

“Αποκατάσταση συγκροτήματος νερόμυλων στην Αγυιά Χανίων
και μετατροπή τους σε κέντρο περιβαλλοντικής εκπαίδευσης”



ΔΜΕ ΕΡΓΑΣΙΑ της ΓΚΙΝΑ ΔΙΟΝΥΣΙΑΣ
ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΚΛΗΜΗΣ ΑΣΛΑΝΙΔΗΣ

ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ | ΣΧΟΛΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ | ΜΠΣ: ΧΩΡΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΟΜΗΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ Β΄: «ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ ΔΟΜΗΜΕΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΜΕ ΠΡΟΗΓΜΕΝΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ»

ΧΑΝΙΑ, ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2020

ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ – ΣΧΟΛΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ: ΧΩΡΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΟΜΗΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ Β΄: «ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ ΔΟΜΗΜΕΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΜΕ ΠΡΟΗΓΜΕΝΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ»

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

της Γκίνα Διονυσίας

**ΘΕΜΑ: “Αποκατάσταση συγκροτήματος νερόμυλων στην Αγιά Χανίων
και μετατροπή τους σε κέντρο περιβαλλοντικής εκπαίδευσης”**

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΑΣΛΑΝΙΔΗΣ ΚΛΗΜΗΣ

Χανιά, 2020

Ευχαριστίες

Η παρούσα ερευνητική εργασία εκπονήθηκε στο πλαίσιο του μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών στη Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών του Πολυτεχνείου Κρήτης. Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον καθηγητή μου Κλήμη Ασλανίδη για την πολύτιμη καθοδήγησή του και την άριστη συνεργασία μας για την εκπόνηση της εργασίας μου. Επίσης, ευχαριστώ θερμά τον κ. Αναστάσιο Χαλκιαδάκη, συγγραφέα, ο οποίος πρόθυμα μου πρόσφερε προσωπικό του φωτογραφικό υλικό και πληροφορίες σχετικά με τους δύο νερόμυλους της Αγυιάς, την Βασιλική Κοτρώτσου, αρχιτέκτονα μηχανικό που επίσης μοιράστηκε μαζί μου υλικό και πληροφορίες τόσο για την ευρύτερη περιοχή της Αγυιάς, όσο και για το κτίριο του αλευρόμυλου και τον Νίκο Ανδρεάκη, πολιτικό μηχανικό για την πολύτιμη βοήθειά του στη δημιουργία του τοπογραφικού του συγκροτήματος με χρήση γεωδαιτικού σταθμού και GPS, το οποίο αποτέλεσε τη βάση μου για την αρχιτεκτονική αποτύπωση του συγκροτήματος.

Π ε ρ ί λ η ψ η

Στην παρούσα διπλωματική μεταπτυχιακή εργασία μελετώνται ένας ενετικός νερόμυλος και ένας υδροκινούμενος αλευρόμυλος μαζί με ελαιοτριβείο του 20ου αιώνα (1912), που βρίσκονται νοτιοδυτικά της τεχνητής λίμνης της Αγυιάς στα Χανιά, μέσα σε ένα πάρκο με πλούσια χλωρίδα και πανίδα, το οποίο έχει ενταχθεί στο δίκτυο Natura. Ο νερόμυλος ήταν σε λειτουργία μέχρι το 1950, ενώ το εργοστάσιο εγκαταλείφθηκε το 1958. Πρόκειται για δύο σημαντικά μνημεία της προβιομηχανικής αρχαιολογίας της Κρήτης, τα οποία έχουν εγκαταληφθεί, με κίνδυνο να καταστραφούν ολοκληρωτικά.

Στο πλαίσιο της εργασίας αυτής θα πραγματοποιηθεί η μελέτη και η αρχιτεκτονική αποτύπωση του υφιστάμενου κελύφους του υδροκινούμενου αλευρόμυλου - ελαιοτριβείου, η καταγραφή της παθολογίας του και η συσχέτιση και σύγκρισή του με αντίστοιχα παραδείγματα νερόμυλων στην ευρύτερη περιοχή της Κρήτης, με σκοπό την κατανόηση της δομής και της λειτουργίας του. Η εργασία θα καταλήξει σε πρόταση αποκατάστασής του με τις απαραίτητες μόνο επεμβάσεις, που σέβονται την αρχική δομή του κτιρίου, χωρίς να αλλοιώνουν το χαρακτήρα του, ώστε να μετατραπεί σε κέντρο περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Ο ενετικός νερόμυλος αποτυπώνεται όσο είναι δυνατόν, λόγω της κακής κατάστασής του και προτείνεται η συντήρησή του ως ερείπιο και σύνδεσή του με το κτίριο του αλευρόμυλου – ελαιοτριβείου, που θα αποτελέσει το χώρο στέγασης του περιβαλλοντικού κέντρου. Το κέντρο αυτό θα περιλαμβάνει ένα μικρό μουσείο της ιστορίας των κτισμάτων και των προβιομηχανικών τεχνικών που χρησιμοποιούσαν το νερό ως πηγή ενέργειας για την παραγωγή αλευριού και λαδιού, για να τονιστεί και να διαδοθεί έτσι η σημασία που είχε το νερό και η υδροκίνηση στην κοινωνία και οικονομία της περιοχής. Επίσης, θα δημιουργηθούν χώροι εργαστηρίων – παρουσιάσεων, ώστε να πραγματοποιούνται εκπαιδευτικά και περιβαλλοντικά προγράμματα από μαθητές, φοιτητές και μεμονωμένους ερευνητές, που θα αφορούν τόσο στη γνωριμία και μελέτη της αρχιτεκτονικής των κτιρίων όσο και στη μελέτη του φυσικού περιβάλλοντος. Παράλληλα, σκοπός είναι η διαχείριση και ο σχεδιασμός του ευρύτερου περιβάλλοντος στο οποίο βρίσκονται τα κτίρια, ώστε να ενταχθούν αρμονικά στο ιδιαίτερο χαρακτήρα φυσικό περιβάλλον τους, μέσα από έναν ενιαίο σχεδιασμό.

Η προτεινόμενη επέμβαση θα δίνει εξίσου έμφαση στην ιστορική, περιβαλλοντική και εκπαιδευτική διάσταση του μνημειακού συγκροτήματος. Η ιστορική διάσταση αφορά στη διατήρηση και ανάδειξη της αρχιτεκτονικής των κτιρίων και στην προβολή της σημασίας τους ως μνημείων της προβιομηχανικής αρχαιολογίας, μέσω ενός εκθεσιακού-μουσειακού χώρου. Η περιβαλλοντική διάσταση επιδιώκεται μέσω της αρμονικής ένταξης του όλου συγκροτήματος στο φυσικό του περιβάλλον, με τη δημιουργία υπαίθριων

χώρων υποδοχής, σύνδεσης των κτιρίων και χώρων παρατήρησης της φύσης. Τέλος, η εκπαιδευτική διάσταση αφορά στις χρήσεις που θα ενταχθούν για τη δημιουργία ενός οργανωμένου περιβαλλοντικού κέντρου, που θα αποτελέσει πόλο έλξης για μαθητές, φοιτητές και ερευνητές, με σκοπό την αναζωογόνηση της περιοχής και την ανάπτυξη ενός ελεγχόμενου περιβαλλοντικού τουρισμού, ο οποίος άλλωστε τα τελευταία χρόνια αποτελεί αντικείμενο συζήτησης των τοπικών φορέων διαχείρισης του πάρκου της Αγυιάς.

S u m m a r y

This dissertation examines a Venetian watermill and a water powered wheat mill and oil press of the 20th century (1912), which are located southwest of the artificial Lake of Agia, in a park rich in flora and fauna, integrated in the Natura network. The water powered mill was in operation until the year 1950 while the oil press was abandoned in 1958. Both these facilities are important specimens of Cretan preindustrial archaeology, yet abandoned and in danger of complete loss.

The dissertation includes the study and architectural surveying of the existing shell of the wheat mill – oil press, the documentation of its pathology and a comparison with similar examples of water mills in Crete, with a view to understanding its structure and operation. It ends up in a restoration proposal with minimum interventions, respecting fully the original structure of the building, without tampering with its character, so as to be transformed into an environmental education centre. Research on the Venetian watermill is limited, due to its being in poor condition. The optimum solution is that it should be restored as a ruin and connected with the wheat mill – oil press, which will serve as the accommodating space for the environmental centre. This centre will include a small museum depicting the history of both buildings as well as the preindustrial techniques of using water power as an energy source for the production of flour and oil; this will pinpoint and spread the value of water and water power in local society and economy. Furthermore, labs and presentation rooms will be created, so as to conduct educational and environmental programs for schools, university students and researchers, who will be getting acquainted with the architecture of the buildings as well as studying the natural environment. Simultaneously, the aim is the management and the planning of the greater area in which both buildings are situated in order for them to be harmoniously integrated into the characteristically distinct natural environment of the area through a comprehensive planning.

The proposed interventions emphasize equally on the historical, environmental and educational aspect of the historic complex. The historical aspect has to do with the preservation and showcasing of the architecture of the buildings as well as exposing their significance as preindustrial archeology monuments, through an expo-museum room. The environmental aspect is pursued through the harmonious implementation of the complex in its surroundings, through the design of open-air welcoming facilities, walking paths between the buildings and nature observation points. Finally, the educational aspect is related to the uses which are going to be incorporated into the construction, i.e. of an organized environmental centre which will be the main attraction for schools, university students and researchers with the aim of revitalizing the area and promote controlled

environmental tourism, a development tool that has been much discussed over the last few years among the local authorities and the governing body of Agia Park.

The reason behind the choice of this subject was the unique location of both buildings within the Agia Park and their significance as preindustrial archaeology monuments. Moreover, while there have been efforts to materialize some development plans for the park, it seems that these buildings have never been fully documented by a public body nor has there been any complete study for their preservation. Thus, they seem to have been left to suffer from dilapidation and disappear in the rampant vegetation of the area.

Method

The thesis is structured in three main parts: the first part deals with the documentation of the watermill complex with the use of historical data and plans. More specifically, the study and research around the construction of similar watermills in Crete is presented with a view to understanding their structure and use, so that the structure of the case study will become better understood. Subsequently, there is an analysis of the area and the watermill complex through the use of photographs and measured architectural drawings which were created on site via total-station and GPS, followed by measurements with conventional methods, using laser meter and measure tape. Finally, there is a graphic reconstruction of the complex in its original form and a description and analysis of its present day condition and pathology. In the second part, specific restoration examples of similar watermills are presented, both in Greece and abroad, so as to examine different approaches with regard to the intervention choices and uses within the range of the ever evolving urban sprawl, which could serve as inspiration for the intervention proposal in Agia. The last part includes the restoration and reuse proposal for the Agia complex and its integration within the natural environment of the park, accompanied by architectural drawings and diagrams – sketches.

Περιεχόμενα

1.	Εισαγωγή	11
2.	Τεκμηρίωση	
2.1	Ιστορική τεκμηρίωση	
2.1.1	Υδραυλική ενέργεια & Νερόμυλοι	19
2.1.2	Νερόμυλοι στην Κρήτη	25
2.1.3.	Συγκρότημα νερόμυλων στην Αγυιά Χανίων.....	31
2.2	Αρχιτεκτονική αποτύπωση – Περιγραφή υφιστάμενης κατάστασης	33
2.2.1.	Γενική περιγραφή	33
2.2.2.	Αναλυτική περιγραφή	38
2.2.3.	Σχέδια αρχιτεκτονικής αποτύπωσης του νερόμυλου	45
2.2.4.	Αναπαράσταση αρχικής μορφής του νερόμυλου	59
2.3	Αποτύπωση παθολογίας	65
2.3.1	Γενική περιγραφή	67
2.3.2	Αναλυτική περιγραφή	67
3	Παραδείγματα επεμβάσεων αποκατάστασης και επανάχρησης νερόμυλων - επιρροές	
3.1	Εισαγωγή	73
3.2	Νερόμυλος στον Αγ. Γερμανό, Πρέσπες	75
3.3	Υπαίθριο μουσείο υδροκίνησης, Δημητσάνα Αρκαδίας	80
3.4	Ο νερόμυλος των Καλυβών Αποκορώνου	83
3.5	Παλιό εργοστάσιο σοκολάτας Menier, Noisel Γαλλία	85

4	Πρόταση επέμβασης	91
4.1	Γενικοί άξονες σχεδιασμού	93
4.2	Γενική περιγραφή.....	94
4.3	Αναλυτική περιγραφή.....	99
4.4	Σχέδια πρότασης επέμβασης.....	103
5.	Βιβλιογραφία	123

Κεφάλαιο Πρώτο :

Εισαγωγή

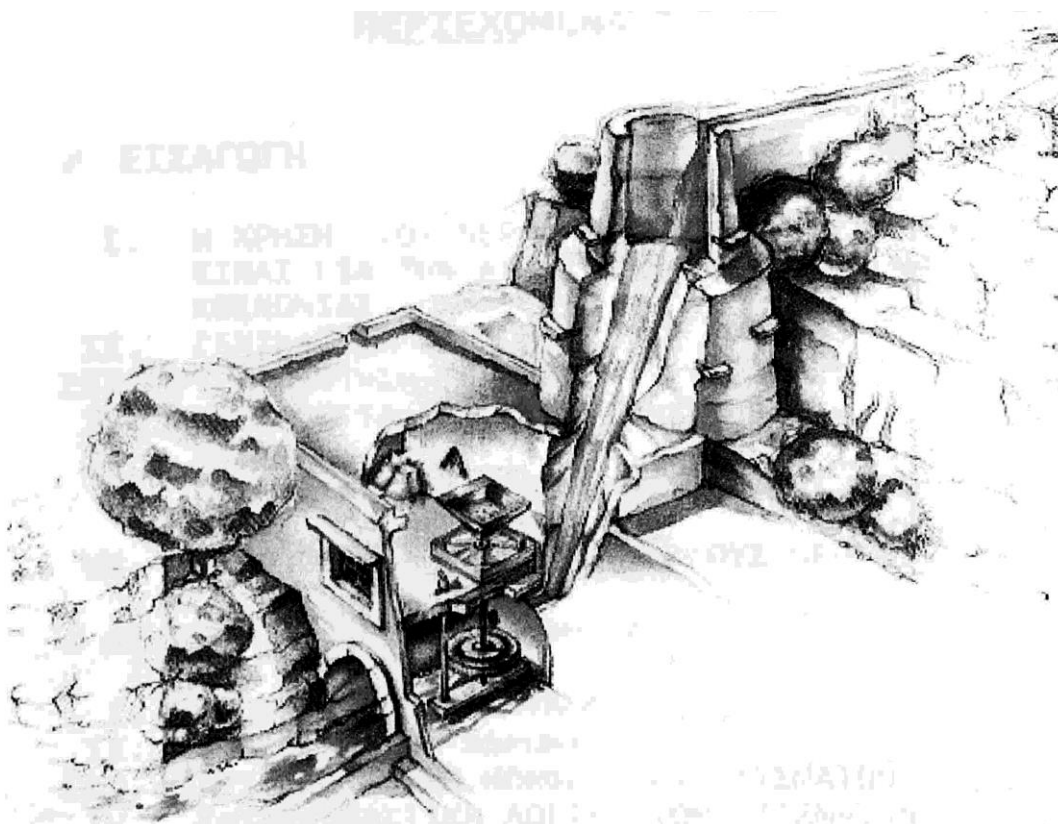
Νερό - “Πηγή Ζωής & ενέργειας”

Η χρήση της ενέργειας που μπορεί να προσφέρει στον άνθρωπο το νερό θεωρήθηκε ως το πιο σημαντικό βήμα στην εξέλιξη των μέσων που χρησιμοποίησε για παραγωγικούς σκοπούς, καθώς για πρώτη φορά σκέφτηκε να αξιοποιήσει για την κίνηση μια φυσική δύναμη αυξάνοντας με αυτό τον τρόπο την παραγωγική ικανότητα. Στην αρχή ο άνθρωπος έτρωγε τους σπόρους νωπούς, ξηρούς ή ελαφρά ψημένους,, ενώ αργότερα τους κομμάτιαζε με πέτρες για να παρασκευάσει χυλό. Στη συνέχεια επινόησε το γουδί για το άλεσμα με το χέρι, ενώ μετέπειτα τους περιστρεφόμενους μύλους που τους γύριζαν δούλοι ή ζώα για να αλευροποιούν ομοιόμορφα τους σπόρους. Η μεγάλη τομή του ανθρώπου για το άλεσμα ήρθε με την εκμετάλλευση μιας φυσικής δύναμης, της υδραυλικής ενέργειας με την εφεύρεση του νερόμυλου, κάτι που οδήγησε στην κατακόρυφη αύξηση της παραγωγής. Με τη βιομηχανική επανάσταση εμφανίζονται σιγά σιγά οι ατμόμυλοι, οι πετρελαιοκίνητοι μύλοι και τέλος οι ηλεκτροκίνητοι κυλινδρόμυλοι, που εξελίσσονται και χρησιμοποιούνται μέχρι σήμερα. Παρά την εξέλιξη που συντελέστηκε με τη βιομηχανική επανάσταση, οι προβιομηχανικές τεχνικές άλεσης συνέχισαν τη λειτουργία τους παράλληλα με τους βιομηχανικούς μύλους.

Επίσης, αξίζει να τονιστεί ότι στον τομέα της προβιομηχανικής τεχνολογίας με τον όρο μύλος εννοούμε πάντοτε το συνδυασμό κτίσματος και μηχανισμού. Έτσι αρχιτεκτονική και τεχνολογία αποτελούν ένα ενιαίο σύνολο, αλληλοεπηρεάζονται, διαμορφώνει το ένα το άλλο και κατασκευάζονται υποχρεωτικά ταυτόχρονα. Γι’ αυτό η ονομασία μύλος αναφερόταν τόσο στο μηχανισμό του εργαστηρίου, όσο και στο οικοδόμημα μέσα στο οποίο λειτουργούσε.

Οι νερόμυλοι λοιπόν, ως τα πρώτα δείγματα προβιομηχανικής τεχνολογίας όπου αξιοποιείτο μια φυσική δύναμη, όπως είναι το νερό, αποτελούν ένα πολύ σημαντικό μέρος της πολιτιστικής μας κληρονομιάς που αξίζει να καταγραφεί και να διασωθεί. Οι πρώτες προσπάθειες έρευνας και καταγραφής στην Ελλάδα έγιναν τη δεκαετία του 1970, όταν ζούσαν ακόμη χρήστες, τεχνίτες και κατασκευαστές τέτοιων μύλων, που μπορούσαν να δώσουν πληροφορίες για τις παραδοσιακές τεχνικές και την κατασκευή τους¹.

¹ http://www.hellenicmills.gr/basic_info_gr.html



ΕΙΚΟΝΑ 1: Σκίτσο αναπαράστασης λειτουργίας νερόμυλου (ΠΗΓΗ: www.google.gr)

Αντικείμενο της παρούσας έρευνας είναι ένας ενετικός νερόμυλος και ένας υδροκινούμενος αλευρόμυλος μαζί με ελαιοτριβείο του 20ου αιώνα (1912), που βρίσκονται νοτιοδυτικά της τεχνητής λίμνης της Αγκιάς στα Χανιά Κρήτης, μέσα σε ένα πάρκο με πλούσια χλωρίδα και πανίδα, το οποίο είναι ενταγμένο στο δίκτυο Natura. Ο νερόμυλος ήταν σε λειτουργία μέχρι το 1950, ενώ το εργοστάσιο εγκαταλείφθηκε το 1958 και αποτελούσαν πολύ σημαντικό τμήμα της οικονομίας ολόκληρης της

Ελληνικής Ομάδας είναι οι χειρόμυλοι, ανθρωπόμυλοι, ζωόμυλοι, νερόμυλοι και ανεμόμυλοι που λειτούργησαν στον ελληνικό χώρο, αλλά και οι παρεμφερείς μηχανισμοί όπως λιοτρίβια, νεροτριβές, νεροπρίονα, μαντάνια κ.ά. Σκοπός είναι να καταστεί αντιληπτό ότι οι μύλοι αποτελούν ένα αναπόσπαστο μέρος της προβιομηχανικής πολιτιστικής κληρονομιάς μιας χώρας και γι' αυτό πρέπει να καταγραφούν και να διασωθούν. Μέσω της ιστοσελίδας γίνεται η ενημέρωση του κοινού, η συγκέντρωση και ανταλλαγή βιβλιογραφίας για τους μύλους και η ανάπτυξη προτάσεων για τη μελέτη, διάσωση, και αποκατάσταση των υφιστάμενων εγκαταστάσεων.

περιοχής. Πρόκειται, λοιπόν, για δύο σημαντικά μνημεία της προβιομηχανικής αρχαιολογίας της Κρήτης, τα οποία έχουν εγκαταληφθεί, με κίνδυνο να καταστραφούν ολοκληρωτικά.



ΕΙΚΟΝΑ 2: Διαγράμματα τοποθεσίας συγκροτήματος νερόμυλων (ΠΗΓΗ: προσωπικό αρχείο)

Στόχος της διπλωματικής εργασίας είναι μια πρόταση αποκατάστασης των κτιρίων του συγκροτήματος των νερόμυλων με τις απαραίτητες μόνο επεμβάσεις, που σέβονται την αρχική δομή των κτιρίων, χωρίς να αλλοιώνουν το χαρακτήρα τους, ώστε να μετατραπούν σε κέντρο περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, με παράλληλη την αρμονική ένταξή τους στο φυσικό περιβάλλον και τη δημιουργία υπαίθριων χώρων υποδοχής, στάσης και παρατήρησης της φύσης. Η προτεινόμενη επέμβαση θα δίνει εξίσου έμφαση στην ιστορική, περιβαλλοντική αλλά και εκπαιδευτική διάσταση του μνημειακού συγκροτήματος.

Αφορμή για την επιλογή του συγκεκριμένου θέματος αποτέλεσε η ιδιαίτερη τοποθεσία τους μέσα στο πάρκο της Αγυιάς και η σημασία τους ως μνημείων της προβιομηχανικής αρχαιολογίας.

Επίσης, ενώ έχουν γίνει προσπάθειες για την υλοποίηση κάποιων σχεδίων ανάπτυξης του πάρκου της Αγκιάς, τα κτίρια αυτά δεν φαίνεται ούτε να έχουν καταγραφεί αναλυτικά από κάποιο δημόσιο φορέα, ούτε να έχει γίνει κάποια ολοκληρωμένη μελέτη για τη διάσωσή τους. Έτσι μέχρι σήμερα φαίνεται να έχουν αφεθεί στην τύχη τους και σιγά σιγά καταρρέουν τμήματά τους, ενώ παράλληλα βυθίζονται μέσα στην οργιάζουσα βλάστηση της περιοχής.

Μέθοδος

Η εργασία δομείται, πέραν των εισαγωγικών στοιχείων, σε τρεις βασικές ενότητες. Η πρώτη ενότητα αφορά την τεκμηρίωση του συγκροτήματος των νερόμυλων με ιστορικά στοιχεία και σχέδια. Πιο συγκεκριμένα, αρχικά παρουσιάζεται η έρευνα και μελέτη σχετικά με την κατασκευή αντίστοιχων νερόμυλων στην Κρήτη με σκοπό την κατανόηση της δομής και λειτουργίας τους, ώστε να γίνει ευκολότερα αντιληπτή τελικά και η δομή του προς μελέτη συγκροτήματος. Στη συνέχεια παρουσιάζεται η περιοχή μελέτης και επέμβασης, και η αποτύπωση του συγκροτήματος των νερόμυλων με φωτογραφικό υλικό και αρχιτεκτονικά σχέδια τα οποία δημιουργήθηκαν ύστερα από επιτόπια έρευνα και μετρήση με χρήση αρχικά γεωδαιτικού σταθμού και GPS και στη συνέχεια χρήση αποστασιόμετρου και μετροταινίας. Τέλος, γίνεται η αναπαραστάση της αρχικής μορφής του συγκροτήματος και η περιγραφή και ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης και παθολογίας του. Στη δεύτερη ενότητα παρουσιάζονται παραδείγματα αποκατάστασης αντίστοιχων νερόμυλων στην Ελλάδα και στο εξωτερικό έτσι ώστε να μελετηθεί η αντιμετώπιση που είχαν ως προς τις επιλογές επέμβασης και χρήσης τους στον συνεχώς εξελισσόμενο αστικό ιστό, αποτελώντας με αυτό τον τρόπο και επιρροές για την πρόταση επέμβασης στο συγκρότημα της Αγκιάς. Η τελευταία ενότητα περιλαμβάνει την πρόταση αποκατάστασης και επανάχρησης του συγκροτήματος της Αγκιάς και ένταξής του στο φυσικό περιβάλλον του πάρκου με αρχιτεκτονικά σχέδια και διαγράμματα – σκίτσα.

Κεφάλαιο Δεύτερο: Τεκμηρίωση

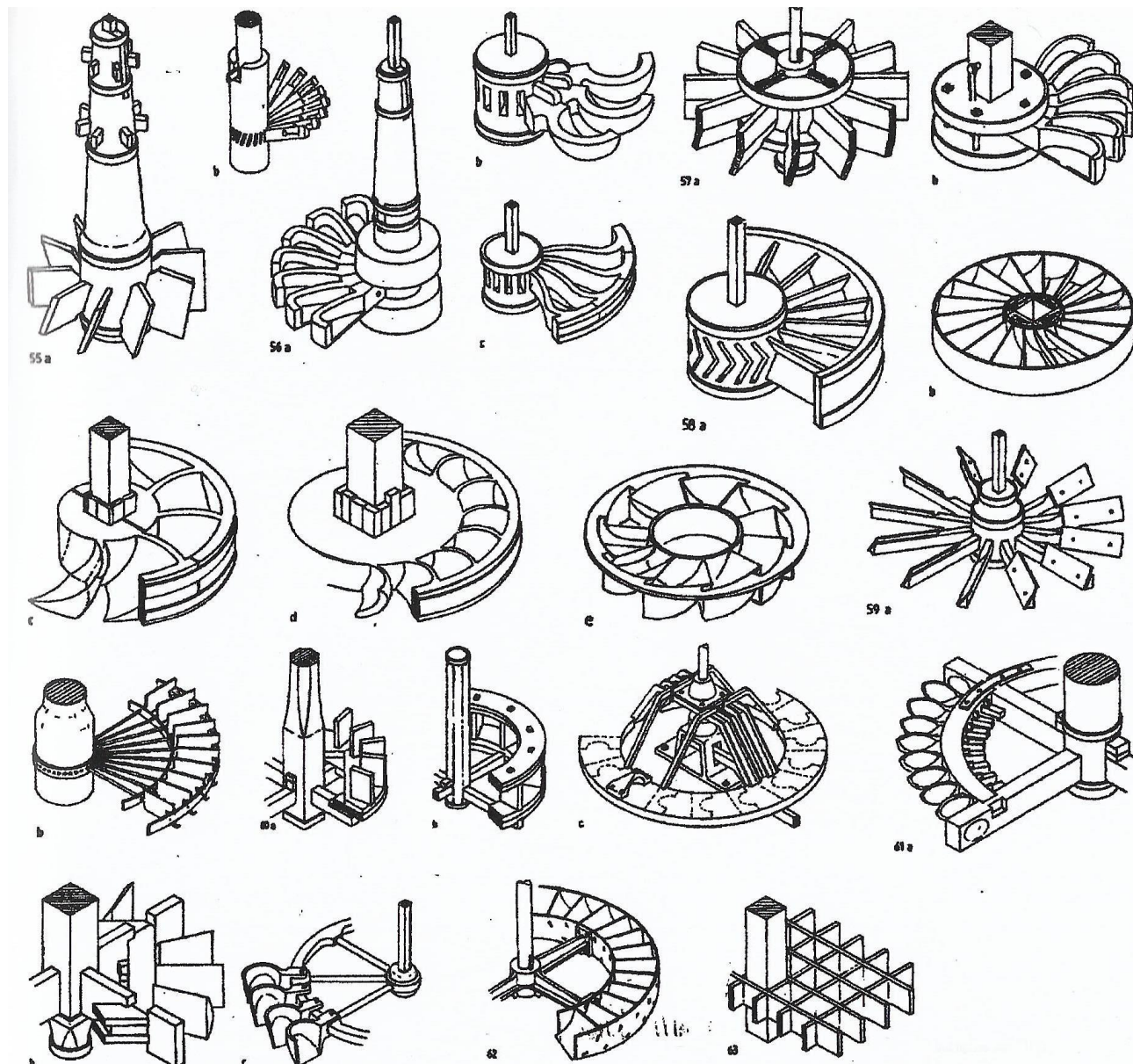
Ιστορική τεκμηρίωση

Υδραυλική ενέργεια & Νερόμυλοι

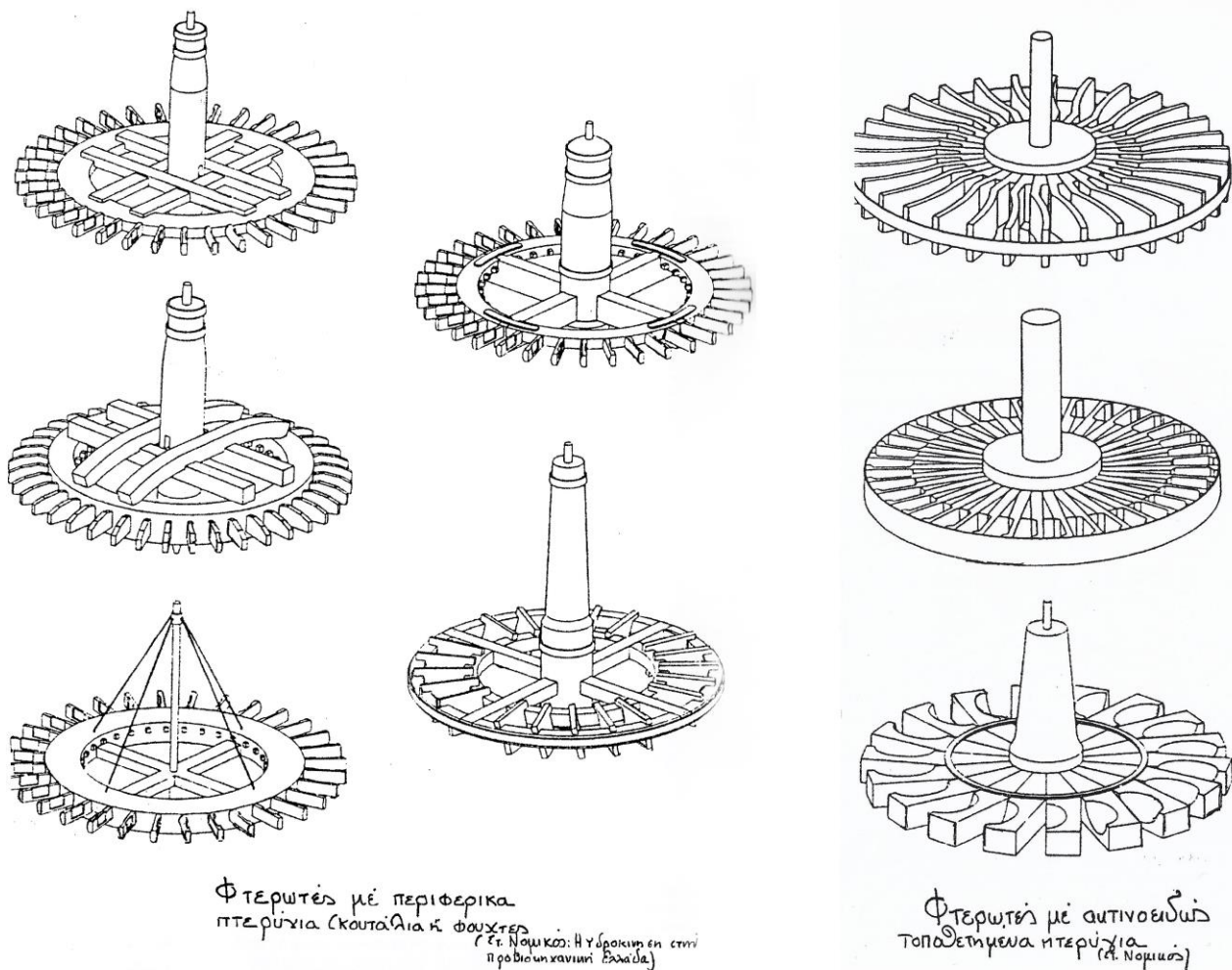
Το νερό εκτός από τη βασικότερη πηγή ζωής στον πλανήτη αποτελεί και μια πολύ σημαντική ανανεώσιμη πηγή ενέργειας, η οποία άρχισε να χρησιμοποιείται από την αρχαιότητα. Με το πέρασμα των χρόνων ο άνθρωπος εξέλιξε τις υποδομές που είχε δημιουργήσει για την παραγωγή και αξιοποίηση του νερού με σκοπό την αύξηση της απόδοσής του για την παραγωγή ενέργειας. Βασικό πλεονέκτημα των νερόμυλων είναι ότι όσο νερό χρειάζονται δεν το καταναλώνουν και το αποδίδουν το ίδιο και σε ποσότητα και σε βαθμό καθαρότητας πίσω. Έτσι μπορεί να χρησιμοποιηθεί πάλι για την κίνηση επόμενων μύλων, για πότισμα ή για οποιονδήποτε άλλο σκοπό.

Όσον αφορά στη λειτουργία των υδροκίνητων μηχανισμών, βασίζεται σε ένα μικρό ή μεγάλο υδροτροχό ή αλλιώς φτερωτή, όρθια – «ρωμαϊκή» ή οριζόντια – «ελληνική, ανατολική», η οποία περιστρέφεται με τη δύναμη του κινούμενου νερού. Από το νερό μπορούμε να εκμεταλλευθούμε ενέργεια δύο μορφών: την κινητική, αυτή που έχει όταν κινείται, και τη δυναμική, αυτή που μας παρέχει όταν μειώνεται η στάθμη της επιφάνειάς του με υδατόπτωση. Η κινητική ενέργεια χρησιμοποιήθηκε για το άλεσμα με την τοποθέτηση όρθιων φτερωτών σε ποτάμια τις οποίες παρέσυρε το νερό, ενώ για την αξιοποίηση της δυναμικής ενέργειας το νερό οδηγούνταν πάνω από τον τροχό για να αξιοποιηθεί και η δύναμη από την πτώση του πάνω στην φτερωτή. Στο δεύτερο μισό του 19ου αιώνα, οι ξύλινοι αρχικά τροχοί εξελίχτηκαν και μετατράπηκαν σε μεταλλικές κατασκευές, τις «ροδάνες» κι έτσι εμφανίστηκαν μεγάλες εγκαταστάσεις με πολλές μυλόπετρες και μεγαλύτερη παραγωγική ικανότητα. Η μετάδοση της κίνησης από τη φτερωτή προς το μηχανισμό που κινούσε γινόταν είτε με συστήματα αξόνων και γραναζιών, αν έπρεπε να παραμείνει κυκλική (π.χ. μύλοι) είτε με τη βοήθεια άξονα εκκεντροφόρου (π.χ. μαντάνια, μπαρουτόμυλοι) ή στροφαλοφόρου (π.χ. νεροπρίονα), αν μετατρεπόταν σε παλινδρομική. Σημαντική καινοτομία ήταν αργότερα η εφεύρεση του οριζόντιου υδροτροχού, με την οποία λύθηκε το πρόβλημα κατασκευής νερόμυλων σε περιοχές όπου δεν υπήρχε ροή μεγάλης ποσότητας νερού, την οποία απαιτούσε ο όρθιος. Με αυτό τον τρόπο μπορούσαν πλέον να εξυπηρετηθούν και οικισμοί ορεινοί εφόσον διέθεταν κάποια πηγή ή ρυάκι. Με το πέρασμα του χρόνου και τα νέα μέσα μετατροπής και πολλαπλασιασμού των δυνάμεων (π.χ. του

οδοντωτού τροχού και της τροχαλίας), γενικεύτηκε η χρήση της υδραυλικής ενέργειας με την εφεύρεση πολύπλοκων και σύνθετων μηχανισμών, κι έτσι ο ρόλος της εξελίχθηκε σε πρωταρχικό για την τεχνολογία και την οικονομία των περιοχών.



ΕΙΚΟΝΑ 3: Τύποι φτερωτής (ΠΗΓΗ: Μ. Αξιώτης, Μυτιλήνη 2009, σελ. 155)

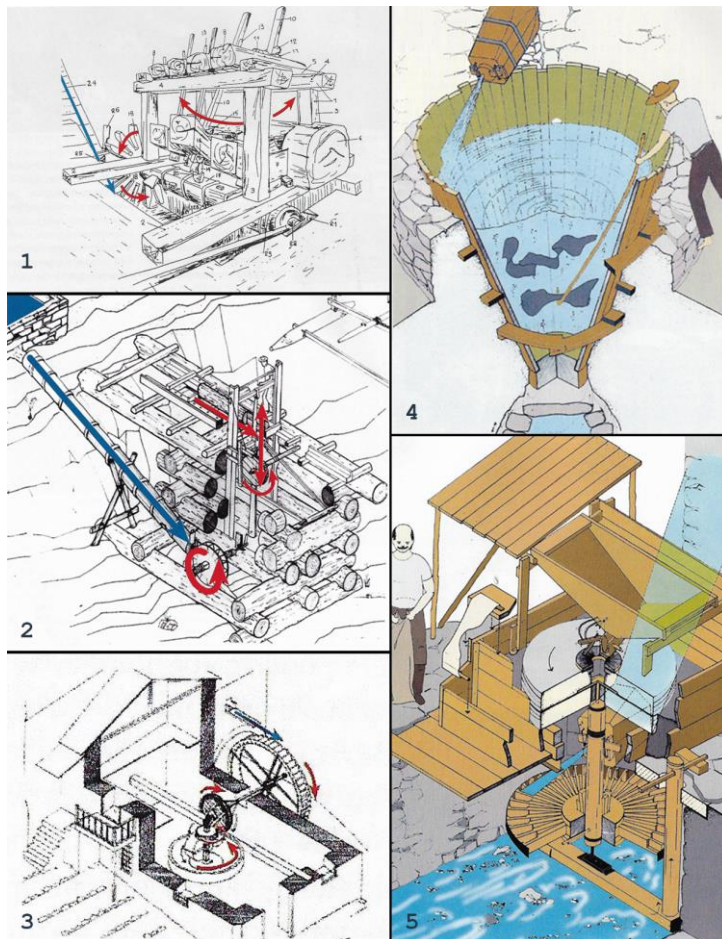


ΕΙΚΟΝΑ 4: Φτερωτές με διαφορετικά είδη πτερυγίων (ΠΗΓΗ: Μ. Αξιώτης, Μυτιλήνη 2009, σελ 156)

Ως προς την τοποθεσία τους βρίσκονταν είτε ενταγμένοι στον οικισμό που εξυπηρετούσαν είτε έξω από αυτόν ανάλογα με το που υπήρχε νερό και χτίζονταν μεμονωμένοι ή σε ομάδες ή και μεγάλα συγκροτήματα. Η κατασκευή του κτίσματος των νερόμυλων διέφερε από τόπο σε τόπο και ακολουθούσε τις τοπικές αρχιτεκτονικές συνήθειες και μεθόδους όπως είχαν διαμορφωθεί από τα διαθέσιμα υλικά και το περιβάλλον².

² http://www.hellenicmills.gr/basic_info_gr.html

ΕΙΚΟΝΑ 5: Παραδείγματα χρήσης της υδραυλικής ενέργειας : 1_μαντάνι, 2_νεροπρίονο, 3_λιοτριβί, 4_νεροτριβή, 5_νερόμυλος (ΠΗΓΗ: Συλλογικό έργο, Υπαίθριο μουσείο υδροκίνησης, Αθήνα 2009, σελ.15-17, Σ. Νομικός, Αθήνα 1997, σελ. 19, 26)



Στον ελληνικό κυρίως χώρο εκτός από τους νερόμυλους η χρήση της υδραυλικής ενέργειας επεκτάθηκε με την κατασκευή μαντανιών, νεροπρίονων, λιοτριβιών και νεροτριβών. Το μαντάνι χρησίμευε στην κατεργασία των μάλλινων υφασμάτων (υφαντών) με κτυπήματα ώστε να γίνουν συνεκτικά. Το νεροπρίονο χρησίμευε για την παραγωγή της εγχώριας, οικοδομικής κυρίως, πριονιστής ξυλείας από κορμούς δέντρων. Το λιοτριβί χρησίμευε για τη σύνθλιψη των καρπών της ελιάς. Η νεροτριβή είναι η πιο απλή απ' τις υδροκίνητες εγκαταστάσεις, καθώς δεν διέθετε μηχανισμό και δε χρειαζόταν χειριστή να την παρακολουθεί και να τη ρυθμίζει συνεχώς. Μπορούσε να είναι υπαίθρια ή στεγασμένη, μόνη της ή σε κτίσμα με νερόμυλο και χρησίμευε για την επεξεργασία μάλλινων υφαντών κατά το στάδιο της κατασκευής τους (για να αφρατέψουν και να δέσουν μεταξύ τους τα μάλλινα νήματα) ή για το ετήσιο πλύσιμό τους³. Δεν είναι ακόμη γνωστός ο αριθμός των ελληνικών νερόμυλων, όμως εκτιμάται ανεξάρτητα από την κατάσταση στην οποία βρίσκονται σήμερα ότι μαζί με τα άλλα υδροκίνητα εργαστήρια που συχνά τους συνόδευαν (νεροτριβές και μαντάνια), πρέπει να πλησιάζουν τους 30.000⁴.

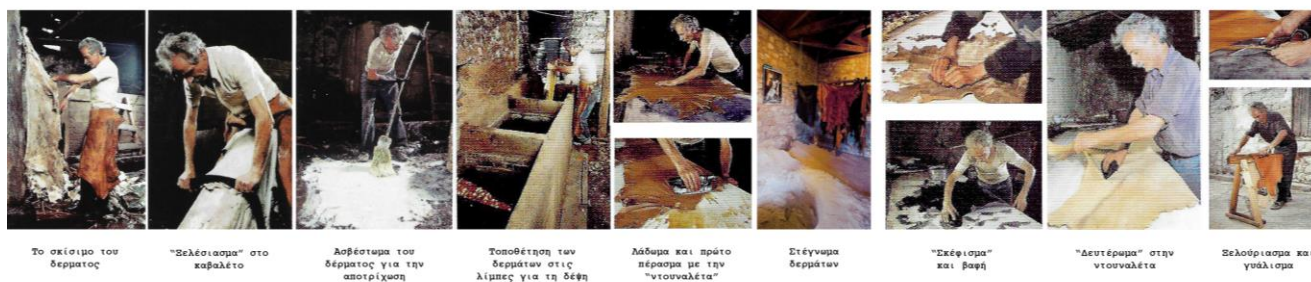
³ http://www.hellenicmills.gr/basic_info_gr.html & Νομικός Στέφανος, 1997, σελ. 11-23.

⁴ Νομικός Στέφανος, 1997, σελ. 10

Αξίζει να σημειωθεί ότι σε περιοχές όπου υπήρχαν εξίσου οι προϋποθέσεις για να λειτουργήσει νερόμυλος ή ανεμόμυλος, προτιμούσαν τον πρώτο, παρ’ όλο που η παραγωγική του ικανότητα ήταν κατά πολύ μικρότερη. Αυτό συνέβαινε επειδή η δαπάνη και οι δυσκολίες της κατασκευής του ήταν πολύ λιγότερες, η λειτουργία του δεν εξαρτιόταν από τις καιρικές συνθήκες ώστε να επηρεάζεται η ποιότητα και η παραγωγή, οι ζημιές και οι φθορές ελάχιστες, δε χρειαζόταν μυλομαραγκός για τη συντήρηση και η δουλειά του μυλωνά ήταν ευκολότερη. Ακόμα δεν υπήρχαν περιορισμοί ανέγερσης άλλων κτισμάτων κοντά και μπορούσε να συνδυαστεί με κατοικία. Τέλος υπήρχε η πεποίθηση ότι ο νερόμυλος κάνει καλύτερο αλεύρι. Αυτό οφειλόταν στο ότι άλεθε πάντοτε με τις σωστές στροφές, αφού η ροή του νερού ήταν σταθερή, ενώ οι ανεμομυλωνάδες, όταν υπήρχαν πολλά αλέσματα, είχαν τη δυνατότητα να ανοίξουν πανιά αυξάνοντας τις στροφές με αποτέλεσμα να «καεί» το αλεύρι.

Οι εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούσαν την υδροκίνηση διαδραμάτισαν σε ολόκληρο τον ελληνικό χώρο πολύ σημαντικό πολιτιστικό, ιστορικό, κοινωνικό και οικονομικό ρόλο στις τοπικές κοινωνίες. Το γεγονός αυτός εύκολα διαπιστώνεται, αν λάβουμε υπόψη ότι χρησιμοποιούνταν για :

- την παραγωγή σιτηρών και δημητριακών – η βάση της διατροφής της εποχής
- την παραγωγή λαδιού στις ελαιοπαραγωγικές περιοχές,
- από τα μαντάνια και τις νεροτριβές περνούσε ο ρουχισμός και ο οικιακός εξοπλισμός (βελόντζες, υφαντά, στρωσίδια, ενδύματα κλπ.),
- από τα πριονιστήρια έβγαине όλη η οικοδομική ξυλεία και
- από τους ταμπακόμυλους έβγαίναν οι δεψικές ύλες για τα βυρσοδεψεία και ο καπνός⁵.

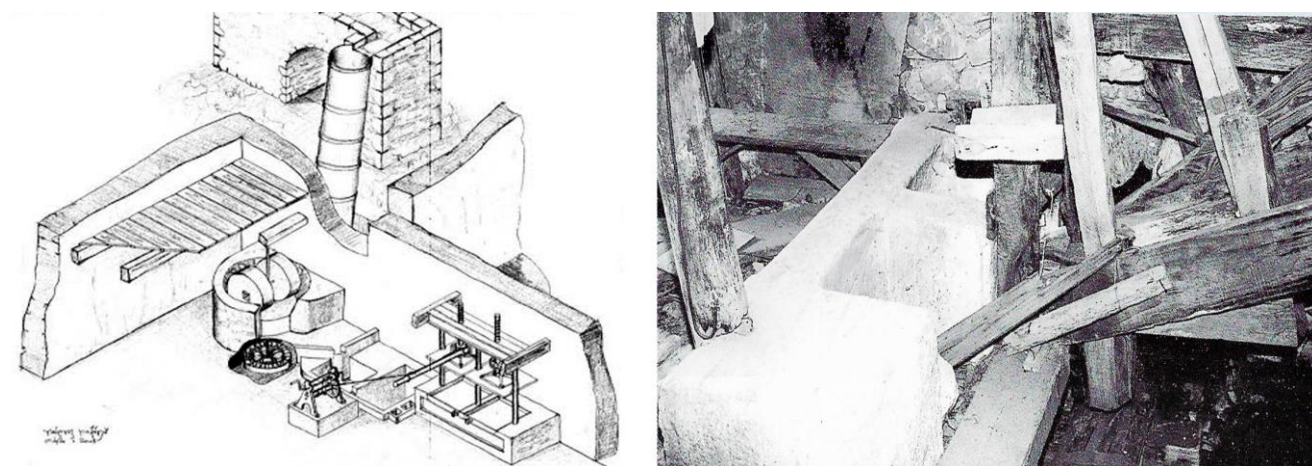


ΕΙΚΟΝΑ 6: Η χρήση της υδροκίνησης στα βυρσοδεψεία - Η περίπτωση της Δημητσάνας (ΠΗΓΗ: Συλλογικό έργο, Υπαίθριο μουσείο υδροκίνησης, Αθήνα 2009, σελ. 32-35)

⁵ http://www.hellenicmills.gr/basic_info_gr.html



ΕΙΚΟΝΑ 7: Η χρήση της υδροκίνησης για την παραγωγή σιτηρών (αριστερά) στις νεροτριβές για το πλύσιμο των ρούχων (δεξιά) (ΠΗΓΗ: Συλλογικό έργο, *Υπαίθριο μουσείο υδροκίνησης*, Αθήνα 2009, σελ. 21, Σ. Νομικός, Αθήνα 1997, σελ. 20, 27



ΕΙΚΟΝΑ 8: Η χρήση της υδροκίνησης για την παραγωγή λαδιού - λιοτριβί (αριστερά) και οικοδομικής ξυλείας - νεροπρίονο (δεξιά), (ΠΗΓΗ: Αξονομετρικά σχέδια παραδοσιακών ελαιοτριβείων yachoglou.blogspot.com, www.google.gr)

Νερόμυλοι στην Κρήτη

Οι πρώτοι νερόμυλοι στην Κρήτη κατασκευάστηκαν επί ενετοκρατίας και συνέχιζαν να λειτουργούν μέχρι τα μέσα του 20ου αιώνα. Κατά την κατασκευή τους δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στην αρμονία μεταξύ ανθρώπου και μηχανής, προσπαθώντας να αξιοποιούν όσο το δυνατόν τις δυνάμεις της φύσης ώστε η ανθρώπινη επέμβαση να είναι η ελάχιστη δυνατή. Αντίθετα στη βορειοδυτική Ευρώπη οι άνθρωποι θέλοντας να επιβάλουν το δικό τους έλεγχο κατά την παραγωγή οδηγήθηκαν σε μηχανισμούς που απαιτούσαν αδιάκοπη επίβλεψη. Η σημασία των νερόμυλων της Κρήτης έγκυται έτσι στην κατασκευαστική τους τελειότητα και στην μεγάλη προσφορά τους στην κρητική οικονομία, κάτι που τους καθιστά άξια δείγματα της προβιομηχανικής τεχνολογίας που χρήζουν προστασίας και ανάδειξης ως μνημεία της πολιτιστικής μας κληρονομιάς⁶.

Η πλειονότητα των νερόμυλων κατασκευαζόταν εκτός του οικισμού που εξυπηρετούσαν, σε δυσπρόσιτα σημεία που είχαν μεν πρόσβαση σε κάποια πηγή νερού όμως λόγω της γεωμορφολογίας ή της πυκνής βλάστησης δεν ήταν εύκολα ορατοί ώστε να αποφεύγουν τους φόρους επί ενετοκρατίας και τουρκοκρατίας⁷.

Η λειτουργία του νερόμυλου βασιζόταν στη σταθερή πτώση του νερού πάνω στη φτερωτή. Από τον ποταμό το νερό οδηγείτο σε αυλάκι και συλλεγόταν στη δεξαμενή. Από εκεί έρεε στο γλυκάτο⁸ και έπεφτε στο πηγάδι⁹ για να καταλήξει με πίεση στο ζουριό¹⁰. Εκεί χτυπούσε τα φτερά της φτερωτής

⁶ Σπανάκη Στεργ., Galvert N. G., Άγιος Νικόλας Κρήτης 1973, σελ. 272-273

⁷ Χ. Βαλλιάνος, «Νερόμυλος στην προβιομηχανική κοινωνία», Βώροι 1985, σελ. 10-16

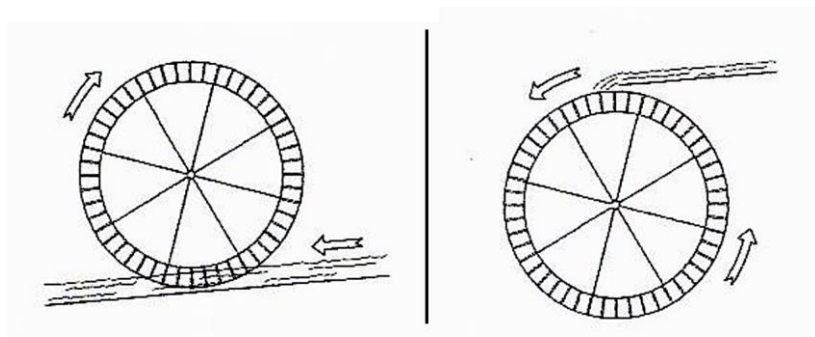
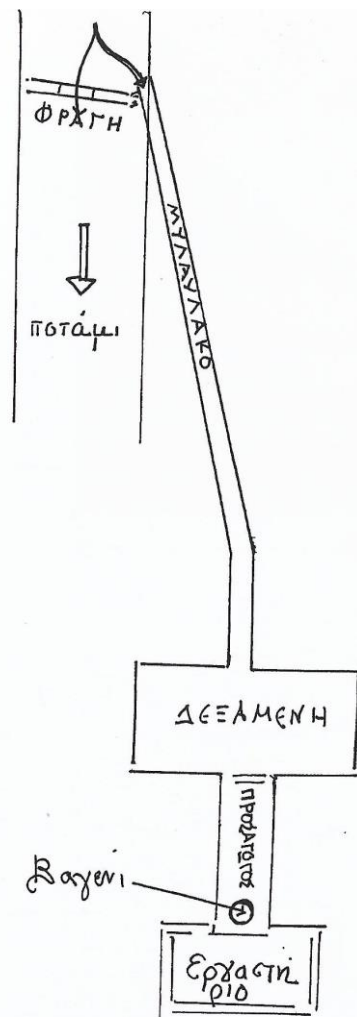
⁸ Γλυκάτο: είναι πετρόχτιστος ανοιχτός αγωγός που οδηγεί το νερό προς το πηγάδι. .
(Πηγή: Χ. Μπέλου, Α. Νακάση, Χ. Σταματοπούλου, Μ. Βλαχάκης, Βώροι 1985, σελ.17)

⁹ Πηγάδι: Κουλουροκωνικός πέτρινος υδατόπυργος με μικρή κλίση ως προς την κατακόρυφο. Βρίσκεται στο τέλος του αγωγού που οδηγεί το νερό, προσδίδοντάς του την κατάλληλη πίεση λόγω του ύψους του, απ' το γλυκάτο στο ζουριό, όπου βρίσκεται ο κινητήριος μηχανισμός του μύλου.
(Πηγή: Χ. Μπέλου, Α. Νακάση, Χ. Σταματοπούλου, Μ. Βλαχάκης, Βώροι 1985, σελ.18)

¹⁰ Ζουριό: είναι χτιστός θολωτός χώρος που βρίσκεται στη βάση του πηγαδιού κάτω απ' το κτίριο του μύλου και περιλαμβάνει τα εξαρτήματα για τη μετάδοση της κίνησης. Έχει περίπου ορθογωνική κάτοψη στη θέση της φτερωτής, ενώ στενεύει καθώς πλησιάζει προς τα έξω και καταλήγει σε καμάρα, κάτω απ' το παράθυρο του εργαστηρίου του μύλου, από όπου απομακρύνεται το νερό.
(Πηγή: Χ. Μπέλου, Α. Νακάση, Χ. Σταματοπούλου, Μ. Βλαχάκης, Βώροι 1985, σελ.18)

προκαλώντας περιστροφική κίνηση. Αυτή η κίνηση μεταδίδεται μέσω του αδραχτιού στην επάνω μυλόπετρα, ενώ η κάτω ήταν μόνιμα σταθερή. Ο μυλωνάς το μόνο που χρειαζόταν να κάνει είναι να ρυθμίζει το άλεσμα σε ψιλό ή χονδρό ανεβάζοντας ή κατεβάζοντας την επάνω μυλόπετρα ανάλογα, να ρυθμίζει τη ροή του νερού και να ελέγχει τη σταθερότητα των στροφών, καθώς περίπου χρειαζόνταν 118-122 στροφές το λεπτό¹¹.

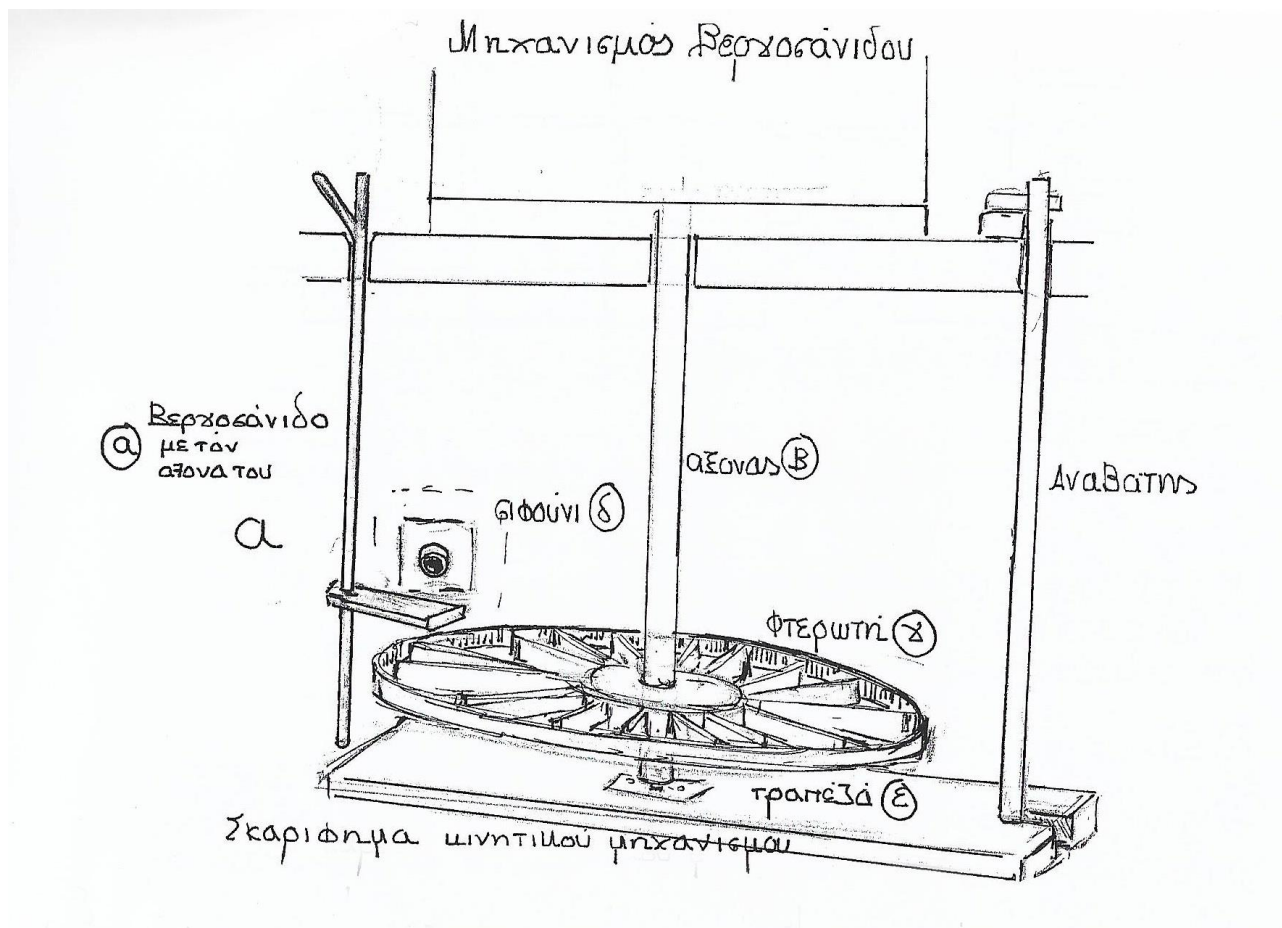
ΕΙΚΟΝΑ 9: Η πορεία του νερού προς το νερόμυλο (ΠΗΓΗ: Μ. Αξιώτης, Μυτιλήνη 2009, σελ. 179)



ΕΙΚΟΝΑ 10: Περιστροφή υδροτροχού από τη φυσική ροή του ποταμού (αριστερά) και από υδατόπτωση (δεξιά), Σ. Νομικός, Αθήνα 1997, σελ. 8)

¹¹ Χ. Μπέλου, Α. Νακάση, Χ. Σταματοπούλου, Μ. Βλαχάκης, Βώροι 1985, σελ. 20

Ε. Κ. Πλατάκης, Ηράκλειο Κρήτης 1977, σελ. 170-172

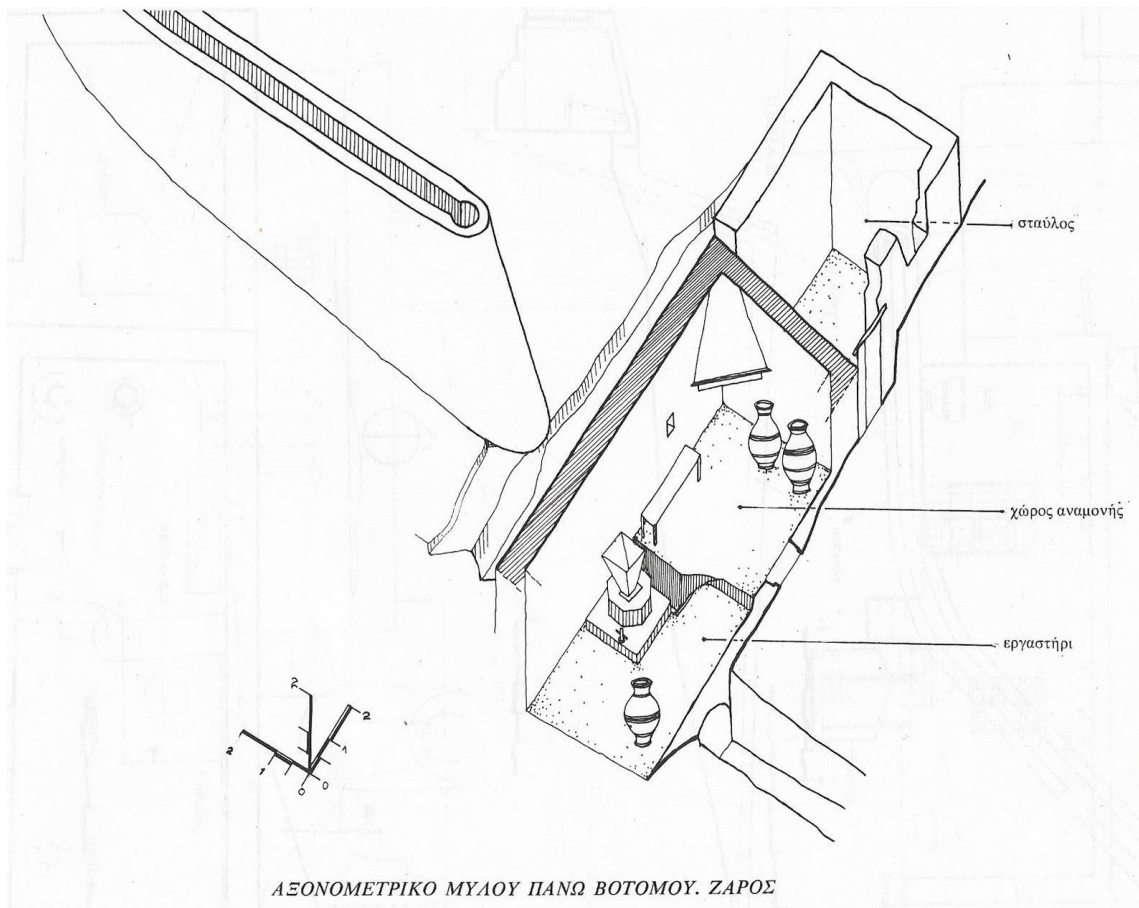


ΕΙΚΟΝΑ 11: Σκαρίφημα κινητικού μηχανισμού (ΠΗΓΗ: Μ. Αξιώτης, Μυτιλήνη 2009, σελ. 161)

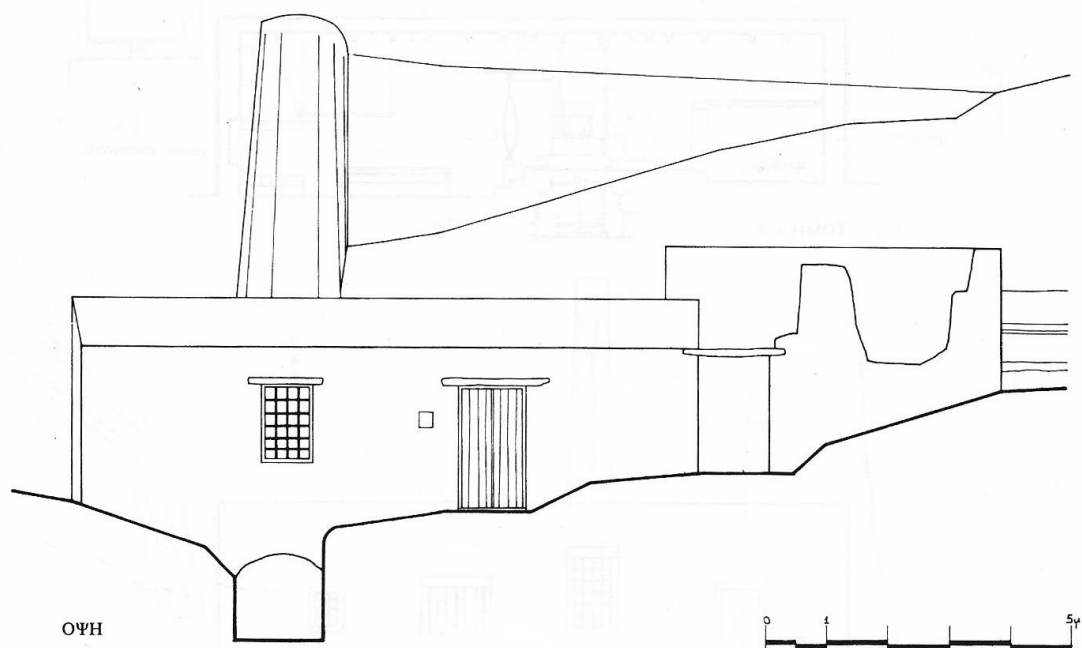
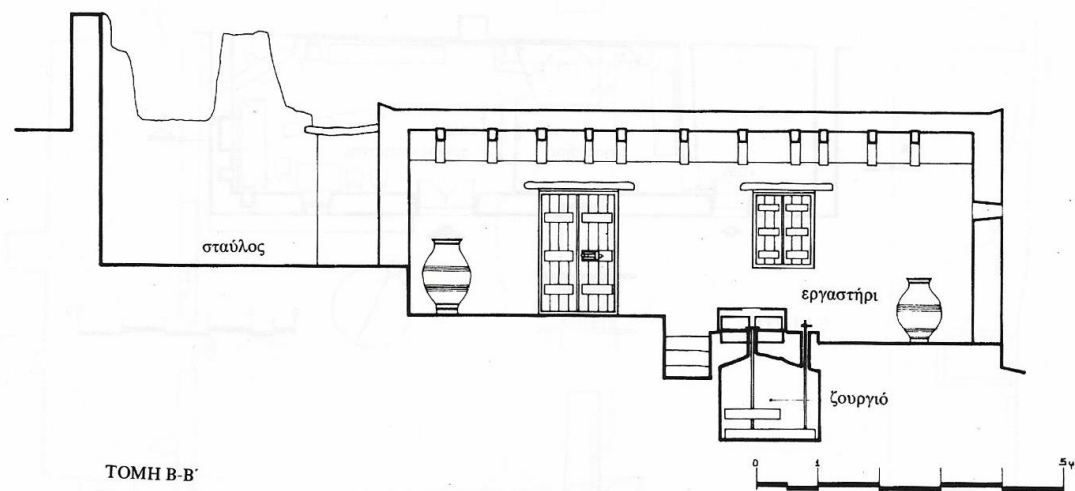
Όσον αφορά την κατασκευή των νερόμυλων στην Κρήτη αποτελούσαν πολυτελείς δυνατές κατασκευές. Σύμφωνα με μελέτες που έγιναν σε μια σειρά νερόμυλων στη δυτική Μεσαρά Ηρακλείου έχουν προσεγμένη πρόσοψη με λεπτό διάκοσμο και στο ψηλό σημείο δυο σειρές τριγώνων που δημιουργούν περιστεροφωλιές. Το κτίσμα είναι συνήθως ορθογωνικό με ένα ή δύο παράθυρα, μια πόρτα και τη γέφυρα του ζουριού. Οι τοιχοποιίες είναι φέρουσες λιθοδομές από ασβεστόλιθο συμπαγούς ιστού με κύριο κονίαμα τη λάσπη. Λειτουργικά το κτίριο του νερόμυλου χωριζόταν σε δύο χώρους: το εργαστήριο του μύλου σε υπερυψωμένο πέτρινο βάθρο που ήταν πάνω από το ζουριό και το χώρο αναμονής των πελατών και διαβίωσης του μυλωνά¹².

¹² Χ. Μπέλου, Α. Νακάση, Χ. Σταματοπούλου, Μ. Βλαχάκης, Βώροι 1985, σελ. 20-22

Χαρακτηριστικό δείγμα νερόμυλων στην ευρύτερη περιοχή της Κρήτης αποτελούν οι νερόμυλοι του Ζαρού, οι οποίοι εντάσσονται σε ένα από τα μεγαλύτερα συστήματα νερόμυλων της Κρήτης που αναπτύσσεται κατά μήκος ενός τεχνητού υδάτινου καναλιού το οποίο ήταν και το κεντρικό αρδευτικό κανάλι της περιοχής και ανήκουν στην κατηγορία του "ελληνικού" τύπου με εσωτερικό, μικρό σχετικά, οριζόντιο υδροτροχό (φτερωτή). Χρονολογικά η κατασκευή όλων των σωζόμενων νερόμυλων τοποθετείται στα μέσα του 19ου αιώνα, αλλά σε ορισμένους διακρίνονται ίχνη από παλαιότερες περιόδους πράγμα που σημαίνει ότι προϋπήρχαν και δέχονταν επισκευές και συμπληρώσεις κατά καιρούς. Σήμερα σώζονται σε πολύ καλή κατάσταση αν και είναι σε αχρηστία οι πέντε από τους δέκα νερόμυλους.

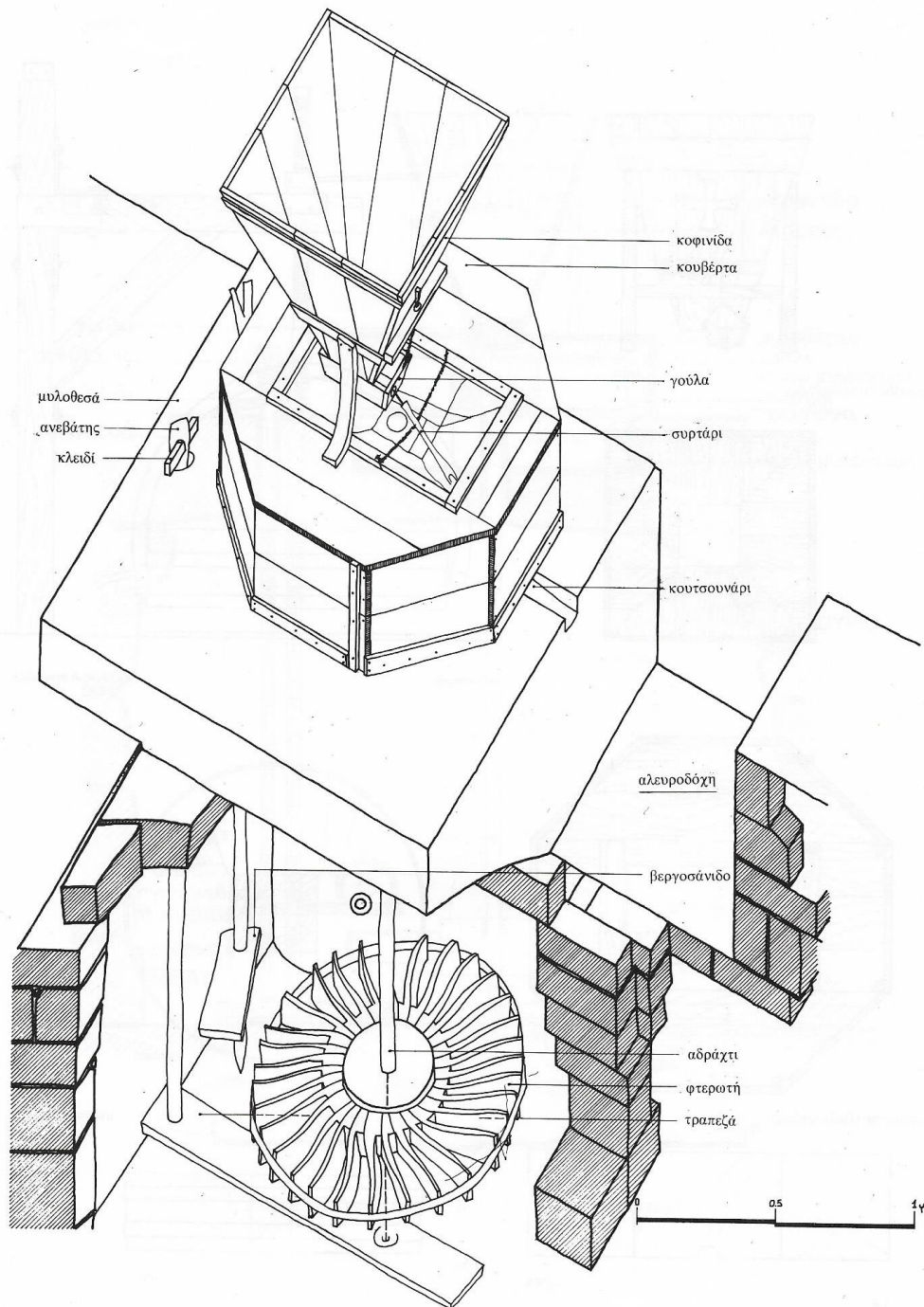


ΕΙΚΟΝΑ 12: Αξονομετρικό μύλου, Ζαρός (ΠΗΓΗ: Χ. Βαλλιάνος, Βώροι 1985, σελ. 10-16)



ΜΥΛΟΣ ΠΑΝΩ ΒΟΤΟΜΟΣ
ΠΗΓΕΣ ΒΟΤΟΜΟΥ (ΖΑΡΟΣ)

ΕΙΚΟΝΑ 13: Σχέδια μύλου (τομή - όψη), Ζαρός (ΠΗΓΗ: Χ. Βαλλιάνος, Βώροι 1985, σελ. 10-16)



ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ ΜΥΛΟΥ ΠΑΝΩ ΒΟΤΟΜΟΥ

ΕΙΚΟΝΑ 14: Αξονομετρικό του μηχανισμού στο Ζαρό (ΠΗΓΗ: Χ. Βαλλιάνος, Βώροι 1985, σελ. 10-16)

Συγκρότημα νερόμυλων στην Αγυιά Χανίων

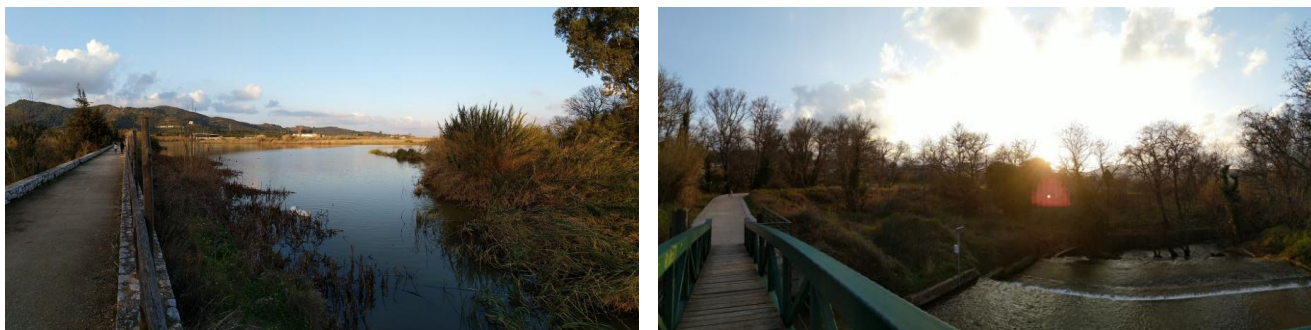
ΕΙΚΟΝΑ 15: Συγκρότημα νερόμυλων - τοποθεσία στο χάρτη (ΠΗΓΗ: προσωπικό αρχείο)

Στις παρυφές του οικισμού της Αγυιάς Χανίων βρίσκονται ένας ενετικός νερόμυλος που ήταν σε λειτουργία μέχρι το 1950, και ανατολικά του ένας υδροκινούμενος αλευρόμυλος μαζί με ελαιοτριβείο, κατασκευασμένα το 1912 από τον Κ. Μάνο, τα οποία ήταν σε λειτουργία μέχρι το 1958. Το 1928 δημιουργείται η τεχνητή λίμνη της Αγυιάς στα βορειοανατολικά του συγκροτήματος για τις ανάγκες λειτουργίας του υδροηλεκτρικού εργοστασίου της περιοχής, το οποίο θα τροφοδοτούσε με ρεύμα τα Χανιά. Εξαιτίας της τοποθεσίας της η λίμνη, αν και τεχνητή, αναδείχτηκε ως ο σημαντικότερος υγρότοπος της δυτικής



Κρήτης, ο οποίος έχει ενταχθεί στο Δίκτυο Natura. Διαθέτει πλούσια χλωρίδα και πανίδα και φιλοξενεί πολλά ενδημικά είδη πουλιών, φυτών και ερπετών αποτελώντας σημαντικό χώρο έρευνας στο πεδίο των φυσικών επιστημών¹³.

¹³ Α. Χαλκιαδάκης, Αθήνα 1997, σελ. 111-112



ΕΙΚΟΝΑ 16: Πανοραμικές απόψεις του πάρκου της Αγιάς (ΠΗΓΗ: προσωπικό αρχείο, 2019)

Το συγκρότημα των νερόμυλων της περιοχής, παρά τη μεγάλη σημασία και αξία του για την περιοχή, τείνει να καταστραφεί ολοκληρωτικά καθώς παραμένει σχεδόν άγνωστο στον περισσότερο κόσμο και οι τοπικές αρχές δεν δείχνουν κάποια ιδιαίτερη προσοχή για τη διάσωση και επαναχρησιμοποίηση των σωζόμενων ερειπίων του. Είναι ένα από τα πιο σημαντικά δείγματα της προβιομηχανικής ανάπτυξης της περιοχής, κάτι που το καθιστά τεκμήριο της ιστορίας του τόπου και της περιόδου που αντιπροσωπεύει. Επίσης, την εποχή της λειτουργίας του αποτελούσε αναπόσπαστο μέρος της καθημερινής ζωής των κατοίκων, συντελώντας στην οικονομική ανάπτυξη της περιοχής. Παράλληλα φέρει τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της αρχιτεκτονικής αντίστοιχων κτισμάτων της περιόδου και στην κατασκευή του έχουν χρησιμοποιηθεί τοπικά φυσικά υλικά και παραδοσιακές τεχνικές, προσδίδοντάς του τόσο αρχιτεκτονική όσο και κατασκευαστική αξία. Τέλος, βρίσκεται σε μια εξαιρετική τοποθεσία, πολύ κοντά στην πόλη των Χανίων αλλά παράλληλα μέσα σε ένα μεγάλης σημασίας πάρκο.



ΕΙΚΟΝΑ 17: Πανοραμική άποψη του συγκροτήματος των νερόμυλων (ΠΗΓΗ: προσωπικό αρχείο)

Αρχιτεκτονική αποτύπωση – Περιγραφή Υφιστάμενης κατάστασης

Γενική περιγραφή

ΕΙΚΟΝΑ 18: Βορειοδυτική άποψη ενετικού νερόμυλου (ΠΗΓΗ: αρχείο Α. Χαλκιαδάκη, δεκαετία 1990)



Ο ενετικός νερόμυλος, το ένα από τα δύο κτίσματα του συγκροτήματος, βρίσκεται στα βορειοδυτικά της περιοχής μελέτης. Η αποτύπωση και μελέτη του συγκεκριμένου κτίσματος υπήρξε δύσκολη έως αδύνατη καθώς είναι βυθισμένο μέσα στην οργιάζουσα βλάστηση. Η βιβλιογραφική μελέτη, όμως, αντίστοιχων κτισμάτων της Κρήτης συγκριτικά με τα ευρήματα, ύστερα από επιτόπια παρατήρηση και φωτογράφιση, οδηγούν σε πολύ αξιόλογα συμπεράσματα για τη δομή, την κατασκευή και τη λειτουργία του. Πιο συγκεκριμένα, ακολουθεί την τυπική διάταξη των αντίστοιχων κτισμάτων της περιόδου με ορθογωνική κάτοψη. Διαθέτει δύο πηγάδια, από όπου εισερχόταν το νερό το οποίο κατέληγε στο ζουριό για να κινεί τις φτερωτές, το χώρο του εργαστηρίου με τις μολόπετρες πάνω σε υπερυψωμένο πέτρινο βάθρο και έναν επιπλέον χώρο στα δυτικά, που πιθανόν ήταν η κατοικία του μυλωνά. Σήμερα έχει καταστραφεί ολοκληρωτικά το δώμα του κτιρίου και σώζονται μόνο οι τρεις εξωτερικοί τοίχοι πάχους 60 εκ. περίπου σε κακή κατάσταση. Οι τοιχοποιίες είναι φέρουσες λιθοδομές από ασβεστόλιθο συμπαγούς ιστού με συνδετικό κονίαμα τη λάσπη και εξωτερικά παρέμειναν ανεπίχριστες. Στις γωνίες και στα ανοίγματα, που είναι τα πιο ευπαθή σημεία της κατασκευής, χρησιμοποιήθηκαν καλοεπεξεργασμένες πέτρες, τα αγκωνάρια, που τοποθετούνταν με τις μεγάλες πλευρές εναλλάξ. Στην κεντρική όψη είναι διακριτά δύο παράθυρα, πόρτα και οι καμάρες των ζουριών, δηλαδή τα χαρακτηριστικά ανοίγματα τέτοιων κτισμάτων.



ΕΙΚΟΝΑ 19: Απόψεις από το ζουριό του ενετικού νερόμυλου (ΠΗΓΗ: αρχείο Α. Χαλκιαδάκη, δεκαετία 1990)



ΕΙΚΟΝΑ 20: Σημερινές απόψεις των πηγαδιών και του ζουριού του ενετικού νερόμυλου (ΠΗΓΗ: προσωπικό αρχείο 2019)

Το δεύτερο κτίριο του συγκροτήματος, που είναι και το μεταγενέστερο, βρίσκεται στα ανατολικά. Περιλαμβάνει υδροκινούμενο αλευρόμυλο και ελαιοτριβείο και σώζεται σήμερα σε καλύτερη κατάσταση. Παρόλα αυτά, σε μια σύγκριση φωτογραφιών της δεκαετίας του 1990 και του 2015 σε σχέση με τις σημερινές είναι εμφανείς οι φθορές και καταστροφές που έχει υποστεί. Αυτό είναι ενδεικτικό της εγκατάλειψης και κακομεταχείρισής του, που, αν συνεχιστεί, κινδυνεύει με το πέρασμα των χρόνων να οδηγήσει στην κατάρρευση και των υπόλοιπων τμημάτων του.



ΕΙΚΟΝΑ 21: Νότια όψη αλευρόμυλου και ελαιοτριβείου (ΠΗΓΗ: αρχείο Α. Χαλκιαδάκη, δεκαετία 1990)

Πρόκειται για ένα κτίριο κάτοψης σχήματος «Γ», όπου διακρίνονται τρεις χώροι: ο χώρος άλεσης του αλευριού, ο χώρος άλεσης των ελαιοκάρπων και ένας χώρος πιθανόν για αποθήκευση των πρώτων υλών ή των παραγόμενων αγαθών. Το κτίριο στους τρεις αυτούς χώρους είχε διαφορετικές στέγες, δίρριχτες στους χώρους του αλευρόμυλου και της αποθήκης και μονόρριχτη στο χώρο του ελαιοτριβείου που βρίσκεται ενδιάμεσά τους, οι οποίες έχουν καταρρεύσει. Σήμερα στο χώρο του ελαιοτριβείου η μονόρριχτη στέγη έχει αντικατασταθεί με δώμα, ενώ οι άλλοι δύο χώροι παραμένουν ασκεπείς. Όροφος φαίνεται πως υπήρχε στους χώρους του αλευρόμυλου και της αποθήκης, στον οποίο η είσοδος γινόταν από εξωτερική μικρή σκάλα με διάδρομο στα νότια. Στο χώρο άλεσης του αλευριού υπάρχουν στους τοίχους οι οπές για τα βαράρια, που αύξαναν την ορμή του νερού προς τις φτερωτές, καθώς και μέρος των μηχανισμών άλεσης με τους μύλους που υπήρχαν στον όροφο του χώρου αυτού. Διακρίνονται, επίσης, τα αυλάκια, από τα οποία το νερό οδηγείτο στη φτερωτή είτε απευθείας είτε

μέσω των βαρριών με μεγαλύτερη ορμή. Επιπλέον, στο χώρο του ελαιοτριβείου έχουν διασωθεί μόνο οι βάσεις όπου τοποθετούνταν τα μηχανήματα. Κάτω από το κυρίως κτίριο στο χώρο του αλευρόμυλου στα ανατολικά, υπάρχουν δύο ζουριά με έξοδο σε σχήμα καμάρας κάτω από τα παράθυρα του ισογείου, δομή που περιγράφεται ως τυπική των ενετικών νερόμυλων, από όπου και φέρει την επιρροή της. Σήμερα οι εξοδοί αυτές έχουν φραχθεί, όμως διακρίνεται το επάνω μέρος της καμάρας τους.



ΕΙΚΟΝΑ 22: Δυτική και ανατολική όψη του αλευρόμυλου και του ελαιοτριβείου (ΠΗΓΗ: προσωπικό αρχείο 2019)



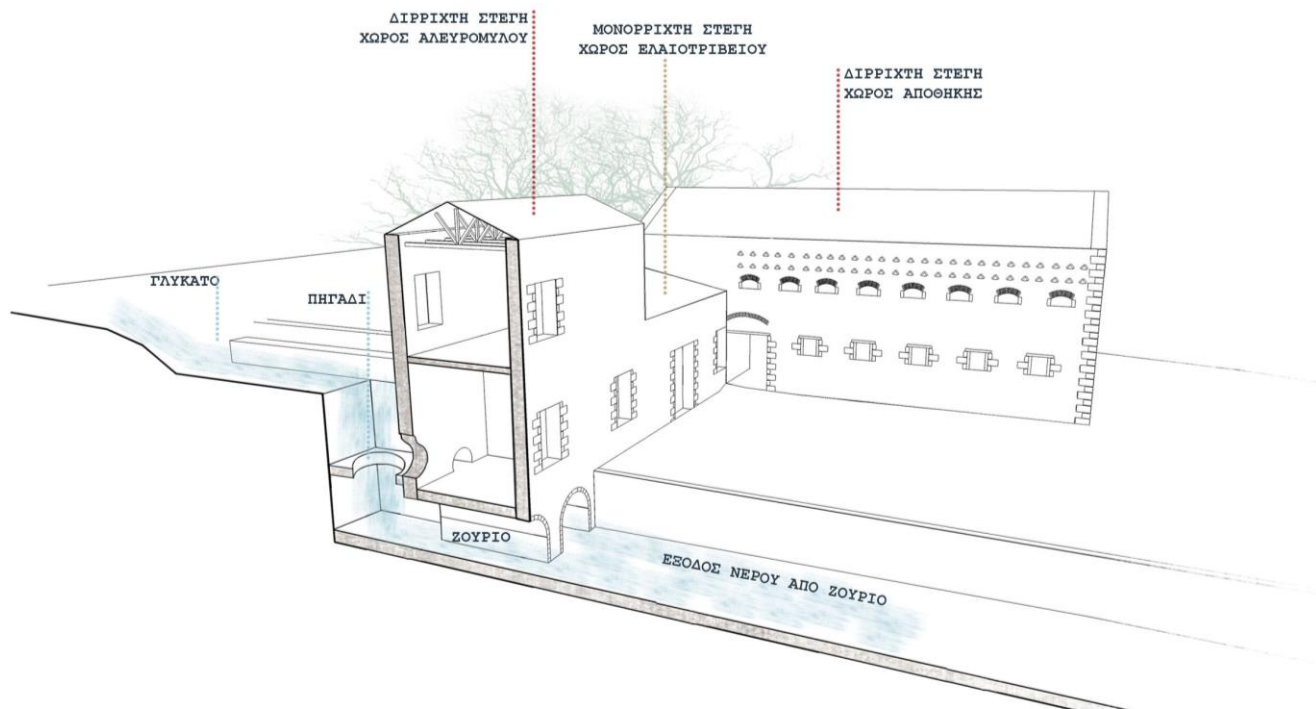
ΕΙΚΟΝΑ 23: Βόρεια όψη και εσωτερική άποψη του αλευρόμυλου και του ελαιοτριβείου (ΠΗΓΗ: προσωπικό αρχείο 2019)



ΕΙΚΟΝΑ 24: Νότια όψη του συγκροτήματος του αλευρόμυλου και του ελαιοτριβείου, όπου φαίνεται η πορεία ροής του νερού προς τα πηγάδια (αριστερά), οι σπές για τα βαράρια στο νότιο τοίχο του συγκροτήματος (κέντρο), και ο μηχανισμός του αλευρόμυλου στον όροφο του συγκροτήματος (δεξιά) (ΠΗΓΗ: αρχείο Α. Χαλκιαδάκη, δεκαετία 1990, προσωπικό αρχείο 2019)



ΕΙΚΟΝΑ 25: Διάγραμμα χρήσεων συγκροτήματος αλευρόμυλου και ελαιοτριβείου (ΠΗΓΗ: προσωπικό αρχείο)



ΕΙΚΟΝΑ 26: Σκίτσο με την πορεία του νερού μέσα στο συγκρότημα και διαχωρισμός των όγκων με βάση τη χρήση και τις στέγες (ΠΗΓΗ: προσωπικό αρχείο)

Αναλυτική περιγραφή

Πιο συγκεκριμένα για το κτίριο του αλευρόμυλου και του ελαιοτριβείου θα αναλυθούν τα κατασκευαστικά χαρακτηριστικά του. Οι τοιχοποιίες 60-70 εκ. αποτελούνται από τοπικό λίθο με συνδετικό ασβεστοκονίαμα και εξωτερικά παραμένουν ανεπίχριστοι, ενώ εσωτερικά επιχρίονται. Οι λίθοι είναι αργοί, ενώ στις γωνίες έχουν χρησιμοποιηθεί πιο μεγάλοι και επεξεργασμένοι λίθοι, τα αγκωνάρια, με τις μεγάλες πλευρές εναλλάξ, καθώς αποτελούν πιο ευπαθή σημεία σε μια κατασκευή. Στη νότια όψη παρατηρείται χαμηλά στη βάση του κτιρίου μια ζώνη όπου ο τοίχος φαίνεται να έχει μεγαλύτερο πάχος, να είναι κατασκευασμένος από διαφορετικού είδους λίθους από την υπόλοιπη κατασκευή και να σχηματίζει γένεση καμάρας. Πιθανολογείται έτσι ότι ίσως να προϋπήρχε και σε αυτό το σημείο κάποιος ενετικός νερόμυλος ή κάποιο άλλο κτίσμα πάνω στο οποίο έχτισαν το νερόμυλο του 1912.



ΕΙΚΟΝΑ 27: Εσωτερική άποψη του χώρου της αποθήκης του συγκροτήματος (ΠΗΓΗ: προσωπικό αρχείο 2019)



ΕΙΚΟΝΑ 28: Νότια όψη, όπου φαίνεται το σημείο με τους διαφορετικού είδους λίθους και τη γένεση καμάρας (ΠΗΓΗ: προσωπικό αρχείο 2019)

Όσον αφορά στα ανοίγματα του κτιρίου τα υπέρθυρα των παραθύρων και των θυρών είναι άλλοτε τοξωτά και άλλοτε ευθύγραμμα. Τα τοξωτά υπέρθυρα είναι πλίνθινα, ενώ πλίνθοι σε συνδυασμό με μεγάλες επεξεργασμένες πέτρες χρησιμοποιούνται και στις παρειές των εσωτερικών ανοιγμάτων. Στη δυτική όψη, όπου εσωτερικά βρισκόταν ο χώρος της αποθήκης, υπάρχει μια σειρά τοξωτών φεγγιτών και πάνω από αυτήν δυο σειρές τριγωνικών εσοχών (περιστεροφωλιές). Τα ευθύγραμμα ανοίγματα είναι κατασκευασμένα και αυτά από συνδυασμό υλικών. Στο πρέκι τους έχουν δύο χαλύβδινες δοκούς διατομής διπλού T, εσωτερικά και εξωτερικά. Στις δύο αυτές δοκούς και σε μία ενδιάμεση ξύλινα σανίδα εδράζονταν πλίνθοι. Αξίζει, επίσης, να σημειωθεί ότι οι πλίνθοι που χρησιμοποιούνται και πιθανόν παράγονταν στην περιοχή είναι ιδιότυπες, καθώς είναι συμπαγείς, με τετράγωνες κοιλότητες στην άνω και κάτω επιφάνειά τους, για την καλύτερη πρόσφυση του κονιάματος. Ακόμα, όσον αφορά στα ανοίγματα, δεν έχουν διασωθεί κουφώματα, όμως φαίνεται πως ήταν ξύλινα από ελάχιστα διατηρούμενα τμήματά τους. Οι καμάρες των ζουριών είναι κατασκευασμένες από πελεκημένες πέτρες και είναι τοποθετημένες έκκεντρα σε σχέση με τα αντίστοιχα παράθυρα του ισόγειου, το οποίο αποτελεί μια μικρή διαφορά σε σχέση με τους παραδοσιακούς ενετικούς νερόμυλους, στους οποίους οι καμάρες των ζουριών βρίσκονταν ακριβώς κάτω από τα παράθυρα.



ΕΙΚΟΝΑ 29: Εικόνες από τα ανοίγματα του κτιρίου (ΠΗΓΗ: προσωπικό αρχείο 2019)



ΕΙΚΟΝΑ 30: Ανοίγματα του κτιρίου, όπου φαίνονται τα κουφώματα (ΠΗΓΗ: αρχείο Β. Κοτρώτσου 2015)



ΕΙΚΟΝΑ 31: Απόψεις από τα ζουριά του συγκροτήματος κάτω από το κυρίως κτίριο στη βόρεια όψη (ΠΗΓΗ: προσωπικό αρχείο 2019)

Τα πατώματα των ορόφων που υπήρχαν στους δύο χώρους του κτιρίου φαίνεται πως ήταν ξύλινα από τα ίχνη των δοκαριών που υπάρχουν σήμερα στους τοίχους. Στο χώρο του ελαιοτριβείου όπου δεν υπάρχει ένδειξη για όροφο υπάρχουν εσωτερικά μεταγενέστερα φουρούσια από σκυρόδεμα, όμως το ύψος τους δεν οδηγεί στο συμπέρασμα ότι υπήρχε εσωτερικός εξώστης, καθώς είναι πολύ κοντά σε σχέση με την τελική στάθμη της απόληξης και της παλαιότερης στέγης και του σημερινού δώματος. Στους χώρους υπάρχουν, επίσης, ορισμένες μεταγενέστερες κατασκευές από σκυρόδεμα, που διαμορφώνουν μικρά υπερυψωμένα επίπεδα, των οποίων δεν έχει εξακριβωθεί η χρήση. Το δάπεδο του ισογείου είναι καλυμμένο από χώμα, ενώ φαίνεται σε σημεία ότι υπήρχε τσιμέντο.

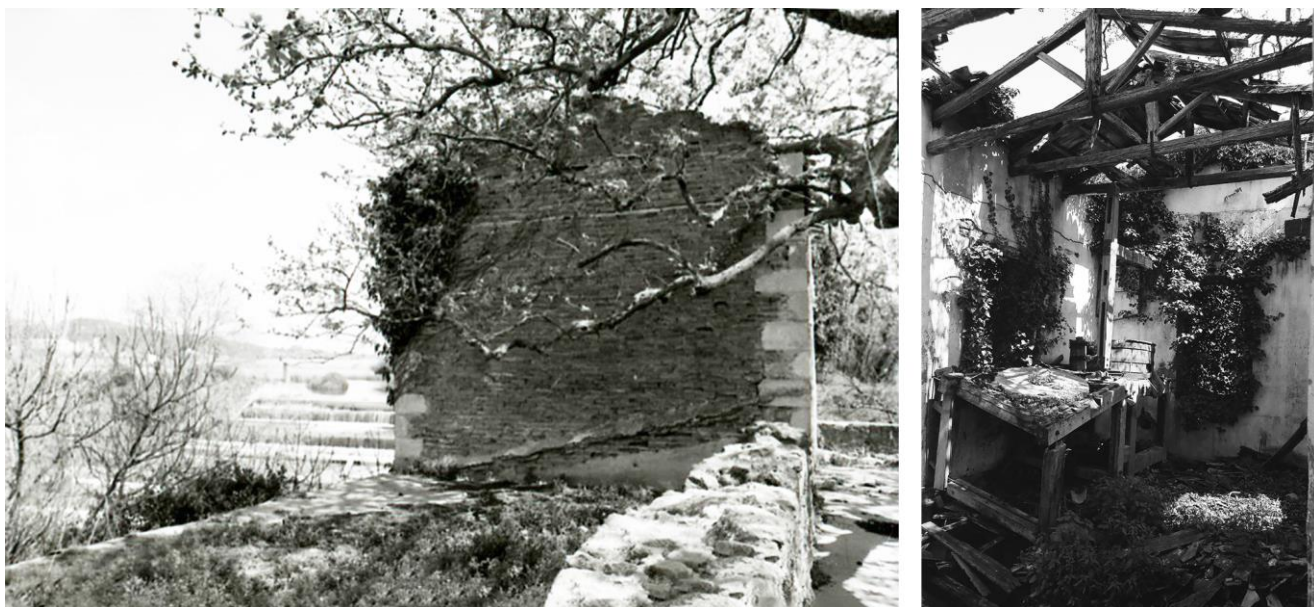


ΕΙΚΟΝΑ 32: Απόψεις από τον όροφο του κτιρίου για την τεκμηρίωση του πατώματος του ορόφου (ΠΗΓΗ: αρχείο Β. Κοτρώτσου 2015 (αριστερά) και αρχείο Α. Χαλκιαδάκη, δεκαετία 1990 (κέντρο και δεξιά))



ΕΙΚΟΝΑ 33: Εσωτερική άποψη του χώρου του ελαιοτριβείου, όπου φαίνεται το σημερινό δώμα αντί της δίρριχτης στέγης (ΠΗΓΗ: αρχείο Α. Χαλκιαδάκη, δεκαετία 1990 (αριστερά) και προσωπικό αρχείο 2019 (δεξιά))

Από τις δύο δίρριχτες στέγες του κτιρίου δε σώζεται κάτι, πιθανόν έχουν αφαιρεθεί τα ξύλα των ζευκτών για καύσιμη ύλη. Υπάρχει όμως η αετωματική απόληξη στη νότια όψη της μιας στέγης στη δυτική πλευρά, ενώ τη θέση της άλλης στέγης του κτιρίου στα ανατολικά έχει πάρει η άγρια βλάστηση. Η μορφή των στεγών γίνεται εν μέρει αντιληπτή στις φωτογραφίες της δεκαετίας του 1990 όπου είναι εμφανή τα ξύλινα ζευκτά εσωτερικά και από τις φωτογραφίες του 2015 όπου διακρίνονται τα κεραμίδια της μιας στέγης δυτικά, βυζαντινού και γαλλικού τύπου. Στον ενδιάμεσο χώρο, αυτόν του ελαιοτριβείου, σε φωτογραφία του 1990 είναι εμφανή τα ίχνη μιας μονόρριχτης στέγης που σήμερα δεν σώζεται και έχει αντικατασταθεί από βατό δώμα. Το δώμα αυτό διαμορφώνεται με πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος, η οποία στηρίζεται σε πέντες δοκούς από σκυρόδεμα. Στις μικρές πλευρές της πλάκας προστίθενται χαλύβδινες δοκοί διατομής διπλού T, στις οποίες στηρίζονται οι εγκάρσιοι τοίχοι στον όροφο.



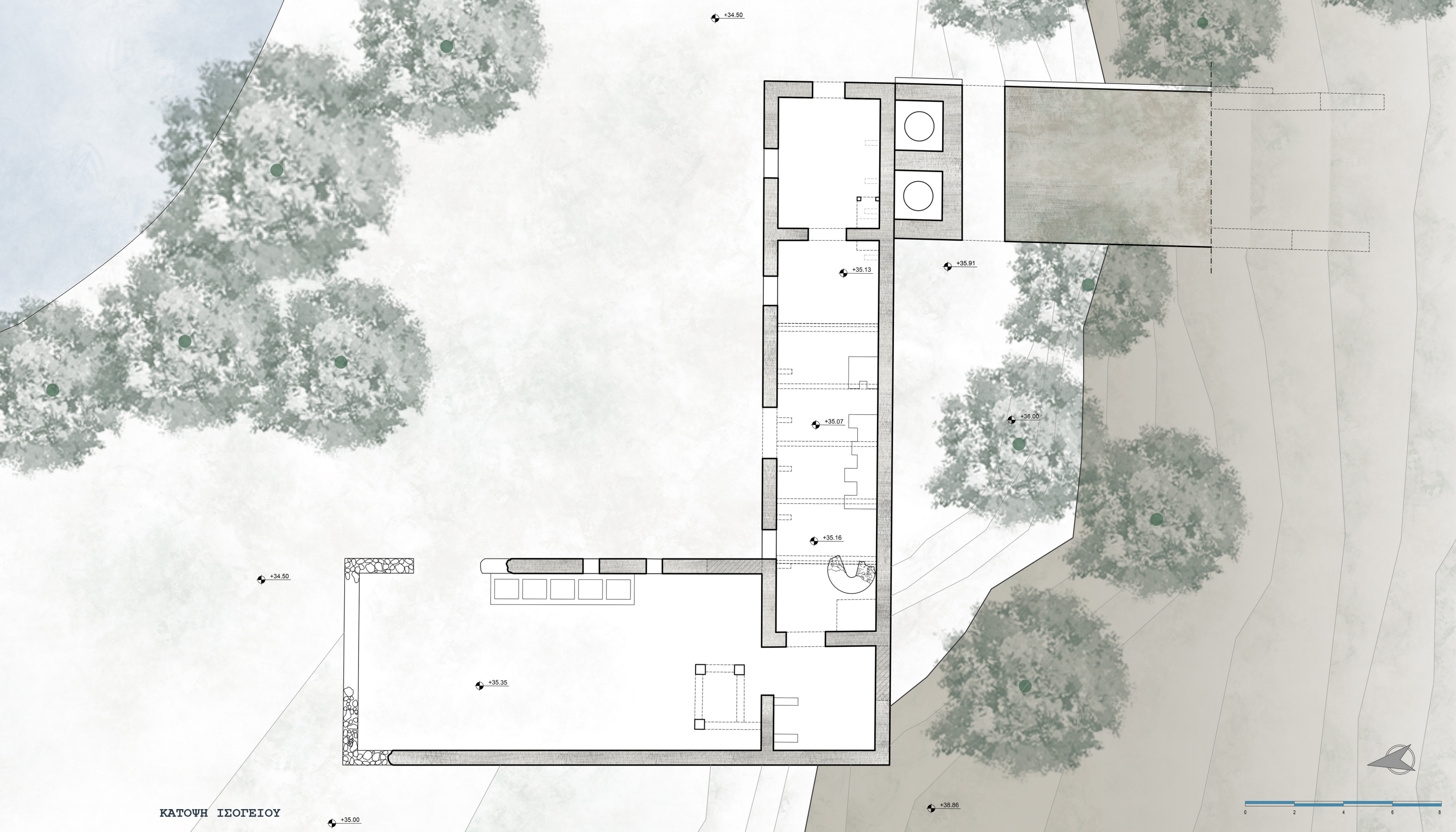
ΕΙΚΟΝΑ 34: Απόψεις από το χώρο του αλευρόμυλου, όπου τεκμηριώνεται η ύπαρξη μονόρριχτης στέγης στον κεντρικό χώρο του ελαιοτριβείου και δίρριχτης στέγης στο χώρο του αλευρόμυλου ανατολικά (ΠΗΓΗ: αρχείο Α. Χαλκιαδάκη, δεκαετία 1990)



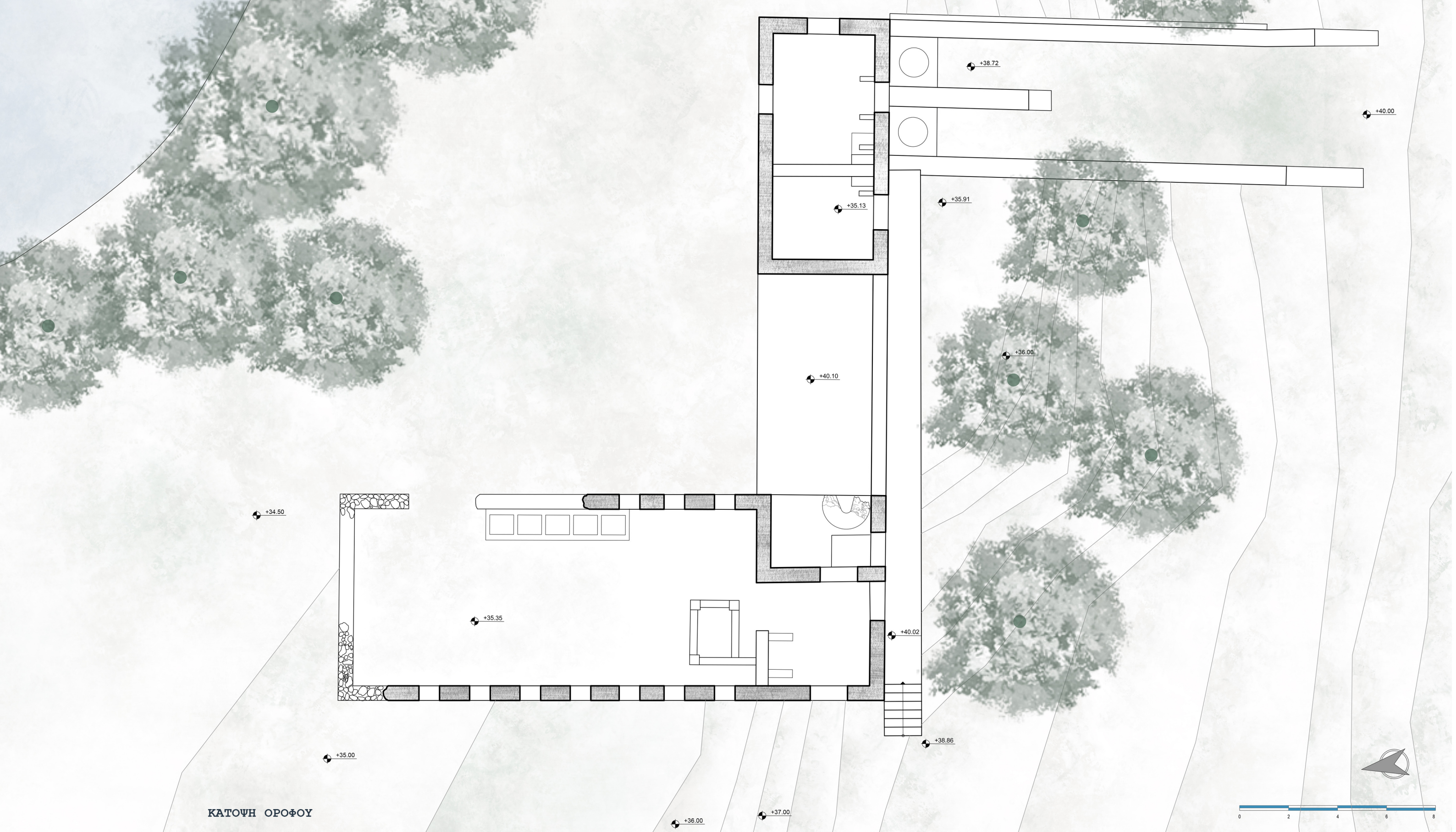
ΕΙΚΟΝΑ 35: Απόψεις από τη δίρριχτη στέγη στο χώρο της αποθήκης, δυτικά (ΠΗΓΗ: αρχείο Α. Χαλκιαδάκη, δεκαετία 1990 (αριστερά και κέντρο) και αρχείο Β. Κοτρώτσου- (δεξιά))

Σχέδια αρχιτεκτονικής
αποτύπωσης νερόμυλου

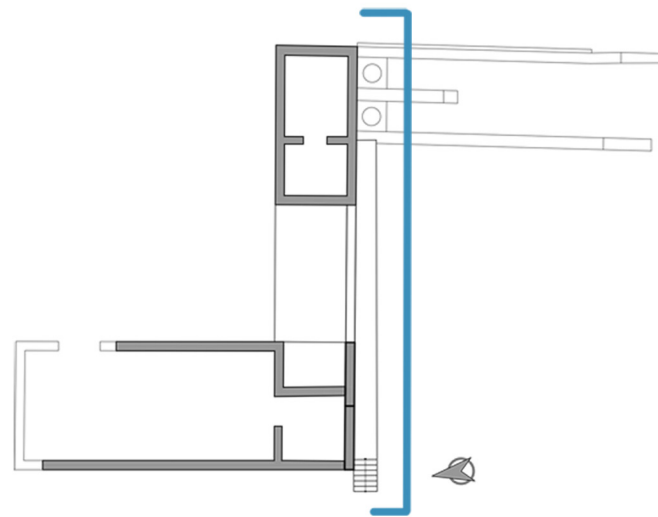




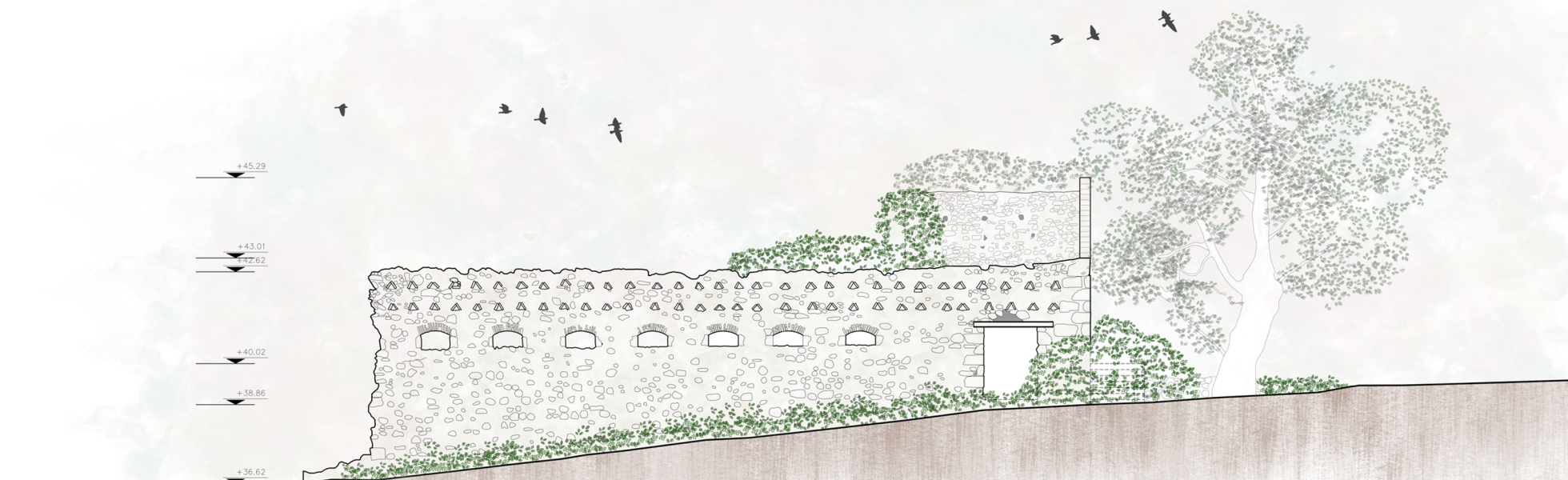
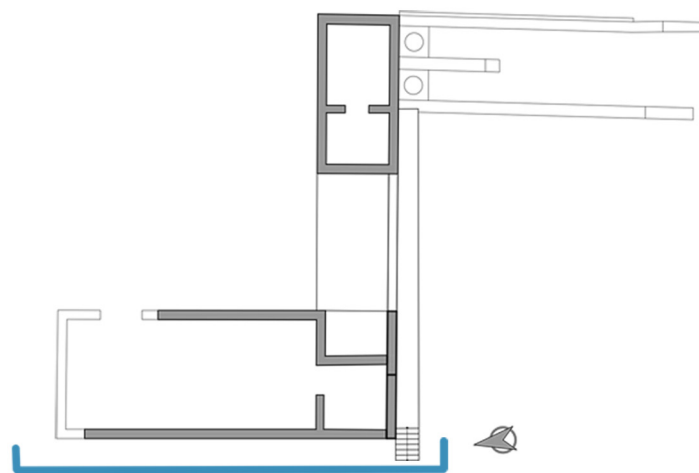
ΚΑΤΩΨΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ



ΚΑΤΩΠΗ ΟΡΟΦΟΥ



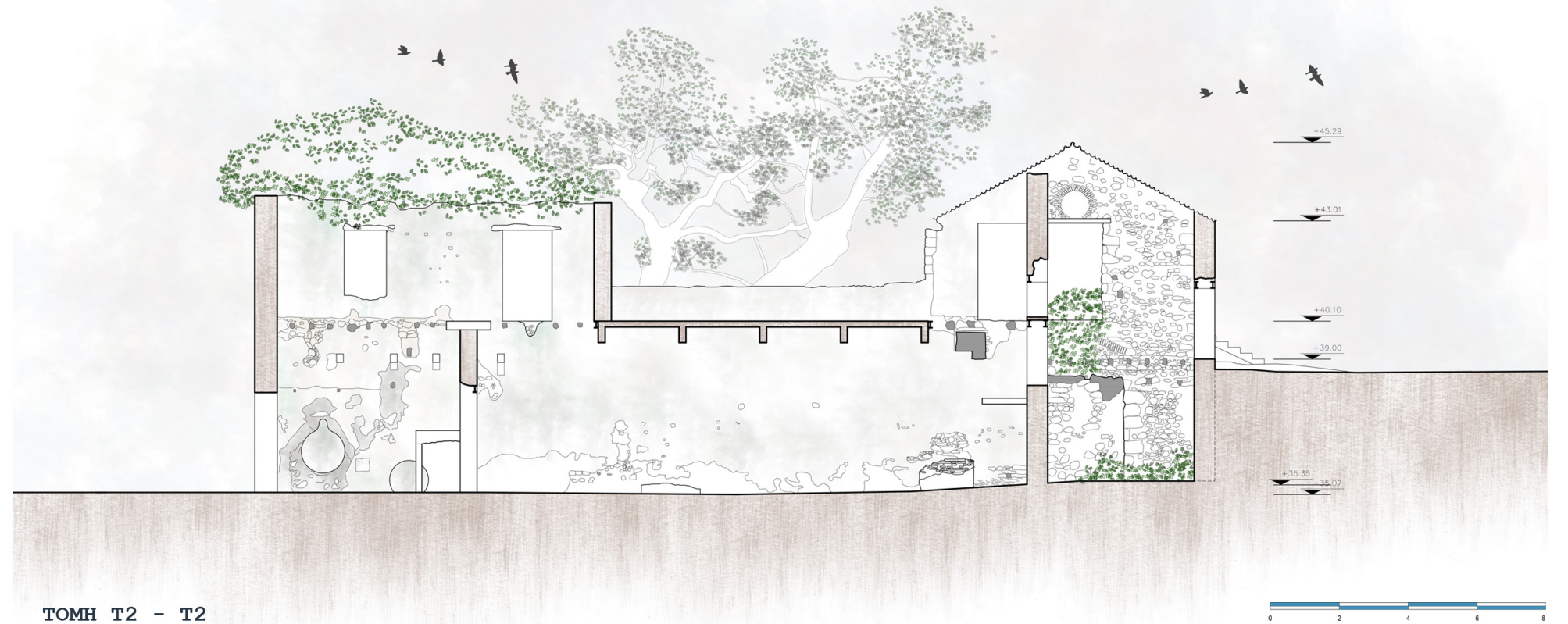
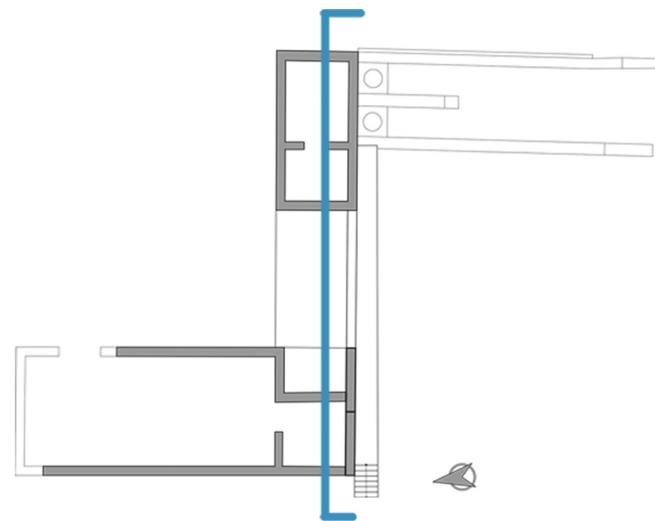
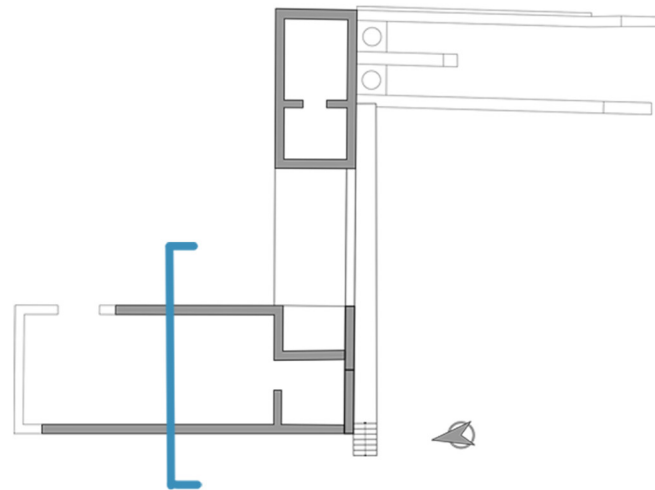
NOTIA ΟΨΗ

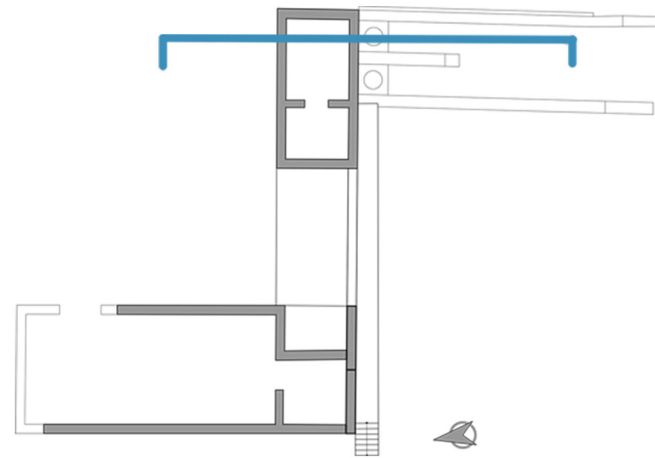
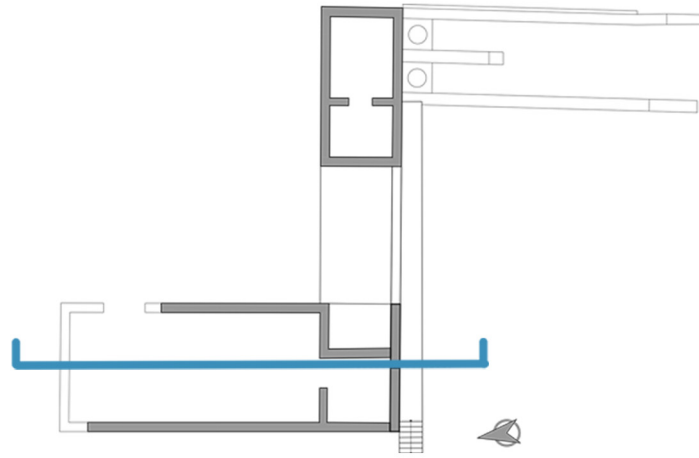


ΔΥΤΙΚΗ ΟΨΗ

ΟΨΕΙΣ







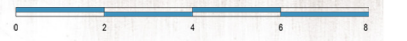
TOMEΣ



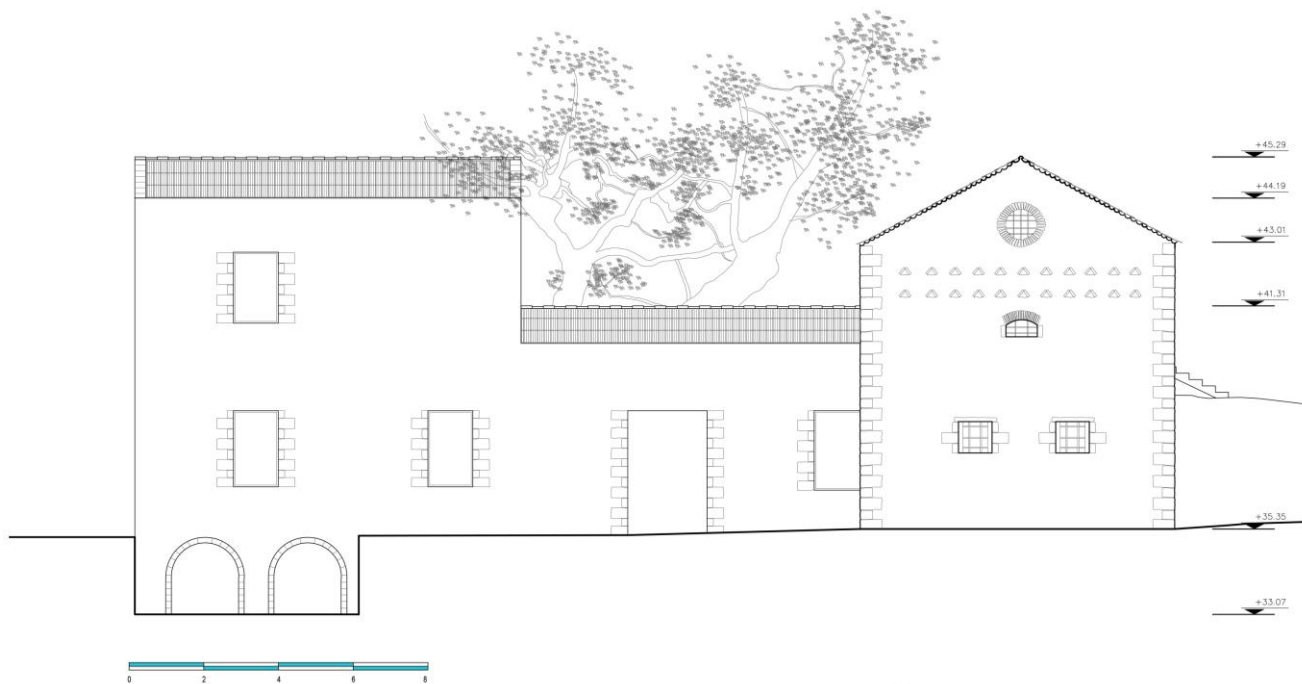
TOMH T3 - T3



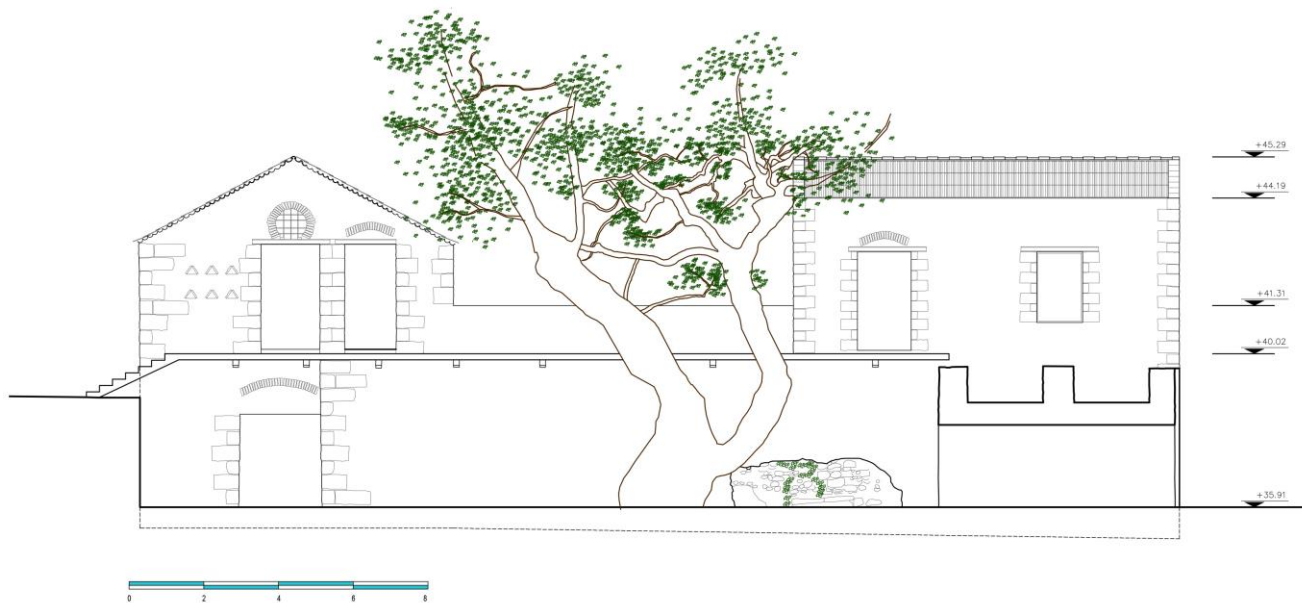
TOMH T4 - T4



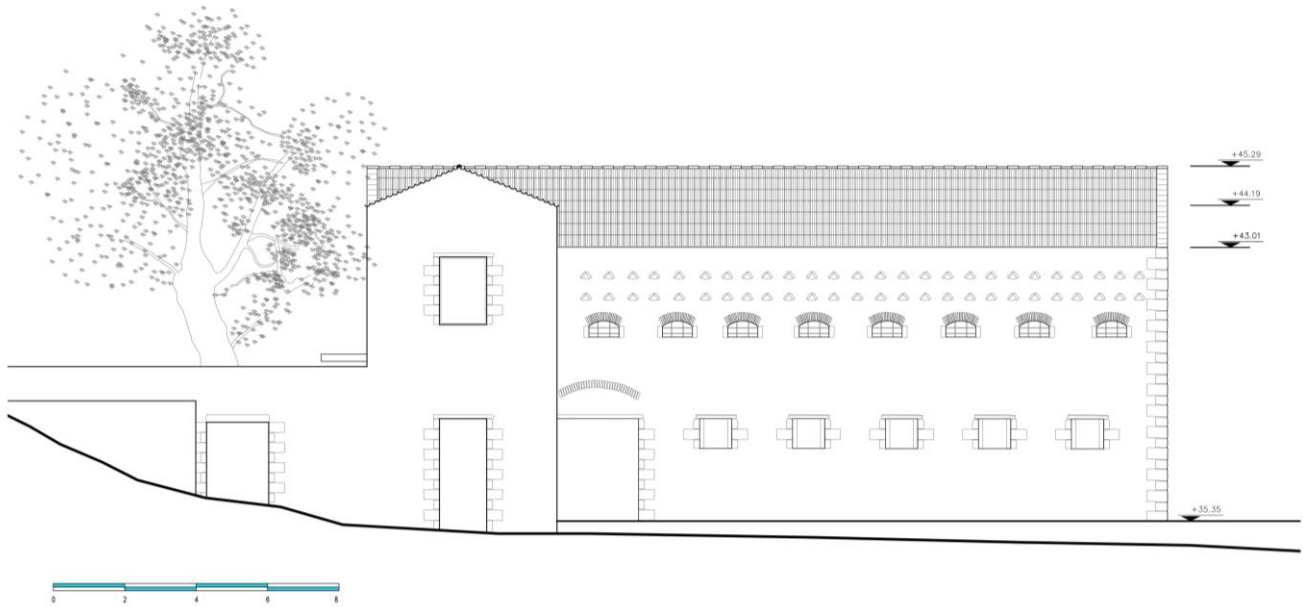
Αναπαράσταση
αρχικής μορφής νερόμυλου



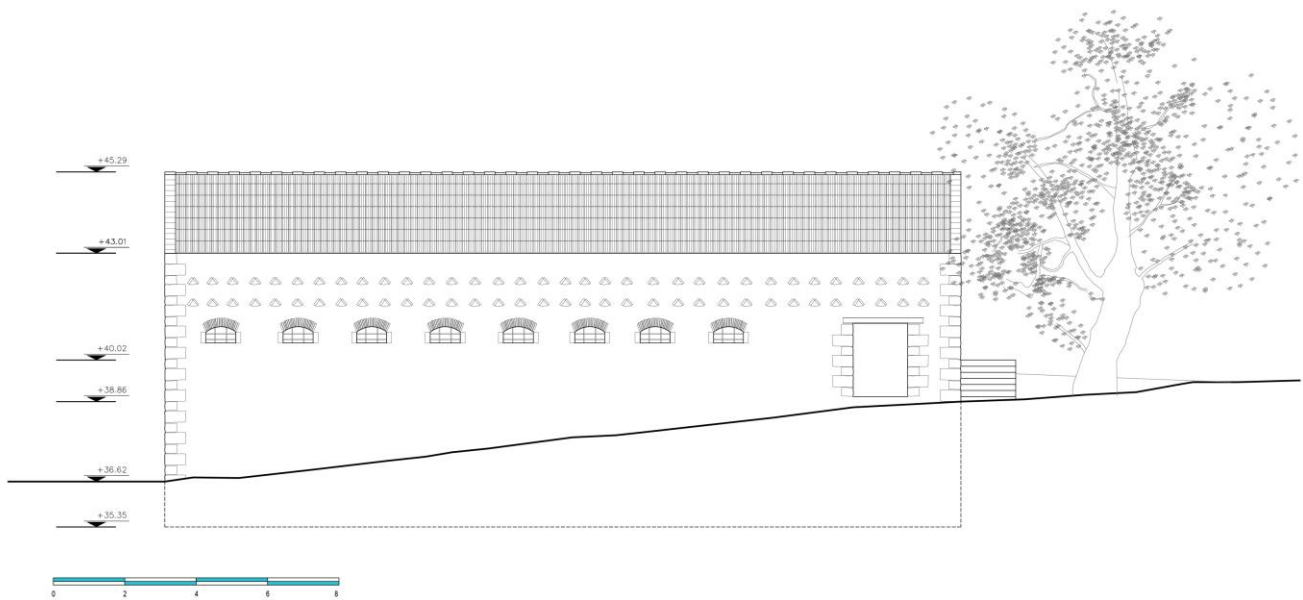
ΒΟΡΕΙΑ ΟΨΗ



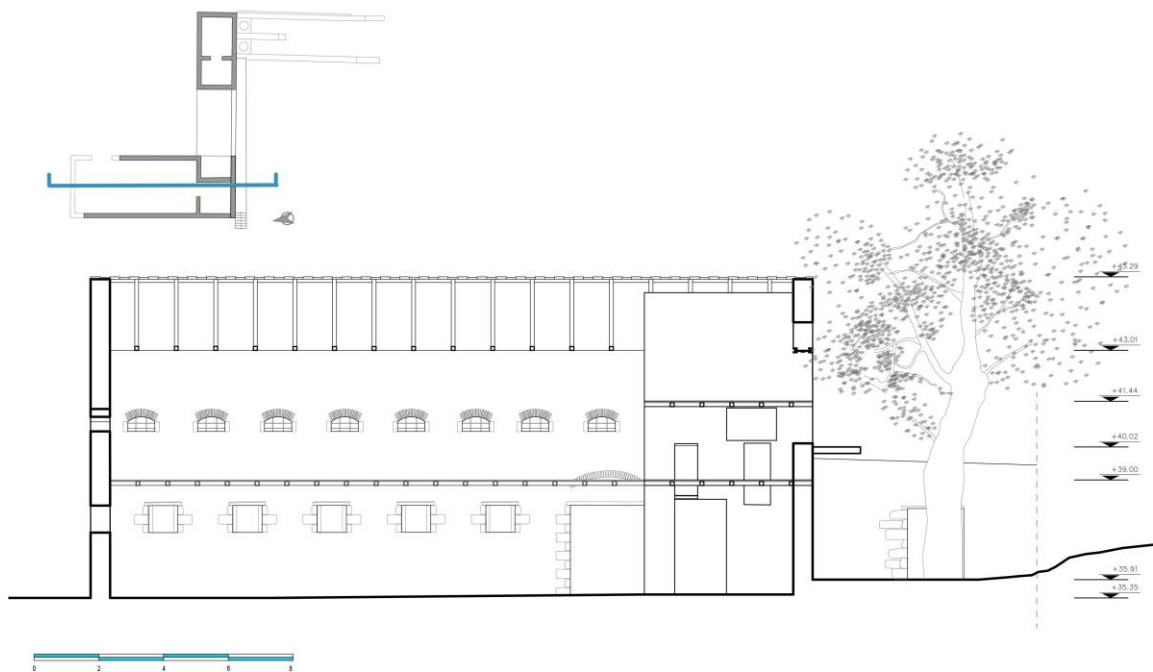
ΝΟΤΙΑ ΟΨΗ



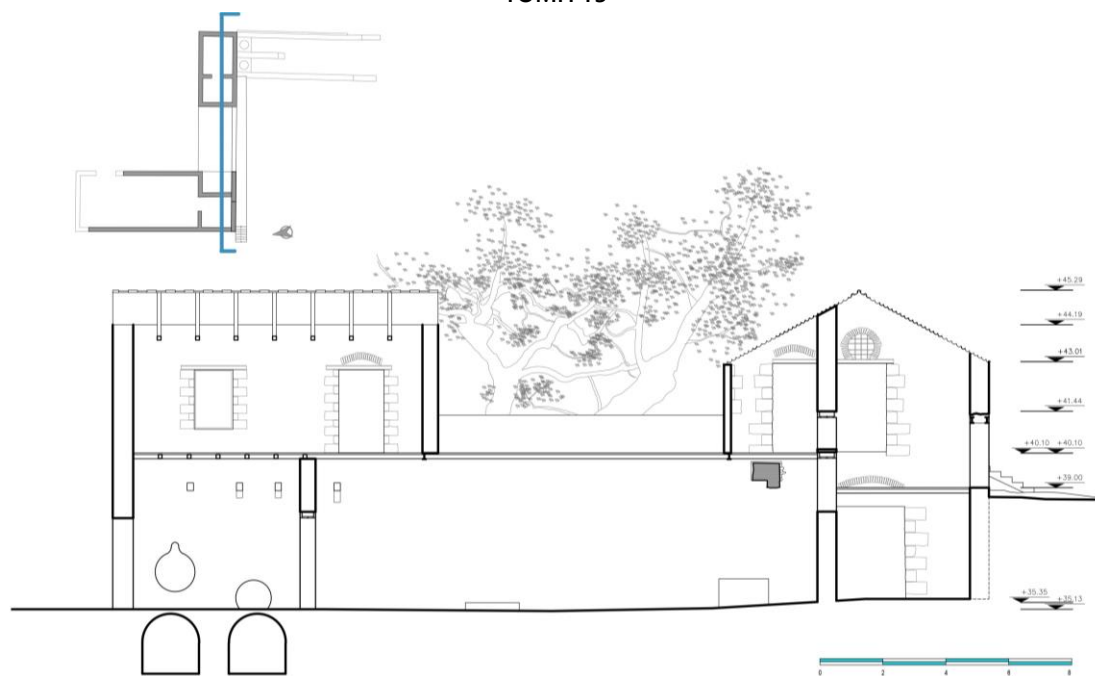
ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΟΨΗ



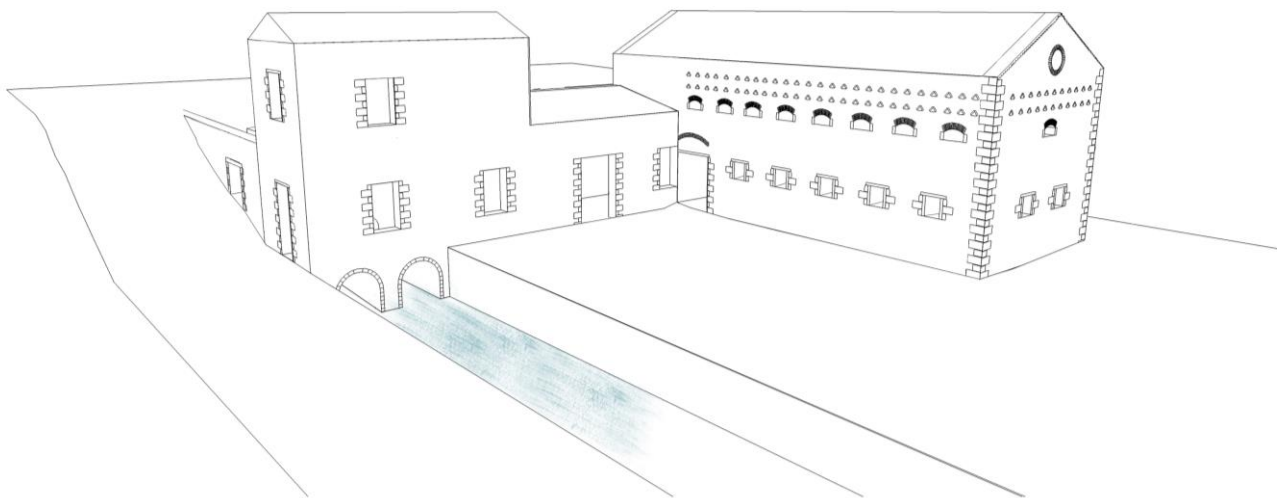
ΔΥΤΙΚΗ ΟΨΗ



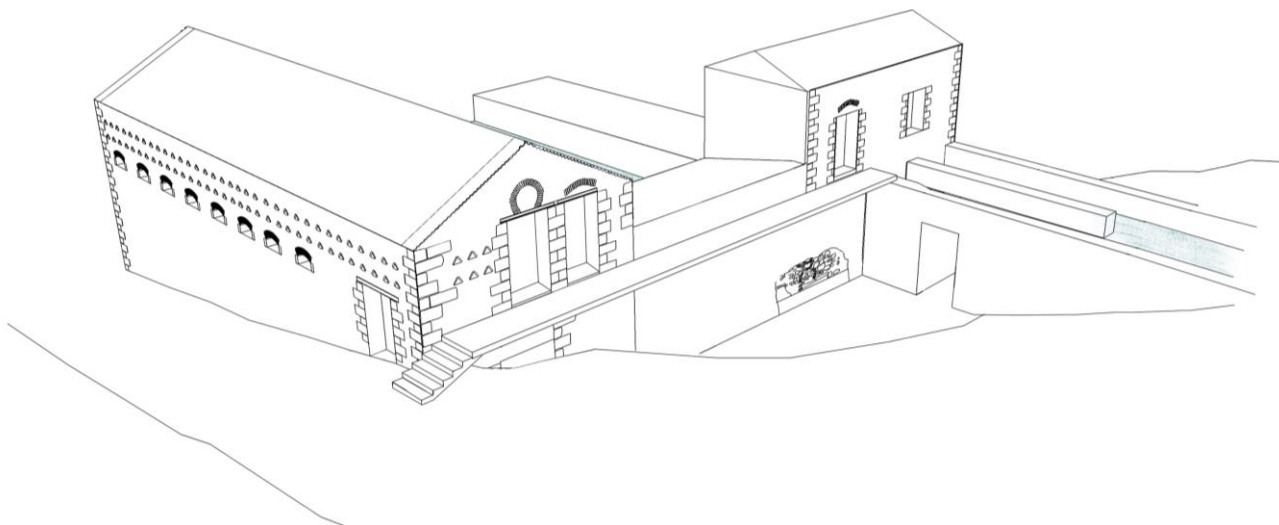
TOMH T3



TOMH T4



ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΗ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΑΡΧΙΚΗΣ ΜΟΡΦΗΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΜΥΛΟΥ –
ΒΟΡΕΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΑΠΟΨΗ



ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΗ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΑΡΧΙΚΗΣ ΜΟΡΦΗΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΜΥΛΟΥ –
ΝΟΤΙΟΔΥΤΙΚΗ ΑΠΟΨΗ

Αποτύπωση παθολογίας

Γενική περιγραφή

Το κτίριο του αλευρόμυλου με το ελαιοτριβείο έχει αφεθεί στην τύχη του, με αποτέλεσμα να έχει υποστεί σοβαρές φθορές και αλλοιώσεις και να κινδυνεύει να καταστραφεί ολοκληρωτικά, αν δεν γίνουν άμεσα κάποιες εργασίες επέμβασης. Πιο συγκεκριμένα, η εγκατάλειψη και η έλλειψη συντήρησής του, έχουν οδηγήσει σε κατάρρευση των στεγών του, διάβρωση των υλικών, εκτεταμένη οξείδωση των σιδηρών στοιχείων του, ενώ τα τελευταία χρόνια πραγματοποιήθηκε και κατάρρευση μιας ολόκληρης πλευράς του. Ένας άλλος σημαντικός παράγοντας, που σε συνδιασμό με την εγκατάλειψη, ενισχύει την καταστροφή του κτιρίου είναι η τοποθεσία του μέσα στην πυκνή βλάστηση και κοντά στην τεχνητή λίμνη. Αυτό ενισχύει την ανάπτυξη υγρασίας, η οποία οδηγεί σε περαιτέρω διάβρωση των υλικών και εντονότερη οξείδωση των σιδηρών στοιχείων, φθορά του κονιάματος δομής και κατά συνέπεια καταρρεύσεις, βιολογικές επικαθίσεις και τέλος φθορά των μηχανημάτων άλεσης που είναι κατασκευασμένα από ξύλο και μέταλλο.

Αναλυτική περιγραφή

ΕΙΚΟΝΑ 36: Νότια και ανατολική όψη
(ΠΗΓΗ: προσωπικό αρχείο 2019)

Ειδικότερα οι λίθινες τοιχοποιίες έχουν υποστεί διάφορα είδη διάβρωσης, με αποτέλεσμα να έχουν αρχίσει να καταρρέουν τμήματά τους και να εμφανίζονται κενά. Χαρακτηριστική είναι η εμφάνιση βιολογικών επικαλύψεων κυρίως στα νότια και ανατολικά του κτιρίου, όπου το κτίριο είναι



υποβαθμισμένο σε σχέση με το φυσικό έδαφος και κοντά σε υψηλή βλάστηση. Επίσης, υπάρχουν σε μερικά σημεία απώλειες του κονιάματος δομής, ενώ σε άλλα είναι σε κακή κατάσταση. Επιπλέον,

υπήρχε μια κατακόρυφη μεγάλη ρωγμή η οποία ήταν η αιτία να αποκολληθεί ο βόρειος τοίχος του χώρου της αποθήκης, ο οποίος παραμένει ακέραιος στο έδαφος. Στο εσωτερικό είναι εμφανή σε πολλά σημεία ανοδική και καθοδική υγρασία πάνω στο επίχρισμα των τοίχων, καθώς και πτώση του επιχρίσματος σε πολλά σημεία.



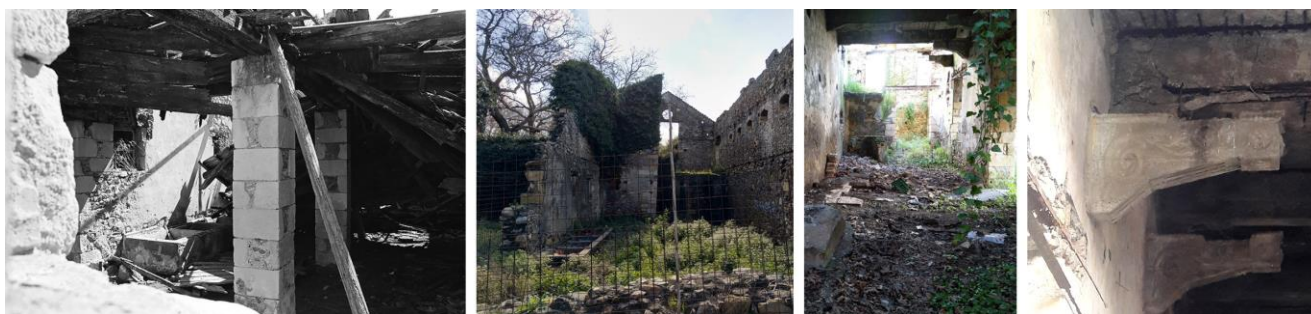
ΕΙΚΟΝΑ 37: Απόψεις από το βόρειο τοίχο, ο οποίος έπεσε ακέραιος στο έδαφος ύστερα από κατακόρυφη ρωγμή (ΠΗΓΗ: αρχείο Α. Χαλκιαδάκης δεκαετία 1990 (πάνω αριστερά), Β. Κοτρώτσου 2015 (πάνω δεξιά), προσωπικό αρχείο (Κάτω))

Τα ανοίγματα του κτιρίου έχουν υποστεί σοβαρές φθορές όπως η απώλεια υλικού στα υπέρθυρα, η διάβρωση των λίθων και η οξειδωση των δοκών διατομής διπλού Τ στα πρέκια τους. Επίσης, δύο θύρες στην ανατολική και νότια όψη του κτιρίου κτίστηκαν και κλείστηκαν σε μετέπειτα φάση, όμως σήμερα τμήματα αυτών των προσθηκών έχουν καταρρεύσει. Τα ανοίγματα του ζουριού κάτω από το επίπεδο του ισογείου έχουν μπαζωθεί, όμως διατηρούνται σε καλή κατάσταση.



ΕΙΚΟΝΑ 18: Ανοίγματα του κτιρίου στο χώρο της αποθήκης και άνοιγμα της καμάρας που σώζεται (ΠΗΓΗ: προσωπικό αρχείο 2019)

Τα πατώματα των ορόφων έχουν καταστραφεί τελείως όπως αντίστοιχα και οι στέγες έχουν πέσει. Η πλάκα του δώματος, που ανήκει σε μεταγενέστερη οικοδομική φάση, έχει υποστεί διάβρωση του σκυροδέματος και οξείδωση του οπλισμού.



ΕΙΚΟΝΑ 39: Απόψεις όπου φαίνεται η θέση του αρχικού ορόφου στο χώρο της αποθήκης και των μετέπειτα επεμβάσεων στο χώρο του ελαιοτριβείου με την τοποθέτηση δώματος αντί στέγης. Ο αρχικός όροφος φαίνεται πως έχει καταρρεύσει, ενώ το δώμα έχει υποστεί σοβαρές φθορές (ΠΗΓΗ: αρχείο Α. Χαλκιαδάκη δεκαετία 1990 (αριστερά), προσωπικό αρχείο 2019)

Επίσης, από τα μηχανήματα άλεσης του αλευριού τα οποία υπάρχουν ακόμα στο κτίριο, κάποια τμήματά τους κρέμονται από τον τοίχο του ορόφου που έπεσε το πάτωμα με κίνδυνο για τη στατική επάρκεια και αντοχή του ίδιου του τοίχου, ενώ άλλα τμήματα είναι στο έδαφος. Τα ξύλινα μέρη έχουν σαπίσει και τα μεταλλικά έχουν υποστεί οξείδωση.



ΕΙΚΟΝΑ 40: Μηχανισμός αλευρόμυλου (ΠΗΓΗ: αρχείο Α. Χαλκιαδάκη δεκαετία 1990 (αριστερά), αρχείο Β. Κοτρώτσου 2015 (κέντρο), προσωπικό αρχείο 2019 (δεξιά))



ΕΙΚΟΝΑ 41: Διαγράμματα αποτύπωσης της παθολογίας του συγκροτήματος (ΠΗΓΗ: προσωπικό αρχείο)

Κεφάλαιο Τρίτο: Παραδείγματα - Επιρροές

Η θεωρητική συζήτηση για την προστασία των μνημείων ξεκινάει στις αρχές του 19^{ου} αιώνα στη Γαλλία με τον Antoine Chrysostome Quatremère de Quincy, θεωρητικό εκπρόσωπο της νεοκλασικής προσέγγισης των μνημείων. Ακολουθούν οι απόψεις του Viollet le Duc και το δόγμα της ολικής στυλιστικής αποκατάστασης. Αντίστοιχα στην Αγγλία στα μέσα του 19ου αιώνα κυριαρχούν οι ιδέες του John Ruskin περί συνολικής προστασίας των μνημείων στη μορφή που έχουν φθάσει σε εμάς και του William Morris, υποστηρικτή του “anti-restoration movement”¹.

Αντίστοιχα στην Ελλάδα η συζήτηση αυτή απασχολεί λιγότερο και αφορά αρχικά περισσότερο έργα της κλασικής αρχαιότητας. Σιγά σιγά όμως με το πέρασμα των χρόνων και τις κοινωνικοπολιτικές και τεχνολογικές εξελίξεις τίθενται οι βάσεις για μια πιο ουσιαστική αντιμετώπιση των μνημείων και των υπολοίπων περιόδων ανεξάρτητα από την τοποθεσία και τη χρήση τους. Μια αρχή γίνεται στην Ελλάδα με τη Χάρτα των Αθηνών το 1931, που αποτελεί τον πρώτο διεθνή καταστατικό χάρτη προστασίας των μνημείων. Ιδιαίτερα με την επικράτηση του μοντέρνου κινήματος και τις καταστροφές πόλεων και μνημείων από τον Β΄ Παγκόσμιο πόλεμο (1939-1945) δημιουργείται η ανάγκη για προστασία των μνημείων που είναι φορείς της πολιτιστικής κληρονομιάς ενός τόπου. Στη συνέχεια έρχεται ο χάρτης της Βενετίας το 1964, που περιλαμβάνει κωδικοποιημένο ένα πλαίσιο αρχών για τις αποκαταστάσεις που σέβονται όλες τις αξίες που οφείλει να φέρει ένα μνημείο και τάσσεται κατά των ανακατασκευών. Τη δεκαετία του '70 δόθηκε διεθνώς μεγάλη σημασία στις χρηστικές αξίες των παλαιών κτιρίων και στην εγκατάσταση νέων χρήσεων σε παλαιά κελύφη προκειμένου να επανενεργοποιηθούν, καθώς και στην ολοκληρωμένη αποκατάσταση υποβαθμισμένων πολεοδομικών συνόλων. Έτσι έχουμε διεύρυνση του αντικειμένου των αποκαταστάσεων που αφορά όχι μόνο μεμονωμένα κτίρια αλλά κτίρια με τον περιβάλλοντα χώρο τους ή και την ευρύτερη περιοχή π.χ. έναν οικισμό, μια πόλη. Επιπλέον, από το 1975 και μετά η Ελλάδα συμμετέχει σε διεθνείς οργανισμούς για τη διάσωση της πολιτιστικής κληρονομιάς, όπως οι ICOMOS, UNESCO, EUROPA NOSTRA².

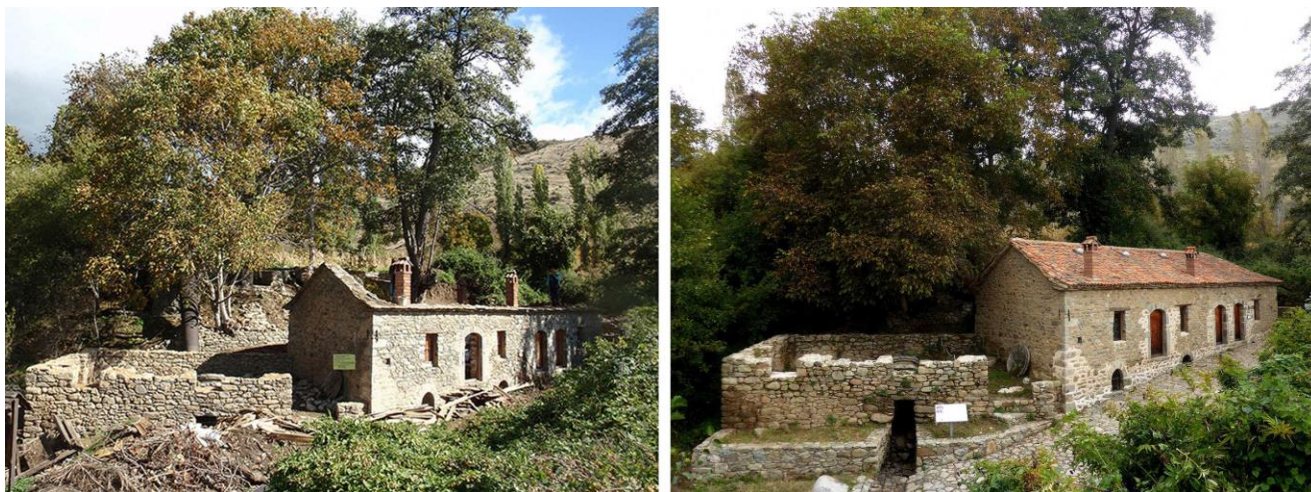
Παρά το νομοθετικό πλαίσιο που έχει πλέον θεσπιστεί στη χώρα μας για την προστασία των μνημείων και τη συμμετοχή της Ελλάδας σε διεθνείς οργανισμούς υπάρχουν κενά στη σύγχρονη προσέγγιση των αποκαταστάσεων. Ιδιαίτερα όσον αφορά τα μνημεία της προβιομηχανικής και βιομηχανικής αρχαιολογίας η κοινωνία δεν είναι τόσο ευαισθητοποιημένη. Σε πολλές πόλεις της

¹ Φ. Μαλλούχου – Tufano, Αθήνα 2015, σελ. 89-90, 96-103

² Φ. Μαλλούχου – Tufano, Αθήνα 2015, σελ. 135-136, 213-214

Ελλάδας παρατηρείται το φαινόμενο ύπαρξης κυρίως προβιομηχανικών κτιρίων να έχουν εγκαταληφθεί και να παραμένουν ανενεργά, καθώς άλλαξε το μοντέλο της οικονομίας με την ραγδαία οικονομική ανάπτυξη και την εκβιομηχάνιση της παραγωγής. Ιδιαίτερα οι μύλοι αποτελούν δείγμα μιας πλέον άλλης διαδικασίας στην παραγωγή, που όμως κάποτε αποτελούσε τη βάση της οικονομίας. Επιπλέον, όπως έχει περιγραφεί αναλυτικά σε προηγούμενο κεφάλαιο, η αξία τέτοιων κτιρίων δεν είναι μόνο οικονομική αλλά κοινωνική, κατασκευαστική και αρχιτεκτονική. Αποτελούσαν πρότυπα διαχείρισης φυσικών πηγών παραγωγής ενέργειας, κάτι που ιδιαίτερα στις μέρες μας έχει αρχίσει να γίνεται επιτακτικό λόγω της εξάντλησης των φυσικών πόρων και το μεγάλο κόστος της παραγωγής. Η γνώση των παλαιότερων τεχνικών οφείλει να περνάει από γενιά σε γενιά και όχι στη λήθη, καθώς αποτελεί μνήμη του παρελθόντος και μπορεί να δώσει λύσεις σε μεταγενέστερα προβλήματα. Για παράδειγμα η λειτουργία του νερόμυλου επί ενετοκρατίας ανάγεται στην εφεύρεση της τουρμπίνας του Ήρωνα. Έτσι βλέπουμε ότι παλιές τεχνικές ανακυκλώνονται και εξελίσσονται από τον άνθρωπο προς όφελός του. Για τη συνέχιση της γνώσης αλλά και για την αξιοποίηση κτιρίων του αστικού ιστού που παραμένουν εγκαταλελειμμένα δημιουργώντας προβλήματα στη σύγχρονη ζωή της πόλης οφείλει η τοπική κοινωνία να ενεργοποιεί τέτοια εγκαταλελειμμένα κτίρια δίνοντάς τους νέα χρήση και διατηρώντας παράλληλα ζωντανή τη μνήμη και την πορεία τους. Παρακάτω παρατίθενται ορισμένα παραδείγματα αποκαταστάσεων νερόμυλων στην Ελλάδα και ένα λίγο μεγαλύτερης έκτασης από το εξωτερικό, το οποίο αποκαταστάθηκε και μεταβλήθηκε πολλές φορές στο πέρασμα των χρόνων. Είναι σημαντικό να διαπιστωθεί εδώ η διαφορετική προσέγγιση σε Ελλάδα και εξωτερικό και να επισημανθεί το αποτέλεσμα και η επιτυχία ή μη των επεμβάσεων ανάλογα βέβαια με τους σκοπούς που είχε, ώστε να γίνουν παρατηρήσεις για τον τρόπο επέμβασης στο συγκρότημα νερόμυλων της Αγυιάς.

Νερόμυλος στον Αγ. Γερμανό, Πρέσπες

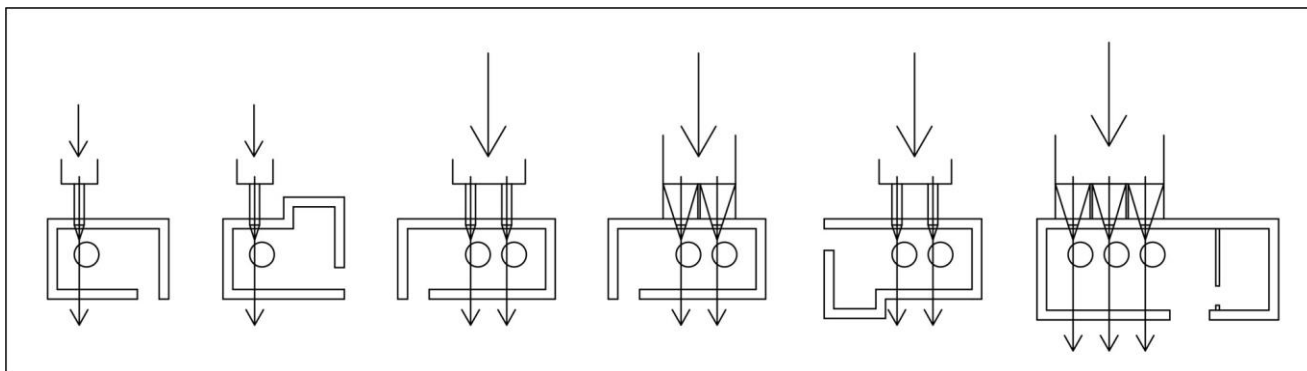


ΕΙΚΟΝΑ 42: Ο νερόμυλος του Αγ. Γερμανού πριν και μετά την αποκατάσταση (ΠΗΓΗ: www.archaiologia.gr)

Η περιοχή της Φλώρινας και των Πρεσπών καταλαμβάνει έναν ορεινό όγκο με έντονο ανάγλυφο που σε συνδυασμό με την εκτεταμένη περίοδο βροχοπτώσεων του ηπειρωτικού κλίματος τροφοδοτούν έξι λίμνες της περιοχής, ένα πυκνό δίκτυο από ρέματα και έναν πλούσιο υπόγειο υδροφόρο ορίζοντα. Η μεγάλη σημασία του υδάτινου στοιχείου δεν εκφράστηκε μόνο από την χωροθέτηση των οικισμών, αλλά και από τη χρησιμοποίησή του για την εξυπηρέτηση βασικών καθημερινών αναγκών. Σ' αυτό το πλαίσιο εντάσσεται και η κατασκευή πληθώρας νερόμυλων στις περιοχές αυτές, η κατασκευή των οποίων χρονολογείται από τον 19ο αιώνα μέχρι τις πρώτες δεκαετίες του 20ού. Πιο συγκεκριμένα στην πόλη της Φλώρινας διαπιστώθηκε η ύπαρξη 6 νερόμυλων, ενώ είναι πιθανή η ύπαρξη άλλων 6, στη Φλώρινα σε 34 συνολικά οικισμούς εντοπίστηκαν 205 νερόμυλοι με 263 μηχανισμούς, στην περιοχή των Πρεσπών έχουν καταγραφεί 92 νερόμυλοι, ενώ στον οικισμό του Αγίου Γερμανού λειτουργούσαν 9 μύλοι με δύο μαντάνια και νεροτριβές. Η σημασία των μύλων αυτών δεν περιορίζεται απλώς στην εξυπηρέτηση καθημερινών αναγκών, όπως η παραγωγή αλευριού, αλλά η όλη διαδικασία του αλέσματος κατείχε καίρια θέση στη ζωή των κατοίκων και είναι σημάδι της κοινωνικής, κοινοτικής και οικογενειακής οργάνωσης. Επίσης, αξιοσημείωτη είναι και η τεχνολογική τους σημασία, καθώς βρίσκονται σε επαρχιακούς οικισμούς και σε μία εποχή όπου η βιομηχανοποίηση

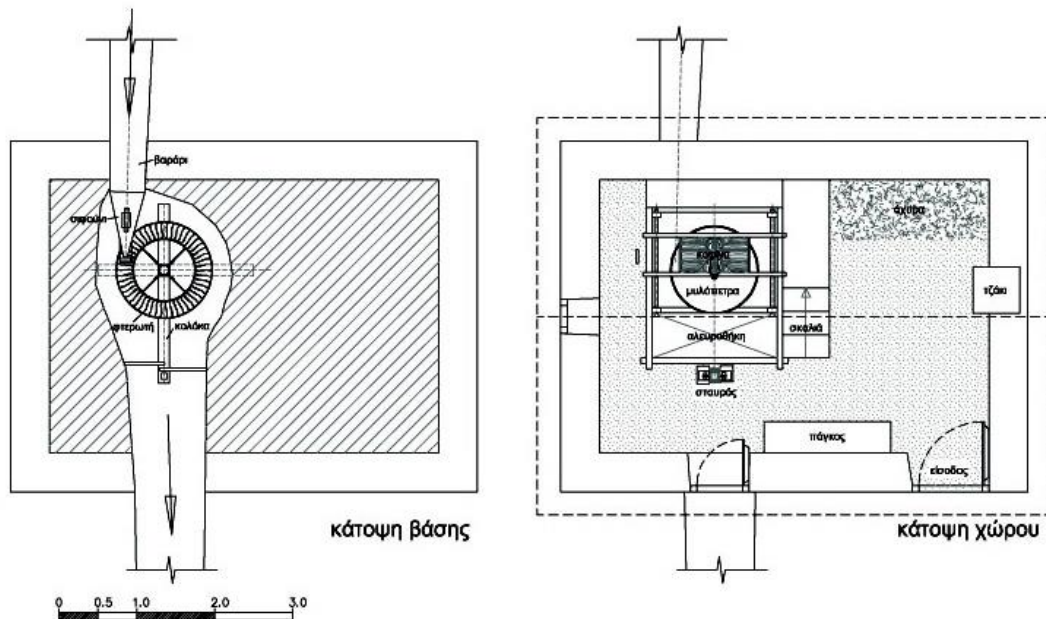
και τα παράγωγά της καθυστέρησαν να διαδοθούν. Αν και η όλη λειτουργία του μύλου ήταν ευρέως διαδεδομένη ήδη από την αρχαιότητα, οι λεπτομέρειες των εξαρτημάτων και οι ιδιαιτερότητες που εμφανίζουν σε ορισμένα σημεία αποτελούν τοπικές επινοήσεις.

Για τις περιοχές αυτές έχουν πραγματοποιηθεί διάφορες μελέτες, οι οποίες όμως εντάσσονται σε μία γενικότερη αντίληψη για την ανάδειξη του ορεινού πολιτισμού, μέσω της αξιοποίησης του κτιριακού και φυσικού υποβάθρου, ενισχύοντας παράλληλα τη σύγχρονη προβληματική για τη διάσωση των ιστορικών οικισμών, την αναβίωση της υπαίθρου και τη δημιουργία κινήτρων για την επιστροφή των κατοίκων. Βασικός άξονας της μελέτης είναι οι διαδρομές σύνδεσης και ανάδειξης των νερόμυλων σε συνδιασμό με δράσεις όπως οι περιβαλλοντολογικές ξεναγήσεις, η φυσιολατρική ορειβασία, η ορεινή ποδηλασία. Σημαντικό εγχείρημα προς αυτή την κατεύθυνση είναι η διάνοιξη δασικού δρόμου που συνδέει τον Κρατερό με τον Άγιο Γερμανό, μέσω της οροσειράς του Βαρνούντα και η αποκατάσταση και επανάχρηση του νερόμυλου του Αγίου Γερμανού (1930) το 2015 από τους αρχιτέκτονες Αγγέλα Γεωργαντά και Αχιλλέα Στόιο³.



ΕΙΚΟΝΑ 43: Σκαριφήματα της πλειονότητας των τύπων κτιρίων των μύλων που εντοπίστηκαν στην περιοχή (ΠΗΓΗ: www.archaiologia.gr)

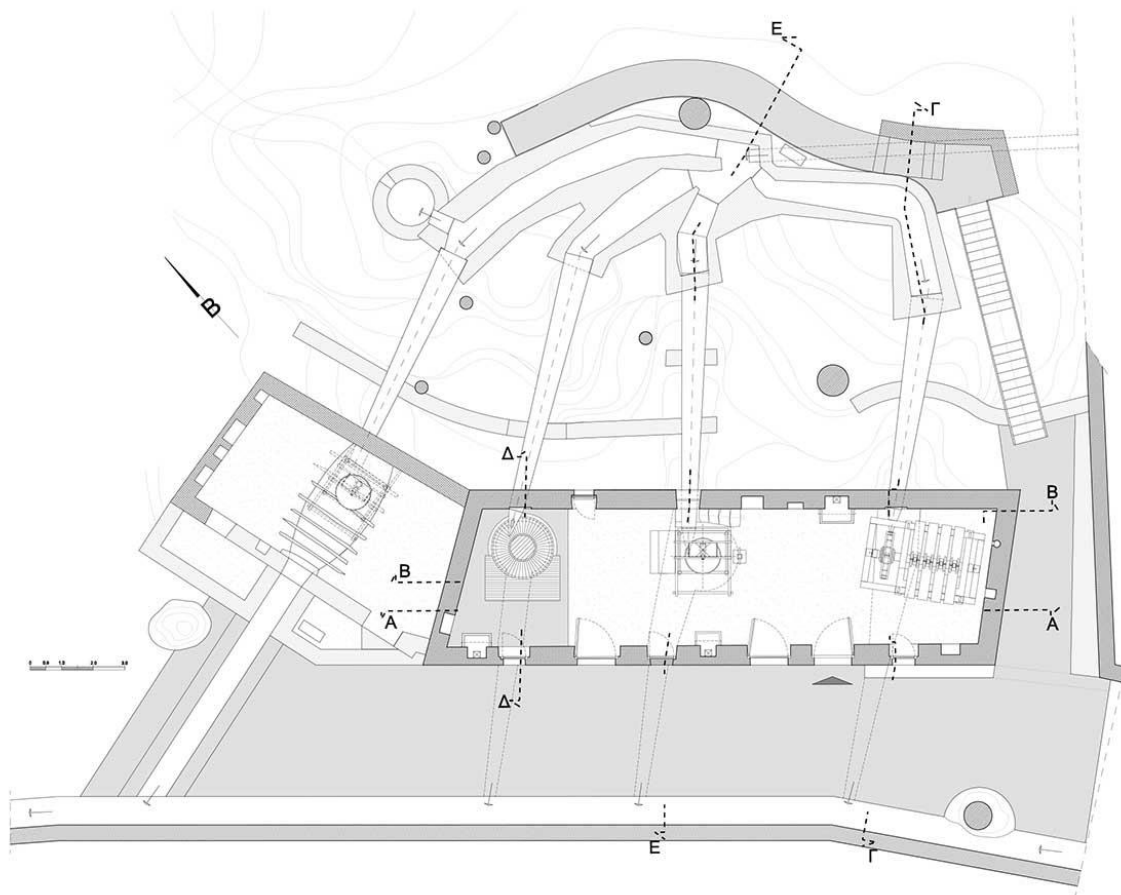
³ «Οι παραδοσιακοί νερόμυλοι της περιοχής Φλώρινας-Πρεσπών» (ημ. Αναζήτησης Φεβρουάριος 2019), Άρθρο στην ιστοσελίδα: <https://www.archaiologia.gr>



ΕΙΚΟΝΑ 44: Κατόψεις των δύο επιπέδων ενός τυπικού υδρόμυλου της περιοχής (ΠΗΓΗ: www.archaiologia.gr)

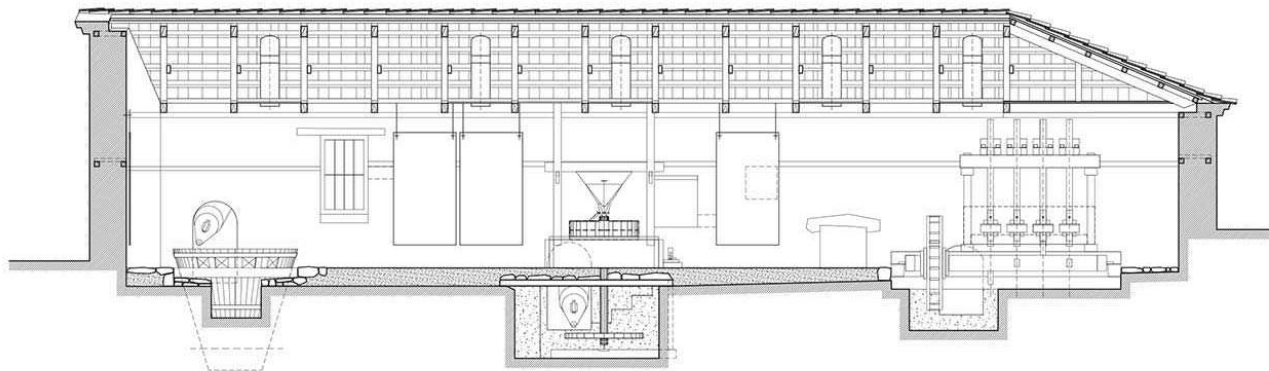
Ο νερόμυλος του Αγίου Γερμανού (1930) αποτελεί συγκρότημα τριών χρήσεων με τρεις ανεξάρτητους μηχανισμούς: τον αλευρόμυλο για το άλεσμα σιτηρών, τη νεροτριβή για το πλύσιμο υφασμάτων και το μαντάνι για την τελική επεξεργασία των αργαλίσων μάλλινων υφαντών. Το έργο αποσκοπούσε αφενός στην αποκατάσταση και ανάδειξη του νερόμυλου, με την πλήρη επαναλειτουργία και των τριών μηχανισμών του και αφετέρου στη δημιουργία ενός επισκέψιμου χώρου, για την παροχή πληροφοριών για τη λειτουργία των μύλων, την ιστορία και τη χρήση του συγκεκριμένου, προβάλλοντας παράλληλα και την οικολογική αξία του ποταμού του Αγ. Γερμανού. Βασικό χαρακτηριστικό της αποκατάστασης του νερόμυλου ήταν η εφαρμογή παραδοσιακών τεχνικών και υλικών που ήδη υπήρχαν στο μύλο: πέτρα, ξύλο και σίδηρο, για την αποφυγή της μορφολογικής αλλοίωσης των χαρακτηριστικών του. Βασικά προβλήματα που κλήθηκαν να αντιμετωπίσουν οι αρχιτέκτονες και αναστηλωτές ήταν η έλλειψη στοιχείων για την ακριβή αναπαράσταση των μηχανισμών και η απουσία των ανθρώπων που γνώριζαν τα μυστικά της κατασκευής και της σωστής λειτουργίας τους καθώς και η διάβρωση που είχε υποστεί η αρχική στέγη από τις εισροές των νερών.

Το έργο της αποκατάστασης κέρδισε το Βραβείο της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την Πολιτιστική Κληρονομιά για το 2016 / Βραβεία Europa Nostra, ως ένα υποδειγματικό έργο στον τομέα της αποκατάστασης⁴.

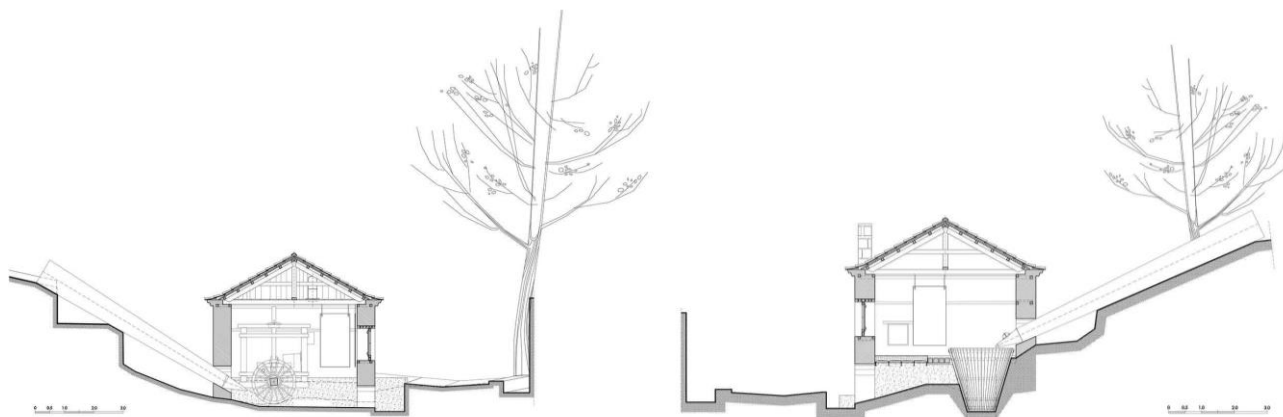


ΕΙΚΟΝΑ 45: Κάτοψη του κτιρίου του νερόμυλου (ΠΗΓΗ: www.archaiologia.gr)

⁴ «Αποκατάσταση και ανάδειξη λιθόκτιστου κτίσματος ο νερόμυλος του Αγίου Γερμανού Πρεσπών» (Ημ. Αναζήτησης Φεβρουάριος 2019) , Άρθρο στην ιστοσελίδα: www.ktirio.gr



ΕΙΚΟΝΑ 46: Διαμήκης τομή του κτιρίου του νερόμυλου του Αγ. Γερμανού (ΠΗΓΗ: www.archaiologia.gr)



ΕΙΚΟΝΑ 47: Εγκάρσιες τομές του νερόμυλου του Αγ. Γερμανού (ΠΗΓΗ: www.archaiologia.gr)

Υπαίθριο Μουσείο Υδροκίνησης, Δημητσάνα Αρκαδίας⁵

ΕΙΚΟΝΑ 48: Εξωτερική άποψη του νερόμυλου στη Δημητσάνα Αρκαδίας (ΠΗΓΗ: Συλλογικό έργο, Υπαίθριο μουσείο υδροκίνησης, Αθήνα 2009, σελ. 18)



Το υπαίθριο μουσείο υδροκίνησης βρίσκεται στην τοποθεσία κεφαλάρι Αι-Γιάννης λίγο έξω από την Δημητσάνα. Ανήκει στο δίκτυο μουσείων του Πολιτιστικού Ιδρύματος Ομίλου Πειραιώς και η αρχιτεκτονική και αναστηλωτική μελέτη έγινε από τον αρχιτέκτονα Γ. Κίζη. Η λειτουργία του ξεκίνησε το 1997 ως ένα θεματικό

μουσείο που σκοπό έχει να προβάλλει τη σημασία της υδροκίνησης στην παραδοσιακή κοινωνία και να παρουσιάσει τις βασικές προβιομηχανικές τεχνικές που χρησιμοποιούσαν το νερό ως κύρια πηγή ενέργειας για την παραγωγή διαφόρων προϊόντων. Πρόκειται για ένα υπαίθριο μουσείο με ιστορικό, τεχνολογικό και οικολογικό περιεχόμενο, που το 1999 διακρίθηκε από την Europa Nostra για την επιτυχή αποκατάσταση των υδροκίνητων συγκροτημάτων του.

Αποτελείται από τρία βασικά κτίρια: τον αλευρόμυλο-νεροτριβή που ήταν ερειπωμένος, το μπαρουτόμυλο που είχε αποκατασταθεί πριν 30 χρόνια και το βυρσοδεψείο που ήταν γκρεμισμένο. Ο βαθμός της επέμβασης στα κτίρια αυτά όφειλε να είναι περιορισμένος και με σεβασμό στα αρχικά κελύφη για να μην αλλοιωθεί η αρχική τους μορφή και οι μετέπειτα φάσεις των κτιρίων και των μηχανισμών ώστε να είναι αναγνωρίσιμες από τον επισκέπτη. Επίσης, διατηρήθηκε η βλάστηση, το

⁵ www.pior.gr

Ι. Παπαδιά, Α. Φρέντζος, πτυχιακή εργασία, Πειραιάς 2015

Συλλογικό έργο, Υπαίθριο μουσείο υδροκίνησης, εκδ. ΠΙΟΠ, Αθήνα 2009

χώμα και το λιθόστρωτο σε μια προσπάθεια διατήρησης του φυσικού περιβάλλοντος των κτιρίων. Οι νέες κατασκευές που δημιουργήθηκαν όπως η αποθήκη, η στέρνα, τα κιόσκια, η κρήνη και τα άνδρα με τα κάγκελα προστασίας εντάχθηκαν στο χώρο διαφοροποιούμενες διακριτικά από τις παλιές ως προς την κατασκευή τους.

Ο επισκέπτης ακολουθεί μέσα στο συγκρότημα μια διαδρομή κατά την οποία το υγρό στοιχείο τον συνοδεύει μέσω ενός ρυακιού που διατρέχει όλη τη πορεία αυτή. Η πορεία ξεκινά από τη στέρνα, δίπλα στο σύγχρονο κιόσκι Α, όπου εκτίθενται οι χάρτες της περιοχής και παρουσιάζεται μία πρώτη ενημέρωση για το μουσείο και την ιστορία της Αρκαδίας. Η διαδρομή συνεχίζεται προς το κτίριο του αλευρόμυλου, όπου στεγάζεται ένας μύλος και μία νεροτριβή, και την κατοικία του μυλωνά. Μέσα στο χώρο του εργαστηρίου υπάρχουν σχέδια και κείμενα που επεξηγούν τον τρόπο κατασκευής και λειτουργίας των υδροκίνητων μηχανισμών με οριζόντια ή όρθια φτερωτή, τη διαδικασία μεταποίησης από τον καρπό στο αλεσμένο προϊόν και τη χρησιμότητα της νεροτριβής στην υφαντική. Κάτω από τον εξώστη του μυλωνά βρίσκονται τα ερείπια των βυρσοδεψείων, όπου έγιναν μόνο επεμβάσεις καθαρισμού και στερέωσής τους μαζί με τις λίμπες τους (γούρνες όπου συγκεντρωνόταν νερό), έτσι ώστε να παραμείνουν εμφανείς και οι μεταγενέστερες επεμβάσεις από τεχνίτες τη δεκαετία του '50. Έξω από το μύλο, μπροστά από την αυλή του βυρσοδεψείου, κατασκευάστηκε ένα στέγαστρο όπως αυτό που προφύλασσε το ρακοκάζανο, που η κατασκευή του είναι πρόχειρη προκειμένου να δηλώσει τη μικρής διάρκειας εργασία που γινόταν εκεί. Απέναντι στο διώροφο κτίσμα βρίσκονται κάτω το παχνί και πάνω η κατοικία του βυρσοδέψη, που διατηρεί τα αρχικά μορφολογικά της στοιχεία. Δίπλα σε χαμηλότερη στάθμη, βρίσκεται το βυρσοδεψείο, το οποίο ξαναχτίστηκε από την αρχή γιατί καταστράφηκε ολοκληρωτικά και περιλαμβάνει υλικό σχετικά με την ιστορία και τις χρήσεις του δέρματος και τις φάσεις επεξεργασίας του. Απέναντι από το βυρσοδεψείο κατασκευάστηκε το κιόσκι Β, όπου βρίσκονται οι χώροι υγιεινής του μουσείου, ενώ πιο πάνω διαμορφώθηκε πλάτωμα με υπαίθρια καθίσματα και κρήνη για να ξεκουράζεται και να απολαμβάνει ο επισκέπτης το τοπίο. Ακολουθώντας το λιθόστρωτο, ο επισκέπτης συναντά πρώτα ένα πλάτωμα με μια φυσική δεξαμενή που δεχόταν τα νερά από την υπερχειλίση της κρέμασης και στην συνέχεια τον μπαρουτόμυλο. Το κτίσμα αυτό ήταν αλευρόμυλος αρχικά με οριζόντια φτερωτή και μετασκευάστηκε σε μπαρουτόμυλο με όρθια φτερωτή, οικοδομικές φάσεις που είναι διακριτές ύστερα από την αποκατάστασή του.



ΕΙΚΟΝΑ 49: Αξονομετρικός χάρτης με τις εγκαταστάσεις του Υπαίθριου μουσείου υδροκίνησης στη Δημητσάνα (ΠΗΓΗ: Συλλογικό έργο, Υπαίθριο μουσείο υδροκίνησης, Αθήνα 2009)

Το κυρίαρχο λοιπόν στοιχείο του μουσείου είναι το νερό και η χρήση του στην ανάπτυξη της προβιομηχανικής τεχνολογίας. Στο μουσείο δίνεται έμφαση στα εκπαιδευτικά προγράμματα, τα οποία ξεκίνησαν το 2000, με έμφαση στη βιωματική σχέση των παιδιών με τα εργαλεία, τους μηχανισμούς και τις διαδικασίες του τεχνικού πολιτισμού. Έχει, επίσης, ενταχθεί στο σύνολο του δικτύου δράσεων αξιοποίησης της ευρύτερης περιοχής (δίκτυο διαδρομών, μορφές εναλλακτικού τουρισμού, περιηγήσεις στα μοναστήρια της Δημητσάνας) αποτελώντας πρόσφορο οικονομικό πόρο για το σύνολο της περιοχής.

Ο νερόμυλος των Καλυβών Αποκορώνου⁶

ΕΙΚΟΝΑ 50: Πανοραμική άποψη του νερόμυλου των Καλυβών Αποκορώνου (ΠΗΓΗ: Μ. Βλαβογιάκης, Καλύβες 2018, σελ. 73)

Ο νερόμυλος στις Καλύβες Αποκορώνου χρονολογείται την εποχή της ενετοκρατίας στο νησί (16ος- 17ος αι.) και αποτελεί χαρακτηριστικό δείγμα της βενετσιάνικης αρχιτεκτονικής. Πρόκειται για μύλο άλεσης δημητριακών με μυλόπετρες που κινούνταν με τη βοήθεια της υδραυλικής ενέργειας. Σύμφωνα με το Gerola ο νερόμυλος ήταν θολωτός και αποτελούνταν από τέσσερις χωριστές εγκαταστάσεις που λειτουργούσαν ταυτόχρονα. Διαθέτει τέσσερα πηγάδια όπου οδηγίτο το νερό και κατέληγε στα ζουριά για να κινεί τις τέσσερις φτερωτές. Αξίζει να σημειωθεί ότι διακρίνονται πέντε παράθυρα πάνω από τους θόλους εξόδου των ζουριών, γεγονός που δημιουργεί υποψίες για την ύπαρξη αρχικά πέντε ζουριών. Όταν αργότερα λειτούργησε η μονάδα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας έγιναν τροποποιήσεις στους μηχανισμούς και η κίνηση πλέον του αλευρόμυλου γινόταν με άξονα προέκτασης των υδροστρόβιλων



⁶ Μ. Βλαβογιάκης, Καλύβες 2018

που κινούσε το μύλο. Από το 1909 ξεκίνησε και η λειτουργία ελαιοτριβείου σε διπλανό κτίσμα στα ανατολικά του ενετικού νερόμυλου, η κίνηση του οποίου γινόταν επίσης με νερό. Αργότερα εκσυγχρονίστηκε και αυτό και η κίνηση γινόταν με χρήση ηλεκτρικής ενέργειας σε συνδυασμό με την υδραυλική. Από το 1928 λειτουργούσε στο ενετικό θολωτό κτίσμα ιδιωτικό εργοστάσιο παραγωγής ηλεκτρισμού που τροφοδοτούσε τις Καλύβες και τις φυλακές στο Καλάμι. Ο αλευρόμυλος σταμάτησε τη λειτουργία του το 1976 και το ελαιοτριβείο το 1986. Έχει κηρυχθεί ως ιστορικό διατηρητέο μνημείο από το Υπουργείο πολιτισμού και έχει υποστεί επεμβάσεις προκειμένου να αποκατασταθεί.



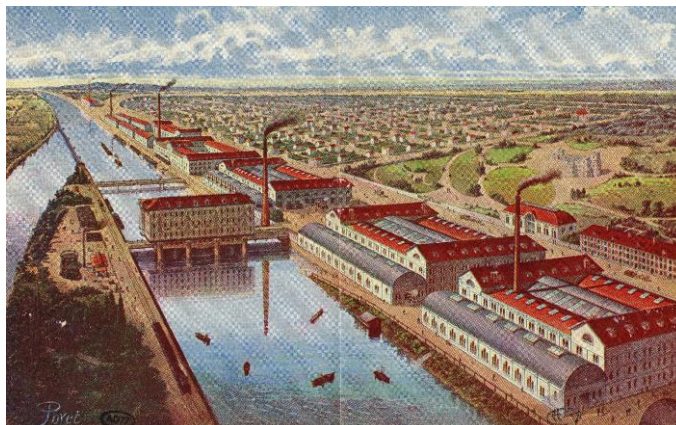
ΕΙΚΟΝΑ 51: Εξωτερικές απόψεις από το νερόμυλο των Καλυβών - είσοδος και καμάρες ζουριών (ΠΗΓΗ: προσωπικό αρχείο 2019)



ΕΙΚΟΝΑ 52: Εσωτερικές απόψεις από το νερόμυλο των Καλυβών με τις τουρμπίνες που προστέθηκαν σε μετέπειτα φάση (ΠΗΓΗ: Μ. Βλαβογιλάκης, Καλύβες 2018, σελ. 74 (αριστερά) και προσωπικό αρχείο 2019 (δεξιά))

Παλιό εργοστάσιο σοκολάτας Menier, Noisiel Γαλλία⁷

ΕΙΚΟΝΑ 53: Πανοραμική άποψη του εργοστασίου Menier με τις μετέπειτα προσθήκες (ΠΗΓΗ: <https://ignrando.fr/fr/pointsinteret/fiche/details/id/245999>)



Το παλιό εργοστάσιο σοκολάτας Menier στην πόλη Noisiel της Γαλλίας αποτελεί ένα πολύ σημαντικό μνημείο της βιομηχανικής κληρονομιάς που πλέον έχει αποκατασταθεί και μετατραπεί στα κεντρικά γραφεία της έδρας της Nestle. Η αρχή για τη δημιουργία του εργοστασίου έγινε από τον φαρμακολόγο Jean-Antoine Brutus Menier, ο οποίος χρησιμοποιούσε στις αρχές του 19ου αιώνα το κακάο ως φαρμακευτικό προϊόν όμως πίστευε ότι μπορεί να αξιοποιηθεί και για εμπορικούς σκοπούς. Έτσι το 1825 αγόρασε ένα μικρό νερόμυλο στον ποταμό Marne του Noisiel και τον χρησιμοποιούσε για να συνθλίβει τους κόκκους του κακάο και να παράγει σοκολάτα. Η ιδέα αποδείχθηκε επιτυχής, κάτι που οδήγησε τον Menier να επεκτείνει το νερόμυλο, ώστε να αυξήσει την παραγωγή και να αφιερωθεί αποκλειστικά στην παραγωγή σοκολάτας. Το 1842 ανέλαβε την επιχείρηση ο γιος του και μέχρι το 1867 γνώρισε ραγδαία αύξηση στην παραγωγή. Την ίδια περίοδο, ο αρχιτέκτονας Jules Saulnier προχώρησε στην ανακατασκευή του μύλου, που ολοκληρώθηκε το 1872 και αποτέλεσε βασικό μοντέλο της βιομηχανικής αρχιτεκτονικής.

⁷ <https://www.worldcrunch.com/culture-society/nestle-and-the-chocolate-factory> (ημ. αναζήτησης Μάιος Φεβρουάριος 2019)

<https://www.worldheritagesite.org/tentative/Ancienne+chocolaterie+Menier+%C3%A0+Noisiel> (ημ. Αναζήτησης Μάιος 2019)

<https://whc.unesco.org/en/tentativelists/1664/> (ημ. Αναζήτησης Μάιος 2019)

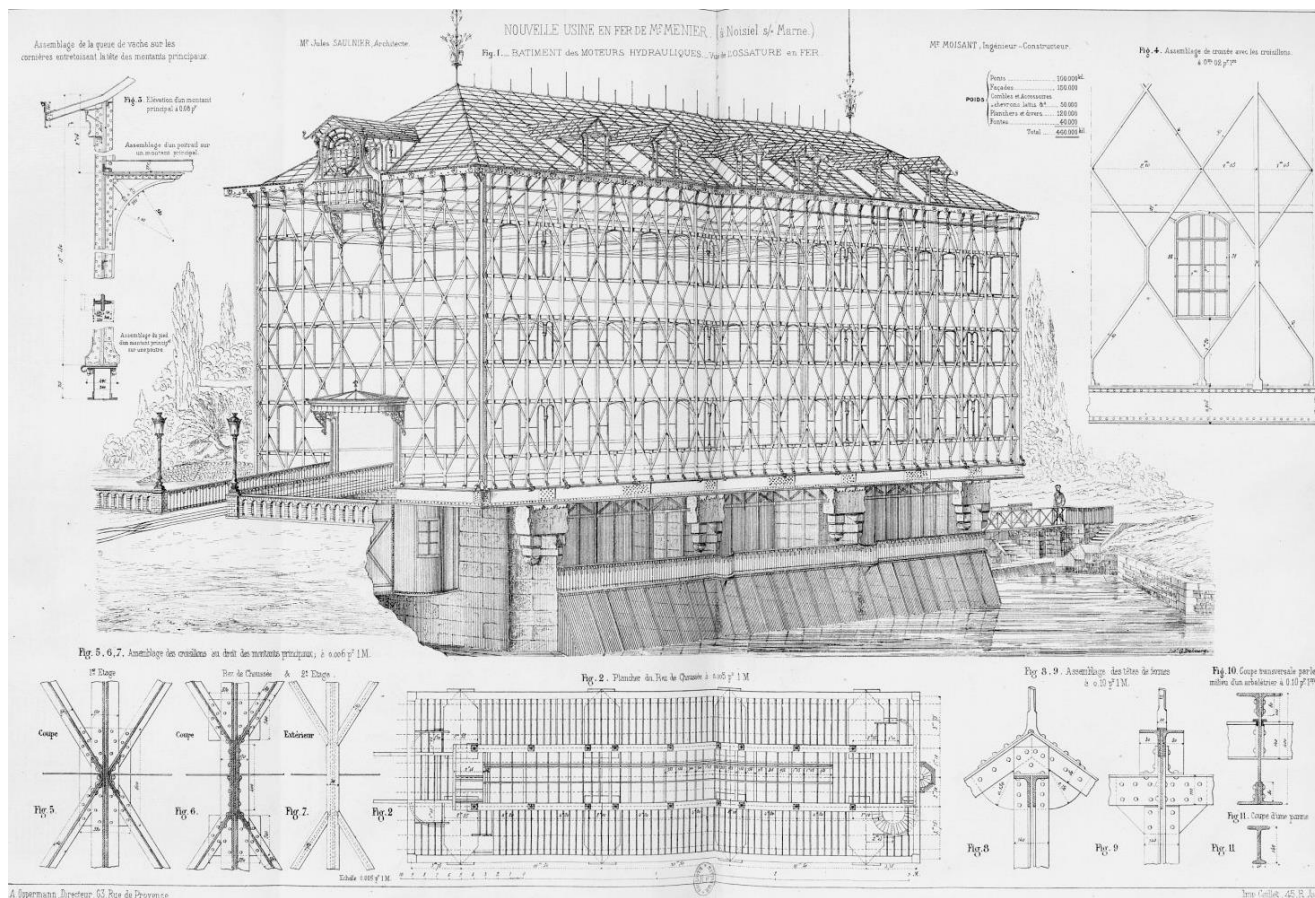


ΕΙΚΟΝΑ 54: Η εξέλιξη του νερόμυλου στο πέρασμα των χρόνων - 1825, 1842 και 1853 (ΠΗΓΗ: <https://ignrando.fr/fr/pointsinteret/fiche/details/id/245999>)

Το 1900 προστέθηκαν κτίρια δημιουργώντας ένα συγκρότημα καθώς η εταιρεία έλεγχε πάνω από το 50% της αγοράς σοκολάτας. Μετά το Β΄ Παγκόσμιο πόλεμο η εταιρεία παρουσίασε προβλήματα και το 1988 πουλήθηκε στην εταιρεία Nestle η οποία αποκατέστησε τα κτίρια και τα μετέτρεψε σε γραφεία που θα φιλοξενούσαν την έδρα της στη Γαλλία, ενώ το 1992 καταχωρήθηκε και χαρακτηρίστηκε ως ιστορικό μνημείο.

Τα βασικά κτίρια του συγκροτήματος για την παραγωγή της σοκολάτας είναι τρία: το κτίριο του μύλου που κατασκευάστηκε ξανά από τον αρχιτέκτονα Jules Saulnier στη θέση του παλιού αρχικού μύλου πάνω στον ποταμό, το κτίριο Eiffel hall και το "Cathedral". Το κτίριο του μύλου είναι κατασκευασμένο από μεταλλικό σκελετό και πλήρωση από πολύχρωμα τούβλα. Βασικό χαρακτηριστικό είναι ότι έπρεπε να ληφθούν υπόψιν η χρήση που θα είχε καθώς σε αυτό στεγάζονταν όλα τα μηχανήματα παραγωγής της σοκολάτας και θα έφερε βαριά φορτία. Για το σκοπό αυτό ο αρχιτέκτονας έπρεπε να βρει ένα κάναβο υποδιαίρεσης της όψης ώστε να αποφευχθεί οποιαδήποτε εμφάνιση ρωγμής στην πρόσοψη. Έτσι οι τοίχοι κατασκευάστηκαν από δικτυώματα από δοκούς διατομής διπλού T, διατεταγμένα έτσι ώστε να φέρουν τα βάρη και να αντέχουν τους κραδασμούς, δημιουργώντας παράλληλα διάχωρα μικρής έκτασης που γέμιζαν από χρωματιστά τούβλα, που έδωσαν στο κτίριο τη χαρακτηριστική εμφάνισή του. Το κτίριο "Eiffel hall" σχεδιάστηκε και κατασκευάστηκε από τον Gustave Eiffel και τον αρχιτέκτονα Stephen Sauvestre για την Παγκόσμια Έκθεση στο Παρίσι το 1889, στη συνέχεια επανασυναρμολογήθηκε στο Noisy-le-Grand από το 1882 έως το 1884 και περιελάμβανε τον εξοπλισμό για την ψύξη της σοκολάτας. Το μεγαλύτερο κτίριο στο εργοστάσιο του Menier ήταν το "Cathedral", που χτίστηκε το 1906 στην απέναντι όχθη του ποταμού, καθώς η χωρητικότητα του παλιού εργοστασίου δεν ήταν πλέον επαρκής και συνδέόταν μέσω μιας γέφυρας πάνω από τον ποταμό με τα άλλα κτίρια του εργοστασίου. Μετά την πώληση του συγκροτήματος στη

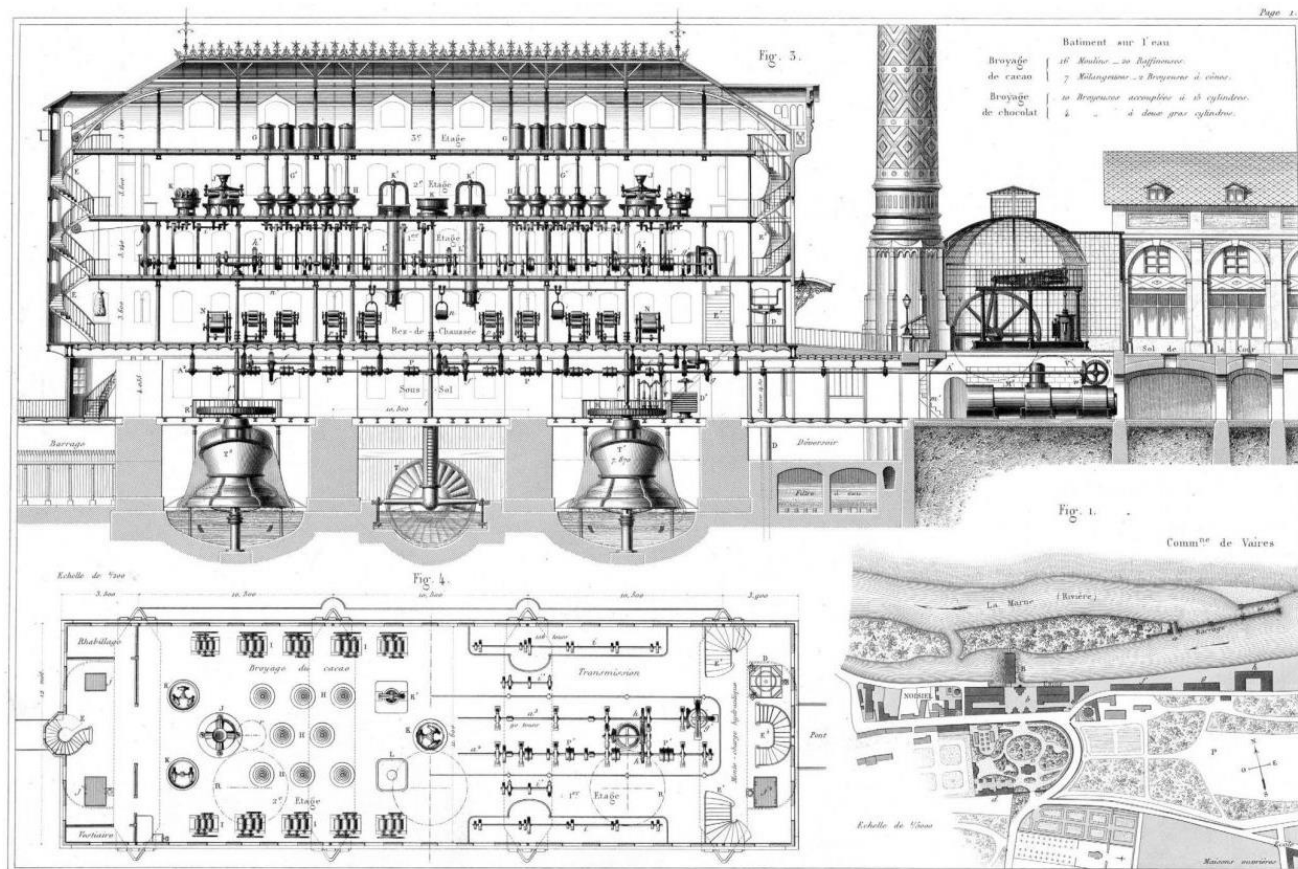
Nestle έγιναν κάποιες επεμβάσεις μετατροπής τους. Η πιο χαρακτηριστική που αναφέρεται είναι μια μεγάλη γυάλινη επιφάνεια με εμφανείς τις μεταλλικές δοκούς, η οποία συνδέει τα δύο ιστορικά κτίρια που είναι κατασκευασμένα από κόκκινο και λευκό τούβλο, αποτελώντας τον χώρο υποδοχής και συμβολίζοντας τη μετατροπή ενός βιομηχανικού συγκροτήματος του 19ου αιώνα σε ένα σύγχρονο συγκρότημα γραφείων. Ο νερόμυλος και οι γέφυρες όπου σύρονταν τα καροτσάκια με τη σοκολάτα έχουν διατηρηθεί ως σύμβολο της βιομηχανικής δραστηριότητας που υπήρχε, όμως οι υπόλοιποι χώροι δε θυμίζουν σε τίποτα την προγενέστερη χρήση του.



ΕΙΚΟΝΑ 55: Τρισδιάστατο σχέδιο της πρόσοψης του κτιρίου και λεπτομέρειες κατασκευής της (ΠΗΓΗ: <https://ignrando.fr/fr/pointsinteret/fiche/details/id/245999>)

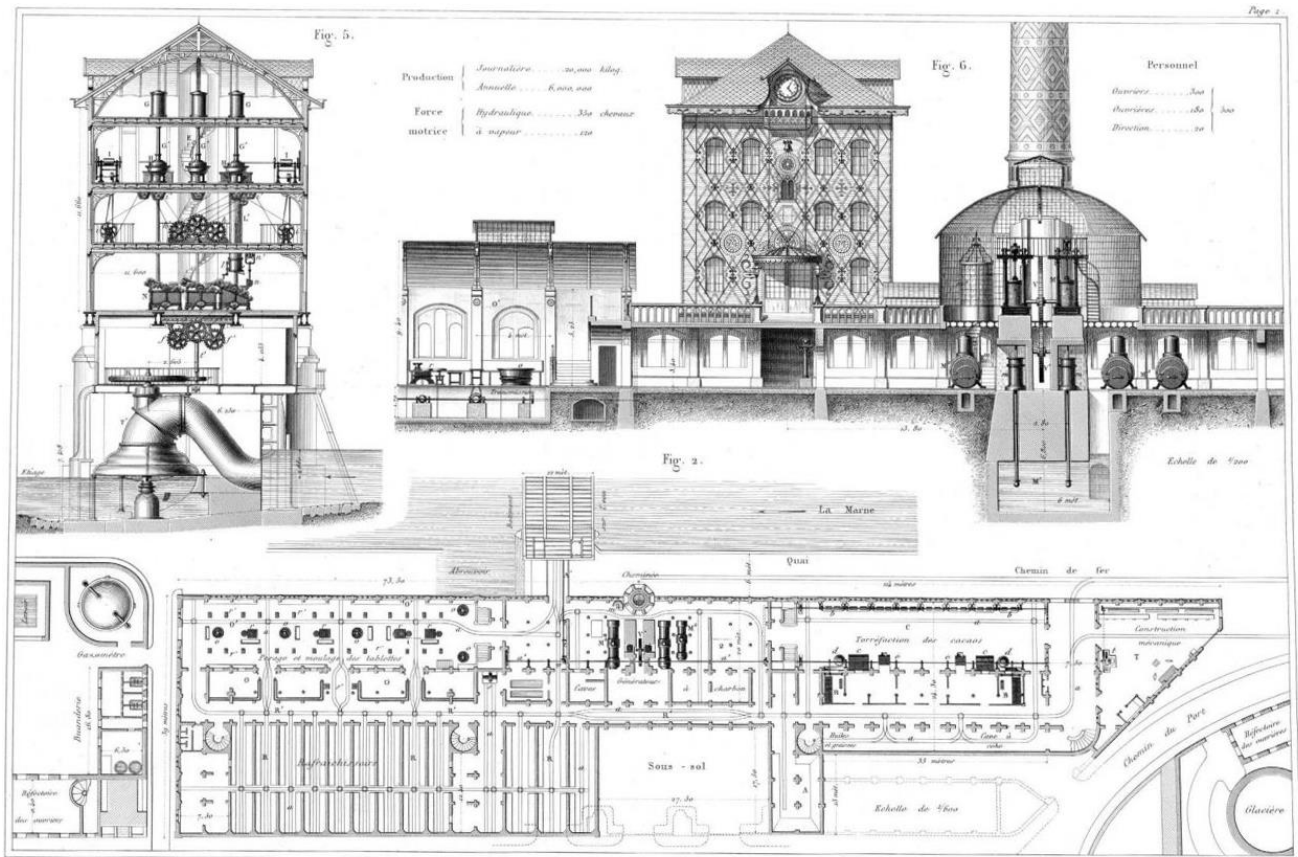


ΕΙΚΟΝΑ 56: Εξωτερικές απόψεις του κεντρικού κτιρίου του νερόμυλου που σήμερα στεγάζονται τα γραφεία της Nestle (ΠΗΓΗ: <https://www.worldheritagesite.org/tentative/Ancienne+chocolaterie+Menier+%C3%A0+Noisiel>)



ΕΙΚΟΝΑ 57: Σχέδια του κεντρικού κτιρίου του νερόμυλου

(ΠΗΓΗ: <https://ignrando.fr/fr/pointsinteret/fiche/details/id/245999>)



ΕΙΚΟΝΑ 58:: Σχέδια του κεντρικού κτιρίου του νερόμυλου

(ΠΗΓΗ: <https://ignrando.fr/fr/pointsinteret/fiche/details/id/245999>)

Κεφάλαιο Τέταρτο : Πρόταση επέμβασης

Γενικοί άξονες σχεδιασμού

Το συγκρότημα των νερόμυλων όπως αποδεικνύεται από την παραπάνω μελέτη, ανάλυση και αποτύπωση αποτελεί ένα πολύ αξιόλογο δείγμα της προβιομηχανικής αρχαιολογίας της περιοχής και ολόκληρου του νησιού, το οποίο λόγω της εγκατάλειψης και αδιαφορίας της τοπικής κοινωνίας σιγά σιγά καταρρέει. Χαρακτηριστικό της αδιαφορίας είναι η κατάσταση στην οποία έχει φθάσει ο ενετικός νερόμυλος στα δυτικά, ο οποίος έχει σχεδόν καταστραφεί ολοκληρωτικά. Για το σκοπό αυτό η εργασία εστιάζει στο μεταγενέστερο νερόμυλο, σχήματος «Γ», που βρίσκεται στα ανατολικά του ενετικού νερόμυλου. Πιο συγκεκριμένα πέραν της ανάλυσης, αποτύπωσης και καταγραφής της παθολογίας του κτιρίου αυτού αποσκοπεί να καταλήξει σε μια πρόταση αποκατάστασης και επανάχρησής του, ώστε να επανενεργοποιηθεί τόσο το ίδιο το κτίριο όσο και η ευρύτερη περιοχή μέσα στην οποία εντάσσεται. Η κατάσταση του ενετικού νερόμυλου δεν επιτρέπει την επανάχρησή του όμως προτείνεται να συντηρηθεί ως ερείπιο και να συνδεθεί μέσω διαδρομών με τον άλλο νερόμυλο και το κεντρικό μονοπάτι του πάρκου. Βασικός άξονας της πρότασης αποκατάστασης του νερόμυλου που ακολουθεί είναι ο περιορισμός μόνο στις απαραίτητες εργασίες, χωρίς να αλλοιώνουν το χαρακτήρα του, με παράλληλη διάκριση των σωζόμενων ερειπίων από τις νέες προσθήκες.

Η επέμβαση στο κτίριο και τον περιβάλλοντα χώρο του λαμβάνει υπόψιν και την προγενέστερη μελέτη που πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο ερευνητικού προγράμματος του ΕΜΠ σε συνεργασία με τον ΟΑΔΥΚ για τη συνολική διαχείριση του πάρκου και την ανάπτυξη περιβαλλοντικού τουρισμού στην περιοχή. Πιο συγκεκριμένα ο στόχος του προγράμματος ήταν «η διατήρηση και ανάδειξη του υγρότοπου της λίμνης σε τόπο προσέλκυσης επισκεπτών, αναψυχής, ευαισθητοποίησης για το περιβάλλον και εκπαίδευσης»⁸. Έτσι και στην πρόταση της παρούσας διπλωματικής εργασίας επιχειρείται να αποδοθεί μια τριπλή διάσταση: ιστορική, περιβαλλοντική και εκπαιδευτική. Η ιστορική διάσταση αφορά στη διατήρηση και ανάδειξη της αρχιτεκτονικής του σωζόμενου κτιρίου και στην προβολή της σημασίας του ως μνημείο της προβιομηχανικής αρχαιολογίας, μέσω ενός εκθεσιακού-

⁸ Θ. Βλαστός, Δ. Μηλάκης, Δ. Τριανταφύλλου, Έρευνα για τη χάραξη μεγάλου μήκους ποδηλατικών διαδρομών στην ευρύτερη περιοχή Πλατανιά Χανίων στο πλαίσιο μιας στρατηγικής για την ανάπτυξη ποδηλατικού τουρισμού – Συμπληρωματικές διερευνύσεις, ερευνητικό πρόγραμμα, ΟΑΔΥΚ και ΕΜΠ, Ιούλιος 2010

μουσειακού χώρου. Η περιβαλλοντική διάσταση επιδιώκεται μέσω της αρμονικής ένταξης του όλου συγκροτήματος στο φυσικό του περιβάλλον, με τη δημιουργία υπαίθριων χώρων υποδοχής και παρατήρησης της φύσης. Τέλος, η εκπαιδευτική διάσταση αφορά στη νέα χρήση που θα ενταχθεί για τη δημιουργία ενός οργανωμένου περιβαλλοντικού κέντρου, που θα αποτελέσει πόλο έλξης για μαθητές, φοιτητές και ερευνητές, με σκοπό την αναζωογόνηση της περιοχής και την ανάπτυξη ενός ελεγχόμενου περιβαλλοντικού τουρισμού.

Πιο συγκεκριμένα, το κέντρο περιβαλλοντικής εκπαίδευσης που θα σχεδιαστεί μέσα στο υφιστάμενο κτίριο του νερόμυλου θα περιλαμβάνει ένα μικρό μουσείο της ιστορίας των κτισμάτων και των προβιομηχανικών τεχνικών που χρησιμοποιούσαν το νερό ως πηγή ενέργειας για την παραγωγή αλευριού και λαδιού, για να τονιστεί και να διαδοθεί έτσι η σημασία που είχε το νερό και η υδροκίνηση στην κοινωνία και οικονομία της περιοχής. Επίσης, θα δημιουργηθούν χώροι εργαστηρίων – παρουσιάσεων, ώστε να πραγματοποιούνται εκπαιδευτικά και περιβαλλοντικά προγράμματα από μαθητές, φοιτητές και μεμονωμένους ερευνητές, που θα αφορούν τόσο στη γνωριμία και μελέτη της αρχιτεκτονικής των κτιρίων όσο και στη μελέτη του φυσικού περιβάλλοντος. Παράλληλα, σκοπός είναι η διαχείριση και ο σχεδιασμός του ευρύτερου περιβάλλοντος στο οποίο βρίσκονται τα κτίρια, ώστε να ενταχθούν αρμονικά στο ιδιαίτερο χαρακτήρα φυσικό περιβάλλον τους, μέσα από έναν ενιαίο σχεδιασμό. Για το σχεδιασμό του περιβάλλοντος χώρου χρησιμοποιούνται χαράξεις τόσο του κτιρίου όσο και χαράξεις που έχουν την αναφορά τους στο κυκλικό στοιχείο του μύλου. Θα διαμορφωθούν με αυτές εξωτερικοί χώροι συνάθροισης και στάσης καθώς και πορείες εισόδου από το κεντρικό μονοπάτι του πάρκου προς το κτίριο – περιβαλλοντικό κέντρο.

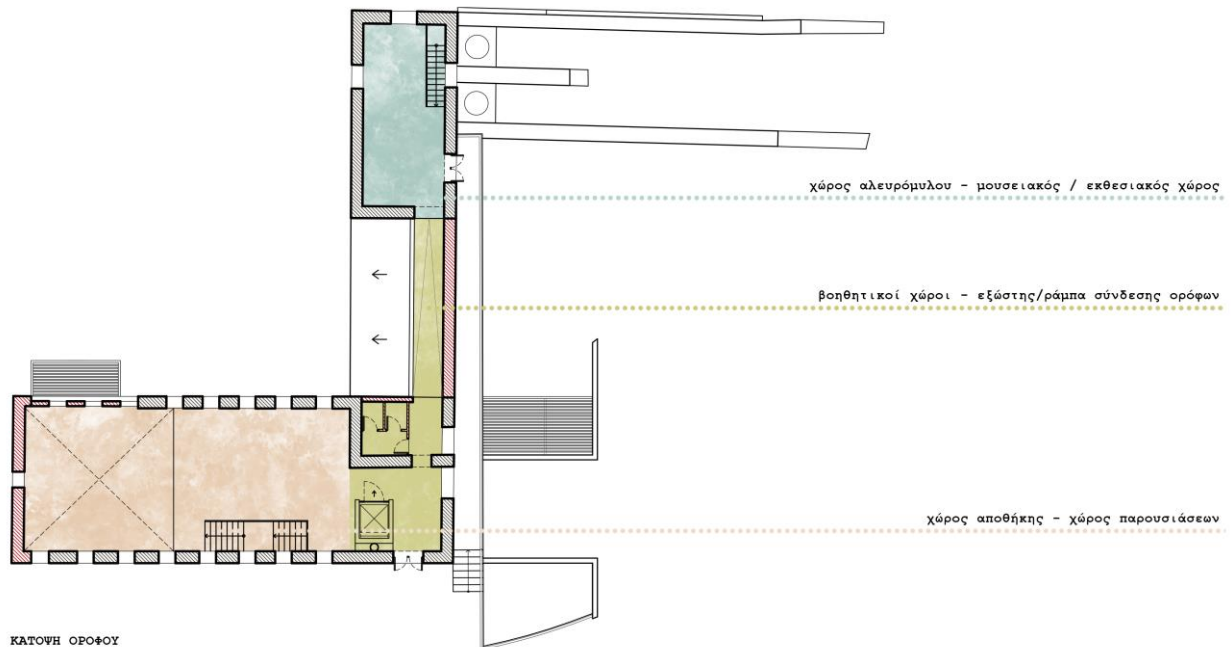
Γενική περιγραφή

Όσον αφορά το κτίριο του νερόμυλου, από τα σχέδια της ανάλυσης και αποτύπωσης διακρίνονται κάποια βασικά χαρακτηριστικά που σκοπός είναι να διατηρηθούν και να τονιστούν εκ νέου. Αρχικά, οι τρεις όγκοι που το αποτελούν είχαν και διαφορετική χρήση: χώρος αλευρόμυλου ανατολικά, χώρος ελαιοτριβείου κεντρικά και αποθήκη δυτικά. Αντίστοιχα, στην πρόταση διατηρούν διαφορετικό χαρακτήρα και συγκεκριμένα ο χώρος του αλευρόμυλου μετατρέπεται σε μουσειακό-εκθεσιακό χώρο με τη συντήρηση και έκθεση των σωζόμενων μύλων. Στο χώρο αυτό δημιουργείται εκ νέου η δίρριχτη ξύλινη στέγη με κεραμίδια γαλλικού τύπου που προϋπήρχε. Στη συνέχεια, ο χώρος του ελαιοτριβείου θα αποτελέσει τον κεντρικό χώρο εισόδου του κτιρίου και ταυτόχρονα τον χώρο ένωσης

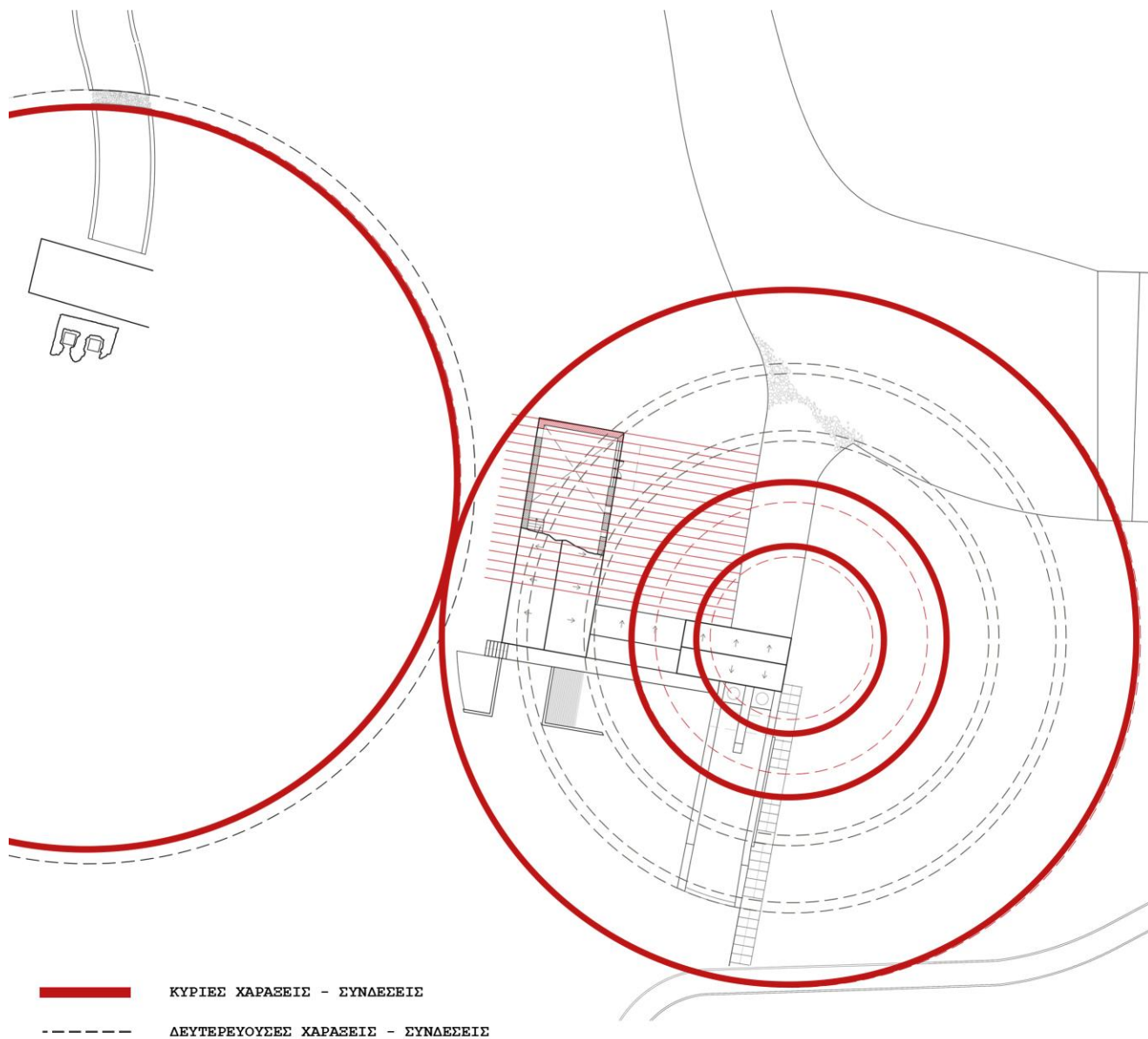
των δύο άλλων διώροφων όγκων, καθώς παρά το μεγάλο του ύψος, δε διέθετε δεύτερο όροφο αλλά μια μονόρριχτη στέγη. Διατηρείται, λοιπόν, μια ζώνη βάθρων όπου βρίσκονταν τα πιεστήρια, στη θέση των οποίων τοποθετούνται εκθεσιακά πάνελ, πάνω από αυτά κατασκευάζεται ο εξώστης ράμπα που ενώνει στον όροφο τους δύο άλλους όγκους και ο υπόλοιπος χώρος του ισογείου μετατρέπεται σε χώρο εργαστηρίων για μελέτη και ομαδικές δραστηριότητες του περιβαλλοντικού κέντρου με άμεση πρόσβαση από και προς τον υπαίθριο χώρο του κτιρίου. Τέλος, στο χώρο της αποθήκης σημαντικό κρίθηκε το γεγονός ότι ο τοίχος που κατέρρευσε ολοσχερώς βρίσκεται ακέραιος στο έδαφος. Έτσι επανατοποθετείται στην αρχική του θέση με σκοπό να αποτελέσει το σκηνικό για μια αίθουσα παρουσιάσεων του περιβαλλοντικού κέντρου. Ο χώρος αυτός αναδεικνύεται με τη δημιουργία παταριού στο ύψος του παλαιότερου ορόφου που αφήνει το διπλό ύψος μπροστά από τον τοίχο που επανακατασκευάζεται. Ο τοίχος αυτός διαχωρίζεται στην όψη από το υπόλοιπο κτίριο με τοίχο διαφορετικού υλικού, τα ανοίγματα του οποίου διαμορφώνονται σε κάναβο, που προκύπτει από τις χαράξεις των υφιστάμενων. Επίσης, δημιουργείται και ένας χώρος με βοηθητικές χρήσεις σε συνέχεια της ισόγειας στάθμης του κτιρίου, που είναι υπόγειος λόγω της μεγάλης υψομετρικής διαφοράς.

Για τη διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου του κτιρίου και τη σύνδεσή του με το μονοπάτι του πάρκου χρησιμοποιούνται δύο είδη χαράξεων: οι ορθοκανονικές χαράξεις του κτιρίου για τη δημιουργία ενός χώρου συνάθροισης και εισόδου στο κτίριο και οι κυκλικές χαράξεις με αναφορά στο μύλο άλεσης των αγαθών που διαμορφώνουν πιο οργανικές πορείες για την ομαλή μετάβαση από το υφιστάμενο μονοπάτι του πάρκου στις εισόδους του κτιρίου, αξιοποιώντας και τη μεγάλη υψομετρική διαφορά τους. Οι υφιστάμενες εισοδοί του κτιρίου διατηρούνται αλλά δίνεται στην καθεμία διαφορετικός χαρακτήρας, αφού οδηγεί σε χώρο με διαφορετική χρήση. Επιπλέον, διαμορφώνεται μέσω κυκλικής – οργανικής πορείας και η διαδρομή σύνδεσης του κτιρίου με τον παλιό ενετικό νερόμυλο, ώστε να είναι επισκέψιμος. Με αυτό τον τρόπο θα είναι δυνατή η πρόσβαση των επισκεπτών σε αυτόν και η γνωριμία τους με έναν τυπικό ενετικό νερόμυλο. Η διαδρομή αυτή ξεκινώντας από το υφιστάμενο μονοπάτι του πάρκου οδηγεί στη δυτική είσοδο του περιβαλλοντικού κέντρου και στη συνέχεια κατευθύνει τον επισκέπτη προς το γεφύρι που περνά πάνω από την έξοδο των ζουριών του ενετικού νερόμυλου, καταλήγοντας στη στάθμη του ισογείου του.

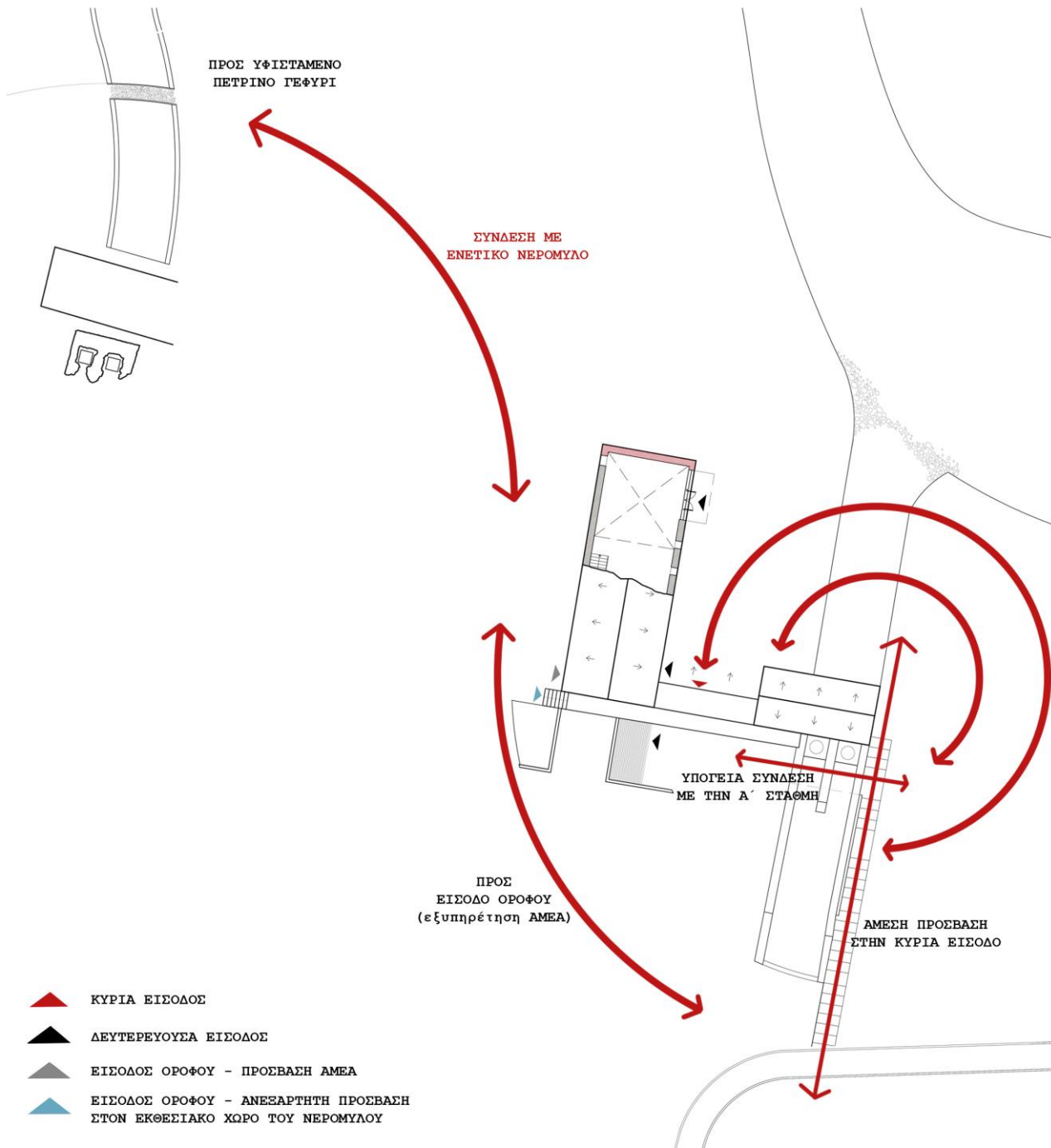
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΧΡΗΣΕΩΝ



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΧΑΡΑΞΕΩΝ



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΟΡΕΙΩΝ - ΕΙΣΟΔΩΝ



Αναλυτική περιγραφή

Βασικό χαρακτηριστικό της επέμβασης στο κτίριο του νερόμυλου είναι η προσπάθεια επέμβασης μόνο όπου κρίνεται απαραίτητο για τη στατική του επάρκεια, η διάκριση των επεμβάσεων από τις προσθήκες και η διατήρηση της αρχικής μορφής του. Πιο αναλυτικά όσον αφορά στις τοιχοποιίες γίνεται η ενίσχυσή τους με ενέματα ή και αντικατάστασας των λίθων όπου κρίνεται αναγκαίο. Επαναφέρεται ο βόρειος τοίχος που είναι ακέραιος στο έδαφος και το τμήμα της ένωσής του με τον εγκάρσιο ανατολικό τοίχο συμπληρώνεται με διαφορετικό υλικό για να τονιστεί ο διαχωρισμός του. Το υλικό της ένωσης είναι μια μεταλλική κατασκευή με επίχρισμα σε γήινη απόχρωση για να εναρμονίζεται παράλληλα με την υπόλοιπη όψη, ενώ για να διαμορφωθεί μια επίπεδη επιφάνεια στην τομή του υφιστάμενου ανατολικού τοίχου που έχει σε τμήματα καταρρεύσει γίνονται συμπληρώσεις με λίθους. Τέλος, στην νότια όψη γίνεται προσθήκη ενός τμήματος κτιρίου με βοηθητικές χρήσεις με αυτόνομη μεταλλική κατασκευή που δεν επιβαρύνει τον φέροντα οργανισμό του υφιστάμενου κτιρίου.

Στη συνέχεια, γίνεται διάνοιξη των δυο κλεισμένων ανοιγμάτων για την εξυπηρέτηση των εισόδων στους χώρους με διαφορετική χρήση. Στα υπόλοιπα ανοίγματα γίνεται συντήρηση του σιδερένιου ανωφλίου, που έχει υποστεί οξείδωση και συμπλήρωση λίθων ή πλίνθων, όπου έχουν καταπέσει. Στα ανοίγματα τοποθετούνται σιδεριές και ξύλινα κουφώματα, όπως προϋπήρχαν. Επιπλέον, οι καμάρες των ζουριών που είχαν φραχθεί ανοίγονται, προκειμένου να γίνεται σωστή αναπαράσταση της λειτουργίας των νερόμυλων. Το νερό θα οδηγείται πάλι μέσω των αυλακιών στο ζουριό με τις φτερωτές και θα εξέρχεται από τις καμάρες στη βόρεια όψη, ώστε να οδηγείται στον ποταμό. Επίσης, τα νέα ανοίγματα της ανατολικής όψης και της προσθήκης στο νότιο τμήμα σχεδιάζονται με βάση τις χαράξεις και αναλογίες των υφιστάμενων.

Τα αρχικά πατώματα των ορόφων του κτιρίου φαίνεται από τις παλαιότερες φωτογραφίες ότι ήταν ξύλινα. Επανακατασκευάζονται έτσι στις αρχικές στάθμες ξύλινα πατώματα μόνο στους χώρους του παλαιού αλευρόμυλου και της αποθήκης, όπου φαίνεται πως υπήρχαν. Στο ισόγειο τα πατώματα διατηρούν την αρχική τους μορφή από χυτό υλικό, σκυρόδεμα, δημιουργώντας μια συνέχεια με την εξωτερική υπαίθρια πλατεία του κτιρίου που διαμορφώνονται με σκυρόδεμα και χαράξεις που προκύπτουν από τον κάναβο της όψης και κάτοψης.

Οι δίρριχτες ξύλινες στέγες που επανακατασκευάζονται στο χώρο της αποθήκης και του νερόμυλου τοποθετούνται στα αρχικά τους ύψη και καλύπτονται με κεραμίδια γαλλικού τύπου. Στο

χώρο του ελαιοτριβείου γίνεται καθαίρεση του μεταγενέστερου δώματος και αντικατάστασή του με μονόρριχτη στέγη που προυπήρχε περίπου στο μισό της αρχικής επιφάνειας. Η υπόλοιπη επιφάνεια διαχωρίζεται και ως όγκος και ως προς το υλικό αφού δημιουργείται ο εξώστης – ράμπα που θα επιτύχει τη σύνδεση μεταξύ των ορόφων διαφορετικού ύψους στους όγκους του αλευρόμυλου και της αποθήκης. Για τον κλιματισμό του κτιρίου οι αγωγοί ψύξης – θέρμανσης τοποθετούνται εμφανείς στις στέγες για να εξυπηρετούν τους ορόφους και σε ψευδοροφή κάτω από τη ράμπα του κεντρικού κτιρίου για την εξυπηρέτηση του ισόγειου. Οι μονάδες τοποθετούνται δυτικά της νέας προσθήκης, στη στάθμη του ισόγειου.

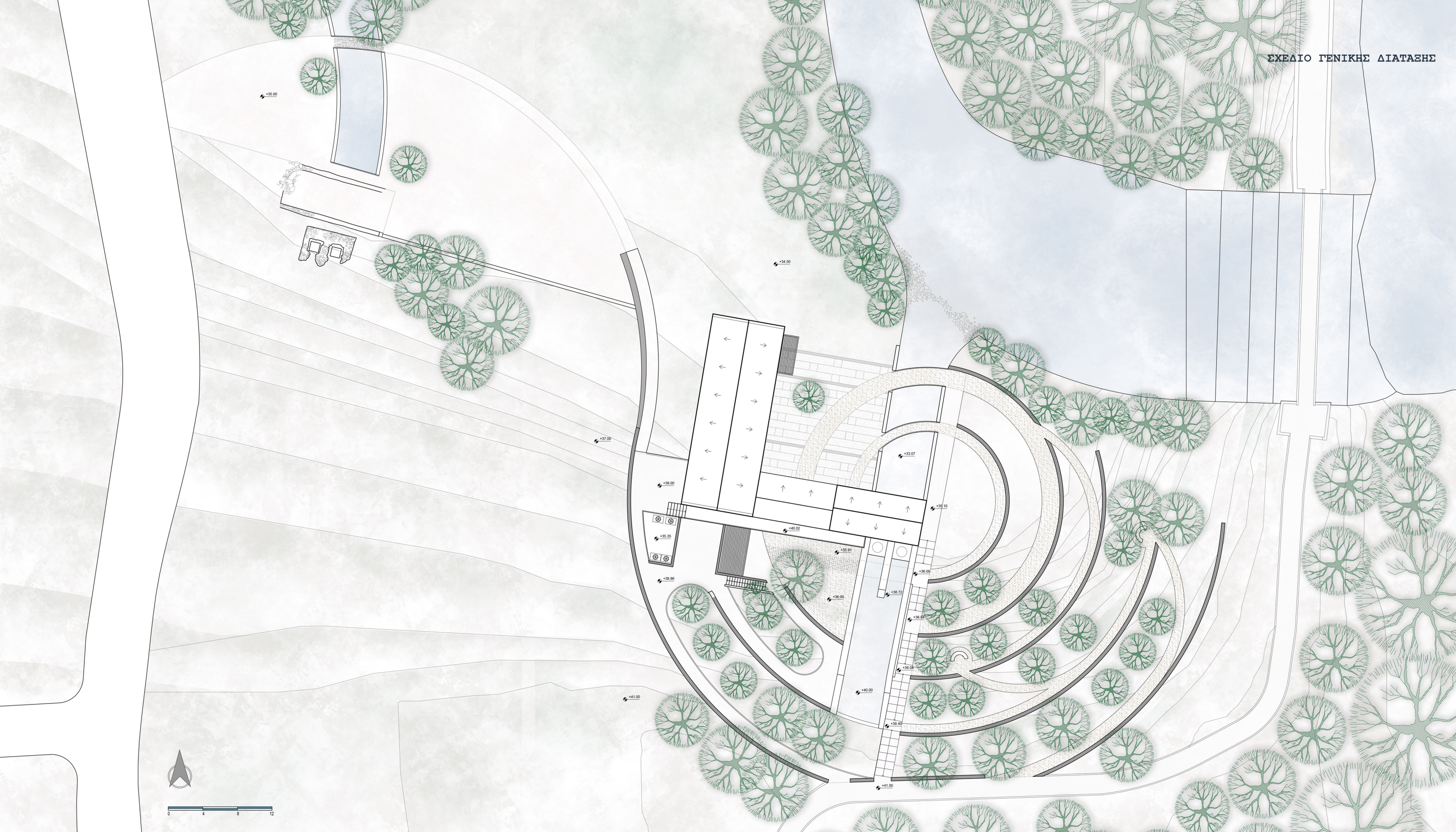
Για την πρόσβαση στους ορόφους εσωτερικά τοποθετούνται ένας κεντρικός ανελκυστήρας – πλατφόρμα στο χώρο σύνδεσης της αποθήκης και του ελαιοτριβείου και δύο κλιμακοστάσια, ένα στο χώρο της αποθήκης και ένα στο χώρο του αλευρόμυλου. Τα κλιμακοστάσια είναι μεταλλικές κατασκευές με ξύλινο πάτημα και τα κιγκλιδώματα μεταλλικά με ξύλινες κουπαστές. Επιπλέον, έχουν προβλεφθεί δύο χώροι υγιεινής: ένας στο ισόγειο στο νέο υπόγειο κτίσμα που περιλαμβάνει και τις τουαλέτες ΑμΕΑ και ένας στον όροφο. Στο ισόγειο έχει τοποθετηθεί, επίσης, και ένα μικρό παρασκευαστήριο, για την εξυπηρέτηση του προσωπικού.

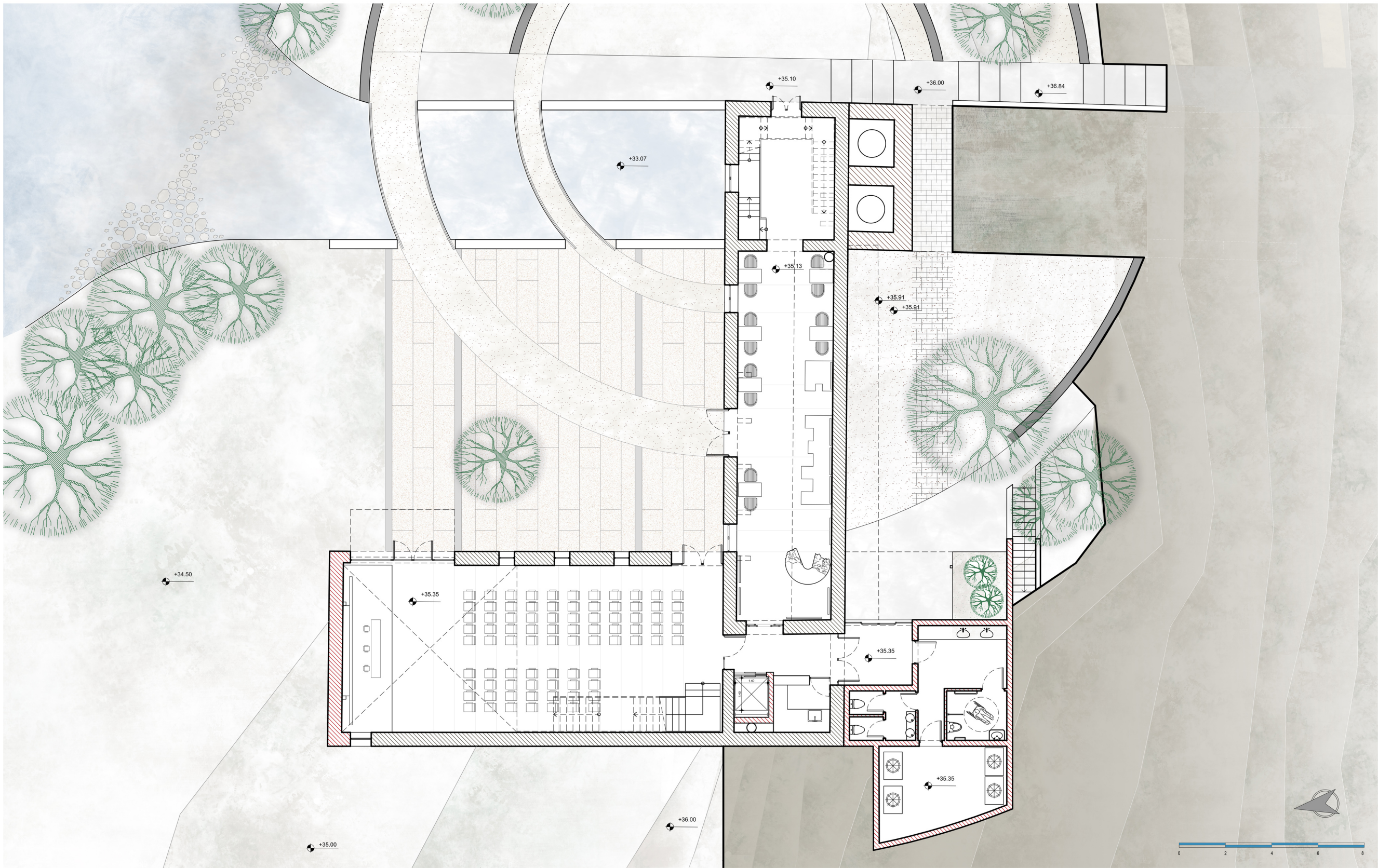
Τέλος, για την πρόσβαση των ΑμΕΑ έχουν διαμορφωθεί δύο διαδρομές εισόδου στο κτίριο. Η πρώτη και άμεση γίνεται από δυτικά, όπου από το κεντρικό μονοπάτι του πάρκου εισέρχονται μέσω εξωτερικής ράμπας στον όροφο του κτιρίου. Από εκεί μέσω της εσωτερικής ράμπας οδηγούνται στον εκθεσιακό χώρο του αλευρόμυλου ή μέσω της πλατφόρμας στους ισόγειους χώρους. Επίσης, υπάρχουν και δύο δευτερεύουσες εισοδοί μέσω μεγαλύτερων ημικυκλικών ραμπών που οδηγούν απευθείας στο ισόγειο, είτε από την κεντρική βόρεια είσοδο, είτε από την νότια.



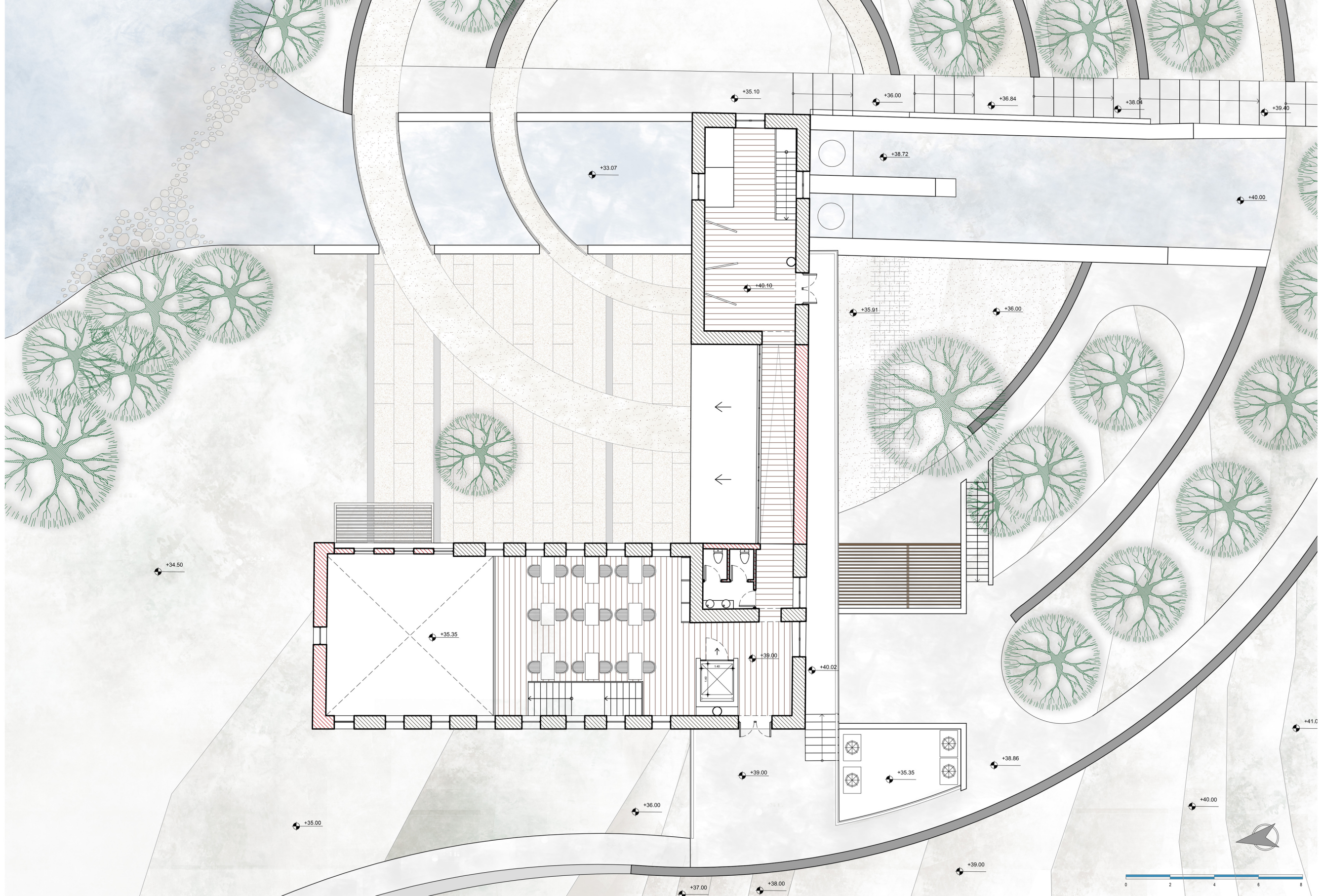
Σχέδια
πρότασης επέμβασης



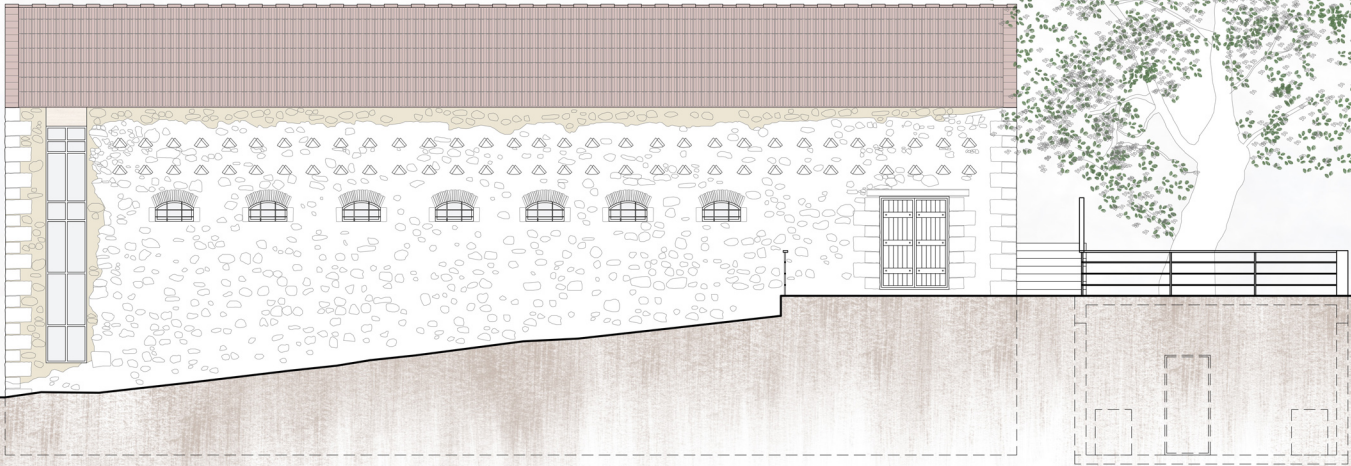
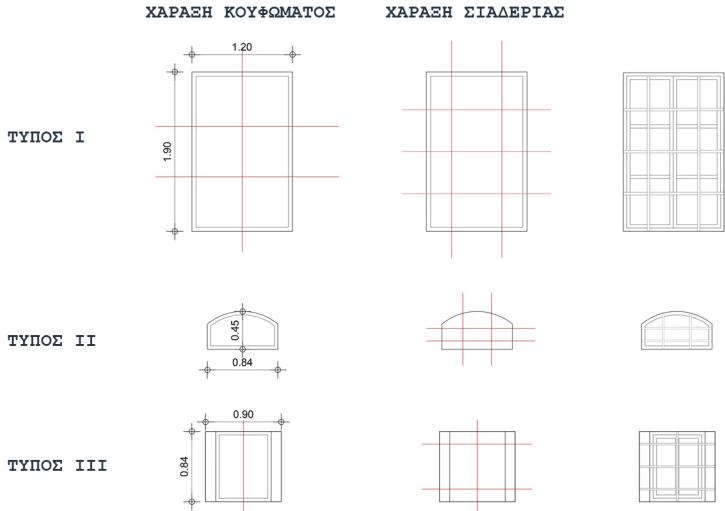




ΚΑΤΩΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ

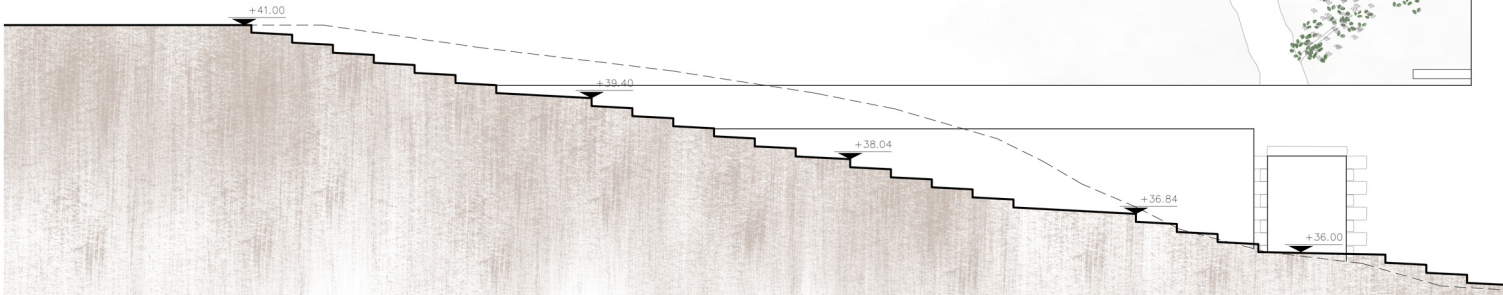
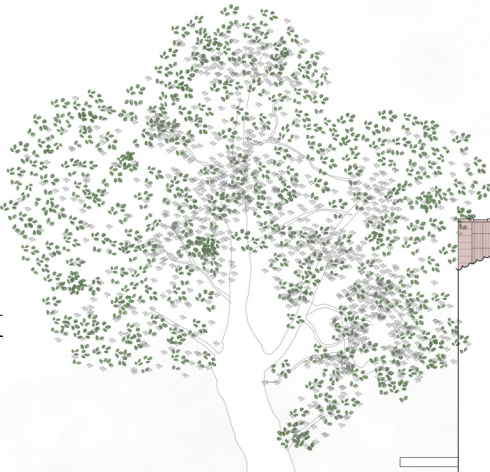
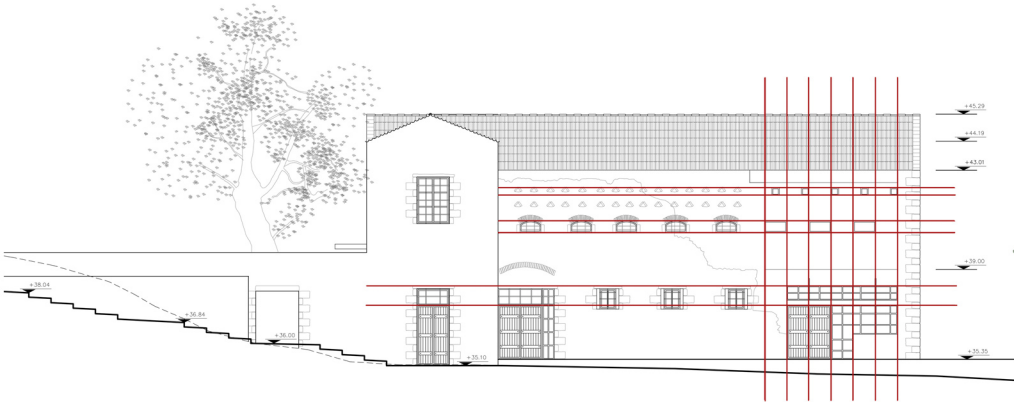


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΝΑΒΟΥ ΓΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΚΟΥΦΩΜΑΤΩΝ ΚΑΙ
ΣΙΔΕΡΙΩΝ ΣΤΑ ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ

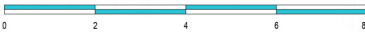


ΔΥΤΙΚΗ ΟΨΗ

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΧΑΡΑΞΕΩΝ ΓΙΑ ΝΕΑ ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΟΨΗ

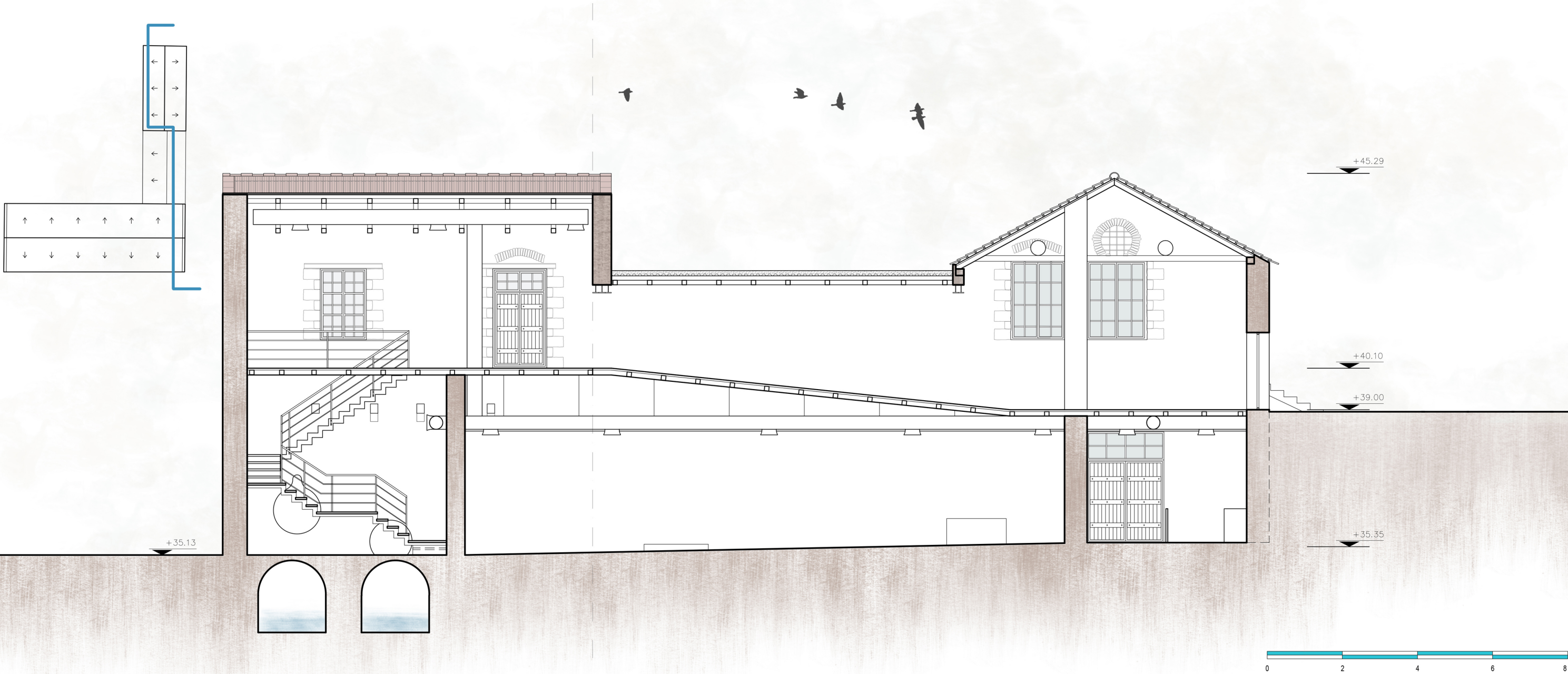


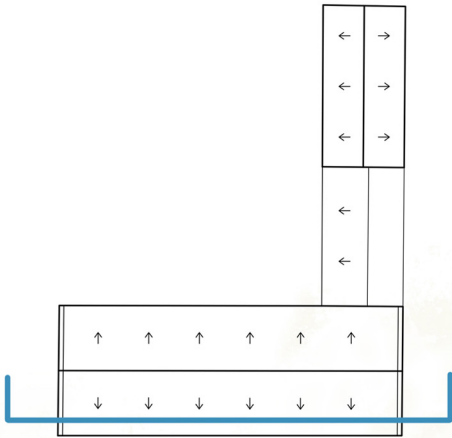
ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΟΨΗ











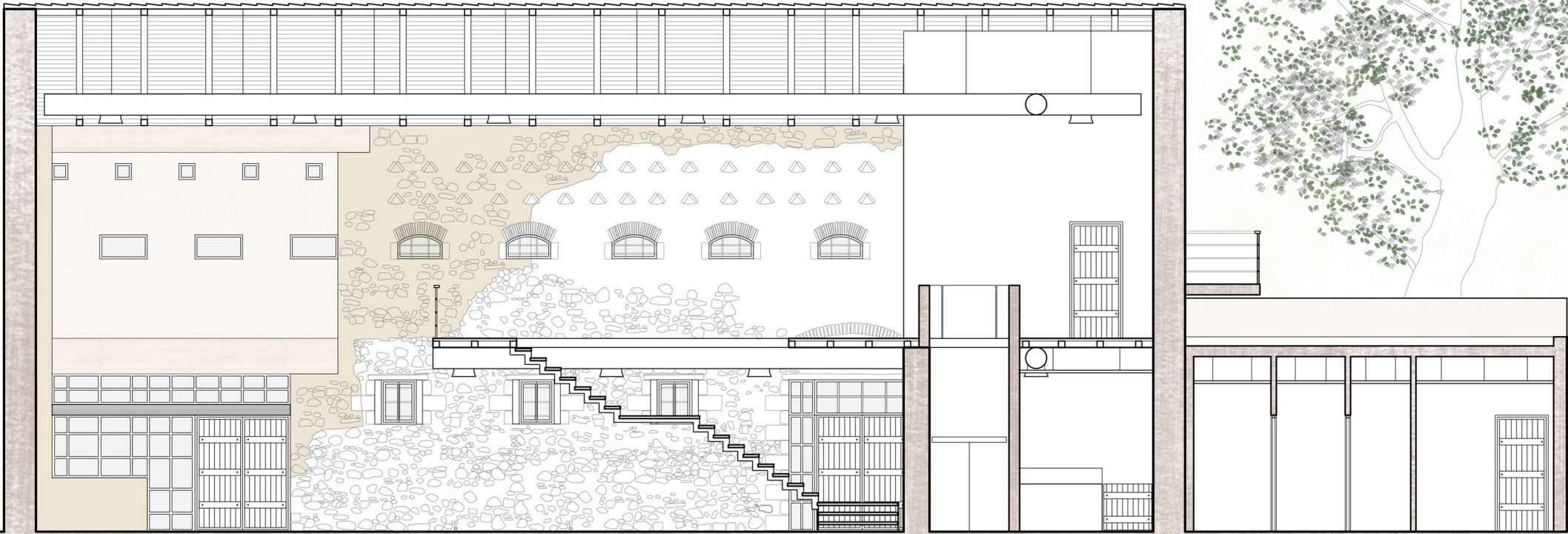
+45.29

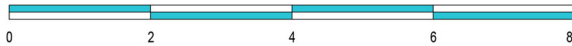
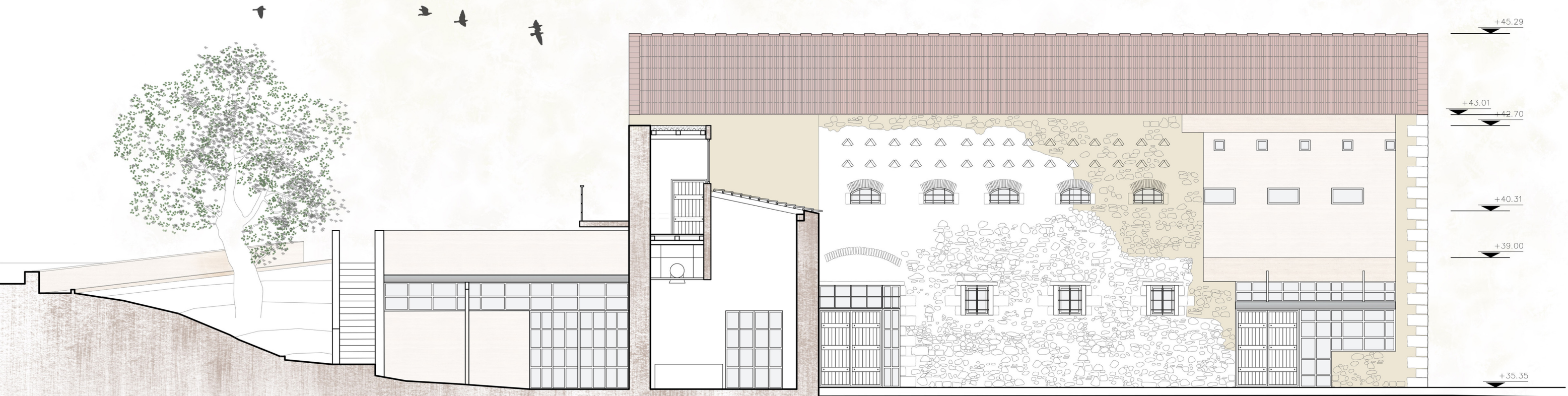
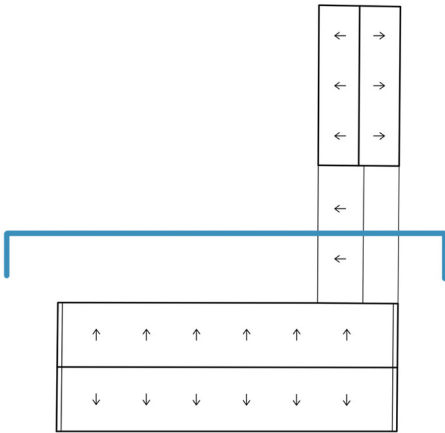
+43.01

+40.02

+39.00

+35.35





Κεφάλαιο Πέμπτο:
Βιβλιογραφία

Βιβλία

- Α. Χαλκιαδάκης, *Βιομηχανική Αρχαιολογία στο νομό Χανίων*, συλλογές Αργύρης Βουρνάς, Αθήνα 1997.
- Ε. Κ. Πλατάκης, «Λαϊκές ονομασίες σχετικές με τους νερόμυλους της Κρήτης», *Κρητολογία – Περιοδική επιστημονική έκδοση*, Ανάπτυπον εκ του IV τεύχους (Ιανουάριος – Ιούνιος 1977), εκδ. Ελευθέριος Κ. Πλατάκης, Ηράκλειο Κρήτης 1977, σελ. 168-172.
- «Η σημασία του υδροβιότοπου της Αγιάς για τα πουλιά», άρθρο στην εφημερίδα Χανιώτικα Νέα, αρχείο βιβλιοθήκης Δήμου Χανίων, Χανιά 13-5-1997
- Μ. Αξιώτης, «ΥΔΡΟΜΥΛΟΙ, οι προβιομηχανικές υδροκίνητες εγκαταστάσεις – η περίπτωση των υδρομύλων της Λέσβου», Υπουργείο Εμπορικής Ναυτιλίας, Αιγαίου και Νησιωτικής Πολιτικής, Γενική Γραμματεία Αιγαίου και Νησιωτικής Πολιτικής, εκδ. Αιολίδα, Μυτιλήνη 2009
- Μ. Βλαβογιλάκης, *Καλύβες: Ιστορία – Μνημεία*, εκδ. Ενορία Καλυβών, 2018
- Σ. Νομικός, *Η υδροκίνηση στην προβιομηχανική Ελλάδα*, Πολιτιστικό Τεχνολογικό Ίδρυμα ΕΤΒΑ – Γενική Γραμματεία Περιφέρειας Πελοποννήσου, Αθήνα 1997
- Στ. Σπανάκη, Galvert N. G., «Το Λασιθί και οι μύλοι του», *Αμάλθεια – τριμηνιαίο περιοδικό της ιστορικής, λαογραφικής εταιρείας Νομού Λασιθίου*, ανάπτυπο εκ του τεύχους Ιουλίου – Δεκεμβρίου 1973, Άγιος Νικόλας Κρήτης 1973, σελ. 257-273.
- Συλλογικό έργο, *Υπαίθριο μουσείο υδροκίνησης*, εκδ. Πολιτιστικό Ίδρυμα Ομίλου Πειραιώς, Αθήνα 2009.
- Φ. Μαλλούχου – Tufano, *Προστασία και διαχείριση μνημείων – Ιστορικές και Θεωρητικές προσεγγίσεις*, εκδ. Σύνδεσμος ακαδημαϊκών ελληνικών βιβλιοθηκών, Αθήνα 2015
- Χ. Βαλλιάνος, «Νερόμυλος στην προβιομηχανική κοινωνία», στο *Νερόμυλοι Δυτικής Μεσαράς Κρήτης, Φυσικό οικοσύστημα και υδάτινο δυναμικό*, Μουσείο Κρητικής Εθνολογίας, Κέντρο Ερευνών, Υφυπουργείο νέας γενιάς και αθλητισμού, Βώροι 1985, σελ. 10-16
- Χ. Βαλλιάνου, Σ. Κόκκορη, *Κρητική παραδοσιακή αρχιτεκτονική, οικισμοί και μνημεία της δυτικής Μεσαράς, τα ανοίγματα στο κρητικό σπίτι (Ν. Ηρακλείου)*, Μουσείο κρητικής εθνολογίας, Κέντρο Ερευνών, Επιμορφωτικά προγράμματα Υπουργείου πολιτισμού Ευρωπαϊκού κοινωνικού ταμείου 1986, Βώροι 1987. (αρχείο βιβλιοθήκης Χανίων)

- Χ. Μπέλου, Α. Νακάση, Χ. Σταματοπούλου, Μ. Βλαχάκης, «Αρχιτεκτονική», στο *Νερόμυλοι Δυτικής Μεσαράς Κρήτης, Φυσικό οικοσύστημα και υδάτινο δυναμικό*, Μουσείο Κρητικής Εθνολογίας, Κέντρο Ερευνών, Υφυπουργείο νέας γενιάς και αθλητισμού, Βώροι 1985, σελ. 17-51

Διπλωματικές – Πτυχιακές εργασίες & Ερευνητικά προγράμματα

- Α. Δαλιγίτση, *Βιομηχανική κληρονομιά: Τόποι μνήμης ως τόποι πολιτισμού*, Ερευνητική εργασία, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, Ξάνθη 2013.
- Β. Κοτρώτσου, *Διαμόρφωση περιβάλλοντος χώρου στη λίμνη της Αγυιάς*, Διπλωματική εργασία, Πολυτεχνείο Κρήτης, Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, Χανιά 2015
- Η. Καϊλας, Κ. Μπαϊλα, *Αποτύπωση τριών νερόμυλων στην Κρήτη*, πτυχιακή εργασία, ΤΕΙ Πειραιά – Τμήμα Πολιτικών Δομικών Έργων, Αθήνα, Οκτώβριος 2003.
- Θ. Βλαστός, Δ. Μηλάκης, Δ. Τριανταφύλλου, *Έρευνα για τη χάραξη μεγάλου μήκους ποδηλατικών διαδρομών στην ευρύτερη περιοχή Πλατανιά Χανίων στο πλαίσιο μιας στρατηγικής για την ανάπτυξη ποδηλατικού τουρισμού – Συμπληρωματικές διερευνύσεις*, ερευνητικό πρόγραμμα, ΟΑΔΥΚ και ΕΜΠ, Ιούλιος 2010
- Ι. Παπαδιά, Α. Φρέντζος, *Νερόμυλοι Δημητσάνας*, πτυχιακή εργασία, ΑΤΕΙ Πειραιά, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Πειραιάς 2015.

Διαδικτυακές πηγές

- http://www.hellenicmills.gr/basic_info_gr.html (ημ. Αναζήτησης Φεβρουάριος 2019)
- www.piorp.gr/ (ημ. Αναζήτησης Φεβρουάριος 2019)
- <https://www.worldcrunch.com/culture-society/nestle-and-the-chocolate-factory> (ημ. αναζήτησης Φεβρουάριος, Μάιος 2019)
- <https://www.worldheritagesite.org/tentative/Ancienne+chocolaterie+Menier+%C3%A0+Noisiel> (ημ. Αναζήτησης Μάιος 2019)
- <https://whc.unesco.org/en/tentativelists/1664/> (ημ. Αναζήτησης Μάιος 2019)
- «Οι παραδοσιακοί νερόμυλοι της περιοχής Φλώρινας-Πρεσπών» (ημ. Αναζήτησης Φεβρουάριος 2019)

Άρθρο στην ιστοσελίδα:

[https://www.archaiologia.gr/blog/2015/08/31/%CE%BF%CE%B9-](https://www.archaiologia.gr/blog/2015/08/31/%CE%BF%CE%B9-%CF%80%CE%B1%CF%81%CE%B1%CE%B4%CE%BF%CF%83%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CE%BF%CE%AF-%CE%BD%CE%B5%CF%81%CF%8C%CE%BC%CF%85%CE%BB%CE%BF%CE%B9-%CF%84%CE%B7%CF%82-%CF%80%CE%B5%CF%81%CE%B9%CE%BF%CF%87/)

[%CF%80%CE%B1%CF%81%CE%B1%CE%B4%CE%BF%CF%83%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CE%BF%CE%AF-%CE%BD%CE%B5%CF%81%CF%8C%CE%BC%CF%85%CE%BB%CE%BF%CE%B9-%CF%84%CE%B7%CF%82-%CF%80%CE%B5%CF%81%CE%B9%CE%BF%CF%87/](https://www.archaiologia.gr/blog/2015/08/31/%CE%BF%CE%B9-%CF%80%CE%B1%CF%81%CE%B1%CE%B4%CE%BF%CF%83%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CE%BF%CE%AF-%CE%BD%CE%B5%CF%81%CF%8C%CE%BC%CF%85%CE%BB%CE%BF%CE%B9-%CF%84%CE%B7%CF%82-%CF%80%CE%B5%CF%81%CE%B9%CE%BF%CF%87/)

- «Η βιομηχανική αρχαιολογία στον ελληνικό χώρο: μια πρώτη προσέγγιση» 25-06-2011 (ημ. Αναζήτησης Ιανουάριος 2019).

Άρθρο στην ιστοσελίδα:

[www.archaiologia.gr/blog/issue/%CE%B7-](http://www.archaiologia.gr/blog/issue/%CE%B7-%CE%B2%CE%B9%CE%BF%CE%BC%CE%B7%CF%87%CE%B1%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%AE-%CE%B1%CF%81%CF%87%CE%B1%CE%B9%CE%BF%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%AF%CE%B1-%CF%83%CF%84%CE%BF%CE%BD-%CE%B5%CE%BB%CE%BB%CE%B7%CE%BD/)

[%CE%B2%CE%B9%CE%BF%CE%BC%CE%B7%CF%87%CE%B1%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%AE-%CE%B1%CF%81%CF%87%CE%B1%CE%B9%CE%BF%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%AF%CE%B1-%CF%83%CF%84%CE%BF%CE%BD-%CE%B5%CE%BB%CE%BB%CE%B7%CE%BD/](http://www.archaiologia.gr/blog/issue/%CE%B7-%CE%B2%CE%B9%CE%BF%CE%BC%CE%B7%CF%87%CE%B1%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%AE-%CE%B1%CF%81%CF%87%CE%B1%CE%B9%CE%BF%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%AF%CE%B1-%CF%83%CF%84%CE%BF%CE%BD-%CE%B5%CE%BB%CE%BB%CE%B7%CE%BD/)

- «Αποκατάσταση και ανάδειξη λιθόκτιστου κτίσματος ο νερόμυλος του Αγίου Γερμανού Πρεσπών» (Ημ. Αναζήτησης Φεβρουάριος 2019)

Άρθρο στην ιστοσελίδα:

www.ktirio.gr/κτιρια/κτιρια-δημοσια-εκπαιδευσησ-υγειας/αποκατασταση-και-αναδειξη-λιθοκτιστου-κτισματος-ο-νερομυλος

- Υδρόμυλοι Ζαρού, ημ. Αναζήτησης Μάιος 2019

Άρθρο στην ιστοσελίδα:

<http://frontoffice-147.dev.edu.uoc.gr/culture/water-mill/watermills-zaros.html>

