βιομηχανική αρχαιολογία έχει διπλό χαρακτήρα: είναι πεδίο επιστημονικών (ή καλύτερα διεπιστημονικών) αναζητήσεων και συγχρόνως πεδίο πολιτισμικών πρακτικών. Και στα δύο μπορεί να αναγνωρίσει πολλούς προγόνους, τόσο από το χώρο των μουσείων και της προστασίας -διαχείρισης της πολιτιστικής κληρονομιάς, όσο και από το χώρο της αρχαιολογίας και της ιστοριογραφίας – και ειδικότερα της οικονομικής και κοινωνικής ιστορίας, της ιστορίας των τεχνικών και της ιστορίας της βιομηχανίας. Με αυτές τις γνωστικές και πολιτισμικές περιοχές η βιομηχανική αρχαιολογία επικοινωνεί, από όλες αντλεί στοιχεία, κανόνες και τεχνογνωσία, ωστόσο η δική της συγκρότηση αντανakλά περισσότερο τομές παρά συνέχειες, αλλαγές οπτικής και νοημάτων παρά αδιατάρακτες παραδόσεις. Με τη σειρά της, η δική της ανάδυση και εξέλιξη επηρέασε τις περιοχές αυτές, συμβάλλοντας στους αναπροσανατολισμούς τους.

Ωστόσο, ακόμη και σε εποχές έντονης εξελικτικότητας και προοδευτισμού, όπως η δική μας, η ιστορική γνώση δεν έχει χάσει την αξία και τη χρησιμότητά της.

¹¹⁰⁷Βασίλης Παναγιωτόπουλος, Μια ματιά στον τεχνικό εξοπλισμό της ελληνικής βιομηχανίας, Ιστορικός Βιομηχανικός Εξοπλισμός στην Ελλάδα, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών, Υπουργείο Ανάπτυξης, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Ε. Μ. Π, Εκδόσεις Οδυσσέας, σ.24.

Το παρόν και το μέλλον βρίσκονται μέσα στο χτες. Όποιος παλεύει για το παρόν και το μέλλον πρώτα θα πρέπει να γνωρίσει «το χτες».

Προκειμένου, λοιπόν, ν' αντιληφθούμε καλύτερα την αξία και τη σημασία των μνημείων, θα πρέπει να ασχοληθούμε περισσότερο με τη σημασία γενικότερα του παρελθόντος στη ζωή μας. Η παράγραφος (4.5.) είναι αφιερωμένη στις έννοιες του παρελθόντος, της ιστορίας, της βιομηχανικής κληρονομιάς και της παράδοσης.

Βιομηχανική αρχαιολογία είναι σύμφωνα με το Rainer Slotta¹¹⁰⁸ «η συστηματική διερεύνηση όλων των υλικών πηγών του βιομηχανικού παρελθόντος, από την προϊστορία ως και το παρόν». Με αυτόν τον ορισμό γίνεται μια προσπάθεια να δοθούν με τον πλέον προσεκτικό και περιεκτικό τρόπο οι χαρακτηριστικές ιδιότητες και το περιεχόμενο αυτού του επιστημονικού κλάδου¹¹⁰⁹, ενώ παράλληλα υποδηλώνεται, ότι η βιομηχανική αρχαιολογία είναι ένας ιστορικός κλάδος που ασχολείται με υλικές πηγές πληροφοριών και με την ερμηνεία τους¹¹¹⁰.

Γίνεται, επομένως, κατανοητό ότι η βιομηχανική αρχαιολογία επιχειρεί, έχοντας ως βάση τα τεχνικά μνημεία, να περιγράψει την ιστορία της βιομηχανικής εξέλιξης¹¹¹¹. Σύμφωνα με αυτήν την αντίληψη της βιομηχανικής αρχαιολογίας, η θεώρηση του μνημείου, ως φορέα πληροφοριών είναι σημαντική, αφού σε αυτό βρίσκεται ενσωματωμένο το σύνολο των επιδράσεων του πολιτισμού και του περιβάλλοντος.

Η βιομηχανική αρχαιολογία, ως επιστημονικός κλάδος εμφανίστηκε στη χώρα, όπου προηγήθηκε εκείνο το φαινόμενο, που ορίζεται ως βιομηχανική επανάσταση. Η Μεγάλη Βρετανία, λογίζεται γενικά ως η πατρίδα της βιομηχανικής αρχαιολογίας, μια άποψη που θεωρείται από την επιστημονική κοινότητα ως η πλέον ορθή, εάν λάβουμε υπόψη μας τις σημερινές σχέσεις με τα τεχνικά μνημεία, όπως αυτές έχουν εξελιχθεί μετά το τέλος του δευτέρου παγκοσμίου πολέμου¹¹¹².

Ωστόσο, οι αφετηρίες της βιομηχανικής αρχαιολογίας μπορούν να αναζητηθούν και να εντοπιστούν πολύ νωρίτερα, στο 19^ο αιώνα και συγκεκριμένα στον τομέα των ορυχείων, όπου χρησιμοποιήθηκε ο όρος «*αρχαιολογία των ορυχείων*», ως τμήμα μιας βιομηχανικής αρχαιολογίας που είχε, βέβαια, διαφορετική έννοια από τη σημερινή. Ο Theodor Haupt, διευθυντής ορυχείου και από τους πρωτοπόρους στην εξόρυξη μεταλλευμάτων στην Ιταλία, κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1860, επιχείρησε να αξιοποιήσει την πολιτισμική –ιστορική εξέλιξη των ορυχείων για την εξαγωγή συμπερασμάτων που αφορούσαν τα εκμεταλλεύσιμα κοιτάσματα¹¹¹³ και διατύπωσε την άποψη ότι «*η αρχαιολογία των ορυχείων μπορεί να αναπληρώσει την έλλειψη ιστορικών δεδομένων, όμως η ύπαρξη αυτών δεν μπορεί να υποκαταστήσει τη μη διεξαγωγή αρχαιολογικών ερευνών*¹¹¹⁴».

Σαράντα περίπου χρόνια αργότερα ο Friedrich Freise, έγραφε ότι από τα παλιά ορυχεία, τα ερείπια και τα ευρήματά τους μπορεί κανείς να συναγάγει τα πλέον σαφή συμπεράσματα. «*Με αυτόν τον τρόπο η βιομηχανική αρχαιολογία*¹¹¹⁵ *σε κάποιες*

¹¹⁰⁸Rainer Slotta , Εισαγωγή στη Βιομηχανική Αρχαιολογία, μεταφρ. Άγις Παπαδόπουλος, Πολιτιστικό Τεχνολογικό Ίδρυμα ETBA, σ. 15

¹¹⁰⁹Manfred Wehdorn, Die Baudenkmaeler des Eisenhuettenwesens in Oesterreich, Duesseldorf 1977, σ1, σημ.1

¹¹¹⁰Rainer Slotta , Εισαγωγή στη Βιομηχανική Αρχαιολογία, ο. π σ. 15

¹¹¹¹Rainer Slotta , Εισαγωγή στη Βιομηχανική Αρχαιολογία, ο. π σ. 15. Η βιομηχανική αρχαιολογία επιτελεί στα τεχνικά μνημεία ανάλογη εργασία με την επιστήμη εκείνη, η οποία θέτοντας τα μνημεία της τέχνης, ως βάση, καταγράφει την ιστορία της τέχνης.

¹¹¹²Rainer Slotta , Εισαγωγή στη Βιομηχανική Αρχαιολογία, ο. π σ. 175

¹¹¹³Rainer Slotta , Εισαγωγή στη Βιομηχανική Αρχαιολογία, ο. π σ. 175

¹¹¹⁴Theodor Haupt , Baustine zur Philosophie der Geschichte des Bergbaus, Lieferung 1, Λειψία 1865 , Lieferung Die Archaeologie und Chronik des Bergbaus,Λειψία 1866 σ. 3 κ. ε &Rainer Slotta , Εισαγωγή στη Βιομηχανική Αρχαιολογία, ο. π σ. 175

¹¹¹⁵ Εδώ βέβαια ονομάζεται *expressis verbis*.

περιπτώσεις μπορεί να καλύψει στην πράξη ικανοποιητικά την έλλειψη ιστορίας¹¹¹⁶». Υπ' αυτές τις συνθήκες, γεννήθηκε η αρχαιολογία των ορυχείων, ως τμήμα της βιομηχανικής αρχαιολογίας, χωρίς όμως αυτό να γίνει ιδιαίτερα αντιληπτό εκείνη την εποχή.

Η δημιουργία αυτής καθ' αυτής της έννοιας της βιομηχανικής αρχαιολογίας είναι προϊόν της εποχής εκείνης της κίνησης του τέλους του 19^{ου} αιώνα. Πρόκειται για την κίνηση που επιζητούσε να τοποθετήσει δίπλα στα μνημεία του εθνικού πολιτισμού και τα σημαντικά μνημεία της τεχνικής πολιτιστικής εξέλιξης, θεωρούμενα ως εθνική συμβολή σε αυτόν¹¹¹⁷.

Ο όρος φαίνεται ότι χρησιμοποιείται για πρώτη φορά στα 1953 από τον Donald Dudley, ενώ άλλοι δίνουν την «πρωτιά» στον Michael δύο χρόνια αργότερα¹¹¹⁸. Εδώ υπάρχει κάποια διχογνωμία, ωστόσο αυτές οι δύο προσωπικότητες της βιομηχανικής αρχαιολογίας μαζί με τους Angus Buchanan, Kenneth Hudson και J. P. M. Panell αποτελούν την πρώτη ομάδα επιστημόνων που θα προτείνουν σαν αυτόνομο επιστημονικό τομέα, τη μελέτη των μνημείων του περασμένου βιομηχανικού μας αιώνα¹¹¹⁹. Γεγονός είναι ότι ο όρος «βιομηχανική αρχαιολογία» αναφέρεται για πρώτη φορά το 1955. Υποστηρίζεται¹¹²⁰ ότι το όνομά της «εφευρέθηκε» από τον D. Dudley¹¹²¹. Ωστόσο, η πρώτη σημαντική επιτυχία σε οργανωτικό επίπεδο σημειώθηκε όταν το Συμβούλιο της Βρετανικής Αρχαιολογίας αναγνώρισε το 1959 τις δραστηριότητες που ανέπτυσαν τα τοπικά μουσεία, οι σύλλογοι και οι υπόλοιποι φορείς για τη διατήρηση των βιομηχανικών μνημείων και συγκάλυψε μια διάσκεψη με κύριο θέμα αυτές τις δραστηριότητες, ιδρύοντας μια ερευνητική επιτροπή για τη βιομηχανική αρχαιολογία με την ονομασία «Research Committee on Industrial Archaeology RCIA»¹¹²². Σύμφωνα με τον Rix «βιομηχανική αρχαιολογία μπορεί να οριστεί σαν η καταγραφή, διατήρηση και σε ορισμένες περιπτώσεις, έρευνα των τόπων και των δομών της πρώτης βιομηχανικής δραστηριότητας και ειδικά των μνημείων της βιομηχανικής επανάστασης»¹¹²³.

Αξίζει τον κόπο μια διευκρινιστική παρατήρηση. Η έννοια της βιομηχανικής αρχαιολογίας γίνεται αντιληπτή με το ευρύτερο περιεχόμενο των δύο συνιστωσών της. Της «βιομηχανικής» και της «αρχαιολογίας». Ο πρώτος όρος δεν αφορά αποκλειστικά το περιεχόμενο που προσδιορίζουν οι οικονομικο-ιστορικοί όροι «βιομηχανική επανάσταση» ή «βιομηχανική εποχή». Η έννοια της βιομηχανίας εδώ αναφέρεται σε δραστηριότητες που παρουσιάζονται ως συστήματα με εργασιακή δομή, συγκεκριμένη διάρθρωση και προσανατολισμούς. Από τη άλλη μεριά η έννοια της αρχαιολογίας δε νοείται με το περιεχόμενο που αποδίδεται αποκλειστικά με τον ιστορικό όρο της «κλασικής αρχαιότητας». Τα ευρήματα και τα κατάλοιπα που ενδιαφέρουν τη βιομηχανική αρχαιολογία αφορούν περιόδους πριν και μετά την κλασική αρχαιότητα, και βεβαίως και κατά τη διάρκειά της.

¹¹¹⁶Friedrich Freise, *Geschichte der Bergbau- und Huettentechnik*, Βερολίνο 1908, σ. 3

¹¹¹⁷Rainer Slotta, *Εισαγωγή στη Βιομηχανική Αρχαιολογία*, ο. π σ. 176

¹¹¹⁸Γιώργος Μαχαίρας, αρχιτέκτονας, «Βιομηχανική Αρχαιολογία: Η άλλη αρχαιολογία», περιοδικό Αρχαιολογία, Βιομηχανική Αρχαιολογία, τεύχος 18, Φεβρουάριος 1996 σ. 15.

¹¹¹⁹Γιώργος Μαχαίρας, *Βιομηχανική Αρχαιολογία*, ο.π τεύχος 18, Φεβρουάριος 1996 σ. 15.

¹¹²⁰Acos Paulini, *Industriearcheology –Neue Aspekte der wirtschafts- und Technikgeschichte*, Dortmund o. J 1975 σ.8 και 26 σημ. 2

¹¹²¹Γιώργος Μαχαίρας, *Βιομηχανική Αρχαιολογία* ο.π σ. 15.

¹¹²²Acos Paulini, *Industriearcheology –Neue Aspekte der wirtschafts- und Technikgeschichte*, Dortmund o. J 1975 σ.8- 9

¹¹²³M. Rix *industrial Archaeology*, 1967, & περιοδ. Βιομ. αρχαιολ. σ 15.

2.1. Η Βιομηχανική αρχαιολογία και το Λαύριο.

Στο σημείο αυτό οφείλουμε να προσθέσουμε το σημαντικό ρόλο του αρχαίου μεταλλευτικού-μεταλλουργικού Λαυρίου στη σύλληψη και διαμόρφωση του περιεχομένου της βιομηχανικής αρχαιολογίας. Πολύ πριν από τις εργασίες των Haupt, Freise, Dudley, Rix, Buchanan, Hudson και J. P. M Panell, το 1550, στο κλασικό σύγγραμμα του Georgius Agricola DE RE METALLICA, υπάρχουν αναφορές στο Αρχαίο Λαύριο, οι οποίες σύμφωνα με τους παραπάνω ορισμούς τοποθετούνται στο περιεχόμενο της βιομηχανικής αρχαιολογίας. Πρόκειται για αναφορές στους τρόπους ιδιοκτησίας των αρχαίων μεταλλείων του Λαυρίου από τους Αθηναίους, τις σχετικές προσόδους και τις συνέπειες της κατανομής τους πολύ χρήσιμες για τα προβλήματα της εποχής του Agricola. Ίσως, ακόμη, μεγαλύτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν, από πλευράς βιομηχανικής αρχαιολογίας, οι σημειώσεις των μεταφραστών στα αγγλικά του ως άνω συγγράμματος. Πρόκειται για τους Herbert Clark Hoover μηχανικό μεταλλείων και μετέπειτα πρόεδρο των ΗΠΑ (1929-1933) και τη σύζυγό του Lou Henry Hoover γεωλόγο και καθηγήτρια λατινικών. Οι σημειώσεις αυτές αποτελούν εντυπωσιακό έργο με επίκεντρο τη μεταλλευτική και μεταλλουργική ιστορία με πλήθος αναφορές στις εργασίες του Αρχαίου Λαυρίου. Για το Αρχαίο Λαύριο έχουν γράψει Έλληνες και ξένοι από τον 19ο αιώνα. Αξίζει, στο σημείο αυτό να αναφέρουμε τους μηχανικούς μεταλλείων Ανδρέα Κορδέλλα και Φωκίωνα Νέγρη.

Χαρακτηριστική, είναι η περίπτωση του Λαυρίου, σε σχέση με την έναρξη της βιομηχανικής αρχαιολογίας, καθώς η αναβίωση το 1860 των αρχαίων μεταλλευτικών έργων από τους νεότερους μεταλλευτές προκάλεσε ένα ιδιαίτερο ενδιαφέρον και πυροδότησε ένα επιστημονικό έργο ήδη από το 1869. Αποτέλεσμα αυτού του επιστημονικού έργου ήταν να χρησιμοποιηθεί για πρώτη φορά σε ολόκληρο τον κόσμο, ως ξεχωριστός επιστημονικός κλάδος ο όρος της βιομηχανικής αρχαιολογίας. Σύμφωνα με το Γ. Δερμάτη, μπορούμε να οδηγηθούμε στο παρακάτω συμπέρασμα : *«η στροφή στη μελέτη των αρχαίων υλικών βιομηχανικών καταλοίπων, σκουριασμένων από τη λήθη της ιστορικής συνείδησης και κρυμμένων κάτω από τη βαριά σκιά του πνεύματος για την αρχαιολογία του μεγάλου J.J Winckelmann ,ήταν ήδη μια διεύρυνση των οριζώντων της ιστορικής γνώσης. Αυτό λοιπόν το επιστημονικό ενδιαφέρον έγινε αφορμή για να χρησιμοποιηθεί το 1872 για πρώτη φορά σε ολόκληρο τον κόσμο ο όρος βιομηχανική αρχαιολογία , ως διακριτό επιστημονικό πεδίο, από ένα οξύ πνεύμα της γαλλικής διάνοησης τον E. About, ο οποίος χαρακτήρισε με αυτόν τον τρόπο τις αξιόλογες αναφορές του ομοεθνούς του Ch. Ledoux , πάνω στα αρχαία μεταλλεία του Λαυρίου. Ο όρος, βέβαια, δε χρησιμοποιείται με την έννοια της επιστημονικής έρευνας ή με την έννοια της σωτηρίας και προστασίας των βιομηχανικών μνημείων, όπως πρωτοχρησιμοποιήθηκε στην Αγγλία το 1955-διευρύνοντας μάλιστα το περιεχόμενό του με τη βιομηχανική δραστηριότητα της αρχαιότητας»¹¹²⁴.*

3. Η συμβολή της Βιομηχανικής Αρχαιολογίας μέσα από την επιστημονική ανάλυση του υπό μελέτη αντικειμένου.

Η βιομηχανική αρχαιολογία είναι μια νέα κατεύθυνση έρευνας, γεννιέται σαν ανάγκη επανεξέτασης του άμεσου παρελθόντος, του τρόπου παραγωγής και κατά συνέπεια των αλλαγών στο περιβάλλον, στους ρυθμούς και στις σχέσεις των ανθρώπων και της πόλης. Είναι μια προσπάθεια μελέτης σε βάθος του βιομηχανικού

¹¹²⁴Γ. Ν. Δερμάτης, Διάλεξη «Λαύρειο: Απ' τα αρχαία μεταλλεία στο νεότερο Λαύρειο», Charleroi (Βέλγιο) 14.3.2003 σ. 21-22

πολιτισμού, μιας ιστορίας που αιωρείται, ακόμα, ανάμεσα στο μύθο και στην πραγματικότητα, κρυμμένη πίσω από σοβαρές ιδεολογικές παραμορφώσεις¹¹²⁵.

Η βιομηχανική αρχαιολογία είναι «ένα πεδίο μελέτης που ενδιαφέρεται για την ανίχνευση, την έρευνα και την καταγραφή και σε μερικές περιπτώσεις τη διατήρηση των βιομηχανικών μνημείων. Εκτός αυτού προσπαθεί να συνδέσει το ενδιαφέρον αυτών των μνημείων στο ιστορικό, κοινωνικό και τεχνολογικό πλαίσιο¹¹²⁶».

Ωστόσο στο σημείο αυτό και μετά την παραπάνω αναφορά, θα πρέπει να εξετάσουμε πιο αναλυτικά: Ποια είναι η σχέση του αντικειμένου της βιομηχανικής αρχαιολογίας με την πολιτιστική κληρονομιά;

Πέρα από το πρόβλημα της χρονολογικής οριοθέτησης που προαναφέραμε, υπάρχει και το πρόβλημα του επαναπροσδιορισμού της ισχύουσας αντίληψης γύρω από τον πολιτιστικό χαρακτήρα, όχι μόνον των βιομηχανικών μνημείων, ως μεμονωμένων περιπτώσεων, αλλά και ως συνόλων που αναπτύσσονται στην ιστορία της οικονομίας, της κοινωνίας, του χώρου, ενώ ταυτόχρονα αναπτύσσουν μια άλλη διάσταση στη ζωή των μαζών¹¹²⁷.

Πολιτιστικά αγαθά είναι όλες οι σημαντικές πλευρές της ιστορίας, όχι εκείνες που συνδέονται με την «κουλτούρα της ομορφιάς» και κάποιων κυρίαρχων αισθητικών επιλογών, αλλά και εκείνες που συνδέονται με την «κουλτούρα του χρήσιμου», όχι εκείνες που έχουν επιλεχθεί από επιβεβλημένες αξίες των ιστορικών κυρίαρχων τάξεων, αλλά και εκείνες των «κατώτερων» τάξεων, όχι μόνο εκείνες που ανήκουν σ' ένα μακρινό παρελθόν, αλλά και εκείνες που ανήκουν σ' ένα παρελθόν που είναι ακόμα μέσα μας. Πολιτιστική κληρονομιά δεν είναι μόνο αντικείμενα προς διατήρηση και μουσειοποίηση, αλλά ιστορικές πορείες μέσα στις οποίες δρουν συγκροτημένα συστήματα αξιών. Το βιομηχανικό μνημείο είναι η μοναδική μαρτυρία των συνθηκών ζωής της εργατικής τάξης, είναι η άλλη όψη της μέχρι τώρα ισχύουσας κουλτούρας γύρω από το τι είναι πολιτιστική κληρονομιά.

Η βιομηχανική αρχαιολογία προτείνει τη διεύρυνση του αισθητικού κώδικα στην αισθητική της μηχανής, των λειτουργιών, στην «αισθητική της αρχικής αβεβαιότητας», του αυθορμητισμού και ως προς το περιεχόμενο και ως προς τις μορφές του βιομηχανικού κτηρίου¹¹²⁸. Αντικείμενα της βιομηχανικής αρχαιολογίας είναι τα βιομηχανικά κτήρια, οι εργατικές κατοικίες, τα μέσα επικοινωνίας και μεταφοράς, καθώς επίσης και οι μηχανές-εργαλεία.

4. Η Βιομηχανική Κληρονομιά και η ανάγκη διάσωσης και διατήρησής της μέσα στους αιώνες.

Είναι σαφές ότι η αποβιομηχάνιση, η οποία σημαδεύει τις τελευταίες δεκαετίες του 20ου αιώνα, ιδιαίτερα τις χώρες με μακρά βιομηχανική παράδοση και ο κίνδυνος μετατροπής βιομηχανικών τοπίων σε χερσότοπους, σε εγκαταλελειμμένα κτήρια, χωρίς προοπτική και όραμα αναδιοργάνωσης και επαναλειτουργίας με διαφορετικές χρήσεις γης, είναι μια τραγική κατάσταση που σίγουρα μας ενδιαφέρει και μας απασχολεί όλους.

Τη στιγμή που τα κατάλοιπα του βιομηχανικού μας παρελθόντος, ακόμη και του πιο πρόσφατου, εξαφανίζονται, είναι απαραίτητο να συνειδητοποιήσουμε εμείς

¹¹²⁵Γιώργος Μαχαίρας, αρχιτέκτονας, «Βιομηχανική Αρχαιολογία: Η άλλη αρχαιολογία», στο περιοδικό Αρχαιολογία, Βιομηχανική Αρχαιολογία, τεύχος 18, Φεβρουάριος 1996 σ. 15-16

¹¹²⁶R. A Buchanan, Industrial Archaeology ο.π σ.25-26 & Γιώργος Μαχαίρας, Βιομηχανική Αρχαιολογία: Η άλλη αρχαιολογία, αρχιτέκτονας, περιοδικό Αρχαιολογία, Βιομηχανική Αρχαιολογία, τεύχος 18, Φεβρουάριος 1996, σ. 16

¹¹²⁷Γιώργος Μαχαίρας, Βιομηχανική Αρχαιολογία ο.π σ. 18

¹¹²⁸Γιώργος Μαχαίρας, Βιομηχανική Αρχαιολογία ο.π σ. 18

και να κάνουμε να συνειδητοποιήσουν και οι άλλοι, την τεχνολογική και διδακτική αξία που αντιπροσωπεύουν αρκετά από τα κατάλοιπα αυτά, κτήρια, μηχανές, αρχεία και άλλα, που αποτελούν αναντικατάστατες μαρτυρίες των συνθηκών εργασίας και του τρόπου ζωής της εποχής τους.

Δεν είναι φυσικά δυνατό να διατηρηθούν όλα όσα υπάρχουν. Πρέπει να γίνει μια επιλογή, τόσο αντικειμενική, όσο και ορθολογική. Γι' αυτό είναι αναγκαίο να εφαρμόσουμε ορισμένες απλές μεθόδους ανάλυσης και έκθεσης (Βιομηχανική Αρχαιολογία) που θα μας επιτρέψουν να διατηρήσουμε για τα απειλούμενα κτίσματα και αντικείμενα, ακριβείς και τεκμηριωμένες μελέτες, ποιοτικές αναπαραστάσεις και χαρακτηριστικά ενθυμήματα των μηχανών και του περιβάλλοντος μέσα στο οποίο λειτουργούσαν.

Επίσης είναι ιδιαίτερα σημαντικό να τονιστεί ότι τα κτίσματα, τα μηχανήματα και τα αρχεία, αφού καταγραφούν, φωτογραφηθούν τα δύο πρώτα και ορισμένα από αυτά μελετηθούν αρκετά λεπτομερειακά, αξίζουν τουλάχιστον τα πιο αντιπροσωπευτικά μιας εποχής ή μιας τεχνικής να διατηρηθούν¹¹²⁹. Με τον τρόπο αυτό, οι επόμενες γενεές θα γνωρίσουν τα σπουδαιότερα χαρακτηριστικά τους και ενδεχομένως θα τα αναλύσουν μέσα από μια οπτική γωνία διαφορετική από εκείνη, πιθανώς, υπό την οποία είχαν ως τότε αναλυθεί¹¹³⁰.

Πέραν, ωστόσο του πρώτου βήματος της διάσωσης και κατ' επέκταση της διατήρησης, κρίνεται απαραίτητη η πιθανή αποκατάσταση, επαναχρησιμοποίηση και κατ' αυτόν τον τρόπο αξιοποίηση των συγκεκριμένων βιομηχανικών, μεταλλευτικών και λοιπών χώρων.

Εκτός από τις μετατροπές και αναπλάσεις, τις αποκαταστάσεις και τις μεγαλόπνοες ανακαινίσεις σε χώρους παλαιών μεταλλευτικών εγκαταστάσεων ή ορυχείων και τον προσεγμένο μετασχηματισμό τους σε χώρους πολιτισμού και τουριστικού ενδιαφέροντος, ενδιαφέρουσες είναι και πολλές ακόμη προσεγγίσεις. Χαρακτηριστικά είναι τα παραδείγματα παλαιών βιομηχανικών συγκροτημάτων, τόσο στο εξωτερικό, όσο μεταγενέστερα και στην Ελλάδα, που μετατράπηκαν και λειτούργησαν ως χώροι αναψυχής, πολιτισμού, εκπαίδευσης και επιστημονικής έρευνας.

4.1. Παραδείγματα διάσωσης, αποκατάστασης και επαναχρησιμοποίησης βιομηχανικών χώρων στο εξωτερικό.

Ενδεικτικά, μπορούν να είναι τα παραδείγματα τέτοιων προσπαθειών διάσωσης, αποκατάστασης και επαναχρησιμοποίησης παλαιών βιομηχανικών χώρων στο εξωτερικό, που μαρτυρούν τη συνειδητοποίηση της ανάγκης, όχι μόνο διατήρησης της βιομηχανικής κληρονομιάς, αλλά και μετατροπής των συγκεκριμένων εγκαταστάσεων σε χώρους πολλαπλών ενδιαφερόντων.

Ιδιαίτερα σημαντική θα μπορούσε να είναι η αναφορά στην Αγγλία, που υπήρξε η κοιτίδα της βιομηχανικής επανάστασης και ως εκ τούτου πάρα πολλά είναι τα παραδείγματα διατήρησης και αξιοποίησης των παλιών βιομηχανικών της χώρων και συγκροτημάτων.

Το Μουσείο Επιστημών και Βιομηχανίας του Μάντσεστερ, στο χώρο του αναπαλαιωμένου πρώτου σιδηροδρομικού σταθμού¹¹³¹ που δημιουργήθηκε το 1983,

¹¹²⁹ Jacques Pinard, *Η Βιομηχανική Αρχαιολογία « Η διατήρηση της βιομηχανικής κληρονομιάς»*, μετφρ. Γιώργος Σπανός, Πολιτιστικό Τεχνολογικό Ίδρυμα ΕΤΒΑ, σ. 95

¹¹³⁰ Αυτή, ωστόσο, η ανάγκη για διατήρηση συχνά δημιουργεί προβλήματα σε όσους, ειδήμονες ή όχι του είδους δέχονται να την αναλάβουν, διότι προσκρούουν σε δυσκολίες τεχνικές, οικονομικές ή νομικές. Βλ. Jacques Pinard, *Η Βιομηχανική Αρχαιολογία* ο.π. σ. 95

¹¹³¹ Δελτίο Ελληνικού Τμήματος TICCIH, Διεθνής Επιτροπή για τη διατήρηση της βιομηχανικής κληρονομιάς, Ελληνικό τμήμα, τεύχος 3, Οκτώβριος 1995., σ. 10.

ήταν μια πολιτιστική επιλογή που αναβάθμισε ουσιαστικά την υποβαθμισμένη βιομηχανική ζώνη και έγινε πόλος τουριστικής έλξης. Το Μάντσεστερ, γνωστό με την ονομασία cottonopolis (βαμβακούπολη) έθεσε 4 βασικούς άξονες για την αξιοποίηση των βιομηχανικών κτηρίων που διαθέτει: α) τουριστική ανάπτυξη, στηριγμένη στην υφαντουργική κληρονομιά, σε συνδυασμό με εξερευνήσεις βιομηχανικής αρχαιολογίας ή με παντός είδους μουσειακές συλλογές β) αστική ανάπλαση μέσω της υφαντουργικής κληρονομιάς, δηλαδή μετατροπή παλιών υφαντουργικών κτηρίων σε μουσεία ή εργαστήρια ή ακόμα ανάπτυξη νέων επιχειρήσεων που στηρίζονται στον ποιοτικό σχεδιασμό, στην παραγωγή νέων υφασμάτων και στη μόδα γ) πολύ-πολιτιστικές εφαρμογές, όπως παραδοσιακές τεχνικές και σχέδια στη σύγχρονη υφαντουργική παραγωγή δ) ανάπλαση της βιομηχανικής υφαντουργικής παραγωγής μέσα από τη συνεργασία της βιομηχανίας και της ανώτερης εκπαίδευσης στον τομέα του σχεδίου και της τεχνολογίας¹¹³².

Θαυμάσιο παράδειγμα για το τι μπορεί να κάνει η θέληση των τοπικών παραγόντων, αλλά και η συνεργασία και ο καλός συντονισμός των κρατικών φορέων με τη βιομηχανική κληρονομιά μιας πόλης, αποτελεί το παράδειγμα της πόλης Ρουμπαί της Γαλλίας.

Η πρώτη εικόνα που προσφέρει το Ρουμπαί, όταν φτάνει κανείς από την κοντινή Λιλ, «είναι ψηλοί πύργοι από τούβλα, οδοντωτοί σαν κάστρα». Είναι το παλιό κλωστήριο Motte-bossut, το οποίο για εκατόν είκοσι (120) χρόνια αποτελούσε έναν από τους βιομηχανικούς κολοσσούς της πόλης με τις χίλιες καμινάδες. «Το κάστρο» στεγάζει σήμερα δύο μοναδικούς σε όλη τη Γαλλία οργανισμούς: το Κέντρο Διεθνούς Επικοινωνίας που δέχεται πληροφορίες μέσω δορυφόρου και το Κέντρο των Αρχείων του κόσμου της Εργασίας που ερευνά τη βιομηχανική ιστορία της Βόρειας Γαλλίας.

Μετά τη δόξα του 19^{ου} αιώνα, τις μεγάλες κρίσεις του 20ου αιώνα, το Ρουμπαί μπαίνει στον 21 αιώνα με διαφορετικό τρόπο και στόχο. Χρειάστηκε αρκετή προσπάθεια, ώστε το συγκεκριμένο κλωστήριο βαμβακιού που αποτελεί αντιπροσωπευτικό δείγμα της πόλης να μετασχηματιστεί. Αρχικά έμεινε με τους τοίχους του και τα τριακόσια (300) παράθυρά του να χάσκουν στο κέντρο της πόλης, οριστικά κλειστό από το 1981. Στη συνέχεια το αγόρασε ο Δήμος για να στεγάσει το Διεθνές Κέντρο Επικοινωνίας. Το 1984 τα Εθνικά Αρχεία της Γαλλίας αποφάσισαν να στεγάσουν εκεί ένα από τα πέντε Κέντρα των Αρχείων του Κόσμου της Εργασίας. Ο Δήμος πρόσφερε το κτήριο και το Κράτος το μετέτρεψε σε ένα μεγάλο συνεργείο αναπαλαίωσης: χρειάστηκαν τέσσερα (4) χρόνια δουλειάς και επένδυση εκατόν πενήντα (150) εκατομμυρίων γαλλικών φράγκων. Η επιχείρηση πέτυχε: Το παλιό εργοστάσιο έγινε ένα αρχείο τέλεια εξοπλισμένο¹¹³³.

Ωστόσο, εξ αρχής, το πρόγραμμα είχε και μία άλλη φιλοδοξία: να κρατάει το Κέντρο ανοιχτό στο κοινό και να αξιοποιεί τα πολύτιμα συγκεντρωμένα στοιχεία. Αυτή λοιπόν η αποκεντρωμένη πολιτιστική μονάδα, θα μπορούσε να γίνει εργαλείο αναγέννησης μιας περιοχής¹¹³⁴.

¹¹³² Δελτίο Ελληνικού Τμήματος TICCIH, Διεθνής Επιτροπή για τη διατήρηση της βιομηχανικής κληρονομιάς, Ελληνικό Τμήμα, τεύχος 4, Ιούλιος 1996, σ.14

¹¹³³ Από την ημέρα των εγκαινίων του, το Φθινόπωρο του 1993 διαθέτει κιάλας πέντε (5) χιλιόμετρα ραφιών, ενώ γίνεται αντιληπτό «ότι τα ράφια του αυξάνονται με ρυθμό ενός χιλιομέτρου το χρόνο».

¹¹³⁴ Ο κόσμος δεν εγκαταλείπει πια την πόλη, καθώς είκοσι δύο (22) ιδρύματα, ινστιτούτα και μεγάλες σχολές δέχονται έξι χιλιάδες (6.000) σπουδαστές στην πρωτεύουσα της υφαντουργίας. Παντού στο Ρουμπαί αγοράζονται κτήρια των παλιών βιομηχανιών για να γίνουν γραφεία, πανεπιστήμια, ή για να αποκατασταθούν.

Στο εσωτερικό, η αίθουσα έρευνας έχει τη δυνατότητα να φιλοξενήσει εξήντα δύο (62) ερευνητές, ενώ παράλληλα απέδειξε ότι μπορεί να προσφέρει και άλλες υπηρεσίες καθώς και ποικίλες δραστηριότητες¹¹³⁵.

Γίνεται λοιπόν αντιληπτό ότι το Ρουμπαί δεν αφέθηκε στο μαρasmus και στο θάνατο, αντίθετα προσπάθησε και πέτυχε να ανακτήσει την εικόνα του, χάρη στις πετυχημένες πολιτιστικές του επιλογές και αυτό αποτελεί ένα πολύ αισιόδοξο μήνυμα για το μέλλον και για άλλες αντίστοιχες περιοχές¹¹³⁶.

Στη Γερμανία, η Χαλυβουργία Meiderich στο Duisburg¹¹³⁷, είναι ένα από τα σαράντα (40) βιομηχανικά συγκροτήματα, που περιλαμβάνονται σ' ένα ευρύτερο πρόγραμμα διατήρησης και επανάχρησης που πραγματοποιείται στην καρδιά της βαριάς βιομηχανίας του Ρουρ και κατ' επέκταση της Γερμανίας. Η εν λόγω χαλυβουργία έχει μετατραπεί σε πάρκο αναψυχής και πολιτισμού με ποικίλες ανάλογες εκδηλώσεις¹¹³⁸.

Επίσης, λίγο πριν από το τέλος του 1994 ανακοινώθηκε, ότι το εργοστάσιο σιδηρομεταλλουργίας της Volkswagen στο Volklingen του Saarland της Γερμανίας συμπεριελήφθη στον κατάλογο των ιστορικών τόπων της παγκόσμιας κληρονομιάς της Ουνέσκο.

Το συγκρότημα χτίστηκε μεταξύ του 1833 και 1916 και ανανεώθηκε κατ' επανάληψη. Περιλαμβάνει έξι υψικάμινους, με τις συμπληρωματικές εγκαταστάσεις-μηχανοστάσιο, φούρνους κωκ, φούρνους Cowper, εγκαταστάσεις προετοιμασίας μεταλλευμάτων και λοιπά, ενώ θα μπορούσε να λειτουργήσει όπως ακριβώς χαρακτηρίστηκε ως ένα μνημείο παγκόσμιας βιομηχανικής κληρονομιάς¹¹³⁹.

Στο σημείο αυτό, θα πρέπει να τονίσουμε ότι υπάρχει αρκετά μεγάλη προσπάθεια διάσωσης, διατήρησης, επανάχρησης και αξιοποίησης σημαντικών βιομηχανικών και λοιπών μεταλλευτικών χώρων, αλλά και αλατορυχείων στο εξωτερικό και για το λόγο αυτό, θα ήταν σκόπιμη η παρουσίαση αυτής της διεθνούς εμπειρίας, υπό τη μορφή παραρτήματος, προκειμένου να λειτουργήσει ως ένα επιπλέον «εργαλείο» με στόχο την αξιοποίηση αντίστοιχων τεχνικών μνημείων στην Ελλάδα και ειδικότερα στην περιοχή της Λαυρεωτικής που αποτελεί και αντικείμενο της παρούσας εργασίας. Στο **Παράρτημα V.1**, που αποτελεί και το μοναδικό παράρτημα του παρόντος Κεφαλαίου παρατίθεται αναλυτικά η Διεθνής Εμπειρία από αντίστοιχα βιομηχανικά και κυρίως μεταλλευτικά συγκροτήματα του εξωτερικού, τα

¹¹³⁵Έτσι και μέσα σε αυτά τα πλαίσια φιλοξένησε μια συνδιάσκεψη « για την πολιτιστική ανάπτυξη της περιοχής» που οργανώθηκε από το J. Toubon, υπουργό Πολιτισμού της Γαλλίας. Άλλες εκδηλώσεις που φιλοξένησε ήταν : συνέδριο αρχειοφυλάκων, βιομηχανικά σεμινάρια, συνάντηση συνταξιούχων εργαζομένων στην υφαντουργία και άλλα. Ακόμα μια έκθεση φωτογραφίας και περιοδικών, που διοργανώθηκε, θύμισε σε όσους την επισκέφθηκαν το βιομηχανικό παρελθόν της περιοχής. Ενώ κάθε εβδομάδα ομάδες μαθητών με τους καθηγητές τους πήγαιναν σε αυτόν τον χώρο για να πραγματοποιήσουν το μάθημα της Ιστορίας.

Ορισμένες ακόμα προτάσεις για την αξιοποίηση του Κέντρου είναι η δημιουργία Αρχείου Μέσων Μαζικής Ενημέρωσης και η στέγαση του Μουσείου Τέχνης και Βιομηχανίας του Ρουμπαί σ' αυτό .

Όλα αυτά τα σχέδια θα μπορούσαν κάλλιστα να ενοποιηθούν και να μεταμορφώσουν το κέντρο, στο οποίο ήταν εγκαταστημένο το παλιό υφαντουργείο, σε ένα πόλο εντατικών και πολλαπλών δραστηριοτήτων .

¹¹³⁶Δελτίο Ελληνικού Τμήματος TICCIH, Διεθνής Επιτροπή για τη διατήρηση της βιομηχανικής κληρονομιάς, Ελληνικό τμήμα , τεύχος 1, Ιούνιος 1994 σ. 13.

¹¹³⁷Εκεί πραγματοποιήθηκε το κύριο μέρος των εργασιών της συνδιάσκεψης του TICCIH, τον Ιούνιο του 1995 με θέμα « Προστασία των Βιομηχανικών τοπίων –Ευκαιρίες και κίνδυνοι».

¹¹³⁸Δελτίο Ελληνικού Τμήματος TICCIH, Διεθνής Επιτροπή για τη διατήρηση της βιομηχανικής κληρονομιάς, Ελληνικό τμήμα τ.3, Οκτώβριος 1995, ο. π σ. 8

¹¹³⁹Δελτίο Ελληνικού Τμήματος TICCIH, Διεθνής Επιτροπή για τη διατήρηση της βιομηχανικής κληρονομιάς, Ελληνικό τμήμα, τεύχος 2, Μάρτιος 1995, σ. 11

οποία αποτέλεσαν χαρακτηριστικούς πόλους έλξης, μέσα από τη συγκεκριμένη αξιοποίησή τους.

4.2. Παραδείγματα διάσωσης, αποκατάστασης και επαναχρησιμοποίησης βιομηχανικών χώρων στην Ελλάδα.

Ήδη από τη δεκαετία του 1980, εμφανίζονται και στην Ελλάδα κάποιες τάσεις προστασίας και ανάδειξης των ιστορικών βιομηχανικών συγκροτημάτων. Εργοστάσια και μηχανές, με ηλικία που πολλές φορές ξεπερνάει τον αιώνα, είναι τα ίχνη και οι μαρτυρίες της ελληνικής βιομηχανικής περιπέτειας. Τα ερειπωμένα συγκροτήματα που από μια δεκαετία νωρίτερα είχαν αρχίσει να εγκαταλείπονται, χωρίς να φέρουν πλέον το βάρος της φτώχειας των εργατών τους και της μόλυνσης του περιβάλλοντος, που συνήθως κουβαλούσαν, άρχισαν ν' ασκούν τη γοητεία του ιστορικού τους παρελθόντος, των σιωπηλών αιθουσών, καθώς και των χαωδών από πρώτη ματιά, αλλά κρυφά απόλυτα οργανωμένων διατάξεών τους.

Στα βλέμματα των ελάχιστων πρώτων περιηγητών εκείνων των ερειπίων, αποκαλυπτόταν ο σιωπηλός πλέον κόσμος, μιας ακόμη σελίδας της νεότερης ιστορίας. Χωρίς εμπειριστατωμένη γνώση της ιστορίας της βιομηχανίας στην Ελλάδα, οι πρώτες προσπάθειες διάσωσης και ανάδειξης επικεντρώθηκαν όπως ήταν φυσικό, στα κελύφη, στα αρχιτεκτονήματα, τα οποία και αντιμετωπίζονταν κατά κύριο λόγο σαν σκηνικά. Οι πραγματικοί οργανισμοί, οι μηχανές και ο εξοπλισμός, που γύρω τους τα κτήρια αποτελούσαν, απλώς, τα εξωτερικά τους περιβλήματα, υποταγμένα στις διατάξεις τους, αντιμετωπίστηκαν σ' εκείνη την πρώτη φάση ως ενδιαφέρουσες γλυπτικές μορφές αγνώστου χρήσης.

Η περίοδος της αποβιομηχάνισης και της καταστροφής της πρώτης και δεύτερης γενιάς των ελληνικών εργοστασίων, δημιούργησε σε όλα τα μεγάλα, ιστορικά, βιομηχανικά κέντρα με τη βαριά βιομηχανία, αλλά και στις επαρχιακές πόλεις που αποτελούσαν κέντρα επεξεργασίας της αγροτικής παραγωγής, ερειπιώνες κτηρίων και μηχανών. Εκατοντάδες μονάδες σε όλη την Ελλάδα εγκαταλείφθηκαν, κατεδαφίστηκαν ή άλλαξαν χρήση¹¹⁴⁰. Ο μηχανολογικός εξοπλισμός, κατά κανόνα, αποτελούσε το πρώτο τμήμα που ακολουθούσε το δρόμο της εκποίησης ή της καταστροφής. Ακόμη και στις μονάδες που επιβίωσαν της κρίσης, οι εκσυγχρονισμοί τους, τις περισσότερες φορές υλοποιήθηκαν με την καταστροφή του παλαιότερου εξοπλισμού.

Τα τελευταία χρόνια, αρκετές επιστημονικές ομάδες προχώρησαν σε αποσπασματικές στην αρχή και πιο συγκροτημένες αργότερα προσπάθειες καταγραφής και διάσωσης των ιστορικών βιομηχανικών συγκροτημάτων, προσδιορίζοντάς τα ως ενιαία σύνολα, αναδεικνύοντας τον εξοπλισμό ως κυρίαρχο στοιχείο¹¹⁴¹. Η παλαιότερη, κάπως πρόχειρη και ρομαντική αντιμετώπιση των βιομηχανικών μνημείων άρχισε να υποχωρεί παραχωρώντας τη θέση της σε μια πιο επιστημονική προσέγγιση που αναζητούσε και περιέγραφε τη βιομηχανική κληρονομιά και τον τεχνικό πολιτισμό σαν «ένα νέο αγαθό που αναζητά προστασία».

Η ίδρυση του Ελληνικού τμήματος του T.I.C.C.I H (The International Committee for the Conservation of industrial Heritage), το 1994 βοήθησε στη συστηματοποίηση αυτών των προσπαθειών, όπως και κάποια άλλα επιτυχημένα εγχειρήματα διάσωσης και αξιοποίησης.

Μια σειρά από τεχνικά και βιομηχανικά μουσεία (Τεχνικό Μουσείο Θεσσαλονίκης, Μουσείο Ύδρευσης Θεσσαλονίκης, Σιδηροδρομικό Μουσείο ΟΣΕ,

¹¹⁴⁰Θ.Ρεντζής "Σιωπηλές Μηχανές" ντοκυμαντέρ-σενάριο ,Καταγραφή και αποτίμηση του ιστορικού βιομηχανικού εξοπλισμού της Ελλάδος. ΕΜΠ, ΚΝΕ, ΕΙΕ, Μάιος 1997 σελίδα 2.

¹¹⁴¹Θ. Ρεντζής " Σιωπηλές Μηχανές", ΕΜΠ,ΚΝΕ, ΕΙΕ, Μάιος 1997, σελίδα 3.

Τηλεπικοινωνιακό Μουσείο Ο. Τ. Ε, Μουσείο Μετάξης Σουφλίου κ. α) γεννήθηκαν σε διάφορες πόλεις, ενώ πολλά άλλα άρχισαν να σχεδιάζονται (Μουσείο Τεχνολογίας Ε. Μ. Π-ΥΠ. ΠΟ στο Λαύριο, Κέντρο Τεχνικού Πολιτισμού, Κ. Ν. Ε και Ε. Ι. Ε στην Ερμούπολη, Μουσείο Βιομηχανίας Βόλου, Μουσείο Υδροκίνησης Δημητσάνας κ. α.) και σταδιακά να υλοποιούνται. Οι πρώτες επιστημονικές συναντήσεις για την προστασία της βιομηχανικής κληρονομιάς οργανώθηκαν το 1994 και το 1995 στη Θεσσαλονίκη και το Πλωμάρι με τη συμμετοχή σχεδόν όλων των φορέων που σχετίζονται σε εθνικό επίπεδο με την προστασία και τη διάσωση των βιομηχανικών μνημείων^{1142 1143}.

Από το Σεπτέμβριο του 1995, το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο και το Κέντρο Νεοελληνικών Ερευνών, έχοντας ήδη τη μεγάλη εμπειρία της διάσωσης βιομηχανικού εξοπλισμού από το Λαύριο ως την Ερμούπολη και το σχεδιασμό των αντίστοιχων μουσείων, ανέλαβαν να υλοποιήσουν μια εκτεταμένη καταγραφή του Ιστορικού Βιομηχανικού Εξοπλισμού σ' επτά ελληνικές πόλεις, επιχειρώντας ταυτόχρονα και την αποτίμηση των δυνατοτήτων αξιοποίησής του¹¹⁴⁴.

Η καταγραφή κάλυψε τις περισσότερες από τις παραδοσιακές πόλεις της ελληνικής βιομηχανίας και συγκεκριμένα τον Πειραιά, την Πάτρα, το Λαύριο, την Ερμούπολη, το Βόλο, τη Νάουσα και τη Γουμένισα. Μέσα από την καταγραφή εικοσιπέντε (25) συγκροτημάτων, καλύφθηκαν οι ιδιαίτερα σημαντικοί κλάδοι της Ενέργειας, της Μεταλλουργίας, των Μηχανουργείων, της Χημικής Βυρσοδεψίας, της Χαρτοβιομηχανίας, σε μια ιστορική περίοδο που διατρέχει έναν αιώνα από τη γέννηση της ελληνικής βιομηχανίας στην Ερμούπολη στα 1850, έως τους μεταπολεμικούς εκσυγχρονισμούς σε πανελλήνια κλίμακα.

Τα σημεία αυτής της διαδρομής¹¹⁴⁵, σηματοδοτούν τη γέννηση της Ελληνικής Βιομηχανίας από τα μέσα του 19ου αιώνα στην Ερμούπολη, στον Πειραιά και στο Λαύριο, έτσι, όπως αυτή καθρεπτίζεται μέσα από τα σωζόμενα ίχνη εκείνης της εποχής στο Νεώριο, στη Γαλλική Εταιρεία και στις εγκαταστάσεις του Πειραιϊκού λιμανιού¹¹⁴⁶.

Το γύρισμα του αιώνα βρίσκει τη βαριά βιομηχανία να ξεκινά τα πρώτα της βήματα. Το σιδηροδρομικό δίκτυο βρίσκεται σε φάση ολοκλήρωσης, τα λιμάνια έχουν αποκτήσει τις νέες τους επεκτάσεις. Τα μηχανουργεία των σιδηροδρόμων του Πειραιά και του Βόλου και οι δεξαμενές Βασιλειάδη στο λιμάνι του Πειραιά, μεγάλα τεχνικά έργα της εποχής τους, υπάρχουν ακόμη σε πλήρη λειτουργία στη μορφή σχεδόν που ξεκίνησαν στις αρχές του 20ου αιώνα¹¹⁴⁷.

Την ίδια εποχή αρχίζει το κτίσιμο των ενεργειακών μονάδων. Ο Σταθμός του Γλαύκου της Πάτρας και ο σταθμός ΔΕΗ του Νέου Φαλήρου σώζονται, ο πρώτος κατεστραμμένος σε μεγάλο βαθμό από τον πρόσφατο εκσυγχρονισμό του και ο

¹¹⁴²Οι δύο αυτές πανελλήνιες επιστημονικές συναντήσεις ανέδειξαν τον τεράστιο αριθμό των βιομηχανικών μνημείων που σώζονται σε όλη τη χώρα, αλλά και το τεράστιο μέγεθος του προβλήματος των εν εξελίξει καταστροφών και της προσπάθειας που χρειάζεται να καταβληθεί για να μην ακολουθήσει η ιστορική βιομηχανία, τη μοίρα του κτηριακού πλούτου του νεοκλασικισμού που ισοπεδώθηκε μέσα σε δύο δεκαετίες

¹¹⁴³Θ. Ρέντζης "Σιωπηλές Μηχανές", 1997 σ. 3-4

¹¹⁴⁴Θ. Ρέντζης, "Σιωπηλές Μηχανές", 1997 σ.5

¹¹⁴⁵ Τα σημεία αυτά είναι το Νεώριο και το Βυρσοδεμείο Κορνηλάκη της Ερμούπολης, η Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου, ο Ατμοηλεκτρικός Σταθμός του Νέου Φαλήρου, το Συγκρότημα Λιπασμάτων Δραπετσώνας, η Κεραμοποιία Δηλαβέρη, το Μηχανουργείο και το Εργοστάσιο Στρυχοκάρπου, το Μεταξουργείο Εκμετζόγλου, οι Αλευρόμυλοι Κοντού και το Μηχανουργείο ΟΣΕ στο Βόλο, ο Υδροηλεκτρικός Σταθμός Γλαύκου, η Χαρτοποιία Λαδόπουλου, το Συγκρότημα ΒΕΣΟ και η Αχαϊκή της Πάτρας, ο Αλευρόμυλος Ματθαίου και το σύστημα Υδροστροβίλων της Αραπίτσας στη Νάουσα και τέλος το Μεταξουργείο Χρυσάλις στη Γουμένισσα.

¹¹⁴⁶Θ. Ρέντζης «Σιωπηλές Μηχανές», 1997 σ.7

¹¹⁴⁷Θ. Ρέντζης «Σιωπηλές Μηχανές», 1997, σ. 7

δεύτερος ερειπωμένος από το 1972, λεηλατούμενος και λειτουργώντας ενίοτε ως πλατό για γυρίσματα ταινιών, διαφημιστικών και τηλεσειρών¹¹⁴⁸.

Η παρακμή αρχίζει μετά το '70 με τα ερειπωμένα κτήρια και τα σκουριασμένα μηχανήματα, καθώς και τις μνήμες των ανθρώπων που δούλεψαν σ' αυτά και αποτελούν μια ζοφερή, αλλά και πολύ ρεαλιστική εικόνα της πραγματικότητας. Ιδιαίτερα, χαρακτηριστικό, είναι το παράδειγμα της Ελευσίνας¹¹⁴⁹, όπου τα κτήρια μπορούν να γίνουν πόλοι εκδηλώσεων, που προάγουν τον πολιτισμό, τις τέχνες και τα γράμματα και να αποκτήσουν ζωή όχι σαν βιομηχανικοί χώροι πια, αλλά σαν εναλλακτικοί χώροι ποικίλων δραστηριοτήτων. Αυτοί οι ίδιοι χώροι, μπορούν να δώσουν χρώμα και ζωή στην υποβαθμισμένη παραλία, μετατρέποντάς την σε άξονα πολιτιστικών δραστηριοτήτων, δυναμικό και ζωντανό¹¹⁵⁰.

Άλλα αξιόλογα παραδείγματα επανάχρησης βιομηχανικών κτηρίων αποτελούν :

1. Η αποθήκη μεταλλουργικής και η καπναποθήκη Παπαστράτου, στο Βόλο, όπου διαμορφώνονται τμήματα του Πανεπιστημίου.
2. Η διαμόρφωση του Μύλου Χατζηγιαννάκη στη Θεσσαλονίκη, όπου αποτελεί ψυχαγωγικό –πολιτιστικό κέντρο.
3. Τα κοινοτικά ελαιοτριβεία Μανταμάδου, Πολιχνύτου και Αγ. Παρασκευής, καθώς και το σαπωνοποιείο Ιωάννη Πούλια στη Λέσβο, που μετατρέπονται σε κέντρα πολλαπλών εκδηλώσεων.
4. Η δημοτική πρωτοβουλία ανάπλασης του εργοστασίου φωταερίου της οδού Πειραιώς.
5. Η διαμόρφωση του πιλοποιείου Ηλ. Πουλόπουλου σε πολιτιστικό κέντρο.
6. Το δημόσιο Καπνεργοστάσιο της οδού Λένορμαν, που μετατρέπεται σε αρχείο της Βουλής.
7. Και τέλος οι περιπτώσεις των δύο ζυθοποιείων (ΦΙΞ στη λεωφόρο Συγγρού και Κλωναρίδη στην οδό Πατησίων)¹¹⁵¹.

4.3.Το μοντέλο αποκατάστασης και αξιοποίησης των τεχνικών μνημείων της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου. Χαρακτηριστικό παράδειγμα διάσωσης της βιομηχανικής κληρονομιάς.

Σε ότι αφορά στο μοντέλο αποκατάστασης και αξιοποίησης των τεχνικών μνημείων της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου, το οποίο αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα διάσωσης της βιομηχανικής κληρονομιάς, θα πρέπει να τονίσουμε ότι υπάρχει παρουσίασή του στο Πρώτο Κεφάλαιο (και συγκεκριμένα στις παραγράφους 1.1.6, 1.1.8.), και κυρίως στο Τρίτο Κεφάλαιο της παρούσας διατριβής, καθώς αποτελεί χαρακτηριστική και απτή πραγματικότητα εφαρμογής της επιστημονικής μεθόδου της βιομηχανικής αρχαιολογίας, αλλά, παράλληλα και

¹¹⁴⁸ Θ Ρεντζής « Σιωπηλές Μηχανές», 1997, σ.7

¹¹⁴⁹Πέντε παραλιακοί βιομηχανικοί χώροι της πόλης της Ελευσίνας, όπως το Σαπωνοποιείο Χαριλάου-Κανελλόπουλου, οι εγκαταστάσεις της Ελληνικής Εταιρείας Οίνων και Οινοπνευμάτων (ΒΟΤΡΥΣ), το οινοποιείο ΚΡΟΝΟΣ, τα ρητινοποιεία Λούκα και Νέζη, καθώς και οι δύο παραλιακές εγκαταστάσεις της Ελαιουργικής θεωρούνται βιομηχανικά κτήρια κατάλληλα για επανάχρηση με σκοπό τη στέγαση δραστηριοτήτων εκπαιδευτικού, επιμορφωτικού, καθώς και πολιτιστικού χαρακτήρα. Θεωρούνται διατηρητέα και αξιοποιήσιμα τα πρώτα κτίσματα που αποτέλεσαν το βιομηχανικό χώρο, που στο σύνολό τους είναι λιθόκτιστα με κλίμακα μικρή και φιλική στον άνθρωπο και που η διάταξή τους στο χώρο αφήνει περάσματα και πορείες σε μια σύνθεση όπου « κενά και πλήρη» έχουν ισορροπία.

¹¹⁵⁰Δελτίο Ελληνικού Τμήματος TICCIH, Διεθνής Επιτροπή για τη διατήρηση της βιομηχανικής κληρονομιάς, Ελληνικό τμήμα τ. 3, Οκτώβριος 1995, σ. 19

¹¹⁵¹Δελτίο Ελληνικού Τμήματος TICCIH, Διεθνής Επιτροπή για τη διατήρηση της βιομηχανικής κληρονομιάς, Ελληνικό τμήμα τ. 3, Οκτώβριος 1995,ο.π σ. 18 -19

αποτέλεσμα της συλλογικής αντίληψης, εμπειρίας και παρατήρησης ανθρώπων και φορέων που μετείχαν στο όλο εγχείρημα.

5. Βασικές θεωρητικές έννοιες σε άμεση συνάρτηση με τη μέθοδο έρευνας της Βιομηχανικής Αρχαιολογίας (Ιστορία-Παράδοση). Η χρήση τους και η κατάλληλη εφαρμογή τους, με στόχο την ανάδειξη των βιομηχανικών-τεχνικών μνημείων.

Προκειμένου, λοιπόν, ν' αντιληφθούμε καλύτερα την αξία και τη σημασία των μνημείων, θα πρέπει να ασχοληθούμε περισσότερο με τη σημασία γενικότερα του παρελθόντος στη ζωή μας.

Με τον όρο «παρελθόν» εννοούμε το σύνολο των δημιουργημένων ιστορικών, πολιτικών, πολιτιστικών, κοινωνικών και ιδεολογικών στοιχείων, είτε γενικά στην ανθρωπότητα, είτε ειδικά σε ορισμένο χώρο. Με αυτήν τη σκέψη, γίνεται κατανοητό ότι η γνώση του «χτες» δεν είναι απλή εκμάθηση γεγονότων, καταστάσεων, αλλά πολύ περισσότερο είναι εσωτερίκευσή τους.

Είναι πραγματικά παραδεκτό, ότι η συγκεκριμένη επιστημονική μέθοδος έρευνας της βιομηχανικής αρχαιολογίας, έχει συμβάλει σε μέγιστο βαθμό στη διάσωση, διατήρηση και κυρίως στην ανάδειξη των βιομηχανικών –τεχνικών μνημείων. Ωστόσο, αυτό, δε θα ήταν εφικτό να επιτελεστεί, εάν και άλλες θεωρητικές έννοιες, σημασίες και αξίες δε συνέδραμαν προς αυτήν την κατεύθυνση και δεν επηρέαζαν την ανθρώπινη σκέψη, ώστε να τεθούν οι αφετηριακές εκείνες αρχές στήριξης του όλου εγχειρήματος της ανάγκης αξιοποίησης των συγκεκριμένων μνημείων.

Υπ' αυτό το πρίσμα, αντιλαμβανόμαστε τη συνάφεια και την αλληλεπίδραση που ασκούν, η δύνανται να ασκήσουν δύο από τις σημαντικότερες συνισταμένες στην πορεία του ανθρώπου : η ιστορία και η παράδοση.

5.1. Ιστορία

Είναι περισσότερο από σαφές ότι η ιστορική γνώση καθίσταται αναγκαία, καθώς η γνώση του ιστορικού παρελθόντος λειτουργεί για το σήμερα και το αύριο. Πιο συγκεκριμένα η ιστορική γνώση είναι απαραίτητη γιατί προσφέρει πολλά πρότυπα για μίμηση, γιατί αποκαλύπτει τα ανθρώπινα σφάλματα και την έκβασή τους, γιατί κατ' αυτόν τον τρόπο ο άνθρωπος γίνεται γνώστης των μεγάλων άγραφων κοινωνικών κανόνων που διέπουν κάθε κοινωνία, γιατί η ιστορική γνώση είναι και αναφορά στις εθνικές ρίζες και στην παράδοση, στοιχεία απαραίτητα για τη διαμόρφωση εθνικής συνείδησης, γιατί αποτελεί άσκηση των νοητικών και των κριτικών δυνάμεών μας, γιατί παίζει το ρόλο του κριτηρίου-μέτρου, που χρειάζεται να προϋπάρχει πριν από κάθε ανθρώπινη ενέργεια.

Γίνεται, λοιπόν, αντιληπτό ότι η διατήρηση της ιστορικής μνήμης, αποτελεί πολύ σημαντική παρακαταθήκη για τον άνθρωπο, που σε συνδυασμό με τη συμβολή της επιστημονικής μεθόδου της βιομηχανικής αρχαιολογίας προς την κατεύθυνση της διάσωσης των βιομηχανικών-τεχνικών μνημείων, συμβάλλει με τον καλύτερο δυνατόν τρόπο προς την ενίσχυση της παραπάνω προσπάθειας. Και αυτό συμβαίνει διότι το τεχνικό μνημείο εκ των πραγμάτων λειτουργεί ως τεκμήριο της ιστορικής γνώσης.

Αυτό, είναι εφικτό μόνο αν το μνημείο προστατεύεται από τη φθορά του χρόνου ή της ανθρώπινης παρέμβασης, εάν αποκαθίσταται, μερικά ή ολικά, όταν για οποιοδήποτε λόγο φθαρεί. Η αναστήλωση των ιστορικών μνημείων δεν είναι τίποτε άλλο, λοιπόν, από την αυτονόητη υποχρέωσή μας να διατηρήσουμε στη μνήμη των ανθρώπινων γενεών, τη συλλογική μνήμη, τα πραγματικά μνημειώδη.

5.2 Παράδοση

Πέραν, όμως, της σημασίας της ιστορικής γνώσης για την περαιτέρω πορεία του ανθρώπου, η παράδοση και η γνώση αυτής αποτελεί μία ακόμη παράμετρο ιδιαίτερα σημαντική για την καλύτερη κατανόηση ζητημάτων που χρήζουν διερεύνησης και άπτονται των σχέσεων παρελθόντος, παρόντος και κυρίως του μέλλοντος και που έχουν ως βασικό τη διατήρηση ζωντανών των τεχνικών-βιομηχανικών μνημείων που διατηρούν αποτυπωμένα πάνω τους ένα πολύ μεγάλο τμήμα, αυτού που ονομάζουμε Παράδοση, με την ευρύτερη σημασία του όρου.

Είναι, δηλαδή, παράδοση το σύνολο των αντιλήψεων, απόψεων, τρόπου ζωής, της υλικής και πνευματικής δημιουργίας ενός λαού που μεταφέρεται αδιάσπαστα (ή έστω και με κάποια κενά) στο παρόν. Η παράδοση είναι πρωταρχικό στοιχείο της ανθρώπινης ζωής για χιλιετίες.

Η κύρια λειτουργία της συνίσταται στον προσπορισμό αξιών, πίστεων και κανόνων για τη συμπεριφορά, που συμβάλλουν στη διαμόρφωση των κοινοτήτων σε οργανικά σύνολα. Επίσης, η παράδοση είναι η δύναμη που συνδέει αποτελεσματικά τη μια γενιά με την άλλη. Κατά κανόνα ίχνη των παραδόσεων μιας κοινωνίας αποτυπώνονται πάνω στα τεχνικά μνημεία. Από το σημείο αυτό ξεκινάει το ενδιαφέρον της βιομηχανικής αρχαιολογίας για την παράδοση, αλλά και της παράδοσης για τη βιομηχανική αρχαιολογία

Σε άμεση συνάφεια με την ιστορία και την παράδοση στο πλαίσιο πάντοτε της βιομηχανικής αρχαιολογίας αναπτύσσεται και ο όρος της βιομηχανικής κληρονομιάς. Πρόκειται για τα κατάλοιπα του βιομηχανικού πολιτισμού που έχουν ιστορική, τεχνολογική, κοινωνική, αρχιτεκτονική ή επιστημονική αξία. Αυτά τα κατάλοιπα αποτελούνται από κτήρια και μηχανήματα, εργαστήρια, μύλους και εργοστάσια, μεταλλεία, χώρους μεταποίησης και διύλισης, χώρους φύλαξης και αποθήκευσης, τόπους όπου παράγεται, μεταφέρεται και χρησιμοποιείται ενέργεια, μεταφορές με όλη την υποδομή τους, καθώς και χώρους που χρησιμοποιούνταν για κοινωνικές δραστηριότητες, σχετικές με τη βιομηχανία, όπως η στέγαση, η θρησκευτική λατρεία και η εκπαίδευση.

6. Το μνημείο και το βιομηχανικό - τεχνικό μνημείο.

6.1. Το μνημείο

Μνημείο¹¹⁵², είναι, σαφώς, το αριστούργημα που σημαδεύει μια ολόκληρη εποχή. Είναι βέβαια και κτίσμα που τιμά και θυμίζει πρόσωπο ή πρόσωπα και παραπέμπει¹¹⁵³ τη μνήμη στα ίδια και στο έργο τους¹¹⁵⁴.

¹¹⁵²Γ. Μπαμπινιώτης, Λεξικό της Νέας Ελληνικής Γλώσσας, Β' Έκδοση, Κέντρο Λεξικολογίας, λήμματα σχετικά με Μνημείο, Μνημειώδης-Μνημειακός, σ. 1110.

¹¹⁵³Σημειολογία των λέξεων που σχετίζονται με την έννοια «Μνημείο»: Μνημειώδης ή Μνημειακός, ανάμεσα σε άλλα είναι εκείνος που αξίζει μνείας, που έχει αφήσει εποχή, λόγω της ιστορικής του αξίας, καθώς και αυτός που ξεπερνά τα συνηθισμένα μέτρα, που θεωρείται στο είδος του εξαιρετικός και μνημειώδης είναι το έργο που κατακτά ξεχωριστή ενθύμηση και αναφορά. Και ενώ αυτά ορίζονται ως μνημεία και μνημειώδη, η λειτουργία της μνήμης ορίζεται ως η ικανότητα του μυαλού να συγκρατεί όσα μαθαίνει, να ενθυμείται και να τα ανακαλεί με το κατάλληλο ερέθισμα, ενώ μνήμων είναι ακριβώς αυτός που δεν ξεχνά.

Είναι προφανές, ότι ο άνθρωπος στην ιστορική διαδρομή του, όπως διαμορφώνει ο ίδιος τις έννοιες και τους κώδικες της επικοινωνίας του, θεώρησε το μνημείο ως στοιχείο ενίσχυσης της μνήμης. Όρισε, δηλαδή, ο ίδιος κατά τρόπο απόλυτο και εννοιολογικά ταυτισμένο την εγρήγορση μιας νοηματικής λειτουργίας-της μνήμης-με την παρουσία μνημείων.

Πέραν, ωστόσο, της εννοιολογικής προσέγγισης των όρων που σχετίζονται με την έννοια «μνημείο», τα μνημεία αυτά καθ' αυτά, ταξινομούνται σε δύο μεγάλες κατηγορίες: στα αρχαία μνημεία (προϊστορικά, αρχαία, βυζαντινά και μεταβυζαντινά, όσα δηλαδή χρονολογούνται μέχρι και το 1830) και στα νεότερα (αυτά που κατασκευάστηκαν μετά το 1830). Επίσης τα μνημεία ταξινομούνται σε κινητά και ακίνητα, όπως και σε αρχαιολογικούς χώρους, ιστορικούς τόπους και άυλα πολιτιστικά αγαθά¹¹⁵⁵.

Μνημεία, όμως, δεν είναι μόνο τα κτήρια που ανήκουν σε κάποιες ειδικές κατηγορίες, όπως οι ναοί, τα θέατρα, οι τάφοι, τα στάδια, τα κτίσματα, δηλαδή που έχουν από την ίδια τους την κατασκευή ένα μνημειακό χαρακτήρα ή ένα μνημειώδες ύφος¹¹⁵⁶. Μνημεία δεν είναι κατ' ανάγκη κτήρια που έχουν σταματήσει να λειτουργούν, αλλά και κτήρια που ο αρχικός λειτουργικός προορισμός εξακολουθεί να είναι χρήσιμος¹¹⁵⁷. Μνημεία δεν είναι μόνο τα μεμονωμένα σπουδαία παραδείγματα, αλλά και αυτά που, όλα μαζί, μπορούν να αποτελέσουν ένα αξιόλογο μνημειακό σύνολο¹¹⁵⁸. Μνημεία δεν είναι μόνο τα κτίσματα, αλλά και το περιβάλλον τους, το χτισμένο ή το φυσικό¹¹⁵⁹. Μνημεία δεν είναι τα κτίσματα μιας ή περισσοτέρων αυστηρά καθορισμένων εποχών. Είναι κτίσματα κάθε εποχής ακόμη και της δικής μας¹¹⁶⁰.

Μνημεία δεν είναι μόνο τα κτήρια, αλλά και τα τεχνικά έργα μιας εποχής. Έτσι τώρα μπορούμε να πούμε πως εκτός από τα καθιερωμένα στη συνείδηση όλου του κόσμου μνημεία της Αρχαιότητας και του Μεσαίωνα, εξίσου μνημεία είναι τα σημαντικά και αξιόλογα κτήρια των νεότερων χρόνων. Είναι όλα εκείνα τα μικρά ή μεγάλα, αρχαιότερα ή νεότερα, σπουδαία ή ταπεινά που συναπαρτίζουν την αρχιτεκτονική κληρονομιά του έθνους, που είναι αναπόσπαστα δεμένα με την ιστορία, το τοπίο και τους ανθρώπους που αποτελούν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της φυσιογνωμίας της χώρας μας¹¹⁶¹.

Θα μπορούσαμε να πούμε πως Μνημείο μπορεί να είναι καθετί που μπορεί να μεταδώσει μια πληροφορία για το παρελθόν μας και εν τέλει κάτι που διαιώνίζει μια μνήμη¹¹⁶².

Είναι γεγονός ότι η έκφραση της ανθρώπινης ιστορίας, η αποτύπωση και η παράδοση- από γενιά σε γενιά-του πολιτισμού, των κοινωνικών αντιλήψεων, της θρησκείας, της τέχνης αποτυπώνεται πάνω σε ένα μνημείο, το οποίο –πολλές φορές- αποτελεί και το μοναδικό μέσο για τη μετάδοση των πληροφοριών που μας χρειάζονται, καθώς είναι η πιο πλήρης εικόνα της κάθε εποχής. Η εικόνα αυτή έχει την ικανότητα να συνοψίζει ένα σύνολο από άμεσες και έμμεσες πληροφορίες, που

¹¹⁵⁴ Γ. Μπαμπινιώτης, *Λεξικό της Νέας Ελληνικής Γλώσσας*, ο. π λήμματα σχετικά με Μνήμη, Μνήμων., σ. 1110.

¹¹⁵⁵ Δρ. Γ. Δ. Παυλογεωργιάτος, «*Μέθοδοι και Τεχνικές Διατήρησης της Πολιτιστικής Κληρονομιάς*», 2^η Διάλεξη, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Τμήμα Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας.

¹¹⁵⁶ Διονύσης Α. Ζήβας, Τα μνημεία και η πόλη, Αθήνα 1991, σ. 27

¹¹⁵⁷ Διονύσης Α. Ζήβας, Τα μνημεία και η πόλη, Αθήνα 1991, σ.27

¹¹⁵⁸ Διονύσης Α. Ζήβας, Τα μνημεία και η πόλη, Αθήνα 1991, σ. 27

¹¹⁵⁹ Διονύσης Α. Ζήβας, Τα μνημεία και η πόλη, Αθήνα 1991, σ. 27

¹¹⁶⁰ Διονύσης Α. Ζήβας, Τα μνημεία και η πόλη, Αθήνα 1991, σ. 27

¹¹⁶¹ Διονύσης Α. Ζήβας, Τα μνημεία και η πόλη, Αθήνα 1991, σ. 27

¹¹⁶² Οι αλλαγές που σημειώθηκαν στο εννοιολογικό περιεχόμενο του όρου «Μνημείο» και η ευρύτητα που αποκτά ο όρος, μας οδηγούν στην ανάγκη περαιτέρω διερεύνησης του θέματος.

βέβαια σε ένα μεγάλο μέρος ενδιαφέρουν τους ειδικούς επιστήμονες αρχαιολόγους, αρχιτέκτονες και άλλους.

Ζούμε σε μια εποχή, όπου το κάθε τι αναθεωρείται, σε μια εποχή όπου το περιεχόμενο εννοιών γνωστών και καθιερωμένων μεταβάλλεται και κατ' αυτόν τον τρόπο δημιουργούνται νέες συνθήκες, οι οποίες αποκαλούνται «νέες συνθήκες εποχής». Με βάση την παραπάνω διαπίστωση μπορούμε να μιλήσουμε για ένα άλλο διαφορετικό περιεχόμενο που παίρνει στις μέρες μας και στη ζωή μας το μνημείο.

Πραγματικά, έχοντας υπερβεί την έννοια της αρχικής του σημασίας, το μνημείο μεταμορφώνεται σήμερα σε μια οντότητα καθ' αυτήν πολυσήμαντη, με άπειρες και ολοένα καινούργιες προεκτάσεις. Το γεγονός αυτό έχει την εξήγησή του, καθώς αφού πέρασε πια από το στάδιο του «ιστορικάς» ή του «επιστημονικάς διατηρητέου», γίνεται σήμερα πια «κοινωνικάς αναγκαίον»¹¹⁶³. Αποκτά έτσι μια νέα διάσταση και αναλαμβάνει ένα νέο ρόλο στην πολύπλοκη δομή της σύγχρονης εποχής και της αντίστοιχης κοινωνίας.

Δεν είναι πια ο ειδικός επιστήμονας μόνο, ο αρχαιολόγος ή ο ιστορικός που το ανακαλύπτει, το ερευνά και το κρίνει. Υπάρχουν παράλληλα και πολλοί άλλοι που θα συμβάλλουν κατ' αυτόν τον τρόπο στην πληρέστερη ερμηνεία του. Είναι ακόμα ένα κοινό που διευρύνεται συνεχώς και που απευθύνεται στα μνημεία –στα έργα του πολιτισμού γενικότερα, για να τα θαυμάσει, να τα χαρεί, για να πλουτισθεί ψυχικά και πνευματικά. Αυτό, ίσως, να αποτελεί και το πιο χτυπητό παράδειγμα της κοινωνικής σημασίας και διάστασης του μνημείου.

Επιπλέον, σήμερα οι άνθρωποι αντιδρώντας στο τεχνοκρατούμενο σύγχρονο περιβάλλον και στην τυποποιημένη ομαδική σύγχρονη κατοικία, αντιλαμβάνονται κάτι πολύ σημαντικό, πως οι οικισμοί και τα σπίτια του πρόσφατου ακόμα παρελθόντος αποτελούν μια απάντηση σε όσα έψαχναν, σε όσα αναζητούσαν. Πιθανότατα να ξαναβρούν μέσα σε αυτούς τους οικισμούς και τη χαμένη πια λειτουργία του «κοινωνείν». Μέσα λοιπόν σε αυτή τη θεώρηση, μπορεί κανείς να ανακαλύψει μια στάση του ανθρώπου, που τώρα βέβαια προβάλλει και ως επιθυμία, να αντιτάξει στο τεχνολογικό -καταναλωτικό κατεστημένο και κάποιες άλλες αξίες που θα του επιτρέψουν να διατηρήσει μεγαλύτερη ανεξαρτησία και να τοποθετηθεί ελεύθερα μέσα στο χώρο του. Η «στάση» βέβαια αυτή δεν είναι άσχετη με μια χαρακτηριστική ιδιότητα που έχουν τα έργα των περασμένων εποχών: να αναδεικνύονται δηλαδή σαν μοναδικά κάθε φορά αποτελέσματα της δημιουργικής ικανότητας των ανθρώπινων χεριών, να έχουν το καθένα μια ιδιάζουσα προσωπικότητα και να συγκροτούν σύνολα, μέσα στα οποία ο σύγχρονος άνθρωπος μπορεί και ξαναβρίσκει μια κλίμακα φιλική και γνώριμη¹¹⁶⁴.

Το μνημείο και γενικότερα το μνημειακό σύνολο, πέρα από την ιστορική, καλλιτεχνική, επιστημονική και πολιτιστική του αξία, μεταβάλλεται και σε κοινωνικό αγαθό.

Συγκεκριμένα η προσεγμένη μελέτη και ανάλυσή του μνημείου, με γνώμονα συγκεκριμένες τοπικές, κοινωνικές και οικονομικές συνθήκες μας οδηγεί σε σκέψεις και αντιλήψεις σχετικές όχι μόνο με αυτό καθ' αυτό το μνημείο, αλλά και με πρότυπα οργάνωσης της ζωής στους συγκεκριμένους χώρους. Μοιάζουν, επομένως, οι χώροι αυτοί έτοιμοι για μάθηση, παραδειγματισμό και βίωση, φορτισμένοι με τη «ζωντανή ιστορικότητα» τους, όσο και αν ο συνδυασμός των δύο αυτών εννοιών φαίνεται να είναι αντιφατικός. Θα μπορούσαμε, λοιπόν, να πούμε ότι υπ' αυτήν τη σκέψη το μνημείο αποτελεί μια ανεκτίμητη πηγή ζωντανών εμπειριών.

¹¹⁶³ Διονύσης Α. Ζήβας, Τα μνημεία και η πόλη, ο.π., σ. 16

¹¹⁶⁴ Διονύσης Α. Ζήβας, Τα μνημεία και η πόλη, ο. π. σ. 28

6.2 Το βιομηχανικό – τεχνικό Μνημείο.

Ο Ορισμός «Βιομηχανικό Μνημείο», σύμφωνα με τον R. A Buchanan «μπορεί να ερμηνευτεί πολύ ευρύτερα, να συμπεριλάβει, δηλαδή, ότι έχει απομείνει από τη βιομηχανική πορεία (διαδικασία) και την εκβιομηχάνιση, για παράδειγμα κατοικίες, τόπους συνάντησης, ακόμη και εκκλησίες για την εργατική τάξη»¹¹⁶⁵.

Μνημείο μπορεί να είναι καθετί που μπορεί να μεταδώσει μια πληροφορία για το παρελθόν μας και εν τέλει κάτι που διαιώνίζει μια μνήμη.

Με βάση, λοιπόν, τα παραπάνω, γίνεται αντιληπτό, ότι υπάρχει σαφής διαφορά ανάμεσα σε ένα μνημείο που φέρνει στο προσκήνιο ένα ιστορικό γεγονός και σε ένα τεχνικό μνημείο που παραπέμπει μέσα από την εικόνα του σε μνήμες και γεγονότα που αφορούν στο γενικότερο τρόπο εργασίας, ζωής και βιωμάτων των ανθρώπων. Υπάρχει, επομένως, μια διαφορά πολύ σημαντική ανάμεσα στο ένα και στο άλλο μνημείο. Δηλαδή, αν έχουμε, παραδείγματος χάρη, ένα άγαλμα, θέλουμε να προβάλλουμε τον άνθρωπο αυτό ή το σύμπλεγμα αυτό, συμβολικά και να διαδώσουμε αυτόν το συμβολισμό στην συγκεκριμένη περιοχή, με βάση ένα πρόσωπο που είχε κάποιες ιδιότητες.

Το τεχνικό μνημείο είναι άλλου είδους μνημείο. Προβάλλει λειτουργίες, τρόπους ζωής και τρόπους σκέψης, επιστημονικές έννοιες, επιλύσεις προβλημάτων. Είναι το πώς γίνονταν τα πράγματα κάποτε. Στο σώμα του έχουν αποτυπωθεί συγκεκριμένα χαρακτηριστικά της ατομικής και συλλογικής ζωής της κοινωνίας της περιοχής. Η βιομηχανική αρχαιολογία επικεντρώνεται στο τεχνικό μνημείο και επιχειρώντας την ανάλυση του προσδιορίζει ένα νέο πεδίο έρευνας.

7. Η Βιομηχανική Αρχαιολογία ως βασική μέθοδος έρευνας.

Οι πρώτες προσπάθειες καθορισμού αυτού του πεδίου έρευνας φανερώνουν την κατεύθυνση του ενδιαφέροντος, τόσο των ειδικών, όσο και των απλών μελετητών, περισσότερο στα αντικείμενα σαν μαρτυρίες της ιστορικής παραγωγικής διαδικασίας παρά στους ανθρώπους. Κατ' αυτόν τον τρόπο βγάζουν στην επιφάνεια ουσιαστικά προβλήματα και αντίθετες απόψεις και ως προς τη συνάφεια των δύο όρων «βιομηχανική» και «αρχαιολογία», αλλά και ως προς τη χρονολογική της οριοθέτηση.

Φαίνεται, ότι η βιομηχανική αρχαιολογία στρέφει τελικά το ενδιαφέρον της έρευνάς της σε όλες τις ανθρώπινες παραγωγικές δραστηριότητες ανεξάρτητα από την ιστορική στιγμή που αυτές συντελούνται ή όχι. Είναι, δηλαδή, η βιομηχανική αρχαιολογία, έρευνα του καθετί που απομένει από την ανθρώπινη εργασία ή κάτι πιο περιοριστικό και περισσότερο καθορισμένο.

Μπορούμε να πούμε ότι σήμερα έχει γενικευθεί η άποψη που βλέπει τη βιομηχανική αρχαιολογία να ξεκινά από τα αντικείμενα, τις μηχανές, τα κτήρια και τους τόπους δουλειάς για να φτάσει στους ανθρώπους, τις κοινωνικές τους σχέσεις, στα υλικά μέσα παραγωγής, μέσα σε μια καθορισμένη εποχή: Την εποχή όπου διαφορετικές κοινωνίες αν και σε διαφορετικές ιστορικές στιγμές εκκίνησης η κάθε μια και με ιδιόμορφα εθνικά χαρακτηριστικά πέρασαν από το στάδιο της βιομηχανικής επανάστασης στην έκρηξη της τεχνολογικής εξέλιξης.

Με αφετηρία αυτό το σκεπτικό η βιομηχανική αρχαιολογία επικεντρώνεται στα αντικείμενα του παρελθόντος και επεξεργάζεται την έννοια του τεχνικού μνημείου. Αυτό είναι και το κεντρικό της θέμα διότι με αυτό προσδιορίζει τους δύο βασικούς προσανατολισμούς των ενδιαφερόντων της. Ο πρώτος αφορά στο γεγονός

¹¹⁶⁵ R. A Buchanan , *Industrial Archaeology* , ο. π σ.25

ότι το τεχνικό μνημείο αποτελεί πηγή πληροφοριών. Ο δεύτερος ότι το τεχνικό μνημείο συνιστά τεκμήριο γνώσεων. Οι γνώσεις αυτές μπορεί να αναφέρονται στην ιστορία, στις επιστήμες, στην οικονομία, στις τεχνολογίες και τις τεχνικές, στη νομοθεσία, στις εργασιακές και επαγγελματικές σχέσεις .

Μπορούμε να συνοψίσουμε τα παραπάνω σε μια σειρά από ενέργειες που συνθέτουν την ερευνητική διάσταση της βιομηχανικής αρχαιολογίας.

Αντικείμενο της έρευνας είναι το τεχνικό μνημείο, το φυσικό τεκμήριο. Αυτό προσεγγίζεται με όλες τις διαθέσιμες μεθόδους έρευνας. Σε γενικές γραμμές τα στάδια που ακολουθούνται είναι τα ακόλουθα:

1. Επιθεώρηση του μνημείου και αναγνώριση της μορφής και των βασικών στοιχείων του.
2. Σύνταξη αναλυτικού καταλόγου. Ανάλογα, εάν πρόκειται για μεμονωμένο αντικείμενο ή για συγκρότημα. Με τον τρόπο αυτό δημιουργούνται οι κατάλληλες συνθήκες για την αξιολόγηση του μνημείου. Η εργασία αυτή γίνεται επί τόπου και δίνει την ευκαιρία για γενικότερη εποπτεία του μνημείου. Το στάδιο αυτό είναι κρίσιμο, διότι προσδιορίζονται τα πρώτα χαρακτηριστικά που αναφέρονται στο φαινόμενο, στον τύπο του και στη χρονολόγησή του (πόσα αντικείμενα υπάρχουν, τι είδους είναι, σε τι κατάσταση βρίσκονται, ποιες οι γενικότερες συνθήκες του χώρου).
3. Ένταξη του μνημείου στο ευρύτερο διεπιστημονικό πλαίσιο των τεχνικών, οικονομικών και ιστορικών συνθηκών που. Σκοπός είναι η ανασύνθεση και αναγνώριση των πολύπλοκων εξελίξεων και των αιτίων τους, όπως αυτά εμφανίστηκαν στην εποχή τους και οδήγησαν στην κατασκευή του.
4. Σημασία του μνημείου: τοπική, περιφερειακή, εθνική, διεθνής.
5. Επιλογή για αποκατάσταση, συντήρηση .
6. Διατήρηση (στη θέση του, μουσεία για τμήματα/αντικείμενα ιδιαίτερης σημασίας, μεταφορά σε άλλο μέρος, κατά τον τρόπο που να ανταποκρίνονται σε λειτουργικές αναγκαιότητες, ανάλογες του περιβάλλοντός τους).

Με αναφορά στα παραπάνω στάδια, η έρευνα συγκεκριμενοποιείται, επιχειρώντας την κατάρτιση του παρακάτω πίνακα για κάθε μνημείο.

Παράγραφοι για την παρουσίαση των Τεχνικών Μνημείων:

1. Όνομα
2. Γενικά
3. Φωτογραφίες
4. Θέση {Χάρτης, σχεδιάγραμμα}
5. Χρόνος κατασκευής
6. Ένταξη σε Ευρύτερο πλαίσιο
7. Περιγραφή
8. Χρήση
9. Άμεσες χρήσεις
10. Έμμεσες χρήσεις ή ευρύτερες
11. Σημασία για την τεχνολογία, την κοινωνία, την ιστορία
12. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις
13. Τεχνικά στοιχεία
14. Υλικά κατασκευής
15. Τεχνικές κατασκευής
16. Σχέδια
17. Η εικόνα σήμερα
18. Η λειτουργία σήμερα

19. Προτάσεις αξιοποίησης

Στο 5ο Κεφάλαιο της διατριβής παρουσιάζεται ο μνημειακός πλούτος του Λαυρίου, σύμφωνα με τις λεπτομέρειες του παραπάνω πίνακα. Έτσι για πρώτη φορά έχουμε τη συστηματική ταξινόμηση των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου που αποτελεί και το αφηγηρικό δεδομένο οποιασδήποτε προσπάθειας ανάδειξης ή αξιοποίησης τους.

8. Τα τεχνικά μνημεία του Λαυρίου και η δυνατότητα αξιοποίησής τους. Το θέμα της διατριβής.

Τα βασικά δεδομένα της συγκεκριμένης Διδακτορικής Διατριβής είναι τα τεχνικά μνημεία της περιοχής. Στη Διατριβή αυτή θα προσεγγίσουμε τα τεχνικά μνημεία με τον ίδιο τρόπο που τα προσεγγίζει η Βιομηχανική Αρχαιολογία. Θα προχωρήσουμε, δηλαδή, στην περιγραφή, ανάλυση, τοποθέτηση στο χρόνο και στο χώρο, στον επαναπροσδιορισμό των στόχων της ανάλυσης αποκωδικοποίησης των μνημείων. Με αυτήν την έννοια θα καταγράψουμε όλα τα στοιχεία που θα μας επιτρέψουν από τη μια μεριά να αναγνωρίσουμε την κληρονομιά της Λαυρεωτικής και από την άλλη να την αξιοποιήσουμε με τον καλύτερο δυνατόν τρόπο και σε σχέση με τις προοπτικές της πόλης.

Για να γίνει, όμως, αυτό το έργο χρειάζεται να συγκεντρωθεί η προσοχή μας όχι μόνο στα τεχνικά μνημεία, αλλά και στο γενικότερο περιεχόμενο του βιομηχανικού χώρου του Λαυρίου. Κατ' αυτόν τον τρόπο, η συνολική και βαθύτερη ανάγνωση του Λαυρίου γίνεται προαπαιτούμενο του έργου ανάλυσης των συγκεκριμένων μνημείων του. Αυτό μπορεί να γίνει ακολουθώντας τη μεθοδολογία της Βιομηχανικής Αρχαιολογίας με αφετηρία πάντοτε την έννοια και το περιεχόμενό της, αλλά και τους προσδιορισμούς των τεχνικών μνημείων, όπως παρουσιάσθηκαν στις προηγούμενες παραγράφους. Σύμφωνα με τα παραπάνω το θέμα της διατριβής εντάσσεται στο αντικείμενο και στο περιεχόμενο της «βιομηχανικής αρχαιολογίας». Αποτελεί, όμως, ουσιαστική συμβολή στον τομέα της Μεταλλευτικής Οικονομίας. Πως γίνεται αυτό;

Για τη βιομηχανική αρχαιολογία υπάρχει πλήθος διαφορετικών ορισμών. Παρόλα αυτά σε όλους αυτούς τους ορισμούς υπάρχει ένα κοινό στοιχείο που χαρακτηρίζει τη δομή του συγκεκριμένου αυτού κλάδου. Πρόκειται για τον διεπιστημονικό ή καλύτερα διακλαδικό του χαρακτήρα. Η βιομηχανική αρχαιολογία είναι πρώτα απ' όλα συνεργασία ποικίλων επιστημονικών κλάδων. Στο περιεχόμενό της είναι ουσιαστική η παρουσία δραστηριοτήτων που αναφέρονται στην οικονομική ιστορία, στην ιστορία της τεχνικής, στις κατασκευές, στην αρχιτεκτονική, στη μεταλλουργία, στη μεταλλευτική, στην ιστορία της τέχνης. Ωστόσο η σύνθεση των διαφορετικών αυτών κλάδων διαμορφώνει ένα πεδίο γνωστικών δραστηριοτήτων που διαθέτει αυτοτέλεια και αυτονομία. Στο πεδίο αυτό προωθούνται αλληλοσυνδέσεις των δραστηριοτήτων αυτών που ανασυγκροτούν το αρχικό τους περιεχόμενο σε τομές νέων γνώσεων και δυνατοτήτων. Και αυτό συμβαίνει, επειδή, στις περιπτώσεις αυτές, αυτό που αποβλέπεται δεν είναι η παραγωγή νέας γνώσης επί των συγκεκριμένων κλάδων, αλλά είναι η ερμηνεία και το νόημα των έργων του παρελθόντος που αποτελούν πλέον καταστάσεις πραγμάτων.

Έτσι από την ιδιαίτερη δομή του κλάδου της βιομηχανικής αρχαιολογίας προκύπτει, ότι μπορεί κάλλιστα να υπάρχει ουσιαστική συμβολή στο περιεχόμενό της από άλλο επιστημονικό κλάδο, όπως αυτοί που αναφέρθηκαν παραπάνω. Στην περίπτωση της διατριβής το ενδιαφέρον εντοπίζεται στη συμβολή της Μεταλλευτικής Οικονομίας.

Η σχέση βιομηχανικής αρχαιολογίας και μεταλλευτικής δεν είναι νέα. Αναπτύχθηκε από τα πρώτα βήματά της και διαμόρφωσε τους αποφασιστικούς της προσανατολισμούς και στόχους. Αξίζει να σημειωθεί ότι η αρχαιολογία των ορυχείων ήταν στην αφετηρία της βιομηχανικής αρχαιολογίας και σήμερα καλύπτει ουσιαστικό μέρος του περιεχομένου της.

Το αντικείμενο της βιομηχανικής αρχαιολογίας είναι ήδη εκτεταμένο. Σήμερα, μάλιστα, αναπτύσσεται με εκθετικούς ρυθμούς. Δεν είναι στους σκοπούς της παρούσας εργασίας να παρουσιασθεί το αντικείμενο αυτό, ούτε έστω συνοπτικά.

Όπως έχει αναφερθεί το ενδιαφέρον της διατριβής επικεντρώνεται στην ερμηνεία και αξιοποίηση των μνημείων του νεότερου βιομηχανικού Λαυρίου με σκοπό την κάλυψη αναγκών της σημερινής πόλης του Λαυρίου.

Η σχέση βιομηχανικής αρχαιολογίας και διατριβής κλιμακώνεται σε δύο πεδία. Το πρώτο αφορά στις γνώσεις που πρέπει να αντληθούν από το περιεχόμενο της βιομηχανικής αρχαιολογίας. Τις γνώσεις αυτές έχει ανάγκη η διατριβή. Το δεύτερο αφορά στα σημεία στα οποία η ανάλυση και ερμηνεία των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου συμβάλει στο γνωστικό περιεχόμενό της βιομηχανικής αρχαιολογίας.

Για το πρώτο πεδίο ενδιαφέρει να αντληθούν έννοιες και διαδικασίες από το περιεχόμενο της βιομηχανικής αρχαιολογίας που αναφέρονται στην ανάλυση των τεχνικών μνημείων και προσδιορίζουν την αξία τους. Αναφερόμαστε στο υλικό που παρουσιάστηκε στις προηγούμενες παραγράφους του παρόντος κεφαλαίου, ήτοι:

- στην έννοια της βιομηχανικής αρχαιολογίας και στην ιστορική της διάσταση
- στη μέθοδο έρευνας
- στην έννοια της βιομηχανικής ιστορίας και παράδοσης
- στην έννοια του τεχνικού μνημείου
- στο σκοπό της βιομηχανικής αρχαιολογίας (η βιομηχανική κληρονομιά και η ανάγκη διάσωσης και διατήρησης).

Η βιομηχανική αρχαιολογία αποτελεί το γνωστικό πεδίο αυτών των προσπαθειών. Ο κλάδος αυτός θεωρεί τους βιομηχανικούς χώρους και τα τεχνικά μνημεία πηγές πληροφοριών και τεκμήρια για την ερμηνεία και την πιστοποίηση γεγονότων, υποθέσεων και αντιλήψεων που είχαν κυρίαρχη θέση στο παρελθόν. Οδηγεί σε σημεία αναφοράς για την στήριξη εκτιμήσεων σχετικά με μεταβλητές, όπως η οικονομική και κοινωνική πρόοδος. Στη βάση αυτών των δεδομένων σχεδιάζει και επιχειρεί έργα που αποβλέπουν σε εκπαιδευτικούς, πολιτιστικούς και τουριστικούς στόχους.

Με τον τρόπο αυτό η βιομηχανική αρχαιολογία αναδεικνύει γνώσεις, τεχνικές και τρόπους σκέψης που αντλούνται από τα κατάλοιπα βιομηχανικών μονάδων, οι οποίες μετά την εξάντληση των δυνατοτήτων τους και τη διακοπή της λειτουργίας τους, θεωρήθηκαν τεχνικά μνημεία. Για το λόγο αυτό η αποκωδικοποίηση ενός τεχνικού μνημείου, «περί τίνος πρόκειται», έχει μεγάλη σημασία. Είναι στην αφετηρία της οποίας προσπάθειας παρέμβασης και δικαιολογεί τη σκοπιμότητά της. Ταυτόχρονα θεμελιώνει το σχεδιασμό της. Το θέμα παίρνει εθνική σημασία, όταν πρόκειται για τις διαστάσεις και την ποιότητα των περιπτώσεων των μνημείων του νεότερου βιομηχανικού Λαυρίου. Στην περίπτωση αυτή η πραγματικότητα των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου παρέχει τη δυνατότητα να γίνει διαθέσιμη και αξιοποιήσιμη μια εμπειρία εκατό και πλέον χρόνων συνεχούς βιομηχανικής παραγωγής. Πράγμα όχι συνηθισμένο για τη χώρα.

Για να γίνει, όμως, αυτό στην πράξη με συστηματικό τρόπο και με πληρότητα, που θα επιτρέπει, σε επόμενη φάση, την πρακτική αξιοποίηση, δεν αρκούν οι γενικές

και διαισθητικές παρατηρήσεις των παραπάνω παραγράφων. Απαιτείται η συστηματοποίηση της προσπάθειας. Είναι ανάγκη τα δεδομένα αποκωδικοποίησης των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου, να αποκτήσουν λειτουργική συνοχή ως προς την προέλευση και τη λογική τους. Με τον τρόπο αυτό¹¹⁶⁶ θα καταστεί δυνατόν, τα δεδομένα αυτά, να γίνουν αφετηρίες για νέες χρήσεις που αφορούν σε εκπαιδευτικούς, πολιτιστικούς και τουριστικούς σκοπούς, οι οποίοι με τη σειρά τους θα γίνουν βάσεις για εκσυγχρονισμούς και εμπνεύσεις που θα οδηγήσουν στην αναβάθμιση του αναπτυξιακού και πολιτισμικού δυναμικού της περιοχής.

Είναι αυτονόητο, ότι το θέμα της εργασίας, στο σύνολό του, αλλά και στα επιμέρους στοιχεία του, εντάσσεται στον ευρύτερο χώρο της παραδοσιακής τεχνολογίας. Συγκεκριμένα αφορά στη μεταλλευτική και μεταλλουργική βιομηχανία των βασικών μετάλλων και των σχετικών μεταλλευτικών και μεταλλουργικών προϊόντων.

Η περίπτωση της ΓΕΜΑ ανήκει στο ευρύτερο αυτό πεδίο και αποτελεί χαρακτηριστική περίπτωση εφαρμογής. Η εφαρμογή αυτή είχε συγκεκριμένο χώρο, αναπτύχθηκε σε συγκεκριμένη χρονική περίοδο και είχε αποτελέσματα και επιπτώσεις που σήμερα επιχειρούμε να αποτιμήσουμε, τουλάχιστον σε ότι αφορά την αντίληψη του έργου αυτού ως μνημείου. Στις σημαντικές εργασίες που έχουν προηγηθεί¹¹⁶⁷ -και ασφαλώς όχι μόνο σ' αυτές- έχουν γίνει ενδιαφέρουσες αποτιμήσεις, κυρίως σε ότι αφορά στην ιστορία του έργου, στις συνακόλουθες κοινωνικές και πολιτικές επιπτώσεις, στην οικονομία και στους τρόπους διάσωσης ή αποκατάστασης του έργου. Στις εργασίες αυτές, υπάρχουν και αναφορές στις εγκαταστάσεις και στις λειτουργίες του έργου. Οι αναφορές, όμως, αυτές δεν είχαν αντικείμενο την ίδια την εγκατάσταση, ως κατασκευή, με τα επιμέρους της όργανα, μηχανήματα και γενικά τεχνικά συστήματα. Παρέμεναν στο επίπεδο της περιγραφής και εξυπηρετούσαν την ανάγκη γενικής κατανόησης του έργου. Στην παρούσα εργασία αυτό που ενδιαφέρει είναι η ίδια η εγκατάσταση, ως κατασκευή, ως σύστημα ή δομή, που ακολουθεί τη συγκεκριμένη λογική αιτιακών σχέσεων.

Το βιομηχανικό Λαύριο θα υπάρχει ως αντικείμενο μελέτης, ανάλογα με ερωτήματα που θέτει η τρέχουσα πραγματικότητα.

Μπορούμε, λοιπόν, να οδηγηθούμε στο ερώτημα που έχει προηγηθεί, δηλαδή, στο πώς μπορεί να γίνει με συστηματικό και ολοκληρωμένο τρόπο η ανάγνωση της λογικής που ελέγχει τη δημιουργία και λειτουργία του μεταλλουργικού Λαυρίου. Σύμφωνα με όσα έχουν αναφερθεί παραπάνω, το μέσο γίνεται ο σκοπός της ανάλυσης.

Ένα μέσο δεν μπορεί ποτέ να απαλλαγεί πλήρως από το σκοπό που του έχει δώσει υπόσταση. Αν απουσιάζει όμως, ο σκοπός, η αξιολόγηση του μέσου δεν μπορεί να γίνει παρά μόνο με κριτήριο τη διάκρισή του από τα άλλα μέσα που είχαν τον ίδιο σκοπό. Ένας τρόπος παραγωγής μολύβδου, αργύρου, συμπτυκνωμάτων ψευδαργύρου και λοιπά εξετάζεται σε σχέση με τα άλλα μέσα αντίστοιχης παραγωγής. Στην παρούσα εργασία δε θα προχωρήσουμε σε συγκριτική ανάλυση με την περιορισμένη έννοια μιας αξιολόγησης που αποβλέπει στην ταξινόμηση και ιεράρχηση των μέσων που αντιστοιχούν στον ίδιο σκοπό. Δεν πρόκειται για τεχνοκρατικό στόχο. Η επιδίωξη εδώ είναι ευρύτερη και βαθύτερη. Ενδιαφέρει το περιεχόμενο του έργου, η σύνθεση της εγκατάστασης και η θέση της στην παραγωγή. Ενδιαφέρει ως

¹¹⁶⁶ Σύμφωνα με όσα διδάσκει η βιομηχανική αρχαιολογία.

¹¹⁶⁷ i) Δερτιλή Γ. Β., Ιστορία του Ελληνικού Κράτους, ΕΣΤΙΑ Αθήνα 2005. ii) Λαύρειο το Μαύρο Φως, Γ. Δερμάτης, Εκδ. ΤΗΠΑ 2003. iii) Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρείου, Αθανασία Μαρκουλή-Μποντιώτη, Αναπτυξιακός Σύνδεσμος Λαυρεωτικής, Λαύριο 2010. iv) Τεχνολογικό - Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου Μελέτες και έργα 1994-97, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Ιούλιος 1997.

συγκεκριμένος τρόπος παραγωγής, στο πλαίσιο μιας συγκεκριμένης κοινωνίας, ο οποίος δημιουργεί νέες κοινωνικές σχέσεις, αναμορφώνει τις συμπεριφορές και διαμορφώνει συνθήκες νέου τύπου οικονομικών προοπτικών. Αυτή η κατάσταση παρακολουθείται και από νέου τύπου διαιρέσεις, συμφωνίες και συγκρούσεις. Αυτό που ενδιαφέρει είναι ότι με την εγκατάσταση μιας, τέτοιας βιομηχανίας, εισάγεται ένας νέος τρόπος παραγωγής, ο οποίος αναπροσδιορίζει και αναδιατάσσει ακόμη και την ίδια την έννοια της παραγωγής. Αυτά όλα συγκροτούν το περιεχόμενο μιας εγκατάστασης, η οποία από τη στιγμή που δεν είναι δυνατόν να υπηρετήσει το σκοπό για τον οποίο έγινε, μπορεί να θεωρηθεί κέντρο έρευνας και μελέτης της προέλευσης, των χαρακτηριστικών και της εξέλιξης συγκεκριμένων τρόπων βιομηχανικής παραγωγής. Τελικά να θεωρηθεί μνημείο.

Γενικά, οι εγκαταστάσεις της ΓΕΜΛ είναι ένας εξαιρετικά ενδιαφέρον χώρος για το αντικείμενο της βιομηχανικής αρχαιολογίας, κυρίως για δύο λόγους.

Ο πρώτος αφορά στο γεγονός ότι η ΓΕΜΛ ήταν η πληρέστερη, διακριτή και αυτοτελής μονάδα της περιοχής της Λαυρεωτικής. Στο χώρο της ΓΕΜΛ υπάρχουν σχεδόν όλα τα είδη των σχετικών εγκαταστάσεων και μηχανημάτων και συναντώνται σχεδόν όλες οι διαδικασίες παραγωγής που έχουν συνάφεια με τις τεχνολογίες παραγωγής μολύβδου, ψευδαργύρου και αργύρου. Αποτελεί, ουσιαστικά το πλέον αντιπροσωπευτικό διακριτό μέρος ολόκληρου του βιομηχανικού Λαυρίου. Ο δεύτερος λόγος αφορά στο γεγονός ότι έχει διασωθεί ο μεγαλύτερος όγκος του κτηριακού και μηχανολογικού εξοπλισμού της μονάδας. Η ανάμειξη της κοινωνίας της πόλης, της πολιτείας και του ΕΜΠ εμπόδισαν, τις συνηθισμένες στις περιπτώσεις αυτές, καταπατήσεις και λεηλασίες. Οι εγκαταστάσεις αυτές αντιμετωπίστηκαν ως μνημείο.

Εξηγείται λοιπόν, κατ' αυτόν τον τρόπο το γιατί της συνέχειας του ενδιαφέροντος για τις κατασκευές και τις εγκαταστάσεις του νεότερου Λαυρίου.

Για την ανάλυση αυτού του μέσου παραγωγής επιχειρούμε δύο τρόπους προσέγγισης.

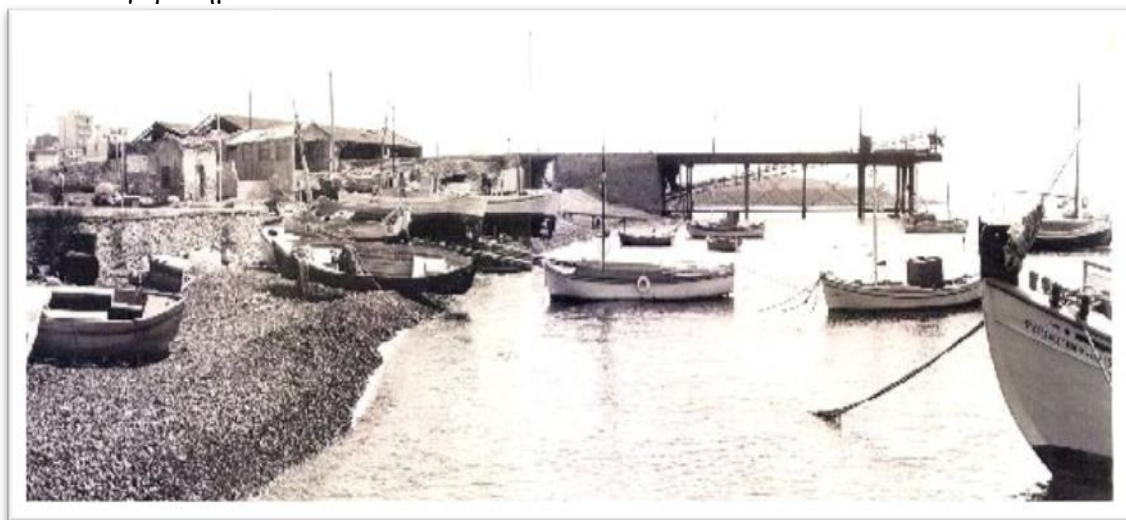
Ο πρώτος είναι ο παραδοσιακός τρόπος προσέγγισης των τεχνικών μνημείων και αφορά στην εφαρμογή των αρχών της Βιομηχανικής Αρχαιολογίας. Αφετηρία είναι η παρατήρηση και η περιγραφή. Σύμφωνα με τις αρχές αυτές το τεχνικό μνημείο θεωρείται ως πηγή πληροφοριών και ως τεκμήριο πιστοποίησης των σχετικών γεγονότων. Αυτός ο τρόπος προσέγγισης του θέματος αναπτύσσεται στο παρόν κεφάλαιο της εργασίας. Ο δεύτερος τρόπος αναφέρεται στην αξιοποίηση της φαινομενολογικής περιγραφής. Λόγω της μεγάλης έκτασης και της μεγάλης σημασίας των τεχνικών μνημείων του νεότερου μεταλλευτικού και μεταλλουργικού Λαυρίου - όπως έχει αποδειχθεί από πλήθος σχετικών ερευνών και μελετών- αλλά και λόγω των ιδιαίτερων απαιτήσεων των στόχων που θέσαμε, επιχειρούμε να προωθήσουμε την έρευνα του τεχνικού μνημείου «βιομηχανικό Λαύριο» με τη συνδρομή των τεχνικών εφαρμογής της φαινομενολογικής περιγραφής. Παράλληλα και όπου οι περιστάσεις το απαιτούν δε θα αγνοήσουμε τις δυνατότητες συμβολής της βιομηχανικής αρχαιολογίας. Ο τρόπος αυτός αναπτύσσεται στο Έκτο (6^ο) κεφάλαιο της εργασίας.

9. Εφαρμογή της μεθόδου στην περίπτωση του τεχνικού μνημείου της «Γαλλικής Σκάλας»: Το ενάλιο συγκρότημα της Γαλλικής Εταιρείας: Η Γαλλική Σκάλα και τα ερείπια των αποθηκών.



Εικ.1. Η Γαλλική Σκάλα και τα ερείπια των Αποθηκών. (Πηγή: Από το φωτογραφικό αρχείο του κ. Σταμάτη Καλουπάκη).

9.1. ΓΕΝΙΚΑ: Η Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου¹¹⁶⁸, μπορεί να εγκαθίσταται έξω από το βόρειο όριο της πόλης σε επαφή με τον οδικό άξονα Αθηνών –Σουνίου, σε απόσταση από το λιμάνι και πλησιέστερα προς τις μεταλλοφόρες φλέβες, ωστόσο ως μόνη και αναγκαία εγκατάστασή της, κατασκευάζει στο λιμάνι του Λαυρίου και σαφώς έξω από τα όρια της, τη Γαλλική Σκάλα, έργο του 1888¹¹⁶⁹, η οποία σε συνδυασμό με την Αποθήκη Μεταλλεύματος, τα κτίσματα εξυπηρέτησης και τα δίκτυα μεταφοράς, λειτουργούν ως ένα μικρό ενάλιο συγκρότημα¹¹⁷⁰.



Εικ.2: Άποψη της Γαλλικής Σκάλας (παλαιότερη φωτογραφία). (Πηγή : από το Αρχείο Α.Μαρκουλή).

¹¹⁶⁸Αντίθετα με τις δύο άλλες εταιρείες

¹¹⁶⁹Για τη χρονολόγηση βλ. Γεώργιος Μάνθος, «Μεταλλευτικό-Μεταλλουργικό Λαύριο», Δελτίο Συλλόγου Αρχιτεκτόνων, τεύχος 3 Περ. Β', Απρίλιος- Ιούνιος 1998, σ.38, Γεώργιος Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, 1994, σ. 195

¹¹⁷⁰Όλγα Σενή, «Η Γαλλική Σκάλα και η Αποθήκη της Γαλλικής Εταιρείας στο λιμάνι του Λαυρίου», Ιστορικός Βιομηχανικός Εξοπλισμός στην Ελλάδα, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών, Υπουργείο Ανάπτυξης, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Ε. Μ. Π, Εκδόσεις «Οδυσσέας».

9.2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ: Στη βόρεια πλευρά του λιμανιού του Λαυρίου στέκει επιβλητική και σκουριασμένη η σιδερένια Σκάλα της Γαλλικής Εταιρείας και τραβά το βλέμμα του επισκέπτη με τα αντιανεμικά της «στολίδια», μεταφέροντάς τον, κατ' αυτόν τον τρόπο, νοερά, στην εποχή των έντονων μεταλλουργικών δραστηριοτήτων του Λαυρίου.



Εικ.3: Η Γαλλική Σκάλα σε πολύ κοντινή φωτογράφιση. (Πηγή : από τη Διδακτορική Διατριβή της κ. Α. Μαρκουλή).

Η κύρια, λοιπόν, αυτή μεταλλευτική Σκάλα φόρτωσης της Γαλλικής Εταιρείας, συνδεόταν, μέσω σιδηροδρομικού δικτύου, με τις εγκαταστάσεις της εταιρείας στον Κυπριανό.



Εικ.4: Η Γαλλική Σκάλα στο Λιμάνι του Λαυρίου. (Πηγή : από τη Διδακτορική Διατριβή της κ.Α. Μαρκουλή).

Από το σύνολο αυτό των εγκαταστάσεων, σήμερα, σώζεται μόνο η Σκάλα, στη βορειοδυτική άκρη του λιμανιού, καθώς και ένας από τους μεγάλους λίθινους τοίχους της αποθήκης, αφού τα τελευταία σωζόμενα τμήματα των υπόλοιπων κατασκευών κατεδαφίστηκαν στο τέλος της προηγούμενης δεκαετίας.



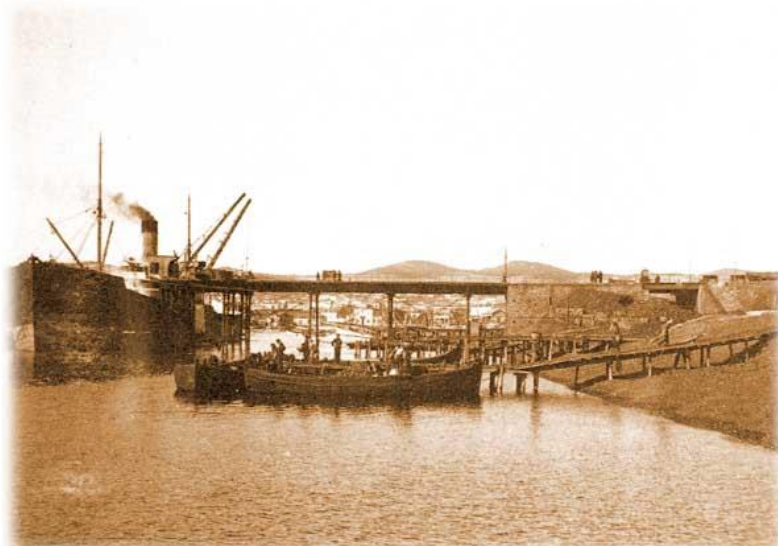
Εικ.5: Οι Αποθήκες Γαλλικής Σκάλας.

Το συγκρότημα της σκάλας αποτελείται από δύο τμήματα. Το πρώτο έχει υπερθαλάσσιο μεταλλικό φέροντα οργανισμό που συγκροτείται από σωληνωτούς, κατακόρυφους στύλους, οριζόντιες δοκούς διατομής «Η» και χιαστί αντιανέμια. Τα μεταλλικά στοιχεία είναι χυτοσιδηρά και οι συνδέσεις αρθρωτές. Εδράζεται σε ισχυρά υποθαλάσσια λιθόκτιστα θεμέλια και πασσαλόπηξη. Το δεύτερο τμήμα είναι χερσαίο, είναι λιθόκτιστο και εδράζεται στα βράχια της ακτής. Στη βόρεια πλευρά του υπάρχει μεταλλική γέφυρα για τη διέλευση του σιδηροδρόμου. Το δάπεδο κίνησης ήταν κατασκευασμένο από μεταλλικές τεγίδες και ξύλινη σανιδωτή επικάλυψη. Ο κορμός της σκάλας, δηλαδή τα λιθόκτιστα βάθρα, τα θεμέλια και ο μεταλλικός σκελετός διατηρούνται ακέραια. Έχουν φθαρεί, λόγω της χρήσης και της διάβρωσης. Η επικάλυψη και τα ελαφρότερα στοιχεία (ράγες, μάντες κ. λ. π) έχουν καταστραφεί σε μεγάλη έκταση. Η Σκάλα έχει διαστάσεις μήκους εξήντα πέντε (65) μέτρων, πλάτους έντεκα (11) μέτρων στο χερσαίο τμήμα και εννέα (9) μέτρων στο υποθαλάσσιο. Από το συνολικό μήκος το θαλάσσιο τμήμα καλύπτει τα σαράντα επτά και μισό (47,5) μέτρα. Το επίπεδο κίνησης βρίσκεται σε ύψος εννέα (9) μέτρων από την επιφάνεια της θάλασσας.



Εικ.6: Αποψη της Γαλλικής Σκάλας. (Πηγή : από το Αρχείο Α.Μαρκουλή).

9.3. ΧΡΗΣΗ: Η ΓΕΜΛ, ως μεταλλουργική εταιρεία, είναι σαφές ότι για να μπορέσει να λειτουργήσει, είχε ανάγκη προμήθειας και άρα διακίνησης καυσίμων υλών. Επιπλέον, χρειαζόταν να μπορεί να διακινεί τα προϊόντα της που ήταν πλέον έτοιμα προς πώληση. Καθώς, λοιπόν, το Λαύριο ήταν πόλη παραθαλάσσια, είχε επιλεγεί η θαλάσσια οδός για να διευκολύνονται οι εργασίες αυτές¹¹⁷¹.



Εικ.7: Ανατολική πλευρά των λιμενικών εγκαταστάσεων της CFML: Η Γαλλική Σκάλα. (Πηγή : από το Διαδίκτυο).

Πιο συγκεκριμένα και όπως είναι γνωστό, η Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου ιδρύθηκε το 1876 και τερμάτισε τις εργασίες της το 1982. Στην προσπάθειά της η Εταιρεία να βρει μια λύση για να δένουν τα πλοία, όσον το δυνατόν ευκολότερα και χωρίς προβλήματα στο λιμάνι του Λαυρίου, το 1882 ξεκίνησε τη μελέτη και το σχεδιασμό της σκάλας. Μετά από πολλές προτάσεις και αρκετές μελέτες η κατασκευή της Γαλλικής Σκάλας ολοκληρώθηκε το 1888 από τη Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου (αυτός είναι, άλλωστε, και ο λόγος που έχει επικρατήσει η ονομασία «Γαλλική Σκάλα») για την εξυπηρέτηση των αναγκών του εργοστασίου, τις εισαγωγές καυσίμων, κάρβουνου, αλλά και τη φόρτωση μεταλλεύματος για εξαγωγή από την παραγωγή της ΓΕΜΛ και γενικότερα τη βελτίωση των συνθηκών φόρτωσης και εκφόρτωσης προϊόντων, αλλά και πρώτων υλών¹¹⁷².

¹¹⁷¹Αντώνης Φραγκίσκος, *Η χερσαία μεταφορά μεταλλευμάτων στα νησιά του Αιγαίου στα χρόνια του «μεταλλευτικού πυρετού»*, Ιστορικά Μετάλλεια στο Αιγαίο, 19^{ος} -20^{ος} αιώνας, Πολιτιστικό Ίδρυμα Ομίλου Πειραιώς, 2005, σελ. 189.

¹¹⁷²Αθανασία Μαρκουλή, Ανακοίνωση με θέμα «Γαλλική Σκάλα», στα Πρακτικά ΙΒ' Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής, Παλλήνη 30 Νοεμβρίου -3 Δεκεμβρίου 2006, Εκδόσεις Καλύβια Θορικού Αττικής, 2008, σελ. .



Εικ.8: Η Γαλλική Σκάλα. Η χρονολογική αποτύπωση της συγκεκριμένης εικόνας υπολογίζεται στο έτος 1912. (Πηγή : Η φωτογραφία προέρχεται από το ενημερωτικό έντυπο «Societe des Usines de Laurium» του 1912, από το αρχείο του Εμποροεπαγγελματικού Συλλόγου Λαυρίου «Ο Ερμής»).

Η δημιουργία μιας Σκάλας που θα βοηθούσε στις φορτώσεις και εκφορτώσεις των πλοίων αποτέλεσε από κάποια χρονική στιγμή και μετά επιτακτική ανάγκη για την εξέλιξη των εργασιών της ΓΕΜΛ. Πιο αναλυτικά η εγκατάσταση αυτή της Γαλλικής Εταιρείας ήταν μια πολύ σημαντική υποδομή της εταιρείας, η οποία χρησίμευε στην αποθήκευση και φόρτωση των προϊόντων μεταλλουργίας στα ατμόπλοια, τα οποία προσέγγιζαν το λιμάνι του Λαυρίου με σκοπό την εξαγωγή των προϊόντων στη Γαλλία, καθώς και στην παραλαβή καύσιμων υλών, κυρίως γαιάνθρακα¹¹⁷³, που ερχόταν από το εξωτερικό.

Σύμφωνα με πολλές μαρτυρίες Ελλήνων και ξένων της εποχής, ήδη στις δεκαετίες του 1870 και 1880 το λιμάνι δέχεται σημαντικό αριθμό ατμόπλοιων, γύρω στα εκατόν είκοσι (120) ετησίως, μεγάλου μάλιστα μεγέθους, με προέλευση ή προορισμό διάφορες ευρωπαϊκές χώρες, ιδίως τη Γαλλία, την Αγγλία, την Ολλανδία¹¹⁷⁴. Τα πλοία μεταφέρουν καύσιμες ύλες, κυρίως γαιάνθρακα και παραλάμβαναν τα προϊόντα της μεταλλουργίας για να τα μεταφέρουν στις χώρες του εξωτερικού.

¹¹⁷³ Μελέτη βιομηχανικών κτιρίων Λαυρίου (ΔΕΑΑ).

¹¹⁷⁴ Γεώργιος Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής, 1994, ο.π σ. 193 & Α. Κορδέλλας, Η Βιομηχανία της Εταιρείας των Μεταλλουργείων και τα Μεταλλευτικά και Μεταλλουργικά αΐτης προϊόντα εν τη Δ' Ολυμπιακή εκθέσει, 1888, σ.80.



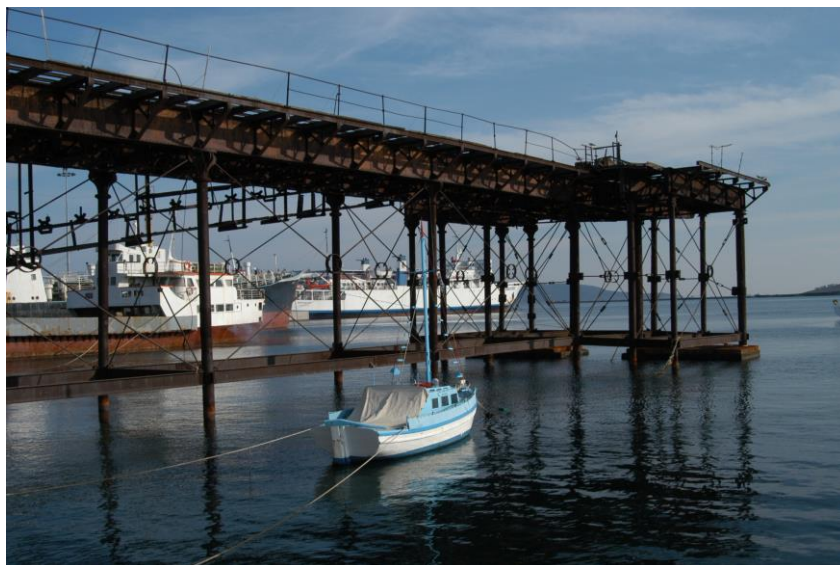
Εικ.9: Η Γαλλική Σκάλα, κατά τη διάρκεια φόρτωσης-εκφόρτωσης του μεταλλεύματος. Η χρονολογική αποτύπωση της συγκεκριμένης εικόνας υπολογίζεται στο έτος 1912. (Πηγή : Η φωτογραφία προέρχεται από το ενημερωτικό έντυπο «Societe des Usines de Laurium» του 1912, από το αρχείο του Εμποροεπαγγελματικού Συλλόγου Λαυρίου «Ο Ερμής»).

Ο Α. Κορδέλλας¹¹⁷⁵ αναφέρει, ότι για μεν την Ελληνική Εταιρεία και για τη μεταφορά των από την Ευρώπη προμηθευόμενων καύσιμων υλών και διαφόρων άλλων εμπορευμάτων και την αποστολή των προϊόντων της στην Ευρώπη, προσέρχονται ετησίως στο λιμάνι Λαυρίου εξήντα (60) περίπου ατμόπλοια, κυρίως Αγγλικά, χωρητικότητας χιλίων πεντακοσίων (1.500) έως τριών χιλιάδων (3.000) τόνων το καθένα¹¹⁷⁶, ενώ, όσον αφορά στην εισαγωγή και εξαγωγή των προϊόντων της Γαλλικής Εταιρείας στην Ευρώπη και κυρίως στη Γαλλία προσέρχονται ετησίως άλλα εξήντα (60) περίπου ατμόπλοια¹¹⁷⁷.

¹¹⁷⁵ Το λιμάνι των Εργαστηρίων, το λιμάνι του Λαυρίου απ' τα τέλη του περασμένου αιώνα και στις αρχές του 20ου αι., ήταν το μοναδικό Ελληνικό λιμάνι που δεχόταν μεγάλα ατμόπλοια λόγω των μεταλλευτικών και μεταλλουργικών εργασιών, 120 ατμόπλοια αναφέρει ο Α.Κορδέλλας το 1888, φθάνουν κάθε χρόνο για να μεταφέρουν καύσιμη ύλη και να παραλάβουν τα μεταλλουργικά προϊόντα. Στο λιμάνι του Λαυρίου το 1871 όπως γράφει ο Ledoux συνωστίζονται άνθρωποι απ' όλα τα μέρη της Ευρώπης, ένα τρικάταρτο ξεφορτώνει κάρβουνο από το Νιουκάστλ της Αγγλίας, τα ατμόπλοια μεταφέρουν τον αργυρούχο μόλυβδο για την Γαλλία, Αγγλία, Ολλανδία. Δύο ατμόπλοια εκτελούν την τακτική συγκοινωνία -ένα Ελληνικό και ένα Γαλλικό- από τη Μασσαλία. Από δε του 1911 με την ίδρυση απ' την Ελληνική εταιρεία σταθμού ανθρακείσεως και την εξυπηρέτηση και άλλων πλοίων, το λιμάνι γνώρισε ακόμη μεγαλύτερη κίνηση, και η πόλη μεγαλύτερο όφελος. Μικρά ιστοφόρα μετέφεραν απ' την Πελοπόννησο τροφές για τη συντήρηση του Λαυριώτικου πληθυσμού. Πριν την κατασκευή του Αττικού σιδηροδρόμου η εφημερίδα "Εστία" (18.11.1879) γράφει: *«Δια θαλάσσης έρχονται οι μεν πολιτικοί επί ατμοτελωνίδων και σπλιταγωγών, οι δε διπλωμάται διά των εις Πειραιά σταθμευόντων πλοίων των ξένων δυνάμεων και οι απλοί ιδιώται λαμβάνουσι εισιτήριον επί του μικρού ατμοπλοίου «Λαυρίου».*

¹¹⁷⁶Α. Κορδέλλας, Η Βιομηχανία της Εταιρείας των Μεταλλουργείων και τα Μεταλλευτικά και Μεταλλουργικά αúτης προϊόντα εν τη Δ' Ολυμπιακή εκθέσει, 1888, σ.80

¹¹⁷⁷Α. Κορδέλλας, Η Βιομηχανία της Εταιρείας των Μεταλλουργείων ο.π , σ.81



Εικ.10: Η Γαλλική Σκάλα (Πηγή: Από το φωτογραφικό αρχείο του κ. Σταμάτη Καλουπάκη).

Επιπλέον και όσον αφορά στην εσωτερική θαλάσσια συγκοινωνία, ο Ανδρέας Κορδέλλας, μας πληροφορεί ότι το Λαύριο «εκτός της δια των σιδηροδρόμων Αττικής συγκοινωνίας μετά της πρωτεύουσας δις της ημέρας, έχει προσέτι και την δια θαλάσσης συγκοινωνίαν δια των καθ' εκάστην προσεγγιζόντων εις Λαύριον ατμοπλοίων των διαφόρων ελληνικών ατμοπλοϊκών εταιρειών. Διάφορα δε, μικρά ιστιοφόρα πλοιάρια κομίζουσιν εκ των παραλίων πόλεων της Πελοποννήσου και των νήσων τας προς συντήρησιν του Λαυρωτικού πληθυσμού τροφάς....»¹¹⁷⁸.

Πάντως είναι σαφές, ότι η Σκάλα της Γαλλικής, ενώ αρχικά είχε στόχο να εξυπηρετήσει τις ανάγκες της συγκεκριμένης εταιρείας, στη συνέχεια απέκτησε μεγάλη σημασία για την οικονομία της χώρας. Διαμόρφωσε συνθήκες για εμπορικές συναλλαγές στον ευρύτερο μεσογειακό χώρο και δικτύωσε πληθυσμούς που είχαν οξύ πρόβλημα απασχόλησης¹¹⁷⁹.

9.4. ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ: Από χειρόγραφες επιστολές¹¹⁸⁰ που ευρίσκονται στο αρχείο της ΓΕΜΛ¹¹⁸¹ και που χρονολογικά εντοπίζονται στο δεύτερο μισό του 19^{ου} αιώνα αντλούνται πληροφορίες για τις προσπάθειες της ΓΕΜΛ να δημιουργήσει μια Σκάλα φόρτωσης και εκφόρτωσης που θα τη διευκόλυνε στις ανάλογες εργασίες.

Συγκεκριμένα το 1882, η ΓΕΜΛ, προσπαθώντας να βρει μια λύση, όπως άλλωστε αναφέρθηκε και προηγουμένως για να δένουν τα πλοία όσο το δυνατόν ευκολότερα και χωρίς προβλήματα στο λιμάνι έκανε την ακόλουθη πρόταση:

Προτάθηκε να τοποθετηθούν δύο άγκυρες Α και Β (σύμφωνα με το σχεδιάγραμμα) που ακολουθεί κοντά στην ακτή. Από αυτές τις δύο άγκυρες προτάθηκε να ξεκινούν δύο αλυσίδες AC και BC αντίστοιχα (βλ. σχεδιάγραμμα) που θα κατέληγαν σε μια σημαδούρα C. Τα πλοία θα έδεναν τις αλυσίδες πιο πίσω και θα

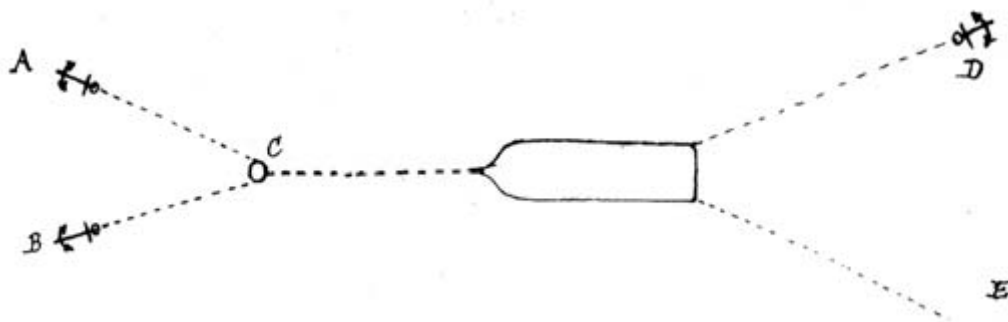
¹¹⁷⁸ Α. Κορδέλλας, Η Βιομηχανία της Εταιρείας των Μεταλλουργείων ο.π σ. 80-81

¹¹⁷⁹ Αθανασία Μαρκοπούλη, Ανακοίνωση με θέμα «Γαλλική Σκάλα», στα Πρακτικά ΙΒ' Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής, Παλλήνη 30 Νοεμβρίου -3 Δεκεμβρίου 2006, Εκδόσεις Καλύβια Θορικού Αττικής, 2008, σελ. .

¹¹⁸⁰ Αρχείο Μ. Μαρκοπούλη, Ανέκδοτο πληροφοριακό υλικό: α) Χειρόγραφες επιστολές της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου με ημερομηνίες 3 Μαΐου 1882, 18 Ιουνίου 1885, 31 Ιουλίου 1886. β) Σχεδιαστικές αποτυπώσεις της Γαλλικής Σκάλας του 1896, 1907 και 1917. γ) Rapport du conseil d' administration, CFML, Paris 1889 δ) Φωτογραφικό υλικό.

¹¹⁸¹ Αθανασία Μαρκοπούλη, Ανακοίνωση με θέμα «Γαλλική Σκάλα», στα Πρακτικά ΙΒ' Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής, Παλλήνη 30 Νοεμβρίου -3 Δεκεμβρίου 2006, Εκδόσεις Καλύβια Θορικού Αττικής, 2008, σελ. .

παρέμεναν σε αυτήν τη θέση με τη βοήθεια των δικών τους αγκύρων D και E. Με αυτόν τον τρόπο τα πλοία θα παρέμεναν δεμένα και σχεδόν ακίνητα. Η σημαδούρα, οι αλυσίδες και οι άγκυρες θεωρήθηκαν απαραίτητος εξοπλισμός για το δέσιμο των πλοίων κατά μήκος του λιμένος. Η λύση αυτή θεωρήθηκε αρκετά συμφέρουσα από οικονομικής άποψης, αφού η τοποθέτηση των αγκύρων A και B υπολογίστηκε ότι θα κόστιζε 3.000 γαλλικά φράγκα και θα τοποθετούνταν βαθιά στο έδαφος με σιδερένιες βάσεις¹¹⁸².



Σχ.1: Πρόταση του 1882 για την όσο το δυνατόν ασφαλέστερη πλευρίση των πλοίων στο λιμένα του Λαυρίου με σκοπό την ευκολότερη φόρτωση μεταλλεύματος και την εκφόρτωση διαφόρων άλλων υλικών. (Πηγή : από το αρχείο της Α. Μαρκουλή).

Παρατηρώντας, προσεκτικά τη λύση αυτή, μπορεί κανείς να διακρίνει την προσπάθεια των ιθυνόντων της ΓΕΜΛ να δώσουν λύση στο πρόβλημα που είχε αρχίσει να απασχολεί αισθητά, έξι χρόνια μόλις μετά την έναρξη των εργασιών και που είχε να κάνει με την πλευρίση των πλοίων στο λιμένα του Λαυρίου και την όσο το δυνατόν ευκολότερη φόρτωση και εκφόρτωση υλικών καύσιμης ύλης και μεταλλεύματος. Το ίδιο πρόβλημα είχε αντιμετωπίσει τα προηγούμενα έτη και η πρώτη μεταλλευτική- μεταλλουργική εταιρεία της Λαυρεωτικής, η εταιρεία Parion Roux et Cie, με τη δημιουργία μιας Σκάλας φόρτωσης και εκφόρτωσης, κατασκευασμένης από ξύλο και πέτρα. Η Σκάλα αυτή περιήλθε στην κατοχή της Ελληνικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου, η οποία διαδέχτηκε την εταιρεία Parion Roux et Cie¹¹⁸³.

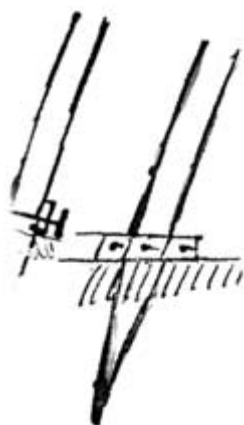
Η δεύτερη πρόταση ήρθε να συμπληρώσει την πρώτη, που μόλις περιγράφηκε, τρία χρόνια αργότερα και συγκεκριμένα το 1885. Αυτή τη φορά γίνεται ξεκάθαρα λόγος για τη δημιουργία Σκάλας, η οποία, σύμφωνα με την πρόταση αυτή, θα μπορούσε να φτάσει και τα 120μ. μήκος. Υπήρχαν, όμως, αρκετοί προβληματισμοί για το αν η Σκάλα αυτή θα έπρεπε να είναι ξύλινη ή σιδερένια και επίσης ποια μορφή θα ήταν πιο συμφέρουσα από οικονομικής άποψης. Η πρόταση του 1885, λοιπόν, ανέφερε ότι η Σκάλα θα έπρεπε να κατασκευαστεί από ξύλο με τον ακόλουθο τρόπο:

Η συναρμολόγηση θα γινόταν με ζευκτικές και σφιγκτήρες με τη βοήθεια βιδών. Με αυτόν τον τρόπο θα υπολογιζόταν ότι οι συναρμολογήσεις δε θα χαλάρωναν, αλλά ούτε θα καταστρέφονταν από τα θαλάσσια ύδατα. Η σταθερότητα

¹¹⁸²Αθανασία Μαρκουλή, Ανακοίνωση με θέμα «Γαλλική Σκάλα», στα Πρακτικά ΙΒ' Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής, Παλλήνη 30 Νοεμβρίου -3 Δεκεμβρίου 2006, Εκδόσεις Καλύβια Θορικού Αττικής, 2008, σελ. .

¹¹⁸³ Αθανασία Μαρκουλή, Ανακοίνωση με θέμα «Γαλλική Σκάλα», στα Πρακτικά ΙΒ' Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής, Παλλήνη 30 Νοεμβρίου -3 Δεκεμβρίου 2006, Εκδόσεις Καλύβια Θορικού Αττικής, 2008, σελ. .

των γωνιών θα εξασφαλιζόταν από ξύλινους σταυρούς και υποστυλώματα από λαμαρίνα¹¹⁸⁴.

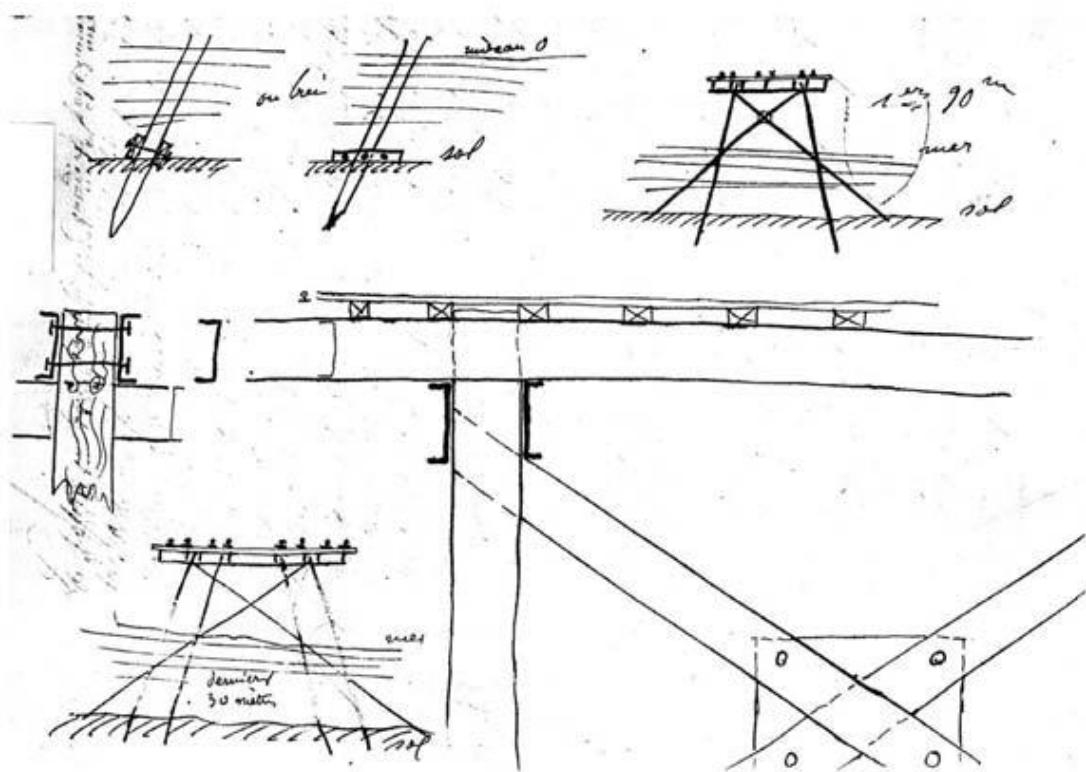


Σχ.2: Η αρχική πρόταση για πασσάλωση (ξύλινοι πάσσαλοι). (Πηγή : από το αρχείο της Α.Μαρκουλή

Η πασσάλωση αρχικά προτάθηκε να είναι ξύλινη. Το ξύλο που προτιμήθηκε ήταν Pitch-Pine, προερχόμενο, μάλιστα, από την Αμερική. Το ξύλο αυτό συγκέντρωνε τις εξής ιδιότητες: ήταν σκληρό, άντεχε στην πίεση και γενικότερα στο χρόνο. Από την άλλη πλευρά, όμως, είχε ένα μειονέκτημα: δεν ήταν εύκαμπτο. Οι ξύλινοι πάσσαλοι, που στα άκρα τους θα είχαν ένα σιδερένιο κάλυμμα θα εισχωρούσαν σε δύομισι (2,5) με τρία (3) μ. βάθος. Σε σημεία που το έδαφος θα ήταν πολύ σκληρό, θα χρησιμοποιείτο δυναμίτης και θα τοποθετούνταν ξύλινοι δοκοί μήκους δύο (2) με τρία (3) μέτρα που θα συνάρμοζαν με την ήδη υπάρχουσα πασσάλωση. Με αυτόν τον τρόπο θα αυξανόταν η σταθερότητα της οριζόντιας διάταξης των δομικών υλικών. Η ξύλινη πασσάλωση θεωρούνταν η καλύτερη λύση για την εγκατάσταση της Σκάλας. Η άποψη που επικρατούσε, ήταν, ότι το ξύλο θα επέτρεπε την καλύτερη θεμελίωση της Σκάλας στο έδαφος σε σχέση με το σίδηρο, αφού τα ξύλα αντέχουν στην πίεση και πολλές φορές αποδεικνύονται καλύτερα και από τη λαμαρίνα, η οποία διαβρώνεται πιο εύκολα από το νερό της θάλασσας¹¹⁸⁵.

¹¹⁸⁴ Αθανασία Μαρκουλή, Ανακοίνωση με θέμα «Γαλλική Σκάλα», στα Πρακτικά ΙΒ' Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής, Παλλήνη 30 Νοεμβρίου -3 Δεκεμβρίου 2006, Εκδόσεις Καλύβια Θορικού Αττικής, 2008, σελ. .

¹¹⁸⁵ Αθανασία Μαρκουλή, Ανακοίνωση με θέμα «Γαλλική Σκάλα», στα Πρακτικά ΙΒ' Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής, Παλλήνη 30 Νοεμβρίου -3 Δεκεμβρίου 2006, Εκδόσεις Καλύβια Θορικού Αττικής, 2008, σελ. .



Σχ.3: Παρατηρώντας το μπορεί κανείς να διακρίνει τους ξύλινους πασσάλους και τον τρόπο που αυτοί θα εισχωρήσουν στο έδαφος, καθώς και τις συνδέσεις που θα εξασφάλιζαν τη σταθερότητα της οριζόντιας διάταξης των δομικών υλικών. (Πηγή : από το αρχείο της Α.Μαρκουλή

Η πρόταση αυτή έχει μεγάλη σημασία, αν σκεφτεί κανείς ότι όλη η φιλοσοφία της περιστρέφεται γύρω από το ξύλο ως πρώτη ύλη για την κατασκευή της Σκάλας. Οι άνθρωποι της ΓΕΜΑ είχαν προσδιορίσει ακόμα και την ποιότητα του ξύλου που θα χρησιμοποιούσαν, καθώς και τη χώρα από την οποία θα γινόταν η εισαγωγή. Η Σκάλα, όμως, που τελικά δημιουργήθηκε τρία χρόνια αργότερα και συγκεκριμένα το 1888, κάθε άλλο παρά ξύλινη είναι.

Παρ' όλες τις σκέψεις και τις διαφορετικές προτάσεις που διατυπώνονταν στο πέρασμα των χρόνων, διαφαινόταν καθαρά, ότι είχε πλέον αποφασιστεί η κατασκευή της Γαλλικής Σκάλας. Γι' αυτό το λόγο έγιναν και τρεις γεωτρήσεις¹¹⁸⁶ σε διάστημα δύο ημερών στο χώρο του λιμένος «Εργαστήρια» με σκοπό να αντληθούν πληροφορίες που θα ήταν χρήσιμες στο μέλλον και που αφορούσαν στην εκβάθυνση για την κατασκευή της Σκάλας.

1^η Γεώτρηση: Η πρώτη γεώτρηση έγινε στις 21 Ιουλίου του 1886 σε μια απόσταση 58-60 μ. από την ακτή και σε 4,5 μ. κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας. Στα 5,5 μ. βάθος εντοπίστηκε άμμος αναμεμειγμένη με χαλίκια και το ίδιο συνέβη έως και τα 5,9 μ. Στα 6μ. όμως η γεώτρηση συνάντησε δυσκολίες. Η απάντηση σε αυτές τις δυσκολίες δόθηκε στα 6,10μ. όπου ξεκινούσε ένα στρώμα κιτρινωπής αργίλου ή σχιστόλιθου που είχε διαβρωθεί. Στα 7,10 μ. η άργιλος ήταν περισσότερο συμπαγής. Η πρώτη αυτή γεώτρηση τερματίστηκε στα 8,2 μ. βάθος¹¹⁸⁷.

¹¹⁸⁶ Αθανασία Μαρκουλή, Ανακοίνωση με θέμα «Γαλλική Σκάλα», στα Πρακτικά ΙΒ' Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής, Παλλήνη 30 Νοεμβρίου -3 Δεκεμβρίου 2006, Εκδόσεις Καλύβια Θορικού Αττικής, 2008, σελ. .

¹¹⁸⁷Α. Μαρκουλή –Μποντιώτη, Στοιχεία της νεότερης μεταλλευτικής δραστηριότητας στην περιοχή του Λαυρίου και ιστορικά στοιχεία για τη Γαλλική Σκάλα,(Παράρτημα 1: παρουσίαση της ιστορίας της Γαλλικής Σκάλας του

2^η Γεώτρηση: Η δεύτερη γεώτρηση ξεκίνησε την ίδια μέρα, δηλαδή στις 21 Ιουλίου του 1886, όμως τερματίστηκε απότομα για να επαναληφθεί την επόμενη στις 22 Ιουλίου του 1886 στο εξής σημείο: 55μ. ανατολικότερα της πρώτης και 45 μ. από την ακτή, σε 4,9 μ. κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας. Η εκβάθυνση από τα 4,9μ. έως τα 6,5 μ. συνάντησε ιλυώδες έδαφος. Με αυτές τις συνθήκες η δεύτερη αυτή γεώτρηση έφτασε τα 8μ. όπου και τερματίστηκε¹¹⁸⁸.

3^η Γεώτρηση: Η τρίτη γεώτρηση έλαβε χώρα στα 100μ. ανατολικότερα της πρώτης, 45 μ. από την ακτή και σε 5,2 μ. κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας. Η γεώτρηση έγινε στις 22 Ιουλίου του 1886. Από τα 5,2 μ. έως τα 6μ. το μόνο που εντοπίστηκε ήταν λασπωμένο έδαφος. Αυτή η εικόνα συνεχίστηκε μέχρι τα 6,8 μ. έως τα 7,6 μ. η σύσταση του βυθού άλλαξε και παρουσιάστηκε συμπαγής άργιλος. Από τα 7,6 μ. ως τα 8 μ. η άργιλος έγινε περισσότερο σκληρή και σχιστώδης.

Συνοψίζοντας κανείς μπορεί να πει ότι τα αποτελέσματα από τις τρεις αυτές γεωτρήσεις είναι τα ακόλουθα:

- Εντοπίστηκε 1,6 με 1,8 μ. λάσπης.
- Κάτω από τον εν αποσυνθέσει σχιστόλιθο εντοπίστηκε άργιλος που δε δημιουργούσε όμως προβλήματα σε μια επικείμενη εκβάθυνση¹¹⁸⁹.

Συμπερασματικά, ολοκληρώνοντας τη σύντομη αυτή ιστορική αναδρομή σχετικά με τις μελέτες και τα έργα που επιτελέστηκαν για την κατασκευή της Γαλλικής Σκάλας, θα λέγαμε ότι η σπουδαιότητα, η χρησιμότητα, αλλά κυρίως η αναγκαιότητα για τη δημιουργία της απασχόλησαν αρκετά χρόνια τους ιθύνοντες της ΓΕΜΛ. Οι προτάσεις που κατά καιρούς έγιναν, πρόβαλαν ως πρώτη ύλη για την κατασκευή της Σκάλας, το ξύλο. Τελικά, η Γαλλική Σκάλα ολοκληρώθηκε κατασκευαστικά το έτος 1888. Όμως δεν ήταν ξύλινη. Σύμφωνα με τις σχεδιαστικές αποτυπώσεις που παρουσιάζονται στη συνέχεια, το βασικό κατασκευαστικό υλικό της Γαλλικής Σκάλας ήταν πέτρα και σίδηρο¹¹⁹⁰.

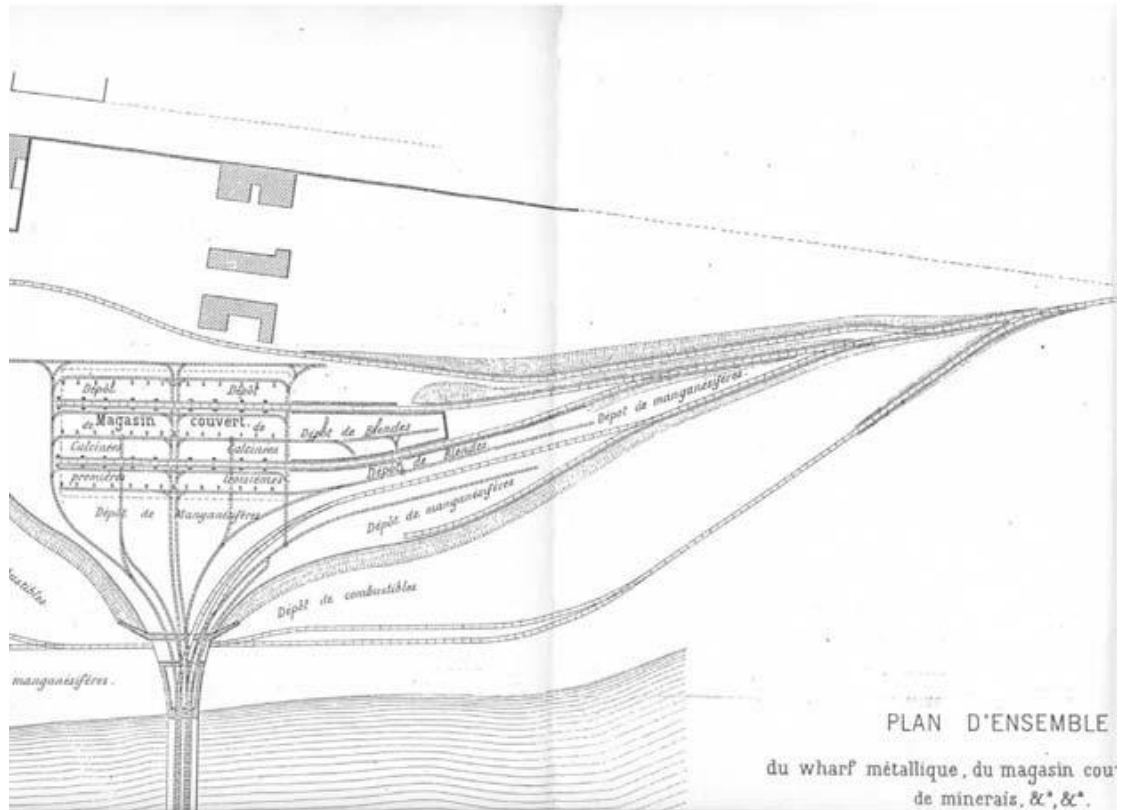
Πιο αναλυτικά η κατασκευή της Γαλλικής Σκάλας αποτελεί, τόσο από τεχνικής, όσο και από αισθητικής πλευράς, ένα πολύ ενδιαφέρον και προχωρημένο δείγμα της πρώτης ελληνικής βιομηχανικής περιόδου.

Λαυρίου μέσα από ανέκδοτο σχεδιαστικό και χειρόγραφο υλικό), Μελέτη Αποκατάστασης της Γαλλικής Σκάλας Λαυρίου (Επικαιροποίηση), από τον Οργανισμό Λιμένα Λαυρίου Α. Ε και την Εταιρεία Θαλάσσια Ενεργειακά Συστήματα Α. Ε, Νοέμβριος 2011, σελ.7.

¹¹⁸⁸ Α. Μαρκουλή –Μποντιώτη, Στοιχεία της νεότερης μεταλλευτικής δραστηριότητας στην περιοχή του Λαυρίου και ιστορικά στοιχεία για τη Γαλλική Σκάλα,(Παράρτημα 1: παρουσίαση της ιστορίας της Γαλλικής Σκάλας του Λαυρίου μέσα από ανέκδοτο σχεδιαστικό και χειρόγραφο υλικό), Μελέτη Αποκατάστασης της Γαλλικής Σκάλας Λαυρίου (Επικαιροποίηση), από τον Οργανισμό Λιμένα Λαυρίου Α. Ε και την Εταιρεία Θαλάσσια Ενεργειακά Συστήματα Α. Ε, Νοέμβριος 2011, σελ.7.

¹¹⁸⁹ Α. Μαρκουλή –Μποντιώτη, Στοιχεία της νεότερης μεταλλευτικής δραστηριότητας στην περιοχή του Λαυρίου και ιστορικά στοιχεία για τη Γαλλική Σκάλα,(Παράρτημα 1: παρουσίαση της ιστορίας της Γαλλικής Σκάλας του Λαυρίου μέσα από ανέκδοτο σχεδιαστικό και χειρόγραφο υλικό), Μελέτη Αποκατάστασης της Γαλλικής Σκάλας Λαυρίου (Επικαιροποίηση), από τον Οργανισμό Λιμένα Λαυρίου Α. Ε και την Εταιρεία Θαλάσσια Ενεργειακά Συστήματα Α. Ε, Νοέμβριος 2011, σελ.7.

¹¹⁹⁰ Α. Μαρκουλή –Μποντιώτη, Στοιχεία της νεότερης μεταλλευτικής δραστηριότητας στην περιοχή του Λαυρίου και ιστορικά στοιχεία για τη Γαλλική Σκάλα,(Παράρτημα 1: παρουσίαση της ιστορίας της Γαλλικής Σκάλας του Λαυρίου μέσα από ανέκδοτο σχεδιαστικό και χειρόγραφο υλικό), Μελέτη Αποκατάστασης της Γαλλικής Σκάλας Λαυρίου (Επικαιροποίηση), από τον Οργανισμό Λιμένα Λαυρίου Α. Ε και την Εταιρεία Θαλάσσια Ενεργειακά Συστήματα Α. Ε, Νοέμβριος 2011, σελ.7.



Σχ.4: Γαλλική Σκάλα και Αποθήκες. (Πηγή: από το αρχείο Α. Μαρκουλή)

Συντίθεται από δύο τμήματα, το λίθινο και το μεταλλικό, που αποτελεί προέκταση του πρώτου μέσα στη θάλασσα. Αξιοπρόσεκτο είναι, επίσης, το σύμπλεγμα των σιδηροτροχιών που κατέληγαν στο νότιο άκρο της Σκάλας και ο μηχανισμός, τοποθετημένος στην απόληξή της, που χρησίμευε για τη φορτοεκφόρτωση των εμπορευμάτων.



Εικ.11 : Τα ερείπια των Αποθηκών. (Πηγή: από το φωτογραφικό αρχείο του κ. Σταμάτη Καλουπάκη).

Η Σκάλα και η Αποθήκη είναι χτισμένες σε ενιαίο επίπεδο, ψηλότερο από αυτό του παράλληλου δρόμου. Ένας τοίχος αντιστήριξης του επιπέδου αυτού από αργολιθοδομή, διατηρείται ως σήμερα κατά μήκος του δρόμου και συνδέεται με το λίθινο τμήμα της Σκάλας με απλές μεταλλικές δοκούς. Δύο λίθινες λαξευτές σκάλες

οδηγούν από το επίπεδο του δρόμου στο επίπεδο της κατασκευής¹¹⁹¹. Τα δύο μέρη έχουν συνολικό μήκος εξήντα πέντε (65) περίπου μέτρα, μέσο πλάτος έντεκα (11) μέτρα στο λίθινο τμήμα και επτά και ογδόντα (7.80) μ. στο μεγαλύτερο μήκος του μεταλλικού τμήματος. Η όλη κατασκευή εκτείνεται στον άξονα βορρά-νότου.

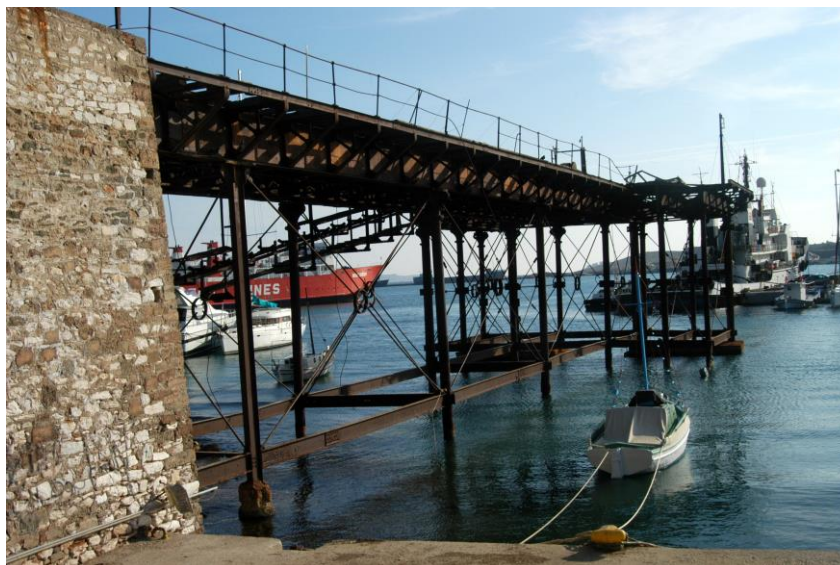


Εικ.12: Τα ερείπια των Αποθηκών (Πηγή: από το Φωτογραφικό Αρχείο του κ. Σταμάτη Καλουπάκη).

Το πέτρινο τμήμα αποτελείται από βαρύ περιμετρικό τοίχο από αργολιθοδομή, μεταγενέστερα συναρμολογημένη, ενώ το εσωτερικό του πληρώνεται από σκωριούχο χώμα. Το μεταλλικό τμήμα που εισχωρεί στη θάλασσα είναι και το πιο ενδιαφέρον, τόσο από κατασκευαστική, όσο και από λειτουργική άποψη. Έχει επιμήκη κάτοψη, συνολικού μήκους σαράντα επτά και πενήντα (47,50) μέτρων, που καταλήγει σε σταυροειδή διαπλάτυνση με πρόβολο πέντε (5,00) μέτρων. Το επίπεδο πρόσβασης βρίσκεται στα εννέα (9,00) περίπου μέτρα από την επιφάνεια της θάλασσας¹¹⁹².

¹¹⁹¹ Όλγα Σενή, «Η Γαλλική Σκάλα και η Αποθήκη της Γαλλικής Εταιρείας στο λιμάνι του Λαυρίου», Ιστορικός Βιομηχανικός Εξοπλισμός στην Ελλάδα, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών, Υπουργείο Ανάπτυξης, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Ε. Μ. Π, Εκδόσεις «Οδυσσέας» σ. 130

¹¹⁹² Όλγα Σενή, «Η Γαλλική Σκάλα και η Αποθήκη της Γαλλικής Εταιρείας στο λιμάνι του Λαυρίου», Ιστορικός Βιομηχανικός Εξοπλισμός στην Ελλάδα, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, ο.π σ.130.



Εικ.13: Η Γαλλική Σκάλα (Πηγή : Μ. Μαρμάνη –Φ. Μαρμάνη, Περιήγηση στην πόλη, φωτογραφία Σ. Καλουπάκης).

Ο φέρων οργανισμός αποτελείται από παράλληλες σειρές υποστηλωμάτων, με πέντε υποστηλώματα σε κάθε σειρά, που συνδέονται με τα δύο συμμετρικά νότια πλατώματα. Στον οργανισμό εδράζεται σύνθετος, μεταλλικός φορέας επιφάνειας. Όλα τα μεταλλικά μέλη είναι χυτοσιδηρά και όλες οι ενώσεις είναι αρθρωτές, κολλήσεις δεν υπάρχουν. Κάποιες λεπτομέρειες προδίδουν διακοσμητική τάση, όπως τα χυτά κιονόκρανα, χωρίς όμως να θίγεται η λιτότητα του συνόλου, όπως οι δακτύλιοι που συνδέουν τα αντιανέμια¹¹⁹³.

Ένα σχέδιο του 1907, που φέρει την υπογραφή του Paul Goutier¹¹⁹⁴, μηχανικού της Γαλλικής Εταιρείας, μας πληροφορεί σχετικά με τη θεμελίωση της κατασκευής: το μεν λίθινο τμήμα, εδράζεται σε ισχυρότατα πέτρινα θεμέλια, το δε μεταλλικό, σε πασσαλόμπηξη στον πυθμένα της θάλασσας.

Όσον αφορά στο κτήριο της Αποθήκης, αυτό ήταν επίμηκες στον άξονα ανατολής –δύσης, και συμμετρικά κάθετο στον άξονα της προβλήτας. Οι εγκάρσιοι τοίχοι (ανατολικός-δυτικός) ήταν από λιθοδομή. Η στέγασή του από απλή δίριχτη μεταλλική στέγη, στηριζόταν σε σιδερένια δικτυώματα και υποστηλώματα. Οι διαμήκεις τοίχοι ήταν πιθανότατα από ελαφρύ υλικό πλήρωσης, που είχε καταστραφεί πολύ πριν από την κατεδάφιση του κτηρίου.

Επίσης, πολύ ενδιαφέρον τμήμα της όλης κατασκευής αποτελούσε το σύμπλεγμα των σιδηροτροχιών που κατέληγαν στο νότιο άκρο της Σκάλας και ο μηχανισμός που ήταν τοποθετημένος στην απόληξή της για τη φορτοεκφόρτωση των εμπορευμάτων. Άλλωστε αυτό είναι το σύστημα που ολοκληρώνει την κατασκευή μεταφοράς και μας επιτρέπει να κατανοήσουμε την όλη διαδικασία λειτουργίας της.

¹¹⁹³Περισσότερες λεπτομέρειες ο ενδιαφερόμενος μπορεί να βρει στην πολύ αξιόλογη διπλωματική εργασία: «Η Γαλλική Σκάλα του Λαυρίου» των Σπουδαστών Ι. Κουζούμη, Σ.Μέλλου επίβλεψη Δ. Μπίρης, Επίκουρος Καθηγητής Ε.Μ.Π, περιοχή οικοδομικής, τμήμα Αρχιτεκτόνων ΕΜΠ, Οκτώβριος 1995.

¹¹⁹⁴ Πρόκειται για το σχέδιο με την ένδειξη « Avant Projet de Chargement de Bateux par transporteur », Courroie Robins Ech. 1/500 plan no 632, Sept 1907, Ηλιοτυπία 47,5 X 62 εκατοστά



Εικ. 14: Οι Σιδηροτροχιές της Γαλλικής Σκάλας.

Το λιμενικό σύμπλεγμα των σιδηροτροχιών στο συγκρότημα της Σκάλας αποτελούσε μέρος του Τοπικού Δικτύου της Γαλλικής Εταιρείας. Το τοπικό αυτό δίκτυο σε συνδυασμό με το αντίστοιχο της Ελληνικής Εταιρείας και το κεντρικό δίκτυο των σιδηροδρόμων Αττικής, διέσχισαν την πόλη του Λαυρίου¹¹⁹⁵. Τα τρία αυτά δίκτυα κάλυπταν, κατά μήκος αρκετών χιλιομέτρων, τις ανάγκες μεταφοράς υλικών και προϊόντων¹¹⁹⁶. Ιδιαίτερα το δίκτυο στο οποίο αναφερόμαστε κάλυπτε στη συνέχεια του την απόσταση μεταξύ κεντρικών εγκαταστάσεων και σταθμού φορτοεκφόρτωσης της εταιρείας προς τις θαλάσσιες συγκοινωνίες¹¹⁹⁷.

Σε σχέδιο πάλι του 1907¹¹⁹⁸, ανάμεσα σε άλλα αποτυπώνεται σχηματικά το δίκτυο που διακλαδίζεται στο χώρο σε δύο ομάδες κάθετες μεταξύ τους: η πρώτη, μήκους εκατόν εβδομήντα (170) μέτρων στον άξονα Βορρά –Νότου, απολήγει στο μηχανισμό της Σκάλας. Σημειώνεται, ότι η δυναμικότητα της έφθανε τους διακόσιους

¹¹⁹⁵Κ. Ανδρουλιδάκης, «Σιδηρόδρομοι του Λαυρίου», Καθημερινή(Επτά Ημέρες), 6Ιανουαρίου 1996, Αφιέρωμα Λαύριο: Μεταλλεία, Βιομηχανία, Ανεργία.

¹¹⁹⁶Γεώργιος Μάνθος, Μεταλλευτικό-Μεταλλουργικό Λαύριο 1992, ο.π σ.38.

¹¹⁹⁷ Στη Γαλλική Σκάλα τερμάτιζε σιδηροδρομική γραμμή, που εξυπηρετούσε τη φόρτωση και εκφόρτωση και η οποία αποτελούσε τμήμα του σιδηροδρόμου της ευρύτερης περιοχής της Λαυρεωτικής. Αξίζει μόνο να αναφέρει κανείς ότι το Λαύριο το διέσχισαν τρία διαφορετικά σιδηροδρομικά δίκτυα. Αυτά ήταν: οι σιδηρόδρομοι Αττικής, το δίκτυο της Ελληνικής Εταιρείας Μεταλλουργείων Λαυρίου και το δίκτυο της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου.

Η Γαλλική Σκάλα αποτελούσε την απόληξη του σιδηροδρομικού δικτύου της Γ.Ε.Μ.Λ. Οι δυο μεταλλευτικές-μεταλλουργικές εταιρείες ανέπτυξαν το σιδηρόδρομο για να μπορέσουν να εξυπηρετήσουν τις ανάγκες τους, που σχετίζονταν με τη μεταφορά του μεταλλεύματος από τα μεταλλευτικά κέντρα της Πλάκας, της Καμάριζας και των επιμέρους μεταλλευτικών κέντρων της Λαυρεωτικής, στους χώρους της επεξεργασίας του μεταλλεύματος. Αυτό το «τοπικό σιδηροδρομικό δίκτυο» ξεκίνησε αρκετά νωρίς, τη δεκαετία του 1870. Ο «Αττικός Σιδηρόδρομος» που έγινε το 1885 περίπου συνέδεε το Λαύριο με την Κηφισιά και την Αθήνα. [Η Εταιρεία Σιδηροδρόμων Αττικής ιδρύθηκε το Δεκέμβριο του 1882 και το μετοχικό της κεφάλαιο, που ορίστηκε σε 6 εκ. δρχ., το διέθεσε αποκλειστικά η Ελληνική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου με τη συμφωνία μέσα σε τρία χρόνια να κατασκευαστεί η γραμμή Αθηνών-Λαυρίου με διακλάδωση Ηράκλειο (ή Χαλάνδρι)-Κηφισιά μήκους 76 χλμ]. Τα σιδηροδρομικά δίκτυα του Λαυρίου αποτελούν αποφασιστικής σημασίας δραστηριότητα. Πρόκειται για εισαγωγή καινοτομίας για βιομηχανική χρήση. Και βεβαίως αργότερα για τις αστικές και υπεραστικές συγκοινωνίες.

Η Γαλλική Σκάλα λειτούργησε σε συντονισμό με το σιδηρόδρομο μέχρι και τη δεκαετία του 1950. Τότε ο σιδηρόδρομος έπαψε να λειτουργεί και αντικαταστάθηκε από φορτηγά αυτοκίνητα, μια λύση πιο συμφέρουσα οικονομικά για τη Γ.Ε.Μ.Λ, αφού με αυτόν τον τρόπο απαλλασσόταν οριστικά από τα έξοδα τα σχετικά με τη συντήρηση των βαγονέτων, αλλά και των ίδιων των σιδηροτροχιών.

¹¹⁹⁸Πρόκειται για το σχέδιο «Reprise de Mineral par toiles transporteuses pour Chargement des bateaux» No 50458, 13 Nov.1907,Ηλιοτυπία 32,3 X 30,6.

(200) τόνους την ώρα. Η δεύτερη ομάδα, αποτελούμενη από πέντε παράλληλες γραμμές συμμετρικά κάθετες στην πρώτη, καλύπτοντας προφανώς το εσωτερικό της Αποθήκης, μήκους χιλίων εκατόν τριάντα (1.130) μέτρων και δυναμικότητας εβδομήντα (70) τόνων /ώρα η καθεμία τροφοδοτούσαν την πρώτη ή αντιστρόφως. Επάνω σε αυτές τις γραμμές οι εργάτες έσερναν τα βαγονέτα με το μέταλλευμα από τις αποθήκες προς τη Σκάλα ή έφερναν από αυτήν το κάρβουνο. Ένα δάπεδο από ξύλινα μαδέρια ανάμεσα στις σιδηροτροχιές εξασφάλιζε τη βατότητα για τους χειριστές.

Το μηχανισμό της εκφόρτωσης της Σκάλας αποτελούσαν δυο περιστρεφόμενοι γερανοί, τοποθετημένοι συμμετρικά σε ειδικές βάσεις στο πλατύ τμήμα της Σκάλας, στο άκρο της. Στον πρόβολο της απόληξης ήταν αναρτημένο κεκλιμένο επίπεδο, που χρησίμευε επίσης στη φόρτωση των πλοίων¹¹⁹⁹.

Η όλη κατασκευή δε, διατηρήθηκε αναλλοίωτη στο πέρασμα του χρόνου. Έγιναν επισκευές, αντικαταστάσεις και προσαρμογές στις νέες λειτουργικές ανάγκες σε δύο τουλάχιστον φάσεις. Η πρώτη φαίνεται πως ανάγεται στις αρχές του 20ου αιώνα μετά από πρόσκρουση πλοίου που προκάλεσε σοβαρές ζημιές¹²⁰⁰, οπότε αντικαταστάθηκαν, κυρίως, κάποια υποστηλώματα από νέα διαφορετικής μορφής. Η δεύτερη έγινε κατά τη μεταπολεμική περίοδο, οπότε άλλαξε, κυρίως, το σύστημα φόρτωσης. Προστέθηκε σιλό συγκέντρωσης του προϊόντος στην αρχή του μεταλλικού τμήματος, ταινία μεταφοράς σε όλο το μήκος της Σκάλας με μηχανισμό κίνησης στο νοτιοανατολικό άκρο. Αντικαταστάθηκαν, τέλος, οι δύο πλευρικοί γερανοί και η ράμπα φόρτωσης από έναν κεντρικό γερανό, που σώζεται ως σήμερα.

Το όλο σύστημα Αποθήκης και Σκάλας συμπλήρωναν, σύμφωνα με κάποια ίχνη και με το παλαιότερο σχέδιο του 1896¹²⁰¹ και άλλες κτηριακές κατασκευές, όπως δωμάτια εργατών και οίκημα για τον επιστάτη, που δίνουν την εντύπωση μιας πλήρους διαμετακομιστικής ομάδας με σχετική αυτάρκεια. Η άρρηκτη, βέβαια σχέση της με το κυρίως συγκρότημα στον κύκλο: τροφοδοσία-παραγωγή –διάθεση του προϊόντος δεν αλλοιώνεται.

Πιο αναλυτικά και σε ότι αφορά στο υπάρχον σχεδιαστικό και φωτογραφικό υλικό, όπως σκιαγραφείται, κυρίως από τις σχεδιαστικές αποτυπώσεις των μηχανικών της ίδιας της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου και το φωτογραφικό υλικό του δεύτερου μισού του 19^{ου} αιώνα και των απαρχών του 20^{ου} αιώνα μπορούν να καταγραφούν οι παρακάτω παρατηρήσεις:

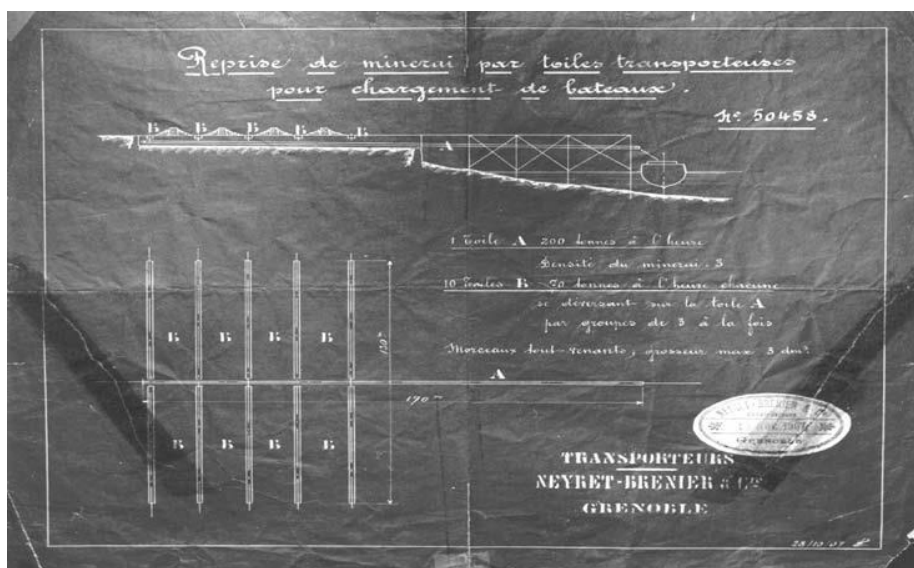
Η Γαλλική Σκάλα δεν ήταν μόνη της στο χώρο και στο χρόνο. Αποτελούσε ένα μέρος, σίγουρα το μεγαλύτερο και σημαντικότερο, ενός ολόκληρου οικοδομικού συγκροτήματος που περιλάμβανε διάφορα κτίσματα, κατοικίες εργατών και Αποθήκες. Τις Αποθήκες και την ίδια τη Γαλλική Σκάλα μπορούμε να παρατηρήσουμε στο **Σχέδιο του Αρχιμηχανικού της GEMA Paul Goutier με τίτλο : Avant projet de Chargement des bateaux par transporteur a Courroie Robins» (Κλίμ: 1/500 Ημερομηνία: Σεπτέμβριος του 1907)**. Επίσης, θα πρέπει να αναφέρουμε ότι τόσο η Γαλλική Σκάλα, όσο και οι Αποθήκες, όπως άλλωστε συμβαίνει και στις μέρες μας, δε βρίσκονται στο επίπεδο του δρόμου, αλλά είναι ελαφρώς, υπερυψωμένες.

¹¹⁹⁹Βλ. Σχέδιο του 1917 : « Wharf metallique sur pieux ... » ch. 1:00, Laurium le 13 Nov. 1917

¹²⁰⁰Όλγα Σενή, «Η Γαλλική Σκάλα και η Αποθήκη της Γαλλικής Εταιρείας στο λιμάνι του Λαυρίου», Ιστορικός Βιομηχανικός Εξοπλισμός στην Ελλάδα, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, ο.π σ.133

Βλ. διπλωματική εργασία : «Η Γαλλική Σκάλα του Λαυρίου» των Σπουδαστών Ι. Κουζούμη, Σ.Μέλλου επίβλεψη Δ. Μπίρης, Επίκουρος Καθηγητής Ε.Μ.Π , περιοχή οικοδομικής, τμήμα Αρχιτεκτόνων ΕΜΠ , Οκτώβριος 1995

¹²⁰¹Σχέδιο Collet, ingenieur chef de Service, 27 Mars 1896, ηλιοτυπία. Το εν λόγω σχέδιο, όπως και όλα τα προηγούμενα που αναφέρθηκαν σχετικά με τη Γαλλική Σκάλα , ανήκουν σε ιδιωτική συλλογή του Μ. Μαρκουλή.



Σχ. 5: Σχέδιο του 1907. (Πηγή : από το Αρχείο Α.Μαρκουλή)

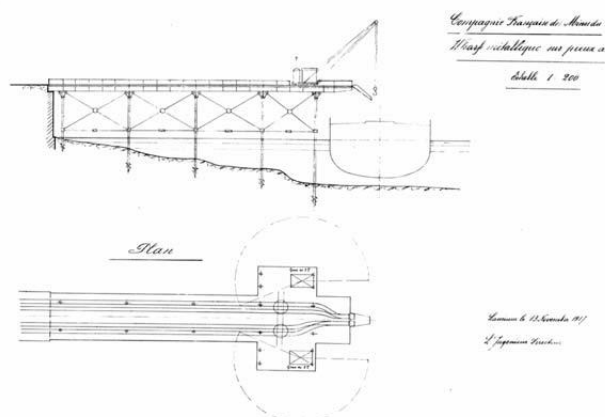
Οι Αποθήκες αποτελούν το λίθινο κομμάτι της όλης κατασκευής και βασίζονται σε ισχυρότατα λίθινα θεμέλια. Φέρουν δίρριχτη στέγη. Εκεί που τελειώνει το λίθινο τμήμα της κατασκευής των Αποθηκών ξεκινάει το σιδερένιο τμήμα, το οποίο προχωρά στη θάλασσα και στηρίζεται σε σιδηροδοκούς που εισχωρούν βαθιά στο έδαφος. Οι σιδηροδοκοί αυτοί συνδέονται μεταξύ τους με αντιανέμια. Το όλο σύστημα απολήγει σε γερανούς που βρίσκονται στην άκρη της Γαλλικής Σκάλας. Σε αυτό το σημείο η Γαλλική Σκάλα έχει πλάτος 7,5 μ. και από εκείνο το σημείο γινόταν η φόρτωση και εκφόρτωση. Η όλη κατασκευή, όπως φαίνεται στο σχέδιο του Paul Goutier, είναι μήκους 170 μ.

Η Γαλλική Σκάλα αποτελούσε ένα μέρος, το μεγαλύτερο και σημαντικότερο, βεβαίως, ενός ολόκληρου οικοδομικού συγκροτήματος, που περιλάμβανε διάφορα κτίσματα, κατοικίες εργατών και Αποθήκες. Εκτός από τις Αποθήκες και τη Γαλλική Σκάλα, στην περιοχή είχαν κατασκευαστεί και κατοικίες εργατών σε μια προσπάθεια να εξασφαλιστούν καλύτερες συνθήκες για την εύρυθμη λειτουργία της Σκάλας.

Όλα αυτά διαφαίνονται στο σχέδιο της 27^{ης} Μαρτίου του 1896 με τίτλο: «Logement employes et ouvriers au mole» του μηχανικού Chollet και στο σχέδιο με τίτλο: «Plan d' ensemble du Wharf metallique, du magasin couvert, depot des deminerais». Πρόκειται για σχέδιο αχρονολόγητο. Στα σχέδια αυτά διαφαίνονται οι κατόψεις των κατοικιών των εργατών και των επιστατών, οι αποθήκες των μεταλλευμάτων των πλούσιων σε μαγγάνιο, και θειούχο ψευδάργυρο.

Το τμήμα της Γαλλικής Σκάλας αποκομμένο από τις Αποθήκες και τα υπόλοιπα κτίσματα, μπορεί κανείς να το παρατηρήσει και στο σχέδιο του 1917 του τότε αρχιμηχανικού της ΓΕΜΑ με τίτλο: «Compagnie Francaise des Mines du Laurium, Wharf metallique sur pieux...» (Κλίμακα 1/200).

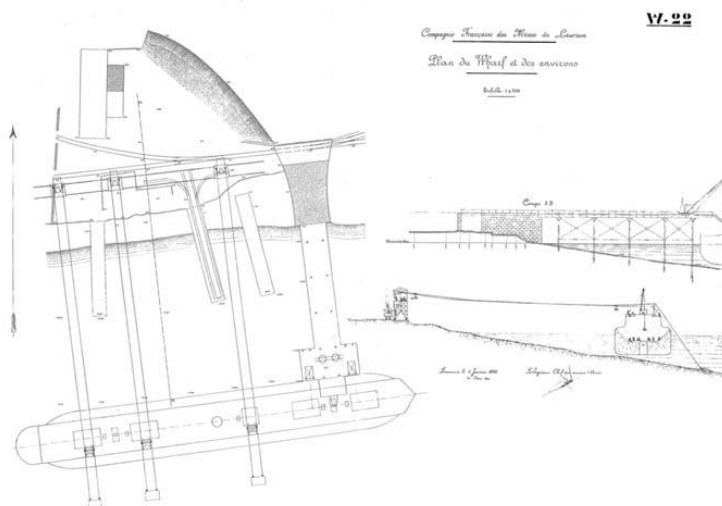
W-23



Σχ.6: Χάρτης (Σεπτέμβριος 1917). (Πηγή : από το Αρχείο Α.Μαρκουλή).

Το σχέδιο αυτό αποτελείται από δύο τμήματα. Στο ένα τμήμα φαίνεται καθαρά το σύστημα φόρτωσης και εκφόρτωσης, καθώς και το επικλινές δάπεδο της Σκάλας, που διευκόλυνε τις εργασίες. Στο δεύτερο τμήμα του σχεδίου φαίνονται οι δύο περιστρεφόμενοι γερανοί που βρίσκονται στην άκρη της Γαλλικής Σκάλας, καθώς και η σιδηροδρομική γραμμή.

Στο σχέδιο «CFML, plan du Wharf et des environs» (Κλίμακα 1/200, Ημερομηνία:3 Ιανουαρίου 1920) ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα μέτρα κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας, τα οποία ξεκινούν από 0,85. και φτάνουν έως και τα 3,10 μ. στο λιθόκτιστο τμήμα της Γαλλικής Σκάλας. Στο σιδερένιο τμήμα της Γαλλικής Σκάλας το βάθος κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας ξεκινούν από 5,25 μ. έως 5,30μ.



Σχ. 7: Plan du wharf 3.1.1920. (Πηγή : από το Αρχείο Α.Μαρκουλή)

Στο σχέδιο αυτό αξίζει κανείς να παρατηρήσει τον εναέριο σιδηρόδρομο, που αποτέλεσε μια πρόταση αναφορικά με την εναέρια μεταφορά του μεταλλεύματος. Η πρόταση αυτή έμεινε πρόταση, δεν υλοποιήθηκε ποτέ.

Σε ότι αφορά στον τρόπο λειτουργίας της Σκάλας, και σύμφωνα με προφορικές μαρτυρίες εργαζομένων που εργάστηκαν στη Γαλλική Εταιρεία και

με στοιχεία που αντλήθηκαν από το σχεδιαστικό και φωτογραφικό υλικό θα πρέπει να τονιστούν τα εξής :

Η φόρτωση των караβιών γινόταν από τους εργάτες με σέσουλες. Υπήρχαν εργάτες που πήγαιναν τις σέσουλες στις Αποθήκες των μεταλλευμάτων. Εκεί, άλλοι εργάτες γέμιζαν τις σέσουλες με το μέταλλευμα και στη συνέχεια οι πρώτοι εργάτες τις οδηγούσαν στις σιδηροτροχιές μέχρι το τέρμα της Σκάλας. Σε αυτό το σημείο άδειαζαν τις σέσουλες στο εκεί υπάρχον σιλό και το μέταλλευμα οδηγείτο στο αμπάρι του πλοίου.



Εικ.15: Φωτογραφική αποτύπωση της φόρτωσης-εκφόρτωσης μεταλλεύματος στη Γαλλική Σκάλα του Λαυρίου. (Πηγή : από το Αρχείο Α.Μαρκουλή).

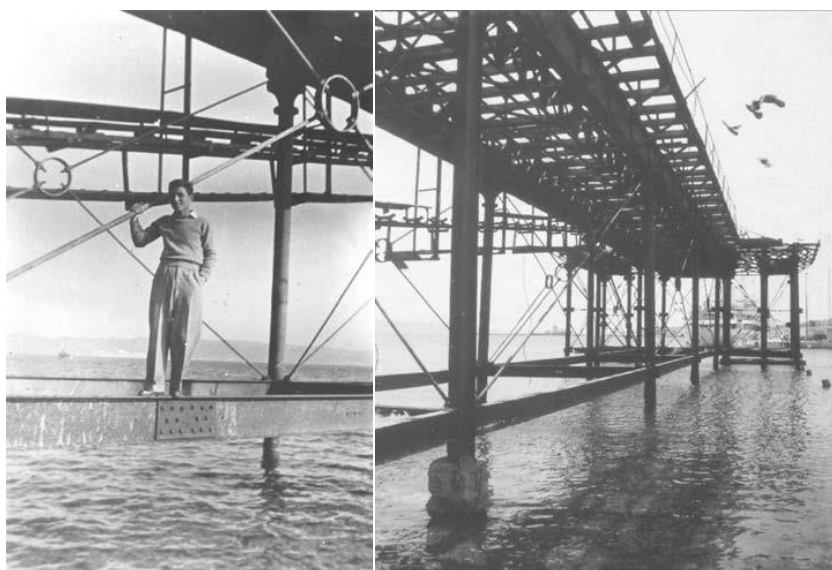
Η εκφόρτωση γινόταν, κυρίως, με τη συνδρομή των δύο περιστρεφόμενων γερανών, που αναφέρθηκαν πιο πάνω. Άλλος τρόπος ήταν η εκφόρτωση του караβιού από τους γερανούς του ίδιου του караβιού. Το υλικό τοποθετούταν στις φορηγίδες, οι οποίες το άδειαζαν στις μικρές ξύλινες σκάλες, που υπήρχαν γύρω από τη Γαλλική Σκάλα και ήταν διάσπαρτες στο λιμάνι του Λαυρίου. Στις σκάλες αυτές περίμεναν οι εργάτες, οι οποίοι άδειαζαν τις φορηγίδες και γέμιζαν τα βαγόνια της Γ.Ε.Μ.Α που βρίσκονταν λίγο πιο πάνω.



Εικ.16 : Φωτογραφία της Γαλλικής Σκάλας στην οποία εμφανίζεται ο γερανός φόρτωσης μεταλλευμάτων. (Πηγή : από το Αρχείο Α.Μαρκουλή)

Η Γαλλική Σκάλα που καταγράφεται σήμερα ως έσχατο απομεινάρι των παραθαλάσσιων εγκαταστάσεων της ιστορικής CFML και των αξιόλογων λιμενικών έργων που επιτέλεσε στη Λαυρεωτική, αν και το σημαντικότερο και καλύτερα σωζόμενο λιμενικό έργο στο είδος του δεν είναι το μόνο στη Λαυρεωτική και στην ευρύτερη μεταλλοφόρα περιοχή¹²⁰².

Παρόμοιας χρήσης λιμενικές κατασκευές, συνήθως, όμως, λιθόκτιστες, φαίνεται πως υπήρξαν σε πολλά σημεία, όπου οι φυσικοί όρμοι το επέτρεπαν και η γειτονική μεταλλουργική ή μεταλλευτική δραστηριότητα το απαιτούσε, είτε στην αρχαιότητα είτε στους νεότερους χρόνους. Εκτός από τη κτιστή σκάλα της Ελληνικής Εταιρείας που σώζεται σήμερα στο λιμάνι, υπάρχει μία μικρότερη, αρκετά καλά διατηρημένη στο «Πόρτο Εννέα» της Κερατέας, ενώ ερείπια μιας ακόμη σκάλας σώζονται στον όρμο των Λεγραινών¹²⁰³. Ανάλογες κατασκευές σώζονται, επίσης, και σε άλλες περιοχές, όπως στις Κυκλάδες, όπου υπήρξε έντονη μεταλλευτική δραστηριότητα.



Εικ.17 : Δύο όψεις της Γαλλικής Σκάλας. (Πηγή : από το Αρχείο Α.Μαρκουλή).

9.5. Η ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΕΙΚΟΝΑ ΚΑΙ ΑΞΙΑ ΤΗΣ ΣΚΑΛΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΟΛΗ, ΤΟΥΣ ΚΑΤΟΙΚΟΥΣ ΚΑΙ ΤΟΥΣ ΕΠΙΣΚΕΠΤΕΣ ΤΗΣ:

Πέρα όμως από αυτά καθ' αυτά τα τεχνικά χαρακτηριστικά που όντως εντυπωσιάζουν για την εποχή στην οποία κατασκευάστηκαν, η εν λόγω Σκάλα:

¹²⁰²Ο. Σενή, «Η Γαλλική Σκάλα και η αποθήκη της Γαλλικής Εταιρείας στο λιμάνι του Λαυρίου», Βιομηχανικός Εξοπλισμός, σ. 133.

¹²⁰³Ο. Σενή, « Η Γαλλική Σκάλα και η αποθήκη της Γαλλικής Εταιρείας », ο.π σ. 133.

1. Λειτουργήσε και λειτουργεί μέχρι σήμερα ως τοπόσημο¹²⁰⁴, και μάλιστα το ισχυρότερο της πόλης του Λαυρίου, καθώς και ως αναπόσπαστο τμήμα της τοπικής συλλογικής μνήμης.
2. Οι σιδερένιες κολώνες της, «μάρτυρες μιας άλλης εποχής», φαίνεται ότι μπορούν και «υποβαστάζουν» ακόμη τον «ιστορικό καϋμό» του Λαυρίου. Η Σκάλα, που αποτελούσε ως τμήμα των πρώιμων σιδηροδρομικών τοπικών δικτύων του προηγούμενου αιώνα, μια αυτόνομη κατασκευή υψηλής για την εποχή τεχνολογίας και αισθητικής εξακολουθεί να στέκει και σήμερα εκεί, επιβλητική και σκουριασμένη¹²⁰⁵ από το χρόνο, να κοιτάζει σιωπηλή, αλλά πάντοτε αγέρωχη, το Αιγαίο, παρακολουθώντας τα πλοία που αποπλέουν και αράζουν μπροστά της, αναμένοντας υπομονετικά το «ζωντάνεμά» της εκ νέου.

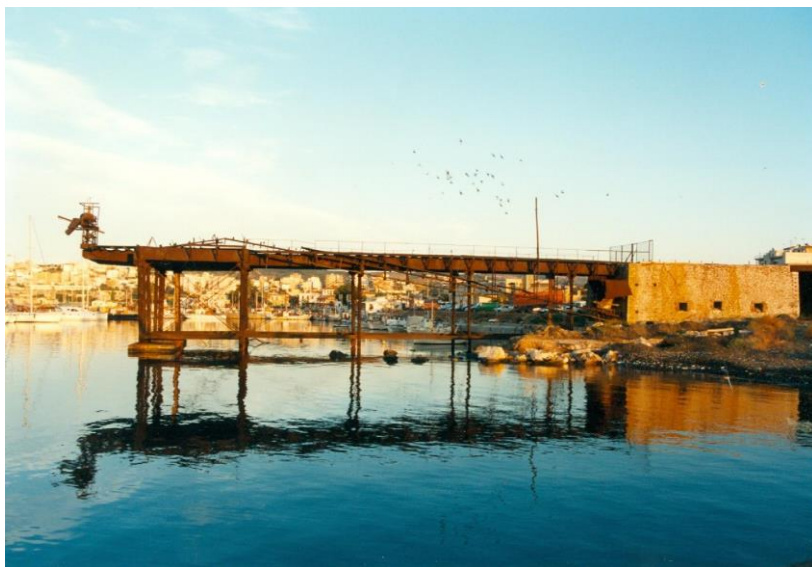


Εικ.18: Η εικόνα της πόλης μέσα από τις σιδερένιες κολώνες της Σκάλας.(Πηγή : από το φωτογραφικό αρχείο του κ. Σταμάτη Καλουπάκη).

3. Η εικόνα λοιπόν ενός τέτοιου τεχνικού μνημείου, είναι σαφές, πως μπορεί να λειτουργήσει ποικιλότροπα στην ψυχή, στη συνείδηση, στη σκέψη, αλλά και στη γενικότερη ιδιοσυγκρασία, στάση και συμπεριφορά των γηγενών και παράλληλα να επηρεάσει καταλυτικά την ψυχοσύνθεση όσων επισκέπτονται το Λαύριο και κατ' επέκταση τα μνημεία του.

¹²⁰⁴ Μελέτη Βιομηχανικών κτιρίων (ΔΕΑΛ)

¹²⁰⁵Γ. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία ο. π σ. 195



Εικ.19: Η Γαλλική Σκάλα «τοπόσημο» της πόλης του Λαυρίου. (Πηγή: από το φωτογραφικό αρχείο του κ. Σταμάτη Καλουπάκη).

4. Η κρυμμένη επιστημονικότητα που υπάρχει μέσα στο μνημείο είναι ένα ακόμη στοιχείο προσέλκυσης ενδιαφέροντος για πολλές κατηγορίες πληθυσμού, καθώς γίνεται κατανοητό πως μέσα από την επιστημονική διείσδυση και προσέγγιση που θα επιτελεστεί, θα διαφανεί όλη η παραγωγική δραστηριότητα που προφανώς πραγματοποιήθηκε στους χώρους του εν λόγω μνημείου και παράλληλα θα φανερωθεί ο τρόπος που παράγονταν τα χρήματα τη συγκεκριμένη εποχή, πως επένδυναν και πως δραστηριοποιούνταν οι άνθρωποι τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο, δράση η οποία ενδιαφέρει σε μέγιστο βαθμό πέρα από τον κλάδο της επιστήμης και τον κλάδο της οικονομίας.



Εικ. 20: Χιονισμένη όψη της Γαλλικής Σκάλας. (Πηγή : από το Αρχείο Α.Μαρκουλή)

9.6.ΑΠΟΨΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΙΚΟΝΑ ΤΗΣ ΣΚΑΛΑΣ: Επιχειρώντας μια προσέγγιση επιφανών και άλλων ανθρώπων που ζουν ή επισκέπτονται τακτικά ή κατά περιόδους την πόλη του Λαυρίου, διαπιστώσαμε μέσα από τη χρησιμοποίηση ενός

ερωτηματολογίου¹²⁰⁶ και την είσπραξη αντίστοιχων απαντήσεων ορισμένες απόψεις για το πως εκείνοι αντιλαμβάνονται την εικόνα της Σκάλας, αλλά και συνολικά πως επιδρά σε εκείνους η εικόνα της πόλης.



Εικ.21: Άλλη όψη της χιονισμένης Γαλλικής Σκάλας. (Πηγή : από το Αρχείο Α.Μαρκουλή)

9.7. Η ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΣΚΑΛΑΣ:

Σήμερα η Σκάλα δεν έχει κάποια συγκεκριμένη λειτουργία, καθώς η παραγωγική δραστηριότητα που επιτελούσε έχει από χρόνια διακοπεί.



Εικ.22: Η Γαλλική Σκάλα και στο βάθος το πρώτο κτήριο του Νεότερου Λαυρίου, σημερινό Δημαρχείο. (Πηγή : Από το Φωτογραφικό Αρχείο του κ. Σταμάτη Καλουπάκη).

Ωστόσο είναι βέβαιο πως η αξία, η σημαντικότητα και η λειτουργικότητα που έχει αναπτύξει μέσα στον κοινωνικό ιστό εξακολουθεί να δρα

¹²⁰⁶Βλέπε Παράρτημα ερωτηματολογίων μόνιμων και μη μόνιμων κατοίκων του Λαυρίου και σχετικών απαντήσεων που δόθηκαν.

καταλυτικά, διότι εκτός από έσχατο απομεινάρι των παραθαλάσσιων εγκαταστάσεων της Γαλλικής Εταιρείας αποτελεί κατ' εξοχήν σημείο αναφοράς, τόσο των γηγενών, όσο και των επισκεπτών της Λαυρεωτικής.



Εικ.23: Η γοητεία και η χάρη της Γαλλικής Σκάλας Λαυρίου. (Πηγή: από το φωτογραφικό αρχείο του κ. Σταμάτη Καλουπάκη).

Όπως το Λαύριο σε μεγαλύτερη έκταση, έτσι και η Γαλλική Σκάλα σε μικρότερη περικλείει πολλές κρυμμένες αξίες. Μελετώντας την σε βάθος, εύκολα αντιλαμβάνεται κανείς πως η γοητεία που εκπέμπει μπορεί να οφείλεται :

1. στη βάση από την οποία έχει διέλθει (ιστορική, κατασκευαστική και λοιπά)
2. στη γοητεία και στη χάρη που τα ίδια τα υλικά κατασκευής της (μέταλλα και πέτρα) δημιουργούν
3. στη λειτουργικότητα του συγκεκριμένου οργανισμού. Ως γνωστόν ο εσωτερικός νόμος λειτουργίας ενός οργανισμού είναι καθοριστικός και σαφώς έχει αισθητική επίπτωση, αφού στα μάτια μας αντικατοπτρίζεται η αξία του όχι μόνο επιφανειακά, αλλά και πολύ βαθύτερα. Γίνεται εύκολα αντιληπτό ότι αποκτά ακόμη μεγαλύτερο νόημα για μας εάν γνωρίζουμε πως το συγκεκριμένο τεχνικό μνημείο πέρα από άρτιο κατασκευαστικά και όμορφο αισθητικά έδρασε καταλυτικά την εποχή του, κυρίως, γιατί εξυπηρέτησε ως το πιο προχωρημένο θαλάσσιο έργο της εποχής του την εισαγωγική και εξαγωγική μεταφορά προς και από το λιμάνι του Λαυρίου.



Εικ. 24: Άλλη όψη της χιονισμένης Γαλλικής Σκάλας.

9.8. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΑΝΑΔΕΙΞΗΣ ΤΟΥ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΜΝΗΜΕΙΟΥ:

Δεδομένης της ιδιαίτερης θέσης της Σκάλας στο κέντρο του Λιμένος Λαυρίου είναι προφανής η ανάγκη, τουλάχιστον σωστικών επεμβάσεων, ανάδειξης και διαμόρφωσης του περιβάλλοντος χώρου του συγκεκριμένου τεχνικού μνημείου. Με τις επεμβάσεις αυτές θα λυθεί το μεγάλο πρόβλημα ασφάλειας του κοινού που σήμερα υφίσταται και αφετέρου θα υπάρξει καλύτερη ένταξη του μνημείου στο ευρύτερο λιμενικό τοπίο.



Εικ.25: Πανοραμική φωτογραφία του συγκροτήματος της Γαλλικής Σκάλας και των Αποθηκών. (Πηγή: από το φωτογραφικό αρχείο του κ. Σταμάτη Καλουπάκη).

Τα άμεσα έργα¹²⁰⁷ που απαιτούνται είναι «συντηρητικές», στερεωτικές επεμβάσεις (στερεώσεις τοιχοποιιών, καθαρισμός μετάλλων, περιορισμένες αντικαταστάσεις ιδιαίτερα φθαρμένων μεταλλικών στοιχείων, ειδικές βαφές, πιθανές εξυγιάνσεις ή στερεώσεις θεμελίων και κατασκευή νέου δαπέδου κίνησης.) Τα αναφερόμενα έργα διαμορφώσεων και ανάδειξης θα πρέπει να καλύψουν τη δυνατότητα ασφαλούς πρόσβασης και ανόδου στη σκάλα για πεζούς, τη σήμανση, το γενικό φωτισμό ασφαλείας, καθώς και το φωτισμό ανάδειξης¹²⁰⁸.

Πέρα, όμως, από τις παραπάνω ενέργειες που χρήζουν άμεσης εφαρμογής, το εν λόγω τεχνικό μνημείο θα μπορέσει να αναδειχθεί :

5. ως τεκμήριο ιστορίας.
6. ως συνειδητό σημείο αναγνώρισης της ίδιας της βιομηχανικής κουλτούρας της πόλης.
7. ως μοναδικό δείγμα άρτιου κατασκευαστικά λιμενικού έργου.
8. ως χώρος μάθησης και εκπαίδευσης.

¹²⁰⁷Επιστολή κ. Αθανάσιου Αθανασόπουλου, Διευθύνοντος Συμβούλου Οργανισμού Λιμένος, Λαύριο 13.9.2002, αρ. πρωτ. 645

¹²⁰⁸Επιστολή κ. Αθανάσιου Αθανασόπουλου, Διευθύνοντος Συμβούλου Οργανισμού Λιμένος, Λαύριο 13.9.2002, αρ. πρωτ. 645



Εικ.26: Εικόνα της Γαλλικής Σκάλας. (Πηγή : από το Αρχείο Α.Μαρκουλή).

Είναι σαφές ότι, τόσο ο τρόπος σχεδίασης και υλοποίησης αυτού του τεχνικού έργου, όσο και ο τρόπος λειτουργίας του, αποτελούν στοιχεία προς διδασχή και μελέτη, τόσο για τις σημερινές, όσο και για τις επερχόμενες γενιές.



Εικ.27: Φωτογραφική αποτύπωση της έναρξης εργασιών αποκατάστασης Γαλλικής Σκάλας από το Υπουργείο Πολιτισμού τον Αύγουστο του 2006. (Πηγή : από το Αρχείο Α.Μαρκουλή)

Τον Αύγουστο του 2006 ξεκίνησε από τον Οργανισμό Λιμένος Λαυρίου, καθώς και από το Υπουργείο Πολιτισμού, προσπάθεια με εμπειριστατωμένη έρευνα και αντίστοιχη μελέτη για την αποκατάσταση και την ανάπλαση της Γαλλικής Σκάλας, η οποία ωστόσο δεν προχώρησε.

Σήμερα η Σκάλα, η οποία δεσπόζει στο λιμένα της πόλης του Λαυρίου, είναι ένα τεχνολογικό έργο ευρέως βεληνεκούς, ένα βιομηχανικό μνημείο της μεταλλευτικής-μεταλλουργικής ιστορίας του τόπου μας, τα σημάδια του χρόνου είναι εμφανή επάνω της γι' αυτό και η αποκατάσταση της κρίνεται πλέον επιτακτική. Κύριος στόχος, λοιπόν, όλων των φορέων και των επικεφαλής της πόλης του Λαυρίου είναι:

1. να διατηρηθεί αυτό το σπουδαίο μνημείο στην πόλη

2. να υπάρξει άμεση αποκατάσταση του, έτσι ώστε να εξασφαλιστεί προσβασιμότητα στους επισκέπτες, όπου θα μπορούν να μελετήσουν ή ακόμα και μόνο να θαυμάσουν το μνημείο αυτό.

Με δεδομένο το γεγονός ότι Γαλλική Σκάλα ανήκει στα βιομηχανικά μνημεία όχι μόνο του Λαυρίου, αλλά της μεταλλευτικής-μεταλλουργικής ιστορίας ολόκληρου του κόσμου και το ότι ήταν πάντα στο πέρασμα των αιώνων και θα παραμείνει για την πόλη του Λαυρίου και τους κατοίκους της σημείο αναφοράς και μνήμης της ιστορίας της Λαυρεωτικής, πραγματοποιήθηκε την Πέμπτη 8 Σεπτεμβρίου 2011, στο Δημαρχιακό Μέγαρο σύσκεψη μεταξύ των αρμόδιων Φορέων της πόλης (Δήμου Λαυρεωτικής, Οργανισμού Λιμένος Λαυρίου, Εταιρείας Μελετών Λαυρίου) και του Μελετητή της αποκατάστασης της Γαλλικής Σκάλας, προκειμένου να δρομολογηθούν οι εξελίξεις ώστε να επιτευχθούν οι καλύτερες προτάσεις - λύσεις που θα οδηγήσουν στην διάσωση της.

Κεφάλαιο Πέμπτο
Καταγραφή Τεχνικών Μνημείων στη Λαυρεωτική

1. Γενικά

Η περιοχή της Λαυρεωτικής διαθέτει πλούσιο υπέδαφος στο οποίο έχουν εντοπιστεί συνολικά διακόσια ογδόντα (280) από τα τρεις χιλιάδες οκτακόσια (3.800) είδη ορυκτών που υπάρχουν στη γη. Η αρχή της μεταλλευτικής δραστηριότητας εντοπίζεται γύρω στο 3.000 π.Χ., ενώ η ακμή της σημειώνεται κατά τη διάρκεια των κλασικών χρόνων. Ωστόσο, μια σειρά από παράγοντες συντέλεσαν στην αδρανοποίηση των μεταλλείων από τον 7ο μ.Χ. έως τον 19ο μ.Χ. αιώνα. Την περίοδο αυτή παρέμεναν στη Λαυρεωτική συσσωρευμένα μεγάλες ποσότητες σκωριών και εκβολάδων, προϊόντα, τα οποία οι αρχαίοι απέρριπταν ως πτωχά σε περιεκτικότητα μεταλλεύματα¹²⁰⁹.

Η σύγχρονη μεταλλευτική εποχή του Λαυρίου αρχίζει το 1865 όταν πραγματοποιείται προσπάθεια παραγωγής μολύβδου από την εκμετάλλευση των αρχαίων αυτών αποθεμάτων. Έτσι, η Λαυρεωτική εξελίσσεται σε πεδίο δραστηριοποίησης διαφόρων συμφερόντων για την εξόρυξη αλλά και την επεξεργασία μεταλλευμάτων. Για το σκοπό αυτό ιδρύονται πολλές εταιρείες, σημαντικότερες των οποίων η Parion Roux et Cie (1865-1873), η «Ελληνική Εταιρεία Μεταλλουργείων»(1873-1917) και η «Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου» (1875-1977). Εξορυκτικές εργασίες πραγματοποιήθηκαν, κυρίως, από τη Γαλλική Εταιρεία σε αρκετές περιοχές της Λαυρεωτικής. Οι σπουδαιότερες από αυτές είναι η Καμάριζα, η Πλάκα, η Σούριζα, οι οποίες εξελίχθηκαν σε σημαντικά κέντρα εγκαταστάσεων εξόρυξης. Η περίοδος της νεότερης μεταλλευτικής ιστορίας της Λαυρεωτικής θα ολοκληρωθεί το 1989 όταν θα σταματήσει κάθε δραστηριότητα στην περιοχή.

Ωστόσο, σε ολόκληρη τη Λαυρεωτική διάσπαρτα παραμένουν, τόσο τα αρχαία, όσο και τα νεότερα μεταλλευτικά έργα, τα οποία αποτελούν πλέον τεχνικά μνημεία της πόλης και τα οποία θα προσπαθήσουμε στη συνέχεια να παρουσιάσουμε, διακρίνοντάς τα σε τεχνικά μνημεία, τα οποία ευρίσκονται εντός της πόλης του Λαυρίου (εκτός από τα τεχνικά μνημεία που ευρίσκονται εντός του ΤΠΠΛ και τα οποία παρουσιάζονται στο Τρίτο Κεφάλαιο της παρούσας διατριβής) και σε τεχνικά μνημεία και τεχνικά έργα που ευρίσκονται στις εκτός Λαυρίου μεταλλευτικές περιοχές.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να διαφανεί πως εκτός από τα τεχνικά μνημεία της νεότερης μεταλλευτικής δραστηριότητας, τα οποία αποτελούν και αντικείμενο της παρούσας διατριβής, αξίζει και πρέπει να γίνει μια απλή αναφορά σε ορισμένα από τα τεχνικά έργα της αρχαίας μεταλλευτικής εποχής.

¹²⁰⁹Άλκης Παππάς, αρχιτέκτονας, MSc ΕΜΠ, Site «Monumenta», Βιομηχανικά Κατάλοιπα.

A. Μέρος

2. Τα τεχνικά Μνημεία εντός της περιοχής του Λαυρίου.

2.1. Γενικά

Στο Α. Μέρος του παρόντος Πέμπτου Κεφαλαίου θα ακολουθήσει παρουσίαση των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου. Πρόκειται για βιομηχανικά κτήρια, που αποτελούν αναμνήσεις της βιομηχανικής ιστορίας του τόπου, τα οποία έχοντας εγγεγραμμένη πάνω τους την ιστορία, τις μνήμες και τα βιώματα της εργασιακής εμπειρίας, θα αποτελέσουν τα τεχνικά μνημεία, μέσα από τα οποία θα διαφανούν όλες εκείνες οι συνιστώσες και τα νοήματα που θα οδηγήσουν σε συνδυασμό με τα υπόλοιπα δεδομένα της πόλης στην εκ νέου αξιοποίηση και προβολή τους και κατ' επέκταση θα συμβάλουν στην αναπτυξιακή πορεία της πόλης του Λαυρίου.

2.2. Το Μεγάλο Ατμήλατο Μεταλλοπλύσιο της Ελληνικής Εταιρείας Μεταλλουργιών Λαυρίου, (Κεντρική αποθήκη Πλυντηρίου της Ε.Ε.Μ.Λ.-Ερείπια Μεγάλου Ατμήλατου Μεταλλοπλύσιου της Ελληνικής Εταιρείας).



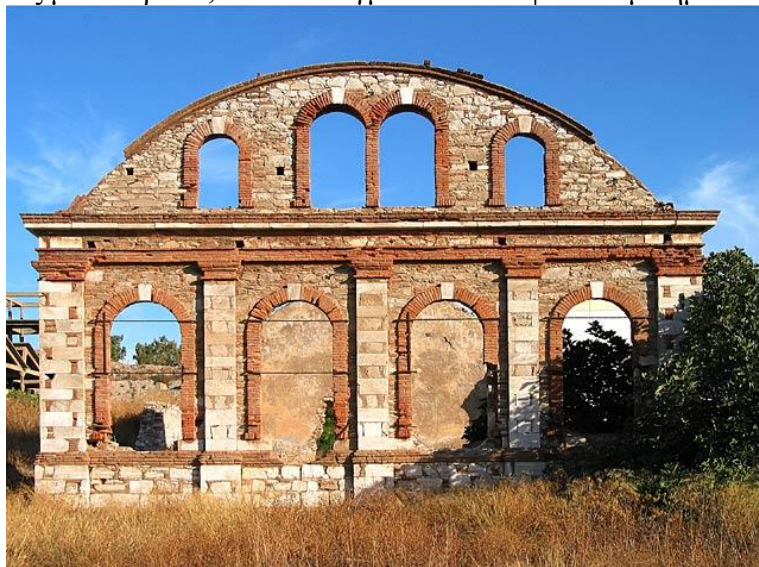
Εικ.1. Κεντρική αποθήκη Πλυντηρίου της Ε.Ε.Μ.Λ.-Ερείπια Μεγάλου Ατμήλατου Μεταλλοπλύσιου της Ελληνικής Εταιρείας,. (Πηγή : από αρχείο του κ. Α. Δράκου).

Το Μέγα Ατμήλατο Μεταλλοπλύσιο της Ελληνικής Εταιρείας Μεταλλουργιών Λαυρίου, το οποίο βρίσκεται στην κοιλάδα της Νόρια, δίπλα στο Λύκειο του Λαυρίου κτίστηκε το 1873 με δαπάνες της ίδιας της εταιρείας και με στόχο την προσθήκη νέων προπαρασκευαστικών μηχανημάτων για τις ανάγκες της υπηρεσίας¹²¹⁰. Σύμφωνα με τον Α. Κορδέλλα, οι εργασίες στο μεταλλοπλύσιο αποτελούσαν τη βάση όλης της επιχείρησης *«καθ'ότι δι' αυτού παρασκευάζονται αι επί χωνεύσει πρώται ύλαι»*¹²¹¹. Από αυτό, σήμερα, σώζονται, μόνο δύο όψεις, οι

¹²¹⁰Ανδρέας Κορδέλλας, Η Βιομηχανία της εταιρίας των Μεταλλουργιών Λαυρίου και τα Μεταλλευτικά και Μεταλλουργικά αυτής προϊόντα εν τη Δ' Ολυμπιακή εκθέσει, Εν Αθήναις, Εκ του Τυπογραφείου των αδελφών Περρή, 1888 σ.5.

¹²¹¹Ανδρέας Κορδέλλας, Η Βιομηχανία της εταιρίας των Μεταλλουργιών Λαυρίου και τα Μεταλλευτικά και Μεταλλουργικά αυτής προϊόντα εν τη Δ' Ολυμπιακή εκθέσει ο. π σ.4.

οποίες είναι κτισμένες και οργανωμένες με παραστάδες πάνω σε βάσεις και στεμμένες με επίκρανα, τα δε ανοίγματα είναι αψιδωτά με ημικυκλικά τόξα.



Εικ.2. Τομή από το ατμήλατο Μεταλλοπλύσιο της Ελληνικής Εταιρείας. (Πηγή :από το αρχείο του Δήμου Λαυρεωτικής).

Η οριζόντια συνολική σύνθεση τονίζεται με τρεις ζώνες από τις οποίες οι δύο κατώτερες με μικρές προεξοχές χωρίζουν τη βάση σε δύο τμήματα, ενώ το εμφαντικό τοιχόκρανο απομονώνει το αέτωμα που με το δικό του ρυθμό παραθύρων εξατομικεύεται έτσι για να αντιπαρατάξει την καμπυλότητά του στις στιβαρές ευθείες του κύριου τμήματος.

Οι αντιθέσεις στη σύνθεση, τα μοτίβα του κλασικισμού, τα απλά γεωμετρικά σχήματα και τα εκτενή επίπεδα συνδυάζονται με αποτέλεσμα να δημιουργείται μια σπάνια, αλλά πολύ καλή σύζευξη μεταξύ νεοκλασικισμού και βιομηχανικής αρχιτεκτονικής¹²¹². Αναλυτικότερα από όλο το συγκρότημα διασώζεται τμήμα της περιμετρικής τοιχοποιίας και η επιβλητική πρόσοψη της κεντρικής αποθήκης, με τα αψιδωτά ανοίγματα, τα ημικυκλικά τόξα ανάμεσα στις λιθόκτιστες παραστάδες, με τα επίκρανα, τις οριζόντιες ζώνες της βάσης και της στέγης και κυρίως με το τοξοειδές αέτωμα.

Αυτό αποτελεί τη μοναδική σωζόμενη μαρτυρία της μεγαλειότητας αυτού του βιομηχανικού συγκροτήματος, που κτίστηκε με σχέδια του Γερμανού αρχιτέκτονα C. Lührig, το 1873, όπως προείπαμε, και το οποίο θεωρούνταν ένα από τα μεγαλύτερα στον κόσμο και το μοναδικό στη Νότια Ευρώπη.

Από το Μεγάλο Ατμήλατο Μεταλλοπλύσιο στη Νόρια, βιομηχανικό επίτευγμα της Ελληνικής Εταιρείας στην πρωτοπορία της τεχνολογίας της εποχής, δυστυχώς, σώζονται μόνο το μικρό κτήριο του θυρωρείου, που στεγάζει σήμερα το Ορυκτολογικό Μουσείο Λαυρίου, μια δεξαμενή καθίζησης που η εγκάρσια τεχνητή στοά της, μήκους είκοσι πέντε (25) μέτρων λειτουργεί περιοδικά ως εκθεσιακός χώρος, η υπέροχη πρόσοψη και η πίσω πλευρά της κεντρικής αποθήκης υλικού, χωρίς τους πλαϊνούς τοίχους και την κελυφωτή στέγη της¹²¹³.

Το κτήριο του Ορυκτολογικού Μουσείου, αλλά πολύ περισσότερο η πρόσοψη της ερειπωμένης κεντρικής αποθήκης με τα αψιδωτά ανοίγματα και τα ημικυκλικά τόξα ανάμεσα στις παραστάδες με τα επίκρανα, με τις οριζόντιες ζώνες της βάσης και της κορυφής, τα προεξέχοντα τοιχόκρανα και κυρίως με το τοξοειδές αέτωμα και τα

¹²¹² Υπ. Πολιτισμού, ΦΕΚ 455/3.8.1981

¹²¹³ Γ. Δερμάτης, Τοπίο και μνημεία, σ.200

παράθυρά του αντιπαρατασσόμενες στις στιβαρές ευθείες του κυρίως τμήματος, μας δίνουν μια αρκετά σαφή ιδέα της σύνθεσης που είχε επιτευχθεί μεταξύ νεοκλασικισμού και βιομηχανικής αρχιτεκτονικής¹²¹⁴.

Το κτήριο της αποθήκης, έχει επιφάνεια περίπου τριακόσια πενήντα (350) τ. μ και προτείνεται να λειτουργήσει ως Νέο Ορυκτολογικό Μουσείο και να στεγάσει τη μοναδική σε ποικιλία στον κόσμο συλλογή ορυκτών της Λαυρεωτικής. Η λιθόκτιστη πίσω πλευρά του συγκροτήματος κάτω από το λόφο της συνοικίας Σαντορινείικα είναι ένας υψηλός και μακρύς τοίχος ερειπωμένος με λείψανα κτηρίων του. Ένας άλλος υψηλός κορμός από μπετόν ενός κτηρίου που δεν ολοκληρώθηκε είναι πολύ μεταγενέστερη κατασκευή και δεν έχει καμιά σχέση με τα προηγούμενα. Στο ισόγειο αυτού του κτηρίου που διαμορφώθηκε κατάλληλα στεγαζόταν μέχρι το έτος 2000 η Δημοτική Φιλαρμονική.



Εικ.3. Φωτογραφική απεικόνιση της τομής του Μεγάλου Ατμήλατου Μεταλλοπλυσίου. (Πηγή: από αρχείο του κ. Δ. Δράκου).

Σύμφωνα με τα όσα αναφέρει ο Φ. Στεφανόπουλος στην αναφορά που κάνει για τα κτήρια του Λαυρίου στα Τεχνικά Χρονικά , το 1976¹²¹⁵, το εν λόγω κτήριο ήταν υπερυψωμένο σε μια διακριτική βάση , ήταν κτισμένο με εκτεθειμένη πλινθοδομή και στεγασμένο με κυλινδρικές καμάρες που η αρχική τους κατασκευή δε σώζεται. Οι όψεις είναι οργανωμένες με παραστάδες πάνω σε βάσεις και στεμμένες με επίκρανα, τα ανοίγματα είναι αψιδωτά με ημικυκλικά τόξα και χωρίς επίκρανα στις περισσότερες περιπτώσεις. Ο ρυθμός των παραστάδων δημιουργεί μια έντονη αντίθεση με την οριζόντια γραμμή του συνόλου. Η οριζόντια συνολική σύνθεση τονίζεται, ενώ το εμφαντικό τοιχόκρανο απομονώνει το αέτωμα, που με το δικό του ρυθμό παραθύρων εξατομικεύεται για να αντιπαρατάξει την καμπυλότητά του στις στιβαρές ευθείες του κυρίου τμήματος. Αντιθέσεις στη σύνθεση, τα μοτίβα του κλασικισμού, τα απλά γεωμετρικά σχήματα και τα εκτενή επίπεδα, όλα δοσμένα σε γυμνό τούβλο, συνδυάζονται με αποτέλεσμα τη δημιουργία μιας σπάνιας σύζευξης μεταξύ νεοκλασικισμού και βιομηχανικής αρχιτεκτονικής¹²¹⁶. Η καταστροφή δε, του μεγαλύτερου μέρους των κτηρίων του μεγάλου ατμήλατου μεταλλοπλυσίου σήμανε

¹²¹⁴ Γ.Ν.Δερμάτης, Τοπίο και μνημεία σ. 200.

¹²¹⁵ Φ.Στεφανόπουλος, σ. 30

¹²¹⁶ Φ.Στεφανόπουλος, σ. 30

ότι το Λαύριο έχασε ανεπανόρθωτα- όπως γράφει ο μελετητής Φ. Στεφανόπουλος- «ένα μνημείο της παγκόσμιας βιομηχανικής αρχιτεκτονικής»¹²¹⁷.

Όπως προείπαμε, η μηχανολογική επένδυση του μεγάλου αυτού πλυντηρίου της Ελληνικής Εταιρείας έγινε με σχέδια του Γερμανού Λούριχ (C. Luhrig), κατά το έτος 1873, με σκοπό την προπαρασκευή και τον εμπλουτισμό των εκβολάδων¹²¹⁸. Η τοποθεσία της κατασκευής του επιλέχθηκε, διότι εκεί υπήρχαν υπόγεια νερά, τα οποία μετά την άντληση τους θα μπορούσαν να διοχετευτούν στο συγκρότημα, το οποίο χωρίς μεγάλες ποσότητες νερού για την πλύση των εκβολάδων φυσικά δε θα μπορούσε να λειτουργήσει¹²¹⁹.

Η στεγασμένη επιφάνεια του πλυντηρίου ήταν τρεις χιλιάδες τριακόσια πενήντα τετραγωνικά μέτρα (3.350τ.μ), ενώ των μηχανών και των λεβήτων επτακόσια τριάντα τετραγωνικά μέτρα (730 τ.μ)¹²²⁰. Το πλυντήριο είχε σχήμα Ε, στο μεσαίο τμήμα του υπήρχαν οι σταθερές ατμοκίνητες μηχανές και οι λέβητες που χρησιμοποιούν για την κίνηση των υπολοίπων μηχανών και την άντληση του νερού. Οι λέβητες κατανάλωναν δεκαοχτώ με είκοσι (18-20) τόνους λιθανθράκων¹²²¹. Τα αέρια που παράγονταν από την καύση των λιθανθράκων έβγαιναν μέσα από δύο καπνοδόχους, ύψους τριάντα πέντε (35) μέτρων η κάθε μία. Στο υψηλότερο μέρος του πλυντηρίου υπήρχε μεγάλη λιθόκτιστη δεξαμενή χιλίων εκατό κυβικών μέτρων (1.100 κ. μ)¹²²² στην οποία διοχετευόταν με ατμοκίνητη αντλία το νερό, το οποίο χρησιμοποιούσε για τον καθαρισμό των εκβολάδων στο ανατολικό και στο δυτικό τμήμα, στα συμμετρικά δηλαδή άκρα του Ε. Εκεί υποβάλλονταν σε επεξεργασία με αλληπάλληλες πλύσεις για να γίνουν πιο πλούσιες σε αργυρούχο μόλυβδο, τούτο γινόταν με τη βοήθεια ειδικών μηχανημάτων, δηλαδή με τις σιδερένιες σχάρες, τα περιστρεφόμενα κόσκινα, τους υδραυλικούς κοσκινιστήρες (τις σκρίβες στην ορολογία των εργατών), τα ξύλινα κιβώτια που είχαν σχήμα ανεστραμμένης κολοβής πυραμίδας (τα λεγόμενα караβάκια των εργατών) και τις κυκλικές τράπεζες συστήματος Linkebach¹²²³.

Όλα κινούμενα με πεντακόσιες πενήντα (550) τροχαλίες δεχόμενες την κίνηση με ιμάντες μήκους πέντε χιλιάδων πεντακοσίων (5.500) μέτρων¹²²⁴. Ακόμη λειτουργούσαν είκοσι τέσσερις (24) κεντρόφυγες αντλίες οι οποίες ανύψωναν εβδομήντα (70) κυβικά μέτρα νερού σε ύψος τριών έως πέντε (3-5) μέτρων ανά λεπτό για την πλύση των εκβολάδων .

Το όλο συγκρότημα του πλυντηρίου φωτιζόταν τη νύχτα με ηλεκτρικό φως με δικές του γεννήτριες¹²²⁵. Η εγκατάσταση παραγωγής ηλεκτρισμού διέθετε τέσσερις (4) δυναμοηλεκτρικές μηχανές με συνολική παροχή δεκαπέντε χιλιάδων

¹²¹⁷ Φ. Στεφανόπουλος, σ. 30

¹²¹⁸ Ανδρέας Κορδέλλας, Η Βιομηχανία της εταιρίας των Μεταλλουργείων Λαυρίου και τα Μεταλλευτικά και Μεταλλουργικά αυτής προϊόντα εν τη Δ' Ολυμπιακή εκθέσει, Εν Αθήναις, Εκ του Τυπογραφείου των αδελφών Περρή, 1888 σ.33.

¹²¹⁹ Γ.Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία σ. 202.

¹²²⁰ Ανδρέας Κορδέλλας, Η Βιομηχανία της εταιρίας των Μεταλλουργείων Λαυρίου και τα Μεταλλευτικά και Μεταλλουργικά αυτής προϊόντα εν τη Δ' Ολυμπιακή εκθέσει, Εν Αθήναις, Εκ του Τυπογραφείου των αδελφών Περρή, 1888 σ.34

¹²²¹ Φ. Στεφανόπουλος, σ. 30 & Μέγα Ατιμήλατο Μεταλλοπλύσιο Λαυρίου, σ. 3-4

¹²²² Ανδρέας Κορδέλλας, Η Βιομηχανία της εταιρίας των Μεταλλουργείων Λαυρίου και τα Μεταλλευτικά και Μεταλλουργικά αυτής προϊόντα εν τη Δ' Ολυμπιακή εκθέσει, Εν Αθήναις, Εκ του Τυπογραφείου των αδελφών Περρή, 1888 σ.34

¹²²³ Ανδρέας Κορδέλλας, Η Βιομηχανία της εταιρίας των Μεταλλουργείων Λαυρίου και τα Μεταλλευτικά και Μεταλλουργικά αυτής προϊόντα εν τη Δ' Ολυμπιακή εκθέσει, Εν Αθήναις, Εκ του Τυπογραφείου των αδελφών Περρή, 1888 σ.40

¹²²⁴ Γ. Ν. Δερμάτης, Τοπίο και μνημεία σ. 202

¹²²⁵ Ανδρέας Κορδέλλας, Η Βιομηχανία της Εταιρείας Μεταλλουργείων Λαυρίου, σ. 33-34 & Γ.Δερμάτης Τοπίο και μνημεία, σ.203

(15.000) watts. Για φωτισμό δε, υπήρχαν ηλεκτρικές λάμπες βολταϊκού τόξου. Όπως αναφέρει ο Ανδρέας Κορδέλλας, Γενικός Διευθυντής της Ελληνικής Εταιρείας «*Δια τον φωτισμόν χρησιμεύουσι 10 ηλεκτρικοί ρυθμιστήρες βολταϊκού τόξου, εκάστου τούτων έχοντος έντασιν 1000 κηρίων και 65 μικροί λαμπτήρες λευκοπυρώσεως εντάσεως εκάστου 16 κηρίων*»¹²²⁶. Από αυτήν την εγκατάσταση ηλεκτροφωτίστηκε το μεγαλύτερο τμήμα της πόλης του Λαυρίου και από τις αντίστοιχες εγκαταστάσεις της Γαλλικής Εταιρείας η συνοικία του Κυπριανού¹²²⁷. Συγκεκριμένα με ενέργειες του διευθυντή της Ελληνικής Εταιρείας Φ. Νέγρη τοποθετήθηκαν το 1880 δύο (2) ηλεκτρικοί φανοί βολταϊκού τόξου στο χώρο του πλυντηρίου και το 1882 ηλεκτροφωτίστηκε με δεκαέξι (16) όμοιους φανούς η κεντρική πλατεία του Λαυρίου¹²²⁸.

Το πλυντήριο, του οποίου η κατασκευή κόστισε τέσσερα εκατομμύρια (4.000.000) φράγκα, αποτελούσε τεράστιο έργο για την Ελλάδα¹²²⁹. Απασχολούσε δε, περί τα πεντακόσια (500) άτομα και επεξεργάζονταν νυχθημερόν χίλιους (1000) τόνους εκβολάδων, από τους οποίους οι διακόσιοι πενήντα (250) οδηγούνταν στις εγκαταστάσεις καμινείας στο λιμάνι για τήξη, οι δε υπόλοιποι επτακόσιοι πενήντα (750) απορρίπτονταν. Αργότερα, όμως, όταν εξαντλήθηκαν οι εκβολάδες των αρχαίων και οι εργασίες στένευαν επικίνδυνα, η εταιρεία αναγκάστηκε να προβεί στην ανάπλυση και των φτωχών μεταλλούχων σωρών για περαιτέρω εμπλουτισμό¹²³⁰. Σύμφωνα με τον Ανδρέα Κορδέλλα το μεταλλοπλύσιο διέθετε εκτός από την αποθήκη υλικών, ξυλουργείο, που ασχολούνταν πέντε (5) ξυλουργοί, σιδηρουργείο το οποίο απασχολούσε γύρω στους είκοσι πέντε (25) σιδηρουργούς, λεβητοποιούς, εφαρμοστές και των οποίων προϊστάται ένας μηχανικός και του οποίου ολόκληρο το προσωπικό, εκτός των άλλων ασχολούνταν με τη συντήρηση και ανανέωση των μηχανημάτων του πλυντηρίου¹²³¹. Επιπλέον διέθετε ένα μικρό χημείο, στο οποίο γίνονταν αναλύσεις των πρώτων υλών και των προϊόντων της πλύσης¹²³².

Το Μέγα Ατιμήλατο Μεταλλοπλύσιο ήταν ένα από τα μεγαλύτερα στον κόσμο, μοναδικό στη Νότια Ευρώπη, δημιουργούσε δε, στους επισκέπτες αισθήματα θαυμασμού και αισιοδοξίας, ώστε να γράφουν ότι επίσκεψη στο Λαύριο πρώτα από όλα σημαίνει επίσκεψη σε αυτόν το χώρο¹²³³. Συγκεκριμένα τέτοια εντύπωση έκανε στον ταξιδιώτη, ώστε ο Παρασκευόπουλος να γράψει ότι επίσκεψη στο Λαύριο, σημαίνει επίσκεψη στο Μεταλλοπλύσιο¹²³⁴. Ο δημοσιογράφος της «Εστίας» (23.8.1885) γράφει: «*η επίσκεψις νύκτωρ εις το πλυντήριον της Ελληνικής Εταιρείας φωτιζόμενον δια του ηλεκτρικού φωτός είναι ότι μεγαλύτερον δύναται τις να φαντασθή σκηνογραφία θεατρική μάλλον ή πραγματικότητα.....*»¹²³⁵

Ωστόσο, στο Μεταλλοπλύσιο, όπως και σε άλλα κέντρα μεταλλευτικής δράσης, η παρουσία παιδιών που εργαζόνταν και υπέφεραν προκειμένου να

¹²²⁶ Ανδρέας Κορδέλλας, Η Βιομηχανία της εταιρίας των Μεταλλουργείων Λαυρίου και τα Μεταλλευτικά και Μεταλλουργικά αυτής προϊόντα εν τη Δ' Ολυμπιακή εκθέσει, Εν Αθήναις, Εκ του Τυπογραφείου των αδελφών Περρή, 1888 σ.42.

¹²²⁷ Γ. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία, ο. π. σ. 203

¹²²⁸ Γ. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία, ο. π. σ. 203

¹²²⁹ Φ Στεφανόπουλος, Το Νεοκλασικό Λαύριο, ο.π.σ. 30

¹²³⁰ Ανδρέας Κορδέλλας, Η Βιομηχανία της εταιρίας των Μεταλλουργείων Λαυρίου και τα Μεταλλευτικά και Μεταλλουργικά αυτής προϊόντα εν τη Δ' Ολυμπιακή εκθέσει, ο.π. σ.5. & Δερμάτης, σ. 203.

¹²³¹ Ανδρέας Κορδέλλας, Η Βιομηχανία της εταιρίας των Μεταλλουργείων Λαυρίου και τα Μεταλλευτικά και Μεταλλουργικά αυτής προϊόντα εν τη Δ' Ολυμπιακή εκθέσει, Εν Αθήναις, Εκ του Τυπογραφείου των αδελφών Περρή, 1888 σ.42.

¹²³² Ανδρέας Κορδέλλας, Η Βιομηχανία της εταιρίας των Μεταλλουργείων ο. π. σ. 43

¹²³³ Γ. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία σ. 203

¹²³⁴ Γ.Π Παρασκευόπουλος, Ταξίδια ανά την Ελλάδα, σ. 350

¹²³⁵ Εφημερίδα «Εστία» Φύλλο 23.8.1885.

εξοικονομήσουν τα προς «το ζην» είναι χαρακτηριστική. Ο Ανδρέας Κορδέλλας αναφερόμενος στο προσωπικό του Μεταλλοπλυσίου μεταξύ άλλων αναφέρει «...των δε παιδών η αντιμισθία ανέρχεται εις 1-2 δραχμές αναλόγως της ηλικίας»¹²³⁶. Στην περίπτωση δε του δημοσιογράφου Κ. Νικολαΐδη¹²³⁷ γεννιούνται ανθρωπιστικά αισθήματα για τα ατυχήματα που συνέβαιναν και για την παιδική εργασία, όπως φαίνεται στον παρακάτω διάλογο που είχε με ένα παιδί «Που εργάζεσαι? Εις το πλυντήριο. Πόσα παίρνεις? Πενήντα λεπτά την ημέρα, έχω μητέρα και αδελφούς. Πόσον καιρό έχεις που εργάζεσαι? Ένα χρόνο. Δεν έχεις πατέρα? Εσκοτώθηκε πέρσυ. Εσκοτώθηκε? Που? Έπεσε από το πλυντήριο και έγινε κομμάτια μέσα στις μηχανές» Αυτή ήταν η άλλη τραγική πλευρά της ζωής του Λαυρίου που δυστυχώς παρά το μεγαλείο των εγκαταστάσεων ήταν παρούσα.

Μετά το κλείσιμο της Ελληνικής Εταιρείας στο κτήριο του «Μεγάλου Ατμηλάτου Μεταλλοπλυσίου» της Εταιρείας Μεταλλουργιών Λαυρίου, στεγάστηκε η ΑΚΕΛ, η Ανώνυμος Κεραμική Εταιρεία Λαυρίου, η οποία ήταν επιχείρηση παραγωγής ειδών κεραμικής που ίδρυσε η Εθνική Τράπεζα της Ελλάδας και λειτούργησε από το 1936 μέχρι το 1957 με Τεχνικό Διευθυντή τον Γ. Αλεξίου και καλλιτεχνικό Διευθυντή τον Πάνο Βαλσαμάκη (1942- 1957). Κατεδαφίσθηκε, όμως, το 1970 και στο χώρο του ανεγέρθηκαν το Γυμνάσιο και το Λύκειο Λαυρίου.

Σε μια μεγάλη έκταση διάσπαρτη με τα ερείπια του Μεγάλου Μεταλλοπλυσίου της ΕΜΕΛ και με φόντο αυτές τις βιομηχανικές μνήμες, ο Δήμος Λαυρίου διοργανώνει καλλιτεχνικές εκδηλώσεις κάθε καλοκαίρι. Σήμερα, όπως, ήδη αναφέρθηκε αυτά τα ωραία ερείπια του Πλυντηρίου ζωντανεύουν αλλιώς, ανθίζει εκεί κάθε Αύγουστο η πολιτιστική ζωή, έτσι η οπή στο μέτωπο του κτηρίου που βρίσκεται στο φόντο της σκηνής, μοιάζει με ένα μεγάλο μάτι της περασμένης εποχής στο σήμερα¹²³⁸.

Τέλος, το εν λόγω κτήριο που απέμεινε έχει χαρακτηριστεί ως ιστορικό διατηρητέο μνημείο που χρειάζεται ειδική κρατική προστασία, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 1469/50 γιατί παρουσιάζει αξιόλογο ενδιαφέρον για την ιστορία της εξέλιξης της αρχιτεκτονικής σε μια οργανωμένη βιομηχανική πόλη, όπως ήταν το Λαύριο κατά το δεύτερο ήμισυ του περασμένου αιώνα¹²³⁹.

Σήμερα και εκτός των δραστηριοτήτων που τελούνται στο χώρο και οι οποίες αναφέρθηκαν επιγραμματικά σε ότι αφορά στο μικρό κτήριο του θυρωρείου, που στεγάζει σήμερα το Ορυκτολογικό Μουσείο Λαυρίου, καθώς και στο κτίσμα της δεξαμενής καθίζησης του Μεταλλοπλυσίου της Εταιρείας Μεταλλουργιών υπάρχουν χρήσεις ή προτίθενται να πραγματοποιηθούν νέες, ιδιαίτερα αξιόλογες που χρήζουν πιο αναλυτικής αναφοράς, καθώς αποτελούν χαρακτηριστικό δείγμα αξιοποίησης παλαιών μεταλλευτικών χώρων.

¹²³⁶ Ανδρέας Κορδέλλας, Η Βιομηχανία της εταιρίας των Μεταλλουργιών Λαυρίου και τα Μεταλλευτικά και Μεταλλουργικά αυτής προϊόντα εν τη Δ' Ολυμπιακή εκθέσει, Εν Αθήναις, Εκ του Τυπογραφείου των αδελφών Περρή, 1888 σ.42.

¹²³⁷ Εφημερίδα, «Ελλάς Φύλλο 12.11.1911

¹²³⁸ Γ. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία, ο.π σ. 203

¹²³⁹ Πηγή Υπουργείο Πολιτισμού» ΦΕΚ 455/3 .8.1981.



Εικ.4. Το μικρό κτήριο του θυρωρείου, σημερινό Ορυκτολογικό Μουσείο Λαυρίου. (Πηγή: από αρχείο του κ. Δ. Δράκου).

Το μικρό κτήριο του θυρωρείου στεγάζει σήμερα το Ορυκτολογικό Μουσείο Λαυρίου, το οποίο ιδρύθηκε από την Εταιρεία Μελετών Λαυρεωτικής το 1986. Από τότε λειτουργεί και διευθύνεται από μέλη της¹²⁴⁰. Το κτήριο του Μουσείου, είναι ένα χαρακτηριστικό δείγμα βιομηχανικής αρχιτεκτονικής του τέλους του 19^{ου} αιώνα, το οποίο αναπαλαιώθηκε από το Δήμο και παραχωρήθηκε στην Εταιρεία Μελετών. Αναλυτική περιγραφή του Ορυκτολογικού Μουσείου Λαυρίου γίνεται στο Β. Μέρος του Δευτέρου Κεφαλαίου της παρούσας Διατριβής, όπου παρουσιάζεται αναλυτικά η πόλη του Λαυρίου.

Το κτίσμα της δεξαμενής καθίζησης, το οποίο βρίσκεται στον ίδιο χώρο και σε απόσταση ογδόντα μέτρων από το κτήριο του Ορυκτολογικού Μουσείου, σε συνδυασμό με την εγκάρσια τεχνητή στοά, την οποία επιθυμεί η Εταιρεία Μελετών από τη δημοτική αρχή να της παραχωρηθεί κατά χρήση, προκειμένου να υλοποιηθεί πρόταση της εν λόγω Εταιρείας των επιστημόνων της πόλης του Λαυρίου για τη δημιουργία Μικρού Μουσείου Βιομηχανικής Ιστορίας του Λαυρίου, καθώς και χώρου Εικαστικών Εκδηλώσεων και Μουσείο Κεραμικής ΑΚΕΛ. Αναλυτική περιγραφή των δράσεων που προτίθεται να πραγματοποιήσει η Εταιρεία Μελετών γίνεται στο Β' Μέρος του Δευτέρου Κεφαλαίου της παρούσας Διατριβής, όπου παρουσιάζεται αναλυτικά η πόλη του Λαυρίου.

¹²⁴⁰ Ο Νίκος Βουρλάκος, μέλος της Εταιρείας Μελετών και άριστος γνώστης των ορυκτών είναι ο έφορος του Μουσείου και ένας από τους πρωτεργάτες για τον περαιτέρω εμπλουτισμό του Μουσείου και με άλλες πλούσιες συλλογές ιδιωτών .

2.3. «Οι σωροί των Σκωριών» .



Εικ.5. «Οι σωροί των Σκωριών». (Πηγή: από αρχείο του κ. Δ. Δράκου).

Στο νότιο λόφο του Λιμανιού, βρίσκονται συσσωρευμένοι «Σωροί σκωριών, που ζώνουν σαν τείχη την πόλη, που φωνάζουν σαν τοπίο συσσωρευμένου καυμού»¹²⁴¹. Οι σωροί, αυτοί των σκωριών, οι οποίοι έχουν προέλθει από την ανακαμίνευση των αρχαίων σκωριών, από την πρώτη μεταλλουργική εταιρεία του I.B Serpieri, τη Roux –Serpieri –Fressynet C.E, που είχε κατασκευαστεί δίπλα στο λιμάνι το 1865 και στη συνέχεια από την αγοράστρια αυτής Ελληνική Εταιρεία Μεταλλουργείων (1873)¹²⁴² αποτελούν ένα μοναδικό τεχνικό μνημείο-ανάμνηση της αρχαίας και νεότερης ιστορίας της πόλης.



Εικ.6. «Οι σωροί των Σκωριών». (Πηγή: από αρχείο του κ. Δ. Δράκου).

¹²⁴¹Γ. Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία της Λαυρεωτικής σ. 175 & Γ. Ν. Δερμάτης, Διάλεξη σ. 15

¹²⁴²Γ.Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία ο.π σ. 175

Θεωρούνται ως ιδιαίτερα σημαντικό τεχνικό μνημείο της περιοχής από ιστορική, τεχνολογική και αισθητική άποψη, ενώ έχουν κηρυχθεί ως ιστορικό, διατηρητέο μνημείο από το ΥΠΠΟ¹²⁴³.

Οι σωροί των τ σκωριών ή σκουριών σε όλη τη Λαυρεωτική ανέρχονταν σε ενάμισι εκατομμύριο (1.500.000) τόνους, με 10% μόλυβδο και πενήντα (50) γραμμάρια άργυρο ανά τόνο σκουριάς. Οι εκβολάδες, τα χοντρά φτωγά μεταλλεύματα που μετά τη χειροδιαλογή είχαν απορρίψει οι αρχαίοι μαζί με τους πλυνίτες, το τριμμένο φτωγό μέταλλευμα, ανέρχονταν αντίστοιχα σε ένα εκατομμύριο (1.000.000) τόνους και εννέα εκατομμύρια (9.000.000) τόνους με 6,75% μόλυβδο και εκατόν σαράντα (140) γραμμάρια άργυρο¹²⁴⁴.

Αυτά τα άψηχα, μαύρα, μεταλλουργικά κατάλοιπα, τα οποία αποτελούν τα φτωγά, μεταλλεύματα αργυρούχου μόλυβδου, που είχαν απορρίψει οι αρχαίοι έδωσαν για πρώτη φορά πνοή και φως στη συσκοτισμένη, από την ερημιά αιώνων, Λαυρεωτική. Σε αυτά τα άφωνα στοιχεία της ιστορίας και στον εμπνευσμένο νου του ορυκτολόγου Ανδρέα Κορδέλλα, οφείλεται, κατά κάποιο τρόπο, η Αναγέννηση του Λαυρίου¹²⁴⁵ και γι αυτόν ακριβώς το λόγο, επειδή πάνω από όλα αποτελούν αδιάψευστους μάρτυρες της εποχής τους, χρήζουν προστασίας και ανάδειξης.

2.4. Κάμιнос Πύρωσης μεταλλευμάτων Καλαμίνας.



Εικ.7. Κάμιнос Πύρωσης Καλαμίνας στη νότια πλευρά του Λιμανιού. (Πηγή: από αρχείο του κ. Δ. Δράκου).

Στη νότια πλευρά του λιμανιού, κάτω στα ριζά του λόφου, διατηρείται μια φρεατώδης κάμιнос πύρωσης μεταλλευμάτων καλαμίνας ($ZnCo_3$) της Ελληνικής Εταιρείας. Η κάμιнос φρύξης καλαμίνας, όπως αλλιώς ονομάζεται, η εν λόγω κάμιнос αποτελούσε μέρος ενός κτηριακού συγκροτήματος, του οποίου σήμερα σώζεται μόνο ένας τοίχος. Ιδιαίτερο αρχιτεκτονικό ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα τέσσερα πλευρικά ανοίγματα, καθώς και η λιθοδομή της¹²⁴⁶.

¹²⁴³ ΦΕΚ 491/Β1.6.1995.

¹²⁴⁴ Γ.Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία, ο.π, σ. 176

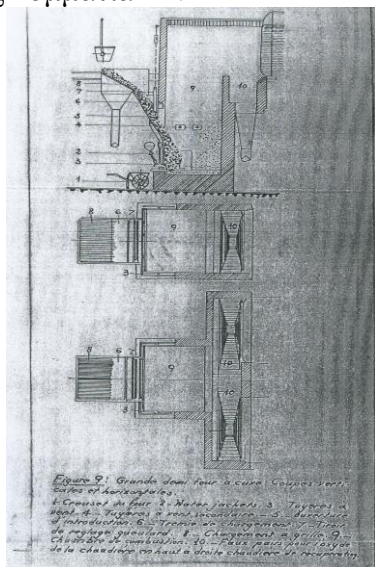
¹²⁴⁵ Γ.Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία ο.π. σ. 175

¹²⁴⁶ Υπ. Πολιτισμού ΦΕΚ 455/3.8.1981.

Έχει χαρακτηριστεί ως ιστορικό διατηρητέο μνημείο που χρειάζεται ειδική κρατική προστασία, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 1469/50 γιατί παρουσιάζει αξιόλογο ενδιαφέρον για την ιστορία της εξέλιξης της αρχιτεκτονικής σε μια οργανωμένη βιομηχανική πόλη, όπως ήταν το Λαύριο κατά το δεύτερο ήμισυ του περασμένου αιώνα και είναι από τα ελάχιστα δείγματα της βιομηχανικής αρχιτεκτονικής στον ελληνικό χώρο¹²⁴⁷.

2.4.1.Οι διάφοροι τύποι καμίνων φρύξης- κάμινοι πύρωσης της καλαμίνας¹²⁴⁸ (γενικά).

Για την πύρωση της καλαμίνας χρησιμοποιήθηκαν, κυρίως, δύο τύποι καμίνων, **οι φρεατώδεις (Fours a cuve)** για τα χονδρά κομμάτια, όπως αυτή της ελληνικής εταιρείας, που σώζεται στη νότια πλευρά του λιμανιού του Λαυρίου, και όπως αυτές που είχαν κατασκευασθεί αρχικά στο εργοστάσιο της Γαλλικής Εταιρείας στη θέση Κυπριανός, οι οποίες βέβαια δε σώζονται και οι οποίες διέφεραν από εκείνην της Ελληνικής Εταιρείας ως προς το ότι έφεραν στο εξωτερικό μέρος, πάνω από τα ανοίγματα για την εξαγωγή της πυρωμένης καλαμίνας, σιδηρά επένδυση και **οι έμφλογες (Fours a reverbere ή Fours a flamme)** για τα λεπτά και σε κατάσταση σκόνης κομμάτια¹²⁴⁹.



Σχ.1. Σχεδιαστική αποτύπωση φρεατώδους καμίνου. (Πηγή : από το αρχείο του Μ.Μαρκουλή -ΙΑΕΜ).

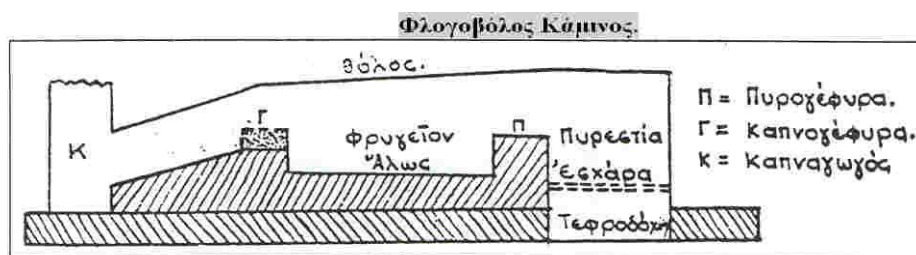
¹²⁴⁷Πηγή Υπουργείο Πολιτισμού ΦΕΚ 455/3 .8.1981.

¹²⁴⁸ Στοιχεία για τις καμίνους και σχεδιαστικές αποτυπώσεις συλλέχθηκαν από σχετικό παράρτημα μελέτης του κ. Κ.Παναγόπουλου και Α.Μαρκουλή.

¹²⁴⁹Συλλογή νόμων, διαταγμάτων, κανονισμών, εγκυκλίων και στατιστικών πληροφοριών περί των μεταλλείων, των ορυχείων, των λατομείων, των εκβολάδων, των αλυκών και των ιαματικών υδάτων εκδοθείσα κατά διαταγήν του επί των οικονομικών Υπουργού προς χρίσιν του Η τμήματος, Αθήναι 1881, σελ. 264-269 .

L' industrie minerale en Grece pour l' exposition de Chicago, Royaume de Grece , Ministère des Finances, Section des Mines et Monopoles, Athenes 1983 σελ. 13 Έκθεσις του επιθεωρητού των μεταλλείων Ηλ. Π. Γούναρη , Η εκμετάλλευσις των μεταλλείων της Ελλάδος κατά το 1910,

Υπουργείον Εθνικής Οικονομίας, Υπηρεσία Επιθεωρήσεως των Μεταλλείων, Εν Αθήναις 1910 σ. 26. Στις παραπάνω ελληνικές πηγές, όπως και σε άλλες της περιόδου που εξετάσαμε ο σύγχρονος όρος έμφλογες κάμινοι, αποδίδεται ως αντανακλαστικές ή φλογόβλες ή προσφλογόβλες βλ. και Α. Κορδέλλας, Ο μεταλλευτικός Πλούτος και αι αλυκαί της Ελλάδος, Εν Αθήναις ,1902, σ.73-78.



Σχ.2. Σχεδιαστική απότύπωση Φλογοβόλου ή έμφλογου Κάμινου. (Πηγή: από το αρχείο του Μ. Μαρκουλή-ΙΑΕΜ).

Ήδη από την ίδρυσή της η Γαλλική Εταιρεία διέθετε τρεις (3) φρεατώδεις καμίνοους πύρωσης καλαμίνας στον Κυπριανό, οι οποίες είχαν κατασκευασθεί από την εταιρεία «Τα μεταλλεία Καμαρίζης», μετεξέλιξη της οποίας είναι η Γαλλική Εταιρεία¹²⁵⁰. Την 1/4/1876 άναψε η πρώτη κάμινοος για την πύρωση καλαμίνας και ουσιαστικά αποτελεί τη γενέθλιο χρονολογία της καμινείας της Γαλλικής Εταιρείας, μέχρι τέλους δε του έτους δούλευαν άλλες πέντε (5), ενώ ως το τέλος του 1878 λειτουργούσαν δώδεκα (12) φρεατώδεις εκ των οποίων δύο (2) στην Καμάριζα, στον τόπο της εκμετάλλευσης¹²⁵¹. Η παραγωγή είναι όμως μεγάλη και απαιτούνται πολλές κάμινοοι, έτσι το 1880 η εταιρεία θα λειτουργεί δεκαέξι (16) φρεατώδεις και τέσσερις (4) έμφλογες¹²⁵². Το 1888-1889 θα ανέλθουν στις είκοσι δύο (22) εκ των οποίων δεκαέξι (16) φρεατώδεις (6) στην Καμάριζα και δέκα (10) στο εργοστάσιο στον Κυπριανό και έξι (6) έμφλογες (δύο (2) στην Καμάριζα και τέσσερις (4) στο εργοστάσιο στον Κυπριανό)¹²⁵³.



Εικ.8. Φούρνοι καλαμίνας στην περιοχή του Κυπριανού, οι οποίες δεν υφίστανται σήμερα. (Πηγή : από το αρχείο του Μ.Μαρκουλή -ΙΑΕΜ).

¹²⁵⁰Βλ. σελ. 164 του μεταγεγραμμένου συμβολαίου (αριθμ. 126.001 /14.11.1875).

¹²⁵¹Compte rendue du c,d' a.... (28/6/1879).....1879, ο.π σ. 8,10

¹²⁵²Συλλογή νόμωνμεταλλείων...ο.π σ. 269

¹²⁵³Βλ. A.Cambersey, Le Laurium , liege, Paris 1889,σελ. 142,143, επίσης στο φυλλάδιο Compagnie Francaise des Mines du Laurium , Exposition Universelle de 1889, Paris 1889 , σελ 5 , ομοίως σε αυτήν την έκδοση βλ. στο συνημμένο τοπογραφικό σχέδιο των εγκαταστάσεων στον Κυπριανό τις θέσεις των καμινών πύρωσης της καλαμίνας , όπως και στο αντίστοιχο του 1882 του L. Chollet στον φ.Α7/2 του ΙΑΛ -ΕΜΕΛ, όπου εμφανίζονται οι θέσεις των Fours a cuve και των Fours a reverbere , , βλ. επίσης το τοπογραφικό του 1893 , στο φυλλάδιο της C.F.M.L, exposition internationale de Chicago 1893, Paris 1893. Φυσικά ανάλογα με τα δεδομένα της εξόρυξης της καλαμίνας ο αριθμός και το είδος τους τροποποιούνταν π.χ σε μεταγενέστερες φωτογραφίες βλέπουμε 12 καμίνοοις φρεατώδεις στο εργοστάσιο στον Κυπριανό, βλ. φωτογραφικό λεύκωμα Γ.Κ Μάνθος, Μεταλλευτικό - Μεταλλουργικό Λαύριο, Λαύριο 1990 σελ. 86,87 (από συλλογή Ι.Χ Παράβαλου - Μ. Μαρκουλή).

Η διαπύρωση της καλαμίνας γινόταν με λιγνίτη Ωρωπού ή λιθάνθρακα ή ανθρακίτη, οπότε έχανε περίπου το 1/3 του βάρους της. Αυτός ο θερμοεμπλουτισμός της καλαμίνας, με την απομάκρυνση του νερού και του διοξειδίου του άνθρακα, συνέφερε ιδιαίτερα, διότι το πωλούμενο προϊόν και μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε ψευδάργυρο είχε, άρα μεγαλύτερη αξία, και ταυτόχρονα ελάττωνε το βάρος του, μειώνοντας τα έξοδα μεταφοράς. Η περιεκτικότητα σε ψευδάργυρο της πυρωμένης καλαμίνας ανερχόταν σε 30-60 %¹²⁵⁴. Από τις καμίνους πύρωσης της καλαμίνας της Γαλλικής Εταιρείας καμία δε σώζεται, τις κατεδάφισε η ίδια πολύ αργότερα, όταν εξέλιπαν τα κοιτάσματα της καλαμίνας στο Λαύριο¹²⁵⁵. Η προϊούσα εξάντληση των κοιτασμάτων καλαμίνας την επόμενη δεκαετία θα σημάνει και την τελική παύση της λειτουργίας των καμίνων πύρωσης της το 1930, αφού στη συνέχεια η παραγωγή θα είναι μηδενική¹²⁵⁶. Σώζεται, όπως είπαμε, αυτή της ελληνικής εταιρείας, αλλά επίσης σώζονται και πέντε (5) φρεατώδεις κάμινοι της Γαλλικής Εταιρείας, πύρωσης των ανθρακικών σιδηρομαγνησιούχων μεταλλευμάτων στο Δασκαλειό σε μικρή απόσταση, νοτιοδυτικά του παλιού σιδηροδρομικού σταθμού, οι οποίες είναι παρόμοιες με τις πρώτες.

Η κάμιнос πύρωσης της καλαμίνας απετέλεσε το σήμα κατατεθέν της πόλης του Λαυρίου. Εάν παρατηρήσουμε προσεκτικά τόσο τη σφραγίδα του Δήμου Λαυρεωτικής, που καθιερώθηκε το 1891, κατά τη μετονομασία σε Δήμο Λαυρεωτικής από δήμο Σουνιέων¹²⁵⁷, όσο και την ίδια που υπάρχει ως ανάγλυφο, στο ηρώον του Λαυρίου, το οποίο έχει κατασκευασθεί το 1914¹²⁵⁸, θα καταλήξουμε στο συμπέρασμα, ότι εκτός από τη βιομηχανική μεταλλουργική καπνοδόχο, η κάμιнос, η εκπέμπουσα καπνό είναι ακριβώς κάμιнос πύρωσης καλαμίνας και όχι φυσικά τήξης του μεταλλεύματος, όπως μη ορθώς αναφέρεται¹²⁵⁹.

Άλλες κάμινοι φρύξης της καλαμίνας είναι¹²⁶⁰ :

Κάμινοι a auge

Οι φούρνοι a auge ήταν φούρνοι πύρωσης για πολύ ψιλά κομμάτια της καλαμίνας και είχαν μεγάλο μήκος. Ήταν εγκατεστημένοι κοντά στη σημερινή εγκατάσταση σακόφιλτρων (baghouse) του κτηρίου του Κονοφάγου¹²⁶¹.

¹²⁵⁴Α. Κορδέλλας, Στοιχεία Ορυκτολογίας.....ο.π σελ. 171.

¹²⁵⁵ Βλ. τις σχετικές φωτογραφίες φρεατωδών καμίνων πύρωσης καλαμίνας στην Καμάριζα και στον Κυπριανό της γαλλικής εταιρείας στο Γ.Κ Μάνθος, Το μεταλλευτικό.....ο. π σελ. 19, 163 (Καμάριζα) και σελ. 86,87 (Κυπριανός).

¹²⁵⁶βλ. σχετικό συγκριτικό πίνακα των ετών 1926-1935 στο Στατιστική της Μεταλλευτικής βιομηχανίας της Ελλάδος κατά το έτος 1935. Υπουργείο Εθνικής Οικονομίας, εν Αθήναις 1937, σελ. 50 και επομένως το αναφερόμενο έτος 1934, από την Ε. Καλαφάτη για το ίδιο γεγονός δεν είναι ακριβές βλ. Ελένης Καλαφάτη, Το μεταλλουργικό συγκρότημα της Γ.Ε.Μ.Α (σ.σ γαλλικής εταιρείας) στον Κυπριανό, Στοιχεία για την ιστορία των εγκαταστάσεων, στο Σύγχρονα Θέματα, τευχ. 58-59, 1-6/1996, σελ.42.

¹²⁵⁷Ε. Χ Κακαβογιάννης, Επιλογή τοπωνυμίων της Λαυρεωτικής στα πρακτικά της Α' Επιστημονικής συνάντησης Ν.Α Αττικής, Καλύβια Αττικής 1985, σελ. 77 και Γ.Κ Μάνθος, Μεταλλευτικό-Μεταλλουργικό Λαύριο, στο Δελτίο Συλλόγου Αρχιτεκτόνων, τευχ.3 6/1992, σελ.40

¹²⁵⁸Ε. Χ Κακαβογιάννης, Τα Ηρώα των σημερινών κωμοπόλεων των Μεσογείων και της Λαυρεωτικής, στα πρακτικά Β' επιστημονικής συνάντησης ΝΑ Αττικής, Καλύβια 1986 σ. 353

¹²⁵⁹ Ε. Χ Κακαβογιάννης, Τα Ηρώα.....ο.π σελ.353.

¹²⁶⁰ Στοιχεία για τις καμίνους και σχεδιαστικές αποτυπώσεις συλλέχθηκαν από σχετικό παράρτημα μελέτης του κ. Κ.Παναγόπουλου και Α.Μαρκουλή.

¹²⁶¹ Ενδεικτικά αναφέρεται ότι στις καμίνους a auge, η παραγωγή το 1899 έφτασε τους 3.324,100 τόνους, μειωμένη κατά 935 τόνους σε σχέση με το προηγούμενο έτος. Το κόστος παραγωγής για το 1900, υπολογίστηκε στις 2,38 δρχ/τόνο και για το έτος 1901 στις 2,19 δρχ/τόνο¹²⁶¹. Μειωμένο κόστος παραγωγής παρουσιάστηκε και στις καμίνους a auge που επεξεργάζονταν μαγνησιούχα μεταλλεύματα. Σε αυτές τις καμίνους τα εργατικά στοιχίζαν 2,3 δρχ ανά τόνο.Το 1906 οι κάμινοι a auge λειτουργούσαν με μη ικανοποιητικά αποτελέσματα δεδομένου το κόστος παραγωγής ανά τόνο παραγομένου προϊόντος, εκείνη τη χρονιά έφτασε στις 5,18 δρχ/τόνο, ενώ το προηγούμενο έτος ήταν μόλις 4,14 δρχ/τόνο. Το 1910 οι κάμινοι a auge υπολειπώθηκαν εξαιτίας της έλλειψης μεταλλεύματος. Το κόστος παραγωγής ανέρχονταν στις 4,10 δρχ/τόνο.

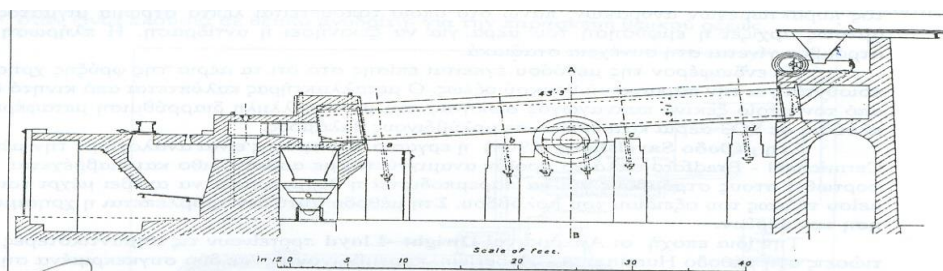
Κάμινοι Pelatan.

Κατά το έτος 1893, έγιναν έρευνες, αλλά και προτάσεις για τη λειτουργία και την αποδοτικότητα των καμίνων της φρύξης, έρευνες που έδιναν έμφαση στην αποδοτικότητα των καμίνων Pelatan¹²⁶². Τα αποτελέσματα από αυτές τις έρευνες ήταν ικανοποιητικά. Έτσι αποφασίστηκε η εγκατάσταση τριών τέτοιων φούρνων, κάτι που είχε προταθεί δέκα χρόνια νωρίτερα (από το 1883), χωρίς όμως να έχει ακόμα υλοποιηθεί¹²⁶³. Τελικά η κατασκευή των φούρνων Pelatan ξεκίνησε τον Απρίλιο του 1894. Αποφασίστηκε μάλιστα όχι η κατασκευή τριών, αλλά τεσσάρων φούρνων της μορφής αυτής. Η κατασκευή τους ολοκληρώθηκε μέσα στα επόμενα χρόνια¹²⁶⁴.

Ο πρώτος από τους μεγάλους φούρνους φρύξης της Πλάκας (Pelatan) μπήκε σε λειτουργία το Νοέμβριο του 1897. Η κάμιнос αυτή προοριζόταν για τη φρύξη των μαγγανιούχων μεταλλευμάτων που προέρχονταν από την περιοχή των Σκλιβών. Αυτή η κάμιнос ήταν τόσο παραγωγική, όσο πέντε φούρνοι στον Κυπριανό. Τα άριστα αποτελέσματα οφείλονταν στο ότι αυτή η κάμιнос δούλευε με νέο σύστημα, και στηρίζονταν σε 6 κολώνες, ύψους 1,30 μ. Υπήρχε μεγάλο άνοιγμα ανάμεσα στις κολώνες, που επέτρεπε την εύκολη έξοδο αυτών των σωρών από το φούρνο¹²⁶⁵.

Κάμιнос Oxland.

Η κάμιнос Oxland τέθηκε σε λειτουργία τη χρονική περίοδο 1905-1906. Ήταν μια φλογοβόλος, κυλινδρική, περιστροφική κάμιнос. Το μήκος αυτής της καμίνου της ΓΕΜΛ ήταν δέκα έξι μ. και η διάμετρος 1,50 μ. με κλίση 7%. Περιστρεφόταν δεκαοκτώ φορές την ώρα και έφριττε είκοσι πέντε τόνους μεταλλεύματος το 24ωρο. Το μέταλλευμα εισαγόταν από μια χοάνη στην είσοδο του κυλίνδρου και εξαγόταν από το άλλο άκρο, όπου βρισκόταν και η αεριογόνος εστία. Λόγω της κλίσης και της περιστροφής, το μέταλλευμα κατέρχονταν βαθμιαία και η λειτουργία της καμίνου ήταν συνεχής¹²⁶⁶.



Σχ.3. Σχέδιο φούρνου Oxland

¹²⁶² Σε αυτό το σημείο πρέπει να τονιστεί ιδιαίτερα ότι οι κάμινοι Pelatan θεωρούνταν κάμινοι φρύξης, που δεν εντοπίζονται στους χώρους της ΓΕΜΛ, αλλά στην περιοχή της Πλάκας.

¹²⁶³ Ο.π

¹²⁶⁴ Μπήκαν σε λειτουργία το 1898.

¹²⁶⁵ Όλο το 1898, τα μαγγανιούχα μεταλλεύματα, που εξορύσσονταν κυρίως από την περιοχή των Σκλιβών, κατευθύνονταν στις καμίνους Pelatan, που είχαν αυξηθεί στον αριθμό μέσα σε ένα έτος και είχαν φτάσει τις τέσσερις. Οι κάμινοι αυτοί απέδιδαν ετησίως γύρω στους 500 τόνους η μία, με κόστος παραγωγής 7,30 δρχ/τόνο, μειωμένο κατά 2 δραχμές περίπου σε σχέση με παλαιότερα. Οι Σκλιβές έδιναν αρκετά μεγάλη ποσότητα μαγγανιούχων μεταλλευμάτων για επεξεργασία, με αποτέλεσμα οι ήδη υπάρχουσες κάμινοι Pelatan να κρίνονται ανεπαρκείς. Γι' αυτό άρχισαν να γίνονται διάφορες σκέψεις, όπως για παράδειγμα η επέκτασή τους και στην περιοχή του Κυπριανού. Αυτή η λύση γρήγορα όμως απορρίφθηκε, εξαιτίας της έλλειψης χώρου. I.A.E.M, *Rapport annuel sur la marche des Usines et Laveries en 1898*, σ. 8.

¹²⁶⁶ ό.π.

Γενικότερα η κάμιнос αυτή επεξεργαζόταν το συμπύκνωμα γαληνίτη που είχε περιεκτικότητα 60-65% Pb. Σε αυτήν την κάμινο γινόταν προσθήκη ασβέστη και με τη βοήθεια πεπιεσμένου αέρα, επιτυγχανόταν η τέλεια φρύξη¹²⁶⁷.

Το 1913 έγινε η πρόταση να τεθεί εκτός λειτουργίας η κάμιнос Oxland, και να αντικατασταθεί με φλογοβόλους καμίνους¹²⁶⁸.

Κάμιнос περιστροφική (rotatif)

Το έτος 1906 η φρύξη της γαλένας Ι που περιείχε 50% μόλυβδο γινόταν στην περιστροφική κάμινο.

Ταυτόχρονα με τις εργασίες προσπαθούσαν να κάνουν και βελτιώσεις στην περιστροφική κάμινο με το να χρησιμοποιούν ως κινητήρια δύναμη το γκάζι που έπαιρναν από τον κεντρικό σταθμό¹²⁶⁹.

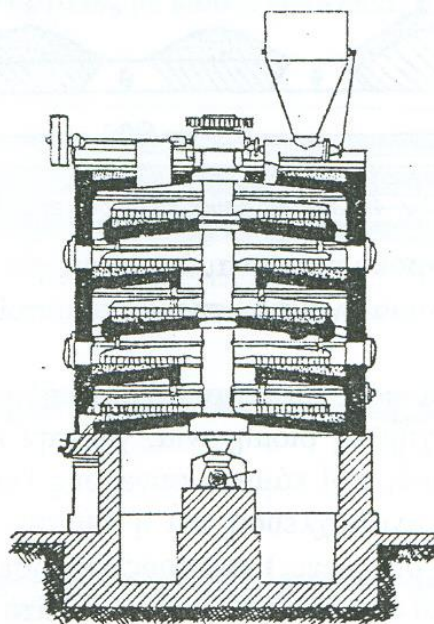
Το 1910 αποφασίστηκε η εγκατάσταση μια νέας περιστροφικής καμίνου για τη φρύξη της πλούσιας γαλένας. Η κάμιнос αυτή υπολογιζόταν ότι θα έμπαινε σε λειτουργία το 1912. Τελικά η νέα περιστροφική κάμιнос λειτούργησε τον Αύγουστο του 1913 με πολύ ικανοποιητικά αποτελέσματα. Βεβαίως, κάποιες βελτιώσεις ήταν απαραίτητες σε μερικά σημεία που μπορούσαν, όμως, να εντοπιστούν μόνο με την καθημερινή παρακολούθηση και απόκτηση εμπειρίας.

Κάμιнос Kauffman.

Η κάμιнос φρύξης Kaufmann ήταν πολλαπλών δαπέδων και μηχανικής αναμόχλευσης¹²⁷⁰. Τα πολλαπλά αυτά επίπεδα είχαν θυρίδες πτώσης του μεταλλεύματος εναλλάξ τα μεν προς την περιφέρεια τα δε προς τον κεντρικό κατακόρυφο άξονα, γύρω από τον οποίο περιστρέφονται οι μηχανικοί αναδευτήρες.

Από την κάμινο Kaufmann περνούσαν οι γαληνίτες που περιείχαν μεγάλη ποσότητα σιδηροπυρίτη και υφίσταντο πλήρη φρύξη¹²⁷¹.

Μέχρι και το Σεπτέμβριο του 1909 η φρύξη λειτούργουσε κανονικά με τη βοήθεια και μιας κάμινο Kauffman.



Κάμιнос πολλαπλών κυψελών (multicellulaire).

Η κάμιнос πολλαπλών κυψελών προοριζόταν για τη φρύξη γαλένας και πλούσιων μεταλλευμάτων. Υπολογιζόταν, ότι θα ετίθετο σε λειτουργία μέχρι τα μέσα του 1910.¹²⁷²

Το 1913 η κάμιнос με αυτό το σύστημα της φρύξης είχε ήδη κριθεί ανεπαρκής για τη φρύξη της πλούσιας γαλένας. Και αυτό συνέβαινε, γιατί οι γαλένες που είχαν μεγάλη περιεκτικότητα σε μόλυβδο κολλούσαν στα κινητά όργανα του φούρνου και

¹²⁶⁷ Ο.π.

¹²⁶⁸ I.A.E.M, *Rapport annuel sur la marche du Service des Usines* pendant l'année 1913, σ. 5-6.

¹²⁶⁹ I.A.E.M, *Rapport annuel sur la marche des Usines* pendant l'année 1906, σ. 4.

¹²⁷⁰ Ελένη Καλαφάτη, «Η Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου», *Ιστορικός Βιομηχανικός Εξοπλισμός στην Ελλάδα* ΕΜΠ, σ.116-117.

¹²⁷¹ Ελένη Καλαφάτη, «Η Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου»...ό.π.

¹²⁷² I.A.E.M, *Rapport annuel sur la marche du Service des Usines* pendant l'année 1910, σ. 5.

τον έβγαζαν εκτός λειτουργίας. Έτσι την χρησιμοποιούσαν για την φρύξη της φτωχής γαλένας, που προερχόταν από το πλυντήριο Νο 2. Τη γαλένα αυτή την είχαν ανάγκη για τη λειτουργία της περιστροφικής καμίνου. Υπό αυτές τις συνθήκες, λοιπόν, η περιστροφική κάμιнос δούλεψε, μόνο, για πέντε μήνες, καθώς απαιτούνταν πολλές μετατροπές. Στη συνέχεια τη χρησιμοποίησαν για τη φρύξη της φτωχής σε μόλυβδο γαλένας και όχι της πλούσιας, όπως είχε στην αρχή προγραμματιστεί ¹²⁷³.

2.4.2. Οι κάμινοι ανάτηξης των σκωριών (γενικά)

Εκτός από τις δύο ειδών καμίνους πύρωσης της καλαμίνας, τις φρεατώδεις (Fours a cuve) για τα χονδρά κομμάτια και τις έμφλογες (Fours a reverbere ή Fours a flamme) για τα λεπτά και σε κατάσταση σκόνης κομμάτια ψευδαργύρου, αλλά και τις άλλες που περιγράφηκαν, μια άλλη κατηγορία καμίνων που χρησιμοποιήθηκε για τις ανάγκες των Μεταλλευτικών-Μεταλλουργικών Εταιρειών που δραστηριοποιήθηκαν στην περιοχή της Λαυρεωτικής, ήταν οι κάμινοι ανάτηξης των σκωριών, οι οποίες ανάλογα με την πρόοδο, την εξέλιξη της τεχνολογίας, τις συγκυρίες και τις συνθήκες που κάθε φορά επικρατούσαν σε τοπικό, σε εθνικό, αλλά και σε διεθνές επίπεδο δέχονταν τροποποιήσεις ή αντικαταστάσεις.

Εγγύς και δυτικά του λιμανιού των Εργαστηρίων εγκαταστάθηκαν, από την πρώτη Εταιρεία που δραστηριοποιήθηκε στην περιοχή, τη γνωστή Roux –Serpieri-Fressynet et Cie (1865-1873), οι κάμινοι ανάτηξης των σκωριών που αποτελούσαν φυσικά το κέντρο της παραγωγικής διαδικασίας. Στο χώρο, όπου τοποθετήθηκαν οι εγκαταστάσεις μεταλλουργίας της Parion Roux et Cie, κατασκευάστηκαν αρχικά έξι (6) κάμινοι ανάτηξης των σκωριών και μάλιστα σε χρονικό διάστημα ενός περίπου έτους από τον 6/1864 έως τον 5/1865¹²⁷⁴.

Στις 6.5.1865 έγινε η έναρξη των εργασιών της ανακαμίνευσης των σκωριών και ως το Δεκέμβριο του 1865 σε συνεχή καμινευτική λειτουργία ήταν δύο (2) κάμινοι. Σε αυτό, όμως, το εξάμηνο κατασκευάστηκαν ακόμη έξι (6), ενώ και άλλες έξι (6) κατασκευάστηκαν το 1866¹²⁷⁵. Φτάνοντας σε συνεχή και επί 24ωρης βάσης λειτουργία δεκαοχτώ (18) συνολικά κάμινοι. Έως το τέλος του 1866 ήδη ήταν έντεκα (11) και τους πρώτους μήνες του 1867 ήταν δώδεκα (12)¹²⁷⁶. Οι συγκεκριμένοι κάμινοι ήταν τύπου Καστιλιάνο (Homo Castellano) και ήταν ήδη σε λειτουργία πριν από το 1825 στην Καρθαγένη, γι αυτό ονομάζονταν και ισπανικές¹²⁷⁷.

¹²⁷³I.A.E.M ,*Rapport annuel sur la marche du Service des Usines* pendant l'année 1913, σ. 5-6.

¹²⁷⁴ Σ. Βοβολίνης, Μέγα Βιογραφικόν Λεξικόν, τ. 2 Αθήναι 1958 , λήμμα Α. Κορδέλλας 44-66, όπου παρατίθενται ασχολίαστα μεγάλα αποσπάσματα από τις ανέκδοτες «Έντυπώσεις του μηχανικού –μεταλλειολόγου Α. Κορδέλλα

¹²⁷⁵Δ. Χαραλάμπης, Προς το επί των Οικονομικών Υπουργείων, περί των υπό της εταιρείας Ιλ. Ρου και Σίας ανακαμινευθεισών σκωριών του Λαυρίου, 14.12.1867.

¹²⁷⁶Εκθεσις περί της καθαρής προσόδου των εν Λαυρίω σκωριών, 20.2.1867. Η Επιτροπή Γ. Χρυσίδης, Δ. Ιγγλέσης, Δ. Σκαλιστήρης, Ι. Σέχος , Γ. Ιωάννου, Α. Βουσάκης.

¹²⁷⁷G. Chastagnaret, « Le secteur minier dans l'économie espagnole au XIX siècle », These Dactylographiee, Université de Provence , Aix-en Provence , 1985,σ. 297

& * Τίτσα Καλόγρη, « Η συμβολή της Εταιρείας των Μεταλλουργείων του Λαυρίου στη δημιουργία και την ανάπτυξη της πόλης του Λαυρίου», Πρακτικά Ε' Επιστημονικής Συνάντησης Ν.Α Αττικής, Παιανία 1994, σ. 308, σημ. 9



Εικ9. Φωτογραφία καμίνου, τύπου Castellano. (Πηγή: από το αρχείο του τέως Δημάρχου Λαυρεωτικής, κ. Σταύρου Παπασταυρόπουλου).

Σ' αυτές, όμως, ο Γάλλος Parion Roux, γενικός διευθυντής της εταιρείας του Λαυρίου¹²⁷⁸ είχε επιφέρει αργότερα σοβαρές τροποποιήσεις¹²⁷⁹ στο μεταλλουργείο που διέθετε εκεί και έτσι ήταν φυσικό να υπάρξει μεταφορά στο Λαύριο και επομένως για πρώτη φορά και στην Ελλάδα της συγκεκριμένης μεταλλουργικής τεχνολογίας και του συγκεκριμένου συστήματος¹²⁸⁰. Αυτές οι κάμινοι, σχήματος κυλινδρικού, ήταν χαμηλές, ύψους περί τα δύο (2) μέτρα¹²⁸¹, κατασκευασμένες σε σειρά ανά έξι (6), καλυπτόμενες σε τρία (3) για αυτό το σκοπό ανεγερθέντα υπόστεγα.

Στο ύψος του στομίου των καμίνων είχε κατασκευασθεί ξύλινη γέφυρα για τη γόμωσή τους με το κοκ και τις σκωρίες. Μπροστά σε καθεμία από τις κάμινους είχε ανοιχθεί λιθόκτιστο και αργότερα από σιδερένιες πλάκες, κατασκευασμένο αυλάκι για την εκροή της νέας σκωρίας¹²⁸², αφού θα είχε ήδη κατακαθίσει ως βαρύτερος στο κάτω μέρος της καμίνου, στη χοάνη, ο αποχωρισθείς από αυτήν αργυρούχος μόλυβδος¹²⁸³.

Για την επιτυχή λειτουργία της ανάτηξης των σκωριών στις δώδεκα (12) κάμινους γινόταν τροφοδοσία με αέρα εισερχόμενο από τρεις σωλήνες –φουσητήρες (manche), διαμέτρου 10-12 εκατοστών, διοχετευόμενο μέσα από υπόγειο αεραγωγό και παραγόμενο από ανεμιστήρες τριών (3) ατμομηχανών, είκοσι δύο (22) η πρώτη και τριάντα (30) ίππων οι άλλες δύο. Γι αυτό και οι ισπανικές αυτές κάμινοι ονομάζονταν «αέριες» (Fours a manche)¹²⁸⁴. Κατά το 1867 από το σύνολο της ισχύος των 291 ίππων των 22 ατμοκίνητων εργοστασίων της χώρας οι 82 παράγονταν από τη μεταλλουργική εταιρεία του Λαυρίου, δηλαδή κατά τι παραπάνω από το ένα

¹²⁷⁸ Αντιπρόσωπος της εταιρείας ήταν ο δεινός, αλλά ηγεμονικής νοοτροπίας επιχειρηματίας J.B. Serpieri

¹²⁷⁹Α. Κορδέλλας, Περί των σκωριών και της μεταλλουργικής βιομηχανίας εν Ελλάδι, Εν Αθήναις 1865, σ. 16

¹²⁸⁰ Γεώργιος Ν. Δερμάτης, Το Μεταλλουργείο της Εταιρείας ILARION ROUX ET CIE στο Λαύριο, περιοδικό «Τεχνολογία» του ΠΤΙ ΕΤΒΑ, Ιανουάριος 2002 τεύχος 10-11, σελ. 49-50.

¹²⁸¹Α. Κορδέλλας, Η Ελλάς εξεταζόμενη γεωλογικώς και ορυκτολογικώς, Αθήνησιν 1878, σ. 134, σημ. 1 και Ch. Ledoux, ο.π.σ. 565

¹²⁸² στην ορολογία των Ισπανών καμινευτών αναφέρεται ως gatcha.

¹²⁸³ Γεώργιος Ν. Δερμάτης, Το Μεταλλουργείο της Εταιρείας ILARION ROUX ET CIE στο Λαύριο, περιοδικό «Τεχνολογία» του ΠΤΙ ΕΤΒΑ, Ιανουάριος 2002 τεύχος 10-11, σελ. 50

¹²⁸⁴J.B. Serpieri, Προσθήκη εις το προς την Βουλήν απευθυνθέν υπόμνημα (σ.σ της φορολογίας των σκωριών) 3/15.1.1866.

τέταρτο¹²⁸⁵. Οι κάμινοι Καστιλιάνο ήταν κατάλληλες για εύτηκτες σκωρίες, όπως ήταν αυτές του Λαυρίου, οι οποίες, αναχώνευαν μεγάλη ποσότητα σκωριών και διατηρούσαν σχετικά περισσότερο την πορεία της καμίνευσης. Αρχικά προέβησαν σε δοκιμές με στόχο να υπάρξει καλύτερο παραγωγικό αποτέλεσμα, χάρη στην προσθήκη σε μικρές ποσότητες σιδηρούχων και μολυβδούχων συλλιπασμάτων, μεταφερόμενων από την Αμερική, την Ισπανία και τη Βόρειο Αφρική. Αποδείχθηκε, όμως, ότι κάτι τέτοιο συντελούσε στην πτωχεία της καμινευτικής γόμωσης (lit de fusion), εξαιτίας της ιδιαίτερης σύστασης των λαυρεωτικών σκωριών¹²⁸⁶.

Οι δώδεκα (12) λοιπόν κάμινοι συνεχούς λειτουργίας καμίνευαν ημερησίως 300-330 τόνους σκωρίας- η καθεμιά επομένως 25-27.5 τόνους- και σε ετήσια βάση 110.000 –120.000 τόνους. Η αναλογία του μεταλλουργικού κοκ ήταν 17%, ποσοστό σχετικά υψηλό, λόγω της τροφοδοσίας της τήξης με αέρα, αλλά αναγκαίο, διότι έτσι ανακαμινευόταν μεγαλύτερη ποσότητα σκωριών και υπήρχε μεγαλύτερη απόδοση σε αργυρούχο μόλυβδο παρά αν γινόταν η ανάτηξη των σκωριών σε άλλο τύπο καμίνων των «ατμοσφαιρικών» (Horno de gran tiro)¹²⁸⁷.

Ο τύπος αυτός των ατμοσφαιρικών καμίνων ήταν σε χρήση στην Καρθαγένη, διότι ήταν κατάλληλες για την τήξη, μόνο των πολύ εύτηκτων μολυβδούχων μεταλλευμάτων ιδιαίτερης σύστασης και σε καμιά περίπτωση για την τήξη σκωριών¹²⁸⁸.

Τα παραγόμενα προϊόντα από την ανάτηξη των λαυρεωτικών σκωριών ήταν:

1. σκληρός αργυρούχος μόλυβδος
2. μολυβδίτης λίθος
3. μολυβδούχοι καπνοί
4. η νέα σκωρία (gatcha)

Πάντως οι μεγάλες απώλειες σε αργυρούχο μόλυβδο, κυρίως στις σκωρίες, οφείλονταν στον τύπο των καμίνων Καστιλιάνο, που οπωσδήποτε ήταν καταλληλότερος από αυτόν των «ατμοσφαιρικών», που ήδη αναφέραμε, αλλά υπολείπονταν σαφώς εκείνων του συστήματος Pilz του Freiberg της Σαξονίας που εφαρμόστηκε αργότερα στην Ελληνική, αφού αντικατέστησε τις «Καστιλιάνο», καθώς και στη Γαλλική Εταιρεία¹²⁸⁹.

Η μη αντικατάστασή τους, βέβαια, νωρίτερα από την Parion Roux et Cie έχει σχέση με την πείρα που είχαν αποκτήσει οι Ισπανοί καμινευτές στα μεταλλουργεία των καμίνων Καστιλιάνο του I. Roux στην Καρθαγένη, γεγονός που δρούσε ανασταλτικά σε σχέση με οποιαδήποτε αλλαγή.

Επιπλέον μια τέτοιου είδους μεταβολή σε εκείνη τη φάση της τεχνολογίας θα δυσκόλευε περισσότερο τα πράγματα. Επιπλέον και περισσότερο από κάθε άλλο παράγοντα η μη αντικατάσταση των καμίνων, οφείλεται στον εκτατικό τρόπο παραγωγής που χαρακτήριζε αυτήν την εταιρεία, η οποία, παρά τις εν γνώσει της απώλειες, αλλά και τα πολλά έξοδα από τη μεγάλη κατανάλωση κοκ και με αυτές τις καμίνους είχε ικανά κέρδη και φυσικά δε θα ήθελε να υποβληθεί σε νέες, τέτοιου μεγέθους δαπάνες¹²⁹⁰.

¹²⁸⁵Γεώργιος Ν. Δερμάτης, Το Μεταλλουργείο της Εταιρείας ILARION ROUX ET CIE στο Λαύριο, περιοδικό «Τεχνολογία» του ΠΤΙ ΕΤΒΑ, Ιανουάριος 2002 τεύχος 10-11, σελ.50

¹²⁸⁶Γεώργιος Ν. Δερμάτης, Το Μεταλλουργείο της Εταιρείας ILARION ROUX ET CIE στο Λαύριο, ο.π. σελ. 50

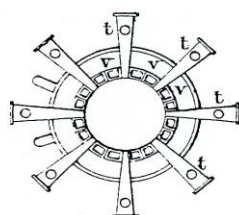
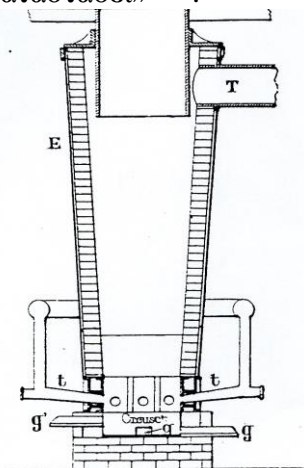
¹²⁸⁷Γεώργιος Ν. Δερμάτης, Το Μεταλλουργείο της Εταιρείας ILARION ROUX ET CIE στο Λαύριο, ο.π. σελ. 50

¹²⁸⁸Γ. Ν. Δερμάτης, Το Μεταλλουργείο της Εταιρείας ILARION ROUX ET CIE στο Λαύριο, ο.π. σελ. 50 -51

¹²⁸⁹Γ.Ν. Δερμάτης, Το Μεταλλουργείο της Εταιρείας ILARION ROUX ET CIE στο Λαύριο, ο.π. σελ. 51

¹²⁹⁰Γ.Ν. Δερμάτης, Το Μεταλλουργείο της Εταιρείας ILARION ROUX ET CIE στο Λαύριο, ο.π. 50 -51

Άλλωστε, γι' αυτόν το λόγο δεν προέβη και στην κοκκοποίηση της εξερχόμενης από τις καμίνοους σκωρίας¹²⁹¹, με σύστημα ψυχρού νερού, ύστερα από πρόταση, το 1867, του Α. Κορδέλλα –ήδη αρχιμηχανικού παραγωγής της εταιρείας από το 1865- διότι κατ' αυτόν « η αφθονία των τότε πρώτων υλών και οι μεγάλες περιεκτικότητες συνετέλεσαν εις την αναβολήν της πραγματοποιήσεως τοιούτου οικονομικού μεν συστήματος εν τη εκμεταλλεύσει, πλην δαπανηρού εν τη πρώτει αυτού εγκαταστάσει»¹²⁹².



four type Pils

Στη συνέχεια οι κάμινοι τήξης που χρησιμοποίησαν η Ελληνική και η Γαλλική Εταιρεία ήταν τύπου Pils, φρεατώδεις, κυλινδρικές, ύψους 6,10μ. και χωρητικότητας δεκατεσσάρων με δεκαέξι (14-16) κ.μ, οι οποίες καμίνευαν είκοσι πέντε με τριάντα (25-30) τόνους το 24ωρο¹²⁹³. Ήταν κατασκευασμένες από πυρίμαχες πλίνθους (refractaires), το άνω τμήμα τους περιβαλλόταν από σιδερένιες πλάκες, στηρίζονταν δε σε τέσσερις σιδερένιες στήλες¹²⁹⁴. Διέθεταν επίσης τέσσερα ακροφύσια για την παροχή του αέρα, μέσω των τεσσάρων φυσητήρων¹²⁹⁵, τον οποίο παρήγαν οι ανεμιστήρες κινούμενοι από τις ατμομηχανές που χρησίμευαν επιπροσθέτως για την ανύψωση του νερού του διερχομένου δια των φυσητήρων για την ψύξη τους. Η διάμετρος των καμίνων στο επίπεδο των φυσητήρων ήταν 1,40μ¹²⁹⁶.

¹²⁹¹Γ.Ν.Δερμάτης, Το Μεταλλουργείο της Εταιρείας ILARION ROUX ET CIE στο Λαύριο, ο.π σελ. 51

¹²⁹²Α. Κορδέλλας, « Προσλαλιά κατά την ΣΤ' επιστημονικήν εκδρομήν του Πολυτεχνικού Συλλόγου Αθηνών εις Λαύρειον», Αρχιμήδης Ζ/3, Αθήναι, Ιούλιος 1906, 6 σημ. 1

¹²⁹³Α.Κορδέλλας, Η Βιομηχανία της Εταιρείας των Μεταλλουργείων και τα Μεταλλευτικά και Μεταλλουργικά αυτής προϊόντα εν τη Δ' Ολυμπιακή εκθέσει, 1888, σ.47

¹²⁹⁴Α.Κορδέλλας, Η Βιομηχανία της Εταιρείας των Μεταλλουργείων και τα Μεταλλευτικά και Μεταλλουργικά αυτής προϊόντα εν τη Δ' Ολυμπιακή εκθέσει, 1888, σ.47

¹²⁹⁵Α Κορδέλλας, Η Βιομηχανία της Εταιρείας των Μεταλλουργείων και τα Μεταλλευτικά και Μεταλλουργικά αυτής προϊόντα εν τη Δ' Ολυμπιακή εκθέσει, 1888, σ.49

¹²⁹⁶Γ.Ν.Δερμάτης, Το Μεταλλουργείο της Εταιρείας ILARION ROUX ET CIE στο Λαύριο, ο.π. σ. 51

Στα τέλη του 1876 στη ΓΕΜΛ μπήκαν σε λειτουργία οχτώ κάμινοι τύπου Pilz¹²⁹⁷. Οι κάμινοι Pilz τροφοδοτούνταν με υλικό που προερχόταν από τη διαλογή και το πλύσιμο των μικτών θειούχων μεταλλευμάτων (B.P.G), αφού περνούσε από τη διαδικασία της φρύξης¹²⁹⁸. Η επεξεργασία αυτών των μεταλλευμάτων ξεκινούσε ήδη από τους χώρους εξόρυξης στα φρέατα. Εκεί γινόταν ο διαχωρισμός των μεγαλύτερων τεμαχίων μεταλλεύματος από τα μικρότερα. Όσα μεταλλεύματα υπολογίζονταν ότι είχαν πάνω από 40% Zn και Pb στέλλονταν στην αποθήκη, ενώ τα υπόλοιπα στα πλυντήρια¹²⁹⁹. Ο πυρίτης και τα άγονα υλικά πήγαιναν σε ειδικά δοχεία. Η πλούσια γαλένα, που όμως ήταν σε μικρές ποσότητες, πήγαινε απευθείας στους φούρνους του Κυπριανού¹³⁰⁰.

Το 1889 είναι η πρώτη φορά που γίνεται λόγος για την κατασκευή καμίνου τύπου Herbertz. Όμως, καθώς υπήρχαν αμφιβολίες για την αποδοτικότητά τους, έγιναν πολλές συζητήσεις για την απόκτησή της μεταξύ των γραφείων του Λαυρίου και του Παρισιού. Τελικά οι κάμινοι αυτοί δεν εφαρμόστηκαν ποτέ στη ΓΕΜΛ.

Το έτος 1902 ξεκίνησαν οι συζητήσεις για την αντικατάσταση των καμίνων Pilz από τις καμίνους Water Jacket.

Οι κάμινοι Water Jacket ήταν ορθογώνιοι και όχι κυκλικοί, όπως οι κάμινοι Pilz. Αυτό σήμαινε ότι η επιφάνεια, εκεί που υπήρχαν οι σωλήνες εμφύσησης, μπορούσε να αυξηθεί και ο αέρας μπορούσε να φτάσει σε όλα τα σημεία του τήγματος, ενώ στους φούρνους Pilz, ο αέρας έφτανε μέχρι το κέντρο της μάζας του μεταλλεύματος¹³⁰¹. Σε έρευνα που έγινε το 1902 από τους ανθρώπους της ΓΕΜΛ καταγράφονται με κάθε λεπτομέρεια οι ανησυχίες σχετικά με το αν η αντικατάσταση των καμίνων Pilz από καμίνους τύπου Water Jacket ήταν συμφέρουσα ως λύση ή αν έπρεπε να επιλέξουν άλλου τύπου καμίνους¹³⁰².

Σταδιακά από το 1893 τροποποιήθηκαν οι κάμινοι συστήματος Pilz του Freiberg της Σαξονίας, με πέντε φουσητήρες και διάμετρο 1,60μ, καμινεύοντας πενήντα πέντε (55) τόνους το 24ωρο¹³⁰³. Φυσικά με την ολοένα αποκτόμενη πείρα γινόταν συνεχής προσπάθεια για μείωση της δαπάνης παραγωγής (Prix de revient), μικρότερες απώλειες και μεγαλύτερες αποδόσεις¹³⁰⁴.

Αργότερα το 1906 η Γαλλική Εταιρεία, αφού κατήργησε τις καμίνους, τύπου Pilz, εγκατέστησε την αμερικάνικη κάμινο Water Jacket, στην πρωτοπορία της καμινευτικής τεχνικής, η οποία και σώζεται in situ στο μεταλλουργείο της¹³⁰⁵. Αναλυτική παρουσίαση της συγκεκριμένου καμίνου γίνεται στο Τρίτο Κεφάλαιο της παρούσας εργασίας, όπου καταγράφονται τα κτήρια-τεχνικά μνημεία που ευρίσκονται εντός του συγκροτήματος της πρώην ΓΕΜΛ-νυν ΤΠΠΑ.

Πάντως, κατά το 1869 και το 1870 η Εταιρεία χρησιμοποίησε και ιδιαίτερο τύπο καμίνων (Four a reverbere), κάθαρσης του σκληρού αργυρούχου μολύβδου, που

¹²⁹⁷ Η κάμινος Pilz κατασκευάστηκε το 1863 στο Freiberg και πήρε το όνομά της από τον εφευρέτη της Bergrath Pilz. Βλ. Eissler M, «The Metallurgy of argentiferous Roux's lead», London, 1891, σ. 107.

¹²⁹⁸ Α.Μαρκουλή- Μποντιώτη, Διδακτορική Διατριβή με θέμα: «Η δημιουργία και εξέλιξη της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρείου (ΓΕΜΛ), σηματοδοτεί νέες εξελίξεις στον οικονομικό και βιομηχανικό τομέα της ελληνικής κοινωνίας του 19^{ου} και 20^{ου} αιώνα, Αθήνα 2008, σελ. 240

¹²⁹⁹ Α. Μαρκουλή- Μποντιώτη, Διδακτορική Διατριβή με θέμα: «Η δημιουργία και εξέλιξη της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρείου(ΓΕΜΛ), σηματοδοτεί νέες εξελίξεις στον οικονομικό και βιομηχανικό τομέα της ελληνικής κοινωνίας του 19^{ου} και 20^{ου} αιώνα, Αθήνα 2008,σελ. 241-1

¹³⁰⁰ΙΑΕΜ., έγγραφο του Dorion προς τον πρόεδρο του διοικητικού συμβουλίου, Λαύριο, 4 Οκτωβρίου 1882, (Βιβλίο Επιστολών 1881-1883 σελ 213).

¹³⁰¹ Ελένη Καλαφάτη, *Πρόγραμμα αποτίμησης ιστορικού βιομηχανικού εξοπλισμού*, σ. 16.

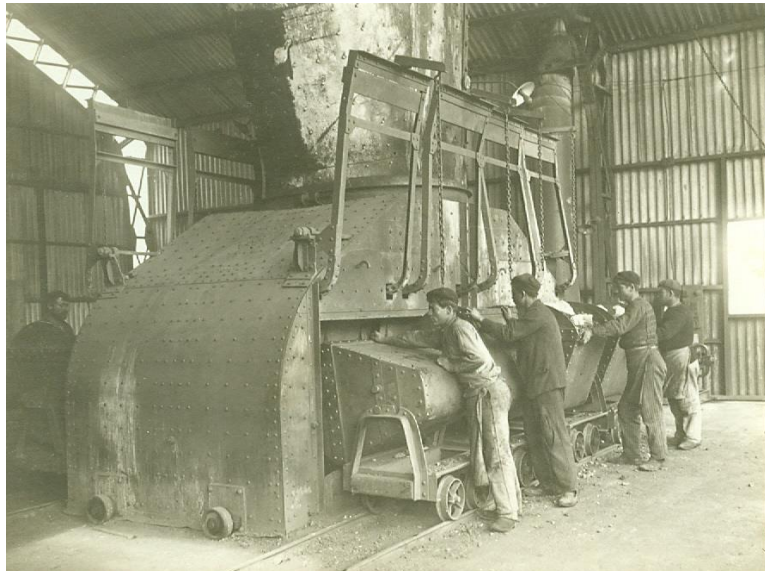
¹³⁰² Ι.Α.Ε.Μ Έγγραφο με ημερομηνία 31 Ιουλίου 1902.

¹³⁰³Γ.Ν.Δερμάτης, Το Μεταλλουργείο της Εταιρείας ILARION ROUX ET CIE στο Λαύριο, ο.π. σελ. 51.

¹³⁰⁴ Γ.Ν.Δερμάτης, Το Μεταλλουργείο της Εταιρείας ILARION ROUX ET CIE στο Λαύριο, ο.π. σελ. 51.

¹³⁰⁵Γ.Ν.Δερμάτης, Το Μεταλλουργείο της Εταιρείας ILARION ROUX ET CIE στο Λαύριο, ο.π. σελ. 51.

είχε παραχθεί από τις Καστιλιάνο, για την παραγωγή καθαρού ή μαλακού μολύβδου. Επρόκειτο για μια διαδικασία, ιδιαίτερα δύσκολη, αλλά και δαπανηρή, αφού χρειαζόταν ο σκληρός μολύβδος να παραμείνει σε αυτές τις καμίνους για μεγάλο χρονικό διάστημα και σε υψηλή θερμοκρασία. Ακόμη μετά από αυτήν την διαδικασία της καμίνευσης, οι κάμινοι καθίσταντο άχρηστες και χρειαζόταν να επιδιορθωθούν ή να ανακατασκευαστούν¹³⁰⁶.



Εικ.10. Φωτογραφική απεικόνιση κατά τη διάρκεια της τροφοδοσίας καμίνου την εποχή λειτουργίας της ΓΕΜΑ στον Κυπριανό. (Πηγή: από το αρχείο του τ.Δημάρχου Λαυρεωτικής, κ. Σταύρου Παπασταυρόπουλου).

2.5. Βάση Καμινάδων και Καπναγωγός



Εικ.11. Βάση Καμινάδων και Καπναγωγός στο νότιο τμήμα του λιμανιού. (Πηγή: από το αρχείο του κ. Δ. Δράκου).

Στο νότιο τμήμα του λιμανιού της πόλης, στην κορυφή ενός λοφίσκου με ιδιαίτερη φυσική ομορφιά, η Ελληνική Εταιρεία Μεταλλουργιών Λαυρίου, στην προσπάθειά της να απομακρύνει τους καπνούς των φούρνων μακριά από την πόλη, κατασκεύασε τον αγωγό του καπνού και δύο επιβλητικές καμινάδες, η μια κυκλικής

¹³⁰⁶Γ.Ν.Δερμάτης, Το Μεταλλουργείο της Εταιρείας ILARION ROUX ET CIE στο Λαύριο, ο.π. σελ. 51.

και η άλλη ορθογωνικής διατομής, στημένες επάνω σε δύο περίτεχνα φτιαγμένες λιθόκτιστες βάσεις. Ο χρόνος κατασκευής τους υπολογίζεται περίπου στο 1867.

Οι μολυβδούχοι καπνοί ήταν ένα από τα παραγόμενα προϊόντα από την ανάτηξη των λαυρεωτικών σκωριών¹³⁰⁷ που ένα μέρος τους ξέφευγε στην ατμόσφαιρα και ένα άλλο, περιεκτικότητας 30-40% σε μόλυβδο, κατεκρατείτο ψυχόμενο στον καπναγωγό, από τον οποίο συλλεγόμενο και μορφοποιούμενο με ασβέστη σε πλίνθους ανακαμινεύοταν¹³⁰⁸. Μάλιστα στα πρώτα χρόνια έως το 1868, το μικρό μήκος και ο τρόπος κατασκευής του καπναγωγού που συνέδεε τις καμίνους επέφεραν μεγάλες απώλειες σε μολυβδούχους καπνούς, οι οποίες ελαττώθηκαν, από την κατασκευή εκείνο το έτος τελειοποιημένου λιθόκτιστου καπναγωγού, μήκους χιλίων επτακοσίων (1.700) μέτρων¹³⁰⁹, εσωτερικά κενού δώδεκα χιλιάδων (12.000) κυβικών μέτρων και ο οποίος κατέληγε σε μια επίσης λιθόκτιστη καπνοδόχο, ύψους τριάντα (30) μέτρων, πάνω στο νότιο λόφο του λιμανιού, ύψους σαράντα (40) μέτρων από την επιφάνεια της θάλασσας¹³¹⁰ μετριάζοντας, κατά κάποιο τρόπο και τις επιπτώσεις των δηλητηριωδών μολυβδούχων-αρσενικούχων καπνών πάνω στους εργαζόμενους και στη νεοσχηματιζόμενη πόλη¹³¹¹.

Σύμφωνα με τον Ανδρέα Κορδέλλα οι μολυβδούχοι καπνοί που συμπυκνώνονταν και συλλέγονταν κάθε έτος από τον παραπάνω περιγραφόμενο καπναγωγό ήταν περίπου τέσσερις χιλιάδες (4.000) τόνοι¹³¹². Το ύψος των δύο καμινάδων, ξεπερνούσε τα είκοσι (20) μέτρα. Ωστόσο, οι καμινάδες κατεδαφίστηκαν, κατά τη διάρκεια της Κατοχής από τους Γερμανούς κατακτητές το 1944, διότι αποτελούσαν για τα αγγλικά αεροπλάνα σημείο αναγνώρισης του λιμανιού του Λαυρίου για το βομβαρδισμό των Γερμανικών πλοίων¹³¹³. Πάντως από τα παραπάνω γίνεται αντιληπτό ότι η Ελληνική Εταιρεία είχε μεριμνήσει για το καλό των κατοίκων του Λαυρίου, αφού κατ' αυτόν τον τρόπο οι καπνοί των φούρνων έφευγαν μακριά από την πόλη. Για αυτόν, ακριβώς, το σκοπό είχε κατασκευάσει τη σήραγγα του καπνού που περνούσε από τους φούρνους και μετά ανέβαινε στο λοφίσκο στα νότια της πόλης, που τον έστεφαν δύο τεράστια φουγάρα στημένα σε κυλινδρικές πέτρινες βάσεις.

Πάντως, με τον τρόπο αυτό, το Λαύριο έμενε ανεπηρέαστο το μεγαλύτερο χρονικό διάστημα από τους δηλητηριώδεις καπνούς των φούρνων που περιείχαν αρσενικό. Κάποιες φορές, όμως, το αρσενικό καταστάλαξε με τον καιρό στις καμινάδες και μια και η διατομή του αγωγού ήταν μεγάλη, προχωρούσαν στη συλλογή του. Για να γίνει όμως αυτό, έπρεπε τα φουγάρα του λόφου να σταματήσουν και να φύγει ο καπνός από την καμινάδα που βρισκόταν μέσα στο φούρνο. Τότε

¹³⁰⁷A. Κορδέλλας, Η Βιομηχανία της Εταιρείας των Μεταλλουργείων και τα Μεταλλευτικά και Μεταλλουργικά αυτής προϊόντα εν τη Δ' Ολυμπιακή εκθέσει, 1888, σ.48

Γ. Ν. Δερμάτης, Το Μεταλλουργείο της Εταιρείας ILARION ROUX ET CIE στο Λαύριο, ο.π σελ. 51
¹³⁰⁸, σ.48

Γ. Ν. Δερμάτης, Το Μεταλλουργείο της Εταιρείας ILARION ROUX ET CIE στο Λαύριο, ο.π σελ. 51

¹³⁰⁹A. Κορδέλλας, Η Βιομηχανία της Εταιρείας των Μεταλλουργείων και τα Μεταλλευτικά και Μεταλλουργικά αυτής προϊόντα εν τη Δ' Ολυμπιακή εκθέσει, 1888, σ.48

¹³¹⁰A. Κορδέλλας, Η Βιομηχανία της Εταιρείας των Μεταλλουργείων και τα Μεταλλευτικά και Μεταλλουργικά αυτής προϊόντα εν τη Δ' Ολυμπιακή εκθέσει, 1888, σ.48 Ο Κορδέλλας αναφέρει 40 μ. άνωθεν του μεταλλουργείου.

¹³¹¹Γ. Ν. Δερμάτης, Το Μεταλλουργείο της Εταιρείας ILARION ROUX ET CIE στο Λαύριο, ο.π σελ. 51

¹³¹²A. Κορδέλλας, Η Βιομηχανία της Εταιρείας των Μεταλλουργείων και τα Μεταλλευτικά και Μεταλλουργικά αυτής προϊόντα εν τη Δ' Ολυμπιακή εκθέσει, 1888, σ.48. Ο Κορδέλλας αναφέρει 40 μ. άνωθεν του μεταλλουργείου σ.49

¹³¹³Γ.Ν. Δερμάτης, Τοπίο και μνημεία ο.π σ. 190

υπήρχε άμεση επαφή με την πόλη και όπως παρατηρεί ο Δασκαλάκης, «το Λαύριο εκείνη τη χρονική περίοδο πνιγόταν στο αρσενικό, αν τύχαινε να φυσήξει νοτιάς»¹³¹⁴.

Σήμερα σώζεται τμήμα του Καπναγωγού, περίπου εκατόν πενήντα (150) μέτρων, καθώς και οι βάσεις των δύο καμινάδων. Ο καπναγωγός είναι πετρόκτιστος και καλυπτόταν από θολωτή κατασκευή, που σήμερα δεν υπάρχει. Σε όλο το μήκος και στις δυο πλευρές του διαθέτει τοξωτά ανοίγματα για τον καθαρισμό του. Οι βάσεις των καμινάδων είναι λιθόκτιστες με σκούρα γκρίζα πέτρα και γωνιόλιθους από λαξευτή άσπρη μαρμαρόπετρα, ενώ στις πλευρές τους υπάρχουν τοξωτά ανοίγματα. Οι διαστάσεις τους είναι 6,50 X 6,00 η μία και 6,00 X 6,00 η άλλη. Συγκεκριμένα σώζονται η τετράγωνη βάση- το εσωτερικό της έχει σχήμα οκταγώνου – της καπνοδόχου και τμήμα του λιθόκτιστου καπναγωγού με τα χαρακτηριστικά πυλίδια για την αφαίρεση των ψυχθέντων μολυβδούχων καπνών από τους εργάτες. Όλα τα εναπομείναντα τμήματα έχουν κηρυχτεί διατηρητέα από το Υπουργείο Πολιτισμού με την από 1.6. 1995 απόφαση που δημοσιεύτηκε στο 491 Β Φύλλο Εφημερίδας της Κυβέρνησης.

2.6. Το Λιμάνι του Λαυρίου και οι σκάλες του.

Το λιμάνι του Λαυρίου -γνωστό και ως Λιμάνι Εργαστηρίων ή αλλιώς Πόρτο Εργαστηριάκια- αναδιαμορφώνεται και αποκτά πανελλήνια και διεθνή ακτινοβολία στη δεκαετία του 1860, όταν αρχίζει η εγκατάσταση τμημάτων των Μεταλλουργικών Εταιρειών στην περίμετρό του¹³¹⁵.

Έξω από τα όρια των δύο εργοστασίων οι θαλάσσιες «Σκάλες» με κορυφαία τη Γαλλική Σκάλα του λιμανιού αποτελούν μοναδικά δείγματα λιμενικών έργων. Πρόκειται για μεταλλικές γέφυρες σε ισχυρότατες πέτρινες θεμελιώσεις, με γεραμούς και απολήξεις του σιδηροδρομικού δικτύου, για το φόρτωμα του μεταλλεύματος. Μαζί με τις κτιστές δεξαμενές επισκευών του Πειραιά, οι «σκάλες» του Λαυρίου, πρέπει να είναι το πιο προχωρημένο θαλάσσιο έργο της εποχής τους¹³¹⁶.

¹³¹⁴Φ. Στεφανόπουλος, Τεχνικά χρονικά, σελ. 30 & Π. Βογιατζής, & Ο Ανδρέας Κορδέλλας και το Νέο Λαύριο, Λαυρεωτικό Μέλλον, αριθμ. Φύλλου 21-22, 1966 & Δασκαλάκης, Οι ξεριζωμένοι σ.

¹³¹⁵Όλγα Σενή, «Η Γαλλική Σκάλα και η Αποθήκη της Γαλλικής Εταιρείας στο λιμάνι του Λαυρίου», **Ιστορικός Βιομηχανικός Εξοπλισμός στην Ελλάδα, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών, Υπουργείο Ανάπτυξης, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Ε. Μ. Π, Εκδόσεις «Οδυσσέας» σ. 130.**

¹³¹⁶Νίκος Μπελαβίλας, Βιομηχανική αρχιτεκτονική, «Κτιριακές εγκαταστάσεις και μηχανολογικός εξοπλισμός συνθέτουν ένα ανοικτό μουσείο της βιομηχανίας», Εφημερίδα «Καθημερινή» Σάββατο 6 – Κυριακή 7 Ιανουαρίου 1996.



Εικ.12. Πρόχειρες ξύλινες σκάλες που κατασκευάζονταν κατά καιρούς κατά μήκος της ακτής του λιμανιού του Λαυρίου. (Πηγή : από το αρχείο Μ.Μαρκουλή –ΙΑΕΜ).

Πριν τη δημιουργία της Σκάλας της Γαλλικής Εταιρείας, που θα αποδεικνυόταν μια πιο μόνιμη και αποτελεσματική λύση, είχαν δημιουργηθεί διάφορες άλλες τέτοιου είδους σκάλες, μικρές, κατασκευασμένες κυρίως από πέτρα, ξύλο, αλλά και σίδηρο, κατά μήκος της θαλάσσιας ακτής της Λαυρεωτικής σε σημεία που διευκόλυναν τις εργασίες φόρτωσης μεταλλεύματος. Υπήρχαν, επίσης, παρόμοιες σκάλες και σε άλλα σημεία της ευρύτερης περιοχής, όπως στο λιμάνι του Θορικού, η οποία ήταν πέτρινη, στην περιοχή «Πόρτο Εννέα» της Κερατέας, αλλά και στα Λεγραινά, που ήταν σιδερένια.



Εικ.13.Ερείπια από τη λίθινη σκάλα του θορικού. (Πηγή : από το αρχείο Μ.Μαρκουλή –ΙΑΕΜ).

2.6.1.Η λίθινη σκάλα και η προβλήτα της Ελληνικής Εταιρείας.

Η Ελληνική Εταιρεία αναπτύσσει τις εγκαταστάσεις της γύρω από το λιμάνι, στη βορειοδυτική του πλευρά, καταλαμβάνοντας προνομιούχο θέση ως προς τις θαλάσσιες μεταφορές.

Το 1870 ολοκληρώνεται η κατασκευή της λίθινης σκάλας της Ελληνικής Εταιρείας και της προβλήτας της, ενώ παράλληλα το λιμάνι συνδέεται μέσω του σιδηροδρόμου και λιθόστρωτων δρόμων με τις μονάδες εξόρυξης και παραγωγής του συγκροτήματος.



Εικ.14. Αποψη εκφορτώσεως θαλασσίων σκωριών. (Πηγή: από το αρχείο Μ. Μαρκουλή –ΙΑΕΜ).

Το τμήμα της Ελληνικής Εταιρείας, το επονομαζόμενο από τον Α.Κορδέλλα: «Εφορεία και έργα προκυμαίας» περιλαμβάνει: α) τις λεγόμενες «Φορτώσεις και Εκφορτώσεις» β) την προκυμαία γ) το ατμόπλοιο, το ρυμουλκό και τις φορηγίδες¹³¹⁷. Πιο συγκεκριμένα το τμήμα της εφορείας εκτελεί όλες γενικά α) «τις φορτώσεις και εκφορτώσεις δια λογαριασμόν της εταιρείας των αφικνουμένων ατμοπλοίων και πλοίων καθώς επίσης β) την δια θαλάσσης μεταφοράν των μολυβδούχων αιματιτών (συλλιπασμάτων) των εκ των παραλίων εξορύξεων των μεταλλείων προερχομένων, εκ Σουνίου και Δασκαλιού, γ) την θραύσιν των συλλιπασμάτων εις μέγεθος κατάλληλον δια την χώνευσιν, δ) την εκφότωσιν του εκ της Μικράς Ασίας προερχομένου γαληνίτου και ε) την εκφότωσιν και αποθήκευσιν παντός υλικού επί λογαριασμό της εταιρείας οίον λιθανθράκων, σπανθράκων, μηχανών κ. λ. π»¹³¹⁸.

Για την καλύτερη δε, και οικονομικότερη εκτέλεση των έργων η εταιρεία κατασκεύασε επί της προκυμαίας, αποθήκες και τοποθέτησε και τρεις ατμοκίνητους γερανούς, προκειμένου οι απαραίτητες καύσιμες και άλλες ύλες να «εκχύνονται εις τας αποθήκας»¹³¹⁹. Όσον αφορά στην προκυμαία, αυτή ήταν λιθόκτιστη «δια σκιρώματος, μετά θηραϊκής κονιάς». Εκεί προσέρχονται διάφορα ιστιοφόρα χωρητικότητας πενήντα έως χιλίων (50-1000) τόνων και μεγάλα αγγλικά ατμόπλοια χωρητικότητας χιλίων έως δύο χιλιάδων (1000-2000) τόνων, έχοντας βύθισμα (tirant d'eau) είκοσι με είκοσι δύο (20-22) αγγλικών ποδών¹³²⁰.

Τέλος, όσον αφορά στις μεταφορές των σιδηρούχων συλλιπασμάτων «δια θαλάσσης» χρησιμοποιούνταν : α) ένα μικρό ρυμουλκό ατμόπλοιο ο «Νικίας», χωρητικότητας σαράντα (40) τόνων, β) τέσσερις (4) φορηγίδες «επεστεγασμένοι» (κουβέρτα), χωρητικότητας σαράντα έως πενήντα έξι (40-56) τόνων η κάθε μία γ) Δεκατέσσερις (14) μικρές φορηγίδες, «άστεγαι», προκειμένου να φορτώνουν το μαγγανιούχο σίδηρο με μεγαλύτερη ευκολία, χωρητικότητας είκοσι οκτώ (28) τόνων η κάθε μία¹³²¹.

¹³¹⁷Α. Κορδέλλας, Η Βιομηχανία της Εταιρείας των Μεταλλουργείων ο. π. σ. 58-59

¹³¹⁸Α. Κορδέλλας, Η Βιομηχανία της Εταιρείας των Μεταλλουργείων ο.π. σ. 59

¹³¹⁹Α. Κορδέλλας, Η Βιομηχανία της Εταιρείας των Μεταλλουργείων ο.π. σ. 59

¹³²⁰Α. Κορδέλλας, Η Βιομηχανία της Εταιρείας των Μεταλλουργείων ο.π. σ. 59

¹³²¹Α. Κορδέλλας, Η Βιομηχανία της Εταιρείας των Μεταλλουργείων ο.π. σ. 59.

Γίνεται λοιπόν αντιληπτό ότι η Ελληνική Εταιρεία είναι αν μη τι άλλο η κυρίαρχος του χώρου του λιμανιού, αφού οι εγκαταστάσεις της είναι τοποθετημένες σε αυτήν την από πολλές απόψεις πλεονεκτική θέση.

2.6.2. Το ενάλιο συγκρότημα της Γαλλικής Σκάλας και των Αποθηκών.



Εικ.15. Η Γαλλική Σκάλα (Πηγή : Από το φωτογραφικό αρχείο του κ. Σταμάτη Καλουπάκη).

Το συγκεκριμένο τεχνικό μνημείο παρουσιάζεται με αναλυτικό τρόπο και όπως επιτάσσει η μέθοδος της Βιομηχανικής Αρχαιολογίας ως υπόδειγμα της εφαρμογής στο Τέταρτο Κεφάλαιο της παρούσας διατριβής.

2.7. Το Συγκρότημα του Μηχανουργείου της Ε. Ε. Μ. Α (στα δυτικά του λιμανιού).



Εικ.16. Το Συγκρότημα του Μηχανουργείου της Ελληνικής Εταιρεία. (Πηγή : από το αρχείο του Δ. Δράκου).

Το συγκρότημα του Μηχανουργείου, είναι ένα αξιόλογο βιομηχανικό συγκρότημα κτηρίων της Εταιρείας Μεταλλουργείων Λαυρίου ή αλλιώς, όπως επικράτησε να λέγεται, της ελληνικής εταιρείας (1873-1917), που βρίσκεται κοντά στο λιμάνι, το οποίο χρησίμευε για τις επισκευές και τη συντήρηση των ατμομηχανών, των σιδηροδρόμων και των καμίνων. Επίσης είχε τη δυνατότητα να κατασκευάζει καινούργια αντικείμενα, ενώ οι αυλές του χρησίμευαν για τη λεβητοποιία και την αποθήκευση υλικών.

Η ελληνική εταιρεία παρέλαβε το 1873 από την προκάτοχο Parion Roux et Compagnie (1865-1873) μηχανουργείο, το οποίο επεξετείνε και τελειοποίησε σε κτηριακές και μηχανολογικές εγκαταστάσεις¹³²².

Το κτηριακό συγκρότημα του Μηχανουργείου, το οποίο χρησίμευε για όλες τις παραπάνω εργασίες, παρουσιάζει όλα εκείνα τα χαρακτηριστικά στοιχεία της βιομηχανικής αρχιτεκτονικής του Λαυρίου, όπως είναι η «εν σειρά» διάταξη των επιμέρους κτισμάτων, οι στέγες με τα υπερυψωμένα τμήματα, ο στρογγυλός φεγγίτης στο αέτωμα και οι τοξοστοιχίες.



Εικ.17. Το Συγκρότημα του Μηχανουργείου. Η χρονολογική αποτύπωση της συγκεκριμένης εικόνας υπολογίζεται στο έτος 1912. (Πηγή : Η φωτογραφία προέρχεται από το ενημερωτικό έντυπο «Societe des Usines de Laurium» του 1912, από το αρχείο του Εμποριοεπαγγελματικού Συλλόγου Λαυρίου «Ο Ερμής»).

Ιδιαίτερο δε, ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι ξύλινες κατασκευές στις στέγες με τους τεράστιους δοκούς και τα ζευκτά που τις συγκρατούν¹³²³.

Η εν σειρά διάταξη, οι στέγες με υπερυψωμένα τμήματα και με το στρογγυλό φεγγίτη στο αέτωμα, καθώς και οι τοξοστοιχίες είναι όλα χαρακτηριστικά στοιχεία της βιομηχανικής αρχιτεκτονικής του τόπου. Οι στέγες παρουσιάζουν επιβλητικές ξυλοκατασκευές με τεράστιους δοκούς και ζευκτά που τις συγκρατούν.

Το έμπροσθεν τμήμα του κτηρίου του κυρίως μηχανουργείου σχεδόν είχε τη μορφή με την οποία σώζεται σήμερα. Ένα μεγάλο τμήμα του αποκαταστάθηκε από το Δήμο Λαυρεωτικής στο διάστημα 1991-1993 και σήμερα χρησιμοποιείται για την τέλεση πολιτιστικών εκδηλώσεων και συνεδρίων . Επίσης, λειτουργεί ως εκθεσιακός χώρος, ενώ από το τέλος του 2003 ένα μέρος του χρησιμοποιείται ως παιδική βιβλιοθήκη, Διαπολιτισμικό κέντρο και «στέκι νεολαίας». Το όπισθεν ερειπωμένο

¹³²² Γ.Ν. Δερμάτης - Κ.Γ Μάνθος., Το Χυτήριο-τμήμα του Μηχανουργείου της Εταιρείας Μεταλλουργείων Λαυρίου (Ελληνική Εταιρεία), στα Πρακτικά της ΙΑ΄ Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής, Σπάτα, 2006, σ.252

¹³²³Υπ. Πολιτισμού ΦΕΚ 455 /3.8.1981

κτήριο είχε ήδη ταυτιστεί ως χυτήριο, σιδηρουργείο με το συμπληρωματικό λεβητοποιείο και την αυλή του(τα δύο τελευταία δε σώζονται) με βάση το σχέδιο και το υπόμνημα του 1916 του μηχανικού Ε.Δεσποζίτου¹³²⁴. Είναι σαφές ότι το υπόλοιπο αυτό τμήμα βρίσκεται σε πολύ κακή κατάσταση και θα μπορούσε με την αποκατάστασή του να ενσωματωθεί λειτουργικά με το υπόλοιπο συγκρότημα για ανάλογες εκδηλώσεις.

Έχει χαρακτηριστεί ιστορικό διατηρητέο μνημείο και έργο τέχνης με την από 1^η Ιουνίου 1995 απόφαση του ΥΠΠΟ (ΦΕΚ 491β /95).Πρόκειται για μνημείο που χρειάζεται ειδική κρατική προστασία, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 1469/50 γιατί παρουσιάζει αξιόλογο ενδιαφέρον για την ιστορία της εξέλιξης της Αρχιτεκτονικής σε μια οργανωμένη βιομηχανική πόλη, όπως ήταν το Λαύριο κατά το δεύτερο ήμισυ του περασμένου αιώνα και είναι από τα ελάχιστα δείγματα της βιομηχανικής αρχιτεκτονικής στον ελληνικό χώρο¹³²⁵.

Σ' αυτό η Εταιρεία κατασκεύαζε μηχανήματα και εξαρτήματα προς αντικατάσταση των φθαρμένων ή επιδίδονταν ακόμη και στην κατασκευή καινούργιων, ανάλογα με τις ανάγκες των μεταλλευτικών και μεταλλουργικών έργων. Όπως αναφέρει ο Α. Κορδέλλας, το τμήμα αυτό του Μηχανουργείου¹³²⁶ *«δια των τελείων μηχανημάτων και του εντελώς κατηρητισμένου τεχνικού προσωπικού εκτελεί και προλαμβάνει απάσας εν γένει τας επισκευάς και την συντήρησιν των σταθερών ατμομηχανών, του κινητού υλικού των σιδηροδρόμων Καμαριζής και Αττικής, την συντήρησιν των καμίνων και των διαφόρων έργων των διαφόρων τμημάτων των υπηρεσιών της εταιρείας»*¹³²⁷.

Υπήρχε, μάλιστα, το 1888 η σκέψη και η μελέτη να επεκταθούν οι δραστηριότητες του Μηχανουργείου, έτσι ώστε να μπορούν να κατασκευάζουν καινούργια φορεία των σιδηροδρόμων, και δίτροχα για τις ανάγκες του υποστασίου¹³²⁸. Συνολικά ο χώρος, σύμφωνα με τον Α. Κορδέλλα *«μετά των αυλών αυτού των χρησίμων εις την αποθήκευσιν υλικών και την λεβητοποιίαν καταλαμβάνει 4.080 τετραγωνικά μέτρα»* Σε ότι αφορά στη στεγασμένη επιφάνεια, αυτή υπολογίζεται σε χίλια επτακόσια πενήντα (1.750) τετραγωνικά μέτρα, από τα οποία σώζονται το μηχανουργείο και το χυτήριο χίλια τετρακόσια (1.400) τετραγωνικά μέτρα¹³²⁹.

Είναι σαφές ότι η αξία του Μηχανουργείου ήταν ιδιαίτερα μεγάλη. Σε σχετικό φυλλάδιο της εταιρείας στα 1911 θεωρούνταν το Μηχανουργείο σαν βασικό προτέρημα των εγκαταστάσεών της, αφού ήταν σε θέση να πραγματοποιεί κάθε επισκευή στα ατμόπλοια που αγκυροβολούσαν στο λιμάνι.

Πιο συγκεκριμένα το συγκεκριμένο Μηχανουργείο της Ελληνικής Εταιρείας διέθετε επισκευαστική και κατασκευαστική επάρκεια για την επιδιόρθωση ή κατασκευή νέων εξαρτημάτων των μηχανών του Πλυντηρίου, των ατμομηχανών, των καμίνων, καθώς επίσης του κινητού υλικού του βιομηχανικού σιδηροδρόμου και αργότερα μετά το 1885 και του αστικού, Αττικού Σιδηροδρόμου, καθώς και οποιουδήποτε μηχανικού μέρους είχε σχέση με τις μεταλλευτικές και μεταλλουργικές ανάγκες της εταιρείας. Κατ' αυτόν τον τρόπο κατασκευάζονταν θραυστήρες, τριβεία,

¹³²⁴ Γ.Ν. Δερμάτης - Κ.Γ Μάνθος., Το Χυτήριο-τμήμα του Μηχανουργείου της Εταιρείας Μεταλλουργείων Λαυρείου, ο.π. , σ.253.

¹³²⁵Υπ. Πολιτισμού ΦΕΚ 455/3 .8.1981.

¹³²⁶Το οποίο ανήκε στα βοηθητικά τμήματα της Ελληνικής Εταιρείας.

¹³²⁷Α. Κορδέλλας, Εταιρεία Μεταλλουργείων ο.π σ. 68

¹³²⁸Α. Κορδέλλας, Εταιρεία Μεταλλουργείων ο.π σ. 68

¹³²⁹Γ.Ν. Δερμάτης - Κ.Γ Μάνθος., Το Χυτήριο-τμήμα του Μηχανουργείου της Εταιρείας Μεταλλουργείων Λαυρείου ο.π. σ. 252.

ανυψωτήρες, τροχαλίες, άξονες, φρένα βαγονιών, καλούπια για τη χύτευση των χελώνων του αργυρούχου μολύβδου, αλλά και ατμομηχανές, πλινθομηχανή με αναμικτήρα, ατμολέβητες, βαγόνια μεγάλα και μικρά του βιομηχανικού σιδηρόδρομου¹³³⁰.

Το μηχανοστάσιο διέθετε μια σταθερή μηχανή δώδεκα (12) ίππων με την οποία κινούνταν οι τόννοι, οι πλάνες, η ψαλίδα, ο βιδολόγος, και δύο κάμινοι για τα χυτήρια του χυτοσίδηρου και του ορείχαλκου, με σκοπό τη δημιουργία εξαρτημάτων, ένα δε από αυτά το προφύσιο (tuyere), απαραίτητο για την τακτική και αδιάκοπη λειτουργία των καμίνων του μολύβδου-κατά τον Α. Κορδέλλα- ήταν εφάμιλλο αν όχι ανώτερο από τα ευρωπαϊκά¹³³¹. Από όλα αυτά τα μηχανήματα, δυστυχώς δε σώζεται τίποτα¹³³².

Το προσωπικό του μηχανουργείου, για το οποίο οι δαπάνες ανέρχονταν ετησίως περίπου σε εκατόν εξήντα (160.000) δραχμές¹³³³, κατά το έτος 1888, αποτελούνταν από έναν (1) τμηματάρχη, ένα (1) μηχανικό-εργοδηγό, ένα (1) λογιστή, είκοσι πέντε (25) εφαρμοστές με είκοσι (20) βοηθούς, δέκα (10) σιδηρουργούς, έξι (6) σφυρηλάτες, δέκα (10) λεβητοποιούς με επτά (7) βοηθούς, τέσσερις (4) ξυλουργούς και έναν (1) φανοποιό και φρόντιζε τη συντήρηση των σταθερών ατμομηχανών, του κινητού υλικού των σιδηροδρόμων Καμάριζας και Αττικής, τη συντήρηση των καμίνων και των διαφόρων έργων και των τμημάτων της εταιρείας, αλλά μπορούσε να επισκευάζει και τις βλάβες των πλοίων που αγκυροβόλιζαν στο λιμάνι¹³³⁴.

Στο μηχανουργείο της Ελληνικής Εταιρείας μαθήτευσαν πολλοί τεχνίτες που εργάστηκαν στα μεταλλουργεία ή σε άλλα μέρη της Ελλάδας. Αρχιμηχανικός στο μηχανουργείο είχε διατελέσει στις αρχές του αιώνα ο Αγησίλαος Γρίβας, ο οποίος διετέλεσε και Δήμαρχος Λαυρίου από το 1906-1907¹³³⁵.



Εικ.18. Το χυτήριο της ελληνικής εταιρείας, αναπόσπαστο τμήμα του Μηχανουργείου πριν από την αναπαλαιώσή του. (Πηγή :από το αρχείο του Α. Δράκου).

¹³³⁰ Γ. Ν.Δερμάτης, *Λαύρειο το μαύρο φως...* ο.π σ. 248 & Γ.Ν. Δερμάτης - Κ.Γ Μάνθος,, Το Χυτήριο-τμήμα του Μηχανουργείου της Εταιρείας Μεταλλουργείων Λαυρείου ο.π. σ. 252

¹³³¹ Α. Κορδέλλας, *Εταιρεία Μεταλλουργείων* ο.π σ. 68

¹³³² Γ. Ν. Δερμάτης, *Τοπίο και μνημεία της Λαυρεωτικής* σ. 187

¹³³³ Α. Κορδέλλας, *Εταιρεία Μεταλλουργείων* ο.π σ. 68

¹³³⁴ Α. Κορδέλλας, *Εταιρεία Μεταλλουργείων* ο.π σ. 68 & Δερμάτης, *Τοπίο και μνημεία* σ. 190

¹³³⁵ Γ.Ν.Δερμάτης *Τοπίο και μνημεία* σ. 190

Αναπόσπαστο, επίσης, τμήμα του Μηχανουργείου της Εταιρείας Μεταλλουργείων Λαυρίου ή αλλιώς, όπως επικράτησε να λέγεται, της Ελληνικής Εταιρείας (1873-1917) αποτελούσε το Χυτήριο, το οποίο κατασκευάστηκε το 1874 και το οποίο παρήγαγε, όπως αναφέρεται¹³³⁶, ετησίως εκατόν σαράντα (140,000) χιλιόγραμμα χυτοσιδήρου¹³³⁷ για τα διάφορα έργα, καθώς και ορείχαλκο, γύρω στα οκτώ χιλιάδες (8.000) χιλιόγραμμα¹³³⁸.

Πιο αναλυτικά στο χυτήριο παραγόταν χυτοσίδηρος (μαντέμι) και ορείχαλκος (κράμα χαλκού και ψευδαργύρου) για τη χύτευση των διαφόρων εξαρτημάτων των μηχανολογικών εγκαταστάσεων της εταιρείας. Σε μια κατηγορία εξ αυτών, τα ονομαζόμενα προφύσια (Tuyeres), η καλή κατασκευή των οποίων συντελεί στην τακτική και αδιάκοπη λειτουργία των καμίνων, το συγκεκριμένο χυτήριο της Ελληνικής Εταιρείας είχε αποκτήσει άριστη ειδικότητα¹³³⁹ και συναγωνιζόταν τα καλύτερα μηχανουργεία και χυτήρια της Ευρώπης¹³⁴⁰.

Επίσης θα πρέπει να αναφερθεί ότι κάθε επέκταση μηχανολογικών εγκαταστάσεων είχε αρωγό το χυτήριο και το μηχανουργείο της εταιρείας, αφού η κατεκτημένη τεχνογνωσία και πρακτική επέτρεπε την άμεση, οικονομική και ποιοτική κατασκευή των αναγκαίων εξαρτημάτων¹³⁴¹.

Σε ότι αφορά στο κτήριο του χυτηρίου, πρόκειται για ένα λιθόκτιστο, ισόγειο κτίσμα με ξύλινη δίρριχτη κεραμοσκεπή και υπερυψωμένο φεγγίτη που ακολουθεί πιστά τη μορφολογική διάταξη των στεγών του υπόλοιπου συγκροτήματος. Τα ζευκτά της στέγης αποτελούνται από επιβλητικές, ξύλινες δοκούς, ενώ τα μορφολογικά στοιχεία του κτηρίου ακολουθούν την ίδια διάταξη αυτών του υπολοίπου συγκροτήματος του μηχανουργείου δηλαδή παρουσιάζουν συμμετρική διάταξη ανοιγμάτων, τοξοειδή παράθυρα, καθώς και επαναλαμβανόμενους πέτρινους πεσσούς, διαστάσεων 1,00 X 1,00μ..

Σε ότι αφορά στην κάτοψη του κτηρίου, αυτή είναι ορθογωνικού σχήματος με εξωτερικές διαστάσεις 26,60X11,40 μέτρων, ενώ το συνολικό εμβαδόν του, υπολογίζεται σε 303,24 μέτρα, το δε, συνολικό ύψος του με αφετηρία μέτρησης τον περιβάλλοντα χώρο φτάνει τα 7,70 μέτρα¹³⁴².

Είναι γνωστό ότι κατά το έτος 1888 το χυτήριο διέθετε δύο (2) καμίνους, μία για τη χύτευση του χυτοσιδήρου και μία για τη χύτευση του ορείχαλκου¹³⁴³.

Σε ότι αφορά στο προσωπικό που εργαζόταν στο χυτήριο, αυτό είχε άμεση συνάρτηση με το εύρος και την ένταση των γενικότερων εργασιών που εκτελούνταν συνολικά στο μηχανουργείο¹³⁴⁴. Πάντως, το 1910 στο χυτήριο εργάζονταν αποκλειστικά δέκα (10) άτομα. Πιο αναλυτικά εργάζονταν: ένας (1) αρχιμάστορας, πέντε (5) τεχνίτες, δύο (2) μαθητευόμενοι και δύο (2) εργάτες¹³⁴⁵.

¹³³⁶A. Κορδέλλας, Εταιρεία Μεταλλουργείων ο.π σ. 68

¹³³⁷ Εκατόν σαράντα (140) τόνους.

¹³³⁸ Οκτώ (8) τόνους.

¹³³⁹ Γ.Ν. Δερμάτης - Κ.Γ Μάνθος., Το Χυτήριο-τμήμα του Μηχανουργείου της Εταιρείας Μεταλλουργείων Λαυρείου ο.π. σ. 252

¹³⁴⁰ Στο σημείο αυτό, θα πρέπει να τονίσουμε ότι στο χυτήριο δε γινόταν η χύτευση του μεταλλικού αργυρούχου μολύβδου, αυτό γινόταν στο τμήμα της καμινείας που περιλάμβανε τις φρεατώδεις καμίνους Pilz, γερμανικής τεχνολογίας.

¹³⁴¹ Γ.Ν. Δερμάτης- Κ.Γ Μάνθος, Το Χυτήριο-τμήμα του Μηχανουργείου της Εταιρείας Μεταλλουργείων Λαυρείου, ο.π. σ. 252-253.

¹³⁴²Γ.Ν. Δερμάτης- Κ.Γ Μάνθος, Το Χυτήριο-τμήμα του Μηχανουργείου της Εταιρείας Μεταλλουργείων Λαυρείου, ο.π. σ. 254.

¹³⁴³ Γ.Ν. Δερμάτης - Κ.Γ Μάνθος, Το Χυτήριο-τμήμα του Μηχανουργείου της Εταιρείας Μεταλλουργείων Λαυρείου, ο.π. σ. 254.

¹³⁴⁴Συνολικά, όπως αναφέρθηκε ανωτέρω για το χυτήριο, το σιδηρουργείο και το λεβητοποιείο απασχολούνταν 38 άτομα.

¹³⁴⁵ Β. Δασκαλάκης, Οι ξεριζωμένοι, δήγηση ενός χωριάτη, Αθήνα, Β. Έκδοση, 1980, σ. 74.

Το κτήριο του χυτηρίου, το έτος 2012 έχει αναστηλωθεί και πρόκειται να χρησιμοποιηθεί σε συνάρτηση και με το υπόλοιπο συγκρότημα του μηχανουργείου για τις ανάγκες του Δήμου Λαυρεωτικής και κυρίως για την υλοποίηση δράσεων επανάχρησης πολιτιστικού και εκπαιδευτικού ενδιαφέροντος.

Κατ' αυτόν τον τρόπο επιτελέστηκε μέσα από την αρχιτεκτονική μελέτη του κτηρίου να αναδειχθεί η κατασκευαστική του δομή, η αισθητική και η λειτουργικότητα του χώρου. Επίσης δημιουργείται υπόγειος χώρος, ο οποίος βρίσκεται σε λειτουργική συνέχεια και επαφή με τον κυρίως χώρο του ισόγειου. Ενώ, τέλος, κατασκευάζεται μικρό πατάρι πάνω από το ισόγειο, με στόχο να καλύψει κάποιες επιπρόσθετες ανάγκες του κέντρου¹³⁴⁶.

2.8. Το κτήριο με το Ρολόι



Εικ.19. Το κτήριο με το ρολόι. (Πηγή : από το αρχείο του Δ. Δράκου).

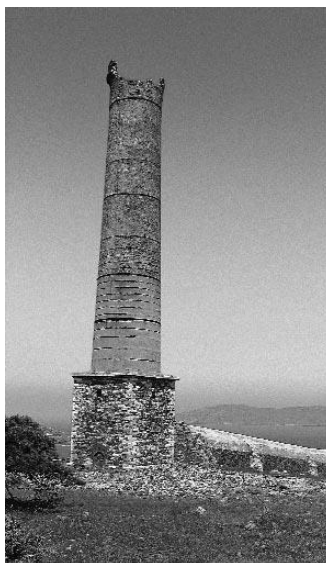
Πρόκειται για το κτήριο με το Ρολόι της Ελληνικής Εταιρείας Μεταλλουργείων (1870-1880). Το κτήριο, κατά την εποχή της λειτουργίας της Ελληνική Εταιρείας, αποτέλεσε τρόπον τινά το θυρωρείο της, αφού από εκεί εισέρχονταν και εξέρχονταν οι υπάλληλοι και οι εργάτες της εν λόγω Εταιρείας. Άλλωστε γι' αυτό το λόγο ήταν επιβεβλημένη η παρουσία του χαρακτηριστικού ρολογιού, το οποίο εξακολουθεί να κοσμεί το κτήριο. Εκείνη την εποχή, η χρήση των προσωπικών ρολογιών δεν ήταν εφικτή από την πλειονότητα των ανθρώπων, λόγω οικονομικής ανέχειας, έτσι χρησιμοποιούνταν ευρέως τέτοιου τύπου ρολόγια, προκειμένου να υπάρχει ακρίβεια κατά την άφιξη και την αναχώρηση των εργατών.

¹³⁴⁶Γ.Ν. Δερμάτης-Κ.Γ Μάνθος, Το Χυτήριο-τμήμα του Μηχανουργείου της Εταιρείας Μεταλλουργείων Λαυρείου, ο.π. σ. 259.

Το εν λόγω κτήριο βρίσκεται στο Λιμάνι Λαυρίου, απέναντι από το δημαρχείο της πόλης. Αποτελεί ένα κατακόρυφο στοιχείο μιας γενικότερης σύνθεσης χαμηλότερου όγκου από κεραμοσκεπάστα κτήρια και ιδιόρρυθμη σύνθεση της ίδιας στήλης. Επιμελημένη κατασκευή από πέτρα με κυρτή στέγη που παρουσιάζει έντονο ενδιαφέρον.

Σήμερα το κτήριο με το χαρακτηριστικό ρολόι, αφού χρησιμοποιήθηκε ως Γραφείο του Οργανισμού Λιμένος Λαυρίου, λειτουργεί ως καφετέρια με την επωνυμία «ΤΟ ΡΟΛΟΙ»¹³⁴⁷.

2.9. Η Καμινάδα της Γαλλικής Εταιρείας.



Εικ.20. Η Καμινάδα της Γαλλικής Εταιρείας. (Πηγή : από αρχείο του κ. Δ. Δράκου).

Εικ.21. Άλλη φωτογραφία της καμινάδας της ΓΕΜΑ. (Πηγή : ΤΠΠΑ, Μελέτες και έργα σ.134.)

Η πρώτη μεγάλη καμινάδα κατασκευάστηκε για την απαγωγή των αερίων των φούρνων στους λόφους δυτικά του συγκροτήματος και σε υψόμετρο εβδομήντα (70) μέτρων από την επιφάνεια της θάλασσας. Συνδεόταν με επίγειο, δίδυμο θολωτό, λιθόκτιστο καπναγωγό με το συγκρότημα της Καμινείας. Η Καμινάδα εμφανίζεται στα αρχαιακά σχέδια, ήδη, από το 1876. Από το 1895 εμφανίζονται σχέδια για επέκταση του καπναγωγού και κατασκευή νέας καμινάδας σε υψόμετρο εκατόν σαράντα (140) μέτρων και ύψος τριάντα έξι (36) μέτρων. Ο Καπναγωγός αυτός και η καμινάδα του κατασκευάστηκαν τελικά αρκετές δεκαετίες αργότερα, μάλλον κατά το τέλος της δεκαετίας ου 1920. Ο νέος αγωγός που ξεκινά από την καμινάδα του 1876, έχει μήκος 490 μέτρα περίπου, είναι λιθόκτιστος, θολωτός κι έχει 62 θύρες επίσκεψης και καθαρισμού¹³⁴⁸.

Την ίδια περίοδο, άλλος ένας κλάδος καπναγωγού ένωσε τη φρύξη με το δίκτυο. Έτσι δημιουργήθηκε ένας βρόγχος από καπναγωγούς που κάλυψε τις

¹³⁴⁷Έχει χαρακτηριστεί ως ιστορικό διατηρητέο μνημείο που χρειάζεται ειδική κρατική προστασία, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν.1469/50 γιατί παρουσιάζει αξιόλογο ενδιαφέρον για την ιστορία της εξέλιξης της αρχιτεκτονικής σε μια οργανωμένη βιομηχανική πόλη, όπως ήταν το Λαύριο κατά το δεύτερο ήμισυ του περασμένου αιώνα και είναι από τα ελάχιστα δείγματα της βιομηχανικής αρχιτεκτονικής στον ελληνικό χώρο. Υπ. Πολιτισμού ΦΕΚ 455/3 .8.1981.

¹³⁴⁸A. Κορωνάιος, Καθηγητής τμήματος Αρχιτεκτόνων Μηχανικών Ε. Μ. Π, Επιστημονικός Υπεύθυνος, «Σωστικές Επεμβάσεις στα Δίκτυα, την Καμινάδα και τη Στοά Κυπριανού, ΤΠΠΑ, Μελέτες και έργα σ.134.

εγκαταστάσεις της Απαργύρωσης, των Φούρνων, της Φρύξης και του Αρσενικού. Για να περάσει η σιδηροδρομική γραμμή της Καμάριζας, που συναντά τον αγωγό εκατό (100) μέτρα περίπου μακριά από την καμινάδα, κτίστηκε στοά σε χαμηλότερο επίπεδο. Από την πρώτη καμινάδα σώζεται μόνο η βάση της. Οι αγωγοί σώζονται σε όλο τους το μήκος, αλλά σε κακή κατάσταση. Η οροφή τους έχει καταρρεύσει σε πολλά σημεία.



Εικ.22. Η καμινάδα και ο καπναγωγός της ΓΕΜΑ.(Πηγή : Α. Μαρκουλή-Μποντιώτη, Διδακτορική Διατριβή, σ. 243).

Η νεότερη καμινάδα, χτισμένη με συμπαγή τούβλα και λίθινη βάση, σώζεται. Όμως εκεί οι μεταλλικοί δακτύλιοι, που συγκρατούν τον κορμό, έχουν διαλυθεί, ο κορμός έχει ρηγματωθεί επικίνδυνα και τμήμα της περίτεχνης απόληξής της έχει καταρρεύσει. Το καλοκαίρι του 1997, άρχισαν έργα στερέωσής της και ανακατασκευής της απόληξης, τα οποία και υλοποιήθηκαν¹³⁴⁹.

Μια άλλη μεγάλη καμινάδα της Γαλλικής Εταιρείας κατασκευάστηκε, κατά το τέλος της δεκαετίας του 1870, στην κορυφή του λόφου του Καβοδόκανου, σε πενήντα (50) μέτρα απόσταση περίπου από το βόρειο όριο του συγκροτήματος. Το ύψος της είναι άγνωστο, αλλά διακρίνεται σε φωτογραφίες των αρχών του αιώνα να προβάλλει επάνω από τα κτίρια των «Πλυντηρίων» και των «Θραυστήρων». Ένας κτιστός θολωτός καπναγωγός ακολουθεί τον άξονα του 2^{ου} Πλυντηρίου και φτάνει ως την καμινάδα. Η καμινάδα αυτή φαίνεται ότι έπαψε να λειτουργεί κατά τη δεκαετία του 1930. Ο κορμός της κατεδαφίστηκε ή κατέρρευσε, αλλά ο θολωτός καπναγωγός σώζεται.

Ο Καπναγωγός εντοπίστηκε το Φθινόπωρο του 1996 και διαπιστώθηκε ότι το υπόγειο τμήμα του, που διέρχεται κάτω από το συγκρότημα των Θραυστήρων, χρησιμοποιείται εδώ και μια δεκαετία ως φρεάτιο λυμάτων των κατοικιών. Με την προβλεπόμενη κατασκευή του αποχετευτικού αγωγού των κατοικιών, ο αγωγός θα απελευθερωθεί από τα λύματα. Ήδη, με δοκιμαστικές τομές, αποκαλύφθηκε το υπόγειο τμήμα του σε δύο σημεία. Το ένα, τουλάχιστον, σημείο, μετά από σχετική τροποποίηση της μελέτης του νέου υποσταθμού της ΔΕΗ που κατασκευάζεται στην περιοχή, θα είναι επισκέψιμο¹³⁵⁰.

¹³⁴⁹Α. Κορωναίος, Καθηγητής τμήματος Αρχιτεκτόνων Μηχανικών Ε. Μ. Π, Επιστημονικός Υπεύθυνος, «Σωστικές Επεμβάσεις στα Δίκτυα, την Καμινάδα και τη Στοά Κυπριανού ΤΠΠΑ, Μελέτες και έργα, σελ. 135.

¹³⁵⁰ Α. Κορωναίος ο .π ΤΠΠΑ, Μελέτες και Έργα σ.135.

2.10. Στοά Κυπριανού

Η μεταλλευτική στοά Κυπριανού εντοπίζεται στους χάρτες της Γαλλικής Εταιρείας από τη δεκαετία του 1870¹³⁵¹. Πρόκειται ωστόσο για μια αρχαία στοά του 1^{ου} μ. Χ αιώνα¹³⁵². Το άνοιγμά της βρίσκεται στη βάση του λόφου, δυτικά του κτηρίου της Ρεμίζας. Διατρυπά το λόφο του Κυπριανού με κατεύθυνση νότια και αναπτύσσεται τουλάχιστον σε τρία επίπεδα, ενώ ένα κατακόρυφο άνοιγμα, πηγάδι ίσως εξαερισμού της, βρίσκεται στην κορυφή του λόφου¹³⁵³. Η στοά, λόγω εξάντλησης του μεταλλεύματος, φαίνεται, ότι κατέστη ανενεργός πολύ νωρίς. Η αποτύπωσή της (μολύβι και έγχρωμο μελάνι σε χαρτί Canson) που χρονολογείται περί το 1900, βρέθηκε το 1995 και φυλάσσεται στο Αρχείο Λαυρίου του Ε Μ Π¹³⁵⁴.

Αυτή η μοναδική στοά, εντός των ορίων του βιομηχανικού συγκροτήματος της Γαλλικής από τη στιγμή της απενεργοποίησής της, λειτούργησε ως αποθήκη εκρηκτικών της Εταιρείας. Οι δευτερεύοντες μικροί, τετραγωνικής διατομής κλάδοι της, λαξευμένοι στο βράχο με καλέμι, μαρτυρούν ότι πρόκειται για αρχαία διάνοιξη που διευρύνθηκε το 19^ο αιώνα¹³⁵⁵..

Την Άνοιξη του 1998-9, στα πλαίσια των σωστικών επεμβάσεων στους χώρους της Γαλλικής, η στοά Κυπριανού, καθαρίστηκε, αναστηλώθηκαν οι λιθόκτιστοι πεσσοί υποστήριξης της οροφής που είχαν καταρρεύσει, με τη βοήθεια των παλιών μιναδόρων του Λαυρίου και φωτίστηκε με χαμηλό φωτισμό, ώστε να καταστεί επισκέψιμη η βασική διαδρομή της¹³⁵⁶.

Με την προσωπική επίβλεψη του καθηγητή του ΕΜΠ, Γιώργου Παναγιώτου εκατόν είκοσι (120) μέτρα της στοάς έγιναν επισκέψιμα. Οι διακλαδώσεις της εν λόγω στοάς, είναι τρεις . Η πρώτη περιλαμβάνει (6,5) περίπου χιλιόμετρα που οδηγούν στην περιοχή της Ε. Β. Ο., όπου συναντώνται τα αρχαία μεταλλευτικά πλυντήρια. Η δεύτερη και η τρίτη διακλάδωση οδηγεί στον εργατικό οικισμό του Κυπριανού¹³⁵⁷.

2.10.1 Οι στοές (γενικά).

Στην αρχή, είναι πολύ φυσικό το μολυβδόυχο μέταλλευμα να ανακαλύφθηκε από εμφανίσεις του μεταλλεύματος της πρώτης επαφής¹³⁵⁸. Λίγο-Λίγο, όμως, η εκμετάλλευση του μεταλλεύματος ανάγκασε τους μεταλλευτές να πάνε βαθύτερα με στοές από τις οποίες μπορούσαν να παρακολουθούν το μέταλλευμα. Οι στοές αυτές ήταν πολύ μικρής διατομής 0,60 τ. μ. Ο άνθρωπος, μόλις, που περνούσε, μπουσουλώντας. Στην αρχαιότητα, λοιπόν, οι στοές είχαν ύψος 60-100 εκατοστά και πλάτος 60-90 εκατοστά και ήταν σχήματος ορθογωνίου ή τραπεζίου. Μερικές φορές στο επάνω μέρος υπάρχει περίπτωση η στοά να είναι θολωτή. Είναι σίγουρο, βέβαια, ότι ήταν ιδιαίτερα στενές, ενώ ο εργάτης έπρεπε για να μπορέσει να ανταποκριθεί στην εργασία του να στέκεται και να δουλεύει μισοξαπλωμένος ή γονατιστός¹³⁵⁹. Η διατομή βέβαια είχε τους λόγους της που ήταν τόσο μικρή, διότι οι μεταλλευτές έπρεπε να φτάσουν, όσο το δυνατόν γρηγορότερα το μέταλλευμα¹³⁶⁰.

¹³⁵¹ Ιστορικό Αρχείο Γαλλικής Εταιρείας Λαυρίου Ε. Μ.Π & Δ. Μώρογλου, Προφορική Μαρτυρία

¹³⁵² Δ. Μώρογλου, Προφορική Μαρτυρία.

¹³⁵³ Α. Κορωναίος ο.π ΤΠΠΑ, Μελέτες και Έργα σ.136

¹³⁵⁴ Α. Κορωναίος ο.π ΤΠΠΑ, Μελέτες και Έργα σ.136

¹³⁵⁵ Α. Κορωναίος ο.π ΤΠΠΑ, Μελέτες και Έργα σ.136

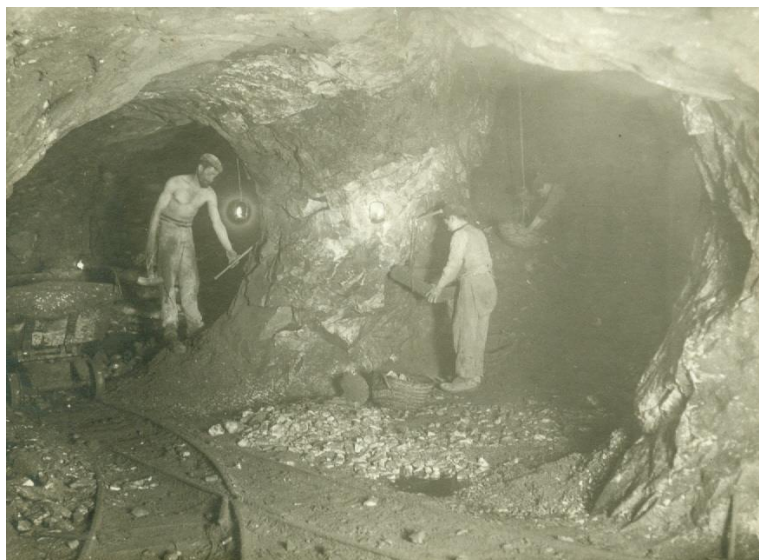
¹³⁵⁶ Α. Κορωναίος ο.π ΤΠΠΑ, Μελέτες και Έργα σ.136

¹³⁵⁷ Δ. Μώρογλου, Προφορική Μαρτυρία

¹³⁵⁸ Κ. Κονοφάγος, το Αρχαίο Λαύριο ο. π σ. 162

¹³⁵⁹ Κ. Κονοφάγος, το Αρχαίο Λαύριο ο. π σ. 194

¹³⁶⁰ Κ. Κονοφάγος, το Αρχαίο Λαύριο ο. π σ. 163



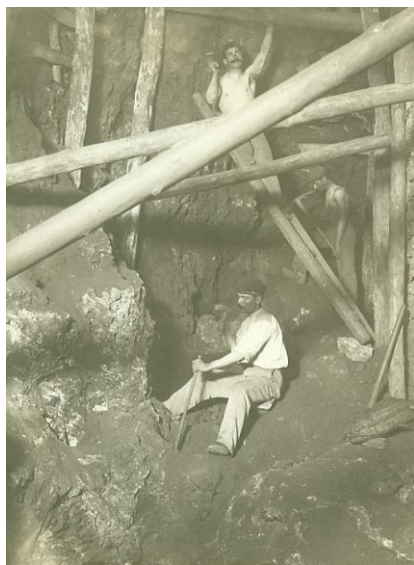
Εικ.23. Εργασία εντός της στοάς. Δεξιά ορύκτης (μιναδόρος) και αριστερά εκχωματιστής (μπαζαδόρος).
(Πηγή : από το αρχείο του τέως Δημάρχου Λαυρεωτικής, κ. Σ. Παπασταυρόπουλου).

Υπήρχαν σοβαροί οικονομοτεχνικοί λόγοι που επέβαλαν οι στοές να είναι στενές. Συγκεκριμένα και όπως αναφέρει ο Κ. Κονοφάγος¹³⁶¹ ο κύριος παράγοντας για την επιτυχία και το κέρδος, ήταν η ταχύτητα όρυξης των στοών έρευνας και στη συνέχεια και των στοών εκμετάλλευσης. Η στοά είχε ως σκοπό να προχωρήσει γρήγορα και να βρει κοιτάσμα (εάν βέβαια υπήρχε) για να υπάρξει εκμετάλλευση . Επιπλέον ή ίδια στοά χρησίμευε και για έναν ακόμη λόγο στη μεταφορά του μεταλλεύματος. Η μικρή διατομή ήταν ιδιαίτερα θετική για τη μεταφορά, η οποία γινόταν από παιδιά. Εν ανάγκη θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν περισσότερα παιδιά¹³⁶². Γίνεται λοιπόν αντιληπτό από τα παραπάνω, ότι η «ταχύτητα προχώρησης της στοάς» ήταν ο κύριος σκοπός που επιτυγχανόταν με τη στενή στοά. Το γεγονός βέβαια αυτό επηρέαζε και έναν ακόμα σπουδαίο οικονομικό παράγοντα: το μηνιαίο κέρδος. Αν η στοά ήταν ευρύχωρη, και άρα διπλής διατομής, θα χρειαζόταν διπλός χρόνος κατασκευής και επομένως πτώση του μηνιαίου κέρδους. Επιπλέον η στενή στοά είχε και ένα ακόμη πλεονέκτημα, το ότι δεν είχε ανάγκη από υποστήλωση με ξύλα, όπως συνέβαινε πάντα στις στοές των μεταλλείων¹³⁶³.

¹³⁶¹ Κ. Κονοφάγος, το Αρχαίο Λαύριο ο. π σ. 194-195

¹³⁶² Κ. Κονοφάγος, το Αρχαίο Λαύριο ο. π σ. 195.

¹³⁶³ Κ. Κονοφάγος, το Αρχαίο Λαύριο ο. π σ.196



Εικ. 24. Εργασία εντός της στοάς (Ξυλοδέτες- Μποσκαδόροι). (Πηγή : από το αρχείο του τέως Δημάρχου Λαυρεωτικής, κ. Σ. Παπασταυρόπουλου).

Από άποψη ασφάλειας η αρχαία στοά δεν παρουσίαζε ιδιαίτερο πρόβλημα, ωστόσο η εργασία μέσα σε αυτές ήταν ιδιαίτερα επίπονη και σκληρή. Ακόμα και ο αέρας γινόταν συχνά ασφυκτικός από την ελάττωση του οξυγόνου, αφού η αρχαία λάμπα που χρησιμοποιούσε ο μεταλλευτής, «κατανάλωνε» οξυγόνο, όσο περίπου και ο εργάτης»¹³⁶⁴.



Εικ.25. Σφυρί και τσάπα. (Πηγή: Κ. Κονοφάγος, Το Αρχαίο Λαύριο, εκδ. σ. 177.)

Η όρυξη της στοάς γινόταν με το σφυρί¹³⁶⁵ και το βελόνι¹³⁶⁶. Όταν οι ορύκτες έφταναν στο μετάλλευμα, τότε είχαν να κάνουν με μαλακό ή και εύθραυστο υλικό. Τότε χρησιμοποιούσαν τον «κασμά». Για τη μετακίνηση των σωρών του μεταλλεύματος ή για την όρυξη μαλακού μεταλλεύματος, χρησιμοποιούσαν την «τσάπα». Οι ορύκτες χρησιμοποιούσαν βέβαια και φτυάρια¹³⁶⁷.



Εικ.26. Πήλινα λυχνάρια μεταλλευτών (Πηγή: Ευαγ. Κακαβογιάννης, Μέταλλα εργάσιμα και συγκεχωρημένα, Εκδ. Υπ. Πολιτισμού, Αθήνα 2005, πίνακας 5).

¹³⁶⁴Κ. Κονοφάγος, το Αρχαίο Λαύριο ο. π σ. 196

¹³⁶⁵τύκος

¹³⁶⁶ ξοίς, ωστόσο στο σύγχρονο Λαύριο το βελόνι ονομάζεται «καλέμι».

¹³⁶⁷Κ. Κονοφάγος, το Αρχαίο Λαύριο ο. π σ. 193

Όσον αφορά στο φωτισμό των στοών ήταν θέμα προσωπικό του κάθε εργάτη. Βασικό του όμως εργαλείο ήταν η λάμπα.



Εικ.27. Λάμπα λαδιού και ασετυλίνης. (Πηγή: Γ.Δερμάτης, Λαύρειο, Το Μάυρο Φως, Τ.Π.Π.Α, 2003, σ.336).

Οι λάμπες ήταν απλές από ψημένη άργιλο, αλλά και αρκετά βαθιές για να παίρνουν αρκετό λάδι. Ασφαλώς ο εργάτης, θα έπαιρνε και άλλο λάδι μαζί τους για την τροφοδοσία σε λάδι της λάμπας πέρα από την κανονική της διάρκεια. Κατά τη διάρκεια της εργασίας, ο εργάτης τοποθετούσε τη λάμπα στην κατακόρυφη πλευρά της γαλαρίας ή σε κατακόρυφο τμήμα του μεταλλείου σε μια μικρή κατάλληλη λακκούβα που έφτιαχνε πρόχειρα¹³⁶⁸. Χρειαζόταν προσοχή γιατί μια πτώση της λάμπας, προκαλούσε το σπάσιμό της¹³⁶⁹. Οι στοές, όπως και τα μεταλλευτικά φρέατα, χρησιμοποιούνταν για αερισμό, έρευνα και μεταφορά του μεταλλεύματος.



Εικ. 28. Εργασία εντός της στοάς. (Πηγή : από το αρχείο του τέως Δημάρχου Λαυρεωτικής, κ. Σ. Παπασταυρόπουλου).

Στα νεότερα, τώρα χρόνια, οι περισσότερες από τις αρχαίες στοές διευρύνθηκαν από τους νεότερους με εκσυγχρονισμένα μέσα μεταφοράς¹³⁷⁰, στην

¹³⁶⁸Κ. Κονοφάγος, το Αρχαίο Λαύριο ο. π σ. 193

¹³⁶⁹Υπήρχαν, ωστόσο, και λάμπες από μόλυβδο, τις οποίες αναφέρει ο Κορδέλας, και οι οποίες είχαν το πλεονέκτημα να μη σπάνε.

¹³⁷⁰ Δημοτική Επιχείρηση Ανάπτυξης Λαυρεωτικής, Γραφείο Βιομηχανικής Αλλαγής, «Τεύχος Προδιαγραφών Αρχιτεκτονικών Χαρακτηριστικών Βιομηχανικών Κτιρίων στο Λαύριο», εγχειρίδιο υποστήριξης και οδηγιών για τη διαμόρφωση των περιβαλλοντικών πολεοδομικών και αρχιτεκτονικών χαρακτηριστικών του ΒΠΙΑ-ΒΙΟΠΑ Λαυρίου, Τεχνική Αναπτυξιακή ΕΠΕ, Οκτώβριος 1998, σελ. 8

αρχή με ιπποκίνητα βαγονέτα (Ντεκοβίλ), αργότερα με ντηζελομηχανή και τέλος με φορτωτές.



Εικ. 29. Η μεταφορά των μεταλλευμάτων με ιπποκίνητα βαγονέτα (Ντεκοβίλ).

Η μεταφορά του μεταλλεύματος από τις εξορύξεις προς το χώρο επεξεργασίας (Κυπριανός) γινόταν στην αρχή με κάρα, μετά με ατμάμαξες-τρένα και τέλος με φορτηγά-αυτοκίνητα.



Εικ.30. Μεταλλευτική στοά. (Πηγή: Ευαγ. Κακαβογιάννης, *Μέταλλα εργάσιμα και συγκεχωρημένα*, Εκδ. Υπ. Πολιτισμού, Αθήνα 2005).

Ιδιαίτερα χαρακτηριστική και λυρική θα μπορούσαμε να πούμε πως είναι η άποψη του Γ.Δερμάτη για την κάθοδο στις υπόγειες στοές του Λαυρίου: *«Η κάθοδος στις υπόγειες στοές σε κάνει να αισθάνεσαι υπέρτατο σεβασμό προς τους αρχαίους και νεότερους μεταλλωρύχους. Προχωρώντας μέσα στις υγρές στοές, νιώθεις μια παράξενη ησυχία να σε περιβάλλει, ακούς την εκκωφαντική σιωπή μιας υπόγειας*

«πολιτείας» του μόχθου»¹³⁷¹. Ωστόσο, αυτές οι υπόγειες στοές είναι που «αποτελέσαν τους ανοιχτούς δρόμους της δύναμης και του μεγαλείου της Αθήνας»¹³⁷², σύμφωνα με το Γ. Δερμάτη ήταν οι ίδιες που με το ασήμι τους κατασκευάστηκαν οι διακόσιες (200) τρήρεις -σύμφωνα και με τη διορατική πρόταση του Θεμιστοκλή- με τις οποίες οι Αθηναίοι με τους υπόλοιπους Έλληνες συνέτριψαν τον Περσικό στόλο στη Σαλαμίνα το 480 π. Χ, σώζοντας τον ελληνικό πολιτισμό και την οικουμενικής αξίας συνέχειά του.

B. Μέρος

3. Τεχνικά Μνημεία και Μεταλλευτικές Περιοχές εκτός Λαυρίου.

3.1. Γενικά

Στο Β. Μέρος του παρόντος Πέμπτου Κεφαλαίου, θα ακολουθήσει αναφορά στα τεχνικά μνημεία και κυρίως στα μεταλλευτικά φρέατα που υπάρχουν στις εκτός Λαυρίου μεταλλευτικές περιοχές για να αντιληφθεί κανείς το μέγεθος των τεχνικών αυτών έργων που είχαν ως στόχο τον εντοπισμό των μεταλλοφόρων κοιτασμάτων της Λαυρεωτικής. Επίσης, θα υπάρξει παράγραφος που θα αναφέρεται στο ρόλο και στη σημασία των τοπωνυμίων για την εξεύρεση και οριοθέτηση παλαιών μεταλλευτικών χώρων, ενώ τέλος θα παρουσιαστούν οι μεταλλευτικές περιοχές εκτός Λαυρίου, στις οποίες αναπτύχθηκε η μεταλλευτική δραστηριότητα, τόσο του αρχαίου, όσο και του νεότερου Λαυρίου.

3.2. Τα μεταλλευτικά Φρέατα και η σημασία τους.

Ένα εκτεταμένο δίκτυο εκατοντάδων μεταλλευτικών φρεάτων απλώνεται σε ολόκληρη τη μεταλλευτική περιοχή της Λαυρεωτικής, από το ακρωτήριο του Σουνίου έως την Κερατέα, το οποίο παρέμεινε ενεργό μέχρι τις πρώτες μεταπολεμικές δεκαετίες¹³⁷³.

Ο μεγαλύτερος αριθμός των φρεάτων χρονολογείται από την αρχαιότητα και πολλά από αυτά, όπως τα φρέατα Σερπιέρη και Ι. Βαπτιστού, για παράδειγμα, διευρύνθηκαν, βάθυναν και εκσυγχρονίστηκαν με νέα μέσα εξόρυξης και μεταφοράς μεταλλεύματος από τους μεταλλευτές του 19^{ου} και 20^{ου} αιώνα¹³⁷⁴.

Τα μεταλλευτικά φρέατα μπορούμε να τα διακρίνουμε: σε φρέατα για τον αερισμό, σε φρέατα ερευνητικά και σε φρέατα για την εξαγωγή του μεταλλεύματος. Τα τελευταία χρησίμευαν, βέβαια, και για αερισμό. Από αυτά, άλλα ήταν αρκετά κεκλιμένα και μερικά με λαξευμένη σκάλα στο πέτρωμα¹³⁷⁵.

Ένα φρέαρ δεν εξυπηρετεί, βέβαια, μια μόνη στοά, αλλά μπορεί να εξυπηρετεί πολλές στοές και ακόμη ολόκληρη την περιοχή της εξόρυξης. Γι' αυτόν, ακριβώς, το λόγο, οι στοές ήταν ενωμένες μεταξύ τους με κλάδους στοών που έκαναν οι αρχαίοι με αυτό το σκοπό¹³⁷⁶.

¹³⁷¹Γ.Ν. Δερμάτης Τοπίο και μνημεία σ.160-161

¹³⁷²Γ.Ν. Δερμάτης, Τοπίο και μνημεία σ.19

¹³⁷³ Γ. Πολύζος, αναπληρωτής καθηγητής τμήματος Αρχιτεκτόνων Μηχανικών ΕΜΠ, επιστημονικός υπεύθυνος, «Καταγραφή και Αξιολόγηση των Μεταλλευτικών Φρεάτων της Λαυρεωτικής», ΤΠΠΑ Μελέτες και έργα 1994-1997, πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ σ.138

¹³⁷⁴Γ. Πολύζος, «Καταγραφή και Αξιολόγηση των Μεταλλευτικών Φρεάτων της Λαυρεωτικής», ΤΠΠΑ Μελέτες και έργα 1994-1997, ο.π. σ.138.

¹³⁷⁵Κ. Κονοφάγου, Το Αρχαίο Λαύριο, σ. 197.

¹³⁷⁶Κ. Κονοφάγου, Το Αρχαίο Λαύριο, σ.197. Έτσι εξηγείται και σε ένα μεγάλο βαθμό η δαιδαλώδης μορφή των στοών στις αρχαίες υπόγειες εργασίες.

Στο αρχαίο Λαύριο, τα πρώτα φρέατα έγιναν για τον αερισμό των στοών. Έγιναν, επίσης, βαθιά φρέατα για έρευνα του μεταλλεύματος σε όλες τις εποχές της εκμετάλλευσης του Λαυρίου. Ο Α. Κορδέλλας αναφέρει ότι είδε πολλά βαθιά φρέατα αερισμού, βάθους ογδόντα έως εκατόν δέκα (80-110) μέτρων, πράγμα που διαπίστωσε από το γεγονός, ότι κοντά στο στόμιο δεν έβλεπε εκβολάδες από μεταλλεύματα. Έβλεπε, μόνο, κομμάτια από το πέτρωμα της εξόρυξης του φρέατος¹³⁷⁷. Ωστόσο και πολλά ερευνητικά φρέατα παρουσίαζαν το ίδιο χαρακτηριστικό αν ήταν άγονα ή δεν χρησιμοποιήθηκαν κατόπιν για εξαγωγή¹³⁷⁸. Όταν το στόμιο ενός φρέατος είναι σε διαφορετικό υψόμετρο από το στόμιο μιας στοάς δημιουργείται ένα ρεύμα αέρα. Αυτό οφείλεται σε ένα φαινόμενο διαφορετικής θερμοκρασίας του αέρα μέσα στο φρέαρ και στην ύπαιθρο. Συμβαίνει, δηλαδή, ότι το χειμώνα σε μια καμινάδα. Γι αυτό οι αρχαίοι, όταν ήθελαν να ενισχύσουν τον «ελκυσμό», το «τιράγιο», κατά τους εργατές, δηλαδή την υπό πίεση που προκαλεί το ρεύμα του αέρα, άναβαν φωτιά στον πυθμένα του φρέατος¹³⁷⁹. Τα αρχαία φρέατα έχουν διατομή ορθογώνια, συχνά τετράγωνη. Μέση διατομή μπορεί να θεωρηθεί η δύο (2) τ. μ περίπου¹³⁸⁰. Ορισμένα έφταναν τα τέσσερα (4) τ.μ, ενώ ο Α. Κορδέλλας αναφέρει διατομή 3,4 τ. μ.¹³⁸¹. Τα βάθη των φρεάτων ποικίλλουν πολύ, ανάλογα με τη θέση των κοιτασμάτων στις επαφές. Στην περιοχή της Καμάριζας, στην τρίτη επαφή τα βάθη των φρεάτων φτάνουν τα 110 μέτρα. Προς τα ανατολικά, στις εκμεταλλεύσεις κοντά στη θάλασσα, τα φρέατα έχουν μικρό βάθος περί τα τριάντα (30) μέτρα¹³⁸². Η όρυξη των αρχαίων φρεάτων, σύμφωνα με τον κ. Κ. Κονοφάγο, προφανώς θα γινόταν, όπως συνέβαινε και στις στοές με τη διεύρυνση ενός αρχικού αυλακιού. Αυτό, βέβαια, στο φρέαρ θα έπαιρνε τη μορφή διαρκούς διερεύνησης μιας κλιμακωτής επιφάνειας. Αυτή η επιφάνεια στην αρχή είχε διπλό σκοπό: α) να επιτρέπει μια συστηματική εργασία και β) να δίνει τη δυνατότητα να εργάζεται ο εργάτης με την όσο το δυνατόν λιγότερο κουραστική στάση του σώματός του¹³⁸³.

Στο Λαύριο υπήρχε μια κατηγορία φρεάτων που ονομάζονταν δίδυμα και ήταν αυτά τα οποία βρίσκονταν κοντά το ένα στο άλλο με απόσταση λίγων μόνο μέτρων. Συνήθως το ένα από τα δύο έχει μικρότερη διατομή. Τόσο ο Κορδέλλας¹³⁸⁴, όσο και ο Ardaillon¹³⁸⁵, πίστευαν ότι το δίδυμο φρέαρ είχε κατασκευαστεί με σκοπό τον αερισμό του πρώτου, κατά την όρυξη¹³⁸⁶.

Όσον αφορά συγκεκριμένα στα εξαγωγικά φρέατα, η εξόρυξη από τα κατακόρυφα δεν μπορούσε να γίνει παρά με δύο τρόπους: 1) με σκάλες, όπου οι άνθρωποι ανεβαίνοντας μετέφεραν τα κοφίνια με το μετάλλευμα ή όπου άνθρωποι σταθεροί στις σκάλες περνούσαν το κοφίνι ο ένας στον άλλον. 2) Με ανέλκυση με σχοινί α) με τα χέρια β) με μηχανήμα: είτε με τροχαλία, είτε με βαρούλκο. Ένα φρέαρ εξαγωγής με ανέλκυση είχε πάντα και σκάλες για τη διακίνηση των εργατών, τοποθετημένες έτσι βέβαια ώστε να μην εμποδίζουν την ανέλκυση¹³⁸⁷.

Η έξοδος των μεταλλευμάτων από τα αντίστοιχα φρέατα γινόταν με χειροκίνητο μαγγάνι, με υποκίνητο βαρούλκο (αλογομάγγανο) με ατμοκίνηση και

¹³⁷⁷ Α. Κορδέλλας, Laurium ο.π

¹³⁷⁸ Κ. Κονοφάγου, Το Αρχαίο Λαύριο, σ. 197

¹³⁷⁹ Κ. Κονοφάγου, Το Αρχαίο Λαύριο, σ. 197

¹³⁸⁰ Κ. Κονοφάγου, Το Αρχαίο Λαύριο, σ. 198

¹³⁸¹ Α. Κορδέλλας, Laurium ο.π

¹³⁸² Κ. Κονοφάγου, Το Αρχαίο Λαύριο, σ. 198

¹³⁸³ Κ. Κονοφάγου, Το Αρχαίο Λαύριο, σ. 198

¹³⁸⁴ Α. Κορδέλλας, Laurium

¹³⁸⁵ Ardaillon, les mines.

¹³⁸⁶ Κ. Κονοφάγου, Το Αρχαίο Λαύριο, σ. 198.

¹³⁸⁷ Κ. Κονοφάγου, Το Αρχαίο Λαύριο, σ. 200.

αργότερα με ηλεκτροκίνηση, όπως γινόταν στα κεντρικά φρέατα Serpieri, Ιλάριον, Λουίζα και λοιπά.

Από τα τέλη του 19^{ου} αιώνα η Γαλλική Εταιρεία στήριξε την εξορυκτική δραστηριότητα στην επαναχρησιμοποίηση του τεράστιου δικτύου των αρχαίων φρεάτων. Πέρα από την εκμετάλλευση των αρχαίων σκωριών που ανέρχονταν σε ενάμιση εκατομμύριο (1.500.0000) τόνους περίπου, όταν ο I. B. Σερπιέρης εμφανίστηκε στο Λαύριο, τα αρχαία φρέατα αποτέλεσαν το σημείο εκκίνησης των ερευνών για νέο μέταλλευμα. Η δημιουργία της εταιρείας το 1875 (ΓΕΜΛ 1875-1982), έχει πλέον στόχο τη συνέχιση ουσιαστικά του μεταλλευτικού έργου των αρχαίων. Οι αρχαίες στοές και τα φρέατα διευρύνθηκαν και επεκτάθηκαν .

Ένα σύστημα σιδηροδρόμου κάλυψε την ανάγκη μεταφοράς του μεταλλεύματος και συνέδεσε τα φρέατα και τις στοές με τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας στο Λαύριο και τις σκάλες φόρτωσης στις ακτές. Ο πρώτος σιδηρόδρομος κατασκευάστηκε στην Καμάριζα το 1869 για τη μεταφορά των μεταλλευμάτων. Σήμερα σώζεται η γέφυρα μεταφοράς του μεταλλεύματος και το σιδερένιο ντεπόζιτο ύδρευσης του τρένου¹³⁸⁸.

Χαρακτηριστικό των νεότερων φρεάτων είναι οι μεταλλικές υπερκατασκευές, οι «Γάβριες» με τους ανελκυστήρες του μεταλλεύματος, καθώς και μια σειρά βοηθητικών κτισμάτων, όπως μηχανουργεία, χώροι προσωπικού, αποθήκες, στάβλοι, κτήρια διοίκησης ακόμα και κατοικίες εργατών ή υπαλλήλων, που συναντώνται γύρω από τα φρέατα¹³⁸⁹.

Τα φρέατα εξόρυξης μεταλλεύματος για την παραγωγή του μολύβδου είναι διάσπαρτα σε όλη τη Λαυρεωτική. Ορισμένα συνδέονται με μικρές εγκαταστάσεις αποθήκευσης και διαμονής, ενώ, σχεδόν, παντού στη Λαυρεωτική συναντάμε καμίνους καύσης της καλαμίνης¹³⁹⁰.

Τα έντεκα πιο σημαντικά φρέατα της περιοχής είναι:

- Φρέαρ Μπερτζέκος-Ιλαρίων, νοτιοανατολικά της Καμάριζας
- Φρέαρ Ιωάννου Βαπτιστού, στον οικισμό της Καμάριζας
- Φρέαρ Σερπιέρη (No1), στον οικισμό της Καμάριζας
- Φρέαρ Συντερίνη, βορειοδυτικά του οικισμού της Καμάριζας
- Φρέαρ Βίλλια, βορειοανατολικά του οικισμού της Πλάκας
- Φρέαρ Λουίζα, στον οικισμό της Πλάκας
- Φρέαρ Σκλίβες, νοτιοανατολικά του οικισμού της Πλάκας
- Φρέαρ Σούρεζα, νοτιοανατολικά του οικισμού της Καμάριζας
- Φρέατα Έλαφος και Μπότσαρι, στον πυρήνα του Εθνικού Δρυμού του Σουνίου
- Φρέαρ 3^ο χιλιόμετρο, δυτικά των εγκαταστάσεων της Γαλλικής Εταιρείας Λαυρίου¹³⁹¹.

¹³⁸⁸Σύλβια Κερεσετετζή, Το μεταλλευτικό φρέαρ J.B. Serpieri στην Καμάριζα, Ιστορικός Βιομηχανικός Εξοπλισμός στην Ελλάδα, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Εθνικό ίδρυμα Ερευνών, Υπουργείο Ανάπτυξης, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις ΕΜΠ, Εκδόσεις «Οδυσσέας»,σελ. 135-136.

¹³⁸⁹ Γ. Πολύζος, ο.π ΤΠΠΑ Μελέτες και έργα 1994-1997 σ.138

¹³⁹⁰Σύλβια Κερεσετετζή, Το μεταλλευτικό φρέαρ J.B. Serpieri στην Καμάριζα, ο.π σελ.135

¹³⁹¹Γ. Πολύζος,«Καταγραφή και Αξιολόγηση των Μεταλλευτικών Φρεάτων της Λαυρεωτικής», ΤΠΠΑ Μελέτες και έργα 1994-1997, ο.π σ.138.

3.3. Ο ρόλος και η σημασία των τοπωνυμίων για την εξεύρεση και οριοθέτηση παλαιών μεταλλευτικών χώρων (μεταλλεία, φρέατα, εργοτάξια, εργοστάσια) στην περιοχή της Λαυρεωτικής.

Η περιοχή στην οποία έδρασαν οι αρχαίοι μεταλλευτές ονομάστηκε από τους ίδιους, όπως προείπαμε, Λαύρειον¹³⁹². Τα ίχνη αυτής της εκμετάλλευσης, καθώς και τα ερείπια άλλων συγγενικών κτισμάτων και κατασκευών είναι διάσπαρτα και ορατά σε μια τεράστια έκταση και είναι σαφές ότι ορίζουν σαφώς τα γεωγραφικά όρια του κόσμου των μεταλλευτών αρχαίων και νεότερων¹³⁹³.

Μέσα από ορισμένα σημαντικά τοπωνύμια της Λαυρεωτικής μπορεί ο μελετητής της περιοχής να αντιληφθεί την ιδιαίτερη φυσιογνωμία του τόπου, η οποία πραγματικά παρουσιάζεται αναλλοίωτη στο πέρασμα των αιώνων. Σύμφωνα με τον Ε. Κακαβογιάννη¹³⁹⁴, ο οποίος ασχολήθηκε αναλυτικά με τα τοπωνύμια της Λαυρεωτικής, μπορούμε να τα διακρίνουμε σε «αρχαία», τα περισσότερα από τα οποία σχετίζονται με τα μεταλλεία και με τον κόσμο που αναπτύχθηκε γύρω από αυτά, σε «μεσαιωνικά», τα οποία είναι τελείως διαφορετικά από τα αρχαία - δεν υπάρχει ούτε ένα «μεσαιωνικό τοπωνύμιο», το οποίο να έχει σχέση ή να φανερώνει μεταλλευτική δραστηριότητα ή παραγωγή μετάλλων και τέλος τα «νεότερα» τα οποία παρουσιάζουν ομοιότητες με τα «αρχαία» και των οποίων ο αριθμός είναι πολύ μεγαλύτερος από όλα τα προηγούμενα.

Επίσης, γίνεται κατανοητό, ότι ανάλογα με την ιστορική και μεταλλευτική πορεία της πόλης του Λαυρίου, αντίστοιχα και τα τοπωνύμια βρίσκονταν σε ανάλογη ακμή και παρακμή. Εκείνα, ωστόσο, που επιβίωσαν, όσο αφορά κυρίως στα αρχαία είναι ονόματα σημαντικών οικιστικών κέντρων της εποχής ή ιστορικών τόπων, όπως π.χ. Σούνιον, Λαύρειον, Ανάφλυστος (Ανάβυσσος), Πάνορμος (Πανόριμο), Εργαστήρια (Εργαστηριάκια) και λοιπά, καθώς και από τα νεότερα Καμάριζα, Σούριζα, Πλάκα, Αγριλέζα.

Χαρακτηριστικά είναι τα τοπωνύμια που προήλθαν από περιοχές μεταλλευτικής δραστηριότητας, προκειμένου, να δηλώσουν ορισμένους μεταλλευτικούς χώρους και στη συνέχεια αποτέλεσαν ονομασίες μιας ολόκληρης περιοχής. Αναφέρουμε¹³⁹⁵ μερικά χαρακτηριστικά εξ αυτών για να αντιληφθούμε το πόσο τα μεταλλεία είχαν επηρεάσει τους κατοίκους του Λαυρίου και τη ζωή τους.

- *Γαλλική :ονομάζεται το εργοστάσιο και η γύρω περιοχή από την C. F. M. L από την εταιρεία δηλαδή που ίδρυσε ο I. B. Σερπιέρης το 1875.*

¹³⁹² Ηρόδοτος VII 144 « Ετέρη τε Θεμιστοκλεί γνώμη έμπροσθε ταύτης ες καιρόν ηρίστευσε , ότε Αθηναίοισι γενομένων χρημάτων μεγάλων εν τω κοινώ τα εκ των μετάλλων σφι προήλθε των από Λαυρείου ή Λαύριο και Λαυρεωτική & Πλούταρχος, Νικίας 4 «Εκέκτητο γαρ (ο Νικίας) εν τη Λαυρεωτική πολλά (μεταλλεία), μεγάλα μεν εις πρόσοδον , ουκ ακινδύνους δε τας εργασίας έχοντα.....»

¹³⁹³ Ευάγγελος Χ. Κακαβογιάννης, Επιλογή τοπωνυμίων της Λαυρεωτικής, αναδημοσίευση από τα πρακτικά της Α' Επιστημονικής Συνάντησης Ν. Α Αττικής, Βιβλιοθήκη της Εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής, αριθ. 1, Λαύρειον 1986 σ. 76

¹³⁹⁴ Ευάγγελος Χ. Κακαβογιάννης, Επιλογή τοπωνυμίων της Λαυρεωτικής, αναδημοσίευση από τα πρακτικά της Α' Επιστημονικής Συνάντησης Ν. Α Αττικής, Βιβλιοθήκη της Εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής, αριθ. 1, Λαύρειον 1986,

¹³⁹⁵ Τα τοπωνύμια είναι επιλεγμένα από : Ευάγγελος . Χ Κακαβογιάννης, «Επιλογή τοπωνυμίων της Λαυρεωτικής, Βιβλιοθήκη της Εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής, αριθ.1, Λαύρειον 1996, σ. 96

- *Ελληνική: Η Νοτιοδυτική ακτή που βρίσκεται στο λιμάνι του Λαυρίου, όπου είχαν ανεγερθεί οι εγκαταστάσεις της Ελληνικής Εταιρείας των Μεταλλουργιών Λαυρείου¹³⁹⁶.*
- *Αμερικάνικη: Η περιοχή των εγκαταστάσεων της Αμερικάνικης εταιρείας «Mediterranean Mines Inc.» στο βόρειο άκρο της συνοικίας Νυχτοχώρι του Λαυρίου που χτίστηκαν το 1953. Λίγα χρόνια μετά η εταιρεία περιήλθε στον μεγαλοεπιχειρηματία Μποδοσάκη και έκτοτε η ίδια περιοχή φέρει το όνομά του.*
- *Ιλάριο: Το Μεταλλευτικό φρέαρ της Γαλλικής Εταιρείας στο βόρειο τμήμα της κοιλάδας «Μπερτσέκο» που φέρει το όνομα ενός εκ των ιδιοκτητών της εταιρείας «Ιλαρίων Ρου και Σία»*
- *Σερπιέρη: Μεταλλευτικό Φρέαρ στην Καμάριζα της Γαλλικής Εταιρείας, που ονομάστηκε έτσι προς τιμήν του Σερπιέρη.*
- *Μαρκάτι : Οι πλαγιές των υψωμάτων που κλείνουν από τα Ν.Δ την πεδιάδα του Θορικού και φέρουν το όνομα του επιχειρηματία Α. Μερκάτη, που είχε λάβει την άδεια εκμετάλλευσης της περιοχής.*
- *Νικίας: Η περιοχή των μεταλλείων του Δασκαλιού, που ανήκαν αρχικά στην ομώνυμη μεταλλευτική εταιρεία.*
- *Εννιά: Όνομα ακτής αμέσως νότια του Δασκαλιού που πήρε το όνομά της από τον αριθμό της μεταλλευτικής στοάς που υπάρχει εκεί.*
- *Γαλλική Σκάλα: Οι εγκαταστάσεις της Γαλλικής Εταιρείας για τη φόρτωση των μεταλλουργικών προϊόντων της σε ποντοπόρα πλοία και η παρακείμενη ακτή στη βόρεια ακτή του λιμανιού.*
- *Ακέλ: Η περιοχή όπου έχει ανεγερθεί το περίφημο Μεταλλοπλύσιον της Ελληνικής Εταιρείας στο βόρειο άκρο της κοιλάδας Νόρια . Μετά το κλείσιμο της Ελληνικής εγκαταστάθηκε σε αυτό η «Ανώνυμος Κεραμεική Εταιρεία Λαυρίου» γνωστότερη από τη λέξη που σχηματίζουν τα αρχικά της Α. Κ. Ε. Α Το θαυμάσιο κτηριακό συγκρότημα κατεδαφίστηκε από τη δημοτική αρχή το 1971¹³⁹⁷.*

Γίνεται λοιπόν κατανοητό ότι για να μπορέσουμε να ερευνήσουμε, να μελετήσουμε και να αξιοποιήσουμε το Λαύριο, σαφώς θα πρέπει να το κατέχουμε ως τόπο, ως ιστορία και ως αξία. Η γνώση των διαφόρων τοπωνυμίων, καθώς και των αντίστοιχων μεταλλευτικών χώρων έχουν τεράστια σημασία για την ανάλυση και την τεκμηρίωση των δεδομένων, που μας απασχολούν .

¹³⁹⁶Όλα σχεδόν τα κτήρια , που αποτελούσαν έξοχα δείγματα Βιομηχανικής Αρχιτεκτονικής, κατεδαφίστηκαν το 1955 και στο χώρο τους κτίστηκε το εργοστάσιο «Αιγαίον Α. Ε».

¹³⁹⁷Επί δημάρχου Ιωάννη Καλαντζόπουλου.

3.4. Καμάριζα (Αγ. Κωνσταντίνος)



Χάρτης1 : Γεωγραφική τοποθέτηση της Καμάριζας. (Πηγή : από το site: lavrio@eranet.gr).

Η Καμάριζα-η Μαρώνεια του Αριστοτέλη, σύμφωνα με πολλούς μελετητές-ήταν η καρδιά των μεταλλευτικών έργων όχι μόνο στην αρχαιότητα, αλλά και στα νεότερα χρόνια.

3.4.1.Καμάριζα: το σημαντικότερο εξορυκτικό κέντρο των αρχαίων και των νεότερων μεταλλευτών.

Οι πρώτες εξορυκτικές εργασίες στην Καμάριζα πραγματοποιούνται τον 4ο π.Χ. αιώνα. Στη διάρκεια του 19ου αιώνα, με οδηγό τις αρχαίες αυτές εργασίες, εντοπίζονται νέα κοιτάσματα αργυρομολυβδούχων και ανθρακικού ψευδαργύρου. Έτσι, η Καμάριζα εξελίσσεται στο σπουδαιότερο μεταλλευτικό τομέα της Λαυρεωτικής. Ενδεικτικό της ανάπτυξης της περιοχής είναι ότι μέχρι το 1871 είχε κατασκευαστεί ο σιδηρόδρομος που ένωνε την Καμάριζα με το Λαύριο, ενώ η τηλεφωνική σύνδεση πραγματοποιήθηκε το 1880. Πέρα από αυτές τις υπέργειες υποδομές το εγχείρημα των μεταλλείων βασίστηκε στην επίπονη εργασία χιλιάδων μεταλλωρύχων σε πολύ αντίξοες συνθήκες στα μεταλλευτικά φρέατα και στις μεταλλευτικές στοές.



Εικ.31. Αεροφωτογραφία της κοινότητας του Αγ. Κωνσταντίνου (πρώην Καμάριζας). Στο κέντρο η έκταση των εγκαταστάσεων του Φρέατος Σερπιέρη και ΝΑ η θέση του κτηρίου του θυρωρείου. (Πηγή Α.Παπάς-site monumenta –Βιομηχανικά Κατάλοιπα).

Η Καμάριζα, η οποία πήρε το όνομά της από τις καμάρες των υπόγειων στοών, είναι το σύγχρονο χωριό των μεταλλωρύχων, χτισμένο πάνω σε αρχαίες εγκαταστάσεις, τις οποίες στη συνέχεια χρησιμοποίησαν και διεύρυναν οι νεότεροι μεταλλευτές. Κύριο χαρακτηριστικό της περιοχής, αποτελεί το γεγονός ότι εκεί σώζονται πολλά πηγάδια –φρέατα καθόδου στις στοές εξόρυξης του μεταλλεύματος, που μαρτυρούν με ανάγλυφο και ιδιαίτερα παραστατικό τρόπο την όλη εξορυκτική διαδικασία.

Η Καμάριζα ήταν το μεγαλύτερο μεταλλευτικό κέντρο του αρχαίου και νεότερου Λαυρίου. Απέχει έξι (6) χιλιόμετρα, περίπου, από το λιμάνι του Λαυρίου και θεωρείται «μεταλλευτικός θόλος», του οποίου οι τρεις πλευρές, η βορινή, η νότια και η ανατολική, βυθίζονται με ελαφρά ως μέτρια κλίση, ενώ η τέταρτη πλευρά βυθίζεται κατακόρυφα και απότομα. Η προσπέλαση στις εργασίες της Καμάριζας γινόταν από πολλές στοές και φρέατα¹³⁹⁸

Η Καμάριζα, η «Μαρώνεια» του Αριστοτέλη, σύμφωνα με πολλούς μελετητές της Λαυρεωτικής¹³⁹⁹ - όχι μόνο στην αρχαιότητα, αλλά και στα νεότερα χρόνια - υπήρξε η «καρδιά των μεταλλευτικών έργων»¹⁴⁰⁰. Σύμφωνα με τον Αριστοτέλη η θέση της αρχαίας Μαρώνειας¹⁴⁰¹ ταυτίζεται με την πόλη του Λαυρίου, ενώ σύμφωνα με τον Ardaillon¹⁴⁰² και τον Κορδέλλα τοποθετείται κοντά στην Καμάριζα. Μάλιστα ο Ardaillon λέει ότι βρίσκεται τρία (3) ή τέσσερα (4) χιλιόμετρα Δ/Β.Δ του Λαυρίου. Ο Labarbe, όμως, στο έργο του για το ναυτικό νόμο του Θεμιστοκλή, την τοποθετεί Δ/Ν.Δ του Λαυρίου στην περιοχή του νεκροταφείου και των υπόλοιπων εγκαταστάσεων¹⁴⁰³.

Από τα τοπογραφικά στοιχεία που δίνουν οι επιγραφές των πωλητών¹⁴⁰⁴ η Μαρώνεια υπήρξε ένα πολύ σπουδαίο κέντρο της μεταλλευτικής δραστηριότητας. Οδηγούσαν σε αυτήν δε, πολλοί δρόμοι που αναφέρονται συχνά σε επιγραφές και

¹³⁹⁸ Α. Μαρκουλή, Διδακτορική Διατριβή ο.π. σ.

¹³⁹⁹ Ardaillon , Les mines de Laurium σ. 137

¹⁴⁰⁰ Γ.Ν. Δερμάτης, Τοπία και μνημεία, ο. π. σ.156 .

¹⁴⁰¹ Αριστοτέλης Αθηναίων Πολιτεία 22, σ.7

¹⁴⁰² Ardaillon , Les mines de Laurium ο.π σ. 137 -138

¹⁴⁰³ J .Labarbe, ο.π σ. 34.

¹⁴⁰⁴ M. Crosby, *The Leases of the Laureion Mines, Hesperia, XIX*, 1950, σ. 190.

πάντα σε σχέση με το Λαύριο¹⁴⁰⁵. Η πρώτη βέβαια αναφορά στα μεταλλεία του Λαυρίου γίνεται από τον Αριστοτέλη στην Αθηναίων Πολιτεία¹⁴⁰⁶, όπου μιλάει για την ανακάλυψη του μεγάλου κοιτάσματος της Μαρώνειας, στα πρώτα χρόνια του 5^{ου} αιώνα (483/2 π.Χ). Τότε ξαφνικά τα έσοδα του δήμου της Αθήνας από τα μεταλλεία διπλασιάζονται και αντί να μοιραστούν στους πολίτες, διατίθενται, ύστερα από πρόταση του Θεμιστοκλή¹⁴⁰⁷, για την κατασκευή του στόλου που νίκησε τους Πέρσες στη ναυμαχία της Σαλαμίνας, το 480 π.Χ. Γίνεται λοιπόν σαφές ότι η ανακάλυψη του τόσο σημαντικού κοιτάσματος, θα καταστήσει την περιοχή της Μαρώνειας-Καμάριζας, ως το σημαντικότερο εξορυκτικό κέντρο των αρχαίων και στη συνέχεια βέβαια και των νεότερων μεταλλευτών.

Οι τεράστιες ποσότητες μεταλλεύματος κάθε λογής που βρέθηκαν στην Καμάριζα, το ότι η Καμάριζα διαθέτει μεταλλευτικές στοές μήκους περίπου πενήντα –ογδόντα (50 -80) χιλιομέτρων, το γεγονός ότι εκεί ανακαλύφθηκαν τα πιο βαθιά μεταλλεία σε συνδυασμό με τα ορύγματα και τις στοές που υπάρχουν στην περιοχή, αποτελούν αδιάμφωτους μάρτυρες των αξιόλογων μεταλλευτικών εργασιών που λάμβαναν χώρα εκεί κατά την αρχαιότητα

Η πρώτη, ωστόσο, μεταλλευτική-μεταλλουργική δραστηριότητα των νεότερων χρόνων στην Καμάριζα εγκαινιάζεται το 1865, όταν προχωρά η εκμετάλλευση και η ανακαμίνευση των υπολειμμάτων των αρχαίων σκωριών και εκβολάδων της περιοχής, όπως και άλλων θέσεων της Λαυρεωτικής για την παραγωγή του αργυρούχου μολύβδου.

Εκτός από τις σκωρίες που βρίσκονταν στην επιφάνεια της Λαυρεωτικής υπήρχαν και οι λεγόμενες «αρχαίες εκβολάδες» που ανέρχονταν σε πολλά εκατομμύρια τόνους¹⁴⁰⁸. Όλα αυτά είχαν μεταφερθεί από τις βροχές ανακατωμένα και σκέπαζαν την κοιλάδα της Λαυρεωτικής, ενώ οι σωροί τόσο των σκωριών, όσο και των εκβολάδων, τόσο από την Καμάριζα, όσο και από άλλες περιοχές της Λαυρεωτικής έτρεφαν τα εργαστήρια των καμίνων της ιταλογαλλικής εταιρείας Roux Serpieri- Fressynet CE που ήταν εγκατεστημένη στο λιμάνι του Λαυρίου, με σκοπό την παραγωγή του αργυρούχου μολύβδου¹⁴⁰⁹.

Το 1867 και 1868 το Κράτος παραχωρεί στην εταιρεία την εκμετάλλευση τριών μεταλλείων¹⁴¹⁰, μεταξύ αυτών ήταν και τα «Μεταλλεία Καμαρέζης»¹⁴¹¹. Στα «Μεταλλεία Καμαρέζης ανήκει και το μεταλλευτικό φρέαρ της Καμάριζας, το οποίο διευρύνεται και μετονομάζεται σε φρέαρ « I.B.Σερπιέρη».

Στα 1869-1870, ο Α. Κορδέλλας, διευθυντικό στέλεχος τότε της εταιρείας, ανακαλύπτει την «τρίτη επαφή», στην οποία οδηγούσαν τα φρέατα « Ιλαρίωνος» στη θέση «Μπερτσέκο» και « I.B.Σερπιέρη» στην Καμάριζα, όπου αποδεικνύεται πλούσιο σε κοιτάσματα καλαμίνας (ανθρακικός ψευδάργυρος) δίνοντας έτσι νέα ώθηση στις μεταλλευτικές δραστηριότητες και τα κέρδη της Εταιρείας.

Μετά τη λύση του Λαυρεωτικού ζητήματος το 1873 και τη συγκρότηση των δύο εταιρειών, η Καμάριζα γίνεται το Κέντρο των εξορυκτικών εργασιών της Γαλλικής Εταιρείας, Compagnie Francaise des Mines de Laurium, με αποτέλεσμα να

¹⁴⁰⁵Μ. Σαλλιώρα –Οικονομάκου, «Αρχαίο Νεκροταφείο στο Λαύριο», Πρακτικά Β Επιστημονικής Συνάντησης Ν. Α Αττικής(Καλύβια Αττικής 25-28 Οκτώβρη 1985), Καλύβια 1986, σ.248

¹⁴⁰⁶ Αριστοτέλης Αθηναίων Πολιτεία 22, σ.7

¹⁴⁰⁷ J. Labarbe, La loi navale de Themistocle σ 34

¹⁴⁰⁸Εκβολάδες ονομάζονταν τα φτωχά μεταλλεύματα που απέρριπταν οι αρχαίοι ύστερα από χειροδιαλογή, ενώ οι πλυνίτες ήταν τα φτωχά απορρίμματα των πλυντηρίων.

¹⁴⁰⁹Γ.Ν. Δερμάτης Τοπίο και μνημεία σ. 156

¹⁴¹⁰Γ.Ν. Δερμάτης Τοπίο και μνημεία σ. 156

¹⁴¹¹Τα άλλα δύο είναι το Μεταλλείο της Πλάκας, καθώς και αυτό της Δάρδεζας-Δασκαλιού.

αναπτυχθεί στην περιοχή ένας αμιγής βιομηχανικός οικισμός για να στεγάσει τους εργάτες που δουλεύουν στις στοές, Ιταλούς και Έλληνες¹⁴¹².

Ουσιαστικά η περιοχή αρχίζει να αναπτύσσεται ως μεταλλευτικός χώρος στη σύγχρονη περίοδο στη δεκαετία του 1870¹⁴¹³. Πριν από την έναρξη των νεότερων μεταλλευτικών εργασιών στο χώρο δεν υπήρχε οικισμός, παρά σύμφωνα με τις περιγραφές¹⁴¹⁴ υπήρχαν βουνά ολόκληρα εκβολάδων μεταλλευμάτων, ίχνη των αρχαιότερων μεταλλευτικών εργασιών, τα οποία όπως αναφέραμε χρησιμοποιήθηκαν για τις ανάγκες παραγωγής μολύβδου της ξένης εταιρείας, που είχε έδρα το λιμάνι των Εργαστηρίων. Από την επεξεργασία των μεταλλευμάτων, αλλά και των απορριμμάτων (εκβολάδων, σκωριών), τα οποία υπήρχαν, συνέχισαν να εξάγονται ακόμη υπολογίσιμα ποσοστά μετάλλου¹⁴¹⁵. Αυτά τα απορρίμματα, τα υπολείμματα επιφανειακών εκμεταλλεύσεων, τα εδαφιαία ορύγματα, τα σπηλαιώδη κοιλώματα, τις στοές και τις γαλαρίες παρατήρησε και αποτύπωσε στο έργο του ο Διονύσιος Πύρρος, ο Θετταλός, όταν επισκέφθηκε την περιοχή¹⁴¹⁶. Όταν ο Πύρρος, ο Θετταλός, επισκέφθηκε τη Λαυρεωτική, βρήκε το οικιστικό πεδίο, όπου στη συνέχεια θα αναπτυχθεί η Καμάριζα, η πόλη του Λαυρίου και οι βιομηχανικές, μεταλλουργικές εγκαταστάσεις του 19^{ου} αιώνα εγκαταλελειμμένο. Βρέθηκε εκεί στο τέλος μιας εποχής, όπου, όπως αναφέρει ο Ευάγγελος Κακαβογιάννης «τα λαυρεωτικά μεταλλεία καλύφθηκαν από ερημιά, αλλά όχι και από τη λήθη»¹⁴¹⁷. Η ζωή, επομένως, της Καμάριζας, ως οικιστικός χώρος ξεκινά με την έναρξη των μεταλλευτικών εργασιών, ο δε πληθυσμός της δεν είναι αυτόχθων, αλλά θα εγκατασταθεί γύρω – γύρω από τα μεταλλεία για να εργασθεί σε αυτά¹⁴¹⁸.

Το 1870- 1⁴¹⁹ κατασκευάζεται στην Καμάριζα σιδηρόδρομος από την εταιρεία Roux-Serpieri-Fressynet et CE, που αργότερα θα περάσει στην ιδιοκτησία της νέας Εταιρείας Μεταλλουργείων Λαυρίου. Η σιδηροδρομική αυτή γραμμή ερχόταν από τα Εργαστήρια προς την Καμάριζα και το Μπερτσέκο, επειδή, όμως, το έδαφος ήταν ανώμαλο, είχε αναβάσεις και καταβάσεις που έφθαναν από 20- 36 χιλιόμετρα και είχε ελάχιστο όριο ακτίνας τα εξήντα (60) μέτρα, ενώ η γραμμή περνούσε πλησίον της Καμάριζας, μέσα από σήραγγα, η οποία είχε έκταση 265, 25 μέτρα, έργο, το οποίο ήταν μοναδικό εκείνη την εποχή στην Ελλάδα¹⁴²⁰.

¹⁴¹² Γ.Ν. Δερμάτης Τοπίο και μνημεία σ. 156

¹⁴¹³ Χριστίνα Αγριαντώνη, Οι Απαρχές της εκβιομηχάνισης στην Ελλάδα το 19^ο αιώνα, Ιστορικό Αρχείο Εμπορικής Τράπεζας της Ελλάδος, Αθήνα 1986 σ 245

¹⁴¹⁴ Χάρτης των σωρών των αρχαίων σκωριών, της επιτροπής Βουγιούκα 1865, επίσης Χάρτης των σωρών των αρχαίων σκωριών του Ανδρέα Κορδέλλα 1864, προσωπική συλλογή μηχανικού Γ. Μάνθου

¹⁴¹⁵ Ευάγγελος Χ. Κακαβογιάννης, «Μέταλλα συγκεχωρημένα» - η οργάνωση της εκμετάλλευσης του ορυκτού πλούτου της Λαυρεωτικής από την Αθηναϊκή Δημοκρατία, διδακτορική διατριβή, Αθήνα 1994, υπό εκτύπωση από το Τ. Α. Π. Α

¹⁴¹⁶ Χάρης Μπαμπούνης, «Αττικά Νοτιοανατολικά στην Περιήγησιν της Ελλάδος του Διονυσίου Πύρρου του Θετταλού, οι ιστοριογραφικές αναφορές και η αξιοποίηση τους στη διδακτική της τοπικής ιστορίας», Θ' Επιστημονική Συνάντηση Νοτιοανατολικής Αττικής, Λαύρειο 13-16 Απριλίου 2000, Παλιό Μηχανουργείο Ελληνικής Εταιρείας, διοργάνωση Εταιρεία μελετών Λαυρεωτικής σ. 12

¹⁴¹⁷ Ευάγγελος Χ. Κακαβογιάννης, Τα αρχαία Μεταλλεία της Λαυρεωτικής, το μεγαλύτερο βιομηχανικό – εργασιακό εγχείρημα στην αρχαία Ευρώπη, εκδ. Υπουργείου Εργασίας», Αθήνα 1988, σ. 51.

¹⁴¹⁸ Το φαινόμενο αυτό δεν αφορά βέβαια μόνο την Καμάριζα, αλλά όλους τους οικισμούς του Λαυρίου.

¹⁴¹⁹ Το 1871 σύμφωνα με τον Κορδέλλα, Εταιρεία Μεταλλουργείων 1888, σ. 54

¹⁴²⁰ Α. Κορδέλλας, Εταιρεία Μεταλλουργείων, 1888 ο.π σ.54



Εικ.32. Ο σιδηρόδρομος μεταφοράς των σκουριών. (Πηγή : από το site : lavrio@eranel.gr).

Όσο αφορά τους σιδηροδρόμους Καμάριζας ο Α. Κορδέλλας το 1888 αναφέρει: «*Η σιδηροδρομική γραμμή αρχόμενη από εργαστηρίων φθάνει εις Καμάριζαν εν αποστάσει 5 χιλιομέτρων, ένθα διχάζεται εις δύο γραμμάς, ων η μεν μία διευθύνεται προς τα Μεγάλα Πεύκα, η δε ετέρα προς την θέσιν Δημολακίου, ένθα υπάρχει εναέριος σιδηρόδρομος, εν αποστάσει 5 ½ χιλιομέτρων. Των γραμμών τούτων τα τέρματα καταλήγουσιν εις θέσεις, ένθα φορτώνονται αι σκουρία και αι εκβολάδες*»¹⁴²¹. Βέβαια, εκτός από τις κύριες και πρωτεύουσες αυτές σιδηροδρομικές γραμμές, υπάρχουν και πολλές άλλες δευτερεύουσες γραμμές, καθώς και διακλαδώσεις, από τις οποίες, άλλες κατευθύνονται προς την Κοιλιάδα της Καμάριζας και σε απόσταση ενός χιλιομέτρου για τη μεταφορά των εκβολάδων και άλλες, η πλειονότητα αυτών βρίσκονται στο μεταλλουργείο της εταιρείας και χρησιμεύουν για τη μεταφορά και την απομάκρυνση των απορριμμάτων του μεταλλοπλύσιου, των καμίνων, καθώς και των διαφόρων άλλων τμημάτων¹⁴²². Το ολικό μήκος όλων αυτών των γραμμών και των διακλαδώσεων ανέρχεται σε είκοσι τρία (23) περίπου, χιλιόμετρα, ενώ η κάθε γραμμή έχει πλάτος ενός (1) μέτρου¹⁴²³. Μάλιστα ο Κορδέλλας επισημαίνει ότι εκείνη την εποχή είχε ξεκινήσει ήδη, η κατασκευή μιας καινούριας ακόμη γραμμής, η οποία θα άρχιζε από το μεταλλοπλύσιο και θα κατέληγε στους πρόποδες της Σούριζας, επειδή εκεί ήταν συσσωρευμένες μεγάλες ποσότητες εκβολάδων, έτοιμες προς μεταφορά. Αυτή η νέα γραμμή θα είχε μήκος τρεις ήμισυ χιλιάδες (3.500) μέτρα, εκ των οποίων, είχαν ήδη κατασκευαστεί το 1880, τα χίλια πεντακόσια (1.500) μέτρα¹⁴²⁴.

Επιπλέον, η Ελληνική Εταιρεία Μεταλλουργείων Λαυρίου το έτος 1883¹⁴²⁵ και προκειμένου να μεταφέρει στο τέρμα του σιδηροδρόμου Καμάριζας, δηλαδή στο σταθμό του Δημολακίου, τις εκβολάδες από τις εκβολαδικές θέσεις «Αρύ», «Χαρβάλου» και «Μελισσίων Ιατρού», κατασκεύασε εναέριο σιδηρόδρομο, ο οποίος είχε μήκος χίλια οχτακόσια σαράντα (1840) μέτρα και αναβίβαζε τις εκβολάδες σε ύψος εκατόν οχτώ (108) μέτρων¹⁴²⁶. Ο εναέριος αυτός σιδηρόδρομος αποτελούταν από δύο γραμμές που έφεραν χαλύβδινα συρματόσχοινα που είχαν διάμετρο εικοσιπέντε και τριάντα χιλιοστά του μέτρου, καθώς και από πενήντα τρεις σιδερένιες στήλες, τα ύψη των οποίων ποίκιλλαν από 1 ½ - 14 ½ μέτρα ανάλογα με το έδαφος του φαραγγιού, στο μέσον του οποίου διερχόταν ο σιδηρόδρομος αυτός¹⁴²⁷. Πάνω στο συρματόσχοινο κρέμονταν τα άτροχα αμάξια, οι ονομαζόμενοι «αρυτήρες», οι οποίοι αδιάκοπα μετέβαιναν στις διάφορες εκβολαδικές θέσεις και αφού γέμιζαν με μέταλλευμα, επέστρεφαν ταυτόχρονα και ανέτρεπαν τα φορτία στα φορεία του σιδηροδρόμου Καμάριζας. Δια μέσω του λεπτού σχοινιού που ήταν στερεωμένοι οι αρυτήρες αυτοί, σύρονταν μέσω μιας σταθερής ατμοκίνητης μηχανής,

¹⁴²¹ Α. Κορδέλλας, Εταιρεία Μεταλλουργείων, 1888 ο.π σ.53

¹⁴²² Α Κορδέλλας, Εταιρεία Μεταλλουργείων, 1888 ο.π σ.53

¹⁴²³ Α. Κορδέλλας, Εταιρεία Μεταλλουργείων, 1888 ο.π σ.53

¹⁴²⁴ Α. Κορδέλλας, Εταιρεία Μεταλλουργείων, 1888 ο.π σ.54

¹⁴²⁵ Α. Κορδέλλας, Εταιρεία Μεταλλουργείων, 1888 ο.π σ. 54

¹⁴²⁶ Α. Κορδέλλας, Εταιρεία Μεταλλουργείων, 1888 ο.π σ. 56

¹⁴²⁷ Α. Κορδέλλας, Εταιρεία Μεταλλουργείων, 1888 ο.π σ. 56

η οποία υπήρχε στο σταθμό του Δημολιακίου¹⁴²⁸. Στο άκρο του ακίνητου συρματοσχοίνου υψώνονταν μεγάλα βάρη τεσσάρων -πέντε τόνων. Οι αρυτήρες είχαν χωρητικότητα τετρακοσίων χιλιόγραμμων και απείχαν μεταξύ τους σαράντα περίπου μέτρα¹⁴²⁹. Όσο αφορά στη σταθερή κινητήρια μηχανή είχε δύναμη είκοσι τριών ίπων και κατανάλωνε ένα περίπου τόνο λιθανθράκων κάθε μία εργάσιμη ημέρα¹⁴³⁰, ενώ με πίεση πέντε ατμόσφαιρων, εκτελούσε ογδόντα πέντε στροφές κάθε λεπτό της ώρας. Η ταχύτητα των αναβιβαζομένων αρυτήρων ήταν 1,25 μ. ανά δευτερόλεπτο. Σε ολόκληρη τη γραμμή υψώνονταν ογδόντα οκτώ αρυτήρες από τους οποίους σαράντα τέσσερις έρχονταν γεμάτοι και σαράντα τέσσερις κατέρχονταν κενοί¹⁴³¹. Στο σταθμό του Δημολιακίου υπήρχε αποθήκη χωρητικότητας 45-50 τόνων¹⁴³².

Κατά το χρονικό διάστημα από 1^η Οκτωβρίου 1883 μέχρι 31 Αυγούστου 1888, η όλη εγκατάσταση του εναερίου σιδηρόδρομου εργάστηκε συνολικά είκοσι οκτώ (28) μόνο μήνες και μετέφερε εκβολάδες και σκωρίες τριακοσίων οκτώ (308) χιλιάδων τόνων, ενώ άνετα θα μπορούσε να μεταφέρει ετησίως εκατό χιλιάδες τόνους. Γι αυτόν, ακριβώς, το λόγο η Εταιρεία είχε σχεδιάσει να αναβιβάσει τα μεταλλεύματα του μεταλλείου του Λαυρεωτικού Ολύμπου από τη θέση Αρύ και να ενώσει τις σπουδαίες σκωριούχες εκβολάδες των θέσεων «Αλαξιάς» και «Λουλουκουκίου» με μικρούς υποσιδηρόδρομους με τον κάτω σταθμό του εναερίου σιδηρόδρομου στη θέση που ονομαζόταν «Μελίσσια Ιατρού»¹⁴³³. Κάθε εργάσιμη ημέρα έρχονταν χίλιοι πενήντα αρυτήρες από τον κάτω σταθμό των «Μελισσιών Ιατρού» στον άνω σταθμό του Δημολιακίου, μεταφέροντας τετρακόσιους είκοσι τόνους εκβολάδων με τους οποίους γέμιζαν εβδομήντα (70) φορεία του σιδηροδρόμου Καμάριζας.

Για τη μεταφορά αυτή ασχολούνταν είκοσι τέσσερις συνολικά άνδρες, μηχανικοί, θερμαστές, τεχνίτες, εργάτες, καθώς και ένας φύλακας, ο οποίος από κάποιο ψηλό σημείο επέβλεπε τη γραμμή και γνωστοποιούσε έγκαιρα, πατώντας κάποιο ηλεκτρικό κουδούνι τις τυχόν βλάβες που προέκυπταν στο εναέριο σιδηροδρομικό σύστημα¹⁴³⁴.

Η Καμάριζα, πάντως, εκτός των άλλων, υπήρξε από τους πρώτους βιομηχανικούς οικισμούς, προέκταση ουσιαστικά του Λαυρίου. Σήμερα στην περιοχή, σώζονται οι εργατικές κατοικίες που στέγασαν τον κόσμο του μόχθου και της εργατιάς. Δημιουργήθηκαν συνοικίες με βάση την καταγωγή των εργατών: τα Μηλείκα από τους Μηλιούς, τα Κουμιώτικα από τους Ευβοιώτες, τα Ιταλικά από τους Ιταλούς.

Η Καμάριζα εμφανίζεται ως οικισμός στα πλαίσια του τότε Δήμου Λαυρίου το 1889 με χίλιους οχτακόσιους εξήντα τρεις κατοίκους, ενώ στην απογραφή του 1896 καταγράφονται τρεις χιλιάδες εκατόν σαράντα πέντε κάτοικοι. Από αυτούς, περίπου, χίλιοι οχτακόσιοι¹⁴³⁵ είναι εργάτες στις υπόγειες εργασίες του μεταλλείου Σεεπιέρη, ενώ οι υπόλοιποι θα πρέπει να είναι εργάτες επιφάνειας που εργάζονται στο ίδιο μεταλλείο, καθώς επίσης υπάλληλοι και μηχανικοί που κατοικούν και αυτοί στην Καμάριζα, τόσο της Γαλλικής, όσο και της Ελληνικής Εταιρείας.

¹⁴²⁸A. Κορδέλλας, Εταιρεία Μεταλλουργείων, 1888 ο.π σ. 56

¹⁴²⁹A. Κορδέλλας, Εταιρεία Μεταλλουργείων, 1888 ο.π σ. 56

¹⁴³⁰12 ώρες

¹⁴³¹A. Κορδέλλας, Εταιρεία Μεταλλουργείων, 1888 ο.π σ. 56

¹⁴³²A. Κορδέλλας, Εταιρεία Μεταλλουργείων, 1888 ο.π σ. 56-57

¹⁴³³A. Κορδέλλας, Εταιρεία Μεταλλουργείων, 1888 ο.π σ. 57

¹⁴³⁴A. Κορδέλλας, Εταιρεία Μεταλλουργείων, 1888 ο.π σ. 57

¹⁴³⁵Industrie minerale en Grece, Rapport pour l' exposition de Chicago 1893, «έκθεσις περί της επιθεωρήσεως των εν Λαυρείω μεταλλείων 1893» υπό Σωκράτους Α. Παπαβασιλείου

Εκτός από τη μεταλλευτική δραστηριότητα που είναι η δραστηριότητα «Μητέρα» του χώρου, κατά τη Γ.Πετράκη¹⁴³⁶, στην Καμάριζα εγκαταστάθηκαν πολλά μακάλικα και μαγειρεία, προκειμένου οι εργάτες να ψωνίζουν τα είδη διατροφής τους ή και να συγχάζουν εκεί, τις λιγότερες ώρες ανάπαυλας που διέθεταν για φαγητό και διασκέδαση¹⁴³⁷.

Σύμφωνα με το Δημήτρη Δημογεροντάκη «.....η Καμάριζα οφείλει κι αυτή την ύπαρξή της στο Σερπιέρι. Εδώ σκάφθηκε το Μέγα Φρέαρ..... Υπάρχουν στοές που λέγεται ότι φθάνουν ως το Λαύριο ή τη Σούριζα. Γύρω απ' το μεταλλευτικό πηγάδι αναπτύχθηκε ο οικισμός. Στην αρχή φτιάχτηκαν τα αναβατόρια, οι ηλεκτρικές γεννήτριες, τα γραφεία και τα σπίτια υπεύθυνων και εργατών...»¹⁴³⁸

Στον οικισμό, που σήμερα αποτελεί την κοινότητα Αγίου Κωνσταντίνου, υπάρχουν ακόμα τρεις ορθόδοξες και μία καθολική εκκλησία, η ονομαζόμενη ως « Η καρδιά του Ιησού» που έχει κατασκευασθεί το έτος 1881 και σαν ναός των καθολικών που είναι φέρει χαρακτηριστικά γοτθικά στοιχεία με οξύκορφα τόξα, τα ερείπια του σχολείου ξένων γλωσσών για τα παιδιά των ξένων εργατών και των διευθυντικών στελεχών, καθώς και τα κτήρια του στρατώνα που φιλοξενούσαν τις στρατιωτικές δυνάμεις, επιφυλακή για τις απεργιακές κινητοποιήσεις των μεταλλωρύχων (1896 και 1906), τα οποία κατασκευάστηκαν ειδικά για το σκοπό της παραμονής των στρατιωτικών δυνάμεων και τα οποία βρίσκονται σε υψηλή θέση στη ΒΑ άκρη του χωριού¹⁴³⁹.

Επίσης, στην Καμάριζα βρίσκονται, κοντά στο φρέαρ «Ι.Β.Σερπιέρη»¹⁴⁴⁰, τα Γραφεία της Γαλλικής Εταιρείας, καθώς και το Ορυκτολογικό Μουσείο της Καμάριζας.

Ακόμα ανεξάρτητα από το χώρο των μεταλλείων, κοντά στην Καμάριζα, στο βορειότερο μέρος της περιοχής, στην κορυφή του λόφου Μικρό Ριπάρι βρίσκεται στο σπήλαιο του Κίτσου. Το σπήλαιο παρουσιάζει προϊστορικό -παλαιοβοτανικό - παλαιοντολογικό ενδιαφέρον. Υπάρχουν ενδείξεις ανθρώπινης ζωής στο σπήλαιο πριν από σαράντα χιλιάδες (40.000) χρόνια. Έχουν εξακριβωθεί στρώματα της μεσολιθικής (9.000 -6.000 π. Χ) και της αρχαιότερης νεολιθικής περιόδου (6.000-5000 π. Χ). Σε στρώματα κλασικής περιόδου βρέθηκαν κομμάτια λιθάργυρου και πήλινο δοχείο κυπέλλωσης. Στη νεότερη εποχή, στη δεκαετία του 1860, το σπήλαιο ήταν λημέρι του λήσταρχου Κίτσου.

Και πάλι κοντά στο χωριό Καμάριζα εντυπωσιακό παραμένει ένα τεράστιο βράθρο, το οποίο αποτελεί γεωλογικό φαινόμενο και ονομάζεται «εγκοίλον χάος» ή πιο απλά Χάος. Πρόκειται για ένα μεγάλο βύθισμα στη γη, το οποίο έχει σχήμα κυκλικό και με βάθος πενήντα μέτρων. Παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον από επιστημονική άποψη, αλλά και προσθέτει και πολλά στην ομορφιά του τοπίου.

Τέλος, ο οικισμός της Καμάριζας έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον γιατί είναι χτισμένος σε ένα ωραίο πευκόφυτο περιβάλλον, το οποίο «δένει» άψογα με τα παλιά σπίτια των μεταλλωρύχων, τις εκκλησίες και τις μεταλλευτικές εγκαταστάσεις, οι οποίες του προσδίδουν ένα ιδιαίτερο χρώμα.

¹⁴³⁶Γεωργία Πετράκη, «Η μονογραφία μιας απεργίας στην Καμάριζα Λαυρίου», Πρακτικά Δ' Επιστημονικής Συνάντησης Ν. Α Αττικής (Καλύβια Αττικής 30Νοεμβρίου έως 1-3 Δεκεμβρίου) 1989, Καλύβια Αττικής 1993, σ.501

¹⁴³⁷Εφημερίδα Ακρόπολις 10 Απριλίου 1896, Εφημερίδα Εστία 10 Απριλίου 1896.

¹⁴³⁸Δ. Δημογεροντάκης: «Δεσποινίς Οντέτ», εκδόσεις Κέδρος 1996 Η' Επιστημονική Συνάντηση Νοτιοανατολικής Αττικής, « Χρυσή τομή», Σύνδεσμος Πνευματικής και Κοινωνικής Δραστηριότητας Κερατέας, Κερατέα (σελίδα 8).

¹⁴³⁹Γ.Ν. Δερμάτης Τοπίο και μνημεία σ. 171

¹⁴⁴⁰ Στην Καμάριζα υπάρχουν και άλλα φρέατα,για τα οποία γίνεται αναφορά στο επόμενο κεφάλαιο.

3.4.2. Σημαντικά φρέατα και σπουδαία μεταλλευτικά έργα της Καμάριζας.

Είναι γνωστό ότι η Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου κληρονόμησε, ως διάδοχος της εταιρείας Parion Roux et Cie, πολύ σπουδαία ερευνητικά και μεταλλευτικά έργα στα τρία ιδιαίτερα σημαντικά φρέατα της Καμάριζας: στο φρέαρ Ιλάριον, Ι. Βαπτιστής και μεταλλείο Ανδρέας. Τα έργα αυτά αποτέλεσαν τη βάση για τη νέα επιχείρηση¹⁴⁴¹.

Η Καμάριζα, εκτός από τα τρία φρέατα, που μόλις προαναφέρθηκαν, είχε να επιδείξει πληθώρα μεταλλευτικών φρεάτων τα σημαντικότερα των οποίων είναι τα ακόλουθα: Ι. Β. Σερπιέρη ή Σερπιέρη Νο1, Συντερίνα, 3^ο Χιλιόμετρο, Isabelle¹⁴⁴².

Ωστόσο εύκολα γίνεται αντιληπτό ότι κάθε επιμέρους περιοχή είχε να επιδείξει ένα μεγάλο αριθμό φρεάτων, τα οποία οι γεωλόγοι της ΓΕΜΛ αριθμούσαν για να μπορούν να τα οργανώσουν και να τα ελέγχουν με μεγαλύτερη ακρίβεια. Έτσι στην ευρύτερη περιοχή του φρέατος Σερπιέρη υπήρχαν και άλλα φρέατα, με κεντρικό το φρέαρ Σερπιέρη Νο 1, το οποίο θεωρείται το πιο σημαντικό φρέαρ της περιοχής της Καμάριζας¹⁴⁴³.

Από πληροφορίες που αντλούνται από διάφορα βιβλία επιστολών και μελέτες, που έγιναν εκείνη την εποχή, από ανθρώπους κυρίως της ΓΕΜΛ και προς όφελος της, είναι βέβαιο ότι στην ευρύτερη περιοχή, μέσα στα πολλά φρέατα της περιοχής, υπήρχε και ένα φρέαρ το οποίο αποκαλείτο φρέαρ Σερπιέρη Νο 3, στο οποίο κανείς μπορούσε να διακρίνει μια αρχαία γαλαρία, που εντοπίστηκε από τους αρμόδιους της ΓΕΜΛ και η οποία κρίθηκε αρκετά σημαντική, καθώς διαπιστώθηκε ότι η διάνοιξη της θα έωνε το φρέαρ Σερπιέρη με το φρέαρ Isabelle¹⁴⁴⁴ και θα διευκόλυνε τις εξορυκτικές εργασίες και τις εργασίες μεταφοράς των μεταλλευμάτων.

Το μετάλλευμα που αντλείτο από το φρέαρ Σερπιέρη Νο 1 δεν ήταν, όπως είναι άλλωστε φυσικό, πάντα πλούσιο. Έπρεπε, λοιπόν, να βρεθεί ένας τρόπος για να γίνεται ευχερέστερη η διαλογή του φτωχού από το πλούσιο μετάλλευμα. Αυτό στο οποίο οι ειδήμονες και οι πρακτικά έμπειροι είχαν καταλήξει ήταν, ότι τα μεταλλεύματα που βρίσκονταν στην επιφάνεια του εδάφους είχαν ήδη περάσει από μια πρώτη διαλογή από τους αρχαίους μεταλλευτές μέσα στις στοές (εσωτερικές εκβολάδες). Άρα ήταν πιο φτωχά από αυτά που συναντούσαν ως απορρίμματα μέσα στις στοές. Η διαλογή του μεταλλεύματος γινόταν από γυναίκες και παιδιά που δούλευαν στη χειροδιαλογή¹⁴⁴⁵.

3.4.2.1. Μεταλλευτικό Φρέαρ «J. B Serpieri» ή Φρέαρ «Σερπιέρη» (No 1) .

Στη σημαντικότερη τοποθεσία εξόρυξης μεταλλεύματος, στην περιοχή της Καμάριζας, ιδιαίτερης προσοχής αξίζει το φρέαρ «Ι.Β.Σερπιέρη», το οποίο έχει βάθος περίπου εκατόν εξήντα πέντε (165) μέτρα, φέρει πέντε (5) οριζόντια πατώματα, λοξές γαλαρίες και μεταλλευτικές στοές, μήκους δεκάδων χιλιομέτρων με σιδηροτροχιές για την ευκολότερη μεταφορά του αργυρομολυβδούχου

¹⁴⁴¹Α. Μαρκουλή- Μποντιώτη, Διδακτορική Διατριβή με θέμα: «Η δημιουργία και εξέλιξη της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου (ΓΕΜΛ), σηματοδοτεί νέες εξελίξεις στον οικονομικό και βιομηχανικό τομέα της ελληνικής κοινωνίας του 19^{ου} και 20^{ου} αιώνα, παράρτημα: Μεταλλευτικές Δραστηριότητες, ιστορικά μεταλλευτικά φρέατα Αθήνα 2008 & Ν. Μπελαβίλας, Α.Μαρκουλή, Τα Ιστορικά Μεταλλευτικά Φρέατα της Λαυρεωτικής, ΕΜΠ, Δεκέμβριος 1996. ΕΜΠ, .

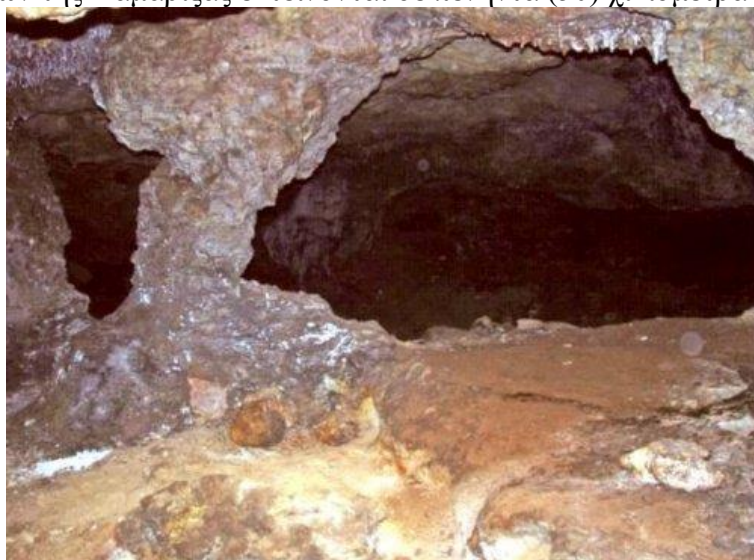
¹⁴⁴²Α. Μαρκουλή- Μποντιώτη, Διδακτορική Διατριβή, ο.π., παράρτημα: Μεταλλευτικές Δραστηριότητες, ιστορικά μεταλλευτικά φρέατα Αθήνα 2008 & Ν. Μπελαβίλας, Α.Μαρκουλή, Τα Ιστορικά Μεταλλευτικά Φρέατα της Λαυρεωτικής, ΕΜΠ, Δεκέμβριος 1996. ΕΜΠ, .

¹⁴⁴³Γ.Μαρίνος-W.E.Petrasccheck, *Λαύριον*, Αθήνα 1956, σ. 110.

¹⁴⁴⁴Περισσότερες πληροφορίες για το φρέαρ Isabelle δίνονται στη συνέχεια του κεφαλαίου.

¹⁴⁴⁵ΠΗΓΗ: Ι.Α.Ε.Μ.

μεταλλεύματος, αλλά και της καλαμίνας¹⁴⁴⁶. Συνολικά οι στοές των υπόγειων εργασιών της Καμάριζας εκτείνονται σε πενήντα (50) χιλιόμετρα¹⁴⁴⁷.



Εικ. 33. Αρχαίες μεταλλευτικές εργασίες στην κύρια στοά καθόδου. (Πηγή: Δερμάτης Γ. «Τα μεταλλεία της Καμάριζας στο Λαύρειο».

Επίσης σώζονται το μηχανουργείο και οι αποθήκες μεταλλεύματος. Το όλο συγκρότημα και ο περιβάλλον χώρος του έχει κηρυχθεί από το Υπουργείο Πολιτισμού ιστορικά διατηρητέο μνημείο με το ΦΕΚ 227/Β/84¹⁴⁴⁸. Πρόκειται για αρχαίο φρέαρ, το οποίο μεγάλωσε και διανοίχθηκε από τους νεότερους μεταλλευτές, που συναντά την Τρίτη Επαφή, σύμφωνα με τον κ.Κ. Κονοφάγο στα εβδομήντα επτά (77) μέτρα¹⁴⁴⁹. Η νεότερη, ωστόσο, κατασκευή του βιομηχανικού συγκροτήματος τοποθετείται χρονολογικά μεταξύ του 1876, όταν ιδρύθηκε η ΓΕΜΛ και του 1880, οπότε συντάχθηκε χαρτογραφική αποτύπωση στην οποία διακρίνονται οι εγκαταστάσεις. Από ένα χάρτη του οποίου οι πληροφορίες δεν είναι ιδιαίτερα λεπτομερείς, διακρίνεται, ωστόσο, το Φρέαρ «Ι.Β.Σερπιέρη» με τη γάβρια και το μηχανοστάσιο, όπως επίσης το συγκρότημα των γραφείων και το σχεδιαστήριο, τα οποία φαίνεται να έχουν ολοκληρωθεί, καθώς και τα συγκροτήματα των εργατικών κατοικιών. Έτσι μπορούμε να υποθέσουμε ότι το μηχανουργείο και οι αποθήκες δημιουργήθηκαν αργότερα ολοκληρώνοντας το συγκρότημα¹⁴⁵⁰.

¹⁴⁴⁶Γ. Ν. Δερμάτης, τοπίο και μνημεία της Λαυρεωτικής, σ. 156 & Σύλβια Κερεσσετζή, Το μεταλλευτικό φρέαρ J.B. Serpieri στην Καμάριζα, Ιστορικός Βιομηχανικός Εξοπλισμός στην Ελλάδα, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Εθνικό ίδρυμα Ερευνών, Υπουργείο Ανάπτυξης, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις ΕΜΠ, Εκδόσεις «Οδυσσέας»,σελ.135.

¹⁴⁴⁷Γ.Ν. Δερμάτης, τοπίο και μνημεία της Λαυρεωτικής, σ. 156 & Σύλβια Κερεσσετζή, Το μεταλλευτικό φρέαρ J.B. Serpieri στην Καμάριζα, Ιστορικός Βιομηχανικός Εξοπλισμός στην Ελλάδα, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Εθνικό ίδρυμα Ερευνών, Υπουργείο Ανάπτυξης, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις ΕΜΠ, Εκδόσεις «Οδυσσέας»,σελ.135.

¹⁴⁴⁸ΦΕΚ 227/Β/84

¹⁴⁴⁹Κ. Κονοφάγου, Αρχαίο Λαύριο, ο.π σ. 164 .

¹⁴⁵⁰Σύλβια Κερεσσετζή, Το μεταλλευτικό φρέαρ J.B. Serpieri στην Καμάριζα, ο. π.σελ.137-8

Το 1867 και 1868 το Κράτος παραχωρεί στην εταιρεία Roux-Serpièri-Fressynet et Cie την εκμετάλλευση τριών μεταλλείων. Μεταξύ αυτών ήταν και το μεταλλευτικό φρέαρ της Καμάριζας, το οποίο μετονομάζεται σε Φρέαρ «Ι.Β.Σερπιέρη».



Εικ.34. Μεταλλευτικός χάρτης της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου όπου διακρίνεται το Φρέαρ Σερπιέρη, το κτήριο του θυρωρείου και η κύρια στοιά καθόδου των μεταλλωρύχων (Πηγή: Συλλογή Μ. Μαρκουλή- ΙΑΕΜ).

Στα 1869-1870, ο Α. Κορδέλλας, διευθυντικό στέλεχος τότε της εταιρείας, ανακαλύπτει την τρίτη επαφή, στην οποία οδηγούσαν τα φρέατα « Ιλαρίωνος» στη θέση « Μπερτσέκο» και Ι.Β.Σερπιέρη στην Καμάριζα., που αποδεικνύονται πλούσια σε κοιτάσματα καλαμίνας (ανθρακικός ψευδάργυρος) δίνοντας έτσι νέα ώθηση στις μεταλλευτικές δραστηριότητες και τα κέρδη της εταιρείας.

Η αξία και η σημασία του φρέατος είναι ιδιαίτερα σημαντική, διότι εκτός των άλλων από το πηγάδι αυτό ξεκίνησε τον Απρίλιο του 1896 η πρώτη απεργία των μεταλλωρύχων που εξελίχθηκε στη μεγαλύτερη εργατική διαμαρτυρία και οδήγησε σε αιματοχυσία, όταν ο στρατός προσπάθησε να επιβάλει την τάξη.

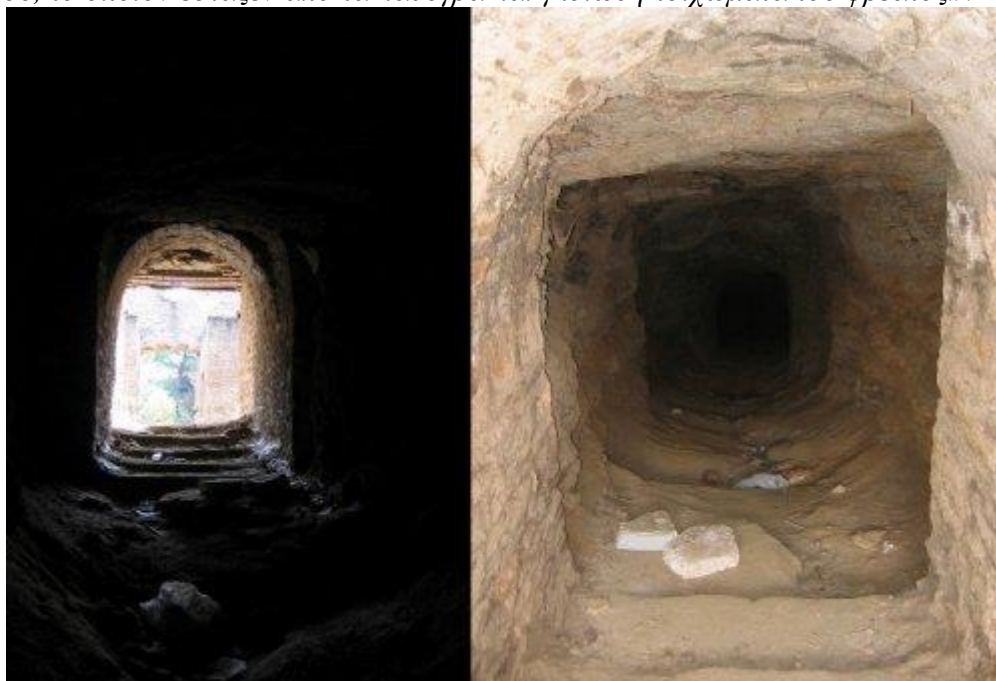
Συγκεκριμένα «ανεβαίνουν από το πηγάδι (εν. οι μεταλλωρύχοι) και «κάτι οργανώνεται». «Στην αλλαγή βάρδιας στις 10 η ώρα το βράδυ κηρύσσεται απεργία . Οι εργάτες κατέλαβαν το στόμιο του φρέατος και εμποδίζουν σε όλους την είσοδο. Τη νύχτα οι εργάτες αποσύρθηκαν και τη Δευτέρα η απεργία θα εσυνεχίζετο. Ο αστυνομικός Λαυρίου Βεντικός ειδοποιήθηκε τα μεσάνυχτα από το σταθμάρχη Καμάριζας Τη Δευτέρα το πρωί ο αστυνομικός Βεντικός, ο ανθυπομοίραρχος Καρατζάς, δύο ενωματάρχες και μερικοί στρατιώτες αναχώρησαν από το Λαύριο για την Καμάριζα με το τρένο, όμως από κάποιο σημείο και πέρα αναγκάστηκαν να διαβούν πεζή, διότι οι εργάτες έχοντας βάλει πέτρες στις γραμμές εμπόδιζαν τη λειτουργία του τρένου»¹⁴⁵¹.

Ο καθηγητής του Πολυτεχνείου Ι.Π. Δοανίδης¹⁴⁵², μηχανικός της Ελληνικής Εταιρείας, περιγράφει το 1904 τις συνθήκες εξόρυξης κατερχόμενος στο φρέαρ Σερπιέρη. Μας πληροφορεί για τις οριζόντιες και κεκλιμένες στοές με πλάτη ενάμιση μέτρου και ύψος δύο μέτρων. Η κατάβαση στο φρέαρ γίνεται, κατά βάση με τον

¹⁴⁵¹Γεωργία Πετράκη, «Η μονογραφία μιας απεργίας στην Καμάριζα Λαυρίου», Πρακτικά Δ' Επιστημονικής Συνάντησης Ν. Α Αττικής (Καλύβια Αττικής, 30 Νοεμβρίου έως 1-3 Δεκεμβρίου) 1989, Καλύβια Αττικής 1993, σ.502.

¹⁴⁵²Δοανίδης Ι. Π, Τα μεταλλεία, Σύλλογος προς διάδοσιν ωφελίμων βιβλίων, 1904 & Γ.Ν. Δερμάτης, τοπίο και μνημεία της Λαυρεωτικής, σ. 157 & Σύλβια Κερεσσετζή, Το μεταλλευτικό φρέαρ J.B. Serpièri στην Καμάριζα, ο. π σελ.136

κλωβό, περιγράφεται, ωστόσο και κατάβαση σε «κάθετον σχεδόν φρέαρ με τρεις αλληπάλληλους ξυλίνας κλίμακας». Οι εργάτες διατρύπουν τα πετρώματα χρησιμοποιώντας φουρνέλα. Οι συνθήκες μέσα στις στοές είναι ανθυγιεινές, παντού επικρατεί σκοτάδι, η ατμόσφαιρα είναι υγρή, αποπνικτική, ενώ «ηκούετο ο κρότος του νερού, το οποίο έσταζεν από τα κάθυγρα και γλοιώδη τοιχώματα του φρέατος».



Εικ.35. Η είσοδος της κύρια στοάς καθόδου των μεταλλωρύχων που εφάπτεται στη βόρεια όψη του κτηρίου. (Πηγή :Α. Παππάς, site: Monumenta –Βιομηχανικά Κατάλοιπα).

Η διαδικασία εξόρυξης του μεταλλεύματος μέσα από το φρέαρ.

Η εξόρυξη του μεταλλεύματος ακολουθούσε την εξής διαδικασία: στα σημεία που θεωρούσαν ότι ήταν σε μέταλλευμα, ειδικευμένοι εργάτες, «μινιαδόρου», άνοιγαν διατρήματα μέσα στο μέταλλευμα, χρησιμοποιώντας καλέμια με περιστροφικές αερόσφυρες και μέσα σε αυτά τοποθετούσαν δυναμίτες. Πυροδοτώντας τα εκρηκτικά «άνοιγαν το μέταλλευμα». Στη συνέχεια οι «μποσκαδόρου» επέβλεπαν την κατάσταση των στοών, δηλαδή ποια σημεία ήταν ετοιμόρροπα, ώστε να διασφαλίσουν τη σωματική ακεραιότητα των εργατών, των «μπαζαδόρων», οι οποίοι συνέλεγαν το μέταλλευμα. Στην περίπτωση που η στοά χρειαζόταν υποστήριξη, οι «ξυλοδέτες» φρόντιζαν να τη στερεώσουν. Στις υπόγειες εργασίες έπαιρναν μέρος και οι «σιδηροδρομίτες», οι οποίοι τοποθετούσαν σιδηροτροχιές και έλεγχαν τη λειτουργία των βαγονέτων¹⁴⁵³.

Τα μεταλλεύματα μετακινούνταν μέσα στις στοές πάνω σε βαγονέτα που σύρονταν σε σιδηροτροχιές από άλογα, καθοδηγούμενα από τον προπορευόμενο εργάτη. Τα γεμάτα βαγόνια εισάγονταν στον κλωβό και με τράβηγμα σχοινού δινόταν το σύνθημα της εκκίνησης στο μηχανοδηγό του στομίου. Στις υπόγειες στοές υπήρχαν τρεις στάβλοι για τα άλογα τα οποία έμεναν διαρκώς κάτω στο μεταλλείο και μόνο δύο ή τρεις φορές το χρόνο τα έβγαζαν στην επιφάνεια¹⁴⁵⁴.

Για την ανέλκυση του μεταλλεύματος από το φρέαρ είχε εγκατασταθεί στο στόμιο του φρέατος μια τροχαλία, η οποία προπολεμικά λειτουργούσε με ατμό και κατόπιν με ηλεκτροκινητήρα. Το τροχαλιοστάσιο που σώζεται σήμερα είναι τοποθετημένο στον μεταλλικό πύργο καθόδου –ανόδου, την επονομαζόμενη «γάβρια»,

¹⁴⁵³Σύλβια Κερεσσετζή, Το μεταλλευτικό φρέαρ J.B. Serpieri στην Καμάριζα, Ιστορικός Βιομηχανικός Εξοπλισμός στην Ελλάδα ο.π.σελ.136

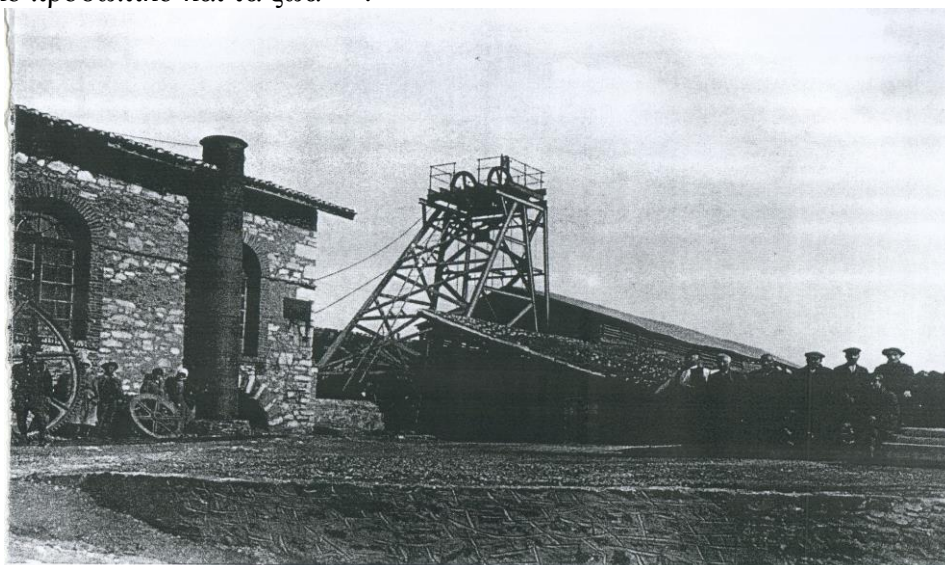
¹⁴⁵⁴Σύλβια Κερεσσετζή, Το μεταλλευτικό φρέαρ J.B. Serpieri στην Καμάριζα, ο.π.σελ.137

που διαθέτει επίσης δύο ανελκυστήρες με τη βοήθεια των οποίων ανελκυτόταν το μέταλλευμα μέσα στα βαγονέτα.



Εικ.36. Φωτογραφία του φρέατος «J.B. Σερπιέρη» (Πηγή: από το Αρχείο του τ. Δημάρχου, κ. Σ. Παπασταυρόπουλου)

Νοτιανατολικά των πηγαδιών, σε διακόσια (200) μέτρα, περίπου, υπάρχει κεκλιμένη στοά, η οποία οδηγεί κλιμακωτά στις υπόγειες στοές. Από εκεί κατέβαινε το εργατικό προσωπικό και τα ζώα¹⁴⁵⁵.



Εικ.37. Φωτογραφία του φρέατος «J.B. Σερπιέρη» (Πηγή : από το Λεύκωμα Κ.Γ. Μάνθου: Μεταλλευτικό Μεταλλουργικό Λαύριο, φωτ. 8).

Χαρακτηριστικά είναι τα συναισθήματα ενός επισκέπτη το 1879, κατά την κάθοδό του στο Φρέαρ Σερπιέρη, ο οποίος αναφέρει τα εξής: «Μετ' ολίγον τρεις ελαφροί κρότοι κωδωνίσκου θ' αναγγείλωσι την επίκαιρον στιγμήν και θα αισθανθήτε ουχί άνευ τινός συγκινήσεως όλον το σύστημα εντός του οποίου ευρίσκεσθε, ήρεμα κατερχόμενον, πάραυτα το φως εκλείπει, ενώ δε υμείς εξασφαλίζετε δια της χειρός την ύπαρξιν του πύλου

¹⁴⁵⁵ Σύλβια Κερεσσετζή, Το μεταλλευτικό φρέαρ J.B. Serpieri στην Καμάριζα, ο.π σελ.137

σας, ο επί του αυτού δίσκου ιστάμενος οδηγός θ' ανάψη το σιγάρον του και δύο λύχνους, εξ' ων θα σας προσφέρη τον ένα φιλοφρόνως. Επεθύμουν πολύ να περευρισκόμην εκεί κατά την πρώτην στιγμήν καθ' ην εισέδυσαν εκ νέου άνθρωποι μετά δισχίλια έτη εντός των υπογείων τούτων κοιμητηρίων του αρχαίου πολιτισμού.....»¹⁴⁵⁶.



Εικ.38. Φωτογραφία του φρέατος Σερπιέρη στην Καμάριζα. ΠΗΓΗ: Ιατρού Γ, Το κινηματογραφικό πλατό της Λαυρεωτικής, σ.131.

Τι σώζεται σήμερα από το φρέαρ.

Από το συγκρότημα σώζεται, εκτός από τη γάβρια (σιδερένια κατασκευή, η οποία σώζεται σαν πύργος) με τους δύο ανελκυστήρες και το τροχαλιοστάσιο, με το οποίο κατέβαζαν τους εργάτες και ανέβαζαν ασταμάτητα μέσα σε βαγονέτα το μέταλλευμα, το μηχανοστάσιο του φρέατος, το μηχανουργείο εξυπηρέτησης του συγκροτήματος, η γέφυρα μεταφοράς του μεταλλεύματος, καθώς, επίσης, τα γραφεία της εταιρείας, το σχεδιαστήριο και τα απομεινάρια αποθηκών του μεταλλεύματος. Στο πρόχειρο σιδηρουργείο «το γύφτικο», κατασκευάζονταν και επισκευάζονταν εργαλεία, ενώ υπήρχε ακόμα ένα συνεργείο επισκευής αερόσφυρων και ένα σύστημα αεροσυμπιεστών, από το οποίο ο πεπιεσμένος αέρας διοχετευόταν με ένα δίκτυο σωληνώσεων στις διάφορες θέσεις εργασίας¹⁴⁵⁷.

¹⁴⁵⁶Γ.Ν.Δερμάτης, τοπίο και μνημεία σ. 158.

¹⁴⁵⁷ Σύλβια Κερεσσετζή, Το μεταλλευτικό φρέαρ J.B. Serpieri στην Καμάριζα, ο.π. σελ. 137



Εικ. 39. Σημερινή εικόνα του μεταλλικού ανέλκυστήρα και των εγκαταστάσεων του Φρέατος Σερπιέρη. (Πηγή : Α. Παπάς, site monumenta, Βιομηχανικά Κατάλοιπα).

Ο πύργος έχει ύψος περίπου δέκα (10) μέτρα και καλύπτει σε κάτοψη ένα παραλληλόγραμμο 8,77 X 5,00. Το φρέαρ έχει διαστάσεις 2,40 X 3,40 μ. Τα κτήρια που υποστηρίζουν τη διαδικασία εξόρυξης είναι ισόγεια ή διώροφα με ξύλινες στέγες και τοίχους από δομημένη αργολιθοδομή και μορφολογία βιομηχανικού κτίσματος¹⁴⁵⁸.

Με βάση τα παραπάνω γίνεται αντιληπτό ότι το τεχνικό έργο που σφράγισε το μεταλλείο της Καμάριζας ήταν το φρέαρ «Σερπιέρη». Το φρέαρ αυτό ακολούθησε, με συνεχείς επεκτάσεις, αποκαταστάσεις και εκσυγχρονισμούς τη λειτουργία της ΓΕΜΑ κατά τη διάρκεια ολόκληρης της μεταλλευτικής της ζωής. Τα συστήματα φόρτωσης, εκφόρτωσης, ανέλκυσης και κυρίως ελέγχου της ανέλκυσης, αποτέλεσαν πρότυπα που ακολούθησαν στη συνέχεια άλλα μεταλλεία της χώρας. Οι «ανασχεδιασμοί πρότυπα» του έδιναν δυνατότητες για όλο και πιο εξειδικευμένες λειτουργίες, ώστε τελικά το φρέαρ αυτό να θεωρείται, για τα δεδομένα της χώρας και την εποχή, υποδειγματικό¹⁴⁵⁹. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχει ο μηχανισμός ελέγχου της κίνησης του κλωβού του φρέατος. Επρόκειτο για μηχανισμό ρύθμισης της ανόδου και καθόδου του κλωβού με ηλεκτρικό ρεύμα ελεγχόμενο από ένα κελί ηλεκτρόλυσης εξοπλισμένο με φύλλα χαλκού. Η εισαγωγή της καινοτομίας αυτής από τη ΓΕΜΑ θα είχε μεγάλη εκπαιδευτική και μουσειακή αξία σήμερα¹⁴⁶⁰.

3.4.2.2. Φρέαρ Ιωάννης Βαπτιστής ή J. Baptiste.

Η κεντρική περιοχή της Καμάριζας, είναι αυτή που εκτείνεται γύρω από το φρέαρ Σερπιέρη και το φρέαρ Ι. Βαπτιστής (Βλ Χάρτη: Μεταλλευτικές εργασίες σε Καμάριζα και Σούρεζα)¹⁴⁶¹. Από εκεί οι αρχαίοι εξόρυσσαν μεγάλες ποσότητες μεταλλεύματος, εκμεταλλεζόμενοι, κυρίως, τα μολυβδούχα κοιτάσματα. Τα υπόλοιπα κοιτάσματα είχαν εγκαταλειφθεί από τους αρχαίους στη μορφή και στα σημεία όπου

¹⁴⁵⁸ Σύλβια Κερεστετζή, Το μεταλλευτικό φρέαρ J.B. Serpieri στην Καμάριζα, ο.π σελ.137-138

¹⁴⁵⁹ Α. Μαρκουλή- Μποντιώτη, Διδακτορική Διατριβή ο.π & Ν. Μπελαβίλας, Α.Μαρκουλή, Τα Ιστορικά Μεταλλευτικά Φρέατα της Λαυρεωτικής, ΕΜΠ, Δεκέμβριος 1996.

¹⁴⁶⁰ Α. Μαρκουλή- Μποντιώτη, Διδακτορική Διατριβή, παράρτημα: Μεταλλευτικές Δραστηριότητες, ιστορικά μεταλλευτικά φρέατα, ο.π & Ν. Μπελαβίλας, Α.Μαρκουλή, Τα Ιστορικά Μεταλλευτικά Φρέατα της Λαυρεωτικής, ΕΜΠ, Δεκέμβριος 1996.

¹⁴⁶¹ Πηγή : Ι.Α.Ε.Μ.

τα βρήκαν οι μεταλλευτές των νεότερων χρόνων, οι οποίοι εργάζονταν για την εταιρεία Parion Roux et Cie¹⁴⁶².

Για τους τελευταίους λοιπόν, οι περιοχές γύρω από τα φρέατα Σερπιέρη και Ι. Βαπτιστής ήταν εξαιρετικά πλούσιες, αρχικά τουλάχιστον¹⁴⁶³. Συγκεκριμένα οι άνθρωποι της Parion Roux et Cie ακολουθώντας τα ίχνη των αρχαίων βρήκαν στην περιοχή κρυσταλλική καλαμίνα πολύ καλής ποιότητας¹⁴⁶⁴.

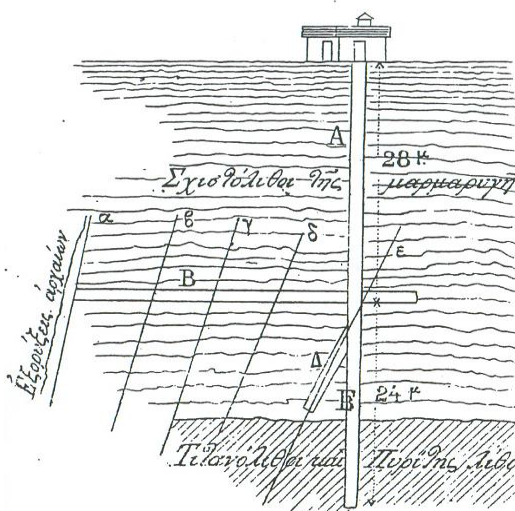
Το «ψυχαγώγειο» που συμβολίζεται με το γράμμα Α στο συνημμένο σχέδιο, συνδεόταν με αρχαίο μεταλλείο, όπου είχαν διενεργηθεί εκτεταμένες εξορύξεις. Είχε βάθος είκοσι οκτώ μέτρα μέχρι την αρχαία στοά Β και ήταν τετραγωνικής διατομής. Τα δύο τρίτα του φρέατος, όπως επίσης και ολόκληρη η στοά Β, ήταν γεμάτα με χώματα, τα οποία επιμελώς απομακρύνθηκαν. Το 1870, έτος που διαδραματίζονταν όλες αυτές οι εργασίες, αποφασίστηκε από την εταιρεία Parion Roux et Cie, η διάνοιξη νέου φρέατος, του φρέατος Γ, που αποτελούσε την κατακόρυφη συνέχεια του φρέατος Α και είχε κυκλική διατομή. Η παρουσίαση στρωμάτων μαρμάρου (στο σχέδιο αναφέρεται ασβεστόλιθος) και χαλαζία στο βάθος του φρέατος Γ, επέφερε μεγάλες δυσκολίες¹⁴⁶⁵.

Έγινε επίσης η διάνοιξη της στοάς Δ, μέσα από το φρέαρ Ιωάννης Βαπτιστής σε βάθος 32 μ, με πλάτος 1,40 μ, ύψος 1,70 μ. και μήκος 10 μ. Σκοπός αυτής της διάνοιξης ήταν η έρευνα της ποιότητας και η εξόρυξη της μικρής φλέβας του γαληνίτη (ε)¹⁴⁶⁶.

Από το 1875 και μετά, οι εργασίες στο φρέαρ Jean Baptiste συνεχίστηκαν από τους ανθρώπους, όμως, της εταιρείας ΓΕΜΛ, η οποία είχε συσταθεί το 1875 και είχε πάρει τη θέση της εταιρείας Parion Roux et Cie.

Από το φρέαρ Jean Baptiste, η ΓΕΜΛ εξόρυσσε καλαμίνες¹⁴⁶⁷ και μεγάλες ποσότητες Β.Ρ.Γ από την 1^η κυρίως, επαφή. Τέλος, το φρέαρ Jean Baptiste χαρακτηριζόταν και από τις ικανοποιητικές ποσότητες οξειδωμένων μεταλλευμάτων που είχε να επιδείξει¹⁴⁶⁸. Οι μεταλλευτές της ΓΕΜΛ εκμεταλλεύτηκαν, επίσης και τις αρχαίες αποθέσεις μεταλλευμάτων.

ΨΥΧΑΓΩΓΕΙΟΝ • ΙΩΑΝΝΗΣ Ο ΒΑΠΤΙΣΤΗΣ • ΚΑΜΨ ΡΙΖΑ



ΚΛΙΜΑΞ 1/500
ΕΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΙΣ ΤΗΣ 31 ΜΑΪΤ 1870
Α Κορδελιάς.

¹⁴⁶² Α. Μαρκουλή- Μποντιώτη, Διδακτορική Διατριβή, παράρτημα: Μεταλλευτικές Δραστηριότητες, ιστορικά μεταλλευτικά φρέατα, ο π & Ν. Μπελαβίλας, Α.Μαρκουλή, Τα Ιστορικά Μεταλλευτικά Φρέατα της Λαυρεωτικής, ΕΜΠ, Δεκέμβριος 1996.

¹⁴⁶³ I.A.E.M, *Les mines de Laurium*, Le Rumeur, 1931, σ. 9-14.

¹⁴⁶⁴ Α. Μαρκουλή- Μποντιώτη, Διδακτορική Διατριβή, παράρτημα: Μεταλλευτικές Δραστηριότητες, ιστορικά μεταλλευτικά φρέατα, ο π & Ν. Μπελαβίλας, Α.Μαρκουλή, Τα Ιστορικά Μεταλλευτικά Φρέατα της Λαυρεωτικής, ΕΜΠ, Δεκέμβριος 1996.

¹⁴⁶⁵ I.A.E.M, Έγγραφο του J. B. Serpieri. 30 Μαρτίου 1870.

¹⁴⁶⁶ Το όνομα γαληνίτης (PbS) προέρχεται από την ονομασία Galena που δόθηκε για το μέταλλο του Pb. Είναι το κυριότερο μέταλλο του Pb. Ο Γαληνίτης περιέχει Ag. Ηλίας Σαπουντζής-Γεώργιος Χριστοφίλης, *ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑ ΓΝΩΣΤΙΚΗ*, εκδ. University Studio Press, Θεσσαλονίκη 1985, σ. 34-36.

¹⁴⁶⁷ Ενδεικτικά αναφέρεται ότι το 1881 εξορύχθηκαν 4.226 τ. χοντρής καλαμίνας και 680 τ. ψιλής καλαμίνας.

¹⁴⁶⁸ I.A.E.M, *Rapport annuel* 1881, σ. 4-5.

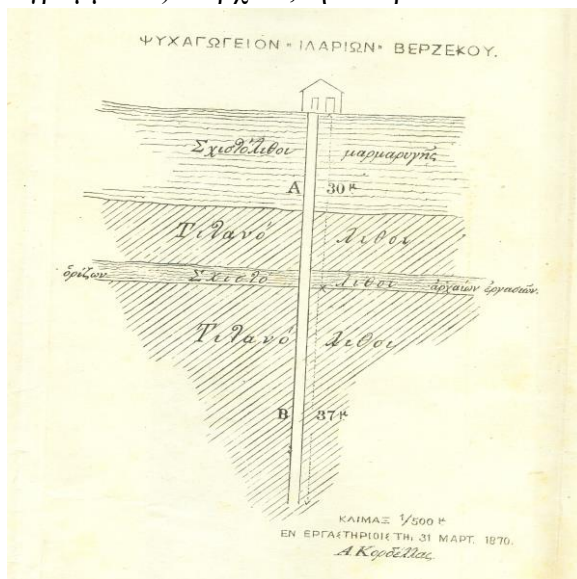
Όλες οι ερευνητικές εργασίες που γίνονταν στο φρέαρ Jean Baptiste, στόχευαν κυρίως στον εντοπισμό της 3^{ης} επαφής και στην αύξηση της παραγωγικότητας.

Αξίζει να αναφερθεί ότι τα έτη 1886-1887 ολοκληρώθηκε η ένωση των φρεάτων J. Baptiste και Σερπιέρη, με υποσιδηρόδρομο και αυτό συνέβαλε στη βελτίωση του μεγάλου για την εποχή, δικτύου μεταφοράς μεταλλευμάτων με άμαξα.

3.4.2.3. Φρέαρ Ιλάριον-Μπερζέκος

Το φρέαρ ή «Ψυχαγωγείον Ιλάριον-Μπερζέκος», βρίσκεται Ν.Α. του οικισμού Καμάριζας, όπως φαίνεται στο συνημμένο σχέδιο¹⁴⁶⁹.

Πρόκειται για αρχαίο φρέαρ, το οποίο εντόπισαν οι άνθρωποι της εταιρείας Parion Roux et Cie, στις αρχές της δεκαετίας του 1870 (στο σχέδιο συμβολίζεται με το γράμμα Α). Αρχικά, η εταιρεία Parion Roux et Cie φρόντισε να καθαρίσει το



φρέαρ από τις άχρηστες ύλες και χώματα, που είχαν συσσωρευτεί και το είχαν φράξει. Είχε βάθος τριάντα μέτρα και σχήμα τετράγωνο με διαστάσεις 1,30 X 1,30 μ. Διερχόταν από πετρώματα σχιστολίθων και μάρμαρου, από όπου οι αρχαίοι είχαν εξορύξει μεγάλες ποσότητες μεταλλευμάτων, όπως συμπεραίνεται από τις διάφορες στοές που εντοπίστηκαν στο υπέδαφος της περιοχής¹⁴⁷⁰.

Καθώς οι ιθύνοντες της εταιρείας Parion Roux et Cie προσπαθούσαν να βρουν και νέες εμφανίσεις μεταλλευμάτων, προχώρησαν στην εκβάθυνση του φρέατος Μπερζέκος.

Το νέο τμήμα που δημιουργήθηκε πήρε το όνομα *Ιλάριον*. (Στο συνημμένο σχέδιο το φρέαρ Ιλάριον συμβολίζεται με το γράμμα Β). Είχε διάμετρο 1.60 μ. και βάθος 37 μ¹⁴⁷¹. Μέχρι και το Μάρτιο του 1870, το «ψυχαγωγείο» αυτό είχε καθαριστεί από όσες φερτές ύλες είχαν εισχωρήσει σε αυτό, στο πέρασμα του χρόνου¹⁴⁷².

¹⁴⁶⁹ Α. Μαρκουλή- Μποντιώτη, Διδακτορική Διατριβή, παράρτημα: Μεταλλευτικές Δραστηριότητες, ιστορικά μεταλλευτικά φρέατα, ο π & Ν. Μπελαβίλας, Α.Μαρκουλή, Τα Ιστορικά Μεταλλευτικά Φρέατα της Λαυρεωτικής, ΕΜΠ, Δεκέμβριος 1996.

¹⁴⁷⁰ Ι.Α.Ε.Μ, Έγγραφο του Σερπιέρη προς το Νομάρχη Αττικής και Βοιωτίας, 30 Μαρτίου/11 Απριλίου 1870.

¹⁴⁷¹ Για τη διάνοιξη αυτού το φρέατος, που μόλις περιγράφηκε, δαπανήθηκαν τα ακόλουθα χρήματα:

2 ορύκτες τάξεως α'	3000 δρχ
1 ορύκτης τάξεως β'	1600 δρχ
2 εργάτες τάξεως β'	1000 δρχ
2 εργάτες τάξεως α'	2750 δρχ
Πυρίτις οκάδες	540 δρχ
Λάδι	160 δρχ

Με αυτόν τον τρόπο ξεκίνησαν οι εργασίες των νεότερων μεταλλευτών στο φρέαρ Ιλάριον-Μπερζέκος και έτσι συνεχίστηκαν και τα επόμενα χρόνια, όταν συστάθηκε η Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου (ΓΕΜΛ), η οποία διαδέχτηκε την εταιρεία Parion Roux et Cie.

Συγκεκριμένα, όταν το φρέαρ Ιλάριον-Μπερζέκος πέρασε στην κατοχή της ΓΕΜΛ οι γεωλόγοι της εταιρείας., οι οποίοι μελετούσαν το έδαφος και το υπέδαφος της Λαυρεωτικής γης, κατέληξαν στο συμπέρασμα, ότι η περιοχή είχε να επιδείξει σημαντικά κοιτάσματα καλαμίνας (ανθρακικός ψευδάργυρος $ZnCO_3$). Για την ανεύρεση των κοιτασμάτων αυτών, θα έπρεπε οι εργασίες να ξεκινήσουν από τις αρχαίες εξορύξεις στο Ιλάριον, καθώς τα πλούσια μεταλλοφόρα δείγματα καλαμίνας ήταν γνωστά στους αρχαίους μεταλλευτές, έμειναν όμως ανεκμετάλλευτα.

Στην ευρύτερη περιοχή του φρέατος Μπερζέκος- Ιλάριον υπήρχαν και άλλα μικρότερα φρέατα, τα οποία, οι άνθρωποι της ΓΕΜΛ, τα αριθμούσαν για να μπορούν να εργάζονται καλύτερα και με μεγαλύτερη ακρίβεια. Με αυτόν τον τρόπο οι άνθρωποι της ΓΕΜΛ είχαν μια εικόνα του πόσα ακριβώς φρέατα υπήρχαν σε μια συγκεκριμένη περιοχή και ανάλογα οργάνωναν τις ερευνητικές και εξορυκτικές εργασίες^{1473 1474}

3.4.2.4. Μεταλλείον «Ανδρέας» Οδός Εργαστηρίων και Καμαρίζης

Στη θέση «Οδός Εργαστηρίων και Καμαρίζης», όπως μπορεί κανείς να παρατηρήσει στο σχέδιο, υπήρχαν εγκαταλελειμμένα μεταλλεία (*μεταλλεία Ανδρέας*), απ' όπου οι αρχαίοι εξόρυσσαν θειούχο μόλυβδο (γαληνίτη). Είναι το τρίτο κατά σειρά αρχαίο φρέαρ, μετά από τα φρέατα Ιλάριον και Jean Baptiste, τα οποία αναφέρθηκαν, το οποίο εντόπισαν και με το οποίο ασχολήθηκαν οι νεότεροι μεταλλευτές της Εταιρείας Parion Roux et Cie¹⁴⁷⁵.

Τοποθέτηση κλιμάκων στο φρέαρ 1	200 δρχ
Υλικά κλιμάκων	200 δρχ
Φθορά εργαλείων	400 δρχ
Τοποθέτηση μηχανής και σχοινιών στο φρέαρ Β	500 δρχ
ΣΥΝΟΛΟ	10.350δρχ

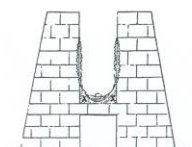
¹⁴⁷² Α. Μαρκουλή- Μποντιώτη, Διδακτορική Διατριβή, παράρτημα: Μεταλλευτικές Δραστηριότητες, ιστορικά μεταλλευτικά φρέατα, ο π & Ν. Μπελαβίλας, Α.Μαρκουλή, Τα Ιστορικά Μεταλλευτικά Φρέατα της Λαυρεωτικής, ΕΜΠ, Δεκέμβριος 1996.

¹⁴⁷³ Στα έγγραφα της ΓΕΜΛ, για παράδειγμα, μπορεί κανείς να συναντήσει το φρέαρ «Ιλάριον Νο 5» Οι πληροφορίες αναφέρουν ότι σε αυτό γίνονταν έρευνες στις αρχαίες εργασίες, οι οποίες δεν φαινόταν να δίνουν πλούσιο μέταλλευμα, παρά μόνο κίτρινη όχρα Πριν όμως αποφασιστεί η εξόρυξη της όχρας, έπρεπε να εξεταστεί η περιεκτικότητά της σε σίδηρο. I.A.E.M, *Note annexée Programme Général des Recherches pour Exercice* 1898, σ. 20.

Η όχρα είναι παραλλαγή του λειμωνίτη (F_3O_4), ο οποίος σε γεώδη κατάσταση δίνει τις ποικιλίες της κόκκινης και την κίτρινης όχρας. Ηλίας Σαπουντζής, *Στοιχεία Ορυκτολογίας*, εκδ. University Press, σ.236.

¹⁴⁷⁴ I.A.E.M, *Note annexée Programme Général des Recherches pour Exercice* 1898, σ. 20.

¹⁴⁷⁵ Α. Μαρκουλή- Μποντιώτη, Διδακτορική Διατριβή, παράρτημα: Μεταλλευτικές Δραστηριότητες, ιστορικά μεταλλευτικά φρέατα, ο π & Ν. Μπελαβίλας, Α. Μαρκουλή, Τα Ιστορικά Μεταλλευτικά Φρέατα της Λαυρεωτικής, ΕΜΠ, Δεκέμβριος 1996.



Σχ. Μεταλλείον «Ανδρέας»

Για να εξακριβωθεί η έκταση και το βάθος των αρχαίων εργασιών, οι άνθρωποι της Parion Roux et Cie άνοιξαν διάφορες αρχαίες στοές και εντόπισαν μέρος των αρχαίων όρμων. Οι παλαιότεροι μεταλλευτές με τον όρο «όρμος» εννοούσαν τους στύλους που άφηναν για την υποστήριξη των υπόγειων εργασιών. Επίσης αξίζει να αναφερθεί μια τακτική τους, σύμφωνα με την οποία, άφηναν ανέπαφα ορισμένα μέρη των κοιτασμάτων, είτε για εξασφάλιση της στήριξης της οροφής, είτε διότι το μέταλλευμα που περιέχονταν σε αυτά ήταν φτωχό, είτε τέλος γιατί οι πλεονάζουσες ξένες ύλες, δυσκόλευαν την καμίνευση των μεταλλευμάτων του μολύβδου¹⁴⁷⁶.

Μέχρι και το Μάρτιο του 1870 η εταιρεία Parion Roux et Cie είχε εξορύξει από αυτό το μεταλλείο τις ακόλουθες ποσότητες μεταλλευμάτων :

- ✓ Εξήντα τόνους ανθρακικού σιδήρου που περιείχε 1-3% μολύβδο και 5% ψευδάργυρο.
- ✓ Είκοσι πέντε τόνους που περιείχαν 7% μολύβδο και 80-700 γρ άργυρο/τον. μεταλλεύματος και 25 % ψευδάργυρο.
- ✓ Πέντε τόνους που περιείχαν 25 % μολύβδο, 375 γρ. αργύρου/τον. μεταλλεύματος και 15% ψευδάργυρο¹⁴⁷⁷.

Οι ποσότητες που είχαν αποτεθεί δίπλα στο μεταλλείο από τους αρχαίους μεταλλευτές, μέχρι εκείνη τη στιγμή δεν μπορούσαν να γίνουν αντικείμενο εκμετάλλευσης από τους νεότερους, καθώς ο ψευδάργυρος που περιείχαν θα

¹⁴⁷⁶ Σε αυτό το μεταλλείο που το αποκάλεσαν «Ανδρέας» δαπανήθηκαν συνολικά 900 δρχ. Αναλυτικά έχουμε τα ακόλουθα έξοδα:

2ορύκτες	410 δρχ
4 εργάτες	400 δρχ
Φθορά εργαλείων	90 δρχ
ΣΥΝΟΛΟ	900 δρχ

¹⁴⁷⁷ Α. Μαρκουλή- Μποντιώτη, Διδακτορική Διατριβή, παράρτημα: Μεταλλευτικές Δραστηριότητες, ιστορικά μεταλλευτικά φρέατα, ο π & Ν. Μπελαβίλας, Α.Μαρκουλή, Τα Ιστορικά Μεταλλευτικά Φρέατα της Λαυρεωτικής, ΕΜΠ, Δεκέμβριος 1996.

προξενούσε μεγάλες απώλειες μολύβδου. Για να χρησιμοποιηθούν αυτά τα μεταλλεύματα έπρεπε να υποβληθούν πρώτα σε μηχανικό καθαρισμό¹⁴⁷⁸.



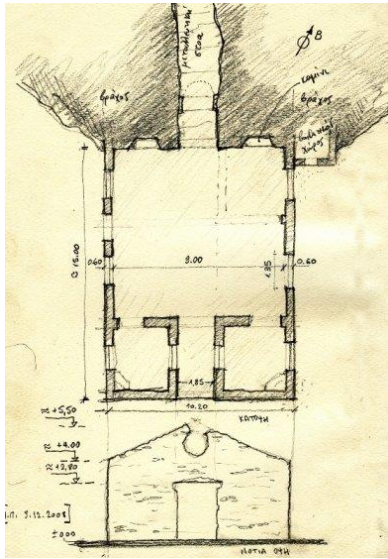
Εικ. Είσοδος των μεταλλωρύχων στις υπόγειες στοές της Καμάριζας, είσοδος η οποία αποκαλείτο «Παρόν». (Πηγή : Α. Μαρκουλή, Διδακτορική Διατριβή).

3.4.2.5. Το κτήριο του θυρωρείου της ΓΕΜΑ στην κύρια στοά καθόδου.

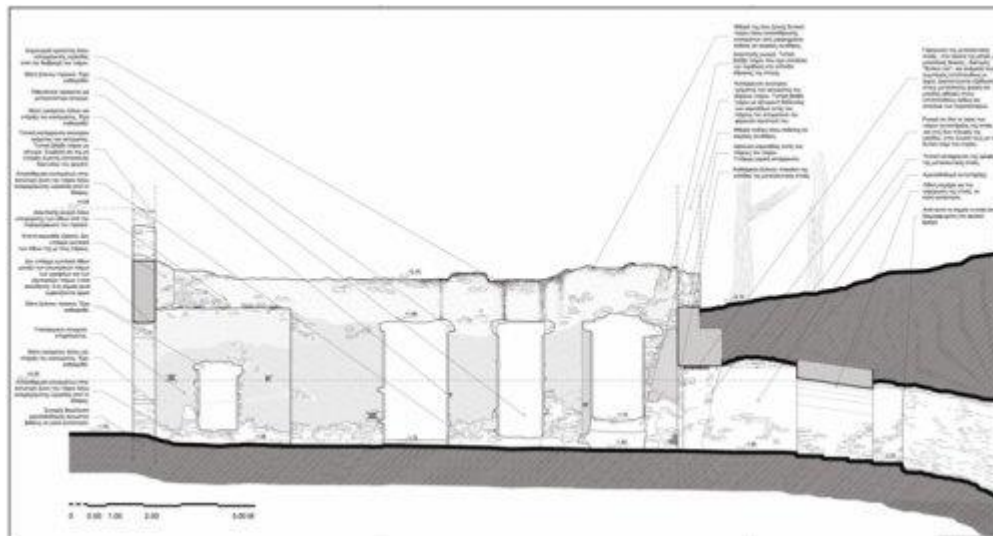
Οι μεταλλωρύχοι δεν εισέρχονταν στον ευρύτερο μεταλλευτικό τομέα από τον ανελκυστήρα του κεντρικού φρέατος, αλλά από διάφορες στοές. Η είσοδος της κύριας στοάς καθόδου βρίσκεται διακόσια (200) περίπου μέτρα νοτιοανατολικά του φρέατος, είναι επικλινή και λαξευμένη στο φυσικό βράχο. Στην καθοδική πορεία μέχρι να ενωθεί με το κεντρικό φρέαρ εντοπίζονται μεταλλευτικές εργασίες της αρχαιότητας και των νεότερων χρόνων. Στις μεταλλευτικές στοές, οι συνθήκες εργασίας ήταν εξοντωτικές, καθώς ο χώρος είναι ασφυκτικά κλειστός, δεν αερίζεται και υπάρχει αυξημένη υγρασία. Το εργατικό δυναμικό της Γαλλικής Εταιρείας στην Καμάριζα καταγράφεται την τελευταία δεκαετία του 19ου αιώνα σε 1.800 μεταλλωρύχους. Για την καταμέτρησή τους πριν την είσοδο στη κύρια στοά και για την αποθήκευση μικρών εργαλείων κατασκευάστηκε ένα κτήριο-θυρωρείο, το οποίο ονομαζόταν από τους εργάτες και «Παρόν», λόγω ακριβώς της χρήσης του¹⁴⁷⁹.

¹⁴⁷⁸Α. Μαρκουλή- Μποντιώτη, Διδακτορική Διατριβή, παράρτημα: Μεταλλευτικές Δραστηριότητες, ιστορικά μεταλλευτικά φρέατα, ο π & Ν. Μπελαβίλας, Α.Μαρκουλή, Τα Ιστορικά Μεταλλευτικά Φρέατα της Λαυρεωτικής, ΕΜΠ, Δεκέμβριος 1996.

¹⁴⁷⁹ Α. Παπάς, site monumenta, Βιομηχανικά Κατάλοιπα.



Εικ.40. Σκίτσο κάτοψης και όψης του θυρωρείου. (Πηγή : Α. Παππάς, site monumenta, Βιομηχανικά Κατάλοιπα.)



Εικ.41. Σχέδιο τομής κατά μήκος του κτηρίου και της εισόδου της στοάς (Υφιστάμενη κατάσταση 2009) (Πηγή : Α. Παππάς, site monumenta, Βιομηχανικά Κατάλοιπα.).

Στη Λαυρεωτική σώζονται τρία τέτοια θυρωρεία, με επιβλητικότερο εκείνο της Καμάριζας. Οι δύο άλλες περιπτώσεις είναι σε εισόδους στοών στο μεταλλευτικό κέντρο της Πλάκας. «...Το καμpanάκι χτυπάει, ο γραμματικός διαβάζει ένα- ένα τα ονόματα και γράφει – παρών, απών, ασθενής, -ο κατάλογος τελειώνει και ο επιστάτης φέρνει το κλειδί κι ανοίγει το κάγκελο..» «...Ο άνθρωπος συνηθίζει σιγά-σιγά και στα χειρότερα πράγματα...Χώνεται με τη λάμπα, με το δυναμίτη και με το λοστό στα σπλάχνα μέσα της γης, βαθιά στα σπλάχνα της γης και τα τρυπάει. Ένα βρακί αντέχει μοναχά να φορή μέσα σ' εκείνη την κουφόβραση που κι η ανάσα του κόβεται απ' τους κακούς αχνούς και απ' τους μπουχούς του δυναμίτη και του μεταλλείου...»¹⁴⁸⁰.

¹⁴⁸⁰ Αποσπάσματα από το μυθιστόρημα του Β. Δασκαλάκη, «Οι ξεριζωμένοι, διήγηση ενού χωριάτη», Αθήνα, 1930. Ο Β. Δασκαλάκης ήταν εργαζόμενος στα μεταλλεία της Λαυρεωτικής.



Εικ.42. Το κτήριο του θυρωρείου. (Πηγή : Α. Παπάς, site monumenta, Βιομηχανικά Κατάλοιπα.).

Το θυρωρείο της Καμάριζας είναι ένα ισόγειο, λιθόκτιστο κτήριο με άξονα συμμετρίας που διέρχεται στο μέσον των μικρότερων πλευρών. Έχει γενικές διαστάσεις ορθογωνικής κάτοψης 10,20μ. x 15,25 μ. και το μέγιστο ύψος θα πρέπει να ήταν περίπου 7 μ. από τον περιβάλλοντα χώρο. Η βόρεια όψη του κτηρίου εφάπτεται στο φυσικό βράχο, όπου βρίσκεται και η είσοδος της στοάς. Είχε δίρριχτη ξύλινη στέγη, που επικαλυπτόταν από βυζαντινά κεραμίδια. Η ακριβής χρονολογία κατασκευής του κτηρίου δεν είναι γνωστή ωστόσο πιθανότατα κτίστηκε την τελευταία δεκαετία του 19ου-αρχές 20ου αιώνα. Το κτήριο έχει δύο ίδιους χώρους δεξιά και αριστερά της κύριας εισόδου, οι οποίοι αποτελούσαν τα γραφεία υπαλλήλων της εταιρείας που διαχειρίζονταν το χώρο, έλεγχαν και καταμετρούσαν τους μεταλλωρύχους. Είναι οι μόνοι χώροι που φαίνεται ότι υπήρχαν κάποιες σχετικές ανέσεις, καθώς έχουν επιχρισθεί επιμελώς και διακρίνονται ίχνη από τζάκια. Οι χώροι αυτοί, ίσως, να είχαν κατασκευαστεί σε δεύτερη φάση, διότι δεν υπάρχει εμπλοκή λίθων ανάμεσα στους τοίχους αυτών των χώρων και του εξωτερικού περιβλήματος του κτηρίου. Ο υπόλοιπος χώρος φαίνεται, σήμερα, να είναι ενιαίος. Όμως, υπάρχουν ίχνη που μαρτυρούν άλλους δύο παρόμοιους χώρους εκατέρωθεν της εισόδου της στοάς, οι οποίοι έχουν καθαιρεθεί. Στο βόρειο τοίχο υπάρχουν δύο κάμινοι στις οποίες σύμφωνα με μαρτυρίες οι μεταλλωρύχοι κατασκεύαζαν ή επισκεύαζαν πρόχειρα εργαλεία. Στη νότια όψη του κτηρίου, υπήρχε πιθανότατα στέγαστρο ευτελούς κατασκευής από ξύλο.

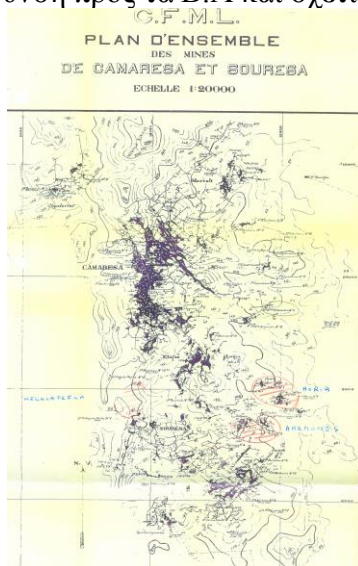


Εικ.43. Εσωτερική άποψη του βόρειου τοίχου του κτηρίου. Διακρίνονται οι κάμνοι και στο κέντρο η είσοδος της στοάς. (Πηγή : Α. Παπάς, site monumenta, Βιομηχανικά Κατάλοιπα.).

Το κτήριο, σήμερα, παρουσιάζει ερειπωμένη εικόνα. Όλα τα ξύλινα στοιχεία της στέγης, των οροφών και των κουφωμάτων έχουν καθαιρεθεί και οι λίθινοι τοίχοι παρουσιάζουν σοβαρά δομικά και οικοδομικά προβλήματα. Το «Παρόν» και η κύρια στοά καθόδου αποτελούν ιστορικές μαρτυρίες της καθημερινής σκληρής πραγματικότητας των μεταλλωρύχων. Δεν είναι χαρακτηρισμένα ιστορικά διατηρητέα μνημεία και παραμένουν εγκαταλελειμμένα στην τύχη τους με κίνδυνο περαιτέρω ερείπωσής τους¹⁴⁸¹.

3. 5.Συντερίνα

Η περιοχή της Συντερίνας προσδιορίζεται στη ζώνη μεταξύ των περιοχών των Λεγραινών και της Δυτικής Καμάριζας, όπως εμφανίζεται και στο σχετικό χάρτη αποτύπωσης των μεταλλευτικών εργασιών σε Καμάριζα και Σούρεζα¹⁴⁸². Στη Συντερίνα υπήρχαν αμέτρητες αρχαίες εργασίες. Όλες οι εργασίες αυτές είχαν κατεύθυνση προς τα Β.Α και σχετίζονταν με τη μεταλλοφορία της 1^{ης} επαφής.



¹⁴⁸¹ Α. Παπάς, site monumenta, Βιομηχανικά Κατάλοιπα.

¹⁴⁸² Πηγή : Ι.Α.Ε.Μ.

Χάρτης2. Αποτύπωση των μεταλλευτικών εργασιών σε Καμάριζα και Σούριζα κλιμ. 1/20.000). (Πηγή : ΙΑΕΜ).

3.5.1. Φρέατα της περιοχής της Συντερίνας

Το κεντρικό φρέαρ της περιοχής ξεκινούσε από τα +163 μ. και έφτανε στη στάθμη της θάλασσας¹⁴⁸³. Μέχρι τα +112 μ. διέσχιζε τον ανώτερο σχιστόλιθο και από εκεί και κάτω το μάρμαρο. Το φρέαρ στην περιοχή της Συντερίνας επαναλειτούργησε από την εταιρεία ΓΕΜΛ στη δεκαετία του 1880.

Αρχικά οι εργασίες στην περιοχή της Συντερίνας παρουσίαζαν πολλά προβλήματα, αφού ήταν πολύ δύσκολο να προχωρήσουν στη διάνοιξη φρέατος. Ενδεικτικά, αναφέρεται, ότι το 1884 γίνονταν προσπάθειες προσέγγισης μεταλλεύματος πλούσιου γαληνίτη, που, όμως, δεν έφερνε αποτελέσματα, γιατί συναντούσε αρχαίες εργασίες στο ίδιο σημείο. Η τρίτη προσπάθεια έφτασε στα 80 μ. βάθος και σε ένα κοίτασμα αρκετά πλούσιο, που δεν είχε γίνει αντικείμενο εκμετάλλευσης των αρχαίων¹⁴⁸⁴. Το μετάλλευμα της Συντερίνας ήταν κατά κύριο λόγο μολυβδόυχο και λιγότερο μετάλλευμα Zn. Γίνονταν επίσης προσπάθειες προσέγγισης της 3^{ης} επαφής, όπως συνέβη με τη διάνοιξη μιας στοάς στην Ν.Α. πλευρά του φρέατος, η οποία όμως σταμάτησε πριν συναντήσει την 3^η επαφή¹⁴⁸⁵.

3.6. 3^ο Χιλιόμετρο

Η περιοχή 3^ο Χιλιόμετρο συναντάται στο μέσο της διαδρομής Λαυρίου-Καμάριζας και ονοματοδοτήθηκε από την απόστασή της με σημείο αναφοράς το Λαύριο. Ενδεικτικός είναι και πάλι ο σχετικός χάρτης αποτύπωσης των μεταλλευτικών εργασιών σε Καμάριζα και Σούριζα¹⁴⁸⁶. Στην περιοχή 3^ο Χιλιόμετρο υπήρχαν αρχαίες εργασίες. Στη συνέχεια η συγκεκριμένη περιοχή έδινε όλα αυτά τα χρόνια μετάλλευμα καλής ποιότητας και στις τρεις επαφές. Αναλυτικά απέδωσε καλαμίνα στην 1^η επαφή, μεταλλεύματα σιδήρου, (γκαιτίτη και λειμωνίτη), πλούσια καλαμίνα στη 2^η επαφή και γαλένα στην 3^η επαφή. Αυτός ήταν και ο λόγος που η ευρύτερη περιοχή του 3^{ου} Χιλιόμετρου προκαλούσε και τα επόμενα χρόνια ενδιαφέρον.

3.6.1. Φρέατα της περιοχής του 3^ο Χιλιόμετρου.

Κατά τον ίδιο τρόπο με την περιοχή πήρε το όνομά του και το ομώνυμο φρέαρ. Ωστόσο, το πεδίο αυτό ήταν σημαντικό, γιατί, εκτός από τα μεταλλευτικά του χαρακτηριστικά, είχε να επιδείξει και φρέαρ, το οποίο τροφοδοτούσε με νερό το εργοστάσιο της ΓΕΜΛ, τα σπίτια του Κυπριανού και το χωριό της Καμάριζας.

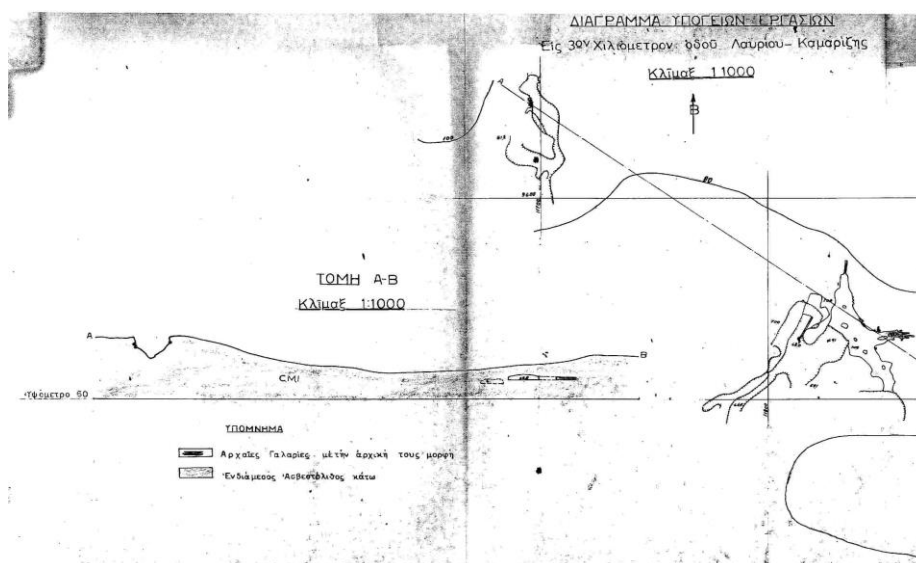
Οι νεότερες εργασίες σε αυτήν την περιοχή ξεκίνησαν τη δεκαετία του 1880 από την εταιρεία ΓΕΜΛ και έδιναν καλαμίνα πολύ καλής ποιότητας, ακόμα και στην 1^η επαφή, για την οποία είχε επικρατήσει η άποψη ότι είχε διαβρωθεί.

¹⁴⁸³ Γ.Μαρίνος και W.Petrascheck, *Λαύριον*, Αθήνα, 1956, σ.108.

¹⁴⁸⁴ Ι.Α.Ε.Μ, *Etude Générale de 1895*, σ. 33.

¹⁴⁸⁵ Γ.Μαρίνος και W.Petrascheck, *Λαύριον*, Αθήνα, 1956, σ.108

¹⁴⁸⁶ Πηγή : Ι.Α.Ε.Μ.



Χάρτης 3. Χάρτης με εργασίες στο 3^ο Χλμ. (Πηγή :ΙΑΕΜ).

3.7. Περιοχή Isabelle

Η περιοχή Isabelle περιλάμβανε όλα τα εδάφη και τις εργασίες που βρίσκονταν γύρω από το φρέαρ Σερπιέρη Νο 6¹⁴⁸⁷. Εκτός των ορίων της, εντοπίζονταν οι εργασίες και τα φρέατα Escaliers, Cathelin, Loutza, Espérance, Μερκάτι και το 3^ο Χιλιόμετρο¹⁴⁸⁸.

3.7.1. Φρέατα της περιοχής Isabelle

Όλα τα φρέατα της συγκεκριμένης περιοχής υπήρχαν από την αρχαιότητα και διευρύνθηκαν από τη ΓΕΜΛ τη δεκαετία του 1880.

Συγκεκριμένα το μέταλλευμα που προερχόταν από την εν λόγω περιοχή ήταν κυρίως οξειδωμένο και πολύ πλούσιο σε Pb. Η γαλένα περιείχε Pb σε ποσοστό περίπου 15,60%. Τα μεταλλεύματα Pb φαίνεται ότι ξεπερνούσαν τους εννιακόσιους (900) τόνους το μήνα, είχαν άριστη συμπεριφορά στην τήξη τους και το κόστος παραγωγής βρισκόταν σε πολύ ικανοποιητικά επίπεδα¹⁴⁸⁹. Πιο συγκεκριμένα, από την περιοχή Isabelle εξάγονταν, συνήθως, τα εξής μεταλλεύματα:

- ✓ Γαλένα I με Pb σε ποσοστό 50%.
- ✓ Γαλένα ή πλούσια οξειδωμένα μεταλλεύματα με Pb σε ποσοστό 12%.
- ✓ Οξειδωμένα μεταλλεύματα για τήξη, με Pb σε ποσοστό 5%.
- ✓ Σιδηρούχα ή μαγγανιούχα με Pb σε ποσοστό 3%.
- ✓ Οξειδωμένα μεταλλεύματα, για τα πλυντήρια, με Pb σε ποσοστό 3%¹⁴⁹⁰.

Για την πιο εύκολη προσέγγιση και την καλύτερη οργάνωση των εργασιών τους στην περιοχή Isabelle, οι άνθρωποι της ΓΕΜΛ, τη χώριζαν σε τέσσερις επιμέρους περιοχές:

- ✓ Περιοχή Λαυρία. (Ειδικότερα, όσον αφορά στην περιοχή της Λαυρίας παρατηρείται ότι η περιοχή έδινε ικανοποιητικές ποσότητες μαγγανιούχων μεταλλευμάτων, καθώς και κάποιες ποσότητες μολυβδούχων μεταλλευμάτων)¹⁴⁹¹.

¹⁴⁸⁷ Πηγή : Ι.Α.Ε.Μ.

¹⁴⁸⁸ Ι.Α.Ε.Μ, *Etude Générale de 1895*.

¹⁴⁸⁹ Α. Μαρκουλή- Μποντιώτη, Διδακτορική Διατριβή, παράρτημα: Μεταλλευτικές Δραστηριότητες, ιστορικά μεταλλευτικά φρέατα, ο .π & Ν. Μπελαβίλας, Α.Μαρκουλή, Τα Ιστορικά Μεταλλευτικά Φρέατα της Λαυρεωτικής, ΕΜΠ, Δεκέμβριος 1996.

¹⁴⁹⁰ Ι.Α.Ε.Μ, *Etude Générale 1895*, σ. 10-17.

¹⁴⁹¹ Ο.π σ. 7.

- ✓ Περιοχή Λούτσα
- ✓ Περιοχή Isabelle
- ✓ Περιοχή Extrême-Nord

3.8. Πουσιπέλια Καμάριζας

Η περιοχή Πουσιπέλια βρίσκεται δίπλα στο χωματόδρομο που ενώνει το δρόμο Συντερίνας – Λεγρενών με τα Μεγάλα Πεύκα. Ο δρόμος χρησιμοποιήθηκε προφανώς και στην αρχαιότητα, καθώς στη μία του πλευρά υπάρχει ένα αρχαίο πηγάδι, γνωστό με το όνομα «Ανανία πηγάδι». ¹⁴⁹².

3.9. Πλάκα

Εκτός από την Καμάριζα, τα άλλα βασικά εξορυκτικά κέντρα της Γαλλικής Εταιρείας ήταν η Πλάκα και η Σούριζα..

Η Πλάκα, περιοχή βορειοδυτικά του Θορικού, ήταν το δεύτερο βιομηχανικό χωριό, προέκταση της βιομηχανικής πόλης του Λαυρίου.

Είναι, λοιπόν, σαφές ότι το δεύτερο μεγάλο μεταλλευτικό κέντρο της Λαυρεωτικής από την εποχή της αρχαιότητας, ήταν η περιοχή της Πλάκας. Η Πλάκα θεωρείτο το μεγαλύτερο μεταλλευτικό συγκρότημα της βόρειας πλευράς της Λαυρεωτικής. Εντοπίζεται στην κεντρική ζώνη μεταλλοφορίας του Λαυρίου και απέχει έξι (6) χιλιόμετρα, από το λιμάνι του Λαυρίου. Το μέταλλευμα της Πλάκας εκτεινόταν στις δύο (2) επαφές. Το μέταλλευμα της 1^{ης} επαφής εξαπλωνόταν σε μεγάλη έκταση, δεν ήταν όμως πάντα πλούσιο. Η 2^η επαφή παρουσίαζε μέταλλευμα σε πολλές παράλληλες μεταλλοφόρες ζώνες, το οποίο, όμως, δεν είχε συνέχεια. Η εκμετάλλευση του ορυκτού πλούτου της Πλάκας είχε ξεκινήσει με εντατικούς ρυθμούς, ήδη, από την αρχαιότητα και σε πολλές περιόδους ξεπερνούσε σε παραγωγή το άλλο μεγάλο μεταλλευτικό συγκρότημα της Λαυρεωτικής, την Καμάριζα ¹⁴⁹³. Η περιοχή της Πλάκας είχε να παρουσιάσει μεταλλεύματα που ποίκιλλαν στη σύστασή τους, όπως μεικτά θειούχα, μαγγανιούχα, σιδηροκαλαμίνες ¹⁴⁹⁴.

Όπως, είναι λογικό για ένα τόσο εκτεταμένο μεταλλευτικό κέντρο, όπως η Πλάκα, τα φρέατα που ήταν διάσπαρτα ήταν αμέτρητα. Ενδεικτικά αναφέρονται τα σημαντικότερα από αυτά: Βίλλια, Διψελίζα, Σκλιβές και Λουίζα ¹⁴⁹⁵

Διαθέτει εργατικές κατοικίες για τους μεταλλωρύχους, όπως αυτές του Κυπριανού, οι οποίες σώζονται και κατοικούνται μέχρι σήμερα ¹⁴⁹⁶. Στη περιοχή αυτή, επίσης, σώζεται ο μεταλλικός πύργος καθόδου (γάβρια) και το τροχαλιοστάσιο του μεταλλευτικού φρέατος «Λουίζα», βάθους 100 μέτρων. Το συγκεκριμένο φρέαρ απέχει 80 cot από τη στάθμη της θάλασσας και φτάνει σε αυτό το βάθος, διότι η εξόρυξη έχει φτάσει σε αυτήν την περιοχή μέχρι και τη δεύτερη επαφή, σε αντίθεση με τα φρέατα της Καμάριζας που φτάνουν βαθύτερα, διότι εξορύσσουν μέταλλευμα φτάνοντας στην Τρίτη Επαφή ¹⁴⁹⁷.

¹⁴⁹²Μ. Οικονομάκου –Σαλλιώρα, Λαυρεωτική, το Μουσείο του Λαυρίου Υπουργείο Πολιτισμού, Ταμείο Αρχαιολογικών πόρων και Απαλλοτριώσεων, σ.34

¹⁴⁹³ Α. Μαρκουλή- Μποντιώτη, Διδακτορική Διατριβή, παράρτημα: Μεταλλευτικές Δραστηριότητες, ιστορικά μεταλλευτικά φρέατα, ο π & Ν. Μπελαβίλας, Α.Μαρκουλή, Τα Ιστορικά Μεταλλευτικά Φρέατα της Λαυρεωτικής, ΕΜΠ, Δεκέμβριος 1996.

¹⁴⁹⁴ Γ.Μαρίνος, W.Petrasccheck, *Το Λαύριον*, Αθήνα, 1956, σ. 91-92.

¹⁴⁹⁵Α. Μαρκουλή- Μποντιώτη, Διδακτορική Διατριβή, παράρτημα: Μεταλλευτικές Δραστηριότητες, ιστορικά μεταλλευτικά φρέατα, ο π & Ν. Μπελαβίλας, Α.Μαρκουλή, Τα Ιστορικά Μεταλλευτικά Φρέατα της Λαυρεωτικής, ΕΜΠ, Δεκέμβριος 1996. Στα ερευνητικά πλαίσια, που από μόνη της είχε θέσει η ΓΕΜΛ, γινόταν ιδιαίτερα λόγος για την 3^η αλλά και τη δευτερεύουσα επαφή (subordonné) της 3^{ης} επαφής στην ευρύτερη περιοχή της Καμάριζας και της Πλάκας, κυρίως την περίοδο του Μεσοπολέμου.

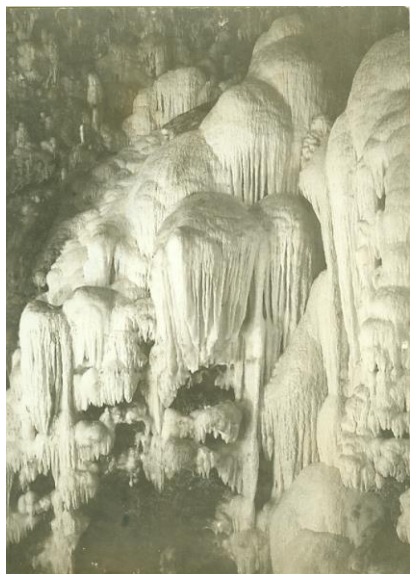
¹⁴⁹⁶Γ.Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία σ.256

¹⁴⁹⁷ Κ. Κονοφάγου, Αρχαίο Λαύριο, ο. π σ. 210

Επιπλέον μεταγενέστερη του αρχαίου αυτού φρέατος που, προφανώς, διευρύνθηκε κατά τους νεότερους χρόνους είναι η διάνοιξη στοάς που χρονολογείται στα 1950-1955 και η οποία φέρει νεοκλασικά χαρακτηριστικά.

Σώζεται, επίσης, η γάβρια του φρέατος Σκλιβών και του φρέατος Βιλλίων, που προσομοιάζουν με αυτές του φρέατος «Ι.Β.Σερπιέρη» στην Καμάριζα, καθώς και πλήθος στοών¹⁴⁹⁸.

Ακόμη υπάρχει η ορθόδοξη Εκκλησία των Αγίων Αναργύρων, της οποίας η κατασκευή χρονολογείται από το 1892, όπως αναγράφεται στην είσοδο του ναού και η οποία κατασκευάστηκε με δαπάνη των μεταλλωρύχων¹⁴⁹⁹, καθώς και η καθολική, η οποία χρονολογείται στα 1882 και η οποία είναι αφιερωμένη στην Παναγία του Καρμήλου¹⁵⁰⁰.



Εικ.44. Φυσικό σπήλαιο στην Πλάκα. (Πηγή: από το αρχείο του τέως Δημάρχου Λαυρεωτικής, κ. Σταύρου Παπασταυρόπουλου).

Σε ότι αφορά στη μεταλλευτική δραστηριότητα της Πλάκας, θα πρέπει να τονίσουμε ότι η εξόρυξη των μεταλλευμάτων από τη συγκεκριμένη περιοχή γινόταν από τρεις συγκεκριμένες μεταλλοφόρες ζώνες, οι οποίες ήταν οι εξής:

1. Από τη ζώνη των σιδηρούχων μεταλλευμάτων που περιλάμβανε και τα οξειδωμένα μεταλλεύματα επιφανείας.
2. Από τη ζώνη των Β.Ρ.Γ
3. Από τη ζώνη των μεταλλευμάτων που περιείχαν μαγγανιούχο μόλυβδο¹⁵⁰¹.

Η ζώνη των σιδηρούχων μεταλλευμάτων ξεκίνησε να αποδίδει το 1893. Μέχρι τότε γίνονταν προσπάθειες να βελτιωθούν οι μέθοδοι μεταφοράς των μεταλλευμάτων από τα εξορυκτικά κέντρα. Το 1893 ξεκίνησε, επίσης, η εκμετάλλευση των εκβολάδων, που βρίσκονταν στην επιφάνεια από την αρχαία εποχή, (κατόπιν 2^{ης} χειροδιαλογής). Η διαλογή, επίσης, των εκβολάδων καλαμίνας, έδινε σιδηρούχο καλαμίνα πολύ καλής ποιότητας. Αυτά τα μεταλλεύματα, δυστυχώς, δεν επιδέχονταν εμπλουτισμό στα πλυντήρια. Κάλυπταν τα έξοδα διαλογής και μεταφοράς, όμως, το

¹⁴⁹⁸Γ.Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία σ.256

¹⁴⁹⁹ Γ.Ν. Δερμάτης, Τοπίο και Μνημεία σ.256

¹⁵⁰⁰ Σύμφωνα με τη χριστιανική παράδοση στο Κάρμηλον όρος του Λιβάνου, η Παναγία με τη μητέρα της Αγία Άννα, έβρισκαν το κοπάδι τους. Η ιερότητα του όρους αυτού αναφέρεται και σε ψαλμούς των προφητών της Παλαιάς διαθήκης.

¹⁵⁰¹Α. Μαρκουλή- Μποντιώτη, Διδακτορική Διατριβή, παράρτημα: Μεταλλευτικές Δραστηριότητες, ιστορικά μεταλλευτικά φρέατα, ο.π & Ν. Μπελαβίλας, Α.Μαρκουλή, Τα Ιστορικά Μεταλλευτικά Φρέατα της Λαυρεωτικής, ΕΜΠ, Δεκέμβριος 1996.

κέρδος που έμενε ανά τόνο ήταν μηδαμινό. Επιπλέον, οι καλαμίνες αυτού του είδους εξαντλούνταν με το πέρασμα του χρόνου¹⁵⁰².

Η ζώνη του B.P.G της Πλάκας, ήταν μια τεράστια μεταλλευτική ζώνη που εκτεινόταν από την Πλάκα ως τα Βίλλια, (περιοχή για την οποία γίνεται λόγος στη συνέχεια) μεταξύ των σιδηρούχων κοιτασμάτων από την μια πλευρά και των κοιτασμάτων μαγγανιούχου μολύβδου από την άλλη¹⁵⁰³.

Είναι γεγονός, ότι το B.P.G της Πλάκας, ήταν η σημαντικότερη κατηγορία μεταλλεύματος της περιοχής. Είναι, επίσης, γεγονός ότι οι μεγαλύτερες ποσότητες του B.P.G που προοριζόνταν για εξαγωγή, έπρεπε να εμπλουτιστούν σε κάποιο πλυντήριο. Έτσι το 1893 είναι η εποχή που τίθεται για πρώτη φορά θέμα δημιουργίας και τρίτου πλυντηρίου μεταλλευμάτων στο βιομηχανικό συγκρότημα της ΓΕΜΛ στον Κυπριανό, στο οποίο θα εμπλουτιζόταν, κυρίως, το B.P.G που θα προερχόταν από την Πλάκα. Το πλυντήριο αυτό τέθηκε, τελικά, σε λειτουργία το έτος 1894¹⁵⁰⁴.

3.9.1.Φρέατα στην Πλάκα

3.9.1.1. Βίλλια

Τα Βίλλια είναι μια μεγάλη σε έκταση περιοχή που εκτείνεται μεταξύ των περιοχών της Πλάκας και της Διμελίζας και όπου υπάρχουν εργασίες από την αρχαία εποχή, γεγονός που αποδεικνύει, ότι η σπουδαιότητα της περιοχής είχε εντοπιστεί ήδη από τους αρχαίους μεταλλωρύχους. Σε αυτήν την περιοχή μπορούσε κανείς να διακρίνει οξειδωμένα κοιτάσματα μολύβδου, ψευδαργύρου και σιδήρου.

Η εκμετάλλευση της περιοχής των Βιλλίων ξεκίνησε από τη ΓΕΜΛ τη δεκαετία του 1880 και αποδείχτηκε αρκετά συμφέρουσα. Από χειρόγραφο έγγραφο της εποχής μπορεί κανείς να σχηματίσει εικόνα και άποψη για την παραγωγή σε τόνους, σε ποιότητα, σε ποσότητα των μεταλλευμάτων που εξάγονταν, αλλά και για το κόστος παραγωγής και έτσι να συμπεράνει για το αν η περιοχή των Βιλλίων απέφερε έσοδα στη ΓΕΜΛ.

Η περιοχή των Βιλλίων έδινε μεταλλεύματα Zn, κυρίως καλαμίνες II και III. Έδινε, επίσης, μεταλλεύματα Pb και Fe. Για να γίνει κατανοητή η σπουδαιότητα της περιοχής των Βιλλίων παρουσιάζεται ενδεικτικά ο ακόλουθος πίνακας που δείχνει τη συνολική παραγωγή των περιοχών Βίλλια-Διμελίτσα και Πλάκα, η οποία το 1890 έφθασε τους 105.142,030 τόνους και κατανέμονταν ως εξής¹⁵⁰⁵:

¹⁵⁰²A. Μαρκουλή- Μποντιώτη, Διδακτορική Διατριβή, παράρτημα: Μεταλλευτικές Δραστηριότητες, ιστορικά μεταλλευτικά φρέατα, ο π & Ν. Μπελαβίλας, Α.Μαρκουλή, Τα Ιστορικά Μεταλλευτικά Φρέατα της Λαυρεωτικής, ΕΜΠ, Δεκέμβριος 1996.

¹⁵⁰³A. Μαρκουλή- Μποντιώτη, Διδακτορική Διατριβή, παράρτημα: Μεταλλευτικές Δραστηριότητες, ιστορικά μεταλλευτικά φρέατα, ο π & Ν. Μπελαβίλας, Α.Μαρκουλή, Τα Ιστορικά Μεταλλευτικά Φρέατα της Λαυρεωτικής, ΕΜΠ, Δεκέμβριος 1996.

¹⁵⁰⁴N. Μπελαβίλας- Α.Μαρκουλή, Μεταλλευτικά Φρέατα ο.π.

¹⁵⁰⁵ I.A.E.M, *District de Villia, 1880-1930*, σ. 20-21.

Κατηγορίες μεταλλευμάτων	ποσότητα σε τόνους.
διάφορες καλαμίνες	11.209,403 ¹⁵⁰⁶
σιδηρούχα μεταλλεύματα για καύση	38.540,210
B.P.G	11.923,740
Μαγγανιούχα	43.468,650
ΣΥΝΟΛΟ	105.142,030

Πιν1.. Συνολική παραγωγή Βιλλίων το 1890.(Πηγή: I.A.E.M, District de Villia, 1880-1930, σ.21).

Στην περιοχή των Βιλλίων, σε όλες τις περιοχές που εκτελούνταν εξορυκτικές εργασίες, γίνονταν και ερευνητικές εργασίες. Στη μελέτη του ο Levat¹⁵⁰⁷ διατυπώνει μια πρόταση, σχετικά με τις νέες διανοίξεις που γίνονταν στην περιοχή των Βιλλίων. Σύμφωνα, με αυτή, οι εργασίες στην περιοχή έπρεπε να οργανωθούν διαφορετικά, γιατί η εξόρυξη του μεταλλεύματος δεν μπορούσε να γίνεται πλέον με την κάθοδο των εργατών στη γαλαρία και τη μεταφορά του μεταλλεύματος με τα χέρια. Υποδεικνυε, επίσης, ότι τα σιδηρούχα μεταλλεύματα έπρεπε να πληρώνονται, όχι μόνο, σύμφωνα με το κυβικό, αλλά και με το ποσοστό μολύβδου και αργύρου που περιείχαν, δίνοντας και ένα μικρό πριμ για κάθε επιπλέον τόνο μεταλλεύματος πέρα από την καθορισμένη ποσότητα. Με αυτόν τον τρόπο, πίστευε ο Levat, ότι οι μεταλλωρύχοι θα φρόντιζαν επιμελώς να φέρνουν στην επιφάνεια πλούσια μεταλλεύματα, καθώς είχαν την εμπειρική δυνατότητα να τα ξεχωρίζουν¹⁵⁰⁸. Το πριμ θα εξασφαλιζόταν από την οικονομία, που θα επέφερε όλη αυτή η οργάνωση στην διαλογή και στα πλυντήρια.

Το μειονέκτημα της περιοχής των Βιλλίων, ήταν η μεγάλη απόστασή της από το λιμάνι και από το σιδηρόδρομο.

3.9.1.2. Φρέατα περιοχής Διψελίζα

Η περιοχή της Διψελίζας εκτεινόταν στην περιοχή μεταξύ των Βιλλίων και του Δασκαλειού. Τα μεταλλεύματα της Διψελίζας ήταν, κυρίως, μεταλλεύματα Μπ που περιείχαν 20-23% Μπ. Το μεγάλο ποσοστό Μπ, σε συνδυασμό με το ελάχιστο ποσοστό σε SiO₂, καθιστούσε το συγκεκριμένο μέταλλευμα αρκετά επικερδές.

3.9.1.3. Φρέατα περιοχής των Σκλιβών.

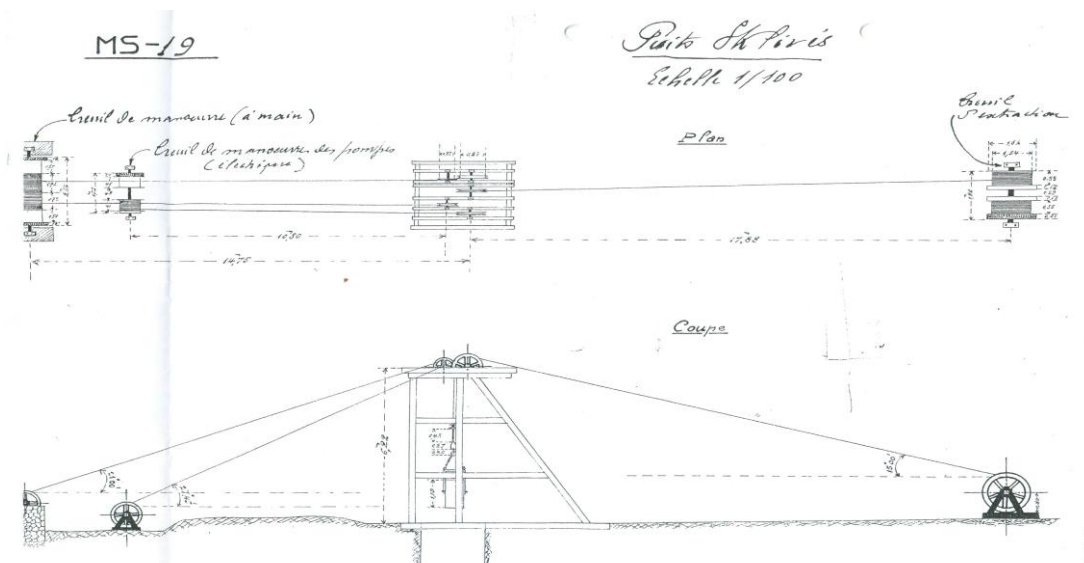
Η περιοχή των Σκλιβών εκτείνεται μεταξύ του φρέατος Λουίζα και της Παλαιοκαμάρizas και είχε γίνει αντικείμενο εκμετάλλευσης από τους αρχαίους. Τη δεκαετία του 1880, όταν η ΓΕΜΛ ασχολήθηκε με τη διάνοιξη και διεύρυνση των φρεάτων της εν λόγω περιοχής, η περιοχή αυτή χαρακτηριζόταν από γαλένα που περιείχε Ag σε μεγάλα ποσοστά. Κατά μέσο όρο, τα μεταλλεύματα των Σκλιβών περιείχαν 10,06% Pb και 220 γρ Ag κατά τόνο¹⁵⁰⁹.

¹⁵⁰⁶ Η κατά μέσον όρο παραγωγή έως και το 1890 κυμαινόταν στους 9.762 τόνους ανά μήνα. Από τους 11.209,430 τόνους καλαμίνας οι 9.100 τόνοι περίπου προέρχονταν από την Πλάκα, και οι 2.100 τόνοι από τα Βίλλια. Οι 10.000 τόνοι περίπου προορίζονταν για τους φούρνους και οι 2.000 τόνοι για τα πλυντήρια. Υπολογιζόταν επίσης ότι υπήρχε η δυνατότητα αύξησης της παραγωγής κατά 800 με 900 τόνους ανά μήνα. Από αυτούς τους τόνους όμως μόνο οι 250 με 300 τόνους κρινόταν ότι θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν, εφόσον θα ήταν μέσα στα προβλεπόμενα όρια περιεκτικότητας.

¹⁵⁰⁷ I.A.E.M, *Etude de Mr Levat*, 1885, σ. 23.

¹⁵⁰⁸ I.A.E.M, *Etude de Mr Levat*, 1885, σ. 23.

¹⁵⁰⁹ Πηγή: I.A.E.M



Χάρτης4 :Αποτύπωση του φρέατος των Σκλιβών, Ech: 1/100 (Πηγή: Ι.Α.Ε.Μ).

Τα μεταλλεύματα των Σκλιβών χωρίζονταν στις εξής κατηγορίες:

- ◆ Πλούσιες γαλένες, τις οποίες σκόπευαν να εξάγουν.
- ◆ Μεταλλεύματα μολυβδούχα για τη μεταλλουργία.
- ◆ Μεταλλεύματα μαγγανίου.
- ◆ Μεταλλεύματα ανθρακικά λευκά¹⁵¹⁰.

Αυτό που προξενεί εντύπωση είναι ότι δεν υπήρχαν μελέτες, ούτε καν σημειώσεις για την περιοχή των Σκλιβών, που θα βοηθούσαν στην πρόοδο των εκεί εργασιών. Θα ήταν χρήσιμο, αν οι ιθύνοντες της ΓΕΜΑ είχαν στη διάθεσή τους από τους προγενέστερους, στοιχεία, σχετικά με τις δυσκολίες εξόρυξης του μεταλλεύματος, το κόστος, την εισροή των υδάτων, τα ρήγματα και γενικά όλα εκείνα τα στοιχεία που θα έκαναν τις εκεί εργασίες αποδοτικότερες¹⁵¹¹.



Εικ.45. Μεταλλευτικό Φρέαρ Λουίζα στην Πλάκα, βάθους 100 μέτρων . (Πηγή: Ι.Α.Ε.Μ & Λεύκομα : Γ.Κ Μάνθος: Μεταλλευτικό –Μεταλλουργικό Λαύριο), φωτ. 9

¹⁵¹⁰Ι.Α.Ε.Μ: *Etude Générale 1895* σελ 42-45.

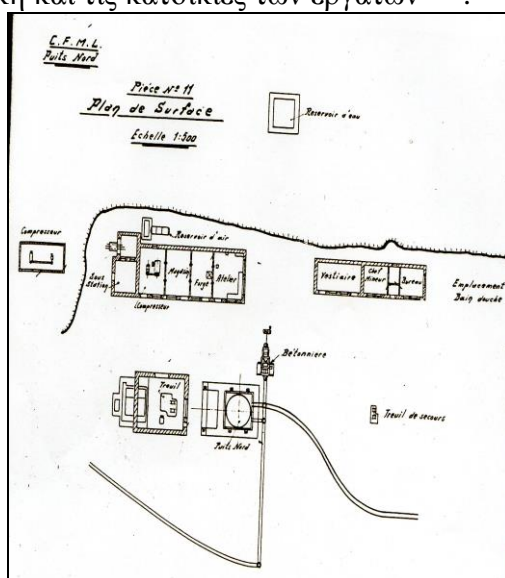
¹⁵¹¹ Ι.Α.Ε.Μ :*Rapport a Plaka 1914*, σ 10-11

3.9.2. Μεταλλείο Σιδήρου

Προσπάθειες εξόρυξης μεταλλεύματος σιδήρου γίνονταν από τη ΓΕΜΑ από το έτος 1937. Επρόκειτο για ένα αρκετά δύσκολο εγχείρημα, γι' αυτό εξάλλου μέχρι και τότε οι σχετικές προσπάθειες ήταν λιγιστές. Ενδεικτικά, κάποιες εργασίες που έπρεπε να γίνουν για την εξόρυξη του μεταλλείου του σιδήρου ήταν η κατασκευή ενός ξενώνα για τους εργάτες, ενός στάβλου για τα άλογα και ενός χώρου στεγασμένου που θα χρησίμευε για αποθήκη και γραφείο. Όλα αυτά ήταν απαραίτητα, αφού δεν υπήρχε η κατάλληλη υποδομή στην περιοχή. Έπρεπε, επίσης, να φτιαχτεί ένα μικρό φρέαρ για την εξεύρεση νερού, διαφορετικά έπρεπε το νερό να μεταφέρεται από την Πλάκα. Οι υπεύθυνοι των εργασιών στο μεταλλείο σιδήρου έπρεπε να σκεφτούν και τον τρόπο μεταφοράς του μεταλλεύματος, η οποία θα γινόταν ή με το σιδηρόδρομο ή με καμιόνια.¹⁵¹² Τελικά, τα προβλήματα ξεπεράστηκαν, έγινε η διάνοιξη της γαλαρίας, σηκώθηκαν οι επιχωματώσεις και ο εξαερισμός, στα σημεία που η αναπνοή δυσκόλευε, βελτιώθηκε αισθητά.¹⁵¹³

3.9.3. Φρέαρ «Βορρά»

Τη δεκαετία του 1950 η πιο σημαντική προσπάθεια στο μεταλλευτικό τομέα ήταν η διάνοιξη του φρέατος του Βορρά. Οι προπαρασκευαστικές εργασίες είχαν ξεκινήσει και το Νοέμβριο του 1950, είχαν σχεδόν τελειώσει, είχε ολοκληρωθεί ένας υπόγειος σταθμός, και οι εγκαταστάσεις είχαν ενισχυθεί με ηλεκτρική δύναμη. Τέλος, είχαν φτάσει στην ολοκλήρωση τους τα κτήρια για το κομπρεσέρ, για το γραφείο, την αποθήκη και τις κατοικίες των εργατών.¹⁵¹⁴



Χάρτης 5. Σχεδιαστική αποτύπωση του φρέατος του Βορρά και της ευρύτερης περιοχής. (Πηγή :ΙΑΕΜ)

¹⁵¹²Ι.Α.Ε.Μ, Projet de Budget 1939.

¹⁵¹³Ι.Α.Ε.Μ, Projet de Budget des Usines 1939. Τα σχέδια της ΓΕΜΑ σχετικά με την εξόρυξη του σιδήρου: Τα έξοδα εξόρυξης του Fe υπολογίζονταν σε 2.100.000 δρχ.. Αν η μεταφορά του μεταλλεύματος γινόταν με το σιδηρόδρομο, θα έπρεπε να γίνει και μια διακλάδωση του σιδηροδρόμου για 280 μ. με τις γραμμές SPAP. Η Εταιρεία SPAP ζητούσε 10 δρχ. ανά τόνο για τη μεταφορά του μεταλλεύματος. Η ΓΕΜΑ θα προσπαθούσε να μειώσει το κόστος στις 4 με 5 δρχ. ανά τόνο. Ακόμα όμως και αν η τιμή παρέμενε στις 10 δρχ. η ΓΕΜΑ θα επέλεγε αυτήν την πρόταση καθώς ήταν πιο συμφέρουσα από τα αμάξια.

Μέχρι τα τέλη του 1939 θα είχε κατασκευαστεί η σιδηροδρομική γραμμή του SPAP που υπολογιζόταν ότι θα κόστιζε 85.000 δρχ. Θα εγκαθιστούσαν επίσης ένα compresseur Bornet και ένα ηλεκτρικό μοτέρ, που κόστιζαν 15.000 δρχ. Την ίδια χρονική περίοδο επίσης θα κατασκευαζόταν μια αποθήκη με κόστος 50.000 δρχ και θα αγόραζαν τριάντα αμάξια (berlines) με κόστος 150.000 δρχ.

¹⁵¹⁴ Ν. Μπελαβίλας-Α.Μαρκουλή, Μεταλλευτικά Φρέατα, ο.π. .

Η διάνοιξη του φρέατος του Βορρά πρακτικά ξεκίνησε την 1^η Ιανουαρίου του 1951 και με όλη την τεχνική υποδομή, υπολογιζόταν ότι η ταχύτητα εμβάθυνσης θα έφτανε τα 200-220 μ. ετησίως. Θεωρητικά, λοιπόν, το φρέαρ θα έπρεπε να ολοκληρωθεί τον Ιούνιο του 1952. Υπολογιζόταν, ότι χρειαζόταν εργασία, ακόμη, έξι μηνών, για τους χώρους που θα στεγάζονταν οι αντλίες, αλλά και για την προώθηση όλων των εργασιών. Στη συνέχεια, θα ξεκινούσαν οι γαλαρίες που θα είχαν ερευνητικό ρόλο. Η εκτίμηση που υπήρχε, όσον αφορά στην παραγωγή ήταν ότι θα εξορύσσονταν 20.000 τόνοι BPG ετησίως από την περιοχή της Πλάκας¹⁵¹⁵.

3.10. Σούριζα

Η διαδρομή μέσα από το δάσος οδηγεί στις εκτεταμένες αρχαίες, μεταλλευτικές εγκαταστάσεις. Στη συγκεκριμένη περιοχή ανασκάφηκαν από τον Κ. Κονοφάγο και τη Β' Εφορεία Αρχαιοτήτων συγκροτήματα αρχαίων εργαστηρίων με πλυντήρια μεταλλεύματος, δεξαμενές και σπίτια.

Στην άκρη της κοιλάδας της Σούριζας έχουμε την ολοκληρωμένη ανασκαφή στο «Ασκληπιακόν» που έγινε από το ΕΜΠ το 1977¹⁵¹⁶. Πρόκειται για το γνωστό συγκρότημα «Ασκληπιακό» του Σίμου του Παιανιέως¹⁵¹⁷. Στο χώρο αυτό μπορεί να πάει κάποιος με δύο τρόπους, είτε διασχίζοντας την κοιλάδα, η οποία είναι διάσπαρτη από ερείπια παλαιών εγκαταστάσεων, με τα πόδια, ακολουθώντας έτσι μία διαδρομή ιδιαίτερα εντυπωσιακή, είτε ακολουθώντας τον ασφαλτοστρωμένο δρόμο, φτάνοντας στην εκκλησία της Αγίας Τριάδας, στρίβοντας δεξιά σε απόσταση 800 μέτρων περίπου. Εκεί βρίσκεται ο περιφραγμένος χώρος των 30 στρεμμάτων της ανασκαφής, η οποία αποτελείται από τέσσερα συγκροτήματα, κάθε ένα γύρω από ένα πλυντήριο (Π1, Π2, Π3, Π4), δεξαμενές νερού (Δ1, Δ2, Δ3, Δ4, Δ5), αποθήκες του εμπλουτισμένου μεταλλεύματος, κατοικίες, ανδρώνα και λουτρό¹⁵¹⁸. Το ένα συγκρότημα με το πλυντήριο Π4 βρίσκεται έξω από την περιφραγή στο διπλανό βορεινό λόφο. Υπάρχει μεταλλείο με πέντε εισόδους (μ1, μ2, μ3, μ4, μ5), όπου στο εσωτερικό διακλαδώνονται πολλές στοές.

Τα πλυντήρια και οι εν γένει εγκαταστάσεις, όπως και το μεταλλείο ήταν δεύτερης επαφής, χρονολογούνται στα μέσα του 4^{ου} π.Χ αιώνα¹⁵¹⁹. Επίσης τα πλυντήρια αυτά είναι κατασκευασμένα πριν τη διάνοιξη των στοών του μεταλλείου με τις εισόδους. Και αυτά, όπως και πολλά άλλα πλυντήρια της περιοχής τροφοδοτούνταν με μεταλλεύματα από διάφορα μεταλλεία της περιοχής της Σούριζας¹⁵²⁰. Αξίζει στο σημείο αυτό να σημειωθεί ότι στο χώρο της τόσο σημαντικής αυτής ανασκαφής βρέθηκαν δύο συντήγματα σκωρίας και σιδήρου και πολύ περισσότερα στη γύρω περιοχή, με αποτέλεσμα οι ειδικοί¹⁵²¹ που τα εξέτασαν και τα μελέτησαν να καταλήξουν στο συμπέρασμα ότι πρόκειται για προϊόντα μεταλλουργίας σιδηρούχου μεταλλεύματος.

¹⁵¹⁵I.A.E.M, Rapport de M.Lheraud,, Novembre 1950, σ. 15.

¹⁵¹⁶Κ. Κονοφάγου, Αρχαίο Λαύριο, σ. 254

¹⁵¹⁷Από την επιγραφή που βρέθηκε στο δωμάτιο Θ3 «Σίμος κατέλαβε Ασκληπιακόν» - πρόκειται για λαϊκότερη ονομασία αντί του «Ασκληπιακόν» αντιλαμβανόμαστε ότι το μεταλλείο ήταν αφιερωμένο στο Ασκληπιό και ότι το δικαίωμα εκμετάλλευσης του μεταλλείου είχε παραχωρηθεί από το Αθηναϊκό Κράτος στον πολίτη της Αθήνας, Σίμο.

¹⁵¹⁸Κ. Κονοφάγου, Αρχαίο Λαύριο ο.π., σ. 254

¹⁵¹⁹Κ. Κονοφάγου, Αρχαίο Λαύριο, σ. 254 & Γ.Ν.Δερμάτης, Τοπίο και μνημεία ο.π. σ. 136

¹⁵²⁰Γ.Ν. Δερμάτης σ. 136

¹⁵²¹Κ. Κονοφάγος, Γ. Παπαδημητρίου, Η τεχνική της παραγωγής σιδήρου και χάλυβος από τους αρχαίους Έλληνες στην Αττική, κατά την κλασικήν περίοδο, Πρακτικά Ακαδημίας Αθηνών 1981, σ. 56

3.11. Εθνικός Δρυμός Σουνίου

Ο Εθνικός Δρυμός Σουνίου, που βρίσκεται στην ενδοχώρα της Λαυρεωτικής δυτικά της πόλης του Λαυρίου, από την Πλάκα μέχρι το Σούνιο και τα Λεγραινά είναι ένας τόπος πολυσήμαντος, ιστορικής, αρχαιολογικής σημασίας, καθώς επίσης έχει χαρακτηριστεί και τοπίο ιδιαίτερου φυσικού κάλλους¹⁵²².

Το « Εγκουλον Χάος», το «Σπήλαιο του Κίτσου», τα αρχαία μνημεία του τεχνικού πολιτισμού, τα μεταλλευτικά έργα, τα εργαστήρια και οι κάμνοι, οι στοές και τα φρέατα, τα αρχαία πλυντήρια αποτελούν χαρακτηριστικά δείγματα ομορφιάς, αλλά και απaráμιλλης τεχνικής ικανότητας και βρίσκονται διάσπαρτα σε ολόκληρη την περιοχή του Εθνικού Δρυμού.

3.11.1. Ανασκαφές και ευρήματα¹⁵²³, από τις αρχαίες μεταλλευτικές εγκαταστάσεις στην περιοχή του Εθνικού Δρυμού.

Κοιλιάδα Μπότσαρη

Στο χώρο της ΕΒΟ, ανασκαφή της Β' εφορείας των Κλασικών Αρχαιοτήτων. Υπάρχουν πέντε (5) πλυντήρια.

Σούρεζα

Στην Αγία Τριάδα, ανασκαφή Β' Εφορείας Κλασικών Αρχαιοτήτων. Υπάρχουν πέντε (5) πλυντήρια, δεξαμενές και ίχνη οικίσκων.

Ανασκαφή ΕΜΠ. Υπάρχουν τέσσερα (4) συγκροτήματα με πλυντήρια, δεξαμενές και ίχνη οικίσκων.

Στο λόφο Μιχάλη ανασκαφή του Ε Μ Π . Υπάρχει ένα (1) πλυντήριο με τη δεξαμενή του.

Σπιθαροπούσι

Στο Σπιθαροπούσι ανασκαφή Β' Εφορείας Κλασικών Αρχαιοτήτων. Υπάρχουν τρία (3) πλυντήρια.

Αγριλέζα

Στην Αγριλέζα, ανασκαφή της Βρετανικής αρχαιολογικής Σχολής. Υπάρχουν τέσσερα (4) συγκροτήματα από τα οποία δύο (2)έχουν πλήρως αποκαλυφθεί.

Δημολιάκη

Στο Δημολιάκη ανασκαφές της Βελγικής Αρχαιολογικής Σχολής και Κ. Κονοφάγου. Υπάρχει ελικοειδές πλυντήριο και άλλα (πιθανόν επίπεδο πλυντήριο).

Μεγάλα Πεύκα

Στα Μεγάλα Πεύκα ανασκαφή από τη Βέλγικη αρχαιολογική Σχολή και Κ. Κονοφάγο. Υπάρχει ένα (1) ελικοειδές πλυντήριο. Στα Μεγάλα Πεύκα, υπάρχει συγκρότημα επίπεδου και ελικοειδούς πλυντηρίου.

Μπερτσέκο

Στο Μπερτσέκο, ανασκαφή ΕΜΠ. Υπάρχει συγκρότημα επίπεδων και ενός ελικοειδούς πλυντηρίου.

Νόρια

Σημειώνονται πέντε (5) επίπεδα πλυντήρια και πολλές δεξαμενές.

Καμάριζα

Σημειώνονται έξι (6) επίπεδα πλυντήρια και πολλές δεξαμενές.

¹⁵²² Ο τελευταίος χαρακτηρισμός αφορά ολόκληρη τη Λαυρεωτική, Φ. Ε. Κ

¹⁵²³ Οι πληροφορίες για τις ανασκαφές που πραγματοποιήθηκαν στη Λαυρεωτική και συγκεκριμένα στην περιοχή του Εθνικού Δρυμού συλλέχθηκαν από τις δύο παρακάτω εργασίες: Α. Ζ Φραγκίσκος ομ. Καθηγητής ΕΜΠ, Πρόταση για την ανάδειξη και αξιοποίηση του Αρχαίου Μεταλλευτικού Λαυρίου. Διερεύνηση Δυνατοτήτων Ανάδειξης & Αξιοποίησης του Αρχαίου Μεταλλευτικού Λαυρίου, Ερευνητικό Πρόγραμμα, Αθήνα 2002, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο- Εργαστήριο Αστικού περιβάλλοντος.

Πουνταζέζα

Εργαστήρια με εννέα καμίνοους στην Πουνταζέζα, από τη Β' Εφορεία Κλασικών Αρχαιοτήτων και Κ. Κονοφάγου.

3.12. Λιμάνι Πασά

Στον όρμο Ασημάκη –Λιμάνι Πασά υπάρχει ανασκαφή από τη Β' Εφορεία Κλασικών Αρχαιοτήτων. Υπάρχει τμήμα εργαστηρίου με αντίστοιχη κάμινο. Υπάρχει σχετικός χάρτης που δείχνει τις κυριότερες περιοχές, όπου εμφανίζονται μεταλλευτικές μεταλλουργικές δραστηριότητες (από τον Κ. Κονοφάγο). Από την παραπάνω περιληπτική περιγραφή προκύπτουν :δώδεκα (12) σημαντικές περιοχές στη Λαυρεωτική, όπου έχουν μερικώς ή πλήρως αποκαλυφθεί, πενήντα τρία (53) επίπεδα πλυντήρια, τέσσερα (4) ελικοειδή πλυντήρια, είκοσι (20) κάμινοι τήξης, περισσότερες από εκατό (100) δεξαμενές νερού, το σύνολο των οποίων δημιουργούν μια ανεπανάληπτη αρχαία βιομηχανική ζώνη.

Γίνεται λοιπόν κατανοητό ότι ολόκληρη η Λαυρεωτική είναι κατάμεστη από τα έργα της αρχαίας μεταλλευτικής- μεταλλουργικής τεχνικής, τα περισσότερα εκ των οποίων σώζονται στο κέντρο του Εθνικού Δρυμού Σουνίου στις θέσεις Συντερίνα, Δημολιάκι, Καμάριζα, Σούριζα, Αγ.Τριάδα, στην κοιλάδα του Μπότσαρη, Έλαφο, Μεγάλα Πεύκα, Αγριλέζα¹⁵²⁴.

Ιδιαίτερο χαρακτηριστικό της περιοχής αποτελούν τα αρχαία πλυντήρια, που αποτελούν απλές και πανέξυπνες κατασκευές, εναρμονισμένες πλήρως με το κλίμα του τόπου. Όπως υποστηρίζουν οι ερευνητές για το «πλύσιμο» του μεταλλεύματος χρειαζόταν άφθονο νερό, αλλά η Λαυρεωτική που ως γνωστό είναι άνυδρη¹⁵²⁵ δεν το διέθετε, γι αυτό και οι αρχαίοι μεταλλευτές, προκειμένου να επιλύσουν το τεράστιο αυτό πρόβλημα που τους απασχολούσε, οδηγήθηκαν από ανάγκη, αλλά και χάρη της επινοητικότητάς τους στη δημιουργία των πλυντηρίων.

Έτσι, στο πλυντήριο το νερό, διοχετευόμενο σε εναλλασσόμενα και συνεχόμενα αυλάκια και φρεάτια, απαλλασσόταν, λόγω της καθίζησης απ' όλους τους κόκκους του αλεσμένου μεταλλεύματος, που είχε παρασύρει και επέστρεφε στην αφετηρία του καθαρό και κατάλληλο να χρησιμοποιηθεί εκ νέου για τον ίδιο σκοπό. Με το πλυντήριο, δηλαδή, οι μεταλλουργοί πετύχαιναν, όχι μόνο τον πλήρη καθαρισμό του μεταλλεύματος, αλλά και τη μεγάλη οικονομία του νερού, επειδή είχαν τη δυνατότητα να χρησιμοποιούν πολλές φορές την ίδια ποσότητα με ελάχιστες απώλειες.

Για τη λειτουργία των πλυντηρίων οι μεταλλουργοί χρησιμοποιούσαν μόνο το νερό των βροχών, για δε τη συλλογή του κατασκεύαζαν μέσα στα εργαστήρια πολύ μεγάλες υπαίθριες δεξαμενές, από τις οποίες σώζονται εκατοντάδες. Τα πλυντήρια ήταν δύο ειδών :1) τα επίπεδα και 2) τα μεταγενέστερα ελικοειδή, που ήταν πολύ λιγότερα από τα πρώτα .

Τα εργαστήρια εμπλουτισμού, τα επίπεδα και τα ελικοειδή πλυντήρια είναι μοναδικά σ' ολόκληρο τον κόσμο. Τέτοιες μόνιμες εγκαταστάσεις δε βρέθηκαν πουθενά αλλού, ενώ στην αρχαιότητα και στο Μεσαίωνα ήταν ξύλινες. Η μονιμότητα των εγκαταστάσεων του Λαυρίου προέρχεται, πιθανώς, από την πεποίθηση των αρχαίων Ελλήνων ότι η μέθοδός τους είχε φτάσει στην τελειότητα¹⁵²⁶. Τα επίπεδα

¹⁵²⁴Γ.Ν. Δερμάτης, Τοπίο και μνημεία σ.109

¹⁵²⁵Ευάγγελος Χ Κακαβογιάννης, Τα αρχαία μεταλλεία της Λαυρεωτικής, Αθήναι 1988, σ.8

¹⁵²⁶Κονοφάγος, & Παναγόπουλος άποψη για την Τεχνολογία.

πλυντήρια, τα οποία είναι και τα περισσότερα στην περιοχή της Λαυρεωτικής, είχαν μεγαλύτερη δυναμικότητα παραγωγής από τα ελικοειδή. Υπολογίσθηκε ότι στα πρώτα γινόταν επεξεργασία έξι τόνων μεταλλεύματος την ημέρα, ενώ στα δεύτερα δύο τόνων την ημέρα.

3.13.Μπερτσέκο

Χαρακτηριστική είναι η ανασκαφή στη θέση Μπερτσέκο του Δήμου Λαυρεωτικής, όπου η καθηγήτρια του Πολυτεχνείου, κ. Κωνσταντίνα Τσάιμου, πρόβη σε ανασκαφή ελικοειδούς πλυντηρίου¹⁵²⁷. Σύμφωνα με την κ. Τσάιμου, τα πλυντήρια αυτά ονομάστηκαν ελικοειδή και όχι κυκλικά, όπως άστοχα τα χαρακτήρισαν ορισμένοι ερευνητές¹⁵²⁸ και έτσι έπρεπε να ονοματιστούν διότι «ο κύκλος εξ ορισμού βρίσκεται σε ένα επίπεδο. Σε μια επίπεδη κυκλική κατασκευή δεν μπορεί να υπάρξει ροή νερού. Ο εμπλουτισμός του μεταλλεύματος χρειάζεται ροή νερού, δηλαδή ενέργεια. Ενέργεια σε κυκλικό επίπεδο δεν μπορεί να υπάρξει. Ενέργεια υπάρχει μόνο σε έλικα. Ο έλικας είναι κύκλος που η αρχή και το τέλος του έχουν υψομετρική διαφορά και ως εκ τούτου υπάρχει δυνατότητα πρόσδοσης ενέργειας, άρα και εμπλουτισμού. Από ενεργειακή άποψη ένα κυκλικό πλυντήριο είναι ένα νεκρό πλυντήριο. Μόνο η έννοια της ελικοειδούς κίνησης μπορεί ενεργειακά να σταθεί και να οδηγήσει σε εμπλουτισμό. Το ελικοειδές πλυντήριο είναι έλικας μιας σπείρας. Σήμερα αντίστοιχα μηχανήματα έχουν 5 –6 σπείρες»¹⁵²⁹.

Γίνεται λοιπόν κατανοητό με βάσει όσα αναφέρθηκαν, ότι ορθώς τα πλυντήρια αυτά ονομάστηκαν ελικοειδή, ενώ η ονομασία κυκλικά πλυντήρια από επιστημονική άποψη είναι εσφαλμένη¹⁵³⁰. Όπως, χαρακτηριστικά, αναφέρει η καθηγήτρια του Ε. Μ. Π. Κ. Τσάιμου «*Η ανασκαφή του 1996 στο ελικοειδές πλυντήριο στο Μπερτσέκο είναι σημαντική, γιατί έδωσε κεραμική, η οποία χρονολογείται στα τέλη του 4^{ου} και στις αρχές του 3^{ου} αιώνα π.Χ. καθώς και στη ρωμαϊκή περίοδο. Οι προηγούμενες έρευνες στα δύο ελικοειδή πλυντήρια στις θέσεις Δημολιάκη και Μεγάλα Πεύκα δεν είχαν δώσει κεραμική. Η χρονολόγησή τους είχε γίνει βάσει της λογικής τεχνικής γνώσης*¹⁵³¹. *Η κεραμική της ανασκαφής μαρτυρεί ότι το ελικοειδές πλυντήριο εμφανίστηκε στο τέλος του 4^{ου} και στις αρχές του 3^{ου} αιώνα π.Χ. Στηριζόμενοι στην κεραμική που βρέθηκε στο πλυντήριο του Μπερτσέκο δεν θα ήταν παράτολμο να δεχθούμε ότι και τα υπόλοιπα παρόμοια πλυντήρια της Λαυρεωτικής ανήκουν στην ίδια περίοδο*».

Επίσης «τα κτηριακά λείψανα που εντοπίστηκαν γύρω από το επίπεδο πλυντήριο επιτρέπουν να συμπεράνουμε, ότι στη θέση Μπερτσέκο υπήρχε ένα πλήρες συγκρότημα εμπλουτισμού μεταλλευμάτων, δηλαδή το επίπεδο πλυντήριο, η μεγάλη δεξαμενή τροφοδοσίας νερού και οι γύρω χώροι¹⁵³². Στο συγκρότημα αυτό εντάσσεται και το ελικοειδές πλυντήριο, το οποίο κατασκευάστηκε σε απόσταση περίπου ενός μέτρου από το επίπεδο και χαμηλότερα από αυτό. Σημειώνουμε ότι και

¹⁵²⁷Κωνσταντίνα Τσάιμου, επίκουρος καθηγήτρια ΕΜΠ, αρχαιολόγος, Το ελικοειδές πλυντήριο στη θέση Μπερτσέκο Λαυρεωτικής (ανασκαφή 1996), Η Επιστημονική συνάντηση Ν.Α Αττικής σ. 399.

¹⁵²⁸Κωνσταντίνα Τσάιμου, επίκουρος καθηγήτρια ΕΜΠ, αρχαιολόγος, Το ελικοειδές πλυντήριο στη θέση Μπερτσέκο Λαυρεωτικής(ανασκαφή 1996), Η Επιστημονική συνάντηση Ν. Α Αττικής σ. 399

¹⁵²⁹Φραγκίσκος Α. – Κατράκης Σ. Εισαγωγή εις τον εμπλουτισμό των μεταλλευμάτων και των βιομηχανικών ορυκτών ΤΕΕ, 1979 σ. 263-268 Κων/να Τσάιμου, επίκουρος καθηγήτρια ΕΜΠ, αρχαιολόγος, Το ελικοειδές πλυντήριο στη θέση Μπερτσέκο Λαυρεωτικής(ανασκαφή 1996), Η Επιστημονική συνάντηση Ν.Α Αττικής σ. 399-400.

¹⁵³⁰Κωνσταντίνα Τσάιμου, επίκουρος καθηγήτρια ΕΜΠ, αρχαιολόγος, Το ελικοειδές πλυντήριο στη θέση Μπερτσέκο Λαυρεωτικής(ανασκαφή 1996), Η Επιστημονική συνάντηση Ν.Α Αττικής σ. 400.

¹⁵³¹Κονοφάγος Κ.-Musche Η. Τα ελικοειδή πλυντήρια των αρχαίων Ελλήνων στο Λαύριο. Μια απωλεσθείσα ελληνική εφεύρεσις>ΠΑΑ, том. 29, 1970, σ.6

¹⁵³²Κ. Τσάιμου, Εργασία και Ζωή στο Αρχαίο Λαύριο, διδ. διατριβή 1988, σ.81

τα άλλα δύο ελικοειδή πλυντήρια στη θέση Δημολιάκη και τα Μεγάλα Πεύκα εντάσσονται επίσης σε ένα μεγαλύτερο συγκρότημα εμπλουτισμού. Η γενικότερη διάταξη του συνόλου των εγκαταστάσεων εμπλουτισμού δεν ήταν ποτέ τυχαία»¹⁵³³.

Οι αρχαίοι με βάση την περιεκτικότητα του μεταλλεύματος έκαναν την αντίστοιχη κατεργασία στο κατάλληλο πλυντήριο (επίπεδο – ελικοειδές) με γνώμονα πάντοτε το μικρότερο οικονομικό κόστος και τη μεγαλύτερη απόδοση στον εμπλουτισμό. Πιθανώς, όμως, το επίπεδο πλυντήριο να εμπλούτιζε χοντρομερές μετάλλευμα και το ελικοειδές λεπτομερές. Για να διευκρινισθεί το ζήτημα αυτό όπως υποστηρίζει η κ. Τσάμου χρειάζεται περαιτέρω έρευνα¹⁵³⁴.

Πάντως οι διαπιστώσεις και τα συμπεράσματα σχετικά με τις δυνατότητες των πλυντηρίων, σύμφωνα πάντοτε με την Κ. Τσάμου θα μπορούσαν να συνοψιστούν ως εξής: α. Τα ελικοειδή μαρμάρια πλυντήρια εμφανίστηκαν στο τέλος του 4^{ου} ή στις αρχές του 3^{ου} αιώνα π.Χ. Πιστεύεται ότι δημιουργήθηκαν από την ανάγκη εμπλουτισμού του μεταλλεύματος που δεν ήταν δυνατόν να γίνει στα επίπεδα πλυντήρια που είχαν ρείθρα μικρού μήκους. β. Το ελικοειδές πλυντήριο διαπιστώνεται ότι αποτελούσε μέρος ενός τυπικού συγκροτήματος μεταλλευμάτων. Η γενικότερη διάταξη του συνόλου των εγκαταστάσεων δεν ήταν ποτέ τυχαία. Γινόταν σε συνάρτηση αιτίου και αιτιατού.

Είναι χαρακτηριστικό, ότι οι αρχαίοι Έλληνες έκαναν ένα είδος «ανακύκλωσης», αφού τα απορρίμματα του εμπλουτισμού, δηλαδή τους πλυνίτες, τα χρησιμοποιούσαν για τη θεμελίωση των ελικοειδών πλυντηρίων. Οι γενόμενες ανασκαφές σε αρχαίες μεταλλουργικές εγκαταστάσεις στο Λαύριο πλουτίζουν τις γνώσεις των ειδικών και μαρτυρούν το υψηλό επίπεδο των τεχνολογικών επιτευγμάτων των αρχαίων Ελλήνων¹⁵³⁵.

3.14. Αγριλέζα

Κατεβαίνοντας από το ακρωτήριο του Σουνίου και προς τα βόρεια ένας αρχαίος δρόμος οδηγεί μέσω ενός χαμηλού περάσματος ανάμεσα σε δύο λόφους, στην κοιλάδα της Αγριλέζας¹⁵³⁶, όπου σώζονται τα αγροκτήματα των αρχαίων Σουνιέων και τα λατομεία μαρμάρου από τα οποία κατασκευάστηκε ο ναός του Ποσειδώνα στο Σούνιο.

Στην Αγριλέζα σώζονται σε μεγάλη έκταση και σε διάφορες θέσεις ερείπια σπιτιών, αγροκτημάτων, δρόμοι και πολλά εργαστήρια. Βορειοανατολικά του Βουνού Μιχάλης ερευνήθηκε ακόμα σύμφωνα με τη Μαίρη Οικονομάκου ένα συγκρότημα με πλυντήριο και κατοικία. «Η ιδιομορφία του συγκροτήματος είναι ένας ισχυρός τετράπλευρος πύργος στη νοτιοανατολική γωνία του και το φράγμα που κατασκευάστηκε στην κοίτη του γειτονικού ρέματος για να διοχετεύει τα νερά της βροχής στις δεξαμενές του συγκροτήματος»¹⁵³⁷.

Η περιοχή της *Αγριλέζας* ήταν ένα μεγάλο μεταλλευτικό κέντρο της αρχαιότητας και εντοπίζεται σε απόσταση τριών (3) περίπου χιλιομέτρων νοτιοδυτικά της πόλης της Λαυρίου. Η Αγριλέζα έδινε κυρίως μολυβδούχες καλαμίνες με τις οποίες δεν είχαν ασχοληθεί ιδιαίτερα οι αρχαίοι, καθώς ο Ζη δυσκόλευε την τήξη.

¹⁵³³Κωνσταντίνα Τσάμου, επίκουρος καθηγήτρια ΕΜΠ, αρχαιολόγος, Το ελικοειδές πλυντήριο στη θέση Μπερτσέκο Λαυρεωτικής (ανασκαφή 1996), Η Επιστημονική συνάντηση Ν.Α Αττικής σ. 402

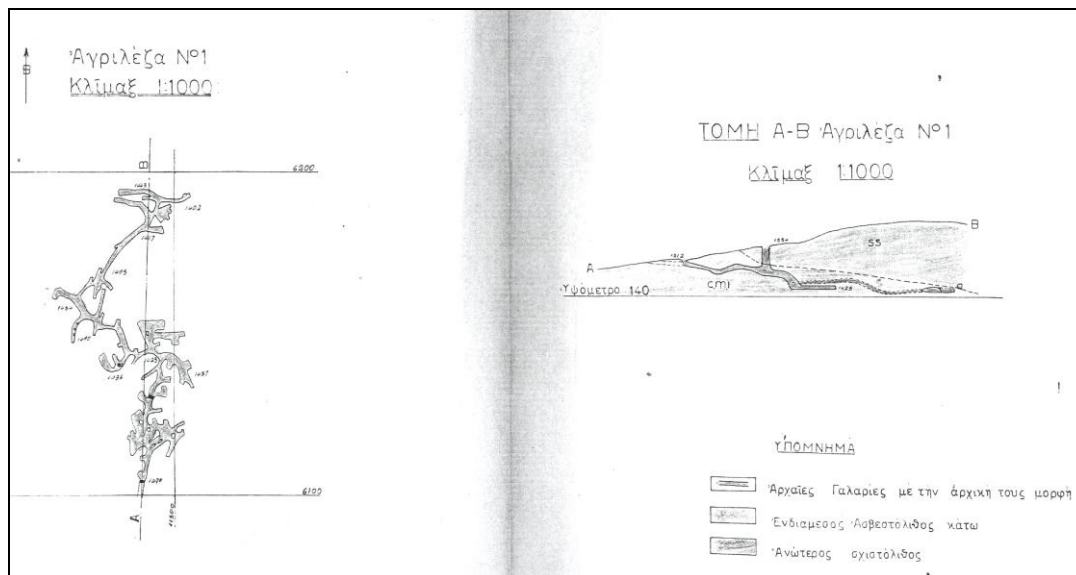
¹⁵³⁴Κωνσταντίνα Τσάμου, Το ελικοειδές πλυντήριο στη θέση Μπερτσέκο Λαυρεωτικής ο.π. σελ. 402

¹⁵³⁵Κωνσταντίνα Τσάμου, Το ελικοειδές πλυντήριο στη θέση Μπερτσέκο Λαυρεωτικής ο.π. σελ. 402

¹⁵³⁶ Hans R. Goette, «Τα αρχαία λατομεία στην κοιλάδα της Αγριλέζας», Ε' Επιστημονική Συνάντηση Νοτιοανατολικής Αττικής, Παιανία 1994 σ.273

¹⁵³⁷ Μ. Οικονομάκου, Αρχαιότητες της Λαυρεωτικής, πρόσφατα ευρήματα, ανάδειξη και προστασία των αρχαίων, Η Επιστημονική Συνάντηση Ν. Α Αττικής, «χρυσή Τομή», Κερατέα 2001 σ.171

Αντιθέτως, έπλεναν με περισσή προσοχή τα μολυβδούχα spathiques¹⁵³⁸. Τα υπολείμματα από αυτές τις πλύσεις (πλυνίτες) δημιούργησαν σιγά- σιγά ολόκληρους λόφους στην Σούρεζα¹⁵³⁹. Οι περιοχές Σούρεζα¹⁵⁴⁰ και Αγριλέζα έδιναν μεταλλεύματα λευκού ανθρακικού μαγγανιούχου Fe (spathiques).



Χάρτης 6. Χάρτης με εργασίες στην Αγριλέζα (Πηγή : ΙΑΕΜ).

3.15. Σούνιο

3.15.1. Τα νεκροταφεία, οι μεταλλουργικές εγκαταστάσεις και οι οικισμοί του Σουνίου.

Σε όλη την έκταση του δήμου έχουν βρεθεί μεταλλευτικές εγκαταστάσεις, σπίτια, αγροικίες, δρόμοι και νεκροταφεία. Οι ταφικοί περίβολοι με τους κιβωτιόσημους τάφους του 4^{ου} π. Χ αιώνα, που έχουν ανασκαφεί από τον Ευάγγελο και την Όλγα Κακαβογιάννη μπροστά στο ξενοδοχείο Cape Sounion, αποτελούν μέρος του νεκροταφείου του δήμου Σουνιέων. Επίσης σε μικρή απόσταση και βορειότερα του ξενοδοχείου έχει ανακαλυφθεί από του ίδιους αρχαιολόγους τμήμα συνοικισμού των πρώτων μετά Χριστόν αιώνων με καμίους για ανακαμίνευση σκωριών και λιθαργύρων.

Μέσα στα όρια του φρουρίου, στη δυτική πλευρά της χερσονήσου, σύμφωνα με τη Μ. Οικονομάκου σώζεται και ένας μικρός οικισμός¹⁵⁴¹. Τα σπίτια προτάσσονται στις πλευρές του δρόμου που ξεκινάει δυτικά του ιερού και καταλήγει στην απότομη βραχώδη άκρη πάνω από τους νεώσοικους. Ορισμένα από τα κτίσματα, φαίνεται, ότι στέγαζαν τους στρατιώτες του φρουρίου. Πάντως, ο οικισμός δεν έχει ακόμη ερευνηθεί, από την κατασκευή όμως των σπιτιών και τα επιφανειακά ευρήματα φαίνεται ότι χρονολογείται κυρίως στην ελληνιστική περίοδο (τέλη 4^{ου} – 1^{ου} αιώνα π. Χ)¹⁵⁴².

¹⁵³⁸Α. Μαρκουλή Διδακτορική Διατριβή, Παραρτήματα ο.π, Ν. Μπελαβίλας-Α. Μαρκουλή, Μεταλλευτικά Φρέατα, ο.π.

¹⁵³⁹ Ι.Α.Ε.Μ, *Etude de Mr Levat*, 1885, σ. 33-34.

¹⁵⁴⁰ Η περιοχή Σούρεζα γειτνιάζει με την Αγριλέζα.

¹⁵⁴¹Μαίρη Σαλλιώρα –Οικονομάκου, Λαυρεωτική, Το Μουσείο του Λαυρίου, Ταμείο Αρχαιολογικών Πόρων και Απαλλοτριώσεων, Διεύθυνση Δημοσιευμάτων σελ. 27.

¹⁵⁴²Μαίρη Σαλλιώρα –Οικονομάκου, Λαυρεωτική, Το Μουσείο του Λαυρίου, ο.π. σ. 27.

Οι οικισμοί του ακρωτηρίου στα κλασικά χρόνια ήταν και η έδρα του δήμου, ωστόσο οικισμοί είχαν επίσης δημιουργηθεί στο σημερινό λιμάνι Πασά, στην Πούντα-Ζέζα και στην ευρύτερη περιοχή της Πανόρμου. Οι σπουδαιότεροι, όμως, μέσα στα όρια του Σουνιακού δήμου εκτός από αυτόν της άκρας-ακρωτηρίου, ήταν στο σημερινό λιμάνι Πασά, καθώς και στην ενδοχώρα της Λαυρεωτικής, τη γνωστή Αγριλέζα(Άνω Σούνιο).

3.16. Πουνταζέζα – Γαϊδουρόμαντρα (αρχαία Πάνορμος)

Το τοπωνύμιο «Μαύρη πούντα» που διασώζει ο Πύρρος ο Θετταλός επαληθεύει την ονοματολογική θέση Κακαβογιάννη , ο οποίος, υπογραμμίζοντας ότι αν και σήμερα η Πουνταζέζα «δεν διακρίνεται για την ανάλογη απόχρωσή της» επισημαίνει ότι το 1864 στον ευρύτερο χώρο του ακρωτηρίου υπήρχαν μεγάλες ποσότητες αρχαίων σκωριών, που είχαν απορριφθεί ως άχρηστες, καθώς και παρακείμενο εργαστήριο τήξης μεταλλευμάτων. Τα υλικά αυτά απορρίφθηκαν από τις εταιρείες του Λαυρίου για ανάτηξη και κατ' αυτόν τον τρόπο εξαφανίσθηκαν τελείως¹⁵⁴³.

Στους λόφους της Πουνταζέζας σώζονται δύο μεγάλες αγροικίες που ανήκαν, επίσης, στους Σαλαμινίους¹⁵⁴⁴. Μέσα στη θάλασσα, στο κέντρο του όρμου είναι ορατά τμήματα του οικισμού και λιμενικές εγκαταστάσεις. Εδώ τοποθετείται και ιερό του Ηρακλή, καθώς η περιοχή ταυτίζεται με τον Σουνιακό Πορθμό και εδώ βρέθηκε η μαρμάρινη τετράπλευρη στήλη που εκτίθεται στο Αρχαιολογικό Μουσείο Λαυρίου, με παραστάσεις των άθλων του Ηρακλέους.

Στον ανατολικό βραχίονα του κόλπου σώζεται μεγάλο εργαστήριο τήξης μεταλλεύματος του 4^{ου} αιώνα π. Χ, στο οποίο οδηγούσε δρόμος, ίχνη του οποίου διατηρούνται έως σήμερα¹⁵⁴⁵. Στη Β.Α πλευρά της Πουνταζέζας ο καθηγητής Κ. Κονοφάγος και ο αρχαιολόγος Αποστόλου προέβησαν στην ανασκαφή «εννέα καμίνων τήξης» που χρονολογούνται στα τέλη του 4^{ου} και του 3^{ου} π. Χ αιώνα.¹⁵⁴⁶ Η γειτονική Γαϊδουρόμαντρα ταυτίζεται με την αρχαία Πάνορμο. Εδώ βρέθηκαν μεταλλευτικές εγκαταστάσεις με υπόγειες και υπέργειες δεξαμενές, που διατηρούνται σήμερα μέσα στην ιδιοκτησία της Ολύμπικ Μαρίν, τμήματα κλασικού και υστερορωμαϊκού νεκροταφείου και ερείπια ελληνιστικού οικισμού¹⁵⁴⁷.

3.17. Θορικός

3.17.1. Η αρχαία μεταλλευτική στοά

Δίπλα στο αρχαίο Θέατρο του Θορικού, το 3.000 π.Χ έχουμε τη διάνοιξη της μεταλλευτικής στοάς του Θορικού, που αποτελεί το εφαλτήριο για την έναρξη της εκμετάλλευσης των αργυρομολυβδούχων μεταλλευμάτων στο Λαύριο, μια εκμετάλλευση, η οποία θα συνεχιστεί στους επόμενους αιώνες¹⁵⁴⁸.

¹⁵⁴³Ευάγγελος Κακαβογιάννης, «Αρβανίτικα τοπωνύμια της Λαυρεωτικής, σχετιζόμενα με τα μεταλλεία της», Ονόματα 10, Αθήνα 1986, σ. 153- 154.

¹⁵⁴⁴ W.S Ferguson, The Salaminioi of Heptaphyai and Sounion, Hesperia 7, 1938, σ. 1-74 & J.H Young, Hesperia X, 1941, σ. 163.

¹⁵⁴⁵Μ. Οικονομάκου –Σαλλιώρα , Λαυρεωτική, το Μουσείο του Λαυρίου Υπουργείο Πολιτισμού, Ταμείο Αρχαιολογικών πόρων και Απαλλοτριώσεων, σ.32.

¹⁵⁴⁶ Γ. Ν. Δερμάτης, Τοπίο και μνημεία, ο.π. σ. 85-87.

¹⁵⁴⁷Μ. Οικονομάκου –Σαλλιώρα, Λαυρεωτική, το Μουσείο του Λαυρίου Υπουργείο Πολιτισμού, Ταμείο Αρχαιολογικών πόρων και Απαλλοτριώσεων, σ.32.

¹⁵⁴⁸ Γ. Ν. Δερμάτης, Το Μεταλλευτικό Μεταλλουργικό Λαύριο στην Αρχαιότητα, στα Νεότερα χρόνια Ενημερωτικό Εγχειρίδιο, χρονολόγιο-ιστορικό σημείωμα, Εταιρεία Μελετών Λαυρεωτικής.



Εικ.46. Η είσοδος της αρχαίας μεταλλευτικής στοάς του Θορικού. (Πηγή: από το αρχείο του Δήμου Λαυρεωτικής).

Η βέλγικη αρχαιολογική αποστολή, τριάντα (30) μέτρα περίπου δυτικά του θεάτρου, ανακάλυψε μια στοά, της οποίας η αξία είναι πολύ μεγάλη, διότι θα αποτελέσει ένα ακόμη στοιχείο τεκμηρίωσης της άποψης ότι ο Θορικός είναι το αρχαιότερο και σπουδαιότερο μεταλλευτικό και μεταλλουργικό κέντρο του κόσμου του Αιγαίου, ενώ παράλληλα μπορεί να θεωρηθεί ότι αποτελεί μια από τις αρχαιότερες βιομηχανικές ζώνες της Ευρώπης (ancienne zone industriel d'Europe)¹⁵⁴⁹. Κοντά στην είσοδο της μεταλλευτικής στοάς που αναφέρεται ως mine no 3, στο βράχο είναι χαραγμένος, αρχαίος χάρτης με τις στροφές της¹⁵⁵⁰.

3.17.2. Συνοπτική αναφορά των μεταλλευτικών εγκαταστάσεων του Θορικού.

Ολόκληρος βιομηχανικός οικισμός έχει ανασκαφεί από τη Βελγική Αρχαιολογική Σχολή στο Θορικό. Υπάρχουν μεταλλευτικές στοές, συγκροτήματα εμπλουτισμού και εργατικός οικισμός κοντά στο αρχαίο θέατρο Θορικού.

Στην ευρύτερη περιοχή της πεδιάδας του Θορικού, κοντά στο εργοστάσιο «ΒΕΛΠΛΑΣΤ», υπάρχει ανασκαφή της Β' Εφορείας Αρχαιοτήτων (ΑΔ 1972), καθώς και ένα συγκρότημα εμπλουτισμού με τρία τουλάχιστον επίπεδα πλυντήρια. Στο οικόπεδο Βιολάρη υπάρχει ανασκαφή της Β' Εφορείας Κλασικών Αρχαιοτήτων (ΑΔ 1979 χρον.88) Επίσης υπάρχει και ένα συγκρότημα εμπλουτισμού.

Στην κοιλάδα «Ποτάμι» υπάρχει ανασκαφή της Β' Εφορείας Κλασικών Αρχαιοτήτων. Υπάρχουν δύο πλυντήρια και ίχνη οικίσκων από το συγκρότημα. Ενώ στον οικισμό του Θορικού, στο οικόπεδο Μέζα, υπάρχει ανασκαφή της Β' Εφορείας Κλασικών Αρχαιοτήτων. Εκεί υπάρχουν 4 πλυντήρια εμπλουτισμού και ίχνη οικίσκων από το συγκρότημα. Τέλος, στο Θορικό, κοντά στη ΔΕΗ, υφίσταται ανασκαφή της Β' εφορείας Κλασικών αρχαιοτήτων και Κ. Κονοφάγου, όπου υπάρχει ένα εργαστήριο με πέντε (5) καμίνους.¹⁵⁵¹

¹⁵⁴⁹H. F Mussche , Thoricos , la vie dans une ville miniere de la Grece antique, Bruxelles, 21 Janvier-16 Fevrier 1986 σ. 10.

¹⁵⁵⁰ H. F Mussche , Thoricos , ο.π σ. 27.

¹⁵⁵¹ Οι πληροφορίες για τις ανασκαφές που πραγματοποιήθηκαν στη Λαυρεωτική και συγκεκριμένα στην περιοχή του Θορικού συλλέχθηκαν από τις δύο παρακάτω εργασίες : Α. Ζ Φραγκίσκος ομ. Καθηγητής ΕΜΠ, Πρόταση για την ανάδειξη και αξιοποίηση του Αρχαίου Μεταλλευτικού Λαυρίου.

3.18. Κερατέα (Οβριόκαστρο –Δασκαλιό).

Ο δήμος της Κερατέας απλώνεται σε μεγάλο μέρος της νότιας Αττικής, διαθέτει δε πλήθος μνημείων όλων σχεδόν των περιόδων του πολιτισμού που αναπτύχθηκε στον ελλαδικό χώρο. Σύμφωνα με τον Ευάγγελο Κακαβογιάννη επειδή το νότιο και το ανατολικό τμήμα του, περιλαμβάνεται στη μεταλλοφόρο περιοχή της Λαυρεωτικής, πολλά από αυτά τα μνημεία σχετίζονται αμέσως ή εμμέσως με την παραγωγή του αργύρου, του μολύβδου και του σιδήρου τόσο κατά τους αρχαίους χρόνους¹⁵⁵² όσο και κατά την εποχή μας¹⁵⁵³.

Παρά τη μεγάλη ποικιλία και την επιστημονική αξία τους, τα περισσότερα από τα μνημεία του δήμου δεν έχουν ακόμα ερευνηθεί συστηματικά, ενώ σχεδόν στο σύνολό τους είναι επίσης τελείως αφύλακτα, με αποτέλεσμα να παραμένουν άγνωστα στο ευρύ κοινό και να φθείρονται από την εγκατάλειψη και από τις αυθαίρετες επεμβάσεις των ιδιοκτητών της γης ή των καταπατητών των εκτάσεων του Δημοσίου¹⁵⁵⁴.

Ανάμεσα στα μέρη του δήμου που ξεχωρίζουν για την ποικιλία των μνημείων τους, εξέχουσα θέση κατέχει η ευρύτερη περιοχή του Δασκαλιού. Η συγκεκριμένη περιοχή βρίσκεται τέσσερα περίπου χιλιόμετρα ανατολικά της Κερατέας, εκεί, όπου βρίσκεται η Κοιλάδα Ποτάμι - η οποία πορεύεται αρχικά από τα δυτικά προς τα ανατολικά- κάμπτεται προς τα νότια και κατευθύνεται προς τον Θορικό¹⁵⁵⁵. Η κοιλάδα Ποτάμι ήταν ανέκαθεν η κύρια φυσική οδική αρτηρία, που ένωνε τους οικισμούς της ευρύτερης περιοχής της σημερινής Κερατέας με τη Λαυρεωτική και με τα λιμάνια της, ιδίως του Θορικού. Οι οικισμοί αυτοί ήταν, κατά μεν τους Προϊστορικούς χρόνους, εκείνος που είχε αναπτυχθεί στο Βελατούρι της Κερατέας¹⁵⁵⁶, κοντά στην εκκλησία της Αγίας Τριάδας, κατά δε τους κλασικούς η Κεφαλή¹⁵⁵⁷. Στην ευρύτερη, λοιπόν, περιοχή του Δασκαλιού σώζονται μνημεία διαφόρων περιόδων του πολιτισμού, που σχετίζονται με ποικίλες δραστηριότητες των κατοίκων της Κερατέας και της Λαυρεωτικής¹⁵⁵⁸.

Σε μικρή απόσταση νοτίως της καμπής της κοιλάδας Ποτάμι προς το νότο υψώνεται ο λόφος Οβριόκαστρο του οποίου η κορυφή βρίσκεται 315 μ. υψηλότερα από την επιφάνεια της θάλασσας. Η νότια πλαγιά του Οβριόκαστρου είναι βραχώδης και έχει πολύ έντονη κατηφορική κλίση.

Επειδή, λοιπόν, σύμφωνα με τη μορφολογία της περιοχής, αναφέρει ο Ε.. Κακαβογιάννης « στις γύρω γειτονικές της εκτάσεις δεν θα υπήρχαν, προφανώς, εδάφη καλλιεργήσιμα, ασφαλώς δεν θα ήταν κατάλληλη για μόνιμη εγκατάσταση ανθρώπων. Η αιτία της πρόσκαιρης, έστω, κατοίκησης της ήταν μάλλον άλλη». Αυτό ωστόσο γίνεται εύκολα αντιληπτό, εάν κάποιος μελετήσει τους κοιτασματολογικούς χάρτες

Διερεύνηση Δυνατοτήτων Ανάδειξης & Αξιοποίησης του Αρχαίου Μεταλλευτικού Λαυρίου. Ερευνητικό Πρόγραμμα, Αθήνα 2002, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο- Εργαστήριο Αστικού περιβάλλοντος

¹⁵⁵² Κ. Κονοφάγου, Το Αρχαίο Λαύριο και η ελληνική τεχνική παραγωγή του αργύρου, Αθήνα 1980

¹⁵⁵³ Ε. Κακαβογιάννης, Τα μνημεία της περιοχής Οβριόκαστρο – Δάρδεζα - Ποτάμι – Σταθμός Δασκαλιού του Δήμου Κερατέας. Η' Επιστημονική Συνάντηση Νοτιοανατολικής Αττικής, « Χρυσή τομή », Σύνδεσμος Πνευματικής και Κοινωνικής Δραστηριότητας Κερατέας, Κερατέα σ. 55.

¹⁵⁵⁴ Ε. Κακαβογιάννης, Τα μνημεία της περιοχής Οβριόκαστρο – Δάρδεζα - Ποτάμι – Σταθμός Δασκαλιού του Δήμου Κερατέας, ο.π. σ. 55

¹⁵⁵⁵ Ε. Κακαβογιάννης, Τα μνημεία της περιοχής Οβριόκαστρο – Δάρδεζα - Ποτάμι – Σταθμός Δασκαλιού του Δήμου Κερατέας, ο.π. σ. 56-57.

¹⁵⁵⁶ Ολγα Κακαβογιάννη, Η Προϊστορική Κατοίκηση στη Ν. Α Αττική- Νέα Ευρήματα- Πρακτικά Α' Επιστημονικής Συνάντησης Ν. Α Αττικής, Καλύβια 1985, σ.50 αριθ.5

¹⁵⁵⁷ Hans –Gunter Buchholz, Ein Friedhof in Gebiet des attischen Demos Kephale, Jahrbuch des Deutschen Archäologischen Instituts 78, 1963, s. 455.

¹⁵⁵⁸ Ε. Κακαβογιάννης, Τα μνημεία της περιοχής Οβριόκαστρο – Δάρδεζα - Ποτάμι – Σταθμός Δασκαλιού του Δήμου Κερατέας, ο.π. σ. 56.

της Λαυρεωτικής, όπου σημειώνεται σε αυτή τη θέση, η ύπαρξη μεταλλοφόρων κοιτασμάτων της Πρώτης Επαφής¹⁵⁵⁹, τα οποία, ως γνωστόν, έφθαναν συνήθως μέχρι την επιφάνεια του εδάφους. Λόγω, ακριβώς αυτής της επιφανειακής μεταλλοφορίας, τα ευρήματα που αναφέρθηκαν σχετίζονται, πιθανώς, κατά κύριο λόγο με μεταλλευτικές δραστηριότητες, οι δύο, επομένως, υπόγειες στοές που υπάρχουν στην περιοχή, θα πρέπει να έχουν ανοιχθεί, κατά την Τελική Νεολιθική ή τις αρχές της Πρωτοελλαδικής Περιόδου, με σκοπό την ανεύρεση και την εξόρυξη μεταλλεύματος. Εάν με τη μελλοντική ανασκαφική έρευνά τους επιβεβαιωθούν, τόσο η ταύτιση, όσο και η χρονολόγηση που δίνουν τα επιφανειακά ευρήματα, τότε οι μικρές αυτές στοές θα ανήκουν στα αρχαιότερα μεταλλευτικά έργα όχι μόνο της Λαυρεωτικής¹⁵⁶⁰ αλλά και όλης της Ελλάδας¹⁵⁶¹.

Η κοιλάδα Ποτάμι είναι ένα από τα σημαντικότερα γεωφυσικά χαρακτηριστικά της περιοχής¹⁵⁶², επειδή, ανέκαθεν, διοχέτευε στη θάλασσα του Θορικού, τα ύδατα που πήγαζαν από τις μεγάλες πηγές της Κερατέας, δηλαδή από το όρος Πάνειον, καθώς και τα όμβρια ύδατα που έπεφταν στην ευρύτερη περιοχή από τον Κουβαρά μέχρι τη βόρεια Λαυρεωτική¹⁵⁶³. Τα πηγαία ύδατα, φαίνεται, ότι ήταν πλούσια και συντηρούσαν μονίμως ένα μικρό ποταμό, σε αυτόν δε χωρίς αμφιβολία οφείλεται και το όνομα του αρχαίου Δήμου Κεφαλή¹⁵⁶⁴, της αρχαίας δηλαδή Κερατέας. Η λέξη κεφαλή στα αρχαία ελληνικά σήμαινε ακριβώς, συν τοις άλλοις, και την πηγή ποταμού και γενικά κάθε πηγή, απ' την οποία έρεε μεγάλη ποσότητα ύδατος¹⁵⁶⁵.

Η ροή του ποταμού στην κοιλάδα Ποτάμι, ασφαλώς, είχε αυξομειώσεις, ωστόσο συνεχίστηκε αδιάκοπα μέχρι την εποχή μας. Χαρακτηριστικό και ενδεικτικό της χρησιμοποίησης του νερού του ποταμού για τη λειτουργία του λεγόμενου ως «Μύλος του Λευτέρη»¹⁵⁶⁶, που περιγράφεται ως «υδρόμυλος»¹⁵⁶⁷ είναι το έγγραφο του Ανδρέα Κορδέλλα του έτους 1863 που αναφέρει τα εξής: «...τον μύλον του Λευτέρη κατοίκου του χωρίου Κερατέας και τον εκεί ρέοντα ποταμόν»¹⁵⁶⁸, ενώ στο Καταστατικό της εταιρείας Νικίας του 1871 αναφέρεται ότι «.....κατά την μεσόγειον πλευρά του μεταλλείου επί της οδού υπάρχει υδρόμυλος Λευτέρη, κινούμενος υπό αφθόνου ύδατος»¹⁵⁶⁹. Στα υψώματα της εν λόγω περιοχής υπάρχουν, επίσης, πολλές και μεγάλες υπόγειες στοές (γαλαρίες) για την εξόρυξη μεταλλεύματος από

¹⁵⁵⁹Γ. Π. Μαρίνος – W. E. Petrascheck, Λαύριο, Αθήναι 1956, σ. 87 και ένθετος «Μεταλλευτικός Χάρτης της Λαυρεωτικής, Ινστιτούτον Γεωλογίας και Ερευνών Υπεδάφους, Γεωλογικά και Γεωφυσικά Μελέται, τόμος IV, αρ. 1

¹⁵⁶⁰P. Spitaels, The Early Helladic period in Mine No3 (Theatre Sector) Thoricos VIII (1972-1976) σ. 151

¹⁵⁶¹E. Κακαβογιάννης, Τα μνημεία της περιοχής Οβριόκαστρο – Δάρδεζα - Ποτάμι – Σταθμός Δασκαλείου του Δήμου Κερατέας, ο.π. σ. 57

¹⁵⁶²R. Paeppe, Geomorphie Surfaces and Quaternary Desposits of the Adami area (S. – E. Attica), Thoricos IV (1966-1967) σ. 7 & Paeppe, Geomorphie Surfaces and Quaternary Desposits of the Adami area (S. – E. Attica), Thoricos VI (1969) σ.79

¹⁵⁶³E. Κακαβογιάννης, Τα μνημεία της περιοχής Οβριόκαστρο – Δάρδεζα - Ποτάμι – Σταθμός Δασκαλείου του Δήμου Κερατέας, ο.π. σ. 55

¹⁵⁶⁴R Löper, Die Trityen und Demen Atticas, Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts, Athenische Abteilung 17, (1892) σ.398

¹⁵⁶⁵Το ίδιο σημαίνει και στη νέα Ελληνική γλώσσα, όπως φαίνεται π.χ. από τα τοπωνύμια Κεφαλόβρυσο στο Βελεστίνο, Κεφαλάρι στο Άργος και στην Κηφισιά και άλλα παρόμοια που δηλώνουν σπουδαίες πηγές. E. Κακαβογιάννης, Τα μνημεία της περιοχής Οβριόκαστρο – Δάρδεζα - Ποτάμι – Σταθμός Δασκαλείου του Δήμου Κερατέας, ο.π. σ. 59

¹⁵⁶⁶Ανδρέας Κορδέλλας, Έγγραφα αφορώντα τας μολβδόχους σκωρίας και τα μεταλλεία του Λαυρείου εν Αθήναις 1870, σ.50

¹⁵⁶⁷Καταστατικόν του εν Λαυρίω μεταλλείου Νικίου, εν Αθήναις 1871, σ. 3

¹⁵⁶⁸Ανδρέας Κορδέλλας, Έγγραφα αφορώντα τας μολβδόχους σκωρίας και τα μεταλλεία του Λαυρείου εν Αθήναις 1870, σ.50

¹⁵⁶⁹Καταστατικόν του εν Λαυρίω μεταλλείου Νικίου, εν Αθήναις 1871, σ. 3

τις μεταλλευτικές εταιρείες του Λαυρίου, που είναι και αυτές μνημεία ιστορίας του τόπου.

3.18.1.Μεταλλευτικές και μεταλλουργικές εγκαταστάσεις στην περιοχή Δαρδέζα-Δασκαλιό.

Η περιοχή Δαρδέζα – Δασκαλιό είναι ο βορειότερος μεταλλοφόρος τομέας της Λαυρεωτικής, περιέχει δε μεταλλεύματα κυρίως σιδηρομαγνηιούχα¹⁵⁷⁰, αλλά και αργυρούχα και ψευδαργυρούχα. Για την εκμετάλλευσή τους εγκαταστάθηκε εκεί αρχικά η ελληνική μεταλλευτική εταιρεία Νικίας, η οποία το 1879 αγοράστηκε από την Εταιρεία των Μεταλλουργείων Λαυρίου¹⁵⁷¹, δηλαδή από τη γνωστή «Ελληνική»¹⁵⁷². Πλησίον του Νικία εγκαταστάθηκε, επίσης, η Ανώνυμος Εταιρεία των μεταλλείων της Δαρδέζης. Αυτά, όπως γράφει ο Α. Κορδέλλας¹⁵⁷³, τα μίσθωσε το 1888, ο Ι. Σερπιέρη, ο οποίος και ίδρυσε τη Γάλλο- Ελληνική Εταιρεία Δάρδεζα το 1894. Η εταιρεία αυτή ανήγειρε, αμέσως, Πλυντήριο Μεταλλευμάτων¹⁵⁷⁴ και «.....πολυπληθείς φρεατώδεις καμίνοους ως και άλλας συστήματος *W. Pelatan* δια την πύρωσιν των μεταλλευμάτων αυτής εισήγαγεν ηλεκτροκίνητα διατρητικά μηχανήματα συστήματος *Siemens* και κατασκεύασε σιδηροδρομική γραμμή μέχρι του λιμένος του Αγίου Νικολάου (παρά τον λιμένα Θορικού), ένθα έχει ιδίαν της προς φόρτωσιν προκυμαίαν»¹⁵⁷⁵. Οι εγκαταστάσεις αυτές σώζονταν ακέραιες στο Φραγγολίμανο μέχρι το 1969, καταστράφηκαν, όμως, πλήρως από τη ΔΕΗ, κατά την κατασκευή εκεί μεγάλου εργοστασίου της¹⁵⁷⁶. Το 1908 η Εταιρεία Δάρδεζα συγχωνεύτηκε με τη Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου¹⁵⁷⁷.

Πάντως από τα μεταλλευτικά έργα όλων των εταιρειών που εργάστηκαν στο Δασκαλιό, σώζονται αρκετά ερείπια και κατάλοιπα, από τα οποία τα σημαντικότερα είναι τα εξής:

3.18.1.1.Κάμινοι πύρωσης σιδηρομαγνηιούχων μεταλλευμάτων.

Σε πολύ μικρή απόσταση, δυτικά της καμπής της Κοιλιάδας προς το Θορικό υψώνονται πέντε μεγάλες κάμινοι για την πύρωση των σιδηρομαγνηιούχων μεταλλευμάτων που εξορύσσονται από τις μεταλλευτικές εταιρείες στην περιοχή. Σε ποια εταιρεία ανήκαν ακριβώς δεν γνωρίζουμε, το πιθανότερο όμως είναι ότι ήταν έργο της «Γαλλικής Εταιρείας» του Λαυρίου, όπως εκτιμά ο Ε. Κακαβογιάννης.

Με την υποβολή του σε πύρωση, το σιδηρομαγνηιούχο μέταλλευμα έχανε μεγάλο μέρος των φυσικών προσμίξεων που είχε, με αποτέλεσμα να μειώνονται αισθητά, τόσο το βάρος, όσο και ο όγκος του και να διευκολύνεται η μεταφορά του

¹⁵⁷⁰Γ. Π. Μαρίνος – W. E. Petrascheck, Λαύριο, Αθήναι 1956, σ. 86 και ένθετος «Μεταλλευτικός Χάρτης της Λαυρεωτικής, Ινστιτούτον Γεωλογίας και Ερευνών Υπεδάφους, Γεωλογικά και Γεωφυσικά Μελέται, τόμος IV , αρ. 1

¹⁵⁷¹Εκθέσεις του Διοικητικού Συμβουλίου και της Εξελεγκτικής Επιτροπής της Εταιρείας των Μεταλλουργείων Λαυρίου προς τη Γενική Συνέλευσιν των Μετόχων , Αθήνησιν 1880, σ. 15 & Ανδρέας Κορδέλλας, Η Βιομηχανία της Εταιρείας των Μεταλλουργείων Λαυρίου και τα Μεταλλευτικά και Μεταλλουργικά αυτής προϊόντα εν τη Δ' Ολυμπιακή Έκθεσει, εν Αθήναις 1888 σ. 6 αριθ.3 & Ηλ. Π. Γούναρης , Η Εκμετάλλευσις των μεταλλείων της Ελλάδας κατά το έτος 1910, Εν Αθήναις 1911, σ. 13, και σ. 21

¹⁵⁷² Ε. Κακαβογιάννης, Τα μνημεία της περιοχής Οβριόκαστρο – Δάρδεζα - Ποτάμι – Σταθμός Δασκαλιού του Δήμο Κερατέας, ο.π. σ. 60

¹⁵⁷³Ανδρέας Κορδέλλας, Ο μεταλλευτικός πλούτος και οι αλυκαί της Ελλάδος, εν Αθήναις 1902, σ.81

¹⁵⁷⁴Επειδή το Πλυντήριο χρειαζόταν πολύ νερό για τη λειτουργία του, είναι προφανές ότι η Εταιρεία θα χρησιμοποιούσε γι αυτό τον σκοπό τα νερά του Ποταμού της Κοιλιάδας.

¹⁵⁷⁵Καταστατικόν του εν Λαυρίω μεταλλείου Νικίου, εν Αθήναις 1871, σ. 3 & Ανδρέας Κορδέλλας, Ο μεταλλευτικός πλούτος και οι αλυκαί της Ελλάδος, εν Αθήναις 1902, σ.81

¹⁵⁷⁶Ευάγγελος Κακαβογιάννης , Το τοπωνύμιο Φραγγολίμανο της Λαυρεωτικής, Νέα της Κερατέας, αριθ. Φύλλου 40, Μάρτιος-Απρίλιος 1993, σ.9 .

¹⁵⁷⁷Ηλ. Π. Γούναρης , Η Εκμετάλλευσις των μεταλλείων της Ελλάδας κατά το έτος 1910, Εν Αθήναις 1911, σ. 72

στις προκυμαίες και από εκεί η εξαγωγή του με πλοία στο εξωτερικό. Οι άχρηστες προσμίξεις έβγαιναν από την κάμινο ως σκωρία, μέχρι δε πριν από λίγα χρόνια σώζονταν πλησίον τους μεγάλες ποσότητες σκωριών, οι οποίες αφαιρέθηκαν από άγνωστους, χωρίς κανέναν έλεγχο, για να χρησιμεύσουν σε μπαζώματα, επιστρώσεις οδών, κ.α. Εξαιτίας αυτών των σκωριών, η περιοχή έφερε το τοπωνύμιο Φοφόλες ή Φοβόλες¹⁵⁷⁸.

Οι κάμινοι διατηρούνται σε σχεδόν καλή κατάσταση, είναι δε κτισμένες με διάφορους λίθους και με πηλό. Το σχήμα τους είναι κυλινδρικό με εσωτερική διάμετρο 4μ. περίπου, κατά μέσο όρο και ύψος γύρω στα 5 μ. το τοίχωμα τους έχει πάχος 0,70 μ. περίπου. Η κάθε μία τους είχε ένα μεγάλο θύρωμα και έφερε εξωτερικά ειδικά σιδερένια στεφάνια, σε αραιή διάταξη, για την προστασία της από τη διαστολή που προκαλούσε η θερμότητα, όταν ήταν αναμμένη. Δυστυχώς όλα έχουν αφαιρεθεί και μένουν μόνο ίχνη τους. Το εσωτερικό των καμίνων έφερε επένδυση από πυρίμαχο πηλό¹⁵⁷⁹.

Το ως άνω συγκρότημα μεταλλουργικών καμίνων είναι ένα μνημείο της Βιομηχανικής Αρχαιολογίας και πρέπει να διαφυλαχθεί, οπωσδήποτε, επειδή είναι μοναδικό σε όλη την Ελλάδα και αποτελεί εξαιρετικό δείγμα του Τεχνολογικού Πολιτισμού μας. Παρόμοιες κάμινοι υπήρχαν και στο Λαύριο, στο εργοστάσιο της Γαλλικής Εταιρείας, όλες, όμως, έχουν καταστραφεί. Οι κάμινοι του Δασκαλιού κηρύχθηκαν προσφάτως ιστορικά – διατηρητέα μνημεία, όπως όλες οι εγκαταστάσεις της «Γαλλικής»¹⁵⁸⁰ και της «Ελληνικής» Εταιρείας στη Λαυρεωτική¹⁵⁸¹.

3.18.1.2. Διάφορα οικοδομήματα

Σε μικρή απόσταση στα βόρεια και στα δυτικά των καμίνων υπάρχουν τα ερείπια κτηρίων, τα οποία χρησίμευαν για τη διεύθυνση των έργων, για τη στέγαση εργαστηρίων και μηχανημάτων, για την αποθήκευση υλικών και προϊόντων, για κατοικίες και άλλα.

3.18.1.3. Το μεγάλο μεταλλείο του Δασκαλιού

Σε απόσταση 700 μ. περίπου στα βορειοανατολικά των καμίνων ανοίγεται το τεράστιο υπαίθριο όρυγμα του κυρίως μεταλλείου του Δασκαλιού που έχει επιφανειακό μήκος γύρω στα 400 μ. και βάθος 15 μ. κατά μέσο όρο. Το πλάτος του ποικίλει. Από τα κάθετα τοιχώματα του ορύγματος αρχίζουν υπόγειες γαλαρίες που προχωρούν προς διάφορες κατευθύνσεις και φθάνουν «οριζοντίως» σε άγνωστα, αλλά ως επί το πλείστον μεγάλα βάθη. Το γενικό όρυγμα του μεταλλείου αποτελεί σήμερα ένα χώρο, όπου έχει διαφυλαχθεί η χλωρίδα και η πανίδα της περιοχής, επειδή, από τότε που σταμάτησε η εκμετάλλευση, δεν έχει υποστεί αλλοιώσεις από οικιστικές ή άλλες επεμβάσεις¹⁵⁸².

Αμέσως δυτικά του μεταλλείου υπάρχει ένα μικρό κτίσμα που έχει τη μορφή δύο επαπτόμενων και συγκοινωνούντων κύκλων. Η στέγη του έχει καταστραφεί. Η χρήση του δεν είναι ευδιάκριτη, όπως δείχνουν, όμως, άλλα παρόμοια κτίσματα της «Γαλλικής» Εταιρείας στην Καμάριζα, πρόκειται, πιθανώς, περί πυριτιδαποθήκης για τη φύλαξη των εκρηκτικών που χρησιμοποιούσαν καθημερινά οι μεταλλευτές για τις

¹⁵⁷⁸ Χρίστος Ρώμας, Η Κερατέα της Αττικής, Κερατέα, «Χρυσή Τομή», 1987, σ.101

¹⁵⁷⁹Κακαβογιάννης, Τα μνημεία της περιοχής Οβριόκαστρο – Δάρδεζα - Ποτάμι – Σταθμός Δασκαλιού του Δήμου Κερατέας. Επιστημονική Συνάντηση Νοτιοανατολικής Αττικής, « Χρυσή τομή» , Σύνδεσμος Πνευματικής και Κοινωνικής Δραστηριότητας Κερατέας, Κερατέα σελ. 61

¹⁵⁸⁰Γιώργος Κ. Μάνθος, Μεταλλευτικό Μεταλλουργικό Λαύριο, Λαύριο 1990, σελ.89, εικ.90

¹⁵⁸¹Ε. Κακαβογιάννης, Τα μνημεία της περιοχής Οβριόκαστρο – Δάρδεζα - Ποτάμι – Σταθμός Δασκαλιού του Δήμου Κερατέας, ο.π. σ. 62

¹⁵⁸² Ε. Κακαβογιάννης, Τα μνημεία της περιοχής Οβριόκαστρο – Δάρδεζα - Ποτάμι – Σταθμός Δασκαλιού του Δήμου Κερατέας, ο.π. σ. 62.

εξορυκτικές εργασίες. Αργότερα το κτίσμα μεταβλήθηκε σε οικία, όπως δείχνει το τζάκι που σώζεται στο ανατολικό κυκλικό δωμάτιό του¹⁵⁸³.

Σε μικρή απόσταση στα βόρεια της «πυριτιδαποθήκης» υπάρχουν ερείπια διαφόρων κτηρίων των μεταλλευτικών εταιρειών, σχετιζόμενα προφανώς αμέσως ή εμμέσως με τη λειτουργία του μεταλλείου, τα οποία με πρόσφατες επισκευές και προσθήκες στέγης έχουν πλέον μετατραπεί σε ποιμνιοστάσια. Αξιοσημείωτο, τέλος, είναι παρακείμενο μικρό κτίσμα με θολωτή μισοκατεστραμμένη οροφή, άγνωστης χρήσης¹⁵⁸⁴.

3.18.2. Η Εκκλησία του Αγίου Ιωάννη

Σε απόσταση 300 μ. περίπου βορειοανατολικά των καμίνων υπάρχει ο ναός του Αγίου Ιωάννη του Προδρόμου ο οποίος έχει κτισθεί από τη «Γαλλική» Εταιρεία του Λαυρίου κατά τα τέλη του περασμένου αιώνα. Η επιλογή του αγίου έγινε κατά πάσα πιθανότητα από τον ίδιο τον Ιωάννη – Βαπτιστή Σερπιέρι, ιδρυτή και διευθυντή της εταιρείας, για να τιμηθεί ο συνονόματος άγιος. Κάτι ανάλογο είχε γίνει και πριν με τον Ανδρέα Κορδέλλα, ο οποίος ανήγειρε το ναό του Αγίου Ανδρέα στο Λαύριο¹⁵⁸⁵ για να τιμήσει τον άγιο, του οποίου έφερε το όνομα.

Ο ναός του Αγίου Ιωάννη ήταν ρυθμού Βασιλικής με ευρύ περίβολο, ιδρύθηκε δε για την εξυπηρέτηση των θρησκευτικών αναγκών των κατοίκων του Δασκαλιού και των εργαζομένων στην εκεί μεταλλευτική εταιρεία. Η οικοδόμηση ναών για την εξυπηρέτηση των εργαζομένων ήταν συνήθης πρακτική των εταιρειών της Λαυρεωτικής, χαρακτηριστικά δε παραδείγματα έχουμε στους σχετικούς ναούς στο Λαύριο, στην Καμάριζα, στην Πλάκα και στη Σούριζα¹⁵⁸⁶. Ο ναός του Αγίου Ιωάννη έχει υποστεί τα τελευταία χρόνια βαθιές και τελείως ακαλαισθητες επεμβάσεις που έχουν αλλοιώσει σε μεγάλο βαθμό τη μορφή του.

3.18.3. Ο σταθμός του Δασκαλιού

Ακριβώς στην καμπή της κοιλάδας Ποτάμι, διακόσια (200) μέτρα, περίπου, νοτιοδυτικά του Αγίου Ιωάννη σώζεται σε ερειπιώδη κατάσταση ο σταθμός του σιδηρόδρομου Αθηνών – Λαυρίου¹⁵⁸⁷. Διατηρείται ακόμα η ταμπέλα με το όνομα του σταθμού, η σιδερένια αντλία για την υδροδότηση της ατμομηχανής καθώς και μέρος των σιδηροτροχιών. Η εν λόγω σιδηροδρομική γραμμή, που είναι μια από τις παλαιότερες της χώρας, κατασκευάστηκε από την Εταιρεία των Μεταλλουργιών Λαυρίου το 1884 και συνετέλεσε τα μέγιστα στην ανάπτυξη όχι μόνο της πόλης των μεταλλείων αλλά και όλων των τότε χωριών των Μεσογείων. Η λειτουργία της σταμάτησε το 1956.

Παρόμοιοι σταθμοί σώζονται σε διάφορα μέρη της Αττικής¹⁵⁸⁸ απ' όπου περνούσε το τρένο, συνήθως αλλοιωμένοι από μεταγενέστερες χρήσεις. Πρόσφατα όλοι οι σταθμοί αυτής της γραμμής, επομένως και εκείνος του Δασκαλιού,

¹⁵⁸³ Ε. Κακαβογιάννης, Τα μνημεία της περιοχής Οβριόκαστρο – Δάρδεζα - Ποτάμι – Σταθμός Δασκαλιού του Δήμου Κερατέας, ο.π. σ. 62

¹⁵⁸⁴ Ε. Κακαβογιάννης, Τα μνημεία της περιοχής Οβριόκαστρο – Δάρδεζα- Ποτάμι - Σταθμός Δασκαλιού του Δήμου Κερατέας, ο.π. σ. 62

¹⁵⁸⁵ Σπ. Βοβολίνης, Μέγα Ελληνικόν Βιογραφικόν Λεξικόν, Αθήναι 1958, τομ. Β' σελ. 52, λήμμα Κορδέλλας Ανδρέας

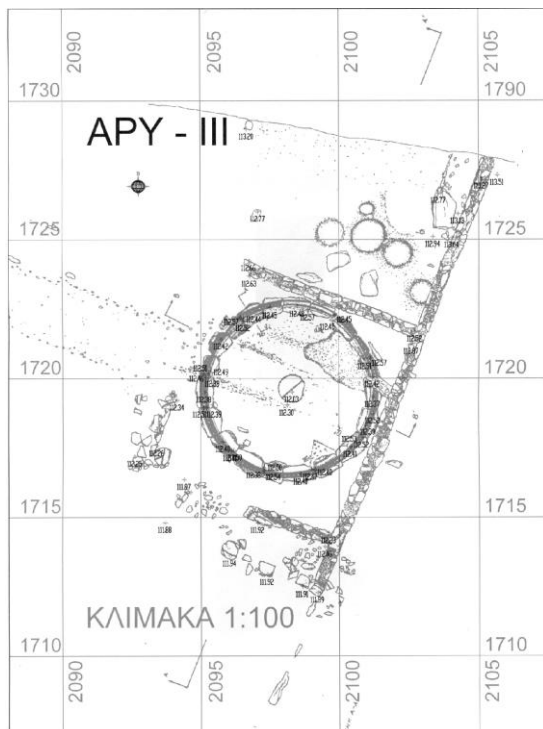
¹⁵⁸⁶ Ε. Κακαβογιάννης, Τα μνημεία της περιοχής Οβριόκαστρο- Δάρδεζα – Ποτάμι- Σταθμός Δασκαλιού του Δήμου Κερατέας, ο.π. σ. 62

¹⁵⁸⁷ Νίκος Νηκιτιδής, Το νέφος βρίσκει το... Δασκαλιό του, Επικαιρότητα, Αθήνα 25 Νοεμβρίου 1989, σ. 20-21

¹⁵⁸⁸ Μαρία Γρυπάρη, Σιδηροδρομικοί Σταθμοί και βοηθητικά οικήματα της γραμμής Αθηνών – Λαυρίου, Τεχνολογία, (Ενημερωτικό Δελτίο Πολιτιστικού Τεχνολογικού Ιδρύματος Ελληνικής Τράπεζας Βιομηχανικής Αναπτύξεως) Τεύχος 5-6, 1992, σ. 34 & Σύλλογος «Φίλοι του Σιδηρόδρομου, Ο Σιδηρόδρομος Αθηνών – Λαυρίου, Σύντομο Ιστορικό – Αναγκαιότητα και προοπτικές επαναλειτουργίας, Πρακτικά Στ' Επιστημονικής Συνάντησης Νοτιοανατολικής Αττικής, Μαρκόπουλο 1995, σ.181

κηρύχθηκαν από το υπουργείο Πολιτισμού ιστορικά – διατηρητέα μνημεία¹⁵⁸⁹ ένεκα της ιδιαίτερης αρχιτεκτονικής μορφής τους¹⁵⁹⁰.

3.19. Κερατέα (Αρύ)



Χάρτης 7. Απεικόνιση από την εγκατάσταση μοναδικών μνημείων της αρχαίας τεχνολογίας της ύστερης κλασικής περιόδου, θέση Αρύ ΙΙΙ).

Η κοιλάδα Αρύ βρίσκεται στο ΒΔ τμήμα της Λαυρεωτικής ανάμεσα σε Ανάβυσσο και Κερατέα σε μία απόσταση πέντε (5) περίπου χιλιομέτρων από την Κερατέα και δεκατριών (13) χιλιομέτρων περίπου από το Λαύριο.

Η κοιλάδα Αρύ αποτελεί μια σημαντική βιομηχανική περιοχή της αρχαιότητας, λόγω των πλούσιων κοιτασμάτων. Οι αρχαίοι έκαναν εντατική εκμετάλλευση του πλούσιου σε μόλυβδο και άργυρο μεταλλεύματος της περιοχής με στοές και φρέατα, αφήνοντας στην κοιλάδα πλήθος εγκαταστάσεων εμπλουτισμού μεταλλευμάτων και καμίνια τήξεως σε μήκος περίπου δύο (2) χιλιομέτρων. Η κοιλάδα αποτελεί μια σπάνια περίπτωση βιομηχανικής εγκαταστάσεως, αφού συνυπάρχουν βιομηχανικές εγκαταστάσεις της αρχαιότητας και των νεότερων χρόνων¹⁵⁹¹.

Η πρώτη αρχαιολογική έρευνα στην περιοχή είναι η ανασκαφή που διεξάγεται από το έτος 2002 από τη Σχολή Μηχανικών Μεταλλείων Μεταλλουργών του Ε.Μ.Π σε συγκροτήματα εμπλουτισμού μεταλλευμάτων υπό τη διεύθυνση της Αρχαιολόγου

¹⁵⁸⁹ ΦΕΚ 85/ Β / 12.2.1996

¹⁵⁹⁰ Ε. Κακαβογιάννης, Τα μνημεία της περιοχής Οβριόκαστρο – Δάρδεζα - Ποτάμι – Σταθμός Δασκαλιού του Δήμου Κερατέας, ο.π. σ. 55

¹⁵⁹¹ Τσαΐμου Γ. Κωνσταντίνα, Ανασκαφή στο Αρύ, [Ιστορικό Έρευνας - Πανεπιστημιακή Ανασκαφή Λαυρίου](#)
Πηγή: Διαδικτυακή σελίδα του ΕΜΠ www.ancmet.metal.ntua.gr.

καθηγήτριας ΕΜΠ κ. Κ. Τσαΐμου¹⁵⁹². Η ανασκαφική έρευνα έφερε στο φως ανάμεσα στα επίπεδα πλυντήρια και 4 μαρμάρια ρείθρα της ύστερης κλασικής περιόδου (Αρύ Ι, ΙΙ, ΙΙΙ και ΙV), μοναδικά μνημεία της αρχαίας τεχνολογίας. Τα ρείθρα είναι κυκλικής μορφής σκαλισμένα πάνω σε μαρμάρια κομμάτια και τρία εξ αυτών σώζονται ακέραια, συγκριτικά με τα μέχρι τώρα γνωστά ρείθρα, που είναι κατεστραμμένα και ελλιπή. Τα ρείθρα εγκλείονται σε τετράγωνα δωμάτια¹⁵⁹³.

Στην περιοχή Αρύ, αποκαλύφθηκαν κυκλικά επίπεδα ρείθρα, τα οποία αποτελούν μέρος μεγάλων συγκροτημάτων εμπλουτισμού μεταλλευμάτων και πλαισιώνονται με επίπεδα πλυντήρια και πολλά δωμάτια. Τα νέα ευρήματα συμπληρώνουν τις γνώσεις μας σε θέματα του αρχαίου εμπλουτισμού. Από τη μελέτη¹⁵⁹⁴ προκύπτει ότι οι κυκλικές μαρμάρινες κατασκευές δεν εμπίπτουν στην κατηγορία των ελικοειδών πλυντηρίων, όπου οι αρχαίοι εμπλούτιζαν τα φτωγά μεταλλεύματα, καθ' όσον δεν σχηματίζουν έλικα μιας σπείρας και δεν υπάρχει είσοδος και έξοδος νερού¹⁵⁹⁵.

Τα μαρμάρια κυκλικά ρείθρα, βάσει των αρχαιολογικών ευρημάτων, χρησίμευαν, πιθανότατα, για τη μορφοποίηση του μεταλλεύματος, που είχε προηγουμένως λειοτριβηθεί με σκοπό τον εμπλουτισμό του στα επίπεδα πλυντήρια, για να οδηγηθεί στη συνέχεια υπό μορφή μπρικεττών στους φούρνους τήξης.

Τα ευρεθέντα κυκλικά επίπεδα ρείθρα στο Αρύ μαρτυρούν, ότι οι αρχαίοι Έλληνες, εκτός από τις κατασκευές για τον εμπλουτισμό των μεταλλευμάτων, δηλαδή επίπεδα και ελικοειδή πλυντήρια, για την κατεργασία του μεταλλεύματος έκαναν χρήση και άλλες ειδικές κατασκευές, άγνωστες μέχρι τώρα στην επιστημονική κοινότητα¹⁵⁹⁶.

Πρέπει να τονιστεί ότι δίπλα σε ένα από τα συγκροτήματα εμπλουτισμού μεταλλευμάτων που ερευνάται και σε μικρή απόσταση από μια τέτοια κυκλική κατασκευή υπάρχει ένα μεγάλο εργαστήριο τήξης μεταλλεύματος οκτώ (8) καμίνων¹⁵⁹⁷.

Πιο αναλυτικά, χωροταξικά η νέα κατασκευή βρίσκεται πλησίον επιπέδου πλυντηρίου και αποτελεί μέρος συγκροτήματος εμπλουτισμού μεταλλευμάτων. Τα αρχιτεκτονικά υπολείμματα τοίχων μαρτυρούν ότι πρόκειται για ένα μεγάλο

¹⁵⁹² Η Σχολή Μηχανικών Μεταλλείων-Μεταλλουργών του Ε.Μ. Πολυτεχνείου από το έτος 1996 έχει αρχίσει πρόγραμμα ανασκαφικής έρευνας σε συγκροτήματα εμπλουτισμού ελικοειδών πλυντηρίων. Σκοπός της έρευνας αυτής είναι η γνώση και επίλυση τεχνικών θεμάτων της λειτουργίας του τύπου των πλυντηρίων αυτών. Οι περιοχές που διεξάγει το Ε. Μ. Πολυτεχνείου ανασκαφές είναι η περιοχή Μπερτσέκο και Αρύ.

¹⁵⁹³ Τσαΐμου Γ. Κωνσταντίνα, Ανασκαφή στο Αρύ, [Ιστορικό Έρευνας - Πανεπιστημιακή Ανασκαφή Λαυρίου](#)
Πηγή: Διαδικτυακή σελίδα του ΕΜΠ www.ancmet.metal.ntua.gr.

¹⁵⁹⁴ Πιο συγκεκριμένα και σε ότι αφορά στο ανακαλυφθέν νέο ρείθρο, το Αρύ ΙΙ, δεν παρουσιάζει υψομετρική διαφορά, στοιχείο απαραίτητο για τη λειτουργία των ελικοειδών πλυντηρίων. Επιπλέον, στερείται του δοχείου ανακυκλοφορίας νερού, δηλ. δεν υπάρχει έξοδος νερού (Κονοφάγος Κ., Mussche Η., 1970). Η έλλειψη των στοιχείων αυτών που είναι σημαντικά για την καλή λειτουργία των ελικοειδών πλυντηρίων, ώστε να επιτευχθεί ο εμπλουτισμός των φτωχών μεταλλευμάτων, οδηγεί στη σκέψη ότι η λειτουργία των ρείθρων δεν είναι όμοια με αυτή των ελικοειδών πλυντηρίων. Ως εκ τούτου η νέα κατασκευή δεν εμπίπτει στην κατηγορία των ελικοειδών πλυντηρίων, όπως ερμηνεύτηκε σε παλαιότερη εργασία της κ. Τσαΐμου. (Tsaïμου, 2004).

¹⁵⁹⁵ Τσαΐμου Γ. Κωνσταντίνα, Ανασκαφή στο Αρύ, [Ιστορικό Έρευνας - Πανεπιστημιακή Ανασκαφή Λαυρίου](#)

Πηγή: Διαδικτυακή σελίδα του ΕΜΠ www.ancmet.metal.ntua.gr.

¹⁵⁹⁶ Τσαΐμου Γ. Κωνσταντίνα, Ανασκαφή στο Αρύ, [Ιστορικό Έρευνας - Πανεπιστημιακή Ανασκαφή Λαυρίου](#)

Πηγή: Διαδικτυακή σελίδα του ΕΜΠ www.ancmet.metal.ntua.gr.

¹⁵⁹⁷ Τσαΐμου Γ. Κωνσταντίνα, Ανασκαφή στο Αρύ, [Ιστορικό Έρευνας - Πανεπιστημιακή Ανασκαφή Λαυρίου](#)

Πηγή: Διαδικτυακή σελίδα του ΕΜΠ www.ancmet.metal.ntua.gr.

συγκρότημα εμπλουτισμού μεταλλεύματος που περιλαμβάνει τουλάχιστον ένα επίπεδο πλυντήριο, τη νέα κυκλική κατασκευή και πολλούς χώρους¹⁵⁹⁸.

Σε αυτό το σημείο τίθεται το ερώτημα ποια είναι η χρηστικότητα της κυκλικής κατασκευής και ποιος ο ρόλος της μέσα στο συγκρότημα εμπλουτισμού μεταλλευμάτων σε σχέση με το επίπεδο πλυντήριο και με το εργαστήριο τήξης μεταλλεύματος¹⁵⁹⁹. Από τη γενική ανάλυση των ανασκαφικών δεδομένων γίνεται σαφές ότι η κυκλική κατασκευή Αρύ II θα ήταν μια κατασκευή για άλλη κατεργασία. Για μια ενδιάμεση κατεργασία μεταξύ του εμπλουτισμού και της τήξεως. Η ενδιάμεση κατεργασία, όπως ξέρουμε από τη σύγχρονη μεταλλουργία¹⁶⁰⁰ είναι το στάδιο της πλινθοποίησης του μεταλλεύματος. Το ψιλό εμπλουτισμένο μέταλλευμα που έρχεται από τα πλυντήρια πρέπει πρώτα να συσσωματωθεί, να «πλινθοποιηθεί» και στη συνέχεια να τακεί σε καμίνους τήξεως. Η πλινθοποίηση του συμπυκνώματος για την τροφοδοσία στην κάμινο τήξεως ήταν απολύτως απαραίτητη γιατί ένα ψιλό μέταλλευμα δεν μπορεί να τροφοδοτηθεί στην κάμινο, επειδή βουλώνει τα διάκενα και εμποδίζει τη δίοδο του εμφυσώμενου αέρα. Κατά συνέπεια η λειτουργία της καμίνου θα σταματούσε, λόγω έλλειψης αέρα για την καύση του ξυλοκάρβουνου¹⁶⁰¹. Τίθεται, λοιπόν, το ερώτημα, μήπως η κυκλική κατασκευή Αρύ II λειτουργούσε ως ο χώρος που γινόταν η συσσωμάτωση του εμπλουτισμένου μεταλλεύματος.

Η μεγάλη ποσότητα τριμμένου μεταλλεύματος που βρέθηκε στον τριγωνικό χώρο της κατασκευής μαρτυρεί ότι το μέταλλευμα έχει άμεση σχέση με την κατασκευή, δηλ. ότι αυτό προοριζόταν για κάποια επεξεργασία εντός του ρείθρου. Επίσης, η ύπαρξη πλυντιών στον άλλο τριγωνικό χώρο της κατασκευής δεν μπορεί να είναι τυχαία. Σημειώνεται ότι οι αργιλώδεις ύλες που συνέλεξαν οι αρχαίοι από τις δεξαμενές καθιζήσεως των επιπέδων πλυντηρίων ήταν κατάλληλες ως συνδετική ύλη για τη συσσωμάτωση του εμπλουτισμένου μεταλλεύματος¹⁶⁰².

Από τα παραπάνω συνάγεται το συμπέρασμα και σύμφωνα με την κ. Κ. Τσαϊμού τα μαρμάρινα ρείθρα της Λαυρεωτικής, ελικοειδή ή επίπεδα, είναι μοναδικά στον κόσμο. Άλλα παρόμοια μνημεία, δεν έχουν εντοπιστεί στον ελλαδικό χώρο, αλλά ούτε και στις περιοχές της Μεσογείου, όπου κατά την αρχαιότητα είχε αναπτυχθεί μεταλλευτική και μεταλλουργική δραστηριότητα. Επιπλέον ο Γερμανός μεταλλειολόγος-γιατρός Agricola¹⁶⁰³, ο οποίος μας δίνει σημαντικές πληροφορίες για τη μεταλλευτική και μεταλλουργική τεχνική στο μεσαίωνα με πολλές αναφορές στην αρχαιότητα, δεν αναφέρεται σε παρόμοιες κατασκευές. Ανεξάρτητα, πάντως, από τις θεωρίες σχετικά με τα επίπεδα κυκλικά ρείθρα και την χρησιμότητά τους οι αρχαίες κατασκευές δείχνουν, ότι οι αρχαίοι είχαν αναπτύξει μια πολύ καλή τεχνική στον εμπλουτισμό και στην τήξη των μεταλλευμάτων, και πως το κύριο της

¹⁵⁹⁸ Τσαϊμού Γ. Κωνσταντίνα, Νέα Στοιχεία για την εμπλουτιστική διαδικασία των αργυρούχων μεταλλευμάτων στο Αρχαίο Λαύριο, IB Επιστημονική Συνάντηση Ν.Α Αττικής, Καλύβια –Θορικός Αττικής, 2008, σ. 436.

¹⁵⁹⁹ Τσαϊμού Γ. Κωνσταντίνα, Νέα Στοιχεία για την εμπλουτιστική διαδικασία των αργυρούχων μεταλλευμάτων στο Αρχαίο Λαύριο, IB Επιστημονική Συνάντηση Ν.Α Αττικής, Καλύβια –Θορικός Αττικής, 2008, σ. 436-437.

¹⁶⁰⁰ Νέον-Συγκούνα, σ. 120

¹⁶⁰¹ Στην αρχαιότητα η πλινθοποίηση του συμπυκνώματος γινόταν με λίγο νερό και άργιλο ως συνδετική ύλη. Η ξήρανση των χειροποίητων τούβλων του συμπυκνώματος γινόταν στον αέρα (Κονοφάγος, 1980, 301).

¹⁶⁰² Τσαϊμού Γ. Κωνσταντίνα, Νέα Στοιχεία για την εμπλουτιστική διαδικασία των αργυρούχων μεταλλευμάτων στο Αρχαίο Λαύριο, IB Επιστημονική Συνάντηση Ν.Α Αττικής, Καλύβια –Θορικός Αττικής, 2008, σ. 437.

¹⁶⁰³ Agricola, De re Metallica, μετ. Hoover, N.York, 1950.

γνώρισμα της δραστηριότητάς τους είναι το χαρακτηριστικό, δημιουργικό πνεύμα τους¹⁶⁰⁴.

¹⁶⁰⁴ Τσαΐμου Γ. Κωνσταντίνα, Νέα Στοιχεία για την εμπλουτιστική διαδικασία των αργυρούχων μεταλλευμάτων στο Αρχαίο Λαύριο, IB Επιστημονική Συνάντηση Ν.Α Αττικής , Καλύβια –Θορικός Αττικής, 2008, σ. 442.

Έκτο Κεφάλαιο

Η Μέθοδος : Οι δυνατότητες των τεχνικών μνημείων.

1. Γενικά

Δεν μπορεί να νοηθεί τρόπος ζωής, όταν δεν κατανοείται με επάρκεια το περιβάλλον. Στην περίπτωση του Λαυρίου το θέμα αποκτά και ιδιαίτερο ενδιαφέρον, διότι με αναφορά στο περιβάλλον αυτής της πόλης, στην ιστορική της διάσταση, ερμηνεύονται κρίσιμα δεδομένα που ενδιαφέρουν ολόκληρη τη χώρα.

Με τα κατάλοιπα του βιομηχανικού Λαυρίου, διάσπαρτα και παρόντα στην περιοχή, δημιουργείται ένα μέσο από το οποίο η πόλη δεν μπορεί να ξεφύγει.

Στις παραγράφους (1.1.) και (1.2.) του Πρώτου Κεφαλαίου αναπτύσσονται ο σκοπός και οι επιδιώξεις της διατριβής, δηλαδή η προσπάθεια να αποκαλυφθεί και να κατανοηθεί η σημασία, που, σήμερα, μπορεί να έχουν τα τεχνικά μνημεία της Λαυρεωτικής για την ίδια την πόλη του Λαυρίου. Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι η σημασία αυτή δεν μπορεί παρά να έχει, ως αφετηρία και βάση, την ουσιαστική γνώση των τεχνικών αυτών μνημείων. Η γνώση αυτή περιλαμβάνει, εκτός του περιεχομένου των μνημείων και τις γνώσεις που θεμελιώνουν τις αξίες που δημιούργησαν τα μνημεία αυτά ή συνέβαλαν στο να δημιουργηθούν. Ουσιώδες στοιχείο αυτής της αναζήτησης είναι ότι αποβλέπει στην ανάγκη συλλογικής εξοικείωσης με την τεχνολογία. Στο μέρος αυτό της εργασίας παρουσιάζεται και εφαρμόζεται, στο σύνολό της, η μέθοδος προσέγγισης του θέματος, που είναι η πληρέστερη γνώση των τεχνικών μνημείων.

Το συγκρότημα της «Γαλλικής»¹⁶⁰⁵ που έχουμε αυτή τη στιγμή ακίνητο μπροστά μας επιδέχεται ερωτήματα, τελείως, διαφορετικού τύπου από τα ερωτήματα που επιδεχόταν, όταν λειτουργούσε. Το πρόβλημα είναι πώς θα μπορέσουμε από αυτό που φαίνεται να αντιληφθούμε και να σκεφτούμε αυτό που στην πραγματικότητα τώρα είναι.

Επειδή πρόκειται περί έρευνας, στο πεδίο της Βιομηχανικής Αρχαιολογίας, είναι απαραίτητο, αφού ορίσουμε το αντικείμενο της έρευνας, να παρουσιάσουμε τα κύρια στοιχεία της. Πιο συγκεκριμένα να προωθήσουμε για ανάλυση και συσχέτιση τα στοιχεία που έχουν αντληθεί, αφ' ενός, από το συνεχώς εξελισσόμενο κλάδο της Βιομηχανικής Αρχαιολογίας και αφ' ετέρου, από τις εμπειρίες αποκατάστασης των εγκαταστάσεων της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου από το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο και την ίδρυση του Τεχνολογικού και Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου.

Η ανάλυση αυτή προσανατολίζεται σε δύο συγκεκριμένες και σημαντικές κατευθύνσεις. Η πρώτη συνδέεται με τη φύση του αντικειμένου και οργανώνεται με τέτοιο τρόπο, ώστε να προσιδιάζει σε βιομηχανικά μνημεία που αφορούν σε μεταλλευτικές και μεταλλουργικές δραστηριότητες. Η δεύτερη συνδέεται με τους ιδιαίτερους στόχους της διατριβής και αποβλέπει, κατά κύριο λόγο, σε συγκεκριμένου

¹⁶⁰⁵Στο κείμενο της συγκεκριμένης εργασίας γίνεται συχνή αναφορά στο όνομα της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου, η οποία και για λόγους συντομίας, καθώς και αποφυγής της επανάληψης θα καλείται ως ΓΕΜΛ ή «Γαλλική», όπως έχει επικρατήσει να λέγεται.

τύπου ανάδειξη του περιεχομένου του μνημείου. Επικεντρώνεται και επιδιώκει τέτοια θέαση και διαχείριση του μνημειακού υλικού που να υπηρετεί την απόσπαση και σύλληψη της ουσίας των έργων, τα οποία παρουσιάζονται ως τεχνικά μνημεία. Η κατεύθυνση αυτή δε βάζει σε πρώτη θέση την τεκμηρίωση γεγονότων που αναφέρονται στην ιστορία, στην κοινωνία ή στην οικονομία. Η εξειδίκευση και διαχείριση της ουσίας αυτής για εκπαιδευτικούς, πολιτιστικούς και κοινωνικούς σκοπούς είναι θέμα που μπορεί να ακολουθήσει.

Για να γίνουν, όμως, όλα αυτά, πέραν των δεδομένων και της συσχέτισής τους, απαιτείται και η ανασύνθεσή τους στη βάση των παραπάνω κατευθύνσεων, ώστε να επιτευχθεί σύνθεση και συνοχή ολοκληρωμένης μεθόδου έρευνας. Με τον τρόπο αυτό η προτεινόμενη μέθοδος θα πρέπει να είναι σε θέση να ανασυγκροτεί το περιεχόμενο των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου, ως γνώση και ως παρακαταθήκη νοήματος, για τους κατοίκους και τους επισκέπτες της πόλης. Για το λόγο αυτό κρίθηκε σκόπιμο το συνδυαστικό υλικό που απαιτείται για να συστηματοποιηθεί η έρευνα να αντληθεί μέσα από τη χρήση της φαινομενολογικής περιγραφής, όπως αυτή μπορεί να εφαρμοστεί σε θέματα τεχνολογίας.

Αφετηριακό στοιχείο της μεθόδου είναι η αναγωγή του συγκεκριμένου τεχνικού μνημείου στο αντίστοιχο φαινόμενο. Μπορούμε, κατ' αυτόν τον τρόπο, να υποστηρίξουμε ότι οι εγκαταστάσεις της «Γαλλικής» αποτελούν πραγματοποίηση και συνεπώς παράσταση της μεταλλουργικής παραγωγής μολύβδου από τα μεταλλεύματα της Λαυρεωτικής.

Η αναγωγή αυτή θα μας οδηγήσει στη χρήση και επομένως στην αξιοποίηση της φαινομενολογικής περιγραφής. Με τον τρόπο αυτό θα δοθούν οι δυνατότητες να κατανοηθεί η ουσία των συγκεκριμένων τεχνικών αντικειμένων και η εξέλιξη σε μνημεία, ώστε να εκτιμηθεί η αξία τους για την πόλη. Με τη φαινομενολογική περιγραφή δε θέτουμε τη βιομηχανική αρχαιολογία σε δεύτερη μοίρα, αντίθετα επιδιώκουμε να διευρύνουμε το πεδίο προβληματισμού που αφορά συνολικά στα τεχνικά μνημεία του Λαυρίου.

Παρόλα αυτά υπάρχει το ερώτημα: Αν το πρόβλημα στο σύνολό του ήταν πρόβλημα γνώσεων, τι είδους γνώσεις θα μπορούσαν να προσφέρουν τα τεχνικά μνημεία του Λαυρίου; Δε γίνεται βέβαια συζήτηση για νέες γνώσεις. Αναφερόμαστε, επομένως, σε σχετικές γνώσεις της εποχής. Αυτό όμως τί αξία μπορεί να έχει σήμερα; Όλες τις σχετικές γνώσεις τις βρίσκουμε στο διαδίκτυο, διαθέσιμες καταναλώσιμες. Τί να μεταδώσουμε; Όλοι μας έχουμε πρόσβαση σε όλη τη γνώση. Ελπίζουμε, ότι με το τέλος της εργασίας θα έχουμε δώσει μια έστω στοιχειώδη απάντηση στο ερώτημα αυτό.

2. Τα δεδομένα

Στην παράγραφο αυτή αναφερόμαστε στα δεδομένα του προβλήματος. Δηλαδή, στο αντικείμενο της έρευνας και στα γνωστικά πεδία με τη συνδρομή των οποίων σχεδιάστηκε η μέθοδος έρευνας. Συγκεκριμένα, στα βασικά κεφάλαια της βιομηχανικής αρχαιολογίας, στα χαρακτηριστικά της θεματικής περιοχής στην οποία ανήκει το αντικείμενο και στη φαινομενολογική περιγραφή ως επιλογή για τη συγκρότηση του αντικειμένου των τεχνικών μνημείων.

2.1. Το αντικείμενο

Δεδομένα του θέματος είναι τα τεχνικά μνημεία του Νεότερου Μεταλλευτικού Λαυρίου. Η πόλη του Λαυρίου είναι γεμάτη από τα κατάλοιπα της εντυπωσιακής μεταλλευτικής και μεταλλουργικής δραστηριότητας της περιόδου 1860 - 1984¹⁶⁰⁶.

Όλα αυτά τα κατάλοιπα δεν μπορεί να θεωρηθούν τεχνικά μνημεία, αλλά και ούτε όσα θεωρηθούν τεχνικά μνημεία δε θα μπορούσε να αποτελέσουν αντικείμενο μελέτης της εργασίας. Στο Πέμπτο Κεφάλαιο γίνεται αναφορά και συνοπτική περιγραφή των χαρακτηριστικών τεχνικών μνημείων της περιοχής.

Η προσπάθεια επικεντρώνεται στο να διατυπωθεί μια μέθοδος προσέγγισης των μνημείων του Λαυρίου που θα εφαρμοσθεί στα πλέον αξιοσημείωτα μνημεία της περιοχής. Η αποσαφήνιση των αρχών και των λεπτομερειών της προτεινόμενης μεθόδου θα γίνει μέσα από την εφαρμογή της σε δύο περιπτώσεις. Η πρώτη αναφέρεται στη μονάδα παραγωγής μολύβδου της ΓΕΜΛ, όπως παρουσιάζεται στο σχετικό διάγραμμα ροής¹⁶⁰⁷. Το διάγραμμα αυτό παρουσιάζει συνολικά και διαχρονικά τη λογική της λειτουργίας του συγκροτήματος. Η δεύτερη αφορά στην εφαρμογή της στην περίπτωση της «καμίνου αναγωγικής τήξης παραγωγής μολύβδου της ΓΕΜΛ». Η κάμινος της «Γαλλικής» αποτελεί ένα από τα πλέον γνωστά και χαρακτηριστικά τεχνικά μνημεία του Λαυρίου.

2.2. Η συνδρομή της Βιομηχανικής Αρχαιολογίας

Πέραν των δεδομένων που αφορούν στο θέμα της εργασίας υπάρχουν και τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάλυση των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου. Είναι τα δεδομένα που ανασυγκροτήθηκαν σε συνεκτικό σύνολο για να αποτελέσουν τη μέθοδο προσέγγισης και ερμηνείας των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου. Τα δεδομένα αυτά αποτελούν γνώσεις, μεθοδολογίες, εμπειρίες, συστήματα, υποθέσεις σχετικά πάντοτε με τα τεχνικά μνημεία. Συνοπτικά πρόκειται για τα ακόλουθα δεδομένα, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω:

1. Η Βιομηχανική Αρχαιολογία, για τη σύνθεση του θεωρητικού πλαισίου της έρευνας (Το θέμα αυτό αναπτύσσεται διεξοδικά στο Τέταρτο Κεφάλαιο της διατριβής).
 - Προσδιορίστηκαν οι έννοιες του παρελθόντος, της ιστορίας, της παράδοσης, της βιομηχανίας, της μεταλλείας, του τεχνικού μνημείου.
 - Έγινε συστηματική ανάλυση της έννοιας του μνημείου και ειδικότερα της γενεαλογίας των τεχνικών μνημείων και του ρόλου τους στη κοινωνία.

¹⁶⁰⁶ Υπάρχει ασφαλώς και το Αρχαίο Μεταλλευτικό και Μεταλλουργικό Λαύριο με τα διεθνούς σημασίας τεχνικά μνημεία. Το υλικό αυτό δεν περιλαμβάνεται στο αντικείμενο της συγκεκριμένης διατριβής. Αυτό δεν σημαίνει ότι ο τρόπος προσέγγισης των τεχνικών μνημείων, ο οποίος προτείνεται στην εργασία αυτή δε θα μπορούσε να εφαρμοσθεί και στο Αρχαίο Λαύριο και να έχει αποτελέσματα.

¹⁶⁰⁷ Παρατίθεται το Διάγραμμα Ροής της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου.

- Μελετήθηκαν υποδείγματα ανάδειξης και αξιοποίησης συγκεκριμένων τεχνικών μνημείων με αναφορά στη διεθνή εμπειρία.
2. Οι εμπειρίες που προέκυψαν από τη δραστηριότητα του ΕΜΠ στην πόλη του Λαυρίου, αλλά και σε άλλες περιοχές του ελληνικού χώρου.
- Η πρώτη εμπειρία αφορά στην αποκατάσταση των εγκαταστάσεων της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου και την ίδρυση του Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου (ΤΠΠΑ). (Το θέμα αναπτύσσεται στο Τρίτο Κεφάλαιο).
 - Η δεύτερη αφορά σε σχετικές εργασίες, οι οποίες αναφέρονται σε περιπτώσεις μεταλλευτικών και μεταλλουργικών εγκαταστάσεων του ελληνικού χώρου¹⁶⁰⁸.
 - Η τρίτη αφορά σε παρατηρήσεις, γνώσεις, πληροφορίες και απόψεις που διαθέτουν, τόσο οι κάτοικοι της πόλης, οι οποίοι, κατά το πρόσφατο παρελθόν απασχολήθηκαν στις μεταλλευτικές και μεταλλουργικές εγκαταστάσεις του Λαυρίου, όσο και οι μόνιμοι κάτοικοι της πόλης του Λαυρίου, οι οποίοι όμως αν και επισκέπτες εκφράζουν τη δική τους άποψη για τον τρόπο με τον οποίο αντιλαμβάνονται την πόλη και τα μνημεία της. (Τα σχετικά δεδομένα παρουσιάζονται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι.Ι)

Το πρώτο και το δεύτερο θέμα αναπτύχθηκαν σε προηγούμενα κεφάλαια της εργασίας. Σε ότι ακολουθεί γίνεται αναφορά στα χαρακτηριστικά της τεχνολογίας στην οποία αναφέρονται τα συγκεκριμένα τεχνικά μνημεία και στα στοιχεία της φαινομενολογικής περιγραφής, η οποία αποτελεί την επιλογή για την ουσιαστική παρουσίαση των μνημείων.

2.3. Η αναφορά στο θέμα.

Αξιοποιώντας τη συμβολή της βιομηχανικής αρχαιολογίας και τις εμπειρίες από την ίδρυση του ΤΠΠΑ, επιχειρούμε μια πρώτη προσέγγιση του αντικειμένου μας.

Γενικά, κάποια στιγμή, μια μεταλλευτική - μεταλλουργική επιχείρηση, τίθεται εκτός λειτουργίας. Στη χώρα μας, τα τελευταία τριάντα χρόνια, το φαινόμενο παρατηρήθηκε αρκετές φορές. Για το λόγο αυτό, οι σχετικές περιπτώσεις παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον.

Με το οριστικό κλείσιμο κάποιας μονάδας, και ιδιαίτερα με το οριστικό τέλος της παραγωγής, αυτό που απομένει, αυτό που βλέπουμε, δεν μπορεί να είναι παρά η τελευταία εικόνα αυτού που ήταν πρωτύτερα πραγματικότητα. Είναι αυτό, που ο ίδιος ο χώρος σήμερα, μας αφήνει να δούμε.

Η πρώτη αίσθηση που αναδύεται από την εκτός λειτουργίας μονάδα είναι ότι όλες αυτές οι εγκαταστάσεις, τα μηχανήματα, αν και φαίνονται ως διακριτά ή συνδεδεμένα αντικείμενα, στην πραγματικότητα δημιουργήθηκαν για να χρησιμεύουν, ως ενιαίο σύνολο, σε ένα συγκεκριμένο σκοπό. Κατασκευάστηκαν για να εξυπηρετήσουν. Το γεγονός, όμως, αυτό έχει περιέλθει σε δεύτερη μοίρα. Η αιτία των πραγμάτων έχει υποχωρήσει και τη θέση τους έχει πάρει το ερώτημα για την ιστορία τους και τη λογική της σύνθεσής τους, ως εμπειρία ανάπτυξης στο βαθμό που συνδέονται με τη δραστηριότητα του ανθρώπου.

Η κατάσταση χαρακτηρίζεται από την απουσία χρήσης για ολόκληρη τη μονάδα. Το αίτημα για παραγωγικότητα που κυριαρχούσε όλο το προηγούμενο διάστημα έχασε το νόημά του. Τη θέση αυτού του αιτήματος πήρε το ερώτημα για το

¹⁶⁰⁸Σχετικές είναι οι εργασίες των διαπρεπών καθηγητών του ΕΜΠ :Κ. Κονοφάγου, Ι. Οικονομόπουλου, Α. Φραγκίσκου, Κ. Τσάιμου, καθώς επίσης και των καθηγητών του τμήματος Αρχιτεκτόνων του ΕΜΠ. Ενδεικτικά αναφέρονται οι καθηγητές κ.κ. Θ. Φωτίου, Α. Βρυχέα, Πολύζος, Ν. Μπελαβίλας.

περιεχόμενο του χώρου, όπως είναι σε ακινησία. Τι πραγματικά αποκαλύπτει; Τι είναι αυτό που μένει μετά τη χρήση, και βέβαια αν είναι θεμιτό να ρωτήσουμε, ποια η αξία του, τι είναι αυτό που μπορεί να γίνει και υπό ποιες προϋποθέσεις;

Ολόκληρο το συγκρότημα έχει μείνει ακίνητο. Προηγουμένως, υπήρχε ένα σύστημα παραγωγής και οι στόχοι του. Σύμφωνα με τη λογική της τεχνολογίας: το μέσο για την επίτευξη του σκοπού. Όταν το σύστημα αυτό παύσει να λειτουργεί, όταν δηλαδή, όπως στη συγκεκριμένη περίπτωση, διακοπεί οριστικά η μεταλλευτική και μεταλλουργική δραστηριότητα τότε, τι γίνεται; Διότι, δεν υπάρχει αμφιβολία ότι σε μια τέτοια περίπτωση βρισκόμαστε μπροστά σε ριζική ανατροπή της όλης κατάστασης. Ιδιαίτερα, αν σκεφτούμε, ότι τις περισσότερες φορές αναφερόμαστε, σε περιπτώσεις παραγωγικής δραστηριότητας που κάλυπταν μεγάλες χρονικές περιόδους με σημαντικά αποτελέσματα.

Ένα μέσο παραγωγής, όταν χάνει το σκοπό του δε σημαίνει ότι χάνει και τη λογική του. Αν είναι έτσι, τότε είναι φανερό, ότι μπορεί να γίνει αντικείμενο προβληματισμού και σκέψης.

Υπάρχει δηλαδή το μέσο όχι όμως ο σκοπός. Και το ερώτημα είναι τι γίνεται με το μέσο; Τι είναι το μέσο χωρίς το σκοπό του; Μήπως είμαστε εκτός του πεδίου της τεχνολογίας; Επ' αυτού μπορεί κάτι να γίνει, και αν μπορεί, τι, πώς και γιατί;

Γενικά, στις συνηθισμένες περιπτώσεις, έχουμε το σκοπό και αναζητούμε το μέσο. Στην προκειμένη περίπτωση έχουμε το μέσο και αναζητούμε το σκοπό. Για να παραμείνουμε στο πεδίο της τεχνολογίας το μέσο θα πρέπει να αποκτήσει σκοπό. Για να γίνει αυτό το μέσο θα πρέπει να διαθέτει επαρκές εγγενές αίτιο.

Ποιος είναι ο αρμόδιος που μπορεί να απαντήσει επ' αυτού; Ποιος διαθέτει τα εφόδια, τις γνώσεις, τις εμπειρίες ή τις δυνατότητες να αποκαλύψει ποιά είναι το ουσιαστικό περιεχόμενο και επομένως οι αξίες ή το δυναμικό του χώρου που λειτούργησε ως μέσο και που εμφανίζεται σήμερα ως συγκεκριμένη και ακίνητη εγκατάσταση; Και βεβαίως, αν υπάρχει τέτοιου είδους περιεχόμενο, με αναφορά πάντα τις εκτός χρήσεως βιομηχανικές εγκαταστάσεις του Λαυρίου. Διότι είναι φανερό, ότι δεν πρόκειται για πράγματα που έχουν εγκαταλειφθεί στο χώρο έτσι στην τύχη, αλλά πρόκειται για λειτουργικό σύνολο που έχασε τη χρήση για την οποία κατασκευάστηκε. Σε ποια βάση γνώσεων και με ποιους τρόπους μπορεί να αξιολογηθεί ένα τέτοιο μέσο που πλέον δεν παράγει; Δηλαδή, πώς αξιολογούνται το μεταλλείο και το εργοστάσιο, όταν αποβάλλονται από το ευρύτερο σύστημα παραγωγής. Ή αν το διατυπώσουμε διαφορετικά, τι συμβαίνει με τις εγκαταστάσεις όταν πλέον έχουν τεθεί εκτός του πλαισίου που δικαιολογεί το λόγο ύπαρξής τους. Όταν δηλαδή, το συγκεκριμένο σύστημα παραγωγής, γίνεται «απόβλητο», δηλαδή «άχρηστο», ως προς το λόγο για τον οποίο κατασκευάστηκε. Και με την πάροδο του χρόνου, πιθανότατα, οδηγείται, αν αποφύγει τη λεηλασία, σε ερείπιο και πλήρη καταστροφή.

Γενικά, με τον όρο «απόβλητο», εννοούμε πράγματα που έχουν χάσει τη χρησιμότητά τους. Διαθέτουν, όμως, άλλοτε σε μικρότερο και άλλοτε σε μεγαλύτερο βαθμό στοιχεία από την αρχική τους δομή, από τη λογική που στήριζε τη χρήση από την οποία προέκυψαν, στοιχεία που πιθανόν να γίνονται αντιληπτά μέσα από μια αναδρομή που θα ήταν δυνατό να συγκροτήσει την ιστορία της προέλευσής τους. Το ίδιο ακριβώς συμβαίνει και με τα εγκαταλελειμμένα, μεταλλευτικά έργα και τα εγκαταλελειμμένα μεταλλουργεία. Το ερώτημα, επομένως, μετατοπίζεται στο πρόβλημα για το «πώς μπορεί να γίνει η ανάγνωση αυτής της ιστορίας και η αποκάλυψη αυτής της λογικής». Και βέβαια σε σχέση με το ερώτημα που προηγείται, θα πρέπει να τεθεί και το συναφές ερώτημα αν αυτή η έρευνα έχει νόημα. Αυτό το

τελευταίο είναι από τα βασικά ερωτήματα που επιχειρεί, γενικά, να απαντήσει η βιομηχανική αρχαιολογία.

Από την εισαγωγή της εργασίας αυτής, αλλά και σε πολλά σημεία στη συνέχεια, γίνεται αναφορά στην αξία των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου και κάθε φορά υπάρχει αναφορά για δυνατότητες κρυμμένες ή φανερές που οδηγούν σε ευκαιρίες για οικονομική και πολιτιστική ανάπτυξη. Η άποψη αυτή στηρίζεται στο έργο και στις επιτυχίες της βιομηχανικής αρχαιολογίας. Σε περιπτώσεις ανάλογες με αυτή του Λαυρίου, επιχειρήθηκαν ερμηνείες και εφαρμογές αξιοποίησης εγκαταλελειμμένων βιομηχανικών εγκαταστάσεων και χώρων, με ιδιαίτερη επιτυχία.

Στις παραγράφους 4.1. και 4.2. του τέταρτου κεφαλαίου παρουσιάζονται χαρακτηριστικές περιπτώσεις τέτοιων εφαρμογών.

3. Το ευρύτερο πλαίσιο του θέματος: τεχνολογία (ορισμός, η σύνδεση με το θέμα και η σκοπιμότητα της αξιοποίησης των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου).

Το αντικείμενο της έρευνας -τα τεχνικά μνημεία του νεότερου Λαυρίου στο σύνολό τους, αλλά και στα επιμέρους στοιχεία του- εντάσσεται στον ευρύτερο χώρο της παραδοσιακής τεχνολογίας. Συγκεκριμένα, αφορά στη μεταλλευτική και μεταλλουργική βιομηχανία των βασικών μετάλλων και των σχετικών μεταλλευτικών και μεταλλουργικών προϊόντων. Πρόκειται για τεχνολογίες με μεγάλη ιστορία και με σημαντικότερες κοινωνικές και οικονομικές επιρροές. Στη βάση αυτών των επιδράσεων διαμορφώθηκαν νέοι τρόποι σκέψης. Δε θα ασχοληθούμε με τις παραπάνω τεχνολογίες παρά μόνο στο βαθμό που αφορούν στο συγκεκριμένο τεχνικό μνημείο που έχουμε επιλέξει.

Ενδιαφέρει, όμως να προσδιορίσουμε το ευρύτερο πλαίσιο αναφοράς των τεχνολογιών αυτών, δεδομένου, ότι το φαινόμενο της τεχνολογίας στο οποίο εντάσσονται βρίσκεται στο προσκήνιο της καθημερινής ζωής, τους τρεις τελευταίους αιώνες, και η ουσία του προσδιορίζει αποφασιστικά τη σημασία των τεχνικών μνημείων. Με τον τρόπο αυτό, η τεχνολογία γίνεται ο αποφασιστικός παράγοντας για τις προοπτικές μιας κοινωνίας. Οι έννοιες της φύσης, της οικονομικής ανάπτυξης, του περιβάλλοντος και πλήθος από πολιτισμικές παραμέτρους βρίσκονται σε άμεση αλληλεπίδραση με την τεχνολογία.

Ο ορισμός της τεχνολογίας και η κοινωνικοοικονομική και πολιτισμική της διάσταση γίνονται, εκ των πραγμάτων, τα αφετηριακά δεδομένα της έρευνας για την αξιοποίηση των τεχνικών μνημείων. Η αποτελεσματική διασύνδεση των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου με τις παρούσες ανάγκες της πόλης είναι απαραίτητο να τεθεί, ως ερώτημα, μέσα στο συγκεκριμένο πλαίσιο, το οποίο κατ' αυτόν τον τρόπο θα δώσει στα τεχνικά μνημεία τη σημασία τους και τις προοπτικές τους. Επομένως, είναι ανάγκη να αναφερθούμε στην έννοια της τεχνολογίας, στα κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά της και με βάση αυτά να εξηγήσουμε, πλέον με συγκεκριμένο τρόπο, τη σκοπιμότητα της εργασίας, την οποία στην Εισαγωγή και στο Πρώτο Κεφάλαιο θεωρήσαμε δεδομένη και προσδιορίσαμε με γενικότητες. Θα ακολουθήσουν δύο παράγραφοι: Ο ορισμός της τεχνολογίας και τα βασικά χαρακτηριστικά της τεχνολογίας.

3.1. Ορισμός της τεχνολογίας

Με τον όρο τεχνολογία, γενικά, εννοούνται μπειρικές και λογικές ενότητες, όπως πράγματα, δράσεις, διαδικασίες, μέθοδοι, συστήματα ως προϊόντα της δραστηριότητας του ανθρώπου. Πιο συγκεκριμένα, εννοούνται: 1. Τα μη-φυσικά πράγματα ή τα τεχνήματα που κατασκευάστηκαν από τον άνθρωπο. 2. Τα συστήματα παραγωγής που περιλαμβάνουν όλα τα στοιχεία που συμβάλουν στη δημιουργία ενός δεδομένου έργου (εργασία, μηχανήματα, περιβάλλον φυσικό, πολιτικό, νομικό). 3. Οι γνώσεις, μεθοδολογίες, τεχνικές, τεχνογνωσία που απαιτούνται από την παραγωγή. 4. Τα συστήματα χρήσης: σχέσεις ανθρώπου- μηχανής.

Ενδιαφέρον έχουν οι ποικίλες διατυπώσεις, οι σχετικές με το περιεχόμενο της έννοιας της τεχνολογίας.

- Ακολουθία ενεργειών που δημιουργούνται από τον άνθρωπο για να τον βοηθήσουν να πετύχει ένα σκοπό.
- Το σώμα γνώσεων που μπορεί να περάσει από έναν τόπο σ' έναν άλλο και από μια γενιά στην επόμενη (τονίζεται το στοιχείο της παράδοσης).
- Το σώμα των γνώσεων και η συστηματική σπουδή των μεθόδων, των τεχνικών και των εγκαταστάσεων που χρησιμοποιούνται για την προσαρμογή του φυσικού περιβάλλοντος στις ανάγκες και στις επιθυμίες του ανθρώπου.
- Η εφαρμογή επιστημονικών γνώσεων για την κατασκευή ή τη βελτίωση των υποδομών (π.χ. της γεωργίας και λοιπά).
- Η συστηματική γνώση, οι μέθοδοι και οι διαδικασίες που μπορεί να χρησιμοποιηθούν σε μια συγκεκριμένη περιοχή για την επίλυση πρακτικών προβλημάτων.

Η τεχνολογία διακρίνεται από την τεχνική, η οποία είναι η πρακτική εξειδίκευση για τη χρήση γνώσεων, μεθόδων και διαδικασιών σε ειδικές περιπτώσεις για την επίλυση ειδικών πρακτικών προβλημάτων.

Από τα παραπάνω η τεχνολογία εμφανίζεται ως μέσον, προκύπτει κατ' αυτόν τον τρόπο ο εργαλειακός ορισμός της τεχνολογίας: τεχνολογία, δε σημαίνει παρά ένα μέσο για την επίτευξη σκοπών. Παρά το γενικό χαρακτήρα αυτής της διατύπωσης ο ορισμός αυτός διαθέτει αμεσότητα, γίνεται εύκολα κατανοητός και αφορά, τόσο στην παραδοσιακή, όσο και στη σύγχρονη τεχνολογία.

Για τις ανάγκες της εργασίας αυτής και επειδή τα τεχνικά μνημεία αναφέρονται, κατά κανόνα, σε μηχανήματα, όργανα, κατασκευές και εγκαταστάσεις προτείνουμε ένα συναφή, με τα παραπάνω ορισμό, προσανατολισμένο στα αντικείμενα αυτά. Ο ορισμός αποτελεί, επί της ουσίας, προέκταση όσων αναφέρονται παραπάνω υπό τα στοιχεία (2 και 3). Έτσι ένα μηχανήμα ή μια εγκατάσταση είναι μια σύνθετη μορφή ή σύνθετη κατασκευή, οργανωμένη ως δομή, σύμφωνα με εσωτερικούς κανόνες, στο εσωτερικό της οποίας, τα μέρη και τα στοιχεία της, αποκτούν νόημα μέσα από τις σχέσεις που έχουν μεταξύ τους. Ο ορισμός αυτός εισάγει τη φαινομενολογική οπτική στο θέμα της τεχνολογίας. Η χρησιμότητά του θα φανεί στις επόμενες παραγράφους.

3.2. Τα βασικά χαρακτηριστικά της τεχνολογίας.

Η τεχνολογία έχει την τάση της συνεχούς εξάπλωσης. Ευνοεί τη χρήση τεχνικών συσκευών και διαδικασιών, ακόμα και για την επίλυση κοινωνικών προβλημάτων π.χ. με τη χρήση λιπασμάτων για την ενίσχυση της γεωργικής παραγωγής, αντί για τη χρήση μιας διαφορετικής μορφής εργασίας, με τη χρήση υπολογιστών για τον εθνικό προγραμματισμό, αντί της αποκέντρωσης των διαδικασιών λήψης αποφάσεων.

Χαρακτηριστικό της τεχνολογίας είναι ο τρόπος με τον οποίο, αυτή η ίδια, αναπτύσσεται. Έχει αυτοκαταλυτικές ιδιότητες. Ο τρόπος αυτός προσδιορίζεται από μια εσωτερική κυρίαρχη τάση της, η οποία υπαγορεύει, το νέο, να οικοδομείται πάνω στο παλαιό. Αυτό ονομάζεται πρόοδος στο πεδίο της τεχνολογίας και στην πραγματικότητα συνίσταται σε διαδοχικές μετατοπίσεις των ορίων ανάπτυξής της. Υποστηρίζεται ότι η σύγχρονη τεχνολογική ανάπτυξη ακολουθεί την εσωτερική λογική των λειτουργικών της αναγκών ανεξάρτητα από την κοινωνία, τους τρόπους ζωής και την πολιτική. Η τεχνολογική πρόοδος οδηγείται προς μία κατεύθυνση προσδιορισμένη από τη βάση της. Όταν η τάση αυτή δεν μπορεί να ικανοποιηθεί, τότε διαμορφώνονται καταστάσεις, οι οποίες, κατά κανόνα, χαρακτηρίζονται προβληματικές.

Η τεχνολογία μεταβάλλει το κοινωνικό, οικονομικό και πολιτικό περιβάλλον. Καθώς αναπτύσσονται νέοι τρόποι οργάνωσης και διαδραστικότητας με τα τεχνικά αντικείμενα και ιδιαίτερα με τα ψηφιακά είναι σκόπιμο την κρίσιμη αυτή στιγμή να στρέψουμε την προσοχή μας στο παρελθόν και να ρωτήσουμε για πράγματα που δεν έχουμε σκεφτεί και είναι κάθε μέρα μπροστά μας.

4. Η επιλογή της φαινομενολογικής περιγραφής¹⁶⁰⁹.

4.1. Γενικά

Η φαινομενολογία ερευνά τη σχέση ανάμεσα στην πρακτική του «γνωρίζειν» και στην πραγματικότητα του περιεχομένου που γίνεται με τον τρόπο αυτό γνωστό. Μελετά τη σημασία των διαφόρων τύπων εμπειρίας, όπως της αντίληψης, της σκέψης, της μνήμης, της φαντασίας. Έχει αφετηρία την περιγραφή του τρόπου που δίδονται τα πράγματα στην εμπειρία. Θεωρεί κέντρο αυτής της λειτουργίας την αποβλεπτική σχέση. Η εμφάνιση ενός πράγματος αποτελεί αποβλεπτικό βίωμα.

Αποβλεπτικότητα σημαίνει κατεύθυνση προς κάτι. Αυτό το κάτι είναι η εμπειρία ενός αντικείμενου. Έχουμε λοιπόν το ενέργημα, δηλαδή, την κατεύθυνση και αυτό στο οποίο η κατεύθυνση αποβλέπει, δηλαδή, το σύστοιχο του συγκεκριμένου ενεργήματος. Είναι η δομή που συναντάμε στις συμπεριφορές. Αναπαριστά πράγματα ή σκοπεύει πράγματα μέσω ειδικών εννοιών, σκέψεων, ιδεών, εικόνων, αναπαραστάσεων. Αυτά συνθέτουν τη σημασία ή το περιεχόμενο της συγκεκριμένης εμπειρίας και είναι διαφορετικά από τα πράγματα, τα οποία παρουσιάζουν ή σημαίνουν. Πρόκειται για τα αποβλεπτικά αντικείμενα, τα οποία δεν είναι ίδια με τα φυσικά αντικείμενα. Δεν είναι υπάρχοντα αντικείμενα, δεν αντιστοιχούν σε υπάρχουσες ενότητες. Έχουν αποβλεπτική ύπαρξη. Στην παράγραφο (4) του παρόντος κεφαλαίου αναφερθήκαμε στο θέμα της επιλογής της φαινομενολογικής περιγραφής και δώσαμε το ορισμό του φαινομένου¹⁶¹⁰.

¹⁶⁰⁹Η παρουσίαση της φαινομενολογικής περιγραφής που ακολουθεί βασίστηκε στο κλασικό σύγγραμμα του R. Sokolowski, Εισαγωγή στη φαινομενολογία, Εκδόσεις Πανεπιστημίου Πατρών, 2003, και στη διδακτορική διατριβή του Παναγιώτη Θεοδώρου, Νοητικά Πειράματα: μια Χουσερλιανή-Φαινομενολογική Ανάλυση, ΕΜΠ - Τμήμα Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών - Τομέας ΑΚΕΔ, Αθήνα, Ιούνιος 2000

¹⁶¹⁰Φαινόμενο είναι κάθε τι, και αυτό μόνο, που δίνεται στην εποπτεία· αυτό που εμφανίζεται, περιλαμβανομένων αυτών που εννοούμε και αυτών που σκεπτόμαστε, με τον τρόπο που εμφανίζονται ή με το «αως» εκδηλώνονται. Επίσης, στην παράγραφο (5.2) δώσαμε τον ορισμό της εποπτείας ως το ενέργημα που αφορά στον τρόπο που αποβλέπουμε σε ένα πράγμα. Όταν, δηλαδή, το έχουμε παρόν, ως αντικείμενο και προσπαθούμε να αντιληφθούμε την ουσία του (5.2). Πρόκειται για νοητικά φαινόμενα. Κάθε νοητικό φαινόμενο περιλαμβάνει κάτι ως αντικείμενο στο εσωτερικό του. Κάθε συμπεριφορά, κάθε ενέργημα, κάθε εμπειρία συστοιχίζεται προς ένα

Στη φαινομενολογία, όταν λέμε φαινόμενο εννοούμε το ανηγμένο φαινόμενο. Η αναγωγή του πραγματικού σε φαινόμενο συνιστά το κεντρικό θέμα της φαινομενολογίας. Η αναγωγή προκύπτει από αφαίρεση. Αφαιρούνται ο φυσικός χαρακτήρας και οι ερμηνείες των πραγμάτων και μένει μόνο ότι συνιστά την ουσία των πραγμάτων. Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα με ένα κομμάτι κερί. Ένα κομμάτι κερί εμφανίζεται με συγκεκριμένες διαστάσεις, όρια, σκληρότητα, οσμή και λουπά. Από τα χαρακτηριστικά αυτά τα περισσότερα με τη θέρμανση του κομματιού, προφανώς θα αλλάξουν. Τα μόνα πράγματα που δε θα αλλάξουν είναι η μάζα και η χημική σύνθεση. Από ένα πράγμα αυτό που παραμένει είναι αυτό που δε μεταβάλλεται. Η φαινομενολογική αναγωγή μας επιτρέπει να εξετάσουμε τα φαινόμενα έτσι, όπως πρωταρχικά δίνονται στη συνείδηση.

Παραπάνω αναφέραμε την ουσία των φαινομένων. Η ουσία είναι το καθαρό φαινόμενο. Τα νοητικά φαινόμενα δεν έχουν ύπαρξη¹⁶¹¹ παρά μόνο ουσία¹⁶¹². Η ουσία δεν μπορεί να παρατηρηθεί, αλλά μπορεί να εποπτευθεί· συλλαμβάνεται και προσδιορίζεται με άμεση αντίληψη.

Υπάρχει η περίπτωση της κενής σκόπευσης. Είναι η περίπτωση να παριστάνουμε κάτι με τη σκέψη μας. Σκοπεύω κάτι χωρίς να το βλέπω. Μπορούμε να έχουμε πλήρωση της συγκεκριμένης απόβλεψης. Όταν αυτό το κάτι παρουσιάζεται στο εποπτικό του περιεχόμενο, έτσι ώστε αυτό που ήταν κενά σκοπευόμενο να πιστοποιείται επί αυτού που εποπτεύεται, ως θεμελιωμένο στα πράγματα·

Ουσία ή είδος: είναι η γενική έννοια που καθορίζει τα γενικά χαρακτηριστικά των φυσικών αντικειμένων. Αυτό που κάνει ένα πράγμα να είναι αυτό που είναι, το κατηγορούμενο ή η δέσμη κατηγορουμένων χωρίς τα οποία δεν θα ήταν αυτό που είναι ή δε θα φαινόταν αυτό που είναι. Ανήκει στην ουσία κάθε σώματος να έχει π.χ. έκταση. Κάθε ατομική ή εμπειρική εποπτεία μπορεί να μετατραπεί σε ουσιακή εποπτεία ή ιδέαση. Και αυτό αποτελεί μια δυνατότητα που πρέπει και η ίδια να νοηθεί όχι σαν εμπειρική, αλλά ως ουσιακή δυνατότητα. Οι ουσίες συλλαμβάνονται με την εποπτεία. Αυτό βεβαιώνεται με καθολικό και αναγκαίο τρόπο, επομένως αποδεικτικό. Η εποπτεία της ουσίας συνίσταται, ότι αποβλέπει στον ουσιώδη χαρακτήρα, τον καθολικά φανερό και αναγκαίο του κάθε αντικειμένου ή της κατηγορίας κάθε αντικειμένου. Η ουσία δεν είναι θεμελιωμένη σε καμία ατομική ύπαρξη. Οι ουσίες δεν είναι αντικείμενα της επιστήμης, αλλά συναρμολογήσεις πρακτικών δράσης. Η έκταση π.χ. δεν είναι τίποτα χωρίς το σώμα,

αντικείμενο (σε μια κρίση έχω την απόβλεψη μιας κατάστασης πραγμάτων ή ενός γεγονότος). Στην παράσταση κάτι παρίσταται. Στην κρίση κάτι γίνεται αποδεκτό ή απορρίπτεται. (...). Σύμφωνα με τη φαινομενολογία η εμπειρία μας κατευθύνεται στα πράγματα μέσα από ειδικές έννοιες σκέψεις, ιδέες, εικόνες. Αυτά συγκροτούν τη σημασία ή το περιεχόμενο της δεδομένης εμπειρίας και είναι διαφορετικά από τα πράγματα που παρουσιάζουν ή σημαίνουν. Οτιδήποτε μας δίδεται ανάγεται στη συνείδησή μας σε φαινόμενο. Στο εσωτερικό της συνείδησης, οι δύο πλευρές, «το εμφανίσεσθαι» (από την πλευρά της συνείδησης) και το εμφανιζόμενο (από την πλευρά του πράγματος) αρθρώνονται σύμφωνα με την αρχή μιας συσχέτισης, καθώς το πρώτο ισχύει ως ένα δοσμένο, δοσμένο από και σύμφωνα με το δεύτερο. Το δοσμένο ανάγεται στην τάξη του πλήρους φαινομένου. Με την αποβλεπτικότητα η φαινομενολογία επιλέγει την αντίληψη έναντι της παρατήρησης. Εποπτεύει την ουσία ή το είδος ενός νοητικού φαινομένου. Η φαινομενολογική ανάλυση της αντίληψης ορίζεται ως ουσιακή ανάλυση ή ειδική ανάλυση (ανάλυση του είδους). Με τον τρόπο αυτό γίνονται γνωστά τα πράγματα, ως περιεχόμενο της συνείδησης. Η πραγματικότητα φανερώνεται ως φαινόμενο. Ως αυτό που δίνεται στην εποπτεία. Φαινόμενο είναι κάθε τι, και αυτό μόνο, που δίνεται στην εποπτεία· αυτό που εμφανίζεται, περιλαμβανομένων αυτών που εννοούμε και αυτών που σκεπτόμαστε, με τον τρόπο που εμφανίζονται ή με το «πως» εκδηλώνονται. Αναφερόμαστε έτσι σε νοητικά φαινόμενα. Τα νοητικά φαινόμενα δεν έχουν ύπαρξη, έχουν μόνο ουσία. Δεν μπορεί να είναι αντικείμενα παρατήρησης, μπορεί όμως να είναι αντικείμενα εποπτείας. Η ουσία τους συλλαμβάνεται και προσδιορίζεται κατ' αρχάς με άμεση αντίληψη. Η αντίληψη αυτή μπορεί να είναι αληθής ή ψευδής. Η ψευδής αντίληψη, μέχρι να διαψευσθεί το αντικείμενό της, θεωρείται αληθινή για το στόχο της.

¹⁶¹¹ existensia, Dasein - being there

¹⁶¹² essence, being thus είναιέτσι

αλλά δεν συγγέεται με κανένα υπαρκτό σώμα. Όσον αφορά στα μαθηματικά, το σχήμα είναι μία τέτοια γενίκευση αφού πολλά διαφορετικά φυσικά αντικείμενα έχουν το ίδιο σχήμα. Τέτοια ουσία ή είδος είναι και ο αριθμός, αφού μπορούμε να τον κατανοήσουμε ως γενική ιδιότητα για διαφορετικά σύνολα αντικειμένων.

Η τεχνική της φανταστικής παραλλαγής. Πρόκειται για την τεχνική προσδιορισμού της ουσίας ενός πράγματος. Συνίσταται σε τροποποιήσεις, με τη βοήθεια της φαντασίας, των χαρακτηριστικών ενός αντικείμενου έως ότου αυτή ή η άλλη παραλλαγή στερεί το αντικείμενο από τη δυνατότητά του.

Ενδιαφέρον. Η αποβλεπτική συμπεριφορά, ως πρακτική, ελέγχεται πάντοτε από κάποιο συγκεκριμένο ενδιαφέρον. Αποβλέπουμε σύμφωνα με τα υποκειμενικά μας ενδιαφέροντα. Αν αγνοήσουμε τη σχετικότητα του υποκειμένου, μένουμε με την εντύπωση ότι μπορούμε να αντιληφθούμε τον κόσμο ως φύση- ανεξάρτητα, δηλαδή, από οποιοδήποτε παρατηρητή. Αυτό, όμως, είναι αδύνατο μέσα από τη φυσική στάση, διότι θα οδηγούσε στην ψευδαίσθηση ότι μπορούμε να δούμε τον κόσμο απαλλαγμένοι από οποιοδήποτε ενδιαφέρον. Στο «κόσμο της ζωής», η γνώση δεν γίνεται πάντοτε θέμα. Το ερώτημα όμως για την αλήθεια γίνεται πολλές φορές κρίσιμο¹⁶¹³.

4.2. Δομικά χαρακτηριστικά

Για τη φαινομενολογική περιγραφή ενός πράγματος ενδιαφέρει η αναγνώριση τριών δομικών χαρακτηριστικών του πλήρους εμπειρικού αντικείμενου: α) των μερών και των στοιχείων του· β) της ταυτότητας μέσα από τις πολλαπλές εμφανίσεις του· γ) της συγκρότησης του αντικείμενου μέσα από τη σύνθεση της παρουσίας και της απουσίας του.

1. Όλον - μέρη. Τμήματα και στοιχεία. Ένα συγκεκριμένο ατομικό αντικείμενο αποτελείται από μέρη και στοιχεία. Τα μέρη και τα στοιχεία συνθέτουν το όλον. Τα μέρη όταν χωριστούν από το όλον μετατρέπονται σε όλον και δεν αποτελούν πλέον μέρη. Τα στοιχεία είναι μέρη που δεν μπορεί να διατηρηθούν ή να παρουσιαστούν ανεξάρτητα από το όλον στο οποίο ανήκουν. Τα στοιχεία είναι μη ανεξάρτητα μέρη,

¹⁶¹³Παραθέτουμε δύο παραδείγματα. 1. : Το αυτοκινητιστικό ατύχημα. Διαφορετικές απόψεις που διεκδικούν την αλήθεια: έχουμε περιστασιακές αλήθειες. Η δουλειά του δικαστή είναι να διακρίνει την αλήθεια μέσα από διαφορετικές διηγήσεις. Το αποτέλεσμα θα είναι προσέγγιση αυτού που συνέβη. Στην περίπτωση αυτή η αλήθεια είναι μια ιδεατή πραγματικότητα. Είναι μια λεκτική έκφραση που εξυπηρετεί κάποια συμφέροντα. Δεν υπάρχει εδώ απόλυτη αλήθεια. 2. : Στην αγορά, η αληθινή τιμή παραγωγής ενός προϊόντος. Η καθημερινή τιμή ενός προϊόντος είναι περιστασιακή αλήθεια που μπορεί να δεχτεί αμφισβητήσεις. Παρόλα αυτά έχει ισχύ και κινείται σε κάποια πλαίσια. Δεν αγγίζει, όμως, τη μαθηματική αυστηρότητα. Στην περίπτωση αυτή δεν χρησιμοποιούμε αυστηρή λογική, αλλά τον κοινό νου. Χαρακτηριστικό είναι και το παράδειγμα με τις αντιλήψεις για ένα σπίτι. Υπάρχουν διαφορετικές απόψεις. Του μεσίτη, του αρχιτέκτονα, του καλλιτέχνη, του ενοίκου. Στην περίπτωση αυτή η μια άποψη δεν απαξιώνει την άλλη. Οι ερμηνείες των ενδιαφερομένων, σχετικά με το σπίτι, αξιώνουν περιστασιακές αλήθειες. Η αλήθεια του καλλιτέχνη είναι διαφορετική από την αλήθεια του μεσίτη, αλλά έχει το δικό της "δίκαιο". Δεν είναι σε ανταγωνισμό. Υπάρχει η έννοια του ενδιαφέροντος. Η έννοια αυτή περιγράφει την κατάσταση και αφορά σε συγκεκριμένο πεδίο του κοινωνικού ορίζοντα. Το ενδιαφέρον προσδιορίζει την αλήθεια της κατάστασης. Σε κάθε περίπτωση τα αντικείμενα παραμένουν τα ίδια. Κανονικά ποτέ δεν μπορούμε να δούμε το αντικείμενο στην καθαρότητά του, για να γίνει αυτό θα πρέπει να απεκδυθούμε οποιοδήποτε ενδιαφέροντος. Δεν υπάρχει ζωή χωρίς αποβλεπτικότητα και η αποβλεπτικότητα τείνει πάντοτε προς την πλήρωση ελεγχόμενης από ένα ενδιαφέρον ή μια στόχευση. Η αναγνώριση των περιστασιακών εξαρτήσεων, της φυσικής στάσης από τα ενδιαφέροντα, οδηγεί στην ανάγκη να απομακρυνθούμε από τη στάση αυτή. Κανένα αντικείμενο δεν μπορεί να εμφανιστεί, ως αυτό που αληθινά είναι, αν ασκείται πάνω του μια οποιαδήποτε στόχευση. Για να εμφανιστεί, σύμφωνα με τον κεντρικό καθορισμό της συγκρότησής του, απαιτείται μια ιδιαίτερη στόχευση, προσαρμοσμένη στον ορισμό και την ουσία του.

δεν μπορεί να γίνουν όλον. Ένα τμήμα μπορεί από μια άποψη να είναι μέρος και από άλλη στοιχείο. Γενικά, τα πράγματα αποτελούν δεδομένα της αισθητηριακής μας αντίληψης και παρουσιάζονται, ως συγκροτημένες μονάδες. Τα μέρη τους, τα τμήματά τους και τα στοιχεία τους πολλές φορές δε διακρίνονται· είναι όμως δυνάμει διακριτά. Το ερώτημα είναι, τι είναι αυτό που συνδέει τα επιμέρους αντικείμενα με το ολοκληρωμένο σύστημα ως κατάσταση πραγμάτων; Ακόμη, πώς αυτές οι μονάδες συνδέονται μεταξύ τους κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να σχηματίζουν σύνολα ή συστήματα που εξυπηρετούν τις συγκεκριμένες λειτουργίες, όπως τη λειτουργία της παραγωγής ή άλλες συμπληρωματικές;

Ταυτότητα - πολλότητα. Ένα συγκεκριμένο πράγμα της εμπειρίας μπορεί να έχει περισσότερες εμφανίσεις. Το ίδιο πράγμα μπορεί να εκφρασθεί με πολλαπλούς τρόπους, ενέχει πάντα ως παρακαταθήκη περισσότερες εμφανίσεις. Έχει, όμως, συγκεκριμένη ταυτότητα. Το θέμα είναι η αναγνώριση της ταυτότητας ως ουσίας μέσα από τη φαινομενολογική περιγραφή. Κάθε μηχανήμα ή κάθε κατασκευή, όπως κάθε υλικό πράγμα, έχει τη δική του σύσταση και τον δικό του χαρακτήρα. Αυτό συμβαίνει, επειδή το μηχανήμα ή η κατασκευή υπακούει σε συγκεκριμένες αιτιακές σχέσεις, οι οποίες, με τη σειρά τους, ορίζουν τη συνάφεια του περιεχομένου του. Κατ' αυτόν τον τρόπο κάθε μηχανήμα υπόκειται σε κανόνες δυνατών μεταβολών, χωρίς να χάνει τον χαρακτήρα του. Και αυτό που λέμε ιδιότητες ή ιδιαιτερότητες ενός αντικείμενου δεν είναι παρά νομοτελειακά προκαθορισμένες δυνατότητες μεταβολής για ένα αντικείμενο που έχει συγκεκριμένη ταυτότητα. Οι παρατηρήσεις αυτές παραπέμπουν στον ορισμό της τεχνολογίας, σύμφωνα με τις λεπτομέρειες της φαινομενολογικής περιγραφής, (παράγραφος 3.1) Η πραγματικότητα, επομένως, ενός μηχανήματος δίνεται ως ενότητα της άμεσης εμπειρίας: δηλαδή ως ενότητα από πολλαπλές αισθητηριακές εντυπώσεις. Αυτό που συλλαμβάνουμε με τις αισθήσεις μας είναι το μέσο με το οποίο παρουσιάζεται το αντικείμενο¹⁶¹⁴ στην ουσία του και μπορεί να κατανοηθεί στη σύνθεσή του.

Παρουσία - απουσία. Τα πράγματα δίδονται με ένα μίγμα παρουσίας - απουσίας, όπως και σε μια πολλότητα παρουσιάσεων. Αυτή είναι η ταυτότητα σε αυτό το αμετάβλητο εν τη παρουσία και εν τη απουσία. Είναι αυτό που αναφερόμαστε όταν ονοματίζουμε τα πράγματα. Υπάρχουν πολλά διαφορετικά είδη απουσίας. Το εσωτερικό των μηχανημάτων και κάποιες από τις όψεις τους δεν είναι προσιτές στην άμεση παρατήρηση. Εάν θέλουμε να δούμε τις όψεις, που δεν είναι στο οπτικό μας πεδίο, θα πρέπει να μετακινηθούμε γύρω από το μηχανήμα και αν θέλουμε να δούμε το εσωτερικό του θα πρέπει να το ανοίξουμε. Τότε, όμως, θα χάνουμε από το οπτικό μας πεδίο αυτό που μπορούσαμε να δούμε στην προηγούμενη θέση μας. Στην πραγματικότητα ποτέ δεν βλέπουμε εξ ολοκλήρου ένα συγκεκριμένο μηχανήμα ή μια συγκεκριμένη εγκατάσταση. Μπορούμε, όμως, να το συγκροτήσουμε, συνενώνοντας, κάθε φορά την αντίληψη αυτού που παρουσιάζεται με την αντίληψη αυτού που δεν παρουσιάζεται. Υπάρχει έτσι, στην εμπειρία της παρατήρησης, μια συμπαρουσίαση, αυτού που είναι προσιτό στην όραση με αυτό που δεν είναι, που επιτρέπει τον προσδιορισμό και τη γνώση του μηχανήματος.

Κάθε φορά που έχουμε να ερευνήσουμε ένα φαινομενολογικό ζήτημα πρέπει να ρωτήσουμε: ποιο το όλον και ποιο τα μέρη, ποιες οι ταυτότητες στην πολλότητα, ποια μίγματα παρουσίας -απουσίας είναι επί του έργου.

¹⁶¹⁴ Το οποίο μπορεί να είναι ένα μηχανήμα, μια κατασκευή, ένα βιομηχανικό συγκρότημα ή ένα μέρος τους.

4.3. Τι παρέχει η φαινομενολογική περιγραφή.

Στην παράγραφο (6.3.) διατυπώνουμε το ερώτημα: ποια η σκοπιμότητα αναζήτησης της φαινομενολογικής περιγραφής στη μελέτη των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου. Θα μπορούσε να προσφέρει τεχνικές ή επιστημονικές γνώσεις; Δε γίνεται βέβαια συζήτηση για νέες γνώσεις. Αναφερόμαστε, επομένως, στις γνώσεις της εποχής. Αυτό όμως τι αξία μπορεί να έχει σήμερα; Όποιος ενδιαφέρεται, για τέτοιου είδους γνώσεις, θα μπορούσε να τις αναζητήσει στο διαδίκτυο, είτε πρόκειται για επιστημονικές γνώσεις, είτε για τεχνολογικές. Όλοι μας έχουμε πρόσβαση στις σχετικές γνώσεις. Τις βρίσκουμε στο διαδίκτυο, διαθέσιμες, καταναλώσιμες. Επομένως, τι μπορεί να μεταδώσουν τα τεχνικά μνημεία του Λαυρίου;

Μια πρώτη απάντηση δίνει η βιομηχανική αρχαιολογία. Στην περίπτωση αυτή, βέβαια, δεν αναφερόμαστε σε νέες γνώσεις, αλλά στον τρόπο πρόσληψης των υφισταμένων γνώσεων. Αναφέρονται σε συγκεκριμένο χώρο και χρόνο. Εισάγουν την αναζήτηση σημείων αναφοράς, σε πεδία γνωστικής δραστηριότητας, που μας συνδέουν με το παρελθόν και μας επιτρέπουν να επιχειρήσουμε συγκρίσεις και να γνωρίσουμε σε κάποιο βαθμό την πορεία μας προς αυτό που είμαστε και αυτό που μας συμβαίνει. Ακόμη, διαθέτουν και το προνόμιο της δυνατότητας μετάδοσης, των γνώσεων αυτών, μέσα από την ίδια την εφαρμογή τους. Στο Τέταρτο Κεφάλαιο παρουσιάζεται ο τρόπος προσέγγισης των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου, όπως προβλέπεται από τη βιομηχανική αρχαιολογία, όταν πρόκειται για κατάλοιπα μεταλλείων και μεταλλουργείων.

Επομένως, για ποιο λόγο η φαινομενολογική περιγραφή στη συγκεκριμένη περίπτωση; Τι είναι αυτό που μπορεί να δώσει, η φαινομενολογική περιγραφή, για το τεχνικό μνημείο παραπάνω από αυτό που δίνουν το διαδίκτυο και η βιομηχανική αρχαιολογία;

Στο σημείο αυτό θα επιχειρήσουμε μια σχηματική και πρόχειρη απάντηση. Σαφέστερη κατανόηση του θέματος θα έχουμε με την ανάπτυξη του πρώτου και του δεύτερου επιπέδου εποπτείας.

Η επιλογή της φαινομενολογικής περιγραφής εξυπηρετεί τρεις λόγους: Ο πρώτος αφορά στον προσδιορισμό της ουσίας των πραγμάτων, στην προκειμένη περίπτωση, της ουσίας του τεχνικού μνημείου, ως σημασίας. Σε ότι ακολουθεί θα επικεντρώσουμε την προσοχή μας στην έννοια της ουσίας του τεχνικού αντικειμένου. Πρόκειται για την έννοια που αποσαφηνίζει το ερώτημα και τις ποικίλες διακρίσεις που θα επιτρέψει να συλλάβουμε το περιεχόμενο του τεχνικού μνημείου. Τον τρόπο προσέγγισης της ουσίας του τεχνικού αντικειμένου στη γενική του μορφή τον παρουσιάζουμε στην παράγραφο (4.4.).

Ο δεύτερος αναφέρεται στο γεγονός, ότι αυτό που σήμερα έχουμε μπροστά μας, δεν είναι απλώς μηχανήματα και κατασκευές κάποιας χρήσης. Ανταποκρίνονται σε κάτι περισσότερο. Πρόκειται για μηχανήματα και κατασκευές που κατασκευάστηκαν, ανακατασκευάστηκαν, λειτούργησαν, κατέρρευσαν, προσαρμόστηκαν, ακρωτηριάστηκαν, αστόχησαν, χρησιμοποιήθηκαν ως υποδείγματα ή προπλάσματα λύσεων και καινοτομιών, για μια περίοδο πάνω από εκατό (100) χρόνια. Και το σημαντικό είναι ότι τα μηχανήματα και οι κατασκευές αυτές φέρουν πάνω στο σώμα τους λίγο ή πολύ και με ποικίλους τρόπους ίχνη από την πορεία αυτή. Αναφερόμαστε σε μια συσσωρευμένη εμπειρία, συνδεδεμένη με κοινωνικές, οικονομικές και πολιτικές συνθήκες που ορίζουν τα πρώτα βήματα μιας ανάπτυξης. Τα μηχανήματα και εγκαταστάσεις του βιομηχανικού Λαυρίου, αντιπροσωπεύουν σημασίες προς ερμηνεία.

Ο τρίτος είναι ότι επιτρέπει την οικείωση με το τεχνικό μνημείο μέσα από την εμπειρία μιας συστηματικής εποπτείας του. Για την προσέγγιση αυτού του θέματος θα αναφερθούμε στις αναλύσεις της Πρώτης Λογικής Έρευνας του Χούσσερλ όπου γίνεται αξιοποίηση των λειτουργιών έκφρασης και ένδειξης¹⁶¹⁵. Στην παράγραφο (4.5.) παρουσιάζεται συνοπτικά το θέμα και ο τρόπος με τον οποίο συμβάλλει στην κατανόηση των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου.

4.4. Η φαινομενολογική περιγραφή

Στο πλαίσιο της φαινομενολογικής περιγραφής ένα πρώτο καθήκον είναι να παρακολουθήσουμε το έργο-μνημείο ως σύνθεση του όλου από τα μέρη του. Κατανοούμε έτσι το φαινόμενο-μνημείο ως προϊόν σύνθεσης, συγκεκριμένα, ως προβλεπόμενο αποτέλεσμα μιας σειράς αιτιών που θα μπορούσαμε να το εξηγήσουμε και να το γνωρίσουμε.

Αφετηρία της φαινομενολογικής περιγραφής είναι η θεώρηση του τεχνικού μνημείου με αναφορά στην έννοια του φαινομένου που το μνημείο αυτό αποκαλύπτει. Η φαινομενολογική περιγραφή κλιμακώνεται σε δύο φάσεις, την απλή εμπειρία και την κατηγορική εποπτεία.

ι. Απλή εμπειρία. Ερμηνευση κατοφλίου.

Η φαινομενολογία αρχίζει από την απλή εμπειρία. Από τον κόσμο της ζωής, πριν από την οποιαδήποτε εξήγηση. Η προσοχή μας είναι πάντοτε στραμμένη στο αντικείμενο της εμπειρίας πριν ο οποιοσδήποτε επιστήμονας αποδείξει την εγκυρότητα των υποθέσεών του. Έτσι αφετηρία είναι η απλή εμπειρία. Ο κόσμος, όπως μας έχει δοθεί, πριν από οποιαδήποτε επιστημονική θεώρηση.

Το πρωταρχικό αποβλεπτικό ενέργημα αφορά στην αντίληψη. Ένα πράγμα, ένα φυσικό πράγμα ή ένα τεχνικό πράγμα, γίνεται αντικείμενο της αντίληψης. Αυτό το πράγμα εμφανίζεται αποβλεπτικά και η εμφάνισή του συνιστά ήδη μια ερμηνεία ή συγκρότηση: Σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό υπάρχει ένα είδος προκατανόησής του. Στο πρώτο αυτό στάδιο έχουμε τη *θέαση* με την οποία διακρίνουμε τα σχήματα που υπάρχουν στα καθαρά υλικά-εμπειρικά δεδομένα από τα ίδια τα δεδομένα. Κατασκευάζουμε έτσι το αντικείμενο, το είδος του οποίου εξακολουθεί να είναι εμπειρικό και αναγνωρίζεται ως τέτοιο. Ένα αποβλεπτικό ενέργημα περιλαμβάνει περιγραφικά ένα αντιληπτό μέρος του πράγματος και μια «ερμηνευση» ή «πρόβλεψη». Με τον τρόπο αυτό εμφανίζονται τα αντικείμενα της εμπειρίας. Σε κάθε αποβλεπτική συμπεριφορά εμφανίζονται ανάλογου τύπου αντικείμενα. Υπάρχει ένα περιγραφικό και ένα αποβλεπτικό περιεχόμενο. Το περιγραφικό μέρος, η όψη στην αντίληψη, βιώνεται, αλλά δεν εμφανίζεται· αυτό που εμφανίζεται είναι το ίδιο το πράγμα ως αποβλεπτική ενότητα της εμπειρίας. Στην αντίληψη το τραπέζι προκύπτει από κάποιες από τις εμφανιζόμενες όψεις του και μια αντιληπτική ερμηνευση, ώστε να συνιστά μια αποβλεπτική ενότητα της εμπειρίας. Η ενότητα αυτή υπερβαίνει τις εκάστοτε εμφανιζόμενες όψεις. Πρόκειται για μια «υπερ-αισθητή πραγματικότητα», για ένα ιδεατό αντικείμενο. Το δένδρο γίνεται αντιληπτό ως δένδρο, το αντιληπτικό νόημα ανήκει στην αντίληψη.

¹⁶¹⁵Η λειτουργία των δύο αυτών εννοιών και η διάκρισή τους παρουσιάστηκε από τον Ε. Χούσσερλ στις "Λογικές Έρευνες", συγκεκριμένα στη 1η Λογική Έρευνα. Με το θέμα ασχολήθηκε εκ νέου ο Ζ. Ντερντά στο "Η φωνή και το φαινόμενο". Στην παρούσα εργασία το δεύτερο αυτό κείμενο -μετάφραση Κ. Παπαγιώργη ΟΛΚΟΣ (1997) σελ. 33-77- αποτέλεσε το κείμενο αναφοράς για την ανάλυση που ακολουθεί.

Στη συνείδησή μας έχουμε αναγνωρισμένα με κάποιο τρόπο τα πράγματα, ως εμπειρικές ενότητες. Με την αναγωγή, το αντικειμενικό σύστοιχο των αντιληπτικών αποβλεπτικών ενεργημάτων είναι πάντοτε ένα συγκροτημένο εννόημα-στην-αντίληψη. Είναι αυτό που εμφανίζεται ως το εκάστοτε πράγμα¹⁶¹⁶.

Στη φάση της αντίληψης και της αρχικής ερμηνεύσης, έχουμε το αντικείμενο της απλής εμπειρίας. Έχοντας στο οπτικό μας πεδίο ένα μέρος του πράγματος, προβλέπουμε ή ερμηνεύουμε την ενότητα του εμπειρικού πράγματος που έτσι εμφανίζεται. Αυτή η λειτουργία αντανακλά αυτό που ονομάζουμε, στην καθημερινή μας ζωή, πείρα (ή κουλτούρα).

Σύμφωνα με τον Χούσσερλ έχουμε το σχήμα: Ενεργεία δεδομένο (πόλος)+ερμηνεύση (ένταξη του μέσα σε ένα ορίζοντα δυνατοτήτων) = εμφανιζόμενη αντικειμενικότητα (ενότητα πόλου-ορίζοντα). Στην απλή εμπειρία έχουμε την ερμηνεύση κατωφλίου. Σύστοιχο της απλής εμπειρίας είναι το πράγμα πριν από οποιαδήποτε θεματοποίηση.

Έτσι στην απλή εμπειρία, ένα πράγμα (και συνεπώς το τεχνικό μνημείο), το αντιλαμβανόμαστε αποβλεπτικά μέσα στο συγκεκριμένο περιβάλλον του. Πριν ακόμη επιχειρήσουμε οποιαδήποτε κατανόηση. Αυτή η, εκ των προτέρων, εμπειρία σημαίνει ότι το αντικείμενο που ενδιαφέρει έρχεται στο προσκήνιο μέσα από το πεδίο της εμπειρίας μας, ταυτόχρονα, όμως, αποσπάται από το πεδίο αυτό και αποτελεί αντικείμενο προς γνώση. Το γεγονός, ότι το αντικείμενο αυτό αντλείται από το αντιληπτικό μας πεδίο σημαίνει ότι δεν μπορεί να είναι τελειώς άγνωστο. Είναι δεδομένο ως μέρος ενός περιβάλλοντος. Μπορεί να είναι μια κατασκευή, ή να είχε ή έχει κάποια χρήση. Εμπίπτει σε μια περιοχή ενδιαφέροντος που σημαίνει ότι η γνώση του θα πρέπει να κινείται στο πλαίσιο των χαρακτηριστικών της συγκεκριμένης περιοχής. Επομένως, τα πράγματα μπορεί να αναγνωρίζονται πρωταρχικά ως πράγματα που ανήκουν στη συγκεκριμένη περιοχή¹⁶¹⁷. Έτσι τα πράγματα, ως πράγματα της ίδιας περιοχής, διαθέτουν μία «ουσία» που τους παρέχεται από την ίδια την περιοχή και τους δίνει τη δυνατότητα να αναγνωρίζονται, ως πράγματα της συγκεκριμένης περιοχής. Ωστόσο, τα πράγματα δε δίδονται μόνο ως ανήκοντα σε μια συγκεκριμένη περιοχή. Με αφετηρία την ουσία της περιοχής ορίζονται νέες δευτερογενείς περιοχές με συγκεκριμένο θέμα μέσα στις οποίες τα πράγματα εμφανίζονται με διαφορετικό νόημα.

Το πρωταρχικά εμφανιζόμενο πράγμα, αυτό που εμφανίζεται στην αντίληψη πριν από οποιαδήποτε κρίση αποτελεί έναν έσχατο αποβλεπτικό πυρήνα.

Συνοψίζουμε και συμπληρώνουμε όσα αναφέραμε παραπάνω σε σχέση με την εμφάνιση ενός πράγματος: Αφετηρία είναι ένα «ενεργεία» δεδομένο στοιχείο στη συνείδηση (π.χ. μια όψη ενός κύβου). Το στοιχείο αυτό πάντα ερμηνεύεται. Με την ερμηνεύση το αποβλεπτικό βίωμα αποκτά παρουσία μέσα στην ενότητα που η

¹⁶¹⁶ Αν εποπτεύουμε έναν κύβο, κάποιες από τις όψεις του είναι προσιτές στην οπτική παρατήρηση, κάποιες άλλες όχι. Αν μετακινηθούμε τότε, κάποιες άλλες όψεις, αναλόγως έρχονται στο οπτικό πεδίο. Ποτέ δεν μπορούμε να έχουμε ολόκληρο τον κύβο υπό οπτική παρατήρηση. Όταν έχουμε κάποιες όψεις του κύβου οπτικά παρούσες γνωρίζουμε ότι συμπαρίστανται και οι άλλες. Αυτό οφείλεται στην ερμηνεύση που μπορούμε να κάνουμε με βάση αυτό που βλέπουμε. Πρόκειται για εσωτερικές, στα όρια του πράγματος, παραπομπές στη βάση κανόνων που συνιστούν την αντιληπτική εμπειρία. Το παράδειγμα του ζαριού. Όταν κοιτάμε ένα ζάρι, βλέπουμε ένα αντικείμενο με έξι πλευρές κάποιες από τις οποίες φαίνονται από το σημείο παρατήρησης, τις άλλες μπορεί να τις δούμε αν στρέψουμε το ζάρι κατάλληλα. Οι πλευρές αυτές είναι τετράγωνα, αλλά φαίνονται ως τετράπλευρα πολύγωνα εκτός αν τις κοιτάξουμε απ' ευθείας. Έχουμε συνηθίσει σε ένα σύνθετο σύνολο προβλέψεων. Μόνο, όταν κάτι πάει στραβά συνειδητοποιούμε το πρόβλημα. Όπως και να έχει, έτσι θα συγκροτήσουμε την εμπειρία μας, λαμβάνοντας υπόψη μας ότι έχουμε μπροστά μας π.χ. τρία τετράγωνα τοποθετημένα να σχηματίζουν γωνία, η οποία υπό κάποια προοπτική φαίνεται να μοιάζει με ζάρι έχουμε μια εξήγηση για το τι συμβαίνει και μπορούμε να προχωρήσουμε.

¹⁶¹⁷ Ε. Χούσσερλ, Κόσμος της ζωής: φυσικά πράγματα, έμβια όντα, πολιτισμικά όντα.

ερμηνευση αυτή αποδίδει ως επίτευγμα. Με άλλα λόγια η ερμηνευση αναλαμβάνει το ενεργεία δεδομένο και το θέτει μέσα σε ένα ορίζοντα άλλων δυνατών όψεων του πράγματος· η εμφάνιση συντελείται, επειδή μια τέτοια όψη, εντάσσεται σε εσωτερικούς και εξωτερικούς ορίζοντες. Διαφορετικά αποσπάσματα μιας συνεχιζόμενης αντίληψης που συγκροτεί την ενότητα πράγμα (π.χ. δένδρο) δείχνουν κάτι ταυτόσημο, το αμετάβλητο δένδρο με το νόημα αυτής της αντίληψης - το οποίο δίδεται κάποια στιγμή με ένα προσανατολισμό και μετά από κάποιον άλλον, κατόπιν από την οπίσθια όψη, στην αρχή ασαφώς και μετά με σαφήνεια. Τελικά, η εμφάνιση ενός πράγματος στην αντίληψη προκύπτει από μια σύνθεση ενός ενεργεία δεδομένου στοιχείου και την ένταξή του σε μια ολότητα (η ολότητα απαρτίζεται από άλλα εν δυνάμει στοιχεία). Τα «εν δυνάμει στοιχεία» επιτρέπουν τη δομή *ενεργεία-δυνάμει* να εμφανίζεται ως ενότητα, η ταυτοτική αποβλεπτική ενότητα είναι ένα σώματι δεδομένο πράγμα, σε κάθε εξέλιξη αυτής της διαδικασίας το μέχρι πριν «ενεργεία» γίνεται «εν δυνάμει» και τα «εν δυνάμει» σε «ενεργεία» χωρίς να διασπάται η εσωτερική συνοχή της ολότητας.

ii. Κατηγορική ή θεματική εποπτεία

Κατηγορική εποπτεία είναι η σύλληψη του κατηγορικού. Η θέαση που αποσπά μία κατάσταση πραγμάτων μέσα από το ίδιο το εποπτευόμενο πράγμα. Είναι διαφορετικού είδους και ακρίβειας ανάλογα με την εκάστοτε περιοχή έρευνας.

Στο στάδιο αυτό έχουμε την κατηγορική εποπτεία που είναι καθαρά νοητική λειτουργία. Με αυτήν πραγματοποιείται απ' ευθείας προσέγγιση της ουσίας. Έτσι προκύπτει ένα αφηρημένο αντικείμενο. Τα πράγματα χωρίζονται από το υλικό που περιέχουν και έτσι μετατρέπονται σε αντικείμενα άλλου είδους. Με την εποπτεία αυτή προσεγγίζουμε την ουσία που υπάρχει στο εμπειρικό αντικείμενο, όταν το χωρίσουμε από την υλικότητά του.

Στο σύστοιχο μιας απλής αντιληπτικής εμπειρίας, όπως αναφέραμε παραπάνω, που εμφανίζεται ως μια ενότητα και αποτελεί πόλο απόβλεψης, μπορεί να εφαρμοσθεί μια νέα αποβλεπτική ερμηνευση, οπότε ο πόλος αυτός εντάσσεται σε ένα άλλο ορίζοντα και έτσι μπορεί να αποδώσει μια νέα αντικειμενικότητα, ένα νέο εννόημα, διαφορετικής τάξης. Με τον τρόπο αυτό, συγκροτούνται οι κατηγορικές ή θεματικές αντικειμενικότητες ανώτερης τάξης.

Κατ' αυτόν τον τρόπο με την αποβλεπτική συμπεριφορά καταλήγουμε σε αποβλεπτικά σύστοιχα, σύνθετες δομές, που περιέχουν εννοηματικά στρώματα που αντιστοιχούν σε προγενέστερες αποβλέψεις και κατανοούνται μέσα από το σχήμα «πόλος-επανερμηνευση». Παρουσιάζεται με τον τρόπο αυτό η συστοιχία «**εννόηση-εννόημα**». Ο εννοηματικός πόλος αυτής της συστοιχίας -η εννόηση- λειτουργεί ως νοηματοδοτικό κέντρο. Είναι το μέρος της δράσης που δίνει το χαρακτήρα του πράγματος. Αποδίδει νόημα.

Λέγοντας συγκρότηση του αντικειμένου εννοούμε τη λειτουργία μέσα από την οποία σκοπεύοντας το αντικείμενο, συλλαμβάνουμε το νόημά του, στο νόημα με το οποίο το αντικείμενο δίνεται στη συνείδηση.

Με την κατηγορική (ειδητική) εποπτεία, η αποβλεπτικότητα, διαρθρώνει καταστάσεις πραγμάτων και προτάσεις. Αυτό γίνεται με το να αποδίδουμε κατηγορήματα, να συσχετίζουμε, να συλλέγουμε και να εισάγουμε λογικές λειτουργίες¹⁶¹⁸ σε αυτό που δίδεται εμπειρικά. Με τον τρόπο αυτό διατυπώνουμε μια

¹⁶¹⁸Σε μια τέτοια βαθμίδα, η γλώσσα, και η θεωρητική στάση που συνδέεται με αυτήν, δημιουργεί κατηγοριακές ερμηνεύσεις που σχετίζονται με νέες (νοηματικές) προδιαγραφές-για-εμφάνιση. Αυτά τα κατηγοριακά νοήματα

κρίση για το αντικείμενο, διαρθρώνουμε το αντικείμενο, εισάγουμε μια σύνταξη σε ότι δίδεται εμπειρικά¹⁶¹⁹.

Σύμφωνα με τα όσα έχουμε αναφέρει στην παράγραφο (4) η έννοια του αντικειμένου αποτελεί την ουσιαστική έννοια της φαινομενολογίας. Πρόκειται για την ενότητα, η οποία παραμένει, ανεξάρτητα από τις μεταβαλλόμενες εξωτερικές και συμπτωματικές εκδηλώσεις του. Επίσης, πρόκειται για μια ιδεατή ενότητα που υπερκαλύπτει.

Στην παράγραφο (4.1) δώσαμε συνοπτικά την έννοια της ουσίας ενός πράγματος. Ουσία σημαίνει το «τι είναι κάτι». Εννοείται το κοινό γένος. Αυτό που δε μεταβάλλεται όταν το πράγμα αλλάζει. Αυτό που διαρκεί. Π.χ. η ουσία του δένδρου είναι αυτό που ανήκει σε όλα τα είδη των δένδρων -στην οξιά, το πεύκο, το έλατο.

Ένα αντικείμενο γίνεται κατανοητό με τη σύλληψη της ουσίας του, η οποία προσδιορίζει και την ιδιαίτερη εμφάνισή του. Η διαδικασία αυτή υποθέτει το ίδιο το αντικείμενο ως αντικείμενο για γνώση. Αυτό ισχύει για το φυσικό αντικείμενο και για οποιοδήποτε υλικό αντικείμενο.

Η φαινομενολογική περιγραφή με την απλή εμπειρία, τις σχετικές ερμηνεύσεις και την κατηγορική εποπτεία, οδηγεί σε αντικειμενικότητες που συνιστούν ουσίες των πραγμάτων. Με τον τρόπο αυτό, καλύπτεται ο ορισμός της ουσίας ως προς την απαίτηση να συνίσταται σε αυτό που παραμένει, σε αυτό που διαρκεί.

Για το τεχνικό αντικείμενο η ερμηνεία αυτή δεν μπορεί να είναι πλήρης. Όλοι γνωρίζουμε ότι δεν μπορούμε να μιλάμε για τεχνικό αντικείμενο χωρίς αναφορά στη λειτουργική του σχέση, τη σχέση του με το κοινωνικό περιβάλλον, δηλαδή, χωρίς αναφορά στο κυρίαρχο στοιχείο της εργαλειακότητας και τις σχετικές προεκτάσεις

αναμένεται, δηλαδή, να μπορούν να φτάσουν να εποπτεύονται ή να πληρώνονται μέσα σε μια αποβλεπτική συνάφεια οριζόντων, χάριν ενός αντίστοιχου συνόλου δυνατοτήτων και πρακτικών. Τα σύστοιχα εννοήματα που συγκροτούνται με αυτόν τον τρόπο θα τα ονομάζουμε εννοήματα ανώτερης τάξης. Γενικά, τα εννοήματα είναι σύνθετες δομές. Στο βάθος τους έχουν ένα αρχικό απλό εννόημα (κατά βάση το αντιληπτικό εννόημα) και γύρω του έχουν "επικαθίσει" άλλες εννοηματικές στρώσεις μέσω των κατηγοριακών θεματοποιήσεων αυτού του αρχικού εννοήματος. Η γλωσσική σημασία αποτελεί μια ειδικού τύπου (νοηματική) οδήγία για τη θέαση με την ευρεία έννοια, ενός δεδομένου πράγματος στην απλή εμπειρία. Αυτή η γλωσσική θεματοποίηση (πρόκειται για πράξη κρίσης) μπορεί να οδηγήσει σε περιορισμένα ή εκτεταμένα πεδία μέσα στα οποία το αντίστοιχα θεματοποιημένο δοκιμάζεται να «δωθει» αποβλεπτικά με έναν νέο τρόπο. Τα αποβλεπτικώς «επιτυχημένα», δηλαδή τα εν γένει κατηγοριακά σύστοιχα που φτάνουν να δίδονται να εμφανίζονται σε κάποιο είδος αντίστοιχης εποπτείας, απαρτίζουν ειδικές ενότητες, τις θεματικές-πολιτισμικές ενότητες. Αυτές, λέμε ότι στηρίζονται στον κόσμο της απλής προ-κατηγοριακής εμπειρίας. Κάτω από τα στρώματα των εννοήσεών του, το πρωταρχικά δεδομένο πράγμα εμφανίζεται μέσα από την εκάστοτε τρέχουσα θεματοποίηση του, ως το εκάστοτε ισχύον σύστοιχο εννόημα ανώτερης τάξης. Τότε, το εννόημα είναι το εκάστοτε διδόμενο πράγμα μέσα στην αντίστοιχη φάση της ζωής.

Έχουμε την ονομαστική αντικειμενοποίηση και στη συνέχεια κατηγοριακές θεματοποιήσεις ανάλογα με τα διάφορα είδη θεωρητικής συμπεριφοράς. Κάθε αντικειμενική ενότητα ανώτερης τάξης έχει δικό της αντικείμενο. Το επιστημονικό αντικείμενο είναι μια αποβλεπτικά συγκροτημένη αντικειμενικότητα ανώτερης τάξης.

¹⁶¹⁹Οι επιστημονικές αντικειμενικότητες δεν είναι άμεσα δοσμένες στις αισθήσεις, φθάνουμε σε αυτές με το νου μας. Σχετίζονται, όμως, με τα πράγματα. Ο αντικειμενικός χώρος, ο χώρος της επιστήμης δε δίνεται με τις αισθήσεις, αλλά εμφανίζεται μέσα από μια ειδική θεματοποίηση. Το πράγμα της εμπειρίας διαθέτει τα στοιχεία για την ακριβή αντικειμενική πραγματικότητα που κρύβεται μέσα του και ενδιαφέρει την επιστήμη. Ειδητική αναγωγή. Παρατηρούμε και πάλι το ζάρι, το οποίο ζυγίζει περίπου ένα γραμμάριο, το οποίο έχω κληρονομήσει από τον παππού μου και για το λόγο αυτό δεν το ανταλλάσσω με οποιοδήποτε άλλο ζάρι. Βλέπω αυτό το φυσικό αντικείμενο. Είμαι στη φυσική στάση. Παρόλα αυτά μπορώ να συγκεντρωθώ στη μορφή του, στο σχήμα του. Αγνώ όλες τις μοναδικότητές του και συγκεντρώνομαι στο κυβικό του σχήμα, το οποίο εκτίθεται από το ζάρι μου, αλλά και από πολλά άλλα αντικείμενα, αλλά το ζάρι μου δεν είναι μόνο κύβος, είναι παράδειγμα και άλλων γεωμετρικών μορφών, πολυέδρο, παραλληλεπίπεδο, κανονικότητα, κυρτότητα. Κάθε μια από τις μορφές αυτές μπορεί να είναι αντικείμενο στο οποίο συγκεντρώνομαι όταν το βλέμμα μου κατευθύνεται στο ζάρι. Αυτό που προσεγγίζουν τα μάτια μου όλη τη ώρα είναι το ίδιο πράγμα, αλλά το αντικείμενο που μελετώ δεν είναι ανάγκη να είναι το φυσικό αντικείμενο, αλλά μπορεί να είναι ένα από τα πολλά χαρακτηριστικά που υποστασιοποιούνται από αυτό. Δεν είναι ανάγκη να είναι γεωμετρικά, μπορεί να είναι αριθμητικά ή τοπολογικά. Δεν είναι ανάγκη να είναι μαθηματικά, μπορεί να είναι το χρώμα του ζαριού ή το βάρος του

του. Το τεχνικό αντικείμενο δεν ερμηνεύεται μόνο από τη λογική που το συγκροτεί σε ενότητα, αλλά και από όρους των κοινωνικών παραγόντων που ελέγχουν το σχεδιασμό και τη γένεσή του. Στα φυσικά αντικείμενα αυτό που δίνεται σχετίζεται με τα αισθητηριακά δεδομένα, αυτό που δίνεται στα τεχνικά αντικείμενα είναι οι συνθήκες εμφάνισης ενός περιβάλλοντος που αναδεικνύει τη σχέση ανάμεσα στον άνθρωπο και στα πράγματα υπό το πρίσμα της χρησιμότητας.

Γενικά, δεν μπορείς να επιβάλεις σε ένα φαινόμενο μια μέθοδο έρευνας. Το ίδιο το φαινόμενο, το ίδιο το πράγμα υποδεικνύει τον τρόπο της προσέγγισής του.

Το αδύνατον ουδέτερον παρατηρήσεων σημαίνει ότι οι έννοιες «παρατηρώ τον κόσμο», «αποσπώ δομές», «αντιλαμβάνομαι κανονικότητες», διατρέχονται από ενδιαφέροντα για τα οποία δε δίνεται η δυνατότητα ερωτημάτων. Στην επαφή με τα πράγματα το αποκλειστικό ενδιαφέρον δεν μπορεί να είναι η επιστημονική γνώση.

iii. Νόημα, εννόημα

Το εννόημα είναι το περιεχόμενο ενός ενεργήματος και εμφανίζεται ως το σύστοιχο της συγκεκριμένης απόβλεψης. Είναι σύνθετη δομή, εμφανίζεται αποβλεπτικά, ως μια αναγνωρισμένη αντικειμενικότητα, ως κάτι δοσμένο στη συνείδηση ή ως κάτι με νόημα. Το δένδρο στην αντίληψη, ο αριθμός 2 στην αριθμητική εποπτεία, ή το λείο κεκλιμένο επίπεδο στη μηχανική, ο ηλεκτρικός κινητήρας στην τεχνολογία. Κάθε εννόημα διαθέτει μια εσωτερική δομή: αποτελείται από διαδοχικές στρώσεις κάθε μια από τις οποίες είναι μια απλή δομή **πόλου-ορίζοντα**. Νοηματικής φύσης.

Νόημα είναι ο κανόνας για τη συγκρότηση ενός εννοήματος: μας δίνεται με τη ερμηνευση, ενός μέρους του πράγματος, μέσα στον εσωτερικό και εξωτερικό ορίζοντά του. Δεν πρόκειται για συγκεκριμένο μέρος ή στοιχείο μέσα στη σύσταση του εννοήματος. Λειτουργεί ως εντολή ή οδηγία για τη συγκρότηση της συστοιχίας σε μια αποβλεπτική συμπεριφορά. Πρόκειται για δομή προ-ερμηνευσης και ανα-ερμηνευσης, η οποία διανοίγει έναν ορίζοντα μέσα στον οποίο συντελείται η συγκρότηση και η εμφάνιση ενός συστοίχου. Το νόημα είναι μια δομή συνδεδεμένη με κάθε δράση, η οποία αντιστοιχεί σε όλες τις ερμηνεύσεις που έχουμε για το αντικείμενο της δράσης: Κάθε δράση περιλαμβάνει μια νοητική δραστηριότητα, μια νόηση, η οποία είναι το βιωματικό σύστοιχο του νοήματος. Τελικά, νόηση είναι η εμπειρία που δομεί, που δίνει το χαρακτήρα σε ένα πράγμα. Οι νοήσεις είναι εμπειρίες, αντίθετα τα νοήματα είναι άχρονες ιδεατές δομές. Το εννόημα παρουσιάζεται ως το αποτέλεσμα νοηματοδοσίας που διενεργείται στον εννοητικό πόλο μιας συστοιχίας: στην εννόηση. Από αυτό συμπεραίνουμε ότι, κάθε τι που δε δίδεται ολοκληρωμένα, φέρει εντός έναν κανόνα για την ιδεατή δυνατότητα ολοκλήρωσής του. Οι κανόνες αυτοί αφορούν το εκάστοτε ατομικό υπάγονται σε ευρύτερους ουσιακούς τύπους ή σε συστήματα νόμων ή σε κανονικότητες.

iv. Πράγμα και αντικείμενο. Τεχνικό αντικείμενο.

Για την ανάπτυξη της μεθόδου έρευνας έχει αποφασιστική σημασία η διάκριση ανάμεσα σε αυτό που ονομάζουμε *πράγμα* και σε αυτό που ονομάζουμε *αντικείμενο*.

Όσον αφορά, στο κατ' εξοχήν *επιστημονικό αντικείμενο*, γνωρίζουμε ότι έχει μια συγκεκριμένη σύσταση. Είναι αυτό που λαμβάνουμε από τη δημιουργία διαδικασιών που ρυθμίζονται, πειραματικά, και οι οποίες καταλήγουν σε αποτελέσματα σταθερά και επαναλαμβανόμενα. Έτσι τα αντικείμενα δεν αναφέρονται μόνο σε πράγματα, αλλά και σε διαδικασίες και καταστάσεις.

Στις επιστήμες, επομένως, αναφερόμαστε σε αντικείμενα τυποποιημένα και ποσοτικοποιημένα που μπορούν να επαναληφθούν με τον ίδιο τρόπο. Είναι πραγματοποιήσιμα, δεν έχουν ιστορία και μπορεί να αναπαραχθούν ως ίδια, αμετάβλητα.

Γνωρίζουμε πολύ καλά, ότι τα *μαθηματικά αντικείμενα* είναι πάντοτε ακριβή και αναπαραγόμενα, δίνουν τα ίδια αποτελέσματα. Τα μαθηματικά, όμως, δεν εφαρμόζονται στον πραγματικό κόσμο.

Σύμφωνα με τον Αριστοτέλη δεν μπορούμε να γνωρίσουμε κάτι αν αυτό δεν επαναλαμβάνεται το ίδιο. Είναι ανάγκη, επομένως, να γίνει διάκριση ανάμεσα σ' αυτό που δε μεταβάλλεται και μπορεί να επαναλαμβάνεται το ίδιο και σε ότι είναι τυχαίο. Η διάκριση καταλήγει στη διαφορά ανάμεσα στην ουσία του πράγματος και στο τυχαίο.

Όταν έχουμε να γνωρίσουμε ένα πράγμα, αντί να συλλέξουμε όλες τις σχετικές με το πράγμα πληροφορίες, δε συλλέγουμε και δεν κρατάμε παρά μόνο ένα μέρος, συλλέγουμε και κρατάμε το μέρος που δε μεταβάλλεται. Έτσι σχηματίζεται η έννοια του αντικειμένου: το αντικείμενο δεν είναι ένα άλλο όνομα του πράγματος, το αντικείμενο παίρνει τη θέση του πράγματος¹⁶²⁰. Γνωρίζουμε σε δύο επίπεδα: γνωρίζουμε αντικείμενα και γνωρίζουμε τις συνθήκες κάτω από τις οποίες υπάρχουν αντικείμενα¹⁶²¹.

¹⁶²⁰ Στον περιβάλλοντα κόσμο συναντάμε πράγματα που αποτελούνται από ένα μέρος αμετάβλητο και ένα μέρος μεταβαλλόμενο. Πρόκειται για υλικά πράγματα. Το μεταβαλλόμενο μέρος, δεχόμενοι πάλι μια σχηματική διάκριση, αποτελείται από ενδεχόμενα που συναντώνται τις περισσότερες φορές και δεν επηρεάζουν την ουσία του πράγματος, δηλαδή, το αμετάβλητο μέρος του και ενδεχόμενα καθαρά τυχαία. Αυτό, συμβαίνει, διότι τα πράγματα του περιβάλλοντος κόσμου έχουν υλική σύνθεση. Η ύλη εισάγει στην πραγματικότητα τη μεταβλητότητα. Όλα τα υλικά πράγματα που, αναλόγως της σύνθεσής τους, παρουσιάζουν μικρές ή μεγάλες μεταβολές. Ένα ξύλινο αντικείμενο π.χ. δέχεται μεταβολές πιο εύκολα από ένα σιδερένιο. Ενδιαφέρουν οι περιπτώσεις που οι μεταβολές αυτές δεν επηρεάζουν την ουσία του πράγματος. Είναι βέβαιο ότι ένας κινητήρας αυτοκινήτου δεν είναι ποτέ ακριβώς ίδιος με έναν άλλο κινητήρα με τα ίδια χαρακτηριστικά, που κατασκευάστηκε από το ίδιο εργοστάσιο. Αυτό όμως δεν έχει καμιά σημασία στη χρήση του. Οι όποιες διαφορές δεν επηρεάζουν τις απαιτήσεις που έχουμε από τη λειτουργία του. Για να έχουμε, επομένως, γνώση των υλικών πραγμάτων, θα πρέπει να διευρύνουμε τα κριτήρια που προσδιορίζουν το αμετάβλητο. Αυτό μπορεί να γίνει με την εφαρμογή δύο κριτηρίων, της μέτρησης και της τάξης.

¹⁶²¹ Αναφέρουμε στοιχεία της σχετικής θεωρίας του Καρτέσιου την οποία διεξέρχεται διεξοδικά ο Ε. Χούσερλ στο, *The Crisis of European Sciences and Transcendental Phenomenology* NORTHWESTERN UNIVERSITY PRESS EVANSTON 1970, από το οποίο και τα έχουμε αντλήσει. Παρέχουμε μια συνοπτική περίληψη. Γνωρίζουμε την εφαρμογή δύο κριτηρίων, της μέτρησης και της τάξης. Το κριτήριο της μέτρησης έχει αφηγηρα τον αριθμό των διαστάσεων. Δεν υπάρχουν μόνο οι τρεις διαστάσεις στο χώρο. Μπορούμε να συνθέσουμε το μήκος με τον χρόνο, και να έχουμε την ταχύτητα. Μπορούμε να έχουμε δεύτερη φορά τη διάσταση του χρόνου και να έχουμε την επιτάχυνση. Μπορούμε να έχουμε τη διάσταση της βαρύτητας, οτιδήποτε μπορεί να μετρηθεί. Με τη μέτρηση κάνουμε κατανοητό το πράγμα ανάγοντάς το σε αντικείμενο. Το κριτήριο της τάξης αφορά στη θέση: καμία γνώση κανενός αντικειμένου δεν μπορεί να υπάρξει αν δεν συνδεθεί με τη γνώση ενός άλλου αντικειμένου. Δεν υπάρχει άτομο γνώσης υπάρχει πάντα σχέση ανάμεσα σε δύο αντικείμενα, αιτιακή, ουσιακή, στατιστική. Μπορούμε να περάσουμε από το ένα στο άλλο και αντιστρόφως. Περνάμε από τη μια πληροφορία στην άλλη σύμφωνα με την τάξη που επιβάλλει η παραγωγή γνώσης. Ξεκινάμε από το πιο απλό και συνεχίζουμε περνώντας

Έτσι μπορούμε να γνωρίσουμε τα πράγματα συγκροτώντας τα αντίστοιχα αντικείμενα. Η πορεία αυτή, στη γενική της ανάπτυξη, αρχίζει με την απλή αντιληπτική εμπειρία και καταλήγει στη συγκρότηση του αντίστοιχου αντικειμένου, όπως παρουσιάζεται στις παραγράφους (4.2.-i και -ii).

Παραδοσιακά, η πορεία αυτή μπορεί να εφαρμοσθεί στα φυσικά αντικείμενα. Όταν μιλάμε όμως, για φυσικά αντικείμενα, δεν εννοούμε μόνο τα αντικείμενα που δίνει η φύση. Στην προκειμένη περίπτωση, όταν λέμε, φυσικά αντικείμενα, εννοούμε την κατηγορία στην οποία κάθε αντικείμενο, φυσικό ή τεχνικό προσεγγίζεται με τον ίδιο τρόπο. Όπως αναφέραμε παραπάνω γνώση του αντικειμένου σημαίνει σύλληψη της ουσίας του, η οποία και προσδιορίζει την ιδιαίτερη εμφάνισή του. Το αντικείμενο, επομένως, είναι ορισμένο (με όρους μαθηματικούς), άυλο¹⁶²² και επαναλαμβανόμενο.

Σύμφωνα με τα παραπάνω το αντικείμενο, δεν είναι παρά μια ιδεατή πραγματικότητα από μετρήσεις, μαθηματικές σχέσεις και υπολογισμούς. Επακόλουθο αυτού του ορισμού είναι να επιχειρήσουμε την αντίστροφη πορεία και να επιτύχουμε την πραγμο-ποίηση του αντικειμένου, δηλαδή τη μετατροπή ενός μαθηματικού ορισμού σε πράγμα. Και επειδή το αντικείμενο επαναλαμβάνεται ως ίδιο, μπορούμε, αν αποφασίσουμε, να παράγουμε επαναλαμβανόμενα πράγματα που αντιστοιχούν στο συγκεκριμένο αντικείμενο. Με τον τρόπο αυτό αναφερόμαστε στο τρόπο γένεσης του τεχνικού αντικειμένου. Με την επανάληψη του τεχνικού αντικειμένου γίνεται η εισαγωγή στη βιομηχανία και πλέον μπορούμε να αναφερόμαστε, στο βιομηχανικό αντικείμενο. Προφανώς, η έννοια του τεχνικού αντικειμένου αναφέρεται σε εμπειρικές ενότητες της τεχνολογίας και της βιομηχανίας.

Η πορεία από έναν υπολογισμό σε ένα πράγμα δεν μπορεί να είναι αυτόματη και πλήρης. Πρόκειται για πορεία προσέγγισης. Το τεχνικό αντικείμενο υπάρχει ως ένας τύπος αντικειμένου που διαμορφώνεται με όρους μιας συγκλίνουσας σειράς. Αυτή η σειρά κινείται από το αφηρημένο στο συγκεκριμένο: τείνει προς μία κατάσταση που κάνει το τεχνικό αντικείμενο ένα σύστημα συνεκτικό με τον εαυτό του, πλήρως ενοποιημένο. Το παρελθόν ενός τεχνικού αντικειμένου παραμένει μέσα σ' αυτό το ίδιο με τη μορφή της τεχνικότητας.

Επομένως, το τεχνικό αντικείμενο υπόκειται σε κάποια γένεση. Μέσα από τα κριτήρια της γένεσής του θα μπορέσουμε να γνωρίσουμε το τεχνικό αντικείμενο. Η γένεση του τεχνικού αντικειμένου είναι μέρος αυτού που το αντικειμένου είναι. Η ενότητα, η εξειδίκευση, η εξειδίκευση είναι χαρακτήρες συνοχής και σύγκλισης της γένεσής του. Το τεχνικό αντικείμενο εξελίσσεται με σύγκλιση και προσαρμογή προς τον εαυτό του· ενοποιείται εσωτερικά σύμφωνα με μια αρχή εσωτερικού συντονισμού. Μπορούμε έτσι να ορίσουμε το ίδιο το τεχνικό αντικείμενο ως συγκεκριμενοποίηση του λειτουργικού του προσδιορισμού. Δείχνουμε με αυτόν τον τρόπο, ότι το τεχνικό αντικείμενο είναι το τελικό προϊόν μιας εξέλιξης, η οποία δεν είναι δυνατόν θεωρηθεί μόνο από την πλευρά του απλού εργαλείου. Οι τρόποι γένεσης δίνουν τη δυνατότητα να συλλάβουμε τα τρία επίπεδα οργάνωσης των τεχνικών αντικειμένων το στοιχείο, το άτομο και το σύνολο. Η διάκριση αυτή εξειδικεύει, στο χώρο της τεχνικής, τη γενική διάκριση της παραγράφου (4.2) σχετικά με το στοιχείο, το μέρος και το όλον.

σε πιο σύνθετες καταστάσεις. Με τον τρόπο αυτό έχουμε πρότυπα και παραμέτρους για να κατανοήσουμε, όχι βέβαια όλα τα πράγματα, αλλά, να συγκροτήσουμε αντικείμενα που μπορούμε να γνωρίσουμε. Το αντικείμενο δεν κρατάει από την εμπειρία του πράγματος παρά εκείνο μόνο που δεν μεταβάλλεται και που γνωρίζουμε ως ταυτότητα.

¹⁶²² Εφ' όσον αποτελεί συγκρότηση αιτιακών σχέσεων, δηλαδή συγκρότηση ουσίας.

Στην εν λόγω παράγραφο αναφερόμενοι στα δομικά στοιχεία του αντικειμένου χαρακτηρίσαμε τις περιπτώσεις αντικειμένων, τα οποία λειτουργούν, ως στοιχεία, ως μέρη και ως σύνολα. Ανάλογες διακρίσεις έχουν γίνει και για την περίπτωση των τεχνικών αντικειμένων¹⁶²³. Για τα τεχνικά μνημεία του Λαυρίου δεχόμαστε τη διάκριση του Σίμοντον¹⁶²⁴. Πρόκειται για την κλασική διάκριση. Τα στοιχεία συνθέτουν τις ατομικές ενότητες. Οι ατομικές ενότητες συνθέτουν τα σύνολα. Τα ενδοατομικά τεχνικά αντικείμενα αποτελούν τα τεχνικά στοιχεία. Για τα τεχνικά σύνολα δεν είναι αρκετό να έχουμε μια σειρά από τεχνικές ατομικότητες. Για τα πραγματικά τεχνικά σύνολα, οι τεχνικές ατομικότητες που τα συνθέτουν, πρέπει να είναι συνδεδεμένες σε δίκτυο με το οποίο ρυθμίζεται η λειτουργία τους ως συνόλου.

Το τεχνικό αντικείμενο είναι αντικείμενο που συνέχεια γίνεται, αλλά είναι δύσκολο να προσδιορίσουμε τη γένεσή του, επειδή η ατομικότητά του μεταβάλλεται συνέχεια από τη γένεσή του. Η γένεση του τεχνικού αντικειμένου είναι μέρος της ίδιας της πραγματικότητάς του. Η ενότητα του τεχνικού αντικειμένου, η ατομικότητά του και η ειδικότητά του είναι οι χαρακτήρες της συνοχής και της σύγκλισης της γένεσής του. Μια συγκεκριμένη φάση εξέλιξης περιλαμβάνει στο εσωτερικό τις δομές και δυναμικά συστήματα που είναι η αρχή της εξέλιξης. Το τεχνικό αναπτύσσεται με σύγκλιση και προσαρμογή στον εαυτό του· ενοποιείται εσωτερικά σύμφωνα με την αρχή μιας εσωτερικής λογικής

Ο κινητήρας βενζίνης δεν είναι ένας κινητήρας δεδομένος στον χρόνο και στον χώρο, περισσότερο είναι μια συνέχεια, μια αλληλουχία που έχει αφετηρία τους πρώτους κινητήρες και φθάνει μέχρι τους σημερινούς, οι οποίοι είναι και αυτοί σε εξέλιξη. Είναι προφανές ότι τα τεχνικά αντικείμενα είναι σε άμεση σχέση με τα τεχνικά μνημεία και για το λόγο αυτό, θα επανέλθουμε με περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με τα χαρακτηριστικά τους στην παράγραφο (5.3), αλλά και στις περιγραφές που αναφέρονται στο 1^ο και στο 2^ο επίπεδο εποπτείας.

Στην παράγραφο αυτή, δώσαμε περισσότερες λεπτομέρειες για τη σχέση πράγματος και αντικειμένου και για τις ιδιαιτερότητες του τεχνικού αντικειμένου. Το θέμα αυτό αφορά στην ουσία του τεχνικού αντικειμένου. Κατανόηση, του τεχνικού αντικειμένου σημαίνει σε μεγάλο βαθμό και κατανόηση του τεχνικού μνημείου. Θα επιμείνουμε επομένως στο θέμα. Η ουσία του τεχνικού αντικειμένου αποτελεί κεντρικό θέμα της φιλοσοφίας¹⁶²⁵ της τεχνολογίας.

¹⁶²³ J. Lafitte, *Reflexions sur la science des machines*, Bloud et Gay, Paris, 1932.

¹⁶²⁴ Simondon Gilbert, *DU MODE D' EXISTENCE DES OBJETS TECHNIQUES*, Editions Aubier, 1989.

¹⁶²⁵ Η εντυπωσιακή ανάπτυξη της σύγχρονης τεχνολογίας και ιδιαίτερα της ψηφιακής έχει δώσει μεγάλη ώθηση στον τομέα αυτό με αποτέλεσμα να διατυπώνονται προτάσεις, οι οποίες, συνεχώς, εμπλουτίζονται και αναθεωρούνται, παρακολουθώντας τις εξελίξεις ως προς την ουσία της σύγχρονης τεχνολογίας. Το θέμα είναι ενδιαφέρον και εκτεταμένο, δεν αποτελεί όμως, αντικείμενο της παρούσας εργασίας. Θα αντλήσουμε, παρόλα αυτά κάποιες συγκεκριμένες διατυπώσεις που βρίσκονται σε άμεση συνάφεια με το θέμα. Στην περίπτωση του τεχνικού πράγματος οφείλουμε να ανατρέξουμε στις εργασίες του Χαϊντέγκερ. Το κόσμο δεν πρέπει να τον σκεφτόμαστε ως συλλογή αντικειμένων, όπως οι εμπειριστές, αλλά να τον κατανοούμε ως ορίζοντα μέσα στον οποίο λαμβάνουν χώρα οι εμπειρίες μας. Η εμπειρική προσέγγιση ενός τεχνικού αντικειμένου θα μας διαβεβαιώσει για την επιστημονική του ύπαρξη, αλλά δε θα μας δώσει πληροφορίες ως προς τις προϋποθέσεις και το σχήμα με τα οποία το φέρνουμε στην πράξη και τελικά το αντιλαμβανόμαστε. Με τον τρόπο αυτό η τεχνολογία αντλεί αντικείμενα από το περιβάλλον και τα δείχνει ως αποθέματα αξίας. Τα δέντρα χάνουν τη θέση τους στο δάσος και παρουσιάζονται ως ξυλεία. Ο Χαϊντέγκερ υποστηρίζει ότι στη σύγχρονη τεχνολογία, το δάσος γίνεται απόθεμα ξυλείας προς διάθεση. Η τεχνολογική σκέψη υπονομεύει την ιδέα της ουσίας ως εμπειρίας που διαρκεί και απορροφά τη γνώση της φύσης για να προσφέρει ένα διαθέσιμο απόθεμα. Οι ουσίες με την παραδοσιακή έννοια διαλύονται. Το κύριο σημείο του Χαϊντέγκερ είναι η ιδέα, της "δρώσας ουσίωσης", στη θέση της απλής έννοιας "του τι είναι κάτι". Η τεχνολογία γίνεται τρόπος ζωής και όχι απλώς ένα εργαλειακό μέσο. Μεταλλάσσεται πλέον σε πρόκληση προς τη φύση. Μετατρέπει τις δυνάμεις της σε διαθέσιμα αποθέματα. Η αποκάλυψη του τεχνικού ανάγει τη φύση σε διαθέσιμο απόθεμα (πλαισιοθέτηση). Το πρόβλημα είναι ότι, η «πλαισιοθέτηση», αποτελεί την πραγματικότητα και την προοπτική της τεχνολογίας. Οι ανακαλύψεις της επιστήμης δεν μπορεί να παίξουν το ρόλο της ουσίας. Η ουσία για τον Χαϊντέγκερ ανήκει στην αποκάλυψη, η

4.5. Οι λειτουργίες έκφρασης και ένδειξης

Σε ότι ακολουθεί, το ενδιαφέρον μας επικεντρώνεται στην αναγνώριση της σημασίας των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου μέσα από τις λειτουργίες της έκφρασης και της ένδειξης. Μέσα από το τι εκφράζουν και τι δείχνουν.

Γενικά, τα μηχανήματα και τις κατασκευές, τα αντιλαμβανόμαστε με ποικίλους τρόπους. Παρ' όλα αυτά, σε τελική ανάλυση, το ερώτημα που κυριαρχεί είναι: τι σημαίνουν όλα αυτά τα πράγματα. Ποιο το νόημά τους. Ήδη, με το ερώτημα αυτό, και με τον τρόπο που διατυπώνεται, υποβάλλεται η σκέψη ότι τα πράγματα, γενικά, τα αντιλαμβανόμαστε ως σημασίες¹⁶²⁶. Και αυτό επειδή ενσωματώνουν αξίες και ενδιαφέροντα. Αυτό ισχύει, με ιδιαίτερο τρόπο και για τα τεχνικά μνημεία. Στην παράγραφο (5.3) αναφερόμαστε στον τρόπο πρόσληψης, της σημασίας και του χαρακτήρα ενός μηχανήματος (ή μιας κατασκευής). Δεχόμαστε, ότι αυτό μπορεί να γίνει με αναφορά στις έννοιες της έκφρασης και της ένδειξης, καθώς και της διάκρισής τους που παρουσιάστηκε από τον ιδρυτή της φαινομενολογίας Ε. Χούσσερλ¹⁶²⁷. Στην παρούσα εργασία, η βάση της ανάλυσης, ήταν το κείμενο του Ζ. Ντεριντά «Η φωνή και το φαινόμενο»¹⁶²⁸ και το κλασικό σύγγραμμα του D. Moran¹⁶²⁹ «Εισαγωγή στη Φαινομενολογία».

Η σημασία ενός τεχνικού μνημείου παρουσιάζεται ως έκφραση ή ως ένδειξη. Και οι δύο αυτές έννοιες αποτελούν λειτουργίες.

Η *έκφραση*¹⁶³⁰ αναφέρεται στο νόημα και είναι εσωτερική ως προς το πράγμα. Παρουσιάζει τη λογική διάταξη του πράγματος και σημαίνει νόημα και περιεχόμενο λεκτικό¹⁶³¹. Στην έκφραση, η κατανόηση της σημασίας, δεν μπορεί να γίνει παρά μόνο με λεκτικό τρόπο. Η έκφραση αποτελεί εξωτερίκευση μιας σημασίας. Με άλλα λόγια επιτελεί επικοινωνία με συγκεκριμένο σκοπό. Οι εκφράσεις παραπέμπουν στη λογική της σύστασης ενός αντικειμένου. Αναφέρονται σε νοήματα, σε ιδεατά ή νοητά αντικείμενα, που αντανακλούν τις λογικές δομές των πραγμάτων.

Η *ένδειξη* αφορά στο κίνητρο¹⁶³², δηλαδή σε αυτό που κινητοποιεί τη σκέψη μας για να περάσουμε, από ένα πράγμα σε ένα άλλο. Και είναι εξωτερική ως προς το πράγμα. Οι ενδείξεις περιλαμβάνουν ποικίλους τύπους σημασίας, όπως π. χ. την πολύ γνωστή διατύπωση ότι, ο καπνός δείχνει φωτιά, ή ότι, η σημαία δείχνει ένα έθνος. Πρόκειται για εξωτερική σχέση, η οποία δεν εκφράζει νόημα. Το ενδεικτικό σημείο μπορεί να είναι φυσικό: οι αυλακώσεις στον πλανήτη Άρη είναι ένδειξη ενδεχόμενης

ποία χορηγεί πραγματικότητα. Η ουσία πλέον δεν αφορά στην κατανόηση των ιδιαιτεροτήτων μέσα στον κόσμο που παρέχει η επιστήμη. Οι ουσίες είναι γνήσιες σημασίες όχι επιστημονικά εξηγήσιμοι σχηματισμοί.

¹⁶²⁶Χούσσερλ Ε. Δεύτερη Λογική Έρευνα, Εισαγωγή, μετάφραση, σχόλια Ν. Μ. Σκουτερόπουλος, ΓΝΩΣΗ, 1986, σελ. 144. Αξίζει τον κόπο να παραθέσουμε το απόσπασμα: "Το τί είναι "σημασία" αποτελεί για μας κάτι τόσο άμεσα δεδομένο, όσο και το τί είναι χρώμα και τί ήχος. Δεν επιδέχεται παραπέρα ορισμό, είναι ως προς τη περιγραφή κάτι έσχατο. Κάθε φορά που διατυπώνουμε ή κατανοούμε μια έκφραση, η έκφραση αυτή σημαίνει για μας κάτι, έχουμε συνείδηση του νοήματος της. Αυτό το κατανοείν, αυτή η συνειδητοποίηση μιας σημασίας, η πραγμάτωση ενός νοήματος δεν ταυτίζονται με το άκουσμα των λέξεων ή με την ταυτόχρονη βίωση κάποιων εικόνων της φαντασίας".

¹⁶²⁷ Στο ίδιο σελ. 22-47.

¹⁶²⁸Ντεριντά Ζ. στο "Η φωνή και το φαινόμενο". Στην παρούσα εργασία το δεύτερο αυτό κείμενο -μετάφραση Κ. Παπαγιώργη ΟΛΚΟΣ (1997) σελ. 33-77- αποτέλεσε το κείμενο αναφοράς για την ανάλυση που ακολουθεί. Το κείμενο αυτό αναφέρεται διεξοδικά στο κείμενο του Husserl (Πρώτη Λογική Έρευνα) αναδεικνύοντας τις βασικές προτάσεις του Husserl και επιχειρώντας την κριτική αποτίμησή άλλων.

¹⁶²⁹ Moran D. Introduction to Phenomenology, Routledge, 2000, σελ. 91-123

¹⁶³⁰ Έχουμε την εμπειρία μιας έκφρασης ως συνόλου λέξεων και σημασιών τόσο καλά συνδεδεμένων που δεν είναι δυνατόν να διαχωριστούν. Έχουν συγκροτηθεί σε όλον.

¹⁶³¹ Ντεριντά Ζ. στο "Η φωνή και το φαινόμενο". σελ. 35

¹⁶³² Στο ίδιο σελ. 48-49

παρουσίας νοημών οντων· ή συμβατικό: η σημαία είναι ένδειξη για μια χώρα. Αυτό το πέρασμα της σκέψης από ένα πράγμα σε ένα άλλο μπορεί να γίνει από σύμβαση, πεποίθηση ή υπόνοια.

Ένα και το αυτό φαινόμενο μπορεί να εκληφθεί ως έκφραση ή ως ένδειξη. Ως λεκτική ή μη-λεκτική λειτουργία. Αυτό εξαρτάται από το αντικείμενο στο οποίο αναφέρεται.

Στο πλαίσιο της φαινομενολογικής ανάλυσης, όταν αναφερόμαστε σε ένα μηχανήμα (ή σε μια κατασκευή), ως προς τη σημασία του, στην πραγματικότητα αναφερόμαστε σε δύο έννοιες που καλύπτουν τη σημασία αυτή και το χαρακτηρίζουν. Η πρώτη έννοια αποτελεί την *έκφραση* και αφορά στη δομή του μηχανήματος ή της εγκατάστασης. Αναφέρεται στη λογική της συγκρότησης του μηχανήματος και είναι επομένως εσωτερικό ως προς αυτό. Γενικά, όταν αναφερόμαστε στην τεχνολογία, αναφερόμαστε περισσότερο στη νοητική σύλληψη των τεχνημάτων (τεχνητών πραγμάτων) παρά στην πραγματική κατασκευή τους. Η δεύτερη έννοια αποτελεί την *ένδειξη* και αφορά σ' αυτό που μπορούμε να χαρακτηρίσουμε ως *κίνητρο*. Είναι αυτό που φέρεται από το μηχανήμα και μας κινητοποιεί να περάσουμε, με τη σκέψη μας, από κάποιο πράγμα σε κάποιο άλλο. Προφανώς, είναι κάτι το εξωτερικό ως προς το μηχανήμα αυτό καθαυτό. Με τον τρόπο αυτό έχουμε την παρουσία του αντικειμένου με το διπλό περιεχόμενο¹⁶³³ του.

Σε τελική ανάλυση, αυτό που το τεχνικό μνημείο μπορεί να δώσει, στο πεδίο της σημασίας, αφορά σε ένα διπλό νόημα: πρώτα εκφράζει τη λογική της δομής του, αντικείμενο γενικώς γνωστό -εφ' όσον πρόκειται για τη λογική της κατασκευής της παραδοσιακής μεταλλουργίας μολύβδου- και έπειτα δείχνει σημασίες από το βάσανο της κατασκευής και λειτουργίας του έργου, αντικείμενο, γενικώς, προς έρευνα. Ακόμη και η λογική της δομής ενός τεχνικού μνημείου, ως κατάσταση πραγμάτων, μπορεί να αποτελέσει ένδειξη για χαρακτηριστικά άλλων πραγμάτων ή καταστάσεων πραγμάτων.

Τις σκέψεις αυτές μπορούμε να τις κάνουμε και για γεγονότα ή συμβάντα, καθ' όλα αναγνωρίσιμα, τα οποία ήταν καθοριστικά για την πορεία του συγκροτήματος. Π.χ. σχετικά με την εγκατάσταση της επίπλευσης στο κύκλωμα παραγωγής της ΓΕΜΛ. Μπορούμε να διατυπώσουμε δύο ερωτήματα. Πρώτον, τι εκφράζει η εγκατάσταση αυτή, δηλαδή, ποια η λογική της κατασκευής και λειτουργίας της επίπλευσης, και παράλληλα τι δείχνει η εισαγωγή της. Επίσης, το ίδιο για το κλείσιμο της ΓΕΜΛ, ποιο το σκεπτικό και τι δείχνει.

Έτσι το δίδυμο, έκφραση - ένδειξη, μπορεί να καλύψει το ευρύ φάσμα φαινομένων που ξεκινούν από συγκεκριμένα, πλήρως αναγνωρισμένα από την εμπειρία μηχανήματα, μέχρι γεγονότα που δεν μπορούμε να προσδιορίσουμε τις αιτίες ή τους στόχους τους (συμβάντα).

Παρατηρούμε, ότι μια έκφραση μπορεί ταυτόχρονα να λειτουργήσει και ως ένδειξη¹⁶³⁴. Δε συμβαίνει, όμως, και το αντίθετο. Μια ένδειξη δε διαθέτει εσωτερική

¹⁶³³Η διάκριση αυτή παρουσιάστηκε από τον Ε. Χούσσερλ στις «Λογικές Έρευνες», συγκεκριμένα στην 1η Λογική Έρευνα. Με το θέμα ασχολήθηκε εκ νέου ο Ζ. Ντεριντά στο «Η φωνή και το φαινόμενο». Στην παρούσα εργασία το δεύτερο αυτό κείμενο -μετάφραση Κ. Παπαγιώργη ΟΛΚΟΣ (1997) σελ. 33-77- αποτέλεσε το κείμενο αναφοράς για την ανάλυση που ακολουθεί.

¹⁶³⁴ Και οι εκφράσεις λειτουργούν, ως ενδείξεις, διότι δείχνουν σε κάποιον ότι μια σημασία επικοινωνείται, δίνουν το κίνητρο σε αυτόν που ακούει να πιστεύει ότι ο ομιλητής υποβάλλεται σε μια νοητική διαδικασία που του παρέχει ένα αποτέλεσμα και ζητά να επικοινωνήσει κάτι, "υπαινικτική λειτουργία". Αλλά αυτού του είδους οι ενδείξεις, που βρίσκονται σε διαπλοκή με εκφραστικές δράσεις διαφέρουν στην ουσία από τη φύση αυτών καθαυτών των εκφράσεων. Η λογική ενδιαφέρεται μόνο για τις εκφράσεις στις εκφρασμένες σημασίες και στις κανονικές τους διασυνδέσεις. Οι εκφράσεις εκφράζουν σημασίες. Μια έκφραση χωρίς σημασία δεν είναι έκφραση. Οι εκφράσεις δεν είναι ένα σύνολο από φυσικά σήματα (ήχοι, γράμματα) από τη μια μεριά και μια

λογική, απλώς παραπέμπει σε κάτι άλλο, αποτελεί εξωτερική αναφορά. Συνδέει μια γνώση του συγκεκριμένου πράγματος που έχουμε μπροστά μας με τη γνώση κάποιου άλλου πράγματος που ενδιαφέρει. Δεν είναι γνωστός όμως, ο δεσμός ανάμεσα στα δύο. Η αξιοπιστία και επομένως η πρακτική αξία της ένδειξης στηρίζεται στη στατιστική συσχέτιση μεταξύ των δύο γεγονότων. Η εξωτερικότητα της ένδειξης δε μειώνει τη σημασία της, διότι το να ανιχνεύουμε και να αναγνωρίζουμε με τον τρόπο της στατιστικής σύνδεσης τα πράγματα, συμβάλει στο να σκεφτόμαστε πρακτικά για την κατανόηση των δεσμών των πραγμάτων ανάμεσά τους και στις σχέσεις τους με τον άνθρωπο.

Με τον τρόπο αυτό ένα μηχάνημα, μια εγκατάσταση ή μια κατασκευή εκφράζει και δείχνει σημασίες - αναφερόμαστε πάντα σε μηχανήματα ή εγκαταστάσεις, τα οποία κατασκευάστηκαν και λειτούργησαν για τη ΓΕΜΛ.

Στο θέμα αυτό θα επανέλθουμε στην παράγραφο 3 του Εβδόμου Κεφαλαίου, όταν θα επιχειρήσουμε να συστηματοποιήσουμε τα συμπεράσματά μας.

5. Η εφαρμογή της μεθόδου

Η εφαρμογή της μεθόδου που προτείνουμε, πέραν των όσων περιλαμβάνονται στο τέταρτο κεφάλαιο (4^ο) της εργασίας και αφορούν στον τρόπο προσέγγισης της βιομηχανικής αρχαιολογίας, στηρίζεται στη μελέτη της συγκεκριμένης τεχνολογίας, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της φαινομενολογικής περιγραφής. Στις παραγράφους (3) και (5) δίνουμε τα βασικά στοιχεία που αφορούν στις εν λόγω ενότητες.

5.1. Αφετηριακές υποθέσεις

i. Η πρώτη αφετηριακή υπόθεση αφορά στους στόχους της έρευνας.

Για να προωθηθεί προσέγγιση του τύπου που αναφέραμε παραπάνω απαιτείται πρώτα απ' όλα η κατανόηση του μνημείου στην ουσία του. Δηλαδή, η κατανόηση που απαντά στο ερώτημα, περί τίνος πρόκειται. Όσα αναφέραμε σχετικά με τη φαινομενολογική περιγραφή, ακριβώς σε αυτό αποβλέπουν. Επιδιώκουμε από τη φαινομενολογική περιγραφή να αντλήσουμε και να συγκροτήσουμε τις έννοιες για την εμφάνιση των μνημείων και την εμπειρία μας με αυτά. Στο σημείο αυτό πρέπει να κάνουμε μια παρατήρηση με ιδιαίτερη σημασία. Το τεχνικό μνημείο είναι, ασφαλώς, πράγμα προς γνώση, όπως τα φυσικά πράγματα, ταυτόχρονα, όμως, λειτούργησε ως εργαλείο. Δεν είναι, επομένως, δυνατόν στην έρευνα για την ουσία του μνημείου να αγνοήσουμε τον εργαλειακό του χαρακτήρα.

ii. Η δεύτερη αφετηριακή υπόθεση αφορά στην αυτοπρόσωπη παρουσία του μνημείου.

Το ίδιο το μνημείο απαιτείται να είναι προσιτό στην απ' ευθείας παρατήρηση. Η συνθήκη αυτή είναι απαραίτητη για την εφαρμογή της φαινομενολογικής περιγραφής, διότι με τον τρόπο αυτό παρέχεται η δυνατότητα εποπτείας· δηλαδή, η προσέγγιση που θα δώσει την ευκαιρία να συλλάβουμε την ουσία του τεχνικού αντικειμένου.

ακολουθία από νοητικές καταστάσεις από την άλλη. Αυτό αγνοεί το ρόλο της ιδεατής αίσθησης. Ένα σύνολο από ήχους γίνεται επικοινωνούμενη σημασία όταν είναι φορτισμένη με έναν σκοπό από τον ομιλητή.

iii. Η τρίτη αφετηριακή υπόθεση αφορά στον τρόπο που διενεργείται η φαινομενολογική περιγραφή.

Αναφέρθηκε παραπάνω ότι η φαινομενολογική περιγραφή στην παρούσα εργασία κλιμακώνεται σε δύο επίπεδα παρατήρησης: στην πράξη σε δύο επίπεδα εποπτείας. Το πρώτο αναφέρεται στην έρευνα με αντικείμενο τα κατάλοιπα της ΓΕΜΛ συνολικά. Η εταιρεία αυτή διαθέτει την πληρέστερη σχετική μονάδα που μπορούμε να συναντήσουμε στη Λαυρεωτική. Το δεύτερο επίπεδο εποπτείας αναφέρεται στην έρευνα με αντικείμενο ένα συγκεκριμένο μηχάνημα, την κάμινο (το καμίνι) αναγωγικής τήξης της ΓΕΜΛ, η οποία αποτελούσε και το κέντρο παραγωγής του συγκροτήματος. Η διάκριση σε επίπεδα εποπτείας δεν αφορά στο είδος της έρευνας, αλλά στο βαθμό λεπτομέρειας των σχετικών περιγραφών και παρατηρήσεων.

5.2. Εποπτεία - Επίπεδα εποπτείας

Εποπτεία είναι να αποβλέπουμε σε ένα πράγμα, όταν το έχουμε παρόν. Να το έχουμε ως αντικείμενο ενεργεία παρόν και να προσπαθούμε να αντλήσουμε την ουσία του. Το αντίθετο είναι να επιχειρούμε να το αντιληφθούμε όταν δεν είναι παρόν. Όταν έχουμε μια κενή απόβλεψη. Π.χ. να είμαστε μπροστά σε μια γέφυρα και να έχουμε άμεση αντίληψη, από το να έχουμε τη γέφυρα αυτή στο νου μας, κενή απόβλεψη, ή να την έχουμε με τη μορφή μιας αναπαράστασης, φωτογραφίας, εικόνας και λοιπά. Η εποπτεία αποτελεί το τελικό στάδιο πλήρωσης των αντιλήψεων. Π.χ. μπορεί να οδηγηθούμε από το όνομα ενός μηχανήματος, από ένα σχέδιό του, από μια φωτογραφία του, από μια τηλεοπτική εικόνα, και τελικά από το ίδιο το μηχάνημα. Καθένα από τα στάδια αυτά πληρώνει το προηγούμενο και παραπέμπει στο επόμενο. Το τελικό στάδιο είναι η εποπτεία. Η εποπτεία δεν παραπέμπει σε τίποτα περαιτέρω. Όταν επιτυγχάνεται μια εποπτεία ενός συγκεκριμένου μηχανήματος, η εποπτεία δεν περατώνεται. Ακολουθεί η ανάλυση για την κατανόηση αυτού του οποίου έχουμε την εποπτεία. Πρόκειται για την εποπτεία που αποβλέπει στην προσθετική πλήρωση της αντίληψης για το μηχάνημα.

Σε πολλά σημεία της εργασίας χρησιμοποιούμε το όρο «εντατική εποπτεία». Με τον όρο αυτό επιθυμούμε να δώσουμε έμφαση, όσον αφορά στα μηχανήματα και στις κατασκευές, στην εμβάθυνση της κατανόησης με τον τρόπο της προσθετικής πλήρωσης.

Σε ότι ακολουθεί, ως τεχνικό μνημείο, θεωρείται η πλέον γενική μορφή τεχνικού μνημείου που βρίσκεται στην περιοχή. Στην περίπτωση του Λαυρίου αυτό συμβαίνει όταν ο κύκλος παραγωγής μολύβδου και αργύρου, από τα μεταλλεύματα της Λαυρεωτικής, παρουσιάζεται πλήρης. Το μεταλλευτικό – μεταλλουργικό συγκρότημα της ΓΕΜΛ ικανοποιεί αυτή τη συνθήκη. Θα είναι, επομένως, και το αντικείμενο αναφοράς για τις σκέψεις που ακολουθούν. Στην πραγματικότητα, στην περιοχή της Λαυρεωτικής βρίσκονται διάσπαρτα τεχνικά μνημεία. Τα μνημεία αυτά δε διαθέτουν την πληρότητα του μνημείου της «Γαλλικής». Συνήθως αποτελούν μερικές περιπτώσεις ή παραλλαγές του. Οι μερικές διακριτές αυτές περιπτώσεις καλύπτονται, ως προς τη μέθοδο ανάλυσης, από τη γενικότερη περίπτωση της «Γαλλικής».

Ο όρος εποπτεία στο πλαίσιο της φαινομενολογικής περιγραφής αναφέρεται, όπως σημειώσαμε και παραπάνω, στη σύλληψη αυτού που έχουμε μπροστά μας, αυτό

το ίδιο, έτσι, όπως δείχνεται, έτσι όπως δίνεται. Η εποπτεία, βέβαια, δεν περιορίζεται στην πρωτογενή σύλληψη ενός αντικειμένου. Υπάρχουν περαιτέρω δυνατότητες εποπτείας με αναφορά στα στοιχεία και στη θεματική σύνθεση του αντικειμένου. Δε στεκόμαστε στο στενό νόημα της οπτικής αισθητήριας εντύπωσης, αλλά λαμβάνουμε γνώση αυτού που συναντάμε μπροστά μας, όπως μας δίνεται και όπως μας δείχνεται. Το να κοιτάξεις σημαίνει στη φαινομενολογία, να θέτεις στόχους, να διακρίνεις επιφάνειες, να επιχειρείς όρια, να ανιχνεύεις παραλλαγές ή κινήσεις για να καταλήξεις σε αντικείμενα, πάνω σ' αυτό που βλέπεις και φαίνεται μπροστά σου. Σε ότι ακολουθεί αποδίδεται ιδιαίτερη σημασία στην έννοια, της εποπτείας, διότι αυτό που επιδιώκεται είναι η γνώση αυτού που μας δίνεται και έχουμε μπροστά μας, με ένα ιδιαίτερο τρόπο, που θα επιτρέψει να κατανοήσουμε και τα πράγματα -όσο γνωστά και αν φαίνονται¹⁶³⁵- στη δομή τους, στους τρόπους που κατασκευάστηκαν και στις σημασίες που φέρουν.

Στο πρώτο αυτό επίπεδο θα υποβάλουμε σε εποπτεία τις εγκαταστάσεις της ΓΕΜΛ στο σύνολό τους¹⁶³⁶. Θα επικεντρώσουμε την προσοχή μας στις διαδικασίες λειτουργίας, στο σχεδιαστήριο, στο μηχανουργείο και στη διάταξη των επιμέρους εγκαταστάσεων στο σύνολο του συγκροτήματος. Τα συγκεκριμένα δεδομένα έχουν άμεση σχέση και είναι αποκαλυπτικά για την ουσία της μονάδας στο σύνολό της. Στόχος θα είναι οι γενικοί κανόνες που συνθέτουν την ενότητα και ρυθμίζουν τη λειτουργία της παραγωγής στη μονάδα. Το δεύτερο επίπεδο εποπτείας αναφέρεται στην έρευνα με αντικείμενο ένα συγκεκριμένο μηχάνημα ή συγκεκριμένη εγκατάσταση, την κάμινο (το καμίνι) αναγωγικής τήξης της ΓΕΜΛ. Η κατασκευή αυτή, η οποία αποτελούσε το κατ' εξοχήν κέντρο παραγωγής του συγκροτήματος. Ο στόχος εδώ θα είναι διπλός. Πρώτον, να παρουσιαστεί αυτό που για ένα μηχάνημα, αυτού του τύπου, συνιστά τη λογική του, μέσα από την ενότητά του ως εμπειρικό αντικείμενο. Δεύτερον, να δειχτεί η σημασία του ίχνους που φέρει από τη βάση της χρήσης του.

Η διάκριση σε επίπεδα εποπτείας δεν αφορά, επομένως, στο είδος της έρευνας, αλλά στο βαθμό λεπτομέρειας των σχετικών περιγραφών και παρατηρήσεων.

5.3. Τεχνικά αντικείμενα

Γενικά, ένα τεχνικό αντικείμενο έχει αφετηρία το σχεδιασμό του. Υπάρχει κινητοποίηση για ένα σκοπό: στην προκειμένη περίπτωση, με αφετηρία την επιστημονική γνώση, που αναφέρεται στην αναγωγή των ενώσεων του μολύβδου με άνθρακα και την αποκάλυψη του μολύβδου, να συγκροτηθεί μια κατασκευή ένα έργο που να είναι σε θέση να φέρει στην πράξη τη συγκεκριμένη αυτή επιστημονική γνώση. Σταδιακά και με συγκεκριμένα βήματα, οι σχετικές με την αναγωγή των ενώσεων του μολύβδου γνώσεις, μεταφέρονται σε καταστάσεις που ικανοποιούν τις προϋποθέσεις και τις συγκεκριμένες συνθήκες μέσα από τις οποίες οι γνώσεις αυτές μπορεί να εφαρμοσθούν στην πράξη. Με άλλα λόγια μεταβαίνουμε από μια συγκεκριμένη θεωρία σε μια συγκεκριμένη πρακτική. Τελικά, το έργο ολοκληρώνεται

¹⁶³⁵ Παράγραφος (4.4)

¹⁶³⁶ Στην πραγματικότητα το αντικείμενο στο οποίο θα αναφερθούμε έχει αφετηρία την είσοδο του μεταλλεύματος από το μεταλλείο στις εγκαταστάσεις και πέρας την έξοδο του αργυρούχου μολύβδου από την κάμινο αναγωγικής τήξης της ΓΕΜΛ.

σε μορφή σχεδίου, τέτοιου που αν, η κατασκευή, γίνει σύμφωνα με αυτό, ο σκοπός θα έχει επιτευχθεί.

Στην παρούσα εργασία επιχειρούμε ακριβώς το αντίθετο. Δηλαδή με αφετηρία την εγκατάσταση της ΓΕΜΛ, όπως έχει διαμορφωθεί στις πραγματικές της διαστάσεις, να προσεγγίσουμε το ουσιαστικό, νοητό της περιεχόμενο, το οποίο ελέγχει την πραγματικότητά της. Αυτό όχι, ως απλό στόχο μάθησης, αλλά ως συγκεκριμένη εμπειρία που επιτρέπει την οικείωση με την τεχνολογία και το ερώτημα για τη σημασία της. Στο θέμα αυτό θα αναφερθούμε στο επόμενο κεφάλαιο.

5.4. Και πάλι το ερώτημα για το ενδιαφέρον των εγκαταστάσεων της ΓΕΜΛ .

Θα μπορούσε να υποστηριχθεί ότι το θέμα του βιομηχανικού Λαυρίου, γενικά, έχει καλυφθεί με ικανοποιητική επάρκεια. Γιατί, και πάλι, το ενδιαφέρον για την ΓΕΜΛ, τη στιγμή που τα κατάλοιπα αυτής της εταιρείας έχουν γίνει αντικείμενα λεπτομερών και επανειλημμένων ερευνών και μελετών¹⁶³⁷. Ξεκινώντας από κείμενα που καλύπτουν την ιστορία¹⁶³⁸ των γεγονότων και τη σημασία τους, περνώντας σε αυτοτελείς και εξειδικευμένες θεωρήσεις σχετικές με τη λειτουργία¹⁶³⁹ της βιομηχανίας αυτής και καταλήγοντας στην αντιμετώπιση συγκεκριμένων προβλημάτων¹⁶⁴⁰ που προέκυψαν από το κλείσιμο της ΓΕΜΛ. Επιπλέον μέσα στις εγκαταστάσεις αυτές έχει ιδρυθεί και λειτουργεί το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου και βρίσκεται σε εξέλιξη -από το 1995- ένα από τα πλέον εντυπωσιακά, υψηλών προδιαγραφών, προγράμματα περιβαλλοντικής αποκατάστασης εδαφών της χώρας.

Μια τέτοια άποψη όμως δεν ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα για δύο λόγους διαφορετικής φύσης.

Ο πρώτος λόγος

Πρώτον, γιατί το ενδιαφέρον της εργασίας επικεντρώνεται στην ουσία του μνημείου και όχι σε άλλους ευρύτερους κοινωνικούς, ιστορικούς ή οικονομικούς στόχους· γεγονός που είναι ευρύτατα διαδεδομένο στο πεδίο της βιομηχανικής αρχαιολογίας. Στο σημείο αυτό απαιτούνται συγκεκριμένες εξηγήσεις.

Για να μελετηθεί ένα αντικείμενο υπάρχουν πολλοί τρόποι, που αντιστοιχούν σε ποικίλους στόχους που μπορεί να τεθούν στην προνομιακή θέση της αφετηρίας της όποιας αποβλεπτικής¹⁶⁴¹ προσπάθειας. Σε κάθε μία από τις περιπτώσεις αυτές το ίδιο

¹⁶³⁷ (1). Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και Έργα, Ιούλιος 1997 Πανεπιστημιακές Εκδόσεις ΕΜΠ. (2). Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο 1837-1997, Εκατόν εξήντα χρόνια [Κ. Ι. Παναγόπουλος, Το τεχνολογικό πάρκο Λαυρίου και το ΕΜΠ (1977-1994): Ανη Βρυχέα - Βασιλίας, Γκανιάτας Τεχνολογικό - Πολιτιστικό Πάρκο στο Λαύριο (1994-1996)] Εκδοση ΕΜΠ.

¹⁶³⁸ i. Δερτιλής Γ. Β. Ιστορία του Ελληνικού Κράτους (1830-1920), Α΄ και Β΄ τόμος, Αθήνα 2005, ii. Economopoulos J. N., Mining Activities in Ancient Greece, MINING HISTORY ASSOCIATION 1996 JOURNAL, iii. Κονοφάγος Κ. Το Αρχαίο Λαύριο, Αθήνα 1980, iv. Φραγκίσκος Α. Ζ., Ιστορική Εξέλιξη των Κτιριακών Εγκαταστάσεων της Γαλλικής Εταιρείας (συλλογική εργασία), Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και Έργα 1994-1997, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα 1997.

¹⁶³⁹ i. Μαύρο Φως Δερμάτης ΤΠΠΛ (ΕΜΠ) 2003, ii. Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου Αθ. Μαρκουλή-Μποντιώτη, Αναπτυξιακός Σύνδεσμος Λαυρεωτικής 2010.

¹⁶⁴⁰ i. ΤΠΠΛ Μελέτες και έργα 1994-97 Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, ii. Δ. Καλιαμπάκος, Η εξυγίανση του ΤΠΠΛ, Ομιλία σε Δημερίδα με θέμα «Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Η συνάντηση της ιστορικής μνήμης με τον σύγχρονο πολιτισμό και τις νέες τεχνολογίες, 13 και 14 Μαΐου 2010.

¹⁶⁴¹ Πρόκειται για τον τρόπο στόχευσης του αντικειμένου. Μια πέτρα στη μέση του δρόμου είναι εμπόδιο στη κυκλοφορία· και σκόπιμα απομακρύνεται. Η ίδια πέτρα μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως στήριγμα που εμποδίζει την

αντικείμενο θεωρείται με διαφορετικό τρόπο. Θα μπορούσε πράγματι και στην περίπτωση, που το αντικείμενο είναι ένα τεχνικό μνημείο, να τεθούν στόχοι που συνδέονται με την αισθητική του ή την κοινωνική του σημασία ή το ρόλο που έπαιξε στην ιστορία ή στην οικονομία. Αυτό, όμως, θα γινόταν σε βάρος της συγκρότησής του σε ολοκληρωμένο και αυτόνομο αντικείμενο της εμπειρίας. Και η όλη προσπάθεια θα κατέληγε να θεωρηθεί το τεχνικό μνημείο απλώς, ως φορέας πληροφοριών και τεκμηρίων που κατά κανόνα αφορούν σε θέματα κοινωνικά, οικονομικά, ιστορικά και λοιπά. Γνώσεις, εξαιρετικά χρήσιμες που εδώ και κάποιες δεκαετίες αναπτύσσονται με ιδιαίτερη επιτυχία στο γνωστικό πεδίο της βιομηχανικής αρχαιολογίας.

Στην εργασία αυτή κινούμαστε διαφορετικά. Επιδιώκουμε να περιχαράξουμε την ουσία του τεχνικού μνημείου, ως συγκεκριμένου μέσου παραγωγής -η οποία αποδίδεται από τη χρήση του-, και με βάση αυτό, να επιχειρήσουμε να κατανοήσουμε και να αναδείξουμε τη σημασία του.

Η πραγματικότητα του βιομηχανικού Λαυρίου έδρασε για πάνω από εκατόν τριάντα (130) χρόνια στην περιοχή. Το ίδιο το Λαύριο λειτούργησε τα χρόνια αυτά ασκώντας ποικίλες επιρροές σε όλα τα πεδία της ζωής. Δημιούργησε δομές και εκτός του πεδίου του. Προκάλεσε, όπως αναφέραμε και παραπάνω, και κατ' αυτόν τον τρόπο οδήγησε σε ανατροπές, κατάργησε τρόπους παραγωγής και δημιούργησε καινούργιους, καλλιέργησε νέες οικονομικές και κοινωνικές σχέσεις ιδιαίτερης έντασης. Από την άλλη μεριά, υπάρχουν περιπτώσεις που είχαν και αρνητικές συνέπειες για το κοινωνικό σύνολο και τους πολίτες¹⁶⁴². Αναφερόμαστε, βέβαια, στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Δεν ήταν, όμως, μόνον αυτό. Ταυτόχρονα, έδωσε διέξοδο και ευκαιρίες για κερδοσκοπίες για παρασιτισμό, για λαϊκισμό και δημαγωγία, χαρακτηριστικά που συνοδεύουν το νέο ελληνικό κράτος από τη στιγμή της ίδρυσής του.

Η επιστροφή στην πραγματικότητα του βιομηχανικού Λαυρίου μέσα από την ουσιακή ανάλυση των καταλοίπων του θα είναι μια εμπειρία νέων δυνατοτήτων. Ανάμεσα σ' αυτές ο προσανατολισμός προσέγγισης του μνημείου, επί της ουσίας του, μπορεί να είναι βάση και για δύο άλλες εφαρμογές. Η πρώτη, αναφέρεται στη χρήση πολυμέσων για την ψηφιακή αναπαραγωγή των μνημείων, για την επίδειξη των λειτουργικών χαρακτηριστικών τους εκτός της γεωγραφικής τους θέσης, για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Η δεύτερη, αναφέρεται στην προσεκτική και όσο το δυνατό λεπτομερή ανακατασκευή, επί τόπου, μέρους του έργου, ή μηχανήματος ή εγκατάστασης, επίσης για εκπαιδευτικούς σκοπούς, τη φορά, όμως, αυτή, ενσωματώνοντας και τα δεδομένα της θέσης στην οποία είχε κατασκευασθεί και λειτουργήσει το συγκεκριμένο αντικείμενο. Στην περίπτωση αυτή η βιομηχανική περιοχή γίνεται μουσείο¹⁶⁴³. Το Λαύριο διαθέτει το σημαντικό αυτό προνόμιο. Επί τη ευκαιρία, αξίζει να σημειωθεί, ότι σχετικά μεγάλες περιοχές της πόλης του Λαυρίου μπορεί να μετατραπούν από παλαιές βιομηχανικές περιοχές σε βιομηχανικά η τεχνικά μουσεία. Όταν το ενδιαφέρον επικεντρώνεται στην ουσία του μνημείου και στα λειτουργικά χαρακτηριστικά του, εξυπηρετούνται και η ψηφιακή αναπαραγωγή και η ανακατασκευή (ιδιαίτερα για τη μετατροπή της βιομηχανικής περιοχής σε βιομηχανικό μνημείο) του μνημείου με τελικό στόχο εμπειρίες εκπαίδευσης με ιδιαίτερη πληρότητα για τον επισκέπτη.

κύληση ή την ολίσθηση ενός οχήματος. Στα χέρια ενός γεωλόγου η ίδια πέτρα μπορεί να είναι ένα κομμάτι ενδιαφέροντος πετρώματος πχ. ένα μέρος από το περίφημο λευκό μάρμαρο Πεντέλης.

¹⁶⁴² Δίκη του Λαυρίου, μετοχή του Λαυρίου, μεγάλες απεργίες.

¹⁶⁴³ Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η ανακατασκευή των παλαιών εγκαταστάσεων του συγκροτήματος της Bethlehem Steel και η μετατροπή μέρους αυτών σε Εθνικό Μουσείο Βιομηχανικής Ιστορίας.

Υποστηρίζουμε ότι παρά το πλήθος των μελετών και παρά την ποικιλία των θεωρήσεων, δεν έχουν πραγματοποιηθεί -ή έχουν πραγματοποιηθεί σε μικρό βαθμό- εκτεταμένες και αναλυτικές εργασίες με αναφορά αυτό που στην πραγματικότητα είναι η ουσία του βιομηχανικού Λαυρίου. Δηλαδή, το ουσιαστικό τεχνολογικό και αμιγώς τεχνικό περιεχόμενο του βιομηχανικού Λαυρίου, το οποίο, ως νέος τρόπος παραγωγής για τα δεδομένα της χώρας ήταν το επίκεντρο των όσων διαδραματίστηκαν και ακολούθησαν. Οι περισσότερες εργασίες που αναφέρονται στο βιομηχανικό Λαύριο αφορούν σε θεωρήσεις ιστορικές και κοινωνιολογικές και επικεντρώνονται στους σχηματισμούς συμφερόντων και τις αντίστοιχες πολιτικές συγκρούσεις. Γνωρίζουμε, όμως, ότι η ουσία του νεότερου βιομηχανικού Λαυρίου, αυτό που πραγματικά το βιομηχανικό Λαύριο ήταν, δεν μπορεί να αποσπαστεί και να προσληφθεί μέσα από οποιαδήποτε στόχευση -ιστορική, κοινωνιολογική, αρχιτεκτονική και λοιπά. Υποστηρίζουμε, ότι το κεντρικό ενδιαφέρον εστιάζεται στη στόχευση που αποβλέπει στην ουσία του. Απαιτείται μια ιδιαίτερη προνομίος και προσαρμοσμένη, στο σκοπό και στη χρήση του, στόχευση, αφού πρόκειται για ζήτημα τεχνολογίας, δηλαδή, για ένα μέσο προς ένα σκοπό. Μια τέτοια στόχευση μπορεί να κλιμακώνεται σε όλα τα επίπεδα ανάπτυξης του βιομηχανικού Λαυρίου.

Στο σύνολό του, στα μέρη του, είτε διακρίνονται γεωγραφικά, είτε λειτουργικά είτε ακόμη αν δεν διακρίνονται αμέσως, αλλά είναι δυνάμει διακριτά· στα μηχανήματα, στις εγκαταστάσεις, στα όργανα¹⁶⁴⁴. Από τη στιγμή που το έργο αντιμετωπίζεται, ως εκτός χρήσης, ως μνημείο, οι μελέτες και οι έρευνες που έχουν γίνει αναφέρονται, κυρίως, σε κτήρια, ακόμη και βιομηχανικά κτήρια, στη διάταξη του χώρου, στα μεγέθη της μονάδας, στην ιστορία της, στις επιπτώσεις στο περιβάλλον, θετικές ή αρνητικές, στην οικονομική της σημασία, στις κοινωνικές αναδιατάξεις, σε ποικίλες στατιστικές προσεγγίσεις και λοιπά. Δεν υπάρχουν μελέτες ή έρευνες προσανατολισμένες στα συστήματα παραγωγής, στη δομή τους, στην ουσιακή τους συγκρότηση και στη σημασία που αυτά έχουν. Αναφερόμαστε στη λογική και στις βάσεις πάνω στις οποίες στηρίχθηκαν οι υπολογισμοί¹⁶⁴⁵ και τα μεγέθη του έργου. Είναι γνωστό, ότι με τον σχεδιασμό εισάγεται και τίθεται σε χρήση μια ιδέα -επιστημονική, τεχνική, εμπειρική ή άλλου τύπου- ως ουσία, αιτία, ή κανόνας που οδηγεί στην κατασκευή του έργου και στη λειτουργία της παραγωγής. Αυτό έγινε και στο Λαύριο. Έχουμε τη διαδρομή από τον κανόνα, στην ουσία, στο έργο που έχουμε μπροστά μας. Στην εργασία αυτή επιχειρούμε την αντίστροφη διαδρομή από το πράγμα στο νόημα, στην ουσία. Το ενδιαφέρον επικεντρώνεται, στο νοητό μέρος των μηχανημάτων και των εγκαταστάσεων, σ' αυτό δηλαδή, που παρουσιάζεται ως βάση του αρχικού σχεδίου. Αυτό μπορεί να προσδιορισθεί αντικειμενικά και αποτελεί την αφετηρία οποιασδήποτε ανάλυσης, η οποία αποβλέπει στην κατανόηση του αντικειμένου, το οποίο, σήμερα, παρουσιάζεται ως τεχνικό μνημείο.

Τα παραπάνω εξηγούν και δίνουν απάντηση στο ερώτημα γιατί η γνώση του ίδιου του μνημείου, στην ουσία του, ως συγκροτημένου αντικειμένου εξυπηρετεί τους στόχους της διατριβής. Η επιλογή των εγκαταστάσεων της ΓΕΜΛ, στην εργασία

¹⁶⁴⁴ Βέβαια υπάρχουν οι μελέτες της εταιρείας στη βάση των οποίων σχεδιάστηκε και κατασκευάστηκε το συγκρότημα στο σύνολο και στα μέρη του. Οι μελέτες αυτές είχαν συγκεκριμένους στόχους που αφορούσαν στην κατασκευή και λειτουργία του έργου. Το θέμα ήταν οι υπολογισμοί που οδηγούσαν στην κατασκευή των συγκεκριμένων μηχανημάτων.

¹⁶⁴⁵ Π.χ. ενός κοσκίνου μιας εγκατάστασης ταξινόμησης. Έτσι που η σχετική κατασκευή θα μπορεί να λειτουργεί ως κόσκινο, δηλαδή, ως μέσο που θα επιτρέπει το διαχωρισμό των υλικών με βάση το μέγεθος των κόκκων του. Ο μηχανολογικός υπολογισμός και η διαστασιολόγηση του μηχανήματος αναφέρονται στην επεξεργασία που θα υποστεί, το αρχικό αυτό σχέδιο, για να προσαρμοστεί στις συνθήκες παραγωγής και στους στόχους του έργου.

αυτή, παρέχει τις δυνατότητες να καλυφθεί ένα κενό που αφορά στην έρευνα και στη μελέτη, σχετικά με την ουσία του συγκεκριμένου μνημείου.

Ο δεύτερος λόγος

Ο δεύτερος λόγος είναι καθαρά εσωτερικός. Το νεότερο βιομηχανικό Λαύριο παρουσιάζεται ανεξάντλητο. Η θεματική του συγκρότηση, η έκτασή του, η έντασή του (ακόμα και σχηματικά: με την πυκνότητα γνώσεων ανά μονάδα επιφάνειας), οι αναλογίες του και οι τρόποι προσέγγισής του υπερβαίνουν τις διαθέσιμες αντιληπτικές δυνατότητες για την πλήρη πρόσληψή του. Παρουσιάζεται, όπως τα ιστορικά γεγονότα, ως φαινόμενο που η κατανόησή του δεν μπορεί να προκύψει από μια, συγκεκριμένη, ελεγχόμενη και μονοδιάστατη, σειρά αιτίων δια των οποίων θα μπορούσαμε να το εξηγήσουμε και να το γνωρίσουμε. Αυτό ενισχύεται και από το γεγονός, ότι η λειτουργία του έργου, ως συνεχώς συγκεκριμενοποιούμενης τεχνικής, για πάνω από εκατόν τριάντα (130) χρόνια, σημάδεψε και σφράγισε με εγγραφές που παραπέμπουν σε σημαντικές και ποικίλες αλλαγές στη χώρα. Το μεταλλουργικό Λαύριο δεν αρκεί να το επισκεφτείς και να το δεις μια φορά, δεν εξαντλείται, ούτε ως θέμα, ούτε ως εντύπωση (παράσταση). Χρειάζεται να το επισκεφτείς και να το δεις πολλές φορές, αναλογιζόμενος κάθε φορά τις διαφορές στη γνώση και στις εντυπώσεις. Και αυτό ισχύει, τόσο για τον ενήμερο επισκέπτη, όσο και γι' αυτόν που το επισκέπτεται για πρώτη φορά και δε γνωρίζει τίποτα. Από την άποψη αυτή θα τολμήσουμε μια σκέψη: πιθανότατα τα σημαντικά τεχνικά, μετά τη βάση της λειτουργίας τους, μνημεία, όπως το μεταλλευτικό και μεταλλουργικό Λαύριο, να παρουσιάζονται με τρόπους που προσιδιάζουν σε έργα τέχνης. Από την άλλη μεριά δεν εντοπίζονται, τουλάχιστον στον ελληνικό χώρο, έργα ανάλογα σε σημασία και εύρος συνεπειών.

Επί αυτών των δύο θεμάτων, δηλαδή της ουσίας και του ανεξάντλητου χαρακτήρα των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου, η βιβλιογραφία είναι περιορισμένη και αφορά σε μεμονωμένες περιπτώσεις. Ο εξοπλισμός και οι εγκαταστάσεις της ΓΕΜΛ ύστερα από μακροχρόνια και εντατική χρήση βρίσκονται στο χώρο ακίνητα, εκτός λειτουργίας και σκοπού¹⁶⁴⁶. Η καρδιά της ΓΕΜΛ ήταν τα μηχανήματα αυτά και αυτό που έγινε, στα εκατό (100) περίπου χρόνια λειτουργίας της, είχε βάση κανόνες, επιστημονικές και τεχνολογικές αρχές, τεχνικές της παράδοσης, δηλαδή, νοητές πραγματικότητες που τα μηχανήματα αυτά υπηρετούσαν στην πράξη. Επί αυτών λίγα έχουν γραφεί.

Πρώτο επίπεδο εποπτείας

6.1. Γενικά

Αναφέρθηκε, ότι η πόλη του Λαυρίου είναι γεμάτη από τα κατάλοιπα της εντυπωσιακής, όσον αφορά στις συνθήκες της χώρας, μεταλλευτικής και μεταλλουργικής δραστηριότητας της περιόδου 1860-1984. Αναφέρθηκε, επίσης, ότι η πλέον πλήρης και συγκροτημένη ενότητα των εγκαταστάσεων αυτών βρίσκεται στο χώρο της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου (ΓΕΜΛ ή «Γαλλική»). Παρακολουθώντας, σήμερα, τις βιομηχανικές εγκαταστάσεις της ΓΕΜΛ μπορούμε, πέραν των όσων βλέπουμε, αλλά μέσα από αυτά, να αντιληφθούμε, πράγματα και καταστάσεις από την εποχή της λειτουργίας της μονάδας αυτής.

¹⁶⁴⁶ Εκτός από τις εγκαταστάσεις του ΤΠΠΛ.

Κατά κανόνα, μεταλλουργικές εγκαταστάσεις, όπως της «Γαλλικής», κατασκευάζονται σε περιοχές που διαθέτουν κοιτάσματα μολύβδου. Συνήθως, τα κοιτάσματα των μεταλλευμάτων μολύβδου, είναι κοιτάσματα μικτών μεταλλευμάτων, με την παρουσία και άλλων μετάλλων, όπως ψευδαργύρου, αργύρου, χαλκού, αρσενικού και λοιπά. Με αυτόν τον τρόπο, πολλές φορές, η μεταλλουργία μολύβδου είναι ενσωματωμένη σε ένα ευρύτερο σύμπλεγμα μεταλλουργικών δραστηριοτήτων.

Το κοιτάσμα του Λαυρίου είναι κοιτάσμα μικτών θειούχων μεταλλευμάτων. Εκτός από μεταλλεύματα αργυρούχου μολύβδου περιλαμβάνει και μεταλλεύματα ψευδαργύρου, σιδήρου, αρσενικού. Το γεγονός της παρουσίας κοιτασμάτων, μικτών μεταλλευμάτων, διαμορφώνει συνθήκες σύνθετων μεταλλουργικών εγκαταστάσεων, χαρακτηριστική περίπτωση των οποίων αποτελεί το νεότερο βιομηχανικό Λαύριο και ιδιαίτερα η συγκεκριμένη περίπτωση των εγκαταστάσεων της «Γαλλικής».

Στο αντιληπτικό πεδίο των κατοίκων, οι εγκαταστάσεις της «Γαλλικής» παρουσιάζονται, διάσπαρτες σε ενότητες και γίνονται γνωστές με ποικίλους τρόπους. Κάποιοι, οι παλαιότεροι, γνωρίζουν λεπτομέρειες από την ιστορία, τους σκοπούς και τη λειτουργία τους. Κάποιοι, μάλιστα, ήταν εργαζόμενοι στους χώρους αυτούς. Κάποιοι άλλοι έχουν ελλιπείς, αποσπασματικές γνώσεις, κάτι έχουν ακούσει, κάτι έχουν δει και αναρωτιούνται τι μπορεί να ήταν οι εγκαταστάσεις αυτές και τι προσέφεραν, τί προσφέρουν τώρα, εάν προσφέρουν ή τι θα μπορούσε να προσφέρουν μελλοντικά.

Γενικά, ο κάτοικος του Λαυρίου στην καθημερινή του ζωή, αντιλαμβάνεται το περιβάλλον της «Γαλλικής», ως ένα μέρος του συνολικού περιβάλλοντος της πόλης. Με τον τρόπο αυτό, το περιβάλλον της «Γαλλικής», περνάει στο υπόβαθρο του εν ενεργεία βίου του. Και μπαίνει το ερώτημα, ενδιαφέρει το νόημα αυτών των εγκαταστάσεων;

Γνωρίζουμε για τη «Γαλλική», πολλά και ποικίλα πράγματα από μαρτυρίες ανθρώπων που ήταν εργαζόμενοι¹⁶⁴⁷ ή από κείμενα, μελέτες, έρευνες, εκθέσεις, αναφορές, άρθρα, επιστημονικές ανακοινώσεις και λοιπά.

Από την άλλη μεριά έχουμε την ίδια την εγκατάσταση ημι-ερειπωμένη μπροστά μας, διαθέσιμη στην εποπτεία μας. Στην εργασία αυτή, επιχειρούμε να κατανοήσουμε τη λειτουργία της ΓΕΜΛ, κατά τη χρονική περίοδο πριν από τη διακοπή της παραγωγής και το κλείσιμό της με ένα συγκεκριμένο και ιδιαίτερο τρόπο. Έχοντας μπροστά μας όλο αυτό το συγκρότημα, εκτός λειτουργίας, ακίνητο πλέον, θα προσπαθήσουμε να αποσπάσουμε τις δομές που αποτυπώνουν και εν πολλοίς ερμηνεύουν τη λειτουργία του την εποχή της παραγωγής και την εποχή της κρίσης, με βάση την ίδια τη μονάδα, όπως φαίνεται τώρα και όπως δίδεται στην εποπτεία. Εκτός από αυτό, όποια γνώση σχετική με τη μονάδα έχουμε, όποια πληροφορία, όποια μέθοδο, όποια τεχνική, θα επιχειρήσουμε όλα αυτά να τα υποβάλλουμε στη δοκιμασία της πιστοποίησης έχοντας ως βάση το εποπτευόμενο περιεχόμενο του έργου.

Η προσπάθεια, που αφορά στο πρώτο επίπεδο εποπτείας, καλύπτει ένα μέρος του πεδίου του νεότερου μεταλλουργικού Λαυρίου. Υποχρεωτικά θα είναι αποσπασματική και προκαταρκτική. Τη θεωρούμε, όμως, απαραίτητη για δύο λόγους: Πρώτον, διότι λειτουργεί συμπληρωματικά ως προς αυτή που συνιστά το δεύτερο επίπεδο εποπτείας, τη συστηματική δηλαδή φαινομενολογική περιγραφή ενός μεμονωμένου τεχνικού μνημείου (της

¹⁶⁴⁷«Ανάκληση αναμνήσεων», Εβδομήντα προφορικές μαρτυρίες, επιμέλεια Λουίζος Παρασκευαΐδης, Βιοτεχνικό Βιομηχανικό Εκπαιδευτικό Μουσείο, Λαύριο 2014.

καμίνου της «Γαλλικής»), η οποία αναπτύσσεται στην επόμενη παράγραφο. Και δεύτερον, διότι, αν και παραμένει στο γενικό πεδίο, δίνει την ευκαιρία να διατυπωθούν γενικότητες με τις οποίες μπορεί να εξηγηθούν επιμέρους ερωτήματα και επομένως να οδηγηθούμε σε ενδιαφέρουσες διαπιστώσεις.

Η φαινομενολογική περιγραφή ως πρακτική προσέγγισης των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου.

Έχει, όμως, ιδιαίτερο ενδιαφέρον όλα αυτά τα πράγματα, μηχανήματα ή εγκαταστάσεις, τα οποία κατασκευάστηκαν και λειτούργησαν στη ΓΕΜΛ, να μπορέσουμε να τα κατανοήσουμε και να τα πιστοποιήσουμε στην πραγματική τους παρουσία, αναλαμβάνοντας μια συστηματική εποπτεία του χώρου και των εγκαταστάσεων. Θα ακολουθήσουμε σε γενικές γραμμές τη φαινομενολογική περιγραφή, όπως προσεγγίζεται στην παράγραφο(4.4) του παρόντος κεφαλαίου. Στο σημείο αυτό ενδιαφέρει να θέσουμε το ερώτημα, για το περιεχόμενο της φαινομενολογικής περιγραφής, με όρους εφαρμογής της.

Υπό τη συνθήκη αυτή μπορούμε να δεχτούμε ότι η φαινομενολογική περιγραφή συνίσταται σε μια συγκεκριμένη πρακτική. Η πρακτική αυτή περιλαμβάνει διαδικασίες που τείνουν στην επίτευξη σκοπών (στην προκειμένη περίπτωση στην κατανόηση των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου) με βάση κάποια μέσα ή κανόνες δράσης (ιδέες, έννοιες ή γενικά νοήματα).

Στην πραγματικότητα η φαινομενολογική περιγραφή κλιμακώνεται σε δύο φάσεις. Η πρώτη αφορά στην αντιληπτική πρακτική, η δεύτερη στη θεματική πρακτική ή πρακτική διερμηνεύσης. Στη συγκεκριμένη εργασία, επιδιώκουμε να προσεγγίσουμε την ουσία των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου, όπως μας παρουσιάζεται μέσα από τις εγκαταστάσεις της ΓΕΜΛ.

Πρόκειται για μια οργανωμένη διαδικασία (πρακτική), η οποία εφαρμόζεται πάνω σε υλικά δεδομένα -τις εγκαταστάσεις της ΓΕΜΛ- με σκοπό την κατανόησή τους. Αυτό επιτυγχάνεται μέσα από συνθέσεις - συγκροτήσεις, οι οποίες επιτελούνται υπακούοντας σε καταληκτικούς κανόνες: τα νοήματα.

Παραλαμβάνουμε τις προσφερόμενες όψεις των εγκαταστάσεων μέσα από τα άμεσα περιβάλλοντα της μεταλλουργικής μονάδας. Τα περιβάλλοντα αυτά περιέχονται στο ευρύτερο πλαίσιο των αντιλήψεών μας.

- Σε πρώτη προσέγγιση εντάσσουμε τις προσφερόμενες όψεις σε άμεσα σχετικές συνάψεις άλλων τέτοιων αναμενομένων -εν δυνάμει- όψεων ώστε από την ενότητα αυτή να προκύπτει μια αναγνωρίσιμη εμπειρική ενότητα: ένας θραυστήρας, μια κάμιнос και λοιπά. Με τον τρόπο αυτό έχουμε την περίπτωση της απλής εμπειρίας (παράγραφος 4.4.i).
- Σε δεύτερη προσέγγιση, με αφετηρία τη συγκεκριμένη εμπειρική ενότητα, επιχειρούμε να αποσπάσουμε από αυτό που μας δίδεται εμπειρικά, μια κατάσταση πραγμάτων, να αποδώσουμε, δηλαδή, μια σύνταξη στη βάση ενός κανόνα, ενός νοήματος. (παράγραφος 4.4.ii).

Παραμένοντας στο πλαίσιο της φαινομενολογικής περιγραφής, και κινούμενοι στο πρώτο επίπεδο εποπτείας, το οποίο αναφέρεται στο συνολικό συγκρότημα της ΓΕΜΛ, θα επιχειρήσουμε κάποιες παρατηρήσεις, οι οποίες θα μας επιτρέψουν να αναγνωρίσουμε, κυρίως, όμως, να πιστοποιήσουμε, την ταυτότητα του συγκροτήματος.

Επιμένουμε στους όρους «να αναγνωρίσουμε» και να «πιστοποιήσουμε», διότι αυτό που έχουμε μπροστά μας αποτελούσε -και αποτελεί- διαθέσιμη γνώση, που

τέθηκε σε εφαρμογή στην πράξη και λειτούργησε ως μονάδα παραγωγής για περισσότερο από εκατό χρόνια. Δεν θα είχε, επομένως, κανένα νόημα να γνωρίσουμε το ήδη δεδομένο θέμα για το οποίο έγινε, ήδη, αναφορά. Επιχειρούμε την «αναγνώριση» και την «πιστοποίηση», για δύο σημαντικούς λόγους, οι οποίοι αποτελούν και το κύριο ζήτημα της εργασίας. Ο πρώτος είναι για να έρθουμε σε επαφή με τη γνώση που περιέχεται στο τεχνικό μνημείο της ΓΕΜΛ, όχι με την έννοια του γνωστικού αντικειμένου, αλλά παρακολουθώντας την, ως πορεία εφαρμογής της επιστήμης στην πράξη, δηλαδή ως εμπειρία και μάλιστα μέσα από την αντίστροφη πορεία της. Ο δεύτερος να συλλάβουμε, εμμέσως, την ιδιαίτερη γνώση, η οποία προέκυψε από τη συγκεκριμένη εφαρμογή, στο συγκεκριμένο χώρο και από τη συγκεκριμένη κοινωνία. Για το θέμα αυτό γίνεται αναφορά στην παράγραφο (6.3.ii).

6.2. Αντίληψη. Απλή εμπειρία – ερμηνευση.

Ανάλογες μονάδες παραγωγής μολύβδου υπάρχουν σε πολλά μέρη του κόσμου. Οι ειδικοί γνωρίζουν πολύ καλά και το θέμα και τις παραμέτρους που το ελέγχουν. Το κοινό, όμως, διαθέτει περιορισμένες γνώσεις και ασφαλώς έχει ποικίλες περιστασιακές και ελάχιστες παραστάσεις. Υπάρχουν άνθρωποι που πρακτικά δε γνωρίζουν τίποτα το σχετικό, εκτός ίσως από το όνομα της μονάδας. Κάποιοι άλλοι έχουν αποσπασματικές γνώσεις, άλλοτε αναφερόμενες στις πρώτες ύλες, τις περισσότερες φορές αναφερόμενες στο προϊόν: τον μολύβδο. Και βέβαια υπάρχουν άνθρωποι, κυρίως, στις περιοχές που έχουν εγκατασταθεί τέτοιες μονάδες, που γνωρίζουν και την ουσία του αντικειμένου και τις σχετικές λεπτομέρειες.

Επειδή στόχος της διατριβής είναι η κατανόηση του αντικειμένου από το ευρύτερο κοινό του Λαυρίου, είναι σκόπιμο να αρχίσουμε από την αρχή. Επομένως, από φαινομενολογικής πλευράς, μπορούμε να υποθέσουμε, ότι έχουμε την περίπτωση της πλήρωσης μιας κενής απόβλεψης.

Η υπόθεση πάνω στην οποία στηρίζεται η έρευνα, στο σύνολό της, είναι ότι, παρά το γεγονός ότι, το συγκρότημα δίδεται σήμερα στην εποπτεία ημικατεστραμμένο, ληλατημένο, αποσαθρωμένο, στην πραγματικότητα δεν έχει απωλέσει τον κανόνα που ερμηνεύει¹⁶⁴⁸ την αιτία του και το σκοπό του (το νόημά του), δεν έχει απωλέσει, δηλαδή, τη δυνατότητα ιδεατής ανασυγκρότησης στην πληρότητά του.

Αν σταθούμε στο εσωτερικό του συγκροτήματος της ΓΕΜΛ και προσεγγίσουμε την ορατή πραγματικότητα, που έχουμε μπροστά μας, θα αναγνωρίσουμε:

Κατασκευές

Κτήρια

Μηχανήματα

Συσκευές, όργανα

Πρώτες ύλες

Προϊόντα

Απόβλητα

Αρχεία

Εκσκαφές

¹⁶⁴⁸ Με την έννοια της κατασκευής ή της λειτουργίας.

Πρόκειται για αυτό που υπάρχει. Αυτό που αντιλαμβανόμαστε, ως πραγματικότητα. Η αντίληψη αυτή είναι πρωτογενής και αφορά στα ίδια τα πράγματα που έχουμε μπροστά μας.

Αν εξειδικεύσουμε λίγο τις παρατηρήσεις μας, θα μπορέσουμε να ταυτοποιήσουμε αντικείμενα αναγνωρίσιμα, ως ενότητες της άμεσης εμπειρίας:

Κινητήρες
Καμίνους
Κόσκινα,
ΙΚριώματα,
Αποθήκες,
Φρέατα
Μεταλλεύματα
Συμπυκνώματα
Απορρίμματα
Σχέδια
Διαγράμματα
Χάρτες
Εκθέσεις
Αναφορές

Δε χρειάζεται ιδιαίτερη προσπάθεια να γίνει αντιληπτό, ότι πρόκειται για μια συγκροτημένη μονάδα μεταλλουργικής παραγωγής μολύβδου. Στην απλή εμπειρία, οι παραπάνω αναγνωρίσιμες ενότητες της άμεσης εμπειρίας αποτελούν μέρη του συγκροτήματος της «Γαλλικής». Από την ενότητα αυτή αντλούν τα ουσιαστικά τους χαρακτηριστικά. Επίσης, μπορούμε να δούμε χάρτες, αναφορές, εκθέσεις, πίνακες, σχεδιαγράμματα, δηλαδή αντικείμενα που αποτελούν, παραστάσεις προς εφαρμογή ή χρήση αυτού που στην πραγματικότητα είναι το νοητό μέρος της εν λόγω μονάδας.

Όλα αυτά τα πράγματα που βρίσκονται μπροστά μας, είναι προϊόντα ανθρώπινης εργασίας, τα οποία, εκτός χρήσης πλέον, αντανακλούν τη γενεαλογία και την ιστορία της συγκεκριμένης βιομηχανίας. Αντιλαμβανόμαστε, ταυτόχρονα, το τρόπο που αυτά παρουσιάζονται και το περιβάλλον μέσα στο οποίο περιλαμβάνονται. Ήδη, αυτό συνιστά μια πρώτη εμπειρία, μια φάση οικείωσης με το συγκεκριμένο βιομηχανικό χώρο.

Προφανές, είναι, ότι έχουμε μπροστά μας, ένα σύστημα μεταλλουργικής παραγωγής αργυρούχου μεταλλικού μολύβδου, που ολοκλήρωσε τον κύκλο λειτουργίας του και πλέον δεν παράγει.

Εύκολα, συμπεραίνουμε ότι, το εκτός παραγωγής σύστημα, μπορεί να παρουσιαστεί, ως αντικείμενο πολλαπλών θεματικών εμφανίσεων, ανάλογα με τα ενδιαφέροντα που κινητοποιούν την παρατήρηση, δηλαδή ως:

Πεδίο πειραματισμού για:

- Επιστήμες
- Τεχνολογίες

Αρχείο:

- Γνώσεων
- Συμβάντων
- Καταστάσεων πραγμάτων

Παρακαταθήκη:

- Νοήματος

- Τρόπων σκέψης
- Υποθέσεων ανάπτυξης

Η κατεύθυνση της έρευνας είναι, επί της ουσίας των εγκαταστάσεων της «Γαλλικής» και όχι επί των ποικίλων θεμάτων που προβάλλονται με την ευκαιρία της ερμηνείας των εγκαταστάσεων ως μνημείου (ιστορικών, κοινωνικών, πληροφόρησης ή τεκμηρίωσης). Ο προσανατολισμός είναι προς αυτό που μπορεί να γίνει αντιληπτό, ως η εσωτερική δομή που ορίζει και δίνει το νόημα του ίδιου του συγκροτήματος και αφορά στη λειτουργία του. Συνεπώς, στην προκειμένη περίπτωση έχουμε: την παραγωγή μολύβδου και αργύρου ή του σχετικού κράματος, από τα μεταλλεύματα που προέρχονται από τα μεταλλεία της «Γαλλικής». Ενδιαφέρει, λοιπόν, μέσα από αυτό που φαίνεται, με βάση τις αισθητήριες αντιλήψεις μας, να προσεγγίσουμε το έργο, ως αντικείμενο της λειτουργίας των συγκεκριμένων εγκαταστάσεων. Με άλλα λόγια το θέμα είναι να γίνει κατανοητό, όχι μόνο αυτό που δίνει η απλή περιγραφή, αλλά, αυτό που γίνεται αντιληπτό, ως η συγκροτημένη δομή μέσα από την παραπάνω περιγραφή, ως ουσία του έργου.

Είναι αυτό που προσδίδει την αξία χρήσης των συγκεκριμένων εγκαταστάσεων.

Η επιλογή της φαινομενολογικής έρευνας, η οποία στοχεύει επί της ουσίας του αντικειμένου, επιτρέπει την αναγνώριση των αντικειμένων με βάση την τεχνολογία που τα δημιούργησε και την τεχνολογία, που τα αντικείμενα αυτά, εξυπηρέτησαν. Δηλαδή, το τεχνικό μνημείο στην πληρότητά του.

Η φαινομενολογία αρχίζει με το ερώτημα, για τη διαδικασία δημιουργίας αποβλεπτικής συστοιχίας της αντίληψης με το αντικείμενό της. Στην προκειμένη περίπτωση, συγκεκριμένο αντικείμενο της φαινομενολογικής περιγραφής, είναι οι εγκαταστάσεις της «Γαλλικής».

Οι εγκαταστάσεις της «Γαλλικής» μέσα στον ορίζοντα της πόλης δίνονται με τον τρόπο του ευρύτερου βιομηχανικού περιβάλλοντος της Λαυρεωτικής. Δεν υπάρχει αμφιβολία, ότι πρόκειται για περιβάλλον που φέρει τα βασικά χαρακτηριστικά της μεταλλουργίας μολύβδου από την αρχαιότητα. Βρισκόμαστε, επομένως, στον χώρο της τεχνολογίας και ιδιαίτερα στο πεδίο της παραδοσιακής μεταλλουργίας των βασικών μετάλλων. Η πρώτη κατανόηση των εγκαταστάσεων της «Γαλλικής» αφορά, επομένως, στην κατανόηση της ουσίας της, ως ουσίας, η οποία αναφέρεται στην τεχνολογία της μεταλλουργίας.

Μπορούμε να ξεκινήσουμε από το αντιληπτό μέρος των εγκαταστάσεων. Σε προηγούμενη αναφορά μας δώσαμε τη γενική εικόνα σύνθεσης της ΓΕΜΛ. Παρατηρούμε την καμινάδα, τις αποθήκες των πρώτων υλών, τους δρόμους, το καμίνι, τη μονάδα επίπλευσης, κατ' αυτόν τον τρόπο, το οπτικό μας πεδίο, συνεχώς, εμπλουτίζεται. Σε πολλά μέρη του κόσμου αναγνωρίζονται ανάλογες εγκαταστάσεις, επομένως, υπάρχει εμπειρία επί του θέματος. Σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό υπάρχει ένα είδος προκατανόησης αυτών των εγκαταστάσεων. Ήδη η εμφάνισή τους συνιστά μια ερμηνεία ή συγκρότηση. Πρόκειται για εγκαταστάσεις πυρομεταλλουργικής παραγωγής μολύβδου από μίκτα θειούχα μεταλλεύματα. Η ενότητα των εγκαταστάσεων της «Γαλλικής» διακρίνεται κατ' αυτόν τον τρόπο και αποκτά παρουσία στην ευρύτερη ενότητα του βιομηχανικού περιβάλλοντος του Λαυρίου.

Πριν από οποιαδήποτε θεματική γνώση, οι εγκαταστάσεις της «Γαλλικής» έρχονται στο προσκήνιο, ως σύνολο, μέσα στο οπτικό πεδίο της συγκεκριμένης περιοχής και, ταυτόχρονα, αποσπώνται από το πεδίο αυτό για να αποτελέσουν αντικείμενο γνώσης.

Αυτό, όμως, είναι μόνο η αρχή, έχοντας μπροστά μας, τις ίδιες τις εγκαταστάσεις, μπορούμε να εφαρμόσουμε μια ιδιαίτερη εποπτεία, η οποία προσιδιάζει στη μεταλλευτική και μεταλλουργική πρακτική. Αφετηρία της προσπάθειας είναι η περιγραφή που δώσαμε παραπάνω. Στην πιο ακραία περίπτωση το αντικείμενο είναι σχεδόν, τελείως, άγνωστο. Έχουμε βέβαια κάποια δεδομένα. Το όνομα, κάποιες αποσπασματικές αναφορές, πιθανώς κάποιες εικόνες ή ευκαιριακές εξηγήσεις, ή ακόμη μια λανθασμένη αντίληψη· κατά κανόνα, εντυπώσεις κενές εποπτικού περιεχομένου. Από την άλλη μεριά, γνωρίζουμε, ότι πρόκειται για τη μεταλλουργική βιομηχανία παραγωγής μολύβδου του Λαυρίου, η οποία αναπτύχθηκε με βάση τα γνωστά από την αρχαιότητα μεταλλοφόρα κοιτάσματα της Λαυρεωτικής. Πιθανότατα, αυτή μπορεί να είναι η μόνη γνώση που έχουμε¹⁶⁴⁹.

Με τον τρόπο αυτό οι εγκαταστάσεις της «Γαλλικής» διαθέτουν μία «ουσία» που τους παρέχεται από τη δυνατότητα να αναγνωρίζονται, ως τεχνικά πράγματα, που ανήκουν στον κλάδο της μεταλλουργίας μολύβδου. Η εποπτεία, από την άλλη μεριά, μας δίνει το συγκεκριμένο τεχνικό αντικείμενο, ως μορφή συνόλου λειτουργιών. Πρόκειται για μια πραγματικότητα, η οποία έχει διανοιχτεί στην αντίληψη μας, κατά τη φάση της απλής προθεματικής εμπειρίας. Είναι το εννόημα της πρωταρχικής απόβλεψης που συνιστά αναγνωρίσιμη ενότητα στον χώρο της εμπειρίας.

Οι εγκαταστάσεις της «Γαλλικής», πρωταρχικά, όπως μας δίνονται, πριν από οποιαδήποτε θεωρία, από οποιαδήποτε θεματοποίηση αποτελούν σύστοιχο της απλής αντίληψης, της απλής εμπειρίας. Είναι αυτό που η εμπειρία ονομάζει «μεταλλουργία παραγωγής μολύβδου με τη μέθοδο της αναγωγικής τήξης». Αυτό ακριβώς, ως σύστοιχο της απλής αντίληψης, θα είναι η βάση των θεματοποιήσεων που θα επιχειρήσουμε, προκειμένου να περιχαράξουμε τη λογική και του μηχανισμού που ελέγχουν τις συγκεκριμένες εγκαταστάσεις.

Αυτού του είδους η θεώρηση δεν είναι ακόμα κατηγορική. Απλώς το πράγμα γίνεται αντικείμενο της αντίληψης και εμφανίζεται αποβλεπτικά.

6.3. Κατηγορική εποπτεία

Στην παράγραφο (4.4.ii) αναφερθήκαμε συνοπτικά στην έννοια της κατηγορικής εποπτείας. Αναφέραμε ότι: «κατηγορική εποπτεία είναι η σύλληψη του κατηγορικού». Πρόκειται για τη θέση που αποσπά μία κατάσταση πραγμάτων μέσα από το ίδιο το εποπτευόμενο πράγμα. Η κατηγορική εποπτεία είναι διαφορετικού είδους και ακρίβειας ανάλογα με την εκάστοτε περιοχή έρευνας· είναι καθαρά νοητική λειτουργία. Με αυτήν πραγματοποιείται απ' ευθείας προσέγγιση της ουσίας. Κατ' αυτόν τον τρόπο προκύπτει ένα αφηρημένο αντικείμενο. Τα πράγματα χωρίζονται από το υλικό που περιέχουν και μετατρέπονται έτσι σε αντικείμενα άλλου είδους. Με την εποπτεία αυτή προσεγγίζουμε την ουσία που υπάρχει στο εμπειρικό αντικείμενο όταν το χωρίσουμε από την υλικότητά του.

¹⁶⁴⁹ Αναφερόμαστε σε νέους ανθρώπους που δεν είχαν την ευκαιρία επαφής με το βιομηχανικό Λαύριο.

Στην αμέσως παραπάνω παράγραφο αναφερόμενοι στην «αντίληψη» επιχειρήσαμε μέσα από την αποβλεπτική συμπεριφορά μας να ανασυνθέσουμε τα αισθητηριακά μας δεδομένα, έτσι ώστε να επιτύχουμε τη φανέρωση ενός συγκεκριμένου πράγματος της εμπειρίας. Στην προκειμένη περίπτωση του τεχνικού αντικείμενου -σύνολο- που εμπειρία ονομάζει «μεταλλουργία παραγωγής μολύβδου με τη μέθοδο της αναγωγικής τήξης». Με τη φανέρωση αυτή αποδίδεται στο αντικείμενο και η ουσία της περιοχής στην οποία ανήκει. Η διατύπωση «μεταλλουργία παραγωγής μολύβδου με τη μέθοδο της αναγωγικής τήξης» όμως, φαίνεται ότι περιλαμβάνει και θεματικό περιεχόμενο. Σύμφωνα με όσα έχουν λεχθεί στην παράγραφο (4.4,ii.) αυτό σημαίνει ότι έχουμε περάσει στην περιοχή της κατηγορικής εποπτείας. Η απόκλιση από την τυποποιημένη φαινομενολογική περιγραφή προκύπτει από την ιδιαιτερότητα του Λαυρίου, όπου στο περιβάλλον του κυριαρχεί ο ορίζοντας της τεχνολογίας. Όπως και να έχει, με βάση τώρα τον ορίζοντα αυτής της περιοχής και επομένως, με βάση την αντίστοιχη ουσία μπορούμε να διαμορφώσουμε άλλους παράγωγους ή στηριζόμενους ορίζοντες εμπειρίας, πολυποικίλων θεματικών τρόπων θέασης¹⁶⁵⁰.

Μέσα στους τρόπους αυτούς τα πράγματα της συγκεκριμένης περιοχής εμφανίζονται, αναγνωρίζονται και δίδονται με διαφορετικό νόημα. Πρόκειται για το νόημα που έχει προκύψει από θεματοποίηση και διερμήνευση της πρωταρχικής ουσίας της περιοχής. Μια θεματική αποβλεπτική στάση αποτελεί πρακτική -η οποία επιχειρεί συνθέσεις- που καθοδηγείται από συγκεκριμένα νοήματα¹⁶⁵¹. Σε ότι ακολουθεί θα επιχειρήσουμε να προσεγγίσουμε το νόημα της «μεταλλουργικής μολύβδου με τη μέθοδο της αναγωγικής τήξης». Για τον σκοπό αυτό είναι ανάγκη να παρουσιάσουμε βασικά χαρακτηριστικά από την κατασκευή και λειτουργία της μονάδας.

ι. Οι εγκαταστάσεις της ΓΕΜΑ, ως τεχνικό αντικείμενο συνόλου λειτουργιών.

Στην παράγραφο αυτή ακολουθούμε σε γενικές γραμμές τις διαδικασίες και τις αρχές που διατυπώσαμε στην παράγραφο (4.4.ii και iii). Με τον τρόπο αυτό καλύπτουμε τις βασικές προδιαγραφές της φαινομενολογικής περιγραφής. Στην παράγραφο (4.4.iii) επιχειρήσαμε μια πρώτη προσέγγιση της ουσίας της τεχνολογίας και συγκεκριμένα του τεχνικού αντικείμενου, ως ιδιαίτερης αποβλεπτικής σχέσης, η οποία αφορά και στο θέμα της διατριβής. Αυτό όμως δεν αρκεί. Σχετικά με το θέμα της ουσίας της τεχνολογίας κλασικές είναι οι εργασίες των Gilbert Simondon¹⁶⁵² και Martin Heidegger¹⁶⁵³ στη συνδρομή των οποίων θα καταφύγουμε για να συμπληρώσουμε τη φαινομενολογική περιγραφή για την κατανόηση της ουσίας των εγκαταστάσεων της «Γαλλικής».

Η αρχική προσέγγιση των εγκαταστάσεων της «Γαλλικής» αφορά, επομένως, σε μια πρώτη κατανόηση της ουσίας της: ως ουσίας, η οποία αναφέρεται στην τεχνολογία της μεταλλουργικής παραγωγής μεταλλικού αργυρούχου μολύβδου. Αυτό σημαίνει, ότι έχουμε συγκεκριμένη σύνθεση λειτουργιών που αναφέρονται στη ροή κατεργασίας των μεταλλευμάτων της Λαυρεωτικής για την παραγωγή μεταλλικού

¹⁶⁵⁰ Θεοδώρου Πάνος, Αντίληψη και θεωρία ως πρακτικές, ΚΡΙΤΙΚΗ, σελ. 54-55.

¹⁶⁵¹ Παράγραφος (4.4.iii.)

¹⁶⁵² Simondon Gilbert, DU MODE D' EXISTENCE DES OBJETS TECHNIQUES, Editions Aubier, 1989.

¹⁶⁵³ Martin Heidegger, Εδανά Είναι ([Dasein](#) στο πρωτότυπο του κορυφαίου του έργου [Είναι και Χρόνος](#)).

μολύβδου. Έτσι έχουμε μια πρώτη διαπίστωση, για τη δημιουργία της αποβλεπτικής συστοιχίας της αντίληψης με το αντικείμενό της. Αφορά στη συγκεκριμένη και εμπειρικά αναγνωρίσιμη ενότητα παραγωγής μεταλλικού αργυρούχου μολύβδου.

Τα πράγματα δε δίνονται μόνο ως ανήκοντα σε μια συγκεκριμένη περιοχή της μεταλλουργικής βιομηχανίας. Με αφετηρία την ουσία της περιοχής αυτής ορίζονται νέες δευτερογενείς περιοχές με συγκεκριμένο θέμα μέσα στις οποίες τα πράγματα εμφανίζονται με διαφορετικό νόημα. Με βάση αυτό το περιεχόμενο μπορούμε να στηρίξουμε κατηγορικούς προσδιορισμούς που συμπληρώνουν τη γνώση του συνόλου της μονάδας. Το ζήτημα είναι να αντιπαραβάλουμε όποια γνώση έχουμε, όσο στοιχειώδης κι αν είναι, με τις ίδιες τις εγκαταστάσεις της «Γαλλικής» και να επιχειρήσουμε μια πορεία πλήρωσης και πιστοποίησής αυτής της γνώσης με το περιεχόμενο της εποπτείας. Τελικός στόχος είναι: αυτό που έχουμε στο νου μας να ταυτίζεται με αυτό που εποπτεύουμε. Γνωρίζουμε, ήδη, ότι πρόκειται για τεχνικό έργο του οποίου η ουσία, όσον αφορά στη χρησιμότητά του, αναφέρεται στον τίτλο του: παραγωγή μεταλλικού μολύβδου¹⁶⁵⁴. Ακόμη γνωρίζουμε, ότι πρόκειται για σύνθεση συγκεκριμένων λειτουργιών, οι οποίες αναπτύσσονται με τη μορφή της σειράς μιας ακολουθίας κατεργασιών. Με αναφορά στη διάκριση των τεχνικών αντικειμένων σε στοιχεία, μηχανές και σύνολα η εγκατάσταση της «Γαλλικής» βρίσκεται στην τελευταία περίπτωση του τεχνικού αντικειμένου ως συνόλου λειτουργιών. Δεν μπορεί, όμως, να παραμείνουμε σ' αυτή τη γενικότητα. Έχουν σημασία ερωτήματα όπως: Ποια η λογική του έργου; Τι είδους ιστορία έχει; Πώς κατασκευάστηκε; Ποια η γενεαλογία του; Πώς λειτούργησε; Τι αποτελέσματα έδωσε;

Για την προσέγγιση των ερωτημάτων αυτών επιδιώκουμε να αποσπάσουμε από τη συγκεκριμένη εγκατάσταση αυτό που η ίδια κάνει και κυρίως τον τρόπο που το κάνει· πράγμα το οποίο δε γίνεται προσιτό στην πρώτη εντύπωση. Επιδιώκουμε, λοιπόν, τη νοητή ανασυγκρότηση του αντικειμένου, που θα αποδώσει τη δομή του και τον τελικό του σκοπό.

Με τον τρόπο αυτό, η συγκεκριμένη εγκατάσταση, ως αναγνωρισμένη ενότητα της εμπειρίας, μετατρέπεται σε πόλο για αποβλεπτικές ερμηνεύσεις, οι οποίες θα δώσουν καταστάσεις πραγμάτων, ως λογικές ενότητες, που αποδίδουν τις λειτουργίες πάνω στις οποίες στηρίζεται η μεταλλουργία μολύβδου της «Γαλλικής».

Για να αναφερθούμε στις δομές αυτές και στους αμοιβαίους δεσμούς τους είναι σκόπιμο να αναφερθούμε στην ανάπτυξη του ίδιου του συγκεκριμένου αντικειμένου, δηλαδή στην ανάπτυξη της πυρομεταλλουργικής παραγωγής αργυρούχου μολύβδου από το γνωστό κοίτασμα του Λαυρίου. Η ενότητα αυτή, ως σύνολο συγκεκριμένων λειτουργιών, ακολουθεί μια πορεία εξελίξεων και αλλαγών που εκτείνεται σε μεγάλο χρονικό βάθος. Τα πράγματα δεν ήταν πάντα έτσι, όπως τα βλέπουμε σήμερα. Παρόλο που η αρχή (το μέταλλευμα μολύβδου του Λαυρίου) και το τέλος (ο αργυρούχος μεταλλικός μολύβδος) ήταν τα ίδια. Αν κάνουμε μια αναδρομή, στα πρώτα χρόνια της ίδρυσης της ΓΕΜΛ, θα δούμε ότι, την εποχή εκείνη, η εικόνα των εν λόγω εγκαταστάσεων ήταν διαφορετική από τη σημερινή. Έχουμε λοιπόν μία πορεία εξέλιξης με κατάληξη αυτό που βλέπουμε σήμερα.

Επομένως, αυτό που παρουσιάζεται είναι το τελικό αποτέλεσμα μιας πορείας εξελίξεων, κατά φάσεις. Παραμένει, ωστόσο, σταθερό το γεγονός, ότι οι εγκαταστάσεις αυτές ήταν, συνέχεια, εγκαταστάσεις παραγωγής αργυρούχου μολύβδου με τη μέθοδο της αναγωγικής τήξης¹⁶⁵⁵ από τα μεταλλεύματα της Λαυρεωτικής. Αυτό σημαίνει ότι από την αρχή της κατασκευής τους διέθεταν τις

¹⁶⁵⁴ Στην πραγματικότητα πρόκειται περί αργυρούχου μολύβδου.

¹⁶⁵⁵ Αυτό αποτελεί βασικό χαρακτηριστικό των τεχνικών αντικειμένων, είτε είναι στοιχεία, ενότητες ή σύνολα.

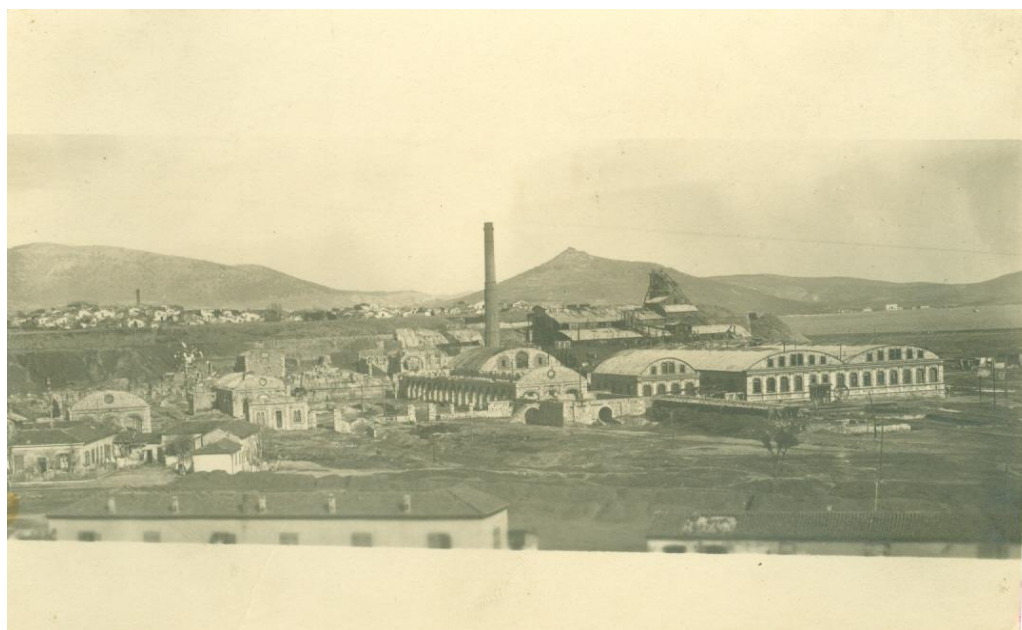
δομές και τη δυναμική αυτής της συγκεκριμένης πορείας. Η ουσία τους παρέμενε η ίδια. Παρέμεναν σταθερές ως ενότητα λειτουργιών και ως ειδίκευση στόχων που, αναλόγως των περιπτώσεων, αποσπούσαν το μόλυβδο από τις ορυκτές ύλες που τον περιείχαν.



Εικ.1 Το συγκρότημα της πρώην ΓΕΜΑ, σημερινό Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου (ΤΠΠΑ).



Εικ.2. Η Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου (ΓΕΜΑ).



Εικ.3. Εγκαταστάσεις της Ελληνικής Εταιρείας (Πλυντήρια) .



Εικ.4. Γενική άποψη της Εταιρείας Roux -Serpieri-Fressynet και Σία.

Πέραν όμως της σειράς παραγωγής μεταλλικού μολύβδου, από τα μεταλλεύματα της Λαυρεωτικής, στις εγκαταστάσεις της «Γαλλικής» υπάρχουν και σημαντικές εγκαταστάσεις υπηρεσιών, όπως το σχεδιαστήριο, το μηχανουργείο και λοιπά. Ενδιαφέρον, επίσης, παρουσιάζει, όσον αφορά στις εξελίξεις των έργων, η διάταξη των εγκαταστάσεων.

Ενδιαφέρει να τονίσουμε ότι η ίδια αυτή σταθερή ουσία αναγνωρίζεται και στο αρχαίο Λαύριο. Αφορά στην παραγωγή αργυρούχου μεταλλικού μολύβδου από τα μικτά θειούχα κοιτάσματα της Λαυρεωτικής. Ο Κ. Κονοφάγος παρουσιάζει μια σχηματική εικόνα των εγκαταστάσεων παραγωγής αργυρούχου μολύβδου των αρχαίων (2^ο μισό του 4^{ου} π. Χ αιώνα), όπου πραγματικά η ουσία του συγκεκριμένου τεχνικού αντικειμένου παραμένει η ίδια¹⁶⁵⁶ (Διάγρ Ι).

Το γεγονός ότι διαθέτουμε την πορεία ενός συγκεκριμένου τεχνικού αντικειμένου¹⁶⁵⁷ -εγκαταστάσεις παραγωγής αργυρούχου μολύβδου με τη μέθοδο της αναγωγικής τήξης από τα μεταλλεύματα της Λαυρεωτικής για ένα τόσο μεγάλο χρονικό διάστημα- θα μας δώσει ιδιαίτερες δυνατότητες για την έρευνα σχετικά με



Διάγραμμα 1. Παραγωγή μολύβδου Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου

τον τρόπο που υπάρχει και εξελίσσεται το συγκεκριμένο αντικείμενο. Παρόμοιες εικόνες μπορούμε να σχηματίσουμε εκτείνοντας την αναδρομή μας στα πρώτα ευρήματα ή αναφορές σχετικά με την παραγωγή μεταλλικού μολύβδου από τους αρχαίους, όπου βεβαίως, το ενδιαφέρον ήταν συγκεντρωμένο στον περιεχόμενο άργυρο¹⁶⁵⁸.

ι.α. Το διάγραμμα ροής

Ο παραδοσιακός τρόπος αναπαράστασης των εγκαταστάσεων της «Γαλλικής», είναι το διάγραμμα ροής. Γενικά, τα διαγράμματα ροής αναπαριστούν συνοπτικά και συμβολικά το σύνολο ή κάποιο μέρος μιας βιομηχανικής εγκατάστασης. Στην προκειμένη περίπτωση, το διάγραμμα ροής των εγκαταστάσεων

¹⁶⁵⁶ Κ. Κονοφάγος ΤΟ ΑΡΧΑΙΟ ΛΑΥΡΙΟ, Αθήνα 1980, σελ. 233 σχ. 10-15, σελ. 261 σχ.10-34, σελ. 289 σχ. 11-1, σελ. 290 σχ. 11-2, σελ. 291 σχ.11-3.

¹⁶⁵⁷ Με το σχήμα της ενότητας ή του συνόλου.

¹⁶⁵⁸ Κ. Κονοφάγος ΤΟ ΑΡΧΑΙΟ ΛΑΥΡΙΟ, Αθήνα 1980, σελ. 60-67

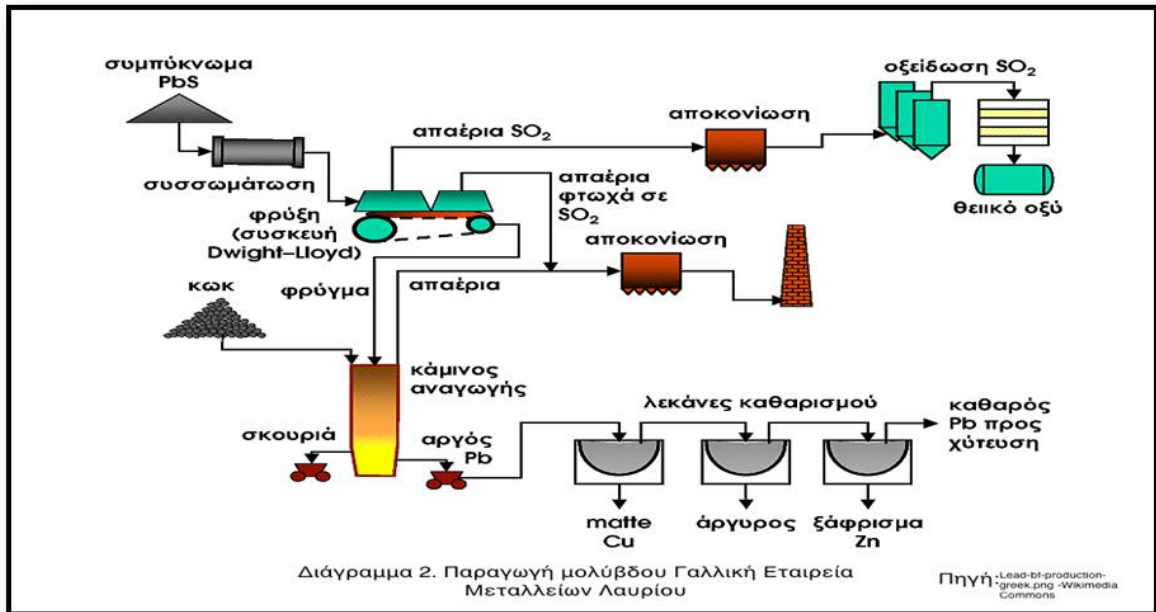
της Γαλλικής, αναπαριστά τη λειτουργία της μονάδας και βρίσκεται σε πλήρη αντιστοιχία με το εποπτευόμενο περιεχόμενο των εγκαταστάσεών της¹⁶⁵⁹.

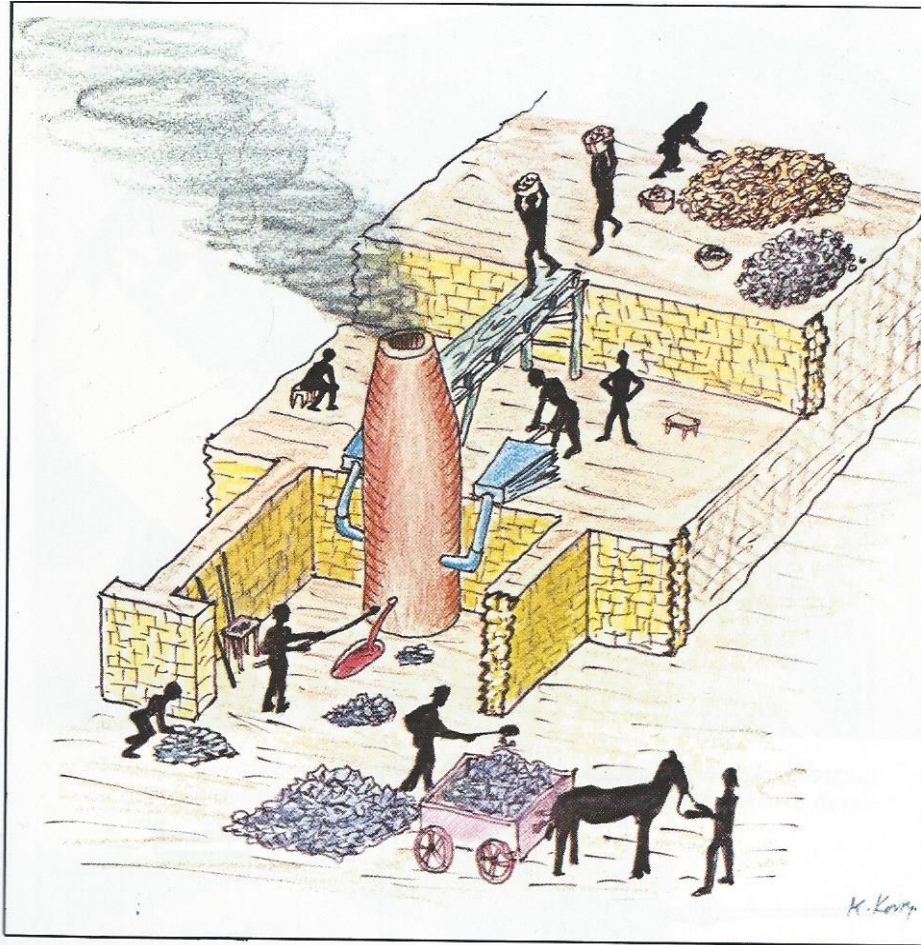
Έχουμε την αναπαράσταση μιας συγκεκριμένης κατάστασης πραγμάτων που αφορά στη λειτουργία της ΓΕΜΛ. Πρόκειται για ένα σύνολο, το οποίο περιλαμβάνει εγκαταστάσεις, μηχανές και κατασκευές σε σειρά, που ακολουθούν την αλληλουχία συγκεκριμένων λειτουργιών. Οι αρχές των λειτουργιών αυτών αναφέρονται σε διαφορετικά πεδία εμπειρίας και επιστήμης. Το διάγραμμα ροής της ΓΕΜΛ, παρουσιάζεται σε δύο κλίμακες, όπως αυτές απεικονίζονται στο Διάγραμμα 1 και στο Διάγραμμα 2. Στο Διάγραμμα 1, έχουμε τις βασικές λειτουργίες στη γενικότητά τους. Με αφετηρία την πρώτη ύλη από τα μεταλλεία έχουμε: α) Θραύση και λειοτρίβηση του μεταλλεύματος. β) Εμπλουτισμό. γ) Φρύξη και συσσωμάτωση και δ) Αναγωγική τήξη και παραγωγή του μεταλλικού αργυρούχου μολύβδου. Στο Διάγραμμα 2 παρουσιάζεται η ίδια σειρά λειτουργιών, με περισσότερες λεπτομέρειες, οι οποίες διευκολύνουν και στην κατανόηση του έργου. Έχουν, δηλαδή, προστεθεί οι ενδιάμεσες φάσεις της διαδικασίας και έχουν γίνει συμπληρώσεις ως προς τα ενδιάμεσα προϊόντα, παραπροϊόντα και απορρίμματα.

Είμαστε σε θέση, τώρα, να κάνουμε μια αναδρομή στο παρελθόν και να δούμε, στη διάσταση του χρόνου και μάλιστα από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα, την ουσία και τις μεταμορφώσεις του αντικειμένου που ορίσαμε παραπάνω ως πυρομεταλλουργική παραγωγή, δηλαδή τα τέσσερα βασικά στάδια της διαδικασίας παραγωγής μεταλλικού αργυρούχου μολύβδου από τα μεταλλεύματα της Λαυρεωτικής.

Θα διευκολύνει την εν λόγω αναδρομή, αν κινηθούμε από την παρούσα κατάσταση προς το παρελθόν. Θα έχουμε, δηλαδή, ως σημείο εκκίνησης το διάγραμμα ροής (Διάγρ. 2) της κατάστασης λειτουργίας της ΓΕΜΛ, κατά την περίοδο πριν από το κλείσιμό της και κατάληξη στη συνέχεια τα σχεδιαγράμματα (11-1) και (11-2) του Κ. Κονοφάγου .

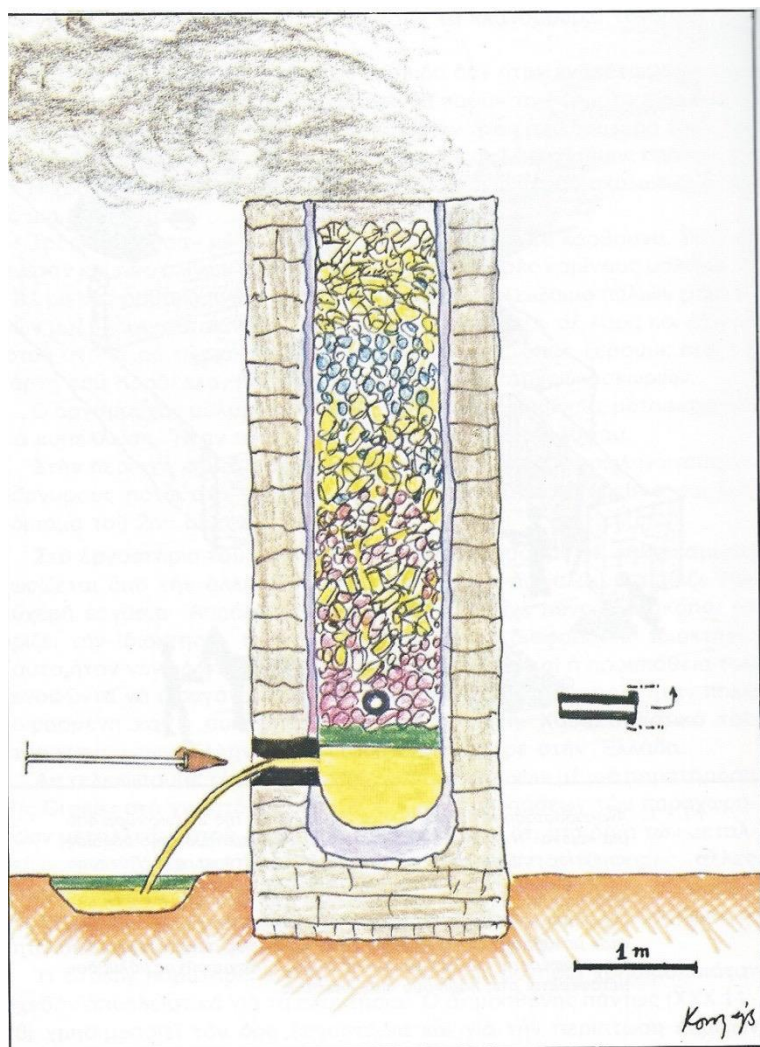
¹⁶⁵⁹ Στην πραγματικότητα το διάγραμμα αναπαριστά τη λογική της παραγωγής των συγκεκριμένων μετάλλων με τη μέθοδο της αναγωγικής τήξης. Η σχετική εμπειρία και η σχετική μεταλλουργική θεωρία, και ότι άλλο τις υποστηρίζει, παρουσιάζονται, συμβολικά, ως ένα είδος τεχνικής προς εφαρμογή. Το διάγραμμα ροής αποτελεί ένα εσωτερικό μετασχηματισμό, των σχετικών κανόνων και μεταλλουργικών σχέσεων, μέσα από τον οποίο το περιεχόμενο αυτό τυποποιείται στη διατύπωσή του. Αυτό επιτυγχάνεται, μέσα από ένα σαφώς ορισμένο σύνολο από σύμβολα με τα οποία μπορεί και περιγράφονται οι συγκεκριμένες διαδικασίες. Χωρίς αμφιβολία, έχει σημασία να υπάρχουν σαφείς και καλά προσδιορισμένοι κανόνες για τη διαχείριση αυτών των συμβόλων. Σε τελική ανάλυση, έχουμε τη σύνθεση της παράστασης ενός ορθολογικού σχεδίου, το οποίο μέσα από την τυποποίηση της διατύπωσής του, έχει οδηγηθεί στην, από λειτουργικής άποψης, προνομιούχο μορφή της δυνατότητας μιας επαναλαμβανόμενης τεχνικής. Δηλαδή, έτοιμο για τις απαιτήσεις και τις λεπτομέρειες της εφαρμογής.





11 - 1. Αναπαράσταση της οργανώσεως της εργασίας της τήξεως γύρω από
μιά κάμινου. Η αναπαράσταση αποδίδει την περίπτωση της αρχαίας
καμινείας τήξεως στα ανασκαφέντα εργαστήρια στο Πάνορμο
(Πουνταζέζα). Υπάρχουν τρία επίπεδα, των πρώτων υλών και τρο-
φοδοσίας της καμίνου, τό επίπεδο πού είναι πιθανότατα και τό επί-
πεδο των φυσερών και τό χαμηλότερο επίπεδο υποδοχής του ρευ-
στοῦ μολύβδου και της σκωριάς. Η σκωριά αφού σπαστεί σέ κομμά-
τια μεταφέρεται σάν απόρριμμα σέ σωρό. Ο άργυροῦχος μολυβδος
μεταφέρεται στίς καμίνους κυπελλώσεως.

Εικ. 5. Αναπαράσταση της αρχαίας καμινείας τήξεως.(Πηγή: Κ. Κονοφάγος, Αρχαίο
Λαύριο).



11 - 2. Αναπαράσταση μιᾶς ἀρχαίας καμίνου τήξεως. Οἱ κάμινοι αὐτοί εἶναι «φρεατώδεις» μέ ἐσωτερική διάμετρο 1 m περίπου. Τό ὕψος τους, πιθανότατα, δέν ὑπερέβαινε τά 4 m.

Εικ. 6. Αναπαράσταση ἀρχαίας καμίνου τήξεως. (Πηγή : Κ. Κονοφάγος, Ἀρχαίο Λαύριο).

Γενικά, η περίπτωση του Λαυρίου παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τρεις σημαντικούς λόγους:

- Διαθέτει κατάλοιπα και ευρήματα ανασκαφών που καλύπτουν, σχεδόν, όλο το εύρος των δραστηριοτήτων της μεταλλευτικής και μεταλλουργικής πρακτικής των αρχαίων. Το χρονικό διάστημα είναι ιδιαίτερα μεγάλο (από τον 6^ο π.Χ. μέχρι τον 1^ο μ.Χ. αιώνα). Αναφέρονται ίχνη και κατάλοιπα που έχουν εντοπισθεί στην ευρύτερη περιοχή του Λαυρίου. Επίσης αναφέρονται σχετικά αντικείμενα που έχουν συλλεχθεί. Πρόκειται για ευρήματα των ανασκαφών του ΕΜΠ, τα οποία αποκαλύπτουν τις μεταλλουργικές τεχνολογίες της εποχής ακόμη και στις λεπτομέρειές τους.
- Διαθέτει τα αποτελέσματα ερευνών με θέματα από τα παραπάνω αντικείμενα. Το Αρχαίο Λαύριο θεωρείται ένα από τα σπουδαιότερα κεφάλαια της Βιομηχανικής Αρχαιολογίας διεθνώς· αυτό, βέβαια, οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στις έρευνες και στις μελέτες σημαντικών μηχανικών του κλάδου, αλλά και αρχαιολόγων, ξένων και Ελλήνων¹⁶⁶⁰.
- Διαθέτει, όσον αφορά στο νεότερο Λαύριο (1865-1988), τις εγκαταστάσεις της «Γαλλικής» σε ικανοποιητική κατάσταση συντήρησης (με σημαντικά δεδομένα της διαχρονικής του εξέλιξης) και πλούσια σχετική βιβλιογραφία. Το ίδιο το συγκρότημα της Γαλλικής είναι προσιτό στην οποιαδήποτε εποπτεία. Υπάρχει, επίσης και το αρχείο της «Γαλλικής», το οποίο διαθέτει σχέδια, χάρτες, εκθέσεις και αναφορές για έρευνες και μελέτες που καλύπτουν το χρονικό διάστημα σχεδόν από την ίδρυση μέχρι το κλείσιμο της εταιρείας.

Για την αναδρομή αυτή διατίθενται δεδομένα μεγάλης αξίας. Το τεχνικό αντικείμενο που μελετάμε -πυρομεταλλουργική παραγωγή μολύβδου από τα μεταλλεύματα της Λαυρεωτικής- όπως φαίνεται και από το διάγραμμα ροής-συνίσταται σε ένα συγκεκριμένο σύνολο δραστηριοτήτων που έχει αφετηρία το μετάλλευμα που έρχεται από τα μεταλλεία και πέρας τα πλινθώματα και τις χελώνες από μεταλλικό αργυρούχο μολύβδο που παράγεται. Οι δραστηριότητες αυτές είναι διατεταγμένες σε αλληλουχία, η οποία εξελίσσεται σε μια διπλή σειρά ετερογενών λειτουργιών που χαρακτηρίζει το φαινόμενο στο σύνολό του. Διακρίνουμε τέσσερα συγκεκριμένα υποσύνολα δραστηριοτήτων που απαρτίζουν τη συνολική διαδικασία. Προηγουμένως, θα αναφερθούμε συνοπτικά στην αρχή και το πέρας της σειράς· δηλαδή την τροφοδοσία της μονάδας με το μέταλλευμα και την παραγωγή του αργυρούχου μολύβδου¹⁶⁶¹.

i.β. Το θέμα της τροφοδοσίας. Τα μεταλλεύματα της Λαυρεωτικής. Η σκοπιμότητα εμπλουτισμού.

Το μέταλλευμα που τροφοδοτούσε την εγκατάσταση ήταν προϊόν των μεταλλείων της «Γαλλικής», τα οποία είχαν αναπτυχθεί σχεδόν σε όλη την έκταση του κοιτάσματος της Λαυρεωτικής. Το κοιτάσμα αυτό έτυχε εκμετάλλευσης από τα προϊστορικά χρόνια. Πρόκειται για κοιτάσμα μικτών θειούχων μεταλλευμάτων (BPG

¹⁶⁶⁰Πρόκειται για πολύ σημαντικούς μηχανικούς μεταλλείων - μεταλλουργών: Αναφερόμαστε στους Ανδρέα Κορδέλλα, Κωνσταντίνο Κονοφάγο, Γιώργο Παπαδημητρίου, Αντώνη Φραγκίσκο, καθώς και Αρχαιολόγους: Αναφερόμαστε στους Ευάγγελο Κακαβογιάννη, Κωνσταντίνα Τσάμου.

¹⁶⁶¹ Οι περαιτέρω κατεργασίες δε θα μας απασχολήσουν στην παρούσα εργασία, καθώς θα μας οδηγούσαν σε υπέρμετρη αύξηση του όγκου της συγκεκριμένης διατριβής.

blende - pyrite - galene), σφαλερίτη (θειούχος ψευδάργυρος), σιδηροπυρίτη (θειούχος σίδηρος) και γαληνίτη (θειούχος μόλυβδος). Η θειούχος αυτή μεταλλοφορία περιλαμβάνει και σημαντική μεταλλοφορία οξειδωμένων ενώσεων μολύβδου (ανθρακικό μόλυβδο: κερουσίτη) και ψευδαργύρου (ανθρακικό ψευδάργυρο: σμιοσθονίτη ή καλαμίνα).

Οι αρχαίοι, στην αρχή της εκμετάλλευσης, ήταν εύκολο, να εντοπίζουν και να εξορύσσουν πλούσιο σε μόλυβδο και άργυρο μετάλλευμα. Το μετάλλευμα αυτό μπορούσε να προωθηθεί κατ' ευθείαν για αναγωγική τήξη. Με την αύξηση του ρυθμού της εκμετάλλευσης και την εξάντληση των πλούσιων τμημάτων του κοιτάσματος παρουσιάστηκε η ανάγκη, η εξόρυξη να προχωρήσει και σε φτωχότερα μέρη του κοιτάσματος. Έγινε σύντομα αντιληπτό, ότι η αναγωγική τήξη φτωχών και σύνθετων (μικτών) μεταλλευμάτων παρουσίαζε δυσανάλογη αύξηση της σχετικής δαπάνης και ιδιαίτερες τεχνικές δυσχέρειες. Κατ' αρχήν, έχουμε το προφανές οικονομικό δεδομένο: για ένα τόνο μεταλλεύματος, τα έξοδα αναγωγικής τήξης για την παραγωγή αργυρούχου μολύβδου ήταν σχεδόν τα ίδια, είτε το μετάλλευμα ήταν πλούσιο, είτε φτωχό. Αυτό, όμως, που ενδιέφερε, κατά κύριο λόγο, δεν είναι τα έξοδα ανά τόνο μεταλλεύματος, αλλά τα έξοδα ανά τόνο αργυρούχου μολύβδου. Για μετάλλευμα με διπλάσια περιεκτικότητα σε μόλυβδο από ένα άλλο μετάλλευμα, τα έξοδα αναγωγικής τήξης θα είναι τα μισά ανά τόνο αργυρούχου μολύβδου. Για να αυξηθεί η περιεκτικότητα του μολύβδου στο μετάλλευμα απαιτείται, εμπλουτισμός δηλαδή, διαχωρισμός των ορυκτών του μολύβδου από τα στείρα σε μόλυβδο ορυκτά.

Διαπιστώθηκε εμπειρικά ότι, στα τεμάχια του μεταλλεύματος, όπως έφθανε από το μεταλλείο, ο γαληνίτης ήταν με τη μορφή κόκκων διαστάσεων ή διαμέτρου περί του 1mm.

Με θραύση και λειοτριβήση στις διαστάσεις του 1mm, θα είχαμε το μετάλλευμα με τη μορφή κόκκων: καθαρού γαληνίτη, μικτών (γαληνίτης και στείρο υλικό) και κόκκων χωρίς καθόλου γαληνίτη.

Γενικά, για κόκκους ίσων περίπου διαστάσεων, οι κόκκοι γαληνίτη είναι οι βαρύτεροι. Αυτό σημαίνει, ότι αν ρίξουμε σε νερό μετάλλευμα με τη μορφή κόκκων, περίπου ίσων διαστάσεων 1mm στον πυθμένα θα έχουμε πρώτα τους κόκκους του γαληνίτη, αμέσως επάνω τους μικτούς κόκκους και τελικά τους κόκκους στείρου γαληνίτη. Για τον ίδιο λόγο σε ένα ρεύμα νερού οι κόκκοι γαληνίτη παρασύρονται δυσκολότερα. Στην αρχή αυτή βασίζεται ο υδρομηχανικός εμπλουτισμός των μεταλλευμάτων.

Πέραν του εμπλουτισμού του μεταλλεύματος, ο οποίος θα μπορούσε να επιτευχθεί υδρομηχανικά, υπάρχουν και άλλες δύο σημαντικές τεχνικές δυσχέρειες. Πρώτον, πέραν του διαχωρισμού του μεταλλεύματος σε κόκκους γαληνίτη, μικτούς και στείρους γαληνίτη υπάρχει και η ανάγκη διαχωρισμού του σύνθετου μεταλλεύματος (μικτά θειούχα), στα συστατικά του, ώστε να είναι δυνατή η παραγωγή μεταλλευμάτων αμιγώς μολύβδου, ψευδαργύρου ή σιδήρου. Δεύτερον, η απομάκρυνση του θείου -παρουσία του μολύβδου με τη μορφή του γαληνίτη (PbS)- από το μετάλλευμα τροφοδοσίας της καμίνου.

Τα ερωτήματα που τέθηκαν ήταν: πώς θα μπορούσε να γίνει αυτό στην πράξη, κάτω από ποιες συνθήκες και με ποιο σκεπτικό¹⁶⁶².

¹⁶⁶² Ερωτήματα αυτού του τύπου, δεν αφορούσαν μόνο στην περίπτωση του Λαυρίου. Επρόκειτο για θέμα της παγκόσμιας μεταλλευτικής και μεταλλουργικής πρακτικής και αφορούσε σε ουσιώδη διάταξη ή αναδιάταξη των δομών και των λειτουργιών της.

Στα δεδομένα αυτά θα βασιστούμε για να κατανοήσουμε καλύτερα το τεχνικό αντικείμενο που αποβλέπει στην παραγωγή αργυρούχου μεταλλικού μολύβδου από τα μεταλλεύματα της Λαυρεωτικής.

ι.γ. Το θέμα του προϊόντος. Παραγωγή μεταλλικού αργυρούχου μολύβδου.

Στην παρούσα εργασία η μελέτη του αντικειμένου έχει πέρας την παραγωγή «αργού μολύβδου». Πρόκειται για το μολύβδο που εξέρχεται από την κάμινο αναγωγικής τήξης. Στις μεταλλουργικές εγκαταστάσεις της «Γαλλικής» περιλαμβάνονται και οι εγκαταστάσεις περαιτέρω κατεργασίας του εν λόγω «αργού μολύβδου». Αναφερόμαστε στις διαδικασίες καθαρισμού του «αργού μολύβδου», μονάδα απαργύρωσης, και την παραγωγή αργύρου και «μαλακού μολύβδου».

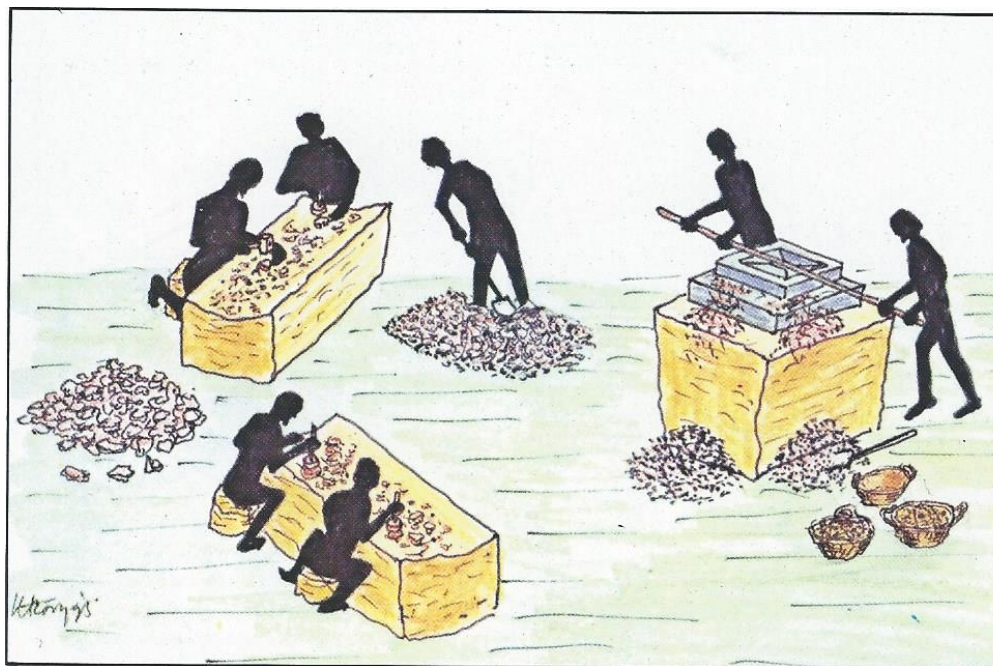
Η ανάπτυξη των ανωτέρω διαδικασιών-κατεργασιών δε θα πραγματοποιηθεί, καθώς, σαφώς, υπερβαίνει τα όρια της εργασίας μας και θα οδηγούσε σε περαιτέρω ανάλυση που δε συνάδει με τους στόχους της παρούσας διατριβής.

ι.δ. Τα τέσσερα βασικά στάδια της διαδικασίας

Επίσης, δεν είναι στο αντικείμενο της εργασίας να παρουσιάσουμε τις λειτουργίες και τον εξοπλισμό των εγκαταστάσεων της «Γαλλικής» στις λεπτομέρειές του. Απλούστατα, έχοντας στην εποπτεία μας, τις εν λόγω εγκαταστάσεις και τα δεδομένα του χώρου στη διαχρονική τους διάσταση, στόχος μας είναι να αποσπάσουμε δομές ή καταστάσεις πραγμάτων που χαρακτηρίζουν το αντικείμενο και συνθέτουν την ουσία του -δηλαδή, αυτό που διαρκεί. Αναφερόμαστε στην εσωτερική εξέταση των αιτιακών συστημάτων και των μορφών τους.

Θραύση - λειοτρίβηση

Η διαδικασία αρχίζει με τη θραύση και τη λειοτρίβηση του μεταλλεύματος, όπως συλλέγεται από το μεταλλείο. Με τον τρόπο αυτό στη συνέχεια μπορούμε να εφαρμόσουμε τον διαχωρισμό του μεταλλεύματος για την αποτελεσματική λειτουργία της μονάδας. Περιλαμβάνει τρεις θραυστήρες. Η εγκατάσταση συνοδεύεται με αντίστοιχα συστήματα κοσκίνισης, ώστε να ελέγχεται η κοκκομετρική σύνθεση του μεταλλεύματος. Οι βασικές προδιαγραφές της εγκατάστασης θραύσης αναφέρονται στην είσοδο και στην έξοδο του μεταλλεύματος στις συγκεκριμένες εγκαταστάσεις. Κατά την είσοδο του μεταλλεύματος η εγκατάσταση πρέπει να είναι σε θέση να διαχειριστεί από πλευράς διατάσεων των τεμαχίων την παραγωγή του μεταλλείου. Κατά την έξοδο θα πρέπει το μέταλλευμα να καλύπτει, από πλευράς μεγέθους των κόκκων, τις προδιαγραφές για τη λειτουργία της λειοτρίβησης. Με τη λειτουργία της λειοτρίβησης συνεχίζεται η κατάτμηση. Το μέταλλευμα που εξέρχεται από τη θραύση, αποκτά, με τη λειοτρίβηση, την κοκκομετρική σύνθεση που απαιτείται για τον εμπλουτισμό με τη μέθοδο της επίπλευσης.



10 - 15. Αναπαράσταση εργαστηρίου θραύσεως και λειοτριβήσεως στο Λαύριο. Η λειοτριβήση γίνεται με τούς επίπεδους μύλους, όπως φαίνεται στο σχήμα. Κωνικοί μύλοι δέν χρησιμοποιήθηκαν στο Λαύριο για μέταλλευμα.

Εικ.7. Αναπαράσταση αρχαίου εργαστηρίου θραύσης και λειοτριβήσης στο Αρχαίο Λαύριο. (Πηγή : Κ. Κονοφάγος, Αρχαίο Λαύριο).

Τις ίδιες λειτουργίες μπορούμε να δούμε και στις αντίστοιχες κατεργασίες του αρχαίου Λαυρίου. Παρακολουθούμε με προσοχή τις αναπαραστάσεις του Κ. Κονοφάγου¹⁶⁶³, δηλαδή τα σχήματα 10-15, 11-1 και 11-2. Στο σχήμα 10-15 παρουσιάζεται η φάση θραύσης και λειοτριβήσης στο Αρχαίο Λαύριο, όπως ερχόταν από τα μεταλλεία. Η αναπαράσταση του Κ. Κονοφάγου¹⁶⁶⁴ αποκαλύπτει και τη μέθοδο και τα μέσα των αρχαίων για τη συγκεκριμένη λειτουργία.

Κατά την πρώτη περίοδο του νεότερου βιομηχανικού Λαυρίου -εταιρεία Hilarion Roux et Cie- για την παραγωγή του αργυρούχου μολύβδου, ως πρώτη ύλη

¹⁶⁶³ Αναφερόμαστε στην υποσημείωση (52) του παρόντος Έκτου Κεφαλαίου.

¹⁶⁶⁴ Η συγκεκριμένη αναπαράσταση, όπως και όλες οι αναπαραστάσεις του Κ. Κονοφάγου είναι αξιόπιστες αναπαραστάσεις. Έχουν προκύψει από εξαντλητική έρευνα και ανταποκρίνονται σε διασταυρώσεις από ποικίλες πηγές έρευνας.

χρησιμοποιήθηκαν οι σκωρίες των αρχαίων. Στην περίπτωση αυτή δεν έχουμε το πλήρες τεχνικό αντικείμενο -παραγωγή μολύβδου από τα μεταλλεύματα της Λαυρεωτικής- αλλά τη σειρά παραγωγής με αφετηρία τις σκωρίες. Έχουμε παραγωγή αργυρούχου μολύβδου όχι από τα μεταλλεύματα του Λαυρίου, αλλά από τα απορρίμματα της μεταλλουργίας (σκωρίες) των αρχαίων. Προφανώς, δεν έχουμε τις κατεργασίες εμπλουτισμού και φρύξης, όπως τις παρουσιάζουμε παρακάτω.

Κατά τη δεύτερη περίοδο -Ελληνική Εταιρεία Μεταλλουργείων Λαυρίου (ΕΕΜΛ) και Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου (ΓΕΜΛ)- έχουμε, ως πρώτη ύλη για τη μεν πρώτη τις υπόλοιπες σκωρίες -μετά την εκμετάλλευση της εταιρείας Parion Roux Cie- και τις εκβολάδες¹⁶⁶⁵ για τη δεύτερη τα μεταλλεύματα από τα μεταλλεία της «Γαλλικής». Και στις δύο περιπτώσεις η φάση θραύση - λειοτρίβηση είχε αποφασιστικό ρόλο σε ότι αφορά στις εκβολάδες και στα μεταλλεύματα. Η συγκεκριμένη φάση θραύση - λειοτρίβηση ελέγχεται από τη λειτουργία της κοσκίνισης. Γενικά, στις εισόδους και εξόδους των σχετικών μηχανημάτων (θραυστήρων και μύλων λειοτρίβησης) το μετάλλευμα κοσκινίζεται για δύο συγκεκριμένους λόγους. Πρώτον, για την αλλαγή της φυσικής μορφής του μεταλλεύματος, έτσι ώστε σταδιακά με τη μείωση των διαστάσεων των κόκκων να έχουμε απελευθέρωση των κόκκων του γαληνίτη από τα στεία σε γαληνίτη υλικά. Δεύτερον, για καθαρά τεχνικούς λόγους, δεν είναι δυνατόν να επιτευχθεί, δια μιας, κατάτμηση του μεταλλεύματος από τις διαστάσεις των τεμαχίων της παραγωγής του μεταλλείου στις διαστάσεις τις απαιτούμενες για τον εμπλουτισμό. Απαιτείται ένας ορθολογισμός βαθμίδων κατάτμησης που επιβάλλεται από τα χαρακτηριστικά του μεταλλεύματος και τις δυνατότητες της τεχνικής.

Εμπλουτισμός - επίπλευση

Με τον εμπλουτισμό επιδιώκεται η αύξηση της περιεκτικότητας σε μόλυβδο του μεταλλεύματος που τροφοδοτεί την κάμινο. Παράγεται ένα προϊόν το συμπύκνωμα (εμπλούτισμα) με αυξημένη περιεκτικότητα σε μόλυβδο και ένα άλλο προϊόν με χαμηλή περιεκτικότητα, το οποίο και απομακρύνεται (απόρριμμα). Ο παραγόμενος, τελικά, μόλυβδος είναι λιγότερος, διότι ένα μέρος του περιέχεται στα απορρίμματα που απομακρύνονται.

Από την ίδρυσή τους η ΕΕΜΛ και η ΓΕΜΛ είχαν δώσει ιδιαίτερη σημασία στον υδρομηχανικό εμπλουτισμό των μεταλλευμάτων. Με τη μέθοδο αυτή ο διαχωρισμός του μεταλλεύματος σε συμπύκνωμα και απόρριμμα βασίζεται στη βαρύτητα. Αν σε κεκλιμένο επίπεδο που κυκλοφορεί νερό ρίξουμε κόκκους μεταλλεύματος ίσων περίπου διαστάσεων, οι ελαφρότεροι κόκκοι θα παρασυρθούν από το νερό ευκολότερα και θα απομακρυνθούν, ενώ οι βαρύτεροι θα παραμείνουν κινούμενοι ταχύτερα προς το δάπεδο. Αν έχουμε φροντίσει στο κεκλιμένο επίπεδο που διατρέχεται από νερό να δημιουργήσουμε κοιλάτιες, τότε στις πρώτες κοιλάτιες θα συγκεντρωθούν οι βαρύτεροι κόκκοι και στη συνέχεια αναλόγως του βάρους των οι ελαφρότεροι. Με βάση τη λογική αυτή, η ΕΕΜΛ κατασκεύασε δύο εντυπωσιακά πλυντήρια για τον εμπλουτισμό κυρίως των εκβολάδων. Το πρώτο άρχισε τη λειτουργία του το έτος 1876 το δεύτερο το έτος 1892. Δυστυχώς και τα δύο αυτά πλυντήρια κατεδαφίστηκαν. Το πρώτο από την ίδια την εταιρεία το 1924 (για να χρησιμοποιήσει τα υλικά στη κατασκευή άλλων νέων εγκαταστάσεων) και το δεύτερο

¹⁶⁶⁵Εκβολάδες ονομάστηκαν τα απορρίμματα των αρχαίων μεταλλείων και αφορούσαν σε μεταλλεύματα, τα οποία είχαν εξορυχθεί, αλλά δεν είχε κριθεί σκόπιμο να προωθηθούν στην καμινεία, κυρίως λόγω προβλεπομένης χαμηλής απόδοσης για τις συνθήκες της εποχής.

από τη τότε δημοτική αρχή. Η ΓΕΜΛ κατασκεύασε διαδοχικά τρεις μονάδες υδρομηχανικού εμπλουτισμού. Από την παρατήρηση των σχεδίων των μονάδων αυτών γίνεται φανερό ότι τα εργοστάσια αυτά (και της «Ελληνικής» και της «Γαλλικής») αποτέλεσαν πεδίο εντυπωσιακών καινοτομιών. Η αρχή του βαρυτομετρικού εμπλουτισμού οδήγησε στην επινόηση συσκευών, μηχανημάτων κι εγκαταστάσεων προσαρμοσμένων στη σύσταση και στη φυσική κατάσταση των πρώτων υλών και των ενδιάμεσων προϊόντων τους για την επιτυχία των επιδιώξεων του εμπλουτισμού. Αξίζει να σημειώσουμε ότι για τη ΓΕΜΛ το τρίτο πλυντήριο αποτέλεσε ιδιαίτερη περίπτωση. Με το πλυντήριο αυτό επιδιώχτηκε -πάντοτε στο πλαίσιο της λογικής του βαρυτομετρικού εμπλουτισμού- ο εμπλουτισμός πτωχών μικτών θειούχων μεταλλευμάτων για τα οποία η λειτουργία των προηγούμενων δύο πλυντηρίων δεν ήταν ικανοποιητική. Η λειτουργία του τρίτου αυτού πλυντηρίου, πέραν των συγκεκριμένων αποτελεσμάτων, ανέδειξε τη σημασία του προβλήματος αναζήτησης αποτελεσματικότερης λύσης, όσον αφορά στον εμπλουτισμό των μικτών θειούχων μεταλλευμάτων για την επιτυχία διακεκριμένων συμπυκνωμάτων θειούχου μολύβδου, θειούχου ψευδαργύρου και θειούχου σιδήρου.

Η ΓΕΜΛ από το 1929 χρησιμοποιούσε για τον εμπλουτισμό των μεταλλευμάτων τη μέθοδο της επίπλευσης¹⁶⁶⁶. Το συγκεκριμένο έτος μπορεί να θεωρηθεί ως μεγάλος σταθμός στην πορεία της εταιρείας, καθώς η νέα μέθοδος της Επίπλευσης για τον εμπλουτισμό των μεταλλευμάτων αντικατέστησε τη μέθοδο του υδρομηχανικού εμπλουτισμού. Δεν πρέπει να ξεχνάει κανείς ότι το 1929 ξέσπασε η μεγάλη παγκόσμια οικονομική κρίση, γεγονός που σημάδεψε την οικονομική πορεία όχι μόνο της ΓΕΜΛ, αλλά και του ελληνικού κράτους ολόκληρου. Εκείνη την περίοδο η ΓΕΜΛ βρισκόταν σε πολύ άσχημη οικονομική κατάσταση και με μεγάλη χρέη. Η δυσμενής οικονομική κατάσταση στην οποία είχε περιέλθει η ΓΕΜΛ οφειλόταν στη μείωση της τιμής των μετάλλων, η οποία έτεινε να φτάσει και στα κατώτερα όρια των οικονομικών δυνατοτήτων της παραγωγής των κοιτασμάτων της ΓΕΜΛ.

Είναι γεγονός ότι η ΓΕΜΛ δε θα μπορούσε να διατηρηθεί για πολύ στην ελληνική πραγματικότητα, με την κρίση που έπληττε τη μεταλλευτική βιομηχανία, εκτός κι αν λάμβανε δραστικά μέτρα. Έγινε συζήτηση για τη μείωση της παραγωγικής δυναμικότητας (capacite productive). Θα επιτρεπόταν έτσι να κατεργαστεί τα διάφορα επιπρόσθετα συμπυκνώματα των πλούσιων μεταλλευμάτων, τα οποία θα μπορούσε να προμηθεύεται ακόμη και από τις κτήσεις που είχε εκτός Ελλάδος.

Μια άλλη σκέψη που διατυπώνονταν εκείνη την εποχή ήταν η απόλυση μεγάλου αριθμού μηχανικών, υπαλλήλων και εργατών. Όμως αυτή η λύση δεν ήταν κάτι που μπορούσε εύκολα να εφαρμοστεί, καθώς οι ελληνικοί νόμοι ήταν αυστηροί και απαιτούσαν πολύ μεγάλες αποζημιώσεις σε αυτούς που απολύονταν, κάτι στο οποίο δεν μπορούσε να ανταπεξέλθει η Γαλλική Εταιρεία.

Μια τρίτη σκέψη ήταν η εφαρμογή της Επίπλευσης που στόχευε στην καλύτερη ανάκτηση, αλλά και σε αύξηση της παραγωγής. Είναι λογικό εξάλλου, αν σκεφτεί κανείς ότι εκεί στοχεύουν σχεδόν πάντα όλες οι τεχνολογικές βελτιώσεις στο μεταλλουργικό και μεταλλευτικό χώρο. Η καλύτερη ανάκτηση ήταν σίγουρο ότι θα επιτυγχανόταν, αφού η μέθοδος της Επίπλευσης πετύχαινε καλύτερο εμπλουτισμό, ακόμα και των φτωχότερων μεταλλευμάτων, κάτι που δεν ήταν δυνατόν να επιτευχθεί στα πλυντήρια.

¹⁶⁶⁶A.Μαρκουλή-Μποντιώτη, Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρείου, (ΓΕΜΛ), Η εξέλιξη και η συμβολή της στην ανάπτυξη της ελληνικής οικονομίας κατά τον 19^ο και 20^ο αιώνα, σελ. 252-254.

Η λειτουργία της Επίπλευσης δεν έμοιαζε με αυτή των πλυντηρίων. Εδώ κυρίαρχο ρόλο έπαιξε η ανάδευση των λεπτών λειοτριβημένων μεταλλευμάτων διαστάσεων κάτω των 0,5 mm με νερό και αντιδραστήρια. Αυτό οδηγούσε σε ένα αφρώδες γαλάκτωμα μέσα στο οποίο οι κόκκοι του χρήσιμου ορυκτού θα μπορούσαν να προσκολληθούν στις φυσαλίδες, με αποτέλεσμα να επιπλέουν και να μπορούν να διαχωριστούν με πιο εύκολο τρόπο¹⁶⁶⁷.

Γενικότερα, θα έλεγε κανείς ότι η Επίπλευση είναι μια μέθοδος εμπλουτισμού μικτών μεταλλευμάτων. Ο σκοπός της είναι να διαχωρίζει τα διάφορα συστατικά, τα οποία συνυπάρχουν στο προς κατεργασία μέταλλευμα με την προσθήκη χημικών αντιδραστηρίων και να εμπλουτίζει με αυτόν τον τρόπο τα μεταλλεύματα που έχουν αξία.

Το εργοστάσιο της Επίπλευσης της Γαλλικής Εταιρείας υπήρξε για την εποχή του πρωτοποριακό. Η Επίπλευση στο Λαύριο αφορούσε στον διαχωρισμό και εμπλουτισμό, κατά κανόνα, σύνθετων ή μικτών μεταλλευμάτων. Τα κύρια μεταλλεύματα του Λαυρίου είναι μικτά μεταλλεύματα. Πρόκειται για τα γνωστά στη μεταλλευτική πρακτική ως «μικτά θειούχα μεταλλεύματα», τα οποία αποτελούν μίγμα των ορυκτών γαληνίτη (θειούχος μόλυβδος), σφαλερίτη (θειούχος ψευδάργυρος) και πυρίτη (θειούχος σίδηρος).

Η Επίπλευση περιλαμβάνει συγκεκριμένες κατεργασίες που κλιμακώνονται σε γενικές γραμμές ως ακολούθως:

Το μέταλλευμα μετά την εξόρυξη οδηγείται στη μονάδα θραύσης και λειοτρίβησης. Στη μονάδα αυτή το σύνθετο μέταλλευμα κατατέμνεται σε κόκκους εξαιρετικά μικρών διαστάσεων. Η λειοτρίβηση γίνεται με τη χρήση ύδατος και επιδιώκει μεγέθη κόκκων για τα οποία έχει επιτευχθεί αποδέσμευση των ορυκτών που συνυπάρχουν στο μέταλλευμα. Το σύνθετο αρχικό υλικό με την κατάτμηση μετατρέπεται σε μίγμα αμιγών κόκκων των αρχικών συστατικών του.

Από τη λειοτρίβηση προκύπτει ένας πολφός (κονιοποιημένο στερεό μέσα σε υγρό) ο οποίος μεταφέρεται με αντλίες σε μια σειρά δεξαμενών και τελικά στα κελιά της Επίπλευσης όπου πραγματοποιείται ο διαχωρισμός των κόκκων, τα οποία συνήθως είναι διατεταγμένα σε σειρές.

Στις δεξαμενές ο πολφός υφίσταται κατεργασία με την προσθήκη αντιδραστηρίων. Τα αντιδραστήρια έχουν δύο κύριους ρόλους. Ο πρώτος είναι να δημιουργούν μέσα στον πολφό φυσικοχημικές συνθήκες που να ευνοούν το σχηματισμό φυσαλίδων. Έτσι όταν διοχετεύεται ρεύμα αέρος μέσα στον πολφό να παράγονται φυσαλίδες με ικανοποιητική αντοχή. Ο δεύτερος είναι να δημιουργούν επιλεκτικές ελκτικές δυνάμεις ανάμεσα στους κόκκους των συστατικών ορυκτών και στις επιφάνειες των φυσαλίδων. Υπάρχουν αντιδραστήρια που προκαλούν την προσκόλληση των κόκκων του γαληνίτη στις επιφάνειες των φυσαλίδων. Υπάρχουν άλλα ανάλογα αντιδραστήρια που προκαλούν την προσκόλληση των κόκκων του σφαλερίτη. Οι κόκκοι των άλλων δύο ορυκτών, από τα αρχικά τρία, παραμένουν ελεύθεροι μέσα στον πολφό.

Οι φυσαλίδες, λόγω της ελαφρότητάς τους, μαζί με τους προσκολλημένους κόκκους, του γαληνίτη αρχικά, φέρονται στην επιφάνεια του κελιού και απομακρύνονται. Στη συνέχεια ο πολφός με τους κόκκους των άλλων δύο ορυκτών υφίσταται κατεργασία με άλλο αντιδραστήριο με το οποίο επιτυγχάνεται η προσκόλληση των κόκκων του σφαλερίτη. Οι φυσαλίδες ανέρχονται μαζί με τους προσκολλημένους κόκκους του σφαλερίτη στην επιφάνεια του κελιού και

¹⁶⁶⁷ Ν. Μπελαβίλας, « Η Επίπλευση της Γαλλικής Εταιρείας», Ιστορικός και Βιομηχανικός Εξοπλισμός στην Ελλάδα, ΕΜΠ, σ. 121-122

απομακρύνονται. Στον πολφό τελικά μένουν μόνο οι κόκκοι του πυρίτη. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται διαχωρισμός του αρχικά σύνθετου μεταλλεύματος στα τρία συστατικά του. Τα συμπυκνώματα γαληνίτη, σφαλερίτη και πυρίτη.

Με αυτόν τον τρόπο λαμβάνεται ξεχωριστά

- Θειούχος μόλυβδος
- Θειούχος ψευδάργυρος
- Θειούχος σίδηρος
- Απορρίμματα που αποτελούνται από ανθρακικό ασβέστιο η πυριτικό οξύ.

Η επιτυχημένη εφαρμογή της Επίπλευσης απαιτεί γνώση και έλεγχο της σύνθεσης των αρχικών συστατικών, καθώς και του τρόπου και της αξίας της ενέργειάς τους.

Καμιά άλλη από τις γνωστές μεθόδους εμπλουτισμού (στηριζόμενη στο χρώμα ή στο ειδικό βάρος, ή στη ραδιενέργεια ή σε μαγνητικές ή άλλες ηλεκτρικές ιδιότητες) δε θα ήταν δυνατό να πραγματοποιήσει διαχωρισμό μεταξύ των συνυπαρχόντων σε μετάλλευμα θειούχων ενώσεων. Οι άλλες μέθοδοι έκαναν ένα διαχωρισμό μεταξύ όλων μαζί των θειούχων, αφ' ενός και των προσμίξεων αφ' ετέρου. Η Επίπλευση από όλες τις μεθόδους εμπλουτισμού έδινε τα τελικά προϊόντα ικανά να χρησιμοποιηθούν απ' ευθείας από τις μεταλλουργίες για την ανάκτηση των αντίστοιχων μετάλλων.

Σημειώνεται τέλος, ότι παρότι τα έξοδα εγκαταστάσεως της Επίπλευσης ήταν περίπου επταπλάσια των υπόλοιπων μεθόδων προεμπλουτισμού και ότι τα έξοδα ανά τόνο επεξεργαζομένου μεταλλεύματος είναι επίσης επταπλάσια ¹⁶⁶⁸, εν τούτοις σχεδόν το 90% των εν ενεργεία ανά τον κόσμο εργοστασίων εμπλουτισμού μεταχειρίζονται την μέθοδο της Επίπλευσης¹⁶⁶⁹.

Η Επίπλευση ως εξελιγμένη μέθοδος εμπλουτισμού, απαιτούσε και εργαζόμενους με εξειδικευμένες γνώσεις. Κάτι τέτοιο όμως ήταν δύσκολο να επιτευχθεί, αφού επρόκειτο για μια μέθοδο εντελώς νέα για τα ελληνικά δεδομένα. Αναγκαστικά, λοιπόν, ο χώρος της Επίπλευσης λειτουργούσε και ως χώρος εκπαίδευσης και οι εργαζόμενοι ήταν παράλληλα και εκπαιδευόμενοι. Ο χώρος εργασίας συνιστούσε ταυτόχρονα χώρο εκπαίδευσης και μαθητείας για τους ανθρώπους αυτούς.

Οι αρχαίοι χρησιμοποιούσαν την υδρομηχανική μέθοδο εμπλουτισμού και είχαν κατασκευάσει τα σχετικά πλυντήρια. Σύμφωνα με την καθηγήτρια του ΕΜΠ, κ. Κωνσταντίνα Τσάιμου στα αρχαία χρόνια η μέθοδος της επίπλευσης ήταν ήδη γνωστή¹⁶⁷⁰, ωστόσο δεν υπάρχουν αποδείξεις εφαρμογής της μεθόδου. Στα σχήματα 10-19 (στη σελίδα 236 του Κ. Κονοφάγου, Αρχαίο Λαύριο) και 10-20 (στη σελίδα 237) παρουσιάζεται η τεχνική που χρησιμοποιούταν. Η αναπαράσταση του ελικοειδούς πλυντηρίου, η οποία δίδεται στο σχήμα 10-34(στη σελίδα 261) αποδίδει τη λειτουργία του εμπλουτισμού.

¹⁶⁶⁸A. Μαρκουλή- Μποντιώτη, Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρείου, (ΓΕΜΛ), Η εξέλιξη και η συμβολή της στην ανάπτυξη της ελληνικής οικονομίας κατά τον 19^ο και 20^ο αιώνα, σελ .254

¹⁶⁶⁹Η ΓΕΜΛ υπολόγιζε, με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία και τον υπάρχοντα σχεδιασμό, ότι η Επίπλευση μπορούσε να επεξεργαστεί κάθε χρόνο 30.000 τόνους εκβολάδων και 10.000 τόνους Β.Ρ.Γ, που προέρχονταν από την περιοχή της Πλάκας.

¹⁶⁷⁰ Tsaimou C., Verification of Aristotele's remark about the flotation of galena, Int. Colloq.on Archaeometallurgy, Bologna. 18-21 October, 1988. Πρακτικά Συνεδρίου.

Συσσωμάτωση - φρύξη

Η φρύξη αφορά στην περίπτωση που το μέταλλευμα περιλαμβάνει θειούχα ορυκτά. Σκοπός της φρύξης είναι η απομάκρυνση του θείου. Ο θειούχος μόλυβδος δεν μπορεί να περάσει από την κάμινο αναγωγικής τήξης χωρίς να μεταβληθεί πρώτα σε οξειδίο του μολύβδου (PbO), δηλαδή, χωρίς να υποστεί φρύξη. Καλή φρύξη σημαίνει καλή αποθείωση. Πρόκειται για μια ευαίσθητη λειτουργία που ελέγχεται από σειρά φυσικοχημικών αντιδράσεων για τις οποίες οι ευνοϊκές συνθήκες λειτουργίας δεν είναι πάντα εύκολο να επιτευχθούν. Από το 1880 η ΓΕΜΛ χρησιμοποιούσε έμφλογες καμίνο φρύξης. Στις καμίνο αυτές η ανάδευση του εμπλουτισμένου γαληνίτη γινόταν με χειροκίνητο τρόπο. Το 1908 εγκαθίστανται νέες εξελιγμένες κάμινο φρύξης. Η ίδια η λειτουργία της φρύξης εξειδικεύεται. Η φρύξη του σιδηροπυριτιούχου γαληνίτη γίνεται σε κάμινο, με αυτόματο σύστημα ανάδευσης. Η φρύξη του πλούσιου σε μόλυβδο γαληνίτη, σε περιστροφική κάμινο. Από το 1930 για συμπληρωματική αποθείωση χρησιμοποιήθηκε απλοποιημένη συσκευή Dwight-Lloyd. Τελικά από το 1970 εγκαθίσταται συσκευή Dwight-Lloyd για την κατά το δυνατόν πλήρη αποθείωση του γαληνίτη. Η συσκευή αυτή επεκράτησε, λόγω της ευελιξίας της, όσον αφορά στη ρύθμιση της θερμοκρασίας και στην κατανομή του αέρα, ώστε να επιτυγχάνεται πληρέστερη επαφή με το προς φρύξη μέταλλευμα. Επιπλέον διαθέτει ενσωματωμένη τη δυνατότητα διπλής φρύξης. Η εν λόγω κάμινο αποτέλεσε την τελευταία και πλέον εξελιγμένη εγκατάσταση για τη λειτουργία της φρύξης. Σε όλες τις περιπτώσεις, ο πεφρυγμένος γαληνίτης, οδηγείται στην κάμινο αναγωγικής τήξης, αφού συσσωματωθεί. Η συσσωμάτωση επιβάλλεται, διότι η μηχανική και κοκκομετρική σύσταση του φορτίου της τροφοδοσίας πρέπει να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις της κατακόρυφης καμίνο αναγωγικής τήξης. Να επιτρέπει δηλαδή την ανοδική κυκλοφορία των αερίων της καύσης.

Δεν υπάρχουν ευρήματα, τα οποία να δείχνουν ή να βεβαιώνουν, ότι οι αρχαίοι χρησιμοποιούσαν τη λειτουργία της φρύξης. Από την άλλη μεριά υπάρχουν στοιχεία που βεβαιώνουν, ότι εκμεταλλεύονταν το γαληνίτη και τον χρησιμοποιούσαν για την παραγωγή μολύβδου και αργύρου. Ο Κ. Κονοφάγος υποστηρίζει¹⁶⁷¹ ότι οι αρχαίοι τροφοδοτούσαν κατευθείαν στην κάμινο μαζί με το οξειδωμένο μέταλλευμα και γαληνίτη. Αυτό πράγματι μπορούσε να γίνει αν το ποσοστό του γαληνίτη στο εμπλουτισμένο μέταλλευμα ήταν μικρό (κάτω του 20%).

Αντίθετα, υπάρχουν στοιχεία που βεβαιώνουν, ότι οι αρχαίοι χρησιμοποιούσαν τη συσσωμάτωση¹⁶⁷². Για να επιτύχουν την κυκλοφορία των αερίων στο εσωτερικό της καμίνο ήταν ανάγκη να δώσουν στο συμπύκνωμα του εμπλουτισμού τη μορφή ενός συσσωματώματος. Για το λόγο αυτό φαίνεται ότι χρησιμοποιούσαν την άργιλο. Κατασκεύαζαν πλίνθους και τους άφηναν να ξεραθούν. Βέβαια, λεπτομέρειες για τις θέσεις και τον τρόπο που το έκαναν δεν έχουμε πολλές. Ωστόσο, και σύμφωνα με την κ. Κ. Τσάιμου¹⁶⁷³ οι πληροφορίες που έχουμε είναι οι εξής: «Στο αρχαίο Λαύριο η συσσωμάτωση του εμπλουτίσματος γινόταν σε ειδικές εγκαταστάσεις, σε κλειστά επίπεδα ρείθρα κυκλικής μορφής σκαλισμένα πάνω σε

¹⁶⁷¹ Κ. Κονοφάγος ΤΟ ΑΡΧΑΙΟ ΛΑΥΡΙΟ, Αθήνα 1980, σελ. 302-303.

¹⁶⁷² Ήταν γνωστή η μέθοδος της Συσσωμάτωσης όχι όμως και η αποθείωση.

¹⁶⁷³ Τσάιμου Γ. Κωνσταντίνα, Λόγος και Εικόνα, Η Αρχαία Μεταλλουργία και Μεταλλουργία, Εκδόσεις Ν. Σταμούλη, Αθήνα 2015, σ. 34

μαρμάρινα κομμάτια. Μέσα στο ρείθρο έριχναν εμπλουτισμένο μέταλλευμα, άργιλο και νερό, τόσο όσο χρειάζεται για να γίνει το υλικό ένας πολτός. Η ανάδευση των υλικών γινόταν με μια ξύλινη κατασκευή, στα δύο κάθετα άκρα της οποίας θα ήταν προσαρμοσμένο σιδερένιο εξάρτημα σε σχήμα «κτένας». Εργάτες περιέστρεφαν την κατασκευή και το «κτένι» αναμείγνυε τα υλικά, έως ότου γίνουν ένας σφικτός πολτός. Η τουβλοποίηση του συσσωματωμένου μεταλλεύματος γινόταν με τα χέρια. Τα «τούβλα» τα στέγνωναν με τον αέρα. Τα κυκλικά ρείθρα συσσωμάτωσης βρίσκονται πλησίον των επιπέδων πλυντηρίων»¹⁶⁷⁴.

Αναγωγική τήξη - καθαρισμός

Το προϊόν της φρύξης υποβάλλεται σε αναγωγική τήξη. Η λειτουργία αυτή πραγματοποιείται στην κάμινο αναγωγικής τήξης. Με τη λειτουργία αυτή αποσπάται ο μόλυβδος από τις ενώσεις και έχουμε πλέον την παραγωγή μεταλλικού μολύβδου. Η συγκεκριμένη κάμινος είναι η συσκευή με την οποία επιτυγχάνεται η αναγωγή με άνθρακα, των οξειδωμένων μεταλλευμάτων μολύβδου και η παραγωγή αργού μολύβδου και σκωρίας. Η συγκεκριμένη λειτουργία αποτελεί το θέμα της παραγράφου που αναφέρεται στο 2^ο Επίπεδο Εποπτείας.

i.ε. Παρατηρήσεις επί των υπηρεσιών και της διάταξης των έργων.

Σχεδιαστήριο

Σχετικά με το σχεδιαστήριο η έκτασή του, το πλήθος και η ποικιλία των μηχανημάτων και επομένως και των θεμάτων που απαιτούσαν σχεδιαστική κάλυψη, μας οδηγούν στη βάσιμη υπόθεση, ότι η ΓΕΜΛ διέθετε, για την εποχή, υψηλού επιπέδου σχεδιαστική τεχνογνωσία. Αυτό, το αντιλαμβανόμαστε από μια πρόχειρη αναπαράσταση του σχεδιαστηρίου, που μπορεί να γίνει, στη βάση ζωντανών αναμνήσεων, μαρτυριών και σχετικών φωτογραφιών. Σήμερα, οι αίθουσές του έχουν μετατραπεί σε χώρους με προδιαγραφές του ΤΠΠΛ για τις δικές του ανάγκες. Αν, μάλιστα, επισκεφτούμε το αρχείο της ΓΕΜΛ θα παρατηρήσουμε χάρτες και σχέδια, που έχουν εκπονηθεί, σε αυτό το σχεδιαστήριο. Δεν υπάρχει αμφιβολία για την εγκυρότητα των αντιλήψεών μας, σχετικά με το υψηλό επίπεδο τεχνογνωσίας των μηχανικών και των άλλων στελεχών αυτής της εταιρείας. Υπάρχουν σχέδια, με αναφορά στις τρεις διαστάσεις, που απεικονίζουν, με την ακρίβεια που απαιτεί η κατασκευή τους, υπόγεια μεταλλευτικά έργα στο χώρο - και αυτό την εποχή που οι σχετικές ηλεκτρονικές, αναλογικές και ψηφιακές τεχνολογίες δεν είχαν εμφανιστεί. Υπάρχουν σχέδια που αναφέρονται σε μηχανήματα, που η εταιρεία προμηθεύτηκε από ξένους κατασκευαστές και αφορούν σε επισκευές, σε νέα έργα, σε μετατροπές για αναγκαίες προσαρμογές και ουσιαστικές βελτιώσεις πέρα από τις οδηγίες και τις προδιαγραφές του αρχικού κατασκευαστή. Επειδή οι περισσότερες από τις

¹⁶⁷⁴Τσάιμου Γ. Κωνσταντίνα, Λόγος και Εικόνα, Η Αρχαία Μεταλλευτική και Μεταλλουργία, Εκδόσεις Ν. Σταμούλη, Αθήνα 2015, σ. 34

περιπτώσεις αυτές αγγίζουν στο ουσιακό περιεχόμενο του εξοπλισμού, και επειδή στις περισσότερες των περιπτώσεων οι σχεδιαστές ήταν προσωπικό της εταιρείας, μπορούμε να συμπεράνουμε ότι, μέσα σε δυο γενεές, οι αγρότες που συνέρρευσαν στο Λαύριο, από διάφορες περιοχές της χώρας, οικειώθηκαν την τεχνολογία με τέτοιο τρόπο, ώστε τελικά να μετέχουν, αν όχι ισότιμα, τουλάχιστον, αποφασιστικά στις σχετικές τεχνολογικές εξελίξεις και στην ανανέωσή τους. Αυτό, δεν αποτελεί γενική άποψη, ούτε γενική εντύπωση, αποτελεί συγκεκριμένη αντίληψη, η εγκυρότητα της οποίας, θεμελιώνεται στη λειτουργία των ενδείξεων που παρέχει το αρχείο της ΓΕΜΛ, το οποίο έχουμε μπροστά μας, προσιτό στην εποπτεία μας.

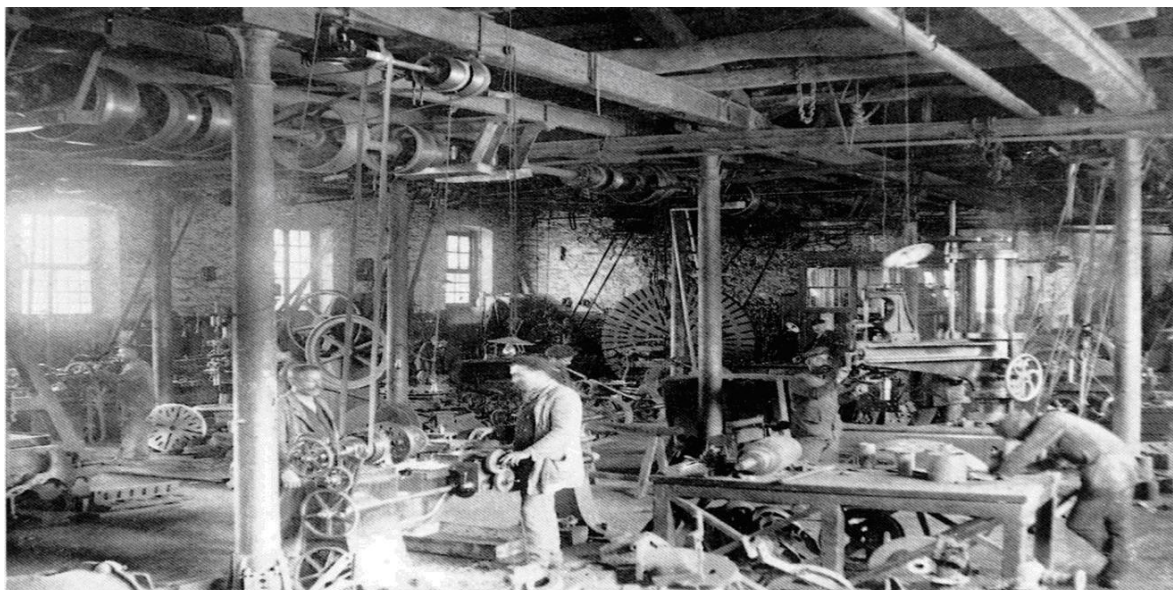
Προσεγγίζουμε το σχεδιαστήριο μέσα από τη λειτουργία των ενδείξεων. Τα σχέδια που βλέπουμε, χωρίς καμιά αμφιβολία, παραπέμπουν σε εξοπλισμό του σχεδιαστηρίου και προσωπικό υψηλών προδιαγραφών. Για την οικονομία της εργασίας δε θα παρακολουθήσουμε αυτό που εκφράζεται μέσα από τη δομή και τη λογική κάποιων σημαντικών σχεδίων. Περιοριζόμαστε στη λειτουργία των ενδείξεων. (Παράγραφος 5.3 του παρόντος κεφαλαίου).

Ενδεικτική της άρτιας λειτουργίας του σχεδιαστηρίου της ΓΕΜΛ αποτελούν τα σχέδια που αποτυπώνουν υπόγεια έργα, στοές και φρέατα.

Μηχανουργείο

Ανάλογες παρατηρήσεις μπορούμε να κάνουμε και για το μηχανουργείο της ΓΕΜΛ. Δεν αναφερόμαστε, στις δυνατότητες σχεδιασμού, αλλά στις δυνατότητες κατασκευής και εγκατάστασης. Η ΓΕΜΛ, όσο καλά μπορούσε να σχεδιάζει, άλλο τόσο καλά γνώριζε και να κατασκευάζει. Το μηχανουργείο της ΓΕΜΛ σώζεται σήμερα στην κατάσταση, που περίπου ήταν, κατά την τελευταία φάση λειτουργίας της εταιρείας. Στεγάζεται στις κεντρικές αίθουσες του συγκροτήματος και περιλαμβάνει μηχανήματα και εγκαταστάσεις, τα οποία, ως σύνολο, διαθέτουν την πληρότητα που επέτρεπε στην εταιρεία να ανταποκρίνεται, σχεδόν, σε όλες τις λειτουργικές ανάγκες της μονάδας.

Είναι ορατές και σήμερα οι επεκτάσεις και οι αναβαθμίσεις του μηχανουργείου. Χαρακτηριστικά είναι τα ίχνη του παλαιού τρόπου μετάδοσης της κίνησης στα διάφορα μηχανήματα με το μεγάλο άξονα και την ατμοκίνηση. Επίσης, είναι συγκεκριμένα τα στοιχεία, τα σχέδια και οι αναφορές, που τεκμηριώνουν ότι οι αναβαθμίσεις αυτές ήταν έργο του ίδιου του μηχανουργείου και στο επίπεδο του σχεδίου και στο επίπεδο της κατασκευής.



Εικ. 8. Ο εσωτερικός χώρος του Μηχανουργείου της ΓΕΜΑ.

Οι δραστηριότητες του μηχανουργείου, ήταν σε αντιστοιχία με τη λειτουργική διάταξη και την πορεία ανάπτυξης της συγκεκριμένης μεταλλουργίας.

Μπορούμε, σε ένα πρόχειρο κατάλογο, να διακρίνουμε τις ακόλουθες δραστηριότητες:

- Επεκτάσεις των εγκαταστάσεων του ίδιου του μηχανουργείου: Ακολουθούσαν την πορεία ανάπτυξης του συγκροτήματος και ταυτόχρονα τις εξελίξεις που αφορούσαν στην ασφάλεια, στην αξιοπιστία και στην οικονομία της λειτουργίας του.
- Μετακινήσεις μηχανημάτων: Αφορούσαν στην αναδιάταξη του εξοπλισμού.
- Συμπληρώσεις των μηχανημάτων και των εγκαταστάσεων: Αφορούσαν κυρίως στην υποστήριξη του εξοπλισμού με συστήματα ελέγχου, κατανομής της ενέργειας και λοιπά.
- Αντικαταστάσεις παλαιού εξοπλισμού με νεότερο εισαγόμενο.
- Νέες κατασκευές για συμπληρώσεις ή αντικαταστάσεις.
- Επισκευές, μετατροπές: Αφορούσαν σε βλάβες ή αστοχίες των μηχανημάτων και των εγκαταστάσεων.

Όσον αφορά στις τελευταίες αυτές δραστηριότητες -τις νέες κατασκευές, τις επισκευές και τις μετατροπές- αξίζει τον κόπο να επιμείνουμε και να επιχειρήσουμε κάποιες συγκεκριμένες διακρίσεις. Το θέμα αναφέρεται στις βλάβες που είχαν συμβεί στο συγκρότημα, κατά την διάρκεια της λειτουργίας του ή στην ανεπάρκεια του εξοπλισμού ή ακόμη σε αστοχίες και ανάγκες βελτίωσης. Είναι προφανές ότι, η βλάβη ενός μηχανήματος μας μεταθέτει, αιφνιδιαστικά, από το πεδίο του χειρισμού του, που είναι κάτι το εξωτερικό ως προς το μηχανήμα, στο πεδίο της λειτουργικής του σύστασης, της σύνθεσής του, που είναι κάτι το εσωτερικό. Η μετάβαση αυτή, είχε μεγάλη σημασία διότι, επέβαλε, στο μηχανουργείο, τη συνθήκη να λειτουργήσει έστω και αποσπασματικά ως χώρος σχεδιασμού¹⁶⁷⁵ και κατασκευών. Αυτό έχει σημασία, αν ληφθεί υπόψη, ότι την εποχή λειτουργίας της ΓΕΜΑ, οι παροχές υπηρεσιών μηχανουργείου, στη χώρα, ήταν πρακτικώς ανύπαρκτες. Υπήρξαν, λοιπόν, ανάγκες

¹⁶⁷⁵ Εξυπακούεται η συνεργασία με το σχεδιαστήριο.

για νέες κατασκευές, για επισκευές και μετατροπές που επέβαλαν την προσαρμογή του μηχανουργείου στις συγκεκριμένες και μεταβαλλόμενες συνθήκες ενός κατασκευαστικού φορέα. Διακρίνονται τρεις περιπτώσεις:

α). Κάποιες από τις μεταβαλλόμενες αυτές συνθήκες οδήγησαν σε εργασίες, οι οποίες μπόρεσαν να γίνουν στη βάση κάποιου, γνωστού σχεδίου, ή έστω ενός στοιχειωδώς γνωστού σχεδιασμού. Αυτό, έγινε, διότι η βλάβη αφορούσε σε αστοχία ή καταστροφή, ενός μέρους ή ενός στοιχείου, του μηχανήματος που μπορούσε να αντικατασταθεί¹⁶⁷⁶.

β). Για κάποιες άλλες αυτό δεν ήταν δυνατόν. Η βλάβη αφορούσε στην αστοχία στοιχείου, που δεν ήταν διαθέσιμο και η πιθανή προμήθειά του από το εξωτερικό, κάτω από τις συγκεκριμένες συνθήκες, δεν θα είχε πρακτική αξία.

γ). Ακόμη υπήρχαν περιπτώσεις που η βλάβη, ήταν σοβαρότερη όταν, αφορούσε στη λύση της συνέχειας του πλέγματος των αιτιακών σχέσεων που καθόριζε την εσωτερική λειτουργία του μηχανήματος· όταν π.χ., δηλαδή, είχαμε ένα είδος αποσυναρμολόγησης μέρους ή ολόκληρου του μηχανήματος. Ανάλογες ήταν και οι περιπτώσεις όταν τα αιτήματα αφορούσαν σε νέες κατασκευές. Στις περιπτώσεις αυτές, [(β) και (γ)] δεν υπήρχε άλλη λύση από την πρωτοβουλία του τεχνίτη, ο οποίος μαζί με τους στενούς του συνεργάτες, μπροστά στο πρόβλημα, έπαιρνε την ευθύνη της θεραπείας. Ήταν υποχρεωμένος να κινητοποιήσει τις ικανότητές του και να υπερβεί τους παραδοσιακούς τρόπους σκέψης¹⁶⁷⁷, ώστε να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις της λειτουργίας του νέου¹⁶⁷⁸, γι' αυτόν έργου. Στις περιπτώσεις αυτές λειτουργούσε η αίσθηση του καθήκοντος, η ευφυΐα και η προσαρμοστικότητά του. Αυτό αναγνωρίζεται και πιστοποιείται από την ανάλυση συγκεκριμένων επισκευών.

Διάταξη των εγκαταστάσεων

Οι παρατηρήσεις μας, εκ των πραγμάτων, επικεντρώνονται σε επιμέρους σημεία της μονάδας, αλλά και στη συνολική της θεώρηση. Αποβλέπουν στο να αποσπάσουν δομές που συνθέτουν το βασικό χαρακτήρα αυτής της μονάδας στο σύνολό της.

Παρακολουθώντας, όμως, τα πράγματα, στο συνολικό πεδίο του συγκροτήματος ΓΕΜΛ, μπορούμε να παρατηρήσουμε καταστάσεις, όπως οι ακόλουθες:

- Σε κάποια σημεία της σειράς παραγωγής, εύκολα παρατηρούμε, ότι μια εγκατάσταση πιο σύνθετη και πιο αποτελεσματική να έχει πάρει τη θέση μιας παλαιότερης, η οποία υστερούσε σε απόδοση. Τις περισσότερες φορές είναι ορατά, δίπλα στη νέα εγκατάσταση, τα ερείπια ή τα όποια άλλα ίχνη της παλαιότερης εγκατάστασης.
- Ανάλογες είναι και οι περιπτώσεις με σύνθετα μηχανήματα, όπου κάποιο μέρος ενός τέτοιου μηχανήματος έχει αντικατασταθεί από άλλο, αντίστοιχο και νεότερο με στόχο τη βελτίωση της λειτουργίας του μηχανήματος.
- Επίσης, βλέπουμε σε κάποιες περιπτώσεις ανάμεσα σε δύο επί μέρους μονάδες, που αρχικά δεν υπήρχε τίποτα, να έχει παρεμβληθεί μια νεότερη εγκατάσταση. Στην πραγματικότητα πρόκειται για την εισαγωγή στο δίκτυο παραγωγής νέας τεχνολογίας που βελτιώνει τη συνολική διαδικασία. Ένα σύστημα αναβάθμισης της απόδοσης των παροχών. Είτε πρόκειται για

¹⁶⁷⁶ Το στοιχείο αυτό ήταν διαθέσιμο στην αποθήκη ανταλλακτικών.

¹⁶⁷⁷ Τρόποι σκέψης με καταγωγή την αγροτική ζωή.

¹⁶⁷⁸ Για την κοινωνία που ζούσε.

ηλεκτρική ενέργεια, καύσιμα ή νερό, ανάμεσα στην προέλευση της παροχής και στην κατανάλωσή της. Στις περιπτώσεις αυτές ανάγονται και τα θέματα, επεξεργασίας και αξιοποίησης των απορριμμάτων καθαρισμού των αποβλήτων και λοιπά.

- Αντικατάσταση ολόκληρης μονάδας από άλλη νεότερης, βελτιωμένης τεχνολογίας που δεν υπήρχε κατά την εποχή της κατασκευής της μονάδας. Χαρακτηριστική είναι στη ΓΕΜΛ, η περίπτωση της εγκατάστασης της επίπλευσης στη θέση των παλαιότερων πλυντηρίων.



Εικ.9. Το Μεταλλοπλύσιο της ΓΕΜΛ στον Κυπριανό, στο Λαύριο.



Εικ. 10. Οι εγκαταστάσεις εμπλουτισμού μεταλλευμάτων (Flotation) της ΓΕΜΑ στον Κυπριανό, στο Λαύριο.

Οι παρατηρήσεις αυτές μας οδηγούν στο συμπέρασμα, ότι ανεξάρτητα από το τι προέβλεπε το αρχικό διάγραμμα παραγωγής, η συνεχής βελτίωση της διαδικασίας παραγωγής ήταν στο επίκεντρο των ενδιαφερόντων. Η ουσία, ως δομή του τεχνικού αντικειμένου μπορεί να προσαρμόζεται με δύο τρόπους: πρώτα στις υλικές και ανθρώπινες συνθήκες της κατασκευής του· έπειτα στις απαιτήσεις του έργου για το οποίο κατασκευάστηκε. Οι παραπάνω περιπτώσεις ανταποκρίνονται σε τρία συγκεκριμένα αιτήματα. Το πρώτο, είναι η συνεχής βελτίωση του βαθμού κατεργασίας των μεταλλευμάτων του Λαυρίου. Το δεύτερο, το οποίο και συμπληρώνει το πρώτο, είναι η πληρέστερη αξιοποίηση αυτών των μεταλλευμάτων για την παραγωγή εμπορικών παραπροϊόντων. Το τρίτο είναι η ορθολογική και οικονομική χρήση των παροχών και της κατανομής τους για τη λειτουργία του συγκροτήματος.

ii. Το νόημα και η εξέλιξη των εγκαταστάσεων.

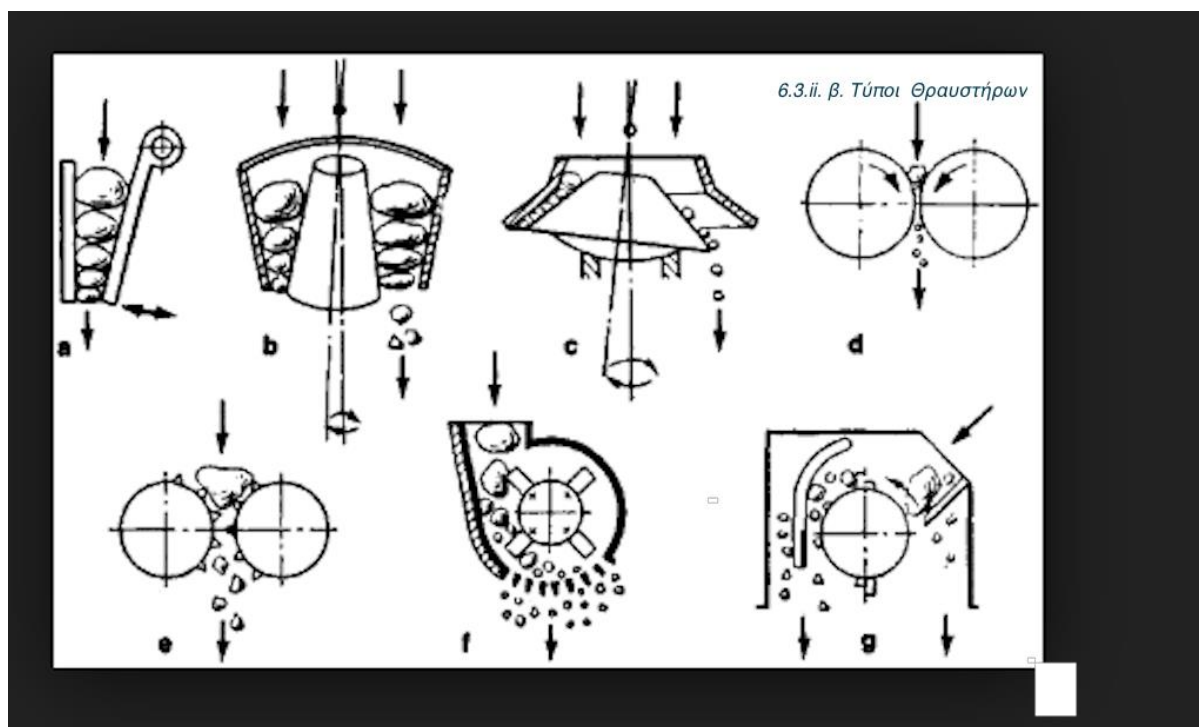
- Η περίπτωση του τεχνικού αντικειμένου ως ατομικής ενότητας.

Στην παράγραφο (4.4.iv) δόθηκαν γενικές προσεγγίσεις για τη κατανόηση του τεχνικού αντικειμένου. Αναφέρθηκε, ότι το τεχνικό αντικείμενο υπόκειται σε κάποια γένεση. Υπάρχει ως ένας τύπος αντικειμένου που διαμορφώνεται με όρους μιας συγκλίνουσας σειράς. Αυτή η σειρά κινείται από το αφηρημένο στο συγκεκριμένο: τείνει προς μία κατάσταση που κάνει το τεχνικό αντικείμενο ένα σύστημα συνεκτικό στον εαυτό του, πλήρως ενοποιημένο. Το τεχνικό αντικείμενο εξελίσσεται με σύγκλιση και προσαρμογή προς τον εαυτό του. Ποιος όμως είναι ο εαυτός του; Θα

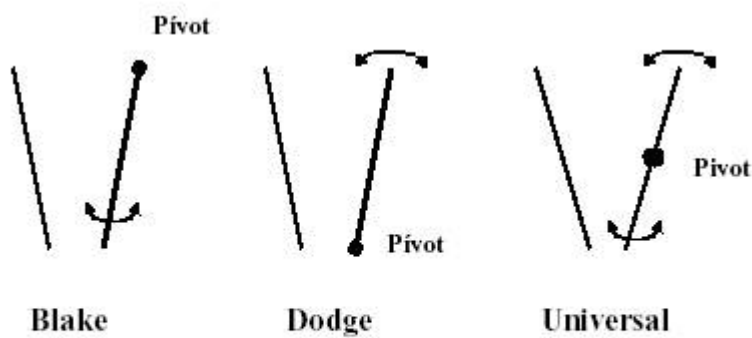
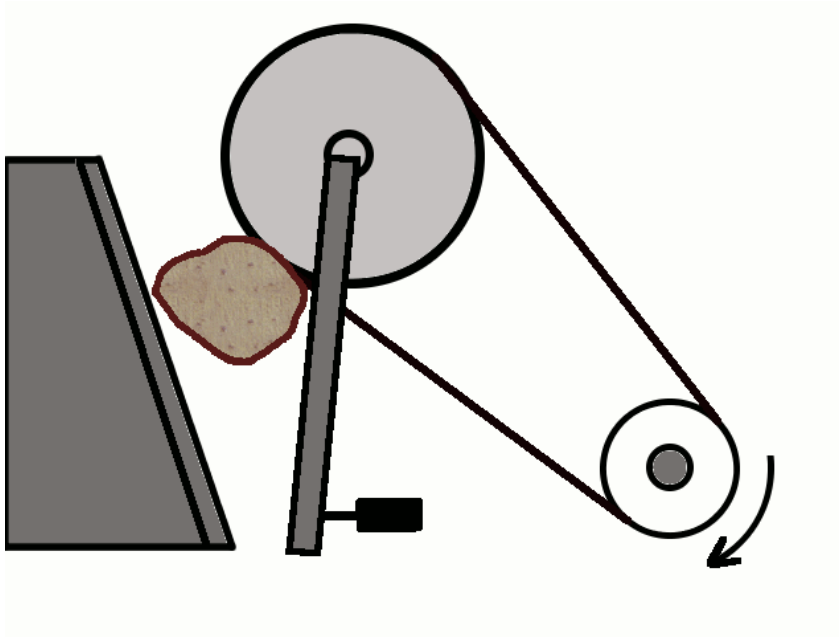
προσεγγίσουμε το ερώτημα αυτό με ένα παράδειγμα: τον θραυστήρα. Η ανάλυση αυτή θα μπορούσε να γίνει για οποιοδήποτε μηχάνημα της σειράς, ώστε τελικά να γίνει κατανοητή σε κάθε περίπτωση η γένεση και εξέλιξη του αντίστοιχου τεχνικού αντικειμένου. Αυτό, όμως, θα υπερέβαινε τους στόχους της διατριβής.

Μπορούμε να συγκεντρώσουμε την προσοχή μας στα ακόλουθα σχήματα: (6.3.ii-1,2,3,4 και 5). Το πρώτο αποτελεί αναπαράσταση του Κ. Κονοφάγου για το τρόπο θραύσης και λειοτριβήσης των αρχαίων στο Λαύριο και αποτελεί την εικ.7,σελ. 484 του παρόντος κεφαλαίου. Το δεύτερο αποτελεί σχηματική απεικόνιση των διαφόρων τύπων θραυστήρων. Το τρίτο την αρχή λειτουργίας του θραυστήρα με σιαγόνες. Το τέταρτο διάγραμμα τομή σύγχρονου θραυστήρα με σιαγόνες. Το πέμπτο σχηματική απεικόνιση του θραυστήρα με σιαγόνες της «Γαλλικής».

Σχ.1 : Βλ. Εικ.7. Αναπαράσταση αρχαίου εργαστηρίου θραύσης και λειοτριβήσης στο Αρχαίο Λαύριο. (Πηγή : Κ. Κονοφάγος, Αρχαίο Λαύριο).

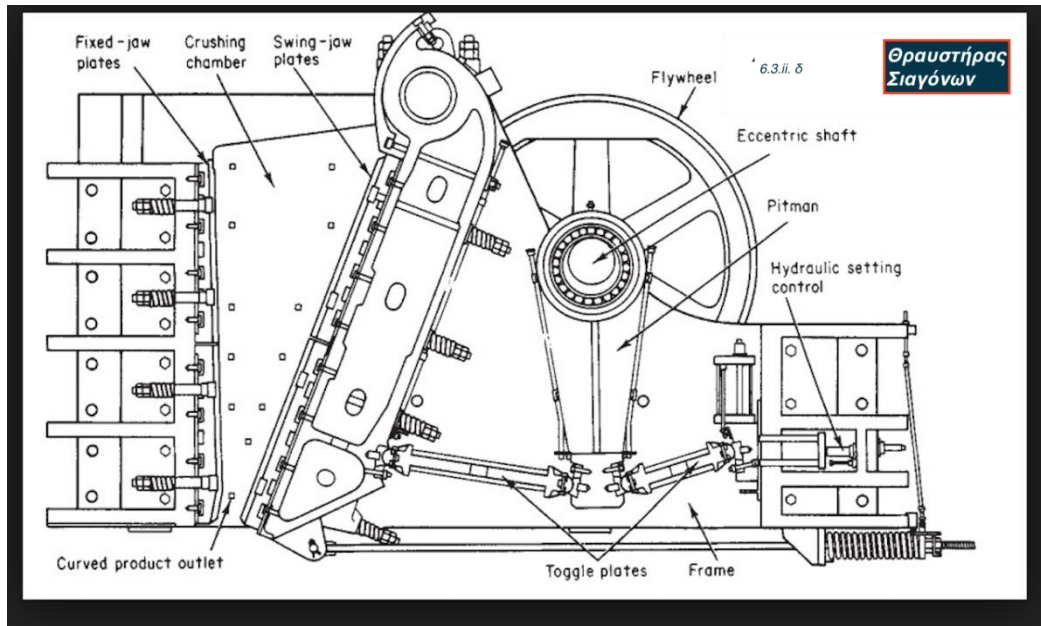


Σχ.2. Σχηματική απεικόνιση διαφόρων τύπων θραυστήρων.

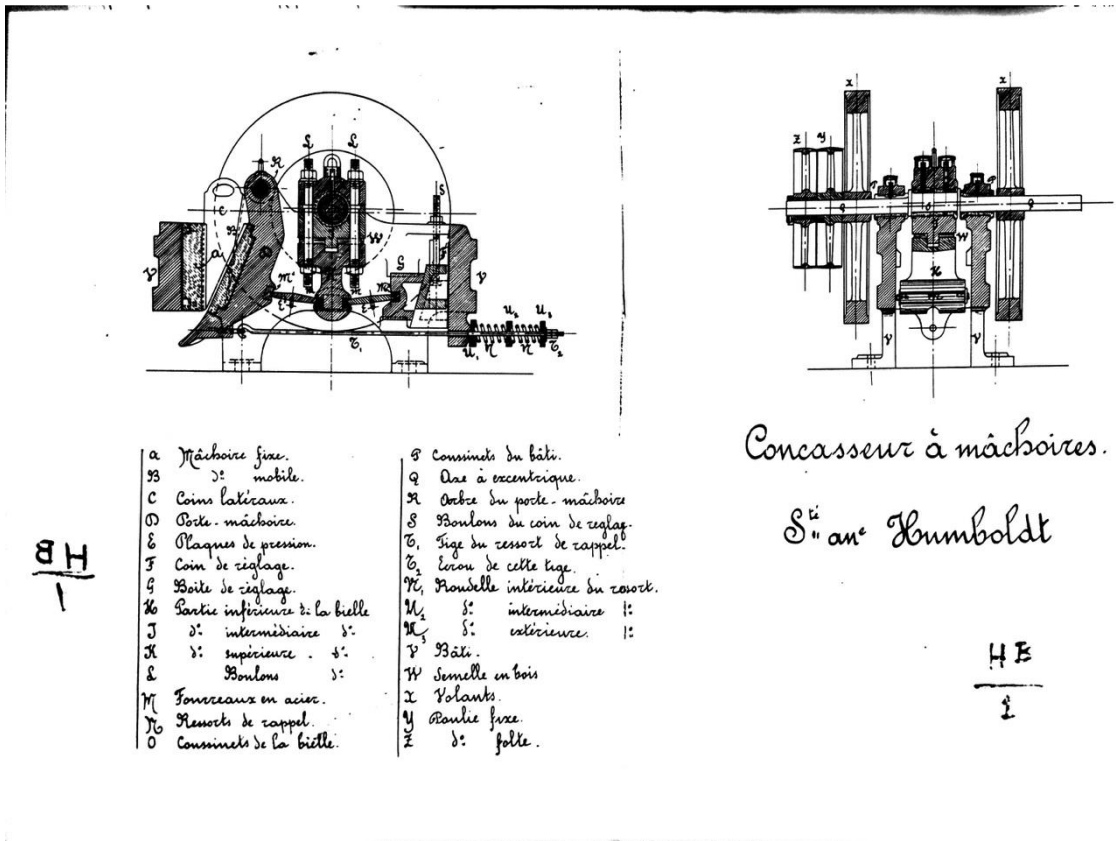


6.3.ii. γ. Αρχή Θραυστήρων με Σιαγόνες

Σχ. 3. Σχηματική απεικόνιση της αρχής λειτουργίας του θραυστήρα με σιαγόνες.

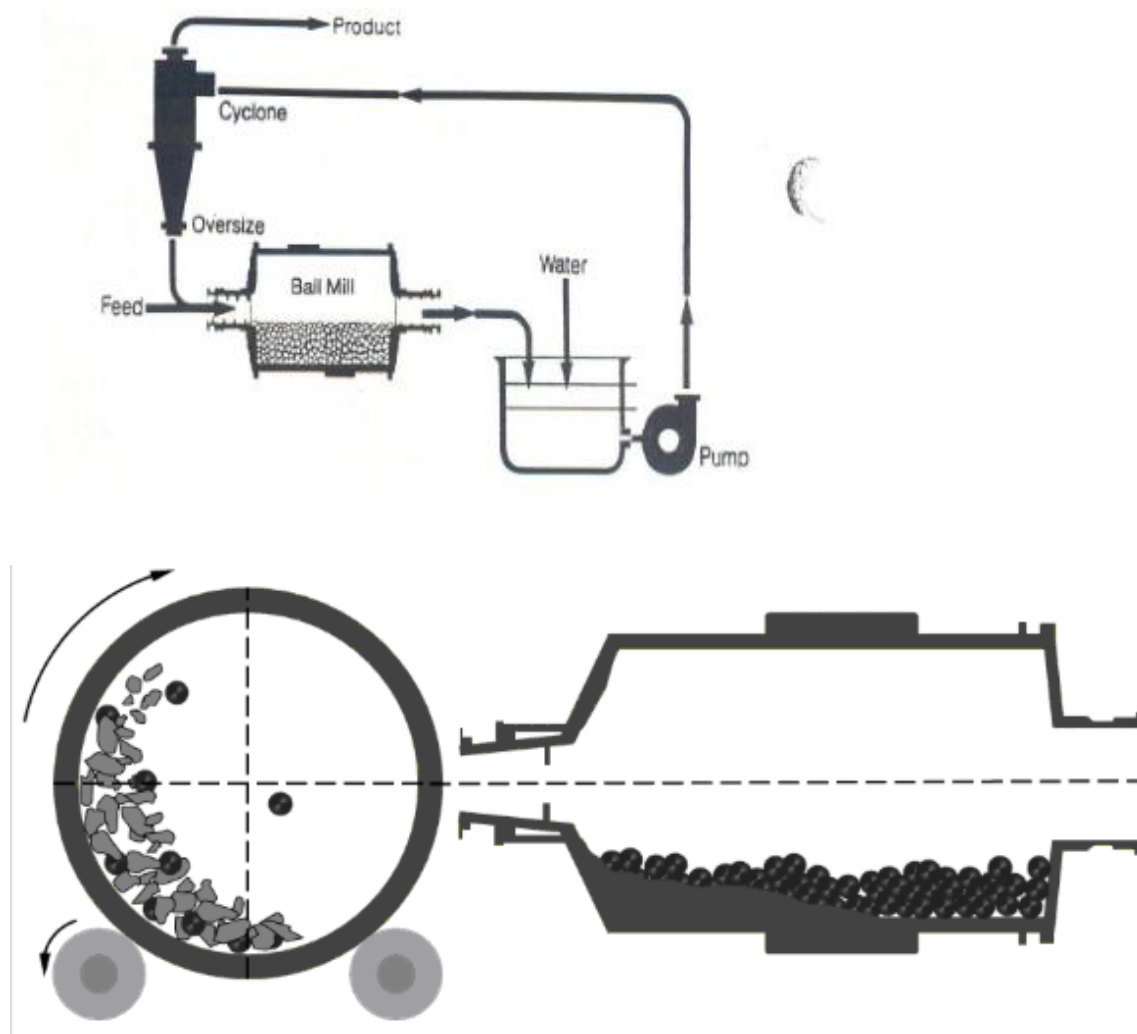


Σχ. 4. Σχηματική απεικόνιση τομής σύγχρονου θραυστήρα με σιαγόνες.



Concasseur à mâchoires.
S^{ie} an^e Humboldt

Σχ. 5. Σχηματική απεικόνιση του θραυστήρα με σιαγόνες της «Γαλλικής».



Σχ. 6. Σχηματική Απεικόνιση της Λειτουργίας1 και 2.



Εικ.11. Φωτογραφική απεικόνιση του θραυστήρα με σιαγόνες, τύπου Humboldt της ΓΕΜΑ.

I. Στο πρώτο σχήμα βλέπουμε, ότι τη λειτουργία της θραύσης την επιτελεί ο άνθρωπος· με τη βοήθεια κάποιων εργαλείων. Το προϊόν της θραύσης κατευθύνεται προς τους επίπεδους μύλους της λειοτρίβησης· στο δεξιό μέρος του σχήματος. Στο δεύτερο σχήμα, παρουσιάζονται αρχές μείωσης των διαστάσεων των τεμαχίων διαφόρων υλικών που αποτέλεσαν τη βάση για την επινόηση αντίστοιχων τύπων θραυστήρων. Στο τρίτο σχήμα παρουσιάζεται η αρχή λειτουργίας του θραυστήρα με σιαγόνες και οι σχετικές της παραλλαγές. Στο τέταρτο και στο πέμπτο σχήμα βλέπουμε σε τομή τις λεπτομέρειες λειτουργίας του θραυστήρα με σιαγόνες, ο οποίος χρησιμοποιήθηκε από τη «Γαλλική».

II. Την εποχή του αρχαίου Λαυρίου τη λειτουργία της θραύσης επιτελούσε ο άνθρωπος. Σε επόμενες εποχές¹⁶⁷⁹, τη λειτουργία αυτή ανέλαβαν οι θραυστήρες· δηλαδή τεχνικά αντικείμενα που αντιστοιχούν σε επίπεδο τεχνικής που χαρακτηρίζονται ως ατομικές ενότητες. Ως προς τη λειτουργία της θραύσης, στην περίπτωση του αρχαίου Λαυρίου, δεν μπορούμε να μιλάμε για τεχνικό αντικείμενο. Η

¹⁶⁷⁹ Από το 1858 εμφανίστηκαν οι Θραυστήρες.

λειτουργία της θραύσης γινόταν από ανθρώπους με τη βοήθεια εργαλείων, «με σιδερένιους κοπάνους πάνω σε μεγάλες πλάκες μαρμάρινες ή ασβεστολιθικές»¹⁶⁸⁰. Στα υπόλοιπα σχήματα παρουσιάζονται οι αρχές λειτουργίας των διάφορων θραυστήρων μέχρι τον θραυστήρα της «Γαλλικής».

III. Στο συγκεκριμένο θέμα αξίζει να επιμείνουμε περισσότερο, καθώς στην περίπτωση αυτή έχουμε την αντικατάσταση του ανθρώπου από μια μηχανή. Διαγράφεται, έστω, και απλοϊκά το πεδίο σχέσεων του ανθρώπου με τη μηχανή. Ο άνθρωπος, στην περίπτωση αυτή έπαψε πλέον να λειτουργεί ως ατομικό τεχνικό αντικείμενο¹⁶⁸¹. Σε σύνθετες και εξελιγμένες περιπτώσεις η αντικατάσταση του ανθρώπου από τη μηχανή αποκτά ιδιαίτερη σημασία. Στις περιπτώσεις αυτές καλλιεργείται η εντύπωση, ότι η μηχανή αρχίζει να αναλαμβάνει το ρόλο του ανθρώπου. Σε κάποιες, μάλιστα, περιπτώσεις η εντύπωση αυτή παίρνει ευρύτερες διαστάσεις και διαμορφώνεται ως νοοτροπία, με αποτέλεσμα να καλλιεργούνται συμπεριφορές εχθρικές προς την τεχνολογία. Φαίνεται, ότι η μηχανή, ως ατομικό τεχνικό αντικείμενο -μηχάνημα-, δημιουργεί πρόβλημα, γίνεται αντίπαλος ή ανταγωνιστής του ανθρώπου. Αυτό συμβαίνει, λόγω της κεντρικής θέσης του ανθρώπου, ως τεχνικής ατομικότητας, όταν υπήρχαν μόνο εργαλεία. Η μηχανή παίρνει τη θέση του ανθρώπου, επειδή ο άνθρωπος ως χειριστής εργαλείων συνήθιζε να κάνει τη δουλειά της μηχανής. Από εδώ ξεκινάει η ιδέα ότι βιάζεται η φύση, ή ότι επιχειρείται κατάκτηση του κόσμου ή εκμετάλλευση των ενεργειών και λοιπά. Προφανώς τα πράγματα μπορεί να αποκατασταθούν με τη δημιουργία ελεύθερης σχέσης με την τεχνολογία, πράγμα που απαιτεί τη γνώση του τεχνικού αντικειμένου στην ουσία του.

IV. Στο σχήμα (6.3.ii.β) παρουσιάζονται δομές που αποβλέπουν στη μείωση των διαστάσεων των τεμαχίων, ποικίλων υλικών. Δεν πρόκειται για τεχνικά αντικείμενα (μηχάνημα), αλλά για ιδέες, οι οποίες μπορεί να συγκεκριμενοποιηθούν σε κατασκευές τεχνικών αντικειμένων· σε θραυστήρες. Με αφετηρία τις ιδέες αυτές μπορούμε να σχεδιάσουμε δομές που υπηρετούν τη συγκεκριμένη λειτουργία και στη συνέχεια να επιχειρήσουμε να κατασκευάσουμε το αντίστοιχο τεχνικό αντικείμενο. Αυτή η πρώτη κατασκευή, κατά τη λειτουργία της, θα πρέπει να μην αυτοκαταστρέφεται και να μπορεί να συντηρείται. Έχουμε, επομένως, μια δομή λειτουργίας και μια διαδικασία συγκεκριμενοποίησης και λειτουργικού προσδιορισμού της που δίνει συνοχή και αποτέλεσμα, δηλαδή ένα τεχνικό αντικείμενο. Με τον τρόπο αυτό έχουμε τους όρους μιας εξέλιξης. Η γένεση ενός τεχνικού αντικειμένου είναι μετάβαση από μια αφηρημένη κατάσταση σε μια συγκεκριμένη κατάσταση. Είναι αποτέλεσμα μιας σειράς συγκλίσεων από τον τρόπο του αφηρημένου στον τρόπο του συγκεκριμένου, ένα σύστημα ολοκληρωτικά συνεκτικό και πλήρως ενοποιημένο¹⁶⁸².

¹⁶⁸⁰ Κ. Κονοφάγος ΤΟ ΑΡΧΑΙΟ ΛΑΥΡΙΟ, Αθήνα 1980, σελ. 219.

¹⁶⁸¹ In 1851, Blake was inspired to invent the rock crusher while serving on the New Haven town committee and involved in the construction of a two-mile road to Westville. At the time, workers crushed the stones used to build roads with hand hammers. Blake decided to solve this costly and labor-intensive problem by mechanical means when he designed a steam-powered machine that could crush the stone into the desired sizes and shapes. He later formed the Blake Rock Crusher Company. - See more at: <http://connecticuthistory.org/the-blake-rock-crusher-today-in-history/#sthash.V8jLPElu.dpuf>

¹⁶⁸² Simondon Gilbert, DU MODE D' EXISTENCE DES OBJETS TECHNIQUES, Editions Aubier, 1989, σελ. 20-49.

- V. Ενδιαφέρουν τα ερωτήματα: η σύγκλιση, σε τι ακριβώς κατευθύνεται; Και για ποιο λόγο; Ήδη στην παράγραφο (4.4.iv) αναφέραμε: Το τεχνικό αντικείμενο εξελίσσεται με σύγκλιση και προσαρμογή προς τον εαυτό του· ενοποιείται εσωτερικά, σύμφωνα με μια αρχή εσωτερικού συντονισμού. Πρόκειται για δομή εσωτερικών αιτιακών σχέσεων. Αυτή η δομή είναι ο εαυτός του τεχνικού αντικειμένου. Στην πρακτική, το τεχνικό αντικείμενο, δεν παρουσιάζεται δια μιας· συγκεκριμενοποιείται σε μια σειρά προσεγγίσεων που εκδιπλώνουν την εξέλιξή του. Μια ιδέα ή κάποια επιστημονικά ευρήματα δεν οδηγούνται κατ' ευθείαν στην πράξη· υπάρχει απαίτηση, σε οποιαδήποτε αρχική κατασκευή, για συμπλήρωση με πειραματική εργασία. Η μορφή των σιαγόνων, οι διαστάσεις τους, η επιφανειακή τους κατεργασία, η μετάδοση της κίνησης, η δυνατότητα προσαρμογής του ανοίγματος, οι δυνατότητες ελέγχου, όλα αυτά καθοδηγούνται από μια προσαρμογή που πραγματοποιείται με δύο τρόπους. Ο πρώτος αναφέρεται στην προσαρμογή στις υλικές συνθήκες παραγωγής του. Υπάρχει η ανάγκη για τη χρήση των καλύτερων διαθέσιμων υλικών για την κατασκευή του θραυστήρα. Σχετικά με τα μηχανικά, ηλεκτρικά και χημικά χαρακτηριστικά. Ο δεύτερος, αναφέρεται στο έργο, το οποίο πρέπει ο θραυστήρας να επιτελέσει. Τι υλικό θα κατεργαστεί, κάτω από ποιες συνθήκες, για ποιες δυναμικότητες και για ποια μεγέθη, στην είσοδο και στην έξοδο.
- VI. Από τη στιγμή που ένας θραυστήρας ενσωματώνεται, σε κύκλωμα θραύσης, διαμορφώνεται και το εξωτερικό του περιβάλλον. Από το περιβάλλον αυτό εξαρτάται σε σημαντικό βαθμό και η λειτουργία του. Εκτός από τις αιτιότητες που συγκροτούν τη δομή του θραυστήρα υπάρχουν και οι μηχανισμοί που ελέγχουν που συντονίζουν τις λειτουργίες του. Από την άποψη αυτή μεγάλη σημασία έχουν τα χαρακτηριστικά του υλικού, το οποίο εισέρχεται και εξέρχεται από τον θραυστήρα. Στην περίπτωση του τεχνικού αντικειμένου, ως ατομικής ενότητας, το υλικό, το οποίο κυκλοφορεί, χαρακτηρίζεται ως το «σχετιζόμενο μέσο»¹⁶⁸³. Ο έλεγχος της θραύσης, όσον αφορά στους περιορισμούς της κατάτμησης επιτυγχάνεται με τη λειτουργία της κοσκίνισης. Σχηματίζεται, κατ' αυτόν τον τρόπο μια αλληλουχία κατάτμησης-κοσκίνισης, η οποία ελέγχεται από τον ορθολογισμό των αιτιακών σχέσεων της συγκεκριμένης τεχνικής λειτουργίας και η οποία εξειδικεύεται προς τις προδιαγραφές των τεχνικών εμπλουτισμού της «Γαλλικής».

Η περίπτωση του τεχνικού αντικειμένου ως συνόλου.

Στην (i.δ) παράγραφο αναφερθήκαμε στα τέσσερα βασικά στάδια της διαδικασίας παραγωγής αργυρούχου μεταλλικού μολύβδου, όπως αυτά έχουν οργανωθεί από τη ΓΕΜΛ. Το σύνολο των τεσσάρων αυτών σταδίων αποτελεί και το τεχνικό αντικείμενο στο οποίο τώρα αναφερόμαστε. Το πρόβλημα στο σύνολό του, στη συγκεκριμένη περίπτωση, συνίσταται, όπως έχουμε αναφέρει και σε άλλα σημεία της εργασίας, στο να αποσπαστεί ο μεταλλικός αργυρούχος μολύβδος από τα μεταλλεύματα της Λαυρεωτικής στα οποία περιέχεται και να γίνει διαθέσιμος εμπορικός μεταλλικός μολύβδος. Στον πυρήνα της, η τεχνική αυτή, είναι γνωστή¹⁶⁸⁴ και από την εμπειρία και από την επιστήμη. Η βάση της στηρίζεται στην αναγωγή οξειδωμένων ενώσεων του μολύβδου με άνθρακα. Στην παράγραφο (i.δ) δώσαμε μια συνοπτική περιγραφή της εν λόγω διαδικασίας, στη συνέχεια θα προσπαθήσουμε να δώσουμε τα βασικά χαρακτηριστικά της.

¹⁶⁸³ Πρόχειρη μετάφραση του γαλλικού όρου: milieussocii, του αγγλικού: associatedmilieu.

¹⁶⁸⁴ Αναφέρεται σχετικά ο Κ. Κονοφάγος, ΤΟ ΑΡΧΑΙΟ ΛΑΥΡΙΟ, Αθήνα 1980.

- Οι λειτουργίες προετοιμασίας του μεταλλεύματος. Η διπλή σειρά.

Παρακολουθώντας, τις ίδιες, τις εγκαταστάσεις της «Γαλλικής», μπορούμε να διατυπώσουμε τις ακόλουθες παρατηρήσεις :

1. Έχουμε μια ακολουθία διατεταγμένων δραστηριοτήτων, έτσι ώστε η είσοδος της μιας να αποτελεί έξοδο της προηγούμενης.
2. Αποφασιστική σημασία έχουν η είσοδος της πρώτης δραστηριότητας και η έξοδος της τελευταίας.
3. Στην περίπτωση του συγκροτήματος της «Γαλλικής» έχουμε την ακολουθία που παρουσιάσαμε παραπάνω, με σημείο εκκίνησης (είσοδο) το μέταλλευμα που μεταφέρεται, στις εγκαταστάσεις, από το μεταλλείο και τελικό σημείο (έξοδο) τον παραγόμενο αργυρούχο μόλυβδο¹⁶⁸⁵. {Για λόγους οργάνωσης της διατριβής, στην παράγραφο αυτή ασχολούμαστε με το μέρος της ακολουθίας από την είσοδο του μεταλλεύματος, όπως και παραπάνω, μέχρι, όμως, την παραγωγή του συμπυκνώματος. Με την τελική δραστηριότητα, της αναγωγικής τήξης, η οποία καταλήγει στην παραγωγή του αργυρούχου μολύβδου, ασχολούμαστε στο δεύτερο επίπεδο εποπτείας, στην παράγραφο (7).
4. Τα τέσσερα παραπάνω στάδια αντιστοιχούν σε τέσσερις δραστηριότητες διατεταγμένες σε αλληλουχία, η οποία εξελίσσεται σε μια διπλή σειρά ετερογενών λειτουργιών, η οποία χαρακτηρίζει και το φαινόμενο στο σύνολό του. Σημειώνουμε, στο σημείο αυτό, ότι η διάταξη τέτοιου τύπου αποτελεί και βασικό χαρακτηριστικό της μεταλλευτικής και μεταλλουργικής πρακτικής¹⁶⁸⁶. Η αλληλουχία των παραπάνω δραστηριοτήτων επιτελείται από δύο ετερογενείς σειρές λειτουργιών. Η πρώτη σειρά περιλαμβάνει τους μετασχηματισμούς που υφίσταται το μέταλλευμα, ως πρώτη ύλη, όπως καταφθάνει από το μεταλλείο. Η δεύτερη σειρά περιλαμβάνει τον τρόπο με τον οποίο οι μετασχηματισμοί αυτοί πραγματοποιούνται. Οι δύο αυτές σειρές συγκλίνουν στο ίδιο σημείο. Αυτό συμβαίνει, όταν το μέταλλευμα πάρει την τελική του μορφή, οπότε θα έχουμε, από ορυκτολογικής πλευράς, κυρίως, κρυστάλλους οξειδίων του μολύβδου και άλλα συστατικά, τα οποία¹⁶⁸⁷ καλύπτουν τις προδιαγραφές της λειτουργίας της αναγωγικής τήξης.

• Το πρώτο μέρος

Το μέταλλευμα φθάνει στις εγκαταστάσεις θραύσης με τη μορφή με την οποία παράγεται στο μεταλλείο. Για να αποτελέσει μέταλλευμα προς κατεργασία είναι ανάγκη να χαρακτηρίζεται από συγκεκριμένα μεγέθη που αναφέρονται στη σύστασή του και αφορούν, κυρίως, στο μέρος του μεταλλεύματος που συγκεντρώνει το

¹⁶⁸⁵ Δεν λαμβάνουμε υπόψη, στην ανάλυση αυτή, τη λειτουργία καθαρισμού.

¹⁶⁸⁶ Αυτό που συνιστά και την ουσία της μεταλλευτικής και μεταλλουργικής παραγωγής είναι να αποσπάσουμε από τη φύση ένα υλικό κατάλληλων προδιαγραφών, να το παραλάβουμε, να το μετασχηματίσουμε και να το καταστήσουμε υλικό με αξία χρήσης.

¹⁶⁸⁷ Κατά το δυνατόν.

ενδιαφέρον της εκμετάλλευσης. Στην προκειμένη περίπτωση, τον περιεχόμενο μόλυβδο και τη μορφή με την οποία περιέχεται. Η αναγωγική τήξη, ως μέθοδος για την απόσπαση του μολύβδου, απαιτεί συγκεκριμένες προδιαγραφές και κατάλληλη προετοιμασία του μεταλλεύματος, ώστε με τη λειτουργία της καμίνου να καταστεί δυνατή η εξαγωγή του αργυρούχου μολύβδου. Η προετοιμασία αυτή επιτυγχάνεται με κατατμήσεις και διαχωρισμούς του μεταλλεύματος, σύμφωνα με όσα αναφέρουμε στην παράγραφο: *i.δ. (Τα τέσσερα βασικά στάδια της διαδικασίας)*.

Ο σκοπός της θραύσης και της λειοτριβήσης είναι η κατάτμηση του μεταλλεύματος για την κατά το δυνατόν αποδεδυμένη των ορυκτών που συνυπάρχουν¹⁶⁸⁸ στη σύνθεσή του. Επιδιώκουμε να έχουμε το μικτό μέταλλευμα της τροφοδοσίας σε αμιγείς κόκκους των μεμονωμένων ορυκτών που μετέχουν στη σύνθεσή του. Με αυτόν τον τρόπο ικανοποιούμε την αναγκαία συνθήκη να επιτύχουμε διαχωρισμό. Με τον εμπλουτισμό, αυτό που επιδιώκουμε, είναι η αύξηση της περιεκτικότητας του μεταλλεύματος σε μόλυβδο και ο διαχωρισμός του από τα άλλα ορυκτά. Κατά κανόνα παράγονται α) ένα προϊόν, το συμπύκνωμα (εμπλούτισμα), με αυξημένη περιεκτικότητα σε μόλυβδο, β) ένα ενδιάμεσο προϊόν προς επανεπεξεργασία και γ) ένα άλλο προϊόν με χαμηλή περιεκτικότητα, το οποίο και απομακρύνεται (απόρριμμα). Ο παραγόμενος τελικά μόλυβδος είναι λιγότερος, διότι ένα μέρος του περιέχεται στα απορρίμματα που απομακρύνονται.

Η φρύξη αφορά στην περίπτωση που το μέταλλευμα περιλαμβάνει θειούχα ορυκτά. Σκοπός της φρύξης είναι η απομάκρυνση του θείου. Ο θειούχος μόλυβδος δεν μπορεί να περάσει από την κάμινο αναγωγικής τήξης χωρίς να μεταβληθεί πρώτα σε οξειδίο του μολύβδου (PbO), δηλαδή, χωρίς να υποστεί φρύξη. Καλή φρύξη σημαίνει καλή αποθείωση.

Η συσσωμάτωση επιβάλλεται, διότι η μηχανική και η κοκκομετρική σύσταση του φορτίου της τροφοδοσίας πρέπει να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις της κατακόρυφης καμίνου αναγωγικής τήξης. Να επιτρέπει, δηλαδή, την ανοδική κυκλοφορία των αερίων της καύσης. Επομένως, σε ότι αφορά στο μέρος της ακολουθίας που ασχολούμαστε στην παράγραφο αυτή, αυτό που μεταφέρεται, από δραστηριότητα σε δραστηριότητα, είναι το μέταλλευμα. Στην πορεία αυτή, το αρχικό προϊόν του μεταλλείου υφίσταται διαδοχικές κατεργασίες μηχανικές, φυσικές, φυσικοχημικές, χημικές και μεταμορφώνεται σε τελικό προϊόν: συμπύκνωμα οξειδωμένων ενώσεων του μολύβδου. Έχουμε, δηλαδή, από την αρχή το μέταλλευμα που καταφθάνει από το μεταλλείο στη φυσική του κατάσταση. Το μέταλλευμα αυτό υφίσταται συνεχείς κατατμήσεις και τελικώς διαχωρίζεται σε συμπυκνώματα γαληνίτη, σφαλερίτη και σιδηροπυρίτη. Ενδιαφέρει, κατ' αρχήν, το συμπύκνωμα γαληνίτη. Από το υλικό αυτό πρέπει να απομακρυνθεί το περιεχόμενο θείο. Με την απομάκρυνση του θείου, ο μόλυβδος με τη μορφή του φρύγματος (οξειδίο του μολύβδου), οδηγείται στη λειτουργία της αναγωγικής τήξης από την οποία τελικά προκύπτει ο μόλυβδος με τη μορφή του αργυρούχου μεταλλικού μολύβδου. Στην πορεία αυτή, σε ότι αφορά στα τεχνικά αντικείμενα με το σχήμα ατομικής ενότητας ή συνόλου, το υλικό αυτό λειτουργεί ως «σχετιζόμενο μέσο».

- **Το δεύτερο μέρος**

Η δεύτερη σειρά αφορά, όπως αναφέραμε παραπάνω, στον τρόπο με τον οποίο οι μετασχηματισμοί της πρώτης σειράς μπορεί να πραγματοποιηθούν. Δηλαδή, πως γίνεται η κατάτμηση του μεταλλεύματος, ο διαχωρισμός και ο εμπλουτισμός του,

¹⁶⁸⁸ Τα μεταλλεύματα της Λαυρεωτικής είναι μικτά μεταλλεύματα αποτελούμενα από πλέγμα ορυκτών ανάμεσα στα οποία τα κυριότερα είναι: γαληνίτης (PbS₂), σφαλερίτης (ZnS), κερουσίτης, καλαμίνα (ZnCO₃) και λοιπά.

η απομάκρυνση του θείου και η συσσωμάτωση. Θα επιμείνουμε στη λειτουργία της κατάτμησης, με τον τρόπο αυτό θα μπορέσουμε να προσεγγίσουμε ορισμένα από τα χαρακτηριστικά του τεχνικού αντικειμένου ως σύνολο. Η λειτουργία κατάτμησης της ΓΕΜΑ περιλαμβάνει, εν σειρά, δύο θραυστήρες, ένα με σιαγόνες, ένα κωνικό και δύο σφαιρόμυλους, εν παραλλήλω. Η θραύση γίνεται εν ξηρώ, η λειοτρίβηση με νερό. Το μέταλλευμα, το οποίο διατρέχει τις εγκαταστάσεις αυτές, υφίσταται κατάτμηση και λαμβάνει διαστάσεις κόκκων που ικανοποιούν τις προδιαγραφές για την επίτευξη της επίπλευσης. Αυτό σημαίνει ότι ο πολφός που κατευθύνεται από τους σφαιρόμυλους στις εγκαταστάσεις της επίπλευσης έχει διαστάσεις κόκκων 0,5 mm. Καθώς εισέρχεται στο κύκλωμα θραύσης περνάει από ένα σιλό και με τη μεσολάβηση ενός τροφοδότη κατευθύνεται στον πρώτο θραυστήρα (με σιαγόνες). Στην έξοδο του θραυστήρα υπάρχει κόσκινο. Το υλικό, το οποίο δεν περνάει από το κόσκινο κατευθύνεται στο δεύτερο θραυστήρα (κωνικό). Το υλικό που περνάει από τον κωνικό θραυστήρα μαζί με το υλικό που έχει περάσει από το κόσκινο του πρώτου θραυστήρα κατευθύνεται προς τους σφαιρόμυλους (Σχ. 6^ο) Σχηματική απεικόνιση της λειοτρίβησης 1 και 2) της λειοτρίβησης. Εκεί υφίσταται νέα κατάτμηση αναμεμιγμένο με νερό. Στην έξοδο των σφαιρόμυλων ο πολφός ελέγχεται, ως προς το μέγεθος των περιεχομένων τεμαχίων. Το υλικό που έχει κόκκους διαστάσεων μεγαλύτερων από τις απαιτούμενες για την επίπλευση επανατροφοδοτείται στους σφαιρόμυλους για επαναλειοτρίβηση. Τελικά, το υλικό που εξέρχεται από τους σφαιρόμυλους είναι πάντοτε, από πλευράς διαστάσεων των κόκκων, κατάλληλο για την επίπλευση. Αν εξαιρέσουμε το ρυθμό τροφοδοσίας, με μέταλλευμα, στο πρώτο σιλό, η λειτουργία του συνολικού κυκλώματος θραύσης - λειοτρίβησης είναι αυτορυθμιζόμενη. Αυτό επιτυγχάνεται με την κατάλληλη ρύθμιση των ανοιγμάτων των θραυστήρων και το μηχανισμό αυτορύθμισης (επανατροφοδοσίας) των σφαιρόμυλων. Το υλικό που εξέρχεται από τη λειοτρίβηση και κατευθύνεται στη λειτουργία της επίπλευσης, όσον αφορά στις διατάσεις των κόκκων, ικανοποιεί τις απαιτήσεις της επίπλευσης.

Για τον διαχωρισμό και τον εμπλουτισμό του μεταλλεύματος, όπως παρουσιάζεται στις εγκαταστάσεις της ΓΕΜΑ, όπως και για τη φρύξη και συσσωμάτωση θα μπορούσαμε να επιχειρήσουμε ανάλογη ανάλυση. Αυτό όμως, λαμβάνοντας υπόψη, πάντοτε το επίπεδο προσέγγισης του αντικειμένου, το οποίο έχουμε επιλέξει, δε θα έδινε ιδιαίτερα στοιχεία για τη δεύτερη σειρά της παραπάνω αλληλουχίας. Παρόλα αυτά είναι σκόπιμο να προχωρήσουμε σε δύο σημαντικές παρατηρήσεις. Η πρώτη αφορά στον εμπλουτισμό. Στον υδρομηχανικό εμπλουτισμό έχουμε μονοσήμαντο διαχωρισμό με βάση τη διαφορά στο ειδικό βάρος των υλικών που περιέχονται στο μέταλλευμα. Με τον τρόπο αυτό απορρίπτεται το στείρο υλικό που περιλαμβάνεται στο μέταλλευμα και επιτυγχάνεται εμπλουτισμός του προς κατεργασία μεταλλεύματος. Στην επίπλευση γίνεται η αξιοποίηση φυσικοχημικών μεταβλητών των ποικίλων κόκκων του μεταλλεύματος, όπως εξέρχεται από τη λειοτρίβηση. Οι μεταβλητές αυτές ενεργοποιούνται κατάλληλα, ώστε να αποκαλύπτονται φυσικοχημικές συμπεριφορές των συγκεκριμένων κόκκων, οι οποίες επιτρέπουν τον διαχωρισμό των κόκκων αυτών του μεταλλεύματος τους με βάση τη χημική τους σύσταση. Με αφετηρία τον πολφό της λειοτρίβησης, ο οποίος περιέχει αμιγείς, αλλά αναμεμιγμένους κόκκους γαληνίτη, σφαλερίτη, σιδηροπυρίτη και στείρων υλικών, η επίπλευση αποδίδει συμπυκνώματα γαληνίτη, σφαλερίτη, σιδηροπυρίτη και απορρίμματα. Με την επίπλευση επιτυγχάνεται διαχωρισμός των μεταλλευμάτων με βάση της φυσικοχημικές τους ιδιότητες. Με τον τρόπο αυτό απορρίπτεται το στείρο υλικό, αλλά και διαχωρίζονται οι κόκκοι γαληνίτη, σφαλερίτη και σιδηροπυρίτη. Η ανακάλυψη και η εισαγωγή της επίπλευσης, στην τεχνολογία

κατεργασίας των μεταλλευμάτων, γενικώς, αποτελεί καινοτομία μεγάλης σημασίας. Η GEMΛ ήταν από τις πρώτες επιχειρήσεις του κλάδου, οι οποίες αποφάσισαν την εισαγωγή της τεχνολογίας αυτής στις εγκαταστάσεις της. Σχετικά με τη φρύξη, όπως αναφέραμε, οι αρχαίοι δεν είχαν στο κύκλωμα κατεργασίας τους τη λειτουργία αυτή. Οποσδήποτε, όμως, επιχειρούσαν συσσωμάτωση των εμπλουτισμένων μεταλλευμάτων με τα οποία τροφοδοτούσαν την κάμινο. Όσον αφορά στις εγκαταστάσεις της GEMΛ, σχετικά με τη φρύξη έχουμε από το 1970 την εγκατάσταση της συσκευής Dwight-Lloyd για την κατά το δυνατόν πλήρη αποθείωση του γαληνίτη. Πριν από την εγκατάσταση της εν λόγω συσκευής η φρύξη γινόταν σε ξεχωριστές καμίνους και η συσσωμάτωση (τουβλοποίηση) σε γειτονικές προς την κάμινο εγκαταστάσεις. Με τη συσκευή Dwight-Lloyd επιτυγχάνεται αποθείωση του γαληνίτη και συσσωμάτωση του φρύγματος. Έχουμε τη σύγκλιση δύο λειτουργιών σε μια δομή. Από τα παραπάνω που αφορούν στο δεύτερο μέρος της αλληλουχίας επιλέξαμε το κύκλωμα κατάρτισης του μεταλλεύματος για να δώσουμε περισσότερες λεπτομέρειες, διότι έχουμε την εντύπωση ότι, οι θραυστήρες και οι μύλοι λειοτρίβησης, αποτελούν τεχνικά αντικείμενα της ευρύτερης εμπειρίας και επομένως ευχερέστερα προσιτά στη φαινομενολογική περιγραφή για την κατανόησή τους. Δεν κάναμε, όμως, το ίδιο στην περίπτωση της αναγωγικής τήξης. Αυτό διότι από την αρχή θεωρήσαμε ότι στην περίπτωση της αναγωγικής καμίνου της GEMΛ, η αναζήτηση της ουσίας της, ως τεχνικού μνημείου, θα έδινε δυνατότητες για πολλαπλές ερμηνείες, της σημασίας της τεχνολογίας στην εποχή μας, στη χώρα μας. Για τους μετασχηματισμούς που αφορούν στη διαδικασία της αναγωγικής τήξης και τα χαρακτηριστικά της καμίνου με την οποία επιτυγχάνονται οι μετασχηματισμοί αυτοί γίνεται λεπτομερής αναφορά στην παράγραφο (7).

iii. Η ουσία του φαινομένου

Στην παράγραφο (4.4.i) θεωρήσαμε ότι «η εμφάνιση ενός πράγματος, και επομένως, ενός τεχνικού μνημείου, στην αντίληψη προκύπτει από μια σύνθεση των ενεργεία δεδομένων στοιχείων και ένταξή τους σε μια ολότητα (η ολότητα απαρτίζεται από άλλα «εν δυνάμει στοιχεία»). Με τον τρόπο αυτό προσδιορίζουμε την απαιτούμενη ενότητα, των τεχνικών αντικειμένων, (ή τεχνικών μνημείων) ως πραγμάτων της εμπειρίας.

Στην παράγραφο (4.4.iv.) θεωρήσαμε ότι «... το τεχνικό αντικείμενο είναι το τελικό προϊόν μιας εξέλιξης ... υπόκειται σε κάποια γένεση ...». Έχουμε το χρόνο της επινόησής του, της κατασκευής του, της λειτουργίας του -των προσαρμογών και των αναβαθμίσεων- της απόρριψής του και κάποτε (υπό συνθήκες) της παρουσίας του ως τεχνικού μνημείου.

Στην παράγραφο (4.4.ii) αναφερθήκαμε στη σημασία του ενδιαφέροντος, το οποίο προσδιορίζει τη στόχευση κατά τη φάση της εποπτείας ενός τεχνικού αντικειμένου. Το τεχνικό αντικείμενο για να εμφανιστεί αληθινά, ως τέτοιο, απαιτεί μια ιδιαίτερη στόχευση, προσαρμοσμένη στη χρησιμότητά του.

Οι τρεις αυτές παρατηρήσεις συνθέτουν τη δυσκολία προσέγγισης της ουσίας των τεχνικών αντικειμένων. Επομένως και του συγκεκριμένου τεχνικού αντικειμένου της GEMΛ, έστω, ως τεχνικού μνημείου. Το ευτύχημα είναι, ότι η περίπτωση των εγκαταστάσεων του Λαυρίου (αρχαίου και νεότερου), παρέχει δεδομένα που επιτρέπουν τη διαχρονική προσέγγιση του θέματος, τουλάχιστον στις σοβαρότερες διαστάσεις του.

Φυσικό και τεχνικό αντικείμενο

Σε ότι ακολουθεί αναφερόμαστε στο τεχνικό αντικείμενο που έχει αφετηρία το μέταλλευμα που καταφθάνει στις εγκαταστάσεις από το μεταλλείο και έχει πέρας την παραγωγή συμπυκνώματος για τη μεταλλουργία. Αξιοποιώντας τις θεωρήσεις του Σίμοντον, συνοψίζοντας και αναδιοργανώνοντας όσα αναφέρουμε παραπάνω, προτείνουμε τις ακόλουθες θέσεις ως προσέγγιση της ουσίας του φαινομένου, όπως το έχουμε ορίσει:

I. Είναι προφανές ότι, για να αποσπάσουμε, τον περιεχόμενο στο μέταλλευμα μόλυβδο και να τον μετασχηματίσουμε, σε συμπύκνωμα μεταλλεύματος, δεν μπορούμε να πάρουμε μια ποσότητα μεταλλεύματος, όπως μας δίνεται από τη φύση και να εφαρμόσουμε την τεχνική της επίπλευσης. Τα πράγματα δε γίνονται έτσι. Στην πραγματικότητα απαιτείται προετοιμασία του μεταλλεύματος, σε συστηματική αντιστοιχία με τα χαρακτηριστικά των εγκαταστάσεων με τις οποίες η προετοιμασία αυτή επιτελείται.

II. Η όλη κατεργασία ακολουθεί μια ακολουθία δραστηριοτήτων που αποτελείται από δύο σειρές ετερογενών λειτουργιών που έχουν κοινή αρχή και συγκλίνουν σε κοινό πέρας. Σχετικά με το θέμα σύγκλισης των λειτουργιών της διπλής σειράς κλασικές είναι οι εργασίες του Σίμοντον¹⁶⁸⁹, οι οποίες έχουν αφετηρία τις γενικές θέσεις του Αριστοτέλη για τον υλομορφισμό¹⁶⁹⁰.

III. Υπάρχει ανάγκη για ανταπόκριση ανάμεσα στις δύο ετερογενείς σειρές που αναφέραμε παραπάνω. Απαιτείται η σύσταση μιας διαμεσολάβησης ανάμεσα στην πραγματικότητα της πρώτης σειράς, η οποία αφορά μετασχηματισμούς στην κλίμακα της κρυσταλλικής και μοριακής δομής και της πραγματικότητας της δεύτερης σειράς, η οποία αφορά λειτουργίες στην κλίμακα των χαρακτηριστικών εγκαταστάσεων.

IV. Η διάταξη των λειτουργιών ακολουθεί, αυστηρά, τη λογική των αιτιακών σχέσεων. Δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί επίπλευση αν δεν προηγηθεί λειοτρίβηση του μεταλλεύματος. Δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί λειοτρίβηση αν δεν πραγματοποιηθεί θραύση.

V. Η εν λόγω διαμεσολάβηση συνιστά τεχνική λειτουργία(τεχνικότητα), η οποία στην προκειμένη περίπτωση αποτελεί την εσωτερική λογική που οδηγεί από το μόλυβδο του μεταλλεύματος στο μόλυβδο του συμπυκνώματος -αν δε περιλάβουμε και τη φάση της αναγωγικής τήξης, η οποία είναι αντικείμενο του 2^{ου} επιπέδου εποπτείας και οδηγεί στο μεταλλικό μόλυβδο της αγοράς.

VI. Η εσωτερική αυτή λογική παρουσιάζεται ως η κατάσταση του συστήματος, η οποία απαιτεί την πραγματοποίηση συνθηκών ανταλλαγής πληροφορίας και ενέργειας. Οι συνθήκες ανταλλαγής πληροφορίας ελέγχονται από την κρυσταλλική και μοριακή σύσταση του μεταλλεύματος που κυκλοφορεί και επιτελούνται σε μικροφυσική κλίμακα. Είναι οι πληροφορίες που ρυθμίζουν τη μετακίνηση από τη δραστηριότητα της επίπλευσης στη δραστηριότητα της φρύξης. Στο δεσμό δύο δραστηριοτήτων παρεμβαίνει κάποιου είδους πληροφόρηση, η οποία ρυθμίζει την κυκλοφορία του υλικού. Οι συνθήκες ανταλλαγής ενέργειας επιτελούνται στην κλίμακα της εγκατάστασης και ελέγχονται από την τροφοδοσία της και την κυκλοφορία του υλικού.

¹⁶⁸⁹ Simondon, Gilbert. L'individu et sa genese physico-biologique. Σελ. 27-39 Paris. PUF, 1964.

¹⁶⁹⁰Υλομορφισμός. Ο Αριστοτέλης με τον όρο αυτό υποστήριζε ότι κάθε φυσικό σώμα διέπεται από δύο βασικές εγγενείς αρχές, θεωρούμενες καταστάσεις. Τη μία την χαρακτήριζε "δυνάμει κατάσταση" που αντιστοιχούσε στην άμορφη ύλη του σώματος και την άλλη "ενεργεία κατάσταση" που αντιστοιχούσε στο "είδος" που μορφοποιεί την ύλη και έτσι πραγματοποιείται η γένεση του όντος. Wikipedia.

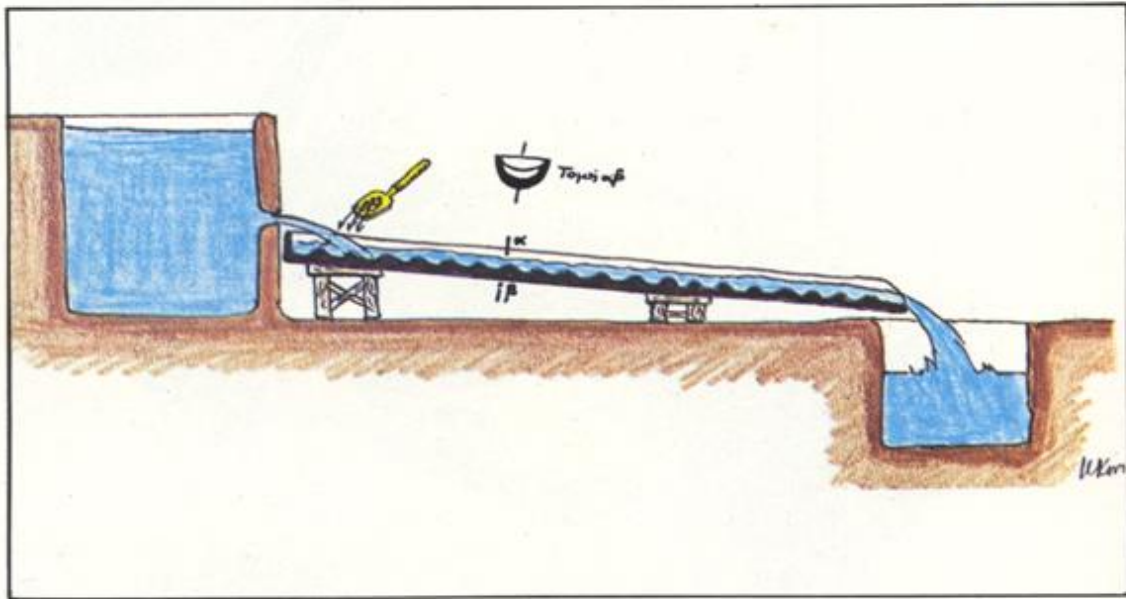
Η διαχρονική διάσταση του τεχνικού αντικειμένου

Το μεγάλο προνόμιο του Λαυρίου είναι ότι την παραπάνω εξέλιξη του τεχνικού αντικειμένου, όπως το ορίσαμε, μπορούμε να τη δούμε -να την εποπτεύσουμε- στη διαχρονική της διάσταση. Ήδη, για το θέμα αυτό, έχουμε κάνει αναφορά στην παράγραφο (6.3.ii.).

Από τη μια μεριά έχουμε τα σχεδιαγράμματα - αναπαραστάσεις του Κ. Κονοφάγου. Τα παρακολουθούμε με την εξής σειρά: (11-2), (11-1), (10-19), (10-20) και (10-15). Από την άλλη μεριά έχουμε τις φωτογραφίες και τα σχέδια με χρονολογική σειρά, ως προς το περιεχόμενο. Τα στοιχεία αυτά συμπληρώνονται από τις περιγραφές που έχουμε κάνει. Παίρνουμε, το 2^ο μέρος της διπλής σειράς της ΓΕΜΛ, το οποίο παρουσιάσαμε παραπάνω. Πρόκειται για το τεχνικό αντικείμενο που αντιστοιχεί στις εγκαταστάσεις θραύσης, λειοτριβήσης, επίπλευσης, φρύξης και της κάμινου αναγωγικής τήξης¹⁶⁹¹. Με αυτό το τεχνικό αντικείμενο πραγματοποιείται η λογική που οδηγεί από το μόλυβδο του μεταλλεύματος στο μεταλλικό αργυρούχο μόλυβδο της αγοράς. Παράλληλα παρακολουθούμε τα σχεδιαγράμματα (αναπαραστάσεις¹⁶⁹²) του Κ. Κονοφάγου. Πρόκειται για αναφορά στο ίδιο τεχνικό αντικείμενο, δηλαδή, για αναφορά στη λογική που οδηγεί από το μόλυβδο του μεταλλεύματος στο μεταλλικό αργυρούχο μόλυβδο της αγοράς. Μπορούμε τώρα να δούμε τις διαφορές που έχει το ίδιο τεχνικό αντικείμενο στο διάστημα δύο χιλιάδων χρόνων.

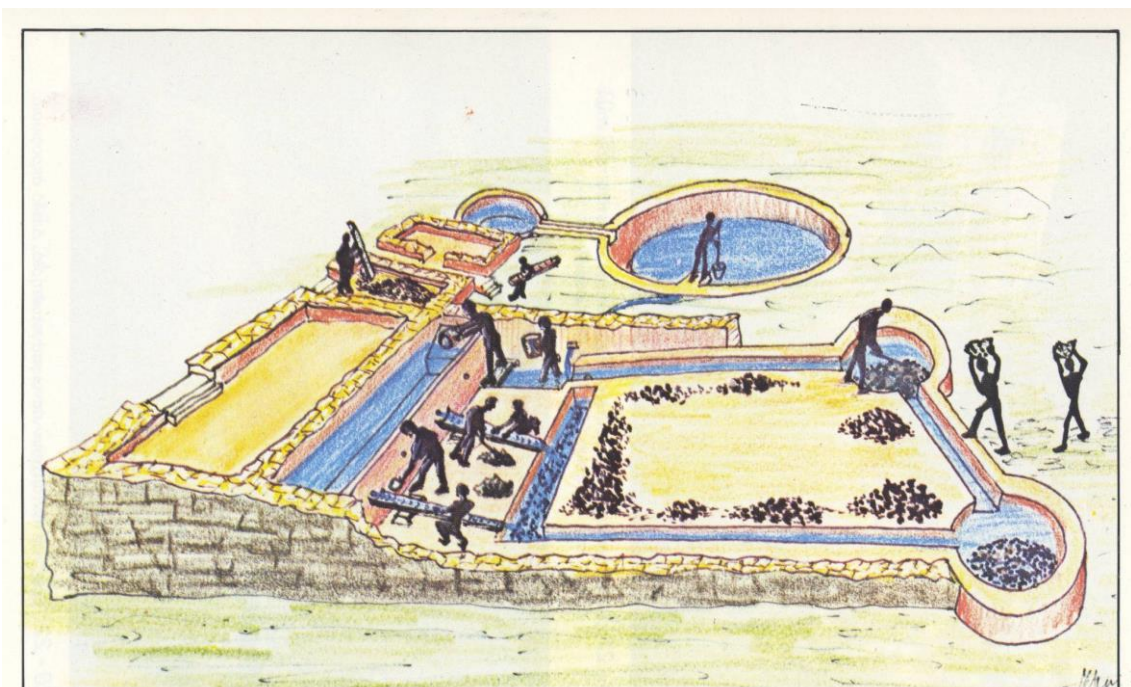
¹⁶⁹¹Στην παράγραφο αυτή δεν αναφερθήκαμε με λεπτομέρειες στην κάμινου αναγωγικής τήξης. Λόγω της ιδιαίτερης σημασίας του συγκεκριμένου τεχνικού αντικειμένου. Η λεπτομερής αναφορά σχετικά με την κάμινου γίνεται στην παράγραφο (7.).

¹⁶⁹²Πρόκειται για αξιόπιστα σχεδιαγράμματα που ανταποκρίνονται στην πραγματική τεχνική λειτουργία των δραστηριοτήτων των αρχαίων.



10 - 19. Ἡ ἀρχαία μέθοδος ἐμπλουτισμοῦ στά πλυντήρια, κατὰ τὴν ἐρμηνεία τοῦ συγγραφέα. Ὁ ἐμπλουτισμὸς γινόταν μὲ τὴ χρήση ξύλινων ρεΐθρων (sluices).

Εικ.12. Αναπαράσταση της αρχαίας μεθόδου εμπλουτισμοῦ στα πλυντήρια.



10 - 20. Ἀναπαράσταση τῆς ἐργασίας σὲ ἓνα ἀρχαῖο πλυντήριο τῆς Λαυρεωτικῆς. Τὸ νερὸ ἀνακυκλοφορεῖ. Στὰ ξύλινα ρεΐθρα παραμένει τὸ συμπύκνωμα ἐνῶ τὸ στεῖρο παρασύρεται ἀπὸ τὸ νερὸ στὰ κανάλια καὶ στὶς δύο δεξαμενὲς καθιζήσεως. Τὸ συμπύκνωμα ἀποθηκεύεται σὲ κοντινὴ ἀποθήκη. Τὸ στεῖρο ἀπομακρύνεται σὲ σωροὺς.

Εικ. 13. Αναπαράσταση της εργασίας σε αρχαῖο πλυντήριο της Λαυρεωτικῆς.

Με αναφορά στα δεδομένα αυτά μπορούμε να προχωρήσουμε σε πρώτη προσέγγιση σε κάποιες συγκρίσεις.

- I. Για τις λειτουργίες της θραύσης και της λειοτρίβησης οι αρχαίοι δε διέθεταν τεχνικά αντικείμενα (θραυστήρες και σφαιρόμυλους). Βέβαια, ήταν γνωστό, ότι θα μπορούσαμε να έχουμε τη θραύση φέροντας το προς θραύση υλικό σε σύνθλιψη ανάμεσα σε δύο επιφάνειες. Τις λειτουργίες επιτελούσε ο άνθρωπος εξοπλισμένος με συγκεκριμένα εργαλεία (Κ. Κονοφάγος, σχ. 10-15). Στη συνέχεια με αφετηρία τις δομές -ιδέες- του σχεδίου (6.3.ii.β) επιχειρήθηκαν οι κατασκευές των πρώτων θραυστήρων. Με τον τρόπο αυτό, στο νεότερο Λαύριο, για τις λειτουργίες αυτές χρησιμοποιήθηκαν μηχανήματα (θραυστήρες και σφαιρόμυλοι) δηλαδή τεχνικά αντικείμενα (ατομικές ενότητες). Ενδιαφέρουν οι παρατηρήσεις (6.3.ii.V. και VI.)
- II. Ο εμπλουτισμός του μεταλλεύματος γινόταν με την υδρομηχανική μέθοδο. Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι ο υδρομηχανικός εμπλουτισμός των μεταλλευμάτων ήταν από τις σημαντικότερες τεχνικές δραστηριότητες που αναπτύχθηκαν κατά το αρχαίο Λαύριο. Αυτό φαίνεται στις αναπαραστάσεις του Κ. Κονοφάγου (Κον. 10-19 και 10-20). Η ΓΕΜΛ χρησιμοποιούσε αρχικά τον υδρομηχανικό εμπλουτισμό και στη συνέχεια την επίπλευση. Το πρόβλημα με τον υδρομηχανικό εμπλουτισμό αφορούσε στην αδυναμία διαχωρισμού ορυκτών του μεταλλεύματος για τα οποία η διαφορά ειδικού βάρους δεν ήταν σημαντική. Με την εισαγωγή της επίπλευσης χρειάστηκε αναβάθμιση της λειτουργίας της λειοτρίβησης.
- III. Από τις σχετικές έρευνες φαίνεται ότι οι αρχαίοι δε διέθεταν τη λειτουργία της αποθείωσης. Είναι γνωστό, όμως, ότι οι αρχαίοι πραγματοποιούσαν εκμετάλλευση γαληνίτη (PBS), δηλαδή τροφοδοτούσαν την κάμινο με θειούχο ένωση. Αυτό μπορούσαν να το κάνουν διότι φρόντιζαν να έχουν μικρά ποσοστά γαληνίτη (κάτω του 20%)¹⁶⁹³ στο συνολικά εμπλουτισμένο μέταλλευμα με το οποίο τροφοδοτούσαν την κάμινο. Η ΓΕΜΛ πολύ σύντομα κατάλαβε τη σημασία της απομάκρυνσης του θείου για την ευνοϊκή λειτουργία της αναγωγικής τήξης. Για το λόγο αυτό κατέβαλε συνεχείς προσπάθειες. Από το 1880 χρησιμοποιούσε έμφλογες καμίνους φρύξης. Από το 1930 χρησιμοποιήθηκε απλοποιημένη συσκευή Dwight-Lloyd, για συμπληρωματική αποθείωση. Και τελικά από το 1970 εγκαταστάθηκε συσκευή Dwight-Lloyd για την κατά το δυνατόν πλήρη αποθείωση του γαληνίτη. Με τη συσκευή αυτή στη ΓΕΜΛ πραγματοποιούσε και την αναγκαία συσσωμάτωση.
- IV. Όχι τόσο από δεδομένα της έρευνας, αλλά από τη λογική της εφαρμοζόμενης συνολικής τεχνικής φαίνεται ότι οι αρχαίοι χρησιμοποιούσαν κάποια τεχνική συσσωμάτωσης. Το ψιλό μέταλλευμα του εμπλουτισμού δεν θα μπορούσε να διατρέξει τη φρεατώδη κάμινο. Η κάμινος «βουλώνει», δεν έχει πορώδες για να περάσει ο εμφυσόμενος αέρας και έτσι «σταματάει». Επομένως, οι αρχαίοι, με κάποιο τρόπο, προχωρούσαν σε συσσωμάτωση, πιθανότατα πλινθοποίηση, χρησιμοποιώντας τις αργιλώδεις ύλες από τις δεξαμενές καθιζήσεως των πλυντηρίων¹⁶⁹⁴
- V. Όσον αφορά στην κάμινο αναγωγικής τήξης, οι αρχαίοι παρ' όλο ότι διέθεταν τεχνικό αντικείμενο -την κατασκευή της καμίνου- ήταν υποχρεωμένοι να το εξυπηρετούν, σε μεγάλο βαθμό από τον άνθρωπο. Επρόκειτο για τεχνικό

¹⁶⁹³Κονοφάγος Κ., ΤΟ ΑΡΧΑΙΟ ΛΑΥΡΙΟ, Αθήνα 1980, σελ. 302

¹⁶⁹⁴Κονοφάγος Κ., ΤΟ ΑΡΧΑΙΟ ΛΑΥΡΙΟ, Αθήνα 1980, σελ. 301.

αντικείμενο μικρού βαθμού συγκεκριμενοποίησης. Το αντικείμενο αυτό το διερχόμαστε διεξοδικά στην παράγραφο (7).

Έχοντας τώρα υπόψη μας, από τη μια μεριά, τις παρατηρήσεις, σχετικά με τις αλληλουχίες της διπλής σειράς, και από την άλλη τις παρατηρήσεις, σχετικά με τη διαχρονική διάσταση του τεχνικού αντικειμένου, γενικεύουμε και ολοκληρώνουμε την προσέγγισή μας στην ουσία του τεχνικού αντικειμένου. Αναφερόμαστε, πάντοτε, στις μεταλλουργικές εγκαταστάσεις της ΓΕΜΛ και στο τεχνικό αντικείμενο, είτε το θεωρούμε, ως ατομική ενότητα -θραυστήρας- είτε ως σύνολο δραστηριοτήτων - θραύση, λειοτρίβηση, εμπλουτισμός, φρύξη, συσσωμάτωση, αναγωγική τήξη.

Γενικά, η πραγματικότητα του τεχνικού αντικειμένου είναι σε συνεχή ανάπτυξη. Επομένως, υπάρχει μια γενεαλογία που σημαίνει ότι, σε κάθε φάση της πορείας του, περιλαμβάνει στο εσωτερικό του δομές και καταστάσεις που βρίσκονται στις αρχές της εξέλιξης οποιασδήποτε μορφής. Το τεχνικό αντικείμενο εξελίσσεται προς τον εαυτό του και προσαρμόζεται στον εαυτό του. Και στις δύο περιπτώσεις του θραυστήρα και της αλληλουχίας θραύσης, λειοτρίβησης, εμπλουτισμού, φρύξης, συσσωμάτωσης και αναγωγικής τήξης έχουμε, όπως φαίνεται στα διαγράμματα 1 και 2, μια διαδρομή, από το αφηρημένο στο συγκεκριμένο. Και στις δύο περιπτώσεις αναπτύσσονται τα σχετικά τεχνικά αντικείμενα ως κάτι που αρχίζει από αφηρημένες ενότητες (έννοιες, κατάλογο απαιτήσεων, σκαριφήματα, εργαλεία προσαρμοσμένα για συγκεκριμένες εργασίες, μεμονωμένες κατασκευές με συνδετικό παράγοντα τον άνθρωπο) και τελειώνει με ένα συγκεκριμένο αντικείμενο. Είναι δύσκολο να ορίσουμε τη γένεση ενός τεχνικού αντικειμένου. Ωστόσο, υπάρχει πάντα η στιγμή κατασκευής του ή δημιουργίας του. Από την άλλη μεριά δεν παύει να συγκεκριμενοποιείται. Στην πορεία αυτή κρατάει την ενότητά του. Είναι μια ενότητα που συνέχεια γίνεται. Αυτό μπορούμε να το καταλάβουμε με τον καλύτερο τρόπο στην περίπτωση των τεχνικών αντικειμένων του Λαυρίου που επιλέξαμε να προσεγγίσουμε. Παρατηρούμε, για την περίπτωση του αρχαίου Λαυρίου και διατρέχοντας τα εκατόν τριάντα (130) χρόνια της λειτουργίας της ΓΕΜΛ, όταν αναφερόμαστε σε ένα τεχνικό αντικείμενο (είτε με τη μορφή της ατομικής ενότητας, είτε με τη μορφή συνόλου), στην πραγματικότητα αναφερόμαστε σε μια ακολουθία τεχνικών αντικειμένων. Το ίδιο και ο όρος συγκεκριμενοποίηση αναφέρεται σ' αυτή την ακολουθία και όχι αποκλειστικά στη γένεση ενός τεχνικού αντικειμένου.

Αναφέραμε παραπάνω ότι με την κάμινο Dwight-Lloyd επιτεύχθηκε αποθείωση και συσσωμάτωση, ταυτόχρονα, πράγμα το οποίο δεν ήταν δυνατό με τις προϋπάρχουσες εγκαταστάσεις. Έχουμε δηλαδή συγκεκριμενοποίηση με τη σύγκλιση, δύο λειτουργιών, σε μια δομή.

Το ίδιο συμβαίνει και στην περίπτωση της επίπλευσης, όπου με τη ίδια ενότητα επιτυγχάνεται απομάκρυνση των στείων υλικών και διαχωρισμός των μεταλλικών ενώσεων που υπάρχουν στο μέταλλευμα. Η έννοια της σύγκλισης στην προκειμένη περίπτωση αναφέρεται στη συμπύκνωση λειτουργιών σε ενιαία δομή. Με τον τρόπο αυτό η σύγκλιση περισσότερων λειτουργιών στο συνολικό τεχνικό αντικείμενο αποτελεί πρόοδο για τις συγκεκριμένες τεχνολογίες.

Ανάλογη περίπτωση έχουμε με το συντονισμό θραύσης- λειοτρίβησης. (Βλέπε: *Η περίπτωση του τεχνικού αντικειμένου ως συνόλου. Το δεύτερο μέρος*). Με τη κατάλληλη ρύθμιση των ανοιγμάτων των θραυστήρων και το μηχανισμό αυτορρύθμισης (επανατροφοδοσίας) των σφαιρόμυλων, όπου ο πολφός με κόκκους διαστάσεων μεγαλύτερων των επιτρεπόμενων, για την επίπλευση, επανέρχεται στο σφαιρόμυλο, οι δύο αυτές λειτουργίες ενοποιούνται και σε μεγάλο βαθμό αυτοματοποιούνται. Σε κάθε περίπτωση υλικό που εξέρχεται από τη λειοτρίβηση

και κατευθύνεται στη λειτουργία της επίπλευσης, όσον αφορά στις διατάξεις των κόκκων, ικανοποιεί τις απαιτήσεις της επίπλευσης.

Στις παραπάνω περιπτώσεις αυτό που δημιουργεί την ουσία είναι η μετακίνηση από το αφηρημένο στο συγκεκριμένο. Αυτή η μετακίνηση πραγματοποιείται ως εσωτερικό αίτημα της ίδιας της αφηρημένης μορφής του τεχνικού αντικειμένου. Μπορούμε να δεχθούμε ότι η όποια αφηρημένη μορφή, ενός τεχνικού αντικειμένου, μας παραπέμπει σε ένα τεχνικό αντικείμενο. Αυτό γίνεται μέσα από μια πορεία εσωτερικής τελείωσης, η οποία είναι αναγκαία για να συσταθεί, ως πορεία μετάβασης στο τεχνικό αντικείμενο. Για να γίνει κατανοητό αυτό χρησιμοποιούμε την περίπτωση του θραυστήρα με σιαγόνες. Η αρχή στην πλέον αφηρημένη της μορφή είναι απλούστατη. Επιδιώκεται η σύνθλιψη του υλικού ανάμεσα σε δύο επιφάνειες. Από τα σχήματα (6.3.ii.γ. και 6.3.ii.α) αρχίζει η συγκεκριμενοποίηση. Οι επιφάνειες τοποθετούνται κατακόρυφα, για τη διευκόλυνση της κυκλοφορίας του υλικού. Επιλέγεται η μία επιφάνεια να είναι σταθερή και η άλλη να στηρίζεται στο επάνω άκρο της, ώστε να δέχεται παλινδρομικές κινήσεις, που εναλλακτικά μειώνουν και αυξάνουν το διάκενο των επιφανειών που επιτελούν τη σύνθλιψη. Στα σχήματα (4 και 5) φαίνεται η ίδια δομή προωθημένη σε βαθμό συγκεκριμενοποίησης που επιτρέπει τη λειτουργία του τεχνικού αντικειμένου. Έχουμε τις δύο επιφάνειες, τα πλαίσια στα οποία στηρίζονται, την ιδιαίτερη σύστασή τους (πρόκειται για σημαντικό βαθμό συγκεκριμενοποίησης, τον έκκεντρο άξονα για τη στήριξη και την παλινδρόμηση, το σύστημα ρύθμισης του ανοίγματος, το σύστημα ασφάλειας, τον τροχό αδράνειας και λοιπά.

Παρατηρούμε, επομένως, ότι μια ιδέα, κάποια επιστημονικά ευρήματα ή κάποιες απαιτήσεις δεν οδηγούν κατ' ευθείαν στην πράξη· υπάρχει η απαίτηση για συμπλήρωση με πειράματα και δοκιμές. Έχουμε τη διαδρομή προς τελειοποίηση, η οποία και προφανώς συνιστά αυτό που χαρακτηρίζουμε ως τεχνικότητα. Οι αναδιοργανώσεις των δομών του τεχνικού αντικειμένου που επιβάλλονται από την ανάγκη προσαρμογής στο έργο που καλείται να επιτελέσει του επιτρέπουν την εξειδίκευση του αποτελούν το στοιχειώδες δεδομένο για την προοπτική του. Η αρχή της προόδου είναι ο τρόπος με τον οποίο το τεχνικό αντικείμενο αυτό το ίδιο οφείλει στον εαυτό του και συντονίζει τον εαυτό του μέσα από τη λειτουργία του και μέσα από τις αντιδράσεις της λειτουργίας του στο πεδίο της χρήσης.

Επανερχόμαστε στην παρατήρηση III (Φυσικό και Τεχνικό Αντικείμενο), όπου αναφέραμε ότι η μετάβαση από το αφηρημένο στο συγκεκριμένο, με την ανάπτυξη των αμοιβαίων αιτιακών σχέσεων, αποτελεί διαμεσολάβηση ανάμεσα στο υλικό που υφίσταται την κατάτμηση (φυσικό αντικείμενο) και τον θραυστήρα (τεχνικό αντικείμενο). Αναφερόμαστε επομένως και πάλι στις δύο ετερογενείς σειρές της αλληλουχίας των δραστηριοτήτων που συνιστούν την ουσία της μεταλλευτικής και μεταλλουργικής πρακτικής.

Όταν δεν μπορεί να επιτευχθεί διαμεσολάβηση που εξατομικεύει το τεχνικό αντικείμενο σημαίνει ότι δεν μπορεί να ολοκληρωθεί η σύνδεση ανάμεσα στην τεχνική και στη φυσική πραγματικότητα. Είναι η περίπτωση της απουσίας της λειτουργίας της αποθείωσης στο αρχαίο Λαύριο και οι αστοχίες του τρίτου πλυντηρίου¹⁶⁹⁵ της ΓΕΜΑ ως προς το διαχωρισμό των μεταλλευμάτων. Η ανεπάρκεια της διαμεσολάβησης, στις συγκεκριμένες περιπτώσεις λειτούργησε, από την άλλη

¹⁶⁹⁵Η λειτουργία του τρίτου αυτού πλυντηρίου, πέραν των συγκεκριμένων αποτελεσμάτων, ανέδειξε τη σημασία του προβλήματος αναζήτησης αποτελεσματικότερης λύσης, όσον αφορά στον εμπλουτισμό των μικτών θειούχων μεταλλευμάτων για την επιτυχία διακεκριμένων συμπυκνωμάτων θειούχου μολύβδου, θειούχου ψευδαργύρου και θειούχου σιδήρου.

μεριά, ως κίνητρο για την αναζήτηση νέων λύσεων. Για την αποθείωση έχουμε αρχικά τις έμφλογες καμίνους φρύξης και στη συνέχεια την κάμινο Dwight-Lloyd. Για το διαχωρισμό των μεταλλευμάτων έχουμε την εισαγωγή της επίπλευσης.

Το ερώτημα είναι ποιοι είναι οι λόγοι αυτής της σύγκλισης.

Στην αφετηρία είναι δύο ειδών οι απαιτήσεις. Οικονομικές απαιτήσεις - μειωμένα υλικά, εργασία, ενέργεια κατά τη χρήση, τυποποίηση των ανταλλακτικών και τεχνικές απαιτήσεις -το τεχνικό αντικείμενο πρέπει να μην αυτοκαταστρέφεται, αντιθέτως, να έχει σταθερή λειτουργία για ικανό διάστημα. Οι οικονομικές απαιτήσεις συνιστούν εξωτερικούς λόγους, οι τεχνικές εσωτερικούς. Οι δεύτερες αυτές απαιτήσεις είναι και οι σημαντικότερες. Η εξήγηση αναφέρεται σ' αυτό το οποίο αναφέραμε παραπάνω σχετικά με τη μετάβαση από το αφηρημένο στο συγκεκριμένο. Τα αφηρημένα τεχνικά αντικείμενα αφήνουν το δρόμο ανοιχτό για νέες δυνατότητες· οι δυνατότητες αυτές είναι η εκδήλωση εσωτερικών δυνατοτήτων. Οι αιτίες βρίσκονται στη μη-ολοκληρωμένη μορφή του αφηρημένου τεχνικού αντικείμενου. Λόγω του αναλυτικού του χαρακτήρα χρησιμοποιεί περισσότερο υλικό και απαιτεί περισσότερη εργασία για την κατασκευή του· λογικά πιο απλό, τεχνικά πιο πολύπλοκο· επειδή συντίθεται από την προσέγγιση περισσότερων ολοκληρωμένων συστημάτων·

Υπάρχει μια σύγκλιση οικονομικών περιορισμών (μείωση της απαιτούμενης πρώτης ύλης, της εργασίας, καθώς και της κατανάλωσης ενέργειας κατά την διάρκεια της λειτουργίας) και απαιτήσεων καθαρά τεχνικών.

7. Δεύτερο επίπεδο εποπτείας.

7.1. Γενικά

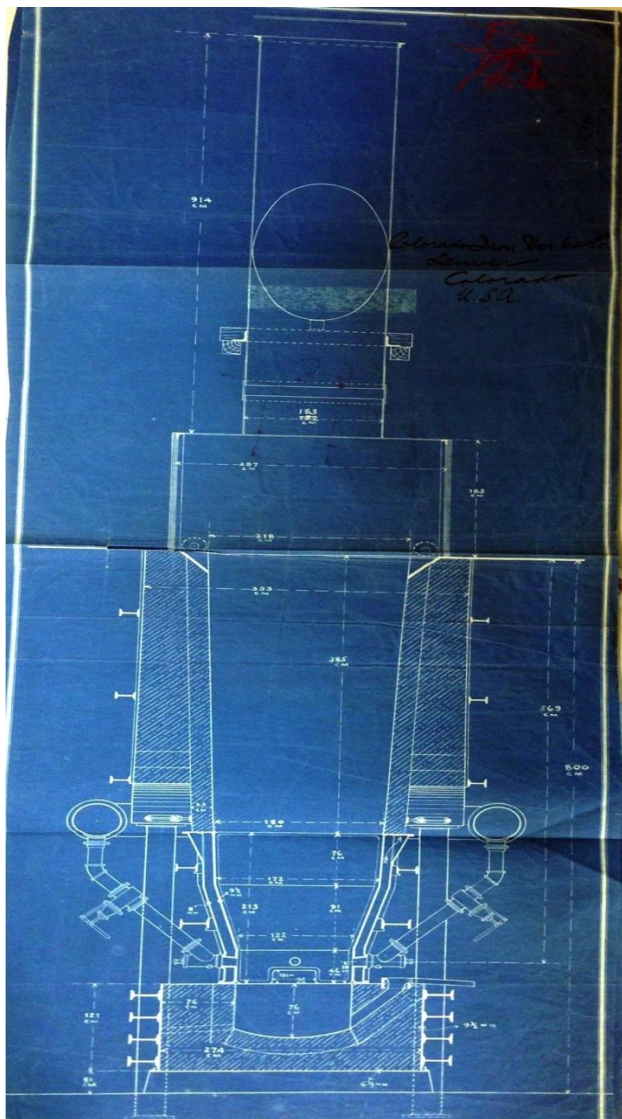
Στο πρώτο επίπεδο εποπτείας θεωρήσαμε, ως πεδίο αναφοράς, το μεγαλύτερο μέρος του μεταλλουργικού συγκροτήματος της «Γαλλικής». Έχοντας μπροστά μας τη συγκεκριμένη εγκατάσταση προσπαθήσαμε να διατυπώσουμε μια σειρά ερωτημάτων με στόχο να κατανοήσουμε, όσο πληρέστερα γίνεται, το περιεχόμενο του χώρου και την ουσία του αντίστοιχου φαινομένου. Για να ανταποκριθούμε στα ερωτήματα αυτά επιχειρήσαμε περιγραφές, αναλύσεις και ερμηνείες αξιοποιώντας τεχνικές από τη φαινομενολογική περιγραφή και τις μεθοδολογίες της βιομηχανικής αρχαιολογίας. Είχαμε την τρίτη περίπτωση τεχνικού αντικείμενου, η οποία αφορά σε σύνολο, δηλαδή σε σειρά από μηχανήματα, τα οποία παρουσιάζονται ως ατομικές ενότητες τεχνικών αντικειμένων¹⁶⁹⁶.

Και στο δεύτερο επίπεδο εποπτείας, θα ακολουθήσουμε, σε γενικές γραμμές, την προσέγγιση της φαινομενολογικής περιγραφής. Με τη διαφορά, ότι στην περίπτωση αυτή έχουμε την περίπτωση τεχνικού αντικείμενου, το οποίο παρουσιάζεται, ως ατομικό τεχνικό αντικείμενο, δηλαδή, ως μηχανήμα. Πρόκειται για την κάμινο αναγωγικής τήξης με υδατοκιβώτια -water jackets- παραγωγής αργυρούχου μεταλλικού μολύβδου της ΓΕΜΛ.

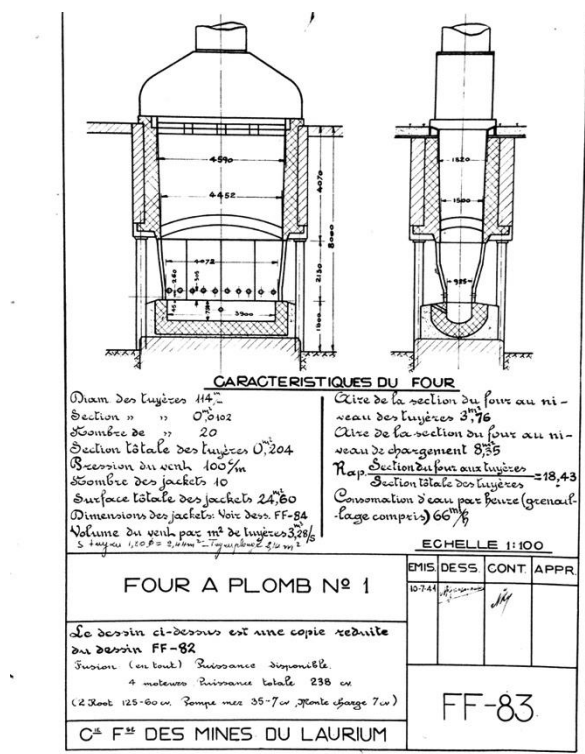
¹⁶⁹⁶ Αναφερθήκαμε, βεβαίως, και στην περίπτωση του «θραυστήρα», το οποίο αποτελεί τεχνικό αντικείμενο, το οποίο χαρακτηρίζεται, ως μηχανήμα, δεν επικεντρωθήκαμε, όμως, στις λεπτομέρειες που προσδιορίζουν την περίπτωση αυτή στο σύνολό της



Εικ.14.Η κάμινος αναγωγικής τήξης με υδατοκιβώτια -waterjackets, της ΓΕΜΑ.



Σχ.7. Σχεδιαστική αποτύπωση της καμίνου αναγωγικής τήξης water jacket της ΓΕΜΛ.



Σχ.8. Σχεδιαστική αποτύπωση της καμίνου αναγωγικής τήξης water jacket της ΓΕΜΛ.

Η παραπάνω κάμιнос αναγωγικής τήξης βρίσκεται στο κέντρο της διαδικασίας πυρομεταλλουργικής παραγωγής μολύβδου. Θα επικεντρώσουμε την έρευνά μας στο μέρος της διαδικασίας που αντιστοιχεί στην «κάμινο αναγωγικής τήξης της Γαλλικής».

Η εγκατάσταση αυτή αποτελεί το κύριο μέρος της σύνθετης σειράς, η οποία συνιστά τη μεταλλουργική παραγωγή μολύβδου της Γαλλικής Εταιρείας. Αν μείνουμε στην έννοια της τεχνολογίας, όπως την προσδιορίσαμε στην παράγραφο (6.3.3), με την εργαλειακή της σημασία, το καμίνι της «Γαλλικής» είναι το μέσο, για τον σκοπό, που είναι η παραγωγή μολύβδου. Για να γίνει, όμως, αυτό πρέπει να ικανοποιηθούν, κατ' αρχήν οι συνθήκες λειτουργίας της καμίνου. Σε ότι αφορά στην προετοιμασία του μεταλλεύματος για την τροφοδοσία της καμίνου αναφερθήκαμε στην προηγούμενη παράγραφο. Η μέθοδος παραγωγής ήταν η αναγωγική τήξη (πυρομεταλλουργία) των μολυβδούχων μεταλλευμάτων του Λαυρίου. Ήταν η κύρια και κεντρική παραγωγική μονάδα της ΓΕΜΛ. Στο καμίνι αυτό γινόταν η παραγωγή του κύριου προϊόντος της επιχείρησης που ήταν ο αργυρούχος μόλυβδος¹⁶⁹⁷ (1).

Σε ότι ακολουθεί θα επιχειρήσουμε την προσέγγιση του φαινομένου της πυρομεταλλουργικής παραγωγής μολύβδου, έχοντας υπό την εποπτεία μας την κάμινο της «Γαλλικής».

Είναι προφανές ότι, το αντικείμενο που έχουμε μπροστά μας, το καμίνι της «Γαλλικής», είναι ένα τεχνικό αντικείμενο, το οποίο υπηρετεί μια δομή συντεταγμένων λειτουργιών που ελέγχονται από αμφίδρομες αιτιακές σχέσεις. Αυτό

¹⁶⁹⁷ Από την παραγωγική διαδικασία της τήξης (αναγωγική τήξη) το προϊόν ήταν ο «αργός μόλυβδος» (ακαθάριστος μόλυβδος), ο οποίος χυνόταν σε μεγάλα καλούπια των 2 1/2 τόνων και προωθούνταν προς το τμήμα καθαρισμού του μολύβδου (απαργύρωση).

που επιδιώκουμε είναι να φέρουμε τη λογική αυτής της δομής σε αυτήν την επιφάνεια. Θα ξεκινήσουμε με την περιγραφή της καμίνου.

Σκοπός της περιγραφής είναι η συγκρότηση του φαινομένου της πυρομεταλλουργίας μολύβδου. Για το σκοπό αυτό ακολουθούμε τα δύο στάδια εποπτείας της καμίνου, όπως έχουμε αναφέρει στην παράγραφο (4.3.). Το πρώτο στάδιο αφορά στα δεδομένα της αντίληψης και στην ερμηνευση, ώστε να αναγνωρίσουμε το καμίνι της «Γαλλικής» ως ενότητα της εμπειρίας. Το δεύτερο στάδιο αφορά στη θεματοποίηση αυτού του εμπειρικού δεδομένου ώστε να προσεγγίσουμε την ουσία του.

Στην παράγραφο (6.2.) προωθήσαμε την περιγραφή των λειτουργιών, οι οποίες περιλαμβάνονται στη διαδικασία που έχει αφηγηρία το μέταλλευμα, όπως φθάνει στις εγκαταστάσεις της «Γαλλικής» και πέρας την παραγωγή αργυρούχου μεταλλικού μολύβδου στην έξοδο της καμίνου. Έχουμε την περίπτωση του τεχνικού αντικειμένου ως συνόλου. Στην παρούσα παράγραφο αναφερόμαστε με περισσότερες λεπτομέρειες στο μέρος της παραπάνω διαδικασίας με αρχή το μέταλλευμα, ως συσσωματωμένο συμπύκνωμα που εισάγεται στην κάμινο αναγωγικής τήξης και πέρας την παραγωγή αργυρούχου μεταλλικού μολύβδου στην έξοδο της καμίνου της «Γαλλικής». Έχουμε την περίπτωση του ατομικού τεχνικού αντικειμένου: δηλαδή την περίπτωση ενός μηχανήματος.

7.2. Περιγραφή του φαινομένου -Ερμηνευση

Για την εποπτεία της καμίνου χρειάζεται: να είμαστε μπροστά στην εγκατάσταση. Τα μέρη της, τα στοιχεία της και τα χαρακτηριστικά της να είναι προσιτά στις αισθήσεις μας. Η κάμιнос της «Γαλλικής» είναι το πεδίο αναφοράς - ασφαλώς με όλες τις διασυνδέσεις- με το χώρο της εγκατάστασης και τις λειτουργικές προδιαγραφές.



Εικ.15. Η Κάμινος Αναγωγικής Τήξης της ΓΕΜΑ. Όψη εξαγωγής της σκουρίας.



Εικ.16. Η Κάμινος της ΓΕΜΛ. Όψη εξαγωγής του μολύβδου.



Εικ. 17. Υδατοκιβώτιο, φαίνονται οι εισοδοι και η έξοδος του νερού.



Εικ18. Κάμινος της ΓΕΜΛ, έχουν αφαιρεθεί τα υδατοκιβώτια και φαίνεται το εσωτερικό της καμίνου.

Αυτό το οποίο είναι στο οπτικό μας πεδίο και αντιλαμβανόμαστε είναι οι όψεις της καμίνου, δηλαδή, ένα μέρος αυτού που υπάρχει συνολικά. Ένα μεγάλο μέρος της καμίνου, εκ των πραγμάτων, δε γίνεται αντιληπτό. Δεν είναι μόνο, το εσωτερικό¹⁶⁹⁸ της καμίνου, που δεν είναι ορατό, αλλά και συγκεκριμένες όψεις, που δεν μπορεί να γίνουν προσιτές στην άμεση παρατήρηση. Ωστόσο, μπορεί η αντίληψη του μέρους της καμίνου που φαίνεται να συνδυασθεί με την αντίληψη του μέρους που δε φαίνεται. Οι όψεις, οι οποίες δεν είναι δυνατές, κάποια συγκεκριμένη στιγμή, μπορεί να γίνουν προσιτές, κάποια άλλη στιγμή, και να προστεθούν στις αρχικές. Κατ' αυτόν τον τρόπο με την μπροστινή πλευρά ενός πράγματος συμπαραουσιάζεται κατά κανόνα και η πίσω. Η συγκρότηση του αντικειμένου χαρακτηρίζεται από την ενότητα, η οποία απεικονίζεται, αφού ο παρατηρητής μπορεί να ανατρέχει και σε πλευρές που συμπαραουσιάζονται χωρίς να είναι παρούσες. Για κάθε πράγμα που δίνεται, είναι αδύνατο, συγχρόνως, να υπάρχουν οι φανερώσεις όλων των πλευρών του. Αν και δε φαίνεται ταυτόχρονα ολόκληρο το συγκρότημα της καμίνου, στην πραγματικότητα συγκροτείται και γίνεται γνωστό, ως τέτοιο. Είναι, λίγο πολύ, καθορισμένο στο σύνολό του. Τέτοιες κατασκευές, όπως η κάμιнос της ΓΕΜΛ, υπάρχουν σε πολλά μέρη του κόσμου, σε περιοχές, οι οποίες διαθέτουν εγκαταστάσεις πυρομεταλλουργίας μολύβδου.

Πρόκειται για εγκαταστάσεις που δε συναντάμε εύκολα στην καθημερινή μας κίνηση. Με βάση τις εμπειρίες τέτοιων περιοχών μπορούμε να προχωρήσουμε σε μια πρώτη ερμηνευση: εντάσσουμε τις προσφερόμενες όψεις, της καμίνου που έχουμε μπροστά μας, σε συναφείς όψεις της εμπειρίας των σχετικών καμίνων, οπότε προκύπτει μια σειρά άλλων τέτοιων αναμενομένων -εν δυνάμει- όψεων. Από την ενότητα των δύο αυτών σειρών συγκροτούμε στο αντιληπτικό μας πεδίο μια αναγνωρίσιμη εμπειρική ενότητα. Καταλήγουμε στην κοινή εμπειρία, η οποία αντιστοιχεί στην πρακτική της εξαγωγής του μεταλλικού μολύβδου¹⁶⁹⁹. Με τους όρους της μεταλλουργικής τεχνολογίας, βρισκόμαστε μπροστά στην κατακόρυφο κάμινο αναγωγικής τήξης των μεταλλευμάτων μολύβδου της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου. Η κάμιнос αυτή αναφέρεται και ως «Water Jacket»¹⁷⁰⁰. Αυτό που μας δίνεται είναι, η περίπτωση μιας κλασσικής καμίνου αναγωγικής τήξης, ως ολοκληρωμένου συστήματος μεταλλουργικής παραγωγής. Τα μέρη, τα στοιχεία, τα τμήματα αυτού που μας δίδεται στην απλή πρώτη αντίληψη δεν είναι διακεκριμένα: αντίθετα είναι ένθετα. Ωστόσο είναι δυνάμει διακριτά. Μπορούμε να συγκροτήσουμε ένα δοσμένο αντικείμενο αν μπορέσουμε να του δώσουμε ένα ολοκληρωμένο και συναφές νόημα.

Η συγκεκριμένη αμερικανικής κατασκευής κάμιнос αναγωγικής τήξης εγκαταστάθηκε από τη Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου (ΓΕΜΛ) το 1906 αφού η εν λόγω Εταιρεία κατήργησε τις καμίνους τύπου Pils. Κατ' αυτόν τον τρόπο η εταιρεία ακολουθούσε την πρωτοπορία της σχετικής καμινευτικής τεχνικής. Στο πλαίσιο των συνεχών καινοτομικών αλλαγών και βελτιώσεων στις οποίες προχωρούσε η ΓΕΜΛ συγκαταλέγεται και μια αναβάθμιση της καμίνου (1909) με την προσθήκη μιας κατασκευής που επέτρεπε στους καπνούς να συγκεντρώνονται σε ένα σημείο και από εκεί να απομακρύνονται χωρίς επιβαρύνουν την ατμόσφαιρα. Αυτό είχε ιδιαίτερη σημασία για τη προστασία των εργαζομένων στην κάμινο. Στη συνέχεια ακολούθησαν και άλλες μετατροπές π.χ. στο χωνευτήριο με στόχο την

¹⁶⁹⁸ Αν και κατά την παρούσα στιγμή, το εμπρός μέρος της καμίνου είναι ανοικτό.

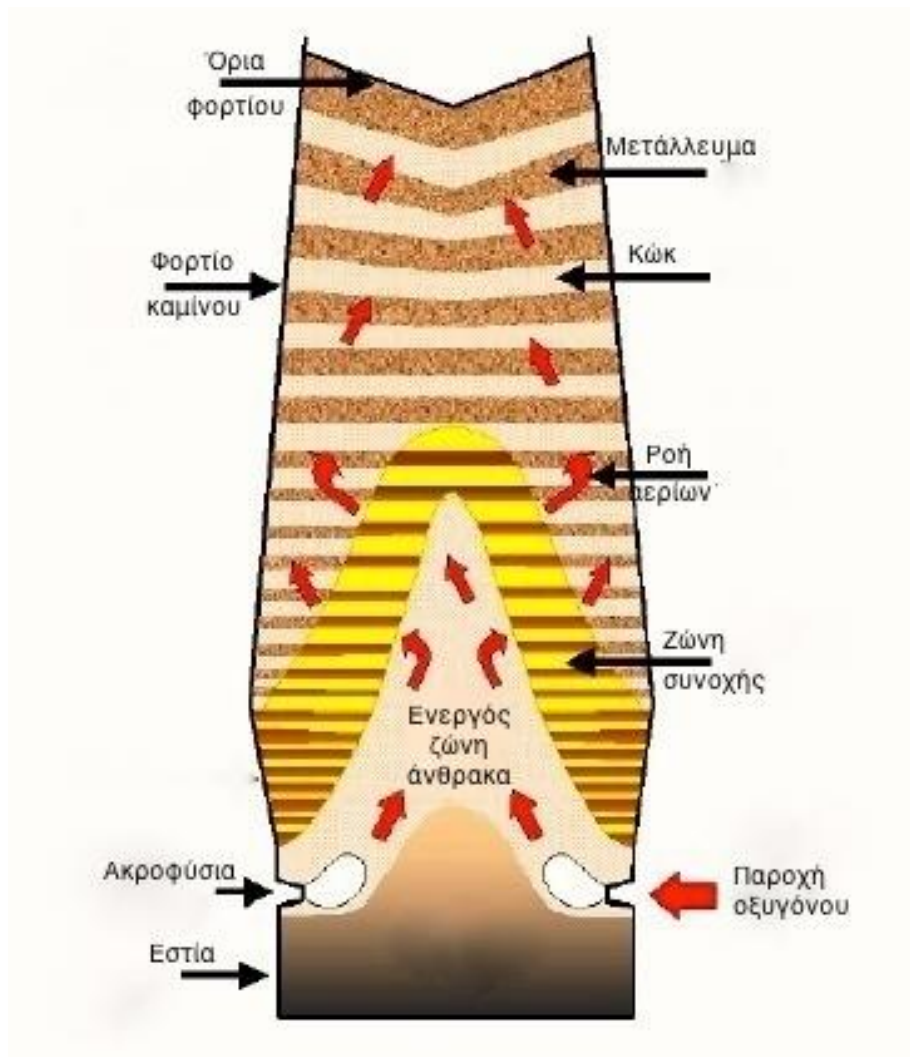
¹⁶⁹⁹ Συγκεκριμένα αναφερόμαστε στον τρόπο παραγωγής μολύβδου με την πυρομεταλλουργική μέθοδο σε αντιδιαστολή προς τις μεθοδολογίες της υδρομεταλλουργίας και της ηλεκτρόλυσης.

¹⁷⁰⁰ Υδροψυκτα κιβώτια: πρόκειται για χαρακτηρισμό που αναφέρεται στη μέθοδο ψύξης της καμίνου.

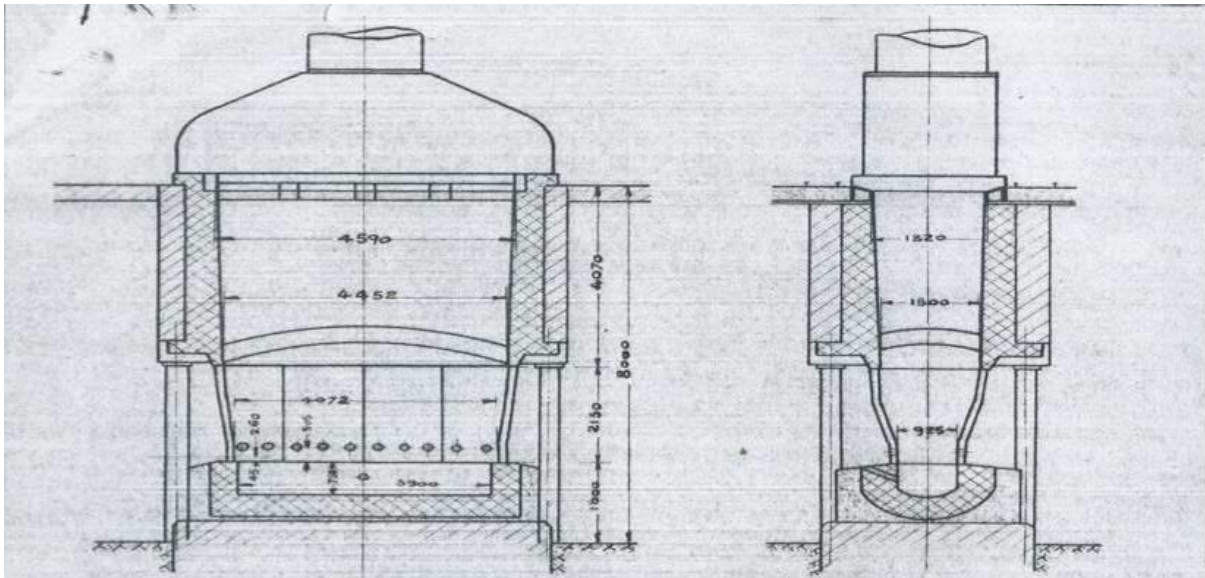
καλύτερη ροή του μολύβδου.

Αρχίζουμε με μια συνοπτική παρουσίαση της εγκατάστασης με βάση τις επί τόπου παρατηρήσεις. Με τον τρόπο αυτό σχηματίζουμε μια γενική ιδέα για το ερώτημα, περί τίνος πρόκειται. Ταυτόχρονα οι όποιες αποσπασματικές γνώσεις έχουμε τοποθετούνται στη σωστή θέση τους μέσα στο γενικό πλαίσιο.

Μπορούμε να προχωρήσουμε στην περιγραφή της καμίνου έχοντας το προνόμιο της εποπτείας όλης της εγκατάστασης και του εσωτερικού της, λόγω του ανοίγματος.(Εικ. 15,16,17 και 18).



Διάγραμμα 3. Σχηματική παρουσίαση κίνησης των υλικών σε κατακόρυφη κάμινο αναγωγικής τήξης για την παραγωγή μολύβδου.



**Διάγραμμα 4. Χαρακτηριστικές τομές της καμίνου της ΓΕΜΛ
Έκδοση: 10.7.1941. Σχέδιο FF-83. Επιφάνεια οριζόντιας τομής στο επίπεδο
εισαγωγής του φορτίου 8,35 τ.μ., στο επίπεδο των ακροφυσίων 3,76 τ.μ.**

Το καμίνι αναγωγικής τήξης της Γαλλικής όπως παρουσιάζεται στην εποπτεύουσα εμπειρία είναι μια σχετικά μεγάλη και σύνθετη κατασκευή. Βρίσκεται στο κτήριο του «μεταλλουργείου»¹⁷⁰¹. Το «μεταλλουργείο» της ΓΕΜΛ είναι μονόροφο κτήριο με μεταλλικό κατακόρυφο φέροντα οργανισμό και με αναλημματικό τοίχο στη βορειοδυτική πλευρά του. Η ίδια η κάμινος είναι μια βαριά μεταλλική κατασκευή με εισόδους εξόδους και ποικίλους μηχανισμούς υποστήριξης και ελέγχου. Η εγκάρσια διατομή της είναι ορθογώνιος. Διακρίνονται εύκολα οι έξοδοι μετάλλου και σκωρίας. Οι τομές του Διαγράμματος 5 δίνουν τις χαρακτηριστικές λεπτομέρειες. Το κύριο σώμα της καμίνου έχει κατασκευασθεί από

¹⁷⁰¹Το εμβαδόν του ισογείου είναι 913 τ. μ και του ορόφου (πατάρι) 606 τ.μ. Η οροφή του ισογείου αποτελείται από θολίσκους οπτοπλινθοδομής.

υδατοκιβώτια (Εικ. 17). Η ψύξη της καμίνου γινόταν με θαλασσινό νερό, το οποίο κυκλοφορούσε μέσα στα υδατοκιβώτια και αποθηκευόταν σε δεξαμενές. Η είσοδος του νερού ήταν στο κάτω μέρος του υδατοκιβωτίου και η έξοδος στο επάνω. Είναι ιδιαίτερα διακριτές οι σωληνώσεις κυκλοφορίας του ύδατος. Λίγο πιο πάνω από το επίπεδο εξόδου του μετάλλου και της σκωρίας και στο κάτω άκρο των υδατοκιβωτίων υπάρχουν σειρές από ακροφύσια για την παροχή αέρος υπό πίεση. Στην κορυφή της καμίνου έχει τοποθετηθεί η εγκατάσταση τροφοδοσίας της καμίνου με μέταλλευμα και άνθρακα. Επίσης στην κορυφή της καμίνου διακρίνεται η εγκατάσταση απαγωγής των καπναερίων. Μεγάλοι καπναγωγοί απομάκρυναν τους καπνούς. Το κάτω μέρος της καμίνου αποτελεί την εστία της (χωνευτήριο), η οποία έχει κατασκευασθεί από πυρίμαχα υλικά και για τη προστασία της έφερε χαλύβδινο περίβλημα. Στο εσωτερικό της, η εστία, έχει σχήμα που επιτρέπει τη λειτουργία σιφωνίου.

Επομένως διακρίνουμε τα κύρια μέρη της καμίνου από πάνω προς τα κάτω ως ακολούθως:

1. Την εγκατάσταση τροφοδοσίας από την οποία εισάγεται το μέταλλευμα, ο άνθρακας και τα διάφορα υποβοηθητικά υλικά (συλλιπάσματα).
2. Την εγκατάσταση απαγωγής των καπναερίων (η εγκατάσταση αυτή ακολουθείται από εγκαταστάσεις αποκονίωσης και επαναφοράς του συλλεγόμενου υλικού στο κύκλωμα παραγωγής).
3. Το κύριο σώμα της καμίνου (με ορθογώνια διατομή εγκαρσίως)
4. Το σύστημα ψύξης με υδατοκιβώτια
5. Την πυρίμαχη επένδυση.
6. Την εγκατάσταση εισαγωγής αέρα με ακροφύσια
7. Την έξοδο του μετάλλου.
8. Την έξοδο της σκωρίας (και άλλων υποπροϊόντων, τα οποία ανακυκλώνονται).
9. Το χωνευτήριο.

Συνοψίζουμε τα παραπάνω στη βάση της φαινομενολογικής πρακτικής όσον αφορά στην αντίληψη. Ξεκινήσαμε από τις ενεργεία όψης του πράγματος. Στη συνέχεια επιχειρήσαμε την αντιληπτική της ερμηνευση. Αυτό έγινε στη βάση παραπομπών, από τις «ενεργεία» όψεις, σε άλλες δυνατές στη βάση της συνάφειας που αναφέραμε παραπάνω. Μπορούμε να ισχυρισθούμε ότι οι παραπάνω παραπομπές υποβάλλονται από το ίδιο το πράγμα, το οποίο στοχεύεται. Επιδιώκουμε την εμφάνιση, ως υποθετικής συγκρότησης του ίδιου του πράγματος, στη βάση των δεδομένων όψεών του. Ο κανόνας μιας τέτοιας συγκρότησης, ονομάζεται *αντιληπτικό νόημα*. Έχουμε, λοιπόν, τη δομή μιας πρακτικής. Πρόκειται για τον τρόπο της αποβλεπτικής ερμηνείας η οποία επιδιώκει να φανερώσει το αποβλεπτικό σύστοιχο που έχει βάση συγκεκριμένα υλικά δεδομένα, τα οποία οργανώνονται, όπως υπαγορεύει το αντιληπτικό νόημα που αναφέρεται στις εμπειρίες της μεταλλουργίας μολύβδου. Με τον τρόπο αυτό παρακολουθώντας, τις «ενεργεία» όψεις της καμίνου καταλήξαμε στην παρουσίασή της στο αντιληπτικό μας πεδίο. Σε σχέση με τα παραπάνω, αυτό που μπορούμε να υποστηρίξουμε είναι ότι, η περιγραφή που δώσαμε αποτελεί, αρχικά, δεδομένο της αισθητηριακής μας αντίληψης. Τη συνοψίζουμε. Αρχικά η εγκατάσταση έγινε αντιληπτή, ως ενιαίο σύνολο. Με λίγη προσοχή αρχίσαμε να διακρίνουμε τα μέρη και τα στοιχεία της. Παρατηρήσαμε ότι τα μέρη της καμίνου όπως π.χ. η εγκατάσταση φόρτωσης, το σύστημα ψύξης ή το χωνευτήριο

ήταν επίσης σύνθετες κατασκευές αποτελούμενες από νέα μέρη και στοιχεία¹⁷⁰². Ήδη η παραπάνω συνοπτική περιγραφή μας έδωσε τη δυνατότητα να διατυπώσουμε επιπλέον παρατηρήσεις. Σταδιακά συμπληρώσαμε τις παρατηρήσεις αυτές ώστε τελικά αυτό που έγινε κατανοητό να είναι σε αντιστοιχία με τη λογική που ελέγχει την κατασκευή και τη λειτουργία της καμίνου. Πρόκειται για την πρακτική που παρουσιάσαμε στην παράγραφο (4.4.ii) και ακολουθήσαμε στην παράγραφο (6.3).

7.3. Κατηγορική εποπτεία

ι. Η κάμιнос της ΓΕΜΑ ως ενότητα της εμπειρίας - μηχανήμα

Στην παρούσα παράγραφο ενδιαφέρει να παρουσιάσουμε αυτό που γίνεται στο εσωτερικό της καμίνου. Δηλαδή, το μέρος εκείνο της πυρομεταλλουργίας μολύβδου που έχει αφετηρία την τροφοδοσία της καμίνου και πέρας την έξοδο του μετάλλου. Αφορά, δηλαδή, τις λειτουργίες που θα μας δώσουν τα θεματικά χαρακτηριστικά του φαινομένου.

- Η τροφοδοσία της καμίνου

Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι αυτό που γίνεται στο εσωτερικό της καμίνου εξαρτάται, κατά κύριο λόγο, από αυτό που εισάγεται στην κάμινο. Από τα υλικά, δηλαδή και την σύνθεση του φορτίου. Στη σύνθεση του φορτίου αυτού, το αποφασιστικό συστατικό, είναι το μέταλλευμα μολύβδου· και το ουσιώδες στοιχείο του μεταλλεύματος είναι ο περιεχόμενος αργυρούχος μολύβδος. Σκοπός της κατεργασίας είναι ο περιεχόμενος μολύβδος, ο οποίος βρίσκεται στο μέταλλευμα, με τη μορφή ενώσεων, να αποσπαστεί, από τις ενώσεις αυτές και να λάβει τη μορφή του διαθέσιμου μεταλλικού αργυρούχου μολύβδου. Με τις λειτουργίες που προηγούνται της λειτουργίας της καμίνου και περιγράψαμε στις παραγράφους (6.2) και (6.3) η μορφή με την οποία βρίσκεται ο μολύβδος, στο υλικό της τροφοδοσίας της καμίνου, είναι κατά κύριο λόγο η μορφή του οξειδίου του μολύβδου. Το συνολικό φορτίο συνίσταται από μίγμα που αποτελείται από μέταλλευμα¹⁷⁰³ που έχει υποστεί φρύξη και συσσωμάτωση -φορέας του αργυρούχου μολύβδου-, από συλλιπάσματα (ουσίες που διευκολύνουν το σχηματισμό εύτηκτης σκωρίας) και άνθρακα (καύσιμο αναγωγικό). Ιδιαίτερη μέριμνα λαμβάνεται για την κοκκομετρική σύνθεση του φορτίου, έτσι ώστε, η συνοχή του, να επιτρέπει την κυκλοφορία των αερίων. Πρόκειται δηλαδή για ένα υλικό που έχει υποστεί κατεργασίες και έχει καλά προετοιμασθεί, ώστε να ανταποκρίνεται με τον καλύτερο τρόπο στις φυσικές, φυσικοχημικές και χημικές δράσεις που θα αποσπάσουν τον αργυρούχο μεταλλικό μολύβδο από τις ενώσεις του. Αυτό, εξάλλου, ήταν ο αντικειμενικός σκοπός της σειράς των κατεργασιών που περιγράψαμε στην προηγούμενη παράγραφο. Δηλαδή, να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις για τις λειτουργίες, οι οποίες προβλέπεται να επιτελεστούν στο εσωτερικό της καμίνου.

Το οποίο προσεγγίζεται, όταν τα δημιουργούμενα αντικείμενα γίνονται συμβατά. Η συμβατότητα αυτή δε γίνεται δια μιας, ούτε είναι άνευ προϋποθέσεων· γίνεται κατά φάσεις, αυτό που τυπικά αναφέρεται ως μέθοδος είναι ο τελευταίος μετασχηματισμός της σειράς των μετασχηματισμών. Όταν το μέταλλευμα πάρει την

¹⁷⁰²Στη παράγραφο 4.2.-1 γίνεται αναφορά στη διάκριση μέρους και στοιχείου.

¹⁷⁰³Της επίπλευσης.

τελική του μορφή θα έχουμε από ορυκτολογικής πλευράς, κυρίως κρυστάλλους οξειδίων του μολύβδου και άλλα ορυκτολογικά συστατικά, τα οποία¹⁷⁰⁴ δεν αντιστρατεύονται τις αντιδράσεις αναγωγής. Το μέταλλευμα είναι ανάγκη να έχει τη μορφή συσσωματωμάτων, έτσι ώστε να δημιουργούνται συνθήκες κυκλοφορίας αερίων. Από πλευράς μεταλλουργίας η είσοδος του μεταλλεύματος συνοδεύεται από άνθρακα κατάλληλης μορφής και συλλιπάσματα¹⁷⁰⁵ σε διαδοχικές στρώσεις με το μέταλλευμα, ώστε να επιτυγχάνεται ανάμεσά τους η αναγκαία γειννίαση για τη λειτουργία της αντίδρασης της αναγωγής. Το σύνολο αυτών των υλικών διατάσσεται στο σώμα της καμίνου, έτσι ώστε να δημιουργείται καθοδική κίνηση. Η κίνηση επιβάλλεται από τον τύπο και το σχήμα της καμίνου.

- Το θέμα του προϊόντος

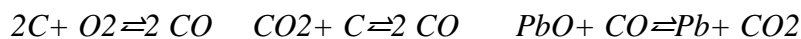
Όπως αναφέραμε στην παράγραφο (6.3.i.γ) στην παρούσα εργασία η μελέτη του αντικείμενου έχει πέρας την παραγωγή «αργού μολύβδου». Πρόκειται για το μολύβδο που εξέρχεται από την κάμινο αναγωγικής τήξης.

Στις μεταλλουργικές εγκαταστάσεις της «Γαλλικής» περιλαμβάνονται και οι εγκαταστάσεις περαιτέρω κατεργασίας του εν λόγω «αργού μολύβδου». Οι εγκαταστάσεις αυτές δεν περιλαμβάνονται στο αντικείμενο της διατριβής.

- Η διαδικασία αναγωγικής τήξης (1^η Σειρά).

Όπως αναφέραμε στο επίκεντρο της συνολικής λειτουργίας της ΓΕΜΑ είναι η διαδικασία¹⁷⁰⁶ με την οποία αποσπάται ο μεταλλικός μολύβδος από φυσικές ουσίες που περιέχονται στα μεταλλεύματα μολύβδου. Η αναγωγική τήξη, ως μέθοδος για την απόσπαση του μολύβδου απαιτεί συγκεκριμένες προδιαγραφές και κατάλληλη προετοιμασία (αναφερθήκαμε διεξοδικά στην παράγραφο 6) ώστε, με τη λειτουργία της καμίνου να καταστεί δυνατή η εξαγωγή του αργυρούχου μολύβδου από τα οξειδωμένα μεταλλεύματα. Στη συγκεκριμένη φάση, η διαδικασία, έχει αφετηρία το φορτίο της καμίνου. Ο μολύβδος εισέρχεται στην κάμινο με τη μορφή των οξειδωμένων ενώσεών του. Αρχικά με την καύση του άνθρακα παράγεται μονοξείδιο του άνθρακα (CO). Αυτό είναι σημαντικό διότι εκτός του άνθρακα έχουμε ως αναγωγική ουσία και το παραγόμενο μονοξείδιο του άνθρακα. Με τις ουσίες αυτές αρχίζει η αναγωγική δράση για την απόσπαση του μολύβδου.

Οι βασικές χημικές αντιδράσεις που λαμβάνουν χώρα είναι οι ακόλουθες:

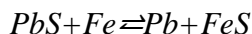
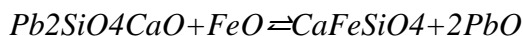
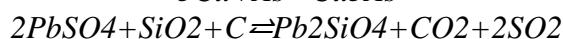
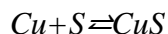
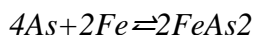
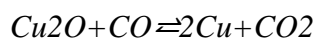
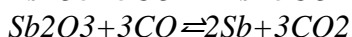
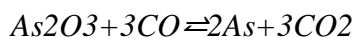


Χημικές Αντιδράσεις 1. Βασικές χημικές αντιδράσεις καμίνου αναγωγικής τήξης για την παραγωγή μολύβδου.

¹⁷⁰⁴ Κατά το δυνατόν.

¹⁷⁰⁵ Συλλιπάσματα είναι ουσίες που διευκολύνουν το σχηματισμό εύτηκτης σκωρίας.

¹⁷⁰⁶ Εμπειρία, επιστήμη και μεταλλουργική θεωρία στην πράξη.



Χημικές Αντιδράσεις 2. Συμπληρωματικές χημικές αντιδράσεις καμίνου αναγωγικής τήξης για την παραγωγή μολύβδου.

Επίκεντρο των δράσεων αυτών είναι οι αντιδράσεις αναγωγής (Βασικές Χημικές Αντιδράσεις). Πρόκειται για τις αντιδράσεις αναγωγής των διαφόρων μολυβδόχων μεταλλικών ενώσεων του φορτίου, με άνθρακα και μονοξείδιο του άνθρακα. Οι αντιδράσεις αυτές παρ' όλο ότι αποτελούν τις κύριες αντιδράσεις, δεν είναι οι μόνες, απ' όσες συμβαίνουν στο εσωτερικό της καμίνου. Υπάρχουν οι αντιδράσεις αναγωγής και των άλλων μετάλλων που περιλαμβάνονται στο μετάλλευμα, καθώς και οι σημαντικές αντιδράσεις σχηματισμού της σκωρίας (Συμπληρωματικές Χημικές Αντιδράσεις) Όπως συμβαίνει με όλες τις χημικές αντιδράσεις η κίνηση από το πρώτο μέλος στο δεύτερο και αντιστρόφως είναι σε άμεση συνάρτηση με καταστάσεις ισορροπίας, οι οποίες ελέγχονται από το σύστημα συνθηκών μέσα στο πλαίσιο των οποίων οι αντιδράσεις αυτές επιτελούνται. Η σχηματική παρουσίαση των κινήσεων αυτών φαίνεται στο Διάγραμμα 4. Με την ανάπτυξη των αντιδράσεων αυτών, στο εσωτερικό της καμίνου, διαμορφώνονται ζώνες συγκεκριμένου περιεχομένου όσον αφορά τη στερεά, υγρά και αέρια φάση του περιεχομένου της καμίνου. Δημιουργείται ένα πεδίο φυσικοχημικών δράσεων οι οποίες ανιχνεύονται πειραματικά και οι οποίες μπορεί να παρασταθούν με τη γενική μορφή διαγραμμάτων ροής. Στην πραγματικότητα συνιστούν τη συνύπαρξη αέριας, υγρής και στερεάς φάσης, σε δυναμική ισορροπία. Οι φάσεις αυτές ελέγχονται από τις Βασικές και Συμπληρωματικές χημικές αντιδράσεις που αναφέραμε παραπάνω και τις συναφείς με αυτές θερμοδυναμικές καταστάσεις. Στην πράξη αναπτύσσεται πολύπλοκη αλληλουχία δράσεων που οδηγεί στην απόσπαση και παραγωγή μεταλλικού μολύβδου. Με άλλα λόγια στην αποκάλυψη του μεταλλικού μολύβδου από τις ενώσεις και τα ορυκτά του. Με τη διαδικασία αυτή ο μολύβδος των οξειδωμένων ενώσεων απελευθερώνεται και παίρνει τη μορφή του μεταλλικού μολύβδου. Η διαδικασία αυτή πραγματοποιείται στο επίπεδο του μοριακού περιβάλλοντος των υλικών. Στη βάση της καμίνου συγκεντρώνεται ο παραγόμενος μολύβδος, σε υγρή φάση και μία επιπλέον μη μεταλλική φάση η οποία, γενικώς, διακρίνεται σε δύο μέρη· ένα μέρος, το οποίο περιέχει ικανή ποσότητα μολύβδου και ανακυκλώνεται προς την κάμινο και ένα άλλο μέρος, το οποίο αποτελεί τη σκωρία και απορρίπτεται.

Τη μέθοδο που ακολουθούσε η ΓΕΜΛ, ακολουθούσαν και οι αρχαίοι. Στην περιοχή Βελατούρι, τρία (3) χιλιόμετρα βόρεια της πόλης του Λαυρίου, εντοπίστηκαν ίχνη παραγωγής αργύρου, από τη Βελγική Αρχαιολογική Αποστολή, τα οποία χρονολογούνται από τον 14ο αιώνα π.Χ.¹⁷⁰⁷. Η μέθοδος παραγωγής μολύβδου με αναγωγική τήξη αποτελεί, επομένως, εμπειρική γνώση αιώνων. Επομένως, περιγράφοντας τη συγκεκριμένη εγκατάσταση, την οποία εποπτεύουμε, οδηγούμαστε στην αναγνώριση της συγκεκριμένης γνώσης, η οποία για πολλούς αιώνες αναπτύσσονταν στο επίπεδο της εμπειρίας αρχικά και μετέπειτα στο επίπεδο της επιστήμης και της μεταλλουργικής θεωρίας.

Η περαιτέρω ανάλυση του φαινομένου αφορά στη μεταλλουργία μολύβδου και στις σχετικές επιστήμες¹⁷⁰⁸. Δεν αφορά στο θέμα και στους στόχους της εργασίας, όπως τους έχουμε ορίσει¹⁷⁰⁹.

- Η διαδικασία αναγωγικής τήξης, όπως πραγματοποιείται στο εσωτερικό της κάμινο (2η Σειρά)

Το θέμα τώρα είναι οι ειδικοί τρόποι με τους οποίους επιτελείται ορθολογικά, η διαδικασία μεταμόρφωσης της πρώτης ύλης, η οποία εισάγεται στην κάμινο. Τη διαδικασία αυτή την παρουσιάσαμε παραπάνω στην παράγραφο με τίτλο: «Η διαδικασία αναγωγικής τήξης. 1ο Μέρος». Η συνολική αυτή διαδικασία πραγματοποιείται στην κάμινο αναγωγικής τήξης. Μπροστά μας έχουμε την κατακόρυφη κάμινο της ΓΕΜΛ. Με άλλα λόγια έχουμε το τεχνικό αντικείμενο-κατασκευή- που μεταφέρει τη λογική της απόσπασης του μολύβδου από τις ενώσεις του - στην προκειμένη περίπτωση τα οξειδία μολύβδου- στην πράξη. Για να γίνει αυτό, η κάμινο, εμπλέκεται με τις μολυβδούχες ουσίες, σε μια σειρά αμοιβαίων αιτιακών σχέσεων που τη διατρέχουν σε όλες τις διαστάσεις. Οι αιτιακές αυτές σχέσεις καθιστούν πραγματοποιήσιμες τις απαιτήσεις της πρώτης σειράς. Η είσοδος του μεταλλεύματος συνοδεύεται από άνθρακα κατάλληλης μορφής και συλλιπάσματα¹⁷¹⁰, σε διαδοχικές στρώσεις με το μέταλλευμα, ώστε να επιτυγχάνεται ανάμεσά τους η αναγκαία γειννίαση για την πραγματοποίηση της αντίδρασης της αναγωγής. Επειδή η βασική επιδίωξη της συγκεκριμένης λειτουργίας είναι η

¹⁷⁰⁷ Κονοφάγος Κ. ΤΟ ΑΡΧΑΙΟ ΛΑΥΡΙΟ Αθήνα 1980 σελ. 61-63.

¹⁷⁰⁸ Από τη βιβλιογραφία γνωρίζουμε ότι κατά τις τελευταίες δεκαετίες γίνεται μεγάλη προσπάθεια οι σύνθετες μεταλλουργικές διαδικασίες να παρασταθούν με μαθηματικού χαρακτήρα πρότυπα που συνθέτουν τα συστήματα των σχέσεων που τις προσδιορίζουν. Υπάρχει πλήθος σχετικών δημοσιεύσεων που αναφέρεται σε πρότυπα που αφορούν σε διαδικασίες παραγωγής σιδήρου από ψυκαμίνοους. Ανάλυση, όχι βέβαια στον ίδιο βαθμό, κατάσταση παρουσιάζεται και στη περίπτωση της πυρομεταλλουργικής παραγωγής μολύβδου. Ιδιαίτερα ενδιαφέροντα είναι η εργασία "Atwo-dimensional steady-statesimulation model for a lead blast furnace" των Verguts P., Blanpain B. and Wollants P. (2003) η οποία αποτελεί συνοπτική αναφορά στη διδακτορική διατριβή του P. Verguts. Στη διατριβή αυτή γίνεται ουσιαστική και λεπτομερής προώθηση της προσπάθειας που σχετίζεται με τη μαθηματικοποίηση της πυρομεταλλουργίας μολύβδου και συσχέτιση με τις ανάλογες προσπάθειες που αφορούν στη μεταλλουργία σιδήρου.

¹⁷⁰⁹ Αυτό που ενδιαφέρει τη διατριβή δεν είναι οι συγκεκριμένες επιστημονικές γνώσεις, ούτε η έρευνα για σχετικές βελτιώσεις. Οι στόχοι της διατριβής δεν είναι οι γνώσεις αυτές καθαυτές, αλλά το είδος των γνώσεων που περιέχονται σε μηχανήματα και εγκαταστάσεις, τα οποία θεωρούμε τεχνικά μνημεία. Ενδιαφέρει π.χ. να γνωρίσουμε το φαινόμενο της πυρομεταλλουργίας έχοντας αφετηρία την κάμινο που εποπτεύουμε και στόχο τη λειτουργική δομή της ως επίπεδα αιτιακών σχέσεων που οδηγούν στην παραγωγή μεταλλικού μολύβδου. Αυτό που ενδιαφέρει είναι το είδος των γνώσεων που ελέγχει την κατασκευή και λειτουργία της κάμινο.

¹⁷¹⁰ Συλλιπάσματα είναι: χημικές ουσίες, που προσθέτουμε στα ορυκτά των μετάλλων, για να πετύχουμε εύτηκτες ενώσεις (σκουριές) με τις προσμείξεις τους και έτσι να ξεχωριστούν από τα μέταλλα. Σαν συλλιπάσματα χρησιμοποιούμε διάφορες ουσίες, όπως οξειδία του σιδήρου, του μαγγανίου, άργιλο, άμμο, βόρακα, κρυσθίλιο, ασβεστολιθικά πετρώματα κ.ά. Το συλλίπασμα που χρησιμοποιούμε εξαρτώνται από τη φύση του ορυκτού. Π.χ. για την παρασκευή του σιδήρου με τη μέθοδο των ψυκαμίνων χρησιμοποιούμε ασβεστόλιθο, για την παρασκευή του χαλκού ή του μολύβδου χρησιμοποιούμε σιδηρούχο μέταλλευμα κλπ.

ανάκτηση του μεγαλύτερου δυνατού ποσοστού του περιεχομένου στο μέταλλευμα μολύβδου, το πρόβλημα της αποδοτικής λειτουργίας της καμίνου ανάγεται στη δημιουργία των συνθηκών που επιβάλλουν την κίνηση των αντιδράσεων προς την κατεύθυνση όπου η ισορροπία ευνοεί τη μεγιστοποίηση της ποσότητας μεταλλικού μολύβδου που αποσπάται από τις ενώσεις του μεταλλεύματος. Κυρίως, οι συνθήκες αυτές αφορούν στην πληρέστερη, κατά το δυνατόν, επαφή μεταλλεύματος και αναγωγικού μέσου (άνθρακας), τη δυνατότητα παροχής αέρα (οξυγόνου) και τη δυνατότητα να αναπτυχθούν και να συντηρηθούν θερμοκρασίες 1000 °C και πλέον. Η κάμιнос έχει κατακόρυφη θέση ώστε με τον τρόπο αυτό να επιβάλλεται καθοδική κίνηση του φορτίου. Με δεδομένο αυτή τη κίνηση, αναπτύσσονται ευνοϊκές συνθήκες για την αποτελεσματική λειτουργία των αντιδράσεων αναγωγής. Μεγάλη σημασία έχει η καύση του άνθρακα, η οποία ανεβάζει τη θερμοκρασία και προκαλεί την τήξη του μεταλλεύματος. Το σύνολο των υλικών τροφοδοσίας διατάσσεται στο εσωτερικό της καμίνου, έτσι ώστε να ακολουθεί τη, καθοδική κίνηση. Αντιλαμβανόμαστε την καθοδική κίνηση του φορτίου. Ταυτόχρονα έχουμε την ανοδική κίνηση των αερίων η οποία προκαλείται από την είσοδο αέρα υπό πίεση. Ο αέρας εισάγεται μέσα από τα ακροφύσια που η κάμιнос διαθέτει στο κάτω μέρος του κυρίου σώματος. Με την κάθοδό του, το φορτίο έρχεται σε επαφή κατ' αντιρροή με τα ανερχόμενα αέρια καύσης του άνθρακα. Η κατακόρυφη θέση της καμίνου και το βάρος του φορτίου προσδιορίζουν την καθοδική κίνησή του. Η πυκνότητα του φορτίου αυξάνεται, καθώς κατέρχεται και αρχίζει να τήκεται κατά τη φάση της λειτουργίας της καμίνου. Ιδιαίτερη σημασία έχει η επαφή του μεταλλεύματος με το αναγωγικό (CO, C). Αντιλαμβανόμαστε ότι η απαίτηση αυτή ικανοποιείται σημαντικά από τη, καθοδική κίνηση του φορτίου και την ανοδική κίνηση των αερίων. Τα Διαγράμματα 3 και 4 παρουσιάζουν σχηματικά αυτό που συμβαίνει, όσον αφορά στην κίνηση των υλικών και τη δημιουργία των σχετικών συνθηκών, στο εσωτερικό της καμίνου. Έχουμε την αναγωγή και τη τήξη του μέταλλου και το συνακόλουθο πλέγμα των σχέσεων μεταφοράς θερμότητας¹⁷¹¹ που την καθιστά εφικτή. Ταυτόχρονα το σώμα της καμίνου, ο θάλαμος των φυσικοχημικών δράσεων, διατηρεί τη συνοχή του και αντιμετωπίζει με επάρκεια τις δυνάμεις που ασκούνται και τις θερμοκρασίες που αναπτύσσονται στο σκελετό και στα τοιχώματά του. Στη βάση της καμίνου υπάρχει το χωνευτήριο στο οποίο συγκεντρώνεται ο παραγόμενος μολύβδος σε υγρή φάση και επί του οποίου επιπλέει η σκωρία. Υπάρχει η έξοδος της σκωρίας, η οποία διαχωρίζεται με βάση τη διαφορά ειδικού βάρους σε δύο μέρη, σε υλικό το οποίο επανοδηγείται στην κάμινο και σε σκωρία, η οποία απορρίπτεται. Ο μολύβδος εξάγεται από το χωνευτήριο με την τεχνική του σιφωνίου και οδηγείται στις διαδικασίες καθαρισμού. Από την κορυφή της καμίνου έχουμε την εξαγωγή των καπναερίων. Τα καπναέρια παρασύρουν σημαντικά ποσοστά μολύβδου και έχουν περιβαλλοντικές επιπτώσεις, για το λόγο αυτό, πριν από την τελική απομάκρυνσή τους διέρχονται από εγκατάσταση σακκοφίλτρων για την ανάκτηση τουλάχιστον μέρους του περιεχομένου μολύβδου και για προστασία του περιβάλλοντος. Είναι φανερό ότι με την απομάκρυνση του μολύβδου και της σκωρίας καθίσταται δυνατή η συνεχής καθοδική κίνηση του φορτίου της καμίνου. Είναι φανερό ότι δημιουργείται αλληλουχία τεχνικών δραστηριοτήτων, οι οποίες, όπως αναφέραμε παραπάνω από την είσοδο των πρώτων υλών στη κορυφή της καμίνου μέχρι την έξοδο των προϊόντων στη βάση της καμίνου μεταμορφώνουν το εισαγόμενο στη κάμινο

¹⁷¹¹ Αναπτύσσονται θερμοκρασίες από 150°C και 1100-1200°C (στο επίπεδο των ακροφυσίων). Μεταλλουργία μολύβδου, ψευδαργύρου και καδμίου. Α. Μούσουλος σελ. 19-24, ΕΜΠ.

μετάλλευμα μολύβδου σε μεταλλικό μόλυβδο (αργός μόλυβδος)¹⁷¹². Η αλληλουχία αυτή, είναι καθαρά τεχνικής φύσης, και είναι συγκροτημένη σε ενιαία δομή αμοιβαίων αιτιακών σχέσεων. Η δομή αυτή αφορά στην αμοιβαία δράση των συνθηκών λειτουργίας της καμίνου με την κρυσταλλική και μοριακή δομή της μολυβδούχου ουσίας¹⁷¹³. Το σώμα της καμίνου και τα μέρη της ανταποκρίνονται στην πραγματοποίηση των αντιδράσεων, που αναφέραμε παραπάνω. Πρόκειται για μια εγκατάσταση που η λογική της κατασκευής της, ανταποκρίνεται στη λογική της μεταλλουργικής παραγωγής του μολύβδου. Προσεγγίζουμε τον πυρήνα των σχέσεων λειτουργίας της καμίνου. Στην παράγραφο (7.2. γ) σημειώσαμε τις αιτιακές σχέσεις που συνδέουν τα μέρη της καμίνου μεταξύ τους και με την ίδια την κάμινο. Η κάμινο δεν υπάρχει χωρίς τα μέρη και τα στοιχεία. Ταυτόχρονα, όμως, η λογική της καμίνου είναι που επιβάλλει τη σύσταση και το νόημα των μερών της. Χαρακτηριστική περίπτωση αποτελεί η εγκατάσταση ψύξης της καμίνου. Η εγκατάσταση αυτή αντιμετωπίζει την ανάγκη οι αναπτυσσόμενες στην κάμινο υψηλές θερμοκρασίες να είναι υπό έλεγχο. Στο πεδίο της εποπτείας παρατηρούμε δύο αντικείμενα της κατ' αίσθηση (εμπειρικά) αντίληψης, το σώμα της καμίνου και το σύστημα ψύξης. Ταυτόχρονα συλλαμβάνουμε την αιτιακή σχέση που τα συνδέει. Με τον τρόπο αυτό δεν αναφερόμαστε πλέον σε δύο κατασκευές -την κάμινο και το σύστημα ψύξης- αλλά σε μια κατάσταση πραγμάτων, η οποία δεν μπορεί να παρατηρηθεί ως αντικείμενο αισθητηριακής αντίληψης, στηρίζεται όμως σε τέτοια αντικείμενα και ελέγχει τη λειτουργία τους. Η κάμινο πρέπει να ψύχεται, αλλιώς, λόγω των αναπτυσσομένων θερμοκρασιών θα καταρρεύσει. Ανάλογοι δεσμοί, με αυτόν του συστήματος ψύξης της καμίνου, ισχύουν για όλα τα μέρη και στοιχεία της καμίνου στις μεταξύ τους σχέσεις και για τις σχέσεις τους με την κάμινο. Η θεώρηση αυτή μέσα στο πλαίσιο της φαινομενολογικής περιγραφής προσεγγίζει, όπως θα δούμε παρακάτω στη σύλληψη της ουσίας του συγκεκριμένου τεχνικού αντικειμένου¹⁷¹⁴.

Παρόλα αυτά θα επιμείνουμε σε δύο σημαντικά για τη διατριβή στοιχεία. Το πρώτο αναφέρεται στις σημαντικές εργασίες του Κ. Κονοφάγου που αφορούν στους υπολογισμούς, σχετικά με τη λειτουργία των αρχαίων καμίνων του Λαυρίου. Με τους υπολογισμούς αυτούς, στηριζόμενος, κυρίως, στα ευρήματα της περιοχής και των ανασκαφών και σε ελεγχόμενες υποθέσεις, απέδειξε ότι όλη η τεχνική αυτή μπορούσε να ενταχθεί σε ένα πλαίσιο αξιόπιστων υπολογισμών που θα μπορούσαν να προγραμματίσουν τη λειτουργία της καμίνου. Το δεύτερο αναφέρεται στις δυνατότητες των σχετικών υπολογισμών αναφορικά με τις σύγχρονες καμίνους αναγωγικής τήξης μολύβδου.

¹⁷¹² Δεν πρόκειται περί καθαρού μεταλλικού μολύβδου. Περιλαμβάνονται προσμίξεις μετάλλων και άλλων στοιχείων μεταξύ των οποίων ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχει ο άργυρος. Ο αργός μόλυβδος αποστέλλεται στο τμήμα καθαρισμού.

¹⁷¹³ Η οποία συνιστά την κατασκευή και τη λειτουργία της καμίνου. Για την προσέγγιση αυτής της δομής θα ακολουθήσουμε τη συλλογιστική του Gilbert Simondon, Gilbert L'individu et sa genèse physico-biologique. Paris : Presses Universitaires de France, 1964.

¹⁷¹⁴ Το σκεπτικό του Simondon έχει αφετηρία τη διάκριση ύλης κα μορφής που επεξεργάστηκε ο Αριστοτέλης.

ii. Η διάταξη και η εξέλιξη της καμίνου.

- **Η διπλή σειρά. Αιτιότητα και μηχανισμός ελέγχου. Δυνατότητες υπολογισμών.**

Στο τέλος της παραγράφου για τη «Διαδικασία αναγωγικής τήξης» αναφέρουμε ότι η περαιτέρω ανάλυση του φαινομένου αφορά στη μεταλλουργία μολύβδου και στις σχετικές επιστήμες. Δεν αφορά στο θέμα και στους στόχους της εργασίας, όπως τα έχουμε ορίσει.

Είναι προφανές ότι και εδώ -όπως και στην παράγραφο 6- διακρίνουμε μια διπλή σειρά από αλληλουχίες λειτουργιών, οι οποίες έχουν κοινή αρχή την εισαγωγή στην κάμινο του μεταλλεύματος και καταλήγουν σε κοινό αποτέλεσμα: στην παραγωγή μεταλλικού αργυρούχου μολύβδου. Την ίδια διάκριση παρακολουθήσαμε και στην προηγούμενη παράγραφο, όταν αναφερθήκαμε στην προετοιμασία του μεταλλεύματος.

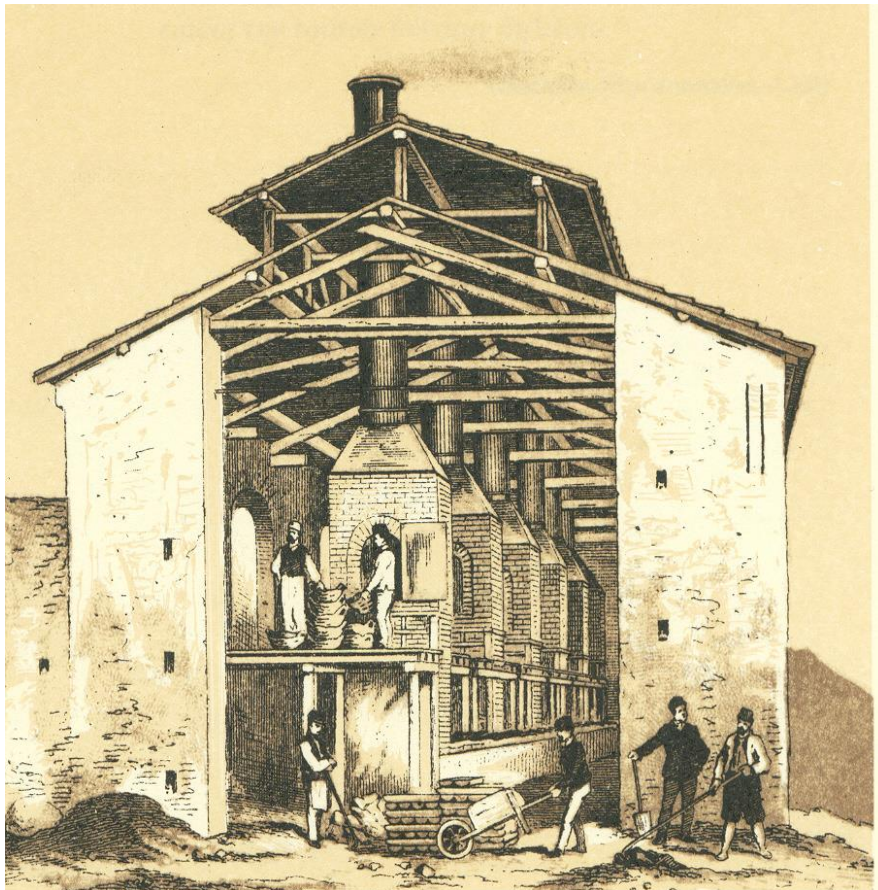
Η πρώτη σειρά αναφέρεται στις μετατροπές που υφίσταται ο μόλυβδος και περιλαμβάνει τους μετασχηματισμούς που υφίσταται από την είσοδο του με τη μορφή συσσωματωμάτων οξειδωμένου μεταλλεύματος, τη σταδιακή μεταμόρφωσή του (μετατροπή του) σε μεταλλικό αργυρούχο μόλυβδο στο εσωτερικό της καμίνου και την τελική του συλλογή με την καθαρή μεταλλική μορφή στους τύπους της εξόδου (Εικ.16). Πρόκειται για αλλαγές που συμβαίνουν στην μοριακή κλίμακα του ορυκτολογικού υλικού. Η δεύτερη σειρά αναφέρεται στη λειτουργία της καμίνου ως συγκεκριμένου τεχνικού αντικειμένου στην πλήρη ανάπτυξή του, με τα ενσωματωμένα και ένθετα μέρη και στοιχεία του. Οι λειτουργίες της καμίνου αποτελούν τη τεχνική που καθιστά πραγματικότητα τη μετατροπή, των περιεχομένων στο μέταλλευμα οξειδίων μολύβδου, στη μεταλλική μορφή του αργυρούχου μολύβδου.

Οι δύο σειρές αναφέρονται σε λειτουργίες και μετασχηματισμούς διαφορετικής φύσεως. Η πρώτη, αφορά μεταβολές που κλιμακώνονται στις μοριακές διαστάσεις των υλικών. Η δεύτερη, αφορά λειτουργίες που αναπτύσσονται στην κλίμακα της καμίνου. Η συνολική λειτουργία της διαδικασίας επιβάλλει διαμεσολάβηση ανάμεσα στις δύο σειρές. Η διαμεσολάβηση αυτή, όπως και στην ανάλογη περίπτωση της προηγούμενης παραγράφου, συνίσταται στη ανάπτυξη ανάμεσα στις δύο σειρές αμοιβαίων αιτιακών σχέσεων. Οι αμοιβαίες αυτές αιτιακές σχέσεις αφορούν σε ανταλλαγές ενέργειας και πληροφορίας. Πρόκειται για ανταπόκριση στους όρους και στις συνθήκες που απαιτεί η πραγματοποίηση των αντιδράσεων αναγωγής.

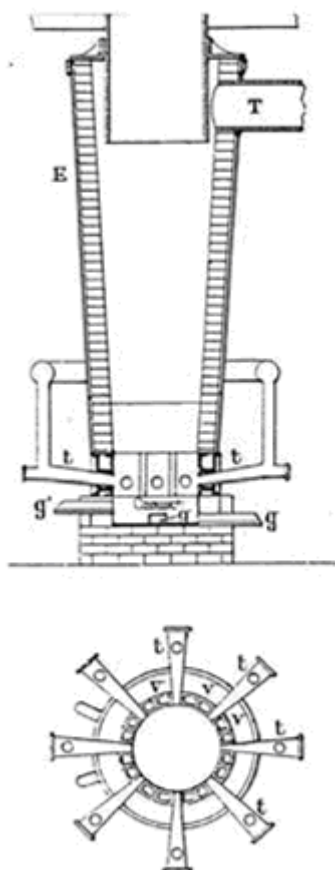
Συνοψίζουμε τα παραπάνω. Η πρώτη σειρά αυτή περιλαμβάνει όσα αναφέρονται στην παραπάνω παράγραφο με τίτλο «Η διαδικασία αναγωγικής τήξης». Αφορά στη χημεία της αναγωγής των οξειδίων του μολύβδου με άνθρακα για την απόσπαση του μεταλλικού μολύβδου. Η σειρά δεύτερη αφορά σε ένα εξειδικευμένο σχέδιο μιας κατασκευής που πραγματοποιεί τη διαδικασία, ώστε τελικώς να έχουμε την παραγωγή αργυρούχου μολύβδου. Επομένως, δεν αναφερόμαστε σε μεμονωμένα πράγματα με τη συνηθισμένη έννοια, αλλά σεκαταστάσεις πραγμάτων οι οποίες διαμεσολαβούν τις δύο σειρές. Η διαμεσολάβηση αυτή συνιστά το λειτουργικό περιεχόμενο της καμίνου. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται σύγκλιση των δύο σειρών στην επίτευξη της αναγωγής -αν είναι δυνατόν του συνόλου του περιεχομένου στο συμπύκνωμα μολύβδου- και την παραγωγή του αργυρούχου μολύβδου. Τελικά, αντιλαμβανόμαστε ότι έχουμε ένα πλέγμα αιτιακών σχέσεων που αφορά τη λογική

της κατασκευής της καμίνου. Επομένως, η κάμιнос ανασυγκροτεί, με πραγματικούς πλέον όρους, τη δομή με την οποία μπορεί να αποσπαστεί από το οξείδιο του μολύβδου ο περιεχόμενος μεταλλικός μολύβδος και να γίνει διαθέσιμος -ως τέτοιος. Η συγκεκριμένη δομή αντιστοιχεί στην πυρομεταλλουργική παραγωγή μολύβδου την οποία συγκροτεί και ελέγχει.

- Η διαχρονική εξέλιξη της Καμίνου.



Εικ.19. Κάμιнос τήξεως του μεταλλεύματος, τύπου Καστιλιάνο (Castiliano) (Υπόστεγο με τις ισπανικές καμίνους Castiliano ανακαμίνευσης αρχαίων σκωριών στο Λαύριο). ΠΗΓΗ: Λιθογραφία Cayer et Cie από το βιβλίο του Ανδρέα Κορδέλλα, «Το Λαύριο», Λαύριο 1993.



Εικ. 20. Κάμινος τήξεως του μεταλλεύματος, τύπου Pilz.

Ο Κ. Κονοφάγος μελέτησε τον τρόπο με τον οποίο οι αρχαίοι χρησιμοποιούσαν την τεχνική της αναγωγικής τήξης για την παραγωγή αργυρούχου μολύβδου¹⁷¹⁵ από τα μεταλλεύματα της Λαυρεωτικής. Συνοπτικά η τεχνική αυτή παρουσιάζεται στα σχήματα (11-1) και (11-2). Επίσης, μπορούμε να θέσουμε δίπλα στα σχήματα αυτά, τις φωτογραφίες και τα διαγράμματα που αφορούν στις καμίνους Castiliano, καθώς και στις καμίνους Pilz¹⁷¹⁶, ώστε να προχωρήσουμε σε παρατηρήσεις σχετικά με την εξέλιξη της καμίνου.

Πριν απ' όλα είναι ανάγκη να αναφερθούμε στην περίπτωση της κατασκευής της καμίνου του Α. Κορδέλλα. Ο Α. Κορδέλλας, μετά την πρώτη του επίσκεψη στο Λαύριο και τα θετικά αποτελέσματα των μετρήσεων, σχετικά με την ποσότητα και την ποιότητα των σκωριών, ήθελε να βεβαιωθεί, όχι μόνο θεωρητικά, αλλά και πρακτικά -τεχνικά- ότι θα μπορούσε να παραχθεί μολύβδος από τις εν λόγω σκωρίες. Οι μετρήσεις έδειχναν τη δυνατότητα οικονομικής παραγωγής μολύβδου. Αυτό δεν αρκούσε. Ήθελε να δει πως η δυνατότητα μπορούσε να γίνει πραγματικότητα. Για το λόγο αυτό πραγματοποίησε δεύτερη επίσκεψη (Μάιος 1861) όπου επί τόπου επιχείρησε την καμίνευση σκωρίας και την παραγωγή μεταλλικού μολύβδου. Πράγματι, το Μάιο του 1861 ο Κορδέλλας κατασκευάζοντας πρόχειρη κάμινο επέτυχε την παραγωγή μεταλλικού μολύβδου από τις σκωρίες των αρχαίων. Η επιτυχία αυτή του Α. Κορδέλλα έχει διπλή σημασία. Πρώτον, ύστερα από δεκαπέντε

¹⁷¹⁵ Κονοφάγος Κ., ΤΟ ΑΡΧΑΙΟ ΛΑΥΡΙΟ, Αθήνα 1980. Αναφερόμαστε στις σελίδες 274-303 και τα σχήματα (10-15), (11-1) και (11-2). Πρόκειται για πολύ καλά θεμελιωμένες αναπαραστάσεις.

¹⁷¹⁶ Θα μπορούσαμε να παραθέσουμε σχέδια και διαγράμματα από τις καμίνους Castiliano και Pilz που λειτούργησαν πριν από την κάμινο Water Jacket. Στην περίπτωση αυτή θα είχαμε λεπτομερέστερη και αναλυτικότερη παρουσίαση της εξέλιξης ενός τεχνικού αντικειμένου (της καμίνου αναγωγικής τήξης).

(15) αιώνες και πλέον παράγεται και πάλι μόλυβδος στον ίδιο χώρο και από το ίδιο μέταλλευμα. Δεύτερον και σημαντικότερο, για το θέμα της διατριβής, αναζητήθηκε να πιστοποιηθεί η αλήθεια μιας θεωρίας, για μια συγκεκριμένη πραγματικότητα, μέσα από το κύρος της ίδιας της πραγματικότητας. Μετά από αυτό, οι αρχικοί υπολογισμοί και τα μεγέθη, τα οποία προφανώς επρόκειτο να κινητοποιήσουν¹⁷¹⁷ σημαντικά οικονομικά και άλλα ενδιαφέροντα, φάνηκε να διαθέτουν την απαιτούμενη αξιοπιστία. Η κίνηση αυτή του Α. Κορδέλλα αναφέρεται στα κεντρικά ερωτήματα της διατριβής, αφού αφορά στη μετάβαση από μια ιδέα, μια εμπειρία ή μια θεωρία στη πράξη, δηλαδή σε ένα τεχνικό αντικείμενο. Βέβαια, η κάμιнос του Α. Κορδέλλα, δεν αποτελεί τεχνικό αντικείμενο, αποτελεί το αφηρημένο αρχικό στάδιο του τεχνικού αντικειμένου. Απαιτείται, το αφηρημένο αυτό αντικείμενο, να περάσει σε πορεία συγκεκριμενοποίησης, ώστε να υπάρχει ενδιάμεσο στάδιο

Συνοψίζουμε τα δεδομένα μας:

- Έχουμε την 1^η σειρά η οποία περιλαμβάνει την περιγραφή που αφορά στη «διαδικασία αναγωγικής τήξης».
- Την περιγραφή και τα σχέδια του Κ. Κονοφάγου.
- Φωτογραφίες και σχέδια από την κάμινο Castiliano
- Φωτογραφίες και σχέδια για την κάμινο Pilz
- Φωτογραφίες, σχέδια και περιγραφές για την κάμινο Water Jacket της ΓΕΜΛ

Με αφετηρία τα παραπάνω δεδομένα και με το σκεπτικό της προηγούμενης παραγράφου «Η διαχρονική διάσταση του τεχνικού αντικειμένου», όταν το αντικείμενο αφορούσε το 1ο επίπεδο εποπτείας, θα επιχειρήσουμε να δώσουμε τη διαχρονική εξέλιξη της καμίνου αναγωγικής τήξης ως τεχνικού αντικειμένου.

Αυτό είναι σημαντικό διότι γνωρίζουμε ότι το τεχνικό αντικείμενο δεν μπορεί να γίνει αντικείμενο γνώσης αν αυτή η τελευταία δε συλλάβει στο περιεχόμενό της τη χρονική διάσταση της εξέλιξής του. Η γνώση αυτή είναι άλλης τάξης και τελείως διαφορετική από τη γνώση που περιορίζεται να συλλάβει στην πράξη τα διάφορα απομονωμένα σχήματα λειτουργίας.

Για το συγκεκριμένο τεχνικό αντικείμενο, την κάμινο αναγωγικής τήξης, διαθέτουμε δεδομένα που εκτείνονται σε μεγάλο χρονολογικό διάστημα, από το αρχαίο Λαύριο -την κάμινο του Κονοφάγου- έως το 1980 και την κάμινο της ΓΕΜΛ. Έχουμε, επομένως, τα δεδομένα να παρακολουθήσουμε τη εξέλιξη του εσωτερικού καθεστώτος των αιτιακών σχέσεων και των μορφών που αυτές λαμβάνουν προσαρμοζόμενες στα χαρακτηριστικά της τροφοδοσίας και στις απαιτήσεις της παραγωγής της καμίνου.

Από τις αναπαραστάσεις¹⁷¹⁸ του Κ. Κονοφάγου, τα διαγράμματα και την εποπτεία της Καμίνου της ΓΕΜΛ διαπιστώνουμε τα ακόλουθα:

1. Οι κάμινοι των αρχαίων ήταν: «κυλινδροειδείς και ψηλές –φρεατώδεις»¹⁷¹⁹. Η κάμιнос της ΓΕΜΛ είναι κατακόρυφη ύψους 8 μέτρων και έχει ορθογωνική διατομή.
2. Οι κάμινοι των αρχαίων, πιθανώς είχαν καπνοδόχους, δεν είχαν όμως εγκατάσταση ανακύκλωσης των σχετικών κόνεων. Η κάμιнос της ΓΕΜΛ διαθέτει εγκατάσταση απαγωγής των καπναερίων -η εγκατάσταση αυτή

¹⁷¹⁷ Και να διαμορφώσουν την κοινή γνώμη.

¹⁷¹⁸ Θεωρούμε τις αναπαραστάσεις αυτές αξιόπιστες. Οι λεπτομέρειες, τις οποίες παραθέτει ο Κ. Κονοφάγος (ΤΟ ΑΡΧΑΙΟ ΛΑΥΡΙΟ Αθήνα 1980 σελ. 274-303) είναι επαρκείς.

¹⁷¹⁹ Κ. Κονοφάγος, ΤΟ ΑΡΧΑΙΟ ΛΑΥΡΙΟ, Αθήνα 1980 σελ. 276

- ακολουθείται από εγκαταστάσεις αποκονίωσης και επαναφοράς του συλλεγόμενου υλικού στο κύκλωμα παραγωγής.
3. Η εσωτερική διάμετρος της καμίνου ήταν περίπου 1 μέτρο. Στο θάλαμο της καμίνου είχαμε τη καύση του άνθρακα και την αναγωγή των οξειδωμένων μεταλλευμάτων μολύβδου. Οι αρχαίοι δεν χρησιμοποιούσαν συλλιπάσματα - οξείδιο του σιδήρου και ασβεστόλιθο. Η επιθυμία τους για αυξημένες περιεκτικότητες αργύρου ήταν ισχυρότερη από την επιθυμία τους για εύτηκτη σκωρία¹⁷²⁰. Η κάμιнос της ΓΕΜΛ είχε ορθογώνιο διατομή. Η οριζόντια διατομή στο επίπεδο εισαγωγής της τροφοδοσίας είναι 8,35 τετραγωνικά μέτρα, στο επίπεδο των ακροφυσίων είναι 3,76 τετραγωνικά μέτρα.
 4. Η φόρτωση του μεταλλεύματος και του «ξυλοκάρβουνου» γινόταν από την οροφή της καμίνου και στην περίπτωση της καμίνου των αρχαίων και της καμίνου της ΓΕΜΛ. Στην πρώτη περίπτωση με καλάθια που μετέφεραν εργάτες, στη δεύτερη περίπτωση με βαγόνια σε σιδηροτροχιές και μηχανισμό κένωσης με ανατροπή του βαγονιού.
 5. Στις καμίνους των αρχαίων δεν υπήρχε σύστημα ψύξης. Η κάμιнос ήταν κατασκευασμένη από σχίστη λαυρεωτικό και πυρίμαχους τραχύτες από τη Μήλο. Είχε εσωτερική επάλειψη από άργιλο. Οι κάμινοι καταστρέφονταν από τη θερμοκρασία, διότι τα πυρίμαχα την εποχή εκείνη ήταν ανεπαρκή. Αντίθετα, η κάμιнос της ΓΕΜΛ έχει αναπτυγμένο σύστημα ψύξης. Τα τοιχώματα του θαλάμου της είναι από υδατοκιβώτια. Η ψύξη επιτυγχανόταν με την κυκλοφορία θαλασσινού νερού. Τα τοιχώματα του χωνευτηρίου ήταν κατασκευασμένα από πυρίμαχα υλικά.
 6. Στις καμίνους των αρχαίων υπήρχε παροχή αέρα με φυσερά. Τα ακροφύσια και οι σχετικοί σωλήνες ήταν από πηλό. Στην κάμινο της ΓΕΜΛ υπάρχουν δύο σειρές ακροφυσίων. Έχει σημασία η θέση των ακροφυσίων στην κάμινο, καθώς και η ποσότητα και η πίεση του αέρος που τροφοδοτεί την κάμινο. Πρόκειται για παραμέτρους που εντός ορίων ελέγχουν τη θερμοκρασία στο εσωτερικό της καμίνου
 7. Στις καμίνους των αρχαίων η υποδοχή του μολύβδου και της σκωρίας γινόταν, σε κοιλότητα του εδάφους, σε δύο στρώσεις. Με την κάτω στρώση τον βαρύτερο μόλυβδο ο διαχωρισμός μολύβδου και σκωρίας ήταν εύκολος. Όταν από τη λειτουργία της καμίνου παραγόταν αρκετός μόλυβδος ο καμινευτής άνοιγε μια οπή στο χωνευτήριο για την εξαγωγή πρώτα του μολύβδου και μετά της σκωρίας. Στη συνέχεια έκλεινε την οπή με άργιλο. Στην κάμινο της ΓΕΜΛ υπάρχει έξοδος για τον μόλυβδο (Εικ.16) και ξεχωριστή έξοδος για τη σκωρία (Εικ.15). Για τη σκωρία υπάρχει σύστημα ανακύκλωσης προς την κάμινο (για το μέρος της σκωρίας, το οποίο παρέσυρε ποσότητα μολύβδου).

Η πορεία από το αφηρημένο στο συγκεκριμένο.

Σημειώνουμε, ότι, σύμφωνα με όσα έχουμε αναφέρει στις προηγούμενες παραγράφους και στην περίπτωση της καμίνου των αρχαίων, αλλά και στην περίπτωση της καμίνου της ΓΕΜΛ, έχουμε να κάνουμε με το ίδιο τεχνικό αντικείμενο. Οι διαφορές που παρατηρούμε αφορούν στην εξέλιξη του ίδιου συγκεκριμένου αντικειμένου. Παρακολουθούμε τις περιπτώσεις της καμίνου των αρχαίων και της καμίνου της ΓΕΜΛ. Είναι φανερό ότι στην περίπτωση της καμίνου των αρχαίων έχουμε τη μορφή πρωτόγονου τεχνικού αντικειμένου. Η φόρτωση του

¹⁷²⁰ Προσέθεταν, όμως, για το λόγο αυτό μικρές ποσότητες από αρχαιότερες και πλουσιότερες σκωρίες.

μεταλλεύματος και του ξυλοκάρβουνου γίνεται από τον άνθρωπο, το ίδιο γίνεται με την παροχή αέρα στο εσωτερικό της καμίνου. Ο τρόπος αυτός περιορίζει τις δυνατότητες ανάπτυξης τεχνικού αντικειμένου με αυξημένη δυναμικότητα και επιδόσεις. Ανάλογη κατάσταση έχουμε και στην έξοδο του μολύβδου και της σκωρίας. Η υποδοχή του μολύβδου και της σκωρίας γίνεται και για τα δύο σε κοινό κοίλωμα του εδάφους. Και στην περίπτωση αυτή έχουμε παρέμβαση του ανθρώπου στο διαχωρισμό μολύβδου και σκωρίας. Οι αντίστοιχες λειτουργίες στην κάμινο της ΓΕΜΛ είναι σαφώς αναβαθμισμένες. Έχουμε μερική μηχανοποίηση της φόρτωσης με βαγόνια σε σιδηροτροχιές· έχουμε πλήρη μηχανοποίηση της παροχής αέρα με την εγκατάσταση σταθμού παραγωγής πεπιεσμένου αέρα, συνδεδεμένου με τα ακροφύσια της καμίνου και βεβαίως έχουμε χωριστή έξοδο για τον μολύβδο, με την τεχνική του σιφωνίου¹⁷²¹, και χωριστή έξοδο για τη σκωρία. Στην τελευταία αυτή περίπτωση έχουμε πληρέστερη ενσωμάτωση του χωνευτηρίου στην κάμινο. Μεγάλη σημασία για την ομαλή διαμόρφωση των θερμοκρασιών στο εσωτερικό της καμίνου έχει η προσθήκη σιλλιπασμάτων. Η προσθήκη αυτή καθιστά περισσότερο εύτηκτη τη σκωρία. Διευκολύνεται, κατ' αυτόν τον τρόπο, η ομαλή ροή της προς την έξοδο. Η προσθήκη αυτή αποτελεί εξειδίκευση του τεχνικού αντικειμένου και συνεπώς πορεία προς τη συγκεκριμενοποίηση. Πρόκειται για εξελίξεις που αφορούν στην απόδοση των λειτουργιών των συγκεκριμένων μερών, ταυτόχρονα, όμως, αποτελούν και βελτιώσεις στους μηχανισμούς ρύθμισης της λειτουργίας τους. Το γεγονός αυτό κάνει ευχερέστερη την προσαρμογή τους στη συνολική λειτουργία της καμίνου. Στο πλαίσιο των βελτιώσεων αυτών περιλαμβάνονται και οι μηχανισμοί συλλογής των κόνεων των καπναερίων και ανακύκλωσης μέρους των σκωριών, στοιχεία που δεν ήταν δυνατόν να ενσωματωθούν στον τρόπο λειτουργίας της καμίνου των αρχαίων. Η κάμινο της ΓΕΜΛ διαθέτει μεγαλύτερο βαθμό ενσωμάτωσης και μηχανοποίησης, έναντι της καμίνου του Κ.Κονοφάγου. Παρακολουθώντας τους μηχανισμούς λειτουργίας των αιτιακών σχέσεων στις δύο αυτές περιπτώσεις, όπως αναπτύσσονται στη σύνδεση των μερών με το σύνολο αναγνωρίζουμε την πορεία από το αφηρημένο στο συγκεκριμένο.

Υπάρχει, όμως, μία εξαίρεση, η οποία παρουσιάζεται στο σύστημα ψύξης. Στην περίπτωση της καμίνου των αρχαίων, η μηχανική και η θερμική αντοχή του αντικειμένου, αναλαμβάνεται από την πυρίμαχο κατασκευή των τοιχωμάτων της καμίνου. Υπάρχει υψηλός βαθμός συγκεκριμενοποίησης. Η κάμινο των αρχαίων ήταν αυτόνομη από πλευράς μηχανικής και θερμικής αντοχής. Δε διέθετε πρόσθετο σύστημα ψύξης. Η δυσκολία αυτή οδήγησε στην αντιστροφή της γνωστής πορείας, από το αφηρημένο στο συγκεκριμένο. Η εγκατάσταση συστήματος ψύξης με υδατοκιβώτια και θαλασσινό νερό αποτελεί «χαλάρωση» -όχι σύγκλιση- της τάσης συγκεκριμενοποίησης, που αποτελεί γενική τάση εξέλιξης των τεχνικών αντικειμένων. Το σύστημα ψύξης λειτουργεί ανεξάρτητα από τη δομή αυτή καθ' αυτή της καμίνου· έχουμε την κυκλοφορία θαλασσινού νερού, ως ψυκτικού μέσου, μέσα από τα τοιχώματα της καμίνου -υδατοκιβώτια: jackets. Το σύστημα αυτό δεν είναι ενσωματωμένο στη δομή της καμίνου· δεν έχει, δηλαδή, εγκατασταθεί σύστημα αμοιβαίας ανταλλαγής ενέργειας και πληροφορίας. Παρόλα αυτά, λόγω της ανεπάρκειας των πυρίμαχων υλικών επικράτησε το σύστημα ψύξης με υδατοκιβώτια.

¹⁷²¹ Επιτρέπει σαφή διαχωρισμό μολύβδου - σκωρίας και έλεγχο του επιπέδου παραγωγής μολύβδου.

Ποιοι είναι οι λόγοι αυτής της κίνησης. Οι λόγοι της σύγκλισης.

Όπως διαπιστώσαμε στις προηγούμενες παραγράφους η εξέλιξη ενός τεχνικού αντικειμένου γίνεται με το πέρασμα μιας διάταξης διακεκριμένων λειτουργιών και δομών σε μια διάταξη σύνθετης ή πολυλειτουργικής δομής.

Οι λόγοι βρίσκονται στον ατελή χαρακτήρα του αφηρημένου, τεχνικού αντικειμένου. Στην προκειμένη περίπτωση στον ατελή, δηλαδή, χαρακτήρα της καμίνου των αρχαίων. Λόγω του αναλυτικού του χαρακτήρα χρησιμοποιεί περισσότερο υλικό και απαιτεί περισσότερη εργασία για την κατασκευή και τη λειτουργία του· λογικά πιο απλό, τεχνικά πιο πολύπλοκο, καθώς συντίθεται από την προσέγγιση περισσότερων ολοκληρωμένων συστημάτων¹⁷²².

Η ειδική εξέλιξη των τεχνικών αντικειμένων δε γίνεται με τρόπο συνεχή· ούτε, όμως, και με τρόπο ασυνεχή. Ανάμεσα σε δύο σημαντικές αναδιοργανώσεις (π.χ. η εισαγωγή των υδρόψυκτων κιβωτίων για τη θερμική αντοχή της καμίνου) μπορεί να αναπτυχθεί συνεχής εξέλιξη του αντικειμένου, η οποία να οφείλεται σε λεπτομερειακές βελτιώσεις (συνεχείς παρεμβάσεις του σχεδιαστήριου και του μηχανουργείου, οι οποίες προκύπτουν από την παραγωγή πρώτων υλών ή εξαρτημάτων καλύτερα προσαρμοσμένων). Η σημαντική αναδιοργάνωση του σώματος της καμίνου με κάλυψη μεγαλύτερου ποσοστού της επιφάνειας των τοιχωμάτων με υδατοκιβώτια. Παράλληλα, τα ίδια τα υδατοκιβώτια ανασχεδιάστηκαν σε μεγαλύτερες διαστάσεις, αυξήθηκε ο αριθμός των ακροφυσίων και λοιπά.

Ποιοι είναι οι λόγοι της σύγκλισης που οδηγούν στην εξέλιξη των τεχνικών δομών; Υπάρχουν εξωτερικοί λόγοι και πιο συγκεκριμένα οικονομικοί λόγοι: τυποποίηση των ανταλλακτικών, και μειώσεις της απαιτούμενης πρώτης ύλης, της εργασίας, και της κατανάλωσης ενέργειας κατά την διάρκεια της λειτουργίας. Επίσης, υπάρχουν και καθαρά τεχνικοί λόγοι, απαιτήσεις καθαρά τεχνικές: η κάμιнос θα πρέπει να συντηρείται, ως τεχνικό αντικείμενο σε σταθερή λειτουργία για όσον το δυνατόν μεγαλύτερο χρονικό διάστημα

Από τους δύο αυτούς τύπους αιτίων, οικονομικών και καθαρά τεχνικών, τα δεύτερα αίτια, τα τεχνικά υπερτερούν: το τεχνικό αντικείμενο δεν πρέπει να αυτοκαταστρέφεται. Είναι η εκδήλωση η εξωτερική μιας εσωτερικής αναγκαιότητας. Χαρακτηριστική είναι η περίπτωση των καμίνων των αρχαίων, όπου η ανεπάρκεια των πυρίμαχων υλικών της εποχής είχε ως αποτέλεσμα την κατάρρευσή τους, ύστερα από σχετικά μικρό διάστημα λειτουργίας. Στην περίπτωση αυτή έχουμε την αναγκαιότητα συνοχής του τεχνικού αντικειμένου ως τρόπου ύπαρξής του.

Υπάρχει σύγκλιση οικονομικών περιορισμών και τεχνικών απαιτήσεων.

Η απόλυτη αρχή μιας τεχνικής γενεαλογίας

Γενικά, τα τεχνικά αντικείμενα δεν παρουσιάζονται στην πρακτική, δια μιας. Αφετηρία μπορεί να είναι μια ιδέα, κάποια επιστημονικά ευρήματα, ένα σύνολο απαιτήσεων. Αρχικά διαμορφώνεται μια δομή εσωτερικών αιτιακών σχέσεων. Όπως στην περίπτωση του θραυστήρα (Σχ. 5 και Εικ. 11). Αυτή η δομή είναι ο εαυτός του

¹⁷²²Παράδειγμα ψύξης του κινητήρα με νερό ή αέρα. Στην περίπτωση αυτή, το αντικείμενο με αέρα είναι πιο συγκεκριμένο από το αντικείμενο με νερό. Το σκούτερ είναι ανακάλυψη μηχανικών ειδικευμένων στην αεροπορία· το αυτοκίνητο έχει υπολείμματα αφαίρεσης· η αεροπορία είναι υποχρεωμένη να παράγει τεχνικά αντικείμενα συγκεκριμένα για να αυξήσει την ασφάλεια και να μειώσει το νεκρό βάρος.

τεχνικού αντικειμένου. Οι δομές αυτού του τύπου δεν οδηγούνται κατ' ευθείαν στην πράξη· συγκεκριμενοποιούνται σε μια σειρά προσεγγίσεων που εκδιπλώνουν την εξέλιξή τους σε πράγμα. Υπάρχει απαίτηση, σε οποιαδήποτε αρχική κατασκευή, για συμπλήρωση με πειραματική εργασία. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται η ενότητα του τεχνικού αντικειμένου. Τα παραπάνω αποσαφηνίζονται με την περίπτωση της καμίνου του Α. Κορδέλλα. Μετά την πρώτη του επίσκεψη¹⁷²³ στο Λαύριο και τα θετικά αποτελέσματα των μετρήσεων, σχετικά με την ποσότητα και την ποιότητα των σκωριών, ο Α. Κορδέλλας ήθελε να βεβαιωθεί, όχι μόνο θεωρητικά, αλλά και πρακτικά -τεχνικά- ότι θα μπορούσε να παραχθεί μολύβδος από τις εν λόγω σκωρίες. Δεν είχε αμφιβολία για τις μετρήσεις, ούτε για την εγκυρότητα των γνώσεών¹⁷²⁴ του. Ήθελε να γνωρίσει αν αυτή η αλήθεια για την οποία ήταν βέβαιος μπορούσε να γίνει πραγματικότητα. Πρόκειται για το ερώτημα που μεταθέτει από το χώρο της επιστήμης στο χώρο της τεχνικής. Το πρόβλημα δεν είναι τι ξέρουμε, αλλά τι μπορούμε να κάνουμε με αυτά που ξέρουμε. Αναφερόμαστε τότε με σαφήνεια στην τεχνική ή στην τεχνολογία. Για το λόγο αυτό πραγματοποίησε δεύτερη επίσκεψη¹⁷²⁵ όπου επί τόπου επιχείρησε¹⁷²⁶ την καμίνευση σκωρίας και την παραγωγή μεταλλικού μολύβδου. Πράγματι, το Μάιο του 1861 ο Α. Κορδέλλας κατασκευάζοντας πρόχειρη κάμινο πέτυχε την παραγωγή μεταλλικού μολύβδου από τις σκωρίες των αρχαίων. Το ερώτημα είναι πώς ενήργησε ο Α. Κορδέλλας. Σίγουρα ως αφετηρία είχε τα επιστημονικά δεδομένα αναγωγής των οξειδωμένων ενώσεων μολύβδου. Με βάση αυτές τις γνώσεις κατασκεύασε μια πρόχειρη κατακόρυφο κάμινο, όχι για να παράγει μολύβδο, αλλά για να διαπιστώσει, αν πράγματι, τεχνικά, παράγεται μολύβδος από τις σκωρίες των αρχαίων. Δεν έχουμε ένα τεχνικό αντικείμενο, αφού δεν έχουμε σταθερή λειτουργία για ικανό διάστημα. Η κίνηση αυτή του Α. Κορδέλλα αφορά στη μετάβαση από μια ιδέα, μια εμπειρία ή μια θεωρία στην πράξη, δηλαδή σε ένα τεχνικό αντικείμενο. Βέβαια, η κάμινος του Α. Κορδέλλα, δεν αποτελεί τεχνικό αντικείμενο, αποτελεί το αφηρημένο αρχικό στάδιο του τεχνικού αντικειμένου. Υποδεικνύει την αρχή μιας τεχνικής γενεαλογίας. Απαιτείται, το αφηρημένο αυτό αντικείμενο, να περάσει σε πορεία συγκεκριμενοποίησης, ώστε να δημιουργηθεί τεχνικό αντικείμενο -κάμινος αναγωγικής τήξης¹⁷²⁷.

7.4. Επί της ουσίας του τεχνικού αντικειμένου

Στην παράγραφο (4.4.iv) *Πράγμα και αντικείμενο. Τεχνικό αντικείμενο*, γίνεται μια πρώτη προσέγγιση των προσδιοριστικών χαρακτηριστικών των τεχνικών αντικειμένων¹⁷²⁸. Αναφερόμενοι επί της ουσίας του τεχνικού αντικειμένου στο 1^ο επίπεδο εποπτείας (6.3.iii), δώσαμε το πλαίσιο αναζήτησης της ουσίας του τεχνικού αντικειμένου. Το αντικείμενο, τότε, αφορούσε στην προετοιμασία του μεταλλεύματος

¹⁷²³ Δεκέμβριος 1860.

¹⁷²⁴ Επιστημονικών ή εμπειρικών γνώσεων.

¹⁷²⁵ Μάιος 1861

¹⁷²⁶ Το συγκεκριμένο εγχείρημα του Α. Κορδέλλα να κατασκευάσει αυτοσχέδια κάμινο έχει διδακτική σημασία. Θα μπορούσε να είχε υιοθετηθεί από το εκπαιδευτικό σύστημα, ως διαφωτιστικό παράδειγμα, σχετικά με τη διάκριση της τεχνολογίας.

¹⁷²⁷ Η επιτυχία αυτή του Α. Κορδέλλα έχει διπλή σημασία. Πρώτον ύστερα από δεκαπέντε (15) αιώνες και πλέον παράγεται και πάλι μολύβδος στον ίδιο χώρο και από το ίδιο μέταλλευμα. Δεύτερον και σημαντικότερο, για το θέμα της διατριβής, αναζητήθηκε το κύρος της ίδιας της πραγματικότητας για το σχεδιασμό ενός τεχνικού έργου. Μετά από αυτό, οι αρχικοί υπολογισμοί και τα μεγέθη, τα οποία, προφανώς, επρόκειτο να κινητοποιήσουν, και να διαμορφώσουν την κοινή γνώμη για σημαντικά οικονομικά και άλλα ενδιαφέροντα, να διαθέτουν την απαιτούμενη αξιοπιστία.

¹⁷²⁸ Οδηγός αυτής της προσέγγισης ήταν οι εργασίες του Gilbert Simondon.

για την τροφοδοσία της καμίνου αναγωγικής τήξης. Το ίδιο πλαίσιο εφαρμόζουμε και στην περίπτωση της καμίνου της ΓΕΜΑ. Το συνοψίζουμε ως εξής:

- Σύνθεση των «ενεργεία» δεδομένων στοιχείων και ένταξή τους σε μια ολότητα (η ολότητα απαρτίζεται από άλλα «εν δυνάμει στοιχεία»). Η θεματική συγκρότηση του αντικειμένου απαιτεί το πράγμα της εμπειρίας να ανασυγκροτηθεί στη βάση ενός νοήματος (κανόνας, οδηγία).
- Η γένεση του τεχνικού αντικειμένου είναι μέρος της πραγματικότητάς του. «... το τεχνικό αντικείμενο είναι το τελικό προϊόν μιας εξέλιξης ... υπόκειται σε κάποια γένεση ...».
- Το τεχνικό αντικείμενο για να εμφανιστεί αληθινά, ως τέτοιο, απαιτεί μια ιδιαίτερη στόχευση, προσαρμοσμένη στη χρησιμότητά του.

Το θέμα, τώρα, είναι η ουσία του τεχνικού αντικειμένου, το οποίο χαρακτηρίζουμε ως την κάμινο αναγωγικής τήξης παραγωγής μολύβδου, έχοντας την εποπτεία της καμίνου της ΓΕΜΑ. Παραπάνω περιγράψαμε με σχετική λεπτομέρεια τη διαδικασία και το αντικείμενο. Αναφερόμαστε στις παραγράφους (7.3.i. Η διαδικασία αναγωγικής τήξης και 7.3. ii. Η διάταξη και η εξέλιξη της καμίνου). Επικεντρώνουμε το ερώτημά μας σε ότι συνιστά ουσία του αντικειμένου. Χαρακτηριστικά, δηλαδή, που ακολουθούν το αντικείμενο σε όλες του τις παραλλαγές.

Το τεχνικό αντικείμενο είναι αντικείμενο που συνέχεια εξελίσσεται, έχει δυναμικό χαρακτήρα· βρίσκεται σε συνεχή πορεία συγκεκριμενοποίησης. Μπορούμε να έχουμε την εμπειρία τεχνικού αντικειμένου, ως ενότητας που κρατάει σταθερή ταυτότητα μέσα από ποικίλες μεταβαλλόμενες καταστάσεις. Αναφερόμενοι στην κάμινο της ΓΕΜΑ στην πραγματικότητα αναφερόμαστε στο τεχνικό αντικείμενο με το οποίο επιτελείται η αναγωγική τήξη οξειδωμένων μεταλλευμάτων μολύβδου για την παραγωγή μεταλλικού μολύβδου. Ανάλογες είναι οι περιπτώσεις της καμίνου Castiliano, της καμίνου Pilz και της καμίνου των αρχαίων.

Από την παραπάνω ανάλυση, προέκυψε, ως βασικό χαρακτηριστικό της συγκεκριμένης τεχνικής, η διπλή σειρά από αλληλουχίες λειτουργιών, οι οποίες έχουν κοινή αρχή την εισαγωγή στην κάμινο του μεταλλεύματος και καταλήγουν σε κοινό αποτέλεσμα: στην παραγωγή μεταλλικού αργυρούχου μολύβδου. Οι δύο σειρές επιτελούν ετερογενείς δραστηριότητες. Την ίδια διάκριση παρακολουθήσαμε και στην προηγούμενη παράγραφο, όταν αναφερθήκαμε στην προετοιμασία του μεταλλεύματος.

Η πρώτη σειρά αναφέρεται στις μετατροπές που υφίσταται ο μολύβδος και περιλαμβάνει τους μετασχηματισμούς που επιτελούνται από την είσοδο του με τη μορφή συσσωματωμάτων οξειδωμένου μεταλλεύματος, τη σταδιακή μεταμόρφωσή του (μετατροπή του) σε μεταλλικό αργυρούχο μολύβδο στο εσωτερικό της καμίνου και την τελική του συλλογή με την καθαρή μεταλλική μορφή στους τύπους της εξόδου. Η ουσία της σειράς αυτής συνίσταται στην αναγωγή του οξειδίου του μολύβδου. Ο άνθρακας (και το παραγόμενο μονοξείδιο του άνθρακα) αποσπά το οξυγόνο από τα οξείδια του μολύβδου και ενώνεται με αυτό. Αυτό, συμβαίνει, διότι ο άνθρακας έχει πολύ μεγαλύτερη συγγένεια προς το οξυγόνο από ότι ο μολύβδος. Η επιστημονική αυτή γνώση αποτελεί το νόημα¹⁷²⁹ μετατροπής που οδηγεί στο

¹⁷²⁹Η φαινομενολογία επιδιώκει αυτό, μέσω οργανωμένων συνθέσεων-συγκροτήσεων- οι οποίες επιτελούνται, υπακούοντας σε κατάλληλους κανόνες: τα νοήματα. Το γενικό σχήμα του «πράττειν»: Οργάνωση των διαθέσιμων μέσων (υλικά δεδομένα) στη βάση ενός σχεδίου ή κανόνα (νόημα) για την επίτευξη ενός σκοπού (εναργώς φανερωμένο σύστημα αντικείμενο)

μεταλλικό μόλυβδο. Πρόκειται για διεργασίες που συμβαίνουν στη μοριακή κλίμακα του ορυκτολογικού υλικού.

Η δεύτερη σειρά αναφέρεται στη λειτουργία της καμίνου ως συγκεκριμένου τεχνικού αντικειμένου στην πλήρη ανάπτυξή του, με τα ενσωματωμένα και ένθετα μέρη και στοιχεία του. Οι λειτουργίες της καμίνου αποτελούν την τεχνική που καθιστά πραγματικότητα τη μετατροπή του περιεχομένου στο μέταλλευμα οξειδίου μολύβδου, στη μεταλλική μορφή του αργυρούχου μολύβδου. Μπορούμε, κατ' αυτόν τον τρόπο, να αντιληφθούμε τη λειτουργία της καμίνου ως μεταφορά των μετασχηματισμών της πρώτης σειράς στην πραγματικότητα. Δηλαδή, όταν η κάμιнос λειτουργεί έτσι, ώστε να επιτυγχάνεται η απόσπαση του οξυγόνου από το οξείδιο του μολύβδου. Η λειτουργία απαιτείται να είναι συνεχής και να ικανοποιεί τις ακόλουθες προδιαγραφές:

Κίνηση του μεταλλεύματος (καθοδική). Μηχανική αντοχή. Θερμική αντοχή. Επαφή του μεταλλεύματος με το αναγωγικό. Κυκλοφορία (ανοδική) των αερίων. Συστηματική απομάκρυνση του μολύβδου και της σκωρίας.

Στο καμίνι της ΓΕΜΛ κάθε κρίσιμο στοιχείο είναι τόσο καλά συνδεδεμένο με τα άλλα στοιχεία και την ίδια την κάμινο μέσα από μετασχηματισμούς των υλικών, μέσα από αμοιβαίες ανταλλαγές ενέργειας και πληροφοριών που δεν θα μπορούσε η κατάσταση να είναι διαφορετική. Αυτό, βέβαια, αντιστοιχεί στο επίπεδο της σχετικής τεχνολογίας που χαρακτήριζε την εποχή των δύο πρώτων δεκαετιών του δεύτερου μισού του προηγούμενου αιώνα. Το σχήμα και οι διαστάσεις του κυρίου σώματος του καμινιού, το άνοιγμα και οι διαστάσεις τροφοδοσίας, η κατανομή και οι θέσεις των ακροφυσίων, οι διαστάσεις και η διάταξη των υδατοκιβωτίων αποτελούν μέρος του ίδιου συστήματος μέσα στο οποίο αναπτύσσεται ποικιλία αμοιβαίων αιτιακών σχέσεων. Σ' αυτό το σύστημα στοιχείων αντιστοιχεί συγκεκριμένη ποσότητα μεταλλεύματος τροφοδοσίας, πίεση, καθοδικές κινήσεις του φορτίου και η ανάπτυξη των θερμοκρασιών που οδηγούν, τελικώς το μέταλλο στο χωνευτήριο. Με τον τρόπο αυτό στο εσωτερικό της καμίνου διαμορφώνονται συγκεκριμένες ζώνες θερμοκρασίας και συγκεκριμένες ζώνες στερεάς, υγρής και αέριας φάσης. Στη διαμόρφωση αυτών των στοιχείων αντιστοιχούν συγκεκριμένες περιοχές ισορροπίας των αντιδράσεων (Βασικές και Συμπληρωματικές Χημικές Αντιδράσεις), συγκεκριμένο ανάπτυγμα επιφάνειας επαφής ανάμεσα στις οξειδωμένες ενώσεις μολύβδου και στο αναγωγικό (C, CO). Κατ' αυτόν τον τρόπο διαμορφώνονται οι επιδόσεις της καμίνου και ενεργοποιούνται οι μηχανισμοί ελέγχου της λειτουργίας της. Στη βάση αυτών των λειτουργιών εγκαθίστανται οι μηχανισμοί ανακύκλωσης των καυσαερίων και μέρους της σκωρίας. Μπορούμε να υποστηρίξουμε, ότι η κάμιнос της Γαλλικής διαθέτει υψηλό βαθμό συγκέντρωσης σε σχέση με την κάμινο Κονοφάγου¹⁷³⁰.

Το επιτελούμενο έργο συντελείται στη βάση της επικοινωνίας των δύο σειρών. Αναφερόμαστε στη διαμεσολάβηση, η οποία ως λειτουργία αναπτύσσεται μέσα από τις αμοιβαίες αιτιακές σχέσεις, όπως τις περιγράψαμε παραπάνω ανάμεσα στην κάμινο και στα μέρη της, όπως ανάμεσα στα μέρη μεταξύ τους και με το φορτίο που την διατρέχει.

Αναγνωρίζουμε τη λειτουργία της καμίνου ως συνάφεια αιτίας - αποτελέσματος ταυτόχρονα με τα χαρακτηριστικά του φορτίου τροφοδοσίας της καμίνου και του προϊόντος της. Παράλληλα, έχουμε, ως επιστημονικό δεδομένο, ότι

¹⁷³⁰ Η σύγκριση ανάμεσα στις δύο καμίνους δεν έχει τελικό στόχο την αξιολόγηση ως προς τις επιδόσεις αλλά τις διακρίσεις των τάσεων εξέλιξης του τεχνικού αντικειμένου, στην προκειμένη περίπτωση της καμίνου αναγωγικής τήξης για την παραγωγή αργυρούχου μεταλλικού μολύβδου.

οι συγκεκριμένες αιτιακές σχέσεις δέχονται υπολογισμό. Αυτό το παρατηρήσαμε με τους υπολογισμούς του Κ. Κονοφάγου, σχετικά με τη λειτουργία της καμίνου αναγωγικής τήξης στο αρχαίο Λαύριο. Ο Κ. Κονοφάγος, αξιοποιώντας όλα τα δεδομένα που μπόρεσε να συλλέξει επιχείρησε την ανασύσταση της τεχνικής που χρησιμοποιούσαν οι αρχαίοι και προέβη σε λεπτομερείς υπολογισμούς για τα βασικά μεγέθη και τις παραμέτρους που ελέγχουν τη λειτουργία και τις διαστάσεις της καμίνου. Λεπτομερέστερους ανάλογους υπολογισμούς διεκπεραιώνουν και προωθούν διεθνείς κατασκευαστικοί οίκοι. Πέραν αυτού τις τελευταίες δεκαετίες αναπτύσσονται δραστηριότητες μαθηματοποίησης της πλήρους λειτουργίας μιας σύγχρονης καμίνου αναγωγικής τήξης. Πρόκειται για την κατασκευή προτύπων που ελέγχουν τη λειτουργία της καμίνου και επιτρέπουν προσομοιώσεις της λειτουργίας της για τη διερεύνηση εναλλακτικών λύσεων, οι οποίες διευρύνουν τις επιδόσεις¹⁷³¹. Θα μπορούσαμε, επομένως, να εξωθήσουμε τη σκέψη μας και να υποστηρίξουμε ότι, το δεδομένο της εμπειρίας που έχουμε μπροστά μας, την υποθετικά λειτουργούσα κάμινο της ΓΕΜΑ, ως ανηγμένο φαινόμενο δεν είναι παρά μια συγκεκριμένη σειρά υπολογισμών και η επανάληψή τους. Με τον τρόπο αυτό προσεγγίζουμε την ουσία του φαινομένου της πυρομεταλλουργίας μολύβδου.

Ήδη από τη μέχρι τώρα περιγραφή, έχουμε διαπιστώσει ότι, η πυρομεταλλουργία μολύβδου, αφορά στους μετασχηματισμούς μιας διαθέσιμης ορυκτής πρώτης ύλης (μετάλλευμα μολύβδου), που καταλήγει στην παραγωγή διαθέσιμου προς χρήση στην αγορά προϊόντος, δηλαδή, εμπορεύσιμου προϊόντος. Οι μετασχηματισμοί αυτοί επιτυγχάνονται από μια συγκεκριμένη διαδικασία και την επανάληψή της. Οι λειτουργίες μια σύνθετης εγκατάστασης πραγματοποιούν και στηρίζουν τη διαδικασία αυτή. Επομένως, η κατανοητική περιγραφή της συγκεκριμένης εγκατάστασης στοχεύει στην αναγνώριση αυτού που η συγκεκριμένη εγκατάσταση εξυπηρετεί.

Αν απομονώσουμε τα βασικά σημεία της παραπάνω ανάλυσης, καταλήγουμε στις ακόλουθες αποφασιστικές παρατηρήσεις:

1. Η πυρομεταλλουργική παραγωγή μολύβδου είναι μια διαδικασία και η επανάληψή της. Η διαδικασία αυτή είναι αλληλουχία αιτιακών σχέσεων που επιδέχονται μαθηματική διατύπωση. Με τον τρόπο αυτό η συγκεκριμένη διαδικασία ανάγεται σε έναν υπολογισμό και την επανάληψή του. Η αναγωγή αυτή προκύπτει από ακραία αφαίρεση, δεδομένου ότι με τον τρόπο αυτό μπορούμε να χαρακτηρίσουμε οποιοδήποτε σύστημα βιομηχανικής παραγωγής.
2. Η ουσία του φαινομένου που αφορά στις κατεργασίες και στους μετασχηματισμούς της πρώτης ύλης στηρίζεται στις Βασικές και Συμπληρωματικές Χημικές Αντιδράσεις. Με αφετηρία τις αντιδράσεις αυτές, υπό όρους¹⁷³², ο περιεχόμενος στα μεταλλεύματα, με τη μορφή χημικών ενώσεων και ορυκτών, μόλυβδος αποσπάται και αποκαλύπτεται ως μεταλλικό στοιχείο. Η εξαγωγή αυτή αποτελεί αποκάλυψη του μεταλλικού μολύβδου, η οποία στη συγκεκριμένη εγκατάσταση γίνεται παραγωγή μολύβδου.
3. Η πυρομεταλλουργική παραγωγή μολύβδου δεν μπορεί να θεωρηθεί μεμονωμένο φαινόμενο. Υπάρχουν οι δραστηριότητες που προηγούνται (παραγωγή μεταλλεύματος, καθαρισμός, φυσική επεξεργασία εμπλουτισμός, φρύξη και συσσωμάτωση), οι δραστηριότητες που έπονται (καθαρισμός του αργού μολύβδου, ανακύκλωση ενδιάμεσων φάσεων, κόνεων καπναερίων) και

¹⁷³¹ Παραπέμπουμε στην υποσημείωση 14.

¹⁷³² Ικανοποίηση του αιτήματος της οικονομικής σκοπιμότητας στην περίπτωση της βιομηχανικής παραγωγής.

- οι δραστηριότητες που διακλαδίζονται (συμπύκνωμα μεταλλευμάτων ψευδαργύρου, μίνιον, οξειδίο του αρσενικού, άργυρος).
4. Η πυρομεταλλουργική παραγωγή μολύβδου, όπως την περιγράψαμε παραπάνω, ελέγχεται από επιστημονικές και εμπειρικές γνώσεις, οι οποίες στηρίζουν ένα συγκεκριμένο σύστημα υπολογισμών. Πρόκειται για μια νοητή δομή, η οποία συνδέει τις μεταβλητές των σύνθετων λειτουργιών του φαινομένου με τις επιδιωκόμενες επιδόσεις και με τον τρόπο αυτό συνιστά την ουσία του φαινομένου. Ήδη, έχουμε διατυπώσει τη θέση (7.3.ii) ότι, εκ των πραγμάτων, η ουσία των τεχνικών αντικειμένων, γενικά, αφορά στη χρήση τους. Σ' αυτό αποβλέπουν οι υπολογισμοί των επιδόσεων. Με τη συλλογιστική αυτή η ουσία της λειτουργίας της καμίνου αναγωγικής τήξης της «Γαλλικής» δεν είναι παρά μια συγκεκριμένη σειρά υπολογισμών και η επανάληψή τους.
 5. Από την άλλη μεριά ο μολύβδος¹⁷³³ είναι γνωστό και χρήσιμο υλικό στους κλάδους των κατασκευών και της βιομηχανίας. Με τον τρόπο αυτό αποκτά σημασία για τις κοινωνίες και τη ζωή του ανθρώπου. Ο μολύβδος αναφέρεται σε συγκεκριμένες χρήσεις και επομένως συνδέεται με ποικίλες παραγωγικές και οικονομικές δραστηριότητες της κοινωνίας. Ταυτόχρονα, ποικίλες, τεχνολογικές και οικονομικές δραστηριότητες αναφέρονται και αφορούν στην πυρομεταλλουργική παραγωγή μολύβδου.

¹⁷³³ Όπως αναφέρθηκε η μεταλλουργία μολύβδου δεν είναι στο οπτικό πεδίο της καθημερινής ζωής. Αυτό, όμως, που είναι διάσπαρτο, χωρίς να είναι εύκολα πάντα διακριτό, είναι το βασικό προϊόν αυτής της μεταλλουργίας. Πρόκειται για το μολύβδο στις διάφορες μορφές του, τα σχήματα και στις ενώσεις που χρησιμοποιείται. Ο μολύβδος ανήκει στην κατηγορία των βαρέων τοξικών μετάλλων ως χρήσιμο στοιχείο αλλά και βλαβερό. Στις θετικές χρήσεις του μολύβδου αναφέρονται οι σωληνώσεις, τα χρώματα, η κατασκευή των συσσωρευτών των αυτοκινήτων και τα μολυβδόφυλλα τα οποία αποτελούν ιδανικό υλικό κάλυψης και προστασίας από τον ήχο, την υγρασία, τη ραδιενέργεια και με σημαντικά καλή αντοχή σε δυσμενείς περιβαλλοντικές συνθήκες. Παράλληλα ο μολύβδος έχει επιβλαβείς επιδράσεις σε ζωντανούς οργανισμούς. Πηγές έκθεσης στον μολύβδο είναι η πρωτογενής και δευτερογενής επεξεργασία του μολύβδου, δηλαδή τα μεταλλεία, οι μεταλλουργίες μολύβδου, οι μονάδες επεξεργασίας μολύβδου και η χρήση καυσίμων με τετρααιθυλιούχο μολύβδο. Η τελευταία πηγή ρύπανσης έχει μειωθεί σημαντικά, ύστερα από τη σχετική απαγόρευση. Η χρήση του μολύβδου στην παρασκευή χρωμάτων έχει υποκατασταθεί από άλλα υλικά. Το ερυθρό του μολύβδου παραμένει αναντικατάστατο ως προστατευτικό της επιφάνειας των μετάλλων.

**Έβδομο Κεφάλαιο
Η εφαρμογή της Μεθόδου.
Συστηματοποίηση των ευρημάτων.**

1. Γενικά

1.1. Το περιεχόμενο του κεφαλαίου

Στο κεφάλαιο αυτό συνοψίζουμε όσα έχουμε αναφέρει στο 4^ο και στο 6^ο κεφάλαιο. Γίνεται συστηματοποίηση των ευρημάτων και διερευνάται το ερώτημα για τη χρησιμότητα αυτών των εγκαταστάσεων. Προϋπόθεση για τη διερεύνηση του ερωτήματος αυτού είναι η γνώση των τεχνικών μνημείων στην ουσία τους. Στα παραπάνω κεφάλαια αναπτύσσεται ο τρόπος προσέγγισης των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου και διαμορφώνεται η δομή και τα στοιχεία για τη διατύπωση της πρότασης για την παραπέρα ανάδειξη και αξιοποίηση των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου. Το 1^ο κεφάλαιο αποτελεί διεύρυνση της εισαγωγής προς κάποιες κατευθύνσεις, οι οποίες παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Το 2^ο, 3^ο και 5^ο κεφάλαιο δεν εντάσσονται απευθείας στην έρευνα της εργασίας. Στα κεφάλαια αυτά δίνεται το πλαίσιο μέσα στο οποίο αναπτύσσεται το αντικείμενο, η έκταση και η πολυπλοκότητά του και σε κάποιο βαθμό οι σχέσεις, οι οποίες διαμορφώνονται ανάμεσα στο αντικείμενο και στις σημαντικές δραστηριότητες της σημερινής ζωής της πόλης.

1.2. Το αντικείμενο της διατριβής. Στόχος - Επιδιώξεις – Ουσία.

Όπως έχουμε αναφέρει σε πολλά σημεία, το αντικείμενο της διατριβής, αφορά στη γνώση των τεχνικών εγκαταστάσεων του νεότερου μεταλλευτικού και μεταλλουργικού Λαυρίου. Το περιεχόμενο της διατριβής αναφέρεται, στις μεταλλουργικές εγκαταστάσεις της ΓΕΜΛ. Οι εγκαταστάσεις αυτές βρίσκονται σε καλύτερη κατάσταση από τις άλλες βιομηχανικές εγκαταστάσεις της πόλης και ανταποκρίνονται σε πλήρη κύκλο λειτουργίας όσον αφορά στη μεταλλουργία. Στο *διάγραμμα ροής* του 6^{ου} κεφαλαίου (παράγραφος 6.2), παρουσιάζεται, συμβολικά, η λογική παραγωγή μεταλλικού μολύβδου, η οποία αφορά στη λειτουργία της ΓΕΜΛ. Στην πραγματικότητα διατυπώνονται δύο διαγράμματα, το Διάγραμμα 1 και το Διάγραμμα 2. Τα δύο διαγράμματα παρουσιάζουν το ίδιο θέμα, διαφέρουν, όμως, κατά το βαθμό λεπτομέρειας. Τα διαγράμματα αυτά κατασκευάζονται με αφετηρία από τη μια μεριά, την προσδιορισμένη από το κοίτασμα και την πρακτική της μεταλλευτικής, πρώτη ύλη, η οποία τροφοδοτεί την εγκατάσταση και από την άλλη τις δεδομένες εμπειρικές και θεωρητικές γνώσεις, σχετικά με την αναγωγή με άνθρακα των μεταλλικών ενώσεων που περιέχονται στα μεταλλεύματα του Λαυρίου. Τα εν λόγω διαγράμματα αποτελούν αναπαράσταση των αποτελεσμάτων των αιτιακών σχέσεων που οδηγούν στην παραγωγή μεταλλικού μολύβδου. Έχει, δηλαδή, γίνει ένας εσωτερικός μετασχηματισμός της ορθολογικής σκέψης, που διαχειρίζεται τη θεωρία αναγωγής και τη σχετική τεχνολογία, σε τυποποιημένες παραστάσεις που

παρουσιάζουν βαθμίδες αποτελεσμάτων. Η τεχνολογία έχει μετασχηματισθεί σε τεχνική.

Το πλέγμα των αιτιακών σχέσεων του Διαγράμματος 2 ανταποκρίνεται στη λειτουργία της ΓΕΜΑ κατά τη φάση της ωριμότητάς της, δεν ανταποκρίνεται στη λειτουργία της ΓΕΜΑ για τα πρώτα χρόνια από την ίδρυσή της. Σταδιακά πήρε το σχήμα αυτό, κάτω από την πίεση της τάσης συγκεκριμενοποίησης¹⁷³⁴ των τεχνικών αντικειμένων και του συνδεδεμένου μέσου¹⁷³⁵, τα οποία συνιστούσαν τους κρίσιμους παράγοντες του συνολικού έργου. Οι τάσεις αυτές ήταν σε συμφωνία με το κριτήριο της οικονομικής αποτελεσματικότητας¹⁷³⁶. Οι παράγοντες αυτοί, σε ό,τι μας αφορά, έδρασαν προς δύο κατευθύνσεις. Η πρώτη αφορούσε στην εξάντληση των δυνατοτήτων της πρώτης ύλης από την πλευρά των περιεχομένων, χρήσιμων, στοιχείων. Η δεύτερη απέβλεπε στη λειτουργική -τεχνική- αξιοποίηση της θεωρίας της αναγωγής για την αποκρυστάλλωση κανόνων και τεχνικών που μεγιστοποιούν τις ποσότητες του μολύβδου που αποσπώνται από αξιοποιούμενα μεταλλεύματα. Οι κατευθύνσεις αυτές εξηγούν τις διακλαδώσεις του διαγράμματος και την πολυπλοκότητά του.

Με τον τρόπο αυτό ολόκληρο το συγκρότημα της Γαλλικής εκφράζει τις σχέσεις που ενώνουν τα περιεχόμενα όλων των λειτουργιών του χώρου ως ένα συνεκτικό πλέγμα αιτιακών σχέσεων.

Το ίδιο το διάγραμμα είναι συμβολική παράσταση, των αιτιακών αυτών σχέσεων, εσωτερική του έργου, η οποία αντιστοιχεί στη διαδικασία παραγωγής μεταλλικού μολύβδου. Πρόκειται για μια ιδεατή, νοητή πραγματικότητα που συνιστά την τεχνογνωσία του έργου και η οποία επικοινωνείται συμβολικά με τη μορφή μιας τυποποιημένης τεχνικής.

Η περίπτωση της ΓΕΜΑ ανήκει στο ευρύτερο πεδίο της μεταλλευτικής και μεταλλουργικής τεχνολογίας και αποτελεί χαρακτηριστική περίπτωση εφαρμογής. Η εφαρμογή αυτή είχε συγκεκριμένο χώρο, αναπτύχθηκε σε συγκεκριμένη χρονική περίοδο και είχε αποτελέσματα και επιπτώσεις τα οποία συνεχώς επιχειρείται να αποτιμηθούν, τουλάχιστον σε ό,τι αφορά στην αντίληψη του έργου αυτού ως μνημείου. Στις σημαντικές εργασίες που έχουν προηγηθεί¹⁷³⁷ -και ασφαλώς όχι μόνο σ' αυτές- έχουν γίνει ενδιαφέρουσες αποτιμήσεις κυρίως σε ό,τι αφορά στην ιστορία του έργου, στις συνακόλουθες κοινωνικές και πολιτικές επιπτώσεις, στην οικονομία και στους τρόπους διάσωσης ή αποκατάστασης του έργου. Σε πολλές από τις εργασίες αυτές, υπάρχουν και αναφορές στις εγκαταστάσεις και τις λειτουργίες του έργου. Οι αναφορές, όμως, αυτές δεν είχαν αντικείμενο την ίδια την εγκατάσταση, ως κατασκευή, με τα επιμέρους της όργανα, μηχανήματα και γενικώς τεχνικά συστήματα. Παρέμεναν στο επίπεδο της περιγραφής και εξυπηρετούσαν την ανάγκη γενικής κατανόησης του έργου. Στην παρούσα εργασία αυτό που ενδιαφέρει είναι η ίδια η εγκατάσταση, ως κατασκευή, ως σύστημα ή δομή, που ακολουθεί τη συγκεκριμένη λογική των αιτιακών σχέσεων και ταυτόχρονα επιβάλλει την ανεξαρτησία της. Αυτό δηλαδή που ενδιαφέρει είναι το ερώτημα, περί τίνος

¹⁷³⁴ Παράγραφος 6: « Πρώτο Επίπεδο Εποπτείας , 6.3. II. Το νόημα και η εξέλιξη των εγκαταστάσεων. Η περίπτωση του τεχνικού μνημείου ως ατομικής ενότητας.» του 6^{ου} Κεφαλαίου της παρούσας εργασίας.

¹⁷³⁵ Παράγραφος 5. Η εφαρμογή της Μεθόδου του 6^{ου} Κεφαλαίου της παρούσας εργασίας.

¹⁷³⁶ Παράγραφος 4. Η επιλογή της Φαινομενολογικής Περιγραφής, iv. Πράγμα και αντικείμενο. Τεχνικό Αντικείμενο. του 6^{ου} Κεφαλαίου της παρούσας εργασίας.

« Η πορεία από το αφηρημένο συγκεκριμένο» της παραγράφου 7.3 του 6^{ου} Κεφαλαίου της παρούσας εργασίας.

¹⁷³⁷ i) Δερτιλή Γ. Β., Ιστορία του Ελληνικού Κράτους, ΕΣΤΙΑ Αθήνα 2005. ii) Λαύρειο το Μαύρο Φως, Γ. Δερμάτης, Εκδ. ΤΗΠΑ 2003. iii) Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρείου, Αθανασία Μαρκουλή-Μποντιώτη, Αναπτυξιακός Σύνδεσμος Λαυρεωτικής, Λαύριο 2010. iv) Τεχνολογικό - Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου Μελέτες και έργα 1994-97 Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Ιούλιος 1997.

πρόκειται. Το ερώτημα αυτό είναι ταυτόχρονα γενικό και ειδικό¹⁷³⁸ και αφορά στην ουσία των τεχνικών αντικειμένων, τα οποία συνθέτουν τη συνολική εγκατάσταση.

1.3. Έρευνα. Βιομηχανική αρχαιολογία. Φαινομενολογική περιγραφή.

Στο 4^ο κεφάλαιο δώσαμε τον τρόπο προσέγγισης του αντικειμένου και ορισμένα από τα κύρια χαρακτηριστικά του, αναφερόμενοι στις βασικές αρχές της βιομηχανικής αρχαιολογίας. Ο κλάδος αυτός θεωρεί, τα εγκαταλελειμμένα μεταλλεία και μεταλλουργεία, πηγές πληροφοριών και τεκμήρια για την ερμηνεία και την πιστοποίηση γεγονότων, υποθέσεων και αντιλήψεων που είχαν κυρίαρχη θέση στο παρελθόν. Επιπλέον, στοιχειοθετεί σημεία αναφοράς για αυτό που κάποτε ήταν οικονομική και κοινωνική πρόοδος. Στη βάση αυτών των δεδομένων σχεδιάζει και επιχειρεί έργα που αποβλέπουν σε εκπαιδευτικούς, πολιτιστικούς και τουριστικούς στόχους. Ο συγκεκριμένος κλάδος, της βιομηχανικής αρχαιολογίας, έχει ιδιαίτερη σημασία, διότι κατά κανόνα τα μεταλλεία και σε κάποιο βαθμό τα μεταλλουργεία, μετά τη φάση της λειτουργίας τους, εγκαταλείπονται, δεν κατεδαφίζονται. Υπάρχει, επομένως, έδαφος πρωτογενώς για σχετικές μελέτες και έρευνες.

Πέραν της βιομηχανικής αρχαιολογίας στο 6^ο κεφάλαιο επιχειρήσαμε αναλύσεις και ερμηνείες του αντικειμένου, αναφερόμενοι στη φαινομενολογική περιγραφή και σε σχετικά στοιχεία από τις εργασίες του Σίμοντον¹⁷³⁹. Με τη φαινομενολογική περιγραφή επιδιώκουμε, στη συγκεκριμένη εργασία, να προσεγγίσουμε την ουσία των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου, όπως μας παρουσιάζεται μέσα από τις εγκαταστάσεις της ΓΕΜΛ. Πρόκειται για συγκεκριμένη πρακτική, δηλαδή, για μια οργανωμένη διαδικασία, η οποία εφαρμόζεται πάνω σε υλικά δεδομένα -τις εγκαταστάσεις της ΓΕΜΛ- με σκοπό τη κατανόησή τους. Αυτό, το επιτυγχάνει μέσα από συνθέσεις- συγκροτήσεις, οι οποίες επιτελούνται, υπακούοντας σε κατάλληλους κανόνες (οδηγίες): τα νοήματα. Η διαδικασία εφαρμογής είναι η ακόλουθη: Παραλαμβάνουμε τις προσφερόμενες όψεις των εγκαταστάσεων μέσα από τα άμεσα περιβάλλοντα της μεταλλουργικής μονάδας. Τα περιβάλλοντα αυτά περιέχονται στο ευρύτερο πλαίσιο των αντιλήψεών μας.

- Σε πρώτη προσέγγιση εντάσσουμε τις προσφερόμενες όψεις σε άμεσα σχετικές συνάφειες άλλων τέτοιων αναμενομένων -εν δυνάμει- όψεων, ώστε από την ενότητα αυτή να προκύπτει μια αναγνωρίσιμη, εμπειρική ενότητα: ένας θραυστήρας, μια κάμιнос κλπ. Με τον τρόπο αυτό έχουμε την περίπτωση της απλής εμπειρίας (παράγραφος 4.4.i).
- Σε δεύτερη προσέγγιση, με αφετηρία τη συγκεκριμένη εμπειρική ενότητα, επιχειρούμε να αποσπάσουμε από αυτό που μας δίδεται εμπειρικά, μια κατάσταση πραγμάτων, να αποδώσουμε, δηλαδή, μια σύνταξη στη βάση ενός κανόνα: ενός νοήματος (παράγραφος (4.4.ii)).

¹⁷³⁸ Το τεχνικό αντικείμενο προετοιμασίας του μεταλλεύματος για την τροφοδοσία της καμίνου, ως σύνολο λειτουργιών, ο θραυστήρας σιαγόνων και η κάμιнос αναγωγικής τήξης, ως ατομικές ενότητες τεχνικών αντικειμένων.

¹⁷³⁹ Gilbert Simondon: On the Mode of Existence of Technical Objects. Translated Dan Mellamphy page 10, academia.edu .

1. 4. Για ποιο λόγο ο στόχος αυτός. Γιατί να γίνει γνωστό το ήδη δοσμένο και γνωστό.

Το προβλεπόμενο

Μπορούμε να θέσουμε τώρα το ερώτημα για τη χρησιμότητα της παραπάνω ανάλυσης. Θεωρήσαμε ως αναγκαία προϋπόθεση για την αξιολόγηση ενός τεχνικού μνημείου, τη γνώση επί της ουσίας του συγκεκριμένου τεχνικού αντικειμένου, όπως παρουσιάζεται, είτε αυτό είναι ένα απλό μηχάνημα, είτε πολύπλοκη κατασκευή. Τίθεται όμως το ερώτημα: Πώς γίνεται να επιδιώκεται η γνώση ενός αντικειμένου, το οποίο είναι γνωστό αφού, έχει ήδη σχεδιασθεί, έχει κατασκευασθεί, έχει λειτουργήσει και έχει εκπληρώσει το σκοπό του και πλέον τίθεται εκτός χρήσης ή καταρρέει; Ύστερα από όσα έχουν προηγηθεί αξίζει το κόπο να θέσουμε και πάλι το ερώτημα αυτό, διότι έτσι θα δοθεί η ευκαιρία να αποσαφηνισθούν κάποιες αρχικές υποθέσεις - που φαίνονταν μετέωρες- σχετικά με την αξία των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου.

Απαραίτητη προϋπόθεση της φαινομενολογικής περιγραφής είναι η δυνατότητα εποπτείας του αντικειμένου. Το αντικείμενο πρέπει να είναι παρόν «*αυτοπροσώπως*»¹⁷⁴⁰.

Ακολουθώντας, επομένως, τη φαινομενολογική περιγραφή θεωρήσαμε ότι αφετηρία για την προσέγγιση ενός τεχνικού μνημείου, από την πιο απλή εγκατάσταση μέχρι ένα ολόκληρο βιομηχανικό συγκρότημα, είναι να έχουμε εποπτεία επί του συγκεκριμένου τεχνικού αντικειμένου.

Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι είναι άλλο πράγμα να παρακολουθεί κάποιος τη λογική της μεταλλουργικής παραγωγής μέσα από ένα εγχειρίδιο μεταλλουργίας και άλλο πράγμα να την έχει παρούσα στην εποπτεία του, πραγματοποιημένη και μάλιστα αφού έχει λειτουργήσει και αφού έχει παράγει το συγκεκριμένο εμπορικό μεταλλουργικό προϊόν. Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι, μέσω του μνημείου, οι επιστημονικές και τεχνολογικές γνώσεις που περιλαμβάνονται στο περιεχόμενό του γίνονται, εύκολα προσιτές σ' αυτούς που τις κατέχουν. Όμως γίνονται προσιτές με άλλο τρόπο από αυτόν που τις απέκτησαν. Η πρόσληψη, μέσα από το μνημείο, επιτρέπει την προσέγγιση της επιστήμης και της τεχνολογίας μέσα από την πραγματικότητα της εφαρμογής τους. Αυτό συνιστά προνόμιο των μνημείων. Για όσους δεν κατέχουν, τις γνώσεις αυτές, η εποπτεία επί του τεχνικού μνημείου τους δίνει τη δυνατότητα να τις προσλάβουν πρωτογενώς και να έχουν έτσι ενεργό συμμετοχή στο σχηματισμό μιας συλλογικής εμπειρίας αναφορικά με τη συγκεκριμένη τεχνολογία, αλλά και με τη σχέση ανθρώπου τεχνολογίας. Η προσέγγιση αυτή είναι η τυπική προσέγγιση που εισηγείται η «βιομηχανική αρχαιολογία» για τεχνικά μνημεία, όπως το βιομηχανικό Λαύριο.

Τίθεται, επομένως, το ερώτημα, τι το ιδιαίτερο, πέραν αυτού, παρέχει η φαινομενολογική περιγραφή, ως τρόπος προσέγγισης των τεχνικών μνημείων;

Αυτό το οποίο, στην πραγματικότητα, είναι γνωστό, με την έννοια μιας γνώσης που έχει ήδη κατακτηθεί, είναι οι θεωρητικές γνώσεις¹⁷⁴¹ πάνω στις οποίες

¹⁷⁴⁰ Φαινομενολογικός όρος.

βασίζεται η τεχνολογία παραγωγής μολύβδου και αργύρου. Οι γνώσεις αυτές έχουν αποκρυσταλλωθεί στην κάμινο αναγωγικής τήξης -αν θέλουμε να περιορίσουμε το θέμα μας αποκλειστικά στην απόσπαση του μολύβδου από τις ενώσεις του. Πριν γίνει, όμως, αυτό, οι εν λόγω γνώσεις, είναι ανάγκη να παρασταθούν, με κάποιο τρόπο, που να οδηγεί στην πρακτική τους εφαρμογή. Αυτό απαιτεί να λάβουμε υπόψη μας από τη μια μεριά την εξειδίκευση¹⁷⁴² που προσδιορίζεται από τη διπλή σειρά¹⁷⁴³ και από την άλλη το μετασχηματισμό των θεωρητικών, τεχνικών γνώσεων (δηλαδή της ορθολογικής σκέψης) σε τεχνική. Οι γνώσεις αυτές μέσα από μια συμβολική γλώσσα, μετατρέπονται σε κανόνες εφαρμογής (συνταγές) που αντιστοιχούν σε αλληλουχίες διακεκριμένων λειτουργιών. Ο μετασχηματισμός αυτός πραγματοποιείται στα διαγράμματα ροής και ποικίλα, άλλα σχέδια και ολοκληρώνεται με τα κατασκευαστικά σχέδια. Επομένως, όταν έχουμε την κάμινο μπροστά μας και θέλουμε να αναγνωρίσουμε την ουσία της, δηλαδή την ουσιώδη γνώση που περιέχει και την χαρακτηρίζει, είναι ανάγκη να κάνουμε μια αντίστροφη πορεία και να διασχίσουμε αναδρομικά αυτό που περιγράψαμε παραπάνω.

Για ποιο λόγο, όμως, η αναδρομή αυτή όταν η κατάληξη θα είναι το ήδη γνωστό; Οι συγκεκριμένες θεωρητικές και πρακτικές (τεχνικές) γνώσεις, που βρίσκονται στο επίκεντρο του θέματός μας, και για τις οποίες μιλήσαμε στην παράγραφο 6 και 7 του 6^{ου} κεφαλαίου, ως επιστημονικά ευρήματα και τεχνικές λειτουργίες, αποτελούν εκφραστικές γλωσσικές γραπτές διατυπώσεις. Αναφερόμαστε και πάλι στη διπλή σειρά (7.3 i). Θα μπορούσαμε, επομένως να τις αντλήσουμε και μόνο από τη γλωσσική τους διατύπωση. Έχουμε, όμως, το προνόμιο, τις γλωσσικές αυτές διατυπώσεις, να τις έχουμε μπροστά μας στη λειτουργική τους θέαση ή παρουσία. Οι γνώσεις αυτές, ως προϊόντα κοινής εμπειρίας, ενσωματωμένες πλέον στο λειτουργικό τους προορισμό μπορεί να γίνουν και πάλι αντικείμενα κοινής εμπειρίας. Για να γίνει όμως αυτό απαιτείται η επανεργοποίηση¹⁷⁴⁴ τους μέσα από την αναδρομή που λίγο παραπάνω περιγράψαμε. Ο τρόπος ενσωμάτωσής των γνώσεων αυτών οδηγεί στη συνθήκη επανεργοποίησής τους. Η επανεργοποίηση αυτή, με τη σειρά της, δημιουργεί αυθεντική σχέση με τη συγκεκριμένη τεχνολογία. Δηλαδή, δυνατότητες αξιολόγησης χωρίς προκαταλήψεις ή προκατασκευασμένο σκεπτικό. Τη δυνατότητα αυτή, στην περίπτωση μας, τη δίνουν οι κατασκευαστικές και λειτουργικές λεπτομέρειες π.χ. της καμίνου, όταν τις ανάγουμε στο ουσιακό περιεχόμενο του φαινομένου. Είναι αυτό που κάναμε στην παράγραφο του 6^{ου} κεφαλαίου, όταν αναφερθήκαμε στο II επίπεδο εποπτείας. Έτσι, επί του αντικειμένου, δεν έχουμε, απλώς πληροφόρηση, διδασκαλία, ή μάθηση. Έχουμε αυτό που κάνει τη διαφορά, δηλαδή δυνατότητα κοινής εμπειρίας.

Επομένως, αν θέλουμε να εξαντλήσουμε τις δυνατότητες πρόσληψης των όσων εκφράζει η συγκεκριμένη κάμινο, είμαστε υποχρεωμένοι, να συνδέσουμε την αναδρομή που απαιτεί η διπλή σειρά που αναφέραμε παραπάνω, με την επανεργοποίηση των συναφών γνώσεων που συγκροτούν τη ουσία της.

Ενδιαφέρει, επομένως, να τονίσουμε το προφανές και ιδιαίτερο γεγονός ότι, η γνώση, η οποία περιέχεται στο τεχνικό μνημείο -το περιεχόμενο και η λογική του σχεδιασμού του έργου, με όλες τις αναγκαίες λεπτομέρειες- έχει επενδυθεί με το

¹⁷⁴¹ Σημαντικά κεφάλαια της χημείας, θερμοδυναμική, φυσική του στερεού σώματος, μεταλλουργία φάσεων και λουπά.

¹⁷⁴² Παράγραφος 7.3.ii Η διάταξη και η εξέλιξη της καμίνου. Η διαχρονική διάταξη της καμίνου. Η πορεία από το αφηρημένο στο συγκεκριμένο του 6^{ου} Κεφαλαίου της παρούσας εργασίας.

¹⁷⁴³ Που χαρακτηρίζει τις διαδικασίες και τα τεχνικά αντικείμενα της μεταλλευτικής και μεταλλουργικής πρακτικής.

¹⁷⁴⁴ Χούσερλ Εντμουντ, Η προέλευση της γεωμετρίας, Εισαγωγή-Μετάφραση-Σχόλια, Π. Κοντός, ΕΚΚΡΕΜΕΣ, 2003, σελ. 61-66.

κύρος της πραγματικότητας. Το γεγονός αυτό αποτελεί την αναγκαία και ικανή συνθήκη για δυνατότητα κοινής εμπειρίας.

Μπορούμε, όμως, να προωθήσουμε τις σκέψεις μας περαιτέρω παραμένοντας στο ίδιο θέμα. Όταν επιχειρούμε την πρόσληψη, όλου αυτού του σώματος των γνώσεων και των τεχνικών, μέσα από το τεχνικό μνημείο, στην πραγματικότητα επιχειρούμε μια πιστοποίηση αυτού που είναι γνωστό ως προέλευση και περιεχόμενο του τεχνικού μνημείου. Η λειτουργία της πιστοποίησης, υπό τις συνθήκες αυτές, συνδέεται και με δύο άλλες λειτουργίες που δημιουργούν νέες δυνατότητες. Πρόκειται για τη λειτουργία της ανανέωσης των σχετικών γνώσεων και τη λειτουργία της αποτίμησης της σημασίας τους. Η πιστοποίηση, φέρνοντας στο προσκήνιο τις συγκεκριμένες γνώσεις, παρέχει ευκαιρίες σύναψης σχέσεων με ότι συναφές, εν τω μεταξύ, έχει προκύψει, παρέχοντας κατ' αυτόν τον τρόπο δυνατότητες ανανέωσης όσων πιστοποιούνται. Ταυτόχρονα η ίδια λειτουργία, κάτω από τις συγκεκριμένες αυτές συνθήκες, δίνει την ευκαιρία αποτίμησης της σημασίας των συγκεκριμένων γνώσεων επί πραγματικών αποτελεσμάτων.

Αυτό που κάνει ιδιαίτερη την ανάλυση αυτή, είναι η προτεραιότητα που δίνεται στον εποπτικό τρόπο πρόσληψης των συσχετίσεων και των εσωτερικών δεσμών των τεχνικών μνημείων που αντιμετωπίζουμε ως αντικείμενα έρευνας. Έτσι οι νοητές δομές και οι κανόνες που συγκροτούν τα αντικείμενα αυτά και τα κάνουν λειτουργικά γίνονται προσιτά στον επισκέπτη πρωτογενώς. Οι νοητές αυτές δομές δεν αποτελούν αφηρημένες οντότητες μιας ιδεατής πραγματικότητας. Είναι συγκεκριμένες σχέσεις που υπάρχουν μπροστά μας και νοούνται ή λογίζονται ως δεσμοί που συνδέουν αντικείμενα των αισθητηριακών μας αντιλήψεων, όπως είναι τα μέρη στο όλον, πχ το σύστημα ψύξης στην κάμινο. Όπως δείξαμε στην περίπτωση του Λαυρίου, πρόκειται για επιστήμη στην πράξη, κανόνες της μεταλλουργικής θεωρίας και πλήθος από σχετικές τεχνικές. Αναδεικνύεται έτσι ότι, στο πεδίο της τεχνολογίας, οι δομές και οι κανόνες δεν είναι παρά προϊόντα συγκεκριμένων γνώσεων που εμπλέκονται στη λογική αιτιακών σχέσεων για συγκεκριμένο σκοπό. Με τον τρόπο αυτό, όταν παρατηρούμε ένα τεχνικό μνημείο, οι αισθητηριακές μας αντιλήψεις εξηγούνται, γίνονται προσιτές και οικείες· αυτό όμως συνιστά εμπειρία, επί του πεδίου του γνωστού, που οδηγεί, εκτός της πρόσληψης σημαντικών γνώσεων, και στην αποτίμηση, όπως αναφέραμε, της σημασίας τους.

Απόβλεπτο

Τα παραπάνω αφορούν σε ότι θεωρείται ενσωματωμένη γνώση -επιστημονική ή τεχνική- σε ένα συγκεκριμένο τεχνικό μνημείο από τις φάσεις του σχεδιασμού και της κατασκευής του, ως εγκατάσταση ή μηχανήμα. Ωστόσο, το τεχνικό μνημείο έχει ενσωματώσει, όπως δείξαμε στην παράγραφο (4.5) του 6^{ου} κεφαλαίου πέραν των παραπάνω και ένα άλλο φορτίο γνώσεων και σημασιών, το οποίο, δεν ήταν εκ των προτέρων γνωστό ή καλύτερα δεν ήταν προβλέψιμο. Πρόκειται για μετατροπές, επισκευές, φθορές, παραμορφώσεις, ανακατασκευές που άρχισαν από την εποχή που το αντίστοιχο μηχανήμα άρχισε να κατασκευάζεται και να λειτουργεί. Αναφερόμαστε στους τρόπους με τους οποίους τίθεται, επιλύεται και πραγματοποιείται το πρόβλημα της λειτουργίας της μονάδας και της παραγωγής μολύβδου, στο πλαίσιο των συγκεκριμένων γεωγραφικών και κοινωνικών συνθηκών.

Για να προχωρήσουμε προς τη κατεύθυνση αυτή, θα πρέπει να επανέλθουμε στη διάκριση ανάμεσα στο τεχνικό αντικείμενο, ως δομή, ως νοητή ή ιδεατή πραγματικότητα και το τεχνικό αντικείμενο ως πράγμα, ως φυσικό αντικείμενο, ως αντικείμενο των αισθήσεων. Το αντικείμενο, ως ιδεατή πραγματικότητα, πολλές

φορές, παίρνει τη θέση του πράγματος, της υλικής πραγματικότητας και αντιστρόφως. Από τη μια μεριά έχουμε την ουσία του τεχνικού μνημείου και από την άλλη το ίδιο το μνημείο που εποπτεύουμε στην υλική του υπόσταση. Αυτό το δεύτερο είναι το αντικείμενο που παράγεται (κατασκευή, μηχάνημα) έχει μια δική του ιστορία: τη στιγμή της επινόησής του, το χρόνο του σχεδιασμού του, το χρόνο της κατασκευής του, της διάθεσής του στην αγορά, της λειτουργίας του και, τέλος, το χρόνο που γίνεται απόβλητο, που τίθεται εκτός χρήσης (ανακύκλωση, κατάρρευση, πιθανόν μνημείο). Το μέρος αυτής της ιστορίας, με σημείο εκκίνησης τη στιγμή της κατασκευής του και διάθεσής του σε λειτουργία αποκτά ιδιαίτερη σημασία. Το πράγμα αυτό, ως μηχάνημα πλέον ή κατασκευή, μπαίνει σε χρήση, αρχίζει να έχει παρελθόν. Ο χρόνος συσσωρεύεται στο σώμα του. Σύντομα έχουμε τα πρώτα ίχνη. Στην αρχή ασήμαντες αλλοιώσεις και ασήμαντες μετατοπίσεις στα περιγράμματα. Αργότερα φθορές στις επαφές και στα χειριστήρια. Κατόπιν ίχνη από τη συντήρηση, τις αστοχίες, τις επισκευές, τις μετατροπές, τις αντικαταστάσεις. Τα σημάδια πολλαπλασιάζονται. Στο μηχάνημα, πλέον, τώρα έχει ενσωματωθεί, πέραν των παραπάνω (της ουσίας που αφορά τη διπλή σειρά) και ένα άλλο φορτίο γνώσεων και σημασιών, το οποίο, δεν ήταν εκ των προτέρων γνωστό ή καλύτερα δεν ήταν προβλέψιμο. Αναφερόμαστε στους τρόπους με τους οποίους τίθεται, επιλύεται και πραγματοποιείται το πρόβλημα της λειτουργίας της μονάδας και της παραγωγής μολύβδου, στο πλαίσιο των συγκεκριμένων γεωγραφικών και κοινωνικών συνθηκών. Οι τρόποι χειρισμού των μηχανημάτων, οι τρόποι συντήρησης, επισκευής, αντικατάστασης και όποιας άλλης ενέργειας, αφήνουν σφραγίδες και ίχνη που δείχνουν ότι υπάρχουν διαφοροποιήσεις αναλόγως των περιπτώσεων. Στην αφετηρία αυτών των διαφοροποιήσεων βρίσκονται τα ιστορικά χαρακτηριστικά των ανθρώπων και η συλλογική εμπειρία, σχετικά με την τεχνολογία, των κοινωνιών που υποδέχονται και φιλοξενούν τη συγκεκριμένη βιομηχανία.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι ενδείξεις -ίχνη (σημάδια)- τα οποία αφορούν στη δοκιμασία της κατασκευής και λειτουργίας του τεχνικού μνημείου. Ακόμη και η λογική της δομής ενός τεχνικού μνημείου, ως κατάσταση πραγμάτων, μπορεί να αποτελέσει ένδειξη για χαρακτηριστικά άλλων πραγμάτων ή καταστάσεων πραγμάτων.

Αν για τις εγκαταστάσεις, που εφαρμόζουν την ίδια τεχνολογία, απομονώσουμε τις διαφορές που οφείλονται στις διαφοροποιήσεις των πρώτων υλών, οι άλλες διαφορές αντανακλούν ιδιαιτερότητες που έχουν τις αιτίες τους στο περιβάλλον και στις κοινωνίες μέσα στις οποίες κατασκευάζονται και λειτουργούν οι αντίστοιχες μονάδες. Οι τρόποι χειρισμού των μηχανημάτων, οι τρόποι συντήρησης, επισκευής, αντικατάστασης και όποιας άλλης ενέργειας, αφήνουν σφραγίδες και ίχνη που δείχνουν ότι υπάρχουν διαφοροποιήσεις αναλόγως των περιπτώσεων. Στην αφετηρία αυτών των διαφοροποιήσεων βρίσκονται τα ιστορικά χαρακτηριστικά των ανθρώπων και η συλλογική εμπειρία, σχετικά με την τεχνολογία, των κοινωνιών που υποδέχονται και φιλοξενούν τη συγκεκριμένη βιομηχανία. Με τον τρόπο αυτό, η πορεία αναδρομής από το τεχνικό μνημείο, στο κλείσιμο του έργου, στη λειτουργία του, στην κατασκευή του, συνιστούν αναγνώριση γνώσεων, εμπειριών και σημασιών που δεν είχαν ενσωματωθεί στο έργο ούτε ήταν δυνατόν να έχουν προβλεφθεί. Η αναδρομή αυτή περιλαμβάνει την αναγνώριση πραγμάτων -ή καταστάσεων πραγμάτων- ως σημείων, τα οποία αποτυπώθηκαν και φέρονται από το έργο, εκτός της αρχικής λογικής του σχεδιασμού του. Πρόκειται για συγκεκριμένα, διακριτά σημεία, τα οποία ως τέτοια δείχνουν τον χαρακτήρα και τις ιδιαιτερότητες της κοινωνίας στο πλαίσιο της οποίας κατασκευάστηκε και λειτούργησε το έργο.

Σύνοψη

Ανακεφαλαιώνοντας τα παραπάνω διατυπώνουμε την κεντρική θέση της έρευνας που επιχειρούμε: με τη φαινομενολογική περιγραφή, η προσέγγιση και η πρόσληψη αυτού που εκφράζουν (προβλέψιμο) και αυτού που δείχνουν (απρόβλεπτο) τα βιομηχανικά μνημεία, γίνεται εμπειρία. Το θέμα δεν είναι μόνο η μεταφορά γνώσης ή πληροφόρησης ή ακόμα μάθησης αλλά, μέσα από αυτή την εμπειρία της εποπτείας επί του τεχνικού μνημείου, η συλλογική συνειδητοποίηση της σχέσης τεχνολογίας με την κοινωνία και την οικονομία, ως αίτημα της εποχής.

2. Τι συμβαίνει με την τεχνολογία;

Στη χώρα μας, το ενδιαφέρον σχετικά με το ερώτημα για την τεχνολογία επικεντρώνεται και αφορά στο γενικό πεδίο σχετικά με τις επιπτώσεις της τεχνολογίας στην κοινωνία και στον πολιτισμό. Με τον τρόπο αυτό παρακάμπτεται, το ουσιαστικό ερώτημα «περί τίνος πρόκειται», όταν αναφερόμαστε στην τεχνολογία. Παραμένει, δηλαδή, σε εκκρεμότητα αυτό που θα μπορούσε να θεμελιώσει τις ποικίλες αναζητήσεις και πρωτοβουλίες για τον ιδιαίτερο ρόλο της τεχνολογίας στην οικονομία και στην κοινωνία σήμερα.

Σε ένα γενικό επίπεδο προβληματισμού είναι πολύ δύσκολο να προωθηθούν εκτιμήσεις για τη σημασία και τις επιρροές της τεχνολογίας. Και αυτό ιδιαίτερα όταν παρουσιάζεται, ως πλέγμα τεχνικών μνημείων, στο πλαίσιο μιας πόλης ή μιας ευρύτερης περιοχής

Για το λόγο αυτό απαιτείται εγγύτερη και περισσότερο αναλυτική προσέγγιση του θέματος. Αυτό είναι και κεντρική επιδίωξη της παρούσας εργασίας. Υποστηρίζουμε ότι η εστίαση του ενδιαφέροντος στις εμπειρικές όψεις των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου θα δώσει τη δυνατότητα να εξειδικεύσουμε τον προβληματισμό μας πάνω σε συγκεκριμένα θέματα τεχνολογικής ανάπτυξης.

Με δεδομένο ότι τα τελευταία χρόνια πληθαίνουν οι αναφορές και οι συζητήσεις για τις αρνητικές επιπτώσεις της γενίκευσης της χρήσης της τεχνολογίας στις σύγχρονες κοινωνίες, θα ήταν ίσως σκόπιμο να διατυπωθεί μια εξήγηση επί του θέματος.

Το θέμα αυτό και ο τρόπος με τον οποίο αντιμετωπίζεται δεν περιλαμβάνεται στους στόχους της διατριβής. Μπορούμε να υποστηρίξουμε ότι η ανάλυση που επιχειρούμε, στην εργασία αυτή, προηγείται οποιασδήποτε αποτίμησης τέτοιου τύπου. Αξίζει, όμως, μια σύντομη αναφορά, κυρίως, για το λόγο ότι τη σφοδρότερη κριτική δέχεται η μεταλλευτική - μεταλλουργική βιομηχανία.

Ενδιαφέρον παρουσιάζει η άποψη του Π. Κονδύλη.

«Αφενός πρόκειται για τις επιπτώσεις του τεχνικού τρόπου σκέψης και της τεχνικής πράξης πάνω στην «ουσία» ή στην «ανθρωπιά» του ανθρώπου ως προσώπου· αφετέρου πρόκειται για τις συνέπειες των τεχνικών εξελίξεων σε ό,τι αφορά στην ανθρωπότητα ως σύνολο, η οποία αυτή τη φορά, καθώς ενδιαφέρει η ζωή και η επιβίωσή της, θεωρείται ως συλλογική οντότητα και ως βιολογικό είδος. Αν εδώ υπάρχει πράγματι κάποια διέξοδος, αυτή είναι ότι η τεχνική θα εξουδετερώσει η ίδια τις ανεπιθύμητες παρενέργειές της. Παράγει, όμως, αυτές τις παρενέργειες, ακριβώς, επειδή η αναπαραγωγή της κοινωνικής ζωής εξαρτάται όλο και περισσότερο από τεχνικές διαδικασίες και εξελίξεις. Ακόμη και οι σφοδρότεροι κατήγοροι της σύγχρονης τεχνικής

δεν θα μπορέσουν να αμφισβητήσουν ότι χωρίς υψηλή εκτεχνίκευση, θα κατέρρευε ο ανεφοδιασμός των σημερινών μαζικών κοινωνιών¹⁷⁴⁵».

Μπορούμε να κρατήσουμε από τις παραπάνω παρατηρήσεις τη διαπίστωση ότι: «χωρίς υψηλή εκτεχνίκευση θα κατέρρευε ο ανεφοδιασμός των σημερινών μαζικών κοινωνιών». Φαίνεται λοιπόν ότι, υπό τις παρούσες συνθήκες, η σχέση με την τεχνολογία δεν είναι αντιστρεπτή. Το ερώτημα, επομένως, είναι τι κάνουμε;

Από την ανάλυση που έχει προηγηθεί έχουμε καταλήξει στο συμπέρασμα ότι, για να έχουμε μια ελεύθερη σχέση με την τεχνολογία, είμαστε υποχρεωμένοι να έχουμε προωθήσει την ανάλυση επί της ουσίας της. Αυτό ισχύει, τόσο για συγκεκριμένες ειδικές περιπτώσεις, όσο και για ευρύτερα πλαίσια τεχνολογικών εφαρμογών. Συγκεκριμένα, αυτό το οποίο ενδιαφέρει είναι, σε μεγάλο βαθμό, ο τρόπος με τον οποίο εμπλέκονται οι αιτιακές επιστημονικές και τεχνολογικές σχέσεις με την οικονομική αρχή: τη μέγιστη απόδοση με το ελάχιστο κόστος¹⁷⁴⁶.

Δεν μπορείς να αποφαινέσαι για την εκμετάλλευση ενός κοιτάσματος χωρίς να γνωρίζεις τη λογική που ελέγχει την πρακτική της εκμετάλλευσής του. Από την ουσία αυτή προσδιορίζονται δυναμικά οι απαιτήσεις και οι συνέπειες της εκμετάλλευσης.

Η υποχρέωση αυτή έχει ιδιαίτερη σημασία για τον κλάδο της μεταλλευτικής-μεταλλουργικής βιομηχανίας για τον οποίο, κατά κανόνα, το κοιτάσμα -η πρώτη ύλη- θεωρείται περιουσία του κράτους. Η Πολιτεία, για ότι της ανήκει, είναι υποχρεωμένη να γνωρίζει όλες τις λεπτομέρειες, οι οποίες συγκροτούν την αξία του. Όχι, απλώς, τη σκοπιμότητα εκμετάλλευσης ενός κοιτάσματος, αλλά και λεπτομέρειες που συγκροτούν το φαινόμενο αξιοποίησής του. Αυτό για τρεις λόγους. Ο πρώτος αναφέρεται στις γνώσεις που απαιτούνται για την ορθολογική διαχείριση της συγκεκριμένης περιουσίας, ανεξάρτητα αν επιδιώκεται αυτοδύναμη εκμετάλλευση, εκμετάλλευση με διαφόρων ειδών συνεργασίες ή ανάθεση της εκμετάλλευσης σε τρίτους. Ο δεύτερος για να γνωρίζει εκτός από τις καθαρά τεχνικές επιλογές, ποιες άλλες και με ποιο τρόπο, ουσιαστικές κοινωνικές ή πολιτικές επιλογές μπορούν να ενσωματωθούν στο έργο, κατά τις φάσεις του σχεδιασμού του. Και ο τρίτος, με ποιο τρόπο η κοινωνία υπολογίζει τις συνέπειες της εκμετάλλευσης ή της άρνησης της εκμετάλλευσης και την ανταπόκριση για τις αναγκαίες αντίστοιχες αντισταθμίσεις.

3. Το αίτημα της απόδοσης.

Το σύνολο όλων αυτών των εγκαταστάσεων παρουσιάζεται συντονισμένο, έτσι ώστε να εξυπηρετεί οικονομικές επιδιώξεις μέσα από την παραγωγή εμπορικών μεταλλευτικών και μεταλλουργικών προϊόντων με πρώτη ύλη τα γνωστά μεταλλεύματα της περιοχής. Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι οι οικονομικές επιδιώξεις είχαν σημαντικό ρόλο. Από την άλλη δεν πρέπει να παραγνωρίζεται ότι οι μονάδες αυτές κατασκευάστηκαν και λειτούργησαν για να εξυπηρετήσουν συγκεκριμένους στόχους παραγωγής. Για να γίνει όμως αυτό, δηλαδή να κατασκευασθούν και να λειτουργήσουν οι συγκεκριμένες εγκαταστάσεις χρησιμοποιήθηκαν κανόνες και γνώσεις από το ευρύ πεδίο της επιστήμης και της τεχνικής. Οι γνώσεις αυτές δεν ήταν στο προσκήνιο. Έχουν απορροφηθεί από το γεγονός της παραγωγής των μεταλλουργικών εμπορευμάτων που αναφέραμε παραπάνω και το οποίο αποτελούσε,

¹⁷⁴⁵ Η τεχνική και το ιδεώδες. Παναγιώτης Κονδύλης. ΤΟ ΒΗΜΑ, Σάββατο 26 Ιουνίου 2010.

¹⁷⁴⁶ Υποστηρίζουμε, ακολουθώντας τις απόψεις του Σίμοντον ότι το συγκεκριμένο οικονομικό κριτήριο έχει δευτερεύουσα θέση.

την εποχή της λειτουργίας, το κυρίαρχο θέμα. Δείξαμε στις παραγράφους (6.3) και (7.3) του 6^{ου} κεφαλαίου ότι οι συγκεκριμένες μεταλλουργικές εγκαταστάσεις επιτυγχάνουν την ενότητά τους, ως σύνολο, μέσα από μια εσωτερική λογική που λειτουργεί ως τάση σύγκλισης και μηχανισμός προσαρμογής στην ουσία τους.

Με τον τρόπο αυτό πιστοποιούμε, κάτι το αυτονόητο, οι απλές ή σύνθετες, μικρές ή μεγάλες μονάδες που λειτουργούσαν διακλαδιζόμενες σε ποικίλα πεδία και σε διαδοχικές φάσεις, εξυπηρετούσαν τους στόχους της μονάδας. Προφανώς, το αίτημα αυτό προϋπήρχε του έργου και όριζε το σύνολο αυτής της ανάπτυξης. Όσο αυτονόητο και αν είναι το γεγονός αυτό, η αναγνώρισή του και η πιστοποίησή του στην πράξη έχει τη σημασία μιας εμπειρίας που μας εισάγει απ' ευθείας στη γνώση της μεταλλευτικής-μεταλλουργικής πρακτικής. Έχει σημασία ότι με τις παραπάνω παρατηρήσεις αναγνωρίζονται στην εφαρμογή τους οι καινοτομίες που κάλυπταν πολυδιάστατες απαιτήσεις με επίκεντρο την έρευνα για τη συνεχή αναβάθμιση της λειτουργίας της παραγωγής και τη συνεχή βελτίωση της αξιοπιστίας του εξοπλισμού και των έργων. Και αυτό συνέβαινε σε όλες τις κλίμακες της μονάδας στο εσωτερικό της οποίας ειδικότερες κατασκευές οδηγούσαν προς τη συγκεκριμενοποίηση του συνολικού τεχνικού αντικειμένου, την ουσία της εγκατάστασης. Επομένως, τα υλικά και οι διαδικασίες για τις βελτιώσεις ικανοποιούσαν την απαίτηση του έργου για:

- Εξειδίκευση και συγκεκριμενοποίηση των εγκαταστάσεων ως εσωτερική λογική ανάπτυξης της μεταλλουργικής τεχνολογίας.
- Αξιοπιστία του συστήματος παραγωγής.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, φαίνεται, ότι αγνοείται το κριτήριο της οικονομικότητας και υιοθετούνται τα κριτήρια της τεχνικότητας στη συγκρότηση των τεχνικών αντικειμένων της ΓΕΜΑ. Πράγματι στην παρούσα εργασία έχουμε αποδεχτεί την άποψη του Σίμοντον, οποίος θεωρεί ότι οι οικονομικές αιτίες εξέλιξης των τεχνικών αντικειμένων ή συγκλίνουν προς τις τεχνικές ή έχουν έναντι αυτών δευτερεύουσα σημασία¹⁷⁴⁷.

4. Συστηματοποίηση των ευρημάτων.

Οι εγκαταστάσεις της ΓΕΜΑ, ως συνολική διαδρομή από τη λογική και τους υπολογισμούς του σχεδιασμού τους μέχρι το κλείσιμό της εταιρείας, περνώντας μέσα από την κατασκευή τους και τη λειτουργία τους, συνίστανται από ποικίλες ενότητες δραστηριοτήτων με διαφορετική προέλευση. Θα περιοριστούμε σε τρεις περιπτώσεις. Πρώτον διακρίνουμε την ενότητα δραστηριοτήτων που αφορούν στη συγκρότηση επιστημονικών γνώσεων (π.χ. φρύξη, αναγωγή). Δεύτερον διακρίνουμε την ενότητα των δραστηριοτήτων που αφορούν στη συγκρότηση τεχνικών γνώσεων (π.χ. κατάτμηση, κάμιнос, αναγωγική τήξη). Οι δύο αυτές ενότητες παρουσιάστηκαν ως η “διπλή σειρά” στις παραγράφους (6.3) και (7.3) του 6^{ου} κεφαλαίου. Η εφαρμογή των γνώσεων αυτών συγκλίνει στην επιτυχία στην πράξη των στόχων του έργου. Τρίτον διακρίνουμε και τα ίχνη μιας άλλης ενότητας δραστηριοτήτων, η οποία προστίθεται στις παραπάνω ως συνέπεια των πρακτικών της εφαρμογής τους. Την ενότητα αυτή την παρουσιάσαμε παραπάνω (παράγραφος 4). Η συγκεκριμένη ενότητα παρακολουθεί τις προηγούμενες, ως ενότητα προσαρμογής, στις ιδιαίτερες γεωγραφικές, περιβαλλοντικές, κοινωνικές και ιστορικές συνθήκες κατασκευής και λειτουργίας του έργου. Στο σημείο αυτό πρέπει να γίνει κατανοητό ότι δεν αναφερόμαστε σε επιστημονικά ή αμιγώς τεχνικά αντικείμενα. Τη θέση του

¹⁷⁴⁷ Gilbert Simondon: On the Mode of Existence of Technical Objects. Translated Dan Mellamphy page 10, academia.edu.

αντικείμενου την έχει πάρει το αντίστοιχο πράγμα, το οποίο παρουσιάζεται στην πλήρη υλική του υπόσταση. Πρόκειται για το τεχνικό αντικείμενο¹⁷⁴⁸, το οποίο παράγεται και είναι διαθέσιμο για τη λειτουργία. Οι δύο πρώτες ενότητες αναφέρονται στην κατασκευή και λειτουργία ενός λεπτομερώς σχεδιασμένου υλικού αντικείμενου. Η τρίτη ενότητα έχει αφετηρία τη στιγμή που το έτοιμο τεχνικό αντικείμενο είναι διαθέσιμο προς λειτουργία. Από το χρονικό αυτό σημείο αρχίζουν να εμφανίζονται αναγκαιότητες προσαρμογής σε συνθήκες που δεν ήταν δυνατόν να προβλεφθούν και να περιληφθούν στο αρχικό σχεδιασμό. Αναφερόμαστε σε μετατροπές, αντικαταστάσεις, απαξιώσεις, φθορές κλπ. Επικεντρώνουμε το ενδιαφέρον μας στη διάκριση αυτή, επειδή έτσι θα μας δοθεί η ευκαιρία να αναδείξουμε τις δυσκολίες -και τους τρόπους αντιμετώπισής τους- που ήταν συνδεδεμένες με την εισαγωγή, στο νέο ελληνικό κράτος, από το δεύτερο μισό του 19ου αιώνα, του βιομηχανικού τρόπου παραγωγής. Η σημασία της έρευνας αυτής συνοψίζεται στην παράγραφο (4) του παρόντος κεφαλαίου.

4.1. Έκφραση - ένδειξη

Μπορούμε να συστηματοποιήσουμε τα αποτελέσματα και να συνοψίσουμε την έρευνα. Θα κλιμακώσουμε τη σύνθεση των αποτελεσμάτων μας στο πλαίσιο της φαινομενολογικής περιγραφής με βάση τη διάκριση *έκφρασης - ένδειξης*. Έτσι, σε ότι ακολουθεί, το ενδιαφέρον μας επικεντρώνεται στην αναγνώριση της σημασίας των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου μέσα από τις λειτουργίες της έκφρασης και της ένδειξης. Μέσα από το τι εκφράζουν και τι δείχνουν.

Θεωρούμε ότι με βάση τη διάκριση αυτή μπορούμε να δώσουμε το πλαίσιο παρουσίασης των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου με τρόπο που να αποδίδεται και η λογική τους και η ιστορία τους. Επαναλαμβάνουμε ορισμένες από τις διατυπώσεις της παραγράφου (4.5.) του 6^{ου} κεφαλαίου.

Γενικά, τα μηχανήματα και τις κατασκευές τα αντιλαμβανόμαστε με ποικίλους τρόπους. Παρ' όλα αυτά, σε τελική ανάλυση, το ερώτημα που κυριαρχεί είναι: τι σημαίνουν όλα αυτά τα πράγματα. Ποιο το νόημά τους. Ήδη, με το ερώτημα αυτό, και με τον τρόπο που διατυπώνεται, υποβάλλεται η σκέψη ότι τα πράγματα, γενικώς, τα αντιλαμβανόμαστε ως σημασίες¹⁷⁴⁹. Και αυτό επειδή ενσωματώνουν αξίες και ενδιαφέροντα. Αυτό ισχύει, με ιδιαίτερο τρόπο και για τα τεχνικά μνημεία. Στην παράγραφο (5.3) αναφερθήκαμε στον τρόπο πρόσληψης, της σημασίας και του χαρακτήρα ενός μηχανήματος (ή μιας κατασκευής). Δεχόμαστε ότι αυτό μπορεί να γίνει με αναφορά στις έννοιες της έκφρασης και της ένδειξης, καθώς και της διάκρισής τους που παρουσιάστηκε από τον ιδρυτή της φαινομενολογίας Ε.

¹⁷⁴⁸ Για κάθε τεχνικό αντικείμενο έχουμε, τη στιγμή που το σχηματίζουμε στο νου μας, έχουμε το χρόνο που το σχεδιάζουμε, που το κατασκευάζουμε, το χρόνο που λειτουργεί, που επισκευάζεται, που απαξιώνεται, καταρρέει και πιθανώς ανακυκλώνεται ή θεωρείται ως τεχνικό μνημείο. Στην παράγραφο (4.4.iv.) αναφέρουμε: «Στις επιστήμες αναφερόμαστε σε αντικείμενα τυποποιημένα και ποσοτικοποιημένα που μπορούν να επαναληφθούν με τον ίδιο τρόπο. Είναι πραγματοποιήσιμα, δεν έχουν ιστορία και μπορεί να αναπαραχθούν ως ίδια, αμετάβλητα». Πρόκειται για δύο διαφορετικές περιπτώσεις. Στην πρώτη μιλάμε για σχέδια και πράγματα στη δεύτερη για δομές.

¹⁷⁴⁹ Χούσερλ Ε. Δεύτερη Λογική Έρευνα, Εισαγωγή, μετάφραση, σχόλια Ν. Μ. Σκουτερόπουλος, ΓΝΩΣΗ, 1986, σελ. 144. Αξίζει τον κόπο να παραθέσουμε το απόσπασμα: «Το τι είναι "σημασία" αποτελεί για μας κάτι τόσο άμεσα δεδομένο, όσο και το τι είναι χρώμα και τι ήχος. Δεν επιδέχεται παραπέρα ορισμό, είναι ως προς τη περιγραφή κάτι έσχατο. Κάθε φορά που διατυπώνουμε ή κατανοούμε μια έκφραση, η έκφραση αυτή σημαίνει για μας κάτι, έχουμε συνείδηση του νοήματος της. Αυτό το κατανοείν, αυτή η συνειδητοποίηση μιας σημασίας, η πραγμάτωση ενός νοήματος δεν ταυτίζονται με το άκουσμα των λέξεων ή με την ταυτόχρονη βίωση κάποιας εικόνας της φαντασίας».

Χούσσερλ¹⁷⁵⁰. Στην παρούσα εργασία, η βάση της ανάλυσης, ήταν το κείμενο του Z. Ντερντά «Η φωνή και το φαινόμενο»¹⁷⁵¹ και το κλασικό σύγγραμμα του D. Moran¹⁷⁵² «Εισαγωγή στη Φαινομενολογία».

Η σημασία ενός τεχνικού μνημείου παρουσιάζεται ως έκφραση ή ως ένδειξη. Και οι δύο αυτές έννοιες αντιστοιχούν σε λειτουργίες.

Η *έκφραση* αναφέρεται στο νόημα και είναι εσωτερική ως προς το πράγμα. Παρουσιάζει τη λογική διάταξη του πράγματος και σημαίνει νόημα και περιεχόμενο λεκτικό¹⁷⁵³. Στην έκφραση, η κατανόηση της σημασίας, δεν μπορεί να γίνει παρά μόνο με λεκτικό τρόπο. Η έκφραση αποτελεί εξωτερίκευση μιας σημασίας. Με άλλα λόγια επιτελεί επικοινωνία με συγκεκριμένο σκοπό. Οι εκφράσεις παραπέμπουν στη λογική της σύστασης ενός αντικειμένου. Αναφέρονται σε νοήματα, σε ιδεατά ή νοητά αντικείμενα, που αντανακλούν τις λογικές δομές των πραγμάτων.

Η *ένδειξη* αφορά στο κίνητρο¹⁷⁵⁴, δηλαδή σε αυτό που κινητοποιεί τη σκέψη μας για να περάσουμε, από ένα πράγμα σε ένα άλλο. Και είναι εξωτερική ως προς το πράγμα. Οι ενδείξεις περιλαμβάνουν ποικίλους τύπους σημασίας, όπως π.χ. την πολύ γνωστή διατύπωση ότι, ο καπνός δείχνει φωτιά, ή ότι, μια σημαία δείχνει ένα έθνος. Πρόκειται για εξωτερική σχέση, η οποία δεν εκφράζει νόημα. Το ενδεικτικό σημείο μπορεί να είναι φυσικό, π.χ. οι αυλακώσεις στον πλανήτη Άρη είναι ένδειξη ενδεχόμενης παρουσίας νοημόνων όντων, ή συμβατικό, π.χ. η σημαία είναι ένδειξη για μια χώρα. Αυτό το πέραςμα της σκέψης από ένα πράγμα σε ένα άλλο μπορεί να γίνει από σύμβαση, πεποίθηση ή υπόνοια.

Ένα και το αυτό φαινόμενο μπορεί να εκληφθεί ως έκφραση ή ως ένδειξη. Ως λεκτική ή μη-λεκτική λειτουργία. Αυτό εξαρτάται από το αντικείμενο στο οποίο αναφέρεται. Παρατηρούμε, ότι μια έκφραση μπορεί ταυτόχρονα να λειτουργήσει και ως ένδειξη¹⁷⁵⁵. Δε συμβαίνει, όμως, και το αντίθετο. Μια ένδειξη δε διαθέτει εσωτερική λογική, απλώς παραπέμπει σε κάτι άλλο, αποτελεί εξωτερική αναφορά. Συνδέει μια γνώση του συγκεκριμένου πράγματος που έχουμε μπροστά μας με τη γνώση κάποιου άλλου πράγματος που ενδιαφέρει. Δεν είναι γνωστός όμως, ο δεσμός ανάμεσα στα δύο. Η αξιοπιστία και επομένως η πρακτική αξία της ένδειξης στηρίζεται στη στατιστική συσχέτιση μεταξύ των δύο γεγονότων. Η εξωτερικότητα της ένδειξης δε μειώνει τη σημασία της, διότι το να ανιχνεύουμε και να αναγνωρίζουμε με τον τρόπο της στατιστικής σύνδεσης τα πράγματα, συμβάλει στο να σκεφτόμαστε πρακτικά για την κατανόηση των δεσμών των πραγμάτων ανάμεσά τους και στις σχέσεις τους με τον άνθρωπο.

Με τον τρόπο αυτό ένα μηχανήμα, μια εγκατάσταση ή μια κατασκευή εκφράζει και δείχνει σημασίες - αναφερόμαστε πάντα σε μηχανήματα ή εγκαταστάσεις, τα οποία κατασκευάστηκαν και λειτούργησαν για τη ΓΕΜΛ.

¹⁷⁵⁰ Στο ίδιο σελ. 22-47.

¹⁷⁵¹ Ντερντά Z. στο "Η φωνή και το φαινόμενο". Στη παρούσα εργασία το δεύτερο αυτό κείμενο -μετάφραση Κ. Παπαγιώργη ΟΛΚΟΣ (1997) σελ. 33-77- αποτέλεσε το κείμενο αναφοράς για την ανάλυση που ακολουθεί. Το κείμενο αυτό αναφέρεται διεξοδικά στο κείμενο του Husserl (Πρώτη Λογική Έρευνα) αναδεικνύοντας τις βασικές προτάσεις του Husserl και επιχειρώντας την κριτική αποτίμησή άλλων.

¹⁷⁵² Moran D. Introduction to Phenomenology, Routledge, 2000, σελ. 91-123

¹⁷⁵³ Ντερντά Z. στο «Η φωνή και το φαινόμενο», σελ. 35

¹⁷⁵⁴ Στο ίδιο σελ. 48-49

¹⁷⁵⁵ Και οι εκφράσεις λειτουργούν ως ενδείξεις, διότι δείχνουν σε κάποιον ότι μια σημασία επικοινωνείται, δίνουν το κίνητρο σε αυτόν που ακούει να πιστεύει ότι ο ομιλητής υποβάλλεται σε μια νοητική διαδικασία που του παρέχει ένα αποτέλεσμα κάτι δείχνει.

4.2. Λειτουργίες της έκφρασης και της ένδειξης.

Σύμφωνα με τον ορισμό που δώσαμε παραπάνω σχετικά με την έκφραση, δεν υπάρχει αμφιβολία, ότι μία εγκατάσταση ή ένα μηχάνημα εκφράζει τη λογική και το σκοπό της κατασκευής του. Εκφράζει, δηλαδή, την ουσία του. Έχουμε τις λεκτικές διατυπώσεις νοητών ή ιδεατών αντικειμένων που αντιστοιχούν στις λογικές δομές του αντικειμένου ήτοι στο δίκτυο των αιτιακών σχέσεων που στηρίζεται από την κατασκευή του. Αυτό αποτελεί και το νόημά του, δηλαδή, τον κανόνα ή την οδηγία συγκρότησής του. Ήδη τα στοιχεία και τα μέρη ενός τεχνικού αντικειμένου συμμετέχουν στο όλον υποστηρίζοντας καταστάσεις πραγμάτων (4.4.ii) που συνιστούν την ουσία του και αυτό ισχύει, τόσο για τα μεμονωμένα μηχανήματα, όσο και για τα σύνολα. Στην παράγραφο (4.4.iii) αναφέραμε ότι κάθε τεχνικό μνημείο που δε δίδεται ολοκληρωμένα, όπως ένα τεχνικό μνημείο -ερειπωμένο- φέρει εντός του ένα κανόνα για την ιδεατή δυνατότητα ολοκλήρωσής του ή ανασύστασής του. Είναι προφανές ότι το νόημα (οδηγία, κανόνας), το οποίο συγκροτεί ένα τεχνικό αντικείμενο αναφέρεται στην ουσία του, όπως την παρουσιάσαμε στις παραγράφους (6.3) και (7.3) του 6^{ου} κεφαλαίου. Ακολουθώντας το σκεπτικό αυτό δίνουμε παρακάτω υπό τα στοιχεία Α έως Η εκφράσεις και ενδείξεις από τη φαινομενολογική περιγραφή που εφαρμόσαμε για την κατανόηση των εγκαταστάσεων της ΓΕΜΑ.

Α. Ακολουθώντας το σκεπτικό αυτό έχουμε την έκφραση της ουσίας των μεταλλουργικών εγκαταστάσεων της ΓΕΜΑ ως το πρώτο αποτέλεσμα της έρευνας για την κατανόηση των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου.

Αναφερόμενοι πάντοτε στις μεταλλουργικές εγκαταστάσεις της ΓΕΜΑ και το σχετικό τεχνικό αντικείμενο, είτε το θεωρούμε, ως ατομική ενότητα -θραυστήρας,- είτε ως σύνολο δραστηριοτήτων -θραύση, λειοτρίβηση, εμπλουτισμός, φρύξη, συσσωμάτωση, αναγωγική τήξη- μπορούμε να συνοψίσουμε την πορεία προς αναζήτηση της ουσίας του και ταυτόχρονα τα ουσιαστικά χαρακτηριστικά του ως ακολούθως:

I. Το τεχνικό αντικείμενο για να εμφανιστεί αληθινά, ως τέτοιο, απαιτεί μια ιδιαίτερη στόχευση. Η ιδιαίτερη αυτή στόχευση είναι προσανατολισμένη στη χρήση του. Το μεγάλο προνόμιο της φαινομενολογικής περιγραφής είναι ότι συνδέει τη χρήση του τεχνικού αντικειμένου (ουσία) με τον τρόπο με τον οποίο αυτό δίνεται και τον τρόπο με τον οποίο παράγεται. Η προσέγγιση του Σίμοντον λειτουργεί συμπληρωματικά. Επικεντρώνεται στη σύνδεση αυτή και δίνει τους κανόνες ανάπτυξής της.

II. Το πρώτο βήμα είναι, η σύνθεση των ενεργεία δεδομένων στοιχείων και η ένταξή τους σε μια ολότητα (η ολότητα απαρτίζεται από άλλα εν δυνάμει στοιχεία). Με τον τρόπο αυτό έχουμε το δεδομένο της εμπειρίας.

III. Η θεματική συγκρότηση του αντικειμένου απαιτεί το πράγμα της εμπειρίας να ανασυγκροτηθεί στη βάση ενός νοήματος (κανόνας, οδηγία).

IV. Γενικώς, το τεχνικό αντικείμενο, είναι αντικείμενο που συνέχεια γίνεται. Υπόκειται σε κάποια γένεση. Το τεχνικό αντικείμενο αναπτύσσεται με σύγκλιση και προσαρμογή προς τον εαυτό του· ενοποιείται εσωτερικά σύμφωνα με την αρχή μιας εσωτερικής λογικής η οποία παρουσιάζεται ως δομή. Αφορά δομή εσωτερικών αιτιακών σχέσεων. Μια ιδέα ή κάποια επιστημονικά ευρήματα δεν οδηγούνται κατ' ευθείαν στην πράξη· υπάρχει η απαίτηση για συμπλήρωση με πειραματική εργασία.

Έτσι το τεχνικό αντικείμενο υπάρχει ως τύπος αντικειμένου που διαμορφώνεται με όρους μιας συγκλίνουσας σειράς. Αυτή η σειρά κινείται από το αφηρημένο στο συγκεκριμένο: τείνει προς μία κατάσταση που κάνει το τεχνικό αντικείμενο σύστημα συνεκτικό στον εαυτό του, πλήρως ενοποιημένο. Έχουμε την τάση συγκεκριμενοποίησης, η οποία οδηγεί σε εξατομικεύσεις και εξειδικεύσεις. Η ουσία της τεχνικής παραμένει σταθερή καθ' όλη τη διάρκεια της εξέλιξης του αντικειμένου και όχι μόνο σταθερή, αλλά και παραγωγός δομών και λειτουργιών μέσα από εσωτερικό συντονισμό.

V. Ειδικώς στη μεταλλουργική πρακτική, το σχετικό τεχνικό αντικείμενο, αφορά σε μια συγκεκριμένη διαδικασία. Αυτό, το οποίο ενοποιεί τις θέσεις των επιμέρους λειτουργιών και τις ολοκληρώνει σε σύνολο με σημασία, είναι η πραγματικότητα των δύο άκρων τις ακολουθίας. Η όλη αυτή διαδικασία ακολουθεί μια ακολουθία δραστηριοτήτων που αποτελείται από δύο σειρές ετερογενών λειτουργιών που έχουν κοινή αρχή (τα μετάλλευμα από το μεταλλείο) και συγκλίνουν σε κοινό πέρας (το μεταλλικό αργυρούχο μόλυβδο).

VI. **Η πρώτη σειρά** αφορά μετασχηματισμούς της μεταλλούχου ορυκτής πρώτης ύλης¹⁷⁵⁶ (γαληνίτης) όπως καταφθάνει από το μεταλλείο έως τον μεταλλικό αργυρούχο μόλυβδο στην έξοδο της καμίνου αναγωγικής τήξης. Ο περιεχόμενος στα μεταλλεύματα, με τη μορφή χημικών ενώσεων και ορυκτών, αργυρούχος μόλυβδος αποσπάται και αποκαλύπτεται ως μεταλλικό στοιχείο. Αναφερόμαστε στην κλίμακα της κρυσταλλικής και μοριακής δομής της μολυβδούχου ουσίας. Η ουσία αυτής της πρώτης σειράς αφορά στους μετασχηματισμούς της μεταλλούχου πρώτης ύλης και στηρίζεται στις Βασικές και Συμπληρωματικές Χημικές Αντιδράσεις. Οι αντιδράσεις αυτές αποτελούν τον κανόνα, τις οδηγίες, το νόημα¹⁷⁵⁷ για την απόσπαση του μολύβδου από τις ενώσεις του. Με αφετηρία τις αντιδράσεις αυτές, υπό όρους¹⁷⁵⁸, παράγεται ο μεταλλικός αργυρούχος μόλυβδος.

VII. **Η δεύτερη σειρά**, πραγματοποιεί τους εν λόγω μετασχηματισμούς. Αποτελείται από ένα συγκεκριμένο σύνολο μηχανημάτων και εγκαταστάσεων (τεχνικών αντικειμένων ατομικής ενότητας και τεχνικών αντικειμένων συνόλου), οι λειτουργίες του οποίου οδηγούν από το μετάλλευμα του μολύβδου στον αργυρούχο μεταλλικό μόλυβδο. Η ουσία της δεύτερης σειράς ελέγχεται από επιστημονικές και εμπειρικές γνώσεις, οι οποίες στηρίζουν το εν λόγω συγκεκριμένο σύνολο, το οποίο αποτελείται από εγκαταστάσεις θραύσης, λειοτρίβησης, εμπλουτισμού (επίπλευσης), αποθείωσης, συσσωμάτωσης και αναγωγικής τήξης. Οι αρχαίοι στο Λαύριο δε διέθεταν εγκαταστάσεις επίπλευσης και αποθείωσης. Η εισαγωγή της ενότητας της επίπλευσης και της καμίνου αποθείωσης Dwight-Lloyd, κατά το νεότερο Λαύριο κάλυψαν τα σημαντικά κενά, του τεχνικού αντικειμένου συνόλου, των αρχαίων. Με τις εγκαταστάσεις αυτές αυξάνεται η συγκεκριμενοποίηση του τεχνικού αντικειμένου και επιτυγχάνεται εξειδίκευση και εξατομίκευση του αφού με τις δύο αυτές ενότητες συμπληρώνεται το αντικείμενο και συνδέονται λειτουργίες προηγουμένως ασύνδετες.

VIII. Προφανώς υπάρχει ανάγκη για ανταπόκριση ανάμεσα στις δύο ετερογενείς σειρές που αναφέραμε παραπάνω. Δηλαδή, απαιτείται η εγκαθίδρυση, μιας **διαμεσολάβησης**, ανάμεσα στην πραγματικότητα της πρώτης σειράς, η οποία αφορά μετασχηματισμούς στην κλίμακα της κρυσταλλικής και μοριακής δομής της μολυβδούχου ουσίας και της πραγματικότητας της δεύτερης σειράς, η οποία πραγματοποιεί τους εν λόγω μετασχηματισμούς και λειτουργεί στη κλίμακα των

¹⁷⁵⁶ Το υλικό αυτό αναφέρεται στο χαρακτηρισμό «σχετιζόμενο μέσο». Υποσημείωση 35 (6. Πρώτο επίπεδο εποπτείας).

¹⁷⁵⁸ Ικανοποίηση του αιτήματος της οικονομικής σκοπιμότητας στη περίπτωση βιομηχανικής παραγωγής.

εγκαταστάσεων. Αναφερόμαστε στις λειτουργίες κατάτμησης, διαχωρισμού, αποθείωσης, συσσωμάτωσης και αναγωγικής τήξης. Η εν λόγω διαμεσολάβηση συνιστά αυτό που ονομάζουμε *τεχνική λειτουργία (τεχνικότητα)*. Αποτελεί, την εσωτερική λογική του τεχνικού αντικειμένου. Αφορά στην κυκλοφορία του υλικού και συγκροτείται από ανταλλαγές ενέργειας και πληροφορίας που οδηγεί, στην προκειμένη περίπτωση, από το μόλυβδο του μεταλλεύματος στον αργυρούχο μόλυβδο της αγοράς. Είναι οι ανταλλαγές πληροφοριών και ενέργειας που ρυθμίζουν τη μετακίνηση από δραστηριότητα της επίπλευσης στη δραστηριότητα της φρύξης ή της αναγωγικής τήξης. Οι ανταλλαγές αυτές, σε ορισμένες περιπτώσεις, εισάγουν μηχανισμούς ελέγχου και επιτρέπουν δυνατότητες αυτοματοποίησης. Είναι η περίπτωση συντονισμού θραύσης λειοτρίβησης. Με τη κατάλληλη ρύθμιση των ανοιγμάτων των θραυστήρων και το μηχανισμό αυτορύθμισης (επανατροφοδοσίας) των σφαιρόμυλων, όπου ο πολφός με κόκκους διαστάσεων μεγαλύτερων των επιτρεπομένων, για την επίπλευση, επανέρχεται στο σφαιρόμυλο. Με τον τρόπο αυτό οι δύο αυτές λειτουργίες ενοποιούνται και σε μεγάλο βαθμό αυτοματοποιούνται.

IX. Είναι φανερό ότι η λειτουργία της διπλής σειράς αφορά στην ουσία της μεταλλουργικής εγκατάστασης της ΓΕΜΛ. Η ουσία της συγκεκριμένης σειράς ανάγεται στις σχέσεις των σύνθετων μεταβλητών των εγκαταστάσεων (τεχνικό αντικείμενο συνόλου) με τα δεδομένα της τροφοδοσίας και τις επιδιωκόμενες επιδόσεις σε μεταλλικό μόλυβδο. Πρόκειται για την εφαρμογή αιτιακών σχέσεων που οδηγούν στο μετασχηματισμό της μολυβδούχου ουσίας. Εδώ εντοπίζονται οι κανόνες, οι οδηγίες, το νόημα δηλαδή της τεχνικότητας ως διαμεσολάβηση, ως διασύνδεση ανάμεσα στις δύο σειρές. Με την αναγωγή αυτή αναγνωρίζεται η **χρήση** των εγκαταστάσεων της ΓΕΜΛ, ως η **ουσία** των αντίστοιχων τεχνικών μνημείων. Και ο Κ. Κονοφάγος αλλά και η σχετική παραδοσιακή και σύγχρονη τεχνολογία, με βάση τις παραπάνω σχέσεις, υιοθετούν και εφαρμόζουν υπολογισμούς που συνδέουν, ως μεγέθη πλέον, τις σχετικές μεταβλητές με τα παρεχόμενα δεδομένα και τις αντίστοιχες επιδόσεις. Με τη συλλογιστική αυτή η ουσία της λειτουργίας της εγκατάστασης της ΓΕΜΛ και ιδιαίτερα της καμίνου αναγωγικής τήξης δεν είναι παρά μια συγκεκριμένη σειρά υπολογισμών και η επανάληψή τους.

Δώσαμε παραπάνω συνοπτικά τα αποτελέσματα της φαινομενολογικής περιγραφής την οποία επιχειρήσαμε στο 6^ο κεφάλαιο και αφορούσε στην ουσία των εγκαταστάσεων της ΓΕΜΛ. Αυτό έγινε, επειδή χρησιμοποιήσαμε τη φαινομενολογική περιγραφή με αφηρητική στόχευση τη χρήση του τεχνικού αντικειμένου. Το μεγάλο πλεονέκτημα της φαινομενολογικής περιγραφής είναι ότι η στόχευση προς τη χρήση αναδεικνύει την πρακτική που δίνει τη χρήση αυτή. Με αυτόν τον τρόπο δεν υποβαθμίζεται το μέσο μπροστά στο σκοπό. Τελικά καταλήξαμε, όπως φαίνεται, σε λεκτικές διατυπώσεις (εκφράσεις) με τις οποίες εκφράζεται η ουσία και το νόημα των εν λόγω εγκαταστάσεων. Δώσαμε επίσης ενδεικτικά, με περισσότερες λεπτομέρειες, τα παραδείγματα του θραυστήρα με σιαγόνες (τεχνικό αντικείμενο, ως μηχανήμα), το συγκρότημα θραύσης-λειοτρίβησης (τεχνικό αντικείμενο, ως σύνολο) και την κάμινο αναγωγικής τήξης (ατομική ενότητα). Είναι αυτό που η εποπτεία (φαινομενολογική περιγραφή) των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου μας παρέχει.

Σε τελική ανάλυση, αυτό που το τεχνικό μνημείο μπορεί να δώσει, στο πεδίο της σημασίας, αφορά στο διπλό αυτό νόημα: πρώτα εκφράζει τη λογική της δομής του, αντικείμενο γενικώς γνωστό -εφ' όσον πρόκειται για τη λογική της κατασκευής της παραδοσιακής μεταλλουργίας μολύβδου- και έπειτα δείχνει ποικίλες σημασίες, αντικείμενο γενικώς, προς έρευνα.

Κατ' αυτόν τον τρόπο το δίδυμο, έκφραση - ένδειξη, μπορεί να καλύψει το ευρύ φάσμα γνώσεων αντικειμένων που ξεκινούν από συγκεκριμένα, πλήρως αναγνωρισμένα από την εμπειρία μηχανήματα, μέχρι γεγονότα που δεν μπορούμε να προσδιορίσουμε τις αιτίες ή την πολυπλοκότητά τους (συμβάντα).

Έχοντας διατυπώσει, όπως παραπάνω, την ουσία (τη λογική) της συνολικής εγκατάστασης της ΓΕΜΑ, ως αυτό, το οποίο το συγκεκριμένο μνημείο εκφράζει, ως αυτό που θέλει-να-πει¹⁷⁵⁹, μπορούμε να θέσουμε το ερώτημα, το σχετικό με τις ενδείξεις. Επομένως, «τι μπορεί να δείχνει η ουσία των μεταλλουργικών εγκαταστάσεων της ΓΕΜΑ στην πλήρη διατύπωσή της»; Πρέπει πάντα να έχουμε κατά νου ότι όταν μιλάμε για την ουσία ενός τεχνικού αντικειμένου αναφερόμαστε σε μια συγκεκριμένη δομή, η οποία παραμένει σταθερή καθ' όλη τη διάρκεια της εξέλιξης του αντικειμένου και ταυτόχρονα διαθέτει το προνόμιο να παράγει νέες δομές και λειτουργίες μέσα από εσωτερική λογική ανάπτυξης αιτιακών σχέσεων. Πρόκειται για την πορεία συγκεκριμενοποίησης του τεχνικού αντικειμένου ως εσωτερικού συντονισμού.

Β. Οι διατυπώσεις (I έως IX) σχετικά με την ουσία των εγκαταστάσεων της ΓΕΜΑ μας παραπέμπουν σε ένα νέο τρόπο παραγωγής με βασικά χαρακτηριστικά την εμπλοκή επιστήμης και τεχνικής και τη δυνατότητα μαζικής παραγωγής.

Αυτό ήταν γνωστό ούτως ή άλλως. Έχει, όμως, σημασία να προκύπτει ως ένδειξη ανάπτυξης και εμπλοκής της επιστημονικής και τεχνολογικής γνώσης και όχι ως ένδειξη του όγκου των εγκαταστάσεων ή του μεγέθους της παραγωγής.

Μπορούμε να επεκτείνουμε την προσέγγιση αυτή και να διατυπώσουμε ή να αντλήσουμε, αυτό που τα τεχνικά μνημεία εκφράζουν ή δείχνουν και για περιπτώσεις τεχνικών μνημείων, τα οποία δεν περιλαμβάνονται στα κυκλώματα που εξετάσαμε. Επιπλέον μπορούμε να αξιοποιήσουμε την ίδια πρακτική, με ανάλογα αποτελέσματα, για τις σημαντικές υπηρεσίες της ΓΕΜΑ, όπως το σχεδιαστήριο και το μηχανουργείο ή το ευρύτερο δίκτυο ανάπτυξής της που αφορά στη διάταξη των εγκαταστάσεων. Θα συνοψίσουμε όσα αναφέραμε στην παράγραφο (6.3) και αφορούν στο σχεδιαστήριο, στο μηχανουργείο και στη διάταξη των εγκαταστάσεων.

Γ. Σε ότι αφορά στη σημασία της συνολικής εγκατάστασης της ΓΕΜΑ, οι επιμέρους αναφορές στο σχεδιαστήριο, στο μηχανουργείο και στη διάταξη των εγκαταστάσεων της παραγράφου (6.2) αποτελούν ενδείξεις μοναδικών, για τη χώρα, χαρακτηριστικών ως προς το είδος και το μέγεθος ενός έργου.

Για το *σχεδιαστήριο*, η έκτασή του και κυρίως τα προϊόντα του (σχέδια, διαγράμματα, εκθέσεις και λοιπά) δείχνουν ότι η ΓΕΜΑ διέθετε, την εποχή της λειτουργίας της, υψηλού επιπέδου σχεδιαστική τεχνογνωσία και δυνατότητες αυτόνομης κάλυψης των αναγκών της.

Ιδιαίτερα και σε ότι αφορά στο μηχανουργείο (παράγραφος 6.2 του 6^{ου} κεφαλαίου) μπορούμε να επισημάνουμε ότι ορισμένες από τις επεμβάσεις δείχνουν δύο αξιοσημείωτες καταστάσεις πραγμάτων, τις οποίες παρουσιάζουμε αναλυτικά στην παράγραφο Δ .

¹⁷⁵⁹ Ντεριντά Ζ. στο «Η φωνή και το φαινόμενο». Στην παρούσα εργασία το δεύτερο αυτό κείμενο -μετάφραση Κ. Παπαγιώργη ΟΛΚΟΣ (1997) σελ. 55

Δ. Πρώτον, την πρωτογενή πρόσληψη της τεχνολογικής πραγματικότητας, αφού η επισκευή ή η οποιαδήποτε άλλη επέμβαση απαιτούσε να διατρέξει ο τεχνίτης, για τον εαυτό του, την πορεία της σκέψης του σχεδιαστή του μηχανήματος ώστε να ανταποκριθεί στις ανάγκες του έργου. Δεύτερον, τον ενεργητικό τρόπο παρέμβασης μιας πρώτης κατασκευής ή καινοτομίας αφού, η εργασία, η οποία πραγματοποιήθηκε, προέκυψε από αναδιάταξη των αιτιακών σχέσεων στο εσωτερικό της ουσιακής δομής του μηχανήματος.

Οι δύο αυτές καταστάσεις πραγμάτων εκφράζουν νέες παραλλαγές της τεχνολογίας και ως εκ τούτου εντάσσονται στον χώρο της καινοτομίας. Η σπουδαιότητα αυτής της παρατήρησης αφορά *το γιατί και το πώς* της καινοτομίας.

Ως προς τη *διάταξη των εγκαταστάσεων*, οι παρατηρήσεις της παραγράφου (6.3.ιε) αναδεικνύουν την τάση της τεχνολογίας να ακολουθεί την εσωτερική λογική της λειτουργίας της. Η τεχνολογική πρόοδος οδηγείται προς μία κατεύθυνση προσδιορισμένη από την ίδια την τεχνολογία. Όπως έχουμε αναφέρει, η ουσία, ως δομή του τεχνικού αντικειμένου, μπορεί να προσαρμόζεται με δύο τρόπους: πρώτα στις υλικές και ανθρώπινες συνθήκες της κατασκευής του κι έπειτα στις απαιτήσεις του έργου για το οποίο κατασκευάστηκε. Οι παραπάνω περιπτώσεις, όσον αφορά στις εγκαταστάσεις της ΓΕΜΛ, ανταποκρίνονται σε δύο συγκεκριμένα αιτήματα. Το πρώτο, είναι η πληρέστερη αξιοποίηση των συγκεκριμένων μεταλλευμάτων για την παραγωγή εμπορικών παραπροϊόντων. Είναι η προσαρμογή του τεχνικού αντικειμένου στο «σχετιζόμενο μέσο»¹⁷⁶⁰. Το δεύτερο, το οποίο και συμπληρώνει το πρώτο, αναφέρεται στη λειτουργική βελτίωση των τεχνικών αντικειμένων, είναι η τάση συγκεκριμενοποίησης του τεχνικού αντικειμένου που οδηγεί σε εξειδίκευση. Χαρακτηριστική είναι η περίπτωση της εγκατάστασης της μονάδας επίπλευσης στο κύκλωμα παραγωγής της ΓΕΜΛ, παράγραφος (6.3.ιδ) του 6^{ου} κεφαλαίου. Μπορούμε να διατυπώσουμε δύο ερωτήματα. Πρώτον, τι εκφράζει η εγκατάσταση αυτή, δηλαδή, ποια η λογική της κατασκευής και λειτουργίας της επίπλευσης, και παράλληλα τι δείχνει η εισαγωγή της στις εγκαταστάσεις της ΓΕΜΛ. Στην παραπάνω παράγραφο, λόγω της έκτασης που θα έπαιρνε η εργασία δε δώσαμε τη φαινομενολογική περιγραφή, η οποία θα οδηγούσε στην ουσία της αντίστοιχης εγκατάστασης. Παραμένουμε έτσι στο πλαίσιο γνωστών υποθέσεων. Συνοψίζουμε το περιεχόμενο της παραγράφου (6.3.ιδ). Γνωρίζουμε πολύ καλά σε τι βασίζεται ο διαχωρισμός στην περίπτωση του υδρομηχανικού εμπλουτισμού.

Ε. Στην εγκατάσταση της επίπλευσης ο διαχωρισμός του μεταλλεύματος επιτυγχάνεται με λειτουργίες, οι οποίες βασίζονται στις επιλεκτικές ικανότητες φυσαλίδων αέρος -μέσα σε πολφό- να προσκολλώνται στην ειδική επιφάνεια των κόκκων των ορυκτών του πολφού. Οι κόκκοι του ορυκτού, οι οποίοι προσκολλώνται στις φυσαλίδες μεταφέρονται στην επιφάνεια και απομακρύνονται. Οι υπόλοιποι παραμένουν στον πολφό.

¹⁷⁶⁰ Παράγραφος (6.3.ii. VI), υποσημείωση 35.

Με τη χρήση αντιδραστηρίων μπορούμε να αλλάξουμε επιλεκτικά τις ιδιότητες των επιφανειών των ορυκτών, ώστε να επιτυγχάνουμε τον επιδιωκόμενο διαχωρισμό. Με την επίπλευση έχουμε συγκεκριμενοποίηση του τεχνικού αντικειμένου με τη σύγκλιση, δύο λειτουργιών σε μία δομή. Με τη ίδια ενότητα επιτυγχάνεται απομάκρυνση των στείων υλικών και διαχωρισμός των μεταλλικών ενώσεων που περιέχονται στο μέταλλευμα. Η διαμεσολάβηση ανάμεσα στις δύο σειρές χρησιμοποιεί γνώσεις της φυσικοχημείας. Ακριβώς, όπως στην κάμινο αναγωγικής τήξης είχαμε την εφαρμογή της αναγωγής των οξειδίων του μολύβδου με άνθρακα. Πρόκειται για την εφαρμογή αιτιακών σχέσεων της φυσικοχημείας που λειτουργούν στην κλίμακα της κρυσταλλικής δομής της μολυβδόχου ουσίας και οδηγούν στο διαχωρισμό των κόκκων των διαφόρων ορυκτών. Εδώ εντοπίζονται οι κανόνες, οι οδηγίες, το νόημα δηλαδή της τεχνικότητας ως διαμεσολάβηση, ως διασύνδεση ανάμεσα στις δύο σειρές.

ΣΤ. Αυτό αποτελεί και την ουσία της εγκατάστασης της επίπλευσης. Με δεδομένο την εν λόγω ουσία, η εγκατάσταση της επίπλευσης της ΓΕΜΛ παραπέμπει σε ένα καινοτομικό τρόπο διαχωρισμού των μεταλλευμάτων του Λαυρίου που την κατατάσσει, στην πρωτοπορία του κλάδου.

Στην παράγραφο (1.4) όπως και στην αρχή της παραγράφου (4), αναφερθήκαμε στις ενότητες των δραστηριοτήτων που συνιστούν την ουσία των μεταλλουργικών εγκαταστάσεων της ΓΕΜΛ. Έχουμε τη διπλή σειρά, το περιεχόμενο της οποίας αναπτύξαμε στο 6^ο κεφάλαιο και δώσαμε συνοπτικά το περιεχόμενο μιας τρίτης ενότητας δραστηριοτήτων. Η τρίτη ενότητα έχει αφηρητά τη στιγμή που το έτοιμο τεχνικό αντικείμενο είναι διαθέσιμο προς λειτουργία. Στην περίπτωση αυτή πρέπει να γίνει κατανοητό ότι δεν αναφερόμαστε σε επιστημονικά ή αμιγώς τεχνικά αντικείμενα. Τη θέση του αντικειμένου την έχει πάρει το αντίστοιχο πράγμα, το οποίο παρουσιάζεται στη πλήρη υλική του υπόσταση. Πρόκειται για το τεχνικό αντικείμενο¹⁷⁶¹ -μηχάνημα ή κατασκευή- το οποίο κατασκευάζεται και είναι διαθέσιμο για τη λειτουργία. Από την πρώτη στιγμή της λειτουργίας του αρχίζουν να εμφανίζονται αναγκαιότητες προσαρμογής. Κάποιες φορές σε συνθήκες που δεν είχαν προβλεφθεί, κάποιες φορές που δεν ήταν δυνατόν να προβλεφθούν και κάποιες φορές που δεν υπήρχε κανένας λόγος να προβλεφθούν και να περιληφθούν στον αρχικό σχεδιασμό. Αναφερόμαστε σε φθορές, αλλοιώσεις, μετατροπές, αντικαταστάσεις, απαξιώσεις· σε ίχνη ή σημάδια πάνω σε μηχανήματα, σε συσκευές και εργαλεία που άφησε η χρήση και γενικότερα η ανθρώπινη εργασία· σε προσωπικά αυτοσχέδια όργανα ή παρεμβάσεις που διευκολύνουν τις εργασίες των χειριστών και λοιπά. Παραπάνω αναφερόμενοι στην παράγραφο (6.2) του 6^{ου} κεφαλαίου στις δραστηριότητες του μηχανουργείου -συντηρήσεις, επισκευές, μετατροπές, αντικαταστάσεις, οι απαξιώσεις- δώσαμε τις σημασίες αυτών των επεμβάσεων, υπό το στοιχείο (Δ).

Αξίζει να προχωρήσουμε προς την κατεύθυνση αυτή. Να αναδημιουργήσουμε την εικόνα του χώρου γύρω από την κάμινο. Το χώρο, δηλαδή,

¹⁷⁶¹ Για κάθε τεχνικό αντικείμενο έχουμε, τη στιγμή που το σχηματίζουμε στο νου μας, έχουμε το χρόνο που το σχεδιάζουμε, που το κατασκευάζουμε, το χρόνο που λειτουργεί, που επισκευάζεται, που απαξιώνεται, καταρρέει και πιθανώς ανακυκλώνεται ή θεωρείται ως τεχνικό μνημείο. Στην παράγραφο (4.4.iv.) αναφερόμε: «Στις επιστήμες αναφερόμαστε σε αντικείμενα τυποποιημένα και ποσοτικοποιημένα που μπορούν να επαναληφθούν με τον ίδιο τρόπο. Είναι πραγματοποιήσιμα, δεν έχουν ιστορία και μπορεί να αναπαραχθούν ως ίδια, αμετάβλητα». Πρόκειται για δύο διαφορετικές περιπτώσεις. Στην πρώτη μιλάμε για σχέδια και πράγματα στη δεύτερη για δομές.

του χειριστή (καμινευτή) της συγκεκριμένης καμίνου. Έχουμε μπροστά μας την ίδια την κάμινο και μια σειρά από εργαλεία και συσκευές. Υπάρχει μια σειρά από μεταλλικές ράβδους με ποικίλα μήκη, με κάμψεις σε συγκεκριμένα σημεία και διαμορφώσεις που προφανώς διευκόλυναν τις παρεμβάσεις του χειριστή στα διάφορα ανοίγματα του φούρνου.

Παρατηρούμε τους τύπους που υποδέχονταν το υγρό μέταλλο, τους κάδους για την απομάκρυνση της σκωρίας. Παρατηρούμε τη λεία επιφάνεια του μετάλλου στη θέση της λαβής από την επαφή με το χέρι του ανθρώπου. Σε διαφορετικές θέσεις για κάθε μία από τις ράβδους αυτές. Ακόμη μπροστά μας έχουμε, το φίλτρο, με το σκούρο γυαλί που κρατούσε με το χέρι του, μέσα από το οποίο παρακολουθούσε τις διαβαθμίσεις του χρώματος του φορτίου στο εσωτερικό του φούρνου, προστατευμένος από τη λάμψη του ρευστού μετάλλου. Το χρώμα του ρευστού φορτίου, στο εσωτερικό της καμίνου ήταν γι' αυτόν πηγή γνώσης, για την κατάσταση της λειτουργίας της και τη ρύθμισή της. Αναγκαία παρατήρηση για τον έλεγχο της παραγωγής και τη ρύθμιση της τροφοδοσίας. Δίπλα, ακριβώς, από τις μεταλλικές ράβδους βλέπουμε τα γάντια της δουλειάς του. Χοντρά, φθαρμένα από τη δύσκολη χρήση και σκληρά από το χρόνο, ήταν η ελάχιστη προστασία του. Υπολογίζουμε ότι στο εσωτερικό της καμίνου υπάρχει υλικό σε 1000°C θερμοκρασία. Μια κατάσταση που αν απωλεσθεί ο έλεγχος οι συνέπειες θα είναι καταστροφικές. Μέσα από αυτά τα δεδομένα και ίχνη που παρατηρούμε προβάλλει η εικόνα του καμινευτή. Η αναπαράσταση απαιτεί βέβαια σχετικές εμπειρίες. Έχουμε την εικόνα του ανθρώπου που χειρίζεται μεγάλες δυνάμεις. Οι κινήσεις του μετρημένες και σίγουρες. Οι χειρισμοί του αντανακλούν το κύρος του υπεύθυνου ανθρώπου που έχει αναλάβει την ασφαλή διαχείριση φαινομένων που το παραμικρό λάθος ή κενό θα σήμαινε ανυπολόγιστη καταστροφή. Η εικόνα αυτή, προκύπτει από δεδομένα και οδηγεί σε καταστάσεις πραγμάτων, για τη σοβαρότητα του έργου που επιτελείται και για τις αξίες και τις ικανότητες που απαιτεί. Ο ξενιτεμένος από τη Μάνη ή τη Σαντορίνη ή την Εύβοια καλλιεργεί σκέψεις και εμπλέκεται σε συμπεριφορές που αξίζουν την εκτίμηση. Έχουμε μπροστά μας διάσπαρτα στην περιοχή της ευρύτερης Λαυρεωτικής πλήθος από προϊόντα ανθρώπινης εργασίας: μηχανήματα, εγκαταστάσεις, εργαλεία, συσκευές. Αν τα υποβάλλουμε συστηματικά στην εποπτεία που, μόλις, παραπάνω περιγράψαμε, θα συλλάβουμε, εκτός από τις επιστημονικές σχέσεις και τους κώδικες της τεχνολογίας, τη νοητή πραγματικότητα της ανθρώπινης εργασίας. Αυτό μπορεί να είναι ένα σημείο αναφοράς για τους τρόπους σκέψης και συμπεριφοράς των εργαζομένων του μεταλλευτικού-μεταλλουργικού Λαυρίου που οδηγεί στην αναγνώριση δομικών στοιχείων της συλλογικής ταυτότητας της κοινωνίας της περιοχής.

Z. Από το σώμα των μηχανημάτων, των εργαλείων και των εγκαταστάσεων της ΓΕΜΑ θα συλλάβουμε όχι μόνο το τι και το γιατί της δουλειάς, αλλά και το πώς. Από το υλικό αυτό αναδύονται αντιλήψεις, παραστάσεις, αισθήματα, όπως:

- Το βάσανο της καθημερινής δουλειάς.
- Οι ορθές, αργές και λεπτές κινήσεις του χειριστή μέσα στην υγρασία, το ψύχος ή τον καύσωνα.
- Η μοναξιά του μάστορα που εμπιστεύεται την πείρα του και επιχειρεί την παραγωγή.
- Η βαθιά γνώση του για την προσφορά της γης, όταν η λάμψη του μετάλλου

- αγγίζει (πρώτα αυτόν) τις αισθήσεις του.
- Η αξία της σκέψης για τη θετική κίνηση, όταν τα πράγματα οδηγούνται σε καταστάσεις εκτός ελέγχου.
 - Οι συγκρούσεις, όταν οι αντιστοιχίες λογικής και σχέσεων εργασίας ανατρέπονται.
 - Δεν είναι μόνο το έργο που συγκινεί, αλλά και ο συνεχιζόμενος αγώνας των εργαζομένων, το προαπαιτούμενο κάθε πράξης δημιουργίας. Όταν η βιομηχανία παύσει να λειτουργεί, όταν δεν υπάρχει χρήση, τότε τα πράγματα απελευθερώνονται. Μέσα από τα όποια σημάδια φέρουν τα σώματα των τεχνικών μνημείων της Λαυρεωτικής σταθεροποιείται η αλήθεια της ανθρώπινης εργασίας. Αυτή είναι η πηγή της συγκίνησης και των εντυπώσεων που ομολογούν όχι μόνο οι μελετητές του βιομηχανικού Λαυρίου, αλλά και οι πιο ετερόκλητοι επισκέπτες του.

5. Τι μπορούμε να αντλήσουμε από το τεχνικό μνημείο;

5.1. Εκπαίδευση

Γίνονται, επομένως, προφανή τα πλεονεκτήματα της καμίνου της Γαλλικής, ως του τεχνικού μνημείου, για την εκπαίδευση. Σχεδόν όλα τα θέματα, τα οποία θίξαμε στην παράγραφο (4) του παρόντος κεφαλαίου και για τα δύο επίπεδα εποπτείας, με κατάλληλη επεξεργασία μπορεί να αποτελέσουν αντικείμενα εκπαίδευσης. Συγκεκριμένα, για τη διδασκαλία σημαντικών κεφαλαίων της επιστήμης και των ποικίλων σχετικών τεχνολογιών. Όπως και να το κάνουμε ένα τεχνικό μνημείο (στη θέση του και στις διαστάσεις του, κάτω δηλαδή από τις συνθήκες λειτουργίας του) έχει περισσότερα να προσφέρει στο μαθητευόμενο ή στον επισκέπτη από όσα μπορεί ο «ειδικός» ή ο ιστορικός της επιστήμης μέσα από κείμενα και σχήματα, μέσα σε μια αίθουσα διδασκαλίας ή σε ένα αμφιθέατρο.

Οι χώροι αυτοί, ως χώροι μαθητείας, διαθέτουν αξιοσημείωτα πλεονεκτήματα. Εξουδετερώνουν την τάση κατακερματισμού και προκαθορισμού της εκπαιδευτικής δραστηριότητας, πράγμα που δεν μπορεί να αποφύγει το επίσημο εκπαιδευτικό σύστημα. Καταργούν την τυποποίηση των αντικειμένων ή των θεμάτων της εκπαιδευτικής λειτουργίας και παρέχουν τη δυνατότητα σε κάποιον να μπορεί να αμφισβητεί υποθέσεις και ερμηνείες και ταυτόχρονα να υποχρεώνεται να σέβεται το κύρος της πραγματικότητας. Παράλληλα, με την πληρότητα των έργων, μπορεί να δώσει την ευχέρεια επιλογών μέσα από μια απειρία γνώσεων και συνδυασμών που αντλούνται από το ίδιο το λειτουργικό σύστημα ολόκληρου του συγκροτήματος.

Με την ανάγνωση των τεχνικών μνημείων αναπαράγεται η σειρά των γεγονότων που προκύπτουν από αλυσίδες αιτιών και αποτελεσμάτων και που σταδιακά οδηγούν σε επιθυμητό τελικό προϊόν. Με τον τρόπο αυτό ο επισκέπτης ή ο μαθητευόμενος εισάγεται στον πυρήνα της λογικής των δραστηριοτήτων που αφορούν στην παραγωγή.

5.2. Οικείωση με την τεχνολογία

- *Σχετικά με την ουσία της τεχνολογίας. Πώς συμβάλλει αυτή η γνώση;*

Στην παράγραφο (4.1.) του 6^{ου} κεφαλαίου δίνουμε το περιεχόμενο της έννοιας της ουσίας (είδος). Αναφερόμαστε στην έννοια που καθορίζει τα γενικά χαρακτηριστικά των φυσικών αντικειμένων. Αυτό που κάνει ένα πράγμα να είναι αυτό που είναι, το κατηγορούμενο ή η δέσμη κατηγορουμένων, χωρίς τα οποία δε θα ήταν αυτό που είναι ή δε θα φαινόταν αυτό που είναι. Ανήκει στην ουσία κάθε σώματος να έχει π.χ. έκταση. Οι ουσίες συλλαμβάνονται με την εποπτεία. Αυτό βεβαιώνεται με καθολικό και αναγκαίο τρόπο, επομένως αποδεικτικό. Οι ουσίες δεν είναι αντικείμενα της επιστήμης, αλλά συναρμολογήσεις πρακτικών δράσης. Η έκταση π.χ. δεν είναι τίποτα χωρίς το σώμα, αλλά δε συγγέεται με κανένα υπαρκτό σώμα. Όσον αφορά στα μαθηματικά το σχήμα είναι μία τέτοια γενίκευση, αφού πολλά διαφορετικά φυσικά αντικείμενα έχουν το ίδιο σχήμα. Τέτοια ουσία ή είδος είναι και ο αριθμός, αφού μπορούμε να τον κατανοήσουμε, ως γενική ιδιότητα για διαφορετικά σύνολα αντικειμένων.

Μια πρώτη εμπειρική προσέγγιση της ουσίας ενός τεχνικού αντικειμένου ξεκινάει από τον τρόπο που το καταλαβαίνουμε. Το τεχνικό αντικείμενο είναι αποτέλεσμα παραγωγής, παραδίδεται ως προϊόν, ρυθμίζεται, προβλέπεται ανάλογα με τις αιτιακές σχέσεις που το συνιστούν και επομένως διαθέτει τη δυνατότητα να αναπαραχθεί με την επανάληψη των συγκεκριμένων αυτών σχέσεων. Με τον τρόπο αυτό προσεγγίζουμε τα τεχνικά αντικείμενα ως αντικείμενα χρήσης, αφού παράγονται και αναπαράγονται ως προϊόντα. Επομένως, ουσιακό χαρακτηριστικό των τεχνικών αντικειμένων είναι η χρήση τους. Μπορούμε να μείνουμε στο σημείο αυτό και να επιχειρήσουμε την κατανόηση των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου περιγράφοντας τη χρήση τους. Δεν νομίζουμε ότι έχει νόημα μια τέτοια προσπάθεια. Συλλαμβάνουμε τα πράγματα δίνοντας σημασία στη χρήση τους και αγνοούμε ή υποβαθμίζουμε την πρακτική με την οποία μας δίδεται αυτή η χρήση. Μπορεί να συμβεί και το αντίθετο η έμφαση να δίνεται στο μέσο και να υποβαθμίζεται η χρήση.

Στην εργασία αυτή, όπως έχει αναφερθεί σε πολλά σημεία της, το κεντρικό ενδιαφέρον του μηχανήματος ή της εγκατάστασης βρίσκεται σε αυτό που αναφέραμε, ως ουσία του εκάστοτε συγκεκριμένου τεχνικού αντικειμένου, ως το ουσιαστικό του περιεχόμενο. Δηλαδή, στις γνώσεις και στις τεχνικές που μπήκαν στην υπηρεσία, ώστε να κατασκευασθεί και να λειτουργήσει η εγκατάσταση και να δώσει το αναμενόμενο αποτέλεσμα. Οι αιτιακές σχέσεις των μερών και των στοιχείων, τα μεγέθη και τα είδη ενεργειών και κινήσεων συνιστούν τη λογική της συγκεκριμένης παραγωγής. Το περιεχόμενο αυτό δίνεται παραπάνω στις παρατηρήσεις υπό τα στοιχεία (Α, Β, Γ, Δ, Ε, ΣΤ και Ζ). Οι παρατηρήσεις αυτές μπορεί να είναι χρήσιμες με τρεις τρόπους:

1ος. Μπορεί να απαντηθούν ερωτήματα σχετικά με τη σύνθεση της γνώσης που περιλαμβάνεται σε ένα μνημείο ή τη διαχρονική ανάπτυξη των τρόπων με τους οποίους λειτουργεί ο κανόνας εμπλοκής της επιστήμης με την τεχνική στο πλαίσιο της μεταλλευτικής - μεταλλουργικής τεχνολογίας. Παράλληλα μπορεί να διαπιστωθούν οι συνέπειες και η σημασία αυτής της σύνδεσης.

2ος. Μπορεί να χρησιμοποιηθούν για να διερευνηθούν ερωτήματα σχετικά, με τη σκοπιμότητα και τις περιβαλλοντικές ή άλλες κοινωνικές επιπτώσεις, νέων μεταλλευτικών - μεταλλουργικών επενδυτικών σχεδίων. Η οικείωση με την τεχνολογία πρέπει να γίνεται επί της ουσίας, ώστε η σχέση μαζί της, να είναι ελεύθερη από προκαταλήψεις. Η κοινωνία του Λαυρίου, για λόγους που είναι

προφανείς, έχει ενσωματώσει το στοιχείο αυτό στις συμπεριφορές της και το έχει χρησιμοποιήσει όταν το απαιτούσαν οι περιστάσεις¹⁷⁶².

3ος. Η κατανόηση της ουσίας της εγκατάστασης της ΓΕΜΛ επιτρέπει και την αξιολόγηση των επιλογών που οδήγησαν στην κατασκευή και τη λειτουργία της. Οι χρήσεις, που είναι ορατές -έρευνα, εκμετάλλευση, εμπλουτισμός, μεταλλουργία- περιλαμβάνουν σε λανθάνουσα κατάσταση και χρήσεις που μπορεί να είχαν σχεδιασθεί, αλλά δεν εφαρμόστηκαν. Αυτό που εφαρμόστηκε, για κάθε συγκεκριμένη περίπτωση, έχει συνάφεια με αυτό που, στην ίδια περίπτωση, δεν εφαρμόστηκε. Έτσι κάθε εφαρμογή, που αφορά στο έργο που έχουμε μπροστά μας, αποτελεί επιλογή από συγκεκριμένες εναλλακτικές δυνατότητες. Οι δυνατότητες που απορρίφθηκαν υπάρχουν με λανθάνοντα τρόπο. Αλλά, για να επικοινωνήσει το λανθάνον περιεχόμενο με το φανερό περιεχόμενο, είναι ανάγκη να αποκατασταθεί μια συνοχή στην πρακτική της σκέψης, η οποία μόνο όταν υπάρχει βεβαιότητα για τη σύσταση των πραγμάτων και η σημασία τους γίνεται διαθέσιμη. Αυτού του είδους η ανάλυση μπορεί να δώσει τους λόγους και τις υποθέσεις, οι οποίες στήριξαν τις επιλογές που οδήγησαν στην κατάσταση που ερευνούμε σήμερα. Με τον τρόπο αυτό έχουμε ακόμη ένα άλλο λόγο που δικαιολογεί την ανάγκη της αναδρομής στα χρόνια της λειτουργίας των εγκαταστάσεων, που έγιναν μνημεία. Πρόκειται για την αρθρωμένη μετάβαση από το παρελθόν στο παρόν. Μπορούμε, κατ' αυτόν τον τρόπο, να αποκαλύψουμε αν και με ποιο τρόπο ουσιαστικές κοινωνικές ή άλλες επιλογές είχαν ενσωματωθεί στο έργο κατά τις φάσεις του σχεδιασμού και των ανασχεδιασμών του. Γενικώς, ο σχεδιασμός αντανακλά την παράδοση επιλογών. Το ζήτημα είναι, ποιες οι δυνατότητες εισαγωγής κοινωνικών και ανθρωπολογικών αξιών στη χρήση της τεχνολογίας.

- *Ενεργοποίηση των γνώσεων.*

Επιδιώκουμε να κατανοήσουμε εκ νέου το αντικείμενο της παραγωγής μολύβδου, στα ουσιακά του γνωρίσματα. Αυτού του είδους η προσέγγιση με επίκεντρο, την εποπτεία των εγκαταστάσεων της ΓΕΜΛ και την αναδρομή στην καταγωγή τους, δε συνιστά πληροφόρηση, αλλά εμπειρία ανάλογη με εκείνη του σχεδιαστή του έργου. Η αναδιατύπωση της λογικής του έργου, όπως παρέχεται από την εποπτεία των εγκαταστάσεων της ΓΕΜΛ, αναπαράγεται, ως ενέργημα πλέον του επισκέπτη που αποβλέπει στην προσομοίωσή του με τον σχεδιαστή της μονάδας για την παραγωγή μολύβδου. Στην περίπτωση αυτή συμβαίνει το εξής, η γραπτή, τεκμηριωμένη, επιστημονική γνώση, που αφορά στη χημική αναγωγή των ορυκτών ενώσεων του μολύβδου, στηριζόμενη στο πλαίσιο της υλικής της παρουσίας, δηλαδή το ίδιο το καμίνι της ΓΕΜΛ, επιτρέπει την ενεργό πρόσληψή της από τον παρατηρητή¹⁷⁶³.

- *Οι ποιότητες των εργαζομένων.*

Όπως αναφέραμε, η έννοια της δομής, στο πεδίο της τεχνικής, εννοείται ως η εσωτερική ενότητα ενός μηχανήματος ή μιας κατασκευής ή μιας αυτοτελούς

¹⁷⁶² Κατά την περίοδο της αποβιομηχάνισης -αρχές της δεκαετίας του 1990- ο Δήμος Λαυρεωτικής, το Εργατικό Κέντρο, το Επαγγελματικό Επιμελητήριο και ο Σύνδεσμος Επιστημόνων με τη βοήθεια εξωτερικών συνεργατών επεξεργάστηκαν και πραγματοποίησαν με επιτυχία σχέδιο ομαλής προσαρμογής στις νέες συνθήκες.

¹⁷⁶³ Επί του θέματος αυτού ακολουθούμε τις αναλύσεις του Ε. Χούσσερλ, Η Προέλευση της Γεωμετρίας, Εισαγωγή-Μετάφραση-Σχόλια Π.Κοντός, ΕΚΚΡΕΜΕΣ, σελ. 61-72.

μονάδας. Και επειδή πρόκειται για αιτιακές σχέσεις έχει ενδιαφέρον ο προσδιορισμός της ενωτικής αρχής για την κάθε δομή. Από τις παρατηρήσεις της παραγράφου (6.3) φάνηκε ότι η ενωτική αρχή για τη συνολική δομή, αλλά και για τις επιμέρους είναι η αποδοτικότητα της μονάδας. Η αυθεντική σχέση με την τεχνολογία προϋποθέτει την οικείωση και την αποδοχή της ενωτικής αυτής αρχής. Ο εργαζόμενος στο βιομηχανικό Λαύριο, πρώην αγρότης, έκανε όλη τη διαδρομή οικείωσης με την τεχνολογία. Ξεκινώντας από την απλή παρατήρηση και μίμηση, ως τη μαθητεία, την ανάλυση και τις πρωτοβουλίες επίλυσης σχετικών προβλημάτων. Είναι εντυπωσιακή η ικανότητα προσαρμογής, των εργατών που από διάφορες αγροτικές περιοχές της χώρας έφτασαν στο Λαύριο, στους κώδικες και στους κανόνες της βιομηχανικής πρακτικής. Οι σημασίες -ενδείξεις και εκφράσεις- που εντοπίσαμε στις παραγράφους (6.2) και (6.3), αναφερόμενοι στο σχεδιαστήριο, στο μηχανουργείο και στη διάταξη των εγκαταστάσεων αφορούν όχι μόνον περιπτώσεις ανάλυσης και αποκατάστασης του πλέγματος των αιτιακών σχέσεων (βλάβη ή μετατροπή), αλλά και περιπτώσεις επινόησης νέων δομών (νέες κατασκευές) οι οποίες είναι σε συμφωνία με την ενωτική αρχή.

Γνωρίζοντας τη φύση αυτών των σχέσεων και των σχετικών μεγεθών μπορούμε εύκολα να φανταστούμε ν' αντιληφθούμε τις ικανότητες ή τις ποιότητες των χειριστών ή των υπευθύνων αυτών των εγκαταστάσεων. Παρουσιάσαμε με λεπτομέρειες την περίπτωση του μπαζαδόρου και του καμινευτή.

Οι πρώτοι εργαζόμενοι του Λαυρίου είχαν καταγωγή, κατά κύριο λόγο, από τους αγροτικούς πληθυσμούς από διάφορα μέρη της χώρας. Οι απαιτήσεις της εργασίας ήταν διαφορετικές. Για τους αγρότες τον πρώτο ρόλο, στην παραγωγή, είχε η φύση. Τα κρίσιμα ερωτήματα που έθετε η αγροτική απασχόληση είχαν σχέση με τις καιρικές συνθήκες, την ξηρασία, τις πλημμύρες, τις παγωνιές. Αντίθετα, οι εργαζόμενοι, στο ορυχείο ή στο εργοστάσιο, όσο διαφορετικό κι αν ήταν το επίπεδο εξειδίκευσής τους, ακόμα κι αν ήταν ανειδίκευτοι, έβαζαν μπροστά τους και σκέπτονταν τελείως διαφορετικά ερωτήματα· πάντοτε ως αιτήματα του τρόπου εργασίας. Τι είναι αυτό που κάνουν, πώς το κάνουν, από πού αρχίζουν και πού τελειώνουν και για ποιο λόγο; Πώς δικτυώνεται ο ρόλος τους, στις μεταξύ τους συνεργασίες και στη λειτουργία της μονάδας. Τι απρόβλεπτο μπορεί να ανατρέψει την σταθερή πορεία της δουλειάς τους; Τι τους διευκολύνει, τι τους δυσκολεύει; Διαμόρφωναν κατ' αυτόν τον τρόπο μια συλλογική αίσθηση για σημαντικές λειτουργίες που δέχονταν την προγραμματισμένη δράση, την οργάνωση της δουλειάς και τον έλεγχο της παραγωγής που είναι τα βασικά χαρακτηριστικά του βιομηχανικού τρόπου παραγωγής.

Ο εργάτης των μεταλλείων και των μεταλλουργείων του Λαυρίου περνώντας μέσα από τις δοκιμασίες αυτές εξοικειώθηκε με την ιδιαίτερη αίσθηση να αντιλαμβάνεται στην πράξη την αξία της σκέψης του, να αντιμετωπίζει δύσκολες καταστάσεις και να προσαρμόζει το δυναμικό του σε συνθήκες άγνωστες για τη χώρα, την εποχή εκείνη. Τα ατυχήματα, πολλές από τις επαγγελματικές, όπως λέγονται, ασθένειες, και πολλά από τα οικογενειακά δράματα έχουν την αρχή τους στην προσπάθεια του εργαζόμενου να προσαρμοστεί ψυχικά και πνευματικά στον χώρο, στον χρόνο και στη λογική της βιομηχανικής παραγωγής.

Ο μπαζαδόρος της πρώτης εποχής του Λαυρίου, ο λίγο πριν νεαρός αγρότης από τη Σαντορίνη ή τη Μάνη, ήταν ο πιο κοινός, ο πιο ανειδίκευτος και παρ' όλα αυτά πιθανότατα ο πιο σημαντικός εργάτης της εποχής εκείνης της ΓΕΜΛ. Ήταν επιφορτισμένος για την αποκόμιση¹⁷⁶⁴ του μεταλλεύματος και των άγονων υλικών

¹⁷⁶⁴ Φόρτωση και μεταφορά.

από τη θέση εξόρυξής τους. Στην πραγματικότητα είχε να επιτελέσει σοβαρή οργανωτική εργασία. Δεν μπορούσε να περιμένει την ικανοποίηση των αναγκών εκ των άνω και αναζητούσε να κερδίσει το μεροκάματο που αφορούσε στην αποκόμιση του μεταλλεύματος, άμεσα και συστηματικά στο υπόγειο μεταλλείο του Λαυρίου. Έβλεπε τότε, ότι, το προϊόν της εργασίας του ή καλύτερα η αποτελεσματικότητα της δουλειάς του, ήταν σε μεγάλο βαθμό συνάρτηση της αντοχής του, των επινοήσεών του και της οργάνωσής του. Πρώτα σχημάτιζε μια ιδέα για τον όγκο του υλικού που είχε να αποκομίσει, για τη φύση του υλικού αυτού, μέταλλευμα ή μπάζα, για μεγάλα τεμάχια, για χονδρόκοκο ή μικρόκοκο υλικό, για τη μορφή και η φύση του δαπέδου που το υλικό αυτό είχε αποτεθεί. Διευθετούσε τα εργαλεία του με σειρά, ώστε να αντιστοιχούν με την πορεία της χρήσης, ο κασμάς, η τσάπα, η κόφα, το βαριό, το βαγόνι ή η σέσουλα και κάποτε η αναζήτηση της συνδρομής του επικεφαλής με τα ειδικά εκρηκτικά για τη θραύση των μεγάλων όγκων. Συγκέντρωνε τη σκέψη του για να διαμορφώσει ένα στοιχειώδες προσχέδιο της εργασίας της βάρδιας, από που θα άρχιζε, και πώς θα προχωρούσε, πώς θα κατάφερνε να είχε πάντα τη μικρότερη απόσταση από το βαγόνι που θα φόρτωνε. Έπειτα άρχιζε να εκτελεί βήμα- βήμα τη φόρτωση· σε κάποιο σημείο σταματούσε και ξανάρχιζε από άλλη θέση· κύκλωνε το υλικό που επρόκειτο να αποκομίσει έχοντας πάντα τη σκέψη ότι, ακόμη και κατά τη φάση της εκτέλεσης της εργασίας, υπήρχαν δυνατότητες να διευκολυνθεί, να κερδίσει χρόνο ή να έχει λιγότερο κόπο· άφηνε κάτι μισοτελειωμένο και ξανάρχιζε έχοντας επιδιώξει προσαρμογές, βελτιώσεις, διορθώσεις. Πιθανότατα υπήρξε ο πρώτος βιομηχανικός εργάτης για τη χώρα. Η παραπάνω εικόνα του μπαζαδόρου και οι τρόποι εργασίας του δείχνονται, ως ίχνη δουλειάς, στις θέσεις εργασίας των υπόγειων μεταλλευτικών έργων του Λαυρίου και πιστοποιούνται από το υπολείμματα των εργαλείων του. Η εμπειρία του είναι η προϊστορία της εκμηχάνισης της μεταλλευτικής πρακτικής. Είναι ο πρώτος που δέχθηκε την πίεση της εκβιομηχάνισης, όχι τόσο στο σώμα του, όσο στη σκέψη του. Σήμερα όλη αυτή η ιστορία έχει περάσει στη λήθη. Οι εγκαταστάσεις της «Γαλλικής», τη φέρνουν στο προσκήνιο. Μας δίνουν έτσι τη δυνατότητα να αναγνωρίσουμε την καταγωγή της σύγχρονης μεταλλευτικής πρακτικής και να εκτιμήσουμε την πορεία της.

Δεν πρέπει να περνάει απαρατήρητο ότι πάνω σε εμπειρίες από τους τρόπους εργασίας του μπαζαδόρου¹⁷⁶⁵ -αν σκεπτόμαστε διεθνώς και διαχρονικά- επινοήθηκαν σε αξιοσημείωτο βαθμό τα σύγχρονα συστήματα φόρτωσης¹⁷⁶⁶ και μεταφοράς εξορυγμένων υλικών.

- Η άλλη όψη των πραγμάτων. Οι εντυπώσεις του επισκέπτη.

Η αναζήτηση για την κατανόηση της ουσίας των εγκαταστάσεων της ΓΕΜΛ, είχε ως προαπαιτούμενο την εφαρμογή της φαινομενολογικής περιγραφής. Αυτό, ενώ

¹⁷⁶⁵ Η κοινή γνώμη έχει επικεντρώσει το ενδιαφέρον της στη βαριά και εξαντλητική σωματική καταπόνηση που απαιτεί η δουλειά μέσα στο ορυχείο και στη καμινεία. Έτσι, όμως, αγνοείται η πραγματικότητα της μεγάλης ψυχικής και πνευματικής προσπάθειας που απαιτούσε το μεροκάματο του μπαζαδόρου. Ο μόχθος της δουλειάς, η απλότητα των κινήσεων, ο όγκος του μυϊκού έργου έχουν δημιουργήσει ένα νέφος εντυπώσεων που συσκοτίζει την διανοητική προσπάθεια που κατέβαλε ο εργαζόμενος. Έχουν κρύψει την προσπάθειά του να κατανοήσει και να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις των μηχανισμών παραγωγής που ήταν στην αφετηρία της βιομηχανικής εποχής.

¹⁷⁶⁶ Η διαμόρφωση των κάδων των σύγχρονων φορτωτών και τα υλικά κατασκευής τους καθώς και η κατανομή της εφαρμοζόμενης δύναμης στο βραχίονα του φορτωτή οφείλονται κατά μεγάλο ποσοστό στις εμπειρίες του μπαζαδόρου. Ανάλογα ισχύουν και για τη πρόοδο στη χρήση των εκρηκτικών η οποία ανταποκρίθηκε στην ανάγκη για ελεγχόμενη κοκκομετρική ανάλυση του προϊόντος της έκρηξης που απαιτείται για την αποτελεσματική λειτουργία της φόρτωσης. Όλα αυτά βέβαια όταν λαμβάνουμε υπόψη μας την ανάπτυξη της μεταλλευτικής πρακτικής σε διεθνή κλίμακα.

από τη μια μεριά έβαλε μια τάξη στην προσέγγιση του αντικειμένου, από την άλλη μεριά αφαίρεσε ένα μέρος της πραγματικότητας του· αφαίρεσε αυτό το οποίο δεν προσεγγίζεται με τη φαινομενολογική περιγραφή¹⁷⁶⁷.

Αν λοιπόν αποστασιοποιηθούμε από την αναζήτηση της ουσίας, μπορούμε να προσεγγίσουμε τις εγκαταστάσεις της ΓΕΜΛ, αναφερόμενοι αποκλειστικά στο πεδίο των εντυπώσεων στην υλική τους πραγματικότητα. Με τον τρόπο αυτό θα διαπιστώσουμε ότι δεδομένα που ενεργοποιούνται, ως εκφράσεις ή ενδείξεις, πάνω στο σώμα και μέσα από το σώμα των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου, δημιουργούν στον επισκέπτη τρόπους και περιεχόμενο εντυπώσεων που αξίζει τον κόπο να σημειώσουμε.

Υποβάλλουν:

- Το προφανές ερώτημα, γιατί έκλεισε μια τέτοια μονάδα και το, επίσης προφανές και συνακόλουθο, αίτημα για την πλήρωση αυτού του κενού -απουσία χρήσης. Και το ερώτημα και το αίτημα οδηγούν σε μια αίσθηση ανάγκης για συμμετοχή στην αποκατάσταση του έργου, τουλάχιστον με τη σκέψη.
- Την ανάγκη για επιμέρους ερωτήματα σχετικά με τις λεπτομέρειες του χώρου και η μεθόδευση των ερωτημάτων αυτών, οδηγώντας κατ' αυτόν τον τρόπο στην ανάπτυξη της τεχνικής των ερωτήσεων, για το περιεχόμενο και τις δυνατότητες κάθε συγκεκριμένου μνημείου.
- Την αίσθηση της θέλησης για ζωή, ως διάχυτη στο έργο. Τα παραδείγματα με τον καμινευτή και τον μπαζαδόρο δεν μπορεί να έχουν ως κίνητρο μόνο το μεροκάματο· στην αφετηρία βρίσκεται κάτι ευρύτερο και βαθύτερο, το οποίο δεν μπορεί παρά να είναι η ανάγκη για συμμετοχή σε συλλογικό έργο, η εκδίπλωση και η ανάπτυξη των ικανοτήτων, η ικανοποίηση από το αποτέλεσμα, με άλλα λόγια, η θέληση για ζωή. Έτσι ο χώρος συνολικά αποκτά την ένταση του μνημείου.

Υποδεικνύουν:

- Νέες δυνατότητες μέσα από τους μηχανισμούς των δοκιμών.
- Τρόπους για την εισαγωγή τάξης και πειθαρχίας, ως απαραίτητα στοιχεία των αιτιακών συστημάτων παραγωγής.
- Τρόπους ανίχνευσης του δεσμού ανάμεσα στα πράγματα και στις σημασίες τους.
- Τη σκοπιμότητα δοκιμών και έρευνας.
- Πηγές έμπνευσης για νέες εφαρμογές, νέα προϊόντα και νέες μεθόδους.

Παρέχουν:

- Υποδείγματα χρήσης της επιστήμης και τεχνολογίας στην πράξη. Ίσως αυτό να είναι και το πιο ορατό μάθημα των τεχνικών μνημείων.
- Πεδία αναφοράς για συγκρίσεις με το παρόν. Με αυτόν τον τρόπο μπορεί να εκτιμηθεί η απόσταση που έχουμε εν τω μεταξύ διανύσει.
- Εμπειρίες από τη γέννηση, το βίο και το θάνατο των υποθέσεων ανάπτυξης.

Αν εξακολουθήσουμε να παραμένουμε στο επίπεδο των εντυπώσεων (εκτός βιομηχανικής αρχαιολογίας και φαινομενολογικής περιγραφής) φαίνεται, από τα παραπάνω, ότι είναι δύσκολο να συλλάβουμε το υπό παρατήρηση αντικείμενο στην

¹⁷⁶⁷ Υπενθυμίζουμε τη διαφορά πράγματος και αντικειμένου παράγραφος (4) του 6ου κεφαλαίου.

πληρότητά του. Το πλήθος των λεπτομερειών, η πυκνότητα των γεγονότων, τα αποθέματα των γνώσεων που έχουν αποθεθεί, το βάθος των αιτιακών σχέσεων δημιουργούν μια ένταση που ακυρώνει την εποπτεία και δεν μας επιτρέπει να έχουμε την εμπειρία μιας σύνθεσης. Τα πράγματα, που βλέπουμε, δεν μπορεί να επαναληφθούν πανομοιότυπα. Το μηχάνημα που έχουμε μπροστά μας έχει κατασκευαστεί, έχει λειτουργήσει, έχει ανακατασκευαστεί, έχει επισκευαστεί, έχει μετατραπεί, έχει μετακινηθεί και έχει υποστεί ποικίλους χειρισμούς και βρίσκεται σήμερα σε κατάσταση που πολύ δύσκολα μπορούμε να επιχειρήσουμε αναδρομή. Ότι βλέπουμε και ότι παρατηρούμε δεν μπορούμε να το θεωρήσουμε προβλεπόμενο. Δεν μπορούμε να του αποδώσουμε μία μοναδική αιτία ή μία εξαντλητική εξήγηση. Όσο προσεγγίζουμε τα μηχανήματα και τις κατασκευές, στη φυσική τους παρουσία, τόσο διαπιστώνουμε το αυξανόμενο πλήθος των εξηγήσεων που αφορούν σε συγκεκριμένες προσεγγίσεις ιστορικές, κοινωνικές ή οικονομικές.

Η. Για τους δύο αυτούς λόγους και ανεξάρτητα από την ουσιακή ανάλυση που επιχειρήσαμε στη διατριβή, το νεότερο βιομηχανικό Λαύριο παρουσιάζεται ανεξάντλητο. Η θεματική του συγκρότηση, η έκτασή του, η έντασή του (ακόμα και σχηματικά: με την πυκνότητα γνώσεων ανά μονάδα επιφάνειας), οι αναλογίες του και οι τρόποι προσέγγισής του υπερβαίνουν τις διαθέσιμες αντιληπτικές δυνατότητες για την πλήρη πρόσληψή του. Παρουσιάζεται, όπως τα ιστορικά γεγονότα, ως φαινόμενο που η κατανόησή του δεν μπορεί να προκύψει από μια, συγκεκριμένη, ελεγχόμενη και μονοδιάστατη, σειρά αιτίων δια των οποίων θα μπορούσαμε να το εξηγήσουμε και να το γνωρίσουμε. Το μεταλλουργικό Λαύριο δεν αρκεί να το επισκεφτείς και να το δεις μια φορά, δεν εξαντλείται, ούτε ως θέμα ούτε ως εντύπωση (παράσταση). Χρειάζεται να το επισκεφτείς και να το δεις πολλές φορές, αναλογιζόμενος κάθε φορά τις διαφορές στις γνώσεις (εμπειρίες) που περιλαμβάνει και στις εντυπώσεις που δημιουργεί. Και αυτό ισχύει, τόσο για τον ενήμερο επισκέπτη, όσο και γι' αυτόν που το επισκέπτεται για πρώτη φορά και δε γνωρίζει τίποτα.

6. Το συμπέρασμα. Η πρόταση.

Από την αρχή θέσαμε, ως κρίσιμο στόχο της εργασίας, την επιδίωξη να δημιουργήσουμε τις συνθήκες μιας νέας εμπειρίας που θα επιτρέψει να οικειωθούμε (κατακτήσουμε) τη λειτουργία που είχε στο παρελθόν το βιομηχανικό Λαύριο και να διαμορφώσουμε κατ' αυτόν τον τρόπο συνθήκες συλλογικής εμπειρίας με αναφορά στην τεχνολογία. Αυτό θα διευκολύνει τη στάση μας απέναντι στα αντικείμενα της τεχνολογίας, η οποία πρέπει να είναι μια εμπειρία της σχέσης μας με την τεχνολογία.

Η ελληνική κοινωνία έχει περιορισμένη συλλογική εμπειρία σε έργα που αφορούν στην τεχνολογία. Θα πρέπει να διατυπώσουμε τους κανόνες και τις αρχές που ρύθμιζαν την παραγωγή και την αναπαραγωγή του έργου. Τα τεχνικά μνημεία από απόβλητα, παίρνουν τη θέση τους σε ένα αναπτυξιακό σύστημα νέων δυνατοτήτων. Οι δυνατότητες αυτές δεν μπορεί να προκύψουν παρά μόνον, ως προϊόν μιας ιδιαίτερης εμπειρίας, που αποβλέπει στην ενεργοποίηση των τρόπων πρόσληψης του αντικειμένου της συγκεκριμένης μεταλλουργικής παραγωγής. Οι δυνατότητες αυτές δε θα περιορίζονται σε προτάσεις σχετικές με τις συγκεκριμένες τεχνολογίες των μνημείων, αλλά θα καλύπτουν ένα ευρύτερο πεδίο της τεχνολογίας ως ανταπόκριση στις νέες ανάγκες της περιοχής.

Αφετηρία πάντοτε είναι η κατανόηση του χώρου στην άμεσή του υλικότητα, είτε αυτή είναι κατασκευή, εγκατάσταση, είτε μηχάνημα, είτε διαδικασία, μέθοδος, πρώτη ύλη, είτε προϊόν. Η κατανόηση αυτή επιτυγχάνεται με την αναλυτική περιγραφή των τεχνικών μνημείων, η οποία βασίζεται στην επίμονη εποπτεία που θα υποβληθούν.

Το βιομηχανικό Λαύριο το καταλαβαίνει καλύτερα εκείνος, ο οποίος αντιλαμβάνεται τη λογική της τεχνολογίας και την οργανικότητα των έργων. Αυτό που είναι σημαντικό και είναι ανάγκη να γίνει κατανοητό είναι η προέλευσή τους και το βάσανο της χρήσης τους. Πρόκειται για τη θεώρηση, σύμφωνα με την οποία εξηγείται πως, ένα σημαντικό τεχνικό έργο, μεταλλάσσεται σε τεχνικό μνημείο. Η παρούσα εργασία φιλοδοξεί να αποτελέσει υποδομή για την κατανόηση των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου. Με άλλα λόγια φιλοδοξεί, δηλαδή, να απαντήσει στο ερώτημα για το «περί τίνος πρόκειται των συγκεκριμένων μνημείων». Εκ των πραγμάτων, επομένως, είναι εργασία βάσης ή αναφοράς, αφού αποβλέπει στην κατανόηση του συγκεκριμένου αντικειμένου.

Όταν αναφερόμαστε στην κατανόηση, των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου, δεν εννοούμε την κατανόηση από μια ομάδα ειδικών ή ενδιαφερόμενων. Η διατριβή αποβλέπει σε τρόπους κατανόησης και διάχυσης της γνώσης προσιτούς σε ολόκληρο το κοινωνικό σύνολο. Οι τρόποι αυτοί συντρέχουν στη διαδικασία που ονομάσαμε φαινομενολογική περιγραφή και εφαρμόσαμε στην περίπτωση των εγκαταστάσεων της ΓΕΜΑ στο 6^ο κεφάλαιο της διατριβής. Η περιγραφή αυτή έχει ως πρώτο βήμα και αφετηρία, να έχουμε πάντοτε το συγκεκριμένο τεχνικό μνημείο μπροστά μας στη φυσική του παρουσία. Το επόμενο βήμα θα είναι, να επιχειρήσουμε, με διαδοχικές αναγωγές, να προσεγγίσουμε τη λογική που συγκροτεί το μνημείο και ταυτόχρονα στηρίζεται σ' αυτό. Η λογική αυτή, στην πραγματικότητα, είναι επιστημονικές, τεχνικές και λογικές σχέσεις. Πρόκειται, δηλαδή, για το ιδεατό νοητό μέρος του μνημείου, το οποίο στις περιπτώσεις των τεχνικών μνημείων συντίθεται από αιτιακές σχέσεις. Οι αιτιακές σχέσεις, που ήταν απαραίτητες για τη συγκρότηση του τεχνικού μνημείου, συνιστούν την ουσία του. Το τελικό βήμα θα είναι μέσα από όλο αυτό το υλικό, αξιοποιώντας τη διάκριση έκφρασης ένδειξης, να αντλήσουμε αυτό που το μνημείο παρέχει (ως δωρεά), όχι ως παθητική πληροφόρηση, αλλά ως εμπειρία ενημέρωσης. Δηλαδή, πληροφορία ή γνώση διαχειρίσιμη στην πράξη.

Όλα όσα αναφέρουμε παραπάνω και ιδιαίτερα όσα αναφέραμε στο 6^ο κεφάλαιο συγκλίνουν στη διατύπωση μιας συγκεκριμένης πρότασης για την προσέγγιση και αξιοποίηση των τεχνικών μνημείων του νεότερου βιομηχανικού Λαυρίου. Με την πρόταση αυτή, επιχειρούμε να εισάγουμε, μια μορφή έρευνας, που επίμονα προσπαθεί να έχει πραγματική κατανόηση της σύστασης του αντικειμένου που ονομάζουμε τεχνικό μνημείο - στο πλαίσιο πάντοτε του νεότερου μεταλλευτικού και μεταλλουργικού Λαυρίου. Με τον όρο σύσταση, εννοούμε τη δομή του, δηλαδή το πλέγμα των αιτιακών σχέσεων και της σημασίας που οι σχέσεις αυτές δίνουν στην παρουσία του. Ο λόγος της παρουσίας αυτής στηρίζεται στο σώμα, στα μέρη και στα στοιχεία του μνημείου και από αυτά αντλείται.

Συνοψίζοντας όλα τα παραπάνω προτείνουμε να εφαρμοσθεί ένα πρόγραμμα, το οποίο μπορεί να κλιμακωθεί στα ακόλουθα βήματα:

- I. Τα τεχνικά μνημεία του βιομηχανικού Λαυρίου, να θεωρηθούν συνδεδεμένα με τη θέση τους, ως έχουν, στην κατάσταση στην οποία βρίσκονται σήμερα.
- II. Να προστατευτούν από παραπέρα καταστροφές, να υπάρξει φροντίδα για το χώρο και το περιβάλλον, να καθαριστούν όλα τα σχετικά συγκροτήματα και να

δημιουργηθούν συνθήκες για ασφαλή και εύκολη επίσκεψη, εάν είναι δυνατόν, σε όλους του χώρους.

- III. Το γεγονός ότι πολλές από τις εγκαταστάσεις και πολλά από τα μηχανήματα έχουν υποστεί από το χρόνο φθορές και ζημιές, λεηλασίες, αποσυναρμολογήσεις δεν αποτελεί, για την πρόταση της διατριβής, αναγκαστικά, μειονέκτημα. Αντιθέτως, διευκολύνει την παρατήρηση όταν, σε κάποιες περιπτώσεις, δίνει τη δυνατότητα για την παρακολούθηση του εσωτερικού των μηχανημάτων, αλλά και ορισμένων όψεων, που υπό κανονικές συνθήκες δεν θα ήταν προσιτές. Επιπλέον, παρέχεται η ευκαιρία να εντοπισθούν ίχνη από τη λειτουργία και τους χειρισμούς των μηχανημάτων και να συσχετισθούν με παραμέτρους, τόσο της τεχνολογίας που χρησιμοποιήθηκε, όσο και της κοινωνίας που την πλαισιώνει.
- IV. Πάντα, να υπάρχει η δυνατότητα, κάποια, από τα μηχανήματα ή τις υφιστάμενες εγκαταστάσεις, να αποτελέσουν υποδομή για πειραματικές δοκιμές ή άλλες ιδιαίτερες χρήσεις που ενδιαφέρουν το ΕΜΠ, τα σχετικά πανεπιστήμια της ευρύτερης περιοχής ή άλλους σχετικούς φορείς. Για το ενδεχόμενο αυτό είναι ανάγκη να αναληφθούν πρωτοβουλίες
- V. Κατά περιόδους (κάθε χρόνο) να επιλέγονται ορισμένα (δύο ή τρία) τεχνικά μνημεία και να παρουσιάζονται στο κοινό.
- Η παρουσίαση αυτή να γίνεται μπροστά στο μνημείο. Το ίδιο το μνημείο να είναι παρόν, ως αντικείμενο της παρουσίασης.
 - Σκοπός της παρουσίασης είναι, με αφετηρία το εμπειρικό αντικείμενο που έχουμε μπροστά μας, να ανέλθουμε στην ουσία του φαινομένου· ακριβώς όπως κάναμε στην περίπτωση της αναγωγικής καμίνου της ΓΕΜΑ.
 - Η αναδρομή αυτή είναι αντίθετη από την πορεία της σκέψης του σχεδιαστή της μονάδας, ο οποίος, έχει ως αρχή την ουσία του φαινομένου, δηλαδή, την αναγωγή των ενώσεων μολύβδου με άνθρακα και την αποκάλυψη του μεταλλικού μολύβδου.
 - Με την αναδρομή αυτή επιχειρούμε να επανεργοποιήσουμε τις βαθμίδες σκέψης του μηχανικού που σχεδίασε το έργο· αυτό αποτελεί εμπειρία σύμφωνα με όσα αναφέραμε.
- VI. Με δεδομένο το τεχνικό μνημείο, παρόν, ως έχει, στη θέση του και αποσαφηνισμένες τις αιτιακές σχέσεις που το ελέγχουν, επιχειρούμε να αντλήσουμε μέσα από τις εκφράσεις και τις ενδείξεις του όσα αναφέραμε στις παραγράφους (4.2) και (4.3) του παρόντος κεφαλαίου, ήτοι:
- Εκπαίδευση
 - Οικείωση

Μια οποιαδήποτε πρόταση γίνεται από κάποιον, απευθύνεται σε κάποιον και αφορά σε συγκεκριμένο αντικείμενο. Στην προκειμένη περίπτωση η πρόταση γίνεται από τη διατριβή αυτή και αφορά στα τεχνικά μνημεία της Λαυρεωτικής, τα οποία είναι τα κατάλοιπα του μεταλλευτικού - μεταλλουργικού Λαυρίου που είχε αφετηρία τη δεκαετία του 1860 και πέρασ τη δεκαετία του 1980.

Σε ποιόν απευθύνεται η πρόταση; Προφανώς στον ιδιοκτήτη των τεχνικών μνημείων. Εδώ ίσως χρειάζονται λεπτομερέστερες διευκρινήσεις. Όσον αφορά στις εγκαταστάσεις της ΓΕΜΑ, ιδιοκτήτης είναι το Ελληνικό Δημόσιο. Το Ελληνικό Δημόσιο έχει παραχωρήσει με σύμβαση τις μεταλλουργικές εγκαταστάσεις της

ΓΕΜΛ στο ΕΜΠ. Τις υπόλοιπες τις διαχειρίζεται η Κτηματική Εταιρεία του Δημοσίου. Για όλα τα άλλα τεχνικά μνημεία, εκτός της ΓΕΜΛ, είναι ανάγκη να καταρτισθεί κτηματολόγιο με όλες τις σχετικές λεπτομέρειες.

Κατά καιρούς, για τα μνημεία του βιομηχανικού Λαυρίου, έχουν διατυπωθεί και θα διατυπώνονται προτάσεις για αναπαλαιώσεις, αποκαταστάσεις, αλλαγές χρήσεων, ποικίλες αξιοποιήσεις και λοιπά. Σκόπιμο είναι οι προτάσεις αυτές να είναι πάντα ανοικτές για αξιολόγηση. Ο Δήμος Λαυρεωτικής, το ΤΠΠΑ, η Εταιρεία Μελετών Λαυρεωτικής και άλλοι φορείς της πόλης διαθέτουν εμπειρία και γνώσεις που είναι σε θέση να προωθήσουν σχετικές εργασίες.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ ΠΡΩΤΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι. Ι.

Έντυπες πηγές, επιστημονικές ανακοινώσεις, δημοσιεύσεις, μελέτες, βιβλιογραφικά δεδομένα, σχετικά με το μεταλλευτικό-μεταλλουργικό Λαύριο.¹⁷⁶⁸

Έντυπες πηγές για την ιστορία του μεταλλευτικού-μεταλλουργικού Λαυρίου.

Α. Δημοσιευμένες πηγές (Επίσημα έγγραφα και δημοσιεύματα κρατικών υπηρεσιών, εκθέσεις κρατικών υπαλλήλων- αυτές οι δύο πηγές αφορούν κυρίως τα Υπουργεία των Οικονομικών ή Εθνικής Οικονομίας, των Εσωτερικών και των Εξωτερικών-, εκθέσεις των Δ. Σ. των εταιρειών προς τις γενικές συνελεύσεις των μετόχων, καταστατικά των εταιρειών, έντυπα βιομηχανικών εκθέσεων).

-Έγγραφα αφορώντα τας μολυβδούχους σκωρίας του Λαυρείου (1849-1864) προς το Υπουργείον των Οικονομικών, Ο παρά τω υπουργείω των Οικονομικών, ορυκτολόγος Α. Κορδέλλας και λοχαγός του μηχανικού Ι. Μπουρής, 20/2/1864 (δεν αναφέρεται τόπος και χρόνος έκδοσης).

- Νομοσχέδιον περί φορολογίας των σκωριών και του εξ αυτών μολύβδου, (με εισηγητική έκθεση) ο Υπουργός των Οικονομικών Σ. Σωτηρόπουλος, 11/12/1865 · Έκθεσις περί των εν Λαυρίω αρχαίων σκωριών και της προσδοκωμένης εκ της ανακαμινεύσεως αυτών προσόδου συνταχθείσα υπό της επί τούτω συστηθείσης επιτροπής συγκειμένης εκ των κ. κ. Π. Βουγιούκα, Θ. Ηπίτου, Ι. Ροδίου, Δ. Παπαγεωργίου, Α. Κ. Χρηστομάνου 2 Δεκεμβρίου 1865, (και συνημμένα έγγραφα, 13/25 Νοεμβρίου 1865 και 5/12/1865, της εταιρείας Parion Roux et Cie), (ομοίως).

-Έκθεσις προς το επί των Οικονομικών Υπουργείον, περί των εν Λαυρίω της Αττικής κειμένων μολυβδούχων σκωριών (νομική έκθεση), Δ. Β. Κασβίκης, διερμηνεύς επί της Οθωμανικής γλώσσης, 20/6/1866, (ομοίως).

-Έγγραφα μεταξύ Ελληνικής (άλλης διαφορετικής απ' τη μετέπειτα ελληνική εταιρεία) και της Γαλλικής (της Parion Roux et Cie) εταιρίας δίκης περί των σκωριών του Λαυρίου, 9/6/1865-26/12/1866. (ομοίως).

-Προς το επί των Οικονομικών Υπουργείον, περί των υπό της εταιρίας Ιλ. Ρου και Σας ανακαμινευθεισών σκωριών του Λαυρίου (έκθεση) Δ. Χαράλαμπος, 14/2/1867 (με συνημμένους πίνακες καταρτισθέντες απ' την ως άνω εταιρεία), (ομοίως).

-Έκθεσις περί της καθαρής προσόδου των εν Λαυρίω σκωριών, 20/2/1867, Η επιτροπή, Γ.Χρυσίδης, Δ. Ιγγλέσης, Δ. Σκαλιστήρης, Ι. Σέχος, Γ. Ιωάννου, Α. Βουσάκης, (ομοίως).

-Έκθεσις του Δ. Σ. της Ελληνικής Μεταλλευτικής Εταιρίας προς την Α. Μ. τον Βασιλέα προστάτην και επίτιμον πρόεδρον αυτής, Εν Αθήναις, 1870.

-Έγγραφα αφορώντα τας μολυβδούχους σκωρίας και τα μεταλλεία του Λαυρίου από του 1860 μέχρι του 1865, (εκδοθέντα) υπό Α. Κορδέλλα, Εν Αθήναις, 1870.

-Καταστατικόν του εν Λαυρίω μεταλλείου του Νικίου, Εν Αθήναις, 1871.

¹⁷⁶⁸Τα στοιχεία του συγκεκριμένου παραρτήματος με θέμα «Έντυπες πηγές, επιστημονικές ανακοινώσεις, δημοσιεύσεις, μελέτες, βιβλιογραφικά δεδομένα, σχετικά με το μεταλλευτικό-μεταλλουργικό Λαύριο» έχουν συλλεγεί στο πλαίσιο της υποβολής τεύχους προμελέτης του ερευνητικού προγράμματος του ΕΜΠ με θέμα «Αρχιτεκτονικός και Μουσειολογικός Σχεδιασμός του Μουσείου Μεταλλείας –Μεταλλουργίας Λαυρίου», στο οποίο μετείχα ως μέλος της Συμβουλευτικής Επιτροπής του Μουσείου.

- Έγγραφο περί των εν Λαυρίω μεταλλευμάτων υποβληθέντων εις την Βουλήν υπό του υπουργού των Οικονομικών (κατά την συνεδρίασιν της 12/2/1871 (δεν αναφέρεται τόπος και χρόνος έκδοσης).
- Φυλλάδιον Β΄, Έγγραφο περί της εν Λαυρίω επ' ονόματι του Ι. Β. Σερπιέρη γενομένης παραχώρησης δικαιώματος μεταλλεύσεως ενθείου αργυρούχου μολύβδου υποβληθέντων εις την επί των Λαυριακών επιτροπήν της Βουλής (κατά την συνεδρίασιν της 12/2/1871), (ομοίως).
- Η δίκη του Δημοσίου κατά Κοινότητος Κερατέας (περιλαμβάνεται σχετικά δικαστικά έγγραφα και τις δικαστικές αποφάσεις από 29/8/1861- 8/11/1872, δεν αναφέρεται τόπος έκδοσης).
- Καταστατικόν ανωνύμου μεταλλευτικής εταιρίας υπό την επωνυμίαν "Λαυριωτικός Όλυμπος", Εν Αθήναις, 1872, και Καταστατικόν της μεταλλευτικής και μεταλλουργικής εταιρίας ο Λαυριώτικος Όλυμπος (τροποποιήσεις, υπάρχουν επίσης και χειρόγραφες σημειώσεις), Εν Αθήναις, 1876.
- Καταστατικόν της μεταλλευτικής εταιρίας Περικλής, Αθήναι, 1872.
- Έγγραφο κατατεθέντα εις την Βουλήν περί της υποθέσεως των εκβολάδων και σκωριών Λαυρίου 1872-1873, (κατετέθησαν την 23 Μαΐου 1873 υπό του Υπουργού των Εξωτερικών Ε. Δεληγεώργη), Υπουργείον Εξωτερικών (σελίδες 77-351, περιλαμβάνουν την αλληλογραφία-δίγλωσση, ελληνικά και γαλλικά- της ελληνικής κυβέρνησης με τους πρέσβεις της Ελλάδας στη Ρώμη, Παρίσι, Βιέννη, Λονδίνο, Πετρούπολη, και με τους πρέσβεις της Ιταλίας και της Γαλλίας στην Αθήνα, από 23/6 ή 5/7/1872 έως 2/14-3-1873).
- Καταστατικόν της εταιρίας των Μεταλλουργείων, Εν Αθήναις, 1873.
- Εκθέσεις των Διοικητικών Συμβουλίων και των Εξελεγκτικών Επιτροπών της Εταιρίας των Μεταλλουργείων Λαυρίου προς τις γενικές συνελεύσεις των μετόχων (ο πληθυντικός δικός μας) από 20/3/1873-10/3/1918, δεν εντοπίσαμε μόνον την έκθεση του έτους 1889, από 10/3/1886-10/3/1903 συμπεριλαμβάνουν και τις εκθέσεις των Σιδηροδρόμων Αττικής. Αξιοποιήσαμε επίσης, επειδή επεβάλετο, και τις εκθέσεις των Δ. Σ. της εταιρείας των Μεταλλουργείων της 10/3/1920, 2/12/1920, 6/6/1925 και 10/12/1932, τόπος έκδοσής τους Αθήνα κατά το αντίστοιχο έτος. Οι εκθέσεις αυτές που επεξεργασθήκαμε αριθμούν συνολικά 1.851 σελίδες
- Παρατηρήσεις επί των περί παραχώρησης των εκβολάδων προτάσεων των κ. κ. Αριστείδου Βαλτατζή Βέη, Δεκόζη Βούρου κ.λπ. (Αι δημοσιευθείσαι υπό της "Αληθείας"), Αθήναι, 1873.
- Έντυπη αναφορά-διαμαρτυρία της 13/7/1873 υπογεγραμμένη από δεκάδες πολίτες προς την ελληνική Βουλή για να μην ιληφισθεί η σύμβαση της 29/4/1873, μεταξύ της ελληνικής κυβέρνησης και της εταιρείας των Μεταλλουργείων Λαυρίου, σχετικά με την παραχώρηση των εκβολάδων.
- Έκθεσις του κ. Ansted, διευθυντού των εν Λαυρίω μεταλλουργικών έργων μετά της προς την κυβέρνησιν αναφοράς του Δ. Σ. των Μεταλλουργείων Λαυρίου, Αθήνησιν, 1874.
- Έντυπη διακήρυξη, του Υπουργείου των Οικονομικών, πλειοδοτικής δημοπρασίας προς εκποίησιν του δημοσίου μολύβδου αρ. 20.929/3-5-1874.
- Αναφορά του Δ. Σ. της εταιρίας των Μεταλλουργείων του Λαυρίου προς το Υπουργικόν Συμβούλιον και έκθεσις του διευθυντού των τεχνικών έργων της αυτής εταιρίας Δ. Γ. Άνστεδ, Εν Αθήναις, 1874.
- Η προς το Υπουργικόν Συμβούλιον αναφορά του Δ. Σ. και της υπό της συνελεύσεως των μετόχων εκλεχθείσης επιτροπής της Εταιρίας των Μεταλλουργείων Λαυρίου, Αθήνησιν, 1875.

- Καταστατικά (ο πληθυντικός δικός μας) της Εταιρείας των Μεταλλουργείων του Λαυρίου, Εν Αθήναις, (με τις διάφορες τροποποιήσεις εκδοθέντα κατά τα έτη 1875, 1905, 1906, 1911).
- Compagnie Française des Mines du Laurium, Statuts*, Paris, 1875, (και με τροποποιήσεις, Paris, 1879).
- Καταστατικόν της Εταιρείας των Μεταλλουργείων του Λαυρίου μετά των σχετικών συμβάσεων, νόμων και Β. Διαταγμάτων, Αθήνησιν, 1877.
- Διάταγμα περί εγκρίσεως της γενομένης μεταβιβάσεως εις την Εταιρίαν των Μεταλλουργείων Λαυρίου, μεταλλείων κλπ. ανηκόντων εις την εταιρίαν “Λαυριωτικός Όλυμπος”, Αθήναι, 1877.
- Η δίκη της Εταιρείας των Μεταλλουργείων κατά του Δημοσίου, η εκκρεμής ενώπιον του Αρείου Πάγου επί τη αιτήσει αναιρέσεως κατά της υπ’ αριθ. 699 του 1876 αποφάσεως των εν Ναυπλίω Εφετών, Αθήνησιν, 1877.
- Compagnie Française des Mines du Laurium, Compte rendu du conseil d’administration, rapport des commissaires*, Paris (προς τις γενικές συνελεύσεις των μετόχων της 26/10/1877, 28/6/1879, 14/6/1881, 19/3 και 14/6 του 1884, αυτές οι εκθέσεις εκδόθηκαν κατά τα αντίστοιχα έτη) και *Compagnie Française des Mines du Laurium, Rapport du conseil d’administration, rapport des commissaires*, Paris, προς τις γενικές συνελεύσεις των μετόχων από 8/4/1879-31/5/1918 εκδόθηκαν κατά τα αντίστοιχα έτη αυτού του χρονικού διαστήματος δεν εντοπίσαμε τις εκθέσεις των ετών 1878, 1880, 1882, 1883, 1885, 1886, 1888, 1892, 1893, 1895, 1899, 1900 οι αναφερόμενες παραπάνω εκθέσεις που επεξεργασθήκαμε αριθμούν συνολικά 598 σελίδες.
- Η προς την Κυβέρνησιν αναφορά της Εταιρείας των Μεταλλουργείων του Λαυρίου περί καταργήσεως των εκκρεμών δικών μετά της προς το Υπουργείον των Οικονομικών από 5 Μαΐου 1878 αιτήσεως θεραπείας της αυτής Εταιρείας, Αθήνησιν, 1878 (υπογράφεται απ’ τον πρόεδρο του Δ. Σ. Κ. Προβελλέγγιο).
- Συλλυπητήρια της Εταιρείας των Μεταλλουργείων του Λαυρίου επί τω θανάτω Κωνσταντίνου Προβελεγγίου, Προέδρου του Δ. Σ. αυτής και λόγοι εκφωνηθέντες, επικήδειος και επιτάφιος, Εν Αθήναις, 1880.
- Συλλογή νόμων, διαταγμάτων, κανονισμών, εγκυκλίων και στατιστικών πληροφοριών περί των μεταλλείων, των ορυχείων, των λατομείων, των εκβολάδων, των αλυκών και των ιαματικών υδάτων, εκδοθείσα κατά διαταγήν του επί των Οικονομικών Υπουργού προς χρήσιν του Η’ τμήματος, Αθήναι, 1881.
- Στατιστική της Ελλάδος, πληθυσμός 1879, Υπουργείον Εσωτερικών, Εν Αθήναις, 1881.
- Statuts de la Compagnie Française des Mines du Sounium*, Paris, 1881.
- ΦΕΚ αρ. 41, 31/5/1882, Περί συστάσεως ειδικού ταμείου προς βοήθειαν και περίθαλψιν των εν τοις μεταλλείοις εργαζομένων εργατών και των οικογενειών αυτών εν περιπτώσει δυστυχημάτων.
- ΦΕΚ αρ. 73, 5/8/1882, Νόμος ΑΜΖ’, Περί κυρώσεως συμβάσεως περί κατασκευής σιδηροδρόμου Λαυρίου-Αθηνών κλπ.
- Compagnie Française des Mines du Laurium, Exposition Universelle de 1889*, Paris, 1889.
- Εικοσιπενταετηρίς Λαυρίου 1865-1890 (φυλλάδιο με ιστορικά στοιχεία των εταιρειών κατ’ αυτήν την 25ετία εκδόθηκε κατά το εορτασμό των 25 χρόνων του νεότερου Λαυρίου, 22/4/1890).
- Εκθέσεις περί των γενομένων δοκιμαστικών εργασιών επί των αργυρούχων μεταλλευμάτων της Μήλου, Εκ του εθνικού Τυπογραφείου και λιθογραφείου, Εν Αθήναις, 1892.

- Εκθέσεις περί της μεταλλευτικής και μεταλλουργικής αξίας των εν Μήλω μεταλλευμάτων αργύρου, (Ιούνιος 1892-Φεβρουάριος 1893), Υπουργείον Οικονομικών, Τμήμα Μεταλλείων και Μονοπωλίων, Εν Αθήναις, 1893.
- Εκθέσεις περί της επιθεωρήσεως των εν Λαυρίω Μεταλλείων, ιδία δε περί των αιτίων των παρά τη Γαλλική Εταιρία των μεταλλείων Λαυρείου, συμβαινόντων εις τους εργάτας δυστυχημάτων και της κατά το εφικτόν πρόληψης αυτών, υπό Σ. Α. Παπαβασιλείου, γραμματέως εν τω τμήματι μεταλλείων, Υπουργείον Οικονομικών, Τμήμα Μεταλλείων και Μονοπωλίων, Εν Αθήναις, 1893.
- Εκθέσεις του Ούγγρου μεταλλευτικού συμβούλου Θ. Ούφνερ επί των σμυριδωρυχείων Νάζου, των εν Μήλω ορυχείων μυλοπετρών και γύψου και των αιτίων των εν τοις μεταλλείοις Λαυρίου συμβαινόντων δυστυχημάτων, Υπουργείον των Οικονομικών, Τμήμα Μεταλλείων και Μονοπωλίων, Εν Αθήναις, 1893.
- Compagnie Française des Mines du Laurium, Exposition internationale de Chicago 1893, Paris, 1893.
- L'industrie minérale en Grèce pour l'exposition de Chicago, Royaume de Grèce, Ministère des Finances, Section des Mines et Monopoles, Athènes, 1893.
- Εκθεσις περί της επιθεωρήσεως των εν Λαυρίω μεταλλείων υπό Σ.Α. Παπαβασιλείου, Υπουργείον των Οικονομικών, Τμήμα Μεταλλείων και Μονοπωλίων, Εν Αθήναις, 1893.
- Γνωμοδότησις της υπό του Υπουργείου των Εσωτερικών σύστασης επιτροπής εκ των κ. Κ. Μητσοπούλου, Φ. Νέγρη, Α. Κορδέλλα, Δ. Σ. Σούτζου, Α. Αίβα, Η επιθεώρησις των μεταλλείων Αττικής, Εν Αθήναις, 1901.
- Allis-Chalmers Company Builders of Mining Machinery, General Office Chicago, Ill., U. S. A., Catalogue No3, Sixth Edition, Chicago, 1902.
- Εταιρία των Μεταλλουργείων Λαυρίου, Περί περιθάλψεως των εν τοις μεταλλείοις και μεταλλουργείοις παθόντων και των οικογενειών αυτών, Νόμος ΒΩΜΑ' (σ.σ. 15/9/1901), Εν Αθήναις, 1907.
- Μεταλλεία, ορυχεία, και λατομεία, νόμοι, Β. Διατάγματα και λοιπαί διατάξεις μετά στατιστικών πινάκων, Υπουργείον Οικονομικών, Τμήμα Η'-Φόρων καταναλώσεως, Μονοπωλίων και Μεταλλείων, Εν Αθήναις, 1909.
- Σταθμός Ανθρακεύσεως Εργαστηρίων (διαφημιστικό φυλλάδιο της Ελληνικής Εταιρείας για το Σταθμό-ελληνικά και αγγλικά, υπάρχει και μόνον στα αγγλικά-περιλαμβάνει εισαγωγικό κείμενο και φωτογραφίες των κτιριακών, μηχανολογικών και λιμενικών εγκαταστάσεων της), 1911 (δεν αναφέρεται τόπος έκδοσης).
- Εκθεσις του επιθεωρητού των μεταλλείων Ηλ. Π. Γούναρη, Η εκμετάλλευσις των μεταλλείων της Ελλάδος κατά το 1910, Υπουργείον Εθνικής Οικονομίας, Υπηρεσία Επιθεωρήσεως των Μεταλλείων, Εν Αθήναις, 1911.
- Στατιστικοί πίνακες της μεταλλευτικής κινήσεως της Ελλάδος κατά το έτος 1911, Παράρτημα της Εφημερίδος της Κυβερνήσεως του Βασιλείου της Ελλάδος, τεύχ. Δ-τμήμα Α, αρ. 74, σ. 679-691, Εν Αθήναις, 1913.
- Στατιστικοί πίνακες...1912,σ. 1-13, δεν αναφέρεται τόπος και χρόνος έκδοσης.
- Στατιστικοί πίνακες...1913...αρ. 19, σ. 101-114, Εν Αθήναις, 1915.
- Στατιστικοί πίνακες...1914, ...σ. 1-13, δεν αναφέρεται τόπος και χρόνος έκδοσης.
- Στατιστικοί πίνακες...1915, ... σ. 1-15, ομοίως.
- Στατιστικοί πίνακες...1916, ...σ. 1-17, ομοίως.
- Στατιστικοί πίνακες...1917, ...σ. 1-29, Εν Αθήναις, 1919.
- Νομοθεσία περί εργασίας γυναικών και ανηλίκων, Εν Αθήναις, 1913.
- Παραχωρήσεις μεταλλείων, Υπουργείον Εθνικής Οικονομίας, Διεύθυνσις της υπηρεσίας μεταλλείων, τόμοι Α, Β, Εν Αθήναις, 1916.

-Στατιστική της μεταλλευτικής βιομηχανίας της Ελλάδος κατά το έτος 1935, Υπουργείον Εθνικής Οικονομίας, Εν Αθήναις, 1937.

-Τα σύγχρονα ΦΕΚ που αναφέρονται στην κήρυξη των κτιριακών-μηχανολογικών εγκαταστάσεων των εταιρειών και άλλων αστικών κτιρίων είναι : ΦΕΚ 455/τ.Β/3-8-1981, ΦΕΚ 227/τ. Β/5-5-1987, ΦΕΚ 239/τ. Β/29-4-1992, ΦΕΚ 491/τ. Β/1-6-1995, επίσης απόφαση ΥΠΠΟ/1-12-1994, οι δε υπολειπόμενες μεταλλευτικές εγκαταστάσεις τελούν υπό κήρυξιν, απόφαση ΥΠΠΟ/Γ/980/2548/12-2-1991 και έγγραφο ΥΠΠΟ 432/14-2-1996.

Εφημερίδες

-Γενική Εφημερίς της Ελλάδος, αρ. 85, 29/10/1830.

-Γενική Εφημερίς της Ελλάδος, αρ. 86, 1/11/1830.

-Εφημερίς, αρ. 38, 7/2/1876.

-Κλειώ, από 12/24-8-1872 έως 23/4-1-1873.

-Νέα Εφημερίς, αρ. 112, 22/4/1890 και αρ. 113, 23/4/1890.

-Σοσιαλιστής, αρ. 3, 23-29/6/1890, αρ. 8, 29/6-5/7/1890 και αρ. 22, 15/4/1893.

-Άλλες εφημερίδες και περιοδικά της εποχής αναφέρονται στη βιβλιογραφία με τους επώνυμους αρθρογράφους.

Β. Βιβλιογραφία

Βιβλιογραφία προ του 1917 (έργα, μελέτες, άρθρα, συγχρόνων, 1860-1917, και προγενεστέρων)

- About Ed.**, *Mémoire sur l'île d'Égine*, Paris, 1854,
-*La Grèce contemporaine*, Paris, 1854 (μετάφρ. στα ελληνικά Α. Σπήλιος, Πρόλογος-επιμέλεια Τ. Βουρνάς, Αθήνα, δεν αναγράφεται χρόνος έκδοσης, όπου παρατίθενται ορισμένα στοιχεία για το βίο και το έργο του απ' τον ακαδημαϊκό Δ. Καμπούρογλου-σελ. 25-28),
-*Le roi des montagnes*, Paris, 1863.
- About Ed. et Ledoux Ch.**, *L'affaire du Laurion*, Paris, 1872.
- Achenbach**, *Das gemeine Deutsche Bergrecht*, Bonn, 1871.
- Agricola G.**, *De Re Metallica*, Basileae 1556, (translated by H. C. Hoover and L. H. Hoover, New York, 1950).
- Αργυρόπουλος Ι.**, *Αποτελέσματα εκμεταλλεύσεως των εν λειτουργία μεταλλείων από του έτους 1903 μέχρι του 1908*, στο *Αρχιμήδης* αρ. 11, 3/1910 σ. 135-142, αρ. 12, 4/1910 σ. 154-162, αρ. 13, 5/1910 σ. 9-12, αρ. 14, 6/1910 σ. 23-24.
- Ardailon E.**, *Les mines du Laurium dans l'Antiquité*, Paris, 1897.
- Belle H.**, *Voyage en Grèce, (Trois années en Grèce)*, Paris, 1881.
- Belon P.**, *Les observations de plusieurs singularités et choses mémorables trouvées en Grèce, Asie, Judée, Égypte et autres pays étrangers*, à Paris, 1556.
- Βερνανδάκης Α.**, *Περί κυβείας*, στο *Οικονομική επιθεώρησις*, αρ. 37, 3/1876, σ. 20-34.
- Biringuccio V.**, *De la Pirotechnia*, Venetia, 1540, ed. Cambridge, The M.I.T., 1966.
- Βλάχος Α.**, *Λαυριακής μετοχής απομνημονεύματα*, στην εφημ. *Εστία*, αρ. 128, 11/6/1878, σ. 369-379.
- Blümner H.**, *Technologie und Terminologie der Gewerbe und Künste bei Griechen und Römern*, τόμος IV, *Die Metallarbeit*, Leipzig, 1887, Hildesheim, 1969.
- Boeckh A.**, *Über die Laurischen Silberwerke in Attica*, Berlin, 1815.
- Βουγιούκας Π.**, *Περιληπτική περιγραφή των άχρι τούδε γνωστών εν Ελλάδι ορυκτών*, Εν Αθήναις, 1856.
- Bury A.**, *Traité de la législation des mines en Belgique*, Liège, 1859,
-*Traité de la législation des mines et minières et des carrières en Belgique et en France ou commentaire théorique et pratique de la loi du 21 Avril 1810 et des lois et règlements qui s'y rattachent*, deuxième édition, Bruxelles, Paris, 1877.
- Γεωργιάδης Δ.**, *Η δίκη του Λαυρίου*, Αθήναι, 1866.
- Cambresy A.**, *Le Laurium*, Liège, Paris, 1889.
- Chandler R.**, *Voyages dans l'Asie mineure et en Grèce faits aux dépens de la Société des Dilettanti, dans les années 1764, 1765 et 1766*, à Paris, 1806 (Α' έκδοση Oxford, 1774).
- Cochrane G.**, *Wandering in Greece*, London, 1837.
- Davey B.**, *Έκθεσις του κ. Benjamin Davey, μηχανικού των Jon Taylor et Sons εν Λονδίνω περί των εν Μικρά Ασία μεταλλείων Παλαιάς, Καραϊδίν και περιχώρων*, Εν Αθήναις, 1886.
- Δεληγεώργης Ε.**, *Έκθεσις προς το Υπουργικόν Συμβούλιον*, Εν Αθήναις, 1872.
- Δοανίδης Ι. Π.**, *Αι δια καυσίμων αερίων κινητήριαι μηχαναί στο Δελτίον (Μηνιαία Γεωργική, Βιομηχανική και Εμπορική Εφημερίς) τόμ. ΣΤ', τεύχ. 7, 1/11/1901, σ. 97-102,*

- Περί διαλύσεως του αργύρου μολυβδούχων μεταλλευμάτων εις τα ύδατα πλύσεως, στο *Αρχιμήδης*, 9/1904, σ. 35-37,
- Τα μεταλλεία*, Εν Αθήναις, 1904,
- Η εταιρία των Μεταλλουργείων Λαυρείου και η περί των εν Ελλάδι μεταλλευτικών εργασιών μελέτη του κ. Ι. Αργυροπούλου στο Αρχιμήδης* 6/1910, σ. 22-23.
- Εις μέτοχος** (ανώνυμος), *Τα Μεταλλουργεία του Λαυρίου και τα προς βελτίωσιν αυτών*, 1873 (δεν αναφέρεται τόπος έκδοσης).
- Festenberg-Packisch, v.**, *Die heilige Barbara* (παρτιτούρα με τους στίχους τραγουδιού αφιερωμένου στην αγία Βαρβάρα-συνδεδεμένης με το Λαύρειο- την προστάτιδα των μεταλλωρύχων, δεν αναφέρεται τόπος, χρόνος έκδοσης).
- Fiedler C. G.**, *Reise durch alle Theile des Königreiches Griechenland, im Auftrage der Königlichen Regierung in den Jahren 1834-1837*, Leipzig, 1840-1841.
- Forrer L.**, *Biographical Dictionary of Medallists*, London, 1907, λήμμα *Lemaire Georges Henri*, τόμ. III, σ. 383-386.
- Gaudry A.**, *Animaux fossiles et géologiques de l'Attique*, Paris, 1862.
- Georgiades G. A.**, *La verité sur le Laurium grec*, Athènes, 1893.
- Hegel G. W. Fr.**, *System der Wissenschaft. Erster Theil, die Phänomenologie des Geistes*, Bamberg und Würzburg, 1807, *Η Φαινομενολογία του Πνεύματος*, (μετάφρ. Δ. Τζωρτζόπουλος), Αθήνα, 1993, τόμ. Α'.
- Ιωαννίδης Θ.**, *Η προς την Αγγλοελληνικήν εταιρίαν την αιτησαμένην την εκκαμίνευσιν των εκβολάδων συμπεριφορά της κυβερνήσεως της 8^{ης} Ιουλίου 1872*, (με παράθεση σχετικών εγγράφων), Εν Αθήναις, 1873.
- Κόμησσα της Γερσέης**, *Ιστορία μεταλλείου (του Λαυρείου) ρομαντικώς γεγραμμένη*, Αθήνησιν, 1888.
- Κορδέλλας Α.**, *Περί των σκωριών και της μεταλλουργικής βιομηχανίας εν Ελλάδι*, Εν Αθήναις, 1865,
- Le Laurium*, Marseille, 1869 (εκτύπωση), (μετάφρ. Α. Κανατούρης, Λαύριο, 1993) δόθηκε στη δημοσιότητα με νέο πρόλογο του συγγραφέα την 1/4/1874,
- Συνοπτική περιγραφή διαφόρων μεταλλουργικών και μεταλλευτικών προϊόντων του Λαυρίου, εκτεθέντων κατά την Β' περίοδον των Ολυμπίων*, Αθήναι, 1870 (και γαλλικά),
- Περιγραφή διαφόρων μεταλλευτικών προϊόντων του Λαυρίου και Ωρωπού κατά την Γ' περίοδον των Ολυμπίων*, Εν Αθήναις, 1875 (και γαλλικά),
- Η Ελλάς εξεταζομένη γεωλογικώς και ορυκτολογικώς κατ' αίτησιν της κεντρικής επιτροπής της Ελλάδος δια την παγκόσμιαν έκθεσιν του 1878*, Αθήνησιν, 1878 (και γαλλικά),
- Στοιχεία Ορυκτολογίας*, Εν Αθήναις, 1888,
- Η βιομηχανία της εταιρίας των Μεταλλουργείων Λαυρίου και τα μεταλλευτικά και μεταλλουργικά αυτής προϊόντα εν τη Δ' Ολυμπιακή εκθέσει*, Εν Αθήναις, 1888,
- Πρόποσις κατά το εν Λαυρίω συμπόσιον*, στην εφημ. *Νέα Εφημερίς*, αρ. 114, 24/4/1890,
- Εκθέσεις και υπομνήματα περί της καταστάσεως της εταιρίας των Μεταλλουργείων και περί γενικής διαρρυθμίσεως των έργων αυτής*, Εν Αθήναις, 1890,
- Υπόμνημα περί των κερδών και πλεονεκτημάτων άτινα δύνανται να προκύψωσι δια των γενικών διαρρυθμίσεων των έργων της εταιρίας των Μεταλλουργείων Λαυρίου*, Εν Αθήναις, 1890 (και γαλλικά),
- Υπόμνημα περί των ορυκτών του αργύρου της Μήλου, και της εξαγωγής του αργύρου κατά τας εν τοις Μεταλλουργείοις του Λαυρίου εκτελεσθείσας δοκιμάς*, Εν Αθήναις, 1892,

- Διατριβή δημοσιευθείσα εν τοις υπ' αριθ. 141 και 142 φύλλοις "Εφημερίδος", περί των εργασιών της εταιρίας των Μεταλλουργείων του Λαυρίου, Εν Αθήναις, 1893 (και γαλλικά),
- The Mining and Metallurgical Industries of Laurium for the Exhibition of Chicago U. S. America*, Athens, 1893,
- Το Λαύριον και ο ελληνικός άργυρος, ανεγνώσθη εν τω συλλόγω (σ.σ. Παρνασσός) τη 29 Ιανουαρίου 1890, στο Παρνασσός τ. ΙΓ' 1895, σ. 67-83,
- Γεωλογική σύστασις της Αττικής εν σχέσει προς το ζήτημα της υδρεύσεως, στο Αρχιμήδης, 7/8-1899, σ. 102-106,
- Ο μεταλλευτικός πλούτος και αι αλκαί της Ελλάδος, Εν Αθήναις, 1902 (πρωτοδημοσιεύθηκε στα γερμανικά το 1901, *Das Berg-, Hütten- und Salinenwesen Griechenlands (Sonderdruck aus der Zeitschr. f. Berg-, Hütten u. Salinen-Wesen, Bd. XLIX, Juli 1901, Berlin)*),
- Καμίνευσις του σιδηρολίθου εν Ελλάδι και χρησιμοποίησεως των λιγνιτών, στο Αρχιμήδης αρ. 4-5, 8/9-1902, σ. 25-28,
- Περί της παλαιάς ιαπωνικής μεταλλευτικής και μεταλλουργικής βιομηχανίας, στο Αρχιμήδης 4/1906, σ. 113-116,
- Προσλαλιά κατά την ΣΤ' επιστημονικήν εκδρομήν του Πολυτεχνικού συλλόγου Αθηνών εις Λαύριον, στο Αρχιμήδης αρ. 3, 7/1906, σ. 1-7,
- Εντυπώσεις του μηχανικού-μεταλλειολόγου Α. Κορδέλλα, στο Σ. Βοβολίνης, *Μέγα Βιογραφικόν Λεξικόν*, Αθήναι, 1958, τόμ. Α' λήμμα Α. Κορδέλλας σ. 44-66, όπου παρατίθενται ασχολίαστα μεγάλα αποσπάσματα από τις ανέκδοτες, ακόμη συνολικά, σημειώσεις του Α. Κορδέλλα.
- Κτενιάς Κ.**, *Ορυκτογνωστικοί Πίνακες μετά καταλόγων των εν Ελλάδι ορυκτών και των παραγενετικών ορυκτών*, Εν Αθήναις, 1910.
- Κυριακίδης Ε.**, *Ιστορία του συγχρόνου ελληνισμού (1832-1890)*, Εν Αθήναις 1892.
- Ledoux Ch.**, *Les mines d'argent en Grèce*, στο *Revue des Deux Mondes*, Paris, 1/2/1872, σ. 552-571.
- Lepsius R.**, *Geologie von Attika*, Berlin, 1893, (Γεωλογία της Αττικής. Συμβολή εις την θεωρίαν επί της μεταμορφώσεως των πετρωμάτων, R. Lepsius 1893 κατά μετάφρασιν Γ. Π. Βουγιούκα, μηχανικού του Δημοσίου, Εν Αθήναις, 1906).
- Libert J.-Firket V.**, *Métallurgie du plomb et de l'argent, conditions de salubrité intérieure des usines Belges pendant la période 1901-1910*, Bruxelles, 1913.
- Μ.**, (ανώνυμος), *Απ' Αθηνών εις Λαύριον*, στην εφημ. *Εστία*, 23/6/1885, αναδημοσίευση στην εφημ. *Ποσειδωνία*, 8/1985.
- Μανσόλας Α.**, *Απογραφικά πληροφορία περί των εν Ελλάδι ατμοκινήτων βιομηχανικών καταστημάτων*, Εν Αθήναις, 1876,
- Ιστορική απογραφική έποψις περί Ελλάδος, στο *Δελτίον της επί της Εμψυχώσεως της Εθνικής Βιομηχανίας Επιτροπής*, φύλλ. 1, 9/1877, σ. 34-53,
- La Grèce à l'Exposition Universelle de Paris en 1878. Notions statistiques, catalogue des exposants*, Athènes, 1878.
- Marx K.**, *Zur Kritik der Politischen Oekonomie*, Berlin, 1859 (Κριτική της Πολιτικής Οικονομίας, μετάφρ. Φ. Φωτίου, Αθήναι, 1978).
- Meyers**, (συλλογικό έργο), *Konversations-Lexikon*, Leipzig und Bien, 1905, vol. 3, λήμμα *Bleigewinnung*, ένθετη σελ. IV στις σελ. 40-41.
- Μηλιαράκης Α.**, *Μία ημέρα εν Λαυρίω*, στην *Εστία* αρ. 359, 14/11/1882, σ. 717-725.
- Μητσάκης Μ.**, *Εις Αθηναίος χρυσοθήρας*, (δημοσιεύθηκε το 1890 σε ιδιαίτερο τόμο στη σειρά της "Ελληνικής Βιβλιοθήκης" του Σ. Χιώτη και αναδημοσιεύθηκε στο Μ. Περάνθης, *Μιχ. Μητσάκης, το έργο του, εισαγωγή- σχόλια-επιμέλεια*, Αθήνα, 1956, σ. 137-172.

Μητσόπουλος Δ., *Τα Μεταλλουργεία του Λαυρίου ή σκέψεις και διατυπώσεις περί μεταρρυθμίσεως του καταστατικού και της συμβάσεως μεταξύ κυβερνήσεως και της εταιρίας των Μεταλλουργείων*, Εν Πειραιεί, 1874.

Μητσόπουλος Κ., *Περί του αν επικερδείς ή ζημιώδεις αι ισπανικά κάμινοι των Μεταλλουργείων Λαυρίου*, Αθήνησιν, 1877.

Ν. Α. (ανώνυμος), *Το Λαύριον*, στην *Εστία*, αρ. 203, 18/11/1879, σ. 725-726.

Negris Ph., *Laveries anciennes du Laurium*, (Extrait des Annales des Mines, livraison de Juillet-Août 1881), Paris, 1881.

Νικολαΐδης Κ., *Το Λαύρειον ερημώνεται*, στην *Ελλάς*, αρ. 301, 12/1/1911.

Οικονόμου Α., *Το Λαύριον*, Εν Αθήναις, 1872.

Πανταλέων Ν., *Διατριβή περί της ιδιοκτησίας των εν Λαυρίω σκωριών* (απ' τα στοιχεία του κειμένου συνάγεται ότι η εργασία του αυτή πρέπει να εκδόθηκε το 1866).

Παπαβασιλείου Σ. Α., *Η εν Ελλάδι μεταλλευτική βιομηχανία στο Δελτίο της Εμπορικής και Βιομηχανικής Ακαδημίας*, Εν Αθήναις, 1899, τόμ. Γ' 5/1898-4/1899, σ. 66-67, 85-86, 101-102, 126, 134, 150, 167-168, 183-185 και στο ίδιο ό. π., Εν Αθήναις, 1900, τόμ. Δ' 5/1899-4/1900, σ. 117-118, 135-136, 180-181, 191-192, 215-216, 221-225.

Παπαρηγόπουλος Κ., *Ιστορία του Ελληνικού Έθνους*, (Α' έκδοση Αθήνα, 1865-1874), έκδοση Ε' 1924-1925 τόμ. 6^{ος}.

Ραγκαβής Α. Ρ. (Δημοσιεύθηκε με το ψευδώνυμο **Alexandre de Riz**) *Le Laurium*, Paris, 1872,

-Rangabé A. R., *Du Laurium*, Paris, 1874 (τα δύο έργα του Α. Ρ. Ραγκαβή είναι διαφορετικού περιεχομένου).

Russegger J., *Reisen in Europa, Asien und Afrika*, Stuttgart, 1835-1841, 1847.

Σάββας Κ., Μανούσος Π., Κυριαζίδης Κ., *Η υγιεινή κατάσταση των εν Λαυρίω εγκαταστάσεων της Γαλλικής εταιρίας μεταλλείων Λαυρίου*, Εν Αθήναις, 1916.

Σακελλαριάδης Χ., *Η δίκη του Λαυρίου*, 23/7/1866 (1 τυπ. σελίδα),

-Το εργοστάσιον του Σερπιέρου ή εκκαμινεύομεναι υπολήψεις, 1867 (δεν αναφέρεται τόπος έκδοσης).

Serpieri J.B., *Υπόμνημα περί φορολογίας των σκωριών*, 17/12/1865, Εν Αθήναις, 1865,

-Προσθήκη εις το προς προς την Βουλήν απευθυνθέν υπόμνημα (της φορολογίας των σκωριών), 3/15-1-1866,

-Une Spoliation. Aperçu général sur la question des mineraux-terres du Laurium avec documents à l'appui, Γενική έκθεσις των αφορώντων τα μεταλλούχα χρώματα του Λαυρίου μετά των σχετικών εγγράφων υπό *I. Β. Σερπιέρη*, Αθήναι, 1871. (δίγλωσση έκδοση),

-Απάντησις εις την έκθεσιν του κ. Προέδρου του υπουργικού συμβουλίου περί του ζητήματος του Λαυρίου, 1/10/1872. (δεν αναφέρεται τόπος έκδοσης),

-(Επιστολές του J.B. Serpieri) A. M. M. les Actionnaires de la Société des Usines (Προς τους κ. κ. Μετόχους της Εταιρίας των Μεταλλουργείων του Λαυρίου), Αθήναι, 1874. (δίγλωσση έκδοση).

Σιμόπουλος Α., (Πρόεδρος του Δ. Σ. της ελληνικής εταιρείας) *Πρόποσις* (κατά τη γιορτή της 25ετηρίδας του Λαυρίου) στη *Νέα Εφημερίς*, αρ. 113, 23/4/1890.

Σπηλιωτάκης Ι., *Ενθύμιον* (του λαυρεωτικού ζητήματος με συνημμένα έγγραφα από 20-5-1871 έως 10/22-10-1872 που περιλαμβάνουν αλληλογραφία του Υπουργείου Εξωτερικών με το Υπουργείο Οικονομικών, πρεσβείες Ιταλίας και Γαλλίας-με υπόμνημα του J.B. Serpieri προς την τελευταία-και εκθέσεις προς το Υπουργείο των Οικονομικών και προς το Υπουργικό Συμβούλιο), Αθήνησιν, 1873.

Spon J., *Voyage d'Italie, de Dalmatie, de Grèce et du Levant, fait aux années 1675 et 1676*, Lyon, 1678.

Συγγρός Α., *Απομνημονεύματα*, Αθήναι, 1908, τόμ. Γ'.

Συλλογικό έργο, *Association des Ingénieurs sortis de l'École de Liège. Mémorial du Cinquantenaire 1847-1897*, Liège, 1898.

Σχινάς Ν., *Οδοιπορικοί αναμνήσεις*, Αθήναι, 1883.

W. (ανώνυμος), *Το Λαύριον και ο εν Ελλάδι συνεταιρισμός, στο Όμηρος, εν Σμύρνη, 1873*, φύλλ. ΣΤ' (αναδημοσιεύθηκε στο *Δρυόπη* 7/9 1965 τεύχ. 21 σ. 4-9 και στο ίδιο 10/12 1965 τεύχ. 22 σ. 2-11).

Winckelmann J. J., *Geschichte der Kunst des Alterthums*, Dresden, 1764.

Zola E., *Germinal*, Paris, 1885 (μετάφρ. Ε. Χατζηευστρατίου, Αθήνα, 1994).

Βιβλιογραφία, μετά το 1917 (έργα, μελέτες, άρθρα).

Αγριαντώνη Χ., *Οι απαρχές της εκβιομηχάνισης στην Ελλάδα τον 19^ο αιώνα*, Αθήνα, 1986,

-Παρουσίαση του έργου του Α. Κορδέλλα, *Le Laurium*, Marseille, 1869, απ' αφορμή την έκδοση της ελληνικής μετάφρασής του απ' τον Α. Κανατούρη, (*Λαύριο*, 1993) στο *Τεχνολογία*, τεύχ. 7, 1994, σ. 59-60,

-*Η διάσωση ενός σημαντικού βιομηχανικού αρχείου: Μηχανουργείο "Αχιλλέας Κούππας Α. Ε."*, Πειραιάς, 1882-1987, στο *Δελτίο* του ελληνικού τμήματος του Τ.Ι.Σ.Σ.Ι.Η., τεύχ. 3, 10/1994, σ. 2-3.

Αγριαντώνη Χ.-Χατζηϊωάννου Μ. Χ. (επιμελήτριες), (**συλλογικό έργο**), *Το Μεταξουργείο της Αθήνας*, Αθήνα, 1995, και στα αγγλικά (1997).

Αναστασόπουλος Γ. Α., *Ιστορία της ελληνικής βιομηχανίας*, Αθήναι, 1946.

Ανδρέου Α., *Comte de Caylus ή J.J. Winckelmann, ένας ή δύο οι πατέρες της Κλασικής Αρχαιολογίας*; στο *Αρχαιολογία*, τεύχ. 51, 6/1994, σ. 64-67.

Αργυρόπουλος Ο., *Έκθεσις (δακτυλογραφημένη) (αρ. 24) περί των μεταλλοφόρων κοιτασμάτων του Λαυρίου*, Αθήναι, 1955.

Ασδραχάς Σ., *Ζητήματα ιστορίας*, Αθήνα, 1983.

Assimacopoulou F., *Gobineau et la Grèce*, thèse de doctorat de l'université de Paris I sous la direction du professeur Spyros Asdrachas, 1996, στο *Ενημερωτικό Δελτίο ΚΝΕ/ΕΙΕ*, τεύχ. 18, Αθήνα, 10/1996, σελ. 74.

Βανσεχόβεν Α.-Γεωργούλης Δ., *Τεχνολογικό Μουσείο και Εκπαιδευτικό Ερευνητικό Κέντρο Λαυρίου*, δακτυλ., Αθήνα, 1990,

Βανσεχόβεν Α., *Αναπτυξιακό Πάρκο Λαυρίου (Πάρκο Τεχνολογικών καινοτομιών, έρευνας, εκπαίδευσης, πολιτισμού και αναψυχής)*, δακτυλ., Αθήνα, 12/1990.

Βεργόπουλος Κ., *Κράτος και οικονομική πολιτική στον 19^ο αιώνα*, Αθήνα, 1977.

Βοβολίνης Σ., *Μέγα Βιογραφικόν Λεξικόν*, Εν Αθήναις, 1958, λήμμα *Χελδεράιχ Θ.* τόμ. Α', σ. 225-228, και λήμμα *Βουγιούκας Π.*, τόμ. Α', σ. 306-313.

Βογιατζής Π., *Αναδρομή εις την ιστορίαν του Λαυρίου*, στο *Δρυόπη*, τεύχ. 9, 10-12/1962, σ. 19-22,

-*Στα χρόνια του Φωκίωνα Νέγη*, στην εφημ. *Λαυρεωτικό Μέλλον* αρ. φ. 3, 7/1964, αρ. φ. 4, 8/1964, αρ. φ. 5, 9/1964, αρ. φ. 6-7, 10-11/1964, αρ. φ. 8, 12/1964, αρ. φ. 10-11, 3/1965, αρ. φ. 12, 4/1965, αρ. φ. 13-14, 5-6/1965,

-*Άγαλμα στον άγνωστο Λαυριώτη μεταλλωρύχο*, στην εφημ. *Λαυρεωτικό Μέλλον*, αρ. φ. 27, 15/8/1966.

- Borgé J. et Viasnoff N. (preface de la Gorce P. M.),** *Archives du Nord (collection: Archives de la France)*, Paris, 1993.
- Βούλγαρης Α. Σ.,** *Το ελληνικό μεταλλευτικό δίκαιο στο συλλογικό έργο Ο ελληνικός ορυκτός πλούτος*, Αθήνα, 1979, σελ. 640-653.
- Βουρλάκος Ν.,** *Τα ορυκτά της Λαυρεωτικής και τα ορυκτά συστατικά των πετρωμάτων της*, Λαύρειο, 1992.
- Βουρνάς Γ.,** *Τα φοβερά ντοκουμέντα. Τα Λαυριακά και η χρεωκοπία του 1893*, Αθήνα, 1976 (εκτός των απόψεων του συγγραφέα υπάρχει μια αντιπροσωπευτική εικόνα του αθηναϊκού τύπου την εποχή του λαυρεωτικού ζητήματος).
- Braudel F.,** *La Méditerranée et le monde méditerranéen à l'époque de Philippe II*, tome premier, tome deuxième, Δ' έκδοση, Paris, 1979 (Α' έκδοση Paris, 1949) (*Η Μεσόγειος και μεσογειακός κόσμος την εποχή του Φιλίππου Β' της Ισπανίας*, τόμος Α', *Ο ρόλος του περιγύρου*, Β' έκδοση, Αθήνα, 1993, τόμος Β', *Συλλογικά πεπρωμένα*, Αθήνα, 1997, τόμος Γ', *Γεγονότα, πολιτική, άνθρωποι*, Αθήνα, 1998, μετάφρ. Κ. Μιτσοτάκη).
- Bruwier M.-Duvosquel J. M., (συλλογικό έργο),** *Le règne de la machine, Rencontre avec l'archéologie industrielle*, Bruxelles, 1975.
- Βρυχέα Α.,** *Κυπριανός: Ένας βιομηχανικός εργατικός οικισμός του 19^{ου} αι., στο Σύγχρονα Θέματα*, τεύχ. 58-59, 1-6/1996, σ. 48-52.
- Buchanan A.,** *Industrial Archaeology in Britain*, Harmondsworth, 1972.
- Γαλάνης Κ.,** *Ορυκτολογικό Μουσείο Καμαριζής-Λαυρεωτικής*, Αθήνα, 1975.
- Γουλιέλμος Φ., Εφesiού Ε., Τουλιάτος Π.,** *Κατασκευαστική αποτύπωση και αποτίμηση των κτιρίων του ΤΠΠΛ στο Σύγχρονα Θέματα... ό. π., σ. 105-109.*
- Caulier N.-Mathy, Liébin J., Delaet J. L., Clerfayt B., Delforge Ph., Trempé R., Bruwier M.,** *Les lois de 1791 et 1810 régissant les concessions de mines en Belgique.* Journée d'études organisée à l'occasion du bicentenaire de ces lois fondatrices Mons, Octobre 1991. ASBL SAICOM (Sauvegarde des Archives Industrielles du Couchant de Mons).
- Chastagnaret G.,** *Le secteur minier dans l'économie espagnole au XIXe*, Thèse dactylographiée, Université de Provence, Aix en Provence, 1985.
- Crosby M.,** *The Leases of the Laureion Mines, Hesperia, XIX*, 1950, σ. 189-312.
- Dakin D.,** *The Unification of Greece 1770-1923*, London, 1972, *Η ενοποίηση της Ελλάδας, 1770-1923*, (μετάφρ. Α. Ξανθόπουλος) Αθήνα, 1982.
- Δασκαλάκης Β.,** *Οι ξεριζωμένοι, διήγηση ενού χωριάτη*, Αθήνα, 1980 (Α' έκδοση 1930).
- Daumas M. (συλλογικό έργο),** *Histoire générale des techniques*, Paris, 1962-1968.
- Delaet J. L., La sidérurgie στο Genicot L. F. et Hendrickx J. P., (συλλογικό έργο),** *Wallonie-Bruxelles: Berceau de l'industrie sur le continent européen*, Louvain-la-Neuve, 1990, σ. 73-95.
- Δελτίο** ελληνικού τμήματος του Τ.Ι.Σ.Α.Ι.Η., *Τεχνικά Μουσεία σε λειτουργία και υπό σχεδιασμό στην Ελλάδα*, τεύχ. 2, 3/1995, σ. 6,
- Ερευνητικό πρόγραμμα για τον ιστορικό βιομηχανικό εξοπλισμό, (υπό τη διεύθυνση του αντιπρύτανη του Ε.Μ.Π., **Γ. Πολύζου** και του διευθυντή του ΚΝΕ/ΕΙΕ, **Β. Παναγιωτόπουλου**), τεύχ. 4, 7/1996 σ. 18,
- Το Leonardo για τα βιομηχανικά αρχεία* (πρόγραμμα κατάρτισης για τη διαχείριση βιομηχανικών αρχείων με τη συνεργασία ΚΝΕ/ΕΙΕ, Ιστορικού Αρχείου της Ansaldo [Γένοβα] και του Κέντρου Οικονομικών Αρχείων και Ερευνών, CERARE, της Mulhouse), τεύχ. 4, 7/1996 σ. 18.
- Δερμάτης Γιώργος Ν., Δρ. Ιστορίας**

1. *Ο ρόλος των Ελλήνων Μηχανικών στο Βιομηχανικό Λαύρειο της Μεταλλείας και της Μεταλλουργίας· η σχέση με το ΕΜΠ*, δακτυλ. ανακοίνωση στο Συνέδριο του Ε.Μ. Πολυτεχνείου, *170 χρόνια Πολυτεχνείο, οι Μηχανικοί και η Τεχνολογία στην Ελλάδα* (Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου, 4-5 Μαρτίου 2009), τα Πρακτικά υπό έκδοση
2. Δερμάτης Γ.Ν.-Κονοφάγος Η.Κ., Τσαΐμου Κ., *Κωνσταντίνος Κονοφάγος (1912-1989), Μηχανικός Μεταλλείων-Μεταλλουργός, Καθηγητής και Πρύτανης του ΕΜΠ, Υπουργός Βιομηχανίας: Το βλέμμα του ανθρώπου και το βλέμμα του αργύρου στο Λαύρειο της Ναζιστικής Κατοχής*, δακτυλ. ανακοίνωση στο Συνέδριο του Ε.Μ. Πολυτεχνείου, *170 χρόνια Πολυτεχνείο, οι Μηχανικοί και η Τεχνολογία στην Ελλάδα* (Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου, 4-5 Μαρτίου 2009), τα Πρακτικά υπό έκδοσιν.,
3. Δερμάτης Γ.Ν.-Κονοφάγος Η.Κ., *Η παραγωγή καθαρού μεταλλικού αργύρου στο Λαύρειο στην αρχαία και νεότερη εποχή*, δακτυλ. ανακοίνωση στην ΙΓ΄ Επιστημονική Συνάντηση ΝΑ Αττικής, Παιανία 10-11/2008, τα Πρακτικά υπό έκδοσιν)
4. *Μουσείο Μεταλλείας-Μεταλλουργίας Λαυρείου* συλλογικό τεύχος, δακτυλογρ., 2008,
5. *Les mines de Maronée-Camariza au Laurion* στον συλλογικό τόμο *Numismatica Lovaniensia 20, Liber Amicorum Tony Hackens Université Catholique de Louvain*, Association de numismatique professeur Marcel Hoc, Louvain-la-Neuve (Βέλγιο), 2007, σ. 57-65,
6. Γ. Ν. Δερμάτης-Γ. Ν. Κατραμπασάς, *Συμβολή στην ιστορία του Λαυρεωτικού Ζητήματος, 1871-1873· οι απόψεις του Franz Fritz von Dücker, ερευνητή των μεταλλείων της Πρωσίας και του Bernhard von Cotta, Καθηγητή της Γεωλογίας στην Ακαδημία Μεταλλειολογικών Σπουδών του Freiberg της Σαξωνίας, Λαύρειο, Εταιρεία μελετών Λαυρεωτικής, 2007,*
7. Γ.Ν. Δερμάτης-Κ.Γ. Μάνθος, *Το Χυτήριο-τιμήμα του Μηχανουργείου της Εταιρείας Μεταλλουργιών Λαυρείου (Ελληνική Εταιρεία)*, στα Πρακτικά της ΙΑ΄ Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής, Σπάτα, 2006, σ.251-268,
8. *Οι επιπτώσεις απ' τη λειτουργία των μεταλλείων στο περιβάλλον του Λαυρείου*, ανακοίνωση στην ΙΒ΄ Επιστημονική Συνάντηση ΝΑ Αττικής, Παλλήνη, 30/11-3/12/2006 στα Πρακτικά, Καλύβια Θορικού, 2008, σ. 741-749 (Το θέμα σε αναλυτική μορφή παρουσιάσθηκε στο Θεματικό Σεμινάριο Εκπαιδευτικών του Εθνικού Δικτύου Σχολείων στη Νάουσα, 16-18/12/2005 με θέμα: «Βιομηχανική κληρονομιά-Αξίες από το παρελθόν παρακαταθήκη για το μέλλον»),
9. *Το άγαλμα του μεταλλωρύχου και το Ορυκτολογικό-Μεταλλευτικό Μουσείο στην Καμάριζα Λαυρείου*, Κοινότητα Αγ. Κωνσταντίνου, Καμάριζα, 9/2006, σελίδες 32, φωτ. 28,
10. *Ως εφάνη τά μέταλλα τα εν Μαρωνεία Αριστοτέλη, Αθηναίων Πολιτεία (XXII, 7)-Τα μεταλλεία της Καμάριζας στο Λαύρειο*, Κοινότητα Αγ. Κωνσταντίνου, Καμάριζα, 2006, σελίδες 175, φωτ. 141.
11. *Ο Ανδριάντας του Jean Baptiste Serpieri (1832-1897) στο Λαύρειο*, Δήμος Λαυρεωτικής, Λαύρειο, 4/2006, σελ. 20, φωτ. 12,
12. *Οι στόχοι του Μουσείου Μεταλλείας-Μεταλλουργίας Λαυρείου· η πρώτη μορφή τού κειμένου συντάχθηκε μετά από αίτημα της Α΄ Εφορείας Νεοτέρων Μνημείων του Υπουργείου Πολιτισμού, 7/2002 επανεπεξεργασμένο δε και εμπλουτισμένο στα Πρακτικά της ΙΑ΄ Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής, Σπάτα, 2006, σ. 121-128,*

13. Ο Κεντρικός Σοσιαλιστικός Σύλλογος του Σταύρου Καλλέργη και η δράση του στο Λαύρειο, 1890-1902, στα Πρακτικά της Ι΄ Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής, Καλύβια Θορικού Αττικής, 2004, σ. 127-148,
14. Γ.Ν. Δερμάτης-Ν. Παπαγιαννάκος, Συμπεράσματα Ι΄ Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής, στα Πρακτικά της Ι΄ Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής, Καλύβια Θορικού Αττικής, 2004, σ. 747-749,
15. Παρουσίαση του βιβλίου της Γεωργίας Πετράκη, Επικούρου Καθηγήτριας στο Πάντειο Πανεπιστήμιο, «Από το χωράφι στο εργοστάσιο-Η διαμόρφωση του βιομηχανικού προλεταριάτου στο σύγχρονο Λαύρειο», δακτυλογρ. (αδημος.), Λαύρειο, 7/11/2004,
16. Κείμενα αφιερωμένα στους μεταλλωρύχους του Λαυρείου: α) Στα αποκαλυπτήρια της γλυπτικής σύνθεσης των μεταλλωρύχων-στην κεντρική πλατεία του Λαυρείου-έργου του γλύπτη Κώστα Βαλσάμη, με δαπάνη του Δήμου Λαυρεωτικής-τα αποκαλυπτήρια έγιναν απ' τον Πρόεδρο της Ελληνικής Δημοκρατίας, Κωνσταντίνο Στεφανόπουλο, 18/4/2004 (στην ομιλία ενσωματώθηκε το κείμενο: Τιμητική αναφορά στον Μεταλλωρύχο και Μεταλλουργό του Λαυρείου, Θ΄ Επιστημονική Συνάντηση ΝΑ Αττικής, Λαύρειο, 13-16/4/2000 στα Πρακτικά, Καλύβια Θορικού, 2008, σ. 19-24, β) Στους μεταλλωρύχους του Λαυρείου, κείμενο στο έντυπο που εκδόθηκε απ' το Δήμο Λαυρεωτικής, 18/4/2004, και στο οποίο ενσωματώθηκε το : Στον μεταλλωρύχο και μεταλλουργό του Λαυρείου, στο πρόγραμμα της Θ΄ Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής, Λαύρειο 4/2000, σ. 5-7, στην εφημ. Τύπος της Κυριακής, 11/6/2000, ένθετο Φάκελος, σ. 24 και στο Οικοτοπία, 7-9/2001, σ. 19,
17. Απ' τις πηγές αργύρου στα μεταλλεία πολιτισμού, δίγλωσση έκδοση (ελληνικά-αγγλικά) της Δημοτικής Επιχείρησης Ανάπτυξης Λαυρείου του Δήμου Λαυρεωτικής, Λαύρειο, 2004, σελίδες 101, φωτ. 87,
18. Λαύρειο, το μαύρο φως: η μεταλλευτική και μεταλλουργική βιομηχανία στο Λαύρειο, 1860-1917, ελληνική και ευρωπαϊκή διάσταση, έκδοση του Τεχνολογικού-Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρείου του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου, Λαύρειο, 2003 (Προλογίζονται οι: P. Marchetti, καθηγητής στα Πανεπιστήμια του FUNDP Namur και UCL, Louvain-la-Neuve και ο Κωνσταντίνος Παναγόπουλος, καθηγητής ΕΜΠ και Γενικός Διευθυντής του Τεχνολογικού-Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρείου), σελίδες 565 μεγάλου μεγέθους (32X24 cm) μέσα σ' αυτές και 239 εικόνες, 12 χάρτες και 40 σχέδια (σύνολο 291 θέματα), πανόδετο, διδακτορική διατριβή εκπονηθείσα στο Πανεπιστήμιο της Louvain-la-Neuve του Βελγίου με τον τίτλο: *L'archéologie industrielle des sociétés minières et métallurgiques du Laurion (1860-1917)*, accompagné d'un C.D.-ROM illustrations (300 figures, 18 cartes, 48 dessins et plans) et d'un volume d'annexes, *Catalogue des sources écrites et iconographiques, de la bibliographie et des témoignages matériels ou oraux disponibles sur les mines et la métallurgie du Laurion (1860-1998)*, Thèse de doctorat (dactylogr.), Université Catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, 3/6/1999 (Promoteur Prof. T. Hackens+, Co-promoteur Prof. P. Marchetti). Το C.D. και η βάση δεδομένων δεν περιλαμβάνονται στην παραπάνω έκδοση,
19. Οι «αναγνώσεις» του Λαυρείου, δακτυλογραφημένο κείμενο αναγνώστηκε κατά την παρουσίαση του βιβλίου, Λαύρειο, το μαύρο φως...2003, στην Αίθουσα εκδηλώσεων του ΕΜΠ, 17/12/2003,
20. Ποιότητα ζωής-Πολιτισμός και ο ρόλος της Αυτοδιοίκησης, τουριστικές πολιτικές στην Ανατολική Αττική: σχέδιο δράσης για την ανάπτυξη του

- τουρισμού, ανάδειξη συγκριτικών πλεονεκτημάτων, αγροτουρισμός, ορεινοί όγκοι, Ανακοίνωση δακτυλογραφημένη στο Συνέδριο με θέμα: *Αρχές και Κατευθύνσεις στρατηγικών βιώσιμης ανάπτυξης στην Ανατολική Αττική και ο ρόλος της Αυτοδιοίκησης*. Οργάνωση: Ευρωπαϊκός Οργανισμός Στρατηγικού Σχεδιασμού, Δήμος Λαυρεωτικής, Υπό την αιγίδα του Υπουργείου Εσωτερικών, Λαύρειο, 26, 27, 28 Σεπτεμβρίου 2003,
21. *Το λιμάνι των Εργαστηρίων του Λαυρείου*, δίγλωσση έκδοση (ελληνικά-αγγλικά) του Οργανισμού Λιμένος Λαυρείου Α.Ε., Λαύρειο, 2003, σελίδες 76, φωτ. 50,
 22. *Le Laurion: des mines antiques au Laurion contemporain*, δακτυλογραφ., ανακοίνωση στην πόλη του Charleroi του Βελγίου μετά από πρόσκληση του Δ.Σ. της Association Culturelle Belgo-Hellénique de Charleroi, *Alexandre le Grand*, υπό την αιγίδα του Πρωθυπουργού της Βαλлонίας, της ελληνικής πρεσβείας στις Βρυξέλλες, 14/3/2003,
 23. Παρουσίαση του μυθιστορήματος του Δ. Δημογεροντάκη, *Δεσποινίς Οντέτ*, Αθήνα, 1996, που αναφέρεται στο Λαύρειο της δεκαετίας του '90, στο Παλαιό Μηχανουργείο της Ελληνικής Εταιρείας, 29/10/1996, με πρόταση των εκδόσεων «Κέδρος» και του ίδιου του συγγραφέα-Κείμενο (αδημοσίευτο) *In memoriam* του Δ. Δημογεροντάκη (ο θάνατός του στις 13/5/2002),
 24. Το μεταλλουργείο της εταιρείας *Harion Roux et Cie στο Λαύρειο (1865-1873)*, (*Χωροθέτηση, οι κάμινοι ανάτηξης των σκωριών*), στο *Τεχνολογία*, τεύχ. 10-11, 1/2002, σελ. 49-52,
 25. Γ.Ν. Δερμάτης-Κ. Παναγόπουλος, *Το Αρχείο της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρείου (υπάρχουσα κατάσταση)-Πρόταση για τη γενικότερη διαχείρισή του*, δακτυλ., 2/3/2001,
 26. Επιστημονική επιμέλεια της έκθεσης φωτογραφίας, *Λαύρειο-Μεταλλείο πολιτισμού*, Λαύρειο 15/9-19/10/2001 στα πλαίσια του φεστιβάλ medi@terra 2001 (Διοργάνωση: Φούρνος-Κέντρο για την τέχνη και τις νέες τεχνολογίες, Ανώνυμη Εταιρεία Προβολής της Ελληνικής Πολιτιστικής Κληρονομιάς-Πολιτιστική Ολυμπιάδα 2001-2004, Υπουργείο Πολιτισμού, Δημοτική Επιχείρηση Ανάπτυξης Λαυρεωτικής),
 27. *Η παραγωγή πυρωμένης καλαμίνας (1875-1917) της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρείου και το πρόγραμμα μεταλλουργίας του σιδήρου (1899-1902) με την Ελληνική Εταιρεία*, στο *Ορυκτός Πλούτος*, τεύχ. 117, 10/2000-12/2000, σελ. 51-56,
 28. *Les installations portuaires des sociétés minières et métallurgiques de Lavrion du milieu du XIXe siècle au début du XXe*, (*Οι λιμενικές εγκαταστάσεις των μεταλλευτικών-μεταλλουργικών εταιρειών του Λαυρείου απ' τα μέσα του 19 ου αι. έως τις αρχές του 20^{ου}*, μετάφρ. F. Vogin), στα Πρακτικά TICCIH-Greek Section, 10th International Conference (10^ο Διεθνές Συνέδριο), Athens-Thessaloniki, 22-29 June 1997, *Maritime Technologies (Τεχνολογίες της Θάλασσας)*, Athens, 2000, σ. 155-158,
 29. *L'archéologie industrielle des mines du Laurion*, στο *Revue des Archéologues et Historiens d'Art de Louvain*, Louvain-la-Neuve, XXXII-1999, σ. 145-148,
 30. *L'opposition des civilisations grecque (européenne) et perse (asiatique) dans les «Perses» d'Eschyle; une prise de conscience historique pré-hérodotéenne*, Thèse annexe (dactylogr.), Université Catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, 3/6/1999 (Promoteur Prof. T. Hackens+, Co-promoteur Prof. P. Marchetti),

31. Το νεότερο μεταλλευτικό-μεταλλουργικό Λαύρειο· απ' την βιομηχανική βοή στην ερημία και στις σημερινές ελπίδες μιας νέας αναγέννησης, στα Σύγχρονα θέματα, τεύχ. 58-59, 1-6/1996, σ. 36-39,
32. Νεώτερο μεταλλευτικό Λαύριο, στο αφιέρωμα Λαύριο-μεταλλεία-βιομηχανία-ανεργία της εφημ. Καθημερινή 6-7/1/1996, στο ένθετο επτά ημέρες, 6-7/1/1996, σ. 10-13,
33. Γενική καταγραφή μέρους του Αρχείου της Γαλλικής εταιρείας μεταλλείων Λαυρείου, στο Διάσωση Αρχείου Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου, δακτυλογραφ., τεύχ. 1γ Α3, του ΕΜΠ, 6/1995, ενότητα καταλόγου Α σ. 1-24,
34. Το βιομηχανικό-μεταλλευτικό μουσείο Λαυρείου (χώρος: μηχανουργείο της πρώην Γαλλικής εταιρείας σε συνάρτηση με τα τεχνικά μνημεία του Λαυρείου), ανακοίνωση δακτυλογραφημένη στο 1^ο πανελλήνιο συνέδριο του ελληνικού τμήματος του TICCIH, Διατήρηση και προβολή της τεχνικής κληρονομιάς: ο ρόλος των τεχνικών μουσείων, Θεσσαλονίκη, 2-4/12/1994 (Τα Πρακτικά δεν εκδόθηκαν),
35. Η αναβίωση των αρχαίων μεταλλείων του Λαυρείου στην εποχή της βιομηχανικής επανάστασης: ο τομέας της τεχνολογίας. Το μέγα αμύηλατο μεταλλοπλύσιο της Ελληνικής Εταιρείας, ανακοίνωση δακτυλογραφημένη στο European Symposium on Ancient Mining-Metallurgical (Ευρωπαϊκό Συμπόσιο για τα αρχαία μεταλλεία και μεταλλουργία), PACT, Laurion 13-16/4/1994, (Τα Πρακτικά δεν εκδόθηκαν),
36. Τοπίο και μνημεία της Λαυρεωτικής. Θορικός-Λαύρειο-Σούνιο, Λαύρειο, 1994, (σελίδες 300, φωτ. 201): αυτού του βιβλίου έγινε μεταφορά σε σύστημα υπερμέσων από τον ερευνητή του Πανεπιστημίου του Southampton κ. Ν.Θ. Γκουράρο, εργασία που παρουσιάστηκε για πρώτη φορά στο European Symposium on Ancient Mining-Metallurgical, PACT, Laurion 13-16/4/1994,
37. Περιβαλλοντική εκπαίδευση για σχολεία και ενήλικες-χρησιμοποίηση νέας τεχνολογίας-ερευνητικά προγράμματα στο Ορυκτολογικό Μουσείο Λαυρείου, στο 1^ο πανελλήνιο συνέδριο του ΥΠΠΟ, Μουσεία και Πινακοθήκες: Πραγματικότητα και προοπτικές, στα Πρακτικά (δακτυλογραφημένα), Αθήνα, 29/10-1/11/1993 σ. 51-56,
38. Η καθημερινή ζωή των εργατών στο Λαύρειο από τα μέσα του 19^{ου} αι. ως τις αρχές του 20^{ου}, στο Δελτίο Συλλόγου Αρχιτεκτόνων, τεύχ. 3, 6/1992, σ. 41-44,
39. Το Λαύρειο στην αρχαιότητα. Το νεότερο μεταλλευτικό-μεταλλουργικό Λαύρειο· ιστορικό σημείωμα (και στα αγγλικά, μετάφρ. Γ. Ντελόπουλος) στο φωτογραφικό λεύκωμα Γ. Κ. Μάνθος, Μεταλλευτικό-μεταλλουργικό Λαύριο, Λαύριο 1990, σ. 7-12· το κείμενο αυτό αναγνώσθηκε επίσης στον εορτασμό των 125 χρόνων του νεότερου Λαυρείου, που διοργάνωσε ο Δήμος Λαυρεωτικής, 08/1990,
40. Η Οικονομική λειτουργία της πόλης του Λαυρείου στην χρονική περίοδο 1865-1909. Οι επιπτώσεις στην οικονομική και πολιτική ζωή της Ελλάδας, δακτυλ., αποσπάσματα δημοσιεύτηκαν με τον τίτλο: Η πόλη με τη σκουριά, στο Αντί, τεύχ. 213, 3/9/1982, σ. 34-38· έκδοση της Εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής, Λαύρειο, 1990, σελίδες 40, φωτ. 5.

Δερτιλής Γ. Β., *Το ζήτημα των τραπεζών*, Αθήνα, 1980,

-*Ελληνική οικονομία (1830-1910) και βιομηχανική επανάσταση*, Αθήνα, 1984.

Δημητρακόπουλος Ο., *Η ελληνική βιομηχανία από τον 19^ο στον 20^ο αιώνα*, Αθήνα, 1985.

- Δοανίδης Ι. Π.**, *Φωκίων Νέγρης*, στο *Ημερολόγιον Μεγάλης Ελλάδος*, Αθήναι, 1928, σ. 67-84,
-*Η μεγάλη βιομηχανία του σιδήρου είναι δυνατή εις την Ελλάδα;* στο *Ημερολόγιον Μεγάλης Ελλάδος*, Αθήναι, 1934, σ. 807-106.
- Domergue C.**, *Remarques sur le fonctionnement des laveries planes de Laurion στον συλλογικό τόμο Αργυριτις γη, Χαριστήριο στον Κ. Κονοφάγο*, Αθήνα, 1998, σελ. 33-42.
- Δρίτσα Μ.**, *Το χρώμα της επιτυχίας, η ελληνική βιομηχανία χρωμάτων, 1830-1990*, Αθήνα, 1996.
- Εγκυκλοπαιδικόν λεξικόν Ελευθερουδάκη**, Αθήναι, 1930, λήμμα *Λαύρειον (Laurium)*, τόμος Η', σ. 543.
- Ζολώτας Ξ.**, *Η Ελλάς εις το στάδιον της εκβιομηχανίσεως*, Εν Αθήναις, 1926.
- Ζορίδης Π.**, *Εργαστήριο εμπλουτισμού μεταλλεύματος στο Θορικό*, στο *Αρχαιολογική εφημερίς*, 1980, σ. 75-84.
- Forbes R. J.**, *Studies in Ancient Technology*, τόμοι VI, VII, VIII, Leiden, 1964.
- Forret L.**, *Biographical Dictionary of Medallists*, London, 1923, λήμμα *Lemaire Georges Henri*, τόμ. VII, σ. 546-547.
- Gale N.H. και Stos Z.A.-Gale**, *Πηγές αργύρου, μολύβδου και χαλκού κατά την εποχή του χαλκού στην Ελλάδα*, στο *Ανθρωπολογικά*, 6, 1984, σ. 57-59.
- Garner J.**, *The Model Company Town*, The University of Massachusetts Press, Amherst, 1984.
- Guiollard P. C.**, *Les chevalements des houilleres françaises de 1830 à 1989*, Fichous (France), 1989.
- Θεοδώρου Β.**, *Εργοστάσιο Εμαγιέ στην Κέα (1927-1957)*, Αθήνα, 1994.
- Θωμάς Γ.**, *Βιομηχανική αρχαιολογία. Για τη μελέτη και ανάδειξη της βιομηχανικής κληρονομιάς* (πρόλογος στην ομώνυμη έκδοση του ΥΠΠΟ), Αθήνα, 1989, σ. 1.
- Hackens T.**, *Le théâtre, Thorikos I*, 1963, Bruxelles, 1968, σ. 105-118,
-*Le théâtre, Thorikos III*, 1965, Bruxelles, 1967, σ. 75-96,
- Hackens T.**, (συλλογικό έργο, κατάλογος), *Médaille et industrie, Belgique, XIXe-début du XXe siècle, collection Waroquié*, Morlanwelz (Musée royal de Mariemont), 1991.
- Halleux R.**, *La métallurgie des métaux non ferreux dans l'Antiquité*, Liège, 1977.
- Hobsbawn E. J.**, *Industry and Empire*, Harmondsworth, 1969,
-*The Age of Capital 1848-1875*, London, 1976 (*Η εποχή του κεφαλαίου 1848-1875* μετάφρ. Δ. Κούρτοβικ Αθήνα, 1994).
- Hopper R.**, *The Attic Silver Mines in the 4 cent. b. C.*, στο *The Annual of the Brit.* 1953, σ. 200-254.
- Hudson K.**, *Industrial Archaeology- an Introduction*, London, 1963.
- Jones E. J.**, *Lavrion-Agrileza, 1977-83: Excavations at a Silver-Mines Site*, στο *Archaeological Reports for 1984-1985, No 31*, 1985, σ. 106-123,
-*The Planning and Construction of Attic Ergastiria*, στο *Bautechnik der Antike*, Mainz am Rhein, 1991, σ. 107-115.
- Καββαδάς Γ.Ε.**, *Ελληνική μεταλλευτική νομοθεσία*, Αθήναι, 1954.
- Κακαβογιάννης Ε.Χ.**, *Σταθμός Ανθρακεύσεως Εργαστηρίων*, στο *Δρυόπη* τεύχ. 18, 11-12/1964 σ. 2-6,
-*Σουνιακά-Λαυρεωτικά*, στο *Αρχαιολογικό Δελτίο* 32, 1977, σ. 182-217,
-*Επιλογή Τοπωνυμίων της Λαυρεωτικής στα Πρακτικά Α' Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής*, Καλύβια Αττικής, 1985, σ. 76-104,
-*Τα Ηρώα των σημερινών κομποπόλεων των Μεσογείων και της Λαυρεωτικής*, στα *Πρακτικά Β' Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής*, Καλύβια, 1986, σ. 351-366,

-Το τοπωνύμιο Νόρια του Λαυρείου στο Ονόματα, *Revue Onomastique*, Αθήνα, 1987, σ. 77-82,

-Τα αρχαία μεταλλεία της Λαυρεωτικής, το μεγαλύτερο εργασιακό εγχείρημα στην αρχαία Ευρώπη, Αθήνα, 1988 (και αγγλικά),

-Το Ορυκτολογικό Μουσείο Λαυρείου, στα Πρακτικά Γ' Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής, Καλύβια, 1988, σ. 345-365,

-Το λεύκωμα υπογραφών κατοίκων του Λαυρείου-και άλλων-προς τιμήν του Α. Κορδέλλα το 1890, στα Πρακτικά Ε' Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής, Παιανία, 1994, σ. 345-359,

-Το Λαύρειον και ο Ιωάννης Καποδίστριας, ανακοίνωση δακτυλογραφημένη στη Ζ' Επιστημονική Συνάντηση ΝΑ Αττικής, Κορωπί, 19-22/10/1995 (τα Πρακτικά υπό έκδοσιν).

Καλαφάτη Ε., Στοιχεία για την ιστορία των κτιριακών εγκαταστάσεων. Η γαλλική εταιρεία των μεταλλείων Λαυρείου (δακτυλογραφημένο) στο τεύχ. 7β του ΕΜΠ, 6/1995, σ. 2-10,

-Το μεταλλουργικό συγκρότημα της Γ.Ε.Μ.Α. (σ.σ. Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου) στον Κυπριανό. Στοιχεία για την ιστορία των εγκαταστάσεων, στο Σύγχρονα Θέματα..., ό. π., σ. 40-47,

-Η γαλλική εταιρεία μεταλλείων Λαυρίου (*Compagnie Française des Mines du Laurium 1875-1982*) στο ΕΜΠ-ΚΝΕ/ΕΙΕ (επιστημ. Υπεύθυνοι Γ. Πολύζος-Β. Παναγιωτόπουλος, συλλογικό έργο), *Ιστορικός βιομηχανικός εξοπλισμός στην Ελλάδα*, Αθήνα, 1998, σελ. 110-120.

Καλογερόπουλος Ν. Δ., λήμμα Γ. Βρούτος στη *Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια*, Πυρσός, Αθήναι, 1929, τόμ. Ζ', σ. 802-804.

Καλόγηρη Τ., Η συμβολή της εταιρείας των Μεταλλουργείων του Λαυρίου στη δημιουργία και την ανάπτυξη της πόλης του Λαυρίου, στα Πρακτικά Ε'ΝΑ Αττικής..., ό. π., σ. 305-321.

Κασσιός Κ., Προβλήματα φυσικού περιβάλλοντος Μεσογείων -Λαυρεωτικής, στα Πρακτικά Β' ΝΑ Αττικής..., ό. π., σ. 81-88.

Κατερινόπουλος Α.-Ζησιμοπούλου Ε., Τα ορυκτά των μεταλλείων του Λαυρίου, Αθήνα, 1994.

Kober L., *Beiträge zur Geologie von Attika*, Wien, 1929.

Κωνσταντίνος Κονοφάγος (1912-1989), Μηχανικός Μεταλλείων-Μεταλλουργός, Καθηγητής και Πρύτανης του ΕΜΠ, Υπουργός Βιομηχανίας.

- Έκθεσις περί των τίτλων και των έργων του Κ. Κονοφάγου προς την Ακαδημίαν Αθηνών, Αθήναι, 1976,

-Το αρχαίο Λαύριο και η ελληνική τεχνική παραγωγής του αργύρου, Αθήνα, 1980 (και γαλλικά, σ' αυτό το έργο του εμπεριέχονται και παλιότερες σχετικές εργασίες του από 1957-1976),

-Τα Λαυρεωτικά χωρίς διασκευές, στην εφημ. *Μεσημβρινή* από 12/7/1982-16/1982, όπου παραθέτει τη μετάφραση του μεγαλύτερου μέρους της χειρόγραφης επιστολής του μηχανικού της γαλλικής εταιρείας προς τους γονείς του για την απεργία του 1896 στην Καμάριζα, Ch. Charpentier, *Une Grève au Laurium*, *Kamareza*, le 24/4/1896,

-Εμπλουτισμός μεταλλευμάτων με JIG στην αρχαιότητα και τον μεσαιώνα, στα Πρακτικά Δ' Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής, Καλύβια, 1993, σ. 209-230,

-Η Δημοκρατία της Αθήνας και οι παραχωρήσεις στους πολίτες της των μεταλλείων της Λαυρεωτικής κατά τον 4^ο αι. π. Χ. Ο βασικός ρόλος του αργύρου του Λαυρίου στην ισχύ και τον πολιτισμό της Αθήνας, δακτυλογραφημένο 1988, Α' έκδοση Αθήνα, 1997.

Κονοφάγος Η. Κ., Δρ. Χημικός-Μηχανικός

1. Κονοφάγος Η.Κ.-Τσαΐμου Κ.-Δερμάτης Γ.Ν. *Κωνσταντίνος Κονοφάγος (1912-1989), Μηχανικός Μεταλλείων-Μεταλλουργός, Καθηγητής και Πρύτανης του ΕΜΠ, Υπουργός Βιομηχανίας: Το βλέμμα του ανθρώπου και το βλέμμα του αργύρου στο Λαύρειο της Ναζιστικής Κατοχής*, δακτυλ. ανακοίνωση στο Συνέδριο του Ε.Μ. Πολυτεχνείου, 170 χρόνια Πολυτεχνείο, οι Μηχανικοί και η Τεχνολογία στην Ελλάδα (Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου, 4-5 Μαρτίου 2009), τα Πρακτικά υπό έκδοσιν.,
2. Κονοφάγος Η.Κ.-Δερμάτης Γ.Ν., *Η παραγωγή καθαρού μεταλλικού αργύρου στο Λαύρειο στην αρχαία και νεότερη εποχή*, δακτυλ. ανακοίνωση στην ΙΓ΄ Επιστημονική Συνάντηση ΝΑ Αττικής, Παιανία 10-11/2008, τα Πρακτικά υπό έκδοσιν)
3. *Μουσείο Μεταλλείας-Μεταλλουργίας Λαυρείου* συλλογικό τεύχος, δακτυλογρ., 2008,
4. Κονοφάγος Η.Κ.-Σιδέρη Σ., *Οι παραχωρήσεις των μεταλλείων της Λαυρεωτικής και η οικονομία του κράτους των Αθηνών τον 5^ο και 4^ο αι. π.Χ.* Θ΄ Επιστημονική Συνάντηση ΝΑ Αττικής, Λαύρειο, 13-16/4/2000 στα Πρακτικά, Καλύβια Θορικού, 2008, σ. 53-68
5. *Ancient Technology, Lavrion-Laurium, The Athenian Silver Mines*, Έκδοση Ελληνικών Πετρελαίων Α.Ε., Αθήνα, 1998 (Η εργασία αυτή περιγράφει τον τρόπο παραχώρησης των μεταλλείων από το Αθηναϊκό κράτος στους αρχαίους μεταλλειοκτήτες, τον τρόπο παραγωγής του αργύρου στην αρχαιότητα καθώς και τις συνολικές ποσότητες που παρήχθησαν τότε. Αναφέρεται επίσης η συνολική αξία της αρχαίας παραγωγής σε σημερινά δολάρια έτους 1998, καθώς και μία συνοπτική περιγραφή της εξέλιξης του Μεταλλευτικού Λαυρίου στο 19^ο και 20^ο αιώνα).
6. Κονοφάγος Η. Κ., *Σύστημα σταθερής πίεσης στον εμπλουτισμό των επιπέδων πλυντηρίων του αρχαίου Λαυρίου*, στο συλλογικό έργο *Αργυρίτις γη, Χαριστήριο στον Κ. Κονοφάγο*, Αθήνα, 1998, σ. 155-162

Κοντόπουλος Α., Κομνίτσας Κ., Ξενίδης Α., Παπασιώπη Ν., *Η παρούσα περιβαλλοντική κατάσταση στο Λαύριο και οι προοπτικές εξυγίανσης*, στο *Σύγχρονα Θέματα...*, ό. π., σ. 71-78.

Κορδάτος Γ., *Ιστορία του ελληνικού εργατικού κινήματος*, Αθήνα, 1972.

Κορλιούρος Η.-Λάσκαρις Κ., *Προοπτική και στρατηγική ανάπτυξης Τεχνολογικού Πάρκου του ΕΜΠ στο Λαύριο, Προκαταρκτική διερεύνηση*, δακτυλ., 2/1992,

Κορλιούρος Η., *Κατευθύνσεις ανάπτυξης και πρόταση ρυμοτομικού σχεδίου ΤΠΛ*, δακτυλ., Αθήνα, 1994.

Κορρές Γ., *Αρχαιολογία της Προϊστορικής Ελλάδος*, Αθήνα, 1976.

Κορρές Μ., *Από την Πεντέλη στον Παρθενώνα. Τα αρχαία λατομεία και η ιστορία ενός ημιτελούς δωρικού κιονοκράνου του πρώτου μαρμάρινου Παρθενώνα*, Αθήνα, Β΄ έκδοση, 1994.

Κτενιάδης Ν. Σ., *Οι πρώτοι ελληνικοί σιδηρόδρομοι*, Αθήνα, 1936.

Κυριακόπουλος Π., *Ελληνική μεταλλεία. Αναμνήσεις, διαπιστώσεις, προτάσεις*, στο *Οικονομικός Ταχυδρόμος*, 30/6/1996, σ. 53-54.

Κωφός Ε., (συλλογικό έργο), *Ιστορία του ελληνικού έθνους*, Αθήνα, 1977, τόμ. ΙΓ΄, σ. 306-309.

Λαμφίδης Γ., *Βυζαντινοί χρόνοι, Τουρκοκρατία, Νεοελληνικοί χρόνοι* (πλην του 20^{ου}) (η εκμετάλλευση των μεταλλείων της Ελλάδας κατ' αυτούς τους χρόνους), **στο συλλογικό έργο** *Ο ελληνικός ορυκτός πλούτος*, Αθήνα, 1977, σ. 139-194.

Lauffer S., *Die Bergwerkssklaven von Laureion*, Wiesbaden, Α' έκδοση 1956, Β' έκδοση 1979.

Λιακατάς Γιάννης, καθ. Σχολής Αρχιτεκτόνων Μηχανικών ΕΜΠ

1. *Μουσείο Μεταλλείας-Μεταλλουργίας Λαυρείου* συλλογικό τεύχος, δακτυλογρ., 2008,
2. *Μουσείο Μεταλλευτικής-Μεταλλουργικής Τεχνολογίας στα κτίρια του Μηχανουργείου* (συλλογική εργασία), **στο** Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α., *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 114-119.

Λιάκος Α., *Εργασία και πολιτική στην Ελλάδα του μεσοπολέμου*, Αθήνα, 1993, σ. 379-380.

Linters A., *Industria, Architecture industrielle en Belgique*, Liège, Bruxelles, 1986.

Λυδάκης Σ., *Οι Έλληνες Γλύπτες*, Αθήνα, 1981.

Marià R., γενικός διευθυντής της γαλλικής εταιρείας μεταλλείων Λαυρείου, *Η ορθολογική οργάνωση της εργασίας εις τα μεταλλεία, το σύστημα Bedaux*, στα *Τεχνικά χρονικά*, τόμος VI, 7-12/1934, σ. 820-828.

Μάνθος Κ., Αρχιτέκτον Μηχανικός

1. *Μουσείο Μεταλλείας-Μεταλλουργίας Λαυρείου* συλλογικό τεύχος, δακτυλογρ., 2008,
2. Κ.Γ. Μάνθος- Γ.Ν. Δερμάτης, *Το Χυτήριο-τμήμα του Μηχανουργείου της Εταιρείας Μεταλλουργείων Λαυρείου (Ελληνική Εταιρεία)*, στα *Πρακτικά της ΙΑ' Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής, Σπάτα*, 2006, σ.251-268,
3. Μάνθος Κ., *Ένταξη του Πάρκου στην πόλη του Λαυρίου-Ρυθμιστικό σχέδιο-Διαμόρφωση νομικού πλαισίου*, (συλλογική εργασία) **στο** Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α., *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 30-34,
4. Μάνθος Κ., *Ιστορική εξέλιξη των κτιριακών εγκαταστάσεων* (συλλογική εργασία) **στο** Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α., *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 60-63,
5. Μάνθος Κ., *Μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων* (συλλογική εργασία) **στο** Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α., *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 70-72,
6. *Αστική αρχιτεκτονική [Λαυρείου]* **στο** αφιέρωμα *Λαύριο-μεταλλεία-βιομηχανία-ανεργία* της εφημ. *Καθημερινή* 6-7/1/1996, **στο** ένθετο *επτά ημέρες*, 6-7/1/1996, σ. 26-28,
7. Μάνθος Κ.Γ.-Μάνθος Γ.Κ. [Λεύκωμα φωτογραφιών 1865-εως και το μεσοπόλεμο], *Μεταλλευτικό-μεταλλουργικό Λαύριο*, Λαύριο, 1990.

Μαρίνος Γ. Π. & Petrascheck W. E., *Λαύριον*, Αθήναι, 1956.

Μαρκεζίνης Σ. Β., *Πολιτική ιστορία της Νεωτέρας Ελλάδος 1828-1964*, Αθήναι, 1966, τόμ. Β.

Μαρκουλή Α., Δρ. Ιστορικός

1. *Ο Σιδηρόδρομος στη Λαυρεωτική του 19^{ου} και 20^{ου} αι.* δακτυλ. ανακοίνωση στο Συνέδριο του Ε.Μ. Πολυτεχνείου, *170 χρόνια Πολυτεχνείο, οι Μηχανικοί και η Τεχνολογία στην Ελλάδα* (Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου, 4-5 Μαρτίου 2009), τα Πρακτικά υπό έκδοσιν.,
2. *Η δημιουργία και εξέλιξη της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρείου* σηματοδοτεί τις εξελίξεις στον οικονομικό και βιομηχανικό τομέα της ελληνικής κοινωνίας του 19^{ου} και 20^{ου} αι., διδακτορική διατριβή κατατεθείσα στο Τμήμα Μηχανικών Μεταλλείων-Μεταλλουργών του ΕΜΠ και κριθείσα επιτυχώς, δακτυλ. (360 σελίδες), Αθήνα, 2008,
3. *Πλάκα-Οβριόκαστρο Κερατέας: συνοπτική παρουσίαση της Μεταλλευτικής δραστηριότητας από το Β' μισό του 19^{ου} αι. και μετά*, δακτυλ. ανακοίνωση στην ΙΓ' Επιστημονική Συνάντηση ΝΑ Αττικής, Παιανία 10-11/2008, τα Πρακτικά υπό έκδοσιν)
4. *Γαλλική Σκάλα*, στα Πρακτικά της ΙΒ' Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής, Παλλήνη, 2008, σ. 155-171,
5. Μαρκουλή Α.-Μπαμπούνης Χ.-Παναγόπουλος Κ. *Η στρατηγική ανάπτυξης της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου (ΓΕΜΛ)*, στα Πρακτικά της ΙΒ' Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής, Παλλήνη, 2008, σ. 615-631,
6. *Η συμβολή των γεωλογικών χαρτογραφήσεων στη μεταλλευτική ανάπτυξη της Λαυρεωτικής από τον 19^ο αιώνα μέχρι σήμερα*, στα Πρακτικά της ΙΑ' Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής, Σπάτα, 2006, σ. 293-308,
7. *Η μεγάλη απεργία του 1929*, Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου στα Πρακτικά της Ι' Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής, Καλύβια Θορικού, 2004, σ. 329-343,
8. Μαρκουλή Α.-Μπαμπούνης Χ.-Κωνσταντοπούλου Π., *Μεταλλευτικές ιστορικές διαδρομές στον Κυκλαδικό χώρο. Εκμετάλλευση του ορυκτού πλούτου της Αντιπάρου και της Σαντορίνης από τη Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου (Compagnie Française des Mines du Laurium) (19^{ος}-20^{ος} αι.)* στα Πρακτικά του Συνεδρίου *Ιστορικά μεταλλεία στο Αιγαίο 19^{ος} -20^{ος} αιώνας*, Μήλος 3-5/10/2003, Αθήνα, 2003, σ. 57-65,
9. *Ατυχήματα στους χώρους της Γ.Ε.Μ.Λ. από τα πρώτα χρόνια της ίδρυσής της*, Θ' Επιστημονική Συνάντηση ΝΑ Αττικής, Λαύρειο, 13-16/4/2000 στα Πρακτικά, Καλύβια Θορικού, 2008, σ. 635-646,
10. Μαρκουλή Α., *Το αρχείο της ΓΕΜΛ*, στο συλλογ. έργο *Αρχεία Βιομηχανικών Επιχειρήσεων*, Αθήνα 1998, σ. 134-147
11. *Καταγραφή βιομηχανικού εξοπλισμού* (συλλογική εργασία), στο Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α., *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 58-59,
12. *Διάσωση και οργάνωση του Αρχείου της παλαιάς Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου* (συλλογική εργασία), στο Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α., *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 130-131,
13. *Καταγραφή και αξιολόγηση των μεταλλευτικών φρεάτων της Λαυρεωτικής* (συλλογική εργασία), στο Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α., *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 138-139,

14. Μαρκουλή Α.-Σενή Ο., *Προφορικές μαρτυρίες*, στα *Σύγχρονα θέματα*, τεύχ. 58-59, 1-6/1996, σ. 131-137,
15. Επεξηγηματικά κείμενα των κεφαλαίων της διαδικασίας παραγωγής των μεταλλευμάτων (ελληνικά, γαλλικά, αγγλικά) στο φωτογραφικό λεύκωμα του Σ.Β. Σκοπελίτη, *Λαύριο*, Αθήνα, 1996.

Μαρμάνη Μ., Υποψήφια Δρ. ΕΜΠ

1. *Αξιοποίηση Παλαιών Μεταλλευτικών Χώρων στη Λαυρεωτική*, (Δακτυλ. υπό κατάθεση Διδακτορική Διατριβή 500 σελίδων, με επιβλέποντα τον ομότιμο Καθηγητή του Ε.Μ.Π, Κ. Παναγόπουλο),
2. *Το κτίριο της Ευτέρπης στο Λαύριο και η προοπτική της αξιοποίησης αυτού του ιστορικού διατηρητέου μνημείου του 19^{ου} αιώνα*, , δακτυλ. ανακοίνωση στην ΙΓ' Επιστημονική Συνάντηση ΝΑ Αττικής, Παιανία 10-11/2008, τα Πρακτικά υπό έκδοσιν),
3. Μαρμάνη Μ.-Παναγόπουλος Κ., *Τα Τεχνικά Μνημεία του Λαυρίου. Προσπάθεια ερμηνείας για την αποκατάσταση*, στα Πρακτικά της ΙΒ' Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής, Παλλήνη, 2008, σ. 173-181,
4. *Το Συνεχές της Τεχνολογίας*, Ανακοίνωση δακτυλ. στην 5^η Πανελλήνια Επιστημονική Συνάντηση ΤΙCΣΗ, Βόλος 5- 7 Οκτωβρίου 2007, τα Πρακτικά υπό έκδοσιν,
5. Μαρμάνη Μ.-Παναγόπουλος Κ., *Το τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μια καινοτομική προσπάθεια, μέσα από την προοπτική της αναζήτησης της συνέχειας, ένα νέο πρότυπο περιφερειακής ανάπτυξης*, στα Πρακτικά της ΙΑ' Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής, Σπάτα, 2006, σ. 415-420,
6. *Λαύριο, περιήγηση στην πόλη*, (ελληνικά-αγγλικά), Λαύριο, ΔΕΑΛ, 2007,
7. Ιστορικό Αρχείο Λαυρεωτικής στο επίσημο Site του Δήμου Λαυρίου www.mylavrio.gr με θέμα τα μνημεία του Λαυρίου, αρχαία και νεότερα, 2005-2006,
8. *Ανώνυμος Κεραμική Εταιρεία Λαυρίου (Α. Κ. Ε. Λ) - Το Μέγα Ατμήλατο Μεταλλοπλύσιο, ένα μνημείο της παγκόσμιας βιομηχανικής αρχιτεκτονικής. Το Ορυκτολογικό Μουσείο Λαυρίου και η ανάγκη μεταστέγασής του σε μεγαλύτερο χώρο στο Ενημερωτικό Έντυπο της Δημοτικής Επιχείρησης Ανάπτυξης Λαυρίου του Δήμου Λαυρεωτικής*, τεύχος 3/ 2005, σ. 11-22,
9. Επιστημονική -Ιστορική Τεκμηρίωση ψηφιοποιημένου πολιτιστικού υλικού-τεκμηρίων (400 ιστορικών φωτογραφιών του Νεότερου Λαυρίου), στο πλαίσιο υλοποίησης προγράμματος της Κοινωνίας της πληροφορίας, πρόσκληση 65 με τίτλο *Τεκμηρίωση , αξιοποίηση και ανάδειξη- Προβολή Πολιτιστικής Κληρονομιάς Λαυρεωτικής*, Έργο του Δήμου Λαυρεωτικής σε συνεργασία με το Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Το φωτογραφικό υλικό σε ψηφιοποιημένη μορφή και η ιστορική τεκμηρίωσή του βρίσκονται αναρτημένα στην επίσημη ιστοσελίδα του Δήμου Λαυρίου. 6/2006
10. Δακτυλογραφημένες εργασίες στο πλαίσιο μεταπτυχιακών σπουδών στο Τμήμα Μεταλλείας –Μεταλλουργίας του Ε.Μ.Π με θέμα : *Τα περιβαλλοντικά προβλήματα του Λαυρίου και Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου και η Διεθνής Εμπειρία*, 1998-1999,

11. Το Λιμάνι του Λαυρίου και η ιστορία του μέσα στους αιώνες, στο Ενημερωτικό Έντυπο της Δημοτικής Επιχείρησης Ανάπτυξης Λαυρίου του Δήμου Λαυρεωτικής, τεύχος 2 / 2004, σ. 6-11,
12. Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου (Η πορεία της μετεξέλιξης του χώρου από μεταλλευτικό- μεταλλουργικό συγκρότημα της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου σε Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου) στο Ενημερωτικό Έντυπο της Δημοτικής Επιχείρησης Ανάπτυξης Λαυρίου του Δήμου Λαυρεωτικής, τεύχος 1, 9/ 2003, σ. 7-11,
13. Αρχαίο, Νεότερο, Σύγχρονο Λαύριο, στο Δελτίο Επαγγελματικού Επιμελητηρίου Πειραιά, Ιούλιος –Αύγουστος 2001, τεύχος 42, σ. 12-15

Marchetti P. et Moucharte Gh., *In memoriam TONY HACKENS, Revue belge de Numismatique*, Tome CXLIII(1997), Bruxelles, 1997, σ. III-XXI,

-*Quelques points forts de la biographie de Tony HACKENS* στο *Revue des Archéologues...*, Louvain-la-Neuve, XXXII-1999, σ. XVII-XXII.

Μαχαίρας Γ., *Βιομηχανική αρχαιολογία: η άλλη αρχαιολογία*, στο *Αρχαιολογία*, τεύχ. 18, 2/1986, σ. 15-22.

McGeehan Veronica-Liritzis, *The Relationship between Metalwork, Copper Sources and the Evidence for Settlement in the Greek Late Neolithic and Early Bronze age*, *Oxford Journal of archeology*, 1983, τόμ. 2, σ. 147-180.

Μιχελή Α., *Αιγαίο. Νεοκλασικές πόλεις και λιμάνια του 19^{ου} αι.*, Αθήνα, 1990.

Μοσκόφ Κ., *Θεσσαλονίκη 1700-1912. Τομή της μεταπρατικής πόλης*, Αθήνα, 1973,
-*Η εθνική και κοινωνική συνείδηση στην Ελλάδα 1830-1909. Ιδεολογία του μεταπρατικού χώρου*, Γ' έκδοση, Αθήνα, 1978,

-*Εισαγωγικά στην ιστορία του κινήματος της εργατικής τάξης*, Αθήνα, 1979,

-*Δοκίμια. Δομές και Πράξη στην ελληνική ιστορία. Τα σχήματα της ιδεολογίας στην Ελλάδα. Η συνάντηση με το καθόλου. Ενάντια στον θετικισμό και τον οικονομισμό*, Αθήνα, 1979,

-*Η διοργάνωση του επαναστατικού μας ονείρου*, Αθήνα, 1987.

Moucharte Gh., *Bibliographie du Professeur Tony HACKENS*, στο *Revue des Archéologues...*XXXII-1999, σελ. XXIII-XXX,

-*Thèses de doctorat et mémoires de licence dirigés par le Professeur Tony HACKENS*, στο *Revue des Archéologues...*XXXII-1999, σελ. XXXI-XXXV.

Μουζέλης Ν., *Νεοελληνική κοινωνία, όψεις υπανάπτυξης*, Αθήνα, 1978.

Μούσουλος Α., *Μεταλλουργία μολύβδου-ψευδαργύρου-καδμίου*, Αθήνα, 1976.

Μπαγιώνας Α., *Η ιστορικότητα της συνείδησης στην φιλοσοφία του γαλλικού διαφωτισμού*, Θεσσαλονίκη, 1974,

-*Κριτήρια αντικειμενικότητας της ιστορικής γνώσης στο περιοδικό της Πανελληνίας Ένωσης Φιλολόγων*, σεμινάριο 9, 3/1988, σ. 22-39.

Μπακουνάκης Ν., *Τα χρώματα της βιομηχανίας*, στην εφημ. *Το Βήμα*, 9/6/1996, σ. 44.

Μπαλόγλου Χ. Π., *Η ίδρυση της εταιρείας Μεταλλουργείων Λαυρίου και η προκύψασα κυβεία*, στα *Πρακτικά Γ' ... ΝΑ Αττικής...*, ό. π., σ. 197-217.

Μπαμπούνης Χ., *Δύο αρχεία για την ιστορία της Λαυρεωτικής*, στα *Πρακτικά Γ'...ΝΑ Αττικής...*, ό. π., σ. 136-154,

-*Το λαυρεωτικό ζήτημα στον παροικιακό τύπο-εφημερίδες της Κωνσταντινουπόλεως*, στα *Πρακτικά Ε'...ΝΑ Αττικής...*, ό. π., σ. 325-340.

Μπάτσης Δ., *Η βαρειά βιομηχανία στην Ελλάδα*, Γ' έκδοση, Αθήνα, 1984.

Μπελαβίλας Νίκος, Επίκ. καθ. Σχολής Αρχιτεκτόνων Μηχανικών ΕΜΠ

1. *Μουσείο Μεταλλείας-Μεταλλουργίας Λαυρείου* συλλογικό τεύχος, δακτυλογρ., 2008,
2. *Αποδοχή και απαξίωση των μεταλλευτικών τοπίων του Αιγαίου* στα Πρακτικά του Συνεδρίου *Ιστορικά μεταλλεία στο Αιγαίο 19^{ος} -20^{ος} αιώνας*, Μήλος 3-5/10/2003, Αθήνα, 2003, σ. 315-328,
3. *Διερεύνηση δυνατοτήτων ανάδειξης και αξιοποίησης του αρχαίου μεταλλευτικού Λαυρίου*, (συλλογική εργασία) *ερευνητικό πρόγραμμα ΕΜΠ*, δακτυλ. 2002,
4. *Ανασυνθέτοντας την ιστορία της Γαλλικής Εταιρίας στο εργοτάξιο του τεχνολογικού πολιτιστικού πάρκου Λαυρίου* στα Πρακτικά της Η΄ Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής, Κερατέα, 2001, σ. 429-438,
5. *Αναζητώντας τα ίχνη της ιστορικής βιομηχανίας στις ελληνικές πόλεις*, στο ΕΜΠ-ΚΝΕ/ΕΙΕ (επιστ. Υπεύθυνοι Γ. Πολύζος-Β. Παναγιωτόπουλος, συλλογικό έργο), *Ιστορικός βιομηχανικός εξοπλισμός στην Ελλάδα*, Αθήνα, 1998, σ. 30-40,
6. Μπελαβίλας Ν.-Πλυτάς Α.-Τσίλης Γ., *-Ηλεκτρικός σταθμός Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου* στο ΕΜΠ-ΚΝΕ/ΕΙΕ (επιστ. Υπεύθυνοι Γ. Πολύζος-Β. Παναγιωτόπουλος, συλλογικό έργο), *Ιστορικός βιομηχανικός εξοπλισμός στην Ελλάδα*, Αθήνα, 1998, σ. 86-90,
7. Μπελαβίλας Ν.-Τσιτσιμπίκου Χ., *Η βιομηχανική πόλη του Λαυρίου από τον 19^ο αιώνα έως σήμερα* στο ΕΜΠ-ΚΝΕ/ΕΙΕ (επιστ. Υπεύθυνοι Γ. Πολύζος-Β. Παναγιωτόπουλος, συλλογικό έργο), *Ιστορικός βιομηχανικός εξοπλισμός στην Ελλάδα*, Αθήνα, 1998, σ. 97-102.
8. *Κέντρο εφαρμογών νέων τεχνολογικών ενεργειακών τεχνολογιών στο κτίριο του Ηλεκτρικού σταθμού* (συλλογική εργασία) στο *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 120-125,
9. Μπελαβίλας Ν.-Τσιτσιμπίκου Χ., *Η Επίπλευση της Γαλλικής Εταιρίας* στο ΕΜΠ-ΚΝΕ/ΕΙΕ (επιστ. Υπεύθυνοι Γ. Πολύζος-Β. Παναγιωτόπουλος, συλλογικό έργο), *Ιστορικός βιομηχανικός εξοπλισμός στην Ελλάδα*, Αθήνα, 1998, σ. 121-122,
10. Μπελαβίλας Ν.-Πλυτάς Α.-Τσίλης Γ., *Το Μηχανουργείο της Γαλλικής Εταιρείας* στο ΕΜΠ-ΚΝΕ/ΕΙΕ (επιστ. Υπεύθυνοι Γ. Πολύζος-Β. Παναγιωτόπουλος, συλλογικό έργο), *Ιστορικός βιομηχανικός εξοπλισμός στην Ελλάδα*, Αθήνα, 1998, σ. 122-127,
11. *Καταγραφή βιομηχανικού εξοπλισμού* (συλλογική εργασία), στο Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α., *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 58-59,
12. *Ιστορική εξέλιξη των κτιριακών εγκαταστάσεων [της Γαλλικής Εταιρείας]* (συλλογική εργασία), στο Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α., *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 60-63,
13. *Μουσείο Μεταλλευτικής-Μεταλλουργικής Τεχνολογίας στα κτίρια του Μηχανουργείου* (συλλογική εργασία), στο Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α., *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 114-119,
14. *Σωστικές επεμβάσεις στα δίκτυα, στην καμινάδα και στη στοά του Κυπριανού* (συλλογική εργασία), στο Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α., *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. σ. 134-137,

15. Καταγραφή και αξιολόγηση των μεταλλευτικών φρεάτων της Λαυρεωτικής (συλλογική εργασία), στο Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α., *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 138-139,
16. Ο εργατικός οικισμός του Κυπριανού (συλλογική εργασία), στο Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α., *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 140-143,
17. Βιομηχανική αρχιτεκτονική (του μεταλλευτικού-μεταλλουργικού Λαυρείου) στο αφιέρωμα *Λαύριο-μεταλλεία-βιομηχανία-ανεργία* της εφημ. *Καθημερινή* 6-7/1/1996, στο ένθετο *επτά ημέρες*, 6-7/1/1996, σ. 14-17,
18. Για τη διάσωση του αρχείου της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου, στο *Σύγχρονα Θέματα*, τεύχ. 58-59, 1-6/1996, σ. 126-130

Mumford L., *La cité à travers l'histoire*, Paris, 1964.

Mussche H. F., *Thorikos. A Guide to the Excavations*, Comité des Fouilles Belges en Grèce, Bruxelles, 1974,

-*Thorikos. La vie dans une ville minière de la Grèce antique*, Bruxelles, 1986,

-*Preface, Thorikos IX, 1977-1982*, Bruxelles, 1990, σ. 7-11,

-*Thorikos, A Mining Town in Ancient Attika*, Gent, 1998.

Νικολαΐδης Α. Π., *Γενική μεταλλουργία*, τεύχη I, II, Αθήνα, 1947.

Οικονομάκου Μ., *Αρχαία αγορά στο λιμάνι Πασά*, στο *Αρχαιολογικό Δελτίο* 34, 1979, σ. 161-173,

-*Παλαιοχριστιανική Βασιλική στην οδό Καλλία*, στο *Αρχαιολογικό Δελτίο* 36, 1981, σ. 55,

-*Αρχαίο νεκροταφείο στην περιοχή Λαυρίου*, στο *Αρχαιολογικό Δελτίο* 40, 1985, σ. 90-132,

-*Παραχωρήσεις μεταλλοφόρων εκτάσεων στην Λαυρεωτική, μια πλευρά της ιστορικής συνέχειας, στον συλλογικό τόμο Αργυρίτις γη, Χαριστήριο στον Κ. Κονοφάγο*, Αθήνα, 1998, σελ. 69-83.

Οικονομόπουλος Ιωάννης, Ομ. Καθ. ΕΜΠ, Μηχανικός Μεταλλείων-Μεταλλουργός

1. *Environmental Management and the Mining Industry* (συνεργασία Γ.Παναγιώτου), International Workshop: New Frontiers in reclamation, 2001,
2. *Hazards associated with underground mining in ancient Greece*, 5th International Mining History Congress, 2000,
3. *Μεταλλευτική ιστορία της νήσου Μήλου*, στο *Ορυκτός Πλούτος*, 1998,
4. *Data on the activities of the Greek mining industry*, στο *Ορυκτός Πλούτος*, 1996,
5. *Mining activities in ancient Greece from the 7th to the 1st centuries B.C.* The mining history Journal, 1996,
6. *Mining activities in contemporary and ancient Greece*, στο *Ορυκτός Πλούτος*, 1992.
7. *Ο αερισμός των μεταλλείων*, 1991, σελ.335,
8. *Η ασφάλεια των μεταλλευτικών εκμεταλλεύσεων. Φθάσαμε άραγε στο όριο;* στο *Ορυκτός Πλούτος*, 1988,
9. *Η εκμετάλλευση του ορυκτού πλούτου. Μία αναδρομή στο παρελθόν, μία ενόραση για το μέλλον*, στο *Ορυκτός Πλούτος*, 1987,
10. *Εκμετάλλευσις Μεταλλείων: Μεταφορά – Ανέλκυσις*, 1977, σελ. 256,
11. *Εισαγωγή εις την Εφηρμοσμένην Γεωφυσικήν* (συνεργασία Α. Παπαγιαννοπούλου-Οικονόμου), 1976, σελ. 200,

12. *Εκμετάλλευσις Μεταλλείων: Προσπέλασις, Κατασκευή κυρίων μεταλλευτικών έργων*, 1975, σελ. 191,
13. *Το πρόβλημα της μεταλλευτικής ερεύνης* (συνεργασία Κ. Παναγοπούλου), στα *Μεταλλειολογικά - Μεταλλουργικά Χρονικά*, 1973,
14. *Εκμετάλλευσις Μεταλλείων: Υποστήριξις*, 1973, σελ. 239,
15. *Εισαγωγή εις το πρόβλημα της οικονομικής αναλύσεως μεταλλοφόρου κοιτάσματος* (συνεργασία Κ. Παναγοπούλου), στα *Μεταλλειολογικά - Μεταλλουργικά Χρονικά*, 1972,
16. *Εκμετάλλευσις Μεταλλείων : Αερισμός*, 1971 σελ. 156,
17. *Εκμετάλλευσις Μεταλλείων: Φωτισμός, Υπόγεια ύδατα, Ασφάλεια* 1971, σελ. 182.
18. *Εξέλιξις και προοπτικά της μεταλλευτικής βιομηχανίας*, στα *Τεχνικά Χρονικά*, 1971,
19. *Σύγχρονος μέθοδος εκμεταλλεύσεως: Υδραυλική εξόρυξις και μεταφορά εις μεταλλεία*, στα *Τεχνικά χρονικά*, 1960.

Ορλάνδος Α., *Υλικά δομής των αρχαίων Ελλήνων κατά τους συγγραφείς, τας επιγραφάς, και τα μνημεία, τόμος Α΄, το ξύλον και ο πηλός, τόμος Β΄, τα μέταλλα, το ελεφαντοστόν, τα κονιάματα και οι λίθοι*, Αθήνα, 1955.

Παλαιολόγος Π., (άρθρο για τη σωτηρία των αρχαίων μεταλλευτικών-μεταλλουργικών μνημείων του Λαυρείου) στο *Ταχυδρόμος*, 12/10/1961, αναδημοσιεύθηκε στο *Δρυόπη* απ' τον Ε. Χ. Κακαβογιάννη, τεύχ. 21, 7-9/1965, σ. 3, σημ. 3.

Παναγιωτόπουλος Β., *Η βιομηχανική επανάσταση και η Ελλάδα, 1832-1871, στο συλλογικό έργο Εκσυγχρονισμός και βιομηχανική επανάσταση στα Βαλκάνια του 19^{ου} αι.*, Αθήνα, 1980, σ. 216-235.

Παναγόπουλος Κ., *Κέντρο Τεχνολογικής Έρευνας και Βιομηχανικών καινοτομιών Λαυρίου*, δακτυλ. 9/1990, δημοσιεύθηκε με τον υπότιτλο *Ανάπτυξη μέσα από τα ερείπια του Λαυρίου*, στο *Μηχανολόγοι-Ηλεκτρολόγοι Ελλάδος*, τεύχ. 1, 1/1992, σ. 84-93,

-*Κέντρο βιομηχανικής και τεχνολογικής έρευνας Λαυρίου*, στα *Πρακτικά ημερίδας, Λαύριο-προοπτικές ανάπτυξης*, ΕΜΠ, Αθήνα, 13/12/1991, σ. 61-65,

Παναγόπουλος Κ., Βανσεχόβεν Α., Κορλιούρος Η., Λάσκαρις Κ., Πραμαγκιούλης Γ., Τζεβελέκας Β., (επιστημονική ομάδα στα πλαίσια του ΕΜΠ), *Πρόγραμμα κατασκευής και οργάνωσης Τεχνολογικού Πάρκου του ΕΜΠ στο Λαύριο Αττικής*, δακτυλ., Αθήνα, 1992,

Παναγόπουλος Κ., Κορλιούρος Η., Λάσκαρις Κ., Πραμαγκιούλης Γ., *Η πορεία της έρευνας στο ΕΜΠ τα τελευταία χρόνια και η αναγκαιότητα ίδρυσης του ΤΠΛ*, δακτυλ., (Ευρωπαϊκό συνέδριο Καινοτομίες υψηλής τεχνολογίας και περιφερειακή ανάπτυξη, Πάτρα, 20-22/10/1993),

Παναγόπουλος Κ., Κορλιούρος Η., Λάσκαρις Κ., Πραμαγκιούλης Γ., *Εκτίμηση της συνεισφοράς του Τεχνολογικού Πάρκου του ΕΜΠ στην ανάπτυξη της ευρύτερης περιοχής Λαυρίου*, δακτυλ. (Ημερίδα Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας, Πρόγραμμα Ανάπτυξης Λαυρίου), Αθήνα, 12/1993,

Παναγόπουλος Κ., Λάσκαρις Κ., *Το εξορυκτικό παρελθόν των Κυκλάδων ως πεδίο άσκησης της βιομηχανικής αρχαιολογίας*, στο *Πυρφόρος*, τεύχ. 13-14, 1994, σελ. 3-19,

Παναγόπουλος Κ., *Το Τεχνολογικό Πάρκο Λαυρίου, χρονολόγιο*, δακτυλ. 1997,

-*Το τεχνολογικό πάρκο Λαυρίου και το ΕΜΠ (1977-1994) στο συλλογικό έργο Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο 1837-1997, Εκατόν εξήντα χρόνια*, Αθήνα, 1997, σ. 81-88.

Πανάς Ε. Ε.-Μπαλόγλου Χ. Π., *Το λαυρεωτικό ζήτημα και η ίδρυση του Χρηματιστηρίου Αθηνών*, Αθήνα, 1994.

Παντελάκης Ν., *Ο εξηλεκτρισμός της Ελλάδας, από την ιδιωτική πρωτοβουλία στο κρατικό μονοπώλιο 1889-1956*, Αθήνα, 1991.

Παπαγιαννάκης Λ., *Οι ελληνικοί σιδηρόδρομοι (1882-1910). Γεωπολιτικές, οικονομικές και κοινωνικές διαστάσεις*, Αθήνα, 1982.

Παπαδημητρίου Σ., *Στοιχεία του Ελληνικού Μεταλλευτικού Δικαίου*, Αθήνα, 1921.

Παπαδημητρίου Γ.Δ., Καθ. Σχολής Μηχανικών Μεταλλείων-Μεταλλουργών ΕΜΠ

Ο κατάλογος είναι γραμμένος στα Αγγλικά (δηλαδή οι τίτλοι των δημοσιεύσεων αποδίδονται στα Αγγλικά ανεξάρτητα από τη γλώσσα της δημοσίευσης), αλλά δίπλα στον τίτλο σημειώνεται η γλώσσα στην οποία είναι γραμμένη η κάθε δημοσίευση.

1. G.D. Papadimitriou, *The evolution of the prehistoric Aegean copper-based alloys: Constitution and technological development* (in English), In *Prehistoric Metal Production in the Aegean*, editor Yannis Bassiakos, 2009, Springer Verlag, Berlin. Book in preparation,
2. *Litharge: Waste or usefull raw material? An intriguing material revisited* (In English). 5th Sympossium of the Hellenic Society of Archaeometry held in Athens (2008), Proceedings in preparation,
3. G.D. Papadimitriou, P.E.Tsakiridis, E.E.Toumbakari, P.Skarvelis, *Microstructure and state of preservation of an ancient clamp from the northern colonnade of Parthenon* (in English). 5th Symposium of the Hellenic Society of Archaeometry held in Athens (2008), proceedings in preparation,
4. P. E. Tsakiridis, P. Oustadakis, C. Tsaimou, G.D. Papadimitriou, *Chemical Mineralogical and Microstructural Evaluation of Ancient Metallurgical Lead Slags Derived from Lavrion-Greece* (in English). Proceedings of the 5th Symposium of the Hellenic Society of Archaeometry held in Athens (2008), in preparation,
5. *The production of lead in Ancient Laurion during the classical and Roman period* (in Greek). 9th Scientific Meeting of South East Attica, Laurion, 16/4/2000. Proceedings, Kalyvia of Thorikos, 2008, pp 111-
6. G.D. Papadimitriou and A.Z. Fragiskos, *The study of ancient copper slags from Serifos* (in English), Proc. of the 4th Symposium of the Hellenic Society on Archaeometry, 2003 BAR International Series 1746, pp529-534, 2008,
7. *The technological Evolution of Copper Alloys in the Helladic Space during the Prehistoric Period* (Invited paper, in English), International Symposium *Aegean Metallurgy in the Bronze Age*, Nov.2004 Creta, Edited by Iris Tzachili, Department of History and Archaeology, University of Crete-Ta Pragmata Publications, 2008, pp271-287,
8. Andreas Iordanidis, Javier Garcia-Guinea, Georgia Karamitrou-Mentessidi, Georgios D. Papadimitriou, *Characterisation of iron finds from ancient upper Macedonia, Northern Greece 2nd International Conference "Archaeometallurgy in Europe 2007*, Aquileia-Italy, Associazione Italiana di Metallurgia. Proceedings on CD-ROM,
9. *Copper and Gold Artisans during the Mycenaean period, on the basis of the linear B inscriptions* (in Greek). Honorary edition to Professor Emeritus Anthony Fragiskos, NTUA Athens 2005, pp297-318,
10. *The professions and offices during the Mycenaean period, on the basis of the linear B inscriptions* (in Greek). Honorary edition to the memory of Professor Anthony

- Kontopoulos, pp 465- 480, Athens 2004, Edited by the School of Mining and Metallurgical Engineering of NTUA,
11. *Simulation Study of Ancient Bronzes. Their Mechanical and Metalworking Properties* (in English) Proc. 3rd Symposium of the Archaeometric Society on Archaeometry 1996, *Archaeometry Issues in Greek Prehistory and Antiquity* pp 713-732, Athens 2001,
 12. G.D. Papadimitriou and I. Kordatos, *Metallurgical Study of ancient Litharge from the area of Laurion* (in Greek with extended abstract in English) Proc. 3rd Symposium of the Archaeometric Society on Archaeometry 1996, *Archaeometry Issues in Greek Prehistory and Antiquity*, pp 679-697, Athens 2001,
 13. *Additional Evidence on the architecture and operation of the enrichment installations at ancient Laurion* (in Greek with extended abstract in English). Proc. 3rd Symposium of the Archaeometric Society on Archaeometry 1996, *Archaeometry Issues in Greek Prehistory and Antiquity* pp 659-678, Athens 2001,
 14. *The evolution of the copper alloys in the Helladic area to the end of the Geometric Period. Alloying additions and technological development*, (in Greek with extended abstract in English) Proc. 3rd Symposium of the Archaeometric Society on Archaeometry 1996, *Archaeometry Issues in Greek Prehistory and Antiquity* pp 587-608, Athens 2001,
 15. E. Chiotis, E. Dimou, G. Papadimitriou and S. Tzoutzopoulos, *A Study of some ancient and prehistoric plasters and watertight coatings from Greece*, (in English) Proc. 3rd Symposium of the Archaeometric Society on Archaeometry 1996, “Archaeometry Issues in Greek Prehistory and Antiquity” pp 327-339, Athens 2001,
 16. *Mining and Metallurgical Activities in Ancient Laurium and its impact on the Golden Era of Athens*, Invited Lecture. 5th International Mining History Congress, Milos Island, Sept.2000. Proceedings pp 33-44. Milos Conference Center, 2001,
 17. *Conducted tour to the Ancient Mines and Silver production plants in Laurion* (in Greek) *Mineral Wealth*, Athens, No108 (July-September) 1998, pp 131-162,
 18. *The Metallurgy of Bronze in the Geometric Period in Greece. Statistical Analysis and Distribution of Alloying Elements and Impurities in Cast and Hammered Objects*, (in English).Honorary Edition to Professor Emeritus C.Conophagos – *Argyritis Gea*, University Editions of NTUA, pp 131- 141, Athens 1998,
 19. K. Tsaimou and G. Papadimitriou, *A Greek inscription of Roman times referring to metallurgical activities of Greeks in the Black Sea* (in Greek). 2nd Symposium on Archaeometry 1993, proceedings *Archaeometrical and archaeological research in Macedonia and Thrace*, Thessaloniki 1996, p.379-384,
 20. E. Chiotis, C. Koukouzas and G. Papadimitriou, *Old Mining and Metallurgical Activities in Agistron-Serres-Macedonia* (in English). 2nd Symposium on Archaeometry 1993, proceedings *Archaeometrical and archaeological research in Macedonia and Thrace*, Thessaloniki 1996, p.77-89,
 21. G. Papadimitriou, C. Garagunis and J. Kordatos, *Examination of the iron shells of wooden poles used for the foundation of an ancient pier on the Strymon river near the ancient city of Amphipolis* (in English). 2nd Symposium on Archaeometry 1993, proceedings *Archaeometrical and archaeological research in Macedonia and Thrace*, Thessaloniki 1996, p.265-278,
 22. *Museum of Ancient Technology and Ancient Professions in Laurion*. In *Pyrphoros*, Review of the National Technical University of Athens, No 1-2, 1994, pp16-18,
 23. G. Papadimitriou and J. Kordatos, *The brown waterproofing plaster of the ancient cisterns in Laurion and its weathering and degradation* (in English).ASMOSIA-

- Association for the Study of Marble and Other Stones used in Antiquity. Proc. 3rd International Conference, p. 277, (1993). Archetype Books, England,
24. E. Chiotis and G. Papadimitriou, *Quarrying of dimensional stones in the Hellenistic period at Kephalos Bay on Kos Island* (in English). ASMOSIA-Association for the Study of Marble and Other Stones used in Antiquity. Proc. 3rd International Conference, p. 7, (1993). Archetype Books, England,
 25. *A trial to correlate archaeometallurgical data with the history of evolution of copper and bronze metallurgy in the Greek antiquity*, (in Greek). Proc. 1st Symposium on Archaeometry 1990, *Correlating Archaeometry and Archaeology*, 1992, p.113-122,
 26. G. Papadimitriou, M. Vardavoulias and Marini, *Metallurgical Study of Ancient Slags coming from Production of Copper in the Ancient City of Pelasghia-Larissa Kremaste* (in Greek). Mining-Metallurgical Annals, 78 (1991) p.31,
 27. *Copper and Bronze Metallurgy in Ancient Greece* (in English) Proceedings Intern. Sympos. on Archaeometry *Archaeometry 90* Heidelberg (1991), p 117, E. Pernicka-G.A.Wagner editors, Birkhauser Verlag Basel-Boston-Berlin,
 28. *Statistical Analysis of Geometric Bronzes and distribution of the elements Fe, Sn and Pb in cast and cold formed objects* (in English) Proc. 2nd Southern European Conference on Archaeometry, (1991), Delphi. Published in PACT 45, II.4, pp 151-157,
 29. G. Papadimitriou, N. Katiforis, M. Xirotsopanou and P. Kabouridou, *Simulation Study of ancient Bronzes - Formability versus composition and heat treatment* (in English) Proc. 2nd Southern European Conference on Archaeometry, (1991), Delphi. Published in PACT 45, II.3, pp 143-149,
 30. *Bronze Production in the Ancient Greek Workshops from the 9th to the 7th century B.C. The role of iron and tin in the composition of the alloy* (in Greek) *Mineral Wealth*, 63, 1989, p.13,
 31. G. Papadimitriou, M. Vardavoulias and C. Tsaimou, *Bronze Production during the Hellenistic Period in the Rhodes Island* (in English).*Archaeometallurgia, Ricerche e prospettive*, International Colloquium in Archaeometallurgy, (1988) CLUEB Bologna, p.227,
 32. G. Papadimitriou, M. Vardavoulias and Marini, *Metallurgical Study of ancient Slags coming from Copper Production in Pelasghia - Larisa Kremaste* (in English). *Archaeometallurgia, Ricerche e prospettive* International Colloquium on Archaeometallurgy, (1988) CLUEB Bologna, p.207,
 33. C. Conophagos and G. Papadimitriou, *La métallurgie du fer et de l'acier en Grèce pendant la période classique* (in French). *Studien zur alten Geschichte*, Band 1, (1986) p.131 G.Bretschneider, Roma,
 34. C. Conophagos and G. Papadimitriou, *La métallurgie du fer et de l'acier en Grèce pendant la période classique* (in French). *Early Metallurgy in Cyprus*, Symposium Proceedings (1982) p.363,
 35. C. Conophagos and G. Papadimitriou, *Interpretation du pot place par les grecs anciens sur le gueulard des fours pendant la periode classique*, (in Greek with abstract in French). C.R. Acad. Athenes, 56, 1981, p.191,
 36. C. Conophagos and G. Papadimitriou, *Les crampons en acier de l'Erechteion ont ete fabriques selon la technique qu'on retrouve au Moyen Age pour les epees damassees* (in Greek with abstract in French). C.R. Acad. Athenes, 56, 1981, p.173,
 37. C. Conophagos and G. Papadimitriou, *La technique de production de fer et d'acier par les grecs anciens en Attique pendant la periode classique* (in Greek with abstract in French). C.R. Acad. Athenes, 56, 1981, p.148,

38. C. Conophagos and G. Papadimitriou, *On the waterproofing plaster of ancient greek cisterns in Laurion*, C. R Acad Sci Paris 287: 89 nov. (1978) (in French). Also in Scientific Review of NTUA, vol.A (1979) p.839,
Παπαδόπουλος Σ., *Η βιομηχανική αρχαιολογία σήμερα*, στο *Τεχνολογία*, τεύχ. 2, 1988, σ. 3-5, 22.
Raquet P. (coordination), (συλλογικό έργο), *Le patrimoine industriel de Wallonie*, Liège, 1994.
Πετράκη Γ., *Το σωματείο εργατών-μεταλλευτών Λαυρίου: 1911-1919*, στα *Πρακτικά Γ'...ΝΑ Αττικής...*, ό. π., σ. 275-304,
-*Η μονογραφία μιας απεργίας μέσα από τον εθνικό τύπο (Η απεργία των μεταλλωρύχων της Καμάριζας τον Απρίλη του 1896)* στα *Πρακτικά Δ' ...ΝΑ Αττικής...*, ό. π., σ. 493-552.
Πιζάνιας Π., *Μισθοί και εισοδήματα στην Ελλάδα 1842-1923, το παράδειγμα των υπαλλήλων της Εθνικής Τράπεζας*, Αθήνα, 1985.
Πικραμένου Δ.-Βάρφη, *Σπυρίδων Παυλίδης και το γλυκισματοποιείο του, τα πρώτα χρόνια της πρώτης ελληνικής βιομηχανίας*, Αθήνα, 1991.

Πολύζος Γιάννης, καθ., αντιπρύτανης ΕΜΠ.

1. *Μουσείο Μεταλλείας-Μεταλλουργίας Λαυρείου* συλλογικό τεύχος, δακτυλογρ., 2008,
2. *Διερεύνηση δυνατοτήτων ανάδειξης και αξιοποίησης του αρχαίου μεταλλευτικού Λαυρίου*, (συλλογική εργασία) ερευνητικό πρόγραμμα ΕΜΠ, δακτυλ. 2002,
3. ΕΜΠ-ΚΝΕ/ΕΙΕ (επιστ. Υπεύθυνοι Γ. Πολύζος-Β. Παναγιωτόπουλος, συλλογικό έργο), *Ιστορικός βιομηχανικός εξοπλισμός στην Ελλάδα*, Αθήνα, 1998,
4. *Παρελθόν και μέλλον για τις «σιωπηλές μηχανές»* στο συλλογικό έργο, *Ιστορικός βιομηχανικός εξοπλισμός στην Ελλάδα*, Αθήνα, 1998, σ. 17-23,
5. Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α.-συλλογικό έργο, *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997,
6. *Η πρόκληση της τεχνολογικής και πολιτιστικής επανάχρησης ενός βιομηχανικού μνημείου*, στο Συλλογικό έργο *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 4-10,
7. *Καταγραφή βιομηχανικού εξοπλισμού* (συλλογική εργασία), στο *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 58-59
8. *Κέντρο εφαρμογών νέων τεχνολογικών ενεργειακών τεχνολογιών στο κτίριο του Ηλεκτρικού σταθμού* (συλλογική εργασία) στο *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 120-125,
9. *Σωστικές επεμβάσεις στα δίκτυα, στην καμινάδα και στη στοά του Κυπριανού* (συλλογική εργασία), στο *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. σ. 134-137,
10. *Καταγραφή και αξιολόγηση των μεταλλευτικών φρεάτων της Λαυρεωτικής* (συλλογική εργασία), στο *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες*

και έργα 1994-1997, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 138-139,

11. *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου ή η πρόσκληση της τεχνολογικής και πολιτιστικής αναβάθμισης*, στο *Σύγχρονα Θέματα*, τεύχ. 58-59, 1-6/1996, σ. 80-82,
12. *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο [Λαυρείου]*, στο αφιέρωμα *Λαύριο-μεταλλεία-βιομηχανία-ανεργία* της εφημ. *Καθημερινή* 6-7/1/1996, στο ένθετο επτά ημέρες, 6-7/1/1996, σ. 23,
13. *Λαύριο, όταν φωτογραφία και χώρος συνδυάζουν μνήμη και προοπτική* (ελληνικά, γαλλικά, αγγλικά) στο φωτογραφικό λεύκωμα του Σ.Β. Σκοπελίτη, *Λαύριο*, Αθήνα, 1996, σ. 41-56,
14. Πολύζος Γ., Πρόεδρος ΤΠΠΑ, Α. Βρυχέα, Συντονίστρια-συλλογικό έργο (σχετικό με τις κτιριακές και μηχανολογικές, εγκαταστάσεις του εργοστασίου της γαλλικής εταιρείας μεταλλείων Λαυρείου στον Κυπριανό), *Μέρος Ι, 1) Άμεσες σωστικές επεμβάσεις στα τεύχη 1α+1β Α4, 1γ Α3· Μέρος ΙΙ, 2) Συνοπτική καταγραφή του κτιριακού δυναμικού στο τεύχ. 2 Α3, 3) Κατασκευαστική αποτύπωση και αποτίμηση των κτιρίων, άμεσες σωστικές επεμβάσεις στα τεύχ. 3α1, 3α2, 3α3 Α3, 3β1, 3β2 Α2, 4) Αποτύπωση και αποτίμηση του μηχανολογικού εξοπλισμού στο τεύχ. 4 Α3, 5) Φωτογραφική αποτύπωση στα τεύχ. 5α, 5β, 5γ Α3 6) Εμπειρίες και παραδείγματα από Τεχνολογικά Πάρκα και Μουσεία Τεχνολογίας-Η συναφής έρευνα στο ΕΜΠ στο τεύχ. 6α, παραρτήματα, τεύχ. 6β, 6γ1, 6γ2, 6δ, Μέρος ΙΙΙ, 7) Χαρακτήρας και περιεχόμενο Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου στα τεύχ. 7α, 7β Α4, 7γ, 7δ Α2, 8) Διερεύνηση του περιεχομένου και της οργάνωσης του Μουσείου Τεχνολογίας στο κτίριο του Μηχανουργείου στο τεύχ. 8, Α4, 9) Συνοπτική παρουσίαση του προγράμματος*, στο τεύχ. 8, Α4, δακτυλ. 1995.

Pinard J., *L'archéologie industrielle*, Paris, 1985, *Η βιομηχανική αρχαιολογία*, Αθήνα, 1991 (μετάφρ. Γ. Σπανός), όπου στη βιβλιογραφία παρατίθενται βασικά έργα βιομηχανικής αρχαιολογίας σε Ευρώπη, ΗΠΑ και Ιαπωνία.

Πόγκας Κ., *Το Λαύριο σήμερα*, στα *Πρακτικά ημερίδας...* ΕΜΠ...13/12/1991..., ό. π., σ. 26-30,

-Έρευνα για την διάρκεια ζωής των κατοίκων του δήμου Λαυρεωτικής από το 1896 μέχρι το 1987, στα *Πρακτικά Δ'...ΝΑ Αττικής...*, ό. π., σ. 717-726,

-*Πώς φθάσαμε στο Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου*, στο *Σύγχρονα Θέματα...*, ό. π., σ. 33-35.

Rix M., *Industrial Archaeology*, London, 1967.

Russo F., *Introduction à l'histoire des techniques*, Paris, 1986, *Εισαγωγή στην ιστορία των τεχνικών*, Αθήνα, 1993 (μετάφρ. Χ. Αγριαντώνη).

Σβορώνος Ν., *Επισκόπηση της νεοελληνικής ιστορίας*, Αθήνα, 1976,

-*Οικονομία και κοινωνία στο συλλογικό έργο Ιστορία του ελληνικού έθνους, Η Βυζαντινή αυτοκρατορία του ελληνικού έθνους (642-1071)*, τόμ. Η', Αθήναι, 1979, σελ. 180-213,

-*Τάσεις και προοπτικές της σύγχρονης ιστοριογραφίας στο περιοδικό Πανελληνίας ένωσης Φιλολόγων*, σεμινάριο 9, 3/1988, σ. 14-21.

Servais J., *Fouilles sur le Haut du Vélatouri, Thorikos III*, 1965, Bruxelles 1967, σ. 9-30.

Σενή Ο., *Αρχιτέκτων Μηχανικός, Τεχνική Υπηρεσία ΤΠΠΑ*

1. *Η Γαλλική Σκάλα και η Αποθήκη της Γαλλικής Εταιρείας στο λιμάνι Λαυρίου*, στο ΕΜΠ-ΚΝΕ/ΕΙΕ (επιστ. Υπεύθυνοι Γ. Πολύζος-Β. Παναγιωτόπουλος,

- συλλογικό έργο), *Ιστορικός βιομηχανικός εξοπλισμός στην Ελλάδα*, Αθήνα, 1998, σ. 130-133,
2. *Καταγραφή βιομηχανικού εξοπλισμού* (συλλογική εργασία), στο Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α., *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 58-59,
 3. *Διάσωση και οργάνωση του Αρχείου της παλαιάς Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου* (συλλογική εργασία), στο Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α., *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 130-131,
 4. *Διάσωση του εξοπλισμού του Χημείου της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου* (συλλογική εργασία), στο Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α., *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 132-133,
 5. *Σωστικές επεμβάσεις στα δίκτυα, στην καμινάδα και στη στοά του Κυπριανού* (συλλογική εργασία), στο Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α., *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. σ. 134-137,
 6. Σενή Ο- Μαρκουλή Α., *Προφορικές μαρτυρίες, στα Σύγχρονα θέματα*, τεύχ. 58-59, 1-6/1996, σ. 131-137.

Σηφουνάκης Ν., (εμπνευστής και βασικός συνεργάτης του συλλογικού έργου) *Βιομηχανικά κτίρια στη Λέσβο, 19^{ος} και αρχές 20^{ου} αιώνα, Ελαιοτριβεία-Σαπωνοποιεία*, Α' έκδοση Αθήνα, 1986,

-Συνέντευξη στην εφημ. *Το Βήμα*, 27/11/1994, απ' αφορμή τη Β' έκδοση του παραπάνω έργου.

Σιμόπουλος Κ., *Ξένοι Ταξιδιώτες στην Ελλάδα 333-1700 μ. Χ.*, τόμ. Α', Αθήνα, 1994 (Η' έκδοση).

Σιφναίου Ε., *Λέσβος, οικονομική και κοινωνική ιστορία (1840-1912)*, Αθήνα, 1996.

Σκαραμαγκάς Ι. Π., *Το Μουσείον Λαυρείου*, Λαύρειον, 1956,

-Περί του Σταθμού Ανθρακεύσεως Εργαστηρίων της Ελληνικής Εταιρείας του Λαυρείου, στο *Δρυόπη*, τεύχ. 19, 2-3/1965, σ. 14-15.

Σκιαδάς Ε. Γ., *Ιστορικό διάγραμμα των Δήμων της Ελλάδας, 1833-1912*, Αθήνα, 1993.

Σκουτέρη Ν.-Διδασκάλου, *Annales, Past and Present, Review: Τρία μαχητικά περιοδικά ιστοριογραφίας*, στο *Πολίτης*, τεύχ. 52, 6-7/1982, σ. 56-72.

Slotta R., *Einführung in die Industriearchaeologie*, Darmstadt, 1982, *Εισαγωγή στη βιομηχανική αρχαιολογία*, Αθήνα, 1992 (μετάφρ. Α. Παπαδόπουλος), (όπου επίσης στη βιβλιογραφία παρατίθενται βασικά έργα βιομηχανικής αρχαιολογίας σε ευρωπαϊκές χώρες),

-*Τεχνικά μνημεία και βιομηχανική αρχαιολογία στη Γερμανική Ομοσπονδιακή Δημοκρατία*, στο *Τεχνολογία* τεύχ. 4, 1991, σ. 3-10 (μετάφρ. Β. Κατρανάς).

Spitaels P., *The Early Helladic Period in Mine No3 , Thorikos VIII, 1972-1976*, Gent, 1984, σ. 151-174.

Σπυρέλλης Ν., επιστημ. υπεύθυνος, **Θεοφανίδης Θ.**, κύριος ερευνητής, **Γαβρόγλου Κ.**, **Ορφανουδάκη Α.**, **Κορωνάιος Α.**, σύμβουλοι έρευνας, και μεταπτυχιακοί φοιτητές και πρώην εργαζόμενοι στη γαλλική εταιρεία, *Χημείο Γαλλικής Εταιρείας μεταλλείων Λαυρείου*, ΕΜΠ, (δακτυλογραφημένο) 6/1996.

Στεφανόπουλος Φ., *Το νεοκλασικό Λαύριο*, στο *Τεχνικά χρονικά*, έκτακτη έκδοση, 8/1976 και παράρτημα φωτογραφιών.

Συλλογικά αφιερώματα σε βιομηχανικές πόλεις της Ελλάδας, τεχνολογίες και στη βιομηχανική αρχαιολογία στην εφημ. *Καθημερινή*, στα ένθετα *επτά ημέρες*, Σύρος 20/6/1993, Βόλος 30/1/1994, Πειραιάς 30/4/1995, Λαύριο 7/1/1996, Νάουσα 11/03/2001, *Ελληνικοί παραδοσιακοί φάροι* 13/8/1995, *Ελληνικοί σιδηρόδρομοι* 15/10/1995 και *Βιομηχανική αρχαιολογία* 07/01/2001.

Συλλογικό έργο, *Catalogue général des livres imprimés de la bibliothèque nationale*, Ministère de l'Instruction Publique et des Beaux-Arts, Paris, 1929, λήμμα *Festenberg-Packisch, von*, τόμ. LI, σ. 381-382.

Συλλογικό έργο, *Allgemeines Künstler-Lexikon, Die Bildende Künstler aller Zeiten und Völker*, München-Leipzig, 1995, λήμμα *Bilancioni Guglielmo*, τόμ. XI, σ. 2-3.

Συλλογικό έργο, **Fouilles de Thorikos**, *Thorikos, Bruxelles*, τόμοι I-IX, (Comité des fouilles Belges en Grèce) 1963-1990.

Συλλογικό έργο, **TICCIH- (Belgium)**, *Industry, Man and Landscape -Industrie, homme et paysage*, Bruxelles, 1992.

Συλλογικό έργο, **TICCIH-Greek Section**, *10th International Conference..., Maritime Technologies*, Athens, 2000.

Thieme U. v. -Becker F., (συλλογικό έργο), *Allgemeines Lexikon der Bildenden Künstler von der Antike bis zur Gegenwart*, Leipzig, 1929, λήμμα *Lemaire Georges Henri*, τόμ. XXIII, σ. 16, όπου και η βιβλιογραφία (**E. Babelon**, *Hist. de la Grav. sur Gemmes en France*, 1902, σ. 240/242 και στο *Revue de l'Art anc. et mod.* XXIV [1908], 41/43 και XXXI [1912] 42/46).

Τσάιμου Κ., *Εργασία και ζωή στο αρχαίο Λαύριο σε εγκατάσταση εμπλουτισμού μεταλλευμάτων τον 4^ο π.Χ. αι.*, (δακτυλογραφημένη διδακτ. διατριβή) 1988,

-*Αρχαιογνωσία των μετάλλων. Η αρχαία μεταλλευτική και μεταλλουργική τεχνική*, Αθήνα, 1993,

-*Τα ελικοειδή πλυντήρια της Λαυρεωτικής*, στο *Ορυκτός πλούτος*, τεύχ. 95, Απρίλιος-Ιούνιος 1995, σελ. 29-38,

Τσοκόπουλος Β., *Πειραιάς 1835-1870*, εισαγωγή στην ιστορία του ελληνικού Μάντσεστερ, Αθήνα, 1984.

Τσοτσορός Σ., *Η συγκρότηση του βιομηχανικού κεφαλαίου στην Ελλάδα (1898-1939)*, Αθήνα, 1993.

Τσουκαλάς Κ., *Εξάρτηση και αναπαραγωγή. Ο κοινωνικός ρόλος των εκπαιδευτικών μηχανισμών στην Ελλάδα (1830-1922)*, Αθήνα, 1977.

ΥΠΠΟ, (συλλογική επεξεργασία), Φυλλάδιο για την Έκθεση *Βιομηχανικά μνημεία της Ελλάδας*, Θεσσαλονίκη, 1997.

Φραγκίσκος Αντώνιος, Ομ. Καθ. ΕΜΠ, Μηχανικός Μεταλλείων-Μεταλλουργός

1. Η χερσαία μεταφορά μεταλλευμάτων στα νησιά του Αιγαίου στα χρόνια του «μεταλλευτικού πυρετού» στα Πρακτικά του Συνεδρίου *Ιστορικά μεταλλεία στο Αιγαίο 19^{ος} -20^{ος} αιώνας*, Μήλος 3-5/10/2003, Αθήνα, 2003, σ. 189-209,
2. Διερεύνηση δυνατοτήτων ανάδειξης και αξιοποίησης του αρχαίου μεταλλευτικού Λαυρίου, (συλλογική εργασία) *ερευνητικό πρόγραμμα ΕΜΠ*, δακτυλ. 2002,
3. Φραγκίσκος Α.-Τσάιμου Κ., *Ανάδειξη και αξιοποίηση του Αρχαίου μεταλλευτικού Λαυρίου*, Θ' Επιστημονική Συνάντηση ΝΑ Αττικής, Λαύρειο, 13-16/4/2000 στα Πρακτικά, Καλύβια, 2008, σ. 647-659,
4. *Καταγραφή βιομηχανικού εξοπλισμού* (συλλογική εργασία), στο Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α., *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 58-59,
5. *Ιστορική εξέλιξη των κτιριακών εγκαταστάσεων* [της Γαλλικής Εταιρείας] (συλλογική εργασία), στο Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α., *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό*

Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 60-63,

6. *Κέντρο προβολής, τεκμηρίωσης και συνεδρίων στο κτίριο της επίπλευσης (συλλογική εργασία)*, στο Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α., *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 102-105.

Χαραλαμπίδου-Διβάνη Σόνια, Καθ. Σχολής Αρχιτεκτόνων-Μηχανικών ΕΜΠ

1. *Το Μουσείο Μεταλλευτικής και Μεταλλουργικής Τεχνολογίας του Τεχνολογικού-Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου (συλλογική εργασία) στο Σύγχρονα Θέματα*, τεύχ. 58-59, 1-6/1996, σ. 110-115,
2. *Καταγραφή βιομηχανικού εξοπλισμού (συλλογική εργασία)*, στο Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α., *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 58-59,
3. *Μουσείο Μεταλλευτικής-Μεταλλουργικής Τεχνολογίας στα κτίρια του Μηχανουργείου (συλλογική εργασία)*, στο Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α., *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 114-119,

Χαριτάκης Θ., *Λήμμα Μόλυβδος στη Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια*, Πυρσός, Αθήνα, 1931, τόμ. ΙΖ', σ. 309-314,

-*Λήμμα ψευδάργυρος στη Μεγάλη...Εγκυκλοπαίδεια...1934*, τόμ. ΚΔ', σ. 822-824,

-*Μία επίσκεψις εις τας μηχανικάς εγκαταστάσεις της Γαλλικής Εταιρείας μεταλλείων Λαυρίου*, στο *Τεχνικά χρονικά* τόμ. VI, 7-12/1934, σ. 815-820.

Χατζηϊωσήφ Χ., *Ελλάδα: Εκβιομηχάνιση χωρίς επανάσταση*, στο *Αρχαιολογία*, τεύχ. 18, 2/1986, σ. 54-59,

-*Η γηραιά σελήνη, η βιομηχανία στην ελληνική οικονομία 1830-1940*, Αθήνα, 1993.

Χρήστου Χ., *Το αρχοντικό της Αγροτικής Τράπεζας (πρώην αρχοντικό J.B. Serpieri)*, Αθήνα, 1985.

Ψαλτήρας Κ., *Η μεγάλη απεργία, τα Λαυρεωτικά*, Αθήνα, 1982.

Zeller Otto et Wolfram, (συλλογικό έργο), *IBN, Bio-bibliographicus notorum Hominum, corpus Alphabeticum, sectio generalis*, Osnabrück, 1994, λήμμα *Festenberg-Packisch v.*, τόμ. 70, σ. 751.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι. ΙΙ.

Επιγραμματική- Χρονολογική (1957-2003) Παρουσίαση Φύλλων Εφημερίδας της Κυβέρνησης (ΦΕΚ) που αφορούν στα μνημεία και στην πόλη του Λαυρίου.

ΜΝΗΜΕΙΑ-ΚΤΙΡΙΑ			
ΦΕΚ	ΤΕΥΧΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΘΕΜΑ
455	ΔΕΥΤΕΡΟΝ	3-8-1981	Περί χαρακτηρισμού ως έργων τέχνης και ως ιστορικών διατηρητέων μνημείων ένδεκα (11) κτιρίων στο Λαύριο Αττικής.
500	ΤΕΤΑΡΤΟ	20-9-1984	Χαρακτηρισμός ως διατηρητέου του κτιρίου που βρίσκεται στη Λεωφόρο Φωκίωνος Νέγρη αριθμ.6 του ρυμοτομικού σχεδίου Λαυρίου (Αττικής) και επιβολή ειδικών όρων και περιορισμών δόμησης.
1241	ΤΕΤΑΡΤΟ	28-12-1987	Χαρακτηρισμός ως διατηρητέας της σκάλας φόρτωσης μεταλλευμάτων που ανήκει στη Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων και βρίσκεται στο λιμάνι του Λαυρίου.
227	ΔΕΥΤΕΡΟ	6-5-1987	Χαρακτηρισμός ως ιστορικού διατηρητέου μνημείου του μεταλλευτικού συγκροτήματος της Γαλλικής Εταιρείας στην Καμάριζα Λαυρίου Αττικής, μαζί με τον περιβάλλοντα χώρο του.
293	ΔΕΥΤΕΡΟ	29 - 4 -1992	Χαρακτηρισμός ως ιστορικών διατηρητέων μνημείων των εγκαταστάσεων του μεταλλουργικού εργοστασίου (κτίρια, μηχανολογικός εξοπλισμός) της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου και της Ελληνικής Μεταλλευτικής Μεταλλουργικής Εταιρείας Λαυρίου (ΕΜΜΕΛ) στην πόλη του Λαυρίου και ορισμός ζώνης προστασίας.
558	ΔΕΥΤΕΡΟ	28 - 6 - 1995	Χαρακτηρισμός ως ιστορικών διατηρητέων μνημείων των συγκροτημάτων κατοικιών των εργαζομένων στη Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου στον Κυπριανό Λαυρίου.
491	ΔΕΥΤΕΡΟ	1-6-1995	Χαρακτηρισμός ως ιστορικών διατηρητέων μνημείων και έργων τέχνης των εγκαταστάσεων της Γ.Ε.Μ.Λ. και Ε.Ε.Μ.Λ. στο Λαύριο και ορισμός ζώνης προστασίας.
85	ΔΕΥΤΕΡΟ	12-2-1996	Χαρακτηρισμός ως ιστορικών διατηρητέων μνημείων και έργων τέχνης τα κτίρια των σταθμών του Αττικού Σιδηροδρόμου και ορισμός ζώνης προστασίας τους 15μ. περιμετρικά από τον καθένα.
884	ΤΕΤΑΡΤΟ	21-10-1997	Χαρακτηρισμός ως διατηρητέων επτά (7) κτιρίων που βρίσκονται στο Τεχνολογικό – Πολιτιστικό

Αξιοποίηση παλαιών μεταλλευτικών χώρων στη Λαυρεωτική

			Πάρκο Λαυρίου του Δήμου Λαυρεωτικής (Ν.Αττικής) και καθορισμός ειδικών όρων και περιορισμών δόμησης αυτών.
1252	ΔΕΥΤΕΡΟ	27-9-2001	Χαρακτηρισμός ως ιστορικού διατηρητέου μνημείου κτιρίου του συγκροτήματος πρώην “Κλωστήρια Λαυρίου Α.Ε.” (Δέδε) στο λιμάνι Λαυρίου (Ν.Αττικής). Μη χαρακτηρισμός των κτιρίων 2,3,4,5,6 και 7 στο συνημμένο τοπογραφικό σκαρίφημα.
			ΓΕΝΙΚΑ
184	ΔΕΥΤΕΡΟ	8-7-1957	Περί κηρύξεως αρχαιολογικών χώρων Αττικής.
265	ΔΕΥΤΕΡΟ	1-10-1957	Περί κηρύξεως αρχαιολογικών χώρων Αττικής (αναδημοσίευσις). (- Τον προς δυσμάς και ανατολάς και βορράν χώρον περί τον ναόν της Αθηνάς Σουινιάδος μέχρι της θαλάσσης και μέχρι της διακλαδώσεως της δημόσιας οδού προς βορράν, - Ολόκληρόν τον λόφον του Θορικού μέχρι των προπόδων αυτού, - Τον χώρον τον περί πλυνούς της Αγριλέζας του Λαυρίου εις απόστασιν 300 μέτρων από των σωζόμενων ερειπίων.)
239	ΔΕΥΤΕΡΟ	30-6-1964	Περί των διατηρητέων ιστορικών Μνημείων και Αρχαιολογικών χώρων.
175	ΔΕΥΤΕΡΟ	26-3-1966	Περί κηρύξεως ιστορικών διατηρητέων μνημείων Β' Αρχαιολογικοί χώροι: 1) Β' Περιφέρειας Αρχαιοτήτων: α) Ολόκληρος ο όρμος του Αγ.Νικολάου παρά τον λόφο του Θορικού.
527	ΔΕΥΤΕΡΟ	24-8-1967	Περί χαρακτηρισμού αρχαιολογικών χώρων και ιστορικών διατηρητέων μνημείων. Θορικός: Καθορίζονται τα όρια του αρχαιολογικού χώρου ως εξής: (Βορειανατολικάς, το βόρειον όριον του όρμου Φραγκολιμάνι, βορείως η νοητή γραμμή η εκκινούσα εκ του όρμου μέχρι της συμβολής των αγροτικών οδών εγγύς κοίτης χειμάρρου γνωστού ως «Ποτάμι» εις απόστασιν 200 μέτρων από του προς βορράν πέρατος των κλιτύων, του λόφου Μικρό Βελατούρι, είτε δε προς Β.Δ. η νοητή γραμμή από του σημείου της συμβολής των αγροτικών οδών μέχρι του 49,5 χιλιομέτρου της δημοσίας οδού εγγύς της εκκλησίας Άγιος Γεώργιος. Νοτιοδυτικάς η δημοσία οδός από του 49,5 χλμ. μέχρι της θαλάσσης, ήτοι παρά το 51 χλμ.
767	ΔΕΥΤΕΡΟ	8-7-1979	Θέμα: Χαρακτηρισμός περιοχής Σουνίου ως

Αξιοποίηση παλαιών μεταλλευτικών χώρων στη Λαυρεωτική

			τοπίου φυσικού κάλλους και ιστορικού τόπου.	
852	ΔΕΥΤΕΡΟ	3-9-1980	Περί κηρύξεως της περιοχής Λαυρεωτικής ως αρχ/κού χώρου, ιστορικού τόπου και τοπίου ιδιαίτερου φυσικού κάλλους.	
		16-7-1987	Ζώνες προστασίας αρχ/κού χώρου Θορικού Λαυρίου.	
927	ΔΕΥΤΕΡΟ	14-12-1994	Καθορισμός Ζωνών Προστασίας Α και Β αρχ/κού χώρου Θορικού Λαυρίου.	
1070	ΔΕΥΤΕΡΟ	29-12-1995	Θεσμοθέτηση Ζωνών Α απολύτου προστασίας, αδόμητων σε περιοχές της Λαυρεωτικής χερσονήσου, στο λόφο “Οβριόκαστρο” Κερατέας, στο Πάνειον Όρος, στις περιοχές “Θέρμη” και “Μαρκέλλου” Καλυβίων Θορικού, στη χερσόνησο Αγ.Νικολάου Αναβύσσου και στη νήσο Πατρόκλου Νομού Αττικής.	
562	ΔΕΥΤΕΡΟ	11-7-1996	Θεσμοθέτηση Ζωνών Α απολύτου προστασίας, αδόμητων, α) στην Πούντα Ζέζα Λαυρίου και β) στο λοφίσκο βόρεια του Λιμανιού Πασά Λαυρίου.	
562	ΔΕΥΤΕΡΟ	11-7-1996	Θεσμοθέτηση Ζώνης Α απολύτου προστασίας, αδόμητης στη Χερσόνησο «Οξυγόνο» ή «Καραβάκι» Λαυρίου.	
125	ΤΕΤΑΡΤΟ	28-2-1998	Καθορισμός χρήσεων γης και όρων και περιορισμών δόμησης στην εκτός σχεδίου και εκτός ορίων οικισμών προ του έτους 1923 περιοχή της χερσονήσου Λαυρεωτικής (Ν.Αττικής).	
473	ΤΕΤΑΡΤΟ	20-6-2001	Χαρακτηρισμός ως παραδοσιακού τμήματος της πόλης Λαυρίου (Ν.Αττικής) και καθορισμός ειδικών όρων και περιορισμών δόμησης αυτού.	
121	ΤΕΤΑΡΤΟ	19-2-2003	Καθορισμός Ζωνών προστασίας των ορεινών όγκων της Χερσονήσου Λαυρεωτικής (Ν.Αττικής).	

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι.ΙΙΙ.

Α. Συμπεράσματα Συνεντεύξεων που αφορούν στα Τεχνικά Μνημεία της Λαυρεωτικής.

Β. Ερωτηματολόγια συνεντεύξεων μονίμων και μη μονίμων κατοίκων της Λαυρεωτικής.

Γ. Κατάλογος ερωτώμενων προσώπων.

Δ. Ενδεικτικές παρουσιάσεις συνεντεύξεων.

Α. Συμπεράσματα Συνεντεύξεων που αφορούν στα Τεχνικά Μνημεία της Λαυρεωτικής

Στο πλαίσιο εκπόνησης έρευνας μέσω ερωτηματολογίων και προσωπικών συνεντεύξεων, με άμεσο στόχο την προσπάθεια ερμηνείας των τεχνικών μνημείων της Λαυρεωτικής και απώτερο σκοπό την αποκατάστασή τους, τέθηκαν ορισμένα ερωτήματα σε ένα σύνολο είκοσι ατόμων μονίμων και μη κατοίκων του Λαυρίου σχετικά με το πώς εκείνοι αντιλαμβάνονται τις εξελίξεις και την πιθανή αξιοποίηση των εν λόγω Τεχνικών Μνημείων. Οι ανάμεσα σε άλλες απαντήσεις που δόθηκαν σε ένα μεγαλύτερο σύνολο ερωτημάτων είναι χαρακτηριστικές για το θέμα το οποίο μας απασχολεί :

Στο ερώτημα «αν θα πρέπει να αξιοποιηθούν και να αναπτυχθούν το ίδιο ή θα πρέπει να υπάρξει κάποια προτεραιότητα για τα Τεχνικά Μνημεία της αρχαίας και της νεότερης εποχής», η πλειονότητα απάντησε ότι « θα ήταν ευχής έργο να αξιοποιηθούν με την ίδια προτεραιότητα» και πως «Η παράλληλη ανάπτυξη της αξιοποίησης των τεχνικών μνημείων του αρχαίου και νεότερου Λαυρίου, λόγω του κοινού τους αντικείμενου, θα δημιουργήσει συσχετίσεις, συγκρίσεις, διακρίσεις, δομές συνάφειας και συνοχής που θα πολλαπλασιάσουν την αξία των αποτελεσμάτων της προσπάθειας».

Στο ερώτημα « Για ποιο λόγο να αξιοποιηθούν και να προβληθούν τα Τεχνικά Μνημεία» οι απαντήσεις επικεντρώνονται ως εξής:

« οι ασχολίες με τα τεχνικά μνημεία της πόλης θα ενεργοποιήσουν τη νεολαία σε κατευθύνσεις και προσανατολισμούς που συμβάλλουν στην πρόωθηση των νέων οικονομιών και θα είναι σε συμφωνία με τις τάσεις που επικρατούν και ενδιαφέρουν διεθνώς».

« Η οικείωση με τα τεχνικά μνημεία της πόλης του Λαυρίου μπορεί να προσφέρει σπουδαίες και συγκεκριμένες υπηρεσίες αγωγής και παιδείας στη νεολαία. Όπως :

- Γνώση των βασικών στοιχείων της επιστημονικής και τεχνολογικής ανάπτυξης, αξιολόγηση των λόγων και των επιπτώσεων πάνω στο άτομο, την κοινωνία και το φυσικό περιβάλλον.

- Εξακρίβωση και εξοικείωση με τα ιδιαίτερα ιστορικά, πολιτισμικά, γεωγραφικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά της κοινωνίας του Λαυρίου.

- Ερμηνεία και παραγωγή πρωτότυπων, αυτόνομων και δημιουργικών συμπεριφορών, μέσα από τη χρήση επιστημονικών και τεχνικών εννοιών και θέσεων, που θα διαθρώνονται με σκοπό τον εμπλουτισμό των δυνατοτήτων επικοινωνίας και ανάλυσης.

- Γνώση των βασικών πεποιθήσεων, συμπεριφορών και αξιών της παράδοσης και της πολιτιστικής μας κληρονομιάς. Κριτική αξιολόγησή τους και εντοπισμός των επιλογών εκείνων που ευνοούν προσπάθειες για προγραμματισμένες δράσεις.

- Χρήση των επιστημονικών γνώσεων για την καλύτερη κατανόηση σε γενικές γραμμές της επιστημονικής – τεχνολογικής ανάπτυξης της κοινωνίας μας προκειμένου να υποστηριχτούν απόψεις γύρω από θέματα που επηρεάζουν την κοινωνική οργάνωση, όπως είναι η χρήση και εκμετάλλευση των διαφόρων πηγών ενέργειας, η κατάλληλη χρήση και συντήρηση των πρώτων υλών, των ορυκτών πρώτων υλών, η ανακύκλωση των υλικών, η επίλυση προβλημάτων υγείας και υγιεινής, η επινόηση και χρήση νέων οργάνων και υλικών που θα διευκολύνουν τη ζωή των ανθρώπων.

- Αξιολόγηση επιστημονικών συμπεριφορών, όπως είναι η περιέργεια, η αντικειμενικότητα, η παρατήρηση και οι διαδικασίες επιστημονικής έρευνας με απώτερο σκοπό να κατανοήσουμε καλύτερα το περιβάλλον και να διακρίνουμε τη προκατάληψη από την επιστήμη».

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονίσουμε πως στην πράξη, η προσέγγιση τέτοιων στόχων, είναι εγχείρημα ιδιαίτερα δύσκολο. Οι φορείς που θα το αναλάβουν πέραν της ικανότητάς τους να συγκροτήσουν συστήματα πρωτοβουλιών με προδιαγραφές εξειδικεύσεων μεγάλης ποικιλίας, χρειάζεται επί πλέον να διαθέτουν σημαντικές αισθητικές εμπειρίες και σύνθετη παιδεία. Δεν πρέπει να πέσουν στην παγίδα να προβάλλουν το παρόν στο παρελθόν. Ούτε να προβάλλουν το παρελθόν ως σημαντικό δεδομένο επειδή μπορεί να δεχθεί φορτία συναισθηματικών συγκινήσεων. Το παρελθόν του Λαυρίου δεν μπορεί παρά να είναι η προϊστορία της σημερινής εποχής. Και αυτό που έχουν να κάνουν είναι να φέρουν σε επαφή τους τρόπους σκέψης του παρελθόντος με τους τρόπους σκέψης που επικρατούν σήμερα.

Αν θέλαμε να μείνουμε στο νεότερο Λαύριο, θα μπορούσαμε να πούμε ότι αυτό που επιδιώκεται είναι η αναγέννησή του. Όχι ως απλή αναπαραγωγή ή απλή αντιγραφή. Αναγέννηση που στο κέντρο της θα έχει εγκατασταθεί ο διάλογος ανάμεσα στη σημερινή πραγματικότητα και την πραγματικότητα των μνημείων, των μεγεθών τους, των σκοπών τους, των κειμένων τους, των σχεδίων τους, των πρωταγωνιστών τους. Αυτό που θα προκύψει θα είναι κινητοποιήσεις ή εμπνεύσεις που θα λειτουργήσουν ως σπέρματα για νέες δημιουργίες.

Στο ερώτημα «Με ποιο τρόπο πιστεύετε ότι θα πρέπει να προβληθούν και ποιες είναι οι πιθανές προτάσεις ανάδειξης αυτών των μνημείων» οι απαντήσεις που δόθηκαν είναι ότι :

«Υπάρχουν πολλοί τρόποι προβολής των μνημείων. Το καλύτερο που έχουμε να κάνουμε είναι να ξεκινήσουμε από ένα πλήρη κατάλογο των τεχνικών μνημείων της πόλης. Το επόμενο βήμα θα είναι να δώσουμε τα στοιχεία τους (χρονολογίες, θέσεις, χάρτες) και την όσο γίνεται λεπτομερέστερη περιγραφή τους. Στη συνέχεια μπορούμε να κάνουμε επιλογές. Να τα αποτυπώσουμε, να φωτογραφίσουμε κάποια ή και να ψηφιοποιήσουμε κάποια άλλα. Να δημιουργήσουμε αναπαραστάσεις (αφίσες, πίνακες κλπ.) με ένα πολύ σύντομο ιστορικό και να τα προωθήσουμε στους φορείς της πόλης, επιχειρήσεις, οργανισμούς, σχολεία, στο λιμάνι, στα εμπορικά κέντρα και

λοιπά. Μπορούμε να κάνουμε μια δεύτερη επιλογή και να αναθέσουμε σε ειδικούς να ασχοληθούν με κάποια τεχνικά μνημεία της πόλης σε μεγαλύτερο βάθος που απαιτεί τις ικανότητες του ειδικού, αλλά ενδιαφέρει πολλούς. Θα μπορούσε στη συνέχεια να οργανωθούν διαλέξεις, σεμινάρια, ημερίδες για τα μνημεία αυτά. Στα ίδια ή και σε άλλα τεχνικά μνημεία μπορεί να επιδιωχθούν επισκέψεις με προγραμματισμένη διδασκαλία επί τόπου. Ο καλύτερος τρόπος ανάδειξης των τεχνικών μνημείων είναι με την αξιοποίηση των ψηφιακών τεχνολογιών ήχου και εικόνας. Να αναδείξουμε τα μνημεία, μέσα από ψηφιακές αναπαραστάσεις όπου θα αναπαραχθεί η λειτουργία τους και θα αποκαλυφθούν τα μυστικά τους. Με τον τρόπο αυτό θα μπορούσε όλο το υλικό αυτό να περάσει στο διαδίκτυο και να γίνει κοινό κτήμα».

«Θα μπορούσαμε όλη αυτή την προσπάθεια να την οργανώσουμε έτσι ώστε η παρουσίαση κάθε μνημείου να κλιμακώνεται σε επίπεδα πληροφόρησης αυξανόμενου βαθμού λεπτομέρειας. Σε ένα πρώτο επίπεδο πληροφοριών να ασχοληθούμε με την ταυτότητα του μνημείου και τα βασικά χαρακτηριστικά του. Σε ένα δεύτερο επίπεδο να αναφερθούμε στον τρόπο κατασκευής και στο λόγο για τον οποίο κατασκευάστηκε. Σε ένα τρίτο επίπεδο να μπορούσαμε να προχωρήσουμε σε σημαντικότερες και περισσότερες λεπτομέρειες, στην ανάλυση των ρόλων των πρωταγωνιστών του έργου άσχετα αν ήταν άτομα ή συλλογικά υποκείμενα, στους δεσμούς του με την οικονομία, την κοινωνία και τον πολιτισμό, την αποτίμηση της ιστορικής του σημασίας. Όλα αυτά θα ήταν δυνατόν να περάσουν, σε ψηφιακή μορφή, ψηφιακές εικόνες, κείμενα κλπ, οπότε θα μπορούσε σε κάποια οθόνη, σε κάποιο χώρο οι ενδιαφερόμενοι να δουν, να παρατηρήσουν, να οικειοποιηθούν το τεχνικό μνημείο μέσα από ένα μεγάλο πλήθος εναλλακτικών τρόπων παρουσίασης». Είναι σαφές ότι με την παραπάνω διαδικασία ανάδειξης των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου επιτυγχάνουμε τρεις συγκεκριμένους στόχους:

- Την αναγνώριση και την κατανόηση του τεχνικού μνημείου.
- Την αποκάλυψη των φορέων και των παραγόντων ανάπτυξης του έργου και τις επιδιώξεις τους οι οποίες με λανθάνοντα τρόπο έχουν αποτυπωθεί στις εγκαταστάσεις του Λαυρίου.
- Την απομάκρυνση από το ίδιο το τεχνικό μνημείο και την εποχή του, για να γίνει η αποτίμησή του με οικονομικά, κοινωνικά και ακόμη ιστορικά κριτήρια. Γίνεται λοιπόν κατανοητό, με βάση τα παραπάνω, ότι η ανάδειξη και επομένως η αξιοποίηση των εν λόγω τεχνικών μνημείων του Λαυρίου αποτελούν μια αναγκαία πραγματικότητα. Κατ' αυτόν τον τρόπο δημιουργείται η ιδέα, αλλά και η ανάγκη της λειτουργίας από εκεί και πέρα όλων αυτών των συνόλων της βιομηχανικής μας κληρονομιάς και κάτω από ένα άλλο πρίσμα, αυτό της αξιοποίησης και της προβολής και γιατί όχι της τουριστικής εκμετάλλευσης, όταν και εφόσον οι συνθήκες θα το επιτρέψουν.

Για να γίνει όμως αυτό πρέπει να μελετήσουμε την ιστορία τους, ώστε το βαθύτερο νόημα και η σημασία τους να μπορεί να προαχθεί και να καταστεί σαφής σε όλους. Πάνω από όλα όμως πρέπει να τα εντοπίσουμε, να τα προστατεύσουμε και να τα διατηρήσουμε, προς χρήση και όφελος του σήμερα και του αύριο.

Τα τεχνικά μνημεία του Αρχαίου και Νεότερου Λαυρίου είναι, κατά κύριο λόγο, κατάλοιπα τεχνικών έργων και βιομηχανικών εγκαταστάσεων, κυρίως του μεταλλευτικού και μεταλλουργικού τομέα. Τα έργα αυτά προβάλλουν τη λογική του σχεδιασμού τους και τις λεπτομέρειες της κατασκευής τους.

Για όποιον έχει ασχοληθεί με τη βιομηχανία και ιδιαίτερα με τη μεταλλευτική και μεταλλουργική βιομηχανία, οι εγκαταστάσεις αυτές παρουσιάζονται ως η ζωντανή ιστορία της τεχνολογίας, όπως αυτή διαμορφώθηκε μέσα στο πλαίσιο της οικονομίας

και της κοινωνίας της εποχής. Σε πολλές, μάλιστα, περιπτώσεις παριστάνουν θέματα των επιστημών στην πράξη. Κατά την εποχή της λειτουργίας τους, τα μνημεία αυτά εξυπηρετούσαν συγκεκριμένες ανάγκες της παραγωγής, ενώ η θεώρηση και η διαχείριση γινόταν αποκλειστικά με κριτήρια λειτουργικότητας.

Όλες αυτές οι εγκαταστάσεις, οι κατασκευές, τα όργανα, τα τεχνικά έργα, οι συσκευές αποτελούσαν προϊόντα συλλογικής δημιουργίας με σημαντικές διανοητικές και γενικότερα πολιτιστικές συστατικές διασυνδέσεις με την αντίστοιχη κοινωνία. Οι διασυνδέσεις αυτές ενσωματώθηκαν πάνω στις εγκαταστάσεις και τα μηχανήματα και πήραν συμβολικό χαρακτήρα.

Στην περίπτωση του Νεότερου Λαυρίου τα γεγονότα αυτά αποκτούν ιδιαίτερο ενδιαφέρον διότι στο σώμα των εγκαταστάσεων έχουν αποτυπωθεί συγκεκριμένα χαρακτηριστικά της ατομικής και συλλογικής ζωής της πόλης. Σε αυτό συνέβαλε, κυρίως, η δραματική πορεία μιας υπό διαμόρφωση κοινωνίας που ήταν υποχρεωμένη να υφίσταται, αλλά και να πρωταγωνιστεί στη μετάβαση από την αγροτική απασχόληση στη βιομηχανική εργασία. Έτσι η πόλη κατόρθωσε να οικειωθεί άλλα μέτρα και άλλους τρόπους σκέψης.

Με τον τρόπο αυτό, παρουσιάζεται, ίσως πιο συγκαλυμμένα, και η αντίθετη κίνηση. Η επιρροή που η τεχνολογία άσκησε στο πλαίσιο της συλλογικής ζωής της πόλης. Αυτός είναι, άλλωστε, ο λόγος για τον οποίο οι εγκαταστάσεις της «Γαλλικής» λειτουργούν και ως παρακαταθήκη εμπειριών, νοημάτων και εμπνεύσεων, χρήσιμων για το σχεδιασμό κάποιας νέας συνέχειας. Έτσι αποτελούν τεχνικά μνημεία ιδιαίτερης σημασίας όχι μόνο για την ιστορία της πόλης, αλλά και για την οικονομική ιστορία της χώρας.

Λόγω του βάθους του χρόνου (και αυτό αφορά και στα τεχνικά μνημεία του Αρχαίου Λαυρίου), αλλά και λόγω της ενάργειάς τους, συγκροτούν το πεδίο που αναπαριστά τους τρόπους που εργάζονταν και τους τρόπους που σκέφτονταν αυτοί που έζησαν και εργάστηκαν στο παρελθόν στην περιοχή αυτή.

Σήμερα, λοιπόν, μπαίνουν μια σειρά από κρίσιμα ερωτήματα: Τι μπορεί να πάρει η πόλη από τα τεχνικά μνημεία της; Τι να κρατήσει; Τι να απορρίψει; Τι να καλλιεργήσει; Τι να αλλάξει; Τι να αναδείξει. Και πάνω απ' όλα πως θα ξαναζωντανέψει το χώρο χωρίς να χάσει τίποτα από την αξία του παραδείγματός του και την αυθεντία της αφήγησής του.

Παράλληλα, όμως, αναπτύσσεται και η αισθητική διάσταση του χώρου. Η οργάνωση του χώρου της «Γαλλικής», αλλά και του ευρύτερου μεταλλευτικού και μεταλλουργικού Λαυρίου, η διάταξη των εξοπλισμών, η διευθέτηση των εγκαταστάσεων παρακολουθούσαν, όπως ήταν φυσικό, τη λειτουργία της μεταλλουργικής παραγωγής. Φαίνεται ότι η λειτουργική συνοχή της περιοχής και ιδιαίτερα η ένταση και οι τρόποι των σχέσεών της με την εργασία του ανθρώπου, για τη δημιουργία του νεότερου βιομηχανικού Λαυρίου, τη λειτουργία του και τη συνεχή αναδημιουργία, διαμόρφωσαν σχήματα και καταστάσεις που καλλιέργησαν και καλλιεργούν εντυπώσεις και αισθήματα ανάλογα με εκείνα που δημιουργούν τα έργα τέχνης.

Οι εγκαταστάσεις αυτές σαν μνημεία πλέον δεν εξηγούν μόνο, αλλά και υποβάλλουν. Γίνεται, επομένως, σαφές, ότι αξίζει τον κόπο, ο προβληματισμός για το ρόλο που, τα τεχνικά μνημεία της Λαυρεωτικής, μπορούν να έχουν στις προοπτικές της περιοχής.

**Β.Ερωτηματολόγια συνεντεύξεων μόνιμων και μη μόνιμων κατοίκων της
Λαυρεωτικής**

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ (μόνιμων κατοίκων)

Αν απευθυνόμαστε σε ανθρώπους που είναι μόνιμοι κάτοικοι της περιοχής.

1. Τι είναι αυτό που, κατά την άποψή σας, προκαλεί τους επισκέπτες να επισκεφθούν την πόλη του Λαυρίου;
2. Ποια πράγματα στην πόλη αυτή, κατά τη γνώμη σας, έχουν ενδιαφέρον;
3. Για ποιο λόγο;
4. Ποια από τα Τεχνικά Μνημεία της πόλης θεωρείτε ότι θα πρέπει να προβληθούν και να αξιοποιηθούν περισσότερο;
5. Για ποιο λόγο;
6. Με ποιο τρόπο;
7. Προτάσεις Ανάδειξης αυτών των μνημείων.
8. Νομίζετε ότι ορισμένα από αυτά θα πρέπει να διατηρηθούν ως έχουν, να αποκατασταθούν ή ακόμα να αποκατασταθούν και να συμπληρωθούν με νέες χρήσεις ;
9. Τι είδους πιστεύετε ότι θα πρέπει να είναι αυτές οι νέες χρήσεις; (Χρήσεις τεχνολογίας, πολιτισμού ή υπηρεσιών) ;
10. Συμφωνείτε, π. χ με τον τρόπο ανάδειξης των κτιρίων της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου μέσα από τη δημιουργία του Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου;
11. Ποιες δραστηριότητες (τουριστικές, εκπαιδευτικές, ερευνητικές, εργασιακές) σας ενδιαφέρει περισσότερο να προβληθούν και να ικανοποιηθούν μέσα από την ανάδειξη των συγκεκριμένων μνημείων;

12. Η περιοχή του Οξυγόνου και τα αντίστοιχα μνημεία της Ελληνικής Εταιρείας που υπάρχουν εκεί θα μπορούσαν ίσως να αποκατασταθούν με σκοπό κάποια άλλη χρήση, εκτός της τεχνολογικής;
13. Στο Λαύριο υπάρχουν Τεχνικά Μνημεία της αρχαίας και της νεώτερης εποχής, θεωρείτε ότι θα πρέπει να αξιοποιηθούν και να αναπτυχθούν στον ίδιο βαθμό ή θα πρέπει να υπάρξει κάποια προτεραιότητα ;
14. Σε ποιο τομέα, θα πρέπει, κατά τη γνώμη σας, να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση ώστε να προβληθεί η πόλη:
 - στο θέατρο (μέσα από την αξιοποίηση του αρχαίου θεάτρου του Θορικού)
 - στις ψηφιακές τεχνολογίες ήχου και εικόνας, όπου η πόλη θα μπορούσε να λειτουργήσει ως στούντιο, μια και κάτι τέτοιο συνάδει απόλυτα με την έννοια της τεχνολογίας που έχει οικειώσει η πόλη
 - σ' αυτήν καθ' αυτήν την τεχνολογία που, όπως έχει λεχθεί, η πόλη διαθέτει δεξιότητες
 - στην ιστορία, ως πόλη-μνήμης
15. Θα ήταν σκόπιμο να πάρει η πόλη τη μορφή ενός Μουσείου και Ερευνητικού Κέντρου με παράλληλη ανάπτυξη δράσεων, όπως γυμναστηρίου, κολυμβητηρίου, πίστας μηχανοκίνητων σπορ που ευνοούν τη συνένωση των νέων ή θα ήταν καλύτερα να επιδιωχθεί ο επαγγελματικός προσανατολισμός της πόλης, αφού μια τέτοια κατεύθυνση ενισχύεται αποφασιστικά από την ύπαρξη του λιμανιού? Θα μπορούσε να υπάρχει συνδυασμός ;
16. Πως, με ποιο τρόπο, με ποιες κινήσεις θα μπορούσε να εισαχθεί το Τεχνικό Μνημείο στη ζωή της ίδιας της πόλης και των κατοίκων της;

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ (μη μονίμων κατοίκων)

Αν απευθυνόμαστε σε ανθρώπους που δεν είναι μόνιμοι κάτοικοι της περιοχής, αλλά έρχονται στο Λαύριο ως επισκέπτες .

1. Τι είναι αυτό που σας προκαλεί να επισκεφτείτε το Λαύριο ;
2. Ποια πράγματα στη πόλη αυτή, κατά τη γνώμη σας, έχουν ενδιαφέρον;
3. Για ποιο λόγο;
4. Ποια από τα Τεχνικά Μνημεία της πόλης θεωρείτε ότι θα πρέπει να προβληθούν και να αξιοποιηθούν περισσότερο;
5. Για ποιο λόγο;
6. Με ποιο τρόπο;
7. Προτάσεις Ανάδειξης αυτών των μνημείων.
8. Νομίζετε ότι ορισμένα από αυτά θα πρέπει να διατηρηθούν ως έχουν, να αποκατασταθούν ή ακόμα να αποκατασταθούν και να συμπληρωθούν με νέες χρήσεις ;
9. Τι είδους πιστεύετε ότι θα πρέπει να είναι αυτές οι νέες χρήσεις; (Χρήσεις τεχνολογίας, πολιτισμού ή υπηρεσιών) ;
10. Στο Λαύριο υπάρχουν Τεχνικά Μνημεία της αρχαίας και της νεώτερης εποχής, θεωρείτε ότι θα πρέπει να αξιοποιηθούν και να αναπτυχθούν στον ίδιο βαθμό ή θα πρέπει να υπάρξει κάποια προτεραιότητα ;
11. Σε ποιο τομέα, θα πρέπει, κατά τη γνώμη σας, να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση ώστε να προβληθεί η πόλη:
 - στο θέατρο (μέσα από την αξιοποίηση του αρχαίου θεάτρου του Θορικού)
 - στις ψηφιακές τεχνολογίες ήχου και εικόνας, όπου η πόλη θα μπορούσε να λειτουργήσει ως στούντιο, μια και κάτι τέτοιο συνάδει απόλυτα με την έννοια της τεχνολογίας που έχει οικειώσει η πόλη
 - σ' αυτήν καθ' αυτήν την τεχνολογία που, όπως έχει λεχθεί, η πόλη διαθέτει δεξιότητες
 - στην ιστορία, ως πόλη-μνήμης
12. Πως, με ποιο τρόπο , με ποιες κινήσεις θα μπορούσε να εισαχθεί το Τεχνικό Μνημείο στη ζωή της ίδιας της πόλης και των κατοίκων της;

Γ. Κατάλογος ερωτώμενων προσώπων

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΡΩΤΩΜΕΝΩΝ ΜΟΝΙΜΩΝ ΚΑΤΟΙΚΩΝ ΛΑΥΡΙΟΥ

1. ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ-Τ. ΔΗΜΑΡΧΟΣ ΛΑΥΡΙΟΥ-ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ ΛΙΜΕΝΟΣ ΛΑΥΡΙΟΥ.
2. ΠΑΠΑΣΤΑΥΡΟΠΟΥΛΟΣ ΣΤΑΥΡΟΣ- Τ.ΔΗΜΑΡΧΟΣ ΛΑΥΡΙΟΥ-ΑΝΤΙΝΟΜΑΡΧΗΣ ΑΝ. ΑΤΤΙΚΗΣ.
3. ΛΟΥΚΑΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ -ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ- ΔΗΜΑΡΧΟΣ ΛΑΥΡΙΟΥ.
4. ΒΛΑΔΟΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ- ΟΙΚΟΝΟΜΟΛΟΓΟΣ -ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΜΕΛΕΤΩΝ ΛΑΥΡΕΩΤΙΚΗΣ.
5. ΔΕΡΜΑΤΗΣ ΓΙΩΡΓΟΣ- ΔΙΔΑΚΤΩΡ ΙΣΤΟΡΙΑΣ.
6. ΚΑΤΕΡΙΝΑ ΓΚΡΑΝΙΑ –ΖΩΓΡΑΦΟΣ.
7. ΒΟΥΡΛΑΚΟΣ ΝΙΚΟΣ ΠΟΙΗΤΗΣ- ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ.
8. ΛΕΜΠΕΣΗΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ- ΜΟΥΣΙΚΟΣ- ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΦΙΛΑΡΜΟΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΥ ΛΑΥΡΕΩΤΙΚΗΣ.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΡΩΤΩΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ ΛΑΥΡΙΟΥ

9. ΠΑΝΑΓΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΣΤΑΣ - ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Ε.Μ.Π -ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ Τ. Π. Π. Λ.
10. ΞΑΝΘΟΠΟΥΛΟΣ ΘΕΜΙΣ-ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ ΥΠΕΧΩΔΕ τ. ΠΡΥΤΑΝΗΣ Ε. Μ. Π.
11. ΒΕΗΣ ΓΙΩΡΓΟΣ -ΠΡΟΕΔΡΟΣ Α. Σ. Ε. Π.
12. ΜΠΕΝΕΤΟΣ ΗΛΙΑΣ- ΜΟΥΣΙΚΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΟΣ.
13. ΙΑΤΡΟΥ ΓΙΩΡΓΟΣ – ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ –ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ.
14. ΟΙΚΟΝΟΜΑΚΟΥ ΜΑΙΡΗ – ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΟΣ - ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΜΟΥΣΕΙΟΥ ΛΑΥΡΙΟΥ.
15. ΣΑΒΑΙΔΟΥ ΜΑΡΙΑΝΘΗ –ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΣΧΕΣΕΩΝ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΟΥ CARE ΣΤΟ ΣΟΥΝΙΟ-ΟΜΙΛΟΥ ΔΑΣΚΑΛΑΝΤΩΝΑΚΗ.
16. ΜΠΙΡΣΙΜ ΤΑΣΟΣ –ΣΚΗΝΟΘΕΤΗΣ.
17. ΖΗΒΑΣ ΔΙΟΝΥΣΗΣ- ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ, ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ, ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΕΜΠ.
18. ΑΡΑΧΩΒΙΤΗΣ ΓΙΩΡΓΟΣ- ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΑΣ

Δ. Ενδεικτικές παρουσιάσεις συνεντεύξεων

Παρουσίαση συνέντευξης μόνιμου κατοίκου κ. Παρασκευή Ιωάννη, τέως Δημάρχου Λαυρεωτικής.

1. Τι είναι αυτό που, κατά την άποψή σας, προκαλεί τους επισκέπτες να επισκεφθούν την πόλη του Λαυρίου;

Θεωρώ ότι η πόλη που ζούμε και κινούμαστε διαθέτει ένα συνδυασμό φυσικής ομορφιάς (πράσινο - θάλασσα) και ιστορίας 5.000 χρόνων. Ο επισκέπτης, ερχόμενος στο Λαύριο, θα μπορούσε από τη μια να θαυμάσει την ομορφιά της πόλης που θυμίζει νησί και από την άλλη να γνωρίσει από κοντά (επισκεπτόμενος τα μνημεία της) την αρχαία και νεότερη ιστορία που είναι αποτυπωμένη σε κάθε τμήμα της.

2. Ποια πράγματα στην πόλη αυτή, κατά τη γνώμη σας, έχουν ενδιαφέρον;

Κατά τη γνώμη μου, πολλά είναι τα πράγματα, τα οποία έχουν ενδιαφέρον στην πόλη αυτή. Τόσο τα αρχαία, όσο και τα νεότερα μνημεία που υπάρχουν διάσπαρτα στην πόλη είναι ιδιαίτερα αξιόλογα και ενδιαφέροντα.

Πιο συγκεκριμένα:

Από τα μνημεία της αρχαίας εποχής :

Το Αρχαίο Θέατρο του Θορικού, τα αρχαία πλυντήρια που είναι διάσπαρτα σε ολόκληρη τη Λαυρεωτική, ο Ναός του Ποσειδώνα .

Από τα μνημεία της νεότερης εποχής :

Το Τεχνολογικό, Πολιτιστικό Πάρκο, η Γαλλική Σκάλα, η «Ευτέρπη», το κτήριο με το ρολόι

παρουσιάζουν σπουδαίο ενδιαφέρον και χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής.

3. Για ποιο λόγο;

Διότι μέσα από αυτά ανακαλύπτεις τη διαδρομή της ανθρώπινης εργασίας από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα.

4. Ποια από τα Τεχνικά Μνημεία της πόλης θεωρείτε ότι θα πρέπει να προβληθούν και να αξιοποιηθούν περισσότερο;

Όλα τα Τεχνικά Μνημεία της πόλης είναι πολύ σημαντικά, καθώς μαρτυρούν την ιστορία της πόλης, ωστόσο εάν θα πρέπει να επιλέξουμε, εκείνα τα οποία χρήζουν ιδιαίτερης προβολής και αξιοποίησης, θεωρώ ότι θα πρέπει να είναι η Γαλλική Σκάλα που αποτελεί τοπόσημο του Λαυρίου, καθώς και το κτήριο της «Ευτέρπης» που είναι άμεσα συνυφασμένο με την κοινωνική ζωή του Λαυρίου και όχι μόνο.

5. Για ποιο λόγο ;

Γιατί αν αξιοποιηθεί η ιστορία, μέσω των μνημείων, τόσο η αρχαία όσο και η νεότερη, σίγουρα θα υπάρξουν και δυνατότητες ανάπτυξης.

6. Με ποιο τρόπο;

Η αξιοποίηση των μνημείων θα οδηγήσει σαφώς σε ανάπτυξη του βιοτικού επιπέδου, σε νέες θέσεις εργασίας .

7. Προτάσεις Ανάδειξης αυτών των μνημείων.

Μέσα από χρηματοδοτήσεις από ευρωπαϊκούς και άλλους πόρους θα πρέπει να επιδιωχθεί το μνημείο να γίνει λειτουργικό και επισκέψιμο.

Επίσης, αν και δε μιλάμε για ανταποδοτικότητα σε ζητήματα πολιτισμού, εν τούτοις πιστεύω, ότι τα μνημεία μπορεί να λειτουργήσουν ανταποδοτικά για μια ακόμη φορά και να προσφέρουν στους κατοίκους, αλλά και στην πόλη περαιτέρω πλεονεκτήματα.

8. Νομίζετε ότι ορισμένα από αυτά θα πρέπει να διατηρηθούν ως έχουν, να αποκατασταθούν ή ακόμα να αποκατασταθούν και να συμπληρωθούν με νέες χρήσεις;

Σίγουρα θα πρέπει τα μνημεία να βελτιωθούν , να αποκατασταθούν , αλλά και να συμπληρωθούν με νέες χρήσεις, εφόσον αυτές δεν προσβάλλουν την ιστορικότητα τους .

9. Τι είδους πιστεύετε ότι θα πρέπει να είναι αυτές οι νέες χρήσεις; (Χρήσεις τεχνολογίας, πολιτισμού ή υπηρεσιών) ;

Ανάλογα με το μνημείο, τη θέση του, την ιστορία του, θα πρέπει να επιλέγεται και η αντίστοιχη χρήση.

Άποψη μου είναι ότι ένα μνημείο που η νέα χρήση που επιλέγεται δεν αλλοιώνει την εξωτερική ή εσωτερική του μορφή, είναι συμβατή με την αξία του μνημείου (υπάρχει δηλαδή σχετική έγκριση από το Υπουργείο Πολιτισμού και τις συναφείς υπηρεσίες), θα πρέπει να είναι επισκέψιμο και προσβάσιμο στους επισκέπτες- χρήστες, ώστε μέσα από τη χρησιμοποίηση του χώρου να γίνεται αντιληπτή και κατανοητή η ιστορία του και άρα να υπάρχει ακόμη μεγαλύτερη προσέγγιση του χώρου.

Πάρα πολλά είναι τα παραδείγματα από την Ελλάδα , αλλά κυρίως από το Εξωτερικό (πύργος Βασιλίας- καφετέρια), όπου ένα πολύ σημαντικό μνημείο συνδέθηκε άμεσα με μια νέα χρήση, χωρίς ωστόσο να αλλοιωθεί η αξία και η σημαντικότητά του, αντίθετα κατ' αυτην τον τρόπο δόθηκε η δυνατότητα συνύπαρξης πολλών διαφορετικών χρήσεων που ευνόησαν τη διάδοση της ιστορίας και της αξίας του χώρου.

10. Συμφωνείτε, π. χ με τον τρόπο ανάδειξης των κτηρίων της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου μέσα από τη δημιουργία του Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου;

Συμφωνώ, αλλά παράλληλα, πιστεύω, ότι χρειάζεται αναθεώρηση του σχεδιασμού ορισμένων πραγμάτων και θέσεων, καθώς και επίσπευση με πιο γοργά βήματα σημαντικών διεργασιών και διαδικασιών.

11. Ποιες δραστηριότητες (τουριστικές, εκπαιδευτικές, ερευνητικές, εργασιακές) σας ενδιαφέρει περισσότερο να προβληθούν και να ικανοποιηθούν μέσα από την ανάδειξη των συγκεκριμένων μνημείων;

Εάν βάζαμε κάποια διαβάθμιση στις απαραίτητες από κάθε άποψη παραπάνω δραστηριότητες, θεωρώ ότι αυτή θα πρέπει να είχε ως εξής :

1. Τουριστικές
2. Εκπαιδευτικές
3. Ερευνητικές
4. Εργασιακές

12. Η περιοχή του Οξυγόνου και τα αντίστοιχα μνημεία της Αμερικάνικης Εταιρείας που υπάρχουν εκεί θα μπορούσαν ίσως να αποκατασταθούν με σκοπό κάποια άλλη χρήση, εκτός της τεχνολογικής;

Κάτι τέτοιο, δεν είναι εφικτό να γίνει, καθώς η εν λόγω περιοχή και τα υπάρχοντα κτήρια ανήκουν σε ιδιώτη. Επιπλέον δεν έχουν χαρακτηριστεί ως διατηρητέα, ενώ μεγάλο τμήμα τους έχει καταστραφεί.

13. Στο Λαύριο υπάρχουν Τεχνικά Μνημεία της αρχαίας και της νεότερης εποχής, θεωρείτε ότι θα πρέπει να αξιοποιηθούν και να αναπτυχθούν στον ίδιο βαθμό ή θα πρέπει να υπάρξει κάποια προτεραιότητα;

Κατά την προσωπική μου άποψη, δυνατότητα αξιοποίησης θα πρέπει να έχουν εξίσου τόσο τα μνημεία της αρχαίας, όσο και τα μνημεία της νεότερης εποχής. Ωστόσο, όσο αφορά τα νεότερα μνημεία, είναι πιο εύκολο στην εκάστοτε δημοτική αρχή να συμβάλει στην αξιοποίησή τους, ενώ για τα μνημεία της αρχαίας εποχής, χρειάζεται μεγαλύτερη συμβολή από κρατικούς φορείς (π.χ. Υπουργείο πολιτισμού κ. λ. π)

14. Σε ποιο τομέα, θα πρέπει, κατά τη γνώμη σας, να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση ώστε να προβληθεί η πόλη:

- στο θέατρο (μέσα από την αξιοποίηση του αρχαίου θεάτρου του Θορικού)
- στις ψηφιακές τεχνολογίες ήχου και εικόνας, όπου η πόλη θα μπορούσε να λειτουργήσει ως στούντιο, μια και κάτι τέτοιο συνάδει απόλυτα με την έννοια της τεχνολογίας που έχει οικειώσει η πόλη
- σ' αυτήν καθ' αυτήν την τεχνολογία που, όπως έχει λεχθεί, η πόλη διαθέτει δεξιότητες
- στην ιστορία, ως πόλη-μνήμης

Όλοι οι παραπάνω αναφερόμενοι τομείς, πιστεύω ότι συμβάλουν με τον καλύτερο δυνατόν τρόπο στην προβολή της πόλης, ωστόσο ο τομέας στον οποίο θα πρέπει να δοθεί ακόμη μεγαλύτερη έμφαση είναι ο τομέας της ιστορίας, όπου η πόλη του Λαυρίου καλείται να λειτουργήσει ως πόλη μνήμης και ιστορίας, προβάλλοντας, κατ' αυτόν τον τρόπο την ιστορικότητα που έχει διάχυτη σε κάθε της σημείο.

15. Θα ήταν σκόπιμο να πάρει η πόλη τη μορφή ενός Μουσείου και Ερευνητικού Κέντρου με παράλληλη ανάπτυξη δράσεων, όπως γυμναστηρίου, κολυμβητηρίου, πίστας μηχανοκίνητων, σπορ που ευνοούν τη συνεύρεση των νέων ή θα ήταν καλύτερα να επιδιωχθεί ο επαγγελματικός προσανατολισμός της πόλης, αφού μια τέτοια κατεύθυνση ενισχύεται αποφασιστικά από την ύπαρξη του λιμανιού; Θα μπορούσε να υπάρξει συνδυασμός;

Οποσδήποτε ο επαγγελματικός προσανατολισμός είναι βασικός παράγων για την ανάπτυξη της πόλης και θα μπορούσε να υπάρξει ένας συνδυασμός διαφόρων παραμέτρων προς αυτήν την κατεύθυνση. Γίνεται αντιληπτό ότι η πολιτισμική και

πολιτιστική αναζήτηση δεν αναιρεί την ανάπτυξη του λιμανιού, την παροχή τουριστικών υπηρεσιών, την τεχνολογική πρόοδο και την ύπαρξη μη οχλουσών βιοτεχνικών μονάδων, που αναμφίβολα θα συνέβαλαν αποφασιστικά στην εξέλιξη και την πρόοδο της πόλης.

16. Πως, με ποιο τρόπο, με ποιες κινήσεις θα μπορούσε να εισαχθεί το Τεχνικό Μνημείο στη ζωή της ίδιας της πόλης και των κατοίκων της?

Το Τεχνικό Μνημείο, θα μπορούσε να εισαχθεί στη ζωή της πόλης και των κατοίκων μέσα από τις συμβατές και σύμφωνες πάντα με την αξία και την ιστορικότητα που διαθέτουν τα συγκεκριμένα μνημεία, νέες χρήσεις που ενδέχεται να αποκτήσουν.

Μπαίνοντας στην κυριολεξία «στα σπλάχνα των μνημείων», με την προσωπική επαφή των χρηστών –επισκεπτών με αυτά, δίνεται η δυνατότητα της μεγαλύτερης προσέγγισης και γνώσης της ιστορίας του κάθε τεχνικού μνημείου.

Η περιληπτική απεικόνιση της πορείας του μνημείου, καθ' όλη τη διάρκεια της ιστορίας, θα πρέπει να αποτελεί μια πρώτη κίνηση εισαγωγής αυτού στη ζωή όσων το συναναστρέφονται, προκειμένου να γνωρίσουν την αξία, τη σημασία και το ρόλο του στην ιστορική, αλλά και μελλοντική πραγματικότητα.

Παρουσίαση συνέντευξης, μη μόνιμου κατοίκου, του καθηγητή του ΕΜΠ, κ. Κ. Παναγόπουλου.

Τι είναι αυτό που σας έκανε να έρθετε στο Λαύριο ;

Θα προσπαθήσω απαντήσω στο ερώτημα. Έχω όμως την εντύπωση ότι τελικά θα απαντήσω πιο διεξοδικά στο ερώτημα, γιατί έμεινα στο Λαύριο.

Ήρθα στο Λαύριο, λόγω της δουλειάς μου. Είμαι μεταλλειολόγος μηχανικός. Είχα πολλές ευκαιρίες να επισκέπτομαι, από τα φοιτητικά μου χρόνια, το Λαύριο αφού η περιοχή αυτή είναι μια από τις πιο σημαντικές μεταλλευτικές περιοχές της χώρας. Επομένως απάντηση θέλει το ερώτημα γιατί έμεινα στο Λαύριο, γιατί ασχολήθηκα με το Λαύριο. Πολλές φορές αναρωτιέμαι και ο ίδιος, γιατί έγινε αυτό, και ομολογώ ότι δεν μπορώ να ξεκαθαρίσω εύκολα τα πράγματα. Φαίνεται ότι ορισμένες πραγματικότητες της πόλης βρέθηκαν σε αντιστοιχία με τους τρόπους που σκέφτομαι τη δουλειά μου. Από τη συνάφεια αυτή δημιουργήθηκαν σχέσεις που λειτούργησαν και λειτουργούν ως πόλοι έλξης για να μείνω στην πόλη και να εργασθώ σ' αυτή.

Η πρώτη πραγματικότητα αφορά τις βιομηχανικές εγκαταστάσεις της «Γαλλικής», όπως τις είδα το καλοκαίρι του 1989, αμέσως μετά την οριστική διακοπή των εργασιών. Αιχμαλωτίστηκα από τα μηχανήματα, τα κτίρια και τις εγκαταστάσεις. Για όποιον έχει ασχοληθεί με τη βιομηχανία και ιδιαίτερα με τη μεταλλευτική και μεταλλουργική βιομηχανία οι εγκαταστάσεις αυτές, παρουσιάζονται ως η ζωντανή ιστορία της τεχνολογίας, όπως διαμορφώθηκε μέσα στο πλαίσιο της οικονομίας και της κοινωνίας της εποχής. Ταυτόχρονα παρουσιάζεται, ίσως πιο συγκαλυμμένα, και η επιρροή που η τεχνολογία άσκησε στο πλαίσιο αυτό. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο οι εγκαταστάσεις της «Γαλλικής» λειτουργούν και ως παρακαταθήκη νοημάτων και εμπνεύσεων χρήσιμων για το σχεδιασμό κάποιας νέας συνέχειας. Λόγω του βάθους του χρόνου, αλλά και λόγω της ενάρργειάς τους, συγκροτούν το πεδίο που

αναπαριστά τους τρόπους που εργάζονταν και τους τρόπους που σκέφτονταν αυτοί που έζησαν και εργάστηκαν πριν από μας στην περιοχή αυτή. Σήμερα μας βάζουν, μπροστά σε κρίσιμα ερωτήματα για τη δική μας πλέον ζωή: Τι να κρατήσουμε; Τι να απορρίψουμε; Τι να καλλιεργήσουμε; Τι να αλλάξουμε; Τι να αναδείξουμε. Και πάνω απ' όλα πως να ξαναζωντανέψουμε το χώρο χωρίς να χάσουμε τίποτα από την αξία του παραδείγματός του και την αυθεντία της αφήγησής του.

Έτσι, ξεκινώντας από κάποια τέτοια ερωτήματα, έμπαινα σε κύκλους νέων, αλλά σχετικών και πιο εξειδικευμένων ερωτημάτων έχοντας, πάντοτε, την αίσθηση ότι προσεγγίζω όλο και πιο ενδιαφέρουσες δομές και διασυνδέσεις. Αντιλαμβανόμουν την κατάσταση αυτή σαν μια κίνηση προσωπικής δημιουργίας. Αυτή ήταν η πρώτη μου εμπειρία από την πόλη του Λαυρίου. Σήμερα όσο κι' αν φαίνεται παράξενο το Λαύριο ακόμα υπόσχεται ερωτήματα που κινητοποιούν.

Υπάρχει όμως και μια δεύτερη πραγματικότητα που διαμόρφωσε, ίσως πιο αποφασιστικά, τη σχέση μου με την πόλη. Πρόκειται για τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά και τις ποιότητες των κατοίκων της. Σχετικά πολύ σύντομα διαπίστωσα ότι η κοινωνία του Λαυρίου είχε, και βέβαια έχει, το προνόμιο τρόπων σκέψης που αφορούν στη λογική της τεχνολογίας και τη συλλογιστική της τεχνικής και των εφαρμογών. Βρήκα δηλαδή ζωντανό μπροστά μου τον προσανατολισμό στη σκέψη του μάστορα. Οι άνθρωποι στο Λαύριο είναι φιλικόι προς οτιδήποτε έχει να κάνει με τεχνολογία, εφαρμογές, κατασκευές, μηχανήματα, τεχνικές ή μηχανικές επινοήσεις. Αυτοί οι τρόποι σκέψης αποκαλύπτουν ουσιαστικούς μηχανισμούς της νοητικής δραστηριότητας του ανθρώπου και μας φέρνουν σε επαφή με διαδικασίες που οδηγούν σ' αυτό που θα μπορούσε να ονομαστεί: εκσυγχρονιστική πρακτική για τη χώρα σήμερα, λαμβάνοντας υπόψη κάποιες από τις ιστορικές ακαμψίες της κοινωνίας μας.

Υπάρχει όμως και μια τρίτη πραγματικότητα. Πρόκειται για την αισθητική του χώρου της «Γαλλικής». Η οργάνωση του χώρου αυτού, η διάταξη των εξοπλισμών, η διευθέτηση των εγκαταστάσεων παρακολουθούσαν, όπως ήταν φυσικό, τη λειτουργία της μεταλλουργικής παραγωγής. Φαίνεται ότι η λειτουργική συνοχή του συγκροτήματος και ιδιαίτερα η πυκνότητα των σχέσεών του με την εργασία του ανθρώπου, για τη δημιουργία του, τη λειτουργία του και την συνεχή αναδημιουργία, διαμόρφωσαν σχήματα και καταστάσεις που καλλιέργησαν και καλλιεργούν εντυπώσεις και αισθήματα ανάλογα με εκείνα που δημιουργούν τα έργα τέχνης.

Για να μη χαθούμε σε ερμηνείες, θα μπορούσα να πω, ότι η αφορμή για να έρθω στην πόλη ήταν η βιομηχανία της, η μεταλλευτική και μεταλλουργική, που ήταν και το επάγγελμά μου. Οι λόγοι όμως που με έκαναν να μείνω ήταν οι εγκαταστάσεις, τα κτίρια της «Γαλλικής». Σημαντικά παρά την ακινησία τους, πλήρη περιεχομένου και οικεία. Ακόμη ήταν οι ίδιοι οι κάτοικοι με τον τρόπο που λειτουργούσαν. Δημιουργικοί και φιλικόι με τις τέχνες και τις τεχνολογίες. Γνώστες της αξίας της καινοτομίας και του προγραμματισμού. Τέλος μεγάλη σημασία πρέπει να είχε και η ιδιαίτερη αισθητική του βιομηχανικού χώρου του Λαυρίου. Είναι η αισθητική η οποία ενσωματώνει τη λογική της παραγωγής στην ευρύτερη λειτουργία της κοινωνίας.

1. Ποια μνημεία κυρίως τεχνικά θεωρείται ότι θα πρέπει να προβληθούν και να αξιοποιηθούν περισσότερο;

Πρέπει πρώτα να σκεφτούμε τη διαφορά ανάμεσα σε ένα κοινό μνημείο και σε ένα τεχνικό μνημείο.

Τα τεχνικά μνημεία του Λαυρίου είναι, κατά κύριο λόγο, κατάλοιπα τεχνικών έργων, βιομηχανικών εγκαταστάσεων, κυρίως του μεταλλευτικού και μεταλλουργικού τομέα. Προβάλλουν τη λογική του σχεδιασμού τους και τις λεπτομέρειες της κατασκευής τους. Σε πολλές περιπτώσεις παριστάνουν περιεχόμενα των φυσικών επιστημών στην πράξη. Επειδή κατά κανόνα, κατά την εποχή της λειτουργίας τους, εξυπηρετούσαν τις συγκεκριμένες ανάγκες της παραγωγής, η θεώρησή τους και η διαχείρισή τους γινόταν αποκλειστικά με κριτήρια λειτουργικότητας. Από την άλλη πλευρά όλα αυτά τα πράγματα οι κατασκευές, τα όργανα, τα τεχνικά έργα, οι συσκευές αποτελούσαν προϊόντα συλλογικής δημιουργίας με σημαντικές διανοητικές και γενικότερα πολιτιστικές συστατικές διασυνδέσεις με την αντίστοιχη κοινωνία. Οι δύο αυτές όψεις δημιούργησαν διασυνδέσεις που ενσωματώθηκαν πάνω στις εγκαταστάσεις και τα μηχανήματα και πήραν συμβολικό χαρακτήρα. Στο σώμα τους αποτυπώθηκαν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά της ατομικής και συλλογικής ζωής της πόλης. Έτσι οι εγκαταστάσεις και τα μηχανήματα του Λαυρίου έγιναν τεχνικά μνημεία. Ακριβώς για το λόγο αυτό είναι σκόπιμο ο συμβολισμός αυτός να αναγνωρισθεί, να διασωθεί, να ερμηνευθεί και σε τελική ανάλυση αν είναι δυνατόν να μετασχηματισθεί έτσι που να εξυπηρετεί αιτήματα του παρόντος. Το τεχνικό μνημείο προβάλλει με τον τρόπο αυτό επιλύσεις προβλημάτων, έννοιες της επιστήμης, λειτουργίες κοινωνικές. Δεν έχει να κάνει τόσο με τη διάδοση ιδεών, όσο έχει να κάνει με τη λογική της εποχής που προηγήθηκε. Αυτό είναι το σημαντικό.

Για να μπορέσει όμως η πόλη να εκμεταλλευθεί τη σπάνια αυτή κληρονομιά χρειάζεται να συγκεντρώσει την προσοχή της στα τεχνικά μνημεία και μάλιστα σε εκείνα που το ενδιαφέρον δεν το προκαλεί μόνο η αισθητική τους, αλλά και το περιεχόμενό τους αυτό καθ' αυτό. Η κίνηση όμως αυτή έχει ως προαπαιτούμενο συνολική και βαθύτερη ανάγνωση του βιομηχανικού χώρου του Λαυρίου.

Για παράδειγμα. Ας ξεκινήσουμε από ένα πολύ σημαντικό τεχνικό μνημείο του Λαυρίου. Τη Σκάλα της Γαλλικής. Έχει σημασία το ότι η κατασκευή αυτή είναι σημαντική. Έχει επιβληθεί στο χώρο και τον χαρακτηρίζει. Αν μιλήσει κανείς για Λαύριο και το λιμάνι, στο μυαλό του έρχεται η εικόνα της Σκάλας. Επομένως είναι, τεχνικό μνημείο, συνυφασμένο με την πόλη και σφραγίζει την εικόνα της. Από την άλλη μεριά, αν πλησιάσουμε το μνημείο πιο κοντά, κερδίζουμε άλλου είδους πληροφορίες. Όπως: πώς σχεδιάστηκε, με ποια μέθοδο κατασκευάστηκε, ποιο ήταν το επίπεδο της τεχνολογίας την εποχή εκείνη, τι δυναμικότητες είχε, ποια μεγέθη εξυπηρετούσε και ποιες ανάγκες. Αν είχε συμβολή στη δημιουργία συναλλαγών, δικτύων, αγορών, ανάπτυξης. Αυτά τα πράγματα, όλα μαζί συγκροτούν τρόπους ζωής και τρόπους σκέψης, που η πόλη είχε δεχθεί, είχε υιοθετήσει, είχε καλλιεργήσει και είχε δημιουργήσει. Αν μπορέσουμε αυτούς τους τρόπους σκέψης να τους κάνουμε ακόμα πιο καθαρούς, πιο σαφείς, να τους ερευνήσουμε και να τους αποτυπώσουμε, νομίζω ότι θα δώσουμε την ευκαιρία στη νεολαία της πόλης να συνειδητοποιήσει τι της έχουν κληροδοτήσει οι πρόγονοί της και με βάση αυτό να επιχειρήσει μετασχηματισμούς σε κατευθύνσεις που οδηγούν σε χρήσιμες, για τους ίδιους και την πόλη, μεταρρυθμίσεις, αλλαγές ή και ανατροπές.

Είναι δύσκολο ένα μαθητή να τον οδηγήσεις στην κατασκευαστική λογική των πολύπλοκων και συναρπαστικών προϊόντων της σύγχρονης τεχνολογίας. Αυτές οι απλές παλαιές εγκαταστάσεις, τα τεχνικά μνημεία, μπορεί να λειτουργήσουν ως εισαγωγή, ως πρώτο βήμα για να μπορέσουν τα παιδιά να καταλάβουν τα πολύ πιο σύνθετα προϊόντα της εποχής μας. Νομίζω ότι τα τεχνικά μνημεία της πόλης που

εξυπηρετούν τους στόχους αυτούς θα πρέπει να έχουν προτεραιότητα για την προβολή και αξιοποίησή τους.

2. Για ποιο λόγο να αξιοποιηθούν και να προβληθούν. Τι εξυπηρετούν;

Πιστεύω ότι ένα μέρος της απάντησης στο ερώτημα αυτό έχει δοθεί στην απάντηση του προηγούμενου ερωτήματος.

Όταν αυτοί οι προβληματισμοί που προκύπτουν από την ανάλυση και αποκωδικοποίηση των τεχνικών μνημείων αρχίσουν να διαχέονται μέσα στην πόλη και τη νεολαία, τότε αναγκαστικά εκτοπίζουν άλλες ασχολίες, θα έλεγα πολλές φορές «άγονες». Ασχολίες που δεν συμβάλλουν στην καλλιέργεια των κατοίκων. Αντίθετα οι ασχολίες με τα τεχνικά μνημεία της πόλης θα ενεργοποιήσουν τη νεολαία σε κατευθύνσεις και προσανατολισμούς που συμβάλλουν στην πρόωθηση των νέων οικονομιών και θα είναι σε συμφωνία με τις τάσεις που επικρατούν και ενδιαφέρουν διεθνώς.

Πιστεύω ότι η ίδια η πόλη μπορεί να είναι χώρος απασχόλησης, εποικοδομητικός για τη νεολαία. Η οικείωση με τα τεχνικά μνημεία της πόλης του Λαυρίου μπορεί να προσφέρει σπουδαίες και συγκεκριμένες υπηρεσίες αγωγής και παιδείας στη νεολαία. Ενδεικτικά αναφέρω τα ακόλουθα:

- Γνώση των βασικών στοιχείων της επιστημονικής και τεχνολογικής ανάπτυξης, αξιολόγηση των λόγων και των επιπτώσεων πάνω στο άτομο, την κοινωνία και το φυσικό περιβάλλον.
- Εξακρίβωση και εξοικείωση με τα ιδιαίτερα ιστορικά, πολιτισμικά, γεωγραφικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά της κοινωνίας του Λαυρίου.
- Ερμηνεία και παραγωγή πρωτότυπων, αυτόνομων και δημιουργικών συμπεριφορών, μέσα από τη χρήση επιστημονικών και τεχνικών εννοιών και θέσεων, που θα διαρθρώνονται με σκοπό τον εμπλουτισμό των δυνατοτήτων επικοινωνίας και ανάλυσης.
- Γνώση των βασικών πεποιθήσεων, συμπεριφορών και αξιών της παράδοσης και της πολιτιστικής μας κληρονομιάς. Κριτική αξιολόγησή τους και εντοπισμός των επιλογών εκείνων που ευνοούν προσπάθειες για προγραμματισμένες δράσεις.
- Χρήση των επιστημονικών γνώσεων για την καλύτερη κατανόηση σε γενικές γραμμές της επιστημονικής – τεχνολογικής ανάπτυξης της κοινωνίας μας προκειμένου να υποστηριχτούν απόψεις γύρω από θέματα που επηρεάζουν την κοινωνική οργάνωση, όπως είναι η χρήση και εκμετάλλευση των διαφόρων πηγών ενέργειας, η κατάλληλη χρήση και συντήρηση των πρώτων υλών, των ορυκτών πρώτων υλών, η ανακύκλωση των υλικών, η επίλυση προβλημάτων υγείας και υγιεινής, η επινόηση και χρήση νέων οργάνων και υλικών που θα διευκολύνουν τη ζωή των ανθρώπων.
- Αξιολόγηση επιστημονικών συμπεριφορών όπως είναι η περιέργεια, η αντικειμενικότητα, η παρατήρηση και οι διαδικασίες επιστημονικής έρευνας με απώτερο σκοπό να κατανοήσουμε καλύτερα το περιβάλλον και να διακρίνουμε τη προκατάληψη από την επιστήμη.

Στην πράξη, η προσέγγιση τέτοιων στόχων, είναι εγχείρημα ιδιαίτερα δύσκολο. Οι φορείς που θα το αναλάβουν πέραν της ικανότητάς τους να συγκροτήσουν συστήματα πρωτοβουλιών με προδιαγραφές εξειδικεύσεων μεγάλης ποικιλίας, χρειάζεται επί πλέον να διαθέτουν σημαντικές αισθητικές εμπειρίες και σύνθετη παιδεία. Δεν πρέπει να πέσουν στην παγίδα να προβάλουν το παρόν στο παρελθόν.

Ούτε να προβάλουν το παρελθόν ως σημαντικό δεδομένο επειδή μπορεί να δεχθεί φορτία συναισθηματικών συγκινήσεων. Το παρελθόν του Λαυρίου δεν μπορεί παρά να είναι η προϊστορία της σημερινής εποχής. Και αυτό που έχουν να κάνουν είναι να φέρουν σε επαφή τους τρόπους σκέψης του παρελθόντος με τους τρόπους σκέψης που επικρατούν σήμερα.

Αν θέλαμε να μείνουμε στο νεότερο Λαύριο θα μπορούσαμε να πούμε ότι αυτό που επιδιώκεται είναι η αναγέννησή του. Όχι ως απλή αναπαραγωγή ή απλή αντιγραφή. Αναγέννηση που στο κέντρο της θα έχει εγκατασταθεί ο διάλογος ανάμεσα στη σημερινή πραγματικότητα και την πραγματικότητα των μνημείων, των μεγεθών τους, των σκοπών τους, των κειμένων τους, των σχεδίων τους, των πρωταγωνιστών τους. Αυτό που θα προκύψει θα είναι κινητοποιήσεις ή εμπνεύσεις που θα λειτουργήσουν ως σπέρματα για νέες δημιουργίες.

3. Με ποιο τρόπο πιστεύετε ότι θα πρέπει να προβληθούν; Προτάσεις ανάδειξης αυτών των μνημείων.

Υπάρχουν πολλοί τρόποι προβολής των μνημείων. Το καλύτερο που έχουμε να κάνουμε είναι να ξεκινήσουμε από ένα πλήρη κατάλογο των τεχνικών μνημείων της πόλης. Το επόμενο βήμα θα είναι να δώσουμε τα στοιχεία τους (χρονολογίες, θέσεις, χάρτες) και την όσο γίνεται λεπτομερέστερη περιγραφή τους. Στη συνέχεια μπορούμε να κάνουμε επιλογές. Να τα αποτυπώσουμε, να φωτογραφίσουμε κάποια ή και να ψηφιοποιήσουμε κάποια άλλα. Να δημιουργήσουμε αναπαραστάσεις (αφίσες, πίνακες κλπ.) με ένα πολύ σύντομο ιστορικό και να τα προωθήσουμε στους φορείς της πόλης, επιχειρήσεις, οργανισμούς, σχολεία, στο λιμάνι, στα εμπορικά κέντρα και λοιπά. Μπορούμε να κάνουμε μια δεύτερη επιλογή και να αναθέσουμε σε ειδικούς να ασχοληθούν με κάποια τεχνικά μνημεία της πόλης σε μεγαλύτερο βάθος που απαιτεί τις ικανότητες του ειδικού, αλλά ενδιαφέρει πολλούς. Θα μπορούσε στη συνέχεια να οργανωθούν διαλέξεις, σεμινάρια, ημερίδες για τα μνημεία αυτά. Στα ίδια ή και σε άλλα τεχνικά μνημεία μπορεί να επιδιωχθούν επισκέψεις με προγραμματισμένη διδασκαλία επί τόπου. Ο καλύτερος τρόπος ανάδειξης των τεχνικών μνημείων είναι με την αξιοποίηση των ψηφιακών τεχνολογιών ήχου και εικόνας. Να αναδείξουμε τα μνημεία, μέσα από ψηφιακές αναπαραστάσεις όπου θα αναπαραχθεί η λειτουργία τους και θα αποκαλυφθούν τα μυστικά τους. Με τον τρόπο αυτό θα μπορούσε όλο το υλικό αυτό να περάσει στο δίκτυο και να γίνει κοινό κτήμα.

Θα μπορούσαμε όλη αυτή την προσπάθεια να την οργανώσουμε έτσι ώστε η παρουσίαση κάθε μνημείου να κλιμακώνεται σε επίπεδα πληροφόρησης αυξανόμενου βαθμού λεπτομέρειας. Σε ένα πρώτο επίπεδο πληροφοριών να ασχοληθούμε με την ταυτότητα του μνημείου και τα βασικά χαρακτηριστικά του. Σε ένα δεύτερο επίπεδο να αναφερθούμε στον τρόπο κατασκευής και στο λόγο για τον οποίο κατασκευάστηκε. Σε ένα τρίτο επίπεδο να μπορούσαμε να προχωρήσουμε σε σημαντικότερες και περισσότερες λεπτομέρειες: στην ανάλυση των ρόλων των πρωταγωνιστών του έργου άσχετα αν ήταν άτομα ή συλλογικά υποκείμενα, στους δεσμούς του με την οικονομία, την κοινωνία και τον πολιτισμό, την αποτίμηση της ιστορικής του σημασίας. Όλα αυτά θα ήταν δυνατόν να περάσουν, όπως έλεγα και πριν, σε ψηφιακή μορφή: ψηφιακές εικόνες, κείμενα κλπ, οπότε θα μπορούσε σε κάποια οθόνη, σε κάποιο χώρο οι ενδιαφερόμενοι να δουν, να παρατηρήσουν, να οικειοποιηθούν το τεχνικό μνημείο μέσα από ένα μεγάλο πλήθος εναλλακτικών τρόπων παρουσίασης.

Με την παραπάνω διαδικασία ανάδειξης των τεχνικών μνημείων του Λαυρίου επιτυγχάνουμε τρεις συγκεκριμένους στόχους:

- Την αναγνώριση και την κατανόηση του τεχνικού μνημείου.

- Την αποκάλυψη των φορέων και των παραγόντων ανάπτυξης του έργου και τις επιδιώξεις τους οι οποίες με λανθάνοντα τρόπο έχουν αποτυπωθεί στις εγκαταστάσεις του Λαυρίου.
- Την απομάκρυνση από το ίδιο το τεχνικό μνημείο και την εποχή του, για να γίνει η αποτίμησή του με οικονομικά, κοινωνικά και ακόμη ιστορικά κριτήρια.

4. Νομίζετε ότι ορισμένα από αυτά θα πρέπει να διατηρηθούν ως έχουν ή να συμπληρωθούν με νέες χρήσεις? Ποιες πιστεύετε ότι θα πρέπει να είναι αυτές; (Χρήσεις τεχνολογίας, πολιτισμού ή κάποιες άλλες) ;

Είμαι της άποψης ότι ορισμένα μνημεία θα πρέπει να διατηρηθούν όπως έχουν. Στο θέμα όμως αυτό δεν χωράνε δογματισμοί και γενικεύσεις. Κάθε τεχνικό μνημείο αποτελεί ξεχωριστή περίπτωση. Και σαν τέτοια θα πρέπει να αντιμετωπίζεται. Παράλληλα όμως θα πρέπει να γίνει για όλα τα τεχνικά μνημεία καταγραφή, αποτύπωση, φωτογράφιση. Θα πρέπει να αποκαταστήσουμε τις εικόνες τους σωστά, ενώ στην πραγματικότητα ορισμένα θα παραμείνουν ερείπια.

Νέες χρήσεις θα μπορούσαν να προταθούν για πολλά τεχνικά μνημεία (πχ. για κτίρια) αλλά με μεγάλη προσοχή. Όλα τα τεχνικά μνημεία που δε δουλεύουν σήμερα - απαρχαιωμένα μηχανήματα, όργανα, συσκευές - θα μπορούσε να λειτουργήσουν για εκπαιδευτικές χρήσεις.

5. Στο Λαύριο υπάρχουν Τεχνικά Μνημεία της αρχαίας και της νεότερης εποχής, θεωρείτε ότι θα πρέπει να τα αξιοποιήσουμε και να τα αναπτύξουμε το ίδιο ή θα πρέπει να υπάρξει κάποια προτεραιότητα;

Το ερώτημα αυτό από τη φύση του είναι δύσκολο. Κατά τη γνώμη μου είναι από τα ερωτήματα για τα οποία δεν υπάρχει μια απάντηση που να εφαρμόζεται σε όλες τις περιπτώσεις. Χωρίς να θέλω να αποφύγω την απάντηση θα ήθελα να υποστηρίξω την άποψη ότι θα ήταν ευχής έργο να αξιοποιηθούν με την ίδια προτεραιότητα.

Το βασικό επιχείρημα αφορά στο κοινό αντικείμενο των τεχνικών μνημείων και των δύο περιόδων: το μεταλλοφόρο κοίτασμα της Λαυρεωτικής.

Η παράλληλη ανάπτυξη της αξιοποίησης των τεχνικών μνημείων του αρχαίου και νεότερου Λαυρίου, λόγω του κοινού τους αντικειμένου, θα δημιουργήσει συσχετίσεις, συγκρίσεις, διακρίσεις, δομές συνάφειας και συνοχής που θα πολλαπλασιάσουν την αξία των αποτελεσμάτων της προσπάθειας.

6. Που θα πρέπει, κατά τη γνώμη σας, να δώσουμε μεγαλύτερη έμφαση και να προβάσουμε την πόλη: σε σχέση με το θέατρο (μέσα από την αξιοποίηση του αρχαίου θεάτρου του Θορικού) σε σχέση με τον κινηματογράφο, (λειτουργώντας την πόλη ως στούντιο, μια και κάτι τέτοιο συνάδει απόλυτα με την έννοια της τεχνολογίας με την οποία η πόλη έχει φιλική διάθεση), σε σχέση με αυτήν καθ' αυτήν την τεχνολογία που όπως προείπαμε υπάρχει έμφυτη στην πόλη και τους κατοίκους της, σε σχέση με την ιστορία, ως πόλη-μνήμης ή σε σχέση με κάποια άλλη παράμετρο?

Δεν είμαι έτοιμος να δώσω σοβαρή απάντηση στο ερώτημα αυτό. Χρειάζεται να προηγηθεί έρευνα και μελέτη. Αν βέβαια ενδιαφέρουν κάποιες γενικότητες, εκτός από όσες ανέφερα στην προσπάθειά μου να απαντήσω στα προηγούμενα ερωτήματά

σας, που θα βοηθούσαν ώστε το ερώτημα αυτό να μπει σε κάποιο δρόμο θα μπορούσα να υποστηρίξω τα ακόλουθα:

- Η προβολή και αξιοποίηση της βιομηχανικής παράδοσης του Λαυρίου δεν πρέπει θεωρηθεί ως καταναγκασμός του παρελθόντος. Αντίθετα θα πρέπει να θεωρηθεί ευκαιρία για ένα ελεύθερο διάλογο με αυτό που υπήρξε.

- Για να δημιουργηθεί νόημα στην κοινωνική ζωή της πόλης ο διάλογος αυτός πιστεύω ότι θα είναι η ουσία της προσπάθειας. Διάλογος με τους δημιουργούς, διάλογος με του κατασκευαστές, διάλογος με τα έργα, ακόμη διάλογος ανάμεσα στους αιώνες, αν λάβουμε υπόψη μας και το μοναδικό αρχαίο Λαύριο.

- Ο διάλογος αυτός απευθυνόμενος στην εσωτερική λογική της βιομηχανικής παράδοσης, στην πραγματικότητα, δεν θα είναι παρά έκκληση το σημερινό Λαύριο να δώσει τη δική του απάντηση στο αίτημα για την κατανόηση της εποχής, ως μια πρώτη πράξη αναδημιουργίας της πόλης. Το μάθημα που παραδίδουν οι τεχνολογίες της βιομηχανικής παράδοσης της πόλης είναι χρήσιμο σήμερα να γίνει σαφές και συγκεκριμένο. Φαίνεται ότι δεν μπορεί να υπάρξει τρόπος ζωής που να αξιώνει πολιτισμικές διαστάσεις χωρίς τη λειτουργία της παραγωγής.

7. Πως, με ποιο τρόπο , με ποιες κινήσεις θα μπορέσουμε να εισάγουμε το Τεχνικό Μνημείο στη ζωή της ίδιας της πόλης και κατ' επέκταση των κατοίκων της;

Νομίζω ότι η απάντηση στο ερώτημα αυτό είναι ίδια με την απάντηση στο 4^ο ερώτημα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ ΔΕΥΤΕΡΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Π. Ι

Διοικητική Εξέλιξη του Δήμου Λαυρίου.

Η πρώτη πραγματική προσπάθεια για την καθιέρωση συστήματος τοπικής αυτοδιοίκησης γίνεται κατά τη διάρκεια της αντιβασιλείας του Όθωνα το 1833, με Β.Δ. που εκδόθηκε τον Οκτώβριο του ίδιου έτους. Την επεξεργασία του είχε αναλάβει ο Karl von Abel και ήταν σύμφωνο με τα γαλλικά πρότυπα αυτοδιοίκησης. Η επικράτεια με τον νόμο αυτό «Περί συστάσεως των δήμων», που ήταν και ο πρώτος νόμος στην Ελλάδα για την τοπική αυτοδιοίκηση πρώτου βαθμού, διαιρέθηκε σε δήμους, που αποτελούνταν κατά περίπτωση από αρκετά χωριά ή και οικισμούς και διακρίνονταν ανάλογα με τον πληθυσμό τους σε τρεις τάξεις: Α΄ τάξη με πληθυσμό άνω των 10.000 κατοίκων, Β΄ τάξη από 2.000 μέχρι 10.000 κατοίκους και Γ΄ κάτω των 2.000 κατοίκων. Στην αρχή του κάθε δήμου βρισκόταν ο Δήμαρχος, ο ή οι πάρεδροι (ανάλογα με τους οικισμούς που είχαν συνενωθεί) και το δημοτικό συμβούλιο. Με νεότερα του νόμου του 1833 διατάγματα καθιερώθηκαν τα όρια, τα ονόματα, τα εμβλήματα, η τάξη, η έδρα, οι αρμοδιότητες και ό,τι άλλο ήταν σχετικό με τη σύσταση και τη λειτουργία του κάθε δήμου. Έτσι λοιπόν με Βασιλικό Διάταγμα της 3ης (15) Απριλίου 1833 ιδρύθηκε ο Νομός Αττικής και Βοιωτίας με πέντε επαρχίες: Αιγίνης, Μεγαρίδος, Αττικής, Θηβών και Λεβαδείας. Στην Επαρχία Αττικής που σχηματίστηκε με το ίδιο διάταγμα, με νεότερα διατάγματα σχηματίστηκαν αρχικά οκτώ και μεταγενέστερα 10 δήμοι: Αθηνών, Πειραιώς, Αχαρνών, Αμαρουσίου, Μαραθώνος, Περαιάς, Μυρινούντος, Αραφίνος, Λαυρίου (Λαυρεωτικής) [1835] και Χασιάς (1836)¹⁷⁶⁹.

Έτσι λοιπόν μετά την ίδρυση του Νομού Αττικής και Βοιωτίας με νεότερο Βασιλικό Διάταγμα της 1ης (13) Οκτωβρίου 1835 (ΦΕΚ 17) «Περί του σχηματισμού των δήμων της επαρχίας Αττικής» ιδρύθηκαν στην ΝΑ. Αττική –Μεσόγεια και Λαυρεωτική– τρεις συνολικά δήμοι: ο Δήμος Μυρινούντος, ο Δήμος Αραφίνος και ο Δήμος Λαυρίου.

Συγκεκριμένα, ο Δήμος Λαυρίου, σύμφωνα με τον Ελευθέριο Σκιαδά, σχηματίστηκε με το Β. Δ της 1^{ης} (13) Οκτωβρίου 1835 (Φ. Ε. Κ 17) «Περί του σχηματισμού των δήμων της επαρχίας Αττικής» και κατατάχθηκε στη Γ΄ τάξη με πληθυσμό 1238 κατοίκους και έδρα το Λαύριο (Κερατέα). Ο δημότης δε, ονομάστηκε Λαυριεύς¹⁷⁷⁰. Η αρχική σύσταση περιλάμβανε το Λαύριο (Κερατέα) (747), την Ανάβυσσο(54), τον Όλυμπο(60), τον Κουβαρά (208), τους εννέα Πύργους (169), την Τερδίτζα, την Αλαγρίνα, το Μιτροπίτζι και το Κατίφασι. Το δήμο αποτελούσαν 258 οικογένειες με σύνολο 1238 κατοίκους¹⁷⁷¹. Οι μεταγενέστερες προσαρτήσεις περιλάμβαναν: τα Καλύβια, το Θερικόν, τη Βίγλα, την Καμάριζα., το Σούνιον, τη Μάνδρα, τον Πασά, τον Κάβο-Φονιά, την Ελένη, τη Βελβίνα ή Αγιο Γεώργη (νησί), το Εργαστήριον¹⁷⁷².

Στη συνέχεια με το Β.Δ της 30^{ης} Αυγούστου (11 Σεπτεμβρίου) 1840 (Φ. Ε. Κ 220) «Περί συγχωνεύσεως των δήμων της επαρχίας Αττικής» διατηρήθηκαν τα όρια, η σύσταση, η έδρα και η τάξη του δήμου με πληθυσμό 1.373 κατοίκους, ενώ με το Β.

¹⁷⁶⁹Πέτρος Φιλίππου-Αγγέλου, Αρχαιολόγος-Δήμαρχος Καλυβίων Θορικού, Σχηματισμός-σύσταση και εξέλιξη των δήμων και των κοινοτήτων των Μεσογείων και της Λαυρεωτικής(1833-1979), δακτυλ. ανακοίνωση στην ΙΓ΄ Επιστημονική Συνάντηση ΝΑ Αττικής, Παιανία 10-11/2008, τα Πρακτικά υπό έκδοσιν), σ. 440.

¹⁷⁷⁰Ελευθέριος Σκιαδάς, Ιστορικό Διάγραμμα των Δήμων της Ελλάδας 1833-1912, Αθήνα 1994 σ.103

¹⁷⁷¹Ελευθέριος Σκιαδάς, Ιστορικό Διάγραμμα των Δήμων της Ελλάδας ο.π. σ.103

¹⁷⁷²Ελευθέριος Σκιαδάς Ιστορικό Διάγραμμα των Δήμων της Ελλάδας ο.π. σ. 103

Δ της 4^{ης} Ιανουαρίου 1873 (Φ. Ε. Κ 3), ο Δήμος Λαυρίου κατατάχθηκε στη Β' τάξη με πληθυσμό 3.700 κατοίκους¹⁷⁷³.

Το 1890 και με το Β.Δ της 4^{ης} Ιουλίου(Φ. Ε.Κ 162) «Περί μετασχηματισμού του Δήμου Λαυρίου εις δύο δήμους»¹⁷⁷⁴ διαιρέθηκε ο Δήμος Λαυρίου στους δήμους Θορικών με έδρα (πρωτεύουσα) την Κερατέα και Σουνιέων με έδρα την κώμη Εργαστήριον¹⁷⁷⁵. Το Φύλλο Εφημερίδος της Κυβερνήσεως του Βασιλείου της Ελλάδος 162/ 5.7.1890 όριζε «το μετασχηματισμό του δήμου Λαυρίου εις δύο δήμους τη αυτή τάξει, ήτοι τον δήμον Θορικών έχοντα πρωτεύουσα το χωρίον Κερατέα και απαρτιζόμενον εκ των χωρίων Θορικού Καλυβίων, Κουβαρά, Ολύμπου και Αναβύσσου και τον δήμον Σουνιέων, έχοντα έδραν την κωμόπολιν Εργαστήριον και απαρτιζόμενον εκ ταύτηςτε και εκ των χωρίων ή συνοικιών Καμαρέζης, Κυπριανού και Νεαπόλεως»¹⁷⁷⁶. Έτσι, στις 5 Ιουλίου 1890 και μετά τη δημοσίευση του Φύλλου Εφημερίδας της Κυβέρνησης, ο Δήμος Λαυρίου μετασχηματίζεται σε δύο δήμους, το δήμο Σουνιέων με έδρα την πόλη των Εργαστηρίων, έτσι λεγόταν τότε το Λαύριο και περιλάμβανε την Καμάριζα, τον Κυπριανό και τη Νεάπολη, καθώς και το δήμο Θορικών με έδρα την Κερατέα που περιλάμβανε το Θορικό Καλυβίων, τον Κουβαρά, τον Όλυμπο και την Ανάβυσσο.

Με Β.Δ, της 22 ας Νοεμβρίου 1891 (Φ. Ε. Κ 333) «Περί μετονομασίας του Δήμου Σουνιέων», ο Δήμος Σουνιέων μετονομάστηκε σε δήμο Λαυρεωτικής¹⁷⁷⁷. Έτσι στις 26 Νοεμβρίου 1891, ο Δήμος Σουνιέων μετονομάζεται σε Δήμο Λαυρεωτικής, με δική του σφραγίδα που έφερε σαν έμβλημα στη μέση ένα μεταλλευτικό φούρνο που έβγαζε καπνό και γύρω- γύρω έφερε τις λέξεις «ΔΗΜΟΣ ΛΑΥΡΕΩΤΙΚΗΣ» Δυστυχώς η σφραγίδα αυτή δεν σώζεται, τη βρίσκουμε μόνο στα έγγραφα του δήμου.

Η αρχική σφραγίδα του δήμου ήταν κυκλική χωρίς έμβλημα . Στην πρώτη σφραγίδα του Δήμου Λαυρίου που είχε έμβλημα εικονιζόταν «.....γλαυξ μετά δωρικού κίονος.....). Έμβλημα, κατά τη διάρκεια λειτουργίας του με την ονομασία Δήμος Σουνιέων δε βρέθηκε¹⁷⁷⁸.Με το ίδιο διάταγμα που μετονομάστηκε ο Δήμος Σουνιέων σε Δήμο Λαυρεωτικής καθορίστηκε και το έμβλημα της σφραγίδας του «να φέρη.....εν τω μέσω μεν μεταλλουργικήν κάμινον εκπέμπουσιν καπνόν, γύρωθεν δε τας λέξεις « Δήμος Λαυρεωτικής»¹⁷⁷⁹. Ο Δήμος Λαυρεωτικής κατατάχθηκε στην Α' τάξη με πληθυσμό 11.185 κατοίκους με το Β. Δ της 11^{ης} Οκτωβρίου 1897 (Φ.Ε. Κ 147).

Το 1912 με το Β.Δ 31 της 31 Αυγούστου (ΦΕΚ 262) «Περί αναγνώρισεως των δήμων και κοινοτήτων του νομού Αττικής και Βοιωτίας», αναγνωρίστηκαν στην Αττικοβοιωτία τρεις (3) δήμοι και εκατόν επτά (107) κοινότητες.Ο Δήμος Λαυρεωτικής ήταν ένας εκ των τριών δήμων. Οι άλλοι δύο ήταν η Αθήνα και ο Πειραιάς και είχε τότε περισσότερους από δέκα χιλιάδες (10.000) κατοίκους, περιλαμβάνοντας τους οικισμούς Καμάριζα, Άνω και Κάτω Θορικό (του πρώην Δήμου Θορικών), τη Βίγλα, το Σούνιο, τη Σούριζα και την Αγριλέζα.Το 1948

¹⁷⁷³Σύμφωνα με την απογραφή του 1870

¹⁷⁷⁴Εφημερίς της Κυβερνήσεως του Βασιλείου της Ελλάδος 162 / 5.7.1890

¹⁷⁷⁵Ελευθέριος Σκιαδάς , Ιστορικό Διάγραμμα των Δήμων της Ελλάδας ο.π. σ.103

¹⁷⁷⁶Εφημερίς της Κυβερνήσεως του Βασιλείου της Ελλάδος 162 / 5.7.1890.

¹⁷⁷⁷Ελευθέριος Σκιαδάς, Ιστορικό Διάγραμμα των Δήμων της Ελλάδας ο.π. σ.103.

¹⁷⁷⁸Ελευθέριος Σκιαδάς , Ιστορικό Διάγραμμα των Δήμων της Ελλάδας ο.π. σ.103

¹⁷⁷⁹Φ. Ε. Κ 333/26. 11. 1891 «Περί μετονομασίας του δήμου Σουνιέων και περί εμβλήματος της σφραγίδος αυτού» που όριζε «...ινα ο δήμος Σουνιέων μετονομασθή δήμος Λαυρεωτικής, η δε σφραγίς αυτού να φέρη ως έμβλημα εν τω μέσω μεταλλουργικήν κάμινον εκπέμπουσιν καπνόν, γύρωθεν δε τας λέξεις Δήμος Λαυρεωτικής».

αποσπάται από το Δήμο Λαυρεωτικής, η κοινότητα της Καμάριζας. (Β.Δ.24/24 .1.1948).

Και το 1952 με το Β. Δ 19 / 23.2.1952 προσαρτώνται τα Λεγραινά στο Δήμο Λαυρεωτικής, που ανήκαν πρώτα στο Δήμο Κερατέας, σύμφωνα με τον αρχικό καθορισμό των ορίων του Δήμου Λαυρεωτικής και της τότε Κοινότητας Κερατέας που είχε γίνει στις 5 Ιουλίου 1935.

Σε ότι αφορά στο Δήμο Λαυρεωτικής η διοικητική εξέλιξή του με επιγραμματικό τρόπο¹⁷⁸⁰ έχει ως εξής:

ΑΡΧΙΚΗ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ: Ο Δήμος Λαυρεωτικής αναγνωρίστηκε το 1912 (Β.Δ. 31-8-1912, ΦΕΚ Α 262/1912) και προήλθε από τον τ. Δήμο Λαυρεωτικής.

ΕΔΡΑ: Λαύριο.

ΑΡΧΙΚΟΙ ΣΥΝΟΙΚΙΣΜΟΙ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ:

Λαυριο, Καμάριζα, Θορικό (Άνω και Κάτω), Βίγλα, Σούνιο, Σούρεζα, Αγριλέζα.

ΣΥΝΟΙΚΙΣΜΟΙ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΤΟ 1962:

Λαύριο, Θορικό, Κάτω Σούνιο, Λεγρενά.

ΠΡΟΣΑΡΤΗΣΕΙΣ:

Ο Συνοικ. «Λεγρενά», αποσπασθείς από το Δήμο Κερατέας το 1952, Β.Δ. 19-2-1952, ΦΕΚ Α 40/1952.

Οι Συνοικ. «Άνω και Κάτω Θορικών», αποσπασθέντες από την Κοινότητα Κερατέας, το 1916, Β.Δ. 3-4-1916, ΦΕΚ Α 69/1916.

ΑΠΟΣΠΑΣΕΙΣ:

Οι Συνοικ. «Άνω και Κάτω Θορικών», προσαρτηθέντες στην Κοινότητα Κερατέας το 1915, Β.Δ. 23-12-1915, ΦΕΚ Α 475/1915.

Ο Συνοικ. «Καμάριζα» αναγνωρίστηκε σε χωριστή Κοινότητα το 1948, Β.Δ. 24-1-1948, ΦΕΚ. Α 45/1948.

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ - ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:

Αρχική αναγνώριση του Δήμου, Β.Δ. 1-10-1835, ΦΕΚ Α 17/1835.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Π. Π

Η Πορεία προς τη δημιουργία του Λαυρεωτικού Ζητήματος (συνοπτική παρουσίαση).

Είναι απαραίτητο να αναφερθεί ότι το Λαυρεωτικό Ζήτημα¹⁷⁸¹, που ξεκίνησε το 1867, σχετίζεται με διάφορα θέματα, τα οποία έφεραν σε άμεση αντιδικία το Δημόσιο με την Κοινότητα Κερατέας και στη συνέχεια το Δημόσιο με την Κοινότητα Κερατέας και την Εταιρεία Roux-Serpieri-Fressynet C.E. Προκάλεσε επίσης την επέμβαση της ιταλικής και της γαλλικής κυβέρνησης στις ελληνικές υποθέσεις σε μια προσπάθεια να προσφερθεί στήριξη και αρωγή στον Ι. Β. Σερπιέρι και στα συμφέροντά του.

Ωστόσο στο παρόν παράρτημα επιχειρείται μια πολύ συνοπτική παρουσίαση των εξελίξεων που οδήγησαν στη δημιουργία του γνωστού Λαυρεωτικού Ζητήματος.

Πιο συγκεκριμένα η Roux-Serpieri-Fressynet C.E. απ' την ίδρυσή της είχε σπεύσει να αγοράσει παράνομα σκωριών¹⁷⁸² απ' την κοινότητα Κερατέας και

¹⁷⁸⁰Πέτρος Φιλίππου-Αγγέλου, Σχηματισμός-σύσταση και εξέλιξη των δήμων και των κοινοτήτων των Μεσογείων και της Λαυρεωτικής, ΙΙ' Επιστημονική Συνάντηση ΝΑ.Αττικής ο.π., σ. 446-447.

¹⁷⁸¹ Το Λαυρεωτικό ζήτημα είναι δυνατόν να διακριθεί σε τρία επιμέρους ζητήματα: α) Κυριότητα των δασών β) Κυριότητα και αξία των σκωριών γ) Κυριότητα και αξία των εκβολάδων.

¹⁷⁸²Σκωρίες ήταν τα υπολείμματα της καμίνευσης των αρχαίων Ελλήνων, τα οποία βρίσκονταν σε παράλια και μεσόγεια μέρη της Λαυρεωτικής γης.

τη Μονή Πεντέλης σε εκτάσεις που ήταν στην ιδιοκτησία τους, χωρίς όμως να έχει πει τον τελευταίο λόγο το ελληνικό κράτος, το οποίο βάσιμα διά των εκπροσώπων του υποστήριξε ότι οι εν λόγω σκωρίες ή σκουριές ανήκουν στην κυριότητά του, διότι ως προϊόντα ανθρώπινης εργασίας δεν εντάσσονται στον νόμο του 1861 «περί μεταλλείων», ο οποίος διελάμβανε μόνο τα περί φυσικών μεταλλείων. Εκτός αυτού ο Ι. Β. Σερπιέρη είχε αρχίσει να ιδιοποιείται αυθαίρετα τις εκβολάδες¹⁷⁸³. Αυτό σήμαινε πλήρη καταστρατήγηση του δημοσίου συμφέροντος, διότι οι εκβολάδες δεν είχαν παραχωρηθεί, αφού και ο ίδιος ο Ι. Β. Σερπιέρη γι' αυτές δεν έκανε καμιά αναφορά στη σχετική αίτησή του. Μόλις, ωστόσο, ο Σερπιέρη αντιλήφθηκε τα πολύ θετικά αποτελέσματα των ερευνών, που εν τω μεταξύ είχαν διεξαχθεί ζήτησε να χρησιμοποιηθούν από την «εταιρεία», μεγάλες ποσότητες των εκβολάδων¹⁷⁸⁴, όμως ο Υπουργός των Οικονομικών Θεόδωρος Δηλιγιάννης τονίζει με έγγραφό του, ότι η εταιρεία δεν είχε κανένα δικαίωμα στις εκβολάδες¹⁷⁸⁵. Η σύγχρονη ιστοριογραφία περί Λαυρεωτικού δεν μνημονεύει τη στάση του Δηλιγιάννη, ο οποίος είχε από νωρίς αναγνωρίσει τη διαφορετική φύση των εκβολάδων. Είναι, ωστόσο, άξια προσοχής η σθεναρή στάση του νεαρού τότε υπουργού, η οποία, όμως, δεν είχε συνέχεια, γιατί παραιτήθηκε η κυβέρνηση Ζαΐμη για άλλους, βέβαια, λόγους¹⁷⁸⁶. Στη γνώμη του Δηλιγιάννη, αντιτάχθηκε ο Κωνσταντίνος Προβελέγγιος, εισαγγελέας του Αρείου Πάγου, ο οποίος υποστήριξε, ότι οι εκβολάδες ανήκουν στο μεταλλείο¹⁷⁸⁷. Με τον τρόπο αυτό ο Σερπιέρης βρίσκει την ευκαιρία να προχωρήσει στην εκμετάλλευση των εκβολάδων.

Η εκμετάλλευση των ευρισκόμενων στην επιφάνεια εξορυγμένων μεταλλευμάτων από την ξένη εταιρεία, προκάλεσε -δίκαια άλλωστε- τις έντονες αντιδράσεις της κοινής γνώμης. *Οι εφημερίδες περιέγραφαν εις τον λαόν τας εκβολάδας του Λαυρίου ως χρυσορόας ποταμούς μέλλοντας να πλουτίσωσι την Ελλάδα»*¹⁷⁸⁸. Το πρόβλημα που δημιουργήθηκε πήρε μεγάλες διαστάσεις και ο λαός αγανακτούσε για την αρπαγή της εθνικής του κληρονομιάς. Το ελληνικό κράτος φυσικά ζημιωνόταν από μια τέτοιου είδους παραχώρηση, αλλά όχι στα ύψη που διακήρυσσε η αντιπολίτευση, στο βαθμό που έγραφε ο τύπος και στο μέτρο που έπλαθε η αχαλίνωτη φαντασία του λαού¹⁷⁸⁹. Η αντιπολίτευση του Δεληγιώργη κυκλοφορούσε συγκλονιστικούς μύθους σχετικά με τη δυνατότητα χρηματοδότησης του κράτους από τις εκβολάδες, έτσι μετά από δύο μήνες η ελληνική κυβέρνηση υπό την πίεση της κοινής γνώμης αμφισβήτησε τη νομιμότητα της εκμετάλλευσης των

¹⁷⁸³ Οι εκβολάδες είναι απορρίμματα χειροδιαλογής των μεταλλευμάτων που εξορύχθηκαν από τους αρχαίους και έμειναν στην επιφάνεια της γης, ή και μέσα στις γαλαρίες, γιατί ήταν φτωχά ως προς το μέταλλευμα που την εποχή εκείνη είχε το ενδιαφέρον.

¹⁷⁸⁴ Ι. Β. Σερπιέρη, Γενική Έκθεση των αφορώντων τα μεταλλούχα χρώματα του Λαυρίου μετά των σχετικών εγγράφων, Αθήνα 1871, σ. 41-42

¹⁷⁸⁵ Αθ. Μαυρομάτης, Συλλογή Νόμων, Β. Διαταγμάτων και Οδηγιών περί Μεταλλείων, Ορυχείων και Λατομείων εν οίς και περί σύριδος, θηραϊκής γης και εκβολάδων, Αθήνα 1874, σ. 52-53.

¹⁷⁸⁶ Σχετική αναφορά αποτελεί η κρίση του Γ. Ν. Φιλάρτου, Ξενοκρατία και Βασιλεία εν Ελλάδι (1821-1897), Επικαιρότητα, Αθήνα 1973, σελ. 218.

¹⁷⁸⁷ Γνωμοδότηση του Προβελέγγιου σε Β. Σερπιέρη, Γενική Έκθεση των αφορώντων τα μεταλλούχα χρώματα του Λαυρίου μετά των σχετικών εγγράφων, Αθήνα 1871, σ. 47-51.

¹⁷⁸⁸ Γ. Ρούσσου, Νεώτερη Ιστορία του Ελληνικού έθνους, τόμος 4^{ος} σ. 352. Το άρθρο 9 του νόμου περί μεταλλείων του 1861 έλεγε ότι τα μεταλλεία και τα παρακολουθήματα αυτών λογίζονται ακίνητα. Η διατύπωση αυτή (ο χαρακτηρισμός ως ακινήτων κυρίως των παρακολουθημάτων) αποτέλεσε τη βάση των επιχειρημάτων των ξένων μεταλλευτών στη διένεξη που είχαν με το ελληνικό δημόσιο.

¹⁷⁸⁹ Ιωάννης Γ. Ζούμπος, Η Συμβολή των Λαυρεωτικών Μεταλλείων στην ακμή της Αθηναϊκής Πολιτείας, ιστορική και οικονομική μελέτη, δεύτερη έκδοση, ιστορικές εκδόσεις Στεφ. Δ. Βασιλόπουλος, σ. 40

εκβολάδων και με νόμο που ψηφίστηκε στις 18.3.1871 απαγόρευσε, κάθε χρήση εκβολάδων μέχρι της οριστικής διευθέτησης του θέματος¹⁷⁹⁰.

Δυο μήνες αργότερα η Βουλή των Ελλήνων ψήφισε νόμο, σύμφωνα με τον οποίο οι αρχαίες εκβολάδες, που βρίσκονταν στην επιφάνεια, ανήκαν ανέκαθεν στο Ελληνικό Κράτος¹⁷⁹¹. Η ξένη εταιρεία αντέδρασε υποστηρίζοντας ότι στη σύμβαση δεν υπήρχε διάκριση μεταξύ ορυκτών του υπεδάφους και εκβολάδων και ακόμη ότι ο νόμος δεν μπορούσε να έχει αναδρομική ισχύ. Έτσι η εν λόγω εταιρεία ζήτησε, μέσω των πρεσβειών της Γαλλίας και της Ιταλίας, αποζημίωση δεκαπέντε εκατομμυρίων (15.000.000) δραχμών, η οποία απορρίφθηκε από την Ελληνική Κυβέρνηση και το πρόβλημα με την επέμβαση ξένων χωρών αντί να λυθεί, χειροτέρευε.

Η συμβουλευτική πίεση της Ρωσίας, Αγγλίας, Αυστρίας για να δεχθεί η Ελλάδα ξένη διαίτησία απορρίφθηκε απ' την Ελληνική κυβέρνηση ως αρχή ετεροδικίας, ωστόσο ο ασφυκτικός κλοιός που φτάνει μέχρι την απειλή για άμεση επέμβαση τριών γαλλικών πλοίων που θα επέβαλαν έτσι ή αλλιώς τη θέληση της ξένης εταιρείας αναγκάζει την ελληνική κυβέρνηση να δεχθεί έναν υποτελή συμβιβασμό. Το 1873 η Roux - Serpieri - Fressynet C.E. αγοράζεται απ' τον εκπρόσωπο της τράπεζας Κων/πόλεως Α. Συγγρό αντί 11.500.000 Γαλλικών φράγκων, η οποία μετονομάζεται σε Εταιρεία των Μεταλλουργείων Λαυρείου¹⁷⁹² χωρίς όμως να αφαιρούνται τα πρωτεία, η κυριαρχική θέση στην εκμετάλλευση των μεταλλείων του Λαυρείου απ' το Σερπιέρη, ο οποίος ιδρύει το 1876 τη Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου (ΓΕΜΛ -C.F.M.L) στη θέση Κυπριανός.

Στην Ελληνική Εταιρεία επένδυσαν τις ελπίδες τους πάμπολλοι Αθηναίοι αγοράζοντας μετοχές της, η τιμή των οποίων στη συνέχεια έπεσε ραγδαία, τα κενά χρηματιστηριακά δαιμόνια που εισήγαγε ο Α.Συγγρός εξανέμισαν περιουσίες αλλά και μικροαποταμιεύσεις.

Αναλυτική παρουσίαση της εξέλιξης του λεγόμενου «Λαυρεωτικού Ζητήματος» περιγράφεται στην παράγραφο **2.2.4.2. Το Νεότερο Μεταλλευτικό - Μεταλλουργικό Λαύριο και οι ιστορικές του συνιστώσες, του Δευτέρου Κεφαλαίου της παρούσας εργασίας.**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Π. ΙΙΙ

Συμπεράσματα από την έρευνα της *Opinion* που πραγματοποιήθηκε στο Λαύριο, το 2002.

Η έρευνα¹⁷⁹³, την οποία χρησιμοποίησα ως τεκμήριο, έρχεται να πιστοποιήσει αυτή τη διαδικασία, δείχνοντας ότι ο ενήλικας πληθυσμός της πόλης διαπνέεται από ένα γενικότερο θετικό πνεύμα και μία προσδοκία υπέρβασης της πολλαπλά προβληματικής κοινωνικής συνθήκης ζωής του των προηγούμενων χρόνων.

Ένα μεγάλο ποσοστό των κατοίκων, το 70% περίπου, είναι απόλυτα ικανοποιημένο από τη ζωή του εν γένει. Ο συνολικός αυτός «δείκτης ικανοποίησης» εκτιμάται ως υψηλός, αν ληφθεί υπόψη το ευρύτερο περιβάλλον :ως σημαντικότερο

¹⁷⁹⁰Ιωάννης Γ. Ζούμπος, Η Συμβολή των Λαυρεωτικών Μεταλλείων στην ακμή της Αθηναϊκής Πολιτείας, ιστορική και οικονομική μελέτη, δεύτερη έκδοση, ιστορικές εκδόσεις Στεφ. Δ. Βασιλόπουλος, σ. 40

¹⁷⁹¹Κρίθηκαν ως « ανήκουσαι ανέκαθεν εις το κράτος».

¹⁷⁹²Ωστόσο θα πρέπει να τονιστεί ότι η περιορισμένη οικονομική προοπτική της Ελληνικής Εταιρείας καθορίστηκε απ' το γεγονός ότι επεξεργάστηκε μόνο τις σκουριές και τις εκβολάδες και εκμεταλλεύθηκε μικρής αξίας μεταλλεία. Η εξάντληση των σκουριών και των εκβολάδων σήμαινε και την εξάντληση της εταιρείας, ενώ η γαλλική εταιρεία είχε κατορθώσει να της παραχωρηθεί σχεδόν όλο το υπέδαφος της Λαυρεωτικής. Ακριβώς γι' αυτό το 1917 η ελληνική εταιρεία αναγκάστηκε να κλείσει, το 1930 δε εκποίησε τις εγκαταστάσεις της, αντίθετα με τη Γαλλική Εταιρεία που λειτούργησε με λαυρεωτικά μεταλλεύματα μέχρι το 1977.

¹⁷⁹³Η έρευνα πραγματοποιήθηκε το έτος 2002 από έγκυρους και έγκριτους επιστήμονες, επικεφαλής των οποίων υπήρξε ο κ. Η. Νικολακόπουλος.

πρόβλημα του Λαυρίου και με υψηλά ποσοστά (63%) αναφέρεται η ανεργία, η οποία, επιπροσθέτως, είναι μία βιωμένη κατάσταση, αφού ένας στους δύο απασχολούμενους σήμερα κατοίκους έχει μείνει άνεργος στο παρελθόν για περισσότερους από τρεις μήνες. Ένα παρόμοιο ποσοστό (45,2%) αντιμετωπίζει ως πιθανό το φάσμα της ανεργίας στο «άμεσο μέλλον» ενώ ένα 27% έχουν στο νοικοκυριό τους κάποιον άνεργο τον τελευταίο χρόνο. Επομένως, η υψηλή στάθμη στην οποία βρίσκεται η ικανοποίηση από τη ζωή τους γενικά πρέπει να ερμηνευθεί ως στάση που προκύπτει από έναν συνδυασμό (έμμεσης) σύγκρισης της σημερινής κατάστασης με το παρελθόν και προσδοκίας για το μέλλον¹⁷⁹⁴. Πράγματι, η προσδοκία για τη βελτίωση της κατάστασης είναι προφανής, καθώς ένα υψηλό ποσοστό, περίπου δύο στους τρεις (63,3%) πιστεύουν ότι «τα πράγματα στο Λαύριο μετά από μια πενταετία θα είναι καλύτερα». Αυτή η αισιόδοξη «προβολή», μεταξύ άλλων παραγόντων, ερμηνεύει και τη δυναμική που εμφανίζει το Λαύριο στο να συγκρατεί τον πληθυσμό του: το 75% των κατοίκων «σίγουρα θα έμεναν» στο Λαύριο αν είχαν να διαλέξουν ανάμεσα στην παραμονή και στην εγκατάλειψη της πόλης, με την τελευταία διάθεση να επιλέγεται από το 19%, όντας εντονότερη στις νεότερες ηλικίες (18-30 ετών) και στα περισσότερο μορφωμένα στρώματα, όπου το ποσοστό «φυγής» φθάνει στο 30%¹⁷⁹⁵.

Εκτός όμως των προσδοκιών και της αισιόδοξης στάσης για το μέλλον, το κοινό της πόλης έχει και έναν ικανοποιητικό βαθμό σύνδεσης μαζί της: από το σύνολο του κοινού, η πολύ μεγάλη πλειονότητα (κοντά στο 80%) αισθάνεται «ταυτισμένη με το Λαύριο», με ένα 6,3% να ταυτίζεται περισσότερο με τον «τόπο καταγωγής του» και ένα 8,7% να ταυτίζεται γενικά «με την Ελλάδα». Το υψηλό ποσοστό «τοπικιστικής ταύτισης» δεν μπορεί να εξηγηθεί μόνον από τη μακροβιότητα της διαμονής στην πόλη, αφού ο αμιγώς γηγενής πληθυσμός¹⁷⁹⁶ ανέρχεται στο 50% περίπου¹⁷⁹⁷.

Παράλληλα, ένα ίδιο ποσοστό δεν γνωρίζει τίποτα ή γνωρίζει ελάχιστα για την «ιστορία του Λαυρίου», στοιχείο που δείχνει ότι η συνολικότερη θετικότητα διαθέσεων του κοινού για την πόλη του, η προτίμησή του γι' αυτήν, η καθημερινή του κοινωνική πρακτική σε αυτήν, θα μπορούσαν να αποκτήσουν ένα κάποιο ιστορικό βάθος, που θα ενσωμάτωνε την πλειονότητα των κατοίκων σταθερότερα και διαρκέστερα στον ιστό της. Πόσο μάλλον που ένα υψηλό ποσοστό δηλώνει, ότι έχει σαφή (θετική) σημασία για τους ίδιους η ταυτότητα της πόλης, ως μία από τις πρώτες βιομηχανικές πόλεις της Ελλάδας¹⁷⁹⁸.

Στην αναπτυξιακή διαδικασία του Λαυρίου, από τα ευρήματα της έρευνας φαίνεται πως οι πολίτες του έχουν μία σχεδόν απροϋπόθετη στάση αποδοχής και προσδοκίας ταυτόχρονα για μία σειρά θέματα. Έτσι, με συντριπτικά ποσοστά θεωρούν ότι, για τους ίδιους προσωπικά και για την πόλη, είναι θετικά τα σχέδια μεγάλων επιχειρήσεων να εγκατασταθούν στο Λαύριο και με σχεδόν ίδια ποσοστά (δηλαδή, πάνω από 70%) κρίνουν ως θετικές τις συνέπειες που έχει για την πόλη το αεροδρόμιο «Ελευθέριος Βενιζέλος». Με ακόμη υψηλότερα ποσοστά (από 80% και άνω) θεωρούν σημαντικά για τους ίδιους δύο άλλα τοπικά έργα, την επέκταση του λιμανιού και το τεχνολογικό πάρκο. Όλα αυτά τα δεδομένα εμφανίζουν την τοπική

¹⁷⁹⁴Έρευνα της εταιρείας Opinion High Technology Market Research S. A , εταιρεία έρευνας αγοράς με υψηλή τεχνολογία, Παρουσίαση αποτελεσμάτων έρευνας για το Δήμο Λαυρίου, κωδικός έρευνας OP.11.01.472, Ιανουάριος 2002, σ5.

¹⁷⁹⁵Έρευνα της εταιρείας Opinion, ο. π σ. 6.

¹⁷⁹⁶Πρόκειται για τους κατοίκους που γεννήθηκαν στο Λαύριο .

¹⁷⁹⁷Έρευνα της εταιρείας Opinion, ο. π σ. 6.

¹⁷⁹⁸Έρευνα της εταιρείας Opinion ο .π σ. 8.

κοινωνία να ζει σε ένα κλίμα «αναπτυξιακής ευφορίας», μετά τη μεγάλη κρίση των προηγούμενων χρόνων¹⁷⁹⁹.

Στα πλαίσια αυτής της έρευνας δεν ήταν δυνατόν να προσεγγιστούν μια σειρά από κρίσιμα άλλα ζητήματα σχετικά με τα κριτήρια, τις κοινωνικές διαστάσεις, τις πολιτικές διαδικασίες και τους «δρόμους» αυτής της ανάπτυξης, η οποία όμως, έχει ήδη δρομολογηθεί. Ένα ερώτημα που τέθηκε για τον επιθυμητό προσανατολισμό αυτής της ανάπτυξης δείχνει μεν μία πολυμέρεια στο αναπτυξιακό «μοντέλο», η οποία όμως μπορεί, την ίδια στιγμή, να υποδηλώνει μία ρευστότητα, ή ακόμα έναν κατακερματισμό «συντεχνιακής φύσεως». Το κοινό επιθυμεί η ανάπτυξη του Λαυρίου να στηριχθεί στη βιομηχανία, αλλά και στον τουρισμό, στην οικοδομή αλλά και στο εμπόριο ή τον πολιτισμό. Η εικόνα δείχνει μια μεταβατικότητα της τοπικής κοινωνίας, ανάμεσα στην παραδοσιακή μεταποίηση που ορίζει το παρελθόν της ιστορικής-βιομηχανικής πόλης και στο σύγχρονο τριτογενή τομέα, που ορίζει μία «κοινωνία υπηρεσιών»¹⁸⁰⁰.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Π. ΙV

Οι τύποι κατοικιών που κυριαρχούν στην πόλη του Λαυρίου:

1^{ος} τύπος Η Βίλα: Πρόκειται για σπίτια που διαθέτουν κήπο και συνήθως περιβάλλονται από αυτόν. Τέτοια παραδείγματα υπάρχουν ελάχιστα στο Λαύριο, όπου κυριαρχεί η αστική κατοικία- με τη μικρή της αυλή, όπου υπάρχει τοποθετημένη « εν σειρά» με άλλες, ώστε να αποτελεί ένα ξεχωριστό μέρος σε ένα σύνολο που πλαισιώνει το δρόμο. Πάντως αυτού του τύπου οι κατοικίες- τρόπον τινά βίλες- βρίσκονται στην οδό Αθηνών και δίνουν την πρώτη εικόνα της Λαυριώτικης κατοικίας στον επισκέπτη της πόλης¹⁸⁰¹.

2^{ος} τύπος Η μονώροφη κατοικία: Διακρίνονται δύο κατηγορίες ανάλογα με τη θέση της εισόδου που παίζει πρωταρχικό ρόλο στη διαρρύθμιση της κάτοψης, καθώς και μια τρίτη ακόμη κατηγορία.

2α Η μονώροφη κατοικία με πλάγια είσοδο (διαμέσου αυλής) Η κατηγορία αυτή είναι ο συχνότερος τύπος¹⁸⁰². Η κατοικία της κατηγορίας αυτής μπορεί να είναι υπερυψωμένη σε βάση. Τέλος υπάρχει και η «διώροφη» παραλλαγή, όπου η βάση έχει πάρει την ελάχιστη διάσταση που απαιτείται για το ισόγειο¹⁸⁰³.

2β Η μονώροφη κατοικία με κεντρική είσοδο(διαμέσου χώλ)¹⁸⁰⁴. Ο κυβικός όγκος δεν διαταράσσεται από την παρεμβολή ενός κυριαρχικού στοιχείου στην πρόσοψη . Αυτό μπορεί να αποδοθεί σε οικονομικούς παράγοντες. Υπάρχει όμως και άλλο στοιχείο που επιβεβαιώνει ότι εδώ έχουμε ένα σύστημα σύνθεσης διαφορετικό από το αναγεννησιακό, αφού κανένα αέτωμα δεν διαταράσσει την οριζοντιότητα, στοιχείο που διευκολύνει την ισότητα των μερών αποφεύγοντας τον τονισμό ενός ή ορισμένων στοιχείων¹⁸⁰⁵.

2γ Η «Δίδυμη» μονώροφη κατοικία: «Διπλά» σπίτια με μια κεντρική είσοδο που οδηγεί σ' ένα κοινό χώρο (αυλή ή Hall) υπάρχουν αρκετά στο Λαύριο. Δεν πρέπει να θεωρηθούν σαν ξεχωριστή κατηγορία, γιατί άλλοτε είναι μονώροφα, άλλοτε διώροφα και οι κατόψεις τους δεν είναι αρκετά όμοιες. Έτσι αυτού του τύπου τις κατοικίες ,

¹⁷⁹⁹Έρευνα της εταιρείας Opinion ο. π σ. 10.

¹⁸⁰⁰Έρευνα της εταιρείας Opinion ο. π σ. 11.

¹⁸⁰¹ Φ. Στεφανόπουλος, ο. π σ. 32

¹⁸⁰²Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το σπίτι της οδού Πλειώνη στην περιοχή της Αγίας Παρασκευής, με τα αναγεννησιακού χαρακτήρα πλαίσια των παραθύρων .

¹⁸⁰³Φ. Στεφανόπουλος, ο.π σ. 32

¹⁸⁰⁴Παράδειγμα τέτοιου τύπου κατοικίας αποτελεί το σπίτι του Τσώνου στην περιοχή του Κυπριανού.

¹⁸⁰⁵Φ. Στεφανόπουλος, ο.π σ.33

τις βλέπουμε σαν υποκατηγορία¹⁸⁰⁶. Μπορούμε μόνο να εικάσουμε, ότι ο λόγος για τη δημιουργία τέτοιων σπιτιών ήταν ότι η οικογένεια μεγάλωσε, όπως παραδείγματος χάρη με το γάμο ενός παιδιού¹⁸⁰⁷.

3^{ος} τύπος: Η διώροφη κατοικία με κεντρική είσοδο: διακρίνονται τρεις κατηγορίες.

3α1 Η «Δίδυμη» διώροφη κατοικία, πρόκειται για την ίδια περίπτωση με την υποκατηγορία 2β, αλλά με διπλασιασμένο το ύψος.

3β Η διώροφη κατοικία με πλάγια είσοδο. Παρατηρούμε δύο περιπτώσεις: η είσοδος μπορεί να είναι ενσωματωμένη με το κτήριο ή να οδηγεί σε εξωτερική αυλή.

3γ Η διώροφη κατοικία με μαγαζιά στο ισόγειο. Η κατηγορία αυτή προσφέρεται για αντιθέσεις καμπύλων και ορθογωνίων σχημάτων¹⁸⁰⁸.

4^{ος} τύπος Η Εργατική Κατοικία: Οι δύο βασικές περιοχές όπου υπάρχει ο τύπος αυτός είναι τα Σπανιόλικα και ο Κυπριανός, όπου έμειναν αντίστοιχα τα στελέχη της Ελληνικής και της Γαλλικής Εταιρείας. Τα σπίτια παρέχονταν δωρεάν στο μισθωτό προσωπικό, ενώ οι απλοί εργάτες ζούσαν σε άσχημες συνθήκες (πέντε σε ένα δωμάτιο). Σήμερα, αφού τα σπίτια έχουν υποστεί ανακαινίσεις και αυξήσεις στο μέγεθός τους, δεν είναι εύκολο να προσδιορίσουμε τον αρχικό αριθμό δωματίων που προσφέρονταν σε ένα στέλεχος, όπως ήταν ο Ισπανός καμινευτής. Ίσως να ήταν σπίτια δύο δωματίων και καθιστικού, μια διαρρύθμιση που σώζεται σήμερα στα Σπανιόλικα. Τα σπίτια του Κυπριανού παρουσιάζουν αρκετές διαφορές μεγέθους μεταξύ τους¹⁸⁰⁹.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II.V

Αναλυτική παρουσίαση της εκκλησίας της Αγίας Παρασκευής.

Ο Ναός της Αγίας Παρασκευής εμφανίζεται στην αρχική του μορφή σε φωτογραφίες της εποχής, όπως στην «Πανοραμική άποψη της πόλης του Λαυρίου από τη Δύση» (1885) και στην «Πανοραμική άποψη της πόλεως του Λαυρίου από την Ανατολή» (1898)¹⁸¹⁰, καθώς και στη «Γενική άποψη του Λιμένος και της πόλεως Λαυρίου» περί το 1885¹⁸¹¹. Η τοποθέτηση του ναού σε σχέση με το γενικό πλαίσιο της πόλης του Λαυρίου, εμφανίζεται στα ακόλουθα τοπογραφικά διαγράμματα: Διάγραμμα επεκτάσεως ρυμοτομίας της πόλεως Εργαστήρια (Λαυρίου) 1880, διάγραμμα επεκτάσεως εκ του σχεδίου της κωμοπόλεως Λαυρίου 1896¹⁸¹², καθώς και στο Τοπογραφικόν Διάγραμμα της πόλεως Λαυρίου της 30.6.1899¹⁸¹³.

Αργότερα, κατά τις αρχές του 20^{ου} αιώνα, κτίστηκαν οι δύο πύργοι κωδωνοστασίων σε επαφή με την πρόσοψη του ναού και δημιουργήθηκε ο πρόναος. Ο Ναός με τη μορφή αυτή που είναι και η τελική, εμφανίζεται στις φωτογραφίες «Άποψη του Λαυρίου από τα Σαντορινεϊκά»¹⁸¹⁴ και «Γενική άποψις του Λιμένος και

¹⁸⁰⁶Φ. Στεφανόπουλος, σ.33

¹⁸⁰⁷Παραδείγματα τέτοιου τύπου κατοικίας αποτελούν το σπίτι του γυμναστή Μιχαλακόπουλου στην περιοχή της Αγίας Παρασκευής και αυτό του συνοικισμού Νεαπόλεως που η συγκριτικά φτωχότερη εμφάνισή του είναι τυπική της περιοχής.

¹⁸⁰⁸Φ. Στεφανόπουλος, ο. π σ.33

¹⁸⁰⁹Φ.Στεφανόπουλος, ο. π σ.33

¹⁸¹⁰Γ. Μάνθος, Μεταλλευτικό-Μεταλλουργικό Λαύριο, έκδοση Δήμου Λαυρεωτικής, Λαύριο 1990, εικόνες 208 και 209 αντίστοιχα και σ. 126 εικόνα 138

¹⁸¹¹Αντίγραφο της από Συλλογή Αριστείδη Κανατούρη

¹⁸¹²Αριστείδης Κανατούρης, «ο Καθεδρικός Ναός της Αγίας Παρασκευής» Η' Επιστημονική Συνάντηση Νοτιοανατολικής Αττικής, «Χρυσή Τομή» Σύνδεσμος Πνευματικής και Κοινωνικής δραστηριότητας Κερατέας, Κερατέα 2001 σ. 439 & Φ. Στεφανόπουλος, Το Νεοκλασικό Λαύριο, Τεχνικά Χρονικά (έκτακτη έκδοση), Αθήνα, Αύγουστος 1976, σελ. 19 και σελ 41 εικόνα 3& 4

¹⁸¹³Γ. Μάνθος, Μεταλλευτικό Μεταλλουργικό Λαύριο, έκδοση Δήμου Λαυρεωτικής, Λαύριο 1990, σελ. 105, εικόνα 109.

¹⁸¹⁴Γ. Μάνθος, Μεταλλευτικό Μεταλλουργικό Λαύριο, έκδοση Δήμου Λαυρεωτικής, Λαύριο 1990, σελ. 115, εικόνα 119

της πόλεως Λαυρίου» του 1911. Η αρχική προσέγγιση για τη χρονολόγηση της ανέγερσης των κωδωνοστασίων είναι το διάστημα μεταξύ των ετών 1898 και 1911¹⁸¹⁵.

Πάντως, με αφορμή την αντικατάσταση της ξύλινης στέγης του Ναού που κρίθηκε ετοιμόρροπη, κατά το 1906, αντιμετωπίστηκε η προσθήκη τρούλλου στο Ναό. Τότε και κατά παραγγελία του Δημοτικού Συμβουλίου, οι Μηχανικοί Μ. Γκιόκας και Γ. Γιαλελής εκπόνησαν τα σχεδιαγράμματα κατασκευής της στέγης με και χωρίς τρούλλο, μαζί με τους σχετικούς προϋπολογισμούς και συγγραφές υποχρεώσεων¹⁸¹⁶. Ενδιαφέρον είναι το γεγονός ότι στην πρώτη περίπτωση (με τρούλλο) η δαπάνη ανερχόταν σε 22.000 δραχμές, ενώ στη δεύτερη (χωρίς τρούλλο) σε 8.000 δραχμές¹⁸¹⁷.

Το Δημοτικό Συμβούλιο στη συνεδρίασή του της 16 Μαΐου 1906 με συντριπτική πλειοψηφία (11 έναντι 3) αποφάσισε να κατασκευασθεί «*στέγη λιθόδομητος μετά τρούλλου εντελώς ασφαλής δια μακρόν χρονικόν διάστημα και ουχί ως η πρώτη ξύλινη και μικράς διάρκειας*» και ενέκρινε «*πίστωσιν δραχμών 22.000 καταλογιζομένην εις βάρος του αποθεματικού κεφαλαίου του Ναού της Αγίας Παρασκευής και πληρωτέας εκ του ταμείου τούτου*». Όμως το Δημοτικό Συμβούλιο προβληματίστηκε για το ενδεχόμενο να μην είναι δυνατή η κατασκευή τρούλλου λόγω αντοχής των στύλων που θα τον στήριζαν, και αφού όρισε ειδικούς για να εξετάσουν το θέμα αυτό και έλαβε αρνητική γνώματευση απ' αυτούς, επανέρχεται στη συνεδρίασή του της 26 Μαΐου 1906, ανακαλεί την προηγούμενη απόφασή του περί κατασκευής στέγης μετά τρούλλου και αποφασίζει να αντικατασταθεί η υπάρχουσα ξύλινη στέγη με όμοια¹⁸¹⁸.

Η θέση, όπου ανεγέρθηκε ο ναός της Αγίας Παρασκευής δεν έχει επιλεγεί τυχαία, αλλά έχει σχέση με τη χριστιανική λατρεία. Αυτό αποδεικνύεται από το γεγονός ότι στη βόρεια πλευρά του ναού υπήρχε νεκροταφείο χρονολογούμενο από τους υστερορωμαϊκούς χρόνους, καθώς και από το ότι, όταν το 1968 ο Δήμος Λαυρεωτικής ανέσκαψε τους γύρω δρόμους στο πλαίσιο της εγκατάστασης νέων αγωγών ύδρευσης, βρέθηκαν τάφοι στις παρακείμενες οδούς Δ. Λαζαρίδη, Ι. Κακαβά και Καλλιόπης, οι οποίοι και ερευνήθηκαν από τη Β' Εφορεία Αρχαιοτήτων. Μάλιστα και σύμφωνα με προφορικές μαρτυρίες των κατοίκων, τάφοι που ανήκαν στο ίδιο νεκροταφείο είχαν βρεθεί και παλιότερα κατά τη θεμελίωση των οικιών που αποτελούν το βόρειο όριο της πλατείας της Αγίας Παρασκευής¹⁸¹⁹. Οι παραπάνω διαπιστώσεις, σε συνδυασμό με το «Παρεκκλήσιο του Επαμεινώνδα» που σημειώνει στο χάρτη του 1876 ο L. Chollet, συμπεραίνεται ότι στο χώρο του νεκροταφείου υπήρχε πρόχειρος ναός και αυτός ήταν το «Παρεκκλήσιο του Επαμεινώνδα»¹⁸²⁰. Την άποψη αυτή ενισχύει επίσης και μία προφορική παράδοση που αναφέρει την ύπαρξη

¹⁸¹⁵ Αριστείδης Κανατούρης, «ο Καθεδρικός Ναός της Αγίας Παρασκευής» Η' Επιστημονική Συνάντηση Νοτιοανατολικής Αττικής, «Χρυσή Τομή» Σύνδεσμος Πνευματικής και Κοινωνικής δραστηριότητας Κερατέας, Κερατέα 2001 σ. 441

¹⁸¹⁶ Αριστείδης Κανατούρης, «ο Καθεδρικός Ναός της Αγίας Παρασκευής» Η' Επιστημονική Συνάντηση Νοτιοανατολικής Αττικής, «Χρυσή Τομή» Σύνδεσμος Πνευματικής και Κοινωνικής δραστηριότητας Κερατέας, Κερατέα 2001 σ. 441-442.

¹⁸¹⁷ Αριστείδης Κανατούρης, «ο Καθεδρικός Ναός της Αγίας Παρασκευής» Η' Επιστημονική Συνάντηση Νοτιοανατολικής Αττικής, «Χρυσή Τομή» Σύνδεσμος Πνευματικής και Κοινωνικής δραστηριότητας Κερατέας, Κερατέα 2001 σ. 442

¹⁸¹⁸ Βλέπε πρακτικά Συνεδριάσεων Δημοτικού Συμβουλίου του Δήμου Λαυρεωτικής της 16 και 26 Μαΐου 1906.

¹⁸¹⁹ Ε. Χ. Κακαβογιάννης, Το Τοπωνύμιο Κυπριανός του Λαυρείου, «Ονόματα», έκδοση της Ελληνικής Ονοματολογικής Εταιρείας, τόμος 12, 1988, σ. 212-222.

¹⁸²⁰ Στον χάρτη του L. Chollet (1876) αναφέρεται στη θέση αυτή το «Παρεκκλήσιο του Επαμεινώνδα»

ναυδρίου στη θέση του σημερινού ναού, καθώς επίσης και την εύρεση της εικόνας της Αγίας Παρασκευής¹⁸²¹, προς τιμήν της οποίας ανεγέρθηκε ο ομώνυμος ναός¹⁸²².

Για την αρχιτεκτονική του Ναού, ο Φ. Στεφανόπουλος γράφει με ιδιαίτερα χαρακτηριστικό τρόπο: «*Η Μητρόπολη, η Αγία Παρασκευή, είναι τρίκλιτος βασιλική, με δύο πύργους κωδωνοστασίων στην πρόσοψη, που αντιστοιχούν με το πλάτος των πλαγίων κλιτών, ενώ το πλατύτερο μεσαίο κλίτος εκφράζεται από το ευρισκόμενο στο βάθος κεντρικό τμήμα της πρόσοψης. Το κέντρο με το αέτωμα δεν κυριαρχεί στη σύνθεση. Ο τονισμός έχει δοθεί στα άκρα με τους δύο ισότιμους πύργους. Ο ανταγωνισμός των αυτοτελών στοιχείων συνεχίζεται στην πλάγια όψη μεταξύ πύργου και προεξέχοντος κεντρικού τμήματος, που στεγασμένο μ' ένα αέτωμα δημιουργεί μια υποψία εγκάρσιου κλίτους. Παρ' όλο, λοιπόν, του ότι πρόκειται για βασιλική με βυζαντινίζοντα μοτίβα, όπως τα τοξοτά και μονόλοβα ή δίλοβα παράθυρα, την Αγία Παρασκευή πρέπει να τη δούμε σαν ένα «νεοκλασικό» ναό»¹⁸²³. Ο λόγος γι' αυτήν την τοποθέτηση είναι τα χαρακτηριστικά της γραμμικότητας, ο τονισμός της επιφάνειας σε βάρος του όγκου και η αυτοτέλεια των μερών. Το τελευταίο αυτό στοιχείο αφορά το σύστημα της αρχιτεκτονικής σύνθεσης, που αξίζει να το παρατηρήσουμε αναλύοντας το ναό αυτό του Λαυρίου.*

Συνεχίζοντας ο Φ. Στεφανόπουλος επισημαίνει «*οι πύργοι αποτελούνται από δύο αυτόνομα τμήματα, ενώ η πλάγια όψη τέμνεται σε δύο μέρη από το κεντρικό τμήμα της. Αυτός ο ρόλος του κέντρου, δηλαδή το να επιφέρει τη διαίρεση αντί της συνοχής, είναι χαρακτηριστικός στο Νεοκλασικισμό και μάλλον άγνωστος στην αρχιτεκτονική της Αναγέννησης ή του Μπαρόκ. Στην πλάγια όψη της Αγίας Παρασκευής, το κέντρο προσφέρει το δεύτερο κάθετο στοιχείο (ο πύργος είναι το πρώτο) που έρχεται σε αντίθεση με την οριζόντια δομή της άλλης όψης. Οι αντιθέσεις οριζοντίων και καθέτων στοιχείων συνεχίζονται στην πρόσοψη, που ο δημιουργός της τη συνέλαβε σε σύνολο τριών καθέτων στοιχείων (κέντρου και πύργων) που τα αντιστρατεύεται το οριζόντιο στοιχείο του «προστώου», του οποίου το τοιχόκρανο και το πολύ χαμηλωμένο τόξο καταλύουν την καθετότητα του κέντρου».* Αφού λοιπόν η ενότητα που επιτυγχάνει η ιεράρχηση των μελών σε κυρίαρχο και υποτελή, δεν υπάρχει πια, ο τεχνίτης έπρεπε να βρει άλλους δρόμους για να επιτύχει την ενότητα του δημιουργήματός του. Στην Αγία Παρασκευή αυτό επιτυγχάνεται με την επανάληψη της καμπύλης. Τα τόξα στις διάφορες μορφές τους, οι κυκλικοί φεγγίτες και τα μέταλλα, καθώς και οι τρουλίσκοι των πύργων καθιστούν την καμπύλη ένα διάχυτο στοιχείο που ηχεί σε όλα τα τμήματα του ανατομισμένου κτηρίου. Τέλος υπάρχει μια αμυδρή ομοιότητα, (ύπαρξη πύργων και χειρισμός των παραθύρων) μεταξύ Αγίας Παρασκευής και Αγίας Ειρήνης του Καυταντζόγλου (1847) καθώς και της Ζωοδόχου Πηγής του Ζέζου (1846)»¹⁸²⁴.

Στην αρχική μορφή του ναού, χωρίς δηλαδή τους πύργους κωδωνοστασίων, τα παράθυρα ήταν ξύλινα, ανοιγόμενα και με προστατευτικά σιδηρά κιγκλιδώματα. Από την αρχική αυτή μορφή εναπομένουν μόνο τα δύο παράθυρα της παλαιάς πρόσοψης¹⁸²⁵.

¹⁸²¹ Πρόκειται για τη μικρή εικόνα που είναι τοποθετημένη επί του Τέμπλου.

¹⁸²² Αριστείδης Κανατούρης, «Ο Καθεδρικός Ναός της Αγίας Παρασκευής», Η' Επιστημονική Συνάντηση Νοτιοανατολικής Αττικής, «Χρυσή Τομή» Σύνδεσμος Πνευματικής και Κοινωνικής δραστηριότητας Κερατέας, Κερατέα 2001 σ.442.

¹⁸²³ Φ. Στεφανόπουλος, σ.28

¹⁸²⁴ Φτεφανόπουλος, Το Νεοκλασικό Λαύριο, Τεχνικά Χρονικά έκτακτη έκδοση), Αθήνα, Αύγουστος 1976, σελ.28

¹⁸²⁵ Τα δύο παράθυρα της παλαιάς πρόσοψης που σήμερα είναι στις βάσεις των κωδωνοστασίων μεταξύ γραφείου και ναού αφ' ενός και εξομολογητηρίου και ναού αφ' ετέρου, ενώ το δίλοβο ξύλινο κεντρικό παράθυρο στο άνω μέρος της πρόσοψης, έχει αντικατασταθεί από μεταλλική κατασκευή κατά το έτος 1964 περίπου. Μεταγενέστερα, πιθανόν κατά την εποχή της προσθήκης των κωδωνοστασίων, αντικαταστάθηκαν όλα τα ξύλινα παράθυρα του ναού με μαρμάρια.

Οι εξωτερικές θύρες του ναού ήταν ξύλινες, χωρίς ιδιαίτερο διάκοσμο και σταδιακά αντικαταστάθηκαν όλες. Συγκεκριμένα το 1965 έγινε η αντικατάσταση της θύρας της κεντρικής εισόδου του ναού που είχε κατασκευασθεί το 1907¹⁸²⁶, με νέα, ξυλόγλυπτη¹⁸²⁷ και στη συνέχεια έγινε η αντικατάσταση των δύο θυρών του γραφείου και του εξομολογητηρίου με νέες, επίσης ξυλόγλυπτες¹⁸²⁸.

Εσωτερικά¹⁸²⁹ ο ναός δεν είναι αγιογραφημένος¹⁸³⁰, οι τοίχοι του ήταν χρωματισμένοι με ένα χρώμα ελαφρώς γκριζωπό σε απομίμηση μαρμάρου. Κατά το 1965 έγινε η επισκευή του εσωτερικού του ναού και ο χρωματισμός και η διακόσμηση των τοίχων και της οροφής του με έντονα χρώματα¹⁸³¹. Τότε αφαιρέθηκαν τα στασίδια που κάλυπταν όλες τις πλευρικές επιφάνειες του ναού, το ξύλινο δάπεδο που είχε κατασκευασθεί το 1907¹⁸³² και κάλυπτε την πλακόστρωση της μισής επιφάνειας των δύο πλαϊνών κλιτών¹⁸³³, οι υαλόφρακτες ξύλινες εσώθυρες όλων των πλαϊνών θυρών, καθώς και πολλά προσκυνητάρια.

Το Τέμπλον του ναού είναι κτιστό και ελαιοχρωματισμένο με βασικό χρώμα το λευκό και άλλα χρώματα το χρυσό, το πράσινο και κόκκινο σε απομίμηση μαρμάρου. Βασικά διακοσμητικά του στοιχεία είναι η άμπελος και τα θωράκια με σύμπλεγμα σταυρού. Το κεντρικό τμήμα του είναι υψηλότερο από τα πλάγια και φέρει τρεις σειρές εικόνων από τα κάτω προς τα άνω: στην πρώτη σειρά τις 4 «δεσποτικές» εικόνες, στη δεύτερη σειρά 8 εικόνες από το βίο του Χριστού με το Μυστικό Δείπνο στο κέντρο, στην Τρίτη σειρά 4 ημικυκλικές εικόνες Προφητών της Παλαιάς Διαθήκης και στο κέντρο την εικόνα της Αγίας Τριάδος που στέφεται με αέτωμα, στην κορυφή του οποίου είναι τοποθετημένος Σταυρός με ζωγραφισμένο τον Εσταυρωμένο¹⁸³⁴. Τα δύο πλάγια τμήματα είναι χαμηλότερα και φέρουν δύο σειρές εικόνων: στην πρώτη σειρά εικόνες αγίων, στη δεύτερη σειρά ανά 4 εικόνες από τον βίο του Χριστού, ενώ το μεν δεξιό τμήμα έχει στο κέντρο την εικόνα της Θυσίας του Αβραάμ με αέτωμα που στέφεται με το Άγιο Ποτήριο, το δε αριστερό τμήμα έχει στο κέντρο την εικόνα της Φιλοξενίας του Αβραάμ με αέτωμα που στέφεται με ανοικτό Ευαγγέλιο¹⁸³⁵. Κατά το 1992 έγινε η επιμαρμάρωση των βαθμίδων και του δαπέδου του Ιερού Βήματος, επάνω στην προϋπάρχουσα πλακόστρωση¹⁸³⁶. Τέλος, κατά το 1945 έγινε στερέωση των κωδωνοστασίων και η αντικατάσταση των μαρμαρίνων παραθύρων των τόξων των κωδωνοστασίων με νέα όμοια.

¹⁸²⁶Βλ. Απολογισμό εσόδων και εξόδων του Ναού, κατά το 1907 στα Πρακτικά Συνεδριάσεων Δημοτικού Συμβουλίου του Δήμου Λαυρεωτικής, στη στήλη εξόδων : «Κατασκευή θύρας εν τη μεγάλη πύλη του Ναού: 400 δραχμών»

¹⁸²⁷Έργο του ξυλόγλυπτη Α. Ε. Καβρουλάκη.

¹⁸²⁸Κατά το 1958 πάνω από τη θύρα της κεντρικής εισόδου, επί του ημικυκλικού τυμπάνου, τοποθετήθηκε εικόνα της Αγίας Παρασκευής, ελαιογραφία, έργο του Λαυριώτη αγιογράφου Λ.Κουβάτσου. Οι υπόλοιπες εξωτερικές θύρες αντικαταστάθηκαν κατά το 1970 περίπου με νέες, αλουμίνιες, χωρίς ιδιαίτερη καλλιτεχνική αξία.

¹⁸²⁹Ο ναός, εξωτερικά, είχε χρώμα ελαφρώς κίτρινο και ήταν διακοσμημένος με πολλά νεοκλασικά στοιχεία. Κατά τα έτη 1960 με 1964 έγινε η επισκευή του εξωτερικού του ναού και η επίστρωση της επιφάνειας του με τσιμεντοκονίασμα «αρτιφισιέλ». Τότε, δυστυχώς, αφαιρέθηκαν αρκετά νεοκλασικά διακοσμητικά στοιχεία των κωδωνοστασίων.

¹⁸³⁰Σχετικά πρόσφατα το Δεκέμβριο του 1997 άρχισε η αγιογράφηση της κόγχης του Ιερού.

¹⁸³¹Μνεία γίνεται στην εφημερίδα «Λαυρεωτικό μέλλον», φύλλον 13 - 14, Μάιος – Ιούνιος 1965

¹⁸³²Βλ. Απολογισμό εσόδων και εξόδων του Ναού, κατά το 1907, στα Πρακτικά Συνεδριάσεων Δημοτικού Συμβουλίου του Δήμου Λαυρεωτικής, στη στήλη εξόδων: «Κατασκευή πατώματος εν τω Ναώ, 575 δραχμές»

¹⁸³³ από τις πλαϊνές μεγάλες θύρες μέχρι την κεντρική είσοδο

¹⁸³⁴Αριστείδης Κανατούρης, « Ο Καθεδρικός Ναός της Αγίας Παρασκευής», Η' Επιστημονική Συνάντηση Νοτιοανατολικής Αττικής, « Χρυσή Τομή» Σύνδεσμος Πνευματικής και Κοινωνικής δραστηριότητας Κερατέας, Κερατέα 2001 σ. 444

¹⁸³⁵Αριστείδης Κανατούρης, « Ο Καθεδρικός Ναός της Αγίας Παρασκευής», Η' Επιστημονική Συνάντηση Νοτιοανατολικής Αττικής, «Χρυσή Τομή» Σύνδεσμος Πνευματικής και Κοινωνικής δραστηριότητας Κερατέας, Κερατέα 2001 σ. 444

¹⁸³⁶Το Νοέμβριο του 1997 έγινε η ορθομαρμάρωση του Ιερού.

Ο ναός περιβάλλεται από πλατεία κατά τις τρεις πλευρές του (δεξιά, αριστερά και έμπροσθεν), η οποία ήταν ελεύθερη. Κατά το 1978 τοποθετήθηκε ,αυθαίρετα, σιδηρό κιγκλίδωμα κατά μήκος της ανατολικής και νότιας πλευράς του δεξιού τμήματος της πλατείας του ναού, ενώ το 1982 κατασκευάστηκε, επίσης αυθαίρετα, μανδρότοιχος με σιδηρό κιγκλίδωμα κατά μήκος της δυτικής πλευράς του ίδιου τμήματος της πλατείας¹⁸³⁷.

Η Αγία Παρασκευή είναι η πολιούχος και προστάτιδα του Λαυρίου και η μνήμη της (26 Ιουλίου) εορτάζεται πανηγυρικός. Η ημέρα της εορτής της είναι επίσημη αργία για την πόλη του Λαυρίου¹⁸³⁸. Στο ναό της Αγίας Παρασκευής τελούνται όλες οι επίσημες Δοξολογίες , καθώς και άλλες τελετές, ενώ τη λιτανεία της Εικόνας της Αγίας, του Επιταφίου και την πομπή των Θεοφανίων προς το λιμάνι συνόδευε στο παρελθόν η Φιλαρμονική «Ευτέρπη» . Από το 1961 όμως χρονολογία ίδρυσης της Δημοτικής Φιλαρμονικής Λαυρίου, τη συνοδεύει η τελευταία.

Χαρακτηριστική είναι η αναφορά από το Λαυριώτη Παναγιώτη Γούργια¹⁸³⁹ για το τι συνέβαινε κάθε χρόνο «Της Αγίας Παρασκευής». Συγκεκριμένα αναφέρει: *«Μια ιδιαίτερα ξεχωριστή γιορτή για όλους τους Λαυριώτες εκείνη την εποχή, αξέχαστη για όσους την έζησαν, όπως γιορταζότανε τα χρόνια εκείνα ήτανε «της Αγίας Παρασκευής». «... Απ' έξω στην πρόσοψη , η εκκλησία ήταν στολισμένη με μικρά και μεγάλα σινιάλα. Μικρές και μεγάλες πολύχρωμες σημαίες κρεμόντουσαν από τα ψηλά καμπαναριά Όλοι οι Λαυριώτες που ήταν εγκατεστημένοι μακριά από το Λαύριο ένιωθαν την επιθυμία να έρθουν στον τόπο τους, έστω και για λίγες ώρες αυτήν την ημέρα... Οι περισσότεροι , νοσταλγοί προσκνητές Λαυριώτες ερχόντουσαν στο Λαύριο από τον Πειραιά ατμοπλοϊκώς, την ημέρα της μεγάλης γιορτής , με ένα επιβατικό βαπόρι που ναύλωνε ο σύλλογός τους, ο σύλλογος των Λαυριωτών που έμεναν στην Αθήνα, στον Πειραιά, στην Ελευσίνα....Το Βαπόρι έφτανε στο λιμάνι γύρω στις εννέα το πρωί και έφενε στις τέσσερις με πέντε το απόγευμα. Έτσι όταν το βαπόρι ξεπρόβαλε σφυρίζοντας ανοικτά από τον κάβο της Πουνταζέζας, όλοι τρέχανε στο λιμάνι, στη μεγάλη αποβάθρα της Ελληνικής Εταιρείας, την Ελληνική Σκάλα- όπως τη λέγαμε τότε για διακρίση από τη Γαλλική Σκάλα- για να καλωσορίσουν τους δικούς τους που περίμεναν. Η υποδοχή ήταν γιορταστική. Με τη φιλαρμονική να παίζει εμβατήρια , το Δήμαρχο επικεφαλής του Δημοτικού συμβουλίου, με τα λάβαρα και τις σημαίες των Συλλόγων.... Σχηματιζόταν μεγάλη πομπή, γινοταν η δοξολογία κατά τις δέκαγια να ακολουθήσει η περιφορά της εικόνας της Αγίας.....»*

¹⁸³⁷ Αριστείδης Κανατούρης, «Ο Καθεδρικός Ναός της Αγίας Παρασκευής», Η' Επιστημονική Συνάντηση Νοτιοανατολικής Αττικής, «Χρυσή Τομή» Σύνδεσμος Πνευματικής και Κοινωνικής δραστηριότητας Κερατέας, Κερατέα 2001 σ. 444-445.

¹⁸³⁸ Η επίσημη αναγνώρισή της έγινε με διατάγματα των ετών 1953 και 1961. Διάταγμα της 20 Μαΐου / 11 Ιουνίου 1953 «περί καθιερώσεως της 26^{ης} Ιουλίου, εορτής της Αγίας Παρασκευής, ως ημέρας ολοκληρωτικής αργίας δι' άπαντα καταστήματα της πόλεως Λαυρίου» (Φ. Ε.Κ 55Α/ 1953) και Β. Διάταγμα 480 της 10/26 Ιουλίου 1961 «περί ορισμού της 26^{ης} Ιουλίου, εορτής της Αγίας Παρασκευής, πολιούχου της κομοπόλεως Λαυρίου, ως ημέρας αργίας των δημοσίων καταστημάτων δια την πόλιν ταύτην» (ΦΕΚ 120Α/ 1961).

¹⁸³⁹ Παναγιώτη Δ. Γούργια (1917-1996) «Σκουριασμένες Εικόνες από το παλιό Λαύριο», εκδ. 1990, σ.72-74

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Π. VI

I. Συνοπτική ιστορική αναδρομή της «Ανώνυμου Κεραμευτικής Εταιρείας Λαυρίου» Α. Κ. Ε. Λ (1940-1957):

Το 1940 ιδρύεται η «Ανώνυμος Κεραμευτική Εταιρεία Λαυρίου»¹⁸⁴⁰, γνωστή ως «Α. Κ. Ε. Λ.- Α. Ε»¹⁸⁴¹, η οποία αποτελεί θυγατρική εταιρεία της Εθνικής Τράπεζας της Ελλάδος¹⁸⁴², που εκείνη την εποχή διοικείται από τον Αλέξανδρο Κοριζή, άνθρωπο με ευρείς ορίζοντες και ανησυχίες, που φιλοδοξεί να δημιουργήσει η Τράπεζα μια εθνική βιομηχανία κεραμικής¹⁸⁴³ στα Πρότυπα της Εθνικής Βιομηχανίας Κεραμικής των Σεβρών στη Γαλλία.

Στη συνέχεια αποφασίζεται η εγκατάσταση της Α. Κ. Ε. Λ. στο κτήριο του Μεγάλου Ατιμήλατου Μεταλλοπλυσίου της «Εταιρείας Μεταλλουργιών Λαυρίου στο Λαύριο»¹⁸⁴⁴, καθώς μετά το κλείσιμο της ήδη «εν πτωχεύσει» Ελληνικής Εταιρείας, η Τράπεζα έχει στην κατοχή της τις κτιριακές της εγκαταστάσεις, τις οποίες και διαθέτει στην ΑΚΕΛ.

Η τεχνική διεύθυνση της ΑΚΕΛ ανατίθεται στον Σπύρο Πουλιέζο, ενώ εκείνη την εποχή κηρύσσεται ο Β΄ Παγκόσμιος Πόλεμος, με συνέπεια να μην υπάρχει δυνατότητα εισαγωγής πρώτων υλών και η ΑΚΕΛ να πρέπει να αρκестθεί στα ορυκτά της Μήλου, που είναι και τα μόνα κατάλληλα για την παραγωγή των προϊόντων της Εταιρείας. Τα γεγονότα ωστόσο είναι αλληπάλγηλα. Έτσι την άνοιξη του 1942 ο Γ. Αλεξίου ως χημικός –Τεχνικός Διευθυντής και ο Π. Βαλσαμάκης ως Καλλιτεχνικός Διευθυντής, έρχονται στο Λαύριο και αρχίζουν τη δημιουργία των πρώτων προϊόντων από λευκή φαγιάνς, πιάτα φαγητού, απλά και με φεστόνι, τύπου Johnson της εποχής, καθώς και διάφορα προϊόντα, από το καλλιτεχνικό εργαστήριο που οργανώνει ο Π. Βαλσαμάκης. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι στο εργοστάσιο της ΑΚΕΛ πραγματοποιήθηκε για πρώτη φορά η παραγωγή ελληνικής πορσελάνης από καολίνη της Μήλου, χάρη στις ιδιαίτερες γνώσεις του χημικού Γ. Αλεξίου και ότι τα φαγεντιανά της ΑΚΕΛ έφθασαν να εξάγονται στην Αμερική και σε αρκετές χώρες της Ευρώπης.

Είναι πλέον σαφές ότι τα προϊόντα της εταιρείας φέρουν έντονη τη σφραγίδα της πλούσιας λαϊκής, αλλά και μικρασιάτικης παράδοσης, ενώ με την καλλιτεχνική παραγωγή της συνδέονται σημαντικά ονόματα Ελλήνων καλλιτεχνών όπως του Πάνου Βαλσαμάκη, που υπήρξε καλλιτεχνικός διευθυντής για πολλά χρόνια, του Θανάση Παπαυγέρη, του Τζων Στεφανέλη, του Γιώργου Βακαλό, του Νίκου Νικολάου και του Γιάννη Τσαρούχη. Επίσης θα πρέπει να αναφερθεί ότι στο εργοστάσιο της εταιρείας απασχολήθηκαν, αλλά και μαθήτευσαν στην τέχνη της

¹⁸⁴⁰ Μ.Μαρμάνη-Α.Βλάδος, Η δημιουργία του Μουσείου Κεραμικής στο Λαύριο, στο έντυπο της Φιλοτελιστικής Εταιρείας.

¹⁸⁴¹ Αλέξανδρος Βαλσαμάκης, Βιομηχανίες Κεραμικής ΑΚΕΛ 1940-1957, Ανάτυπο, Η΄ Επιστημονική Συνάντηση Νοτιοανατολικής Αττικής, «Χρυσή Τομή» Σύνδεσμος Πνευματικής και Κοινωνικής Δραστηριότητας Κερατέας, Κερατέα 2001, σ.660

¹⁸⁴² Έδρα της Εταιρείας ορίζεται η οδός Σοφοκλέους 10 στην Αθήνα, ενώ μοναδικός της μέτοχος είναι η ίδια η Τράπεζα.

¹⁸⁴³ Ήταν προφανές ότι εκείνα τα χρόνια μόνον η Εθνική, το μεγαλύτερο πιστωτικό ίδρυμα της χώρας ήταν σε θέση να πραγματοποιήσει μια τέτοια μεγαλόπνοη ιδέα.

¹⁸⁴⁴ Το Μέγα Ατιμήλατο Μεταλλοπλύσιο της Ελληνικής Εταιρείας Μεταλλουργιών Λαυρίου, το οποίο βρίσκεται στην κοιλιάδα της Νόρια, δίπλα στο Λύκειο του Λαυρίου κτίστηκε το 1873 με δαπάνες της ίδιας της εταιρείας και με στόχο την προσθήκη νέων προπαρασκευαστικών μηχανημάτων για τις ανάγκες της υπηρεσίας.

κεραμικής, δίπλα σε άξιους τεχνικούς και καλλιτέχνες¹⁸⁴⁵, πολλοί κάτοικοι του Λαυρίου¹⁸⁴⁶.

Ωστόσο, η ΑΚΕΛ που λειτούργησε με ορισμένους διαφορετικούς σχηματισμούς, μέχρι το 1957¹⁸⁴⁷, θα σταματήσει οριστικά τις δραστηριότητες της, αφού θα κηρυχτεί σε πτώχευση από την Τράπεζα και τους πιστωτές της, κλείνοντας κατ' αυτόν τον τρόπο έναν σημαντικό κύκλο ζωής και επιτυχημένης πορείας.

II. « Το Μουσείο Κεραμικής ΑΚΕΛ-Πάνος Βαλσαμάκης»

Σήμερα και αφού έχουν συγκεντρωθεί περίπου εξακόσια (600) αντιπροσωπευτικά χρηστικά και καλλιτεχνικά κεραμικά της ΑΚΕΛ, με προσπάθειες της Εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής (ΕΜΕΛ) και χάρη στην ευγενική προσφορά κυρίως των Λαυριωτών που τα είχαν στην κατοχή τους, γίνεται προσπάθεια δημιουργίας του «Μουσείου Κεραμικής ΑΚΕΛ- Πάνος Βαλσαμάκης».



Στις 23 Απριλίου του 2005 και στο κτίριο «Ασβεστοκάμινος» εντός του Τεχνολογικού –Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου έγινε η πρώτη παρουσίαση συλλογής αντικειμένων και άλλων τεκμηρίων της Ανώνυμης Κεραμευτικής Εταιρείας Λαυρίου,

¹⁸⁴⁵Στο σημείο αυτό θα πρέπει να αναφέρουμε πως στο «Καλλιτεχνικό», όπως επικρατεί να λέγεται, δουλεύουν περίπου δέκα κοπέλες από το Λαύριο, που βέβαια, δε διαθέτουν καμία καλλιτεχνική παιδεία έως ότου εκπαιδεύονται από τον ίδιο το Βαλσαμάκη και εξελίσσονται σε προικισμένες βοηθούς και εκτελεστές των σχεδίων, που συνεχώς παράγονται με την προσωπική του έμπνευση και καθοδήγηση. Γίνεται αντιληπτό ότι ο Βαλσαμάκης, κυρίως κατά την περίοδο του Λαυρίου προσπάθησε να μεταδώσει σε διάφορους νέους και νέες που περνούσαν από το εργαστήριό του όλες τις πολύτιμες γνώσεις του και τα μυστικά της κεραμικής του τέχνης.

¹⁸⁴⁶Στα χρόνια μέχρι το 1948 η ΑΚΕΛ φθάνει να απασχολεί περί τους εκατόν τριάντα (130) ανθρώπους από τους οποίους περίπου οι τριάντα (30) είναι οι «πιατάδες», που κατασκευάζουν σε αντίστοιχους τόρνους πιάτα. Είναι σημαντικό να ειπωθεί ότι η πλειονότητα των εργαζομένων προέρχεται από το Λαύριο, πρόκειται δηλαδή για γηγενείς που ασχολούνται με το παραπάνω αντικείμενο. Ακόμη αξίζει να λεχθεί ότι στα δύσκολα χρόνια της κατοχής η ΑΚΕΛ μαζί με τη Γαλλική Εταιρεία και τα Κλωστήρια Λαυρίου, γνωστά ως εργοστάσιο του ΔΕΔΕ έδωσαν μάχη για την απασχόληση στο Λαύριο και ως ένα σημείο κατάφεραν να την κερδίσουν.

¹⁸⁴⁷Το καλοκαίρι του 1955 ιδρύεται η «Κεραμευτική Εταιρεία Λαυρίου, Π. Βαλσαμάκης και Σία Ετερόρρυθμος Εταιρεία», με μηνιαίο μισθώμα 15.000 δραχμών, για το πρώτο έτος, όπως φαίνεται από τη σύμβαση της 14^{ης} Ιουλίου 1955 που υπογράφεται ανάμεσα στην Τράπεζα και στην Εταιρεία.

που δώρισαν οι Λαυριώτες στην ΕΜΕΛ και τα οποία θα αποτελέσουν τη βάση του μουσείου, η στέγαση του οποίου επελέγη να γίνει στο χώρο του Μεταλλοπλύσιου της Εταιρείας Μεταλλουργείων Λαυρίου.

Για την υλοποίηση του εν λόγω έργου, έχει συσταθεί επταμελής επιτροπή¹⁸⁴⁸, η οποία και για λογαριασμό της Εταιρείας Μελετών, καλείται να προωθήσει τον όλο σχεδιασμό για τη δημιουργία του «Μουσείου Κεραμικής ΑΚΕΛ-Πάνος Βαλσαμάκης», με κύριο στόχο να διατηρήσει άσβηστες τις μνήμες της βιομηχανικής ιστορίας του Λαυρίου και παράλληλα να προβάλει σε τοπικό και διεθνές επίπεδο τα ιδιαίτερης καλλιτεχνικής αξίας έργα της ΑΚΕΛ .

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Π. VI

Αναλυτική παρουσίαση του ηρώου της πόλης.

Στην κύρια όψη υπάρχει ανάγλυφη η προτομή του Γεωργίου του Α' μέσα σε ένα στεφάνι από φύλλα δάφνης, που επιστέφεται με το στέμμα. Ακολουθούν χαμηλότερα δύο κλαδιά χιαστί και πιο κάτω η επιγραφή «ΓΕΩΡΓΙΟΣ Α' ΕΘΝΟΜΑΡΤΥΣ ΒΑΣΙΛΕΥΣ». Λίγο πιο κάτω υπάρχει άλλη επιγραφή, η οποία αναφέρει « ΕΙΣ ΤΟΥΣ ΓΕΝΝΑΙΟΥΣ ΤΗΣ ΠΑΤΡΙΔΟΣ ΠΡΟΜΑΧΟΥΣ Ο ΔΗΜΟΣ ΕΥΓΝΩΜΟΝΩΝ» και στη συνέχεια παρατίθενται τα ονόματα των πεσόντων, κατάλογοι των οποίων υπάρχουν από όλες τις πλευρές του οβελίσκου, καθώς και στο βάθρο. Στη βάση τέλος υπάρχει η επιγραφή «ΕΠΙ ΔΗΜΑΡΧΟΥ ΛΕΒΙΔΟΥ»¹⁸⁴⁹.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η κύρια όψη του βάρου, η οποία διακοσμείται πλούσια και φέρει στη μέση της αετωματικής επίστευνης ανάγλυφα ένα καμίνι για την τήξη του μεταλλεύματος και δίπλα του μια πανύψηλη καπνοδόχο που βγάζει άφθονο καπνό. Πρόκειται για το έμβλημα της πόλης των μεταλλωρύχων¹⁸⁵⁰. Είναι το ίδιο έμβλημα που υπήρχε και στη σφραγίδα του Δήμου και το οποίο περιβάλλεται από ανάγλυφη, κυκλική και πλατιά ταινία, πάνω στην οποία έχει χαραχθεί η επιγραφή «ΔΗΜΟΣ ΛΑΥΡΕΩΤΙΚΗΣ». Το Ηρώο του Λαυρίου είναι το μόνο της περιοχής που φέρει έμβλημα πόλης, γεγονός που φανερώνει την ιδιαίτερη σύνδεση που υπήρχε με το μεταλλείο και τη σχετική ανάγλυφη κάμινο. »¹⁸⁵¹. Στο σώμα του βάρου μια πυκνή σύνθεση στρατιωτικού και δοξαστικού χαρακτήρα τονίζει το συμβολισμό του μνημείου, ενώ πάνω σε φόντο από διάσπαρτα κλαδιά δάφνης εικονίζονται διάφορα πολεμικά αντικείμενα. Πάνω στον πυρσό και τα κοντάρια μια tambula ansata, κατά τα αρχαία πρότυπα, δηλαδή μια οριζόντια στενόμακρη πινακίδα με λαβές, φέρει την επιγραφή «ΤΙΜΗ ΕΙΣ ΤΟΥΣ ΗΡΩΑΣ 1912-1913»¹⁸⁵².

Τέλος μια ακόμη ιδιαιτερότητα του εν λόγω Ηρώου είναι ότι εκτός από ονόματα πεσόντων αξιωματικών και στρατιωτών που συνηθίζεται να αναγράφονται σε τέτοιου είδους μνημεία, σε αυτό απαθανατίζονται επίσης και πολίτες που έχασαν

¹⁸⁴⁸ Τα επτά μέλη της επιτροπής είναι : Πρόεδρος, ο εκάστοτε Πρόεδρος της ΕΜΕΛ, , σημερινός Πρόεδρος μετά την αντικατάσταση του μέχρι πρότινος Προέδρου και μέλους της ΕΜΕΛ κ. Ξ. Δρέττα, ορίστηκε ο κ. Βλάδος Αναστάσιος,, , ο κ. Βαλσαμάκης Αλέκος , ο κ. Κονοφάγος Ηλίας, ο κ. Μάνθος Κων/νος, ως μέλη της ΕΜΕΛ, καθώς ως εκπρόσωπος της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης, ο Γενικός Δ/ντής της Νομαρχίας Ανατ. Αττικής, κ. Καρμαπεσίνης Γεώργιος, ο Δντής Παραχωρήσεων της ΚΕΔ, κ. Λουκιανός Παπακόστας, και ως εκπρόσωπος του Δήμου Λαυρεωτικής, η Ιστορικός -Αρχαιολόγος κ. Μαριλένα Μαρμάνη.

¹⁸⁴⁹Ε. Κακαβογιάννη, Τα ηρώα των σημερινών κοινοτήτων των Μεσογείων και Λαυρεωτικής, ο.π σ. 353.

¹⁸⁵⁰Όπως αυτό περιγράφεται στο Βασιλικό Διάταγμα του 1891 για τη μετονομασία του Δήμου ΦΕΚ 1891 «Περί Μετονομασίας...»

¹⁸⁵¹Ε. Κακαβογιάννη, Τα ηρώα των σημερινών κοινοτήτων των Μεσογείων και Λαυρεωτικής, ο.π σ. 353.

¹⁸⁵²Ε. Κακαβογιάννη, Τα ηρώα των σημερινών κοινοτήτων των Μεσογείων και Λαυρεωτικής, ο.π σ. 353

τη ζωή τους, κατά τις πολεμικές περιόδους. Έτσι στη μια πλευρά του βάρους έχει χαραχθεί κατάλογος ονομάτων με τον τίτλο «ΦΟΝΕΥΘΕΝΤΕΣ ΥΠΟ ΤΩΝ ΧΙΤΛΕΡΟΦΑΣΙΣΤΩΝ ΣΤΟ ΚΟΥΡΝΟΒΟ ΤΟ 1943», όπου αναγράφονται τα ονόματα των Λαυριωτών που εκτελέστηκαν από τους Γερμανούς στο ομώνυμο Θεσσαλικό στρατόπεδο συγκέντρωσης, και από την άλλη πλευρά, υπάρχει άλλος κατάλογος ονομάτων με τον τίτλο «ΜΑΧΗ ΑΝΤΛΑΝΤΙΚΟΥ 1939-1943 ΕΜΠΟΡΙΚΟΝ ΝΑΥΤΙΚΟΝ», όπου έχουμε τους πνιγμένους ναυτικούς, κατοίκους του Λαυρίου, μέλη πληρωμάτων ελληνικών εμπορικών πλοίων, που βυθίστηκαν στον Ωκεανό από τα γερμανικά υποβρύχια»¹⁸⁵³.

¹⁸⁵³Ε. Κακαβογιάννη, Τα ηρώα των σημερινών κωμοπόλεων των Μεσογείων και Λαυρεωτικής, ο.π σ. 354

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ ΤΡΙΤΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ. Ι

Προτάσεις για την αξιοποίηση του χώρου(κτήρια και εγκαταστάσεις της πρώην ΓΕΜΑ-νυν ΤΠΠΑ), οι οποίες είχαν υποβληθεί στο παρελθόν.

Η αρχική πρόταση για τη δημιουργία Μουσειακού, Εκπαιδευτικού και Ερευνητικού Συγκροτήματος - η ίδρυση Τεχνολογικού -Βιομηχανικού Μουσείου και Εκπαιδευτικού -Ερευνητικού Κέντρου στις εγκαταστάσεις της ΓΕΜΑ στο Λαύριο.

Σύμφωνα λοιπόν με τη συγκεκριμένη εκτίμηση, στο πλαίσιο της αξιοποίησης των υφιστάμενων βιομηχανικών εγκαταστάσεων, προτείνεται η δημιουργία ενός μουσειακού, εκπαιδευτικού και ερευνητικού συγκροτήματος, η υλοποίηση του οποίου προβλέπεται, ότι θα αποδώσει τεράστια οφέλη σε περιφερειακό και τοπικό επίπεδο και η εξέλιξή του θα αποτελέσει ένα πόλο έλξης ποικίλων δραστηριοτήτων με διεθνή ακτινοβολία και ενδιαφέρον.

Η έκθεση αυτή καταλήγει στην πρόταση ίδρυσης Τεχνολογικού-Βιομηχανικού Μουσείου και Εκπαιδευτικού- Ερευνητικού Κέντρου στο Λαύριο. (ΤΕΒΙΜΕΕΚ Λαυρίου)¹⁸⁵⁴. Από το αρχικό σχέδιο αυτής της πρότασης ένα μεγάλο μέρος της και κυρίως η συνολική φιλοσοφία του εγχειρήματος έχει λάβει « σάρκα και οστά» στους χώρους του ΤΠΠΑ, όμως ένα τμήμα της, εξίσου αξιόλογο παραμένει ανενεργό και θεωρώ ότι θα πρέπει να αποτελέσει στόχο προς πραγματοποίηση και συμπλήρωση του ήδη υπάρχοντος, προκειμένου να υπάρξει η πλέον τέλεια ολοκλήρωση του μεγαλόπνοου αυτού σχεδίου.

Η «προκαταρκτική έκθεση προγραμματισμού και σκοπιμότητας» που εκπονήθηκε από την Ελληνική Εταιρεία Βιομηχανικών και Μεταλλευτικών Επενδύσεων το 1990, έκανε λόγο για την ανάγκη δημιουργίας ενός μουσειακού, εκπαιδευτικού και ερευνητικού συγκροτήματος στους χώρους των βιομηχανικών εγκαταστάσεων στο Λαύριο και είχε ως στόχο τη μετατροπή, εκτός των άλλων, των ανενεργών βιομηχανικών εγκαταστάσεων και κτηρίων της πρώην Γαλλικής Εταιρείας σε ένα μουσειακό και εκπαιδευτικό συγκρότημα.

Σήμερα ένα μεγάλο μέρος των εγκαταστάσεων της παλαιάς Γαλλικής Εταιρείας έχει αποκατασταθεί και έχει ήδη ξεκινήσει η λειτουργία στο χώρο αυτό νέων καινοτόμων επιχειρήσεων τεχνολογικής αιχμής, οι οποίες μάλιστα πορεύονται με εξαιρετική επιτυχία. Ωστόσο, κύριος στόχος είναι, πέρα από την υφιστάμενη δράση των διαφόρων εταιρειών, να αναδειχθεί ο εν λόγω χώρος μέσα από την παρουσίαση των διαφόρων σταδίων της εξέλιξης της νεότερης μεταλλευτικής και μεταλλουργίας και να συνδεθούν τα νεότερα αυτά μεταλλευτικά κτήρια με τους αντίστοιχους χώρους που εμπεριέχουν μοναδικά, ιστορικά ευρήματα μεταλλευτικής τέχνης της κλασικής περιόδου .

Συνεπώς το προτεινόμενο συγκρότημα θα πρέπει να ικανοποιήσει ένα διπλό στόχο: την ανάπτυξη ενός μουσειακού, τεχνολογικού κέντρου διεθνούς ακτινοβολίας που θα λειτουργεί μέσα στον ιστορικό χώρο της ανάπτυξής του και ταυτόχρονα ενός

¹⁸⁵⁴Λουδοβίκος Βασενχόβεν, Δημήτρης Γεωργούλης, Τεχνολογικό Μουσείο και Εκπαιδευτικό Ερευνητικό Κέντρο Λαυρίου, προκαταρκτική έκθεση προγραμματισμού και σκοπιμότητας, Ελληνική Εταιρεία Βιομηχανικών και Μεταλλευτικών Επενδύσεων, Αθήνα 1990, έκθεση σ.1

μουσειακού κέντρου τεχνολογίας, βιομηχανίας και επιστημών που θα βοηθήσει στη διάδοση του τεχνικού πολιτισμού και της τεχνολογικής παιδείας στους νέους και τα παιδιά και θα συμβάλλει στην ανάπτυξη της έρευνας και της εκπαίδευσης σε τομείς ζωτικής σημασίας για την οικονομική και την κοινωνική ανάπτυξη της χώρας. Ουσιαστικά το συγκρότημα θα πρέπει να αποτελέσει ένα κέντρο υψηλής στάθμης πολιτιστικού τουρισμού, αλλά και αναψυχής.

Οι κτηριακές εγκαταστάσεις μαζί με τους ελεύθερους χώρους του πεδίου αποτελούν μια περιοχή περίπου 148.000 m², όπου το σύνολο του εμβαδού κάλυψης των κτηριακών εγκαταστάσεων ανέρχεται σε 25.374 m² (ή 20.783 m² χωρίς τα υπόστεγα). Γίνεται λοιπόν αντιληπτό, ότι ο χώρος είναι ο κατάλληλος για να επιτελεστούν τέτοιου είδους δράσεις και ενέργειες, οι οποίες σημειωτέον έχουν ήδη γίνει, όσο αφορά στο τμήμα της έρευνας και της αρχικής σκέψης για έξοδο από το χώρο του Πολυτεχνείου και αντιμετώπιση, κατά μέτωπο της αγοράς¹⁸⁵⁵ και απλώς είναι θέμα χρόνου και σύγκλισης ορισμένων ακόμη παραγόντων και παραμέτρων, κατά την προσωπική μου άποψη, για να επιτελεστούν στο σύνολό τους.

Οι απαιτούμενες μελέτες που εκπονήθηκαν για τη μετεξέλιξη των βιομηχανικών εγκαταστάσεων της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων.

Στο πλαίσιο της πρότασης δημιουργίας σύνθετου αναπτυξιακού πόλου¹⁸⁵⁶ απαιτήθηκε η εκπόνηση σειράς μελετών, τόσο γενικού, όσο και εξειδικευμένου χαρακτήρα. Οι μελέτες που προτείνεται να πλαισιώσουν τη δημιουργία του τεχνολογικού μουσείου προέρχονται από τη διαπίστωση, ότι ο χώρος αυτός και οι δραστηριότητές που θα προκύψουν από την ανάπτυξή του, συνδέονται με ένα πλέγμα εξωγενών δραστηριοτήτων και ποικίλων άλλων σχέσεων που αποτελούν ένα ενιαίο σύνολο λειτουργικών και κοινωνικών αλληλεξαρτήσεων. Στην εξέλιξή τους οι δραστηριότητες αυτές, είναι φυσικό να επηρεάσουν την ανάπτυξη, τόσο της πόλης του Λαυρίου, όσο και της ευρύτερης περιοχής της επιρροής του.

Συνεπώς, μπορούμε να αντιληφθούμε, την αναγκαιότητα τόσο των γενικών αναπτυξιακών μελετών που απαιτεί η ανάπτυξη της περιοχής σε συνδυασμό με την ανάπτυξη και αναδιάρθρωση των χώρων των εγκαταστάσεων της πρώην Γαλλικής Εταιρείας, όσο και τις επιμέρους, πιο συγκεκριμένες μελέτες, καθώς και την επιμέλεια της οργάνωσης και του καθορισμού των δραστηριοτήτων του φορέα που θα έχει την ευθύνη της λειτουργίας και της παρακολούθησης όλων των αναπτυξιακών έργων. Έτσι σύμφωνα με την παραπάνω λογική οι μελέτες που απαιτήθηκαν και σε ένα πολύ μεγάλο βαθμό ολοκληρώθηκαν με την ευθύνη του ΕΜΠ ταξινομούνται σε:

- Τομεακές μελέτες που αναφέρονται στη δημιουργία του βιομηχανικού-τεχνολογικού μουσείου και εκπαιδευτικού -ερευνητικού κέντρου στους χώρους της πρώην Γαλλικής Εταιρείας και της σύνδεσής του με τους συναφείς με αυτό αρχαιολογικούς χώρους.
- Γενικές μελέτες ανάπτυξης και στρατηγικής που αναφέρονται στην ανάπτυξη του Λαυρίου και της ευρύτερης περιοχής της επιρροής του καθώς και σε
- Επιμέρους μελέτες που αναφέρονται στην οργάνωση της ανάπτυξης του πολεοδομικού συνόλου του Λαυρίου σε σχέση με το ρόλο που καλείται να παίξει

¹⁸⁵⁵ Κ. Παναγόπουλου, Ομιλία με θέμα «Κέντρο βιομηχανικής και τεχνολογικής έρευνας Λαυρίου», Βλ. Πρακτικά Ημερίδας «Λαύριο –Προοπτικές Ανάπτυξης», Ε. Μ. Π , τομέας Πολεοδομίας και Χωροταξίας, 13 Δεκεμβρίου 1991, σ.63

¹⁸⁵⁶ Με την έννοια του Τεχνολογικού και Πολιτιστικού Πάρκου που υφίσταται σήμερα.

στην ευρύτερη περιοχή και ο οποίος θα απορρέει από τα αποτελέσματα των γενικών μελετών¹⁸⁵⁷.

- Επιπλέον χρειάστηκαν και έγιναν άμεσα, μελέτες που αφορούσαν στον προγραμματισμό, την καταγραφή, τη συντήρηση και την αποκατάσταση των κτηρίων, καθώς επίσης εκπονήθηκαν μελέτες περιβαλλοντικές, πολεοδομικές και χωροταξικές, δικτύου των αρχαιολογικών χώρων, μουσειακής οργάνωσης και προβολής των τουριστικών πόρων της περιοχής οργανωτικές μελέτες για τη θεσμική μορφή και τη διάρθρωση του φορέα που θα υλοποιήσει τις προτάσεις στην τελική τους λειτουργία.

Ανάλυση της φύσης και της οργάνωσης του έργου.

Η ίδρυση του τεχνολογικού βιομηχανικού μουσείου στους χώρους της πρώην Γαλλικής Εταιρείας σε συνδυασμό με τη δημιουργία ενός κέντρου έρευνας και εκπαίδευσης, εκτός από την ανάδειξη μιας μοναδικής ιστορικής πηγής θα δώσει τη δυνατότητα ανάπτυξης της εκπαίδευσης και της έρευνας στους συναφείς χώρους με τη μεταλλευτική, τη μεταλλουργία, την ορυκτολογία, τη γεωλογία και την ιστορική έρευνα των μεταλλευτικών τεχνών σε όλες τις περιόδους και τις δραστηριότητες που έχουν σχέση με τις παραπάνω περιοχές. Η δυνατότητα εκπαιδευτικής και ερευνητικής διεύρυνσης θα δοθεί, διότι η όλη δραστηριότητα δεν θα αποτελεί απλά μια εκθεματική συλλογή, αλλά για μια δυναμική ενέργεια που στην εξέλιξή της θα δημιουργήσει γνώση, απασχόληση, έρευνα και ειδικεύσεις.

Είναι προφανές ότι ένα τέτοιο Κέντρο εκτός από ότι θα προάγει τους σχετικούς επιστημονικούς κλάδους στον τόπο μας, θα έχει και τις ανάλογες θετικές επιπτώσεις, τόσο για την πόλη του Λαυρίου, όσο και για ολόκληρη τη χώρα, χάρη στη δημιουργία ενός Κέντρου μοναδικού σε ολόκληρη την ελληνική επικράτεια. Πρόκειται για μια μοναδικότητα της νεότερης τεχνικής που δημιουργείται μέσα από την ιστορική της συνέχεια, τη μάθηση και την εκπαίδευση σε γνωστικά αντικείμενα, τα οποία ενυπάρχουν μέσα στο φυσικό και στον τεχνικό χώρο της αναφοράς τους και την έρευνα και τη μελέτη ενός συνόλου επιστημονικών κλάδων.

Έτσι το Κέντρο αυτό, εκτός από τη μοναδικότητα της σύνδεσής του με το ιστορικό και το φυσικό του περιβάλλον θα παρουσιάζει και τη μοναδικότητα ενός πολυδύναμου και πολυδιάστατου ερευνητικού Κέντρου που το εύρος των ενδιαφερόντων του θα αποτελείται από μια πληθώρα θεμάτων που θα συνθέτουν τον ανθρωπιστικό με τον τεχνικό πολιτισμό, την τεχνική με τις ουμανιστικές επιστήμες, μέσα από τις οποίες θα προβληθεί, τόσο ο ρόλος της τεχνικής, όσο και ο ρόλος της εργασίας στην ανάπτυξη των παραγωγικών σχέσεων των τρόπων παραγωγής και τη συμβολή όλων αυτών των παραγόντων στη διαμόρφωση των κοινωνικών και των περιβαλλοντικών σχέσεων.

Τα αντικείμενα του μουσειακού, εκπαιδευτικού και ερευνητικού κέντρου θα μπορούσαν να περιγραφούν ως εξής:

- Μουσειακή οργάνωση των εγκαταστάσεων εκμετάλλευσης.
- Οργάνωση χώρων Εκπαίδευσης.
- Οργάνωση χώρων έρευνας.

Στη βάση αυτών των αντικειμένων προβλέφθηκε και έγινε και η ανάλογη διάρθρωση των χώρων, ώστε να ικανοποιούν τις ανάγκες που θα προκύψουν από την ανάπτυξη των αντικειμένων. Στους χώρους της πρώην Γαλλικής Εταιρείας, εκτός από

¹⁸⁵⁷ Λουδοβίκος Βασενχόβεν, Δημήτρης Γεωργούλης, Τεχνολογικό Μουσείο και εκπαιδευτικό ερευνητικό Κέντρο Λαυρίου ο. π, σ.35

τα κτήρια των εγκαταστάσεων μεταλλευτικής και μεταλλουργικής επεξεργασίας, τα οποία αποκαθίστανται σε εκθεματικό επίπεδο για τα μέσα παραγωγής, αλλά και για να αναδειχθούν οι φάσεις των παραγωγικών δραστηριοτήτων, υπάρχει και μια άλλη κατηγορία κτηριακών εγκαταστάσεων, που θα εκκενωθούν και στη συνέχεια θα χρησιμοποιηθούν για τα άλλα δύο αντικείμενα μιας και η χρησιμότητά τους έχει πάψει να υπάρχει με τον τερματισμό των παραγωγικών δραστηριοτήτων..

Συνεπώς σύμφωνα με την παραπάνω συλλογιστική, μπορούμε αρχικά, να κατατάξουμε τις υπάρχουσες κτηριακές εγκαταστάσεις σε τέσσερις γενικές κατηγορίες χρήσεων:

Ενότητα Α: Χώροι διοίκησης και τεχνικών υπηρεσιών παρακολούθησης και σχεδιασμού γενικών εργασιών ανάπτυξης.

Ενότητα Β: Χώροι εκπαίδευσης και έρευνας, αίθουσες διδασκαλίας, διαλέξεων και σεμιναρίων .

Ενότητα Γ: Χώροι Μουσειακής - εκθεματικής παρουσίασης μεταλλουργικών τεχνών και γενικότερα βιομηχανίας και τεχνολογίας.

Ενότητα Δ: Χώροι Παραγωγής και Εφαρμογής.

Σε σχέση με τον προγραμματισμό των εργασιών αποκατάστασης από το Φορέα του ΕΜΠ που υλοποιεί τα έργα, προτείνεται¹⁸⁵⁸ η άμεση έναρξη των εργασιών αρχιτεκτονικών μελετών, ελέγχων αντοχής και κατασκευαστικών προδιαγραφών της ενότητας Α και γενικότερα του συγκροτήματος διοίκησης και εκπαίδευσης, ενώ πρέπει επίσης να προστεθεί ότι βοηθητικοί χώροι εστίασης και γενικότερα στήριξης της λειτουργίας τουρισμού - αναψυχής, εντάσσονται ενδεχομένως στα κτήρια που αποκαθίστανται, αν και δεν πρέπει ν' αποκλεισθεί η προσθήκη νέων κτηρίων για αυτήν ή άλλες χρήσεις.

Γενικό Σκεπτικό Σχεδιασμού και Οργάνωσης του χώρου της πρώην Γαλλικής Εταιρείας.

Οι χώροι ανάπτυξης του Τεχνολογικού Κέντρου και του Μουσείου Βιομηχανίας χωρίζονται σε κλειστούς και ανοικτούς χώρους. Στους πρώτους ανήκει το σύνολο των κτηριακών εγκαταστάσεων και στους δεύτερους το σύνολο του πεδίου. Και οι δύο χώροι έχουν κοινό το χαρακτηριστικό, ότι για να πάρει η περιοχή το χαρακτήρα των μουσειακών - τεχνολογικών και εκπαιδευτικών εγκαταστάσεων χρειάζεται έντονη παρέμβαση σε όλα τα επίπεδα, δηλαδή στο επίπεδο αποκατάστασης των εδαφών και στο επίπεδο οργάνωσης του χώρου και του τοπίου, ώστε τελικά να μετατραπεί το σύνολο των βιομηχανικών εγκαταστάσεων σε ένα χώρο μάθησης, έρευνας, μελέτης και αναψυχής.

Στόχος του ευρύτερου χωροταξικού σχεδιασμού είναι η ένταξη του προτεινόμενου συγκροτήματος Λαυρίου σε ένα στρατηγικό σχέδιο ανάπτυξης της ευρύτερης περιοχής της επιρροής του. Θα πρέπει για το λόγο αυτό να διερευνηθούν οι αναπτυξιακές δυνατότητες του Λαυρίου σε συνάρτηση με τις δυνατότητες ανάπτυξης της νότιας και νοτιοανατολικής Αττικής. Οι τομείς διερεύνησης θα περιλαμβάνουν το ρόλο που μπορεί να παίξει το Λαύριο σαν περιφερειακό, διαμετακομιστικό, βιομηχανικό και τουριστικό κέντρο και τη διευθέτηση αντιθετικών και συγκρουόμενων δραστηριοτήτων, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η τουριστική ανάπτυξη σε συνδυασμό με την ανάδειξη των αρχαιολογικών χώρων του τόξου Σουνίου- Λαυρίου-Θορικού και να εξασφαλίζεται η παραγωγική βάση της περιοχής με την ταυτόχρονη περιβαλλοντική προστασία και πολιτιστική ανάπτυξη.

¹⁸⁵⁸ Σήμερα τα έργα της συγκεκριμένης ενότητας έχουν ήδη ολοκληρωθεί.

Το θέμα της ανάδειξης των αρχαιοτήτων και της τουριστικής ανάπτυξης θα πρέπει να επιτελεστεί μέσα από ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα φυσικού και οικονομικού σχεδιασμού της ευρύτερης περιοχής. Έτσι για παράδειγμα η αρχαιολογική έρευνα της «κοιλιάδας» των αρχαίων μεταλλευτικών εργαστηρίων στη Σούριζα, όπου αποκαλύπτεται ένα από τα μεγαλύτερα μεταλλευτικά κέντρα της Λαυρεωτικής των κλασικών χρόνων με εξαιρετικά μνημεία της τότε τεχνολογίας, καλείται να παίξει πρωταγωνιστικό ρόλο και να συνδεθεί με το χώρο του ΤΠΠΑ, κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να επιτευχθεί μια σύζευξη εποχών και τεχνολογικών διαβαθμίσεων. Η κοιλιάδα αυτή, ως γνωστόν, βρίσκεται μέσα στην καρδιά του Εθνικού Δρυμού Σουνίου και έτσι όταν η έρευνα ολοκληρωθεί, θα αποτελεί μια όαση μνημείων μέσα στην ευρύτερη φυσική όαση. Ο Δρυμός και ο μεγάλος αρχαιολογικός χώρος θα συνθέτουν ένα θαυμάσιο αρμονικό σύνολο, που θα προσφέρει στον επισκέπτη «Αναψυχή και Παιδεία»¹⁸⁵⁹.

Τέλος σε σχέση με την αναγκαιότητα της ύπαρξης ενός γενικού σχεδιασμού της στρατηγικής της ανάπτυξης σε χωροταξικό επίπεδο για την περιοχή της Λαυρεωτικής σε συνδυασμό με την ανάδειξη και την τουριστική εκμετάλλευση των αρχαιολογικών χώρων που μαζί με τις εγκαταστάσεις του μουσειακού συγκροτήματος πρόκειται να αποτελέσουν ένα ενιαίο σύνολο, θα τονίσουμε ότι οι σημερινές δυσκολίες και τα προβλήματα που αντιμετωπίζει η περιοχή, όχι μόνο θα ήταν μικρότερα και τα περιθώρια για ανάπτυξη πολύ μεγαλύτερα, αν οι επιμέρους δραστηριότητες είχαν αναπτυχθεί στη βάση ενός μακροχρόνιου και πολυεπίπεδου σχεδιασμού¹⁸⁶⁰.

Το πνεύμα με το οποίο αντιμετωπίζεται η διάρθρωση των μουσειακών λειτουργιών στην περιοχή με ένα τρόπο διάχυτο, αν και προσεκτικά διαρθρωμένο, επιβάλλει την ανάληψη επιμέρους πολεοδομικών μελετών με τρόπο σταδιακό, αλλά ιεραρχημένο, ανάλογα με τις ανάγκες του έργου. Οι μελέτες αυτές αναφέρονται κυρίως στην οργάνωση των οικιστικών ενοτήτων και ζωνών στην πόλη του Λαυρίου και στον ευρύτερο χώρο της σε συνδυασμό με την ανάπτυξη του κέντρου στους χώρους πρώην Γαλλικής Εταιρείας.

Προτάσεις και σχέδια του ΥΠ. ΠΟ για την προστασία των νεότερων μνημείων που βρίσκονται εντός του συγκροτήματος της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου, καθώς και για τη δημιουργία Βιομηχανικού Μουσείου. (Μουσείο Τεχνολογίας)

Συνειδητοποιώντας τη σημασία τοπική, εθνική, αλλά και παγκόσμια - αυτού του χώρου, το Υπουργείο Πολιτισμού ξεκίνησε, στο πλαίσιο των δραστηριοτήτων του, ένα πρόγραμμα για την προστασία του βιομηχανικού μας πολιτισμού, ένα πρόγραμμα διάσωσης και προβολής του μνημειακού πλούτου του Λαυρίου με τρεις βασικές δράσεις: 1) Καταγραφή, διάσωση των εγκαταστάσεων -μνημείων του μεταλλευτικού - μεταλλουργικού Λαυρίου.2) Ίδρυση Μουσείου Βιομηχανικού Πολιτισμού¹⁸⁶¹. 3) Ανάδειξη της συνολικής πολιτιστικής -μνημειακής ταυτότητας του σημερινού Λαυρίου¹⁸⁶².

¹⁸⁵⁹ Έκθεση σ.46, Κακαβογιάννης Ε. 1984:364

¹⁸⁶⁰ Λουδοβίκος Βασενχόβεν, Δημήτρης Γεωργούλης, Τεχνολογικό Μουσείο και εκπαιδευτικό ερευνητικό Κέντρο Λαυρίου.π, σ46-7

¹⁸⁶¹ Παράλληλα, όμως με αυτήν την προσπάθεια το Ε. Μ. Π προχώρησε μέσα στον ίδιο χώρο στη δημιουργία και ίδρυση ενός Τεχνολογικού Πάρκου, με πολύ καινοτόμους και ρηξικέλευθους στόχους και οράματα, γεγονός που απαιτεί μια γενικότερη συνεργασία των δύο αυτών φορέων.

¹⁸ Ρ. Μάρη, Πρόγραμμα ανάδειξης της πολιτιστικής ταυτότητας Λαυρίου, Περιβαλλοντική Χάρτα Λαυρίου, Λαύριο 6-7 Μαΐου, Περιβάλλον & Ανάπτυξη ΥΠΕΧΩΔΕ -Δήμος Λαυρεωτικής, Λαύριο, Οκτώβριος 1995, σ. 28

α) Βιομηχανικά μνημεία Λαυρίου

Για μεν το αρχαίο μεταλλευτικό Λαύριο, η προστασία των μνημείων είναι δεδομένη σύμφωνα με τις διατάξεις του Αρχαιολογικού Νόμου, για την προστασία όμως των μνημείων του νεότερου Λαυρίου, απαιτήθηκε διαδικασία χαρακτηρισμού τους ως ιστορικών διατηρητέων. Έτσι έγινε ο εντοπισμός και η καταγραφή των εγκαταστάσεων των δύο μεγάλων μεταλλουργικών εταιρειών του Λαυρίου- Ελληνική και Γαλλική Εταιρεία -οι οποίες ουσιαστικά έστησαν τη νεότερη πόλη και με βάση την καταγραφή αυτή χαρακτηρίστηκαν με υπουργικές αποφάσεις ως ιστορικά διατηρητέα μνημεία όχι μόνο τα βιομηχανικά κτήρια με τον μηχανολογικό τους εξοπλισμό, αλλά και κατοικίες, καταστήματα και γενικά εγκαταστάσεις αστικής, κοινωνικής, τεχνικής υποδομής που κατασκευάστηκαν από τις εταιρείες.

Με τα αρχαία μνημεία, τα οποία συνεχίζουν ν' αποκαλύπτουν οι αρχαιολογικές ανασκαφές και τα νεότερα μνημεία τα οποία προστατεύονται πλέον σύμφωνα με την Ελληνική νομοθεσία «περί Μνημείων», έγινε το πρώτο σταθερό βήμα για τη διάσωση της διαχρονικής πολιτιστικής ταυτότητας του Λαυρίου¹⁸⁶³.

β) Μουσείο Τεχνολογίας ή Βιομηχανικού Πολιτισμού

Μετά την παύση κάθε μεταλλουργικής παραγωγής παρουσιάστηκε επιτακτική η ανάγκη διάσωσης όλων των μαρτυριών της δραστηριότητας αυτής, γιατί γύρω από αυτήν αναπτύχθηκε και εξελίχθηκε ολόκληρη η ζωή και η ιστορία του Λαυρίου.

Όταν η Γαλλική εταιρεία εκποιούσε όλες τις εγκαταστάσεις της στο Λαύριο, το μεταλλουργικό εργοστάσιο αγοράστηκε από την Κτηματική Εταιρεία του Δημοσίου και παραχωρήθηκε στο Υπουργείο Πολιτισμού με σκοπό τη δημιουργία Μουσείου Τεχνολογίας και Τεχνολογικού Πάρκου για τεχνολογική έρευνα, καθώς και Συνεδριακού- Εκθεσιακού Κέντρου σε συνεργασία Υπουργείου Πολιτισμού και Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

Στη Σύμβαση παραχώρησης μεταξύ ΥΠ. ΠΟ-Ε. Μ. Π, το Πολυτεχνείο ανέλαβε την αποκατάσταση ολόκληρου του συγκροτήματος. Μετά το πέρας των εργασιών, το συγκρότημα λειτουργεί ως Τεχνολογικό Πάρκο από φορέα του Πολυτεχνείου, ενώ το κτήριο του Μηχανουργείου μαζί με απαραίτητους βοηθητικούς χώρους, έχει αποκατασταθεί και είναι έτοιμο, ώστε το Υπουργείο Πολιτισμού να προχωρήσει στη στέγαση του Μουσείου Τεχνολογίας, καθώς και να προχωρήσει σε ευρύτερες πολιτιστικές δραστηριότητες¹⁸⁶⁴.

Η δημιουργία του Μουσείου με κεντρικούς θεματικούς άξονες τη μεταλλευτική- μεταλλουργική τέχνη και την ιστορία του Λαυρίου, όπως αναδεικνύεται από τη σχέση της με τη μεταλλουργική παραγωγή, θα αποτελέσει σύνθετο κέντρο έρευνας, εκπαίδευσης, αναψυχής και τουρισμού. Η δημιουργία του εν λόγω Μουσείου που θα στεγάσει ένα χώρο κοινωνικής και πολιτιστικής δράσης μέσα από την αξιοποίηση της ιστορίας του τόπου, αποτελεί κύριο μέλημα και πραγματικά εκφράζει σε ύψιστο βαθμό τις ανάγκες και τις απαιτήσεις της περιοχής.

Θα πρέπει επίσης ν' αναφερθεί η ιδιαιτερότητα που παρουσιάζει το Μουσείο του Λαυρίου με τη συνύπαρξη του με το Τεχνολογικό Πάρκο. Μια συνύπαρξη η οποία δημιουργεί ένα πλαίσιο μοναδικού ενδιαφέροντος όπου η σύγχρονη αναπτυξιακή λειτουργία συνδέεται με την ιστορία της και όπου διευρύνεται η

¹⁸⁶³ Ρ. Μάρη, Περιβάλλον & Ανάπτυξη, ΥΠΕΧΩΔΕ -Δ. Λαυρεωτικής, Οκτ. 1995 σ. 28-29

¹⁸⁶⁴ Ρ. Μάρη, Περιβάλλον & Ανάπτυξη, ΥΠΕΧΩΔΕ - Δ. Λαυρεωτικής, Οκτ. 1995 σ. 29-30

ιστορική συνέχεια του χώρου της Λαυρεωτικής με τη σύνδεση παρελθόντος - παρόντος- μέλλοντος.

γ) Ανάδειξη Πολιτιστικής - Μνημειακής ταυτότητας

Ολόκληρη η Λαυρεωτική είναι ένας χώρος προνομιακός για τις αναζητήσεις της βιομηχανικής αρχαιολογίας σε συνδυασμό με αρχαία μνημεία και ευρήματα καθώς και μ' ένα φυσικό τοπίο απείρου κάλλους και ομορφιάς. Γι αυτό και η μουσειακή λειτουργία δεν περιορίζεται στα όρια του διατηρητέου βιομηχανικού συγκροτήματος της Γαλλικής Εταιρείας. Σίγουρα το κτήριο του Μουσείου θα αποτελέσει το κέντρο έρευνας, μελέτης και γνωριμίας με την πόλη, την ιστορία και τη μεταλλουργία της .

Όμως, στη συνέχεια το Μουσείο ανοίγει και απλώνεται σε ολόκληρη την πόλη, σε ολόκληρη τη Λαυρεωτική - στις εργατικές κατοικίες του Κυπριανού, στις βιομηχανικές εγκαταστάσεις της Ελληνικής Εταιρείας, στις πολιτιστικές αίθουσες των δύο εταιρειών, στα διάσπαρτα ανά τη Λαυρεωτική πηγάδια εξόρυξης, στις εργατικές κατοικίες της Πλάκας - και συνδέεται με τα αρχαία μεταλλεία και εργαστήρια, το αρχαίο βιομηχανικό χωριό και το αρχαιότερο θέατρο του Θορικού και τέλος με τον Εθνικό Δρυμό και τα μνημεία της φύσης.

Ο τελικός στόχος είναι η οργάνωση ενός ευρύτερου γεωγραφικού χώρου όπου η μουσειακή λειτουργία, ξεκινώντας από το κτήριο του Μουσείου θα διαχέεται στα ίδια τα κτήρια και τις εγκαταστάσεις - βιομηχανικές και κοινωνικές, αρχαίες και νεώτερες - και θα συνδέεται με το φυσικό περιβάλλον που δέχτηκε όλη αυτή την ανθρώπινη δραστηριότητα¹⁸⁶⁵.

Είναι λοιπόν προφανές ότι τα τρία αυτά προγράμματα του Υπουργείου Πολιτισμού που έχουν ως βάση το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου συνδέονται με ευρύτερους αναπτυξιακούς στόχους στην περιοχή. Συγκεκριμένα κύριοι στόχοι είναι :

- η προστασία αλλά και η αξιοποίηση των ιστορικών, πολιτιστικών και μνημειακών τόπων του Λαυρίου.
- η δημιουργία ενός σύνθετου τουριστικού πόλου ανάπτυξης(πολιτιστικός τουρισμός) στην Ανατολική Αττική που θα ξεκινά από το Σούνιο και θα φθάνει μέχρι την Κερατέα. .
- η ανάληψη πρωτοβουλιών στον τομέα της διδασκαλίας και έρευνας, όπως και της διάδοσης του τεχνικού πολιτισμού, με ιδιαίτερη έμφαση στον τομέα της τεχνολογίας σε συνδυασμό με το Τεχνολογικό Πάρκο και με τις κατάλληλες διασυνδέσεις με πολιτιστικούς και εκπαιδευτικούς φορείς.
- η δημιουργία μοναδικών ευκαιριών για μια καλύτερη ποιότητα ζωής, σε ένα πλαίσιο πολιτισμικών δραστηριοτήτων που απουσιάζουν από την περιοχή της Αθήνας.

Πρόκειται για στόχους οι οποίοι όχι μόνον αναβαθμίζουν το καθημερινό περιβάλλον, αλλά έχουν δυνατότητα να μεταβάλλουν ποιοτικά και αισθητικά ολόκληρη την ζωή της πόλης. Η πραγματοποίησή τους όμως μπορεί να επιτευχθεί μόνον με την ενεργή και σταθερή συμμετοχή και σύμπραξη της κοινωνίας του Λαυρίου¹⁸⁶⁶.

¹⁸⁶⁵P. Μάρη , Περιβάλλον & Ανάπτυξη , ΥΠΕΧΩΔΕ -Δ. Λαυρεωτικής Οκτ.1995, σ. 31 Για τοσκοπό αυτό το Υπουργείο Πολιτισμού σύστησε το 1995 ομάδα εργασίας με εκπροσώπους όχι μόνο του Υπουργείου, αλλά και του ΥΠΕΧΩΔΕ, του Πολυτεχνείου και του Δήμου. Συγκεκριμένα η ομάδα αυτή είχε ως στόχο να εντοπίσει και να αποτιμήσει όλους τους χώρους που συνθέτουν την μοναδική ιστορική - πολιτιστική ταυτότητα του Λαυρίου και να προχωρήσει στη μεθόδευση ενός σχεδιαστικού πλαισίου για την ανάδειξη τους μέσω σεναρίων σύνδεσης και σύνθεσης εναλλακτικών - μουσειακών διαδρομών.

¹⁸⁶⁶ P. Μάρη, Περιβάλλον & Ανάπτυξη , ΥΠΕΧΩΔΕ -Δ. Λαυρεωτικής , Οκτ. 1995, σ. 31

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ. ΙΙ

Περίληπτικό Ιστορικό των εξελίξεων και των αναμφισβήτητων κρίσιμων σταθμών της ιστορίας του Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου.(Χρονολόγιο ενεργειών από 31.7.1977 έως 7.5.1995για τη μετεξέλιξη του συγκροτήματος και τη δημιουργία του ΤΠΠΑ).

- 31.07.77** Διακοπή της Μεταλλευτικής δραστηριότητας της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου (Γ. Ε. Μ. Λ).
- Οκτώβριος 77** Πρόταση παραχώρησης υπόγειων μεταλλευτικών έργων επιφανειακών εγκαταστάσεων και εξοπλισμού στο Τμήμα Μηχανικών Μεταλλείων -Μεταλλουργών για ερευνητικούς και εκπαιδευτικούς σκοπούς (Ι. Οικονομόπουλος, Καθηγητής ΕΜΠ, Κ. Παναγόπουλος, Επιμελητής του ΕΜΠ, Κ. Παπαθανασίου, Μηχανικός Μεταλλείων, Διευθυντής στη ΓΕΜΛ).
Προφορική απάντηση του Υπουργείου Βιομηχανίας: Αδυναμία προώθησης της πρότασης.
Δεν προβλέπεται από τη νομοθεσία σχετική διάταξη, η οποία να επιτρέπει την παραχώρηση μεταλλευτικών έργων σε πανεπιστήμια για εκπαιδευτικούς και ερευνητικούς σκοπούς.
- 20.04.81** Διακοπή και της Μεταλλουργικής δραστηριότητας της ΓΕΜΛ.
Συμπλήρωση της πρότασης του τμήματος Μηχανικών Μεταλλείων Μεταλλουργών με το αίτημα για την παραχώρηση και των εγκαταστάσεων της Μεταλλουργίας της Γ. Ε. Μ. Λ (Λ. Μούσουλους, Ι. Οικονομόπουλος, Κ. Παναγόπουλος, Κ. Παπαθανασίου).
- Απρίλιος 84** Ίδρυση της Ελληνικής Μεταλλουργικής και Μεταλλευτικής Εταιρείας Λαυρίου (ΕΜΜΕΛ Α.Ε). Μετά τη διακοπή των μεταλλευτικών και μεταλλουργικών δραστηριοτήτων της ΓΕΜΛ και υπό την πίεση των εργαζομένων η Κυβέρνηση αποφάσισε να επαναλειτουργήσει το μεταλλουργικό τομέα του συγκροτήματος της ΓΕΜΛ.
Για το σκοπό αυτό μίσθωσε τους χώρους και τις εγκαταστάσεις της ΓΕΜΛ και ίδρυσε την ΕΜΜΕΛ Α.Ε, θυγατρική της υπό κρατικό έλεγχο ευρισκομένης ΕΛΕΒΜΕ Α.Ε .
- 06.05.87** Χαρακτηρισμός από το ΥΠΠΟ ως ιστορικού διατηρητέου μνημείου του μεταλλευτικού συγκροτήματος της ΓΕΜΛ στην Καμάριζα Αττικής.
- Ιούνιος 87** Συζήτηση με τον Υπουργό Βιομηχανίας, Σ. Πεπονή (Κ. Παναγόπουλος, Ε. Μπαντέκα). Θετική ανταπόκριση του Υπουργού και ενίσχυση της προσπάθειας για τη διάσωση των εγκαταστάσεων

της ΓΕΜΛ μέσα από ένα πρόγραμμα νέων χρήσεων (Μουσείο, Κέντρο Έρευνας και Εκπαίδευσης).

Βασικό εμπόδιο για την παραχώρηση των εγκαταστάσεων της μεταλλουργίας της ΓΕΜΛ είναι το ιδιοκτησιακό καθεστώς. Η ελληνική πλευρά θεωρεί, ότι μετά την οριστική διακοπή των εργασιών της ΓΕΜΛ, τα οικοπέδα και οι εγκαταστάσεις της πρέπει να επανέλθουν στην ελληνική κυριότητα. Η γαλλική πλευρά ισχυρίζεται ότι όλοι αυτοί οι χώροι έχουν περιέλθει στην ιδιοκτησία της ΓΕΜΛ. Πρόθεση της ΓΕΜΛ είναι να πωλήσει τις εκτάσεις αυτές και τις εγκαταστάσεις της στο Ελληνικό Δημόσιο.

19.09.88 & 01.10.88 Έντονο ενδιαφέρον του ΤΕΕ για τη διάσωση και καταγραφή των εγκαταστάσεων και των χώρων της ΓΕΜΛ ως εθνικής σημασίας τεχνικού μνημείου.

23.06.89 Έκθεση επί της κατάστασης και των προοπτικών της ΕΜΜΕΛ Α.Ε

11.10.89 Σύσταση επιτροπής για τη διαπραγμάτευση της τιμής αγοράς των περιουσιακών στοιχείων (εγκαταστάσεων, οικοπέδων κ. λ. π) της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου (ΓΕΜΛ)

Πρωτοβουλία : ΕΛΕΒΜΕ Α.Ε

Επιτροπή: Κ. Πόγκας, Δήμαρχος Λαυρίου, Ε. Μπριασούλης, Πρόεδρος του Εργατικού Κέντρου Λαυρίου
Εκπρόσωπος του Υπουργείου Οικονομικών, Εκπρόσωπος του ΥΒΕΤ
Κ. Παναγόπουλος, Πρόεδρος του Δ.Σ ΕΛΕΒΜΕ

11.10.89 Επιστολή του Πρύτανη (Γ. Μουτσόπουλου) προς τους Προέδρους των Τμημάτων του Ε. Μ. Π με θέμα την εκδήλωση ενδιαφέροντος για την ίδρυση πάρκου τεχνολογίας του Ε. Μ. Π με χρηματοδότηση της Ε. Ο. Κ μέσω Γ. Γ. Ε. Τ.

08.01.90 Δελτίο τύπου της ΕΛΕΒΜΕ ΑΕ: Διάλυση της ΕΜΜΕΛ Α.Ε. και προώθηση της πρότασης για την ίδρυση στο συγκεκριμένο χώρο Μουσείου και Πάρκου Τεχνολογίας.

11.01.90 1. Απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού Βιομηχανίας κ. Γ. Γιάνναρου για τη λύση και εκκαθάριση της ΕΜΜΕΛ Α.Ε και την ίδρυση Μουσείου και Πάρκου Τεχνολογίας.

2. Πρωτόκολλο συμφωνίας μεταξύ του Σωματείου των εργαζομένων στην ΕΜΜΕΛ Α. Ε και της ΕΛΕΒΜΕ Α.Ε (Κ. Παναγόπουλος)

- Όροι καταγγελίας των συμβάσεων
- Υποχρέωση προώθησης του έργου για την ίδρυση Μουσείου και Πάρκου Τεχνολογίας
- Υποχρέωση για την απασχόληση των απολυόμενων, κατά προτίμηση, στις νέες χρήσεις των χώρων.

19.01.90 Ανανέωση της πρότασης της ΓΕΜΛ να πωλήσει τις εγκαταστάσεις της στο Λαύριο. Πρόταση η αγορά να πραγματοποιηθεί από το

Ελληνικό Δημόσιο ή φορέα του Δημοσίου.

- 29.01.90** Σύσκεψη στην ΕΛΕΒΜΕ Α.Ε για τη διάσωση, τα συναφή προβλήματα και τις εναλλακτικές χρήσεις των εγκαταστάσεων της ΓΕΜΛ.
- 30.01.90** Απόφαση Γενικής Συνέλευσης Μετόχων της Ελληνικής Μεταλλουργικής και Μεταλλευτικής Εταιρείας Λαυρίου Α. Ε (ΕΜΜΕΛ) για εκκαθάριση, αποζημίωση των εργαζομένων και ίδρυση Πάρκου Τεχνολογίας και Μουσείου Τεχνολογίας.
- 05.02.90** Αξιώσεις του Ελληνικού Δημοσίου και του Δήμου Λαυρίου για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της βιομηχανικής δραστηριότητας της ΓΕΜΛ.
- 12.02.90** Συμφωνία του Συλλόγου Εργατών και Τεχνιτών Μεταλλωρύχων Λαυρίου για τη δημιουργία Πάρκου Τεχνολογίας στις εγκαταστάσεις της ΓΕΜΛ από την ΕΛΕΒΜΕ Α.Ε
- 12.02.90** Ενημερωτική έκθεση του Συμβούλου της ΕΛΕΒΜΕ κ. Χαμόδρακα επί των επισκέψεών του στην Αγγλία, Ελβετία, Βέλγιο και Ολλανδία για τη διερεύνηση εφαρμογών σχετικά με την αξιοποίηση των εγκαταστάσεων της ΓΕΜΛ.
- 15.02.90** «Τεχνολογικό Μουσείο και Εκπαιδευτικό Ερευνητικό Κέντρο Λαυρίου, Προκαταρκτική διερεύνηση», Λ. Βασενχόβεν, Δ. Γεωργουλής.
- 22.02.90** Πρόταση στο ΔΣ της ΕΛΕΒΜΕ Α.Ε (Κ. Παναγόπουλος) για την ίδρυση φορέα διάσωσης και αξιοποίησης των εγκαταστάσεων της ΓΕΜΛ με μουσειακό, εκπαιδευτικό και ερευνητικό σκοπό. Έγκριση από το ΔΣ και από τη Γενική Συνέλευση των Μετόχων.
- 06.03.90** Πρόβλεψη του Υπουργείου Βιομηχανίας, ποσού 50.000.000 δραχμών στον προϋπολογισμό του 1990 για ενίσχυση του φορέα, ο οποίος θα αναλάμβανε την ίδρυση του Πάρκου και Μουσείου Τεχνολογίας στις εγκαταστάσεις της ΓΕΜΛ (Ενέργεια του Γενικού Γραμματέα του υπουργείου Βιομηχανίας κ. Κ. Αλεξόπουλου). Τα χρήματα αυτά εκταμιεύτηκαν από το Υπουργείο, τα εισέπραξε η ΕΛΕΒΜΕ, αλλά οι εκκαθαριστές της παρά τα σχετικά διαβήματα δεν τα έδωσαν στο ΤΠΛ.
- 10.07.90** Μελέτη ΕΛΕΒΜΕ Α.Ε: «Η αναγκαιότητα δημιουργίας μουσειακού, εκπαιδευτικού και σεμιναριακού συγκροτήματος στο Λαύριο (ΓΕΜΛ)».
- 20.07.90** Μελέτη για την ίδρυση φορέα διάσωσης και αξιοποίησης των εγκαταστάσεων της ΓΕΜΛ με μουσειακό, εκπαιδευτικό και ερευνητικό σκοπό από την ΕΛΕΒΜΕ Α.Ε (Κ. Παναγόπουλος).

- 30.07.90** Προσπάθεια πώλησης του εξοπλισμού της ΕΜΜΕΛ Α.Ε. Μέρος του εξοπλισμού αυτού αγοράστηκε από την ΕΛΕΒΜΕ Α.Ε ύστερα από σύμφωνη γνώμη του ΥΒΕΤ. Η αγορά αυτή έγινε για να εξυπηρετηθεί η ιδέα του Μουσείου Τεχνολογίας. Ο εξοπλισμός της ΕΜΜΕΛ, αν και νεότερος, θεωρήθηκε (Κ. Παναγόπουλος, Κ. Παπαθανασίου) ότι έχει ήδη ενσωματωθεί λειτουργικά στον εξοπλισμό της ΓΕΜΛ. Και οι δύο θα αποτελέσουν τη βάση του Μουσείου.
- Αύγουστος 90** Πρόταση για τη δημιουργία «Κέντρου Τεχνολογικής Έρευνας και Βιομηχανικών Καινοτομιών» στους χώρους της ΕΜΜΕΛ, Λαύριο Αττικής, Δ. Γεωργουλής.
- 17.08 - 09.09.90** Εκδηλώσεις Νεότερο Λαύριο –125 χρόνια Δήμος Λαυρεωτικής.
- 20.08.90** «Μεταβιομηχανικό Περιβάλλον» έκθεση ζωγραφικής και γλυπτικής της Πινακοθήκης Πιερύδη.
- 24.08.90** Εκθέσεις επί των δυνατοτήτων αξιοποίησης των εγκαταστάσεων και του εξοπλισμού της ΓΕΜΛ για την ίδρυση κέντρου τεχνολογικής έρευνας.
- 29.08.90** Έκθεση αποτίμησης εξοπλισμού και υλικών ΕΜΜΕΛ.
- Δεκέμβριος 90** Αναπτυξιακό Πάρκο Λαυρίου (πάρκο τεχνολογικών καινοτομιών, έρευνας, εκπαίδευσης, πολιτισμού και αναψυχής), έκθεση Λ. Βασενχόβεν.
- Δεκέμβριος 90** Αίτηση – Πρόταση 5.000.000 δραχμών του Προέδρου της ΕΛΕΒΜΕ, Κ. Παναγόπουλου προς τη ΓΓΕΤ για την κατάρτιση Προμελέτης για την ίδρυση Τεχνολογικού Πάρκου στο Λαύριο. Η πρόταση εγκρίθηκε, δεν πραγματοποιήθηκε όμως η εκταμίευση από την ΕΛΕΒΜΕ.
- 22.01.91** Επέμβαση του ευρωβουλευτή του ΚΚΕ κ. Β. Εφραιμίδη στη διάσωση των εγκαταστάσεων της ΓΕΜΛ.
- 29.01.91** Πρώτη οικονομική υποστήριξη της προσπάθειας (Πρωτοβουλία Α. Δαλακλής, Κ. Παναγόπουλος) για το Μουσείο Τεχνολογίας από τα «Ελληνικά Ναυπηγεία» (500.000 δραχμές).
- 14.02.91** Έναρξη διαδικασίας χαρακτηρισμού ως ιστορικών διατηρητέων μνημείων όλων των εγκαταστάσεων της ΓΕΜΛ και ΕΜΜΕΛ (κτηρίων, μηχανικού εξοπλισμού, στοών, πηγαδιών) από το ΥΠΠΟ.
- Απρίλιος-Μάιος- Ιούνιος 91** Πρωτοβουλίες του Υπουργού βιομηχανίας κ. Σ. Δήμα για την ίδρυση Πάρκου Τεχνολογίας στις εγκαταστάσεις της ΓΕΜΛ.
1. Ενημέρωση του Πρωθυπουργού κ. Κ. Μητσοτάκη. Συμφωνία του Πρωθυπουργού να προωθηθεί η πρόταση αγοράς των οικοπέδων και των εγκαταστάσεων της ΓΕΜΛ για την ίδρυση Πάρκου

- Τεχνολογίας και Μουσείου Τεχνολογίας.
2. Κατάστρωση σχεδίου για την αγορά των χώρων από την ΚΕΔ-ΥΒΕΤ.
 3. Προσπάθεια εγκατάστασης στους χώρους της ΓΕΜΛ του ΚΑΠΕ.
- 17.05.91** Η ΕΛΕΒΜΕ Α.Ε τίθεται υπό καθεστώς εκκαθάρισης.
- Αύγουστος 91** Απόφαση Δ.Σ (πρόεδρος Θ. Ξανθόπουλος) της ΔΕΗ για οικονομική ενίσχυση της προσπάθειας της ΕΛΕΒΜΕ για την ίδρυση του Τεχνολογικού Πάρκου (20.000.000 δραχμές).
- 11.10.91** Πρόταση στη Σύγκλητο του ΕΜΠ για τη συνέχιση της προσπάθειας της ΕΛΕΒΜΕ Α.Ε –ΥΒΕΤ για τη διάσωση και αξιοποίηση των εγκαταστάσεων της ΓΕΜΛ από το ΕΜΠ . Σχετική μελέτη –εισήγηση για την ίδρυση Πάρκου Τεχνολογίας και Μουσείου Τεχνολογίας με πρωτοβουλία ΕΜΠ (Κ. Παναγόπουλος).
Απόφαση της Συγκλήτου: Διερεύνηση του θέματος χωρίς οικονομική δέσμευση για το ΕΜΠ.
- 16.10.91** Υποστήριξη της πρωτοβουλίας από τον τομέα Ρευστών του τμήματος Μηχανολόγων.
- 16.10.91** Δειγματοληψία εδάφους εντός του χώρου της ΓΕΜΛ για τον προσδιορισμό της μόλυνσης.
- 04.11.91** Θετική ανταπόκριση από το τμήμα Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών.
- 08.11.91** Απόφαση της Συγκλήτου του ΕΜΠ: ορισμός επιτροπής για τη διερεύνηση της πρότασης για το Λαύριο, Κ.Παναγόπουλος, Πρόεδρος και μέλη οι κ. κ Κοσμετάτος, Θ Λουκάκης, Γ. Παπαδημητρίου, Ν. Ουζούνoglou, Α. Αθανασιάδης, Β. Τζεβελέκας.
- 29.11.91** Απόφαση της Συγκλήτου του ΕΜΠ: Αποδέχεται να μεταβιβασθούν στο Ίδρυμα οι εγκαταστάσεις της ΓΕΜΛ, χωρίς οικονομική επιβάρυνση και με την επιφύλαξη των πιθανών δυσμενών επιπτώσεων που μπορεί να προκληθούν στις προβλεπόμενες χρήσεις από τα αποθέματα του μολύβδου.
- 02.12.91** Συμμετοχή του τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών στην προσπάθεια ίδρυσης του Πάρκου με την οργάνωση επιμορφωτικού κύκλου εκπαίδευσης για ανέργους του Λαυρίου σε θέματα Ηλεκτρολογίας και Ηλεκτρονικής.
- 06.12.91** «Λαύριο, το βράδυ η πόλη θυμίζει Βαγδάτη» Άρθρο στην Ελευθεροτυπία (γίνεται αναφορά στην πρόταση του τμήματος Μηχανικών Μεταλλείων Μεταλλουργών).
- 11.12.91** Επιστολή του Προέδρου της επιτροπής Τ Π Λ, Κ. Παναγόπουλου

προς τους Προέδρους των τμημάτων του Ε. Μ. Π να διατυπώσουν τις απόψεις τους για την ίδρυση Πάρκου Τεχνολογίας στο Λαύριο και το ενδιαφέρον των Τμημάτων για συμμετοχή στην προσπάθεια.

- 12.12.91** Θετική ανταπόκριση του τμήματος Μηχανικών Μεταλλείων και Μεταλλουργών για συμμετοχή στο πρόγραμμα του Πάρκου.
- 27.12.91** Επαφές με οικονομικούς και πολιτικούς παράγοντες της χώρας και σχετικές επιστολές για συνεργασία και συμβολή στο πρόγραμμα του ΕΜΠ για Πάρκο Τεχνολογίας στο Λαύριο.
- 08. 01.92** Εκδήλωση ενδιαφέροντος από το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών.
- Ιανουάριος 92** Ίδρυση και στελέχωση του Γραφείου Λαυρίου. Οι υπάλληλοι του Ιδρύματος Η. Κουρλιούρος και Κ. Λάσκαρης αναλαμβάνουν σχετική μελέτη.
- 14.01 & 17.02.92** Επιστολές του εκπροσώπου της Γαλλικής Εταιρείας (ΓΕΜΑ) προς το ΕΜΠ στην οποία επιβεβαιώνεται η πρόθεση για την πώληση των οικοπέδων και των εγκαταστάσεων στο Λαύριο με τους όρους που είχαν συμφωνηθεί από το Δήμο Λαυρίου, το Εργατικό Κέντρο Λαυρίου και την ΕΛΕΒΜΕ Θέση προθεσμίας πέραν της οποίας, αν δεν οριστικοποιηθεί κάποια συμφωνία, η ΓΕΜΑ αποδεσμεύεται, οπότε βέβαια είναι ελεύθερη να αναζητήσει άλλον αγοραστή.
- 15.01.92** «Λαύριο, ζωή μέσα από τα ερείπια», Ν. Γρυλλάκης, άρθρο στη Μεσημβρινή.
- 17.01 & 21.01.92** Ενδιαφέρον του TICCIH (The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage) και της Εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής για τη διάσωση της μεγάλης πολιτιστικής και βιομηχανικής αξίας εγκαταστάσεων της ΓΕΜΑ με την προώθηση νέων χρήσεων των χώρων, όπως προβλέπεται στην πρόταση του ΕΜΠ.
- Ιανουάριος 92** «Ανάπτυξη μέσα από τα ερείπια του Λαυρίου», Κ. Παναγόπουλος, άρθρο στη Μηνιαία Τεχνική Επιθεώρηση: Μηχανολόγοι Ηλεκτρολόγοι.
- 21.01.92** Με πρωτοβουλία του ΥΠ. ΠΟ ζητείται ακύρωση της εκποίησης των υπολοίπων του εξοπλισμού της ΕΜΜΕΛ και αγορά τους για την ένταξή τους στο πρόγραμμα του προτεινόμενου μουσείου.
- 11.02.92** Συνάντηση με τον υφυπουργό Προεδρίας κύριο Λιναρδάτο (Ν. Μαρκάτος, Ε. Τεολόγλου, εκπρόσωπος της ΓΕΜΑ, Κ. Παναγόπουλος) με σκοπό την ενημέρωση του Πρωθυπουργού για την πρόταση του ΕΜΠ και έκκληση να ενεργοποιήσει το δηλωμένο ενδιαφέρον του, ώστε να αγοραστούν από το Ελληνικό Δημόσιο οι χώροι και οι εγκαταστάσεις της ΓΕΜΑ για την υλοποίηση της πρότασης αυτής.

- 28.02.92** «Προοπτικές και Στρατηγική Ανάπτυξη Τεχνολογικού Πάρκου του ΕΜΠ στο Λαύριο» Προμελέτη σκοπιμότητας, Η. Κουρλιούρος, Κ. Λάσκαρης.
- 25.02.92** Προφορική ενημέρωση από τον Υφυπουργό Προεδρίας προς το ΕΜΠ για τη θετική ανταπόκριση του Πρωθυπουργού στην πρόταση – αίτημα του ΕΜΠ και αποσαφήνιση της διαδικασίας αγοράς των εγκαταστάσεων της ΓΕΜΛ
- 25.02 & 06.04.92** Ενημερωτικές επιστολές του Πρύτανη του ΕΜΠ, Ν. Μαρκάτου στην Υπουργό Πολιτισμού κ. Ψαρούδα –Μπενάκη και στον Υπουργό Παιδείας κ. Σουφλιά σχετικά με την πρόταση του ΕΜΠ για το Λαύριο.
- 25.02.92** Ενημερωτική επιστολή του Αντιπρύτανη Κ. Παναγόπουλου προς την Πρυτανεία του Πανεπιστημίου Αθηνών. Επιστολή προς την ΚΕΔ για την πρόταση του ΕΜΠ και την προτεινόμενη διαδικασία αγοράς.
- 14.4.92** Χαρακτηρισμός των ιστορικών διατηρητέων μνημείων των εγκαταστάσεων του Μεταλλουργικού και Μεταλλευτικού Συγκροτήματος (κτήρια, μηχανολογικός & τεχνολογικός εξοπλισμός) in situ της ΓΕΜΛ και της ΕΜΜΕΛ και ορισμός ζώνης προστασίας από το ΥΠΠΟ.
- 19.05.92** Ανάθεση στο δικηγορικό γραφείο του κ. Λαμνίδη του ελέγχου των τίτλων των ακινήτων της ΓΕΜΛ.
- 09.06.92** Παράδοση Έκθεσης Τίτλων των ακινήτων της ΓΕΜΛ και σχετική γνωμοδότηση.
- 30.06.92** Απόφαση Πρυτανικού Συμβουλίου για την τοποθέτηση των υπαλλήλων της Τεχνικής Υπηρεσίας του ΕΜΠ κ. κ. Η. Κουρλιούρου και Κ. Λάσκαρι στο γραφείο του ΤΠΠΛ.
- 10.07.92** Απόφαση του Δ. Σ της ΚΕΔ για την αγορά των οικοπέδων, των εγκαταστάσεων και του εξοπλισμού της ΓΕΜΛ για την υλοποίηση της πρότασης του ΕΜΠ.
Πρώτη διεθνής παρουσία του Ε. Μ. Π σχετικά με το θέμα του Τεχνολογικού Πάρκου με την ανακοίνωση των Η Κουρλιούρου και Κ. Λάσκαρι: «Commercially exploitable research areas at the N.T.U.A during the last decade, and the possibilities of a technology park development in Lavrio Athens, 8th World Conference, Science Parks as Creators of Competitive Advantage 10-12. 07.92 Oulu Finland.
- Ιούλιος 92** Επισκέψεις Η Κουρλιούρου σε Τεχνολογικά Πάρκα του εξωτερικού:
- Technopolis Oulu
 - Medipolis Oulu
 - Kista (Στοκχόλμη)

- Novum (Στοκχόλμη)
- Stunt (Ουψάλα)

Οι επισκέψεις αυτές είχαν χαρακτήρα επιστημονικής ενημέρωσης και ανταλλαγής απόψεων με τους υπεύθυνους των πάρκων.

- Ιούλιος 92** Παράγοντες επιτυχίας ενός τεχνολογικού πάρκου, Η Κουρλιούρος, Σημειώσεις από το 8^ο Διεθνές Συνέδριο.
- Ιούλιος-Οκτώβριος 92** “Εμπορικά εκμεταλλεύσιμες ερευνητικές περιοχές στο ΕΜΠ κατά την τελευταία δεκαετία και οι δυνατότητες ανάπτυξης τεχνολογικού πάρκου στο Λαύριο”, Η. Κουρλιούρος, Κ. Λάσκαρις, Πυρφόρος , τεύχος 2-3.
- 22.08. 92** Ίδρυση Επιτροπής από την ΚΕΔ απογραφής, παράδοσης και παραλαβής των εγκαταστάσεων της ΓΕΜΛ, αποτελούμενης από: Σ. Ποταμίτη, Προϊστάμενο Μητρώου ΚΕΔ, Θ. Κυριακόπουλο, Μηχανικό ΚΕΔ, Θ. Προβατάκη, Δ/ντή ΔΙΛΑΠ του Υπουργείου Πολιτισμού, Κ. Λάσκαρι, Αρχιτέκτονος ΕΜΠ και Η. Κουρλιούρου, Αρχιτέκτονος ΕΜΠ.
- 06.10.92** Καταθέσεις πρακτικού επιτροπής απογραφής παραδόσεως και παραλαβής της ΚΕ Δ.
- 02.11.92** Συγκρότηση από το ΥΠΠΟ ομάδας εργασίας για την κατάρτιση σχεδίου σύμβασης παραχώρησης από το ΥΠΠΟ στο ΕΜΠ των εγκαταστάσεων της ΓΕΜΛ με σκοπό την ίδρυση Πάρκου και Μουσείου Τεχνολογίας. Η Ομάδα Εργασίας συνεδρίασε τις ημερομηνίες: 23.11, 30.11, 2.12, 10.12, 16.12, 17.12, 18.12 και 21.12 δέχτηκε την πρόταση του κ. Κ. Παναγόπουλου προς το ΥΠΠΟ για την εγκατάσταση του Μουσείου Τεχνολογίας στο κτήριο του Μηχανουργείου και παρέδωσε στην Υπουργό κ. Θ. Μπακογιάννη το σχέδιο της σύμβασης παραχώρησης.
- 25.11.92** Παραχώρηση από την ΚΕΔ στο ΥΠ. ΠΟ των εγκαταστάσεων της ΓΕΜΛ για την ίδρυση Πάρκου Τεχνολογίας από το ΕΜΠ.
- 26.11.92** Επιστολή του Προέδρου της «Χαρτοβιομηχανίας Θράκης», κ. Π. Ζερίτη προς το Ε. Μ. Π με την οποία χαιρετίζεται η προσπάθεια ίδρυσης Πάρκου Τεχνολογίας και εκδηλώνεται το ενδιαφέρον της εταιρείας να εγκαταστήσει ερευνητικό κέντρο στο σχεδιαζόμενο πάρκο Τεχνολογίας.
- 27.11.92** Εισήγηση των Η Κουρλιούρου και Κ. Λάσκαρι στο 2^ο Διαπανεπιστημιακό Συνέδριο του Ε. Μ. Π «Περιβάλλον και επιστήμες στο τέλος του αιώνα». Τίτλος: «Η διάχυση και η χωρική οργάνωση νέων τεχνολογικών δραστηριοτήτων ως παράγων βελτίωσης του περιβάλλοντος των αστικών κέντρων των ανεπτυγμένων χωρών», Νοέμβριος 1992

- 04.12.92** Επιστολή του Προέδρου της ΒΙΠΕΤΒΑ κ. Ν. Κονσόλα με την οποία χαιρετίζεται η προσπάθεια του Ε. Μ. Π και εκδηλώνεται το ενδιαφέρον της εταιρείας για συνεργασία (εκπόνηση μελετών, διοίκηση έργων, οργάνωση φορέα κλπ) στο σχεδιαζόμενο Πάρκο Τεχνολογίας.
- 04.12.92** Επιστολή του Προέδρου του Συνδέσμου Βιοτεχνών Δερμάτινων Ειδών και Ειδών Ταξιδιού Αττικής με την οποία χαιρετίζεται η προσπάθεια του ΕΜΠ και εκδηλώνεται το ενδιαφέρον του Συνδέσμου να εγκαταστήσει πρότυπη πειραματική μονάδα στο σχεδιαζόμενο Πάρκο Τεχνολογίας.
- 01-07.12.92** Πρόγραμμα Κατασκευής και Οργάνωσης Τεχνολογικού Πάρκου του ΕΜΠ στο Λαύριο. Εκπόνηση του προγράμματος: Ομάδα Τεχνολογικού Πάρκου Λαυρίου, Σύntαξη: Κ. Λάσκαρις και Η. Κουρλιούρος.
- 07.12.92** Υποβολή του παραπάνω προγράμματος στην ΓΓΕΤ και στην Περιφέρεια Αττικής.
- 14.12.92** Εισήγηση του Η. Κουρλιούρου στην ημερίδα του Πανεπιστημίου της Θεσσαλίας: Μια τεχνούπολη στη Θεσσαλία «Ευέλικτη εξειδίκευση και τεχνοπόλεις στη χώρα των θαυμάτων»
- 14.12.92** Εισήγηση του Κ. Λάσκαρι στην ημερίδα του Πανεπιστημίου της Θεσσαλίας «Το πρόγραμμα του ΕΜΠ για την ίδρυση Τεχνολογικού Πάρκου στο Λαύριο».
- 30.12.92** Υπογραφή σύμβασης παραχώρησης του ακινήτου (οικόπεδα και εγκαταστάσεις ΓΕΜΛ) από το ΥΠΠΟ στο ΕΜΠ. Από την πλευρά του ΥΠΠΟ υπέγραψε η Υπουργός κ. Θ. Μπακογιάννη, από το ΕΜΠ ο Πρύτανης, κ. Ν. Μαρκάτος και ο Αντιπρύτανης, κ. Κ. Παναγόπουλος.
- Δεκέμβριος 92** «Πρόταση για τη δημιουργία Τεχνολογικού Πάρκου στο Λαύριο», Έκθεση Κ. Κουρλιούρος, Κ.Λάσκαρις, Κ.Παναγόπουλος, 1992
«Όροι εγκατάστασης επιχειρήσεων στο ΤΠΛ», Έκθεση Η. Κουρλιούρος, Κ. Λάσκαρις 1992.
- 15.01.93** Απόφαση Συγκλήτου Ε.Μ.Π :
Αποδέχεται την παραχώρηση και συμφωνεί στην προώθηση της αξιοποίησης των εγκαταστάσεων της Γ.Ε.Μ.Λ .
Συγκροτεί Επιτροπή Διαχείρισης των εγκαταστάσεων σύμφωνα με το άρθρο 1, παρ.9 Ν.2083/92 μέχρι να υλοποιηθεί ο φορέας. (Κ. Παναγόπουλο, Αντιπρύτανη, Γ. Φωκά-Κοσμετάτο, Πρόεδρο του τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών, Ν.Ουζούνογλου, Πρόεδρο τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Γ. Παπαδημητρίου, Καθηγητή του ΕΜΠ, Θ. Λουκάκη, Καθηγητή του ΕΜΠ, Α. Αθανασιάδη, Προϊστάμενο της Τεχνικής Υπηρεσίας του ΕΜΠ, ένα μέλος ΕΔΤΠ και ένα Μεταπτυχιακό φοιτητή)
Εξουσιοδοτεί την επιτροπή να αντλεί από τα διαθέσιμα του ΕΛΕ για

την κάλυψη τρεχόντων εξόδων και τη φύλαξη των εγκαταστάσεων.
Ευχαριστήρια επιστολή σε όσους συνέβαλαν.

- Φεβρουάριος 93** «Προγράμματα περιβαλλοντικής και γενικότερης έρευνας και εκπαίδευσης μέσα από την αποκατάσταση παλαιών βιομηχανικών εγκαταστάσεων». Κ. Παναγόπουλος, Εργασία για τις δυνατότητες αξιοποίησης της κατασκευαστικής περιόδου του ΤΠΛ για ερευνητικούς και εκπαιδευτικούς σκοπούς.
- 28.03.93** «Λαύριο: Αγώνας για να σωθεί η ιστορία» Κ. Κατσαβού. Άρθρο στον Τύπο της Κυριακής.
- Μάρτιος 93** Συνεργασία (Β. Τζεβελέκας) με την Δικηγόρο κ. Γ. Γιαννακάρου, Δρ. Χωροταξίας – Πολεοδομίας για την μόρφωση άποψης σχετικά με το θεσμικό πλαίσιο οργάνωσης και λειτουργίας του ΤΠΛ και τις διαδικασίες χωροθέτησης και πολεοδόμησης της έκτασης.
- 01.04.93** Συγχαρητήρια επιστολή στον Υποδιοικητή της Τραπέζης Ελλάδος προς το ΕΜΠ για την προσπάθεια του σχετικά με την ίδρυση Πάρκου Τεχνολογίας στο Λαύριο.
- 02.04.93** Εισήγηση του Κ. Παναγόπουλου στην ημερίδα : “Aspects of Environmental Education and practice in modern Greece” με θέμα “The old industrial installations as a field of Knowledge”.
- 09.04 & 29.04.93** Ενημερωτικές Επιστολές του ΕΜΠ (Ν. Μαρκάτος) προς το ΤΕΕ και τον Σύνδεσμο Ελληνικών Βιομηχανιών σχετικά με τις δραστηριότητες του ΕΜΠ για την ίδρυση Πάρκου Τεχνολογίας.
- 17.05.93** Επιστολή του Ε. Μ. Π (Κ. Παναγόπουλος) προς την ΓΓΕΤ εις την οποία πέραν της ενημέρωσης σχετικά με την πορεία του έργου εγκατάστασης Πάρκου Τεχνολογίας στο Λαύριο, διατυπώνονται και τα αιτήματα καταχώρησης του Πάρκου του ΕΜΠ στα ενισχυόμενα από την ΓΓΕΤ Πάρκα της Χώρας και εκταμίευσης του εγκεκριμένου για την ΕΛΕΒΜΕ ποσού των 5.000.000 δρχ. για την ενίσχυση του πάρκου του Λαυρίου.
- 28.05.93** Εισήγηση των Η. Κουρλιούρου και Κ. Λάσκαρι στην επιστημονική ημερίδα του Παντείου Πανεπιστημίου με θέμα: Τεχνοπόλεις. Τίτλος: Ο νέος ρόλος του πολεοδομικού σχεδιασμού σε συνθήκες ανάπτυξης τεχνολογικών πάρκων στην Ελλάδα.
- 31.05.93** Αίτημα του ΕΜΠ στην ΚΕΔ για την παραχώρηση και των υπολοίπων οικοπέδων της ΓΕΜΛ στο ΕΜΠ και την ένταξή τους στο πρόγραμμα του Πάρκου.
- 03.06.93** Πρόταση της Βέλγικης Αρχαιολογικής Σχολής και του PACT (European Network of Scientific and Technical Cooperation Applied to Cultural Heritage) σε πρόγραμμα ανάπτυξης πολιτιστικού

τουρισμού στην ευρύτερη περιοχή του Λαυρίου.

- 17.06.93** Ενημερωτική επιστολή του ΕΜΠ στο ΥΠΕΧΩΔΕ (Υφυπουργό Γ. Βουλγαράκη) και διατύπωση του αιτήματος ένταξης του χώρου του ΤΠΛ στα προγραμματισμένα από το ΥΠΕΧΩΔΕ Σχέδια Χρήσεως Γης και το γενικότερο σχεδιασμό της περιοχής του Λαυρίου.
- 22.06.93** Επιστολή του Προέδρου του ΣΕΒ προς το ΕΜΠ, με την οποία εκφράζεται το ενδιαφέρον του ΣΕΒ για το ΤΠΛ και η πρόθεσή του να συνεργαστεί με το ΕΜΠ για το σκοπό αυτό, αλλά και για την εγκατάσταση εταιρειών – μελών μέσα στο ΤΠΛ.
- 14.07.93** «Το σπίτι του τόννου και του αμονιού» Ρεπορτάζ: Ο. Προυκάκη, Φωτογραφίες: Σ. Ματσάγγος. ΤΑΧΥΔΡΟΜΟΣ
- 26.07.93** Έγγραφο της ΚΕΔ με το οποίο διευκρινίζονται οι διοικητικές αρμοδιότητες του ΕΜΠ ή του ΤΠΛ επί των περιουσιακών στοιχείων της ΓΕΜΛ τα οποία έχουν αγορασθεί από το Ελληνικό Δημόσιο.
- 05.08.93** Πρόταση ανάληψης μελετών υποστήριξης του ΤΠΛ και χρηματοδότηση μέσω προσέλκυσης χορηγών. «Action Business Center Ltd»
- 05.08.93** Πρόταση ανάληψης μελετών υποστήριξης του ΤΠΛ και χρηματοδότηση μέσω προσέλκυσης χορηγών. “Euro info media”.
- 01.08.93** – Ερευνητικό έργο: «Βιοαποκατασκευή του φαινομένου της όξινης απορροής μεταλλείων με επιταχυνόμενη βιοεκχύλιση – Εφαρμογές
31.12.95 στα Μεταλλεία Λαυρίου και Avoca Ιρλανδίας», στα πλαίσια του κοινοτικού προγράμματος “ENVIRONMENT”. Συνολικός προϋπολογισμός: 1.190.000 ECU, κοινοτική συμμετοχή: 800.000 ECU. Συνεργάτες: ΕΜΠ (Εργαστήριο Μεταλλουργίας), University of Dublin (IRL), Technical University Delf (NL), TNO (NL), CEA (FR) University Manchester (UK), AEA Technology (UK), Geological Survey of Ireland (IRL).
- 25.09.93** «Οι προϋποθέσεις ενός πανεπιστημίου για την ολοκλήρωση της ερευνητικής του δραστηριότητας υπό τη μορφή Τεχνολογικού Πάρκου». Κ. Λάσκαρις, αδημοσίευτη επιστημονική εργασία.
- 20.10.93** Εισήγηση των Κ. Παναγόπουλου, Κ. Λάσκαρι, Η. Κουρλιούρου και Ι. Πραμαγκιούλη στο Ευρωπαϊκό Συνέδριο «Καινοτομίες υψηλής τεχνολογίας και περιφερειακή ανάπτυξη». Τίτλος: «Η πορεία της έρευνας στο ΕΜΠ και η αναγκαιότητα ίδρυσης Τεχνολογικού Πάρκου». (δημοσιεύθηκε στον ΠΥΡΦΟΡΟ Τ. 10).
- 30.10.93** Έκθεση: «Χρήσεις Γης του ΤΠΛ». Η. Κουρλιούρος.
- Οκτώβριος 93** Μελέτη Τοπικού Αναπτυξιακού Προγράμματος Δήμου Λαυρεωτικής. Μελετητές: Ν. Βαρελίδης, Φ. Παπαγεωργίου.

- 01.12.93** Πρόταση αίτηση ενίσχυσης για την πρώτη φάση της μελέτης βιωσιμότητας (έρευνα αγοράς) για την ίδρυση του ΤΠΛ (Κ. Παναγόπουλος).
- 17.12.93** Εισηγήση στην επιστημονική ημερίδα του ΤΕΕ: Πρόγραμμα ανάπτυξης του Λαυρίου. Τίτλος: «Εκτίμηση της συνεισφοράς του ΤΠΛ στην ανάπτυξη της ευρύτερης περιοχής του Λαυρίου». Κ. Παναγόπουλος, Η. Κουρλιούρος, Κ. Λάσκαρις, Γ. Πραμαγκιούλης.
- 20.12.93** Έγκριση Α' φάσης μελέτης βιωσιμότητας του ΤΠΛ ύψους 6.000.000 δρχ από την ΓΓΕΤ. Επιστημονικός υπεύθυνος: Κ. Παναγόπουλος.
- Δεκέμβριος 93** Έκθεση: «Ιδιαίτεροι λόγοι σκοπιμότητας και παράγοντες επιτυχίας του ΤΠΛ». Η. Κουρλιούρος, 1993
- Δεκέμβριος 93** Έκθεση: «Η πολυλειτουργικότητα του ΤΠΛ». Η. Κουρλιούρος, 1993
- 11.01.94** Διερεύνηση δυνατοτήτων κατασκευής «ηλιακής λίμνης» στο ΤΠΛ. Σημείωμα του μηχανικού Ανδρέα Μοσχάτου.
- Ιανουάριος 94** Κείμενο εργασίας στη διακρατική επιστημονική συνάντηση Aurich Γερμανίας. Τίτλος: «From the 19th century metallurgical Lavrion to the 21th century Technology Park and Technology Museum». Ρ. Μάρη και Η. Κουρλιούρος.
- 17.01.94** Παρουσίαση των ανακοινώσεων, προτάσεων εκθέσεων και προγραμμάτων του Συνεδρίου του ΤΕΕ στο Λαύριο 17.12.93. ενημερωτικό δελτίο του ΤΕΕ, τεύχος 1792.
- 31.01.94** Επιστολή του διευθύνοντος συμβούλου του ομίλου IMPETUS S.A. (εφαρμογή νέων τεχνολογιών στην τηλεματική και στα συστήματα πληροφοριών), με την οποία εκφράζεται η πρόθεση για συνεργασία και εκδηλώνεται το ενδιαφέρον για εγκατάσταση μέρους των δραστηριοτήτων του ομίλου μέσα στο ΤΠΛ.
- Ιανουάριος
Φεβρουάριος 94** «Τεχνολογικό πάρκο Λαυρίου: μια αναπτυξιακή πρόταση του ΕΜΠ». Η. Κουρλιούρος ΠΥΡΦΟΡΟΣ Τ. 11
- 03.02.94** Επιστολή (Κ. Παναγόπουλος) προς τη μορφωτική ακόλουθο της Γαλλικής Πρεσβείας με αίτημα την οικονομική ενίσχυση για τη διάσωση και αξιοποίηση των αρχείων της ΓΕΜΛ.
- 03.02.94** Εκταμίευση από τη ΔΕΗ του ποσού των 20.000.000 δρχ. (το ποσό αυτό είχε εγκριθεί από Δ.Σ. της ΔΕΗ τον Ιούνιο του 1991) για ενίσχυση της προσπάθειας για την ίδρυση του ΤΠΛ.
- 01.03.94
30.05.96** Ερευνητικό έργο: «Αποκατάσταση εδαφών στο Λαύριο». Στα πλαίσια του κοινοτικού προγράμματος LIFE. Συνεργάτες: ΕΜΠ (Εργαστήριο Μεταλλουργίας), ΙΓΜΕ, Δήμος Λαυρίου. Συνολικός προϋπολογισμός:

1.360.000 ECU. Κοινοτική χρηματοδότηση 63.100 ECU.

- 03.03.94** Πρόταση ανάληψης μελετών υποστήριξης του ΤΠΛ και χρηματοδότηση μέσω προσέλκυσης χορηγών. «ΝΕΑ ΚΤΗΜΑΤΙΚΗ Α.Ε.».
- 10.03.94** Επιστολές των εταιρειών D.N.K. ELECTRICAL A.E. και ΜΑΡΙΝΗΣ με τις οποίες εκφράζονται συγχαρητήρια στο ΕΜΠ για το έργο του ΤΠΛ και το ενδιαφέρον για την εγκατάσταση μονάδων τεχνολογικής έρευνας στο ΤΠΛ.
- 10.03.94** Νέα επιστολή προς τον Πρόεδρο της ΚΕΔ για την παραχώρηση και των υπολοίπων 250 στρ. στο ΕΜΠ.
- 04.03.94** Έγκριση του προγράμματος «Πρόγραμμα κατασκευής και οργάνωσης Τεχνολογικού Πάρκου του ΕΜΠ στο Λαύριο». Χρηματοδότηση από το Β΄ Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης (2.700.000.000 δρχ. Κοινοτική συμμετοχή και 900.000.000 δρχ. Εθνική συμμετοχή). Συνεδρίαση Περιφερειακού Συμβουλίου Αττικής στο Πολεμικό Μουσείο.
- 07.03.94** Επιστολή της Προέδρου της «ΤΕΤΡΑΓΚΟΝ Α.Ε.» του ομίλου «Α.Α. ΠΕΤΖΕΤΑΚΗ – ΤΕΤΡΑΓΚΟΝ» με την οποία εκφράζονται τα συγχαρητήρια του ομίλου στο ΕΜΠ για το έργο του ΤΠΛ και το ενδιαφέρον για την εγκατάσταση της μονάδος Τεχνολογικής έρευνας στο ΤΠΛ.
- 04.04.94** Υποβολή πρότασης στην Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων στο πλαίσιο του προγράμματος SPRINT για υπηρεσίες συμβούλων για το ΤΠΛ (Κ. Παναγόπουλος, Ι. Πραμαγκιούλης).
- Απρίλιος 94** «Μια νέα προσπάθεια διάσωσης της ιστορίας μας». Σ. Κουτσούκη. Άρθρο στο περιοδικό SUCCESS.
- Απρίλιος 94** Κατευθύνσεις ανάπτυξης και πρόταση τοπικού ρυμοτομικού σχεδίου του Τεχνολογικού Πάρκου Λαυρίου. Ομάδα Τεχνολογικού Πάρκου Λαυρίου. Σύνταξη Η. Κουρλιούρος.
- 13.05.94** Απόφαση της Συγκλήτου του ΕΜΠ για την ίδρυση Ειδικού Νομικού Προσώπου Ιδιωτικού Δικαίου με την επωνυμία «ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΕΩΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ ΤΟΥ Ε.Μ. ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ». Η Σύγκλητος συζήτησε διεξοδικά σχέδιο καταστατικού για το παραπάνω νομικό πρόσωπο (το οποίο εισηγήθηκε ο Αντιπρύτανης κ. Παναγόπουλος και είχαν επεξεργασθεί ο κ. Β. Τζεβελέκας και η κ. Τ. Γιαννακούρου και ο Νομικός Σύμβουλος του ΤΠΛ κ. Δ. Μαρκάτος) σε 4 διαδοχικές συνεδριάσεις (01.04.94, 15.04.94, 22.04.94 & 13.05.94) και αποφάσισε την ίδρυση του εν λόγω φορέα αποκλειστικά για το ΤΠΛ.
- 21.06.94** Απολογισμός οργανωτικών επιστημονικών ενεργειών σχετικών με το Τεχνολογικό Πάρκο Λαυρίου.

- 21.06.94** Οικονομικός απολογισμός 1993.
- 08.07.94** Βιβλιογραφία για τα Πάρκα Τεχνολογίας DIALOG.
- Ιανουάριος 93 –** Συνοπτικά πεπραγμένα της Επιτροπής ΤΠΛ:
Ιανουάριος 94
1. Οργάνωσε την ομάδα μελέτης του ΤΠΛ και την εφοδίασε με τον κατάλληλο εξοπλισμό.
 2. Ανέθεσε τη διερεύνηση του θεσμικού πλαισίου του ΤΠΛ στη Δρ. Νομικό – Πολεοδόμο Γ.Π. Γιαννακούρου.
 3. Ανέθεσε στον Πολιτικό Μηχανικό Β. Τζεβελέκα, Προϊστάμενο του τμήματος συντήρησης του ΕΜΠ, την διερεύνηση των διαδικασιών ίδρυσης φορέα και την σύνταξη σχεδίου καταστατικού.
 4. Ανέθεσε τη μελέτη οικονομικής εκτίμησης της ακίνητης περιουσίας του χώρου της ΓΕΜΛ στην ΝΕΑ ΚΤΗΜΑΤΙΚΗ Α.Ε.
 5. Ο κ. Ι. Πραμαγκιούλης ανέλαβε να περισώσει το αρχείο της ΓΕΜΛ.
 6. Ο κ. Η. Κουρλιούρος ανέλαβε να συντάξει την πρόταση προς το ΥΠΕΧΩΔΕ για την ένταξη του ΤΠΛ σε χωροταξικό σχέδιο. Για την εργασία αυτή ζητήθηκε από τον καθηγητή Λ. Βασενχόβεν να αναλάβει την επιστημονική επιμέλεια του τελικού κειμένου.
 7. Εγκρίθηκαν τα προγράμματα της ΓΓΕΤ για την έρευνα αγοράς και της ΒΙΠΕΤΒΑ. Αποφασίσθηκε η αγορά των τηλεφωνικών γραμμών της ΕΜΜΕΛ και η περίφραξη του χώρου.
 8. Η επιτροπή παρακολούθησε την πραγματοποίηση των παραπάνω εργασιών και υπέβαλε στη Σύγκλητο οικονομικό απολογισμό και έκθεση πεπραγμένων για τις οργανωτικές και επιστημονικές δραστηριότητες της καθώς και της ομάδας μελέτης του ΤΠΛ.
- Ιούλιος 94** Το Λαύριο: εναλλακτικές προτάσεις αναβάθμισης μιας πόλης σε διαδικασία αποβιομηχάνισης. Αρχιτεκτονικός χώρος και επικοινωνία. Τομέας ΙΙΙ, τμήμα Αρχιτεκτόνων ΕΜΠ, 11- 12.07.94
- 04.08.94** Επίσκεψη του κ. Παναγόπουλου στον Υφυπουργό Βιομηχανίας κο Ροκόφυλλο και ενημερωτικό σημείωμα με το αίτημα της κάλυψης της εθνικής συμμετοχής του εγκεκριμένου από την Περιφέρεια προγράμματος Κατασκευής και Οργάνωσης του ΤΠΛ.
- 02.09.94** Επίσκεψη του κ. Παναγόπουλου στον Περιφερειάρχη και διευκρινίσεις σχετικά με το φορέα του ΤΠΛ και την κάλυψη της εθνικής συμμετοχής.
- 02.09.94** Συνάντηση του κ. Παναγόπουλου με τον σύμβουλο του υπουργού Παιδείας κ. Περικλή Νεάρχου, με σκοπό την επισήμανση της αναγκαιότητας επιτάχυνσης της διαδικασίας προώθησης του Προεδρικού Διατάγματος για την ίδρυση του φορέα και διερεύνηση των δυνατοτήτων του Υπουργείου Παιδείας να συμβάλει στην κάλυψη της εθνικής συμμετοχής.
- 07.09.94** Έγκριση του προγράμματος SPRINT για το ΤΠΛ.

Μελέτη δημιουργίας Τεχνολογικού πάρκου στα πλαίσια του προγράμματος SPRINT. Διάρκεια : 30.01.95 – 30.01.96. Κοινοτική χρηματοδότηση: 60.000 ECU. Επιστημονικός υπεύθυνος: Κ. Παναγόπουλος. Συντονιστής: Δρ. Φ. Δρακονταείδης ((KANTOR Consultants. Μέλη της ομάδος: Dr C. Barnes (Segal Quince Wicksteed Ltd.), Prof. M. Lacave (Universite de Montpellier I), Dr. J. Del Castillo (Informacion y Desarrollo S.L.) και Δρ. Χ. Ανδριώτης. Την ομάδα αυτή θα βοηθήσουν εις το έργο της τα στελέχη του γραφείου του ΤΠΛ Η. Κουρλιούρος και Ι. Πραμαγκιούλης.

“Strategic direction for the development of the Lavrion Technology Park”. Η, Κουρλιούρος, Ι. Πραμαγκιούλης. Working paper SPRINT project.

- 07.09.94** Ενημερωτική επιστολή του Κ. Παναγόπουλου, προς όλα τα τμήματα του Ιδρύματος, σχετικά με την έγκριση του προγράμματος σχεδιασμού και κατασκευής του Πάρκου Τεχνολογίας και πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος των τμημάτων για συνεργασία.
- 29.09.94** Δημοσιεύματα: 1. Τεχνολογικό Πάρκο του ΕΜΠ στο Λαύριο. ΕΛΕΥΘΕΡΟΤΥΠΙΑ. 2. Τεχνολογικό πάρκο και Μουσείο στο Λαύριο, ΚΕΡΔΟΣ.
- 04.10.94** Επίσκεψη του κ. Παναγόπουλου στον υφυπουργό Πολιτισμού Ν. Σηφουνάκη και ενημερωτικό σημείωμα με αίτημα την κάλυψη της εθνικής συμμετοχής του εγκεκριμένου από την Περιφέρεια προγράμματος κατασκευής και οργάνωσης του ΤΠΛ.
- 04.10.94** Τροποποίηση και προσαρμογή των εγκεκριμένων έργων του προγράμματος στο ύψος των 3.600.000.000 δρχ. το οποίο τελικά εγκρίθηκε. Πρόταση ανάθεσης μιας πρώτης εργολαβικής εργασίας καθαρισμού, εξασφάλισης και συντήρησης του χώρου (Κ. Παναγόπουλος, Κ. Πόγκας, Θ. Πιεράκος, Δ. Μώρογλου).
- 12.10.94** Επίσκεψη του Κ. Παναγόπουλου στον Υπουργό Παιδείας και συνάντηση με τον σύμβουλο του Υπουργού Α. Πολυμενόπουλο. Κατάθεση ενημερωτικού σημειώματος με αίτημα την κάλυψη της εθνικής συμμετοχής του εγκεκριμένου από την Περιφέρεια προγράμματος κατασκευής και οργάνωσης του ΤΠΛ και έκθεσης επί της σκοπιμότητας του έργου και των δυνατοτήτων πραγματοποίησης του από το ΕΜΠ. Επισήμανση, για άλλη μια φορά, της ανάγκης να επιταχυνθεί η διαδικασία ίδρυσης του φορέος με την υπογραφή από τον Υπουργό του σχετικού διατάγματος.
- 08.11.94** Επίσκεψη και ενημερωτικό σημείωμα του Κ. Παναγόπουλου στον Υπουργό ΠΕΧΩΔΕ σχετικά με το έργο του ΕΜΠ να εγκαταστήσει στο Λαύριο Πάρκο Τεχνολογίας, το εγκεκριμένο, από την Περιφέρεια Αττικής, για το λόγο αυτό πρόγραμμα, τα άλλα εγκεκριμένα προγράμματα υποστήριξης και την διατύπωση του αιτήματος κάλυψης της εθνικής συμμετοχής ύψους 900.000.000 δρχ. Θετική ανταπόκριση στο αίτημα για την κάλυψη της εθνικής

συμμετοχής.

- 09.11.94** Επιστολή του Καθηγητή Λ. Βασενχόβεν προς το Τμήμα Αρχιτεκτόνων με θέμα: Προτάσεις Επιτροπής τμήματος αρχιτεκτόνων για το Λαύριο.
- 14.11.94** Πρόταση τμήματος Αρχιτεκτόνων για το Λαύριο (απόφαση Γ.Σ. 2.11.94).
1. Το ΕΜΠ και το ΤΠΛ, 2. Οργανωτική πρόταση, 3. Προτάσεις ερευνητικών προγραμμάτων, 4. Πρόγραμμα αναβάθμισης του συνοικισμού του Κυπριανού.
- 16.11.94** Παρατηρήσεις της επιτροπής του ΤΠΛ για την από 14.11.94 απόφαση του Τμήματος Αρχιτεκτόνων. Σχετικό σημείωμα προς τη Σύγκλητο. (οι απόψεις της επιτροπής αναπτύχθηκαν στη συνεδρίαση της Συγκλήτου) Κ. Παναγόπουλος.
- 09.12.94** Υπογραφή συμβολαίου για την εκτέλεση του εγκεκριμένου προγράμματος για το ΤΠΛ, SPRINT.
- 12.12.94** Συνάντηση του Κ. Παναγόπουλου με τον Γενικό Γραμματέα του Υπουργείου Βιομηχανίας κο Μαντέλη και ενημέρωση σχετικά με το πρόγραμμα κατασκευής και οργάνωσης του ΤΠΛ.
- 22.12.94** Υπογραφή από τον Υπουργό Παιδείας του Σχεδίου Προεδρικού Διατάγματος για την ίδρυση του φορέα του ΤΠΛ.
- Ιανουάριος 95** Τεχνική Έκθεση: 1^ο μέρος του ερευνητικού προγράμματος «Διερεύνηση μηχανικών και φυσικών χαρακτηριστικών υλικών δομήσεως κτιριακού συγκροτήματος Τεχνολογικού Πάρκου ΕΜΠ στο Λαύριο». Επιστημονικός υπεύθυνος: Θ. Τάσιος, κύριος ερευνητής: Χρονόπουλος.
- 22.02.95** Έγκριση από το Συμβούλιο Επικρατείας (τμήμα Ε) του Σχεδίου Προεδρικού Διατάγματος για την ίδρυση του φορέα του ΤΠΛ.
- 28.02.95** Υποβολή στην Πρυτανεία σύμφωνα με το έγγραφο 2004/7.2.95 των παρακάτω προγραμμάτων του τμήματος Μηχανικών Μεταλλείων Μεταλλουργών: 1. Υδρογεωλογική έρευνα Λαυρεωτικής. Αξιοποίηση υπόγειων νερών για την αυτόνομη υδροδότηση του ΤΠΛ. Ι. Κουμαντάκης, 2. Άμεσες περιβαλλοντικές επεμβάσεις αποκατάστασης στο ΤΠΛ και στην ευρύτερη περιοχή. Α. Κοντόπουλος, 3. Μελέτη της κατανομής και της διαδικασίας εξάπλωσης της ρύπανσης στο υπέδαφος της ευρύτερης περιοχής του ΤΠΛ. Διερεύνηση δυνατότητας αξιοποίησης στερεών αποβλήτων. Κ. Παναγόπουλος, 4. Μουσείο Αρχαίας Τεχνολογίας και Αρχαίων Επαγγελμάτων στο Λαύριο. Γ. Παπαδημητρίου, 5. Η κοινωνία των εργαζομένων στη Γαλλική Μεταλλευτική Εταιρεία και τα Αρχεία της Εταιρείας. Κ. Τσαίμου, 6. Ο εμπλουτισμός μεικτών θειούχων μεταλλευμάτων και η δυνατότητα χρησιμοποίησης των εγκαταστάσεων της ΕΜΜΕΛ στα πλαίσια του ΤΠΛ. Α. Φραγκίσκος,

κ. Τσάϊμου.

- 03.03.95** «Το ΕΜΠ ως φορέας ανάπτυξης του ΤΠΛ». Κ. Παναγόπουλος. Ανακοίνωση στην ημερίδα «Τεχνολογικά Πάρκα στην Ελλάδα». Τ.Ε. Μαγνησίας, Δήμος Βόλου.
- 15.03.95** Συνάντηση στο Υπουργείο Παιδείας (Λάκκας, Νομικός Σύμβουλος του Υπουργού Παιδείας, Γιαλεσάκης και Ζέρβα, στελέχη του Υπουργείου Παιδείας, Δ. Μαρκάτος, Νομικός Σύμβουλος για το ΤΠΛ. Κ. Παναγόπουλος, καθηγητής Πρόεδρος της επιτροπής Διαχείρισης των Εγκαταστάσεων του ΤΠΛ) με θέμα τη συνέχιση της διαδικασίας για την έκδοση του Διατάγματος για την ίδρυση του φορέα του ΤΠΛ. Αποφασίστηκε να συνταχθεί σχετική εισήγηση με εναλλακτικές προτάσεις προς τον Πρύτανη.
- 27.03.95** Εισήγηση προς τον Πρύτανη για τη συνέχιση της διαδικασίας για την έκδοση του Προεδρικού Διατάγματος για το ΤΠΛ (Δ. Μαρκάτος).
- 06 – 07.05.95** Δεύτερη συνάντηση για την Περιβαλλοντική Χάρτα του Λαυρίου. Κατάρτιση και διακήρυξη. Συντονισμός των εργασιών: Αικ. Βέη Σπυροπούλου.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ. ΙΙΙ

Συνοπτική παρουσίαση τεχνολογικών πάρκων διεθνώς .

Γενικά

Ευρώπη: Σύμφωνα με τον καθηγητή, Κ. Παναγόπουλο, αν κάνει κάποιος μια επισκόπηση στις διάφορες ευρωπαϊκές χώρες θα δει ότι όσο αφορά στην ύπαρξη τεχνολογικών πάρκων, η μεν Γερμανία και Ολλανδία δεν έχουν αυτό που υπάρχει στη Γαλλία, στην Αγγλία και στην Ιταλία. Και αυτό σχετίζεται σε κάποιο βαθμό με το γεγονός ότι η βιομηχανία στη Γερμανία είναι αρκετά συνδεδεμένη με τα ερευνητικά κέντρα και τα πανεπιστήμια. Σε αντίθεση, σε χώρες, όπως η Γαλλία και η Αγγλία, είχαν διαμορφωθεί ιστορικά και παραδοσιακά κάποιες συνθήκες που αυτή η σύνδεση καθυστέρησε ή δε συστηματοποιήθηκε όσο θα έπρεπε¹⁸⁶⁷. Έτσι φαίνεται πως η Ευρώπη ακολουθεί πολλές και διαφορετικές στρατηγικές ανάπτυξης τεχνοπόλεων και επιστημονικών πάρκων. Αυτά κυμαίνονται σε μέγεθος από μικρά κέντρα καινοτομιών στη Γερμανία, έως τεχνοπόλεις στη Γαλλία.

Ανατολική Ευρώπη: Στις χώρες του πρώην Ανατολικού μπλοκ τα τεχνολογικά πάρκα θεωρούνται ως βασικός μοχλός για την τεχνολογική ανανέωση, την προώθηση της οικονομίας και τη δημιουργία ιδιωτικών επιχειρηματικών δομών. Παράλληλα χρησιμοποιούνται και σαν μέσο διείσδυσης επιχειρήσεων των αναπτυγμένων χωρών στις χώρες αυτές. (Ρώσο -αμερικάνικο κέντρο επιχειρήσεων, Πολωνο- Γερμανικό κέντρο καινοτομίας και Τεχνολογίας).

Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής: Οι Η.Π.Α είναι η πρώτη χώρα στο θεσμό των τεχνολογικών πάρκων. Διαθέτει 154 από τα 409 επιστημονικά πάρκα που υπάρχουν σ' όλο τον κόσμο. Περισσότερα των 100 από αυτά είναι μέλη της ένωσης επιστημονικών πάρκων που σχετίζονται με πανεπιστήμια. Τα κυριότερα πάρκα είναι η Silicon Valley, το Route 128, και το Triangle Research park. Η προσπάθεια σύνδεσης πανεπιστημίου και βιομηχανίας που ξεκίνησε στο πάρκο του Stanford και είχε ως αποτέλεσμα τη δημιουργία του Silicon Valey, έγινε ο γνώμονας για την ίδρυση κάθε επιστημονικού πάρκου.

Καναδάς: Στον Καναδά η σχέση τεχνοπόλεων και πανεπιστημίων είναι πολύ ισχυρή. Σ' ένα από τα καλύτερα τεχνολογικά Πανεπιστήμια το Waterloo, κατασκευάστηκε γύρω του μια τεράστια βιομηχανική ζώνη υψηλής τεχνολογίας, η οποία γνωρίζει τρομερή επιτυχία.

Ιαπωνία: Όπως η Γαλλία, έτσι και η Ιαπωνία έχει υιοθετήσει και αυτή τον όρο Τεχνόπολη (στον αγγλοσαξωνικό κόσμο χρησιμοποιούνται οι όροι επιστημονικό ή τεχνολογικό πάρκο). Στις αρχές της δεκαετίας του 80 η Ιαπωνική Κυβέρνηση με σκοπό να αντισταθμίσει το υπερβάλλον βάρος των Ιαπωνικών μεγαλουπόλεων του Τόκυο και της Οζάκα, θέτει σε λειτουργία ένα μεγαλόπνοο πρόγραμμα. Σε αντίθεση με τις δυτικές χώρες, ο σχεδιασμός εδώ ήταν κεντρικός και απέβλεπε στη δημιουργία

¹⁸⁶⁷Κ Παναγόπουλου, Καθηγητή ΕΜΠ , Ομιλία με θέμα «Κέντρο βιομηχανικής και τεχνολογικής έρευνας Λαυρίου», Βλ. Πρακτικά Ημερίδας «Λαύριο –Προοπτικές Ανάπτυξης», Ε. Μ. Π , τομέας Πολεοδομίας και Χωροταξίας,13 Δεκεμβρίου 1991, σ.61

19 τεχνολόγων, μερικές εκ των οποίων, ιδιαίτερα στη νότια Ιαπωνία, υπήρξαν εξαιρετικά επιτυχείς (Otia, Kumamoto, Kiushu)¹⁸⁶⁸.

Δραστηριότητες: Οι δραστηριότητες που περιέχονται στα Τεχνολογικά πάρκα είναι:

- Ερευνητικές και παραγωγικές δραστηριότητες
- Υπηρεσίες Διοίκησης
- Υπηρεσίες Μεταφοράς τεχνολογίας
- Υπηρεσίες συνεχούς εκπαίδευσης
- Παροχές για τη διαμονή, αναψυχή κ. α
- Χώροι έρευνας και παραγωγής
- Χώροι αστικών εξυπηρετήσεων¹⁸⁶⁹
- Πολιτιστικές δραστηριότητες¹⁸⁷⁰,

Επίσης στα τεχνολογικά πάρκα σήμερα υφίστανται ακόμα :

- Χώροι αθλητικών δραστηριοτήτων και αναψυχής
- Χώροι εμπορίου και υπηρεσιών¹⁸⁷¹

Αντίστοιχα σε μέγεθος με το ΤΠΠΑ, τεχνολογικά πάρκα του εξωτερικού είναι:

- Heriot -Watt University Research Park , Εδιμβούργο -Σκωτία
- Surrey Research Park, Αγγλία
- Technology Park at Adelaide, Αυστραλία
- Technopolis Novus Ortus , Ιταλία
- University Park at M.I.T , Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής¹⁸⁷².

Τεχνολογικά Πάρκα: Ελληνική, Ρουμάνικη, Σλοβάκικη και διεθνής εμπειρία.

Ιστορική εξέλιξη ίδρυσης των Τεχνολογικών Πάρκων στην Ευρώπη.

Όπως προαναφέρθηκε τα πρώτα Τ Π ιδρύθηκαν στις αρχές της δεκαετίας του 70 και ο χαρακτήρας τους ήταν κατά κάποιον τρόπο πειραματικός (ΙΑΣΠ 2002). Πιο συγκεκριμένα, τα ΤΠ του Trinity College (Cambridge) και του Herriot – Watt ιδρύθηκαν στην Αγγλία, το ΤΠ του Haarsrode στο Βέλγιο και η Τεχνόπολη της Sophia-Antipolis στην Γαλλία. Αυτά τα ΤΠ ήταν αποτέλεσμα συνδυασμού πρωτοβουλιών τόσο Πανεπιστημίων όσο και Μεγάλων Εταιρειών, αλλά υπήρξε μια σχετικά περιορισμένη σύνδεση μεταξύ της ακαδημαϊκής έρευνας και της βιομηχανίας.

Η δεύτερη φάση ξεκινάει στις αρχές της δεκαετίας του 80, όπου περισσότερα από 100 Πάρκα ιδρύθηκαν παντού στην Ευρώπη. Οι βασικοί παράγοντες που οδήγησαν στην εντυπωσιακή αυτή εξάπλωση των ΤΠ ήταν:

- Ο ανταγωνισμός μεταξύ των Ευρωπαϊκών πόλεων/μητροπόλεων.
- Η κρίσιμη μεσολάβηση των Πανεπιστημίων και των Ερευνητικών Κέντρων.
- Η σχετική ενθάρρυνση και στήριξη από την Ε.Ε.

¹⁸⁶⁸ Διατμηματικό Πρόγραμμα, ΕΜΠ, Μέρος III, τ. 9, 1995, σ. 27

¹⁸⁶⁹ Διατμηματικό Πρόγραμμα, ΕΜΠ, Μέρος III, τ.9, 1995, σ.28

¹⁸⁷⁰ Οι οποίες αν και δεν είναι αρκετά συνηθισμένες, στο μεγαλύτερο μέρος των τεχνολογικών πάρκων τα τελευταία χρόνια η παρουσία τους γίνεται όλο και περισσότερο έντονη. Το γεγονός ότι η Σόφια Αντίπολη διαφημίζει τη γεωγραφική της σχέση με το Φεστιβάλ των Καννών, ενώ διαθέτει θέατρο επτακοσίων (700) θέσεων, αποδεικνύει την ανάγκη συνύπαρξης με τις λειτουργίες του.

¹⁸⁷¹ Διατμηματικό Πρόγραμμα, ΕΜΠ, Μέρος III, τ. 9, 1995, σ. 29

¹⁸⁷² Διατμηματικό Πρόγραμμα, ΕΜΠ, Μέρος III, τ.9, 1995, ο. π σ. 29

Τεχνολογικά Πάρκα στην Ευρώπη

1. Ηνωμένο Βασίλειο: Στις μέρες μας υπάρχουν περισσότερα από 30 ΤΠ σε ολόκληρο το Η.Β. Η ανάπτυξη τέτοιων ιδρυμάτων ήταν ιδιαίτερα διαδεδομένη στη δεκαετία του 80, ακολουθώντας το πετυχημένο παράδειγμα των Η.Π.Α (MIT, Stanford και North Caroline). Τα βασικά χαρακτηριστικά των Βρετανικών ΤΠ συνοψίζονται παρακάτω:

- Μικρές περιοχές (συνήθως κάτω από 50.000 m² , μόνο τρία από αυτά μεγαλύτερα από 200.000 m²) Κατά συνέπεια αυτά τα ΤΠ λειτουργούν περισσότερο σαν εκκολαπτήρια μικρών επιχειρήσεων .
- Οι εταιρείες είναι επίσης μικρές, ανεξάρτητες, διαθέτοντας μια μόνο εγκατάσταση.
- Οι επικρατέστεροι βιομηχανικοί τομείς είναι η μικροηλεκτρονική, η χημεία, η βιοτεχνολογία και οι υπηρεσίες συμβούλων. Οι κύριες δραστηριότητες έγκεινται στην έρευνα για παραγωγή λογισμικού, διαδικασίες παρακολούθησης και ελέγχου και γενικά συμβουλευτικές υπηρεσίες.
- Η χρηματοδότηση προέρχεται κυρίως από τον ευρύτερο Δημόσιο Τομέα (Δημόσιες Εταιρείες Ανάπτυξης, Πανεπιστήμια, Τοπικές Αρχές), ενώ η ιδιωτική χρηματοδότηση περιορίζεται σε συγκεκριμένες επιχειρήσεις και όχι στο ΤΠ ως σύνολο.
- Τα περισσότερα από τα ΤΠ ιδρύθηκαν σε υποβαθμισμένες περιοχές, εστιάζοντας στην ανάπτυξη και στον εκσυγχρονισμό του τοπικού παραγωγικού συστήματος.
- Στατιστικές αποτιμήσεις καταδεικνύουν ότι οι εταιρείες αυτές που είναι εγκατεστημένες σε αυτά τα ΤΠ παρουσιάζουν μεγαλύτερη πιθανότητα επιβίωσης και επιτυχίας .
- Η προσέλκυση νέων επιχειρήσεων βασίζεται στην μεταφορά της τεχνογνωσίας (η οποία διασφαλίζεται από τα Πανεπιστήμια), στην πρόσβαση στις εταιρείες, στις ακαδημαϊκές υπηρεσίες και στον εξοπλισμό, χωρίς να παραγνωρίζουμε το κύρος που απορρέει από την εργασία σε ένα αναβαθμισμένο ακαδημαϊκό περιβάλλον.

2. Γαλλία : Δύο καινοτόμες περιοχές έρευνας δημιουργήθηκαν κατά τη διάρκεια των 70^ς στη Γαλλία, γνωστές ως «ΤΕΧΝΟ-ΠΟΛΟΣ» και «ΤΕΧΝΟΠΟΛΗ». Ο «ΤΕΧΝΟ-ΠΟΛΟΣ» είναι ένα εκτεταμένο ΤΠ, μια περιοχή όπου είναι συγκεντρωμένα υψηλού επιπέδου εκπαιδευτικά ιδρύματα, ερευνητικά κέντρα και τεχνολογικές βιομηχανίες. Ο βασικός του ρόλος είναι να λειτουργεί ως εκκολαπτήριο επιχειρήσεων υψηλής τεχνολογίας . Ο όρος «ΤΕΧΝΟ-ΠΟΛΙΣ» χαρακτηρίζει περιοχές όπου συγκεντρώνονται και αναπτύσσονται υψηλής τεχνολογίας δραστηριότητες, υπό τη μορφή μιας αστικής δομής η ως ξεχωριστό τμήμα. Η λειτουργία μιας «ΤΕΧΝΟΠΟΛΗΣ» συμπεριλαμβάνει τη σταθερή συνεργασία μεταξύ Πανεπιστημίων, επιχειρήσεων και άλλων δημοσίων σωμάτων, εστιάζοντας στην ενδυνάμωση τεχνολογικών και ερευνητικών δραστηριοτήτων και στη βελτίωση της θέσης της «ΤΕΧΝΟΠΟΛΗΣ» με σεβασμό στην Ευρωπαϊκή Αγορά. Οι πιο σημαντικές «Τεχνόπολεις» είναι αυτές της LYON, του MONTPELIER, της TOULOUSE, της NANTES. Το μέγεθος μιας «ΤΕΧΝΟΠΟΛΗΣ» κυμαίνεται μεταξύ 8000 και 280000m². Μέσα σε μια «Τεχνόπολη», είναι εγκατεστημένες τριών ειδών επιχειρήσεις:

- Μεγάλες πολυεθνικές εταιρείες
- Μικρομεσαίες καινοτόμες επιχειρήσεις
- Νεοσύστατες επιχειρήσεις

Οι βασικοί επιχειρηματικοί τομείς είναι οι υπολογιστές, η ρομποτική, η μικροηλεκτρονική, η ανάπτυξη νέων υλικών, η βιοτεχνολογία, η γεωργία και οι επικοινωνίες. Οι ιδρυτικοί φορείς μπορούν να είναι η κεντρική και η τοπική διοίκηση, πανεπιστήμια και παρόμοια ερευνητικά κέντρα. Η Γαλλική εναλλακτική προσέγγιση της «ΤΕΧΝΟΠΟΛΗΣ» και του «ΤΕΧΝΟ-ΠΟΛΟΥ» είναι εγκατεστημένη σε περιοχές με ήδη υπάρχον εκπαιδευτικό και πολιτιστικό περιβάλλον, ενώ δίνεται έμφαση στα μεταφορικά και επικοινωνιακά μέσα (αεροδρόμια, λιμάνια, σιδηροδρομικοί σταθμοί κτλ.). Οι περισσότεροι από αυτούς τους χώρους είναι εγκατεστημένοι στη Γαλλική περιφέρεια, δίπλα σε ένα εκπαιδευτικό ή ερευνητικό κέντρο.

Σήμερα στην Γαλλία, λειτουργούν πάνω από 20 «Τεχνοπόλεις» και «Τεχνο-πόλοι» ενώ πάνω από 30 σχεδιάζονται για μελλοντική εγκατάσταση.

3 Γερμανία: Το επικρατέστερο μοντέλο είναι αυτό των «περιοχών καινοτομίας» ή των «κέντρων καινοτομίας», περισσότερο από αυτό των Τεχνολογικών / Επιστημονικών Πάρκων. Η ειδοποιός διαφορά έγκειται στην αποκλειστική λειτουργία μιας «περιοχής καινοτομίας» ως εκκολαπτήριο νέων επιχειρήσεων. Τέτοιες υποδομές παρέχουν στέγαση σε εταιρείες και προσφέρουν υπηρεσίες τεχνολογικού και επιχειρηματικού περιεχομένου. Η πρώτη «περιοχή καινοτομίας» ιδρύθηκε το 1983 και περισσότερες από 50 ακολούθησαν μέσα στις επόμενες δύο δεκαετίες. Ωστόσο, οι φορείς πρωτοβουλίας για την ίδρυση τέτοιων χώρων εξακολουθούν να είναι τα Πανεπιστήμια και οι τοπικές αρχές.

Στην πραγματικότητα ένα τέτοιο «κέντρο καινοτομίας» αποτελεί ένα ενιαίο οικοδόμημα (1000-1500 m²) παρέχοντας στέγαση σε 10 – 30 επιχειρήσεις σε εκτάσεις 50 έως 400 m². Περιέχει επίσης περιοχές κοινής χρήσης και κοινών υπηρεσιών. Ο βασικός στόχος ενός τέτοιου οικοδομήματος είναι να παρέχει στήριξη και τεχνογνωσία στις επιχειρήσεις που αναπτύσσουν νέα προϊόντα και προσφέρουν υπηρεσίες υψηλής τεχνολογίας.

Όπως στην περίπτωση των Τεχνολογικών Πάρκων, η ίδρυση μιας «περιοχής καινοτομίας» είναι προτιμότερο να βρίσκεται δίπλα σε πανεπιστήμια ή ερευνητικά κέντρα έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η άμεση πρόσβαση σε επιστημονικό προσωπικό και εργαστηριακό εξοπλισμό. Πολλές από τις περιοχές αυτές μπορούν να αυτοσυντηρηθούν οικονομικά, χωρίς εξωτερική βοήθεια, χάρις στο γεγονός ότι οι πηγές τους προέρχονται από τη μίσθωση χώρων, εξοπλισμού και υπηρεσιών στις εγκατεστημένες επιχειρήσεις.

Η ανάγκη ίδρυσης τέτοιων περιοχών στην Γερμανία προήλθε από:

- Τη βούληση των αποφοίτων, μηχανικών και νέων επιχειρηματιών να ξεκινήσουν τις δικές τους «εκκολαπτόμενες» επιχειρήσεις.
- Το γεγονός ότι συγκεκριμένες περιοχές με αδύναμες οικονομίες προσανατολίζονται στην δημιουργία εταιρειών υψηλής τεχνολογίας, με την υποστήριξη ενός «κέντρου καινοτομίας», θέτοντας νέες προοπτικές ανάπτυξης.
- Το γεγονός ότι μεγάλες πόλεις και συγκεκριμένα γεωγραφικά διαμερίσματα, έχοντας παραδοσιακούς βιομηχανικούς τομείς σε πτώση, αντιμετωπίζουν το φαινόμενο της ανεργίας, ενθαρρύνοντας την ανάπτυξη νέων επιχειρήσεων, δημιουργώντας παράλληλα νέες θέσεις εργασίας.

4.Σκανδιναβικές Χώρες: το μοντέλο των «πάρκων καινοτομίας» επικράτησε, όπως συνέβη και στη Γερμανία. Σε τέτοιους χώρους εγκαταστάθηκαν εταιρείες υψηλής τεχνολογίας και έκαναν χρήση των ήδη υπάρχοντων δυνατών δεσμών, μεταξύ των πανεπιστημίων και του βιομηχανικού τομέα.

Στη Σουηδία, η στρατηγική επικεντρώνεται σε τοπικό επίπεδο και δίνεται έμφαση στη γειννίαση με πανεπιστήμια, παρά με αστικούς πόλους. Σήμερα λειτουργούν πάνω από 10 «κέντρα καινοτομίας».

Στη Φινλανδία 7 «κέντρα καινοτομίας» είναι σε λειτουργία με αυτό του Oulu να είναι το πιο γνωστό. Οι επιχειρήσεις δουλεύουν πάνω σε πεδία όπως η βιοχημεία, οι υπολογιστές και η μικροηλεκτρονική.

5. Βέλγιο και Ολλανδία: Τεχνολογικά και Επιστημονικά Πάρκα δεν είχαν ιδρυθεί μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του 80, εξαιτίας της συγκεντρωτικής διαχείρισης που άφηνε λίγο χώρο για αυθόρμητη ανάπτυξη καινοτόμων δραστηριοτήτων. Επιπλέον, το επιχειρηματικό οργανωτικό σύστημα ήταν αυτό που απορροφούσε την πλειονότητα των νέων επιστημόνων και ερευνητών. Κατά συνέπεια το πρώτο ΤΠ ιδρύθηκε το 1984 στο Groningen, ενώ σήμερα 5 Πάρκα είναι σε λειτουργία. Οι περισσότερες από τις εγκατεστημένες εταιρείες είναι νεοϊδρυθείσες και προέρχονται από τα τοπικά ακαδημαϊκά εργαστήρια.

Η Ελληνική Εμπειρία

Η ανάπτυξη των Ελληνικών ΤΠ άρχισε στο τέλος της δεκαετίας του 80. Η αρχική ιδέα ήταν η προώθηση και η δημιουργία των Ελληνικών ΤΠ με κυβερνητική πρωτοβουλία εξαιτίας της ανάγκης για αποκέντρωση των ερευνητικών δραστηριοτήτων και για τη σύνδεση της έρευνας και της τεχνολογίας με την παραγωγή. Η ιδέα αυτή βασίστηκε στην ήδη υπάρχουσα ερευνητική και ακαδημαϊκή υποδομή, κατά την διάρκεια των δεκαετιών του 60 και του 70 και αποτέλεσε τη βάση προσέλκυσης σε ορισμένες περιοχές, νέων παραγωγικών δραστηριοτήτων υψηλής τεχνολογίας, οι οποίες απαιτούσαν ένα σοβαρό ερευνητικό υπόβαθρο.

Τα ελληνικά ΤΠ ιδρύθηκαν σε πόλεις με σημαντικά Πανεπιστήμια, χρησιμοποιώντας ως πυρήνα τους τα υπάρχοντα ερευνητικά κέντρα τα οποία ιδρύθηκαν πριν από το 1987, και εστιάζοντας στην διευκόλυνση της μεταφοράς γνώσης στον παραγωγικό τομέα.

Το 1992 αναπτύχθηκαν 4 ΤΠ στην Πάτρα, στο Ηράκλειο, στη Θεσσαλονίκη και στην Αθήνα. Τα 4 αυτά ΤΠ χρηματοδοτήθηκαν από το πρόγραμμα έρευνας και τεχνολογίας του Προγράμματος Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης και την Ελληνική Κυβέρνηση. Η πρώτη ολοκληρωμένη προσέγγιση για την ίδρυση Τεχνολογικών Πάρκων στην Ελλάδα, με μια προοπτική 20 χρόνων, διεξήχθη ως ολοκληρωμένη μελέτη, από το Πάντειο Πανεπιστήμιο, για λογαριασμό του Ελληνικού Υπουργείου Οικονομικών. Ο βασικός σκοπός της μελέτης ήταν η επιλογή συγκεκριμένων αστικών κέντρων για την πιθανή εγκατάσταση ΤΠ.

Σύμφωνα με τα ευρήματα της μελέτης, η Αθηναϊκή Περιφέρεια είχε τη δυνατότητα εγκατάστασης ΤΠ εθνικής σημασίας. Στις πόλεις της Θεσσαλονίκης, της Πάτρας, του Ηρακλείου και του Βόλου, όπου είναι εγκατεστημένα σημαντικά Πανεπιστήμια, μπορούν να ιδρυθούν ΤΠ και να περιέχουν περισσότερους από έναν τεχνολογικούς τομείς. Σε άλλες αστικές περιοχές όπως η Καβάλα, τα Γιάννενα, η Ξάνθη, η Κομοτηνή, η Μυτιλήνη και η Ρόδος, μπορούν να ιδρυθούν ειδικευμένα ΤΠ, τα οποία να περιέχουν ένα τεχνολογικό τομέα, βασισμένο στις τοπικές παραγωγικές συνθήκες.

A. Τεχνολογικό Πάρκο «Λεύκιππος» (Δημόκριτος)

Τοποθεσία: Αγία Παρασκευή, Αθήνα

Έκταση: 320 μ²

Εγκατεστημένες Επιχειρήσεις: 9

Δραστηριότητες: Βιολογία, φυσικο-χημεία, μικρο-ηλεκτρονική, διαστημική τεχνολογία, ραδιο-ηλεκτρονική, τηλεπικοινωνίες, καθαρές τεχνολογίες.

B. Επιστημονικό Πάρκο Πατρών

Τοποθεσία: Πλατάνι, Περιφέρεια Αχαΐας

Έκταση: 13000 μ²

Εγκατεστημένες Επιχειρήσεις: 7

Δραστηριότητες: Εκκολαπτήρια καινοτόμων εταιρειών, συμβουλευτικές υπηρεσίες.

Γ. Τεχνολογικό και Επιστημονικό Πάρκο Κρήτης

Τοποθεσία: Ηράκλειο Κρήτης

Έκταση: 4000 μ²

Εγκατεστημένες Επιχειρήσεις: 25

Δραστηριότητες: Ιατρικός εξοπλισμός, ηλεκτρονικά συστήματα, δορυφορικά συστήματα, βιολογία, βιοτεχνολογία, δίκτυα, συμβουλευτικές υπηρεσίες, περιβαλλοντική τεχνολογία, τουρισμός.

Δ. Τεχνολογικό Πάρκο Θεσσαλονίκης

Τοποθεσία: Θέρμη Θεσσαλονίκη

Έκταση: 25000 μ²

Εγκατεστημένες Επιχειρήσεις: 15

Δραστηριότητες: Μεταφορά τεχνολογίας, επιστήμη υλικών, τεχνολογία περιβάλλοντος.

Η Ρουμανική Εμπειρία

Το ξεκίνημα για την ίδρυση επιστημονικών και τεχνολογικών πάρκων στη Ρουμανία έγινε κατόπιν του Κυβερνητικού Νόμου OG14/2002, 50/2003. Ο επίσημος ορισμός των επιστημονικών και τεχνολογικών πάρκων, όπως δόθηκε από τη Διεθνή Ένωση Επιστημονικών Πάρκων είναι: *«Το επιστημονικό και τεχνολογικό πάρκο είναι ένας οργανισμός ηγούμενος από ειδικούς, με στόχο την αύξηση του πλούτου της κοινότητας, μέσω της καινοτόμου κουλτούρας και της ανταγωνιστικότητας των εταιρειών και των οργανισμών στην οποία ανήκουν».*

Τα Πάρκα παρέχουν τις προϋποθέσεις λειτουργίας για εγκατάσταση και χρήση της υποδομής και των επικοινωνιών, μειωμένο κόστος ή ακόμα και μηδενικό κόστος παροχής ορισμένων υπηρεσιών, υπηρεσίες συμβούλων επιχειρήσεων και τεχνολογιών, στήριξη εγχώριων συνεργασιών, διεθνή προώθηση δραστηριοτήτων του Πάρκου, πρόσβαση σε βάσεις δεδομένων, τρόπους επικοινωνίας με την κεντρική δημόσια διοίκηση και την Κυβέρνηση, ποιοτική αρχιτεκτονική χωροταξία με γνώμονα τη σωστή μεταφορά υποδομής.

Η ίδρυση και η λειτουργία ενός Επιστημονικού και Τεχνολογικού Πάρκου περιλαμβάνει τα εξής βήματα:

- Το συνδυασμό μιας σύμπραξης (consortium), ενός Πανεπιστημίου, μιας ερευνητικής μονάδας οικονομικής ανάπτυξης σε συνεργασία με την τοπική αυτοδιοίκηση, αυτόνομων εθνικών εταιρειών και επαγγελματικών ενώσεων.
- Η σύμπραξη δημιουργεί μια εταιρεία της οποίας η μοναδική δραστηριότητα θα είναι η διοίκηση του πάρκου.
- Η περιουσία του Πάρκου δομείται με τη συνεισφορά του κάθε μέλους της σύμπραξης και αποτελείται από κτίρια, γη, εγκαταστάσεις και ειδικό εξοπλισμό.
- Η εταιρεία που δημιουργήθηκε ειδικά για να διοικεί το Πάρκο ελέγχεται από το Υπουργείο Παιδείας
- Εάν η διοικούσα εταιρεία πληροί τις απαιτούμενες προϋποθέσεις για την έγκριση της διαδικασίας που έχει οριστεί από το ΥΠ. Παιδείας, τότε το Επιστημονικό και Τεχνολογικό Πάρκο λαμβάνει την άδεια λειτουργίας του.

- Η διαδικασία που ορίστηκε από το αρμόδιο υπουργείο ως προϋπόθεση εισαγωγής στο Πάρκο Επιστήμης και Τεχνολογίας είναι η εξής: α) κάθε ενδιαφερόμενος πρέπει να καταθέσει την οικονομική του αίτηση στη γραμματεία του Πάρκου β) εάν τα κριτήρια για την εισαγωγή δεν είναι ικανοποιητικά, το ΥΠ.Π.Ε απορρίπτει την αίτηση ενδιαφέροντος.

Τα σημαντικότερα επιστημονικά και τεχνολογικά πάρκα που βρίσκονται σε λειτουργία είναι:

A. Το επιστημονικό και τεχνολογικό Πάρκο “TECHNO-POLIS”, του Ιασίου

Τοποθεσία: B-dul. Poitiers Nr. 10, Iasi

Έκταση: 107365 μ²

Εγκατεστημένες Επιχειρήσεις: 8

Δραστηριότητες: Επιστημονική έρευνα, ανάπτυξη νέων τεχνολογιών, εκπαίδευση, σύμβουλοι τεχνολογίας, επεξεργασία και εφαρμογή ερευνητικών αποτελεσμάτων από οικονομικούς αναλυτές της Ένωσης ή και εξωτερικούς, εμπορευματοποίηση πειραματικών μοντέλων, πρωτοτύπων ή αποκτηθέντων (πατενταρισμένων) προϊόντων.

B. Το επιστημονικό και τεχνολογικό Πάρκο “TIM SCIENCE PARK” της Timisoara

Τοποθεσία: Str. Dr. A. PAUNESCU PODEANU, No.144, 300569 TIMISOARA

Έκταση: 4500μ²

Εγκατεστημένες Επιχειρήσεις: 9

Δραστηριότητες: Μεταφορά τεχνολογίας, έρευνα (εργαστηριακή, πιλοτική, βιομηχανική), σχεδιασμός, ανάλυση, δοκιμές, τεχνική βοήθεια, επεξεργασία προγραμμάτων, ευρεσιτεχνιών, μελετών, σχεδίων κτλ., αξιολόγηση, ειδικευμένες σπουδές, ειδική εκπαίδευση, επαγγελματική διαμόρφωση, λογιστική, ακουστική, νομικές υπηρεσίες, ασφάλειες IT&C (διαχείριση δικτύων, πρόσβαση Διαδικτύου), εκδόσεις/εκτυπώσεις, διαφήμιση.

Η Σλοβακική Εμπειρία

Αφού χωρίστηκε η Τσεχοσλοβακία σε δύο ξεχωριστές χώρες το 1993 (Δημοκρατία της Τσεχίας και Δημοκρατία της Σλοβακίας), είναι εμφανής η τεράστια διαφορά στην στήριξη R&D και συνδεδετικών δραστηριοτήτων (όπως η ανάπτυξη τεχνολογικών πάρκων) μεταξύ τους.

Στη Δημοκρατία της Τσεχίας, υπήρξε ένα κρατικά χρηματοδοτούμενο πρόγραμμα με την ονομασία PARK, το οποίο στήριξε οικονομικά πάνω από 20 επιστημονικά και τεχνολογικά πάρκα μέχρι το 2005. Τώρα, τα κονδύλια υποδομής χρησιμοποιούνται για να βελτιώσουν την ποιότητα στα ήδη υπενδεδυμένα κρατικά κονδύλια- για να διευρύνουν τις δραστηριότητες των ήδη υπαρχόντων πάρκων ή να αναπτύξουν καινούρια.

Παρά το γεγονός ότι και οι δύο χώρες είχαν μια κοινή R&D πολιτική για δεκαετίες και υπήρξαν παρόμοιες συνθήκες για περαιτέρω ανάπτυξη, η Σλοβακική πολιτική ήταν διαφορετική από την αντίστοιχη Τσεχική. Έτσι αντί να ανταγωνίζονται με παλιές χώρες ίδιου μεγέθους, της Ε.Ε., όπως η Φινλανδία, το Βέλγιο, η Δανία, δεν είναι σε θέση να ανταγωνιστούν ούτε με τη Δημοκρατία της Τσεχίας, την Πολωνία και την Ουγγαρία.

Από το 1993 δεν υπήρξε καμία δυνατότητα να αναπτυχθεί ένα τεχνολογικό Πάρκο στη Σλοβακία με τη βοήθεια κρατικών κονδυλίων. Μόνο 3 πάρκα-εκκολαπτήρια ιδρύθηκαν με τη βοήθεια προηγούμενων χορηγήσεων της Ε.Ε. αλλά και πάλι κανένας λόγος δεν γίνεται για Τεχνολογικά Πάρκα.

Το 2001 το Πανεπιστήμιο της Zilina έκανε μια μελέτη σκοπιμότητας σε ένα τεχνολογικό πάρκο και βρήκε τοπικούς συνεργάτες, οι οποίοι τότε συγκρότησαν την

Ένωση Επιστημονικών και Τεχνολογικών Πάρκων Zilina. Το 2003 ξεκίνησε να λειτουργεί με μικρά εκκολαπτήρια Τεχνολογίας και δραστηριότητες μελετών για το Πανεπιστήμιο και την εκπαίδευση, δίνοντας συμβουλές και παρέχοντας γνώση στο πεδίο της τεχνολογικής επιχειρηματικότητας. Από τότε το STP ZILINA προσπαθεί να πείσει τα Σλοβάκικα Υπουργεία να ετοιμάσουν υποστηρικτικές υποδομές ανάπτυξης ΤΠ στη Σλοβακία.

Το 2008, 4 σλοβάκικες περιοχές τελείωσαν τις Καινοτόμες Περιφερειακές Στρατηγικές τους, προτείνοντας πολλές ενέργειες υποστήριξης όπως τεχνολογικά πάρκα, συγκροτήματα κατοικιών, κτλ. Σε όλες αυτές τις περιοχές δημιουργήθηκαν στρατηγικές συνεργασίες μεταξύ πανεπιστημίων, κοινοτήτων και εταιρειών, εκπονήθηκαν μελέτες και το μόνο το οποίο περιμένουν είναι η κυβερνητική υποστήριξη.

A. Επιστημονικό και Τεχνολογικό Πάρκο Zilina – Εκκολαπτήριο Τεχνολογίας

Τοποθεσία: Univerzitna 25, 01008 Zilina, Σλοβακία

Έκταση: 1400 μ²

Εγκατεστημένες Επιχειρήσεις: 30

Δραστηριότητες: Πολιτική και Εφαρμοσμένη μηχανική, (σχεδιασμός, προβολή), μεταφορά και αποθήκευση (μοντελοποίηση, βελτιστοποίηση), μηχανική λογισμικού, τεχνολογία world-wide-web.

Εκτός από τις δραστηριότητες στη Zilina, στη Σλοβακία υπάρχουν ακόμα δύο Τεχνολογικά Πάρκα. Είναι και τα δύο ιδιωτικές επενδύσεις και για το λόγο αυτό είναι περισσότερο βιομηχανικά παρά τεχνολογικά.

Περιγράφονται επίσης αλλά 5 τεχνολογικά εκκολαπτήρια.

B. EUROVALLEY Malacky

Τοποθεσία: Malacky (25 χμ βόρεια της Μπρατισλάβα.)

Έκταση: 22 400 000 μ²

Εγκατεστημένες Επιχειρήσεις: υπό ανάπτυξη

Δραστηριότητες: βιομηχανική παραγωγή, (χημικά, γυαλί, μεσαίες και βαριές βιομηχανίες), αστική ζώνη, ασχολίες ελεύθερου χρόνου (γκολφ), υψηλή τεχνολογία, μεταφορές, ξυλουργική, ηλεκτρονική.

Γ. CEPIT Vajpory, Μπρατισλάβα

Τοποθεσία: Vajpory, Μπρατισλάβα

Έκταση: 633000μ²

Εγκατεστημένες Επιχειρήσεις: σε προετοιμασία (υπό κατασκευή)

Δραστηριότητες: έρευνα, ανάπτυξη, καινοτομία, εκπαίδευση και εξάσκηση, υπηρεσίες, εμπόριο, διοίκηση, επιχειρήσεις, ψυχαγωγία, αθλητισμός πολιτισμός, ξενοδοχεία, συνέδρια, στέγαση, στάθμευση.

Δ. Πανεπιστημιακό εκκολαπτήριο τεχνολογίας, Σλοβάκικο Τεχνικό Πανεπιστήμιο της Μπρατισλάβα.

Τοποθεσία: Pionierska 15, 831 02 Μπρατισλάβα

Έκταση: 866μ²

Εγκατεστημένες Επιχειρήσεις: 13

Δραστηριότητες: IT, μηχανική, μεταφορά τεχνολογίας, ψηφιακή χαρτογράφηση, βιομετρική.

Ε. Εκκολαπτήριο τεχνολογίας, Prievidza

Τοποθεσία: Hviezdoslavova 3, 971 01 Prievidza

Έκταση: 1080 μ²

Εγκατεστημένες Επιχειρήσεις: 23

ΣΤ. Εκκολαπτήριο επιχειρήσεων και τεχνολογικό κέντρο, Banska Bystrica

Τοποθεσία: Rudohorská 33, 974 11 Banská Bystrica

Έκταση: 881 μ²

Εγκατεστημένες Επιχειρήσεις: 23

Z. Κέντρο τεχνολογικής εκκόλαψης

Τοποθεσία: Reimanova 9, 080 01 Prešov

Έκταση: 819 μ²

Εγκατεστημένες Επιχειρήσεις: 17

E. Εκκολαπτήριο επιστήμης και τεχνολογίας, Kosice

Τοποθεσία: Floriánska 19, 040 01 Košice

Έκταση: 1650 μ²

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ. ΙV

Η τυπολογία των Μουσείων και η ανάγκη ίδρυσης ΜΜΜΛ εντός του ΤΠΠΛ.

Η έλλειψη Μουσείων Επιστήμης και Τεχνολογίας στην Ελλάδα- πλην ελαχίστων περιπτώσεων, περιορισμένης όμως εμβέλειας, καθιστά σκόπιμη τη δημιουργία ενός μουσείου τεχνολογικού χαρακτήρα. Επιπλέον η θέση του Μουσείου στο Λαύριο θεωρείται ιδιαίτερα προνομακή¹⁸⁷³.

Η διερεύνηση των υφιστάμενων τεχνικών μουσείων του ελλαδικού χώρου καταδεικνύει τη μοναδικότητα ενός Μουσείου Μεταλλείας-Μεταλλουργίας του Λαυρίου σε όλα τα σημεία που έχουν ήδη εντοπισθεί και τα οποία αναφέρονται:

- Στη συνέχεια της τεχνολογίας .
- Στη συνέχεια της διαδικασίας εξόρυξης.
- Στην προβολή και ερμηνεία του μοναδικού περιεχομένου της μεταλλουργικής τεχνολογίας μέσα από το ενιαίο σύμπλεγμα του εργοστασίου της ΓΕΜΛ.
- Στην προβολή και ερμηνεία της μεταλλουργικής τεχνολογίας μέσα από τον ενιαίο χαρακτήρα των δύο μεταλλευτικών χωριών Καμάρizas και Πλάκας, την ευρύτερη περιοχή της Λαυρεωτικής και ακόμα μέσα από το σύμπλεγμα των αρχαιολογικών χώρων της Λαυρεωτικής.

Ειδικότερα, για το ΜΜΜΛ εντός του ΤΠΠΛ, θα πρέπει να συνεκτιμηθούν ως ιδιαίτερα θετικά στοιχεία για τη λειτουργία του και να διασφαλιστούν :

1. Η ευρεία αποδοχή της ίδρυσης του ΜΜΜΛ από την τοπική κοινωνία
2. Η διάθεση της τοπικής κοινωνίας να διατηρήσει και να προβάλλει την πολιτιστική της κληρονομιά και να τη θεωρήσει ως έναν από τους άξονες ανάπτυξης της περιοχής¹⁸⁷⁴.

Οι κάτοικοι της περιοχής και αυτοί πέρα από τους ειδικούς, πρέπει να συμμετάσχουν σοβαρά στη δημιουργία του Μουσείου, προσφέροντας έμπνευση, εργασία, εμπειρία και την προσωπική τους αγάπη για τον τόπο.

Το Μουσείο προσφέρει επί πλέον στους επισκέπτες τη γνώση των ιδιαίτερων συνθηκών βιομηχανικής ανάπτυξης του Λαυρίου, της ιδιαίτερης παράδοσης, της ιδιαίτερης ταυτότητας της γεωγραφικής αυτής περιοχής. Το Μουσείο πρέπει τέλος να συμβάλει στην εκπαίδευση των μελλοντικών επιστημόνων, τεχνολόγων και τεχνικών όλων των βαθμίδων.

Η τυπολογία των μουσείων .

¹⁸⁷³ Διατμηματικό Πρόγραμμα, ΕΜΠ, Μέρος ΙΙΙ, τ.9,1995, σ. 124

¹⁸⁷⁴ Διατμηματικό Πρόγραμμα, ΕΜΠ, Μέρος ΙΙΙ, τ.9, 1995, σ. 125

Η αναφορά στην πρόταση για ένα νέο βιομηχανικό και τεχνολογικό μουσείο μας υποχρεώνει να κάνουμε εδώ μια σύντομη αναφορά σε πέντε τύπους μουσείων ή μουσειακών συμπλεγμάτων που έχουν κάνει την εμφάνισή τους στο διεθνή χώρο και αποτελούν χρήσιμη εμπειρία για το πρόγραμμα του Λαυρίου.

A. Τα μεγάλα Μουσεία Επιστήμης και Τεχνολογίας.

Ο πρώτος τύπος εκπροσωπείται από μεγάλα μουσεία Επιστήμης και Τεχνολογίας, όπως είναι το Science Museum του Λονδίνου ή το Deutsches Museum του Μονάχου¹⁸⁷⁵. Αυτό που θα πρέπει να τονιστεί είναι ότι αυτά τα μουσεία έχουν πάψει προ πολλού να αποτελούν απλά εκθετήρια αντικειμένων, αντίθετα αποτελούν χώρους μάθησης. Εκεί που κάποτε ίσχυε το «μην αγγίζετε», τώρα υπάρχει το «παρακαλώ θέστε αυτό το κουμπί σε κίνηση»¹⁸⁷⁶.

B. Θεματικά Μουσεία

Ο δεύτερος τύπος είναι το θεματικό μουσείο, που μπορεί να αφιερώνεται σε μια βιομηχανική δραστηριότητα ή ένα βιομηχανικό προϊόν ή και στα δύο¹⁸⁷⁷.

Γ. Ιστορικά Μουσεία

Ο Τρίτος τύπος είναι το καθαρό ιστορικό μουσείο, που από τη στιγμή που αναφέρεται σ' ένα π. χ βιομηχανικό κλάδο γίνεται και θεματικό¹⁸⁷⁸.

Δ. Μουσειακά Συμπλέγματα και Πάρκα

Σε τέτοιες περιπτώσεις, το μουσείο είναι ένα πλέγμα κτηρίων και ανοικτών χώρων που μπορεί να εκτείνεται σε μια ολόκληρη βιομηχανική ζώνη, έναν οικισμό ή μια ευρύτερη περιοχή, όπως θα μπορούσε να συμβεί στο Λαύριο σε μια έκταση που περιλαμβάνει το χώρο της πρώην Γαλλικής Εταιρείας, την πόλη του Λαυρίου και τις περιοχές των πηγαδιών εξόρυξης της αρχαίας Ελλάδας και του 19ου αιώνα (Σούρεζα, Μπότσαρι, Καμάριζα, Θορικός). Φυσικά εδώ δεν πρόκειται απλώς για ένα υπαίθριο μουσείο εκθεμάτων, αλλά για ένα γεωγραφικό χώρο όπου η μουσειακή λειτουργία είναι διάχυτη και εμφανίζεται κατά το δυνατό στα ίδια κτήρια και εγκαταστάσεις, όπου πραγματοποιούνταν η παραγωγική λειτουργία, της οποίας προσπαθούμε να διατηρήσουμε την ανάμνηση. Αυτό όμως δεν εμποδίζει τη συμπλήρωση του ανοικτού ή και του κλειστού χώρου με αναπαραστάσεις που βοηθούν την ανάκληση στη μνήμη ενός τρόπου παραγωγής και ζωής. Τέτοια είναι η περίπτωση του αρχαιολογικού πάρκου της γερμανικής πόλης Xanten, όπου μέσα σε μια αναστηλωμένη Ρωμαϊκή αποικία υπάρχει ένας παιδότοπος, που έχει τη μορφή Ρωμαϊκής πόλης, με γέφυρες, υδραγωγείο, τείχη, θέατρο και ρωμαϊκές βίλες. Τα παιδιά έχουν την ευκαιρία ακόμη να παίξουν επίγεια και επιτραπέζια ρωμαϊκά παιχνίδια¹⁸⁷⁹.

Ε. Τα Κέντρα Επιστημών

Ο πέμπτος τύπος που μας ενδιαφέρει είναι το «κέντρο επιστημών», του οποίου η λειτουργία συνυπάρχει στα μεγάλα μουσεία, όπως το Γερμανικό Μουσείο, με την καθαρή μουσειακή λειτουργία της παρουσίασης αντιπροσωπευτικών εκθεμάτων ιστορικής αξίας¹⁸⁸⁰. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το Ιδανικό

¹⁸⁷⁵Λουδοβίκος Βασενχόβεν, Δημήτρης Γεωργούλης, Τεχνολογικό Μουσείο και Εκπαιδευτικό Ερευνητικό Κέντρο Λαυρίου ο. π., σ18

¹⁸⁷⁶ Ομιλία του καθηγητή κ. Λ. Βασενχόβεν Βλ. Πρακτικά Ημερίδας «Λαύριο –Προοπτικές Ανάπτυξης», Ε. Μ. Π, τομέας Πολεοδομίας και Χωροταξίας, 13 Δεκεμβρίου 1991, σ.88

¹⁸⁷⁷Λουδοβίκος Βασενχόβεν, Δημήτρης Γεωργούλης, Τεχνολογικό Μουσείο και Εκπαιδευτικό Ερευνητικό Κέντρο Λαυρίου ο.π., σ.20

¹⁸⁷⁸ Λουδοβίκος Βασενχόβεν, Δημήτρης Γεωργούλης, Τεχνολογικό Μουσείο και Εκπαιδευτικό Ερευνητικό Κέντρο Λαυρίου ο.π., σ.22

¹⁸⁷⁹ Λουδοβίκος Βασενχόβεν, Δημήτρης Γεωργούλης, Τεχνολογικό Μουσείο και Εκπαιδευτικό Ερευνητικό Κέντρο Λαυρίου ο. π., σ.23-24

¹⁸⁸⁰ Λουδοβίκος Βασενχόβεν, Δημήτρης Γεωργούλης, Τεχνολογικό Μουσείο και εκπαιδευτικό ερευνητικό Κέντρο Λαυρίου ο.π., σ.24

Κέντρο Επιστημών, όπου, όπως τα μεγάλα μουσεία του τύπου Deutsches Museum του Μονάχου, μπορεί ο επισκέπτης, το παιδί να πειραματιστεί και να αντιληφθεί ορισμένες διαδικασίες μέσα από έξυπνα μοντέλα προσομοίωσης, ηλεκτρονικά παιχνίδια και άλλα εποπτικά μέσα¹⁸⁸¹.

Συνδυασμός Μουσειακών Τύπων στο χώρο του ΤΠΠΛ.

Το προτεινόμενο μουσειακό συγκρότημα του Λαυρίου δεν μπορεί παρά να έχει στοιχειά και από τους πέντε τύπους διότι:

- Παρουσιάζεται η ευκαιρία να αποτελέσει το Μουσείο Τεχνολογίας και Βιομηχανίας που λείπει από την Ελλάδα.

- Θα έχει αναπόφευκτα ιδιαίτερη έμφαση στη μεταλλευτική και στη μεταλλουργία, άρα αυτή η θεματική ενότητα θα έχει κυρίαρχη θέση.

- Η ιστορία του Λαυρίου θα έχει έντονη παρουσία στο μουσείο, που θα είναι και το ιστορικό μουσείο της περιοχής. Μπορεί κανείς να φανταστεί τι ενδιαφέρον ιστορικό έχει ένα μουσείο στο Λαύριο, όταν συγκεντρώσει στοιχεία, εικόνες, αντικείμενα που να καλύπτουν 3.000 χρόνια, να συνδέουν την αρχαιότητα με τη σύγχρονη βιομηχανική εποχή της Ελλάδας.

- Θα εκτείνεται πέρα από ένα ή δύο κτήρια και πέρα από το εργοστάσιο της παλιάς Γαλλικής εταιρείας. Το ενδιαφέρον για την περίπτωση του Λαυρίου είναι ακριβώς ότι στο Λαύριο δεν έχουμε να κάνουμε με εκθέματα της βιομηχανικής ιστορίας και της βιομηχανικής αρχαιολογίας, τα οποία μπορούμε να τα βάλουμε στο ράφι. Εδώ υπάρχει ένας μουσειακός χώρος που μπορείς να παίρνεις τον επισκέπτη από το χέρι και να τον οδηγείς στο αρχαίο και νεότερο μεταλλευτικό πηγάδι, στο αρχαίο ορυχείο, στο πλυντήριο, εκεί που γινόταν η φρύξη του μεταλλεύματος.

- Θα έχει εκπαιδευτικό ρόλο, ιδιαίτερα για το σχολικό πληθυσμό της Αθήνας, που πρέπει να μνηθεί στον κόσμο της τεχνολογίας και της επιστήμης και όπου θα ερχόταν σε αυτό το συγκρότημα για μάθηση και αναψυχή.

Στο νέο λοιπόν συγκρότημα μπορούν να προβλεφθούν διευκολύνσεις για όλες αυτές τις λειτουργίες, μαζί με τη δυνατότητα να φιλοξενούνται μικρής κλίμακας συνεδριακές εκδηλώσεις¹⁸⁸². Όλες αυτές οι δραστηριότητες θα είναι απόλυτα ενσωματωμένες στο κύκλωμα λειτουργίας του μουσειακού συγκροτήματος, που θα έχει έντονο εκπαιδευτικό και ερευνητικό προσανατολισμό. Κατά συνέπεια η άμεση ενεργοποίηση του «εκπαιδευτικού δεσμού» θα βοηθήσει τη σταδιακή ανάπτυξη της μουσειακής λειτουργίας.

Όστίο γίνεται σαφές από τον τρόπο που περιγράψαμε τον εκπαιδευτικό χαρακτήρα του μουσείου, ότι για να πετύχει σ' αυτό το ρόλο και να προσελκύσει τα παιδιά και τους νέου, το μουσείο πρέπει να συνδυάζει το «τερπνό μετά του ωφελίμου». Το ίδιο το μουσείο πρέπει να είναι διασκεδαστικό και το περιβάλλον στο σύνολό του πρέπει να εξασφαλίζει στους επισκέπτες ένα πολιτισμένο και ευχάριστο χώρο για την Κυριακάτικη οικογενειακή εκδρομή και για την οργανωμένη σχολική επίσκεψη¹⁸⁸³. Η επίτευξη του στόχου της ελκυστικότητας και της εξασφάλισης πολιτισμένων χώρων εστίασης, υπαίθριων και κλειστών θα μπορούν κάλλιστα να συνδυαστούν με τις ανάγκες του ερευνητή ή του τουρίστα ειδικών ενδιαφερόντων

¹⁸⁸¹ Α. Βασενχόβεν, Καθηγητής ΕΜΠ, Ομιλία στα Πρακτικά Ημερίδας «Λαύριο – Προοπτικές Ανάπτυξης», Ε. Μ. Π, τομέας Πολεοδομίας και Χωροταξίας, 13 Δεκεμβρίου 1991, σ.88

¹⁸⁸² Λουδοβίκος Βασενχόβεν, Δημήτρης Γεωργούλης, Τεχνολογικό Μουσείο και Εκπαιδευτικό Ερευνητικό Κέντρο Λαυρίου ο. π, σ.27

¹⁸⁸³ Λουδοβίκος Βασενχόβεν, Δημήτρης Γεωργούλης, Τεχνολογικό Μουσείο και Εκπαιδευτικό Ερευνητικό Κέντρο Λαυρίου ο. π, σ.28

Αξιοποίηση παλαιών μεταλλευτικών χώρων στη Λαυρεωτική

και του σπουδαστή. Ο τουρισμός που επιδιώκεται να προωθηθεί, μέσα από το ΤΠΠΑ θα είναι ένας τουρισμός πολυεπίπεδος και πολυποίκιλος. Μπορεί να είναι σχολικός, επιστημονικός, αλλά και εξειδικευμένος αρχαιολογικός, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι το μελλοντικό συγκρότημα δεν θα μετέχει, σαν βασικός σταθμός σε ευρύτερα τουριστικά προγράμματα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ. V

Συνοπτική παρουσίαση των κτηρίων του ΤΠΠΑ και των δραστηριοτήτων που έχουν αναπτυχθεί:

1.	Θυρωρείο		ΤΠΠΑ
2.	Κτίριο Διοίκησης	Ισόγειο Οροφος Ξενώνας	ΔΗΜΟΣ ΛΑΥΡΕΩΤΙΚΗΣ Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης ΔΗΜΟΣ ΛΑΥΡΕΩΤΙΚΗΣ, ΤΠΠΑ
3.	Βίλλα Σερπιέρι	Ισόγειο Οροφος	ΣΥΝΕΔΡΙΑΚΟΣ ΧΩΡΟΣ ΤΠΠΑ ΤΠΠΑ
4.	Φαρμακείο	Ισόγειο Οροφος	Συνεδριακό και Εκθεσιακό Κέντρο (ΤΠΠΑ)
5. 5A	Πυροσβεστικός Σταθμός Νέο Μεταλλικό Κτίριο 1	Παλ. Ισόγειο Ισ. Μεταλλικού Όρ. Μεταλλικού	Εργαστήριο “Χοροκίνηση” Εργαστήριο Πορηνικής Ιατρικής DEVISE ENGINEERING, S.A.
6.	Ρολοί	Ισόγειο Οροφος	K. B. IMPULSE A.E. - Twin Peak A.E. Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Q-Free, Μεσογειακό Κέντρο Καινοτομίας
7.	Χημείο	Γραφεία Εργαστήρια Παγοποιείο	Twin Peak A.E. Μουσειακός Χώρος, ΤΠΠΑ Βιομηχανικό Βιοτεχνικό Εκπαιδευτικό Μουσείο
8.	Μηχανουργείο 8 ^A 8B	Άνω Κάτω	Μουσειακός Χώρος Συνεδριακό και Εκθεσιακό Κέντρο (Τ.Π.Π.Λ) – Μουσειακός Χώρος - "ΓΑΛΛΑΡΙΑ" Bistrot

Αξιοποίηση παλαιών μεταλλευτικών χώρων στη Λαυρεωτική

9.	Επίπλευση	Αποθήκη Λοιπό Κτίριο	Σπίτι Νέων Ενεργειακών Τεχνολογιών (ΥΠΑΝ – HELEXPO - ΤΠΠΑ) (Προς αποκατάσταση)
10.	Θραυστήρες		Μουσειακός Χώρος, ΤΠΠΑ
11. 11Α.	Αντιδραστήρια Νέο Μεταλλικό Κτίριο 2	Ισόγειο Όροφος	NANOPHOS A.E. Lamda Applied S.A.
12.	Ασβεστοκάμιнос		
13.	Ξυλουργείο	Κτίρια Α, Β, Γ, Δ Μουσείο, Ηλ.Υ/Σ	PYROGENESIS A.E. - Amperion South East S.A. ΤΠΠΑ
14.	Αποθήκη Προ'ι'όντων		B.I.C. Αττικής
15.	Σιδηρουργείο Φούρνου		Προς αποκατάσταση
16.	Γραφεία Καμινείας		Εργαστήριο Περιβαλλοντικού Ελέγχου Ε.Μ.Π.
17.	Αποδυτήρια Εργ. Καμινείας		Προς αποκατάσταση
18.	Απαργύρωση		Προς αποκατάσταση
19.	Κάμιнос Αναγωγής		Προς αποκατάσταση
20.	Ηλεκτρικός Σταθμός		Προς αποκατάσταση
21.	Παραγωγή Γκαζιού		Προς αποκατάσταση
22.	Προπαρασκευή Φούρνου		Transition State Industries/ Προς αποκατάσταση
23.	Τουβλοποιείο		Προς αποκατάσταση
24.	Ελασματοουργείο		Προς αποκατάσταση

Αξιοποίηση παλαιών μεταλλευτικών χώρων στη Λαυρεωτική

25.	Φρύξη	Προς αποκατάσταση
26.	Αποθήκη	Προς αποκατάσταση
27.	Αποθήκη	Προς αποκατάσταση
28.	Αποθήκη	Προς αποκατάσταση
29.	Αποθήκη	Προς αποκατάσταση
30.	Υποσταθμός	Προς αποκατάσταση
31.	Αεροσυμπιεστής	Προς αποκατάσταση
32.	Σακκόφιλτρα-Bag House	Προς αποκατάσταση
33.	Γραφεία- Λουτρά	Προς αποκατάσταση
34.	Παραγωγή Αρσενικού	Προς αποκατάσταση
35.	Αποθήκη Αρσενικού	Προς αποκατάσταση
36.	Κυπέλλωση	Προς αποκατάσταση
37.	Αλλαγή διεύθ. Καπναερίων	Προς αποκατάσταση
38.	Φίλτρα Καπνού (Κωνοφάγος)	Προς αποκατάσταση
39.	Νοσοκομείο	Lamda Applied S.A.
40. 40 ^α .	Αποθήκη Έτοιμου προ'ιόντος Προσάρτημα Αποθήκης	Εργαστήριο Πιστοποίησης Αυτοκινήτων Ψυγείων Ε.Μ.Π. ΤΠΠΑ, Υπηρεσία Συντήρησης
41.	Γραφείο Εργοδηγού	ΤΠΠΑ, Υπηρεσία Φύλαξης

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III.VI

Ερωτηματολόγια που τέθηκαν (υπό τη μορφή συνεντεύξεων) στους επικεφαλής των εταιρειών που δραστηριοποιήθηκαν και δραστηριοποιούνται στο ΤΠΠΑ με στόχο τη συλλογή συμπερασμάτων, σχετικά με τους λόγους που ώθησαν τους ιθύνοντες των εταιρειών στην επιλογή του ΤΠΠΑ για την εγκατάσταση των εταιρειών τους.

Τίθενται, λοιπόν, μια σειρά από ερωτήματα όπως :

1. Σε ποιο συγκεκριμένο κτήριο της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου στεγάζεται η κάθε εταιρεία.
2. Για ποιους λόγους έγινε η επιλογή εγκατάστασης της κάθε εταιρείας στο χώρο ενός παλαιού βιομηχανικού συγκροτήματος, όπως είναι το σημερινό ΤΠΠΑ
3. Αν αυτά τα παλαιά παραδοσιακά κτήρια, εξυπηρετούν μια σύγχρονη βιομηχανική μονάδα.
4. Ποια τα θετικά και ποια τα αρνητικά στοιχεία από τη χρήση του συγκεκριμένου βιομηχανικού χώρου .
5. Μήπως το γεγονός ότι προϋπήρχε εγκαταστημένη πριν πολλά χρόνια μια επιχείρηση προσφέρει κάποια επιχειρηματικά προνόμια και αν ναι ποια είναι αυτά;
6. Εάν επηρέασε στην απόφασή των ιθυνόντων για την επιλογή της συγκεκριμένης εγκατάστασης ο χώρος με αυτήν του την ιδιαιτερότητα, τα πλεονεκτήματα –προνόμια που πιθανώς έχει ή προσφέρει η περιοχή του Λαυρίου (πλησίον της Αθήνας, μισή ώρα από το νέο αεροδρόμιο, δίπλα στο λιμάνι του Λαυρίου, κ. λ. π .)

Unitel

Η εταιρεία έχει νοικιάσει πέντε κτήρια και ένα οικόπεδο του ΤΠΠΑ για την κάλυψη των αναγκών στέγασης του προσωπικού και των μηχανημάτων υψηλής τεχνολογίας που διαθέτει. Συγκεκριμένα η εταιρεία χρησιμοποιεί για τις ανάγκες της τμήματα των κτηρίων: Ρολόι, Αντιδραστήρια, Ασβεστοκάμιнос, «Νέο Μεταλλικό»¹⁸⁸⁴.

Οι δραστηριότητες της εταιρείας εκτείνονται στο χώρο της παροχής δορυφορικών υπηρεσιών σε όλο το φάσμα των τηλεπικοινωνιών, όπως είναι η ψηφιακή μετάδοση μέσω δορυφόρου σημάτων εικόνας και ήχου, η ψηφιακή μετάδοση μέσω δορυφόρου δεδομένων και φωνής, αλλά και ο συνδυασμός όλων αυτών σε έναν περιβάλλον ψηφιακών πολυμέσων επικοινωνίας.

Η επιλογή της συγκεκριμένης τοποθεσίας και των χώρων του ΤΠΠΑ έγινε κατόπιν διεξοδικής έρευνας για τη βέλτιστη αξιοποίηση και διάθεση των απαραίτητων πρωτογενών μέσων (συνδέσεις με ΔΕΗ, ΟΤΕ, ΕΥΔΑΠ και λοιπά) που απαιτούνται για την εύρυθμη λειτουργία της εταιρείας. Επίσης ο συγκεκριμένος χώρος λειτουργώντας υπό την αιγίδα του ΕΜΠ διασφάλιζε την ασφαλέστερη και αποδοτικότερη συνεργασία της εταιρείας με τις δημόσιες υπηρεσίες, όπου αυτό ήταν απαραίτητο.

Παρ' όλο που τα κτήρια του συγκεκριμένου βιομηχανικού χώρου είναι παραδοσιακά καλύπτουν σε μεγάλο βαθμό τις λειτουργικές ανάγκες της εταιρείας και

¹⁸⁸⁴ Το νέο μεταλλικό κτήριο κτίστηκε το 1999 ανάμεσα στα Αντιδραστήρια και την Αποθήκη .

όπου υπήρχαν προβλήματα αντιμετωπίστηκαν με κάποιες εσωτερικές παρεμβάσεις υπό την επίβλεψη των εργαζομένων και της διοίκησης του ΤΠΠΑ.

Τα περισσότερα θετικά στοιχεία από τη στέγαση της εταιρείας στο ΤΠΠΑ πηγάζουν από τις δυνατότητες αξιοποίησης των δικτύων ηλεκτρισμού, ύδρευσης και αποχέτευσης που λειτουργούν στο πλαίσιο του ΤΠΠΑ, αλλά και από τις εξίσου αξιόλογες κτηριακές υποδομές με δίκτυα ψύξης και θέρμανσης(αν και δεν υπάρχουν κατάλληλες υποδομές επέκτασης των δικτύων τους).

Στη διαδρομή των τεσσάρων χρόνων λειτουργίας της εταιρείας στο ΤΠΠΑ δεν έγιναν αντιληπτά κάποια ιδιαίτερα επιχειρηματικά πλεονεκτήματα σε σχέση με την εταιρεία που λειτουργούσε παλαιότερα στο συγκεκριμένο χώρο. Αυτό που συνολικά μπορεί να θεωρηθεί ως πλεονέκτημα στην εγκατάσταση μιας εταιρείας στο ΤΠΠΑ ή στο Λαύριο γενικότερα, είναι:

1. η ύπαρξη κοινωνικής αλληλεγγύης στην καταξίωση της εταιρείας
2. η ουσιαστική συμμετοχή των εργαζομένων της περιοχής στην επίτευξη των στόχων της εταιρείας
3. η εύκολη πρόσβαση μέσω Αττικής Οδού προς Αεροδρόμιο και Αθήνα
4. η μελλοντική αναβάθμιση του λιμανιού και των οδικών αξόνων που θα ενώνουν το Λαύριο με τα Βόρεια και Νότια προάστια των Αθηνών¹⁸⁸⁵.

Project on line A. E

Η εταιρεία « **Project on line**» στεγάζεται στο κτήριο του Πυροσβεστικού Σταθμού. Δραστηριοποιείται στον τομέα της ανάπτυξης και εμπορίας πληροφοριακών συστημάτων που έχουν σχέση με τον τεχνικό χώρο.

Η επιλογή του χώρου εγκατάστασης της εταιρείας δεν έγινε με κριτήριο την παλαιότητα, αλλά για λόγους συνεργίας με τις άλλες εταιρείες που στεγάζονται εκεί. Τα θετικά στοιχεία της εν λόγω εγκατάστασης αφορούν στον ιδιαίτερης και καλής αισθητικής χώρο, καθώς και στην υπάρχουσα υποδομή τηλεπικοινωνιακών συστημάτων, ενώ τα αρνητικά σχετίζονται με τα δύσχρηστα παλαιά στοιχεία, όπως είναι το πάτωμα, το ταβάνι που στάζει, την ύπαρξη υγρασίας .

Στους λόγους προτίμησης του συγκεκριμένου χώρου , ανήκει αφενός η ιδιότητα του χώρου ως Τεχνολογικό Πάρκο και αφετέρου η σχετική εγγύτητα με την Αθήνα. Εκτός από τα προαναφερθέντα πλεονεκτήματα μιας εγκατάστασης, στο ΤΠΠΑ υπάρχουν και ορισμένα σημαντικά μειονεκτήματα που πρέπει να ληφθούν υπόψη από οποιονδήποτε μελλοντικό επενδυτή. Τα μειονεκτήματα αυτά είναι: η ελλιπής υποδομή σε καλωδιώσεις ασθενών ρευμάτων (καλώδια τηλεφωνίας, καλώδια δικτύου, οπτικές ίνες) και διασύνδεση με τα αντίστοιχα δίκτυα του ΟΤΕ, η έλλειψη κεντρικού PABX για εσωτερική σύνδεση των εταιρειών και παροχή πρόσβασης στο δίκτυο του ΟΤΕ, η απουσία προσωπικού συντήρησης και επισκευής των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, οι δυσκολίες στην επέκταση, αναβάθμιση και ενοποίηση των υπαρχόντων δικτυακών τόπων(τηλεφωνία δεδομένα) για κτήρια διαφορετικών ενοτήτων, καθώς και η απουσία αποκλειστικής υπεραστικής συγκοινωνίας για τους εργαζόμενους ή τους επισκέπτες των εταιρειών του ΤΠΠΑ που κατοικούν στην Αθήνα.

Linosmart AEBE -Linomedia A. E

Η εταιρεία Linosmart AEBE¹⁸⁸⁶ είναι εταιρεία θυγατρική της Linomedia A E και ήταν εγκατεστημένη στο παλαιό κτήριο της Αποθήκης της Επίπλευσης της

¹⁸⁸⁵ Οι πληροφορίες δόθηκαν από τον κ. Ι. Παλόγλου. Δ/ντα Σύμβουλο της Εταιρείας.

¹⁸⁸⁶ Τις πληροφορίες μας παραχώρησε ο Διευθύνων Σύμβουλος της εταιρείας , κ. Αναστασίου Χρήστος.

πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου. Στο χώρο αυτό στεγαζόταν το κέντρο έρευνας και ανάπτυξης ψηφιακών εφαρμογών της εν λόγω εταιρείας.

Η συγκεκριμένη εταιρεία δραστηριοποιείται σε συστήματα ψηφιακής εκτύπωσης που γίνονται με τη χρήση ενός συστήματος υπολογιστών, οι οποίοι λειτουργούν ως βάσεις δεδομένων. Πρόκειται για μια προσπάθεια δοκιμής νέων τεχνολογιών και γι αυτό ακριβώς μπόρεσε να εγκατασταθεί στο χώρο του ΤΠΠΛ, μέσα στο οποίο δεν δίνεται η άδεια για εγκατάσταση εταιρειών παραγωγής, αλλά εγκαθίστανται μόνο εταιρείες έρευνας και τεχνολογίας.

Στα αρνητικά του χώρου θα μπορούσε κανείς να υπολογίσει, πέρα από ορισμένες δυσκολίες εξαιτίας της παλαιότητας των κτηρίων, την απόσταση της περιοχής από το κέντρο της Αθήνας, καθώς και το γεγονός ότι στον αναπτυξιακό νόμο, στον οποίο υπάγεται το ΤΠΠΛ υπάρχει η εξής αρνητική για τους επιχειρηματίες παράγραφος: *«Για κάθε 40.000 ευρώ χρηματοδότηση υποχρεώνεται ο ιδιοκτήτης με πρόσληψη ενός υπαλλήλου, γεγονός που καθιστά ιδιαίτερα προβληματική την επιβίωση της επιχείρησης».*

Μερικά από τα πολύ θετικά στοιχεία από τη χρήση του συγκεκριμένου χώρου είναι κατά κύριο λόγο τα χρηματοδοτικά προνόμια, η επιτυχής συνεργασία με το ΕΜΠ σε πάρα πολλά κοινά ερευνητικά προγράμματα, καθώς και η ομορφιά και γοητεία του κτηρίου που καθηλώνουν τον επισκέπτη.

Πάντως, σύμφωνα με τον κ. Αναστασίου Χρήστο, Διευθύνοντα Σύμβουλο της εταιρείας, πέραν των υπολοίπων πλεονεκτημάτων, που ώθησαν στη λειτουργία της επιχείρησης στο χώρο αυτό του Πάρκου, καταλυτικό ρόλο έπαιξε η παρουσία του καθηγητή του ΕΜΠ και αντιπροέδρου της Εταιρείας Διαχείρισης και Αξιοποίησης της Περιουσίας του ΕΜΠ κ. Κ. Παναγόπουλου, ο οποίος με τις γνώσεις και τις ικανότητές του, πάνω από όλα όμως με τον ήπιο και «καθαρό» χαρακτήρα του βοήθησε δραστικά στην εγκατάσταση της επιχείρησης στο ΤΠΠΛ.

Πυρογένεσις ΑΒΕΕ

Η εταιρεία με την επωνυμία «Πυρογένεσις Α. Ε»¹⁸⁸⁷, στεγάζεται στο κτήριο της πρώην Γαλλικής Εταιρείας με την ονομασία « Ξυλουργείο»- πρώην πλυντήριο Νο3.

Δραστηριοποιείται στο χώρο του ΤΠΠΛ, ιδρύθηκε στα τέλη του 1998 με κύριο μέτοχο την Καναδική Εταιρεία Pyrogenesis Inc.(Μόντρεαλ –Καναδά), η οποία παρέχει την απαραίτητη τεχνογνωσία και τεχνολογική υποστήριξη στην ελληνική εταιρεία. Σκοπός της εταιρείας είναι η βιομηχανική έρευνα, η τεχνολογική ανάπτυξη, η παραγωγή και εμπορία προϊόντων που ανήκουν στην κατηγορία των προηγμένων υλικών (advanced materials) και παράγονται με τεχνολογίες θερμικού ψεκασμού (Thermal Spray Technologies), καθώς και η σχεδίαση και η κατασκευή συστημάτων επεξεργασίας στερεών αποβλήτων με πλάσμα. Η εταιρεία έχει εγκατασταθεί στο Τεχνολογικό Πάρκο Λαυρίου σε μια έκταση 1.350 τ. μ και έχει χαρακτηριστεί από το Υπουργείο Ανάπτυξης ως «εταιρεία εξαιρετικά προηγμένης τεχνολογίας». Η «Πυρογένεσις» λειτουργεί με το Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας ISO 9001 και διαθέτει Γμήμα Έρευνας και Ανάπτυξης, καθώς και πλήρως εξοπλισμένο εργαστήριο Ποιοτικού Ελέγχου.

Ένα από τα αρνητικά του χώρου, κυρίως, επειδή πρόκειται για παλαιό βιομηχανικό συγκρότημα είναι, ότι η όλη διαμόρφωση που έγινε, όσο αφορά στη λειτουργικότητα του, στόχο είχε να χρησιμοποιηθεί το εν λόγω κτήριο, σαν χώρος επίσκεψης και όχι ως χώρος, στον οποίο θα φιλοξενούνταν μία εταιρεία

¹⁸⁸⁷ Τις πληροφορίες μας παραχώρησε ο Διευθύνων Σύμβουλος της Εταιρείας κ. Βαρδαβούλιας Μιχάλης.

Γι αυτόν ακριβώς το λόγο, και επειδή δεν είχαν προβλεφθεί να λειτουργήσουν στο χώρο αυτό γραφεία και επειδή το Υπουργείο Πολιτισμού επέμενε στο να ακολουθηθούν τα σχέδια που υπήρχαν στην πιο κοντινή τους μορφή, όπως δηλαδή ήταν διαμορφωμένος ο χώρος στο παρελθόν, παρατηρείται δυσκολία σε ορισμένα ζητήματα, όπως είναι η θέρμανση του χώρου, λόγω των πολλών ανοιχτών χώρων και κουφωμάτων, το πέρασμα της βροχής στο εσωτερικό, εξαιτίας των κενών στις ενώσεις και τα κεραμίδια, καθώς και διάφορα άλλα προβλήματα κατασκευαστικού χαρακτήρα.

Όσο αφορά τις θετικές πλευρές για την εγκατάσταση της εταιρείας στο χώρο του ΤΠΠΑ, αυτές κυρίως αφορούν τον αναπτυξιακό νόμο και την ύπαρξη κινήτρων για την περιοχή. Βέβαια αντίστοιχα κίνητρα υπήρχαν και για άλλες δύο περιοχές, όπως είναι η Θράκη και η Βοιωτία, ωστόσο, η μεν πρώτη ήταν ιδιαίτερα μακριά, η δε δεύτερη είχε μικρότερα ποσοστά χρηματοδότησης σε σχέση με την περιοχή της Λαυρεωτικής.

Επιπλέον ένας ακόμη παράγοντας που συνέβαλε καθοριστικά στην εγκατάσταση της εταιρείας υπήρξε η προσωπική σχέση του Διευθύνοντος Συμβούλου, κ. Βαρδαβούλια με τον Καθηγητή, κ. Παναγόπουλο., καθώς και ότι το κτήριο άρεσε σε όλους τους ιθύνοντες της εταιρείας. Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο κ. Βαρδαβούλιας « *ως επαγγελματίες κερδίζουμε από το κτήριο, ο επισκέπτης εντυπωσιάζεται από τη μορφή του και αυτό προσδίδει κύρος και αίγλη στην επιχείρησή μας. Ακόμη και οι ίδιοι οι εργαζόμενοι που δουλεύουν στον χώρο αυτό χαιρόνται και αισθάνονται όμορφα σε έναν τέτοιου είδους εργασιακό χώρο . Έτσι, πολλά από τα προβλήματα τα κτηριακά, χάρη σε αυτήν τη θετική πλευρά του χώρου, μπόρεσαν και ξεπεράστηκαν, αφού επιτελέστηκαν, όπου ήταν δυνατόν να επιτελεστούν, επιπλέον εσωτερικές και κατασκευαστικές επεμβάσεις .*

Επίσης, άλλο ένα θετικό στοιχείο είναι το γεγονός, ότι η «Πυρογένεσις» είναι μια εταιρεία, η οποία δραστηριοποιείται στη σύγχρονη μεταλλουργία και επομένως, είναι ιδιαίτερα ικανοποιητικό, ότι έτσι η εταιρεία συμβάλει στην διατήρηση της παράδοσης και της δράσης που προϋπήρχε πριν περίπου 3.000 ή 4.000 χρόνια .

Τέλος, το ότι το ΤΠΠΑ βρίσκεται πολύ κοντά στο Αεροδρόμιο των Σπάτων και με δεδομένο ότι η Εταιρεία «Πυρογένεσις» είναι μια διεθνής εταιρεία και ενδιαφέρεται για εξαγωγές και εισαγωγές, η μικρή σχετικά απόσταση από το αεροδρόμιο είναι ένα ακόμη πλεονέκτημα, που εξασφαλίζει ο χώρος.

Ολοκληρωμένα Δικτυακά Έργα Α. Ε

Η εταιρεία με την επωνυμία «Ολοκληρωμένα Δικτυακά Έργα Α.Ε» στεγάζεται στο κτήριο « Ξενώνας», το οποίο, κατά τη διάρκεια λειτουργίας της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλίων Λαυρίου είχε περάσει από τα εξής στάδια: α) υπήρξε το κτήριο Διοικήσεως της Εταιρείας β) κατοικία του Διευθυντή της Εταιρείας γ) λειτούργησε ως Ξενώνας..

Αντικείμενο της εν λόγω εταιρείας αποτελεί οτιδήποτε σχετίζεται με την κινητή και σταθερή ασύρματη τηλεφωνία, τόσο στην Ελλάδα, όσο και στο εξωτερικό. Συνεργάζεται με μεγάλες εταιρείες κινητής τηλεφωνίας, καθώς αναλαμβάνει τη δημιουργία σταθμών ανά την Ελλάδα και είναι υπεύθυνη για τη συντήρηση και τη σωστή λειτουργία των δικτύων τους.

Αιτία για την επιλογή του συγκεκριμένου χώρου υπήρξε το γεγονός ότι το συγκρότημα με τη δραστηριότητα που έχει αναπτύξει και με τη μορφή που έχει πάρει, αποτελεί πόλο έλξης για σύγχρονες εταιρείες, όπως είναι και η παραπάνω αναφερόμενη. Η αναγκαιότητα να διατηρηθεί, όσο είναι δυνατόν η μορφή των κτηρίων , όπως αυτή υπήρξε στο παρελθόν, δημιουργεί κάποια μικρά προβλήματα

που σχετίζονται με τη λειτουργικότητα του κτηρίου, είναι όμως κάτι που εύκολα διευθετείται και λύνεται.

Τα θετικά στοιχεία από τη χρήση του συγκεκριμένου βιομηχανικού χώρου είναι ότι βρισκόμαστε σε μια περιοχή που συνεχώς αναπτύσσεται με ό τι αυτό συνεπάγεται, όπως επίσης και ότι το ΤΠΠΑ είναι ένας «ιδιαιτερός» χώρος για να εργαστεί κανείς. Ένα από τα στοιχεία που θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν αρνητικά είναι η απόσταση που χωρίζει το Πάρκο από το κέντρο της πόλης και η έλλειψη αστικής συγκοινωνίας που θα έλυνε αρκετά προβλήματα. Όπως προαναφέρθηκε, η συνεχής ανάπτυξη που παρουσιάζει η πόλη του Λαυρίου, τα τελευταία χρόνια, τα διάφορα πρωτοποριακά εγχειρήματα και γενικά η ανοδική πορεία της πόλης, αποτελούν σημαντικά επιχειρήματα για την επιλογή του ΤΠΠΑ . Το Λαύριο είναι μια όμορφη πόλη, κοντά σχετικά στην Αθήνα και μπορεί να υποστηρίξει διάφορες επιχειρηματικές προσπάθειες με την προϋπόθεση βέβαια να υπάρχει και η ανάλογη βοήθεια από τους αρμόδιους παράγοντες.

«Σύμβουλοι Υψηλής Τεχνολογίας» - «Hitech Consultants»

Η εταιρεία **«Hitech Consultants»**¹⁸⁸⁸ ιδρύθηκε το 1996 με στόχο την ανάπτυξη προϊόντων και παροχή υπηρεσιών υψηλής τεχνολογίας στην Ελλάδα και στο εξωτερικό, δίνοντας ιδιαίτερη βαρύτητα στην ποιότητα των παρεχόμενων προϊόντων και υπηρεσιών . Η έδρα της εταιρείας βρίσκεται στο Δήμο Καλλιθέας, επί της οδού Σπάρτης, αριθμός 3, ενώ μέρος των παραγωγικών και διοικητικών υπηρεσιών της στεγάζεται σε παράπλευρο κτήριο επί της Λεωφόρου Συγγρού 312. Η εταιρεία διαθέτει συνολικό λειτουργικό χώρο έκτασης 700 τ. μ, το τμήμα Έρευνας και ανεξάρτητο χώρο στο Τεχνολογικό Πάρκο Λαυρίου σε χώρο 300 τ. μ περίπου, ενώ τέλος διατηρεί αποθήκες και τεχνικό εργαστήριο έκτασης 100 τ. μ

Δραστηριοποιείται κυρίως σε κάθετες αγορές, όπως το Ηλεκτρονικό Εμπόριο, η Ιατρική Πληροφορική και ο Έλεγχος Πρόσβασης - Χρονοπαρουσία. Στους χώρους αυτούς έχει παρουσιάσει ολοκληρωμένα προϊόντα, ενώ συνεργάζεται με τις κορυφαίες εταιρείες κάθε κλάδου. Η επιχειρηματική δραστηριότητά της συνεπικουρείται και από τις επιτυχημένες συνεργασίες με ελληνικές επιστημονικές ομάδες (Πανεπιστήμιο Αθηνών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Πανεπιστήμιο Πατρών) με στόχο την προώθηση νέων τεχνολογιών και ανάπτυξη νέων μεθόδων σε όλους τους τομείς της αγοράς που εμπλέκεται.

Η εγκατάσταση κάποιων δραστηριοτήτων της εταιρείας στο ΤΠΠΑ, αποφασίσθηκε λόγω του υψηλού ποσοστού επιδότησης της επένδυσης που πραγματοποιήθηκε. Το αντικείμενο της εταιρείας δεν απαιτεί ιδιαίτερες κτηριακές εγκαταστάσεις και η επιλογή του συγκεκριμένου χώρου δεν προσφέρει κάποια προνόμια στην εταιρεία, ούτε επελέγη γι αυτό το λόγο. Ένα στοιχείο αρνητικό αυτής της εγκατάστασης, μάλλον θα μπορούσε να θεωρηθεί η μεγάλη απόσταση από την Αθήνα.

Θαλάσσια Μηχανική «Martech Engineering»

Η επιχείρηση, με την επωνυμία « Θαλάσσια Μηχανική»¹⁸⁸⁹ και διακριτικό τίτλο «Martech Engineering» δραστηριοποιείται στις εγκαταστάσεις του Τεχνολογικού Πάρκου Λαυρίου στο κτήριο «Προπαρασκευή Τροφοδοσίας Φούρνου», ζώνη 3, κτήριο ,αριθμός 22, μήκους 45 μέτρων και πλάτους 14 μέτρων

¹⁸⁸⁸ Οι σχετικές πληροφορίες δόθηκαν από τον Νικόλαο Σφυρή , Διευθύνοντα Σύμβουλο της Επιχείρησης.

¹⁸⁸⁹ Μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων για την εταιρεία « Θαλάσσια Μηχανική» Α.Ε & κ. Δασκαλάκης.

περίπου. Επιπλέον χρησιμοποιείται και υπαίθριος χώρος, που αποτελεί συνέχεια του κτηρίου.

Η Θαλάσσια Μηχανική απασχολεί συνολικά δέκα (10) άτομα, τα οποία εργάζονται τόσο στην παραγωγή, όσο και στα γραφεία της επιχείρησης. Ο τομέας στον οποίο δραστηριοποιείται η επιχείρηση είναι η παραγωγή καινοτομικών πλωτών προϊόντων και μέσων. Η παραγωγή περιλαμβάνει μια μεγάλη γκάμα προϊόντων: πλωτές προβλήτες, εξέδρες, πλωτούς κυματοθραύστες, ιχθυοκλωβούς, μαρίνες, αλλά και σκάφη έως 24 μέτρα διαφόρων τύπων και προορισμών. Όλα τα προϊόντα έχουν αναπτυχθεί και σχεδιασθεί εσωτερικά στα πλαίσια της R.C.D Engineering που αποτελεί προγενέστερη επιχειρηματική πρωτοβουλία των μετόχων της Θαλάσσιας Μηχανικής. Οι δύο επιχειρήσεις δουλεύουν παράλληλα για την ανάπτυξη και νέων προϊόντων που θα παράγονται στις εγκαταστάσεις της Θαλάσσιας Μηχανικής. Προς την κατεύθυνση αυτή η εταιρεία: α) Συμμετέχει σε Ευρωπαϊκό Ερευνητικό Πρόγραμμα (Brite Euram) μαζί με άλλους Ευρωπαίους συνεργάτες για την ανάπτυξη νέου τύπου υπερταχύπλοου σκάφους. Τμήματα του σκάφους θα παράγονται στη Θαλάσσια Μηχανική. β) Έχει εν εξελίξει ερευνητικό πρόγραμμα για την ανάπτυξη νέου πλωτού κυματοθραύστη ή κυματοαπορροφητή. γ) Έχει ήδη αναπτυχθεί εσωτερικά στη Θαλάσσια Μηχανική σκάφος εργασίας πολλαπλών χρήσεων που αποτελεί σημαντική καινοτομία. Σε εξέλιξη επίσης βρίσκονται αρκετές άλλες πρωτοβουλίες, ενώ η λειτουργία της εγκατάστασης συνοδεύεται από μια σειρά παραγωγικών δραστηριοτήτων όπως κοπές, συγκολλήσεις και διαμορφώσεις μεταλλικών μερών, διάφορες ξυλουργικές εργασίες, καθώς και συναρμολογήσεις των ημιτέτοιμων προϊόντων για τη διαμόρφωση του τελικού προϊόντος. Επιπλέον τα μηχανήματα που χρησιμοποιεί η εταιρεία στις παραγωγικές της διαδικασίες εκκρίνουν ιδιαίτερα χαμηλά επίπεδα ηχητικής ενέργειας και σε καμιά περίπτωση δεν ξεπερνούν τα όρια που θέτει η ΚΥΑ 1180/89 για τα επίπεδα θορύβου σε βιομηχανική περιοχή, όπως αυτή στην οποία χωροθετείται το Τεχνολογικό Πάρκο Λαυρίου.

Επιπλέον μέσα στο χώρο του ΤΠΠΑ δραστηριοποιούνται και πολλές άλλες εξίσου αξιόλογες εταιρείες, όπως η ΙΝΦΟΛΑΜΠ ΕΠΕ, η ΑΛΤΕΡ ΚΕΜ που είναι εγκατεστημένη σε ένα τμήμα του κτηρίου «Ρολόϊ», η SSA, που και αυτή βρίσκεται εγκατεστημένη σε ένα τμήμα του κτηρίου «Ρολόϊ», η Βιοaxis, που δραστηριοποιείται στον τομέα της βιοτεχνολογίας και η οποία βρίσκεται σε ένα τμήμα του κτηρίου του Πυροσβεστικού Σταθμού, η Shadow play graphics, που είναι εγκατεστημένη σε ένα τμήμα του κτηρίου «ρολόϊ», η Patrolward, η οποία δραστηριοποιείται σε συστήματα ασφάλειας και βρίσκεται εγκατεστημένη στο νέο μεταλλικό κτήριο του Πυροσβεστικού σταθμού, η Λάμδα Φαρμακευτική, η οποία αποκαθιστά το κτήριο του «Νοσοκομείου» ΕΟΜΜΕΧ που έχει εγκατασταθεί στην Αποθήκη Αντιδραστηρίων, η «Θεανώ Ζυμαρικά» η οποία κτίζει σε οικόπεδο του ΤΠΠΑ.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ.ΥΠ

Οι πολιτιστικές δραστηριότητες εντός του ΤΠΠΛ από το 1999 έως το 2010. (Εκδηλώσεις, Επισκέψεις πολιτικών, Συγκεντρώσεις, Κινηματογραφικές και λοιπές τηλεοπτικές παραγωγές, ντοκυμαντέρ, εμπορικές εκθέσεις, φωτογραφήσεις, επιστημονικές συναντήσεις και συνέδρια).

ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ (ΜΟΥΣΙΚΕΣ-ΘΕΑΤΡΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ, ΕΙΚΑΣΤΙΚΑ, ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ)

Ημερομηνία	Θέμα	Χώρος
09/10/99	Έκθεση ζωγραφικής «ΤΟ ΜΠΛΕ»	ΤΠΠΛ
14-17/09/2001	Έκθεση Mediaterra, Διεθνές Φεστιβάλ Τέχνης & Τεχνολογίας, Micro Museum	ΤΠΠΛ
11-15/09/2002	Ομάδα χορού Ελατήριο. Παρουσίαση παράστασης «The Seed»	ΤΠΠΛ
23/04/2005	Έκθεση ζωγραφικής Κάτιας Βαρδουλάκη	ΤΠΠΛ-Μηχανουργείο
1-3/07/2005 & 7-8/07/2006	Synch Festival	ΤΠΠΛ-Μηχανουργείο, Φαρμακείο, περιβάλλον χώρος
07/07/2005	Συναυλία Κηπουργού με διοργανωτή την εταιρεία Lamda Applied	ΤΠΠΛ-Αμφιθέατρο
04/07/2009	Παράσταση Μπαλέτου Δον Κιχώτης (Grand Moscow Classical Ballet) (Zita Congress)	
30/07/2005	Full Moon Party (Zita Congress)	
19/08/05	9 ^ο Φεστιβάλ Μεσογειακού Ντοκιμαντέρ	ΤΠΠΛ-Μηχανουργείο, Αμφιθέατρο
15/06/2006	10 ^ο Φεστιβάλ Μεσογειακού Ντοκιμαντέρ	
06 - 09/10/2007	11 ^ο Φεστιβάλ Μεσογειακού Ντοκιμαντέρ	
06-09/09/2008	12 ^ο Φεστιβάλ Μεσογειακού Ντοκιμαντέρ	
12-15/09/2009	Έκθεση ζωγραφικής Τάκης Οικονομόπουλος	ΤΠΠΛ-Μηχανουργείο
22-30/07/2006	Διήμερο εναλλακτικής μουσικής (Zita Congress)	
29-30/07/2006	Αφιέρωμα στον Οδυσσέα Ελύτη (Zita Congress)	
05/08/2006	Αφιέρωμα στο Μότσαρτ (Zita Congress)	
18/08/2006	Η πολιτιστική εταιρεία «Φωτόδεντρο» στο πλαίσιο του 1 ^{ου} Διεθνούς Φεστιβάλ θεάτρου SET In Athens οργάνωσε θεατρική παράσταση με συλλογή νανουρισμάτων κατά τη διάρκεια της οποίας οι φιλοξενούμενοι κοιμούνται	ΤΠΠΛ-Μηχανουργείο
21-25/11/2007	Διοργάνωση κοινωνικών εκδηλώσεων από εταιρεία "Funestia"	Μηχανουργείο
2008,2009,2010	Εκδηλώσεις υπό την αιγίδα Πολιτιστικού Κέντρο Δήμου Λαυρεωτικής «Κενταύρια».	ΤΠΠΛ-Μηχανουργείο, Αμφιθέατρο
22/7- 4/9/2009	Περιλαμβάνει μουσικές εκδηλώσεις, θεατρικές παραστάσεις, εκθέσεις.	
12/09/2009	Έκθεση φωτογραφίας του Γιάννη Ιακωβίδη με	ΤΠΠΛ-Μηχανουργείο

Αξιοποίηση παλαιών μεταλλευτικών χώρων στη Λαυρεωτική

30/09-4/10/2009	τίτλο "Το χρώμα του χρόνου"- Λαύριο, Εικόνες Βιομηχανικής Μνήμης. Εθνική Φιλοτελική Έκθεση – ΛΑΥΡΙΟ Ε.Φ.Ε.- Ε.Μ.Ε.Λ.	ΤΠΠΑ-Μηχανουργείο
26/06/2009	Έκθεση Σπηλιώτης Σωτήρης (έκθεση με αντικείμενα κατασκευασμένα από ορυκτά)	ΤΠΠΑ-Μηχανουργείο
25/05/2010	Σχολή Χορού "Ειρήνη Γκούβερη" - Παράσταση χορού	Αμφιθέατρο
12/06/2010	Gallery Καπλανών 5- Διοργάνωση εικαστικής έκθεσης	Βίλα Σερπιέρη

ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ ΜΕ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ – ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ

Ημερομηνία	Θέμα	Χώρος
2006 & 2007	Βράβευση επιτυχόντων μαθητών για την εισαγωγή τους στην τριτοβάθμια εκπαίδευση	Μηχανουργείο
23/03/2009	Βράβευση του 2 ^{ου} Γυμνασίου Λαυρίου στο πλαίσιο του προγράμματος "Μάθηση και Επιχειρείν" του Ιδρύματος Λαμπράκη για την εργασία "Έρευνα για τη δημιουργία ξενώνων στην πόλη του Λαυρίου" (Τεχνολογικό και Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου).	
27/09/2009	1η Συνάντηση Μαθητικών Μουσικών συνόλων Λαυρίου	Μηχανουργείο
09/01/2010	Summit Exploring (εκπαιδευτικά προγράμματα μεταπτυχιακών φοιτητών)	

ΕΠΙΣΚΕΨΕΙΣ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ & ΠΡΟΕΚΚΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΕΙΣ

Ημερομηνία	Θέμα
05/06/1999	Επίσκεψη Περιφερειάρχη Αττικής κ. Χαμακιώτη
26/06/1999	Επίσκεψη αντιπροσωπείας ΥΠ.ΠΟ
13/09/1999	Επίσκεψη Ευρωπαϊκού Κέντρου Δημόσιας Διοίκησης καθ. κ. Φλογαίτης
08/09/1999	Εκδήλωση για να τιμηθούν πολιτικά πρόσωπα που βοήθησαν στη δημιουργία του Πάρκου. Τιμώμενοι καλεσμένοι: Β. Παπανδρέου, Ν. Μπακογιάννη, Κ. Μητσοτάκης, Τ. Χυτήρης, Σ. Δήμας και Χ. Γιάνναρου.
12/02/2001	Επίσκεψη 42 στελεχών του ΥΠ.ΠΟ, Πολιτικών φορέων και άλλων ιδρυμάτων της Ρουμανίας
17/02/2001	Επίσκεψη Υπουργού Ανάπτυξης κ. Χριστοδουλάκη και του Σουηδού ομολόγου του
04/03/2003	Επίσκεψη Πρέσβη Καλής Θέλησης, Θεόδωρου Γιουρτσίν (ομογενής Ρώσος κοσμοναύτης)
02/04/2003	Επίσκεψη Ευρωβουλευτών στο Τεχνολογικό Πάρκο
19/04/2003	Επίσκεψη Πρόεδρου Δημοκρατίας Κ. Στεφανόπουλου στο Τ.Π.Π.Α.
03/05/2003	Επίσκεψη συνοδών Υπουργών κατά τη διάρκεια του Άτυπου Συμβουλίου Υπουργών Περιβάλλοντος
25-26/08/2005	Πολιτική συγκέντρωση ΠΑΣΟΚ

Αξιοποίηση παλαιών μεταλλευτικών χώρων στη Λαυρεωτική

16/06/06	Επίσκεψη Υπουργού Ανάπτυξης κ. Δ. Σιούφα στο πλαίσιο της πρώτης συνάντησης των Επιστημονικών & Τεχνολογικών Πάρκων της χώρας
02/11/2006	Επίσκεψη στελεχών Υπουργείων Ρουμανίας
28/06/08	Εκδήλωση Σοσιαλιστικής Διεθνούς (250 Ευρωβουλευτές)
01/10/2009	Προεκλογική ομιλία Καραμανλή

ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΙΚΕΣ- ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΕΣ, ΝΤΟΚΥΜΑΝΤΕΡ

20. Κινηματογράφος

Ημερομηνία	Θέμα	Χώρος
1995	“Το Βλέμμα του Οδυσσέα” του Θεόδωρου Αγγελόπουλου	
2003	“Πολίτικη Κουζίνα” του Τάσου Μπουλμέτη	
2009	“Το κακό στην εποχή των ηρώων” του Γιώργου Νούσια	

Τηλεοπτικές σειρές

Ημερομηνία	Θέμα
1982	“Λαυρεωτικά” του Γιώργου Μιχαηλίδη
1983	“Το Ρεμπέτικο” του Κώστα Φέρρη
2003-2006	“Το καφέ της Χαράς”
2006	“Μάγισσες της Σμύρνης” του Κώστα Κουτσομούτη
2007	“Γιούγκερμαν” του Γρηγόρη Καραντινάκη
2009	“Καρυωτάκης” του Τάσου Ψαρρά

1. Ντοκυμαντέρ

Ημερομηνία	Θέμα
1997	«Σκουριασμένες εικόνες»
1998	«Σιωπηλές μηχανές» του Θανάση Ρεντζή
2007	«Το πέρασμα» του Γιάννη Κατσάμπουλα
2001	«Λαύριο τόπος εν Αττική έχων μέταλλα» του Γιώργου Κολόζη

ΕΜΠΟΡΙΚΕΣ ΕΚΘΕΣΕΙΣ

Ημερομηνία	Θέμα	Χώρος
27-12-2004 έως 23/02/2005	Παρουσίαση αυτοκινήτου “BMW”	ΤΠΠΑ-Μηχανουργείο
	Παρουσίαση Fiat (επαγγελματικά οχήματα)	
16/10/08	Actuel S.A.: Παρουσίαση Honda Jazz (1η παρουσίαση στην Ελλάδα)	ΤΠΠΑ-Μηχανουργείο
20/03/2009	Σφακιανάκης Α.Ε.Β.Ε: παρουσίαση του νέου μοντέλου ALTO της Suzuki	ΤΠΠΑ-Μηχανουργείο

ΕΜΠΟΡΙΚΕΣ ΦΩΤΟΓΡΑΦΗΣΕΙΣ

Ημερομηνία	Θέμα	Χώρος
05/09/2007	ADHOC Γ.Ραπτάκης -Ε. Ταμβάκης Ο.Ε.	Περιβάλλον χώρος ΤΠΠΑ

Αξιοποίηση παλαιών μεταλλευτικών χώρων στη Λαυρεωτική

14/09/2008	(γυναικεία ενδύματα) Kornilios Studio Art (φωτογράφιση μόδας)	Περιβάλλον χώρος ΤΠΠΑ
22/01/2008	Μπιτσιάνης Α.Ε. (φωτογράφιση μόδας)	Περιβάλλον χώρος ΤΠΠΑ
07/06/2008	P & R Fashion (φωτογράφιση μόδας)	Περιβάλλον χώρος ΤΠΠΑ
19/09/2008	Free Wave Ε.Π.Ε. (φωτογράφιση μόδας)	Περιβάλλον χώρος ΤΠΠΑ
07/04/2009	Top Mage Α.Ε. (παιδική φωτογράφιση)	Περιβάλλον χώρος ΤΠΠΑ
14/10/2009	Topper Groups Α.Ε. (φωτογράφιση μόδας)	Περιβάλλον χώρος ΤΠΠΑ
18/11/2009	Action Images (εκπαίδευση φωτογραφίας)	Περιβάλλον χώρος ΤΠΠΑ

ΔΙΑΦΗΜΙΣΤΙΚΑ

Ημερομηνία	Θέμα	Χώρος
27/02/2008	Διαφήμιση κλιματιστικών Toyotomi Max Productions	Περιβάλλον χώρος ΤΠΠΑ
01/11/2008	Bic Shot (εφημερίδα “Χώρα” - Τράγκα Γ.)	Περιβάλλον χώρος ΤΠΠΑ
05/12/2008	Bic Shot (τζόκερ)	Περιβάλλον χώρος ΤΠΠΑ
08/12/2008	T.N.T. Ε.Π.Ε.	Περιβάλλον χώρος ΤΠΠΑ
12/12/2008	Foss Α.Ε. (σοκολάτα “Παυλίδη”)	Αποθήκη επίπλευσης
18/12/2008	Central Athens Α.Ε.	Περιβάλλον χώρος ΤΠΠΑ
26/02/2009	Max Productions Α.Ε. (μπάρμπα Στάθης)	Περιβάλλον χώρος ΤΠΠΑ
11/03/2009	Modiano Α.Ε. (ψωμάκια Καραμολέγκος)	Περιβάλλον χώρος ΤΠΠΑ
16/03/2010	Τιρεκίδης Ε.Π.Ε (διαφήμιση Mustang)	Αποθήκη επίπλευσης
23/03/2010	Αγροτικός Οινοποιητικός Συνεταιρισμός Τίρναβου (τσίπουρο Τίρναβου)	Περιβάλλον χώρος ΤΠΠΑ

ΕΠΙΣΚΕΨΕΙΣ ΚΑΙ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ

• Επιστημονικά συνέδρια, ημερίδες, επισκέψεις

Ημερομηνία	Θέμα	Χώρος
11-12-13/09/2007	11ο Διεθνές Συνέδριο του Οργανισμού ACUUS με τίτλο: «Underground Space: Expanding the Frontiers».	ΤΠΠΑ-Μηχανουργείο
02/09/2008	Επίσκεψη επιστημονικής ομάδας Γάλλων από το Πανεπιστήμιο της Toulouse για το αρχείο της πρώην Γ.Ε.Μ.Α.	
17/09/2008	Επίσκεψη Κινεζικής αντιπροσωπείας υψηλόβαθμων στελεχών Οργανισμών Διαχείρισης Υδατικών Πόρων και Υδροηλεκτρικών Έργων της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας.	ΤΠΠΑ-Φαρμακείο
27/02/2008	Avon Cosmetics Greece Μ.Ε.Ρ.Ε.	Βίλα Σερπιέρη
13/09/2008	Μαγικό Φίλτρο (εταιρική εκδήλωση)	
26/09/2008	Aktina City Congress (εταιρική εκδήλωση)	
17/03/2009	Εκδήλωση Young President Organization	ΤΠΠΑ-Βίλα Σερπιέρη
30/12/2009	Εορτασμός 170 χρόνια Ε.Μ.Π. – Έκθεση- Ημερίδα	ΤΠΠΑ-Μηχανουργείο
30-31/03/2010	Επίσκεψη επιστημονικής ομάδας Γάλλων από το Πανεπιστήμιο της Toulouse για το αρχείο της πρώην Γ.Ε.Μ.Α.	

• Επιστημονικές συναντήσεις

Αξιοποίηση παλαιών μεταλλευτικών χώρων στη Λαυρεωτική

Ημερομηνία	Θέμα	Χώρος
14/03/2008	4η Συνάντηση Πρυτάνεων Πολυτεχνείου και Κοσμητόρων Πολυτεχνειακών Σχολών Ελλάδας	ΤΠΠΑ-Μηχανουργείο
22/03/2008	3η Συνάντηση Εκπροσώπων και Στελεχών των Ε.Α.ΔΙ.Π/Α.Ε.Ι της χώρας	ΤΠΠΑ-Μηχανουργείο
11/04/2009	Συνέδριο ΤΙCΗΗΙ- ICOMOS	ΤΠΠΑ-Μηχανουργείο
04/09/2009	Μνημόνιο συνεργασίας μεταξύ Τ.Π.Π.Α. & Μουσείου Φυσικής Ιστορίας Απολιθωμένου Δάσους Λέσβου	ΤΠΠΑ και Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Απολιθωμένου Δάσους Λέσβου
27/04/2009	Μνημόνιο συνεργασίας μεταξύ Υπουργείου Ανάπτυξης - Ε.Α.ΔΙ.Π-Ε.Μ.Π.- ΗΕΛΕΧΡΟ Α.Ε. (Σπίτι ΝέωνΕνεργειακών Τεχνολογιών)	ΤΠΠΑ-Μηχανουργείο
3-4-5/06/2009	Όμιλος Προβληματισμού για τον εκσυγχρονισμό της κοινωνίας	ΤΠΠΑ-Μηχανουργείο
11-12/12/2009	62η Σύνοδος Πρυτάνεων	ΤΠΠΑ-Μηχανουργείο

ΕΠΙΣΚΕΨΙΜΟΤΗΤΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΦΟΡΕΩΝ

Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης

2005-2006: 652 μαθητές

2006-2007: 483 μαθητές

2007-2008: 542 μαθητές

2008-2009: 660 μαθητές

Βιοτεχνικό Βιομηχανικό Εκπαιδευτικό Μουσείο

Περισσότεροι από 70.000 μαθητές έως και σήμερα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ. VΙΙΙ

Ανάπτυξη προτάσεων για την επίτευξη του Πολιτιστικού και Εκπαιδευτικού Χαρακτήρα του Πάρκου.

Το Κέντρο προβολής και τεκμηρίωσης της πολιτιστικής- τεχνολογικής αξίας του χώρου του Πάρκου.

Όσο αφορά στο κέντρο προβολής και τεκμηρίωσης της πολιτιστικής-τεχνολογικής αξίας του χώρου θα πρέπει να τονίσουμε ότι το εν λόγω Κέντρο είναι ιδιαίτερα αναγκαίο να δημιουργηθεί, προκειμένου να προβληθεί, να αναλυθεί και να παρουσιαστεί το σύνολο των στοιχείων που συνθέτουν την ταυτότητα του χώρου από την ίδρυση της ΓΕΜΛ μέχρι και την ίδρυση και λειτουργία του ΤΠΠΛ σε σχέση με την πόλη του Λαυρίου και τα μνημεία της Λαυρεωτικής. Μέσα από το εν λόγω κέντρο θα επιχειρηθεί η επεξεργασία και παρουσίαση της παραγωγικής διαδικασίας, η προβολή και ανάλυση της σημασίας των κελυφών, του μηχανολογικού εξοπλισμού, καθώς και των εργαλείων και λοιπών αντικειμένων που βρίσκονται σήμερα εκτός των χώρων στους οποίους ανήκαν¹⁸⁹⁰.

Επιπλέον, μέσω του κέντρου θα μπορούσε να επιτευχθεί μια γενικότερη παρουσίαση στοιχείων από την καθημερινή ζωή των εργατών, των εργατικών αγώνων και των απεργιακών κινητοποιήσεων, έτσι ώστε να υπάρξει μια συνολικότερη κάλυψη και της κοινωνικής ιστορίας που ο χώρος αποπνέει. Παράλληλα, θα μπορούσε να επεξεργαστεί και να παρουσιαστεί υλικό από τις εγκαταστάσεις της ΓΕΜΛ, εκτός του Κυπριανού και από τους κοινωνικούς χώρους της εργατικής τάξης που λειτούργησαν ως προέκταση των καθ' αυτό εργασιακών χώρων (χώροι κατοικίας και κοινωνικών εκδηλώσεων), προκειμένου να υπάρξει, όσο το δυνατόν σφαιρικότερη κάλυψη του αντικειμένου.

Σε ότι αφορά στον απαιτούμενο χώρο που θα χρειαστεί για να καλύψει τις ανάγκες του συγκεκριμένου κέντρου, δεν είναι εύκολο να προσδιοριστεί με ακρίβεια, τόσο γιατί η έκταση των εργασιών και των λειτουργιών του δεν είναι απόλυτα προσδιορισμένη, όσο και γιατί δεν απαιτούνται εξ ολοκλήρου ελεύθεροι από μηχανήματα χώροι.

Πάντως, σίγουρα για την οπτικοακουστική ενημέρωση των επισκεπτών, ασφαλώς θα απαιτηθεί ένας χώρος εκατό (100) ατόμων, περίπου 150 τ. μ, ο οποίος βέβαια μπορεί να μη δεσμεύεται κατ' αποκλειστικό τρόπο, αλλά να περιλαμβάνει και άλλες ανάλογες χρήσεις. Επίσης θα απαιτηθούν και άλλοι χώροι, όπως εισόδου και παραμονής του κοινού, γραφειακοί χώροι, εκδοτήρια εισιτηρίων και χώροι υγιεινής, περίπου εκατό (100) τ. μ, καθώς επίσης χώροι τεκμηρίωσης και προβολής, οι οποίοι πρέπει να συνδυαστούν με χώρους αναψυχής, έκθεσης και πώλησης υλικού (εκδόσεις, slides, video κ. λ. π)¹⁸⁹¹. Επιπλέον η οργάνωση ειδικών προγραμμάτων για παιδιά και ειδικότερα για μαθητές αποτελεί έναν ακόμη τομέα δράσης του Κέντρου. Ο εντοπισμός ειδικών περιοχών εντός του ΤΠΠΛ, όπου τα παιδιά του Δημοτικού, κυρίως Σχολείου μπορούν να έρχονται σε επαφή με τις σχετικές με το χώρο επιστήμες, τεχνικές και τέχνες, μέσα από προγράμματα παιχνιδιού και ψυχαγωγίας. Η δράση των παιδιών μπορεί να αφήσει μόνιμα αποτυπώματα στο χώρο ή να τον εμπλουτίσει περιστασιακά.

Στο Κέντρο, επίσης, θα μπορούν να υπαχθούν τμήματα κτηρίων που διατηρούνται αποκλειστικά για «μουσειακή χρήση», λόγω της μεγάλης πυκνότητας

¹⁸⁹⁰ Διατμηματικό ο. π τεύχος 7β σ.98

¹⁸⁹¹ Διατμηματικό, τεύχος 7β ο. π σ. 99

μηχανολογικού ή άλλου εξοπλισμού, όπως το χημείο ,η φρύξη κ. λ. π . Άλλωστε οι χώροι αυτοί μπορούν να εμπλουτιστούν και με άλλες συμπληρωματικές μουσειακές χρήσεις και να χρησιμοποιηθούν από τον πολιτιστικό τομέα του ΤΠΠΑ.

Η οργάνωση του αρχείου της πρώην Γαλλικής Εταιρείας και η δημιουργία ειδικής βιβλιοθήκης άμεσα συνδεδεμένης με τη μεταλλευτική και μεταλλουργική ιστορία του Λαυρίου.

Μεγάλης, ωστόσο, προτεραιότητας έργο για το Κέντρο θα πρέπει να αποτελέσει η εγκατάσταση και ασφαλής διατήρηση του αρχείου της ΓΕΜΛ, το οποίο εκτός των άλλων, περιλαμβάνει και ένα μεγάλο τμήμα των αρχιτεκτονικών και μηχανολογικών σχεδίων. Η ελεύθερη πρόσβαση στο αρχείο και η δημιουργία μιας βιβλιοθήκης, είναι απαραίτητες προϋποθέσεις των εκπαιδευτικών και ερευνητικών λειτουργιών του ΤΠΠΑ.

Το αρχείο, αλλά και η βιβλιοθήκη του ΤΠΠΑ θα μπορούσε στο μέλλον να εμπλουτιστεί, περιλαμβάνοντας υλικό από τη μεταλλευτική και μεταλλουργική δραστηριότητα στη Λαυρεωτική, σε συνδυασμό με τα νησιά ή και με τη σχετική δραστηριότητα της ΓΕΜΛ στο εξωτερικό και κατ' αυτόν τον τρόπο να αποτελέσει μια βιβλιοθήκη-σταθμό στον τομέα της μεταλλευτικής και της μεταλλουργίας, ανάλογη με τη σημασία και την αξία του ίδιου του μεταλλευτικού- μεταλλουργικού συγκροτήματος.

Η βιβλιοθήκη θα λειτουργεί ως προέκταση του ήδη υπάρχοντος, αλλά άνευ ακόμη αξιοποίησης αρχείου, δεν θα υποκαθιστά βιβλιοθήκες πιθανώς αλλού εγκατεστημένες, αντίθετα θα συνδέεται ηλεκτρονικά με ειδικές επιστημονικές βιβλιοθήκες.

Η εν λόγω βιβλιοθήκη αρχικά θα περιλαμβάνει βιβλία και συλλογές αφιερωμένες στο Λαύριο, τη ΓΕΜΛ, αλλά και γενικότερα στη μεταλλευτική και στη μεταλλουργία, ενώ στη συνέχεια και χάρη στην ακτινοβολία του χώρου και στην αξία του αρχαιακού υλικού, θα μπορούσε να διευρυνθεί και να αποτελέσει χώρο εξεύρεσης των πιο πολύτιμων και αποκλειστικών πληροφοριών που ο ενδιαφερόμενος ερευνητής ή επιστήμονας θα γνωρίζει που θα τις αναζητήσει και θα τις βρει.

Επιπλέον στους χώρους του αρχείου και της βιβλιοθήκης, θα πρέπει να προστεθεί και ένας χώρος φύλαξης και χρήσης υλικού (κασέτες , video, εκδόσεις κ. λ. π) από τις κάθε φορά πραγματοποιούμενες πολιτιστικές εκδηλώσεις στο ΤΠΠΑ, έτσι ώστε ο κάθε επισκέπτης ή μελετητής να έχει τη δυνατότητα πρόσβασης σε καθετί που γίνεται και εξελίσσεται στο χώρο του Πάρκου και το οποίο αποτελεί συνέχεια της ιστορικής εξέλιξης του χώρου¹⁸⁹².

Πιο συγκεκριμένα όσο αφορά στο κτηριακό δυναμικό που θα απαιτηθεί, για 10.000 περίπου τόμους, θα χρειαστούν τουλάχιστον 250 τ. μ . Επίσης στο χώρο θα περιλαμβάνεται αναγνωστήριο, χώρος περιοδικών¹⁸⁹³, ηλεκτρονική βιβλιοθήκη, καθώς και λοιπός εξοπλισμός . Παράλληλα για το αρχείο θα απαιτηθεί χώρος 250 τ. μ για το έντυπο υλικό, 50 τ. μ για χάρτες και 50 τ. μ για σχέδια. Τέλος βιβλιοθήκη και αρχείο μπορεί να έχουν κοινή προσπέλαση και προσωπικό, καθώς επίσης και κοινό χώρο αναγνωστηρίου.

¹⁸⁹² Διατμηματικό, τεύχος 7β ο. π σ. 101

¹⁸⁹³ Η στέγαση περιοδικών είναι συζητήσιμη επειδή για να καλυφθούν όλοι οι τομείς έρευνας απαιτείται ένας πολύ μεγάλος αριθμός τίτλων

Σχεδιασμός πολιτιστικών διαδρομών.

Οι πολιτιστικές διαδρομές αποτελούν τον ασφαλέστερο δρόμο για τη γνωριμία με το ΤΠΠΑ, αλλά και την αναγνώριση του συγκροτήματος της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου, καθώς ολόκληρη η υποδομή του συγκροτήματος είναι όχι μόνο ιστορία, αλλά και διαχρονική τεχνογνωσία. Οι διαδρομές επιλέγονται με βάση την έντονη ιστορικότητα των κτηρίων και την εξελικτική πορεία του συγκροτήματος. Οι διαδρομές εφαρμόζονται ήδη στο Πάρκο πειραματικά, στα πλαίσια εκπαιδευτικών προγραμμάτων με εξαιρετική απήχηση τόσο σε επιστημονικές, όσο και σε μαθητικές ομάδες.

Το Τεχνολογικό -Πολιτιστικό Πάρκο είναι ένα ανοιχτό μουσείο τεχνολογίας ζωντανό, καθώς αναβιώνει σήμερα με σύγχρονο περιεχόμενο ανάλογο της ιστορίας του. Είναι επισκέψιμο και προσιτό στους καθημερινούς χρήστες του αλλά και στο ευρύ κοινό. Οι διαδρομές είναι ελεύθερες ή στη βάση οργανωμένου προγράμματος επισκέψεων (εκπαιδευτικές -ερευνητικές, πολιτιστικές- μορφωτικές).

Βασικό κριτήριο της οργανωμένης πορείας είναι η αναπαράσταση της παραγωγικής ροής με επιτόπια επίσκεψη και η συμπλήρωση με τους χώρους που υποστηρίζουν τη βασική παραγωγή. Κινήσεις σε προηγούμενες φάσεις ζωής και παραγωγής μπορούν να ληφθούν υπόψη στη χάραξη των διαδρομών.

Απαραίτητη προϋπόθεση για την πετυχημένη εφαρμογή των διαφόρων σχεδίων περιηγήσεων πιστεύεται, ότι είναι ο διαχωρισμός των ξεναγήσεων με γνώμονα κάποια συγκεκριμένα κριτήρια και ορισμό επιπέδων ανάγνωσης, ανάλογα με τα άτομα ή τα σύνολα ατόμων στα οποία απευθύνονται οι πληροφορίες. Ακόμη ένα δεύτερο σημείο για την επίτευξη σωστής και όχι κουραστικής ξεναγήσης, αποτελεί η χρονική διάρκεια της ξεναγήσης, η οποία θα καθοριστεί, ανάλογα με το ενδιαφέρον και το επίπεδο (μορφωτικό κ. λ. .π) των ανθρώπων που θα ξεναγηθούν

Οι διαδρομές επηρεάζονται και εξαρτώνται από τη σημερινή αναδιάρθρωση του ιστού στο χώρο της ΓΕΜΑ, συνδέονται με τις παλαιές και τις σύγχρονες σημασίες του χώρου¹⁸⁹⁴. Καθώς η παραγωγική διαδικασία διαρθρώνεται σε τρεις ενότητες, η επίσκεψη μπορεί να συμπεριλάβει μόνο την πρώτη ή τις δύο από αυτές. Επίσης μπορεί να είναι δυνατή η επίσκεψη μεμονωμένων κελυφών, ανάλογα με την κατηγορία και το επίπεδο των επισκεπτών. Πάντως η μεγαλύτερη δυνατή διαδρομή προϋποθέτει την προσπελασιμότητα όλων των χώρων .

Γίνεται λοιπόν αντιληπτό ότι αφού καθοριστεί η προσπελασιμότητα των χώρων που καταλαμβάνει το Τεχνολογικό Πάρκο είναι δυνατή η κατάρτιση προγράμματος επισκέψεων . Ωστόσο, οι διαδρομές μπορεί να ανεξαρτοποιηθούν από τις φάσεις πλήρους αποκατάστασης του συνόλου των εγκαταστάσεων με την έννοια ότι αρκετοί χώροι με μικρές επεμβάσεις για τον καθαρισμό και την ασφάλεια είναι αμέσως επισκέψιμοι από το ευρύ κοινό.

Γενικότερα όμως θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στη λειτουργία του υπαίθριου χώρου, ώστε να επισημαίνει και να υποστηρίζει τις διαδρομές αυτές, καθώς και να επιτρέπει οργανωμένες ή ελεύθερες ¹⁸⁹⁵κινήσεις των επισκεπτών προς τις τρεις χωρικές ενότητες ¹⁸⁹⁶.

Παρατίθεται σχετική πρόταση σχεδιασμού και οργάνωσης ξεναγήσεων στον χώρο εντός του ΤΠΠΑ.

¹⁸⁹⁴ Διατμηματικό Πρόγραμμα, ΕΜΠ, Μέρος III, τ.9, 1995, σ.89.

¹⁸⁹⁵ Για να μπορούν οι επισκέπτες να κινούνται αυτόνομα απαραίτητη προϋπόθεση αποτελεί η κατάλληλη σήμανση του χώρου, καθώς και η επαρκής τεκμηρίωση και προβολή τόσο στον ιδιαίτερο χώρο έναρξης των διαδρομών όσο και στους επιμέρους χώρους

¹⁸⁹⁶ Διατμηματικό, τεύχος 7β ο. π σ. 100

Πρόταση για οργάνωση ξεναγήσεων στο χώρο του ΤΠΠΑ.

Ξενάγηση είναι η οργανωμένη και προδιαγεγραμμένη κατά χώρο και διάρκεια διαδρομή σε ένα κλειστό ή ανοικτό χώρο (μουσειακό, πολιτιστικό, επιστημονικό, εκπαιδευτικό κλπ) με στόχο την επίδειξη, ενημέρωση και εκπαίδευση επισκεπτών (ατόμων) ομηλικών ή ανομηλικών από ειδικό προς το σκοπό αυτό άτομο που ονομάζεται ξεναγός. Σκοπός της ξενάγησης είναι όπως προαναφέρθηκε η ενημέρωση, εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση των επισκεπτών για τα θέματα που ο χώρος (κλειστός, ανοικτός ή μικτός) προσφέρει.

Ξεναγός είναι το εξουσιοδοτημένο άτομο που έχει την κατάλληλη εκπαίδευση και παιδεία να κατευθύνει τους επισκέπτες, άτομα ή ομάδες στην προδιαγεγραμμένη διαδρομή μέσα σε τακτό χρονικό διάστημα και που θα έχει την ευθύνη του χώρου ξενάγησης κατά τη διάρκεια της ξενάγησης.

Μία ξενάγηση στο ΤΠΠΑ στοχεύει στην ενημέρωση των επισκεπτών για τις δραστηριότητες που αναπτύσσονται στο χώρο του πάρκου αλλά ταυτόχρονα και της ιστορικής διαδρομής, τόσο του ΤΠΠΑ όσο και της ευρύτερης περιοχής της Λαυρεωτικής¹⁸⁹⁷.

I. Τύποι ξεναγήσεων

Οι τύποι των ξεναγήσεων προκύπτουν από το επίπεδο των ξεναγούμενων ατόμων. Εδώ θα πρέπει να διακρίνουμε τρεις τύπους ξεναγήσεων:

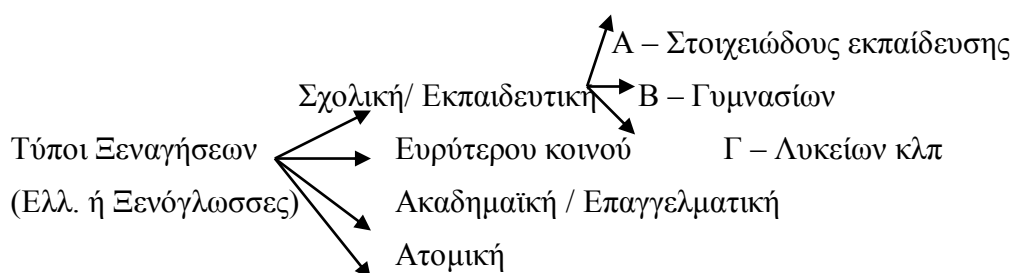
Σχολικές ξεναγήσεις Α, Β, Γ Βαθμού

Ξεναγήσεις κοινού

Ακαδημαϊκές ξεναγήσεις – Επαγγελματικές ξεναγήσεις

Ατομικές

Ακόμα θα πρέπει να διακρίνουμε ξεναγήσεις, ελληνόγλωσσες και ξενόγλωσσες.



Διάρκεια

Οι ξεναγήσεις αναλόγως του τύπου τους θα πρέπει να έχουν και την αντίστοιχη διάρκεια που θα συνδυάζεται με τις διαδρομές που θα καθορισθούν.

¹⁸⁹⁷ Για το σκοπό αυτό ο Πρόεδρος του Δ.Σ. Τ. Π. Π. Α Καθ. κ. Σιμόπουλος στη συνεδρίαση της 18^{ης} Ιουλίου 2002 και σε τεθέν θέμα κοστολόγησης ξεναγήσεων στο Τ. Π. Π. Α (του ποσού των 100 ευρώ και για 50 άτομα max για κάθε ξενάγηση) μετά την έγκριση από το Δ.Σ. ανέθεσε στον Καθηγητή Κων/νο Κασσιό Αν. μέλος του Δ.Σ. να συντάξει εισήγηση προς το Δ.Σ. αναφορικά με τον τρόπο οργάνωσης, λειτουργίας και οικονομικής διάστασης του θέματος Ξενάγησης στο Τ. Π. Π. Α και να διερευνηθεί η δυνατότητα συνεργασίας με Δήμο Λαυρεωτικής ή άλλους φορείς για την καλύτερη και αποδοτικότερη λειτουργία της δράσης αυτής.

Προξενάγηση

Αναφέρεται στον τρόπο προετοιμασίας των προς ξενάγηση ατόμων με την σχετική προεργασία – προετοιμασία.

Πληροφοριακό υλικό

Το πληροφοριακό υλικό διακρίνεται σε δύο κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία αναφέρεται σε μία γενική, ενημερωτική πληροφορία - π.χ. σε επίπεδο μόνιμης πληροφόρησης – και αναφέρεται σε πινακίδες, πετάσματα, διαγράμματα, οθόνες κλπ. που υπάρχουν σε συγκεκριμένες θέσεις (κόμβοι) του χώρου, όπως στην είσοδο ή στο μέσον της διαδρομής και αφορούν την ομαδική πληροφόρηση. Η δεύτερη κατηγορία είναι η ατομική πληροφόρηση που αναφέρεται σε φυλλάδια και άλλα έντυπα υλικά που διανέμονται στους επισκέπτες αναφορικά με το αντικείμενο της ξενάγησης και στην προκειμένη περίπτωση για το ΤΠΠΛ.

Αναμνηστικά

Ως αναμνηστικά θεωρούνται τα υλικά που διατίθενται δωρεάν ή πωλούνται και που αντιπροσωπεύουν απεικονίσεις και θέματα από το ΤΠΠΛ υπό μορφή σημάτων, «καρτ ποστάλ» και άλλων αναμνηστικών.

II. Προσωπικό

1. Ξεναγοί

Το προς ξενάγηση προσωπικό θα πρέπει να το αποτελούν άτομα που έχουν υποστεί προηγουμένως εκπαίδευση για το σκοπό αυτό και που θα πρέπει ανάλογα με τον τύπο ξενάγησης να έχουν την ανάλογη εκπαίδευση.

Η εκπαίδευση αυτή μπορεί να γίνει από στελέχη του ΤΠΠΛ ή να αποτελέσει αντικείμενο ειδικών σεμιναρίων από το ΕΜΠ (Κέντρο Συνεχιζόμενης Εκπαίδευσης) ή από μικτό πρόγραμμα ΕΜΠ και Δήμου.

Οι εκπαιδευόμενοι ως μελλοντικοί ξεναγοί μπορεί να είναι είτε του ΕΜΠ, φοιτητές από την Λαυρεωτική, ντόπιοι ή άλλοι επιστήμονες ή και επαγγελματίες.

2. Φορέας

Ως φορέας Διοίκησης του προσωπικού αλλά και υπεύθυνος για την εκπαίδευση του θεωρείται το Διοικητικό Συμβούλιο του ΤΠΠΛ και κατ' επέκταση ο Πρόεδρος και Αντιπρόεδρος του ΤΠΠΛ.

3. Ασφάλεια ξεναγούμενων

Η ασφάλεια των ξεναγούμενων στο χώρο του ΤΠΠΛ αποτελεί υποχρέωση του φορέα. Αυτό συνεπάγεται:

- 1) Τον σαφή προσδιορισμό της διαδρομής των ξεναγούμενων και την αποφυγή επικίνδυνων σημείων,
- 2) Τον έλεγχο των ξεναγούμενων, είτε με την προσθήκη και άλλων συνοδών, είτε με υποχρέωση – ειδικώς για παιδιά μικρής ηλικίας να συνοδεύονται από περισσότερα του ενός άτομου – τουλάχιστον 2 άτομα – .

3) Την υπογραφή ενός χαρτιού όπου ο επικεφαλής των ξεναγούμενων θα αναλαμβάνει την ευθύνη των ξεναγούμενων για όσο χρόνο θα βρίσκονται στο χώρο του ΤΠΠΛ και σε περίπτωση ζημίας που τυχόν θα προκληθεί από τους ξεναγούμενους στα αντικείμενα του ΤΠΠΛ να είναι υπεύθυνος .

4) Την ενδοεπικοινωνία του υπεύθυνου ξενάγησης (χρήση walky – talky) με το κέντρο του ΤΠΠΛ για άμεση επέμβαση αν αυτό απαιτηθεί.

III. Οικονομικά

1. Χρέωση ξεναγήσεων

Η οικονομική επιβάρυνση των ξεναγούμενων διακρίνεται σε οικονομικά επίπεδα υπό μορφή εισιτηρίων αναλόγως του τύπου της ξεναγήσης και του αριθμού των ξεναγούμενων όπως:

- 1.1 Είσοδοι ατομικοί – άτομα
- 1.2 Είσοδοι συλλογικοί – ενήλικες
- 1.3 Είσοδοι εκπαιδευτικοί
- 1.3.1 Σχολεία Δημόσια / Ιδιωτικά
- 1.3.2 ΑΕΙ / ΤΕΙ

Σε ότι αφορά στο χρηματικό ποσό των ξεναγήσεων θα υπάρχει σχετική διαβάθμιση.

2. Αγορά αναμνηστικών

Η δημιουργία στο χώρο του ΤΠΠΛ, ειδικού περιπτέρου με αναμνηστικά δώρα από Λαυρεωτική, ΤΠΠΛ, κάρτες, φωτογραφίες κλπ για τους επισκέπτες κρίνεται σκόπιμο να περιληφθεί στο πλαίσιο αυτών των ξεναγήσεων.

IV. Διαδρομές

Οι προτεινόμενες διαδρομές και γενικότερα η οργάνωση και ενημέρωση των επισκεπτών προτείνεται να γίνεται ως εξής:

Να υπάρξει:

1. Χώρος γενικού προσανατολισμού και ενημέρωσης με Πινακίδα ικανού μεγέθους που να αναγνωρίζεται από ομάδα 10-20 ατόμων και αυτό να ευρίσκεται πλησίον της εισόδου ή του χώρου έναρξης της διαδρομής.
2. Να καθορισθούν 2 ή 3 διαδρομές όπως:
 - 2.1 Απλή διαδρομή για μικρούς μαθητές, διάρκειας 30' με σχετικά ευχάριστη ενημέρωση και διαδρομή (cartoons, garbadge bins e.t.c.).
 - 2.2 Διαδρομή κλειστή, διάρκειας 45-60' με κατάληξη στο χώρο του εστιατορίου όπου μπορεί να προηγηθεί ενημέρωση με video.
 - 2.3 Ανοικτή διαδρομή με χρόνο ανοικτό για σχολιασμό και συζήτηση με κατάληξη όταν είναι ειδικές ομάδες σε αίθουσα παρουσίασης και συζήτησης.

V. Ημερολόγιο ξεναγήσεων

Η ξεναγήση μπορεί να έχει τακτές ημέρες και ώρες την εβδομάδα και να είναι αυτό γνωστό σε σχολεία κλπ. ή και να έχει έκτακτες ξεναγήσεις με ειδικό τιμολόγιο.

Καλλιτεχνικό Κέντρο

Το Καλλιτεχνικό Κέντρο του ΤΠΠΛ, σκοπό θα έχει να οργανώσει και να πριμοδοτήσει μια σειρά από μόνιμους ή μη θεσμούς που θα έχουν σχέση με τις εικαστικές τέχνες, τον κινηματογράφο και το θέατρο, καθώς και άλλους τομείς της τέχνης¹⁸⁹⁸. Σε συνεργασία με τα εργαστήρια του Πολυτεχνείου θα μπορούσε να

¹⁸⁹⁸ Διατμηματικό, τεύχος 7β ο. π σ. 102

διοργανωθεί μια περιοδική έκθεση με περιεχόμενο σχετικό με την «Τέχνη και την Τεχνολογία», όπου θα προσκαλούνταν σε τακτή περιοδικότητα έλληνες και ξένοι καλλιτέχνες. Όλοι οι υπαίθριοι, κλειστοί και στεγασμένοι χώροι θα μπορούσαν να προσφερθούν ως τόποι υποδοχής της έκθεσης, ενώ στη συνέχεια η έκθεση θα μπορούσε να επεκταθεί και στην πόλη του Λαυρίου¹⁸⁹⁹. Επιπλέον θα μπορούσε το Καλλιτεχνικό Κέντρο του Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου να αναλάβει τη λειτουργία ενός Φεστιβάλ κινηματογράφου πανευρωπαϊκής εμβέλειας με εξειδικευμένο θεματικό περιεχόμενο π. χ εικαστικός κινηματογράφος, ώστε να μη συμπίπτει με άλλους ανάλογους θεσμούς¹⁹⁰⁰.

Χαρακτηριστική είναι η ενθύμηση της προβολής της ταινίας του σκηνοθέτη Θεόδωρου Αγγελόπουλου στο χώρο του Πάρκου. Τα σκηνικά από την προβολή της ταινίας θα μπορούσαν να είχαν παραμείνει και να λειτουργήσουν ως πόλος έλξης και προβολής του φεστιβάλ κινηματογράφου. Για τις προβολές απαιτούνται χώροι κλειστοί, κατάλληλοι να λειτουργούν όλες τις ώρες, καθώς επίσης και άλλοι χώροι υπαίθριοι και ημιυπαίθριοι.

Ωστόσο εκτός από τη λειτουργία φεστιβάλ κινηματογράφου, η υψηλή ποιότητα, καθώς και η πολλαπλότητα και η ποικιλία των χώρων της ΓΕΜΛ, τους καθιστούν κατάλληλο υποδοχέα για παραστάσεις σύγχρονου θεάτρου, καθώς και φεστιβάλ σύγχρονης μουσικής.

Παράλληλα με αυτές τις μόνιμες εκδηλώσεις θα πρέπει να υπάρξει συμπλήρωση παράλληλων λειτουργιών εκθέσεων και επιμορφωτικών -εκπαιδευτικών προγραμμάτων (διαλέξεις –σεμινάρια- εργαστήρια τέχνης κ. λ. π), από τις οποίες θα παρέχεται πλούσιο υλικό που θα τροφοδοτεί τη βιβλιοθήκη, αλλά μπορεί να διακινείται και στην ελεύθερη αγορά¹⁹⁰¹.

Η σημασία αυτών των μόνιμων καλλιτεχνικών θεσμών είναι τεράστια, διότι δημιουργούν μια σταθερή αναφορά και αποτελούν το «όχημα προβολής» του χώρου ως τόπου κατάλληλου για πολιτιστικές εκδηλώσεις που οργανώνονται από την πόλη του Λαυρίου, το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο και όποιον άλλον φορέα ή ιδιώτη θα μπορούσε να χρησιμοποιήσει το χώρο. Επιπλέον για την διεξαγωγή αυτών των εκδηλώσεων δεν απαιτείται ιδιαίτερη υποδομή, ενώ οι χώροι χρήσης δε θα χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για τις παραπάνω μόνο καλλιτεχνικές δράσεις.

Πρόταση για τη διοργάνωση της 1^{ης} Συνάντησης Καλλιτεχνών της Ανατολικής Αττικής και του 1^{ου} Μουσικού Συμποσίου.

Στα πλαίσια της ενδυνάμωσης του πολιτιστικού χαρακτήρα του Πάρκου ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα παρουσιάζεται η πρόταση¹⁹⁰² για τη διοργάνωση της 1^{ης} Συνάντησης Καλλιτεχνών της Ανατολικής Αττικής και τη δημιουργία στους χώρους του ΤΠΠΑ μιας υπαίθριας γλυπτοθήκης με συνεχή ανανέωση, καθώς και με δυνατότητα μεταφοράς των γλυπτών σε άλλες εκθέσεις. Τελικός στόχος είναι αυτή η προσπάθεια να εξελιχθεί σε σταθερό θεσμό περιλαμβάνοντας και άλλες μορφές τέχνης (ζωγραφική, χαρακτική, φωτογραφία κ. λ. π). Πρόκειται για έναν θεσμό που αν ευδοκιμήσει θα υποστηριχθεί και από άλλες δραστηριότητες (π. χ φωτογραφικό,

¹⁸⁹⁹ Διατμηματικό, τεύχος 7β ο. π σ. 102.

¹⁹⁰⁰ Διατμηματικό, τεύχος 7β ο. π σ. 103

¹⁹⁰¹ Διατμηματικό, τεύχος 7β ο. π σ. 103

¹⁹⁰² Πρόταση της Έλεν Γκιάλη, Συμβούλου Τύπου και Επικοινωνίας, Θύμιου Πανουργιά, ομότιμου καθηγητή, Στέλιου Τσεβά υπεύθυνου εφαρμογών γλυπτικών κατασκευών εικαστικομάστορα

εκθεσιακό υλικό) που θα προκύψουν μέσα από την ίδια τη διαδικασία της υλοποίησης των έργων .

Η επιλογή του χώρου που θα ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις της παραπάνω πρότασης, θα μπορούσε να είναι η εξής: Προθάλαμος άνω μηχανουργείο- καμίνια-σιδηρουργείο, κάτω μηχανουργείο-κτήριο Γ', ισόγειο και πατάρι, αίθουσα εκδηλώσεων κάτω μηχανουργείου, η οποία θα παραχωρείται ανάλογα με την περίπτωση (όπως π. χ για συνέντευξη τύπου ή για κάποιες άλλες παράλληλες εκδηλώσεις), υπαίθριοι χώροι για την εγκατάσταση και προβολή των έργων. Ακόμα κατά τη διάρκεια κάποιων συγκεκριμένων χρονικών περιόδων θα μπορούσε η έκθεση να πλαισιωθεί και με κάποιες παράλληλες εκδηλώσεις, πιθανώς συναυλιακής, έντεχνης μουσικής ή χορού που θα αποτελούν θεματολογικά επέκταση του αρχικού θεσμού.

Επίσης μια ακόμη δραστηριότητα που θα μπορούσε να εξελιχθεί σε θεσμό και να καθιερωθεί στο χώρο του Πάρκου, στοχεύοντας στην «πολιτιστική απογείωση» του χώρου θα μπορούσε να είναι ένα «Μουσικό Συμπόσιο», το οποίο θα έδινε μια άλλου είδους ταυτότητα στην πόλη, που έτσι και αλλιώς δικαιούται να τη διεκδικεί. Έχοντας πίσω της η πόλη αυτή, εδώ και ενάμισι αιώνια, μια ιστορία με ποικίλα μουσικά ακούσματα, χάρη στην πολιτισμική σύνθεση των ανθρώπων της, μπορεί να προσφέρει αυτό το διαφορετικό πρόσωπο του πολιτισμού.

Μικρά και ευέλικτα μουσικά σύνολα (με όργανα εποχής) θα παρουσιάσουν στους κυριότερους Δήμους της Ανατολικής Αττικής, έργα Ελλήνων και ξένων συνθετών με ήχους σύγχρονους, προκλασικούς, με όργανα παλαιά που κατασκευάζονται από τους απογόνους των οικογενειών των περασμένων αιώνων, στην Ευρώπη (φλάουτο με ράμφος, θεόρβη – φλάουτο μπαρόκ –βιόλα ντι γκάμπα), όλα πιστά αντίγραφα αυθεντικών παραδοσιακών οργάνων της περιόδου, που εκτίθενται σε μουσεία της Ευρώπης.

Η κατάληξη της μουσικής αυτής περιπλάνησης, που ουσιαστικά θα «προαναγγέλει» το γεγονός, θα αποτελεί το 1^ο Μουσικό Συμπόσιο στο χώρο του Πάρκου με αξιολογες ελληνικές, αλλά και διεθνείς συμμετοχές. Από τον εν λόγω θεσμό, ενδέχεται να προκύψουν και άλλα δρώμενα, όπως μίξη μουσικής και εικαστικών θεμάτων, έκθεση αυθεντικών μουσικών οργάνων, σε συνεργασία με τα μορφωτικά τμήματα των διαφόρων πρεσβειών.

Το κλείσιμο του Συμποσίου θα περιλαμβάνει μια συναυλία έντεχνης μουσικής ευρείας αποδοχής. Αξίζει να αναφερθεί ότι η σύγχρονη και παλιά μουσική με όργανα εποχής, έχει ήδη ξεκινήσει στην Ευρώπη, ως μουσικό κίνημα από το 1990 με πρωτοπόρους τους μεγαλύτερους καλλιτέχνες της εποχής μας (Gardiner, Bruggen, Nick Clauss και λοιπά), ενώ στην Ελλάδα ένα έως δύο σύνολα, αξιόλογα με διεθνείς συμμετοχές ασχολούνται με το είδος αυτό.

Επιπλέον παράλληλες εκδηλώσεις (ζωγραφική, χαρακτηριστική, φωτογραφία) θα καλύπτουν και αυτήν την δραστηριότητα και θα παραπέμπουν θεματολογικά στον αρχικό θεσμό.

Όσον αφορά στην επιλογή των χώρων απαραίτητη κρίνεται η αίθουσα εκδηλώσεων του κάτω μηχανουργείου για την παρακολούθηση του 1^{ου} Μουσικού Συμποσίου, ο κλειστός εκθεσιακός χώρος που θα στεγάσει τα αυθεντικά μουσικά όργανα εποχής, το υπαίθριο αμφιθέατρο για τη μεγάλη συναυλία και τις παράλληλες εκδηλώσεις.

Άλλες εκδηλώσεις πολιτιστικού περιεχομένου.

Επιπλέον στο κτήριο του Ξενώνα- το οποίο θα μπορούσε να χρησιμεύσει ως χώρος λειτουργίας σεμιναρίων- έχει προβλεφθεί η ύπαρξη στον αύλειο χώρο του,

ενός μικρού αμφιθεάτρου τριάντα(30) περίπου θέσεων, το οποίο θα χρησίμευε για την πραγματοποίηση κάποιων μικρών, αλλά χαρακτηριστικών πολιτιστικών εκδηλώσεων με μουσική, χορό ή κάποια θεατρική παράσταση.

Επιπλέον ο προαύλειος χώρος του κτηρίου «Ρολόι» και ο χώρος μεταξύ του Πυροσβεστικού Σταθμού και του νέου μεταλλικού κτηρίου είναι χώρος κατάλληλος για μουσική ή θεατρική εκδήλωση. Στο χώρο αυτό η ύπαρξη μιας παλιάς ράμπας που χρησίμευε για επισκευή των αυτοκινήτων θα μπορούσε να αποτελέσει την εξέδρα, πάνω στην οποία ένα κουαρτέτο εγχόρδων οργάνων θα πρόσφερε μια μουσική πανδαισία κατά τη διάρκεια κάποιας απογευματινής ώρας.

Εκπαιδευτικό Κέντρο Τεχνολογίας.

Η λειτουργία των εγκαταστάσεων της ΓΕΜΛ από το 1873 έχει δημιουργήσει ένα πλούσιο υλικό κατάλληλο για έρευνα και εκπαίδευση στους τομείς της Βιομηχανικής Αρχαιολογίας, της Μεταλλευτικής και της Μεταλλουργίας, της Ορυκτολογίας, της Χημείας, καθώς και των επιστημών που συνδέονται με τη μελέτη της ρύπανσης και των αντιρρυπαντικών τεχνολογιών. Το αρχείο της Γαλλικής Εταιρείας μπορεί να προσφέρει ερευνητικά τεκμήρια στους επιστήμονες, ενώ ο ίδιος ο χώρος με τα κτήρια που διαθέτει προσφέρεται για μελέτη αρχιτεκτόνων, αλλά και για χρήση άλλων καλλιτεχνών.

Το ΤΠΠΑ μπορεί να λειτουργήσει ως εθνικό, αλλά και διεθνές εκπαιδευτικό κέντρο, ως τόπος έρευνας και συνάντησης επιστημόνων από διαφορετικούς κλάδους¹⁹⁰³.

Άλλες προτάσεις αξιοποίησης των παλαιών εγκαταστάσεων του ΤΠΠΑ για εκπαιδευτικούς σκοπούς.

Όπως στο παρελθόν, η παλιά Γαλλική Εταιρεία αποτέλεσε το χώρο πρακτικής άσκησης και εφαρμοσμένης έρευνας της Σχολής των Μεταλλειολόγων Μηχανικών, έτσι σήμερα το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο, μπορεί να αποτελέσει τον τόπο τέλεσης πρακτικής άσκησης και εργαστηρίων ορισμένων συναφών τμημάτων του Πολυτεχνείου¹⁹⁰⁴.

Η εκπαιδευτική αξία του Λαυρίου για τους σπουδαστές τμημάτων Μεταλλειολόγων και Μηχανικών Μεταλλείων της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης είναι τόσο γνωστή, ώστε περιττεύει η ιδιαίτερη ανάλυση. Οι εγκαταστάσεις εξόρυξης και μεταλλουργίας με κατάλληλη συντήρηση και περιοδική λειτουργία για εκπαιδευτικούς λόγους θα είναι πολύτιμες εάν λειτουργήσουν με μια σταθερή οργανική σχέση προς τα αντίστοιχα ερευνητικά ιδρύματα. Η σχέση μάλιστα αυτή μπορεί να ενεργοποιηθεί άμεσα π. χ σε συνεννόηση με το ΕΜΠ, ώστε ορισμένα από τα κτήρια που θα αποκατασταθούν να δοθούν γι αυτό το σκοπό.

Παράλληλα με την αξία των εκπαιδευτικών και μουσειακών εγκαταστάσεων για τους προπτυχιακούς σπουδαστές, πολύ μεγαλύτερη μπορεί να είναι η συμβολή των μελλοντικών εγκαταστάσεων στη μεταπτυχιακή έρευνα για την απόκτηση πανεπιστημιακών τίτλων ή όχι. Αυτή η δυνατότητα δεν αφορά πλέον μόνο τη μεταλλευτική, τη μεταλλουργία, αλλά και την ορυκτολογία, την ιστορία της τεχνολογίας, την προϊστορική και κλασική αρχαιολογία και την ιστορική ανθρωπολογία.

¹⁹⁰³ Διατμηματικό, τεύχος 7β ο. π σ. 104.

¹⁹⁰⁴ Διατμηματικό, τεύχος 7β ο. π σ. 102

Επιπλέον και εκτός των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που σχετίζονται με την τριτοβάθμια εκπαίδευση και τη μεταπτυχιακή έρευνα, το ΤΠΠΛ με τις παλαιές μεταλλευτικές και μεταλλουργικές εγκαταστάσεις που περικλείει στους κόλπους του, έχει τη δυνατότητα να αποτελέσει χώρο πρακτικής άσκησης για όλα εκείνα τα παιδιά των δημοτικών σχολείων, των γυμνασίων και των Λυκείων της χώρας που θα ήθελαν να γνωρίσουν με τον πιο άμεσο τρόπο, στα πλαίσια της σχολικής τους ενασχόλησης και μάθησης, όλα τα στάδια της παραγωγικής εργασίας του μολύβδου, του αργύρου και των παραγώγων τους. Ήδη υπάρχει πρόταση¹⁹⁰⁵ λειτουργίας εργαστηρίων πρακτικής μάθησης και εξάσκησης επί του συγκεκριμένου αντικειμένου.

Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα ενός γερμανικού μουσείου σε χώρους ρωμαϊκών αρχαιοτήτων, όπου έχει φτιάξει έναν παιδότοπο που αποτελεί ένα ρωμαϊκό οικισμό. Εκεί το παιδί παίζοντας στον παιδότοπο μπορεί πιο εύκολα να αντιληφθεί πως ήταν οργανωμένος ο ρωμαϊκός οικισμός με τις γέφυρές του, τα υδραγωγεία του, τη βιβλιοθήκη του, το αρχαίο θέατρο και λοιπά¹⁹⁰⁶. Κατ' ανάλογο τρόπο, η δημιουργία εκπαιδευτικών –μουσειακών εργαστηρίων μέσα στις εγκαταστάσεις της πρώην Γαλλικής Εταιρείας π. χ αναβίωση του παλαιού σιδηρουργείου και εκμάθηση στους μικρούς μαθητές της τέχνης του σιδηρουργού, η αναβίωση του χημείου και η πρακτική άσκηση και εξάσκηση της θεωρίας που μαθαίνει στο σχολείο, αποτελούν χαρακτηριστικά δείγματα εκπαιδευτικής αξιοποίησης του χώρου, αλλά και αξιόλογης διδασκαλίας και άριστης εμπέδωσης του αντικειμένου..

Ακόμα το ΤΠΠΛ μπορεί να αποτελέσει υποδοχέα συνεχιζόμενης εκπαίδευσης και επαγγελματικής κατάρτισης, όπως πάλι ιστορικά στο παρελθόν η Γαλλική Εταιρεία αποτέλεσε σχολείο κατάρτισης εργατοτεχνικού δυναμικού υψηλού επιπέδου. Κατ' αυτόν τον τρόπο η εκπαιδευτική λειτουργία του Τεχνολογικού Πάρκου θα είναι εφικτό να συνδεθεί οργανικά, τόσο με το Πολυτεχνείο, όσο και με την πόλη του Λαυρίου¹⁹⁰⁷. Επίσης στα εκπαιδευτικά προγράμματα θα μπορούσε να συμπεριληφθεί η αυτόματη μετάδοση μαθημάτων από Πανεπιστήμια ή άλλα εκπαιδευτικά ιδρύματα της χώρας και του εξωτερικού.

Όσο αφορά στους χώρους που απαιτούνται για έρευνα και εκπαίδευση είναι κυρίως αίθουσες για ατομική εργασία καθώς και για εργασία ομάδων. Πρόκειται, επομένως, για μικρές, μεσαίες και μεγάλες αίθουσες σεμιναριακής διδασκαλίας¹⁹⁰⁸.

Η αναγκαιότητα δημιουργίας μουσειακού, εκπαιδευτικού και σεμιναριακού συγκροτήματος στο Λαύριο.

Το Λαύριο είναι ιστορικό μνημείο της εξορυκτικής εκμετάλλευσης και της μεταλλευτικής τέχνης. Οι μεταλλουργικές δραστηριότητες που αναπτύχθηκαν στην περιοχή συνδέονται τόσο με την κλασική περίοδο, όσο και με την εξέλιξη της εκμετάλλευσης των μεταλλείων και της μεταλλουργίας στη νεότερη Ελλάδα, με αποτέλεσμα η περιοχή να αποτελεί ένα σπάνιο σύνολο που συνδυάζει ολόκληρη την ιστορία και την παραγωγική ανάπτυξη αποτυπωμένη ανάγλυφα στα κτήρια και στις εγκαταστάσεις της, καθώς επίσης απεικονίζει όλους τους σταθμούς της εξέλιξης από

¹⁹⁰⁵ Μελά Σοφία, Μουσειολόγος, Σχετική πρόταση υπό κατάθεση.

¹⁹⁰⁶ Λ Βασενχοβεν, ομιλία στα Πρακτικά Ημερίδας «Λαύριο –Προοπτικές Ανάπτυξης», Ε. Μ. Π, τομέας Πολεοδομίας και Χωροταξίας, 13 Δεκεμβρίου 1991, σ.88

¹⁹⁰⁷ Διατμηματικό, τεύχος 7β ο. π σ. 102

¹⁹⁰⁸ Διατμηματικό, τεύχος 7β ο. π σ. 102

την περίοδο ακμής της Αθηναϊκής Πολιτείας έως την εισαγωγή της βιομηχανικής επανάστασης στην χώρα μας.

Στη νεότερη περίοδο η ακμή των μεταλλευτικών δραστηριοτήτων, ιδιαίτερα μετά το 1860 και μέχρι πρόσφατα, όπου και τερματίστηκαν οι παραγωγικές δραστηριότητες της Εταιρείας, μαζί με τα συγκριτικά χωροταξικά πλεονεκτήματα της θέσης του Λαυρίου έγιναν η αιτία έλξης πληθυσμών και βιομηχανικών δραστηριοτήτων, η μακροχρόνια λειτουργία των βιομηχανικών εγκαταστάσεων και η πρόσφατη διακοπή της λειτουργίας πολλών από αυτές, έχουν δημιουργήσει σοβαρά προβλήματα στη γενικότερη εικόνα της περιοχής.

Κύριος, επομένως, στόχος παραμένει η σύνδεσή του χώρου των εγκαταστάσεων της πρώην Γαλλικής Εταιρείας με τους αντίστοιχους μεταλλευτικούς χώρους της κλασικής περιόδου σε ένα μουσειακό συγκρότημα μεταλλευτικής τέχνης και εκμετάλλευσης που στο είδος του θα είναι μοναδικό σε διεθνές επίπεδο.

Το συγκρότημα αυτό που θα αναδείξει τον ελληνικό πολιτισμό και την ελληνική κληρονομιά στους τομείς της μεταλλευτικής και της μεταλλουργίας, γίνεται αντιληπτό σαν ένα πολυδιάστατο κέντρο μάθησης, αναψυχής και εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, ενώ ταυτόχρονα, η μετατροπή και αναδιάρθρωση των μεταλλευτικών -μεταλλουργικών εγκαταστάσεων εμπεριέχεται σαν ο κεντρικός πόλος σε ένα ολοκληρωμένο σχέδιο που στοχεύει στη γενικότερη πολεοδομική, περιβαλλοντική και χωροταξική ανάπτυξη του Λαυρίου και της ευρύτερης περιοχής της επιρροής του.

Το συγκρότημα, πέρα από τον ιδιαίτερο αυτό χαρακτήρα του, μπορεί να εξελιχθεί σε ένα μουσείο τεχνολογίας, εθνικής ακτινοβολίας, με έντονο εκπαιδευτικό χαρακτήρα και σε ένα σημαντικό κέντρο αναψυχής και τουρισμού¹⁹⁰⁹. Οι εγκαταστάσεις της πρώην Γαλλικής Εταιρείας κατέχουν στρατηγική θέση σ' ένα ευρύτερο γεωγραφικό χώρο μεγάλης πολιτιστικής και αρχαιολογικής σημασίας, της νότιας και νοτιοανατολικής Αττικής. Βρίσκονται δε, στο βόρειο όριο της πόλης του Λαυρίου, και γειτνιάζουν με τους αρχαιολογικούς χώρους που σχετίζονται με τα μεταλλεία αργύρου της κλασικής αρχαιότητας, στα οποία χρωστούσε σημαντικό μέρος του πλούτου της η Αθηναϊκή Δημοκρατία.

Οι αρχαιολογικοί αυτοί χώροι περιλαμβάνουν τις στοές των αρχαίων ορυχείων, τα εργαστήρια μεταλλουργίας, αρχαίους οικισμούς και νεκροταφεία, την ακρόπολη του Θορικού, νεολιθικά κτίσματα κ. λ. π., ενώ κυρίαρχη θέση κατέχει το αρχαιότερο σωζόμενο θέατρο του Θορικού. Σε μικρή, μάλιστα απόσταση βρίσκεται ένα από τα σημαντικότερα μνημεία της κλασικής Αττικής, ο δωρικός ναός του ιερού του Ποσειδώνος στο Σούνιο¹⁹¹⁰. Η πολιτιστική αυτή κληρονομιά συνδυάζεται με ένα προνομιακό φυσικό τοπίο, ιδίως την ποικίλη ακτογραμμή της Ανατολικής Αττικής μέχρι το Σούνιο και τη δασική έκταση του ορεινού όγκου πάνω στο Λαύριο και το Σούνιο, που κηρύχθηκε Εθνικός Δρυμός το 1974. Συνδυάζεται ακόμη με τα νησιά του κεντρικού Αιγαίου που βρίσκονται σε μικρή απόσταση δια θαλάσσης από το λιμάνι του Λαυρίου¹⁹¹¹.

Το Λαύριο που γνώρισε μεγάλη ακμή με την εκμετάλλευση των μεταλλείων, κατά τους νεότερους χρόνους από το 1870 μέχρι το μεσοπόλεμο, εξακολουθεί να

¹⁹⁰⁹ Λουδοβίκος Βασενχόβεν, Δημήτρης Γεωργούλης, Τεχνολογικό Μουσείο και εκπαιδευτικό ερευνητικό Κέντρο Λαυρίου, προκαταρκτική έκθεση προγραμματισμού και σκοπιμότητας, Ελληνική Εταιρεία Βιομηχανικών και μεταλλευτικών επενδύσεων, Αθήνα 1990, έκθεση σ.1

¹⁹¹⁰ Λουδοβίκος Βασενχόβεν, Δημήτρης Γεωργούλης, Τεχνολογικό Μουσείο και εκπαιδευτικό ερευνητικό Κέντρο Λαυρίου ο. π, σ.2

¹⁹¹¹ Λουδοβίκος Βασενχόβεν, Δημήτρης Γεωργούλης, Τεχνολογικό Μουσείο και εκπαιδευτικό ερευνητικό Κέντρο Λαυρίου ο. π, σ.3

είναι βιομηχανικό κέντρο, με όλα όμως τα συμπτώματα της παρακμής και τα προβλήματα που έχουν προκύψει από μια άναρχη και χωρίς σχεδιασμό ανάπτυξη. Το Λαύριο ως περιφερειακός πόλος ανάπτυξης στο πολεοδομικό συγκρότημα του μητροπολιτικού κέντρου της Αθήνας παρουσιάζει ένα γενικό ενδιαφέρον, που συνδυάζεται με ευρύτερους στόχους πολεοδομικής και χωροταξικής ανάπτυξης.

Μέσα σ' αυτό το πλαίσιο, οι εγκαταστάσεις της παλιάς Γαλλικής Εταιρείας παρουσιάζουν ειδικό ενδιαφέρον από άποψη βιομηχανικής αρχαιολογίας, του επιστημονικού κλάδου που «ασχολείται» με την ανακάλυψη, ταξινόμηση, καταγραφή και με την προστασία των φυσικών καταλοίπων της οικονομικής και κοινωνικής δραστηριότητας του παρελθόντος.

Εκείνο που καθιστά μοναδικό το Λαύριο στο χώρο της βιομηχανικής αρχαιολογίας, τουλάχιστον σε σύγκριση με τις βιομηχανικές χώρες της Δυτικής Ευρώπης, δεν είναι μόνο οι εγκαταστάσεις του 19ου αιώνα, αλλά η συνύπαρξη τους με τα μοναδικά δείγματα της μεταλλευτικής και μεταλλουργικής δραστηριότητας της κλασικής αρχαιότητας, καθώς και η γειννίαση του πλούτου των πετρωμάτων του λαυρεωτικού υπεδάφους.

Οι εργοστασιακές κτηριακές εγκαταστάσεις της παλιάς Γαλλικής Εταιρείας παρουσιάζουν μεγάλο αρχιτεκτονικό ενδιαφέρον ως αντιπροσωπευτικά δείγματα βιομηχανικής αρχιτεκτονικής. Πρόκειται για ωραιότατες λίθινες και ξύλινες κατασκευές που πρέπει να προστατευθούν, όπως εξάλλου και ο οικισμός του Κυπριανού, που στέγαζε τους εργάτες της εταιρείας, καθώς και πολλά από τα κτήρια της πόλης του Λαυρίου που παρουσιάζουν ανάλογο αρχιτεκτονικό ενδιαφέρον.

Ο συνδυασμός λοιπόν, αλλά και η σύνδεση των χώρων αυτών στοχεύει στη δημιουργία ενός δεύτερου «πόλου ανάπτυξης». Ήδη η ύπαρξη του ΤΠΠΛ που έχει πάρει τη θέση μιας προϋπάρχουσας δραστηριότητας που δεν είχε κανένα οικονομικό μέλλον, παθητικής και ρυπαίνουσας, με σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία των εργαζομένων και των κατοίκων της περιοχής, αποτέλεσε την πιο σημαντική δράση και η επίτευξη του, αν και φαινόταν ουτοπική, ωστόσο σε αυτήν τη φάση μπορεί να προεκταθεί ακόμη περισσότερο και να καλύψει και τον τομέα της πολιτιστικής ανάπτυξης, που ίσως έχει λίγο καθυστερήσει.

Οι ευρύτεροι αναπτυξιακοί στόχοι σε συνάρτηση με τη δημιουργία του μουσειακού-εκπαιδευτικού συγκροτήματος μέσα στο χώρο της πρώην Γαλλικής Εταιρείας.

Η δημιουργία του μουσειακού-εκπαιδευτικού συγκροτήματος, λόγω της τοποθεσίας, της λειτουργίας και της χωρικής του σχέσης με την ευρύτερη ιστορική και πολιτιστική ανάπτυξη της περιφέρειας της Νότιο -ανατολικής Αττικής συνδέεται με ευρύτερους αναπτυξιακούς στόχους, όπως είναι :

- Η ανάπτυξη και προστασία των ιστορικών, πολιτιστικών και αρχαιολογικών πόρων της περιοχής Λαυρίου, που αποτελεί μοναδικό ιστορικό χώρο ιδιαίτερου ενδιαφέροντος για την ιστορία της τεχνολογίας και της οικονομικής οργάνωσης. Η δημιουργία ενός σύνθετου τουριστικού πόλου ανάπτυξης στη Νότια Αττική, που περιλαμβάνει και το Σούνιο, άρα έχει ήδη παγκόσμια ακτινοβολία, απαιτεί όμως διεύρυνση και «διαφοροποίηση» (diversification).
- Η ποιοτική αναβάθμιση και αναζωογόνηση μιας περιβαλλοντικά και οικονομικά υποβαθμισμένης περιοχής, με επίκεντρο το Λαύριο, που φέρει σοβαρά τραύματα βιομηχανικής παρακμής και ρύπανσης και η αποτροπή νέων πρωτοβουλιών κερδοσκοπικού χαρακτήρα που θα επιβαρύνουν περισσότερο το περιβάλλον.

- Η μεταβολή των χωροταξικών δεδομένων της Αττικής και του Αιγαίου με τη δημιουργία νέων πόλων θαλάσσιων συγκοινωνιών και την ενίσχυση των αντίστοιχων αξόνων χερσαίων μεταφορών.
- Η αντιμετώπιση της ευρύτερης περιοχής του Λαυρίου ως χώρου ορθολογικής ανάπτυξης σύγχρονων οικιστικών συνόλων που θα παίζουν το ρόλο δορυφορικών οικιστικών πλεγμάτων με την προοπτική να συμβάλουν στην πληθυσμιακή αποσυμπίεση του κέντρου και να αποτρέψουν την αυθαίρετη και άναρχη δόμηση που ήδη έχει αρχίσει να εμφανίζεται στις γύρω από το Λαύριο περιοχές.
- Η ανάληψη πρωτοβουλιών στον τομέα της διδασκαλίας και της έρευνας, καθώς και της διάδοσης του τεχνικού πολιτισμού και της ενθάρρυνσης της ανάπτυξης της τεχνολογίας στην Ελλάδα, μέσα από τις κατάλληλες διασυνδέσεις με πολιτιστικούς και εκπαιδευτικούς φορείς.
- Η εξασφάλιση διεξόδων εκπαιδευτικού τουρισμού για το πολεοδομικό συγκρότημα της πρωτεύουσας, με ιδιαίτερη έμφαση στον τομέα της τεχνολογίας.
- Η δημιουργία ευκαιριών ποιότητας, ενταγμένης σ' ένα πλαίσιο πολιτιστικών δραστηριοτήτων, ευκαιριών που απουσιάζουν από την περιοχή της Αθήνας.
- Η δημιουργία και η ανάπτυξη των μουσειακών- εκπαιδευτικών εγκαταστάσεων, πέρα από το ότι θα δημιουργήσει μια σειρά από οικονομικούς πολλαπλασιαστές και εξωτερικές οικονομίες, μαζί με την αύξηση της απασχόλησης στην περιοχή, ταυτόχρονα θα συμβάλει στην ανάπτυξη εξειδικεύσεων και γνώσεων εφαρμογής που λείπουν από τον Ελληνικό χώρο¹⁹¹². Επιπλέον η τουριστική προοπτική θα αποτελούσε κυρίαρχο στόχο, που κατάλληλα πλαισιωμένη θα λειτουργούσε καθοριστικά όχι μόνο για το χώρο του Πάρκου και του Μουσείου, αλλά και για ολόκληρη τη Λαυρεωτική. Η προσέλκυση του τουρίστα με το ιδιαίτερο κοινωνικό, πολιτιστικό ενδιαφέρον, μέσα από το κέντρισμα του Μουσείου και των υπολοίπων προτεινόμενων, ανάλογα με το επίπεδό του, χώρων θα αποτελούσε τη μεγαλύτερη δυνατή επιτυχία. Αυτός ο τουρίστας θα ερχόταν στο Λαύριο για να δει τους κρυστάλλους του, για να δει αυτές τις μοναδικές στοές, για να αναπολήσει κατά κάποιο τρόπο μια περίοδο του παρελθόντος, η οποία δεν χαρακτηρίζεται από μνημεία, χαρακτηρίζεται όμως από ενθυμήματα της κοινωνικής ζωής, του μόχθου των ανθρώπων, της αρχαίας, ή της νεότερης εποχής.

Προτάσεις αρχαικής και μουσειακής αξιοποίησης των κτηρίων της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου.

Εκτός από το Μουσείο Μεταλλείας- Μεταλλουργίας ή Τεχνολογίας, το οποίο προτείνεται να δημιουργηθεί, υπάρχουν και άλλες ιδέες αξιοποίησης των κτηρίων της Εταιρείας που θα μπορούσαν να υιοθετηθούν και όπου θα μπορούσαν να στεγαστούν αρχαικές και μουσειακές λειτουργίες, όπως είναι η δημιουργία κέντρου σχολικού και εκπαιδευτικού τουρισμού, με εκθεσιακούς χώρους και περίπτερα επαγγελματικού προσανατολισμού, η εξασφάλιση αποθηκευτικού χώρου βιβλιακού και αρχαιακού υλικού (π. χ της Εθνικής Βιβλιοθήκης των Αρχείων του Κράτους, της ΔΕΗ, παλιών ηλεκτρικών εταιρειών κ .λ .π), η μουσειακή έκθεση υλικού και εξοπλισμού δημόσιων έργων ή ακόμη και η ίδρυση μουσείου αγροτικού πολιτισμού, παρά τις εύλογες επιφυλάξεις που μπορεί να έχει κανείς για τη χωροθέτηση ενός τέτοιου μουσείου στην Αττική¹⁹¹³.

¹⁹¹²Λουδοβίκος Βασενχόβεν, Δημήτρης Γεωργούλης, Τεχνολογικό Μουσείο και Εκπαιδευτικό Ερευνητικό Κέντρο Λαυρίου ο .π , σ.12

¹⁹¹³Λουδοβίκος Βασενχόβεν, Δημήτρης Γεωργούλης, Τεχνολογικό Μουσείο και Εκπαιδευτικό Ερευνητικό Κέντρο Λαυρίου ο .π, σ.12. Ιδιαίτερου ενδιαφέροντος για τους σκοπούς της έρευνας και του σχεδιασμού για το

Πρόταση για τη δημιουργία ενός σύνθετου Αναπτυξιακού Κέντρου.

Η πρόταση εστιάζει στη δημιουργία στην περιοχή των παλιών εγκαταστάσεων της Γαλλικής εταιρείας Λαυρίου, ενός σύνθετου αναπτυξιακού πόλου, πολλαπλών διασυνδέσεων με τους λοιπούς τουριστικούς, πολιτιστικούς και παραγωγικούς πόρους της περιοχής. Ο γενικός χαρακτήρας αυτού του Κέντρου θα περιλαμβάνει:

- **Μουσειακή Λειτουργία.**
- **Ιστορική -Κοινωνική -Αρχαιολογική Μελέτη και Έρευνα.**
- **Εκπαίδευση πανεπιστημιακού και τεχνικού επιπέδου.**
- **Τεχνική Έρευνα.**
- **Αναψυχή- Επιστημονικό και Σχολικό Τουρισμό .**
- **Χώρους συνεδρίων μικρής κλίμακας.**

Είναι προφανές ότι η υλοποίηση αυτών των επιδιώξεων και η δημιουργία ενός πολιτιστικού πόλου διεθνούς εμβέλειας με πυρήνα τις εγκαταστάσεις της Γαλλικής Εταιρείας προϋποθέτει το συντονισμένο σχεδιασμό και άλλων δραστηριοτήτων, π. χ στον οικισμό του Λαυρίου, στους αρχαιολογικούς χώρους της περιοχής κ.λ.π. Εν τούτοις σε πρώτη φάση, αυτό που προέχει είναι η ανάληψη πρωτοβουλιών άμεσης ενεργοποίησης μέσα στο χώρο αρμοδιότητας του ΤΠΠΛ, ώστε οι πρωτοβουλίες αυτές να έχουν πολλαπλασιαστικές επιπτώσεις (spin off effects) και να αποτελέσουν τη «μαγεία» του όλου προγράμματος.

Η συμφωνία με εκπαιδευτικά ιδρύματα, όπως το Πανεπιστήμιο της Αθήνας, το ΕΜΠ και το Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών, η δημιουργία Τ. Ε. Ι μεταλλειολόγων-μεταλλουργών για την έναρξη εκπαιδευτικών προγραμμάτων σε κατάλληλα αποκατεστημένο κτήριο στο Λαύριο μπορεί να είναι μια τέτοια πρωτοβουλία. Σύντομα επίσης μπορούν να δημιουργηθούν προϋποθέσεις υποδοχής ερευνητών στον τομέα της ιστορίας, της αρχαιολογίας, της μεταλλουργίας -ορυκτολογίας και της βιομηχανικής αρχαιολογίας, λόγω του μοναδικού περιβάλλοντος και του ιστορικού παρελθόντος της περιοχής. Τη δημιουργία του πρώτου μεγάλου Τεχνολογικού Μουσείου της χώρας θα επιταχύνει η συμφωνία με κρατικούς φορείς ανάλογου ενδιαφέροντος¹⁹¹⁴.

Το Προτεινόμενο Μουσειακό συγκρότημα

Από τις χρήσεις που μπορούν να εγκατασταθούν στο χώρο της πρώην Γαλλικής Εταιρείας, το μουσειακό συγκρότημα είναι το κλειδί της ανάπτυξης του όλου πλέγματος δραστηριοτήτων. Πρέπει να τονιστεί και πάλι ότι δεν πρόκειται για ένα απλό μουσείο εκθεμάτων, αλλά για ένα ίδρυμα με έντονα διδακτικό και ερευνητικό χαρακτήρα που θα αποτελέσει τον πυρήνα των υπόλοιπων δραστηριοτήτων¹⁹¹⁵. Πρότυπο για το μουσείο θα αποτελέσουν ξένα μουσεία που έχουν πετύχει στην ανάδειξη και προβολή όψεων της κοινωνικής και οικονομικής ιστορίας των χωρών τους ή έχουν αναπτύξει αξιόλογα ερευνητικά τμήματα ή και τα δύο.¹⁹¹⁶

προτεινόμενο κέντρο στο Λαύριο είναι η προμελέτη για το βιομηχανικό Μουσείο που εκπονήθηκε το 1986 από την κα Χριστίνα Αγγριαντόνη. Η παραπάνω μελέτη θα μπορούσε να είχε γραφεί για το μουσειακό συγκρότημα του Λαυρίου και την ευρύτερη περιοχή του.

¹⁹¹⁴Λουδοβίκος Βασενχόβεν, Δημήτρης Γεωργούλης, Τεχνολογικό Μουσείο και Εκπαιδευτικό Ερευνητικό Κέντρο Λαυρίου ο. π , σ.31-2

¹⁹¹⁵Λουδοβίκος Βασενχόβεν, Δημήτρης Γεωργούλης, Τεχνολογικό Μουσείο και Εκπαιδευτικό Ερευνητικό Κέντρο Λαυρίου ο. π , σ31

¹⁹¹⁶Λουδοβίκος Βασενχόβεν, Δημήτρης Γεωργούλης, Τεχνολογικό Μουσείο και Εκπαιδευτικό Ερευνητικό Κέντρο Λαυρίου ο. π, σ.32

Το μουσείο μπορεί να έχει σημαντικό εθνικό και διεθνή ρόλο. Ο διεθνής ρόλος θα στηριχθεί κυρίως στη σχέση με την ιστορία των αρχαίων μεταλλείων και συνεπώς απαιτεί πλούσια τεκμηρίωση, αναπαραστάσεις σκηνών της μεταλλευτικής δραστηριότητας των αρχαίων Ελλήνων, συσχέτιση με την ακμή της Αθηναϊκής Δημοκρατίας και ανάδειξη του ορυκτού πλούτου της περιοχής. Ο εθνικός ρόλος του μουσείου θα είναι ευρύτερος, διότι παρουσιάζεται μοναδική ευκαιρία να δημιουργηθεί στο Λαύριο ένα Εθνικό Τεχνολογικό και Βιομηχανικό Μουσείο, δεδομένου ότι υπάρχει ήδη ενδιαφέρον για την ένταξη στο Μουσειακό Κέντρο ειδικών μουσείων, δηλαδή ορυκτολογικού, ηλεκτρικού υλικού, σιδηροδρόμων, τηλεπικοινωνιών κ.λ.π.

Σημειώνεται, η λειτουργία από το 1986 ενός ορυκτολογικού μουσείου στο Λαύριο, περιορισμένης όμως έκτασης, το οποίο θα μπορούσε να ενταχθεί στους χώρους της πρώην Γαλλικής Εταιρείας και να οργανωθεί με τη βοήθεια του ΕΜΠ. Είναι προφανές ότι η δημιουργία ενός τέτοιου μουσειακού τεχνολογικού ερευνητικού και πολιτιστικού συγκροτήματος θα αναδείξει μια σχεδόν άγνωστη στον πολύ κόσμο πλευρά της πολιτιστικής μας κληρονομιάς και ταυτόχρονα θα συμβάλλει σημαντικά στην προαγωγή της τεχνολογικής έρευνας στην Ελλάδα.

Παρατίθεται στο σημείο αυτό η άποψη του τότε προέδρου της ΕΛΕΒΜΕ και νυν αντιπροέδρου της Εταιρείας Διαχείρισης και Αξιοποίησης της Περιουσίας του ΕΜΠ, καθηγητή, Κ. Παναγόπουλου για το μελλοντικό συγκρότημα που προτείνεται να δημιουργηθεί μέσα στους κόλπους του Τεχνολογικού Πάρκου:

« Πρόκειται για ένα δημόσιο, μη κερδοσκοπικό φορέα που θα έχει ως αποστολή να κάνει προσιτό στους σπουδάζοντες και στο ευρύτερο κοινό τον ιδιαίτερο χαρακτήρα της επιστημονικής και τεχνολογικής σκέψης και πιο συγκεκριμένα να καλύψει την ανάγκη για το θαυμασμό και την ευχαρίστηση της ανακάλυψης, για μάθηση κάνοντας έκκληση για ζωντανή συμμετοχή σε συγκεκριμένο έργο, για καλύτερη κατανόηση του περιβάλλοντος και του κόσμου που ζούμε. Όπως και να έχουν τα πράγματα η εκπαίδευση μελλοντικά θα τείνει να κινείται προς προσεγγίσεις που θα στηρίζονται στο πείραμα και στην παρατήρηση. Ένας τέτοιος επομένως φορέας θα έχει ρόλο με αυξανόμενη σημασία στο εκπαιδευτικό σύστημα της χώρας που όλοι γνωρίζουν καλά πόσο υποφέρει. Μέσα στο φορέα αυτό θα καταβληθεί προσπάθεια να διαμορφωθούν τα μέσα και οι συνθήκες για επεξεργασία μιας επιστημονικής παιδείας που λείπει από τη χώρα, μιας επιστημονικής και τεχνικής παιδείας που θα δίνει την αίσθηση του δυνατού μέσα από την ιδιαίτερη σχέση συνέπειας και ελευθερίας που χαρακτηρίζει την εποχή μας»¹⁹¹⁷.

Πρόταση για δημιουργία «Πάρκου Βιομηχανικής Αρχαιολογίας» της ΕΤΒΑ (Διεύθυνση Περιφερειακής Ανάπτυξης και Βιομηχανικής Υποδομής) και του ΕΜΠ.

Η οικονομική, κοινωνική και τεχνολογική ιστορία του τόπου του Λαυρίου, εκτείνεται με ενδιάμεσα μεγάλα διαλείμματα από τους κλασικούς χρόνους μέχρι

¹⁹¹⁷Λουδοβίκος Βασενχόβεν, Δημήτρης Γεωργούλης, Τεχνολογικό Μουσείο και Εκπαιδευτικό Ερευνητικό Κέντρο Λαυρίου ο. π., σ.32

σχεδόν πρόσφατα. Οι αρχαίες στοές και τα υπαίθρια πλυντήρια μεταλλευμάτων, οι εξορυκτικές εγκαταστάσεις και το εργοστάσιο εμπλουτισμού του 19^{ου} αιώνα της Γαλλικής Εταιρείας, καθώς και οι εργατικοί οικισμοί αυτής της περιόδου αποτελούν τις πολιτιστικές μνήμες της περιοχής με παγκόσμια εμβέλεια, που έχουν ανάγκη προστασίας και προβολής.

Μεταξύ της ΕΤΒΑ και του ΕΜΠ υπάρχει από καιρό συνεργασία, στα πλαίσια δημιουργίας μιας Τεχνόπολης στην Αττική. Η συνεργασία αυτή θα μπορούσε να διευρυνθεί καλύπτοντας και θέματα βιομηχανικής αρχαιολογίας, αν στον αρχικό πυρήνα της Τράπεζας και του Πολυτεχνείου, προστεθεί το Υπουργείο Πολιτισμού και ο Δήμος Λαυρεωτικής.

Αρχικά λοιπόν θα χρειαζόταν:

- Να διαμορφωθεί ένα πλαίσιο συνεργασίας της ΕΤΒΑ, του ΕΜΠ, του Υπουργείου Πολιτισμού και του Δήμου Λαυρεωτικής με στόχο τη δημιουργία και λειτουργία «Πάρκου Βιομηχανικής Αρχαιολογίας» στην περιοχή του Λαυρίου.
- Να διευρυνθούν οι δυνατότητες χρηματοδότησης των έργων από κοινοτικούς και άλλους πόρους.
- Να αναλάβει η ΕΤΒΑ την κατασκευή των γενικών έργων υποδομής, καθώς και της διαμόρφωσης του Τεχνολογικού Μουσείου.

Πρόταση δημιουργίας Βιομηχανικού Μουσείου .

Βασικός σκοπός τέτοιου είδους πρωτοβουλιών είναι η διάσωση και αξιοποίηση σημαντικών βιομηχανικών εγκαταστάσεων και κατασκευών του παρελθόντος, μηχανημάτων και αντικειμένων που καταρρέουν, λεηλατούνται και καταστρέφονται. Στόχος ενός τέτοιου είδους μουσείου είναι να εισαγάγει τον επισκέπτη στο βιομηχανικό παρελθόν της περιοχής και να αναδείξει την επιστημονική, τεχνολογική και ιστορική του διάσταση.

Κατ' αυτόν τον τρόπο η δημιουργία ενός Βιομηχανικού Μουσείου στην περιοχή της Λαυρεωτικής και συγκεκριμένα στο χώρο του ΤΠΠΛ, θα γινόταν με σκοπό να αποτίσει φόρο τιμής στην ιστορία και την παραδοσιακή κληρονομιά της πόλης και παράλληλα να διατηρήσει την τεχνική παράδοση του τόπου.

Κατά κανόνα τα μουσεία προσδιορίζουν τους στόχους τους από το είδος και τον πλούτο του περιεχομένου της συλλογής τους. Το υλικό που ένα μουσείο αποφασίζει να συλλέξει, να διαθέσει, να διατηρήσει, να διασώσει και να εκθέσει είναι στην αφετηρία της οποιασδήποτε σχετικής προσπάθειας. Έτσι το είδος του μουσειακού περιεχομένου αντανακλάται και στον τίτλο του Μουσείου (Μουσείο Σύγχρονης Τέχνης, Μουσείο Επιστήμης και Τεχνολογίας).

Το προτεινόμενο, λοιπόν, Βιομηχανικό Μουσείο θα είναι σε θέση να συγκεντρώσει, να τεκμηριώσει, να ερμηνεύσει και να συντηρήσει ένα εξαιρετικά ενδιαφέρον και πλούσιο υλικό. Η διάσωση της βιομηχανικής κληρονομιάς είναι έργο μεγάλης πολιτιστικής αξίας. Και δεν είναι μόνον το ερώτημα για τη συλλογική ταυτότητα, που στο πεδίο αυτό εντοπίζει καίριους προσδιορισμούς, αλλά και για τη συμβολή της κληρονομιάς αυτής σε συνειδητοποιήσεις αποφασιστικές για τις σημερινές προοπτικές της χώρας στον παγκόσμιο χώρο.

Ένα τέτοιο μουσείο έχει όλα τα στοιχεία να εξελιχθεί στην πράξη, σε κέντρο εξειδικευμένης γνώσης, με προσανατολισμό να καλύψει το κενό που έχει δημιουργήσει η απουσία στρατηγικής σκέψης για την αποτίμηση της βιομηχανικής

κληρονομιάς, του πολιτισμικού της περιεχομένου και να διαμορφώσει πολιτική κατάλληλη για τη διάσωση και την αξιοποίησή της .

Φυσικό είναι ο πρώτος και βασικός στόχος του Μουσείου να επικεντρώνεται στην ανάδειξη του πρόσφατου βιομηχανικού παρελθόντος. Η επίτευξη αυτού του στόχου ενισχύει την κατανόηση της ιστορικότητας και συνδέει το παρελθόν της Ελληνικής Βιομηχανίας με το παρόν. Παράλληλα οδηγεί, μέσα από απαντήσεις στα ερωτήματα για τις αιτιώδεις σχέσεις των πραγμάτων, σε μια γνώση που μπορεί να συναρμολογήσει τη διαδοχή των περιόδων ανάπτυξης της περιοχής . Για το λόγο αυτό, ανάλογα βιομηχανικά μουσεία διατάσσουν το υλικό τους σύμφωνα με τη χρονολογική διάσταση. Το μουσειακό όμως υλικό, πέραν της ιστορικής ερμηνείας μπορεί να δεχτεί πολλαπλές προσεγγίσεις και να αποκαλύψει χαρακτηριστικά, σχέσεις και δομές που εξυπηρετούν ποικίλες χρήσεις του .

Η κοινωνιολογική προσέγγιση, η εργασιακή, η αισθητική αποτελούν χαρακτηριστικές περιπτώσεις. Με δεδομένο το ευρύ φάσμα των χρήσεων των μουσειακών αντικειμένων, η επιλογή άλλων χρήσεων, εκτός από την ανάδειξη της ιστορικότητας, οδηγεί κατευθείαν σε αυτό που είναι στο κέντρο κάθε βιομηχανίας, δηλαδή, στη σχετική επιστήμη και τεχνολογία.

Έτσι εκτός από την ανάλυση της ιστορικότητας, επιβάλλονται αναλύσεις και παρουσιάσεις του επιστημονικού και τεχνολογικού στοιχείου για να αναδειχθεί η αντίστοιχη λογική και κυρίως για να προβληθεί η εξέλιξη ορισμένων σημαντικών κλάδων της Ελληνικής Βιομηχανίας. Η πειθαρχία του επιστημονικού ήθους και το δημιουργικό στοιχείο της τεχνολογίας, που ευδοκίμησαν κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες, παράγουν σημασίες και προοπτικές και ταυτόχρονα αναδεικνύουν τις λανθάνουσες ποιότητες και ιδιαιτερότητες της σύγχρονης ελληνικής κοινωνίας. Η ανάλυση αυτή θα φέρει το κοινό κοντά στις δυνατότητες, αλλά και κοντά στα αιτήματα της εποχής.

Σύμφωνα λοιπόν με τα παραπάνω το ΤΠΠΑ, το Μουσείο Βιομηχανικής Ιστορίας, που ενδεχόμενα θα μπορούσε να λειτουργήσει στους χώρους του, αλλά και γενικότερα ο όλος χώρος της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου, που από μόνος του λειτουργεί ως ένα ανοιχτό μουσείο της τεχνολογίας και της ιστορίας της πόλης πρέπει να έχει και έχει ως βασικούς του στόχους: Να αναδείξει τον ιστορικό χαρακτήρα του βιομηχανικού παρελθόντος. Να αναδείξει το περιεχόμενο της επιστήμης και της τεχνολογίας, ιδιαίτερα στους σημαντικούς κλάδους της ελληνικής βιομηχανίας, σε αντιστοιχία με τις ποιότητες, τις ιδιαιτερότητες και τις ανεπάρκειες της ελληνικής κοινωνίας.

Από την τεκμηρίωση, την ανάλυση και την ερμηνεία του υλικού θα προκύψουν, όπως συμβαίνει στα περισσότερα τεχνικά μουσεία και οι δυνατότητες ενός τρίτου στόχου: πρόκειται για τη λειτουργία του Μουσείου ως εκπαιδευτικού κέντρου. Θα απαιτηθεί βεβαίως κατάλληλη αναδιάταξη του περιεχομένου και ανάδειξη των εκπαιδευτικών στοιχείων, ώστε να εξυπηρετηθούν και στόχοι πέραν εκείνων του επίσημου εκπαιδευτικού συστήματος.

Αν ληφθεί υπόψη η συλλογιστική των συνδυασμών : τι παρέχει το μουσείο, τι κενά έχει η ελληνική κοινωνία, τότε η σχετική εκπαιδευτική δραστηριότητα μπορεί να προσανατολισθεί προς δύο συγκεκριμένες κατευθύνσεις.

Η πρώτη αφορά στην έρευνα και τη μελέτη του περιεχομένου εννοιών όπως η επιστήμη, η τεχνολογία, η τέχνη, η ιστορία κ. λ. π. Η δεύτερη αφορά στην οργάνωση σχολών μαθητείας και εργαστηριακών μαθημάτων για κεφάλαια της επιστήμης και

της τεχνολογίας που είχαν ιδιαίτερη σημασία στην οικονομική ιστορία της χώρας. Η δεύτερη αυτή εκπαιδευτική λειτουργία θα προσφέρει τη δυνατότητα δημιουργικής απασχόλησης σε μαθητές γενικά, και σε σπουδαστές τεχνικών και επαγγελματικών σχολών ειδικότερα.

Τα μέσα για την επιτυχία των στόχων αυτών θα αναπτυχθούν και θα καλύψουν ολόκληρο το φάσμα της επικοινωνιακής και εκπαιδευτικής τεχνολογίας. Ο στόχος δεν είναι να προσφερθεί έτοιμη γνώση, ούτε να αποκαλυφθούν δυσέυρετες λεπτομέρειες. Είναι να μπορέσει ο επισκέπτης να γίνει από παρατηρητής, συνεργάτης. Να μπορέσει να λειτουργήσει ως επιστήμονας, ως ερευνητής, ως τεχνίτης. Να αντλήσει εμπειρίες. Να εξοικειωθεί με διαφορετικούς τρόπους σκέψης. Τον πειραματικό τρόπο σκέψης, το μαθηματικό, τον επαγωγικό, τον τεχνικό, το σχεδιαστικό. Να ζήσει την επίσκεψη του σαν μια περιπέτεια. Να προσεγγίσει σε δυνατότητες, σε εκτιμήσεις και σε ερωτήματα που δεν είχε υποπτευθεί. Να ανιχνεύσει το βίο και το θάνατο των υποθέσεων της οικονομικής ανάπτυξης.

Για να επιτευχθούν οι επιδιώξεις αυτές θα επιστρατευθούν όλα τα μέσα: εκθεσιακοί χώροι, αίθουσες διδασκαλίας, αίθουσες προβολής, ταινίες, video, φωτογραφίες, βιβλία, περιοδικά, μουσική, πίνακες, πολυμέσα, μοντέλα, τρισδιάστατες αναπαραστάσεις, εικονική πραγματικότητα.

Πιο συγκεκριμένα:

Το ΤΠΠΑ και το προτεινόμενο Μουσείο Βιομηχανίας θα πρέπει να σχεδιαστεί, έτσι ώστε να μπορεί να φιλοξενεί και να διατηρεί τα βιομηχανικά κατάλοιπα, τα τεχνικά έργα, τα μηχανήματα και τις εγκαταστάσεις της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου, με σκοπό να προσεγγίσει την ιστορία μέσα από τη δραστηριότητα που αναπτύχθηκε κατά το πρόσφατο βιομηχανικό παρελθόν. Για το σκοπό αυτό θα μπορούσε να παρουσιάσει και να περιγράψει το υλικό αυτό και ταυτόχρονα να διατυπώσει ερμηνείες και προτάσεις που προκύπτουν από την αποκωδικοποίησή του και εξηγούν υφιστάμενες καταστάσεις και συμπεριφορές αποφασιστικές για το παρόν και για τις προοπτικές της ελληνικής κοινωνίας.

Παράλληλα θα μπορούσε να επιχειρήσει να αφηγηθεί τη νεότερη ιστορία των γεγονότων, μέσα από τη λογική των κατασκευών, μέσα από την ερμηνεία των πραγμάτων, μέσα από τους τρόπους της τεχνικής σκέψης, μέσα από τις συνθήκες διάταξης του βιομηχανικού χώρου, μέσα από το σχεδιαστικό περιεχόμενο της τεχνολογίας και κατά αυτόν τον τρόπο να επιστρατεύσει το κύρος της πραγματικότητας. Ο επισκέπτης θα συλλάβει την ατμόσφαιρα της παλαιάς βιομηχανικής δραστηριότητας. Θα του δοθεί η ευκαιρία να φανταστεί πως ήταν κάποτε τα πράγματα. Θα του δοθεί η δυνατότητα να προβληματισθεί πάνω στο ερώτημα, γιατί τα πράγματα ήταν έτσι. Με αυτό τον τρόπο θα οδηγηθεί στο κείμενο ερώτημα για το πώς αναζητούνται και που βρίσκονται οι αιτίες των καταστάσεων που ζει.

Τα βιομηχανικά κατάλοιπα θα διαταχθούν, αρχικά, σύμφωνα με τη χρονολογική διάσταση. Ο κύριος εκθεσιακός χώρος του μουσείου θα οργανωθεί, έτσι ώστε να παρουσιάζει τη διαδρομή της μεγάλης μεταλλευτικής –μεταλλουργικής εταιρείας. Στην πορεία αυτή θα αποκαλύπτονται και θα αποκαθίστανται οι συνέχειες, θα προβάλλονται οι αιτιώδεις συνάψεις σε όλες τις διακλαδώσεις των καταστάσεων και η διαλεκτική τύχης και αναγκαιότητας. Θα αναλυθεί το εργασιακό περιβάλλον, η

σχέση τεχνολογίας-εργασίας, τα βασικά χαρακτηριστικά των βιομηχανικών κοινωνιών, το οικονομικό υπόβαθρο και το αντίστοιχο πολιτιστικό σύμπλεγμα.

Το αποτέλεσμα αυτής της επιχείρησης θα είναι η λογική θεμελίωση της ιστορικότητας του χώρου και των κατοίκων. Η σημασία των γεγονότων και η συλλογική ταυτότητα των κατοίκων δεν μπορεί να εκτιμηθούν αποσυναρμολογημένα από το παρελθόν τους. Από την άλλη μεριά, η αποξένωση που σήμερα είναι διάχυτη στη νεοελληνική κοινωνία δεν μπορεί να αντιμετωπισθεί παρά με αφετηρία την ανάδειξη της ιστορικότητας του ανθρώπου και της κοινωνίας. Οι δυνατότητες προσαρμογής σε καταστάσεις που κληρονομήθηκαν, αλλά και οι δυνατότητες αλλαγής τέτοιων καταστάσεων, θα είναι μέσα στις προοπτικές που θα καλλιεργηθούν. Ο χώρος του ΤΠΠΑ σκοπεύει να προτείνει τη συνέχεια, που επιτρέπει την αλλαγή και προκύπτει απ' αυτή.

Μερικά ακόμη οφέλη-κέρδη από την παρουσίαση ενός τέτοιου μουσείου είναι:

1. Η ανάδειξη του περιεχομένου της επιστήμης και της τεχνολογίας. Ο, τι ιδιαίτερο και πολύτιμο μπορεί να προσφέρει το υλικό του βιομηχανικού παρελθόντος θα πρέπει να συντονισθεί με τις ανάγκες και τα κενά που υπάρχουν στη σύγχρονη ελληνική κοινωνία. Εύκολα διαπιστώνεται η μεγάλη αδυναμία στη συνειδητοποίηση του τεχνολογικού και επιστημονικού παρόντος της χώρας. Η ελληνική κοινωνία αναπαράγει συνεχώς συμπεριφορές υποτίμησης και υποβάθμισης του ρόλου της επιστήμης και της τεχνολογίας. Αν λάβει κανείς υπόψη του τις παγκόσμιες εξελίξεις θα διαπιστώσει ότι οι συμπεριφορές αυτές πλήττουν τη συνοχή των δεσμών της χώρας με τα οικουμενικά αιτήματα της εποχής. Αυτό φαίνεται ιδιαίτερα όταν η χώρα καλείται να ανταποκριθεί σε μηχανισμούς παραγωγής αξιών αναφορικά με τις εξελίξεις που συμβαίνουν στην επιστήμη και στην τεχνολογία, ή να αντισταθεί σε επιθέσεις που δέχονται οι εργάτες της επιστήμης και της τεχνολογίας που αφορούν στις χρήσεις της τεχνολογίας και συμβαίνουν στον εσωτερικό ή στο διεθνή χώρο.

Οι σχέσεις ης ελληνικής κοινωνίας με την ιστορία, την επιστήμη και την τεχνική, εκτός εξαιρέσεων, γίνονται αντικείμενο πρόχειρου και λαϊκίζοντος δημοσιογραφικού λόγου. Αποτελούν χαρακτηριστική περίπτωση υποκατάστασης της λογικής των αρμοδίων από τη λογική της ακροαματικότητας. Χαρακτηρίζονται και υποφέρουν επομένως, από καθήλωση στο ευκαιριακό και το εφήμερο. Έτσι ο μέσος Έλληνας παρατηρεί τα μεγάλα θέματα της εποχής από απόσταση, εμπλέκεται στο παιχνίδι των εντυπώσεων και συμπεριφέρεται αγνοώντας τις αιτίες των πραγμάτων και τη σημασία της δικής του άποψης.

Όταν όμως η επιστήμη και η τεχνολογία αγνοούνται, όχι τόσο ως προς τις διαστάσεις τους και την αποτελεσματικότητά τους, όσο ως προς τις ποιότητες της παραγωγής της λειτουργίας και του περιεχομένου τους, τότε ο ρόλος τους θα συγχέεται με τη λογική των προθέσεων και οι συναισθηματικοί αυτοματισμοί θα υποκαταστήσουν τη σκέψη. Όταν αυτό που ενδιαφέρει είναι το τι μπαίνει και τι βγαίνει και όχι τι γίνεται και πως γίνεται, τότε η ζωή συρρικνώνεται. Προσομοιάζει με μηχανισμό.

Η αποκάλυψη μιας κανονικότητας, μιας κρυμμένης τάξης, ενός αιτιακού (αιτιώδους) δεσμού, η συμβολική παράσταση μιας πραγματικότητας, είναι λειτουργίες συνδεδεμένες με ποιότητες βαθύτατα ανθρώπινες, οι οποίες οικοδομούνται πάνω σε ποικίλες παραδόσεις που συνέχεια αποκωδικοποιούνται, αναλύονται και αποδομούνται.

Από την άλλη μεριά, ο σχεδιασμός ενός πράγματος που χρησιμεύει ή αρέσει, ο σεβασμός του υλικού, οι λεπτομέρειες για τη συναρμολόγηση μιας καινούριας συσκευής, η τεχνική της μέτρησης και η λογική του οργάνου είναι λειτουργίες μιας αγωγής που κληρονομείται, γίνεται κανόνας ζωής, απελευθερώνει από ανάγκες και παράγει νόημα. Το περιεχόμενο αυτού του προτεινόμενου Μουσείου στο χώρο της πρώην Γαλλικής Εταιρείας που από μόνο του το μέρος είναι ένα ανοιχτό μουσείο μπορεί να δείξει και να αποκωδικοποιήσει τις ποιότητες αυτές, εγκαθιστώντας πειραματικές διατάξεις και επιστρατεύοντας τη σύγχρονη ψηφιακή τεχνολογία.

Η σημασία της επιστήμης και της τεχνολογίας για την ελληνική κοινωνία παραμένει συνεχώς ζητούμενο. Ούτως ή άλλως ένα μουσείο βιομηχανίας δεν μπορεί παρά να είναι συνδεδεμένο με κοινωνικές επιδιώξεις. Υπάρχει ανάγκη να αποκαταστηθούν αξιολογικές διασυνδέσεις ανάμεσα στις προοπτικές της ελληνικής κοινωνίας, στην ιστορικότητά της και στην πορεία της επιστήμης και της τεχνολογίας. Το μουσείο θα δώσει την ευκαιρία οι σχέσεις αυτές να επανεξετασθούν κάτω από ένα καθεστώς πληρέστερης τεκμηρίωσης και μέσα από τα μαθήματα των γεγονότων. Η λειτουργία αυτή του Μουσείου θα διαμορφώσει νέο υπόδειγμα σχέσεων μουσείου- κοινού, και έτσι θα αποτελέσει θεμελιακή βάση για τη μόρφωση των νέων και τον εμπλουτισμό της πολιτιστικής ζωής του λεκανοπεδίου.

Μάλιστα, μέσα απ' αυτό το υπόδειγμα σχέσεων, θα αποκαταστήσει τις εικόνες του Έλληνα βιομηχάνου, μικρού ή μεγάλου, του Έλληνα εργάτη ή τεχνίτη, του κάθε εργαζόμενου στη βιομηχανία, που η επιφανειακή ιδεολογία των μέσων μαζικής ενημέρωσης έχουν αλλοιώσει. Ο μέσος Έλληνας σήμερα δεν έχει την ευχέρεια, όταν πρόκειται για την ελληνική βιομηχανία να αμφισβητήσει κατεστημένες λαϊκίζουσες εγκυρότητες και στην κριτική που επιχειρεί, δεν αναγνωρίζει άλλες ποιότητες εκτός από τις εξυπηρετήσεις συναισθηματισμών και ευκαιριακών συμφερόντων.

2. Η λειτουργία του ως εκπαιδευτικό κέντρο.

Σύμφωνα λοιπόν με τους παραπάνω στόχους το ΤΠΠΑ και το Μουσείο του επιχειρεί την προσέγγιση της ιστορίας, της επιστήμης και της τεχνολογίας μέσα από τη βιομηχανία. Στην πραγματικότητα όμως, ένα μουσείο γεγονότων επιτρέπει ερμηνείες που προκύπτουν από όλους τους δυνατούς συνδυασμούς αιτιατών σχέσεων ανάμεσα στις έννοιες της ιστορίας, της επιστήμης, της τέχνης, της τεχνολογίας και της βιομηχανίας. Από τις διαδοχικές αυτές προσεγγίσεις γίνονται κατανοητοί και οικείοι οι δεσμοί των γεγονότων και οι σημαντικές δομές της κοινωνίας. Το εκπαιδευτικό στοιχείο αυτών των προβληματισμών αποκαλύπτεται και σχηματοποιείται πλέον ως πρακτική του θεωρητικού λόγου. Έτσι δίνεται η ευκαιρία ερμηνείας και μετάδοσης των παραπάνω εννοιών μέσα από συγκεκριμένα εκπαιδευτικά και ερευνητικά προγράμματα, πάνω στο περιεχόμενο συγκεκριμένων εφαρμογών.

Το προτεινόμενο Μουσείο Βιομηχανίας στο χώρο του ΤΠΠΑ

Εκθεσιακοί χώροι του Μουσείου

Οι εκθεσιακοί χώροι του Μουσείου περιλαμβάνουν τη μόνιμη και κεντρική έκθεση καθώς και τις εκθέσεις που αφορούν σημαντικούς κλάδους της βιομηχανίας. Περιλαμβάνουν ακόμη και εκθεσιακούς χώρους που θα φιλοξενούν εποχιακές εκθέσεις σύμφωνα με το πρόγραμμα. Το μουσειακό υλικό προτού εγκατασταθεί στους εκθεσιακούς χώρους, θα μελετηθεί στους χώρους τεκμηρίωσης και ερμηνείας και στη συνέχεια θα κατευθυνθεί στα εργαστήρια ενοτήτων και πολυμέσων.

Στα εργαστήρια αυτά τα αντικείμενα θα εφοδιασθούν με κείμενα, κουμπιά, πληκτρολόγια, μοχλούς, σύμβολα, εικόνες και ότι άλλο χρειαστεί για να αποδώσουν την αίσθηση του ιστορικού παρελθόντος από πρώτο χέρι, αλλά και για να τεθούν στην υπηρεσία της εμπειρίας για μια διαδρομή στο περιεχόμενο της επιστήμης και της τεχνολογίας. Θα είναι ένα μουσείο γεγονότων. Οι εκθεσιακοί χώροι θα είναι χώροι ζωντανοί με κίνηση και μουσική. Θα πετύχουν δε, το σκοπό τους, όταν ο σχεδιασμός τους επιτρέψει να αποκαλυφθούν οι λεπτές σχέσεις χρηστικότητας και οικειώσης της βιομηχανικής κληρονομιάς. Τα βιομηχανικά αντικείμενα δημιουργήθηκαν για να υπηρετήσουν συγκεκριμένες χρήσεις. Αλλά για να δημιουργηθούν επιστρατεύτηκαν γνώσεις, έμπνευση, εμπειρίες, και συνδυασμοί που οι καταγωγές τους δύσκολα ανιχνεύονται.

Επιστρατεύτηκαν ποιότητες, ψυχικά και πνευματικά, ενεργειακά αποθέματα που διαμορφώθηκαν μέσα από πολλαπλά στρώματα εμπειριών. Έτσι όταν το βιομηχανικό αντικείμενο δεν χρησιμοποιείται πια αυτό δε σημαίνει ότι καταναλώθηκε. Μένει μετέωρη μια κρίσιμη αξία. Η αξία αυτή δεν πρέπει να ταυτίζεται με την αξία του ιστορικού τεκμηρίου, ούτε με αισθητικές ποιότητες. Πάνω απ' όλα είναι πηγή του καινούργιου. Το κενό της χρήσης, είναι ο χώρος που καλλιεργείται το νέο. Η παραγωγή δεν είναι ίση με την κατανάλωση. Είναι ίση με την κατανάλωση συν τις δυνατότητες νέας παραγωγής. Το μουσείο πρέπει να δείξει ότι το βιομηχανικό αντικείμενο δεν μπορεί να συρρικνώνεται στη χρηστική του διάσταση. Στη βάση της αντίθεσης νέου και παλαιού, οφείλει να δείξει τις συσχετίσεις, τις διακλαδώσεις και τις συνέχειες που υπάρχουν. Ανάμεσα σε φαινομενικά αντιτιθέμενα μεταξύ τους έργα και υπηρεσίες εντοπίζεται η ζωτικότητα των μετασκευών της βιομηχανικής κληρονομιάς σε αξιοποιήσιμες πραγματικότητες.

Μόνιμη έκθεση

Η μόνιμη έκθεση, η οποία και θα αποτελεί την καρδιά του Μουσείου, θα οργανωθεί στη βάση της χρονολογικής διάστασης. Στην έκθεση αυτή θα αναδεικνύεται η ιστορικότητα του χώρου, οι διαδοχικές φάσεις της βιομηχανικής ανάπτυξης και οι διασυνδέσεις με το παρόν. Θα παρουσιάζονται η γένεση, ο βίος και ο θάνατος των υποθέσεων της οικονομικής ανάπτυξης του παρελθόντος. Θα αναδεικνύονται τα προϊόντα και οι διαδικασίες παραγωγής, ως συνθήκες της κοινωνικής ζωής και ως ανταποκρίσεις σε τάσεις και αιτήματα της εποχής. Η λειτουργική ακεραιότητα του χώρου και το σύμπλεγμα των εργασιακών σχέσεων θα συμπληρώνουν τον τρόπο ανάδειξης του υλικού. Στόχος είναι να συνδεθούν η παραγωγή και οι εξειδικεύσεις της, η διαδοχή των φάσεων του νέου και των αλλαγών με το ιστορικό πλαίσιο και τις ιδεολογίες της εποχής.

Στην υπηρεσία αυτού του στόχου, πέραν των αντικειμένων και της διάταξής τους, θα τεθούν και επαγγελματικά προγράμματα πολυμέσων. Η ιστορία λέγεται με ερεθιστικό τρόπο. Μέσα στο Μουσείο Βιομηχανίας θα φαίνεται και θα κρύβεται ένα Μουσείο Ιστορίας.

Εκθέσεις έργων τέχνης που αναφέρονται στη βιομηχανία.

Εκθέσεις σημαντικών κλάδων.

Οι εκθέσεις αυτές αφορούν ξεχωριστούς κλάδους της Ελληνικής Βιομηχανίας και το αντίστοιχο υλικό τους θα φιλοξενηθεί σε ειδικούς και κατάλληλα διαμορφωμένους χώρους. Στους χώρους αυτούς τα αντικείμενα θα διαταχθούν σύμφωνα με τη θεματική τους διάσταση. Έργα διαφορετικών περιόδων θα παρουσιάζονται μαζί. Θα συνυπάρχουν το παλιό με το καινούργιο. Θα επιχειρηθεί

ουσιαστική ερμηνεία του ρόλου της επιστήμης διαχρονικά. Στις εκθέσεις αυτές θα αναδεικνύονται για κάθε σημαντικό κλάδο, η σχεδιαστική λογική των μηχανημάτων, των κατασκευών ή των οργάνων και τα επιστημονικά τους θεμέλια. Ενδιαφέρει να αναδειχθεί η συνοχή των συνδυασμών που επιχείρησε η τεχνολογική σκέψη, αλλά και ο σεβασμός στις ιδιότητες των υλικών. Μέσα στο μουσείο βιομηχανίας θα φαίνεται και θα κρύβεται ένα μουσείο βιομηχανίας και τεχνολογίας. Η οργάνωση θα είναι σύμφωνη με τους επιστημονικούς κώδικες. Στο προσκήνιο θα είναι η οργάνωση της γνώσης παρά οι συνθήκες και οι αλληλουχίες των γεγονότων. Οι συγκρίσεις και οι αντιπαραθέσεις θα συμβάλουν στο να κατανοηθούν οι νομοτέλειες και οι κανονικότητες που συγκροτούν την επιστήμη. Τα προϊόντα και οι διαδικασίες παραγωγής θα είναι τα κεντρικά σημεία για την ανάδειξη της σχεδιαστικής σκέψης και του δημιουργικού της ρόλου. Αυτοί που απεχθάνονται τις μηχανές ή τους τρομάζουν οι χειρισμοί των οργάνων θα έχουν την ευκαιρία να αναθεωρήσουν τις συμπεριφορές τους παίρνοντας και απολαμβάνοντας το μάθημα των γεγονότων.

Προσωρινές Εκθέσεις

- ✓ Έκθεση για τη μέτρηση του χρόνου.
- ✓ Έκθεση για την ιστορία των οργάνων μέτρησης.
- ✓ Έκθεση φωτογραφίας (βιομηχανικών κτηρίων, εργατικών κατοικιών)
- ✓ Έκθεση βιομηχανικών σημάτων, σχεδίων, χαρτών.

Αίθουσες προβολών

Κέντρο Έρευνας και Παρουσίασης

Τα καθήκοντα του κέντρου θα είναι:

- Έρευνα για τους τρόπους με τους οποίους το μεγάλο κοινό μπορεί να επικοινωνήσει και να χρησιμοποιήσει το μουσειακό υλικό.
- Παραγωγή επιστημονικού ντοκυμαντέρ, video, CD, D V D, φράκταλ γραφικών κ. λ. π.
- Σχεδιασμός και έκδοση των καταλόγων του Μουσείου με λεπτομέρειες για κάθε αντικείμενο.

Το έργο αυτό θα πραγματοποιηθεί σε ένα εργαστηριακό συγκρότημα, το οποίο θα αποτελεί την εργαστηριακή υποδομή του Μουσείου.

Εργαστηριακή υποδομή

Η εργαστηριακή υποδομή του Μουσείου έχει στόχο να χειριστεί και να διευθετήσει το υλικό του Μουσείου, έτσι ώστε να δώσει τις δυνατότητες στον επισκέπτη να το προσεγγίσει και να το οικειωθεί με πολλαπλούς τρόπους. Οι δραστηριότητες των εργαστηρίων και του κέντρου ψηφιακής τεχνολογίας θα οργανωθούν έτσι ώστε να μπορούν να συνθέτουν μηχανισμούς παιγνίων, έρευνας, δοκιμών και χρήσεων. Η επίσκεψη στο μουσείο θα γίνεται ψυχαγωγία μόρφωσης και καλλιέργειας. Οι δραστηριότητες αυτές συμπληρωμένες με τα κατάλληλα χρώματα, τις επιφάνειες και τους όγκους των εκθεμάτων, με την ανάδειξη της φθαρτότητας των έργων και των υλικών, θα δώσουν τις δυνατότητες αφομοίωσης και οικειοποίησης των γεγονότων του αιώνα που πέρασε σαν τις απλές του αλήθειες. Οι εργαστηριακές δραστηριότητες περιλαμβάνουν τα εργαστήρια ενοτήτων, το εργαστήριο ψηφιοποίησης και πολυμέσων, προσομοιωτές και το κέντρο τρισδιάστατων εφαρμογών και εικονικής πραγματικότητας.

Εργαστήρια ενοτήτων

Τα εργαστήρια αυτά θα επεξεργασθούν και θα ετοιμάσουν το υλικό που θα κατευθυνθεί στους εκθεσιακούς χώρους. Το σχετικό μουσειακό υλικό, αφού περάσει από τις λειτουργίες τεκμηρίωσης και ερμηνείας, θα εγκατασταθεί στο εργαστήριο της ενότητας της οποίας αποτελεί μέρος.

Στο χώρο αυτό το υλικό θα τύχει συντήρησης, επισκευής και πιθανώς συναρμολόγησης, ώστε να ανακτήσει, αν όχι όλες, τουλάχιστον τις περισσότερες του δυνατότητες. Ενδιαφέρει το αντικείμενο που θα παρουσιαστεί στην έκθεση του Μουσείου να είναι αντικείμενο προς χρήση και όχι παθητική παρατήρηση. Ο κόσμος πρέπει να καταλάβει περισσότερα απ' ότι καταλάβαινε για τις λειτουργίες και τα μυστικά της βιομηχανίας.

Εργαστήρια ψηφιοποίησης και πολυμέσων.

Τα εργαστήρια αυτά θα παρέχουν δυνατότητες πολλαπλών συμβολικών παρουσιάσεων των αντικειμένων, με ήχο, εικόνα και κείμενο. Το μουσειακό υλικό, αφού περάσει από τα εργαστήρια ενοτήτων, θα έρχεται στα εργαστήρια πολυμέσων. Σκοπός είναι να οργανωθεί έτσι η παρουσίαση των αντικειμένων που να προκαλεί το ενδιαφέρον του επισκέπτη. Πολλές φορές ενδιαφέρει η παρουσίαση του υλικού να γίνεται με τρόπο που να τονίζει τη δοκιμασία του παρελθόντος πάνω στην πραγματικότητα του παρόντος. Ενδιαφέρει να δει κανείς το παρόν από απόσταση. Τα αντικείμενα μακριά από τη βία της χρήσης τους, προβάλλουν, με τη βοήθεια της σύγχρονης ψηφιακής τεχνολογίας, πολλές από τις όψεις της σκέψης που κρύβουν και οι οποίες δεν απαξιώνονται. Οι σκέψεις της εποχής είναι εγγεγραμμένες στο βιομηχανικό χώρο και στο βιομηχανικό έργο.

Προσομοιωτές

Κέντρο τρισδιάστατων εφαρμογών και εικονικής πραγματικότητας.

Η ψηφιακή τεχνολογία και οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές δίνουν τη δυνατότητα στο ευρύ κοινό να έλθει πλησιέστερα στο βιομηχανικό αντικείμενο. Σε χώρο, κοντά στο αντικείμενο που εκτίθεται, υπάρχουν τα οπτικοακουστικά μέσα για να αναπαραστήσει και να μελετήσει κανείς τις λεπτομέρειες του αντικειμένου ή της κατασκευής, να διευρύνει τη γνώση του σε σχέση με τη λειτουργία του, να εμβαθύνει στον σχεδιασμό του, να το καταλάβει καλύτερα και στο τέλος, να το οικειοποιηθεί.

Το κέντρο θα περιλαμβάνει:

- Υπολογιστές υψηλής απόδοσης.
- Συστήματα προβολής εικονικής πραγματικότητας.
- Θέατρα εικονικής πραγματικότητας.

Κέντρα εφαρμογών διαδικτύου. Τεχνολογίας δικτύωσης.

Ένα από τα πρώτα αιτήματα για το σχεδιασμό του Μουσείου είναι η σύνδεση με το διαδίκτυο και η προώθηση της δικτύωσης με όλα τα συναφή ιδρύματα. Η ψηφιακή αναπαραστάση των αντικειμένων και η δικτύωση εγκαθιστούν δυνατότητες διαλόγου, μεγάλες ευκαιρίες πληροφόρησης και παρέχουν την κατάλληλη υποδομή για πολλαπλές ερμηνείες. Οι δραστηριότητες αυτές θα πραγματοποιούνται σε αίθουσες τηλεδιάσκεψης πολλαπλών θέσεων.

Κέντρο Εκπαίδευσης

Ιστορία επιστήμης και τεχνολογίας

Ο τομέας αυτός του εκπαιδευτικού κέντρου θα είναι πιθανότατα και ο πλέον ευαίσθητος, ακριβώς επειδή θα επιχειρήσει να εισάγει τον επισκέπτη ή τον εκπαιδευόμενο στην πρακτική της θεωρητικής σκέψης. Πιο συγκεκριμένα οι στόχοι του τομέα θα είναι:

- Ανάλυση και συστηματοποίηση των βασικών παραγόντων που προσδιορίζουν το περιβάλλον της Αττικής.
- Αξιολόγηση της επίδρασης πάνω στο περιβάλλον αυτό της ανθρώπινης δραστηριότητας.
- Γνώση των βασικών δομών της επιστημονικής και τεχνολογικής δραστηριότητας . Κλάδοι που ευδοκίμησαν στον ελληνικό χώρο. Επιπτώσεις πάνω στο άτομο, την κοινωνία και το φυσικό περιβάλλον.
- Προσδιορισμός και εξοικείωση με τα ιδιαίτερα ιστορικά, πολιτισμικά, γεωγραφικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά της ελληνικής κοινωνίας.
- Ερμηνεία επιστημονικών και τεχνικών κωδίκων και άρθρωσή τους με την καλλιτεχνική παραγωγή για τον εμπλουτισμό των δυνατοτήτων επικοινωνίας και την ανάλυση των διαδικασιών που εμπλέκουν τις χρήσεις τους.
- Συνειδητοποίηση του ήθους, των συμπεριφορών και των αξιών που προκύπτουν από την παράδοση και την πολιτιστική κληρονομιά.
- Ιστορικοί παράγοντες που οδηγούν στην ανάπτυξη της αισθητική ευαισθησίας και ενισχύουν τη λογική της δημιουργικότητας.

Τα περιεχόμενα του Τομέα θα καλύψουν βασικές έννοιες, εννοιολογικά συστήματα και θέματα που αναφέρονται στα παρακάτω:

- Βασικές επιστήμες
- Τεχνολογία
- Κοινωνικές επιστήμες
- Κοινωνικό και πολιτιστικό περιβάλλον
- Φυσικό περιβάλλον
- Καλλιτεχνική παιδεία

Ιδιαίτερη σημασία θα δοθεί στους όρους ή τις διακρίσεις:

- Επιστήμη και τεχνολογία
- Επιστημονική έρευνα
- Τεχνικός ορθολογισμός
- Τεχνολογική γνώση
- Τεχνολογική θεωρία
- Τεχνολογική έρευνα
- Λειτουργικές αρχές
- Δομικός προγραμματισμός
- Η φύση της τεχνολογικής γνώσης

Από τη μελέτη και την ανάλυση των παραπάνω θα προκύψουν οι μηχανισμοί που διαμορφώνουν:

- Αξίες
- Κανόνες
- Συμπεριφορές
- Διαδικασίες

Τεχνική Εκπαίδευση

Προγράμματα κατάρτισης

- Μετρήσεις
 - Βιομηχανικό σχέδιο
- Κέντρο κατάρτισης στην ψηφιακή τεχνολογία.**

Τεχνολογία επικοινωνίας, ανάδειξη του τεχνικού πολιτισμού της περιοχής.

- Πειραματική παραγωγή ψηφιακών προϊόντων
- Αρχείο μνημείων

Υπηρεσίες

Διοικητικές υπηρεσίες

Οικονομικές υπηρεσίες

Τεχνικές υπηρεσίες

Αίθουσα τηλεδιάσκεψης

Αίθουσες υποδοχής. Πληροφόρηση

Αίθουσες σεμιναρίων και συνεδρίων

Αίθουσες συνελεύσεων

Προβολές, κονσέρτα

Καταστήματα δώρων, βιβλίων, D V D, CD κ. λ. π

Εστιατόριο, αναψυκτήρια

Χώρος Εγκατάστασης του Μουσείου

Δεν υπάρχει αμφιβολία, ότι οι παλαιοί βιομηχανικοί χώροι αποτελούν τις πιο κατάλληλες θέσεις για την εγκατάσταση τέτοιου είδους μουσείων. Οι μεγάλοι βιομηχανικοί χώροι προκαλούν το σεβασμό και προδιαθέτουν τους επισκέπτες για μια πολύ σοβαρή σχέση με τα εκθέματα. Οι καμινάδες, τα παράθυρα, το φως, ο κορμός του βιομηχανικού κτηρίου, προκαλούν την περιέργεια για το περιεχόμενο και παρέχουν συμβολισμούς που παραπέμπουν σε αποτελέσματα και εντυπώσεις που έχουν συγγένειες με το κατ' εξοχήν υλικό του Μουσείου. Ο επισκέπτης με την είσοδό του σε παλαιό βιομηχανικό χώρο, βρίσκεται σε ένα περιβάλλον που αλλάζει την αντίληψη του χώρου. Το πνεύμα κατασκευής των βιομηχανικών κτηρίων βρίσκεται σε αρμονική πλέον σχέση με την προσέγγιση που επιδιώκει το Μουσείο.

Κέντρο έλξης του μουσείου πρέπει να είναι και το κτήριό του, αφού ως παλαιό θα συνδυάζει το μεγαλειώδες του παρελθόντος και την οικειότητα του παλαιού.

Πρόταση για τη δημιουργία Θεματικού Πάρκου Λαυρίου.

Θεματικό Πάρκο Λαυρίου: «Περιβάλλον και Θάλασσα, Ήφαιστος, Μίνωας, Αθηνά, Ποσειδώνας».

Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, όπως σχεδιάστηκε και προγραμματίζεται ν' αναπτυχθεί από το ΕΜΠ, αποτελεί πραγματικά μοναδικό εγχείρημα παγκοσμίως. Βρίσκεται σε μικρή απόσταση από την Αθήνα και την ευρύτερη λεκάνη της Αττικής (όπου συγκεντρώνονται 4 εκ. κάτοικοι) και ένα από τα κορυφαία σύμβολα της ανθρώπινης δημιουργίας, τον Παρθενώνα, ενώ παράλληλα έχει πολύ κοντά του και το Ναό του Ποσειδώνα στο Σούνιο -κι όλα αυτά σ' ένα περιβάλλον (γη και θάλασσα) ασύγκριτης φυσικής ομορφιάς¹⁹¹⁸. Ακόμη το λιμάνι του Λαυρίου που θα ολοκληρωθεί σύντομα, το νέο Αεροδρόμιο Σπάτων, η διασύνδεση με Αθήνα (παραλιακή οδός, αλλά και η νέα Αττική οδός, η προοπτική του προαστιακού τρένου) κάνουν τη θέση του προνομιακή για ολοκληρωμένη αξιοποίηση (τουριστική, πολιτιστική, πολιτισμική κ. λ. π)

Σύμφωνα με τη λεπτομερή μελέτη του ΕΜΠ, το Τεχνολογικό Πάρκο Λαυρίου εκτείνεται σε 243, 4 στρέμματα. Το έργο σύμφωνα με το ΕΜΠ στοχεύει: «να ανασχέσει τη μακροχρόνια τάση αποβιομηχανοποίησης της περιοχής, να επιτύχει την αναδιάρθρωση της παραγωγής με εισροή νέων τεχνολογικών καινοτομιών και Know-how και ν' αυξήσει την παραγωγικότητα και ανταγωνιστικότητα της βιομηχανίας»¹⁹¹⁹.

Η δημιουργία ενός Θεματικού Πάρκου στις εγκαταστάσεις του ΤΠΠΑ, θα ήταν αναγκαίο και σκόπιμο να επιχειρηθεί πάνω σε τέσσερις βασικούς, θεματικούς άξονες:

Μίνωας: Μινώταυρος- Λαβύρινθος –Αριάδνη –Μίτος

της Αριάδνης- « Πορεία στη ζωή» και Διέξοδος –

Λύση- Αθηνά – Αθήνα-Θησέας.

Ήφαιστος : ο θεός της φωτιάς – Τεχνολογία –Περιβάλλον-Μητέρα Γη.

Αθηνά : Αθήνα- Σύνδεση Μίνωα με Κρήτη και με Αθήνα

Ποσειδώνας : ο θεός της θάλασσας.

Με την παραπάνω ιδέα-πρόταση ορίζεται ένα «νοητό τρίγωνο» Αθηνά, Αθήνα, Σούνιο /Ποσειδώνας, Λαύριο /Ήφαιστος/ Μίνωας¹⁹²⁰. Η σύνδεση Μινωϊκού-Ελληνικού Πολιτισμού με τον πολιτισμό της Ευρώπης επιτρέπει την ανάπτυξη θεματικών ενοτήτων με εντονότατο ενδιαφέρον για τους Ευρωπαίους. Κάθε άξονας ή ενότητα θα υποστηρίζεται από τις ανάλογες ή συναφείς δραστηριότητες. Η θεματολογία των πολλαπλών μορφών και επιπέδων αναπαράστασης, παρουσίασης, προβολής, έκθεσης, διακόσμησης, συμβολισμών κ. λ. π θα σχετίζεται με τους τρεις αυτούς θεούς. (Αθηνά, Ήφαιστος, Ποσειδώνας).

Η οργάνωση και οι προσανατολισμοί του έργου Λαύριο, ως Θεματικού Πάρκου πλέον θα στρέφεται προς την εξασφάλιση της οικονομικής βιωσιμότητάς του, ενώ παράλληλα θα αποτελεί πηγή μιας διεισδυτικής και ευρείας προβολής της

¹⁹¹⁸Τίμος Σταυρόπουλος, Δημήτρης Σταυρόπουλος, Προμελέτη εφικτότητας, Θεματικό Πάρκο Λαυρίου: Περιβάλλον και Θάλασσα –Ήφαιστος, Αθηνά, Μίνωας και Ποσειδώνας, Αθήνα, αρχές Ιανουαρίου 2000, σ. 7

¹⁹¹⁹Τίμος Σταυρόπουλος, Δημήτρης Σταυρόπουλος, Προμελέτη εφικτότητας, Θεματικό Πάρκο Λαυρίου: Περιβάλλον και Θάλασσα –Ήφαιστος, Αθηνά, Μίνωας και Ποσειδώνας, Αθήνα, αρχές Ιανουαρίου 2000, σ. 10

¹⁹²⁰Τίμος Σταυρόπουλος, Δημήτρης Σταυρόπουλος, Προμελέτη εφικτότητας, Θεματικό Πάρκο Λαυρίου: Περιβάλλον και Θάλασσα –Ήφαιστος, Αθηνά, Μίνωας και Ποσειδώνας, Αθήνα, αρχές Ιανουαρίου 2000, σ. 13 και σημείωση : Ο Μίνωας είναι γιος του Δία και της Ευρώπης. Υπενθυμίζεται εδώ ο ιδιαίτερος συμβολισμός που προκύπτει και ετυμολογικά από το όνομα της Ευρώπης: εύρος και ωψ =οφθαλμός, μάτι / όψομαι : βλέπω / δηλαδή βλέπει μακριά / είναι ανοιχτομάτα / έχει ευρύτητα αντίληψως/ οξύνοντα μυαλού.

Ελλάδας και της πολιτιστικής της κληρονομιάς. Άλλωστε η Ελλάδα είναι η μόνη χώρα της Ευρώπης, ίσως και του κόσμου που « νομιμοποιείται» να δημιουργήσει ένα τέτοιο έργο , με θεματολόγιο παγκόσμιας ακτινοβολίας, όπως η Αθηνά, ο Μίνωας , ο Ήφαιστος και ο Ποσειδώνας.

Είναι βέβαιο, ότι με τη λειτουργία του, ο εξωτερικός τουρισμός θα τονωθεί σημαντικά, ενώ παράλληλα θ' αυξηθεί και ο εσωτερικός τουρισμός, αφού θα περιλαμβάνει θέματα που από τη μια «μαγνητίζουν» την παγκόσμια κοινή γνώμη και από την άλλη εμπνέουν όλους του Έλληνες.

Σημειώνεται εδώ πως το Θεματικό Πάρκο Λαυρίου, όπως προτείνεται να διαμορφωθεί ουσιαστικά σε Πάρκο Μυθολογίας, Ιστορίας και Πολιτισμού, απευθύνεται σε μικρούς και μεγάλους, αγγίζοντας τα βαθύτερα συναισθηματικά και βιωματικά επίπεδα που αφορούν την παιδική ηλικία, αλλά και τις ρίζες όλων μας και την καταγωγή μας, ως ανθρώπινου γένους. Αυτό καθιστά την προοπτική επιτυχίας του, εφάμιλλη των Disneylands, οι οποίες όμως θεματολογικά , απευθύνονται μόνο στο επίπεδο των παιδικών αναμνήσεων¹⁹²¹.

Τι θα κατασκευασθεί :παρουσιάσεις- αναπαράστασεις- «ομοιώματα»

Κατά περίπτωση και ανάλογα προς τη θεματική ενότητα (Μίνωας, Ήφαιστος ή Ποσειδώνας) θα εφαρμόζεται / χρησιμοποιείται η κατάλληλη μεθοδολογία παρουσίασης –αναπαράστασης : σταθερά ή κινούμενα (robots) για τα «ομοιώματα» ή και εφαρμογές των ακτίνων Laser (Laser-shows), όπως και η τεχνολογία των αναπαραστάσεων μέσω Holograms και οπωσδήποτε συμπλήρωση με διάφορα (πάσης φύσεως) « Δρώμενα» (Happenings) κ. λ. π .Επίσης Multi & All round cineramas – cinemascopes –video –walls –ειδικά φωτιστικά –ηχητικά εφέ κ. λ. π .Στόχος θα είναι κυρίως η θεματική προβολή- παρουσίαση- αναπαράσταση και όχι αναγκαστικά η χρονολογική κατάταξη των ενοτήτων¹⁹²².

Minorama : Μίνωας-Λαβύρινθος -«Πορεία στη ζωή» –Μινώταυρος – Μίτος της Αριάδνης- Διέξοδος και λύση μέσω της Αγάπης –Θησέας.

Metalorama: Ήφαιστος-ο θεός της φωτιάς- Προμηθέας : πώς έδωσε τη φωτιά στους ανθρώπους-γιατί τιμωρήθηκε από το Δία –ο αγώνας του ανθρώπου ν' αξιοποιήσει τον πλούτο στην « καρδιά» της γης (πάσης φύσεως μεταλλεύματα, μέθοδοι, τρόποι εξόρυξης, επεξεργασίας κ. λ. π)

Posidorama: ο θεός της θάλασσας.

Υδροψυχαγωγικό Κέντρο: με κεντρικό θέμα τον Ποσειδώνα, το θεό της θάλασσας, το «βασίλειό του», τρίαινα, γοργόνες, Μέδουσα και Δελφινάριο (ειδική πισίνα για δελφίνια, παιχνίδια με δελφίνια με τα σχετικά Shows, αλλά και φώκιες, φάλαινες, εκπαίδευση των ελληνοπαίδων στην προστασία των σπάνιων ζώων).

Παιχνίδια θάλασσας: μεγάλη πισίνα και μικρότερες πισίνες, τσουλήθρες νερού, καταρράκτες, λαβύρινθοι νερού, ενδεχόμενα και surfing κλειστού χώρου (με ειδικούς ανεμιστήρες), solarium, υδρομασάζ, γυμναστική κ. λ. π¹⁹²³

¹⁹²¹Τίμος Σταυρόπουλος, Δημήτρης Σταυρόπουλος, Προμελέτη εφικτότητας, Θεματικό Πάρκο Λαυρίου: Περιβάλλον και Θάλασσα –Ήφαιστος, Αθηνά, Μίνωας και Ποσειδώνας, Αθήνα, αρχές Ιανουαρίου 2000, σ. 14

¹⁹²²Τίμος Σταυρόπουλος, Δημήτρης Σταυρόπουλος, Προμελέτη εφικτότητας, Θεματικό Πάρκο Λαυρίου: Περιβάλλον και Θάλασσα –Ήφαιστος, Αθηνά, Μίνωας και Ποσειδώνας, Αθήνα, αρχές Ιανουαρίου 2000, σ. 15

¹⁹²³ Τίμος Σταυρόπουλος, Δημήτρης Σταυρόπουλος, Προμελέτη εφικτότητας, Θεματικό Πάρκο Λαυρίου: Περιβάλλον και Θάλασσα –Ήφαιστος, Αθηνά, Μίνωας και Ποσειδώνας, Αθήνα, αρχές Ιανουαρίου 2000, σ. 15.

Υποβρύχιο Εστιατόριο: « Οι Σειρήνες»

Υποβρύχιο συγκρότημα μεγάλου εστιατορίου, διαφανής οροφή και πλευρές, διαφανές δάπεδο (ως «Παρατηρητήριο Βυθού»), καφετέριες κ. λ. π

Ενυδρείο (Aquarium)

Ενυδρείο (δελφίνια, φώκιες, χελώνες με ανάλογα shows, ψάρια ελληνικών θαλασσών, και υδροβιοτόπων (είδη της ελληνικής θαλάσσιας πανίδας και χλωρίδας, εστιατόρια θαλασσινών, coffee shops, αναμνηστικά κ .λ. π)

Ανοιχτό θέατρο (2000 θέσεων)

Δραματοποιημένες (σκηνοθετημένες) αναπαραστάσεις, παρουσιάσεις από το ευρύτερο θεματολόγιο Μίνωας, Ήφαιστος και Ποσειδώνας.

Επίσης προβλέπονται παρουσιάσεις ελληνικών, λαϊκών χορών, παραστάσεις κλασικών, μοντέρνων, «Πρωτοποριακών» (avantgarde) μπαλέτων, όπερας κ. λ. π , συναυλίες συμφωνικών ορχηστρών, αλλά και σύγχρονης μουσικής (ελληνικής και ξένης).

Συνεδριακό Κέντρο Πολλαπλών Χρήσεων (3000 θέσεων)

Εδώ πρόκειται για περαιτέρω ανάπτυξη της υπάρχουσας υποδομής και αντίστοιχου σχεδιασμού με στόχο την επίτευξη πολλαπλότητας στις χρήσεις, αλλά και εξασφάλισης της οικονομικής βιωσιμότητας της μονάδας. Η αρχιτεκτονική λύση θα πρέπει να επιτρέπει αύξηση ή μείωση της χωρητικότητας, προσαρμοσμένης στις εκάστοτε ανάγκες: π. χ Συνέδρια, συγκεντρώσεις, εκδηλώσεις για 1000 έως 3000 άτομα. Απώτερος στόχος θα είναι να προσελκύσει Συνεδριακό Τουρισμό Υψηλής Στάθμης.

Εκτός των συνεδρίων θα γίνεται: διοργάνωση ελληνικών και διεθνών Φεστιβάλ Μουσικής, τραγουδιού, θεάτρου (αρχαίου, παραδοσιακού, σύγχρονου, πρωτοποριακού κ. λ. π) Επίσης προτείνεται Φεστιβάλ Κινηματογράφου και Πνευματικών Αγώνων: σκάκι, μπρίτζ κ. λ. π .

Μελλοντικός στόχος: η θεσμοθέτηση της διοργάνωσης πανευρωπαϊκών (ενδεχόμενα και παγκόσμιων) Πνευματικών Αγώνων : Επιστήμες, θέατρο, ποίηση, λογοτεχνία, μουσική, εικαστικές τέχνες (Ζωγραφική, γλυπτική, φωτογραφία, αφίσα, διαφήμιση, κινηματογράφος, τηλεόραση, βίντεο κ . λ. π)¹⁹²⁴.

Εμπορικά Κέντρα

Θα κατασκευασθούν ένα ή δύο Εμπορικά Κέντρα, σύμφωνα με τις διεθνείς προδιαγραφές και την ανάλογη διεθνή εμπειρία (τύπου Mall- Η. Π. Α). Θα αποτελούν αυτοτελείς ενότητες με πολυεπίπεδη διαμόρφωση και θα περιλαμβάνουν εμπορικές στοές (Shopping arcades), εστιατόρια, καφετέριες, καφεενεία και διαχωρισμός-διαφοροποίηση σε τμήματα: απλό, εμπορικό, exclusive, luxury.

Παράλληλα θα διοργανώνονται δρώμενα (Happenings) π. χ παρουσίαση νέων προϊόντων , διοργάνωση Φεστιβάλ Μόδας (ελληνικής και ξένης), διαιτητικής, ειδικές προσφορές (έπιπλα, ρούχα, ποτά τρόφιμα, ηλεκτρονικά, φωτογραφικά είδη κ. λ. π).

Ξενοδοχεία

¹⁹²⁴ Τίμος Σταυρόπουλος, Δημήτρης Σταυρόπουλος, Προμελέτη εφικτότητας, Θεματικό Πάρκο Λαυρίου: Περιβάλλον και Θάλασσα –Ήφαιστος, Αθηνά, Μίνωας και Ποσειδώνας, Αθήνα, αρχές Ιανουαρίου 2000, σ. 16

Προβλέπονται δύο ξενοδοχεία υπερπολυτελείας: ένα διαμονής 300 δωματίων (με 600 κλίνες) και το άλλο ειδικό υγείας-αναπαύσεως 100 δωματίων (με 200 κλίνες). Τα δύο βασικά ξενοδοχεία θα περιλαμβάνουν τη συνήθη (διεθνών προδιαγραφών) υποδομή (πισίνες, σάουνες, εστιατόρια, Discos, ταβέρνες, διάφορα bar, Εμπορικές Στοές(Shopping Arcades), Bowling, γυμναστήρια, αλλά και οργανωμένη πλάζ.

Λούνα πάρκ

Δημιουργείται Λούνα- παρκ με θεματολόγιο σχετικό με το Μίνωα, τον Ήφαιστο, τον Ποσειδώνα και την Αθηνά.

Συγκοινωνίες- Διασυνδέσεις

Προβλέπεται εναέριο « κρεμαστό» ηλεκτρικό τραίνο (με εισιτήριο) που θα διασυνδέει (με προκαθορισμένες διαδρομές) όλες τις βασικές ενότητες- εγκαταστάσεις του Θεματικού πάρκου Λαυρίου. Αυτό το δίκτυο θα ολοκληρωθεί όταν το έργο θα είναι σε πλήρη λειτουργία.

Επίσης μικρά, κατά πάσα πιθανότητα αθόρυβα ηλεκτροκίνητα λεωφορεία (με εισιτήριο) που θα εκτελούν πολλαπλές προκαθορισμένες διαδρομές και ίσως ηλεκτροκίνητα (ενοικιαζόμενα) τετραθέσια μικρά αυτοκίνητα, τζιπ κ. λ .π για αυτόνομη διακίνηση, μετακίνηση εντός των χώρων του Πάρκου και κάλυψη των πολιτιστικών διαδρομών, που θα σχεδιασθούν και θα προταθούν¹⁹²⁵.

Επικοινωνίες

- Σε επιλεγμένα σημεία (υπαίθρια και εσωτερικά) θα προβάλλονται σε Videoscreens, το πρόγραμμα της ημέρας (εκδηλώσεις, εκθέσεις, τα ειδικά Happenings κ. λ. π) και παράλληλα θα προαναγγέλλονται τα προγράμματα της εβδομάδας, του μήνα κ. λ. π
- Θα διανέμεται φυσικά τυπωμένο πρόγραμμα σε όλες τις εισόδους, αλλά και στις διάφορες ενότητες –εγκαταστάσεις του συγκροτήματος.
- Από το ενυδρείο θα εκπέμπεται ραδιοφωνικό και τηλεοπτικό πρόγραμμα (οπτικοποιημένο, περιγραφικό, διευκρινιστικό όλων των εκδηλώσεων , που θα οργανώνονται μέσα στο Θεματικό Πάρκο..
- Θα πωλούνται επίσης βιντεοκασέτες ως αναμνηστικά με τον οδηγό «Θεματικό Πάρκο Λαυρίου» Μίνωας, Ήφαιστος, Ποσειδώνας, ενώ θα ενοικιάζονται φορητά μαγνητόφωνα (Walkman) για διευκόλυνση όλων, όσων ενδεχόμενα θέλουν να πραγματοποιήσουν αυτόνομη περιήγηση.
- Θα υπάρχουν βέβαια και υποκαταστήματα τραπεζών, κέντρο επικοινωνίας (τηλεπικοινωνίες, e-mail,), εκτεταμένοι χώροι Parking, κ. λ. π ¹⁹²⁶.

Πολιτιστικές- Τουριστικές Διαδρομές

Το θεματικό Πάρκο Λαυρίου αποτελεί εξαιρετική ευκαιρία ανάπτυξης πρόσθετου τουρισμού, μέσω των πολιτιστικών- τουριστικών διαδρομών που θα δημιουργηθούν γύρω του.

¹⁹²⁵Τίμος Σταυρόπουλος, Δημήτρης Σταυρόπουλος, Προμελέτη εφικτότητας, Θεματικό Πάρκο Λαυρίου: Περιβάλλον και Θάλασσα –Ήφαιστος, Αθηνά, Μίνωας και Ποσειδώνας, Αθήνα, αρχές Ιανουαρίου 2000, σ. 18.

¹⁹²⁶Τίμος Σταυρόπουλος, Δημήτρης Σταυρόπουλος, Προμελέτη εφικτότητας, Θεματικό Πάρκο Λαυρίου: Περιβάλλον και Θάλασσα –Ήφαιστος, Αθηνά, Μίνωας και Ποσειδώνας, Αθήνα, αρχές Ιανουαρίου 2000, σ. 19

Έτσι θα πρέπει να εκπονηθούν σχέδια για ανάπτυξη διαδρομών και σύνδεση του Πάρκου με το Ναό του Σουνίου, το Αρχαίο Θέατρο Λαυρίου, τα μνημεία Μεταλλουργίας της περιοχής (πλυντήρια κ. λ. π), την Αθηνά, την ίδρυση της Αθήνας, το Θησέα, το Μινώταυρο και τη σύνδεση της Μινωϊκής Κρήτης με την Αθήνα και τέλος την ανάπτυξη της Δημοκρατίας και τον Χρυσό Αιώνα του Περικλή¹⁹²⁷.

Η προβολή και διαφήμιση του Πάρκου.

Η εξασφάλιση της εμπορικής και πολιτιστικής επιτυχίας του Πάρκου, προϋποθέτει και την ανάλογη διαφημιστική στήριξή του.

- Με καμπάνιες (διαφημιστικές εκστρατείες) γνωριμίας.
- Με ειδικές έρευνες για τις προτιμήσεις των επισκεπτών, τα καταναλωτικά τους πρότυπα, τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους, τη γεωγραφική τους κατανομή, την αγοραστική τους δύναμη κ. λ. π
- Τη σωστή εφαρμογή των Δημοσίων Σχέσεων, που μακροπρόθεσμα θα προβάλλει με καλύτερο τρόπο την «εικόνα» του Πάρκου και θα αυξήσει τις οικονομικές αποδόσεις του.
- Με κατάλληλες και σύγχρονες τεχνικές προώθησης πωλήσεων: την χορήγηση πιστώσεων στους πελάτες-προμηθευτές, κίνητρα σε προσωπικό και αντιπροσώπους, διασυνδέσεις με τα διεθνή τουριστικά ή ταξιδιωτικά γραφεία, καθώς και τους Tour Operators.
- Εφαρμογή της Τεχνολογίας, της Πληροφορικής για την προώθηση – προβολή του Πάρκου. Δημιουργία internet, συνδέσεις με internet στον παγκόσμιο ιστό και πώληση πακέτων μέσω e-commerce, χρησιμοποιώντας τη virtual-reality για την παρουσίαση στις ομάδες, άτομα-στόχο, το Πάρκο.

Παράλληλα θα ήταν δυνατόν να προβλεφθεί:

- Η διενέργεια ειδικών μελετών που θα εντάσσονται στο γενικότερο πρόγραμμα Marketing του όλου συγκροτήματος ή και των επιμέρους μονάδων του.
- Η παρουσίαση του Πάρκου στο εσωτερικό, αλλά και στο εξωτερικό μέσω εφημερίδων, περιοδικών, ειδικών εκδόσεων, φυλλαδίων, ραδιοφώνου, τηλεόρασης, αφισών, κυρίως internet κ. λ. π
- Η πώληση παιδικών παιχνιδιών, ηλεκτρονικών παιχνιδιών, διεθνών εκδόσεων μυθολογικού περιεχομένου για μικρούς και μεγάλους.

Σημειώνεται, ότι ένα τέτοιο πολυεπίπεδο Marketing, θ' αυξήσει το κύρος και την ανταγωνιστικότητα του Πάρκου σε μεγάλο βαθμό¹⁹²⁸

Συμπέρασμα- Γενική παρατήρηση.

Από πλευράς ποιότητας, αρχιτεκτονικού και αισθητικού επιπέδου, εικαστικής σύλληψης, «εναλλαγών» θεάματος, σχεδιασμού πόλων αναψυχής, διασκέδασης, επιμόρφωσης, το Θεματικό Πάρκο Λαυρίου, θα πρέπει να επιτύχει την υψηλότερη δυνατή στάθμη και ποιότητα.

Ως πρότυπα θα χρησιμεύσουν τα ανάλογα, ομοειδή, συναφή έργα και τα πολλά υποδειγματικά Αναπαυτήρια (Resorts), Εμπορικά Κέντρα (Shopping Centers),

¹⁹²⁷Τίμος Σταυρόπουλος, Δημήτρης Σταυρόπουλος, Προμελέτη εφικτότητας, Θεματικό Πάρκο Λαυρίου: Περιβάλλον και Θάλασσα –Ηφαιστος, Αθηνά, Μίνωας και Ποσειδώνας, Αθήνα, αρχές Ιανουαρίου 2000, σ. 19.

¹⁹²⁸Τίμος Σταυρόπουλος, Δημήτρης Σταυρόπουλος, Προμελέτη εφικτότητας, Θεματικό Πάρκο Λαυρίου: Περιβάλλον και Θάλασσα –Ηφαιστος, Αθηνά, Μίνωας και Ποσειδώνας, Αθήνα, αρχές Ιανουαρίου 2000, σ.20

Συνεδριακά Κέντρα (Convention Centers), που υπάρχουν σε Ευρώπη και Η. Π. Α και που έχουν επιτύχει τους στόχους τους.

Υπογραμμίζεται, ότι το έργο, θα ενσωματώνει σχεδόν το σύνολο ή πάντως μεγάλο μέρος του βασικού σχεδιασμού και σύλληψης για το Λαύριο, το οποίο έχει εκπονήσει το ΕΜΠ.

Πρόταση λειτουργίας Κέντρου Τέχνης και Τεχνολογίας.

Κέντρο Τέχνης και Τεχνολογίας

Το Κέντρο Τέχνης και Τεχνολογίας που θα μπορούσε να εγκατασταθεί στο χώρο του Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου θα περιλαμβάνει:

1. Εργαστήρια Μάθησης-Μαθητείας
2. Έκθεση και εκπαίδευση

Εκλαϊκευση και εισαγωγή του μεγάλου κοινού στη μάθηση και τη συμμετοχή στην έρευνα των φυσικών φαινομένων. Πως μπορεί να συνδυαστεί ο σεβασμός στη φύση με την τέχνη και την επιστήμη. Κέντρο συνομιλίας του μεγάλου κοινού με την επιστήμη.

1. Εργαστήριο υπόγειων έργων
2. Εργαστήριο μετάλλων
3. Εργαστήριο κρυστάλλων
4. Εργαστήριο περιβάλλοντος
5. Προσομοιωτές.
6. Εργαστήρια Πολυμέσων. Αναπαράσταση των μαθηματικών επιστημονικών εννοιών με πολυμέσα, CD –DVD, Fractal, γραφικά υπολογιστών Έρευνα για τους τρόπους με τους οποίους το μεγάλο κοινό μπορεί να επικοινωνήσει με την επιστήμη και την τεχνολογία. Επιστημονικά ντοκυμαντέρ. Video, CD, DVD. Κατάλογος του Κέντρου(λεπτομέρειες για κάθε αντικείμενο). Ιστορία της Τεχνολογίας της περιοχής. Φράκταλ- Γραφικά και Τέχνη.

Κεντρική ιδέα του συστήματος, όσο αφορά στη διδασκαλία της θεωρίας, είναι η δημιουργία μοντέλων με πολυμέσα για την αναπαράσταση συγκεκριμένων μαθηματικών εννοιών, τα οποία θα βοηθούν στην πληρέστερη κατανόησή τους, χωρίς η διαδικασία αυτή να διέρχεται αναγκαστικά μέσα από τη συνήθη χρονοβόρα μέθοδο της πειραματικής άσκησης και των παραδειγμάτων.

Σύμφωνα με την αρχή αυτή, οι μαθηματικοί αλγόριθμοι αποτελούν ιδιότητες νοητών αντικειμένων, το σύνολο των οποίων συνθέτει ένα τεχνητό περιβάλλον εργασίας. Τα αντικείμενα αυτά ορίζονται ως αυτοτελείς οντότητες οι οποίες μπορούν να επικοινωνούν με το περιβάλλον τους μέσω μηνυμάτων. Βασικό χαρακτηριστικό όλων των αντικειμένων αποτελεί η εικόνα τους, η οποία μπορεί να εμφανίζεται στην οθόνη. Η ανθρώπινη συμμετοχή στο περιβάλλον αυτό πραγματοποιείται μέσω του mouse. Στο μουσείο θα μπορούσε να περιληφθεί ένα studio και ένα πυρήνας ατόμων με σκοπό τον πειραματισμό επάνω στην ιδέα.

Κέντρο τρισδιάστατων εφαρμογών και εικονικής πραγματικότητας

- Υπολογιστές υψηλής απόδοσης
- Συστήματα προβολής εικονικής πραγματικότητας

- Θέατρο εικονικής πραγματικότητας

Στόχος:

- Ανάδειξη μνημείων, εγκαταστάσεων και αντικειμένων του τεχνικού πολιτισμού της περιοχής και της Χώρας.
- Προβολή της ιστορικής διάστασης και των φάσεων ανάπτυξης του πολιτιστικού περιεχομένου της τεχνολογίας (επαφή με χώρους και εγκαταστάσεις που δεν υπάρχουν για παρατηρήσεις και ιδιαίτερες οπτικές γωνίες).
- Εργαστήριο μάθησης για τα παραπάνω.

Κέντρο κατάρτισης στην ψηφιακή τεχνολογία

Προσανατολισμοί: τεχνολογία επικοινωνίας, τεχνολογία περιβάλλοντος, ανάδειξη τεχνικών μνημείων και πολιτιστικής κληρονομιάς.

- Προγράμματα κατάρτισης
- Αρχείο μνημείων
- Καλλιτεχνικά φεστιβάλ

Εργαστήρια

- Εργαστήρια Ιστορίας της Τεχνολογίας
- Εργαστήρια Τεχνολογίας Υλικών
- Εργαστήρια περιβαλλοντικής Τεχνολογίας
- Εργαστήρια Τεχνολογίας υπόγειων έργων
- Εργαστήρια τεχνολογιών της αρχαιότητας

Αίθουσες

- Αίθουσες συνάντησης
- Αίθουσες διδασκαλίας
- Αίθουσα πολλαπλών χρήσεων (200 θέσεις)

Μελέτη και πρόταση λειτουργίας στο χώρο του ΤΠΠΑ ενός Κέντρου Τηλεδιάσκεψης

Η ραγδαία εξέλιξη των τηλεπικοινωνιών αλλά και της πληροφορικής, έκαναν πραγματικότητα την δυνατότητα της τηλεδιάσκεψης¹⁹²⁹, δηλαδή τη δυνατότητα, ομάδες ανθρώπων που βρίσκονται σε απομακρυσμένα μεταξύ τους μέρη να μπορούν να έχουν οπτική και ακουστική επικοινωνία, όπου ο τελευταίος όρος δηλώνει ότι τα άτομα αυτά λαμβάνουν το καθένα τον ήχο και την κινούμενη εικόνα (video) του άλλου.

Η τηλεδιάσκεψη από τεχνικής απόψεως υλοποιείται, σε γενικές γραμμές, ως εξής: Ο ήχος σε κάθε σημείο της συνδιάσκεψης λαμβάνεται από μικρόφωνα, η δε εικόνα από video κάμερες και εν συνεχεία, το λαμβανόμενο σήμα κωδικοποιείται. Η

¹⁹²⁹ Αναλυτικότερα, μπορεί κανείς να διακρίνει:

1. Την απλή τηλεδιάσκεψη, όπου ένα άτομο ή ομάδα ατόμων επικοινωνεί οπτικοακουστικά με μία άλλη απομακρυσμένη ομάδα, 2. Την ομαδική τηλεδιάσκεψη, όπου ένα άτομο ή ομάδα ατόμων έχει οπτική και ακουστική επικοινωνία με περισσότερες της μιας απομακρυσμένες ομάδες που, μεταξύ τους, επίσης βρίσκονται σε διαφορετικούς χώρους και 3. Τις παράλληλες ατομικές τηλεδιασκέψεις όπου άτομα ή ομάδες ατόμων που βρίσκονται στο κέντρο τηλεδιάσκεψης επικοινωνούν οπτικοακουστικά παράλληλα.

κωδικοποίηση είναι ιδιαίτερος σημαντική για το video σήμα, γιατί πρέπει να καλυφθούν οι περιορισμοί throughput της γραμμής μετάδοσης. Από τη στιγμή που το σήμα (ήχος και video) ψηφιοποιείται, οι κωδικοποιητές του συστήματος τηλεδιάσκεψης προσαρμόζουν αυτό σε τυπικές τηλεπικοινωνιακές γραμμές.

Κατ' αυτόν τον τρόπο, η μετάδοση από και προς το κέντρο τηλεδιάσκεψης μπορεί να γίνει είτε με χρήση μισθωμένων γραμμών του ΟΤΕ, είτε με απ' ευθείας δορυφορική σύνδεση σε περίπτωση που παρέχεται τέτοια δυνατότητα στο ΤΠΠΛ. Σημειωτέον ότι οι κλήσεις πραγματοποιούνται με τον ίδιο απλό τρόπο με τον οποίο γίνονται οι κλασικές τηλεφωνικές κλήσεις. Δηλαδή, το ΤΠΠΛ θα έχει τηλεφωνικό αριθμό αφοσιωμένο στη διαδικασία της τηλεδιάσκεψης. Εν συνεχεία το κωδικοποιημένο σήμα προωθείται στο δίκτυο μέσω του οποίου φτάνει στα άλλα σημεία της τηλεδιάσκεψης. Εκεί, εισέρχεται στο τοπικό σύστημα μέσω της για το σκοπό αυτό υπάρχουσας κατάλληλης εισόδου, αποκωδικοποιείται και τελικά ο μεν ήχος παράγεται στα ηχεία η δε εικόνα παριστάνεται είτε απ' ευθείας σε οθόνη είτε μέσω VGA κάρτας σε οθόνη υπολογιστή. Πρέπει να τονιστεί ότι αν ο χρήστης θελήσει να αλλάξει δίκτυο αρκεί ν' αλλάξει το interface.

Η χρησιμότητα της τηλεδιάσκεψης είναι πολλαπλή και είναι η εξής:

- Παρέχει τη δυνατότητα κλεισίματος εμπορικών συμφωνιών χωρίς την απαίτηση πολλαπλών μετακινήσεων των συμβαλλομένων μερών και άρα με σημαντική εξοικονόμηση χρημάτων και χρόνου.
- Δίνει την άμεση δυνατότητα επικοινωνίας τμημάτων μιας εταιρείας μεταξύ τους για τις ανάγκες της παραγωγής ή και τη χάραξη πολιτικής, πάλι χωρίς την απαίτηση πολλαπλών μετακινήσεων, γεγονός που, εκτός από την εξοικονόμηση χρόνου, συνεπάγεται και την αποδοτικότερη λειτουργία της επιχείρησης, καθώς ελαχιστοποιείται ο βαθμός διάσπασης των υπαλλήλων της εταιρείας.
- Παρέχει τη δυνατότητα μακρόθεν ανταλλαγής επιστημονικών απόψεων ή /και μακρόθεν εκπαίδευση των υπαλλήλων – στελεχών της εταιρείας πάντα με ελαχιστοποίηση των μετακινήσεων, της συνεπαγόμενης διάσπασης αυτών ως και των εξόδων. Ιδιαίτερα, αν τα κέντρα που παράγουν την υψηλή τεχνολογία και παρέχουν ενημέρωση ή και εκπαίδευση γι' αυτά, είναι σε μεγάλη χωρική απόσταση, π.χ. στις ΗΠΑ, και μια εταιρεία επιθυμεί μια μαζική εκπαίδευση των υπαλλήλων – στελεχών της στην αντίστοιχη νέα μαζική τεχνολογία, τα οφέλη από την εφαρμογή της διδασκαλίας-ενημέρωσης μέσω τηλεδιάσκεψης είναι εμφανώς πολύ μεγαλύτερα.

Οι υπάρχουσες δυνατές λύσεις για υλοποίηση τηλεδιασκέψεων είναι δύο:

- Αυτή που χρησιμοποιεί την υποδομή του internet.
- Αυτή που χρησιμοποιεί ειδικό –αφοσιωμένο εξοπλισμό(dedicated equipment)

Στην πρώτη μέθοδο τηλεσυνδιάσκεψης αρκεί ο κάθε χρήστης να έχει έναν υπολογιστή τουλάχιστον Pentium στα 350 MHZ και διασύνδεση με το internet καθώς και ευρύτατα διαδεδομένο περιφερειακό εξοπλισμό, δηλαδή κάρτα ήχου (η οποία, σημειωτέον, σχεδόν πάντα δίνεται σαν τυπικός εξοπλισμός σε ένα PC) και μια κάμερα. Αυτός ο τρόπος της τηλεσυνδιάσκεψης έχει ένα σοβαρό μειονέκτημα της μη εγγυημένης ποιότητας εικόνας και ήχου λόγω εγγενών μειονεκτημάτων του internet. Συγκεκριμένα τόσο τα frames της εικόνας όσο και ο ήχος φτάνουν στον τελικό αποδέκτη έχοντας υποστεί μια καθυστέρηση η οποία είναι σε ένα βαθμό τυχαία (στοχαστική) με αποτέλεσμα μερικές φορές (κυρίως σε περιπτώσεις που υπάρχει συμφόρηση) στην εικόνα η κίνηση να αργεί ή στον ήχο να υπεισέρχεται θόρυβος.

Επιπλέον, επειδή το σύστημα με μια έννοια «κτίζεται», απαιτείται σαφώς μεγαλύτερος ανθρώπινος μόχθος για τις δέουσες ρυθμίσεις σε αυτό, αλλά και για την υποστήριξή του. Τέλος, κατά περίπτωση σοβαρό, μειονέκτημα της μεθόδου αυτής τηλεδιάσκεψης είναι ότι εφ' όσον εδράζεται σε συνήθεις σταθμούς εργασίας και εφ' όσον χρησιμοποιεί το internet, επομένως το όλο σύστημα είναι ευάλωτο κυρίως σε ιούς, αλλά και σε ανθρώπινα λάθη.

Τα πλεονεκτήματα της μεθόδου είναι ότι ο κάθε ενδιαφερόμενος μπορεί να αποκτήσει πρόσβαση στην τηλεσυνδιάσκεψη, με σχετικά μικρό κόστος και με εξοπλισμό που είναι πολύ διαδεδομένος. Επιπλέον πλεονέκτημα είναι ότι το μεγαλύτερο μέρος του εξοπλισμού μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για πληθώρα άλλων εφαρμογών. Τέλος, μια τέτοια λύση απαιτεί συντομότερο χρόνο αναβάθμισης και ανάπτυξης του σχετικού λογισμικού και άρα, το προκύπτον σύστημα είναι πολύ πιο ευέλικτο στην αλλαγή του τρόπου δικτύωσης, στην προσαρμογή της κωδικοποίησης ήχου και video σε νέες τεχνικές, κλπ.

Τα πλεονεκτήματα της δεύτερης μεθόδου τηλεσυνδιάσκεψης είναι η εξαιρετική ποιότητα εικόνας και ήχου λόγω του ειδικά αφοσιωμένου εξοπλισμού, η μικρότερη απαίτηση ρυθμίσεων, ως και ο σαφώς αυξημένος βαθμός ασφαλείας όσον αφορά στη λειτουργία του συστήματος.

Το μειονέκτημα είναι το υψηλό κόστος για ένα σύστημα αποκλειστικού σκοπού, το γεγονός ότι για την προσθήκη πολλών τερματικών συχνά απαιτείται η αγορά νέων συστημάτων, αλλά και το υψηλό κόστος εξυπηρέτησης των απαιτούμενων ISDN γραμμών.

Πρόταση δημιουργίας Υπολογιστικού Εργαστηρίου .

Συνοπτικά, αλλά ουσιαστικά, σχετικά με τη χρησιμότητα ενός υπολογιστικού εργαστηρίου, πρέπει να λεχθεί ότι η ανάπτυξη της επιστήμης και της τεχνολογίας γενικά, αλλά και των μέσων επικοινωνίας ειδικότερα, καθιστά ολοένα και μεγαλύτερο τον απαραίτητο ή και επιθυμητό όγκο πληροφορίας, ούτως ώστε ο μόνος σχεδόν τρόπος με τον οποίο μπορεί κανείς πλέον να κατατάξει και να διαχειρισθεί την πληροφορία στις περισσότερες σοβαρές εφαρμογές, είναι με το να εισάγει αυτή στον υπολογιστή και εν συνεχεία να την επεξεργαστεί με τη χρήση σχετικών υπολογιστικών εργαλείων.

Αναμένεται επομένως:

1. Οι περισσότεροι, αν όχι όλοι, οι επενδυτές του Πάρκου να έχουν ανάγκη των υπηρεσιών που προσφέρει ένα άρτια εξοπλισμένο υπολογιστικό εργαστήριο, είτε γιατί θα χρειαστούν περιστασιακά την ψηφιοποίηση ενός μεγάλου αρχιτεκτονικού ή ηλεκτρολογικού ή μηχανολογικού κλπ σχεδίου, είτε γιατί κάποιες φορές θα χρειασθούν ένα πολύ δυνατό σχεδιαστικό σύστημα, είτε γιατί θα πρέπει να ψηφιοποιούν εικόνες, είτε γιατί θα τους χρειαστεί ένα σύστημα desktop publishing, κλπ.

2. Το ίδιο το ΤΠΑ να έχει ανάγκη ένα άρτια εξοπλισμένο υπολογιστικό εργαστήριο, καθώς: α) θα υπάρχουν σχετικές βάσεις δεδομένων που χρειάζονται συνεχή ενημέρωση, β). θα πρέπει προφανώς τα κτήρια και οι εγκαταστάσεις του Πάρκου αλλά και οποιαδήποτε γενική πληροφορία γι' αυτό να βρίσκονται και σε ψηφιακή μορφή, γ) η λειτουργικότητα του Πάρκου σαφώς θα βελτιώνεται από την χρήση ενός τέτοιου εργαστηρίου, γεγονός που θα καθιστά αυτό πιο ανταγωνιστικό.

3. Φορείς ή ιδιώτες να ικανοποιούν τις ανάγκες τους για ψηφιοποίηση. Εφόσον πάλι, η εξυπηρέτηση όλων των ανωτέρω, π.χ. και των επενδυτών του Πάρκου και των τρίτων, θα γίνεται με το σύστημα παροχής υπηρεσιών,

αναμένεται να υπάρχει αξιόλογο οικονομικό και όχι μόνο όφελος του οργανισμού του Τεχνολογικού Πάρκου Λαυρίου.

Παραρτήματα Τέταρτου Κεφαλαίου

IV. I .Διεθνής Εμπειρία

Παραδείγματα πόλεων του εξωτερικού που παρουσιάζουν ομοιότητες με την πόλη του Λαυρίου. Η αξιοποίηση των μεταλλευτικών τους χώρων.

Cardona –Ισπανία

Σύντομη παρουσίαση της πόλης.

Η Cardona βρίσκεται στο κέντρο της Καταλονίας στην επαρχία Baojes και έχει πληθυσμό 6.000 κατοίκους. Τα κύρια χαρακτηριστικά της πόλης είναι τα ακόλουθα:

- Στην Cardona βρίσκεται ένα όμορφο χωριό που περιλαμβάνει κλειστά ορυχεία
- Η Cardona έχει μια σημαντική ιστορική κληρονομιά . Είναι μια μεσαιωνική πόλη με ένα ιστορικό κέντρο και ένα μεσαιωνικό κάστρο.
- Είναι ένα κέντρο πολιτιστικών δραστηριοτήτων. Το φεστιβάλ του ταύρου και άλλες διάσημες γιορτές πραγματοποιούνται κάθε χρόνο.

Μέχρι το 1989 η πλειονότητα του πληθυσμού είχε κάποια δουλειά άμεσα ή έμμεσα συνδεδεμένη με τα ορυχεία αλατιού και το εργοστάσιο ποτάσας. Τα ορυχεία υπήρξαν η κύρια οικονομική πηγή της πόλης. Το 1989 τα ορυχεία έκλεισαν και οδήγησαν την πόλη σε μια βαθιά οικονομική κρίση. Η ανεργία έφθασε το 60% του οικονομικά ενεργού πληθυσμού, γεγονός που οδήγησε σε έντονες προσπάθειες και ενέργειες από πλευράς της τοπικής ηγεσίας με κύριο στόχο την εξεύρεση εργασίας στους κατοίκους της πόλης , οι οποίοι ήταν άμεσα συνδεδεμένοι με εργασίες σχετικές με μεταλλεία και ορυχεία. Έτσι οι τοπικές αρχές εισήγαγαν διάφορα προγράμματα με σκοπό να ξεπεραστεί η βαθιά κρίση.

Στα πλαίσια αυτών των ενεργειών, ο Δήμος της Cardona αγόρασε το παλιό ορυχείο με σκοπό να το μετατρέψει σε τουριστικό και πολιτιστικό κέντρο, στοχεύοντας να προσελκύσει τουρίστες από τα διάφορα μέρη του κόσμου και να εκμεταλλευτεί με τον καλύτερο δυνατό τρόπο και μετά το τέλος της ενεργούς δράσης του ένα χώρο που πάντα « πρόσφερε» αρκετά στους κατοίκους της πόλης¹⁹³⁰.

Μια επίσκεψη με ξεναγό¹⁹³¹ στην περιοχή που ήταν ένα από τα μεγαλύτερα αλατορυχεία της Ευρώπης ξεκινάει με μια ιστορική αναδρομή στην προϋπάρχουσα ζωή του εν λόγω ορυχείου και συνεχίζεται με μια φωτογραφική έκθεση που καλύπτει όλα τα χρόνια της εξόρυξης.

Στο εργαστήριο του αλατιού μπορεί κανείς να δει την τέχνη ενός πρώην μεταλλωρύχου, ενός ατόμου που είναι ειδικός στις διαδικασίες, καθώς επίσης και τα σκεύη που είναι απαραίτητα για την εργασία με το αλάτι. Επίσης , θα πρέπει ν' αναφερθεί ότι υπάρχει μια μόνιμη έκθεση αναπαλαιωμένων γλυπτών αλατιού, μερικά από τα οποία είναι 400 ετών.

Γενικά θα μπορούσαμε να πούμε ότι στην Cardona της Ισπανίας έχει γίνει μια συστηματική προσπάθεια αξιοποίησης του ορυχείου που επί τόσα χρόνια παρείχε εργασία στους κατοίκους της πόλης, έτσι ώστε ακόμη και τώρα που παραμένει κλειστό και σιωπηλό να προσφέρει αρκετά για την οικονομική και πολιτιστική ανάδειξη της πόλης που εδώ και αιώνες, το φιλοξενεί στη γη και τα σπλάχνα της¹⁹³².

¹⁹³⁰Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα «Valorization of old Mines (Val- Min) -Ecos Ouverture 1997 -1999», Μάιος 1998, σ. 29

¹⁹³¹Εντυπο- ενημερωτικό τουριστικό Φυλλάδιο για τα ορυχεία αλατιού της πόλης Cardona της Ισπανίας.

¹⁹³²Τουριστικό έντυπο για την πόλη Cardona της Ισπανίας.

Πλοδίν- Βουλγαρία

Σύντομη παρουσίαση της πόλης.

Το Plovdiv είναι η δεύτερη πόλη στη Βουλγαρία και βρίσκεται στην κοιλάδα Gornotrakian ανάμεσα στη Ροδόπη και τα βουνά Stara Planina. Η οικονομία της βασίζεται κυρίως στη βιομηχανία και στις μεταλλευτικές εργασίες. Το οικολογικό πρόβλημα του Δήμου Plovdiv είναι εξαιρετικά σοβαρό . Ανάμεσα στα πιο σημαντικά από αυτά είναι και η μόλυνση που προκαλείται από τα γειτονικά ορυχεία. Η μόλυνση προκαλεί αρνητικά αποτελέσματα στον τουριστικό χαρακτήρα της πόλης . Στη Δυτική πλευρά του Plovdiv βρίσκεται ένα μεγάλο πάρκο που ονομάζεται «ODIH I KULTURA» (Ξεκούραση και Πολιτισμός) . Παρά το ότι είναι ένα υπέροχο μέρος με μεγάλα δέντρα, μεγάλες περιοχές πράσινου, τεχνητό κανάλι κ. λ. π είναι παραμελημένο και μολυσμένο. Κύριος στόχος των τοπικών αρχών είναι να το εξυγιάνουν, αλλά και να κάνουν κάθε απαραίτητη ενέργεια για να το αξιοποιήσουν, έτσι ώστε να είναι χρήσιμο από κάθε άποψη.

Το κύριο θέμα για την πόλη είναι ν' αντιμετωπίσει τα προβλήματα της οικονομικής κρίσης και της ανεργίας, στα πλαίσια μιας ισόρροπης και αειφόρου ανάπτυξης στους τομείς του τουρισμού, του πολιτισμού και της βιομηχανίας.

Έτσι θα πρέπει να σχεδιαστεί μια κατάλληλη στρατηγική με στόχο την αξιοποίηση των υφιστάμενων προς χρήση περιοχών και τη βελτίωση των συνθηκών μέσα από τη διεθνή εμπειρία¹⁹³³.

Wieliczka- Πολωνία

Σύντομη παρουσίαση της πόλης.

Η Wieliczka είναι μια πόλη 43.000 κατοίκων με μια σημαντική βιομηχανική ιστορία . Το κέντρο του βιομηχανικού πολιτισμού είναι το ορυχείο Αλατιού. Το αλάτι για πάνω από 700 χρόνια ήταν υλικό που άξιζε όσο το χρυσάφι. Έτσι για πάνω από έναν αιώνα ήταν η βασική οικονομική πηγή της πόλης. Στις μέρες μας το ορυχείο αλατιού συνεχίζει να είναι η κύρια οικονομική πηγή της Wieliczka, αλλά με διαφορετικό τρόπο. Το ορυχείο αλατιού είναι ένα από τα πιο σημαντικά τουριστικά αξιοθέατα στον κόσμο.

Στοές βάθους μεγαλύτερου από 100 μέτρα βρίσκονται εκεί, ενώ περισσότερα από 500 άτομα μπορούν ταυτόχρονα να τις επισκεφθούν. Οι στοές αποτελούν μια υπέροχη υπόγεια πόλη, όπου πραγματοποιούνται ποικίλες, πολιτιστικές, κυρίως δραστηριότητες και γιορτές. Κάθε χρόνο και αυτό είναι ιδιαίτερα αξιοσημείωτο, η Wieliczka φιλοξενεί περισσότερους από 700.000 χιλιάδες επισκέπτες του ορυχείου.

Ο παγκόσμιος οργανισμός Πολιτιστικής Κληρονομιάς των Ηνωμένων Εθνών θεωρεί το ορυχείο της Wieliczka σαν ένα από τα πιο σημαντικά μνημεία στον κόσμο, με αξία ίση με εκείνη των πυραμίδων και του παλατιού των Βερσαλλιών¹⁹³⁴.

Αξιοποίηση:

Ενέργειες- σχέδια - προγράμματα και δραστηριοποίηση με στόχο την αξιοποίηση των παλαιών ορυχείων και τη μετατροπή τους σε τουριστικό και πολιτιστικό πόλο έλξης χιλιάδων επισκεπτών.

Στο πλαίσιο ενός ευρωπαϊκού προγράμματος με την ονομασία «VALORIZATION OF OLD MINES» (VAL-MIN ¹⁹³⁵ στο οποίο συμμετέχουν οι Δήμοι του Λαυρίου (Ελλάδα), της Cardona (Ισπανία), της Wieliczka (Πολωνία) και

¹⁹³³ Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα "Val -Min" 1997-1999, Μάιος 1998, ο. π σ.30

¹⁹³⁴ Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα " val-Min" 1997-1999, Μάιος 1998, ο. π σ.30-31

¹⁹³⁵ ECOS – OUVERTURE 1997 –1999 External inter – regional co- operation Projects Major Projects.Modified Application for the project : «VALORIZATION OF OLD MINES» (VAL-MIN)

του Plovdiv (Βουλγαρία) τίθεται ως στόχος η επαναξιοποίηση των υπαρχόντων ορυχείων των εν λόγω περιοχών . Μέσω του προγράμματος επιδιώκεται το πέρασμα των πόλεων αυτών από τη βιομηχανική κρίση και την ανεργία , από το περιβαλλοντικό πρόβλημα και τη μόλυνση των εδαφών , στην αντίπερα όχθη και στη δημιουργία πολιτιστικών και τουριστικών πόλων έλξης και προσέλκυσης επισκεπτών από τα πέρατα της γης με σκοπό την οικονομική, αλλά και γενικότερη αναβάθμιση των συγκεκριμένων περιοχών.

Έτσι το πρόγραμμα Val –Min θέτει ως στόχο τη μετατροπή των ορυχείων, των παλιών μεταλλευτικών εγκαταστάσεων, αλλά και γενικότερα όλων εκείνων των παραδοσιακά βιομηχανικών περιοχών των τεσσάρων πόλεων που συμμετέχουν, σε κέντρα πολιτισμού, εκπαίδευσης έρευνας και τουρισμού, ώστε ν' αξιοποιηθούν εκ νέου τα υπάρχοντα κτήρια και να λειτουργήσουν ως ένας σημαντικός παράγοντας ανάκαμψης των πόλεων που τα φιλοξενούν.

Στο **Λαύριο**, οι εγκαταστάσεις της πρώην μεταλλευτικής Γαλλικής Εταιρείας βρίσκονται κοντά στο αρχαίο θέατρο του Θορικού, καθώς και πολύ κοντά στο Ναό του Ποσειδώνα στο Σούνιο. Το προτεινόμενο σχέδιο αφορά το συνδυασμό-ενοποίηση του αρχαίου θεάτρου με τις παλαιές μεταλλευτικές εγκαταστάσεις, ώστε να αποτελέσουν και τα δύο χώρους παγκόσμιας τουριστικής προβολής και να συνδυαστούν με το Ναό του Ποσειδώνα, που έτσι και αλλιώς διαθέτει αυτήν την παγκόσμια τουριστική ακτινοβολία..

Κατ' αυτόν τον τρόπο καινούριες θέσεις εργασίας δημιουργούνται άμεσα, αλλά και έμμεσα εξαιτίας της ενίσχυσης στον τομέα των υπηρεσιών κυρίως από τους ελεύθερους επαγγελματίες.

Στην **Cardona** τα κύρια μέρη προσέλκυσης τουρισμού είναι : το βουνό του Αλατιού, το Ορυχείο Αλατιού, το παλιό κέντρο της πόλης και το κάστρο. Το πρόγραμμα αναμένεται να συνεισφέρει στη μοναδικότητα αυτών των περιοχών . Η στρατηγική του να κάνει αυτά τα μέρη ν' αξίζουν θα βασιστεί σε κοινό μεθοδολογικό μοντέλο και στα συμπεράσματα των τοπικών επιστημονικών ομάδων .

Στο τέλος Νοεμβρίου του 1988 πραγματοποιήθηκε σε χωριά με τουριστικές διευκολύνσεις, ένα Διεθνές Συνέδριο Ευρωπαϊκών Ορυχείων. Το Πρόγραμμα συνδυάστηκε με πολιτιστικές εκδηλώσεις για τα 600 χρόνια των Γότθων στην Cardona.

Η πόλη αναμένει από το πρόγραμμα ν' αναπτύξει δημοφιλή πολιτιστική δραστηριότητα καθώς και τουριστικές δραστηριότητες που θα έχουν διεθνή διάσταση.

Το **Plovdiv** προβλέπεται μέσω του προγράμματος να αποκτήσει μια χρήσιμη εμπειρία από ευρωπαϊκές περιοχές που υπήρξαν βιομηχανικές μ' ένα ορυχείο στο κέντρο της οικονομίας τους. Το Plovdiv αναμένεται να κερδίσει με δύο τρόπους :

1. Άμεσα το πρόγραμμα θα καταστήσει ικανό το Plovdiv να πάρει μέτρα με σκοπό να ελαχιστοποιήσει τα αρνητικά αποτελέσματα και τα προβλήματα στο περιβάλλον και κατ' επέκταση στον τουρισμό που έχουν προκληθεί εξαιτίας της ύπαρξης και της χρόνιας παρουσίας των Ορυχείων στην περιοχή¹⁹³⁶.
2. Έμμεσα το πρόγραμμα θα παίξει ένα ρόλο προληπτικό . Το Plovdiv θ' αποκτήσει τη σωστή μεθοδολογία για ν' αποφύγει τα φαινόμενα της ανεργίας

¹⁹³⁶ Κάτι ανάλογο είχε συμβεί και στο Λαύριο, όπου αρκετά χρόνια πριν έχει αρχίσει μια σταδιακή, αλλά ιδιαίτερα ωφέλιμη εφαρμογή απορρύπανσης των μολυβδόχων εδαφών του, με στόχο την αποκατάσταση της περιοχής από τα χρονίζοντα προβλήματα ρύπανσης εξαιτίας ορυχείων εξόρυξης και κατεργασίας ασημιού και μολύβδου .

και της κρίσης, εάν τα ορυχεία που είναι ακόμα σε λειτουργία, μειώσουν τις δραστηριότητές τους.

Το Plondiv έχει ήδη σχεδιάσει τέσσερα στάδια:

1. Καταγραφή των πηγών μόλυνσης, περιγραφή της κατάστασης του πάρκου «ODIH I KULTURA» και εκτίμηση της περιβαλλοντικής ζημιάς. Θα πραγματοποιηθεί μια εργασία με σκοπό ν' αναπτυχθεί ένα σχέδιο επίλυσης και ξεπεράσματος των περιβαλλοντικών προβλημάτων.
2. Καταγραφή διαφόρων στρατηγικών για ελαχιστοποίηση της μόλυνσης, συλλογή προτάσεων από ειδικούς, ανάλυση, εκτίμηση και επιλογή της κατάλληλης στρατηγικής.¹⁹³⁷
3. Επεξεργασία, ανάλυση ειδικών και έγκριση ενός σταθερού σχεδίου εφαρμογής, ώστε να γίνει γνωστό στους πολίτες και να προσελκύσει επισκέπτες.
4. Δημιουργία πληροφοριακού υλικού και εκθέσεων.

Όλα αυτά θα έχουν ως στόχο να σχηματισθεί ένα πρόγραμμα εκτέλεσης που θα βοηθήσει και θα επιταχύνει την άνοδο και την τουριστική ανάκαμψη της εν λόγω πόλης.

Στη **Wieliczka**, το προτεινόμενο πρόγραμμα αναμένεται να δώσει τη δυνατότητα να μπορέσει η πόλη να μεταφέρει και να δείξει την ιστορική της κληρονομιά σε περιοχές με τις οποίες δεν είχε μέχρι τώρα τουριστικές ανταλλαγές. Η Wieliczka επιθυμεί να σχεδιάσει ένα πλάνο με σκοπό την ανάπτυξη του τουριστικού τομέα.

Συγκεκριμένα τα ερωτήματα που θα πρέπει να απαντηθούν και τα θέματα που θα πρέπει να τεθούν θα είναι τα εξής: Πως οι τουρίστες θα μπορέσουν να μείνουν στην πόλη περισσότερο; Τι είδους επενδύσεις θα μπορούσαν να κάνουν τον τουρισμό πιο ελκυστικό; Τι είδους γεγονότα θα μπορούσαν να διοργανωθούν, ώστε να δώσουν κίνητρα στους ανθρώπους να επισκεφθούν την Wieliczka;

Πολλές από τις ιδέες και τις προτάσεις θα εκτιμηθούν και θα ληφθούν οι απαιτούμενες αποφάσεις. Για παράδειγμα έχει προταθεί να φτιαχτεί μια μινιατούρα της Πολωνίας στο ορυχείο του Αλατιού, να χτιστεί «ο δρόμος του βασιλιά», να χτιστεί ένα "Jurasik Park", ν' αναπτυχθεί και να βελτιωθεί το πρόγραμμα «Ηχος και Φως» μέσα στο Ορυχείο Αλατιού. Επιπλέον η Wieliczka σχεδιάζει ν' αναπτύξει την κατασκευή σύγχρονων ξενοδοχείων και ποδηλατοδρόμων στην περιοχή, ώστε περισσότεροι τουρίστες να επισκέπτονται τη Wieliczka για να μπορούν να θαυμάσουν από κοντά και για περισσότερο χρονικό διάστημα τα ορυχεία της, αλλά και τις ιδιαίτερα ενδιαφέρουσες εκδηλώσεις της¹⁹³⁸.

Το Portsmouth στην Αγγλία-ένα ακόμη παράδειγμα αξιοποίησης των παλιών ορυχείων μολύβδου.

Περιγραφή του χώρου από δύο τουριστικούς οδηγούς,¹⁹³⁹ που έχουν εκδοθεί για την εξυπηρέτηση και την ξενάγηση των επισκεπτών –τουριστών :

Η ανακάλυψη του μολύβδου στο St. Newlyn East, σημειώθηκε το 1812 από τον Richard Trevithick. Κύριο θέλημα, αποτέλεσε το στοιχείο του ασημιού, στο

¹⁹³⁷Πρόγραμμα "Val-Min" Μάιος 1998 ο.π., σ. 44.

¹⁹³⁸ Πρόγραμμα "Val- Min" Μάιος 1998, ο.π σ.43-44.

¹⁹³⁹Έντυπο- ενημερωτικό -τουριστικό Φυλλάδιο " Lappa Valley - Steam Railway- Country & Leisure Park στην περιοχή των Παλαιών ορυχείων του Πόρτσμουθ της Αγγλίας.

Έντυπο- Ενημερωτικό -τουριστικό Φυλλάδιο Morwelham Quay στην περιοχή των παλαιών ορυχείων στο Πορτσμουθ της Αγγλίας.

μετάλλευμα του μολύβδου (θειούχος) έτσι το 1814, το σημείο εξόρυξης έγινε γνωστό ως «Wheal Rose» .

Η φήμη του εξαπλώθηκε σε όλη την περιοχή του Cornwall και το 1834 νέες εξορύξεις, γνωστές ως « East Wheal Rose» ξεκίνησαν πολύ κοντά στην αρχική περιοχή. Από το 1846 αυτό το ορυχείο απασχόλησε πάνω από 1200 άντρες, γυναίκες και παιδιά. Το ορυχείο «East Wheal Rose» συνέχισε την παραγωγή του ως το 1861. Σήμερα οι επισκέπτες μπορούν να επισκεφθούν το εν λόγω ορυχείο και να δουν από κοντά την εξορυκτική διαδικασία σε όλο της το μεγαλείο, εκτός όλων των άλλων εκεί μπορούν να θαυμάσουν και τη μεγαλύτερη ατμομηχανή σε όλο το Cornwall.

Επίσης ο σιδηροδρομικός σταθμός Lappa Valley διασχίζει ένα από τα πιο παλιά μονοπάτια στο Cornwall. Άνοιξε το 1849 σαν ένα μεταλλευτικό παρακλάδι της σιδηροδρομικής γραμμής από το Newquay στο “ East Wheal Rose”. Αργότερα ως μέρος του σιδηροδρομικού δικτύου του “Great Western Railway” μετέφερε χιλιάδες παραθεριστές στο “Newquay”, “Perranporth”, & St Agnes, αλλά έκλεισε το 1963 μετά από ένα απρόσμενο κυβερνητικό αποκλεισμό πολλών σιδηροδρομικών γραμμών.

Το 1974 ο Eric Booth, ο ευρετής του « Lappa Valley» άνοιξε ένα μέρος στενής διαμέτρου της σιδηροδρομικής γραμμής, προκειμένου να εφαρμόσει το σχέδιό του.

Αξιοποίηση:

Χαρακτηριστικό είναι το ατμότραϊνο, το οποίο πηγαίνει μια διαδρομή 2 μιλίων και στην επιστροφή περνά από μια υπέροχη εξοχή στο East Wheal Rose, που υπάρχει το ξακουστό ορυχείο του Μολύβδου.

Εκεί μπορεί κανείς :

- να ενοικιάσει κανό στη λίμνη,
- να παίζει τρελό γκολφ,
- να περιηγηθεί στο δάσος,
- να εκπλαγεί από τη μεγαλοπρέπεια του μουσείου μηχανολογίας,
- να λύσει το παζλ του λαβύρινθου,
- να κάνει βόλτα με τα τρένα μινιατούρες,
- καθώς επίσης να απολαύσει και πλήθος άλλων δραστηριοτήτων, όπως το δραματικό video που αφηγείται την τραγική ιστορία του ορυχείου και των ανθρακωρύχων

Μόνο με ένα εισιτήριο μπορεί κανείς :

- να κάνει βόλτα με τραίνο δίπλα στην κοίτη του ποταμού
- να κατέβει στο Ορυχείο χαλκού,
- να δοκιμάσει παραδοσιακές φορεσιές,
- να κάνει βόλτα με άμαξα και τα παιδιά να ιππεύσουν μεγαλόσωμα άλογα.
- να μάθει για την ανθρώπινη δύναμη,
- να εξερευνήσει ένα παλιό εργοστάσιο ανάλυσης μεταλλευμάτων, τα εργαστήρια των *Blaksmith's & Coopers*,
- να συναντήσει ανθρώπους ντυμένους με ενδυμασίες του 1860 και να δει τα σπίτια τους.
- Να διασκεδάσει με αληθινές διακοπές των ανθρακωρύχων και να έχει την ευκαιρία να ακούσει αληθινές ιστορίες εποχής και να παρακολουθήσει *slides* που προβάλλονται.
- να επισκεφθεί τα βικτωριανά μαγαζάκια με είδη δώρων,

- να επισκεφθεί « Το σπίτι της Κρεατόπιτας»¹⁹⁴⁰ για φαγητό.

Από τη βιομηχανία στη βιομηχανική κληρονομιά. Μετασχηματισμός & Φαντασία.

Παραδείγματα διαφόρων παλαιών βιομηχανικών εγκαταστάσεων που άλλαξαν μορφή και φιλοξένησαν στους κόλπους τους τον πολιτισμό... & τον τουρισμό

Ευρώπη

Ιταλία

ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΜΕΤΑΛΛΩΡΥΧΩΝ & ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟΣ ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ

Το Τεχνολογικό Πάρκο της Λαυρεωτικής και το Μουσείο του Αλπικού Ορυχείου στο Βαλ ντ' Οστ της Ιταλίας: μια κοινή πορεία.

Ο ποικιλόμορφος πλούτος του Λαυρίου προσφέρεται ιδανικά για ένα πολιτιστικό τουρισμό, ο οποίος έχει όλο και περισσότερους οπαδούς στην Ευρώπη . Αναμφίβολα η ίδρυση Τεχνολογικού και Πολιτιστικού Πάρκου για μια ολοκληρωμένη προβολή του φυσικού, του βιομηχανικού, του κοινωνιολογικού και του αρχαίου πλούτου της Λαυρεωτικής θα λειτουργεί τελικά προς όφελος και των ντόπιων και των Αθηναίων και των ξένων επισκεπτών.

Μέσα σε αυτό το πνεύμα, η πρόσφατη ίδρυση του Musee Minier Alpin σ' ένα εγκαταλελειμμένο ιταλικό χωριό μεταλλωρύχων, αποτελεί μια ακόμη ενδιαφέρουσα περίπτωση, η οποία παρουσιάζει αναλογικό ενδιαφέρον με ότι επιτελείται σήμερα στο χώρο του ΤΠΠΑ. Το εν λόγω Μουσείο φιλοξενείται στο τουριστικό Val d' Aoste, όπου τα κοιτάσματα μαγνητίτη πρέπει να εξορύσσονταν ήδη από την αρχαιότητα. Το μικρό, αλλά πολυδιάστατο ολοκληρωμένο μουσείο, με την τετράωρη υπαίθριά του διαδρομή στην Ιστορία της Βιομηχανίας που καταλήγει στο χιονισμένο υψόμετρο των 2500 μ. πάνω από το ζωντανό ορεινό χωριό Cogne (Κονυ) εντυπωσιάζει πραγματικά.

Και όσο παράξενο και να φαίνεται, η μακρινή αυτή περίπτωση αξίζει να αντιπαρατεθεί με εκείνη του Λαυρίου. Οι κοινοί παράμετροι είναι όντως αρκετοί:

- Εύκολη πρόσβαση των ορυχείων,
- Πανέμορφο τοπίο με εξαιρετικό κλίμα,
- Φυσική θέση, αφετηρία για εγχώριο και ξένο τουρισμό, καθώς και πολύ καλή οδική σύνδεση με μεγάλο κοντινό αστικό κέντρο,
- Ιστορικά κινήματα κοινωνικών διεκδικήσεων,
- Μεράκι των ατόμων που συμμετέχουν στην προσπάθεια προβολής της κληρονομιάς τους, κλπ
- Αλλά το κυριότερο, ίσως κοινό σημείο, είναι η αναγκαία στροφή των εργαζομένων προς άλλες πηγές εισοδήματος πριν από 20 χρόνια, όταν έκλεισαν οριστικά οι στοές και σιώπησαν τα εργαλεία και ακινητοποιήθηκαν τα βαγονάκια των μεταλλεργατών.

¹⁹⁴⁰ Έντυπο- ενημερωτικό -τουριστικό Φυλλάδιο " Lappa Valley - Steam Railway- Country & Leisure Park στην περιοχή των Παλαιών ορυχείων του Πόρτσμουθ της Αγγλίας. Έντυπο- Ενημερωτικό -τουριστικό Φυλλάδιο Morwelham Quay στην περιοχή των παλαιών ορυχείων στο Πόρτσμουθ της Αγγλίας. & Walton N.R.G & Higgins A , The Legacy of contaminated Land in Portsmouthq: its identification and within a socio-political context in : Lermer D.N & walton N.r.G 1998, Contaminated Land and Groundwater : Future directions Geological Society, London Geology Special Publications.

Το Μουσείο του Αλπικού Ορυχείου αποτελεί το αρχικό στάδιο μιας τεράστιας επιχείρησης για τη διάσωση, μελέτη και προβολή της κληρονομιάς του Βαλ ντ' Οστ. Θα ήταν χρήσιμο επομένως να σταθούμε στους παράγοντες που εξασφάλισαν την επιτυχία στο Μουσείο του Αλπικού Ορυχείου και που επιτρέπουν αισιόδοξες προοπτικές για την ολοκλήρωση του σχεδίου, αλλά και στις ενδεχόμενες αδυναμίες του με σκοπό φυσικά την αξιοποίησή τους για το δικός «μας» εγχείρημα. Ένα εγχείρημα το οποίο, πάνω απ' όλα, θα αναγνωρίσει στους παλαιούς μεταλλωρύχους την αξία που τους οφείλεται.

Βέλγιο

Grand Hornu

Οι ομοιότητες ανάμεσα στο Τεχνολογικό –Πολιτιστικό Πάρκο του Λαυρίου και στο Grand Hornu είναι αρκετές, ενώ η συνάφεια και ο συσχετισμός τους ιδιαίτερα χαρακτηριστικός. Θα μπορούσαμε να πούμε πως μια νοητή γραμμή έρχεται να συνδέσει τους δύο αυτούς χώρους μεταξύ τους, στηριζόμενη στο κοινό βιομηχανικό μεταλλευτικό παρελθόν, αλλά και στις ενέργειες που μετά τον τερματισμό των παραγωγικών λειτουργιών, έγιναν με στόχο τη μετατροπή και μετεξέλιξη των παλαιών μεταλλευτικών εγκαταστάσεων σε τόπους μουσειακής και τουριστικής προσέλκυσης και έλξης επισκεπτών.

Γαλλία

Ρουμπαί

Θαυμάσιο παράδειγμα για το τι μπορεί να κάνει η θέληση των τοπικών παραγόντων, αλλά και η συνεργασία και ο καλός συντονισμός των κρατικών φορέων με τη βιομηχανική κληρονομιά μιας πόλης, αποτελεί το παράδειγμα της πόλης Ρουμπαί της Γαλλίας.

Η πρώτη εικόνα που προσφέρει το Ρουμπαί, όταν φτάνει κανείς από την κοντινή Λιλ, είναι ψηλοί πύργοι από τούβλα, οδοντωτοί σαν κάστρα.... Είναι το παλιό κλωστήριο Motte-bossut, το οποίο για 120 χρόνια αποτελούσε έναν από τους βιομηχανικούς κολοσσούς της πόλης με τις χίλιες καμινάδες. «Το κάστρο» στεγάζει σήμερα δύο μοναδικούς σε όλη τη Γαλλία οργανισμούς: το Κέντρο Διεθνούς Επικοινωνίας που δέχεται πληροφορίες μέσω δορυφόρου και το Κέντρο των Αρχείων του κόσμου της Εργασίας που ερευνά τη βιομηχανική ιστορία της Βόρειας Γαλλίας.

Αξιοποίηση:

Μετά τη δόξα του 19^{ου} αιώνα, τις μεγάλες κρίσεις του 20ου αιώνα, το Ρουμπαί μπαίνει στον 21 αιώνα με διαφορετικό τρόπο και στόχο. Χρειάστηκε πολύ κουράγιο, ώστε το συγκεκριμένο κλωστήριο βαμβακιού που αποτελεί αντιπροσωπευτικό δείγμα της πόλης να μετασχηματιστεί. Αρχικά έμεινε με τους τοίχους του και τα 300 παράθυρά του να χάσκουν στο κέντρο της πόλης, οριστικά κλειστό από το 1981. Στη συνέχεια το αγόρασε ο Δήμος για να στεγάσει Διεθνές Κέντρο Επικοινωνίας. Το 1984 τα Εθνικά Αρχεία της Γαλλίας αποφάσισαν να στεγάσουν εκεί ένα από τα πέντε Κέντρα των Αρχείων του Κόσμου της Εργασίας. Ο Δήμος πρόσφερε το κτήριο και το Κράτος το μετέτρεψε σε ένα μεγάλο συνεργείο αναπαλαίωσης :χρειάστηκαν 4 χρόνια δουλειάς και επένδυση 150 εκατομμυρίων Γαλλικών Φράγκων.

Η επιχείρηση πέτυχε: Το παλιό εργοστάσιο έγινε ένα αρχείο τέλεια εξοπλισμένο. Από την ημέρα των εγκαινίων του, το Φθινόπωρο του 1993 διαθέτει κίολας 5 χιλιόμετρα ραφιών ενώ φαίνεται ότι τα ράφια του αυξάνονται με ρυθμό ενός χιλιόμετρου το χρόνο.

Ωστόσο εξαρχής, το πρόγραμμα είχε και μία άλλη φιλοδοξία: να κρατάει το Κέντρο ανοιχτό στο κοινό και να αξιοποιεί τα πολύτιμα συγκεντρωμένα στοιχεία. Αυτή λοιπόν η αποκεντρωμένη πολιτιστική μονάδα, θα μπορούσε να γίνει εργαλείο αναγέννησης μιας περιοχής.

Στο εσωτερικό, η αίθουσα έρευνας έχει τη δυνατότητα να φιλοξενήσει 62 ερευνητές, ενώ παράλληλα απέδειξε ότι μπορεί να προσφέρει και άλλες υπηρεσίες καθώς και ποικίλες δραστηριότητες. Έτσι και μέσα σε αυτά τα πλαίσια φιλοξένησε μια συνδιάσκεψη «για την πολιτιστική ανάπτυξη της περιοχής» που οργανώθηκε από τον J. Toubon, υπουργό Πολιτισμού της Γαλλίας. Άλλες εκδηλώσεις που φιλοξένησε ήταν : συνέδριο αρχαιοφυλάκων, βιομηχανικά σεμινάρια, συνάντηση συνταξιούχων εργαζομένων στην υφαντουργία και άλλα. Ακόμα μια έκθεση φωτογραφίας και περιοδικών, που διοργανώθηκε, θύμιζε σε όσους την επισκέφθηκαν το βιομηχανικό παρελθόν της περιοχής, ενώ κάθε εβδομάδα ομάδες μαθητών με τους καθηγητές τους πήγαιναν σε αυτόν τον χώρο για να πραγματοποιήσουν το μάθημα της Ιστορίας.

Ορισμένες ακόμα προτάσεις για την αξιοποίηση του Κέντρου είναι η δημιουργία Αρχείου Μέσων Μαζικής Ενημέρωσης και η στέγαση του Μουσείου Τέχνης και Βιομηχανίας του Ρουμπαί σ' αυτό .

Όλα αυτά τα σχέδια θα μπορούσαν κάλλιστα να ενοποιηθούν και να μεταμορφώσουν το κέντρο , στο οποίο ήταν εγκαταστημένο το παλιό υφαντουργείο, σε ένα πόλο εντατικών και πολλαπλών δραστηριοτήτων .

Ο κόσμος δεν εγκαταλείπει πια την πόλη, καθώς 22 ιδρύματα, ινστιτούτα και μεγάλες σχολές δέχονται 6.000 σπουδαστές στην πρωτεύουσα της υφαντουργίας. Παντού στο Ρουμπαί αγοράζονται κτήρια των παλιών βιομηχανιών για να γίνουν γραφεία, πανεπιστήμια, ή για να αποκατασταθούν . Το Ρουμπαί δεν αφέθηκε να πεθάνει, αντίθετα προσπάθησε και πέτυχε να ανακτήσει την εικόνα του χάρη στις πετυχημένες πολιτιστικές του επιλογές και αυτό αποτελεί ένα πολύ αισιόδοξο μήνυμα για το μέλλον και για άλλες αντίστοιχες περιοχές.¹⁹⁴¹

Αγγλία

Η Αγγλία υπήρξε η κοιτίδα της βιομηχανικής επανάστασης, ως εκ τούτου πάρα πολλά είναι τα παραδείγματα αξιοποίησης των παλιών βιομηχανικών της χώρων και συγκροτημάτων.

Μάντσεστερ:

Το Μουσείο Επιστημών και Βιομηχανίας του Μάντσεστερ, στο χώρο του αναπαλαιωμένου πρώτου σιδηροδρομικού σταθμού¹⁹⁴².

Πέρα από τη δημιουργία του Μουσείου, που δημιουργήθηκε το 1983 και ήταν μια πολιτιστική επιλογή που αναβάθμισε ουσιαστικά την υποβαθμισμένη βιομηχανική ζώνη και έγινε πόλος τουριστικής έλξης, το Μάντσεστερ, γνωστό με την ονομασία cottonopolis (βαμβακούπολη) έχει θέσει 4 βασικούς άξονες για την αξιοποίηση των βιομηχανικών κτηρίων που διαθέτει.

Αξιοποίηση :

Συγκεκριμένα επιδιώκει: α) τουριστική ανάπτυξη, στηριγμένη στην υφαντουργική κληρονομιά, σε συνδυασμό με εξερευνήσεις βιομηχανικής αρχαιολογίας ή με παντός είδους μουσειακές συλλογές β) αστική ανάπλαση μέσω

¹⁹⁴¹ Δελτίο Ελληνικού Τμήματος TICCIH, Διεθνής Επιτροπή για τη διατήρηση της βιομηχανικής κληρονομιάς, Ελληνικό τμήμα , τεύχος 1, Ιούνιος 1994 σ. 13.

¹⁹⁴² Δελτίο Ελληνικού Τμήματος TICCIH, Διεθνής Επιτροπή για τη διατήρηση της βιομηχανικής κληρονομιάς, Ελληνικό τμήμα, τεύχος 3, Οκτώβριος 1995,, σ. 10.

της υφαντουργικής κληρονομιάς, δηλαδή μετατροπή παλιών υφαντουργικών κτηρίων σε μουσεία ή εργαστήρια ή ακόμα ανάπτυξη νέων επιχειρήσεων που στηρίζονται στον ποιοτικό σχεδιασμό, στην παραγωγή νέων υφασμάτων και στη μόδα γ) πολύ-πολιτιστικές εφαρμογές, όπως παραδοσιακές τεχνικές και σχέδια στη σύγχρονη υφαντουργική παραγωγή δ) ανάπτυξη της βιομηχανικής υφαντουργικής παραγωγής μέσα από τη συνεργασία της βιομηχανίας και της ανώτερης εκπαίδευσης στον τομέα του σχεδίου και της τεχνολογίας¹⁹⁴³.

Επίσης και στο πλαίσιο των καινοτόμων εφαρμογών, μπορεί αν συμπεριληφθεί ένα πρόγραμμα δυο εβδομάδων, όπου οι καλλιτέχνες, Glenn Davidson & Ann Hayes θα εργασθούν με μια ομάδα εθελοντών προκειμένου να δημιουργήσουν μια τεράστια φουσκωτή εγκατάσταση εμπνευσμένη από το Museum's 1830 Warehouse (κτήριο αποθηκών) που αποτελεί το «παλαιότερο σιδηροδρομικό κτήριο του κόσμου».

Οι καλλιτέχνες έχουν φτιάξει το δικό τους πρόγραμμα στον υπολογιστή, όπου μετατρέπουν εικονικά έργα τέχνης σε τεράστια επίπεδα τμήματα, τα οποία στη συνέχεια με τη βοήθεια σχεδιαστικού ρομπότ σχεδιάζονται σαν μεγάλα πατρόν. Αυτά τα πατρόν κόβονται μετά στο χαρτί στο σχήμα τους και ενώνονται μεταξύ τους με συγκολλητική ταινία. Όταν αυτά τα τεράστια κομμάτια χαρτιού πλέον τα φουσκώσουμε μεταμορφώνονται σε αρχιτεκτονικά- με κλίμακα- γλυπτά. Οι επισκέπτες χαρούμενοι δέχονται να περπατήσουν στην αποθήκη 1830 και να εξερευνήσουν αυτές τις τεράστιες γλυπτές μορφές καθώς αναπτύσσονται.

Η απίστευτη ιστορία του Manchester ξεκινά 2000 χρόνια πριν. Η έκθεση αφηγείται την ιστορία της πρώτης βιομηχανικής πόλης στον κόσμο από τις ρωμαϊκές ρίζες της μέχρι σήμερα και κατά αυτόν τον τρόπο αναδεικνύεται η μοναδική ιστορία της πόλης¹⁹⁴⁴.

Yorkshire

Το Ανθρακωρυχείο Caphouse βρίσκεται στο δυτικό άκρο του Ανθρακωρυχείου του Γιorkσάιρ (Yorkshire), όπου η εξόρυξη γίνεται για αιώνες. Ένα εργοστάσιο που χρονολογείται από το 1791 και δείχνει χώρους εξόρυξης από το 1789 έως το 1795 περιλαμβάνει ένα φρεάτιο στο χώρο του Caphouse. Είναι το πιο παλιό φρεάτιο ανθρακωρυχείου που είναι ακόμη σε καθημερινή λειτουργία στη Βρετανία.

Μετά το 1917 το ανθρακωρυχείο διηύθυνε μια εταιρεία στην οποία συμμετείχε και ο πρώην διευθυντής Percy Greaves, ιδιοκτήτης και ο ίδιος ανθρακωρυχείου. Γύρω στο 1941 ο Arthur Sykes των Lockwood & Elliott αγόρασε το ανθρακωρυχείο και παρέμεινε ιδιοκτήτης του μέχρι την κρατικοποίηση (Nationalisation) το 1947. Το 1980/1 οι αμαξιτοί δρόμοι του ανθρακωρυχείου Caphouse και του ανθρακωρυχείου Denby Grange συνδέθηκαν και οι δύο σήραγγες ενώθηκαν. Έξι χρόνια μετά εξαντλήθηκαν τα αποθέματα άνθρακα στο Caphouse και άρχισε η μετατροπή του σε μουσείο.

Αξιοποίηση:

Στο χώρο του μεγαλύτερου ανθρακωρυχείου της Αγγλίας, που αρχικά οι επισκέπτες του μπορούσαν να μπουν στις υπόγειες στοές του με την καθοδήγηση πρώην ανθρακωρύχων και να θαυμάσουν τους εν λόγω χώρους, λειτουργούσε το μεταλλευτικό Μουσείο του Chaterley Whitfield. Πρόκειται για το πρώτο από τα

¹⁹⁴³ Δελτίο Ελληνικού Τμήματος TICCIH, Διεθνής Επιτροπή για τη διατήρηση της βιομηχανικής κληρονομιάς, Ελληνικό Τμήμα, τεύχος 4, Ιούλιος 1996, σ.14

¹⁹⁴⁴ Πληροφορίες από σχετικό site στο διαδίκτυο.

μείζονα προγράμματα αξιοποίησης της κληρονομιάς της δεκαετίας του 1960 και 1970 που είχε αρχίσει να καταρρέει, αλλά δεν ήταν το μόνο που αντιμετώπιζε οικονομικά προβλήματα. Το μουσείο είχε ιδρυθεί το 1978, αλλά όταν έκλεισε ένα παρακείμενο ορυχείο σταμάτησε η άντληση του νερού και οι επισκέψιμες στοές έγιναν απρόσιτες. Παρόλο που το αξιοθέατο αυτό αντικαταστάθηκε από τεχνητές «υπόγειες» στοές για τους επισκέπτες φαίνεται ότι το Μουσείο, στο οποίο βρίσκονται και οι πολύτιμες συλλογές του British Coal Collection δεν μπόρεσε να ορθοποδήσει¹⁹⁴⁵

Στο πρώην ανθρακωρυχείο του Caphouse στο Δυτικό Yorkshire ιδρύθηκε επίσημα τον Ιούνιο του 1995 το Εθνικό Μουσείο Εξόρυξης Άνθρακα. Μετά τη σχεδόν ολοκληρωτική κατάρρευση της Βρετανικής Βιομηχανίας Εξόρυξης Άνθρακα, η Βρετανική Κυβέρνηση διέθεσε χρήματα για την αξιοποίηση τριών υπαρχόντων μουσείων εξόρυξης άνθρακα του Caphouse στην Αγγλία, του Big Pit στην Ουαλία και του Newtongrange στη Σκωτία. Η αξιοποίηση του Caphouse συνέβαλε αρκετά στο μετριασμό των επιπτώσεων από το κλείσιμο του Εξορυκτικού Μουσείου Chatterley Whitfield στο Stokeon –Trent το 1933.

Εθνικό Βρετανικό Μουσείο Εξόρυξης Άνθρακα

Το Εθνικό Βρετανικό Μουσείο Εξόρυξης Άνθρακα είναι καταχωρημένο φιλανθρωπικό ίδρυμα που διοικείται από Διοικητικό Συμβούλιο (Συμβούλιο Θεματοφυλάκων). Ιδρύθηκε με χρηματοδότηση¹⁹⁴⁶ από τις Κομητείες του Δυτικού και Νοτίου Yorkshire, και τις Μητροπολιτικές Περιφέρειες Wakefield and Kirklees με τεχνική βοήθεια και υποστήριξη από το British Coal.

Πρόσφατα πραγματοποιήθηκε μια έκθεση τα στοιχεία της οποίας συγκεντρώθηκαν από τους μαθητές των σχολείων της περιοχής ως μέρος των υποστηρικτικών εξωσχολικών τους δραστηριοτήτων και ως ανταπόδοση των περίπου 50 ετών εργασίας και ζωής των ανθρώπων των περιοχών Fir Vale και Burngreave του Sheffield .

Αξιοποίηση:

Πολλές από τις αρχικές στοές των ορυχείων μπορούν να εξερευνηθούν από τους επισκέπτες δίνοντάς τους μια εκ των έσω ματιά για το πώς ένα ορυχείο λειτουργεί. Μεγάλες μηχανές, συνήθως κρυμμένες βαθιά κάτω από το έδαφος μπορούν να ειπωθούν σε όλο το χώρο. Από τους πρώτους κόφτες άνθρακα μέχρι τις αμαξιτές μηχανές του σήμερα, οι επισκέπτες έχουν την ευκαιρία να δουν μια αληθινά μοναδική συλλογή.

Το τρένο (paddy train)

Το τρένακι το χρησιμοποιούσαν για να μεταφέρουν τους εργάτες έξω από τα ορυχεία. Τώρα οι επισκέπτες μπορούν να κάνουν βόλτα με αυτό δωρεάν.

Υπόγεια ξενάγηση

Εκπαιδευμένοι εργάτες ορυχείων προσφέρουν στους επισκέπτες μιαν αξέχαστη βόλτα στην ιστορία των ορυχείων. Βασιζόμενοι στην μακρά εμπειρία τους στη βιομηχανία, όλοι οι οδηγοί μπορούν να δείξουν από πρώτο χέρι πως ήταν να κατεβαίνεις κάτω στο ανθρακωρυχείο.

Η ξενάγηση έχει σκηνές από το ιστορικό παρελθόν, ταξιδεύοντας στις αυθεντικές οδούς του ανθρακωρυχείου Caphouse και κατεβαίνοντας κάτω στην πιο παλιά γαλαρία της Βρετανίας. Επιτρέπεται σε παιδιά μόνο άνω των 5 ετών να κατέβουν. Οι μαθητές έχουν την ευκαιρία να επισκεφθούν το ένα από τα δύο

¹⁹⁴⁵ Δελτίο, τ.1, Ιούνιος 1994, ο. π σ.13

¹⁹⁴⁶ Η Περιφέρεια Wakefield District Council παρέχει σήμερα διοικητική βοήθεια και ετήσιες επιχορηγήσεις, η RJB Mining δίνει οικονομική υποστήριξη και προσεγγίζονται χορηγοί για χρηματοδοτήσεις και χορήγηση εξοπλισμού.

πραγματικά ορυχεία που έχουν μείνει ανοιχτά στη Βρετανία και να κατέβουν με τον κλωβό (κλουβί του ανελκυστήρα) μέχρι 140 μέτρα κάτω από τη γη.

Μπορούν να δουν και να νιώσουν, από πρώτο χέρι, πως ήταν η ζωή στα ανθρακωρυχεία και πως η εκμετάλλευση ορυχείων έχει διαφοροποιηθεί με το πέρασμα των δεκαετιών.

Ο υπεύθυνος εκπαίδευσης

Υπάρχει ένας υπεύθυνος εκπαίδευσης, ο οποίος έχει ως στόχο να εξασφαλίσει ώστε η εκδρομή του σχολείου να είναι όσο το δυνατόν περισσότερο διδακτική, ενδιαφέρουσα και απολαυστική.

Προγράμματα καθηγητών (Teacher's packs)

Τα προγράμματα των καθηγητών είναι σχεδιασμένα, έτσι ώστε να δίνουν τη δυνατότητα στους καθηγητές να προγραμματίσουν την επίσκεψη και να βοηθήσουν τους μαθητές να αποκομίσουν όσο το δυνατόν περισσότερα από την εκδρομή τους, με πληροφορίες, ιδέες, δεδομένα και αριθμούς, για να βοηθήσουν με τις εργασίες στην τάξη.

Σχολική αίθουσα

Η σχολική αίθουσα είναι διαθέσιμη για εργασία επί τόπου και ομάδες μαθητών μπορούν να εργασθούν με τα εκθέματα και να συμμετέχουν στα εργαστήρια, υπό την επίβλεψη του υπεύθυνου εκπαίδευσης.

Διδακτέα ύλη

Καλύπτονται μαθήματα όπως Ιστορία, Γεωγραφία, Θετικές επιστήμες, Σχεδιασμός, Τεχνολογία και Τέχνη και δίνεται η δυνατότητα στους καθηγητές να επικεντρωθούν σε αίρια θέματα της εθνικής διδακτέας ύλης.

Ημέρες περιπέτειας και κυνήγι θησαυρού¹⁹⁴⁷.

«Αναμέτρηση με το πνεύμα σας» (pit your wits) – Ημέρα Περιπέτειας

Είναι μια ημέρα ομαδικής δουλειάς και περιπετειών για να δοκιμάσετε το μυαλό και το σώμα σας. Η μέρα αρχίζει με ένα ταξίδι στα 450 πόδια κάτω από τη γη όπου η ομάδα θα συνεργαστεί για να ανακαλύψει τα ίχνη του θησαυρού και θα βοηθήσει στις απογευματινές αποστολές.

Ένα μικρό διάλειμμα στην έρευνα για μεσημεριανό και στη συνέχεια το σκληρό και ανατρεπτικό απόγευμα των περιπετειών και των αποφάσεων. Μετά από ένα ζεστό μπάνιο έρχεται η χαλάρωση και η παρακολούθηση στο video των περιπετειών της ημέρας, βλέποντας ποιος κατάφερε να ξεπεράσει τα εμπόδια.

Σκωτία

DALMELLINGTON ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ ΣΙΔΗΡΟΥ

Συνοπτική ιστορία της περιοχής¹⁹⁴⁸

Το εργοστάσιο σιδήρου που υπήρχε σε αυτήν την περιοχή, ιδρύθηκε τη δεκαετία του 1840 για να παράγει ράβδους σιδήρου, το βασικό υλικό που απαιτούσαν τα χυτήρια.

Στο ήσυχο και ποιμενικό περιβάλλον με τη γεωργία, την αναπαραγωγή προβάτων και το ελάχιστο εμπόριο υφασμάτων, το εργοστάσιο σιδήρου

¹⁹⁴⁷ Χαρακτηριστικό είναι ο τρόπος που περιγράφεται από την ιστοσελίδα του Μουσείου στο διαδίκτυο το «Κυνήγι του θησαυρού»

«Ένα παιχνίδι που πραγματικά κάνει τη διαφορά για να δοκιμάσετε την εφευρετικότητά σας! Το κυνήγι ξεκινάει με ένα υπόγειο ταξίδι στα 450 πόδια. Η ομάδα σας θα συνεργαστεί για να εντοπίσετε τους θησαυρούς. Μετά η ομάδα επιστρέφει στην επιφάνεια όπου σας περιμένει ποτό και φαγητό στο κελάρι των ανθρακωρύχων (Miners Pantry).

¹⁹⁴⁸ Πληροφορίες από το διαδίκτυο

Dalmellington επέφερε δραματικές αλλαγές. Φούρνοι και εργαστήρια στήθηκαν δίπλα στο River Doon και σιδηροδρομικά συστήματα για τη μεταφορά πρώτων υλών από τα ορυχεία στους φούρνους. Το πρώτο σιδηρο φτιάχτηκε το Σεπτέμβριο του 1848 και σύντομα βαγόνια που τα έλκυαν άλογα κουβαλούσαν ολόκληρα φορτία στο Ayr. Δεν είναι υπερβολή να πούμε ότι η ίδρυση του εργοστασίου σιδήρου στο Waterside ήταν το μοναδικό σημαντικό γεγονός που έχει καταγραφεί στην ιστορία του Doon Valley. Οι οικονομικές, περιβαλλοντολογικές και κοινωνικές επιπτώσεις υπάρχουν ακόμη και σήμερα. Για να γίνουν το πλήθος των εργασιών που απαιτούνταν στην καινούργια επιχείρηση η εταιρεία έφερε εκατοντάδες άντρες (και τις οικογένειές τους).

Η εταιρεία Dalmellington Iron έφτασε στην κορυφή των προσδοκιών της τη δεκαετία του 1870. Οκτώ φούρνοι ήταν σε πλήρη λειτουργία και υπήρχε δουλειά για όλους. Ποτέ δεν ήταν ιδιαίτερος ακμάζουσα ούτε καινοτομική, παρότι αργότερα ήταν πρωτοπόρα στη χρήση άχρηστων αερίων από τα υποπροϊόντα, η Dalmellington υπέφερε μαζί με τα άλλα σκωτσέζικα εργοστάσια σιδήρου καθώς έχασαν την ανταγωνιστικότητά τους στη δεκαετία του 1880. Την ίδια περίοδο άρχισαν να μειώνονται τα αποθέματα των τοπικών προμηθευτών σιδηρίτη και έπρεπε να εισάγουν από την Ισπανία, αυξάνοντας έτσι τα έξοδα. Στην αρχή του εικοστού αιώνα η εταιρεία ήταν σε παρακμή και μόνο ο Πρώτος Παγκόσμιος Πόλεμος και η συνεπακόλουθη ζήτηση σιδήρου καθυστέρησε την αναπόφευκτη κατάρρευση. Μετά τον πόλεμο το οικονομικό θέμα και η εργατική αναταραχή προστέθηκαν στις δυσκολίες. Το Μάρτιο του 1921, κατά τη διάρκεια απεργίας που ανέστειλε την προμήθεια άνθρακα, οι φούρνοι έκλεισαν και οι σιδηροκατασκευές στο Waterside τερματίστηκαν μετά από 73 χρόνια.

Ακόμα υπήρχαν άφθονα αποθέματα άνθρακα και η εταιρεία διέταξε την προώθησή τους. Επιπρόσθετα, οι φούρνοι αφαιρέθηκαν και καινούργια εργοστάσια τούβλων ανεγέρθηκαν και πήραν τη θέση τους. Το φθινόπωρο του 1931 η εταιρεία Dalmellington εκκαθαρίστηκε. Το ενεργητικό της εταιρείας συγχωνεύτηκε στην εταιρεία Ayrshire of William Baird and Company και την Sanquhar and Kirkconnel Collieries για να δημιουργηθεί η Bairds and Dalmellington Ltd. Η νέα εταιρεία συνέχισε την εξόρυξη άνθρακα και την κατασκευή τούβλων μέχρι που ανέλαβε τη διεύθυνση η National Coal Board το 1947. Το εργοστάσιο σιδήρου χρησιμοποιήθηκε από την NCB (αργότερα ονομαζόμενη British Coal) μέχρι το 1988.

Αξιοποίηση:

Η εταιρεία τώρα φροντίζεται από την Dalmellington and District Conservation Trust, η οποία ιδρύθηκε το 1982 με κύριο αντικείμενό της τη δημιουργία βιομηχανικού μουσείου στο Waterside και έχει αφιερωθεί στη βιομηχανική και κοινωνική ιστορία του Doon Valley.

Κέντ

Σχετικά με την MEDWAY Βιομηχανική Αρχαιολογική Ομάδα (MIAG)

Η MEDWAY Βιομηχανική Αρχαιολογική Ομάδα διατηρεί και διαχειρίζεται τον παλιό σταθμό άντλησης νερού από ρυάκι στο Chatham, Kent.

Από το 16^ο αιώνα υπήρχε μιας μορφής φράγμα, το οποίο έκοβε την επαφή του Chatham με το River Medway. Αυτό το φράγμα αρχικά λεγόταν «Land Wall». Σε νεώτερες εποχές το φράγμα, αποτέλεσε το τείχος του ποταμού και μέρος της άμυνας από τις πλημμύρες.

Στις όχθες του ποταμού Land Wall, υπήρχε κάποιο κτήριο, το οποίο πιθανόν να ήταν μύλος που εκμεταλλευόταν την παλίρροια του Old Bourne και το παλιρροιακό κύμα από το Wet Marsh. Αυτές οι δύο παράμετροι είναι σημαντικοί

καθόσον ο μύλος αυτός ανήκει σε μια από τις πρώιμες βιομηχανικές περιοχές της πόλης. Ο σταθμός έχει διπλό ρόλο ως πρώην δημόσιας χρήσης ως το 1920 και ως κτήριο για να στεγάσει συλλογή εκθεμάτων σχετιζόμενο με την ιστορία του Kent και ειδικότερα του Medway.

Αξιοποίηση:

Η MIAG είναι μια εθελοντική ομάδα με μικρό αριθμό μελών. Έχει μια διαχειριστική συμφωνία με το τοπικό συμβούλιο του Medway να μετατρέψει και ν' αναπτύξει το παλιό σταθμό άντλησης σε ένα βιομηχανικό μουσείο επεξηγώντας την ανάπτυξη της βιομηχανίας και των δημοσίων υπηρεσιών στο Medway.

Η πρόσφατη τοπική ιστορία της βαριάς βιομηχανίας της περιοχής έχει αφήσει πολλά αξιοθέατα, όπου εκείνοι που ενδιαφέρονται για την ιστορία του τόπου, μπορούν μέσα από αυτά να παρατηρήσουν παλιές μεθόδους παραγωγής, τεχνικές βιομηχανικών κτηρίων ακόμα και εργασιακές συνθήκες. Ορισμένα αξιοθέατα είναι επίσης σημαντικά για το ρόλο που έχουν παίξει στην πρόοδο της τεχνολογίας. Δυστυχώς τα περισσότερα αξιοθέατα απειλούνται λόγω φυσικών φθορών. Πολλά εγκαταλελειμμένα αξιοθέατα είναι επικίνδυνα και πρέπει να ανακατασκευαστούν. Ωστόσο υπάρχουν κτήρια, τα οποία με περισσότερη σκέψη θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν σε νέες χρήσεις και κατά αυτόν τον τρόπο να εξασφαλίσουν μια ανάμνηση στις μελλοντικές γενιές για τις παλαιές αυτές βιομηχανίες και κυρίως για την αρχιτεκτονική τους.

Η MIAG ελπίζει ότι μπορεί να παίξει κάποιο σημαντικό ρόλο στην ενθάρρυνση για επανάχρηση τέτοιων κατασκευών ή ακόμα και στη διατήρηση των βιομηχανικών μνημείων, ως σημαντικών αξιοθέατων κτισμάτων με δική τους ευθύνη.

Ωστόσο, δυστυχώς, πολλά αξιοθέατα με ενδιαφέρον εξαφανίζονται συνεχώς: δυο εξαφανίστηκαν το 1985 εκ των οποίων το Thames και το Medway Canal αποβάθρα στο Strood και το τελευταίο εργοστάσιο τσιμέντου στο Medway στην περιοχή Holborough, γεγονός που μαρτυρά τις δυσκολίες που παρουσιάζονται για την προστασία των αξιόλογων αυτών βιομηχανικών κτηρίων.

Επιπλέον, στους στόχους της MIAG εντάσσεται η έκδοση εφημερίδας με άρθρα για την τοπική βιομηχανία και αναφορές με την καταγραφή των εργασιών που έχουν γίνει στα αξιοθέατα. Ένας καρτοδείκτης με όλα τα ενδιαφέροντα αξιοθέατα της περιοχής κατασκευάζεται, με την πρόθεση να παρέχει μια εισαγωγή στην εθνική αξιολόγηση των βιομηχανικών μνημείων και στην έκδοση ενός αυθεντικού βιβλίου αναφοράς για το Kent.

Γερμανία

Η Χαλυβουργία Meiderich στο Duisburg της Γερμανίας, όπου πραγματοποιήθηκε το κύριο μέρος των εργασιών της συνδιάσκεψης του TICCIH, τον Ιούνιο του 1995 με θέμα « Προστασία των Βιομηχανικών τοπίων – Ευκαιρίες και κίνδυνου» είναι ένα από τα 40 βιομηχανικά συγκροτήματα που περιλαμβάνονται σ' ένα ευρύτερο πρόγραμμα διατήρησης και επανάχρησης που πραγματοποιείται στην καρδιά της βαριάς βιομηχανίας του Ρουρ και κατ' επέκταση της Γερμανίας.

Η εν λόγω Χαλυβουργία έχει μετατραπεί σε πάρκο αναψυχής και πολιτισμού με ποικίλες ανάλογες εκδηλώσεις¹⁹⁴⁹.

¹⁹⁴⁹ Δελτίο, τ.3, Οκτώβριος 1995, ο. π σ. 8

Völklingen

Λίγο πριν από το τέλος του 1994 ανακοινώθηκε, ότι το εργοστάσιο σιδηρομεταλλουργίας της Volkswagen στο Völklingen του Saarland της Γερμανίας συμπεριελήφθη στον κατάλογο των ιστορικών τόπων της παγκόσμιας κληρονομιάς της Ουνέσκο.

Το συγκρότημα που χτίστηκε μεταξύ του 1833 και 1916 και ανανεώθηκε κατ' επανάληψη περιλαμβάνει έξι υψικάμινους, με τις συμπληρωματικές εγκαταστάσεις-μηχανοστάσιο, φούρνους κοκ, φούρνους Cowper, εγκαταστάσεις προετοιμασίας μεταλλευμάτων και λοιπά, ενώ θα μπορούσε να λειτουργήσει όπως ακριβώς χαρακτηρίστηκε ως ένα μνημείο παγκόσμιας βιομηχανικής κληρονομιάς¹⁹⁵⁰.

Μουσείο Βιομηχανίας Εξόρυξης Άνθρακα του Ανόβερο

Το προηγούμενο ανθρακωρυχείο του Ανόβερο ήταν το τελευταίο στο Bochum που έκλεισε το 1973. Τα κτήρια του έχουν ανακαινισθεί και σήμερα αποτελεί ένα σημαντικό βιομηχανικό μνημείο. Ο χώρος των μηχανημάτων με την ατμοκίνητη μηχανή με το διπλό πιστόνι, που χρονολογείται από το 1892, ο πύργος Malakow που χτίστηκε το 1858, και τα κοντινά φρεάτια αερισμού είναι εντυπωσιακοί μάρτυρες του σταδίου ανάπτυξης που πραγματοποιήθηκε στο δεύτερο μισό του 19^{ου} αιώνα. Εκατό χρόνια πριν το ανθρακωρυχείο το Ανόβερο εθεωρείτο ένα τέλειο παράδειγμα σύγχρονης τεχνολογίας εξόρυξης. Ο 33 μέτρων πύργος Malakow είναι ένας από τους παλαιότερους και σε καλή κατάσταση στο Ruhr. Τα κτίσματα και τα εδάφη είναι σήμερα μέρος του Βιομηχανικού Μουσείου των Westphalian.

Τουρκία

Κωνσταντινούπολη

Η Κωνσταντινούπολη απέκτησε τελικά ένα μνημείο βιομηχανικής ιστορίας. Οι δραστηριότητες του Μουσείου που στεγάζεται στο Χυτήριο, στη βιομηχανική περιοχή επί Οθωμανικής Εποχής, βρίσκονται σε άμεση σχέση με τα ιστορικά βιομηχανικά κτήρια που το περιβάλλουν. Στο μουσείο, του οποίου η αποκατάσταση ολοκληρώθηκε σε δύο χρόνια, εκθέτονται μεταφορικά μέσα, ατμομηχανές, μηχανές εσωτερικής καύσης και διάφορα εργαλεία.

Το πρώτο βιομηχανικό Μουσείο της Τουρκίας εγκαινιάστηκε στις 13 Δεκεμβρίου 1994 στην περιοχή του Χασκιοϊ του Κεράτειου Κόλπου. Απέκτησε υπόσταση ως ίδρυμα Βιομηχανικού Μουσείου με τη συμβολή της δραστηριότητας του Ραχμί Κότς και του Βακουφίου πολιτισμού και μορφοποιήθηκε σ' ένα ιστορικό κτήριο με τις βοηθητικές του εγκαταστάσεις.

Τα θεμέλια αυτού του κτηρίου, το οποίο είναι γνωστό ως Χυτήριο ανάγονται στο Βυζάντιο του 12^{ου} αιώνα. Στην περίοδο της Οθωμανικής Αυτοκρατορίας το κτήριο γειτνίαζε με τα ναυπηγεία του Κεράτειου, είχε άμεση σχέση με τη στρατιωτική βιομηχανία και χρησιμοποιήθηκε ως χυτήριο σιδηρών τεμαχίων των πλοίων και μεταλλικών σκευών για το συσσίτιο των στρατιωτών.

Δηλαδή, το Χυτήριο πήρε τη θέση του στην ιστορία ως χώρος που ζωογόνησε την τούρκικη βιομηχανία της χύτευσης και της μηχανοποιίας¹⁹⁵¹.

Πολωνία - Walbrzych

¹⁹⁵⁰ Δελτίο Ελληνικού Τμήματος TICCIH, Διεθνής Επιτροπή για τη διατήρηση της βιομηχανικής κληρονομιάς, Ελληνικό Τμήμα, τεύχος 2, Μάρτιος 1995, σ. 11.

¹⁹⁵¹ Δελτίο, τ. 3, Οκτώβριος 1995, ο. π. σ.10

Το Walbrzych (με 140.000 κατοίκους) βρίσκεται στη νοτιοδυτική Πολωνία . Βάση για την ανάπτυξη της πόλης και της περιοχής υπήρξαν τα ανθρακωρυχεία , των οποίων η εκμετάλλευση χρονολογείται από το 16ο αιώνα. Το 19^ο αιώνα, η οικονομική δραστηριότητα της πόλης επεκτάθηκε στη μεταποιητική βιομηχανία, με την παραγωγή κωκ , την υφαντουργία, την κεραμική, και τέλος τις βιομηχανίες χάλυβα και ηλεκτρισμού.

Στο τοπίο της Walbrzych κυριαρχούν τα ίχνη της εξορυκτικής δραστηριότητας, όπως οι ανυψωτήρες του 1860 από τούβλα ή ατσάλι, οι κάθε λογής κατασκευές των παλιών ανθρακωρυχείων και το χαρακτηριστικά αλλοιωμένο ανάγλυφο με τις κοιλότητες του εδάφους. Στην ίδια την πόλη τα εργοστάσια παρασκευής κωκ, λειτουργούν ακόμα, ενώ διασώζονται συγκροτήματα πορσελάνης, μηχανικού εξοπλισμού και κλωστοϋφαντουργίας του 19^{ου} αιώνα.¹⁹⁵²

Στόχος είναι η ταχύτερη δυνατή μεταμόρφωση της ιστορικής βιομηχανικής περιοχής και η πολιτιστική και τουριστική αξιοποίηση της υφιστάμενης βιομηχανικής κληρονομιάς.

Ινδία -Καλκούτα

ΝΕΑ ΑΙΘΟΥΣΑ ΣΤΟ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΜΟΥΣΕΙΟ BIRLA ΣΤΗΝ ΚΑΛΚΟΥΤΑ

Η αίθουσα οργανώθηκε στα πλαίσια της φιλοσοφίας του μουσείου που ανήκει σε μια «υπό βιομηχανική και τεχνολογική ανάπτυξη» χώρα. Το μουσείο θεωρεί ότι μπορεί να παίξει ένα σημαντικό ρόλο στο πολύ σημαντικό γεγονός της ανάπτυξης της χώρας, εκπαιδύοντας νέους στα θέματα της τεχνολογίας συμπληρώνοντας την εκπαίδευση που προσφέρουν τα σχολεία και γενικά τα ιδρύματα της χώρας. Με αυτόν τον στόχο επελέγησαν τα εκθέματα και ο τρόπος έκθεσής τους.

Αμερική

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΡΚΟ Πανεπιστήμιο της Nebraska

(ως πρότυπο παράδειγμα χρήσης της τηλεδιάσκεψης.)

Το Τεχνολογικό Κέντρο Ανάπτυξης που βρίσκεται εντός του χώρου του Τεχνολογικού Πάρκου του Πανεπιστημίου της Nebraska, είναι εξοπλισμένο με το *TriniCom™ 5100 σύστημα videoconferencing* το οποίο θα αλλάξει τον τρόπο , με τον οποίο κάποιος κάνει τη δουλειά του. Αυτό το σύστημα βρίσκεται στην αίθουσα συμβουλίων του TDC (Technology Development Center) τοποθετημένο παρακείμενα της αίθουσας διαλέξεων του κεντρικού κτηρίου της Διεύθυνσης.

Ορυχείο Χαλκού στο Michigan

Η μεταφορά της Κορνουαλικής τεχνικής επεξεργασίας χαλκού στο Michigan Keweenaw Peninsula. Η αρχή της τεχνολογίας σπασίματος και πλυσίματος μεταλλεύματος τη δεκαετία του 1850.¹⁹⁵³

Περιγραφή των ορυχείων. Ομοιότητες¹⁹⁵⁴ με τα μεταλλεία Λαυρίου.

Τα ορυχεία χαλκού του Michigan Keweenaw Peninsula ήταν από τις πιο σημαντικές πηγές χαλκού της Αμερικής για το μεγαλύτερο διάστημα του 19^{ου} αιώνα. Ο χαλκός σε αυτή τη περιοχή υφίσταται στη φυσική του κατάσταση, καθαρός, χωρίς άλλα ορυκτά. Η μεγάλη ανάπτυξη της περιοχής ξεκίνησε το 1840, όταν η αναφορά

¹⁹⁵² Δελτίο, τ.4, Ιούλιος 1996, σ.10 -11

¹⁹⁵³ Πληροφορίες από το διαδίκτυο

¹⁹⁵⁴ Με Bold αναφέρονται πιθανές ομοιότητες με τη Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων του Λαυρίου.

ενός γεωλόγου στις οικονομικές προσδοκίες της περιοχής βοήθησε να προκληθεί εξόρμηση για ορυκτά. Αναρίθμητες εταιρείες αγόρασαν εκτάσεις γης και έστειλαν ομάδες για να ξεκινήσουν εξερευνητικές εργασίες. Η τεχνολογία εξόρυξης της Κορνούαλης επήλθε στην περιοχή από μετανάστες μεταλλωρύχους και αυτό ήταν το κλειδί στην ανάπτυξη της περιοχής.

Το 1851 η εταιρεία Ohio Trap Rock απέλυσε τον Άγγλο αρχηγό του ορυχείου που είχε και προσέλαβε στη θέση του προηγούμενου έναν έμπειρο μεταλλωρύχο από την Κορνούαλη, τον Καπετάν Joseph Buzzo. Ο Buzzo τριπλασίασε το εργατικό δυναμικό σε περισσότερους από 100 εργάτες και διηύθυνε την κατασκευή επιπλέον επιφανειακών εγκαταστάσεων.

Είναι πιθανόν ο Buzzo και οι Κορνούαλιοι μεταλλωρύχοι που προσέλαβε να έχτισαν το σπαστήρα και το κτήριο πλυσίματος. Οι ξύλινες σκάφες σε αυτήν την περιοχή μαρτυρούν μία μεγάλη επένδυση χρόνου και κόπου, αλλά χρησιμοποιήθηκαν μόνο για λίγα χρόνια μέχρι που έκλεισε το ορυχείο. Οι στρογγυλές σκάφες είναι ευκρινώς κορνοναλικής τεχνολογίας και ήταν η αρχή της τεχνολογίας σπασίματος και πλυσίματος μεταλλεύματος τη δεκαετία του 1850. Αυτή η τεχνολογία δεν ήταν ευρέως γνωστή στη Βόρεια Αμερική. Η παρουσία αυτών των σκαφών στο Ohio Trap Rock δείχνει την πρώιμη μεταφορά της κορνοναλικής τεχνικής επεξεργασίας χαλκού στο Michigan Keweenaw Peninsula.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική και Ξένη Βιβλιογραφία

Abramson H., *A. Hero Shrine for Phrontis at Sounion*, California Studies in Classical Antiquity 12(1979).

About Ed., *La Grèce contemporaine*, Paris, 1854 (μετάφρ. στα ελληνικά Α. Σπήλιος, Πρόλογος-επιμέλεια Τ. Βουρνάς, Αθήνα, δεν αναγράφεται χρόνος έκδοσης, όπου παρατίθενται ορισμένα στοιχεία για τον βίο και το έργο του απ' τον ακαδημαϊκό Δ. Καμπούρογλου-σελ. 25-28),

About Ed. et Ledoux Ch., *L'affaire du Laurion*, et Lithographie E. Clement, Boulogne –Sur Seine, Paris, 1872.

Agricola G., *De Re Metallica*, Basileae 1556, (translated by H. C. Hoover and L. H. Hoover, New York, 1950).

Ardailon E., *Les mines du Laurium dans l'Antiquité*, Paris, 1897.

Αγριαντώνη Χ., *Οι απαρχές της εκβιομηχάνισης στην Ελλάδα τον 19^ο αιώνα*, Αθήνα, 1986,

-Παρουσίαση του έργου του Α. Κορδέλλα, *Le Laurium*, Marseille, 1869, απ' αφορμή την έκδοση της ελληνικής μετάφρασης του απ' τον Α. Κανατούρη, (*Λαύριο*, 1993) στο *Τεχνολογία*, τεύχ. 7, 1994, σ. 59-60,

-*Βιομηχανική Αρχαιολογία και Κληρονομιά: Επικοινωνίες και Εντάσεις* στο Περιοδικό Αρχαιολογία και Τέχνες, τεύχος... σελ. 42

-*Κατευθύνσεις του Ερευνητικού Προγράμματος*, στο ΕΜΠ-ΚΝΕ/ΕΙΕ (επιστ. Υπεύθυνοι Γ. Πολύζος-Β. Παναγιωτόπουλος, συλλογικό έργο), *Ιστορικός βιομηχανικός εξοπλισμός στην Ελλάδα*, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις ΕΜΠ, Εκδόσεις Οδυσσέας Αθήνα, 1998,

Αθανασόπουλος Α., *Επιστολή αφορούσα την αποκατάσταση της Γαλλικής Σκάλας Λαυρίου*, υποβληθείσα υπό του Διευθύνοντος Συμβούλου Οργανισμού Λιμένος Λαυρίου, αρ. πρωτ. 645, Λαύριο, 13.9.2002.

Αναστασόπουλος Γ. Α., *Ιστορία της ελληνικής βιομηχανίας*, Αθήνα, 1946.

Ανδρουλιδάκης Κ., *Σιδηρόδρομοι του Λαυρίου*, στο ένθετο Επτά Ημέρες της εφημερίδας Καθημερινή με θέμα *Αφιέρωμα Λαύριο: Μεταλλεία, Βιομηχανία, Ανεργία*. 6.1. 1996,

Ασδραχάς Σ., *Ζητήματα ιστορίας*, Αθήνα, 1983.

Bale J., *The Location of Manufacturing Industry*, London, 1988,

Βανσεχόβεν Α., *Αναπτυξιακό Πάρκο Λαυρίου (Πάρκο τεχνολογικών καινοτομιών, έρευνας, εκπαίδευσης, πολιτισμού και αναψυχής)*, δακτυλ., Αθήνα, 12/1990.

-*Η πρόταση δημιουργίας Τεχνολογικού και Βιομηχανικού Μουσείου Λαυρίου*, στα Πρακτικά Ημερίδας «Λαύριο –Προοπτικές Ανάπτυξης», ΕΜΠ, τομέας Πολεοδομίας και Χωροταξίας, 13 Δεκεμβρίου 1991.

Βανσεχόβεν Α.-Γεωργούλης Δ., *Τεχνολογικό Μουσείο και Εκπαιδευτικό Ερευνητικό Κέντρο Λαυρίου*, δακτυλ., Ελληνική Εταιρεία Βιομηχανικών και Μεταλλευτικών Επενδύσεων, Αθήνα, 1990,

Βενιζέλος Ε., *Ιστορικό τοπίο και ιστορική μνήμη, το παράδειγμα της Μακρονήσου*, Πρακτικά Επιστημονικής Συνάντησης, Φιλίστωρ 6, 7 Μαρτίου 1998.

- Βερνανδάκης Α.** *Περί του εν Ελλάδι εμπορίου*, Αθήνησι 1885, εκδ. Καραβία, 1990
- Βλάχος Α.**, *Λαυριακής μετοχής απομνημονεύματα*, στην εφημ. *Εστία*, αρ. 128, 11/6/1878, σ. 369-379.
- Βοβολίνης Σ.**, *Μέγα Βιογραφικόν Λεξικόν*, Εν Αθήναις, 1958, λήμμα *Χελδεράιχ Θ.* τόμ. Α', σ. 225-228, και λήμμα *Βουγιούκας Π.*, τόμ. Α', σ. 306-313.
- *Μέγα Βιογραφικόν Λεξικόν*, Εν Αθήναις Αθήναι 1958, λήμμα *Α. Κορδέλλας*, τόμος Β', σελ. 44-66, 50β, 52, 53β, 54β, όπου παρατίθενται ασχολίαστα μεγάλα αποσπάσματα από τις ανέκδοτες «Έντυπώσεις του μηχανικού –μεταλλειολόγου Α. Κορδέλλα.
- Βογιατζής Π.**, *Αναδρομή εις την ιστορίαν του Λαυρίου*, στο *Δρυόπη*, τεύχ. 9, 10-12/1962, σ. 19-22,
-*Στα χρόνια του Φωκίανα Νέγρη*, στην εφημ. *Λαυρεωτικό Μέλλον* αρ. φ. 3, 7/1964, αρ. φ. 4, 8/1964, αρ. φ. 5, 9/1964, αρ. φ. 6-7, 10-11/1964, αρ. φ. 8, 12/1964, αρ. φ. 10-11, 3/1965, αρ. φ. 12, 4/1965, αρ. φ. 13-14, 5-6/1965,
-*Το Παρελθόν Συμβουλεύει*, εφημερίς «Λαυρεωτικό Μέλλον», 8/1965 έτος Β' Αριθμός Φύλλου 16, σ. 1-2
-*Αγαλμα στον άγνωστο Λαυριώτη μεταλλωρύχο*, στην εφημ. *Λαυρεωτικό Μέλλον*, αρ. φ. 27, 15/8/1966.
- Βουγιούκας Π.**, *Περιληπτική περιγραφή των άχρι τούδε γνωστών εν Ελλάδι ορυκτών*, Εν Αθήναις, 1856.
- Βουρλάκος Ν.**, *Τα ορυκτά της Λαυρεωτικής και τα ορυκτά συστατικά των πετρωμάτων της*, Λαύρειο, 1992 Βιβλιοθήκη της Εταιρείας Μελετών αρ. 5.
-*Ορυκτά σκωριών και λιθαργύρων στον όρμο «Οξυγόνο» Λαυρεωτικής*, στην ΣΤ, Επιστημονική Συνάντηση Νοτιοανατολικής Αττικής, Πνευματικό Κέντρο Δήμου Μαρκοπούλου.
- Βουρνάς Γ.**, *Τα φοβερά ντοκουμέντα. Τα Λαυριακά και η χρεωκοπία του 1893*, Αθήνα, 1976 (εκτός των απόψεων του συγγραφέα υπάρχει μια αντιπροσωπευτική εικόνα του αθηναϊκού τύπου την εποχή του λαυρεωτικού ζητήματος).
-*Ιστορία της Νεώτερης Ελλάδας*, β' έκδοση
- Βρυχέα Α.**, *Κυπριανός: Ένας βιομηχανικός εργατικός οικισμός του 19^{ου} αι.*, στο *Σύγχρονα Θέματα*, τεύχ. 58-59, 1-6/1996, σ. 48-52.
-*Ο εργατικός οικισμός του Κυπριανού*, (συλλογική εργασία) στο Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997,
- Βρυχέα Α., Γκανιάτσας Β.**, στο Τεχνολογικό - Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου Μελέτες και έργα 1994-1997, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997
- Βρυχέα Α, Φωτίου Θ.** *Κατάρτιση και Φιλοξενία στα κτήρια του Ξενώνα –Βίλας Σερπιέρη- Φαρμακείου ΤΠΠΛ*, (συλλογική εργασία) στο Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997,
- Buchanan A.**, *Industrial Archaeology in Britain*, Harmondsworth, 1972.
- Burke B.**, *Reflections on the Revolution in France*, επιμ. William b. Todd, Νέα Υόρκη, Rinehart & Company, 1959.
- Buchholz H. G.**, *Ein Friedhof in Gebiet des attischen Demos Kephale*, *Jahrbuch des Deutschen Archaeologischen Instituts* 78, 1963.
- Chantraine P.**, *Dictionnaire etymologique de la langue Grecque*, Paris 1968, λήμμα «λαύρα».
- Chastagnaret G.**, *Le secteur minier dans l'économie espagnole au XIXe*, Thèse Dactylographiée, Université de Provence, Aix en Provence, 1985.

Cambresy A., *Le Laurium*, Liège, Paris, 1889.

Γαλάνης Κ., *Ορυκτολογικό Μουσείο Καμαριζής-Λαυρεωτικής*, Αθήναι, 1975.

Γεωργιάδης Δ., *Η δίκη του Λαυρίου*, Αθήναι, 1866.

Γεωργογιάννης Ν., Αρχιμανδρίτης, *Ο εν Λαυρείω Καθεδρικός Ναός Αγίας Παρασκευής*.

Crosby M., *The Leases of the Laureion Mines, Hesperia, XIX*, 1950, σ. 189-312.

Γουλιέλμος Φ., *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ.96-97

Γουλιέλμος Φ., Εφείσιου Ε., Τουλιάτος Π., *Κατασκευαστική αποτύπωση και αποτίμηση των κτιρίων του ΤΠΠΑ στο Σύγχρονα Θέματα... ό. π., σ. 105-109.*

Γούναρης Ηλ. Π., *Η Εκμετάλλευσις των μεταλλείων της Ελλάδας κατά το έτος 1910*, Εν Αθήναις 1911.

Γούργιας Π.Δ., *Σκουριασμένες Εικόνες από το παλιό Λαύριο*, εκδ. 1990.

Γρυπάρη Μ., *Σιδηροδρομικοί Σταθμοί και βοηθητικά οικήματα της γραμμής Αθηνών –Λαυρίου*, στο *Τεχνολογία*, Τεύχος 5-6, 1992.

Δαμίγος Δ., *Οικονομική Αποτίμηση του έργου του ΤΠΠΑ*, Ομιλία στη Δημερίδα με θέμα: Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Η συνάντηση της ιστορικής μνήμης με το σύγχρονο πολιτισμό και τις νέες τεχνολογίες, στο ΤΠΠΑ στις 13 και 14 Μαΐου 2010.

Δαμίγος Δ., Φραγγεδάκη Ε., *Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου*, Νοέμβριος 2000.

Δασκαλάκης Α., *Μελέτη Αποκατάστασης της Γαλλικής Σκάλας Λαυρίου (Επικαιροποίηση)*, από τον Οργανισμό Λιμένα Λαυρίου Α. Ε και την Εταιρεία Θαλάσσια Ενεργειακά Συστήματα Α. Ε, Νοέμβριος 2011.

Δασκαλάκης Β., *Οι ξεριζωμένοι, διήγηση ενού χωριάτη*, Αθήνα, 1980 (Α΄ έκδοση 1930).

Δελιγεώργης Ε., *Εκθεσις προς το Υπουργικόν Συμβούλιον*, Εν Αθήναις, 1872.

Δελτίο ελληνικού τμήματος του TICCIH, *Διεθνής Επιτροπή για τη διατήρηση της βιομηχανικής κληρονομιάς*, τεύχ. 1, 6/1994

Δελτίο ελληνικού τμήματος του TICCIH., *Τεχνικά Μουσεία σε λειτουργία και υπό σχεδιασμό στην Ελλάδα*, τεύχ. 2, 3/1995, σ. 6,

Δελτίο ελληνικού τμήματος του TICCIH, *Διεθνής Επιτροπή για τη διατήρηση της βιομηχανικής κληρονομιάς*, τεύχ. 3, 10/ 1995.

Δελτίο ελληνικού τμήματος του TICCIH, *Διεθνής Επιτροπή για τη διατήρηση της βιομηχανικής κληρονομιάς*, τεύχ. 4,7/ 1996.

Δερμάτης Γιώργος Ν., Δρ. Ιστορίας, *Η σχέση του ΤΠΠΑ και της πόλης του Λαυρίου*, ομιλία σε διημερίδα με θέμα: Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Η συνάντηση της ιστορικής μνήμης με το σύγχρονο πολιτισμό και τις νέες τεχνολογίες, 13 και 14 Μαΐου 2011.

-*Ο ρόλος των Ελλήνων Μηχανικών στο Βιομηχανικό Λαύρειο της Μεταλλείας και της Μεταλλουργίας: η σχέση με το ΕΜΠ*, δακτυλ. ανακοίνωση στο Συνέδριο του Ε.Μ. Πολυτεχνείου, 170 χρόνια Πολυτεχνείο, οι Μηχανικοί και η Τεχνολογία στην Ελλάδα (Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου, 4-5 Μαρτίου 2009), τα Πρακτικά υπό έκδοσιν.,

-*Μουσείο Μεταλλείας-Μεταλλουργίας Λαυρίου*, συλλογικό τεύχος, δακτυλογρ., 2008,

-*Les mines de Maronée-Camariza au Laurion* στο συλλογικό τόμο *Numismatica Lovaniensia 20*, Liber Amicorum Tony Hackens Université Catholique de Louvain, Association de numismatique, professeur Marcel Hoc, Louvain-la-Neuve (Βέλγιο), 2007, σ. 57-65,

- Οι επιπτώσεις απ' τη λειτουργία των μεταλλείων στο περιβάλλον του Λαυρείου, ανακοίνωση στην ΙΒ΄ Επιστημονική Συνάντηση ΝΑ Αττικής, Παλλήνη, 30/11-3/12/2006 στα Πρακτικά, Καλύβια Θορικού, 2008, σ. 741-749 (Το θέμα σε αναλυτική μορφή παρουσιάστηκε στο Θεματικό Σεμινάριο Εκπαιδευτικών του Εθνικού Δικτύου Σχολείων στη Νάουσα, 16-18/12/2005 με θέμα: «Βιομηχανική κληρονομιά-Αξίες από το παρελθόν παρακαταθήκη για το μέλλον»),
- Το άγαλμα του μεταλλωρύχου και το Ορυκτολογικό-Μεταλλευτικό Μουσείο στην Καμάριζα Λαυρείου, Κοινότητα Αγ. Κωνσταντίνου, Καμάριζα, 9/2006, σελίδες 32, φωτ. 28,
- Ως εφάνη τά μέταλλα τα εν Μαρωνεία Αριστοτέλη, Αθηναίων Πολιτεία (XXII, 7)-Τα μεταλλεία της Καμάριζας στο Λαύρειο, Κοινότητα Αγ. Κωνσταντίνου, Καμάριζα, 2006, σελίδες 175, φωτ. 141.
- Ο Ανδριάντας του Jean Baptiste Serpieri (1832-1897) στο Λαύρειο, Δήμος Λαυρεωτικής, Λαύρειο, 4/2006, σελ. 20, φωτ. 12,
- Οι στόχοι του Μουσείου Μεταλλείας-Μεταλλουργίας Λαυρείου· η πρώτη μορφή τού κειμένου συντάχθηκε μετά από αίτημα της Α΄ Εφορείας Νεοτέρων Μνημείων του Υπουργείου Πολιτισμού, 7/2002 επανεπεξεργασμένο δε και εμπλουτισμένο στα Πρακτικά της ΙΑ΄ Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής, Σπάτα, 2006, σ. 121-128,
- Ο Κεντρικός Σοσιαλιστικός Σύλλογος του Σταύρου Καλλέργη και η δράση του στο Λαύρειο, 1890-1902, στα Πρακτικά της Ι΄ Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής, Καλύβια Θορικού Αττικής, 2004, σ. 127-148,
- Παρουσίαση του βιβλίου της Γεωργίας Πετράκη, Επικούρου Καθηγήτριας στο Πάντειο Πανεπιστήμιο, «Από το χωράφι στο εργοστάσιο-Η διαμόρφωση του βιομηχανικού προλεταριάτου στο σύγχρονο Λαύρειο», δακτυλογρ. (αδημοσ.), Λαύρειο, 7/11/2004,
- Κείμενα αφιερωμένα στους μεταλλωρύχους του Λαυρείου: α) Στα αποκαλυπτήρια της γλυπτικής σύνθεσης των μεταλλωρύχων-στην κεντρική πλατεία του Λαυρείου-έργου του γλύπτη Κώστα Βαλσάμη, με δαπάνη του Δήμου Λαυρεωτικής-τα αποκαλυπτήρια έγιναν απ' τον Πρόεδρο της Ελληνικής Δημοκρατίας, Κωνσταντίνο Στεφανόπουλο, 18/4/2004 (στην ομιλία ενσωματώθηκε το κείμενο: *Τιμητική αναφορά στον Μεταλλωρύχο και Μεταλλουργό του Λαυρείου*, Θ΄ Επιστημονική Συνάντηση ΝΑ Αττικής, Λαύρειο, 13-16/4/2000 στα Πρακτικά, Καλύβια Θορικού, 2008, σ. 19-24, β) *Στους μεταλλωρύχους του Λαυρείου*, κείμενο στο έντυπο που εκδόθηκε απ' τον Δήμο Λαυρεωτικής, 18/4/2004, και στο οποίο ενσωματώθηκε το : *Στον μεταλλωρύχο και μεταλλουργό του Λαυρείου*, στο πρόγραμμα της Θ΄ Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής, Λαύρειο 4/2000, σ. 5-7, στην εφημ. *Τύπος της Κυριακής*, 11/6/2000, ένθετο *Φάκελος*, σ. 24 και στο *Οικοτοπία*, 7-9/2001, σ. 19,
- Απ' τις πηγές αργύρου στα μεταλλεία πολιτισμού, δίγλωσση έκδοση (ελληνικά-αγγλικά) της Δημοτικής Επιχείρησης Ανάπτυξης Λαυρείου του Δήμου Λαυρεωτικής, Λαύρειο, 2004, σελίδες 101, φωτ. 87,
- Λαύρειο, το μαύρο φως· η μεταλλευτική και μεταλλουργική βιομηχανία στο Λαύρειο, 1860-1917, ελληνική και ευρωπαϊκή διάσταση, έκδοση του Τεχνολογικού-Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρείου του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου, Λαύρειο, 2003 (Προλογίζουν οι: P. Marchetti, καθηγητής στα Πανεπιστήμια του FUNDP Namur και UCL, Louvain-la-Neuve και ο Κωνσταντίνος Παναγόπουλος, καθηγητής ΕΜΠ και Γενικός Διευθυντής του Τεχνολογικού-Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρείου), σελίδες 565 μεγάλου μεγέθους (32X24 cm) μέσα σ' αυτές και 239 εικόνες, 12 χάρτες και 40 σχέδια (σύνολο 291 θέματα), πανόδετο, διδακτορική διατριβή εκπονηθείσα στο Πανεπιστήμιο της Louvain-la-Neuve του Βελγίου με τον τίτλο: *L'archéologie industrielle des sociétés minières et métallurgiques du Laurion (1860-1917)*,

accompagné d'un C.D.-ROM illustrations (300 figures, 18 cartes, 48 dessins et plans) et d'un volume d'annexes, *Catalogue des sources écrites et iconographiques, de la bibliographie et des témoignages matériels ou oraux disponibles sur les mines et la métallurgie du Laurion (1860-1998)*, Thèse de doctorat (dactylogr.), Université Catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, 3/6/1999 (Promoteur Prof. T. Hackens, Co-promoteur Prof. P. Marchetti). Το C.D. και η βάση δεδομένων δεν περιλαμβάνονται στην παραπάνω έκδοση,

-Οι «αναγνώσεις» του Λαυρείου, δακτυλογρ. αναγνώσθηκε κατά την παρουσίαση του βιβλίου, Λαύρειο, το μαύρο φως...2003, στην Αίθουσα εκδηλώσεων του ΕΜΠ, 17/12/2003,

-Ποιότητα ζωής-Πολιτισμός και ο ρόλος της Αυτοδιοίκησης, τουριστικές πολιτικές στην Ανατολική Αττική· σχέδιο δράσης για την ανάπτυξη του τουρισμού, ανάδειξη συγκριτικών πλεονεκτημάτων, αγροτουρισμός, ορεινοί όγκοι, Ανακοίνωση δακτυλογραφημένη στο Συνέδριο με θέμα: Αρχές και Κατευθύνσεις στρατηγικών βιώσιμης ανάπτυξης στην Ανατολική Αττική και ο ρόλος της Αυτοδιοίκησης· Οργάνωση: Ευρωπαϊκός Οργανισμός Στρατηγικού Σχεδιασμού, Δήμος Λαυρεωτικής, Υπό την αιγίδα του Υπουργείου Εσωτερικών, Λαύρειο, 26, 27, 28 Σεπτεμβρίου 2003,

-*Το λιμάνι των Εργαστηρίων του Λαυρείου*, δίγλωσση έκδοση (ελληνικά-αγγλικά) του Οργανισμού Λιμένος Λαυρείου Α.Ε., Λαύρειο, 2003, σελίδες 76, φωτ. 50,

-*Le Laurion: des mines antiques au Laurion contemporain*, (Λαύρειο: Απ' τα αρχαία μεταλλεία στο νεότερο Λαύρειο) δακτυλογραφ., ανακοίνωση στην πόλη του Charleroi του Βελγίου μετά από πρόσκληση του Δ.Σ. της Association Culturelle Belgo-Hellénique de Charleroi, Alexandre le Grand, υπό την αιγίδα του Πρωθυπουργού της Βαλλωνίας, της ελληνικής πρεσβείας στις Βρυξέλλες, 14/3/2003,

-Παρουσίαση του μυθιστορήματος του Δ. Δημογεροντάκη, *Δεσποινίς Οντέτ*, Αθήνα, 1996, που αναφέρεται στο Λαύρειο της δεκαετίας του '90, στο Παλαιό Μηχανουργείο της Ελληνικής Εταιρείας, 29/10/1996, με πρόταση των εκδόσεων «Κέδρος» και του ίδιου του συγγραφέα-Κείμενο (αδημοσίευτο) *In memoriam* του Δ. Δημογεροντάκη (ο θάνατός του στις 13/5/2002),

Το μεταλλουργείο της εταιρείας Parion Roux et Cie στο Λαύρειο (1865-1873), (Χωροθέτηση, οι κάμινοι ανάτηξης των σκωριών), στο *Τεχνολογία*, τεύχ. 10-11, 1/2002, σελ. 49-52,

Επιστημονική επιμέλεια της έκθεσης φωτογραφίας, *Λαύρειο-Μεταλλείο πολιτισμού*, Λαύρειο 15/9-19/10/2001 στα πλαίσια του φεστιβάλ medi@terra 2001 (Διοργάνωση: Φούρνος-Κέντρο για την τέχνη και τις νέες τεχνολογίες, Ανώνυμη Εταιρεία Προβολής της Ελληνικής Πολιτιστικής Κληρονομιάς-Πολιτιστική Ολυμπιάδα 2001-2004, Υπουργείο Πολιτισμού, Δημοτική Επιχείρηση Ανάπτυξης Λαυρεωτικής),

Η παραγωγή πυρωμένης καλαμίνας (1875-1917) της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρείου και το πρόγραμμα μεταλλουργίας του σιδήρου (1899-1902) με την Ελληνική Εταιρεία, στο *Ορυκτός Πλούτος*, τεύχ. 117, 10/2000-12/2000, σελ. 51-56,

Les installations portuaires des sociétés minières et métallurgiques de Lavrion du milieu du XIXe siècle au début du XXe, (Οι λιμενικές εγκαταστάσεις των μεταλλευτικών-μεταλλουργικών εταιρειών του Λαυρείου απ' τα μέσα του 19^{ου} αι. έως τις αρχές του 20^{ου}, μετάφρ. F. Vogin), στα Πρακτικά TICCIH-Greek Section, 10th International Conference (10^o Διεθνές Συνέδριο), Athens-Thessaloniki, 22-29 June 1997, Maritime Technologies (Τεχνολογίες της Θάλασσας), Athens, 2000, σ. 155-158,

L'archéologie industrielle des mines du Laurion, στο *Revue des Archéologues et Historiens d'Art de Louvain*, Louvain-la-Neuve, XXXII-1999, σ. 145-148,

L'opposition des civilisations grecque (européenne) et perse (asiatique) dans les «Perses» d'Eschyle; une prise de conscience historique pré-hérodotéenne, Thèse annexe (dactylogr.), Université Catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, 3/6/1999 (Promoteur Prof. T. Hackens+, Co-promoteur Prof. P. Marchetti),

Το νεότερο μεταλλευτικό-μεταλλουργικό Λαύρειο· απ' την βιομηχανική βοή στην ερημία και στις σημερινές ελπίδες μιας νέας αναγέννησης, στα Σύγχρονα θέματα, τεύχ. 58-59, 1-6/1996, σ. 36-39,

Νεώτερο μεταλλευτικό Λαύριο, στο αφιέρωμα Λαύριο-μεταλλεία-βιομηχανία-ανεργία της εφημ. Καθημερινή 6-7/1/1996, στο ένθετο επτά ημέρες, 6-7/1/1996, σ. 10-13,

Γενική καταγραφή μέρους του Αρχείου της Γαλλικής εταιρείας μεταλλείων Λαυρείου, στο Διάσωση Αρχείου Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου, δακτυλογραφ., τεύχ. 1γ Α3, του ΕΜΠ, 6/1995, ενότητα καταλόγου Α σ. 1-24,

Το βιομηχανικό-μεταλλευτικό μουσείο Λαυρείου (χώρος· μηχανουργείο της πρώην Γαλλικής εταιρείας σε συνάρτηση με τα τεχνικά μνημεία του Λαυρείου), ανακοίνωση δακτυλογραφημένη στο 1^ο πανελλήνιο συνέδριο του ελληνικού τμήματος του TICCIH, Διατήρηση και προβολή της τεχνικής κληρονομιάς· ο ρόλος των τεχνικών μουσείων, Θεσσαλονίκη, 2-4/12/1994 (Τα Πρακτικά δεν εκδόθηκαν).

Η αναβίωση των αρχαίων μεταλλείων του Λαυρείου στην εποχή της βιομηχανικής επανάστασης· ο τομέας της τεχνολογίας. Το μέγα αμύηλατο μεταλλοπύσιο της Ελληνικής Εταιρείας, ανακοίνωση δακτυλογραφημένη στο European Symposium on Ancient Mining-Metallurgical (Ευρωπαϊκό Συμπόσιο για τα αρχαία μεταλλεία και μεταλλουργεία), PACT, Laurion 13-16/4/1994, (Τα Πρακτικά δεν εκδόθηκαν).

Τοπίο και μνημεία της Λαυρεωτικής. Θορικός-Λαύρειο-Σούνιο, Λαύρειο, 1994, (σελίδες 300, φωτ. 201)· αυτού του βιβλίου έγινε μεταφορά σε σύστημα υπερμέσων από τον ερευνητή του Πανεπιστημίου του Southampton κ. Ν.Θ. Γκουράρο, εργασία που παρουσιάστηκε για πρώτη φορά στο European Symposium on Ancient Mining-Metallurgical, PACT, Laurion 13-16/4/1994

Περιβαλλοντική εκπαίδευση για σχολεία και ενήλικες-χρησιμοποίηση νέας τεχνολογίας-ερευνητικά προγράμματα στο Ορυκτολογικό Μουσείο Λαυρείου, στο 1^ο πανελλήνιο συνέδριο του ΥΠΠΟ, Μουσεία και Πινακοθήκες· Πραγματικότητα και προοπτικές, στα Πρακτικά (δακτυλογραφημένα), Αθήνα, 29/10-1/11/1993 σ. 51-56,

Η καθημερινή ζωή των εργατών στο Λαύρειο από τα μέσα του 19^{ου} αι. ως τις αρχές του 20^{ου}, στο Δελτίο Συλλόγου Αρχιτεκτόνων, τεύχ. 3, 6/1992, σ. 41-44,

Το Λαύρειο στην αρχαιότητα. Το νεότερο μεταλλευτικό-μεταλλουργικό Λαύρειο· ιστορικό σημείωμα (και στα αγγλικά, μετάφρ. Γ. Ντελόπουλος) στο φωτογραφικό λεύκωμα Γ. Κ. Μάνθος, Μεταλλευτικό-μεταλλουργικό Λαύριο, Λαύριο 1990, σ. 7-12· το κείμενο αυτό αναγνώστηκε επίσης στον εορτασμό των 125 χρόνων του νεότερου Λαυρείου, που διοργάνωσε ο Δήμος Λαυρεωτικής, 08/1990,

Η Οικονομική λειτουργία της πόλης του Λαυρείου στη χρονική περίοδο 1865-1909. Οι επιπτώσεις στην οικονομική και πολιτική ζωή της Ελλάδας, δακτυλ., αποσπάσματα δημοσιεύτηκαν με τον τίτλο: Η πόλη με τη σκουριά, στο Αντί, τεύχ. 213, 3/9/1982, σ. 34-38· έκδοση της Εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής, Λαύρειο, 1990, σελίδες 40, φωτ. 5.

Δερμάτης Γ.Ν.-Κονοφάγος Η.Κ., Τσαΐμου Κ., Κωνσταντίνος Κονοφάγος (1912-1989), Μηχανικός Μεταλλείων-Μεταλλουργός, Καθηγητής και Πρύτανης του ΕΜΠ, Υπουργός Βιομηχανίας: Το βλέμμα του ανθρώπου και το βλέμμα του αργύρου στο Λαύρειο της Ναζιστικής Κατοχής, δακτυλ. ανακοίνωση στο Συνέδριο του Ε.Μ. Πολυτεχνείου, 170 χρόνια Πολυτεχνείου, οι Μηχανικοί και η Τεχνολογία στην Ελλάδα (Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου, 4-5 Μαρτίου 2009), τα Πρακτικά υπό έκδοση.

Δερμάτης Γ.Ν.-Κονοφάγος Η.Κ., *Η παραγωγή καθαρού μεταλλικού αργύρου στο Λαύρειο στην αρχαία και νεότερη εποχή*, δακτυλ. ανακοίνωση στην ΙΓ΄ Επιστημονική Συνάντηση ΝΑ Αττικής, Παιανία 10-11/2008, τα Πρακτικά υπό έκδοση).

Δερμάτης Γ.Ν. - Κατραμπασάς Γ.Ν., Συμβολή στην ιστορία του Λαυρεωτικού Ζητήματος, 1871-1873· οι απόψεις του Franz Fritz von Dücker, ερευνητή των μεταλλείων της Πρωσίας και του Bernhard von Cotta, Καθηγητή της Γεωλογίας στην Ακαδημία Μεταλλειολογικών Σπουδών του Freiberg της Σαξωνίας, Λαύρειο, Εταιρεία μελετών Λαυρεωτικής, 2007,

Δερμάτης Γ.Ν. - Μάνθος Κ.Γ., Το Χυτήριο-τμήμα του Μηχανουργείου της Εταιρείας Μεταλλουργείων Λαυρείου (Ελληνική Εταιρεία), στα Πρακτικά της ΙΑ΄ Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής, Σπάτα, 2006, σ.251-268,

Δερμάτης Γ.Ν.-Ν. Παπαγιαννάκος, Συμπεράσματα Ι΄ Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής, στα Πρακτικά της Ι΄ Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής, Καλύβια Θορικού Αττικής, 2004, σ. 747-749,

Δερμάτης Γ.Ν. - Παναγόπουλος Κ., Το Αρχείο της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρείου (υπάρχουσα κατάσταση)-Πρόταση για τη γενικότερη διαχείρισή του, δακτυλ., 2/3/2001,

Δερτιλής Γ. Β., Γ. Β. Δερτιλής Ιστορία του Ελληνικού Κράτους (1830-1920), Α΄ και Β΄ τόμος, ΕΣΤΙΑ, Αθήνα 2005,

-*Ελληνική οικονομία (1830-1910) και βιομηχανική επανάσταση*, Αθήνα, 1984.

Δεσποτόπουλος Ι., *Η ιδεολογική δομή των πόλεων*, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις ΕΜΠ-NTUA PRESS- Αθήνα, 1997.

Δημογεροντάκης Δ., *Δεσποινίς Οντέτ*, εκδόσεις Κέδρος 1996.

Δημοτική Επιχείρηση Ανάπτυξης Λαυρεωτικής, (Γραφείο Βιομηχανικής Αλλαγής), *Τεύχος Προδιαγραφών Αρχιτεκτονικών Χαρακτηριστικών Βιομηχανικών Κτιρίων στο Λαύριο, εγχειρίδιο υποστήριξης και οδηγιών για τη διαμόρφωση των περιβαλλοντικών πολεοδομικών και αρχιτεκτονικών χαρακτηριστικών του ΒΙΠΑ-ΒΙΟΠΑ Λαυρίου*, Τεχνική Αναπτυξιακή ΕΠΕ, Οκτώβριος 1998.

Δημητρακόπουλος Ο., *Η ελληνική βιομηχανία από το 19^ο στον 20^ο αιώνα*, Αθήνα, 1985.

Δοανίδης Ι. Π., *Φωκίων Νέγρης*, στο *Ημερολόγιον Μεγάλης Ελλάδος*, Αθήνα, 1928, σ. 67-84,

-*Τα μεταλλεία*, Εν Αθήναις, 1904,

-*Η εταιρία των Μεταλλουργείων Λαυρείου και η περί των εν Ελλάδι μεταλλευτικών εργασιών μελέτη του κ. Ι. Αργυροπούλου* στο *Αρχιμήδης* 6/1910, σ. 22-23.

Dodwell E., *A classical and topographical tour through Greece during the years 1801.*

Εγκυκλοπαιδικόν λεξικόν Ελευθερουδάκη, Αθήνα, 1930, λήμμα *Λαύρειον (Laurium)*, τόμος Η΄, σ. 543.

Eco U., *Function and Sign: The Semiotics of Architecture* Signs, Symbols, and Architecture, επιμ. Geoffrey Broadbent, Richard Bunt Garl Jencks, Νέα Υόρκη, John Wiley & Sons, 1980.

Εις μέτοχος (ανώνυμος), *Τα Μεταλλουργεία του Λαυρίου και τα προς βελτίωσιν αυτών*, 1873 (δεν αναφέρεται τόπος έκδοσης).

Eissler M., *The Metallurgy of argentiferous lead*, London, 1891.

Ferguson W.S., *The Salaminioi of Heptaphyai and Sounion*, *Hesperia* 7, 1938, σ. 1-74

Freise F., *Geschichte der Bergbau- und Huettentechnik*, Βερολίνο 1908

Gale N.H. και **Stos Z.A.-Gale**, - Lead and silver in the Aegean, *Scientific American* 244, αριθ. 6 (June 1981)

- *Πηγές αργύρου, μόλυβδου και χαλκού κατά την εποχή του χαλκού στην Ελλάδα*, στο *Ανθρωπολογικά*, 6, 1984, σ. 57-59.

-*Bronze Age Copper Sources in the Mediterranean , A new approach* , *Science* 216 2.4. 1982.

Garner J., *The Model Company Town*, The University of Massachussets Press, Amherst, 1984.

Gelaude P., Kalmthout. P., Rewitzer C., Paepe P., *Λαύριον, τα ορυκτά στις αρχαίες σκαριές*, στα Χρονικά του Βασιλικού Μουσείου Φυσικής Ιστορίας της Βιέννης.

Georgiades G. A., *La verité sur le Laurium grec*, Athènes, 1893.

Gross D., *Τα ερείπια του παρελθόντος, Παράδοση και Κριτική της Νεοτερικότητας*, Επιμέλεια Γεώργιος Ν. Μερτίκας, Μετάφραση Κωνσταντίνος Γεώργμας, Εκδόσεις Πατάκη, Αθήνα.

Goette H. R., «*Τα αρχαία λατομεία στην κοιλάδα της Αγριλέζας*», Ε' Επιστημονική Συνάντηση Νοτιοανατολικής Αττικής, Παιανία 1994 .

Guerrand R. H., *Une Europe en construction, Deux siecles d'habitat social en Europe* , ed. La decouverte 1992 .

Ζαμενοπούλου-Χρονοπούλου Ν., *Μακρόνησος: προτάσεις προστασίας και διάσωσης της ιστορικής μνήμης* , στο συλλογικό έργο *Μακρόνησος, Ιστορικός Πολιτιστικός Τόπος, ΥΠΠΟ, ΥΠΕΧΩΔΕ, ΣΑΔΑΣ, ΠΕΑ, ΤΕΕ, ICOMOS, ΠΕΚΑΜ*, Αθήνα 1994.

Jameson F., *The Political Unconciuous*, Ίθακα, Cornell University Press , 1981.

Ζέβγος Γ., Σύντομη μελέτη της νεοελληνικής ιστορίας, μέρος Β' 1883 -1869, εκδ. Τα νέα βιβλία, Αθήνα 1946.

Ζήβας Δ. Α., Τα μνημεία και η πόλη, Αθήνα 1991.

Jones E. J., *Lavrion-Agrileza, 1977-83: Excavations at a Silver-Mines Site*, στο *Archaeological Reports for 1984-1985, No 31*, 1985, σ. 106-123,

Ζούμπος, «*Η συμβολή των λαυρεωτικών μεταλλείων στην ακμή της Αθηναϊκής πολιτείας*», Εκδόσεις Σ. Βασιλόπουλος, Αθήνα 1991.

Hackens T., *Le théâtre, Thorikos I*, 1963, Bruxelles, 1968, σ. 105-118,

-*Le théâtre, Thorikos III*, 1965, Bruxelles, 1967, σ. 75-96,

Hackens T., (συλλογικό έργο, κατάλογος), *Médaille et industrie, Belgique, XIXe-début du XXe siècle, collection Waroquié*, Morlanwelz, 1991.

Haupt Th., *Baustine zur Philosophie der Geschichte des Bergbaus*, Lieferung 1, Λειψία 1865,

Hudson K., *Industrial Archaeology- an Introduction*, London, 1963.

Θωμάς Γ., *Βιομηχανική αρχαιολογία. Για τη μελέτη και ανάδειξη της βιομηχανικής κληρονομιάς* (πρόλογος στην ομώνυμη έκδοση του ΥΠΠΟ), Αθήνα, 1989.

Θεοδώρου Π., *Νοητικά Πειράματα: μια Χουσερλιανή-Φαινομενολογική Ανάλυση*, διδακτορική διατριβή ΕΜΠ -Τμήμα Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών - Τομέας ΑΚΕΔ, Αθήνα, Ιούνιος 2000.

- *Αντίληψη και θεωρία ως πρακτικές*, εκδ. Κριτική.

Καζαντζάκης Ν., *Αναφορά στο Γκρέκο*, εκδ. «Ν. Καζαντζάκης», Αθήνα 1961,

Καιροφύλλα Κ., «*Εμμανουήλ Ροϊδης*» Στο Εμμ. Ροϊδου, Τα έργα, τόμος Α' .

Κακαβογιάννης Ε.Χ., *Σταθμός Ανθρακεύσεως Εργαστηρίων*, στο *Δρυόπη* τεύχ. 18, 11-12/1964 σ. 2-6,

- Σουνιακά-Λαυρεωτικά, στο *Αρχαιολογικό Δελτίο* 32, 1977, σ. 182-217,
- Επιλογή Τοπωνυμίων της Λαυρεωτικής στα Πρακτικά Α' Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής*, Καλύβια Αττικής, 1985, σ. 76-104, Αναδημοσίευση από τα παρακτικά Α' Επιστημονικής Συνάντησης: *Επιλογή τοπωνυμίων της Λαυρεωτικής*, Βιβλιοθήκη της Εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής, αριθ.1, Λαύρειον 1996,
- Τα Ηρώα των σημερινών κωμοπόλεων των Μεσογείων και της Λαυρεωτικής, στα Πρακτικά Β' Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής, Καλύβια, 1986, σ. 351-366,
- Αρβανίτικα τοπωνύμια της Λαυρεωτικής, σχετιζόμενα με τα μεταλλεία της, Ονόματα 10, Αθήνα 1986.
- Το τοπωνύμιο Νόρια του Λαυρείου στο Ονόματα, Revue Onomastique*, Αθήνα, 1987, σ. 77-82,
- Το τοπωνύμιο Κυπριανός του Λαυρίου, Ονόματα 12*, *Revue Onomastique*, Αθήνα 1988,
- Τα αρχαία μεταλλεία της Λαυρεωτικής το μεγαλύτερο εργασιακό εγχείρημα στην αρχαία Ευρώπη*, έκδ. Υπ. Εργασίας, Αθήνα, 1988 (και αγγλικά),
- Το Ορυκτολογικό Μουσείο Λαυρείου*, στα Πρακτικά Γ' Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής, Καλύβια, 1988, σ. 345-365,
- *Το τοπωνύμιο Φραγκολίμανο της Λαυρεωτικής*, Νέα της Κερατέας, αριθ. Φύλλου 40, Μάρτιος-Απρίλιος 1993.
- Το λεύκωμα υπογραφών κατοίκων του Λαυρείου-και άλλων-προς τιμήν του Α. Κορδέλλα το 1890*, στα Πρακτικά Ε' Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής, Παιανία, 1994, σ. 345-359,
- Μέταλλα συγκεχωρημένα - η οργάνωση της εκμετάλλευσης του ορυκτού πλούτου της Λαυρεωτικής από την Αθηναϊκή Δημοκρατία*, διδακτορική διατριβή, Αθήνα 1994, υπό εκτύπωση από το Τ. Α. Π. Α.
- Αρχαιολογικές έρευνες στη Λαυρεωτική για την ανακάλυψη μεταλλευτικών έργων και μεταλλουργικών εγκαταστάσεων των προκλασικών χρόνων*, Αρχαιολογικά Ανάλεκτα εξ Αθηνών, τόμος XXII (1989), Αρχαιολογικά Χρονικά, ανάτυπο, Αθήνα 1995
- Το Λαύρειον και ο Ιωάννης Καποδίστριας*, ανακοίνωση δακτυλογραφημένη στη Ζ' Επιστημονική Συνάντηση ΝΑ Αττικής, Κορωπί, 19-22/10/1995, Κορωπί 1998, σ. 440-458,
- *Το Μουσείο Λαυρείου*, Πρακτικά Δ' Επιστημονικής Συνάντησης Ν. Α. Αττικής, Επιμορφωτικός Σύλλογος Καλυβίων, Καλύβια Αττικής 1998.
- Περί των Τεμνίκων, ήτοι των προϊστορικών κατοίκων της Βοιωτίας των «.....εκ του Σουνίου πεπλανημένων»*, Επετηρίς της Εταιρείας Βοιωτικών Μελετών, τόμος Γ' τεύχος α', Αρχαιολογία, Γ' Διεθνές Συνέδριο Βοιωτικών Μελετών, Θήβα 4-8 Σεπτεμβρίου 1996, Αθήνα 2000.
- Τα μνημεία της περιοχής Οβριόκαστρο – Δάρδεζα - Ποτάμι – Σταθμός Δασκαλειού του Δήμου Κερατέας*. Η' Επιστημονική Συνάντηση Νοτιοανατολικής Αττικής, «Χρυσή τομή», Σύνδεσμος Πνευματικής και Κοινωνικής Δραστηριότητας Κερατέας, Κερατέα 2001,
- *Μέταλλα εργάσιμα και συγκεχωρημένα*, Υπουργείο Πολιτισμού, Αθήνα 2005.
- Κακαβογιάννης Ε.Χ, Κακαβογιάννη Ο.,** *Οι διαχρονικές σχέσεις της Σίφνου με τη Λαυρεωτική*, Πρακτικά Α' Διεθνούς Σιφναϊκού Συμποσίου, τόμος Α', Αρχαίοι Χρόνοι, Σίφνος 25- 28 Ιουνίου Αθήνα 2000.
- Κακαβογιάννη Ο.,** *Η Προϊστορική Κατοίκηση στη Ν. Α Αττική- Νέα Ευρήματα*, Πρακτικά Α' Επιστημονικής Συνάντησης Ν. Α Αττικής, Καλύβια 1985.

- Νοτιοανατολική Αττική Δυνατότητες πολιτιστικής και τουριστικής ανάπτυξης*, Η' Επιστημονική Συνάντηση Νοτιοανατολικής Αττικής, εκδ. «Χρυσή τομή», Σύνδεσμος Πνευματικής και Κοινωνικής δραστηριότητας Κερατέας, Κερατέα, 2001,
- Κακούρη Α.**, *Ο Χαρταετός*, Μυθιστόρημα, Βιβλιοπωλείον της Εστίας, τέταρτη έκδοση Ι.Δ. Κολλάρου & ΣΙΑ Α. Ε Αθήνα 2002
- Καλαφάτη Ε.**, *Στοιχεία για την ιστορία των κτιριακών εγκαταστάσεων. Η γαλλική εταιρεία των μεταλλείων Λαυρείου* (δακτυλογραφημένο) στο τεύχ. 7β του ΕΜΠ, 6/1995, σ. 2-10,
- Το μεταλλουργικό συγκρότημα της Γ.Ε.Μ.Α. (σ.σ. Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου) στον Κυπριανό. Στοιχεία για την ιστορία των εγκαταστάσεων*, στο *Σύγχρονα Θέματα...*, ό. π., σ. 40-47,
- Η γαλλική εταιρεία μεταλλείων Λαυρίου (Compagnie Française des Mines du Laurium 1875-1982)* στο ΕΜΠ-ΚΝΕ/ΕΙΕ (επιστημ. Υπεύθυνοι Γ. Πολύζος-Β. Παναγιωτόπουλος, συλλογικό έργο), *Ιστορικός βιομηχανικός εξοπλισμός στην Ελλάδα*, Εκδόσεις «Οδυσσέας», Αθήνα, 1998, σελ. 110-120.
- Καλιαμπάκος Δ.**, *Η εξυγίανση του ΤΠΠΛ*, Ομιλία σε Δημερίδα με θέμα «*Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Η συνάντηση της ιστορικής μνήμης με τον σύγχρονο πολιτισμό και τις νέες τεχνολογίες*», 13 και 14 Μαΐου 2010.
- Καλόγρη Π., Μαργαρίτη Φ, Τσοκόπουλος Β.** «*Η βιομηχανική αρχαιολογία στον ελληνικό χώρο: μια πρώτη προσέγγιση*», στο Περιοδικό Αρχαιολογία, Βιομηχανική Αρχαιολογία, τεύχος 18, Φεβρουάριος 1996.
- Καλόγρη Τ.**, *Η συμβολή της εταιρείας των Μεταλλουργείων του Λαυρίου στη δημιουργία και την ανάπτυξη της πόλης του Λαυρίου*, στα *Πρακτικά Ε' ...ΝΑ Αττικής...*, (5-8.12.1991), Παιανία 1994 ό. π., σ. 305-321,
- Το βιομηχανικό Λαύριο στο 19^ο αιώνα*, στο Δελτίο Συλλόγου Αρχιτεκτόνων, τεύχος 3, περίοδος Β' Ιούνιος 1992.
- Κανατούρης Α.**, *Θανατικές Εκτελέσεις στο Νεότερο Λαύριο*, Βιβλιοθήκη της Εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής, αριθ.2, Λαύρειον 1986.
- *Ο Καθεδρικός Ναός της Αγίας Παρασκευής*, Η' Επιστημονική Συνάντηση Νοτιοανατολικής Αττικής, «Χρυσή Τομή» Σύνδεσμος Πνευματικής και Κοινωνικής δραστηριότητας Κερατέας, Κερατέα 2001
- Κασσιός Κ.**, *Προβλήματα φυσικού περιβάλλοντος Μεσογείων -Λαυρεωτικής*, στα *Πρακτικά Β' ... ΝΑ Αττικής...*, ό. π., σ. 81-88.
- Κατράκης Σ**, Γενικός Μεταλλευτικός Χάρτης της Ελλάδος, Αθήναι 1948.
- Κατερινόπουλος Α.-Ζησιμοπούλου Ε.**, *Τα ορυκτά των μεταλλείων του Λαυρίου*, Αθήνα, 1994.
- Καφρίτσα Ν.**, *Κεντρικές Ηλεκτρομηχανολογικές Εγκαταστάσεις στους Θραυστήρες*, στο ΤΠΠΛ, Μελέτες και έργα (1994-1997).
- Κερεστετζή Σ**, *Το μεταλλευτικό φρέαρ J.B. Serpieri στην Καμάριζα* στο ΕΜΠ-ΚΝΕ/ΕΙΕ (επιστημ. Υπεύθυνοι Γ. Πολύζος-Β. Παναγιωτόπουλος, συλλογικό έργο), *Ιστορικός βιομηχανικός εξοπλισμός στην Ελλάδα*, Εκδόσεις «Οδυσσέας» Αθήνα, 1998, σελ.135-136
- Κόμησσα της Γερσέης**, *Ιστορία μεταλλείου (του Λαυρείου) ρομαντικώς γεγραμμένη*, Αθήνησιν, 1888.
- Κομνηνός Ν.**, *Τεχνοπόλεις και Στρατηγικές Ανάπτυξης στην Ευρώπη*, εκδόσεις Gutenberg, Αθήνα 1993, σελ. 58-70 (Μονπελιέ), σ. 83-90 (Σόφια Αντιπολις και Τεχνολογικά Πάρκα στη Νότια Ευρώπη).
- Κονοφάγος Κ.**, *Εκθεσις περί των τίτλων και των έργων του Κ. Κονοφάγου προς την Ακαδημίαν Αθηνών*, Αθήναι, 1976,

-Το αρχαίο Λαύριο και η ελληνική τεχνική παραγωγής του αργύρου, Αθήνα, 1980 (και γαλλικά, σ' αυτό το έργο του εμπεριέχονται και παλιότερες σχετικές εργασίες του από 1957-1976),

-Τα Λαυρεωτικά χωρίς διασκευές, στην εφημ. *Μεσημβρινή* από 12/7/1982-16/1982, όπου παραθέτει τη μετάφραση του μεγαλύτερου μέρους της χειρόγραφης επιστολής του μηχανικού της γαλλικής εταιρείας προς τους γονείς του για την απεργία του 1896 στην Καμάριζα, Ch. Charpentier, *Une Grève au Laurium, Kamareza, le 24/4/1896*,

-Εμπλουτισμός μεταλλευμάτων με JIG στην αρχαιότητα και τον μεσαίωνα, στα *Πρακτικά Δ' Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής*, Καλύβια, 1993, σ. 209-230,

-*Η Δημοκρατία της Αθήνας και οι παραχωρήσεις στους πολίτες της των μεταλλείων της Λαυρεωτικής κατά τον 4^ο αι. π. Χ. Ο βασικός ρόλος του αργύρου του Λαυρίου στην ισχύ και τον πολιτισμό της Αθήνας*, δακτυλογραφημένο 1988, Γενική επιμέλεια Κ.Γ.Τσάιμου Α' έκδοση Αθήνα, 1994

Κονοφάγος Κ., Παπαδημητρίου Γ., *Η τεχνική της παραγωγής σιδήρου και χάλυβος από τους αρχαίους Έλληνες στην Αττική, κατά την κλασικήν περίοδο*, Πρακτικά Ακαδημίας Αθηνών, 1981.

Κονοφάγος Κ., Μπαντέκα Ε., *Αι δεξαμεναί ύδατος της αρχαίας μεταλλουργίας εις το Λαύριο και το ειδικό στεγανοποιητικόν επίστρωμα τούτων*, πρακτικά Ακαδημίας Αθηνών 49, 1974

Κονοφάγος Κ.-Musche H. *Τα ελικοειδή πλυντήρια των αρχαίων Ελλήνων στο Λαύριο. Μια απωλεσθείσα ελληνική εφεύρεσις*, ΠΑΑ, τομ. 29, 1970.

Κονοφάγος Η. Κ., Δρ. Χημικός-Μηχανικός, *Μουσείο Μεταλλείας-Μεταλλουργίας Λαυρείου*, συλλογικό τεύχος, δακτυλογρ., 2008,

-*Ancient Technology, Lavrion-Laurium, The Athenian Silver Mines*, Έκδοση Ελληνικών Πετρελαίων Α.Ε., Αθήνα, 1998 (Η εργασία αυτή περιγράφει τον τρόπο παραχώρησης των μεταλλείων από το Αθηναϊκό κράτος στους αρχαίους μεταλλειοκτήτες, τον τρόπο παραγωγής του αργύρου στην αρχαιότητα καθώς και τις συνολικές ποσότητες που παρήχθησαν τότε. Αναφέρεται επίσης η συνολική αξία της αρχαίας παραγωγής σε σημερινά δολάρια έτους 1998, καθώς και μία συνοπτική περιγραφή της εξέλιξης του Μεταλλευτικού Λαυρίου στο 19^ο και 20^ο αιώνα).

-Σύστημα σταθερής πίεσης στον εμπλουτισμό των επιπέδων πλυντηρίων του αρχαίου Λαυρίου, στο συλλογικό έργο *Αργυρίτις γη, Χαριστήριο στον Κ. Κονοφάγο*, Αθήνα, 1998, σ. 155-162.

Κονοφάγος Η.Κ.-Τσάϊμου Κ.-Δερμάτης Γ.Ν. Κωνσταντίνος Κονοφάγος (1912-1989), Μηχανικός Μεταλλείων-Μεταλλουργός, Καθηγητής και Πρύτανης του ΕΜΠ, Υπουργός Βιομηχανίας: Το βλέμμα του ανθρώπου και το βλέμμα του αργύρου στο Λαύρειο της Ναζιστικής Κατοχής, δακτυλ. ανακοίνωση στο Συνέδριο του Ε.Μ. Πολυτεχνείου, 170 χρόνια Πολυτεχνείο, οι Μηχανικοί και η Τεχνολογία στην Ελλάδα (Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου, 4-5 Μαρτίου 2009), τα Πρακτικά υπό έκδοση.

Κονοφάγος Η.Κ.-Δερμάτης Γ.Ν., *Η παραγωγή καθαρού μεταλλικού αργύρου στο Λαύρειο στην αρχαία και νεότερη εποχή*, δακτυλ. ανακοίνωση στην ΙΓ' Επιστημονική Συνάντηση ΝΑ Αττικής, Παιανία 10-11/2008, τα Πρακτικά υπό έκδοση).

Κονοφάγος Η.Κ.-Σιδέρη Σ., *Οι παραχωρήσεις των μεταλλείων της Λαυρεωτικής και η οικονομία του κράτους των Αθηνών τον 5^ο και 4^ο αι. π.Χ.*, Θ' Επιστημονική Συνάντηση ΝΑ Αττικής, Λαύρειο, 13-16/4/2000 στα Πρακτικά, Καλύβια Θορικού, 2008, σ. 53-68

Κοντόπουλος Α., *Άμεσες σωστικές επεμβάσεις για την εξυγίανση εδαφών στο Λαύριο*, Ε.Μ.Π τμήμα Μηχανικών- Μεταλλείων -Μεταλλουργών, εργαστήριο Μεταλλουργίας, Αθήνα, 1995.

-Πρόγραμμα LIFE- Επιδεικτικές δράσεις αδρανοποίησης των μεταλλευτικών απορριμμάτων και εξυγίανσης των εδαφών στο Λαύριο, Ε.Μ.Π Τμήμα Μηχανικών Μεταλλείων- Μεταλλουργών, τομέας Μεταλλουργίας, Εργαστήριο Μεταλλουργίας, 1995 .

Κοντόπουλος Α., Κομνίτσας Κ., Ξενίδης Α., Παπασιώπη Ν., *Η παρούσα περιβαλλοντική κατάσταση στο Λαύριο και οι προοπτικές εξυγίανσης στο Σύγχρονα Θέματα...*, ό. π., σ. 71-78.

Κορδάτος Γ., *Μεγάλη Ιστορία της Ελλάδας*, εκδ. 20^{ος} αιώνας, Αθήνα 1957

Ιστορία του ελληνικού εργατικού κινήματος, Αθήνα, 1972.

Κορδέλλας Α., *Περί των σκωριών και της μεταλλουργικής βιομηχανίας εν Ελλάδι*, Εν Αθήναις, 1865,

- *Έγγραφα αφορώντα τας μολβδούχους σκωρίας και τα μεταλλεία του Λαυρείου εν Αθήναις* 1870.

-*Le Laurium*, Marseille, 1869 (εκτύπωση), (μετάφρ. Α. Κανατούρης, Βιβλιοθήκη Εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής –αριθμ. 6, Λαύριο,1993) δόθηκε στη δημοσιότητα με νέο πρόλογο του συγγραφέα στην 1/4/1874,

-*Συνοπτική περιγραφή διαφόρων μεταλλουργικών και μεταλλευτικών προϊόντων του Λαυρίου, εκτεθέντων κατά την Β΄ περίοδο των Ολυμπίων*, Αθήναι, 1870 (και γαλλικά),

-*Περιγραφή διαφόρων μεταλλευτικών προϊόντων του Λαυρίου και Ωρωπού κατά την Γ΄ περίοδο των Ολυμπίων*, Εν Αθήναις, 1875 (και γαλλικά),

-*Η Ελλάς εξεταζομένη γεωλογικώς και ορυκτολογικώς κατ' αίτησιν της κεντρικής επιτροπής της Ελλάδος δια την παγκόσμιαν έκθεσιν του 1878*, Αθήνησιν, 1878 (και γαλλικά),

-*Στοιχεία Ορυκτολογίας*, Εν Αθήναις, 1888,

-*Η βιομηχανία της εταιρίας των Μεταλλουργείων Λαυρίου και τα μεταλλευτικά και μεταλλουργικά αυτής προϊόντα εν τη Δ΄ Ολυμπιακή εκθέσει*, Εν Αθήναις, 1888,

-*Πρόποσις κατά το εν Λαυρίω συμπόσιον*, στην εφημ. *Νέα Εφημερίς*, αρ. 114, 24/4/1890,

-*Εκθέσεις και υπομνήματα περί της καταστάσεως της εταιρίας των Μεταλλουργείων και περί γενικής διαρρυθμίσεως των έργων αυτής*, Εν Αθήναις, 1890,

- *Το Λαύριον και ο ελληνικός άργυρος, ανεγνώσθη εν τω συλλόγω* (σ.σ. Παρνασσός) τη 29 Ιανουαρίου 1890, στο *Παρνασσός* τ. ΙΓ΄ 1895, σ. 67-83,

-*Ο μεταλλευτικός πλούτος και αι αλκαί της Ελλάδος*, Εν Αθήναις, 1902 (πρωτοδημοσιεύθηκε στα γερμανικά το 1901,

-*Προσλαλιά κατά την ΣΤ΄ επιστημονικήν εκδρομήν του Πολυτεχνικού συλλόγου Αθηνών εις Λαύριον*, στο *Αρχιμήδης* αρ. 3, 7/1906, σ. 1-7,

- *Περιγραφή του Α.Κορδέλλα* στο *Αρχιμήδης*, αρ. 3, Ιούλιος 7/1906, σελ. 32β-33^α

-*Εντυπώσεις του μηχανικού-μεταλλειολόγου Α. Κορδέλλα* στο Σ. Βοβολίνης, *Μέγα Βιογραφικόν Λεξικόν*, Αθήναι, 1958, τόμ. Α΄ λήμμα Α. Κορδέλλας σ. 44-66, όπου παρατίθενται ασχολίαστα μεγάλα αποσπάσματα από τις ανέκδοτες, ακόμη συνολικά, σημειώσεις του Α. Κορδέλλα.

Κορλιούρος Η., *Κατευθύνσεις ανάπτυξης και πρόταση ρυμοτομικού σχεδίου ΤΠΛ*, δακτυλ., Αθήνα, 1994.

Κορλιούρος Η.-Λάσκαρις Κ., *Προοπτική και στρατηγική ανάπτυξης Τεχνολογικού Πάρκου του ΕΜΠ στο Λαύριο, Προκαταρκτική διερεύνηση*, δακτυλ., 2/1992,

-*Εμπορικά εκμεταλλεύσιμες ερευνητικές περιοχές στο Ε. Μ. Π κατά την τελευταία δεκαετία και οι δυνατότητες ανάπτυξης Τεχνολογικού Πάρκου στο Λαύριο*, Ανάτυπο από τη διμηνιαία έκδοση του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου «Πυρφόρος», τεύχος 2-3, Ιούλιος- Οκτώβριος 1992,

- Κορρές Γ.**, *Αρχαιολογία της Προϊστορικής Ελλάδος*, Αθήναι, 1976.
- Κορρές Μ.**, *Από την Πεντέλη στον Παρθενώνα. Τα αρχαία λατομεία και η ιστορία ενός ημιτελούς δωρικού κιονοκράνου του πρώτου μαρμάρινου Παρθενώνα*, Αθήνα, Β΄ έκδοση, 1994.
- Κορωναίος Α.**, *Σωστικές επεμβάσεις στα δίκτυα, στην καμινάδα και στη στοά του Κυπριανού* (συλλογική εργασία), στο Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α., *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. σ. 134-137,
- Κουζούμη Ι., Μέλλου Σ., Μπίρης Δ.**, Επιβλέπων Επίκουρος Καθηγητής Ε.Μ.Π Διπλωματική εργασία: *Η Γαλλική Σκάλα του Λαυρίου*, τμήμα Αρχιτεκτόνων ΕΜΠ Οκτώβριος 1995.
- Κυριάκης Δ.**, αρχιτέκτων, Ακροκεράμων ΕΠΕ -Τεχνική Εταιρεία, *Προμελέτη πρότασης Αξιοποίησης του συγκροτήματος αποθηκών επί της Εθνικής οδού Αθηνών - Λαυρίου στην είσοδο της πόλης του Λαυρίου*.
- Κωφός Ε.**, (συλλογικό έργο), *Ιστορία του ελληνικού έθνους*, Αθήναι, 1977, τόμ. ΙΓ΄, σ. 306-309.& σ.312-314.
- Λαλιώτης Κ.**, *Ιστορικό τοπίο και ιστορική μνήμη, το παράδειγμα της Μακρονήσου*, Πρακτικά Επιστημονικής Συνάντησης, Φιλίστωρ 6, 7 Μαρτίου 1998.
- Λαμπράκη-Πλάκα Μ.**, Διευθύντρια Εθνικής Πινακοθήκης-Μουσείου Αλεξάνδρου Σούτσου, *Επιστροφή Ανδριάντα I.B. Serpieri στο Λαύριο*, 15 .12. 1997
- Lambert N.**, *Vestiges Prehistoriques dans l'ile de MaKronisos*, Bulletin de Correspondance Hellenique 96, 1972, -*Chronique des Fouilles* , 875- 881, 1972.
- Lahor J.**, *Les habitations a bon marche et un Art nouveau pour le peuple* , Librairie Larousse , Paris 1903
- Lauffer S.**, *Die Bergwerkssklaven von Laureion*, Wiesbaden, Α΄ έκδοση 1956, Β΄ έκδοση 1979.
- Lafitte J.**, *Reflexions sur la science des machines*, Bloud et Gay, Paris, 1932.
- Le Corbusier**, *Esprit de nouveau*, 1925.
- Ledoux Ch.**, *Les mines d'argent en Grèce*, στο *Revue des Deux Mondes*, Paris, 1/2/1872, σ. 552-571.
- Lefevre H.**, *Everyday Life in the modern World*, μετάφραση Sacha Rabinovitch, Νέα Υόρκη, Harper and Row, 1971.
- Lepsius R.**, *Geologie von Attika*, Berlin, 1893, (*Γεωλογία της Αττικής. Συμβολή εις την θεωρίαν επί της μεταμορφώσεως των πετρωμάτων, R. Lepsius 1893 κατά μετάφρασιν Γ. Π. Βουγιούκα, μηχανικού του Δημοσίου*, Εν Αθήναις, 1906).
- Löper R.**, *Die Trityen und Demen Atticas*, *Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts, Athenische Abteilung* 17, 1892 .
- Λιακατάς Γιάννης**, καθ. Σχολής Αρχιτεκτόνων Μηχανικών ΕΜΠ, *Μουσείο Μεταλλείας-Μεταλλουργίας Λαυρείου* συλλογικό τεύχος, δακτυλογρ., 2008, -*Μουσείο Μεταλλευτικής-Μεταλλουργικής Τεχνολογίας στα κτίρια του Μηχανουργείου* (συλλογική εργασία), στο Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α., *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 114-119.
- Λιβιεράτος Δ.**, *Κοινωνικοί αγώνες στην Ελλάδα (1927-1931)*, Κομμούνια -Ιστορική μνήμη, Αθήνα 1987

Liddel H. G., Scott R., Jones H S., *A Greek –English Lexicon*, Ninth edition, London 1940, λέξεις « Σίφνος», «σιφνός», «σιφλός», «θορός-Θορικός».

Λυδάκης Σ., *Οι Έλληνες Γλύπτες*, Εκδοτικός Οίκος «Μέλισσα», Αθήνα, 1981.

Marià R., γενικός διευθυντής της γαλλικής εταιρείας μεταλλείων Λαυρείου, *Η ορθολογική οργάνωση της εργασίας εις τα μεταλλεία, το σύστημα Bedaux*, στα *Τεχνικά χρονικά*, τόμος VI, 7-12/1934, σ. 820-828.

Μάνθος Γ., *Μεταλλευτικό-Μεταλλουργικό Λαύριο*, στο Δελτίο Συλλόγου Αρχιτεκτόνων, τεύχος 3 Περ. Β', Απρίλιος- Ιούνιος 1998.

-*Οι Φιλαρμονικές του Λαυρίου*. Δακτυλ. κείμενο,

Μάνθος Κ., Αρχιτέκτων Μηχανικός *Μουσείο Μεταλλείας-Μεταλλουργίας Λαυρείου* συλλογικό τεύχος, δακτυλογρ., 2008,

-*Ένταξη του Πάρκου στην πόλη του Λαυρίου-Ρυθμιστικό σχέδιο-Διαμόρφωση νομικού πλαισίου*, (συλλογική εργασία) στο Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α., *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 30-34,

-*Ιστορική εξέλιξη των κτιριακών εγκαταστάσεων* (συλλογική εργασία) στο Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α., *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 60-63,

- *Μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων* (συλλογική εργασία) στο Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α., *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 70-72,

-*Αστική αρχιτεκτονική [Λαυρείου]* στο αφιέρωμα *Λαύριο-μεταλλεία-βιομηχανία-ανεργία* της εφημ. *Καθημερινή* 6-7/1/1996, στο ένθετο *επτά ημέρες*, 6-7/1/1996, σ. 26-28,

-*Μεταλλευτικό-Μεταλλουργικό Λαύριο*, στο Δελτίο Συλλόγου Αρχιτεκτόνων, τευχ.3 6/1992,

Μάνθος Κ.Γ.-Δερμάτης Γ.Ν., *Το Χυτήριο-τμήμα του Μηχανουργείου της Εταιρείας Μεταλλουργείων Λαυρείου (Ελληνική Εταιρεία)*, στα *Πρακτικά της ΙΑ' Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής*, Σπάτα, 2006, σ.251-268,

Μάνθος Κ.Γ.-Μάνθος Γ.Κ. [Λεύκωμα φωτογραφιών 1865-εως και το μεσοπόλεμο], *Μεταλλευτικό-μεταλλουργικό Λαύριο*, Λαύριο, 1990.

Μανσόλας Α., *Απογραφή της Ελληνικής Βιομηχανίας*, Αθήνα 1893

Μαντζούνης Γ.Α., *Αναφορά «Προς την Σεβαστήν Βουλήν του Ελληνικού Έθνους»*, Εν Αθήναις, την 22 Απριλίου 1871.

Μάρη Ρ., *Πρόγραμμα ανάδειξης της πολιτιστικής ταυτότητας Λαυρίου*, Περιβαλλοντική Χάρτα Λαυρίου , Λαύριο 6-7 Μαΐου, Περιβάλλον και Ανάπτυξη ΥΠΕΧΩΔΕ -Δήμος Λαυρεωτικής, Λαύριο, Οκτώβριος 1995.

Μαρίνος Γ. Π. & Petrascheck W. E., *Λαύριον*, Αθήνα, 1956.

Μαρκεζίνης Σ. Β., *Πολιτική ιστορία της Νεωτέρας Ελλάδος 1828-1964*, Αθήνα, 1966, τόμ. Β.

Μαρκουλή Α., Δρ. Ιστορικός, *Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρείου, (ΓΕΜΛ), Η εξέλιξη και η συμβολή της στην ανάπτυξη της ελληνικής οικονομίας κατά τον 19^ο και 20^ο αιώνα*, Αναπτυξιακός Σύνδεσμος Λαυρεωτικής, Λαύριο 2010

-*Ο Σιδηρόδρομος στη Λαυρεωτική του 19^{ου} και 20^{ου} αι.* δακτυλ. ανακοίνωση στο Συνέδριο του Ε.Μ. Πολυτεχνείου, *170 χρόνια Πολυτεχνείο, οι Μηχανικοί και η*

Τεχνολογία στην Ελλάδα (Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου, 4-5 Μαρτίου 2009), τα Πρακτικά υπό έκδοση,

-*Πλάκα-Οβριόκαστρο Κερατέας: συνοπτική παρουσίαση της Μεταλλευτικής δραστηριότητας από το Β' μισό του 19^{ου} αι. και μετά*, δακτυλ. ανακοίνωση στην ΙΓ' Επιστημονική Συνάντηση ΝΑ Αττικής, Παιανία 10-11/2008, τα Πρακτικά υπό έκδοση)

-*Γαλλική Σκάλα*, στα Πρακτικά της ΙΒ' Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής, Παλλήνη, 2008, σ. 155-171,

-*Η συμβολή των γεωλογικών χαρτογραφήσεων στη μεταλλευτική ανάπτυξη της Λαυρεωτικής από τον 19^ο αιώνα μέχρι σήμερα*, στα Πρακτικά της ΙΑ' Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής, Σπάτα, 2006, σ. 293-308,

-*Η μεγάλη απεργία του 1929*, *Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου* στα Πρακτικά της Ι' Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής, Καλύβια Θορικού, 2004, σ. 329-343,

-*Ατυχήματα στους χώρους της Γ.Ε.Μ.Λ. από τα πρώτα χρόνια της ίδρυσής της*, Θ' Επιστημονική Συνάντηση ΝΑ Αττικής, Λαύρειο, 13-16/4/2000 στα Πρακτικά , Καλύβια Θορικού, 2008, σ. 635-646,

-*Το αρχείο της ΓΕΜΛ*, στο συλλογικό έργο *Αρχεία Βιομηχανικών Επιχειρήσεων*, Αθήνα 1998, σ. 134-147

-*Καταγραφή βιομηχανικού εξοπλισμού* (συλλογική εργασία), στο Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α., Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 58-59,

-*Διάσωση και οργάνωση του Αρχείου της παλαιάς Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου* (συλλογική εργασία), στο Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α., Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 130-131,

-*Καταγραφή και αξιολόγηση των μεταλλευτικών φρεάτων της Λαυρεωτικής* (συλλογική εργασία), στο Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α., Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 138-139,

-*Επεξηγηματικά κείμενα των κεφαλαίων της διαδικασίας παραγωγής των μεταλλευμάτων* (ελληνικά, γαλλικά, αγγλικά) στο φωτογραφικό λεύκωμα του Σ.Β. Σκοπελίτη, *Λαύριο*, Αθήνα, 1996.

Στοιχεία της νεότερης μεταλλευτικής δραστηριότητας στην περιοχή του Λαυρίου και ιστορικά στοιχεία για τη Γαλλική Σκάλα, (Παράρτημα 1: παρουσίαση της ιστορίας της Γαλλικής Σκάλας του Λαυρίου μέσα από ανέκδοτο σχεδιαστικό και χειρόγραφο υλικό), Μελέτη Αποκατάστασης της Γαλλικής Σκάλας Λαυρίου (Επικαιροποίηση), από τον Οργανισμό Λιμένα Λαυρίου Α. Ε και την Εταιρεία Θαλάσσια Ενεργειακά Συστήματα Α. Ε, Νοέμβριος 2011,

Μαρκουλή Α.-Μπαμπούνης Χ.-Παναγόπουλος Κ. *Η στρατηγική ανάπτυξης της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου (ΓΕΜΛ)*, στα Πρακτικά της ΙΒ' Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής, Παλλήνη, 2008, σ. 615-631,

Μαρκουλή Α.-Μπαμπούνης Χ.-Κωνσταντοπούλου Π., *Μεταλλευτικές ιστορικές διαδρομές στον Κυκλαδικό χώρο. Εκμετάλλευση του ορυκτού πλούτου της Αντιπάρου και της Σαντορίνης από τη Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου (Compagnie Française des Mines du Laurium) (19^{ος}-20^{ος} αι.)* στα Πρακτικά του Συνεδρίου *Ιστορικά μεταλλεία στο Αιγαίο 19^{ος} -20^{ος} αιώνας*, Μήλος 3-5/10/2003, Αθήνα, 2003, σ. 57-65,

Μαρκουλή Α.-Σενή Ο., *Προφορικές μαρτυρίες*, στα Σύγχρονα θέματα, τεύχ. 58-59, 1-6/1996, σ. 131-137,

Μαρμάνη Μ., Υποψήφια Δρ. ΕΜΠ-Το κτίριο της Ευτέρπης στο Λαύριο και η προοπτική της αξιοποίησης αυτού του ιστορικού διατηρητέου μνημείου του 19^{ου} αιώνα, , δακτυλ. ανακοίνωση στην ΙΓ΄ Επιστημονική Συνάντηση ΝΑ Αττικής, Παιανία 10-11/2008, τα Πρακτικά υπό έκδοση),

-Ιστορικό Αρχείο Λαυρεωτικής στο επίσημο Site του Δήμου Λαυρίου www.mylavrio.gr και www.Lavreotiki.gr με θέμα τα μνημεία του Λαυρείου, αρχαία και νεότερα, 2005-2006,

-Ανώνυμος Κεραμική Εταιρεία Λαυρίου (ΑΚΕΛ)- Το Μέγα Ατμήλατο Μεταλλοπλύσιο, ένα μνημείο της παγκόσμιας βιομηχανικής αρχιτεκτονικής. Το Ορυκτολογικό Μουσείο Λαυρίου και η ανάγκη μεταστέγασής του σε μεγαλύτερο χώρο στο Ενημερωτικό Έντυπο της Δημοτικής Επιχείρησης Ανάπτυξης Λαυρίου του Δήμου Λαυρεωτικής, τεύχος 3/ 2005, σ. 11-22,

-Επιστημονική -Ιστορική Τεκμηρίωση ψηφιοποιημένου πολιτιστικού υλικού-τεκμηρίων (400 ιστορικών φωτογραφιών του Νεότερου Λαυρίου), στο πλαίσιο υλοποίησης προγράμματος της Κοινωνίας της πληροφορίας, πρόσκληση 65 με τίτλο Τεκμηρίωση , αξιοποίηση και ανάδειξη- Προβολή Πολιτιστικής Κληρονομιάς Λαυρεωτικής, Έργο του Δήμου Λαυρεωτικής σε συνεργασία με το Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Το φωτογραφικό υλικό σε ψηφιοποιημένη μορφή και η ιστορική τεκμηρίωσή του βρίσκονται αναρτημένα στην επίσημη ιστοσελίδα του Δήμου Λαυρίου. 6/2006\

-Δακτυλογραφημένες εργασίες στο πλαίσιο μεταπτυχιακών σπουδών στο Τμήμα Μεταλλείας –Μεταλλουργίας του Ε.Μ.Π με θέμα : *Τα περιβαλλοντικά προβλήματα του Λαυρίου, Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου και η Διεθνής Εμπειρία*, 1998-1999,

-*Το Λιμάνι του Λαυρίου και η ιστορία του μέσα στους αιώνες*, στο Ενημερωτικό Έντυπο της Δημοτικής Επιχείρησης Ανάπτυξης Λαυρίου του Δήμου Λαυρεωτικής, τεύχος 2 / 2004, σ. 6-11,

-*Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου (Η πορεία της μετεξέλιξης του χώρου από μεταλλευτικό- μεταλλουργικό συγκρότημα της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου σε Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου)* στο Ενημερωτικό Έντυπο της Δημοτικής Επιχείρησης Ανάπτυξης Λαυρίου του Δήμου Λαυρεωτικής, τεύχος 1, 9/ 2003, σ. 7-11,

-*Αρχαίο, Νεότερο, Σύγχρονο Λαύριο*, στο Δελτίο Επαγγελματικού Επιμελητηρίου Πειραιά, Ιούλιος –Αύγουστος 2001, τεύχος 42, σ. 12-15.

Μαρμάνη Μ.-Παναγόπουλος Κ., *Τα Τεχνικά Μνημεία του Λαυρίου. Προσπάθεια ερμηνείας για την αποκατάσταση*, στα Πρακτικά της ΙΒ΄ Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής, Παλλήνη, 2008, σ. 173-181,

- *Το Συνεχές της Τεχνολογίας*, Ανακοίνωση δακτυλ. στην 5^η Πανελλήνια Επιστημονική Συνάντηση ΤΙΣΣΗ, Βόλος 5- 7 Οκτωβρίου 2007, τα Πρακτικά υπό έκδοσιν,

- Το τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μια καινοτομική προσπάθεια, μέσα από την προοπτική της αναζήτησης της συνέχειας, ένα νέο πρότυπο περιφερειακής ανάπτυξης, στα Πρακτικά της ΙΑ΄ Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής, Σπάτα, 2006, σ. 415-420,

Μαρμάνη Μ.-Μαρμάνη Φ., *Λαύριο, περιήγηση στην πόλη*, (ελληνικά-αγγλικά), Λαύριο, ΔΕΑΛ, 2007,

Marchetti P. et Moucharte Gh., *In memoriam TONY HACKENS*, *Revue belge de Numismatique*, Tome CXLIII(1997), Bruxelles, 1997, σ. III-XXI,

-*Quelques points forts de la biographie de Tony HACKENS στο Revue des Archéologues...*, Louvain-la-Neuve, XXXII-1999, σ. XVII-XXII.

Μαυρομμάτης Αθ., *Συλλογή Νόμων, Β. Διαταγμάτων και Οδηγιών περί Μεταλλείων, Ορυχείων και Λατομείων εν οίς και περί σμύριδος, θηραϊκής γης και εκβολάδων*, Αθήναι 1874

Μαχαίρας Γ., *Βιομηχανική αρχαιολογία: η άλλη αρχαιολογία*, στο *Αρχαιολογία*, τεύχ. 18, 2/1986, σ. 15-22.

Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια, Αθήνα 1928, τόμος Ι Ε', λήμμα «Λαύριον», σελ. 853.

Μηλιαράκης Α., *Μία ημέρα εν Λαυρίω*, στην *Εστία* αρ. 359, 14/11/1882, σ. 717-725.

Μητσάκης Μ., *Εις Αθηναίος χρυσοθήρας*, (δημοσιεύθηκε το 1890 σε ιδιαίτερο τόμο στη σειρά της "Ελληνικής Βιβλιοθήκης" του Σ. Χιώτη και αναδημοσιεύθηκε στο Μ. Περάνθης, *Μιχ. Μητσάκης, το έργο του, εισαγωγή-σχόλια-επιμέλεια*, Αθήνα, 1956, σ. 137-172.

Μητσόπουλος Δ., *Τα Μεταλλουργεία του Λαυρίου ή σκέψεις και διατυπώσεις περί μεταρρυθμίσεως του καταστατικού και της συμβάσεως μεταξύ κυβερνήσεως και της εταιρίας των Μεταλλουργείων*, Εν Πειραιεί, 1874.

Μητσόπουλος Κ., *Περί του αν επικερδείς ή ζημιώδεις αι ισπανικά κάμινοι των Μεταλλουργείων Λαυρίου*, Αθήνησιν, 1877.

Μιχελή Α., *Αιγαίο. Νεοκλασικές πόλεις και λιμάνια του 19^{ου} αι.*, Αθήνα, 1990.

Μιχελής Π. Α., *Η νεοελληνική αρχιτεκτονική και η τροπή των καιρών*, Ανακοίνωση στο ΣΤ' Πανελλήνιο Αρχιτεκτονικό Συνέδριο των Πατρών, Δεκέμβριος 1996, σχετικά στο κείμενο Π. Α Μιχελή, «Αισθητικά Θεωρήματα», τ. Γ'.

Moran D., *Introduction to Phenomenology*, Routledge, 2000.

Μοσκόφ Κ., *Θεσσαλονίκη 1700-1912. Τομή της μεταπρατικής πόλης*, Αθήνα, 1973,

-*Η εθνική και κοινωνική συνείδηση στην Ελλάδα 1830-1909. Ιδεολογία του μεταπρατικού χώρου*, Γ' έκδοση, Αθήνα, 1978,

-*Εισαγωγικά στην ιστορία του κινήματος της εργατικής τάξης*, Αθήνα, 1979,

Μούσουλους Α., *Μεταλλουργίαι μολύβδου, ψευδαργύρου και καδμίου*, εκδ. ΕΜΠ.

Μουστοξύδης Α., *Γαϊδουρονήσι*, Ιόνιος Ανθολογία 1834,

Μπαλόγλου Χ. Π., *Η ίδρυση της εταιρείας Μεταλλουργείων Λαυρίου και η προκύψασα κυβεία*, στα *Πρακτικά Γ' ... ΝΑ Αττικής...*, ό. π., σ. 197-217.

-*Το Λαυρεωτικό Ζήτημα και οι κοινωνικοοικονομικές του επιδράσεις*, Αθήνα 1988.

Μπαμπινιώτης Γ., *Λεξικό της Νέας Ελληνικής Γλώσσας*, Β' Έκδοση, Κέντρο Λεξικολογίας, λήμματα σχετικά με Μνημείο, Μνημειώδης-Μνημειακός .

Μπαμπούνης Χ., *Αναφορά στα αποτελέσματα των Βουλευτικών Εκλογών 1928- 1936 στη Λαυρεωτική και στα Μεσόγεια*, Πρακτικά Α' Επιστημονικής συνάντησης Ν. Α. Αττικής, Καλύβια 19-21.10.1984, ανάτυπο, Αθήνα 1985,

-*Η θνησιμότητα της παιδικής και νεανικής ηλικίας στο Λαύριο 1925- 1940*, Πρακτικά του Διεθνούς Συμποσίου: ιστορικότητα της παιδικής ηλικίας και της νεότητας, τ. Α' Αθήνα, 1986,

- *Δύο αρχεία για την ιστορία της Λαυρεωτικής*, στα *Πρακτικά Γ'...ΝΑ Αττικής...*, ό. π., σ. 136-154,

-*Το λαυρεωτικό ζήτημα στον παροικιακό τύπο-εφημερίδες της Κωνσταντινουπόλεως*, στα *Πρακτικά Ε'...ΝΑ Αττικής...*, ό. π., σ. 325-340,

- *Κυκλαδική πληθυσμιακή μετακένωση και εγκατάσταση στην Αττική κατά το 19^ο και 20^ο αιώνα: Η περίπτωση της Παροικίας της Μήλου .*

- *Ανδρέας Κορδέλλας (1836-1909) και η προβολή του ορυκτού πλούτου της Μήλου*

- *Η επί των Εκκλησιαστικών και της Δημοσίου Εκπαιδεύσεως Γραμματεία*

- Η εκπαιδευτική πραγματικότητα κατά την Καποδιστριακή περίοδο, ανέκδοτη διδακτορική διατριβή,
- Η εκπαίδευση κατά την Καποδιστριακή Περίοδο, Διοικητική Οργάνωση και εκπαιδευτική λειτουργία, εκδ. Σ.Ω.Β., Αθήνα 1999,
- Κίνηση ιδεών και προσώπων από την Ευρώπη στο Νεώτερο Λαύριο 1865-1890, Πρακτικά Α' Ευρωπαϊκού Συνεδρίου Νεοελληνικών Σπουδών, Βερολίνο, 2-4 Οκτωβρίου 1998.
- Αττικά Νοτιοανατολικά στην Περιήγησιν της Ελλάδος του Διονυσίου Πύρρου του Θετταλού, οι ιστοριογραφικές αναφορές και η αξιοποίηση τους στη διδακτική της τοπικής ιστορίας, στα πρακτικά της Θ' Επιστημονικής Συνάντησης Νοτιοανατολικής Αττικής, Λαύρειο 13-16 Απριλίου 2000.
- Μπελαβίλας Ν., Αν. καθ. Σχολής Αρχιτεκτόνων Μηχανικών ΕΜΠ, Μουσείο Μεταλλείας-Μεταλλουργίας Λαυρείου** συλλογικό τεύχος, δακτυλογρ., 2008,
- Αποδοχή και απαξίωση των μεταλλευτικών τοπίων του Αιγαίου στα Πρακτικά του Συνεδρίου Ιστορικά μεταλλεία στο Αιγαίο 19^{ος} -20^{ος} αιώνας, Μήλος 3-5/10/2003, Αθήνα, 2003, σ. 315-328,
- Διερεύνηση δυνατοτήτων ανάδειξης και αξιοποίησης του αρχαίου μεταλλευτικού Λαυρίου, (συλλογική εργασία) ερευνητικό πρόγραμμα ΕΜΠ, δακτυλ. 2002,
- Ανασυνθέτοντας την ιστορία της Γαλλικής Εταιρείας στο εργοτάξιο του τεχνολογικού πολιτιστικού πάρκου Λαυρίου στα Πρακτικά της Η' Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής, Κερατέα, 2001, σ. 429-438,
- Αναζητώντας τα ίχνη της ιστορικής βιομηχανίας στις ελληνικές πόλεις, στο ΕΜΠ-ΚΝΕ/ΕΙΕ (επιστ. Υπεύθυνοι Γ. Πολύζος-Β. Παναγιωτόπουλος, συλλογικό έργο), Ιστορικός βιομηχανικός εξοπλισμός στην Ελλάδα, Αθήνα, 1998, σ. 30-40,
- Κέντρο εφαρμογών νέων τεχνολογικών ενεργειακών τεχνολογιών στο κτίριο του Ηλεκτρικού σταθμού (συλλογική εργασία) στο Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 120-125,
- Καταγραφή βιομηχανικού εξοπλισμού (συλλογική εργασία), στο Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α., Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 58-59,
- Ιστορική εξέλιξη των κτιριακών εγκαταστάσεων [της Γαλλικής Εταιρείας] (συλλογική εργασία), στο Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α., Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 60-63,
- Μουσείο Μεταλλευτικής-Μεταλλουργικής Τεχνολογίας στα κτίρια του Μηχανουργείου (συλλογική εργασία), στο Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α., Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 114-119,
- Σωστικές επεμβάσεις στα δίκτυα, στην καμινάδα και στη στοά του Κυπριανού (συλλογική εργασία), στο Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α., Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. σ. 134-137,
- Καταγραφή και αξιολόγηση των μεταλλευτικών φρεάτων της Λαυρεωτικής (συλλογική εργασία), στο Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α., Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 138-139,
- Ο εργατικός οικισμός του Κυπριανού (συλλογική εργασία), στο Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α., Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 140-143,

-Βιομηχανική αρχιτεκτονική (του μεταλλευτικού-μεταλλουργικού Λαυρείου) στο αφιέρωμα *Λαύριο-μεταλλεία-βιομηχανία-ανεργία* της εφημ. *Καθημερινή* 6-7/1/1996, στο ένθετο *επτά ημέρες*, 6-7/1/1996, σ. 14-17,

-Για τη διάσωση του αρχείου της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου, στο *Σύγχρονα Θέματα*, τεύχ. 58-59, 1-6/1996, σ. 126-130,

Μπελαβίλας Ν.-Πλυτάς Α.-Τσίλης Γ., *Ηλεκτρικός σταθμός Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου* στο ΕΜΠ-ΚΝΕ/ΕΙΕ (επιστ. Υπεύθυνοι Γ. Πολύζος-Β. Παναγιωτόπουλος, συλλογικό έργο), *Ιστορικός βιομηχανικός εξοπλισμός στην Ελλάδα*, Αθήνα, 1998,σ. 86-90,

- *Το Μηχανουργείο της Γαλλικής Εταιρείας* στο ΕΜΠ-ΚΝΕ/ΕΙΕ (επιστ. Υπεύθυνοι Γ. Πολύζος-Β. Παναγιωτόπουλος, συλλογικό έργο), *Ιστορικός βιομηχανικός εξοπλισμός στην Ελλάδα*, Αθήνα, 1998,σ. 122-127,

Μπελαβίλας Ν.-Τσιτσιμπίκου Χ., *Η βιομηχανική πόλη του Λαυρίου από τον 19^ο αιώνα έως σήμερα* στο ΕΜΠ-ΚΝΕ/ΕΙΕ (επιστ. Υπεύθυνοι Γ. Πολύζος-Β. Παναγιωτόπουλος, συλλογικό έργο), *Ιστορικός βιομηχανικός εξοπλισμός στην Ελλάδα*, Αθήνα, 1998,σ. **97-102**.

- *Η Επίπλευση της Γαλλικής Εταιρείας* στο ΕΜΠ-ΚΝΕ/ΕΙΕ (επιστ. Υπεύθυνοι Γ. Πολύζος-Β. Παναγιωτόπουλος, συλλογικό έργο), *Ιστορικός βιομηχανικός εξοπλισμός στην Ελλάδα*, Αθήνα, 1998, σ. 121-122,

Μπελαβίλας Ν, Μαρκουλή Α, *Τα Ιστορικά Μεταλλευτικά Φρέατα της Λαυρεωτικής*, ΕΜΠ, Δεκέμβριος 1996.

Μπένγκτσον Χ., *Ιστορία της Αρχαίας Ελλάδος*, Εκδ Μέλισσα, Αθήνα 1991.

Μυθολογία Ελληνική, Εκδοτικής Αθηνών.

Mussche H. F., *Thorikos. A Guide of the Excavations*, Comité des Fouilles Belges en Grèce, Bruxelles, 1974,

-*Thorikos. La vie dans une ville minière de la Grèce antique*, Bruxelles, 1986,

Negrin Ph., *Laveries anciennes du Laurium*, (Extrait des Annales des Mines, livraison de Juillet-Août 1881), Paris, 1881.

Νηκιτίδης Ν., «Το νέφος βρίσκει το..... Δασκαλειό του», *Επικαιρότητα*, Αθήνα 25 Νοεμβρίου 1989.

Nijkamp P., *Περιφερειακή Ανάπτυξη-Νέα Τεχνολογία- Τεχνοπόλεις*, στο ΕΤΒΑ 1990.

Νικολακόπουλος Η., *Παρουσίαση αποτελεσμάτων έρευνας για το Δήμο Λαυρίου*, κωδικός έρευνας *ΟΡ.11.01.472*, Έρευνα της εταιρείας Opinion High Technology Market Research S. A , Εταιρεία έρευνας αγοράς με υψηλή τεχνολογία, Ιανουάριος 2002

Νικολετόπουλος Γ. Β., *Συμβολή του έλληνα αρχιτέκτονα και πολεοδόμου στην ανάπτυξη της χώρας*, στο Γ' Συνέδριο του Συλλόγου Αρχιτεκτόνων, Ναύπλιο 1963.

Νομπιλάκης Η., επίκουρος καθηγητής Τ.Ε.Ι, Συντηρητής πέτρας, Πραξιτέλης Τ., γλύπτης-συντηρητής, Λαμπρόπουλος Β., Χημικός Μηχανικός, Κλιάφα Μ., συντηρήτρια- πτυχιούχος Τ.Ε.Ι, *Τεχνική Έκθεση Συντήρησης ανδριάντα I.B. Serpieri*, Κηφισιά 21.10. 1997.

Ντεριντά Ζ. στο «*Η φωνή και το φαινόμενο*», μετάφραση Κ. Παπαγιώργη, ΟΛΚΟΣ (1997).

Ξενόπουλος Σ., *Εργαστήρια και Επιχειρήσεις στα κτήρια του «Ρολογιού», Χημείου, Πυροσβεστικού Σταθμού, στο συλλογικό έργο Μελέτες και Έργα 1994-1997, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Ε. Μ. Π*

-Εργαστήρια και Επιχειρήσεις στα κτήρια «Αποθήκης Προϊόντων Αβεστοκαμίνου-Αντιδραστηρίων», στο συλλογικό έργο Μελέτες και Έργα 1994-1997, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Ε. Μ. Π

Οικονομάκου Μ., *Αρχαία αγορά στο λιμάνι Πασά, στο Αρχαιολογικό Δελτίο 34, 1979, σ. 161-173,*

-Αρχαίο νεκροταφείο στην περιοχή Λαυρίου, στο Αρχαιολογικό Δελτίο 40, 1985, σ. 90-132,

-Λαυρεωτική, το Μουσείο του Λαυρίου, εκδ. Υπουργείο Πολιτισμού, Ταμείο Αρχαιολογικών Πόρων και Απαλλοτριώσεων.

-Αρχαίο Νεκροταφείο στο Λαύριο, Πρακτικά Β' Επιστημονικής Συνάντησης Ν. Α Αττικής (Καλύβια Αττικής 25-28 Οκτώβρη 1985), Καλύβια 1986.

-Το Αρχαίο Λαύριο, άρθρο, αφιέρωμα στο Λαύριο, στο Δελτίο Συλλόγου Αρχιτεκτόνων, τεύχος 3 ,Περίοδος Β', Ιούνιος 1992.

-Τα Μεταλλεία του Λαυρίου, Η πλούσια μεταλλευτική δραστηριότητα από τα προϊστορικά χρόνια έως το 10 π. Χ αιώνα, στο ένθετο Επτά Ημέρες, Αφιέρωμα στο Λαύριο, Εφημερίδα Καθημερινή, Σάββατο 6- Κυριακή 7 Ιανουαρίου 1996.

-Παραχωρήσεις μεταλλοφόρων εκτάσεων στην Λαυρεωτική, μια πλευρά της ιστορικής συνέχειας, στον συλλογικό τόμο Αργυρίτις γη, Χαριστήριο στον Κ. Κονοφάγο, Αθήνα, 1998, σελ. 69-83.

-Αρχαιολογικό Μουσείο Λαυρίου, έντυπο για τη Θ' Επιστημονική Συνάντηση Ν. Α Αττικής Λαύριο 13-16 Απριλίου, Εταιρεία Μελετών Λαυρεωτικής, Λαύριο, 2000.

-Αρχαιότητες της Λαυρεωτικής, πρόσφατα ευρήματα, ανάδειξη και προστασία των αρχαίων, Η' Επιστημονική Συνάντηση Ν.Α., «Χρυσή Τομή», Σύνδεσμος Πνευματικής και Κοινωνικής Δραστηριότητας Κερατέας, Κερατέα 2001.

Οικονομόπουλος Ιωάννης, Ομ. Καθ. ΕΜΠ, Μηχανικός Μεταλλείων-Μεταλλουργός, Environmental Management and the Mining Industry (συνεργασία Γ. Παναγιώτου), International Workshop: New Frontiers in reclamation, 2001,

Economopoulos J. N., Mining Activities in Ancient Grece, MINING HISTORY ASSOCIATION, JOURNAL 1996

-Ο αερισμός των μεταλλείων, 1991,

-Η ασφάλεια των μεταλλευτικών εκμεταλλεύσεων. Φθάσαμε άραγε στο όριο; στο Ορυκτός Πλούτος, 1988,

-Η εκμετάλλευση του ορυκτού πλούτου. Μία αναδρομή στο παρελθόν, μία ενόραση για το μέλλον, στο Ορυκτός Πλούτος, 1987.

Paere R. , Geomorphic Surfaces and Quaternary Desposits of the adami area (S. – E. Attica), Thoricos IV (1966-1967) Thoricos VI (1969).

Παλαιολόγος Π., (άρθρο για τη σωτηρία των αρχαίων μεταλλευτικών-μεταλλουργικών μνημείων του Λαυρείου) στο *Ταχυδρόμος*, 12/10/1961, αναδημοσιεύθηκε στο *Δρυόπη* απ' τον Ε. Χ. Κακαβογιάννη, τεύχ. 21, 7-9/1965, σ. 3, σημ. 3.

Παναγιωτόπουλος Β., *Η βιομηχανική επανάσταση και η Ελλάδα, 1832-1871, στο συλλογικό έργο Εκσυγχρονισμός και βιομηχανική επανάσταση στα Βαλκάνια του 19^{ου} αι., Αθήνα, 1980, σ. 216-235.*

- Μια ματιά στον τεχνικό εξοπλισμό της ελληνικής βιομηχανίας, στο ΕΜΠ-ΚΝΕ/ΕΙΕ (επιστ. Υπεύθυνοι Γ. Πολύζος-Β. Παναγιωτόπουλος, συλλογικό έργο), *Ιστορικός βιομηχανικός εξοπλισμός στην Ελλάδα*, Αθήνα, 1998,
- Παναγόπουλος Κ.Ι.**, Κέντρο βιομηχανικής και τεχνολογικής έρευνας Λαυρίου, στα *Πρακτικά ημερίδας, Λαύριο-προοπτικές ανάπτυξης*, ΕΜΠ, Αθήνα, 13/12/1991, σ. 61-65,
- Κέντρο Τεχνολογικής Έρευνας και Βιομηχανικών Καινοτομιών Λαυρίου, δακτυλ. 9/1990, δημοσιεύθηκε με τον υπότιτλο *Ανάπτυξη μέσα από τα ερείπια του Λαυρίου*, στο *Μηχανολόγοι-Ηλεκτρολόγοι Ελλάδος*, τεύχ. 1, 1/1992, σ. 84-93,
- Κατευθύνσεις Ανάπτυξης Τεχνολογικού Πάρκου Λαυρίου, Επιστολή Κ. Παναγόπουλου, καθηγητή ΕΜΠ, Προέδρου Συγκλητικής Επιτροπής Τεχνολογικού Πάρκου, Αθήνα 16.9.1994,
- Το Τεχνολογικό Πάρκο Λαυρίου, χρονολόγιο, δακτυλ. 1997,
- Το Τεχνολογικό πάρκο Λαυρίου και το ΕΜΠ (1977-1994) στο **συλλογικό έργο** Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο 1837-1997, Εκατόν εξήντα χρόνια, Αθήνα, 1997, σ. 81-88,
- *Τεχνολογικό Πάρκο Λαυρίου*, στο *Αργυρίτις.....Κ.Κονοφάγος....1998*, ο.π. σελ.247-249.
- Επιστολή –πρόσκληση προς τον Δήμαρχο Λαυρεωτικής, κ. Παρασκευή Γιάννη στα πλαίσια της εκδήλωσης «Ημέρες Έρευνας και Τεχνολογίας 2000» με θέμα: Το Τεχνολογικό Πάρκο Λαυρίου και οι εταιρείες του», Μάιος 2000.
- Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Συνοπτική έκθεση με την ευκαιρία της συμπλήρωσης δεκαετίας από την ίδρυσή του, *Ο Ρόλος του Ε.Μ.Πολυτεχνείου- Οι αποφασιστικοί παράγοντες επιτυχίας του ΤΠΠΑ*, Δεκέμβριος 2002,
- Το Τεχνολογικό και Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, άρθρο στην εφημερίδα «Η φωνή του Θορικού», αρ. φύλλου 1, Μάρτιος 2002.
- Επιστολή στο Γενικό Γραμματέα Βιομηχανίας (Υπουργείο Ανάπτυξης) της 1.12.2008.
- Παναγόπουλος Κ., Βανσεχόβεν Α., Κορλιούρος Η., Λάσκαρις Κ., Πραμαγκιούλης Γ., Τζεβελέκας Β.**, (επιστημονική ομάδα στα πλαίσια του ΕΜΠ), *Πρόγραμμα κατασκευής και οργάνωσης Τεχνολογικού Πάρκου του ΕΜΠ στο Λαύριο Αττικής*, δακτυλ., Αθήνα, 1992,
- Παναγόπουλος Κ., Κορλιούρος Η., Λάσκαρις Κ., Πραμαγκιούλης Γ.**, *Η πορεία της έρευνας στο ΕΜΠ τα τελευταία χρόνια και η αναγκαιότητα ίδρυσης του ΤΠΠΑ*, δακτυλ., (Ευρωπαϊκό συνέδριο Καινοτομίες υψηλής τεχνολογίας και περιφερειακή ανάπτυξη, Πάτρα, 20-22/10/1993),
- Εκτίμηση της συνεισφοράς του Τεχνολογικού Πάρκου του ΕΜΠ στην ανάπτυξη της ευρύτερης περιοχής Λαυρίου, δακτυλ. (Ημερίδα Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας, Πρόγραμμα Ανάπτυξης Λαυρίου), Αθήνα, 12/1993,
- Παναγόπουλος Κ., Λάσκαρις Κ.**, *Το εξορυκτικό παρελθόν των Κυκλάδων ως πεδίο άσκησης της βιομηχανικής αρχαιολογίας*, στο *Πυρφόρος*, τεύχ. 13-14, 1994, σελ. 3-19,
- Πανάς Ε. Ε.-Μπαλόγλου Χ. Π.**, *Το λαυρεωτικό ζήτημα και η ίδρυση του Χρηματιστηρίου Αθηνών*, Αθήνα, 1994.
- Παντελάκης Ν.**, *Ο εξηλεκτρισμός της Ελλάδας, από την ιδιωτική πρωτοβουλία στο κρατικό μονοπώλιο 1889-1956*, Αθήνα, 1991.
- Παπαγιαννάκης Α.**, *Οι ελληνικοί σιδηρόδρομοι (1882-1910). Γεωπολιτικές, οικονομικές και κοινωνικές διαστάσεις*, Αθήνα, 1982.
- Παπαδημητρίου Γ.Α.**, Καθ. Σχολής Μηχανικών Μεταλλείων-Μεταλλουργών ΕΜΠ, «*Λιθάργυρος: ένα χρήσιμο παραπροϊόν της Μεταλλουργίας αργύρου στο αρχαίο Λαύριο*», Πρακτικά Στ' Επιστημονικής Συνάντησης ΝΑ Αττικής, Μαρκόπουλο 21-24 Οκτωβρίου 1993.

Museum of Ancient Technology and Ancient Professions in Laurion. In Pырphoros, Review of the National Technical University of Athens, No 1-2, 1994, pp16-18,

Παπαδόπουλος Σ., *Η βιομηχανική αρχαιολογία σήμερα,* στο *Τεχνολογία,* τεύχ. 2, 1988, σ. 3-5, 22.

Παππάς Α., Site «Monumenta», Βιομηχανικά Κατάλοιπα.

Παπαρηγόπουλος Κ., *Ιστορία του Ελληνικού Έθνους,* (Α΄ έκδοση Αθήνα, 1865-1874), έκδοση Ε΄ 1924-1925 τόμ. 6^{ος}.

Ιστορία του Ελληνικού Έθνους, τόμος ΙΒ, Αθήνα 1975, Εκδοτική Αθηνών Α. Ε,

Ιστορία του Ελληνικού Έθνους, τόμος ΙΓ, Αθήνα 1977, Εκδοτική Αθηνών Α. Ε

Παπαχατζής Ν., *Πανσανίου Ελλάδος Περιήγησις,* Αττικά, Αθήνα 1974.

Παυλογεωργάτος Γ.Δ., *Μέθοδοι και Τεχνικές Διατήρησης της Πολιτιστικής Κληρονομιάς,* 2^η Διάλεξη, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Τμήμα Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας.

Paulini A., *Industriearcheology –Neue Aspekte der wirtschafts-Dortmund* ο. J 1975.

Πετράκη Γ., *Το σωματείο εργατών-μεταλλευτών Λαυρίου: 1911-1919,* στα *Πρακτικά Γ΄...ΝΑ Αττικής...*, ό. π., σ. 275-304,

-*Η μονογραφία μιας απεργίας μέσα από τον εθνικό τύπο (Η απεργία των μεταλλωρύχων της Καμάριζας τον Απρίλη του 1896)* στα *Πρακτικά Δ΄ ...ΝΑ Αττικής...*, ό. π., Καλύβια 1993 σ. 493-552.

-*Οι εργατικοί Αγώνες, Τρεις σημαντικές απεργίες – σταθμοί στην ιστορία της πόλης του Λαυρίου*», στο ένθετο Επτά ημέρες, αφιέρωμα στο Λαύριο, Εφημερίδα Καθημερινή, 6-7 Ιανουαρίου 1996

-*Από την πόλη (για το) Μεταλλείο, στην πόλη (για το) εργοστάσιο,* στο Δελτίο Συλλόγου Αρχιτεκτόνων, ο.π.

Pinard J., *L'arceologie industrielle,* Paris, 1985, *Η βιομηχανική αρχαιολογία,* Αθήνα, 1991 (μετάφρ. Γ. Σπανός), όπου στη βιβλιογραφία παρατίθενται βασικά έργα βιομηχανικής αρχαιολογίας σε Ευρώπη, ΗΠΑ και Ιαπωνία.

Πολύζος Γιάννης, καθ., αντιπρύτανης ΕΜΠ, *Μουσείο Μεταλλείας-Μεταλλουργίας Λαυρίου,* συλλογικό τεύχος, δακτυλογρ., 2008,

-*Διερεύνηση δυνατοτήτων ανάδειξης και αξιοποίησης του αρχαίου μεταλλευτικού Λαυρίου,* (συλλογική εργασία) ερευνητικό πρόγραμμα ΕΜΠ, δακτυλ. 2002,

-*Παρελθόν και μέλλον για τις «σιωπηλές μηχανές»* στο συλλογικό έργο, *Ιστορικός βιομηχανικός εξοπλισμός στην Ελλάδα,* Αθήνα, 1998, σ. 17-23,

-*Η πρόκληση της τεχνολογικής και πολιτιστικής επανάληψης ενός βιομηχανικού μνημείου,* στο Συλλογικό έργο *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997,* Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 4-10,

-*Καταγραφή βιομηχανικού εξοπλισμού (συλλογική εργασία),* στο *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997,* Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 58-59

-*Κέντρο εφαρμογών νέων τεχνολογικών ενεργειακών τεχνολογιών στο κτίριο του Ηλεκτρικού σταθμού (συλλογική εργασία)* στο *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997,* Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 120-125,

-*Σωστικές επεμβάσεις στα δίκτυα, στην καμινάδα και στη στοά του Κυπριανού (συλλογική εργασία),* στο *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997,* Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. σ. 134-137,

-*Καταγραφή και αξιολόγηση των μεταλλευτικών φρεάτων της Λαυρεωτικής (συλλογική εργασία),* στο *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997,* Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 138-139,

-Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου ή η πρόσκληση της τεχνολογικής και πολιτιστικής αναβάθμισης, στο Σύγχρονα Θέματα, τεύχ. 58-59, 1-6/1996, σ. 80-82,

-Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο [Λαυρίου], στο αφιέρωμα Λαύριο-μεταλλεία-βιομηχανία-ανεργία της εφημ. Καθημερινή 6-7/1/1996, στο ένθετο επτά ημέρες, 6-7/1/1996, σ. 23, Λαύριο, όταν φωτογραφία και χώρος συνδυάζουν μνήμη και προοπτική (ελληνικά, γαλλικά, αγγλικά) στο φωτογραφικό λεύκωμα του Σ.Β. Σκοπελίτη, Λαύριο, Αθήνα, 1996, σ. 41-56,

Πολύζος Γ. - Παναγιωτόπουλος Β., επιστ. Υπεύθυνοι, ΕΜΠ-ΚΝΕ/ΕΙΕ (συλλογικό έργο), Ιστορικός βιομηχανικός εξοπλισμός στην Ελλάδα, Αθήνα, 1998,

Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α.-συλλογικό έργο, *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997,

Πολύζος Γ., Πρόεδρος ΤΠΠΑ, Α. Βρυχέα, Συντονίστρια-συλλογικό έργο (σχετικό με τις κτιριακές και μηχανολογικές, εγκαταστάσεις του εργοστασίου της γαλλικής εταιρείας μεταλλείων Λαυρίου στον Κυπριανό), *Μέρος Ι, 1) Άμεσες σωστικές επεμβάσεις στα τεύχη 1α+1β Α4, 1γ Α3· Μέρος ΙΙ, 2) Συνοπτική καταγραφή του κτιριακού δυναμικού στο τεύχ. 2 Α3, 3) Κατασκευαστική αποτύπωση και αποτίμηση των κτιρίων, άμεσες σωστικές επεμβάσεις στα τεύχ. 3α1, 3α2, 3α3 Α3, 3β1, 3β2 Α2, 4) Αποτύπωση και αποτίμηση του μηχανολογικού εξοπλισμού στο τεύχ. 4 Α3, 5) Φωτογραφική αποτύπωση στα τεύχ. 5α, 5β, 5γ Α3 6) Εμπειρίες και παραδείγματα από Τεχνολογικά Πάρκα και Μουσεία Τεχνολογίας-Η συναφής έρευνα στο ΕΜΠ στο τεύχ. 6α, παραρτήματα, τεύχ. 6β, 6γ1, 6γ2, 6δ, Μέρος ΙΙΙ, 7) Χαρακτήρας και περιεχόμενο Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου στα τεύχ. 7α, 7β Α4, 7γ, 7δ Α2, 8) Διερεύνηση του περιεχομένου και της οργάνωσης του Μουσείου Τεχνολογίας στο κτίριο του Μηχανουργείου στο τεύχ. 8, Α4, 9) Συνοπτική παρουσίαση του προγράμματος, στο τεύχ. 8, Α4, δακτυλ. 1995.*

Πόγκας Κ., Το Λαύριο σήμερα, στα Πρακτικά ημερίδας... ΕΜΠ...13/12/1991... , ό. π., σ. 26-30,

-Έρευνα για την διάρκεια ζωής των κατοίκων του δήμου Λαυρεωτικής από το 1896 μέχρι το 1987, στα Πρακτικά Δ'...ΝΑ Αττικής..., ό. π., Καλύβια 1993, σ. 717-726,

-Πώς φθάσαμε στο Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, στο Σύγχρονα Θέματα..., ό. π., σ. 33-35.

Παρασκευόπουλος Γ. Π., Ταξίδια ανά την Ελλάδα, Εκδόσεις Πελασγός, Αθήνα 2002.

Protonotarios V., Soil Rehabilitation Supplemental infrastructure for L.T.C.P.

Πρωτονοτάριος Β., Χαδουμέλης Α., Σενή Ο., Αγγελόπουλος Κ., Μπαλόπητα Δ., Μετατροπή παραδοσιακών βιομηχανικών συγκροτημάτων σε Τεχνολογικό Πάρκο, 1.12.2009.

Ραγκαβής Α. Ρ. (Δημοσιεύθηκε με το ψευδώνυμο **Alexandre de Riz**) *Le Laurium*, Paris, 1872,

Rangabé A. R., Du Laurium, Paris, 1874 (τα δύο έργα του Α. Ρ. Ραγκαβή είναι διαφορετικού περιεχομένου).

Ρεντζής Θ., Σιωπηλές Μηχανές, ντοκουμαντέρ-σενάριο, Καταγραφή και αποτίμηση του ιστορικού βιομηχανικού εξοπλισμού της Ελλάδος. ΕΜΠ, ΚΝΕ, ΕΙΕ, Μάιος 1997.

Rix M., Industrial Archaeology, London, 1967.

Ρούσσος Γ. Νεώτερη ιστορία του Ελληνικού Έθνους, 1826- 1974, Ελληνική Μορφωτική Εταιρεία, τόμος 4, Αθήνα 1975, σ.352-360.

Russo F., Introduction à l'histoire des techniques, Paris, 1986, *Εισαγωγή στην ιστορία των τεχνικών*, Αθήνα, 1993 (μετάφρ. Χ. Αγριαντώνη).

Ρώμας Χ., Η Κερατέα της Αττικής, Κερατέα, «Χρυσή Τομή», 1987.

- Σαπουντζής Η.**, *Στοιχεία Ορυκτολογίας*, εκδ. University Studio Press, Θεσσαλονίκη 1981.
- Σαπουντζής Η., Χριστοφίλης Γ.**, *Ορυκτοδιαγνωστική*, εκδ. University Studio Press, Θεσσαλονίκη 1985.
- Σβορώνος Ν.**, *Επισκόπηση της νεοελληνικής ιστορίας*, Αθήνα, 1976,
-*Οικονομία και κοινωνία στο συλλογικό έργο Ιστορία του ελληνικού έθνους, Η Βυζαντινή αυτοκρατορία του ελληνικού έθνους (642-1071)*, τόμ. Η', Αθήναι, 1979, σελ. 180-213.
- Schnorrer- Kohler G.**, *Neufunde in den Schlacken von Laurion*, LAPIS 6/86.
- Serpieri J.B.**, *Υπόμνημα περί φορολογίας των σκωριών, 17/12/1865*, Εν Αθήναις, 1865,
-*Προσθήκη εις το προς την Βουλήν απευθυνθέν υπόμνημα (της φορολογίας των σκωριών)*, 3/15-1-1866,
-*Une Spoliation. Aperçu général sur la question des minerais-terres du Laurium avec documents à l'appui*, Γενική έκθεσις των αφορώντων τα μεταλλούχα χρώματα του Λαυρίου μετά των σχετικών εγγράφων υπό Ι. Β. Σερπιέρη, Αθήναι, 1871. (δίγλωσση έκδοση),
-*Απάντησις εις την έκθεσιν του κ. Προέδρου του υπουργικού συμβουλίου περί του ζητήματος του Λαυρίου, 1/10/1872*. (δεν αναφέρεται τόπος έκδοσης),
-(Επιστολές του J.B. Serpieri) *A M. M. les Actionnaires de la Société des Usines (Προς τους κ. κ. Μετόχους της Εταιρίας των Μεταλλουργείων του Λαυρίου)*, Αθήναι, 1874. (δίγλωσση έκδοση).
- Servais J.**, *Fouilles sur le Haut du Vélatur, Thorikos III*, 1965, Bruxelles 1967, σ. 9-30.
- Athenes et le Laurium , Esquisse historique*, notice 1973.
- Σενή Ό.**, **Αρχιτέκτον Μηχανικός, Τεχνική Υπηρεσία ΤΠΠΑ**, *Η Γαλλική Σκάλα και η Αποθήκη της Γαλλικής Εταιρείας στο λιμάνι Λαυρίου*, στο ΕΜΠ-ΚΝΕ/ΕΙΕ (επιστ. Υπεύθυνοι Γ. Πολύζος-Β. Παναγιωτόπουλος, συλλογικό έργο), *Ιστορικός βιομηχανικός εξοπλισμός στην Ελλάδα*, Εκδόσεις «Οδυσσεάς», Αθήνα, 1998, σ. 130-133,
-*Καταγραφή βιομηχανικού εξοπλισμού (συλλογική εργασία)*, στο Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α., *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 58-59,
-*Διάσωση και οργάνωση του Αρχείου της παλαιάς Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου (συλλογική εργασία)*, στο Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α., *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 130-131,
-*Διάσωση του εξοπλισμού του Χημείου της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου (συλλογική εργασία)*, στο Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α., *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 132-133,
-*Σωστικές επεμβάσεις στα δίκτυα, στην καμινάδα και στη στοά του Κυπριανού (συλλογική εργασία)*, στο Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α., *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. σ. 134-137,
- Σενή Ο- Μαρκουλή Α.**, *Προφορικές μαρτυρίες, στα Σύγχρονα θέματα*, τεύχ. 58-59, 1-6/1996, σ. 131-137.

Σηφουνάκης Ν., (εμπνευστής και βασικός συνεργάτης του συλλογικού έργου) *Βιομηχανικά κτίρια στη Λέσβο, 19^{ος} και αρχές 20^{ου} αιώνα, Ελαιοτριβεία-Σαπωνοποιεία*, Α΄ έκδοση Αθήνα, 1986,

-Συνέντευξη στην εφημ. *Το Βήμα*, 27/11/1994, απ' αφορμή τη Β΄ έκδοση του παραπάνω έργου.

Σιμόπουλος Α., (Πρόεδρος του Δ. Σ. της Ελληνικής Εταιρείας) *Πρόποσις* (κατά τη γιορτή της 25ετηρίδας του Λαυρείου) στη *Νέα Εφημερίς*, αρ. 113, 23/4/1890.

Simondon G., *DU MODE D' EXISTENCE DES OBJETS TECHNIQUES*, Editions Aubier, 1989.

-*On the Mode of Existence of Technical Objects.*, Translated Dan Mellamphy, academia.edu.

-*L'individu et sa genèse physico-biologique*, Paris, Presses Universitaires de France, 1964.

Σκιαδάς Ε. Γ., *Ιστορικό διάγραμμα των Δήμων της Ελλάδας, 1833-1912*, Αθήνα, 1993.

Slotta R., *Einführung in die Industriearchaeologie*, Darmstadt, 1982, *Εισαγωγή στη βιομηχανική αρχαιολογία*, Αθήνα, 1992 (μετάφρ. Α. Παπαδόπουλος), (όπου επίσης στη βιβλιογραφία παρατίθενται βασικά έργα βιομηχανικής αρχαιολογίας σε ευρωπαϊκές χώρες),

-*Τεχνικά μνημεία και βιομηχανική αρχαιολογία στη Γερμανική Ομοσπονδιακή Δημοκρατία*, στο *Τεχνολογία* τεύχ. 4, 1991, σ. 3-10 (μετάφρ. Β. Κατρανάς).

Sokolowski, *Εισαγωγή στη φαινομενολογία*, Εκδόσεις Πανεπιστημίου Πατρών, 2003.

Σπηλιωτάκης Ι., *Ενθύμιον* (του λαυρεωτικού ζητήματος με συνημμένα έγγραφα από 20-5-1871 έως 10/22-10-1872 που περιλαμβάνουν αλληλογραφία του Υπουργείου Εξωτερικών με το Υπουργείο Οικονομικών, πρεσβείες Ιταλίας και Γαλλίας-με υπόμνημα του J.B. Serpieri προς την τελευταία-και εκθέσεις προς το Υπουργείο των Οικονομικών και προς το Υπουργικό Συμβούλιο), Αθήνησιν, 1873.

Σπυρέλλης Ν., επιστημ. υπεύθυνος, **Θεοφανίδης Θ.**, κύριος ερευνητής, **Γαβρόγλου Κ.**, **Ορφανουδάκη Α.**, **Κορωναίος Α.**, σύμβουλοι έρευνας, και μεταπτυχιακοί φοιτητές και πρώην εργαζόμενοι στη γαλλική εταιρεία, *Χημείο γαλλικής εταιρείας μεταλλείων Λαυρείου*, ΕΜΠ, (δακτυλογραφημένο) 6/1996.

Spitaels P., *The Early Helladic Period in Mine No3 , Thorikos VIII, 1972-1976*, Gent, 1984.

Spitaels P., **Demolin I.**, *Ο Θορικός, τα Προβάτσα και το Makronisos Project: τα Μεταλλεία της Μακρονήσου*, στα Πρακτικά της Δ' Επιστημονικής Συνάντησης Ν.Α Αττικής, Καλύβια Αττικής 30 Νοεμβρίου -3 Δεκεμβρίου 1989, Καλύβια Αττικής 1993.

Στάης Β., *Το Σούνιον και οι Ναοί Ποσειδώνος και Αθηνάς*, Εν Αθήναις 1920, Βιβλιοθήκη της εν Αθήναις Αρχαιολογικής Εταιρείας.

Στεφανόπουλος Φ., *Το νεοκλασικό Λαύριο*, στο *Τεχνικά χρονικά*, έκτακτη έκδοση, 8/1976 και παράρτημα φωτογραφιών.

Συγγρός Α., *Απομνημονεύματα*, Αθήνα, 1908, τόμ. Γ΄.

Συλλογικά αφιερώματα σε βιομηχανικές πόλεις της Ελλάδας, τεχνολογίες και στη βιομηχανική αρχαιολογία στην εφημ. *Καθημερινή*, στα ένθετα *επτά ημέρες*, *Σύρος* 20/6/1993, *Βόλος* 30/1/1994, *Πειραιάς* 30/4/1995, *Λαύριο* 7/1/1996, *Νάουσα* 11/03/2001, *Ελληνικοί παραδοσιακοί φάροι* 13/8/1995, *Ελληνικοί σιδηρόδρομοι* 15/10/1995 και *Βιομηχανική αρχαιολογία* 07/01/2001.

Συλλογικό έργο, *Catalogue général des livres imprimés de la bibliothèque nationale*, Ministère de l’instruction publique et des Beaux-Arts, Paris, 1929, λήμμα *Festenberg-Packisch, von*, τόμ. LI, σ. 381-382.

Συλλογικό έργο, *Allgemeines Künstler-Lexikon, Die Bildende Künstler aller Zeiten und Völker*, München-Leipzig, 1995, λήμμα *Bilancioni Guglielmo*, τόμ. XI, σ. 2-3.

Συλλογικό έργο, **Fouilles de Thorikos**, *Thorikos, Bruxelles*, τόμοι I-IX, (Comité des fouilles Belges en Grèce) 1963-1990.

Συλλογικό έργο, **TICCIH- (Belgium)**, *Industry, Man and Landscape -Industrie, homme et paysage*, Bruxelles, 1992.

Συλλογικό έργο, **TICCIH-Greek Section**, *10th International Conference..., Maritime Technologies*, Athens, 2000.

Συλλογικό έργο, *Αρχαιολογικά ιστορικά στοιχεία, στο «Μακρόνησος: προτάσεις προστασίας και διάσωσης της ιστορικής μνήμης, Μακρόνησος, Ιστορικός Πολιτιστικός Τόπος»*, ΥΠΠΟ, ΥΠΕΧΩΔΕ, ΣΑΔΑΣ, ΠΕΑ, ΤΕΕ, ICOMOS, ΠΕΚΑΜ, Αθήνα 1994.

Συλλογικό έργο, *Κτίζοντας την πόλη πάνω στην πόλη*, Μεταμόρφωση Σύγχρονων Αστικών Περιοχών, Europan 4, Budapest June 1995.

Συλλογικό έργο, *Ερευνητικό πρόγραμμα για τον ιστορικό βιομηχανικό εξοπλισμό*, (υπό τη διεύθυνση του αντιπρύτανη του Ε.Μ.Π., **Γ. Πολύζου** και του διευθυντή του ΚΝΕ/ΕΙΕ, **Β. Παναγιωτόπουλου**), τεύχ. 4, 7/1996 σ. 18,

Συλλογικό έργο, *To Leonardo για τα βιομηχανικά αρχεία* (πρόγραμμα κατάρτισης για τη διαχείριση βιομηχανικών αρχείων με τη συνεργασία ΚΝΕ/ΕΙΕ, Ιστορικού Αρχείου της Ansaldo [Γένοβα] και του Κέντρου Οικονομικών Αρχείων και Ερευνών, CERARE, της Mulhouse), τεύχ. 4, 7/1996 σ. 18.

Συλλογικό έργο, *Valorization of old the Mines (Val- Min) -Ecos Ouverture 1997 - 1999* Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα, Μαΐος 1998.

Συλλογικό έργο, *Αρχιτεκτονικά αποτυπώματα βιομηχανικής αρχαιολογίας στο Λαύριο. Από την τεκμηρίωση στην επανάχρηση*, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο/Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, Αθήνα 2010.

Συλλογικό έργο, Έντυπο-ενημερωτικό-τουριστικό Φυλλάδιο για τα ορυχεία αλατιού της πόλης Cardona της Ισπανίας.

Συλλογικό έργο, Έντυπο- ενημερωτικό -τουριστικό Φυλλάδιο, *Lappa Valley-Steam Railway- Country & Leisure Park* στην περιοχή των Παλαιών ορυχείων του Πόρτσμουθ της Αγγλίας.

Συλλογικό έργο, Έντυπο-ενημερωτικό-τουριστικό Φυλλάδιο Morwelham Quay στην περιοχή των παλαιών ορυχείων στο Πορτσμουθ της Αγγλίας.

Συλλογικό έργο, «Ανάκληση αναμνήσεων», Εβδομήντα προφορικές μαρτυρίες, επιμέλεια Λουίζος Παρασκευαΐδης, Βιοτεχνικό Βιομηχανικό Εκπαιδευτικό Μουσείο, Λαύριο 2014.

Σύλλογος «Φίλοι του Σιδηροδρόμου, *Ο Σιδηρόδρομος Αθηνών –Λαυρίου, Σύνομο Ιστορικό –Αναγκαιότητα και προοπτικές επαναλειτουργίας*, στα Πρακτικά ΣΤ’ Επιστημονικής Συνάντησης Ν. Α., Μαρκόπουλο 1995.

-Οι Έλληνικοί Σιδηρόδρομοι, Η διαδρομή τους από το 1869 έως σήμερα, «οι Σιδηρόδρομοι της Αττικής», Εκδόσεις «Μίλητος».

Συνοπτική παρουσίαση του προγράμματος, *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου*, Διατμηματικό Ερευνητικό πρόγραμμα, Ε.Μ.Π, Μέρος II τεύχος 2, Μάρτιος-Ιούνιος 1995.

Συνοπτική παρουσίαση του προγράμματος, *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου*, Διατμηματικό Ερευνητικό πρόγραμμα, Ε.Μ.Π, Μέρος III τεύχος 9, Μάρτιος-Ιούνιος 1995.

Συνοπτική παρουσίαση του προγράμματος, *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου*, Διατμηματικό Ερευνητικό πρόγραμμα, Ε.Μ.Π, Μέρος ΙΙΙ τεύχος 7β, Μάρτιος-Ιούνιος 1995.

Τεχνολογικό Πάρκο Λαυρίου.... στην Τελική ευθεία, έντυπο ΕΜΠ -Συγκρότημα ΓΕΜΛ, Σχεδιασμός -Παραγωγή « Ευρωδιάσταση».

Τεχνολογικό Πάρκο Λαυρίου, «Μια πρωτοποριακή αναπτυξιακή δράση του Ε. Μ. Π στην πορεία της χώρας προς τον 21^ο αιώνα.

Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, «Ένα πρωτοποριακό έργο του ΕΜΠ», έντυπο Ε. Μ. Π

Τεχνολογικό Μουσείο και εκπαιδευτικό ερευνητικό Κέντρο Λαυρίου, προκαταρκτική έκθεση προγραμματισμού και σκοπιμότητας, Ελληνική Εταιρεία Βιομηχανικών και Μεταλλευτικών Επενδύσεων. Η εισήγηση δημοσιεύτηκε στο περιοδικό Τεχνολογία ΠΤΙ ΕΤΒΑ, τεύχος 9/1999, ΕΛΒΕΜΕ Τεχνολογικό Μουσείο και Εκπαιδευτικό Ερευνητικό Κέντρο Λαυρίου, Προκαταρκτική Έκθεση Προγραμματισμού και Σκοπιμότητας, Αθήνα 1990.

Τουλιάτος Π., *Κατασκευαστική Ανάλυση και Αποτίμηση κτηρίων*, Τ.Π.Π.Α Μελέτες και Έργα 1994-1997, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Ε. Μ. Π .

Tsaimou C., Verification of Aristotele's remark about the flotation of galena, Int. Colloq.on Archæmetallurgy, Bologna. 18-21 October, 1988. Πρακτικά Συνεδρίου.

Τσάιμου Κ., *Εργασία και ζωή στο αρχαίο Λαύριο σε εγκατάσταση εμπλουτισμού μεταλλευμάτων τον 4^ο π.Χ. αι.*, (δακτυλογραφημένη διδακτ. διατριβή), Αθήνα 1988,

Τσάιμου Γ. Κ., Αξιολόγηση ορισμένων χαρακτηριστικών του Εργαστηρίου Εμπλουτισμού Μεταλλευμάτων στο Θορικό υπό Π. Ζορίδη, (Αρχαιολογική εφημερίδα 1980), Δ' Επιστημονική Συνάντηση ΝΑ Αττικής, Καλύβια Αττικής, 30 Νοεμ.- 3 Δεκ. 1989, Πρακτικά Συνεδρίου, εκδ. Καλύβια Θορικού, 1993.

Τσάιμου Γ. Κ. - Παπαδημητρίου Γ., Ελληνική επιγραφική Ρωμαϊκών χρόνων αναφερομένη στις μεταλλουργικές δραστηριότητες Ελλήνων στη Μαύρη Θάλασσα, Β' Συμπ. Αρχαιομετρίας, Θεσσαλονίκη, 1993.

Τσάιμου Γ. Κ., *Αρχαιογνωσία των μετάλλων. Η αρχαία μεταλλευτική και μεταλλουργική τεχνική*, Αθήνα, 1993,

Τσάιμου Γ. Κ., Τα ελικοειδή πλυντήρια της Λαυρεωτικής, Ευρωπαϊκό Συμπόσιο «Τα Αρχαία Μεταλλεία στην Ευρώπη», Λαύριο, 13 - 16 Απριλίου, 1994.

Τσάιμου Γ. Κ., *Τα ελικοειδή πλυντήρια της Λαυρεωτικής*, στο *Ορυκτός πλούτος*, τεύχ. 95, Απρίλιος-Ιούνιος 1995, σελ. 29-38,

Τσάιμου Γ. Κ. - Φραγκίσκος Α., Τα επίπεδα πλυντήρια εμπλουτισμού μεταλλευμάτων της Λαυρεωτικής. Παρατηρήσεις στη λειτουργία τους, 3ο Συμπόσιο Αρχαιομετρίας της ΕΑΕ. Αθήνα, 6 - 9 Νοεμβρίου, 1996.

Τσάιμου Γ. Κ., Αρχαιογνωσία των μετάλλων Αρχαία Μεταλλευτική και Μεταλλουργική Τεχνική, Αθήνα, 1997.

Τσάιμου Γ. Κ. - Κονοφάγος Η., Σύστημα σταθερής πίεσης στον εμπλουτισμό των επίπεδων πλυντηρίων του αρχαίου Λαυρίου, Αργυρίτης γη, Χαριστήριο στον Κ. Κονοφάγο, Αθήνα, 1998, σελ. 155-162.

Τσάιμου Γ. Κ., Το ελικοειδές πλυντήριο στη θέση Μπερτσέκο της Λαυρεωτικής (Ανασκαφή 1996), Η΄ Επιστημονική Συνάντηση ΝΑ Αττικής, Κερατέα 30.10 έως 2-11-1997, Πρακτικά Συνεδρίου, εκδ. Κερατέα 2001,σελ. 699-712.

Τσάιμου Γ. Κ., Ο χρυσός και ο άνθρωπος, Ορυκτός Πλούτος, 111, 1999, σελ. 41-54.

Τσάιμου Γ. Κ. - Φραγκίσκος Α., Ανάδειξη και αξιοποίηση του Αρχαίου Μεταλλευτικού Λαυρίου, Θ΄ Επιστ. Συνάντηση ΝΑ Αττικής, Λαύρειο 13-16 Απριλίου 2000, Πρακτικά Συνεδρίου, εκδ. Καλύβια Θεοικού, 2008..

Τσάιμου Γ. Κ., Ο ρόλος του συνδυασμού επιπέδων και ελικοειδούς πλυντηρίου στον οικονομικό αποτέλεσμα της τήξης του αργυρούχου μεταλλεύματος, Θ΄ Επιστ. Συνάντηση ΝΑ Αττικής Λαύρειο 13-16 Απριλίου 2000, Πρακτικά Συνεδρίου, εκδ. Καλύβια Θεοικού, 2008.

Tsaimou G. K., Ancient Athenian technology of processing argentine ores and economic benefits, Istanbul, 2001, 9th Balkaian Mineral processing Congress, Πρακτικά Συνεδρίου, σελ. 695-700.

Τσάιμου Γ. Κ., Μεταλλουργικές δραστηριότητες στην Κάτω Βασιλική Αιτωλίας κατά την αρχαιότητα, Αγρίνιο, 2002, Πρακτικά Συνεδρίου, σελ. 333-338.

Τσάιμου Γ. Κ., Αρχαίες μέθοδοι εμπλουτισμού Παρατηρήσεις – Συγκρίσεις, Ι΄ Επιστ. Συνάντηση ΝΑ Αττικής, Καλύβια Αττικής 28 Νοεμβρίου - 2 Δεκεμβρίου 2002, Πρακτικά Συνεδρίου, εκδ. Καλύβια Θεοικού, 2004, σελ. 649-660.

Τσάιμου Γ. Κ., Μπερτσέκο 1997. Ανασκαφή νοτίως του ελικοειδούς πλυντηρίου, ΑΔ, τόμος 52 (1997), Αθήνα, 2002, σελ. 89-90

Tsaimou G. C., A first valuation of the excavation of ancient washeries a Laureotica, 4th Symposium on Archaeometry, Athens, 2003, Πρακτικά Συνεδρίου.

Τσάιμου Γ. Κ., Νέα αρχαιολογικά ευρήματα στη Λαυρεωτική σχετικά με τον εμπλουτισμό των μεταλλευμάτων, ΙΑ΄ Επιστ. Συναντ. ΝΑ Αττικής, Σπάτα, 11-14 Νοεμβρίου, 2004, Πρακτικά Συνεδρίου, Εκδ. Σπάτα 2006.

Τσάιμου Γ. Κ., Συγκρότημα εμπλουτισμού μεταλλευμάτων στο Μπερτσέκο Λαυρεωτικής. Αρχαίοι μεταλλευτικοί δρόμοι (Ανασκαφή Ε.Μ.Π. 2000), ΑΔ, 2004.

Τσάιμου Γ. Κ., Συγκρότημα εμπλουτισμού μεταλλευμάτων στο Μπερτσέκο Λαυρεωτικής. Επίπεδο πλυντήριο Π3 (Ανασκαφή Ε.Μ.Π. 2002), ΑΔ, 2004.

Τσάιμου Γ. Κ., Το επίπεδο κυκλικό ρείθρο κατεργασίας μεταλλευμάτων στο Αρύ Λαυρεωτικής, Ορυκτός Πλούτος, 137, 2005, σελ. 19-28.

Τσάιμου Γ. Κ., Σκέψεις και προβληματισμοί για το συγκρότημα εμπλουτισμού μεταλλευμάτων στη θέση Μπερτσέκο Λαυρεωτικής, Τιμ. Τόμος Φραγκίσκου, Αθήνα, 2005, σελ. 279-296.

Τσάιμου Γ. Κ., Αρύ ΙΙΙ Το Έβδομο μαρμάρινο ρείθρο στη Λαυρεωτική (2005), ΑΔ 2005, σελ. 185

Τσάιμου Γ. Κ., Τα δύο νέα ρείθρα στο Χάρβαλο και Καμάριζα Λαυρεωτικής (2005), ΑΔ 2005, σελ. 188-189.

Τσάιμου Γ. Κ., Η μεταλλευτική στοά στο Μπερτσέκο (2005), ΑΔ, 2005, σελ. 189.

Τσάιμου Γ. Κ., Ορολογία της αρχαίας μεταλλείας, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις του Ε.Μ.Π., Αθήνα, 2007.

Τσαΐμου Γ. Κωνσταντίνα, Νέα Στοιχεία για την εμπλουτιστική διαδικασία των αργυρούχων μεταλλευμάτων στο Αρχαίο Λαύριο, ΙΒ' Επιστημονική Συνάντηση Ν.Α Αττικής 30Νοεμβρίου-3 Δεκεμβρίου 2006, Παλλήνη, Πρακτικά Συνεδρίου, εκδ. Καλύβια –θορικού 2008,σελ. 435-451

Τσαΐμου Γ. Κ. - Τσαΐμου Σ. Ανθή, Αρχαία μεταλλευτική εγκατάσταση στην περιοχή Αρύ Λαυρεωτικής, ΙΓ Επιστ. Συνάντηση ΝΑ Αττικής, 29-Οκτωβρίου και 1-2 Νοεμβρίου 2008 Παιανία, Εκδ. Καλύβια Θορικού Αττικής, 2010, Πρακτικά Συνεδρίου, σελ. 163-170.

Τσαΐμου Γ. Κ., Διαδικασία λειτουργίας καμίνων τήξεως μέσα από τις ανασκαφές του Ε.Μ.Π. στο Αρύ Λαυρεωτικής, ΙΔ Επιστ. Συνάντηση ΝΑ Αττικής, 6-9 Οκτωβρίου 2011, Καλύβια Θορικού Αττικής, εκδ. Καλύβια Θορικού Αττικής 2013, Πρακτικά Συνεδρίου, σελ. 80-88.

Τσαΐμου Γ.Κ., Λόγος και Εικόνα. Η Αρχαία Μεταλλευτική και Μεταλλουργία, Εκδόσεις Ν.Σταμούλη, Αθήνα 2015.

Τσιτσιμπίκου Χ, στο ΕΜΠ-ΚΝΕ/ΕΙΕ (επιστ. Υπεύθυνοι Γ. Πολύζος-Β. Παναγιωτόπουλος, συλλογικό έργο), *Ιστορικός βιομηχανικός εξοπλισμός στην Ελλάδα*, Αθήνα, 1998,σ.127-128.

ΥΠΠΟ, (συλλογική επεξεργασία), Φυλλάδιο για την Έκθεση *Βιομηχανικά μνημεία της Ελλάδας*, Θεσσαλονίκη, 1997.

Walpole R., *Memoirs relating to European and Asiatic Turkey* , London 1817

Walton N.R.G & Higgins A., *The Legacy of contaminated Land in Portsmouth:its identification and within a socio-political context in : Lermer D.N & walton N.r.G Contaminated Land and Groundwater:Future directions Geological Society*, Geology Special Publications, London 1998.

Wehdorn M., *Die Baudenkmaler des Eisenhuettenwesens in Oesterreich*, Duesseldorf 1977.

Winckelmann J. J., *Geschichte der Kunst des Alterthums*, Dresden, 1764.

Wikipedia

Φιλάρετος Γ. Ν., *Ξενοκρατία και Βασιλεία εν Ελλάδι (1821-1897)*, Επικαιρότητα, Αθήνα 1973

Φιλίππου-Αγγέλου Π., Αρχαιολόγος-Δήμαρχος Καλυβίων Θορικού, *Σχηματισμός-σύσταση και εξέλιξη των δήμων και των κοινοτήτων των Μεσογείων και της Λαυρεωτικής(1833-1979)*, δακτυλ. ανακοίνωση στην ΙΓ' Επιστημονική Συνάντηση ΝΑ Αττικής, Παιανία 10-11/2008, τα Πρακτικά υπό έκδοση).

Φραγκίσκος Α.Ζ. Ομ. Καθ. ΕΜΠ, Μηχανικός Μεταλλείων-Μεταλλουργός, *Η χερσαία μεταφορά μεταλλευμάτων στα νησιά του Αιγαίου στα χρόνια του «μεταλλευτικού πυρετού»* στα Πρακτικά του Συνεδρίου *Ιστορικά μεταλλεία στο Αιγαίο 19^{ος} -20^{ος} αιώνας*, Μήλος 3-5/10/2003, Αθήνα, 2003, σ. 189-209,

-*Πρόταση για την ανάδειξη και αξιοποίηση του Αρχαίου Μεταλλευτικού Λαυρίου,Διερεύνηση δυνατοτήτων ανάδειξης και αξιοποίησης του αρχαίου μεταλλευτικού Λαυρίου*, (συλλογική εργασία) ερευνητικό πρόγραμμα ΕΜΠ, δακτυλ. 2002,

-*Καταγραφή βιομηχανικού εξοπλισμού* (συλλογική εργασία), στο Πολύζος Γ.-Βρυχεία Α., *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 58-59,

-Ιστορική εξέλιξη των κτιριακών εγκαταστάσεων [της Γαλλικής Εταιρείας] (συλλογική εργασία), στο Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α., *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 60-63,

-Κέντρο προβολής, τεκμηρίωσης και συνεδρίων στο κτίριο της επίπλευσης (συλλογική εργασία), στο Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α., *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 102-105.

Φραγκίσκος Α.-Τσαΐμου Κ., *Ανάδειξη και αξιοποίηση του Αρχαίου μεταλλευτικού Λαυρίου*, Θ' Επιστημονική Συνάντηση ΝΑ Αττικής, Λαύρειο, 13-16/4/2000 στα Πρακτικά, Καλύβια, 2008, σ. 647-659,

Φραγκίσκος Α., Κατράκης Σ. *Εισαγωγή εις τον εμπλουτισμό των μεταλλευμάτων και των βιομηχανικών ορυκτών*, ΤΕΕ, 1979

Φωτίου Θ., Κέντρο Προβολής, Τεκμηρίωσης και Συνεδρίων στο κτήριο της Επίπλευσης (συλλογική εργασία), στο Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α., *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997,

Χαραλαμπίδου-Διβάνη Σ., Καθ. Σχολής Αρχιτεκτόνων-Μηχανικών ΕΜΠ, *Αποτίμηση και Αποτίμηση του Μηχανολογικού Εξοπλισμού*, στο Διατμηματικό Ερευνητικό Πρόγραμμα, Ε. Μ. Π, Μέρος ΙΙ, 4, Αθήνα, 3-6. 1995, σ. 41-50,

-*Το Μουσείο Μεταλλευτικής και Μεταλλουργικής Τεχνολογίας του Τεχνολογικού-Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου* (συλλογική εργασία) στο *Σύγχρονα Θέματα*, τεύχ. 58-59, 1-6/1996, σ. 110-115,

-*Καταγραφή βιομηχανικού εξοπλισμού* (συλλογική εργασία), στο Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α., *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 58-59,

-*Μουσείο Μεταλλευτικής-Μεταλλουργικής Τεχνολογίας στα κτίρια του Μηχανουργείου* (συλλογική εργασία), στο Πολύζος Γ.-Βρυχέα Α., *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ. 114-119,

Χατζηδάκης Σ., *Εργαστήριο Πιστοποίησης Αυτοκινήτων Ψυγείων στο κτήριο της Ρεμίζας*, συλλογικό έργο, *Τεχνολογικό-Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-1997*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα, 1997, σ.126.

Χατζηϊωσήφ Χ., *Ελλάδα: Εκβιομηχάνιση χωρίς επανάσταση*, στο *Αρχαιολογία*, τεύχ. 18, 2/1986, σ. 54-59.

Χούσερλ Έντμουντ, *Η προέλευση της γεωμετρίας*, Εισαγωγή-Μετάφραση-Σχόλια, Π. Κοντός, ΕΚΚΡΕΜΕΣ, 2003.

-*Δεύτερη Λογική Έρευνα*, Εισαγωγή, μετάφραση, σχόλια Ν. Μ. Σκουτερόπουλος, ΓΝΩΣΗ, 1986.

-*The Crisis of European Sciences and Transcendental Phenomenology*, NORTHWESTERN UNIVERSITY PRESS EVANSTON 1970.

Young J. H *A. Topographical Note*, Hesperia X (1941).

Verguts P., Blanpain B. and Wollants P., «*A two-dimensional steady-state simulation model for a lead blast furnace*», διδακτορική διατριβή (2003)

Ψαλτήρας Κ., *Η μεγάλη απεργία, τα Λαυρεωτικά*, Αθήνα, 1982.

Αρχαίοι Συγγραφείς

Αισχίνης, Κατά Τιμάρχου 101,

- Αριστοτέλους**, Των μετά τα φυσικά, M,1086b στο Aristotelis, Metaphisica, εκδ. W. Jaeger, Oxford, A, έκδοση 1957, ανατύπωση 1960
-Αθηναίων Πολιτεία 22
-Πολιτικά Β 6, 125 α «το καινοτόμον»,
Αριστοφάνης, Όρνιθες
Δημοσθένης, XXI 167, XXXVII I
Διόδωρος XXXIV 2,19 & Ποσειδώνιος κατά Αθηναίων VI 272
Ευριπίδης, Κύκλωψ στίχος 294
Ηρόδοτος, VIII-144, IV, 99
Θουκυδίδης, VII 27-5
Ισαίος, 3.22
Κικέρων II «καινοτομίας»
Ξενοφώντας, Πόροι, I,5 VI,27,28 στο Xenophon, Scripta Minora, έκδοση και μετάφραση στα αγγλικά E.C. Marchant (Loeb Classical Library) A' έκδοση 1925, ανατύπωση 1966.
-Πόροι IV, 27-28 « καινοτομείν»,
- Πόροι IV (Passim)
-Απομνημονεύματα III 6, 12,
Όμηρος, Οδύσσεια γ' ραψωδία, στίχος 278
Ιλιάδα Γ' Ραψωδία στ. 443
Πausανίου, Ελλάδος περιηγήσεως, Αττικά A,1 στο N.Παπαχατζής, Pausanίου, Ελλάδος Περιηγήσεως, Αττικά 1, Αθήνα, 1974.
Πλάτωνος, Νόμοι 715 C, 949 E «καινοτομία»,
Πλουτάρχου, Βίοι Παράλληλοι,
- Νικίας 4
Στράβωνος, Γεωγραφικών, III, IX στο The Geography of Strabo, μετάφραση στα αγγλικά H.L. Jones (Loeb Classical Library), 1960, 1968 αντίστοιχα, και Strabon, Geographie, τόμος VII, βιβλίο X, αποκατάσταση κειμένου και μετάφραση στα γαλλικά F.Lassere (Συλλογή G.Bude), Paris, 1971.
- IX 1, 23
Υπερείδου, Λόγοι Α' Υπέρ Ευξενίππου 36 «καινοτομίαι»

Έντυπες πηγές¹⁹⁵⁵ που αφορούν στην ιστορία του μεταλλευτικού-μεταλλουργικού Λαυρείου

-Έγγραφα αφορώντα τας μολυβδόχους σκωρίας του Λαυρείου (1849-1864) προς το Υπουργείον των Οικονομικών, Ο παρά τω υπουργείω των Οικονομικών, ορυκτολόγος Α. Κορδέλλας και λοχαγός του μηχανικού Ι. Μπουρής, 20/2/1864 (δεν αναφέρεται τόπος και χρόνος έκδοσης).

- Νομοσχέδιον περί φορολογίας των σκωριών και του εξ αυτών μολύβδου, (με εισηγητική έκθεση) ο Υπουργός των Οικονομικών Σ. Σωτηρόπουλος, 11/12/1865 Έκθεσις περί των εν Λαυρίω αρχαίων σκωριών και της προσδοκωμένης εκ της ανακαμινεύσεως αυτών προσόδου συνταχθείσα υπό της επί τούτω συστηθείσης επιτροπής συγκεκριμένης εκ των κ. κ. Π. Βουγιούκα, Θ. Ηπίτου, Ι. Ροδίου, Δ. Παπαγεωργίου, Α. Κ. Χρηστομάνου 2 Δεκεμβρίου 1865, (και συνημμένα έγγραφα, 13/25 Νοεμβρίου 1865 και 5/12/1865, της εταιρείας Parion Roux et Cie), (ομοίως).

-Προς το επί των Οικονομικών Υπουργείον, περί των υπό της εταιρίας Ιλ. Ρου και Σιας ανακαμινευθεισών σκωριών του Λαυρίου (έκθεση) Δ. Χαραλάμπης, 14/2/1867 (με συνημμένους πίνακες καταρτισθέντες απ' την ως άνω εταιρεία), (ομοίως).

-Έκθεσις περί της καθαρής προσόδου των εν Λαυρίω σκωριών, 20/2/1867, Η επιτροπή, Γ. Χρυσίδης, Δ. Ιγγλέσης, Δ. Σκαλιστήρης, Ι. Σέχος, Γ. Ιωάννου, Α. Βουσάκης, (ομοίως).

-Καταστατικόν του εν Λαυρίω μεταλλείου του Νικίου, Εν Αθήναις, 1871.

-Γνωμοδότηση του Κ. Προβελέγγιου σε Ι. Β. Σερπιέρη, Γενική Έκθεσις των αφορώντων τα μεταλλούχα χόματα του Λαυρίου μετά των σχετικών εγγράφων, Αθήναι 1871,

-Έγγραφα περί των εν Λαυρίω μεταλλευμάτων υποβληθέντων εις την Βουλήν υπό του υπουργού των Οικονομικών (κατά την συνεδρίασιν της 12/2/1871, (δεν αναφέρεται τόπος και χρόνος έκδοσης).

-Φυλλάδιον Β', Έγγραφα περί της εν Λαυρίω επ' ονόματι του Ι. Β. Σερπιέρη γενομένης παραχωρήσεως δικαιώματος μεταλλεύσεως ενθείου αργυρούχου μολύβδου υποβληθέντων εις την επί των Λαυριακών επιτροπήν της Βουλής (κατά την συνεδρίασιν της 12/2/1871), (ομοίως).

-Η δίκη του Δημοσίου κατά Κοινότητος Κερατέας (περιλαμβάνει τα σχετικά δικαστικά έγγραφα και τις δικαστικές αποφάσεις από 29/8/1861- 8/11/1872, δεν αναφέρεται τόπος έκδοσης).

- Έκθεσις προς το Υπουργικόν Συμβούλιον, υποβληθείσα υπό του Ε. Δεληγιώργη, Προέδρου του Υπουργικού Συμβουλίου την 26.8. 1872, Εν Αθήναις 1872.

-Καταστατικόν της εταιρίας των Μεταλλουργείων, Εν Αθήναις, 1873.

-Compagnie Francaise des Mines du Laurium , Exposition Universelle de 1889, Paris 1889.

-Εκθέσεις των Διοικητικών Συμβουλίων και των Εξελεγκτικών Επιτροπών της Εταιρίας των Μεταλλουργείων Λαυρίου προς τις γενικές συνελεύσεις των μετόχων (ο πληθυντικός δικός μας, από 20/3/1873-10/3/1918, δεν εντοπίσαμε μόνον την έκθεση του έτους 1889 από 10/3/1886-10/3/1903 συμπεριλαμβάνουν και τις εκθέσεις των Σιδηροδρόμων Αττικής αξιοποιήσαμε επίσης, επειδή επεβάλετο, και τις εκθέσεις των Δ. Σ. της εταιρείας των Μεταλλουργείων της 10/3/1920, 2/12/1920, 6/6/1925 και

¹⁹⁵⁵Πρόκειται για δημοσιευμένες πηγές και πιο συγκεκριμένα επίσημα έγγραφα και δημοσιεύματα κρατικών υπηρεσιών, εκθέσεις κρατικών υπαλλήλων- αυτές οι δύο πηγές αφορούν κυρίως τα Υπουργεία των Οικονομικών ή Εθνικής Οικονομίας, των Εσωτερικών και των Εξωτερικών-, εκθέσεις των Δ. Σ. των εταιρειών προς τις γενικές συνελεύσεις των μετόχων, καταστατικά των εταιρειών, έντυπα βιομηχανικών εκθέσεων και λοιπές -πιθανώς- αδημοσίευτες επιστολές.

10/12/1932, τόπος έκδοσής τους Αθήνα κατά το αντίστοιχο έτος οι εκθέσεις αυτές που επεξεργασθήκαμε αριθμούν συνολικά 1.851 σελίδες).

-Εκθέσεις του Διοικητικού Συμβουλίου και της Εξελεκτικής Επιτροπής της Εταιρείας των Μεταλλουργείων Λαυρίου προς τη Γενική Συνέλευση των Μετόχων, Αθήνησιν 1880.

-*Εκθεσις του κ. Ansted διευθυντού των εν Λαυρίω μεταλλουργικών έργων μετά της προς την κυβέρνησιν αναφοράς του Διοικητικού Συμβουλίου των Μεταλλουργείων Λαυρίου, Αθήνησιν, 1874.*

-*Καταστατικά (ο πληθυντικός δικός μας) της Εταιρείας των Μεταλλουργείων του Λαυρίου, Εν Αθήναις, (με τις διάφορες τροποποιήσεις εκδοθέντα κατά τα έτη 1875, 1905, 1906, 1911).*

-*Compagnie Française des Mines du Laurium, Statuts, Paris, 1875, (και με τροποποιήσεις, Paris, 1879).*

-*Καταστατικόν της Εταιρίας των Μεταλλουργείων του Λαυρίου μετά των σχετικών συμβάσεων, νόμων και Β. Διαταγμάτων, Αθήνησιν, 1877.*

-*Διάταγμα περί εγκρίσεως της γενομένης μεταβιβάσεως εις την Εταιρίαν των Μεταλλουργείων Λαυρίου, μεταλλείων κλπ. ανηκόντων εις την εταιρίαν “Λαυριωτικός Όλυμπος”, Αθήναι, 1877.*

-*Η δίκη της Εταιρίας των Μεταλλουργείων κατά του Δημοσίου, η εκκρεμής ενώπιον του Αρείου Πάγου επί τη αιτήσει αναιρέσεως κατά της υπ’ αριθ. 699 του 1876 αποφάσεως των εν Ναυπλίω Εφετών, Αθήνησιν, 1877.*

-*Compagnie Française des Mines du Laurium, Compte rendu du conseil d’administration, rapport des commissaires, Paris (προς τις γενικές συνελεύσεις των μετόχων της 26/10/1877, 28/6/1879, 14/6/1881, 19/3 και 14/6 του 1884, αυτές οι εκθέσεις εκδόθηκαν κατά τα αντίστοιχα έτη) και Compagnie Française des Mines du Laurium, Rapport du conseil d’administration, rapport des commissaires, Paris (προς τις γενικές συνελεύσεις των μετόχων από 8/4/1879-31/5/1918) εκδόθηκαν κατά τα αντίστοιχα έτη αυτού του χρονικού διαστήματος δεν εντοπίσαμε τις εκθέσεις των ετών 1878, 1880, 1882, 1883, 1885, 1886, 1888, 1892, 1893, 1895, 1899, 1900, οι αναφερόμενες παραπάνω εκθέσεις που επεξεργασθήκαμε αριθμούν συνολικά 598 σελίδες).*

-*Συλλογή νόμων, διαταγμάτων, κανονισμών, εγκυκλίων και στατιστικών πληροφοριών περί των μεταλλείων, των ορυχείων, των λατομείων, των εκβολάδων, των αλυκών και των ιαματικών υδάτων, εκδοθείσα κατά διαταγήν του επί των Οικονομικών Υπουργού προς χρήσιν του Η’ τμήματος, Αθήναι, 1881.*

-*Συγκριτικός πίνακας των ετών 1926-1935, στο Στατιστική της Μεταλλευτικής βιομηχανίας της Ελλάδος, κατά το έτος 1935, Υπουργείο Εθνικής Οικονομίας, εν Αθήναις 1937*

-*Statuts de la Compagnie Française des Mines du Sounium, Paris, 1881.*

-*Compagnie Française des Mines du Laurium, Exposition Universelle de 1889, Paris, 1889.*

-*Εικοσιπενταετηρίς Λαυρίου 1865-1890 (φυλλάδιο με ιστορικά στοιχεία των εταιρειών κατ’ αυτήν την 25ετία εκδόθηκε κατά τον εορτασμό των 25 χρόνων του νεότερου Λαυρίου, 22/4/1890).*

-*L’industrie minérale en Grèce pour l’exposition de Chicago, Royaume de Grèce, Ministère des Finances, Section des Mines et Monopoles, Athènes, 1893.*

-*Εκθεσις περί της επιθεωρήσεως των εν Λαυρίω μεταλλείων υπό Σ.Α. Παπαβασιλείου, Υπουργείου των Οικονομικών, Τμήμα Μεταλλείων και Μονοπωλίων, Εν Αθήναις, 1893.*

-Έκθεσις του επιθεωρητού των μεταλλείων Ηλ. Π. Γούναρη, *Η εκμετάλλευσις των μεταλλείων της Ελλάδος κατά το 1910*, Υπουργείον Εθνικής Οικονομίας, Υπηρεσία Επιθεωρήσεως των Μεταλλείων, Εν Αθήναις, 1911.

-Κανονισμός Λειτουργίας του Τεχνολογικού Πάρκου Λαυρίου, ψηφισθείς από τη Γενική Συνέλευση της ΕΑΔΠ/ ΕΜΠ την 19 .6.1999.

-Επιστολή της Εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής προς το Δήμαρχο Λαυρεωτικής, κ. Ι.Παρασκευή, *Αίτημα για παραχώρηση της στοάς για τη δημιουργία μικρού μουσείου βιομηχανικής ιστορίας του Λαυρίου καθώς και χώρου εικαστικών εκδηλώσεων*, 15 .3.2002,

-Επιστολή της Εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής προς το Δήμαρχο Λαυρεωτικής, κ. Λουκά Δημήτρη, *Περί ανάγκης απόκτησης πολιτιστικής γεωλογικής κληρονομιάς*, αρ. πρωτ. 143/ 26.1.2003.

Πρακτικά / Αποφάσεις Συνεδριάσεων

-Πρακτικά συνεδριάσεων Δ. Σ. Δήμου Λαυρεωτικής, έτους 1907, περί απολογισμού εσόδων - εξόδων Ναού Αγ. Παρασκευής.

-Πρακτικά συνεδρίασης Δ. Σ Δήμου Λαυρεωτικής της 9^{ης} Φεβρουαρίου 1917,

-Πρακτικά συνεδρίασης του Δ.Σ του Δήμου Λαυρεωτικής της 23 Δεκεμβρίου 1918,

-Πρακτικά συνεδρίασης του Δημοτικού Συμβουλίου του Δήμου Λαυρεωτικής της 21 Μαρτίου 1922.

-*Πρακτικό Διοικητικού Συμβουλίου, έτους 1929 του Εμπορικού Συλλόγου του Λαυρίου για συμμετοχή στις κινητοποιήσεις – Αρχείο Εμπορικού Συλλόγου Λαυρίου ο«Ερμής»*

-Εφημερίς της Κυβερνήσεως, 10 Σεπτεμβρίου 1931, αρ. 123308, *«Περί κηρύξεως απαλλοτριωτέων κτημάτων της περιφέρειας Λαυρίου, Ν. 5134 της 10/18 Ιουλίου 1931.*

Διατάγματα –ΦΕΚ

-ΦΕΚ αρ. 17/ 11.11.1835, *Περί του σχηματισμού των δήμων της επαρχίας Αττικής,*

-ΦΕΚ αρ. 80/28.12.1836, *Παράρτημα «Διοίκησης Αττικής, αριθ.8*

-ΦΕΚ αρ. 41, 31/5/1882, *Περί συστάσεως ειδικού ταμείου προς βοήθειαν και περίθαλψιν των εν τοις μεταλλείοις εργαζομένων εργατών και των οικογενειών αυτών εν περιπτώσει δυστυχημάτων.*

-Διάταγμα 31.10.1867 ΦΕΚ 75/27.12.1867, *Περί εγκρίσεως του διαγράμματος της ρυμοτομίας του παρά τον λιμένα Εργαστηριάκια συνοικισμού,*

-Διάταγμα 24. 9. 1880, ΦΕΚ 106/ 21. 10.1880.

-ΦΕΚ αρ. 73, 5/8/1882, *Νόμος ΑΜΖ', Περί κυρώσεως συμβάσεως περί κατασκευής σιδηροδρόμου Λαυρίου-Αθηνών κλπ.*

-Διάταγμα 11.3.1885 ΦΕΚ 27/20.3.1885, *Περί εγκρίσεως διαγράμματος ρυμοτομίας της κωμοπόλεως Εργαστηρίων Λαυρίου,*

-ΦΕΚ Εφημερίς της Κυβερνήσεως του Βασιλείου της Ελλάδος 162 / 5.7.1890.

-ΦΕΚ αρ. 333/26. 11. 1891 *«Περί μετονομασίας του δήμου Σουνιέων και περί εμβλήματος της σφραγίδος αυτού»*

-Διάταγμα 10.10.1896 ΦΕΚ 122β/23.10.1896, *Περί επεκτάσεως του σχεδίου της πόλεως Λαυρίου κατά την συνοικίαν Νεαπόλεως,*

-Διάταγμα 22.6.1898 ΦΕΚ 119 Α /4.7.1898, *Περί επεκτάσεως του σχεδίου της πόλεως Λαυρίου κατά την συνοικίαν Κυπριανού,*

-αρ. απόφασης 112/ 26.11.1948, *Απόφαση του Εφετείου Αιγαίου με την οποία κατοχυρώθηκαν οριστικά τα δικαιώματα της κοινότητας Κορησσίας επί της νήσου Κέας.*

-ΦΕΚ 55Α/ 1953

-ΦΕΚ 120Α/ 1961

-Διάταγμα 23.7. 1970 ΦΕΚ 189Δ/2.9. 1970, Περί αναθεωρήσεως και επεκτάσεως του ρυμοτομικού σχεδίου Λαυρίου (Αττικής) και καθορισμού των όρων και περιορισμών δομήσεως των οικοπέδων αυτού,

Τα σύγχρονα ΦΕΚ που αναφέρονται στην κήρυξη των κτιριακών-μηχανολογικών εγκαταστάσεων των εταιρειών και άλλων αστικών κτιρίων είναι : ΦΕΚ 455/τ.Β/3-8-1981, ΦΕΚ 227/τ. Β/5-5-1987, ΦΕΚ 239/τ. Β/29-4-1992, ΦΕΚ 491/τ. Β/1-6-1995, επίσης απόφαση ΥΠΠΟ/1-12-1994, οι δε υπολειπόμενες μεταλλευτικές εγκαταστάσεις τελούν υπό κήρυξη, απόφαση ΥΠΠΟ/Γ/980/2548/12-2-1991 και έγγραφο ΥΠΠΟ 432/14-2-1996.

-ΦΕΚ 852B /3.9 .80

-ΦΕΚ 455/3.8.1981

-ΦΕΚ 227/Β/84

-Απόφαση «Περί προστασίας ειδικής κατηγορίας οικοδομημάτων και έργων τέχνης μεταγενέστερων του 1830» με αρ. πρωτ. ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ / Γ/ 1285/ 24225. 16 Μαΐου 1989.

-ΦΕΚ 293/29.4.1992

-Με την Υ. Α ΥΠ. ΠΟ / ΔΙΛΑΠ / Γ / 650/ 2522/29.3.95 (ΦΕΚ 491/Β/1.6.95) έχουν χαρακτηριστεί ως διατηρητέα μνημεία από το ΥΠΠΟ σύμφωνα με το Ν. 1469/50 οι εγκαταστάσεις της Γ.Ε.Μ.Α και της Ε.Ε.Μ.Α στο Λαύριο.

-ΦΕΚ 491/Β1.6.1995.

-Με την Υ. Α ΥΠ. ΠΟ / ΔΙΛΑΠ / Γ / 650/ 2522/29.3.95 (ΦΕΚ 491/Β/1.6.95) έχουν χαρακτηριστεί ως διατηρητέα μνημεία από το ΥΠΠΟ σύμφωνα με το Ν. 1469/50 οι εγκαταστάσεις της Γ.Ε.Μ.Α και της Ελληνικής Εταιρείας" in situ".

-ΦΕΚ 85/ Β / 12.2.1996

-ΦΕΚ 153/β/28.6.1996

-ΦΕΚ 884/21.10.1997

-ΦΕΚ11486/18.12.2000

-ΦΕΚ 134/21.2.2003

Μελέτες-Προτάσεις

-Αιτήματο Μεταλλοπλύσιο Ελληνικής εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου-Κτίριο Κεντρικής Αποθήκης, Τεύχος Ιστορικής Τεκμηρίωσης και αρχιτεκτονικής αποτύπωσης υπάρχουσας κατάστασης. (Φωτογραφική αποτύπωση, αρχιτεκτονική αποτύπωση υπάρχουσας κατάστασης) Λαύριο Φεβρουάριος 1996.

-Μελέτη βιομηχανικών κτιρίων Λαυρίου (ΔΕΑΛ). ΔΕΑΛ- ΓΒΑ Τεχνική Αναπτυξιακή 1998.

-Μελέτη Εθνικού Δρυμού Σουνίου, Δήμος Λαυρεωτικής, 1983

-Πρόγραμμα ανάδειξης της πολιτιστικής ταυτότητας Λαυρίου, Περιβαλλοντική Χάρτα Λαυρίου, Λαύριο SOS, Λαύριο 6-7 Μαΐου, Περιβάλλον & Ανάπτυξη - ΥΠΕΧΩΔΕ -Δήμος Λαυρεωτικής, Λαύριο, Οκτώβριος 1995.

-Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθηνών Ν .1515/85.

-Τοπικό Αναπτυξιακό Πρόγραμμα Λαυρίου (ΤΑΠ).

Γκιάλη Ε., Συμβούλος Τύπου και Επικοινωνίας, **Πανουργιά Θ.**, ομότιμου καθηγητή, **Τσεβά Σ.**, υπεύθυνου εφαρμογών γλυπτικών κατασκευών εικαστικομάστορα, *Πρόταση για τη διοργάνωση της 1^{ης} Συνάντησης Καλλιτεχνών της Ανατολικής Αττικής και του 1^{ου} Μουσικού Συμποσίου εντός του ΤΠΠΑ.*

Κασσιός Κ., Αν. Καθηγητής μέλος του Δ.Σ. . ΤΠΠΑ, *Εισήγηση προς το Δ.Σ. αναφορικά με τον τρόπο οργάνωσης, λειτουργίας και οικονομικής διάστασης του θέματος Ξενάγησης στο ΤΠΠΑ και διερεύνηση δυνατότητας συνεργασίας με Δήμο*

Λαυρεωτικής ή άλλους φορείς για την καλύτερη και αποδοτικότερη λειτουργία της δράσεως αυτής.

Κυριακάκος Δ., Αρχιτέκτων Ακροκέραμον ΕΠΕ Τεχνική Εταιρεία, Προμελέτη πρότασης αξιοποίησης του συγκροτήματος αποθηκών επί της εθνικής οδού Αθηνών – Λαυρίου στην είσοδο της πόλης του Λαυρίου.

Μελά- Ρωκ Σ., Μουσειολόγος, Πρόταση λειτουργίας εργαστηρίων πρακτικής μάθησης και εξάσκησης σε ότι αφορά στα στάδια της παραγωγικής εργασίας του μολύβδου, του αργύρου και των παραγώγων τους εντός του ΤΠΠΑ.

Σταυρόπουλος Τ, Σταυρόπουλος Δ, Προμελέτη εφικτότητας, Θεματικό Πάρκο Λαυρίου: Περιβάλλον και Θάλασσα –Ηφαιστος, Αθηνά, Μίνωας και Ποσειδώνας, Αθήνα, εντός του ΤΠΠΑ, 1/ 2000.

Εφημερίδες

- Αιών, φύλλο της 15 Απριλίου 1871
- Αυγή, αρ. φύλ.2895, Αθήναι 27 Απριλίου 1871
- Εστία, Φύλλο της 23.8.1885.
- Ακρόπολις, Φύλλο της 10 Απριλίου 1896,
- Εστία, Φύλλο της 10 Απριλίου 1896,
- Αόρατος, αρ.Φυλ 7, Σάββατον 10 Φεβρουαρίου 1907,
- Ελλάδα, Φύλλο της 12.11.1911,
- Λαυρεωτικό Μέλλον, αριθμ. Φύλλου 21-22, 1966, Ο Ανδρέας Κορδέλλας και το Νέο Λαύριο.
- Λαυρεωτική, αρ.φυλ. 4, 1984,
- Λαυρεωτικό Βήμα, Μάρτιος –Μάιος 1998, «Οι Φιλαρμονικές του Λαυρίου από το αρχείο του Γ. Κ. Μάνθου

-Άλλες εφημερίδες και περιοδικά της εποχής αναφέρονται στη βιβλιογραφία με τους επώνυμους αρθρογράφους.

Προφορικές Μαρτυρίες

- Προφορική μαρτυρία, κ. Παναγόπουλου Κώστα, Καθηγητή ΕΜΠ, Γεν. Δ/ντή ΤΠΠΑ.
- Προφορική μαρτυρία, κ. Χαδουμέλη Γεράσιμου, Δ/ντή ΤΠΠΑ.
- Προφορική μαρτυρία, κ. Δημήτρη Μώρογλου, εργαζόμενου στη ΓΕΜΛ.
- Προφορική μαρτυρία του κ. Παναγιώτη Δρίβα, μέλους του ΕΑΜ του Λαυρίου.
- Προφορική μαρτυρία του κ. Ταξιάρχη Μαμαγκιά, εργαζομένου στη ΓΕΜΛ.
- Προφορική Μαρτυρία του κ. Ι. Παλόγλου, Δ/ντα Συμβούλου της Εταιρείας Unitel.
- Προφορική Μαρτυρία του κ. Χ. Αναστασίου, Δ/ντα Συμβούλου της Εταιρείας Linosmart ΑΕΒΕ -Linomedia Α. Ε.
- Προφορική Μαρτυρία του κ.Μ. Βαρδαβούλια, Δ/ντα Συμβούλου της Εταιρείας Πυρογένεσις.
- Προφορική Μαρτυρία του κ.Ν.Σφυρή, Δ/ντα Συμβούλου της Εταιρείας Hitech Consultants- «Σύμβουλοι Υψηλής Τεχνολογίας».
- Προφορική Μαρτυρία του κ. Α. Δασκαλάκη, Δ/ντα Συμβούλου της Εταιρείας Θαλάσσια Μηχανική -Martech Engineering.

Sites

- Site Δήμου Λαυρεωτικής
- Site ΤΠΠΑ

- Site Οργανισμού Λιμένος Λαυρίου
- Site Εταιρείας Μελετών Λαυρεωτικής

Τοπογραφικά Σχέδια και Χάρτες

- Τοπογραφικό σχέδιο των εγκαταστάσεων στον Κυπριανό, των θέσεων των καμίνων πύρωσης της καλαμίνας, όπως και στο αντίστοιχο του 1882 του L. Chollet στον φ.Α7/2 του ΙΑΛ –ΕΜΕΛ,
- Τοπογραφικό του 1893, στο φυλλάδιο της C.F.M.L, exposition internationale de Chicago 1893, Paris 1893.
- Χάρτης των σωρών των αρχαίων σκωριών, της επιτροπής Βουγιούκα 1865,
- Χάρτης των σωρών των αρχαίων σκωριών του Ανδρέα Κορδέλλα 1864,προσωπική συλλογή μηχανικού Γ. Μάνθου.
- Ένθετος «Μεταλλευτικός Χάρτης της Λαυρεωτικής, Ινστιτούτον Γεωλογίας και Ερευνών Υπεδάφους, Γεωλογικαί και Γεωφυσικαί Μελέται, τόμος IV , αρ. 1.
- «Avant Projet de Changement de Bateux par transporteur», Courroie Robins Ech. 1/500 plan no 632, Sept 1907, Ηλιοτυπία 47,5 X 62 εκατοστά.
- Σχέδιο του 1917: « Wharf metallique sur pieux ...»ch. 1:00, Laurium le 13 Nov. 1917.
- Σχέδιο Collet, ingenieur chef de Service, 27 Mars 1896, ηλιοτυπία. Το εν λόγω σχέδιο, όπως και όλα τα προηγούμενα που αναφέρθηκαν σχετικά με τη Γαλλική Σκάλα , ανήκουν σε ιδιωτική συλλογή του Μ. Μαρκουλή.

ΑΡΧΕΙΑ

1. Ι.Α.Ε.Μ (Ιστορικό Αρχείο Εμμανουήλ Μαρκουλή):

- Έγγραφο του Dorion προς τον πρόεδρο του διοικητικού συμβουλίου, Λαύριο, 4 Οκτωβρίου 1882, (Βιβλίο Επιστολών 1881-1883 σελ 213).
- District de Villia, 1880-1930,
- Etude de Mr Levat, 1885,
- Rapport annuel sur la marche des Usines et Laveries en 1898.
- Etude Générale de 1895,
- Note annexée Programme Général des Recherches pour Exercice 1898.
- Έγγραφο με ημερομηνία 31 Ιουλίου 1902.
- Rapport annuel sur la marche du Service des Usines pendant l'année 1910
- Rapport annuel du service des Usines 1911-1913
- Rapport annuel sur la marche du Service des Usines pendant l'année 1913.
- Rapport a Plaka 1914
- Projet de Budget 1939.
- Projet de Budget des Usines 1939.
- Βιβλίο επιστολών 1907-1909. σ.221
- Έγγραφο του μηχανικού προς τον Delecue, Λαύριο 28 Σεπτεμβρίου 1909 (Βιβλίο επιστολών 1909.
- Ανέκδοτο πληροφοριακό υλικό που αφορά στο έργο της Γαλλικής Σκάλας: α) Χειρόγραφες επιστολές της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου με ημερομηνίες 3 Μαΐου 1882, 18 Ιουνίου 1885, 31 Ιουλίου 1886.β) Σχεδιαστικές αποτυπώσεις της Γαλλικής Σκάλας του 1896, 1907 και 1917. γ) Rapport du conseil d' administration, CFML, Paris 1889 δ) Φωτογραφικό υλικό.

2.Ιστορικό Αρχείο Γαλλικής Εταιρείας Λαυρίου Ε. Μ.Π

3.Αρχείο Π. Βογιατζή , πρακτικά Ελληνικής Εταιρείας.

4.Αρχείο Γεωργίου & Κωνσταντίνου Μάνθου. Τα «Διαγράμματα» που αναφέρονται στην παρούσα Διδακτορική Διατριβή είναι παρμένα από το Υπουργείο Δημοσίων Έργων και από το Αρχείο του Γ. Μάνθου.