

ΤΕΙ ΠΑΤΡΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΜΕΛΕΤΗ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΗΣ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΟΥ
ΚΤΙΡΙΟΥ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ ΛΑΟΓΡΑΦΙΚΟΥ
ΜΟΥΣΕΙΟΥ-ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ
ΦΥΣΙΚΩΝ ΙΔΙΟΤΗΤΩΝ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΔΟΜΗΣΗΣ
ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ**

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

ΕΠΟΠΤΕΥΟΝΤΕΣ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ

ΔΡ Π ΚΑΚΑΒΑΣ , ΕΠΙΚ.ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

ΣΠ. ΜΑΡΤΙΝΗΣ , ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΣΥΝΕΡΓΑΤΗΣ

ΠΑΤΡΑ 2012

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στο πρώτο κεφάλαιο περιλαμβάνονται τα ιστορικά στοιχεία που αφορούν το Σούλι, την ιστορική διαδρομή των κατοίκων και τους παράγοντες που τους καθορίσαν στο περσμά των χρόνων. Στο δεύτερο κεφάλαιο ασχολούμαστε με τα υλικά και τους τρόπους κατασκευής των παραδοσιακών σπιτιών που συναντάμε στην περιοχή του Σουλίου. Στο 3ο κεφάλαιο αναπτύσσεται αναλυτικά το θέμα των τοιχοποιιών από ξερολιθιά . Στο 4ο κεφάλαιο παρουσιάζεται μία λήρης μελέτη θερμομόνωσης για το κτίριο που αποτελεί αντικείμενο της συγκεκριμένης εργασίας. Στο τέλος αναπτύσσεται η πρόταση επανάχρησης η οποία παρουσιάζεται και στα αρχιτεκτονικά σχέδια του παραρτήματος

Περιεχόμενα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΣΟΥΛΙ	1
1.1 Γεωγραφική τοποθέτηση του Σουλίου	1
1.2 Το έδαφος	1
1.3 Το κλίμα	2
1.4 Οι κάτοικοι	2
1.5 Οι δρόμοι για το Σούλι	2
1.6 Σούλι – Ετυμολογική προσέγγιση του ονόματος - Η καταγωγή των Σουλιωτών	3
1.7 Πληθυσμιακή ανάπτυξη	5
1.8 Οικονομία	5
1.9 Φορολογία	6
1.10 Η ιδιωτική ζωή και η κοινωνική οργάνωση των Σουλιωτών	6
1.11 Αγωγή και πολεμική ζωή	7
1.12 Οι πόλεμοι των Σουλιωτών	10
1.13 Το Σούλι μετά την πτώση	12
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΩΝ ΣΠΙΤΙΩΝ ΣΤΟ ΣΟΥΛΙ	17
2.1 Εισαγωγικά στοιχεία	17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑΣ ΑΠΟ ΞΕΡΟΛΙΘΙΑ	26
3.1 Εισαγωγικά στοιχεία	26
3.2 Η ανάγκη για συντήρηση η και ανακατασκευή των τοίχων από ξερολιθιά	26
3.2.1 Προστασία της πολιτιστικής κληρονομιάς	26
3.2.2 Προστασία του τοπίου	27

3.2.3 Προστασία της φύσης	27
3.3 Βασικά υλικά για την ξερολιθιά	27
3.4 Οδηγίες περίφραξης τοίχων ύψους περίπου 1,10μ	29
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο ΜΕΛΕΤΗ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗΣ	38
ΠΡΟΤΑΣΗ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΗΣ	45
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	46
Α.ΣΧΕΔΙΑ	46

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΣΟΥΛΙ

1.1 Γεωγραφική τοποθέτηση του Σουλίου

Το Σούλι βρίσκεται στο Ν.Α. άκρο του νομού Θεσπρωτίας. Είναι κτισμένο πάνω στα Κασσώπια όρη που σήμερα ονομάζονται όρη Σουλίου. Η οροσειρά ορίζεται νότια από απόκρημνη χαράδρα και τον ποταμό Αχέροντα και βόρεια από το όρος Βριτζάχα. Η υψηλότερη κορυφή της οροσειράς είναι στα νότια η Μούργκα ή Βούτσι ή Κακοσούλι με ύψος 1553 μ. Στα βόρεια η υψηλότερη κορυφή είναι η Αλυσσός της Βριτζάχας με ύψος 1666 μ. . Η οροσειρά του Σουλίου συνεχίζεται στα δυτικά με τα όρη της Πραμυθιάς¹. Ανάμεσά τους δημιουργείται μια πεταλοειδής λεκάνη. Στο βόρειο τμήμα της λεκάνης βρίσκονται τα χωριά Κουκλιοί, Αυλότοπος, Φροσύνη και Τσαγκάρι. Τα τέσσερα αυτά χωριά ονομάζονται Σκάπετα. Στο νοτιότερο τμήμα της λεκάνης και σε σχετικά χαμηλό υψόμετρο βρίσκονται τα χωριά Σούλι, Σαμονίβα, Κιάφα και Αβαρικός τα οποία αποτελούν το τετραχώρι. Η τοποθέτηση των οικισμών είναι τέτοια ώστε να έχουν οπτική διέξοδο προς νότιο-νοτιοδυτικά. Οι χαμηλότερες κορυφές που υψώνονται στο σημείο αυτό, σαν συνέχεια του σουλιώτικου ορεινού όγκου, σε συνδυασμό με τα υψώματα Τσεκουράτι, νότια των ορέων της Παραμυθιάς, κάνουν αθέατους τους οικισμούς από μακριά και προπαντός από τα πεδινά^{2,3}.

1.2 Το έδαφος

Το Σούλι είναι μια βραχώδης δυσπρόσιτη περιοχή. Η βλάστηση ποικίλει ανάλογα με το υψόμετρο. Υπάρχει πυκνή βλάστηση στις παραποτάμιες περιοχές. Στο ύψος των οικισμών και πάνω από αυτούς συναντούμε συστάδες άγριων δένδρων, θάμνους αλλά και εκτάσεις ακάλυπτες όπου φυτρώνουν μόνον αγριόχορτα. Η περιοχή φιλοξενεί επίσης πολλών ειδών άγρια ζώα^{4,5}.

Η περιοχή των οικισμών μπορεί να θεωρηθεί άνυδρη. Οι λίγες πηγές που υπάρχουν βρίσκονται έξω από τους οικισμούς. Οι Σουλιώτες για τις ανάγκες τους είχαν κατασκευάσει πηγάδια. Κάποια από αυτά βρίσκονται στον ιστορικό χώρο του Σουλίου και θεωρούνται διατηρητέα μνημεία. Σήμερα οι ανάγκες των

κατοίκων καλύπτονται από υδατοδεξαμενές. Γενικά η περιοχή προσφέρεται κυρίως για την ανάπτυξη της κτηνοτροφίας.

1.3 Το κλίμα

Το κλίμα χαρακτηρίζεται μεσογειακό ή μεταβατικού θαλάσσιου τύπου. Ο χειμώνας είναι δριμύς με χιονοπτώσεις και το καλοκαίρι θερμό. Η περιοχή του Σουλίου βρισκόμενη στη δυτική Ελλάδα δέχεται αρκετές βροχοπτώσεις. Παρουσιάζεται όμως ανισοκατανομή των βροχών στη διάρκεια του έτους. Η έλλειψη βροχοπτώσεων το καλοκαίρι κάνει το πρόβλημα της ύδρευσης των οικισμών εντονότερο την περίοδο αυτή.

1.4 Οι κάτοικοι

Σήμερα στη περιοχή του Σουλίου κατοικούν περίπου 500 κάτοικοι. Μεγαλύτερα χωριά είναι το Τσαγκάρι, η Φροσύνη και ο Αυλότοπος. Κύρια ασχολία των κατοίκων αποτελεί η κτηνοτροφία.

1.5 Οι δρόμοι για το Σούλι.

Η πρόσβαση στο Σούλι γινόταν από νότια μέσω δύο διαβάσεων. Της Σκάλας της Τζαβέλαινας και του Καλόγερου. Από την πλευρά της Παραμυθιάς (βορειοδυτικά) όπως και της Λάκκας Σουλίου (ανατολικά) η πρόσβαση γινόταν με δύσβατα μονοπάτια. Οι διαβάσεις αυτές χρησιμοποιούνται και σήμερα από κατοίκους της περιοχής ή ορειβάτες.

Σήμερα μπορεί να φθάσει κανείς οδικώς στο Σούλι ακολουθώντας εναλλακτικά δύο διαδρομές. Ξεκινώντας από Ιωάννινα, μέσω Εγνατίας, να φτάσει στον κόμβο της Τύριας, να διασχίσει το Ζωτικό να ανηφορίσει το βουνό Βριτζάχα και να φθάσει μέσω των χωριών Κουκλιοί και Τσαγγάρι στον ιστορικό χώρο του Σουλίου.

Η δεύτερη επιλογή είναι να ακολουθήσει τον αυτοκινητόδρομο που ξεκινά από το χωριό Γλυκύ, δίπλα στον Αχέροντα, ακριβώς στο σημείο όπου ο ορεινός όγκος του Σουλίου συναντά τον κάμπο της Παραμυθιάς, που εκτείνεται μέχρι τη θάλασσα. Ανηφορίζοντας να φτάσει στο ψηλότερο σημείο, στο Ζαβρούχο, όπου υπάρχει θέα μέχρι τη θάλασσα προς νότο, ενώ βόρεια, ανατολικά και δυτικά διαγράφονται οι κορυφές των βουνών του Σουλίου. Σε λίγο θα αντικρίσει το κάστρο της Κιάφας, το Κούγκι και την εκκλησία του Αγίου Δονάτου. Σε κάποιο

σημείο ο δρόμος διακλαδίζεται. Αριστερά οδηγεί προς τα χωριά Τσαγγάρι, Φροσύνη, Αυλότοπος και Κουκλιοί και δεξιά στον ιστορικό χώρο του Σουλίου. Διασχίζει τη σιδερένια γέφυρα του Τσαγγαριώτικου ποταμού και ανηφορίζει προς το Σούλι. Δεξιά και αριστερά υπάρχουν στάνες και σκόρπια σπίτια. Μετά από διαδρομή δέκα περίπου λεπτών φθάνει στον ιστορικό χώρο του Σουλίου.

1.6 Σούλι – ετυμολογική προσέγγιση του ονόματος- Η καταγωγή των Σουλιωτών

Εκτεταμένες έρευνες σχετικά με την ετυμολογική προέλευση του ονόματος Σούλι δεν έχουν καταλήξει σε μια κοινά αποδεκτή λύση. Το θέμα γίνεται περισσότερο πολύπλοκο καθώς συνδέεται με την καταγωγή των Σουλιωτών. Διαδεδομένη είναι η άποψη ότι η ονομασία Σούλι προέρχεται από την αλβανική λέξη *Suli* που σημαίνει στύλος – παλούκι και κατά προέκταση βίγλα – σκοπιά ή και τον ψηλό άνθρωπο⁶. Κατ' άλλους η λέξη *Suli* σημαίνει το μέσο πλεύσης από κορμό δένδρου σκαμμένου εσωτερικώς⁷. Η δεύτερη έννοια συνδυάζεται με τους σκαμμένους κορμούς (κορύτες), οι οποίοι χρησιμοποιούνταν στο Σούλι για το πότισμα των ζώων και οι οποίες πιθανολογείται να έδωσαν το όνομα στην περιοχή⁸. Εικάζεται ακόμη ότι το όνομα Σούλι μπορεί να προέρχεται από το ελληνικό όνομα Αθανάσιος, Νάσιος, Νασούλης, Σούλης το οποίο είναι αρκετά διαδεδομένο στην περιοχή.

Οι Σουλιώτες δεν είναι αυτόχθονες κάτοικοι της περιοχής. Η περιοχή ωστόσο κατοικούνταν από αρχαίους Έλληνες όπως αποδεικνύουν τα ερείπια τείχους που βρέθηκε στη θέση Ελληνικά⁹ της περιοχής Μαμάκου. Έχουν διατυπωθεί τρεις απόψεις για την καταγωγή των Σουλιωτών¹⁰. Σύμφωνα με την πρώτη άποψη, οι Σουλιώτες είναι απόγονοι των αρχαίων Ελλήνων. Ο Λόρδος Βύρων υποστήριξε ότι οι Σουλιώτες ήταν Δωρικής καταγωγής. Ανάλογη άποψη έχει και ο Πουκεβίλ ο οποίος ταύτισε την περιοχή του Σουλίου με το αρχαίο Σόλλιον που αναφέρεται από τον Θουκυδίδη. Κατ' άλλους η ονομασία Σουλιώτες παραπέμπει στους αρχαίους Σελλούς^{11, 12}. Οι άλλες δύο απόψεις σχετικά με την καταγωγή των Σουλιωτών είναι: α) ότι οι Σουλιώτες υπήρξαν καθαροί Αλβανοί από τη φυλή των Τσάμηδων και β) ότι οι Σουλιώτες ήταν κράμα ορθόδοξων χριστιανών από τη φυλή των Τσάμηδων και Ελλήνων οι οποίοι κατέφυγαν στο Σούλι διωκόμενοι από τους Τούρκους.

Ο Κραψίτης¹³, επικαλούμενος τους Περραιβό¹⁴ και Λαμπρίδη¹⁵, αναφέρει ότι ο χρόνος πρώτου εποικισμού του Σουλίου είναι ο 17^{ος} αιώνας. Με την άποψη αυτή συμφωνούν και οι μεταγενέστεροι συγγραφείς. Επίσης υπάρχει συμφωνία στο γεγονός ότι οι πρώτοι κάτοικοι του Σουλίου ήταν ορθόδοξοι χριστιανοί από την περιοχή της Παραμυθιάς και του Μαργαριτίου διωκόμενοι από τους Τούρκους της περιοχής. Συνδέεται μάλιστα το γεγονός αυτό με τις δύο αποτυχημένες επαναστάσεις στο χώρο της Ηπείρου του επισκόπου Τρίκκης Διονυσίου Φιλόσοφου ή Σκυλόσοφου. Φαίνεται ωστόσο ότι στο Σούλι μετανάστευσαν και ένα μικρό ποσοστό ορθόδοξων ελληνοαλβανών. « Ήσαν δε οι Σουλιώτες κράμα Ελλήνων και εξελληνισθέντων Αλβανών και εις των επιφανεστέρων γόνων του συνοικεσίου των δύο φυλών.....»¹⁶.

Έρευνες σχετικά με τον τόπο καταγωγής των πιο γνωστών σουλιώτικων φαρών δεν έφεραν ακριβή αποτελέσματα. Το μόνο γνωστό είναι ότι Τζαβελαίοι, και ίσως οι Μποτσαραίοι, κατάγονται από τη Δράγανη της Παραμυθιάς. Οι Ζερβαίοι από το Ζερβό της Άρτας ή από το Ζερβό της Λάκκας Λελόβου. Οι Δρακαίοι από το χωριό Μαρτανοί της επαρχίας Λάμαρης^{17, 18, 19, 20}.

Οι Σουλιώτες μιλούσαν την ελληνική αλλά και την αλβανική γλώσσα. Ο Σεραφείμ Άρτης έγραψε: « Ωμίλουν την αλβανικήν αλλά και της ελληνικής ουκ αμοιρούσιν ».

Ο Λαμπρίδης αναφέρει ότι οι Σουλιώτες μιλούσαν και ελληνικά και τραγουδούσαν ελληνικά^{21, 22}.

Την άποψη αυτή συμμερίζεται και ο Βλαχογιάννης ο οποίος γράφει ότι πολλά από τα τραγούδια των Σουλιωτών, του γάμου, του Λαζάρου κ.λ.π. είναι ελληνικά. Ο Πρωτοψάλτης²³ υποστηρίζει ότι η μητρική γλώσσα των Σουλιωτών είναι η ελληνική. Ο Χομπχάουζ²⁴ έγραψε ότι «Οι Σουλιώτες είναι όλοι Έλληνες χριστιανοί και μιλάνε ελληνικά». Εξάλλου δεν θα πρέπει να μας διαφεύγει το γεγονός ότι κάποιες φάρες όπως οι Δρακαίοι αλλά και οι Τζαβελαίοι προέρχονται από περιοχές όπου καθομιλουμένη γλώσσα ήταν η ελληνική αλλά και ότι την αλβανική χρησιμοποιούσαν ελληνόφωνοι πληθυσμοί της περιοχής Παραμυθιάς για τις ανάγκες επικοινωνίας με τους αλβανόφωνους.

1.7 Πληθυσμιακή ανάπτυξη

Η ακριβής χρονολογία ίδρυσης των σουλιώτικων οικισμών δεν είναι με ακρίβεια γνωστή. Η πρώτη μαζική εγκατάσταση στην περιοχή πρέπει σύμφωνα με μαρτυρίες να έγινε το πρώτο τέταρτο του 17^{ου} αιώνα. Ο Λαμπρίδης αναφέρει ότι το 1635 υπήρχαν στο Σούλι 84 οικογένειες^{25, 26}. Η σταδιακή αύξηση των πληθυσμών στο Σούλι σχετίζεται με τις αυθαιρεσίες στην Ήπειρο. Μέχρι τα τέλη του 17^{ου} αιώνα οι Σουλιώτες ζούσαν διασκορπισμένοι. Τότε εγκατέλειψαν τους δύο οικισμούς Λακκιά του Παπαζαφείρη και Μαμάκου. Από τις αρχές του 18^{ου} αιώνα για καλύτερη ασφάλεια συγκεντρώνονται στο καθαυτό Σούλι, το οποίο αποτελεί τον βασικό οικιστικό πυρήνα τους. Οι οικογένειες την εποχή αυτή ανέρχονται σε 126 και η πολεμική τους δύναμη σε 200 άνδρες. Οι αυθαιρεσίες των τσιφλικάδων στην Ήπειρο γενικεύονται το χρονικό διάστημα 1735-1740. Από τα γύρω χωριά προσφεύγουν στο Σούλι και άλλες οικογένειες. Το Σούλι αριθμεί σε λίγα χρόνια 2300 κατοίκους από τους οποίους 500 πολεμιστές. Η πληθυσμιακή ανάπτυξη δημιούργησε στο Σούλι πρόβλημα επιβίωσης. Η εξασθένηση της τουρκικής δύναμης και η αναρχία σε ορισμένες περιοχές διευκόλυνε την έναρξη επιδρομών στις γύρω αγροτικές περιοχές. Τότε αρχίζουν οι πόλεμοι των Σουλιωτών με τους αγάδες και μπέηδες της γύρω περιοχής. Με τις επιδρομές αυτές οι Σουλιώτες πέτυχαν να υποτάξουν σταδιακά χωριά της γύρω περιοχής δημιουργώντας τη *Συμπολιτεία του Σουλίου*. Μέχρι το 1740 η Συμπολιτεία περιοριζόταν στα χωριά που βρίσκονται ανατολικά, βόρεια και δυτικά των οροσειρών Σουλίου και Παραμυθιάς και σ' εκείνα που βρίσκονται στη λεκάνη που σχηματίζεται ανάμεσα στις δύο οροσειρές. Από το 1740 μέχρι το 1800 η Συμπολιτεία επεκτάθηκε σε όλα τα μήκη και πλάτη του ορεινού όγκου φτάνοντας μέχρι την περιοχή των Ιωαννίνων (Κοσμηρά, Ζίτσα, Μανολλιάσα). Την περίοδο αυτή η Συμπολιτεία αριθμεί κατ'άλλους^{27,28} 66 και κατ'άλλους^{29,30} 122 χωριά. Μέσω της Συμπολιτείας οι Σουλιώτες δίνουν διέξοδο στο πληθυσμιακό τους πρόβλημα και διευρύνουν τα όρια του Σουλίου προς τις περιοχές του Φαναρίου, του Λούρου και της Τσαρκοβίστας γενικότερα.

1.8 Οικονομία

Η οικονομική ζωή στο Σούλι στηριζόταν κατά κύριο λόγο στην κτηνοτροφία και δευτερευόντως στη γεωργία. Οι δύο αυτές ασχολίες αποτελούσαν και την κύρια πηγή εισοδήματος για τους Σουλιώτες. Η πρωτογενής αυτή οικονομία δεν ήταν

πολύ αποδοτική λόγω του ορεινού εδάφους. Οι Σουλιώτες δεν γνώριζαν τέχνες και δεν ασχολούνταν με το εμπόριο³¹. Για το θέμα ο Περραιβός έγραψε: «.....ούτε τέχνην ούτ' εμπόριο μετεχειρίζετο τις εξ αυτών, το μόνον και κύριον επάγγελμα των είναι η κτηνοτροφία....». Και ο Λαμπρίδης για το ίδιο θέμα: «.....περιεφρόνουν γενικώς τας τέχνας και το εμπόριον. Διό και ράπται αλλαχόσε εκείσε μετέβαινον και γανωταί....». Το πρόβλημα του επισπισμού εντάθηκε με την αύξηση του πληθυσμού. Οι Σουλιώτες εξασφάλιζαν την επάρκεια τροφίμων από τους φόρους που έπαιρναν σε είδος και σε χρήμα από τους Παρασουλιώτες. Φαίνεται όμως ότι τα οφέλη αυτά δεν μοιράζονταν εξίσου σε όλους τους Σουλιώτες. Έτσι από το δεύτερο μισό του 18^{ου} αιώνα, η Σουλιώτικη κοινωνία διαιρείται σε τάξεις^{32,33} ανάλογα με τα περιουσιακά στοιχεία: την τάξη των πλουσίων, των ευπόρων και των φτωχών. Επίσης οι Σουλιώτες μοιράζονταν τα λάφυρα των πολέμων και τα λύτρα από την ανταλλαγή αιχμαλώτων. Αυτά όμως δεν μπορούν να θεωρηθούν επίσημοι οικονομικοί πόροι αφού και οι ίδιοι οι Σουλιώτες είχαν απώλειες οικονομικές από τους πολέμους.

1.9 Φορολογία

Το Σούλι ανήκε στην κατηγορία γαιών που λεγόταν σπαχιλίκια. Οι Σουλιώτες πλήρωναν σε σπαχή φόρο και ήταν κατά κάποιον τρόπο ανεξάρτητοι. Ο φόρος αυτός αντιστοιχούσε στον κεφαλιάτικο φόρο και το δέκατο από τα κτηνοτροφικά τους προϊόντα, ενώ για τα γεωργικά προϊόντα, λόγω της χαμηλής παραγωγής, δεν πλήρωναν τίποτα. Έτσι κάθε πατέρας ήταν υποχρεωμένος να πληρώνει 35 παράδες και για κάθε γιο 10 παράδες. Αν μετά το γάμο ο γιος έμενε με τον πατέρα στο ίδιο σπίτι, εξακολουθούσε να πληρώνει 10 παράδες. Διαφορετικά πλήρωνε φόρους όπως και ο πατέρας του³⁴.

Οι φορολογικές υποχρεώσεις των Σουλιωτών αποτελούσαν μια τυπική υποχρέωση απέναντι στην Πύλη, ώστε να μην θεωρούνται απειθείς και να εξασφαλίζουν διοικητική ανεξαρτησία και το ανεξέλεγκτο της οικονομίας τους χωρίς να επιβαρύνονται ουσιαστικά.

1.10 Η ιδιωτική ζωή και η κοινωνική οργάνωση των Σουλιωτών

Στην μεγαλύτερη ακμή της η Σουλιώτικη Συμπολιτεία αριθμούσε περίπου 7000 κατοίκους. Η ζωή των Σουλιωτών ήταν εξαιρετικά απλή, όσο για να

διατηρούνται στη ζωή, να πολλαπλασιάζονται, να προετοιμάζονται για μάχες. Η γεωγραφική απομόνωση, η έλλειψη επικοινωνίας με τις βενετσιάνικες κτήσεις των ηπειρωτικών παραλίων, η έλλειψη κάθε μορφής ξενιτεμού, η μεγάλη φτώχεια που τους οδηγούσε (όπως και τους Μανιάτες και τους Κυκλαδίτες) σε επιδρομές στα γύρω χωριά, το καθημερινά ετοιμοπόλεμο των κατοίκων υπήρξαν σοβαροί λόγοι για τη μη δημιουργία μιας προοδευμένης ιδιωτικής ζωής. Η ζωή τους ήταν ελεύθερη και δέσμια στην προγονική κληρονομιά³⁵.

Η κοινωνική οργάνωση είχε σαν πυρήνα την οικογένεια και ανήκε στο πατριαρχικό γεναρχικό σύστημα που βασίζεται στην παράδοση, τα ήθη και τα έθιμα. Όλοι οι αδελφοί, εκτός εξαιρέσεων, συγκατοικούσαν. Πολλές οικογένειες μαζί αποτελούσαν την επόμενη βαθμίδα της κοινωνικής οργάνωσης, τη φάρα. Αρχηγός της φάρας ήταν ο πιο ηλικιωμένος και ο πιο ευυπόληπτος προεστός. Υπήρχε υπακοή στον αρχηγό της φάρας, ο οποίος έλυne και τις διαφορές ανάμεσα στα μέλη της φάρας με βάση το εθιμικό δίκαιο. Οι φάρες ήταν τόσο ενωμένες ώστε η προσβολή σε ένα μέλος της θεωρούνταν προσβολή σε όλη τη φάρα. "Πάσα ύβρις ατόμου εθεωρείτο ύβρις προς την πατριάν"^{36,37}

Η παραπάνω κοινωνική οργάνωση τοποθετούσε κατ' αρχήν τους Σουλιώτες στην ίδια κοινωνική θέση. Η ισορροπία αυτή πρέπει να διαταράχθηκε κατά το δεύτερο μισό του 18^{ου} αιώνα λόγω της οικονομικής ανισότητας των Σουλιωτών. Αρχίζει η διαφοροποίηση όχι μόνον ανάμεσα στις φάρες αλλά και στις οικογένειες της ίδιας φάρας. Κατά τα τέλη του 18^{ου} αιώνα εμφανίζονται κοινωνικά ισχυρές μόνον ορισμένες φάρες όπως αυτές του Τζαβέλα και του Μπότσαρη. Η σουλιώτικη κοινωνία μεταβλήθηκε, σε ότι αφορά τα κοινά, σε κοινωνία που τον έλεγχο ασκούν ορισμένες μόνον φάρες³⁸.

1.11 Αγωγή και πολεμική ζωή

Την εικόνα του Σουλιώτη σχηματίζουμε μέσα από τις περιγραφές ανθρώπων που τους γνώρισαν από κοντά³⁹:

"Η φυσιογνωμία αυτών των ορεσίβιων δεν έχει τίποτε το ευγενικό, αλλά μάλλον κάτι άγριο και αδάμαστο. Η κορμοστασιά τους είναι μέτρια. Είναι νευρώδεις και σπάνια εύσωμοι. Έχουν τη γάμπα κοκκαλιάρικη, τον αστράγαλο δυνατό και το γόνατο τέλειο..." γράφει ο Ιάκωβος Μπαρντόλντι⁴⁰.

“...Είναι η ωραιότερα φυλή και η ευρωστοτέρα από όσες εγνώρισα. Το δέρμα των εκτεθειμένων πάντοτε στον ήλιο είναι εντελώς χαλκόχρουν. Το στήθος των είναι ευρύ ως θώραξ. Άφθονα μαλλιά τους έδωκεν η φύσις, τα οποία αφήνουν να αυξάνουν πυκνά και κυματίζοντα. Και θα ήσαν ωραιότεροι αν δεν εσυνήθιζαν να ξυραφίζουν τους κροτάφους των...Είναι ωραίοι και καλοκαμωμένοι, δυνατοί ως λέοντες και ευκίνητοι ως αίγες...Το παράστημά των και το βάδισμά των είναι μεγαλοπρεπή....” γράφει ο κόμης Πέκιο ⁴¹.

“ Ο Σουλιώτης είναι μετρίου αναστήματος. Η οξεία, όπως η φωνή του αετού φωνή του, οι χειρονομίες του, ο βηματισμός του, ζωηρός και ευκίνητος, μαρτυρούν τον ορεσίβιο πολεμιστή. Είναι οξύθυμος, και κατά τούτο θυμίζει τους αρχαίους προγόνους του.... των οποίων έχει τη φλόγα, την τόλμη, τις λαμπρές ιδιότητες και τα ελαττώματα. Είναι άπληστος για μάχες και λάφυρα. Αγέρωχος στην ευτυχία, μένει άφοβος στις ατυχίες. Στην επιδίωξη του σκοπού του αψηφάει κόπους, κινδύνους, ακόμα και το θάνατο. Βαδίζει τραγουδώντας, ηλεκτρίζεται διηγούμενος τους άθλους των προγόνων του, ή εξιστορώντας τα ανδραγαθήματά του, χωρίς καμιά συστολή ή μετριοφροσύνη.” περιγράφει ο Πουκεβίλλ⁴².

Ο Ι. Λαμπρίδης έγραψε: “Οι Σουλιώται ηγάπων την σκληραγωγίαν, ολιγάρκιαν και λιτότητα, απλούστατον δ’ εφόρουν ένδυμα. Διό και αναίσθητοι και προς τον καύσωνα του ήλιου ήταν. ...Εις το λιποδίαιτον δ’ οφείλονται και πολλά έκτακτα αυτών και θαυμαστά...Ο πόλεμος ή η προπαρασκευή προς αυτόν ήν η συνήθης εργασία των Δεν ετίμων ή την ανδρείανΠάντες οι Σουλιώτες ήσαν ανδρείοι κατά την μαρτυρίαν και αυτών των Αλβανών του Αλή, έκτακτα παλληκάρια αυτούς αποκαλούντων. Πάντες, πλην των εκ της φάρας του Δράκου κατά τινα εν Φαναρίω παράδοσιν, ήσαν ωκύποδες ου μόνον επί της πεδιάδος, αλλά και επί των ορέων και οδών στενωπών και αδιάβατων... Αλλά και το οξύ της οράσεως εν νυκτί και υπό των εχθρών των μετ’ ευφημίας ομολογείται. Μόνον οι Άραβες κατά την οξύτητα της οράσεως υπερέβαλλον τους Σουλιώτας. Ου μην αλλά και το άγρυπνον και νουνεχές και η εμπειρία αυτών εις το σχεδιάζειν και η δραστηριότης εις το εκτελείν και τα λεπτότατα στρατηγήματα ατάκτου μάλιστα και ακροβολιστικού πολέμου, εμαρτυρούντο πανδήμως....”⁴³

Στα ειδικά γνωρίσματα των Σουλιωτών περιλαμβάνονταν:

α) η αντεκδίκηση, η οποία δημιουργούσε μεγάλες διχόνοιες και δυνατά μίσση ανάμεσα σε άτομα και φάρες.

β) η ακεραιότητα και ευθύτητα.

γ) ο σεβασμός στους γονείς και στους γέροντες

δ) η προσωπική και η οικογενειακή τιμή

ε) η μεγαλοψυχία στους ηττημένους

στ) η σεμνότητα και η αφοσίωση στο καθήκον ⁴⁴.

Οι Σουλιώτες με προσωπική αρετή και ήθος, με αναφορές στην προγονική κληρονομιά των αρχαίων Ελλήνων και Βυζαντινών, με ηρωική αντίληψη της ζωής, υμνήθηκαν από τους Τουρκαλβανούς εχθρούς τους σαν παλικάρια και η παλικαριά τους συγκρίθηκε με αυτή των Σπαρτιατών. Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο Θ. Χιουζ: " Η παλικαριά τους ήταν τόσο μεγάλη και τόσο ξακουστή, ώστε η υπόληψη ενός Σουλιώτη μπορούσε να παραβληθεί μόνον με την υπόληψη ενός Σπαρτιάτη. Οι άλλοι Έλληνες το θεωρούσαν μεγάλη τους τιμή να υπηρετούν κάτω από τις διαταγές του ή να τον έχουν για συνάδελφο ^{45,46} .

Η ειρηνική ζωή των Σουλιωτών ήταν σπάνια. Η σουλιώτικη κοινωνία δεν αναπτύχθηκε οικονομικά λόγω του εμπορίου, και κύρια ενασχόληση τους ήταν ο πόλεμος. Στην τέχνη του πολέμου μούνταν πολύ νωρίς και σύμφωνα με τον Θ. Χιουζ: "Οι περισσότεροι ήταν γεννημένοι στρατιώτες κι έφεραν τα όπλα από την παιδική τους ηλικία. Όσο μεγάλωναν ξετρελλαίνονταν με τα άρματά τους.".

Ασχολούνταν επίσης με αθλήματα όπως το πάλαιμα, ο δίσκος και το πήδημα. "Τις δεν ήκουσε περί του τεραστίου πηδήματος εις τας τρεις του Φώτου Τζαβέλα" αναφέρει ο Λαμπρίδης. Στη σωματική τους άσκηση βοηθούσε και ο χορός ο οποίος αποτελούσε και τρόπο διασκέδασης. Στη διάπλασή τους συντελούσαν και τα λίγα γράμματα που δίδασκαν οι ιερείς στην εκκλησία του Αγίου Γεωργίου. Υποστηρίχτηκε ότι πρώτος δάσκαλος του Μάρκου Μπότσαρη ήταν ο Καλόγερος Σαμουήλ. Έχει γραφτεί επίσης ότι ο Φώτος Τζαβέλας σπούδασε στην Καπλάνειο Σχολή των Ιωαννίνων.

Στην ιστορική τους πορεία οι Σουλιώτες, ολιγογράμματοι και κάποιοι από αυτούς εντελώς αγράμματοι, καθοδηγούνται από τη συνείδηση της

Ελληνικότητάς τους. Ο Αδαμάντιος Κοραΐς σε επιστολή του στις 22-4-1803 προς τους Σουλιώτες γράφει: " Φίλοι και αδελφοί...κείνο δια το οποίον είσθε μάλιστα αξιοθαύμαστοι, είναι ότι έχετε έμφυτον εις την καρδίαν σας την ευτυχίαν της Ελλάδος...Η ανδρεία είναι βέβαια δώρον εξ ουρανού, αλλά πρέπει να είναι συνοδευμένη με τη φρόνησιν. Η δε φρόνησις αυξάνει μάλιστα και ενδυναμούται με την σπουδήν και την μάθηση των γραμμάτων.....Όταν των Σουλιωτών τα παλληκάρια μάθωσιν από ποίους προγόνους κατάγονται, μήτε με δόλον, μήτε με δύναμιν κανείς δεν θέλει ποτέ τους νικήσει"⁴⁷.

Την ίδια άσκηση στα όπλα είχαν και οι Σουλιώτισσες οι οποίες συμμετείχαν στους πολέμους μεταφέροντας τροφές, πολεμοφόδια και ότι άλλο ήταν απαραίτητο στους άνδρες πολεμιστές. Δεν είναι εξάλλου λίγες οι φορές όπου οι Σουλιώτισσες πήραν οι ίδιες τα όπλα για να υπερασπιστούν τον εαυτό τους και τις οικογένειές τους. Οι Σουλιώτισσες υπήρξαν μάνες πολλών παιδιών, για να μην χαθούν οι φάρες από τις διαρκείς θυσίες στους πολέμους. Απολάμβαναν τιμή και αναγνώριση μέσα στη σουλιώτικη κοινωνία ανάλογα με την ανδρεία ή τη δειλία που επεδείκνυαν οι άνδρες τους στις μάχες. Ο Περραιβός αναφέρει: " Όταν γυνή τις έχουσα γενναίον άνδρα υπάγει εις την βρύση να φέρει ύδωρ, αν εύρη άλλην εκεί, της οποίας τον άνδρα γνωρίζει δειλόν, δεν την αφήνει να πρωτογεμίση το αγγείον της ούτε το ζώνον της να πρωτοποτίση, αλλά την παραγκωνίζει λέγουσα ότι δεν πρέπει να υδρεύσει πρώτη ύδωρ έχουσα μικρόψυχον άνδρα, και ανωφελή εις την Πατρίδα, εις τον οποίον ούτε γυνή σχεδόν ανήκει."

1.12 Οι πόλεμοι των Σουλιωτών

Οι σημαντικότεροι πόλεμοι των Τουρκαλβανών εναντίον των Σουλιωτών αναφέρονται στην μετά το 1732 εποχή. Αιτίες των πολέμων αυτών θεωρήθηκαν: α) οι κατακτητικές διαθέσεις των Σουλιωτών που επιτίθονταν εναντίον χωριών ή και κτημάτων ιδιοκτησίας τουρκαλβανών φεουδαρχών της περιοχής β) η επέκτασή τους σε χωριά της Θεσπρωτίας που ανήκαν στον πασά των Ιωαννίνων και σε άλλους Τούρκους αξιωματούχους της Ηπείρου γ) το συναίσθημα του κινδύνου που δημιουργούσε στους γύρω μουσουλμανικούς πληθυσμούς η καθημερινά ισχυροποιούμενη θέση των Σουλιωτών δ) η φανερή και επίμονη τάση των Σουλιωτών για αυτονομία κ.λ.π. Στην πραγματικότητα τα αναφερόμενα ως αίτια ήταν οι αφορμές των πολέμων, το πραγματικό αίτιο για

τους οποίους υπήρξε η διαμάχη ανάμεσα στους Τούρκους και τους Βενετούς για τον έλεγχο των δυτικών παραλίων και των νησιών του Ιονίου. Πρέπει να σημειωθεί ότι κατά την εποχή αυτή εξακολουθεί η κυριαρχία των Βενετών στα νησιά του Ιονίου και τα παράλια της Ηπείρου. Η Βενετία με βάση τη συνθήκη του PASSAROVITZ του 1718 κατείχε την Πρέβεζα, την Πάτρα, τη Βόνιτσα και το Βουθρωτό με τις αντίστοιχες ενδοχώρες τους⁴⁸. Η γειτονιά αυτή δημιουργούσε προβλήματα στους κατοίκους της βενετοκρατούμενης περιοχής αλλά και στους Βενετούς αξιωματούχους .

Κατά τους συνεχείς (δέκα τον αριθμό) και μακροχρόνιους πολέμους κατά των Τουρκαλβανών οι Σουλιώτες έδειξαν απaráμιλλο θάρρος και γενναιότητα.

Το 1797 με τη συνθήκη του Καμποφόρμιο τα νησιά του Ιονίου παραχωρήθηκαν στη Γαλλία. Η Γαλλία έκρινε την επιτυχία της αυτή πολύ σημαντική για την άσκηση της πολιτικής της στην Ανατολή και θεώρησε απαραίτητη για το σκοπό αυτό τη φιλία του Αλή πασά. Η θέση του Αλή πασά ισχυροποιείται. Η αποτυχία της εκστρατείας του Ναπολέοντα στην Αίγυπτο αποδυνάμωσε τη Γαλλία. Ο Αλής ενεργεί καιροσκοπικά κάτω από τις εντολές της τριπλής συμμαχίας Αγγλίας, Ρωσίας και Τουρκίας εναντίον της Γαλλίας. Τον Οκτώβριο του 1798 καταλαμβάνει και καταστρέφει την Πρέβεζα. Η Βόνιτσα παραδίνεται με τη μεσολάβηση του μητροπολίτη Άρτας Ιγνατίου. Η Πάργα αρνείται να παραδοθεί. Ζητά και πετυχαίνει την προστασία της Ρωσίας. Τα σχέδια του Αλή να αποδυναμώσει τελείως το Σούλι αποτυγχάνουν. Ωστόσο και η θέση των Σουλιωτών είναι δύσκολη. Μοναδική πηγή ανεφοδιασμού είναι πλέον η Πάργα. Αλλά και μέσα στο Σούλι τα πράγματα είναι δύσκολα. Η διαμάχη ανάμεσα στις φάρες των Τζαβελαίων και Μμποτσαραίων για την αρχηγία κατέληξε στην αποχώρηση μέρους της φάρας των Μμποτσαραίων από το Σούλι, στερώντας το από σημαντικό αριθμό πολεμιστών σε μια πολύ δύσκολη στιγμή. Στις 2 Ιουνίου 1800 ο Αλή πασάς εκστρατεύει ενάντια στο Σούλι με 1500 άνδρες. Οι Σουλιώτες αντέταξαν 1800 περίπου άνδρες με πολέμαρχο το Φώτο Τζαβέλα. Η πτώση του Σουλίου επιταχύνεται με την απομάκρυνση των φύλαρχων Κουτσονίκα και Πήλιου Γούση. Η έλλειψη τροφής και νερού, ο λοιμός και η ανυπαρξία εξωτερικής βοήθειας ανάγκασαν τους Σουλιώτες να πάρουν την απόφαση να εγκαταλείψουν την πατρίδα τους. Στις 15-12-1803 παίρνουν το δρόμο του εκπατρισμού. Μετά τη Σκάλα της Τζαβέλαινας φθάνουν οι φάρες

χωρίζονται. Οι Μποτσαραίοι, Κουτσονικαίοι και άλλες οικογένειες με αρχηγό τον Κίτσο Μπότσαρη κατευθύνονται προς την Άρτα. Οι Τζαβελαίοι και άλλες οικογένειες με αρχηγό τον Φώτο Τζαβέλα κατευθύνονται προς την Πάργα. Στο Σούλι ο καλόγερος Σαμουήλ ανατινάζει το μοναστήρι της Αγίας Παρασκευής. Ο Αλής προδίνει τους όρους της συνθήκης με τους Σουλιώτες. Επιτίθεται σε διάφορα σημεία ενάντια στους Σουλιώτες οι οποίοι νικούν στη μάχη της Πάργας σώζοντας τα γυναικόπαιδά τους. Στη διάρκεια της μάχης του Ζαλόγγου ένας αριθμός γυναικών, εξήντα κατά τον Περραιβό, εκατό κατά τον αξιωματικό του τουρκικού στρατού Σουλεϊμάν αποχωρίζονται από το κύριο σώμα. Έχοντας να επιλέξουν ανάμεσα στην αιχμαλωσία και στο θάνατο αποφασίζουν το δεύτερο και κρημνίζονται μαζί με τα παιδιά τους από το βράχο του Ζαλόγγου. Σώμα Τουρκαλβανών επιτίθεται σε 23 Σουλιώτικες οικογένειες που είχαν εγκατασταθεί στο χωριό Ρηνιάσσα με σκοπό να τις συλλάβει. Η Δέσπω, σύζυγος του Γιωργάκη Μπότση, μάχεται με τις κόρες και τις νύφες της στον Πύργο του Δημουλά. Όταν αντιλαμβάνεται ότι κάθε αντίσταση είναι μάταιη βάζει φωτιά στη μπαρούτη παίρνοντας τες όλες στο θάνατο.

Μετά από δύο αιώνες αγώνων για ελευθερία και αξιοπρέπεια το Σούλι δεν υπάρχει πλέον.

“... Οι Σουλιώται εγκαταλείποντες την γενέτειραν γην, έφευγον μακράν πτωχοί, πλην ελεύθεροι.....”⁴⁹.

1.13 Το Σούλι μετά την πτώση

Μετά την πτώση του Σουλίου, ο Αλή πασάς κατέστρεψε όλα τα κτίσματα των Σουλιωτών, σπίτια, εκκλησίες, μετερίζια. Στο Κούγκι, έχτισε κάστρο με βάση το αρχιτεκτονικό σχέδιο του παλατιού Λιθαρίσια των Ιωαννίνων. Στην Κιάφα, στου Ζαβρούχου και σε άλλα υψώματα, έχτισε πύργους για να ελέγχει όλα τα περάσματα. Στο κατεστραμμένο Εφταχώρι εγκατέστησε Τουρκαλβανούς Ζουλιάτες. Σκοπός του ήταν να εξαφανίσει κάθε σουλιώτικη εστία και να αποθαρρύνει σχέδια των Σουλιωτών για επανεγκατάσταση στο Σούλι. Σκληρή ήταν η εκδίκηση του Αλή και για τους Σουλιώτες που αιχμαλωτίστηκαν. Ο Μπαρτόλντυ γράφει ότι “εκτελέστηκαν με απερίγραπτα μαρτύρια”^{50,51}. Το γεγονός καταμαρτυρείται και από τους Μπαρτόλντυ, Πουκεβίλ, Χομπχάουζ και Μπωσάν.

Οι Σουλιώτες οι οποίοι κατέφυγαν στην Πάργα, υπέφεραν από το ψύχος και την πείνα. παρά τις προσπάθειες των τοπικών αρχόντων να τους ανακουφίσουν. Η λύση δόθηκε από τη διπλωματία. Στην υπηρεσία του Τσάρου ήταν ο Ζακυνθινός κόμης Γεώργιος Μοτσενίγος. Αυτός σε συνεργασία με τον πρόξενο στην Καλαμάτα Ελευθέριο Μπενάκη και τον αρχηγό των ρωσικών στρατιωτικών δυνάμεων στα Επτάνησα, Ιωάννη Μπεκεντόφ, πέτυχε να δοθεί στους Σουλιώτες άδεια μετοικήσεως στην Κέρκυρα⁵².

Στην Κέρκυρα οι Σουλιώτες, υπηρετούν στον Ρωσικό, Γαλλικό και Αγγλικό στρατό διαδοχικά καθώς τα Επτάνησα περιέρχονται από Ρωσική σε Γαλλική και στη συνέχεια σε Αγγλική κατοχή.

Οι Σουλιώτες μιλούν στη Φιλική Εταιρεία και με την έναρξη της Ελληνικής Επανάστασης, συναντούμε σώματα Σουλιωτών πολεμιστών στις πολιορκίες του Μεσολογγίου, στη μάχη του Καρπενησίου, στις μάχες της Καλλιακούδας (28-8-1823), Αμπλιανής (1824), Πανάσσαρης (13-9-1824), Κρεμμυδιού (7-4-1825), Προφήτη Ηλία (27-7-1825), Σκάλας (Αύγουστος 1825), Χαιδαρίου (8-8-1826), Αράχωβας (23-11-1826)κ.λ.π. Οι Σουλιώτες ήταν παρόντες στις δραματικές μάχες του Φαλήρου (12-3-1827), όπου εφονεύθη ο Γεώργιος Καραϊσκάκης, και της Καλλιρόης (24-4-1827)όπου οι Έλληνες υπό τις διαταγές του στρατηγού Κόχραν έχασαν το στρατό τους και όσοι διεσώθηκαν μεταφέρθηκαν με πλοία στη Σαλαμίνα, αφήνοντας ολόκληρη την Ελλάδα στα χέρια των Τούρκων.

Σε όλες τις μάχες οι Σουλιώτες διακρίθηκαν για τη γενναιότητά τους.

1. Κ. Δ. Καραμούτσος, Σουλιωτών Γενεαλογίες, εκδ. Παπαζήση, Αθήνα 2008.
2. Λ. Δ. Πολίτη, Το Σούλι Της Ηπείρου, οι οικισμοί και η ιστορία τους, Αθήνα 1992.
3. Σπ. Μουσελίμης, Τοπωνύμια της Λάκκας Σουλίου, Ιωάννινα, 1976.
4. Λ. Δ. Πολίτη, Το Σούλι Της Ηπείρου, οι οικισμοί και η ιστορία τους, σ. 16, Αθήνα 1992.
5. Σπ. Μουσελίμης, Τοπωνύμια της Λάκκας Σουλίου,σ. 7-8, Ιωάννινα, 1976.

6. Π. Α. Φουρίκης, Πόθεν το όνομα Σούλι, Ημερολόγιον της Μεγάλης Ελλάδας, σ. 417-420, Αθήνα 1922.
7. Α. Χ. Μαμμόπουλος, Ήπειρος. Λαογραφικά, ηθογραφικά, εθνογραφικά, τ. Β΄, σ.32, Αθήνα 1964.
8. Γ. Ε. Τσίλης, Σούλι – Καταγωγή Σουλιωτών, Σουλιώτες Αγωνιστές του 1821, σ. 42, Άπειρος Χώρα, Αθήνα 2008.
9. Σ. Δάκαρης, Αρχαίες Ελληνικές Πόλεις, Θεσπρωτία, σ. 133, Αθήνα 1972.
10. Β. Κρασίτης, Η Αληθινή Ιστορία του Σουλίου, σ. 26, Αθήνα 1989.
11. Β. Κρασίτης, Η Αληθινή Ιστορία του Σουλίου, σ. 28, όπου γίνεται αναφορά και στον Θ. Χιουζ, Αθήνα 1989.
12. Θ. Χιουζ, Ταξίδια στην Ελλάδα και Αλβανία, τ. 2, σ. 136-139, Λονδίνο 1820,.
13. Β. Κρασίτης, Η Αληθινή Ιστορία του Σουλίου, σ. 30, Αθήνα 1989.
14. Χρ. Περραιβός, Ιστορία του Σουλίου, 1857.
15. Ι. Λαμπρίδη, Ηπειρωτικά μελετήματα, τεύχος δέκατο, Τα Σουλιωτικά, σ. 20, 1890.
16. Κ. Παπαρηγόπουλος, Ιστορία του Ελληνικού Έθνους, τομ, 5, 1874, σ. 698, (αναφορά από Β. Κρασίτης, ο.π., σ. 40).
17. Β. Κρασίτης, Η Αληθινή Ιστορία του Σουλίου, σ. 34 και σ. 40, Αθήνα 1989, Αναφέρεται σε Περραιβό (15), Παπακώστα (16) και Λαμπρίδη (17).
18. Χρ. Περραιβός, Ιστορία του Σουλίου, σ. 14, 1857.
19. Α. Ν. Παπακώστας, Η καταγωγή των Σουλιωτών, περιοδ. "Ο νέος Κουβαράς", σ. 63, 1961.
20. Ι. Λαμπρίδης, Ηπειρωτικά μελετήματα, τεύχος δέκατο, Τα Σουλιωτικά, , σ. 20, 1890.
21. Β. Κρασίτης, Η Αληθινή Ιστορία του Σουλίου, σ. 41, Αθήνα 1989. Αναφέρεται σε Λαμπρίδη (22), Πρωτοψάλτη (23), Χομπχάουζ (24) .
22. Ι. Λαμπρίδης, Ηπειρωτικά μελετήματα, τεύχος δέκατο, Τα Σουλιωτικά, σ. 21, 1890.
23. Ε. Γ. Πρωτοψάλτης, «Σούλι», στη «Μνήμη του Σουλίου» , τ. Γ΄, σ. 19, 1976.

24. Χομπχάουζ, « Ταξίδια διαμέσου της Αλβανίας και των άλλων επαρχιών της Τουρκίας στην Ευρώπη και Ασία μέχρι την Κωνσταντινούπολη, κατά τα έτη 1809 και 1810», Λονδίνο 1813.
25. Γ. Ε. Τσίλης, Σούλι – Καταγωγή Σουλιωτών, Σουλιώτες Αγωνιστές του 1821, σ. 45, εκδ. Άπειρος Χώρα, Αθήνα 2008. Αναφέρεται σε Λαμπρίδη (24).
26. Ι. Λαμπρίδης, Ηπειρωτικά μελετήματα, τεύχος δέκατο, Τα Σουλιωτικά, 1890, σ. 21.
27. Λ. Δ. Πολίτη, Το Σούλι Της Ηπείρου, οι οικισμοί και η ιστορία τους, σ. 24, Αθήνα 1992. αναφορά σε 29
28. Χρ. Περραιβός, Ιστορία του Σουλίου, σ. 33-34, 1857
29. Κ. Δ. Καραμούτσος, Σουλιωτών Γενεαλογίες, σ. 73, εκδ. Παπαζήση, Αθήνα 2008. Αναφέρεται στον Αραβαντινό (30).
30. Π. Αραβαντινός, Ιστορία του Αλή Πασά, σ. 57-59.
31. Β. Κραψίτης, Η Αληθινή Ιστορία του Σουλίου, σ. 68, Αθήνα 1989
32. Λ. Δ. Πολίτη, Το Σούλι Της Ηπείρου, οι οικισμοί και η ιστορία τους, σ. 26, Αθήνα 1992.
33. Ι. Λαμπρίδη, Ηπειρωτικά μελετήματα, τεύχος δέκατο, Τα Σουλιωτικά, σ. 26, 1890.
34. Ν. Πατσέλης, Το τιμαριωτικόν σύστημα εις Ἡπειρον επί Τουρκοκρατίας, Η.Ε., τ. ΙΣΤ΄, 1967, σ. 129-130. Πολίτη σ. 26
35. Β. Κραψίτης, Η Αληθινή Ιστορία του Σουλίου, σ. 60, Αθήνα 1989
36. Β. Κραψίτης, Η Αληθινή Ιστορία του Σουλίου, σ. 62, Αθήνα 1989
37. Ι. Λαμπρίδη, Ηπειρωτικά μελετήματα, τεύχος δέκατο, Τα Σουλιωτικά, 1890, σ. 29.
38. Ν. Ζιάγκος, Τουρκοκρατούμενη Ἡπειρος, σ. 155,
39. Β. Κραψίτης, Η Αληθινή Ιστορία του Σουλίου, σ. 79, Αθήνα 1989
40. Ι. Μπαρντόλντι, Ταξίδι στην Ελλάδα στα έτη 1803 και 1804, μέρος Β΄, Παρίσι, 1807, σ. 260.

41. Από το έργο: *Tableau de la Grece en 1825, recit des voyager, de M.J.Emerson et du ete Pecchio.*, Paris 1826, σ. 319-333.
42. Φ. Πουκεβίλλ: *Ταξίδι στην Ελλάδα*, Β΄ έκδοση, τ. Β΄, Παρίσι 1826.
43. Ι. Λαμπρίδη, *Ηπειρωτικά μελετήματα*, τεύχος δέκατο, *Τα Σουλιωτικά*, 1890, σ. 29 - 32.
44. Β. Κραψίτης, *Η Αληθινή Ιστορία του Σουλίου*, σ. 82, Αθήνα 1989
45. Β. Κραψίτης, *Η Αληθινή Ιστορία του Σουλίου*, σ. 85, Αθήνα 1989
46. Θ. Χιουζ, *Ταξίδια στην Ελλάδα και Αλβανία*, τ. 2, Λονδίνο 1820,.
47. Β. Κραψίτης, *Η Αληθινή Ιστορία του Σουλίου*, σ. 164, Αθήνα 1989
48. Β. Κραψίτης, *Η Αληθινή Ιστορία του Σουλίου*, σ. 99, Αθήνα 1989
49. Α. Ν. Παπακώστα, *Απομνημονεύματα Γέροντος Σουλιώτου Αγωνιστού Εικοσιένα*, *Μνήμη Σουλίου*, τ. Δ΄, σ. 92.
50. Β. Κραψίτης, *Η Αληθινή Ιστορία του Σουλίου*, σ. 188, Αθήνα 1989
51. Ι. Μπαρντόλντι, *Ταξίδι στην Ελλάδα στα έτη 1803 και 1804*, μέρος Β΄, Παρίσι, 1807, σ. 288-289.
52. Κ. Δ. Καραμούτσος, *Σουλιωτών Γενεαλογίες*, σ. 107, εκδ. Παπαζήση, Αθήνα 2008.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΩΝ ΣΠΙΤΙΩΝ ΣΤΟ ΣΟΥΛΙ

2.1 Εισαγωγικά στοιχεία

Η περιοχή του Σουλίου διαθέτει άφθονα οικοδομικά υλικά, τα οποία ωστόσο δεν είναι ιδιαίτερα καλής ποιότητας. Η κατασκευή των σπιτιών στο Σούλι στηρίζεται αποκλειστικά στη χρήση υλικών που προέρχονται από την περιοχή του Σουλίου. Λόγω του γεγονότος αυτού τα παραδοσιακά κτίσματα τα χαρακτηρίζει η ομοιομορφία. Η χρήση όμοιων υλικών στα κτίσματα προέκυψε για διάφορους λόγους εξαιτίας της αφθονίας τους στην περιοχή , για λόγους οικονομίας , αλλά και γενικότερα , επειδή δεν υπήρχαν ιδιαίτερες απαιτήσεις από τη χρήση οικοδομικών υλικών.

Τα κυριότερα οικοδομικά υλικά που χρησιμοποιήθηκαν στα παραδοσιακά κτίσματα του Σουλίου , είναι τα ακόλουθα:

Κυρίαρχα η πέτρα, ακολουθεί η άμμος με τον ασβέστη και το ξύλο και λιγότερο ο κορνιτοποιημένος δολομίτης και το χώμα.

Ο φέροντας οργανισμός αποτελείται αποκλειστικά από τοιχοποιίες. Για πρακτικούς κυρίως λόγους στους τοίχους χρησιμοποιείται κυρίως ο πορώδης δολομίτης. Ο συμπαγής ασβεστόλιθος αποφεύγεται γιατί βρίσκεται σε μακρινές αποστάσεις και λαξεύεται δύσκολα. Χρησιμοποιείται ωστόσο σε τμήματα κτιρίων'' σκαλοπάτια, καμάρες, γωνίες τοίχων (ογκώδεις γωνιόλιθοι). Ο στρωματώδης ασβεστόλιθος χρησιμοποιούνταν – όπως και σήμερα – στις πλακοστρώσεις. Οι πέτρες από δολομίτη είναι ακανόνιστου σχήματος, κυψελώδεις και συνήθως χρησιμοποιούνται χωρίς προεργασία. Σ' αυτό και η αδρότητα των τοίχων . Για μεγαλύτερη αντοχή στους ορθοστάτες , τα τόξα των ανοιγμάτων και στους γωνιόλιθους (αγκωνάρια), χρησιμοποιούνταν λαξευτοί δολομίτες. Η χρήση της λαξευτής πέτρας ποικίλει ανάλογα με την επιμέλεια της κατασκευής. Εξαιτίας της μη καλής εφαρμογής των πετρών οι τοίχοι ήταν επισφαλείς .

Η όποια σημερινή διάσωση των τοίχων οφείλεται στη συνεκτικότητα του ασβεστοκονιάματος που χρησιμοποιούνταν άφθονο και στις ξυλοδεσιές. Ο ασβέστης με την άμμο αποτέλεσαν ένα στέρεο δομικό υλικό. Οι τοιχοποιίες χαρακτηρίζονται από την επανάληψη στον τρόπο κατασκευής. Το πάχος τους είναι γύρω στα 0,6 μ. . Οι τοίχοι είναι πιο παχείς όπου υπάρχει καμάρα. Στα σπίτια που κατασκευάστηκαν από ξερολιθιά , ενδεχομένως το συνδετικό κονίαμα αποτέλεσε η λάσπη από κοκκινόχωμα.

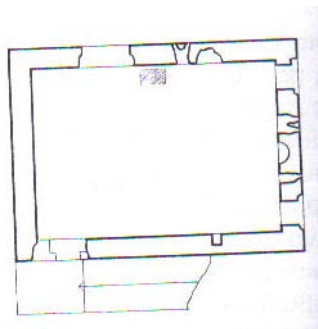
Συμπληρωματικό οικοδομικό υλικό αποτέλεσε το ξύλο. Η χρήση του εξαρτάται από το βαθμό επιμέλειας της κατασκευής. Ενδιαφέρον στοιχείο αποτελούν οι ξυλοδεσιές. Τοποθετούνται κατά κανόνα σε δύο σειρές σε ολόκληρο το ύψος του κτιρίου και σπανιότερα σε τρεις ή τέσσερις σειρές. Παρατηρούνται επίσης και σε καμάρες και σε υπόγειους χώρους. Για λόγους ευκολίας ή επειδή δεν ήταν εύκολη η εξεύρεση των κατάλληλων ξύλων, οι ξυλοδεσιές είναι ακανόνιστο σχήμα. Προκειμένου να προστατευθούν από τις καιρικές συνθήκες ή πυρκαγιές, καλύπτονταν από πέτρες ή σοβά.

Σήμερα λόγω της κατάστασης διατήρησης των σπιτιών , δεν είναι εφικτό να διαπιστωθεί αν τα σπίτια στο σύνολό τους ήταν σοβατισμένα εσωτερικά . σε αρκετά υπάρχουν σοβατίσματα ή επιχρίσματα από άμμο και ασβέστη χρωματίζονται με άσπρο χρώμα . Τα εξωτερικά επιχρίσματα ποικίλουν . Παρατηρούνται επιχρίσματα που έχουν γίνει με το «αραδωτό σύστημα» και επιχρίσματα από κορνιτοποιημένο δολομίτη κι ασβέστη. Στοιχείο που συναντάμε συνέχεια είναι η « αμπάρα». Η αμπάρα προδίδει τον φόβο των κατοίκων απέναντι σε κατακτητές και ληστές.

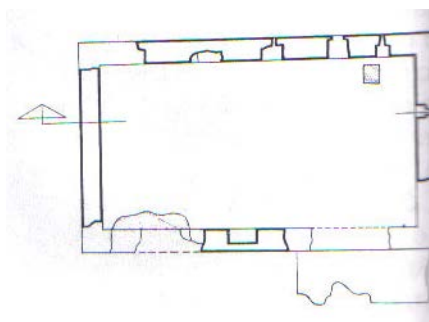
Όταν το ξύλο χρησίμευε για την κατασκευή πατωμάτων , το σανίδωμα στηριζόταν σε αραιές σειρές δοκαριών.

Ενδιαφέρον κατασκευαστικό στοιχείο αποτελεί η σκάλα. Είναι εξωτερική πέτρινη και σε επαφή με την όψη του κτιρίου. Υπάρχουν εξαιρέσεις σπιτιών που η σκάλα τοποθετείται κάθετα στην όψη. Οι σκάλες κατασκευάζονται όμοια με τις τοιχοποιίες από δολομίτη και ασβεστοκονίαμα. Οι σκάλες είναι συνήθως στενές, με απότομη κλίση και συνήθως καταλήγουν σε πλατύσκαλο. Τα ρίχτια είναι μικρά και τα πατήματα στενά και έτσι, είναι άβολες στη χρήση τους. Σε ορισμένες περιπτώσεις παρατηρείται στηθαίο.

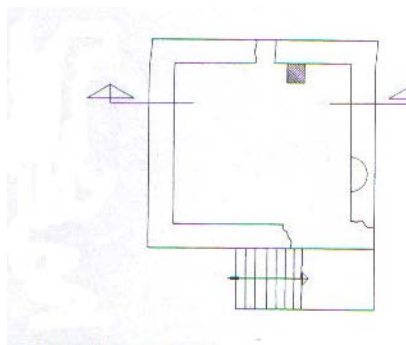
Ένα άλλο χαρακτηριστικό οικοδομικό στοιχείο αποτελούν οι καμάρες , οι θόλοι ή καμπέδες όπως αναφέρονται από τους ντόπιους. Οι καμάρες κατασκευάζονται από ακατέργαστες πέτρες δολομίτη ή ασβεστολιθικές με ασβεστοκονίαμα ή ξερολιθιά. Για το χτίσιμο της καμάρας χρησιμοποιούσαν ξυλότυπο. Οι καμάρες δεν μοιάζουν μεταξύ τους. Πότε αρχίζουν από ψηλά και πότε από χαμηλά. Οι ωθήσεις των καμάρων μεταβιβάζονται είτε απευθείας στο έδαφος και στον ένα τοίχο, ή στους δύο απέναντι τοίχους και εξουδετερώνονται. Ο τρόπος αυτός αντιστήριξης είχε ως αποτέλεσμα όταν έπεφταν οι τοίχοι ή μετατοπίζονταν να παρασύρονται και οι καμάρες. Η απευθείας προσπέλαση από το εξωτερικό του σπιτιού στο εσωτερικό της καμάρας διαφοροποιεί τα σπίτια του Σουλίου από αυτά του κάμπου και από τα σπίτια άλλων περιοχών που έχουν τα ίδια μορφολογικά στοιχεία. Στοιχείο που συναντάμε στις καμάρες είναι το καταράχι. Συνήθως είναι ορθογώνιο σε κάτοψη και άβολο και τοποθετείται κοντά στον τύπο του μετώπου της καμάρας για τη στήριξη προφανώς κινητής σκάλας.



Εικόνα 2- 1 Κάτοψη ορόφου



Εικόνα 2- 2 Κάτοψη ορόφου



Εικόνα 2- 3 (189) Κάτοψη ορόφου

Χαρακτηριστικό επίσης στοιχείο της αρχιτεκτονικής στο Σούλι είναι οι τοξωτές κατασκευές στα ανοίγματα. Αυτές παρατηρούνται τόσο στη βυζαντινή περίοδο όσο και μεταγενέστερα. Στο Σούλι βέβαια είναι αρκετά απλές. Οι κατασκευές αυτές εφαρμόστηκαν σε όλα τα ανοίγματα , είτε των θυρών, είτε των παραθύρων. Το τόξο προτιμήθηκε για να γεφυρωθεί το άνοιγμα σε σχέση με το ξύλο, για λόγους προστασίας από την πυρκαγιά, ή για λόγους συνήθειας και όχι εξαιτίας έλλειψης ξύλων. Στα παράθυρα χρησιμοποιούσαν δύο πέτρες ελαφρά κατεργασμένες και σπανιότερα μία, με τρόπο ώστε η κλίση τους να γεφυρώνει το άνοιγμα. Με τον ίδιο με τρόπο γεφυρώνονται και οι πόρτες όταν το άνοιγμα ήταν μικρό. Όταν το άνοιγμα ήταν μεγαλύτερο, χρησιμοποιούνταν ακτινωτά ή σε σειρά περισσότερες από μία πέτρες.

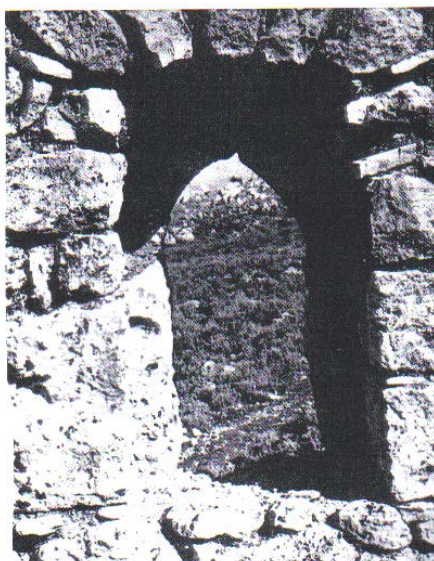


Εικόνα 2- 4 (81) Είσοδος υπογείου



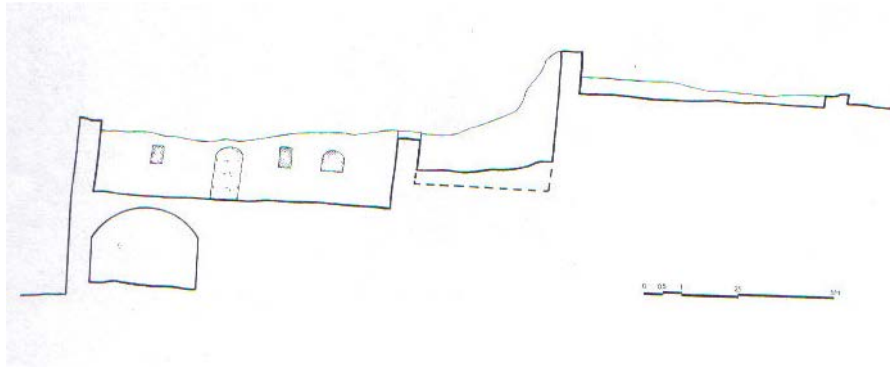
Εικόνα 2- 5 Είσοδος υπογείου

Συνήθως τα παράθυρα εκτείνονται από τα μέσα , ορισμένες φορές με ασύμμετρο τρόπο. Τα ανοίγματα εσωτερικά γεφυρώνονται με ακανόνιστες πέτρες ώστε στο πάχος του τοίχου να σχηματίζεται τόξο.

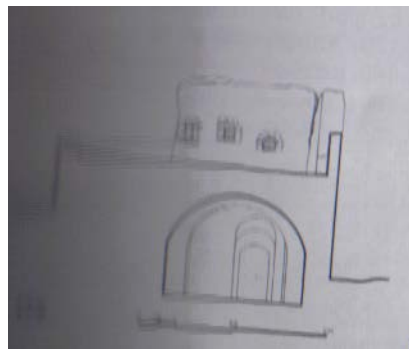


Εικόνα 2- 6 Εσωτερικό παράθυρο

Οι πουλίτσες είναι ορθογώνιες σε κάτοψη και γεφυρώνονται είτε με οριζόντια πλάκα είτε με ημικυκλικό είτε με οξυκόρυφο τόξο.

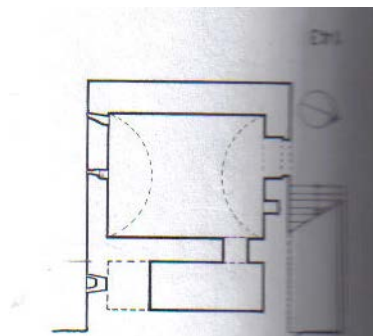


Εικόνα 2- 7 Τομή κτιρίου

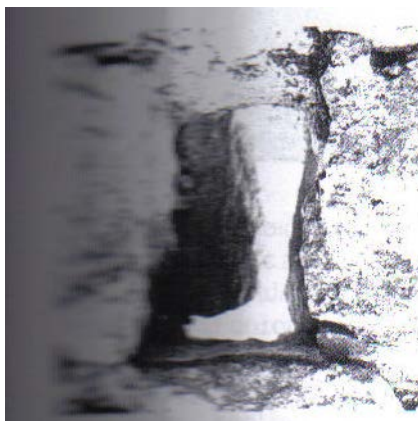


Εικόνα 2- 8 Τομή

Γενικευμένο επίσης στοιχείο αποτελούν οι πολεμίστρες. Έχουν ακανόνιστη κάτοψη και είναι μονές ή διπλές.



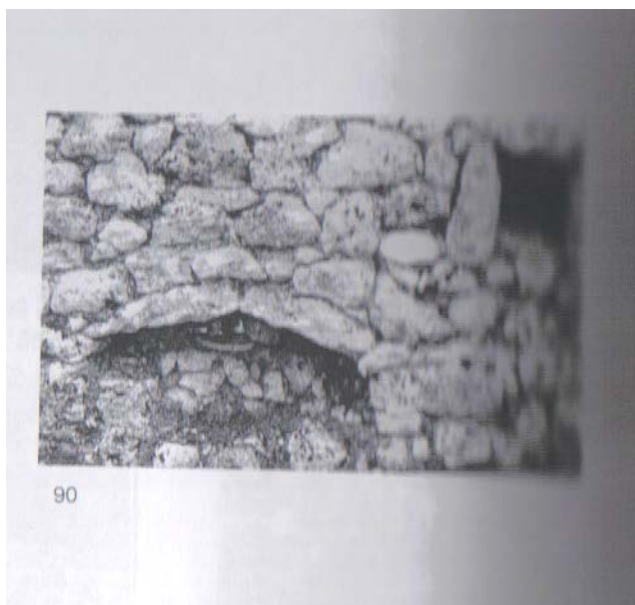
Εικόνα 2- 9 Τομή



Εικόνα 2- 10 Εσωτερικό πολεμίστρας

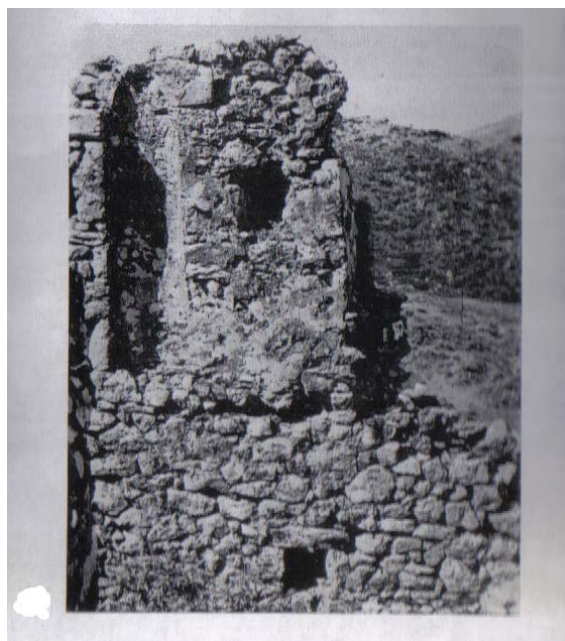
Πολλές φορές πουλίτσα και πολεμίστρα συνδυάζονται.

Στοιχείο κάθε σπιτιού ήταν το τζάκι. Όπου στον όροφο υπήρχαν δύο παράθυρα στην ίδια όψη, το τζάκι τοποθετούνταν ανάμεσα σε αυτά. Για την κατασκευή τους αφηνόταν στο πάχος του τοίχου κόγχη που κάλυπτε ολόκληρο το ύψος του τοίχου ή μικρή εσοχή.



Εικόνα 2- 11 Κόγχη τζακιού

Το τζάκι τοποθετείται στη στενή πλευρά , που δεν υψώνεται πολύ από το έδαφος για την εξουδετέρωση της υγρασίας. Σε κάθε σπίτι αντιστοιχούσε ένα τζάκι όπου ήταν ο χώρος που συγκεντρώνονταν όλα τα μέλη της οικογένειας. Οι στέγες ήταν επικλινείς , δίρριχτες ή τετράριχτες , με ή χωρίς καβαλάρι. Ο φέρων σκελετός ήταν ξύλινος και καλύπτονταν από σχιστόπλακες ή κεραμίδια.



Εικόνα 2- 12 Κόγχη τζακιού

Αναφορές

1. Λουκία Δ. Πολίτη, «Το Σούλι της Ηπείρου. Οι οικισμοί και η ιστορία τους».
2. Αν. Ορλάνδος, « Παλαιά αστικά σπίτια της Άρτης»
3. Π Λουκάκης, «Το Γιαννιώτικο σπίτι»
4. Ν Μουτσόπουλος, «Κουδαδαίοι-Μακεδόνες και αηπειρώτες μάστορες»
5. Σπ. Μουσελίνης, «Τοπωνύμια της Λάκας Σουλίου»
6. Αλ. Μυλωνάς « Η συντήρηση και ανάπτυξης των ιστορικών τόπων του Σουλίου»

ΕΙΚΟΝΕΣ

Εικόνα 2- 1 Κάτοψη ορόφου	3
Εικόνα 2- 2 Κάτοψη ορόφου	3
Εικόνα 2- 3 (189) Κάτοψη ορόφου.....	4
Εικόνα 2- 4 (81) Είσοδος υπογείου	4
Εικόνα 2- 5 Είσοδος υπογείου	5
Εικόνα 2- 6 Εσωτερικό παραθύρου	5
Εικόνα 2- 7 Τομή κτιρίου	6
Εικόνα 2- 8 Τομή	6
Εικόνα 2- 9 Τομή	6
Εικόνα 2- 10 Εσωτερικό πολεμίστρας.....	7
Εικόνα 2- 11 Κόγχη τζακιού.....	7
Εικόνα 2- 12 Κόγχη τζακιού.....	8

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑΣ ΑΠΟ ΞΕΡΟΛΙΘΙΑ

3.1 Εισαγωγικά

Ακόμα και σήμερα οι ξερολιθικοί τοίχοι αποτελούν χαρακτηριστικό στοιχείο σε πολλά ελληνικά τοπία με έμφαση στις Κυκλάδες. Οι τοίχοι αυτοί που προστατεύουν το έδαφος και αποτελούν συγχρόνως καταφύγιο για πολλά φυτά και ζώα, συχνά απειλούνται από εξαφάνιση. Εκατοντάδες χιλιόμετρα τοίχων ξερολιθιάς βρίσκονται σήμερα σε κακή κατάσταση από άκρη σε άκρη της Ελλάδας. Το μέλλον αυτών των τοίχων, χωρίς συντήρηση, οδηγεί σε μια αργή και αναπόφευκτη κατάρρευση.

Αρχικά οι ξερολιθικοί τοίχοι των βοσκότοπων κατασκευάστηκαν για να ορίζουν τις βοσκές. Σε περίοδο έλλειψης ξυλείας, ή σε περιοχές που δεν υπάρχει ξυλεία αντικαθιστούν τις ξύλινες περιφράξεις γιατί από τη μια πλευρά ήταν δύσκολο να μπηχτούν οι ξύλινοι πάσσαλοι σε εδάφη πετρώδη και από την άλλη οι βοσκότοποι ήταν γεμάτοι πέτρες.

3.2 Η ανάγκη για συντήρηση η και ανακατασκευή των τοίχων από ξερολιθιά

3.2.1 Προστασία της πολιτιστικής κληρονομιάς.

Οι ξερολιθικοί τοίχοι είναι πολύτιμοι μάρτυρες μιας παραδοσιακής τεχνικής χτισίματος που χάνεται στα βάθη των αιώνων. Είχαν κατασκευαστεί χωρίς μπετό ή κάποιο άλλο συνδετικό υλικό. Αυτή η ήπια τεχνική χτισίματος προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα. Οι τοίχοι είναι θαυμάσιο παράδειγμα ανακύκλωσης υλικών, διότι κατασκευάζονται από πέτρες που μαζεύονται όταν γίνεται ο καθαρισμός των χωραφιών. Δεν παρουσιάζουν την ακαμψία των τοίχων από μπετόν, αλλά έχουν μια προσαρμόσιμη δομή. Μπορούν να παραμορφώνονται με την πάροδο των χρόνων χωρίς να δημιουργούνται ρωγμές. Έτσι δεν επηρεάζονται σχεδόν καθόλου από την παγωνιά ακόμα και όταν οι μεμονωμένες πέτρες σκάσουν σε μικρά κομμάτια.

3.2.2 Προστασία του τοπίου.

Οι ξερολιθικοί τοίχοι εμπλουτίζουν τα αγροτικά τοπία. Η προστασία των τοίχων συμβάλλει στη διατήρηση αυτής της δομής του τοπίου μέσα στο οποίο εκτελούν τρεις αποστολές (οριοθέτηση , εμπόδιο και αντιστήριξη).

3.2.3 Προστασία της φύσης.

Οι κοιλότητες των ξερολιθικών τοίχων προσφέρουν καταφύγιο σε πολυάριθμα είδη ζώων όπως τα λεπιδόπτερα , τα ερπετά και τα πουλιά. Επίσης τους τοίχους αυτούς προτιμούν διάφορα είδη φυτών τα οποία βυθίζουν τις ρίζες τους.

3.3 Βασικά υλικά για την ξερολιθιά

Για την κατασκευή ενός ξερολιθικού τοίχου χρειάζεται πάνω από όλα πέτρες και πολύ χρόνος. Πρέπει να υπολογίζουμε περίπου έναν τόνο πέτρες για κάθε τρέχων μέτρο του τοίχου ύψους ενός μέτρου και πάχους 70 εκατοστών.

Η τεχνική της ξερολιθιάς είναι γνωστή και από τις παλαιότερες γενιές και δεν απαιτεί παρά ελάχιστα εργαλεία και στην ανάγκη αρκούν τα χέρια. Ένας έμπειρος τεχνίτης μπορεί να κατασκευάσει από 2 έως 4 τ.μ. ημερησίως εφόσον διαθέτει καλές και επαρκείς πέτρες. Είναι σημαντικό πριν κατεδαφιστεί ένα κομμάτι τοίχου , να υπολογιστεί πόσο μήκος μπορεί να ανακατασκευασθεί στον προβλεπόμενο χρόνο.

Ένας ξερολιθικός τοίχος αποτελείται από πέντε είδη πέτρας:

A. Πέτρες θεμελίωσης.

Είναι πέτρες μεγάλες , σκληρές και επίπεδες. Παίζουν σημαντικό ρόλο γιατί θα δεχτούν όλο το βάρος του τοίχου.

B. Πέτρες δόμησης .

Είναι κοινές πέτρες με τις οποίες χτίζεται ο τοίχος . Μία καλή δομική πέτρα πρέπει να έχει τουλάχιστον μία επίπεδη επιφάνεια και να μην έχει εξογκώματα.

Γ. Πέτρες πλήρωσης.

Χρησιμοποιούν για το γέμισμα των κοιλωμάτων ανάμεσα και κάτω από τις μεγάλες πέτρες. Πρόκειται για μικρές πέτρες ακατάλληλες για άλλη χρήση.

Δ. Πέτρες σύνδεσης.

Αυτές επιτρέπουν τη σύνδεση δύο επιφανειών των τοίχων, πράγμα που αυξάνει τη σταθερότητα ανά τρέχον μέτρο τοίχου. Αυτές οι πέτρες είναι μακριές και τις ξεχωρίζουμε για αυτήν αποκλειστικά τη χρήση.

Ε. Πέτρες επικάλυψης.

Είναι πέτρες μικρού πάχους , επίπεδες και χρησιμεύουν για τη στέψη του τοίχου. Τοποθετούνται με διάφορους τρόπους , όρθιες ή στημένες.

Διαστάσεις και είδος τοιχοποιίας

Οι διαστάσεις ενός τοίχου εξαρτώνται από τις πέτρες που έχει κανείς, από τη λειτουργία για την οποία προορίζεται και από το είδος που συνηθίζεται στον κάθε τόπο. Ως αρχή ισχύει ότι το ύψος είναι ίσο ή διπλάσιο από το πλάτος της θεμελίωσης. Όμως σε περιπτώσεις πολύ ψηλών τοίχων το πλάτος μπορεί να είναι αναλογικά μικρότερο.

Βοηθήματα για το χτίσιμο των τοίχων

Πριν ξεκινήσουμε το χτίσιμο κατασκευάζουμε μια με σανίδες μια φόρμα σχήματος Α, που αντιστοιχεί στο τραπεζοειδές προφίλ του μελλοντικού τοίχου. Αυτή η φόρμα βοηθάει στην τοποθέτηση νημάτων – οδηγών.

Οι πέντε κανόνες του χτισίματος:

Η σταθερότητα και η διάρκεια του τοίχου εξαρτώνται από τους παρακάτω κανόνες.

-Πρέπει οι πέτρες να τοποθετούνται με τρόπο ώστε να βρίσκονται μεταξύ τους σε επαφή.

-Οι κατακόρυφοι αρμοί δεν πρέπει να βρίσκονται στην ίδια ευθεία από σειρά σε σειρά.

- Πρέπει να γεμίζονται προσεκτικά τα κενά ανάμεσα ή κάτω από τις πέτρες δόμησης., με σφήνες , για να στερεώνονται οι πέτρες καλύτερα. Όσο πιο συμπαγής γίνεται ένας τοίχος τόσο πιο ανθεκτικός είναι.

-Πρέπει η πάνω επιφάνεια της πέτρας να είναι οριζόντια, στην ανάγκη να τη στερεώνουμε με σφήνα. Αν η επιφάνεια της πέτρας έχει κλίση προς το εσωτερικό του τοίχου, η κατακόρυφη πίεση που δέχεται θα την σπρώξει προς τα έξω και μπορεί να την πετάξει από τον τοίχο. Αν η επιφάνεια έχει κλίση προς τα έξω , τότε η πέτρα που θα τοποθετηθεί από πάνω θα στερεώνεται δύσκολα και θα κινδυνεύει να πιεστεί προς τα έξω από το βάρος των παραπάνω στρωμάτων.

-Πρέπει να γίνεται συνεχής έλεγχος, ώστε καμία πέτρα να μην αγγίζει το νήμα – οδηγό, ώστε να μην αποκλίνει αυτός της ευθείας και παρασύρει έτσι και το κλείσιμο του τοίχου.

3.4 Οδηγίες περίφραξης τοίχων ύψους περίπου 1,10μ.

1. Καθαίρεση του παλιού τοίχου.

Η συντήρηση ενός τοίχου που έχει υποστεί φθορές ξεκινάει από την καθαίρεσή του. Προηγουμένως όμως πρέπει να έχει ο τύπος κατασκευής και η χρήση των διαφόρων ειδών της πέτρας. Πρώτα αφαιρούνται οι πέτρες επικάλυψης και τοποθετούνται σε απόσταση περίπου δύο μέτρων από τον τοίχο στο έδαφος και στη σειρά. Οι πέτρες σύνδεσης από την άλλη πλευρά του τοίχου και σε αντίστοιχη απόσταση. Οι υπόλοιπες πέτρες τοποθετούνται στο ενδιάμεσο διάστημα και από τις δύο πλευρές, φροντίζοντας να μένουν περίπου 40 εκατοστά για να κινείται ο χτίστης.

2. Θεμελίωση.

Τα θεμέλια πρέπει να έχουν πάχος περίπου 75 εκατοστά. Η κατασκευή τους γίνεται σε τμήματα των 10 μέτρων το πολύ. Στην αρχή του τοίχου τοποθετείται ο ξύλινος οδηγός και στερεώνεται καλά στο έδαφος. Σε απόσταση περίπου 5 μέτρων τοποθετούνται δύο μπετοσίδερα με κλίση ίδια με του οδηγού. Σε ύψος 15 εκ. τεντώνουμε το νήμα ανάμεσα στον οδηγό και τα σίδερα και από τις δύο πλευρές. Αν το έδαφος είναι μαλακό , αφαιρούμε ένα στρώμα περίπου 5 εκ. , ώστε ο τοίχος να έχει σταθερότερο υπόβαθρο. Τα θεμέλια είναι κατά 5 εκ. πλατύτερα από την κάθε πλευρά. Αυτό μειώνει το φαινόμενο καθίζησης του τοίχου. Για τα θεμέλια χρειάζονται πέτρες ισοπαχείς και τοποθετούνται έτσι ώστε η πρώτη στρώση να γίνει όσο το δυνατόν πιο οριζόντια. Αν περπατήσει κανείς πάνω σε καλά θεμέλια , οι πέτρες δεν κινούνται.

3.Πρώτες στρώσεις πέτρας.

Όταν ολοκληρωθεί η θεμελίωση , λύνουμε το νήμα οδηγό και το ανατοποθετούμε 15 εκ. πιο ψηλά. Το νήμα πρέπει να πάντοτε καλά τεντωμένο . πρέπει να ακολουθούνται οι παρακάτω κανόνες.

- Σε κάθε στρώση να εναλλάσσονται οι κατακόρυφοι αρμοί.

- Οι πέτρες να τοποθετούνται κάθετα στον τοίχο , δηλαδή η μακριά πλευρά τους προς το εσωτερικό του τοίχου, διαφορετικά θα έχουν τάση να βγουν από τον τοίχο.
- Πρέπει να ακολουθείται το σχήμα του οδηγού ώστε οι όψεις του τοίχου να γίνουν με μία κλίση (όση το σχήμα του ξύλινου οδηγού).
- Ο τοίχος πρέπει να υψώνεται κατά στρώσεις και μόλις φτάσει το ύψος του νήματος , να υψώνεται το νήμα κατά 156 εκ. , μέχρις ότου φτάσουμε στο ζητούμενο ύψος.
- Κάθε πέτρα πρέπει να τοποθετείται με προσοχή και να ακινητοποιείται η επόμενη.
- Οι μεγάλες πέτρες πρέπει να τοποθετούνται στις κατώτερες στρώσεις.
- Καθώς προχωράει το χτίσιμο το εσωτερικό του τοίχου γεμίζεται με πέτρες πλήρωσης.
- Οι δύο όψεις υψώνονται παράλληλα . Αυτό είναι πιο εύκολο όταν δουλεύουν δύο άτομα μαζί , καθένα από μία όψη.

4.Πέτρες σύνδεσης.

Είναι σημαντικές για τη σταθερότητα του τοίχου. Συνδέουν τις δύο πλευρές και εμποδίζουν το έργο να παραμορφωθεί σε ύψος 40 – 50 εκ. από τη βάση του τοίχου , δηλαδή στη μέση του ύψους ενός τοίχου 1,10 μ. περίπου. Αν ο τοίχος είναι πιο ψηλός , προβλέπεται και νέα σειρά με πέτρες σύνδεσης σε ύψος 50 εκ. πάνω από την πρώτη σειρά και σε κανονικές αποστάσεις μεταξύ τους , τουλάχιστον ανά ένα μέτρο. Το καλύτερο είναι να εξέχουν κατά πέντε εκ. εκατέρωθεν του τοίχου, ώστε όταν με τα χρόνια αυτός κατακαθίσει και φαρδύνει λίγο, να συνεχίσουν να παίζουν το ρόλο τους.

5.Ανώτερες στρώσεις του τοίχου.

Όσο ανεβαίνουμε τόσο στενεύει ο τοίχος. Σε αυτές τις στρώσεις χρησιμοποιούνται μικρότερες πέτρες.

1. Πέτρες επικάλυψης.

Αυτές καθορίζουν το αισθητικό αποτέλεσμα του έργου, ανάλογα με τις συνθήκες του τόπου.

Η τελευταία στρώση τοίχου έχει πλάτος περίπου 35 εκ. και είναι προσεκτικά κατασκευασμένη. Οι πέτρες επικάλυψης θα αποτελέσουν και

το τελικό δέσιμο του τοίχου και θα τον προστατέψουν από τα ζώα ή τους ανθρώπους που προσπαθούν να τον δρασκελίσουν .

Για να τοποθετηθούν όρθιες οι πέτρες επικάλυψης βάζουμε μια πέτρα στην αρχή του τοίχου και μια άλλη σε απόσταση 5 μ. περίπου.

2. Σφήνες.

Όταν τοποθετηθούν μερικές πέτρες επικάλυψης τις στερεώνουμε με σφηνοειδείς πέτρες από τις δύο πλευρές του τοίχου κι από κάτω και, τέλος , από πάνω, αν καμιά κουνιέται ακόμα.

8.Φινιρίσματα.

Όταν ο τοίχος έχει ολοκληρωθεί γίνεται ένας τελευταίος έλεγχος και μπαίνουν σφήνες σε τυχόν κοιλώματα, κυρίως για αισθητικούς λόγους.

9.Συντήρηση.

Ο τοίχος της ξερολιθιάς χρειάζεται συντήρηση και περιποίηση . Χρειάζεται κάθε χρόνος έλεγχος , ώστε αν έχουν φύγει κάποιες πέτρες ή σφήνες , με ένα σφυρί να ξαναμπούν στη θέση τους. Επίσης πρέπει να αφαιρούνται θάμνοι ή δενδρύλλια που τυχόν έχουν φυτρώσει στον τοίχο.

Άκρες των τοίχων

Έχουν το ίδιο σχήμα με τη διατομή τοίχου και κατασκευάζονται με μεγάλες κανονικού σχήματος πέτρες που έχουν επιλεγεί ειδικά για αυτό το σκοπό. Η πρώτη πέτρα της άκρης, πρέπει, αν είναι δυνατόν, να είναι τόσο πλατιά όσο κι ο τοίχος και να τοποθετείται παράλληλα με τον άξονά του, ενώ οι πέτρες της επόμενης στρώσης τοποθετούνται με τον άξονά τους κάθετα, έτσι ώστε να εισχωρούν στον τοίχο. Με αυτόν τον τρόπο η άκρη του τοίχου αποκτά σταθερότητα και συνδέεται με το υπόλοιπο σώμα.

Γωνίες

Οι γωνίες έχουν δύο τμήματα επιμηκών τοίχων που συναντώνται κάθετα μεταξύ τους. Για την κατασκευή τους χρειάζεται προσοχή, τόσο ως προς τη σύνδεση, όσο και ως προς το σχήμα και τις διαστάσεις σε σχέση με τα μεγέθη των τοίχων. Σε αυτό βοηθάει η συστηματική χρήση του νήματος – οδηγού και η προσεκτική κατασκευή.

Καμπύλες

Είναι ένα στοιχείο που περικλείει την κατασκευή. Η τεχνική για το καλύτερο αποτέλεσμα συνίσταται στη χρήση του νήματος – οδηγού το οποίο

στερεώνουμε σε σίδερα τοποθετημένα κοντά το ένα στο άλλο , κατά μήκος της στρώσης χτισίματος.

Σκάλες

Για το εύκολο δρασκέλισμα του τοίχου πρέπει να προβλέπονται σκάλες , π.χ. αποτελούμενες από πέτρες που εξέχουν από τον τοίχο. Οι πέτρες αυτές , που αποτελούν τα σκαλοπάτια και πρέπει να είναι μακριές και να εξέχουν 25 εκ. από τον τοίχο, τοποθετούνται σε ύψη 30 εκ. μεταξύ τους και πρέπει κατά τα δύο τρίτα του μήκους τους να είναι μπηγμένα στον τοίχο.

Το βάρος που ασκείται σε αυτές τις πέτρες – σκαλοπάτια λειτουργεί ως μοχλός σε σχέση με τον τοίχο , ο οποίος μπορεί να χαλάσει αν δεν είναι σωστά κατασκευασμένος.

Γι'αυτό πρέπει

- ο τοίχος γύρω από τα σκαλοπάτια να χτίζεται με μεγάλες και βαριές πέτρες
- να προκαθορίζεται η θέση των σκαλοπατιών από την αρχή του έργου
- να εφαρμόζουν τα σκαλοπάτια γερά μέσα στον τοίχο, ώστε να είναι όσο γίνεται πιο σταθερά
- να μην υπάρχει συνεχόμενος κατακόρυφος αρμός.

Τοίχοι που έχουν υποστεί ζημιές

Τρεις είναι οι λόγοι των ζημιών στους τοίχους:

- κακή θεμελίωση
- μη επαρκής σταθεροποίηση κατά το χτίσιμο, που οφείλεται κυρίως σε πλημμελή κάλυψη των κενών και τέλος,
- οι θάμνοι και τα δενδρύλλια που φυτρώνουν πάνω στον τοίχο ή πολύ κοντά του.

Η επισκευή των φθαρμένων τοίχων βοηθάει στην απόκτηση εμπειρίας. Τα άθικτα τμήματα χρησιμεύουν ως υπόδειγμα. Το νήμα – οδηγός στερεώνεται στα υπάρχοντα τμήματα της τοιχοποιίας που είναι σε καλή κατάσταση. Πρώτα απομακρύνονται οι πέτρες που έπεσαν εκεί γύρω. Ύστερα καθαιρείται τελείως το φθαρμένο τμήμα μέχρι τα θεμέλια και σε τόση έκταση ώστε να διατηρηθούν τα τμήματα της τοιχοποιίας που είναι σε άριστη κατάσταση.

Τοίχος σε κεκλιμένο επίπεδο

Δεν παρουσιάζει κανένα ιδιαίτερο πρόβλημα στην κατασκευή εφ'όσον η κλίση είναι περίπου 15% . Οι στρώσεις της πέτρας θα προσαρμοστούν με αρμονία στο τοπίο. Τα θεμέλια κατασκευάζονται σε σχήμα σκάλας. Κατά τα άλλα ο τοίχος χτίζεται πάντοτε κατά οριζόντιες στρώσεις. Για τη στέψη του τοίχου η τοποθέτηση των πετρών γίνεται από πάνω προς τα κάτω., ώστε να μην κινδυνεύουν να φύγουν όλες αν φύγουν μερικές στο κάτω μέρος της κλίσης.

Τοίχοι αντιστήριξης

Η κατασκευή με τοίχων αντιστήριξης από ξερολιθιά , που είναι αποτελεσματικοί , δεν είναι απλή υπόθεση και προϋποθέτει ορισμένες γνώσεις. Ένας κακοκατασκευασμένος τοίχος θα υποχωρήσει γρήγορα με την πίεση του νερού και του κεκλιμένου εδάφους. Θα αρχίσει σιγά - σιγά να πέφτει, μέχρι να καταρεύσει. Αυτό μπορεί να προξενήσει ζημιές στις καλλιέργειες και να βάλλει σε κίνδυνο ανθρώπους . Γι'αυτό πρέπει να συνειδητοποιεί κανείς την ευθύνη που έχει όταν χτίζει τους τοίχους αντιστήριξης από ξερολιθιά και να δουλεύει με πολύ προσοχή.

1.Οι ελεύθεροι τοίχοι. Είναι για παράδειγμα , τοίχοι που προορίζονται για δημιουργία αναβαθμιδών μεγάλου πλάτους σε εδάφη με μικρή κλίση. Η υψομετρική διαφορά από το ένα επίπεδο στο άλλο δεν ξεπερνά τα 80 εκατοστά και ο τοίχος αυτός υφίσταται ελάχιστη πίεση. Σε αυτήν την περίπτωση κατασκευάζουμε μόνο τον τοίχο και μετά γεμίζουμε από τη μια πλευρά με χώμα.

2.Κανονικοί τοίχοι αντιστήριξης. Στερεώνουν μια πλευρά μέχρι την κορυφή της. Το ύψος τους είναι γενικά 1-2 μέτρα. Είναι οι πιο διαδεδομένοι τοίχοι σε όλο τον κόσμο και κατασκευάζονται εδώ και χιλιετίες για να κερδίσουν οι άνθρωποι καλλιεργήσιμες εκτάσεις σε κεκλιμένα εδάφη . Όταν οι τοίχοι είναι καλά κατασκευασμένοι, αντέχουν μεγάλες πιέσεις και διαρκούν αιώνες.

3.Τοίχοι αντιστήριξης μεγάλης μάζας. Είναι για ύψη έως και 15 μέτρα. Αυτοί οι τοίχοι είναι ικανοί να αντέξουν μεγάλες πιέσεις. Τέτοιοι τοίχοι κατασκευάζονται και κατά μήκος του οδικού δικτύου και μέσα σε ζώνες κατοικίας.

Θα περιοριστούμε στις δύο πρώτες κατηγορίες , διότι η Τρίτη είναι υπόθεση επαγγελματιών που είναι εξοπλισμένοι με σημαντικό τεχνικό υλικό.

Ελεύθεροι τοίχοι αντιστήριξης

Αυτοί οι τοίχοι κατασκευάζονται με τον τρόπο που περιγράψαμε προηγουμένως για τους τοίχους διπλής όψεως. Όμως το σχήμα της διατομής τους γίνεται λίγο διαφορετικό: η μπροστινή όψη (εξωτερική) έχει μεγαλύτερη κλίση, ενώ η πίσω πλευρά είναι σχεδόν κατακόρυφη. Αυτό γίνεται γιατί με τον καιρό ο τοίχος θα κατακαθίσει λίγο και η πίεση του εδάφους θα τον παραμορφώσει ελαφρά, δίνοντάς του σιγά – σιγά συμμετρικό σχήμα διατομής.

Άλλες διαφορές: Για τα θεμέλια, οι πιο μεγάλες επίπεδες πέτρες τοποθετούνται στην πίσω πλευρά, όπου η πίεση είναι μεγαλύτερη. Αντίθετα με ό,τι γίνεται στους υπόλοιπους τοίχους διπλής όψης, πρέπει να αφήνονται μεγαλύτερα κενά ώστε να μπορεί να περάσει το νερό. Αυτό το σημείο είναι πολύ σημαντικό, για να αποφεύγεται το σκάσιμο του τοίχου από την πίεση του νερού, ειδικά σε περίπτωση δυνατόν βροχών ή παγωνιάς.

Κανονικοί τοίχοι αντιστήριξης

Θεμελίωση: Για να είναι ισχυρά τα θεμέλια πρέπει να πατάνε σε επιφάνεια ελαφρά κεκλιμένη προς την πλευρά του βουνού. Οι πλευρές θα είναι λοιπόν ελαφρά κεκλιμένες, πράγμα που θα αυξήσει ακόμα περισσότερο την αντίσταση στις πιέσεις. Σκάβουμε προς την πλαγιά ένα σκαλοπάτι βάθους τουλάχιστον 40 εκατοστών. Τα προϊόντα εκσκαφής τοποθετούνται στην μπροστινή πλευρά του τοίχου για ν1. Οι ελεύθεροι τοίχοι. Είναι για παράδειγμα, τοίχοι που προορίζονται για δημιουργία αναβαθμίδων μεγάλου πλάτους σε εδάφη με μικρή κλίση. Η υψομετρική διαφορά από το ένα επίπεδο στο άλλο δεν ξεπερνά τα 80 εκατοστά και ο τοίχος αυτός υφίσταται ελάχιστη πίεση. Σε αυτήν την περίπτωση κατασκευάζουμε μόνο τον τοίχο και μετά γεμίζουμε από τη μια πλευρά με χώμα.

2. Κανονικοί τοίχοι αντιστήριξης. Στερεώνουν μια πλευρά μέχρι την κορυφή της. Το ύψος τους είναι γενικά 1-2 μέτρα. Είναι οι πιο διαδεδομένοι τοίχοι σε όλο τον κόσμο και κατασκευάζονται εδώ και χιλιετίες για να κερδίσουν οι άνθρωποι καλλιεργήσιμες εκτάσεις σε κεκλιμένα εδάφη. Όταν οι τοίχοι είναι καλά κατασκευασμένοι, αντέχουν μεγάλες πιέσεις και διαρκούν αιώνες.

3. Τοίχοι αντιστήριξης μεγάλης μάζας. Είναι για ύψη έως και 15 μέτρα. Αυτοί οι τοίχοι είναι ικανοί να αντέξουν μεγάλες πιέσεις. Τέτοιοι τοίχοι κατασκευάζονται και κατά μήκος του οδικού δικτύου και μέσα σε ζώνες κατοικίας.

Θα περιοριστούμε στις δύο πρώτες κατηγορίες , διότι η Τρίτη είναι υπόθεση επαγγελματιών που είναι εξοπλισμένοι με σημαντικό τεχνικό υλικό.

Ελεύθεροι τοίχοι αντιστήριξης

Αυτοί οι τοίχοι κατασκευάζονται με τον τρόπο που περιγράψαμε προηγουμένως για τους τοίχους διπλής όψεως. Όμως το σχήμα της διατομής τους γίνεται λίγο διαφορετικό: η μπροστινή όψη (εξωτερική) έχει μεγαλύτερη κλίση , ενώ η πίσω πλευρά είναι σχεδόν κατακόρυφη. Αυτό γίνεται γιατί με τον καιρό ο τοίχος θα κατακαθίσει λίγο και η πίεση του εδάφους θα τον παραμορφώσει ελαφρά, δίνοντάς του σιγά – σιγά συμμετρικό σχήμα διατομής.

Άλλες διαφορές:Για τα θεμέλια , οι πιο μεγάλες επίπεδες πέτρες τοποθετούνται στην πίσω πλευρά, όπου η πίεση είναι μεγαλύτερη. Αντίθετα με ό,τι γίνεται στους υπόλοιπους τοίχους διπλής όψης , πρέπει να αφήνονται μεγαλύτερα κενά ώστε να μπορεί να περάσει το νερό. Αυτό το σημείο είναι πολύ σημαντικό, για να αποφεύγεται το σκάσιμο του τοίχου από την πίεση του νερού, ειδικά σε περίπτωση δυνατόν βροχών ή παγωνιάς.

Κανονικοί τοίχοι αντιστήριξης

Θεμελίωση: Για να είναι ισχυρά τα θεμέλια πρέπει να πατάνε σε επιφάνεια ελαφρά κεκλιμένη προς την πλευρά του βουνού. Οι πλευρές θα είναι λοιπόν ελαφρά κεκλιμένες , πράγμα που θα αυξήσει ακόμα περισσότερο την αντίσταση στις πιέσεις. Σκάβουμε προς την πλαγιά ένα σκαλοπάτι βάθους τουλάχιστον 40 εκατοστών. Τα προϊόντα εκσκαφής τοποθετούνται στην μπροστινή πλευρά του τοίχου για να χρησιμοποιηθούν ως υλικά πλήρωσης πίσω από τον τοίχο όταν αυτός κατασκευαστεί. Το πλάτος της βάσης εξαρτάται από το ύψος του τοίχου. Πρέπει να είναι τουλάχιστον το ένα τρίτο του ύψους (π.χ. 50 εκατοστά για τοίχο ύψους 1.5 μέτρα) σε σταθερό έδαφος. Αν το έδαφος είναι λιγότερο ευνοϊκό , το πλάτος των θεμελίων πρέπει να μεγαλώσει (μέχρι 75 εκατοστά για το παράδειγμά μας). Τοποθετούμε μια στρώση χαλίκι πάχους δέκα εκ. και το πιέζουμε καλά. Μετά τοποθετούμε τις πέτρες θεμελίωσης , χρησιμοποιώντας τις πιο μεγάλες που διαθέτουμε. Ελέγχουμε την πρόσοψή τους ώστε ο τοίχος να έχει όμορφη όψη.

Πλήρωση: Η εσωτερική πλευρά του τοίχου κατασκευάζεται επίσης με μεγάλες πέτρες. Ο χώρος μεταξύ της εσωτερικής πλευράς του τοίχου και του εδάφους γεμίζεται με πετραδάκια μικρού και μεσαίου μεγέθους. Αυτό το στρώμα πλήρωσης παίζει ένα σημαντικό ρόλο αποστράγγισης των υδάτων στη βάση του τοίχου, ώστε να απορροφηθούν από το έδαφος και να μην πιέζουν τον τοίχο. Αν το έδαφος είναι ελαφρά διαπερατό, μπορούμε να βάλουμε στο κάτω μέρος της πλήρωσης ένα σωλήνα που θα απομακρύνει τα νερά από το Συνέχεια της κατασκευής: Η κατασκευή του τοίχου είναι ανάλογη με την κατασκευή ενός κανονικού τοίχου διπλής όψης. Οι πέντε κανόνες που αναφέραμε ισχύουν πάντα. Πάντως ο σημαντικότερος κανόνας για τους τοίχους αντιστήριξης είναι αυτός που λέει ότι οι πέτρες πρέπει να τοποθετούνται κάθετα προς τον τοίχο (η πιο μακριά πλευρά τους να βρίσκεται μέσα στον τοίχο).

Η εξωτερική κλίση πρέπει να είναι 10% έως 16%, δηλαδή για κάθε μέτρο ύψους κατακόρυφη απόκλιση 10 με 16 εκ. . Αυτός ο αριθμός πρέπει να αυξηθεί αν η πίεση του εδάφους είναι αυξημένη ή αν το έδαφος είναι υγρό.

Κατασκευάζουμε ξύλινους οδηγούς και τοποθετούμε μεταξύ τους το νήμα – οδηγό. Όπως και στην περίπτωση των ελεύθερων τοίχων ανεβάζουμε τον το νήμα όσο προχωράει η κατασκευή. Μόνο μια όψη του τοίχου αντιστήριξης είναι εμφανείς και πρέπει να είναι καλαίσθητη. Αυτό δε σημαίνει ότι η πίσω πλευρά πρέπει να κατασκευαστεί πρόχειρα. Απλά δεν είναι απαραίτητο να προσέξουμε την καλαισθησία.

Παρατηρούμε ότι οι τοίχοι των αμπελώνων είναι σχεδόν κατακόρυφοι, για να εξοικονομείται χώρος σε περιοχές με ελάχιστη δυνατότητα καλλιεργήσιμης επιφάνειας. Αυτοί οι «ακραίας τεχνολογίας» τοίχοι έχουν γενικά με πέτρες πελεκημένες και με πολλές πέτρες σύνδεσης, από τεχνίτες με επαγγελματική εξειδίκευση.

Πέτρες σύνδεσης: Τοποθετούνται μια σειρά ανά πενήντα εκ. ύψους, σε απόσταση το πολύ ένα μέτρο ή μια από την άλλη. Το ιδεώδες είναι οι πέτρες σύνδεσης να ξεπερνούν το πάχος του τοίχου. Έτσι συνδέουν τον τοίχο με την πλαγιά και αυξάνουν την αντίσταση στις πιέσεις. Δεν πρέπει να ξεχνάμε να διαλέγουμε τις πέτρες σύνδεσης στην αρχή, πριν αρχίσει η κατασκευή του τοίχου και να τις τοποθετούμε χωριστά.

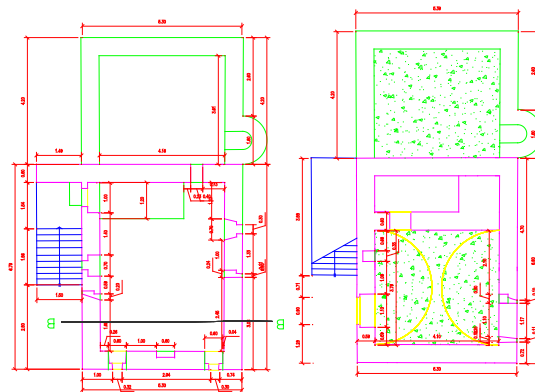
Πέτρες επικάλυψης: Η επικάλυψη ποικίλει ανάλογα με την περιοχή και τον προορισμό του τοίχου. Μπορούμε να τοποθετήσουμε μεγάλες επίπεδες πέτρες στην ίδια επιφάνεια με το έδαφος . Επίσης μπορούμε να τοποθετήσουμε όρθιες τις πέτρες ακουμπώντας τις στη στενή τους πλευρά. Αυτό που έχει σημασία είναι να τοποθετούνται μεγάλες πέτρες , καλά στερεωμένες , ώστε να μπορεί κανείς να περπατήσει πάνω στην κορυφή του τοίχου. Όταν τελειώσει η κατασκευή , γεμίζουμε το πίσω μέρος του τοίχου με τα προϊόντα εκσκαφής.

Σφήνες: Για αυτούς τους τοίχους οι σφήνες δεν είναι απαραίτητες . Αντιθέτως τα μικρά και μεγάλα κενά του τοίχου επιτρέπουν το πέρασμα του νερού. Η σταθερότητα του τοίχου πρέπει να επιτυγχάνεται χωρίς τη χρήση σφηνών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

ΜΕΛΕΤΗ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗΣ

Η μελέτη θερμομόνωσης του ανακαινισμένου κτιρίου απαιτεί την κάτοψη του η οποία παρατίθεται στο κάτωθι διάγραμμα:



Εικόνα 4- 1 Κάτοψη ισογείου και ορόφου

Αρχικά υπολογίζουμε την ολική επιφάνεια της τοιχοποιίας.

$$F_{ολ} = 2 * (5,50 + 6,4) * 3,60 = 2 * 11,9 * 3,60 = 23,80 * 3,60 = 85,68 \text{ m}^2 \text{ (ισογείου)}$$

Η ολική επιφάνεια του κτιρίου, συμπεριλαμβανομένων των ανοιγμάτων, της οροφής και του δαπέδου είναι:

$$F_{ολ}=163,12 \text{ m}^2$$

Ο ολικός όγκος του κτιρίου ισούται με

$$V=5,50*6,40*3,60=126,72 \text{ m}^3$$

Οπότε ο λόγος επιφανείας του όγκου είναι

$$F_{ολ}/V=163,12/126,72=1,29 \text{ m}^{-1}$$

Σύμφωνα με τον πιν.4 του Κ.Θ.Κ. (βλ. σελ 35 στο βιβλίο Γ. Φούντας, Θερμομόνωση κτιρίων, εκδ. Πλαίσιο, Αθήνα 2000) ο κτίριο ανήκει στη ζώνη Γ. Ο συντελεστής θερμοαγωγιμότητας της τοιχοποιίας ισούται με

$$K_{τοιχοποιιας} = \frac{K_{λιθ.}F_{λιθ.} + K_{ανοιγ.}F_{ανοιγ.}}{F_{λιθ.} + F_{ανοιγ.}} \quad (1)$$

όπου για το ανώι

$$F_{ανοιγμ.} = 0,47*0,90 + 0,26*0,29 + 0,68*0,90 + 0,57*0,90 + 0,24*0,29 + 0,33*0,90 + 0,70*1,80 = 0,423 + 0,075 + 0,61 + 0,513 + 0,069 + 0,297 + 1,26 = \underline{\underline{3,247 \text{ m}^2}}$$

για το κατώι έχουμε

$$F_{ανοιγμ.} = 0,30*0,32 + 0,28*0,22 + 0,30*0,38 + 0,82*1,80 = 0,096 + 0,061 + 0,114 + 1,476 = \underline{\underline{1,447 \text{ m}^2}}$$

Άρα το συνολικό F των ανοιγμάτων είναι:

$$F_{ανοιγμ.} = 1,447 + 3,247 = \underline{\underline{4,687 \text{ m}^2}}$$

Επίσης η επιφάνεια της λιθοδομής είναι

$$F_{\text{λιθοδομής}} = F_{\text{ολ}} - F_{\text{ανοιγμ.}} = 85,68 - 4,687 = \underline{\underline{80,99 \text{ m}^2}}$$

Η επιφάνεια της τοιχοποιίας είναι

$$\begin{aligned} K_{\text{τοιχοποιίας}} &= (3 \cdot 80,99 + 0,18 \cdot 4,687) / (80,99 + 4,687) = \\ &= (242,97 + 0,843) / 85,677 = \\ &= 243,813 / 85,677 = \\ &= \underline{\underline{2,84 \text{ kcal/m}^2\text{hc}}} \end{aligned}$$

Σύμφωνα με το σχ. 4 του Κ.Θ.Κ. σελ. 46 του ίδιου βιβλίου και τον πιν.6 στη σελ.47 του Κ.Θ.Κ. το $K_{\text{max}} = 0,612 \text{ kcal/m}^2\text{hc}$. Οπότε με βάση τον ΚΘΚ το συνολικό Κ δεν πρέπει να υπερβαίνει την τιμή 0,612 με τις αντίστοιχες μονάδες.

Σύμφωνα με τον πιν.1 του Κ.Θ.Κ. :

Υλικό	λ (kcal/m ² hC)
Λίθοι	3
Κονιάματα	0,75

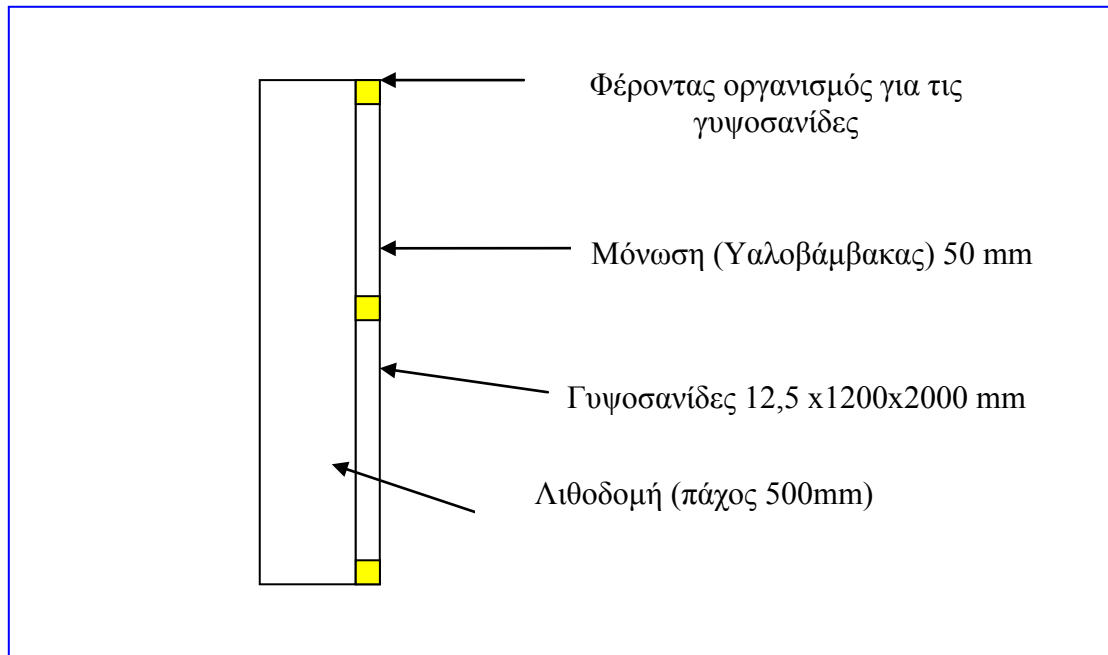
Η μέση τιμή του λ της τοιχοποιίας ισούται με $(3 + 0,75) / 2 = 3,75 / 2 = 1,88 = 2,2 \text{ kcal/m}^2\text{hC}$

Με την χρήση του τύπου (1) το $K_{\text{τοιχοποιίας}}$ υπολογίζεται ως κάτωθι

$$1/K = 1/5 + d/\lambda_{\text{τοιχοποιίας}} + 1/20 = 0,2 + 0,27 + 0,05 = 0,52$$

Άρα $K = 1,92 \text{ kcal/m}^2\text{hC}$ το οποίο είναι μεγαλύτερο από το K_{max} της τοιχοποιίας

Για να βελτιωθεί η θερμομόνωση, τοποθετούμε γυψοσανίδες:



Εικόνα 4- 2 Σκαρίφημα της τοιχοποιίας με μόνωση

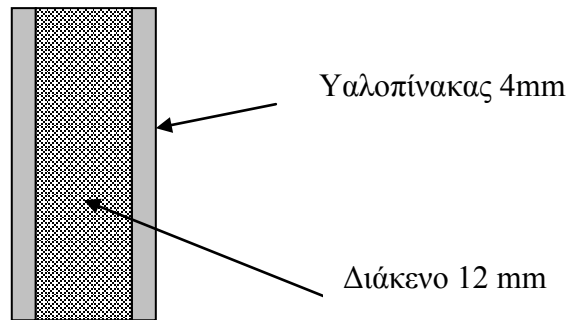
Οπότε $1/K=0,60/2,2+0,05/0,035+0,012/0,50+1/20=1,97$

Άρα $K=1/1,97=0,51 \text{ kcal/mhc}$ και είναι μικρότερο του $K_{\max}=0,612$. Άρα πρέπει να τροποποιηθεί η κατασκευή για να μειωθεί το K .

Τοποθετώντας διπλά τζάμια με διάκενο 12 mm , σύμφωνα με τον πιν. 7, σελ.52 του Κ.Θ.Κ. η (1) ισοδυναμεί:

$$K_{\text{τοιχοποιίας}}=(41,30+2,6*4,687)/858,68=0,62 \text{ kcal/mhc}$$

Η τιμή αυτή ικανοποιεί τον κανονισμό οριακά, όποτε η μετατροπή των μονών σε διπλούς υαλοπίνακες έδωσε το επιθυμητό αποτέλεσμα.



Εικόνα 4- 3 Σκίτσο διπλού υαλοπίνακα

ΔΑΠΕΔΑ – ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗ

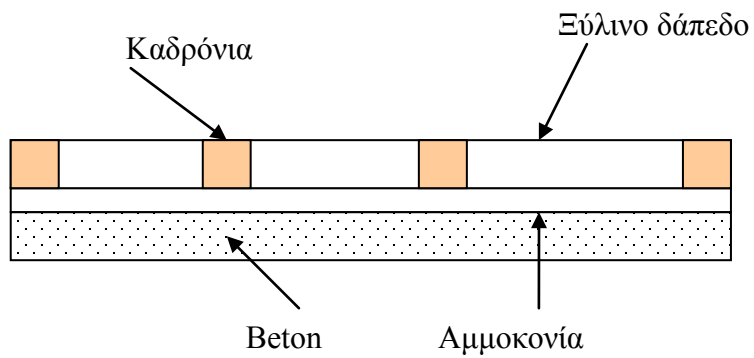
-Για το Ανώι:

$$\begin{aligned}
 1/K &= 1/5 + d_{\text{δαπέδου/λλίθου}} + d_{\text{μπετον/λμπετόν}} + d_{\text{φελιζόλ/λφελιζόλ}} + \\
 &+ d_{\text{πατώματος/λξύλινου δαπέδου}} = \\
 &= 1/5 + 0,30/3 + 0,10/0,75 + 0,05/0,035 + 0,02/0,12 + 1/5 = \\
 &= 0,2 + 0,1 + 0,13 + 1,42 + 0,16 + 0,20 = 2,21
 \end{aligned}$$

Άρα $K = 0,45 \text{ kcal/m}^2\text{hc}$

Σύμφωνα με την παράγραφο 7.2.3 του Κ.Θ.Κ. , $k_{\text{max}} = 0.6 \text{ kcal/m}^2\text{hc}$

Άρα $K < K_{\text{max}}$



Εικόνα 4- 4 Σκαρίφημα δαπέδου

-Για τη στέγη:

$$1/K = 1/5 + 0,02/0,12 + 0,02/0,035 + 0,03/0,45 + 1/20 =$$

$$= 0,20 + 0,17 + 0,57 + 0,07 + 0,05 = 1,06$$

Άρα $K = 0,94 \text{ kcal/m}^2\text{hc} > 0.4$ (σελ42)

Με μόνωση 5 cm:

$$1/K = 0,20 + 0,17 + 1,43 + 0,07 + 0,05 = 1,92$$

Άρα $K = 0,52$. Θεωρούμε προσεγγιστικά ότι μας ικανοποιεί.

Εικόνα 4- 5 Σκαρίφημα στέγης

Τελικά η κατασκευή της τοιχοποιίας εσωτερικά με επένδυση γυψοσανίδων και τα κουφώματα με διπλά τζάμια ικανοποιεί τον ΚΘΚ.

ΠΡΟΤΑΣΗ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΗΣ

Το κτίριο που αποτελεί αντικείμενο της συγκεκριμένης εργασίας, βρίσκεται στον ιστορικό οικισμό Σούλι της Θεσπρωτίας. Ο οικισμός σήμερα υπάγεται στην Αρχαιολογική υπηρεσία. Η πρόταση λοιπόν επανάχρησης του κτιρίου, σχετίζεται με τη θέση του και την ιστορικότητά του.

Στόχος των επεμβάσεων είναι στο σπίτι του Δαγλή, να αποκατασταθούν οι όποιες φθορές, και το παραδοσιακό αυτό ανωκάτωγο , να λειτουργήσει ως ένας χώρος με μουσειακό χαρακτήρα. Δηλαδή, να αποτελεί σπίτι, όπου οι επισκέπτες του Σουλίου θα μπορούν να έρχονται σε επαφή με την καθημερινότητα των Σουλιωτών. Μέσα από την απλότητα του σπιτιού να αντιληφθούν το λιτό τρόπο ζωής των Σουλιωτών , το σκληροτράχειλο χαρακτήρα τον, και τον προσανατολισμό της ζωής τους, άρα και των σπιτιών τους, στις ανάγκες των συνεχών πολεμικών συγκρούσεων στις οποίες συμμετείχαν.

Οι λόγοι που μας οδήγησαν ώστε να επιλέξουμε τη συγκεκριμένη λειτουργία του κτιρίου ως πρόταση επανάχρησης, είναι διάφοροι.

Καταρχήν, ο οικισμός σήμερα παρουσιάζει έντονα τα σημάδια της εγκατάλειψης, με τα περισσότερα σπίτια να είναι ερειπωμένα και κατεστραμένα. Έτσι, με μόνο ελάχιστους φέροντες τοίχους να διασώζονται, ο επισκέπτης δεν μπορεί να έχει ολοκληρωμένη άποψη για την αρχιτεκτονική των κτισμάτων και του οικισμού συνολικά , και με αυτόν τον τρόπο να στερείται κα μια σημαντική πηγή άντλησης ιστορικών πληροφοριών .

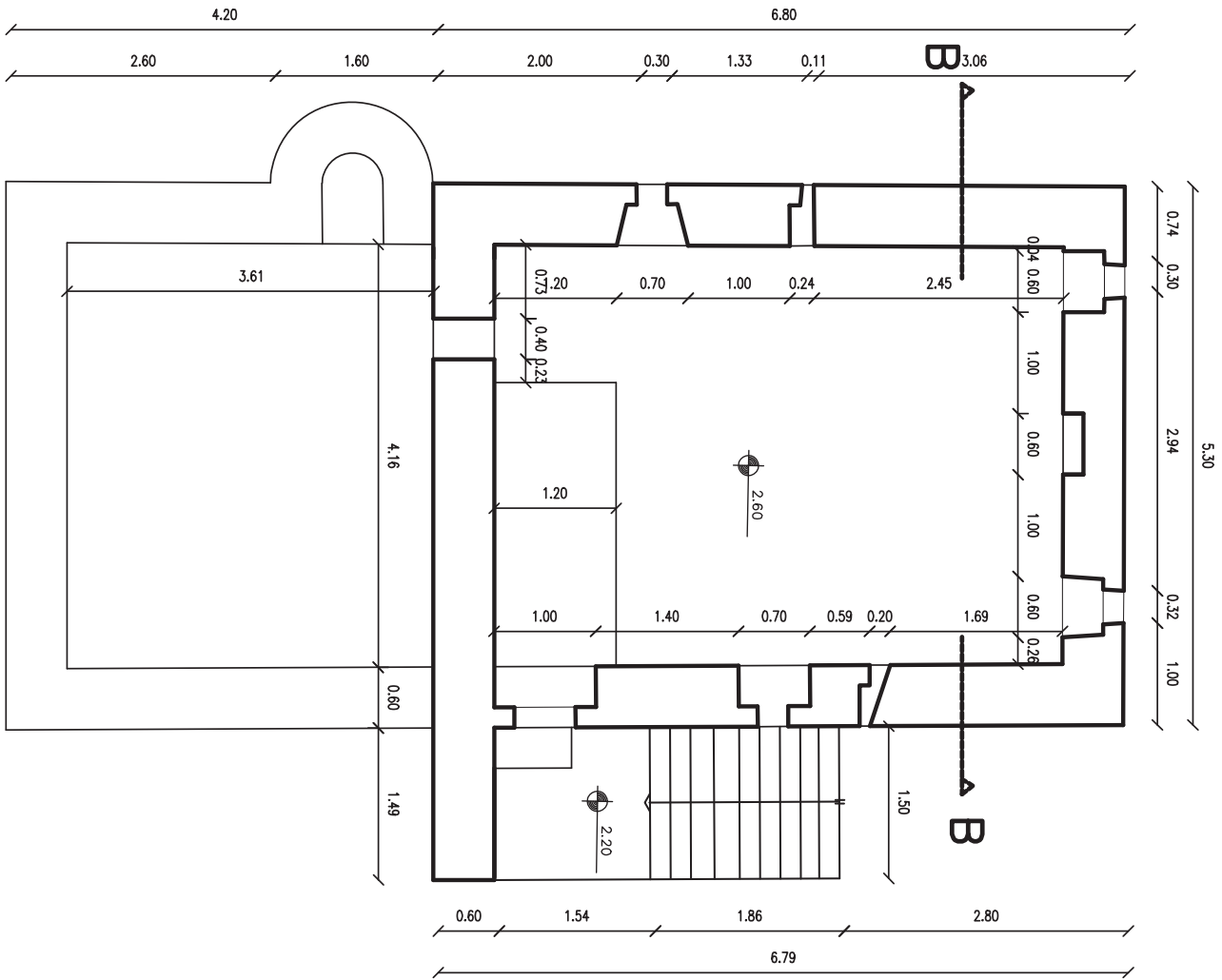
Επιπλέον, το σημείο που βρίσκεται η παραδοσιακή ανωκάτωγη κατοικία του Δαγλή, εξυπηρετεί τη λειτουργία της ως μουσειακού χώρου , αφού βρίσκεται σε κεντρικό σημείο του οικισμού με εύκολη πρόσβαση, αφού το μοναδικό πλακόστρωτο δρομάκι του οικισμού καταλήγει στη δυτική όψη της κατοικίας.

Για να επιτευχθούν οι παραπάνω στόχοι, επιχειρήθηκε στην οικία να γίνουν όλες εκείνες οι επεμβάσεις που επέβαλε η επανάχρησή του , χωρίς ωστόσο να θιγεί η αρχιτεκτονική του φυσιογνωμία.

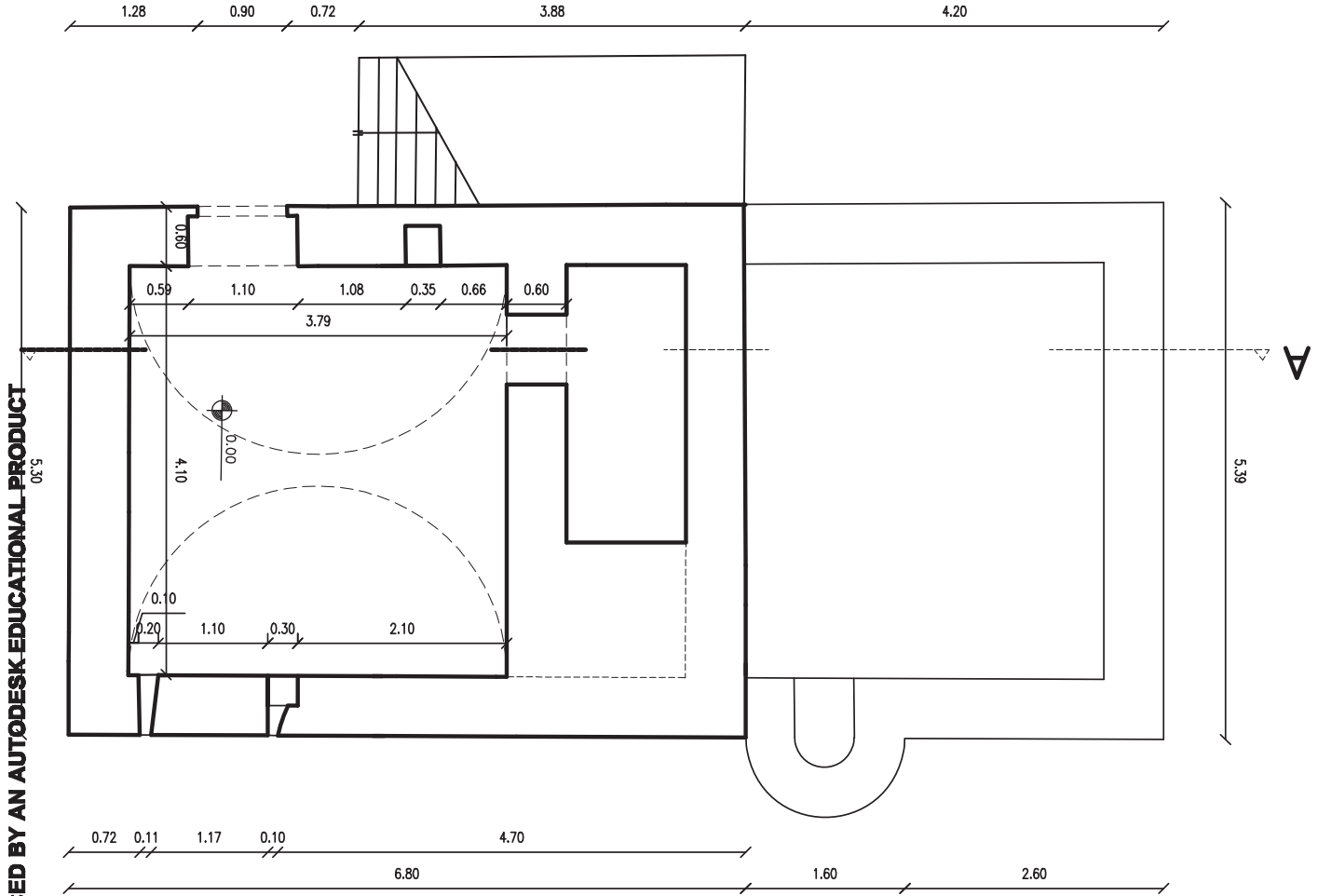
Έτσι, το κατώι δεν πλακοστρώθηκε και τοποθετήκαν απλά, ομοιώματα ζώων, για να γίνεται αντιληπτή η λειτουργία που είχε ο χώρος. Οι εξωτερικές πέτρινες όψεις έμειναν ως έχουν, αφού πρώτα έγιναν οι απαραίτητες εργασίες αποκατάστασής τους. Οι τοίχοι εσωτερικά επενδύθηκαν με γυψοσανίδες για να υπάρξει η απαραίτητη θερμομόνωση του χώρου. Κάτι τέτοιο δεν αλλοιώνει τον χαρακτήρα του σπιτιού , αφού υπήρχαν οι ξύλινες επενδύσεις, οι οποίες σήμερα δεν διασώζονται. Επίσης , για την κατανόηση του «σπαρτιάτικου» τρόπου ζωής των Σουλιωτών , εσωτερικά τοποθετήθηκαν όπλα, η καταπακτή που υπηρετούσε την προστασία των ενοίκων από εξωτερικούς εχθρούς, ανοίγει, για να είναι εμφανής ο ρόλος της. Ακόμα, τοποθετήθηκαν στο χώρο χαλιά που παίζουν ρόλο «κρεβατιού» και οικιακά σκεύη. Τέλος, η στέγη και τα κουφώματα κατασκευάζονται εκ νέου , αφού δε διασώζονται, με στόχο να εναρμονίζονται με τον παραδοσιακό χαρακτήρα της πρότασης επανάχρησης.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Α.ΣΧΕΔΙΑ



ΑΓΓΕΙ ΠΑΤΡΑΣ	
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ	
ΤΜΗΜΑ ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ	
ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: Π. ΚΑΚΑΒΑΣ	
ΣΥΝΔΡΑΣΤΗΣ: Σ. ΜΑΡΤΙΝΗΣ	
ΘΕΜΑ ΣΧΕΔΙΟΥ: ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	
ΚΑΤΟΧΗ ΑΝΔΙ	ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ
ΚΑΜΑΚΑ:	150
ΠΕΡΙΟΔΟΣ:	ΙΟΥΝΙΟΣ 2010

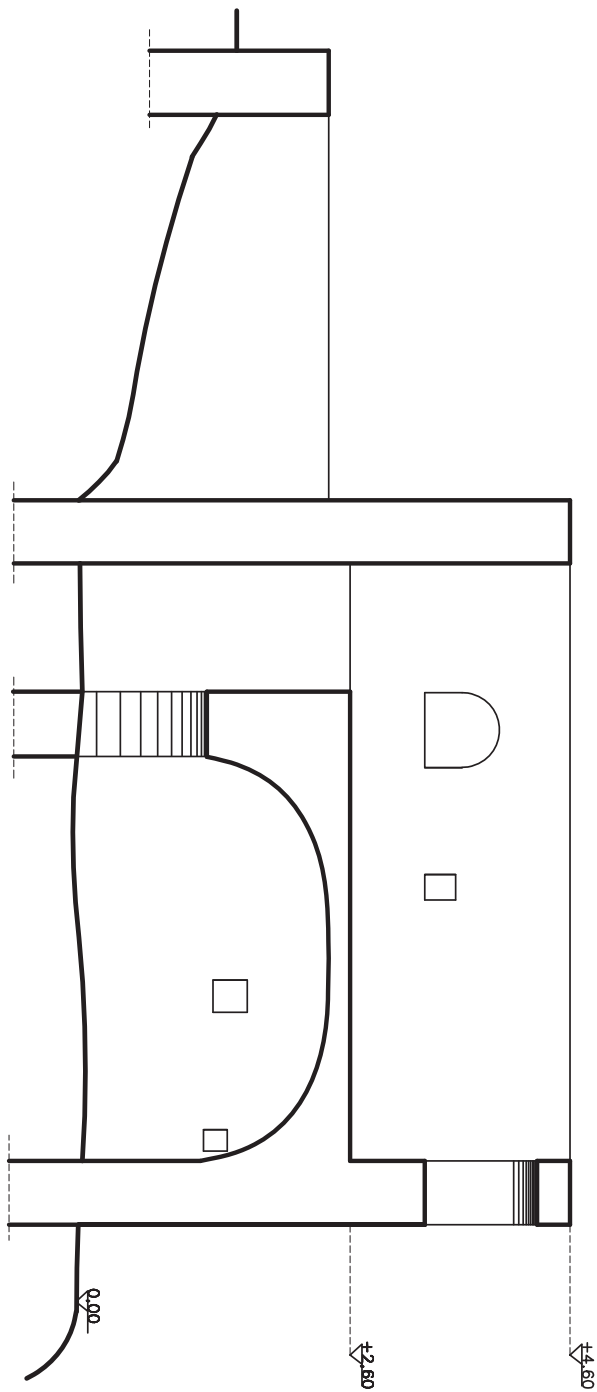


PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

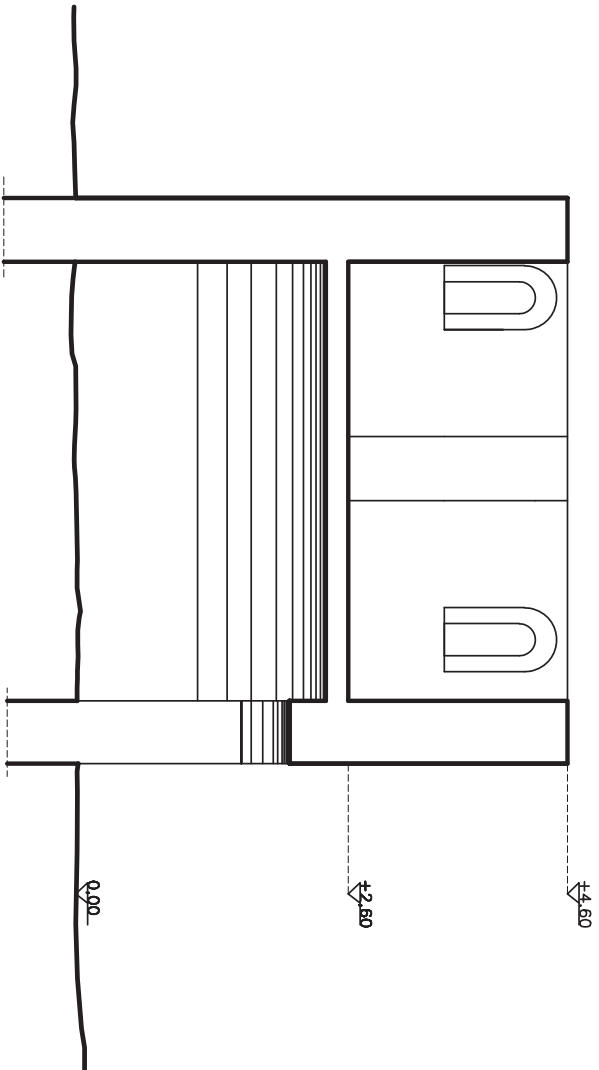
PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



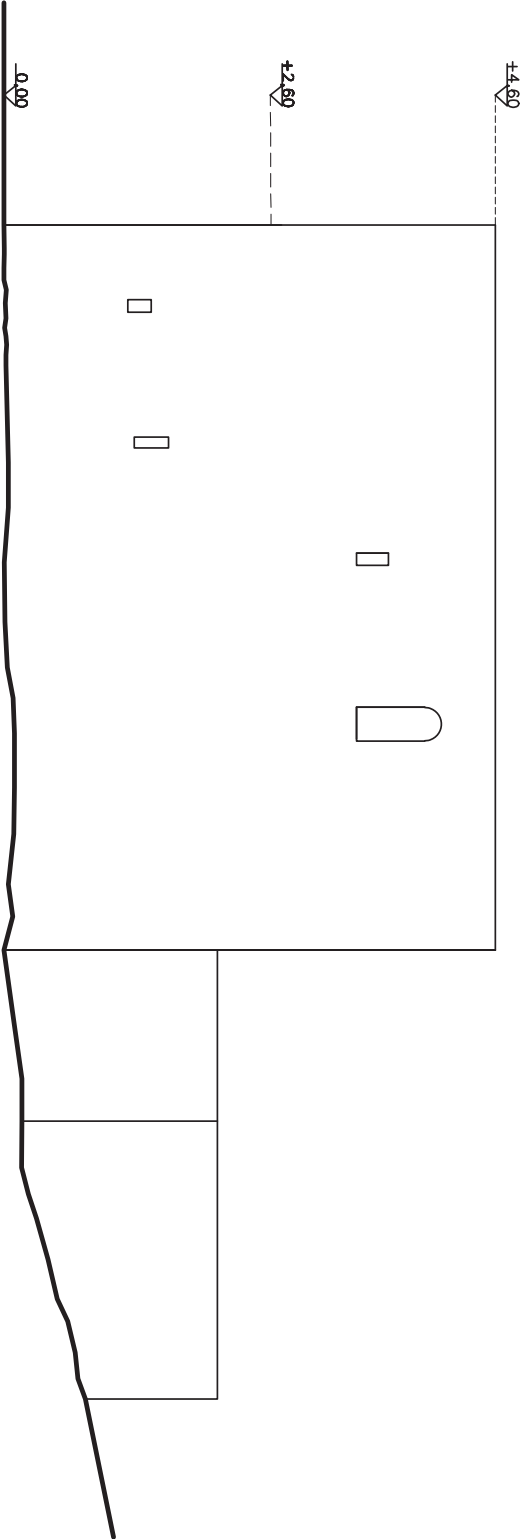
ΑΤΕΙ ΠΑΤΡΑΣ	Π. ΚΑΚΑΒΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ	Σ. ΜΑΡΤΙΝΙΔΗΣ
ΤΜΗΜΑ: ΑΝΑΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ	ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ
ΕΙΔΗΤΗΣ:	ΑΡ. ΣΥΕΛΩΥ
ΘΕΜΑ ΣΧΕΔΙΟΥ	ΚΑΤΩΦΗ ΚΑΤΟΙ
ΚΑΙΜΑΧΑ :	1:30
ΠΕΡΙΟΔΟΣ :	ΙΟΥΝΙΟΣ 2010



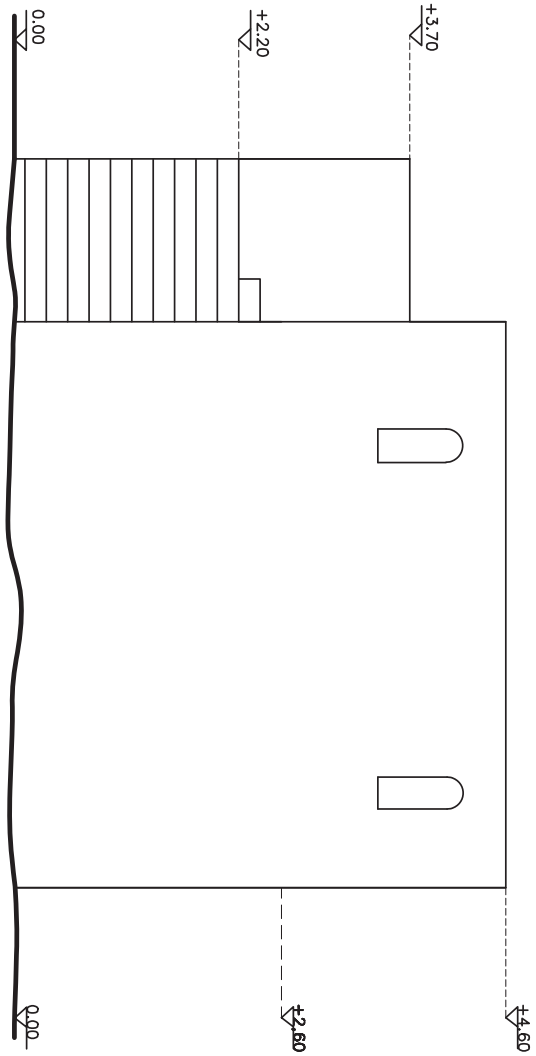
ΑΤΕΙ ΠΑΤΡΑΣ	
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ	
ΤΜΗΜΑ ΑΝΑΚΑΜΙΝΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ	
ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ:	Τ. ΚΑΥΑΡΑΣ
ΣΥΝΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ:	Σ. ΜΑΡΤΙΝΗΣ
ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	
ΘΕΜΑ ΣΧΕΔΙΟΥ	ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ
ΤΟΜΗ ΑΑ	Α3
ΚΑΙΜΑΚΑ :	1:50
ΠΕΡΙΟΔΟΣ :	ΙΟΥΝΙΟΣ 2010



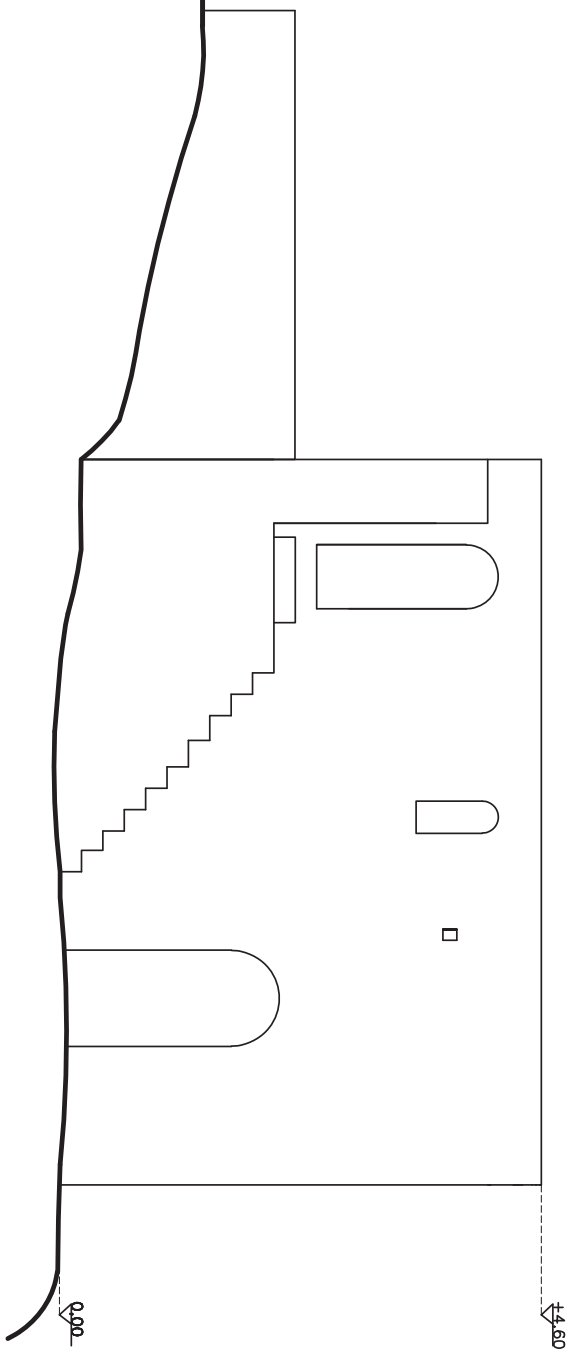
ΑΤΕΙ ΠΛΑΤΥΣ	
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ	
ΤΜΗΜΑ: ΑΝΑΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΑΥΤΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ	
Π. ΚΑΚΑΒΑΣ	
Σ. ΜΑΡΤΙΝΗΣ	
ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ: ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	
ΣΥΝΟΥΧΑΣΤΗΣ:	
ΘΕΜΑ ΣΧΕΔΙΟΥ	ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ
ΤΟΜΗ Β-Β	Α4
ΚΑΜΑΡΑ :	1:50
ΠΕΡΙΟΔΟΣ :	ΙΟΥΝΙΟΣ 2010



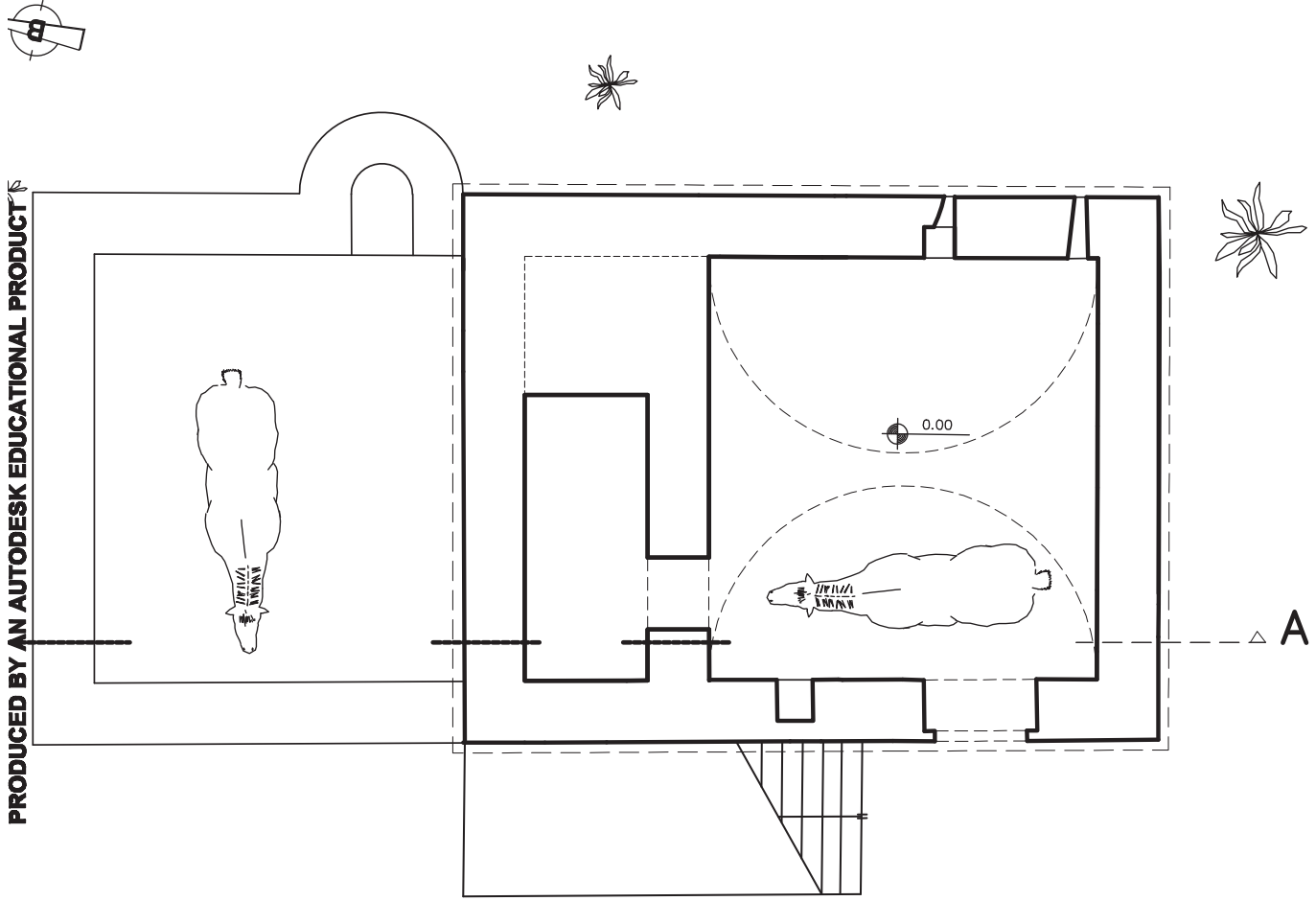
ΑΤΕΙ ΠΑΤΡΑΣ	Τ. ΚΑΚΑΒΕ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ	Σ. ΜΑΡΤΙΝΙ
ΤΜΗΜΑ: ΑΝΑΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ ΝΑΥ
ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ:	
ΣΤΟΙΧΙΑΣΤΗ:	
ΘΕΜΑ: ΣΥΝΑΘΥ	
ΝΟΤΙΑ ΟΥΗ	
ΚΑΙΜΑΚΑ :	1:50
ΠΕΡΙΟΔΟΣ :	ΙΟΥΝΙΟΣ 2010



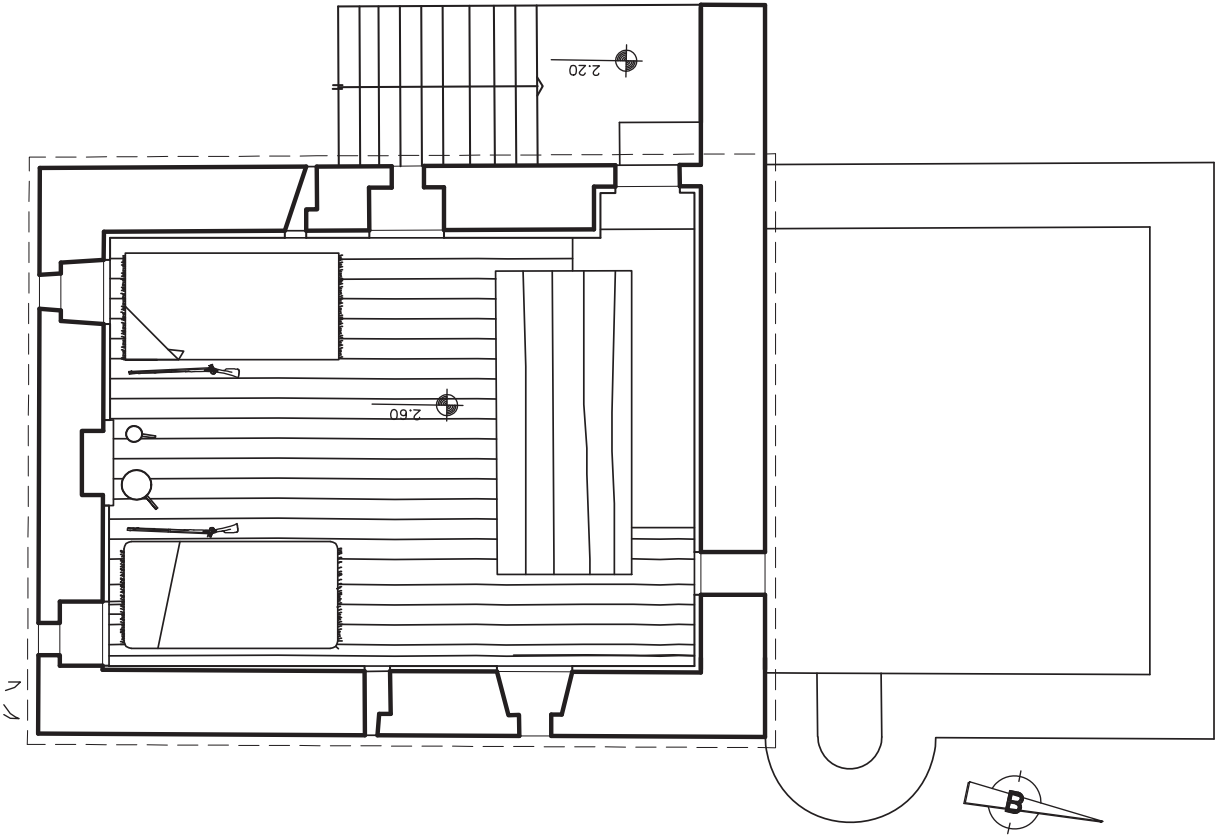
ΑΓΕΙ ΠΑΤΡΥΣ	
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ	
ΤΜΗΜΑ: ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ	
ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ:	Π. ΚΑΚΑΡΑΣ
ΕΠΟΥΛΑΕΤΗΣ:	ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ
ΣΕΜΑ ΣΥΝΕΛΟΥ	ΑΡ. ΣΥΝΕΛΟΥ
ΑΥΤΟΚΙ ΘΥΡΗ	Α8
ΚΑΙΜΑΚΑ :	1:50
ΠΕΡΙΟΔΟΣ :	ΙΟΥΛΙΟΣ 2010



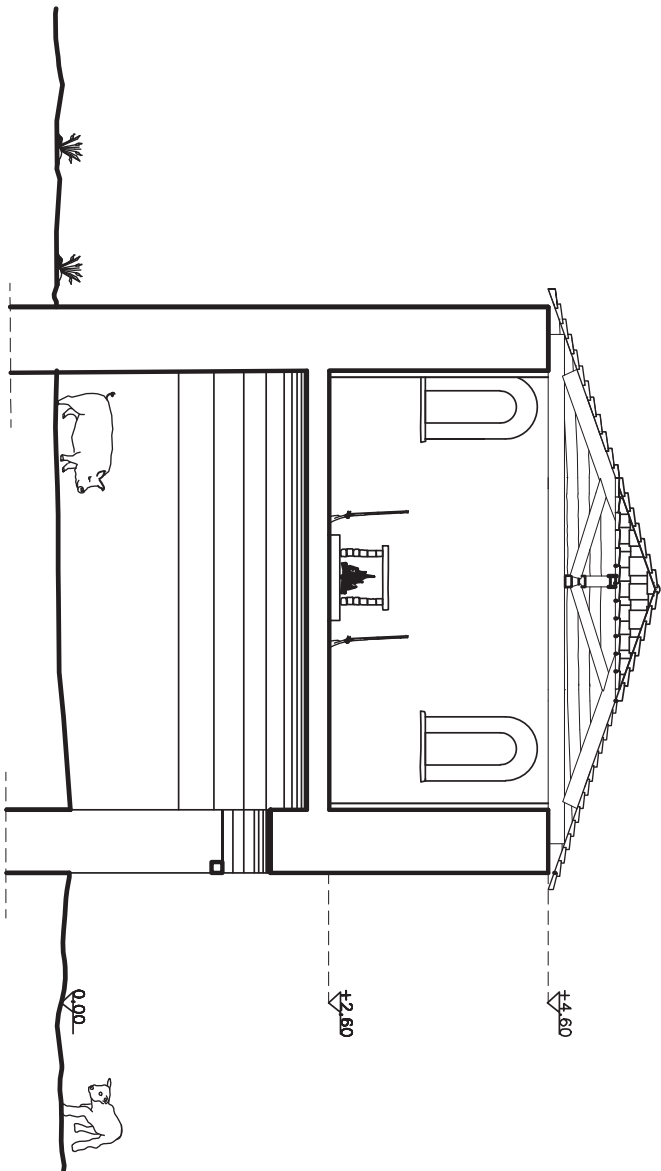
ΑΓΕΙ ΠΛΗΡΙΑΣ	
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ	
ΤΜΗΜΑ: ΑΝΑΓΩΓΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ	
ΕΙΡΗΤΗΡ:	Π. ΚΑΚΑΡΑΣ
ΣΥΝΕΛΛΗΤΗΣ:	Σ. ΜΑΡΤΙΝΙΔΗΣ
ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	
ΘΕΜΑ ΣΧΕΔΙΟΥ	ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ
ΒΟΡΕΙΑ ΟΥΡΗ	Α7
ΚΑΜΜΑΥΑ :	1:80
ΠΕΡΙΟΔΟΣ :	ΙΟΥΝΙΟΣ 2010



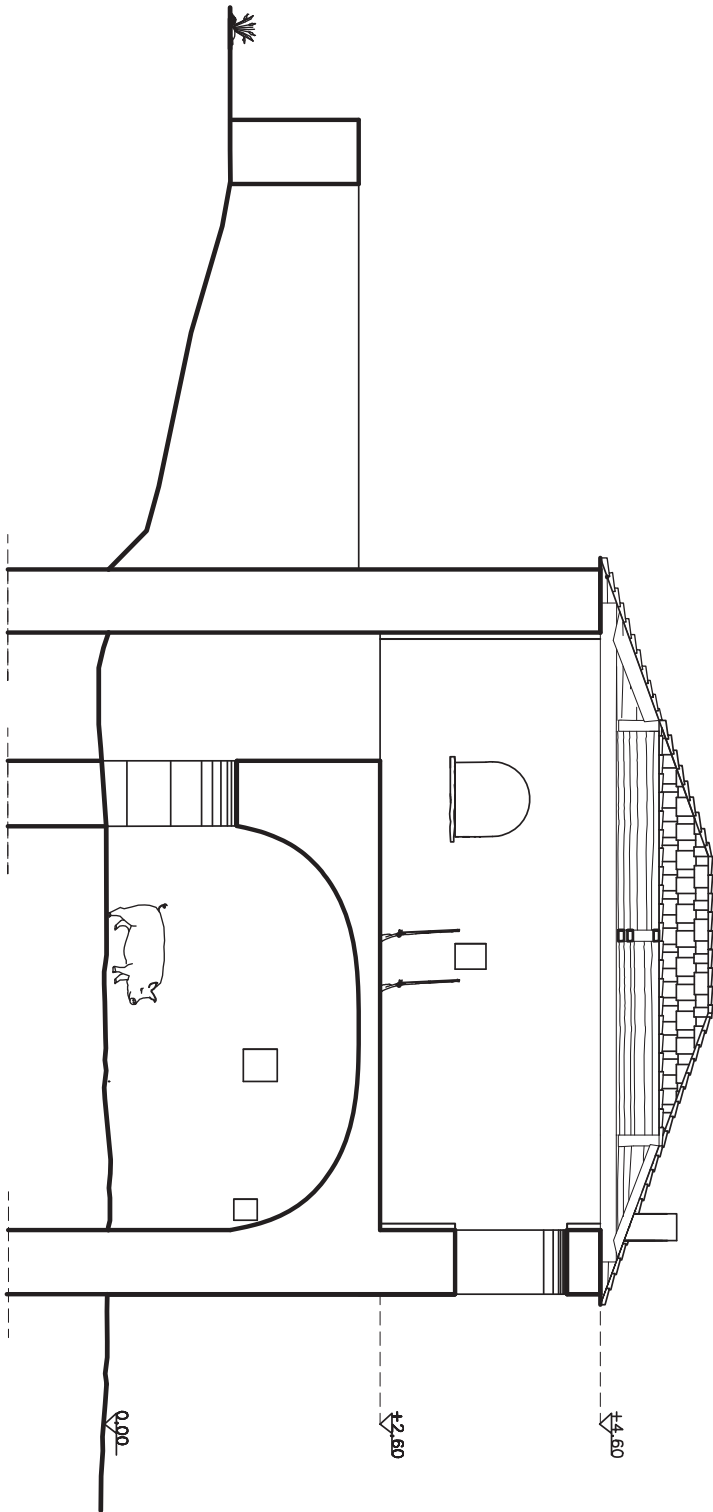
ΑΤΕΙ ΠΑΤΡΑΣ	ΕΡΓΑΣΙΑ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ	ΕΡΓΑΣΙΑ
ΤΜΗΜΑ: ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ	ΕΡΓΑΣΙΑ
ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ:	Τ. ΚΑΚΑΡΑΣ
ΣΥΝΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ:	Σ. ΜΑΡΤΙΝΙΔΗΣ
ΘΕΜΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:	ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ
ΚΑΤΟΧΗ ΚΑΤΩ:	ΑΡ. ΣΥΝΑΦΟΥ
ΚΥΜΑΚΑ:	B1
ΤΙΤΛΟΣ:	1:50
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:	ΙΟΥΝΙΟΣ 2010



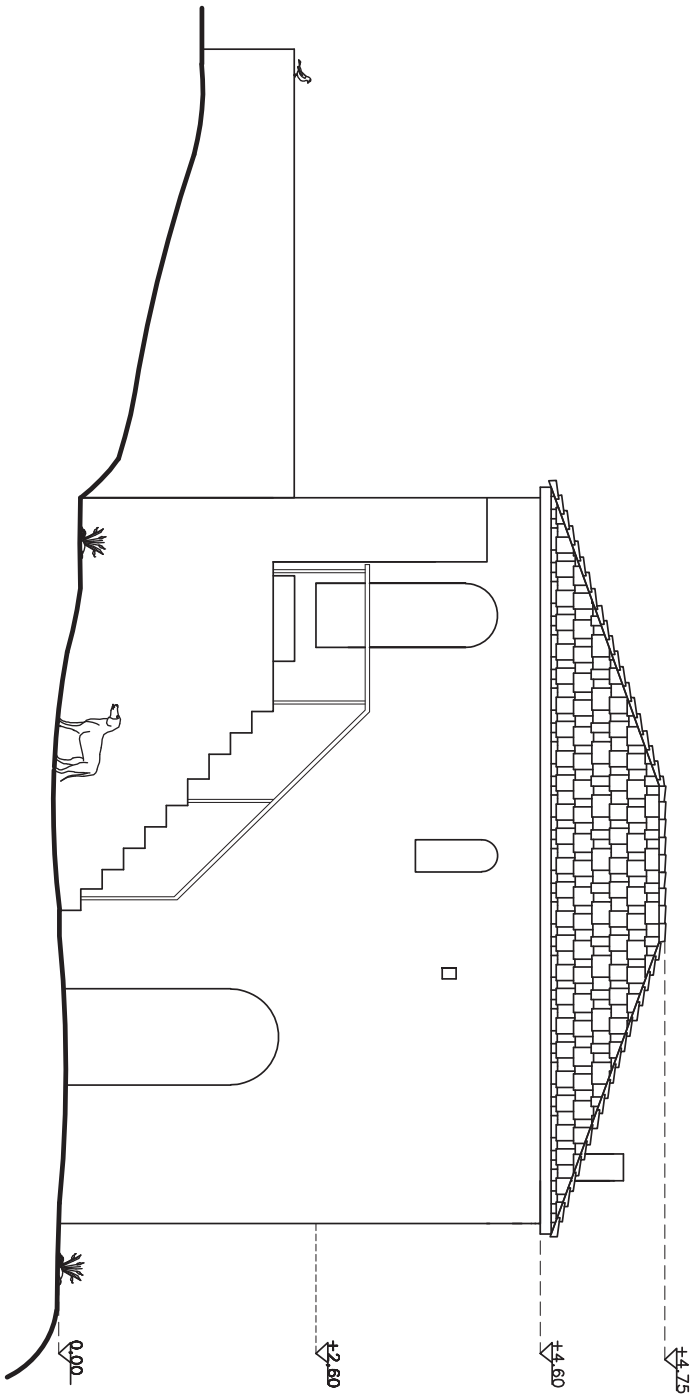
ΑΓΙΗ ΠΑΤΡΑΣ	
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ	
ΤΜΗΜΑ: ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΥΤΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ	
ΕΙΡΗΗΤΗΣ:	Τ. ΚΑΚΑΒΑΣ
ΣΥΝΤΑΞΤΗΣ:	Σ. ΜΑΡΤΙΝΗΣ
ΘΕΜΑ ΣΧΕΔΙΟΥ	ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ
ΚΑΤΟΥΧΗ ΑΝΟΙ	ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ
	B2
ΚΑΙΜΑΚΑ :	1:50
ΠΕΡΙΟΔΟΣ :	ΙΟΥΝΟΣ 2010



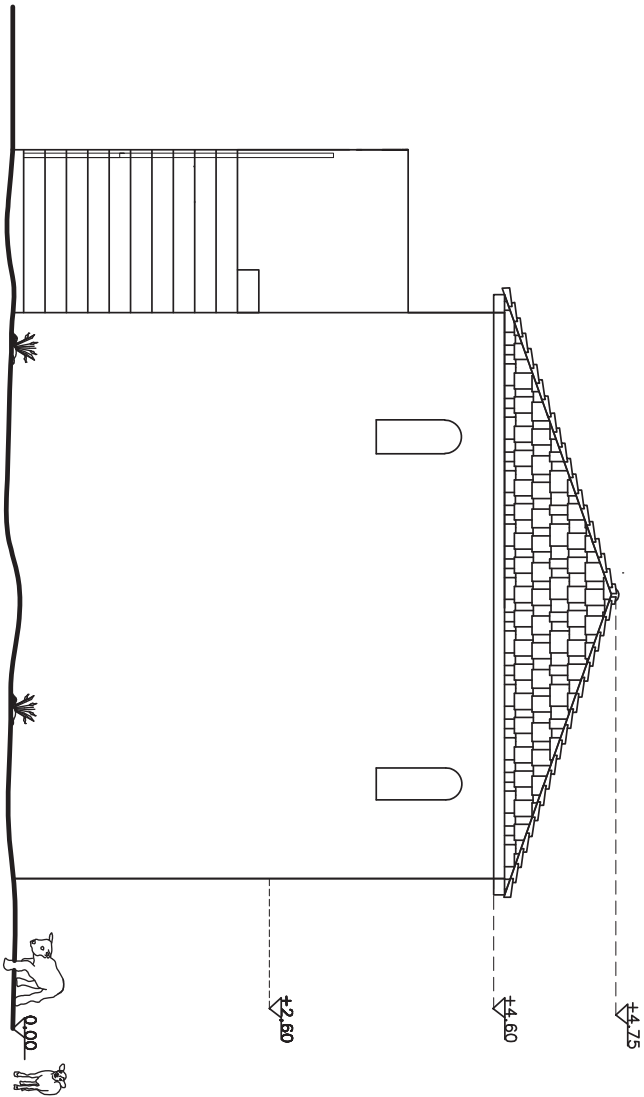
ΑΤΕΙ ΠΑΤΡΑΣ	
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΞΑΡΜΟΤΩΝ	
ΤΜΗΜΑ: ΑΝΑΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ	
ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: Π. ΚΑΚΑΡΑΣ	
ΣΤΟΙΧΙΑΣΤΗ: Σ. ΜΑΡΤΙΝΗΣ	
ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	
ΘΕΜΑ: ΕΞΕΛΑΟΥ	ΑΡ. ΕΞΕΛΑΟΥ
ΤΟΜΗ Β-Β	Β3
ΚΑΙΝΑΡΙΑ :	1:50
ΠΕΡΙΟΔΟΣ :	ΙΟΥΝΙΟΣ 2010



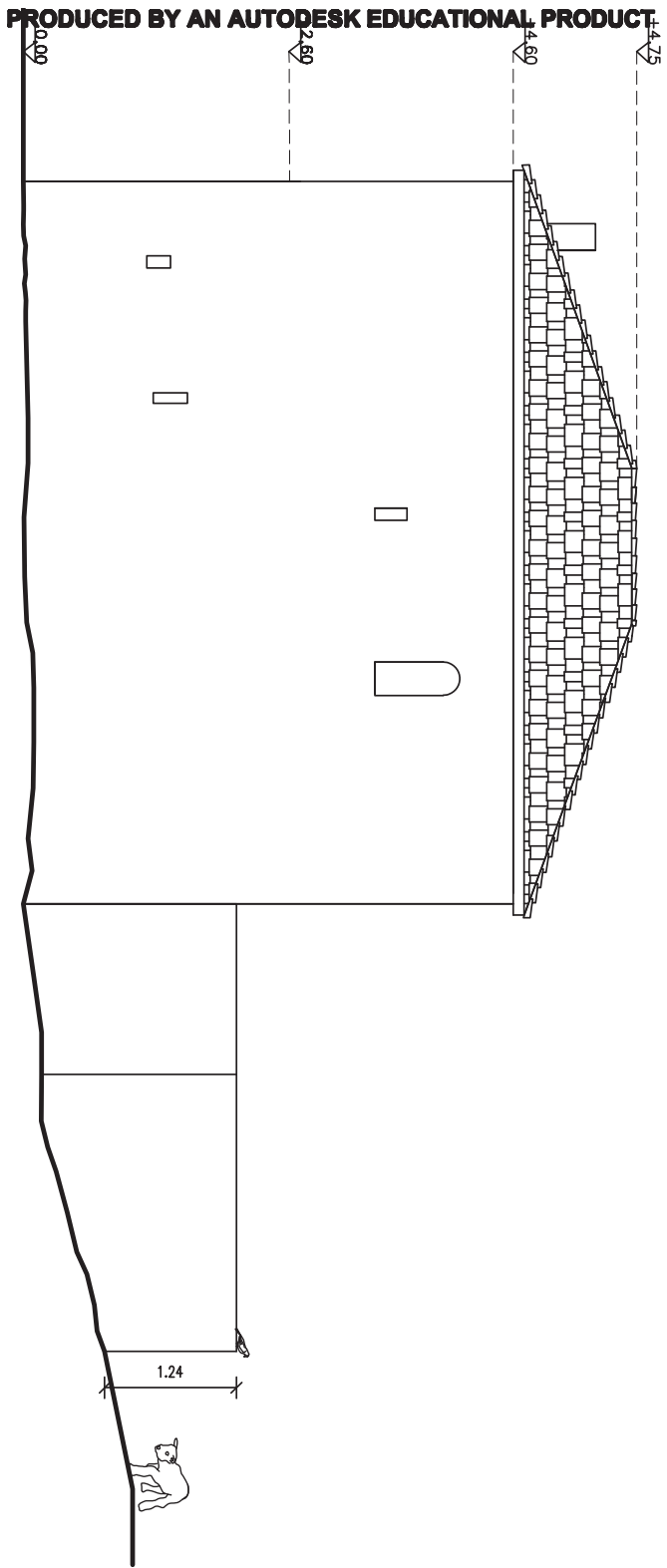
ΑΤΕΙ ΠΑΤΡΑΣ	
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ	
ΤΜΗΜΑ ΑΥΤΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ	
ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ:	Π. ΚΑΚΑΡΑΣ
ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ:	Σ. ΜΑΡΤΙΝΗΣ
ΣΤΡΟΒΙΛΙΣΤΗΣ:	ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ
ΣΕΜΑ ΣΥΝΕΛΟΥ	ΑΡ. ΣΥΝΕΛ.
ΤΟΜΗ Α-Α	Β4
ΚΑΜΜΑ:	1:50
ΠΕΡΙΟΔΟΣ:	ΙΟΥΝΙΟΣ 2010



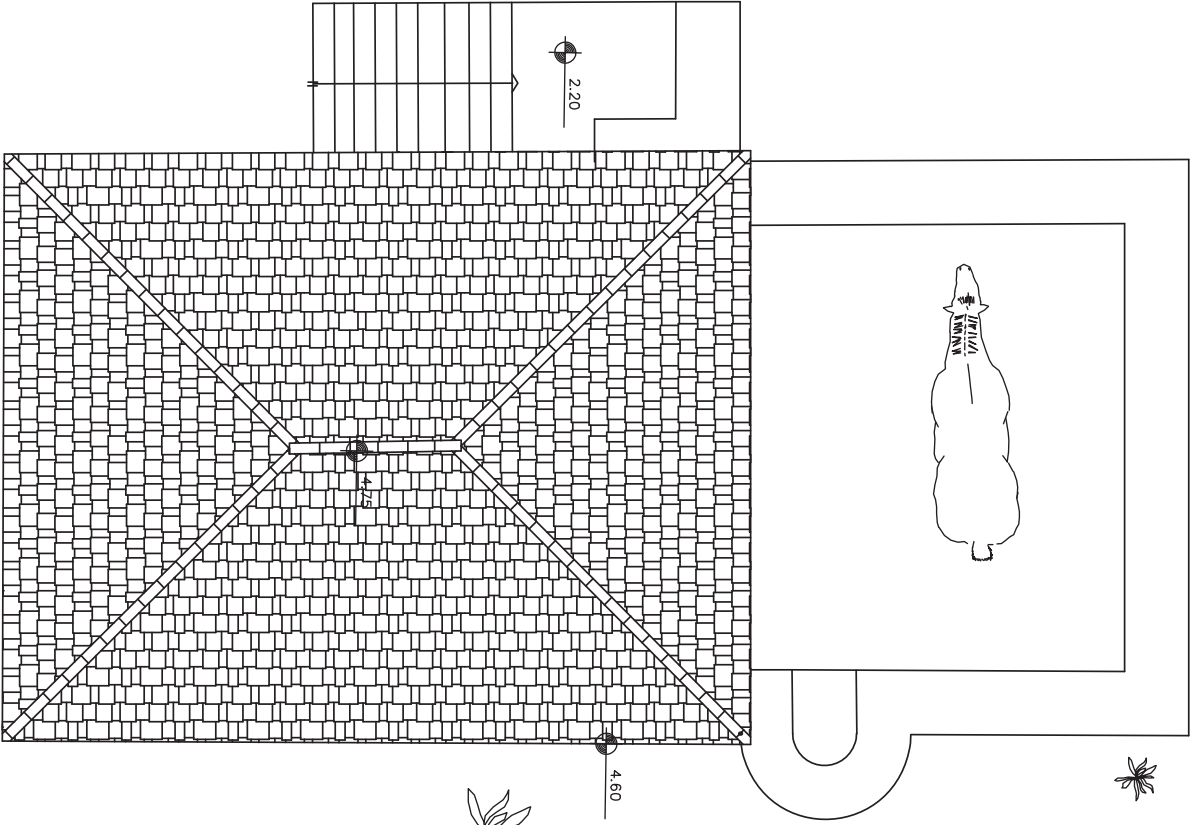
ΑΤΕΙ ΠΑΤΡΑΣ	
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ	
ΤΜΗΜΑ ΑΝΑΚΑΜΙΝΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΤΙΩΝ	
ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: Π. ΚΑΥΣΑΒΑΣ	
ΣΥΝΕΡΓΑΤΗΣ: Σ. ΜΑΡΤΙΝΙΔΗΣ	
ΣΤΟΙΧΙΑΣΤΗΤΗΣ:	ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ
ΘΕΜΑ ΣΧΕΔΙΟΥ:	ΑΡ.2Χ
ΒΙΤΡΕΛΙΑ ΟΥΗ:	Β
ΚΥΜΑΚΑ:	1:50
ΠΕΡΙΟΔΟΣ:	ΙΟΥΝΙΟΣ 2010



ΑΤΕΙ ΓΙΑΤΡΑΙΣ		ΕΥΧΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΝ ΕΡΜΑΡΜΟΤΟΝ	
ΤΑΧΗΜΑ: ΑΝΑΚΑΝΙΣΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΤΙΡΙΟΥ		Π. ΚΑΚΑΒΑΣ	
ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ:		Σ. ΜΑΡΤΙΝΗΣ	
ΣΤΟΥΔΙΑΣΤΗΣ:		ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	
ΘΕΜΑ ΣΧΕΔΙΟΥ	ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ		
ΑΥΤΙΚΗ ΟΥΣΗ	Β8		
ΚΑΙΜΑΚΑ :	1:50		
ΠΕΡΙΟΔΟΣ :	ΙΟΥΛΙΟΣ 2010		



ΑΤΕΙ ΠΑΤΡΑΣ	
ΕΧΟΜΕ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΝ ΕΡΓΑΣΙΟΝ	
ΤΜΗΜΑ: ΑΝΑΓΝΩΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ	
ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ:	Π. ΚΑΚΑΒΑΣ Σ. ΜΑΡΤΙΝΗΣ
ΣΥΝΔΡΑΣΤΗΣ:	ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ
ΘΕΜΑ: ΣΧΕΔΙΟΥ	ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ
ΝΟΤΙΑ ΟΥΡΗ	ΒΥ
ΚΑΙΝΑΚΑ:	1:50
ΠΕΡΙΟΔΟΣ:	ΙΟΥΛΙΟΣ 2010



ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟ ΕΡΓΑΣΙΟ	
ΕΡΓΟ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΝ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟΝ	
ΤΟΠΟΣ: ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΤΙΡΙΟΥ	
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑ:	Γ. ΚΑΚΑΒΑΣ Σ. ΜΑΡΤΙΝΙΔΗΣ
ΣΤΟΙΧΑΣΤΗΣ:	ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ
ΒΕΛΤΩΣΗ:	ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ
ΚΑΙΝΑΣΙΑ:	B9
ΚΑΙΝΑΣΙΑ:	1:50
ΠΕΡΙΟΧΗ:	ΙΟΥΛΙΔΕΣ 2010