



Ο ΠΛΟΥΤΟΣ ΤΗΣ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ

Φυσικός ή Ορυκτός;



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ

ΣΠΟΥΔΩΝ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ – ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ

ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ: **ΧΡΙΣΤΟΦΟΡΑΚΗ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ**

ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: **ΝΙΚΟΣ ΜΠΕΛΑΒΙΛΑΣ**

ΕΠΙΚ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Ε.Μ.Π.

Αθήνα,
Ιούλιος 2013

Περιεχόμενα

1. Εισαγωγή.....	6
2. Επενδύσεις στη Χαλκιδική.....	8
2.1.Τα μεταλλεία-ιδιοκτησιακό καθεστώς.....	9
3. Ο νομός Χαλκιδικής σήμερα.....	18
3.1. Ο φυσικός πλούτος.....	18
3.1.1.Περιοχές Natura.....	20
3.1.2.Βιότοπος Corine.....	22
3.1.3.ΤΙΦΚ.....	23
3.2.Αγροτική δραστηριότητα.....	25
3.3.Τουρισμός.....	31
3.4. Απασχόληση.....	34
4. Αντιδράσεις – κινήματα πολιτών.....	36
5. Η Eldorado Gold.....	44
5.1.Η εταιρεία.....	45
5.1.1. Μεταλλευτική ορολογία.....	50
5.1.2. Μέθοδοι εξόρυξης.....	52
5.1.3. Μέθοδοι επεξεργασίας συμπυκνωμάτων.....	57
5.2.Η επένδυση.....	62
5.2.1. Μεταλλευτικές εγκαταστάσεις Στρατωνίου.....	65
5.2.2. Μεταλλευτικές εγκαταστάσεις Σκουριών.....	69
5.2.3. Μεταλλευτικές εγκαταστάσεις Ολυμπιάδας.....	77
5.2.4.Εγκαταστάσεις επεξεργασίας και αποθήκευσης αποβλήτων στον Μαντεμ Λάκκο.....	83
5.2.5. Λιμενικές εγκαταστάσεις.....	85
5.2.6. Επεξεργασία μετελλεύματος.....	88

6. Αποτελέσματα.....	96
6.1. Οι επενδυτές.....	96
6.1.1 Οικονομικός τομέας.....	97
6.1.2.Κοινωνικός τομέας.....	99
6.1.3.Πολιτιστικός τομέας.....	100
6.1.4.Περιβαλλοντικός τομέας.....	100
6.2. Ο αντίλογος.....	104
6.2.1.Οικονομικός τομέας.....	104
6.2.2.Κοινωνικός τομέας.....	109
6.2.3.Πολιτιστικός τομέας.....	110
6.2.4.Περιβαλλοντικός τομέας.....	111
6.2.4.1. Επιπτώσεις μεθόδου ακαριαίας τήξης.....	121
6.2.4.2. Επιστημονικές παρατηρήσεις.....	125
7. Συμπεράσματα.....	132
8. Προτάσεις-Λύσεις.....	136
9. Βιβλιογραφία- Πηγές.....	142

1. Εισαγωγή

Η παρούσα διπλωματική εργασία αποτελεί την παρουσίαση, την μελέτη και τελικά την αξιολόγηση της κατάστασης που βιώνουν οι κάτοικοι του νομού Χαλκιδικής τα τελευταία χρόνια. Μιας κατάστασης που τείνει να λάβει μορφή εμφυλίου πολέμου, με μήλον της έριδος τον φυσικό πλούτο του νομού τόσο πάνω, όσο και κάτω από τη γη.

Ο λόγος γίνεται για τα πλούσια δάση και τους βιότοπους που καταλαμβάνουν σημαντικό τμήμα όλου του νομού, σε αντιδιαστολή με το πολύ πλούσιο υπέδαφός της. Στην Ελλάδα της κρίσης είναι δύσκολο να διαχειριστεί κανείς στη συνείδησή του παρόμοια θέματα. Είναι δύσκολο να βάλει σε πρώτη μοίρα το γενικό καλό και την προστασία της εθνικής αλλά και παγκόσμιας φυσικής κληρονομιάς, όταν στο πολύ άμεσο μέλλον βλέπει να απειλείται το βιοτικό του επίπεδο, το σπίτι του, η οικογένειά του.

Αφορμή για την παραπάνω σύγκρουση ιδεών και ηθών, στάθηκε το γεγονός πως, μετά και την έγκριση της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του έργου που προβλέπει την εξόρυξη και εκμετάλλευση των κοιτασμάτων χαλκού στην περιοχή, (ΚΥΑ 201745/2011), η εργολήπτρια εταιρεία εξόρυξης, σχεδιάζει την δημιουργία μεγάλης κλίμακας απαραίτητων εγκαταστάσεων, με σκοπό οι τόνοι αυτοί πολύτιμου μετάλλου, να δουν άμεσα το φως του ήλιου. Παράλληλα η εν λόγω εταιρεία, υπόσχεται την ανάπτυξη μεγάλου αριθμού θέσεων εργασίας, γεγονός που δεν μπορεί να περάσει απαρατήρητο δεδομένου του ολοένα και αυξανόμενου ποσοστού ανεργίας στη χώρα.

Στον αντίποδα, απειλείται πολλαπλάσιος αριθμός στρεμμάτων αρχέγονου δάσους, καθώς και το επίπεδο διαβίωσης στα γύρω χωριά. Η εξόρυξη είναι μια πολύπλοκη διαδικασία που απαιτεί διεργασίες που προηγούνται και έπονται αυτής. Οι διεργασίες αυτές απαιτούν με τη σειρά τους ανάλογη έκταση και φέρουν ανάλογες επιπτώσεις. Η καταστροφή του φυσικού πλούτου δεν θα περιοριστεί στα στρέμματα που θα χρησιμοποιηθούν για τις εργασίες, αλλά πρόκειται να επηρεάσει και μια ιδιαίτερα διευρυμένη περίμετρο.

Τα δύο αντικρουόμενα συμφέροντα έχουν εγείρει έντονες αντιδράσεις και συγκρούσεις το τελευταίο διάστημα, με τους πολίτες από τη μία να οργανώνονται σε κινήματα προκειμένου να μη θυσιαστεί ούτε ένα στρέμμα από την πολύτιμη κληρονομιά, και τους εργάτες από την άλλη που, φοβούμενοι μην έρθουν αντιμέτωποι με την εξαθλίωση και την αβεβαιότητα της ανεργίας, υποστηρίζουν με σθένος την επιχείρηση που μπορεί ακόμα και σήμερα να τους παρέχει ένα κομμάτι ψωμί.

Δεν μπορεί κανείς να τους κατηγορήσει. Ούτε τους μεν, ούτε τους δε. Στην απειλή του επιπέδου διαβίωσης, οι αξίες είναι οι πρώτες που γίνονται θύματα της κρίσης. Σημασία έχει να γίνει αντιληπτό σαν γεγονός και να αποτραπεί. Στόχος είναι να επιτευχθεί η βιωσιμότητα του τόπου με μέσα φιλικά προς το περιβάλλον.

Στην μελέτη που ακλουθεί θα εξεταστεί η σημασία του έργου της εξόρυξης για την τοπική και εθνική οικονομία, οι επιπτώσεις αυτής σε επίπεδο νομού, καθώς και το ενδεχόμενο οικονομικής ανάπτυξης του τόπου μέσω άλλων δραστηριοτήτων, πιο φιλικών προς το περιβάλλον, που θα τονώσουν και θα αναδείξουν την περιοχή. Θα αναλυθούν οι δυνατότητες και οι ευκαιρίες που μπορεί να παρέχει η Χαλκιδική ως περιοχή μελέτης, παράλληλα με τις αδυναμίες της και τις απειλές που μπορεί να δεχθεί. Σκοπός αφού παρουσιαστούν όλες οι παράμετροι, να γίνει προσπάθεια σύνταξης ενός σχεδίου δράσης με προτάσεις σαφώς ανθρωποκεντρικές, που θα μπορούν να σεβαστούν και να συνυπάρξουν με το φυσικό περιβάλλον.

Στην έρευνα θα μας βοηθήσουν αναφορές, άρθρα και ντοκιμαντέρ που περιγράφουν την κατάσταση στην περιοχή παλαιότερα αλλά και σήμερα, τεχνικές εκθέσεις και απόψεις επιστημόνων και επιστημονικών συνεργατών, καθώς και συνεντεύξεις κατοίκων, μαθητών ειδικών, εργατών και λοιπών εμπλεκόμενων. Είναι σαφές πως στο βωμό του χρήματος γίνονται οι μεγαλύτερες θυσίες. Θα ήταν σημαντικό να αποδειχθεί η ματαιότητα ή μη έστω μίας εξ αυτών.

2. Επενδύσεις στη Χαλκιδική

Ο νομός Χαλκιδικής υπήρξε πάντα γνωστός για το πλούσιο υπέδαφός της. Κατ' εξοχήν περιοχή εξόρυξης, απαρτίζεται από αρκετά χωριά τα οποία σχηματίστηκαν εξ' αιτίας αυτής. Ο πλούτος της αποτέλεσε την κύρια πηγή χρηματοδότησης της εκστρατείας του Μεγάλου Αλεξάνδρου. Ακόμα και σήμερα ωστόσο, τα προϊόντα και παραπροϊόντα που μπορεί να πάρει κανείς στην περιοχή είναι τέτοιας αξίας και σε τέτοιο απόθεμα που αποτέλεσαν και αποτελούν επενδυτικό στόχο πολλών επιχειρηματιών.

Ο ορυκτός πλούτος βέβαια, δεν είναι ο μόνος που προκαλεί το ενδιαφέρον στην περιοχή. Τα φυσικά τοπία και οι πανέμορφες παραλίες αποτελούν αγαπημένο προορισμό παραθερισμού και συνεπώς αγαπημένη περιοχή επενδύσεων στον τομέα. Πέρα από τα φυσικά τοπία, ο νομός Χαλκιδικής έχει ακόμα να επίδειξη πλούσια παράδοση και τοπικά προϊόντα.

Είναι άξιο απορίας και φυσικά μελέτης το πώς, και αν, μπορούν οι δύο αυτές διαστάσεις να ισορροπήσουν μεταξύ τους. Θα εξετάσουμε αρχικά, τον τρόπο με τον οποίο αναπτύσσονται οι επενδύσεις στην περιοχή σε ότι αφορά τη μεταλλευτική και εξορυκτική δραστηριότητα στην πάροδο του χρόνου.

2.1. Τα μεταλλεία-ιδιοκτησιακό καθεστώς

Πολλά σημαντικά σημεία στην ανθρώπινη ιστορία συνδέονται με την αναζήτηση ορυκτών ή την εύρεση νέων μεθόδων χρήσης αυτών των ορυκτών.

Στα τέλη του 18ου και τις αρχές του 19ου αι., έκανε την εμφάνισή της η επιστήμη της γεωλογίας με σκοπό την ενίσχυση και καλύτερη εξάσκηση μεθόδων αναζήτησης πολύτιμου μετάλλου. Σχεδόν ταυτόχρονα εμφανίστηκαν και οι πρώτες σχολές μηχανικών μεταλλείων για να καλυφθούν οι ανάγκες της βιομηχανικής επανάστασης που απαιτούσε ειδικευμένους επιστήμονες.

Κατά τον 20ό αιώνα, η εκμετάλλευση ορυκτών πρώτων υλών πήρε τεράστιες διαστάσεις, χάρη στην ανακάλυψη της δυναμίτιδας (1866) και την μηχανοποίηση της εξόρυξης και φυσικά της αύξησης της ζήτησης. Μεταλλευτικές επιχειρήσεις απέκτησαν μεγάλη οικονομική ισχύ και εξαπλώθηκαν σε όλον τον κόσμο.

Η μεγάλη κατανάλωση πρώτων υλών οδήγησε επίσης σε εξάντληση πολλών αποθεμάτων. Ήδη ο ορίζοντας της πλήρους εξάντλησης των κοιτασμάτων πετρελαίου τοποθετείται γύρω στο 2100.

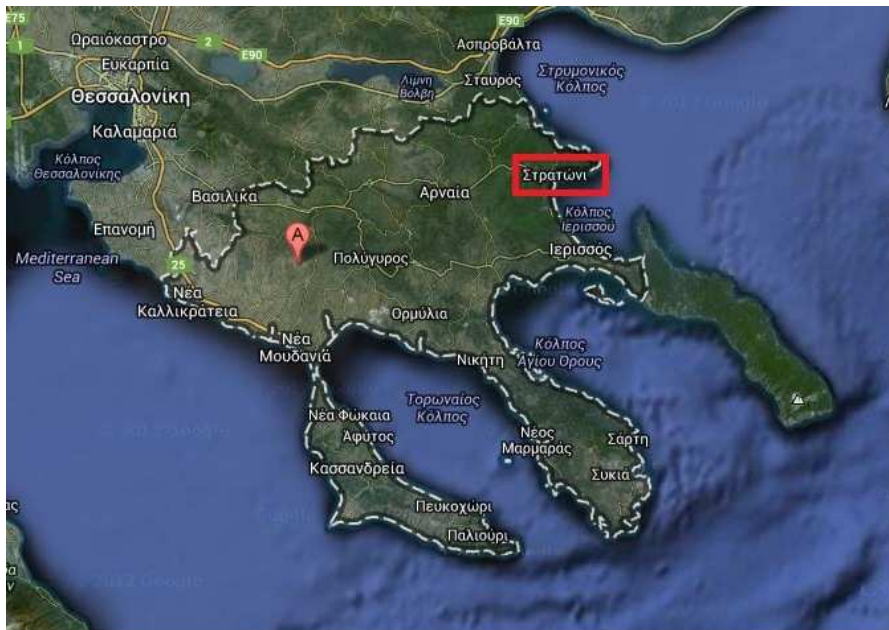
Η επωνυμία Μεταλλεία Κασσάνδρας εμφανίζεται για πρώτη φορά το 1893. Το όνομά τους οφείλεται στην τότε ονομασία του σημερινού Νομού Χαλκιδικής, Κασσάνδρα. Την ίδια χρονιά τα μεταλλευτικά δικαιώματα της περιοχής παραχωρούνται από την Οθωμανική Αυτοκρατορία στην Γάλλο-Οθωμανική Α.Ε., η οποία είχε την έδρα της στο Παρίσι. Στα 600 περίπου καμίνια της περιοχής απασχολείται μια πολυεθνική κοινότητα 6.000 εργατών, σε μία πρώιμη εκδοχή πενθημέρου, καθώς οι Εβραίοι εργάτες είχαν αργία το Σάββατο ενώ οι Χριστιανοί την Κυριακή. Έως το 1900 εξορύσσονται και περνούν από μεταλλουργική κατεργασία στα καμίνια της εταιρείας 72.000 τόνοι μεταλλεύματος. Το 1901 η εταιρεία αρχίζει την επιφανειακή εκμετάλλευση του κοιτάσματος σιδηροπυρίτη στο μεταλλείο του «Μαντέμ Λάκκου» κοντά στη Στρατονίκη.¹

¹ www.stratoni.net , <http://www.stratoni.net/metalleia-kassandras/metalleia-kassandras/> τελευταία ανάκτηση, 22/6/13

Το 1927 την εκμετάλλευση των κοιτασμάτων αναλαμβάνει η Ανώνυμη Ελληνική Εταιρεία Χημικών Προϊόντων & Λιπασμάτων (ΑΕΕΧΠ&Λ). Η ΑΕΕΧΠ&Λ είχε μια διαφορετική προσέγγιση προς τα ορυχεία. Με στόχο την εξόρυξη θείου το οποίο θα αποτελούσε την πρώτη ύλη για το λίπασμα που σε μια γεωργική χώρα υπολογιζόταν να έχει σταθερά αυξανόμενη ζήτηση, οδηγείται στην αγορά μεταλλείων σε διάφορα σημεία της χώρας. Εκτός των μεταλλείων της Κασσάνδρας και αφού πρώτα ιδρύει το 1909 το εργοστάσιο λιπασμάτων στην Δραπετσώνα, η ΑΕΕΧΠ&Λ αγοράζει και αυτά της Κύπρου, της Ερμιόνης, του Ωρωπού και της Κορώνης..

Η περίοδος του Β' Παγκοσμίου πολέμου δυσκολεύει την δραστηριότητα των μεταλλείων, ωστόσο μετά το πέρας του πολέμου, κύριος μέτοχος της εταιρείας γίνεται ο Μποδοσάκης Αθανασιάδης, καταφέρνοντας την άνθιση σε ένα βαθμό της μεταλλευτικής. Επίκεντρο των μεταλλευτικών δραστηριοτήτων της εταιρείας γίνεται το Στρατώνι.

Στις αρχές της δεκαετίας του 1970 η ΑΕΕΧΠ&Λ κατασκευάζει στην παραλία του Στρατωνίου εργοστάσιο εμπλουτισμού και ξεκινάει την παραγωγή μικτών θειούχων μεταλλευμάτων. Παράλληλα, από το 1972 αρχίζει η εκμετάλλευση του μεταλλείου μικτών θειούχων και στην περιοχή της Ολυμπιάδας, όπου το 1976 κατασκευάζεται το νέο εργοστάσιο εμπλουτισμού. Από τότε και στο εξής, τα προϊόντα της εκεί μεταλλευτικής δραστηριότητας μεταφέρονται έτοιμα προς φόρτωση στο Στρατώνι.



Νομός Χαλκιδικής - Στρατώνι

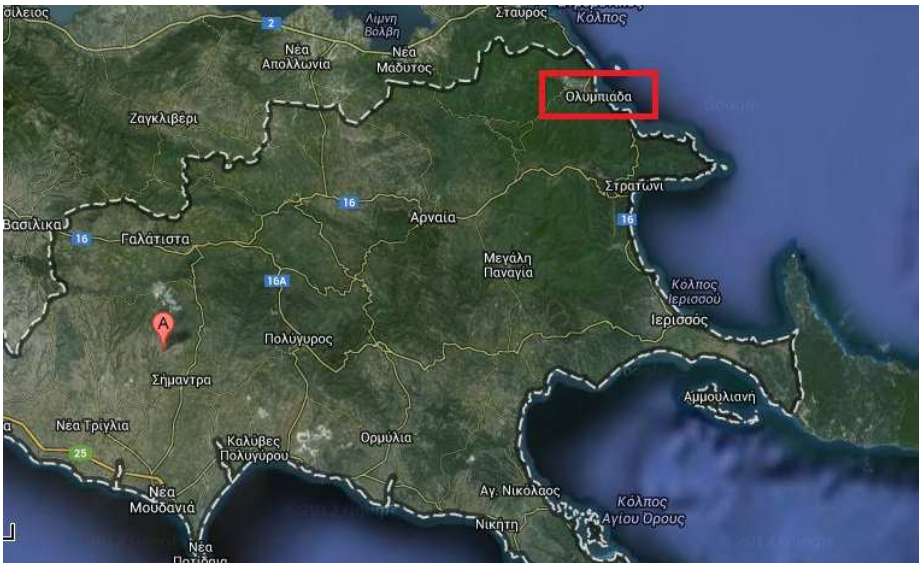
Όχι πολλά χρόνια αργότερα, μόλις στα μέσα της δεκαετίας του 80 η ΑΕΕΧΠ&Λ περνάει σταδιακά στον έλεγχο της κρατικής ΜΕΤΒΑ. Η κρατική εταιρεία δεν καταφέρνει να ιδρύσει εργοστάσιο χρυσού όπως ήταν ο αρχικός σκοπός της, λόγω των αντιδράσεων της τοπικής κοινωνίας η οποία ήδη είχε αρχίσει να διεκδικεί τον ζωτικό της χώρο. Το τέλος έρχεται το 1992 όταν η ΑΕΕΧΠ&Λ τίθεται υπό καθεστώς εκκαθάρισης.²

Η λύση στο πρόβλημα της επερχόμενης κατάρρευσης της εταιρείας εκμετάλλευσης των ορυχείων, έρχεται το 1995. Μέχρι τότε έχουν πραγματοποιηθεί ήδη δύο διαγωνισμοί προκειμένου να βρεθεί νέα εργολήπτρια εταιρεία, έχουν ωστόσο αποδειχθεί άκαρποι. Τον Δεκέμβριο του 1995 τα δικαιώματα εκμετάλλευσης των Μεταλλείων Κασσάνδρας και το σύνολο των μεταλλευτικών εγκαταστάσεων περιέρχονται στην TVX Hellas, θυγατρική της καναδικής μεταλλευτικής εταιρείας TVX Gold.

² ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗ ΙΣΤΟΡΙΑ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΠΟΧΗ,
<http://www.metalleiachalkidikis.gr/metalleia-chalkidikis-metalleftiki-istoria-synchroni-epochi.html>, τελευταία ανάκτηση 22/6/13

Με τα δικαιώματα εξόρυξης, η TVX αποκτά επιπλέον την άδεια εκμετάλλευσης του κοιτάσματος μεικτών θειούχων στις «Μαύρες Πέτρες» κάτω από τη Στρατονίκη.

Ο κύριος στόχος ήταν να μετατρέψει την περιοχή σε κέντρο εξόρυξης χρυσού με έδρα την Ολυμπιάδα Χαλκιδικής.



Νομός Χαλκιδικής - Ολυμπιάδα

Οι αντιδράσεις της κοινής γνώμης, και κατά κύριο λόγο του πληθυσμού της περιοχής και των γύρω χωριών, ήταν άμεσες. Από την επόμενη χρονιά ξεκινούν κινητοποιήσεις που παίρνουν τη μορφή διαδηλώσεων, γενικών συνελεύσεων, συγκρούσεων με την αστυνομία, συλλήψεων και μια ολόκληρη ακολουθία μηνύσεων από την εταιρεία. Το σκηνικό που κάθε άλλο παρά κενό ακούγεται για την περιοχή, συνεχίζεται ως το 2002, όταν το Συμβούλιο της Επικρατείας θα αποφανθεί ότι οι κίνδυνοι κατά του περιβάλλοντος και της υγείας της περιοχής, είναι μεγαλύτεροι από το οικονομικό όφελος που πιθανώς θα προκύψει από την πραγματοποίηση της επένδυσης.

Τον Δεκέμβριο του ίδιου χρόνου, εξαιτίας αβλεψίας της εταιρείας, τα νερά στον κόλπο του Στρατωνίου βράφονται κόκκινα, χωρίς να ακολουθήσει κάποια προσπάθεια περιορισμού της ρύπανσης. Το κόκκινο χρώμα είναι ένδειξη και αποτέλεσμα συγκέντρωσης τοξικών μέταλλα.

Το 2003 η εταιρεία κηρύσσει πτώχευση και ανακοινώνει πως εγκαταλείπει την εξορυκτική δραστηριότητα, γεγονός που θα κοστίζει τη δουλειά 472 εργαζομένων.

Με αστραπιαία δράση του κρατικού μηχανισμού, γεγονός που προκάλεσε αμφιβολίες σε ότι αφορά τη διαφάνεια της διαδικασίας, η πολυεθνική εταιρεία Ελληνικός Χρυσός με βασικό συντελεστή του εγχειρήματος τον όμιλο Ελλάκτωρ – συμφερόντων Μπόμπολα-, εξαγοράζει την υπό πτώχευση εταιρεία. Με την κίνηση αυτή αποκτά δικαιώματα εκμετάλλευσης σε μια περιοχή 317.000 στρεμμάτων στη βόρεια Χαλκιδική με σύμβαση που υπέγραψε με το ελληνικό δημόσιο τον Δεκέμβριο του 2003 η οποία κυρώθηκε από τη Βουλή τον επόμενο μήνα.

Η σύμβαση έγινε χωρίς δημόσιο διαγωνισμό, όπως κανονικά προβλέπεται σ' αυτές στις περιπτώσεις. Η εταιρεία απαλλάχτηκε από οποιαδήποτε ευθύνη αποκατάστασης περιβαλλοντικών ζημιών που είχαν συντελεστεί πριν από την κύρωση της σύμβασης, καθώς και από την υποχρέωση καταβολής του φόρου μεταβίβασης ή οποιουδήποτε άλλου φόρου, ενώ απέδωσε μειωμένες δαπάνες για αμοιβές δικηγόρων και συμβολαιογράφων και κατέβαλε τίμημα μόνο 11 εκατ. ευρώ.³

Έξι μήνες μετά η αγοραία αξία των μεταλλείων υπολογίστηκε από διεθνή εταιρεία παροχής συμβούλων σε 408 εκατ. ευρώ, δηλαδή 37 φορές παραπάνω από την τιμή πώλησης των μεταλλείων. Αμέσως μετά η εταιρεία επιδοτήθηκε με 15 εκατ. ευρώ από την ελληνική κυβέρνηση. Μελλοντικά, η Κομισιόν, έπειτα από προσφυγή για τη νομιμότητα της μεταβίβασης, αποφάνθηκε πως ήταν άδικη και ασύμφορη για το δημόσιο και απαίτησε την επιστροφή των κρατικών ενισχύσεων.

Τον Ιανουάριο του 2004 το Ελληνικό Κράτος παραχωρεί τα μεταλλευτικά δικαιώματα στα Μεταλλεία της Κασσάνδρας στην εταιρεία ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΧΡΥΣΟΣ Α.Ε. με ειδικό νόμο που επικυρώνεται από τη Βουλή (Ν.320/2004). Το σύνολο των μεταλλευτικών εγκαταστάσεων των μεταλλείων περιέρχεται στην ιδιοκτησία της καινούργιας εταιρείας. Η Ελληνικός Χρυσός Α.Ε. προχωρά αμέσως στη σύνταξη Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για την επαναλειτουργία του Μεταλλείου

³ European Commission Decision IR/11/216

των Μαύρων Πετρών στο Στρατώνι. Το μεταλλείο ξεκινά και πάλι την λειτουργία του τον Οκτώβριο του 2005 με την παραγωγή συμπυκνωμάτων μολύβδου και ψευδαργύρου. Ακριβώς κάτω από τον οικισμό του χωριού Στρατονίκη

Το 2007 η εταιρεία προπώλησε τα δικαιώματα ασημιού για 57,7 εκατ. δολάρια στην καναδική, off shore Silver Wheaton. Η τεχνική μελέτη στην προσπάθεια να είναι πιο φιλική προς το περιβάλλον, προέβλεπε συγκεκριμένους όρους, όπως την εφαρμογή ειδικού εξοπλισμού εξόρυξης και τον περιορισμό της χρήσης εκρηκτικών.

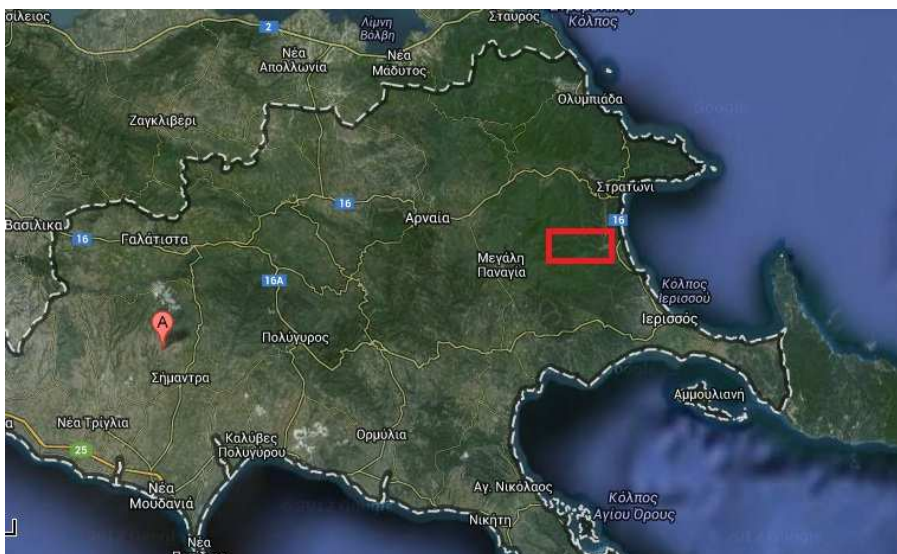
Δυστυχώς η πραγματικότητα που ακολούθησε δεν ήταν και τόσο φιλική, ούτε προς το περιβάλλον, ούτε και προς τους κατοίκους, τους οποίους αναστάτωναν εκρήξεις από φουρνέλα κατά τη διάρκεια όλης της ημέρας. Εμφανής ήταν η εξορυκτική δραστηριότητα και στα κτίσματα του χωριού, τα οποία υπέφεραν από τους διαρκείς κραδασμούς με αποτέλεσμα την εμφάνιση ρωγμών και λοιπών φθορών. Η προσφυγή στο Συμβούλιο της Επικρατείας ήταν αναμενόμενη. Στις 8 Φεβρουαρίου του 2010 ωστόσο απορρίφθηκε υπό την προϋπόθεση ότι θα ελαχιστοποιηθούν οι εκρήξεις με τα φουρνέλα με απώτατο όριο το 30%, σύσταση με την οποία η εταιρεία ουδέποτε συμμορφώθηκε.

Επιπλέον ότι περισσεύει από τα μεταλλεία καταλήγει στα λατομεία. Στο ανάχωμα του φράγματος Καρακόλι λειτουργεί από το 2005 πλήρες συγκρότημα λατομικών υλικών με πρώτη ύλη τα στείρα από τα μεταλλεία. Πρόκειται για μεταλλεύματα χαμηλής περιεκτικότητας σε χρήσιμα μέταλλα, που περιέχουν αρσενικό, θείο, κάδμιο και άλλα τοξικά βάρεια μέταλλα. Αυτά τίθενται υπό επεξεργασία, αποχαρακτηρίζονται, πωλούνται ως αδρανή και χρησιμοποιούνται για την κατασκευή δημόσιων έργων.

Οι κάτοικοι σε μια προσπάθεια να αποδείξουν το μέγεθος της συντελούμενης καταστροφής, πήραν μόνοι τους δείγματα και τα έστειλαν για ανάλυση. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως τα δείγματα περιείχαν έως και 100 μιλιγκράμ αρσενικό ανά κιλό ξηράς ουσίας, επομένως ο χαρακτηρισμός «αδρανή» θεωρείται ανυπόστατος. Μια ακόμα νεροποντή έκανε αυτά τα υλικά τον Φεβρουάριο του 2010 να καταλήξουν στη θάλασσα του Στρατωνίου δημιουργώντας για μια ακόμη φορά το αποκρουστικό θέαμα με το νερό της θάλασσας να παίρνει κόκκινη απόχρωση. Ο κίνδυνος δυστυχώς δεν περιορίστηκε σε

αυτό το φαινόμενο αφού το χωρίο βούλιαξε στη λάσπη, ενώ κινδύνεψαν ακόμα και ανθρώπινες ζωές.

Τα γεγονότα δεν έδειξαν να πρoοούν την Ελληνικός Χρυσός η οποία κατέθεσε τον Ιανουάριο του 2006 επενδυτικό σχέδιο για την επέκταση των μεταλλουργικών δραστηριοτήτων της και τη μετατροπή μιας τεράστιας έκτασης σε μεταλλευτικό κέντρο. Το σχέδιο περιλαμβάνει την ανάπτυξη ενός νέου μεταλλείου για την εκμετάλλευση του κοιτάσματος χρυσοφόρου-χαλκούχου πορφυρή που βρίσκεται στη θέση Σκουριές του δήμου Παναγιάς.



Σκουριές Χαλκιδικής – Όρος Κάκαβος

Το εξορυσσόμενο μέταλλευμα θα τίθεται υπό επεξεργασία σε εργοστάσιο εμπλουτισμού που θα κατασκευαστεί πλησίον του μεταλλείου. Τα μεταλλευτικά αποθέματα του κοιτάσματος υπολογίζονται σε 150 εκατ. τόνους με περιεκτικότητα 0,89 γραμμάρια χρυσό και 0,56 γραμμάρια χαλκό ανά τόνο. Τον Μάιο του ίδιου χρόνου υποβάλλει Προμελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΠΠΕ).

Το σχέδιο περιλαμβάνει, επιπλέον, την ανάπτυξη εγκαταστάσεων μεταλλείου στην Ολυμπιάδα για την εκμετάλλευση του χρυσοφόρου κοιτάσματος μεικτών θειούχων της περιοχής. Το μέταλλευμα θα μεταφέρεται υπογείως μέσω μιας νέας στοάς στο Μαντέμ Λάκκο, όπου

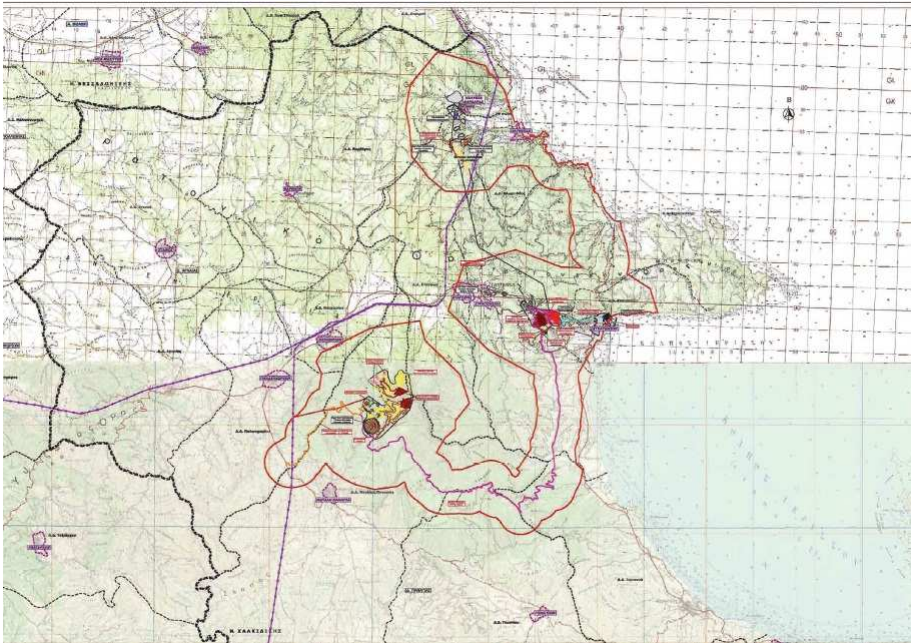
όπως προβλέπει το σχέδιο θα κατασκευαστεί το εργοστάσιο εμπλουτισμού και η μονάδα μεταλλουργίας χρυσού.



Στρατωνική- Μαντέμ Λάκκος

Τον Οκτώβριο του 2009 διενεργείται προκαταρκτική περιβαλλοντική εκτίμηση και αξιολόγηση και δίνεται η πρώτη θετική γνώμοδότηση των 5 συναρμοδίων υπουργείων (Υπουργείο Ανάπτυξης, Υπουργείο Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, Υπουργείο Πολιτισμού, Υπουργείο Γεωργικής Ανάπτυξης και Υπουργείο Εμπορικής Ναυτιλίας). Τον Αύγουστο του 2010 η εταιρεία κατέθεσε τη μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων στο Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής. Ο Γιώργος Παπακωνσταντίνου, τότε υπουργός περιβάλλοντος, εγκρίνει την επένδυση, παρά το γεγονός ότι μια σειρά φορέων, όπως το ΤΕΕ Κεντρικής Μακεδονίας, το συμβούλιο περιβάλλοντος του ΑΠΘ και το δασαρχείο, που διαθέτουν την τεχνογνωσία και οφείλουν να ληφθούν υπ' όψιν, εξέφραζαν άκρως αντίθετη γνώμη.⁴

⁴ Μεταλλεία Κασσάνδρας: όταν ο χρυσός δεν λάμπει, Μαρία Λουκά, 22/10/12, http://ektosgrammis.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=1775:ektosylhs&Itemid=516, τελευταία ανάκτηση 22/6/13



Χάρτης οριοθέτησης περιοχής μελέτης Πηγή ΜΠΕ

3. Ο νομός Χαλκιδικής σήμερα.

3.1 Ο φυσικός πλούτος

Ο νομός Χαλκιδικής είναι ένας από τους 51 νομούς Ελλάδας έκτασης 2.918km². και πληθυσμό 104.894 κατοίκους σύμφωνα με την απογραφή του 2001⁵. Είναι ένας από τους νομούς του γεωγραφικού διαμερίσματος της Μκεδονίας και ανήκει διοικητικά στην περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας. Κατά τον 19^ο αιώνα ήταν γνωστός με την ονομασία Κασσάνδρα.⁶ Ο νομός συνορεύει Βόρεια - Βορειοδυτικά με τον νομό Θεσσαλονίκης και ανατολικά με το Άγιο Όρος, ενώ η ακτογραμμή του σε κάθε της σημείο βρέχεται από το Αιγαίο πέλαγος. Περιλαμβάνει γεωγραφικά την χερσόνησο της Χαλκιδικής με το χαρακτηριστικό σχήμα των τριών χερσονήσων, πλην της ανατολικότερης χερσονήσου του Αγίου όρους, που είναι διοικητικά ανεξάρτητη. Πρωτεύουσα του νομού είναι ο Πολύγυρος με περίπου 11.000 κατοίκους. Στην έκτασή του νομού εντοπίζονται σήμερα 7 λατομεία, συγκεντρωμένα σε 4 περιοχές. Στην Κασσάνδρεια, τον Άγιο Νικόλαο (αδρανή υλικά), τον Πολύγυρο και τα Νέα Μουδανιά.⁷

Η Χαλκιδική, που από το 1988 συγκαταλέγεται στον κατάλογο των Μνημείων Παγκόσμιας Πολιτιστικής Κληρονομιάς, αποτελείται από τρεις μικρότερες χερσονήσους. Ξεκινώντας από δυτικά προς τα ανατολικά, έχουμε την Παλλήνη ή Κασσανδρεία ή Φλέγρα αυτή που σήμερα γνωρίζουμε ως χερσόνησο της Κασσάνδρας. Δεύτερη στη σειρά είναι η Σιθωνία ή Λογγός, όπως είναι και το σημερινό της όνομα, και τέλος, δυτικά έχουμε τη χερσόνησο Άθως ή Ακτή, η σημερινή

⁵ ΕΛΣΤΑΤ,

http://www.statistics.gr/portal/page/portal/ESYE/BUCKET/General/resident_population_census2, τελευταία ανάκτηση 22/6/13

011.xls

⁶ www.metalleiachalkidikis.gr <http://www.metalleiachalkidikis.gr/metalleiachalkidikis-metalleftiki-istoria-synchroni-epochi.html>, τελευταία ανάκτηση 22/6/13

⁷ <http://www.oryktosploutos.net>, http://www.oryktosploutos.net/2011/05/blog-post_04.html, τελευταία ανάκτηση 22/6/13

ομώνυμη χερσόνησος του Άθω που βρίσκεται το Άγιο Όρος. Το Άγιο Όρος αποτελεί αυτοδιοίκητο τμήμα του Ελληνικού Κράτους. Περιλαμβάνει είκοσι Ιερές Μονές και άλλα μοναστικά ιδρύματα και ανεπίσημα χαρακτηρίζεται ως "Αυτόνομη Μοναστική Πολιτεία". Αποτελεί το κέντρο του Ορθόδοξου χριστιανικού μοναχισμού με μνημεία μεγάλης εθνικής, ιστορικής, θρησκευτικής, γραμματειακής και πολιτισμικής αξίας σε παγκόσμια κλίμακα⁸.



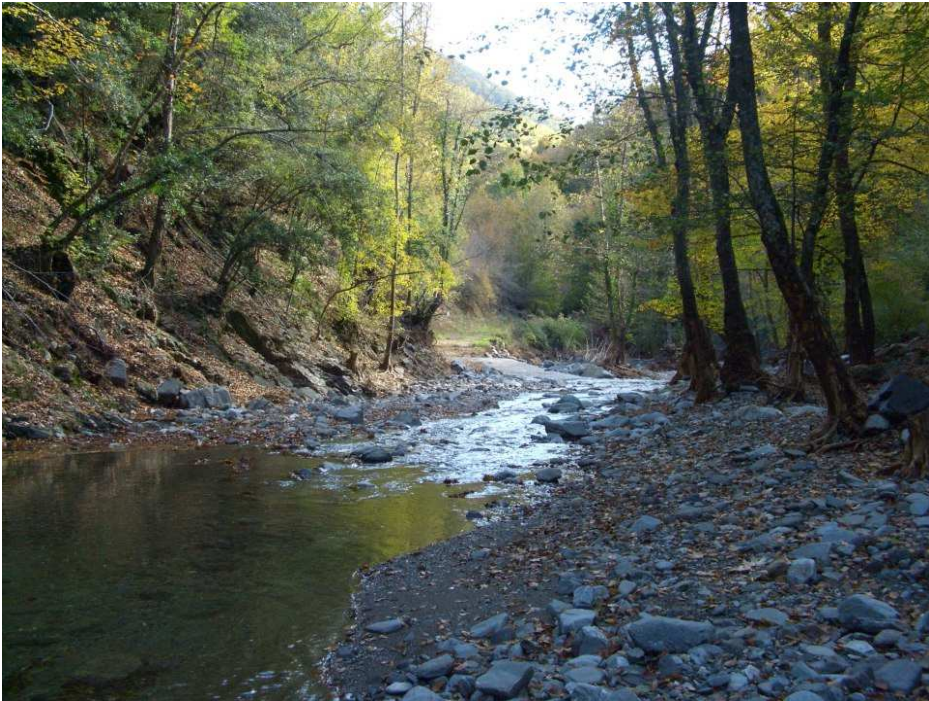
Το δάσος της Χαλκιδικής. Πηγή: www.peridasouseordpress.com

Σύμφωνα με τη βάση δεδομένων για την ελληνική φύση «Φιλότης» του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, (http://filotis.itia.ntua.gr/biotopes/?sort=site_code&dir=asc) μεγάλη έκταση του νομού Χαλκιδικής είναι χαρακτηρισμένη ως προστατευόμενη περιοχή. Ο χαρακτηρισμός ποικίλλει, ανάλογα με

⁸ <http://www.wikipedia.gr>,

<http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A7%CE%B1%CE%BB%CE%BA%CE%B9%CE%B4%CE%B9%CE%BA%CE%AE>, τελευταία ανάκτηση 22/6/13

τους όρους υπό τους οποίους χαρακτηρίστηκε ως προστατευόμενη η κάθε έκταση.



Το δάσος της Χαλκιδικής. Πηγή: www.peridasouseordpress.com

3.1.1.Περιοχές Natura.

Σε σημαντικό τμήμα της έκτασης του νομού συναντάμε περιοχές Natura. Το ευρωπαϊκό οικολογικό δίκτυο Natura 2000 είναι ένα δίκτυο ζωνών προστασίας της φύσης που έχει στόχο να διασφαλίσει την μακροπρόθεσμη διατήρηση των πιο πολύτιμων και πλέον απειλούμενων ειδών και ενδιαιτημάτων της σε ικανοποιητικό επίπεδο. Το Δίκτυο Natura 2000 αποτελεί ένα Ευρωπαϊκό Οικολογικό Δίκτυο περιοχών, οι οποίες φιλοξενούν φυσικούς τύπους οικοτόπων και οικοτόπους ειδών που είναι σημαντικοί σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Αποτελείται από δύο κατηγορίες περιοχών:

- τις «Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ)» (Special Protection Areas - SPA) για την Ορνιθοπανίδα, όπως ορίζονται στην Οδηγία 79/409/ΕΚ «για τη διατήρηση των άγριων πτηνών»

- τους «Τόπους Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ)» (Sites of Community Importance – SCI) όπως ορίζονται στην Οδηγία 92/43/ΕΟΚ. Για τον προσδιορισμό των ΤΚΣ λαμβάνονται υπόψη οι τύποι οικοτόπων και τα είδη των Παραρτημάτων I και II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ καθώς και τα κριτήρια του Παραρτήματος III αυτής. Η Οδηγία 92/43/ΕΟΚ

Η Οδηγία 92/43/ΕΟΚ «για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας» θεσμοθετήθηκε από το Συμβούλιο των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων με σκοπό να συμβάλει στην προστασία της βιολογικής ποικιλότητας, μέσω της διατήρησης των φυσικών οικοτόπων, καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας στο ευρωπαϊκό έδαφος των κρατών μελών που εφαρμόζεται η συνθήκη.

Τα μέτρα, τα οποία λαμβάνονται σύμφωνα με την παρούσα οδηγία, αποσκοπούν στη διασφάλιση της διατήρησης ή της αποκατάστασης σε ικανοποιητική κατάσταση διατήρησης, των φυσικών οικοτόπων και των άγριων ειδών χλωρίδας και πανίδας κοινοτικού ενδιαφέροντος.

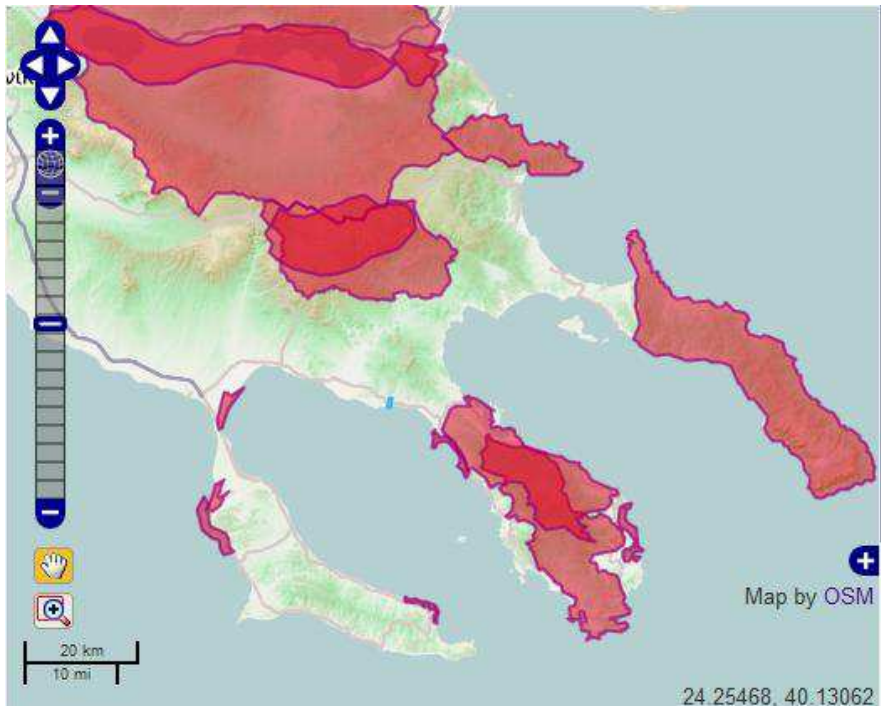
Κατά τη λήψη μέτρων, σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ, λαμβάνονται υπόψη οι οικονομικές, κοινωνικές και πολιτιστικές απαιτήσεις, καθώς και οι περιφερειακές και τοπικές ιδιομορφίες.

Οι τύποι οικοτόπων και τα είδη κοινοτικού ενδιαφέροντος που προστατεύονται από την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ αναφέρονται στα Παραρτήματα I, II, IV και V⁹.

Στον νομό Χαλκιδικής, ένα σύνολο σχεδόν 1290km², εκ των οποίων τα 830km² χερσαία, αποτελούν χαρακτηρισμένη περιοχή Natura. Έχουμε να κάνουμε με συνολικά 13 χαρακτηρισμένες περιοχές, οι κύριες απειλές των οποίων προέρχονται από την ανθρώπινη δραστηριότητα και τις πυρκαγιές¹⁰.

⁹ http://igimas.blogspot.gr/p/blog-page_04.html

¹⁰ http://filotis.itia.ntua.gr/biotopes/?sort=site_code&dir=asc

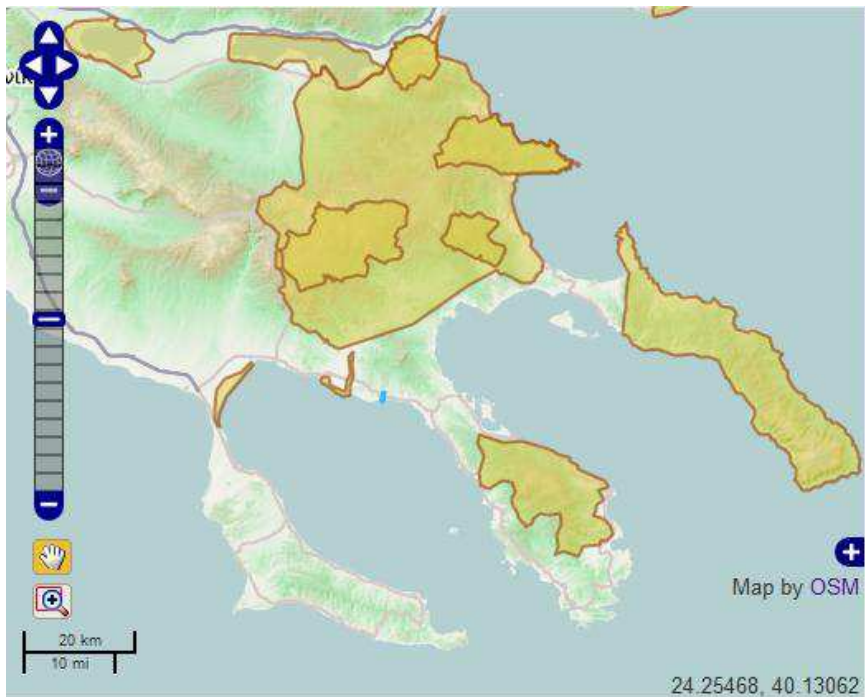


Περιοχές Natura. Πηγή: <http://filotis.itia.ntua.gr/biotopes>

3.1.2.Βιότοπος Corine

Ένα από τα κύρια αντικείμενα του προγράμματος CORINE ήταν η κατάρτιση ενός καταλόγου βιοτόπων (CORINE, 1991) που έχουν ιδιαίτερη σημασία για την διατήρηση της φύσης στην Κοινότητα. Η προσπάθεια αυτή κατέληξε, σε ό,τι αφορά την Ελλάδα, σε ένα πρώτο αρχείο σχεδόν 300 βιοτόπων. Οι πληροφορίες που περιλαμβάνονται σ' αυτό αφορούν για κάθε βιότοπο γεωγραφικά, βιολογικά, οικολογικά, βιβλιογραφικά κλπ. στοιχεία.

Στον νομό Χαλκιδικής συναντάμε έκταση 1661km² χαρακτηρισμένη ως βιότοπος Corine. Στην έκτασή της φιλοξενείται πέρα από την χλωρίδα, πλούσια πανίδα, συμπεριλαμβανομένων και ειδών απειλούμενων προς εξαφάνιση, όπως αυτό του ελαφιού *Cervus elaphus pharapanone*, του λύκου *Canis lupus* και της καφέ αρκούδας *Ursus arctos*. Κύρια απειλή και της συγκεκριμένης έκτασης αποτελεί η ανθρώπινη δραστηριότητα, το παράνομο κυνήγι και φυσικά οι πυρκαγιές, στοχευμένες και μη.



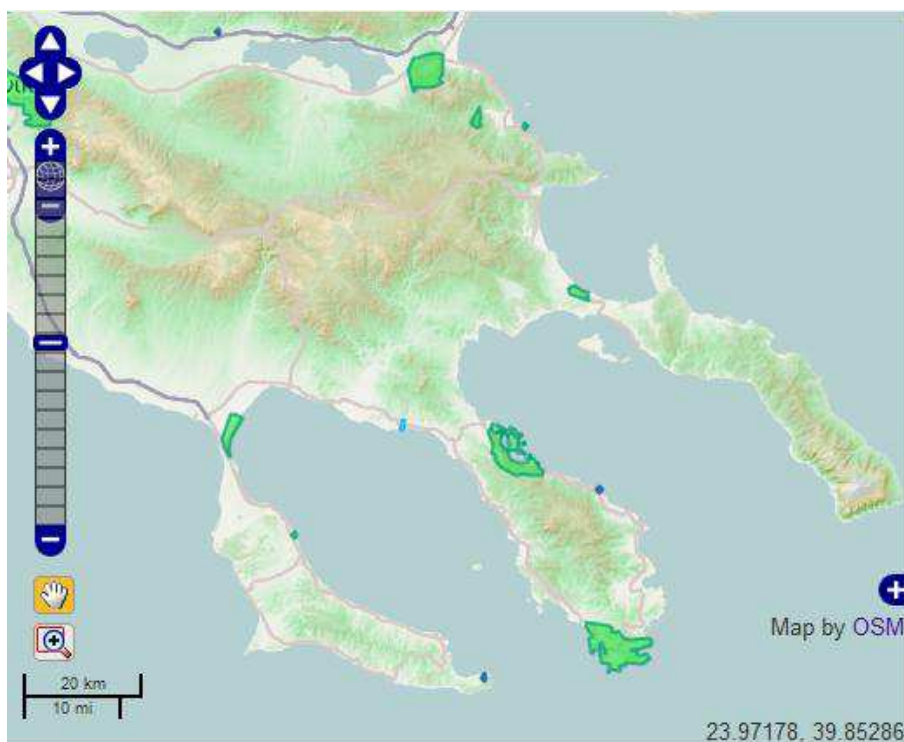
Περιοχές Corine. Πηγή: <http://filotis.itia.ntua.gr/biotopes>

3.1.3. Τοπίο Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους (ΤΙΦΚ)

Το Τοπίο Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους (ΤΙΦΚ) είναι ένας τόπος που διακρίνεται για την αισθητική του αξία και παραμένει σε αξιόλογο βαθμό φυσικός, αν και συχνά είναι δομημένος. Το μέγεθός του έχει οριστεί με ανθρώπινα μέτρα και δεν υπερβαίνει τη δυνατότητα πεζοπορίας μιας μέρας, εκτός ειδικών εξαιρέσεων. Συχνά τα ΤΙΦΚ περιλαμβάνουν παραδοσιακούς οικισμούς, αρχαιολογικούς ή ιστορικούς χώρους. Τα κριτήρια επιλογής και αξιολόγησης των ΤΙΦΚ συνδέονται με φυσικά και οικολογικά χαρακτηριστικά, όπως το ανάγλυφο, η βλάστηση και η χλωρίδα, η παρουσία πανίδας, τα νερά, οι μετεωρολογικές συνθήκες, η πανοραμική θέα και με ανθρωπογενή χαρακτηριστικά, όπως η ύπαρξη μνημείων, η ιστορική αναφορά, ο παραδοσιακός χαρακτήρας, οι χρήσεις γης. Οι δυνατότητες χρήσης του ΤΙΦΚ για αναψυχή και εκπαίδευση, η ύπαρξη μονοπατιών κλπ. επηρεάζουν θετικά την επιλογή. Κριτήρια μπορούν επίσης ν' αποτελέσουν στοιχεία όπως η διαχρονικότητα, η αίσθηση φυγής ή

απομόνωσης, η δημιουργία συναισθημάτων, η επαφή με την φύση, η δυνατότητα κατανόησης φυσικών διεργασιών κλπ.

Στο νομό Χαλκιδικής συναντάμε περιοχή έκτασης μόλις 60km² χαρακτηρισμένη ως τοπίο ιδιαίτερου φυσικού κάλλους. Οι περιοχές χαρακτηρίζονται από τη γραφικότητα του τοπίου, την πλούσια βλάστηση, τα οικοδομικά λείψανα αρχαίων χρόνων, όπως επίσης από την λεπτή και ευαίσθητη ισορροπία που τα έχει διατηρήσει μέχρι σήμερα. Έχουμε και εδώ πολύ έντονη την απειλή των πυρκαγιών, καθώς και της άναρχης δόμησης και γενικότερα της μη ελεγχόμενης ανθρώπινης δραστηριότητας¹¹.



Περιοχές ΤΙΦΚ. Πηγή: <http://filotis.itia.ntua.gr/biotopes>

¹¹ http://filotis.itia.ntua.gr/biotopes/?sort=site_code&dir=asc

3.2. Αγροτική δραστηριότητα.

Ελιά- Λάδι

Η Χαλκιδική, όπως πολλές περιοχές της Ελλάδας, χάρη στο κλίμα και τη μορφολογία του εδάφους της, παράγει λάδι και ελιές. Τα ελαιόδεντρα της Χαλκιδικής καλλιεργούνται χωρίς χημικές παρεμβάσεις. Πλούσιες σε οργανοληπτικά χαρακτηριστικά (ουσίες απαραίτητες για τη λειτουργία του ανθρώπινου οργανισμού), οι ελιές της Χαλκιδικής αποτελούν την ενασχόληση σημαντικού τμήματος του πληθυσμού. Περιοχές στις οποίες εντοπίζεται η καλλιέργεια και συγκομιδή τους είναι το Όρος Μελίτων η Χερσόνησος της Παλλήνης, τα Υπώρεια Χολομώντα, ο κάμπος Πολυγύρου, ο κάμπος Ορμύλιας, ο κάμπος Ολύνθου και ο κάμπος Μουδανιών.



Τυροκομικά

Οι εδαφικές και κλιματολογικές συνθήκες, η βλάστηση της Χαλκιδικής και η ισχυρή κτηνοτροφική παράδοση έχουν ως αποτέλεσμα την παραγωγή κτηνοτροφικών παραγόντων υψηλών προδιαγραφών. Το κατσικίσιο παραδοσιακό τυρί Χαλκιδικής, παράγεται από αμιγές

κατσικίσιο γάλα και έχει αυξημένη περιεκτικότητα σε πρωτεΐνη. Ο ορεινός όγκος Χολομώντα όπου βρίσκονται οι περισσότερες κτηνοτροφικές μονάδες έχει ιδιάζοντα εδαφοκλιματολογικά στοιχεία και ειδική βλάστηση που συμβάλλουν θετικά στην ευνοϊκή σύνθεση του κατσικίσιου γάλακτος για την παραγωγή τυριού. Με σεβασμό στην παράδοση, οι κτηνοτρόφοι τυροκόμοι της Χαλκιδικής παράγουν σημαντικές ποσότητες κατσικίσιου τυριού. Η υψηλή ποιότητα και η μεγάλη περιεκτικότητα σε οργανοληπτικά χαρακτηριστικά το καθιστούν απαραίτητο για σωστή και υγιεινή διατροφή. Οι περιοχές στις οποίες εντοπίζονται οι μονάδες παραγωγής είναι η Κεντρική και Βόρεια Χαλκιδική.

Μέλι

Μακρόχρονη παράδοση έχει η Χαλκιδική στην παραγωγή μελιού, φτάνοντας να χαρακτηρίζεται και ως η "μάνα της μελισσοκομίας". Με 6.500 μελισσοκόμους (32% του συνόλου της χώρας) και 1.910 τόνους παραγωγής εξαιρετικής ποιότητας μελιού ετησίως, δίκαια χαρακτηρίζεται ως το κέντρο μελισσοκομίας στην Ελλάδα. Ο Αριστοτέλης πριν από 2.300 χρόνια εκθείασε το μέλι και τις ωφέλειές του στον άνθρωπο με το επιχείρημα ότι το μέλι παρατείνει τη ζωή. Σήμερα οι μελισσοκόμοι της Χαλκιδικής συνεχίζοντας την παράδοση αξιοποιούν με τον αγνότερο τρόπο την πλούσια χλωρίδα της Κασσάνδρας, της Σιθωνίας και της Βόρειας Χαλκιδικής, παράγοντας μεγάλες ποσότητες μελιού. Οι μεγάλες ποσότητες ιχνοστοιχείων στο πευκόμελο το καθιστούν μέλι υψηλής θρεπτικής αξίας. Περιοχές παραγωγής του είναι η Νικήτη, η Κασσάνδρα και η Αρναία.



Μαρμελάδες - Γλυκά

Σε όλη την έκταση του νομού Χαλκιδικής καλλιεργείται, χωρίς τη χρήση λιπασμάτων, μεγάλη ποικιλία φρούτων εξαιρετικής ποιότητας. Τα φρούτα αποτελούν την πρώτη ύλη για τις γνωστές μαρμελάδες και τα γλυκά κουταλιού που οι νοικοκυρές της Χαλκιδικής παρασκευάζουν εδώ και χρόνια με μοναδική τέχνη. Η υψηλή ποιότητά τους, η γεύση τους και ο σεβασμός στην παράδοση τα έχει καθιερώσει στην ελληνική αλλά και ξένη αγορά.

Υφαντά

Γυναίκες υφάντριες του νομού Χαλκιδικής κατασκευάζουν στον πανάρχαιο ξύλινο αργαλειό τα παραδοσιακά υφαντά. Τα χειροποίητα αυτά έργα λαϊκής τέχνης δουλεύονται με μεράκι και ευαισθησία και πληρούν άριστες προδιαγραφές αντοχής, σταθερής φόρμας και ανεξίτηλων χρωμάτων. Η ποιότητα, η ποικιλία των σχεδίων και των χρωμάτων καθιστούν τα υφαντά της Χαλκιδικής μοναδικά ενώ ταυτόχρονα συμβάλουν ουσιαστικά στη διατήρηση της παράδοσης αλλά και στην οικονομία του τόπου. Ως τόπο προέλευσής τους φέρεται να είναι η περιοχή της Αρναίας.

Ζωγραφική σε ξύλο

Μια ακόμα παραδοσιακή μορφή λαϊκής τέχνης είναι αυτή της ζωγραφικής σε ξύλο. Η Χαλκιδική με τις έντονες εναλλαγές χρωμάτων, το καταπράσινο περιβάλλον, το όμορφο μπλε της θάλασσας και τον καταγάλανο ουρανό, αποτελεί καθοριστική πηγή έμπνευσης για τους ζωγράφους που ζουν και εργάζονται στον ευλογημένο αυτό τόπο. Το έργο των ζωγράφων της Χαλκιδικής, παρουσιάζει εικόνες και φαινόμενα της καθημερινότητας και συχνά αποτυπώνει το "Περιβόλι της Παναγίας", το θαυμαστό Άγιο Όρος. Τα έντονα παραδοσιακά στοιχεία των καλλιτεχνημάτων αυτών έχουν στόχο να απεικονίσουν τον αγώνα για μια δημιουργική ζωή, αποπνέουν όμως αισιοδοξία και εμπνέουν αγάπη για τη φύση και το μεγαλείο της ζωής

Δασικά προϊόντα

Τα δάση του νομού Χαλκιδικής, εκτός από σημαντική πηγή ζωής για τους κατοίκους και τους επισκέπτες, αποτελούν πηγή πρώτης ύλης για τις μεταποιητικές επιχειρήσεις ξύλου. Δρυς, οξιά, καστανιά, αείφυλλα και πεύκη συνθέτουν την εικόνα δασών της Χαλκιδικής. Το ξύλο αυτό κατεργάζεται στις μεταποιητικές μονάδες ξύλου και τα παραγόμενα προϊόντα, ξύλινες κατασκευές, έπιπλα, κουφώματα, δάπεδα, σκεπές, κιόσκια, οικοδομική ξυλεία, ξυλεία για πλοiάρια κ.α. συνδυαζόμενα με το μεράκι του τεχνίτη, ξεχωρίζουν για την υψηλή ποιότητα, την αντοχή και την πρωτοτυπία τους. Η καύσιμη ύλη κατασκευάζεται ακόμη με τον παραδοσιακό τρόπο του καμινιού και τη διαδικασία παρακολουθούν με ενδιαφέρον ντόπιοι και ξένοι.

Αγγειοπλαστική

Ασύγκριτη σε πρωτότυπη δημιουργικότητα και πληρότητα καλλιτεχνική είναι η αγγειοπλαστική τέχνη στη Χαλκιδική. Τα αγγεία που κατασκευάζονται είναι κομψά, μοναδικά στο είδος τους και με λογής διακοσμήσεις όπου απεικονίζονται λουλούδια, ψάρια, όστρακα, γεωμετρικά σχήματα, μυθολογικές παραστάσεις κ.α. Ο χρωματισμός τους είναι ζωηρός, εξαιρετικά ανθεκτικός και μερικές φορές καλύπτεται από σμάλτο. Η γραμμή τους είναι ανάλαφρη και κομψή. Η ποικιλία των σχημάτων τους και η ποιότητά τους είναι αξιοθαύμαστη. Οι

Χαλκιδικιώτες καλλιτέχνες δουλεύουν συνήθως χωρίς οργανωμένες εγκαταστάσεις αλλά με ξεχωριστή δεξιότητα χρησιμοποιούν την παραδοσιακή μέθοδο του τροχού ή το καλούπι.



Αρτοσκευάσματα

Στους παραδοσιακούς αλλά και σύγχρονους φούρνους της Χαλκιδικής, ζυμώνονται και ψήνονται μοναδικά προϊόντα άρτου και αγνές αρτολιχουδιές. Το σκληρό σιτάρι που καλλιεργείται σε μεγάλες εκτάσεις στη Χαλκιδική και είναι πλούσιο σε πρωτεΐνες, αμινοξέα, βιταμίνες και λιπαρά οξέα, χρησιμοποιείται ως πρώτη ύλη και οι παραδοσιακές συνταγές που μεταφέρονται από γενιά σε γενιά το μετατρέπουν σε πεντανόστιμα αρτοσκευάσματα. Η υψηλή θρεπτική αξία των πρώτων υλών και ο σεβασμός στην παράδοση έχουν κάνει τα αρτοσκευάσματα της Χαλκιδικής πασίγνωστα και ανάρπαστα στους επισκέπτες της.

Κρασιά

Ακολουθώντας και πάλι την ελληνική παράδοση και χρησιμοποιώντας τους παραδοσιακούς τρόπους παρασκευής και τις εκλεκτότερες ελληνικές ποικιλίες οιναμπέλου (Λημνιό, Ροδίτη, Αθήρη, Ασύρτικο), σε συνδυασμό με τις ιδανικές κλιματολογικές συνθήκες (ξηροθερμικό κλίμα) της Χαλκιδικής, παράγονται στην περιοχή μερικά από τα καλύτερα κρασιά. Επιπλέον, το είδος του εδάφους στην περιοχή, που χαρακτηρίζεται ως ανώμαλο και ημιγόνιμο, καθώς επίσης το μεράκι και οι συστηματικές επιστημονικές μελέτες, έχουν αναγνωρίσει και καθιερώσει την περιοχή ως οινοπαραγωγική. Στον νομό Χαλκιδικής εκτείνεται ο μεγαλύτερος αμπελώνας επί ελληνικού εδάφους, έκτασης 4.750 στρεμμάτων. Οι βιομηχανικές μονάδες του νομού χρόνο με το χρόνο αναδεικνύονται παγκοσμίως για τα νέα προϊόντα που παράγουν χρησιμοποιώντας για την παραγωγή κρασιών όχι μόνο τις πιο εκλεκτές ελληνικές ποικιλίες αλλά και ξένες, κυρίως γαλλικές¹².

¹² www.halkidiki.gov.gr

3.3. Τουρισμός

Η «Τρίαινα του Ποσειδώνα» αποτελεί για πολλούς ονειρεμένο προορισμό ξεκούρασης και αναψυχής. Μόλις μερικά χιλιόμετρα μακριά από τη Θεσσαλονίκη, είναι σχεδόν καθιερωμένο να διαθέτει κανείς ένα οίκημα στον υπέροχο νομό ως εξοχική κατοικία. Η ιδιομορφία στο σχηματισμό της, έχουν σαν αποτέλεσμα μια ακτογραμμή μήκους πάνω από 500 χιλιόμετρα. Είναι επιπλέον προσβάσιμη από τη στεριά, γεγονός που διευκολύνει την περαιτέρω αύξηση της επισκεψιμότητας¹³.

Από τη δεκαετία του 1970 στη περιοχή έχει σημειωθεί σημαντική οικονομική ανάπτυξη βασιζόμενη, κυρίως στον τουρισμό. Η Χαλκιδική προσφέρει πλήρη πολυμορφία φύσης και πολιτισμού, ενώ το φυσικό περιβάλλον και το τοπίο της παραμένει μέχρι και σήμερα καθηλωτικό. Με ξακουστές αμμουδιές, γαλανά νερά και πυκνή βλάστηση, προσελκύει επισκέπτες από το σύνολο της χώρας αλλά και το εξωτερικό. Πέρα από τους κάτοικους της γειτονικής Θεσσαλονίκης, φέρεται να αποτελεί προορισμό μεγάλου αριθμού επισκεπτών από τις Βαλκανικές χώρες όπως Σερβία, Ρουμανία, Σκόπια κλπ.



Θάλασσα Χαλκιδικής.

¹³ <http://www.halkidikiinfo.gr/>

Στα όρια του νομού αναπτύσσονται πλήθος δραστηριοτήτων ικανές να προσελκύσουν το κοινό. Οι δραστηριότητες αφορούν στη δυνατότητα επίσκεψης εκατοντάδων αρχαιολογικών και θρησκευτικών μνημείων, θεατρικές και μουσικές παραστάσεις που λαμβάνουν χώρα σε διάφορα αμφιθέατρα της περιοχής, ενώ για όσους τους ενδιαφέρει ο αγρό-τουρισμός, υπάρχουν πολλές δυνατότητες ενασχόλησης με τη γη και τα ζώα.

Ιδιαίτερα δημοφιλή είναι επίσης τα θαλάσσια αθλήματα σε οργανωμένες εγκατάστασης με δραστηριότητες όπως η κατάδυση, και ψαροντούφεκο, μηχανοκίνητα σπορ στο νερό, κανό-καγιάκ, ιστιοπλοΐα, πτήση με αλεξίπτωτο και αλλά παιχνίδια στο νερό. Οι δραστηριότητες αυτές αποτελούν για τους μνημένους χωρίς αμφιβολία κίνητρο για επίσκεψη στην περιοχή. Επιπλέον δραστηριότητες που αναπτύσσονται είναι η πεζοπορία, ποδηλασία και ιππασία, και αναρρίχηση, καθώς το ενδιαφέρον και πλούσιο ανάγλυφο του νομού, καθιστούν την εμπειρία της επαφής με τη φύση μοναδική.

Στη συνέχεια, το ψάρεμα η μελισσοκομία και το κυνήγι κατά τη διάρκεια της κυνηγητικής περιόδου αποτελούν ενδιαφέροντα που θα μπορούσαν να προσελκύσουν επισκέπτες ανάλογα την εποχή του χρόνου.



Παραλία Σπαθιές Χαλκιδικής

Φυσικά σε όλη την έκταση του νομού δε λείπουν τα αθλητικά κέντρα και κατασκηνώσεις για παιδιά και νέους. Να σημειωθεί πως στον νομό έχει κατασκευαστεί το μέχρι σήμερα καλύτερο και δημοφιλέστερο γήπεδο γκολφ της Ελλάδος.

Τέλος, δημοφιλή προορισμό αποτελούν και τα ιαματικά και θεραπευτικά κέντρα της περιοχής, ενώ για τους νεότερους σε ηλικία, η Καλλιθέα είναι εμπορικό κέντρο της Κασσάνδρας, με πλούσια νυχτερινή ζωή με τα σύγχρονα μπαρ και καφετέριες. Ανάλογη διασκέδαση προσφέρει το Πευκοχώρι και ο Πολύγυρος Χαλκιδικής.

ε ότι αφορά στον θρησκευτικό τουρισμό, δεν θα μπορούσε κανείς να παραλείψει να αναφέρει το Όρος Άθως με υψόμετρο 2033 μέτρων, είναι το ψηλότερο όρος του νομού και λόγω του θρησκευτικού και πολιτικού του χαρακτήρα, παραμένει ένας άθικτος επίγειος παράδεισος. Η χερσόνησος του Άγιου Όρους είναι το κέντρο του ορθόδοξου μοναχισμού. Το περιβόλι της Παναγίας όπως είναι επίσης γνωστό, συνδυάζει την ομορφιά της άγριας φύσης με την αίγλη της Βυζαντινής μοναστικής αρχιτεκτονικής. Η μοναδική αυτή μοναστική κοινότητα αποτελεί παγκόσμια πολιτισμική κληρονομία της ανθρωπότητας σύμφωνα με την UNESCO. Η Ιερά Κοινότητα του Άγιου Όρους αποτελείται από 20 μοναστήρια που σχηματίζουν ένα αυτοδιοίκητο τμήμα, εντός της κυριαρχίας της Ελληνικής Δημοκρατίας. Γνωστό για τα κρυστάλλινα νερά και τη μυστικιστική του ατμόσφαιρα, και μακριά από τις σύγχρονες ελαφρότητες το Άγιο Όρος δέχεται επισκέψεις ανδρών κατόπιν ειδικής άδειας, μπορούν ωστόσο όλοι να το επισκεφτούν από τη θάλασσα με ψαροκάικα και πολυτελή γιωτ στις ημερήσιες καθημερινές κρουαζιέρες που διοργανώνονται¹⁴.

¹⁴ <http://www.greekhomes.info>

3.4. Απασχόληση

Όπως παρατηρούμε, ο νομός Χαλκιδικής μπορεί να παρουσιαστεί με πληθώρα διαφορετικών χαρακτήρων και πάνω σε διαφορετική βάση κάθε φορά. Είναι λάθος να την χαρακτηρίσει κανείς «κατ' εξοχήν σε κάτι», περιοχή. Παρά την πολύχρονη ιστορία της στη μεταλλευτική και εξορυκτική δραστηριότητα, αποτελεί προσφιλή προορισμό για παραθερισμό και αναψυχή, αλλά και τόπο με παράδοση και τοπικά προϊόντα που μπορούν να την αναδείξουν

Οι κάτοικοι της περιοχής επιδίδονται σε πλήθος δραστηριοτήτων, χωρίς να μπορούμε να διαχωρίσουμε κάποια από αυτές ως κύρια ή περισσότερο σημαντική. Σύμφωνα με τη στατιστική υπηρεσία και τα δεδομένα που μας παρέχονται, πραγματοποιήθηκε μελέτη που αφορά στην κατανομή στα επαγγέλματα του πληθυσμού μεταξύ 20-65 ετών στην περιοχή, πλην του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Θεσσαλονίκης. Πραγματοποιείται σύγκριση της μεταβολής του αριθμού σε διάστημα τεσσάρων χρόνων και επιπλέον διάκριση ανάμεσα στο φύλλο των απασχολούμενων. Το δείγμα δεν ήταν δυνατόν να περιοριστεί σε έκταση, καθώς τα αποτελέσματα της απογραφής είναι διαθέσιμα ανά περιφέρεια. Ωστόσο, εφόσον αποκλείουμε το Π.Σ. Θεσσαλονίκης, έχουμε τη δυνατότητα να θεωρήσουμε πως το δείγμα είναι αντιπροσωπευτικό των μη-αστικών περιοχών του νομού.

Τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα είναι απόδειξη πως η αγροτική, κτηνοτροφική και αλιευτική δραστηριότητα, όπως και ο τομέας της παροχής υπηρεσιών που περιλαμβάνει τον τουρισμό, είναι ίσης και κατά συνθήκη μεγαλύτερης σημασίας από αυτόν της απασχόλησης σε χειρωνακτικές εργασίες, χειρισμούς μηχανημάτων και τεχνολογικών εργασιών. Αυτό που προκαλεί ιδιαίτερα το ενδιαφέρον σε ότι αφορά στην απασχόληση σε επαγγέλματα που αφορούν την εκμετάλλευση της γης, είναι το γεγονός πως, οι ευκαιρίες απασχόλησης σε γυναίκες ηλικίας 20-64 ετών, είναι και σχεδόν ίσες με αυτές των ανδρών αντίστοιχης ηλικίας, κάτι που δεν συμβαίνει στον τομέα χειρωνακτικής εργασίας και λοιπού ανάλογου εργατικού δυναμικού. Η εικόνα αυτή όπως φαίνεται και στον πίνακα, δεν μεταβάλλεται στο διάστημα των τεσσάρων ετών που μεσολαβούν από την πρώτη μέχρι τη δεύτερη καταμέτρηση.

Καθίσταται επομένως σαφές πως, στην περίπτωση που η μεταλλευτική και εξορυκτική δραστηριότητα αναπτυχθεί σε βάρος της καλλιέργειας

της γης και του τουρισμού, αυτομάτως αποκλείουμε από το εργατικό δυναμικό μεγάλο μέρος του γυναικείου πληθυσμού, στερώντας τη δυνατότητα απασχόλησης τους με όσα αυτό γνωρίζουμε πως συνεπάγεται σε οικονομικό, κοινωνικό και πολιτιστικό τομέα.

ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ 20-65 ΕΤΩΝ ΣΤΗΝ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΕΚΤΟΣ Π.Σ. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ (ΕΛ.ΣΤΑΤ.)						
	Στοιχεία Δ' τριμήνου 2006			Στοιχεία Δ' τριμήνου 2010		
	ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΟΙ	ΑΡΡΕΝ	ΘΥΛΗ	ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΟΙ	ΑΡΡΕΝ	ΘΥΛΗ
ΑΝΕΙΔΙΚΕΥΤΟΙ ΕΡΓΑΤΕΣ, ΧΕΙΡΩΝΑΚΤΕΣ & ΜΙΚΡΟΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΕΣ	19.829	8.815	11.014	19.065	10.979	8.086
ΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟΙ ΤΕΧΝΙΤΕΣ	60.513	52.127	8.404	45.862	40.577	5.285
ΤΕΧΝΟΛΟΓΟΙ, ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΒΟΗΘΟΙ	25.633	12.062	13.571	21.406	9.224	12.181
ΧΕΙΡΙΣΤΕΣ ΣΤΑΘΕΡΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ, ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩ	28.328	24.722	3.606	28.961	26.018	2.943
ΣΥΝΟΛΟ	134.303	97.726	36.595	115.293	86.798	28.495
ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΟΙ ΣΤΗΝ ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ & ΠΩΛΗΤΕΣ	46.748	20.735	26.013	44.760	19.756	25.004
ΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟΙ ΓΕΩΡΓΟΙ, ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΟΙ, ΔΑΣΟΚΟΜΟΙ & ΑΛΙΕΙΣ	77.960	47.061	30.899	81.039	49.891	31.148
ΣΥΝΟΛΟ	124.708	67.796	56.912	125.799	69.647	56.152

Πίνακας κατανομής πληθυσμού στην εργασία. Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ.

4. Αντιδράσεις- κινήματα πολιτών

Το σύνολο των δραστηριοτήτων δεν θα ήταν δυνατόν να μην προκαλέσει αντιπαραθέσεις. Είναι σαφές πως, σε ότι αφορά στο φυσικό τοπίο, βιομηχανική δραστηριότητα και υγιείς περιβάλλον, δύσκολα συνυπάρχουν.

Τα αντιμαχόμενα στρατόπεδα είναι δύο και η διάκριση είναι προφανής. Διακρίνονται σε αυτούς που τάσσονται υπέρ της υλοποίησης των σχεδίων και σε αυτούς που τα αντιμάχονται. Στην όλη διαμάχη βέβαια, είναι και εκείνοι που, πιστεύουν σε ένα μέλλον που ενδεχομένως να μπορούσε να συνδυάσει τις δύο περιπτώσεις. Ανάπτυξη δηλαδή της μεταλλευτικής δραστηριότητας που εδώ και χρόνια άλλωστε χαρακτηρίζει την περιοχή, υπό όρους όμως που θα ενισχύσουν πραγματικά το κράτος και τους πολίτες του και που φυσικά θα εναρμονιστούν με το περιβάλλον.

Η ουσιαστική σύγκρουση λοιπόν εντοπίζεται ανάμεσα στην εργολήπτρια εταιρεία που, όπως αναμενόταν, προστατεύει το συμφέρον της, παίρνοντας με το μέρος της το κράτος και τους εργαζομένους υπό το ίδιο πρόσχημα: αυτό της εργασιακής αποκατάστασης. Αμφότεροι το κράτος και οι κάτοικοι, φοβούμενοι τα μεγάλα ποσοστά ανεργίας που σημειώνονταν στη χώρα μας τα τελευταία χρόνια, διστάζουν να αντιπαρατεθούν ή να φανταστούν το μέλλον τους χωρίς τη συγκεκριμένη επένδυση. Το κράτος θα εξασφαλίσει πολυπόθητες θέσεις εργασίας χωρίς επιπλέον ενασχόληση και προβληματισμό από μέρους του. Με την έγκριση και μόνο της άδειας για την έναρξη των εργασιών, οι θέσεις αυτές θα οδηγήσουν σε άμεσες και μαζικές προσλήψεις, αφήνοντας ακριβώς την επιθυμητή εντύπωση στην κοινή γνώμη. Αυτή της επερχόμενης «ανάπτυξης».

Δεν φαίνεται να αναλογίζεται όμως κανείς, τις μεμονωμένες μεν, όχι λιγότερο σημαντικές ή παραδοσιακές δε, θέσεις εργασίας που πλήττονται από ένα έργο τέτοιας κλίμακας. Η Χαλκιδική δεν ήταν γνωστή ανέκαθεν μόνο για τα ορυχεία της. Αναφέρθηκε παραπάνω πλήθος δραστηριοτήτων που ανέδειξαν τον, ξεχωριστής ομορφιάς, νομό της χώρας μας.

Οι ανησυχίες εκφράζονται, πέρα από τους κατοίκους, και από επιστημονικούς φορείς. Ειδικοί πάνω σε θέματα γεωφυσικής, υδραυλικής, μεταλλείων κλπ, που δεν έχουν κανένα συμφέρον από την πραγματοποίηση της επένδυσης, δεν χάνουν την ευκαιρία να προειδοποιήσουν την κοινή γνώμη. Η καταστροφή που θα συντελεστεί, δεν αφορά ούτε σαφώς οριοθετημένη έκταση ούτε φυσικά πεπερασμένο χρονικό διάστημα. Με τη μετατροπή της περιοχής σε βαριά βιομηχανική ζώνη, οι επιπτώσεις θα είναι σε τέτοιο βαθμό καταστροφικές, που δε θα μπορούν να αντισταθμιστούν με κανένα όφελος..

Ο Διαμαντής Καραμούζης, καθηγητής υδραυλικής στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, παίρνει θέση επί του θέματος, στα πλαίσια του σχετικού ντοκιμαντέρ του Εξάντα. Τον ακούμε να δηλώνει πως, οι γεωτρήσεις που σχεδιάζουν για το χώρο των Σκουριών, θα κατεβάσουν τόσο πολύ την υπόγεια στάθμη, που θα δημιουργηθεί πρόβλημα υδατικού ισοζυγίου, όπως προειδοποιεί. Αυτό με τη σειρά του θα οδηγήσει σε ριζική ανατροπή της υπάρχουσας κατάστασης στην εικόνα της χλωρίδας αλλά και της πανίδας, αφού όλο το βουνό στην κυριολεξία θα στεγνώσει¹⁵.

Η μια πλευρά λοιπόν έχει με το μέρος της επιστημονικές απόψεις και το δικαίωμα να απαιτεί για τις επόμενες γενιές μια φυσική κληρονομιά ανάλογη της σημερινής, η άλλη πλευρά έχει με το μέρος της υπουργικές αποφάσεις, αστυνομικές δυνάμεις και φανατισμένους-προκειμένου να ζήσουν αξιοπρεπώς οι ίδιοι και τα παιδιά τους-εργαζόμενους. Αυτό οδηγεί σε συμπλοκές τοπικού επιπέδου. Επιπέδου γειτονιάς και καφενείου. Αγγίζει ακόμα και συγγενικούς δεσμούς.

Κατά των κινητοποιήσεων των πολιτών τάσσονται οι εργαζόμενοι στην εταιρεία εξόρυξης. Φαίνονται αποφασισμένοι να μη θέσουν σε κίνδυνο τη δουλειά τους και το όποιο εισόδημα αυτή τους επιφέρει. *«Ποια επιχείρηση παίρνει κόσμο σήμερα, το 2012; Η Χαλκιδική μας θα γίνει μικρό Παρίσι. Όλοι διώχνουν, καίγεται ο τόπος μας και εμείς το χαβά*

¹⁵ Ντοκιμαντέρ Εξάντα: «Ο χρυσός στα χρόνια της κρίσης» 28/11/12, <http://www.exandasdocumentaries.com/gr/documentaries/chronologically/2012-2013/330-xrysos-sta-xronia-tis-krisis-o-thisavros-tis-kassandras>, τελευταία ανάκτηση 22/6/2013

μας δηλαδή;», είναι τα λόγια εργάτη στα ορυχεία¹⁶. Μέσα από τα λόγια αυτά διαφαίνονται καθαρά οι ουσιαστικοί λόγοι για τους οποίους τάσσονται υπέρ της εξόρυξης. Είναι το «αγαθό» πια που στις μέρες μας σπανίζει. Το να έχει κανείς εργασία.



Συγκέντρωση κατοίκων Πηγή: www.skai.gr

Οι εργάτες αναλαμβάνουν την περιφρούρηση των εκτάσεων της εργολήπτριας εταιρείας και στις συμπλοκές τάσσονται πάντα στο πλευρό των αστυνομικών κατασταλτικών δυνάμεων. Έρχονται στα χέρια με τον διπλανό τους, με τον συγγενή τους. Για συμφέροντα τρίτων.

Στην άλλη πλευρά, τα γεγονότα έχουν οδηγήσει στην ανάπτυξη και δραστηριοποίηση πλήθους κοινωνικών κινημάτων. Από τα πιο δραστήρια είναι η «Επιτροπή Αγώνα Μεγάλης Παναγίας». Ωστόσο, στις κινητοποιήσεις παίρνουν μέρος και μαθητές αλλά και τοπικοί σύλλογοι όπως ο Σύλλογος Γυναικών Μεγάλης Παναγίας, ο Σύλλογος Επαγγελματιοβιοτεχνών Μεγ.Παναγίας, ο Δασικός Συνεταιρισμός Μεγάλης Παναγίας, ο Ιππικός Σύλλογος Μεγάλης Παναγίας και ο Πολιτιστικός Σύλλογος Μεγάλης Παναγίας.

Ήδη από τον Μάρτιο του 2012 παρουσιάστηκαν στην Ελλάδα εικόνες βίαιων διαδηλώσεων μέσα από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης. Όπως αναφέρει η περιβαλλοντική οργάνωση «Ejolt» με έδρα τις Βρυξέλλες, η εταιρεία προσέλαβε περίπου 100 ανέργους από την περιοχή, στους

¹⁶ Ντοκιμαντέρ Εξάντα: «Ο χρυσός στα χρόνια της κρίσης» ο.π.

οποίους φέρεται ότι κατέβαλε € 1.600 ανά κάτοικο, αναθέτοντας τους ως πρώτη τους δουλειά να διώξουν τους διαδηλωτές που προσπαθούν να προστατεύσουν τις δασικές εκτάσεις και το νερό. Αυτό οδήγησε σε σύγκρουση στην είσοδο του ορυχείου μεταξύ πολέμιων του έργου και οπλισμένων με ρόπαλα εργαζόμενων της εταιρείας, οι οποίοι υποστηρίζονταν από ειδική μονάδα της αστυνομίας, με αποτέλεσμα 15 από τους διαδηλωτές να τραυματιστούν.

Η διαμάχη κράτους-κινημάτων κορυφώνεται το ίδιο έτος όταν ο δήμαρχος της περιοχής, Χρήστος Πάχτας, και ο αναπληρωτής του, Βασίλης Μοσχόπουλος, εξαπέλυσαν υβριστικούς χαρακτηρισμούς προς τους οικολόγους χαρακτηρίζοντας τους ως «ξένα αναρχικά στοιχεία» και «οικο-λογιστές». Η αντίδρασή του κοινού είχε ως αποτέλεσμα να εγκλωβιστούν από το κοινό αμφότεροι στο Δημαρχείο, κατηγορούμενοι πως επιδιώκουν την πώληση των θησαυρών της χώρας ως «υπηρέτες των ξένων εταιριών».

Όπως αναμενόταν, έσπευσαν και πάλι ειδικές δυνάμεις της αστυνομίας από τη Θεσσαλονίκη και προσπάθησαν σε συνεργασία με τους μεταλλωρύχους χρησιμοποιώντας δακρυγόνα, πλαστικές σφαίρες και χειροβομβίδες κρότου-λάμψης να διαλύσουν ένα πλήθος περίπου 2500 διαδηλωτών –μεταξύ των οποίων ηλικιωμένοι και παιδιά. Όταν αυτό απέτυχε, οι αρχές στην Ιερισσό διέκοψαν την ηλεκτροδότηση.

Τέτοιου είδους και άλλα ανάλογα περιστατικά διαδραματίζονται ανά τακτά χρονικά διαστήματα στην περιοχή. Αφορμή κάποια νέα υπουργική απόφαση, κάποια συγκέντρωση διαμαρτυρίας, κάποια προσπάθεια επικράτησης του ενός επί του άλλου. Τραυματισμοί, συλλήψεις, καταπάτηση κάθε ανθρώπινου δικαιώματος και η αδιαφορία για την ανθρώπινη αξιοπρέπεια, περίφραξη φυσικού πλούτου, επιβολή ελέγχου για μια απλή βόλτα στο δάσος.

Η κατάσταση σε αρκετές περιπτώσεις δείχνει να ξεφεύγει από τον έλεγχο. Ανάλογα παραδείγματα με ακραίες συμπεριφορές και καταλήξεις, μπορεί κανείς να συναντήσει στον διεθνή χώρο. Κάπως έτσι πυροβολήθηκε από αγνώστους στο Μεξικό ο Bernardo Sánchez Vasquez, ομιλητής του «συνασπισμού των ηνωμένων χωριών της κοιλάδας του Ocotlan» όταν οι κάτοικοι διαμαρτύρονταν κατά της εκτροπής της δημόσιας ύδρευσης στο ορυχείο αργύρου Cuizatlan

της μηχανικής θυγατρικής της καναδικής εταιρείας εξόρυξης, Fortuna Silver¹⁷.



Συγκέντρωση πολιτών. Πηγή: www.dikaiopolis.gr

Το έργο όσων προσπαθούν να τα βάλουν με το «θηρίο» σαφώς και δεν θα είναι εύκολο. Οι αντιδρώντες προσπαθούν με κάθε τρόπο να εμποδίσουν την εξέλιξη του έργου, επιχειρούν τον αποκλεισμό της περιοχής στην οποία πρόκειται να εργαστούν οι απεσταλμένοι της Ελληνικός Χρυσός, και αυτό οδηγεί σε μεγάλες εντάσεις. Χαρακτηριστικό το παράδειγμα του Μαρτίου του 2012, όταν, μέλη της Επιτροπής Αγώνα και μερίδα κατοίκων, επιχειρήσαν να σταματήσουν 18 αρχαιολόγους και τοπογράφους που πήγαν στις «Σκουριές» Μεγάλης Παναγιάς Χαλκιδικής, όπου σχεδιάζεται η διάνοιξη της νέας σήραγγας, για να πραγματοποιήσουν μελέτες και πρόδρομες εργασίες.

¹⁷ «Αιματηρές συγκρούσεις στη Χαλκιδική – Καναδοί εκμεταλλεύονται τα ελληνικά ορυχεία χρυσού», *FOCUS*, 11 /4/ 2012, <http://antigoldgreece.wordpress.com/2012/04/11/focus-translated/>, τελευταία ανάκτηση 22/6/13

Προς υπεράσπιση της εταιρείας, στην περιοχή έσπευσαν 450 εργαζόμενοι με αποτέλεσμα το κλίμα να οξυνθεί και οι δύο ομάδες να αρχίσουν να συγκρούονται με ξύλα, καθρόνια, πέτρες, πυροσβεστήρες, χωρίς η αστυνομία να μπορέσει να παρέμβει. Οι εργαζόμενοι κατέστρεψαν το φυλάκιο που είχαν στήσει τα μέλη της επιτροπής, ενώ από τις συγκρούσεις πέντε άτομα (και εργαζόμενοι και μέλη της επιτροπής) κατέληξαν στο κέντρο υγείας της περιοχής¹⁸.



Καταστολή διαδηλώσεων. Πηγή: www.amna.gr

Οι συμπλοκές φαίνονται να μην έχουν τελειωμό. Διαδηλωτές συλλαμβάνονται, κόσμος τραυματίζεται, ενώ σε συγκέντρωση πραγματοποιήθηκε εν όψει της συνάντησής τους με τον προϊστάμενο της Εισαγγελίας Εφετών Θεσσαλονίκης, προκειμένου να καταγγείλουν ως «παράνομες» τις εργασίες της εταιρείας Ελληνικός Χρυσός, υπήρξαν συμπλοκές όταν οι μονάδες των ΜΑΤ άρχισαν να κινούνται

¹⁸ Θανασης Τσιγγανας, «Δύο στρατόπεδα για τα ορυχεία», Καθημερινή, 22-03-12, http://news.kathimerini.gr/4dcgi/_w_articles_ell_1_22/03/2012_476661, τελευταία ανάκτηση 22/6/13

μέσα στο βουνό για να καταστείλουν τους διαδηλωτές, οι οποίοι επιχείρησαν να σταματήσουν τις εργασίες. Οι δυνάμεις των ΜΑΤ έκαναν χρήση δακρυγόνων και προσήχθησαν τρεις γυναίκες, ενώ υπήρξαν και τραυματίες, ενώ σύμφωνα με τον υπουργό Δημόσιας Τάξης Νίκο Δένδια υπήρξαν πυροβολισμοί εναντίον αστυνομικών. Ο ίδιος δήλωσε πως τέτοιες κινήσεις «...συνιστούν μέγιστη πρόκληση εναντίον του Κράτους Δικαίου στη χώρα μας. Είναι ευνόητο ότι σε μία δημοκρατική χώρα οποιοσδήποτε έχει δικαίωμα στη διαμαρτυρία. Αλλά είναι ευνόητο επίσης ότι οποιοδήποτε αίτημα εκδικάζεται από τις αρμόδιες δικαστικές ή άλλες εντεταλμένες αρχές..»¹⁹.



Συγκέντρωση πολιτών. Πηγή: simandra.blogspot.com

¹⁹ Οκτώ αστυνομικοί τραυματίες σε νέες συγκρούσεις στη Χαλκιδική για τα μεταλλεία χρυσού, *Τα νέα*, 12/05/2013
<http://www.tanea.gr/news/greece/article/5016974/nea-episodia-sth-xalkidikh-gia-ton-chryso/>, τελευταία ανάκτηση 21/5/13

Οι κάτοικοι της περιοχής ωστόσο δεν θα πάψουν να αγωνίζονται. Οι κινητοποιήσεις τους έχουν δικαιωθεί στο παρελθόν και το ίδιο προσδοκούν και στο μέλλον. Παλαιότερα, με προσφυγή προς το ΣτΕ, κατάφεραν να εμποδίσουν σχέδια ανάλογης κλίμακας της εταιρείας που τότε δραστηριοποιούνταν στο χώρο, της TVX Gold. Το 2002 το Συμβούλιο της Επικρατείας με απόφασή του (613/2002) , είχε γνωμοδοτήσει κατά των σχεδίων της εταιρείας, κρίνοντας πως οι επιπτώσεις προς το περιβάλλον, θα είναι πολλαπλάσιες από τα ενδεχόμενα οφέλη. Αυτή και μόνο η έκβαση, το γεγονός πως, έστω κάποια στιγμή στο παρελθόν, αναγνωρίστηκε η αξία της προστασίας και διατήρησης του φυσικού πλούτου, είναι ικανό να δώσει θάρρος για τους ατελείωτους αγώνες και για τις μέρες που θα έρθουν.

5. Eldorado Gold

Η καναδική συμφέροντος εταιρεία Eldorado Gold έχει φτάσει σήμερα να κατέχει το 95% των ορυχείων της Κασσάνδρας και να σχεδιάζει να αξιοποιήσει κάθε τετραγωνικό τους προς όφελός της. Έχει περιφράξει μια έκταση αρχέγονου δάσους στη Χαλκιδική με σκοπό να θέσει σε εφαρμογή το μεγάλο και κερδοφόρο σχέδιό της²⁰.

Η ίδια η εταιρεία δηλώνει πως σκοπεύει να μετατρέψει μέχρι το 2016 την Ελλάδα σε κυρίαρχη χώρα παραγωγής χρυσού στην Ευρώπη, ενώ δεν παραλείπει να τονίσει τη μεγάλη οικονομική ενίσχυση που θα παράσχει μέσω των φόρων που θα καταβληθούν στο ελληνικό κράτος τα επόμενα χρόνια, ποσό που υπολογίζει να ανέρχεται στα 1,6 εκ. δολάρια αλλά και μέσα από τα 3,8 εκ δολάρια που θα παρέχει ετησίως στο δήμο Αριστοτέλη για την αποκατάσταση των επηρεαζόμενων από την επένδυση περιοχών²¹.

Ας εξετάσουμε όμως το πώς έφτασε μια εταιρεία προερχόμενη από την άλλη πλευρά του Ατλαντικού, να έχει υπό την διαχείρισή της θησαυρούς της χώρας μας, άλλα και το μέλλον χιλιάδων κατοίκων του νομού.



Πηγή: www.kourdistoportokali.com

²⁰ Ντοκιμαντέρ Εξάντα: «Ο χρυσός στα χρόνια της κρίσης», ο.π.

²¹ <http://www.eldoradogold.com/s/GreekUpdate.asp>, τελευταία ανάκτηση 23/6/13

5.1. Η εταιρεία

Στις 12 Δεκεμβρίου 2003, και μετά την γνωστοποίηση της χρεωκοπίας της TVX Gold, υπογράφεται η μεταβίβαση των Μεταλλείων Κασσάνδρας στην «Ελληνικός Χρυσός», με αποκλειστικούς μετόχους την «ΑΚΤΩΡ», συμφερόντων Μπόμπολα, και τον Δημήτρη Κούτρα, γενικό διευθυντή της «ΑΚΤΩΡ». Είχε προηγηθεί η υπογραφή ενός «μνημονίου συνεργασίας» μεταξύ της «Ακτωρ», του Δημήτρη Κούτρα, της «European Goldfields» (EG) και της «Global Mineral Resources» (GMR).

Πίσω από τις δύο ακόμα συμβαλλόμενες εταιρείες, βρίσκεται ο Ρουμάνος επιχειρηματίας Φράνκ Τίμις. Ο Τίμις είναι ιδρυτής και μεγαλομέτοχος της EG και ο ίδιος ελέγχει και την GMR.

Καθώς η όλη διαδικασία μεταβίβασης πραγματοποιήθηκε σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα, οι διαδικασίες ελέγχου και τήρησης των προϋποθέσεων, πέρασαν σε δεύτερη μοίρα. Το γεγονός αυτό δεν θα έμενε για πολύ καιρό απαρατήρητο αφού το 2009 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή οδήγησε τα υπουργεία Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας στο Ευρωπαϊκό Δικαστήριο, καθώς η συναλλαγή αυτή θεωρήθηκε παράνομη κρατική ενίσχυση. Σαν αποτέλεσμα, ζητήθηκε από την ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΧΡΥΣΟΣ Α.Ε. να επιστρέψει στο ελληνικό δημόσιο έντοκα το ποσό των 15,3 εκατομμυρίων ευρώ²². Με αφορμή αυτή την απόφαση, ο τότε υπουργός του ΥΠΕΚΑ Γεώργιος Παπακωνσταντίνου προσφεύγει εκ νέου στο ευρωπαϊκό δικαστήριο, προκειμένου να υποστηρίξει την επιχείρηση ιδιωτικού συμφέροντος. Τελικά, μετά την απόφαση του ΥΠΕΚΑ, η ΔΟΥ μεγάλων επιχειρήσεων απέστειλε στα τέλη Ιουλίου του 2012 έγγραφο προς την εταιρεία ζητώντας την τακτοποίηση της οφειλής. Από την πλευρά της, η Ελληνικός Χρυσός ΑΕ αναμένοντας μέχρι τον Αύγουστο του ίδιου έτους, ώστε να θεωρηθεί ληξιπρόθεσμη η ειδοποίηση, υποβάλλει αίτηση για ρύθμιση προκειμένου το ποσό να καταβληθεί σε δόσεις, ευελπιστώντας ωστόσο σε μια υπέρ της εταιρείας έκβαση της προσφυγής που έχει πραγματοποιήσει. Στην περίπτωση αυτή, θα πρέπει να επιστραφούν τα χρήματα τα οποία έχει

²² European Commission Decision IR/11/216

καταβάλλει²³. Ο Γιώργος Παπακωνσταντίνου με σκοπό να υποστηρίξει τη θέση του ανέφερε πως «...το ελληνικό κράτος παγίως προσφεύγει κατά των αποφάσεων την ευρωπαϊκής επιτροπής που κρίνουν ότι δεν έχει κάνει καλά τη δουλειά του. Δεν έχει το αλάθητο η Ευρωπαϊκή επιτροπή, πολλές φορές λέει πράγματα με τα οποία διαφωνούμε...»²⁴.

Ας δούμε όμως πιο αναλυτικά τις κινήσεις που πραγματοποιήθηκαν. Στις 12 Δεκεμβρίου 2003 το ελληνικό Δημόσιο αγόρασε τα Μεταλλεία Κασσάνδρας από την εταιρεία «TVX Hellas» (θυγατρική της πολυεθνικής Kinross) έναντι 11 εκατ. ευρώ. Την ίδια ημέρα το ελληνικό Δημόσιο μεταπώλησε στην ίδια τιμή τα Μεταλλεία Κασσάνδρας μαζί με 70 άλλα περιουσιακά στοιχεία της στην εταιρεία «Ελληνικός Χρυσός».

Η πώληση έγινε απευθείας, χωρίς δημόσιο διαγωνισμό, όπως ορίζει το Ευρωπαϊκό Δίκαιο, ενώ έξι μήνες αργότερα, η αξία των στοιχείων ενεργητικού των Μεταλλείων εκτιμούνταν σε 408 εκατ. ευρώ.

Την αμφιβόλου διαφάνειας κίνηση, έρχεται να συμπληρώσει το γεγονός πως η συμφωνία μεταβίβασης απάλλαξε την «Ελληνικός Χρυσός» από υποχρέωση καταβολής φόρου μεταβίβασης και εξασφάλιζε μειωμένες δαπάνες δικηγόρων και συμβολαιογράφων. Από πλευράς ελληνικής κυβέρνησης είχε βάλει την υπογραφή του ο υφυπουργός Οικονομίας Χρήστος Πάχτας, νυν δήμαρχος Αριστοτέλη Χαλκιδικής²⁵.

Ο Χρήστος Πάχτας, δήμαρχος Αριστοτέλη, υποστηρίζοντας τη θέση του και τη θέση της ελληνικής κυβέρνησης στην όλη διαδικασία δηλώνει πως «...εμείς πήραμε μια πτωχευμένη εταιρεία, που άξιζε μηδέν, και της δώσαμε πνοή... Εγώ είμαι περήφανος για τη θέση που πήραμε τότε ...Γιατί αυτό που κάναμε τότε, δίνει προοπτική στη ζωή σήμερα. Αν

²³ Τράτσα Μάχη, Γαλάνης Δημήτρης, «Πόλεμος για τον χρυσό του Αριστοτέλη στη Χαλκιδική», *Το Βήμα*, 12/8/2012
<http://www.tovima.gr/politics/article/?aid=470594>, τελευταία ανάκτηση 25/5/13

²⁴ Ντοκιμαντέρ Εξάντα: «Ο χρυσός στα χρόνια της κρίσης». ο.π.

²⁵ . Σακης Αποστολακης, «Ανθρακας το Δημόσιο, χρυσός ο Μπόμπολας», *Ελευθεροτυπία*, Σάββατο 23/2/13,
<http://www.enet.gr/?i=news.el.article&id=345681>, τελευταία ανάκτηση 22/6/13

θα πάρει η πολιτεία δηλαδή, πέντε, δέκα εκατομμύρια παραπάνω, λίγο είναι το πρόβλημα για μένα»²⁶

Αυτό που ουσιαστικά συντελέστηκε στις 8 Ιανουαρίου 2004 ήταν πως το ελληνικό Δημόσιο όχι μόνο δεν απαίτησε από την TVX 2,2 εκατ. ευρώ από οφειλόμενους φόρους και ασφαλιστικές εισφορές, πλήρως αντιθέτως για να την αποκτήσει, 11 εκατ. Ευρώ τα οποία όπως μαθαίνουμε από τον Χρήστο Πάχτα, χρησιμοποιήθηκαν για τους μισθούς των 472 απολυμένων της. Στην εταιρεία χορηγείται επίσης το ποσό των 28 εκατ. ευρώ για «Πρόγραμμα Επανακατάρτισης» 350 από 472 απολυμένους της TVX. Αυτό σήμαινε πως θα τους καταβαλλόταν το ποσό των 800 ευρώ το μήνα, όπως και όλες οι ασφαλιστικές εισφορές μέχρι να συνταξιοδοτηθούν! Μεταβιβάζει επιπλέον στις Ακτωρ, EG, GMR, συμφερόντων Μπόμπολα - Κούτρα - Τίμις, «κατά πλήρες δικαίωμα νομής και κατοχής», το σύνολο των περιουσιακών στοιχείων των Μεταλλείων Κασσάνδρας, την ίδια στιγμή που στις 23 Ιανουαρίου 2004 ο Χρήστος Πάχτας παραιτήθηκε από υφυπουργός Εθνικής Οικονομίας εξαιτίας της εισαγωγής τροπολογίας σε αναπτυξιακό νομοσχέδιο που επέτρεπε στο ξενοδοχειακό συγκρότημα «Πόρτο Καρράς» να κατασκευάσει τουριστικές εγκαταστάσεις σε παρακείμενη δασική έκταση!

Στις 9 Φεβρουαρίου 2004 η European Goldfield ανακοινώνει τη συμφωνία εξαγοράς ποσοστού 30% της Ελληνικός Χρυσός για 18 εκατ. ευρώ. Η Global Mineral Resources» εξαγοράζει επιπλέον ποσοστό 21% της Ελληνικός Χρυσός για άλλα 18 εκατ. ευρώ. Το κέρδος για τους Μπόμπολα και Κούτρα μέχρι στιγμής, είναι 36 εκατ. ευρώ

Στις 30 Νοεμβρίου 2004 η European Goldfield ανακοινώνει την εξαγορά του 21% της Ελληνικός Χρυσός» που κατέχει η Global Mineral Resources για 100 εκατ. δολάρια, καθώς και του 14% που κατέχει ο Δημήτρης Κούτρας αντί 66,25 εκατ. δολαρίων (53 εκατ. ευρώ). Ο Δ. Κούτρας παίρνει θέση μη εκτελεστικού προέδρου στο Δ.Σ. της «EG», η οποία αυξάνει το ποσοστό της σε 65% και γίνεται απόλυτη κυρίαρχος των Μεταλλείων Κασσάνδρας.

Στις 2 Ιουλίου 2007 η European Goldfield ανακοινώνει την εξαγορά επιπλέον ποσοστού 30% στην Ελληνικός Χρυσός από την Ακτωρ και

²⁶ Ντοκιμαντέρ Εξάντα: «Ο χρυσός στα χρόνια της κρίσης». ο.π.

ανεβάζει έτσι το μερίδιό της στο 95%. Η αξία του 30% ορίζεται στα 178 εκατ. δολάρια, το οποίο πληρώνεται μέσω ανταλλαγής μετοχών της «Ακτωρ» με το 19,9% των μετοχών της European Gold και 8,4 εκατ. δολάρια σε μετρητά (6,7 εκατ. ευρώ).

Τον Απρίλιο του 2006, ο Φρανκ Τίμις πουλάει όλες του τις μετοχές στην European Goldfield.

Τον Οκτώβριο του 2011 η εταιρεία Ακτωρ πούλησε στην Qatar Holding 13.000.000 μετοχές της European Goldfield, κάτι που αντιστοιχεί σε ποσοστό 7,07% του συνόλου των μετοχών της, έναντι 0,1 δολλάρια ανά μετοχή.

Τέλος, το Δεκέμβριο του 2011 η European Goldfield συμφώνησε στην προτεινόμενη φιλική εξαγορά της από την Eldorado η οποία συναλλαγή εγκρίθηκε από τις έκτακτες Γενικές Συνελεύσεις των μετόχων της European Goldfield και της Eldorado στις 21 Φεβρουαρίου 2012.

Σήμερα η Ακτωρ κατέχει το 2,7% του μετοχικού κεφαλαίου της εισηγμένης στα χρηματιστήρια του Τορόντο (TSX), της Νέας Υόρκης (NYSE) και Αυστραλίας (ASX) της μεταλλευτικής εταιρείας Eldorado Gold Corporation και το 5% του μετοχικού κεφαλαίου της Ελληνικός Χρυσός Α.Ε..

Σύμφωνα με τους αντιδρώντες στην εξόρυξη χρυσού στις Σκουριές, οι Μπόμπολας και Κούτρας, έχοντας καταβάλει μόνο τα αρχικά 6 εκατ. ευρώ, πουλώντας τα ποσοστά της Ελληνικός Χρυσός είχαν καθαρό και άκοπο κέρδος 95,7 εκατ. ευρώ. Εγιναν επίσης κάτοχοι του 19,9% της «European Goldfield» και του 5% της «Ελληνικός Χρυσός»²⁷.

Με αυτόν τον τρόπο, η καναδικής καταγωγής Eldorado Gold, κύρια πλέον μέτοχος των μεταλλείων, έχει προχωρήσει σε περιφραγή και περιφρούρηση των εγκαταστάσεων της που βρίσκονται σε ένα σημείο που, όπως λένε οι κάτοικοι, ποτέ πριν δεν είχε απαγορευτεί η πρόσβαση. Πρόκειται για μια έκταση μέσα στο δάσος, την οποία για

²⁷ Σακης Αποστολακης, «Ανθρακας το Δημόσιο, χρυσός ο Μπόμπολας», *Ελευθεροτυπία*, Σάββατο 23/2/13, <http://www.enet.gr/?i=news.el.article&id=345681>, τελευταία ανάκτηση 22/6/13

να πλησιάσεις οφείλεις πια να φέρεις ταυτότητα και να λογοδοτήσεις για τον λόγο επίσκεψής σου.

Ωστόσο, το ελληνικό κράτος δεν έχει παραχωρήσει τα μεταλλευτικά δικαιώματα μόνο στο δάσος των Σκουριών για το οποίο γίνεται λόγος. Έχει παραχωρήσει τα μεταλλευτικά δικαιώματα μιας έκτασης συνολικά 317.000 στρεμμάτων, συμπεριλαμβανομένων δύο προϋπαρχόντων ορυχείων, μαζί με τις εγκαταστάσεις τους, 310 σπίτια στο Στρατώνι, καθώς και τα δικαιώματα έρευνας και επέκτασης της εξορυκτικής δραστηριότητας με το άνοιγμα και άλλων μεταλλείων²⁸.

Παράλληλα και όσο η εξαγορά βρισκόταν σε εξέλιξη η προσπάθεια αδειοδότησης της «μεγάλης ιδέας» των ορυχείων προχωρούσε σταθερά.

Τον Οκτώβριο του 2005, αμέσως μετά την κύρωση της συμφωνίας, η «Ελληνικός Χρυσός» προχωρεί στη σύνταξη Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για την επαναλειτουργία του μεταλλείου των Μαύρων Πετρών. Το μεταλλείο ξεκινά τη λειτουργία του.

Τον Ιανουάριο του 2006 υποβάλλεται ενιαίο επιχειρηματικό σχέδιο για την παράλληλη ανάπτυξη και εκμετάλλευση των κοιτασμάτων της Ολυμπιάδας και των Σκουριών.

Το Μάιο του 2006 υποβάλλεται προμελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΠΠΕ).

Τον Οκτώβριο του 2009 εγκρίνεται.

Τον Αύγουστο του 2010 κατατίθεται στο ΥΠΕΚΑ η τελική μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΜΠΕ).

Στις 26 Ιουλίου 2011 έρχεται η έγκρισή της μελέτης και αποτελεί την τελική περιβαλλοντική αδειοδότηση του επενδυτικού σχεδίου (ΚΥΑ 201745/2011)²⁹.

²⁸ Ντοκιμαντέρ Εξάντας: «Ο χρυσός στα χρόνια της κρίσης» ο.π.

²⁹ Σακης Αποστολακης, «Ανθρακας το Δημόσιο, χρυσός ο Μπόμπολας», *Ελευθεροτυπία*, Σάββατο 23/2/13, <http://www.enet.gr/?i=news.el.article&id=345681>, τελευταία ανάκτηση 22/6/13

5.1.1.Μεταλλευτική ορολογία ³⁰

Θεωρείται απαραίτητο για λόγους κατανόησης των παρακάτω να παρουσιαστεί επιγραμματικά μια σύντομη σχετική ορολογία.

Μεταλλείο ή ορυχείο (αγγλ. Mine) ονομάζουμε το όρυγμα στην γη με σκοπό την ανάκτηση ορυκτών

Μεταλλωρύχος, είναι ο εργαζόμενος στην εξόρυξη μετάλλου.

Ορυκτό (αγγλ., mineral) είναι το φυσικό ανόργανο στοιχείο ή ένωση με συγκεκριμένη δομή (συνήθως κρυσταλλική), συγκεκριμένη χημική σύσταση και συγκεκριμένες φυσικές ιδιότητες.

Πέτρωμα (αγγλ., rock) είναι ο γεωλογικός σχηματισμός που αποτελείται από ένα ή περισσότερα ορυκτά.

Κοίτασμα (αγγλ., deposit) ονομάζουμε το γεωλογικό σχηματισμό που περιέχει ορισμένα ορυκτά με οικονομικό ενδιαφέρον.

Οριακή περιεκτικότητα (αγγλ., cut-off grade), ονομάζουμε την ελάχιστη απαιτούμενη περιεκτικότητα σε κάποιο ορυκτό ή στοιχείο για να είναι μία μονάδα όγκου του κοιτάσματος οικονομικώς εκμεταλλεύσιμη

Μετάλλευμα (αγγλ., ore) ονομάζεται το υλικό που εξορύσσεται από ένα κοίτασμα.

Στείρο (αγγλ., barren rock, waste) ονομάζεται το υλικό που εξορύσσεται μαζί με το μετάλλευμα, αλλά δεν περιέχει ορυκτά με οικονομικό ενδιαφέρον.

Συμπύκνωμα (αγγλ., concentrate) ονομάζεται το υλικό με οικονομικό ενδιαφέρον που προκύπτει μετά από φυσική επεξεργασία του μεταλλεύματος (εμπλουτισμός).

Απόρριμμα (αγγλ., reject, residue ή tailing) ονομάζεται το υλικό που διαχωρίζεται από το συμπύκνωμα και συχνά απορρίπτεται σε χώρους εναπόθεσης εφόσον δεν παρουσιάζει κανένα οικονομικό ενδιαφέρον.

³⁰

<http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9C%CE%B5%CF%84%CE%B1%CE%BB%CE%BB%CE%B5%CF%85%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE>, τελευταία ανάκτηση 23/6/13

Μεταλλικά κοιτάσματα ονομάζονται τα κοιτάσματα που περιέχουν ορυκτά κατάλληλα για εξαγωγή μετάλλων (π.χ., σίδηρος, χαλκός, χρυσός, κ.ά.)

Μη-μεταλλικά κοιτάσματα ή απλώς βιομηχανικά ορυκτά ονομάζονται τα κοιτάσματα ορυκτών που δεν χρησιμεύουν για την παραγωγή μετάλλων (π.χ. καολίνης, ποζολάνη, μαγνησίτης κ.ά.)

Ιδιαίτερη κατηγορία αποτελούν τα ορυκτά καύσιμα ή ενεργειακά ορυκτά, όπως το πετρέλαιο, οι γαιάνθρακες, το φυσικό αέριο, κ.λπ., που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή ενέργειας.



Προϊόν εξόρυξης χαλκού.

5.1.2.Μέθοδοι εξόρυξης

Η μεταλλευτική έρευνα ξεκινά με την αναζήτηση ενδιαφερόντων γεωλογικών σχηματισμών (πετρωμάτων) που πιθανώς περιέχουν κάποιο οικονομικά εκμεταλλεύσιμο ορυκτό. Μετά τον εντοπισμό, γίνονται γεωτρήσεις για την λήψη δειγμάτων και την αποτίμηση των αποθεμάτων. Οι γεωτρήσεις γίνονται με ειδικά γεωτρήματα που είναι κατάλληλα για συγκεκριμένη κατηγορία κοιτασμάτων και σε συγκεκριμένο χωρικό πλαίσιο έτσι ώστε η δειγματοληψία να είναι όσο το δυνατό πιο ομοιόμορφη. Ειδικές μέθοδοι γεωστατιστικής επιτρέπουν την εκτίμηση της χωρικής κατανομής των αποθεμάτων. Ανάλογα με το στατιστικό σφάλμα της εκτίμησης, τα αποθέματα ταξινομούνται σε βέβαια, πιθανά, ενδεικτικά, κ.λπ. Με βάση τα εκτιμηθέντα αποθέματα, γίνεται μελέτη σκοπιμότητας, που περιλαμβάνει προκαταρκτική τεχνική ανάλυση για τον τρόπο και τον χρόνο της εξόρυξης, εκτίμηση της οικονομικής απόδοσης της εξόρυξης και μία πρώτη αποτίμηση του επιχειρηματικού κινδύνου.

Η εκμετάλλευση αρχίζει με την φάση της προσπέλασης. Κατά την φάση αυτή διανοίγονται δρόμοι, στοές, κεκλιμένα («ράμπες») και φρέατα («πηγάδια») για να πλησιάσει ο μηχανικός εξοπλισμός και το προσωπικό το κοίτασμα. Ακολουθεί η φάση της ανάπτυξης, κατά την οποία δημιουργούνται ορύγματα (δρόμοι, στοές, κ.λπ.) γύρω και μέσα στο κοίτασμα έτσι ώστε να αρχίσει η απόληψη του κοιτάσματος.

Η παραγωγή ξεκινά με την εξόρυξη του κοιτάσματος με μεθόδους κατάλληλους για την γεωμετρία του κοιτάσματος, για την σταθερότητα του κοιτάσματος και των περιβαλλόντων πετρωμάτων και για τον απαιτούμενο ρυθμό παραγωγής.

Με την εξάντληση των οικονομικά εκμεταλλεύσιμων αποθεμάτων, το μεταλλείο περνά στην φάση του κλείσιματος. Εφόσον η εξόρυξη είναι επικίνδυνη για τον άνθρωπο όταν δεν υπάρχουν εκεί ειδικευμένοι εργαζόμενοι, ο χώρος πρέπει να σφραγιστεί. Ταυτόχρονα, λαμβάνεται μέριμνα για την αποκατάσταση του περιβάλλοντος και για την παρακολούθηση τυχόν εκπομπών (π.χ., σκόνη, ραδιενέργεια, απορροή όξινων υδάτων, κ.λπ.) μετά το κλείσιμο της εξόρυξης.

Από την περίοδο της προσπέλασης μέχρι το οριστικό κλείσιμο της εξόρυξης, ο μηχανικός μεταλλείων είναι υπεύθυνος για τον σχεδιασμό και την ευστάθεια των ορυγμάτων, τον προγραμματισμό της

παραγωγής, τον φωτισμό, τον αερισμό, την άντληση νερών, καθώς και για την ασφάλεια και υγιεινή των εργαζομένων³¹.

Προκειμένου να αντιληφθούμε τα οφέλη και τα ρίσκα στην εξόρυξη μεταλλεύματος, οφείλουμε να γνωρίζουμε κάποια βασικά στοιχεία σχετικά με τη χρησιμότητα της εξόρυξης, τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται και τα μέτρα που λαμβάνονται προκειμένου να περιοριστούν οι όποιες επιπτώσεις.

Ο τρόπος συλλογής του ορυκτού πλούτου διαχωρίζεται αναλόγως με τη θέση του στη έδαφος. Έχουμε επομένως τα επιφανειακά και τα υπόγεια ορυχεία.



Επιφανειακό ορυχείο στη Χαλκιδική. Πηγή: gandgmiilosblogs.gr

Οι επιφανειακές εκμεταλλεύσεις σε σκληρά πετρώματα γίνονται με την βοήθεια εκρηκτικών. Τα εκρηκτικά τοποθετούνται σε μικρά διορύγματα τα οποία δημιουργούνται σε προμελετημένα σημεία του εδάφους. Μετά την ανατίναξη, το θρυμματισμένο μέταλλευμα φορτώνεται σε φορτηγά

31

<http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9C%CE%B5%CF%84%CE%B1%CE%BB%CE%BB%CE%B5%CF%85%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE>, τελευταία ανάκτηση 23/6/13

που το μεταφέρουν για περαιτέρω επεξεργασία (θραύση, λειοτρίβηση, εμπλουτισμό). Τα στεία υπερκείμενα πετρώματα μεταφέρονται σε σωρούς απορριμμάτων.



Εικόνα διαδικασίας εξόρυξης με δυναμίτη. Πηγή: gandgmilosblogs.gr

Στην περίπτωση που το πέτρωμα προς εξόρυξη είναι πιο μαλακό, όπως είναι πχ ο λιγνίτης, η εκμετάλλευση πραγματοποιείται και με εναλλακτικές μεθόδους. Υπάρχει δυνατότητα να εξορυχτεί με ηλεκτροκίνητους καδοφόρους εκσκαφείς και ταινιόδρομους, όπως ονομάζονται, ή με γιγαντιαίους εκσκαφείς τύπου dragline, μηχανικά πτύα και φορτηγά οχήματα off-road μεγάλου ωφέλιμου φορτίου.

Η χρήση του νερού αποτελεί μια ακόμα μέθοδο εξόρυξης, κατάλληλη για την εκμετάλλευση κοιτασμάτων χρυσού, ιλμενίτη κλπ που βρίσκονται σε προσχωματικά (αλουβιακά) κοιτάσματα. Η εξόρυξη γίνεται με την εκτόξευση νερού υπό πολύ υψηλή πίεση και το υλικό συγκεντρώνεται από ειδικές πλατφόρμες. Γενικά, η επιλογή του μηχανικού εξοπλισμού εξαρτάται κυρίως από την σκληρότητα των πετρωμάτων και του κοιτάσματος και από τον επιθυμητό ρυθμό παραγωγής.

Με τον ίδιο τρόπο, η επιλογή της μεθόδου εξόρυξης που θα χρησιμοποιηθεί στα υπόγεια ορυχεία, έχει να κάνει με το είδος του μεταλλεύματος, την γεωμετρία, την αντοχή και τα άλλα φυσικά χαρακτηριστικά του κοιτάσματος και των περιβαλλόντων πετρωμάτων, καθώς και από τον απαιτούμενο ρυθμό παραγωγής³².

Οι μέθοδοι υπογείων εκμεταλλεύσεων διακρίνονται σε μεθόδους με κενά, γομούμενα μέτωπα και κατακρημιζόμενα μέτωπα.

Οι μέθοδοι με κενά εφαρμόζονται εκεί που η απόληψη μεγάλου μέρους του κοιτάσματος δεν δημιουργεί πρόβλημα ευστάθειας στα περιβάλλοντα πετρώματα, καθώς αυτά χαρακτηρίζονται από καλά μηχανικά χαρακτηριστικά. Στις μεθόδους με κενά συγκαταλέγεται και η μέθοδος των θαλάμων και στύλων που εφαρμόζεται στα υπόγεια ανθρακωρυχεία καθώς και στις υπόγειες εκμεταλλεύσεις βωξίτη στην Ελλάδα, όπου τα κοιτάσματα είναι μικρής κλίσης (σχεδόν οριζόντια) και μέτριου πάχους (2-10m).

Οι μέθοδοι των γομουμένων μετώπων εφαρμόζονται εκεί που απαιτείται το κενό που δημιουργείται από την απόσπαση του μεταλλεύματος να γεμίζεται με νέο υλικό ώστε να σταθεροποιούνται τα περιβάλλοντα πετρώματα ή να επιτυγχάνεται η σχεδόν πλήρης απόληψη (95-99%) του μεταλλεύματος. Το υλικό που γεμίζει το κενό μπορεί να είναι υλικό φτωχής ποιότητας από το ίδιο το κοιτάσμα, ή φερό υλικό (π.χ. απορρίμματα του εμπλουτισμού αναμειγμένα με ή χωρίς τσιμέντο), όπως συμβαίνει στη μέθοδο των εναλλασσόμενων κοπών και λιθογομώσεων. Συνήθως οι μέθοδοι αυτές εφαρμόζονται σε κοιτάσματα μικρού έως μετρίου πάχους και μεγάλης κλίσης και μεταλλεύματα μεγάλης αξίας.

Οι μέθοδοι με κατακρημιζόμενα μέτωπα εφαρμόζονται σε κοιτάσματα μεγάλου πάχους, μεγάλης κλίσης και μέτριας αντοχής. Μία τέτοια μέθοδος είναι η μέθοδος των υποορόφων με κατακρήμιση οροφής, η οποία εφαρμόζεται κυρίως σε μεταλλικά μεταλλεία όπως στα σιδηρομεταλλεύματα της Σουηδίας και στα μικτά θειούχα του Στρατωνίου.

³² A. B. Cummins, I. A. Given and H. L. Hartman (editors), «SME Mining Engineering Handbook», *Society for Mining, Metallurgy and Exploration*, 2nd edition. Littleton, Colorado, USA, 1992.

Παραλλαγή αυτής της μεθόδου είναι η μέθοδος της κατακρήμνισης πατώματος που εφαρμόζεται σε πολύ παχιά κεκλιμένα ή κατακόρυφα κοιτάσματα χαμηλής περιεκτικότητας και όπου η υποχώρηση της επιφανείας του εδάφους δεν αποτελεί πρόβλημα, όπως π.χ. στην εξόρυξη κιμπερλίτη που περιέχει διαμάντια.

Μια μέθοδος που δανείζεται χαρακτηριστικά από τις μεθόδους λιθογόμωσης αλλά και κατακρήμνισης είναι η μέθοδος του συμπυκνωμένου μετώπου, σύμφωνα με την οποία το μέταλλευμα που εξορύσσεται συνήθως από την οροφή πέφτει και παραμένει για κάποιο διάστημα εντός του χώρου του μετώπου (γομώνει) για να υποστηρίξει το χώρο αλλά και να διευκολύνει τις εργασίες εξόρυξης, δημιουργώντας ένα νέο επίπεδο/δάπεδο εργασίας. Κατά τη διάρκεια των εργασιών γίνεται η αποκομιδή όγκου μεταλλεύματος που αντιστοιχεί στο επίπλησμα. Η πλήρης αποκομιδή του μεταλλεύματος από το μέτωπο γίνεται με το πέρας των εργασιών όρυξης.

Μία ειδική μέθοδος κατακρήμνισης οροφής είναι και η μηχανική εξόρυξη σε ευθύγραμμο επιμήκη μέτωπα με κινητή υδραυλική υποστήριξη (αγγλ., longwall mining). Η μέθοδος αυτή εφαρμόζεται στην εκμετάλλευση οριζοντίων έως ελαφρώς κεκλιμένων κοιτασμάτων γαιανθράκων μικρού ή μέτριου πάχους. Το κοίτασμα αποξέεται με κατάλληλο δίσκο που μετακινείται παράλληλα προς το μέτωπο της όρυξης, ο άνθρακας που πέφτει απομακρύνεται με ταινιόδρομο, ενώ η υδραυλική υποστήριξη μετακινείται αυτομάτως προς τα μπρος καθώς προχωρά το μέτωπο. Με την μετακίνηση της υποστήριξης προς τα εμπρός, η οροφή στον εξοφλημένο χώρο κατακρημνίζεται³³

5.1.3. Μέθοδοι επεξεργασίας συμπτυκνωμάτων

Η πυρομεταλλουργική επεξεργασία των συμπτυκνωμάτων χαλκού γίνεται με τη μέθοδο smelting δηλαδή την ταυτόχρονη οξειδωση (oxidation) και τήξη (melting) αυτών.

Πάνω στη βασική αυτή μέθοδο αναπτύχθηκαν τρεις βασικές τεχνολογίες smelting: η flash (ακαριαία τήξη), η bath και η lance. Την τεχνολογία flash χρησιμοποιούν οι κάμινοι Outokumpu και INCO τεχνολογία bath οι κάμινοι Noranda, Teniente και Vanucon, ενώ την τεχνολογία lance χρησιμοποιούν οι κάμινοι Ausmelt και Isasmelt³⁴.

Η μέθοδος ακαριαίας τήξης είναι μια διαδικασία τήξης των θειούχων μεταλλευμάτων με τη χρήση χαλκοπυρίτη. Η διαδικασία αυτή αναπτύχθηκε από την Outokumpu στη Φινλανδία και εφαρμόστηκε για πρώτη φορά στο εργοστάσιο Harjavalta το 1949. Έχει επίσης χρησιμοποιηθεί για την εξόρυξη νικελίου και μολύβδου.

Η ακαριαία τήξη αποτελεί μια διαδικασία που αφορά θειούχα μεταλλεύματα κατά την οποία το αποξηραμένο μεταλλεύμα, αναμιγνύεται με οξυγόνο, αναφλέγεται λιώνει, και πέφτει στον πυθμένα ενός θαλάμου καθίζησης. Το θείο απελευθερώνεται κυρίως σε στερεά μορφή, μειώνοντας έτσι την ατμοσφαιρική ρύπανση³⁵.

Από τον κύριο Γ. Ψυχογιόπουλο και το έργο του «Παρατηρήσεις επί της Σχεδιαζόμενης Εφαρμογής της Μεθόδου Ακαριαίας Τήξης στην Επεξεργασία του Συμπυκνώματος Σιδηροπυριτών Ολυμπιάδας Πρόταση Απομάκρυνσης του Αρσενικού από το Συμπύκνωμα πριν από την Επεξεργασία του με τη Μέθοδο Ακαριαίας Τήξης» (Γ. ΨΥΧΟΓΥΙΟΠΟΥΛΟΣ, Μηχανικός Μεταλλείων Αθήνα, Δεκέμβρης 2012) πληροφορούμαστε εκτενώς σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο λειτουργεί η μέθοδος ακαριαίας τήξης. Παρατίθεται η περιγραφή της μεθόδου, όπως ο ίδιος την περιέγραψε:

«Πριν από την δεκαετία του '70 επικρατούσαν οι κάμινοι R everberatory και ηλεκτρικοί, που σήμερα είναι περιορισμένες λόγω της υψηλής τους

³⁴ Γ. Ψυχογιόπουλος «Παρατηρήσεις επί της Σχεδιαζόμενης Εφαρμογής της Μεθόδου Ακαριαίας Τήξης στην Επεξεργασία του Συμπυκνώματος Σιδηροπυριτών Ολυμπιάδας Πρόταση Απομάκρυνσης του Αρσενικού από το Συμπύκνωμα πριν από την Επεξεργασία του με τη Μέθοδο Ακαριαίας Τήξης» Αθήνα, Δεκέμβρης 2012, σελ. 12

³⁵ μτφρ. από <http://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/flash-smelting>

κατανάλωσης ενέργειας και των αυστηρών περιβαλλοντικών κανονισμών

Η μέθοδος της ακαριαίας τήξης (flash smelting) είναι μια μέθοδος που εισήχθη από την Outokumpu (σήμερα Outotec) στις αρχές της δεκαετίας '50 και σήμερα είναι μια από τις κυριότερες μεθόδους πυρομεταλλουργικής κατεργασίας συμπυκνωμάτων χαλκού και νικελίου.

Το μίγμα τροφοδοσίας της καμίνου ακαριαίας τήξης συνίσταται από ένα καλά λειοτριβημένο μίγμα συμπυκνώματος Cu, συλλίπασμα SiO₂ ανακυκλούμενη σκόνη, αέρα εμπλουτισμένος σε οξυγόνο, καθώς και καύσιμη ύλη (μόνο για την εκκίνηση των αντιδράσεων). Όλα αυτά είναι ξηρά και καλώς αναμειγμένα πριν εμφυσηθούν μέσω ενός καυστήρα συμπυκνώματος στην κάμινο.

Κατά την είσοδο του μίγματος στο φρέαρ αντιδράσεων (reaction shaft) της καμίνου λαμβάνουν χώρα πολλές αντιδράσεις διάσπασης - οξειδωσης των θειούχων και λόγω του ότι οι περισσότερες εξ' αυτών είναι εξώθερμες εκλύονται μεγάλα ποσά θερμότητας που προκαλούν τήξη των υλικών, δηλαδή έχουμε την ταυτόχρονη οξείδωση των θειούχων και τήξη των προϊόντων τους (smelting). Η παραπάνω διαδικασία κρατάει μόνο λίγα δευτερόλεπτα, δηλαδή είναι ακαριαία (flash). Η βασική χημική αντίδραση που λαμβάνει χώρα μέσα στο φρέαρ καθόδου της καμίνου, είναι: $4 \text{CuFeS}_2 + 5 \text{O}_2 + \text{SiO}_2 \rightarrow 2(\text{Cu}_2\text{S} \cdot \text{FeS}) + (2\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2) + 4\text{SO}_2 + \text{Qconcentrate blast flux matte slag off-gas}$.

Έτσι, με την ακαριαία τήξη του συμπυκνώματος Cu, το μερικώς οξειδωμένο συμπύκνωμα, παράγει δύο ξεχωριστές υγρές φάσεις, αυτή της matte- (συμπύκνωμα χρυσού) (Cu₂S+FeS) με περιεκτικότητες 30 - 60 % Cu (ανάλογα με την περιεκτικότητα του συμπυκνώματος σε Cu) και πυκνότητα 5.2 - 5.5 g/cm³ και αυτή της σκωρίας (κυρίως FeO, SiO₂) με πυκνότητα 3.0 - 3.8 gm / cm³. Θερμοκρασία, συνήθως είναι γύρω στους 1250 °C και η πυκνότητα της matte εξαρτάται από τις αναλογίες των Cu₂S και FeS. Τα πολύτιμα μέταλλα, όπως Au και Ag, καταλήγουν σχεδόν εξολοκλήρου στη matte χαλκού. Τα σταγονίδια της σχηματιζόμενης matte περνούν μέσα από τη στρώση της σκωρίας πριν βυθιστούν στη matte. Έτσι, το οξείδιο του χαλκού (Cu₂O), που σχηματίζεται ενδιάμεσα, αντιδρά αμέσως και πλήρως, με τα θειούχα

του σιδήρου σχηματίζοντας θειούχο χαλκό(Cu₂S), καθώς το θείο έχει μεγαλύτερη συνάφεια με τον χαλκό απ' ό τι με τον σίδηρο.

Αυτή είναι η κύρια αντίδραση κι αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο σχεδόν όλος ο χαλκός συγκεντρώνεται στη matte και ένα μέρος του σιδήρου πηγαίνει στη σκωρία. Από την κάμινο της ακαριαίας τήξης εξέρχονται τρία προϊόντα: η matte, η σκωρία (slag) και τα απαέρια (off – gases).

Ενώ η τροφοδοσία της καμίνου και η έξοδος των απαερίων είναι συνεχής, η εξαγωγή της matte και της σκωρίας γίνεται περιοδικά από ειδικές εξόδους. Τα απαέρια, από τη διαδικασία οξειδωσης/τήξης (smelting), περιέχουν SO₂ (10 – 60 % κ.ο., ανάλογα των ποσοτήτων οξυγόνου – αέρα και της ποιότητας της παραγομένης matte), N₂ από τον αέρα που χρησιμοποιείται, μικρές ποσότητες CO₂ και H₂O και πτητικές ενώσεις διαφόρων ανεπιθύμητων (τοξικών) στοιχείων. Σ' αυτά υπάρχουν και κάποιες ρητίνες που σχηματίζονται από την αναγωγή ποσοτήτων N₂ και υδρογονανθράκων των αερίων ανάφλεξης που διέρχονται μέσα από την κάμινο.

Επίσης, στα απαέρια περιέχονται σημαντικές ποσότητες σκόνης (μέχρι και 0.3kg/Nm³). Αυτή η σκόνη προέρχεται:

(α) από μικρά σωματίδια που περιέχονται στο συμπύκνωμα και το συλλίπασμα και δεν έχουν αντιδράσει,

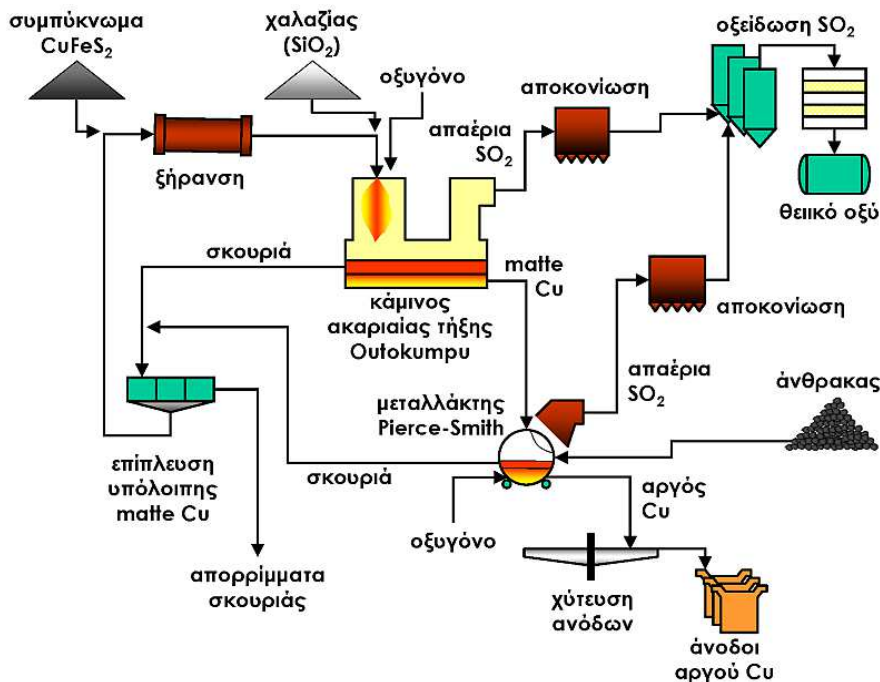
(β) από σταγονίδια matte/slag τα οποία δεν πρόλαβαν να εισέλθουν στην υγρή φάση της σκωρίας και

(γ) από τα πτητικά στοιχεία, αρσενικό, αντιμόνιο, βισμούθιο και μόλυβδο, που συνήθως περιέχονται στο συμπύκνωμα, τα οποία είτε στερεοποιούνται καθώς τα απαέρια ψύχονται, είτε αντιδρούν και σχηματίζουν μη πτητικές ενώσεις.

Η σκόνη περιέχει συνήθως ~ 25 % κ.β. Cu και γι' αυτό τις περισσότερες φορές ανακυκλώνεται στην κάμινο, αφού πρώτα αναμιχθεί με το συμπύκνωμα και συλλίπασμα, ενώ στην περίπτωση που περιέχονται σ' αυτή τοξικά στοιχεία επεξεργάζεται υδρομεταλλουργικά.

Για παράδειγμα, η Kennecott-Outokumpu Flash Smelter , που επεξεργάζεται συμπυκνώματα με περιεκτικότητες σε "ακαθαρσίες" 2000 ppm Pb , 1500 ppm As , 200 ppm Bi , η παραγόμενη σκόνη ανακυκλώνεται στην κάμινο και στην περίπτωση που τα επίπεδα αυτών

είναι αυξημένα οδηγείται σε υδρομεταλλουργική επεξεργασία, για τον έλεγχο των ακαθαρσιών αυτών στη μονάδα επεξεργασίας των ανόδων του χαλκού .



Διάγραμμα ροής μεθόδου ακαριαίας τήξης.

Τα απαέρια που εξέρχονται από το φρέαρ ψύχονται στη μονάδα WHB (Waste-Heat-Boiler), καθαρίζονται στη μονάδα ESP (Electrostatic Precipitator) και στη συνέχεια πλένονται σε πλυντρίδες (scrubbers) πριν οδηγηθούν στη μονάδα θειικού οξέος. Πλεονεκτήματα των κλινών flash smelting της Outokumpu είναι: η αποτελεσματικότητά τους στην παγίδευση του SO₂, ο γρήγορος ρυθμός παραγωγής και η απαιτούμενη μικρή ενέργεια. Ενώ, μειονέκτημα είναι η υψηλή σχετικά απώλεια χαλκού στη σκουριά και στη σκόνη, που δημιουργεί πρόσθετες επεξεργασίες για την ανάκτησή του.)

5.2 Η επένδυση

Στη συγκρότηση της ΜΠΕ μετείχαν 6 πανεπιστήμια, μεταξύ των οποίων το ΑΠΘ και το Μετσόβιο Πολυτεχνείο. Εγκρίθηκε και πυροδότησε το μεγαλύτερο κύμα αντιδράσεων στην περιοχή.

Ο δήμαρχος Αριστοτέλη Χρήστος Πάχτας, αποδίδει τις αντιδράσεις σε πολιτικά και οικονομικά συμφέροντα και υπογραμμίζει ότι τα οφέλη θα είναι υψηλά τόσο για την κοινωνία όσο και για την οικονομία της περιοχής. Αναφέρεται φυσικά και αναπόφευκτα και στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις, επισημαίνοντας ότι η εταιρεία θα ξοδέψει 50 εκατ. ευρώ για την αποκατάσταση της περιοχής. *«Το δάσος δεν είναι αρχέγονο, αλλά είναι δάσος υλοτόμησης»*, προσθέτει. Ενώ υπογραμμίζει ότι από τη στιγμή που είδαν οι αντιδρώντες ότι δεν θα χρησιμοποιηθεί κυάνιο, άρχισαν να κινδυνολογούν με το αρσενικό³⁶.

Η ΠΠΕ κατατέθηκε από την Ελληνικός Χρυσός Α.Ε. και κατόπιν έγκρισής της, η εταιρεία προχώρησε στην σύνταξη της κύριας μελέτης. Η κύρια μελέτη περιλαμβάνει σαφείς και αναλυτικές περιγραφές του τρόπου με τον οποίο πρόκειται να δράσει στις περιοχές που της έχουν παραχωρηθεί. Η περιγραφή αφορά τον σχεδιασμό πριν την εκτέλεση, τις μεθόδους εξόρυξης και διαχείρισης του εξορυγμένου υλικού, τη διαχείριση των αποβλήτων, τα οφέλη της επένδυσης για την περιοχή, τη ζημιά που θα προκαλέσει, όπως επίσης και τους τρόπους αποκατάστασης της περιοχής.

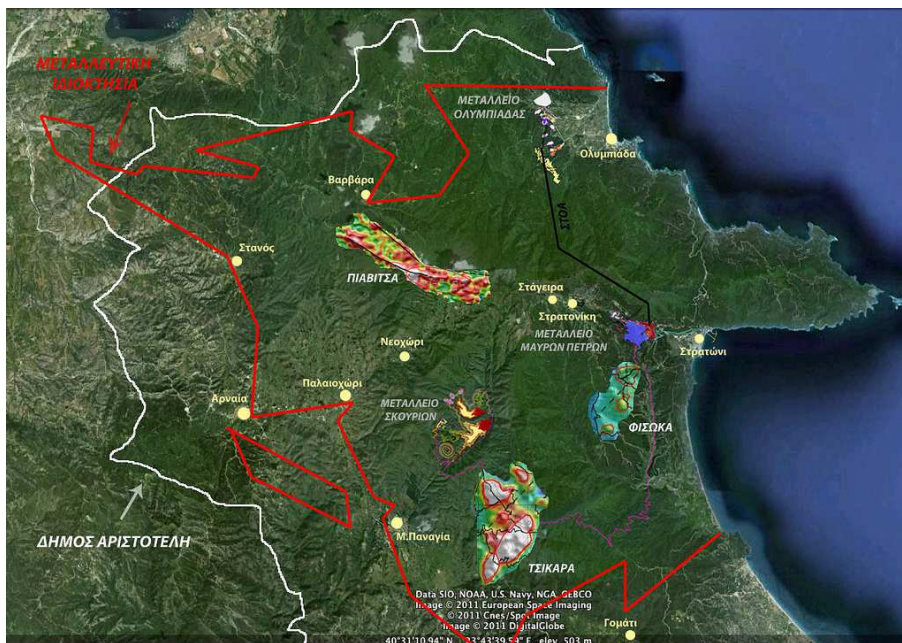
Η περιγραφή είναι εκτενής και από πρώτη όψεως, κατατοπιστική. Ενδιαφέρον παρουσιάζουν ωστόσο οι απόψεις που διατυπώνονται επί του θέματος από ειδικούς. Στις μέρες που ακολούθησαν της δημοσίευσής της και της έγκρισής της, δεν είναι λίγοι εκείνοι που ενδιαφέρθηκαν να κατατοπίσουν το ενδεχομένως ανειδίκευτο κοινό σχετικά με τις αλήθειες, τις ανακρίβειες, τα λάθη και τα σωστά της ΜΠΕ.

Ας δούμε όμως λίγο πιο αναλυτικά, το τι προβλέπει η συγκεκριμένη μελέτη, όπως αυτή κατατέθηκε προς αξιολόγηση στους αρμόδιους φορείς. Η επιστημονική ανάλυση του περιεχομένου απαιτεί ειδικές γνώσεις, επομένως ο σχολιασμός θα γίνει με δεδομένα που αντλούμε

³⁶ Σ. Αποστολάκης, «Πειραματόζωο και για τα ορυχεία η Ελλάδα, *Ελευθεροτυπία*, 24/2/2013, <http://www.enet.gr/?i=news.el.article&id=345904>, τελευταία ανάκτηση 22/6/13

από τις θέσεις εξειδικευμένων ανθρώπων, βάσει πάντα της λογικής και τις αντιπαραβολής των στοιχείων.

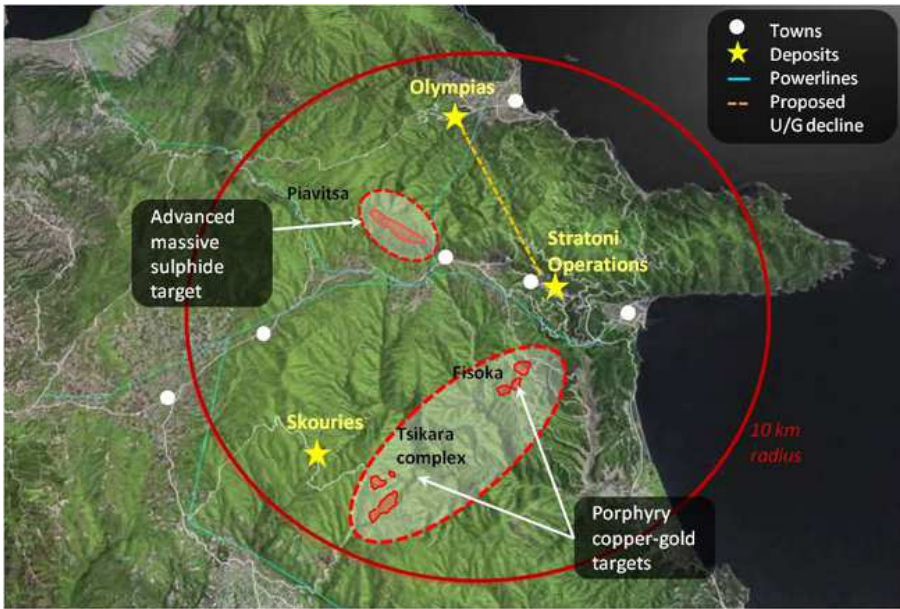
Η ΜΠΕ περιγράφει πως η έκταση προς εκμετάλλευση βρίσκεται 110χλμ ανατολικά της Θεσσαλονίκης και καλύπτει μια επιφάνεια συνολικά 264,000 στρεμμάτων που παρέχει τη δυνατότητα εκμετάλλευσης των κοιτασμάτων των Σκουριών, της Ολυμπιάδας, και των Μάυρων Πετρών στο Στρατώνι. Οι μεταλλευτικές εγκαταστάσεις οριοθετούνται εντός των διοικητικών ορίων των πρώην δήμων Αρναίας, Παναγιάς και Σταγείρων-Ακάνθου και τώρα του δήμου Αριστοτέλη, του Νομού Χαλκιδικής.



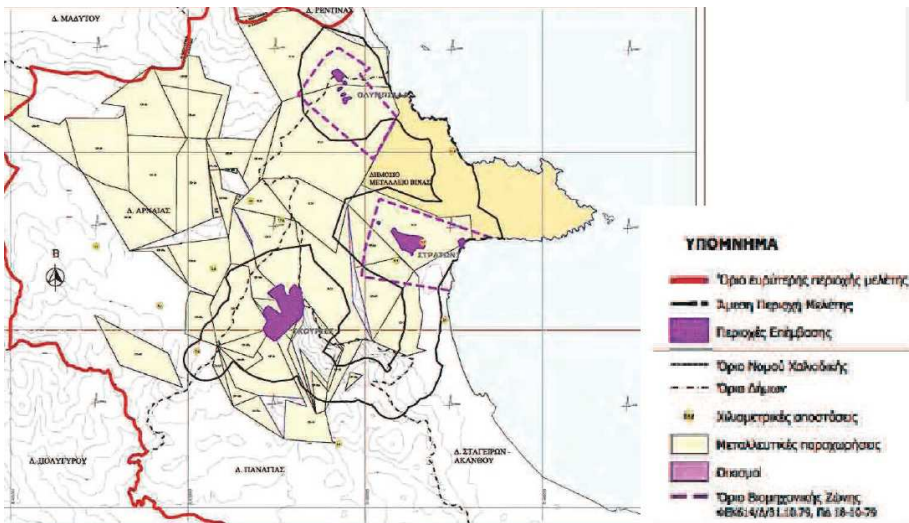
Όρια περιοχής μεταλλευτικών δικαιωμάτων. Πηγή: www.flircr.com

Η δραστηριότητα περιλαμβάνει την κατασκευή απαραίτητων για τις διεργασίες εγκαταστάσεων. Σε ότι αφορά στην Ολυμπιάδα, τις Μαυρες πέτρες και τον Μαντέμ Λακκο, η σημερινή λειτουργία θα αφορά στην επανάχρηση των ήδη υπαρχόντων εγκαταστάσεων στις οποίες θα πραγματοποιηθούν πρόσθετα έργα, αναβάθμιση των στοών του και συντήρηση των παλαιότερων, ενώ το κοιτάσμα στις Σκουριές είναι το μόνο που δεν έχει υποστεί μέχρι τις μέρες μας κάποια επεξεργασία³⁷.

³⁷ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΩΝ-ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΩΝ



Γειτνιάζουσες περιοχές. Πηγή: enproarnewsblogspotgr



Χάρτης ορίων μεταλλευτικών δικαιωμάτων Πηγή: ΜΠΕ

Συνοπτικά, οι διεργασίες που θα πραγματοποιηθούν περιλαμβάνουν τα εξής³⁸:

3.2.1.Μεταλλευτικές εγκαταστάσεις Στρατωνίου (ΜΕΣ).

Στο Στρατώνι πρόκειται να επαναχρησιμοποιηθεί το μεταλλείο των Μαύρων Πετρών προς εκμετάλλευση κοιτάσματος μεικτών θειούχων. Για το σκοπό αυτό θα χρησιμοποιηθούν οι ήδη υπάρχουσες εγκαταστάσεις που περιλαμβάνουν το εργοστάσιο εμπλουτισμού.

Η περίοδος λειτουργίας του μεταλλείου των Μαύρων Πετρών εκτιμάται να ξεπερνά τα εκατό χρόνια. Σαν αποτέλεσμα, οι εγκαταστάσεις του χρήζουν άμεσης συντήρησης και εκσυγχρονισμού. Ήδη από το 2005 και μέχρι το 2009 που το μεταλλείο βρισκόταν υπό την εκμετάλλευση της Ελληνικός Χρυσός Α.Ε., έχει πραγματοποιηθεί σημαντικός αριθμός παρεμβάσεων, κάνοντας το μεταλλείο, σύμφωνα πάντα με την ΜΠΕ που κατατέθηκε σχετικά με την λειτουργία του, να ανταποκρίνεται πλήρως στις παραγωγικές απαιτήσεις ασφαλείας αλλά και τις βιομηχανικές ανάγκες.

Στις παρεμβάσεις που συνέβαλαν στον εκσυγχρονισμό του μεταλλείου συγκαταλέγονται

- α) η διάνοιξη μιας νέας στοάς για την προσπέλαση του υψομετρικά χαμηλότερου σημείου του κοιτάσματος,
- β) η αποκατάσταση της παλαιάς στοάς για την προσπέλαση του υψομετρικά ανώτερου σημείου του κοιτάσματος,
- γ) η επέκταση της εσωτερικής κύριας ράμπας,
- δ) η πλήρης εφαρμογή της μεθόδου των εναλλασσόμενων κοπών και λιθογομώσεων σε συνθήκες στοάς με ανερχόμενη φορά,
- ε) η αποκατάσταση με λιθογόμωση των παραληφθέντων παλαιών εκμεταλλεύσεων και ημιτελών ορόφων και

³⁸ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΩΝ-ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΩΝ

στ) η κατασκευή κεντρικού αντλιοστασίου για την ελεγχόμενη άντληση των νερών³⁹.

Όπως αναφέρεται, οι συγκεκριμένες παρεμβάσεις στόχο είχαν την επίτευξη του αερισμού, της λιθογόμωση και της πλήρωσης των κενών εξόρυξης, την αμεσότητα των επεμβάσεων σε όλους τους ορόφους του μεταλλείου, την αποδοτική αποκομιδή των προϊόντων εξόρυξης αλλά και η ορθολογική διαχείριση των νερών του μεταλλείου.

Για τον εμπλουτισμό του εξορυσσόμενου μεταλλεύματος χρησιμοποιείται το ήδη υπάρχον εργοστάσιο στο Στρατώνι, περίπου 4χλμ μακριά από το σημείο εξόρυξης. Εξ αιτίας του θέματος που προκύπτει σε ότι αφορά στη διακίνηση μεταλλεύματος και αποβλήτων εμπλουτισμού των υψηλών απαιτήσεων του σε εργασίες συντήρησης αλλά του γεγονότος πως το εργοστάσιο γεινιάζει με τον οικισμό στο Στρατώνι, προβλέπεται η κατασκευής νέου εργοστασίου εμπλουτισμού στην περιοχή του Μαντέμ Λάκκου, που θα επιτρέψει η κατεργασία του μεταλλεύματος των Μαύρων Πετρών να διεξάγεται πλέον σε αυτό ενώ, όπως προτείνεται από την ΜΠΕ, οι υφιστάμενες εγκαταστάσεις του εργοστασίου εμπλουτισμού στο Στρατώνι μετά την αποδέσμευση τους από τις βιομηχανικές χρήσεις, αποδίδονται στην τοπική κοινωνία για παράλληλες αναπτυξιακές χρήσεις.

Για τη διαχείριση των υγρών αποβλήτων διπλασιάστηκε η δυναμικότητα κατεργασίας των ήδη υπάρχοντων εγκαταστάσεων με την κατασκευή μιας νέας μονάδας κατεργασίας πλησίον του μεταλλείου. Για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων, υλοποιήθηκαν παρεμβάσεις, και έργα υποδομής που σε συνδυασμό με λειτουργικές τεχνικές προσεγγίσεις, στοχεύουν στη διαχρονική μείωση των αποθέσεων.

Σε αυτές τις παρεμβάσεις συγκαταλέγονται

α) η αξιοποίηση των αδρομερών αποβλήτων εμπλουτισμού για τη λιθογόμωση των κενών της τρέχουσας εκμετάλλευσης αλλά και των παλαιών κοιλοτήτων εκσκαφής τόσο στο μεταλλείο Μαύρων Πετρών όσο και στο παρακείμενο μεταλλείο του Μαντέμ Λάκκου,

³⁹ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΩΝ-ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΩΝ

β) η εγκατάσταση φιλτροπρεσσών για την αφύγρανση του παραγόμενου πολφού μίγματος λεπτομερών αποβλήτων και ιλύος εξουδετέρωσης και άρα μείωση του αποτιθέμενου,

γ) η εγκατάσταση συστήματος θραύσης – ταξινόμησης των αποβλήτων εξόρυξης για την παραγωγή 3Α και αξιοποίηση αυτού,

δ) η αποφόρτωση των παλαιών χώρων από αδρομερή απόβλητα προς αξιοποίησή των στη λιθογόμωση,

ε) η συρρίκνωση του κώνου πτώσης στάθμης του υδροφόρου ορίζοντα στον εξοφλημένο Μαντέμ Λάκκο αλλά και

δ) η πρόληψη και αντιμετώπιση της όξινης απορροής από τις παλαιές εκμεταλλεύσεις.

Σημαντικό πρόβλημα προς επίλυση αποτελούν οι παλαιοί χώροι απόθεσης, λειτουργικοί και μη, κυρίως λόγω των δομικών τους στοιχείων. Για την αντιμετώπισή του προβλέπεται η κατασκευή μιας νέας, κατάλληλα προστατευμένης, εγκατάστασης απόθεσης αποβλήτων εντός της άνω λεκάνης του ρέματος του Κοκκινόλακκα. Η νέα αυτή εγκατάσταση απόθεσης οριοθετείται από δύο φράγματα αποδεσμεύει την ροή του Κοκκινόλακα μέσω σήραγγας εκτροπής και ενοποιεί τους χώρους που είναι ήδη κατειλημμένοι στο αριστερό αντέρεισμα από τους παλαιούς χώρους απόθεσης. Στον χώρο αυτό προγραμματίζεται να μεταφερθούν, όλες οι παλαιότερες ρυπογόνες αποθέσεις της ευρύτερης περιοχής των Μεταλλείων Κασσάνδρας.

Με βάση τα σημερινά βεβαιωμένα αποθέματα που ανέρχονται σε 1,64 εκ. τόνοι, αναμένονται 6-7 έτη λειτουργίας του ορυχείου μέχρι την εξόρυξή του, ενώ ήδη μελετάται η επέκτασή του. Από την εξόρυξη και κατεργασία του μεταλλεύματος των Μαύρων Πετρών θα παραχθούν 150 χιλ. τόνοι συμπυκνώματος PbS με 67% Pb και 1580 g/t Ag και 280 χιλ. τόνοι συμπυκνώματος ZnS με 49% Zn.

Στο 5^ο κεφάλαιο της ΜΠΕ (σελ 364), πληροφορούμαστε πως το μεταλλοφόρο σώμα των Μαύρων Πετρών είναι αποτελείται από ένα ενιαίο σώμα που διακρίνεται σε στρώματα. Συναντάται εντός του στρωματογραφικά ανώτερου από τους δύο οριζόντες μαρμάρου, κοντά στην επαφή του μαρμάρου με τον υπερκείμενο τεκτονικό αμφιβολίτη, ο οποίος στην επαφή του με την μεταλλοφορία

παρουσιάζεται έντονα εξαλλοιωμένος, καολίνης. Η θειούχος μεταλλοφορία συνδέεται γενετικά με τους απλίτες της περιοχής, που είναι έντονα σερικιτιωμένοι-καολινοποιημένοι λεπτόκοκκοι έως μεσόκοκκοι πηγματίτες.

Η μεταλλοφορία των Μαύρων Πετρών συνίσταται κυρίως από σιδηροπυρίτη, γαληνίτη, και σφαλερίτη. ευτερεύοντα ορυκτά είναι τετραεδρίτης, χαλκοπυρίτης, αρσеноπυρίτης, βουλανζερίτης κ.λ.π.

Με βάση την πρόσφατη γεωλογική διερεύνηση του κοιτάσματος των Μαύρων Πετρών (Μάρτιος 2010), τα γεωλογικά αποθέματα ταξινομήθηκαν ως εξής:

α) Βέβαια γεωλογικά αποθέματα: Αποθέματα στα οποία το μέταλλευμα βρίσκεται εντός του τρισδιάστατου γεωλογικού ομοιώματος, στοιχειοθετούνται από εμφανίσεις μεταλλεύματος ανά 15m ή και λιγότερο και το σύνολο των εμφανίσεων του κοιτάσματος υποστηρίζεται από έργα ανάπτυξης.

β) Λίαν Πιθανά γεωλογικά αποθέματα: Στην κατηγορία αυτή εντάσσονται τα αποθέματα εκείνα που το μέταλλευμα βρίσκεται εντός του τρισδιάστατου γεωλογικού ομοιώματος, οι εμφανίσεις του μεταλλεύματος είναι ανά 40m ή και λιγότερο και δεν υποστηρίζονται απαραίτητα από έργα ανάπτυξης.

γ) Πιθανά γεωλογικά αποθέματα: Στην κατηγορία αυτή εντάσσονται τα αποθέματα εκείνα τα οποία ενώ το μέταλλευμα βρίσκεται εντός του τρισδιάστατου γεωλογικού ομοιώματος, δεν πληροί τα υπόλοιπα κριτήρια/προδιαγραφές της κατηγορίας των βέβαιων ή των δυνατών γεωλογικών αποθεμάτων.

Όσον αφορά τον υπολογισμό των μεταλλευτικών αποθεμάτων, τα ποσοστά ανάκτησης και αραιώσης που λήφθηκαν υπόψη βασίστηκαν σε συνδυασμό παραγόντων όπως η μέθοδος εκμετάλλευσης, η γεωμετρία του κοιτάσματος, τα γεωλογικά αποθέματα, οι συνθήκες του ρήγματος στην οροφή καθώς και το πάχος του κοιτάσματος. Θα πρέπει να επισημάνουμε ότι υπάρχουν σοβαρές ενδείξεις από την υπό εξέλιξη έρευνα για αύξηση των αποθεμάτων.



Σκουριές Χαλκιδικής. Πηγή: www.flickr.gr

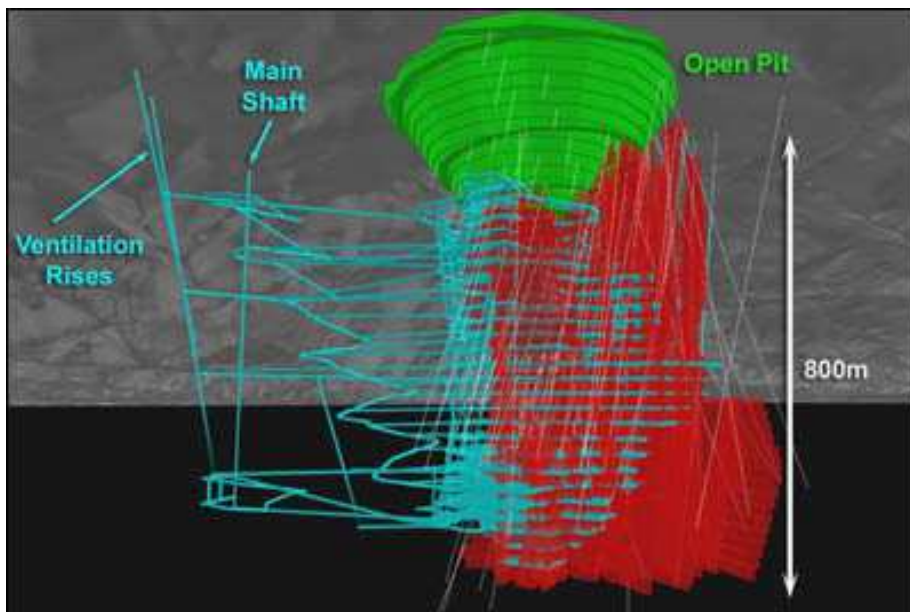
5.2.2.Μεταλλευτικές εγκαταστάσεις Σκουριών (ΜΕΣΚ)

Στις Σκουριές θα γίνεται η εκμετάλλευση μεταλλευτικού κοιτάσματος χρυσοφόρου χαλκούχου πορφύρη. Οι εγκαταστάσεις που θα χρησιμοποιηθούν περιλαμβάνουν την κατασκευή ενός εργοστάσιου εμπλουτισμού και βαρυτομετρικού διαχωρισμού του ελεύθερου χρυσού και των εγκαταστάσεων απόθεσης εξορυκτικών αποβλήτων στις θέσεις Καρατζάς Λάκκος και Λοτσάνικο. Θα διαμορφωθεί ένα κατακόρυφο κυλινδρικό ορυχείο διαμέτρου 700μέτρων και βάρους περίπου 200μέτρων, όπως επίσης και στοές συνολικού μήκους 25χλμ.

Το ελληνικό Δημόσιο παραχώρησε συνολική έκταση 3.200 στρ. στην περιοχή, από την οποία θα υλοτομηθούν τα 1.800 στρ. δάσους. «Με μια παραχώρηση με συμβολικό τίμημα 1 ευρώ», υποστηρίζουν κάτοικοι και φορείς που αντιδρούν, πράγμα που αρνείται ο υπεύθυνος επικοινωνίας της «Ελληνικός Χρυσός Α.Ε.», Κώστας Γεωργαντζής.

«Η έκταση δεν παραχωρήθηκε για 1 ευρώ. Η εταιρεία κατέβαλε 2,2 εκατ. ευρώ για την παραχώρηση», είχε δηλώσει στην «Ε» τον Ιανουάριο του 2013⁴⁰.

Το κοίτασμα των Σκουριών σύμφωνα με τις μελέτες, αποτελείται από έναν κατακόρυφο κυλινδρικό πορφυριτικό κορμό που περιβάλλεται από σχιστόλιθο, ο οποίος όμως λόγω εμποτισμού αποτελεί κοίτασμα με συνεχώς απομειούμενη ακτινικά περιεκτικότητα σε χρήσιμα μέταλλα.



Μορφή ορυχείου Σκουριών. Πηγή: enpoarnes.blogspot.com

⁴⁰, «Θα κοπούν 1.800 στρέμματα δάσους» *Ελευθεροτυπία*, 18/2/2013, <http://www.enet.gr/?i=news.el.article&id=344639>, τελευταία ανάκτηση 22/6/13

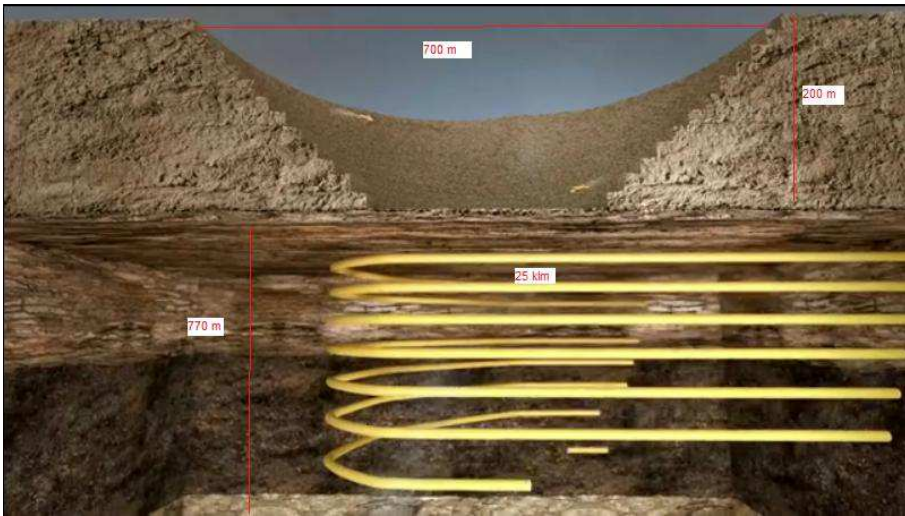
Για τον σχεδιασμό της εκμετάλλευσής, και σύμφωνα πάντα με την ΜΠΕ, υπάρχουν συγκεκριμένες ενέργειες που πρέπει να πραγματοποιηθούν. Θα πρέπει:

- α) Να γίνει όσο το δυνατόν μεγαλύτερη απόληψη του κοιτάσματος
- β) Να μην υποθηκευτεί η επέκταση της εκμετάλλευσης στις χαμηλότερες περιεκτικότητες όταν τα οικονομοτεχνικά δεδομένα επιτρέψουν κάτι τέτοιο
- γ) Να περιοριστούν κατά το δυνατόν οι χώροι επέμβασης, είτε με τη μορφή εκσκαφών είτε με τη μορφή αποθέσεων, και τέλος
- δ) Δεδομένου του μεγάλου όγκου του κοιτάσματος, να αφήνεται δυνατότητα εξελιγμένων τεχνολογιών στο μέλλον ακόμη και στην προσδιορισμένη εφαρμογή του προτεινόμενου έργου.



Εγκαταστάσεις Σκουριών. Πηγή: www.rodopinews.com

Κατά την ΜΠΕ (κεφ 4), η περιβαλλοντικά βέλτιστη προσέγγιση της εκμετάλλευσης του κοιτάσματος των Σκουριών είναι κατά βάση υπόγεια εκμετάλλευση με χρήση λιθογόμωσης. Για την εξυπηρέτηση της εκμετάλλευσης αυτής απαιτείται διαμόρφωση χώρων απόθεσης μέσω φραγμάτων και εργοστάσιο εμπλουτισμού με σύγχρονη τεχνολογία παραγωγής ξηρών προϊόντων και αποβλήτων.



Διαστάσεις ορυχείου Σκουριών Χαλκιδικής, Πηγή: Ντοκιμαντέρ Εξάντα

Η μελέτη θέτει ως βασικό στόχο την μείωση στο ελάχιστο της έκτασης γης που θα χρησιμοποιείται. Για τον λόγο αυτό προβλέπει πως οι δανειοθάλαμοι παραγωγής αδρανών για την κατασκευή φραγμάτων, ο χώρος απόθεσης του κυρίως όγκου των αποβλήτων και η εξόρυξη του άνω τμήματος του κυλινδρικού κοιτάσματος, ενοποιούνται στον χώρο περί την επιφανειακή εμφάνιση του πορφύρη. Η ενοποίηση θα γίνει με την μορφή ενοποιημένου ορύγματος και εγκατάστασης απόθεσης αποβλήτων μέγιστου βάρους 220 m και διαμέτρου 705 m. Το όρυγμα αναπτύσσεται παράλληλα με τις υπόγειες σήραγγες διαμόρφωσης και ολοκληρώνονται ταυτόχρονα ώστε να αποτελέσει έκτοτε τον κύριο χώρο απόθεσης των αποβλήτων της υπόγειας εκμετάλλευσης.

Όπως υποστηρίζεται στην ΜΠΕ (κεφ2 σελ21), η υπόγεια εκμετάλλευση του κοιτάσματος με την μέθοδο της λιθογόμωσης δεν υποθηκεύει την επέκταση της εκμετάλλευσης στις χαμηλές περιεκτικότητες περιμετρικά με προϋπόθεση την εφαρμογή υψηλού επιπέδου σχεδιασμού και εξελιγμένης τεχνολογίας. Το εξορυσσόμενο μέταλλευμα τροφοδοτεί το εργοστάσιο εμπλουτισμού το οποίο κατασκευάζεται σε άμεση επαφή με το μεταλλείο. Στο εργοστάσιο γίνεται εμπλουτισμός του μεταλλεύματος προς παραγωγή δύο προϊόντων, κράματος χρυσού δοσέ με βαρυτομετρικό διαχωρισμό και υψηλής ποιότητας συμπύκνωμα χαλκού / χρυσού με επίπλευση. Η ονομαστική δυναμικότητα του εργοστασίου κατεργασίας έχει σχεδιαστεί για 24.000

t/d, προκειμένου να υπάρχει διαθέσιμη η απαιτούμενη πρόσθετη δυναμικότητα για τις περιόδους που το τροφοδοτούμενο μέταλλευμα θα είναι χαμηλότερης περιεκτικότητας σε χαλκό από την μέση σχεδιαζόμενη με σκοπό την παραγωγή σταθερής ποσότητας συμπυκνώματος χαλκού/χρυσού καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του έργου.

Από τα προϊόντα εξόρυξης, αναμένεται να μεταφέρεται ένα μέρος του παραγόμενου συμπυκνώματος χαλκού - χρυσού στις νέες εγκαταστάσεις που θα έχουν δημιουργηθεί στο χώρο του Μαντέμ Λάκκου, με σκοπό να τροφοδοτήσει μαζί με το συμπύκνωμα πυριτών Ολυμπιάδας τη μεταλλουργία, ενώ η υπολειπόμενη ποσότητα καθώς και ο χρυσός *dore* θα οδηγούνται στις επίσης νέες λιμενικές εγκαταστάσεις του Στρατωνίου για φόρτωση.

Με αυτόν τον τρόπο το άγονο υλικό που παράγεται από το ενοποιημένο ορύγμα αξιοποιείται στο σύνολό του, αποφεύγοντας την κατάληψη πρόσθετης επιφάνειας είτε για δημιουργία δανειοθαλάμου αδρανών ή για δημιουργία χώρου απόθεσης αποβλήτων εξόρυξης. Συγκεκριμένα, ένα μεγάλο ποσοστό των αποβλήτων εξόρυξης χρησιμοποιείται για την κατασκευή δύο φραγμάτων, στα παρακείμενα ρέματα Καρατζά Λάκκος και Λοτσάνικο, οριοθετώντας αντίστοιχα δύο εγκαταστάσεις για την απόθεση των αποβλήτων που παράγονται από την κατεργασία του μεταλλεύματος στο εργοστάσιο εμπλουτισμού.

Τα υπόλοιπα απόβλητα εξόρυξης αξιοποιούνται για την αποκατάσταση της τελικής επιφάνειας τόσο των δύο εγκαταστάσεων απόθεσης των αποβλήτων όσο και του ενοποιημένου ορύγματος.

Το απόβλητο του εμπλουτισμού είναι σχεδόν ξηρό με στόχο να μειώνονται στο ελάχιστο δυνατό οι αποθηκευτικές απαιτήσεις. Επιπλέον, η ποσότητα του αποβλήτου που παράγεται από την κατεργασία του μεταλλεύματος του ενοποιημένου ορύγματος είναι ισοσταθμισμένη με τη χωρητικότητα των προαναφερθέντων δύο χώρων απόθεσης Καρατζά Λάκκου και Λοτσάνικου ενώ η ποσότητα που παράγεται από την κατεργασία του μεταλλεύματος της υπόγειας εκμετάλλευσης είναι ισοσταθμισμένη με το άθροισμα των ποσοτήτων που απαιτούνται για τη επαναπλήρωση των κενών της εκμετάλλευσης, υπόγειων έργων και ενοποιημένου ορύγματος. Τέλος, η απόθεση γίνεται σε δύο ξεχωριστούς παρακείμενους χώρους απόθεσης που κατασκευάζονται στα ρέματα Καρατζά Λάκκος και Λοτσάνικο, και

διαδοχικά, ο ένας μετά τον άλλον, προκειμένου να μην υπάρχει ταυτόχρονη αθροιστική λειτουργία, αλλά αντίθετα, όταν εξαντληθεί η χωρητικότητα του πρώτου, αυτός να αποκαθίσταται και να ξεκινάει η λειτουργία του δεύτερου.



Σκουριές Χαλκιδικής. Πηγή: <http://konstantinosdavanelos.blogspot.gr>

Τα σημερινά βεβαιωμένα μεταλλευτικά αποθέματα ανέρχονται σε 146 Μt και με βάση τον σχεδιασμό και τον τρόπο λειτουργίας που προτείνεται, η διάρκεια ζωής των ορυχείων υπολογίζεται σε τουλάχιστον 30 χρόνια. Συνολικά από την εκμετάλλευση του κοιτάσματος και κατεργασία του μεταλλεύματος θα παραχθούν 2,88 εκ. τόνοι συμπυκνώματος χαλκού – χρυσού με 26% Cu και 27g/t Au και περίπου 1 εκ. ουγγιές χρυσού με τη μορφή κράματος *dore*.

Από το κεφάλαιο 5 της ΜΠΕ σχετικά με τα χαρακτηριστικά του κοιτάσματος πληροφορούμαστε ότι το κοιτάσμα των Σκουριών αναπτύσσεται εντός ενός υποαλκαλικού πορφύρη, ο οποίος διείσδυσε στο νοτιοδυτικό τμήμα του σχηματισμού του Βερτίσκου, εντός του περιβάλλοντα αμφιβολιτικού-βιοτιπικού σχιστόλιθου, κατά τη διάρκεια ενός έντονου γεωλογικού επεισοδίου στις αρχές του Ολιγόκαινου. Είναι ένα πλήρως ερευνημένο πορφυρικό κοιτάσμα χαλκού, το οποίο αποτελείται από έναν χονδρόκοκκο πορφυρικό συνηίτη. Έχει μορφή σχεδόν κατακόρυφου σωλήνα, ελλειπτικού σχήματος, διαμέτρου

περίπου 250 x 150 m, που συνεχίζεται σε βάθος 800 m. Επιπλέον, αρκετές παράλληλες φλέβες παρόμοιας σύστασης συναντώνται στα νότια του κυρίως πορφύρη, πλάτους έως 10 m και μήκους έως 90 m, οι οποίες ερμηνεύεται ότι αντιπροσωπεύουν αποφύσεις του κυρίως πορφύρη. Ο πορφυριτικός κορμός της μεταλλοφορίας περιβάλλεται από σχιστόλιθο, ο οποίος λόγω εμποτισμού αποτελεί επίσης κοίτασμα με συνεχώς απομειούμενη ακτινικά περιεκτικότητα σε χρήσιμα μέταλλα.

Η μεταλλοφορία του χαλκού αποτελείται κυρίως από φλεβίδια χαλκοπυρίτη με λίγο βορνίτη (πάχους 0,1 έως 5 mm) και κατά δεύτερο λόγο από διάσπαρτο χαλκοπυρίτη και βορνίτη. Η ζώνη προπυλιτικής εξαλλοίωσης περιέχει <1% πυρίτη και λίγο χαλκοσίνη. Ο χρυσός αναπτύσσεται ως αυτοφυής και βρίσκεται τόσο εντός του χαλαζία και των άλλων μη χρήσιμων ορυκτών (σε μέγεθος από λίγα μικρά έως 160 μm), όσο και εντός των θειούχων ενώσεων, ειδικά εντός του βορνίτη και του χαλκοσίνη. Υπάρχει στενή γενετική σχέση μεταξύ του χαλκού και του χρυσού. Επίσης, από τις δοκιμές εμπλουτισμού προέκυψαν και μικρές ποσότητες παλλαδίου εντός του μεταλλεύματος.

Η περιεκτικότητα του κοιτάσματος σε Cu και Au παρουσιάζει μία γενική τάση μείωσης προς τα όρια της μεταλλοφορίας, ενώ οι πλουσιότερες σε χαλκό και χρυσό περιοχές βρίσκονται η μία κοντά στην επιφάνεια και η δεύτερη στα 350 m από την επιφάνεια.

Σύμφωνα με την ΜΠΕ η βέλτιστη περιβαλλοντικά μέθοδος που επιλέχθηκε για την εκμετάλλευση του κοιτάσματος περιλαμβάνει ένα ενοποιημένο όρυγμα για τα πρώτα 220 μέτρα βάθους του κοιτάσματος, η οποία συνδυάζεται με υπόγεια εκμετάλλευση με τη μέθοδο της λιθογόμωσης για τα υπόλοιπα 540 m που βρίσκονται βαθύτερα. Με τον σχεδιασμό αυτό διασφαλίζεται η ελάχιστη δυνατή κατάληψη επιφάνειας καθώς επιτυγχάνεται η ελαχιστοποίηση των επιφανειακών αποθέσεων αποβλήτων εξόρυξης εμπλουτισμού στην επιφάνεια. Σαν αποτέλεσμα επιτυγχάνεται η εξισορρόπηση παραγόμενης ποσότητας των αποβλήτων εξόρυξης από το ενοποιημένο όρυγμα με την απαιτούμενη ποσότητα για την κατασκευή των φραγμάτων των δύο εγκατάστασεων απόθεσης των αποβλήτων εμπλουτισμού και την μετά την εξάντληση της χωρητικότητάς τους διαμόρφωση της τελικής προς αποκατάσταση επιφάνειάς



Όρος Κάκαβος. Πηγή: ierissiot.es.blogspot.gr

Επιπλέον, η παραγόμενη ποσότητα των αποβλήτων εμπλουτισμού που προέρχεται από το ενοποιημένο όρυγμα ισοσταθμίζεται με την αποθηκευτική δυναμικότητα των δύο εγκαταστάσεων απόθεσης ενώ η παραγόμενη ποσότητα των αποβλήτων εμπλουτισμού από την κατεργασία του μεταλλεύματος που προέρχεται από την υπόγεια εκμετάλλευση ισοσταθμίζεται με την ποσότητα που απαιτείται για (α) τη λιθογόμωση των υπόγειων κενών της εκμετάλλευσης και την επαναπλήρωση του κενού του επιφανειακού ενοποιημένου ορύγματος προς αποκατάσταση. (κεφ 5, σελ 367)

5.2.3.Μεταλλευτικές εγκαταστάσεις Ολυμπιάδας (ΜΕΟ)

Στην Ολυμπιάδα θα πραγματοποιηθεί η εκμετάλλευση χρυσοφόρου κοιτάσματος μεικτών θειούχων και οι εγκαταστάσεις περιλαμβάνουν την ανακαίνιση και επανάχρηση του υφιστάμενου εργοστασίου εμπλουτισμού.

Το μέταλλευμα της Ολυμπιάδας είναι μεικτά θειούχα αρσενοπυρίτη, σιδηροπυρίτη, σφαλερίτη, γαληνίτη με τα βεβαιωμένα αποθέματα να ανέρχονται σε 11,5 εκατ. τόνους.

Πρόκειται για ένα μεταλλείο που λειτούργησε στο παρελθόν και είναι αργούν τα τελευταία 15 χρόνια. Σύμφωνα με την ΜΠΕ, το έργο Ολυμπιάδας προβλέπεται να θα αναπτυχθεί σε τέσσερις φάσεις τις οποίες διακρίνει σε φάση ανάπτυξης, Α φάση λειτουργίας, Β φάση λειτουργίας και φάση αποκατάστασης. Κατά τις φάσεις ανάπτυξης και λειτουργίας Α, οι οποίες διαρκούν συνολικά 8 χρόνια, κατασκευάζονται όλα τα έργα υποδομής που απαιτούνται και το μεταλλείο τίθεται σε πλήρη παραγωγική διαδικασία και η οποία με βάση τα σημερινά βεβαιωμένα μεταλλευτικά αποθέματα διαρκεί τουλάχιστον άλλα 15 χρόνια.

Πιο αναλυτικά, μετά την αδειοδότηση του έργου, ξεκινά η φάση ανάπτυξης και διαρκεί 4 χρόνια. Σε αυτή τη φάση πραγματοποιούνται τα απαιτούμενα έργα προσπέλασης, ανάπτυξης και αναβάθμισης του χώρου, προκειμένου να δημιουργηθεί ολοκληρωμένο μεταλλείο με σύγχρονες προδιαγραφές. Στα έργα αυτά συμπεριλαμβάνεται η κατασκευή της νέας στοάς προσπέλασης του μεταλλείου Ολυμπιάδας από την περιοχή του Μαντέμ Λάκκου, μήκους περίπου 9 km, για τη μεταφορά του μεταλλεύματος στο επίσης νέο εργοστάσιο εμπλουτισμού του Μαντέμ Λάκκου και την επαναφορά του υλικού λιθογόμωσης στο μεταλλείο, προκειμένου να απελευθερωθεί και λειτουργικά η παραλιακή ζώνη.

Στο υφιστάμενο εργοστάσιο εμπλουτισμού Ολυμπιάδας, οι όποιες επεμβάσεις συντήρησης και αναβάθμισης θα έχουν ήδη ολοκληρωθεί στο πλαίσιο εξυπηρέτησης των αναγκών του έργου («Καθαρισμός, απομάκρυνση και αποκατάσταση του χώρου απόθεσης παλαιών τελμάτων Ολυμπιάδας»), η αδειοδότηση του οποίου έχει προταχθεί χρονικά του συνολικού επενδυτικού σχεδίου, το οποίο έργο και ολοκληρώνεται εντός της φάσης αυτής.



Ολυμπιάδα Χαλκιδικής. Tebelxanasblogspot.com

Τέλος, στη φάση αυτή προβλέπεται η ολοκλήρωση και η κατασκευή του νέου εργοστασίου εμπλουτισμού στην περιοχή του Μαντέμ Λάκκου το οποίο αρχικά αξιοποιείται για την επεξεργασία του μεταλλεύματος των Μαύρων Πετρών αλλά και το πρώτο στάδιο της νέας εγκατάστασης απόθεσης αποβλήτων του νέου χώρου απόθεσης στην θέση Κοκκινόλακκα.

Βλέπουμε πως εξόρυξη και επεξεργασία μεταλλεύματος από το μεταλλείο Ολυμπιάδας δεν προβλέπεται στη φάση αυτή.

Μπαίνοντας στη φάση λειτουργίας Α, η οποία διαρκεί επίσης 4 χρόνια, στο μεταλλείο συνεχίζονται και ολοκληρώνονται τα έργα προσπέλασης και ανάπτυξης. Σε αυτή τη φάση ξεκινάει μια μικρή εξορυκτική δραστηριότητα 300 – 400 κt ετησίως, το οποίο υφίσταται κατεργασία στο, ανακαινισμένο πιά, υφιστάμενο εργοστάσιο εμπλουτισμού Ολυμπιάδας, προς παραγωγή τριών συμπυκνωμάτων, γαληνίτη, σφαλερίτη και χρυσοφόρων πυριτών (μίγμα αρσενοπυριτή και σιδηροπυριτή που περιέχει χρυσό και άργυρο), τα οποία εξάγονται σε μεταλλουργίες του εξωτερικού.

Επίσης, κατασκευάζεται στον Μαντέμ Λάκκο και η εγκατάσταση για την επεξεργασία του μίγματος συμπυκνώματος χρυσοφόρων πυριτών Ολυμπιάδας και συμπυκνώματος χαλκού-χρυσού από το ορυχείο των Σκουριών αλλά και το δεύτερο στάδιο του νέου χώρου απόθεσης στη θέση Κοκκινόλακκα. Εκεί προγραμματίζεται να αποτίθενται πλέον πέραν των αποβλήτων του μεταλλείου Μαύρων Πετρών και της συντηρητικής παραγωγής του μεταλλείου Ολυμπιάδας και όλα τα υλικά από την απομάκρυνση, καθαρισμό και εξυγίανση των μη λειτουργικών χώρων απόθεσης που προϋπήρχαν από την προγενέστερη μεταλλευτική δραστηριότητα της ευρύτερης περιοχής του Στρατωνίου - Μαντέμ Λάκκου - Ολυμπιάδας.

Στη φάση λειτουργίας Β, το μεταλλείο Ολυμπιάδας μπαίνει σε πλήρη παραγωγική διαδικασία. Το μέταλλευμα εξορύσσεται με ρυθμό που φθάνει έως και 800 χιλ. τόνους ετησίως και μεταφέρεται πια στο σύνολο του υπογείως, μέσω της νέας στοάς, στον Μαντέμ Λάκκο. Στόχος είναι να απελευθερωθεί το δημόσιο οδικό δίκτυο από τη βαριά κυκλοφορία, αλλά και η παραλιακή ζώνη ευρύτερα.

Στον Μαντέμ Λάκκο το μέταλλευμα υφίσταται κατεργασία στο νέο εργοστάσιο εμπλουτισμού προς παραγωγή τριών συμπυκνωμάτων, γαληνίτη, σφαλερίτη και πυριτών. Εξ αυτών, τα δύο πρώτα μεταφέρονται στις (όπως προβλέπεται) αναβαθμισμένες λιμενικές εγκαταστάσεις Στρατωνίου για φόρτωση και εξαγωγή σε μεταλλουργίες του εξωτερικού ενώ το τρίτο τροφοδοτείται στη μεταλλουργία μαζί με το συμπύκνωμα χαλκού-χρυσού των Σκουριών για παραγωγή χαλκού, χρυσού και αργύρου.

Τα στερεά απόβλητα αποτίθενται στο νέο χώρο απόθεσης Κοκκινόλακκα. Με βάση τα σημερινά βεβαιωμένα μεταλλευτικά αποθέματα τα οποία ανέρχονται σε 11,5 Mt και λαμβάνοντας υπόψη το σχεδιασμό σταδιακής ανάπτυξης που προτείνεται, η διάρκεια ζωής του έργου υπολογίζεται σε τουλάχιστον 21 χρόνια στη διάρκεια των οποίων θα παραχθούν συνολικά από την εκμετάλλευση και τον εμπλουτισμό του μεταλλεύματος 770 χιλ. τόνοι συμπυκνώματος PbS, 1,28εκ. τόνοι συμπυκνώματος ZnS και τέλος 3,70 εκ. τόνοι συμπυκνώματος πυριτών που περιέχουν 24,5 g/t Au και 32 g/t Ag, δηλαδή 90,65 τόνους χρυσού και 118,4 τόνους αργύρου.



Ολυμπιάδα Χαλκιδικής. Πηγή: enpoarnes.blogspot.com

Το κοιτάσμα της Ολυμπιάδας, βρίσκεται εντός των οριζόντων μαρμάρου του ανώτερου σχηματισμού των Κερδυλλίων και αποτελεί μία συμπαγή υδροθερμική μεταλλοφορία εξ αντικατάστασης του μαρμάρου. Αποτελείται από σιδηροπυρίτη, αρσеноπυρίτη, σφαλερίτη, γαληνίτη, τετραεδρίτη-τεναντίτη, βουλανζερίτη και χαλκοπυρίτη και από δευτερογενή ορυκτά κερουσίτη, χαλκοσίνη, κοβελίνη κ.α. Τα οξειδία του μαγγανίου αντιπροσωπεύουν τα οξειδωμένα τμήματα της μεταλλοφορίας του πρωτογενούς ροδοχρωσίτη σε περιοχές που βρίσκονται κυρίως στα υψηλότερα τμήματα του κοιτάσματος. Στα στείρα ορυκτά της παραγένεσης συμπεριλαμβάνονται χαλαζίας, ασβεσίτης, άστριοι, καολίνης, χλωρίτης, ανκερίτης κλ.π.

Τα μεταλλεύματα είναι κυρίως υπό την μορφή μεγάλων φακοειδών σωμάτων. Η υδροθερμική εξαλλοίωση με τις μορφές καολινιτιοποίησης, χλωριτίωσης και πυριτίωσης των γύρω πετρωμάτων, είναι οι κυριότερες μορφές εξαλλοίωσης που παρατηρούνται στην περιοχή.

Υπάρχουν δύο μεταλλοφόρα σώματα, το δυτικό και το ανατολικό. Το δυτικό κοιτάσμα είναι πλάτους περίπου 250 m και βυθίζεται κατά 1200 m προς τα νοτιοδυτικά. Έχει διαπιστωθεί σε βάθος 600 m από την επιφάνεια και είναι ανοιχτό προς τα κάτω. Το πάχος του κυμαίνεται μεταξύ 5 m και 15 m, με κλίση κατά μέσο όρο 30°-35° ανατολικά.

Το ανατολικό κοιτάσμα βρίσκεται 150 m ανατολικά του δυτικού κοιτάσματος και έχει αντικλινική δομή. Η κλίση του είναι κατά μέσο όρο 25°-30° προς τα νοτιοανατολικά. Το πλάτος του κυμαίνεται περί τα 75 m κατά μέσο όρο και το μέσο πάχος του είναι 7 m.

Τα γεωλογικά αποθέματα του κοιτάσματος της Ολυμπιάδας έχουν εκτιμηθεί στο παρελθόν με βάση ένα εκτενές πρόγραμμα γεωστατιστικής έρευνας και εκτιμήθηκαν ως εξής:

α) Βέβαια γεωλογικά αποθέματα: Αποθέματα που το μέταλλευμα βρίσκεται εντός του χώρου σε ακτίνα 25m από την γεώτρηση. Οι περιοχές του κοιτάσματος που ταξινομήθηκαν ως βέβαια αποθέματα είχαν γενικά αποστάσεις γεωτρήσεων 25 m ή και λιγότερο

β) Λίαν Πιθανά γεωλογικά αποθέματα: Όλα τα εναπομείναντα αποθέματα, εντός των γεωλογικών στερεών, πέραν της ακτίνας επιρροής των 25m και μέχρι 50 m, και επιπλέον τα ανώτερα τμήματα του δυτικού κοιτάσματος με υψηλό βαθμό εμπιστοσύνης

γ) Πιθανά γεωλογικά αποθέματα: Αποθέματα με μικρότερο επίπεδο εμπιστοσύνης που βρίσκονται γενικά μέσα στο στερεό αλλά χωρίς μοντέλο όγκου, με απόσταση γεωτρήσεων από 50 m έως 100 m ή και σε μεγαλύτερη ανάλογα από τις γεωλογικές παραμέτρους που επικρατούν σε κάθε περιοχή.

Η εκμετάλλευση του κοιτάσματος της Ολυμπιάδας κατά το παρελθόν έλαβε χώρα κυρίως στο δυτικό τμήμα του, και μάλιστα πάνω από το επίπεδο -220m. Η σχεδιαζόμενη μελλοντική εκμετάλλευση περιλαμβάνει μεν την ολοκλήρωση της εξόρυξης των μεταλλευτικών αποθεμάτων που απομένουν στις περιοχές αυτές, αλλά αφορά κυρίως στην εξόρυξη του πλήρως ερευνημένου αλλά μη εξορυγμένου ανατολικού κοιτάσματος και της επέκτασης του δυτικού κοιτάσματος προς τους βαθύτερους οριζόντες.

Τέλος αναφέρεται ότι στην περιοχή της Ολυμπιάδας εντοπίζεται και ένας χώρος απόθεσης παλαιών τελμάτων έκτασης 265 στρ, εντός του οποίου βρίσκονται αποτιθέμενα 2,4 Mt τελμάτων από την προγενέστερη μεταλλευτική δραστηριότητα που περιέχουν Au: 3,4 g/t και Ag: 14,3 g/t. Η πλήρης απομάκρυνση των παλαιών αποθέσεων, ο καθαρισμός τους στο παρακείμενο εργοστάσιο εμπλουτισμού και η περιβαλλοντική αποκατάσταση – επανένταξη της περιοχής κατάληψης στο τυπικό περιβάλλον της περιοχής έχει ήδη προταθεί με σχετική ΜΠΕ που έχει υποβληθεί στις αρμόδιες υπηρεσίες. Σύμφωνα με την ΜΠΕ, από τον καθαρισμό των παλαιών αυτών τελμάτων θα παραχθούν δύο υλικά, ένα εμπορεύσιμο συμπύκνωμα πυριτών 340 kt με περίπου 20 g/t Au και ένα επίσης εμπορεύσιμο απόβλητο 2 Mt το οποίο λόγω των

χαρακτηριστικών του δύναται να αξιοποιηθεί ως πρώτη ύλη ή δομικό υλικό σε άλλα έργα και δραστηριότητες. (κεφ5, σελ 371)



Ολυμπιάδα Χαλκιδικής. Πηγή: halkidikimesaarpoeikones.blogspot.com

5.2.4.Εγκαταστάσεις επεξεργασίας και αποθήκευσης αποβλήτων στον Μαντέμ Λάκκο.

Τα απόβλητα που καλείται να διαχειριστεί η εταιρεία εξόρυξης και φυσικά το περιβάλλον, χωρίζονται σε στερεά και υγρά και αέρια.

Από στοιχεία που αντλούμε από το κεφ. 5 της ΜΠΕ (σελ407) βλέπουμε πως οι κύριοι τύποι στερεών αποβλήτων που παράγονται από το μεταλλείο Μαύρων Πετρών και τις συναφείς εγκαταστάσεις εμπλουτισμού περιλαμβάνουν:

- Απόβλητα εξόρυξης από τα έργα προσπέλασης και ανάπτυξης του μεταλλείου. Με βάση τα στοιχεία παραγωγής της τελευταίας τετραετίας, ο ειδικός συντελεστής παραγωγής αποβλήτων εξόρυξης ανήλθε σε 0,26 m³/τόννο εξορυσσόμενου μεταλλεύματος, ο οποίος όμως αναμένεται να μειωθεί σημαντικά τα επόμενα χρόνια λόγω του ότι έχουν πλέον ολοκληρωθεί τα κύρια έργα προσπέλασης και ανάπτυξης.
- Απόβλητα εμπλουτισμού, τα οποία προκύπτουν από τον εμπλουτισμό του μεταλλεύματος και την ανάκτηση των περιεχομένων συμπυκνωμάτων γαληνίτη (PbS) και σφαλερίτη (ZnS). Τα απόβλητα εμπλουτισμού, τα οποία αντιπροσωπεύουν το 74% του ROM, υφίστανται ταξινόμηση σε δύο κλάσματα:
 - Το αδρομερές κλάσμα (>44μm), το οποίο αντιπροσωπεύει κατά μέσο όρο το 86% του συνολικού βάρους των αποβλήτων εμπλουτισμού.
 - Το λεπτομερές κλάσμα (<44μm), το οποίο αντιπροσωπεύει το υπόλοιπο κατά μέσο όρο 14% του συνολικού βάρους των αποβλήτων εμπλουτισμού.
- Ιλύς εξουδετέρωσης από την κατεργασία των νερών των μεταλλείων Μαύρων Πετρών και Μαντέμ Λάκκου.

Στην περιοχή του Μαντεμ Λακκου θα μεταφέρεται προς εμπλουτισμό το εξορυγμένο μέταλλευα από των κοιτασμάτων Στρατωνίου και Ολυμπιάδας. Θα πραγματοποιείται επιπλέον η μεταλλουργική κατεργασία χρυσοφόρου συμπυκνώματος πυριτών Ολυμπιάδας σε συνδυασμό με το συμπύκνωμα χαλκού-χρυσού των Σκουριών με σκοπό την τελική εξαγωγή καθαρού χρυσού, χαλκού και αργύρου στο νέο εργοστάσιο μεταλλουργίας που προβλέπεται να δημιουργηθεί.

Σε ότι αφορά στο νέο εργοστάσιο εμπλουτισμού, προβλέπεται να κατασκευαστούν νέες σύγχρονες εγκαταστάσεις που θα εξυπηρετούν κατά βάση τα προϊόντα εξόρυξης από το μεταλλείο Ολυμπιάδας. Στον προγραμματισμό του έργου προβλέπεται το νέο αυτό εργοστάσιο εμπλουτισμού να λειτουργήσει για την κατεργασία του μεταλλεύματος Ολυμπιάδας με την ολοκλήρωση της νέας στοάς προσπέλασης του κοιτάσματος από την περιοχή του Μαντέμ Λάκκου, μέσω της οποίας και θα μεταφέρεται τόσο το μέταλλευμα όσο και το αδρομερές κλάσμα του αποβλήτου εμπλουτισμού ως συστατικό του υλικού λιθογόμωσης του μεταλλείου.

Δεδομένου του μεγάλου μήκους της νέας αυτής στοάς ο απαιτούμενος χρόνος για την κατασκευή του συνόλου των 9 χιλιομέτρων, υπολογίζεται περίπου στα 6 χρόνια από την έναρξη των εργασιών, ενώ ο αντίστοιχος χρόνος για την κατασκευή του εργοστασίου εμπλουτισμού υπολογίζεται σε λιγότερο από 2 χρόνια.

Καθώς το μέταλλευμα των Μαύρων Πετρών ανήκει στην ίδια κατηγορία μικτών θειούχων με το μέταλλευμα της Ολυμπιάδας, προβλέπεται να κατεργάζεται στο ίδιο εργοστάσιο εμπλουτισμού εντασσόμενο στο γενικότερο σχέδιο πλήρους απελευθέρωσης της παραλιακής ζώνης στην ευρύτερη περιοχή. Με την ολοκλήρωση του έργου, η ετήσια δυναμικότητα κατεργασίας υλικού θα είναι 800χιλ. τόνοι μεταλλεύματος ROM.

5.2.5.Λιμενικές εγκαταστάσεις

Τέλος, προβλέπεται η ανάπτυξη λιμενικών εγκαταστάσεων που θα εξυπηρετούν τα επιμέρους ορυχεία. Εκεί θα γίνεται η μεταφορά των τελικών προϊόντων από εργοστάσια εμπλουτισμού Σκουριών και της μονάδας παραγωγής θειικού οξέος του Μαντέμ Λάκκου. Η λειτουργία τους προϋποθέτει την κατασκευή εγκαταστάσεων εξυπηρέτησης πλοίων με σκοπό τη μεταφορά χύδην φορτίου που περιλαμβάνουν 3 νησίδες παραβολής, 2 νησίδες πρόσδεσης και πλατφόρμα, όπως επίσης και την κατασκευή εγκαταστάσεων εξυπηρέτησης πλοίων μεταφοράς υγρού χύδην φορτίου που περιλαμβάνουν 3 νησίδες παραβολής, 4 νησίδες πρόσδεσης και πλατφόρμα.

Σύμφωνα πάντα με την ΜΠΕ εκτιμάται πως οι υφιστάμενες εγκαταστάσεις δεν μπορούν να καλύψουν τις ανάγκες για την λειτουργία του έργου ούτε από πλευράς δυναμικότητας συστήματος φόρτωσης ούτε από πλευράς δυνατότητας υποδοχής μεγάλων φορτηγών πλοίων. Σαν αποτέλεσμα, προκειμένου να υπάρξει αποτελεσματική λειτουργία απαιτείται η προσθήκη νέων εγκαταστάσεων. Οι εγκαταστάσεις αυτές προβλέπεται να κατασκευαστούν εξ ολοκλήρου σε θαλάσσιο χώρο και πιο συγκεκριμένα, στο βόρειο άκρο της παραλίας παραλία Στρατωνίου, μπροστά στις υφιστάμενες εγκαταστάσεις του εργοστασίου εμπλουτισμού.

Σκοπός είναι να εξυπηρετούνται τα φορτηγά πλοία μεταφοράς φορτίου χύδην 50.000 DWT και δεξαμενόπλοια μεταφοράς θειικού οξέος για την εξυπηρέτηση της μεταλλουργίας.

Η μέθοδος αυτή δημιουργίας «πλωτών» εγκαταστάσεων, offshore terminal όπως ονομάζονται, δεν θα δημιουργούν εμπόδια στην πρόσβαση των πλοίων με και σχεδιάστηκαν κατά τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η ταυτόχρονη λειτουργία τους.

Μεταξύ των άλλων επισημαίνεται πως δεν προβλέπεται η διακοπή της λειτουργίας των υφιστάμενων λιμενικών εγκαταστάσεων κατά την φάση κατασκευής των νέων λιμενικών έργων. Αποκλείστηκαν επίσης λύσεις που θα εκμεταλλεύονται την υφιστάμενη υποδομή ή ακόμα η χωροθέτηση των νέων έργων κοντά στα υφιστάμενα. Οι λιμενικές εγκαταστάσεις εξυπηρέτησης των πλοίων μεταφοράς θειικού οξέος θα κατασκευαστούν σε δεύτερη φάση, αφού τεθούν σε λειτουργία οι νέες εγκαταστάσεις εξυπηρέτησης φορτίων χύδην.

Η πρόσβαση στις δύο εγκαταστάσεις και η στήριξη του ταινιοδρόμου προβλέπεται με έργα θεμελιωμένα επί πασσάλων για ακτομηχανικούς κυρίως λόγους και αποκλείστηκε η θεμελίωση επί βάθρων, για περιβαλλοντικούς κυρίως λόγους (αποφυγή εκσκαφών – ακτομηχανικά προβλήματα).

Οι λιμενικές εγκαταστάσεις εξυπηρέτησης πλοίων μεταφοράς φορτίου χύδην περιλαμβάνουν:

α) Τρεις νησίδες παραβολής των πλοίων μεταφοράς φορτίων χύδην διατεταγμένες έτσι ώστε το συνολικό μήκος παραβολής να είναι 107 m. Οι νησίδες συνδέονται μεταξύ τους με μεταλλικές πεζογέφυρες.

β) Εκατέρωθεν των ακραίων νησίδων (πλατφορμών φόρτωσης) και όπισθεν του μετώπου παραβολής (25 m), σε απόσταση 35 μέτρων από τα άκρα τους προβλέπεται η κατασκευή δύο νησίδων πρόσδεσης τετραγωνικής κατόψεως.

γ) Διάδρομο για την εξασφάλιση της προσπέλασης οχήματος από την ξηρά και για την θεμελίωση του ταινιοδρόμου μεταφοράς του χύδην φορτίου στην βόρεια ακραία νησίδα παραβολής, συνολικού μήκους 330 m περίπου και πλάτους 8 m.

Οι λιμενικές εγκαταστάσεις εξυπηρέτησης πλοίων μεταφοράς υγρού φορτίου χύδην (υγρού θειικού οξέος) περιλαμβάνουν:

α) Τρεις νησίδες παραβολής των πλοίων μεταφοράς υγρού φορτίου χύδην διατεταγμένες έτσι ώστε το συνολικό μήκος παραβολής να είναι 80 m. Οι νησίδες συνδέονται μεταξύ τους με μεταλλικές πεζογέφυρες.

β) Εκατέρωθεν των ακραίων νησίδων παραβολής και όπισθεν του μετώπου παραβολής (25 m), σε απόσταση 35 μέτρων από τα άκρα τους προβλέπεται η κατασκευή τεσσάρων συνολικά νησίδων πρόσδεσης (δύο σε κάθε πλευρά) διαστάσεων κατόψεως 10×10 μέτρων περίπου, οι οποίες συνδέονται μεταξύ τους και με τις ακραίες νησίδες παραβολής με μεταλλικές πεζογέφυρες.

γ) Διάδρομο για την εξασφάλιση της προσπέλασης οχήματος από την ξηρά και για την εγκατάσταση του συστήματος (αγωγών) μεταφοράς τους θειικού οξέος συνολικού μήκους 192 μέτρων περίπου και πλάτους 8 μέτρων περίπου.

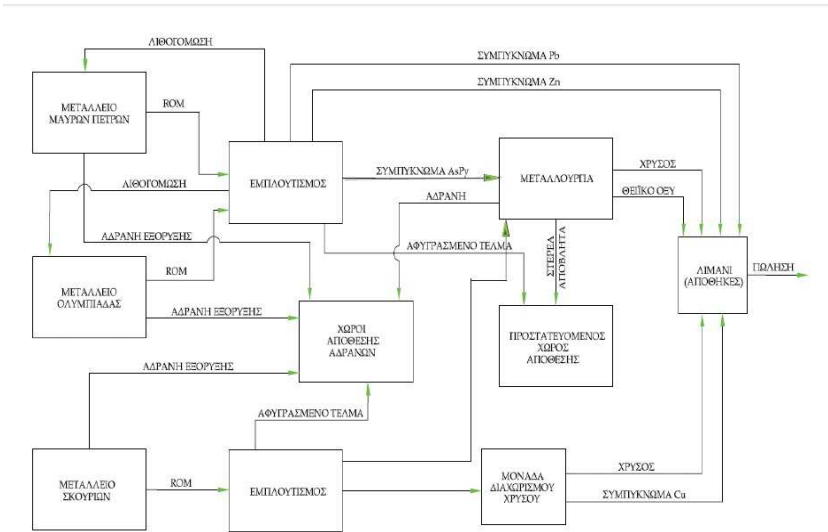
Το σύνολο των εγκαταστάσεων και λειτουργιών που αναλύθηκαν παραπάνω, αναμένεται να αποδώσουν τα εξής τελικά προϊόντα στην αγορά συνοψίζοντα:

- Συμπύκνωμα γαληνίτη (από Μαύρες Πέτρες και Ολυμπιάδα)
- Συμπύκνωμα σφαλερίτη (από Μαύρες Πέτρες και Ολυμπιάδα)
- Συμπύκνωμα μίγματος πυριτών (από Ολυμπιάδα κατά τη φάση λειτουργίας Α)
- Συμπύκνωμα χαλκού - χρυσού (από Σκουριές)
- Κράμα χρυσού dor÷ (από μονάδα βαρυτομετρικής ανάκτησης του εργοστασίου

εμπλουτισμού Σκουριών)

- Θεικό οξύ (από Μεταλλουργία)
- Πλάκες χαλκού (από Μεταλλουργία)
- Ράβδοι χρυσού (από Μεταλλουργία)
- Ράβδοι αργύρου (από Μεταλλουργία)

Οι ποσότητες υπολογίζονται με βάση τα σημερινά βεβαιωμένα μεταλλευτικά αποθέματα, από την γεωλογική έρευνα όμως υπάρχουν βάσιμες ελπίδες για επέκτασή τους. (κεφ 5, σελ 477)



Διάγραμμα σχεδιασμού έργων επένδυσης Πηγή: ΜΠΕ

5.2.6.Επεξεργασία μεταλλεύματος

Σύμφωνα με τη θέση που παρουσιάζεται στην ΜΠΕ (κεφ2, σελ 27), εξαιτίας της αυξημένης περιεκτικότητας σε Au και Ag που αποδίδουν τα συμπυκνώματα στα Μεταλλεία Κασσάνδρας και εξ αιτίας της εμπορικής αξιολόγησης της πώλησης των συμπυκνωμάτων αυτών, η ίδρυση Μεταλλουργίας θεωρείται επιβεβλημένη και μάλιστα σύμφωνα με μία σειρά απαραίτητων παραμέτρων.

Σύμφωνα με τη ΜΠΕ θα πρέπει η μεταλλουργία:

Α) να αποδίδει την παραπάνω προστιθέμενη αξία των εξορυγμένων προϊόντων σε εθνικούς πόρους αξιοποιώντας τις παραγωγικές δυνατότητες της χώρας, και

Β) να μπορεί να αξιοποιεί όσο το δυνατόν μεγαλύτερο φάσμα τόσο των παραγόμενων από την υφιστάμενη μεταλλευτική δραστηριότητα προϊόντων όσο και των αναμενόμενων πρόσθετων πόρων στην περιοχή όπως θα διαμορφώνεται από την προβλεπόμενη έρευνα

Πιο ειδικά, απαραίτητο είναι:

α) να είναι ενταγμένη λειτουργικά στο μεταλλευτικό σχεδιασμό που αναφέρθηκε, ο οποίος προφανώς είναι τοπικά προσδιορισμένος

β) να μπορεί να αξιοποιήσει άμεσα ή με επεκτάσεις όσο το δυνατόν περισσότερα συμπυκνώματα μετάλλων

γ) να είναι σχεδιασμένη έτσι ώστε να προκαλεί την μικρότερη δυνατή επιβάρυνση στο περιβάλλον

δ) να είναι τεχνολογικά σύγχρονη με την έννοια της κατανάλωσης ενέργειας, της εξελιξιμότητας, της επιστημονικής αρτιότητας, κλπ.

ε) να είναι συμβατή με τα ευρύτερα μορφολογικά, γεωγραφικά και κοινωνικά δεδομένα της περιοχής και

στ) να είναι εναρμονισμένη με τις συμβατικές προβλέψεις.

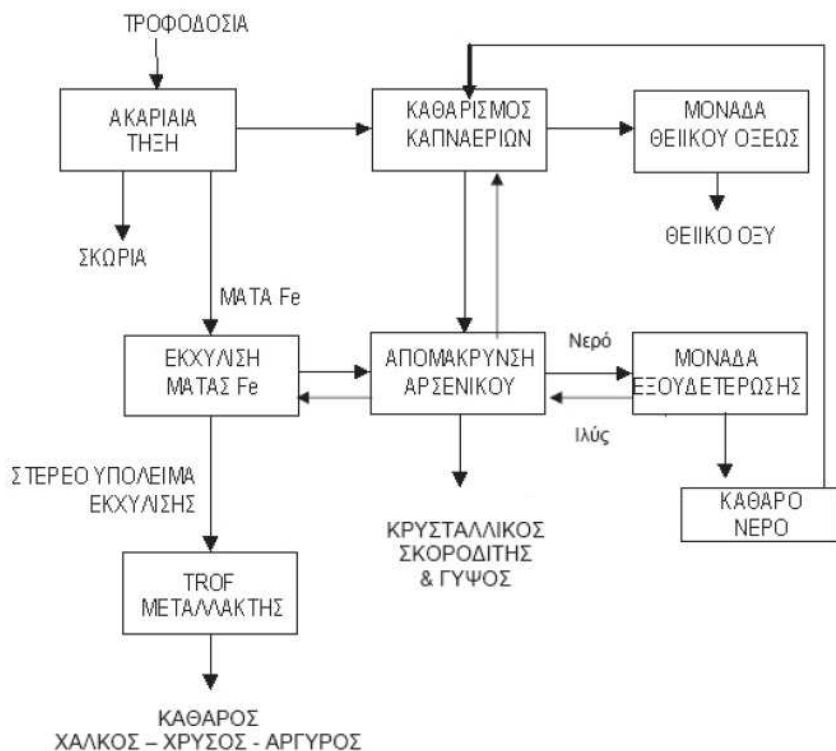
Εξετάστηκαν σύμφωνα πάντα με την ΜΠΕ (κεφ4, σελ 317) τρεις μέθοδοι επεξεργασίας συμπυκνωμάτων:

A) Η μέθοδος ακαριαίας τήξης σύμφωνα με την Φιλανδική εταιρεία Outokumpu

B) Η μέθοδος υδατικής οξείδωσης υπο πίεση όπως αναπτύχθηκε από τον Α. Κοντόπουλο, καθηγητή Ε.Μ.Π.

Γ) Η μέθοδος υδατικής οξείδωσης υπό πίεση που είχε επιλεγεί από τη ΜΕΤΒΑ

Θέτοντας αυτές τις προϋποθέσεις, η μελέτη καταλήγει πως είναι πλέον κατάλληλη η εφαρμογή της μεθόδου της ακαριαίας τήξης (FLASH SMELTING).



Διάγραμμα ακαριαίας τήξης Πηγή: Μ.Π.Ε.

Η μέθοδος αυτή αναπτύχθηκε από τη Φιλανδική εταιρεία Outotec πρώην Outokumpu O.Y. Η λειτουργία των μονάδων ακαριαίας τήξης έχει σαν βάση συμπυκνώματα χαλκού στα οποία προφανώς συνυπάρχει πυρίτης είτε εγγενώς είτε προσθετικά, δεδομένου ότι αξιοποιείται η ιδιότητα του «συλλέκτη» της παραγόμενης μάτας (matte) χαλκού και για άλλα μέταλλα σε χαμηλή περιεκτικότητα.

Πάντα σύμφωνα με την ΜΠΕ, το κοίτασμα της Ολυμπιάδας όπως και το κοίτασμα των Σκουριών, ως θειούχο κοίτασμα και κοίτασμα χαλκού αντίστοιχα, εντάσσονται άμεσα στις δυνατότητες της μεθόδου. Το συμπέρασμα αυτό βασίζεται στις πιλοτικές δοκιμές που έγιναν από την Outotec.

Μαθαίνουμε ωστόσο από την ανάρτηση του Τόλη Παπαγεωργίου, προέδρου του Δ.Σ. του Διδακτικού-Ερευνητικού προσωπικού των Ανώτατων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων, «Ακαριαία τήξη και διαρκής παραπληροφόρηση από την Eldorado (Hellas Gold).», στον διαδικτυακό τόπο “dialogos dep” πως, σύμφωνα με την ίδια την Outotec, η εφαρμογή της τεχνολογίας flash smelting βρίσκεται σε πρώιμο στάδιο. Επιπλέον, κατά τον ίδιο, έκπληξη προκαλεί το γεγονός πως, στην Τεχνική Έκθεση Έργου Ολυμπιάδας η ίδια η Outotec απαριθμεί μια σειρά από σοβαρές αβεβαιότητες για τη βιομηχανική εφαρμογή της μεθόδου στα συγκεκριμένα συμπυκνώματα των Μεταλλείων Κασσάνδρας, ειδικά σε ότι αφορά στην επεξεργασία του αρσενοπυρίτη σε ένα μεταλλουργικό μίγμα με περιεκτικότητα αρσενικού που είναι πολύ μεγαλύτερη και απαγορευτική για τροφοδοσία σε οποιαδήποτε άλλη μονάδα πυρομεταλλουργίας ακαριαίας τήξης παγκοσμίως⁴¹.

Σε ότι αφορά τις αμφιβολίες που προκαλεί η συγκεκριμένη μέθοδος, πολλαπλά μέτωπα έχουν ανοιχθεί και πρόκειται να γίνει αναφορά και στις επόμενες σελίδες της παρούσας μελέτης.

Η μέθοδος της ακαριαίας τήξης όπως περιγράφεται στην ΜΠΕ (κεφ2 σελ 27) περιλαμβάνει τις εξής διεργασίες: (υπογρ. δική μου)

⁴¹ Τ. Παπαγεωργίου, «Ακαριαία τήξη και διαρκής παραπληροφόρηση από την Eldorado (Hellas Gold).» 25/1/2013, (<http://diafaneia.ee.auth.gr/dialogos-dep/>), “Technical Report on the Olympias Project, Au Pb Zn Ag Deposit, Northern Greece” (European Goldfields/July 14, 2011 (Σελ. 69, 75)

«...Πρόκειται για μια καθετοποιημένη διαδικασία εξαγωγής χαλκού, χρυσού και αργύρου από τον συνδυασμό των συμπτυκνωμάτων πυριτών Ολυμπιάδας και χαλκού-χρυσού Σκουριών, με ταυτόχρονη σταθεροποίηση του αρσενικού που περιέχεται στο συμπύκνωμα Ολυμπιάδας στη σταθερή και περιβαλλοντικά αποδεκτή μορφή του σκοροδίτη και ανάκτηση του θείου που περιέχεται και στα δύο συμπτυκνώματα υπό μορφή θειικού οξέος. Στα **πλεονεκτήματα** της μεθόδου η οποία αποτελεί την «καθαρότερη» σήμερα πυρομεταλλουργική μέθοδο, συγκαταλέγονται επίσης η **σύμπτυξη των διεργασιών** διάσπασης - οξείδωσης - τήξης, η αποτελεσματική **αξιοποίηση της θερμότητας** που εκλύεται από την καύση του θείου, η **αξιόπιστη και λειτουργική παραγωγική διαδικασία** και μηχανήματα, το ανεκτό παρ' ότι υψηλότερο άλλων, ύψος επένδυσης και **χαμηλό κόστος λειτουργίας**, η δυνατότητα της **κατεργασίας διαφορετικών τύπων πρώτων υλών** και εύκολης μεταβολής ρυθμών τροφοδοσίας, στοιχεία πλήρως εντασσόμενα στο μεταλλευτικό δυναμικό της περιοχής, οι **υψηλές ανακτήσεις** των περιεχομένων μεταλλικών αξιών, η **πλήρης ικανοποίηση των αυστηρότερων περιβαλλοντικών κανονισμών**, η ελαχιστοποίηση του όγκου και της ρυπογένειας των αποβλήτων, και το **ασφαλές και υγιεινό περιβάλλον εργασίας...**»

Η συνολική διαδικασία ακολουθεί τα εξής στάδια:

-Ακαριαία Τήξη (Flash Smelting)

-Εκχύλιση της μάτσας

-Μονάδα ανάκτησης μετάλλων

-Ψύξη και έκπλυση των απαερίων

-Μονάδα κατεργασίας των διαλυμάτων της παραγωγικής διαδικασίας

-Μονάδα θειικού οξέως η οποία περιλαμβάνει τρία τμήματα, αυτό του καθαρισμού της αέριας φάσης που περιέχει το διοξείδιο του θείου (SO₂), το τμήμα επαφής της αέριας φάσης προς μετατροπή του διοξειδίου του θείου (SO₂) σε θειικό οξύ (H₂SO₄) μέσω μιας 3+1 διαδικασίας διπλής απορρόφησης και τέλος το σύστημα μεταφοράς και αποθήκευσης του παραγόμενου θειικού οξέος (H₂SO₄).

Το παραγόμενο θειικό οξύ από τις εγκαταστάσεις της μεταλλουργίας στην περιοχή του Μαντέμ Λάκκου προβλέπεται να μεταφέρεται στις νέες λιμενικές εγκαταστάσεις του Στρατωνίου για θαλάσσια μεταφορά

με πλοία. Η σύνδεση μεταξύ του εργοστασίου στο Μαντέμ Λάκκο και των λιμενικών εγκαταστάσεων στο Στρατώνι γίνεται μέσω ενός αγωγού μεταφοράς θειικού οξέος, συνεχούς λειτουργίας, με δυνατότητα ενδιάμεσης αποθήκευσης και στα δύο άκρα του αγωγού. Έχει προβλεφθεί επιπλέον η ύπαρξη δεξαμενών αποθήκευσης θειικού οξέος υπάρχουν τόσο δίπλα στη μονάδα παραγωγής θειικού οξέος της μεταλλουργίας όσο και στις λιμενικές εγκαταστάσεις, για λόγους δε συντήρησης, επιθεώρησης και ομαλής συνεχούς λειτουργίας του αγωγού μεταφοράς.

Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις, η ετήσια δυναμικότητα κατεργασίας της μονάδας είναι 250.000 τόνοι συμπακνώματος πυριτών Ολυμπιάδας και 30.000 τόνοι συμπακνώματος χαλκού – χρυσού Σκουριών. (κεφ 2)

Σύμφωνα με την εκτίμηση της ΜΠΕ, και όπως προκύπτει από τα όσα έχουμε δει, οι πρακτικές διαχείρισης στερεών αποβλήτων που έχουν υιοθετηθεί αποσκοπούν στη μέγιστη δυνατή αξιοποίηση των στερεών μεταλλευτικών αποβλήτων. Με βάση τον προγραμματισμό των έργων ανάπτυξης, μέχρι την εξόφληση των βεβαιωμένων μεταλλευτικών αποθεμάτων, ο ειδικός συντελεστής παραγωγής αποβλήτων εξόρυξης υπολογίζεται ότι θα κυμανθεί στα 0,10 m³/ τόνο εξορυσσόμενου μεταλλεύματος, εκ των οποίων, τουλάχιστον 80%, λόγω των κατάλληλων γεωτεχνικών και γεωχημικών χαρακτηριστικών του, θα χρησιμοποιηθεί ως υλικό κατασκευής των φραγμάτων της νέας εγκατάστασης απόθεσης Κοκκινόλακκα. Το υπόλοιπο 20% των αποβλήτων εξόρυξης, προβλέπεται επίσης να αξιοποιηθεί ως δομικό υλικό θα αποτεθεί εντός της νέας εγκατάστασης απόθεσης.

Επιπλέον, τα εμπορεύσιμα συμπακνώματα μολύβδου- ψευδαργύρου (Pb & Zn) αποτελούν κατά μέσο όρο το 26% της τροφοδοσίας του εργοστασίου εμπλουτισμού σε μετάλλευμα (και συγκεκριμένα 10% το συμπακνόμενο Pb με ανάκτηση 92% και 16% το συμπακνόμενο του Zn με ανάκτηση 91%), ενώ το υπόλοιπο 74% είναι τα απόβλητα εμπλουτισμού. Το 86% των παραγόμενων αποβλήτων εμπλουτισμού είναι αδρομερή τα οποία χρησιμοποιούνται στο σύνολό τους ως συστατικό του υλικού λιθογόμωσης για την επαναπλήρωση των κενών της εκμετάλλευσης τόσο της τρέχουσας παραγωγής του Μεταλλείου Μαύρων Πετρών όσο και των παλαιών κενών του παρακείμενου μεταλλείου του Μαντέμ Λάκκου. Το υπόλοιπο 14% των παραγόμενων

αποβλήτων εμπλουτισμού είναι λεπτομερή τα οποία οδηγούνται προς απόθεση

Σε ότι αφορά στην παραγόμενη λάσπη η οποία ανέρχεται σε 5.000 τόνους/χρόνο και επομένως η κατεργασία των νερών των μεταλλείων Μαύρων Πετρών και Μαντέμ Λάκκου, σύμφωνα με την ΜΠΕ μπορεί να συνεχίσει και για 10 έτη μετά την παύση της μεταλλευτικής δραστηριότητας. Η παραγόμενη ιλύς κατεργασίας των νερών θα αποτίθεται στον νέο χώρο απόθεσης Κοκκινόλακκα.

Εκτιμάται ότι μέχρι την εξάντληση των βεβαιωμένων μεταλλευτικών αποθεμάτων ύψους 1,64 Mt, από την εξόρυξη του μεταλλεύματος θα παραχθούν 0,16 hm³ αποβλήτων εξόρυξης, εκ των οποίων το 20% κατά μέγιστο θα αποτεθεί. Από την κατεργασία του μεταλλεύματος θα παραχθούν συνολικά 1,21 Mt αποβλήτων εμπλουτισμού, εκ των οποίων οι 1,04 Mt θα είναι αδρομερή και θα αξιοποιηθούν για λιθογόμωση ενώ οι 0,17 Mt λεπτομερή και θα οδηγηθούν προς απόθεση. Επιπροσθέτως, θα παραχθούν κατά μέγιστο και 0,09 Mt ιλύος κατεργασίας νερών μεταλλείου, η οποία θα οδηγηθεί επίσης προς απόθεση. Η εκτιμώμενη διαχρονική παραγωγή μεταλλευτικών προϊόντων και αποβλήτων μέχρι την εξάντληση των βεβαιωμένων μεταλλευτικών αποθεμάτων του μεταλλείου Μαύρων Πετρών.

Επομένως, οι συνολικές απαιτήσεις σε όγκο για την ασφαλή απόθεση των στερεών αποβλήτων που θα προκύψουν από την λειτουργία του μεταλλείου Μαύρων Πετρών μέχρι την εξάντληση των βεβαιωμένων αποθεμάτων ανέρχονται σε 0,18 . Μέχρι σήμερα, τα απόβλητα αυτά αποτίθενται στους παλαιούς αλλά λειτουργικούς χώρους απόθεσης στερεών αποβλήτων Καρακόλι και Λίμνες Σεβαλιέ. Στο σχεδιασμό του έργου όμως προβλέπεται όπως τα στερεά απόβλητα αποτίθενται στο νέο χώρο απόθεσης «Κοκκινόλακκα» στην περιοχή του Μαντέμ Λάκκου. (κεφ5, σελ 407)

Στον Μαντέμ Λακκο προβλέπεται ακόμα η κατασκευή νέας στοάς προσπέλασης με στόχο να διευκολύνει τη μεταφορά μεταλλεύματος από το υπόγειο μεταλλείο Ολυμπιάδας προς το νέο εργοστάσιο εμπλουτισμού, στη συνέχεια τη μεταφορά αποβλήτων εμπλουτισμού από το εν λόγω εργοστάσιο προς το υπόγειο μεταλλείο Ολυμπιάδας για χρήση στη λιθογόμωση,

Το κύριο τμήμα της νέας στοάς προσπέλασης έχει συνολικό μήκος 8770m. Η μεταφορά με χρήση φορτηγών είναι η πλέον κατάλληλη και

ως εκ τούτου η διατομή της στοάς καθορίστηκε να έχει ωφέλιμες διαστάσεις 6m x 6m.

Στον σχεδιασμό της στοάς προβλέπονται επίσης εγκάρσιες στοές προσωρινής απόθεσης και προιόντων εκσκαφής. Οι εγκάρσιες στοές προβλέπεται να συναντώνται καθόλο του μήκος της κύριας στοάς και σε απόσταση 300 μέτρων ανά στοά.

Επιπλέον, προκειμένου να εξασφαλίζεται η κυκλοφορία των οχημάτων ταυτόχρονα και προς τις δύο κατευθύνσεις έχει προβλεφθεί η κατασκευή διεύρυνσης στάθμευσης οχημάτων, κάθε 900m, απέναντι από την εκάστοτε εγκάρσια στοά.

Στις υποδομές που πρόβλεπεται να δημιουργηθούν στην περιοχή του Μαντέμ Λάκκου περιλαμβάνεται και η νέα εγκατάσταση απόθεσης αποβλήτων «Κοκκινόλακκα». Με την ολοκλήρωση του έργου προβλέπεται η απόθεση των στερεών αποβλήτων των μεταλλείων Μαύρων Πετρών και Ολυμπιάδας αλλά και της μεταλλουργίας θα γίνεται σε έναν νέο, ενοποιημένο και κατάλληλα προστατευμένο χώρο ξηρής απόθεσης που θα κατασκευαστεί στην λεκάνη του ρέματος Κοκκινόλακκα, στο τμήμα που σήμερα καταλαμβάνεται από τους παλαιούς χώρους απόθεσης Σεβαλιέ και Καρακόλι.

Σύμφωνα με την ΜΠΕ τα υλικά που θα αποθεθούν σε αυτόν θα είναι σχεδόν απαλλαγμένα υγρασίας (περιεκτικότητα σε στερεά κ.β. >80%) με αποτέλεσμα να μειώνεται ο όγκος των αποθέσεων με σημαντική ταυτόχρονη βελτίωση του ποιοτικού μέρους της απόθεσης ενώ η αποθηκευτική χωρητικότητά του έχει σχεδιαστεί να είναι 10,5 hm³ ενώ τονίζεται πως ανάγκη αυτής της χωρητικότητας μπορεί να μειωθεί αισθητά από την σωστή διαχείριση των παλαιών ρυπογόνων αποθέσεων. Η εγκατάσταση απόθεσης οριοθετείται από την κατασκευή δύο λιθόρριπτων φραγμάτων, το ανάντη και το κατόντη. Για την προστασία της εγκατάστασης απόθεσης από τα επιφανειακά νερά ακόμα και σε καταστάσεις πλημύρας, προβλέπεται σύστημα εκτροπής. Η δημιουργία δηλαδή φράγματος εκτροπής και μίας υδραυλικής σήραγγα για τη συλλογή των νερών, την ελεγχόμενη εκτροπή τους γύρω από το χώρο απόθεσης και την παροχέτευσή τους στην λεκάνη του Κοκκινόλακκα. Το σύστημα εκτροπής λειτουργεί σε συνεργασία με κανάλια τα οποία κατασκευάζονται περιμετρικά της τελικής επιφάνειας κατάληψης του χώρου για την συλλογή των δευτερευόντων κλάδων του Κοκκινόλακκα και των νερών της βροχής.

Τα στερεά απόβλητα που θα οδηγηθούν προς απόθεση αφορούν απόβλητα εμπλουτισμού, απόβλητα εξόρυξης που δεν θα αξιοποιηθούν καθώς και τα απόβλητα από την μεταλλουργική επεξεργασία του μεταλλεύματος, εφόσον δεν θα διατεθούν εμπορικά.

6. Αποτελέσματα

6.1.Οι επενδυτές

Τον αγώνα τους σε σχέση με τα ορυχεία της Χαλκιδικής, πραγματοποιούν και εκείνοι που τάσσονται υπέρ της επιχειρηματικής κίνησης, και δεν είναι λίγοι στον αριθμό. Το έργο τους όπως αντιλαμβανόμαστε, δεν θα είναι τόσο εύκολο. Με ισχυρό και ιδιαίτερα δελεαστικό όπλο την ανάπτυξη και την κατά τα λεγόμενά τους, αντιμετώπιση της οικονομικής κρίσης, αρχικά στη μικροκλίμακα της περιοχής και στη συνέχεια και στην υπόλοιπη χώρα, προσπαθούν να υπερβούν τα εμπόδια που δημιουργούν κάτοικοι και κοινωνία.



Συγκέντρωση υπέρ της λειτουργίας των μεταλλείων. Πηγή: www.ta-alliiblogspot.com

Τα επιχειρήματά τους έχουν βάση διάφορους τομείς. Πρώτο και κύριο τον οικονομικό τομέα, καθώς προβλέπουν χιλιάδες θέσεις εργασίας τόσο προϋπάρχουσες όσο και μελλοντικές, τον πολιτιστικό τομέα, καθώς μαθαίνουμε πως, η Ελληνικός Χρυσός έχει αναλάβει την ανάδειξη αρχαιολογικών θησαυρών που αφορούν στην περιοχή, και τέλος τον φυσικό τομέα καθώς υποστηρίζουν πως θα αποκατασταθούν τα περιβαλλοντικά προβλήματα που έχουν δημιουργηθεί από άστοχες ενέργειες των προηγούμενων εταιρειών που εκμεταλλεύτηκαν τα κοιτάσματα.

6.1.1.Οικονομικός τομέας

Η Eldorado Gold μέσα από την ιστοσελίδα της, φροντίζει να τονίσει τα οικονομικά οφέλη που θα δημιουργηθούν για το ελληνικό κράτος μέσα από την επενδυτική της δραστηριότητα. Σπεύδει για άλλη μια φορά να τονίσει τους καταβαλλόμενους φόρους και τις θέσεις εργασίας.⁴²

Σκοπός σύμφωνα με την Ελληνικός Χρυσός είναι «..η διασφάλιση της κοινωνικής διάστασης της επίμαχης δραστηριότητας και της διοχέτευσης των κοινωνικοοικονομικών ωφελειών, κατά βάση, προς την τοπική κοινωνία..»⁴³

Στην επερχόμενη ανάπτυξη εν όψει επενδύσεων στρέφεται προς υποστήριξη της όλης κίνησης και η πολιτική σκηνή. Ο υφυπουργός Ανάπτυξης Νότης Μηταράκης υποστήριξε ότι στην Ελλάδα, εδώ και δεκαετίες, ουδέποτε ήμασταν φιλικό απέναντι στις επενδύσεις, είτε αυτές αφορούσαν την ανέγερση ενός ξενοδοχείου είτε -όπως συμβαίνει τώρα- τα μεταλλεία χρυσού. Αυτή είναι η εικόνα που ευελπιστούν να τροποποιηθεί με αφορμή και ως πρωτοστάτη, την επένδυση που πρόκειται να πραγματοποιηθεί στα ορυχεία της Χαλκιδικής. Το αποτέλεσμα της μέχρι σήμερα στάσης σύμφωνα με τον κύριο υφυπουργό είναι «...οι επενδύσεις αυτές να γίνουν, αλλά σε άλλες χώρες. Με 27% ανεργία στην Ελλάδα, όμως, τις επενδύσεις που πληρούν τις προϋποθέσεις, πρέπει να τις αγκαλιάσουμε, είτε είναι μεγάλες είτε μικρές είτε ελληνικές είτε ξένες», κατέληξε ο κ.Μηταράκης⁴⁴

Ο Γιώργος Παπακωνσταντίνου, υπουργός ΥΠΕΚΑ, όταν ρωτήθηκε πώς τελικά κερδίζει η χώρα από αυτή την επένδυση έδωσε την εξήγηση πως «...το κράτος κερδίζει γιατί παίρνει φόρους, το κράτος κερδίζει γιατί προσλαμβάνονται πάνω από 1.000 άτομα και αυτά τα άτομα έχουν εισοδήματα, άρα πληρώνουν φόρους, υπάρχουν ασφαλιστικές

⁴² <http://www.eldoradogold.com/s/GreekUpdate.asp>, τελευταία ανάκτηση 23/6/13

⁴³ ΠΕΡΙ ΔΑΣΟΥΣ ΚΑΙ ΑΠΟΔΑΣΩΣΗΣ... ΓΙΑ ΤΟ ΧΡΥΣΑΦΙ, 30/4/2013, <http://www.ellinikoschrysos.gr/blog/2013/04/%CF%80%CE%B5%CF%81%CE%B9-%CE%B4%CE%B1%CF%83%CE%BF%CF%85%CF%83-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CE%B1%CF%80%CE%BF%CE%B4%CE%B1%CF%83%CF%89%CF%83%CE%B7%CF%83-%CE%B3%CE%B9%CE%B1-%CF%84%CE%BF-%CF%87%CF%81%CF%85/>, τελευταία ανάκτηση 22/6/13

⁴⁴ «Μηταράκης:Υπέρ της επένδυσης χρυσού στις Σκουριές Χαλκιδικής», <http://www.skai.gr/news/greece/article/229024/mitarakis-uper-tis-ependusis-hrusou-stis-skouries-halkidikis-/>, τελευταία ανάκτηση 22/6/13

εισφορές, το κράτος σίγουρα δεν κερδίζει μην αξιοποιώντας τα κοιτάσματα που έχει».

ο Χρήστος Πάχτας προσθέτει πως «Μια επένδυση, μια επιχείρηση δημιουργεί παραγωγική δραστηριότητα...Η δική μας λοιπόν, δημιουργεί 1.500 – 1.600 θέσεις απασχόλησης και άλλες 3.000 άμεσες παρελκόμενες. 5.000 νέες θέσεις απασχόλησης. Ξέρετε τι σημαίνει αυτό για τα ταμεία του ελληνικού κράτους; Σε ποια άλλη περιοχή της Ελλάδας δημιουργούνται σήμερα 5.000 θέσεις εργασίας».

Ο Μιχάλης Θεοδωρακόπουλος, ο γενικός διευθυντής της επιχείρησης, θέλοντας να καθησυχάσει τους κατοίκους, αναφέρει πως η μελέτη έχει γίνει από Έλληνες μηχανικούς, υπογράφουν για κάτι για το οποίο είναι σίγουροι, και προτρέπει στην υπερπήδηση όποιον αμφιβολιών μπορεί να έχει η κοινή γνώμη⁴⁵.



Εργαζόμενοι στα ορυχεία.

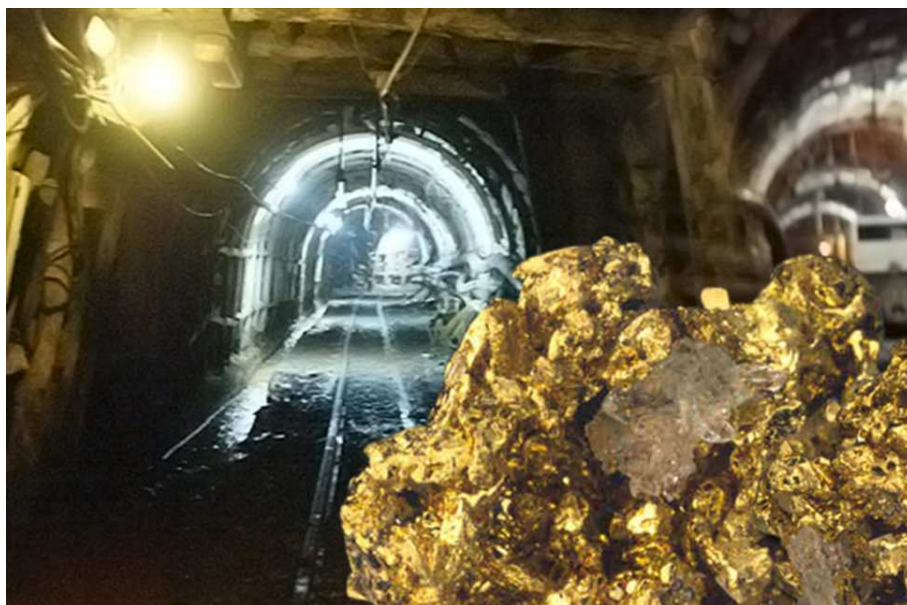
⁴⁵ «Μιχάλης Θεοδωρακόπουλος γενικός διευθυντής της "Ελληνικός Χρυσός", Στέλιος Μπαμματζής, 5/3/2013.

http://news247.gr/multimedia/videos/mixalhs_theodwrakopoylos_genikos_dieythynths_ths_ellhnikos_xrysos_2.2153586.html, τελευταία ανάκτηση 22/6/13

6.1.2.Κοινωνικός τομέας

Στην αναβάθμιση του κοινωνικού τομέα στοχεύει επίσης η επένδυση, σύμφωνα με την τοποθέτηση των υπερμάχων της εφαρμογής της. Ο Γιώργος Παπακωνσταντίνου δηλώνει πως, θα πρέπει κανείς να γνωρίζει πως, στην περίπτωση που η Ελλάδα αποφασίσει να μην κάνει προχωρήσει στην εξόρυξη του ορυκτού της πλούτου, θα πρέπει κανείς να γνωρίζει πως θα είναι η μόνη χώρα στην Ευρωπαϊκή ένωση που θα πράττει κατ' αυτόν τον τρόπο⁴⁶. Θα μπορούσε επομένως κανείς να σκεφτεί πως, προχωρώντας σε μια τέτοια κίνηση, αυτόματα η Ελλάδα θα τεθεί ανάμεσα στις «καθωσπρέπει» χώρες. Στην ελίτ της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Εξισώνεται με τις υπόλοιπες, τις πιο δυνατές, τις πιο ανεπτυγμένες.

Αυτό κατ' επέκταση θα αναβαθμίσει και την κοινωνία στη μικρολίμακα. Λύνεται σε μεγάλο βαθμό το πρόβλημα της ανεργίας και της οικονομικής ανέχειας και η καθημερινότητα ξαναβρίσκει υγιείς, κανονικούς ρυθμούς. Η κρίση αξιών που έχει επιφέρει η οικονομική κρίση, θα περιοριστεί σημαντικά και έτσι θα μπορούμε να μιλάμε για διακριτή ανάπτυξη στην περιοχή.



Στοές ορυχείων. Πηγή: planet-greeceblogspot.com

⁴⁶ Ντοκιμαντερ Εξαντα «Ο χρυσός στα χρόνια της κρίσης» ο.π.

6.1.3.Πολιτιστικός τομέας

Η επένδυση πρόκειται να συνεισφέρει και στον πολιτιστικό τομέα. Σύμφωνα με τον Χρήστο Πάχτα, οι εγκαταστάσεις, μετά την παύση της λειτουργίας τους, θα είναι δυνατόν να δοθούν προς εκμετάλλευση υπό τη μορφή μουσειακού χώρου. Πρόκειται για μια πρώτης τάξεως ευκαιρία να αναδειχθεί η μακρόχρονη μεταλλευτική δραστηριότητα και η σημασία της για την περιοχή όλα αυτά τα χρόνια.

Επιπλέον, σύμφωνα και με την ΜΠΕ, κατά τις διεργασίες κατασκευής των ορυχείων και των εγκαταστάσεων, πρόκειται η εταιρεία να μεριμνήσει ώστε να προστατευτούν και να εκτεθούν τυχόν αρχαιολογικά ευρήματα. Άλλη μια ευκαιρία ανάδειξης της πολιτιστικής κληρονομιάς της περιοχής που δεν θα δινόταν σε διαφορετική περίπτωση.

6.1.4.Περιβαλλοντικός τομέας

Σε ότι αφορά στον περιβαλλοντικό τομέα, οι επενδυτές τονίζουν την ύπαρξη μηχανισμού ελέγχου περιβαλλοντικών όρων, καθώς προβλέπεται η σύσταση, με κοινή υπουργική απόφαση, αφενός Επιστημονικής Επιτροπής Ελέγχου Τήρησης των Περιβαλλοντικών Όρων στην οποία θα συμμετέχει και εκπρόσωπος του δήμου όπου υπάγεται το έργο, με σκοπό να ελέγχει, μέσω των ετήσιων εκθέσεων που θα εκπονεί ο φορέας του έργου και των τεχνικών μελετών και των αποτελεσμάτων των αναλύσεων που κατατίθενται στις αρμόδιες υπηρεσίες, τον τρόπο υλοποίησης της προσβαλλόμενης απόφασης, και αφετέρου, εσωτερικής Επιστημονικής Ομάδας Ελέγχου Τήρησης των Περιβαλλοντικών Όρων που υποχρεούται να συστήσει προς το σκοπό αυτό ο φορέας του έργου. Επιπλέον τονίζεται η καταβολή πρόσθετης ασφαλιστικής κάλυψης τουλάχιστον 1.500.000 ευρώ ετησίως για την εγκατάσταση απόθεσης αποβλήτων στον Κοκκινόλακκα, και η υποχρέωση τροποποίησης των περιβαλλοντικών όρων ή προσθήκης νέων σε περίπτωση που δημιουργηθούν σοβαρά προβλήματα υποβάθμισης του περιβάλλοντος⁴⁷.

⁴⁷ ΠΕΡΙ ΔΑΣΟΥΣ ΚΑΙ ΑΠΟΔΑΣΩΣΗΣ... ΓΙΑ ΤΟ ΧΡΥΣΑΦΙ, 30/4/2013,

<http://www.ellinikoschrysos.gr/blog/2013/04/%CF%80%CE%B5%CF%81%CE%B9-%CE%B4%CE%B1%CF%83%CE%BF%CF%85%CF%83-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CE%B1%CF%80%CE%BF%CE%B4%CE%B1%CF%83%CF%89%CF%83%CE%B7%CF%83-%CE%B3%CE%B9%CE%B1-%CF%84%CE%BF-%CF%87%CF%81%CF%85/>, τελευταία ανάκτηση 22/6/13

Σύμφωνα με την ΜΠΕ, όπως περιγράφει στο κεφάλαιο 2.3 (σελ 35) το έργο αποτελεί, σε εθνική και διεθνή κλίμακα μια σημαντική δραστηριότητα, καθώς επαναπροσδιορίζει για την περιοχή τα οικονομικά χαρακτηριστικά και το αναπτυξιακό πρότυπο μέσω πλήρους αξιοποίησης των καταγεγραμμένων κοιτασμάτων, και την παράλληλη έρευνα για την επέκταση των γνωστών κοιτασμάτων και τον προσδιορισμό νέων.

Τα βασικά κριτήρια σχεδιασμού του έργου που ελήφθησαν υπόψη για την σύνταξη του

Επενδυτικού Σχεδίου, όπως αυτά παρουσιάζονται πιο αναλυτικά στην ΜΠΕ είναι:

1. Η εμπειρία από την μακρόχρονη λειτουργία των μεταλλείων σε συνδυασμό με το περιβαλλοντικό και κοινωνικό υπόβαθρο που έχει διαμορφωθεί στην ευρύτερη περιοχή.

2. Η ορθολογική αξιοποίηση εθνικών πόρων, όπως τα μεταλλεύματα, σε συνδυασμό

με τις αρχές της αειφόρου ανάπτυξης.

3. Η αξιολόγηση των προσπαθειών αξιοποίησης στο

παρελθόν, από την θετική όσο και από την αρνητική τους πλευρά.

4. Η εξέλιξη της τεχνολογίας σε συνδυασμό με τις προοπτικές ανάπτυξης ερευνητικού πεδίου στην Ελλάδα με στόχο την άμεση αξιοποίηση των συμπερασμάτων τόσο σε επιστημονικό όσο και βιομηχανικό επίπεδο.

5. Το κοινωνικο-οικονομικό οφέλος σε ισορροπία με το περιβαλλοντικό κόστος, στα πλαίσια των

6. Η ευρωπαϊκή πρακτική και ενσωμάτωση της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας στην Ελληνική

7. Η αναγκαιότητα οικονομικής ευρωστίας

Παρουσιάζεται ως προφανές ότι με την υλοποίηση του σχεδιασμού, επιτυγχάνεται σταδιακά αφ' ενός μεν η περιβαλλοντικά αναβάθμιση της ευρύτερης περιοχής και περισσότερο αυτή της παράκτιας ζώνης μεταξύ Σταυρού και Ιερισσού, αφ' ετέρου η περαιτέρω τουριστική

αξιοποίησή της, η οποία υποβοηθείται σημαντικά από την διεύρυνση των εισοδημάτων που θα επιφέρει η αύξηση της απασχόλησης σαν συνέπεια αξιοποίησης του μεταλλευτικού δυναμικού.

Επισημαίνεται πως θα υπάρξει βέλτιστη αξιοποίηση της σύγχρονης τεχνολογίας προστασίας του περιβάλλοντος, ελαχιστοποίηση των θιγόμενων εκτάσεων φυσικού περιβάλλοντος και συνδυαστικός σχεδιασμός έργου έτσι ώστε να ελαχιστοποιούνται οι επιπτώσεις στα χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος της περιοχής, με παράλληλη άρση επιπτώσεων του παρελθόντος και αξιοποίηση συγκριτικών πλεονεκτημάτων της περιοχής κυρίως στο ανθρωποκεντρικό πεδίο και την ιστορικότητά του. Όλα αυτά με συνυπολογισμό του ότι ο μέσος όρος εισοδήματος ανά κάτοικο στην περιοχή, είναι μικρότερος του αντίστοιχου εθνικού μέσου όρου.

Στην περιοχή των προτεινόμενων έργων, σήμερα ήδη λειτουργεί το Μεταλλείο Μαύρων Πετρών, δραστηριότητα η οποία έχει αδειοδοτηθεί περιβαλλοντικά, ενώ παράλληλα και σύμφωνα με την ίδια αδειοδότηση, αποκαθίσταται το παρακείμενο μεταλλείο Μαντέμ Λάκκου στην περιοχή Στρατονίκης - Στρατωνίου.

6.2. Ο αντίλογος

6.2.1.Οικονομικός τομέας

Φυσικός (μας;) πλούτος

Τα μεταλλοφόρα κοιτάσματα αποτελούν εξ ορισμού αναπόσπαστο κομμάτι του εδάφους της χώρας στην οποία φιλοξενούνται. Είναι η διαχείρισή τους αυτή που αλλάζει χέρια και επομένως, τα οφέλη που μπορούν να προκύψουν από την εκμετάλλευσή τους. Εκεί είναι που πέφτει το βάρος και αυτός είναι ο λόγος των διαπραγματεύσεων, των συγκρούσεων και των μεγάλων δηλώσεων.

Η εκάστοτε χώρα, στην περίπτωση μας το ελληνικό δημόσιο, δεν είναι κατά συνθήκη ικανή να διαθέσει τα ποσά και τον εξοπλισμό που απαιτούνται για την εξόρυξη των κοιτασμάτων. Στη χώρα μας, για λόγους τεχνικούς αλλά και οικονομικής αδυναμίας, η εκμετάλλευση των μεταλλευτικών κοιτασμάτων -και κυριότατα αυτών των χρυσοφόρων για τα οποία συζητάμε εδώ- παραχωρείται έναντι αντιτίμου σε ιδιώτες και μαζί βέβαια, προ πάσης εκμετάλλευσης, παραχωρείται ολοκληρωτικά και η κυριότητα των κοιτασμάτων αυτών.

Σε αυτό το σημείο είναι που εμφανίζεται η εργολήπτρια εταιρεία, σαν από μηχανής θεός, έτοιμη να προσφέρει τις υπηρεσίες της στην ανάκτηση του πλούτου που κρύφτηκε επιμελώς σε στάθμη κάτω του εδάφους. Το κράτος σε αυτή την περίπτωση, το λιγότερο που έχει να κάνει – και όπως αποδεικνύεται, το μονο- είναι να διασφαλίσει πως η διαδικασία εξόρυξης θα γίνει υπό σωστούς, φιλικούς προς το περιβάλλον όρους.

Αυτό που παραλείπουμε να αναλογιστούμε σε αυτή την περίπτωση, είναι πως, η σχέση εργολήπτριας εταιρείας- κράτους φτάνει μέχρι τη στιγμή που η πρώτη θα λάβει στα χέρια της τα δικαιώματα εξόρυξης των κοιτασμάτων. Από εκείνο το σημείο και μετά, λειτουργεί βάσει δικού της συμφέροντος και με σκοπό τη μεγιστοποίηση του κέρδους. Όπως κάθε επιχείρηση. Αυτά που το κράτος κερδίζει στην προκειμένη περίπτωση, συνοψίζονται, σε όσα δήλωσε ο κύριος Γιώργος Παπακωνσταντίνου, υπουργός του ΥΠΕΚΑ, στα πλαίσια ντοκιμαντέρ του εξάντα. Στις θέσεις εργασίας που δημιουργούνται και τις εισφορές που καλούνται οι ίδιοι να καταβάλλουν, και όπως γνωρίζουμε ήδη, στο

αντίτιμο που καταβάλλεται στον δημόσιο για την παραχώρηση των δικαιωμάτων. Ως εκεί.

Φυσικά και δεν αμφιβάλλει κανείς πως, σε μια περίοδο έκτακτης οικονομικής ανάγκης όπως αυτή που διανύει η χώρα μας, η δημιουργία σημαντικού αριθμού θέσεων εργασίας φαντάζει όαση μέσα στην ανεργία. Αυτό που επιδιώκεται ωστόσο είναι να μπει κανείς στη διαδικασία να εξετάσει την κατάσταση με μια δεύτερη, πιο κριτική ματιά.

Σύμφωνα με τον μεταλλευτικό νόμο, που θεσπίστηκε στην Ελλάδα επί Χούντας, μετά την παραχώρηση των δικαιωμάτων στην εργολήπτρια εταιρεία, η χώρα στις οποίες το έδαφος συντελείται η εξόρυξη, η χώρα της οποίας τα δάση τίθενται σε κίνδυνο, η χώρα της οποίας οι κάτοικοι χωρίζονται σε στρατόπεδα, δεν έχει κανένα επιπλέον όφελος. Τα κέρδη συγκεντρώνονται σε μια επιχείρηση που κατά πάσα πιθανότητα έχει την έδρα της χιλιάδες χιλιόμετρα μακριά και επομένως τις όποιες θυσίες γίνονται στο βωμό του κέρδους της, θα τις βιώσει μέσα από χαρτιά, αναφορές και ρεπορτάζ.

Φυσικά υπάρχει πάντα και το «όπλο» διασφάλισης του περιβάλλοντος και της τοπικής κοινωνίας που έχει θεσπίσει το κράτος. Είναι αυτό της ΜΠΕ την οποία καλείται να καταθέσει η εργολήπτρια εταιρεία και να εγκρίνει το αρμόδιο υπουργείο. Στόχος της ΜΠΕ εξορισμού, είναι η εκπόνηση μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων και η εκτίμηση αν, τα οφέλη ενός τέτοιου έργου, θα είναι μεγαλύτερα από τις πιθανές καταστροφές. Η μελέτη εκπονείται από την εργολήπτρια εταιρεία. Τα οφέλη περιορίζονται σε αυτά που παραθέσαμε παραπάνω. Η εξίσωση είναι απλή.

Η ίδια η εταιρεία, εφόσον έχει μπει στη διαδικασία στήριξης ενός επιχειρηματικού σχεδίου, δεν πρόκειται να ανατρέψει τα ίδια της τα σχέδια. Σαφώς και η ΜΠΕ που θα εκδώσει έχει στόχο να στραφεί εν τέλει υπέρ της υλοποίησης του σχεδίου δράσης της. Στον αντίποδα, το ελληνικό κράτος, για όσο χρονικό διάστημα διαρκεί η εξόρυξη, αλλά και για πολύ περισσότερο, θα επωμίζεται τις όποιες επιπτώσεις. Είναι σαφές, πως, όσοι φόροι και αν καταβληθούν και όσοι μισθοί και αν δοθούν, αν δεν υπάρξει η απαιτούμενη προσοχή, μετά το πέρας των εργασιών, το μόνο που θα μείνει θα είναι η καταστροφή που θα έχει συντελεστεί. Όταν παρέλθει το χρονικό διάστημα της εξόρυξης, και η

εργολήπτρια εταιρεία τα «μαζέψει» να φύγει, δεν θα πάρει μαζί της, ούτε τη σκόνη που έχει εκλυθεί, ούτε τις πιθανές ασθένειες, ούτε τα μολυσμένα νερά και φυσικά ούτε και τους εργαζόμενους σε αυτή. Εκείνοι, μαζί με όλους σε όσους αναγκάστηκαν να εναντιωθούν, θα αναγκαστούν να ζήσουν με τις επιπτώσεις. Η εταιρεία με τα κέρδη.

Το ινστιτούτο Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών σαφώς και παίρνοντας θέση στα όσο διαδραματίζονται, τονίζει πως , προκειμένου να μειωθούν οι εντάσεις και να επιτευχθεί η ισορροπία ανάμεσα στην ανάπτυξη και την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, θα πρέπει να υπάρχουν:

-η ειλικρινής και πλήρης ενημέρωση της τοπικής κοινωνίας για τις εφαρμοζόμενες κατά την εκμετάλλευση τεχνολογίες και τεχνικές και των επιπτώσεών τους στον άνθρωπο και το περιβάλλον του,

-ο κοινωνικός έλεγχος κατά τη λειτουργία, ώστε να διασφαλίζεται η τεκμηριωμένη πλήρης εφαρμογή των εγκεκριμένων τεχνικών απαιτήσεων και περιβαλλοντικών όρων,

-η δόμηση του προτεινόμενου επενδυτικού σχεδίου ώστε να συμβάλει στη διατηρήσιμη ανάπτυξη της ευρύτερης περιοχής.

Προϋποθέσεις που στην παρούσα περίπτωση δεν πληρούνται. Ενώ παλαιότερα στην περίπτωση της TVX είχε κληθεί το ΙΓΜΕ πάρει θέση και να αποφανθεί πάνω στο επενδυτικό σχέδιο, δεν συνέβη το ίδιο και στην περίπτωση του νέου επενδυτικού σχεδίου. Ιδιαίτερα μάλιστα όταν τώρα περιλαμβάνεται και ένα εντελώς νέο μεταλλείο, των Σκουριών, όπου το όλο σχέδιο προβλέπει την ανάπτυξη ενός μεταλλείου σε μian ευαίσθητη οικολογικά περιοχή⁴⁸.

Επιπλέον, η έλλειψη διαφάνειας στις διαδικασίες αδειοδότησης γίνεται αισθητή και από γεγονότα όπως αυτό που περιγράφεται από το Παρατηρητήριο Μεταλλευτικών Δραστηριοτήτων. Από απόσπασμα της απαντητικής επιστολής τους προς τους μηχανικούς της Ελληνικός Χρυσός μαθαίνουμε πως οι Δημήτρης Δημητριάδης, Θεοδωρακόπουλος Ι. Μιχάλης και Γαζέα Β. Βηθλέμ ως υπεύθυνοι

⁴⁸ Δημήτρης Μπάτης «ΣΚΟΥΡΙΕΣ αλήθειες και ψέματα» , (28/3/2013)

http://syndikatoigme.blogspot.gr/2013_03_01_archive.html, τελευταία ανάκτηση 22/6/13

μηχανικοί της TVX στο διάστημα 1996-2003, είναι υπεύθυνοι «για τις παραβάσεις της Νομοθεσίας για την προστασία του περιβάλλοντος (διαπιστωθείσες ή μη) καθώς και για τη μη συμμόρφωση και τήρηση των υποχρεώσεων για την προστασία, συντήρηση και αποκατάσταση του περιβάλλοντος, σύμφωνα με τη μεταλλευτική νομοθεσία και τις αντίστοιχες ΚΥΑ περιβαλλοντικών όρων, τις εγκρίσεις τεχνικών μελετών και λοιπές εν γένει διοικητικές πράξεις ή άδειες» που διαπιστώθηκαν και καταγράφηκαν στο νόμο 3220/2004 /ΦΕΚ/5Α'28 Ιαν.2004. Με την έγκριση της Βουλής, ο Χρήστος Πάχτας τους αμνήστευσε.

Οι ίδιοι τρεις ήταν επίσης υπεύθυνοι μηχανικοί της Α.Ε.Ε.Χ.Π.&Λ. και της διάδοχου της ΕΘΝΙΚΗΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ μέχρι το 1996 που τα Μεταλλεία Κασσάνδρας μεταβιβάστηκαν στην TVX. Με έναν άλλον νόμο, τον 2436/1996, ο Χρήστος Πάχτας τους αμνήστευσε και για όλα τα “προβλήματα περιβάλλοντος και πιθανές ζημιές τρίτου” που είχαν δημιουργηθεί μέχρι τότε.

Όμως κατά το Ν.4042/2012 “Ποινική Προστασία του Περιβάλλοντος” οι περιβαλλοντικές παραβάσεις χαρακτηρίζονται ως ποινικά εγκλήματα και οι υπεύθυνοι, ως ποινικοί εγκληματίες που αντιμετωπίζονται ανάλογα με τους υπεύθυνους εγκλημάτων του Ποινικού Δικαίου. Και τα ποινικά (πλέον) εγκλήματα δεν παραγράφονται και δεν αμνηστεύονται⁴⁹.

Οι ίδιοι τρεις, εξακολουθούν την ενεργώ δράση τους ως μέλη της ελληνικός Χρυσός υποστηρίζοντας τη δράση της εταιρείας. Είναι ευνόητο πως η εμπιστοσύνη στον επιστημονικό τους λόγο και άποψη, έχει χαθεί από καιρό.

Θα πρέπει να τονίσουμε πως, σκοπός δεν είναι η κινδυνολογία και η παρεμπόδιση της ανάπτυξης. Είναι σαφές πως με αυτόν τον τρόπο δεν πρόκειται να υπάρξει εξέλιξη σε κανέναν τομέα σε επίπεδο κράτους γενικότερα. Αυτό που επισημαίνεται είναι απλώς το γεγονός ότι το κέντρο βάρους έχει μετατοπιστεί επικίνδυνα προς μια κατεύθυνση διόλου ευνοϊκή για τους Έλληνες πολίτες και ιδίως τους κάτοικους της

⁴⁹, Απάντηση στους “Μηχανικούς της Ελληνικός Χρυσός” για τη μεταλλουργία flash smelting, ΠΑΡΑΤΗΡΗΤΗΡΙΟ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ (19/4/2013), <http://antigoldgreece.wordpress.com/2013/03/19/2nd-open-letter/>, τελευταία ανάκτηση 22/6/13

περιοχής. Βεβαίως και πρέπει να υπάρξει ανάπτυξη. Υπό τους σωστούς όρους.

Εξετάζοντας την σκοπιά κατά την οποία επιλύονται τα σημαντικά περιβαλλοντικά προβλήματα, θεωρούμε πως η εξόρυξη πραγματοποιείται και φτάνουμε στο στάδιο συλλογής του μεταλλεύματος που πρέπει να δεχτεί επεξεργασία. Θα περίμενε κανείς ότι η Ελληνικός Χρυσός και η ΜΠΕ θα είχε σχεδιάσει και θα πρότεινε μια μονάδα μεταλλουργίας που θα επεξεργαζόταν μεταλλουργικά το σύνολο των ορυκτών πόρων της περιοχής. Ανατρέχοντας όμως στη μελέτη που εγκρίθηκε, και σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα που τίθεται, πληροφορούμαστε πως η μεταλλουργία πρόκειται να κατασκευαστεί και να αρχίσει να παράγει οικονομικά οφέλη μετά από 8 χρόνια. Επιπλέον, η δυναμικότητα της μεταλλουργίας θα είναι αρκετά μικρή σε σχέση με το υλικό που θα εξορύσσεται και θα αφορά τα προϊόντα εξόρυξης από το κοιτάσμα της Ολυμπιάδας και ένα ποσοστό του κοιτάσματος των Σκουριών, ενώ όλα τα υπόλοιπα συμπυκνώματα αναγκαστικά και αναπόφευκτα θα φεύγουν στο εξωτερικό. Αφήνοντας την “προστιθέμενη αξία από την παραγωγή καθαρών μετάλλων” στην χώρα παραγωγής.

Στο εξωτερικό θα πάει για επεξεργασία το σύνολο των προϊόντων που θα προκύψουν από τα ορυχεία των Σκουριών και τα χρυσοφόρα συμπυκνώματα που θα προκύψουν από την επεξεργασία των παλαιών τελμάτων της Ολυμπιάδας και από ολόκληρη την 1η Φάση λειτουργίας των εγκαταστάσεων Ολυμπιάδας. Επιπλέον, τα πολλά σε αριθμό προβλήματα που παρουσιάζονται από την πιθανότητα της χρήσης της μεθόδου ακαριαίας τήξης, δεν αποκλείεται να ακυρώσουν την ίδρυση κι αυτής ακόμα της μικρής μονάδας μεταλλουργίας.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί πως η Διεύθυνση Μεταλλευτικών και Βιομηχανικών Ορυκτών, επικαλούμενη το άρθρο 85Α του Μεταλλευτικού Κώδικα και την αρχή της ορθολογικής αξιοποίησης των ορυκτών πόρων, ζητούσε να τροποποιηθεί η ΜΠΕ και να συμπεριληφθούν στην τροφοδοσία της μονάδας μεταλλουργίας όλες οι ανωτέρω ροές συμπυκνωμάτων, με στόχο τη μεγιστοποίηση του οφέλους για την εθνική οικονομία. Έτσι όμως καταρρέει ολόκληρο το οικοδόμημα της ΑΕΠΟ, δεδομένου ότι δεν έχει γίνει πρόβλεψη για εναλλακτική μέθοδο επεξεργασίας. Μαζί καταρρέει και η προοπτική μεταλλουργικής αξιοποίησης των ορυκτών πόρων της περιοχής και οι

ελπίδες του Δημοσίου για έσοδα από την παραγωγή προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας⁵⁰.

6.2.2. Κοινωνικός τομέας

Σε ότι αφορά στον κοινωνικό τομέα, έχει γίνει κατανοητό πως, μια τέτοια κίνηση στην περιοχή πλήττει σημαντικά την κοινωνική ισορροπία. Σε χρόνια που η εργασία είναι από τα πολυτιμότερα αγαθά, οι εργαζόμενοι υπερασπιζόμενοι τη θέση τους, δεν διστάζουν να εναντιωθούν σε όποιον την θέσει σε κίνδυνο. Έχουμε ένα μικρό, ανεπίσημο εμφύλιο σε εξέλιξη.

Πληροφορούμαστε από τα όσα αναφέρει ο Τόλης Παπαγεωργίου, αντιπρόσωπος του Παρατηρητηρίου Μεταλλευτικών Δραστηριοτήτων, στα πλαίσια συνέντευξής του για το ντοκιμαντέρ του Εξάντα «Ο χρυσός στα χρόνια της κρίσης», πως η διαμάχες είχαν πάρει διαστάσεις και ανάμεσα στους αγωνιζόμενους και τα σώματα ασφαλείας. Σύμφωνα με τον ίδιο, την περίοδο κατά την οποία αγωνίζονταν κατά των σχεδίων της TVX, οι συλλήψεις, τα δικαστήρια και οι ποινές ήταν εβδομαδιαίο φαινόμενο για εκείνον και για τους δημάρχους της περιοχή⁵¹. Η εν λόγω μάχη ωστόσο κερδήθηκε, πράγμα το οποίο θα πρέπει να δίνει κίνητρο σε όσους κάνουν ανάλογο αγώνα σήμερα.

⁵⁰ «Απόψεις του ΣΥΝ.ΓΕ.Μ.Ε. για τη μεταλλευτική δραστηριότητα στη Χαλκιδική» ΠΑΡΑΤΗΡΗΤΗΡΙΟ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ, 5/6/2013, <https://antigoldgreece.wordpress.com/2013/06/07/syngeme/>, τελευταία ανάκτηση 22/6/13

⁵¹ Ντοκιμαντέρ Εξάντα: «Ο χρυσός στα χρόνια της κρίσης» ο.π.



Εικόνες διαμαρτυρίας. Πηγή: ierissosblogspot.com

6.2.3. Πολιτιστικός τομέας

Σε ότι αφορά στον πολιτιστικό τομέα, η συνολική υποβάθμιση της περιοχής λόγω των προβλημάτων που θα προκληθούν από την επιχειρηματική κίνηση, ανησυχεί ιδιαίτερα τους κατοίκους και τους περιβαλλοντολόγους. Τα χωριά θα μετατραπούν σε «έρημα τοπία». Αν υπήρχε ένας αριθμός από ομορφιές που είχε να αναδείξει η περιοχή, προκαλώντας το ενδιαφέρον των επισκεπτών, μπαίνουν σε κίνδυνο στο σύνολό τους. Είναι σαφώς προτιμότερο, ο νομός Χαλκιδικής να προκαλεί το ενδιαφέρον έχοντας να αναδείξει φυσικές ομορφιές και τοπία, παρά αυτό που θα αφήσει πίσω της η βαριά βιομηχανία και η εξορυκτική δραστηριότητα.



Συγκέντρωση διαμαρτυρίας. Πηγή: www.somporoblogspot.com

6.2.4. Περιβαλλοντικός τομέας

Παρόλη την φαινομενικά ορθή και ολοκληρωμένη αναφορά και ανάλυση του συνόλου των μεταλλευτικών δραστηριοτήτων, όπως και την διεξοδική παρουσίαση μεθόδων πρόληψης και περιορισμού της καταστροφής του περιβάλλοντος, η ΜΠΕ δεν φέρεται να έχει πείσει το ευρύ επιστημονικό κοινό, προκαλώντας αντιδράσεις και δημοσιεύματα που στόχο έχουν την παρουσίαση της συνολικής εικόνας.

Ο ομότιμος καθηγητής στο τμήμα Γεωλογίας του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης Σαράντης Δημητριάδης, δημοσίευσε τον Δεκέμβριο του 2012 μια ιδιαίτερα κατατοπιστική μελέτη με τίτλο «Εξόρυξη χρυσού με τις σύγχρονες μεθόδους και παρενέργειες», από την οποία και αντλούμε πολλά από τα δεδομένα που αναφέρονται παρακάτω.

Η ανοιχτή εξόρυξη λόγω της κλίμακας της, ευθύνεται για το μεγαλύτερο αριθμό περιβαλλοντικών προβλημάτων στη σύγχρονη εποχή. Επιφέρει σημαντική καταστροφή φυσικών τοπίων και ενδιαιτημάτων, παραγωγικής γης, βοσκοτόπων, δασών, ηχορύπανση, αέρια ρύπανση, συχνά αχρήστευση (στέρευση ή ρύπανση και μόλυνση) υπόγειων και υπέργειων υδροφορέων, παραγωγή και απόθεση τεράστιων ποσοτήτων τοξικών αποβλήτων.

Τα ανοικτά κωνικά ορύγματα εξελισσόμενα κατά τη διάρκεια ζωής ενός μεταλλείου σε βάθος και πλάτος, για όσο συναντάται οικονομικά

ενδιαφέρον εξορύξιμο υλικό και όσο οι διαθέσιμες τεχνικές το επιτρέπουν. Οι διαστάσεις των ορυγμάτων αυτών δεν τα αφήνουν να περάσουν απαρατήρητα καθώς έχουμε να κάνουμε με αρκετές εκατοντάδες, ίσως και πάνω από χίλια μέτρα διαμέτρου του χείλους του ορύγματος, και Διάμετρος χείλους ανοίγματος: αρκετές εκατοντάδες μέτρα έως και πλέον των χιλίων μέτρων, και βάθος επίσης εκατοντάδων μέτρων.

Το κυρίως εξορυσσόμενο υλικό για την απόληψη χρυσού είναι ο "πορφύρης", ένα είδος γρανιτικού πετρώματος. Οι τυπικές περιεκτικότητες σε χρυσό πορφυρικών πετρωμάτων κυμαίνονται μεταξύ 0,2 - 1,5 γραμμάρια χρυσού ανά τόνο πετρώματος. Το κατώτερο όριο εκμεταλλευσιμότητας τέτοιων πετρωμάτων ("μεταλλευμάτων") καθορίζεται από την τρέχουσα τιμή του χρυσού και τη συνύπαρξη και άλλων μετάλλων. Ο χρυσός στα φέροντα πετρώματα είναι παρών με τη μορφή ελαχιστότατων μικροψηγμάτων μεγέθους χιλιοστών του χιλιοστού. Δεν υπάρχουν «μεταλλικά σώματα», «φλέβες χρυσού», ούτε καν «ορατά ψήγματα χρυσού». Στα πορφυρικά πετρώματα τα μικροσκοπικότερα αυτά ψήγματα χρυσού είναι κατά κανόνα εγκλεισμένα μέσα σε ψήγματα θειούχων ορυκτών, συνηθέστερα σε χαλκοπυρίτη (CuFeS_2), μεγέθους $< 0,5\text{mm}$, διάσπαρτα μέσα στη μάζα του όλου πετρώματος.

Την εικόνα που δημιουργεί το μυαλό στο άκουσμα «φλέβα χρυσού» καταρρίπτει μια και έξω η πληροφορία πως για μια γεναιόδωρη περιεκτικότητα σε χρυσό, έστω 1 gr / ton πετρώματος, απαιτείται εξόρυξη και επεξεργασία επτά εκατομμυρίων όγκων του εμπεριέχοντος πετρώματος για την απόληψη ενός όγκου χρυσού. Το παράδειγμα που δίνει ο Σ. Δημητριάδης είναι πλήρως κατατοπιστικό:

«...Για να κατανοηθεί καλύτερα η κλίμακα του πράγματος, ας φανταστούμε το εξορύξιμο υλικό από μια εμφάνιση πορφύρη με την πραπάνω περιεκτικότητα να μετατρέπεται σε κόκκους, μεγέθους ο καθένας έστω 1 κυβ. χιλιοστού. Έστω δε ότι όλοι αυτοί οι κόκκοι στοιχίζονται σε μια ευθεία συνεχόμενη γραμμική σειρά. Τότε, στατιστικά, ανά ένας κόκκος χρυσού θα συναντιέται κάθε επτά χιλιόμετρα της κοκκοσειράς αυτής. Αν δε η περιεκτικότητα του πορφύρη είναι 0,5 gr / ton, (πιο κοντά στις μέσες περιεκτικότητες των ελληνικών χρυσοφόρων πετρωμάτων) τότε ανά ένας κόκκος χρυσού θα συναντιέται κάθε 14 χιλιόμετρα της σειράς αυτής των κόκκων...»

Συναντάμε συνεπώς κοιτάσματα με ικανοποιητική περιεκτικότητα σε μεταλλεύματα, των οποίων ωστόσο η εκμετάλλευση θα ήταν πολλαπλάσια βλαβερή για το περιβάλλον. Σαν αποτέλεσμα, ακόμα και αν η πιθανή παρουσία χρυσού σε αυτά τα κάνει πιο ελκυστικά σε εταιρείες εξόρυξης, η εκμετάλλευσή τους ακυρώνεται.

Στην περίπτωση όμως της εξόρυξης χρυσού είναι εμφανές πως, εξαιτίας της προαναφερόμενης αναλογίας, η κλίμακα της εξορυκτικής επέμβασης είναι κατ' ανάγκη γιγαντιαία, όμοια είναι και η επακόλουθη επεξεργασία του εξορυγμένου υλικού και τέλος βέβαια και ο όγκος του άχρηστου (τοξικού) καταλοίπου που απορρίπτεται επί τόπου. Δεν χρήζει ιδιαίτερης ανάλυσης το γεγονός πως και η περιβαλλοντική καταπόνηση είναι ανάλογου μεγέθους⁵². Στην περίπτωση της Χαλκιδικής, τα στερεά απόβλητα εξόρυξης υπερβαίνουν τα 182 εκατομμύρια κυβικά. Η ιλύς σκοροδίτη-γύψου αποτελεί το 70% των στερεών αποβλήτων και είναι επικίνδυνη λόγω υψηλής περιεκτικότητας σε αρσενικό, ενώ αμφισβητείται η σταθερότητα του κρυσταλλικού σκοροδίτη στις συνθήκες συναπόθεσής του με άλλα στερεά απόβλητα. Ενέχει επίσης σοβαρότατους κινδύνους τόσο για τους εργαζόμενους όσο και για τους⁵³.

Από απαντητική επιστολή του Παρατηρητηρίου Μεταλλευτικών Δραστηριοτήτων στους μηχανικούς της Ελληνικός Χρυσός, μαθαίνουμε πως, σύμφωνα με τη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, η περιεκτικότητα σε αρσενικό του συμπυκνώματος χρυσοφόρων πυριτών Ολυμπιάδας που θα τροφοδοτείται στην κάμινο ακαριαίας τήξης θα είναι 9%. Ωστόσο, η μέση περιεκτικότητα του μεταλλεύματος σε αρσενικό που είναι 3,3% επομένως, δεν προκύπτει 9% στο συμπύκνωμα, αλλά αρκετά περισσότερο, τουλάχιστον με τη διαδικασία εμπλουτισμού που ακολουθείται μέχρι σήμερα. Επιπλέον, στη ΜΠΕ της ΜΕΤΒΑ «Εγκατάσταση και λειτουργία της Μεταλλουργίας χρυσού της Ολυμπιάδας» (Μάιος 1987), όπως και στις μεταγενέστερες μελέτες της TVX, η μέση περιεκτικότητα του συμπυκνώματος των

⁵² Σ. Δημητριάδης, «Εξόρυξη χρυσού με τις σύγχρονες μεθόδους και παρενέργειες» 12/12/2012, http://respentza.blogspot.gr/2012/12/blog-post_9251.html?m=1, τελευταία ανάκτηση 22/6/13

⁵³ Σάκης Αποστολάκης, «Πειραματόζωο και για τα ορυχεία η Ελλάδα», Ελευθεροτυπία, <http://www.novafm106.gr/articles/politics/2041-mining-guineapig-greece.html>, τελευταία ανάκτηση 22/6/13

πυριτών σε αρσενικό αναφερόταν ως 12%. Όλα αυτά ενώ η μέγιστη περιεκτικότητα σε τροφοδοσία flash smelting στην Ε.Ε. είναι 0.5%, που θεωρείται και υψηλό ποσοστό⁵⁴. Προϊστάμενος του τμήματος εξαγωγικής Μεταλλουργίας της METBA Α.Ε. και εκ των συντακτών της ΜΠΕ ήταν ο Δημήτρης Δημητριάδης παλαιότερο στέλεχος των Μεταλλείων Κασσάνδρας που υπογράφουν τώρα την επιστολή των μηχανικών της Ελληνικός Χρυσός στην οποία απευθύνεται η απάντηση του Παρατηρητηρίου Μεταλλευτικών Δραστηριοτήτων⁵⁵

Το μέγεθος δε της επέμβασης είναι τέτοιο που από την πρώτη στιγμή της δημιουργίας του ορύγματος, οι επεμβάσεις είναι βίαιες και πιθανώς καταστροφικές για το περιβάλλον. Για την δημιουργία του ορύγματος είναι απαραίτητη η απομάκρυνση εδαφικού στρώματος και κάθε είδους βλάστησης πριν την κύρια εκσκαφή με αποτέλεσμα την καταστροφή γεωργικής γης, δασικών εκτάσεων, βοσκοτόπων, βιοτόπων γενικά στην περιοχή. Αλλοίωση του τοπίου. Διαταραχή της επιφανειακής υδρολογίας. Επιπλέον, η συνεχής άντληση του υπόγειου νερού, που είναι απαραίτητη για να είναι δυνατή η κύρια εκσκαφή επιφέρει υποχώρηση της στάθμης του υπόγειου νερού και πιθανώς να αποξηράνει σε ένα βαθμό τη γύρω περιοχή. Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για την διάνοιξη του ορύγματος περιλαμβάνουν εκσκαφή με καθημερινή χρήση μεγάλων ποσοτήτων εκρηκτικών και τεράστιων σκαπτικών μηχανημάτων, όπως επίσης και διαρκείς μετακινήσεις υπέρβαρων οχημάτων που συμβάλλουν δραματικά στην ηχορύπανση, την αέρια ρύπανση και την απομάκρυνση ή και αφανισμό της πανίδας από την ευρύτερη περιοχή.

Η αέρια ρύπανση αποτελεί κατά τον Σαράντη Δημητριάδη σημαντικότερη επίπτωση καθώς είναι εξαιρετικά επιβαρυντική για την υγεία και εξαπλούμενη ευρύτατα. Αυτή στη ΜΠΕ χαρακτηρίζεται ως

⁵⁴ Γ. ΨΥΧΟΓΙΟΠΟΥΛΟΣ «Παρατηρήσεις επί της Σχεδιαζόμενης Εφαρμογής της Μεθόδου Ακαριαίας Τήξης στην Επεξεργασία του Συμπυκνώματος Σιδηροπυριτών Ολυμπιάδας Πρόταση Απομάκρυνσης του Αρσενικού από το Συμπύκνωμα πριν από την Επεξεργασία του με τη Μέθοδο Ακαριαίας Τήξης» Αθήνα, Δεκέμβριος 2012, σελ 17

⁵⁵ ΠΑΡΑΤΗΡΗΤΗΡΙΟ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ, Απάντηση στους “Μηχανικούς της Ελληνικός Χρυσός” για τη μεταλλουργία flash smelting, (19/3/2013), <http://antigoldgreece.wordpress.com/2013/03/19/2nd-open-letter/>, τελευταία ανάκτηση 22/6/13

αντιστρεπτή περιβαλλοντική επιβάρυνση⁵⁶, φτάνει βέβαια να διασφαλιστεί το γεγονός πως δεν θα προκαλέσει μη αντιστρεπτές βλάβες στην υγεία του κοινού. Σύμφωνα με τους σχετικούς πίνακες που περιλαμβάνονται στη ΜΠΕ της "ΕΛ. ΧΡΥΣΟΣ" για την Αν. Χαλκιδική έχουμε τα εξής:

Σκουριές (Φάση λειτουργίας):

Παραγωγή σκόνης

στους χώρους του μεταλλείου: 2.162 τόνοι / ώρα

στους χώρους απόθεσης: 954 τόνοι / ώρα

Σύνολο: 3.116 τόνοι / ώρα

Συστατικά της παραγόμενης σκόνης είναι μεταξύ άλλων, και μικροσκοπικά σωματίδια μεταλλικών ενώσεων, εξαιρετικά επιβλαβή για την υγεία.

Οι αέριοι ρυπαντές από μηχανήματα, φορτηγά, διαχείριση υλικού και εκρηκτικά είναι όλοι ιδιαίτερα επικίνδυνοι για την υγεία. Από την ΜΠΕ έχουμε τα εξής στοιχεία σχετικά με τους εκλυόμενους ρύπους ανά χρόνο:

CO 159 τόνοι / χρόνο.

NOx 481 τόνοι / χρόνο.

VOC 71 τόνοι / χρόνο.

SO2 11,5 τόνοι / χρόνο.

PM10 184 τόνοι / χρόνο.

PM2.5 47,2 τόνοι / χρόνο.

⁵⁶ Σ. Δημητριάδης, «Εξόρυξη χρυσού με τις σύγχρονες μεθόδους και παρενέργειες» 12/12/2012, http://respentza.blogspot.gr/2012/12/blog-post_9251.html?m=1, τελευταία ανάκτηση 22/6/13

Ολυμπιάδα (Α φάση λειτουργίας).

Αέριοι ρυπαντές:

CO 60,4 τόνοι / χρόνο.

NOx 199 τόνοι / χρόνο.

VOC 27,7 τόνοι / χρόνο.

SO2 3,8 τόνοι / χρόνο.

PM10 87,6 τόνοι / χρόνο.

PM2.5 7,6 τόνοι / χρόνο.

Κατά τον Σαράντη Δημητριάδη, και μόνο το γεγονός πως οι ποσότητες αυτές εκφράζονται σε τόνους, θα πρέπει να θορυβεί έντονα το ευρύτερο κοινό⁵⁷.

Αναμενόμενο είναι η φάση επεξεργασίας του εξορυγμένου υλικού να έχει με τη σειρά της συνέπειες που θέτουν σε κίνδυνο την όποια σημερινή ισορροπία.

Πέρα από την ηχορύπανση, συνεχής θραύση και κονιοποίηση όλου του εξορυγμένου υλικού επιβάλλει τη μεγάλη κατανάλωση νερού που χρησιμοποιείται στους σφαιρο-υδρόμυλους. Μεγάλους όγκους νερού απαιτεί επίσης η διεργασία διαχωρισμού μεταλλικών ορυκτών και εμπλουτισμού με επιπλέον την επιβολή χρήσης τοξικών ουσιών (κυανιδίων, ξανθογονικών αλάτων, θειονοκαρβαμιδίων ή άλλων. Ακόμα και όταν η διαδικασία ολοκληρωθεί και γίνει η συλλογή του εμπλουτίσματος ή του καθαρού μετάλλου, οι απομένουσες τεράστιες ποσότητες μεταλλευτικών καταλοίπων φορτισμένες με τις τοξικές ουσίες που χρησιμοποιούνται κατά τους εμπλουτισμούς, με επι πλέον αρσενικούχες ενώσεις αν συμμετέχει και αρσενοπυρίτης στο αρχικό

⁵⁷ Σ. Δημητριάδης, «Εξόρυξη χρυσού με τις σύγχρονες μεθόδους και παρενέργειες» 12/12/2012, http://respentza.blogspot.gr/2012/12/blog-post_9251.html?m=1, τελευταία ανάκτηση 22/6/13

εξόρυγμα -όπως συμβαίνει με αυτό της Ολυμπιάδας, επιβαρύνουν το φυσικό περιβάλλον. Σαν αποτέλεσμα δημιουργούνται προβλήματα ασφάλειας εξαιτίας της μόνιμης παραμονής των καταλοίπων αυτών σε ανοικτούς αποθέτες κοντα στους τόπους εξόρυξης.

Το νερό είναι επίσης ένα αγαθό που τίθεται σε κίνδυνο από την όλη διαδικασία. Σύμφωνα με τα σχέδια της Ελληνικός Χρυσός, προκειμένου να μπορέσει να εκτελέσει τις εργασίες εξόρυξης στο όρος Κაკαβος, θα πρέπει να αντλήσει με γεωτρήσεις το νερό, προκειμένου να στεγνώσει το υπέδαφος. Όπως υποστηρίζει ο γενικός διευθυντής της εταιρείας, Π. Στρατουδάκης, το νερό, μετά την γεώτρηση, πρόκειται να τοποθετηθεί ακριβώς στην θέση την οποία βρισκόταν, αφού παρακάμψουν την περιοχή εργασίας, χωρίς να προκληθεί απολύτως καμία ζημιά. Η γνώμη όμως του Διαμαντή Καραμούζη, καθηγητή Υδραυλικής ΑΠΘ, δεν είναι η ίδια. Σύμφωνα με τον ίδιο, είναι μαθηματικά αδύνατον, το νερό που θα αντληθεί από το υπέδαφος της γης, να επανατοποθετηθεί και εξακολουθώντας να είναι ίδιας ποιότητας⁵⁸.

Σε ότι αφορά στην κατανάλωση νερού, εκτιμάται ότι για το σύνολο των διεργασιών προς παραγωγή ενός κιλού χρυσού απαιτούνται ~ 970.000 λίτρα νερού, ενώ για κάθε τόνο επεξεργαζόμενου αρχικού πετρώματος απαιτούνται ποσότητες νερού κυμαινόμενες μεταξύ 3.030 και 1.515 λίτρων. Η μικρότερη τιμή ισχύει όταν γίνεται η μέγιστη δυνατή ανακύκλωση, όταν δεν υπάρχουν Σύμφωνα λοιπόν με αυτά τα δεδομένα, σύντομα στην Χαλκιδική θα υπάρξει πτώσης της στάθμης του υπόγειου νερού στην κύρια πηγή υδροφορίας της που είναι το όρος Κάκαβος, πράγμα που σημαίνει πως απαιτείται η παρακολούθηση του υδάτινου ισοζυγίου στην περιοχή, προς αποφυγή προβλημάτων υδροδότησης των γύρω περιοχών.

⁵⁸ Ντοκιμαντέρ Εξάντα «Ο χρυσός στα χρόνια της κρίσης» ο.π.



Σκουριές Χαλκιδικής. Πηγή: www.fileleutherospblogs.gr, ανάρτηση 18/4/2013

Σε ότι αφορά στα μεταλλευτικά κατάλοιπα, για την ανατολική Χαλκιδική εκτιμάται ένα σύνολο απόθεσης σε όλους τους προβλεπόμενους χώρους (Λοτσάνικο, Καρατζά Λάκκος, Κοκκινόλακκας) που αγγίζει τα 55 εκατομμύρια κυβικά μέτρα τοξικών μεταλλευτικών καταλοίπων. Με ακόμα ένα εύστοχο παράδειγμα, ο Σαράντης Δημητριάδης δίνει την εικόνα του όγκου των μεταλλευτικών καταλοίπων, αναφέροντας πως, στον κάθε έλληνα πολίτη, μόνο από την ανατολική Χαλκιδική, και μόνο από τα μέχρι τώρα προβλεπόμενα έργα, θα αντιστοιχούν, 5,5 κυβ. μέτρα τέτοιων καταλοίπων.

Στη ΜΠΕ της Ελληνικός Χρυσός για το έργο στην ανατολική Χαλκιδική τονίζεται ιδιαίτερα το γεγονός ότι τα μεταλλευτικά κατάλοιπα θα αποτίθενται στους χώρους απόρριψης αφυγρασμένα με μορφή "πάστας" και περιεκτικότητα σε νερό υποβιβασμένη στο 20%. με το εξοικονομούμενο από την αφύγρανση νερό να ανακυκλώνεται. Αυτό εξοικονομεί χώρο απόθεσης λόγω της μείωσης του όγκου των αποτιθέμενων υλικών συμβάλλει όμως παράλληλα στην εξοικονόμηση νερού



Πλημμύρες στο Στρατώνι. Πηγή: www.salonicanews.gr

Αυτό που δεν περιγράφεται ως πιθανό σενάριο, είναι το γεγονός πως αποτιθέμενο σε ανοικτό χώρο με μορφή "πάστας" και περιεκτικότητα σε νερό 20% κατάλοιπο, θα πάψει να είναι τέτοιο και θα μετατραπεί σε υγρή λάσπη με την πρώτη βροχή. Ενδεχομένως λοιπόν κάτι τέτοιο να εξελιχθεί ιδιαίτερα επικίνδυνο καθώς, σε περίπτωση εκτάκτων συνθηκών οι οποίες δεν θα επιτρέψουν στις υποδομές της λεκάνης απόθεσης να λειτουργήσουν σωστά, μπορεί να προκαλέσει απότομη αύξηση του όγκου των καταλοίπων και ρευστοποίησή τους ενώ, σε συνδυασμό με τις αυξημένες κλίσεις απόθεσης, είναι πιθανό να προκαλέσει μαζική ροή προς τα φράγματα συγκράτησης και επομένως απότομη αύξηση της πίεσης, με κίνδυνο υπερχειλίσης ή ακόμα και υποχώρησης ή θραύσης τους.

Ακόμα όμως και όταν επιτευχθεί η απόλυτη ξήρανση της αποτιθέμενης "πάστας καταλοίπων" κατά τους θερινούς μήνες, το σενάριο να διασκορπιστεί τοξική σκόνη από την επιφάνεια εναπόθεσης, με τη βοήθεια του αέρα, παραμένει πιθανό, ανάλογα πάντα τη σύνθεση και την περιεκτικότητα σε υγρασία του στερεού αποβλήτου.



Τόπος απόθεσης αποβλήτων (Κιλκίς). Πηγή: www.orgktosploutos.net



Ολυμπιάδα, χώρος εναπόθεσης καταλοίπων προηγούμενης εξόρυξης. Πηγή: www.elleutheriellada.wordpress.com

6.2.4.1. Επιπτώσεις μεθόδου ακαριαίας τήξης

Φτάνοντας στο πιο προσφιλές επιχείρημα των θερμών υποστηρικτών του έργου, αυτού της χρήσης δηλαδή της μεθόδου ακαριαίας τήξης έναντι κυανίου, και με βάση τα όσα παρουσιάζονται στην ΜΠΕ, μπορεί κανείς να διακρίνει τις κάποιες αδυναμίες της λύσης.

Απο το άρθρο 13 της απόφασης του ΣτΕ πληροφορούμαστε σχετικά με τη μέθοδο αυτή πως: «...Σύμφωνα με τη Μ.Π.Ε. (Κεφ. 4.4.1 και 5.5.2), για την πρόκριση της τελικώς επιλεγείσης μεθόδου της ακαριαίας τήξης (Flash Smelting) ελήφθησαν, μεταξύ άλλων, υπ' όψιν ότι η μέθοδος αυτή αναπτύχθηκε από τη φινλανδική εταιρεία Outotec με εκτεταμένη βιομηχανική εφαρμογή 70 και πλέον χρόνων, χρησιμοποιείται ήδη στο 50% της παγκόσμιας παραγωγής χαλκού (μεταξύ των οποίων στην Φινλανδία, Σουηδία, Γερμανία, Ισπανία, Πολωνία και Βουλγαρία) και το 30% της παγκόσμιας παραγωγής νικελίου, όπου παράγονται με υψηλά ποσοστά καθαρότητας ως παραπροϊόντα, χρυσός και άργυρος, δεν απαιτεί τη χρήση κυανίου ή ενώσεων του και θεωρείται από τεχνολογικής απόψεως η «state of the art» μέθοδος και από περιβαλλοντικής απόψεως η καθαρότερη πυρομεταλλουργική μέθοδος, καθ' όσον εμφανίζει αξιόπιστη και λειτουργική παραγωγική διαδικασία, δυνατότητα κατεργασίας διαφορετικών τύπων πρώτων υλών και εύκολης μεταβολής ρυθμών τροφοδοσίας, υψηλές ανακτήσεις των περιεχομένων μεταλλικών αξιών, συμπαγή σχεδιασμό των μονάδων με μικρότερες εκπομπές ρύπων, ελαχιστοποίηση των αποβλήτων, εκ των οποίων το σημαντικότερο τμήμα είναι πλήρως αδρανές με τη μορφή σκωρίας, αξιοποίηση του παραγόμενου θείου με την παραγωγή εμπορεύσιμου θειικού οξέος, χαμηλή ενεργειακή κατανάλωση και ασφαλές και υγιεινό περιβάλλον εργασίας»⁵⁹

Από την ΜΠΕ λοιπόν πληροφορούμαστε πως, η μονάδα μεταλλουργίας στο Μαντέμ Λάκκο, όπου γίνεται λόγος ότι θα

⁵⁹ «ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ & ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΠΕΡΙ ΑΚΑΡΙΑΙΑΣ ΤΗΞΗΣ – FLASH SMELTING» 4/2013, www.metalleiachalkidikis.gr, 30/4/2013, [http://www.metalleiachalkidikis.gr/blog/2013/04/%CE%B5%CF%81%CF%89%CF%84%CE%B7%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%83-%CE%B1%CF%80%CE%B1%CE%BD%CF%84%CE%B7%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%83-%CF%80%CE%B5%CF%81%CE%B9-%CE%B1%CE%BA%CE%B1%CF%81%CE%B9%CE%B1%CE%B9%CE%B1%](http://www.metalleiachalkidikis.gr/blog/2013/04/%CE%B5%CF%81%CF%89%CF%84%CE%B7%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%83-%CE%B1%CF%80%CE%B1%CE%BD%CF%84%CE%B7%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%83-%CF%80%CE%B5%CF%81%CE%B9-%CE%B1%CE%BA%CE%B1%CF%81%CE%B9%CE%B1%CE%B9%CE%B1/), τελευταία ανάκτηση 22/6/13

εγκατασταθεί ο θάλαμος για την ακαριαία τήξη των θειούχων μεταλλικών ορυκτών, προβλέπεται να τροφοδοτείται κατά πρώτο λόγο από μέρος των προϊόντων εμπλουτισμού που θα γίνεται στο υλικό εξόρυξης των Σκουριών τοπικά (μίγμα χαλκού-χρυσού). Αυτό θα εισάγεται στη μονάδα της ακαριαίας τήξης με ρυθμό τροφοδοσίας 30.000 τόνων το χρόνο και θα παράγεται με φρύξη και ηλεκτρόλυση καθαρός χαλκός και χρυσός.

Επιπλέον όμως, η τροφοδοσία της μονάδας θα γίνεται και με ένα μίγμα πυριτών που θα προέρχεται από την Ολυμπιάδα και θα έχει εμπλουτιστεί πριν την είσοδό του στο θάλαμο ακαριαίας τήξης με κατεργασίες που περιλαμβάνουν χρήση NaCN και ξανθογονικών αλάτων (επίσης τοξικών). Από τις κατεργασίες αυτές θα προκύπτουν κατάλοιπα φορτισμένα με κυανιούχα και ξανθογονικά, τα οποία θα οδηγούνται και θα απορρίπτονται στον ίδιο αποθέτη, τον Κοκινόλακκα. Η τροφοδοσία με το μίγμα πυριτών από την Ολυμπιάδα στο θάλαμο ακαριαίας τήξης θα γίνεται με ρυθμό 250.000 τόνων το χρόνο. Από το μίγμα αυτό των πυριτών θα παράγονται χρυσός, ψευδάργυρος, άργυρος, και μόλυβδος, ενώ ως κατάλοιπο της φρύξης θα προκύπτει και αρσενικό, που θα συνοδεύει με τη μορφή του σκοροδίτη τα κατάλοιπα της ακαριαίας τήξης μέχρι τον Κοκινόλακκα.

Αυτό σημαίνει σύμφωνα με τον Σαράντη Δημητριάδη πως, παρόλο που στο εσωτερικό της μονάδας ακαριαίας τήξης δεν γίνεται χρήση ένωσης νατρίου αζώτου και άνθρακα (NaCN), δεν γίνεται το ίδιο και έξω από αυτή, κατά τον εμπλουτισμό του συντριπτικά μεγαλύτερου μέρους του υλικού τροφοδοσίας της, του μίγματος πυριτών από την Ολυμπιάδα. Τα κατάλοιπα αυτού του εμπλουτισμού, όπως και εκείνα της μετέπειτα τήξης που εμπεριέχουν το αρσενικό, καταλήγουν ούτως ή άλλως όλα στον αποθέτη του Κοκινόλακκα, κατάλοιπα που θα μείνουν για πάντα στην περιοχή⁶⁰.

Το Παρατηρητήριο Μεταλλευτικών Δραστηριοτήτων, έχει ήδη προσφύγει στο ΣΤΕ εναντίον της «Ελληνικός Χρυσός» για παραποίηση στοιχείων, ζητώντας την ακύρωση της πράξης παραχώρησης λόγω του ότι, το μείγμα των συμπυκνωμάτων που θα πηγαίνει για

⁶⁰ Σ. Δημητριάδης, «Εξόρυξη χρυσού με τις σύγχρονες μεθόδους και παρενέργειες» 12/12/2012, http://respentza.blogspot.gr/2012/12/blog-post_9251.html?m=1, τελευταία ανάκτηση 22/6/13

επεξεργασία στο σχεδιαζόμενο εργοστάσιο του Μαντέμ Λάκκου έχει εξαιρετικά υψηλή περιεκτικότητα αρσενικού, απαγορευτική σε οποιαδήποτε άλλη ανάλογη μονάδα πυρομεταλλουργίας ακαριαίας τήξης παγκοσμίως. Αυτό συμβαίνει γιατί τα συμπυκνώματα που θα καταλήγουν εκεί προέρχονται περίπου κατά 90% από τα μεταλλεία της Ολυμπιάδας, τα οποία περιέχουν υψηλές ποσότητες αρσενικού. Το αρσενικό θα απελευθερώνεται στις αέριες εκπομπές οι οποίες θα παράγονται κατά τη διαδικασία της καύσης που απαιτείται για το διαχωρισμό των μετάλλων -στην προκειμένη περίπτωση, χαλκού και χρυσού-, μια διαδικασία επικίνδυνη τόσο για την υγεία των εργαζομένων όσο και των κατοίκων⁶¹.

Την αντιπαράθεσή και τις ανησυχίες τους διατυπώνουν επιπλέον τόσο το Συμβούλιο Περιβάλλοντος του Αριστοτέλειου Πανεπιστήμιου Θεσσαλονίκης όσο και το Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας / Τμήμα Κεντρικής Ελλάδας, καθώς επισημαίνουν πως η μεταλλευτική δραστηριότητα θα πλήξει άμεσα και ανεπανόρθωτα τους υδατικούς πόρους της περιοχής αφού η ΜΠΕ δεν πληροί κανέναν από τους σκοπούς της οδηγίας-πλαisiού 60/2000/ΕΚ «(Θέσπιση πλαisiού κοινοτικής δράσης της πολιτικής των υδάτων)- η οποία έχει ενσωματωθεί στην ελληνική νομοθεσία με το νόμο 3199/2003⁶².

Η μέθοδος λοιπόν ακαριαίας τήξης επιφέρει παρενέργειες σε κοινωνικό επίπεδο. Τέτοιες έχουμε δει στο παρελθόν στη Χαλκιδική και τις βλέπουμε και παντού στον κόσμο όπου γίνεται, ή επιχειρείται να γίνει εξόρυξη χρυσού. Είναι προφανές πως, κάτω από συγκεκριμένα συμφέροντα, πολύ συγκεκριμένες ομάδες πληθυσμού, τάσσονται υπέρ τέτοιων μεθόδων χωρίς να συνυπολογίζεται το μέγεθος της καταστροφής, άμεσης και έμμεσης που συντελείται. Τέτοιες ομάδες κατά βάση επωφελούνται οικονομικά από την εν λόγω δραστηριότητα. Ένα άλλο μέρος όμως, το μεγαλύτερο, του τοπικού πληθυσμού θίγεται άμεσα από τις μεταλλευτικές δραστηριότητες βιώνοντας και με το παραπάνω το σύνολο των περιβαλλοντικών επιβαρύνσεων –και την υποβάθμιση

⁶¹ Σ. ΑΠΟΣΤΟΛΑΚΗΣ «Πειραματόζωο και για τα ορυχεία η Ελλάδα», 24/2/2013, <http://www.enet.gr/?i=news.el.article&id=345904>, τελευταία ανάκτηση 22/6/13

⁶² Σ. ΑΠΟΣΤΟΛΑΚΗΣ «Πειραματόζωο και για τα ορυχεία η Ελλάδα», 24/2/2013, <http://www.enet.gr/?i=news.el.article&id=345904>, τελευταία ανάκτηση 22/6/13

της ποιότητας ζωής τους, ενώ τους στερείται η ευκαιρία να αναπτύξουν οποιαδήποτε δραστηριότητα αφορά στην εκμετάλλευση του -απαραιτήτως- υγιούς φυσικού περιβάλλοντος.

Υπό αυτές τις συνθήκες είναι αναπόφευκτη η κοινωνική πόλωση, η δημιουργία αντιμαχόμενων στρατοπέδων και η και η μεταξύ των δύο ομάδων διαιωνιζόμενη διαμάχη με ότι αυτό συνεπάγεται για τον κοινωνικό ιστό. Για τους λόγους που προαναφέραμε ωστόσο, οι μεταλλευτικές εταιρείες, ιδίως αυτές που εξορύσσουν χρυσό, προκειμένου να εξασφαλίσουν την απρόσκοπτη συνέχιση των εργασιών, χρειάζονται τη συνεχή κοινωνική ανοχή. Δεν μπορούν να επιτύχουν κάτι τέτοιο χωρίς το οικονομικό δέλεαρ το οποίο χρησιμοποιούν κατά κόρον προκειμένου να προσεγγίσουν και εν τέλει προσυποτάξουν θερμούς υποστηρικτές που θα αναλάβουν με τον τρόπο τους να «σπείρουν» την ιδέα του πόσο η κοινωνία τους δεν μπορεί να σταθεί ή να προχωρήσει χωρίς μια τέτοιου είδους σημαντική επένδυση.

Φυσικά, όπως κάθε επιχείρηση που σέβεται τον εαυτό της, η εταιρεία που έχει αναλάβει την εξόρυξη του μεταλλεύματος στη Χαλκιδική, προσδοκεί την περεταίρω επέκτασή της. Μέσα στην τεράστια έκταση της μεταλλευτικής ιδιοκτησίας της Ελληνικός Χρυσός, τα κοιτάσματα των Σκουριών και της Ολυμπιάδας δεν είναι τα μόνα, ούτε τα μεγαλύτερα. Σύμφωνα με τα στοιχεία που μας παραθέτει ο Σαράντης Δημητριάδης, όμοιας σύστασης με αυτό το Σκουριών, αλλά πολύ μεγαλύτερα σε έκταση, είναι τα κοιτάσματα της Φισώκας και της Τσικάρας, ενώ όμοιας σύστασης με εκείνο της Ολυμπιάδας είναι το γιγαντιαίο κοιτάσμα της Πιάβιτσας. Αυτά περιμένουν τη σειρά τους για μελλοντική εκμετάλλευση και τη συμμετοχή τους βεβαίως στην άνευ προβλέψιμου τέλους περιβαλλοντική επιβάρυνση της Χαλκιδικής⁶³.

⁶³ Σ. Δημητριάδης, «Εξόρυξη χρυσού με τις σύγχρονες μεθόδους και παρενέργειες» 12/12/2012, http://respentza.blogspot.gr/2012/12/blog-post_9251.html?m=1, τελευταία ανάκτηση 22/6/13

6.2.4.2.Επιστημονικές παρατηρήσεις

Ο Σαράντης Δημητριάδης, ομότιμος καθηγητής στο Τμήμα Γεωλογίας του ΑΠΘ, σε μια προσπάθεια να συνεισφέρει τη γνώση του προκειμένου να προληφθούν σημαντικά προβλήματα που πιθανώς προκύψουν, συνέταξε τον Μάιο του 2011 μια αναφορά, την «ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΠΙ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ (ΜΠΕ) ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΧΡΥΣΟΣ ΣΤΗ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗ». Θα παρουσιαστούν επιγραμματικά κάποια σημεία που συνοψίζουν τη θέση του, μέσα από την οποία γίνεται αναφορά σε κάποια πολύ σημαντικά θέματα που μπορεί να προκύψουν και που η ύπαρξή τους σε πρώτη εικόνα και σε κάποιον χωρίς την απαραίτητη γνώση, είναι άγνωστη. Το γεγονός απουσίας της επιστημονικής γνώσης, είναι και αυτό που οδήγησε σε αυτή την αναφορά. Κρίνεται απαραίτητο να παρουσιαστεί η θέση της επιστημονικής κοινότητας, όταν αυτή δεν αμείβεται ή επωφελείται από τα εν λόγω έργα.

Ο Σαράντης Δημητριάδης έχει σταθεί σε 15 σημεία πάνω στα οποία οι απαντήσεις της ΜΠΕ δεν φαίνεται να τον πείθουν για την εγκυρότητά της:

1. Η εισαγωγή, διακίνηση, χρήση και ειδικότερα η τελική απόθεση ανεπεξέργαστων καταλοίπων από μια ποσότητα NaCN 18 περίπου τόνων κατ' έτος, συνολικά δε 131,28 τόνων μέχρι το 2018, και νατριούχου ισοπροπυλικής ξανθάτης 22 περίπου τόνων κατ' έτος και συνολικά 180,51 τόνων μέχρι το 2018 αποτελεί μίαν εν δυνάμει περιβαλλοντική απειλή.
2. Τα νερά του μεταλλείου, αφού περάσουν από τη μονάδα επεξεργασίας νερού, και μέχρι να λειτουργήσει η μονάδα απόθεσης στον Κοκκινόλακκο, οδηγούνται στον «φυσικό αποδέκτη» έναντι του Στρατωνίου θαλάσσιος κόλπος της Ιερισσού. Υποτίθεται πως τα αποχυνόμενα στο θαλάσσιο αυτό κόλπο νερά είναι πλήρως απαλλαγμένα από επικινδυνα μεταλλικά κατάλοιπα, γεγονός που δεν αποσαφηνίζεται πλήρως.
3. Η νατριούχος ισοπροπυλική ξανθάτη (SIMPX) που θα χρησιμοποιείται ως συλλέκτης στο ορυχείο των Σκουριών είναι τοξική, πράγμα που δεν αναφέρεται στην ΜΠΕ. Δεν αναφέρεται ιδιαίτερος τρόπος διαχείρισης της ουσίας, επομένως συμπεραίνεται πως ως τοξικό απόβλητο θα συνοδεύει τα

υπόλοιπα απόβλητα εμπλουτισμού στο χώρο απόθεσής τους (Καρατζά Λάκκο και Λοτσάνικο).

4. Το υπόβαθρο στους δύο χώρους απόθεσης, Καρατζά Λάκκος και Λοτσάνικο, δεν είναι τέτοιο που να εμπνέει απόλυτη εμπιστοσύνη για την ασφάλεια της θεμελίωσης και την αντοχή της σε τυχόν έντονη σεισμική δράση στην περιοχή. Επιβαρυντικός ο διαρκώς σωρευόμενος φόρτος των υλικών στους αποθέτες Λοτσάνικο και Καρατζά Λάκκος, αφενός εξαιτίας της κατασκευής του φράγματος (36 εκατομμύρια τόνοι), αφετέρου από τη συσσώρευση των ίδιων των αποβλήτων (65 εκατομμύρια τόνοι), συνολικά δηλαδή 101 εκατομμύρια τόνοι, το κωνικό όρυγμα που προβλέπεται σε κοντινή απόσταση και η γεινίαση με το σεισμικά ενεργό ρήγμα Γοματιού - Μεγ. Παναγιάς.
5. Η κατασκευή 9 γεωτρήσεων περιμετρικά του ορύγματος, τον οποίων η θέση δεν διευκρινίζεται αν θα παραμείνει σταθερή ή θα μεταβάλλετε συν τω χρόνω, και το γεγονός πως αποδυναμώνουν τη συνοχή του εδάφους σε μεγάλη περίμετρο. Φυσικά δεν μπορεί να μείνει ανεπηρέαστο το αρχέγονο δάσος από τη στιγμή που το υπέδαφος του θα αποστραγγισθεί σταδιακά.
6. Ενώ η ατμοσφαιρική ρύπανση και οι αέριοι ρύποι που προκαλούν τα εργοστάσια έχουν ληφθεί υπόψιν, αγνοείται ως σημαντικός παράγοντας υποβάθμισης της ποιότητας του αέρα στη σήμερα σχεδόν παρθένα δασική έκταση των Σκουριών, ένα μέγεθος όπως η συνολική κατανάλωση καυσίμων σε πετρελαιοκινητήρες από τα οχήματα που θα χρησιμοποιηθούν.
7. Η ΜΠΕ καταληγει στο συμπέρασμα πως «η συγκέντρωση των κυανιούχων σε όλες τις μορφές βρέθηκαν χαμηλότερες από τα όρια απόθεσης σε χώρους υγειονομικής ταφής αδρανών» ,όμως, αυτό δεν μπορεί να αφορά την περίπτωση του εργοστασίου εμπλουτισμού της Ολυμπιάδας, το οποίο πρόκειται να λειτουργήσει στο μέλλον, και, κατά συνέπεια, το παραπάνω δεν αφορά τα μελλοντικά απόβλητα αυτού του εργοστασίου.

8. εργοστάσιο εμπλουτισμού του Μαντέμ Λάκκου θα γίνεται επίσης χρήση κυανιούχων καθώς και νατριούχου ισοπροπυλικής ξανθάτης για το διαχωρισμό του συμπυκνώματος των πυριτών (μίγματος χρυσοφόρου σιδηροπυρίτη και αρσενοπυρίτη) από τα λοιπά θειούχα, χωρίς να προβλέπεται καμία χημική εξουδετέρωσή τους κατόπιν της χρήσης.
9. Οι δοκιμές που έχουν διενεργηθεί από την Quototec πάνω στη μέθοδο ακαριαίας τήξης αφορούν υλικά διάφορα από τα μεταλλεύματα και συμπυκνώματα που θα λαμβάνουμε από την δραστηριότητα στη Χαλκιδική.
10. Η στοά προσπέλασης από τον Μαντέμ Λάκκο στην Ολυμπιάδα πρόκειται να περάσει από χαρακτηρισμένη σεισμογενή περιοχή, συναντά το ενεργό σεισμικά ρήγμα του Στρατωνίου και δεν αποκλείεται και παρακλάδια αυτού που δεν έχουν ακόμα χαρτογραφηθεί επαρκώς.
11. Πέρα από τη στοά, και ο αποθέτης στον Κοκκινόλακκα βρίσκεται σε άμεση γεινίαση με το ρήγμα στο Στρατώνι.
12. Ακόμα και οι νέες λιμενικές εγκαταστάσεις στο βόρειο άκρο της παραλίας Στρατωνίου (στις οποίες μάλιστα προβλέπεται η αποθήκευση και θα εξυπηρετείται η διακίνηση πολύ μεγάλων ποσοτήτων θειικού οξέως), βρίσκονται ακριβώς επάνω στο ορατό ίχνος ενός ενεργού σεισμογόνου ρήγματος που είχε δραστηριοποιηθεί στον καταστρεπτικό σεισμό του 1932/
13. Σύμφωνα με την ΜΠΕ «..Παρατηρείται ότι στη βιομηχανία μετάλλων συμβαίνει περί το 6% των βιομηχανικών ατυχημάτων σε αντίθεση με την χημική και πετροχημική βιομηχανία στις οποίες συμβαίνει το 50% των βιομηχανικών ατυχημάτων...». Κάτι τέτοιο δεν μπορεί να αποτελέσει ορθό επιχείρημα καθώς δεν υπάρχει καμία αμφιβολία ότι η όλη περιγραφόμενη στη ΜΠΕ μελλοντική δραστηριότητα της Ελληνικός Χρυσός στη ΒΑ Χαλκιδική πολύ δύσκολα θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως μια αμιγής βιομηχανία μετάλλων, και να απαλλαγεί από το χαρακτηρισμό της ως μιας κατά πολύ μεγάλο μέρος χημικής βιομηχανίας. Εξάλλου, η μονάδα παραγωγής θειικού οξέως είναι αμιγώς χημική.

14. Σύμφωνα με την οδηγία 2006/21/EK, και κατά το άρθρο της 25, το ελληνικό σημόσιο, προκειμένου να αδειοδοτήσει το προτεινόμενο έργο, και πριν βέβαια την αδειοδότησή του, δικαιούται να απαιτήσει από την Ελληνικός Χρυσός την καταβολή χρηματικής εγγύησης ικανής να καλύψει την αποκατάσταση όλων των προβλεπόμενων να προκύψουν δυσμενών επιπτώσεων στο περιβάλλον μετά το πέρας ή τη διακοπή των μεταλλευτικών δραστηριοτήτων στην περιοχή. Η Ελληνικός Χρυσός από τη μεριά της δεν υποχρεούται να καταθέσει τέτοια εγγύηση αν αυτή δεν ζητηθεί από την έχουσα το δικαίωμα αδειοδότησης Ελληνική Πολιτεία. Η κίνηση αυτή θα διασφάλιζε το ελληνικό κράτος και τον ελληνικό λαό από την πιθανότητα μελλοντικά, για τον οποιοδήποτε λόγο, η Ελληνικός Χρυσός να μην μπορέσει να ολοκληρώσει τα έργα αποκατάστασης. Δεν είναι άγνωστο το σενάριο κατά το οποίο, μετά το πέρας των δραστηριοτήτων εξόρυξης, οι εταιρίες αφήνουν πίσω τους ερειπωμένα και κατεστραμμένα τοπία κυρήσσοντας πτώχευση. Ανάλογη περίπτωση βίωσαν οι κάτοικοι της Βαία Μαγε, όταν οι ιδιοκτήτες της εταιρείας Auyl κήρυξαν πτώχευση της εταιρείας τους –μόνο και μόνο για να την επανιδρύσουν λίγο αργότερα με άλλη επωνυμία. Σαν συνέπεια, το 2008 το ουγγρικό κράτος έχασε τη δίκη ενάντια στην Auyl με την αιτιολογία ότι δεν έφερε πλέον καμία νομική ευθύνη για την αποκατάσταση του περιβάλλοντος⁶⁴.
15. Στην ΜΠΕ προβάλλεται ως αναμφισβήτητο το γεγονός ότι η υδροφορία των μαρμάρων της ενότητας Κερδυλίων είναι πλήρως απομονωμένη από την υδροφορία των αμφιβολιών της ενότητας Βερίσκου και αυτό μας ενδιαφέρει προκειμένου να εξασφαλιστεί η ασφαλής υδροδότηση του Στρατωνίου που εξοικονομείται από πηγάδια εντός των αμφιβολιών, παρά την όποια επανέναρξη της μεταλλευτικής δραστηριότητας στην Ολυμπιάδα και την εντατικοποίηση της δραστηριότητας στο Μαντέμ Λάκκο. Υπάρχουν πράγματι υδρολογικά στοιχεία που ενισχύουν την άποψη για τη παρεμπόδιση της επικοινωνίας

⁶⁴ «Αιματηρές συγκρούσεις στη Χαλκιδική – Καναδοί εκμεταλλεύονται τα ελληνικά ορυχεία χρυσού», *FOCUS*, 11 /4/ 2012, <http://antigoldgreece.wordpress.com/2012/04/11/focus-translated/>, τελευταία ανάκτηση 22/6/13

μεταξύ των δύο υδροφορέων, το κύριο όμως γεωλογικό στοιχείο που επιστρατεύεται για να υποστηρίξει την άποψη αυτή είναι η παρουσία ενός ενδιάμεσου στρώματος «μυλονίτη με καολίνη» μεταξύ της ενότητας Κερδυλίων (με τον υδροφορέα των μαρμάρων) και εκείνης του Βερτίσκου (με τον υδροφορέα των αμφιβολιτών). Το στρώμα αυτό του «μυλονίτη» εκλαμβάνεται ως υδατοδιαπέρατο και πρέπει να ταυτιστεί με το ρήγμα του Στρατωνίου, που επίσης θεωρείται ως το όριο μεταξύ της ενότητας των Κερδυλίων και εκείνης του Βερτίσκου. Το ρήγμα όμως του Στρατωνίου κατά την επιφανειακή του εκδήλωση τέμνει το σχηματισμό των αμφιβολιτών, και άρα πιθανότατα τέμνει και τον «μυλονίτη», αν αυτός είναι το πραγματικό όριο μεταξύ των ενοτήτων Κερδυλίων και Βερτίσκου. Η υποτιθέμενη έτσι στεγανότητα μεταξύ των δύο ενοτήτων, έστω και αν υπήρχε, έχει διαρρηχθεί από την παρουσία του νεοτεκτονικού ενεργού ρήγματος του Στρατωνίου (και των δορυφορικών του προφανώς ρηγμάτων).

Κλείνοντας την έκθεσή του, ο Σ. Δημητριάδης συνοψίζει την κατά εκείνον- και όχι μόνο – επισφαλή επιχειρηματική κίνηση, θέτοντας δύο καίρια ερωτήματα.

Αφενός διερωτώμενος τον τρόπο με τον οποίο θα επέλθει η οικονομική ανάπτυξη εφόσον το, χρίζον πλέον αναθεώρησης, νομοθετικό σύστημα, δεν φροντίζει για την διασφάλιση αυτής, παραχωρώντας το σύνολο των κερδών της μεταλλευτικής δραστηριότητας στα χέρια της επιχείρησης αφήνοντας στην άκρη τη χώρα στις οποίες το έδαφος κερδοφορεί. Επιπλέον, η μίσθωση της έκτασης στην εργολήπτρια εταιρεία, αποκλείει την ανάπτυξης οποιασδήποτε άλλης δραστηριότητας στην έκτασή της, που θα μπορούσε να συνεισφέρει στην προβολή και οικονομία, και την αποτρέπει σε μια διόλου ευκαταφρόνητη περίμετρο αυτής.

Αφετέρου, σύμφωνα με τα στοιχεία που παραθέτει ο κ. Δημητριάδης, και καθώς μας είναι ήδη γνωστό, η παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια στη χώρα μας μόλις και μετά βίας αρκεί για την κάλυψη των εγχώριων αναγκών, ιδίως κατά τους καλοκαιρινούς μήνες. Η δημιουργία ενός τόσο μεγάλου κέντρου μεταλλευτικής δραστηριότητας, σαφώς και απαιτεί ανάλογης ισχύος ηλεκτρική υποστήριξη. Στο όλο επιχειρηματικό σχέδιο δεν αποσαφηνίζεται ο τρόπος με τον οποίο θα εξασφαλιστεί αυτή η ενέργεια. Δύο είναι οι τρόποι που διαφαίνονται. Είτε να αυξηθεί η

παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και συνεπώς η εξόρυξη λιγνίτη με ότι αυτό συνεπάγεται, είτε να αγοραστεί ηλεκτρική ενέργεια από σταθμούς παραγωγής με έδρα τις γειτονικές χώρες⁶⁵.

⁶⁵ Σαράντης Δημητριάδης, «ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΠΙ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ (ΜΠΕ) ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΧΡΥΣΟΣ ΣΤΗ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗ (31/5/2011), <http://antigoldgreece.wordpress.com/2011/06/01/demetriadis/> , τελευταία ανάκτηση 22/6/13

7. Συμπεράσματα

Καταλήγοντας στα συμπεράσματα, βοηθάει να λάβουμε υπ' όψιν μας μερικά στοιχεία σχετικά με την εξόρυξη πολύτιμων μετάλλων.

Αξίζει να σημειωθεί πως, ο χρυσός που συνεχώς εξορύσσεται προστίθεται στο συνολικό παγκόσμιο απόθεμα που σήμερα ανέρχεται σε 170.000 τόνους, αυξάνοντάς το διαρκώς, με μέσο ετήσιο ρυθμό ~ 1,5%. Η κατανομή του συνολικού παγκόσμιου αποθέματος των 170.000 τόνων χρυσού σήμερα είναι η εξής:

50% σε κοσμήματα.

17% σε κρατικά αποθέματα.

19% σε ιδιωτικές επενδύσεις.

12% σε τεχνολογικές χρήσεις.⁶⁶

Αναζητώντας τη σκοπιμότητα της μεταλλευτικής δραστηριότητας και της συλλογής και ανάδειξης του υπόγειου, καλά κρυμμένου ορυκτού πλούτου, θα πρέπει να γνωρίζει κανείς πως ο χρυσός που εξορύσσεται δεν είναι αναγκαίο καταναλωτικό αγαθό. Είναι υλικό εξασφάλισης του πλεονάζοντος πλούτου. Το ελάχιστο ποσοστά που απαιτείται για λόγους ουσιαστικών αναγκών, όπως η τεχνολογία, έχει ήδη καλυφθεί από τα αποθέματα που υπάρχουν.

Η γιγάντωση των εξορυκτικών εταιρειών και η τεχνολογική εξέλιξη των εξορυκτικών μεθόδων και τεχνικών που έχουν σαν αποτέλεσμα τη αυξανόμενη κλίμακα εξορύξεων, είναι υπεύθυνες για την αύξηση και η βαρύτητα των περιβαλλοντικών πληγών.

Η θέση του Χρήστου Παχτα, σχετικά με την περιβαλλοντική απειλή που αντιμετωπίζει το αρχέγονο δάσος, πως «..επιβαρύνουμε το 0.4% για να ζήσουμε. Θα κόψουμε 100 δένδρα, θα φυτέψουμε 100 δένδρα..»⁶⁷

⁶⁶ Σαράντης Δημητριάδης, « Εξόρυξη χρυσού με τις σύγχρονες μεθόδους και παρενέργειες», 12 Δεκ 2012, http://respentza.blogspot.gr/2012/12/blog-post_9251.html?m=1, τελευταία ανάκτηση 22/6/13

⁶⁷, ⁶¹, ⁶² Ντοκιμαντέρ Εξάντα «Ο χρυσός στα χρόνια της κρίσης» ο.π.

αποτελεί επιχείρημα αμφιβόλου βαρύτητας. Όπως επίσης και το ανάλογο σχόλιο του Πέτρου Στρατουδάκη, Γεν διευθυντή της εταιρείας «Ελληνικός Χρυσός» : «..Για να ζήσουν, θα πρέπει να τα αραιώνουμε!»⁶⁸. Προφανώς και δεν είναι αυτή η «αραιώση» την οποία έχει ανάγκη το δάσος για να επιβιώσει. Άλλωστε, σύμφωνα με τον Θεοχάρη Ζάγγα, καθηγητή δασολογίας ΑΠΘ, αποκατάσταση επί της ουσίας δεν μπορεί να υπάρξει⁶⁹.

Είναι αβάσιμο επομένως, σύμφωνα και με την παραπάνω ανάπτυξη του θέματος, να στηρίζει κανείς την επιχειρηματική αυτή κίνηση πάνω στο επιχείρημα της οικονομικής ανάπτυξης που αυτή θα επιφέρει στην περιοχή και κατ επέκταση σε όλη τη χώρα. Είναι προφανές πως, η κύρια οικονομική ανάπτυξη που θα υπάρξει, θα είναι αυτή της κερδοφορίας των ξένων επενδυτικών κολοσσών. Οι θέσεις εργασίας που θα δημιουργηθούν, δεν θα έχουν το αποτέλεσμα που οραματίζονται οι υποστηρικτές της κίνησης. Πρόκειται για μια λύση ανάγκης στην οποία καταφεύγουν οι κυβερνώντες της χώρας. Μην μπορώντας το ίδιο το κράτος να δημιουργήσει επί της ουσίας έδαφος επαγγελματικής αποκατάστασης, χρησιμοποιεί τρίτους προκειμένου να το πετύχει, δημιουργώντας μια πλασματική πραγματικότητα που ευελπιστεί να τους αφήσει όλους ευχαριστημένους. Μια πραγματικότητα που σαφώς και θα δώσει την απαραίτητη ανάσα στην εργασιακή αποκατάσταση στις γύρω περιοχές, δεν πείθει ωστόσο για την ουσιαστική επίλυση του σημαντικού αυτού προβλήματος.

Σε επίπεδο κοινωνίας, οι διαμάχες και οι αντιπαλότητες που πυροδοτούνται είναι τόσο έντονες που πλήττουν ανεπανόρθωτα την ομαλή λειτουργία της τοπικής κοινότητας. Αναβάθμιση δεν είναι σίγουρα οι απειλές, οι συμπλοκές, τα δακρυγόνα, οι ύβρεις, η καταπάτηση ανθρωπίνων δικαιωμάτων και η υποβάθμιση του επιπέδου διαβίωσης. Δυστυχώς, ούτε λίγο ούτε πολύ, αυτή είναι η κατάσταση στην οποία έχει έρθει σήμερα η περιοχή.

Κύριος στόχος των όσων αντιμάχονται την επένδυση, είναι να αφήσουν στα παιδιά και τους νέους ένα καλύτερο αύριο. Ένα τόπο για τον οποίο και εκείνοι θα μπορούν να είναι περήφανοι. Ένα τόπο που θα μπορέσει να ζήσει εκείνους αλλά και τα δικά τους παιδιά και τα παιδιά των παιδιών τους. Δεν είναι το εφήμερο και το πλασματικό αυτό που τους δίνει κίνητρο. Είναι το διαχρονικό. Γιατί η φύση δεν είναι και δεν πρέπει να είναι εφήμερη. Τα φυσικά τοπία άλλωστε, είναι ότι καλύτερο έχει να αναδείξει ένας τόπος, και αυτό συμβαίνει χάρη στη μοναδικότητα του κάθε ενός από αυτά ξεχωριστά.

Το δάσος που καλύπτει τα βουνά του νομού, δημιουργήθηκε μέσα από τους αιώνες. Θα είναι αν μη τι άλλο ασέβεια το να καταστραφεί σε λίγα μόνο χρόνια. Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις, όσο και αν εκτιμώνται, δεν μπορούν σε καμία περίπτωση να προβλεφτούν. Ένας αριθμός αστάθμητων παραγόντων, θέτουν σε σοβαρό κίνδυνο την περιοχή. Το να αυξάνουμε τις πιθανότητες καταστροφής του φυσικού τοπίου, δεν μπορεί να γίνει χωρίς συνέπειες. Δυστυχώς το όποιο πλήγμα υπάρξει, θα πρέπει να μπορεί και να διασφαλιστεί πως θα είναι αναστρέψιμο. Διαφορετικά, δεν θα έπρεπε, παρά μόνο σε περίπτωση σημαντικής και επείγουσας ανάγκης, να πάρουμε αυτό το ρίσκο.



Εικόνα από την καμπάνια της wwf

Το εξαιρετο αυτό τοπίο δημιουργήθηκε και βρίσκεται εκεί που βρίσκεται, κάτω από ορισμένες συνθήκες. Συνθήκες που δημιούργησε και έθεσε η ίδια η φύση. Με όλη τη σοφία που διαθέτει, και την οποία συναντάμε καθημερινά γύρω μας. Αν το δάσος δημιουργήθηκε πάνω από ένα σωρό πολύτιμα μέταλλα, είναι γιατί εκεί έπρεπε να δημιουργηθεί. Έχουμε μάθει πως στην φύση, τίποτα δεν είναι τυχαίο. Με το να παρεμβαίνουμε στους υπολογισμούς της φύσης, θα έχουμε και διαφορετικό αποτέλεσμα. Αυτό είναι που θα πρέπει να έχει κανείς στο νου του. Αυτό, και το γεγονός πως, το αποτέλεσμα αυτό, θα αποτελέσει την πραγματικότητα της επόμενης γενιάς. Όταν τις συνέπειες των πράξεών, τις επωμίζεται κάποιος τρίτος, θα πρέπει να επιδείξει κανείς πολλαπλάσιο ήθος.

8. Προτάσεις-Λύσεις

Είναι προφανές πως, σκοπός της εργασίας αλλά και προσωπική θέση, δεν είναι να αποδείξουμε πως κάθε είδους επιχειρηματική δραστηριότητα είναι κατακριτέα και ανεπιθύμητη. Σκοπός είναι να τεθούν οι σωστές βάσεις πάνω στις οποίες θα πρέπει να γίνει η μελέτη σκοπιμότητας της δραστηριότητας αυτής.

Διανύουμε μια περίοδο κατά την οποία η χώρα μας χρήζει άμεσης και ουσιαστικής οικονομικής ενίσχυσης. Η λύσεις που θα δοθούν θα πρέπει να λειτουργήσουν στοχευμένα και να διαρκέσουν σε βάθος χρόνου, μη πλήττοντας την μέχρι σήμερα ισορροπία. Αν πρόκειται να πραγματοποιηθεί μια τόσο μεγάλη δραστηριότητα στην περιοχή, θα πρέπει τα οφέλη να είναι πολλαπλάσια από αυτά τα οποία παρουσιάζονται.

Λαμβάνοντας υπ' όψιν τον ισχύοντα μεταλλευτικό νόμο, αντιλαμβανόμαστε το πώς αντιμετωπίζει το κράτος τέτοιου είδους κινήσεις. Δεν είναι τυχαίο που δεν έχει τροποποιηθεί τόσα χρόνια. Στην περίπτωση που η οικονομία της Ελλάδας επρόκειτο να στηριχτεί σε τέτοιου είδους κινήσεις, οι νόμοι που υπερασπίζονται το συμφέρον της, θα έπρεπε να είναι η πρώτη μέριμνα του κράτους. Με αυτό τον τρόπο διασφαλίζεται πως οι θυσίες των κατοίκων των γύρω περιοχών, θα έχουν όντως αποτέλεσμα και θα αποτελέσουν το απαραίτητο στήριγμα που χρειάζεται η εθνική μας οικονομία.

Η πιθανότητα τροποποίησης του μεταλλευτικού νόμου, με τρόπο ώστε να προστατεύει τα συμφέροντα του κράτους, δεν θα έδινε φυσικά το πράσινο φως για την ανεξέλεγκτη ανάπτυξη της μεταλλευτικής δραστηριότητας. Οφείλουμε να εξετάζουμε τον τρόπο με τον οποίο επεμβαίνουμε στην τοπική κοινωνία η οποία θα αναλάβει να φέρει εις πέρας την δραστηριότητα αυτή. Πρόκειται για ένα έργο που θα στιγματίσει τις ζωές ολόκληρων χωριών και ολόκληρων γενιών. Οφείλουμε να σεβαστούμε και να προστατεύσουμε τους ανθρώπους αυτούς. Μέτρα ασφαλείας και εξασφάλισης αποκατάστασης της υγείας και ισορροπίας της περιοχής σε διάφορα σενάρια κατά τα οποία κάτι μπορεί να πάει στραβά κατά την επένδυση, θα πρέπει να πολύ σαφώς προκαθορισμένα. Η έγκριση από το ΥΠΕΚΑ των περιβαλλοντικών όρων της δραστηριότητας της «Ελληνικός Χρυσός»

στην Χαλκιδική τις 26/7/2011, διασφαλίζει την συμμόρφωση της επένδυσης στην οδηγία 2004/35/ΕΚ περί περιβαλλοντικής ευθύνης, που υποχρεώνει την εταιρεία σε αποκατάσταση της όποιας πιθανής ζημιάς προκληθεί στο περιβάλλον στα πλαίσια της παρουσίας της στο χώρο. Ωστόσο, στην οδηγία αναφέρεται σαφώς πως εξαιρούνται οι περιπτώσεις που οφείλονται «..σε φυσικό φαινόμενο εξαιρετικού και αναπότρεπτου χαρακτήρα» αφήνοντας κάποιο περιθώριο ανησυχίας, καθώς ο εξαιρετικός και αναπότρεπτος χαρακτήρας, δεν είναι δυνατόν να αποσαφηνιστεί με ακρίβεια.⁷⁰

Αν έχει επιτευχθεί μια ισορροπία στον τρόπο με τον οποίο λειτουργεί η παραγωγική διαδικασία, είναι γιατί η εξορυκτική δραστηριότητα δεν είναι κάτι νέο στην περιοχή. Η δραστηριότητα αυτή δεν είναι διόλου κατακριτέα και σαφώς και προκαθόρισε την ανάπτυξη πολλών από τους υπάρχοντες οικισμούς, δίνοντάς τους χαρακτηριστικά για τα οποία σήμερα αποτελούν ενδιαφέρον αντικείμενο μελέτης.

Το γεγονός ωστόσο πως υπάρχουν άνθρωποι που χρησιμοποιούν τη φύση για να βγάλουν τα προς το ζην, μην επεμβαίνοντας βίαια σε αυτή, είναι ελπιδοφόρο και παράδειγμα προς μίμηση. Η μελισσοκομία, η κτηνοτροφία και η αλιεία είναι δραστηριότητες που αναπτύσσονται στην περιοχή. Η ενίσχυσή τους με προγράμματα κατάρτισης και επιδότησης θα ήταν μια διέξοδος για τους νέους της περιοχής. Είναι σπουδαίο να μπορεί κανείς να αγαπήσει τον τόπο του και να ζήσει αναδεικνύοντας αυτά που του προσφέρει χωρίς να επεμβαίνει στον τρόπο με τον οποίο λειτουργεί το οικοσύστημα.

Ο νομός Χαλκιδικής έχει μια πραγματικά πολύ πλούσια ιστορία να αναδείξει και είναι γεγονός πως, σημαντικό κομμάτι της αφορά τα ορυχεία που λειτουργούν εκεί από αρχαιότατων χρόνων. Η μεταλλουργία είναι αναπόσπαστο κομμάτι της ιστορίας της και θα πρέπει να αναδειχθεί. Ο νομός μπορεί να κερδίσει από την ιστορία του. Θα παρουσίαζε μεγάλο ενδιαφέρον η δημιουργία μεταλλευτικού πάρκου στις εγκαταστάσεις των παλιών μεταλλείων που δεν λειτουργούν πια. Τα ορυχεία στην Ολυμπιάδα είναι ανενεργά τα τελευταία 15 χρόνια. Η μετατροπή της περιοχής σε κέντρο ανάδειξης της μεταλλευτικής ιστορίας του τόπου αποτελεί μια πρώτης τάξεως ευκαιρία να αυξηθεί η προβολή και η επισκεψιμότητα του τόπου.

⁷⁰ ΦΕΚ 190/Α/29.9.2009

Ανάλογα παραδείγματα συναντάμε συχνά σε πρώην μεταλλευτικές και βιομηχανικές περιοχές στο εξωτερικό, όπως το Αλμπαντέν της Ισπανίας και το Ντουισμπουργκ της Γερμανίας. Είναι εύκολο να φανταστεί κανείς την επίπτωση που θα υπήρχε στα κέρδη της επένδυσης, αν ένα από τα σχεδιαζόμενα κέντρα δεν πραγματοποιούνταν, δεν είναι όμως το ίδιο εύκολο να δει το πώς θα πληγεί η κοινωνία, το κράτος, η ανθρωπότητα!

Είναι αντιληπτό πως, η απασχόληση των κατοίκων των γύρω περιοχών, είναι από δύσκολο έως αδύνατον να γίνει στο σύνολό της μέσα από την αλιεία, την κτηνοτροφία, τις καλλιέργειες ή την μελισσοκομεία. Για χρόνια τα χωριά παίρνανε ζωή από τα μεταλλεία. Το ερώτημα είναι γιατί η κλίμακα της προτεινόμενης επένδυσης θα πρέπει να είναι τέτοια. Κρίνεται τόσο απαραίτητο και προς όφελος της χώρας να δημιουργηθούν πέντε διαφορετικά κέντρα (συμπεριλαμβανομένων και των λιμενικών εγκαταστάσεων) και μάλιστα αφήνοντας ανοιχτό το ενδεχόμενο για επέκτασή τους; Αν κάποια ισορροπία έχει επιτευχθεί, αυτό έχει συμβεί σύμφωνα με τα σημερινά δεδομένα και βάσει της εξορυκτικής δραστηριότητας ως έχει. Μια τόσο μεγάλη επέμβαση, είναι προφανές πως θα διαταράξει τον τρόπο με τον οποίο όλο αυτό έχει καταφέρει να λειτουργήσει εδώ και χρόνια.

Δεν θα πρέπει να μεταφέρουμε την κρίση που βιώνουμε σαν κοινωνία στο περιβάλλον. Τα προβλήματα που αντιμετωπίζει λόγω της χρόνιας κατάχρησης από τον άνθρωπο, είναι ήδη πολλά. Έχει καταφέρει ανά περιπτώσεις να ανακάμψει και να επιβιώσει, τίποτα όμως δεν μας εξασφαλίζει πως αυτό θα εξακολουθήσει να συμβαίνει. Η όποια ευαισθητοποίηση έχει υπάρξει τα τελευταία χρόνια, με την εξοικονόμηση ενέργειας, την ανακύκλωση, την αναδάσωση και άλλες δράσεις, δίνει την ελπίδα για ένα πλανήτη που θα πάψει να ζει στο «κόκκινο» σε ότι αφορά τη διατήρηση των οικοσυστημάτων του. Το να μπορέσει ο άνθρωπος να βάλει σε δεύτερη μοίρα τη ματαιοδοξία του και τον εγωισμό του, δεν υπήρξε ποτέ εύκολη πρόκληση. Πόσο μάλλον όταν αυτή την πρόκληση την αντιμετωπίζουν κυβερνήσεις.

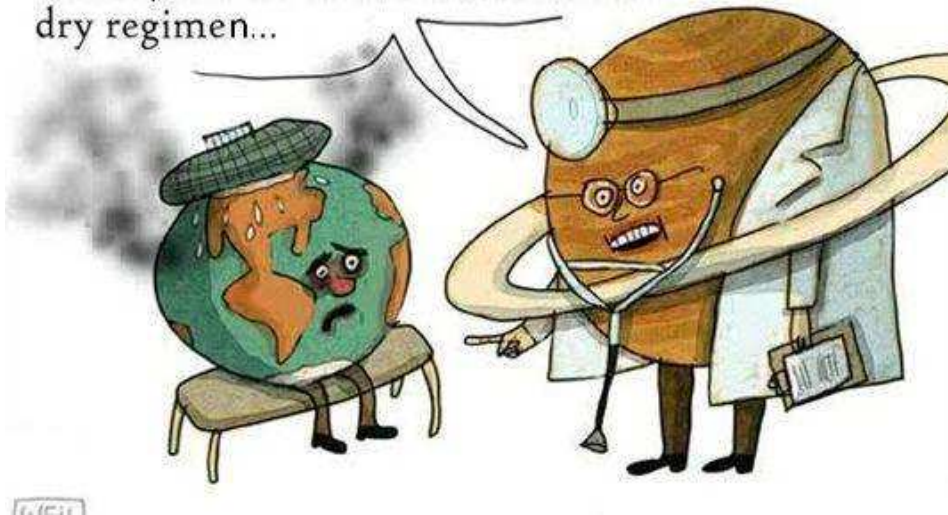


Η ανθρώπινη παρέμβαση στο περιβάλλον με αριθμούς

Δεν αμφιβάλλουμε για την πληρότητα της ΜΠΕ που εγκρίθηκε, όχι γιατί δεν θα έπρεπε, επειδή δεν είμαστε ειδικοί επί του θέματος. Εκείνοι που είναι άλλωστε, έχουν ήδη μιλήσει. Αυτό για το οποίο αμφιβάλλουμε, για την κατανόηση του οποίου δεν απαιτείται και κάποια εξειδίκευση, είναι ο λόγος για τον οποίο κρίνεται πιο σημαντική μια επένδυση που θα ενισχύσει οικονομικά ξένους επενδυτές, από την διατήρηση αυτού που κάνει τον τόπο μας μοναδικό. Του φυσικού πλούτου και των απαράμιλλων τοπίων.

Τέλος, είναι σημαντικό να μην ξεχνάμε πως, η ισορροπία της φύσης δεν στηρίζεται σε υλικά αγαθά. Το περιβάλλον και το οικοσύστημα δεν αναγνωρίζει εξορύξεις και πολύτιμους λίθους. Έχει την δική του ισορροπία βασισμένη σε κάποιους όρους. Και είναι γνωστό πως, μια κατάσταση ισορροπίας, σύμφωνα και με κάθε «αρχή διατήρησης» της φυσικής, τείνει να δημιουργεί μηχανισμούς αυτοδιατήρησης..

You have human beings... you need to take one tsunami capsule daily, two 8.0 earthquake tablets, and all of this under a strict dry regimen...



Χιουμοριστική απεικόνιση της κατάστασης του περιβάλλοντος

9. Βιβλιογραφία-Πηγές

1. www.stratoni.net , <http://www.stratoni.net/metalleia-kassandras/metalleia-kassandras/> τελευταία ανάκτηση, 22/6/13
2. ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗ ΙΣΤΟΡΙΑ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΠΟΧΗ, <http://www.metalleiachalkidikis.gr/metalleia-chalkidikis-metalleftiki-istoria-synchroni-epochi.html>, τελευταία ανάκτηση 22/6/13
3. European Commission Decision IR/11/216
4. «Μεταλλεία Κασσάνδρας: όταν ο χρυσός δεν λάμπει», Μαρία Λουκά, 22/10/12, http://ektosgrammis.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=1775:ektosylhs&Itemid=516, τελευταία ανάκτηση 22/6/13
5. ΕΛΣΤΑΤ, http://www.statistics.gr/portal/page/portal/ESYE/BUCKET/General/resident_population_census2, τελευταία ανάκτηση 22/6/13
6. www.metalleiachalkidikis.gr <http://www.metalleiachalkidikis.gr/metalleia-chalkidikis-metalleftiki-istoria-synchroni-epochi.html>, τελευταία ανάκτηση 22/6/13
7. <http://www.oryktosploutos.net>, http://www.oryktosploutos.net/2011/05/blog-post_04.html, τελευταία ανάκτηση 22/6/13
8. <http://www.wikipedia.gr>, <http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A7%CE%B1%CE%BB%CE%BA%CE%B9%CE%B4%CE%B9%CE%BA%CE%AE>, τελευταία ανάκτηση 22/6/13
9. http://igimas.blogspot.gr/p/blog-page_04.html
10. http://filotis.itia.ntua.gr/biotopes/?sort=site_code&dir=asc
11. www.halkidiki.gov.gr
12. <http://www.halkidikiinfo.gr/>

13. <http://www.greekhomes.info>
14. Ντοκιμαντέρ Εξάντα: «Ο χρυσός στα χρόνια της κρίσης» 28/11/12,
<http://www.exandasdocumentaries.com/gr/documentaries/chronologically/2012-2013/330-xrysos-sta-xronia-tis-krisis-o-thisavros-tis-kassandras>, τελευταία ανάκτηση 22/6/2013
15. «Αιματηρές συγκρούσεις στη Χαλκιδική – Καναδοί εκμεταλλεύονται τα ελληνικά ορυχεία χρυσοῦ», FOCUS, 11 /4/ 2012, <http://antigoldgreece.wordpress.com/2012/04/11/focus-translated/>, τελευταία ανάκτηση 22/6/13
16. Θανάσης Τσιγγανας, «Δύο στρατόπεδα για τα ορυχεία», Καθημερινή, 22-03-12,
http://news.kathimerini.gr/4dcgi/_w_articles_ell_1_22/03/2012_476661, τελευταία ανάκτηση 22/6/13
17. «Οκτώ αστυνομικοί τραυματίες σε νέες συγκρούσεις στη Χαλκιδική για τα μεταλλεία χρυσοῦ», Τα νέα, 12/05/2013
<http://www.tanea.gr/news/greece/article/5016974/nea-episodesia-sth-xalkidikih-gia-ton-xryso/>, τελευταία ανάκτηση 21/5/13
18. <http://www.eldoradogold.com/s/GreekUpdate.asp>, τελευταία ανάκτηση 23/6/13
19. Τράτσα Μάχη , Γαλάνης Δημήτρης, «Πόλεμος για τον χρυσό του Αριστοτέλη στη Χαλκιδική», Το Βήμα, 12/8/2012
<http://www.tovima.gr/politics/article/?aid=470594>, τελευταία ανάκτηση 25/5/13
20. Σακης Αποστολακης, «Ανθρακας το Δημόσιο, χρυσός ο Μπόμπολας» , *Ελευθεροτυπία*, Σάββατο 23/2/13,
<http://www.enet.gr/?i=news.el.article&id=345681>, τελευταία ανάκτηση 22/6/13
21. <http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9C%CE%B5%CF%84%CE%B1%CE%BB%CE%BB%CE%B5%CF%85%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE>, τελευταία ανάκτηση 23/6/13
22. A. B. Cummins, I. A. Given and H. L. Hartman (editors), «SME Mining Engineering Handbook», *Society for Mining, Metallurgy and Exploration*, 2nd edition. Littleton, Colorado, USA, 1992

23. Γ. Ψυχογιόπουλος «Παρατηρήσεις επί της Σχεδιαζόμενης Εφαρμογής της Μεθόδου Ακαριαίας Τήξης στην Επεξεργασία του Συμπυκνώματος Σιδηροπυριτών Ολυμπιάδας Πρόταση Απομάκρυνσης του Αρσενικού από το Συμπύκνωμα πριν από την Επεξεργασία του με τη Μέθοδο Ακαριαίας Τήξης» Αθήνα, Δεκέμβρης 2012, σελ. 12
24. <http://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/flash-smelting>
25. Σ. Αποστολάκης, «Πειραματόζωο και για τα ορυχεία η Ελλάδα, Ελευθεροτυπία, 24/2/2013, <http://www.enet.gr/?i=news.el.article&id=345904>, τελευταία ανάκτηση 22/6/13
26. ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΩΝ-ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΧΡΥΣΟΣ ΣΤΗ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗ, ENVECO A.E., Αθήνα 2010
27. «Θα κοπούν 1.800 στρέμματα δάσους» *Ελευθεροτυπία*, 18/2/2013, <http://www.enet.gr/?i=news.el.article&id=344639>, τελευταία ανάκτηση 22/6/13
28. «ΠΕΡΙ ΔΑΣΟΥΣ ΚΑΙ ΑΠΟΔΑΣΩΣΗΣ... ΓΙΑ ΤΟ ΧΡΥΣΑΦΙ!», 30/4/2013, <http://www.ellinikoschrysos.gr/blog/2013/04/%CF%80%CE%B5%CF%81%CE%B9-%CE%B4%CE%B1%CF%83%CE%BF%CF%85%CF%83-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CE%B1%CF%80%CE%BF%CE%B4%CE%B1%CF%83%CF%89%CF%83%CE%B7%CF%83-%CE%B3%CE%B9%CE%B1-%CF%84%CE%BF-%CF%87%CF%81%CF%85/>, τελευταία ανάκτηση 22/6/13
29. «Μηταράκης: Υπέρ της επένδυσης χρυσού στις Σκουριές Χαλκιδικής», *skai.gr*, 11/4/2013, <http://www.skai.gr/news/greece/article/229024/mitarakis-uper-tis-ependusis-hrusou-stis-skouries-halkidikis/>, τελευταία ανάκτηση 22/6/13
30. Ι«Μιχάλης Θεοδωρακόπουλος γενικός διευθυντής της "Ελληνικός Χρυσός"», Στέλιος Μπαμιατζής, 5/3/2013. http://news247.gr/multimedia/videos/mixalhs_theodwrakoroylos_genikos_dieythynths_ths_ellhnikos_xrysos_2.2153586.html, τελευταία ανάκτηση 22/6/13

31. Δημήτρης Μπάτης «ΣΚΟΥΡΕΣ αλήθειες και ψέματα» , (28/3/2013)
http://syndikatoigme.blogspot.gr/2013_03_01_archive.html,
 τελευταία ανάκτηση 22/6/13
32. Απάντηση στους “Μηχανικούς της Ελληνικός Χρυσός” για τη
 μεταλλουργία flash smelting, ΠΑΡΑΤΗΡΗΤΗΡΙΟ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΩΝ
 ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ (19/4/2013),
[http://antigoldgreece.wordpress.com/2013/03/19/2nd-open-
 letter/](http://antigoldgreece.wordpress.com/2013/03/19/2nd-open-letter/), τελευταία ανάκτηση 22/6/13
33. «Απόψεις του ΣΥΝ.ΓΕ.Μ.Ε. για τη μεταλλευτική δραστηριότητα στη
 Χαλκιδική» ΠΑΡΑΤΗΡΗΤΗΡΙΟ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ,
 5/6/2013,
<https://antigoldgreece.wordpress.com/2013/06/07/syngeme/>,
 τελευταία ανάκτηση 22/6/13
34. Σαράντης Δημητριάδης, «Εξόρυξη χρυσού με τις σύγχρονες
 μεθόδους και παρενέργειες» 12/12/2012,
http://respentza.blogspot.gr/2012/12/blog-post_9251.html?m=1,
 τελευταία ανάκτηση 22/6/13
35. Σάκης Αποστολάκης, «Πειραματόζωο και για τα ορυχεία η
 Ελλάδα» , Ελευθεροτυπία,
[http://www.novafm106.gr/articles/politics/2041-mining-
 guinearig-greece.html](http://www.novafm106.gr/articles/politics/2041-mining-guinearig-greece.html), τελευταία ανάκτηση 22/6/13
36. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ & ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΠΕΡΙ ΑΚΑΡΙΑΙΑΣ ΤΗΞΗΣ – FLASH
 SMELTING» 4/2013, www.metalleiachalkidikis.gr, 30/4/2013,
[http://www.metalleiachalkidikis.gr/blog/2013/04/%CE%B5%CF%
 81%CF%89%CF%84%CE%B7%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%83-
 %CE%B1%CF%80%CE%B1%CE%BD%CF%84%CE%B7%CF%83%CE%
 B5%CE%B9%CF%83-%CF%80%CE%B5%CF%81%CE%B9-
 %CE%B1%CE%BA%CE%B1%CF%81%CE%B9%CE%B1%CE%B9%CE
 %B1/](http://www.metalleiachalkidikis.gr/blog/2013/04/%CE%B5%CF%81%CF%89%CF%84%CE%B7%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%83-%CE%B1%CF%80%CE%B1%CE%BD%CF%84%CE%B7%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%83-%CF%80%CE%B5%CF%81%CE%B9-%CE%B1%CE%BA%CE%B1%CF%81%CE%B9%CE%B1%CE%B9%CE%B1/), τελευταία ανάκτηση 22/6/13
37. «Αιματηρές συγκρούσεις στη Χαλκιδική – Καναδοί
 εκμεταλλεύονται τα ελληνικά ορυχεία χρυσού», *FOCUS*, 11 /4/
 2012, [http://antigoldgreece.wordpress.com/2012/04/11/focus-
 translated/](http://antigoldgreece.wordpress.com/2012/04/11/focus-translated/), τελευταία ανάκτηση 22/6/13
38. Σαράντης Δημητριάδης, «ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΠΙ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ (ΜΠΕ) ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ
 ΧΡΥΣΟΣ ΣΤΗ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗ (31/5/2011),

<http://antigoldgreece.wordpress.com/2011/06/01/demetriadis/>
, τελευταία ανάκτηση 22/6/13

39. ΦΕΚ 190/Α/29.9.2009

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τους καθηγητές μου,
Νίκο Μπελαβίλα και Δημήτρη Δαμίγο για το χρόνο
τους και την υπομονή τους, όπως επίσης τους
φίλους και την οικογένειά μου για την κατανόηση
και υποστήριξή τους.