



Σχέδιο Ανάπτυξης



ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Σχολή Πολιτικών Μηχανικών Ε.Μ.Π.

Αθήνα, Μάρτιος 2016

Παλιάρη Ευαγγελία

Επιβλέπων καθηγητής: Βασίλης Καρασμάνης

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τους καθηγητές μου κα Αλίκη Χατζοπούλου, κο Ι. Τζουβαδάκη , κο Ε.Βουγιούκα & την φοιτήτρια αρχιτεκτονικής Αφροδίτη Α. Τσιαλιαμάνη για την πολύτιμη βοήθεια τους

Τίτλος : **Σχέδιο Ανάπτυξης (The Project)**

“Τα εμπόδια πολλές φορές δεν αποτελούν τροχοπέδη αλλά κατευθυντήριες γραμμές”

(“PROBLEMS ARE NOT STOP SIGNS, THEY ARE GUIDELINES”)

Οι ευκαιρίες της κρίσης..

Πρόλογος:

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στο Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, στα πλαίσια των ερευνητικών δραστηριοτήτων της συγγραφέως να διερευνήσει άμεσες και προσγειωμένες μεθόδους εξόδου του μέσου Έλληνα από την δεδομένη οικονομική κρίση στην Ελλάδα. Η εκκίνηση της διπλωματικής εργασίας τοποθετείται χρονικά τον Ιούλιο του 2015 και κατά κύριο λόγο βασίζεται σε βιωματικά δεδομένα. Η ερευνητική μου προσέγγιση με έβαλε στη θέση-ρόλο ανθρώπων ποικίλων προσωπικοτήτων και οικονομικών βαθμίδων για να μπορέσω να εργαστώ-πειραματιστώ πάνω σε (case studies) περιπτωσιολογικές μελέτες και συμμετείχα σε συνέδριο του Harvard με θέμα «Η στρατηγική και το περιβάλλον των επιχειρήσεων» όπου έγιναν αναλύσεις (case studies) ολόκληρων χωρών. Εκ της εμπειρίας μου μελετώντας δεδομένα προσπάθησα να συλλέξω τις κοινές προσλαμβάνουσες και να «χτίσω» έναν μηχανισμό-μοντέλο που θα επιταχύνει τη ροή του χρήματος γενικά και θα θέσει θεμέλια σε μικρά ή μεγάλα νοικοκυριά ειδικά. Οι περιπτωσιολογικές μελέτες που προαναφέρθηκαν ότι χρησιμοποιήθηκαν πειραματικά δεν αναφέρονται στην διπλωματική για ευνόητους λόγους προσωπικών δεδομένων.

Το αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας αφορά στην ανάπτυξη ενός εργαλείου διοίκησης έργου, το οποίο λειτουργεί με τη συγκρότηση μιας ομάδας ανθρώπινου δυναμικού που κινεί τα νήματα αντιμετωπίζοντας ξεχωριστά κάθε προβληματική περίπτωση νοικοκυριού αναγνωρίζοντας τις κοινές συνιστάμενες και βγάζοντας συλλογικά συμπεράσματα .Φιλοδοξούμε μελλοντικά ,που θα υπάρχει μεγάλη συλλογή δεδομένων(data entry), να προχωρήσουμε στον αυτοματισμό του.

Έμφαση επίσης έχει δοθεί σε εναλλακτικές μορφές δόμησης με φυσικά υλικά που κατά την κρίση μου αποτελούν διέξοδο για την ανάπτυξη τόσο της οικοδομής όσο και της χώρας.

Πίνακας Περιεχομένων

Κεφάλαιο 1 -Εισαγωγή-Επεξήγηση

1.1_Εισαγωγή

1.2_Ορισμός

1.3_Σε ποιους απευθύνεται η ομάδα εργασίας;

1.4_Εφόδια (Skills)

1.5_Η αποστολή μας

1.6_Η ανάγκη

1.7_Τα κεφάλαια (Funds)

1.8_Μοντέλο Εσόδων (Revenue Model)

1.9_Η ομάδα-Δομές-Ειδικότητες

1.9.1_Επιχειρησιακή ομάδα

1.9.2_Η ομάδα μελέτης

Κεφάλαιο 2- Σχεδίαση και Υλοποίηση

2.1_Σχεδίαση του Μηχανισμού

2.1.1_Ο κύκλος ενός έργου

2.1.2_Ερμής (Hermes) Πρόγραμμα Διαχείρισης Σχεδίου

2.1.3_Το σπειροειδές μοντέλο

2.2_Υλοποίηση

2.2.1_Ο ρόλος του Πολιτικού Μηχανικού (ομάδα μελέτης)

2.2.2_Δόμηση με φυσικά υλικά και Τουρισμός -Η λύση

2.2.3_Η δόμηση με φυσικά υλικά

2.2.3.1_Οι φυσικές ιδιότητες του πηλού

2.2.3.2_Η σεισμική συμπεριφορά στη φυσική δόμηση

2.2.3.3_Βελτίωση σεισμικής συμπεριφοράς των κατασκευών από πηλό

2.2.3.4_Η επαφή με τη φυσική δόμηση (οδηγίες προς όλους)

2.2.4_Αρχιτεκτονικές προτάσεις για τουριστικά καταλύματα με μικρό κόστος κατασκευής

2.2.5_Πρόταση για ενυδρείο ως πόλο έλξης τουριστών

2.2.6_Αγροτουρισμός

2.2.7_Οινοτουρισμός

2.2.8_Η φυσική καλλιέργεια

2.2.9_Το Warkawater

2.2.10_Ο ρόλος της ομάδας μελέτης σε όλα τα ανωτέρω

2.2.11_Ο ρόλος της επιχειρησιακής ομάδας -Ηλεκτρονικός τουρισμός

Κεφάλαιο 3_Η επιχειρηματικότητα

3.1_Εισαγωγή στην έννοια της νεοφυούς επιχειρηματικότητας- Ο κόσμος των start-ups

3.2_Βιωματική προσέγγιση

3.3_Οι Κοινωνικές Συνεταιριστικές Εταιρείες ως πρόταση για σύσταση εταιρείας

3.4_Ανανέωσιμες πηγές ενέργειας και επιχειρηματικότητα

Κεφάλαιο 4_Νομοθεσία

4.1_Κανονιστικό Πλαίσιο για φυσικά σπίτια ανά τον κόσμο

4.2_Πρόταση

Κεφάλαιο 5_ Συμπεράσματα και επεκτάσεις

Βιβλιογραφία-αναφορές

Κεφάλαιο 1 _ Εισαγωγή-Επεξήγηση

1.1_Εισαγωγή

Κόντρα στο πνεύμα της Ελλάδας της κρίσης , θα εξετάσουμε πώς οι άνθρωποι μπορούν να δράσουν και να εξαλείψουν τελικά την κρίση αν δεχτούν να πάνε με τα νερά της. Αυτή θα είναι η θεματική που θα πραγματευτεί η διπλωματική. Σε καμία περίπτωση δεν εννοώ τον συμβιβασμό της κοινωνίας σε ένα οικονομικό ναυάγιο, απεναντίας αναφέρομαι σε τεχνικές που θα οδηγήσουν σε μια αναδυόμενη Ελλάδα όπου θα μπορεί στο μέλλον να ισορροπήσει και να αναπτυχθεί και να έχει θέση στον ανταγωνισμό των καιρών.

Η χώρα είναι εταιρεία και ως εταιρεία πρέπει να είναι ανταγωνιστική. Τα δυνατά χαρτιά μιας εταιρείας είναι η στρατηγική για την ανάπτυξη της και τον έλεγχο των οικονομικών της και το εργατικό δυναμικό της.

Το παιχνίδι ξεκινάει πάντα από τη βάση του. Ο κάθε ένας Έλληνας μπορεί με την κατάλληλη τεχνογνωσία, ψυχραιμία ,ψυχολογία και βοήθεια να κινήσει τα νήματα της δικής του εξόδου από την κρίση και να αποτελέσει και παράδειγμα ή εφαλτήριο μιας αναπτυσσομένης επιχειρησιακής μεθοδολογίας.

Πόσο εύκολα όμως μπορεί να χτιστεί μια ομάδα εργασίας που θα θέσει σε λειτουργία μια συσκευή-χώρα με χαλασμένα γρανάζια που απλά φυτοζωεί με σφήνες στις τρύπες και απέλπιδες προσπάθειες επαναφοράς;

Με αυτό το ερώτημα ξεκίνησα τη διπλωματική μου και έπειτα από προσωπική έρευνα και βιωματική μεθοδολογία σας παραθέτω ένα σχέδιο ανάπτυξης που εστιάζει στο ότι «δεν είναι η πτώση που σκοτώνει ,αλλά η προσγείωση».

Ήρθε το νέο, μα είναι αόρατο, θέλει καινούρια μάτια να το δει κάποιος!

1.2 _Τι είναι το Project/Σχέδιο Ανάπτυξης;

Μία ομάδα νέων που έχουν την τεχνογνωσία να στήνουν ωφέλιμα επιχειρησιακά μοντέλα με τα λιγότερα δυνατά εφόδια, να παρέχουν συμβουλές, υπηρεσίες και εκπαίδευση στον πελάτη.

1.3_Στόχος –Πελάτης(Σε ποιους απευθύνεται ο οργανισμός που οραματιζόμαστε;)

Μπορεί να έρθει κάποιος και να παραθέσει ότι εφόδια μπορεί να έχει υλικά ή γνωσιολογικά και εμείς ως ομάδα θα βρούμε τρόπο να τον εντάξουμε σε ένα επιχειρησιακό μοτίβο που να διασφαλίζει την διαβίωση του.

1.4_Τα εφόδια που έχει ο καθένας μπορεί να είναι δεξιότητες, γνώσεις, σπουδές ή περιουσιακά.

Μπορεί ακόμη κάποιος να έχει ήδη μια μικρή επιχείρηση που δεν μπορεί να συντηρηθεί και χρειάζεται καινοτόμες πρακτικές για να αναπτυχθεί.

1.5_Αποστολή μας

Η ουσιαστική και αποτελεσματική αντιμετώπιση της φτώχειας με πρακτικές εκ των έσω και εκπαίδευση των ενδιαφερομένων ούτως ώστε να είναι οι ίδιοι ικανοί στην μετέπειτα πορεία τους να αυτοσυντηρηθούν.

1.6_Η ανάγκη

Όταν το κρατικό σύστημα δεν λειτουργεί αποτελεσματικά για τον πληθυσμό χρειάζεται ένας παράλληλος μηχανισμός που να μεταλαμπαδεύει στον πληθυσμό την τεχνογνωσία για την αυτοσυντήρηση του.

Τα δύο τρωτά σημεία

Οι νέοι με γνώσεις και δυναμική αλλά χωρίς εμπειρία είναι περιουσιακό στοιχείο αυτής της χώρας και θα είναι το γρανάζι που θα λύσει την ανεργία την δική τους αλλά και των υπολοίπων του πληθυσμού.

Μεσήλικες που έχασαν τη δουλειά τους και είναι μικροί για σύνταξη και μεγάλοι για πρόσληψη σε άλλη εργασία. Σύνηθες χαρακτηριστικό αυτών των ομάδων στην Ελλάδα είναι η κατοχή οικοπέδων ανεκμετάλλευτων σε εκτός σχεδίου περιοχές. Αυτό το χαρακτηριστικό θα αποτελέσει όπως θα δούμε παρακάτω τη βάση για την αυτοσυντήρηση τους.

Φαινόμενο των εποχών μας!

Η φύση είναι βασική πρώτη ύλη για αυτοσυντήρηση και δημιουργία. Η αποξένωση από αυτή κάνει τον άνθρωπο να νιώθει ανυπεράσπιστος και άχρηστος όταν ο μηχανισμός λειτουργίας της κοινωνίας τον πετάει έξω από αυτήν λόγω οικονομικής κρίσης. Έτσι και το άτομο στερείται αυτοεκτίμησης αλλά και η χώρα έχει μειωμένη αγροτική παραγωγή. Χωρίς αυτά τα δύο χαρακτηριστικά εφόδια (τη δυναμική της αυτογνωσίας και το αποτέλεσμα της τεχνογνωσίας για εκμετάλλευση της πρώτη ύλης) η χώρα γίνεται αυτομάτως μη ανταγωνιστική και εξαναγκάζει τους πολίτες της σε μια ποιότητα ζωής κατώτερης κατηγορίας. Μια από τις πρακτικές αντιμετώπισης της κατάστασης των ανέργων θα είναι η ενσυνείδητη αυτογνωσία και καταξίωση μέσα από την επαφή με τη φυσική πρώτη ύλη.

1.7_Τα κεφάλαια

Συγκέντρωση κεφαλαίων μέσα από fundraising websites (indiegogo,kickstarter..κλπ) και κατασκευή online παιχνιδιού που θα συγκεντρώνει έσοδα από διαφημιστικές.

1.8_Μοντέλο Εσόδων

Ετήσιο ποσοστό της τάξης του 10% εκ των κερδών του πελάτη από τον πρώτο χρόνο λειτουργίας εφόσον το επιχειρησιακό μοντέλο είναι επικερδές.

1.9_Η ομάδα-Δομές

Η ομάδα θα απαρτίζεται από νέους με γνώσεις ,έμπειρους ή μη ,και θα υποδιαιρείται σε μικρότερες ομάδες για την πιο αποτελεσματική λειτουργικότητα της.

Συνολικά θα απασχολεί τις εξής ειδικότητες : συμβούλους επιχειρήσεων , νομικούς συμβούλους, λογιστές , οικονομολόγους , αρχιτέκτονες μηχανικούς, πολιτικούς μηχανικούς, τοπογράφους μηχανικούς, μηχανολόγους και ηλεκτρολόγους μηχανικούς ,προγραμματιστές ,άτομα που θα ασχολούνται με το online marketing , manager πωλήσεων , άτομα με γνώσεις ξενοδοχειακής διαχείρισης , γεωπόνους , animators ,γραφίστες ,προγραμματιστές με γνώσεις κατασκευής ιστοσελίδας e shop ,άτομα με γνώσεις και εμπειρία από εταιρείες packaging και άτομα με γνώσεις και εμπειρία από μεταφορικές εταιρείες ,ανειδίκευτους εργάτες και εθελοντές.

1.9.1_Ομάδα business development (ανάπτυξης επιχειρήσεων) , online marketing (διαδικτυακού εμπορίου) και προγραμματισμού

Πρώτη θεματική αυτής της ομάδας είναι το Digital Analytics(ψηφιακές αναλύσεις) & Social Media (μέσα κοινωνικής δικτύωσης) με ενδιαφέροντα που εστιάζονται στα ηλεκτρονικά περιοδικά ,τα social media,το ψηφιακό μάρκετινγκ και στην ανάλυση στατιστικών διαδικτύου.

Τομέας αυτής είναι να θέσει κατευθυντήριες γραμμές για το στήσιμο μιας online ιστοσελίδας ή ηλεκτρονικού καταστήματος έχοντας πρώτα μελετήσει τις ανάγκες στο αγοραστικό κοινό. Η μελέτη γίνεται με έρευνα-αναζήτηση ανταγωνιστικών πεδίων άλλα και στατιστικά δεδομένα από χρήστες.

Ακολουθεί η θεματική του digital marketing στο ηλεκτρονικό εμπόριο και τις social media καμπάνιες. Εδώ οι έμπειροι συνεργάτες του οργανισμού στήνουν μια στρατηγική μάρκετινγκ με το ελάχιστο (σχεδόν μηδαμινό) δυνατό κόστος.

Λίγο πριν το τέλος, σημαντικό ρόλο αποτελεί η θεματική του growth consulting και business development που θα ασχοληθεί και με τα αρχικά κεφάλαια μέσω open fund source εγχειρήματα τύπου indiegogo ,kickstarter κλπ.

Και τέλος υπάρχει η πρακτική διαδικασία προγραμματισμού που εστιάζει στην ανάπτυξη εφαρμογών, web development ,βάσεις δεδομένων και τεχνολογίες cloud και την οποία φέρνουν εις πέρας οι προγραμματιστές.

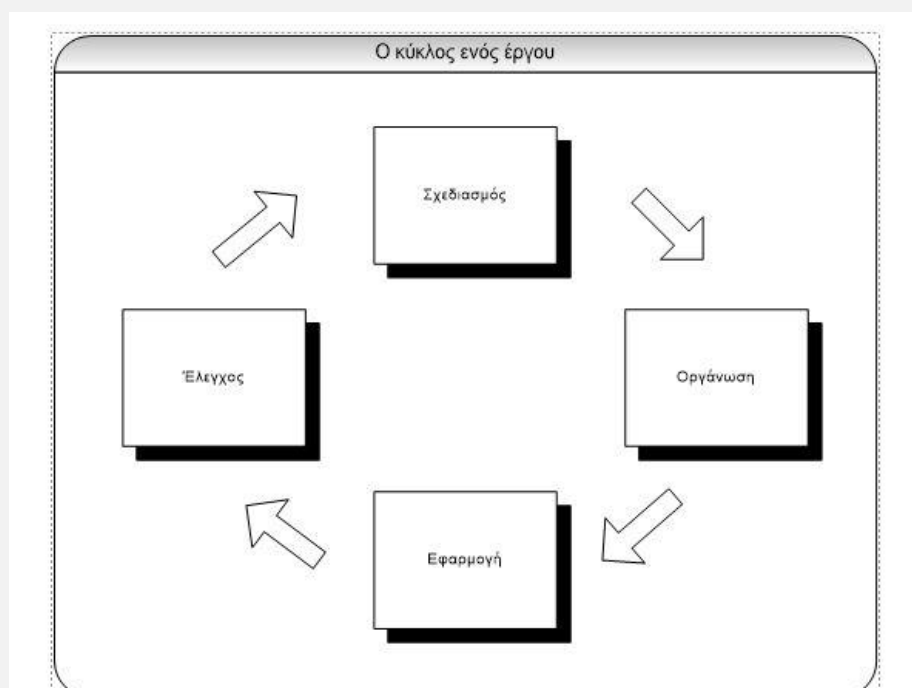
1.9.2_Η ομάδα μελέτης

Σύμβουλοι επιχειρήσεων, λογιστές και νομικοί σύμβουλοι μαζί με αρχιτέκτονες, πολιτικούς μηχανικούς, μηχανολόγους, ηλεκτρολόγους και τοπογράφους αποφασίζουν πως θα διαμορφωθεί το διαθέσιμο κομμάτι γης ,για να διατεθεί για αξιοποίηση.

Κεφάλαιο 2 _Σχεδίαση και Υλοποίηση

Πρώτο μου μέλημα στο ξεκίνημα αυτής της προσπάθειας ήταν να κατανοήσω τον τρόπο λειτουργίας του επιχειρηματικού χώρου. Έτσι λοιπόν παραθέτω παρακάτω κάποια μοντέλα μεθόδους στρατηγικής και διοίκησης επιχειρήσεων που μελέτησα με τα συμπεράσματα τους. Το πάν είναι να κατανοήσουμε ότι όσο επιστημονικά κι αν μοιάζουν όλα, με τη σωστή προσέγγιση και οξυδέρκεια μπορούν να ερμηνευτούν απλοϊκά έτσι ώστε να μπορούν να γίνουν κατανοητά κι από ένα παιδί. Με αυτό τον τρόπο η γνώση μπορεί να περάσει στο ευρύ κοινό, που είτε φοβάται να δραστηριοποιηθεί είτε κάνει κινήσεις σπασμωδικές στον επιχειρηματικό χώρο χωρίς πολύ σκέψη, και να αξιοποιηθεί στο έπακρο από όλους.

2.1_Ο κύκλος ενός έργου



Εικόνα 1_Ο κύκλος ενός έργου (Κ.Τουρική,δ.εργασία,2010)

Μερικές φορές το μόνο που χρειάζεται είναι απλά ένα σχήμα για να γίνουν όλα κατανοητά. Σχεδιασμός της ιδέας και έρευνα αγοράς που ακολουθείται από το σχέδιο οργάνωσης για να περάσουμε στην εφαρμογή της ιδέας. Στη συνέχεια θα πρέπει να ελέγξουμε την λειτουργικότητα και να επανασχεδιάσουμε είτε βρίσκουμε ότι λειτουργεί καλά

είτε όχι, η εργασία απαιτεί διαρκή ανανέωση και αναπροσαρμογή. Έτσι λοιπόν ο κύκλος του έργου έχει μια συνεχή ομαλή ροή για αρμονικά και επιθυμητά αποτελέσματα στην επιχείρησή μας.

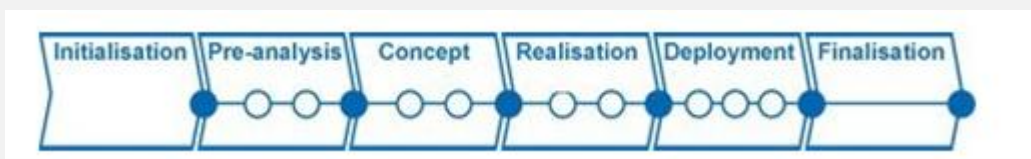
2.2_Hermes, μια μέθοδος που μελετήθηκε και η λογική της αποτέλεσε βάση για τον σχεδιασμό μηχανισμού του σχεδίου ανάπτυξης.

Η μέθοδος Hermes χρησιμοποιείται για να διοικεί έργα στον τομέα της τεχνολογίας της πληροφορικής και των επικοινωνιών (Information and Communication Technologies-ICT). Η μέθοδος αυτή είναι ένα ανοιχτό πρότυπο που αναπτύχθηκε από την Ελβετική Κυβέρνηση, και αντιμετωπίζει όλες τις πραγματικές απαιτήσεις ενός έργου ICT.

Τα περισσότερα επιτυχημένα έργα χρησιμοποιούν στοχοκεντρική προσέγγιση, εκτέλεση και έλεγχο. Η μέθοδος Hermes προτείνει διαδικασίες οι οποίες ακολουθούν προσέγγιση στόχου αλλά και αποτελέσματος. Λαμβάνει υπόψιν τα ενδιαφέροντα και τα καθήκοντα των αγοραστών και του διευθυντή έργου, καθώς επίσης και των συνεργατών έργου. Κατά συνέπεια, δημιουργεί τις κατάλληλες συνθήκες συνεργασίας μεταξύ όλων των εμπλεκόμενων ενός έργου. Η μέθοδος δομεί την ανάπτυξη και την εκτέλεση του έργου, ορίζοντας τα αποτελέσματα και τις φάσεις από τα οποία δημιουργούνται οι απαραίτητες δραστηριότητες και ευθύνες.

Για την καλύτερη οργάνωση του έργου, η μέθοδος ορίζει έξι φάσεις:

1. Έναρξη (Initialization)
2. Προ-ανάλυση (Pre-analysis)
3. Ιδέα (Concept)
4. Πραγμάτωση (Realization)
5. Ανάπτυξη (Deployment)
6. Οριστικοποίηση (Finalization)



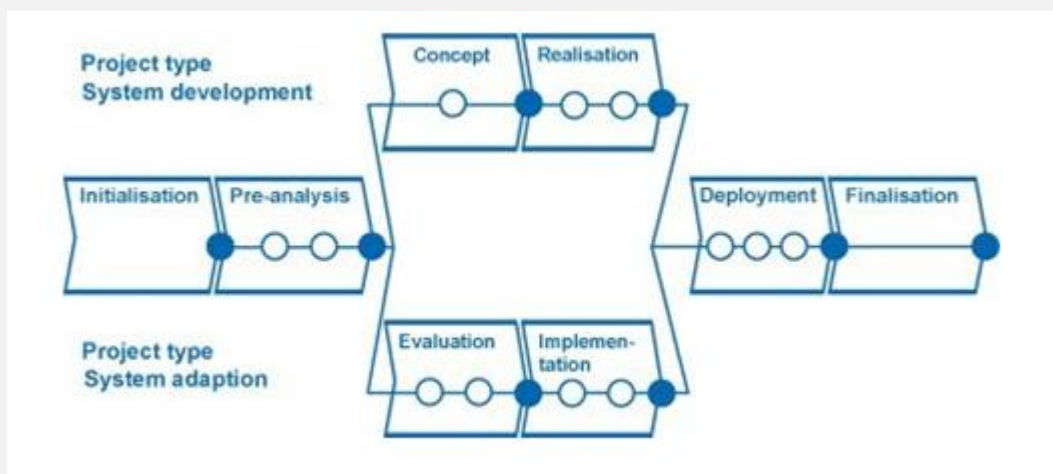
ΕΙΚΟΝΑ 2_ Οι έξι φάσεις της μεθόδου Hermes (Κ.Τουρίκη,δ.εργασία,2010)

Οι φάσεις του έργου οργανώνονται ανάλογα με τα αποτελέσματα που παράγονται και τις ανάγκες για αποφάσεις που προκύπτουν από αυτές.(Κατερίνα Τουρίκη,2010)

Η μέθοδος Hermes διακρίνει δύο είδη έργων:

1. Ανάπτυξη συστήματος όπου η υλοποίηση αρχίζει απ' την αρχή.
2. Συστήματα προσαρμογής για λόγους πώλησης.

Το μοντέλο φάσεων είναι διαφορετικό για κάθε είδος.



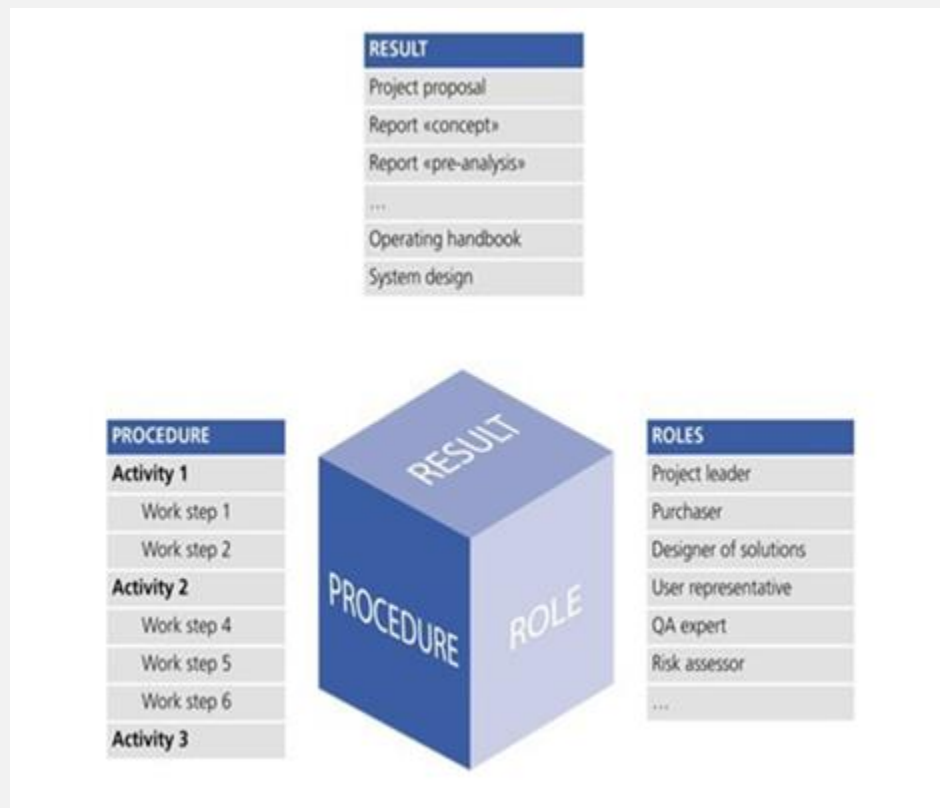
ΕΙΚΟΝΑ 3_ Οι φάσεις της μεθόδου Hermes ανάλογα με τον τύπο του έργου (Κ.Τουρίκη,δ.εργασία,2010)

Οι διεργασίες περιγράφονται στη δομή των υπομοντέλων και είναι ίδιες για κάθε είδος έργου. Εφαρμόζονται στα περισσότερα έργα πληροφορικής και επικοινωνιών (ICT) :

- Διοίκηση έργου (project management)
- Εγγύηση ποιότητας (quality assurance)
- Διοίκηση κινδύνου (risk management)
- Διοίκηση σύνθεσης/διαμόρφωσης (configuration management)
- Προώθηση έργου (project marketing)

Σ' ένα έργο τα συμφωνηθέντα παραδοτέα πρέπει να παραχθούν, οι διεργασίες πρέπει να είναι φανερές και οι ρόλοι πρέπει να είναι ενεργή. Γι' αυτό το λόγο, η μέθοδος Hermes υποστηρίζει τρεις όψεις:

- Όψη στις διεργασίες: πως το έργο εκτελείται;
- Όψη στα παραδοτέα: τι παράγεται;
- Όψη στους ρόλους: ποιος κάνει τι;



ΕΙΚΟΝΑ 4 _Παράδειγμα όψεων της μεθόδου Hermes (Κ.Τουρίκη,δ.εργασία,2010)

2.2_Spiral Method (Το σπειροειδές μοντέλο)

Ουσιαστικά είναι το μοντέλο προτυποποίησης όπου στο τέλος κάθε βήματος κάνουμε έλεγχο σκοπιμότητας και ανάλυση ρίσκου. Εάν η ανάλυση ρίσκου αποτύχει τότε το έργο διακόπτεται. Βέβαια, αν το έργο έχει ήδη προχωρήσει πολύ είναι δύσκολο να τερματιστεί ακόμη και αν η ανάλυση ρίσκου αποτύχει Το σπειροειδές μοντέλο είναι πιο κατάλληλο για μεγάλα έργα λόγω του μεγαλύτερου κόστους διαχείρισης.



Εικόνα 5 _ Το σπειροειδές μοντέλο (Κ.Τουρίκη,δ.εργασία,2010)

Κάθε βρόχος του σπειροειδούς μοντέλου διαιρείται σε τέσσερις τομείς :

1. Καθορισμός στόχων. Ορίζονται συγκεκριμένοι στόχοι για τη δεδομένη φάση του έργου. Προσδιορίζονται περιορισμοί για τη διαδικασία και για το προϊόν, και καταρτίζεται ένα λεπτομερές πλάνο διαχείρισης. Προσδιορίζονται οι κίνδυνοι του έργου. Μπορεί να προγραμματιστούν εναλλακτικές στρατηγικές, ανάλογα με τους κινδύνους.
2. Αξιολόγηση και περιορισμός κινδύνων. Για κάθε προσδιορισμένο κίνδυνο του έργου, διενεργείται λεπτομερής ανάλυση και λαμβάνονται μέτρα για τον περιορισμό του κινδύνου.
3. Ανάπτυξη και επικύρωση. Μετά την εκτίμηση των κινδύνων, επιλέγεται ένα μοντέλο για την ανάπτυξη του συστήματος.

4. Προγραμματισμός. Γίνεται μία επισκόπηση του έργου και αποφασίζεται αν θα προχωρήσει σε επόμενο βρόχο του σπειροειδούς. Αν αποφασιστεί η συνέχεια του έργου, καταρτίζονται πλάνα για την επόμενη φάση.

2.2_Υλοποίηση

Και έφτασε η ώρα να περάσουμε από τη θεωρία στην πράξη. Η ενασχόληση μου με τις επιχειρήσεις δεν περιορίστηκε σε κανένα τομέα, τουναντίον στόχος μου ήταν η προσέγγιση να είναι ολιστική και να βρω λύσεις που θα μπορούν να εφαρμοστούν σε όλα τα μοτίβα. Παρόλα αυτά ως πολιτικός μηχανικός η πρώτη μου ανησυχία ήταν αυτή της οικοδομής, όπου με πείσμα αποφάσισα να μελετήσω και να μην σταματήσω αν δεν βρω λύσεις χαμηλού κόστους που να δείχνουν μια διέξοδο σε αυτό τον εργασιακό χώρο που νοσεί με συμπτώματα τα μεγάλα ποσοστά ανεργίας.

2.2.1_Ο ρόλος του Πολιτικού Μηχανικού

Η εργασία της οικοδομής στην Ελλάδα είναι άμεσα συνυφασμένη με την οικονομική ανάπτυξη της χώρας και τη ροή του χρήματος. Ο ρόλος του πολιτικού μηχανικού εδώ είναι να ξεπεράσει το ρεύμα που τον θέλει να συμβιβάζεται με τα δεδομένα της εποχής και να βρει συμφέρουσες λύσεις που να συνδυάζουν το παλιό με το πρωτοποριακό. Μια τέτοια λύση είναι η δόμηση με φυσικά υλικά ή αλλιώς τα γνωστά παλιά χωμάτινα σπίτια.

2.2.2_Δόμηση με φυσικά υλικά και Τουρισμός -Η λύση

Αυτές οι κατασκευές έχουν εντυπωσιακά μικρό κόστος και μπορούν να χρησιμοποιηθούν και ως εναλλακτική μορφή τουρισμού, σε μια χώρα που η οικονομία της στηρίζεται στον τουρισμό. Η δόμηση με φυσικά υλικά αποτελεί μια εξαιρετική λύση για κάποιον μεσαίας οικονομικής τάξης που μόλις απολύθηκε με κάποιο ποσό αποζημίωσης και κατέχει κάποιο κομμάτι γης με δυνατότητες εκμετάλλευσης.



Εικόνα_6 Δόμηση με φυσικά υλικά*παραδείγματα (cob.gr)

2.2.3_Δόμηση με φυσικά υλικά

Οι κατασκευές από πηλό, που επί αιώνες προστάτευαν τον άνθρωπο από τις υψηλές και χαμηλές θερμοκρασίες, αποτελούν υπόδειγμα μελέτης από πλευράς δομικής φυσική, αφού, χωρίς πρόσθετα μονωτικά υλικά, επιτυγχάνεται το εσωτερικό κλίμα που σήμερα επιδιώκεται με επιπλέον μόνωση. Η συνειδητοποίηση αυτής της κατάστασης, σε συνδυασμό με την πληθώρα των πλεονεκτημάτων της φτηνής δομικής μεθόδου της τοιχοποιίας από ωμοπλίνθους οδήγησε στην επανεκτίμηση του υλικού πηλός κατά τις τελευταίες δεκαετίες. Παρακάτω παρουσιάζονται οι τεχνικές των κατασκευών από πηλό που χρησιμοποιούνται σε όλον το κόσμο, ώστε να δοθεί μια πληρέστερη εικόνα της εφαρμογής τους.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΑΠΟ ΠΗΛΟ

Οι πιο συνήθεις τεχνικές κατασκευής από πηλό είναι:

- Ωμόπλινθος (η), πλιθί (το):
 1. δομική πρισματική πλίνθος, με βασικό υλικό τον πηλό σε διάφορες συνθέσεις,
 2. πλίνθος, που δεν υπόκειται σε όπτηση.
 - Συμπιεσμένη ωμόπλινθος: Σύγχρονη ωμόπλινθος, που παράγεται υπό συμπύκνωση, για βελτιωμένες μηχανικές αντοχές.
 - Γέμισμα από πηλό: Συνθέσεις πηλοκονιαμάτων πηλού, με ίνες σε διάφορες αναμίξεις, που τοποθετούνται σε ξύλινα συνήθως πλαίσια, υπό μορφή επιχρίσματος ή πλίνθου, διαμορφώνοντας ελαφριές κατασκευές.
 - Πηλοεπιχρίσματα: Εμφανίζονται είτε στην παραδοσιακή τους μορφή είτε σε μορφή τελάρων συμπιεσμένου πηλοεπιχρίσματος.
 - Προϊόντα πηλού: Σειρά από προκατασκευασμένα προϊόντα πηλού, συμπεριλαμβανομένων πλίνθων και τελάρων. Κυρίως, παράγονται στη Γερμανία.
 - Χυτός πηλότοιχος: Τεχνική χυτού μονολιθικού τοίχου, μέσα σε καλούπια σε συμπυκνωμένες στρώσεις.
 - Λασπότοιχος: Απλή παραδοσιακή τεχνική μονολιθικού τοίχου, με πηλό και άχυρο.

2.2.3.1_Οι φυσικές ιδιότητες του πηλού

ΘΕΡΜΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ

Θερμική αγωγιμότητα είναι η ποσότητα της θερμότητας (W) που περνά από ένα τοίχο πάχους 1 m, με διαφορά θερμοκρασίας 1 °K μεταξύ των επιφανειών του. Ο συμπαγής πηλός έχει μεγαλύτερη θερμική αγωγιμότητα από το διάτρητο τούβλο, όμως πολύ μικρότερη από την πέτρα ή το σκυρόδεμα. Ο ελαφρύς πηλός έχει μικρότερη θερμική αγωγιμότητα από την πέτρα, το σκυρόδεμα και το τούβλο. Ειδική θερμοχωρητικότητα είναι η ποσότητα της θερμότητας που απαιτείται για να θερμανθεί 1 kg υλικού κατά 1 °C. Η ειδική θερμοχωρητικότητα του συμπαγούς πηλού είναι μεγαλύτερη από αυτή της πέτρας, του σκυροδέματος και του τούβλου. Η ταχύτητα θερμοροής ενός υλικού είναι ανάλογη της πυκνότητας, της αγωγιμότητας και της ειδικής θερμοχωρητικότητάς του. Η ταχύτητα

Θερμοροής στον πηλό είναι μικρότερη από αυτή στην πέτρα, στο σκυρόδεμα και στο τούβλο. Ο πηλός παρουσιάζει ως υλικό τη μεγαλύτερη θερμοχωρητικότητα ανά μονάδα βάρους, σε σχέση με τα παραδοσιακά και τα σύγχρονα δομικά υλικά (πέτρα, ξύλο, χάλυβας, σκυρόδεμα). Η μέτρια θερμική του αγωγιμότητα, $\lambda = 0,80 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$, μπορεί να μειωθεί σημαντικά με την προσθήκη άχυρου ή άλλων υλικών. Ακόμα και με την προσθήκη άχυρου, ο πηλός δεν επαρκεί για τη θερμομόνωση των κτηρίων. Δημιουργεί όμως δομικά στοιχεία που μπορούν να αποθηκεύσουν σημαντικές ποσότητες θερμότητας (το χειμώνα για τις κρύες νύχτες – το καλοκαίρι για τις ζεστές μέρες). Έχουν ταυτόχρονα την ικανότητα να άγουν την θερμότητα αυτή βαθύτερα των επιφανειακών τους στρωμάτων, εξαιτίας της επαρκούς θερμικής αγωγιμότητάς τους. Οι θερμομονωτικές ιδιότητες του πηλού βελτιώνονται, όσο αυξάνεται το ποσοστό του άχυρου στη μάζα του. Έτσι δύο διαφορετικά μεταξύ τους στρώματα πηλού – ένα χωρίς άχυρο και ένα με μεγάλη ποσότητα άχυρου – μπορούν να δημιουργήσουν ένα δομικό στοιχείο, που συνδυάζει αποθήκευση θερμότητας και θερμομόνωση. Στις σύγχρονες κατασκευές, αντίστοιχο αποτέλεσμα μπορεί να επιτευχθεί, με την κατασκευή ισχυρά θερμομονωμένου σκυροδέματος, που έχει το πλεονέκτημα του μικρότερου πάχους κελύφους. Όμως η ενέργεια που απαιτείται για την παραγωγή τέτοιου τύπου δομικών στοιχείων, είναι 100 φορές μεγαλύτερη, συγκρινόμενη με την παραγωγή δομικών στοιχείων πηλού.

Τα δομικά στοιχεία πηλού εμφανίζουν εξαιρετικά μεγάλη θερμική αδράνεια:

- Το χειμώνα παρουσιάζουν μειωμένες απώλειες θερμότητας σε σχέση με την πέτρα και το σκυρόδεμα (αυξημένες όμως σε σχέση με τον διάτρητο οπτόπλινθο). Αποθηκεύουν μεγαλύτερες ποσότητες θερμότητας από τα άλλα υλικά. Τις αποδίδουν πιο αργά, σε μεγαλύτερο χρόνο και διατηρούν τις εσωτερικές θερμοκρασιακές διακυμάνσεις σε εξαιρετικά χαμηλά επίπεδα.
- Το καλοκαίρι αργούν να θερμανθούν και διατηρούν τους χώρους δροσερούς για περισσότερες ώρες της ημέρας. Αργούν όμως εξ ίσου να ψυχθούν τη νύχτα και διατηρούν τις εσωτερικές θερμοκρασιακές διακυμάνσεις σε εξαιρετικά χαμηλά επίπεδα.

Η κατασκευή κτηρίου από πηλό απαιτεί στο ελληνικό κλίμα εξωτερική θερμομόνωση, η οποία είναι απαραίτητο:

- Να εξασφαλίζει την άδηλη αναπνοή του κελύφους. Διαφορετικά η κατασκευή κινδυνεύει από την υγροποίηση των υδρατμών του εσωτερικού αέρα μέσα στη μάζα του πηλού.
- Να αποτελείται από υλικά καθαρά, χωρίς τοξικές προσμίξεις, διαφορετικά αναιρεί όλα τα πλεονεκτήματα που προσφέρει ο πηλός, ως ευεργετικό υλικό δόμησης για την υγεία και για το περιβάλλον.

Οι θερμομονώσεις που ικανοποιούν αυτές τις απαιτήσεις είναι αυτές που προέρχονται από υλικά της βιόσφαιρας. Η κατασκευή κτηρίου από πηλό αξιοποιεί ενεργειακά το τοπικό κλίμα, περισσότερο από τις κατασκευές όλων των άλλων υλικών γιατί:

- Το χειμώνα αξιοποιεί καλύτερα την ηλιακή ακτινοβολία της ημέρας για την κάλυψη της θέρμανσης των κτηρίων όλο το εικοσιτετράωρο.

- Το καλοκαίρι αξιοποιεί περισσότερο τη νυχτερινή δροσιά για την εξασφάλιση της ημερήσιας εσωτερικής ψύξης των κτηρίων.

ΥΔΡΟΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΠΗΛΟΥ

Το νερό επηρεάζει τον πηλό με τρεις τρόπους:

- Δεσμεύεται χημικά στη μοριακή δομή των αργιλοπυριτικών κρυστάλλων του. Τα στερεά, στεγνά δομικά στοιχεία του πηλού περιέχουν σταθερή και αμετάβλητη ποσότητα μοριακά δεσμευμένου νερού. Αυτό μπορεί να απομακρυνθεί μόνο με τη θέρμανση στους 400 – 900 °C, όπως π.χ. κατά την παραγωγή οπτόπλινθων. Η διαδικασία αυτή είναι μη αναστρέψιμη. Ο ψημένος πηλός χάνει τις φυσικές ιδιότητες του ωμού πηλού και αποκτά νέες.
- Δεσμεύεται στον ενδοστρωματικό χώρο των αργιλοπυριτικών κρυστάλλων. Το ενδοστρωματικό νερό εξαερώνεται όταν ο πηλός στεγνώνει φυσικά και περνάει από την πλαστική κατάσταση κατά τη φάση επεξεργασίας του, στη στερεή κατάσταση του στεγνού δομικού στοιχείου. Επίσης εξαερώνεται τεχνητά, όταν ο πηλός θερμανθεί στους 105 – 110 °C. Αφού στεγνώσει ο πηλός, δεν επιστρέφει ξανά σε πλαστική κατάσταση με την επίδραση υδρατμών και υγρασίας, παρά μόνο εάν βυθιστεί και αφεθεί μέσα σε νερό για αρκετό χρονικό διάστημα, όσο δηλαδή απαιτείται για να διεισδύσει πάλι το νερό μεταξύ των κρυστάλλων του.
- Διεισδύει στους πόρους του πηλού εξαιτίας τριχοειδών φαινομένων. Τα τριχοειδή φαινόμενα λειτουργούν όταν τα δομικά στοιχεία του πηλού βρίσκονται σε επαφή με νερό (βροχή μεγάλης διάρκειας), με υγρό έδαφος και με υγρό αέρα.
- Επαφή με νερό ή υγρό έδαφος: Όταν η επαφή του πηλού με νερό είναι διαρκής, το προσροφώμενο από τους τριχοειδείς πόρους του νερό, διεισδύει προς τον ενδοστρωματικό χώρο των κρυστάλλων, οπότε ο πηλός μαλακώνει, ξαναγίνεται πλαστικός και διαλύεται. Το ίδιο συμβαίνει όταν ο πηλός βρίσκεται σε επαφή με υγρό έδαφος. Για να αποφευχθούν αυτοί οι κίνδυνοι, πρέπει τα δομικά στοιχεία του πηλού να προστατεύονται από τη βροχή και να εδράζονται πάνω σε υλικά μικρής υδροαπορροφητικότητας.
- Επαφή με τον υγρό αέρα: Όταν ο πηλός βρίσκεται σε επαφή με υγρό αέρα εσωτερικών χώρων γίνεται άριστος εξισορροποιητής υγρασίας.

«Ο πηλός υπό την επίδραση του νερού εμφανίζει τις αδυναμίες του. Αντίθετα, υπό την επίδραση υδρατμών, δείχνει τις δυνάμεις του.» (G. Minke, Lehm-bau-Handbuch 2004, σελ. 50).

Η ευεργετική ικανότητα του πηλού να εξισορροπεί την υγρασία των χώρων οφείλεται σε δύο χαρακτηριστικά του:

1. Στην υψηλή υγρασία ισορροπίας του. Η υγρασία ισορροπίας είναι η μέγιστη υγρασία που απορροφά ένα υλικό, σε συνθήκες σταθερής θερμοκρασίας και υγρασίας. Η αυξημένη τριχοειδής συμπύκνωση στον πηλό οφείλεται στην μικρή διατομή των τριχοειδών του πόρων και στη μεγάλη του πυκνότητα. Η υγρασία

ισορροπίας του πηλού, όπως διαπιστώθηκε από το Ερευνητικό Εργαστήριο Πειραματικής Δόμησης (FEB) του Πανεπιστημίου του Kassel (Γερμανία) κυμαίνεται μεταξύ του 0,4 % και του 6 %. Η χαμηλότερη τιμή εμφανίζεται στον ελαφρύ πηλό σε σχετική υγρασία 20 % και η υψηλότερη στον πολύ παχύ πηλό (με μεγάλη περιεκτικότητα αργίλου) σε σχετική υγρασία 97 %.

2. Στη μεγάλη ταχύτητα προσρόφησης και εκρόφησης υγρασίας από τον πηλό. Εργαστηριακές έρευνες του FEB έδειξαν, ότι σε μία απότομη αύξηση της υγρασίας του αέρα από το 50 % στο 80 %, μία πρώτη ζώνη πάχους 1,5 cm ενός πλίνθινου τοίχου προσροφά 300 g νερού ανά 1 m² επιφάνειας σε 48 ώρες, ενώ ο ασβεστόλιθος ή η επένδυση ελάτης ίδιου πάχους προσροφούν μόνο 100 g/m², τα επιχρίσματα 26 – 76 g/m² και ο οπτόπλινθος μόνον 10 – 30 g/m². Σε διάστημα 16 ημερών τα πλιθιά προσροφούν περίπου 8,3 φορές περισσότερη υγρασία από ότι οι διάτρητοι οπτόπλινθοι και περίπου 30 φορές περισσότερη απ' ότι τα συμπαγή τούβλα.

Υγρασία του εσωτερικού αέρα και άνεση

Ο πηλός διατηρεί την υγρασία του εσωτερικού αέρα σταθερή, μεταξύ 50 % και 55 %. Σε κτήρια με άλλα οικοδομικά υλικά, οι αυξομειώσεις της υγρασίας του εσωτερικού αέρα κυμαίνονται συνήθως μεταξύ 20 % (το χειμώνα) και 70 % (το καλοκαίρι). Τα όρια άνεσης και υγείας της εσωτερικής υγρασίας είναι για τον άνθρωπο, για όλες τις εποχές, από 40 έως 70 %.

Συντήρηση της ξυλείας

Ο πηλός εξαιτίας της υγρασίας ισορροπίας του (0,4 % έως 6 % του βάρους του) και της υψηλής τριχοειδούς προσρόφησης υγρασίας, προστατεύει τα στοιχεία ξυλείας με τα οποία βρίσκεται σε επαφή. Τα έντομα χρειάζονται για να αναπτυχθούν ελάχιστη υγρασία 14 – 18 %, ενώ οι μύκητες πάνω από 20 %. Ο πηλός αποτελεί ιδανικό περιβάλλον για το ξύλο, εξαιτίας της ικανότητάς του να εξισορροπεί την υγρασία. Δεν το αφήνει να στεγνώσει, ούτε να υγρανθεί υπερβολικά. Έτσι επιμηκύνεται ο χρόνος ζωής και διατηρούνται οι αντοχές του. Ο πηλός ομοίως μπορεί να συντηρήσει τις μικρές ποσότητες άχυρου που αναμιγνύονται στους παραδοσιακούς ωμόπλινθους. Εντούτοις, σε ελαφρύ μείγμα πηλού, με πολύ άχυρο και με πυκνότητα μικρότερη από 500 – 600 kg/m³, η δυνατότητα του πηλού να συντηρεί το άχυρο μπορεί να μην είναι επαρκής. Το άχυρο παρουσιάζει έντονη τριχοειδή προσρόφηση υγρασίας και όταν η αναλογία του στο μείγμα του πηλού είναι μεγάλη, αναιρεί την ικανότητα του πηλού να εξισορροπεί την υγρασία. Σε τέτοιες περιπτώσεις το άχυρο μπορεί να σαπίσει, εάν παραμένει υγρό κατά τη διάρκεια μεγάλης χρονικής περιόδου.

ΠΥΡΑΝΤΙΣΤΑΣΗ

Ο πηλός θεωρείται άκαυστο υλικό, χωρίς να απαιτείται πειραματική δοκιμασία, σύμφωνα με τον κανονισμό πυροπροστασίας.

ΔΕΣΜΕΥΣΗ ΤΟΞΙΚΩΝ ΟΥΣΙΩΝ

Τα αργιλικά ορυκτά του πηλού έχουν την ιδιότητα να προσροφούν, μαζί με τους υδρατμούς του εσωτερικού αέρα και χημικά στοιχεία και ενώσεις, με τη μορφή ιόντων και να τις δεσμεύουν. Έτσι ο πηλός απορροφάει από τον αέρα και δεσμεύει επιβλαβείς ουσίες, ιδιαίτερα ενώσεις του θείου και φωσφορικές ενώσεις. Χρησιμοποιείται και στην βιομηχανία για το διαχωρισμό και τη δέσμευση χημικών ενώσεων. (*anelixi.org*)

ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ

Το επίπεδο ραδιενεργού ακτινοβολίας του πηλού (ακτίνες β και γ) σε εσωτερικούς χώρους, δεν διαφέρει από τα επίπεδα της διάχυτης φυσικής γήινης και κοσμικής ακτινοβολίας των υπαίθριων χώρων. Είναι το ίδιο με τα περισσότερα οικοδομικά υλικά και χαμηλότερο από τα υλικά που περιέχουν ιπτάμενη τέφρα, κόκκινη λάσπη (απόβλητα παραγωγής αλουμινίου) και σκωρία υψικαμίνων, όπως ορισμένοι οπτόπλινθοι. Η εκπομπή ραδόνιου του πηλού είναι χαμηλότερη όλων των άλλων οικοδομικών υλικών. Διευκρινίζεται ότι το ραδόνιο δε διαπερνά το δέρμα, όμως η χρόνια εισπνοή του προκαλεί καρκίνο των πνευμόνων. Σημαντική ιδιότητα του πηλού είναι η ικανότητά του να απομονώνει τις ραδιενεργές εκπομπές. Για το λόγο αυτό χρησιμοποιείται, ειδικά ο μπεντονίτης με υψηλή περιεκτικότητα μοντμοριλλονίτη, για τον ενταφιασμό πυρηνικών απόβλητων. (*anelixi.org*)

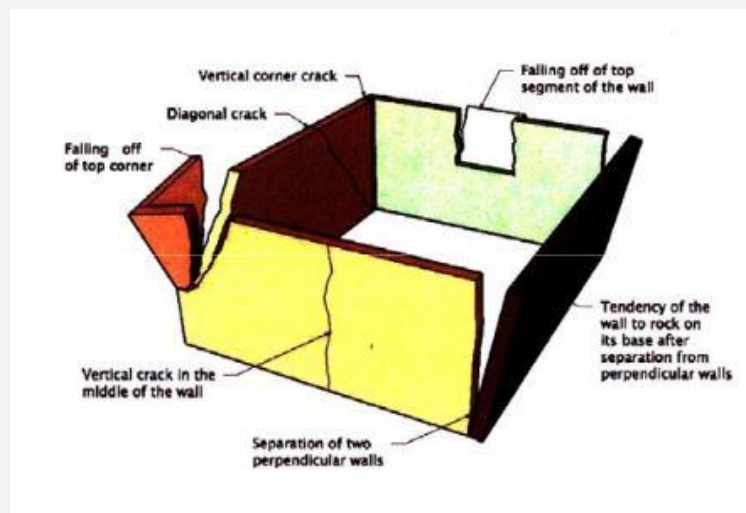
ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ

Ο πηλός λειτουργεί ως φράγμα ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας υψηλών συχνοτήτων, όπως π.χ. αυτής που εκπέμπεται από τις κεραίες της κινητής τηλεφωνίας. Τα αποτελέσματα μετρήσεων που πραγματοποιήθηκαν από το Ινστιτούτο Τεχνικής Υψηλών Συχνοτήτων, Μικροκυμάτων και Ραντάρ του Ομοσπονδιακού Πανεπιστημίου του Μονάχου, σε συνεργασία με το Ερευνητικό Εργαστήριο Πειραματικής Δόμησης (FEB) του Πανεπιστημίου του Kassel (Γερμανία) έδειξαν ότι: Ένα πλίνθινο κτηριακό κέλυφος πάχους 24 εκ., ελάχιστης πυκνότητας πηλού 800 kg/m³, μονώνει την ακτινοβολία των 1,8 έως 1,9 GHz (εκπομπές κινητής και ασύρματης τηλεφωνίας) κατά 22 dB = 99,4 %. Όταν φέρει επικάλυψη φύτευσης φτάνει τα 49 dB = 99,999 %. Τα συνήθη υλικά δόμησης, όπως μία στέγη με κεραμίδι, δεν ξεπερνούν τα 3 dB = 50 % περίπου. (Pauli, P.; Moldan, D.: Περιορισμός ακτινοβολίας υψηλών συχνοτήτων, Eigenverlag 2000, Iphofen)

2.2.3.2_Η σεισμική συμπεριφορά στη φυσική δόμηση

Κατά τη διάρκεια του σεισμού, στα κτίρια από ωμοπλίνθους παρατηρείται η κυρίαρχη τάση για αποκόλληση των εγκάρσιων τοίχων, παρουσιάζοντας κατακόρυφες ρωγμές στις γωνίες και στους εσωτερικούς εγκάρσιους τοίχους. Αυτή η συμπεριφορά επιβεβαιώθηκε και από τα πειράματα του Blondet (*Blondet M., Torrealva D and Garcia GV, "Adobe in Peru: tradition, research and future". Proceedings of Modern Earth Building –International Conference and Fair, Berlin, Germany, April 19-21, 2002*) στη σεισμική τράπεζα του Καθολικού Πανεπιστημίου της Λίμα στο Περού. Οι

διάφορες μέθοδοι που έχουν αναπτυχθεί, όπως η χρήση μεταλλικών ράβδων ως ελκυστήρων, περιμετρικών δοκών-διαζωμάτων ή προσαρτημένου πλέγματος ενίσχυσης στοχεύουν στην παρεμπόδιση της αποκόλλησης των εγκάρσιων τοίχων από ωμοπλίνθους. Ειδικά για τη συνεργασία των ωμόπλινθων (μέσω συνάφειας) με το ξύλο, αυτή αγνοείται, σε επίπεδο σχεδιασμού, για όλα τα υλικά, λόγω διαφορετικής συμπεριφοράς του ξύλου σε συστολοδιαστολές από αυτά (τίθενται πάντα διατμητικοί σύνδεσμοι)(κ.Ε.Βουγιούκας,2016). Σε επίπεδο υλοποίησης, η κα Α.Γεωργαντά(Αρχιτέκτων Μηχανικός ΕΜΠ) αναφέρει πώς η συνάφεια μεταξύ των ξύλινων στοιχείων και των ωμόπλινθων είναι ιδανικότερη απ'ότι αυτή των μεταλλικών. Οι ρωγμές που δημιουργούνται κατά τη διάρκεια ενός σεισμού είναι λίγες σε αριθμό, αλλά μεγάλου εύρους και μπορούν να οδηγήσουν σε αποκόλληση τμημάτων τοίχου από το υπόλοιπο κτίριο. Ωστόσο, πρέπει να σημειωθεί ότι η κατάρρευση δεν είναι άμεση και γίνεται ύστερα από αρκετές ταλαντώσεις. Εάν η μετακίνηση του άνω τμήματος της τοιχοποιίας μπορεί να περιοριστεί, τότε μπορούν να μειωθούν οι παραμορφώσεις του. Έτσι, θα αυξηθεί η στατική επάρκεια του τοίχου κατά τη διάρκεια των αυξανόμενων ανακυκλίσεων. Όταν συμβεί η αποκόλληση των τοίχων με τη μετατόπισή τους εκτός του επιπέδου τους, η στέγη ή η οροφή την οποία στηρίζουν θα καταρρεύσει (κ.Γ. Μπέη, *teeportal.gr*,2010).



Εικόνα 7_Σχηματική αναπαράσταση βασικών αστοχιών ωμοπλινθοδομών σε σεισμό.(*teeportal.gr*)

2.2.3.3_Βελτίωση σεισμικής συμπεριφοράς των κατασκευών από πηλό

Με βάση τις μέχρι σήμερα μελέτες και πειράματα, οι παράμετροι που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη για τη βελτίωση της σεισμικής συμπεριφοράς των ωμοπλινθοδομών είναι:

- η σύνθεση των ωμοπλίνθων,

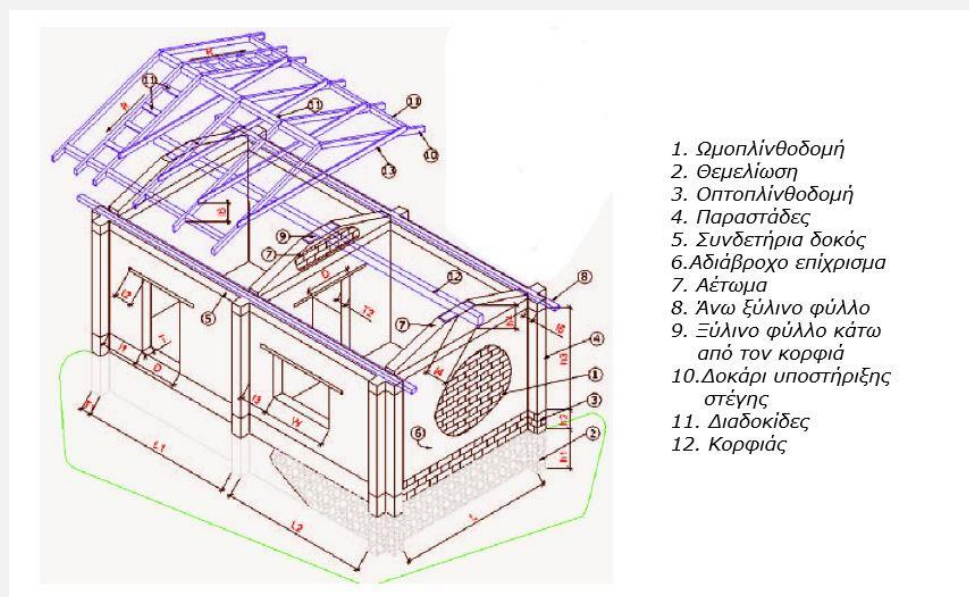
- η πιστοποιημένη ποιότητα κατασκευής των ωμοπλίνθων,
- ο κατάλληλος σχεδιασμός και
- οι τεχνικές βελτίωσης και αντισεισμικής ενίσχυσης.

Τα χαρακτηριστικά του πηλού παίζουν σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη της εν ξηρώ θλιπτικής αντοχής και της διαδικασίας συστολής ξήρανσης της ωμοπλίνθου και του πηλοκονιάματος και συνολικά της αντοχής της τοιχοποιίας. Βασικό στοιχείο για την αξιολόγησή τους είναι η περιεχόμενη άργιλος στη σύνθεση του πηλού. Η άργιλος είναι το πιο σημαντικό συστατικό του εδάφους, που εξασφαλίζει μηχανική αντοχή και προκαλεί συστολή κατά την ξήρανση. Επιπλέον, ο έλεγχος της μικρορηγματώσης του πηλοκονιάματος κατά την ξήρανση, καθώς η ποιότητα και ποσότητα των πρόσθετων (άμμος, ίνες, τσιμέντο, θηραϊκή γη κ.ά.) στη σύνθεσή του, είναι απαραίτητος για την εξασφάλιση ισχυρής τοιχοποιίας από ωμοπλίνθους. Η ποιότητα δόμησης, τέλος, παίζει ίσως τον σημαντικότερο ρόλο στα μηχανικά χαρακτηριστικά της ωμοπλινθοδομής. Κακή κατασκευή μπορεί να υποβιβάσει τη συμπεριφορά της τοιχοποιίας, σε ποσοστά που προσεγγίζουν το 100% (Υποβιβασμός κατά 100% σημαίνει μηδενισμός!). Τα τελευταία χρόνια έχουν γίνει προσπάθειες για τη βελτίωση των ιδιοτήτων των δομικών μονάδων της ωμοπλινθοδομής (ωμόπλινθοι, πηλοκονιάματα) χρησιμοποιήθηκαν ποικίλες συνθέσεις υλικών και διαφορετικοί τρόποι ενίσχυσης τοίχων για τον σχεδιασμό κτιρίων από πηλό. Ο Kafescioglu (*Kafescioglu R., Guerdal E., Guner A and Akman MS, "Adobe blocks stabilized with gypsum", Proceedings of Symposium on Appropriate Building Materials for Low Cost Housing: African Region, Nairobi, Kenya, pp 3-11, 1983*) συνέστησε τη χρήση γύψου και ασβέστου για την σταθεροποίηση των ωμοπλίνθων. Ωστόσο, η χρήση της γύψου αφήνει πολλά ερωτηματικά ως προς την ποιότητα του παραγόμενου υλικού που δεν είναι σκόπιμο να αναλυθούν στην παρούσα εργασία. Μια εναλλακτική χρήση της γύψου για τη σταθεροποίηση των ωμοπλίνθων παρουσιάστηκε στην Ινδία και χρησιμοποιήθηκε αργότερα στην Ελλάδα (με αντικατάσταση της γύψου με τσιμέντο Portland) για τη σταθεροποίηση πηλοκονιαμάτων. Ο τύπος αυτός είναι γνωστός ως "soil cement brick" και αποτελείται από 10% τσιμέντο Πόρτλαντ, 10% άμμο, 80% πηλό και μικρή ποσότητα νερού. Η Bei (*Bei Georgia, Raw earth: an ancient and modern building material, Master Thesis, Katholieke Universiteit Leuven, R. Lemaire, Centre for the Conservation of Historic Towns and Buildings, Louvain, Belgium, 1996*) για τα πηλοκονιάματα και οι Blondet κ.α. για τις ωμοπλίνθους χρησιμοποίησαν άχυρο και/ή χονδρόκοκκη άμμο, ως πρόσθετα για τον έλεγχο των μικρορηγματώσεων που προκαλούνται κατά την ξήρανση.

Σχετικά με τον κατάλληλο σχεδιασμό, βασική αρχή μονώροφης αντισεισμικής κατασκευής με ωμοπλίνθους είναι η δόμηση κτιρίου σχήματος συμπαγούς κουτιού. Πολλές απλές και χαμηλού κόστους οδηγίες έχουν αναπτυχθεί για τη βελτίωση της σεισμικής συμπεριφοράς των πλιθόκτιστων. Στις μονώροφες κατασκευές έχουν προταθεί από διάφορους ερευνητές (Arya A., "Non-Engineered construction in developing countries – an approach toward earthquake risk reduction", *Proceedings of the 12th World Conference on Earthquake Engineering, Auckland, New Zealand, January 30-February 4, paper no. 2824, 2000*_ Dowling D., "Investigation of improved seismic resistance of mudbrick buildings", *Proceedings of the 12th European Conference on Earthquake Engineering, Elsevier Science Ltd. London, U.K. Paper no 838, September 9-13, 2002*) η χρήση ελαφριών μονωμένων στεγών, διασταυρώσεων τοίχων,

παραστάδων και αντιστηρίξεων, ξύλινων ανωφλίων, μικρών ανοιγμάτων και η κατασκευή κατά το δυνατό ακλόνητης θεμελίωσης.

Ποικίλες οδηγίες έχουν δοθεί για τις διαστάσεις των ανοιγμάτων και τις αποστάσεις των πηλότοιχων. Πολύ συχνά, προτείνεται η χρήση της ενισχυτικής περιμετρικής δοκού-διαζώματος στην απόληξη της τοιχοποιίας κάτω από τη στέγη του κτιρίου. Η δοκός συνδέει όλες μαζί τις πλευρές του κτιρίου και συμβάλλει στην αύξηση της δυσκαμψίας του κτιρίου, εμποδίζοντας την αποκόλληση των γωνιών και την ολίσθηση του κτιρίου από τη βάση του. (Η δοκός στη στέψη των τοίχων πως είναι δυνατόν να εμποδίζει την ολίσθηση του κτιρίου από τη βάση του;) Πολλές από αυτές τις προτάσεις συμπεριλαμβάνονται στο σκίτσο του σχήματος.



1. Ωμοπλίνθοδομή
2. Θεμελίωση
3. Οπτοπλίνθοδομή
4. Παραστάδες
5. Συνδετήρια δοκός
6. Αδιάβροχο επίχρισμα
7. Αέτωμα
8. Άνω ξύλινο φύλλο
9. Ξύλινο φύλλο κάτω από τον κορφιά
10. Δοκάρι υποστήριξης στέγης
11. Διαδοκίδες
12. Κορφιάς

Εικόνα 8_Οδηγίες βελτίωσης κατασκευών ωμοπλινθοδομών (teeportal.gr)

Κάποιες συστάσεις δίνονται στο κείμενο «Συστάσεις από την Επεξεργασία των Τεχνικών Κανονισμών Κτιρίων από Παραδοσιακές Ωμοπλίνθους και Σταθεροποιημένες Ωμοπλίνθους με τσιμέντο», που συντάχθηκε στο πλαίσιο του ερευνητικού και τεχνολογικού προγράμματος αμερικανοηβερικής συνεργασίας και είναι οι παρακάτω.

- Το ύψος των φερόντων τοίχων δεν πρέπει να ξεπερνά το 8πλάσιο του πάχους της βάσης τους και σε καμιά περίπτωση τα 3.5m.
- Τα ανοίγματα δεν πρέπει να ξεπερνούν το 1/3 του συνολικού μήκους του τοίχου.
- Κανένα άνοιγμα δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερο από 1.2m.
- Οι πεσσοί μεταξύ των ανοιγμάτων να είναι τουλάχιστον 1.2m

υπάρχουν κτίρια ηλικίας έως και 740 χρόνων κτισμένα με χώμα τα οποία κατοικούνται κανονικά, έχοντας μάλιστα μεγάλη μεταπωλητική αξία.. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι το Chapel La Salle de Diana στη Γαλλία, το οποίο αυτή την στιγμή στεγάζει την βιβλιοθήκη της πόλης και πιο συγκεκριμένα το τμήμα όπου φυλάσσονται τα ευαίσθητα σε υγρασία βιβλία.

Το κτίσιμο με χώμα παρέμεινε διαδεδομένο στην Ευρώπη μέχρι και το 2ο παγκόσμιο πόλεμο. Από εκεί και ύστερα αρχίζει σταδιακή μείωση η οποία οφείλεται στην εμφάνιση όλο και περισσότερων βιομηχανικών δομικών υλικών, που έδωσαν λύσεις στις όλο αυξανόμενες απαιτήσεις του κατασκευαστικού τομέα. Το αποτέλεσμα είναι μέσα σε περίπου 2 γενιές να έχει σχεδόν χαθεί η γνώση του κτισίματος με φυσικά υλικά. Αυτή η γνώση ήταν πολύ κοινή και στην Ελλάδα μέχρι και πριν από περίπου 50 χρόνια. Οι ωμόπλινθοι (τα κοινά πλιθιά) έπαιζαν πρωταγωνιστικό ρόλο σε όλο τον ελλαδικό χώρο, εκτός βέβαια από τις περιοχές με μεγάλα αποθέματα πέτρας. Ο λόγος πολύ απλός: το υλικό ήταν τοπικά διαθέσιμο σε μεγάλες ποσότητες και παράλληλα ήταν αρκετά εύκολο να κατασκευαστεί ένα σπίτι από τα μέλη μίας οικογένειας.

Η λάσπη βέβαια δεν χρησιμοποιείται μόνο από τους ανθρώπους αλλά από πουλιά και έντομα προκειμένου να δημιουργήσουν φωλιές. Η πιο εντυπωσιακή κατασκευή από χώμα γίνεται από τους τερμίτες σε διάφορες περιοχές της Αφρικής, με το ύψος της κατασκευής να ξεπερνά πολλές φορές τα 6 μέτρα. Μάλιστα έρευνες που έχουν γίνει έχουν αποκαλύψει πως η κατασκευές αυτές έχουν και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά τα οποία θα ζήλευαν πολύ σύγχρονοι αρχιτέκτονες και μηχανικοί. Για παράδειγμα χρησιμοποιούν την κατασκευή σαν θερμική καμινάδα, δροσίζοντας έτσι την αποικία τους τις ζεστές Αφρικανικές μέρες.

Φυσική δόμηση

Η φυσική δόμηση είναι ένας αρκετά νέος όρος που χρησιμοποιείται για να περιγράψει μια δομική προσέγγιση προσανατολισμένη στη χρήση τοπικών, προσεκτικά επιλεγμένων ή και ανακυκλωμένων υλικών, απλών εργαλείων και τεχνικών. Σε όλους σχεδόν τους τόπους η φύση μας εξασφαλίζει τα δομικά υλικά που χρειαζόμαστε. Επειδή τα υλικά αυτά χρειάζονται ελάχιστη επεξεργασία ή μεταφορά, τα οικονομικά και περιβαλλοντολογικά κόστη είναι χαμηλά. Μερικά από αυτά τα υλικά είναι ανανεώσιμα (όπως τα δένδρα και το άχυρο) και κάποια άλλα (όπως οι πέτρα και το χώμα) υπάρχουν σε τέτοια αφθονία που είναι πρακτικά ανεξάντλητα. Ένα ακόμα από τα πλεονεκτήματα του να κτίζει κάποιος με τοπικά υλικά είναι ότι το κτίριο βρίσκεται σε πλήρη οπτική αρμονία με το περιβάλλον.

Αντίθετα από τα οικολογικά δομικά υλικά, τα φυσικά εμπεριέχουν καθόλου ή ελάχιστη επεξεργασία. Η χρήση τους δεν συνεισφέρει στην καταστροφή των δασών, την κατασπατάληση των ορυκτών πόρων, την μόλυνση και ούτε εξαρτάται από βιομηχανικά υλικά και βαριά μηχανήματα. Η γη είναι μη τοξική και τελείως ανακυκλώσιμη. Σ' αυτή την εποχή της περιβαλλοντολογικής υποβάθμισης και της έλλειψης φυσικών πόρων με τις χιλιάδες κρυμμένες τοξίνες στα σπίτια μας δεν είναι λογικό να επιστρέψουμε σε πιο αθώα φθηνά και υγιεινά οικοδομικά υλικά;

Τι είναι το cob;

Σε μία από τις πιο αρχαίες τεχνικές χτισίματος με γήινα υλικά, το κομπ, χρησιμοποιούνται τα χέρια και τα πόδια για να σχηματιστούν μάζες πηλού αναμεμιγμένου με άμμο και άχυρο οι οποίες τοποθετούνται η μία πάνω στην άλλη διαμορφώνοντας έτσι μονολιθικές κατασκευές με μεγάλη σταθερότητα. Η λέξη κομπ προέρχεται από μια παλιά αγγλική λέξη cob που σημαίνει σβώλος.

Η διαφορά του κομπ από το κτίσιμο με πλίνθους συνίσταται στην ευκολία της κατασκευής και την ελευθερία του σχεδιασμού. Εφόσον δεν απαιτούνται ίσιες φόρμες ή καλούπια το ίδιο το υλικό οδηγεί σε οργανικά σχήματα: καμπύλοι τοίχοι, θόλοι και αψίδες. Χτίζοντας με το κομπ είναι εμπειρία παρόμοια με γλυπτική με πηλό. Τα γήινα σπίτια είναι δροσερά το καλοκαίρι και ζεστά τον χειμώνα. Η αντοχή τους σε μια μεγάλη γκάμα καιρικών συνθηκών τα κάνει άνετα και βιώσιμα στα πιο κρύα κλίματα αλλά και συνθήκες ερήμου. Οι τοίχοι με πάχος που κυμαίνεται από 40 έως και 60 εκατοστά έχουν τεράστια θερμική μάζα και επαρκή μόνωση ειδική για χρήση παθητικών ηλιακών συστημάτων θέρμανσης. Απαιτείται ελάχιστη πρόσθετη θέρμανση τον χειμώνα και καθόλου ψύξη ακόμη και τις πιο ζεστές μέρες. Το κομπ χρησιμοποιήθηκε επί χιλιετίες ακόμη και στις σκληρές κλιματολογικές συνθήκες των βρετανικών ακτών στο ύψος των Αλεούτιων νήσων. Χιλιάδες άνετα και γραφικά σπίτια από κομπ στην Αγγλία κατοικούνται συνέχεια εδώ και αιώνες έχοντας μάλιστα και πολύ μεγάλη τρέχουσα εμπορική αξία.

Η αναγέννηση του κομπ ξεκίνησε στην Αμερική όπου απολαμβάνει μια συνεχώς αυξανόμενη δημοσιότητα όχι μόνο λόγω των παραπάνω αναφερομένων πλεονεκτημάτων αλλά και από την δυνατότητα που προσφέρει στον ιδιοκτήτη – κατασκευαστή να αποφύγει τα τεράστια οικονομικά φορτία και τις δεσμεύσεις που συνεπάγεται η αγορά κατοικίας.

Τι είναι ο πηλός;

Ο πηλός (ή η άργιλος) είναι φυσικό υλικό και βρίσκεται συνήθως ένα επίπεδο κάτω από το επιφανειακό χώμα, το οποίο δεν είναι κατάλληλο για κτίσιμο διότι περιέχει πολλά οργανικά στοιχεία. Έτσι προκειμένου να βρούμε τον πηλό πρέπει να σκάψουμε λίγο πιο βαθιά. Το χώμα που θα βρούμε πρέπει να περιέχει τουλάχιστον 15-25% πηλό προκειμένου να είναι κατάλληλο για το μείγμα μας. Στην περίπτωση που αυτό δεν συμβαίνει τότε δύο είναι οι επιλογές

☒ αναζήτηση άλλου αργιλοχώματος

☒ προσθήκη επιπλέον πηλού στο χώμα

Η πρώτη επιλογή είναι συνήθως και η πιο οικονομική, ενώ στη δεύτερη θα πρέπει να αγοράσουμε πηλό από είδη κεραμοποιίας.

Ο πηλός βρίσκεται στη φύση με πάρα πολλά διαφορετικά χρώματα, κάτι το οποίο φυσικά είναι καλό διότι μπορεί κάποιος να χρησιμοποιήσει περισσότερα από ένα είδη πηλού προκειμένου να δώσει διαφορετικά χρώματα στην κατασκευή του. Στις περισσότερες περιπτώσεις ο πηλός έχει έντονο χρώμα και ιριδίζει λόγω των διαφόρων οξειδίων μετάλλων που περιέχει. Ένα κοίτασμα πηλού λοιπόν θα ξεχωρίσει από το έντονο χρώμα του: λευκό, γκρι, μπλε, κόκκινο.

Για να μάθουμε εάν υπάρχει πηλός στην περιοχή που θέλουμε να κτίσουμε, ο πιο εύκολος τρόπος είναι να ρωτήσουμε τους ντόπιους και ειδικότερα τους γεροντότερους ή τους αγρότες μιας και δουλεύουν με τη γη καθημερινά. Επίσης οι τομές στο πλάι των δρόμων δηλαδή τα σημεία που έχει γίνει τομή στο βουνό για να περάσει κάποια οδική αρτηρία, μπορούν να μας βοηθήσουν να αποκτήσουμε γνώση για το υπέδαφος της περιοχής,.

Τέλος οι εκσκαφές οικοδομών μπορούν να βοηθήσουν να δούμε εάν είναι αργιλώδες το υπέδαφος και το πιο σημαντικό είναι ότι από εκεί μπορείτε να πάρετε και το χώμα το οποίο συνήθως θέλουν να ξεφορτωθούν χωρίς πολλές φορές να χρεωθείτε ούτε την μεταφορά εάν είσαστε κοντά.

Ποιο είναι το κατάλληλο χώμα;

Για να μπορέσει κάποιος να δει εάν το χώμα που βρήκε είναι αργιλώδες υπάρχουν κάποια εύκολα τεστ τα οποία μπορούν να πραγματοποιηθούν επιτόπου. Συνήθως ένας συνδυασμός των τεστ αυτών είναι αρκετός για να μας δώσει σωστά αποτελέσματα. Οπτικά όπως είπαμε ο πηλός έχει ζωηρό χρώμα, Άλλη ένδειξη πηλού το καλοκαίρι είναι εδάφη σκληρά ή ρηγματωμένα. Τον χειμώνα πάλι είναι συνήθως υγρά (μιας και ο πηλός κρατάει την υγρασία), βαριά και κολλώδη.

Αν λοιπόν εντοπίσουμε ένα υποψήφιο κοίτασμα παίρνουμε λίγο χώμα στα χέρια μας και αφού το βρέξουμε, να παρατηρήσουμε κατά πόσο κολλά στο δέρμα μας. Στην περίπτωση που κολλάει τότε έχουμε μία καλή ένδειξη για ύπαρξη πηλού. Επίσης μπορούμε να κάνουμε μία μικρή μπάλα με το χώμα και να την πιέσουμε με τα δάκτυλα. Στην περίπτωση που δεν ρηγματώσει τότε αυτό αποτελεί ένδειξη ότι το χώμα μας είναι αργιλώδες. Άλλος τρόπος είναι να δημιουργήσουμε ένα μακαρόνι και να το τυλίξουμε γύρω από το δάκτυλο μας. Επίσης στην περίπτωση που δεν ρηγματώσει τότε αυτό αποτελεί ένδειξη ότι το χώμα μας είναι αργιλώδες.

Το Τεστ

Το επόμενο στάδιο είναι να ελέγξουμε εάν το χώμα περιέχει πηλό στην αναλογία που επιθυμούμε δηλαδή τουλάχιστον 20-25%.

Για το τεστ αυτό θα χρειαστούμε ένα βαζάκι, ένα μαρκαδόρο, λίγο αλάτι και το χώμα που θέλουμε να ελέγξουμε.

1. Γεμίζουμε το 1/3 του βάζου με το χώμα και στη συνέχεια βάζουμε νερό μέχρι να

γεμίσουν τα 2/3 του βάζου. Προσθέτουμε και μια κουταλιά αλάτι που θα βοηθήσει το διάλυμα να καθαρίσει πιο εύκολα.

2. Κλείνουμε το καπάκι και το χτυπάμε μέχρι να διαλυθεί τελείως το χώμα στο νερό και να σχηματιστεί ένα ωραίο “σοκολατούχο” ρόφημα!

3. Το τοποθετούμε πάνω σε μία επίπεδη επιφάνεια. Το μείγμα θα αρχίσει να κατακάθεται.

4. Στα πρώτα 10 δευτερόλεπτα θα πέσουν στον πάτο του βάζου τα αδρανή (πετραδάκια) και η χοντρή άμμος. Σημειώνουμε στο πλάι του βάζου μία οριζόντια γραμμή στο σημείο που ξεχωρίζει με το πιο πάνω επίπεδο.

5. Μετά από 10 λεπτά σημειώνουμε πάλι μία οριζόντια γραμμή που πλέον θα μας δείξει πόση ψιλή άμμο και ιλύς έχει το χώμα μας.

6. Στη συνέχεια περιμένουμε να καθαρίσει το νερό που έχει απομείνει και σημειώνουμε μία τελευταία οριζόντια γραμμή στο σημείο που ξεχωρίζει το νερό από το χώμα. Ανάμεσα στις δύο τελευταίες γραμμές βρίσκεται ο πηλός μας.

Ο πηλός για να κατακαθίσει μπορεί να χρειαστούν λίγες ώρες ή ακόμα και μέρες. Στην περίπτωση που το νερό καθαρίσει πολύ γρήγορα (εντός 30 λεπτών) τότε μάλλον θα πρέπει να βρούμε άλλο χώμα.

7. Πλέον η γραμμές που έχουμε σημειώσει στο βάζο μας δίνουν με καλή προσέγγιση των ποσοστών του αργίλου και άμμου στο χώμα.

Στην περίπτωση που έχουμε πολύ περισσότερο πηλό από το 15-25% τότε θα πρέπει να προσθέσουμε άμμο στο τελικό μας μίγμα. Στην αντίθετη περίπτωση θα πρέπει να προσθέσουμε πηλό ή (καλύτερα) να βρούμε άλλο χώμα.

Στο τέλος αφού έχουμε καθορίσει πια είναι περίπου η αναλογία πηλού και άμμου στο χώμα μας, κάνουμε 3-4 τούβλα στα οποία “παίζουμε” με την αναλογία, δηλαδή ένα τούβλο το φτιάχνουμε με λίγο λιγότερο άμμο, ένα με λίγη περισσότερη και το τελευταίο με ακόμη περισσότερη. Το τούβλο που θα είναι πιο σκληρό και δεν θα “τρίβει” καθορίζει και την τελική μας επιλογή για την αναλογία του χαρμανιού μας.

Είναι σημαντικό το τεστ με το βαζάκι να γίνει περισσότερες από μία φορές με χώματα που έχουμε πάρει από διαφορετικά σημεία. Έτσι θα έχουμε μία καλύτερη εικόνα για το χώμα μας.

Τα υλικά μας

Το μείγμα που θέλουμε να δημιουργήσουμε αποτελείται από τα εξής υλικά:

☒ αργιλόχωμα

☒ άμμο

☒ άχυρο

☒ νερό

Η άργιλος που περιέχετε στο χώμα μας λειτουργεί συνεκτικά, δηλαδή είναι το υλικό που “δένει” όλα τα υλικά μαζί. Για να γίνει αυτό πρέπει να υγρανθεί ώστε να καλύψει τα σωματίδια της άμμου και τα στελέχη του άχυρου. Διαστέλλεται όταν έρθει σε επαφή με το νερό και να συστέλλεται όταν ξεραθεί, οπότε χρειάζεται η προσθήκη της άμμου προκειμένου να σταθεροποιηθεί και να μειωθεί η πιθανότητα δημιουργίας ρωγμών που μπορούν να αδυνατήσουν την κατασκευή μας.

Η άμμος χρησιμοποιείται για να σταθεροποιήσουμε την άργιλο. Το καλύτερο cob φτιάχνεται όταν οι κόκκοι της άμμου είναι τραχείς με γωνίες δηλαδή η άμμος που προέρχεται από ποτάμια. Γι αυτό το λόγο και αποφεύγουμε την χρήση άμμου που έχει στρογγυλεμένους κόκκους όπως η άμμος θαλάσσης. Επίσης είναι πολύ σημαντικό να μην χρησιμοποιήσουμε άμμο θαλάσσης διότι το αλάτι που έχει θα δημιουργήσει πρόβλημα στην κατασκευή μας σε βάθος χρόνου αφού είναι υδρόφιλο. Η άμμος που παράγεται στα σπαστήρια (η λεγόμενη και νταμαρίσια άμμος) καλό είναι να αποφεύγεται. Πολλές φορές ανάλογα με την περιοχή στην οποία είμαστε πχ σε νησιά, η ποταμίσια άμμος δεν είναι διαθέσιμη. Τότε θα πρέπει να χρησιμοποιήσουμε νταμαρίσια, αφού όμως κάνουμε κάποια δείγματα για να σιγουρευτούμε για το πως λειτουργεί στο μείγμα μας.

Το άχυρο λειτουργεί σαν οπλισμός στο μείγμα μας, όπως ακριβώς οι μπετόβεργες στο μπετόν. Επίσης λειτουργεί ανασταλτικά στη δημιουργία μεγάλων ρωγμών που μπορεί να δημιουργήσουν στατικά προβλήματα. Τέλος έχει την ιδιότητα να απορροφά το πλεονάζον νερό κατά την ανάμειξη των υλικών, ενώ προσφέρει και μικρή θερμομόνωση αφού εγκλωβίζει αέρα μέσα στα κούφια στελέχη του. Να τονίσουμε ότι το άχυρο δεν σαπίζει μέσα στο τοίχο διότι δεν υπάρχει οξυγόνο ή υγρασία όταν στεγνώσει η κατασκευή μας. Είναι σημαντικό όμως να προσέξουμε να είναι στεγνό και φυσικά να μην έχει αρχίσει να σαπίζει πριν την ανάμειξη του με τα υπόλοιπα υλικά. Πρέπει να τονίσουμε όμως ότι πολλές φορές μπορεί να μην είναι δυνατόν αν έχουμε όλα τα υλικά με τα χαρακτηριστικά που αναφέραμε παραπάνω. Σε αυτή την περίπτωση δεν υπάρχει λόγος να αγχωθούμε μιας και το cob είναι ένα υλικό το οποίο συγχωρεί τις όποιες ποιοτικές αποκλίσεις από το ιδανικό που περιγράψαμε.

Κτίζοντας..

Θεμελίωση

Η θεμελίωση ενός κτιρίου σκοπό έχει να κρατήσει το βάρος των φορτίων του κτιρίου δηλαδή την στέγη, τους τοίχους και ότι εν τέλει θα ενσωματωθεί στην κατασκευή. Βοηθάει στο να μοιραστεί όλο το βάρος σε μία μεγάλη και στερεή επιφάνεια προκειμένου το κτίριο να μην υποστεί καθίζηση η οποία μπορεί να δημιουργήσει ρωγμές ή στην χειρότερη περίπτωση ακόμα και καταστροφή του κτιρίου. Στην περίπτωση μιας κατασκευής από cob, η θεμελίωση

περιλαμβάνει το τμήμα που βρίσκεται κάτω από το έδαφος καθώς και το τοίχιο που εκτείνεται πάνω από το έδαφος. Το ύψος του ποικίλει ανάλογα με το τι κλιματολογικές συνθήκες υπάρχουν στην περιοχή, αλλά συνήθως δεν ξεπερνά τα 45 εκατοστά, ενώ δεν πρέπει είναι λιγότερο από 20 εκατοστά. Σκοπός του είναι να προστατεύσει τους τοίχους και το πάτωμα στο εσωτερικό του κτιρίου από το νερό-είτε πρόκειται για ανερχόμενες υγρασίες, είτε για χιόνι, είτε για πιτσιλιές από το νερό της βροχής που χτυπάει στο έδαφος, είτε στην χειρότερη περίπτωση πλημμύρα. Σε κάθε περίπτωση η προστασία που προσφέρει είναι πολύ σημαντική για το cob διότι η οποιαδήποτε επαφή με νερό μπορεί να δημιουργήσει πρόβλημα, στην καλύτερη περίπτωση αισθητικό στην χειρότερη στατικό.

Για την θεμελίωση μπορούν να χρησιμοποιήσουμε διάφορα υλικά όπως τσιμεντόπλιθες, πέτρα, ανακυκλωμένα κομμάτια μπετό κλπ. Φυσικά η επιλογή του υλικού έχει να κάνει και με το τι είναι διαθέσιμο στην περιοχή. Στην Ελλάδα, στην περίπτωση που μιλάμε για φυσική δόμηση, συνήθως χρησιμοποιούμε πέτρα.

Η θεμελίωση έχει άμεση σχέση και με την αποστράγγιση των όμβριων υδάτων. Ανάλογα με τα γεωλογικά και κλιματολογικά δεδομένα της περιοχής στην οποία θα κτίσουμε πρέπει να προσαρμόσουμε την θεμελίωση και αποστράγγιση της κατασκευής. Τα παρακάτω ερωτήματα βοηθούν την επιλογή μας:

☒ Τι είδους στέγη και τι τοίχους θα πρέπει να στηρίξει η θεμελίωση μας; Για παράδειγμα μία φυτεμένη στέγη είναι πολύ πιο βαριά από μία απλή στέγη, ενώ ένας τοίχος cob είναι περισσότερο βαρύς από ένα τοίχο που είναι φτιαγμένος με την τεχνική του τσατμά.

☒ Πώς είναι το υπέδαφος τις περιοχής; Εάν είναι πετρώδες μπορεί να δεχθεί μεγάλα βάρη, ενώ εάν είναι αργιλώδες ή αμμώδες λιγότερο. Επίσης το είδους του εδάφους επηρεάζει και την αποστράγγιση των όμβριων υδάτων.

☒ Σε πιο βάθος βρίσκεται ο υδροφόρος ορίζοντας στην περιοχή; Στην περίπτωση που βρίσκεται κοντά στο βάθος που θα θεμελιώσουμε τότε είναι σκόπιμο να μην κτίσουμε εκεί.

Εάν παρατηρήσουμε παλαιά κτίρια σε όλη την Ελληνική επικράτεια τότε θα δούμε ότι οι κτίστες λάμβαναν υπόψη τους τα παραπάνω ερωτήματα και προσαρμόζανε ανάλογα την θεμελίωση. Είχαν πολύ καλή γνώση του πως συμπεριφέρονται τα διαφορετικά είδη υπεδάφους και για αυτό επέλεγαν περιοχές με έδαφος που παρείχε καλή φυσική αποστράγγιση, δεν υπήρχε η πιθανότητα πλημμύρας και το έδαφος ήταν αρκετά πετρώδες για να δεχθεί τα φορτία της κατασκευής. Συνεπώς η παρατήρηση και γνώση των τοπικών συνθηκών είναι πάρα πολύ σημαντική για την θεμελίωση και τεχνητή αποστράγγιση της κατασκευής. Είναι σκόπιμο λοιπόν να παρατηρήσουμε το κτήμα μας για διάστημα τουλάχιστον 1 έτους, να δούμε που λιμνάζουν τα νερά ή σε πιο σημείο έχουμε ροή όμβριων υδάτων κλπ. Στην περίπτωση που δεν έχουμε την πολυτέλεια του χρόνου κάποιος με γνώση της περιοχή μπορεί να μας βοηθήσει να μάθουμε καλύτερα τον τόπο.

Υπάρχουν δύο τεχνικές που θα περιγράψουμε, οι οποίες εάν γίνουν σωστά εξασφαλίζουν σωστή θεμελίωση και αποστράγγιση. Στην πρώτη η θεμελίωση και αποστράγγιση γίνονται στην ίδια εκσκαφή, ενώ στη δεύτερη σε δύο ξεχωριστές εκσκαφές.

Μονή εκσκαφή

1. Καθαρίζουμε την περιοχή που θα κτίσουμε, αφαιρώντας όλα τα φυτά και το επιφανειακό χώμα (20-25 εκ.) που περιέχει οργανικά στοιχεία.
2. Σημαδεύουμε την περίμετρο της κατασκευής
3. Σκάβουμε ένα χαντάκι με πλάτος μεγαλύτερο από αυτό που θα κτίσουμε. Ένα σύνηθες πλάτος είναι τα 70-75 εκατοστά για θεμελίωση τοίχου 60 εκατοστών. Το βάθος του εξαρτάται από το που θα βρούμε σταθερό χώμα ή βράχο. Αυτό που πρέπει να προσέξουμε είναι να απομακρύνουμε όλες τις ρίζες και καλό είναι να αποφύγουμε να κάνουμε την θεμελιωσή μας πάνω σε ρίζα δέντρου διότι αργά ή γρήγορα θα δημιουργήσει πρόβλημα στην κατασκευή μας. Ο πάτος της εκσκαφής πρέπει να έχει κλίση ώστε τα νερά να μπορούν να φύγουν προς το σημείο εξόδου που έχουμε επιλέξει, δηλαδή δεν πρέπει να υπάρχει κανένα σημείο στο οποίο τα νερά να μπορούν να λιμνάσουν. Εάν δεν το πετύχουμε αυτό τότε στο σημείο εκείνο θα γίνει καθίζηση που θα δημιουργήσει σοβαρό πρόβλημα στην κατασκευή.
4. Αφού τελειώσουμε την εκσκαφή συμπιέζουμε πολύ καλά καθ' όλο το μήκος της. Σε αυτό το σημείο καλό είναι να ρίξουμε νερό στο χαντάκι και να δούμε εάν ρέει προς την έξοδο. Κάνουμε τις απαραίτητες διορθώσεις.
5. Τοποθετούμε μία στρώση χαλίκι πάχους 15 εκατοστών σε όλο το μήκος και συμπιέζουμε πολύ καλά.
6. Τοποθετούμε μία σωλήνα αποστράγγισης διαμέτρου τουλάχιστον 10 εκατοστών που έχει μήκος όσο η εκσκαφή και επιπλέον τουλάχιστον 4 μέτρα, ώστε να οδηγεί τα νερά που συλλέγει μακριά από το κτίριο. Έτσι εξασφαλίζουμε ότι δεν θα επιστρέψουν τα νερά στην κατασκευή μας. Στην περίπτωση που η περιοχή που κτίζουμε δεν έχει κλίση ώστε να απορρέουν φυσικά τα νερά μακριά από το κτίριο, είναι καλό εκεί που καταλήγει η σωλήνα αποστράγγισης να δημιουργήσουμε μία τρύπα βάθους και διαμέτρου περίπου 1 μέτρου, την οποία γεμίζουμε με κροκάλα και χαλίκι.
7. Τοποθετούμε πάνω από την τελευταία στρώση γεώφασμα για να διασφαλίσουμε ότι δεν θα εισέλθουν χώματα που μπορεί με τον καιρό να ακυρώσουν την αποστράγγιση.
8. Ξεκινάμε να τοποθετούμε τις πρώτες πέτρες του θεμελίου μας. Οι πέτρες καλό είναι να καλύπτουν όλη την επιφάνεια από χαλίκι και να είναι όσο πιο πλακέ και μεγάλες γίνεται. Για να καταλάβετε εάν έχουν τοποθετηθεί σωστά, περπατήστε πάνω τους και εάν δεν κινούνται καθόλου τότε είστε σίγουροι ότι έχετε κάνει σωστή δουλειά. Στην αντίθετη περίπτωση, εάν νιώσετε κάποια μετακίνηση κάτω από τα πόδια σας, βάλτε τις απαραίτητες σφήνες μεταξύ των πετρών. Αυτή η πρώτη στρώση από πέτρες θα φτάσει μέχρι το επίπεδο του εδάφους.
9. Από εδώ και πάνω κτίζουμε πάλι με πέτρες αλλά πλέον στο πλάτος του τοίχου cob που θέλουμε να δημιουργήσουμε.

Ανάλογα με την κατασκευή που θέλουμε να κάνουμε προσαρμόζουμε το βάθος και το πλάτος της εκσκαφής μας. Για παράδειγμα για ένα παγκάκι πρέπει να έχει 15-20 εκ. βάθος και 60εκ πλάτος, ενώ για ένα ισόγειο κτίριο εμπειρικά χρειαζόμαστε τουλάχιστον 30-40εκ βάθος και 70εκ πλάτος. Φυσικά τα παραπάνω νούμερα επηρεάζονται από παράγοντες όπως το ύψος των τοίχων ή το είδος της σκεπής που θέλουμε να φτιάξουμε. Επίσης το βάθος των θεμελίων επηρεάζεται από το πόσο βαθιά πρέπει να κάνουμε την αποστράγγιση προκειμένου να μην έχουμε προβλήματα με τα όμβρια ύδατα.

Διπλή εκσκαφή

Σε αυτή την περίπτωση δημιουργούμε δύο παράλληλες εκσκαφές. Η μία (εσωτερική) για τη θεμελίωση και η δεύτερη (εξωτερική) για την αποστράγγιση. Ακολουθούμε τα βήματα 1-9 που περιγράψαμε προηγουμένως στην εξωτερική εκσκαφή, ενώ στην εσωτερική ξεκινάμε να κτίζουμε κατευθείαν με πέτρα.

Κτίζοντας με πέτρα

Το κτίσιμο με πέτρα χρειάζεται υπομονή και επιμονή για να γίνει σωστά. Υπάρχουν δύο βασικοί τρόποι κτισίματος. Ο ένας είναι χωρίς την χρήση λάσπης η λεγόμενη ξερολιθιά, ο οποίος χρειάζεται και την μεγαλύτερη εμπειρία και ο δεύτερος είναι με την χρήση λάσπης. Όταν αναφερόμαστε σε λάσπη μπορεί να είναι σκέτο αργιλόχωμα, είτε κονίαμα που περιέχει τσιμέντο άμμο και νερό, είτε άμμο ασβέστη και νερό. Το πιο κονίαμα είναι προτιμότερο να χρησιμοποιήσουμε θα το αναλύσουμε αργότερα. Ακολουθούν κάποιες απλές οδηγίες τις οποίες εάν ακολουθήσετε θα έχετε καλά αποτελέσματα και με δύο τρόπους κτισίματος πέτρας.

A. Το πρώτο βήμα πριν ξεκινήσουμε το κτίσιμο είναι να ξεχωρίσουμε τις πέτρες ανάλογα με το πως θα τις χρησιμοποιήσουμε. Υπάρχουν 6 είδη:

1. *Πέτρες θεμελίωσης: Είναι πέτρες μεγάλες, σκληρές και επίπεδες. Παίζουν σημαντικό ρόλο γιατί θα δεχτούν όλο το βάρος του τοίχου.*
2. *Πέτρες σύνδεσης: Αυτές επιτρέπουν τη σύνδεση των δύο επιφανειών των τοίχων, πράγμα που αυξάνει τη σταθερότητα ανά τρέχον μέτρο τοίχου. Αυτές οι πέτρες είναι μακριές και τις ξεχωρίζουμε γι'αυτή αποκλειστικά τη χρήση.*
3. *Πέτρες επικάλυψης: Είναι πέτρες μικρού πάχους επίπεδες και χρησιμεύουν για τη στέψη του τοίχου. Τοποθετούνται με διάφορους τρόπους, όρθιες ή στρωμένες.*
4. *Πέτρες δόμησης: Είναι κοινές πέτρες με τις οποίες χτίζεται ο τοίχος. Μια καλή δομική πέτρα πρέπει να έχει τουλάχιστον μία επίπεδη επιφάνεια και να μην έχει εξογκώματα.*

5. Πέτρες πλήρωσης: Χρησιμεύουν για το γέμισμα των κοιλωμάτων ανάμεσα και κάτω από τις μεγάλες πέτρες. Πρόκειται για μικρές πέτρες ακατάλληλες για άλλη χρήση. Σε περίπτωση ανάγκης σπάμε τις άχρηστες μεγάλες πέτρες πλήρωσης.

6. Σφήνες: Μικρές πέτρες που “σφηνώνουν” ανάμεσα στα κενά που αφήνουν οι μεγαλύτερες πέτρες με σκοπό να τις σταθεροποιήσουν. Δεν είναι ντροπή να χρησιμοποιούμε σφήνες, ίσα ίσα που επιβάλλεται!

B. Τοποθετούμε τις επιλεγμένες πέτρες δίπλα από το σημείο που θα κτίσουμε, για να μην χρειάζεται όταν αρχίσει το κτίσιμο να πηγαινοερχόμαστε και να χάνουμε το χρόνο μας άσκοπα. Είναι σκόπιμο να παρατηρήσουμε καλά τις πέτρες που έχουμε επιλέξει, ώστε να είναι εύκολο να επιλέγουμε τις κατάλληλες για το συγκεκριμένο σημείο που θα κτίσουμε. Με τον καιρό και αποκτώντας μεγαλύτερη εμπειρία θα είναι περισσότερο εύκολη αυτή η διαδικασία.

3. Γενικός κανόνας είναι ότι όσο πιο ψηλά ανεβαίνουμε χρησιμοποιούμε και μικρότερες πέτρες. Ξεκινάμε λοιπόν το κτίσιμο χρησιμοποιώντας πάντα τις μεγαλύτερες σε επιφάνεια, προκειμένου να δημιουργήσουμε μία σταθερή βάση πάνω στην οποία θα κτιστούν οι επόμενες. Με αυτό τον τρόπο ελαχιστοποιούμε επίσης το να σηκώνουμε μεγάλες πέτρες σε μεγαλύτερο ύψος.

4. Ένας δεύτερος κανόνας είναι ότι αποφεύγουμε να δημιουργούμε κατά το κτίσιμο κάθετους αρμούς, δηλαδή φροντίζουμε ώστε ο αρμός μεταξύ δύο διαδοχικών πετρών να γεφυρώνεται από την πέτρα που βρίσκεται από πάνω. Έτσι ελαχιστοποιούμε την πιθανότητα να έχουμε κάθετες ρωγμές που μπορούν να σκίσουν την κατασκευή στα δύο.

5. Στην περίπτωση που χρησιμοποιούμε λάσπη η τοποθέτηση είναι σημαντικά πιο εύκολη διότι δεν χρειάζεται να ταιριάζουν απόλυτα οι πέτρες. Στην αντίθετη περίπτωση όμως (ξερολιθιά), πρέπει να είμαστε πολύ προσεκτικοί ώστε κάθε φορά να δημιουργούμε μία σταθερή επιφάνεια. Σε αυτό βοηθάει πολύ η χρήση σφηνών δηλαδή μικρότερων πετρών οι οποίες μπαίνουν ενδιάμεσα των ήδη κτισμένων και σταθεροποιούν την κατασκευή.

6. Συνήθως στις πέτρινες κατασκευές δημιουργούμε δύο ξεχωριστούς παράλληλους τοίχους με κενό μεταξύ τους. Οι τοίχοι συνδέονται μεταξύ τους με μεγάλες πέτρες τοποθετημένες κάθετα προς την παραλληλία σε τακτά διαστήματα. Το κενό που δημιουργείτε το γεμίζουμε με τις πέτρες που δεν είναι καλές για κτίσιμο, είτε βάζουμε κάποιο μονωτικό υλικό στην περίπτωση που αυτό είναι απαραίτητο για την κατασκευή.

7. Πολύ συχνά όταν επιλέγουμε μία πέτρα μπορεί αρχικά να μοιάζει ότι ταιριάζει, αλλά τοποθετώντας την βλέπουμε το αντίθετο. Τότε καλό είναι να δοκιμάσουμε την τοποθέτηση της και στις άλλες της διαστάσεις. Εάν δεν ταιριάζει τότε επιλέγουμε άλλη. Συμβαίνει συχνά όταν υπάρχει απειρία να “κολλάμε” με μία πέτρα και να προσπαθούμε να την προσαρμόσουμε χάνοντας πολύτιμο χρόνο. Μην κολλάτε, πάρτε άλλη και συνεχίστε το κτίσιμο.

8. Όσο κτίζουμε και ψηλώνει η κατασκευή μας καλό είναι να προσέχουμε την καθετότητα των δύο παράλληλων τοίχων (δηλαδή τον εσωτερικό και τον εξωτερικό). Αυτό μπορεί να γίνει ελέγχοντας συχνά με το αλφάδι ή μπορούμε να βάλουμε ένα σπάγκο (ράμμα στην αργκό των οικοδόμων) πολύ καλά τεντωμένο.

9. Όταν φτάσουμε στο επιθυμητό ύψος φροντίζουμε η τελευταία στρώση πέτρας να δημιουργεί μία επίπεδη – οριζόντια επιφάνεια. Δεν χρειάζεται βέβαια να είναι απόλυτα επίπεδη αλλά αυτό που πρέπει να αποφευχθεί είναι η επιφάνεια να έχει κλίση προς το εξωτερικό των τοίχων διότι το *cob* που θα μπει από πάνω θα έχει τότε την τάση να γλιστρήσει.

Κονιάματα

Όπως προαναφέραμε, κατά το κτίσιμο με πέτρα (ή οποιοδήποτε άλλο υλικό διαλέξουμε), μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε κάποια συνεκτική λάσπη (κονιάμα), δημιουργώντας κατά αυτό το τρόπο αρμούς στην λιθοδομή. Παλιότερα τα πιο διαδεδομένα κονιάματα ήταν το αργιλόχωμα, είτε κονιάματα με βάση τον ασβέστη. Στις μέρες μας έχει επικρατήσει το τσιμέντο. Όλα κάνουν ακριβώς την ίδια δουλειά, αλλά προτιμότερο είναι να χρησιμοποιούμε τα φυσικά κονιάματα. Οι λόγοι είναι πολλοί με τους πιο βασικούς να είναι:

- ☒ Τα φυσικά κονιάματα προέρχονται από φυσικά υλικά, σε αντίθεση με το τσιμέντο το οποίο περιέχει και χημικά πρόσθετα που αυξάνουν τις συγκολλητικές του ιδιότητες
- ☒ Τα φυσικά κονιάματα είναι περισσότερο πλαστικά από το τσιμέντο δηλαδή ακόμα και όταν έχουν ξεραθεί διαθέτουν πλαστικότητα. Αυτό είναι σημαντικό διότι μπορεί να αποσβέσει τις ελάχιστες μετακινήσεις που φυσικά συμβαίνουν σε μία κατασκευή. Αντίθετα το τσιμέντο όταν ξεραθεί, σκληραίνει και η όποια μετακίνηση του δημιουργεί ρωγμές.
- ☒ Τα φυσικά κονιάματα παραμένουν “μαλακά” ακόμα και όταν έχουν φτάσει σε πλήρη σκλήρυνση, δίνοντας μας την δυνατότητα να επαναχρησιμοποιήσουμε στο μέλλον την πέτρα που έχουμε κτίσει, αλλά ακόμα και το ίδιο το κονιάμα (εκτός από το κουρασάνι). Έτσι ελαχιστοποιούμε το οικολογικό μας αποτύπωμα. Φυσικά αυτό δεν συμβαίνει με το τσιμέντο το οποίο όταν ξεραθεί ενσωματώνεται πλήρως στην κατασκευή
- ☒ Τα φυσικά κονιάματα διαπνέουν, δηλαδή μπορούν να δέχονται υγρασία και στην συνέχεια να την αποβάλλουν όταν η σχετική υγρασία του περιβάλλοντος χώρου είναι μικρότερη. Αυτή τους η ιδιότητα λειτουργεί επικουρικά στην διαπνοή του κτιρίου συνολικότερα και φυσικά συνεργάζεται άψογα με το *cob* και το τελικό επίχρισμα (σοβά) του κτιρίου (είτε αυτό είναι με βάση τον πηλό είτε με βάση τον ασβέστη)

Να σημειώσουμε όμως ότι τα κτίρια που φτιάχνονται με *cob* δεν χρειάζονται ιδιαίτερα σκληρά κονιάματα στην θεμελίωση τους διότι το σχήμα τους καθώς και το πλάτος και βάρος των τοίχων τους προσδίδουν στιβαρότητα, ικανή να “δέσει” όλη την κατασκευή των θεμελίων. Αυτό μπορείτε πολύ εύκολα να το διαπιστώσετε παρατηρώντας παλαιές κατασκευές που στέκουν ακόμα, και στις οποίες πολλές φορές δεν γινόταν καν χρήση κονιαμάτων

(ξερολιθικές κατασκευές). Χαρακτηριστικά παραδείγματα μπορείτε να δείτε σε περιοχές όπως η Ήπειρος (και όχι μόνο) όπου οι τεχνίτες της πέτρας κατείχαν πάρα πολύ καλά την τέχνη της ξερολιθιάς.

Κτίζοντας με cob

Το cob είναι ένα υλικό το οποίο δίνει μεγάλη ελευθερία στην κατασκευή. Το κτίσιμο με cob δεν έχει τίποτε να ζηλέψει από τη γλυπτική. Δίνεται η δυνατότητα να κατασκευαστούν οργανικά σχήματα όπου οι καμπύλες και η έλλειψη γωνιών αποτελούν βασικό χαρακτηριστικό.

Το κτίσιμο αρχίζει με την τοποθέτηση υλικού πάνω στο πέτρινο τοίχιο της θεμελίωσης. Τοποθετούμε cob σε όλο το μήκος και πλάτος της. Επάλληλες στρώσεις, καλά αναμειγμένες η μια με την άλλη, σχηματίζουν μονολιθικούς τοίχους, οι οποίοι μπορούν να φέρουν και το φορτίο της στέγης. Εδώ να επισημάνουμε ότι στην Ελληνική πολεοδομική νομοθεσία δεν επιτρέπεται ο τοίχος να φέρει τα φορτία της στέγης, αλλά κάποιος σκελετός που μπορεί να είναι κατασκευασμένος από ξύλο ή μετό. Φυσικά στην περίπτωση της φυσικής δόμησης θα προτιμήσουμε ο φέροντας σκελετός να είναι από κάποιο φυσικό υλικό, όπως για παράδειγμα το ξύλο.

Ηλεκτρολογική και υδραυλική εγκατάσταση

Για την υδραυλική και ηλεκτρολογική εγκατάσταση του σπιτιού θα πρέπει να έχουμε προβλέψει ακριβώς που θα χρειαστούμε πρίζες και σωλήνες νερού/αποχέτευσης. Καλό είναι λοιπόν να έχουμε φτιάξει ένα πρόχειρο σκαρίφημα το οποίο θα το συμβουλευόμαστε κατά την διάρκεια της κατασκευής.

Τα ηλεκτρολογικά μπορούν να τοποθετηθούν αφού έχει ολοκληρωθεί η κατασκευή απλά σκάβοντας στον τοίχο, όπως δηλαδή θα κάναμε και σε μία συμβατική κατασκευή. Τοποθετούμε τις ηλεκτρολογικούς σωλήνες που θα περάσουν τα καλώδια και καλύπτουμε με το σοβά.

Εναλλακτικά μπορούμε να τοποθετούμε τους σωλήνες παράλληλα με το κτίσιμο ώστε να αποφύγουμε το σκάψιμο στις τελειωμένες επιφάνειες. Για την παροχή του ρεύματος από το κουτί της ΔΕΗ περνάμε σωλήνα μέσα στο θεμέλιο στο σημείο που θα τοποθετήσουμε τον ηλεκτρολογικό πίνακα.

Τα υδραυλικά καλό είναι να τρέχουν εξωτερικά του κτιρίου και να εισέρχονται κάθετα στον τοίχο μέσα σε σωλήνες διαμέτρου 10 εκατοστών ή όσο χρειάζεται ανάλογα με τις ανάγκες.

Έτσι θα διασφαλίσουμε την αποφυγή μελλοντικών προβλημάτων από σπασμένους υδραυλικούς σωλήνες. Για επιπλέον ασφάλεια οι σωλήνες 10 εκατοστών πρέπει να τοποθετούνται με κλίση τέτοια ώστε τα νερά από την διαρροή να οδηγούνται έξω από το σπίτι.

Επιπλέον καλό είναι οι όποιες συνδέσεις σωληνώσεων να μην γίνονται μέσα στους τοίχους διότι αυτά είναι τα πιο συνηθισμένα σημεία διαρροών. Στην περίπτωση που χρειάζεται να τρέξετε υδραυλικούς σωλήνες παράλληλα με κάποιον εσωτερικό τοίχο τότε τοποθετήστε τους με τέτοιο τρόπο που να είναι εύκολη η πρόσβαση μελλοντικά. Αυτό

μπορεί να γίνει τοποθετώντας ένα κούφιο σοβατεπί μέσα από το οποίο θα τρέχουν οι σωλήνες. Με την ίδια λογική λειτουργούμε και στην περίπτωση των σωλήνων αποχέτευσης.

Στέγη

Η στέγη αποτελεί ένα από τα πιο σημαντικά στοιχεία μίας κατασκευής. Προστατεύει το εσωτερικό του κτιρίου από τα στοιχεία της φύσης (βροχή, χιόνι, αέρα, ήλιο), μονώνει επιτρέποντας να διατηρούμε σταθερές συνθήκες μέσα στο κτίριο, προστατεύει τους τοίχους εξωτερικά από το νερό (πολύ σημαντικό για τοίχους φτιαγμένους από cob) και τέλος διαμορφώνει την αισθητική του κτιρίου. Επίσης η στέγη αποτελεί υπό μία έννοια μία ξεχωριστή ενότητα του κτιρίου, αφού ανάλογα με τον τρόπο που θα την κατασκευάσουμε μπορεί να είναι και χρηστική. Για παραδείγματα μπορεί να χρησιμοποιηθεί όπως μία βεράντα ή να τοποθετήσουμε ενεργειακά συστήματα για ζεστό νερό και ηλεκτρικό ρεύμα ή ακόμα και να δημιουργήσουμε ένα πολύ όμορφο κήπο. Άρα είναι απαραίτητο να έχουμε ξεκαθαρίσει από την αρχή του σχεδιασμού μας τι ακριβώς θα εξυπηρετεί η στέγη. Αυτό με την σειρά του θα καθορίσει διάφορες κατασκευαστικές λεπτομέρειες:

☐ τι ξύλα πρέπει να χρησιμοποιήσουμε; πχ το βάρος μίας φυτεμένης στέγης είναι πολύ μεγαλύτερο από το αυτό μιας στέγης που θα έχει μόνο ασφαλτικά κεραμίδια

☐ τι υλικά θα χρειαστούμε για την υγραμόνωση/θερμομόνωση της;

☐ αν θα γίνει μονόριχτη, δύριχτη, τετράριχτη ή επίπεδη;

☐ τι προσανατολισμό θα έχει; αυτό είναι σημαντικό στην περίπτωση που θέλουμε να τοποθετήσουμε ηλιακά συστήματα, όπου είναι απαραίτητο να τοποθετηθούν σε στέγη με νότιο προσανατολισμό

Στην περίπτωση που το κτίριο έχει φέροντα οργανισμό δηλαδή ξύλινο σκελετό, τότε η στέγη θα στηρίζεται πάνω σε αυτόν και μπορεί να κατασκευαστεί πριν ξεκινήσουμε το κτίσιμο των τοίχων. Αυτό προσφέρει το πλεονέκτημα ότι μπορούμε να κτίζουμε ακόμα και όταν ο καιρός είναι βροχερός, ενώ επίσης προσφέρει σκίαση τόσο σε όσους δουλεύουν όσο και στους ίδιους τους τοίχους. Έτσι εξασφαλίζεται πιο ομαλή ξήρανση των τοίχων της οποίας τα πλεονεκτήματα τα έχουμε επισημάνει νωρίτερα. Σε σειсмоγενείς περιοχές καλό είναι η όλη ξυλοκατασκευή που στηρίζει την στέγη να είναι όσο γίνεται ανεξάρτητη των τοίχων, διότι σε περίπτωση σεισμού οι τοίχοι και η στέγη συμπεριφέρονται με διαφορετικό τρόπο. Αυτό μπορεί να γίνει τοποθετώντας τις κολώνες που στηρίζουν την στέγη εξωτερικά ή εσωτερικά του κτιρίου. Επίσης καλό είναι η στέγη να είναι όσο περισσότερο ελαφριά, διότι σε περίπτωση σεισμού η μετακίνηση της θα έχει πολύ μικρότερες επιπτώσεις στην υπόλοιπη κατασκευή. Τέλος να επισημάνουμε ότι η τετράριχτη στέγη προσφέρει μεγαλύτερη αντισεισμικότητα στο κτίριο, αφού το βάρος της μοιράζεται ομοιόμορφα και έτσι δεν δημιουργούνται ζώνες που θα δεχθούν μεγαλύτερες δυνάμεις από άλλες.

Τέλος, σε κτίρια φτιαγμένα από cob είναι πολύ σημαντικό η στέγη να προβάλλει τουλάχιστον 0,5 μέτρο από τις κάθετες επιφάνειες των τοίχων, προκειμένου να τους προστατεύει από τα νερά της βροχής καθώς και από τις πιτσιλιές των νερών που πέφτουν από την στέγη στο έδαφος.

Φυτεμένη Στέγη

Η φυτεμένη στέγη αποτελεί μία από τις καλύτερες λύσεις για μικρές ή μεγάλες κατασκευές. Αποτελεί ίσως το πιο αειφόρο σύστημα στέγης. Προσφέρει σημαντική θερμομόνωση τις ζεστές καλοκαιρινές μέρες, είναι αισθητικά πολύ όμορφη, εναρμονίζει το κτίριο με τον περιβάλλοντα χώρο, συγκρατεί το νερό της βροχής που διαφορετικά θα χανόταν στο αποχετευτικό σύστημα και τέλος βελτιώνει την ποιότητα του αέρα αφού παράγει οξυγόνο και φιλτράρει την σκόνη. Ιδιαίτερα στα αστικά τοπία η εκτεταμένη χρήση φυτεμένων στεγών/δωμάτων μπορεί να μειώσει την θερμοκρασία στην πόλη μέχρι και 2 βαθμούς Κελσίου. Τέλος, η φυτεμένη στέγη λειτουργεί προστατευτικά στις υγρομόνωση μας αφού την προστατεύει από τις υπεριώδεις ακτίνες του ήλιου και τις δίνει πολλά χρόνια ζωής. Το μόνο ίσως μειονέκτημα μιας φυτεμένης στέγης είναι ότι αυξάνει το κόστος της ξυλείας που θα χρησιμοποιήσουμε για το σκελετό, διότι θα πρέπει να αυτός να μπορεί να δεχθεί το έξτρα βάρος από τα νερά της βροχής ή το χιόνι. Στο εμπόριο υπάρχουν πολλά έτοιμα συστήματα για την κατασκευή φυτεμένης στέγης, τα οποία θα σας εξασφαλίσουν απροβλημάτιστη χρήση για πολλά χρόνια. Το πιο θα επιλέξετε εξαρτάται από το τι είδους φύτευση θα έχετε, για πια χρήση προορίζεται και φυσικά από το κόστος. Βέβαια μπορείτε να αγοράσετε τα απαραίτητα υλικά και να κάνετε μόνοι σας την τοποθέτηση ελαχιστοποιώντας το κόστος. Το πιο σημαντικό στοιχείο μίας φυτεμένης στέγης είναι η υγρομόνωση. Πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στο να γίνει σωστά γιατί στην περίπτωση που υπάρχει κάποια διαρροή είναι πρακτικά αδύνατο να βρείτε που ακριβώς είναι το πρόβλημα.

Η κλίση μιας στέγης τέτοιου είδους μπορεί να είναι το ελάχιστο 1-2 μοίρες και καλό είναι να μην ξεπερνά τις 25 μοίρες. Εάν ξεπεράσουμε αυτή την κλίση τότε θα πρέπει να γίνουν ειδικές επεμβάσεις ώστε το χώμα να μην παρασύρετε από τα νερά. Η φυτεμένη στέγη στην πιο απλή και φθηνή της εκδοχή αποτελείται από τα εξής επίπεδα:

☒ Ξύλινη βάση: Αυτή μπορεί να είναι κομμάτια κοντραπλακέ ή απλές σανίδες και αποτελεί την βάση πάνω στην οποία θα εγκατασταθούν όλα τα υπόλοιπα επίπεδα. Τοποθετείται πάνω στα μεγάλα ξύλα της στέγης. Στο κατώτερο σημείο της δημιουργούμε τα απαραίτητα σημεία απορροής

☒ Περιμετρικό ξύλο: Η χρήση του είναι διπλή. Στο πρακτικό κομμάτι, μας επιτρέπει να δημιουργήσουμε την απαραίτητη λεκάνη υγρομόνωσης δηλαδή πάνω της θα κολληθεί η ασφαλτική μεμβράνη και επίσης συγκρατεί τα χώματα. Ο δευτερεύοντας ρόλος του είναι αισθητικός. Η λεκάνη που δημιουργεί θα πρέπει να έχει βάθος τουλάχιστον 15 εκατοστά.

☒ Ασφαλτική μεμβράνη: Ίσως το πιο σημαντικό επίπεδο της φυτεμένης στέγης, μιας και αυτή εξασφαλίζει την υγρομόνωση την κατασκευής. Χρησιμοποιούμε πάντα αντιριζική ασφαλτική μεμβράνη δηλαδή ειδική μεμβράνη που

δεν επιτρέπει στις ρίζες των φυτών να την τρυπήσουν. Πριν την τοποθετήσουμε κάνουμε εξονυχιστικό έλεγχο της επιφάνειας για καρφιά ή οποιαδήποτε άλλη προεξοχή θα μπορούσε να την τραυματίσει. Αποφεύγουμε να περπατάμε πάνω της μετά την τοποθέτηση. Φυσικά καλύπτει όλη την επιφάνεια της στέγης και επίσης την επιφάνεια του περιμετρικού ξύλου που βρίσκεται εσωτερικά της στέγης.

☒ Πλαστική μεμβράνη: Τοποθετείται πάνω από την ασφαλική μεμβράνη ώστε να της προσφέρει έξτρα προστασία όταν θα τοποθετηθούν τα επόμενα επίπεδα

☒ Αποστράγγιση: Αυτή μπορεί να είναι περλίτης που έχει την ιδιότητα να απορροφά το απαραίτητο νερό για τα φυτά, ενώ η μορφή του που είναι σαν μικρό χαλίκι επιτρέπει στο πλεονάζον νερό να φύγει. Το πάχος του είναι 5-10 εκατοστά. Εναλλακτικά μπορεί να χρησιμοποιηθεί η λεγόμενη αυγουλιέρα δηλαδή πλαστικά φύλλα που συγκρατούν όσο νερό είναι απαραίτητο για τα φυτά της στέγης και αφήνουν το υπόλοιπο να απορρέει.

☒ Γεώφασμα: Διαχωρίζει το χώμα της στέγης από το αποστραγγιστικό υλικό(περλίτη ή αυγουλιέρα) .

☒ Χώμα: Το χώμα στην φυτεμένη στέγη πρέπει να έχει το ελάχιστο δυνατό βάρος για να μην προσθέτουμε μεγάλα φορτία στην κατασκευή. Συνήθως χρησιμοποιούμε τύρφη αναμεμειγμένη με περλίτη και αργιλώδες χώμα. Το πάχος αυτού του επιπέδου σχετίζεται με το είδος των φυτών που θέλουμε να έχουμε στη στέγη και είναι τουλάχιστον 8-10 εκατοστά.

Επιχρίσματα (Σοβάδες)

Στις κατασκευές που είναι φτιαγμένες με cob, η χρήση επιχρισμάτων έχει πολλαπλό ρόλο. Στις εξωτερικές επιφάνειες του σπιτιού προσφέρει προστασία από τις καιρικές συνθήκες και κυρίως από το νερό, ενώ παράλληλα δημιουργεί την κατάλληλη επιφάνεια για να μπορέσουμε να βάψουμε. Στις εσωτερικές επιφάνειες πέραν από το ότι δημιουργεί ένα λιγότερο τραχύ υπόστρωμα για το βάψιμο, εμποδίζει το χωμάτινο τοίχο να τρίψει και έτσι μειώνετε η σκόνη στο εσωτερικό του σπιτιού. Όπως αναφέραμε προηγουμένως οι χωμάτινοι τοίχοι έχουν την ιδιότητα της διαπνοής, δηλαδή επιτρέπουν την απορρόφηση και απόδοση υγρασίας στο χώρο. Συνεπώς είναι σημαντικό το επίχρισμα που θα επιλέξουμε να συμπεριφέρεται ανάλογα. Υπάρχουν δύο βασικές κατηγορίες επιχρισμάτων (φυσικών) που διαπνέουν:

☒ τα επιχρίσματα με βάση το χώμα

☒ τα επιχρίσματα με βάση τον ασβέστη,

Μπορεί να γίνει και συνδυασμός ασβέστη-χώματος. Υπάρχει επίσης και η δυνατότητα να βάψουμε το τελικό επίχρισμα χρησιμοποιώντας φυσικές βαφές ή βαφές πηλού (τους λεγόμενους μπαντανάδες). Τις βαφές θα τις αναλύσουμε αργότερα. Σε αντίθεση με τα επιχρίσματα που αναφέραμε πιο πάνω, αυτά που έχουν ως βάση το τσιμέντο δεν λειτουργούν σωστά με τους χωμάτινους τοίχους. Το τσιμέντο είναι υλικό το οποίο όταν φτάσει σε

πλήρη ξήρανση, γίνεται πολύ σκληρό με αποτέλεσμα να μην μπορεί να ακολουθήσει τις όποιες μικρές μετακινήσεις λαμβάνουν χώρα σε έναν χωμάτινο τοίχο. Οπότε εάν τοποθετήσουμε τσιμεντένιο επίχρισμα μπορεί να δημιουργηθούν ρωγμές και στην χειρότερη των περιπτώσεων μπορεί να αποκολληθεί. Στην περίπτωση που έχουμε ρωγμές, τότε νερό μπορεί να εισέλθει στο τοίχο και λόγω του ότι το τσιμεντένιο επίχρισμα δεν διαπνέει, θα εγκλωβιστεί εσωτερικά του και τελικά μπορεί να σιγά σιγά να διαλύσει όλο το τοίχο. Επιπλέον εάν δεν διαπνέει ο τοίχος η υγρασία που θα συσσωρευτεί θα αποτελέσει το ιδανικό περιβάλλον για δημιουργία μούχλας η οποία εκτός του ότι καταστρέφει τον τοίχο δεν είναι καλή και για την υγεία των κατοίκων του χώρου.

Η τοποθέτηση του επιχρίσματος (σοβάτισμα) γίνεται σε 3 στάδια:

☒ Γέμισμα: Πρόκειται για το πρώτο χέρι όπου (αφού βρέξουμε την επιφάνεια), βάζουμε υλικό με σκοπό να καλύψουμε την επιφάνεια του τοίχου και να μειώσουμε τις όποιες ανωμαλίες υπάρχουν

☒ Εξομάλυνση: Αφού στεγνώσει λίγο το πρώτο χέρι με ένα τριβείο (συνήθως ένα κομμάτι φελιζόλ), εξομαλύνουμε την επιφάνεια για να σβήσουμε τις όποιες γραμμές έχει αφήσει το μυστρί μας

☒ Φινίρισμα: Βρέχουμε λίγο την επιφάνεια και ξαναπερνάμε με το μυστρί μας και άλλο υλικό με σκοπό πλέον να δώσουμε την υφή που θέλουμε στον τοίχο μας.

Επιχρίσματα ασβέστη

Ο ασβέστης είναι φυσικό υλικό το οποίο το χρησιμοποιεί η ανθρωπότητα εδώ και πολλές χιλιάδες χρόνια. Αρχικά για τις αντισηπτικές/αντιμυχλικές του ιδιότητες, το γνωστό ασβέστωμα που γίνεται ετησίως σε πολλά χωριά ακόμα. Στη συνέχεια παρατηρήθηκε ότι συνεργάζεται άψογα με το χώμα αφού έχουν τις ίδιες μηχανικές ιδιότητες (πλαστικότητα, διαπνοή). Υπάρχουν πολλά διαφορετικά είδη ασβέστη ανάλογα με την μορφή στην οποία βρίσκεται. Αυτός που χρησιμοποιούμε κατά κύριο λόγο στην Ελλάδα είναι στη παχύρρευστη μορφή του, οι γνωστές σακούλες ασβέστη που πουλάνε στις μάντρες οικοδομικών υλικών.

Χωμάτινα Πατώματα

Όπως αναφέραμε στην αρχή, το cob είναι υλικό με μεγάλη θερμομονωτική ικανότητα, δηλαδή μπορεί να αποθηκεύει μεγάλες ποσότητες θερμότητας και να τις αποδίδει όταν πέσει η θερμοκρασία του περιβάλλοντος χώρου. Το χωμάτινο πάτωμα λοιπόν ενός σπιτιού είναι ιδανικό στοιχείο αποθήκευσης της θερμότητας του ήλιου κατά τους χειμωνιάτικους μήνες, που ο ήλιος ακολουθεί πιο χαμηλή πορεία στον ορίζοντα, μπαίνοντας στο εσωτερικό του σπιτιού. Οι ακτίνες χτυπάνε στο πάτωμα, αυτό αποθηκεύει και αποδίδει ομοιόμορφα την θερμότητα τις βραδινές ώρες. Λειτουργεί δηλαδή σαν ένα ενδοδαπέδιο σύστημα θέρμανσης με την διαφορά ότι δεν χρειάζεται να περάσετε καμία σωλήνα μέσα από το δάπεδο σας, αλλά πιο σημαντικά χωρίς να χρειάζεται να κάψετε ούτε ένα λίτρο πετρελαίου! Ένα άκρως οικολογικό σύστημα θέρμανσης. Βέβαια τα χωμάτινα δάπεδα είναι πλήρως συμβατά με τα ενδοδαπέδια συστήματα θέρμανσης για όποιον θα ήθελε να εγκαταστήσει ένα. Το χωμάτινο δάπεδο

αποτελείται από πολλά διαδοχικά επίπεδα συμπιεσμένου αργιλοχώματος. Για την ακρίβεια μειγμάτων παρομοίων με αυτών του cob που χρησιμοποιούμε για να κτίσουμε. Το συνολικό του πάχος είναι το ελάχιστο 40 εκατοστά.

Πιο αναλυτικά η διαστρωμάτωση έχει ως εξής: Η διαδικασία τοποθέτησης ενός χωμάτινου πατώματος είναι η παρακάτω:

1. Προετοιμάζουμε το έδαφος πάνω στο οποίο θα τοποθετήσουμε το χωμάτινο δάπεδο. Θα πρέπει να βγάλουμε όλο το οργανικό χώμα και να συμπίεσουμε πάρα πολύ καλά την επιφάνεια. Το πάχος του δαπέδου εξαρτάται από το πάχος των επιμέρους επιπέδων που είδαμε στο διάγραμμα. Καλό είναι να σημαδέψουμε τα διαφορετικά επίπεδα περιμετρικά του τοίχου, πάνω δηλαδή στην θεμελίωση. Αυτό θα μας βοηθήσει στη συνέχεια με την διαστρωμάτωση των επιπέδων.
2. Τοποθετούμε τουλάχιστον 30 εκατοστά χαλίκι το οποίο το συμπιέζουμε πολύ καλά. Η τοποθέτηση του χαλικιού γίνεται σε δύο φάσεις, πρώτα 15 εκατοστά και συμπίεση και μετά ξανά η ίδια διαδικασία. Έτσι διασφαλίζουμε την μέγιστη δυνατή συμπίεση αποφεύγοντας προβλήματα στο μέλλον. Όταν τελειώσουμε φροντίζουμε η επιφάνεια να είναι αλφαδιασμένη.
3. Το επόμενο επίπεδο προσφέρει την απαραίτητη θερμομόνωση στο δάπεδο, δηλαδή αποκόπτει το κρύο έδαφος από το ζεστό δάπεδο, εξασφαλίζοντας έτσι την μέγιστη δυνατή άνεση για τους κατοίκους του σπιτιού. Το στρώμα αυτό έχει πάχος περίπου 10 εκατοστά και είναι μείγμα cob το οποίο είναι πολύ υδαρές, με περισσότερη άμμο και πολύ άχυρο. Εναλλακτικά μπορείτε να προσθέσετε στο μείγμα περλίτη. Προσοχή πριν περάσετε το επόμενο στρώμα, θα πρέπει να έχει ξεραθεί καλά αυτό.
4. Το επόμενο στρώμα έχει πάχος 10 εκατοστά και αποτελείται από μείγμα παρόμοιο με το cob, το οποίο όμως περιέχει περισσότερη άμμο και χαλίκι. Το στρώμα αυτό θα δώσει και την θερμοχωρητικότητα στο δάπεδο μας. Προσοχή δεν πρέπει να ρηγματώσει και γι' αυτό όταν το στρώνουμε φροντίζουμε να μην είναι πολύ υγρό. Επίσης είναι σημαντικό πριν την τοποθέτηση του να βρέξουμε το ξεραμένο προηγούμενο στρώμα για να μπορέσουν να κολλήσουν μεταξύ τους. Όταν τελειώσουμε φροντίζουμε η επιφάνεια να είναι αλφαδιασμένη.
5. Το στρώμα αυτό έχει πάχος περίπου 5 εκατοστά και αποτελείται από αργιλόχωμα, περασμένο από ψιλή σήτα, ψιλή άμμο, ψιλοκομμένο άχυρο ή γιδόμαλλο και ψιλό χαλίκι. Η ποσότητα της άμμου πρέπει να είναι περισσότερη σε σχέση με αυτή που χρησιμοποιήσαμε στο μείγμα cob. Πριν την τοποθέτηση του, σκουπίζουμε καλά την επιφάνεια και την βρέχουμε. Χρησιμοποιώντας ένα μυστρί ισιώνουμε την επιφάνεια και βέβαια την αλφαδιάζουμε. Σε αυτή την φάση δεν χρειάζεται να δημιουργήσουμε μια τέλεια λεία επιφάνεια, απλά πρέπει να στρωθεί ομοιόμορφα.
6. Το στρώμα αυτό έχει πάχος 2 εκατοστά και είναι ίδιο με το προηγούμενο χωρίς όμως το ψιλό χαλίκι. Ακολουθούμε την ίδια διαδικασία με την διαφορά ότι πλέον με το μυστρί μας απλώνουμε το μείγμα και το στρώνουμε ώστε να δημιουργήσουμε λεία επιφάνεια. Αυτή θα είναι και η επιφάνεια που θα πατάμε, οπότε δώστε ιδιαίτερη προσοχή. Πριν τοποθετήσουμε αυτό το στρώμα παρατηρούμε εάν το προηγούμενο εμφάνισε ρωγμές. Στην περίπτωση που

έχει γίνει κάτι τέτοιο αυξάνουμε την ποσότητα της άμμου. Επίσης ποτέ δεν ξεχνάμε να βρέξουμε πριν την τοποθέτηση. Το χρώμα του δαπέδου θα είναι αυτό που έχει όσο είναι βρεγμένο, διότι περνώντας το λινέλαιο, θα διατηρήσει την βρεγμένη απόχρωση του χρώματος. Περιμένουμε να στεγνώσει τελείως πριν περάσουμε το λινέλαιο.

7. Η τοποθέτηση του λινελαίου έχει σκοπό να σκληρύνει το δάπεδο αλλά παράλληλα να το αδιαβροχοποιήσει σε μεγάλο βαθμό. Πριν το τοποθετήσουμε κάνουμε έλεγχο σε όλο το δάπεδο και εάν έχει ρωγμές τις κλείνουμε βρέχοντας ελαφρά τοπικά και περνώντας με ένα μυστρί. Δίνουμε λίγο χρόνο να στεγνώσουν τα σημεία που βρέξαμε και πλέον είμαστε έτοιμοι να περάσουμε το λινέλαιο. Για να αυξήσουμε την διεισδυτικότητα του στο δάπεδο, το βράζουμε και επίσης χρησιμοποιούμε διαλύτη (προσοχή πρώτα βράζουμε και μετά προσθέτουμε το διαλύτη). Το λινέλαιο το περνάμε με πινέλο σε τέσσερα χέρια προσέχοντας να στεγνώνει το κάθε χέρι πριν περάσουμε το επόμενο.

- Το 1ο αποτελείται από 100% βρασμένο λινέλαιο
- Το 2ο από 75% βρασμένο λινέλαιο και 25% διαλύτη
- Το 3ο από 50% βρασμένο λινέλαιο και 50% διαλύτη
- Το 4ο από 25% βρασμένο λινέλαιο και 75% διαλύτη
- Το 4ο χέρι μπορεί να επαναληφθεί μέχρι που το πάτωμα σταματήσει να το απορροφά.

8. Τότε σκουπίζουμε το πλεονάζον λάδι και ήρθε πλέον η στιγμή να περάσουμε το κερί. Το κέρωμα βοηθάει στην πλήρη αδιαβροχοποίηση του δαπέδου, ενώ παράλληλα ζωντανεύει το χρώμα του. Επίσης επιτρέπει το σκούπισμα και σφουγγάρισμα, όπως σε ένα συμβατικό δάπεδο. Η διαδικασία ξεκινάει λιώνοντας το κερί. Αφού γίνει τελείως ρευστό προσθέτουμε βρασμένο λινέλαιο σε αναλογία 1 μέρος κερί με 5 μέρη λινέλαιο. Ανακατεύουμε και όταν ομογενοποιηθεί το μείγμα, το απλώνουμε στο δάπεδο χρησιμοποιώντας ένα πανί. Κάνουμε κυκλικές κινήσεις απλώνοντας ομοιόμορφα στην επιφάνεια. Προσέχουμε να απλωθεί παντού γεμίζοντας τα όποια μικρά κενά μπορεί να υπάρχουν. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δείξουμε στα σημεία που το δάπεδο ενώνεται με τους τοίχους. Δεν πατάμε στο δάπεδο μέχρι να στεγνώσει τελείως. Για να ελέγξουμε εάν έγινε σωστά, όταν έχει στεγνώσει ρίχνουμε λίγο νερό πάνω του και παρατηρούμε εάν αυτό παραμένει στην επιφάνεια του δαπέδου χωρίς να απορροφάται. Από εδώ και πέρα το δάπεδο είναι έτοιμο για χρήση. Για τη συντήρηση του χρειάζεται να επαναλαμβάνεται την διαδικασία του κερώματος όποτε χρειαστεί, όπως θα κάναμε και σε ένα ξύλινο δάπεδο. (cob.gr)

Παράδειγμα_Κατασκευή πλινθόκτιστων κτισμάτων στον Μηλιώνα Πρεσπών



Εικόνα 10_Κατασκευή από αρχείο κ.Α.Γεωργαντά (Αρχιτέκτων ΕΜΠ)



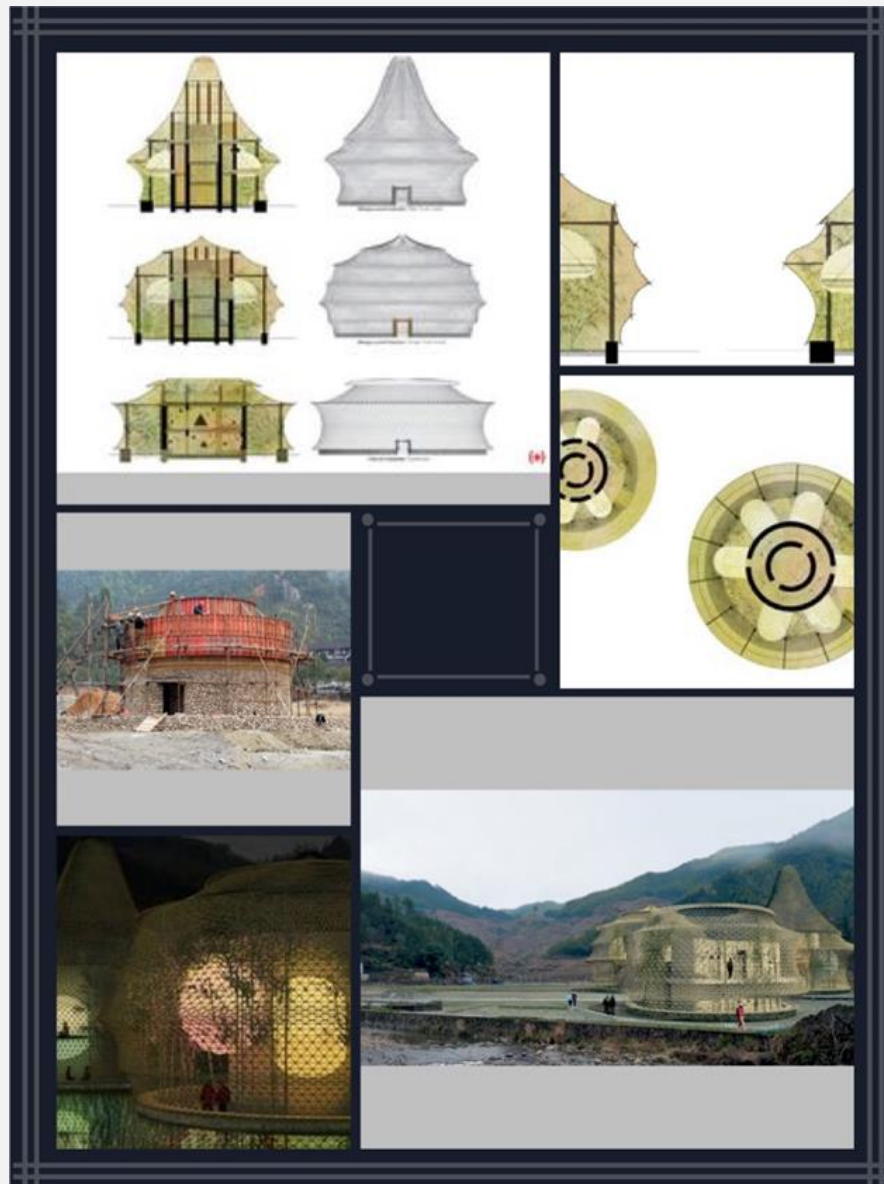
Εικόνα 11_Κατασκευή από αρχείο κ.Α.Γεωργαντά (Αρχιτέκτων ΕΜΠ)



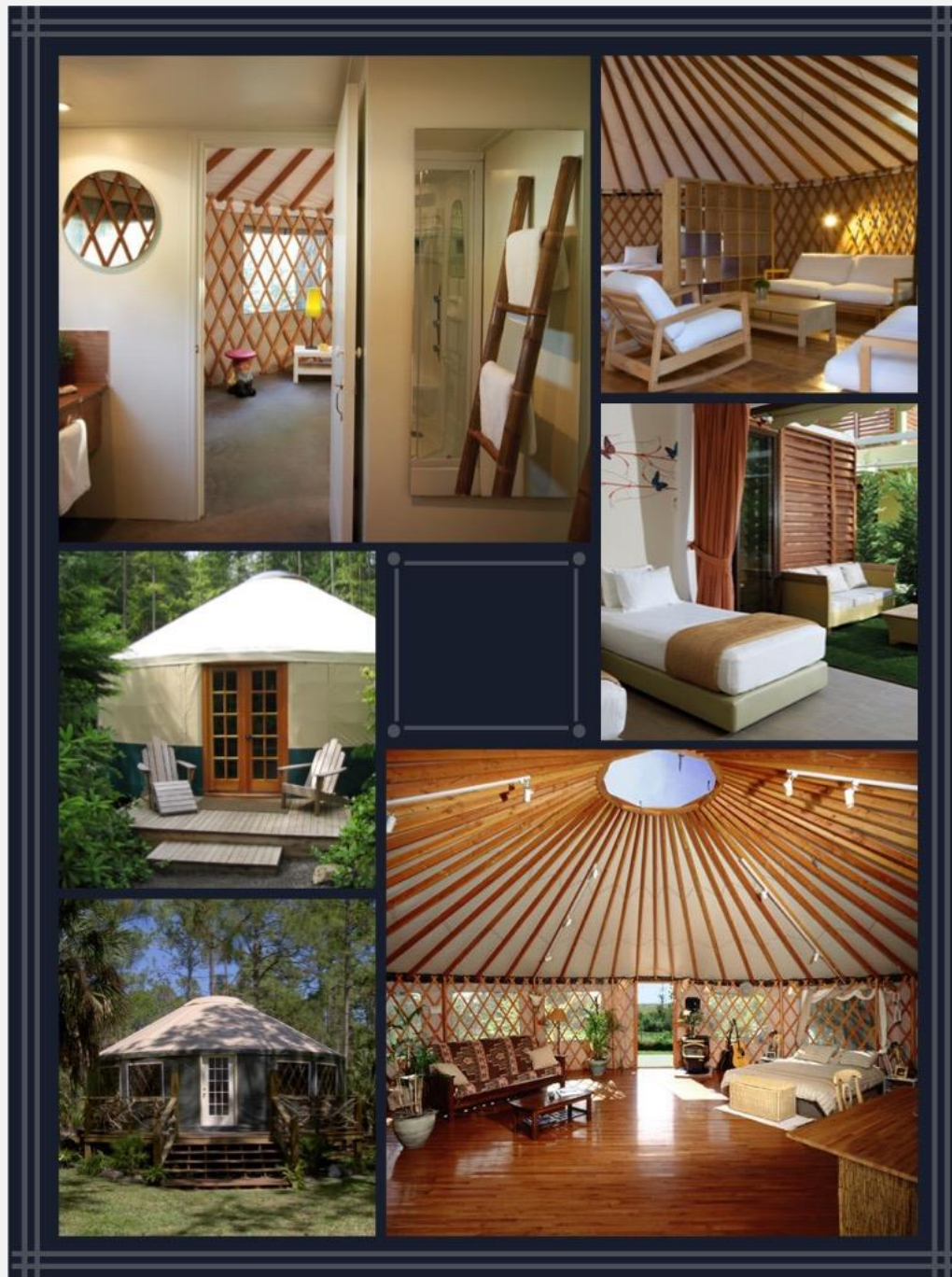
Εικόνα 12_Αρχείο Α. Γεωργαντά - 2010. Κατασκευή πλινθόκτιστων κτισμάτων στον Μηλιώνα Πρεσπών

2.2.4_Αρχιτεκτονικές Προτάσεις για χαμηλού κόστους κατασκευής τουριστικά καταλύματα

Παρακάτω θα δούμε προτάσεις αρχιτεκτόνων για κατασκευές που έχουν ελάχιστο κόστος κατασκευής και μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως τουριστικά καταλύματα με μια απλή άδεια κάμπινγκ.



Εικόνα 13_Κίνα (<http://www.anna-heringer.com/>)



Εικόνα 14_Εύβοια & Ευρώπη (glampinghub.com)

_Yurts

Τα Yurt είναι μία σύγχρονη προσαρμογή των αρχαίων καταφυγίων που χρησιμοποιούνταν από τους νομάδες της Κεντρικής Ασίας για αιώνες. Το συμπαγές σχήμα του Yurt και ο συνδυασμός των ελαφριών μερών του, τα οποία είναι τεταμένα και συμπιεσμένα, δίνουν στην κατασκευή μία υψηλή απόδοση και μεγιστοποίηση αντοχής ενώ η χρήση των υλικών που απαιτούνται πέφτει στο ελάχιστο.

Είναι ένα κυκλικό κτίσμα το οποίο αποτελείται από ένα ανθεκτικό κάλυμμα από ύφασμα, συρμάτινη μπάντα έντασης και ένα ξύλινο πλαίσιο που περιλαμβάνει έναν τοίχο από πλέγμα, ακτινωτά δοκάρια, κεντρικό δακτύλιο και μία πλαισιωμένη πόρτα.

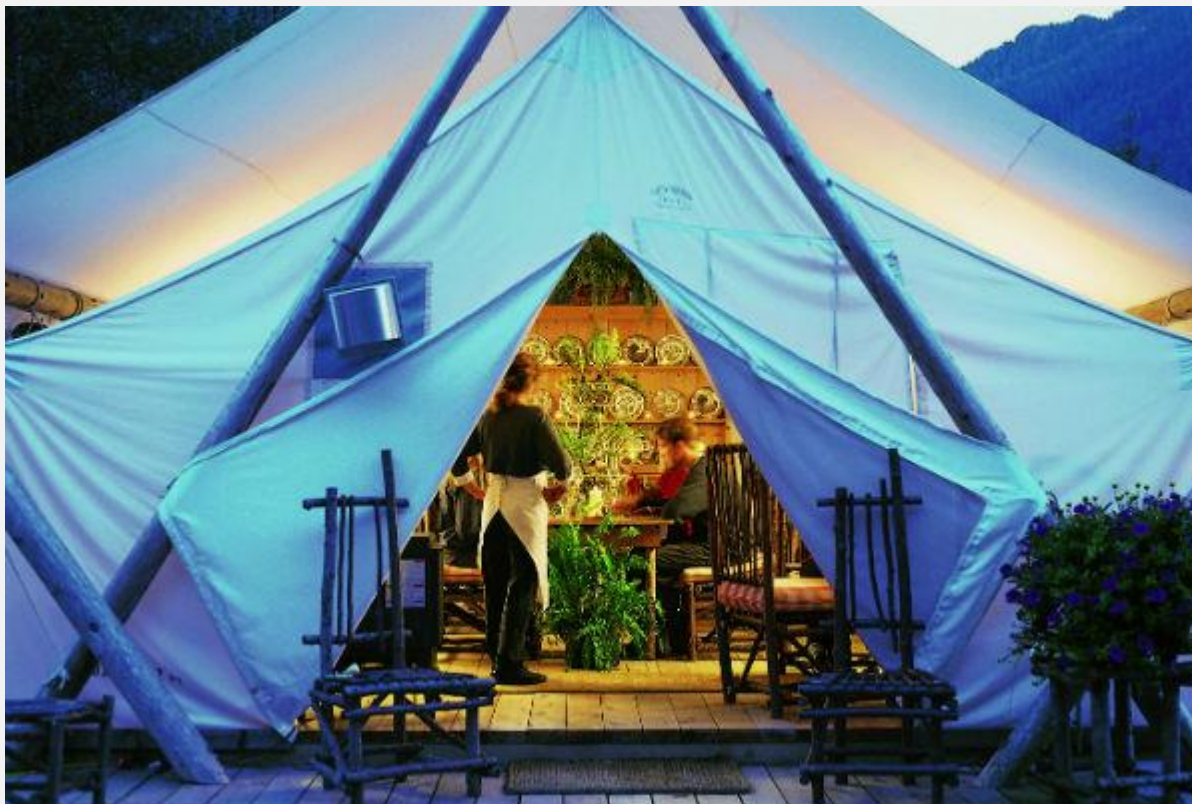


Εικόνα 15_ Περιπτώσεις όπου τα Yurt χρησιμοποιήθηκαν στον τουρισμό(glampinghub.com)

Πρωθώντας την λογική του Glamping «Glamorous Camping» ,που αποτελεί τη νέα εποχή του κάμπινγκ μπορεί κάποιος να χαθεί στην φύση χωρίς να χάσει τις σύγχρονες ανέσεις του κρεβατιού, τον καναπέ και το σπά. Αυτή η νέα παγκόσμια τάση φυσιολατρικού τουρισμού αποτελεί μεγάλη ευκαιρία στον επιχειρηματικό χώρο του τουρισμού αφού μιλάμε για μια επένδυση μικρού κόστους εκκίνησης και συντήρησης και καλά υποσχόμενα κέρδη. Από εταιρείες κατασκευής Yurt που ήδη έχουν ξεκινήσει να αναπτύσσονται στην Ελλάδα μέχρι τουριστική αξιοποίηση ανεκμετάλλευτης γης , τα αντίσκηνα αυτά μπορούν να αποτελέσουν έμπνευση για νέες ιδέες και δημιουργίες αρχιτεκτόνων.



Εικόνα 16_ Αντίσκηνο στη Νέα Ζηλανδία(glampinghub.com)



Εικόνα 17_Στο εστιατόριο του Clayot Wilderness Resort ποντάρουν στη βιώσιμη γαστρονομία με τοπικά υλικά. Έχουν γνώση και εκμεταλλεύονται ότι τους δίνει η γη στο έπακρο.(glampinghub.com)

Νεανικές εστίες στην Κίνα

Youth Hostels China (work in progress)

Baoxi, China

Οι περιορισμένες πηγές χρημάτων αποτελούσαν τροχοπέδη στην στέγαση ενός πολυάριθμου φτωχού πληθυσμού και οδήγησε σε τεχνάσματα εκμετάλλευσης των φυσικών υλικών της περιοχής που βρίσκονται σε αφθονία για να επιτευχθεί η πρόοδος.

Έτσι λύνουν προβλήματα πρώτης ανάγκης και συνάμα πρωτοτυπούν αρχιτεκτονικά ,κάνουν πόλο έλξης την περιοχή λόγω διαφορετικότητας και δεν διαταράσσουν και το παγκόσμιο οικοσύστημα με αυτήν τους την παρέμβαση.

Τα τρία συγκροτήματα (the dragon, the nightigale and the peacock) αποτελούν χαρακτηριστικό παράδειγμα απλών φυσικών κατασκευών φτιαγμένα με βάση τις ανθρώπινες καθημερινές ανάγκες από τα χέρια των ντόπιων εργατών που εξελίχθηκαν σε πολυτεχνίτες για να φέρουν εις πέρας το προτζεκτ, αφήνοντας έτσι το μεγαλύτερο ποσοστό των κερδών στην υπάρχουσα κοινότητα.

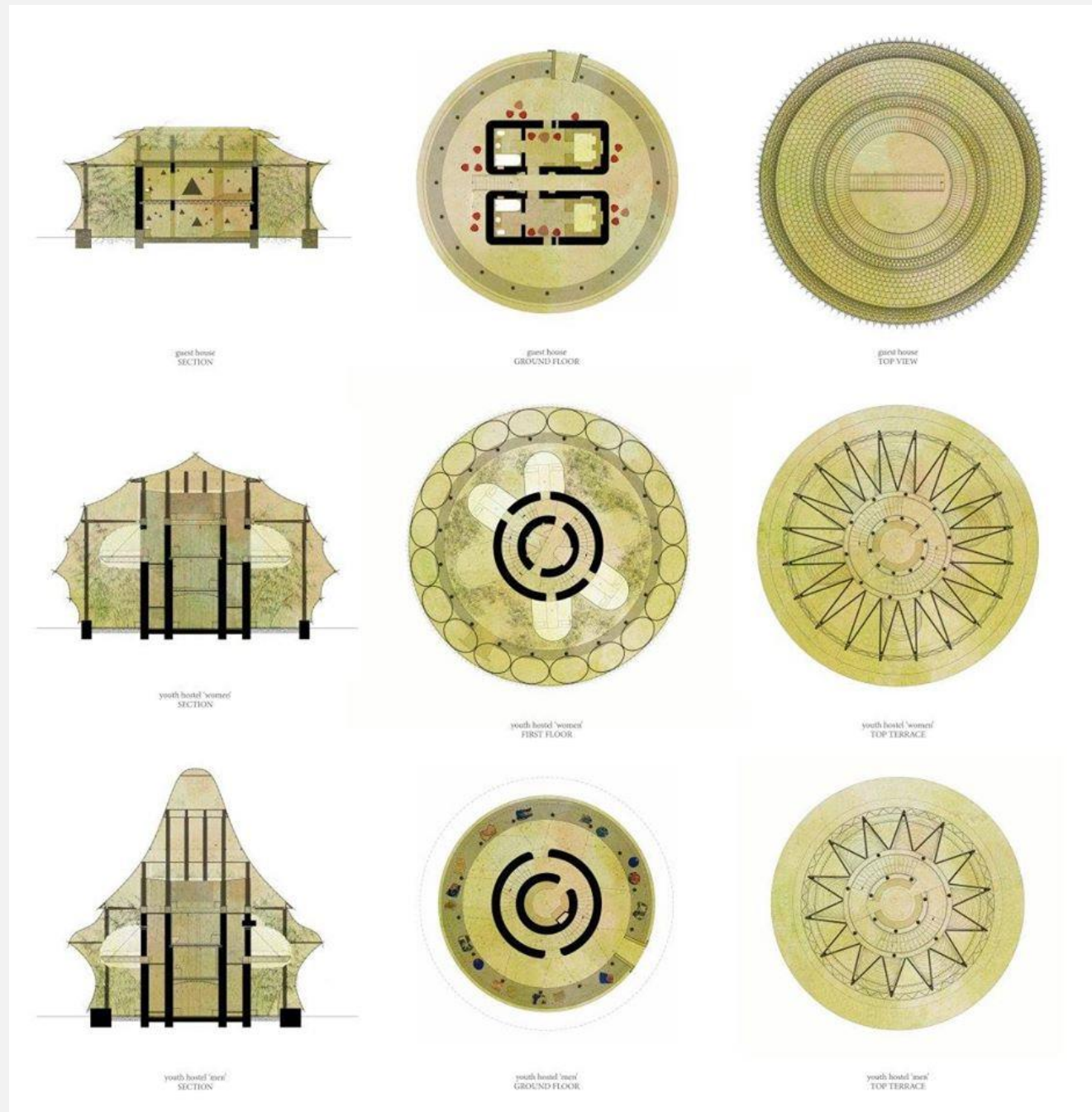
Οι πελάτες και εμπνευστές του προτζεκτ οραματίστηκαν να χτίσουν να δημιουργήσουν ένα ασφαλές ,ανθρώπινο και όμορφο αρχιτεκτονικό οικοδόμημα με βάση τα φυσικά υλικά ,όπου στην προκειμένη περίπτωση ήταν τα bamboo.

Μια εξαιρετική ιδέα που θα μπορούσε να εφαρμοστεί και στην Ελλάδα σε επαρχιακές περιοχές που φιλοξενούν Πανεπιστήμια και το καλοκαίρι να αξιοποιούνται τουριστικά φιλοξενώντας ομάδες μαθητών-φοιτητών που κάνουν σχολικές εξορμήσεις στην χώρα μας.

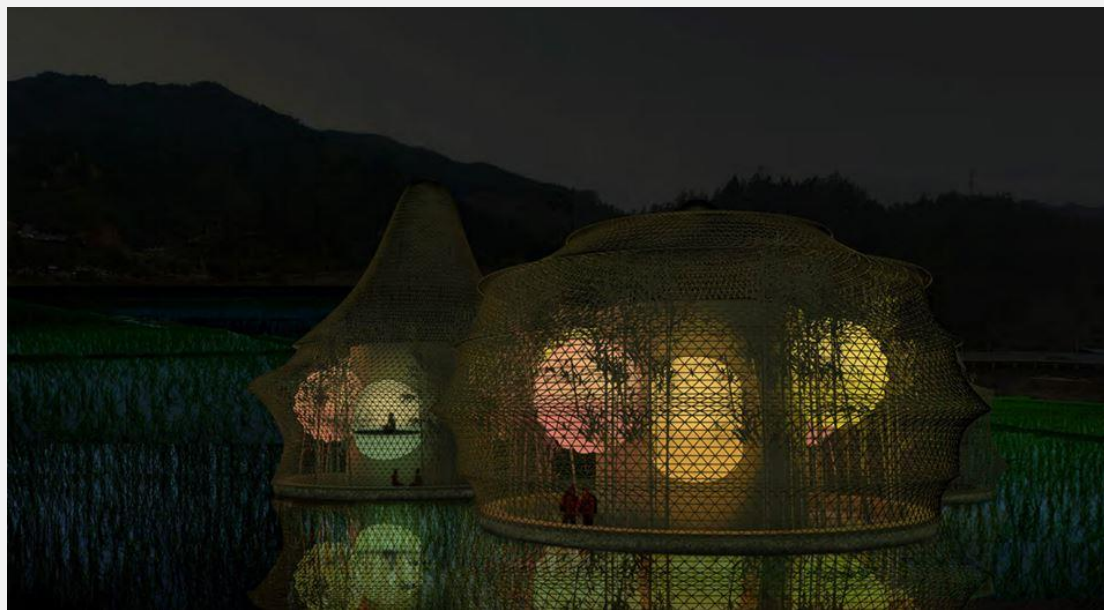
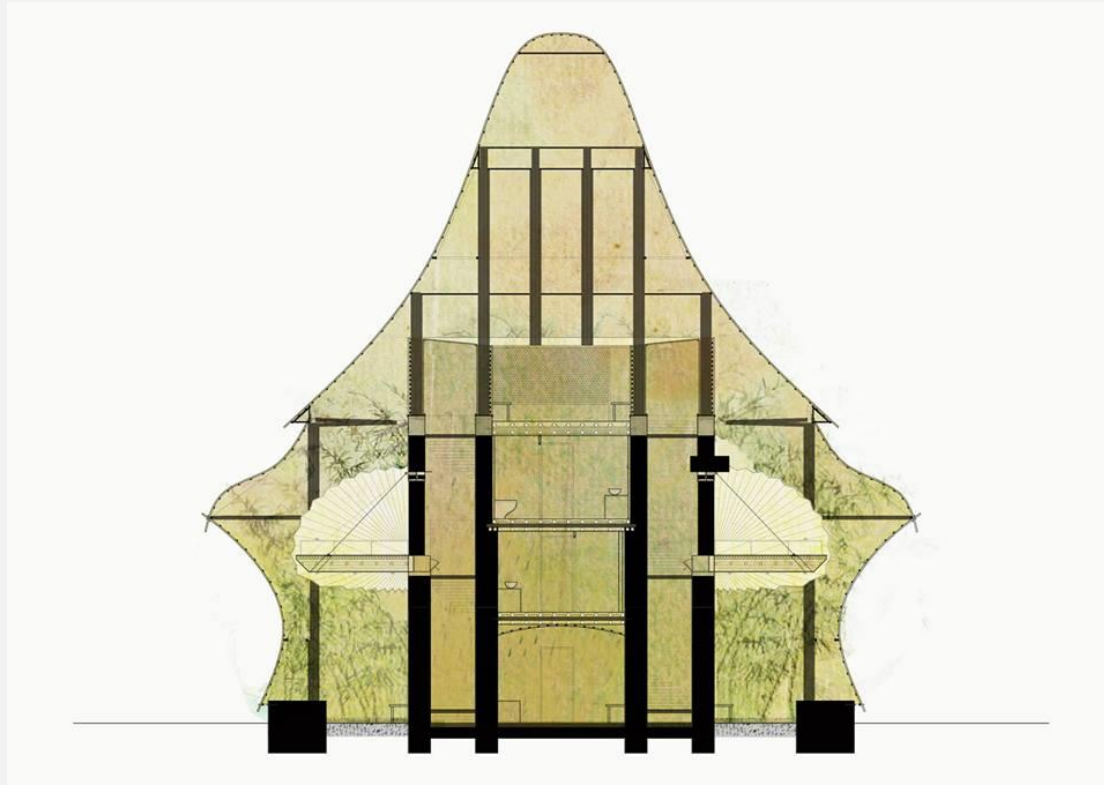
Μια άλλη πρόταση είναι κατασκευαστικές εταιρείες που βασιζόμενες σε αυτά τα αρχικά σχέδια θα επανασχεδιάσουν και θα βγάλουν σε παραγωγή μαζικά τέτοια καταλύματα.



Εικόνα 18_ Νεανικές Εστίες στο Βαοχι της Κίνας (<http://www.anna-heringer.com/>)



Εικόνα 19_Σχέδια για νεανικές εστίες (<http://www.anna-heringer.com/>)



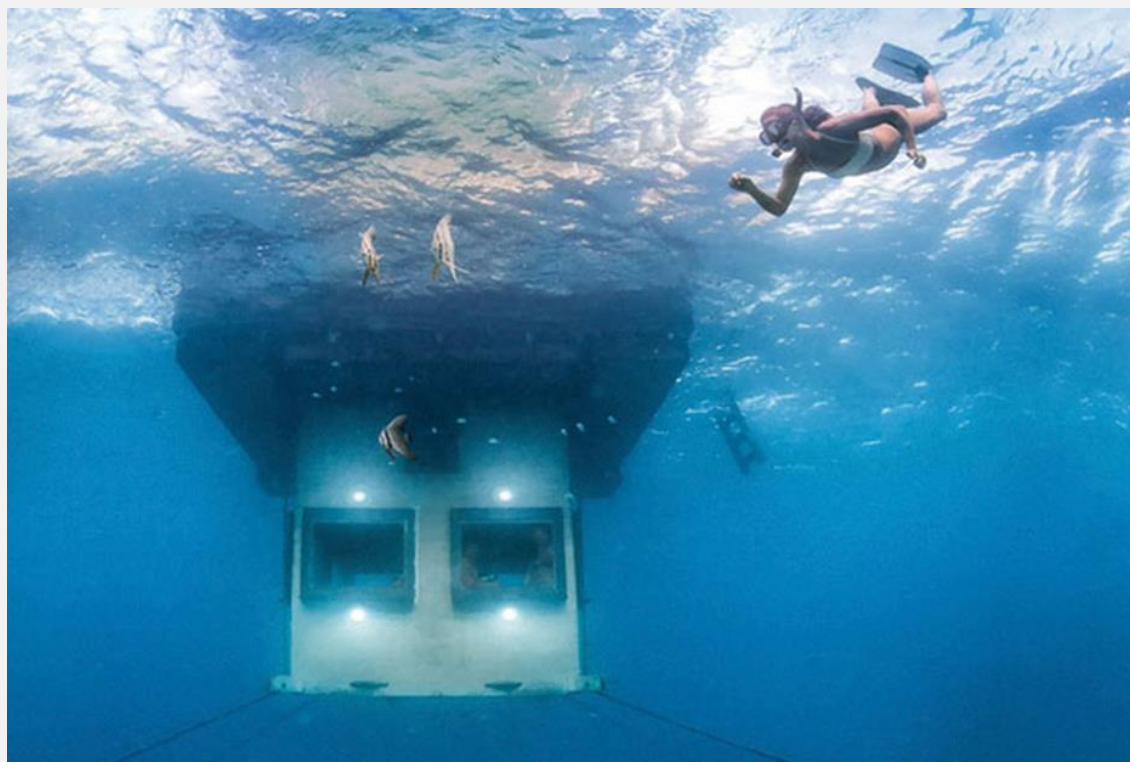
Εικόνα 20_Κατασκευές χαμηλού κόστους από μπαμπού (<http://www.anna-heringer.com/>)

2.2.5_Πρόταση: πλωτό, πόλος έλξης τουρισμού για νησιωτικούς δήμους

Στα πλαίσια μελέτης του έργου του κου John Bras, που αλλάζοντας κάποιες υποδομές μετέτρεψε το λιμάνι του Ηρακλείου σε homerort για κρουαζιερόπλοια αυξάνοντας έτσι την οικονομία της περιοχής, γεννήθηκε η ιδέα για ένα πλωτό που θα μπορούσε να αποτελέσει πόλο έλξης τουριστών σε διάφορους παραλιακούς και νησιωτικούς δήμους στην Ελλάδα.

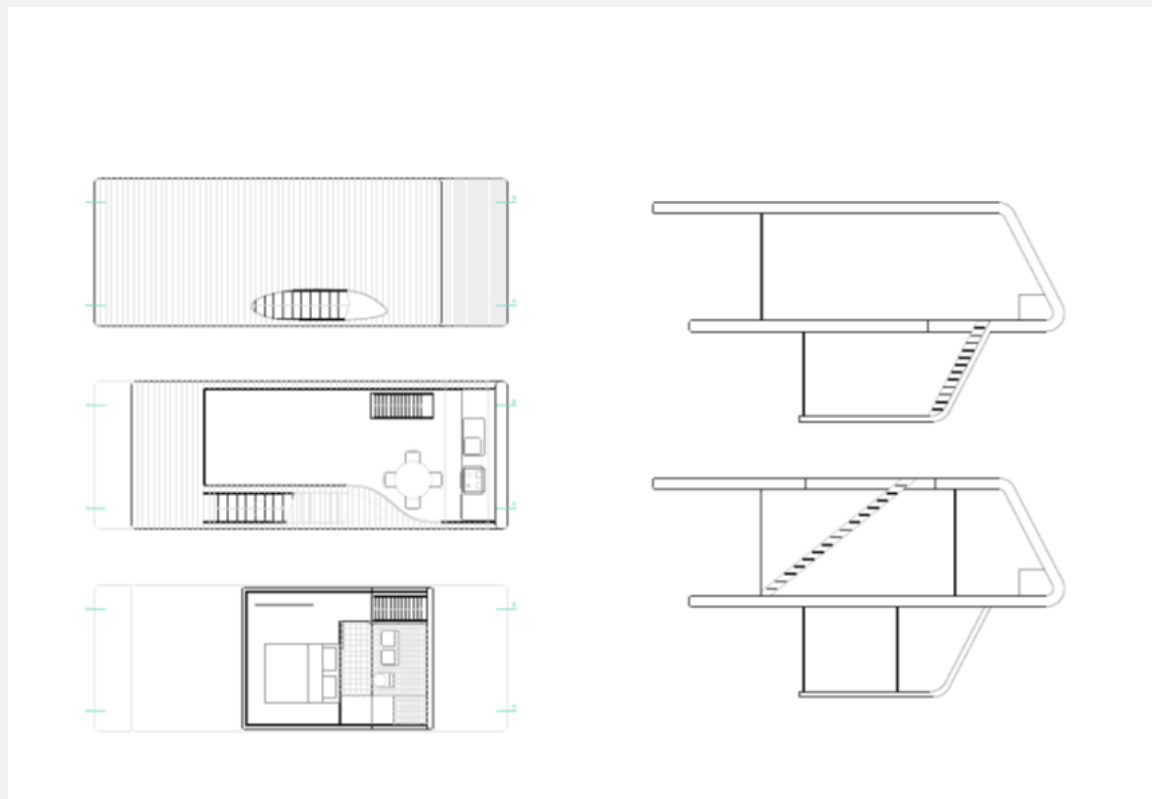
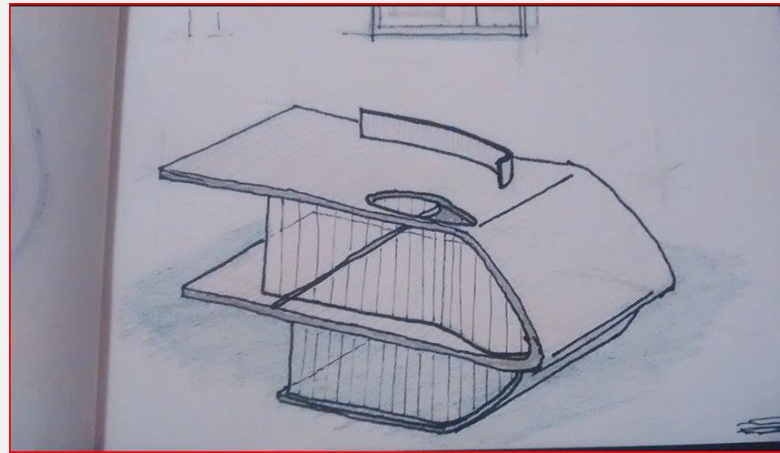
Λίγα λόγια για το έργο του κου Μπράς..Εφόσον με τις νέες υποδομές οι κρουαζιέρες ξεκινούσαν από το Ηράκλειο κι όχι πλέον από τα λιμάνια της Ιταλίας, αυξήθηκαν οι πτήσεις προς το αεροδρόμιο του Ηρακλείου και τονώθηκε σε μεγάλο βαθμό η αγορά και ο τουρισμός γενικά. Οι αλλαγές στις υποδομές έγιναν με το λιγότερο δυνατό κόστος και ο κος Μπράς βραβεύτηκε με το βραβείο του Πρότζεκτ Μάνατζερ της χρονιάς (PMI).

Σε μια παραπλήσια λογική και με επιρροές από την πλεοσούμενη καμπίνα που υπάρχει στην φωτογραφία παρακάτω σχεδιάστηκε το πλωτό ως μια πρόταση για πολλούς δήμους στην Ελλάδα. Η χρήση του θα μπορούσε να αποτελέσει σημείο-πόλο έλξης για τουρίστες με τόσο θαλάσσιο πλούτο σε αυτή τη χώρα.



Εικόνα 21_Παράθυρο με θέα στο βυθό από το υπνοδωμάτιο, εξέδρα για βουτιές από το ρετιρέ της Water Floating Cabin στην Τανζανία. (glampinghub.com)

Πρόταση για επιθαλάσσιο πλωτό:



Εικόνα 22_Σχέδια πλεύμενου

Παρακάτω παρουσιάζονται ευρηματικοί τρόποι αξιοποίησης γης

2.2.6_Ο Αγροτουρισμός

Ο αγροτουρισμός είναι μορφή ήπιου τουρισμού κατά την οποία οι επισκέπτες μένουν σε αγρόκτημα και συμμετέχουν σε αγροτικές εργασίες. Σημείο αναφοράς των διακοπών σε ένα αγρόκτημα-ξενώνα είναι η άμεση επαφή του επισκέπτη με την αγροτική ζωή, τις καλλιέργειες, με την φύση, τη χλωρίδα και την πανίδα, κάτι το ιδιαίτερο για το μεγαλύτερο ποσοστό του σύγχρονου Ευρωπαϊού πολίτη, κατοίκου αστικής περιοχής. Πέρα από την υποδοχή και τη φιλοξενία του επισκέπτη σε ένα περιβάλλον λιτό με τοπικό χαρακτήρα και όλες τις απαραίτητες ανέσεις, προβλέπεται και η ενεργή συμμετοχή του τουρίστα σε ένα σύνολο δραστηριοτήτων. Ενδεικτικές από αυτές είναι:

- αγροτικές δραστηριότητες (συμμετοχή στις εργασίες),
- παρατήρηση οικοσυστήματος (πουλιών, πανίδας, χλωρίδας, επισκέψεις υγροβιότοπων, κ.λπ.)
- αθλήματα περιπέτειας (π.χ ράφτινγκ, πεζοπορία κ.λπ.),
- πολιτιστικές περιηγήσεις (π.χ επισκέψεις σε μοναστήρια, εκκλησίες, λαογραφία μουσεία, κ.ά., παραδοσιακούς οικισμούς, αρχαιολογικούς χώρους).
- διάφορα μαθήματα (π.χ μαθήματα αργαλειού, ελληνικών χορών, γαστρονομίας - ελληνικής κουζίνας, γευσιγνωσία, οινοποιεία, τοπικά προϊόντα, κ.λπ.)

Η βασική ιδιαιτερότητα της πρακτικής αυτής της μορφής τουρισμού στις ανεπτυγμένες αγροτουριστικά χώρες (Ισπανία, Γερμανία, Γαλλία) είναι πως βασίζεται σε διαμονή σε φάρμες στην ύπαιθρο, κάτι το οποίο δεν υπάρχει στον αντίστοιχο βαθμό στην Ελλάδα, αν και διαθέτει μεγάλο αξιοποιήσιμο κεφάλαιο (λαϊκός και πολιτιστικός πλούτος, γεωφυσικά στοιχεία, κ.τ.λ.) και με τις κατάλληλες προσαρμογές στα δεδομένα του Ελληνικού τοπίου, ο Ελληνικός Αγροτουρισμός μπορεί να ενισχύσει την ανταγωνιστικότητα, συμβάλλοντας αφενός στην προστασία του φυσικού περιβάλλοντος και της πολιτιστικής κληρονομιάς και αφετέρου στην αύξηση του εισοδήματος των κατοίκων στις περιοχές-προορισμούς.

Από νομοθετικής απόψεως για να δοθεί άδεια αγροτουρισμού θα πρέπει να συνδυάζεται υποχρεωτικά με την παραγωγή αγροτικών προϊόντων.

Αγροτουριστικές μονάδες – Προώθηση της Αειφορικής Διαχείρισης της Γεωργικής Γης

Πέρασαν αρκετά χρόνια από τότε που επικρατούσε η άποψη ότι η μονοκαλλιέργεια θα έλυσε το πρόβλημα της φτώχειας στον πλανήτη μας. Ήταν γύρω στα μέσα του 20ου αιώνα όταν η λεγόμενη «Πράσινη Επανάσταση» ήρθε για να δώσει ελπίδες στον κόσμο για την καταπολέμηση της φτώχειας. Η εντατικοποίηση της γεωργίας και η λογική της καλλιέργειας αχανών εκτάσεων με ένα μόνο είδος αποδείχθηκε ότι πήγαζε από μία κοντόφθαλμη λογική.

Έπειτα από πάνω από μισό αιώνα εφαρμογής αυτού του μοντέλου αποδείχθηκε περίτρανα ότι οι αρνητικές συνέπειες και σε οικονομικό και σε περιβαλλοντικό επίπεδο ήταν πολύ μεγαλύτερες από τα οφέλη που απέδωσε. Κι αυτό γιατί τόσο σε κοινωνικοοικονομικό, όσο και σε περιβαλλοντικό επίπεδο το τίμημα είναι μεγάλο.

Σε κοινωνικοοικονομικό επίπεδο, εμπεριέχεται το τεράστιο ρίσκο καταστροφής ολόκληρης της σοδειάς σε ακραίες καταστάσεις, καταστροφές ή καιρικά φαινόμενα. Επομένως, οι αυξανόμενες πιθανότητες καταστροφής μιας μονοκαλλιέργειας, σε σχέση με την καλλιέργεια πολλών ειδών ή τουλάχιστον πολλών ποικιλιών σε κάθε είδος καθιστούν ιδιαίτερα ευάλωτες οικονομικά τις κοινότητες που τις καλλιεργούν αλλά και τις κοινότητες που καταναλώνουν τα προϊόντα τους. Ταυτόχρονα, η ανθεκτικότητα που αναπτύσσουν τα διάφορα είδη σε εχθρούς και ασθένειες καθιστούν μονόδρομο την ολοένα και μεγαλύτερη χρήση αγροχημικών προϊόντων, ενώ η εξάντληση του εδάφους απαιτεί συνεχώς την προσθήκη χημικών λιπασμάτων.

Σε περιβαλλοντικό επίπεδο, οι μονοκαλλιέργειες αυξάνουν τη διάβρωση του εδάφους, δεν επιτρέπουν την αυτοδιατήρησή του, εξαντλούν με την πάροδο του χρόνου τα θρεπτικά συστατικά του εδάφους, αυξάνουν την ανθεκτικότητα των ζιζανίων, των φυσικών εχθρών των καλλιεργειών και των ασθενειών, με αποτέλεσμα την αυξανόμενη χρήση φυτοφαρμάκων. Η αυξανόμενη χρήση ολοένα και περισσότερων αλλά και τοξικότερων φυτοφαρμάκων, σε συνδυασμό με τη συνεχή χρήση χημικών λιπασμάτων έχει τις γνωστές σε όλες μας συνέπειες στη μόλυνση των εδαφών και των υπόγειων υδάτων και την καταστροφή της βιοποικιλότητας και των ωφέλιμων μικροοργανισμών.

Όλα αυτά δρουν σαν ένας φαύλος κύκλος, από τον οποίο δεν μπορεί να ξεφύγει η σύγχρονη γεωργία, παρά μόνο αν κάνει στροφή κατά 180 μοίρες προς νέες πιο οικολογικές και λιγότερο εντατικοποιημένες μεθόδους καλλιέργειας. Προς αυτή την κατεύθυνση και φιλοσοφία κινείται και η ιδέα του αγροτουρισμού, όπου προάγεται η λογική των πολλαπλών καλλιεργειών, η επαφή των επισκεπτών με διάφορες καλλιέργειες και η εφαρμογή βιολογικών μεθόδων σε όλα τα στάδια παραγωγής. Ο αγροτουρισμός στην μεσόγειο είναι ένα πολύ νέο φαινόμενο σε σχέση με την Βόρεια Ευρώπη. Σε χώρες όπως τη Βρετανία, τη Γαλλία, τη Γερμανία, τη Αυστρία, την Ελβετία, τις Σκανδιναβικές χώρες, την Ολλανδία και το Βέλγιο, ο αγροτουρισμός έχει μακρά ιστορία, καθώς η βιομηχανική επανάσταση και η άνοδος των αστικών κοινωνιών απομάκρυναν τους κατοίκους των πόλεων από τη γεωργία το πρώτο μισό του 20ού αιώνα, και δημιούργησαν τον αγροτουρισμό, ως μία προσωρινή επιστροφή στη φύση στις εορτές και στις διακοπές. Ακόμα και σε ορεινές χώρες με χαμηλή αγροτική παραγωγή, οι αγρότες παίρνουν μέρος σε τέτοιες δραστηριότητες. Εν αντιθέσει με τις Βόρειες χώρες, στα Μεσογειακές Ευρωπαϊκές χώρες, η έξοδος από τη γεωργία καθυστέρησε πάρα πολύ, με αποτέλεσμα τα δεσμά μεταξύ πόλεων και εξοχής, έως προσφάτως, να παραμένουν ισχυρά. Ο αγροτουρισμός σε αυτές τις χώρες είναι πολύ περισσότερο συνδεδεμένος με το συμβατικό μαζικό τουρισμό που αναπτύχθηκε μετά το 1950 παρά με τον την γεωργία. Ο αγροτουρισμός στην Ελλάδα έχει σχετικά μικρή ιστορία. Τις ρίζες του μπορούμε να αναζητήσουμε στις διάφορες μορφές αποκέντρωσης που λαμβάνουν χώρα κατά τη διάρκεια των εορταστικών ημερών (Χριστούγεννα, Πάσχα, ημέρες τοπικών αγίων) και τα σαββατοκύριακα, όταν δηλαδή οι

κάτοικοι των πόλεων επισκέπτονται τα χωριά. Αυτές οι προσωρινά αποκεντρωτικές δραστηριότητες ονομάστηκαν 'αγροτουρισμός' μετά το 1980 και συνέπεσαν με δύο σημαντικές εξελίξεις:

Την είσοδο της Ελλάδας στην ΕΟΚ το 1981, την οποία ακολούθησαν μία σειρά από προγράμματα και πρωτοβουλίες, με σκοπό την τοπική και αγροτική ανάπτυξη.

Την αυξανόμενη έμφαση σε θέματα ισότητας των δύο φύλων και του βιοωτικού επιπέδου των αγροτικών πληθυσμών, ιδιαίτερα σε ορεινές και απομακρυσμένες περιοχές.

Σήμερα, η έννοια του αγροτουρισμού είναι συνδεδεμένη με την επαφή των επισκεπτών μιας τουριστικής μονάδας με την παραγωγή του αγροκτήματός της. Αυτές οι ξενοδοχειακές μονάδες διαθέτουν συνήθως μεγάλα αγροκτήματα, τις περισσότερες φορές βιολογικά, με ποικιλία καλλιεργειών, όπως δενδρωδών, κηπευτικών, αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών, μικρών μελισσοκομικών μονάδων ή κτηνοτροφικών μονάδων. Οι καλλιέργειες αυτές χρησιμεύουν με πολλούς τρόπους. Η παραμονή στην ύπαιθρο μπορεί και να περιλαμβάνει και μια σειρά από εναλλακτικές δραστηριότητες, όπως:

Α) Συμμετοχή σε αγροτικές δραστηριότητες εντός του κτήματος που περιλαμβάνει η αγροτουριστική μονάδα (μάζεμα της ελιάς, τρύγος κ.α.).

Β) Εκπαίδευση σε καλλιεργητικά και περιβαλλοντικά θέματα.

Γ) Εφαρμογή συγκεκριμένων μεθόδων αειφορικής διαχείρισης του αγρο-οικοσυστήματος (βιολογική γεωργία, βιοδυναμική καλλιέργεια κ.α.).

Δ) Περιβαλλοντική εκπαίδευση και περιήγηση σε βιότοπους και προστατευόμενες φυσικές περιοχές.

Ε) Δραστηριότητες στη φύση όπως κατάβαση ποταμών με ράφτινγκ, κανο-καγιάκ, περιπατικά μονοπάτια - διοργάνωση ομάδων πεζοπορίας, Trekking, η ορειβασία, το ποδήλατο βουνού, κατάβαση πλαγιάς με αλεξίπτωτο, η τοξοβολία, η ιππασία όλες οι μορφές δραστηριοτήτων, που συνδυάζουν τον τουρισμό περιπέτειας με την ενεργή συμμετοχή και δράση στη φύση και μπορούν να συμβάλλουν στον εμπλουτισμό του αγροτουριστικού «πακέτου».

ΣΤ) Χώροι Άθλησης

Ζ) Δραστηριότητες που αξιοποιούν τα πολιτιστικά, θρησκευτικά, λαογραφικά, αρχιτεκτονικά, γαστρονομικά στοιχεία της περιοχής.

Η) Επίσκεψη και ξενάγηση σε παλιά μοναστήρια, εκκλησίες, γεφύρια, οινοποιεία, τυροκομία εργαστήρια χειροτεχνίας.

Θ) Η συμμετοχή σε πανηγύρια και τοπικές γιορτές, ακόμα και τα μαθήματα τοπικής κουζίνας, όλα μπορούν να προσδώσουν ξεχωριστή τοπική ταυτότητα.

2.2.7_Οινοτουρισμός

Οινοτουρισμός είναι η ειδική μορφή τουρισμού η οποία αφορά την παροχή υπηρεσιών υποδοχής, ξενάγησης, φιλοξενίας και εστίασης σε χώρους λειτουργικά ενοποιημένους με οινοποιητικές ή και οινοπαραγωγικές (αμπελώνες) εγκαταστάσεις. Οι υπηρεσίες αυτές προσφέρονται συνδυαστικά με δραστηριότητες σχετικές με την αμπελοκαλλιέργεια και την οινική παραγωγή.

Από νομοθετικής απόψεως:

α) μέσα στα όρια της εγκατάστασης παρέχονται υπηρεσίες είτε ξενάγησης είτε υποδοχής και φιλοξενίας σε μη κύρια τουριστικά καταλύματα είτε εστίασης είτε το σύνολο των ως άνω υπηρεσιών και β) διαθέτει χώρους και εγκαταστάσεις ειδικών προδιαγραφών που διασφαλίζουν την επισκεψιμότητα.

2.2.8_ Φυσική καλλιέργεια-Permaculture

Η λύση για ελάχιστους προϋπολογισμούς και εξαιρετικής ποιότητας βιολογικά προϊόντα

Η φυσική καλλιέργεια είναι μια νέα μορφή καλλιέργειας για τα Ελληνικά δεδομένα. Πρόκειται για μια πρωτότυπη εφαρμογή της φιλοσοφίας που μας εξηγεί, πως η φύση μας παρέχει ακριβώς ό,τι χρειαζόμαστε!

Εξ ορισμού η φυσική καλλιέργεια αποτελεί μια καθαρή μορφή καλλιέργειας, κατά την οποία ο καλλιεργητής φροντίζει καθημερινά τα φυτά του μόνο με πότισμα και ξεβοτάνισμα όταν αυτό χρειάζεται.

Η πλήρης απουσία φυτοφαρμάκων, η καλλιέργεια χωρίς λίπασμα (ούτε κοπριά), η μη χρήση αυξητικών ορμονών και η παραγωγή των προϊόντων στην κατάλληλη εποχή, δημιουργούν ένα ολοκληρωμένο και ποιοτικό είδος διατροφής με προϊόντα που είναι κατάλληλα για την διατροφή βρεφών, ατόμων τρίτης ηλικίας αλλά και για όσους θέλουν να αυξήσουν την ποιότητα της ζωής τους.

Στη φυσική καλλιέργεια

Ο καλλιεργητής φροντίζει κατά τη διάρκεια του κύκλου του έτους να προετοιμάζει το έδαφος με φυσικό τρόπο ώστε να γίνει κατάλληλο για να φιλοξενήσει τα φυτά, τα οποία φυτεύονται αυστηρά στην εποχή τους. Η μόνη μέθοδος που χρησιμοποιεί ο καλλιεργητής για την ανάπτυξή τους είναι το πότισμα, το οποίο έχει κατάλληλη χρονική στιγμή για κάθε διαφορετικό είδος φυτού και το ξεβοτάνισμα, όταν αυτό είναι απαραίτητο.

- Δεν γίνεται χρήση λιπασμάτων (ούτε κοπριά)
- Δεν χρησιμοποιείται κανένα είδος αυξητικής ορμόνης

- Δεν γίνεται χρήση φυτοφαρμάκων

Οι παραπάνω λόγοι συνθέτουν μια μορφή καλλιέργειας που παράγει μοναδικά σε ποιότητα προϊόντα, την κατάλληλη εποχή. Έτσι πετυχαίνουμε να διατηρήσουμε έναν κύκλο τόσο στην εποχιακή παραγωγή των φυτών, αλλά και στην διατροφή μας.

2.2.9_Warkawater



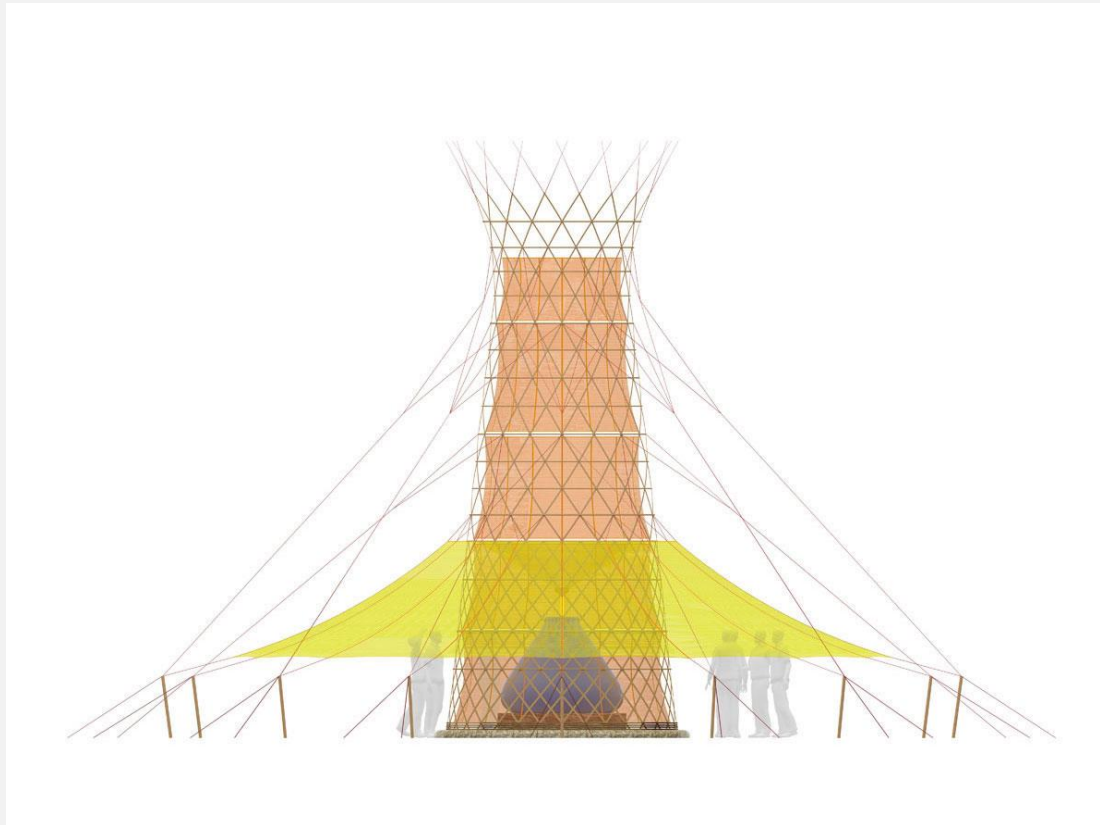
Εικόνα 23_« Όπου δεν υπάρχει όραμα , οι άνθρωποι χάνονται» (<http://www.warkawater.org/design>)

(Where there is no vision, the people perish) - Proverbs

Το Warkawater αποτελεί μια ευρεσιτεχνία, είναι μια τεχνική συλλογής των υδάτων και κατασκευή του συστήματος της Warka και είναι εμπνευσμένη από διάφορες πηγές. Πολλά φυτά και ζώα έχουν αναπτύξει μοναδικά δομικά χαρακτηριστικά (σε μικρο- και νανο - κλίμακα)στην επιφάνειά τους που τους επιτρέπουν να συλλέγουν το νερό από τον αέρα και να επιβιώνουν σε εχθρικά περιβάλλοντα . Για την κατασκευή αυτής της ευρεσιτεχνίας μελετήθηκαν το κέλυφος του Namib σκαθαριού ,τα φύλλα λωτού , ο ιστός της αράχνης και το σύστημα συλλογής ομίχλης, ο κάκτος , οι δυνατότητες αποθήκευσης του ματιού καθώς και συγκεκριμένα υλικά και επιχρίσματα που μπορούν να ενισχύσουν τη συμπύκνωση δρόσου και τη ροή του νερού. Ακόμη οι τερμίτες με τις κυψέλες τους έχουν επηρεάσει το σχεδιασμό του εξωτερικού κελύφους Warka , τη μελέτη για την ροή του αέρα , το σχήμα και τη γεωμετρία του.

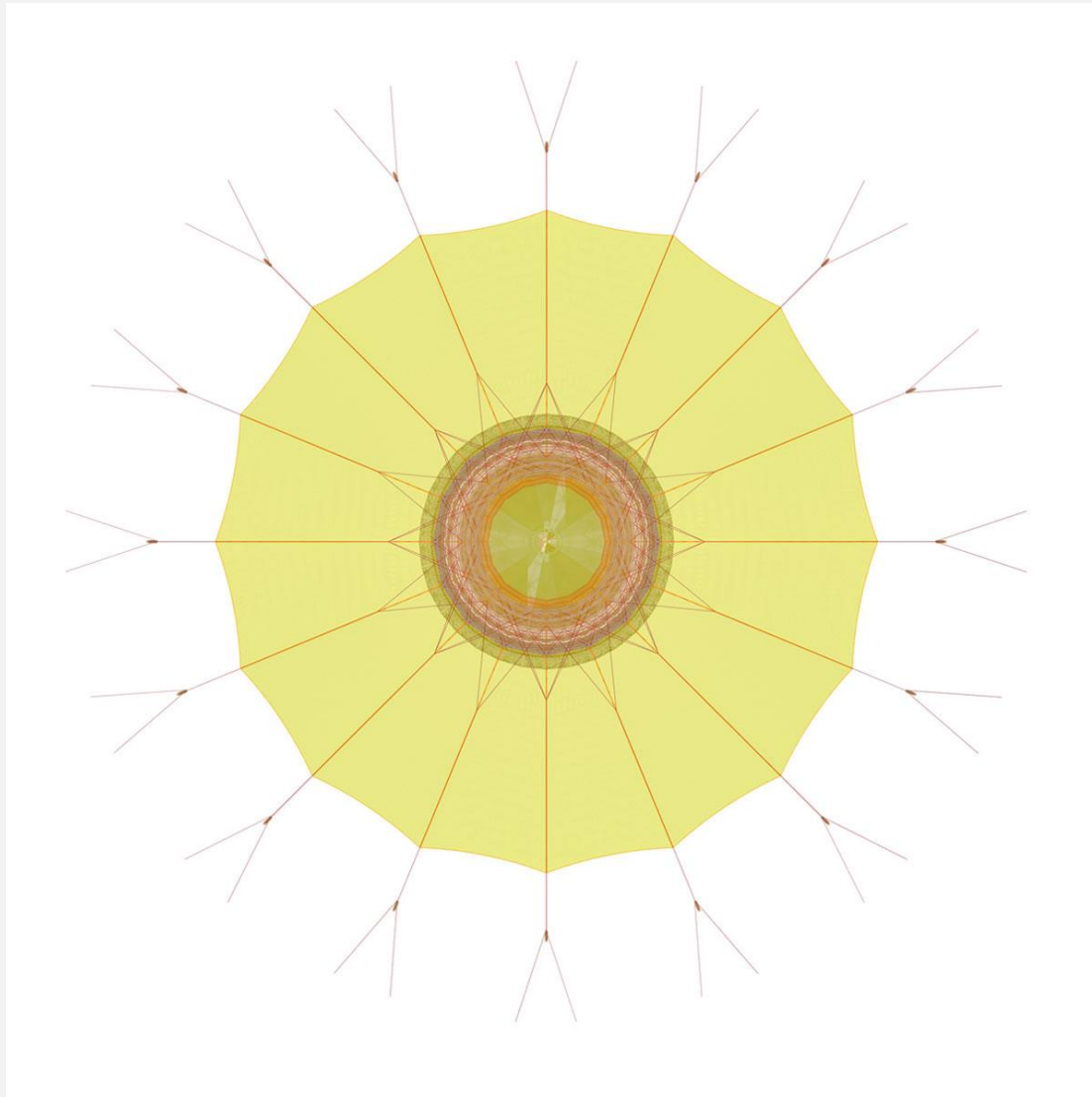
Εξετάστηκαν επίσης οι τοπικές κουλτούρες και η λαϊκή αρχιτεκτονική της Αιθιοπίας, που ενσωματώνουν τις παραδοσιακές τεχνικές της καλαθοπλεκτικής στο σχεδιασμό του Warkawater.

Front View



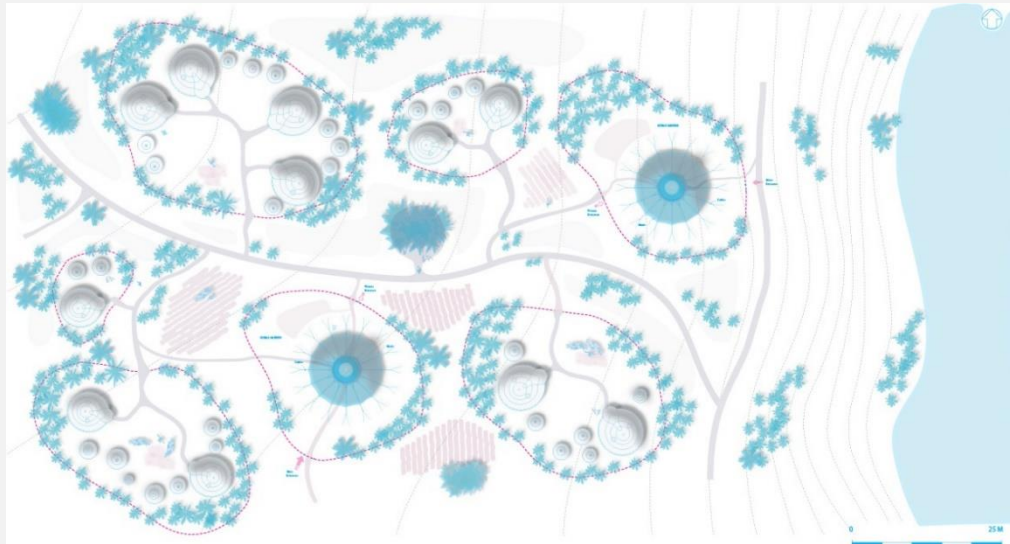
Εικόνα 24_όψη κατασκευής (<http://www.warkawater.org/design>)

Top View

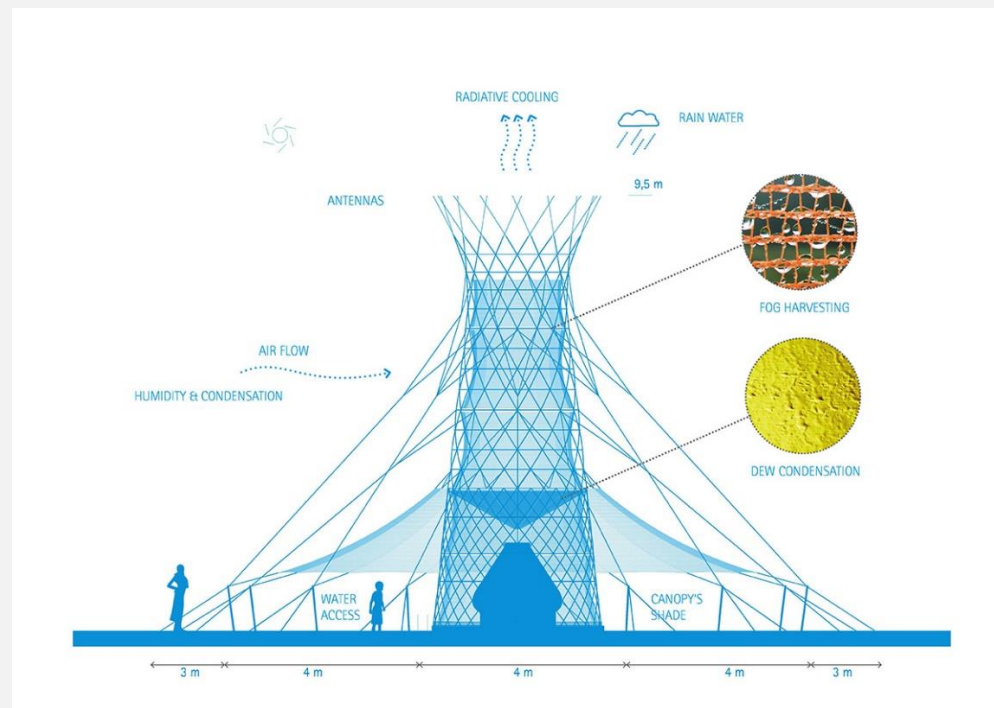


Εικόνα 25_κάτοψη κατασκευής (<http://www.warkawater.org/design>)

Master Plan



Πως λειτουργεί;



Εικόνες 25_ Πλάνο & 26_ Λειτουργία (<http://www.warkawater.org/design>)

Το Warka Water βασίζεται από λειτουργικής-ενεργειακής πλευράς μόνο σε φυσικά φαινόμενα όπως η βαρύτητα, η συμπύκνωση και η εξάτμιση και δεν απαιτεί ηλεκτρική ενέργεια. Είναι μια κάθετη δομή σχεδιασμένη να συλλέγει πόσιμο νερό από την ατμόσφαιρα (συλλέγει υγρά μόρια από βροχή, ομίχλη και δροσιά). Η ευρεσιτεχνία αυτή έχει σχεδιαστεί για να ανήκει και να λειτουργεί από τους κατοίκους του χωριού, κι αυτό είναι ένας βασικός παράγοντας που θα διευκολύνει την επιτυχία του έργου. Ο πύργος δεν παρέχει μόνο μια βασική πηγή για τη ζωή – το νερό – αλλά και δημιουργεί ένα κοινωνικό χώρο για την κοινότητα, όπου οι άνθρωποι μπορούν να συγκεντρωθούν κάτω από τη σκιά του θόλου του για την εκπαίδευση και τις δημόσιες συνεδριάσεις.

Τεχνικά Χαρακτηριστικά

Daily water collection/Ποσότητα νερού που συλλέγεται καθημερινά: 13 to 26 gallons (50 to 100 L), annual average/ετήσια μέση τιμή.

Water tank storage/Ποσότητα που μπορεί να χωρέσει: 800 gallons (3000 L).

Construction/Περί κατασκευής: 10 days/10 μέρες, 10 people/10 άτομα ανθρώπινο-εργατικό δυναμικό χωρίς καθόλου μηχανική υποστήριξη (by hand, no electrical power machinery required).

Assembly/συνέλευση: 2 hours/2 ώρες, 10 people/10 άτομα.

Weight/βάρος: 176 pounds (80 kg).

Materials/Υλικά: Bamboo, hemp/φυτά ή στάχια, metal pins/καρφιά-βίδες, bio-plastic/ανακυκλώσιμο πλαστικό.

Dimensions/Διαστάσεις: Height/Υψος 31ft (9.5 m) – Footprint/Ιχνος \varnothing 12 ft (3,7 m).

Surface Area/Εκταση: Mesh/Πλέγμα 323 sq ft (30 sq. m)

Collector/Συλλέκτης 87 sq ft (8.1 sq. m), Canopy/θόλος \varnothing 32 ft (10 m).

Cost/Κόστος: ~ \$1,000 (production in Ethiopia/για κατασκευή στην Αιθιοπία).

Maintenance/Διατήρηση: easy to be maintained, cleaned and repaired/ευκολία στην διατήρηση, στον καθαρισμό και την επισκευή.

Υλικά

Bamboo



Πλέγμα

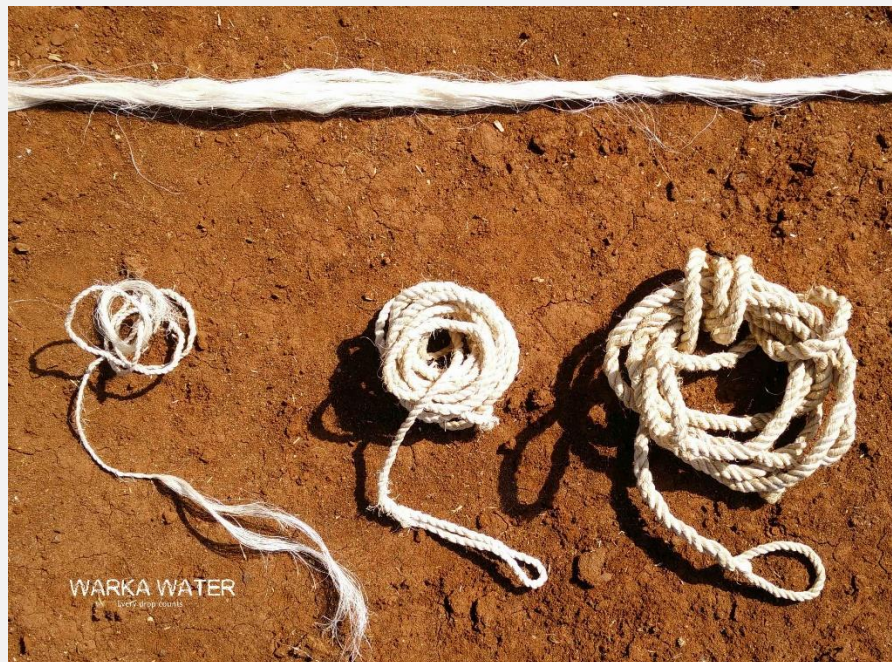


Κορδόνια Polyester

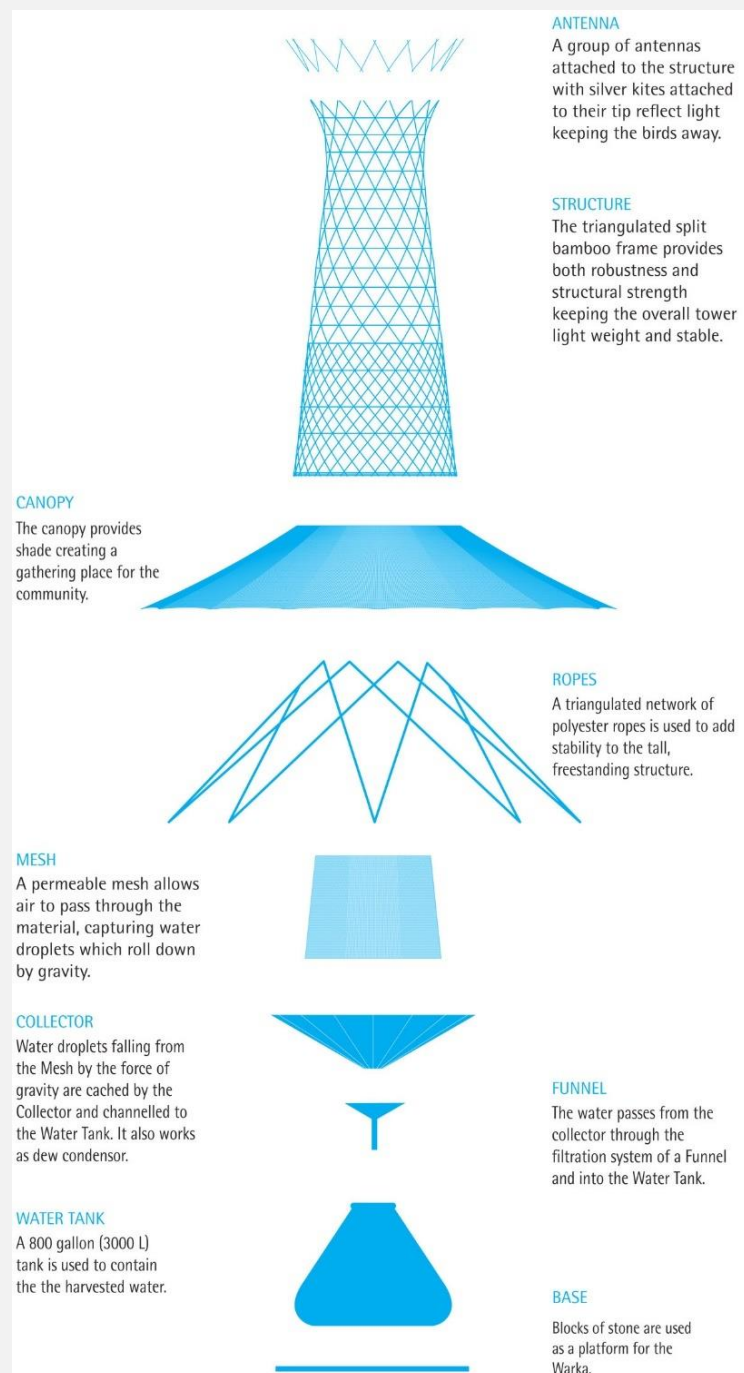


Σχοιμί





Εικόνα 25_Χαρακτηριστικό παράδειγμα μεταλαμπάδευσης τεχνογνωσίας με τελική κατασκευή από ντόπιους

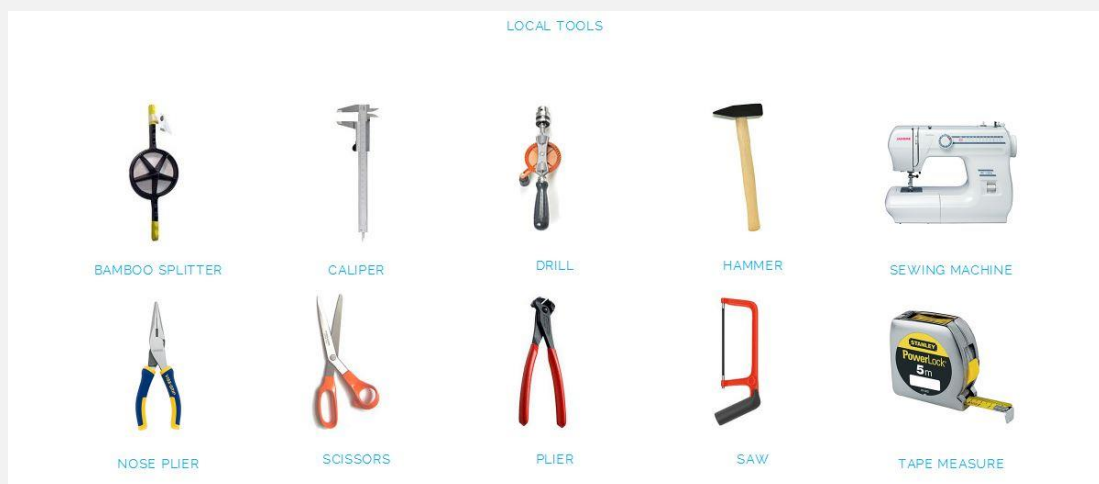


Εικόνα 26_Απεικόνιση συλλογής νερού (<http://www.warkawater.org/design>)

Το Warkawater έχει σχεδιαστεί ,όπως φαίνεται και στην φωτογραφία παρακάτω, για να μεταφέρεται εύκολα και όταν οι υποδομές περιορίζουν την κατασκευή τους και είναι αρκετά μικρό για να μπορεί να μεταφερθεί ακόμη και με τα πόδια σε απομακρυσμένα μέρη με απότομα μονοπάτια όπου δεν υπάρχουν τα μέσα μεταφοράς για να φτάσει εκεί.

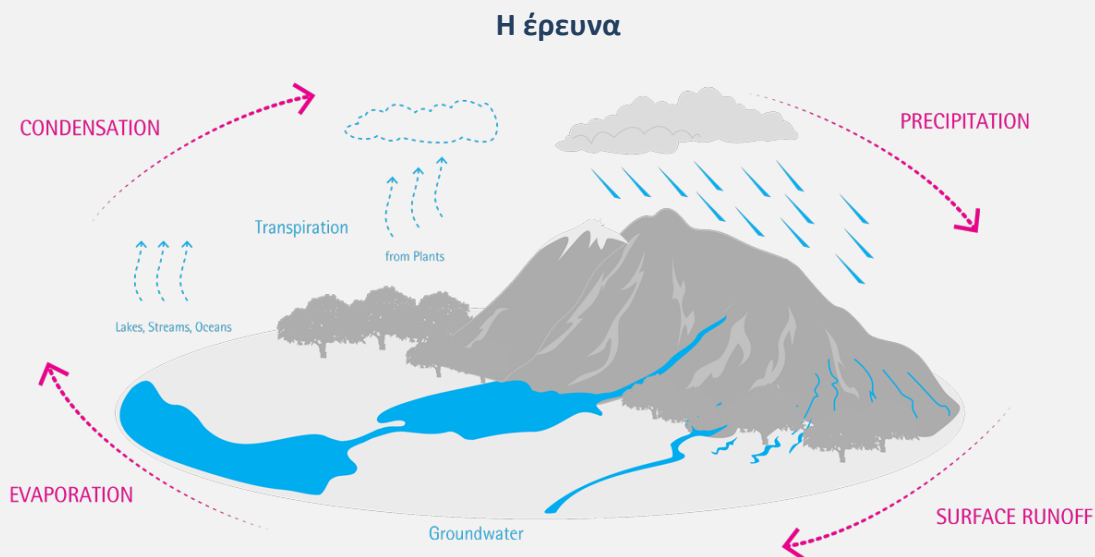


Εικόνα 27_Κατασκευή που μεταφέρεται στα χέρια (<http://www.warkawater.org/design>)



Εικόνα 28_Τα εργαλεία που χρειάζονται (<http://www.warkawater.org/design>)

Ο πύργος του Warkawater έχει σχεδιαστεί για να κατασκευάζεται εύκολα και συντηρείται χωρίς την ανάγκη των κριωμάτων ή ηλεκτρικού εξοπλισμού. Οι εμπνευστές του έργου σε συνεργασία με την τοπική κοινότητα ενσωμάτωσαν τα παραδοσιακά εργαλεία της περιοχής στην διαδικασία κατασκευής.



Εικόνα 29_ Για το έργο διεξήχθησαν έρευνες για διάφορα θέματα στους ακόλουθους τομείς :

- Νερό (Συγκομιδή και Συλλογή)
- Καιρός (Εξοπλισμός Παρακολούθησης)
- φιλτραρίσματος νερού (Υλικό και Τεχνική)
- βιοδιασπώμενα υλικά
- φυσικός αερισμός και το ηλιακό μονοπάτι

Αξιοποίηση Ομίχλης



Εικόνα 30_ Συλλογή ομίχλης (<http://www.warkawater.org/design>)

Η συγκομιδή της ομίχλης σαν διεργασία έχει τις ρίζες της χιλιάδες χρόνια πριν όταν υπήρξε η ανάγκη για νερό σε άλυτες περιοχές.

Σε υγρές συνθήκες περιβάλλοντος, τα σταγονίδια νερού συλλέγονται στο πλέγμα, και το νερό που συσσωρεύεται ρέει προς τα κάτω λόγω της βαρύτητας και στάζει μέσα στον συλλέκτη. Στη συνέχεια το νερό διοχετεύεται στη δεξαμενή αποθήκευσης που βρίσκεται στο κέντρο της βάσης του Warka Water.

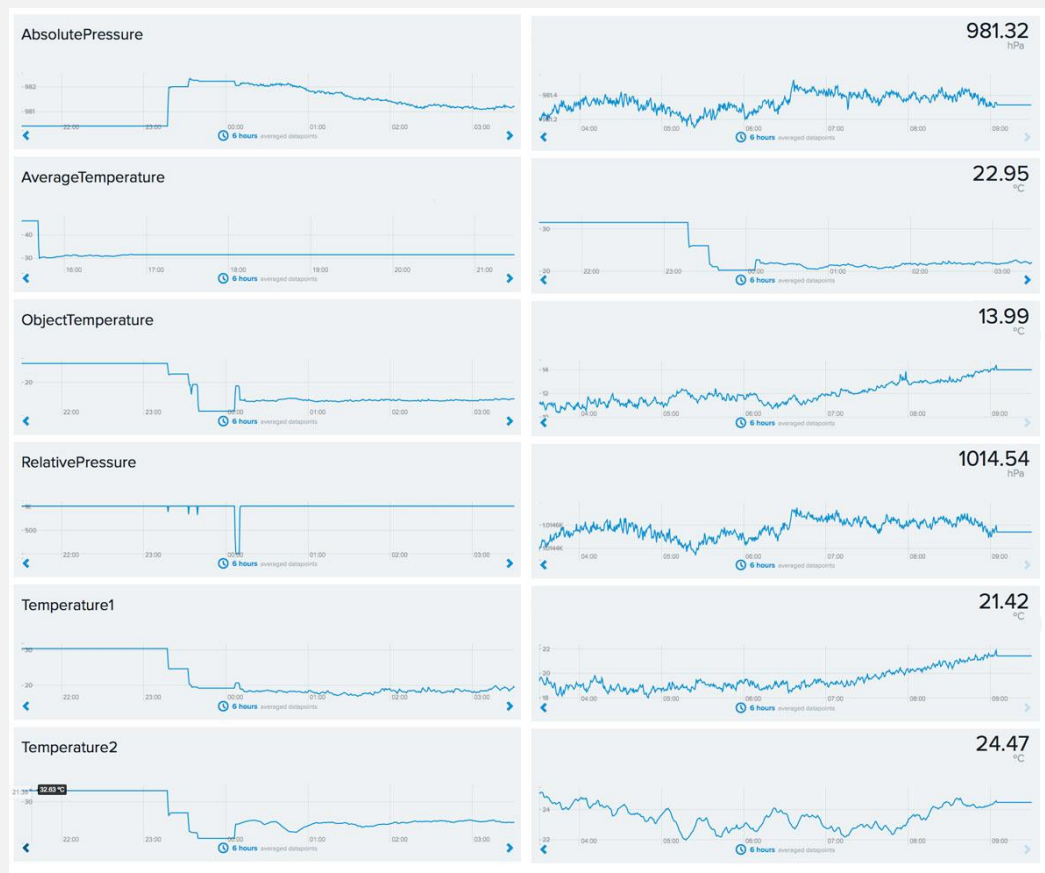
Η διαδικασία γίνεται χωρίς την απαίτηση ενέργειας και ηλεκτρισμού. Οι μόνες απαιτήσεις είναι η αλλαγή φίλτρων και οι μικροεπισκευές. Βασικό μειονέκτημα είναι η σκόνη και τα συντρίμια που πνέουν προς τα δίχτυα και μπορεί να χύνονται μέσα στο νερό κατά τη διάρκεια της συλλογής.

Warkino

Το Warkino είναι ένας μετεωρολογικός σταθμός κι έχει σχεδιαστεί ειδικά για την ανάπτυξη του WW, το Warkino δίνει τη δυνατότητα να μελετηθούν οι δυνατότητες συλλογής των υδάτων κάτω από διάφορες κλιματολογικές συνθήκες. Βοηθά ακόμη στην παρακολούθηση του τοπικού περιβάλλοντος (υγρασία, ατμοσφαιρική πίεση, τη θερμοκρασία, τους ανέμους, τη συλλογή του νερού, την ποιότητα του νερού, θερμοκρασίες της επιφάνειας του υλικού). Το Warkino είναι θεμελιώδες σύστημα για τη δρομολόγηση ενός επιτυχημένου πιλοτικού πλάνου για νέες μεθόδους συλλογής νερού.



Εικόνα 31_ Warkino (<http://www.warkawater.org/design>)



Εικόνα 32_ Ενδεικτικές μετρήσεις (<http://www.warkawater.org/design>)

Πειραματικά παραδείγματα



Ιταλία



Αιθιοπία

Οι πρώτες δοκιμές και ερευνητικές δραστηριότητες διεξάγονται σε αγροτική περιοχή στην κεντρική Ιταλία. Οι δοκιμές φάνηκαν χρήσιμες καθώς έγιναν πολλές αναβαθμίσεις και αλλαγές (και ακόμα γίνονται) με τελευταία αναβάθμιση το μοντέλο 3.2. Η Αιθιοπία επιλέχθηκε ως ιδανικό μέρος για να ξεκινήσει το πρώτο πιλοτικό πλάνο. Τα πιο σημαντικά κριτήρια για το πιλοτικό ήταν η έλλειψη πόσιμου νερού και οι επείγουσες ανάγκες της κοινότητας για μια λύση . Θα αξιολογηθούν επίσης κι άλλοι σημαντικοί παράγοντες που σχετίζονται με το τοπικό περιβάλλον , όπως η πίεση , οι μέσες θερμοκρασίες , υγρασία , σημείο δρόσου και βροχόπτωση.

Περιβαλλοντικό Αποτύπωμα



Εικόνα 33_Συλλογική προσπάθεια για το στήσιμο της κατασκευής (<http://www.warkawater.org/design>)

Το Warkawater χρησιμοποιεί κυρίως τοπικά φυσικά και βιοδιασπώμενα υλικά . Πρόκειται για μια προσωρινή δομή μη πακτωμένη κι έχει σχεδιαστεί ώστε να μην αφήνει ίχνη στο περιβάλλον μετά την απομάκρυνση του από το σημείο και ως εκ τούτου δεν απαιτεί εκσκαφή ή τροποποίηση έδαφος. Το Warkawater δεν εξαγει νερό από το έδαφος . Εκτός από το πόσιμο νερό , το νερό που παράγεται από το πύργο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την άρδευση , την αναδάσωση και την αναγέννηση του οικοσυστήματος . Στο πλαίσιο της κατάρτισης των τοπικών χωρικών ,

σχεδιάζεται να καθιερωθεί ένα πρόγραμμα διαχείρισης των υδάτων που διδάσκει τις βέλτιστες πρακτικές από τη χρήση, τη διανομή και την ανακύκλωση που συγκομίζονται νερό. Οι εμπνευστές του συστήματος ευελπιστούν πως μέσω αυτού του προγράμματος, οι χωρικοί μπορούν να κατανοήσουν τη σχέση των ανθρώπων με το περιβάλλον και να αποστασιοποιηθούν από την «slash & burn» γεωργία όπως αποκαλείται, η οποία είναι υπεύθυνη για την αποψίλωση των δασών.

Μακρόπνοα Σχέδια και Αποτελέσματα



Εικόνα 34_ Τομείς που ωφελεί το πλάνο συλλογής υγρασίας (<http://www.warkawater.org/design>)

Το έργο Warkawater είναι σήμερα σε εξέλιξη με το πρώτο πιλοτικό πλάνο να έχει ξεκινήσει το πρώτο τρίμηνο του 2015. Πιστεύεται ότι η εγκατάσταση του πύργου Warka σε απομακρυσμένα χωριά μπορεί να οδηγήσει σε πρωτοβουλίες όπως:

- Εκπαίδευση: Οι γυναίκες και τα παιδιά μπορούν να συμμετέχουν σε παραγωγικές δραστηριότητες όπως η φροντίδα, η εκπαίδευση και οι βιοτεχνίες-οικοτεχνίες που μπορεί να οδηγήσουν στην αυτάρκεια
- οικονομία: Η δημιουργία νέων θέσεων εργασίας λόγω μεταποίησης του πύργου Warka και η ανάγκη για προμήθεια από γήινα υλικά συντελούν στην τόνωση της τοπικής οικονομίας

- Κοινωνία: ο θόλος του πύργου δημιουργεί χώρο για έναν τόπο συγκέντρωσης για την κοινότητα
- Γεωργία : το νερό που παράγεται από τον πύργο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την άρδευση και τη βιολογική γεωργία
- Περιβάλλον: το πρόγραμμα κατάρτισης σε θέματα διαχείρισης των υδάτων μπορεί να εισάγει τις αρχές της (permaculture) φυσικής καλλιέργειας
- Τεχνολογία: οι μελλοντικές εξελίξεις περιλαμβάνουν ένα κοινόχρηστο σημείο σύνδεσης στο internet για αγροτικά χωριά, τα οποία μπορούν να συνδέουν τις απομονωμένες κοινότητες και να φέρουν πολύτιμες πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο (π.χ., πρόβλεψη καιρού, οι τιμές αγοράς των καλλιεργειών)

Καινοτόμες Μεθοδολογίες

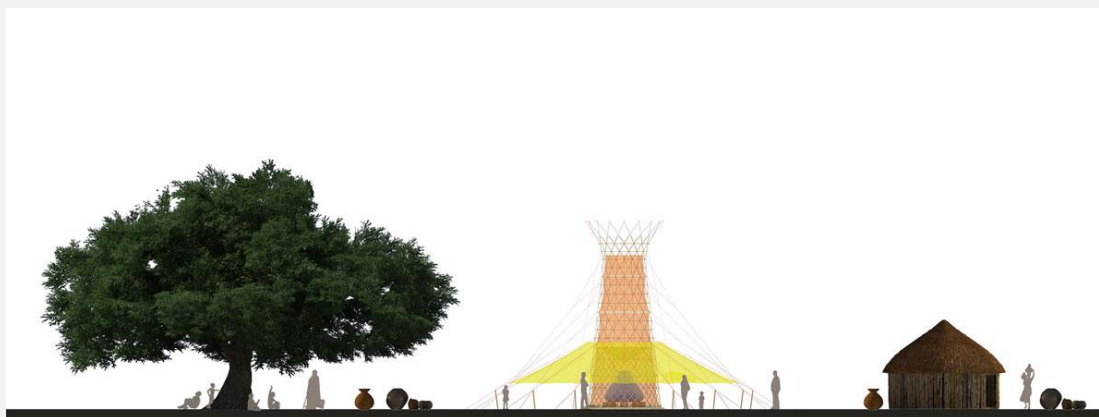


Εικόνα 35_ νέες θέσεις εργασίας(<http://www.warkawater.org/design>)

Το Warkawater έχει σχεδιαστεί για αυτόνομη διανομή και κλιμάκωση . Ο πύργος μπορεί εύκολα να κατασκευαστεί και μπορεί να συντηρείται από τις τοπικές κοινωνίες με τη χρήση απλών εργαλείων . Ο πύργος μπορεί να διατηρηθεί ακόμη και χωρίς τη χρήση ειδικών εξαρτημάτων ή βαρειών μηχανημάτων . Με την αντίστοιχη κατάρτιση και καθοδήγηση , οι ντόπιοι μπορούν εύκολα να χτίσουν και να διατηρήσουν τον πύργο. Αυτή η τεχνογνωσία μπορεί στη συνέχεια να μεταφερθεί και σε γειτονικές κοινότητες , με τους χωρικούς του πρώτου πιλοτικού πλάνου κατασκευής να βοηθούν στην εγκατάσταση άλλων πύργων στην ευρύτερη περιοχή και μπορεί έτσι να δημιουργηθεί ένα σύστημα

οικονομίας με βάση τη συναρμολόγηση και τη συντήρηση των πύργων . Αυτό μπορεί να επισπεύσει την διάδοση του συστήματος στην περιοχή . Μετά την ανάπτυξη των πρωτοτύπων και τις δοκιμαστικές φάσεις, υπάρχει η πρόθεση να ξεκινήσει η κατασκευή του Warka σε μεγάλη κλίμακα , γεγονός που μπορεί να φέρει το κόστος κατασκευής σε < \$ 1000 ανά πύργο ,ποσό σημαντικά μικρότερο από άλλες λύσεις εύρεσης διαθέσιμου νερού.

Η Ενσωμάτωση



Εικόνα 36_Λειτουργία τοπικής κοινότητας γύρω από τον πύργο νερού(<http://www.warkawater.org/design>)

Στο πλαίσιο του έργου warkawater, θα φυτευτεί επίσης ένα νέο δέντρο δίπλα σε κάθε πύργο Warka . Η ανάπτυξη των δενδρυλλίων θα υποστηριχθεί από το νερό που παράγεται από τους πύργους Warka καθώς και την αφοσιωμένη ομάδα από την τοπική κοινότητα που διατηρεί τον πύργο . Με τον καιρό , το νέο δέντρο δεν θα αντισταθμίσει μόνο τις αρνητικές επιπτώσεις της αύξησης της αποψίλωσης των δασών , αλλά και θα συμβάλει στη δημιουργία ενός καλύτερου περιβάλλοντος για την λειτουργία του συστήματος συγκομιδής νερού . Η υγρασία που δημιουργείται από το δέντρο θα διευκολύνει την παραγωγή νερού.

2.2.10_Ο ρόλος της ομάδας μελέτης σε όλα τα ανωτέρω

Όπως προαναφέρθηκε στην εισαγωγή η ομάδα μελέτης αποτελείται από: Σύμβουλοι επιχειρήσεων, λογιστές και νομικοί σύμβουλοι μαζί με αρχιτέκτονες, πολιτικούς μηχανικούς, μηχανολόγους, ηλεκτρολόγους και τοπογράφους αποφασίζουν πως θα διαμορφωθεί το διαθέσιμο κομμάτι γης ,για να διατεθεί για εναλλακτικό τουρισμό ή άλλη χρήση.

2.2.11_Εισαγωγή της επιχειρησιακής ομάδας-Ηλεκτρονικός τουρισμός

Σύμφωνα με τις ανάγκες που προέκυψαν λόγω της εξέλιξης των τεχνολογιών και του μεγάλου ανταγωνισμού που δημιουργήθηκε, όλο και περισσότερες τουριστικές επιχειρήσεις αναπτύσσουν διαδικτυακές υπηρεσίες και χρησιμοποιούν αυτές τις νέες τεχνολογίες. Αυτός ο τρόπος επιχειρηματικότητας είναι γνωστός και ως Ηλεκτρονικός

Τουρισμός ή e-Tourism. Αποτελεί έναν εξελισσόμενο τομέα που ορίζεται ως η χρήση των τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών στην τουριστική βιομηχανία. Παρέχει ένα σύνολο δυνατοτήτων που προσφέρουν το διαδίκτυο και οι άλλες τεχνολογίες σε άτομα που επιθυμούν να ταξιδέψουν. Οι καταναλωτές μπορούν να ενημερωθούν, να αναζητήσουν, να συγκρίνουν και να επιλέξουν οποιαδήποτε τουριστική υπηρεσία επιθυμούν όπως ξενοδοχειακό κατάλυμα, ενοικίαση αυτοκινήτου, ακτοπλοϊκά και αεροπορικά εισιτήρια.

Παρατηρείται μια αύξηση σε ότι αφορά τις αγορές μέσω διαδικτύου αναφορικά με τα τουριστικά προϊόντα και υπηρεσίες. Από τον ηλεκτρονικό τουρισμό, είναι κατανοητό πως επηρεάζεται όλη η τουριστική βιομηχανία η οποία περιλαμβάνει τους τουρίστες, τους ταξιδιωτικούς πράκτορες, τις επιχειρήσεις, τους ταξιδιωτικούς διαδικτυακούς τόπους, τα μοντέλα συνεργασίας που αναπτύσσονται μεταξύ των προορισμών και τους τουριστικού προμηθευτές. Στην τουριστική αγορά, ισχυρότερες παρουσιάζονται οι αεροπορικές εταιρίες κατέχοντας το 50% της συνολικής αγοράς. Αυτό οφείλεται και στην ανάπτυξη των χαμηλού κόστους (low-cost) εταιριών όπως κάποιες αεροπορικές εταιρίες που δε διαθέτουν φυσικά καταστήματα, οι οποίες προσφέρουν αεροπορικά εισιτήρια σε πολύ χαμηλές τιμές δημιουργώντας έτσι και έναν ουσιαστικό ανταγωνισμό σε αυτόν τον τομέα. Ακολουθούν οι ξενοδοχειακές μονάδες, ενώ στη συνέχεια οι εταιρίες ενοικίασης αυτοκινήτων και ακτοπλοϊκές εταιρίες, προσφέροντας όλες υπηρεσίες και προϊόντα μέσω διαδικτύου. Τέλος, παρατηρείται πως οι καταναλωτές σε πολύ μεγάλο βαθμό προτιμούν να επιλέγουν τα προσωποποιημένα πακέτα προσφορών παρά τα μαζικά.

Πλέον, ο υποψήφιος τουρίστας έχει πολλές δυνατότητες μέσω διαδικτύου[5]. Πέρα από το να αναζητήσει, να συγκρίνει, να ενημερωθεί και να επιλέξει κάποια υπηρεσία, μπορεί ακόμη να επεξεργαστεί λεπτομέρειες για το προϊόν που επιθυμεί, για παράδειγμα μπορεί να επιλέξει το είδος του αυτοκινήτου που θα νοικιάσει, τα χαρακτηριστικά του καταλύματος σε κάποιο ξενοδοχείο ή την επιλογή θέσης στο αεροπλάνο με το οποίο πρόκειται να ταξιδέψει μερικές ώρες πριν την πτήση. Ακόμη, μπορεί να ενημερωθεί για ματαιώσεις ή δρομολόγια και απεργίες των μέσων μαζικής μεταφοράς, να δει διαδρομές για τον προορισμό του, τον καιρό μιας πόλης ή εάν χρειάζεται κάποιο έγγραφο ή εμβόλιο για συγκεκριμένους προορισμούς. Στον ηλεκτρονικό τουρισμό οι συναλλαγές πραγματοποιούνται κυρίως μέσω πιστωτικών καρτών[6](αν και τα τελευταία χρόνια μπορούν να γίνουν και μέσω άλλων μεθόδων, όπως το paypal), όπου ο χρήστης εισάγει τα προσωπικά στοιχεία του, οπότε είναι απαραίτητη η κατοχή μιας πιστωτικής κάρτας για μια τέτοια συναλλαγή. Επιπλέον, είναι σημαντική τόσο η ασφάλεια των προσωπικών δεδομένων του χρήστη όσο και το ιδιωτικό απόρρητο από μέρους της εταιρίας.

Τέλος η διαφήμιση σε μηχανές αναζήτησης, οι διαφημίσεις display και τα ενημερωτικά e-mails είναι οι πλέον αποτελεσματικές όσον αφορά το κατά πόσο επηρεάζουν τις αποφάσεις που αφορούν σε κρατήσεις.

Κεφάλαιο 3_ Επιχειρηματικότητα

3.1_Εισαγωγή στην έννοια της νεοφυούς επιχειρηματικότητας- Ο κόσμος των start-ups

Νεοφυής επιχείρηση είναι μία επιχείρηση ή προσωρινός οργανισμός που έχει στόχο να αναπτύξει ένα κλιμακούμενο επιχειρηματικό μοντέλο. Οι εταιρείες αυτές ήρθαν πρόσφατα στο προσκήνιο και βρίσκονται σε στάδιο ανάπτυξης και έρευνας για τις περισσότερες αγορές. Ο όρος νεοφυής επιχείρηση (Start-up company) έγινε γνωστός όταν πλήθος επιχειρήσεων με κατάληξη .com, ιδρύθηκαν στο διαδίκτυο. Τον τελευταίο καιρό, ο όρος νεοφυής επιχείρηση έχει συνδεθεί κυρίως με τις τεχνολογικές επιχειρήσεις που έχουν ως χαρακτηριστικό την μεγάλη δυναμική ανάπτυξης. Ο Paul Graham, ιδρυτής μιας από τις κορυφαίες νεοφυείς επιχειρήσεις του κόσμου, ορίζει ως νεοφυή επιχείρηση "την εταιρεία που έχει σχεδιαστεί ώστε να αυξηθεί ταχύτατα. Το να είναι μια επιχείρηση νεοσύστατη δεν σημαίνει ότι εντάσσεται στα πλαίσια της νεοφυούς. Το μόνο σημαντικό πράγμα για μια νεοφυή επιχείρηση είναι ο ρυθμός ανάπτυξης."

Ο όρος "νεοφυής επιχείρηση" μπορεί να συνδεθεί με πλήθος επιχειρήσεων, κυριότερα όμως, χρησιμοποιείται για να περιγράψει επιχειρήσεις που συνδέονται με υψηλή ανάπτυξη, έχουν τεχνολογικό προσανατολισμό και πολλές από αυτές επιδιώκουν να δημιουργήσουν μια νέα αγορά ή να εξελίξουν δυναμικά μια υπάρχουσα. Οι επενδυτές έλκονται συχνότερα από αυτού του είδους τις επιχειρήσεις και τις διακρίνουν από την αναλογία ρίσκου/οφέλους και τις δυνατότητες επεκτασιμότητας. Αυτό σημαίνει ότι παρουσιάζουν χαμηλό κόστος υλοποίησης σε συνδυασμό με υψηλό ρίσκο και υψηλή απόδοση σε περίπτωση επιτυχίας. Οι επιτυχημένες νεοφυείς επιχειρήσεις παρουσιάζουν μεγαλύτερη δυνατότητα επέκτασης σε σχέση με μια τυπική επιχείρηση δεδομένου ότι μπορούν να αυξηθούν ραγδαία με μικρή δαπάνη του κεφαλαίου και περιορισμένες ανάγκες σε εργατικό δυναμικό και εγκαταστάσεις.

Οι νεοφυείς επιχειρήσεις έχουν διάφορες επιλογές χρηματοδότησης που ξεκινούν από απλούς επενδυτές και καταλήγουν σε μεγάλες εταιρείες επιχειρηματικών κεφαλαίων, γνωστές και ως Venture capital. Στην πραγματικότητα, οι περισσότερες από τις νεοφυείς επιχειρήσεις χρηματοδοτούνται από τους ιδρυτές τους ενώ, ορισμένες μπορεί να στηριχθούν στη διαδικασία του Factoring ή του Crowd funding.

Ένα κρίσιμο σημείο για τη δημιουργία μιας επιχείρησης είναι η διεξαγωγή έρευνας για την επικύρωση, την αξιολόγηση και την ανάπτυξη των ιδεών πάνω στις οποίες στηρίζεται η επιχείρηση. Η επιχείρηση καλείται να κατανοήσει βαθύτερα τις ανάγκες της αγοράς στην οποία προσπαθεί να αναπτυχθεί και να αξιολογήσει το σύνολο των πιθανών κινδύνων.

Εάν η επιχείρηση στηρίζεται σε εφαρμογές τεχνολογίας, είναι απαραίτητο πολλές φορές οι ιδιοκτήτες της να προβούν στην απαιτούμενη κατοχύρωση της πνευματικής ιδιοκτησίας των παραγόμενων από την επιχείρηση προϊόντων. Το περιοδικό Economist εκτιμά ότι έως και το 75% της αξίας των αμερικανικών δημόσιων επιχειρήσεων βασίζεται πλέον στον τομέα της πνευματικής ιδιοκτησίας τους (ενώ το 1980 το ποσοστό ήταν 40%). Πολύ συχνά, το

100% μιας νεοφυούς επιχείρησης στηρίζεται στη διασφάλιση της πνευματικής της ιδιοκτησίας καθιστώντας με τον τρόπο αυτό απαραίτητη την χάραξη μιας ορθής στρατηγικής πάνω στη διασφάλιση της πνευματικής ιδιοκτησίας.

Οι νεοφυείς επιχειρήσεις, ιδιαίτερα αυτές που σχετίζονται με τη νέα τεχνολογία, δίνουν μερικές φορές τεράστιες αποδόσεις στους δημιουργούς και τους επενδυτές τους - ένα πρόσφατο παράδειγμα μιας τέτοιας ήταν η Google, οι δημιουργοί της οποίας είναι τώρα δισεκατομμυριούχοι μέσω των μετοχών που διαθέτουν. Ωστόσο, το ποσοστό αποτυχίας σε μια νεοφυή επιχείρηση είναι πολύ υψηλό.

3.2_Βιωματική Προσέγγιση

Ο χώρος των επιχειρήσεων ,είτε αναφερόμαστε σε νεωτεριστικές προσπάθειες νεοφυών επιχειρήσεων είτε σε ήδη υπάρχουσες μικρομεσαίες ή και μεγάλοι τζίρου εταιρείες, απαιτεί ενδελεχή μελέτη δεδομένων , προβλεψιμότητα σκακιστική μεθοδολογία αλλά κυρίως και προπάντων απαιτεί βάσεις.

Βάσεις δεν αποτελούν απαραίτητα τα κεφάλαια ,ακόμη κι αυτά βρίσκονται όταν υπάρχει η κατάλληλη στρατηγική και μεθοδολογία, βάση είναι η ιδιοσυγκρασία και η δυναμική του ανθρώπου που πατάει γερά στα πόδια του και μπορεί να βλέπει καθαρά ανεξαρτήτως συνθηκών χωρίς να πτοείται από εμπόδια.

3.3_Τι είναι οι Κοινωνικές Συνεταιριστικές Επιχειρήσεις (ΚΟΙΝΣΕΠ) ;

Για να περιγράψουμε τα βασικά σημεία των Κοινωνικών Συνεταιριστικών Επιχειρήσεων του Ν. 4019/2011 θα πρέπει πρώτα να αναφερθούμε στην έννοια της «Κοινωνικής Οικονομίας». Θα μπορούσαμε να την ορίσουμε ως το σύνολο των οικονομικών, επιχειρηματικών, παραγωγικών και κοινωνικών δραστηριοτήτων, οι οποίες αναλαμβάνονται από εταιρείες ή ενώσεις προσώπων, των οποίων ο σκοπός είναι η επιδίωξη του συλλογικού οφέλους και η εξυπηρέτηση γενικότερων κοινωνικών συμφερόντων.

Τι είναι λοιπόν η «Κοινωνική Συνεταιριστική Επιχείρηση» (Κοιν.Σ.Επ.);

Η Κοινωνική Συνεταιριστική Επιχείρηση (Κοιν.Σ.Επ.), είναι ένας νέος φορέας της προαναφερθείσας Κοινωνικής Οικονομίας και εμφανίστηκε με τον πρόσφατο Ν.4019/2011. Στην ουσία είναι ένας αστικός συνεταιρισμός με κοινωνικό σκοπό και διαθέτει εκ του νόμου την εμπορική ιδιότητα.

Ποιοι μπορούν να είναι μέλη μιας «Κοιν.Σ.Επ.»;

Τα μέλη της «Κοιν.Σ.Επ.» μπορούν να είναι απλοί πολίτες αλλά και νομικά πρόσωπα (επιχειρήσεις). Απλά η συμμετοχή των νομικών προσώπων στην Κοινωνική Συνεταιριστική Επιχείρηση δεν μπορεί να υπερβαίνει το ποσοστό του 1/3 των μελών της, ενώ δεν επιτρέπεται η συμμετοχή σε αυτήν των Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Ο.Τ.Α.) και των νομικών προσώπων δημοσίου δικαίου (Ν.Π.Δ.Δ.) που υπάγονται σε αυτούς. Σε Κοιν.Σ.Επ. Ένταξης μπορούν να συμμετέχουν Ν.Π.Δ.Δ. με έγκριση του φορέα που τα εποπτεύει. Τα μέλη της συμμετέχουν σε αυτήν με μια ψήφο, ανεξάρτητα από τον αριθμό των συνεταιριστικών μερίδων που κατέχουν.

Το κεφάλαιο της επιχείρησης διαιρείται σε συνεταιριστικές μερίδες. Ο αριθμός των μερίδων και η ονομαστική τους

αξία, η οποία είναι ίδια για κάθε μερίδα, καθορίζονται στο καταστατικό της επιχείρησης.

Τα μέλη της Κοιν.Σ.Επ. διαθέτουν τουλάχιστον από μία υποχρεωτική συνεταιριστική μερίδα, ως ελάχιστη χρηματική συμμετοχή στο κεφάλαιο της επιχείρησης, το ύψος της οποίας ορίζεται ελεύθερα από το καταστατικό και είναι ίσο για όλα τα μέλη.

Η απόκτηση συνεταιριστικών μερίδων πραγματοποιείται με καταβολή μετρητών.

Ποιες είναι οι κατηγορίες των Κοινωνικών Συνεταιριστικών Επιχειρήσεων (Κοιν.Σ.Επ.);

Ανάλογα με τον ειδικότερο σκοπό τους, οι Κοινωνικές Συνεταιριστικές επιχειρήσεις διακρίνονται στις εξής κατηγορίες:

α) «Κοινωνικές Συνεταιριστικές Επιχειρήσεις Ένταξης», οι οποίες αφορούν στην ένταξη στην οικονομική και κοινωνική ζωή των ατόμων που ανήκουν στις Ευάλωτες Ομάδες Πληθυσμού δηλαδή τις ομάδες εκείνες του πληθυσμού που η ένταξή τους στην κοινωνική και οικονομική ζωή εμποδίζεται από σωματικά και ψυχικά αίτια ή λόγω παραβατικής συμπεριφοράς. Σε αυτές ανήκουν άτομα με αναπηρίες (σωματικές ή ψυχικές ή νοητικές ή αισθητηριακές), εξαρτημένα ή απεξαρτημένα από ουσίες άτομα, οροθετικοί, φυλακισμένοι/αποφυλακισμένοι, ανήλικοι παραβάτες. Ποσοστό 40% κατ' ελάχιστον των εργαζομένων στις Επιχειρήσεις αυτές ανήκουν υποχρεωτικά στις Ευάλωτες Ομάδες Πληθυσμού.

β) «Κοινωνικές Συνεταιριστικές Επιχειρήσεις Κοινωνικής Φροντίδας», οι οποίες αφορούν στην παραγωγή και παροχή προϊόντων και υπηρεσιών κοινωνικού προνοιακού χαρακτήρα σε συγκεκριμένες ομάδες πληθυσμού, όπως οι ηλικιωμένοι, τα βρέφη, τα παιδιά, τα άτομα με αναπηρία και τα άτομα με χρόνιες παθήσεις.

γ) Κοινωνικές Συνεταιριστικές Επιχειρήσεις Συλλογικού και Παραγωγικού Σκοπού, οι οποίες αφορούν την παραγωγή προϊόντων και παροχή υπηρεσιών για την ικανοποίηση των αναγκών της συλλογικότητας (πολιτισμός, περιβάλλον, οικολογία, εκπαίδευση, παροχές κοινής ωφέλειας, αξιοποίηση τοπικών προϊόντων, διατήρηση παραδοσιακών δραστηριοτήτων και επαγγελμάτων κ.α.) που προάγουν το τοπικό και συλλογικό συμφέρον, την προώθηση της απασχόλησης, την ενδυνάμωση της κοινωνικής συνοχής και την ενδυνάμωση της τοπικής ή περιφερειακής ανάπτυξης.

Ποια η διαδικασία σύστασης αυτών των εταιρειών;

Για τη σύσταση της Κοιν.Σ.Επ. τηρείται η διαδικασία ίδρυσης ενός αστικού συνεταιρισμού. Το καταστατικό πρέπει να υπογράφεται από επτά τουλάχιστον πρόσωπα, αν πρόκειται για Κοιν.Σ.Επ. Ένταξης, και από πέντε τουλάχιστον πρόσωπα αν πρόκειται για Κοιν.Σ.Επ. Κοινωνικής Φροντίδας ή Συλλογικού Σκοπού. Ενδεικτικό πρότυπο καταστατικό διατίθεται σε ηλεκτρονική μορφή από το διαδικτυακό τόπο του Υπουργείου Εργασίας και Κοινωνικής Ασφάλισης. Οι «Κοιν.Σ.Επ.» εγγράφονται στο Μητρώο Κοινωνικής Επιχειρηματικότητας. Οι Κοιν.Σ.Επ. υποχρεούνται πριν από την έναρξη της δραστηριότητάς τους να υποβάλουν, για την καταχώρισή τους στο Μητρώο αυτό, αίτηση καθώς και τα δικαιολογητικά που απαιτούνται για την εγγραφή. Η υποβολή της αίτησης και των δικαιολογητικών μπορεί να γίνεται και ηλεκτρονικά.

Η υποβολή της δήλωσης έναρξης εργασιών της Κοιν.Σ.Επ. στην αρμόδια Δημόσια Οικονομική Υπηρεσία γίνεται μετά

τη χορήγηση της βεβαίωσης εγγραφής στο Μητρώο Κοινωνικής Επιχειρηματικότητας. Στη σφραγίδα, στα έντυπα, στα έγγραφα και στις συμβάσεις που συνάπτουν οι Κοιν.Σ.Επ. αναγράφεται υποχρεωτικά ο αριθμός εγγραφής τους στο Μητρώο. Το ετήσιο πρόγραμμα των Κοιν.Σ.Επ., καθώς και ο απολογισμός εκτέλεσης αυτού αναρτώνται υποχρεωτικώς στο διαδίκτυο, στην ηλεκτρονική σελίδα του Μητρώου.

Ποιοι θα είναι οι πόροι αυτών των επιχειρήσεων;

Οι πόροι της Κοιν.Σ.Επ. αποτελούνται από το κεφάλαιο της επιχείρησης, δωρεές τρίτων, έσοδα από την επιχειρηματική δραστηριότητα της, επιχορηγήσεις από το Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων, την Ευρωπαϊκή Ένωση, διεθνείς ή εθνικούς οργανισμούς ή Ο.Τ.Α., καθώς και κάθε άλλο έσοδο από την ανάπτυξη των δραστηριοτήτων της σύμφωνα με το καταστατικό της. Επίσης έχουν πρόσβαση στη χρηματοδότηση από το Ταμείο Κοινωνικής Οικονομίας, το οποίο συστήνεται με κοινή απόφαση των Υπουργών τον Ν.3912/11, καθώς επίσης και από το Εθνικό Ταμείο Επιχειρηματικότητας και Ανάπτυξης και στον Αναπτυξιακό Νόμο.

Πως διοικούνται αυτές οι Κοινωνικές Συνεταιριστικές Επιχειρήσεις;

Εκτελεστικό διοικητικό όργανο της Κοιν.Σ.Επ. είναι η Διοικούσα Επιτροπή που διέπεται από το άρθρο 7 του ν. 1667/1986 (Α' 196), με την επιφύλαξη του Ν.4019/2011. Η Διοικούσα Επιτροπή εκλέγεται από τη Γενική Συνέλευση, αποτελείται τουλάχιστον από τρία μέλη και απαρτίζεται από τον Πρόεδρο και τα μέλη της, ενώ σε περίπτωση τριμελούς επιτροπής οι αποφάσεις λαμβάνονται με πλειοψηφία των δύο μελών. Συνεδριάζει υποχρεωτικά τουλάχιστον μια φορά τον μήνα.

Η Γενική Συνέλευση των μελών συνέρχεται με σχετική απόφαση της Διοικούσας Επιτροπής της Κοιν.Σ.Επ. τακτικώς, μία τουλάχιστον φορά κάθε χρόνο, και μέσα σε διάστημα τριών μηνών από τη λήξη της οικονομικής χρήσης. Η Γενική Συνέλευση των μελών συνέρχεται εκτάκτως εφόσον υποβληθεί σχετικό αίτημα με συγκεκριμένο θέμα προς τη Διοικούσα Επιτροπή της Κοιν.Σ.Επ. από το 1/3 των μελών.

Τι γίνεται με τα κέρδη των Κοινωνικών Συνεταιριστικών Επιχειρήσεων; Ποιος είναι ο τρόπος φορολόγησής τους και τι κίνητρα υπάρχουν;

Τα κέρδη της Κοινωνικής Συνεταιριστικής Επιχείρησης δεν διανέμονται στα μέλη της, εκτός αν τα μέλη αυτά είναι και εργαζόμενοι σε αυτή. Τα κέρδη διατίθενται ετησίως κατά ποσοστό 5% για το σχηματισμό αποθεματικού, κατά ποσοστό έως 35% διανέμονται στους εργαζομένους της επιχείρησης ως κίνητρο παραγωγικότητας σύμφωνα με τα οριζόμενα στο καταστατικό τους και το υπόλοιπο διατίθεται για τις δραστηριότητες της επιχείρησης και τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στο γεγονός ότι δεν υπόκειται σε φορολογία εισοδήματος για το ποσοστό των κερδών της επιχείρησης αυτής όταν παραμένουν στην επιχείρηση ως αποθεματικό.

Το ποσοστό των κερδών της Κοιν.Σ.Επ. που διανέμεται στους εργαζόμενους υπόκειται σε παρακράτηση φόρου εισοδήματος, ίσο με αυτό του πρώτου κλιμακίου φορολογίας εισοδήματος μετά το κλιμάκιο του αφορολογήτου (π.χ. αυτήν την στιγμή είναι 10% !!!).

Με αυτήν την παρακράτηση του φόρου εξαντλείται η φορολογική υποχρέωση, όσον αφορά στα κέρδη της Κοιν.Σ.Επ. και των εργαζομένων της Κοιν.Σ.Επ., μόνον όμως αν αυτοί ανήκουν στις Ευάλωτες Ομάδες Πληθυσμού όπως τις περιγράψαμε πιο πριν.

Σημειωτέων ότι οι εργαζόμενοι στις Κοινωνικές Συνεταιριστικές Επιχειρήσεις, οι οποίοι ανήκουν στις Ευάλωτες Ομάδες Πληθυσμού και λαμβάνουν επίδομα πρόνοιας ή επιδόματα επανένταξης ή οποιασδήποτε μορφής νοσήλιο ή παροχή, συνεχίζουν να εισπράττουν τις παροχές αυτές ταυτόχρονα με την αμοιβή τους από την Κοιν.Σ.Επ..

Επίσης οι Κοιν.Σ.Επ. μπορούν να εντάσσονται σε προγράμματα στήριξης της επιχειρηματικότητας, σε προγράμματα του Οργανισμού Απασχόλησης Εργατικού Δυναμικού (Ο.Α.Ε.Δ.) για τη στήριξη της εργασίας και στις κάθε είδους ενεργητικές πολιτικές απασχόλησης.

Υπάρχουν ασφαλιστικές και φορολογικές υποχρεώσεις ή άλλες ευθύνες στα μέλη που απλά συμμετέχουν (και δεν εργάζονται) στις εταιρείες αυτές;

Μόνη η συμμετοχή ενός φυσικού προσώπου με την ιδιότητα του μέλους εταίρου, σε Κοινωνική Συνεταιριστική Επιχείρηση, δεν του προσδίδει εμπορική ιδιότητα και δεν δημιουργεί ασφαλιστικές ή φορολογικές υποχρεώσεις. Πέραν του ποσού που καταβάλλει για απόκτηση της συνεταιριστικής μερίδας, το μέλος της Κοιν.Σ.Επ. δεν έχει καμία άλλη ευθύνη έναντι των δανειστών της.

Έλεγχος και κυρώσεις επί των Κοινωνικών Συνεταιριστικών Επιχειρήσεων.

Αν η αρμόδια Υπηρεσία τήρησης του Μητρώου του άρθρου 14 διαπιστώσει ότι νομικά ή φυσικά πρόσωπα χρησιμοποιούν τις ευνοϊκές ρυθμίσεις του Νόμου αυτού με σκοπό να αποκομίσουν για λογαριασμό των ιδίων ή για λογαριασμό άλλων παράνομο περιουσιακά όφελος, διατάσσεται, με απόφαση του Υπουργού Εργασίας και Κοινωνικής Ασφάλισης, η οριστική διαγραφή της Κοιν.Σ.Επ., στην οποία αυτά μετέχουν, από το Μητρώο Κοινωνικής Επιχειρηματικότητας, ενώ παράλληλα επιβάλλεται με απόφαση του κατά τόπο αρμόδιου Περιφερειάρχη πρόστιμο σε βάρος της Κοιν.Σ.Επ. ύψους τουλάχιστον πέντε χιλιάδων (5.000,00) ευρώ. Η δε επιβολή των ως άνω διοικητικών κυρώσεων είναι ανεξάρτητη από κάθε άλλη αστική, ποινική ή πειθαρχική κύρωση που τυχόν προβλέπεται σε βάρος των διοικούντων μελών της Κοιν.Σ.Επ. από την κείμενη νομοθεσία.

Παράδειγμα ΚΟΙΝΣΕΠ

Ίδρυση κοινωνικού φροντιστηρίου

Έστω λοιπόν ότι κάποια νεαρά άτομα, εκπαιδευτικοί, που δεν βρίσκουν δουλειά σε αυτή την οικονομική συγκυρία και βλέποντας γύρω τους πολλές φτωχές οικογένειες οι οποίες αδυνατούν να πληρώσουν τα υψηλά δίδακτρα των φροντιστηρίων για τα παιδιά τους, αποφασίζουν να δράσουν. Ανοίγουν λοιπόν ένα κοινωνικό φροντιστήριο για να παράσχουν αυτή την ενισχυτική διδασκαλία στα παιδιά των αδύναμων οικονομικά οικογενειών.

Σύμφωνα με τον νόμο λοιπόν, θα πρέπει να υπάρχουν τουλάχιστον 5 άτομα για να το ιδρύσουν. Αφού βρεθούν αυτά τα 5 άτομα, γράφουν μια επιστολή με την πρόθεσή τους στον δήμαρχο του δήμου που θέλουν να

δραστηριοποιηθούν και συνοδευτικά, ένα business plan της επιχείρησης που πρόκειται να ανοίξουν. Η ενημέρωση του δημάρχου γίνεται, διότι αυτές οι επιχειρήσεις έχουν τοπικό χαρακτήρα και δραστηριοποιούνται μόνο εντός των ορίων ενός δήμου ή μιας περιφέρειας. Η ενημέρωση του δημάρχου βοηθάει επίσης και για την μελλοντική στήριξη της επιχείρησης όπως θα δούμε παρακάτω.

Πριν όμως λειτουργήσει μια τέτοια επιχείρηση θα πρέπει πρώτα να ολοκληρώσει τις διαδικασίες ένταξής της στο Μητρώο Κοινωνικών Επιχειρήσεων έτσι όπως περιγράφονται εδώ αφού πρώτα τα ιδρυτικά μέλη φτιάξουν ένα καταστατικό λειτουργίας της επιχείρησης για να το καταθέσουν και αυτό στο Μητρώο Κοινωνικών Επιχειρήσεων.

Η διαδικασία ίδρυσης και λειτουργίας είναι άμεση, τύπου fast-track, χωρίς υπερβολική γραφειοκρατία.

Κεφάλαιο

Το αρχικό κεφάλαιο του κοινωνικού φροντιστηρίου θα προέρχεται από ιδίους πόρους των ιδρυτικών μελών, από συνεισφορές των εταίρων καθώς και από τον ίδιο τον δήμο ο οποίος μπορεί να παραχωρήσει δικές του αναξιοποίητες κτηριακές υποδομές για την εγκατάσταση του φροντιστηρίου.

Χρηματοδότηση

Το επόμενο βήμα είναι να βρουν στρατηγικούς εταίρους πρόθυμους που θα τους χρηματοδοτήσουν για αυτή την δραστηριότητά τους και οι οποίοι θα λαμβάνουν για αυτή την χορηγία τους, ένα είδος βραβείου κοινωνικής «αριστείας» για την προβολή και τη διαφήμισή τους. Έτσι για παράδειγμα, μια εταιρεία σχολικών ειδών μπορεί μέσω της Ε.Κ.Ε (εταιρικής κοινωνικής ευθύνης) να χρηματοδοτεί το κοινωνικό φροντιστήριο ενώ η ίδια να διαφημίζεται για αυτήν την χορηγία της μέσω ενός ειδικού σήματος.

Άλλη πηγή χρηματοδότησης είναι τα Ευρωπαϊκά και Εθνικά προγράμματα στα οποία το κοινωνικό φροντιστήριο μπορεί να συμπράξει με τους Ο.Τ.Α. και να διεκδικήσει πιο εύκολα τους πόρους των προγραμμάτων αυτών. Συγκεκριμένα τα προγράμματα που στοχεύουν στην ενίσχυση των Κοιν.Σ.Επ. ενδέχεται στο μέλλον να αυξηθούν, ενώ ήδη από το 2013 θα τρέξουν δίχρονα προγράμματα ενίσχυσης τέτοιων επιχειρήσεων με χορήγηση 10.000€ το έτος.

Το κοινωνικό φροντιστήριο θα μπορεί να λαμβάνει και έσοδα από τα δίδακτρα των μαθητών. Αυτά τα δίδακτρα θα είναι πολύ χαμηλά σε σχέση με αυτά της αγοράς εφόσον δεν θα συμπεριλαμβάνουν τα υψηλά κόστη έναρξης και λειτουργίας της επιχείρησης.

Ένας επιπλέον χρηματικός πόρος, μπορεί να προέρχεται από μικρά ή μεγάλα καταστήματα τα οποία θα ενισχύουν το καθένα με ό,τι μπορούν την επιχείρηση, είτε με κάποια χρήματα, είτε χωρίς χρήματα και με την προσφορά κάποιων υλικών όπως χρησιμοποιημένα έπιπλα, πίνακες κ.λ.π. Για την προσφορά τους αυτή, θα λαμβάνουν το κοινωνικό βραβείο που προαναφέραμε από τον ίδιο το δήμαρχο σε επίσημες τελετές επιτυγχάνοντας την διαφήμισή τους.

Τα έσοδα από τα δίδακτρα, βάση του νόμου 4019/2011, μοιράζονται σε ποσοστά ως εξής:

5% από τα κέρδη, θα πηγαίνει για το για αποθεματικό της επιχείρησης.

35% από τα κέρδη, θα δίνεται επιπλέον στους εργαζομένους ως κίνητρο παραγωγικότητας.

60% θα πηγαίνει για να καλύψει τις λειτουργικές δαπάνες της επιχείρησης ή για την παραπέρα ανάπτυξη της και την δημιουργία νέων θέσεων εργασίας.

Προσωπικό-πελάτες

Το 40% του προσωπικού που θα εργάζεται στο κοινωνικό φροντιστήριο θα προέρχεται από ευπαθείς κοινωνικά ομάδες καθώς και τα παιδιά που θα εξυπηρετούνται θα προέρχονται από παρόμοιες ομάδες και θα εγγράφονται βάσει κοινωνικών κριτηρίων.

Εσωτερική λειτουργία

Η εσωτερική λειτουργία του κοινωνικού φροντιστηρίου θα εμπίπτει στους κανόνες και τους νόμους της συμμετοχικής δημοκρατίας. Έτσι, όλα τα μέλη της εταιρείας (τα 5μέλη και οι εργαζόμενοι) λαμβάνουν από κοινού αποφάσεις με δικαίωμα ψήφου, ενώ, μέσω ανοιχτών προς το κοινό γενικών συνελεύσεων (όπου θα συμπεριλαμβάνονται οι γονείς των παιδιών) θα συζητούνται γενικότερα προβλήματα της επιχείρησης, όπως π.χ. κάποια πιθανή μετακίνηση του φροντιστηρίου και κατά πόσο θα βολεύει τα παιδιά αυτό κ.λ.π.

Κίνητρα

Φορολόγηση των εσόδων δεν θα υπάρχει παρά μόνο ο φόρος εισοδήματος για τους μισθούς των εργαζομένων.

Αναπτύσσεται σε ένα χώρο που δεν υπάρχει ανταγωνισμός από την αγορά, στο παράδειγμά μας, τα παιδιά που αδυνατούν να πληρώσουν τα δίδακτρα των ιδιωτών της αγοράς δεν είναι επιθυμητοί πελάτες γι' αυτούς οπότε και το κοινωνικό φροντιστήριο δεν «κλέβει» τους πελάτες τους.

Οι επιχειρήσεις αυτές λόγω του κοινωνικού τους χαρακτήρα και οφέλους, χαίρουν την πλήρη υποστήριξη του κράτους το οποίο τα στηρίζει για να έχουν εύκολη πρόσβαση σε χρηματοπιστωτικά προϊόντα (δάνεια κ.λ.π.).

Κοινωνικά οφέλη

Τα οφέλη της κοινωνίας από την δημιουργία τέτοιων επιχειρήσεων έγκειται στο γεγονός ότι:

Βοηθούν ευπαθείς κοινωνικές ομάδες να μην αποκλειστούν από την κοινωνία, όπως στο παράδειγμά μας τα παιδιά των φτωχότερων οικογενειών.

Κινητοποιούν για την λειτουργία τους, όλες τις κοινωνικές ομάδες να συμβάλουν από κοινού για το κοινό καλό, καλλιεργώντας μια κουλτούρα κοινωνικής αλληλεγγύης. Στο παράδειγμα του κοινωνικού φροντιστηρίου,

επιχειρηματίες πρόσφεραν κάποια από τα προϊόντα τους για να στηρίξουν την επιχείρηση ή ακόμα και οι πολίτες του δήμου μπορούν να συνεισφέρουν με το να προσφέρουν και αυτοί παλιά αντικείμενα σε εθελοντική βάση, δημιουργώντας έτσι, ένα ευρύτερο κοινωνικό δίκτυο ανταλλαγών.

Επίσης, αφού τα έσοδα δεν φορολογούνται και ένα μεγάλο μέρος τους επανεπενδύεται για την μεγιστοποίηση του κοινωνικού οφέλους, (στο παράδειγμα μας η δημιουργία νέων θέσεων εργασίας) έχει ως αποτέλεσμα τα χρήματα να ανακυκλώνονται στο μεγαλύτερο μέρος τους εντός της κοινωνίας και να μην διαφεύγουν από αυτήν.

Μέσω λοιπόν αυτών των επιχειρήσεων το κράτος επιδιώκει την μεταφορά άσκησης κοινωνικής πολιτικής και πρόνοιας από μέρος του, εφόσον πλέον δεν μπορεί να την ασκήσει, προς τους πολίτες με χρηματικό όφελός τους. Για πρώτη φορά μετά από 20 χρόνια κυριαρχίας του νεοφιλελευθερισμού και της κερδοσκοπίας στην αγορά, με την μηδαμινή της κοινωνική ευαισθησία, αυτές οι κοινωνικές επιχειρήσεις ήρθαν σαν όαση σε αυτό το άνυδρο οικονομικό και κοινωνικό τοπίο. Ας ελπίσουμε πως θα λειτουργήσουν και εδραιωθούν στη χώρα μας λειτουργώντας ως εφιαλτήριο για μια μελλοντική αλληλέγγυα κοινωνία.

3.4_Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και επιχειρηματικότητα

Παραδείγματα:

-Σχολείο παράγει και πουλάει ρεύμα από τον ήλιο και πληρώνει την θέρμανση



Εικόνα 37_Φωτοβολταικα πάνελ στην οροφή σχολείου (*econews.gr*)

Το 2ο Δημοτικό Σχολείο Περιστερίου παράγει ρεύμα από τον ήλιο: από 108 φωτοβολταϊκά πάνελ (ισχύος (19,44 Kwρ) που είναι τοποθετημένα στη στέγη του. Στη συνέχεια πουλάει τον ηλεκτρισμό στη ΔΕΗ. «Με τα χρήματα που παίρνουμε, γύρω στα 8.000 ευρώ τον χρόνο, μπορούμε να πληρώνουμε το φυσικό αέριο, τη ΔΕΗ ή άλλες ανάγκες του σχολείου» λέει στα «ΝΕΑ» ο διευθυντής Δημήτρης Μπουραντάς. Είναι δηλαδή περίπου το 1/4 των χρημάτων που χρειάζεται η σχολική μονάδα για την κάλυψη των λειτουργικών της αναγκών.

Τα φωτοβολταϊκά μπήκαν στο σχολείο το 2009 και όπως προσθέτει ο κ. Μπουραντάς είναι σημαντική βοήθεια ειδικά εν μέσω κρίσης. «Τα λειτουργικά έξοδα είναι αρκετά υψηλά μολονότι το σχολείο μας είναι καινούργιο». Η οικονομία που κάνει το σχολείο χάρη στον ήλιο έχει προκαλέσει το ενδιαφέρον πολλών διευθυντών σχολείων. «Μας τηλεφωνούν και ζητούν πληροφορίες». Όσο για το όφελος στο περιβάλλον, λέει ο κ. Μπουραντάς, είναι σημαντικό, αφού από το 2009 έως σήμερα χάρη στη λειτουργία των φωτοβολταϊκών για την παραγωγή ρεύματος απετράπη η έκλυση 65.074,23 κιλών διοξειδίου του άνθρακα. Όπως σημειώνει ο διευθυντής, και για λόγους οικονομίας αλλά και προστασίας του περιβάλλοντος και ευαισθητοποίησης των μαθητών, «οι αρμόδιοι φορείς θα πρέπει να κινητοποιηθούν ώστε η τοποθέτηση φωτοβολταϊκών να γίνει σε όλα τα σχολεία».

-Ενέργεια από τα σκουπίδια

Ο πλανήτης μας έχει κατακλυστεί με «βουνά» από ρυπογόνα σκουπίδια με μολυσματικά ή τοξικά υλικά για τον αέρα, τη γη, το νερό, τα ζώα και τα φυτά. Είναι εντυπωσιακό πόσα δισ. τόνοι σκουπιδιών υπάρχουν σε όλο τον κόσμο και πόσα από αυτά δεν ανακυκλώνονται ή δεν αξιοποιούνται. Μόνο στην Ευρώπη τα σκουπίδια φθάνουν τους 2 δισ. τόνους ετησίως.

Μέχρι σήμερα εφαρμόζεται – και όχι σε ποσοστό που θα έπρεπε – η ανακύκλωση για το γυαλί, μέταλλο και χαρτί. Ωστόσο, απομένουν τεράστιοι όγκοι σκουπιδιών στις χωματερές όπου το μεν κάψιμο τους ρυπαίνει την ατμόσφαιρα, στην δε υγιεινή ταφή, που αξιοποιείται το παραγόμενο βιοαέριο από την αποσύνθεση των σκουπιδιών για την παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος και θέρμανσης, δε μειώνεται ο όγκος των απορριμμάτων. Ωστόσο, είναι αισιόδοξο το γεγονός ότι έχουν αρχίσει πλέον να δημιουργούνται νέες και καινοτομικές τεχνολογίες στην επεξεργασία των απορριμμάτων.

Ειδικότερα, στην Αμερική υπάρχει η πρωτοπόρος τεχνική εξαέρωσης σε πλάσμα (plasma gasification), η οποία υπόσχεται όχι μόνον σχεδόν μηδενικά κατάλοιπα, αλλά και παραγωγή καθαρής ενέργειας από τα σκουπίδια με τελικό αποδέκτη την ίδια την κοινότητα που τα παράγει.

Συγκεκριμένα, μια πρωτοποριακή μονάδα διαχείρισης απορριμμάτων, που θα εφαρμόζει την επαναστατική μέθοδο plasmagasification από την εταιρεία Plasco, είναι έτοιμη να ξεκινήσει στον Καναδά. Θα διαχειρίζεται στις εγκαταστάσεις της 75 τόνους κάθε λογής σκουπιδιών καθημερινά, ακόμη και τοξικά απόβλητα, με σχεδόν μηδενικό τελικό υπόλειμμα, και θα παράγει ενέργεια και εμπορικά προϊόντα χωρίς να επιβαρύνει το περιβάλλον. Η φιλοσοφία της εταιρείας είναι ότι «τίποτα δεν πάει χαμένο».

Πρόκειται για μια μέθοδο που δεν στηρίζεται στην καύση αλλά στην αποσύνθεση, άρα δεν έχουμε τα ρυπογόνα παράγωγα της καύσης. Η μέθοδος plasma gasification δίνει την υψηλότερη απόδοση ενέργειας ανά τόνο σκουπιδιών, εξασφαλίζοντας ρεύμα και θέρμανση για τα σπίτια, την αυτονομία της μονάδας αλλά και ραφινάρισμένο υδρογόνο καύσιμο για τα αυτοκίνητα. Επιπλέον, η αντικατάσταση της βενζίνης με βιοκαύσιμο από

επεξεργασμένα απορρίμματα θα μπορούσε να οδηγήσει σε μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα ακόμη και κατά 80%.

Σε ό,τι αφορά σε εθνικό επίπεδο, στη Θεσσαλονίκη σχεδιάζεται η κατασκευή δύο μονάδων παραγωγής ενέργειας από σκουπίδια και υπολογίζεται ότι τα έσοδα για το ελληνικό δημόσιο από την πώληση της ηλεκτρικής ενέργειας αναμένεται να αγγίξει τα 3.7 εκ. ευρώ. Στα Άνω Λιόσια ήδη παράγεται ρεύμα από σκουπίδια μετατρέποντας το μεθάνιο από περιβαλλοντική απειλή σε ενέργεια, απαλλάσσοντας την ατμόσφαιρα από 110.000 επιπλέον τόνους διοξειδίου του άνθρακα ετησίως.

Τα απορρίμματα από εστία μόλυνσης μπορούν να αποδειχθούν «χρυσός» όταν μετατρέπονται σε πηγή ενέργειας, συνεισφέροντας με αυτόν τον τρόπο στην αειφορική διαχείριση του πλανήτη μέσω της σημαντικής εξοικονόμησης άλλων ενεργειακών πόρων που διατηρούνται για τις μελλοντικές γενιές.

-Παθητικό σπίτι: Πρότυπο ενεργειακής κατανάλωσης

Ένα παθητικό σπίτι είναι ένα κτίριο στο οποίο ένα άνετο εσωτερικό κλίμα μπορεί να διατηρηθεί χωρίς ενεργά συστήματα θέρμανσης και ψύξης (Adams 1987 και Feist 1988). Το σπίτι θερμαίνεται και ψύχεται το ίδιο, ως εκ τούτου η ενέργεια είναι «παθητική».

Τα σπίτια αυτά «εκμεταλλεύονται» κάθε μορφή ενέργειας εντός τους – από τη θερμότητα που παράγει το ανθρώπινο σώμα μέχρι εκείνη από τον φούρνο μαγειρέματος και τους ηλεκτρικούς λαμπτήρες – καθώς το ισχυρό θερμομονωτικό τους περίβλημα και η μεγάλη αεροστεγανότητα διασφαλίζουν ότι δεν υπάρχουν θερμικές απώλειες και ότι αυτά εκμεταλλεύονται στο έπακρον τα θερμικά οφέλη.

Τα παθητικά σπίτια πρέπει να πληρούν πέντε βασικές αρχές: να έχουν ισχυρό θερμομονωτικό περίβλημα, μηδενικές «θερμογέφυρες», μεγάλη αεροστεγανότητα, άριστη ποιότητα και τοποθέτηση κουφωμάτων και κεντρικό αερισμό με ανάκτηση θερμοκρασίας άνω του 90%.

Το πρότυπο του παθητικού κτιρίου (Passiv Haus), το οποίο μπορεί αποδεδειγμένα να συμβάλλει ουσιαστικά στην εξοικονόμηση ενέργειας, προωθεί στην Ελλάδα και στην ευρύτερη περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου, το Ελληνικό Ινστιτούτο Παθητικού Κτιρίου (Ε.Ι.ΠΑ.Κ), που ιδρύθηκε στην Αθήνα.

Παγκοσμίως υπάρχουν ήδη περίπου 140.000 παθητικά κτήρια -είτε αποπερατωμένα, είτε υπό κατασκευή, είτε υπό μελέτη- αριθμός που αναμένεται να αυξηθεί σημαντικά στα επόμενα χρόνια, καθώς διαπιστώνεται πλέον «έκρηξη» ενδιαφέροντος για αυτές τις οικολογικές και οικονομικές κατασκευές.

Στην παλαιά Πεντέλη κατασκευάστηκε το πρώτο πιστοποιημένο παθητικό σπίτι στην Ελλάδα, από την εταιρεία Project15.

Το Ινστιτούτο εκτιμά πως η εφαρμογή σχεδίου βάσει του οποίου θα επιδοτούνται με 80 ευρώ ανά τ.μ. οι υπάρχουσες κατασκευές, προκειμένου να προχωρήσουν σε πραγματικά βιώσιμες, ριζικές ανακαινίσεις που θα μείωναν τουλάχιστον κατά 85% τη χρήση ενέργειάς τους. Επιπλέον, θα εξοικονομούσε 1.000 τεραβατώρες ενέργειας το χρόνο, ήτοι 4 τρισ. ευρώ σε έξοδα ενέργειας για τους κατοίκους αυτών των «αναβαθμισμένων» κατοικιών, μειώνοντας έτσι το έλλειμμα στο ενεργειακό ισοζύγιο της Ευρώπης, ενώ θα δημιουργούσε 2,2 εκατ. νέες, «πράσινες» θέσεις εργασίας και θα μείωνε κατά 530 εκατ. τόνους τις εκπομπές CO2 σε όλη την Ευρώπη.



Εικόνα 38_Παθητικό σπίτι (*econews.gr*)

- Εμπόριο ρύπων: Η νέα μετοχή στο χρηματιστήριο



Εικόνα 39_Εμπόριο ρύπων (*eco-news.gr*)

Η αλλαγή του κλίματος λόγω του Φαινομένου του Θερμοκηπίου έχει ήδη εμφανή αποτελέσματα, όπως η αύξηση της θερμοκρασίας, η άνοδος της στάθμης των θαλασσών και η αύξηση της συχνότητας των επικίνδυνων καιρικών

φαινομένων σε διάφορες περιοχές του πλανήτη. Στα πλαίσια των ενεργειών μείωσης των ρύπων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα έχει θεσπιστεί ένα σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων των ρύπων.

Με βάση το σύστημα αυτό, η ΕΕ και τα κράτη μέλη της επιδιώκουν την εκ μέρους τους τήρηση των οικείων υποχρεώσεων περιορισμού των εκπομπών αερίων που συμβάλλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου, τις οποίες ανέλαβαν στο πλαίσιο του Πρωτοκόλλου του Κιότο. Οι εγκαταστάσεις που δραστηριοποιούνται στους τομείς της ενέργειας, της παραγωγής και μεταποίησης των σιδηρούχων μεταλλευμάτων, της εξορυκτικής βιομηχανίας και της παραγωγής χαρτιού και χαρτονιού υπόκεινται υποχρεωτικά στο εν λόγω σύστημα ανταλλαγής δικαιωμάτων.

Το σύστημα αυτό δεν είναι τίποτε άλλο παρά ένα σύνολο κανόνων που ρυθμίζει κατά βάση το μοντέλο κατανομής των Δικαιωμάτων μεταξύ των χωρών-μελών της ΕΕ, αλλά και τους κανόνες εμπορίας τους ή αλλιώς την Αγορά Δικαιωμάτων Εκπομπής Αερίων σε κοινοτικό επίπεδο. Ξεκίνησε στις αρχές του 2005, και αποτελεί το πρώτο διεθνές σύστημα «cap-and-trade» δικαιωμάτων εκπομπής διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) και άλλων αερίων του θερμοκηπίου. Επιπλέον, αποτελεί έναν από τους τρεις (3) ευέλικτους μηχανισμούς που προβλέπονται από το Πρωτόκολλο του Κιότο, προκειμένου τα Κράτη να εκπληρώσουν τον στόχο της μείωσης εκπομπών αερίων θερμοκηπίου.

Χαρακτηριστικό είναι το γεγονός ότι από τον Ιούνιο του 2011 έως σήμερα, έχουν δημοπρατηθεί μέσω των υποδομών του Χρηματιστηρίου Αθηνών (ΧΑ) και του δικτύου συμμετεχόντων σε αυτό, 18.750.000 δικαιώματα που απέφεραν στο Ελληνικό Δημόσιο έσοδα της τάξης των 174 εκ. ευρώ. Όπως διευκρινίζεται σε σχετική ανακοίνωση, το ΧΑ θα ενεργεί ως εκπλειστηριαστής, στο Κοινοτικό σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (EU-ETS), εκ μέρους του Ελληνικού κράτους, δημοπρατώντας τα δικαιώματα εκπομπής για τις σταθερές εγκαταστάσεις (EUAs) και για τις αεροπορικές εταιρείες (EUAs), σύμφωνα με τον Κανονισμό 1031/2010 της ΕΕ.

- Ενεργειακές κλάσεις_ Εξοικονόμηση ενέργειας

Η ενεργειακή κλάση αναφέρει την απόδοση κάθε συσκευής σε σχέση με την ποσότητα ενέργειας που καταναλώνει κατά τη λειτουργία της. Οι μεγάλες, λεγόμενες ως λευκές, διακρίνονται σε επτά ενεργειακές κλάσεις από το Α έως το G, με την Α να παρουσιάζει την καλύτερη απόδοση και συνεπώς την πιο οικονομική λειτουργία και την G να αντιστοιχεί σε μη αποδοτικές συσκευές. Είναι σημαντικό να επιλέγει κανείς συσκευές υψηλής ενεργειακής κλάσης γιατί εξοικονομείται ενέργεια, γεγονός που σημαίνει, μείωση των λογαριασμών του ηλεκτρικού ρεύματος και συμβολή στη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, οι οποίες ευθύνονται σε μεγάλο ποσοστό για το φαινόμενο του θερμοκηπίου και την επερχόμενη κλιματική αλλαγή.

1. Η ευρωπαϊκή οδηγία για την ενεργειακή ετικέτα των ηλεκτρικών συσκευών

Η ευρωπαϊκή οδηγία 92/75/EEC που κατατέθηκε το Σεπτέμβριο του 1992 αφορά στις ενδείξεις των ετικετών των οικιακών συσκευών, σχετικά με την κατανάλωση ενέργειας. Η Ενεργειακή Ετικέτα της ευρωπαϊκής οδηγίας συμπεριλαμβάνεται σε μια σειρά μέτρων της Ευρωπαϊκής Ένωσης υπό το πρόγραμμα της κατανάλωσης και της

προστασίας του περιβάλλοντος. Το ολοκληρωμένο πρόγραμμα ονομάζεται SAVE (Specific Actions for Vigorous Energy Efficiency). Παρεμφερή μέτρα αποτελούν η οδηγία Hot Water Boiler Efficiency (92/42/EEC), η οδηγία 93/76/EEC, η οποία απαιτεί από τα κράτη-μέλη να εισάγουν μέτρα για τη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και η οδηγία 96/57/EC που αφορά στην ενεργειακή αποδοτικότητα των οικιακών ψυγείων, καταψυκτών και των συνδυασμών τους.

Η οδηγία της Ενεργειακής Ετικέτας προβλέπει ότι οι ηλεκτρικές συσκευές θα πρέπει να περιλαμβάνουν ετικέτες που θα απεικονίζουν την ενεργειακή κατανάλωσή τους με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι εφικτή η σύγκριση με παρόμοιες συσκευές και μοντέλα. Ο σκοπός της οδηγίας είναι να προσανατολίζεται η προτίμηση των καταναλωτών σε περισσότερο ενεργειακά αποδοτικές συσκευές από αυτές με μεγαλύτερη κατανάλωση ενέργειας, με αποτέλεσμα οι λιγότερο αποδοτικές συσκευές να αποσύρονται.

Λαμβάνοντας υπόψη τις επικουρικές οδηγίες, οι ηλεκτρικές συσκευές πρέπει να ταξινομούνται ώστε να απεικονίζουν τη μέγιστη ενεργειακή τους κατανάλωση. Τα ενεργειακά σχήματα βασίζονται σε μια σειρά εξισώσεων που δίνονται από την κατάλληλη οδηγία .

2. Ενεργειακές ετικέτες

Η ενεργειακή απόδοση των ηλεκτρικών συσκευών κατατάσσεται σε ενεργειακές κλάσεις από το Α έως το G, όπου το Α είναι η ενεργειακά αποδοτικότερη κλάση και G η ενεργειακά λιγότερο αποδοτική. Οι πληροφορίες αυτές θα πρέπει να περιέχονται επίσης στους καταλόγους πώλησης και να παρέχονται από τους λιανοπωλητές και τις ιστοσελίδες. Σε μια προσπάθεια να συμπεριληφθούν οι πρόοδοι που σημειώθηκαν στον τομέα της ενεργειακής απόδοσης, ορίσθηκαν οι κατηγορίες A+ και A++ για τις ψυκτικές συσκευές.

Οι ενεργειακές ετικέτες περιλαμβάνουν τέσσερα τουλάχιστον μέρη, όπου αναγράφονται τα ακόλουθα στοιχεία:

Λεπτομέρειες της συσκευής: Ανάλογα με κάθε συσκευή, συγκεκριμένα στοιχεία του μοντέλου των υλικών του.

Ενεργειακή κλάση: Χρωματικός κώδικας που συσχετίζεται με το γράμμα της κάθε κλάσης (από το Α στο G) και πληροφορεί χονδρικά για την ηλεκτρική της κατανάλωση.

Κατανάλωση, απόδοση, χωρητικότητα κ.ά.: Ο τομέας αυτός παρέχει πληροφορίες ανάλογα με τον τύπο της συσκευής.

Θόρυβος: Ο θόρυβος που εκπέμπεται από τη συσκευή περιγράφεται σε decibel.

Ετικέτα διαβάθμισης ενεργειακής απόδοσης ηλεκτρικών συσκευών

3. Ευρωπαϊκό Οικολογικό Σήμα Eco-Label



Εικόνα 40_Eco-Label (*eco-news.gr*)

Το Ευρωπαϊκό Οικολογικό Σήμα Eco-Label απεικονίζει ένα ζωγραφιστό λουλούδι και διασφαλίζει ότι η διαδικασία παραγωγής και τα εξαρτήματα της συσκευής δεν επιβαρύνουν σοβαρά το περιβάλλον, τόσο κατά το λειτουργικό χρόνο ζωής της, όσο και μετά την απόθεσή της σε σημεία διαχείρισης αποβλήτων. Το ECO-LABEL θεσπίστηκε το 1992 από την Ε.Ε. πιστοποιώντας ότι τα προϊόντα που φέρουν το «λουλούδι» έχουν ελεγχθεί από ανεξάρτητους φορείς ως προς τη συμμόρφωσή τους με αυστηρά οικολογικά κριτήρια και επιδόσεις.

Η συγκεκριμένη σήμανση είναι προαιρετική. Αυτό σημαίνει ότι μόνο αν το επιθυμούν οι ίδιες οι κατασκευάστριες εταιρείες υποβάλλουν τη διαδικασία παραγωγής τους σε ελέγχους του κοινοτικού συστήματος απονομής του οικολογικού σήματος Eco-Label. Μέχρι τώρα έχουν πιστοποιηθεί 23 διαφορετικές ομάδες προϊόντων και έχουν ήδη χορηγηθεί περισσότερες από 250 άδειες για πολλές εκατοντάδες προϊόντα.

Το οικολογικό σήμα της ΕΕ απονέμεται από το Συμβούλιο Οικολογικής Σήμανσης της Ευρωπαϊκής Ένωσης (EUEB) και υποστηρίζεται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και από όλα τα κράτη μέλη της Ε.Ε.

4. Νέες ετικέτες σήμανσης ενεργειακής απόδοσης

Ο νέος σχεδιασμός της ετικέτας σήμανσης ενεργειακής απόδοσης των συσκευών που ενέκρινε στις 18/05/2010 το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο θα περιλαμβάνει περισσότερες πληροφορίες για την κατανάλωση των οικιακών συσκευών

και άλλων προϊόντων, ενώ από εδώ και στο εξής όλες οι διαφημίσεις που θα αναφέρονται στην ενεργειακή απόδοση ψυγείων, πλυντηρίων ή φούρνων θα πρέπει να αναφέρουν την ενεργειακή κλάση των προϊόντων αυτών.

Οι κατασκευαστές υποχρεούνται να επισημαίνουν την ετήσια κατανάλωση ενέργειας, ανεξάρτητα από το εάν ανήκει σε υψηλή (A, σκούρο πράσινο) ή χαμηλή (G, κόκκινο) ενεργειακή κλάση. Ανάλογα με το είδος της συσκευής, η σήμανση αναφέρει επίσης την κατανάλωση νερού, τα επίπεδα θορύβου καθώς και την εκπομπή θερμότητας.

Η νέα σχεδίαση των ετικετών ενεργειακής απόδοσης για τις οικιακές συσκευές περιορίζει το συνολικό αριθμό των ενεργειακών κλάσεων σε επτά. Σε περίπτωση εισαγωγής νέων κλάσεων, όταν προστίθεται μια νέα ανώτατη ενεργειακή κλάση, η κατώτατη θα πρέπει να αλλάξει: Εάν ένα νέο προϊόν που καταναλώνει λιγότερη ενέργεια από τα ήδη υπάρχοντα υπαχθεί στην ενεργειακή κλάση A+, τότε η χαμηλότερη ενεργειακή κλάση θα είναι η F, κ.ο.κ. (νέο προϊόν στην κλάση A++, τότε η κατώτατη κλάση θα είναι η E, νέο προϊόν στην κλάση A+++, τότε η κατώτατη κλάση θα είναι η D).

Οι ενεργειακές κλάσεις των συσκευών που θα αποκτήσουν σήμανση (για παράδειγμα οι βραστήρες, οι τηλεοράσεις, τα στερεοφωνικά και οι κονσόλες παιχνιδιών) θα αποφασιστούν από ομάδα εργασίας της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.

Όλες οι διαφημίσεις που αναφέρονται στην κατανάλωση ενέργειας ή στην τιμή ενός συγκεκριμένου μοντέλου μιας οικιακής συσκευής, θα πρέπει να αναφέρουν την ενεργειακή της κλάση. Αυτή η επιπλέον πληροφόρηση θα βοηθά τους καταναλωτές να επιλέγουν τα προϊόντα βασιζόμενοι στην ενέργεια που καταναλώνουν και στα χρήματα που μπορούν να εξοικονομήσουν μακροπρόθεσμα από το λογαριασμό του ηλεκτρικού ρεύματος. Το ίδιο θα ισχύει και για τα εγχειρίδια χρήσης των συσκευών και τα διαφημιστικά φυλλάδια των κατασκευαστών, σε έντυπη ή ηλεκτρονική μορφή.

Μελλοντικά, οι ετικέτες αυτές θα πρέπει να μπαίνουν και σε άλλα προϊόντα που καταναλώνουν ενέργεια, όπως τα επαγγελματικά ψυγεία, οι προθήκες, οι επαγγελματικές κουζίνες, οι αυτόματες μηχανές πώλησης και τα μηχανήματα εργοστασίων. Επιπλέον, η υποχρέωση της ενεργειακής σήμανσης θα ισχύει και για οικοδομικά υλικά, καθώς και για προϊόντα που δεν καταναλώνουν ενέργεια, αλλά "έχουν σημαντική άμεση ή έμμεση επίδραση" στην εξοικονόμηση ενέργειας (τζάμια παραθύρων, εξώπορτες).

Μετά τη δημοσίευση των νέων κανόνων στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, τα κράτη μέλη θα έχουν διορία ενός χρόνου για την ενσωμάτωσή τους στην εθνική νομοθεσία.

3.5_ Πρόταση για ηλεκτρονικό κατάστημα με συλλογική-κοινή μάρκα ελληνικών προϊόντων

E-shop –The Agora Gate -Η πύλη της αγοράς

Εμπόριο από την δημιουργία μιας διαδικτυακής οικοκοινότητας.

Στα πρότυπα λειτουργίας μιας οικοκοινότητας μπορεί να λειτουργήσει ένα ηλεκτρονικό κατάστημα με κοινή μπράντα. Έχουν ήδη ξεκινήσει πολλές νέες προσπάθειες για την προώθηση ελληνικών προϊόντων που πηγαίνουν αξιοσημείωτα καλά. Μια τέτοια προσπάθεια ηλεκτρονικού καταστήματος κοινής μπράντας θα μπορούσε να αγκαλιάσει μικροεπιχειρηματίες και να αποτρέψει την φοροδιαφυγή καθώς όλες οι συναλλαγές θα ελέγχονται εφόσον θα γίνονται μέσω διαδικτύου. Έτσι όλοι θα είναι κατά κάποιο τρόπο ευχαριστημένοι, οι επιχειρηματίες θα μειώσουν τα έξοδα τους καθώς θα ανήκουν σε κοινωνική συνεταιριστική εταιρεία με μειωμένη φορολογία και θα αποτρέπονται οι φοροδιαφυγές.

Τι είναι οικοκοινότητα;

Με τον όρο **οικοκοινότητες** (ecovillages ή ecomunicipalities) εννοούμε κοινότητες που παρουσιάζουν λόγω της κοινωνικής, οικονομικής και οικολογικής τους οργάνωσης (μεθόδους κατασκευής, λειτουργίας και των δηλωμένων τους στόχων) κάποια σημαντικά διαφοροποιά χαρακτηριστικά από το μέσο όρο των ανθρώπινων κοινοτήτων σε μία ευρύτερη περιοχή προς την κατεύθυνση της βιωσιμότητας.

Υπάρχουν πολλά παραδείγματα τέτοιων κοινοτήτων που έχουν δομηθεί από την αρχή ή αναδομηθεί σε υπάρχουσα υποδομή, και τα οποία διατείνονται ότι λειτουργούν ως ισχυρά εναλλακτικά εργαλεία αειφορικής ανάπτυξης.

Οι κάτοικοι τέτοιων κοινοτήτων έχουν συνειδητές θέσεις σε σχέση με την υπερκατανάλωση αγαθών, τη διατροφική και ενεργειακή αυτονομία, την τοπικότητα και την παγκοσμιοότητα, τον σεβασμό και την προστασία του περιβάλλοντος.

Οικοκοινότητες υπάρχουν πολλές σε όλα τα σημεία του πλανήτη, αλλά το κίνημα των οικοκοινοτήτων που αναπτύχθηκε κυρίως στη Βόρειο Αμερική και τη Δυτική Ευρώπη, πρόσφατα γνωρίζει μία ραγδαία άνθηση κυρίως ως αντίδραση στις διεθνείς πολιτικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές εξελίξεις.

Βάσει του αριθμού τους, τέτοιες προσπάθειες χωρίζονται σε «οικοκοινότητες» (έως 50 άτομα), «οικοχωριά» (50-150 άτομα) και «οικοδήμους» (150-2000+ άτομα).

Η οικοκοινότητα ως μια συνειδητή κοινότητα

Οι οικοκοινότητες είναι – κοινωνικά, οικονομικά και οικολογικά – βιώσιμες συνειδητές κοινότητες. Οι περισσότερες στοχεύουν σε 50-150 κατοίκους γιατί αυτός είναι ο αριθμός που θεωρείται ως μέγιστος για ένα υγιές κοινωνικό δίκτυο, σύμφωνα με τα ευρήματα της κοινωνιολογίας και της ανθρωπολογίας.

Μια οικοκοινότητα συνήθως αποτελείται από άτομα που έχουν επιλέξει να δοκιμάσουν μια εναλλακτική λύση απέναντι στον συγκεντρωτισμό και την κεντρική εξουσία. Κάποιοι άνθρωποι βλέπουν την παγκοσμιοποίηση, τον καταναλωτικό τρόπο ζωής, την καταστροφή του φυσικού περιβάλλοντος, την αυξανόμενη επέκταση των αστικών κέντρων, τη βιομηχανική γεωργία και κτηνοτροφία καθώς και την υπερεξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα ως τάσεις

που πρέπει να αλλάξουν για να αποφευχθεί η οικολογική καταστροφή. Βλέπουν τις κοινότητες με μικρό αριθμό κατοίκων και με μικρό οικολογικό αντίκτυπο ως μια εναλλακτική πρόταση. Παρόλα αυτά, πολλές από αυτές τις κοινότητες δεν ασπάζονται κάποιο είδος αναχωρητισμού αλλά συνεργάζονται μεταξύ τους για τη δημιουργία ενός δικού τους δικτύου.

Ενδιαφέροντα

Βιοδυναμική καλλιέργεια, διάσωση ντόπιων ποικιλιών φυτών, εναλλακτικές μορφές ενέργειας, βιοκλιματική αρχιτεκτονική τύπου cob, yurt και γεωδαισίας με οικολογικά υλικά, εναλλακτικές μορφές θεραπείας, μουσική, θεατρικά, ζωγραφική, αγγειοπλαστική, χειροτεχνίες, εκπαιδευτικά σεμινάρια, εθελοντισμός, πνευματικότητα, ανακύκλωση, αναδασώσεις, βιώσιμη διαχείριση πόρων, οικολογική διατροφή, σεβασμό στο τοπίο, διάσωση και υποστήριξη άγριων ζώων.

Κάποια παράγωγα που προκύπτουν από τα παραπάνω ενδιαφέροντα και θα αναρτούνται στο διαδικτυακό κατάστημα με την μπράντα του agora gate.

Ιδιοκτησιακό

Όλη η Γη και η κοινότητα ανήκει σε ένα Νομικό Πρόσωπο (σύλλογο ή μη κερδοσκοπικό οργανισμό).

Μέλη του Νομικού Προσώπου είναι τα μέλη της κοινότητας.

Η κοινότητα δεν αναγνωρίζει ιδιοκτησία. Πιστεύει στην κοινοκτημοσύνη και θεωρεί πως όλα ανήκουν σε όλους. Αυτό δεν σημαίνει ότι δεν σέβεται την ανάγκη για προσωπικό χώρο και χρόνο. Κάθε σπίτι ανήκει σε αυτούς που κατοικούν, συμμετέχουν και πρεσβεύουν τις αρχές της κοινότητας. Οι υπόλοιποι χώροι (εργαστήρια, αποθήκες, κουζίνα, θέατρο κ.τ.λ.) είναι κοινόχρηστοι.

Γενικότερα η διαχειριστική δομή της κοινότητας είναι ως εξής

1. Γενική συνέλευση και συντονιστής.
2. Ομάδα γενικότερης διαχείρισης και σχεδιασμού.
3. Γενικότερες επιμέρους ομάδες διαχείρισης, αφιερωμένες σε κάθε τομέα.
 - A) Επισκευές (κατασκευές, κτίρια, ενέργεια κ.τ.λ.)
 - B) Αγροτικές δραστηριότητες
 - Γ) Καθαριότητα
 - Δ) Διατροφή
 - E) Επικοινωνιακή (επαφές, διαδίκτυο, οργάνωση σεμιναρίων, εκδηλώσεων κ.τ.λ.)

Εργασία και παραγωγές

Κάθε μέλος προσφέρει την εργασία του 'εθελοντικά' και σύμφωνα με τις δυνατότητες του και στο αντικείμενο εξειδίκευσης του. Υπάρχει δυνατότητα ύστερα από αίτημα μετακίνησης κάποιου μέλους σε άλλον τομέα εργασίας, ακόμα και κυκλική εναλλαγή των καθηκόντων, ύστερα από απόφαση της γενικής συνέλευσης. Η διαδικασία μετατόπισης ευθυνών και εργασιών από μία ομάδα σε μία άλλη, πρέπει να γίνεται σιγά σιγά και σταδιακά, ώστε να

μην διαταραχτεί η λειτουργία της κοινότητας. Τα αγαθά που παράγονται ανήκουν σε όλους σύμφωνα με τις ανάγκες τους και τα έσοδα από το διαδικτυακό κατάστημα κατανέμονται ως εξής:

40% στον παραγωγό-κατασκευαστή-δημιουργό και 60% στον ίδιο τον οργανισμό.

Οικονομική διαχείριση

Κάθε έσοδο κατατίθεται σε κοινό ταμείο προς κάλυψη αναγκών της κοινότητας ή κάποιου μέλους. Σημαντικό να διατίθεται κάποιο ευνόητο ποσό για κάλυψη κάποιων προσωπικών αναγκών των μελών πέρα των ποσοστών από τις πωλήσεις. Η διαχείριση γίνεται από την γενική συνέλευση. Σε περίπτωση αποθεμάτων πέραν του αναγκαίου, μπορεί να προχωρήσουμε και σε προσφορές σε κάποιες αδύναμες κοινωνικές ομάδες ή να χρηματοδοτήσουμε οικολογικές και διαπαιδαγωγικές δραστηριότητες .

Τρόπος εισροής εσόδων

Πώληση παραγόμενων πρωτογενών προϊόντων

Πώληση μεταποιημένων προϊόντων

Πώληση χειροποίητων προϊόντων

Αγροτουριστικές δραστηριότητες

Οργάνωση σεμιναρίων και εκδηλώσεων .

Λειτουργία θεραπευτικού κέντρου

-Παραδείγματα οικοκοινοτήτων

Με τον όρο οικοκοινοτήτες (ecovillages ή ecomunicipalities) νοούνται οι κοινότητες που παρουσιάζουν λόγω της κοινωνικής, οικονομικής και οικολογικής τους οργάνωσης (μεθόδους κατασκευής, λειτουργίας και των δηλωμένων τους στόχων) κάποια σημαντικά διαφοροποιά χαρακτηριστικά από το μέσο όρο των ανθρώπινων κοινοτήτων σε μία ευρύτερη περιοχή προς την κατεύθυνση της βιωσιμότητας. Υπάρχουν πολλά παραδείγματα τέτοιων κοινοτήτων που έχουν δομηθεί από την αρχή ή αναδομηθεί σε υπάρχουσα υποδομή και τα οποία διατείνονται ότι λειτουργούν ως ισχυρά εναλλακτικά εργαλεία αειφορικής ανάπτυξης. Οικοκοινοτήτες υπάρχουν πολλές σε όλα τα σημεία του πλανήτη, αλλά το κίνημα των οικοκοινοτήτων που αναπτύχθηκε κυρίως στη Βόρειο Αμερική και τη Δυτική Ευρώπη, πρόσφατα γνωρίζει μία ραγδαία άνθηση κυρίως ως αντίδραση στις διεθνείς πολιτικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές εξελίξεις [1].

1. Ορισμός

Το 1991 ο Robert Gilman δημιούργησε έναν νέο όρο που τείνει να γίνει επίσημος: οικοκοινότητες ή οικοχωριά. Έγινε ευρύτερα αποδεκτός ως μία ακόμα κατηγορία συνειδητής κοινότητας. Ο Gilman όρισε ένα οικοχωριό ως έναν οικισμό όπου:

- Το πλήθος των κατοίκων επιτρέπει την υγιή κοινωνική και πολιτική δικτύωση (συνήθως έως 150 άτομα).
- Υπάρχουν όλες οι βασικές και απαραίτητες δομές για να μπορεί να ζήσει κάποιος άνθρωπος.
- Οι ανθρώπινες δραστηριότητες είναι ακίνδυνα ενσωματωμένες στον φυσικό κόσμο.
- Είναι βιώσιμος, δηλαδή συντηρείται από μία υγιή ανθρώπινη ανάπτυξη η οποία μπορεί να συνεχίζεται επιτυχώς στο αόριστο μέλλον, χωρίς επιβλαβείς επιδράσεις στο περιβάλλον
- Πρέπει να έχει πολλαπλά κέντρα πρωτοβουλιών

Οι αρχές στις οποίες βασίζονται οι οικοκοινότητες μπορούν να εφαρμοστούν σε αστικό και υπαίθριο περιβάλλον, όπως επίσης και σε «ανεπτυγμένες» όπως και σε «αναπτυσσόμενες» χώρες. Οι υποστηρικτές των οικοκοινοτήτων συνήθως αναζητούν δομική ανεξαρτησία και όσο το δυνατόν λιγότερο εμπόριο έξω από την οικοπεριοχή τους. Οι υπαίθριες οικοκοινότητες βασίζονται συνήθως σε βιολογική καλλιέργεια, μόνιμη καλλιέργεια (permaculture) καθώς και άλλες πρακτικές που λειτουργούν υπέρ του οικοσυστήματος και της βιοποικιλότητας.

Μια οικοκοινότητα βασίζεται συνήθως σε:

- «Πράσινο» κεφάλαιο υποδομής
- Αυτόνομες κατοικίες για την ελαχιστοποίηση του οικολογικού ίχνους
- Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας
- Μόνιμη καλλιέργεια (permaculture)
- Διάφορες μορφές υποστηρικτικής κοινότητας και κοινοτικών πρακτικών

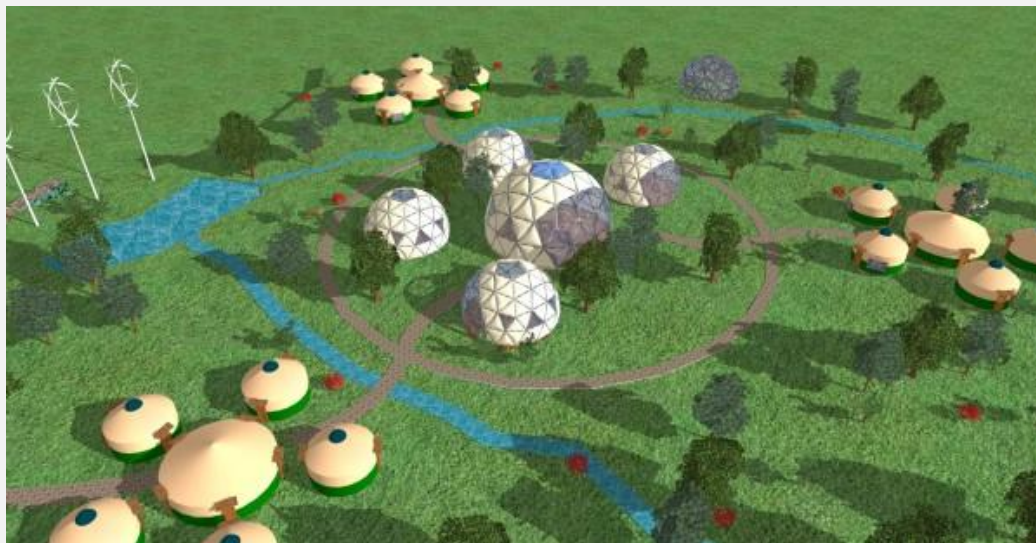
Ο κεντρικός σκοπός πολλών οικοκοινοτήτων είναι να αποτελέσουν παράδειγμα βιώσιμου οικισμού, δηλαδή τα περισσότερα πράγματα που χρειάζονται να παράγονται εκεί επί μονίμου βάσεως.

Η οργάνωση μιας οικοκοινότητας στηρίζεται σε έναν ελάχιστο «κώδικα ηθικής» και το τελικό αποτέλεσμα έχει χαρακτηριστεί ως οικοαναρχισμός (ή οικολογική αναρχία):

- Αγορά από τα ίδια τα μέλη ώστε να ενισχυθεί η τοπική οικονομία
- Τοπική παραγωγή και διάθεση του φαγητού
- Περιορισμός της υπερκατανάλωσης αγαθών
- Συναινετική λήψη αποφάσεων
- Σεβασμός της διαφορετικότητας του κάθε ατόμου

2. Το πρώτο οικο-χωριό στην Εύβοια

Ένα νέο πιλοτικό πρόγραμμα για την δημιουργία του πρώτου εθελοντικού χωριού στην Ελλάδα άρχισε να κατασκευάζεται στο όρος Τελαίθριον στην Εύβοια. Τα πρώτα σπίτια του χωριού κατασκευάζονται από εθελοντές και οι κάτοικοι που θα ζουν σε αυτό θα παράγουν προϊόντα για τις ανάγκες όλης της κοινότητας. Θα υπάρχουν γεωδαιτικοί θόλοι για κοινές χρήσεις που θα αφορούν τις τέχνες, την εκπαίδευση, τα εργαστήρια και τις ιατρικές υπηρεσίες. Σε έναν μεγάλο κήπο του χωριού θα καλλιεργηθούν οπωροκηπευτικά και άλλα προϊόντα για τις ανάγκες των κατοίκων. Στόχος είναι η κοινότητα του χωριού να μοιράζεται όλους τους πόρους .



Εγχείρημα Τελαίθριον. Δημιουργία του πρώτου οικοχωριού. (<http://telaiethrion.freeandreal.org/>)

Το εγχείρημα Τελαίθριον έχει ως στόχο τη δημιουργία της πρώτης, απόλυτα αναγκαίας, οίκο-κοινότητας στην Ελλάδα η οποία θα λειτουργήσει ως πρότυπο αυτάρκειας, υγιών και αρμονικών συνθηκών ζωής με σεβασμό στις ανθρώπινες αξίες και στο οικοσύστημα, ανανεώσιμες πηγές για ενέργεια, καθαρά και αποτελεσματικά μέσα μεταφοράς, συνεχής έρευνα και εκπαίδευση σε όλα τα σχετικά θέματα και τεχνολογίες, τα οποία θα είναι διαθέσιμα προς όλους.

3. Πρωτοβουλία για «πράσινο» χωριό

ΑΠΕ: ψηφίστηκε και επί των άρθρων το νομοσχέδιο

ΑΠΕ: η ανάπτυξη δικτύων αποτελεί προτεραιότητα

ΑΠΕ: ένα βήμα πιο κοντά στην Ενεργειακή Επανάσταση

Φωτοβολταϊκό πάρκο στο Σιδηρόκαστρο

Στα «σκαριά» βρίσκεται και η κατασκευή οικισμού με σπίτια, τα οποία θα είναι φτιαγμένα από φυσικό υλικό και με ενέργεια από τον ήλιο και τον άνεμο. Πρωτοπόρος της ιδέας είναι ο Κώστας Κοντομάνος, ο οποίος εδώ και μερικά χρόνια μαζί με το Στέλιο Γκαγκάρα, ξεκίνησαν τη δόμηση σπιτιών χρησιμοποιώντας μια πανάρχαια τεχνική με πηλό, άχυρο και άμμο, που τώρα ονομάζεται τεχνική cob. Υποψήφιος για αυτό το εγχείρημα είναι δύο εκτάσεις στον Κίσσαβο και στο Πήλιο.

Με βάση το πρόγραμμα «Ζωή», θα δημιουργηθεί ένα χωριό βασισμένο στη βιοκλιματική αρχιτεκτονική, στις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και στη συνεταιριστική οικονομία. Τα σπίτια θα είναι αποκλειστικά κατασκευασμένα από φυσικά υλικά, πέτρα, πηλό, άχυρο και ξύλο. Θα απουσιάζει παντελώς το τσιμέντο και τα βιομηχανικά υλικά από τους δρόμους και τους κοινόχρηστους χώρους.

Στόχος της εν λόγω πρωτοβουλίας, είναι να χρησιμοποιηθούν απλές μηχανικές τεχνικές για την ενεργειακή λειτουργία του χωριού, που θα λειτουργούν με τη δύναμη της φύσης. Στις προτεραιότητες του οικοχωριού, θα συμπεριλαμβάνεται και η ανακύκλωση, καθώς τα οικιακά απορρίμματα θα ανακυκλώνονται πλήρως.

Επίσης, στα σχέδια του προγράμματος «Ζωή» προβλέπεται η μόνιμη εγκατάσταση κατοίκων στο χωριό, ώστε μακροπρόθεσμα να αποκτήσει τα χαρακτηριστικά ενός «ζωντανού» οικισμού, μοναδικού στην Ευρώπη. Πολλά από τα σπίτια θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως τουριστικά καταλύματα. Οι επισκέπτες θα μπορούν να συμμετέχουν στη βιολογική καλλιέργεια της γης και στην αξιοποίηση των φυσικών μορφών ενέργειας.

Σύμφωνα με τον κ. Κοντομάνο: «Η δημιουργία πρότυπου οικολογικού χωριού έχει στόχο να αναλωθούν όσο το δυνατόν λιγότεροι φυσικοί και οικονομικοί πόροι για να φτιαχτεί, αλλά και να λειτουργεί με το μικρότερο δυνατό περιβαλλοντικό και οικονομικό κόστος, να εξασφαλίζει ποιότητα ζωής στους κατοίκους του και να είναι οικονομικά και ενεργειακά αυτόνομο».

4. Συμπεράσματα

Σε πολλές περιπτώσεις η στάση και η φιλοσοφία τέτοιων κοινοτήτων έχει διατυπωθεί ως ο αντίποδας πολλών χαρακτηριστικών μίας σύνθετης πραγματικότητας όπως αυτής της σημερινής μορφής του παγκοσμιοποιημένου πλανήτη και του σύγχρονου καπιταλισμού. Οι κάτοικοι τέτοιων κοινοτήτων έχουν συνειδητές θέσεις σε σχέση με την

υπερκατανάλωση αγαθών, τη διατροφική και ενεργειακή αυτονομία, την τοπικότητα και την παγκοσμιότητα, τον σεβασμό και την προστασία του περιβάλλοντος.

Ιδεατό πρότυπο εμπορικού δρόμου για το Agora Gate (Η πύλη της αγοράς)

Με πρότυπο την οδό Κοίλης στον αρχαίο δήμο της Κοίλης που σώζεται έως σήμερα στο λόφο του Φιλοπάππου, θα στηθεί και η πλατφόρμα που θα αποτελεί μέσο εμπορίου διαδικτυακής οικοκοινότητας, όπου μικροεπιχειρήσεις με κοινούς σκοπούς κι αξίες θα ανεβάζουν τα προϊόντα τους τα οποία και θα προωθούνται παγκόσμια με κοινή μπράντα.

Λίγα λόγια για τον αρχαίο δήμο της Κοίλης που αποτέλεσε έμπνευση..

Ο αρχαίος δήμος της Κοίλης καταλάμβανε τα πρηνή εκατέρωθεν της βαθιάς χαράδρας, που σχηματίζεται ανάμεσα στους λόφους Μουσών και της Πνύκας. Λειτουργώντας έτσι ως κεντρική οδική αρτηρία.

Χάρης στην πληροφορία του Ηρόδοτου ότι έναντι της Ακρόπολης, στην «διά Κοίλης οδό», ετάφη ο Ολυμπιονίκης Κίμων που ήταν πατέρας του Μιλτιάδη, γρήγορα ταυτίστηκε η ομώνυμη συνοικία και η οδός που τη διέσχιζε. Ο δήμος της Κοίλης, που συνόρευε στα βόρεια με το δήμο του Κολλυτού, προστατεύονταν από το Θεμιστόκλειο Τείχος. Γνώρισε περίοδο ακμής ιδιαίτερα στα κλασικά χρόνια. Με κύρια χαρακτηριστικά την πυκνότητα του οικισμού, την αγορά, και την υπερτοπικής σημασίας της «διά Κοίλης οδό». Η οδός εξυπηρετούσε το εμπόριο και τον ανεφοδιασμό της πόλης ιδιαίτερα σε περιόδους πολιορκίας. Ξεκινούσε από το λόφο της Ακρόπολης και μέσα από τα Μακρά Τείχη έφτανε στο λιμάνι του Πειραιά.



Εικόνα 41_Η οδός Κοίλης σήμερα αριστερά και δεξιά απεικόνιση του εμπορικού δρόμου στα αρχαία χρόνια

Κεφάλαιο 4_Νομοθεσία

4.1_Κανονιστικό πλαίσιο ανά τον κόσμο για τα φυσικά σπίτια

Στη χώρα μας η υιοθέτηση των υλικών του πηλού για δόμηση χρειάζεται πληροφόρηση, τεχνική υποστήριξη και κατάλληλο νομικό πλαίσιο. Έως τώρα δεν υπάρχουν κανονισμοί δόμησης με πηλό. Σε άλλες χώρες το κανονιστικό πλαίσιο της τεχνολογίας κατασκευής με πηλό ποικίλει και προς το παρόν βρίσκεται σε πρώιμη φάση. Περιορίζεται στην υιοθέτηση οδηγιών δόμησης που είτε έχουν εγκριθεί σε τοπικό επίπεδο είτε βρίσκονται σε επεξεργασία. Ωστόσο, σήμερα, σε χώρες όπως η Νέα Ζηλανδία που είναι και σεισμογενής, σχεδόν το 1% του οικιστικού συνόλου είναι μερικώς ή εξολοκλήρου κατασκευασμένο από πηλό. Προς το παρόν, υπάρχουν ελάχιστες σύγχρονες κατασκευές από πηλό στην Ελλάδα, που συνήθως ενσωματώνονται ως στοιχεία πλήρωσης σε φέρουσες κατασκευές από άλλα υλικά. Χωρίς κανονισμούς, προφανώς, περιορίζεται η ανάπτυξη της δομικής του χρήσης. Παρόλα αυτά, τελευταίες έρευνες έδειξαν ότι οι κατασκευές με πηλό θα μπορούσαν να συμμορφωθούν με τους σύγχρονους κανόνες δόμησης (Γ.Μπέη, portaltee.gr, 2010). Αποτελέσματα ερευνών είναι κάποιες οδηγίες δόμησης που αναφέρονται στο κεφάλαιο περί βελτίωσης αντισεισμικής συμπεριφοράς των πλινθόκτιστων (κεφ.2.2.3.2). Αυτές οι οδηγίες θα βοηθήσουν στην κατασκευή ασφαλέστερων κτιρίων από ωμοπλίνθους. Ωστόσο, υπάρχει ακόμη αρκετός δρόμος προς την ανάπτυξη κανονισμών αποδεκτών από όλη την ερευνητική κοινότητα, ώστε να βρεθούν οι αποτελεσματικότερες λύσεις. Για να προκύψουν κατάλληλες δομοστατικές επεμβάσεις στα πλινθόκτιστα είναι αναγκαίο ένα κανονιστικό πλαίσιο που να ξεπερνά τα όρια μιας περιοχής ή μιας χώρας.

Τέλος, σύμφωνα με την κα Α.Γεωργαντά (Αρχιτέκτων Μηχανικός ΕΜΠ) η Πολεοδομία δεν δέχεται ως στατικό φορέα τις πλινθόκτιστες κατασκευές. Τα πλιθιά χρησιμοποιούνται ως υλικά πλήρωσης και πρόκειται για μια τυπική οικοδομική άδεια.

Παρακάτω αναφέρονται πληροφορίες που συλλέχθηκαν για τις διαδικασίες δόμησης σε διάφορες περιοχές του πλανήτη.

Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής:

Κτίριο-κώδικες και πώς παίρνει κάποιος άδεια να οικοδομήσει

Δεν καθορίζεται στον κώδικα αν η κατασκευή κτιρίου με στάχυ και λάσπη είναι παράνομη ή όχι. Όσοι επιχειρήσαν να κατασκευάσουν φυσικά σπίτια απαιτήθηκε να πάρουν άδεια για αυτή την κατασκευή. Χρειάστηκε να προσλάβουν έναν μηχανικό για να τους βοηθήσει να αναπτύξουν τα σχέδια του κτιρίου τους. Έπειτα χρειάστηκαν την έγκριση από κάποιον επαγγελματία που έχει συγκεκριμένη άδεια με ειδικευση σε αυτό τον τρόπο χτισίματος, και τέλος έχοντας κάνει όλες τις παραπάνω διαδικασίες το αρμόδιο τμήμα για ανέγερση κτιρίων συνήθως δίνει την έγκριση και επιτρέπει την οικοδόμηση. Το κόστος όλης αυτής της διαδικασίας είναι αρκετά υψηλό όπως μαρτυρούν όσοι το επιχειρήσαν.

Στο βόρειο κομμάτι των Ηνωμένων Πολιτειών (Όρεγκον και περίχωρα) υπάρχουν πολλά σπίτια χτισμένα με πηλό τα οποία δεν έχουν άδεια ή έχουν άδεια ως αποθήκες αγροτικής χρήσης.

Στο κεντρικό κομμάτι των ΗΠΑ κατά κύριο λόγο η Διεύθυνση Κανονιστικού Κώδικα Συμμόρφωσης και Σχεδιασμού ελέγχει τα έξης:

- Την σωστή οριοθέτηση
- Αν το ακίνητο βρίσκεται σε μια κοίτη πλημμυρών
- Αν το ακίνητο έχει πρόσοψη στο δρόμο
- Αν υπάρχουν άλλες κατασκευές με διαφορετική άδεια στο χώρο
- Έγκρισή σηπτικής δεξαμενής
- Αποχετευτικό σύστημα
- Διεύθυνση οδού
- Φορολογικός τομέας ανάλογα με τις συντεταγμένες στο χάρτη

Μεξικό :

Στην περιοχή του Μεξικού , κάποιες άδειες απορρίπτονται εξ αρχής από το αρμόδιο τμήμα. Έτσι αυτό που συνήθως έχουν ως στρατηγική όσοι επιθυμούν να χτίσουν με φυσικά υλικά, είναι να ζητούν την άδεια για την κατασκευή ενός πολύ μικρού εκθεσιακού χώρου χτισμένο από φυσικά υλικά. Έπειτα αφού χτιστεί αυτό ο υπεύθυνος ελεγκτής μηχανικός που πηγαίνει για επίβλεψη του χώρου αντιλαμβάνεται την ασφάλεια και την θερμομόνωση του χώρου και συνήθως δίνει άδεια για συνέχιση εργασιών. Όσο για το κόστος δεν υπάρχουν έγκυρες πληροφορίες.

Γαλλία

Στην Γαλλία η δόμηση με φυσικά υλικά γίνεται όλο και πιο διαδεδομένη καθότι συνταιριάζεται με τους νέους κανόνες της θερμομόνωσης και των ενεργειακών κτιρίων(κλάση A ή B) και δεν αντιμετωπίζει προβλήματα στην άδεια ειδικά εφόσον εγκρίνεται η ασφάλεια σπιτιού.

Νομοθεσία στην Ελλάδα

Ο ελληνικός κανονισμός αναγνωρίζει τα φυσικά υλικά στη δόμηση (πλίνθοι, χώμα, πηλός κλπ.) ως υλικό πλήρωσης και απαιτεί ένα σκελετό και κάποια θεμέλια για τις κατασκευές από φυσικά υλικά. Ο σκελετός αυτός μπορεί να είναι ξύλινος ή σιδερένιος. Στις περισσότερες περιπτώσεις στην Ελλάδα η άδεια που έχει βγει για δόμηση σπιτιού χωμάτινου ή πλίνθινου αποτελεί επέκταση εργασιών σε μια ήδη υπάρχουσα κατασκευή που μπορεί ήδη να υφίσταται στο οικόπεδο και χρήζει ανακαίνισης.

Πρόταση για την Ελλάδα

Επιδότηση από την Ευρωπαϊκή Ένωση για το σχέδιο ανάπτυξης με ένα ποσό που θα κατανεμηθεί σε κατά κεφαλή επί μέρους σε όλους του πολίτες της χώρας.

Καθιέρωση ενός νέου ιντερνετικού νομίσματος που θα λέγεται «κέρμα/kerma» στο οποίο και θα συναλλάσσεται το πόσο από την Ευρωπαϊκή Ένωση.

Μια πλατφόρμα crowdfunding που θα διαχειρίζεται την επιδότηση με τον εξής τρόπο: θα παρουσιάζει στους πολίτες , επιχειρησιακά πλάνα κάποιων που έχουν τα φόντα αλλά στερούνται προϋπολογισμού. Οι πρώτοι θα μπορούν να επενδύουν τα κέρματα της επιδότησης όπου εκείνοι κρίνουν ότι έχει νόημα. Η πλατφόρμα θα μπορούσε να λέγεται «*Η συνέλευση του δήμου*».

Με αυτό τον τρόπο παρακάμπτονται γραφειοκρατίες, κρατικοί φορείς και νοσηρά στοιχεία του παρακράτους και οι ίδιοι οι πολίτες άκρως δημοκρατικά αποφασίζουν για την καλώς εννοούμενη καπιταλιστική ανάπτυξη της χώρας.

Εκτιμώμενος χρόνος κατασκευής της πλατφόρμας : 6 μήνες

Εκτιμώμενο κόστος κατασκευής : €5.500

Συμπεράσματα κι επεκτάσεις:

Η χώρα μας μπορεί να βρίσκεται σε δυσχέρεια αλλά όπου υπάρχουν προβλήματα υπάρχουν και λύσεις. Το Σχέδιο Ανάπτυξης, η ομάδα του οποίου φιλοδοξεί στο μέλλον να αποτελέσει έναν οργανισμό, παραθέτει διεξόδους για βιωσιμότητα και αξιοποίηση στο έπακρο έως και της ομίχλης (βλέπε πύργο νερού Warkawater). Εστιάζοντας σε μεγάλο βαθμό στη φυσική δόμηση ως λύση για επανεκκίνηση της οικοδομής, παρουσιάστηκαν οι λόγοι χρήσης των υλικών του πηλού στη δόμηση που έχουν σαν αποτέλεσμα κατασκευές εξαιρετικής βιοκλιματικής συμπεριφοράς με πολύ χαμηλό κόστος κατασκευής, οι τεχνικές κατασκευών από πηλό, η παθολογία των ωμοπλινθοδομών σε σεισμικές δράσεις, ενώ ταυτόχρονα έγινε και μια ανασκόπηση για τους τρόπους βελτίωσης της αντισεισμικής συμπεριφοράς των πηλοκατασκευών. Παράμετροι όπως η πιστοποιημένη ποιότητα κατασκευής ωμοπλίνθων, ο κατάλληλος σχεδιασμός και οι βελτιωμένες τεχνικές αντισεισμικής ενίσχυσης χρήζουν περαιτέρω μελέτης και θα οδηγήσουν στο μέλλον στην κατασκευή ασφαλέστερων κτιρίων από φυσικά υλικά. Η φυσική δόμηση δεν αποτελεί μόνο οικονομική λύση στέγασης αλλά και ιδέα για επένδυση με ελάχιστα κεφάλαια σε εναλλακτικές υποδομές στον τομέα του τουρισμού. Αναφέρθηκαν ακόμη ως ιδέες για επένδυση ποικίλες εναλλακτικές μορφές τουρισμού, ιδέες για εξοικονόμηση ενέργειας , φυσική καλλιέργεια γης με χαμηλό κόστος και προτάθηκε η λύση των ΚΟΙΣΕΠ για σύσταση εταιρειών με ευνοϊκές συνθήκες. Η συλλογικότητα και οι συνεταιρισμοί είναι μια αντίληψη που μόνο

πρόοδο μπορεί να φέρει, γι' αυτό και προτάθηκε και πλατφόρμα που θα ενώνει το ελληνικό εμπόριο της μεσαίας τάξης αλλά και μια δεύτερη πλατφόρμα που θα χειρίζεται αξιοκρατικά τις επιδοτήσεις.

Κόντρα στη μοιρολατρία της εποχής που θέλει να αποδυναμώνει το ανθρώπινο δυναμικό αυτής της χώρας, προτάθηκαν λύσεις εξόδου από την κρίση. Ανάλογα με το σε ποιο στάδιο ανάγκης βρίσκεται ο καθένας μπορεί να πιαστεί από κάπου και να δημιουργήσει. Είτε βρίσκεται στο στάδιο που ήδη έχει μια επιχείρηση και την αναπτύσσει είτε βρίσκεται στο άλλο άκρο σε δυσχερή θέση και βρίσκει την διέξοδο προσπαθώντας να ενταχθεί σε μια οικοκοινότητα καλλιεργώντας γη. Κάνεις δε χάνεται όταν υπάρχει όραμα. Και αυτό που έχω να πω εγώ προσωπικά στον μέσο Έλληνα που στέκει μπροστά σε μια τηλεόραση και μοιρολογεί για το κακό που τον βρήκε, είναι ότι μπορεί να μην φταίει για αυτό που έγινε αλλά φταίει που δεν ήταν προετοιμασμένος να το αντιμετωπίσει και συνεχίζει να νίπτει τας χείρας του. Η επανάσταση δεν έρχεται με φωνές και λεηλασίες έρχεται με πρωτοβουλίες. Κι αν όλοι λάβουμε γνώση και πάρουμε τη ζωή στα χέρια μας με σύνεση, τόλμη, εγκράτεια και σεβασμό προς όλους, τότε οι ιθύνοντες και φταίχτες δεν θα έχουν χώρο να υπάρχουν και θα αναγκαστούν να αλλάξουν κι αυτοί σταδιοδρομία.

«Ποτέ μην εγκαταλείπεις, σήκω και περπάτα!»

Στον κύκλο της φύσης δεν υπάρχει νίκη ούτε ήττα: υπάρχει κίνηση. Ο χειμώνας μάχεται να επικρατήσει, στο τέλος όμως αναγκάζεται να παραχωρήσει τη νίκη στην άνοιξη, που φέρνει μαζί της λουλούδια και χαρά.

Το καλοκαίρι θέλει να κρατήσουν οι ζεστές του μέρες για πάντα, γιατί είναι πεπεισμένο ότι η ζέστη είναι ευεργετική για τη γη. Τελικά όμως αποδέχεται την άφιξη του φθινοπώρου, που θα επιτρέψει στη γη να ξεκουραστεί.

Στον κύκλο αυτό δεν υπάρχουν νικητές και ηττημένοι, μονάχα στάδια που πρέπει να ολοκληρωθούν. Όταν το καταλάβει αυτό η καρδιά του ανθρώπου, θα απελευθερωθεί. Θα αποδέχεται χωρίς πόνο τις δύσκολες στιγμές και δε θα αφήνεται να ξεγελαστεί από τις στιγμές της δόξας.

Και τα δύο θα περάσουν. Η μία κατάσταση θα διαδεχτεί την άλλη. Και ο κύκλος θα συνεχιστεί μέχρι να απελευθερωθούμε.

Όταν χάνουμε μια μάχη ή όλα όσα νομίζαμε πως είχαμε, ζούμε στιγμές δυστυχίας. Όταν όμως οι στιγμές αυτές περνούν, ανακαλύπτουμε μια άγνωστη δύναμη που υπάρχει μέσα στον καθένα από μας, μια δύναμη που μας εκπλήσσει και αυξάνει τον αυτοσεβασμό μας.

Κοιτάζουμε γύρω μας και λέμε στον εαυτό μας: «Επέζησα». Και χαιρόμαστε με τα λόγια μας.

Άλλοι όμως, ακόμα κι αν υποφέρουν από την ήττα και ταπεινώνονται από τις ιστορίες που διαδίδουν γι' αυτούς οι νικητές, επιτρέπουν στον εαυτό τους να δακρύνει, μα ποτέ δε νιώθουν αυτολύπηση. Ξέρουν απλώς πως η μάχη διακόπηκε και πως τη συγκεκριμένη στιγμή οι ίδιοι βρίσκονται σε μειονεκτική θέση.

Κι αν η νίκη δεν έρθει αυτή τη φορά, θα έρθει την επόμενη. Κι αν όχι την επόμενη, τη μεθεπόμενη. Το χειρότερο δεν είναι να πέφτεις, είναι να μη σηκώνεσαι.

Ηττημένος είναι μόνο όποιος παραιτείται. Οι άλλοι είναι όλοι νικητές.

Και θα έρθει η μέρα που οι δύσκολες στιγμές θα είναι μονάχα ιστορίες τις οποίες θα αφηγούνται περήφανοι σε όποιον θέλει να τους ακούσει. Και όλοι θα ακούν με σεβασμό, και θα μάθουν να έχουν τρία σημαντικά πράγματα.

Υπομονή, και να περιμένουν την κατάλληλη στιγμή για να δράσουν.

Σοφία, για να μην αφήσουν την επόμενη ευκαιρία να ξεφύγει.

Και περηφάνια για τις ουλές τους.»

Απόσπασμα από το βιβλίο του Paolo Coelho “Το χειρόγραφο της Άκρα”.

Βιβλιογραφία και αναφορές:

[Harvard Business School 'Strategy & the Business Environment'](#)

[NYtimes](#)

[Economist](#)

[Investopedia](#)

<http://telathrion.freeandreal.org/>

[Wikipedia](#)

[Cob.qr](#)

[Warkawaterdesign.org](#)

[teeportal.gr](#)

[Δηλωματική ΕΜΠ Κατερίνας Τουρίκη](#)

[greektourism.gr](#)

[qlampinghub.com](#)

[qlamping.com](#)

[architect Anna Hedringar](#)

[earthship.com](#)

[cobcottage.com](#)

<http://www.tlio.org.uk/chapter7>

<http://www.planningportal.gov.uk> –

[buildabroad.com](#)

<http://oikopress.gr/index.php/2012-10-04-11-11-33/335-2012-12-12-20-09-53>

<http://www.eqa.gr/news-recycling-qarbaqa>

<http://www.ecocity.gr/index.php>

<http://www.skai.gr/>

<http://energeiakozani.blogspot.gr/>

<http://www.solon.org.gr/index.php/2008-07-15-19-14-06/57-2008-07-15-14-20-10/1361-monokalliergeies-a.html>

http://el.wikibooks.org/wiki/%CE%9F_%CE%91%CE%B3%CF%81%CE%BF%CF%84%CE%BF%CF%85%CF%81%CE%B9%CF%83%CE%BC%CF%8C%CF%82%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BD_%CE%95%CE%BB%CE%BB%CE%AC%CE%B4%CE%B1

http://www.qways.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=294:%CE%9F%CE%B9%CE%BA%CE%BF-%CE%91%CE%B3%CF%81%CE%BF%CF%84%CE%BF%CF%85%CF%81%CE%B9%CF%83%CE%BC%CE%BF%CF%82&catid=51:%CE%92%CE%B9%CE%BF-%CE%9F%CE%B9%CE%BA%CE%BF-%CE%91%CE%B3%CF%81%CE%BF%CF%84%CE%BF%CF%85%CF%81%CE%B9%CF%83%CE%BC%CF%8C%CF%82&Itemid=261

<http://ananeosimes-p-e.blogspot.gr/>

<http://www.cbc-biotourism-portal.eu/>

<http://www.econews.gr/2012/05/28/pathitika-spitia-theseis-erqasias/>

http://europa.eu/legislation_summaries/energy/european_energy_policy/l28012_el.htm

<http://www.biomassenergy.gr/articles/presentations/2493-emporia-dikaiwmatwn-ekpomphs-aeriwn>

http://www.conformance.co.uk/directives/ce_energy.php

www.epaqqelmaties.com/anthis/ecolabel.html

<http://www.enet.gr>

<http://www.greenaction.gr>

<http://www.eco-label.com>

[The Hempcrete Book: Designing and Building with Hemp-Lime](#)

[KafescioglouR., Guerdal E., Guner A and Akman MS, "Adobe blocks stabilized with gypsum", Proceedings of Symposium on Appropriate Building Materials for Low Cost Housing: African Region, Nairobi, Kenya, pp 3-11,1983](#)

[Blondet M., Torrealva D and Garcia GV, "Adobe in Peru: tradition, research and future". Proceedings of Modern Earth Building –International Conference and Fair, Berlin, Germany, April 19-21, 2002](#)

Bei Georgia, Raw earth: an ancient and modern building material, Master Thesis, Katholieke Universiteit Leuven, R. Lemaire, Centre for the Conservation of Historic Towns and Buildings, Louvain, Belgium, 1996

Arya A., "Non -Engineered construction in developing countries – an approach toward earthquake risk reduction", Proceedings of the 12th World Conference on Earthquake Engineering., Auckland, New Zealand, January 30-February 4, paper no. 2824, 2000

Blondet M., Garcia GV, Brzev S., 2003. "Earthquake -Resistant construction of adobe buildings: a tutorial", EER/IAEE World Housing Encyclopedia

Αρχείο Αγγέλας Γεωργαντά, Αρχιτέκτων Μηχανικός ΕΜΠ, 2015

Dowling D., "Investigation of improved seismic resistance of mudbrick buildings", Proceedings of the 12th European Conference on Earthquake Engineering, Elsevier Science Ltd. London, U.K. Paper no 838, September 9-13, 2002

Morris HW and Walker R., "Aseismic design and construction of earth buildings in New Zealand", Proceedings of the 12th World Conference on Earthquake Engineering, January 30-February 4, paper no 2193, 2000

