ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΣ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ:
«ΧΩΡΟΣ, ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΟΜΗΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ».
ΘΕΜ. ΕΝΟΤΗΤΑ: «ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ ΔΟΜΗΜΕΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΜΕ ΠΡΟΗΓΜΕΝΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ»



ΚΟΥΜΟΙ ΤΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΚΟΥΡΗΤΕΣ

ΠΑΤΡΙΣΙΑ ΓΕΩΡΓΑΚΑΚΗ
Διπλωματούχος Αρχιτέκτων Μηχανικός E.S.A.
Διπλωματούχος Αρχιτέκτων Εσωτερικών Χώρων ENSAD

Επιβλέπουσα ΜΑΡΙΑ ΣΤΑΥΡΟΥΛΑΚΗ
Δρ. Πολιτικός Μηχανικός
Επίκουρος Καθηγήτρια

2017

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η εργασία αυτή έγινε στα πλαίσια του μεταπτυχιακού προγράμματος ειδίκευσης της Σχολής Αρχιτεκτόνων Μηχανικών του Πολυτεχνείου Κρήτης με τίτλο ***«ΧΩΡΟΣ-ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ».***και στη θεματική ενότητα «Ολοκληρωμένη προστασία ιστορικού δομημένου περιβάλλοντος με προηγμένες τεχνολογίες και υλικά».

Αντικείμενο της μελέτης είναι τα κτίσματα των μητάτων στην Κρήτη γενικά και επεκτείνεται ειδικότερα στα μητάτα του οροπεδίου του Ομαλού . Επίσης καταγράφεται κάθε στοιχείο που θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ουσιώδες και αναγκαίο για την δημιουργία της ταυτότητας τους.

Σκοπός της μελέτης είναι να παρουσιάσει το θεωρητικό υπόβαθρο με έναν συνοπτικό τρόπο, όσον αφορά την τεχνική πλευρά του θέματος (αρχιτεκτονική, στατική, χωροταξική) και την πολιτιστική, εστιάζοντας στην ανάγκη διάσωσης τους και επανάχρησης.

Προκειμένου να καταλήξουμε σε ένα όσο το δυνατόν πιο τεκμηριωμένο αποτέλεσμα, η έρευνα, περιλαμβάνει χωροθετική, ιστορική, αρχιτεκτονική ανάλυση των μιτάτων. Επιστρατεύοντας την τεχνολογία γίνεται στατική και ιδιομορφική ανάλυση, με την μέθοδο των πεπερασμένων στοιχείων, ενός ενδεικτικού μοντέλου, και μελέτη των υλικών κατασκευής εις τρόπον ώστε να τεκμηριώνεται η επιλογή της αποκατάστασης. Τέλος, με βάση τα δεδομένα που προκύπτουν γίνονται ενδεικτικές προτάσεις αποκατάστασης και επανάχρησης, των μιτάτων μιας συγκεκριμένης περιοχής του οροπεδίου επιδιώκοντας τον σεβασμό της ιδιομορφίας τους και του περιβάλλοντος.

Για την πολύπλευρη στήριξη και την συμβουλευτική καθοδήγηση της, ευχαριστώ θερμά την επιβλέπουσα της μεταπτυχιακής μου διατριβής Κα **Μαρία Σταυρουλάκη** Δρ. Πολιτικό Μηχανικό, Επίκουρο Καθηγήτρια του Πολυτεχνείου Κρήτης .

Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω για την συμβολή τους και τις εύστοχες υποδείξεις τους, τον Κο **Κωνστ. Προβιδάκη** Δρ. Πολιτικό Μηχανικό καθηγητή του Π.Κ και την Κα **Πανίτα Καραμανέα** επικ. καθηγήτρια του Π.Κ. Θα ήταν παράλειψη εκ μέρους μου να μην αναφερθώ στο εξαιρετικό επιστημονικό προσωπικό του Πολυτεχνείου και ιδιαίτερα στην Κα **Μαραβελάκη Νόνη** και την Κα **Μανδαλάκη Μαρία**, οι οποίες στάθηκαν αναμφίβολα αρωγοί με τις πλούσιες γνώσεις τους, στην προσπάθεια μου και κάλυψαν τις προσδοκίες μου σχετικά με το σύνολο του μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών.

Τέλος αφιερώνω αυτή τη εργασία, στους **Μάρκο** και **Ελίζα Beltrame** για την πολύτιμη βοήθεια τους στη αποτύπωση και την φωτογράφιση των μιτάτων, καθώς και στον **Gabriele Beltrame** για την ακάματη συμπαράσταση του στην διάρκεια των μεταπτυχιακών σπουδών μου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα εργασία με θέμα **«Κούμοι –Κουρήτες της αρχιτεκτονικής»** παρουσιάζεται ένα κομμάτι ενός ιστορικού οικιστικού συνόλου της ορεινής Κρήτης, τα χαρακτηριστικά του, οι παρεμβάσεις και οι επιδράσεις του ευρύτερου ανθρωπογενούς περιβάλλοντος στην εξελικτική του πορεία.

Το θέμα εντάσσεται στο γενικότερο πεδίο των ζητημάτων της προστασίας της πολιτιστικής κληρονομίας, κυρίως όμως εκείνων που απαιτούν σύνδεση μεταξύ της ιδιομορφής του χθες με την ισοπεδωτική εξέλιξη του σύγχρονου πολιτισμού.



Η ιδιαίτερη αξία των ξερολιθικών αυτών κτισμάτων που συναντάμε σήμερα σε αρκετές περιοχές της Μεσόγειου έγκειται ακριβώς στο γεγονός ότι έχουν ρίζες και ζωντανεύουν τους τρόπους με τους οποίους έκτιζε ο άνθρωπος στην αυγή της οικοδομικής του παράδοσης.

Γενικότερα στην Κρήτη συναντάμε τέσσερις αρχιτεκτονικούς τύπους μεταξύ των οποίων οι πιο γνωστοί είναι με μορφή κόλουρου κώνου και τον ορθογώνιο. **Οι κούμοι** ή αλλιώς μιτάτα, αποτελούν γεωργοκτηνοτροφικά καταφύγια. Η αναφορά στη λέξη «μιτάτο» ανάγεται από την εποχή των βυζαντινών στο νησί και ως «metatum» την περίοδο της Ενετοκρατίας. Επί Τουρκοκρατίας αποτελούσαν κτίσματα –καταφύγια για τους επαναστάτες, αλλά είναι γνωστός και ο ρόλος τους και κατά την διάρκεια του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου.

Το παλαιότερο υφιστάμενο κτίσμα ανάγεται από το 1841 και αποδεικνύεται από το ακιδογράφημα σε παραστάδα της εισόδου. Μετά το 1980, με την ανάπτυξη της βιομηχανίας πλέον, τα παραδοσιακά μιτάτα εγκαταλείπονται και ο χρόνος αρχίζει να μετρά αντίστροφα για αυτά τα καταλύματα. Η παρούσα μελέτη, με την εξέταση ενδεικτικών μιτάτων ως παραδείγματα, στην περιοχή του Οροπεδίου Ομαλού Χανίων, έχει στόχο καταρχήν να αναδείξει την απέριττη ομορφιά αυτών των αρχιτεκτονικών μνημείων, να απαντήσει σε διάφορα ερωτήματα που σχετίζονται με την αντοχή τους στο χρόνο, τη μελέτη και ανάλυση με σύγχρονες μεθόδους των επιλεγμένων υλικών και του δομικού τους συστήματος, καθώς επίσης και εάν και με ποιούς τρόπους τα μιτάτα θα μπορούσαν να **αποκατασταθούν** και να **επαναχρησιμοποιηθούν** από τους ιδιοκτήτες τους, **χωρίς να διαφοροποιηθεί** ή αλλοιωθεί **η αρχιτεκτονική τους ταυτότητα.**

Η μελέτη διαρθρώνεται σε τρία μεγάλα μέρη που είναι και οι βασικοί παράγοντες που επηρέασαν και επηρεάζουν τους κούμους. Καταρχήν ο περιβάλλων χώρος (χλωρίδα, πανίδα, κλίμα). Στο δεύτερο μέρος υπεισέρχεται η παθολογία του κούμου ως κέλυφος κτίσματος (αρχιτεκτονική ταυτότητα, ανάλυση υλικών, ανάλυση δομικού συστήματος με την μέθοδο Πεπερασμένων Στοιχείων). Ως κατακλείδα γίνονται προτάσεις αποκατάστασης και επανάχρησης των κούμων με σκοπό την διαχρονική διάσωση τους.

ABSTRACT

The research entitled "the architecture of Kumi –Kourites* " presents a bit of a historical residential ensemble of mountainous Crete, its characteristics, the interventions and the influences of the wider anthropogenic environment on its evolution.

The theme fits into a large scope of issues concerning the protection of cultural heritage, but mostly of those requiring connection between their aspect of yesterday and their actual look influenced by the leveling evolution of modern civilization.

The unique value of the dry stonewalls buildings that we can find today in several Mediterranean regions, is precisely the fact that they have origins and revive the ways in which men used to build at the dawn of traditional construction .

Generally speaking in Crete we can find four architectural types of so called “mitata” among which the most known are those with a truncated cone form and the orthogonal one. The Koumi or mitata are mainly shelters for shepherds and the agriculturalists. The reference to the word "mitato" dates from the Byzantine era on the island and also from the “metatum” referring to the Venetian period. During the Turkish domination they constituted shelters for the rebels, as well as their significant role during World War II. The oldest existing shelter dates from 1841 and it is evidenced by the engraved reference up to the entrance jamb . After 1980, because of the industrial development, those traditional shelters “mitata “are abandoned and so the countdown begins for them.

.

This research, by studying indicative examples of Mitata located on the Plateau area of Omalos Chania, mainly intended to emphasize the rigorous beauty of these architectural monuments, but also to answer questions related to their durability, study and analysis with current methods of some selected original materials, and at the same time whether and how the mitata could be restored and reused by their owners without differentiating or altering their own architectural identity.

The study is structured in three main parts which are the basic factors which influenced and still influence “Kumi”. First of all, the surrounding environment (flora, fauna, climate, altitudes, aquifer soil). There is a reference to urban complexes that surround the area and human interventions. The second part involves the shelters building - pathology (architectural identity, material analysis, Marc finite element software).

In the third part it is attempted, through the conclusions, to give a suggestion concerning the restoration of these particular buildings (those preserved and the protection of the remains) while fully respecting the environment (RES Renewable energy sources), as well as the original building particularities of the mitata. But it is very important to give the appropriate emphasis on human activities and presence as it might be the key for a conscious preservation of its cultural heritage.

- KOUMI = SHELTER
- KOURITES= Greek minor divinity

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Πρόλογος …… 2

Περίληψη …… 3

Abstract …… 4

Εισαγωγή …… 7

1. ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ - ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑΣ

1.1 Γενικές αρχές …… 10

1.2 Οροπέδιο Ομαλού - Καταγραφή περιβ/λοντικής φυσιογνωμίας …… 10

1.3 Γεωλογική-υδρολογική αναφορά …… 12

1.4 Ιστορική αναφορά & εξέλιξη …… 14

2. ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΕΣ ΕΠΙΡΡΟΕΣ …… 17

2.1 Χάρτες –Υπόβαθρα – Αποτυπώσεις ……... 18

2.2 Οικιστική διαδρομή ……. 24

3. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΥΠΟΛΟΓΙΑ

3.1 Γενικά περί μητάτων …… 26

3.2 Ταυτοποίηση τύπων μητάτων …… 27

3.3. Μορφολογικά και αρχιτεκτονικά χαρακτηριστικά. ……. 30

3.3.1 Γενικά στοιχεία …… 30

3.3.2 Ειδικά στοιχεία …….. 32

3.4 Εντοπισμός κτισμάτων ……. 40

3.5 Πίνακες κτιριολογικής ταυτοποίησης …… 41

3.6 Σχέση ιδιωτικού και δημόσιου χώρου …… 53

4. ΣΤΑΤΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ & ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ

4.1 Γενικά …… 55

4.2 Ανάλυση κτίσματος με την μέθοδο των πεπερασμένων στοιχείων …. 59

4.2.1 Περιγραφή μοντέλου προσομοίωσης ……. 60

4.2.2 Αποτελέσματα ανάλυσης αρχικού μοντέλου ……. 64

4.3 Προτάσεις βελτίωσης στατικής επάρκειας …….. 68

4.3.1 Μελέτη μοντέλου με δώμα οπλ.σκυροδέματος ……..... 68

4.3.2 Μελέτη μοντέλου με δώμα συμπιεσμένου χώματος και ξύλινου chainage. ……. 72

4.4 Συνοπτική συγκριτική απεικόνιση ……..... 75

4.5 Ιδιομορφές και ανάλυση ιδιομορφικού μοντέλου ……... 77

4.5.1 Δυναμική ανάλυση ……. 79

4.5.2 Ιδιομορφική ανάλυση μοντέλων …….. 80

4.5.3 Αποτελέσματα συχνοτήτων διέγερσης κτίσματος …… 92

5. ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ – ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΗ

5.1 Ενεργειακό - ύδρευση – λύματα… …… 96

5.1.1. Ηλιακή ενέργεια ……. 96

5.1.2. Αιολική ενέργεια ……. 97

5.1.3. Γεωθερμία ……. 97

5.1.4. Βιομάζα … ……..…… 98

5.2 Ύδρευση …… …… 100

5.3 Διαχείριση λυμάτων … ……..…… 101

6. ΠΡΟΤΑΣΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ……. 102

7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ……..…… 113

8. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ …..……..…. 116

9. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ (ΦΕΚ. ΥΠΟΒΑΘΡΑ.ΑΡΧ. ΣΧΕΔΙΑ) ……. 121

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η κήρυξη 15 μιτάτων της Νίδας ως **διατηρητέα μνημεία**, από την Αρχ. Υπηρεσία Νεωτέρων Μνημείων με το **837/31.12.1985ΦΕΚ**, αποτελεί αναμφισβήτητα ένα πρώτο πολύ σημαντικό βήμα στην αναγνώριση της ιστορικής και πολιτισμικής άξιας αυτής της ανώνυμης αρχιτεκτονικής έκφρασης. Στην παρούσα μελέτη για τα μιτάτα του οροπεδίου Ομαλού, έγινε προσπάθεια καταγραφής των σημερινών δεδομένων της περιοχής, τόσο περιβαλλοντικά και χωροταξικά όσο και της αρχιτεκτονικής γενικότερα μορφής των κτιρίων που σώζονται ακόμα. Αποσκοπεί να αποτελέσει υπόβαθρο για μια λεπτομερή αποτύπωση των μιτάτων του Οροπεδίου, εις τρόπον ώστε αυτή να δώσει έναυσμα στην αξιολόγηση και στην προσπάθεια διάσωσης μέσα από την επανάχρηση τους. Με αυτήν την μελέτη ευελπιστείται ότι θα προκύψουν τα αναγκαία και επαρκή εκείνα στοιχεία που θα αναδείξουν την αρχιτεκτονική και ιστορική τους αξία.

Ζητούμενο επομένως είναι μέσω στοχευμένων επεμβάσεων, να επιτευχτεί **η λειτουργική** και **κατασκευαστική** επισκευή τους αλλά και η αναβάθμιση των υπαρχόντων κτισμάτων. Σημαντικός συντελεστής και απαρέγκλιτος όρος αυτής της προσπάθειας, θα πρέπει να είναι ο σεβασμός προς την ιστορική και πολιτιστική κληρονομιά και την περιβαλλοντική σπουδαιότητα της περιοχής του Οροπεδίου.

Ο κίνδυνος που δημιουργείται εδώ και η θέση που τίθεται σε δοκιμασία, είναι ότι η αποκατάσταση αυτών των κτισμάτων και η ενδεχόμενη επανάχρηση τους, να εμπορευματοποιηθεί και έτσι να αποτελέσει αποκλειστικό στόχο τουριστικής και εμπορικής εκμετάλλευσης. Αυτή η λύση δεν πρέπει να αποτελεί μονόδρομο και σίγουρα όχι αποκλειστική λύση. Μπορεί όμως να αποτελέσει ένα έναυσμα για την δημιουργία ενός εργονομικά δομημένου συνόλου κατασκευών με ιδιαίτερο εθνολογικό και αρχιτεκτονικό ενδιαφέρον.

Προς επίτευξη αυτών των στόχων έγινε μια σταδιακή προσπάθεια προσέγγισης των ερωτημάτων αλλά και των δεδομένων, ξεκινώντας μακροσκοπικά και αυξάνοντας σταδιακά την προσέγγιση του στόχου που είναι ο κούμος. Έτσι στο **πρώτο κεφάλαιο** γίνεται η πρώτη προσέγγιση, αρχίζοντας από την ευρύτερη περιοχή του νομού Χανίων, περιγραφή της θέσης της υπό εξέταση ζώνης σε σχέση με αλλά σημαντικά σημεία που την επηρεάζουν και υπογραμμίζοντας τους περιβαλλοντικούς παράγοντες που έχουν ρυθμιστικό ρόλο στην περιοχή του οροπεδίου, όπως το φαράγγι της Σαμαριάς, η σύνδεση του οροπεδίου με περιοχές του νοτίου τμήματος (Σούγια) και του βόρειου (Λάκκοι-Χανιά). Επίσης προσεγγίζεται το θέμα της σπάνιας χλωρίδας και της εξαιρετικά ενδιαφέρουσας πανίδας που συχνά γίνεται θέμα συζητήσεων από αρμόδιους φορείς.

Στην συνέχεια γίνεται μια **ιστορική αναφορά** σχετικά με τα ίχνη που υπάρχουν σε ιστορικά έγγραφα και που αφορούν τα μιτάτα, αλλά και την εξέλιξη τους, όπως αυτή περιγράφεται από αρχαιολόγους και αρχιτέκτονες.

Προσεγγίζοντας κατόπιν περισσότερο την περιοχή, γίνεται κατανομή ολόκληρου του οροπεδίου σε τέσσερα τμήματα, στα οποία εντοπίζονται μιτάτα και γίνεται μια έρευνα ώστε να δικαιολογηθεί η θέση τους σε σχέση με το οικιστικό δίκτυο της περιοχής και με τα ζωτικά αναγκαία φυσικά στοιχεία όπως οι χειμέριες λίμνες .

Λόγω της μεγάλης έκτασης την οποία καταλαμβάνουν τα κτίσματα στο σύνολο του Οροπεδίου, επιλέχτηκε να γίνει έρευνα σε μια περιοχή ώστε αυτή να αποτελέσει υπόβαθρο για την μεταγενέστερη μελέτη και των υπόλοιπων περιοχών. Η επιλογή έγινε με κριτήριο την όσο το δυνατόν καλύτερη υφιστάμενη κατάσταση των κτισμάτων, τον μικρό συνολικό αριθμό τους, την τυπολογία και την χαρακτηριστικότερη σύνδεση αυτών μεταξύ τους και με τις οικιστικές διαδρομές.

Σαν φυσική συνεχεία και μικραίνοντας την κλίμακα προσέγγισης, τα κτίσματα κατατάσσονται σε μια τυπολογία ανάλογα με τούς χώρους που διαθέτουν και τις διαστάσεις τους αλλά γίνεται και σύγκριση αυτής με την **τυπολογία μιτάτων** που υφίστανται σε άλλες περιοχές της Κρήτης.

Περνώντας στην **αρχιτεκτονική περιγραφή** του μιτάτου, επιλέχτηκε ένας συγκεκριμένος τύπος ο οποίος αποτέλεσε και το μιτάτο αναφοράς προς μελέτη τόσο **αρχιτεκτονικά** όσο και **στατικά**. Μέσα λοιπόν από την αρχιτεκτονική ανάλυση αυτού του κούμου αναφοράς, γίνεται εκτενής ανάλυση των κατασκευαστικών δεδομένων, μέτρησης διαστάσεων τοιχοποιίας και φέροντος οργανισμού και καταγράφονται αρχιτεκτονικά στοιχεία στο εσωτερικό του, τα οποία επαναλαμβάνονται σε όλους τους τύπους, αναδεικνύοντας τον τρόπο λειτουργίας τους. Επίσης γίνεται ένας πρώτος έλεγχος των υλικών κατασκευής και διαχωρισμός τους, ώστε να αποτελέσουν την βάση επιλογής αντίστοιχων ή παρεμφερών συμβατών υλικών κατά την αποκατάσταση.

Βασιζόμενοι σε αυτά τα δεδομένα, με την μέθοδο των πεπερασμένων στοιχείων και με την βοήθεια του προγράμματος **Marc-Mentat**, γίνεται **μελέτη** (ανάλυση και επεξήγηση) του **αρχικού κτίσματος**, αλλά **και δυο νέων προσομοιωμάτων** που δημιουργήθηκαν με χρήση υλικών που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν κατά την αποκατάσταση. Γίνεται ανάλυση μέγιστων τάσεων, ισοδύναμης συνολικής παραμόρφωσης και μετατόπισης και των τριών μοντέλων, η οποία καταλήγει σε ένα συνολικό συγκριτικό πίνακα. Έπειτα περιγράφεται η διαδικασία της ιδιομορφικής ανάλυσης και γίνεται μια επιλογή τεσσάρων ιδιομορφών με κριτήριο το ποσοστό μάζας συμμετοχής και από τα τρία μοντέλα. Με βάση αυτές τις ιδιομορφές γίνεται εντοπισμός των περιοχών που πιθανά να αναπτύξουν αστοχίες και τα οποία θα πρέπει να εξεταστούν με λεπτομέρεια σε μια πιο εξειδικευμένη ανάλυση μεταγενέστερα.

Κρίνοντας ότι ένα στοιχείο που δεν μπορεί να παραληφθεί παρόλο που δεν υφίσταται στην παρούσα μορφή, είναι η ενεργειακή κάλυψη των μιτάτων, ακολουθήσαμε μια πρώτη **επιλογή** τεσσάρων πιο κοινών μορφών **ΑΠΕ** και εξετάστηκε εάν και κατά πόσο θα μπορούσαν κάθε μια από αυτές να εφαρμοστούν σε ένα τέτοιο κτίσμα. Με βάση τα προκύπτοντα στοιχεία δημιουργήθηκε ένας βαθμολογικός – συγκεντρωτικός πίνακας συμβατότητας των δεδομένων με την ιδιομορφία της περιοχής και των κτισμάτων.

Στο **τελευταίο κεφάλαιο** αποτυπώνονται πάνω σε σχέδια όλα τα προκύπτοντα στοιχεία των παραπάνω αναλύσεων. **Τοπογραφικά διαγράμματα** αποτυπώνουν, ισοϋψείς, **υφιστάμενες διαδρομές και κτίσματα**. Ακολουθώντας και σε αυτό το κεφάλαιο την μέθοδο της σταδιακής προσέγγισης και μικραίνοντας σταδιακά την κλίμακα αποτυπώνονται όχι μόνο κτίσματα, αλλά γίνεται προσπάθεια να αποδοθεί και η ατμόσφαιρα που περιβάλλει τα μιτάτα με χρήση σχεδίων που έχουν γίνει επί τόπου και χωρίς επεξεργασία. Το σύνολο τους καταλήγει σε προτάσεις αποκατάστασης και σε ενδεικτικές εφαρμογές χρήσεων .

Κλείνοντας, αναφέρονται τα **συμπεράσματα** που πρόεκυψαν από όλη αυτή την έρευνα η οποία αποτέλεσε και εμπειρία ζωής. Τα προβλήματα που προκύπτουν ήταν τα αναμενόμενα αλλά η συνολική εντύπωση και το τελικό συναίσθημα είναι ότι με κατάλληλους χειρισμούς τα μιτάτα μπορούν να αναβιώσουν από τους ίδιους τους ιδιοκτήτες τους. Εξ άλλου το παράδειγμα στη Νίδα, όπου χωρίς να υπάρχει μελέτη αποκατάστασης κι ούτε ακριβής καταγραφή, κατόρθωσε να διασώσει κάποια από τα εκφορικά της μιτάτα, αποτελεί αδιαμφισβήτητα την επιβεβαίωση των προσδοκιών μας.

1. ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ - ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑΣ

1.1 Γενικές αρχές

Βασική αρχή για την αποκατάσταση, αναβίωση ή ανάδειξη ενός ιστορικού οικιστικού συνόλου είναι η πραγματοποίηση σειράς παρεμβάσεων έτσι ώστε από τη μια μεριά να ανακτηθούν τα κατεστραμμένα ή αλλοιωμένα πολεοδομικά και αρχιτεκτονικά του χαρακτηριστικά και από την άλλη να αποκτήσει το οικιστικό σύνολο όλα εκείνα τα στοιχεία ώστε να ανταποκρίνεται στις σύγχρονες ανάγκες.

Η κρίσιμη και λεπτή αυτή **ισορροπία** ανάμεσα στις **απαιτούμενες υποδομές,** τεχνολογικά χαρακτηριστικά και κατοικησιμότητα**,** τα οποία είναι αναγκαία σε ένα οικιστικό σύνολο, στο οποίο επιδιώκεται η αναβίωση **και στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του ιστορικού οικιστικού** συνόλου, το οποίο οργανώθηκε και βιώθηκε σε μια άλλη εποχή είναι το ζητούμενο. Οι σύγχρονες εξυπηρετήσεις και υποδομές, τα δεδομένα των κτισμάτων, ενώ σε κάποια προηγούμενη κοινωνική και ιστορική συγκυρία ικανοποιούσαν τις τότε ανθρώπινες ανάγκες, σήμερα θεωρούνται ανεπαρκή. Θα πρέπει λοιπόν να βρεθούν-προταθούν βελτιώσεις, αλλά με τέτοιο τρόπο ώστε να μην αναιρούν ή αλλοιώνουν τον παραδοσιακό χαρακτήρα του, προς όφελος του εκσυγχρονισμού.

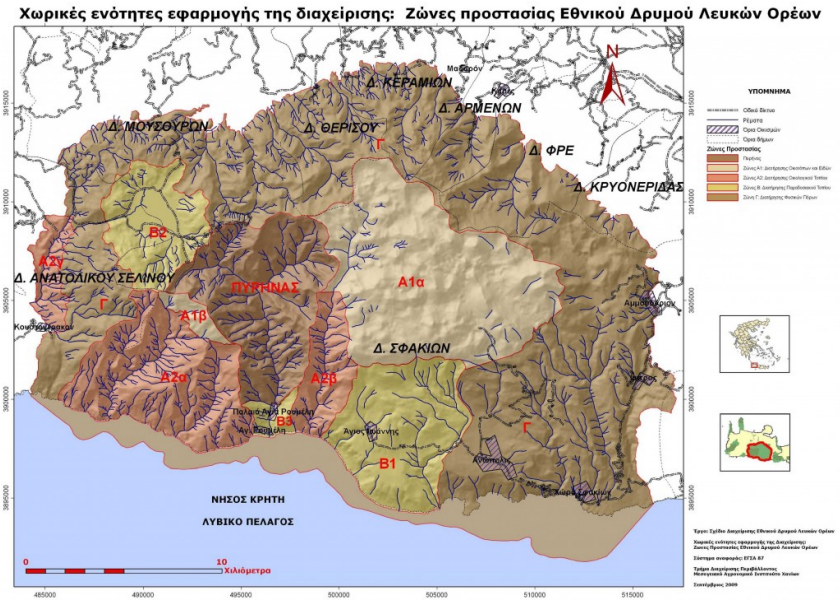
Αναβίωση ιστορικών πόλεων εφαρμόστηκε σχετικά πρόσφατα, αρχικά μετά τον Β' παγκόσμιο πόλεμο, και κατοχυρώνεται με το Χάρτη της Βενετίας (1964) [29]. Με τη διακήρυξη του Άμστερνταμ (1975) [30] μια δεκαετία αργότερα, αναγνωρίζονται ως αρχιτεκτονική κληρονομιά εξαιρετικής αξίας, όχι μόνο κτίρια όπως τα βιομηχανικά ή ιστορικά, κτίρια και το περιβάλλον τους, αλλά επίσης συγκροτήματα, συνοικίες πόλεων και χωριά, που παρουσιάζουν ιστορικό και πολιτιστικό ενδιαφέρον.

Η υπογραφή της σύμβασης για την προστασία της Αρχιτεκτονικής κληρονομιάς της Ευρώπης (Γρανάδα 1985), πέρασε στην Ελληνική νομοθεσία με τον ν. 2039/92.

1.2 Οροπέδιο Ομαλού – Καταγραφή περιβαλλοντικής φυσιογνωμίας

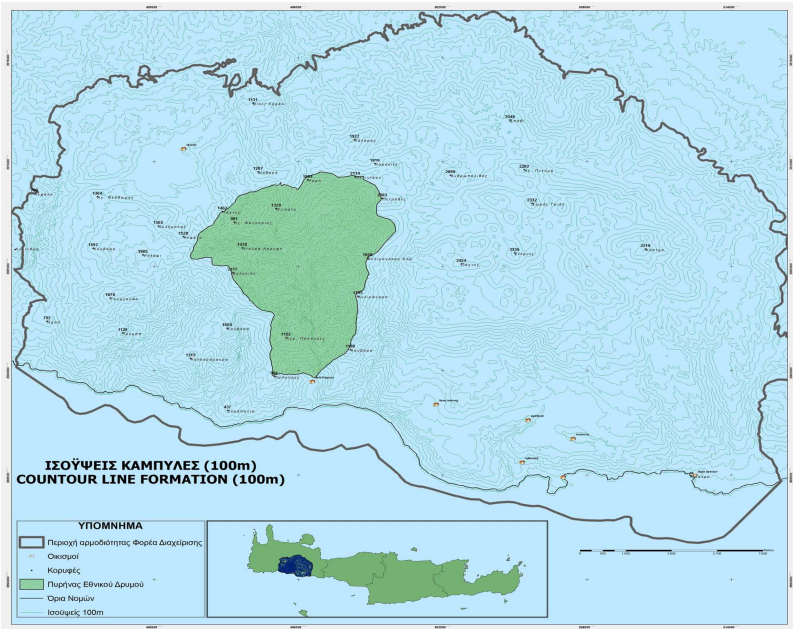
Το **οροπέδιο του Ομαλού** βρίσκεται σε απόσταση 38 χιλιομέτρων από τα Χανιά σε ύψος 1100 μέτρων στην οροσειρά των Λευκών Όρεων. Έχει έκταση 15 τετραγωνικών χιλιομέτρων και το μεγαλύτερο μέρος του ανήκει στον δήμο Αν. Σελίνου (Εικ.1).

Έχει τρεις εισόδους πρόσβασης, και συνορεύει με τρεις επαρχίες (Κυδωνίας, Σελίνου και Σφακίων). Μια από την βόρεια πλευρά, των Λάκκων (Πόρος), μία από την νότια πλευρά, των Σφακίων στη θέση «Ξυλόσκαλο», και μια από την πλευρά του Σελίνου νότιο δυτικά.



Εικ.1. Προστατευόμενη περιοχή του Φορέα Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Σαμαριάς [14]

Το οροπέδιο του Ομαλού, είναι ένα από τα τρία υψηλότερα οροπέδια της Κρήτης, με κύριο χαρακτηριστικό του το σχήμα του, που είναι ακανόνιστο κυκλικό. Περικλείεται από επτά βουνοκορφές των Λευκών Ορέων, που είναι: Γκίγκιλος (2005 μ. υψόμετρο), Ψηλάφι (1984 μ. υψόμετρο), Μελιντάου (2133 μ. υψόμετρο), Καλόρος (1925 μ. υψόμετρο), Βόθονος (1298 μ. υψόμετρο), Καημένη Κεφάλα (1407 μ. υψόμετρο) και Τουρλί (1458 μ. υψόμετρο)(Εικ.2).



Εικ. 2. Χάρτες Εθνικού δρυμού Σαμαριάς. [14]

Από την νότια πλευρά αρχίζει ο Εθνικός δρυμός Σαμαριάς (δεύτερο μεγαλύτερο της Ευρώπης) με το ομώνυμο φαράγγι, το οποίο εκτείνεται σε μήκος 18 χλμ. ξεκινώντας από το οροπέδιο του Ομαλού μέχρι το Λιβυκό πέλαγος. Η χλωρίδα και η πανίδα στην περιοχή αλλά και στον Εθνικό Δρυμό της Σαμαριάς είναι εξαιρετικά πλούσιες. Μοναδικά είδη φυτών και ζωών προστατεύονται από διεθνείς συμβάσεις (αίγαγρος, ζουρίδες, ποντικοσκίουρους, νυφίτσες, σκαντζόχοιρους, αγριοκούνελα..) (Εικ.3). Θα πρέπει να γίνει μάλιστα ιδιαίτερη αναφορά στην παρουσία γυπαετών, όρνιων, χρυσαετών, μαυροπετρίτες και πέρδικες τα οποία για τους γνωστούς λόγους είναι υπό εξαφάνιση και έχουν βρει καταφύγιο στις κορυφές των βουνών του οροπεδίου. [14]



Εικ.3 Αίγαγρος (Κρι –Κρι)

Αναφέρεται ότι στο φαράγγι καθώς και στην ευρύτερη περιοχή υπάρχουν 450 είδη φυτών. Επίσης, η περιοχή φημίζεται για τα αρωματικά φυτά και βότανα που φυτρώνουν παντού στα βουνά. Αρκετά από αυτά είναι ενδημικά και είναι γνωστά από την αρχαιότητα για τις φαρμακευτικές τους ιδιότητες. Η πλούσια βλάστηση του Ομαλού αποδίδεται στην γεωγραφική του θέση. Εκτός όμως από τα σπάνια είδη φυτών που φύονται στις πλαγιές του υπάρχουν και τεράστια δέντρα όπως δρυς, πεύκα, κυπαρίσσια, σφένδαμοι, αμπελιτσιά, πρίνοι, κράταιγοι ενώ έχουν φυτευτεί μηλιές, καρυδιές, απιδιές κ.α. Η γη στο οροπέδιο είναι εύφορη και καλλιεργήσιμη σε έκταση περίπου 6000 στρεμμάτων, με τα κυριότερα προϊόντα που παράγει να είναι τα δημητριακά και οι πατάτες.

1.3 Γεωλογική & υδρολογική αναφορά.

Ανάμεσα στους ορεινούς όγκους του νησιού σχηματίζονται πολλά οροπέδια, περίπου 25 τον αριθμό και σχετίζονται με την ιδιόμορφη τεκτονική ιστορία της. Τα πιο μεγάλα από αυτά είναι το οροπέδιο του Λασιθίου, στο όρος Δίκτη σε υψόμετρο 850 μέτρων, που συνιστά και τη μεγαλύτερη επίπεδη έκταση στο νησί (με διαστάσεις 5 επί 5 χιλιόμετρα περίπου), το οροπέδιο του Ομαλού, στα Λευκά Όρη σε υψόμετρο 700 μέτρων, το οροπέδιο Ασκύφου και, τέλος, η Νίδα στον Ψηλορείτη σε υψόμετρο 1.400 μέτρων. Τα περισσότερα από αυτά συγκεντρώνουν μεγάλες ποσότητες νερού, που απορρέουν από τα γύρω βουνά, γι' αυτό και το τυπικό εδαφικό κάλυμμα ενός οροπεδίου είναι η ιλύς. Τα Λευκά Όρη αποτελούνται σε μεγάλο βαθμό από πλακώδεις ασβεστόλιθους, που συχνά ενδιάμεσα έχουν στρώματα αργιλικών σχιστόλιθων και φυλλιτών. Το πέτρωμα αυτό έχει μεγαλύτερη ικανότητα συγκράτησης νερού απ'ότι οι

κρυσταλλικοί ασβεστόλιθοι και με τον τρόπο αυτό συντηρείται η πυκνή και ποικίλη βλάστηση [16]. Οι ποσότητες αυτές των υδάτων εξυπηρετούν την κτηνοτροφία αλλά και την κατ' εξοχήν άνυδρη γεωργία στην περιοχή (Εικ.4).



Εικ. 4 Νοτιοδυτικό τμήμα Οροπεδίου Ομαλού.

Η καταγραφή των υδροφόρων συστημάτων της περιοχής βασίζεται σε εκπονημένες μελέτες από ερευνητικούς φορείς και ιδρύματα. Δεν υπάρχει μέχρι σήμερα ένας σαφής διαχωρισμός και κατάταξη των υδρογεωλογικών συστημάτων, με το τον οποίο να γίνεται σαφής διάκριση και αποτύπωση των οριακών συνθηκών των υδροφόρων. Μια πρώτη γενική παρατήρηση όμως είναι ότι ρήγματα που έχουν προσανατολισμό από Βορρά προς Νότο διευκολύνουν τη ροή των υδάτων ιδιαίτερα προς τα καρστικά συστήματα (πηγές). Μια δεύτερη παρατήρηση είναι ότι δεν έχουν καταγραφεί αρνητικές υδροστατικές στάθμες (κάτω από την θαλάσσια επιφάνεια) στους εν λόγω υπόγειους υδροφόρους [16].

Στο Νότιο τμήμα του οροπεδίου δημιουργείται μια λίμνη που λειτουργεί ως φυσική λιμνοδεξαμενή, μεγάλο τμήμα όμως του όγκου των συγκεντρωμένων υδάτων χάνονται από την δημιουργία χειμάρρων αλλά και λόγω της διάταξης των πετρωμάτων της περιοχής του οροπεδίου (Εικ.5).



Εικ.5 Φυσική λιμνοδεξαμενή Ομαλού.

Η γεωλογία της περιοχής χαρακτηρίζεται από μια «λεπιοειδή» διάταξη των διαφορετικής ηλικίας φάσεων σχηματισμού των πετρωμάτων που την αποτελούν. Τα πετρώματα που κατ εξοχήν την αποτελούν είναι σύστημα πετρωμάτων πλακωδών ασβεστόλιθων, δολομίτες, ασβεστόλιθους και μια αρκετά σημαντική παρουσία σχιστόλιθων [17].

Η παρουσία των πλακωδών ασβεστολίθων είναι η πλέον σημαντική και η χρήση του αποτελεί το κύριο υλικό κατασκευής των ορεινών κτισμάτων που συναντώνται. Αποτελούν ένα πολύ ισχυρό πέτρωμα λόγω των συνθηκών δημιουργίας τους (χαμηλή θερμοκρασία –υψηλή πίεση) και κατ΄ επέκταση πολύ μικρή υδροπερατότητα, το οποίο οι παλαιότεροι αποκαλούν «σιδηρόπετρα» (Εικ.6).



Εικ.6 Τοιχοποιία πλακώδους ασβεστόλιθου

1.4 Ιστορική αναφορά και εξέλιξη

Η λέξη *μιτάτο* κατάγεται από τη λατινική *metatum*, η οποία σημαίνει στρατιωτικό κατάλυμα. Στους βυζαντινούς χρόνους η λέξη μιτάτο σήμαινε την υποχρέωση των πολιτών να παρέχουν κατάλυμα και τροφή στους ταξιδεύοντες κρατικούς υπαλλήλους ή πολίτες. Σήμερα σημαίνει το κατάλυμα του βοσκού. Ποιμενική ζωή και κατοίκιση υπήρχε στην ευρύτερη περιοχή από την νεολιθική εποχή, σύμφωνα με την αρχαιολόγο Λουκία Νίξον σε έρευνα που ξεκίνησε το 1987 και κράτησε πάνω από 10 χρόνια [1]. Σε υψηλές κορυφές όπως στην κορυφή «Άγιο Πνεύμα» και «Γρας Σωρό» φαίνεται να υπήρχαν προχριστιανικά ιερά κορυφής. Ακόμα έχουν βρεθεί οικοδομικοί λίθοι από την εποχή των Βενετών και των Τούρκων, από κτίσματα στα οποία εύρισκαν καταφύγιο οι επαναστάτες. Σε αναφορά του Χ. Γάσπαρη στο βιβλίο «*Η γη και οι αγρότες στη μεσαιωνική Κρήτη*», παρατίθενται συμβόλαια για περιουσιακές μεταβολές σε ορεινές περιοχές και σε ένα από αυτά με ημερομηνία 20 Απρίλιου 1328 αναφέρεται πράξη ανταλλαγής, με αντικείμενο « μιτατοκάθισμα» [8], ενώ σε βιβλίο του Φ. Κουκουλέ «*Συμβολή Κρητικής Λαογραφίας επί Βενετοκρατίας*», περιγράφονται σκηνές από την ζωή σε μιτάτο [9].

Η περιοχή υπήρξε ορμητήριο αλλά και κρησφύγετο επαναστατών, ιδίως κατά τους χρόνους της Τουρκοκρατίας, αλλά και κατά τον Β. Παγκ. Πόλεμο[2]. Σύμφωνα με έρευνα και μελέτες το οροπέδιο λογω του δύσβατου της περιοχής θεωρήθηκε απροσπέλαστο κυρίως κατά την περίοδο της τουρκοκρατίας. Για τον λόγο αυτό αποτελούσε καταφύγιο επαναστατών κατά την εν λόγω περίοδο και έχει συνδεθεί με πολλά ιστορικά γεγονότα.

Από το 1973 η περιοχή του οροπεδίου καθώς και το φαράγγι της Σαμαριάς έχουν χαρακτηριστεί ως ιστορικός τόπος και τόπος ιδιαίτερου φυσικού κάλλους με το **ΦΕΚ 1242/16 Οκτ.1973** [ΠΑΡ.1] και αποτελούν προστατευόμενη περιοχή**.**

Οι αρχιτέκτονες αναφέρονται στα μιτάτα ως «σπιτοκάλυβα» (Βασιλειάδης 1976) ή θολωτά σπίτια (Μποζινέκη-Διδώνη 1985), συνδέοντας την καταγωγή τους με την κλαδοπλεκτική καλύβα. Οι αρχαιολόγοι αντίθετα, αναφέρονται σε αυτά με τους όρους θολωτές κατασκευές ή θολωτά μιτάτα, συνδέοντας τα με τάφους μινωικούς(Εικ.7). (Σακελλαράκης 1985). Η ομοιότητα των μιτάτων με τους κυκλικούς τάφους της μινωικής περιόδου είναι βέβαιη έπειτα από την ανακάλυψη στο Φουρνί των Αρχανών το 1965 από το Γ. Σακελλαράκη μιας ασύλητης βασιλικής ταφής[32]. Ο Ξανθουδίδης (1924) ανέσκαψε τάφους στη Μεσαρά και υποστήριξε ότι ο τρόπος κατασκευής αυτών είναι ίδιος όπως αυτός των μιτάτων, ενώ άλλοι ερευνητές έχουν εκφράσει επιφυλάξεις για την ομοιότητα τάφων και μιτάτων, οι οποίες σχετίζονται με το ότι τα μιτάτα έχουν μικρότερη διάμετρο από τους τάφους, ότι τα μιτάτα κτίζονται από τη σκληρή πέτρα της εκάστοτε περιοχής, ενώ οι τάφοι από ανομοιόμορφες πέτρες και κονίαμα και ότι τα μιτάτα είναι υπέργεια ενώ οι τάφοι είναι ημιυπέργειοι.



Εικ.7. Οροφή θολωτού μητάτου**.**



Εικ.8. Δρακόσπιτο Ευβοίας.

Ανάλογες κατασκευές και κτίσματα ποιμενικά συναντάμε στην ευρύτερη περιοχή της λεκάνης της Μεσογείου όπως στο Alberobelo της Ιταλίας (Εικ.8) και στο Salento ,αλλά επίσης στη Υεμένη, στην περιοχή Χααράν της Μεσοποταμίας από το 2000πΧ (Εικ.8), στο Bories - Luberon της Γαλλίας και στην Εύβοια με τα γνωστά «δρακόσπιτα»(Εικ.9).



Εικ.9 Ποιμενικά κτίσματα Χαρράν Μεσοποταμίας & Alberobelo Ιταλίας σήμερα (δεξιά).

Ειδικότερα για τα μιτάτα της Κρήτης είναι αρκετά δύσκολη η χρονολόγηση τους, αλλά δεχόμαστε σαν χρόνο κατασκευής ή ανακατασκευής, το ακιδογράφημα στα ανώφλια, στις παραστάδες ή σε διάφορα άλλα σημεία της τοιχοδομής. Το πιο παλιό ακιδογράφημα που έχει προσδιοριστεί μέχρι σήμερα είναι χρονολογίας του 1841 σε παραστάδα μιτάτου στο οροπέδιο της Νίδας. [7]

Συνήθως το μιτάτο απαρτίζεται από το τζάκι, (χώρος τυροκόμησης) το οποίο κατασκευάζεται από δύο πέτρες κάθετες στην περίμετρο του τοίχου (πυρομάχι), την ανηφορά (καμινάδα), τις θυρίδες (λίθινα ντουλάπια μέσα στο σώμα του τοίχου) για να φυλάγονται εργαλεία ή και τροφές και εξωτερικά την τραπεζαρία. Όταν το μιτάτο είναι διπλό, τότε ο **ξώκουμος** είναι η κατοικία και ο **μεγάλος κούμος** είναι ο χώρος του τυροκόμου. Δίπλα στους κούμους κατασκευάζεται ξηρολιθικά η **μάντρα,** ενώ το σύμπλεγμα ολοκληρώνεται με το **τυροκέλι** (ημιυπόγειο ή κούμος), για να φυλάσσεται και να ωριμάζει το τυρί [1].

2. ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΕΣ ΕΠΙΡΡΟΕΣ

Η περιοχή του οροπεδίου ανήκει σε τρεις δήμους με το μεγαλύτερο τμήμα να το κατέχει ο δήμος Ανατ. Σέλινου. Το οροπέδιο βρίσκεται σε απόσταση 28 χλμ. από τα Χανιά και τα πλησιέστερα οικιστικά κέντρα είναι των Λάκκων σε απόσταση 12 χλμ. και της Σούγιας σε απόσταση 9χλμ. Η επικοινωνία εξασφαλίζεται μέσω του επαρχιακού δρόμου Χανίων –Ομαλού, μέσω Λάκκων και με τον επίσης επαρχιακό Χανίων Σούγιας, μέσω δευτερεύοντος δημοτικού δικτύου στην νότιο-δυτική πλευρά. Ο δρόμος στην είσοδο του οροπεδίου χωρίζεται σε δυο τμήματα. Το δυτικό που καταλήγει στην περιοχή του Αγ.Θεόδωρου και από εκεί μέσω της δημοτικής οδού στη Σούγια και το ανατολικό τμήμα του το οποίο καταλήγει στην θέση Ξυλόσκαλο και διαπερνά την περιοχή του Αγ. Παντελεήμονα. Οι δυο αυτοί δρόμοι επικοινωνούν δια μέσω κοινοτικής οδού που ενώνει την περιοχή του Αγ.Θεοδώρου και το Ξυλόσκαλο στο νότιο τμήμα του οροπεδίου.

Η άμεση πρόσβαση προς νότο και η εύκολη πρόσβαση από την πόλη των Χανίων και των Λάκκων έχει επηρεάσει την παραγωγική εξέλιξη του οροπεδίου αλλά όχι την πληθυσμιακή του κατάσταση. Μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του 1970 η απασχόληση των εποχικών κατοίκων ήταν κυρίως αγροτική και κτηνοτροφική. Μετά την περίοδο αυτή η κτηνοτροφία παύει να είναι οικογενειακή, με την ευρύτερη έννοια, υπόθεση και μετατρέπεται σε ατομική ιδιόκτητη επιχείρηση. Μετά δε την εξέλιξη των βιοτεχνιών, τα παραδοσιακά τυροκομεία μιτάτα εγκαταλείπονται [1].

Πέραν όμως αυτών των δραστηριοτήτων προστέθηκε σταδιακά η αύξηση του τουρισμού και η δημιουργία τουριστικών καταλυμάτων, με συνέπεια την ραγδαία εγκατάλειψη των παραδοσιακών κτισμάτων και την αντικατάσταση τους με σύγχρονα.

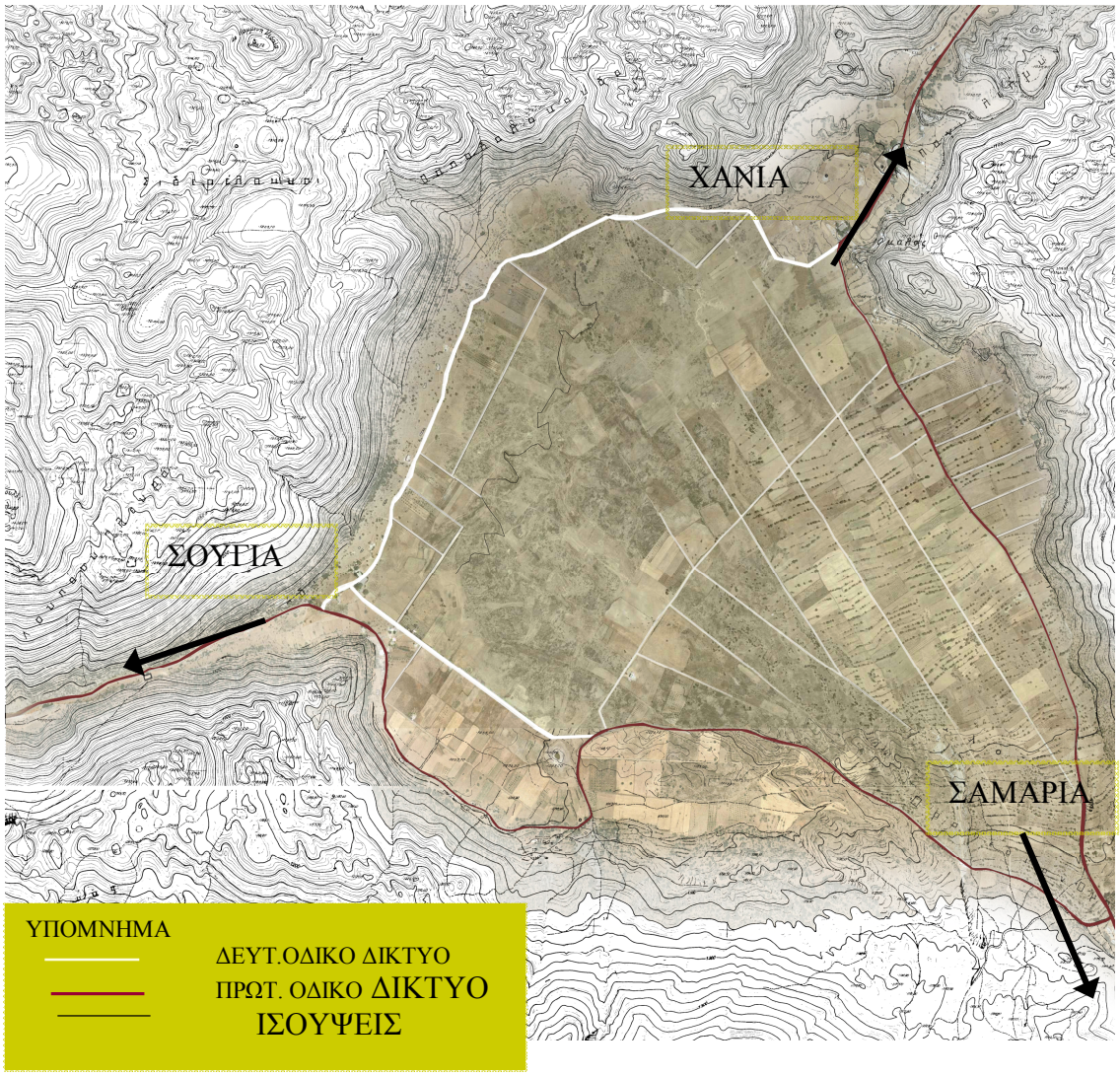
2.1 ΧΑΡΤΕΣ-ΥΠΟΒΑΘΡΑ-ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ

Το ανάγλυφο της περιοχής παρουσιάζει έντονη ποικιλομορφία η οποία οφείλεται στην ποικιλία φυσικών σχηματισμών και στις απότομες κλίσεις. Το οροπέδιο περικλείεται από επτά βουνοκορφές που αποτελούν τμήματα της οροσειράς των Λευκών Ορέων. Το οδικό δίκτυο της περιοχής διακρίνεται σε δευτερεύον (επαρχιακό) και τριτεύον (δημοτικό-κοινοτικό-αγροτικό). Το επαρχιακό δίκτυο συνδέει το οροπέδιο με τους οικισμούς της ενδοχώρας. Από την Βόρεια πλευρά η προέκταση του συνδέεται με τον ΒΟΑΚ, ενώ το νότιο τμήμα αποτελεί μέρος του δικτύου σύνδεσης του οροπεδίου με τους οικισμούς και τις ακτές (Σούγια). Το τριτεύον δίκτυο εξυπηρετεί την εγκάρσια επικοινωνία με τα τμήματα του οροπεδίου, της γεωκτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις και την σύνδεση με το Φαράγγι της Σαμαριάς και ορίζεται από τον χάρτη του αναδασμού της περιοχής όπως αυτός πρόεκυψε από την 1474/20-2-84 Αποφ.Νομάρχη (Παρ.6).

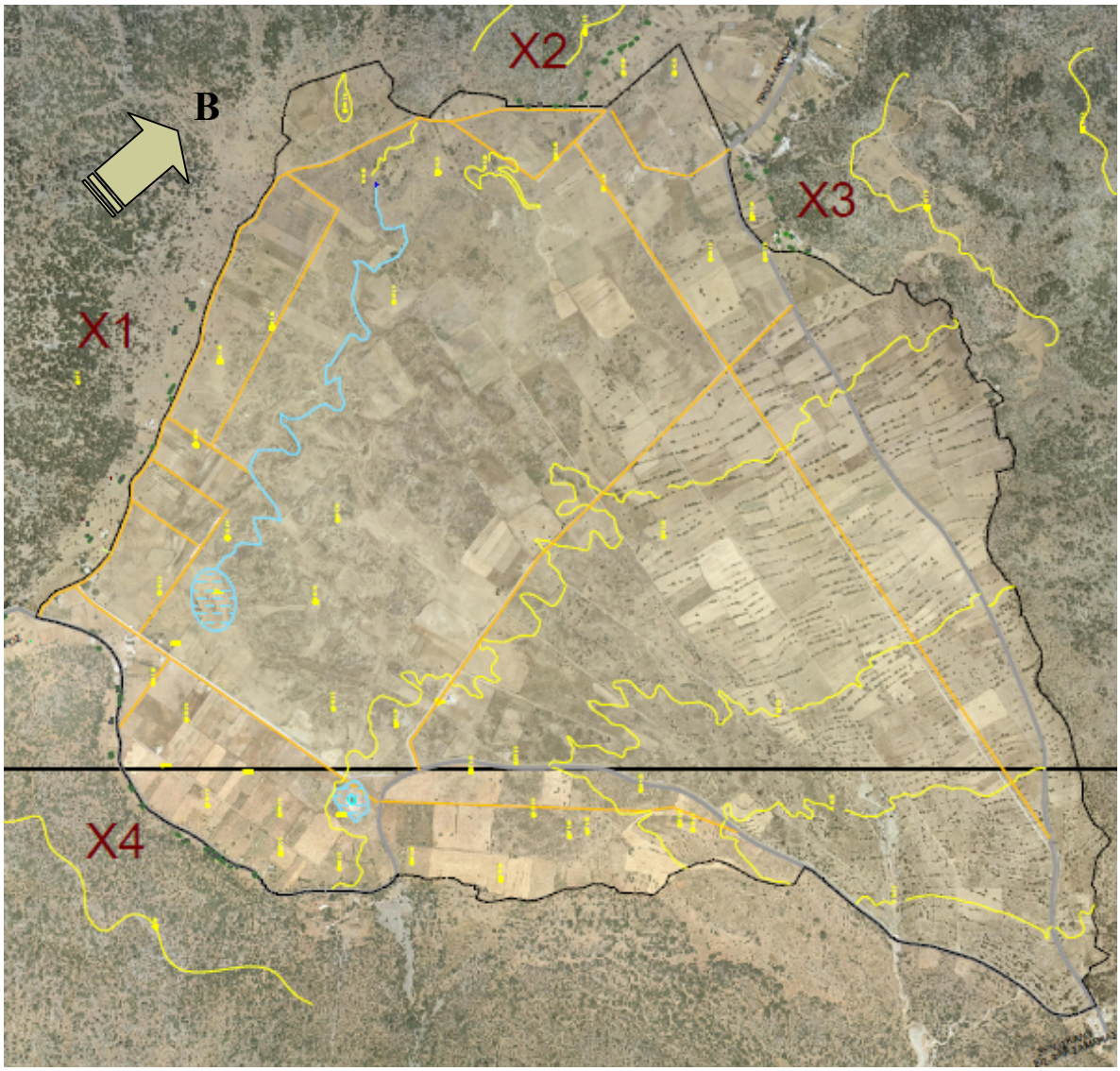
Κάνοντας χρήση του εν λόγω χάρτη καθώς και αεροφωτογραφιών του ΓΥΣ/Δν/ση Στρατ/κων Εφαρμογών (Παρ.8) και του πολεοδομικού χάρτη της περιοχής (Παρ.7) προκύπτει ένα σύνολο δεδομένων πολεοδομικών, κτιριολογικών και εδαφολογικών (ισοϋψείς). Βασιζόμενοι σε αυτά τα δεδομένα δημιουργήθηκε μια συνολική αποτύπωση σε μορφή τοπογραφικού διαγράμματος η χρήση του οποίου αποτέλεσε υπόβαθρο για την περαιτέρω έρευνα(Σχ1) .

Από το παραπάνω τοπογραφικό παρατηρείται ότι η γεωμορφολογία του φυσικού τοπίου έχει επηρεάσει την διάταξη και τον βαθμό ανάπτυξης των μιτάτων τα οποία αναπτύσσονται περιμετρικά και αμφιθεατρικά ακολουθώντας την κλίση των πρανών (Σχ.2). Με βάση την συνεκτικότητα των κτισμάτων και την θέση τους, πρόεκυψαν τέσσερις περιοχές που μπορούν να χαρακτηριστούν και ως «γειτονιές». Το σύνολο του οροπεδίου χωρίστηκε σε τέσσερα τμήματα το καθένα από τα οποία περιλαμβάνει και μια οικιστική γειτονιά.

- Η περιοχή **Χ1** ή Ρεβατσά (τοπωνύμιο) (Σχ3.) ,
- " **Χ2** στο Βόρειο τμήμα (Σχ4)
- " **Χ3** στο ανατολικό (Σχ.5) και
- " **Χ4** στο νότιο τμήμα του οροπεδίου (Σχ6).



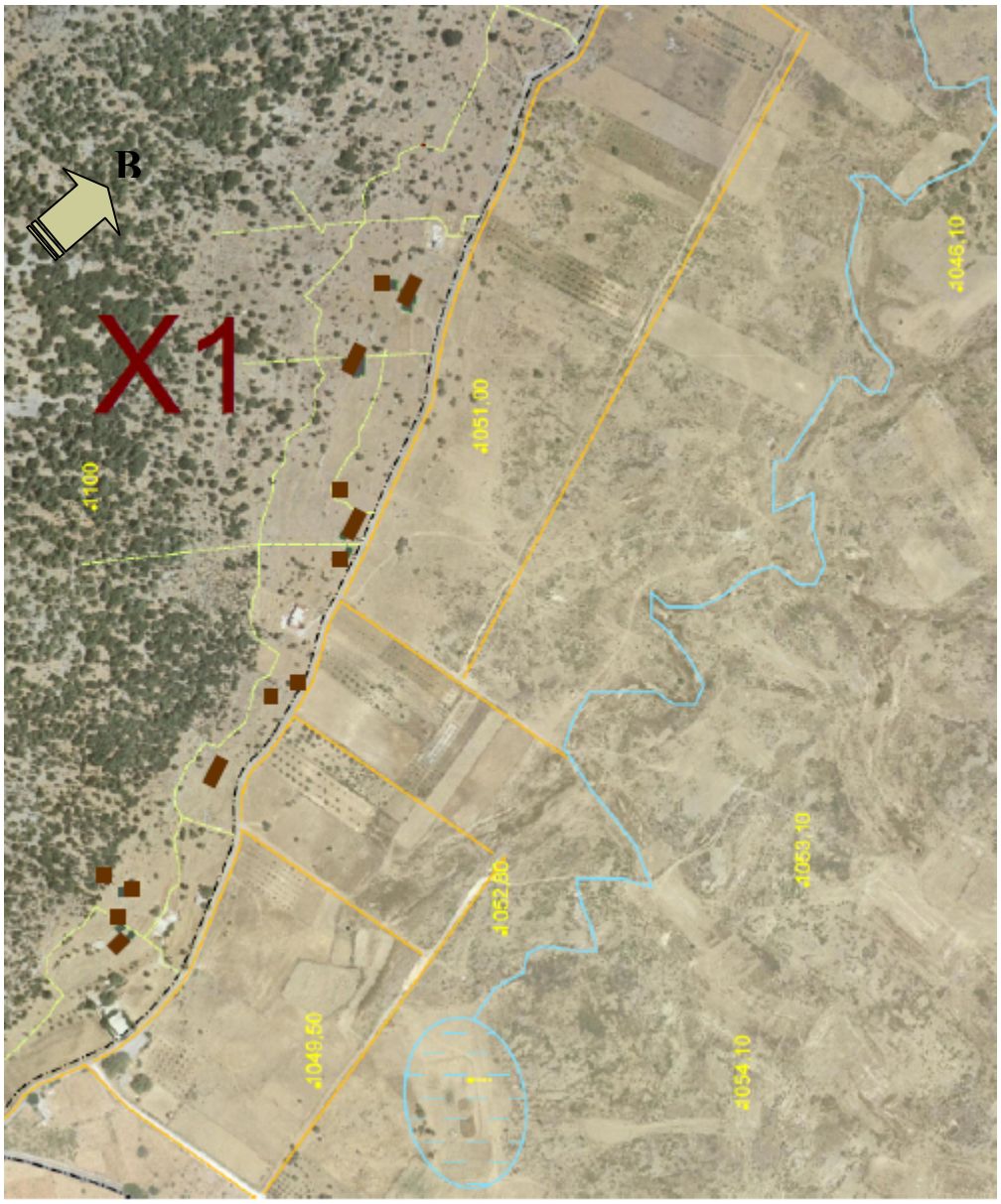
Σχ.1 Οδικό δίκτυο οροπεδίου και διελεύσεις.



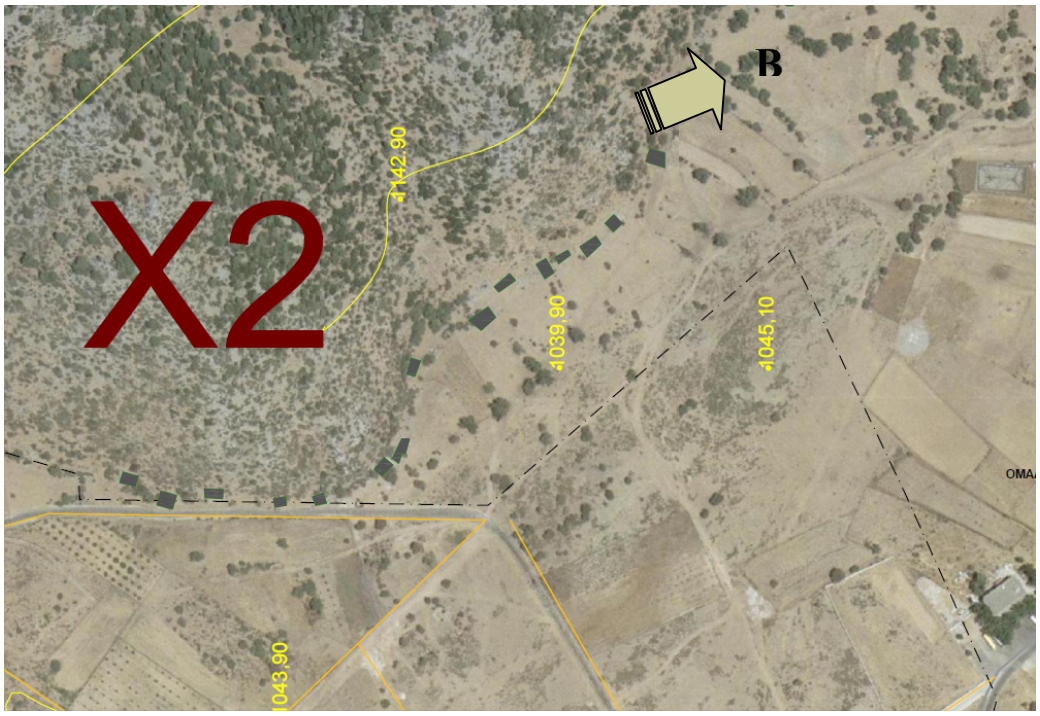
ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- ΜΙΤΑΤΑ
- ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
- ΔΙΚΤΥΟ ΑΝΑΔΑΣΜΟΥ
- ΙΣΟΥΨΕΙΣ
- ΧΕΙΜΑΡΟΙ

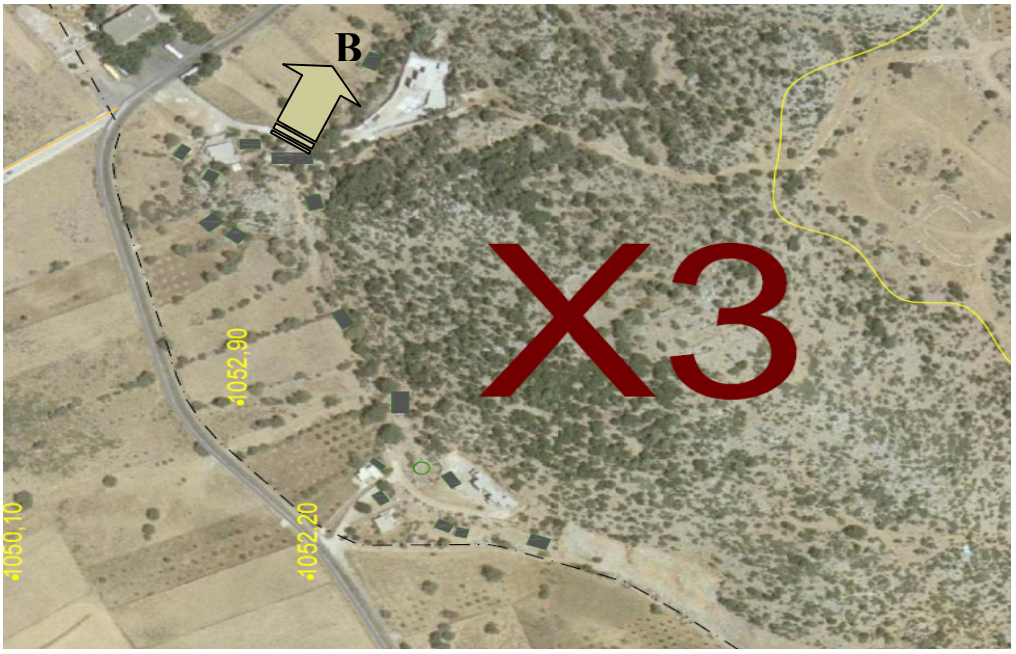
Σχ.2 Διαχωρισμός περιοχών ενδιαφέροντος



Σχ.3 Περιοχή «Ρεβατσά»



Σχ.4 Περιοχή δυτικά Αγ. Παντελεήμονος.



Σχ. 5 Νότια Αγ. Παντελεήμονα



Σχ.6 Περιοχή Αγ. Θεοδώρου

2.2 Οικιστική διαδρομή



Η γεωμορφολογία της περιοχής έχει παίξει σημαντικό ρόλο στην διαμόρφωση του οικιστικού συνόλου. Τα μιτάτα είναι διατεταγμένα αμφιθεατρικά στην πλαγιά του βουνού με διάταξη που ακολουθεί το σχήμα της πλαγιάς και εποπτεύει την ευρύτερη περιοχή καλλιέργειας που βρίσκεται στο κέντρο του οροπεδίου. Με τον τρόπο αυτό η μια πλευρά του κτίσματος βρίσκεται κάτω από το επίπεδο της πλαγιάς η οποία αποτελεί και φυσικό τμήμα της τοιχοποιίας του.

Επίσης παρατηρείται ότι το οδικό δίκτυο έχει αναπτυχτεί με τέτοιο τρόπο ώστε να εξυπηρετεί τα καταλύματα αυτά για την μεταφορά τον προϊόντων. Είναι ευνόητο ότι πολλοί οικισμοί και χωριά έχουν ιδρυθεί από κτηνοτρόφους. Κι αυτό γιατί είναι εξέλιξη παλαιότερων κτηνοτροφικογεωργικών εγκαταστάσεων, λιγότερο θερινών μιτάτων και περισσότερο ημιορεινών μετοχιών. Τα χωριά σπάνια κτίζονται ψηλότερα από την ρίζα του βουνού, με εξαίρεση τα οροπέδια, παρόλη την εκμετάλλευση των βοσκοτόπων. Έτσι εξηγείται η δημιουργία πολλών χωριών στην ακτίνα πορείας των κτηνοτρόφων από και προς τα χειμερινά χειμαδιά[6]. Η δόμηση δεν είναι πυκνή ούτε συνεχής, αλλά διακρίνουμε μια ιδιαίτερη αρχιτεκτονική φυσιογνωμία που υπακούει στις δυσμενείς καιρικές συνθήκες και στη επιλογή των υλικών, πληθώρα ορισμένων συναντώνται στο άμεσο περιβάλλον, που διευκολύνουν την κατασκευή τους αλλά και την συντήρηση τους.



Εικ.9 Σύμπλεγμα μιτάτων.

Το ύφος των μιτάτων χαρακτηρίζεται κυρίως από την συνύπαρξη κτισμάτων με την ίδια τυπολογία αλλά διαφορετική χρήση. Είτε είναι μεμονωμένα με μια μικρή «αυλή» για βοηθητικές χρήσεις είτε αποτελούν σύνολο με κάποιο άλλο μιτάτο. Επίσης υπάρχει κοντά στο μιτάτο, η μάντρα, όπου φυλάσσονται τα πρόβατα καθώς επίσης και το αλώνι (Εικ.9).

Σήμερα δεν παρατηρείται καμία ιδιαίτερη οικοδομική δραστηριότητα. Την προηγούμενη όμως δεκαετία στα πλέον κομβικά σημεία, όπου παρατηρείται τουριστικό ενδιαφέρον, (είσοδος οροπεδίου και είσοδος στο Φαράγγι Σαμαριάς) παρατηρήθηκαν μεμονωμένα δείγματα και προσπάθειες αποκατάστασης κάποιων μιτάτων σε πολύ περιορισμένο όμως αριθμό και με χρήση ασύμβατων υλικών που δημιούργησαν σοβαρά προβλήματα στην στατικότητα τους.

Η παρουσία των μιτάτων είναι πυκνότερη και ευρύτερη στο νότιο τμήμα **Χ4** του οροπεδίου, ενδεχομένως λόγω της παρουσίας των δυο εποχικών λιμνών, καθώς επίσης και στην περιοχή του Αγ.Παντελεήμονα λόγω της ευκολότερης πρόσβασης μέσω του οδικού δικτύου. Η πλέον αραιοκατοικημένη περιοχή είναι η περιοχή **Χ1** πιθανόν λόγω του προσανατολισμού της, ο οποίος την καθιστά ευάλωτη στους βόρειο ανατολικούς ανέμους με αποτέλεσμα να δέχεται μεγάλες ποσότητες χιονιού κατά την χειμερινή περίοδο. Παρατηρήθηκε κατά την διάρκεια της μελέτης ότι κατά τους χειμερινούς μήνες τα κτίσματα χάνονται εξολοκλήρου από το οπτικό πεδίο λογω της χιονόπτωσης.

Οι περιοχές **Χ2** και **Χ3** στο βόρειο τμήμα είναι εκείνες που παραμένουν κατά κάποιο τρόπο ακόμα ενεργές ως προς την χρήση των μιτάτων κι αυτό δικαιολογείται από το γεγονός ότι είναι ευρύτερη και αισθητή η τουριστική εκμετάλλευση. Η προσθήκη νέων κτισμάτων παράπλευρα στα προϋπάρχοντα διευκολύνει τους ιδιοκτήτες τους στην προσθήκη δομημένης επιφάνειας.

Πέραν όμως αυτού η εγγύτητα των κτισμάτων έχει να κάνει και με την σχέση που διέπει τους ιδιοκτήτες μεταξύ τους, μια και κατά το παρελθόν τα μιτάτα τα κατείχε η ευρύτερη οικογένεια με διαχωρισμό ως προς την ειδικότητα της κάθε οικογένειας στην κτηνοτροφία. Έτσι εκτός από τους γεωμορφολογικούς παράγοντες οι διάφορες παραγωγικές διαδικασίες και συνθήκες παίζουν σημαντικό ρόλο. Θα πρέπει να σημειωθεί εδώ ότι η διάταξη αυτή δεν αποτελεί κανόνα, αφού σε άλλες περιοχές εντός της επικράτειας αλλά και στη Γαλλία (Bories), ο τρόπος κατασκευής είναι όμοιος αλλά η θέση των κτισμάτων υπακούει στις εργασίες των ιδιοκτήτων και στον περιβάλλοντα χώρο.

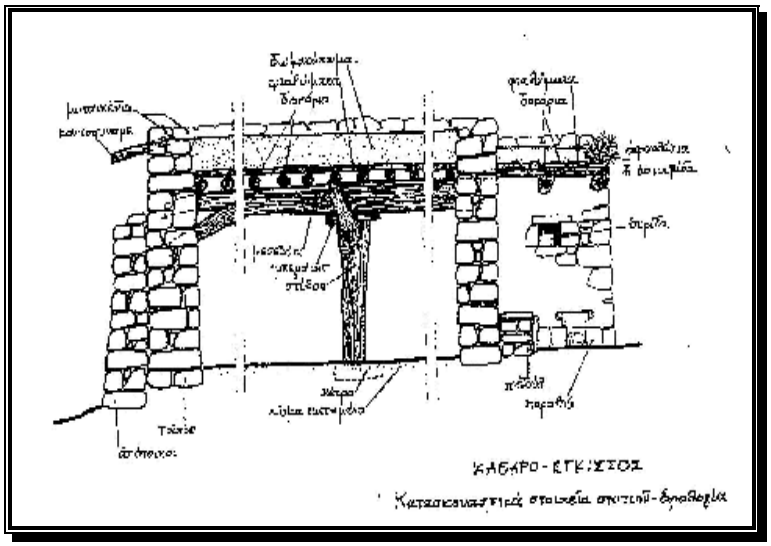
3. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΥΠΟΛΟΓΙΑ

3.1 Γενικά περί μιτάτων.

Η ιστορία των οικισμών στην Κρήτη αρχίζει από την νεολιθική εποχή (6000-2800πΧ).Υπολογίζεται ότι εκείνη την περίοδο υπήρχαν περί τους 42 οικισμούς με 13000 κατοίκους. Στους οικισμούς αυτούς, από τις έρευνες διαπιστώνεται ότι υπήρχε ένας τύπος σπιτιού, ο όποιος διατηρείται μέχρι σήμερα σε ορισμένες περιοχές της Κρήτης. [11].



Το σπίτι αυτό είχε ορθογώνια κάτοψη, το δάπεδο ήταν από πατημένο χώμα, είχε επίπεδη στέγη με δοκάρια και κλαδιά που στα μεγαλύτερα από αυτά, στηρίζεται σε ξύλινους στύλους (μεσοδόκι) και ήταν σκεπασμένα με πηλό. Σε πολλές περιπτώσεις υπήρχαν πέτρινα πεζούλια και κόγχες. Ο βασικός τύπος του αγροτικού κτίσματος ανήκει στο τύπο του ισόγειου κτίσματος (Εικ.10).



Εικ.10 Ενδεικτική τομή ξηρολιθικού κτίσματος [12]

Η ιδιαίτερη αξία των ξηρολιθικών αυτών κτισμάτων που συναντάμε σήμερα σε αρκετές περιοχές της Μεσόγειου έγκειται ακριβώς στο γεγονός ότι έχουν ρίζες και ζωντανεύουν τους τρόπους με τους οποίους έκτιζε ο άνθρωπος στην αυγή της οικοδομικής του παράδοσης[12].

Τα κτίρια που συναντάμε στο οροπέδιο είναι ισόγεια γωνιασμένα ξηρολιθικά και επιπεδόστεγα. Αποτελούν κτίσματα εποχικής χρήσης. Είναι κατεξοχήν ποιμενικοί καταυλισμοί που χρησιμοποιούν οι βοσκοί για προσωρινή κατοικία στις περιοχές θερινών και χειμερινών βοσκοτόπων [11]. Η παλαιότερη χρονολογία (ακιδογράφημα) που υπάρχει χαραγμένη σε υπέρθυρο μιτάτου στη Νίδα είναι αυτή του 1841, δηλώνοντας ίσως έτος κατασκευής, επισκευής ή ανακατασκευής αυτού [1] (Εικ.11).



Εικ11. Ακιδογράφημα σε κούμο του Οροπέδιο Ομαλού

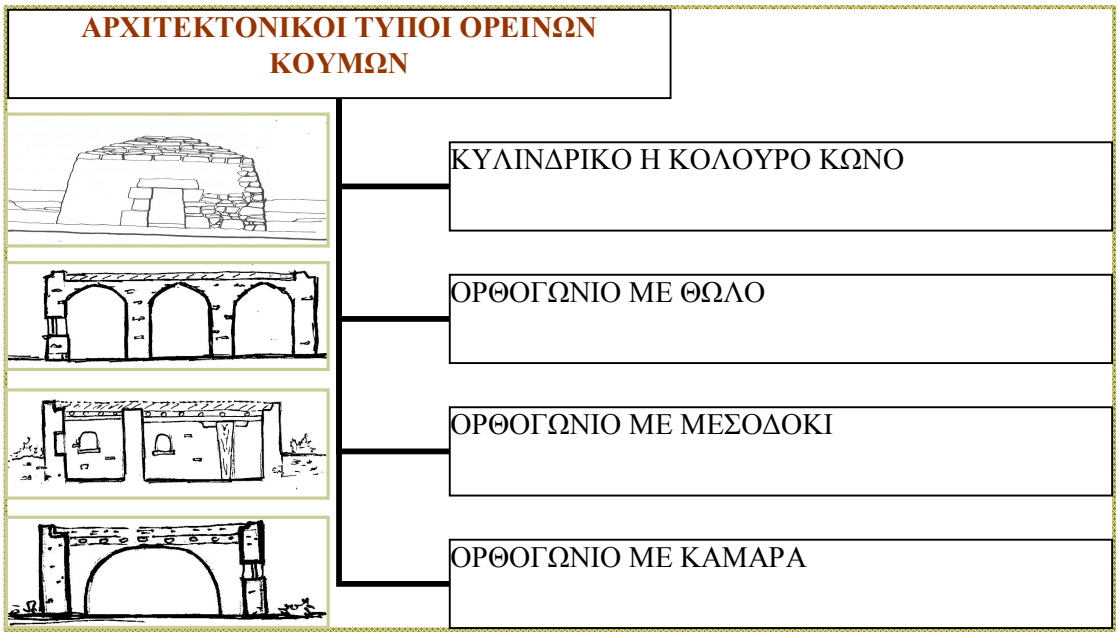
3.2 Ταυτοποίηση τύπων μιτάτων

Γενικότερα στην Κρήτη συναντάμε τέσσερις αρχιτεκτονικούς τύπους μιτάτων.





Εικ.12 Κόλουρος και θολωτός κούμος.



Ο βασικός τύπος του αγροτικού αυτού κτίσματος, στον εσωτερικό χώρο συγκεντρώνει όλες τις λειτουργίες (μαγειρείο, ύπνο, αποθήκευση αγαθών) και σε ορισμένες περιπτώσεις, με την προσάρτηση βοηθητικών χώρων, καλύπτονται οι ανάγκες για την φύλαξη των ζώων. Το κτίσμα αυτό όταν έχει ορθογώνια κάτοψη, το δώμα είτε είναι θολιαστό εσωτερικά και επίπεδο εξωτερικά (περιοχή των Σφακίων), είτε επίπεδο και στις δυο πλευρές. Στα μιτάτα δεν υπάρχει ιεράρχηση μορφολογική, δηλ. κύρια και πλάγια όψη. Η δομή του εσωτερικού χώρου είναι απλή για να ανταποκρίνεται σε όσο το δυνατό περισσότερες ανάγκες.

Οι χώροι που συναντάμε σε ένα μιτάτο είναι:

1 Ο **Σώκουμος ή ξώκουμος** που αποτελεί την κατοικία του βοσκού(Εικ.13)

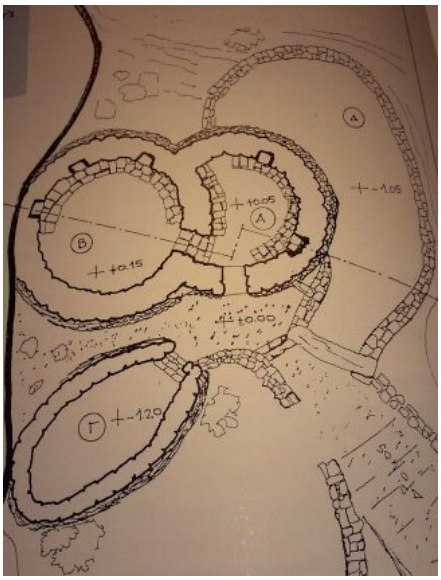


Εικ.13. Εσωτερικό επιπεδόστεγου κούμου.

2. **Μεγάλος κούμος** που αποτελεί τον χώρο του τυροκόμου. Μερικές φορές οι διαφορετικές ανάγκες κατοικίας και δουλειάς βολεύονται στον ίδιο χώρο. Το καζάνι της τυροκομικής βρίσκεται στο εσωτερικό κοντά στην πόρτα και αριστερά από αυτήν όπου στήνεται μια ευρύχωρη παραστιά.

3. Δίπλα στο κούμο συχνά δημιουργείται **μια μάντρα** με όμοιους λίθους.

4. Το **τυροκέλι**, χώρος απαραίτητος και ασφαλής για να ωριμάζει και να φυλάγεται το τυρί. Το τυροκέλι έχει πολλές εκδοχές. Μπορεί να είναι ένας χώρος ημιυπόγειος με λιακωτό (επίπεδόστεγο) κυρίως στην περιοχή της Νίδας, αλλά μπορεί να είναι και ένας κανονικός κούμος.



Εικ.14 Διάταξη εκφορητικού κούμου [1]

Το εκφορικό σύστημα των κούμων των Νίδας, αλλά και τα επιπεδόστεγα έχουν τις απαραίτητες κλίσεις ώστε να υποστηρίζεται η συγκέντρωση των όμβριων σε μεγάλες δεξαμενές, υπόσκαφες, επενδεδυμένες με κουρασάνι. Έτσι τα αδιαπέραστα τοιχώματα κρατούν το νερό το χειμώνα για τις αυξημένες ανάγκες της θερινής περιόδου.[1]

Στα ορθογώνια κτίσματα ο μονόλιθος του ανώφλιου έχει το φάρδος του τοίχου μόνο όταν αυτό δεν ξεπερνά το 1μ. Συνήθως η πόρτα έχει δυο ανώφλια, ένα εξωτερικό χαμηλό και ένα εσωτερικό ελαφρώς υπερυψωμένο. Τα παράθυρα είναι σπάνια, αλλά όπου υπάρχουν, είναι μικρών διαστάσεων και κυμαίνονται μεταξύ 45 έως 50 εκ. Αντιθέτως όλα τα κτίρια έχουν θυρίδες –ντουλάπια περίπου 1μ. από το έδαφος βάθους 0,50 εκ. και διαστάσεων περίπου όσο και τα παράθυρα (Εικ.15). Επίσης κάθε μιτάτο διαθέτει και κρύπτη όπλων που βρίσκεται σε μακρόστενη ορθογώνια με μεγάλο βάθος θυρίδα, στην πλευρά όπου το κτίσμα εφάπτεται με τον βράχο που αποτελεί τμήμα της τοιχοποιίας του.

Μάλιστα συνήθως αυτή είναι πολύ δύσκολο να εντοπιστεί διότι καλύπτεται με κάποια πέτρα της εσωτερικής τοιχοποιίας (Εικ.16).



Εικ.15 Επιπεδόστεγος κούμος



Εικ. 16. Κρύπτη όπλου σε τοιχοποιία κούμου.

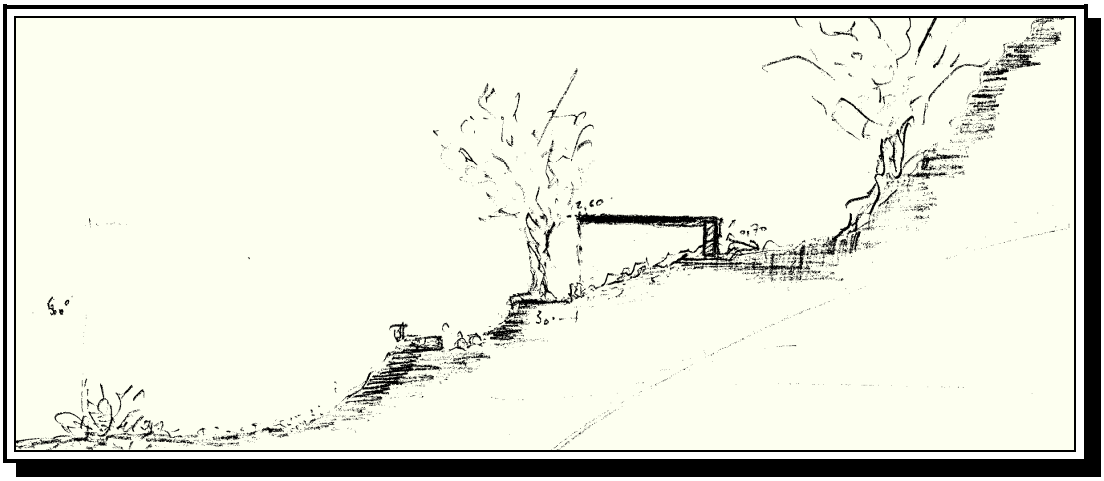
3.3 Μορφολογικά και αρχιτεκτονικά χαρακτηριστικά

3.3.1 Γενικά στοιχεία

Η κυρίαρχη τυπολογία κτηριακής μονάδας είναι η ισόγεια τυπολογία. Όλα τα κτίσματα αποτελούν κατά κάποιο τρόπο φυσική συνέχεια του επικλινούς εδάφους.

Ολόκληρος ο οικισμός είναι τοποθετημένος σε επικλινές έδαφος. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα όλα τα κτίσματα να ενσωματώνονται από την μεγάλη πλευρά τους με το

φυσικό έδαφος (υπόσκαφο) και μια μόνο πλευρά αυτού να έχει άμεση επαφή με το φυσικό ηλιακό φως (Εικ.15).



Εικ.15 Ενδεικτική τομή ορεινού κούμου.

Πέραν αυτού όμως αποτελεί και στοιχειώδη τρόπο άμυνας απέναντι στις δυσμενείς καιρικές συνθήκες. Το μικρό συνολικό ύψος του κτιρίου που δεν ξεπερνά σε καμία περίπτωση τα 2.50μ εξωτερικά, σε συνδυασμό με τον προσανατολισμό του ανοιγμάτων και την θέση τους στις πλευρές του κτιρίου δίνει την δυνατότητα στα κτίσματα να παραμένουν δροσερά κατά τους θερινούς μήνες όπου οι θερμοκρασιακές μεταβολές είναι πολύ μεγάλες.

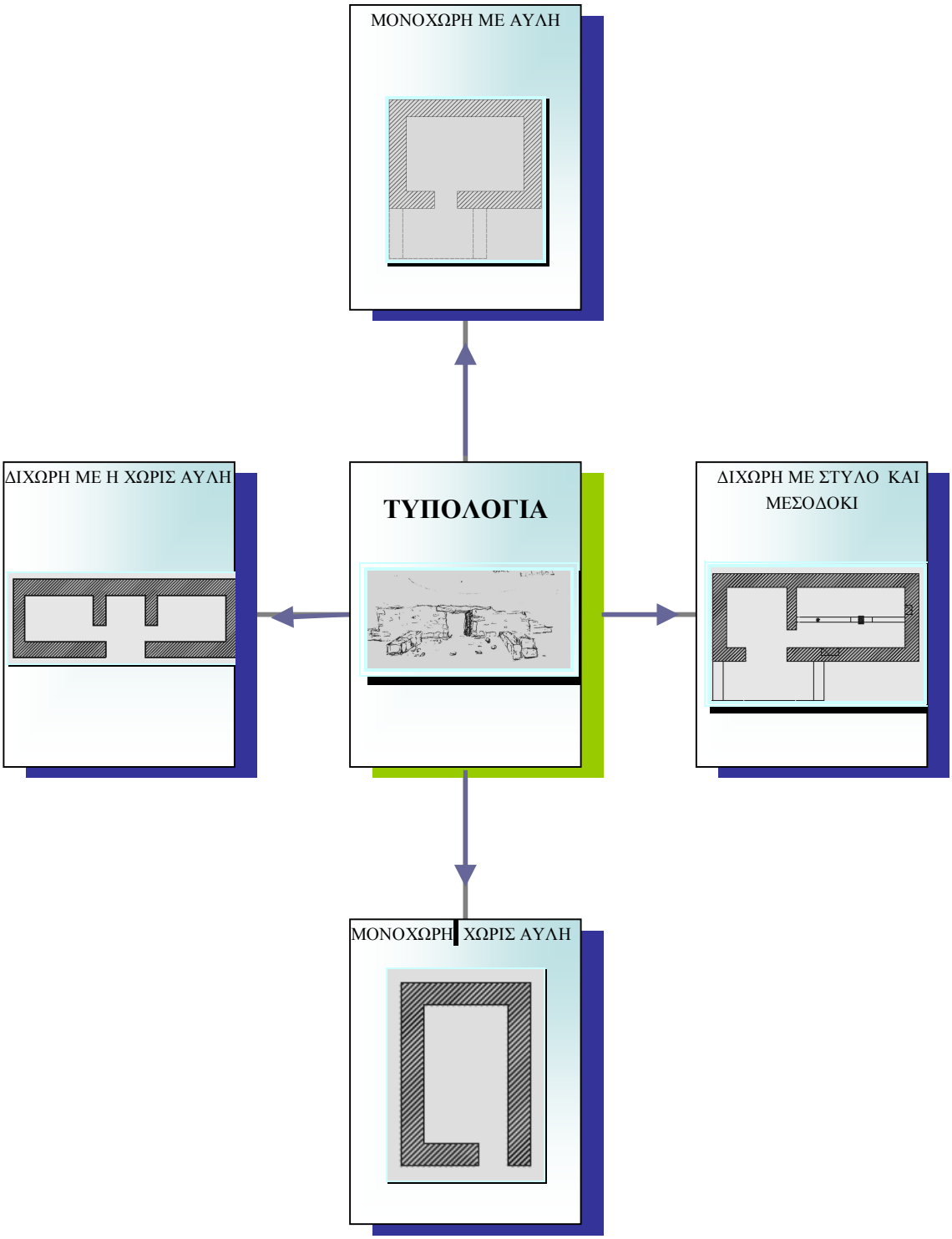
Η είσοδος στα περισσότερα μιτάτα είναι χαμηλή και μικρή για δυο λόγους .Ο πρώτος αφορά την στατικότητα του τόσο στιβαρού κτιρίου, όπου ένα μεγάλο και ψιλό άνοιγμα θα μείωνε την αντοχή του ξηρολιθικού κτίσματος τόσο σε εφελκυσμό όσο και κάμψη. Ο δεύτερος λόγος έχει να κάνει με τις κατεξοχήν δυσμενείς καιρικές συνθήκες που επικρατούν στην συγκεκριμένη ορεινή περιοχή και ένα μικρό άνοιγμα περιορίζει τις θερμικές απώλειες. Οι παραστάδες είναι μονολιθικές ή κτισμένες με ορθογώνιους λίθους. Το κατώφλι αποτελεί συνήθως φυσικός βράχος. Στην τοιχοποιία διακρίνουμε δυο παριές, μια εσωτερική και μια εξωτερική, με ενδιάμεση συνδετική ύλη ένα μείγμα αργιλικού χώματος με αδρανή διαφορετικών διαμέτρων. Το πάχος αυτής της τοιχοποιίας κυμαίνεται από 1.00μ έως 1.90μ (Παρ.5).

Φυσικοχημικές Ιδιότητες					
Παράμετρος (μονάδες)	Αποτέλεσμα	Μέθοδος	Παράμετρος (μονάδες)	Αποτέλεσμα	Μέθοδος
pH (1:2 H_2O):	8,44	ISO 10390:2005	Άμμος (%):	39,84	Soil Plant Ref Meth. P.128
Οργανική Ουσία (%):		ISO 14235:1998	Ιλύς (%):	42	Soil Plant Ref Meth. P.128
Ολικό $CaCO_3$ (%):		ISO 10693:1995	Άργιλλος (%):	18,16	Soil Plant Ref Meth. P.128
Ι.Α.Κ. (NaAoC, pH 8,2) (me/100g):		ISO 23470:2007	Χαρακτηρισμός:	Πηλώδες	Soil Plant Ref Meth. P.128

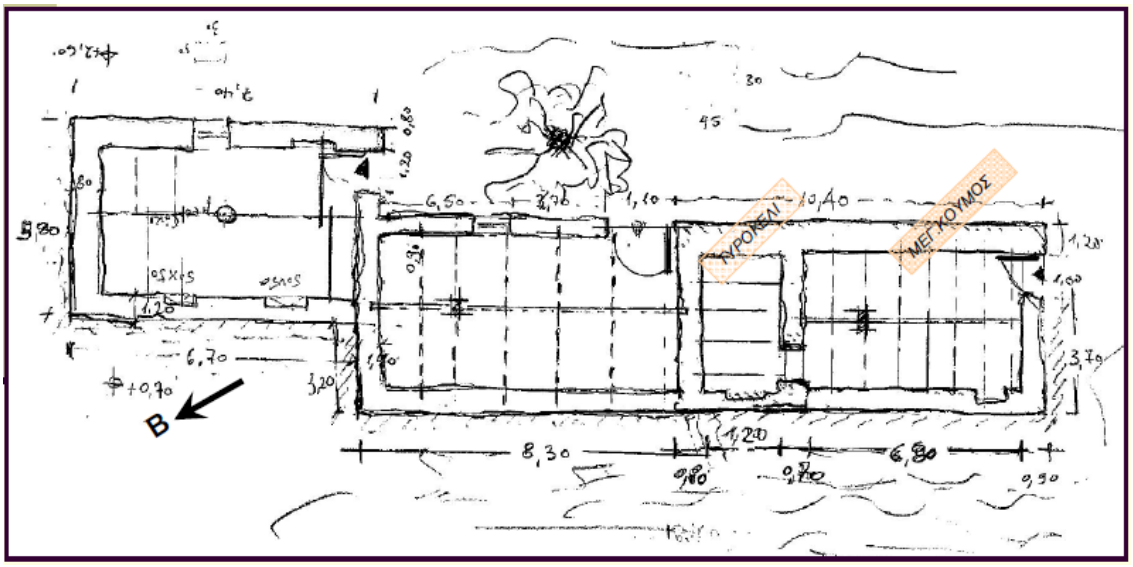
Σύσταση ενδιάμεσου υλικού πλήρωσης [Παρ.5]

3.3.2 ΕΙΔΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Στο οροπέδιο του Ομαλού συναντάμε τις ακόλουθες τυπολογίες κτισμάτων:



Ως προς την γεωμετρία τους, όλα είναι ορθογωνικά με διαστάσεις τέτοιες, όπου η μία δεν ξεπερνά τα 5.80μ. (η μικρή πλευρά), ενώ η μεγάλη πλευρά ποικίλλει από 9.00 έως 13.00μ. ανάλογα αν είναι δίχωρο ή μονόχωρο (Εικ.16). Το πάχος της τοιχοποιίας είναι εντυπωσιακό. Κυμαίνεται μεταξύ των 0.60μ και 1.40μ και είναι κατασκευασμένη με λίθους ημιλαξευτούς διαφόρων διαστάσεων μερικοί εκ των οποίων έχουν διαστάσεις 1.00×0.50×0.5μ. Το κιβωτιόσχημο της κατασκευής εξασφαλίζεται από εντυπωσιακές γωνιόπετρες και σφηνώματα (Εικ.17).



Εικ.16 Αποτύπωση ορεινού κούμου Οροπεδίου Ομαλού.

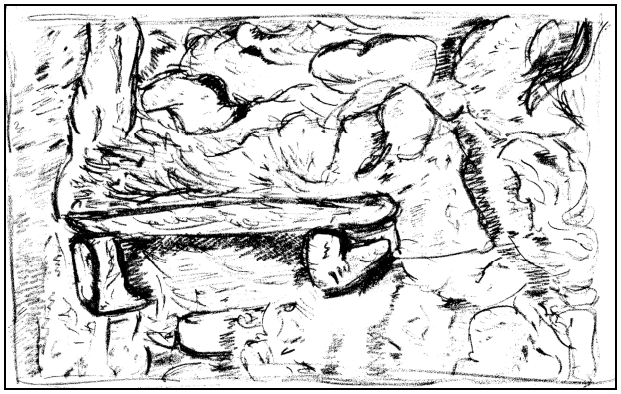
Η τυπολογία της λιθοδομής είναι μια τυπική τρίστρωτη ξηρολιθοδομή (αργολιθοδομής), από πλακώδη ασβεστόλιθο, πέτρωμα το οποίο απαντάται ευρέως στην περιοχή. Οι μεγαλύτεροι λίθοι και οι πλέον εντυπωσιακοί σε μέγεθος, έχουν σοφά τοποθετηθεί στην βάση του κτίσματος και σε ύψος μέχρι το 1μ. δημιουργώντας με αυτό τον τρόπο μια ισχυρή βάση μαζί με την θεμελίωση, που έχει γίνει απευθείας σε συμπαγή βράχο (Εικ.17).



Εικ 17 . Λεπτομέρεια τοιχοποιίας.

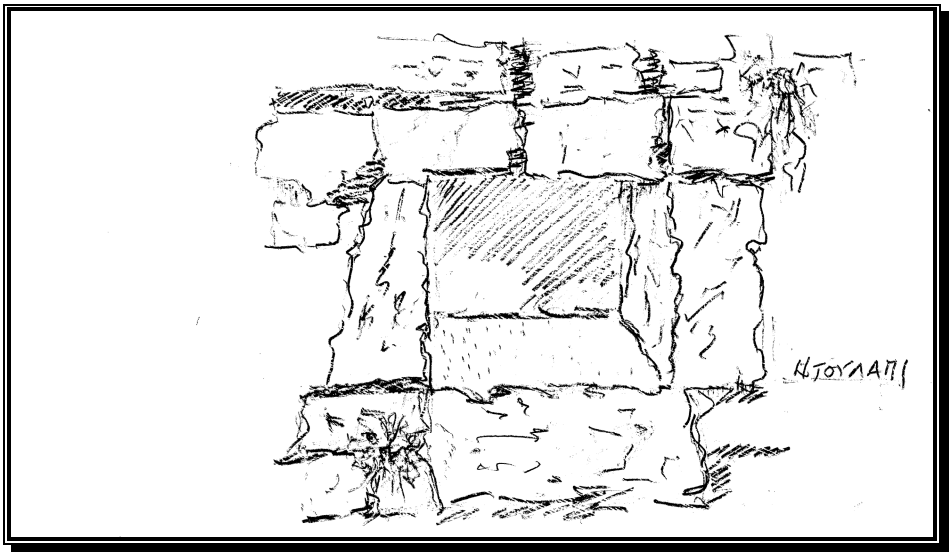
Ανάμεσα στις δυο παριές της τοιχοποιίας, που στην ουσία αποτελούν δυο κελύφη, υπάρχει γέμισμα από αργιλώδες χώμα με ποικίλες διατομές αδρανών και προσθήκη ινών, ζωικών και φυτικών, αποσκοπώντας στον έλεγχο της συρρίκνωσης του κονιάματος. Αποτελούσε το μοναδικό τρόπο μόνωσης από το εξωτερικό περιβάλλον και τις δυσμενείς καιρικές συνθήκες. Τα κτίσματα αυτά δεν είχαν επιχρίσματα εσωτερικά ή εξωτερικά επιτρέποντας την διαπνοή της τοιχοποιίας αλλά συγχρόνως, δημιουργώντας και ένα σημείο αρκετά ευάλωτο ως προς την στατικότητα του, λόγω της παρουσίας του νερού το όποιο προκαλούσε χαλάρωση και αποδιοργάνωση του εσωτερικού κονιάματος. Σφηνώματα εξασφάλιζαν την οριζοντιότητα της λιθοδομής, αποτρέποντας την ολίσθηση των λίθων μεταξύ τους.

Οι «πεζούλες» είναι πέτρινες μέσα κι έξω από το κτίσμα και χρησιμεύουν ανάλογα με την θέση τους για να ακουμπάνε τα σακιά με τον καρπό ή για κάθισμα ή ακόμα και για τον ύπνο των ενοίκων. Παράλληλα όμως αποτελούν ένα είδος αντιστήριξης στην βάση της τοιχοποιίας και εν μέρει συνέχεια της θεμελίωσης.



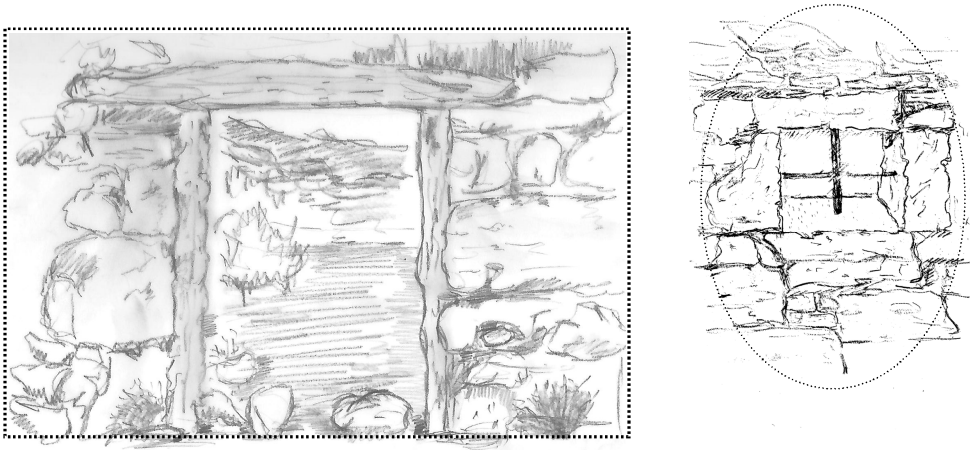
Εικ.18 Λαϊνοθέστρα με ξύλινα στηρίγματα

Στους πλαϊνούς τοίχους και συνήθως δεξιά από την πόρτα, διαμορφώνονται εσοχές για το σταμνί, η «λαϊνοθέστρα», και επίσης σε μικρή σχετικά απόσταση άλλη εσοχή με χρήση ντουλαπιού(Εικ.18-19). Ο κεντρικός χώρος παραμένει ανεπίχριστος τόσο εσωτερικά όσο και εξωτερικά. Τα λιγοστά ανοίγματα, το χαμηλό ύψος και το χρώμα της πέτρας προσδίδει ένα έντονα ασκητικό ύφος στο συνολικό κτίσμα.



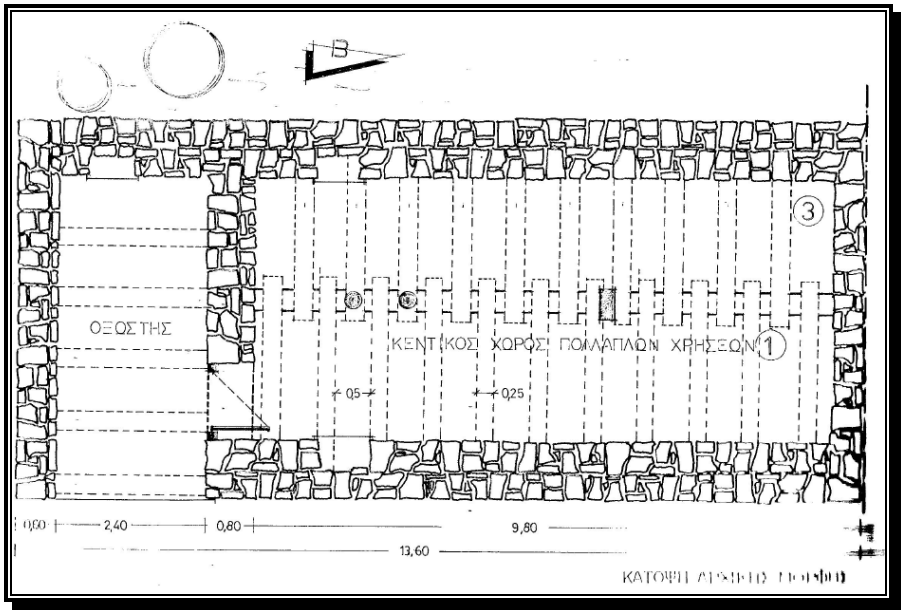
Εικ.19 Εσοχή σε τοιχοποιία

Η πόρτα συνήθως είναι κατασκευασμένη στην στενή πλευρά του κτίσματος με εξαίρεση τα κτίσματα που είναι συνεχόμενα μεταξύ τους και αποτελούν συγκρότημα. Αριστερά της εισόδου συνήθως τοποθετείται ένα τζάκι γωνιακό πολύ απλής μορφής «**η παραστιά**» που χρησιμεύει τόσο για το μαγείρεμα όσο και για τη θέρμανση του χώρου. Ο φωτισμός του χώρου είναι πολύ μικρός, γίνεται συνήθως από την πόρτα και μερικές φορές συμπληρώνεται από παράθυρο μικρών διαστάσεων (Εικ.20).



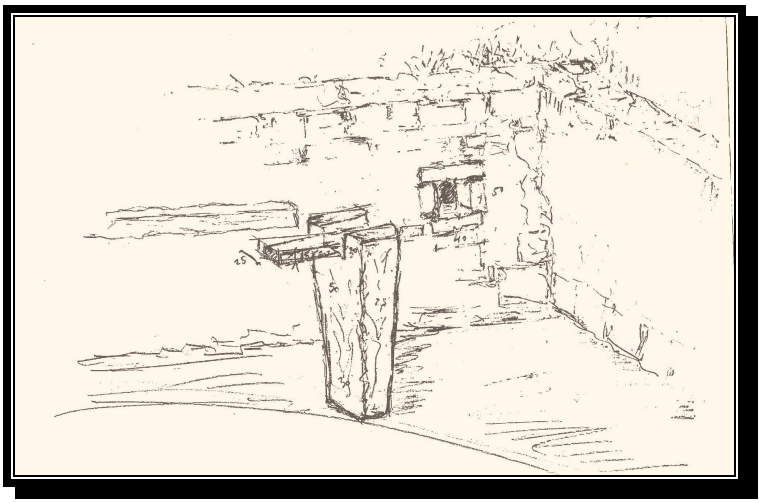
Εικ.20 Πόρτα και παράθυρο τυπικού ορεινού κούμου.

Στις παραπάνω παραλλαγές του μονόχωρου κούμου, έρχεται να προστεθεί στην τυπολογία ένα στεγασμένο «οξωστάρι» που μερικές φορές περιλαμβάνει και τον φούρνο. Το «οξωστάρι» αυτό είναι στεγασμένο από ξύλινους δοκούς όπως και το υπόλοιπο κτίσμα (Εικ.21).



Εικ.21 Κάτοψη δίχωρου κούμου με οξωστάρι.

Βασικά υλικά κατασκευής είναι η πέτρα και το ξύλο στην φυσική τους μορφή με την ελάχιστη δυνατή επεξεργασία. Στα πλατυμέτωπα κτίσματα προκειμένου να καλυφτεί το μήκος χρησιμοποιείται το «**μεσοδόκι**» κατά μήκος όλου του κτίσματος παράλληλο στην μεγάλη πλευρά. Για την στήριξη του δώματος και του μεσοδοκιού τοποθετείται ένας στύλος ξύλινος με στενή βάση και πλατιά κατάληξη σε μορφή διχάλας, (αναφορά στις μινωϊκές κολώνες) η οποία χρησιμεύει ως υποδοχή για το μεσοδόκι το οποίο πολλές φορές αποτελείται από δυο τμήματα προκειμένου να αντιμετωπιστεί το μικρό μήκος των δοκών (Εικ.22).



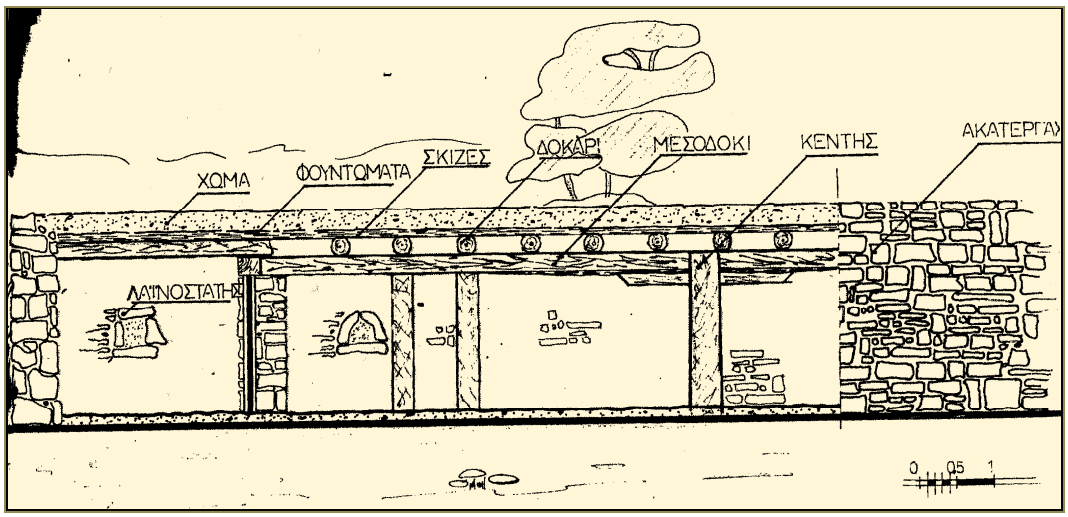
Εικ.22 Στύλος – μεσοδόκι.

Η κατασκευή αυτή καλύπτει το φαινόμενο του λυγισμού των ξύλινων δοκών λόγω αυξημένου φορτίου από το χωμάτινο δώμα που ακολουθεί, του οποίου το πάχος είναι σημαντικό (0,40μ-0,50μ). Συνολικά επομένως το κτίριο καλύπτεται από δοκάρια που στηρίζονται στις δυο πλευρές του κτιρίου και στο μεσοδόκι. Πάνω σε αυτό τοποθετούνται δοκοί ξύλινοι από ημιεπεξεργασμένους κορμούς δένδρων, κάθετα στην διεύθυνση της κεντρικής δοκού, ενώ το σύνολο αυτών καλύπτεται από τους φλοιούς των κορμών που χρησιμοποιήθηκαν (εν είδη πετσώματος), φιαλώματα, (αστοιβίδες) και τέλος μείγμα χώματος της περιοχής με ψιλόκοκκο ως επί το πλείστον αδρανές (Εικ.23).



Εικ.23 Λεπτομέρεια στήριξης δώματος

Στα υλικά επικάλυψης του χωμάτινου δώματος, διακρίνουμε βασικά αργιλόχωμα της περιοχής με πρόσμεικτα αδρανή υλικά διαφόρων διατομών μερικά εκ των οποίων αρκετά σημαντικά (3,5-5εκ.), ίνες ζωικές και φυτικές (άχυρα, τρίχες από τα ζώα) και αλάτι. Ο ρόλος τους σήμερα μπορεί να τεκμηριωθεί, διότι αντιστοιχεί με την χρήση των ινοπλισμών και τους ρευστοποιήτες. Το πάχος του δώματος ήταν αρκετά σημαντικό διότι επισκευαζόταν κάθε χρόνο με προσθήκη νέου (Εικ.24).

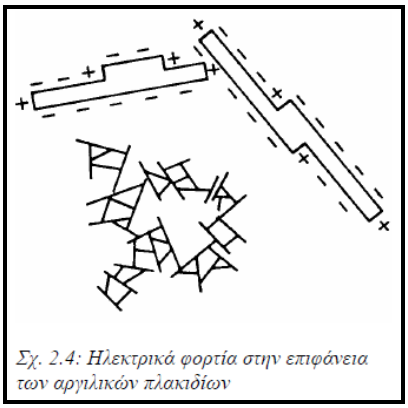


Εικ.24 Τομή κούμου - διάκριση στοιχείων φέροντος οργανισμού.

Από έκθεση ανάλυσης υλικών δείγματος του δώματος, προκύπτει ότι το 40% των αδρανών ανήκει στην κατηγορία των μεγαλόκκοκων, δηλαδή διατομής από 60 -0,06mm, το 42% ανήκει στην κατηγορία της ίλεως με διατομή από 0,06-0,002 mm, και το 18% σε άργιλο με διατομή μικρότερη των 0,002 mm (Παρ.5). Τα παραπάνω αδρανή (μεγαλόκκοκοι) εντοπίζονται στην ευρύτερη περιοχή και αποτελούνται από πλακώδη ασβεστόλιθο ποικίλων διαστάσεων που φτάνουν στο μεν δώμα τα 20εκ. ενώ στο υλικό πλήρωσης της τοιχοποιίας δεν ξεπερνά τα 5εκ.(Εικ.25). Η ιλύς, ιζηματογενές προϊόν αποσάθρωσης, έχει προέρθει από την απόθεση και την μεταφορά με το νερό των χειμέριων ποταμών του οροπεδίου, καθώς κατά την μεταφορά τους, η απόθεση γίνεται κατά στρώσεις με παράλληλο διαχωρισμό κατά μέγεθος των κόκκων. Τέλος, η άργιλος (προϊόν και αυτή ιζηματογενές) είναι άφθονη στην περιοχή του οροπεδίου και χρησιμοποιείται ως μείγμα πλήρωσης σε όλα τα ξηρολιθικά κτίσματα.

Οι ιδιότητες της αργίλου και η σχέση της με το νερό του περιβάλλοντος χώρου είναι εκείνο που διατηρεί μεταξύ των άλλων (όπως το μέγεθος της τοιχοποιίας) την μακροζωία των κούμων.

Το μόριο της αργίλου, εμφανίζεται μικροσκοπικά, σε μορφή πεπλατυσμένου πλακιδίου (Σχ.2.4). Λόγω των ιδιαίτερα μικρών διαστάσεων και της πλακοειδούς μορφής των, η αλληλεπίδραση τους διέπεται και από άλλες μορφές δυνάμεων εκτός από την τριβή και την βαρύτητα.



Σχ. 2.4: Ηλεκτρικά φορτία στην επιφάνεια των αργιλικών πλακιδίων

Οι μεγάλες επιφάνειες φέρουν αρνητικό φορτίο ενώ οι μικρές (το πάχος) φέρουν ίσο και αντίθετο θετικό φορτίο. Χάρης σε αυτή την ιδιότητα της αργίλου, όταν η άργιλος έρθει σε επαφή με το νερό δημιουργείται ένας ισχυρός δεσμός μεταξύ των μορίων τους λόγω του ηλεκτρικού δίπολου του μορίου του νερού. Είναι γνωστό ότι το μόριο του νερού είναι ηλεκτρικά ουδέτερο, αλλά παρουσιάζει ιδιότητες ηλεκτρικού δίπολου , με κέντρα θετικού και αρνητικού φορτίου στα άκρα του.[33]

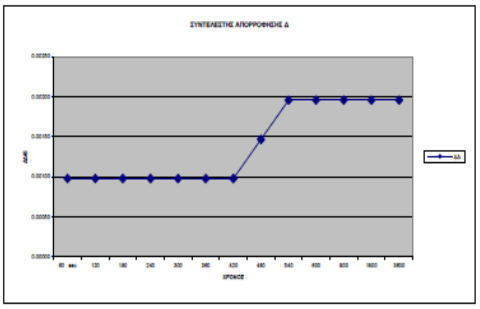
Τα ηλεκτρικά αυτά δίπολα έλκονται προς την ηλεκτρικά φορτισμένη επιφάνεια των αργίλων και προσροφώνται σ'αυτή δημιουργώντας ένα ενιαίο σώμα με ισχυρό δεσμό μεταξύ των μορίων. Αυτή η ζώνη δημιουργείται και στις δυο πλευρές του πλακιδίου (άνω και κάτω πλευρά). Η ύπαρξη αυτής της **διπλής στρώσης** είναι καθοριστική για τις μηχανικές ιδιότητες του μείγματος διότι:

- όταν η ποσότητα του νερού είναι μεγάλη (αύξηση της υγρασίας), το πάχος της διπλής ζώνης αυξάνει αρχικά, αλλά μόνο ένα μέρος των διαθέσιμων μορίων προσροφώνται στην επιφάνεια. Τα πλεονάζοντα όσο απομακρύνονται από το πλακίδιο μειώνονται οι ελκτικές δυνάμεις με αποτέλεσμα να αποβάλλονται. Κατά συνέπεια οι επαφές μεταξύ των πλακιδίων μέσω των μορίων του νερού που είναι ασθενώς συνδεδεμένα με τις διπλές στρώσεις οδηγεί στη βαθμιαία μείωση της διατμητικής αντοχής της αργίλου και την μετάπτωση της από την στερεά μορφή στην υδαρή.
- Όταν όμως μειωθεί η ποσότητα των μορίων του νερού (μείωση υγρασίας), τότε το πάχος των διπλών στρώσεων μειώνεται και η έλξη μεταξύ των αργιλικών πλακιδίων (θετικά φορτισμένη περιφέρεια του πλακιδίου με την αρνητικά φορτισμένη παρειά του γειτονικού πλακιδίου) αυξάνεται με συνέπεια να αυξάνεται και η διατμητική αντοχή του μείγματος. [33]

Σε περίπτωση δε που το σύνολο του προσροφημένου νερού αφαιρεθεί με τεχνητά μέσα (κλίβανος) τότε η έλξη είναι τόσο ισχυρή μεταξύ των πλακιδίων που ακόμη και αν βραχούν, τα πλακίδια δεν επιτρέπουν την είσοδο του νερού στους πόρους. Μια άλλη παρατήρηση που σχετίζεται με το δίπολο του νερού είναι το γεγονός ότι εάν μεταβληθεί το ph του νερού, με την προσθήκη άλατος, τότε εκτός από το αρνητικό δίπολο του νερού προστίθενται και ένα πλήθος ιόντων διαλυμένου άλατος, τα οποία μειώνουν σημαντικά το πάχος της διπλής στρώσης, με συνέπεια την ισχυρότερη αλληλεπίδραση μεταξύ των αργιλικών πλακιδίων. [33]

Για να αντιμετωπιστεί το φαινόμενο της υδροπερατότητας και των ιδιοτήτων του πορώδους του όλου κονιάματος, ήταν απαραίτητο η συμπύκνωση και το πάτημα με ένα κυλινδρικό κόπανο. Η παρουσία του άλατος είχε διπλό ρόλο. Τόσο για την θερινή περίοδο όπου οι αποκλίσεις μέγιστης και ελάχιστης θερμοκρασίας (12ºC-40ºC) είναι πολύ μεγάλη με αποτέλεσμα ο κύκλος ύγρανσης – ξήρανσης να προκαλούσε σημαντικές ρηγματώσεις των επιφανειακών στρώσεων. Από την άλλη, η παρουσία του άλατος προστάτευε το κονίαμα από την παγοπληξία κατά την διάρκεια των χειμερινών μηνών, με χαμηλές θερμοκρασίες .

		104.23	20.42		
ΧΡΟΝΟΣ	ΔΟΚ.Δ	ΔΔ (gr)	ΔΔ/E gr/cm2	t½ sec	C= ΔΔ/E*T½
60 sec	104.25	0.02	0.00098	7.7	0.00013
120	104.25	0.02	0.00098	11	0.00009
180	104.25	0.02	0.00098	13.4	0.00007
240	104.25	0.02	0.00098	15.5	0.00006
300	104.25	0.02	0.00098	17.3	0.00006
360	104.25	0.02	0.00098	19	0.00005
420	104.25	0.02	0.00098	20.5	0.00005
480	104.26	0.03	0.00147	21.9	0.00007
540	104.27	0.04	0.00196	23.2	0.00008
600	104.27	0.04	0.00196	24.5	0.00008
900	104.27	0.04	0.00196	30	0.00007
1800	104.27	0.04	0.00196	42.4	0.00005
3600	104.28	0.05	0.00196	60	0.00003

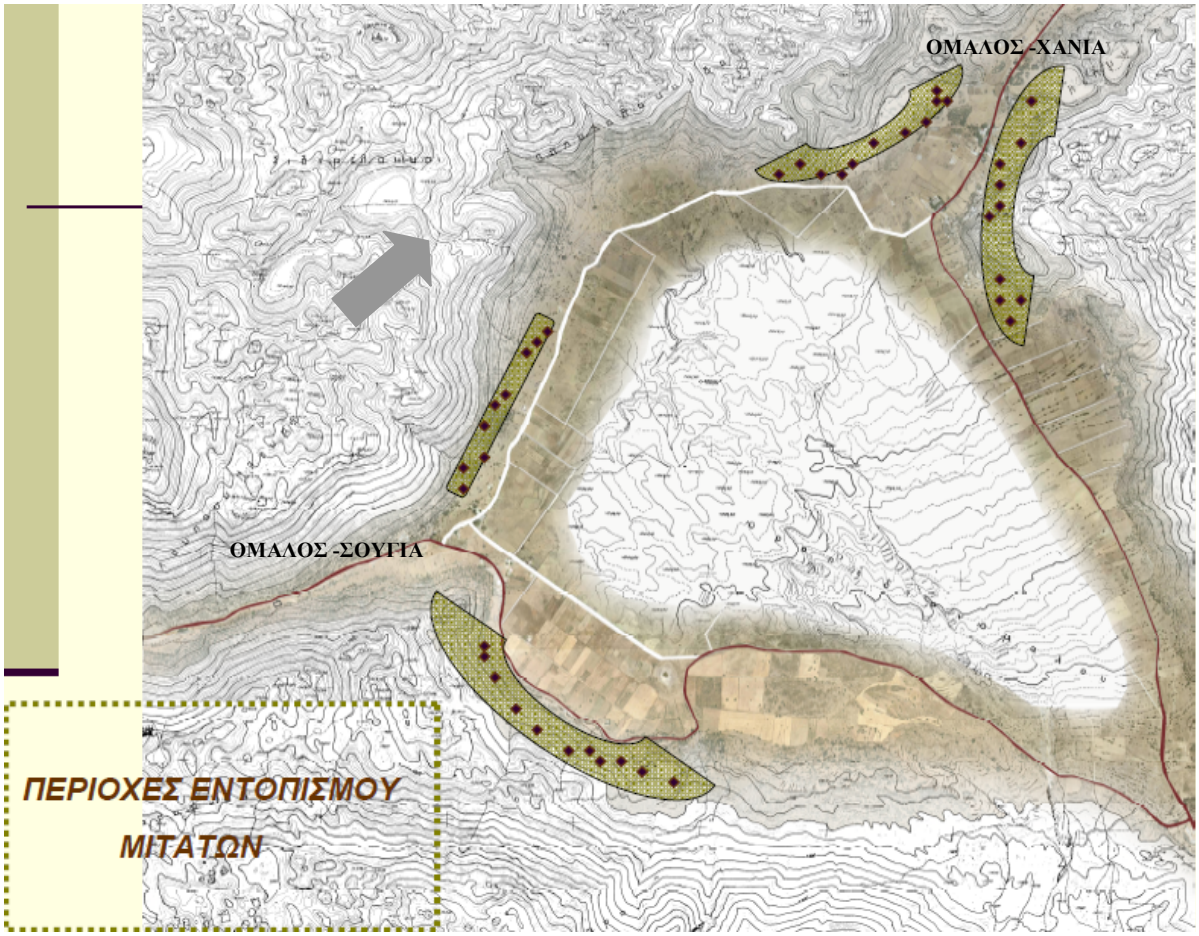


.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΥΠΟΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	Μέγεθος κόκκων (mm)	
		Από	Έως
Χάλικες	Χονδρόκοκκοι	60	20
	Μεσόκοκκοι	20	6
	Λεπτόκοκκοι	6	2
Άμμοι	Χονδρόκοκκες	2	0.6
	Μεσόκοκκες	0.6	0.2
	Λεπτόκοκκες	0.2	0.06
Ιλείς	Χονδρόκοκκες	0.06	0.02
	Μεσόκοκκες	0.02	0.006
	Λεπτόκοκκες	0.006	0.002
Άργιλοι	-	< 0.002	-

Εικ.25 Διάγραμμα συντελεστή απορρόφησης πλακώδους ασβ/θου
&
Διαστάσεις κόκκων αδρανών υλικών

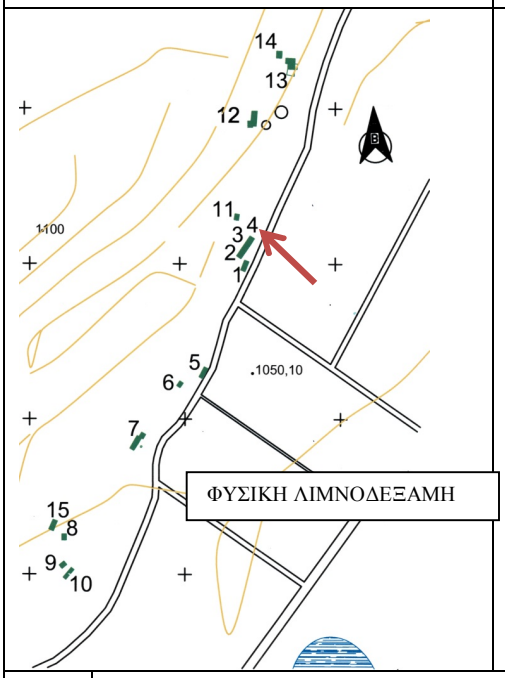
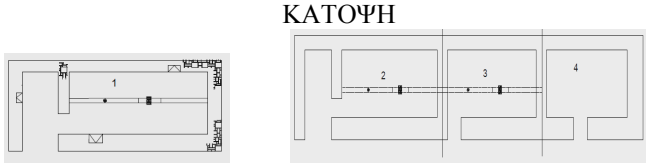
3.4 Εντοπισμός κτισμάτων.



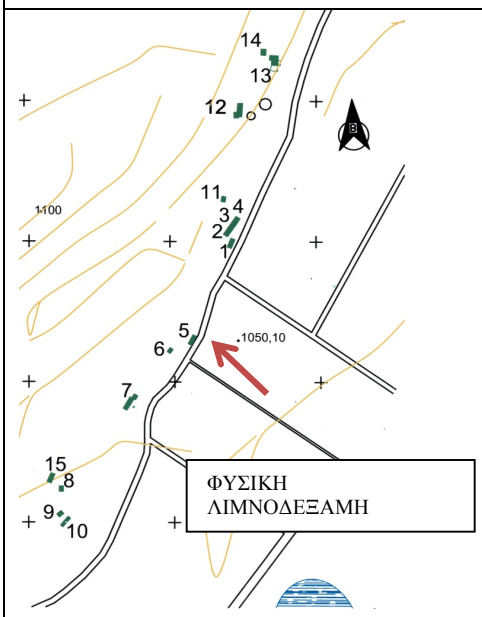
Εικ.27 Ζώνες εντοπισμού μιτάτων οροπεδίου Ομαλού**.**

Το σύνολο των κτισμάτων που έχουν εντοπιστεί μέσα στο οροπέδιο έχουν δημιουργήσει τέσσερις ζώνες. Δυο από αυτές βρίσκονται ΒΑ και ΒΔ της εισόδου του οροπεδίου, εκατέρωθεν της επαρχιακής οδού Χανίων –Ομαλού, και δύο στο ΝΔ τμήμα της περιοχής παραπλεύρως της ενδοκοινοτικής οδού Σούγιας –Ομαλού. Η μελέτη επικεντρώνεται στα κτίσματα που βρίσκονται στην περιοχή **«Ρεβατσά» Χ1** (στο χάρτη αποτύπωσης) ως αντιπροσωπευτικό δείγμα μιτάτων και κατέγραψε τα υπάρχοντα κτίσματα ανεξάρτητα από την κατάσταση στην οποία βρίσκονται καθώς και τα στοιχεία κατασκευής τους.

3.5 Πίνακες κτιριολογικής ταυτοποίησης.

<table>
<tr><th colspan="5">ΠΙΝΑΚΑΣ 1.Κ1-2-3-4</th></tr>
<tr><th colspan="2">ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΧΑΡΤΗ</th><th colspan="3">ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΚΤΙΣΜΑΤΩΝ</th></tr>
<tr><td colspan="2"> 
</td><td colspan="3"> 
</td></tr>
<tr><th colspan="5">ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ</th></tr>
<tr><td>ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ</td><td colspan="3">Κ 1, 2, 3, 4</td><td></td></tr>
<tr><td>ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ (Μ)</td><td colspan="3">13,70*5,85 (1) & 5,80*31,00</td><td></td></tr>
<tr><td>ΦΕΡΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ</td><td colspan="3">ΛΙΘΟΔΟΜΗ</td><td></td></tr>
<tr><td>ΣΤΕΓΑΣΗ</td><td colspan="3">ΔΩΜΑ</td><td></td></tr>
<tr><td>ΤΥΠΟΛΟΓΙΑ</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ</td><td colspan="3">ΦΟΥΡΝΟΣ -ΟΞΩΣΤΗΣ</td><td></td></tr>
<tr><td>ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ</td><td colspan="3">1.ΑΣΚΕΠΕΣ -
2.ΣΤΕΓΑΣΜΕΝΟ-
3.ΕΝ ΜΕΡΕΙ ΑΣΚΕΠΕΣ-
4.ΕΡΕΙΠΙΟ</td><td></td></tr>
<tr><td>ΠΡΟΣΘΗΚΕΣ - ΑΛΛΟΙΩΣΕΙΣ</td><td colspan="3">2-ΕΝ ΜΕΡΕΙ ΑΠΟΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΟ</td><td></td></tr>
<tr><td>ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (Μ^2)</td><td colspan="3">80,10 (Κ1) & 204,6 (Κ2,3,4)</td><td></td></tr>
<tr><th colspan="5">ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ</th></tr>
<tr><td colspan="3">ΚΑΤΟΨΗ
  </td><td colspan="2">ΣΚΙΤΣΟ
  </td></tr>
</table>

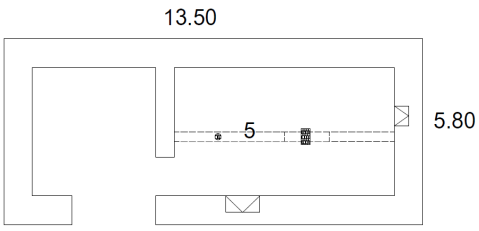
ΠΙΝΑΚΑΣ 1.Κ5

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΧΑΡΤΗ	ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΚΤΙΣΜΑΤΩΝ
	

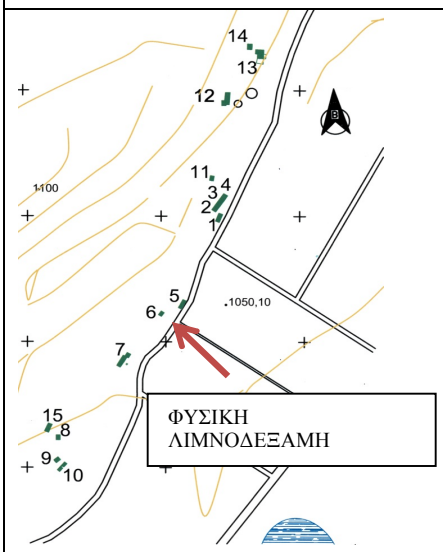
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ	K_5				
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ (Μ)	13.50*5.80				
ΦΕΡΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ	ΛΙΘΟΔΟΜΗ				
ΣΤΕΓΑΣΗ	ΔΩΜΑ				
ΤΥΠΟΛΟΓΙΑ	1	2	3	4	
ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	ΟΞΩΣΤΗΣ				
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΑΣΚΕΠΕΣ				
ΠΡΟΣΘΗΚΕΣ - ΑΛΛΟΙΩΣΕΙΣ	ΚΑΜΙΑ				
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (M^2)	78.30				

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ

ΚΑΤΟΨΗ	ΣΚΙΤΣΟ
	

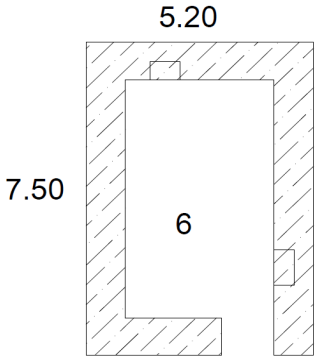
ΠΙΝΑΚΑΣ 1.Κ6

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΧΑΡΤΗ	ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΚΤΙΣΜΑΤΩΝ
	

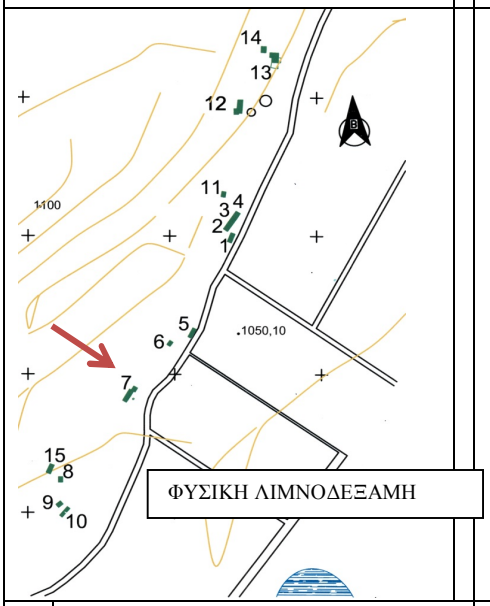
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ	K_6				
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ (Μ)	7.50*5.20				
ΦΕΡΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ	ΛΙΘΟΔΟΜΗ				
ΣΤΕΓΑΣΗ	ΔΩΜΑ				
ΤΥΠΟΛΟΓΙΑ	1	2	3	4	
ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ					
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΑΣΚΕΠΕΣ				
ΠΡΟΣΘΗΚΕΣ - ΑΛΛΟΙΩΣΕΙΣ	ΚΑΜΙΑ				
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ($Μ^2$)	39.00				

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ

ΚΑΤΟΨΗ	ΣΚΙΤΣΟ
	

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.Κ7

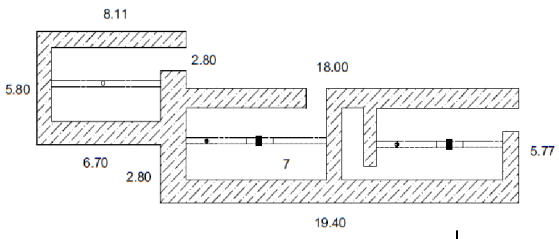
ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΧΑΡΤΗ	ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΚΤΙΣΜΑΤΩΝ
	

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

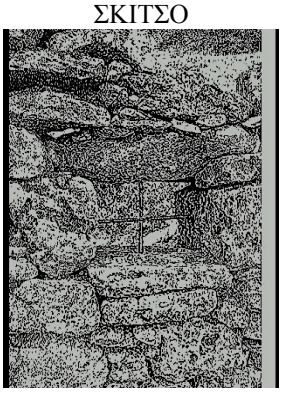
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ	K_7				
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ (Μ)	5.80*8.11*2.90*18.00*5.77				
ΦΕΡΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ	ΛΙΘΟΔΟΜΗ				
ΣΤΕΓΑΣΗ	ΔΩΜΑ				
ΤΥΠΟΛΟΓΙΑ	1	2	3	4	
ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	ΤΥΡΟΚΕΛΙ				
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΕΝ ΜΕΡΕΙ ΑΣΚΕΠΕΣ				
ΠΡΟΣΘΗΚΕΣ - ΑΛΛΟΙΩΣΕΙΣ	ΚΑΜΙΑ				
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ M^2	157.00				

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ

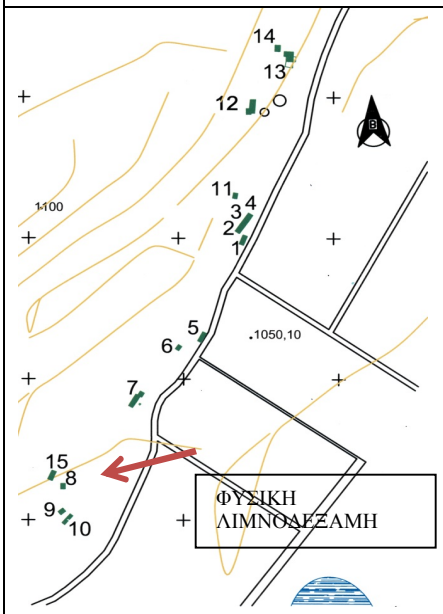
ΚΑΤΟΨΗ



ΣΚΙΤΣΟ



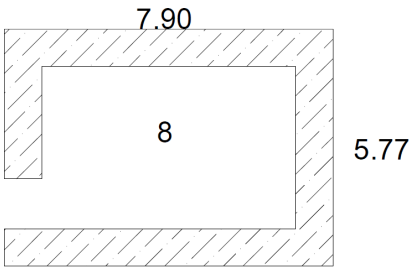
ΠΙΝΑΚΑΣ 1.Κ8

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΧΑΡΤΗ	ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΚΤΙΣΜΑΤΩΝ
	

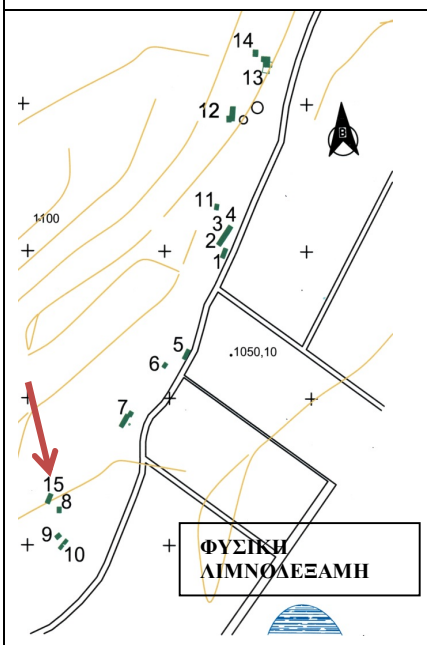
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ	K_8				
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ (Μ)	7.90*5.77				
ΦΕΡΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ	ΛΙΘΟΔΟΜΗ				
ΣΤΕΓΑΣΗ	ΔΩΜΑ				
ΤΥΠΟΛΟΓΙΑ	1	2	3	4	
ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ					
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΑΣΚΕΠΕΣ ΕΡΕΙΠΙΟ				
ΠΡΟΣΘΗΚΕΣ - ΑΛΛΟΙΩΣΕΙΣ	ΚΑΜΙΑ				
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (M^2)	45.60				

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ

ΚΑΤΟΨΗ	ΣΚΙΤΣΟ
	

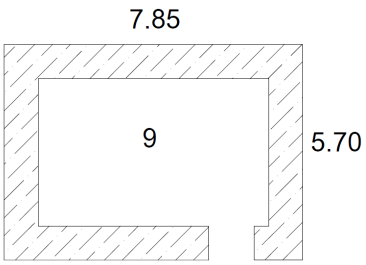
ΠΙΝΑΚΑΣ 1.Κ9

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΧΑΡΤΗ	ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΚΤΙΣΜΑΤΩΝ
	

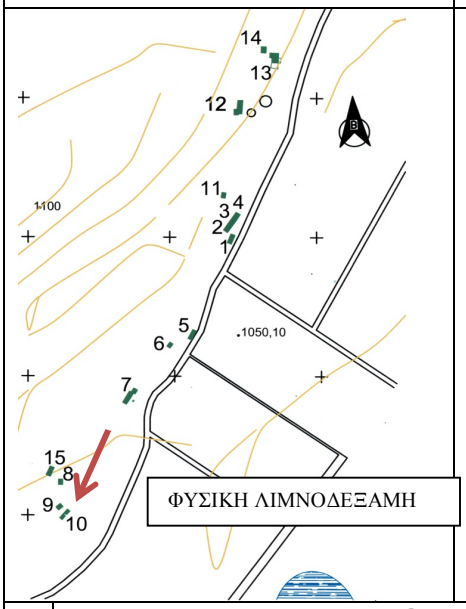
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ	K_9				
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ (Μ)	7.85*5,70				
ΦΕΡΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ	ΛΙΘΟΔΟΜΗ				
ΣΤΕΓΑΣΗ	ΔΩΜΑ				
ΤΥΠΟΛΟΓΙΑ	1	2	3	4	
ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ					
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΑΣΚΕΠΕΣ ΕΡΕΙΠΙΟ				
ΠΡΟΣΘΗΚΕΣ - ΑΛΛΟΙΩΣΕΙΣ	ΚΑΜΙΑ				
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (M^2)	44,75				

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ

ΚΑΤΟΨΗ	ΣΚΙΤΣΟ
	

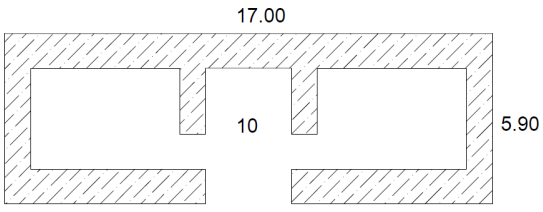
ΠΙΝΑΚΑΣ 1.Κ10

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΧΑΡΤΗ	ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΚΤΙΣΜΑΤΩΝ
	

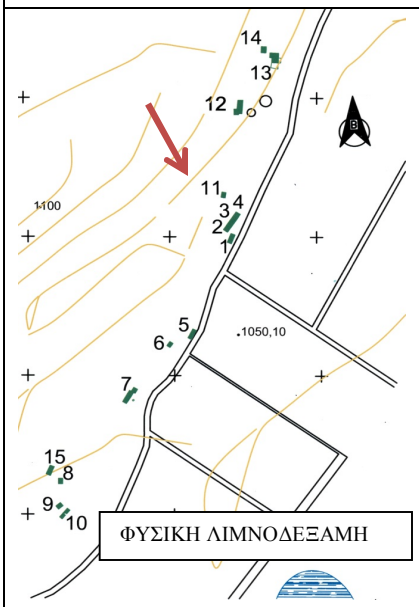
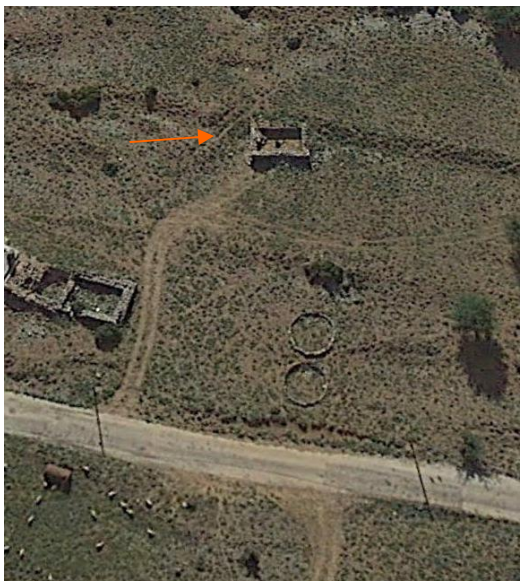
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ	K_{10}				
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ (Μ)	17,00*5,90				
ΦΕΡΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ	ΛΙΘΟΔΟΜΗ				
ΣΤΕΓΑΣΗ	ΔΩΜΑ				
ΤΥΠΟΛΟΓΙΑ	1	2	3	4	
ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	ΚΟΙΝΟ ΟΞΩΣΤΑΡΙ				
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΑΣΚΕΠΕΣ				
ΠΡΟΣΘΗΚΕΣ - ΑΛΛΟΙΩΣΕΙΣ	ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΜΕ ΣΚΥΤΟΔΕΜΑ				
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (M^2)	100,30				

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ

ΚΑΤΟΨΗ	ΣΚΙΤΣΟ
	

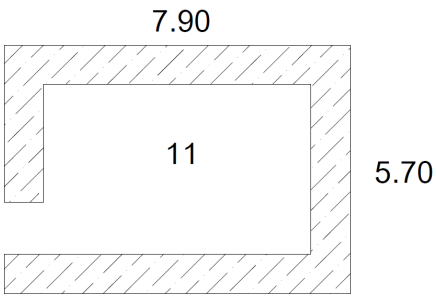
ΠΙΝΑΚΑΣ 1.Κ11

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΧΑΡΤΗ	ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΚΤΙΣΜΑΤΩΝ
	

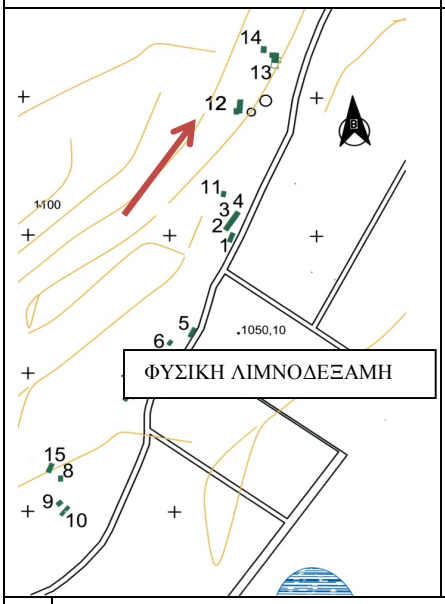
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ	K_{11}				
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ (Μ)	7,90*5,70				
ΦΕΡΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ	ΛΙΘΟΔΟΜΗ				
ΣΤΕΓΑΣΗ	ΔΩΜΑ				
ΤΥΠΟΛΟΓΙΑ	1	2	3	4	
ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ					
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΑΣΚΕΠΕΣ				
ΠΡΟΣΘΗΚΕΣ - ΑΛΛΟΙΩΣΕΙΣ					
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ($Μ^2$)	45,00				

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ

ΚΑΤΟΨΗ	ΣΚΙΤΣΟ
	

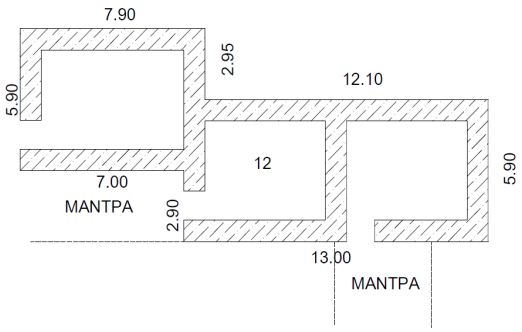
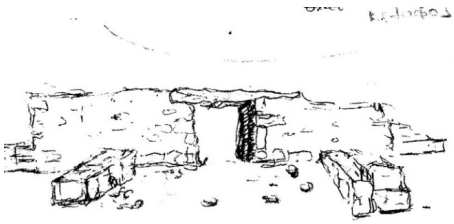
ΠΙΝΑΚΑΣ 1.Κ12

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΧΑΡΤΗ	ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΚΤΙΣΜΑΤΩΝ
	

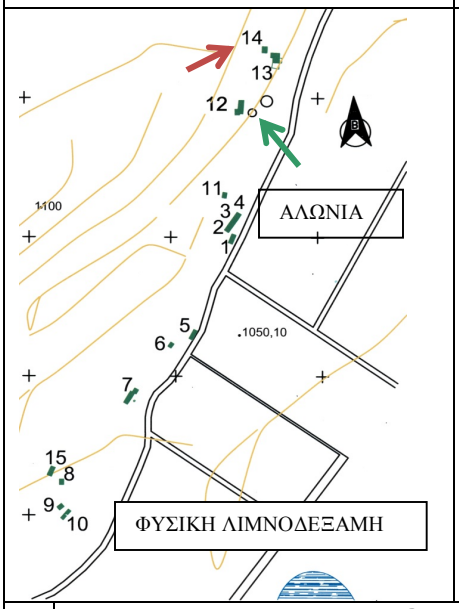
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ			K_{12}			
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ (Μ)	20,00*5,90					
ΦΕΡΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ	ΛΙΘΟΔΟΜΗ					
ΣΤΕΓΑΣΗ	ΔΩΜΑ					
ΤΥΠΟΛΟΓΙΑ	1	2		3	4	
ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	ΜΑΝΤΡΑ					
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΕΝ ΜΕΡΕΙ ΑΣΚΕΠΕΣ					
ΠΡΟΣΘΗΚΕΣ - ΑΛΛΟΙΩΣΕΙΣ	ΠΛΑΚΑ Ο.Σ.					
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ($Μ^2$)	120,13					

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ

ΚΑΤΟΨΗ	ΣΚΙΤΣΟ
	

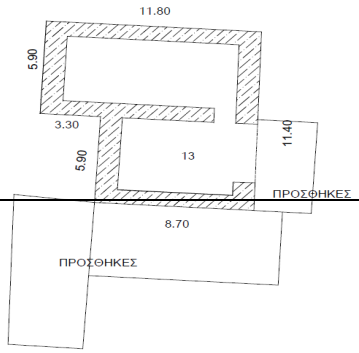
ΠΙΝΑΚΑΣ 1.Κ13

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΧΑΡΤΗ	ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΚΤΙΣΜΑΤΩΝ
	

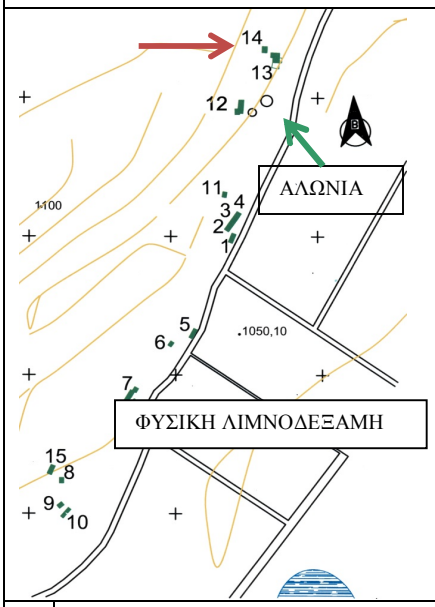
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ	K_{13}				
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ (Μ)	11,80*11,40*8,70*5,90				
ΦΕΡΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ	ΛΙΘΟΔΟΜΗ				
ΣΤΕΓΑΣΗ	ΔΩΜΑ				
ΤΥΠΟΛΟΓΙΑ	1	2	3	**4**	
ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ					
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΣΤΕΓΑΣΜΕΝΟ ΜΕ Ο.Σ.				
ΠΡΟΣΘΗΚΕΣ - ΑΛΛΟΙΩΣΕΙΣ	ΠΟΛΛΑΠΛΕΣ ΑΠΟ Ο.Σ.				
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ($Μ^2$)	127,80				

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ

ΚΑΤΟΨΗ	ΣΚΙΤΣΟ
	

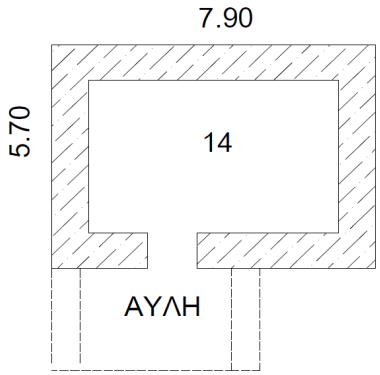
ΠΙΝΑΚΑΣ 1.14

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΧΑΡΤΗ	ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΚΤΙΣΜΑΤΩΝ
	

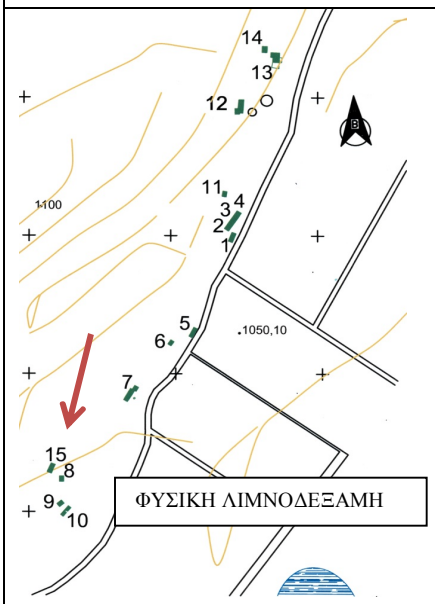
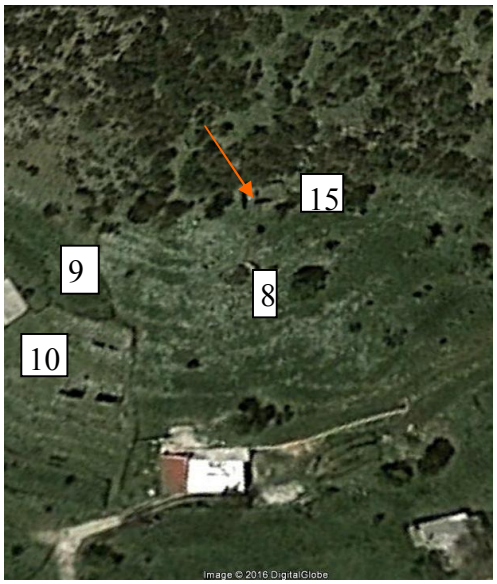
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ	K_{14}				
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ (Μ)	7,90*5,70				
ΦΕΡΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ	ΛΙΘΟΔΟΜΗ				
ΣΤΕΓΑΣΗ	ΔΩΜΑ				
ΤΥΠΟΛΟΓΙΑ	1	**2**	3	**4**	
ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ					
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΕΡΕΙΠΙΟ				
ΠΡΟΣΘΗΚΕΣ - ΑΛΛΟΙΩΣΕΙΣ					
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (M^2)	45,00				

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ

ΚΑΤΟΨΗ	ΣΚΙΤΣΟ
	

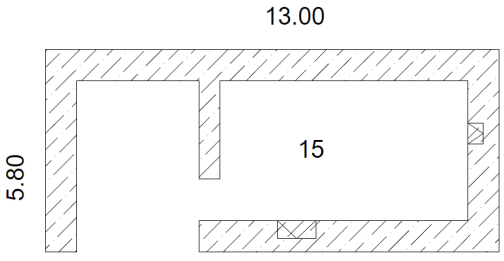
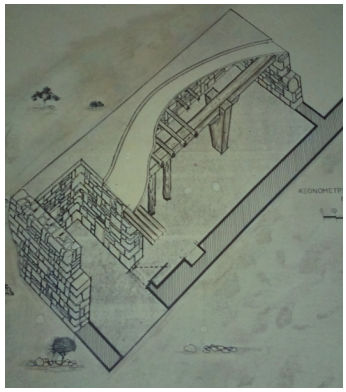
ΠΙΝΑΚΑΣ 1.Κ15

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΧΑΡΤΗ	ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΚΤΙΣΜΑΤΩΝ
	

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ	K_{15}				
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ (Μ)	13.00*5.80				
ΦΕΡΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ	ΛΙΘΟΔΟΜΗ				
ΣΤΕΓΑΣΗ	ΔΩΜΑ				
ΤΥΠΟΛΟΓΙΑ	1	2	3	**4**	
ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	ΟΞΩΣΤΑΡΙ				
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΕΡΕΙΠΙΟ				
ΠΡΟΣΘΗΚΕΣ - ΑΛΛΟΙΩΣΕΙΣ					
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (M^2)	75,00				

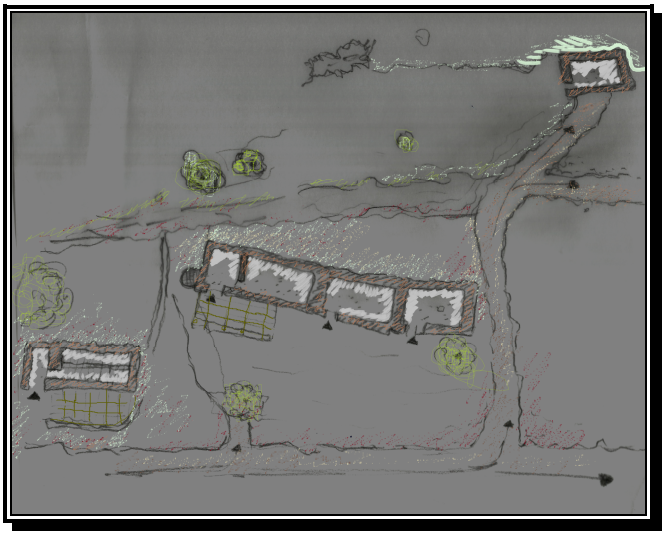
ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ

ΚΑΤΟΨΗ	ΣΚΙΤΣΟ
	

3.6 Σχέση ιδιωτικού και δημόσιου χώρου.

Δεν μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει κάποιο ιδιαίτερο στοιχείο σχέσης του ιδιωτικού με το δημόσιο χώρο που περιβάλλει τα κτίσματα. Κι αυτό διότι αυτά άλλοτε είναι απομονωμένα και άλλοτε σε επαφή το ένα με τον άλλο, επηρεασμένα ενδεχομένως από την οικογενειακή σχέση των ιδιοκτητών τους ή ακόμα από την συνάφεια τον δραστηριοτήτων (Εικ.28).

Άρα ο δημόσιος με τον ιδιωτικό χώρο είναι "πλεγμένος", αλλά είναι σαφές ότι ο ένας εξυπηρετεί τις ανάγκες του άλλου. Είναι γεγονός πάντως ότι η ασκητική τους μορφή σε συνδυασμό με την τοποθέτηση τους "γαντζωμένα" στο βουνό, συχνά δύσκολα γίνονται αντιληπτά.



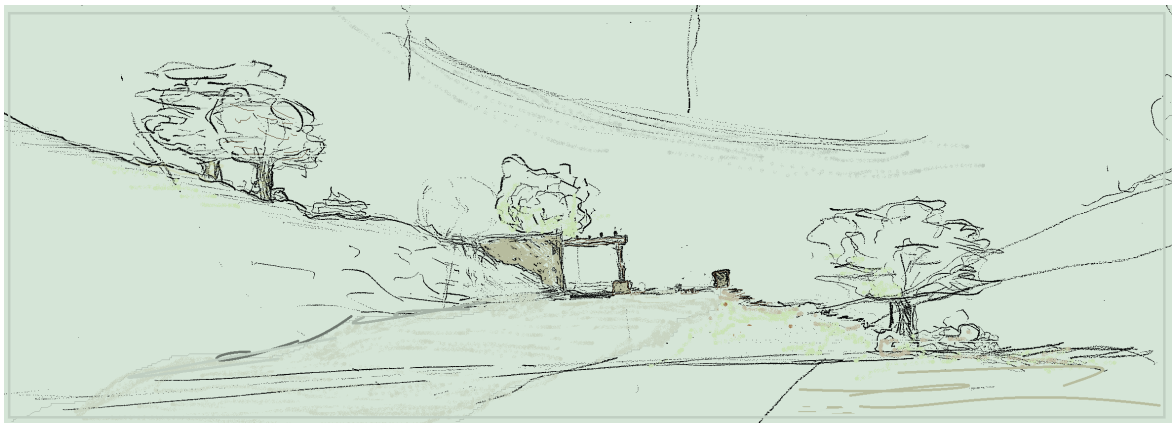
Εικ. 28 Ενδεικτική σύνδεση μιτάτων με κοινόχρηστους χώρους.

Η θέση τους και ο προσανατολισμός τους κάθε άλλο παρά τυχαίος μπορεί να χαρακτηριστεί.

Κάθε κτίσμα, είτε είναι μεμονωμένο είτε αποτελεί μέρος ενός συγκροτήματος, έχει σχεδόν αναρριχηθεί στην πλευρά του πλαγιάς, αλλά σε θέση τέτοια ώστε να προστατεύεται από τις ακραίες καιρικές συνθήκες(Εικ.29). Βρίσκονται πάντα ανάμεσα σε μια δενδροστοιχία, η οποία τα προστατεύει από τους ανέμους ή ακόμα αποτελούν σχεδόν φυσική συνέχεια ενός ογκώδους βράχου του οποίου αποτελούν τμήμα(Εικ.30). Είναι εντυπωσιακό το συναίσθημα που αποκομίζεται από την δημιουργία ενός "μικροκλίματος" που δημιουργείται πλησίον των κτισμάτων λόγω της παρουσίας της άγριας χλωρίδας, αλλά και της κλίσης του εδάφους. Επίσης το υψόμετρο ήταν ένας καθοριστικός παράγοντας διότι με τον τρόπο αυτό υπήρχε έλεγχος στην ευρύτερη περιοχή.



Εικ.29 Σύνδεση δημόσιου και ιδιωτικού χώρου



Εικ.30 Ενδεικτική τομή

4. ΣΤΑΤΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ & ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ

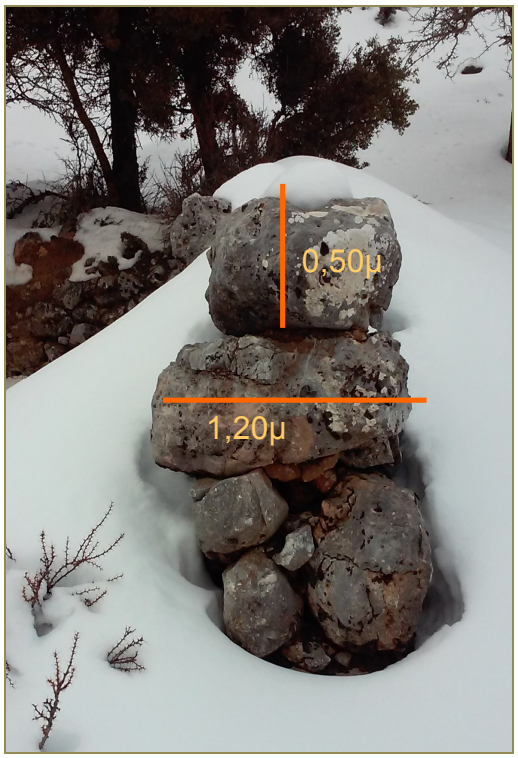
4.1 Γενικά

Η φέρουσα τοιχοποιία αν και από τα αρχαιότερη συστήματα δόμησης παρουσιάζει ακόμα πολλά μυστικά και οι γνώσεις μας για την μηχανική συμπεριφορά τους είναι σχετικά περιορισμένες. Ίσως η μεγαλύτερη δυσκολία οφείλεται στην πολυμορφία και πολυτυπία τόσο του ίδιου του υλικού όσο και των κτισμάτων. Αυτό δημιουργεί δυσκολία στην προτυποποίηση. Γενικά όμως μπορούμε να πούμε ότι σαν δομικό σύστημα παρουσιάζει υψηλή τρωτότητα. Αυτή μπορεί να αποδοθεί σε πολλούς λόγους όπως την ανεπαρκή σύνδεση οριζόντιων και κατακόρυφων στοιχείων, την ψαθυρότητα των υλικών και γενικά της άοπλης τοιχοποιίας,την ανεπαρκή διαφραγματική λειτουργία της οροφής, οι αυθαίρετες προσθήκες και η κακή συντήρηση.

Ο τύπος της τοιχοποιίας που συναντάται στα μιτάτα είναι ξηρολιθικές ή αργολιθοδομές. Στο οροπέδιο, τα κτίρια που εξετάστηκαν είναι τρίστρωτες λιθοδομές με ημιλαξευτούς και λαξευτούς λίθους από πλακώδη ασβεστόλιθο. Μετρήθηκαν οι βασικές τους διαστάσεις και προσδιορίστηκαν κάποια από τα βασικά χαρακτηριστικά τους(Εικ.32). Εσωτερικά και εξωτερικά συναντάμε μια σειρά ξηρολιθοδομής με σημεία διασταυρούμενης πλέξης, ενώ εσωτερικά ο χώρος έχει πλήρωση με μείγμα αργιλικού χώματος, φυσικών ινών και αδρανή διαφόρων διατομών (Εικ.31).

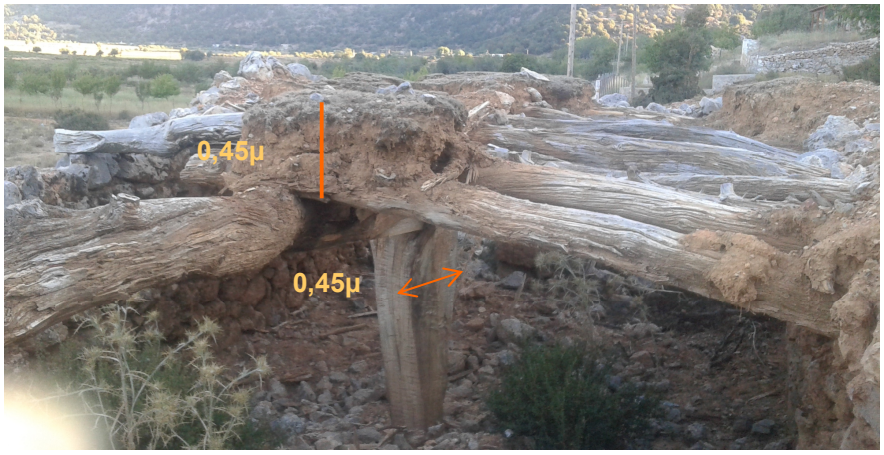


Εικ.31 Λεπτομέρεια τοιχοποιίας.



Εικ 32. Διαστάσεις γωνιόλιθων (max).

Όσον αφορά την στέγαση του κτιρίου, αυτή γίνεται με δυο επιμήκεις δοκούς που στηρίζονται επί της τοιχοποιίας και υποστηρίζονται από ένα έως τρία υποστυλώματα (Εικ.33) .



Εικ.33 Φέρων οργανισμός δώματος.

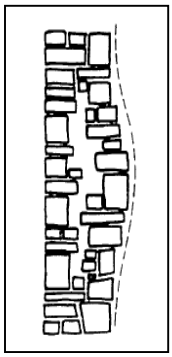
Εγκάρσια τοποθετούνται δοκοί ανά 0,50-0.60μ, διατομής 0,18μ. Το σύνολο των καθέτων και οριζόντιων δοκών δεν καλύπτονται από το σύνηθες σανίδωμα αλλά από φλοιώματα. Τέλος ένα παχύ στρώμα χώματος πάχους 0,30-0,50μ. τα σκεπάζει και λειτουργεί ως τελική επιφάνεια δώματος. Το χωμάτινο αυτό δώμα είναι ιδιαίτερα συμπαγές για την πρόληψη των εισροών υδάτων και περιέχει πρόσμεικτα όπως αλάτι και φυσικές ίνες ώστε να βελτιώνει την πλαστιμότητα του (Εικ.34).





Εικ.34 Κατασκευαστική λεπτομέρεια δώματος.

Η διαφραγματική λειτουργία είναι ελλιπής λόγω της έλλειψης ισχυρών συνδέσεων στους κόμβους και ανεπαρκούς σύνδεσης των δοκών στις θέσεις έδρασης. Επίσης η απουσία διαζώματος και σανιδώματος επιβαρύνουν την λειτουργία της.



Οι λόγοι αυτοί δημιουργούν προϋποθέσεις ανισορροπίας με μείωση της διαφραγματικής λειτουργίας του δώματος.
Επίσης, προβλήματα δημιουργούνται συχνά από τις προσθήκες στο επίπεδο του δώματος προκαλώντας μεγάλη αύξηση του φορτίου και ωθήσεις που προκαλούν ρηγματώσεις από εφελκυστικές τάσεις. Ιδιαίτερα σε αυτήν την περίπτωση της τρίστρωτης τοιχοποιίας, οι εφελκύστηκες τάσεις εμφανίζουν κατακόρυφες ρηγματώσεις – διαχωρισμό, με αποτέλεσμα τελικά την κατάρρευση της λιθοδομής.

Η μηχανική συμπεριφορά των λίθων παρουσιάζει μεγάλες αποκλίσεις ανάλογα με την εντατική κατάσταση που βρίσκονται.

Α- Θλιπτική αντοχή.

Η θλιπτική αντοχή της εν λόγω τοιχοποιίας, σε σύγκριση με τα υπόλοιπα μηχανικά χαρακτηριστικά, είναι πολύ υψηλή και μπορούμε να πούμε ότι γενικά οι λιθοδομές λόγω της κατάταξης τους, μπορούν να χαρακτηριστούν ως κατεξοχήν θλιβόμενο φέρον δομικό στοιχείο. Βέβαια η θλιπτική αντοχή της εξαρτάται κυρίως από το πάχος των λίθων (στην περίπτωση μας πολύ μεγάλο) και την αντοχή του κονιάματος (μειωμένη έως μηδενική).

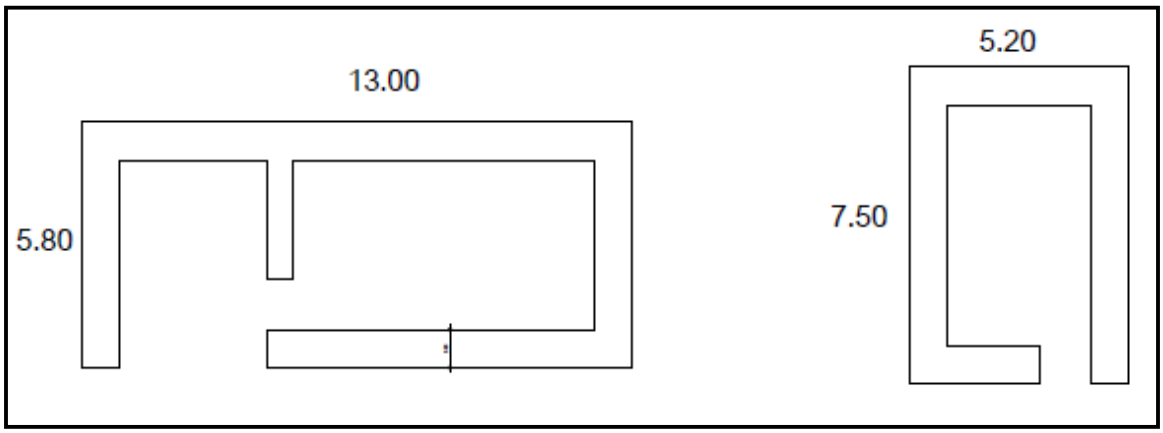
Β- **Εφελκυστική αντοχή.**

Είναι γενικά πολύ χαμηλότερη της θλιπτικής αντοχής. Γενικά πάντως η εφελκυστική αντοχή, παράλληλη στους αρμούς, είναι μεγαλύτερη από την αντοχή κάθετα στους αρμούς αν και αυτό εξαρτάται από την συνοχή του κονιάματος. Ένας σημαντικός παράγοντας είναι η διατμητική αντοχή της τοιχοποιίας η οποία επηρεάζεται τόσο από το είδος των λίθων (ποιότητα και διαστάσεις) και από το πάχος των αρμών.

Γ- **Διατμητική αντοχή.**

Η διατμητική αντοχή, γενικά εξαρτάται κυρίως από τη διατμητική αντοχή που αναπτύσσεται ανάμεσα στους λίθους και στο υφιστάμενο κονίαμα που μας οδηγεί στην υπόθεση ότι είναι πολύ μειωμένη. [22]

Ένας σημαντικός παράγοντας ο οποίος δρα ευεργετικά στην στατικότητα των κτιρίων είναι η ορθογωνική κατασκευή του και η συμμετρία με την οποία είναι διατεταγμένα τα τοιχώματα. Μάλιστα η αναλογία των πλευρών (κάθετων /εγκάρσιων) παρουσιάζει μια αναλογία 1/1 για τα μονόχωρα και 1/2 έως 1/1,5 για τα δίχωρα (Εικ.35). Το πάχος της λιθοδομής αυξάνει την σταθερότητα της έδρασης και δρα ευεργετικά στην μεταφορά των κατακόρυφων φορτίων, τα οποία σε μεγάλο ποσοστό εδράζονται στην τοιχοποιία και αυτή με την σειρά της υποστηρίζει και τις ξύλινες δοκούς. Οι ξύλινες δοκοί με την σειρά τους, λόγω των σημαντικών διατομών τους και της μικρής απόστασης μεταξύ τους δεν παρουσιάζουν κάμψη ούτε και σημαντικές βυθίσεις, με αποτέλεσμα η αστοχία να οφείλεται αποκλειστικά σε λόγους εξασφάλισης ή σε ωθήσεις εκτός επιπέδου.



Εικ.35. Ενδεικτικές κατόψεις κτισμάτων.

4.2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΤΙΣΜΑΤΟΣ ΜΕ ΤΗΝ ΜΕΘΟΔΟ ΤΩΝ ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ.

Η ανάπτυξη σύγχρονων υπολογιστικών μεθόδων, όπως είναι η μέθοδος των πεπερασμένων στοιχείων, οδήγησε τα τελευταία χρόνια στην εξέλιξη της έρευνας στην ανάλυση ιστορικών κατασκευών. Η χρήση μοντέλων πεπερασμένων στοιχείων για την αριθμητική προσομοίωση της μηχανικής συμπεριφοράς κατασκευών από φέρουσα τοιχοποιία απαιτεί εκτός από ένα ακριβές γεωμετρικό μοντέλο, την ορθή προσομοίωση της μηχανικής συμπεριφοράς των δομικών υλικών και την σωστή επιλογή του τύπου των πεπερασμένων στοιχείων και της μεθόδου ανάλυσης [40,38].

Η μοντελοποίηση τοίχου ξερολιθιάς και γενικότερα λιθοδομής είναι δύσκολη, καθώς πίσω από τη φαινομενική κανονικότητα που παρατηρείται στην τοιχοποιία κρύβονται πολλές μεταβολές οι οποίες συνδέονται με τη χρήση φυσικών υλικών που χαρακτηρίζονται από ανομοιογένεια γεωμετρική, διάταξης και αντοχής των λίθων του τοίχου.

Για αυτού του τύπου τις κατασκευές, η ανάλυση με την μέθοδο πεπερασμένων στοιχείων, παρέχει ένα χρήσιμο εργαλείο κατανόησης των μηχανισμών αστοχίας και τον προσδιορισμό του βαθμού σταθερότητας του τοίχου, εφόσον γίνει προσομοίωση της συμπεριφοράς παραμόρφωσης του τοίχου όπως παρατηρείται στο κεφ.4.2 της μελέτης. Παράλληλα, η ανάλυση με την μέθοδο πεπερασμένων στοιχείων ενός υπάρχοντος κτίσματος, μας δίνει την δυνατότητα να πειραματιστούμε με διαφορετικές μεθόδους επεμβάσεων ή αποκατάστασης και να γνωρίσουμε την επίδραση των επιλογών μας στον υπάρχοντα φορέα (π.χ. αντικατάσταση ξύλινων πατωμάτων με πλάκες σκυροδέματος, πρόσθετη chainage, αποκατάσταση με νέο φορέα εσωτερικά σε υπάρχον εξωτερικό κέλυφος κλπ) [37-39].

Η χρήση γραμμικά ελαστικού υλικού, μπορεί να μας δώσει μία πρώτη εικόνα της εντατικής κατάστασης της κατασκευής, συγκριτικά αποτελέσματα διαφόρων μοντέλων ως προς την κατανομή της έντασης στην δομή του φορέα [40] και αποτελεί μία πρώτη επιλογή για την αρχική φάση της μελέτης, όπως και την μελέτη στατικής συμπεριφοράς των υπό μελέτη κούμων που ακολουθεί. Για τη μόρφωση και επίλυση των προβλημάτων (σε τρεις διαστάσεις), εφαρμόζεται μέθοδος των πεπερασμένων στοιχείων και οι αναλύσεις έγιναν με το πρόγραμμα γενικής εφαρμογής MSC/MARC.

Η εξωτερική φόρτιση και οι περιορισμοί των στηρίξεων (boundary conditions) εφαρμόζονται στους κόμβους των στοιχείων. Για τα υλικά που συμμετέχουν στην κατασκευή δημιουργούνται ξεχωριστές καταγραφές με τον ορισμό των μηχανικών χαρακτηριστικών του έκαστου υλικού. [24]

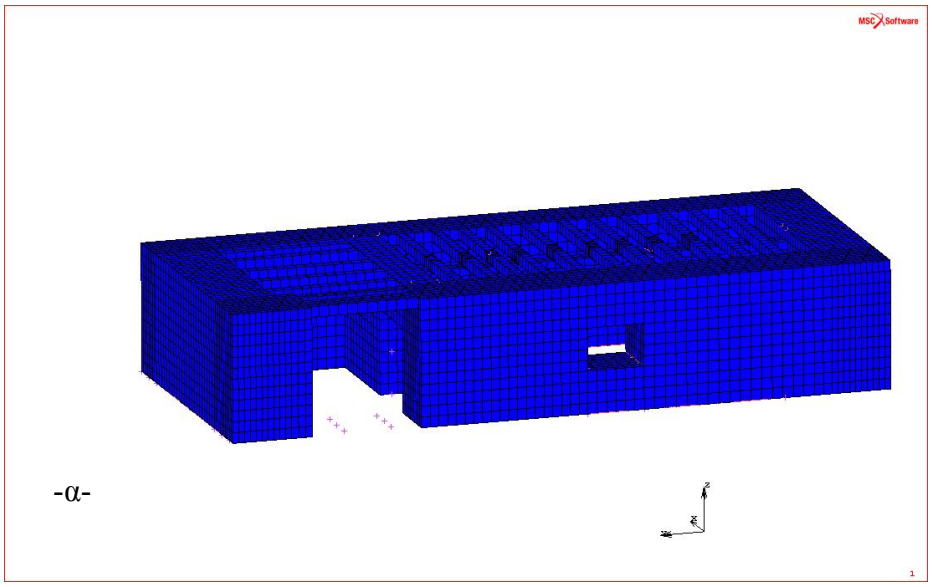
4.2.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ

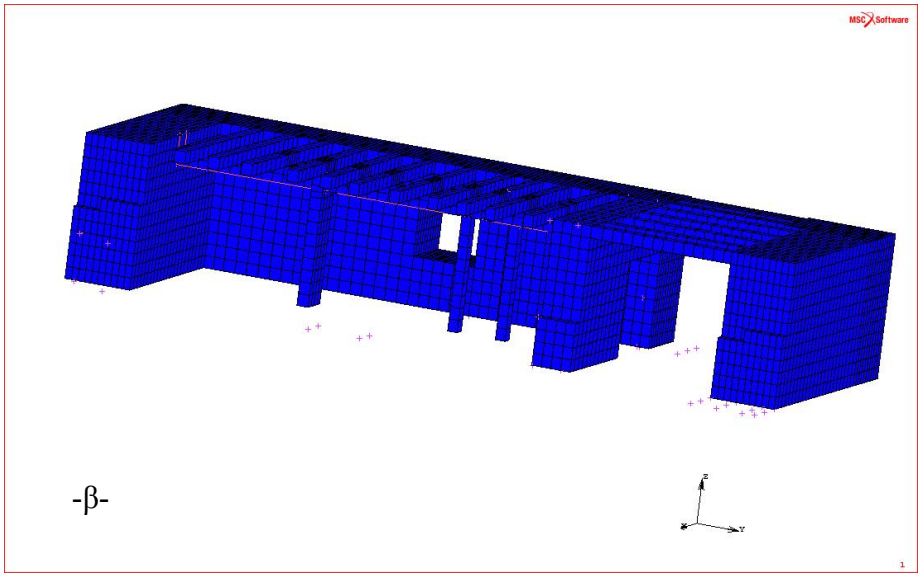
Για την δημιουργία ενός μοντέλου προσομοίωσης του κούμου αναφοράς όπως αυτός φαίνεται στην σελ.35 από το πρόγραμμα MSC/MARC λήφθηκαν οι εξής παραδοχές:

- Το κτίσμα εδράζεται σε βραχώδες έδαφος
- Η μια πλευρά υφίσταται περιορισμό οριζόντιας μετακίνησης λογω μεγάλης κλίσης εδάφους.
- Η τοιχοποιία είναι συμπαγής λιθοδομή από πλακώδη ασβεστόλιθο
- Το δώμα αποτελείται από ξύλινες δοκούς διαμέτρου d=0.22μ
- Η τελική επικάλυψη (σε μια θεωρητική αποκατάσταση) έγινε με επιλογή υλικών (Ο.Σ Β20/25 – ελαφροσκυρόδεμα κ.α).

Η ύπαρξη διεπιφανειών μεταξύ διαφορετικών σωμάτων δίνει την δυνατότητα σχετικών μετακινήσεων και αποκολλήσεις των σωμάτων αυτών και η προσομοίωση τέτοιων φαινομένων γίνεται με τον ορισμό των παραμορφώσιμων σωμάτων που βρίσκονται σε επαφή και των συνθηκών του προβλήματος επαφής-τριβής, που ισχύουν [39]. Χρησιμοποιώντας την ίδια ιδέα μπορούμε να χωρίσουμε το μοντέλο πεπερασμένων στοιχείων μιας κατασκευής σε επιμέρους τμήματα το οποία να βρίσκονται σε επαφή, δίνοντας μας και την δυνατότητα να διερευνήσουμε το ενδεχόμενο κατάλυσης της πλήρης σύνδεσης και της ανάπτυξης φαινομένων τριβής. Στην παρούσα εργασία χρησιμοποιήθηκε αυτή η τεχνική για τον ορισμό των πλακών που προστίθεται στην υπάρχουσα κατασκευή θεωρώντας όμως ότι τα παραμορφώσημα σώματα θα παραμείνουν σε πλήρη σύνδεση και συνεργασία. Μελλοντικά θα μπορούσε να εξεταστεί το ενδεχόμενο αποκόλλησης και σχετικής μετακίνησης τους.

Το μοντέλο πεπερασμένων στοιχείων που δημιουργήθηκε (Σχ.7) αποτελείται από 51807 τρισδιάστατα στερεά πεπερασμένα και 104083 κόμβους με τρεις μεταφορικούς βαθμούς ελευθερίας ανά κόμβο.





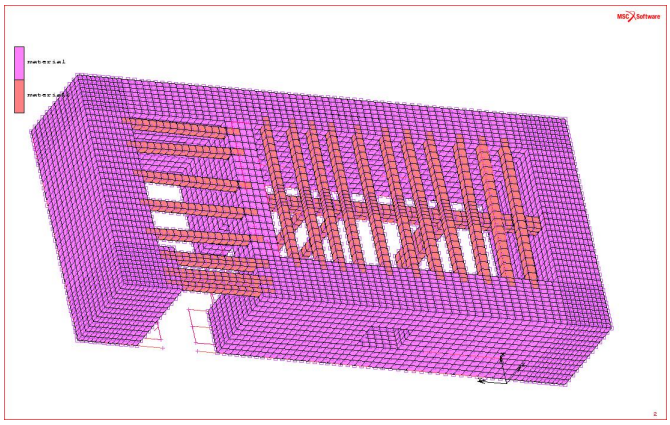
Σχ.7 Τρισδιάστατο μοντέλο (α) και τομή (β).

ΥΛΙΚΟ	Μέτρο Ελαστικότητας. (N/m^2)	Λόγος POISSON (v)	ΦΑΙΝ. ΠΥΚΝ. (kgr/m^3)
Λιθοδομή	$3*10^9$	0.35	1700
Σκυρόδεμα Β20/25	$3*10^9$	0.35	2500
Ελ./σκυρόδεμα	$4*10^9$	0.3	1500
Άμμος	$5.9*10^7$	0.23	1700
Ξύλο	$6*10^9$	0.3	550

Πίνακας 1: Μηχανικές ιδιότητες υλικών.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΥΛΙΚΩΝ

Τα υλικά που συμμετέχουν είναι κατ' αρχήν δυο, όπως απεικονίζονται στο Σχ.8. Οι φέρουσα τοιχοποιία από πλακώδη ασβεστόλιθο και τα υποστυλώματα καθώς και οι δοκοί από ημιεπεξεργασμένη ξυλεία. Οι μηχανικές ιδιότητες των υλικών που θεωρήθηκαν δίνονται στον πίνακα 1.

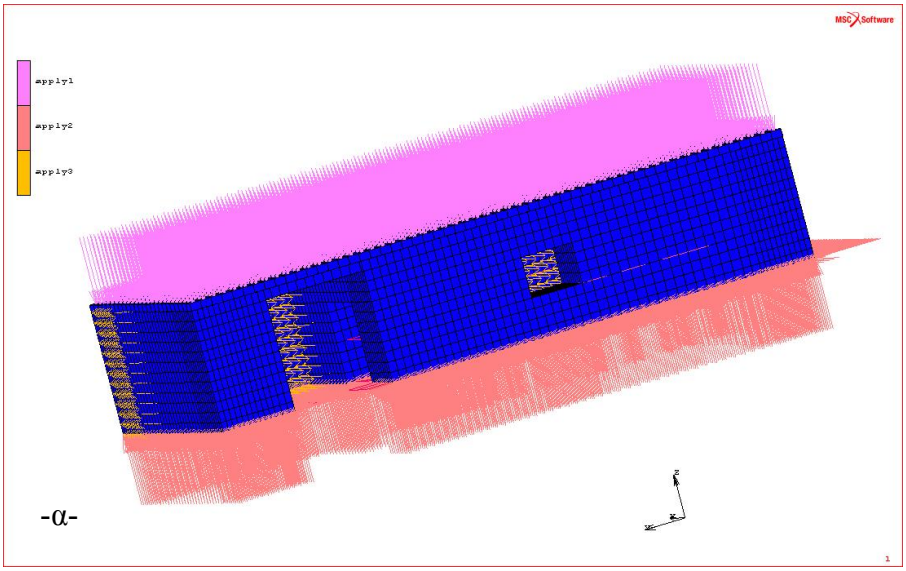


Σχ.8 Απεικόνιση μοντέλου πεπερασμένων στοιχείων με βάση τα υφιστάμενα υλικά.

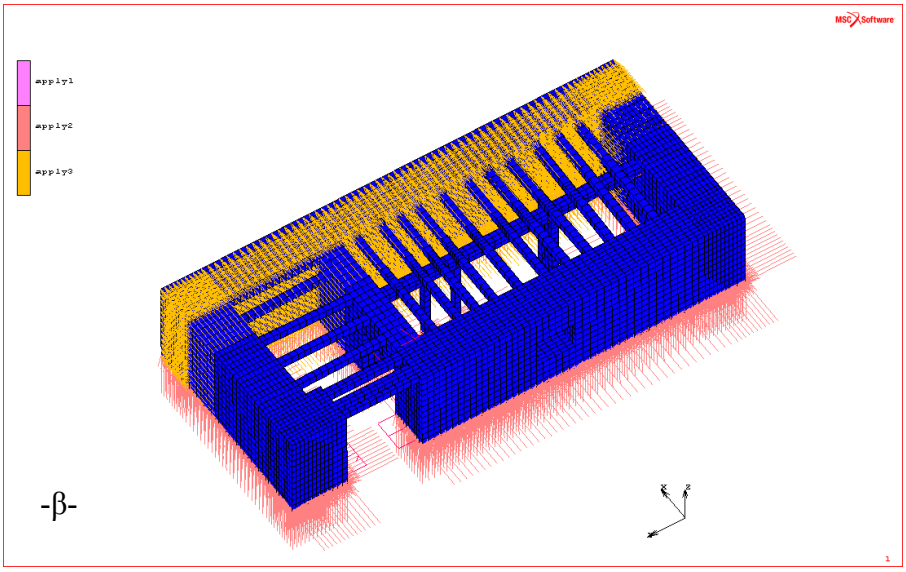
ΣΥΝΟΡΙΑΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΚΑΙ ΦΟΡΤΙΑ

Προκειμένου να ορισθούν οι συνοριακές συνθήκες στήριξης και τα φορτία (Σχ.9) ελήφθηκαν υπ' όψιν τα παρακάτω:

- Στο μοντέλο θεωρήθηκε πάκτωση στην έδραση και περιορισμός στην οριζόντια μετακίνηση στην πλευρά (ΑΒ) που συνορεύει με το βραχώδες έδαφος
- Εφαρμόστηκε στην οροφή κατακόρυφο φορτίο -10 kN/m^2.
- Εφαρμόστηκε φορτίο βαρύτητας θεωρώντας την επιτάχυνση της βαρύτητας ίση με -10m/sec^2.



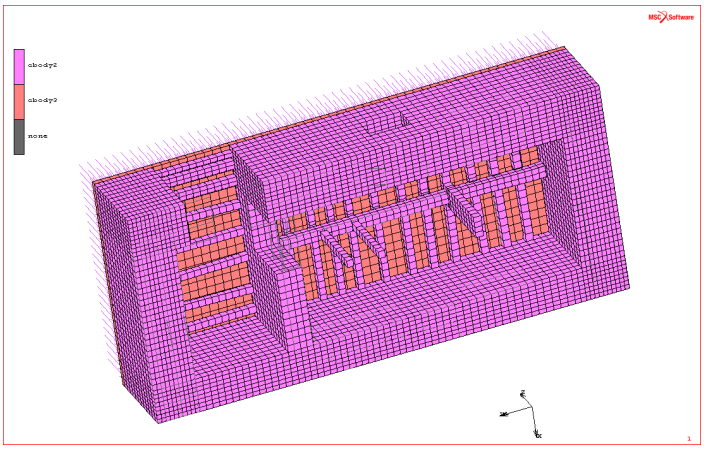
-α-



-β-

Σχ. 9 Απεικόνιση φορτίσεων και συνοριακών συνθηκών.

Επίσης, όσον αφορά την διεπαφή των σωμάτων (τοιχοποιίας-ξύλινων, δοκών–πλάκας δώματος), ως διαφορετικά σώματα, έχουμε ότι γενικά, αυτά μπορούν να αναπτύξουν μια σχετική μετατόπιση μεταξύ τους και να αναπτυχθούν δυνάμεις τριβής. Προκειμένου να μελετήσουμε μια πρώτη περίπτωση στην οποία τα υλικά θα συνεργαστούν πλήρως μεταξύ τους, θεωρήθηκε ότι ο τρόπος σύνδεσης τους είναι πλήρης δηλ. ότι τα σώματα είναι κολλημένα μεταξύ τους. Αυτό σημαίνει οι κόμβοι που έρχονται σε επαφή δεν επιτρέπεται ούτε να χωρίσουν αλλά ούτε να αναπτύξουν εφαπτομενική κίνηση (τα τρία σώματα συμπεριφέρονται σαν ένα) (Σχ.10).



Σχ.10 Απεικόνιση contact bodies.

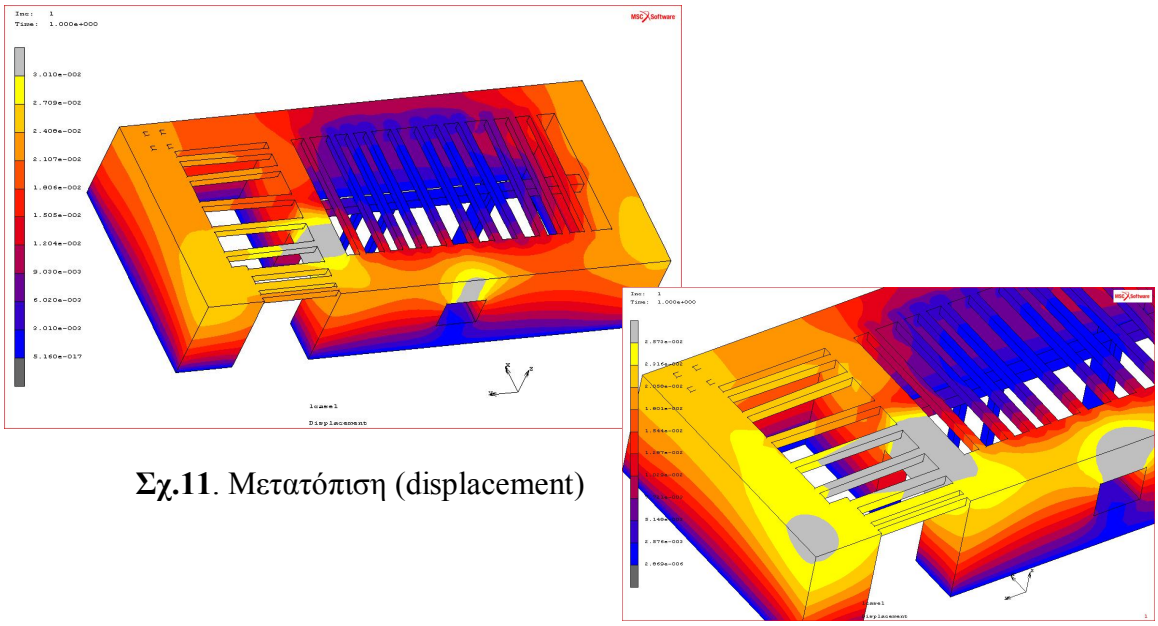
4.2.2 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΑΡΧΙΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ

(Κύριες μεγ. τάσεις, μετατόπιση και συνολικές παραμορφώσεις).

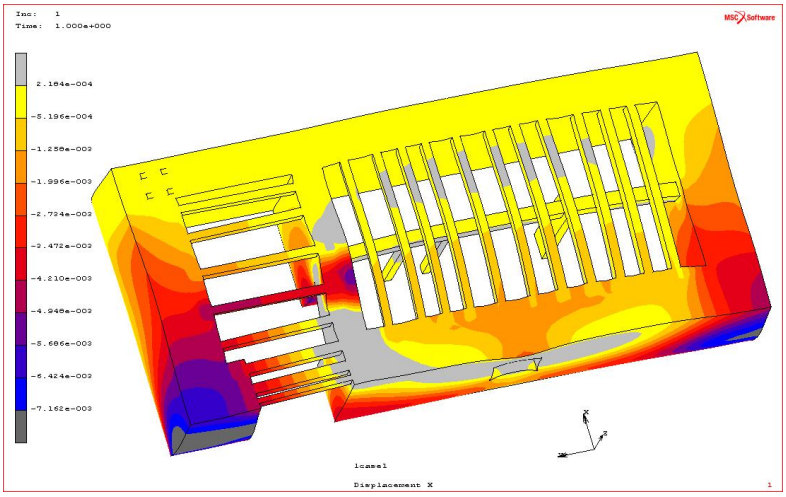
Προκειμένου να γίνει μια πρόταση τεκμηριωμένη αλλά και συμβατή με την ιδιαιτερότητα των κούμων επιλέχτηκε να γίνει μια στατική ανάλυση του μοντέλου με κατακόρυφα φορτία και θεωρώντας το υλικό ελαστικό (Πιν.1). Η πρώτη ανάλυση εφαρμόστηκε στο μοντέλο $\mathbf{M_0}$ την σημερινή του μορφή (ασκεπές) και κατόπιν έγινε επιλογή με δυο λύσεις-προτάσεις, οι οποίες θα συγκριθούν μεταξύ τους. Η μια αφορά την προσθήκη πλάκας από ελαφρομπετόν **(M1)** και η δεύτερη πλάκα από συμπαγές χώμα (**M2**).

1η Περίπτωση . M_0 (ασκεπές μοντέλο).

Παρατηρούμε ότι στην περίπτωση των συνολικών μετατοπίσεων το μοντέλο δέχεται τις μεγαλύτερες μετατοπίσεις στο σημείο συνάντησης των κεντρικών δοκών με την εσωτερικη τοιχοποιια (Σχ.11). Αυτό συμβαίνει διότι στο σημείο αυτό το πάχος της τοιχοποιίας μειώνεται από 1,20 σε 0,70 m, η δε παρουσία ενός κουφώματος, ανοίγματος 1,20 m, καθιστά το σημείο ευάλωτο. Η μέγιστη μετατόπιση μετράται D = 3,010*10 $^{-2}$ m.

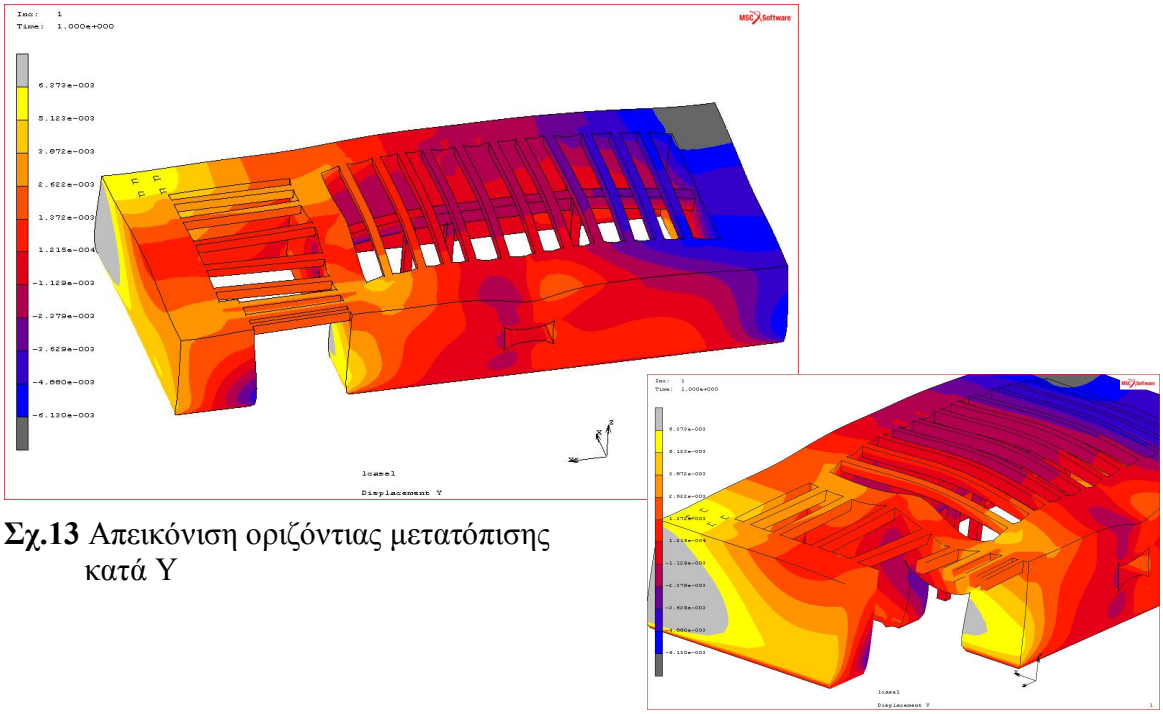


Σχ.11. Μετατόπιση (displacement)



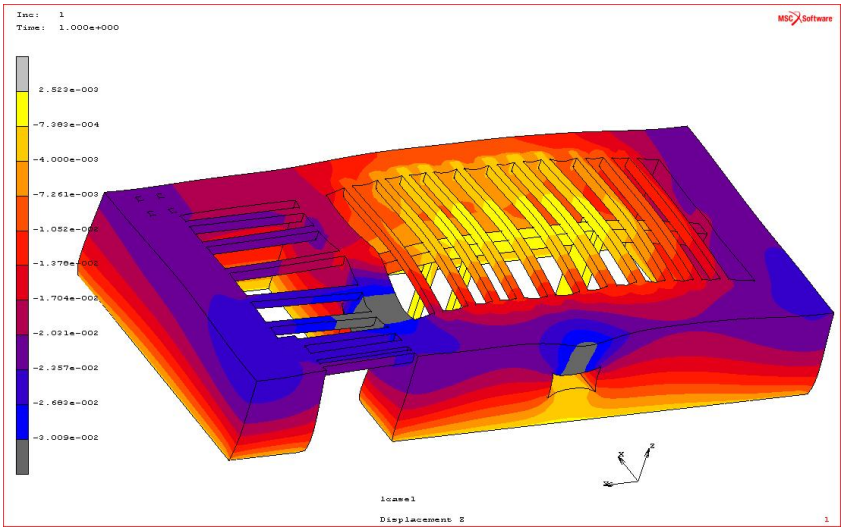
Σχ. 12 Απεικόνιση εγκάρσιας μετατόπισης κατά X, φέρουσας τοιχοπ. και δοκών.

Εύρος εγκάρσιων μετατοπίσεων κατά X Dτοιχ.=2.184*10^{-4} m έως -7.182*10^{-3} m
Εύρος εγκάρσιων μετατοπίσεων κατά X Dδοκ.= 2,184*10^{-4} m έως -4,210*10^{-3} m



Σχ.13 Απεικόνιση οριζόντιας μετατόπισης κατά Y

Εύρος οριζόντιας μετατόπισης τοιχ. Dτοιχ.= $-6{,}130*10^{-3}$ m έως $5{,}122*10^{-3}$ m
Εύρος οριζόντιας μετατόπισης δοκών Dδοκ. =$-6{,}130*10^{-3}$ m έως $1{,}215*10^{-4}$ m



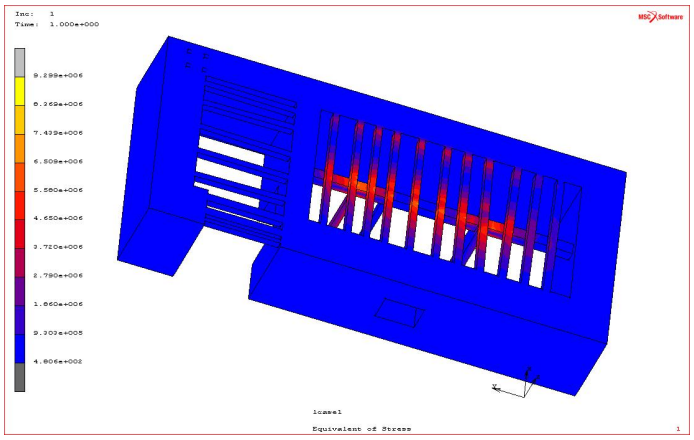
Σχ.14 Απεικόνιση κάθετης μετατόπισης Z.

Εύρος μετατόπισης D τοιχ. =$-4{,}000*10^{-3}$ έως $-3{,}009*10^{-2}$ πάνω από το κούφωμα
Εύρος μετατόπισης D δικων=$-1{,}376*10^{-2}$ έως $-7{,}382*10^{-4}$ κατά μήκος της κεντρικής δοκού.

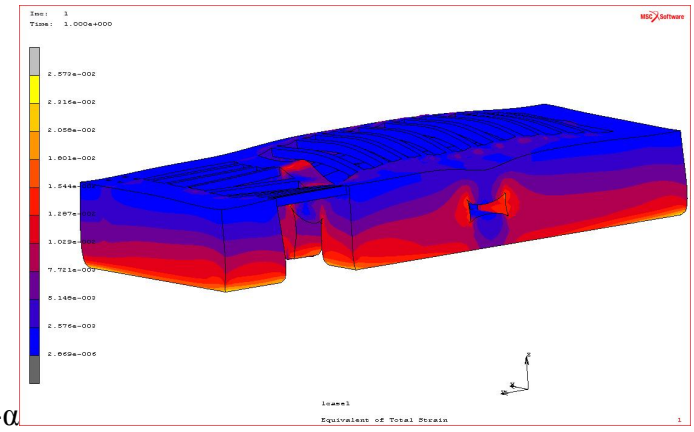
Παρατηρούμε ότι οι μετατοπίσεις και στις τρεις κατευθύνσεις, (άξονας X εγκάρσια στην μεγάλη διεύθυνση του κτιρίου, άξονας Y παράλληλα στην μεγάλη διεύθυνση του κτιρίου και άξονας Z κατακόρυφος) (Σχ.12-14) αλλά ιδιαίτερα κατά την X δημιουργεί επιβάρυνση στο σημείο σύνδεσης των δοκών με την εσωτερική τοιχοποιία. Θα πρέπει επομένως κατά την βελτίωση του μοντέλου να ληφθούν μέτρα αποσυμφόρησης της έντασης .

ΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ (STRESS & STRAIN)

Εξετάζοντας τα αποτελέσματα της ανάλυσης του μοντέλου αρχικής μορφής, άρα ασκεπές διαπιστώνουμε ότι το μόνο σημείο το οποίο δείχνει σημεία καταπόνησης από θλιπτικές και εφελκυστικές τάσεις είναι το σημείο σύνδεσης των δοκών με την τοιχοποιία.(Σχ.15). Πρόκειται για θλιπτικές δυνάμεις λόγω ίδιου βάρους με τιμές $4.806*10^{2}$ m έως $9.299*10^{6}$m. Η μέγιστη αυτή τιμή οφείλεται στις δυνάμεις εφελκυσμού που εντοπίζονται στο σημείο.

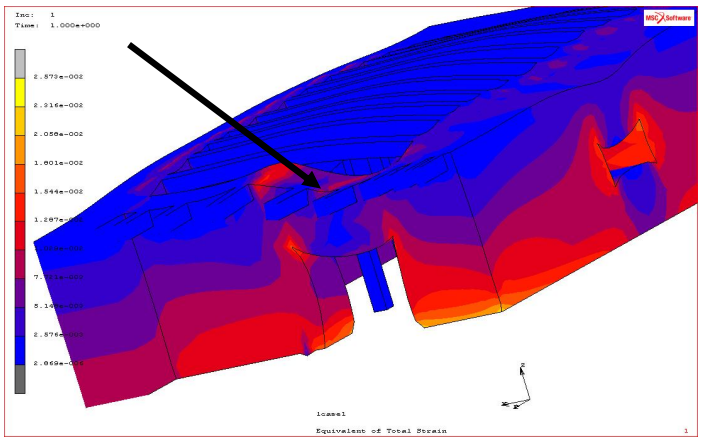


Σχ.15. Μεγίστη τάση (stress) απεικόνιση τιμών τάσης στην φέρουσα τοιχοποιία.



-α

-β



Σχ.16 Απεικόνιση ισοδύναμης συνολικής παραμόρφωσης (strain)

Η φέρουσα τοιχοποιία απαλλαγμένη από το βάρος της οροφής δεν παρουσιάζει μεγάλες τιμές παραμόρφωσης.(Σχ.16α). Το σημείο συγκέντρωσης των δοκών με την τοιχοποιία (Σχ.16β) παρουσιάζει την μεγαλύτερη παραμόρφωση $\varepsilon_{max}=1,287*10^{-2}$ m. Αντίθετα η τιμή παραμόρφωσης των όψεων είναι $\varepsilon_{max}=1,544*10^{-2}$ m.

4.3 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΣΤΑΤΙΚΗΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Γίνονται δυο προτάσεις αποκατάστασης και αφορούν το τρόπο στέγασης του κτιρίου.

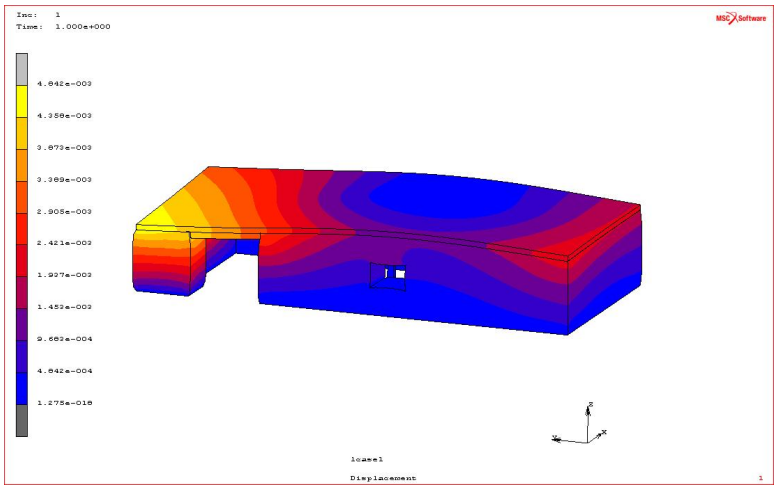
1. Πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος (**M1**)
2. Πλάκα με μείγμα χώματος και άμμου και chainage ξύλου . (**M2**)

4.3.1 ΜΕΛΕΤΗ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΜΕ ΔΩΜΑ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Μελετήθηκε η συμπεριφορά του μοντέλου στην περίπτωση όπου εφαρμόζαμε πλάκα πάχους 15 εκ. σε ολόκληρη την επιφάνεια του κτίσματος.

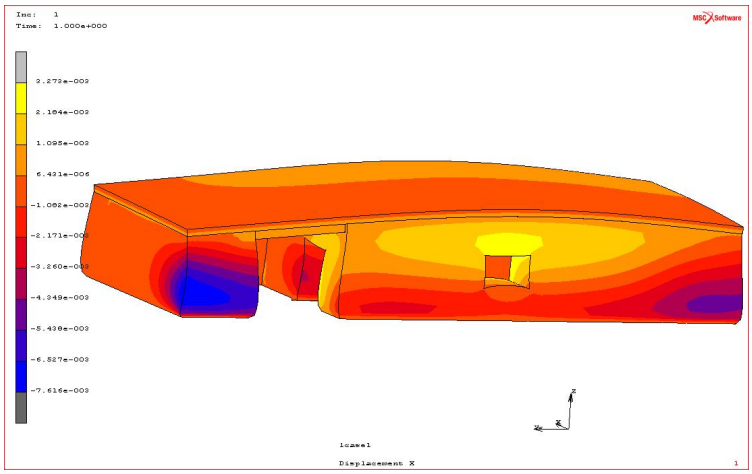
ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑ ΕΚ.	ΔΩΜΑ	ΠΛΑΚΑ
ΛΙΘΟΔΟΜΗ 1,20Μ	ΞΥΛΟ d=0,22Μ.	ΟΠΛ.ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ Η=0,15Μ.

ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗ (displacement)

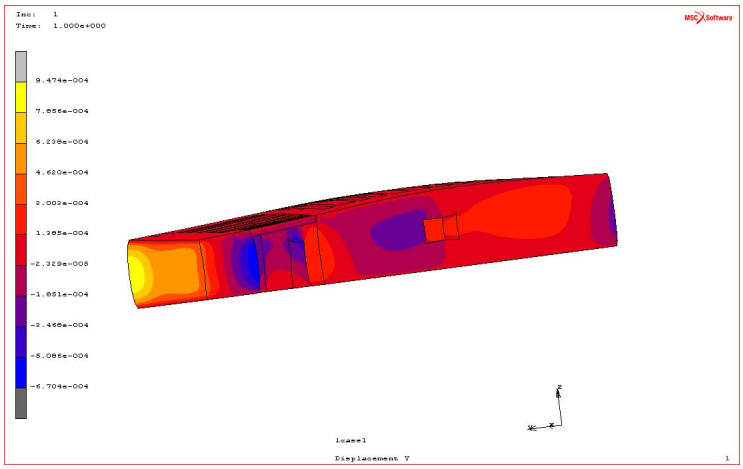


Σχ.17 Συνολική μετατόπιση

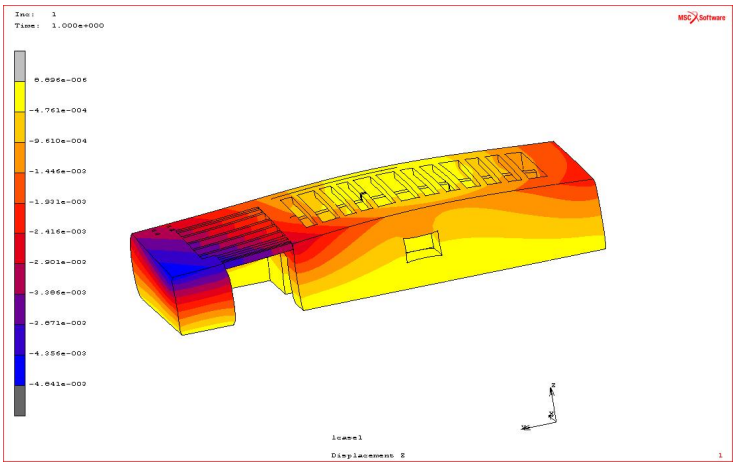
Παρατηρώντας το μοντέλο διαπιστώνουμε ότι όπως ήταν αναμενόμενο την μεγαλύτερη μετατόπιση την βρίσκουμε στο άκρο αριστερά λογω μεγαλύτερης απόστασης μεταξύ των δοκών και λογω έλλειψης υποστυλωμάτων.(Σχ.17).
Οι τιμές της μετατόπισης κυμαίνονται μεταξύ D=1.505*10^{-2}m στο άκρο δεξιά και 2.709*10^{-2}m στο άκρο αριστερά..



Σχ.18. Απεικόνιση εγκάρσιας μετατόπισης X φέρουσας τοιχοποιίας
D_X = -7.1616e*10^{-3} m έως 2.184e*10^{-4} m.



Σχ.19 Απεικόνιση οριζοντιας μετατόπισης Y
D_Y = -6,130e*10^{-3} m έως 6.373e*10^{-3} m

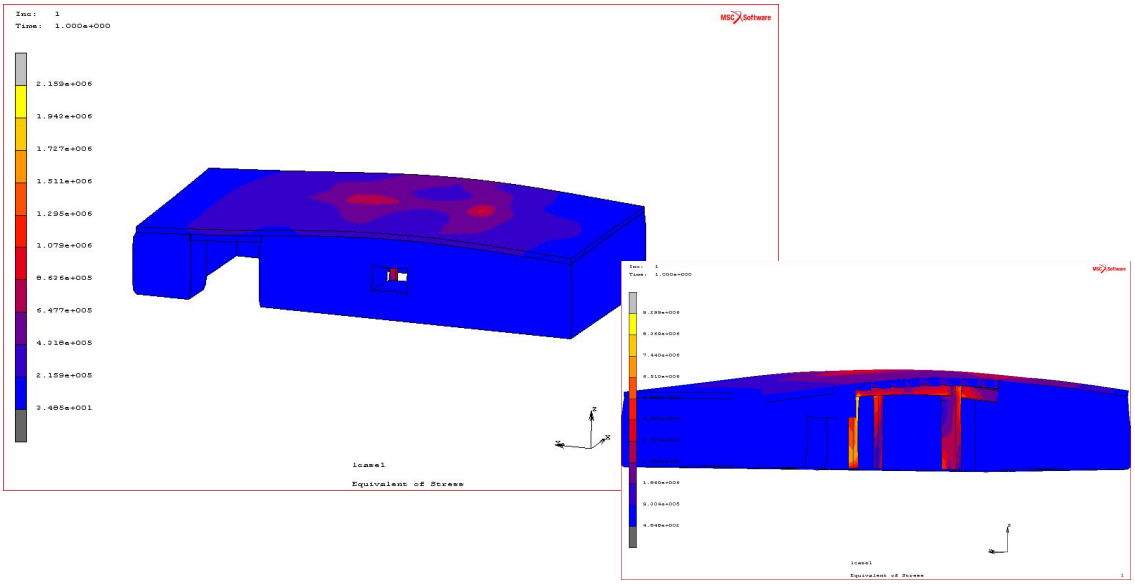


Σχ. 20 Απεικόνιση κάθετης μετατόπισης Z
D_Z = -3.009e*10^{-2} m έως -2.5230e*10^{-3} m

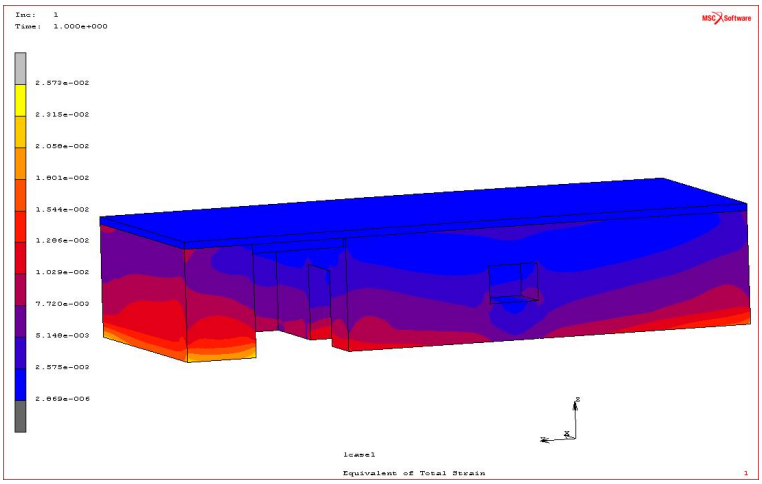
Γίνεται εμφανές από την απεικόνιση των μετατοπίσεων αναλυτικά στους τρεις άξονες (Σχ.18-20), ότι το πρόσθετο βάρος πλάκας οπλισμένου σκυροδέματος επιβαρύνει την φέρουσα τοιχοποιία (έδραση της πλάκας στα άκρα) και ιδιαίτερα στα σημεία ύπαρξης κουφωμάτων.

ΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ (STRESS & STRAIN) ΜΟΝΤΕΛΟΥ M_1

Η φέρουσα τοιχοποιία αλλά και τα ξύλινα υποστυλώματα εσωτερικά φαίνεται να επιβαρύνονται σημαντικά λογω δημιουργίας εφελκυστικών και θλιπτικών τάσεων (Σχ.21), και αυτό τόσο λογω του ίδιου βάρους (τοιχοποιία) αλλά και λόγω της προσθήκης της πλάκας.



Σχ.21 . Απεικόνιση τιμών τάσης στην φέρουσα τοιχοποιία (STRESS) Fcmax =4.806e*10^2N/m^2 Ftmax=5.580e*10^6N/m^2 και εσωτερική λεπτομέρεια κατανομής τάσεων (θλιπτικές & εφελκυστικές).

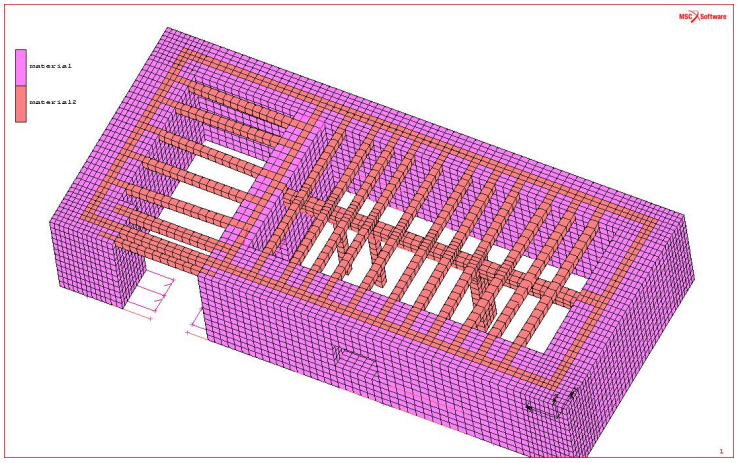


Σχ.22 Απεικόνιση ισοδύναμης συνολικής παραμόρφωσης φέρουσας τοιχοποιίας (strain) F= 2.869e*10^{-6}N έως 1,544*10^{-2} N στα άκρα .

Οπως ήταν αναμενόμενο, οι παραμορφώσεις που δημιουργούνται λόγω των τάσεων εντοπίζονται αυξημένες στα σημεία που φέρουν αυξημένες φορτίσεις και ελλιπείς γωνιακές συνδέσεις τοιχοποιίας.(Σχ.22).

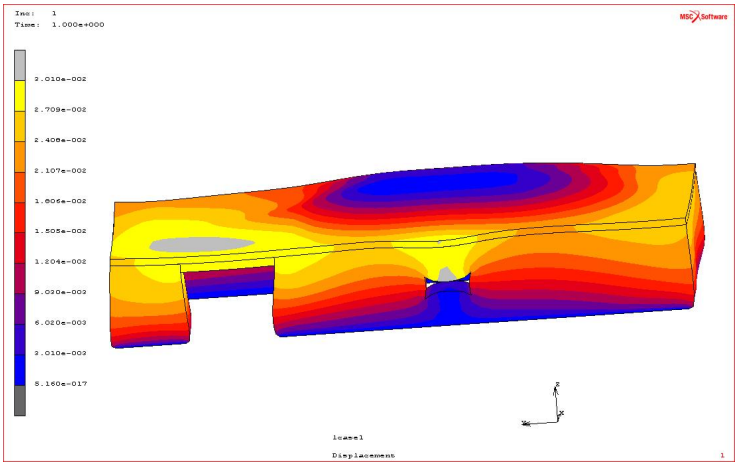
4.3.2 ΠΛΑΚΑ ΜΕ ΣΥΜΠΙΕΣΜΕΝΟ ΧΩΜΑ ΚΑΙ CHAINAGE ΞΥΛΟΥ. (Μ2).

Προσπαθώντας να ενισχύσουμε, τα άκρα του κτίσματος και τα σημεία με παρουσία κουφωμάτων, ερευνήθηκε η περίπτωση τοποθέτησης εγκιβωτισμένου εντός της τρίστρωτης λιθοδομής ξύλινου chainage περιμετρικά και στις εγκάρσιες τοιχοποιίες εις τρόπον ώστε να δημιουργηθεί ένα διάφραγμα σε συνδυασμό με ξύλινες δοκούς και την πλάκα στέγασης (Σχ.23).



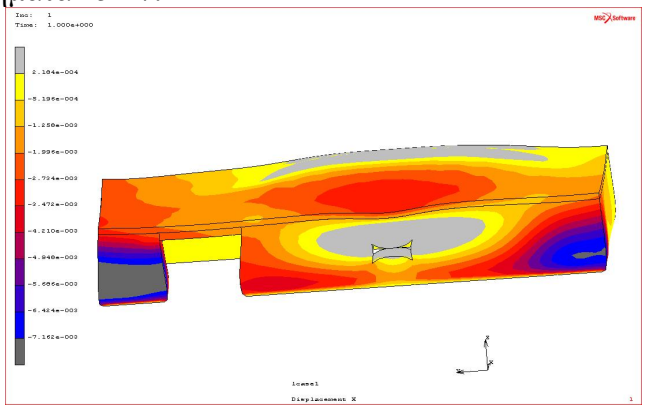
Σχ.23 Τοποθέτηση chainage διατομής 0,25*0,25m.

I.ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗ

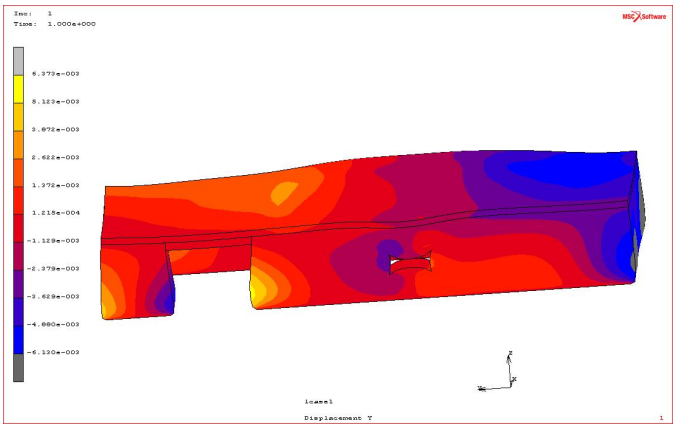


Σχ.24 Displacement

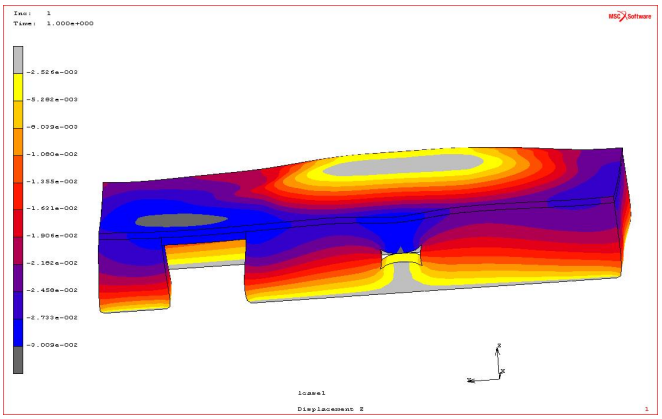
Το νέο αυτό μοντέλο διαπιστώνουμε ότι έχει μειώσει την μετατόπιση στο άκρο αριστερά. Οι τιμές της μετατόπισης κυμαίνονται τώρα μεταξύ D=3.010*10^{-2}m στο άκρο δεξιά και 5.160*10^{-17}m στο άκρο αριστερά.(Σχ.24). Αναλυτικότερα οι μετατοπίσεις ανά άξονα παρουσιάζονται στα Σχήματα 25-27.



Σχ.25. Απεικόνιση εγκάρσιας μετατόπισης X φέρουσας τοιχοποιίας
D_X = -7,162*10^{-3} m έως 2,184*10^{-4} m

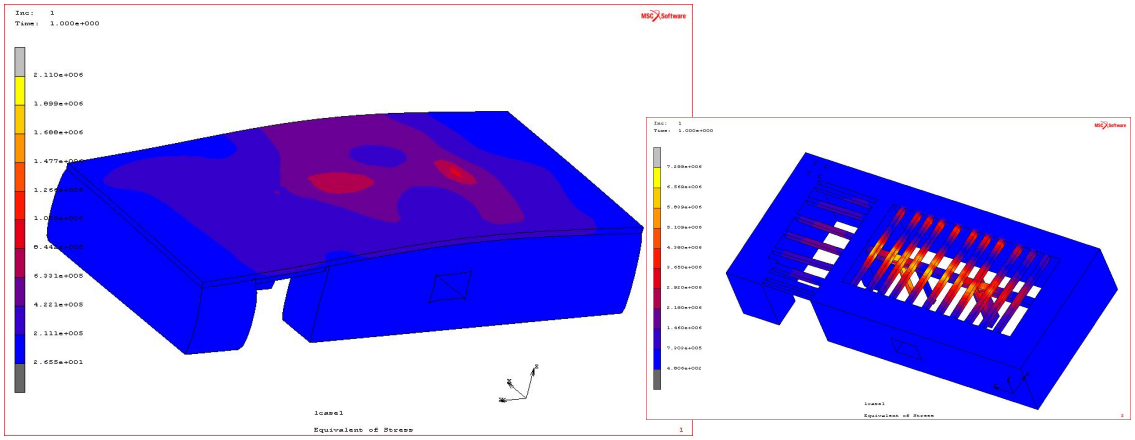


Σχ. 26 Απεικόνιση οριζόντιας μετατόπισης Y
D_Y = -6,130*10^{-3} m εως 3,872*10^{-3} m



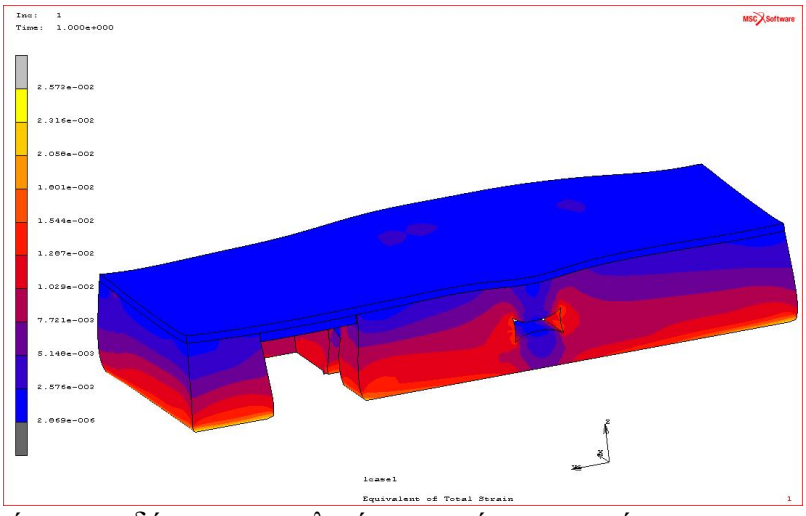
Σχ. 27 Απεικόνιση κάθετης μετατόπισης Z
D_Z = -3,009*10^{-2} m εως -2,523*10^{-3} m

ΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ (STRESS & STRAIN) ΜΟΝΤΕΛΟΥ M_2



Σχ.28 . Απεικόνιση τιμών τάσης στην φέρουσα τοιχοποιία (STRESS)
Fcmax =4,806*10^2N Ftmax=5,109*10^6 N στα δοκάρια.

Οι εφελκυστικές δυνάμεις στην οροφή έχουν περιοριστεί όπως και τιμές των τάσεων την τοιχοποιία.(Σχ.28).

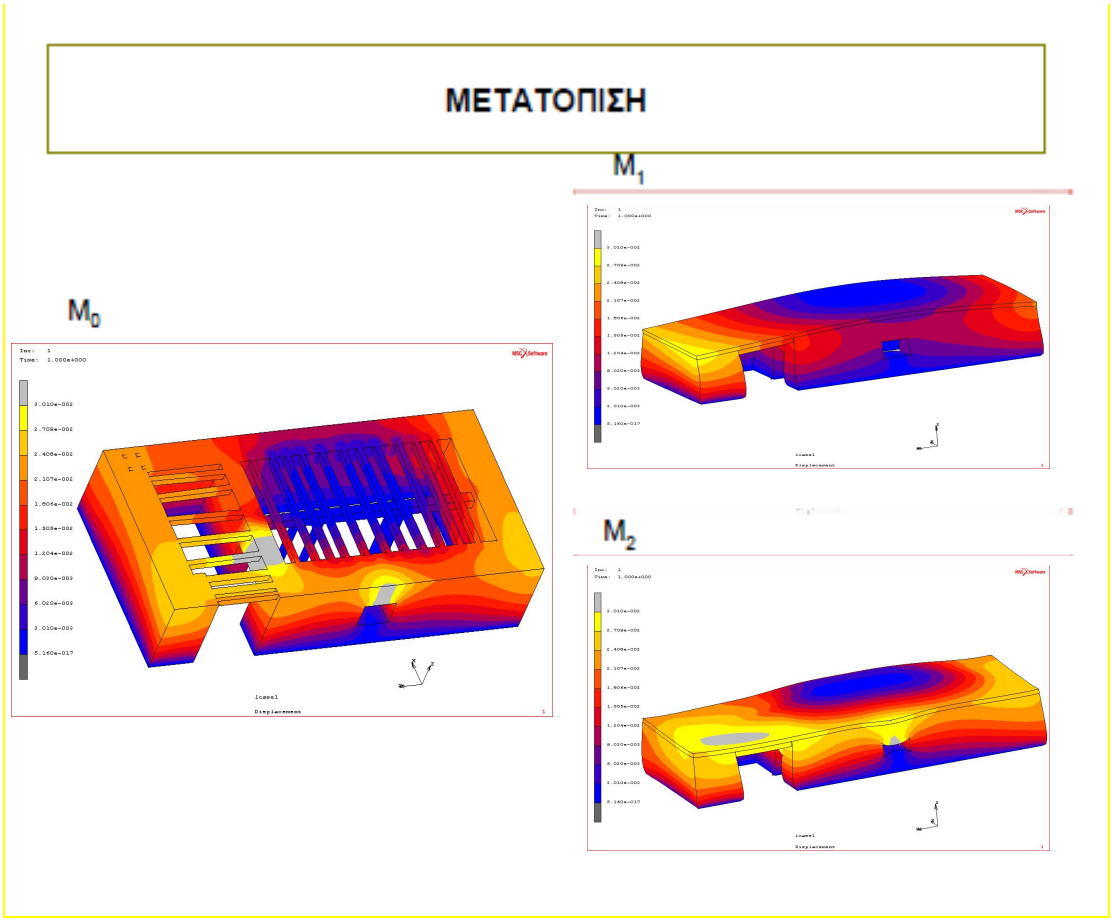


Σχ.29 Απεικόνιση ισοδύναμης συνολικής παραμόρφωσης φέρουσας τοιχοποιίας (strain)
E= 2,360*10^{-6} έως 1,676*10^{-2} στην βάση.

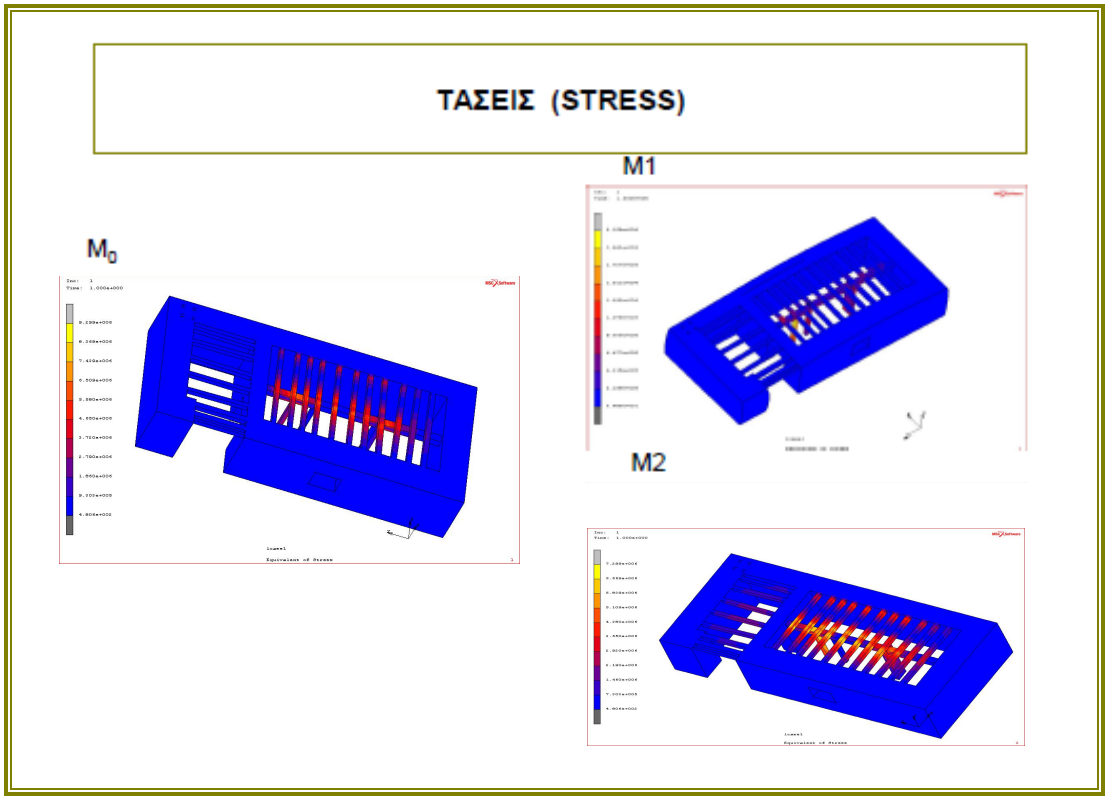
Παρατηρείται ότι οι παραμορφώσεις που δημιουργούνται λόγω των τάσεων έχουν μειώσει σημαντικά τις τιμές τους και έχουν περιοριστεί στα άκρα του κτιρίου.(Σχ.29).

4.4 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ.

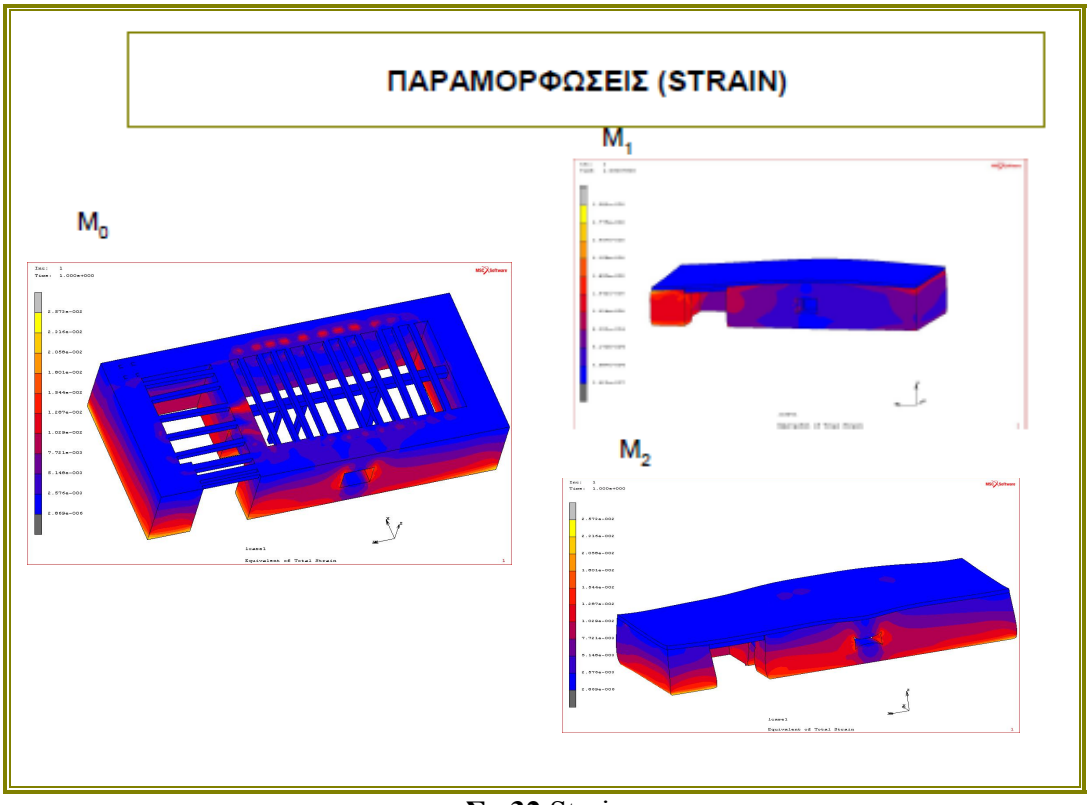
Συμπερασματικά θα μπορούσαμε επομένως να καταλήξουμε στην διαπίστωση ότι οι μετατοπίσεις του κτιρίου επιβαρύνονται από την προσθήκη πλάκας οπλ. σκυροδέματος. Αλλά με την δημιουργία διαζώματος και ελάφρυνση του φορτιού με χρήση ελαφροσκυροδέματος το αποτέλεσμα είναι ικανοποιητικό. Όσον αφορά τις αναπτυσσόμενες ορθές τάσεις ειδικά στην φέρουσα τοιχοποιία αλλά και στις ξύλινες δοκούς και υποστυλώματα οι θλιπτικές και διατμητικές τάσεις είναι σημαντικές στην δεύτερη περίπτωση αλλά σαφώς μειωμένη στην περίπτωση Μ2. Τέλος προκειμένου να ελαττωθούν οι παραμορφώσεις είναι σημαντικό να ελαττωθεί κατά το δυνατόν το φορτίο προερχόμενο από την πλάκα και να δημιουργηθεί ένα διάζωμα ενδεχομένως μεγαλυτέρων διαστάσεων από τις επιλεγμένες. Στα σχήματα 30-32 δίνονται τα αποτελέσματα μετατοπίσεων, ισοδύναμων τάσεων και παραμορφώσεων για τα τρία μοντέλα που εξετάστηκαν και με την ίδια χρωματική κλίμακα τιμών.



Σχ.30 Displacement



Σχ.31 Stress.



Σχ.32 Strain

4.5 ΙΔΙΟΜΟΡΦΕΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΙΔΙΟΜΟΡΦΙΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ.

Η μέθοδος δυναμικής ιδιομορφικής ανάλυσης χρησιμοποιήθηκε για την υπό μελέτη κατασκευή με σκοπό τον υπολογισμό του φάσματος συχνοτήτων και του αντίστοιχου τρόπου παραμόρφωσης (ιδιομορφών) των τριών μοντέλων M_0, M_1, M_2 και έγινε σύγκριση των αποτελεσμάτων ώστε να διαπιστωθεί και να διαπιστωθεί η επίδραση των διαφορετικών προτάσεων αποκατάστασης στη δυναμική συμπεριφορά της κατασκευής.

Θεωρήθηκε ότι το μοντέλο εκτελεί ελεύθερη ταλάντωση και είναι πακτωμένο στο έδαφος. Κάθε ιδιοταλάντωση λαμβάνει χώρα στην αντίστοιχη ιδιοσυχνότητα και κατά την ανάλογη ιδιοπερίοδο, αντιστοιχεί σε μια ιδιομορφή του συστήματος, η οποία απεικονίζει το ταλαντευόμενο μέρος της κατασκευής που διεγείρεται από τις τιμές αυτές. Επίσης η δυσκαμψία της συγκεκριμένης κατασκευής, επηρεάζεται από την δυσκαμψία των επιμέρους φορέων και από τον τρόπο σύνδεσης τους που είναι πολύ μικρός. Αναλύοντας διαφορετικά μοντέλα τα οποία διαφοροποιούνται ανάλογα με τον τρόπο αποκατάστασης τους, μπορούμε να συγκρίνουμε την ορθότητα της επέμβασης και τον τρόπο διέγερσης των υλικών αυτής.

Οι κατασκευές από φέρουσα τοιχοποιία είναι σχετικά δύσκαμπτες (όπως η συγκεκριμένη). Τα υλικά της παρουσιάζουν μικρή αντοχή στον εφελκυσμό, χαμηλή πλαστιμότητα και παρόλο που έχει υψηλή αντοχή στα κατακόρυφα φορτία, έχει μειωμένη αντοχή σε δράσεις όπως ο σεισμός, που δημιουργεί εφελκυστικές τάσεις.

Θεωρώντας ότι το μοντέλο εκτελεί ελεύθερη ταλάντωση κατά τους άξονες X,Y,Z καταλήγουμε σε πινάκα ιδιομορφών και ιδιοσυχνοτήτων. Στον πίνακα (Πιν.2) που ακολουθεί, παρατηρούμε ότι στις 10 ιδιομορφές που προέκυψαν, οι συχνότητες ταλάντωσης κυμάνθηκαν από 17-24Hz. Σε κάθε περίπτωση η μέθοδος των πεπερασμένων στοιχείων αποτελεί ένα εξαιρετικό εργαλείο τόσο για την στατική όσο και την δυναμική ανάλυση κτισμάτων με φέρουσα τοιχοποιία.

Στο μοντέλο που χρησιμοποιήθηκε για την δυναμική και την στατική ανάλυση τα *contact bodies* (τοιχοποιια, δοκοί, υποστυλώματα και δώμα) είναι πλήρως συνδεδεμένα μεταξύ τους (glue) ώστε να επιτυγχάνεται η ομαλή μεταφορά φορτιού μεταξύ τους.

Α.Α	**M0** / ασκεπές Hz	**M1** /πλάκα Ο.Σ Hz	**M2**/πλακα μείγματος αργίλου Hz
1	18.18	18.66	17.93
2	21.84	35.91	28.99
3	23.54	37.19	31.56
4	24.04	37.31	32.44
5	25.71	37.92	33.22
6	28.95	38.21	33.86
7	30.42	39.28	34.46
8	30.74	40.20	34.92
9	31.77	40.70	35.27
10	32.02	41.36	35.66

Πιν.2. Τιμές ιδιοσυχνοτήτων υφιστάμενου M_0 και νέων μοντέλων M_1 & M_2.

Παρατηρήθηκε ότι οι τιμές των ιδιοσυχνοτήτων της αρχικού M_0 και του M_2 κυμαίνονται σε παρεμφερή επίπεδα ενώ μεταξύ του M_0 και του M_1 υπάρχουν πιο μεγάλες διαφορές οι οποίες οφείλονται στην πλάκα του Ο.Σ.

4.5.1 ΙΔΙΟΜΟΡΦΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Για την επίλυση της δυναμικής ιδιομορφικής ανάλυσης ορίστηκαν ως παράμετροι
-Υπαρξη δυο *contact bodies*, που αφορούν την φέρουσα τοιχοποιία (cb.1) και τις ξύλινες δοκούς και υποστυλώματα σε συνδυασμό με την πλάκα στέγασης(cb.2).
-Μεταξύ τους υπάρχει πλήρης σύνδεση (glue).
-Εξετάζονται τρία μοντέλα:

M_0 αρχική μορφή κτίσματος ως ασκεπές.
M_1 Το ίδιο μοντέλο αλλά με πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος στο δώμα
M_2 αλλαγή υλικού δώματος και χρήση χώματος (μείγμα άμμου και αργίλου)

- επιλέχτηκαν για σύγκριση 4 ιδιομορφές από τις 10 συνολικά με βάση το modal mass του κάθε μοντέλου, την μέγιστη τιμή της μάζας που συμμετέχει, δείκτης που ορίζει ποιες συχνότητες ταλαντώνουν μεγαλύτερο μέρος της κατασκευής, σε ποιες ταλαντώνεται το σύνολο της και που έχουμε φαινόμενα τοπικών ταλαντώσεων (Πιν.3).

A/A	M_0 Hz	M.Mass	M_1 Hz	M.Mass	M_2 Hz	M.Mass
1			18.66	$5.28*10^{-1}$		
2			35.91	$7.8*10^{-1}$		
3					31.56	$6.62*10^{-1}$
4						
5	25.71	$9*10^{-1}$	37.92	$9.25*10^{-1}$	33.22	$8*10^{-1}$
6						
7	30.42					
8	30.74	$9*10^{-1}$	40.20	$5.4*10^{-1}$	34.92	$7.83*10^{-1}$
9	31.77					
10					35.66	

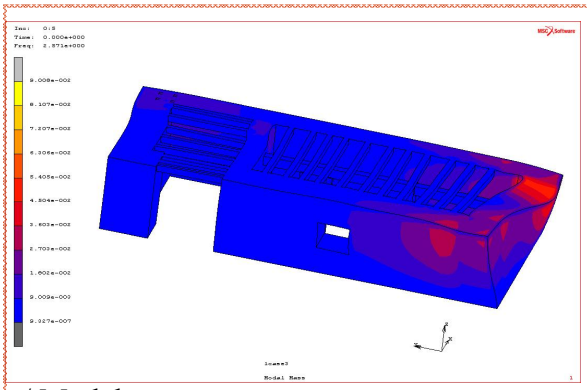
Πίνακας 3. Σύγκριση ιδιομορφών.

4.5.2 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΙΔΙΟΜΟΡΦΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΜΟΝΤΕΛΩΝ.

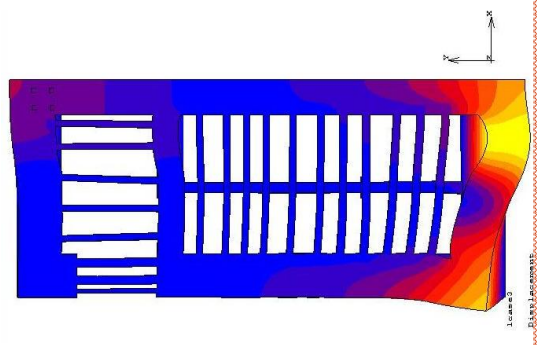
1- ΜΟΝΤΕΛΟ M_0

Στις 10 ιδιομορφές που προκύπτουν οι συχνότητες ταλάντωσης κυμαίνονται από 18,18HZ έως 32,02 HZ. Επιλέγονται να παρουσιαστούν οι μετατοπίσεις των πιο σημαντικών ιδιομορφών που εμφανίζονται στην θέση 5η, 7η, 8ηκαι 9η θέση. (Σχ. 33-36).

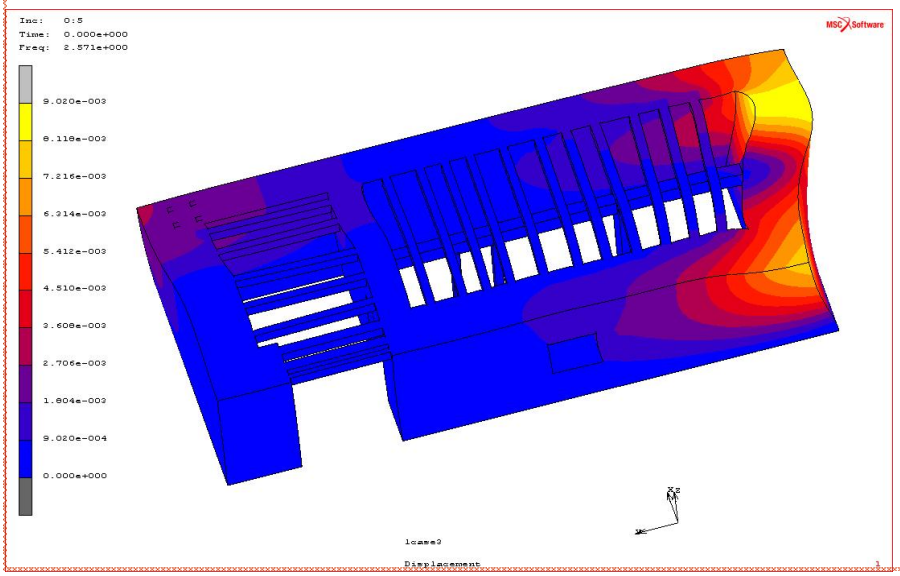
ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗ (DISPLACEMENT) - **5Η** ΙΔΙΟΜΟΡΦΗ



α/ Modal mass



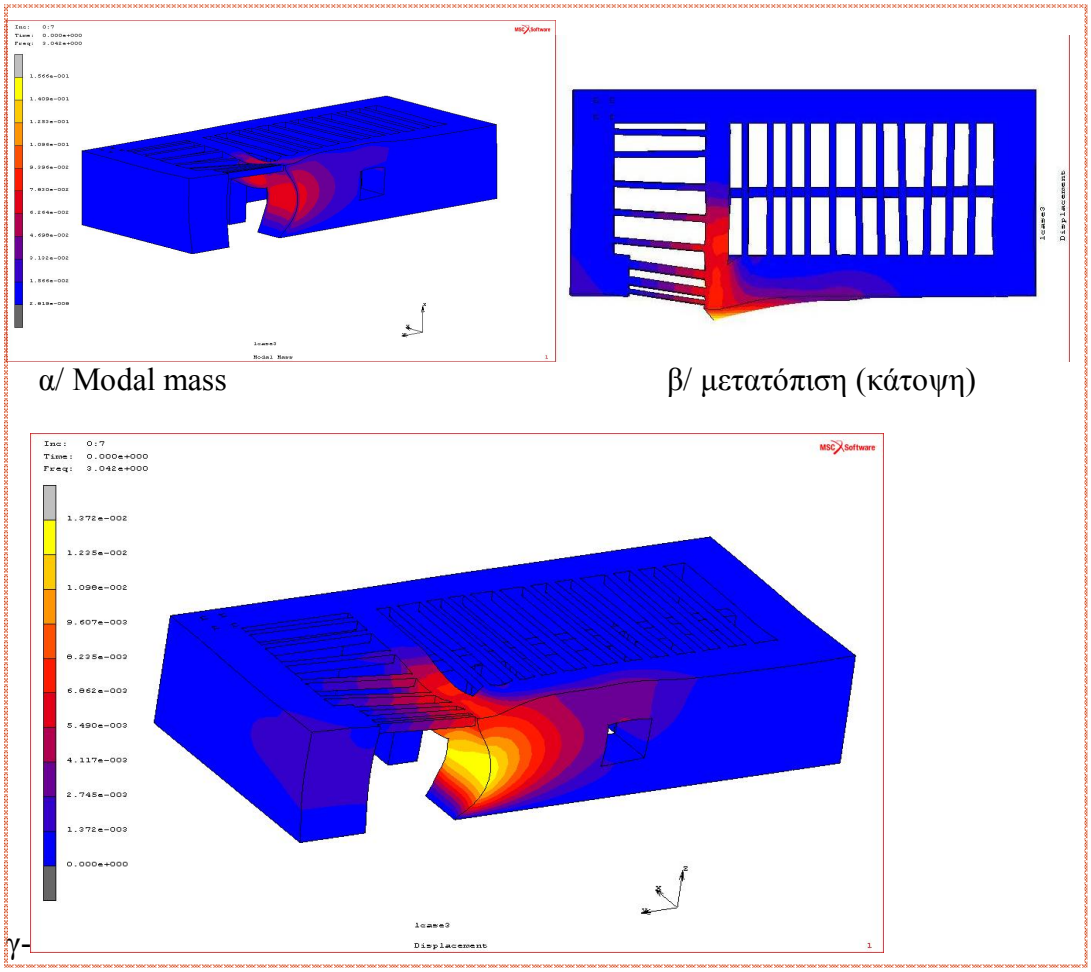
β/ μετατόπιση (κάτοψη)



- γ-

Σχ.33. **5η** ιδιοσυχνότητα 25,71HZ α/Modal mass $9*10^{-1}$
β-γ / μετατόπιση $18,04*10^{-3}$ έως $81,18*10^{-3}$

ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗ (DISPLACEMENT) - 7Η ΙΔΙΟΜΟΡΦΗ



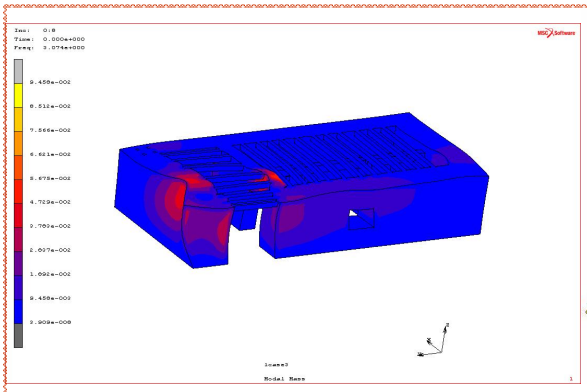
α/ Modal mass

β/ μετατόπιση (κάτοψη)

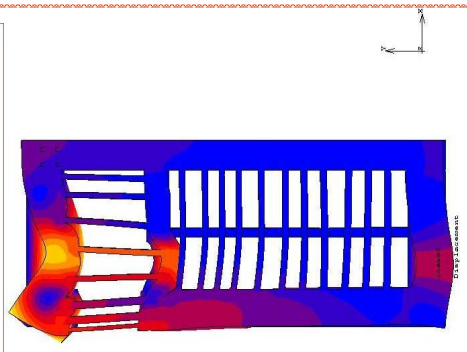
γ-

Σχ.34 7η ιδιοσυχνότητα 30,42HZ α/ Modal mass 1,56
β-γ / μετατόπιση από $13,72*10^{-3}$ έως $12,35*10^{-2}$

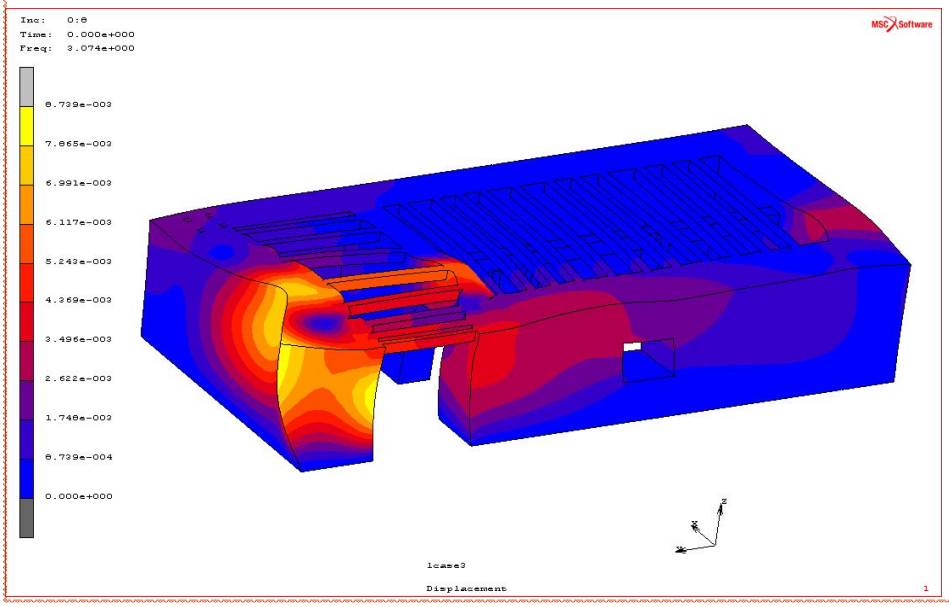
ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗ (DISPLACEMENT) - **8^{H}** ΙΔΙΟΜΟΡΦΗ



α/ Modal mass



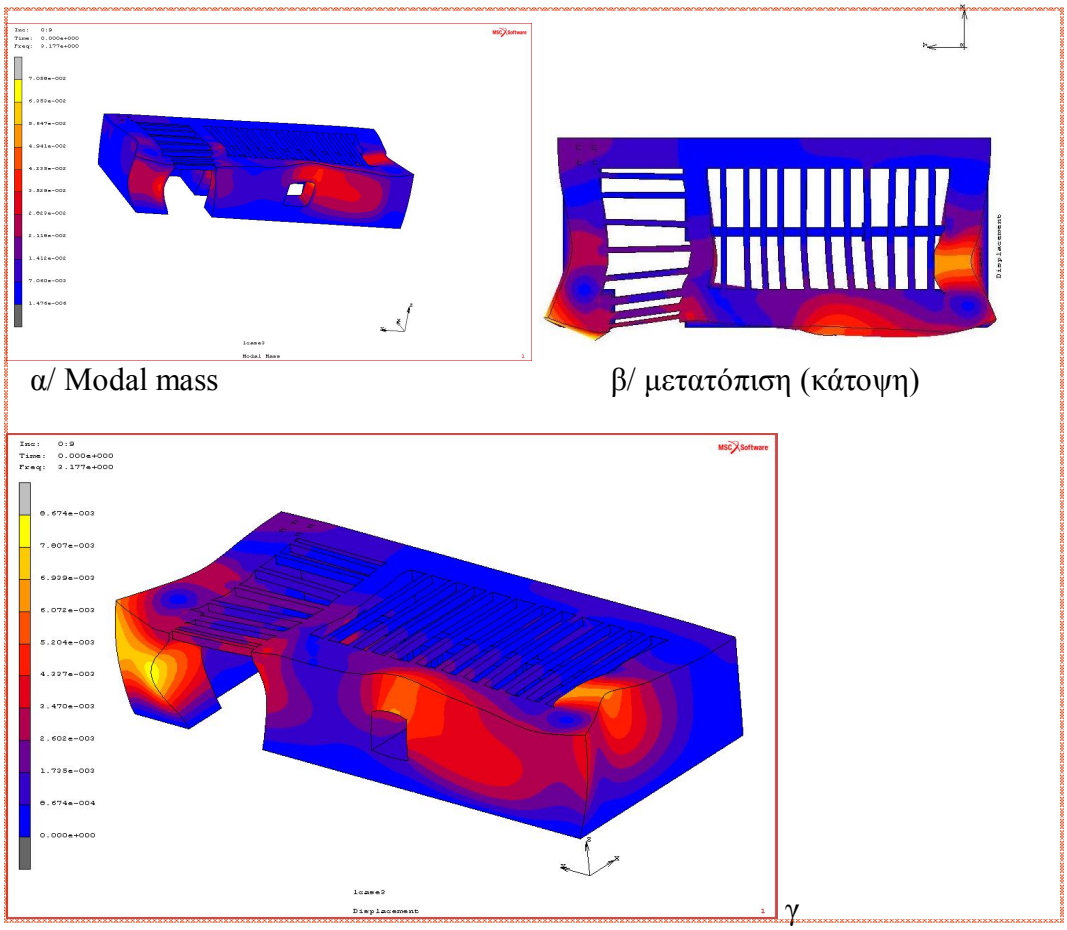
β/ μετατόπιση (κάτοψη)



γ

Σχ.35 **8^{η}** ιδιοσυχνότητα 30,74Hz α/ Modal mass $9,5*10^{-1}$
β-γ / μετατόπιση $17,48*10^{-3}$ έως $78,65*10^{-3}$

ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗ (DISPLACEMENT) - **9Η** ΙΔΙΟΜΟΡΦΗ



α/ Modal mass

β/ μετατόπιση (κάτοψη)

γ

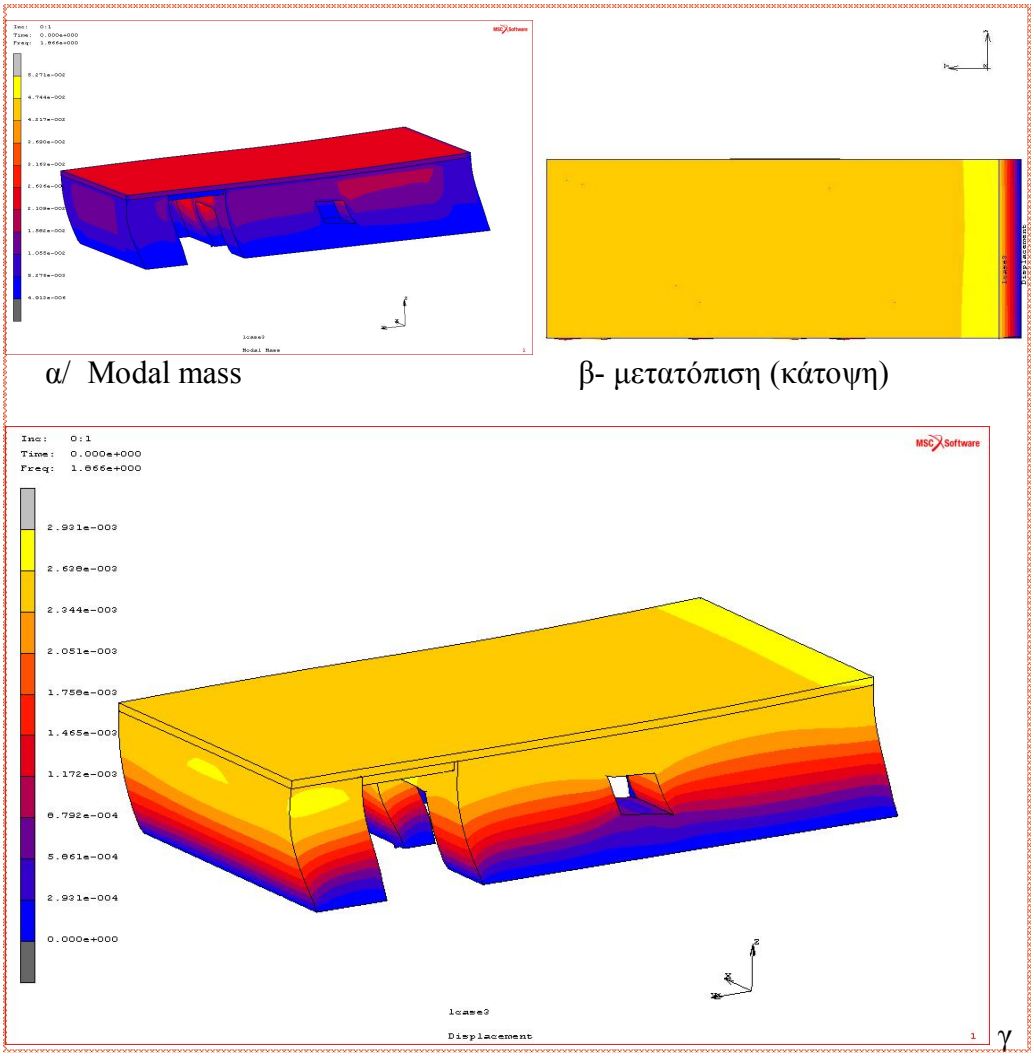
Σχ.36 **9η** ιδιοσυχνότητα 31,77 Hz α/ Modal mass $7*10^{-1}$
β-γ/ μετατόπιση 17,35*10-3 έως $78,07*10^{-3}$

Συμπέρασμα:. Οι κύριες ταλαντώσεις όσον αφορά το αρχικό μοντέλο γίνονται όπως αναμενόταν στην μεγάλη πλευρά (ανατολική) καθώς και στη βόρεια κυρίως στο άνω τμήμα αυτής. Παρατηρούμε επίσης ότι το τμήμα της νοτιο-ανατολικής πλευράς παρουσιάζει αισθητά μεγαλύτερη ταλάντωση από το υπόλοιπο τμήμα κυρίως στις 9η συχνότητα των 31,77HZ και αυτό δικαιολογείται λόγω ελλειπούς σύνδεσης των δοκών και του σχετικά μεγάλου ανοίγματος της τοιχοποιίας (2,50μ.).

2. ΜΟΝΤΕΛΟ M_1.

Σε αυτή την πρόταση μελέτης το κτίσμα παραμένει ίδιο με το αρχικό (τοιχοποιία και ξύλινα στοιχεία σκελετού) αλλά προστίθενται δώμα από οπλισμένο σκυρόδεμα.
Στις 10 ιδιομορφές που προκύπτουν οι συχνότητες ταλάντωσης κυμαίνονται από 18,66HZ έως 41,6 HZ. Επιλέγονται οι ιδιομορφές στην$1^{η}$, $2^{η}$,$5^{η}$,και 8η .(Σχ37-40)

ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗ (DISPLACEMENT) – $\mathbf{1}^{Η}$ ΙΔΙΟΜΟΡΦΗ

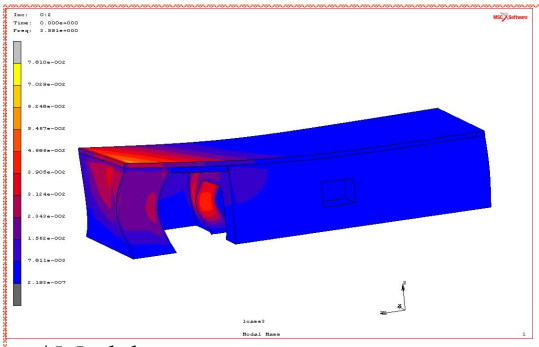


α/ Modal mass β- μετατόπιση (κάτοψη)

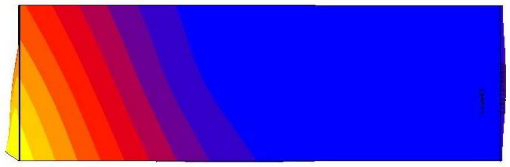
γ

Σχ.37 **$1^{η}$** ιδιοσυχνοτητα 18,66HZ α/ Modal mass$52,76*10^{-1}$
β-γ/ μετατόπιση $58,61*10^{-4}$ έως $26,28*10^{-3}$

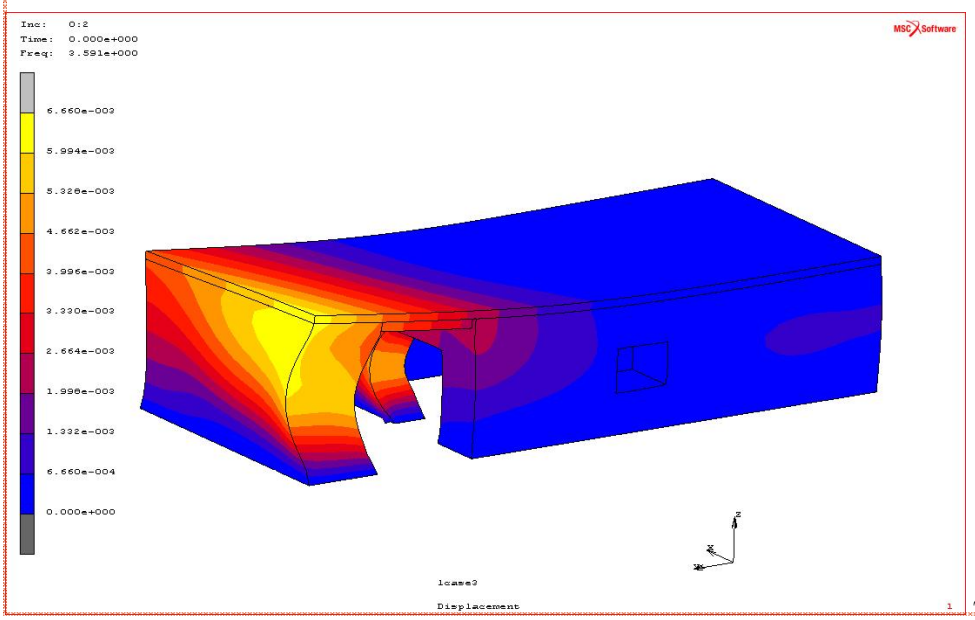
ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗ (DISPLACEMENT) – **2^{Η}** ΙΔΙΟΜΟΡΦΗ



α / Modal mass



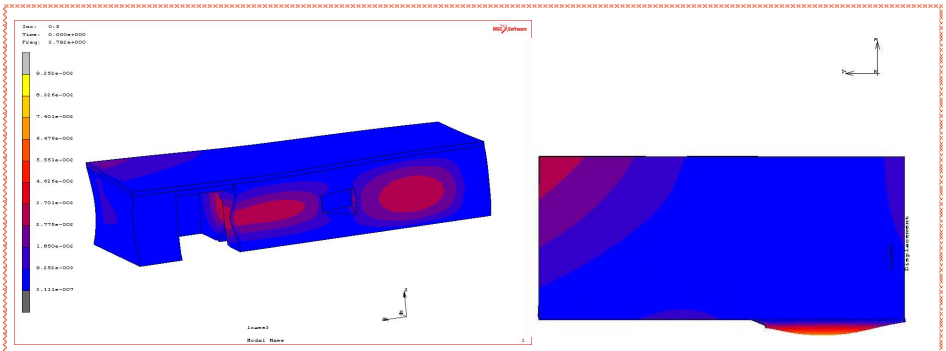
β- μετατοπιση (κάτοψη).



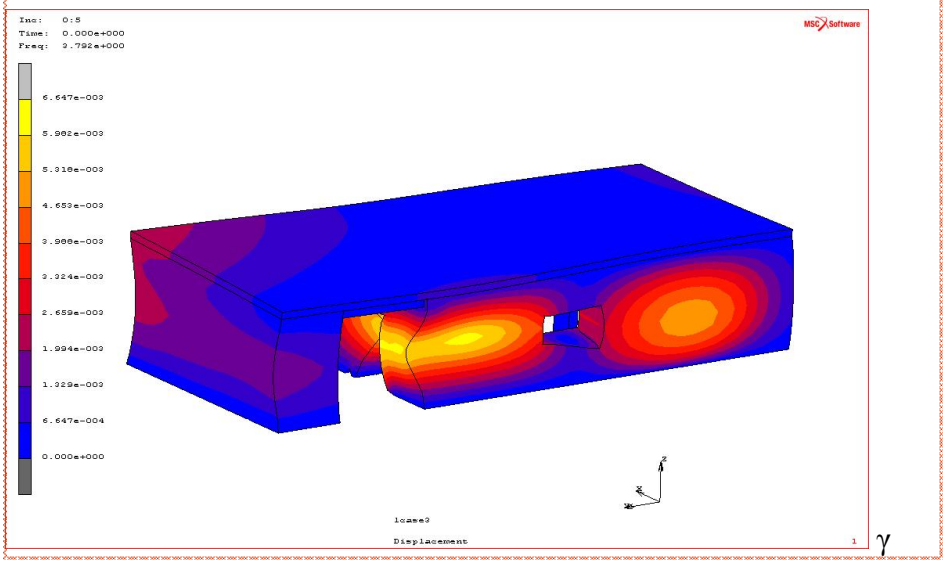
γ

Σχ38. **2^{η}** ιδιοσυχνότητα 18,66HZ α/ Modal mass$7,8*10^{-1}$
β-γ/ μετατόπιση $66,60*10^{-4}$ έως $6*10^{-3}$

ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗ (DISPLACEMENT) – **5Η** ΙΔΙΟΜΟΡΦΗ



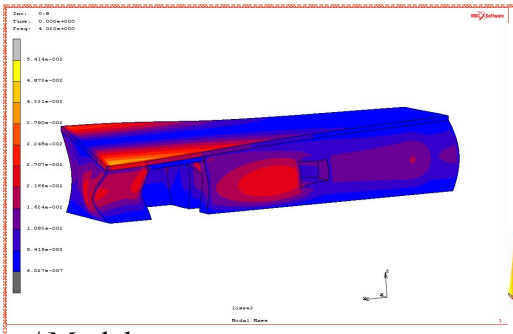
α/ Modal mass β/ μετατόπιση (κάτοψη)



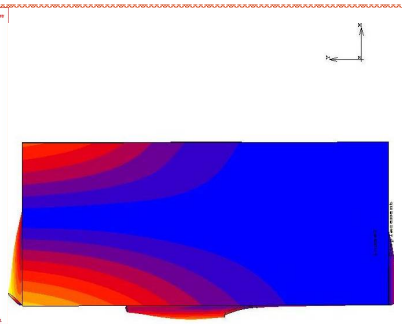
γ

Σχ.39 **5η** ιδιοσυχνότητα. 37,92HZ α/ Modal mass $9,25*10^{-1}$
β-γ/ μετατόπιση $66,47*10^{-4}$ έως $6*10^{-3}$

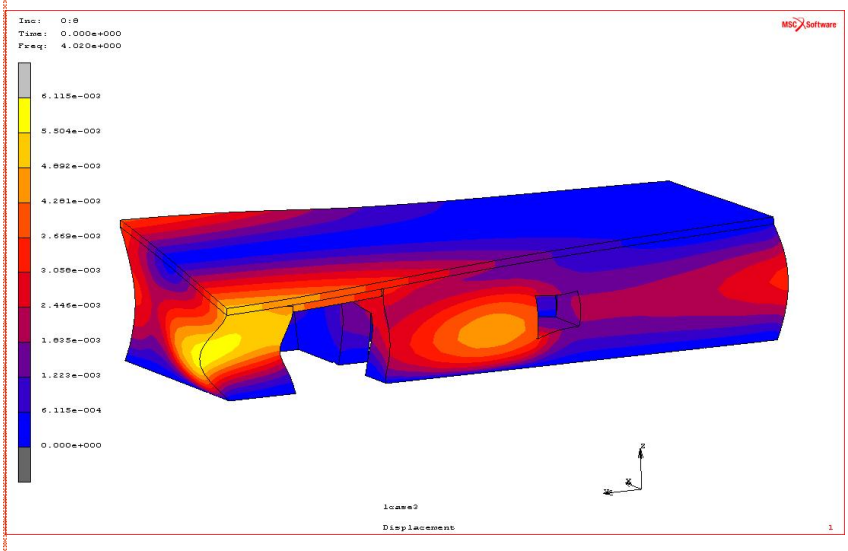
ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗ (DISPLACEMENT) – 8^{Η} ΙΔΙΟΜΟΡΦΗ



α/ Modal mass



β/ μετατόπιση (κάτοψη)



γ

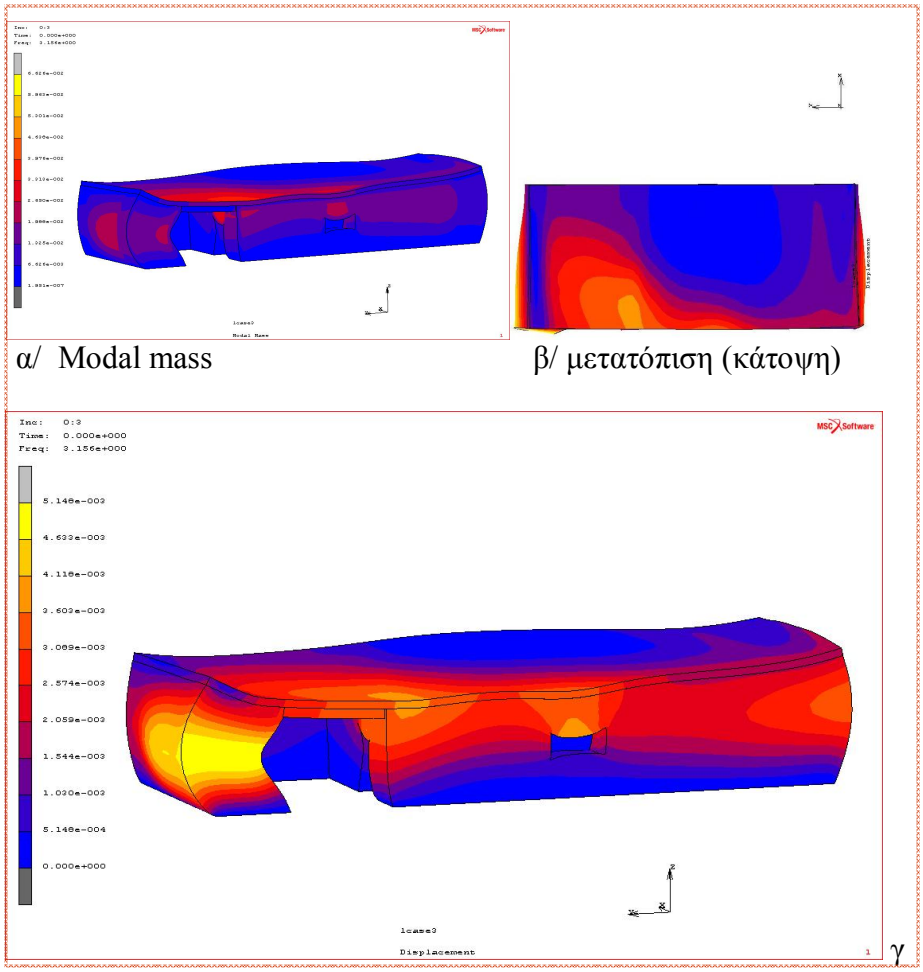
Σχ.40 **8^{η}** ιδιοσυχνότητα. 40,20HZ α/ Modal mass 5,4*10^{-1}
β-γ/ μετατόπιση 61,15*10^{-4} έως 5,5*10^{-3}

<u>Συμπέρασμα:</u> Στο μοντέλο M_1 οι συχνότητες διέγερσης εμφανίζονται σε υψηλότερες τιμές αλλά συνδυάζονται με μικρότερο ποσοστό συμμετοχής του ποσοστού μάζας. Επίσης οι μετατοπίσεις εντοπίζονται σε όλη την ανατολική πλευρά, αλλά εντοπίζεται και μια μετατόπιση στον κάθετο άξονα Z, λόγω του φορτίου της πλάκας, η οποία δημιουργεί μετατοπίσεις στην μεγαλύτερη πλευρά του κτιρίου κατά τον άξονα Y.

3. ΜΟΝΤΕΛΟ M_2

Σε αυτή την πρόταση μελέτης το κτίσμα παραμένει ίδιο με το αρχικό (τοιχοποιία και ξύλινα στοιχεία σκελετού) αλλά προστίθεται δώμα από μείγμα χώματος αργιλικού και άμμου εις τρόπον ώστε να πλησιάζει όσο γίνεται περισσότερο προς την παραδοσιακά χρησιμοποιούμενη μέθοδο κάλυψης των μιτάτων της περιοχής.
Στις 10 ιδιομορφές που προκύπτουν οι συχνότητες ταλάντωσης κυμαίνονται από 17,93HZ έως 35,66 HZ. Επιλέγονται οι **3η ,5η,6η**,και **10η** ιδιομορφές.(Σχ.41-44).

ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗ (DISPLACEMENT) – $3^{Η}$ ΙΔΙΟΜΟΡΦΗ

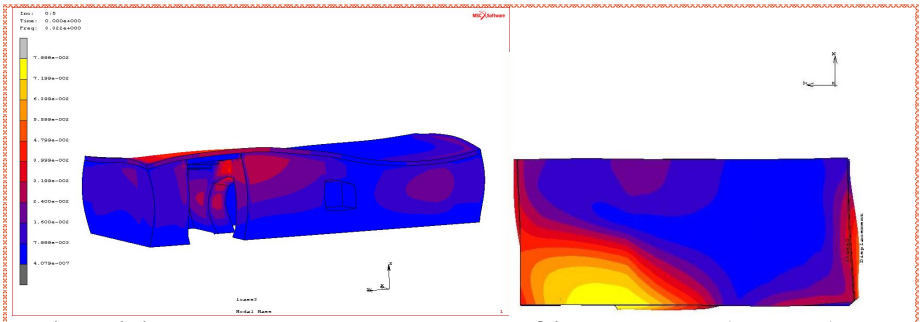


α/ Modal mass β/ μετατόπιση (κάτοψη)

γ

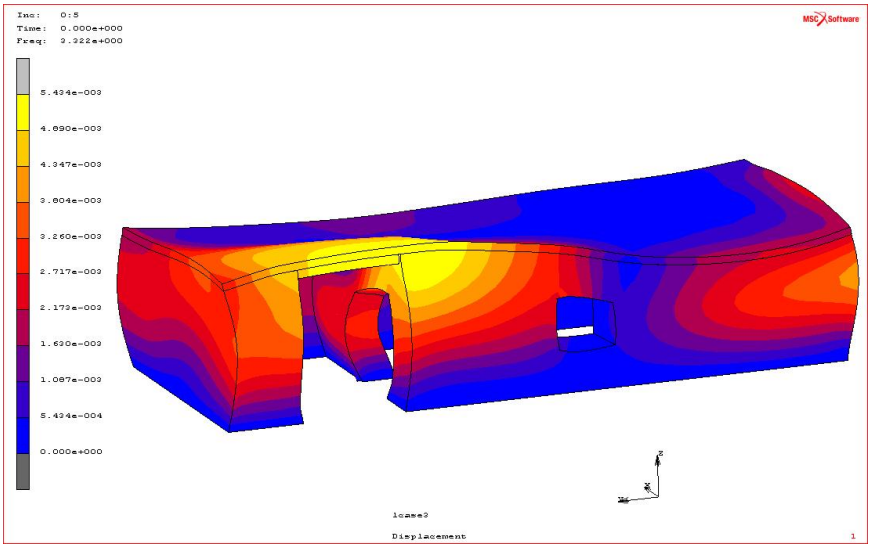
Σχ.41 **3η** ιδιοσυχνότητα. 31,56HZ α/ Modal mass $6,62*10^{-1}$
β-γ/ μετατόπιση $5,14*10^{-4}$ έως $4,63*10^{-3}$

ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗ (DISPLACEMENT) – **5η** ΙΔΙΟΜΟΡΦΗ



α/ Modal mass

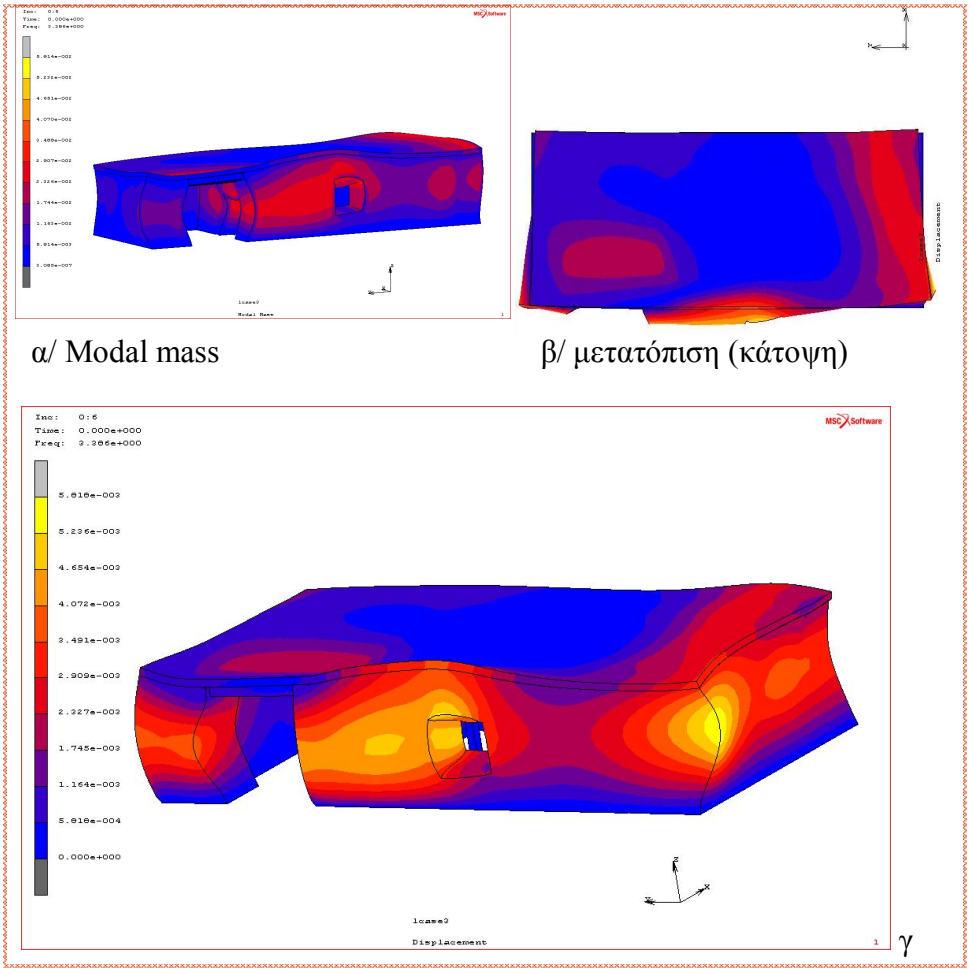
β/ μετατοπιση (κάτοψη)



γ

Σχ.42 **5η** ιδιοσυχνότητα. 33,22HZ α/ Modal mass $8*10^{-1}$
β-γ / μετατόπιση $5,43*10^{-4}$ έως $5,43*10^{-3}$

ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗ (DISPLACEMENT) – **6η** ΙΔΙΟΦΟΡΦΗ



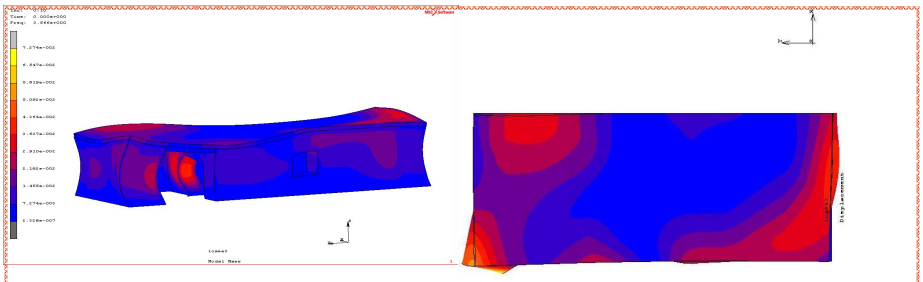
α/ Modal mass

β/ μετατόπιση (κάτοψη)

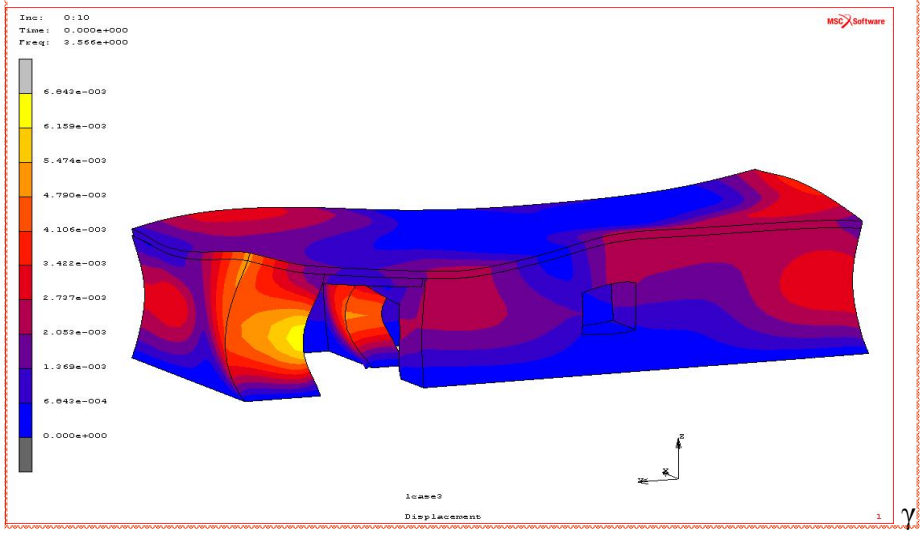
γ

Σχ.43 **6η** ιδιοσυχνότητα. 33,86HZ α/ Modal mass $5,8*10^{-1}$
β-γ/ μετατόπιση $5,8*10^{-4}$ έως $5,23*10^{-3}$

ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗ (DISPLACEMENT) – **10^{Η}** ΙΔΙΟΣΥΧΝΟΤΗΤΑ



α/ Modal mass β/ μετατόπιση (κάτοψη)



γ

Σχ. 44 **10^{η}** ιδιοσυχνότητα. 35,66HZ α/ Modal mass $5,8*10^{-1}$
β-γ/ μετατόπιση $6,8*10^{-4}$ έως $6,16*10^{-3}$

Συμπέρασμα. Στο μοντέλο M_2 οι συχνότητες διέγερσης εμφανίζονται σε υψηλότερες τιμές σε σχέση με το αρχικό μοντέλο M_0, αλλά αρκετά μειωμένες σε σχέση με το μοντέλο M_1. Παράλληλα συνδυάζονται με μικρότερο ποσοστό συμμετοχής του ποσοστού μάζας σε σχέση με το μοντέλο M_1. Επίσης οι μετατοπίσεις εντοπίζονται σε όλη την ανατολική πλευρά αλλά είναι εμφανής και μια μετατόπιση στον κάθετο άξονα λογω του μειωμένου φορτίου της πλάκας η οποία δημιουργεί μετατοπίσεις (ανόρθωση στην μεγαλύτερη πλευρά του κτιρίου) κατά τον άξονα Y.

4.6 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ ΔΙΕΓΕΡΣΗΣ ΚΤΙΣΜΑΤΟΣ

Παρατηρούμε ότι οι κύριες ταλαντώσεις σε ότι αφορά το μοντέλο M_0 (υφιστάμενη κατάσταση) παρουσιάζονται στην ανατολική πλευρά ,και στην βόρεια Η δυτική πλευρά επηρεάζεται το λιγότερο και αυτό συμβαίνει διότι το κτίσμα εφάπτεται με την κλήση του εδάφους .

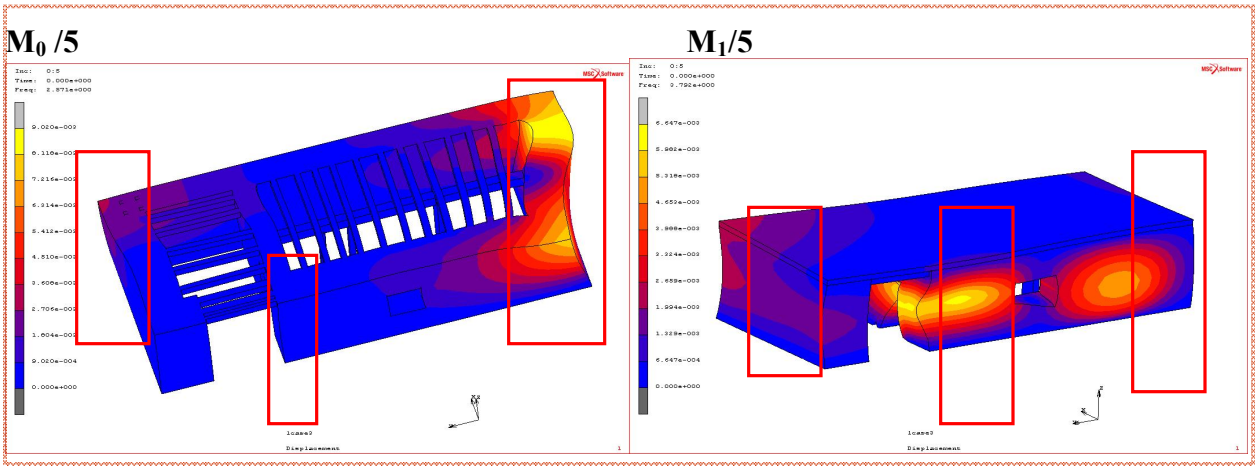
Οι δυο νέες προτάσεις M_1 και M_2 παρουσιάζουν παρεμφερή συμπεριφορά, διότι δεν έχει γίνει αλλαγή στις διαστάσεις της φέρουσας τοιχοποιίας αλλά μόνο στην ποιότητα του υλικού του δώματος, το οποίο με την σειρά του εδράζεται κατά κύριο λόγο επί της τοιχοποιίας. Τα ξύλινα στοιχεία δρουν βοηθητικά στην περίπτωση του δώματος και αυτό εμφανίζεται και στις δυο περιπτώσεις, αλλά επηρεάζει λίγο την συνολική μάζα και δυσκαμψία της συνολικής κατασκευής. Ως παράδειγμα μπορούμε να δούμε την περίπτωση της $5^{ης}$ και $8^{ης}$ ιδιόμορφης και για τα τρία μοντέλα. (Πιν.4)

Α.Α Ιδιομ.	**M_0** / ασκεπές Hz	M. Mass	**M_1** πλάκα Ο.Σ Hz	M. Mass	**M_2**/πλ μείγματ. Hz	M. Mass
5	25.71	$9*10^{-1}$	37.92	$9{,}25*10^{-1}$	33.22	$8*10^{-1}$
8	30.74	$9{,}5*10^{-1}$	40.20	$5{,}4*10^{-1}$	34.92	$7{,}83*10^{-1}$

Πίνακας 4.

Εκτός από την ανάλυση των προσομοιωμάτων και την εύρεση των ιδιομορφών έγινε και σύγκριση των μετατοπίσεων προκειμένου να διαπιστωθεί κατά πόσο η προσθήκη του δώματος με διαφορετικό υλικό έχει διαφοροποιήσει την παραμόρφωση του φορέα σε κρίσιμα σημεία όπως την γωνία σύνδεσης των τοίχων και τα ανοίγματα.

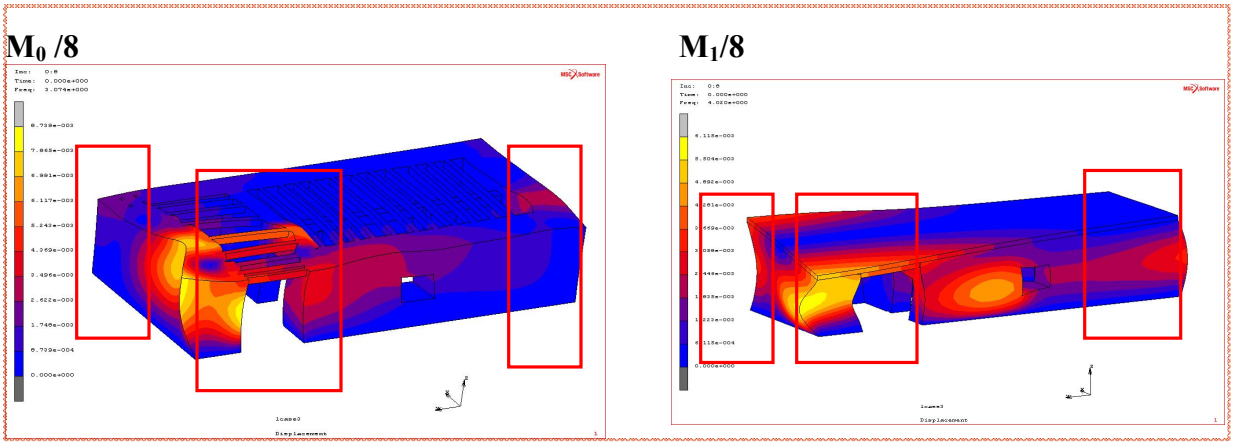
M_0 /5 **M_1/5**



Σχ.45

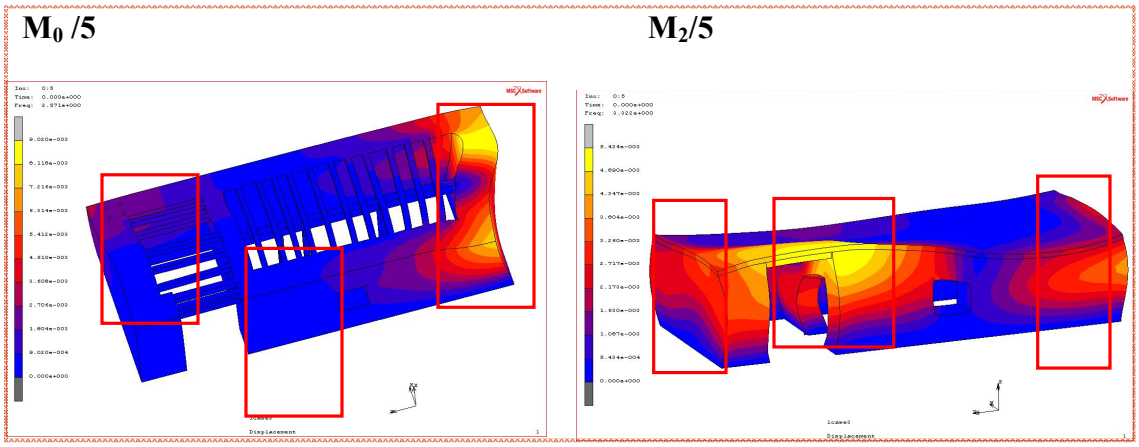
Αριστερά **M_0.** Απεικόνιση κόμβων που επηρεάζονται περισσότερο στην φέρουσα τοιχοποιία (25,71HZ). Δεξιά, **M_1** μετατόπιση των ίδιων κόμβων μετά την τοποθέτηση πλάκας οπλ. σκυροδέματος (37,92HZ).

M_0 /8 **M_1/8**



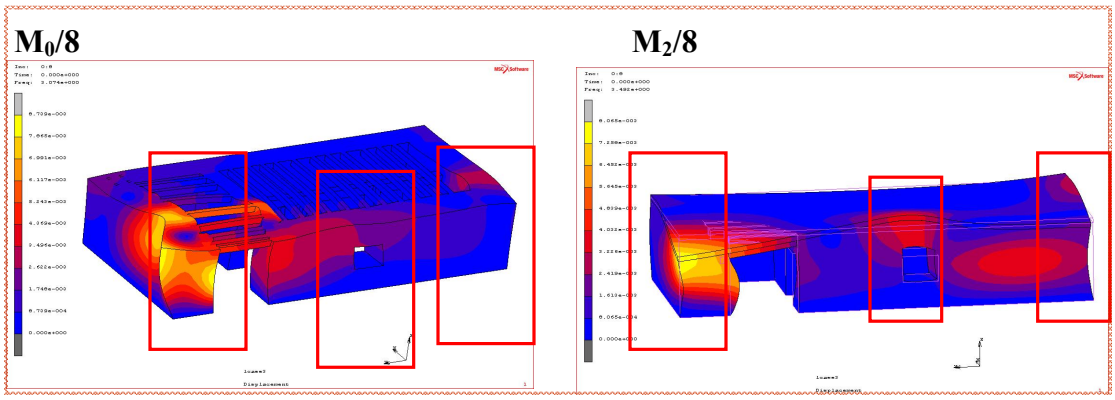
Σχ.46

Αριστερά **M_0**. Απεικόνιση κόμβων που επηρεάζονται περισσότερο στην φέρουσα τοιχοποιία (30,74HZ). Δεξιά **M_1** μετατόπιση των ίδιων κόμβων μετά την τοποθέτηση πλάκας οπλ. σκυροδέματος (40,20HZ).



Σχ.47

Αριστερά **M_0** . Απεικόνιση κόμβων που επηρεάζονται περισσότερο στην φέρουσα τοιχοποιία (25,74HZ). Δεξιά **M_2** μετατόπιση των ίδιων κόμβων μετά την τοποθέτηση πλάκας οπλ. σκυροδέματος (33,22HZ).



Σχ.48

Αριστερά **M_1.** Απεικόνιση κόμβων που επηρεάζονται περισσότερο στην φέρουσα τοιχοποιία (30,74HZ). Δεξιά **M_2** μετατόπιση των ίδιων κόμβων μετά την τοποθέτηση πλάκας οπλ. σκυροδέματος (34,92HZ).

Συγκρίνοντας τις απεικονίσεις μεταξύ τους μπορούμε να συμπεράνουμε ότι :

- Υπάρχει αισθητή επιβάρυνση των μετατοπίσεων και στις δυο περιπτώσεις μετά την τοποθέτηση πλάκας
- Υπάρχει μείωση των μετατοπίσεων στη φέρουσα τοιχοποιία ανάλογα με το βάρος της πλάκας από $6*10^{-3}$ (M_1) σε $5,43*10^{-3}$(M_2)
- Περιορισμός των μετατοπίσεων στα άκρα του κτιρίου και στο άνω μέρος των ανοιγμάτων το οποίο είναι και αναμενόμενο.(Σχ. 45-48)

Συμπερασματικά λοιπόν λαμβάνοντας υπόψη την στατική και δυναμική ανάλυση του φορέα και στις τρεις περιπτώσεις μπορούμε να αναφέρουμε ότι :

- όσον αφορά το στατικό κομμάτι θεωρούμε ότι η προσθήκη μιας πλάκας ως στέγαση ανταποκρίνεται επαρκώς και στις δυο περιπτώσεις φορτίσεων που πλέον αυτός θα φέρει.
- η τοιχοποιία καταπονείται στα άνω σημεία και κυρίως στα άκρα και πάνω από τα ανοίγματα και για τον λόγο αυτό θα πρέπει να ενισχυθεί (chainage).
- στο άνω τμήμα της εισόδου επειδή η καταπόνηση είναι αισθητή τόσο στην στατική και στην δυναμική ανάλυση μπορούμε να αυξήσουμε την διατομή των δοκών και να ενισχύσουμε τις γωνίες ένωσης των chainage με τριγωνισμό για μεγαλύτερη εξασφάλιση.

5. ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ – ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΗ

5.1 Ενεργειακό –ύδρευση –λύματα

Η υπόθεση μιας αποκατάστασης αλλά κυρίως της επανάχρησης των μιτάτων απαιτεί την επίλυση ορισμένων βασικών θεμάτων που θα τεθούν και θα απαιτήσουν άμεση επίλυση. Αναμφισβήτητα το σημαντικότερο είναι το ενεργειακό.

Τα τελευταία τριάντα χρόνια η Ε.Ε δίνει έμφαση στην εφαρμογή των ΑΠΕ στην λειτουργία των κτιρίων και όχι μόνο, αλλά και στην αναβάθμιση και μείωση των ενεργειακών απαιτήσεων των ήδη υπαρχόντων ενεργοβόρων κτισμάτων. Σύμφωνα με την οδηγία 91/2002 που αφορά την ενεργειακή πιστοποίηση των κτιρίων βάσει της οποίας τα κτίρια θα πρέπει να πιστοποιούνται και να κατατάσσονται σε διάφορες κατηγορίες ανάλογα με την ενέργεια που καταναλώνουν και με την οδηγία 28/20020 να συμβάλουν στο 20% της παραγωγής ενέργειας, είναι εμφανές ότι πρέπει να δοθεί έμφαση στην επίλυση του ενεργειακού κενού των ερειπωμένων αυτών κτισμάτων με αυτές. Αφενός μεν για να μην επιβαρυνθεί το περιβάλλον και αφετέρου για να μειωθεί στο ελάχιστο το κόστος λειτουργίας τους όποια κι αν είναι αυτή. [17]

Εάν θελήσουμε λοιπόν να εξετάσουμε τα υπέρ και τα κατά εφαρμογής κάθε μιας από αυτές θα καταλήξουμε σε ένα συμπέρασμα ενδεχομένως όσο το δυνατόν πιο ρεαλιστικό για την κάλυψη του ενεργειακού κενού στην συγκεκριμένη περιοχή και στην συγκεκριμένη περίπτωση.

5.1.1. ΗΛΙΑΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Η **ηλιακή ενέργεια** θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί τόσο για την θέρμανση των χώρων, όσο και για την θέρμανση του νερού χρήσεως, αλλά και για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας που θα καλύπτει την ενεργειακή ανάγκη των κτισμάτων. Η **χρήση φωτοβολταϊκών** είναι πολύ διαδεδομένη σήμερα πλέον. Αλλά τίθεται το ερώτημα αν σε ένα τέτοιο ασκητικό, δασικό περιβάλλον η παρουσία τους θα ήταν αισθητικά συμβατή. Δεν θα πρέπει να αγνοηθεί το γεγονός ότι οι καιρικές συνθήκες κατά την χειμερινή περίοδο και η ύπαρξη μεγάλης ποσότητας χιονιού θα εμπόδιζε και θα καθιστούσε ενδεχομένως ανενεργή την λειτουργία τους. Εάν αυτός ο σκόπελος μπορούσε να υπερκεραστεί, τα θέματα αποθήκευσης (μπαταριές) και προστασίας από τρίτους παράγοντες θα μπορούσαν να επιλυθούν. Εδώ πρέπει να λάβουμε υπόψη μας κι έναν ακόμα παράγοντα ο οποίος συνίσταται στο ότι μόνο το 10-15% της προσπίπτουσας ενέργειας μετατρέπεται σε ηλεκτρική. Ισως μάλιστα η απόδοση να είναι ακόμα μικρότερη λογω της μειωμένης έκθεσης τους στην ηλιακή ακτινοβολία. Επιπλέον θα πρέπει να υπογραμμιστεί ότι τα φωτοβολταϊκά συστήματα θεωρούνται ακόμα ακριβή τεχνολογία (σταθμός ισχύος 1Kw, παραγωγή 1300-1400 Kw/h ή κόστος 3000-4000€). [19]

Το θέμα του ελειπούς φωτισμού στο εσωτερικό των κτισμάτων μπορεί να επιλυθεί με την χρήση **φωτοσωλήνων** στα δώματα. Η χρήση τους είναι αποτελεσματική, οικονομική και διακριτική σε τέτοια κτίρια.

5.1.2. ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Η **αιολική ενέργεια** αξιοποιείται με την **χρήση ανεμογεννητριών** όλο και περισσότερο και στη χώρα μας. Με την χρήση τους μετατρέπεται η αιολική ενέργεια σε ηλεκτρική. Με την σειρά της η ηλεκτρική ενέργεια θα μπορούσε να καλύψει ένα μεγάλο μέρος των αναγκών των κτιρίων. Η χρήση του άνεμου ήταν ανέκαθεν πηγή ενέργειας, τόσο για τα πλοία, όσο και για την άντληση νερού (ανεμόμυλοι Λασιθίου) προκειμένου να χρησιμοποιηθεί στις γεωργικές εργασίες.

Για τα σημερινά δεδομένα και με τις σύγχρονες απαιτήσεις για να είναι αποδοτική η χρήση ανεμογεννήτριας θα πρέπει η μέση ταχύτητα του άνεμου να έχει ικανοποιητικές τιμές (>6m/sec) [19]. Δεδομένου ότι το μέγεθος μιας ανεμογεννήτριας ποικίλλει θα μπορούσαμε να θεωρήσουμε ότι οι οικιακές ανεμογεννήτριες μπορούν να καλύψουν τις ανάγκες των κτιρίων ξεχωριστά ή και κατά ομάδες. Επειδή αισθητικά αυτό θα μπορούσε να τεκμηριωθεί με μια σωστή τοποθέτηση μένει να αποδειχτεί ότι είναι και οικονομικά συμφέρουσα επιλογή. Σύμφωνα με τις τρέχουσες τιμές του εμπορίου η εγκατάσταση μιας οικιακής ανεμογεννήτριας είναι σαφώς οικονομικότερη από ένα φωτοβολταϊκό. Αυτό μας οδηγεί στην σκέψη ότι θα μπορούσε να αποτελέσει μια καλή επιλογή. Ανάλογη εφαρμογή συναντάμε και στο οροπέδιο Λασιθίου με μικρούς ανεμόμυλους οι οποίοι εξυπηρετούν την άντληση νερού από υπόγειες δεξαμενές νερού.



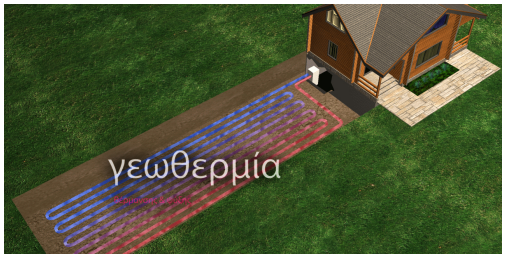
Σήμερα ο τομέας της αιολικής ενέργειας είναι ταχέως αναπτυσσόμενος κι αυτός με την μεγαλύτερη εγκατεστημένη ισχύ απ' όλες τις ΑΠΕ. Οι τοπικές ιδιομορφίες κάθε περιοχής επηρεάζουν την ισχύ των ανέμων καθώς και την διεύθυνση τους. Οι παράγοντες αυτοί είναι η γειτνίαση με την θάλασσα, η παρουσία ορεινών κοιλάδων ή φαραγγιών, τα ορεινά διάσελα κ.α. Η αποθήκευση της παραγόμενης ενέργειας γίνεται σε συσσωρευτές .Σε περιοχές με υψηλή ηλιοφάνεια οι Α/Γ μπορούν να συνδυαστούν με φωτοβολταϊκά συστήματα.

5.1.3.ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ.

Γεωθερμία είναι η **ενέργεια που προέρχεται από το εσωτερικό της γης**. Κι αυτό διότι πέρα των υψηλών θερμοκρασιών που υπάρχουν σε μεγάλο βάθος, γνωρίζουμε ότι η θερμοκρασία αυξάνει κατά ένα βαθμο/30m. Εκμεταλλευόμενοι αυτό το γεγονός θα μπορούσαμε να υποστηρίξουμε ότι με **γεωθερμικές αντλίες θερμότητας** θα μπορέσουμε να καλύψουμε τις ανάγκες θέρμανσης των κτιρίων. Επειδή η εν λόγω θέρμανση κτιρίων λειτουργεί με ηλεκτρική ενέργεια θα μπορούσε να συνδυαστεί με μια άλλη εφαρμογή ΑΠΕ. Η απόδοση τους κυμαίνεται στους 3,5-4 βαθμούς απόδοσης δηλ. για κάθε κιλοβατώρα αποδίδουν 3.5-4 θερμικές κιλοβατώρες όταν τα κλασικά κλιματιστικά έχουν βαθμό απόδοσης 2. Θα πρέπει να λάβουμε όμως υπόψη μας ότι η ιδιομορφία του εδάφους (ιδιαίτερα βραχώδες) ενδεχομένως να αποτελέσει ανασταλτικό παράγοντα τόσο οικονομικό όσο και κατασκευαστικό. Τέλος η θέση των μονάδων στο εσωτερικό τόσο απέριττων και παραδοσιακών κτισμάτων ίσως να μην αποτελεί την καλύτερη επιλογή αισθητικά. [19]

Η μέση θερμοκρασία του υπεδάφους λίγα μέτρα κάτω από την επιφάνεια είναι σταθερή και ίση περίπου με την μέση ετήσια θερμοκρασία του αέρα [17]. Η ευρύτατη χρήση της γεωθερμικής αντλίας θερμότητας σε σκανδιναβικές χώρες όπου οι θερμοκρασίες είναι πολύ χαμηλές, μας αφήνει να κατανοήσουμε ότι μπορούν να αποτελέσουν ένα πολύ αποτελεσματικό κι αποδοτικό μέσο.

Τα συστήματα που αξιοποιούν την ηλιακή ενέργεια που διεισδύει λίγα μέτρα μέσα στο έδαφος (θερμαίνοντάς το) σε καθημερινή βάση έχει προφανώς εποχική διακύμανση.



Η θερμότητα συλλέγεται από το σύστημα οριζόντιου δικτύου σωληνώσεων που είναι τοποθετημένα ακριβώς κάτω από το έδαφος και μέσα κυκλοφορεί νερό ή κάποιο αλλά υγρό. Στη συνέχεια η θερμική ενέργεια μεταφέρεται στις αντλίες θερμότητας.

Η απόδοση τους εξαρτάται πολύ από την εποχιακή διακύμανση της ηλιακής θερμότητας.

5.1.4.BIOMAZA

Με τον όρο βιομάζα εννοούμε οποιοδήποτε υλικό βιολογικής προέλευσης τόσο ζωικής όσο και φυτικής αλλά και πάσης φύσεως απόβλητα που περιέχουν οργανικές ουσίες χρήσης. Η εικόνα ενός τζακιού ή μιας σόμπας είναι στους περισσότερους από εμάς γνωστή. Επιπλέον είναι εικόνα που συνάδει με τέτοιου είδους παραδοσιακά κτίσματα. Εάν λοιπόν το εν λόγω σύστημα βελτιωθεί χρησιμοποιώντας ενεργειακές εστίες και ως καύσιμη ύλη την βιομάζα, η απόδοση σε θερμότητα στο χώρο θα ήταν κατά 60-70% μεγαλύτερη από μια κλασσική εστία όπου μόνο το 10-15% αποδίδεται ως θερμική ενέργεια στο χώρο. Ως καύσιμο υλικό μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε πέλετ τα οποία αποτελούν ανανεώσιμο φυσικό πόρο κι επιπλέον δεν επιβαρύνουν με πολλούς ρύπους την ατμόσφαιρα. Μάλιστα επειδή τελευταία έχει αυξηθεί η ζήτηση τους έχει αρχίσει και στην Ελλάδα η παράγωγη τους από γεωργικά υπολείμματα ή και φυτά όπως η αγριαγκινάρα. Η καλλιέργεια του εν λόγω φυτού θα μπορούσε να γίνει επί τόπου δημιουργώντας κι έναν επιπλέον οικονομικό πόρο για τη περιοχή. Η όλη εγκατάσταση ενεργειακών εστιών ενδεχομένως να αποτελεί την οικονομικότερη λύση του προβλήματος θέρμανσης και μάλιστα με τρόπο περιστασιακό όπως είναι και η χρήση αυτών των κτισμάτων [19].

Ως πρώτη υλη σε περιπτώσεις καύσης βιομάζας χρησιμοποιούνται παραπροϊόντα της βιομηχανικής ξυλείας, ελαιοπυρηνόξυλα, κουκούτσια ροδάκινων, βιομάζα δασικής προέλευσης κ.α. [19]. Οι προοπτικές αξιοποίησης βιομάζας είναι ευοίωνες. Μάλιστα η ενέργεια που μπορεί να παραχθεί είναι πολύ συχνά οικονομικά ανταγωνιστική αυτής που παράγεται από τις συμβατικές πηγές ενέργειας. Τα προϊόντα που προκύπτουν σε μορφή υπολειμμάτων μετά την επεξεργασία υλικών όπως το ξύλο ή την μεταποίηση γεωργικών προϊόντων είναι άμεσα διαθέσιμα, δεν απαιτεί ιδιαίτερη φροντίδα συλλογής ούτε ιδιαίτερη επεξεργασία με αποτέλεσμα να είναι οικονομικά συμφέρουσα. Υπάρχουν όμως και τα καλλιεργούμενα είδη, τα οποία αποτελούν κύριο προϊόν βιομάζας, τόσο για την παραγωγή θερμότητας όσο και για την παραγωγή ηλεκτρισμού και υγρών καυσίμων . Αυτά τα είδη είναι δυο ειδών τα δασικά και τα γεωργικά.

Δασική ενεργειακή καλλιέργεια θεωρείται ο ευκάλυπτος, ενώ γεωργική καλλιέργεια, η αγριαγκινάρα, ο ηλίανθος, η ελαιοκράμβη κ.α.

Η επιλογή της βιομάζας αποτελεί μια λύση αξιόπιστη και αποτελεσματική. Επίσης θα συντελούσε στην ενίσχυση της απασχόλησης και την προστασία του περιβάλλοντος.

Συμπερασματικά, εάν συγκεντρωθούν όλα τα στοιχεία και τα ερωτήματα που τέθηκαν για κάθε ΑΠΕ, δημιουργείται ένας πίνακας όπου με μια απλή βαθμολόγηση με διαβάθμιση από 1 έως 5 μπορούν να προκύψουν διευκολυντικά συμπεράσματα για την επιλογή της πλέον ευνοϊκής επιλογής, για την επίλυση του ενεργειακού κενού. Αυτό ενδεχομένως θα μπορούσε να βοηθήσει στην κάλυψη των πλέων απαραίτητων σύγχρονων αναγκών (θέρμανσης, φωτισμού), αλλά όχι στον εκσυγχρονισμό και την αλλοίωση των κτισμάτων.

ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ Α.Π.Ε.

Α.Π.Ε / **ΚΡΙΤΗΡΙΑ**	ΑΙΟΛΙΚΗ	ΦΩΤΟΒ/ΚΑ	ΒΙΟΜΑΖΑ	ΓΕΩΘ.ΜΙΑ
ΚΟΣΤΟΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	2	5	1	5
ΘΕΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	3	3	5	5
ΕΥΝΟΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΕΡΙ/ΝΤΟΣ	4	2	4	1
ΦΙΛΙΚΟΤΗΤΑ	3	5	5	1
ΑΙΣΘΗΤΙΚΑ ΣΥΜΒΑΤΟ	3	1	5	3
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΘ/ΓΙΑ	15	16	20	15

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ. ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΗ 1 ΕΩΣ 5 ΒΑΘΜΟΥΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΑΠΕ ΣΤΗΝ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΙΣ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΝΑΦΕΡΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ.
Η ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΑΠΕ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΑΠΟΤΕΛΕΙ ΜΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΜΕ ΠΟΛΛΑΠΛΑ ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ (ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΟ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ).ΓΙΑ ΤΟΝ ΛΟΓΟ ΑΥΤΟ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΕΙΔΙΚΟΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΕΥΜΕΝΗΣ ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΑΠΟΦΑΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΣΕ ΑΠΕ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΟΣΟ ΜΙΚΡΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ ΚΙ ΑΝ ΕΊΝΑΙ.

5.2 Ύδρευση

Με τον όρο ύδρευση νοείται η προμήθεια νερού προς κατανάλωση. Λόγω των ιδιαίτερων συνθηκών, το οροπεδίου Ομαλού εθεωρείτο ανέκαθεν πλούσιο σε πηγές νερού τα οποία όμως χάνονταν δια μέσου των λεγόμενων χόνων. Βέβαια μια μεγάλη ποσότητα υδάτων του οροπεδίου εντοπίζεται στις πηγές των Μεσκλών οι οποίες με την σειρά τους προμηθεύουν την λίμνη της Αγυιάς με σημαντική ποσότητα υδάτων[16].

Στη σύγχρονη εποχή η συνεχώς αυξανόμενη λειψυδρία μας ωθεί επιτακτικά στην άμεση λήψη μέτρων εξοικονόμησης υδάτινων πόρων τόσο με τον έλεγχο της κατανάλωσης ,όσο και στην ασφαλή συγκέντρωση και τον έλεγχο των υδάτινων πόρων.



Εικ.62Έκταση λιμνοδεξαμενής (αεροφ./φια)



Εικ.63 Εργασίες διαμόρφωσης λιμνοδεξαμενής Ομαλού

Η δημιουργία της λιμνοδεξαμενής στο οροπέδιο προς το παρόν δημιούργησε μάλλον παρά επέλυσε τα όποια προβλήματα της περιοχής η οποία αποτελεί περιοχή Natura και ανέκαθεν εξυπηρετούσε άνυδρες καλλιέργειες και γενικότερα χλωρίδα (Εικ.62-63).

Πέραν αυτού, η λιμνοδεξαμενή με μια μελέτη η οποία θα αναγνωρίζει την κλίμακα του τοπίου και των αναγκών του, θα μπορούσε να αποτελέσει ένα εξαιρετικό και αναγκαίο έργο. Απαιτείται βέβαια να συνταχθεί, τόσο μια μελέτη ισόρροπης κατανομής και διαχείρισης του υδατίνου δυναμικού, αλλά παράλληλα να ληφθούν μέτρα προστασίας του υδροφόρου ορίζοντα από την ενδεχόμενη εντατική καλλιέργεια την οποία προωθεί και κατά βάση στηρίζει το εν λόγω έργο. Διότι είναι εύκολα κατανοητό ότι η εντατική καλλιέργεια θα φέρει αύξηση της χρήσης των φυτοφαρμάκων και ότι αυτό συνεπάγεται (επιβλαβείς συνέπειες). Επειδή σε μικρότερη κλίμακα, το πρόβλημα θα μπορούσε να επιλυθεί με την χρήση μικρών δεξαμενών, η όποια εκμετάλλευση θα πρέπει να είναι ήπια ώστε οι επιπτώσεις τόσο στον παραδοσιακό χαρακτήρα της περιοχής, όσο και στους οικοτόπους και την αλλοίωση του τοπίου να είναι αποδεκτές. Αντίθετα θα ήταν λογικό και θεμιτό να υπάρξει μια εκμετάλλευση του υδάτινου δυναμικού του οροπεδίου σε αρμονία όμως με τα ισχύοντα δεδομένα και δίνοντας έμφαση στην βιολογική καλλιέργεια κι όχι την εντατική εκμετάλλευση.

Θα πρέπει επίσης να τονιστεί ότι η διατάραξη της ισορροπίας της κλίμακας του περιβάλλοντος θα λειτουργούσε ανασταλτικά και για άλλες δραστηριότητες οι οποίες θα μπορούσαν να ενισχύσουν την αναβίωση της περιοχής (Εικ.62). Σαν τέτοιες δραστηριότητες θα μπορούσαν να αναφερθούν ο οικοτουρισμός ή το καταφύγιο άγριας φύσης που ήδη υφίσταται.

5.3 Διαχείριση λυμάτων

Η ορθολογική διαχείριση των λυμάτων αποτελεί ένα από τα βασικά στοιχεία προς επίλυση. Θα πρέπει να αναζητηθούν εναλλακτικές προτάσεις για την διευθέτηση της διάθεσης των υγρών αποβλήτων. Βέβαια η λύση αυτή θα αποτελεί συνάρτηση των χρήσεων τόσο της γης όσο και των κτισμάτων (κατοικίες, γεωργικά καταλύματα, κτηνοτροφικές μονάδες κλπ.).Με τον τρόπο αυτό θα είναι δυνατή η καταγραφή της δυναμικότητας των μονάδων και ο υπολογισμός του ρυπαντικού φορτίου.

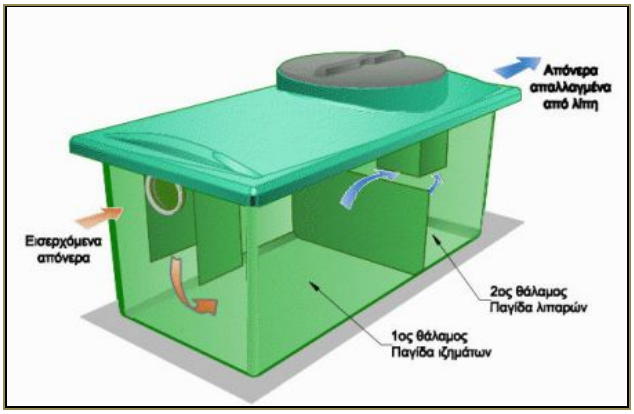
Τα μικρά συστήματα διαχείρισης με φυσικό σύστημα επεξεργασίας και επαναχρησιμοποίησης των επεξεργασμένων αποβλήτων στη γεωργία θα ήταν μια εφικτή λύση.



Κι αυτό διότι πολλές μικρές μονάδες τοποθετημένες στα όρια κάθε ιδιοκτησίας καθίσταται διαχειρίσιμη (Εικ.63). Επιπλέον οι μονάδες αυτές καλύπτουν μόνο την επεξεργασία των λυμάτων χωρίς την επεξεργασία της ιλύος που συνήθως δημιουργεί τα πιο πολλά προβλήματα.

Εικ.63 Ενδεικτική ατομική μονάδα διαχείρισης λυμάτων

Για να αποφευχθεί η μόλυνση του υδροφόρου ορίζοντα μια λύση θα ήταν η χρήση αυτόνομων μονάδων βιολογικού καθαρισμού και επεξεργασίας λυμάτων (Εικ.64).

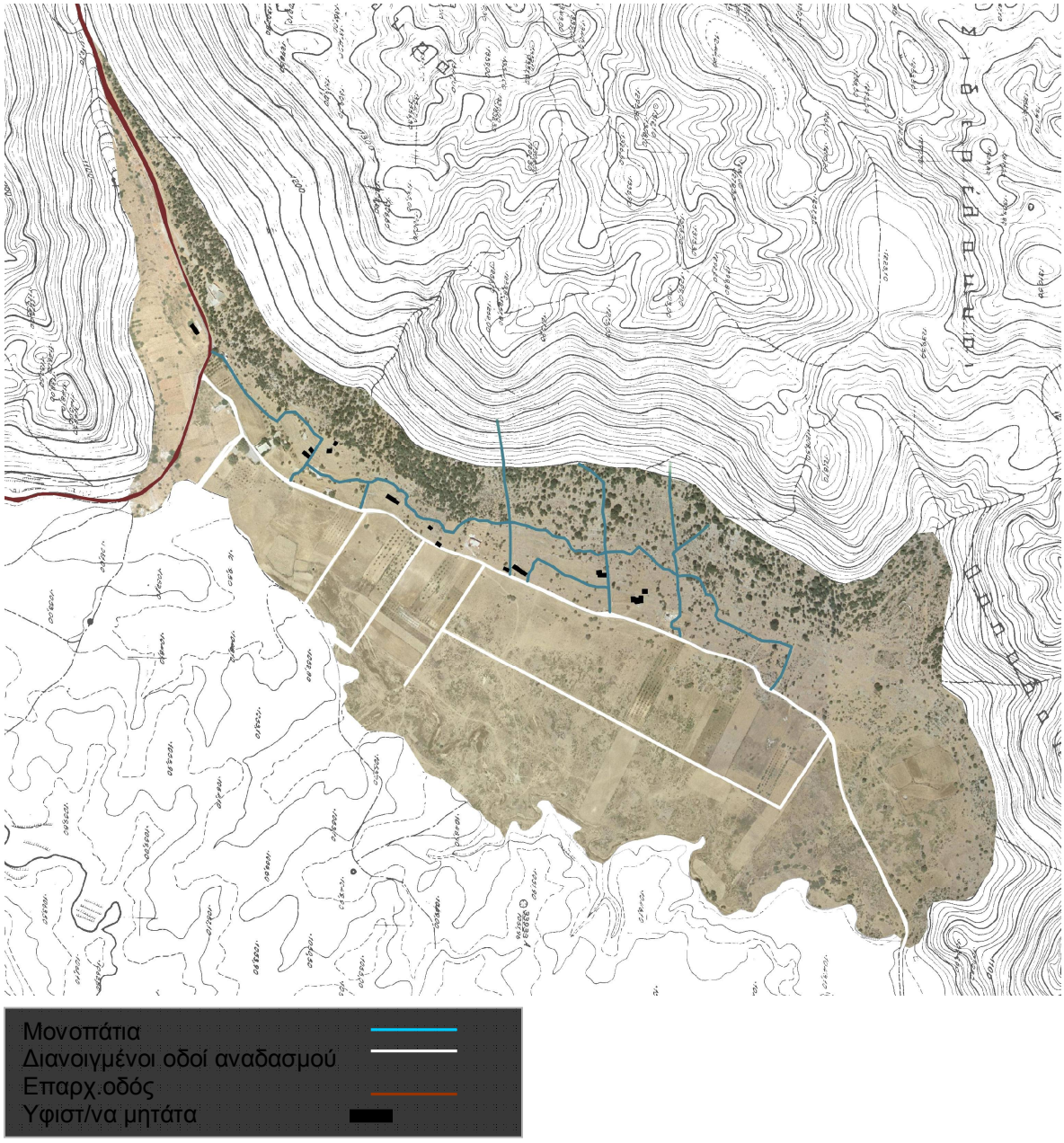


Εικ.64 Αυτόνομη μονάδα βιολογικού καθαρισμού (τομή).

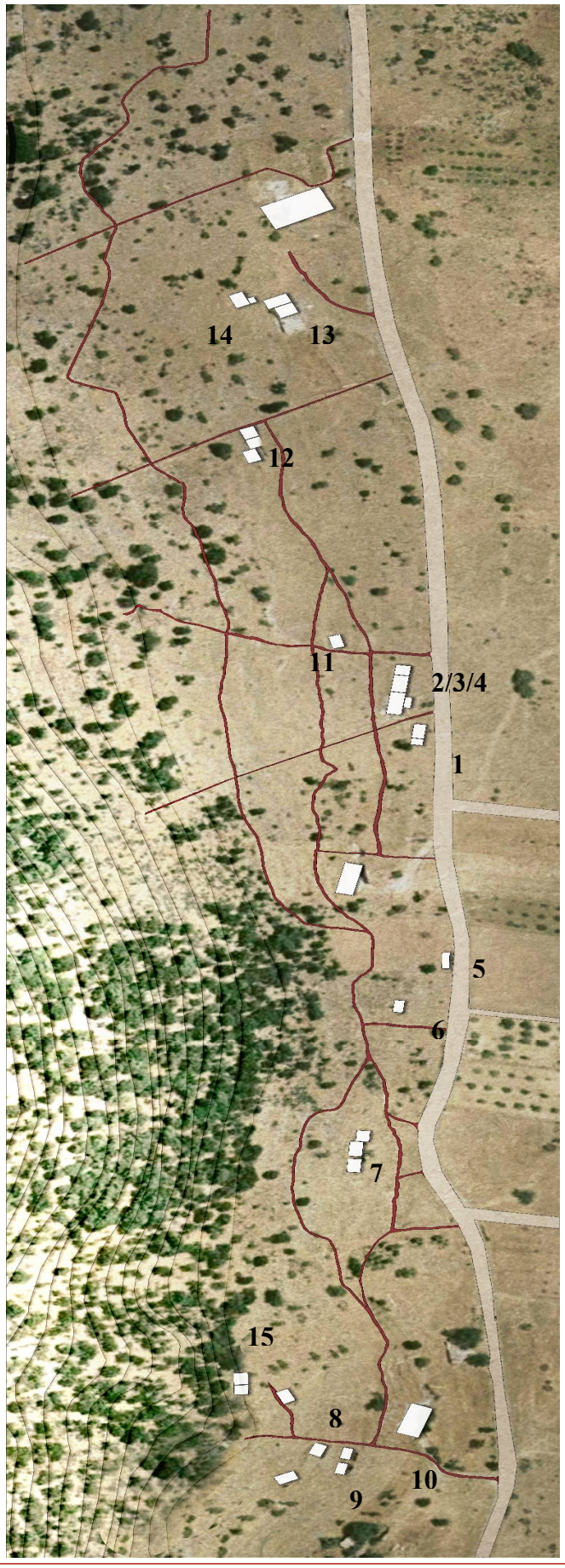
Παρουσιάζουν τα πλεονεκτήματα της εύκολης τοποθέτησης, του μικρού σχετικά όγκου και της υπόγειας τοποθέτησης. Πέραν αυτού επιτυγχάνεται ανακύκλωση μιας σημαντικής ποσότητας νερού που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για άρδευση.

6. ΠΡΟΤΑΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ - ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΠΕΡΙΟΧΗ ΡΕΒΑΤΣΑ **«Χ1»**

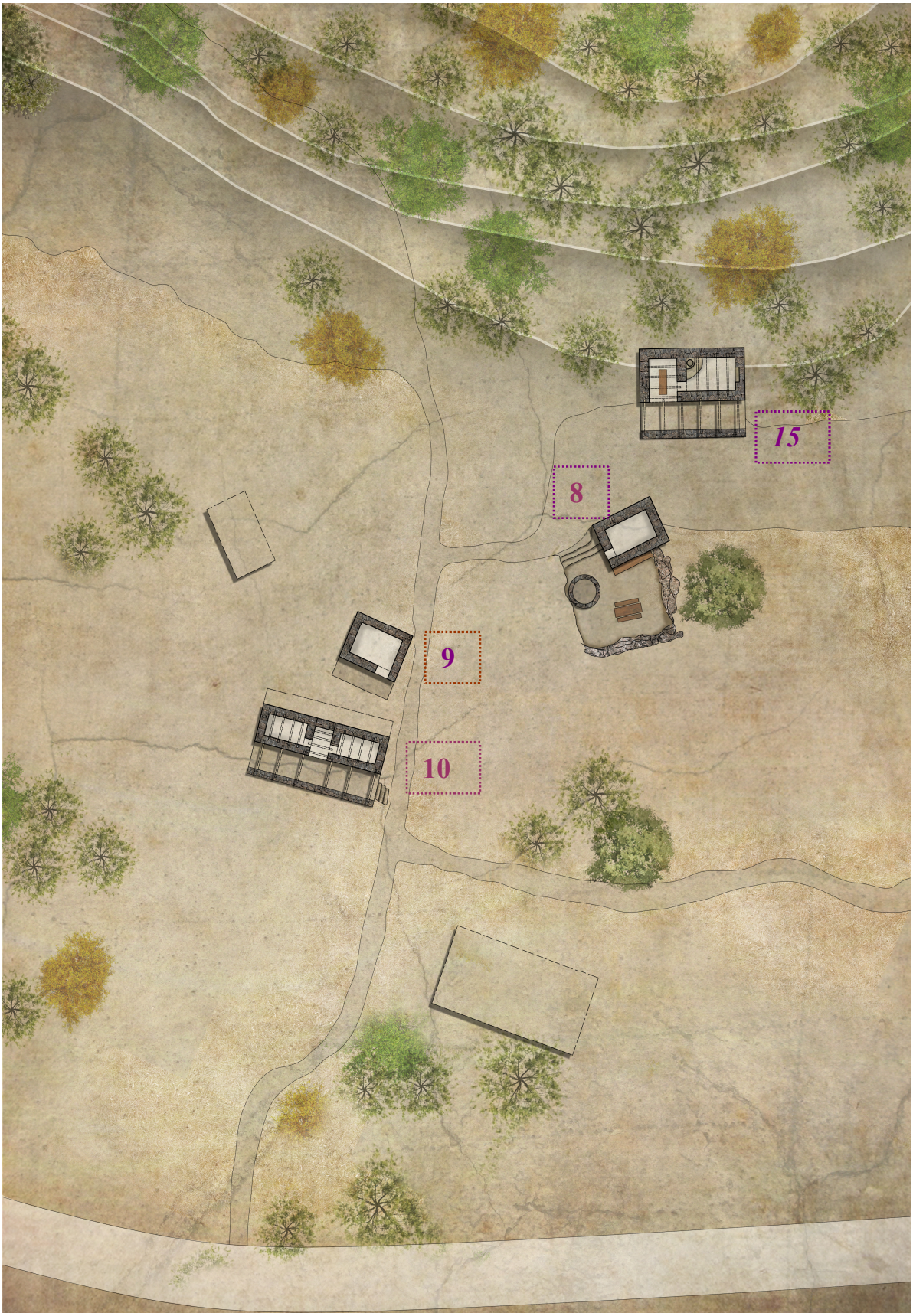


Σχ. 49 Προσδιορισμός ενδεικτικής περιοχής προς μελέτη.

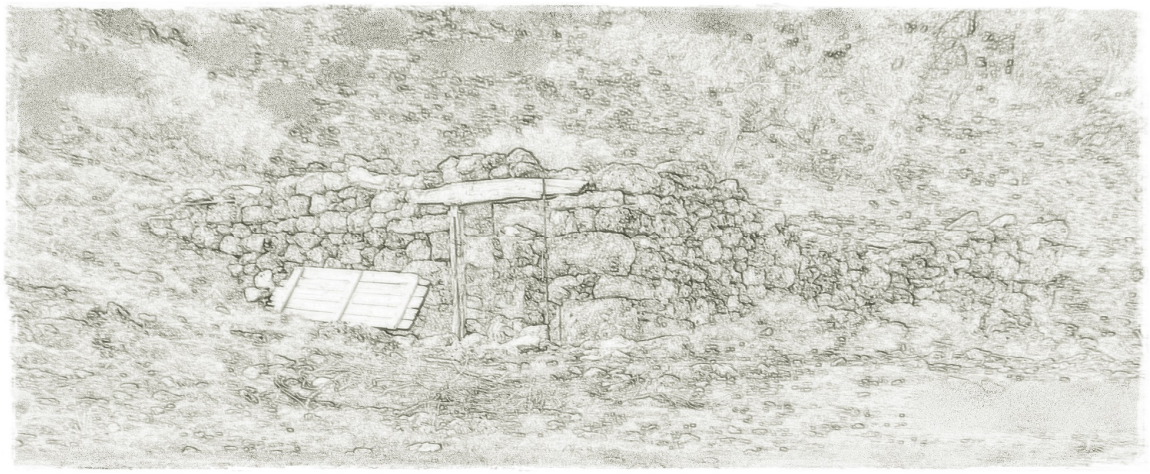




Σχ.50. Υφιστάμενα μιτάτα και διασύνδεση τους με τον περιβάλλοντα χώρο .



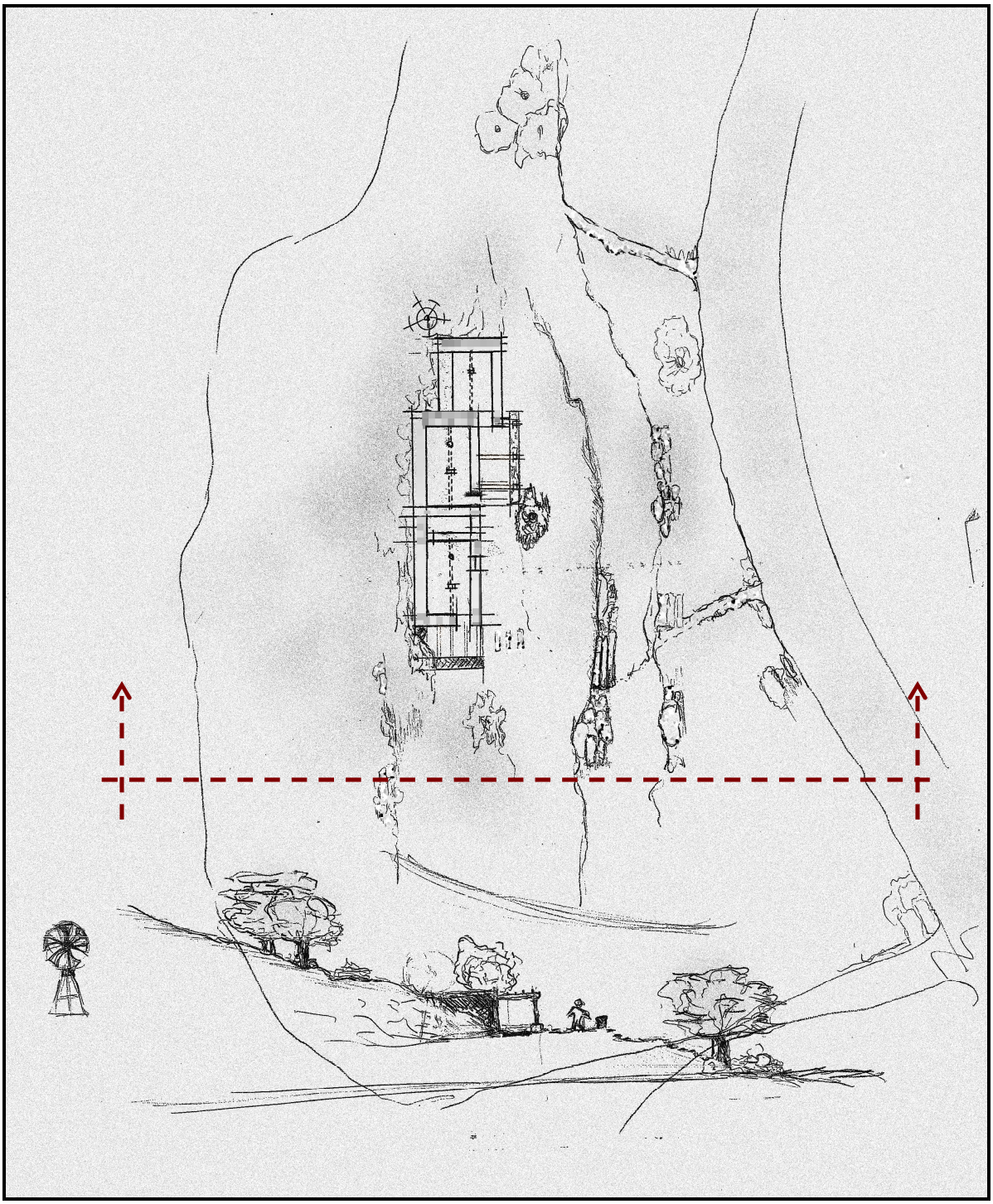
Σχ.51 Μιτάτα Κ10-Κ9-Κ8-Κ15 μετά από αποκατάσταση.



Σχ.52 Μιτάτο «Κ11» αρχική μορφή



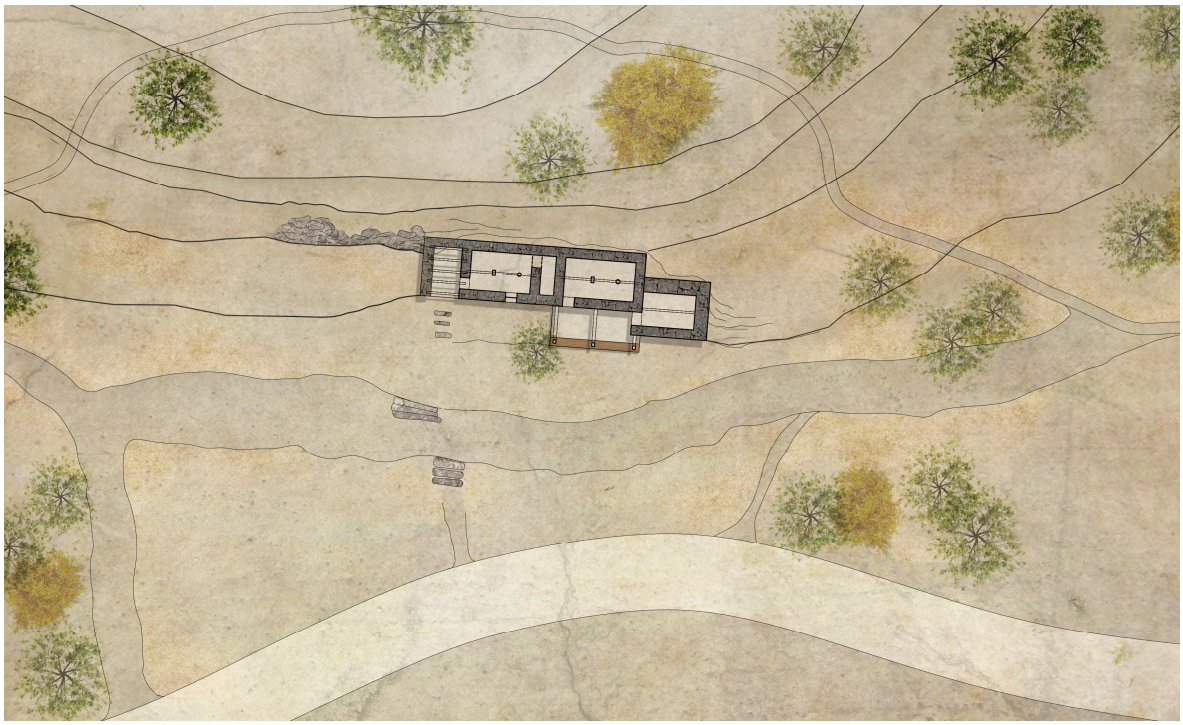
Σχ.53 Μιτάτο «Κ11» πρόταση αποκατάστασης.



Σχ.54 Μιτάτο «Κ7» κάτοψη και ενδεικτική τομή περιβ. χώρου**.**



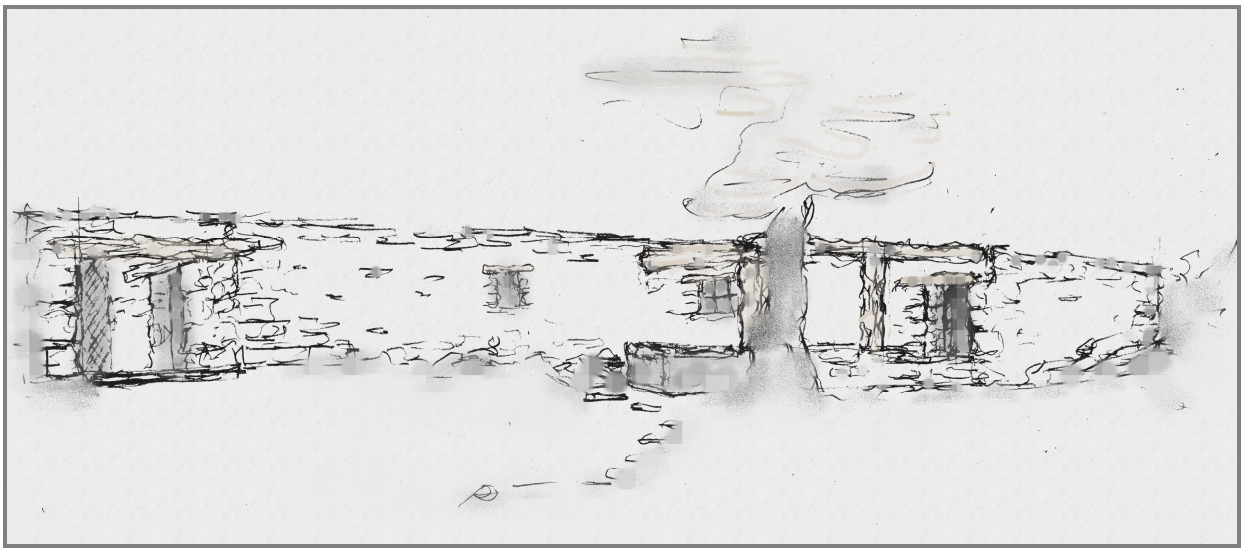
Σχ.55 Περιπατητικός διάδρομος



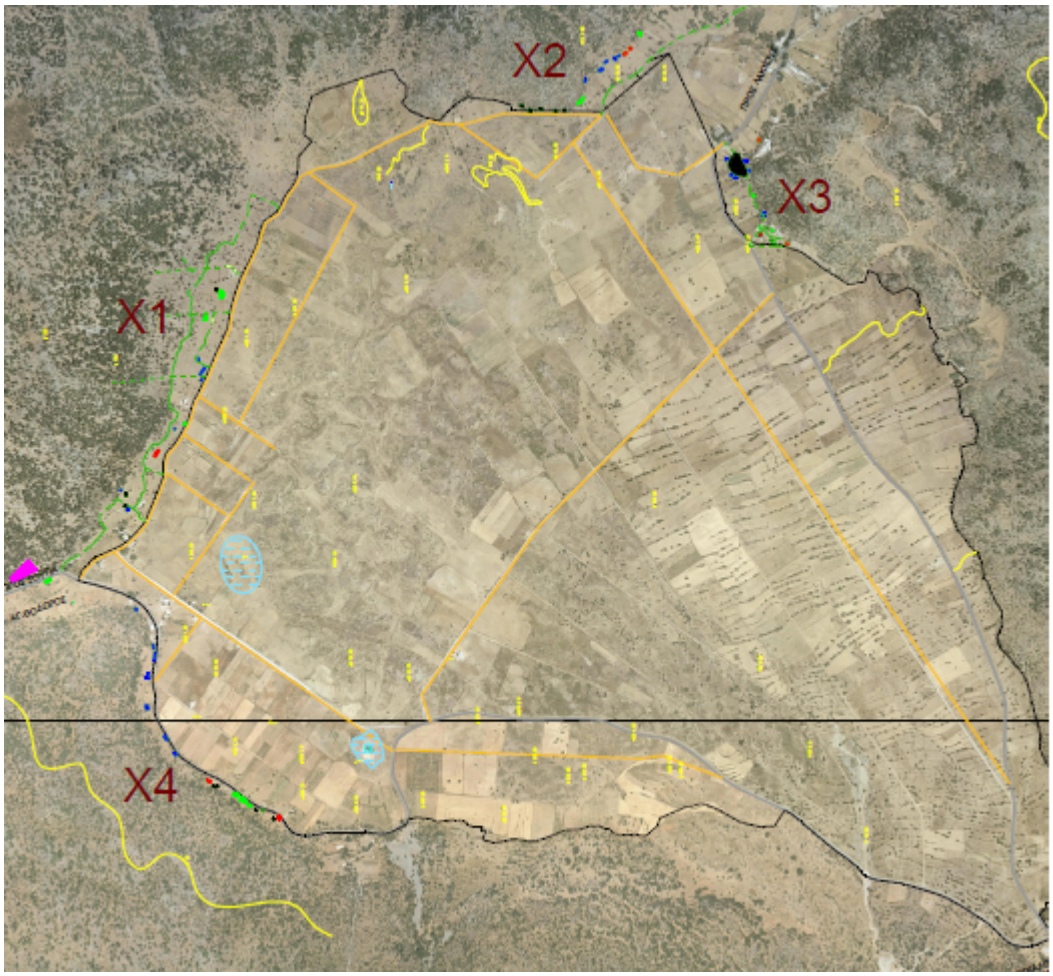
Σχ.56 Αποκατάσταση μιτάτου «Κ7» με διαμόρφωση εξωτερικού χώρου. Διασύνδεση με τον περιβάλλοντα χώρο και τις περιπατητικές διαδρομές.



Σχ.57[Α] Υπάρχουσα κατάσταση μιτάτου «Κ7».



Σχ.58[Β] Μιτάτο «Κ7» πριν και μετά. Πρόταση με έμφαση στον υπάρχοντα περιβάλλοντα χώρο και στην αποκατάσταση των δομών που έχουν καταρρεύσει.

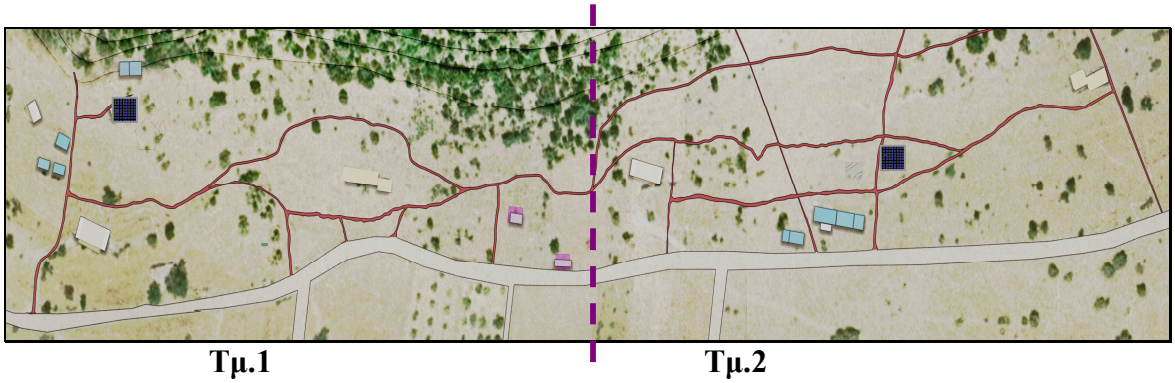


ΥΠΟΜΝΗΜΑ

ΟΡΙΑ ΑΝΑΔΑΣΜΟΥ
ΕΠΑΡΧΙΑΚΗ ΟΔΟΣ
ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΟΔΟΣ (ΑΝΑΔΑΣΜΟΥ)
ΚΤΙΣΜΑΤΑ (ΚΟΥΜΟΙ)
ΚΥΡΙΕΣ ΙΣΟΥΨΕΙΣ ΚΑΜΠΥΛΕΣ
1055 ΥΨΟΜΕΤΡΑ
ΕΠΟΧΙΚΗ ΛΙΜΝΟΔΕΞΑΜΕΝΗ

ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΧΡΗΣΕΩΝ

ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ
ΜΙΤΑΤΟ
ΚΑΤΑΦΥΓΙΟ
ΕΡΕΙΠΙΟ –ΠΑΡΑΤΗΡΗΤΗΡΙΟ
ΑΛΩΝΙ



Τμ.1 **Τμ.2**

Καταφύγιο-ξενώνας

Πωλητήριο εδωδίμων

Ερείπιο –παρατηρητήριο

Μιτάτο-τυροκομείο

Σχ.59 Κτίσματα με ενδεικτικές χρήσεις.



Τμήμα .1.

Μιτάτο-τυροκομείο

Πωλητήριο -καφενείο

Ξενώνας - κατασκήνωση

Ερείπιο - παρατηρητήριο

Σύγχρονο κτίριο

Χώρος κατασκήνωσης

Σχ.60 Χρήσεις τμήματος T_1.



Τμήμα 2.

Σύγχρονο κτίριο

Ερείπιο - παρατηρητήριο

Μιτάτο-τυροκομείο

Ξενώνας -καταφύγιο

Σχ.61 Χρήσεις τμήματος T_2.

7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

I. Η ενίσχυση της ιδιομορφικής ταυτότητας του περιβάλλοντος και της ποιότητας των κτισμάτων αποτελεί το κλειδί της αναβίωσης των μοναδικών αυτών κτισμάτων. Σύμφωνα με τους Φωτόπουλο, Ματτά και Χρυσοχοίδη ποιότητα ορίζεται « το σύνολο των ιδιοτήτων και των χαρακτηριστικών που προσδίδουν την ικανότητα σ' ένα προϊόν ή μια υπηρεσία, να ικανοποιήσει τις υπάρχουσες ή έμμεσες ανάγκες και να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις των καταναλωτών-χρηστών.».[24] Είναι γεγονός δυστυχώς ότι πολλών και ποικίλων παραγόντων η ποιότητα τα τελευταία 20 χρόνια έχει συνδεθεί αποκλειστικά με τα οικονομικά αποτελέσματα ενός εγχειρήματος με αποτέλεσμα την υποβάθμιση του. Στην συγκεκριμένη περίπτωση τα εν λογω κτίσματα έχουν την βασική αίτια ύπαρξης τους, την ανθρώπινη δραστηριότητα συνυφασμένη με το περιβάλλοντα χώρο. Και παρόλα αυτά τόσο το ένα όσο και το άλλο έχουν όχι μόνο αγνοηθεί αλλά αλλοιωθεί. Βέβαια δεν πρέπει να υποτιμηθεί ο παράγοντας ιστορία που έχει πολλαπλά σημαδέψει, κυρίως τους παλαιότερους ιδιοκτήτες μητάτων, καθώς οι συνθήκες διαβίωσης τους έχει οδηγήσει στην αποποίηση των όποιων αισθημάτων προστασίας της πατρογονικής περιουσίας. Αυτό δε το στοιχείο αποτελεί και το δυσκολότερο και πιθανόν την αχίλλειο πτέρνα του εγχειρήματος διάσωσης.

II. Η φύση και η αγριάδα του τοπίου μπορεί να ενεργοποίηση την φυσιολατρική συνείδηση της κοινωνίας ώστε να αποδεχτεί την ιδιαιτερότητα του και να την προστατεύσει.. Τα κτίσματα αυτά αποτελούν μια επεξεργασμένη εξέλιξη του ιδιαίτερου αυτού ορεινού τοπίου και επομένως είναι αδύνατον να μην υπογραμμιστεί εξ αρχής η ανάγκη για ενσωμάτωση του ανθρώπινου παράγοντα στον ιδιαίτερο χαρακτήρα του οροπεδίου του Ομαλού. Το Φαράγγι της Σαμαριάς με την παρουσία του θα μπορούσε να ενισχύσει αυτήν την αξιοποίηση και τον σεβασμό της φύσης. Βέβαια βασιζόμενοι στην παραπάνω μελέτη μπορούμε να συμπεράνουμε ότι δυστυχώς το οροπέδιο του Ομαλού είναι συνυφασμένο αποκλειστικά ως ένα πέρασμα προς την Σαμαριά και όχι ως ένα τμήμα αυτού με αποτέλεσμα λίγοι να απολαμβάνουν και αξιοποιούν αυτό που ευρύτερα αποτελεί τον ορεινό χαρακτήρα και την ταυτότητα του οροπεδίου ,όπως τα κτίσματα του, την χλωρίδα και την πανίδα του από τα οποία πάλι γνωρίζουν μόνο ότι αντιστοιχεί σε εμπορεύσιμο υλικό (τουρισμός, σταμναγκάθι, πατάτες κ.α.). Η εικόνα των κτισμάτων αυτών από μόνη της μας παραπέμπει στην αποστροφή, ενώ θα μπορούσε να αποτελέσει μέσο ανάδειξης στοιχείων μοναδικών στον κόσμο (σαλιγκάρι Albinaria) που ελάχιστοι γνωρίζουν ενώ αρκεί μια απλή βόλτα και προσέγγιση των κούμων για να τα ανακαλύψουμε**.**

III. Η τουριστικοποιήση εάν είναι ανεξέλεγκτη θα επιφέρει σύγκρουση ανάμεσα στο φυσικό και το τεχνικό τοπίο της οποίας η έκβαση θα είναι η αναμενόμενη. Αντίθετα η ήπια τουριστική εκμετάλλευση μπορεί να δικαιώσει τις προσδοκίες αναβίωσης. Αναμφισβήτητα η περιοχή του οροπεδίου έχει προτερήματα και μειονεκτήματα. Η μικρή απόσταση και η εύκολη πρόσβαση από τα αστικά κέντρα είναι ένας παράγοντας καθοριστικός στην αναβίωση της περιοχής όπου σώζονται τα μητάτα. Μια αγροτουριστική ανάπτυξη στην περιοχή θα μπορούσε να αποτελέσει τη βάση για μια

ανάδειξη και ελεγχόμενη εκμετάλλευση των κτισμάτων και των ερειπίων μια που και τα ερείπια κατέχουν μια ξεχωριστή ταυτότητα αναγνώρισης. Η περιοχή του οροπεδίου έχει το προτέρημα να διαφοροποιείται έντονα ανάλογα με την εποχή (χειμώνα – καλοκαίρι) και με αυτό τον τρόπο να μπορεί να έλκει τα ενδιαφέροντα πολλών διαφορετικών ομάδων.

Η έλλειψη νομοθετικού πλαισίου και έλεγχου καθώς και η εμπορευματοποίηση μπορούν πολύ εύκολα να καταστρέψουν και να αποβούν μοιραία για ένα τέτοιο εγχείρημα. Η λανθασμένη αντίληψη της ανάπτυξης που ταυτίζεται πάντα με την οικονομική συναλλαγή αποκλειστικά, μπορούν να διαταράξουν την ισορροπία του οικοσυστήματος, αλλά και της τοπικής κοινωνίας. Οι προτάσεις που προκύπτουν έχουν ένα χαρακτήρα μάλλον αυστηρό και αυτό ώστε να μην υπάρξει κίνδυνος μαζικής τροποποίησης της ταυτότητας και ιδιομορφίας τόσο του περιβάλλοντος όσο και των μιτάτων. Εξάλλου στόχος είναι αφενός ο αστικός πληθυσμός και ο επισκέπτης γενικότερα να γνωρίσει την φυσική και πολιτιστική ομορφιά και αφετέρου ο ντόπιος πληθυσμός, όσο περιορισμένος και αν είναι αυτός, να συμμετάσχει και να αποκτήσει συνείδηση του πλούτου που βρίσκεται δίπλα του. Η σύγκληση των δυο αυτών κόσμων μπορούν να προσφέρουν την σωτηρία των αυθεντικών αυτών κτισμάτων.

IV. Ο σεβασμός της έννοιας του «ερειπίου» και η αναγνώριση του ως κτίσμα με ιδιαίτερη ταυτότητα θα κρατήσει μια ασπίδα προστασίας απέναντι στην τυποποίηση σε περίπτωση αποκατάστασης των κτισμάτων. Σύμφωνα με τον Andre Breton “ κάθε έργο δεν μπορεί παρά να βασίζεται σ' αυτό που προϋπήρχε και συγχρόνως να τρεμοπαίζουν πάνω του οι ανταύγειες του μέλλοντος.». Η ταυτότητα του ερειπίου είναι σημαντική διότι χρησιμεύει ως σημείο αναφοράς για την αρχιτεκτονική. Ο ρόλος του είναι επιτηρητικός για τον αρχιτέκτονα μιας και ο τελευταίος θα βρεθεί αργά ή γρήγορα στο δίλημμα της « στείρας μίμησης ή της απόθεσης μιας προσωπικής ερμηνείας. Στην προκείμενη περίπτωση, η επέμβαση κρατήθηκε σε μια λεπτή ισορροπία ανάμεσα στην ανάδειξη των ερειπίων και τον εκσυγχρονισμό, ώστε αυτά να αποτελέσουν ερμηνευτική αναφορά για τα υφιστάμενα κτίσματα. Πάντως ιδιαίτερη σημασία δόθηκε η όποια παρέμβαση να μην δημιουργήσει «ξένα» σώματα αλλά να διατήρηση την αρχιτεκτονική καθαρότητας. Η ενσωμάτωση της νέας χρήσης στην παλαιή, υπακούει στην αρχή της αντιστρεψιμότητας όπως αυτό επιβάλλεται. Η επανάχρηση των μιτάτων όχι μόνον είναι θεμιτή αλλά ενδεχομένως επιβάλλεται ώστε να σταματήσει και να αποφευχθεί η παρακμή και η εγκατάλειψη.

V. Ένα οργανωμένο καταφύγιο άγριας ζωής θα μπορούσε να ενισχύσει την ασκητική ατμόσφαιρα του τοπίου. Βέβαια αυτό προϋποθέτει μια πιο διακριτική παρουσία ανθρώπινη. Φορείς που ασχολούνται με την παρακολούθηση της άγριας πανίδας θα μπορούσαν να οργανώσουν παρατηρήτρια στα μιτάτα τα πλέον ερειπωμένα και απομακρυσμένα. Τέτοια παρατηρήτρια υπάρχουν ήδη στην ευρύτερη περιοχή αλλά η χρήση τους είναι αμφιλεγόμενη. Αναμφισβήτητα η παρουσία τους θα δώσει ιδιαίτερη μέριμνα στον περιορισμό της λαθροθηρίας και του κυνηγιού γενικότερα εφ όσον το οροπέδιο αποτελεί σημείο διάβασης πολλών πτηνών αλλά και κεντρικό σημείο διαβίωσης γυπαετών. Ανάλογα με την θέση του κτίσματος και την περιοχή στην περιοχή που βρίσκεται διαφοροποιείται και δίνεται διαφορετική πρόταση χρήσης.

VI. Ο οικοτουρισμός (περιπατητικός), ο αθλητικός τουρισμός, ο αγροτουρισμός, θα έδιναν ζωή στα δεδομένα της ορεινής αυτής ζώνης. Μέσα από τον περιπατητικό τουρισμό οι ήδη υπάρχουσες φυσιολατρικές διαδρομές μπορούν να λειτουργήσουν ως συνδετικοί κρίκοι τόσο ανάμεσα στις διάφορες περιοχές όσο και ανάμεσα στους επισκέπτες και τα κτίσματα. Τα τελευταία με την σειρά τους μπορούν να προσφέρουν ανάπαυση, σημεία ενημέρωσης των επισκεπτών με πινακίδες.

Είναι πολύ σεβαστός ο αριθμός των επισκεπτών που διανυκτερεύουν στο οροπέδιο και στις υπάρχουσες υποδομές καθόλη την διάρκεια του χρόνου .

Πολλά άτομα δείχνουν ενδιαφέρον για τον εναλλακτικό τουρισμό, στοιχείο που εκλείπει παντελώς από την περιοχή. Κατά διαστήματα εμφανίζονται ομάδες στους οποίους παραχωρείται χώρος για ανοικτό κάμπινγκ. Η έλλειψη ανάλογων υποδομών, αποτελεί αδυναμία. Μια δημιουργία ένωσης ιδιοκτήτων θα μπορούσε να οργανώσει χώρους φιλοξενίας στα πρότυπα αγροτουριστικών καταλυμάτων. Με ιδιωτική πρωτοβουλία κάποιοι κούμοι έχουν συντηρηθεί και αποτελούν ορεινό καταφύγιο για ευαισθητοποιημένους επισκέπτες. Ο αθλητικός τουρισμός επίσης είναι εξαιρετικά πρόσφορος στην περιοχή και με κατάλληλη διαμόρφωση των διαδρομών θα μπορούσε να προσφέρει εξαιρετικές ευκαιρίες. Βέβαια αυτό προϋποθέτει συνεννόηση των ιδιοκτητών διότι ο κατακερματισμός και η ανεξέλεγκτη περίφραξη λογω της ελεύθερης βόσκησης είναι ένας ανατρεπτικός. Κοινές δράσεις, συνεργασίες με παραγωγικούς μορφωτικούς, πολιτιστικούς και άλλους φορείς στις περιοχές όπου εντοπίζονται οι κούμοι αποτελούν αναμφισβήτητα τους συνδετικούς κρίκους των δράσεων με τον τουρισμό και την εκπαίδευση.

VII. Η ενδυνάμωση της τοπικότητας, η συμμετοχή της τοπικής κοινωνίας, ο εκσυγχρονισμός, η αξιοποίηση των τοπικών παραγωγών (προϊόντων), η δημιουργία σχετικών επιχειρήσεων, η δημιουργία περιπατητικών διαδρομών, είναι μερικές από τις δραστηριότητες που θα μπορούσαν να δημιουργήσουν ένα περιβάλλον ζωντανό αλλά ποτισμένο από την ιστορικότητα του τοπίου και την αρχιτεκτονική πηγαία απλότητα. Κατ΄ ουδένα τρόπο δεν πρέπει να αγνοηθεί ή να υποτιμηθεί ο ανθρώπινος παράγοντας που αποτελεί την κινητήρια δύναμη του όλου εγχειρήματος. Οι απόψεις διίστανται, σε μικρό ή μεγάλο βαθμό, αλλά η εικόνα του οροπεδίου αλλάζει ραγδαία τα τελευταία 15 χρόνια. Η γεωργική γη οριοθετείται ώστε να προωθηθεί η καλλιέργεια εδώδιμων προϊόντων, καταλύματα με έντονη διάθεση «μιμητισμού» άλλων περιοχών καταγράφονται, μεγάλα έργα όπως η λιμνοδεξαμενή δίνουν κατεύθυνση προς την ποσοτική εξέλιξη και όχι την ποιοτική. Τα τοπικά προϊόντα ενώ είναι γνωστά είναι δύσκολα προσιτά στην περιοχή. Κτίσματα όπως οι κούμοι θα μπορούσαν να προσφέρουν χώρους γνωριμίας και διάθεσης των εξαιρετικών προϊόντων της Κρητικής γης. Το φυσικό κάλλος που έλκει εγχώριους και ξένους επισκέπτες μπορεί να αποτελέσει την γέφυρα ανάμεσα στους παραδοσιακούς κτηνοτρόφους και γεωργούς ώστε να κάνουν γνωστά και να διαθέτουν τα προϊόντα τους σε όσους το επιθυμούν σε μικρούς επισκευασμένους κούμους. Αυτοί οι χώροι δεν θα αποτελούν έναν ακόμη χώρο εστιατόριου αλλά μια «πύλη εισόδου» στην κρητική φιλοξενία με το γνωστό κέρασμα όπου μπορούν να συνομιλήσουν και να ανταλλάξουν απόψεις όλοι με όλους ανεξαρτήτως προέλευσης.

Είναι γνωστό ότι υπάρχουν κτηνοτρόφοι με εξαιρετική παραγωγή γαλακτοκομικών οι οποίοι όμως δεν μπορούν να διαθέσουν το προϊόν τους διότι δεν διαθέτουν τις ανάλογες πιστοποιήσεις. Τα προϊόντα αυτά περνούν από χέρι σε χέρι ενώ θα μπορούσαν να αποκτήσουν «στέγη».

VIII. Η προσπάθεια αποκατάστασης θα πρέπει να σεβαστεί την ιδιομορφία του κτίσματος. Οι επεμβάσεις θα πρέπει να είναι συμβατές με τα υπάρχοντα υλικά εις τρόπον ώστε να αποβεί μια ενέργεια διαχρονική χωρίς αλλοιώσεις αρχιτεκτονικές. Οι δοκιμές και οι μελέτες που έγιναν στην προσπάθεια να απαντηθούν ερωτήματα ως προς την αντοχή η την ανάγκη επεμβάσεων στους κούμους έγιναν με απαραίτητη προϋπόθεση την συμβατότητα τόσο της νέας χρήσης με την παλαιή όσο και των υφιστάμενων υλικών με τα προτεινόμενα. Επίσης καμία ενέργεια δεν γίνεται αγνοώντας την ανάγκη αναστρεψιμότητας και επανάληψης της όποιας επέμβασης σε οιονδήποτε χρόνο.

Υπάρχουν διαβαθμίσεις στις επεμβάσεις ανάλογα με την κατάσταση του κτίσματος και τον βαθμό επεμβάσεως αλλά και την ενδεχόμενη χρήση του. Τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της κάθε ενέργειας δεν ήταν πάντα συνήγοροι στις επιθυμίες και στην σύγχρονη επιστημονική προσέγγιση. Αναμφισβήτητα όμως αυτό που υπήρξε κοινός παρονομαστής σε κάθε ερευνητική επιλογή ήταν η ανάδειξη του κτίσματος ως ιδιομορφή. Επιλεκτικά μπορεί να αναφερθεί ότι ενδεχόμενος καθαρισμός της εξωτερικής επιφάνειας ενός κούμου θα αλλοίωνε μοιραία και τα χρώμα αλλά και την παρουσία μικρών "ασήμαντων" οργανισμών που αποτελούν μέρος της ταυτότητας τους.

IX. Βέβαια στόχος είναι να βγουν στην επιφάνεια και να αναδειχτούν οι άπειρες αρχιτεκτονικές αναφορές και ερωτήματα που φωλιάζουν σ' αυτά τα κτίρια και η επιστημονική προσέγγιση μπορεί αλλά δεν θα πρέπει να λειτουργήσει ανατρεπτικά ούτε κριτικά. Οι παραπάνω χώροι πρέπει να εμπνέουν οικειότητα σε εμάς τους σύγχρονους χρήστες αλλά αυτό που δεν μεταφράζεται και με την χρήση αποκλειστικά σύγχρονης τεχνολογίας. Εάν ο φωτισμός του χώρου δεν γίνεται με ένα πάτημα ενός διακόπτη δεν σημαίνει ότι η αξία του χώρου είναι υποδεέστερη. Μπορεί να αποτελεί κάλεσμα σ' ένα αρκετά πρόσφατο παρελθόν με ιδιαίτερη αξία για την δική τους ιστορικότητα όσο και για την προσωπική μας στάση. Ο πολιτισμός είναι υποδομή απαραίτητη για την ανάπτυξη της περιφέρειας για να καταστεί βιώσιμη, καθώς είναι αναγκαία προϋπόθεση για την βιώσιμη και ισορροπημένη ανάπτυξη της.

X. «Η κατασκευή μιας ξερολιθιάς μοιάζει όπως την γέννηση ενός ανθρώπου. Γεννιέται κάτι ζωντανό , το οποίο όμως έχει ανάγκη από θεμελιώδεις αρχές.. Μπορεί να είναι ελκυστικό εξωτερικά, αλλά αν δεν έχει υπαρξιακό λόγο , αργά ή γρήγορα καταρρέει. Η διαχρονικότητα προϋποθέτει ευρύτερη ισορροπία και για να επιτευχτεί , αυτό που υπάρχει πίσω από τον τοίχο έχει ουσιαστικό ρόλο. Μπορεί να έχει όλες τις αρετές, αλλά είναι το **ελάττωμα** που του προσδίδει αναγνωρισιμότητα μέσα στο χρόνο.»[32].

8. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.

1. ΔΕΛΗΓΙΑΝΝΑΚΗΣ ΜΙΧ. , «*Το θολιαστό μητάτο στην Κρήτη, ανώνυμη αρχιτεκτονική και μνημείο*», Ρέθυμνο : Τ. Ε. Ε. - Τμήμα Δυτικής Κρήτης, 2003

2 ΑΝΤΩΝΗΣ ΠΛΥΜΑΚΗΣ , «*Κούμοι –μητάτα και βοσκοί στα Λευκά Όρη και Ψηλορείτη*» **,** ΟΑΔΥΚ ,2008.

3 ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ Β. «*Το κρητικό σπίτι : αυτό το καταφύγιο κι αυτό το ορμητήριο*» - ΑΘΗΝΑ : Χ.Ε., 1976.

4 ΠΕΤΡΑΚΗΣ ΓΙΩΡΓΟΣ . «*Τα μιτάτα της Νίδας*» , Εκδ.ΤΕΕΑν. Κρήτης ’91.

5 ΕΛ. ΑΛΕΞΑΚΗΣ. « *Κρήτη και λαϊκός πολιτισμός : τοπικότητες: αντιστάσεις, μεταβολές και συνθέσεις*» , επιμ. Ευάγγελος Γρ.Αυδίκος , Αθήνα : Ταξιδευτής, 2007.

6 Κ.Π.Ε ΑΝΩΓΕΙΩΝ.«*Ανώγεια. Η γη του μύθου και του ονείρου*». (Δ.Π ΑΝΩΓΕΙΩΝ).

7 ΣΥΡΜΑΚΕΖΗΣ Κ. «*Τα μιτάτα της Κρήτης, διερεύνηση της στατικής λειτουργίας τους με σύγχρονες μεθόδους*» Μουσείο Κρητικής Εθνολογίας, Κέντρο Ερευνών, Βώροι, 1988.

8 ΓΑΣΠΑΡΗΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ. «*Η γη και οι αγρότες στη μεσαιωνική Κρήτη*», Αθήνα : Ινστιτούτο Βυζαντινών Ερευνών, 1997

9 Χ. ΒΑΛΛΙΑΝΟΣ . Ε’κρητολογικό συνέδριο, 1985 .

10 ΜΑΡΙΑ ΑΡΑΚΑΔΑΚΗ, «*Ξερολιθικά κτίσματα και κατασκευές από την Ανατολική Κρήτη (ΙΙ). Μετόχια και μητάτα του Καθαρού*», Κρητική Εστία, περ. Δ', 10 (2004), 51-132.

11 .ΜΠΟΖΙΝΕΚΗ-ΔΙΔΩΝΗ Π. «Κρήτη, Ελληνική Παραδοσιακή Αρχιτεκτονική», εκδ. Μέλισσα, Αθήνα, 1985.

12 «*Τα δρακόσπιτα της Εύβοιας*». http://odysseus.culture.gr/h/2/gh251.jsp?obj_id=5521

13 ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΘΝΙΚΟΥ ΔΡΥΜΟΥ ΣΑΜΑΡΙΑΣ, 2015.

14 «*Υπόγεια υδατικά συστήματα υδατ. διαμερίσματος Κρήτης*» -ΥΠΕΚΑ, 29/12/2014

15 ΤΣΑΓΚΑΔΑ ΜΑΡΙΑ. «Καρστικό σύστημα Λευκών Ορέων» , http://new.ims.forth.gr .

16 ΤΣΟΥΤΣΟΣ Θ.- ΚΑΝΑΚΗΣ Ι. «*ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ - ΤΕΧΝΟΛΟΓΙ ΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ*», Εκδ. Παπασωτηρίου, 2013.

17 ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΤΟΜΠΑΖΗΣ. «*Οικολογική σκέψη και αρχιτεκτονική*», Μέλισσα, 2010.

18 ΓΙΑΝΝΗΣ ΒΟΥΡΔΟΥΜΠΑΣ. «*Συζητώντας με τα παιδιά μου για τις ΑΠΕ*»., Χανιά 2011.

19 BOREL – BOISONNAS. «*ΚΡΗΤΗ*» Αρχεία – ΜΟΥΣΕΙΟΥ ΜΠΕΝΑΚΗ Φωτογραφικό αρχείο Δημ.Βιβλιοθ. Χανίων.

20 Sturzl-Feichtengerger. «*KRETA 1948*», Φωτογραφικό αρχείο Δημ.Βιβλιοθ. Χανίων.

21 Χ.ΙΓΝΑΤΑΚΗΣ «*Κατασκευές από φέρουσα τοιχοποιία, κανονισμός –βλάβες, αποκατάσταση*», Βιβλιοθ. ΤΕΕ Τμ. Κεντρ. Μακεδονίας .

22 Μ.ΣΤΑΥΡΟΥΛΑΚΗ. Σημειώσεις μεταπτυχιακού μαθήματος «*ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ*»- Αρχιτ. Τμήματος Πολυτεχνείου Κρήτης.

23 ΚΡΙΤΣΩΤΑΚΗ ΜΕΛΠΟΜΕΝΗ. «*Ολοκληρωμένη ανάπτυξη &διαχείριση του αγροτικού χώρου.*»- Διατριβή μεταπτυχιακού διπλώματος ειδίκευσης – Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. 2012.

24 ΡΕΛΙΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ. «*Αξιολόγηση αποκατάστασης πρότασης διατηρητέου κτίσματος στα Ταμπακαριά Χανίων μέσω στατικής και ιδιομορφικής ανάλυσης του δομικού συστήματος.*» – Διατριβή μεταπτυχιακού διπλώματος ειδίκευσης- Γενικό Τμήμα ,Πολυτεχνείο Κρήτης. 2015.

25 ΣΤΕΡΓΙΟΥ Γ.ΒΕΡΓΟΥ. «*Αειφόρος ανάπτυξη ορεινών οικισμών και περιοχών*» . καθηγ. Δασολόγου ΤΕΙ/Λ.- δημοσίευση 2015.

26 Α.ΜΟΡΟΠΟΥΛΟΥ. «Συμβατά υλικά και επεμβάσεις συντήρησης σε ιστορικά κτίρια/μνημεία.» - Επιστημονική ημερίδα για την συντήρηση ενίσχυση – αποκατάσταση –ιστορικών κτιρίων - Αθήνα –ΕΜΠ.2004.

27 Τ.ΜΑΚΑΡΙΟΣ-Θ.ΣΑΛΟΝΙΚΙΟΣ-Β.ΛΕΚΙΔΗΣ-Χ.ΚΑΡΑΚΩΣΤΑΣ-Μ.ΔΗΜΟΣΘΕΝΟΥΣ. «*Αποτίμηση ιδιοπεριόδων και ιδιομορφών ταλάντωσης πενταώροφου κτιρίου*» -16^{ο} Συνέδριο Σκυροδέματος ΤΕΕ -ΕΤΕΚ 2009.

28 ICOMOS. «*International Charter For the conservation and restoration monuments and sites*»- Venice 1964.

29 ICOMOS. «*The Declaration of Amsterdam*» -21-25 October 1975.

30 Massimo Stoffella. «*I ragazzi del muretto a secco: "Quei sassi sono opere d'arte"*» - εφημ. Repubblica 8.5.17

31 Μ.ΚΑΒΒΑΔΑΣ. « *Στοιχεία Εδαφομηχανικής*.» -.Εκδ. Ε.Μ.Π -Σεπτέμβριος 2005.

32 ΕΥΣΤΑΘΙΑ ΤΑΥΛΟΠΟΥΛΟΥ. «*Μελέτη αποκατάστασης ενός παραδοσιακού κτιρίου από φέρουσα τοιχοποιία στο Βάμο Χανίων*».- Μεταπτυχιακή διατριβή μεταπτυχιακού διπλώματος -Γενικού τμήματος -Πολυτεχνείο Κρήτης-2015.

33 ΤΣΙΤΩΝΑΚΗ ΑΝΝΑ. «*Ιστορική, Αρχιτεκτονική τεκμηρίωση και ανάλυση με τη μέθοδο των πεπερασμένων στοιχείων του κυκλικού πύργου στη παλιά πόλη Χανίων, ανάγκη διεπιστημονικής προσέγγισης*» -Διπλωματική διατριβή μεταπτυχιακού διπλώματος ειδίκευσης- Γενικό τμήμα-Πολυτεχνείο Κρήτης.- 2015.

34 ΤΖΙΒΕΛΕΚΑ ΙΦΙΓΕΝΕΙΑ. «*Έλεγχος δομικής ακεραιότητας υφιστάμενου κτιρίου από λιθοδομή και αξιολόγηση της πρότασης επανάχρησης*» - Διπλωματική διατριβή μεταπτυχιακού διπλώματος ειδίκευσης- Γενικό τμήμα-Πολυτεχνείο Κρήτης- 2015.

35 ΚΑΣΤΑΝΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ. « *Στατική και σεισμική ανάλυση νεοκλασικού κτηρίου από φέρουσα τοιχοποιία. Διερεύνηση παραμέτρων προσομοίωσης με τη μέθοδο των πεπερασμένων στοιχείων*». Διπλωματική διατριβή μεταπτυχιακού διπλώματος ειδίκευσης- Γενικό τμήμα- Πολυτεχνείο Κρήτης 2016.

36 Skoutelis Nikos-Stavroulaki Maria-Maravelaki Noni-Pagona. "*Cultural routes and rehabilitation of the drystone rainwater cisterns of Epano Mirabello region, Crete*"- 5th International Congress "Science and Technology for the Safeguard of Cultural Heritage in the Mediterranean Basin"- Istanbul 2011.

37 M. E. Stavroulaki- Ch. K. Amanatidou. '*Seismic behavior of an unreinforced masonry building with various floor systems*'- Proceedings of the Ninth International Conference on Computational Structures Technology- Athens, Greece- September, 2008.

38 Lourenço P.B., «*Computations on historic masonry structures*», Prog. Struct. Engng Mater, 4, pp. 301-319, 2002

39 M.E. Stavroulaki- K. Pateraki. '*Dynamic response of masonry walls in connection with reinforced concrete frame'*,-5th Contact Mechanics International Symposium- Chania, Crete, Greece, 28-30 April 2009.

40 Leftheris B.- Stavroulaki M.E.- Sapounaki A.C.- Stavroulakis G.E. «*Computational methods for heritage structures*», WIT Press- Southampton, U.K., 2006

41 ΓΑΛΕΤΑΚΗΣ Γ.-ΓΡΗΓΟΡΑΚΗΣ Β.- ΔΑΜΙΑΝΑΚΗΣ Α.-ΤΖΑΝΑΚΗ Ε.-ΓΑΡΕΦΑΛΑΚΗ Ε. «*Καταγραφή της πολεοδομικής και αρχιτεκτονικής φυσιογνωμίας των αξιόλογων οικισμών του Ν. Λασιθίου για τη μελλοντική ένταξη τους σε θεσμικό πλαίσιο προστασίας*» -Τεχνική Έκθεση -Νομαρ. Αυτοδιοίκηση Λασιθίου -ΤΕΕ Τμ.Ανατ. Κρήτης- Βιβλιοθήκη ΤΕΕ 2012.

42 ΜΑΡΑΒΕΛΑΚΗ ΝΟΝΗ. Σημειώσεις μεταπτυχιακού μαθήματος «*ΦΘΟΡΑ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΜΝΗΜΕΙΩΝ & ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ*» -Αρχιτ. Τμήματος Πολυτεχνείου Κρήτης-2015.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ .1.

Date: 2009.02.25 10:19:05
EET
Reason: Signed PDF (embedded)
Location: Athens, Ethniko Typografio

ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΑΝΑΓΚΑΣΤΙΚΩΝ ΑΠΑΛΛΟΤΡΙΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΩΝ ΘΕΜΑΤΩΝ Αρ. Φύλλου 65

17 Φεβρουαρίου 2009

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Χαρακτηρισμός ως μνημείου του Συγκροτήματος του μητάτου που βρίσκεται στη θέση «Γυριστό» επί του όρους Κέδρος, νοτιοδυτικά του οικισμού Γερακάρι στο Δήμο Συβριτού (Ν. Ρεθύμνου), φερομένης ιδιοκτησίας του Δήμου Συβριτού..... 1

Τροποποίηση του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου Κοζάνης στην περιοχή επέκτασης «Άγιος Αθανάσιος - Πλατάνια» στο Ο.Τ. 778..... 2

Τροποποίηση ρυμοτομικού σχεδίου Λάρισας στο Ο.Τ. 1034, στη συνοικία «Σουφλάρια» (προέκταση υφιστάμενου αδιέξοδου πεζοδρόμου)..... 3

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθμ. ΥΠΠΟ/ΔΝΣΑΚ/111864 ΠΕ/2786 (1)

Χαρακτηρισμός ως μνημείου του Συγκροτήματος του μητάτου που βρίσκεται στη θέση «Γυριστό» επί του όρους Κέδρος, νοτιοδυτικά του οικισμού Γερακάρι στο Δήμο Συβριτού (Ν. Ρεθύμνου), φερομένης ιδιοκτησίας του Δήμου Συβριτού.

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις:

α) το άρθρο 90 του π.δ/τος 63/2005 που δημοσιεύθηκε στο Φ.Ε.Κ. 98/Α/22.4.2005 «Κωδικοποίηση της Νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και τα Κυβερνητικά Όργανα»,

β) το π.δ. 4/2009 «Διορισμός Υπουργών και Υφυπουργών» (Φ.Ε.Κ. 2/Α/8.1.2009),

γ) του άρθρου 6 του ν. 3028/2002 «Για την προστασία των Αρχαιοτήτων και εν γένει της Πολιτιστικής Κληρονομιάς» (Φ.Ε.Κ. 153/Α/28.6.2002),

δ) του άρθρου 1 του ν. 2039/1992 «περί Κύρωσης της Σύμβασης για την προστασία της Αρχιτεκτονικής Κληρονομιάς της Ευρώπης» (Φ.Ε.Κ. 61/Α/13.4.1992),

ε) του άρθρου 14 του π.δ.191/2003 (Φ.Ε.Κ. 146/Α/13.6.2003) «Οργανισμός Υπουργείου Πολιτισμού».

2. Την υπ' αριθμ. ΥΠΠΟ/ΔΟΕΠΥ/ΤΟΠΥΝΣ/15/3696/20.1.2004 (ΦΕΚ 70/Β/20.1.2004) υπουργική απόφαση «Μεταβίβαση αρμοδιοτήτων του Υπουργού Πολιτισμού στις Περιφερειακές...» καθώς και την υπ' αριθμ. ΥΠΠΟ/ΔΟΕΠΥ/ΤΟΠΥΝΣ/14/3698/20.1.2004 (ΦΕΚ 70/Β/20.1.2004) υπουργική απόφαση «Οργάνωση και Λειτουργία των Συμβουλίων του ν. 3028/2002 στο Υπουργείο Πολιτισμού».

3. Την εισήγησης της Διεύθυνσης Νεώτερης και Σύγχρονης Αρχιτεκτονικής Κληρονομιάς (Δ.Ν.Σ.Α.Κ.) και τα λοιπά στοιχεία του φακέλου.

4. Την ομόφωνη γνωμοδότηση του Κεντρικού Συμβουλίου Νεωτέρων Μνημείων με αριθμό πρακτικού 24/30.10.2008 (Θέμα 8ο), αποφασίζουμε:

Χαρακτηρίζουμε ως μνημείο, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 6 παρ. 1β του ν. 3028/2002, το Συγκρότημα του μητάτου που βρίσκεται στη θέση «Γυριστό» επί του όρους Κέδρος, νοτιοδυτικά του οικισμού Γερακάρι στο Δήμο Συβριτού (Ν. Ρεθύμνου), φερομένης ιδιοκτησίας Δήμου Συβριτού, διότι πρόκειται για εξαιρετικά ενδιαφέρουσα κατασκευή, με σημαντική τεχνική, λαογραφική και κοινωνική σημασία.

Το Συγκρότημα αποτελείται από το κυρίως κτίσμα μητάτο, μαζί με τις παρακείμενες διαμορφώσεις και κατασκευές (μάνδρα, «τρύπες τυριού»), οι οποίες αποτελούν αναπόσπαστα τμήματα της κύριας κατασκευής που σχετίζονται με τη λειτουργικότητά της και την οργάνωση και διαχείριση του χώρου.

Το μητάτο, ως κατασκευή, εμφανίζει εξαιρετικό τεχνικό ενδιαφέρον ως προς τον τρόπο δόμησης και αποτελεί ενδιαφέρουσα μαρτυρία για τον τρόπο που αξιοποιούνται τα απλά υλικά της περιοχής (ακατέργαστη ή ημικατεργασμένη πέτρα).

Πρόκειται για κτίσματα που αντλούν την καταγωγή τους από την προϊστορική περίοδο. Ουσιαστικά η τεχνική της κατασκευής τους και οι λειτουργικές δραστηριότητες που αναπτύσσονται σε αυτά, παραμένουν αναλλοίωτες ως τις μέρες μας. Το μητάτο αποτελεί, επίσης, σημαντική μαρτυρία για τον τρόπου που αναπτύχθηκε η κτηνοτροφία και η παραδοσιακή τυροκομία στην ευρύτερη περιοχή της Κρήτης, για τις παραγωγικές και κοινωνικές σχέσεις μεταξύ των κατοίκων - κτηνοτρόφων της περιοχής.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 29 Ιανουαρίου 2009

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ

ΑΝΤΩΝΙΟΣ ΣΑΜΑΡΑΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ .2.

0101

ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΑΘΗΝΑ
31 ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 1985 | ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ | ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΥΛΛΟΥ 837

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ

Χαρακτηρισμός ως έργων τέχνης δεκαπέντε συγκροτημάτων μιτάτων του οροπεδίου Νίδας Ν. Ρεθύμνης (συνολικά 25 κτίσματα) όπως φαίνονται στο συνημμένο τοπογραφικό σκαρίφημα της περιοχής. 1

Τύπος και περιεχόμενο της δήλωσης φορολογίας εισοδήματος φυσικών προσώπων, καθώς και των λοιπών εντύπων και των δικαιολογητικών εγγράφων που υποβάλλονται με αυτή. 2

ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ & ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ

Αριθ. Γ/3390/57230 (4)

Χαρακτηρισμός ως έργων τέχνης δεκαπέντε συγκροτημάτων μιτάτων του οροπεδίου Νίδας Ν. Ρεθύμνης (συνολικά 25 κτίσματα) όπως φαίνονται στο συνημένο τοπογραφικό σκαρίφημα της περιοχής.

Η ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ

Έχοντας υπόψη :

1. Τις διατάξεις :

α) Του Ν. 1558/85 «περί Κυβέρνησης και Κυβερνητικών Οργάνων» που δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 137/τ. Α'/26.7.85.

β) Του άρθρου 52 του Ν. 5351/32 «περί Αρχαιοτήτων».

γ) Του Ν. 1469/50 «περί προστασίας ειδικής κατηγορίας οικοδομημάτων και έργων τέχνης μεταγενεστέρων του 830».

δ) Του Π.Δ. 941/77 «περί Οργανισμού του ΥΠΠΕ».

ε) Την ΥΑ αριθ. ΟΕ/39750/6.8.85 «Μεταβίβαση αρμοδιοτήτων και δικαιώματος υπογραφής «Με εντολή Υπουργού» στους Γεν. Γραμματέα, Δ/ντές και Τμηματάρχες της Κεντρικής Υπηρεσίας του Υπουργείου Πολιτισμού» (ΦΕΚ 936/Β/6.8.85).

2. Το Π.Δ. 161/26.4.84 (ΦΕΚ 54/Α/30.4.84) «περί ανακατανομής αρμοδιοτήτων των Υπουργείων ΥΠΠΕ-ΧΟΠ».

3. Τα στοιχεία του φακέλου που αναφέρονται στο θέμα.

4. Την ομόφωνη γνωμοδότηση του Τοπικού Συμβουλίου Δημείων Ανατολικής Κρήτης με αριθμό 7/5.11.85, αποφασίζουμε :

Χαρακτηρίζουμε ως έργα τέχνης δεκαπέντε συγκροτήματα μιτάτων (στην Κρήτη είναι γνωστά και ως Κούμοι) του οροπεδίου Νίδας που βρίσκεται στην ανατολική πλευρά της Ίδης (Ψηλορείτη) Ν. Ρεθύμνης, όπως φαίνονται στο συνημμένο στην απόφαση αυτή, τοπογραφικό σκαρίφημα της περιοχής με ειδική αρίθμηση για το καθένα, γιατί αποτελούν αξιόλογα και αντιπροσωπευτικά δείγματα αρχιτεκτονικής που διασώζουν πολλές κατασκευαστικές και λειτουργικές λεπτομέρειες και είναι απόλυτα εναρμονισμένα με το περιβάλλον.

Ακόμη είναι μοναδικά στην Ιστορία του τόπου αρχιτεκτονήματα με προϊστορικές καταβολές στο συμβολισμό και τον τρόπο κατασκευής τους. Είναι τα καλύτερα και πιο ολοκληρωμένα που σώζονται στο οροπέδιο της Νίδας. Στη δυτική πλευρά του υπάρχει το Ιδαίο Άντρο, φημισμένο κέντρο λατρείας του Δία από τη μινωική εποχή και σ' όλη την αρχαιότητα.

Τα μιτάτα (Metatum) τουοροπεδίου της Νίδας είναι κυκλικά κτίσματα από ξερολιθιά και χρησιμοποιούνται από τους κτηνοτρόφους της περιοχής.

Η τέλεια έλλειψη ξυλείας, ανάγκασε τους κατοίκους να χρησιμοποιήσουν αποκλειστικά την πέτρα. Έτσι κτίστηκαν τα μιτάτα κατά το εκφορικό σύστημα και έχουν μικρή χαμηλή πόρτα και τρύπα στην οροφή (οπαίον) για να φεύγει ο καπνός. Μια γωνία στο εσωτερικό τους στρωμένη με θάμνους χρησιμεύει για κρεβάτι.

Επίσης υπάρχουν πέτρινες πεζούλες μέσα και έξω από τα μιτάτα. Μια μεγάλη σχιστόπλακα χρησιμεύει για τραπέζι στην εξωτερική πλευρά δίπλα από τη μοναδική είσοδο. Δίπλα υπάρχει η μάντρα για τ' αρνιά κατασκευασμένη και αυτή από ξερολιθιά, σε σχήμα ελλειπτικό ή ωοειδές, της οποίας η στενή είσοδος έχει στο κατώφλι της μια μεγάλη πέτρα με την υποδοχή της στήριξης του κάδου όπου έκαναν το άρμεγμα. Εκτός από την μάντρα κοντά στο μιτάτο υπάρχει τις περισσότερες φορές και άλλη θολωτή κατασκευή από ξερολιθιά, η οποία χρησιμεύει για τη φύλαξη των τυριών.

Αυτή η κατασκευή λέγεται τυροκομείο και δεν έχει «οπαίον» αλλά μόνο τη μικρή χαμηλή πόρτα της εισόδου.

Τα μιτάτα είναι τα παρακάτω : (η αρίθμηση τους υπάρχει στο συνημμένο τοπογραφικό σκαρίφημα της περιοχής) :

1. Μιτάτο Βασίλη Κουνάλη στη θέση Μεριακό
2. Μιτάτο αγνώστου ιδιοκτησίας
3. Μιτάτο Μανώλη Κουνάλη στη θέση Διάκου
4. Μιτάτο Γιώργου Βρέντζου στη θέση Ρουσιά (Δύο κτίσματα).
5. Μιτάτο Βασίλη Βρέντζου στη θέση Βαθύ Λακί (Δύο κτίσματα).
6. Μιτάτο Στελή και Βασίλη Κουνάλη στη θέση Νουρή.
7. Μιτάτο Στελή και Βασίλη Κουνάλη στη θέση Σφακιανό.

8. Μιτάτο Σάββα Κουνάλη και Κουτεντάκη στη θέση Αρκαλού (Δύο κτίσματα).

9. Μιτάτο Βασ. Σταυρακάκη (ή Βασιλέα) στη θέση Αστριώτικο (τρία κτίσματα).

10. Μιτάτο Μιχ. Σταυρακάκη στη θέση Αστριώτικο (τρία κτίσματα).

11. Μιτάτο Σάββα Σμπώκου στη θέση Κόκκινες Πλάκες (δύο κτίσματα).

12. Μιτάτο Χαράλ. Σταυρακάκη (ή Λιάπη) στη θέση του Πανιά (δύο κτίσματα).

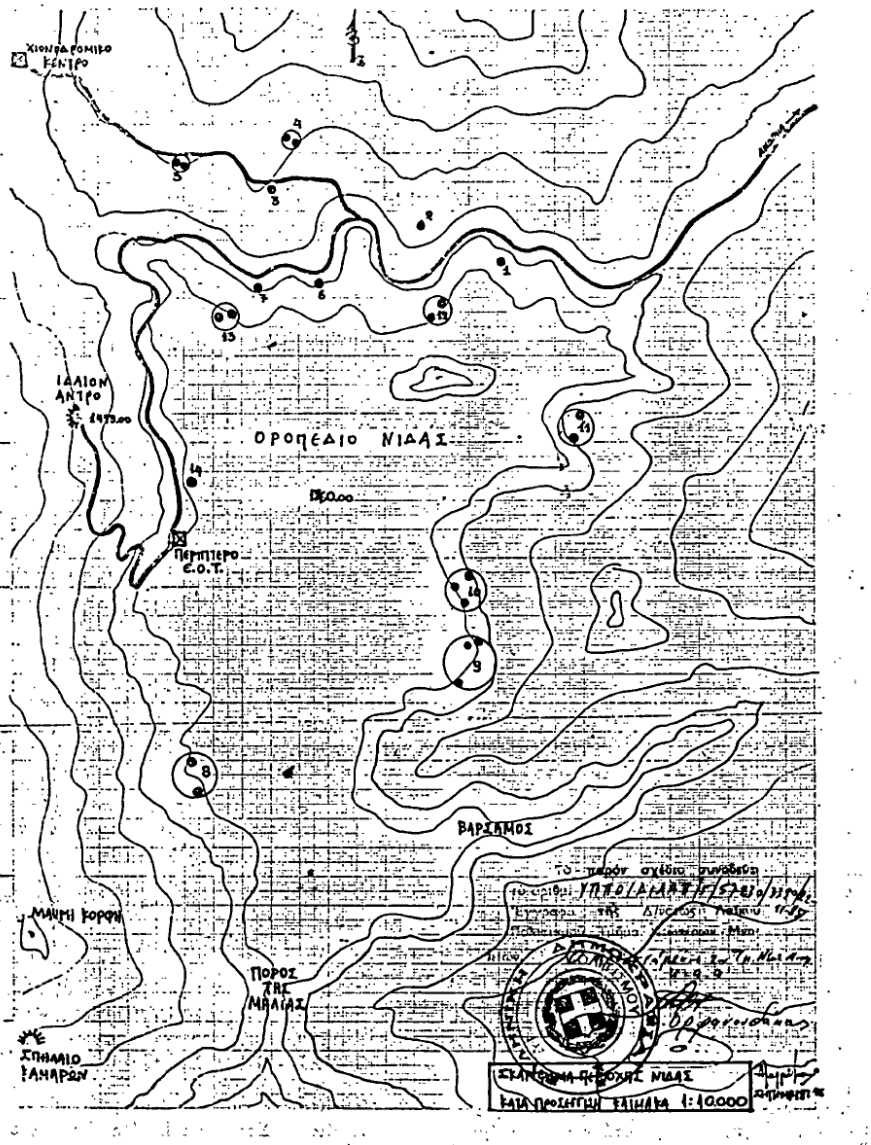
13. Μιτάτο Αντώνη Κουνάλη στη θέση Τρικοκιά (δύο κτίσματα).

14. Μιτάτο Αγνώστου ιδιοκτησίας στη θέση Σ δομανώλη (κάμπος).

15. Το Μιτάτο δίπλα στην εκκλησία του Τιμίου Σ στην κορυφή του Ψηλορείτη σε υψόμετρο 2.456 μ. (το αυτό δεν αριθμείται στο συνημμένο τοπογραφικό σκαρ λόγω της μεγάλης απόστασής του από τα άλλα 14).

Αθήνα, 9 Δεκεμβρίου 1985

Με εντολή Υπουργού
Ο Διευθυντής
ΓΕΩΡΓ. ΝΙΝΟΣ



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ . 3.

ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ ΤΗι 16 ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 1973 | ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟΝ | ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΥΛΛΟΥ 1242

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΥΠΟΥΡΓΙΚΑΙ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ

Περὶ ἄρσεως κυκλοφορίας αὐτοκινήτου τοῦ Τμήματος Δασῶν Ναυπλίου καὶ ἐκποιήσεώς του ὑπὸ τοῦ ΟΔΙΣΥ.... 1
Περὶ ἄρσεως κυκλοφορίας αὐτοκινήτου τοῦ Ὑπουργείου Ἐθν. Οἰκονομίας καὶ ἐκποιήσεώς του ὑπὸ τοῦ ΟΔΙΣΥ. 2
Περὶ χαρακτηρισμοῦ περιοχῶν Νομῶν Χανίων καὶ Ρεθύμνης ὡς ἀρχαιολογικῶν χώρων, ἱστορικῶν τόπων καὶ τόπων ἰδιαιτέρου φυσικοῦ κάλλους. 3
Περὶ ἀντικαταστάσεως Προϊσταμένου τῆς παρὰ τῷ Ὑπουργείῳ Οἰκονομικῶν Ὑπηρεσίας Ἐξυπηρετήσεως καὶ Ἐρεύνης Παραπόνων τῶν Πολιτῶν. 4
Περὶ παρατάσεως δι' ἅπασαν τὴν περιφέρειαν ἁρμοδιότητος Τμήματος Χημικῶν Ὑπηρεσιῶν Νομαρχίας Χίου, τῆς ἰσχύος τοῦ ἄρθρου 1 τοῦ Ν.Δ. 541/1941 δι' οὗ ἐπετράπη ἡ ἀπόσταξις σύκων καὶ ἀποσύκων. 5
Περὶ καθιερώσεως ἐπ' ἀμοιβῇ ὑπερωριακῆς ἐργασίας προσωπικοῦ παιδικῶν κατασκηνώσεων. 6
Περὶ παρατάσεως ἐπ' ἀμοιβῇ ὑπερωριακῆς ἐργασίας 25 ὑπαλλήλων τῆς Υ.ΔΕ. Νοσηλείων. 7
Περὶ παρατάσεως ὑπερωριακῆς ἐργασίας συνοδοῦ Χωροφύλακος Περιφερειακοῦ Διοικητοῦ Κεντρικῆς καὶ Δυτικῆς Μακεδονίας. 8
Περὶ παρατάσεως ὑπερωριακῆς ἐργασίας τοῦ ὀδηγοῦ αὐτοκινήτου τοῦ Προέδρου τοῦ Ἐλεγκτικοῦ Συνεδρίου. 9
Περὶ τύπου σφραγίδων ἐνίων ἀρχῶν, ὀργανισμῶν κλπ. ἐποπτευομένων ὑπὸ τοῦ Ὑπουργείου Ἐμπορίου. 10
Περὶ περαιτέρω παρατάσεως ἰσχύος τῆς ὑπ' ἀριθ. 13/69 ἀποφάσεως τοῦ ΔΔΔΔ Πειραιῶς. 11
Περὶ δημοσιεύσεως εἰς τὴν Ἐφημερίδα τῆς Κυβερνήσεως τῆς ἀπὸ 5 Ὀκτωβρίου 1973 Εἰδικῆς Σ.Σ.Ε. τῶν ἀνηκόντων εἰς τοὺς κλάδους εἰσπρακτόρων—ὁδηγῶν τοῦ ΗΛΠΑΠ. 12
Περὶ τροποποιήσεως τῆς ὑπ' ἀριθ. ΖΙΑ/56682 ἀπὸ 19.12. 1972 ἀποφάσεως τοῦ Ὑπουργοῦ Κοινωνικῶν Ὑπηρεσιῶν.13
Περὶ ἀποδοχῆς γνωμοδοτήσεως τοῦ Α.Υ.Σ. «περὶ τῆς διενεργείας τοῦ Πρωτοβαμαλισμοῦ». 14
Περὶ συγκροτήσεως Π.Δ.Δ.Δ. Ναυπλίου. 15
Περὶ ἀπορρίψεως αἰτήσεως, περὶ χορηγήσεως ἀδείας μεταλλευτικῶν ἐρευνῶν ἐν τῷ Νομῷ Ἔβρου. ... .16
Περὶ ἀπορρίψεως αἰτήσεως, περὶ χορηγήσεως ἀδείας μεταλλευτικῶν ἐρευνῶν ἐν τῷ Νομῷ Ἔβρου. ... .17
Περὶ ἐγκρίσεως καταστατικοῦ Τοπικοῦ Ὀργανισμοῦ Ἐγγύων Βελτιώσεων (ΤΟΕΒ) Κάτω Χωρίου Ἱεραπέτρας —Νομοῦ Λασιθίου. 18
Περὶ μετονομασίας Νηπιαγωγείων ἐν τῷ Νομῷ Μαγνησίας.19

ΔΙΟΡΘΩΣΕΙΣ ΗΜΑΡΤΗΜΕΝΩΝ

Διόρθωσις ἡμαρτημένων εἰς τὰς ὑπ' ἀριθ. 483/7/852130/14.2.1971, 483/60/859466/19.6.1971, 483/83/862359/17.7.1971 καὶ 483/140/874597/1.12.1971 ἀποφάσεις τοῦ Ὑπουργοῦ Ἐθνικῆς Ἀμύνης. ... .20
Διόρθωσις ἡμαρτημένων εἰς τὴν ὑπ' ἀριθ. 73723/13.8. 1973 ἀπόφασιν τοῦ Ὑπουργοῦ Ἐθνικῆς Παιδείας. 21
Διόρθωσις ἡμαρτημένων εἰς τὴν ὑπ' ἀριθ. Φ. 161/3/79526/3.9.1973 ἀπόφασιν τοῦ Ὑπουργοῦ Ἐθνικῆς Παιδείας. 22
Διόρθωσις ἡμαρτημένων εἰς τὴν ὑπ' ἀριθ. ΖΙα/45686/29. 9.73 ἀπόφασιν τοῦ Ὑπουργοῦ Κοινωνικῶν Ὑπηρεσιῶν.23
Διόρθωσις ἡμαρτημένων εἰς τὴν ὑπ' ἀριθ. ΣΤ. 151401/2. 10.1973 ἀπόφασιν τοῦ Ἀναπλ. Νομάρχου Προϊσταμένου Δ/τος Πειραιῶς «περὶ ἀνασυγκροτήσεως Διοικητικοῦ Συμβουλίου Γενικοῦ Νοσοκομείου Πειραιῶς «Η ΒΑΣ. ΦΡΕΙΔΕΡΙΚΗ». 24

ΥΠΟΥΡΓΙΚΑΙ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ & ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ

Ἀριθ. 17517/Φ. 5/1954. (1)

Περὶ ἄρσεως κυκλοφορίας αὐτοκινήτου τοῦ Τμήματος Δασῶν Ναυπλίου καὶ ἐκποιήσεώς του ὑπὸ τοῦ ΟΔΙΣΥ.

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΠΑΡΑ ΤΩι ΠΡΩΘΥΠΟΥΡΓΩι

Ἔχοντες ὑπ' ὄψει τὰς διατάξεις:

α. Τοῦ ὑπ' ἀριθ. 2396/53 Ν.Δ. «περὶ κανονισμοῦ χρήσεως καὶ κινήσεως αὐτοκινήτων τῶν Δημοσίων Ὑπηρεσιῶν κλπ.».

β. Τοῦ ὑπ' ἀριθ. 1174/72 Ν.Δ. «περὶ ἀντικαταστάσεως, προσποιήσεως καὶ συμπληρώσεως διατάξεών τινων τοῦ Ν.Δ. 957/71 «περὶ Ὑπουργικοῦ Συμβουλίου καὶ Ὑπουργείων».

γ. Τῆς ὑπ' ἀριθ. 6500/72 ἀποφάσεως τοῦ Πρωθυπουργοῦ «περὶ ὀργανώσεως τῆς Γενικῆς Γραμματείας Πρωθυπουργοῦ».

δ. Τῆς ὑπ' ἀριθ. 12440/72 ἀποφάσεως τοῦ Πρωθυπουργοῦ «περὶ καθορισμοῦ ἁρμοδιοτήτων τῶν Ὑπουργῶν καὶ Ὑφυπουργῶν παρὰ τῷ Πρωθυπουργῷ, Γενικῶν Γραμματέων κλπ.».

ε. Τῶν ὑπ' ἀριθ. 42376/53 καὶ ΦΓΔ/200823/67 ἀποφάσεων τοῦ Πρωθυπουργοῦ «περὶ διαδικασίας παραδόσεως χρήστων καὶ ἀναταλλήλων ὀχημάτων εἰς ΟΔΙΣΥ πρὸς ἐκποίησιν» καὶ

στ. Τὸ ὑπ' ἀριθ. 87717/5037/27.9.73 ἔγγραφον τοῦ Ὑπουργείου Ἐθνικῆς Οἰκονομίας (τ. Γεωργίας), ἀποφασίζομεν:

1. Ἀποσύρομεν τῆς κυκλοφορίας, ἀπὸ κοινοποιήσεώς τῆς παρούσης, τὸ ὑπὸ τοῦ Τμήματος Δασῶν Ναυπλίου κατεχόμενον ὑπ' ἀριθ. Κ.Υ. 2720 κυκλοφορίας, ὑπ' ἀριθ. 208894 πλαισίου καὶ ὑπ' ἀριθ. 77626 κινητῆρος ἡμιφορτηγὸν αὐτοκίνητον, τύπου

GAZ—69Μ καὶ παραγγέλλαμεν τὴν ἐκποίησίν του ὑπὸ τοῦ ΟΔΙΣΥ, εἰς ὃν δέον νὰ παραδοθῇ μερίμνῃ τῆς κατεχούσης ὑπηρεσίας καὶ ὑπὲρ τῶν πόρων τοῦ Δημοσίου.

2. Διαγράφομεν, δυνάμει τῆς παρούσης, τὸ ἀνωτέρω αὐτοκίνητον τῆς δυνάμεως τῶν αὐτοκινήτων ὀχημάτων τοῦ Ὑπουργείου Ἐθνικῆς Οἰκονομίας (τ. Γεωργίας).

Ἡ παροῦσα δημοσιευθήτω διὰ τῆς Ἐφημερίδος τῆς Κυβερνήσεως.

Ἐν Ἀθήναις τῇ 5 Ὀκτωβρίου 1973

Ἐντολῇ Ὑπουργοῦ
Ὁ Γενικὸς Διευθυντὴς
ΛΕΩΝ. ΘΑΛΑΣΣΙΝΟΣ

Ἀριθ. 17519/Φ. 5/1952. (2)

Περὶ ἄρσεως κυκλοφορίας αὐτοκινήτου τοῦ Ὑπουργείου Ἐθν. Οἰκονομίας καὶ ἐκποιήσεώς του ὑπὸ τοῦ ΟΔΙΣΥ.

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΠΑΡΑ ΤΩι ΠΡΩΘΥΠΟΥΡΓΩι

Ἔχοντες ὑπ' ὄψει τὰς διατάξεις:

α. Τοῦ ὑπ' ἀριθ. 2396/53 Ν.Δ. «περὶ κανονισμοῦ χρήσεως καὶ κινήσεως αὐτοκινήτων τῶν Δημοσίων Ὑπηρεσιῶν κλπ.».

β. Τοῦ ὑπ' ἀριθ. 1174/72 Ν.Δ. «περὶ ἀντικαταστάσεως, τροποποιήσεως καὶ συμπληρώσεως διατάξεών τινων τοῦ Ν.Δ. 957/71 «περὶ Ὑπουργικοῦ Συμβουλίου καὶ Ὑπουργείων».

γ. Τῆς ὑπ' ἀριθ. 6500/72 ἀποφάσεως τοῦ Πρωθυπουργοῦ «περὶ ὀργανώσεως τῆς Γενικῆς Γραμματείας Πρωθυπουργοῦ».

δ. Τῆς ὑπ' ἀριθ. 12440/72 ἀποφάσεως τοῦ Πρωθυπουργοῦ «περὶ καθορισμοῦ ἁρμοδιοτήτων τῶν Ὑπουργῶν καὶ Ὑφυπουργῶν παρὰ τῷ Πρωθυπουργῷ, Γενικῶν Γραμματέων κλπ.».

ε Τῶν ὑπ' ἀριθ. 42376/53 καὶ ΦΓΔ/200823/67 ἀποφάσεων τοῦ Πρωθυπουργοῦ «περὶ διαδικασίας παραδόσεως ἀχρήστων καὶ ἀκαταλλήλων ὀχημάτων εἰς ΟΔΙΣΥ πρὸς ἐκποίησιν» καὶ

στ. Τὸ ὑπ' ἀριθ. 87719/5039/27.9.73 ἔγγραφον τοῦ Ὑπουργείου Ἐθνικῆς Οἰκονομίας, ἀποφασίζομεν:

1. Ἀποσύρομεν τῆς κυκλοφορίας, ἀπὸ κοινοποιήσεως τῆς παρούσης, τὸ ὑπὸ τοῦ Ὑπουργείου Ἐθνικῆς Οἰκονομίας κατεχόμενον ὑπ' ἀριθ. Κ.Υ. 2747 κυκλοφορίας, ὑπ' ἀριθ. 205—587 πλαισίου καὶ ὑπ' ἀριθ. 75178 κινητῆρος ἡμιφορτηγὸν αὐτοκίνητον, τύπου GAZ—69Μ καὶ παραγγέλλομεν τὴν ἐκποίησίν του ὑπὸ τοῦ ΟΔΙΣΥ, εἰς ὃν δέον νὰ παραδοθῇ μερίμνῃ τῆς κατεχούσης ὑπηρεσίας καὶ ὑπὲρ τῶν πόρων τοῦ Δημοσίου.

2. Διαγράφομεν, δυνάμει τῆς παρούσης, τὸ ἀνωτέρω αὐτοκίνητον τῆς δυνάμεως τῶν αὐτοκινήτων ὀχημάτων τοῦ Ὑπουργείου Ἐθνικῆς Οἰκονομίας.

Ἡ παροῦσα δημοσιευθήτω διὰ τῆς Ἐφημερίδος τῆς Κυβερνήσεως.

Ἐν Ἀθήναις τῇ 5 Ὀκτωβρίου 1973

Ἐντολῇ Ὑπουργοῦ
Ὁ Γενικὸς Διευθυντὴς
ΛΕΩΝ. ΘΑΛΑΣΣΙΝΟΣ

Ἀριθ. Α/Φ. 31/36852/2942. (3)

Περὶ χαρακτηρισμοῦ περιοχῶν Νομῶν Χανίων καὶ Ρεθύμνης, ὡς ἀρχαιολογικῶν χώρων, ἱστορικῶν τόπων καὶ τόπων ἰδιαιτέρου φυσικοῦ κάλλους.

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

Ἔχοντες ὑπ' ὄψει τὰ ἄρθρα 50 καὶ 52 τοῦ Κ.Ν. 5351/1932. «περὶ ἀρχαιοτήτων», ἐν συνδυασμῷ πρὸς τὰ ἄρθρα 1 καὶ 5 τοῦ Ν. 1469/1950 «περὶ προστασίας εἰδικῆς κατηγορίας οἰκοδομημάτων κλπ.» καὶ τὴν ὑπ' ἀριθ. 26 γνωμοδότησιν τοῦ Ἀρχαιολογικοῦ Συμβουλίου, ἐκφρασθεῖσαν κατὰ τὴν Συνεδρίαν αὐτοῦ, τῆς 4.9.73, ἀποφασίζομεν:

Χαρακτηρίζομεν ὡς ἀρχαιολογικοὺς χώρους καὶ τόπους ἱστορικοὺς καὶ ἰδιαιτέρου φυσικοῦ κάλλους, χρήζοντας εἰδικῆς Κρατικῆς προστασίας, τὰς κάτωθι περιοχὰς τῶν Νομῶν Χανίων καὶ Ρεθύμνης:

Α) Νομὸς Χανίων.

1) Κόλπος Χανίων, 2) Περιοχὴ Ἀπτέρας (Μεγάλα χωράφια), 3) Περιοχὴ Τάφων Βενιζέλων εἰς Ἀκρωτήρι, 4) Περιοχὴ κοιλάδος Θερίσου, 5) Περιοχὴ Μονῶν Ἁγίας Τριάδος Τζαγκαρόλων καὶ Γκουβερνέτου, εἰς Ἀκρωτήρι, 6). Περιοχὴ Μονῆς Γωνιᾶς Κολυμβαρίου, 7) Περιοχὴ Δικτυνναίου, εἰς ἀκρωτήριον Σπάθα, 8) Νησὶς Γραμβοῦσα, 9) Περιοχὴ Φαλασάρνης, 10) Περιοχὴ Σούδας—Λισσοῦ, 11) Περιοχὴ Χώρας Σφακίων Φραγκοκαστέλλου—Λουτροῦ, 12) Φάραγξ Νίμπρου, 13) Περιοχὴ Τάρρας—Φαράγγι Σαμαριᾶς, ὀροπέδιον Ὁμαλοῦ, 14) Περιοχὴ ἀρχαίων πόλεων Καντάννου, Ἰτανίνης, Ἐλύρου, 15) Περιοχὴ Πολυρρηνείας, 16) Περιοχὴ Νεροκούρου, 17) Περιοχὴ Ἀλικιανοῦ, 18) Περιοχὴ Μεσκλῶν, 19) Νῆσος Ἐλαφόνησος καὶ παραλία ἔναντι αὐτῆς, 20) Περιοχὴ Σταυροῦ καὶ κόλπος Καλαθᾶ Ἀκρωτηρίου καὶ 21) Κόλπος Λειβάδι Κισσάμου.

Β) Νομὸς Ρεθύμνης.

1) Περιοχὴ Μπαλί, 2) Περιοχὴ Σπηλαίου Γερανίου, 3) Περιοχὴ Ἀρμένων, 4) Περιοχὴ Μονῆς Πρέβελη, Κουρταλιώτικο Φαράγγι, 5) Περιοχὴ Πλακιᾶ, 6) Περιοχὴ Ἁγας Γαλήνης, 7) Περιοχὴ Ἀξοῦ, 8) Περιοχὴ Ἰδαίου Ἄντρου, 9) Περιοχὴ Σπηλαίου Μελιδονίου, 10) Περιοχὴ Πρινὲ (Ἀρχαία Ἐλεύθερνα), 11) Περιοχὴ Λάππα—Ἀργυρούπολις, 12) Περιοχὴ Συρίτου, 13) Φάραγξ Κοτσιφοῦ καὶ 14) Φάραγξ Πατσοῦ.

Ἐν Ἀθήναις τῇ 12 Ὀκτωβρίου 1973

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Α. ΠΑΝΑΓΙΩΤΑΚΗΣ

Ἀριθ. 128379/5459. (4)

Περὶ ἀντικαταστάσεως Προϊσταμένου τῆς παρὰ τῷ Ὑπουργείῳ Οἰκονομικῶν Ὑπηρεσίας Ἐξυπηρετήσεως καὶ Ἐρεύνης Παραπόνων τῶν Πολιτῶν.

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ
ΠΑΡΑ ΤΩ ΠΡΩΘΥΠΟΥΡΓΩ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ

Ἔχοντες ὑπ' ὄψει:

1. Τὰς διατάξεις τοῦ ἄρθρου 5 τοῦ Ν.Δ. 319/69 «περὶ συστάσεως Ὑπηρεσιῶν Ἐξυπηρετήσεως καὶ Ἐρεύνης Παραπόνων Πολιτῶν».

2. Τὴν ὑπ' ἀριθ. Υ.2303/13.12.69 ἀπόφασιν ἡμῶν, «περὶ συστάσεως καὶ συγκροτήσεως Ὑπηρεσίας Ἐξυπηρετήσεως καὶ Ἐρεύνης Παραπόνων τῶν Πολιτῶν παρὰ τῷ Ὑπουργείῳ Οἰκονομικῶν».

3. Τὴν ὑπ' ἀριθ. 12440/8.11.72 ἀπόφασιν τοῦ Πρωθυπουργοῦ.

4. Τὴν ὑπ' ἀριθ. 210450/8686/18.11.70 κοινὴν ἀπόφασιν ἡμῶν περὶ ὁρισμοῦ Προϊσταμένου Υ.Ε.Ε.Π.Π. παρὰ τῷ ΥΠ.ΟΙΚ., ἀποφασίζομεν:

1. Ἀνακαλοῦμεν τὴν διὰ τῆς ὑπ' ἀριθ. 210450/8686/18.11.70 ἀποφάσεως ἡμῶν, γενομένην ἀπόσπασιν τοῦ Τμηματάρχου ἐπὶ βαθμῷ 4ῳ τοῦ Κλάδου Α1 Δημοσιονομικοῦ τοῦ Γ.Λ. Κράτους, Ἀθανασίου Βάσσου, παρὰ τῇ Υ.Ε.Ε.Π.Π.

2. Ὁρίζομεν τὸν Τμηματάρχην ἐπὶ βαθμῷ 4ῳ/Α1 Δημοσιονομικοῦ τοῦ Γ.Λ. Κράτους, Κωνσταντίνον Κωτσικογιάννην, ὡς Προϊστάμενον τῆς Υ.Ε.Ε.Π.Π., παρέχοντα τὰς ὑπηρεσίας του ἀποκλειστικῶς παρὰ τῇ Ὑπηρεσίᾳ ταύτῃ.

Ἡ παροῦσα δημοσιευθήτω διὰ τῆς Ἐφημερίδος τῆς Κυβερνήσεως.

Ἐν Ἀθήναις τῇ 2 Ὀκτωβρίου 1973

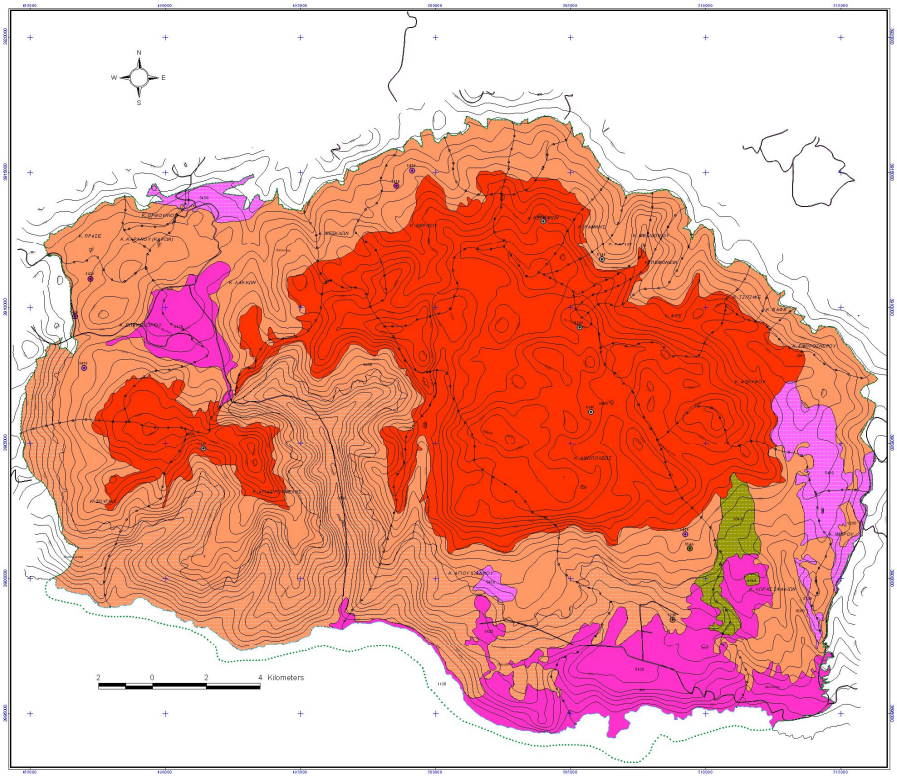
ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

ΠΑΡΑ ΤΩ ΠΡΩΘΥΠΟΥΡΓΩ
ΙΩΑΝΝΗΣ ΑΓΑΘΑΓΓΕΛΟΥ

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
ΙΩΑΝΝΗΣ ΚΟΥΛΗΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ .4.

GR 4340008 - "ΛΕΥΚΑ ΟΡΗ"



Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.

ΕΡΓΟ : ΕΠΠΕΡ - ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑ 3 ΜΕΤΡΟ 3.3. : "ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΤΥΠΩΝ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ ΣΕ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΦΥΣΗΣ"
ΜΕΛΕΤΗ 4

Περιοχή Μελέτης : **GR 4340008 "ΛΕΥΚΑ ΟΡΗ"**

Χάρτης Τύπων Οικοτόπων - Βλάστησης (Ελεύθερη Διανομή)

Κλίμακα : Ελεύθερη (1:70.000)

Σύστημα Αναφοράς : ΕΓΣΑ 87

Ανάδοχος :
ΚΣ ΥΔΡΟΝΟΜΙΚΗ Ε.Ε. - Σ. ΔΙΑΜΑΝΤΟΠΟΥΛΟΣ
Α. ΜΑΛΑΜΗΣ - Α. ΜΑΝΤΖΑΒΕΛΛΑΣ

Τα θαλάσσια τμήμα χαρτογραφείται από την ομάδα 5

Επιστημονικός Υπεύθυνος:
ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΑΘΑΝΑΣΙΑΔΗΣ
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Α.Π.Θ.

Συντάκτες :
Ποντοπόρος, Κορτσάκης, Τσιτσοντσάρης

Επιτροπή παρακολούθησης :
ΑΦΜ. ΜΑΡΜΑΡΑ, Υ.ΠΕ.Χ.Ω.Δ.Ε.
Γ. ΧΑΝΔΡΙΝΟΣ, ΥΠ. ΓΕΩΡΓΙΑΣ
Α. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ, ΥΚΟΕ

Ανάδοχος Σύμβασης :
ΓΕΩΡΓΟΠΟΥΛΟΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ
(ΕΠΕΜ Α.Ε.)

Συνεργαζόμενος φορέας :
ΜΟΥΣΕΙΟ ΓΟΥΛΑΝΔΡΗ ΦΥΣΙΚΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ
ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΒΙΟΤΟΠΩΝ-ΥΓΡΟΤΟΠΩΝ

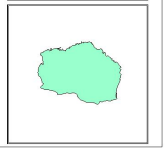
ΙΟΥΝΙΟΣ 2001

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Όρια περιοχής μελέτης
Όρια ΟΤΑ
Όρια άλλων διαχειρίσεων
Ακτογραμμή
Διεσπαρμένα νησιά &βραχονησίδες
Υδρογραφικό δίκτυο

9140 * - Balkan screes
4090 * - Endemic oro-Mediterranean heaths with gorse
5420 * - Sarcopoterium spinosum phryganas
5430 * - Centaurea, Scariola, Ballota and Balfouria phryganas formations (Euphorbietalia characiae)
9290 * - Cupressus forests (Acero-Cupression)
9340 - Quercus ilex and Quercus rotundifolia forests
9540 * - Mediterranean pine forests with endemic Mesogean pines, including Pinus nigra and Pinus brutia forests
* Ονόματα Προτεραιότητας της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ
+ Ονόματα της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ
- Ονόματα εκτός Οδηγίας





ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5

ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟ ΑΓΡΟΝΟΜΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΧΑΝΙΩΝ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΦΥΛΛΟΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗΣ
Αλσύλλιο Αγροκηπίου, 73100, Χανιά, Κρήτη, Τηλ: 2821035000(x534), Fax: 2821035001, E-mail: stamatakis@maich.gr

ΕΚΘΕΣΗ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΕΔΑΦΟΥΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ: 112232 ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 30/5/2017

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΛΑΤΗ				
ΕΠΩΝΥΜΙΑ / ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΓΕΩΡΓΑΚΑΚΗ ΠΑΤΡΙΣΙΑ				
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ:			ΠΟΛΗ: ΧΑΝΙΑ	Τ.Κ.:

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ				
ΚΩΔΙΚΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ: 112232	ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ ΑΠΟ:	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	ΗΜ/ΝΙΑ:	
		ΠΕΛΑΤΗ [x]		20/5/2017(κατά δήλωση του πελάτη)
ΣΗΜΑΝΣΗ/ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΟΥ: ΣΕ ΒΑΘΟΣ				
ΗΜ/ΝΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ: 22/5/2017	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ: ΟΚ		ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΕΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΔΟΚΙΜΩΝ: 22/5/2017, ΕΩΣ: 30/5/2017	

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Φυσικοχημικές Ιδιότητες

Παράμετρος (μονάδες)	Αποτέλεσμα	Μέθοδος	Παράμετρος (μονάδες)	Αποτέλεσμα	Μέθοδος
pH (1:2 H_2O):	8,44	ISO 10390:2005	Άμμος (%):	39,84	Soil Plant Ref Meth. P.128
Οργανική Ουσία (%):		ISO 14235:1998	Ιλύς (%):	42	Soil Plant Ref Meth. P.128
Ολικό $CaCO_3$ (%):		ISO 10693:1995	Άργιλλος (%):	18,16	Soil Plant Ref Meth. P.128
I.A.K. (NaAoC, pH 8,2) (me/100g):		ISO 23470:2007	Χαρακτηρισμός:	Πηλώδες	Soil Plant Ref Meth. P.128

Αναλύσεις στο Νερό Κορεσμού

Παράμετρος (μονάδες)	Αποτέλεσμα	Μέθοδος	Παράμετρος (μονάδες)	Αποτέλεσμα	Μέθοδος
Ειδ. ηλ. αγωγιμότητα (mS/cm)Q	0,14	Meth Soil Anal.p3 ch 14	Na (mg/l):	10,86	Meth Soil Anal.p3 ch 14 ISO 22036:2008
Ca (mg/l):	23,28	Meth Soil Anal.p3 ch 14 ISO 22036:2008	Cl^- (mg/l):		Standard Meth. 4500-Cl^-
Mg (mg/l):	1,35	Meth Soil Anal.p3 ch 14 ISO 22036:2008	SO_4^{2-} (mg/l):		Standard Meth. 4500-SO_4^{2-}
K (mg/l):	2,74	Meth Soil Anal.p3 ch 14 ISO 22036:2008	SAR:	0,59	Soil Plant Ref Meth. P.182

Περιεκτικότητα σε Αφομοιώσιμες Μορφές Θρεπτικών

Παράμετρος (μονάδες)	Αποτέλεσμα	Μέθοδος	Παράμετρος (μονάδες)	Αποτέλεσμα	Μέθοδος
NO_3-N (mg/kg)		ISO 14256-2005	Mn (mg/kg)		Meth Soil Anal.p3 ch 24 ISO 22036:2008
P (mg/kg)		ISO 11263:1994	Zn (mg/kg)		Meth Soil Anal.p3 ch 26 ISO 22036:2008
K (mg/kg)	140,89	Meth Soil Anal.p3 ch 19 ISO 22036:2008	Cu (mg/kg)		Meth Soil Anal.p3 ch 26 ISO 22036:2008
Mg (mg/kg)	72,03	Meth Soil Anal.p3 ch 20 ISO 22036:2008	B (mg/kg)		Meth Soil Anal.p3 ch 21 ISO 22036:2008
Fe (mg/kg)		Meth Soil Anal.p3 ch 23 ISO 22036:2008			

Ειδικές Αναλύσεις

Παράμετρος (μονάδες)	Αποτέλεσμα	Μέθοδος	Παράμετρος (μονάδες)	Αποτέλεσμα	Μέθοδος
Ενεργό $CaCO_3$ (%):		Meth Soil Anal.p3 ch 15	pH για προσδιορισμό σε ανάγκες $CaCO_3$		SMP Buffer Meth Soil Anal.p3 ch 17
					Woodruff Buffer Meth Soil Anal.p3 ch 17

Ο Τεχνικός Υπεύθυνος

Τα αποτελέσματα αφορούν μόνο στο δείγμα που αναλύθηκε.
Μερική αναπαραγωγή της παρούσας Έκθεσης επιτρέπεται μόνο μετά από έγγραφη άδεια του Μ.Α.Ι.Χ.

ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟ ΑΓΡΟΝΟΜΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΧΑΝΙΩΝ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΦΥΛΛΟΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗΣ
Αλκάλλου Αγροκηπίου, 73100, Χανιά, Κρήτη, Τηλ: 2821035000(x534), Fax: 2821035001, E-mail: stamatakis@maico.gr

Σχόλια και Οδηγίες για τη Μεταμείωση του Εδάφους

Συμβουλευτική Αίτηση

Ο Τεχνικός Υπεύθυνος

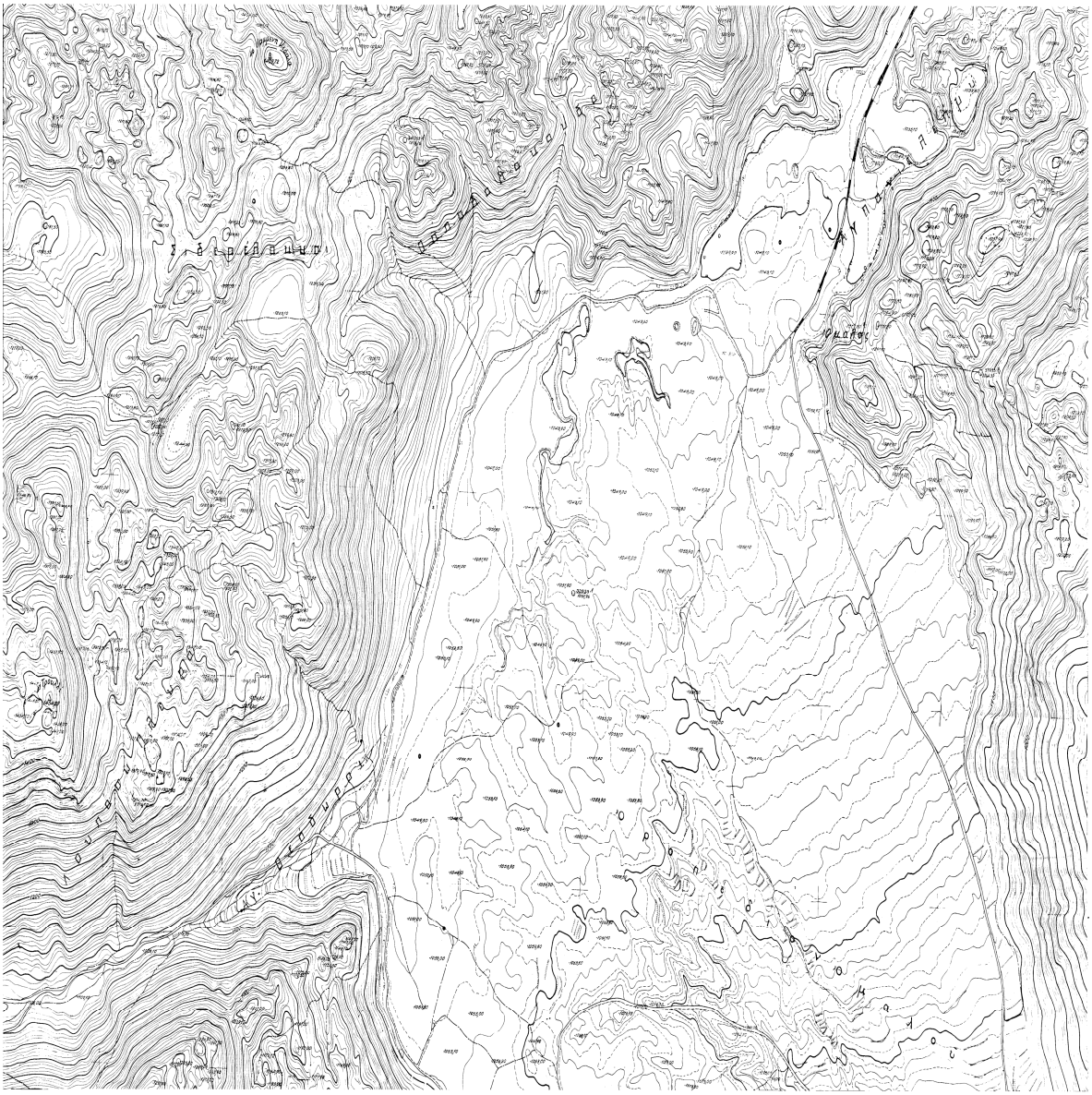
Λ. Σταματάκης
Γεωπόνος M.Sc

Na: 39,11 ppm

Το αποτελέσματα αποροών ισύνα στο δείγμα που αναλύθηκε.
Μερική αναπαραγωγή της παρούσας Έκθεσης απαγορεύεται μόνη μετά από έκγριαση άδεια του M.A.I.X

Έκθεση Ανάλυσης Εδάφους 112232, Σελίδα 3 από 3

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 7



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 8

