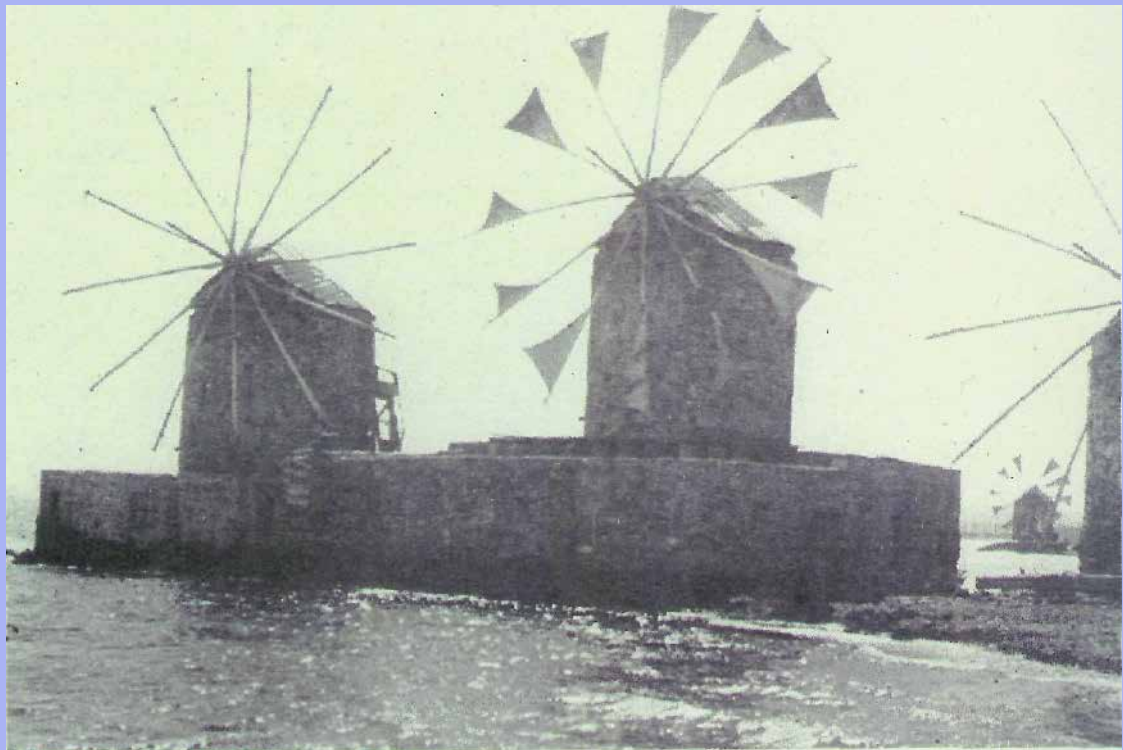


ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΕΙΡΑΙΑ  
ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΜΕΡΟΣ Α': ΤΑΜΠΑΚΟΜΥΛΟΙ ΒΥΡΣΟΔΕΥΣΕΙΩΝ ΧΙΟΥ

Την ομάδα μελέτης  
αποτελέσαν οι σπουδαστές:

*Συρίμης Ιωάννης*  
*Δαμαλάς Γεώργιος*



Επίβλεψη εισήγηση: Δρ. Γ. ΒΑΡΕΛΙΔΗΣ αρχιτέκτων-πολεοδόμος ΕΜΠ



ΠΕΙΡΑΙΑΣ  
2005

*Μπουνάτσα κάργα ο γιαλός  
και κλαιν οι μυλωνάδες  
και χαίρονται οι βαρκάρηδες  
κι οι караβοκυράδες ...*

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΧΙΟΥ

1.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

## 2. ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΜΥΛΟΥΣ

## 3. ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΑ

3.1 ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΚΑΙ ΜΕΣΟΠΑΤΩΜΑΤΑ

3.2 ΛΙΘΟΔΟΜΗ- ΠΕΡΙΒΑΛΛΩΝ ΧΩΡΟΣ

3.3 ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ

## 4. ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ

4.1 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΑ- ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ- ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ

4.2 ΡΩΓΜΕΣ

4.3 ΚΑΤΑΡΕΥΣΗ ΕΥΛΙΝΩΝ ΣΤΕΓΩΝ

4.4 ΚΑΤΑΡΕΥΣΗ ΜΕΣΟΠΑΤΩΜΑΤΩΝ

## 5. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

## 6. ΠΡΟΤΑΣΗ ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗΣ

6.1 ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΙ - ΑΠΟΧΩΜΑΤΩΣΕΙΣ

6.2 ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ & ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ

6.3 ΑΡΜΟΛΟΓΗΜΑΤΑ

6.4 ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΥΛΙΝΩΝ

## ΜΕΣΟΠΑΤΩΜΑΤΩΝ

6.5 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΥΛΙΝΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ

6.6 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΥΛΙΝΗΣ ΣΤΕΨΗΣ

6.7 ΣΤΑΤΙΚΗ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΜΥΛΩΝ ΚΑΙ ΕΝΙΣΧΥΣΗ

## ΘΕΜΕΛΙΩΝ

## 7. ΣΧΕΔΙΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ

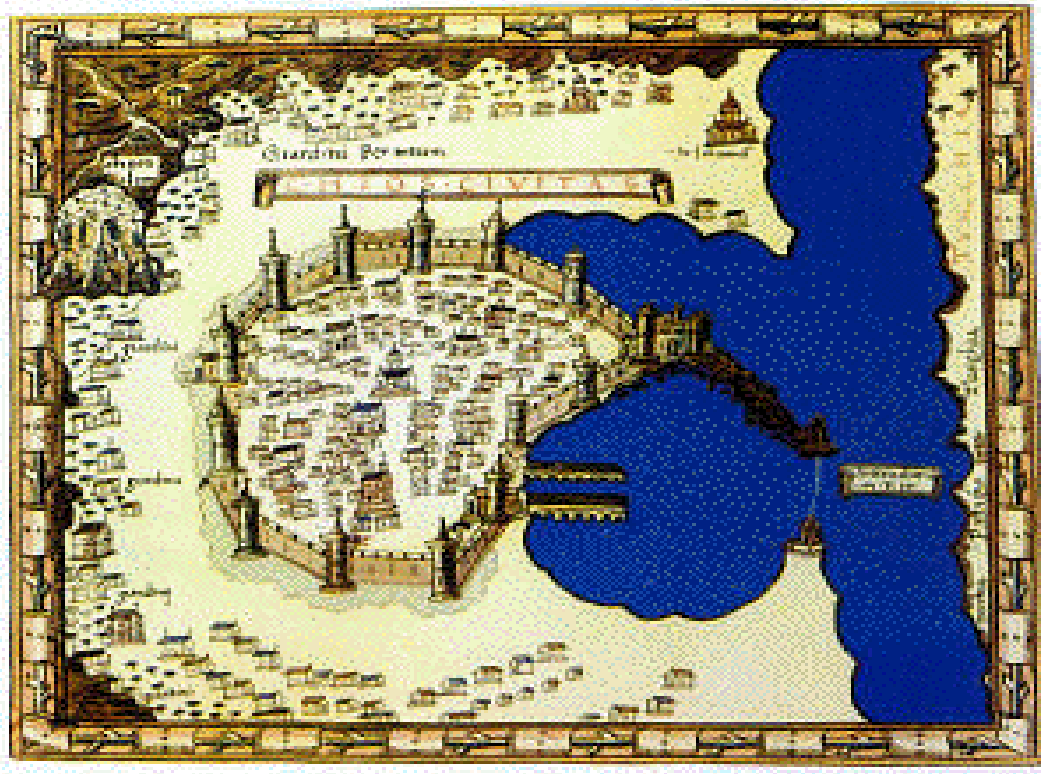
## 8. ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

## 9. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

# 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

## 1.1 ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΧΙΟΥ

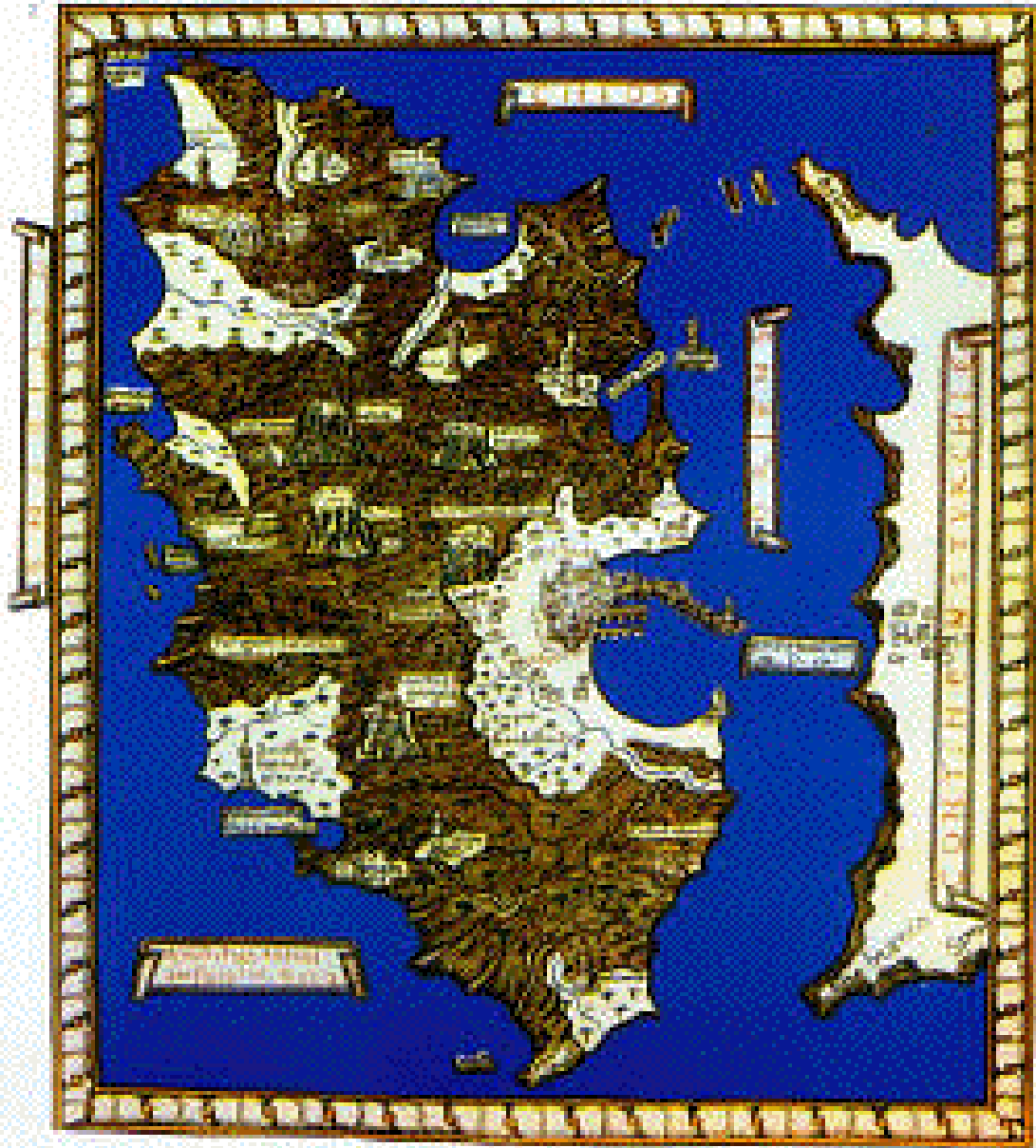
Το νησί της Χίου κατοικήθηκε από τα βάθη των αιώνων και οι παλαιότερες ενδείξεις προέρχονται από την Πρώιμη Εποχή του Χαλκού. Σημαντικό ιστορικό ρόλο αρχίζει να διαδραματίζει με την εγκατάσταση των Ιώνων γύρω στο 1100 π.Χ. Οι Ίωνες που θεωρείται ότι κατάγονταν από την ηπειρωτική Ελλάδα, αποίκισαν μια σειρά από νησιά χτίζοντας πόλεις κατά μήκος των ανατολικών ακτών της Μικράς Ασίας. Σύντομα οι πόλεις αυτές ανέλαβαν πρωτεύοντα ρόλο στην εξέλιξη του Ελληνικού πολιτισμού. Είναι γενικά αποδεκτό ότι ο Όμηρος καταγόταν από τη Χίο και έζησε σε αυτήν τον 8ο αιώνα π.Χ. Στους επόμενους αιώνες από τη Χίο προήλθαν και άλλα σημαντικά ιστορικά πρόσωπα, όπως ο τραγικός ποιητής Ίων (5ος αι. π.Χ.), ο ιστορικός Θεόπομπος (4ος αι. π.Χ.), και αρκετοί σημαντικοί γλύπτες του 5ου και 6ου αιώνα π.Χ. Ένας από αυτούς, ο Γλαύκιος, θεωρείται ότι ανακάλυψε τη συγκόλληση των μετάλλων.



Η Χίος σχημάτισε μια χαλαρή συνομοσπονδία με τις άλλες Ιονικές πόλεις-κράτη αλλά κατακτήθηκε από τους Πέρσες στα τέλη του 6ου αιώνα π.Χ. Η επανάσταση των Χιωτών και των άλλων Ιώνων οδήγησε στη ρήξη της Αθήνας με τους Πέρσες. Μετά τους Περσικούς πολέμους, η Χίος προσχώρησε στην Αθηναϊκή Συμμαχία, αλλά σύντομα θέλησε να απομακρυνθεί από την επιρροή των Αθηναίων. Η Αθήνα τιμώρησε τους απείθαρχους Χιώτες το 412 π.Χ. και η Χίος παρέμεινε προσδεμένη στο άρμα της Συμμαχίας ως την ανεξαρτησία της το 354 π.Χ. Ήταν όμως πλέον αργά, αφού πρώτα οι Μακεδόνες Έλληνες του Μεγάλου Αλεξάνδρου και μετά οι Ρωμαίοι κυριάρχησαν σε ολόκληρη τη Μεσόγειο, καταλαμβάνοντας και τη Χίο.

Με την εξάπλωση του Χριστιανισμού, η Χίος βρέθηκε κάτω από τη σκέπη της Βυζαντινής Αυτοκρατορίας για πολλούς αιώνες, με εξαίρεση σύντομες χρονικές περιόδους κατά τις οποίες λεηλατήθηκε από τους Σαρακηνούς. Τον 13ο αιώνα, μετά την 4η Σταυροφορία, πρώτα οι Βενετοί και στη συνέχεια οι Γενουάτες εγκαταστάθηκαν στη Χίο. Η Χίος άνθισε κάτω από τους Γενουάτες, αλλά κατακτήθηκε το 1566 από τους Τούρκους. Το 1821 η Χίος μαζί με τη Σάμο συμμετείχε στην εθνική επανάσταση, αλλά τον επόμενο χρόνο οι Τούρκοι θεώρησαν ότι έπρεπε να τιμωρήσουν παραδειγματικά τη Χίο, σφάζοντας 25.000 άτομα και πουλώντας στα σκλαβοπάζαρα άλλους 80.000. Οι λίγοι Χιώτες που απέμειναν διασκορπίστηκαν στα άλλα νησιά και σε διάφορες πόλεις σε όλο τον κόσμο. Αργότερα μέσα στον ίδιο χρόνο, ο Ναύαρχος Κανάρης ανατίναξε μέσα στο λιμάνι της Χίου τη ναυαρχίδα του τουρκικού στόλου σκοτώνοντας τον Ναύαρχο Καρά-Αλή και πολλούς άλλους Τούρκους. Γνωστοί άνθρωποι των τεχνών και των γραμμάτων, όπως ο Ντελακρουά και ο Ουγκώ απθανάτισαν με την τέχνη τους τις μαρτυρικές στιγμές της σφαγής του 1822.





Οι Χιώτες που κατάφεραν να αποδράσουν από τους Τούρκους επιστρέφουν στο νησί το 1832 σε μια προσπάθεια να φτιάξουν τη ζωή τους από την αρχή. Ο παγετός του 1852 που κατέστρεψε τη σοδειά καθώς και ο καταστροφικός σεισμός του 1881 που κόστισε τη ζωή σε 3.500 άτομα δυσκόλεψαν κι άλλο την κατάσταση.

Στην αρχή του νέου αιώνα η Χίος φαινόταν να έχει επουλώσει τις πληγές της από τα γεγονότα της περασμένης εκατονταετίας, που επέδρασαν καταλυτικά στην αρχιτεκτονική και οικιστική φυσιογνωμία, καθώς και την πληθυσμιακή κατάσταση της την καταστροφή του 1822 και το σεισμό, το «χαλασμό» του 1881.

Επιτέλους, οι κάτοικοι της μπορούσαν να ελπίζουν και να αισιοδοξούν: η ιστιοφόρος ναυτιλία, με την οποία, αρχικά, ασχολήθηκαν οι Βρονταδούσοι, Καρδαμυλίτες, Λαγναδούσοι και Αιγνουσιώτες, και, αργότερα, η ατμήλατος, είχε ανοίξει νέες προοπτικές για την οικονομία και το βιοτικό επίπεδο των κατοίκων του νησιού, ενώ, από το 1898, το καινούριο λιμάνι, που είχε κατασκευάσει η Εταιρεία Λιμένος και Προικυμαίων Χίου, υποδεχόταν ιστιοφόρα και ατμόπλοια, πληρώματα και εμπορεύματα. Όταν, μάλιστα, το 1912, κατά τη διάρκεια των Βαλκανικών πολέμων, η προσδοκία της απελευθέρωσης από την Οθωμανική κατοχή έλαβε σάρκα και οστά και η Χίος αποτέλεσε τμήμα της Ελληνικής επικράτειας, όλοι οι κάτοικοι της, σε μια εποχή μεταβατική και, με μια οικονομία εξελισσόμενη, οραματίζονταν τη νέα αρχή σε όλα τα επίπεδα: οι λίγοι γραμματισμένοι, οι αγρότες, οι βιοτέχνες, οι έμποροι, οι ψαράδες, οι ναυτικοί, οι καρραβοκύρηδες και οι αστοί της πόλης μετέτρεψαν την ελπίδα τους σε προσπάθεια για την ευχερέστερη επιβίωση και διαβίωση τους. Οι συνθήκες, όμως, στις πρώτες δεκαετίες του εικοστού αιώνα, αυτές που ονομάζονται εξωατομικές, οι κοινωνικές, οι οικονομικές, οι ιστορικές, αυτές που σφραγίζουν εν τέλει ζωές και επιθυμίες, κίνητρα και επιδιώξεις, εξακολουθούσαν να είναι δύσκολες και, κάποτε, συντριπτικές για άτομα, οικογένειες και κοινοτικές ομάδες. Πολύ περισσότερο, όταν η αφετηρία εκκίνησης, η οικονομική, κυρίως, αλλά και η μορφωτική, δεν ήταν η ίδια για όλους, εξαιτίας των ιστορικών και κοινωνικών συγκυριών που είχαν προηγηθεί.

Στις πρώτες δεκαετίες του εικοστού αιώνα, η διάταξη των ορεινών όγκων της Χίου έπαιζε, ακόμη, σπουδαίο ρόλο στη διαμόρφωση των οικονομικών, κοινωνικών και οικιστικών, συνθηκών του νησιού. Με δεδομένη την έλλειψη οδικού δικτύου, τα βουνά Αίπος, Προβατάς, Πελλιναίο και Αμανή, συνέχιζαν να διαιρούν το νησί και να υπαγορεύουν επιλογές που έμοιαζαν με αναγκαστικές λύσεις για τους κατοίκους της Χίου.

Έτσι, αν εξαιρεθεί η πόλη της Χίου που είχε μετατραπεί, ήδη, από την εποχή της Γενοβέζικης κατοχής του νησιού (1346-1566) σε μεταπρατικό κέντρο, πάθους και οι οικισμοί του Βροντάδου, των Καρδάμυλων και της Λαγνάδας, των οποίων οι κάτοικοι, μετεπαναστατικά, ασχολήθηκαν με τη ναυτιλία, όλα τα υπόλοιπα χωριά είχαν αγροτική οικονομία που επιδίωκε παραγωγική αυτάρκεια, χωρίς όμως και να την πετυχαίνει πάντοτε. Η οικονομική δυσπραγία και η πενία, αντίθετα, αποτελούσαν ορατά δεδομένα. Γι' αυτό, και όταν, στις αρχές του εικοστού αιώνα, οι άνθρωποι των ναυτιλιακών εταιρειών, που ανελάμβαναν το ταξίδι Πειραιά - Νέας Υόρκης, διαφήμιζαν στις επαρχιακές πόλεις και τα χωριά της Ελλάδας τον «αμερικανικό παράδεισο», πάρα πολλοί εγκατέλειψαν τους παραδοσιακούς μεταναστευτικούς προορισμούς, όπως η Σμύρνη



και η Πόλη, και οδηγήθηκαν μαζί στα χυτήρια της Μπέθλεχεμ, στα υφαντήρια του Λόουελ, στις φάμπρικες του Σιάγκου, στα εστιατόρια της Νέας Υόρκης.

## 1.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

Κύριος προορισμός του ανεμόμυλου στην Ελλάδα ήταν η παραγωγή αλευριού για τις τοπικές ανάγκες αλλά και για τον ανεφοδιασμό των περαστικών καραβιών. Χρησιμοποιούνταν επίσης για τρίψιμο ελιών και την κατεργασία δεψικών υλών. Από απογραφές του 1928 αναφέρονται 428 μύλοι σε λειτουργία.

Απαιτούνταν λοιπόν εκ μέρους των αρχιμαστόρων κατασκευαστών μύλων να έχουν τέλεια γνώση της μορφολογίας του εδάφους, του ανεμολογίου της περιοχής και της αντοχής του υπεδάφους προκειμένου να αποδώσει το έργο τους. Είναι γνωστό ότι στο Αιγαίο οι άνεμοι κυρίως το καλοκαίρι διαρκούν 8-10 ώρες ημερησίως και συνήθως η ταχύτητα τους φθάνει τα 7 m/sec, ταχύτητα που υπεραρκεί για να κινήσουν οι ανεμόμυλοι και να έχουν στη συνέχεια παρατεταμένο χρόνο λειτουργίας, ιδιαίτερα μάλιστα όταν η πρόσπτωση του ανέμου στη φτερωτή του μύλου είναι κάθετη εξασφαλίζοντας το μέγιστο παραγόμενο έργο.

Περιηγητές των νησιών μας καταγράφουν σχετικά με τους ανεμόμυλους:

Οι Braun & Hogenberg απεικονίζουν το λιμάνι της Χίου το 1585 με τρόπο παραστατικό και λεπτομερειακό. Μεταξύ άλλων κτιρίων διακρίνονται είκοσι ένα μύλοι διαταγμένοι σε δύο ομάδες (13+8) στα δύο άκρα του οικισμού στην παραλία. Οι μύλοι φαίνονται να έχουν μορφή κυλινδρική με μικρό φωτιστικό άνοιγμα ψηλά, κάλυψη ελαφρώς κωνική και φτερωτή με 8 ιστία.

Ο Dapper απεικονίζει το 1690 (περίπου έναν αιώνα μετά) το λιμάνι και την πόλη της Χίου με τρόπο που προσεγγίζει την πιο πάνω απεικόνιση. Διατάσσοντας τους μύλους σε δύο ομάδες κοντά στη ακτή.

Ο A.G. Smith στο βιβλίο του για την αρχιτεκτονική της Χίου, ασχολείται περιστασιακά με την περιγραφή των ανεμόμυλων και με τον



τρόπο λειτουργίας τους χωρίς να υπεισέρχεται σε λεπτομέρειες. Το σημαντικότερο στοιχείο που μας παρέχει ο A.G.Smith είναι η περιγραφή μιας ελαιογραφίας μεγάλων διαστάσεων (2,44X1,96μ) που βρίσκεται στη Ναυτική Σχολή της Γένοβας, στην οποία απεικονίζονται (γιατά τον 14<sup>ο</sup> αιώνα πολλοί μύλοι διαταγμένοι σε δύο ομάδες κάθε μία προς τα άκρα της πόλης.).

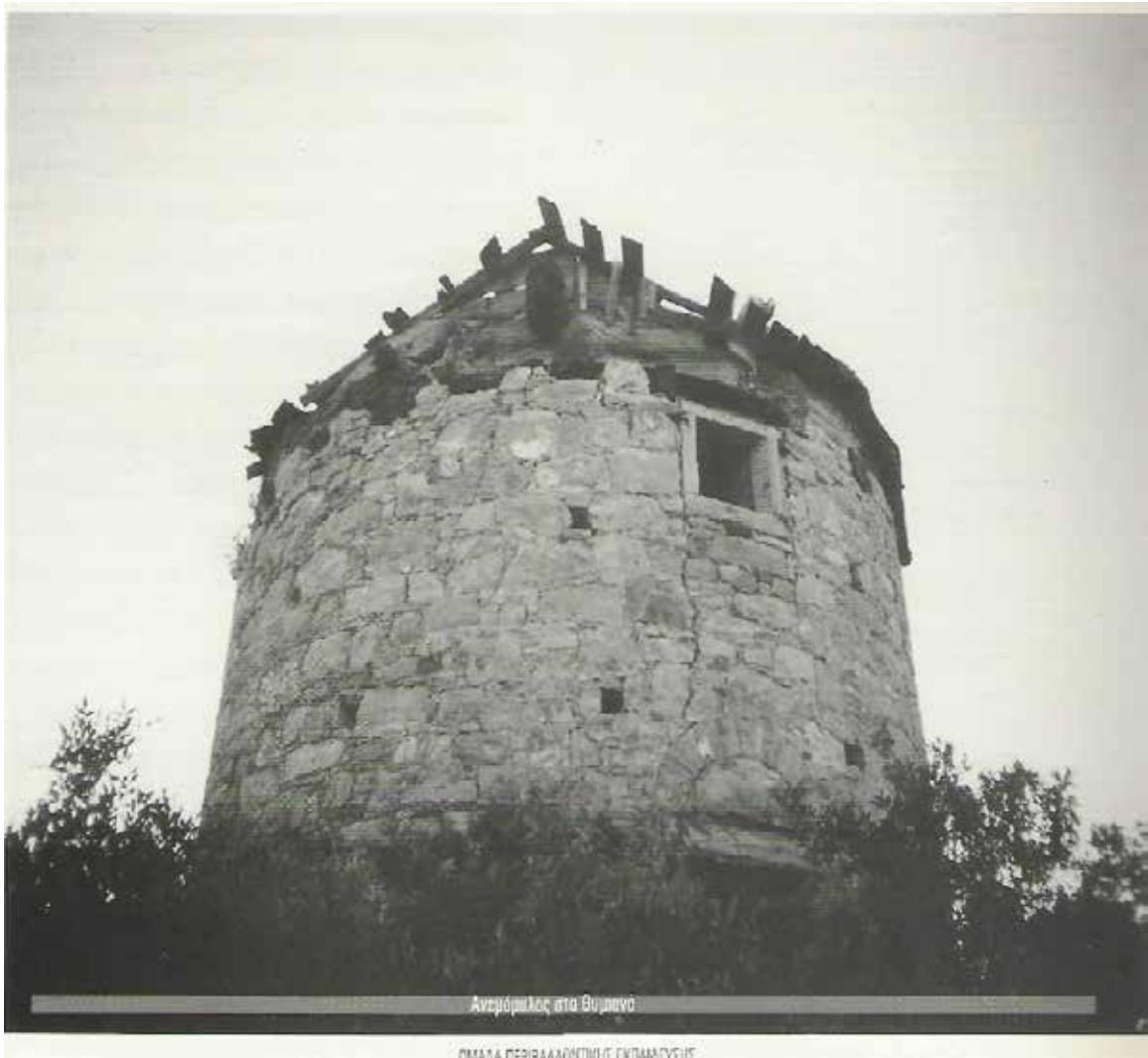
Οι περισσότεροι σωζόμενοι σήμερα στην Ελλάδα ανεμόμυλοι είναι κτίσματα της τουρκοκρατίας, όπως συμπεραίνεται από έγγραφα, σχεδιάσματα περιηγητών και από χρονολογίες σε ενεπίγραφες πλάκες πάνω από τις πόρτες των μύλων.

Αυτό πάντως που πρέπει να θεωρήσουμε ότι δεν άλλαξε με το πέρασμα του χρόνου, είναι το υλικό, το ξύλο, από το οποίο είναι κατασκευασμένος ο μηχανισμός του μύλου, γιατί αποδείχθηκε όχι μόνο στην Ελλάδα αλλά και αλλού ότι η επιλογή του εξυπηρετεί το φτωχό νησιώτη αφού είναι φθηνό, ευκατέργαστο και πάντοτε προσιτό.

Το συγκρότημα ανεμόμυλων (ταμπακόμυλων) στη θέση «Γαμπάνικα» της Χίου άλεθαν δεψικές ύλες για τα βυρσοδεψία του νησιού. Οι μύλοι της Χίου ανήκουν στην κατηγορία την οποία συγκαταλέγονται οι περισσότεροι σωζόμενοι μύλοι που φέρουν κλίση, ως προς την κατακόρυφη επιφάνεια των πλευρικών τοίχων, 3-10%. Οι εξωτερικές διαστάσεις τους καθορίζονταν από τους εξής παράγοντες.:

- Τον αριθμό των πατωμάτων
- Το είδος της πέτρας του νησιού που καθόρισε το πάχος του τοίχου από το οποίο εξαρτιόταν και η διάμετρος του μύλου
- Το υλικό και τον τρόπο κατασκευής των οριζόντιων διαχωριστικών επιπέδων (δάπεδα, οροφές)
- Το μήκος και ο αριθμός των αντενών, στοιχεία που καθόριζαν το ύψος
- Τα τοπικά ρεύματα του αέρα

- Η μορφή του εδάφους, που άλλοτε ευνοούσε το χτίσιμο απευθείας πάνω του και άλλοτε απαιτούσε κατασκευή χαμηλής ή ψηλής βάσης και
- Τέλος καθοριστικός παράγοντας ήταν και οι τοπικές συνήθειες των μυλομαραγίων και των χτιστάδων



## 2. ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΜΥΛΟΥΣ

Θα μπορούσε κανείς να περιγράψει τους μύλους περισσότερο σαν μηχανισμό παρά σαν κτίσμα. Η αρχή λειτουργίας του ανεμόμυλου βασίζεται στην κίνηση από τον υπερισχύοντα άνεμο, που σημαίνει ότι ο άξονας μπορούσε να περιστρέφεται για την προσαρμογή του στον εκάστοτε πνέοντα άνεμο. Ο άνεμος κινεί τα πανιά (φτερωτή), η οποία κινεί και περιστρέφει με τη σειρά της τον οδοντωτό τροχό μέσω του προαναφερθέντος άξονα.

Η Χίος δεν χαρακτηρίστηκε, άδικα, «ανεμόεσσα»: η συχνότητα και η ένταση των ανέμων που πνέουν στο νησί, βοήθησαν τους κατοίκους του, όπως και στα άλλα νησιά του Αρχιπελάγους να αλέσουν επί αιώνες δημητριακά και άλλες ύλες και να αντισταθμίσουν έτσι την έλλειψη τρεχούμενου νερού που δεν επέτρεπε τη λειτουργία των νερόμυλων κατά το μεγαλύτερο διάστημα του χρόνου. Δεν είναι τυχαίο το γεγονός ότι πάνω από 50.000 ανεμόμυλοι λειτούργησαν κατά διαφορετικές χρονικές περιόδους σε όλη την Ελλάδα, ούτε είναι χωρίς σημασία ότι οι 2.000 από αυτούς είχαν χτιστεί στα νησιά του Αιγαίου. Το 1928 αποτελούσαν το 4,8% της κινητήριας δύναμης που είχε η τότε Ελληνική βιομηχανία: από τους 438 που λειτουργούσαν σε όλη την Ελληνική επικράτεια, στην οποία δεν περιλαμβάνονταν τα Δωδεκάνησα, οι 181 ήταν ανεμόμυλοι Κυκλαδίτικοι. Αν σκεφτούμε ότι οι βροχές είναι λίγες σχετικά στα νησιά του Αιγαίου, με αποτέλεσμα, να μην σαπίζουν γρήγορα οι ξύλινες σκεπές, οι αντένες και τα πανιά των μύλων, αλλά και το γεγονός ότι στην κοντινή Μήλο γινόταν εξόρυξη εξαιρετικής μολόπετρας, όπως επίσης και την ύπαρξη ουσιαστικής δυνατότητας ναυτιικών μεταφορών και εμπορίου στο Αρχιπέλαγος, καταλαβαίνουμε γιατί οι νησιώτες, γενικά, αλλά και οι Χιώτες, ειδικά, έχτισαν και δούλεψαν τους ανεμόμυλους, παρόλο που ήξεραν ότι είναι χειρότεροι κι από καΐκι που αρμενίζει, γιατί δεν πάνε ποτέ πρίμα, αλλά πάντα κόντρα στον καιρό.

Οι ανεμόμυλοι στη Χίο έχουν κτισθεί αλλού σκόρπιοι και αλλού μαζεμένοι στη σειρά, σε τοποθεσίες που προσβάλλονταν από τους επικρατέστερους τοπικούς ανέμους, σε μεριές «μπάνιγέρ» κατά το κοινώς λεγόμενο. Οι καταλληλότερες θέσεις για μυλοτόπια, καλή «πόστα», δηλαδή, θεωρούνταν οι κορυφές και οι πλαγιές των λόφων, οι λοφοσειρές, τα σελάδια, τα χείλη των γιρεμών, τα οροπέδια, οι πεδιάδες, τα μικρά ακρωτήρια, σε στενή σχέση με τα χωριά ή τους οικισμούς που εξυπηρετούσαν: άλλοτε τους έκτιζαν έξω από το χωριό, στα γύρω υψώματα, άλλοτε στα ακραία του ση με ία, οπότε γ ε ιτνιάζαν και με ξωιλήσια και, αρκετά συχνά, μέσα στους οικισμούς, στις κορυφές γηλόφων και υψωμάτων, οι οποίες στη Χίο ονομάζονται τσουμπάρια. Όταν οι ανεμόμυλοι βρίσκονταν έξω από τους οικισμούς, τότε γειτόνευαν και με τα νεκροταφεία. Όταν τους έκτιζαν σε μικροομάδες ή συγκροτήματα πρόσεχαν ο ένας ανεμόμυλος να μην κόβει τον αέρα στον άλλον. Γι αυτό και δεν έπρεπε να υπάρχουν κοντά τους άλλα κτίσματα. Έτσι, τις αποθήκες και τους σταύλους, που εξυπηρετούσαν τη λειτουργία των ανεμόμυλων, τους έχτιζαν πάντοτε χαμηλότερα ή κάτω από τους μύλους.

Το κόστος κατασκευής ενός ανεμόμυλου ήταν αρκετά υψηλό, γι αυτό και οι ανεμόμυλοι χτίζονταν, συνήθως, από μεγαλονοικοκύρηδες, οι οποίοι στη συνέχεια πάχτωναν, νοίκιαζαν, δηλαδή, τους μύλους σε επαγγελματίες μυλωνάδες· αυτό, τουλάχιστον, αποκαλύπτει η επισταμένη έρευνα που έγινε για τους ανεμόμυλους στα νησιά των Κυκλάδων. Για την περίπτωση της Χίου δεν μπορούμε να υποστηρίξουμε κάτι τέτοιο με βεβαιότητα, γιατί στα πλαίσια της δικής μας, περιορισμένης, βέβαια, έρευνας, προέκυψε σε αρκετές περιπτώσεις ότι νοικοκύρηδες των μύλων και μυλωνάδες ήταν τα ίδια πρόσωπα. Το γεγονός αυτό, ίσως να σχετίζεται με τις ιδιαίτερες οικονομικές συνθήκες που επικρατούσαν στο νησί. Το σίγουρο είναι ότι για το σύνολο της κατασκευής ενός ανεμόμυλου χρειαζόνταν περισσότερα από 800 μεροκάματα «ήλιο με ήλιο». Έπρεπε να συγκεντρωθούν 35 κυβικά μέτρα ακατέργαστης ξυλείας από την οποία προέκυπταν, τελικά; πάνω από 550 φορμαρισμένα εξαρτήματα(. Δούλευαν αγωγιάτες,

χτίστες, ξυλουργοί, μύλο μαραγκό ή μαγκανάδες και σιδεράδες. Στη Χίο οι εξειδικευμένοι τεχνίτες, οι μαγκανάδες, που ανελάμβαναν την κατασκευή των μαγιάνων στα πηγάδια, δηλαδή των ξύλινων μηχανισμών άντλησης νερού για το πότισμα των περιβολιών, ανελάμβαναν, επίσης, την κατασκευή του ξύλινου κινητικού μηχανισμού στους ανεμόμυλους. Τέτοιοι ονομαστοί μαγκανάδες ήταν ο Νικολής Χαφιάς, ο Χαράλαμπος και ο Στεφανής Ξενάκης. Στην περίπτωση των ανεμόμυλων η τελειότητα κατασκευής του κινητικού συστήματος είχε μεγάλη σημασία για την καλή λειτουργία τους.

Οι ανεμόμυλοι της Χίου κατατάσσονται στην κατηγορία του μεσογειακού πέτρινου πυργόμυλου. Κυλινδρικό το χτίσμα τους, φαρδαίνει μερικές φορές προς τα κάτω για να στερεωθεί καλύτερα στη γη. Τότε παίρνει τη μορφή κόλουρου κώνον και η διάμετρος της βάσης του γίνεται μεγαλύτερη. Στην απόληξη του κυλινδρικού κτίσματος επιβάθεται η χαμηλή πολυκλινής σκεπή, συνήθως τετράριχτη, από σιελτό και επένδυση ξύλου. Στις διάφορες περιοχές της Χίου, εξαιτίας των τοπικών κατασκευαστικών τεχνικών και συνηθειών, παρατηρούνται διαφοροποιήσεις στην τοιχοποιία, στην αρμολόγηση, στα επιχρίσματα, στο θύρωμα, στα παράθυρα των μύλων, καθώς και στους τρόπους θεμελίωσης τους. Πάντως το είδος και το πάχος της πέτρας καθόριζε αρκετές φορές και το πάχος του τοίχου, για την αντοχή του οποίου μεριμνούσαν ιδιαίτερα, ενισχύοντας το με ένα ειδικό κονίαμα, εξαιρετικά ανθεκτικό και συνδετικό, την μπουρσελάνη.

Η ενίσχυση αυτή απαραίτητη, γιατί ο πυργόμυλος εκτός από το βάρος του μηχανισμού, εκτός, δηλαδή από τις κατακόρνφες πιέσεις, φορτιζόταν και από τη δύναμη της πίεσης στα πανιά.

Το ύψος των ανεμόμυλων, που φτάνει και τα 10 μέτρα το υψος του πέτρινου κτίσματος, το καθόριζαν παράγοντες, όπως τα τοπικά ρεύματα του αέρα, το ύψος των αντενών ή η ανάγκη για περισσότερους βοηθητικούς χώρους. Ανάλογα με το ύψος τους χωρίζονταν σε δύο ή

τρεις χαμηλοτάβανους χώρους: το κατώι, το πατάρι και το ανώι. Τα οριζόντια διαχωριστικά δάπεδα τα κατασκεύαζαν από παράλληλα δοκάρια, πάνω στα οποία ακουμπούσαν χοντρές τάβλες. Τ.

Στην περιοχή «Ταμπάικια», στο νησί της Χίου, οδεύοντας από την πόλη της Χίου προς το Βροντάδο, και λίγο πριν το νοσοκομείο



Χίου, υψώνονται οι ταμπακόμυλοι , στην πρώτη σειρά 5 και στην δεύτερη σειρά 4 που σκόπευαν στην επεξεργασία δεψικών υλών κατά τα χρόνια λειτουργίας τους. Είναι κτίρια με απροσδιόριστη ημερομηνία κατασκευής, οπωσδήποτε όμως είναι μετά το καταστροφικό σεισμό του 1881.

Τα συγκροτήματα των ανεμόμυλων στα Ταμπάικια άλεθαν σχινόφυλλο, φλούδα πεύκου και βελανίδι για τις ανάγκες των Βυρσοδεψείων. Μόνο κατά τη διάρκεια της Κατοχής δυο τρεις απ' αυτούς εργάστηκαν και ως αλεστικοί σιτηρών. Καταφεύγοντας και πάλι στη μαρτυρία του Ανδρέα Πολεμίδα πληροφορούμαστε ότι στη συνοικία της Αγίας Ειρήνης των Βυρσοδεψείων λειτουργούσαν οι ανεμόμυλοι του Ισιδώρου Λω, Ζωρζή Καλουτά και Λιάπη, οι οποίοι δεν υπάρχουν πια. Ωστόσο, τα ερείπια των πέντε ανεμόμυλων που υπήρχαν κοντά στον Άγιο Υπάτιο σώζονται μέχρι σήμερα. Κατά τον

Πολεμίδη ο ένας ανεμόμυλος ανήκε σε ένα γέρο-Κωσταρή και στη συνέχεια περιήλθε στο Ν. Αάμπρο. Επίσης ο ανεμόμυλος του Ζ. Καλουτά, ο οποίος περιήλθε στο Στέφανο Καλουτά οι δυο ανεμόμυλοι του Παντελή Μερούση και ο ανεμόμυλος του Μινέττα ήταν μύλοι της περιοχής του Αγίου Υπατίου. Ακόμη ως ταμπακόμυλοι λειτουργούσαν και οι τεσσερις ανεμόμυλοι των Κοινάκηδων στα νότια του Νοσοκομείου οι οποίοι υστερότερα περιήλθαν στην ιδιοκτησία Γ. Διοματάρη, Ι. Κρινάκη, Ι. Μανίδη και, τελικά, στο Δήμο της Χίου. Στο Δήμο της Χίου έχουν περιέλθει επίσης και οι ερειπιώνες των ανεμόμυλων του Αγίου Υπατίου.

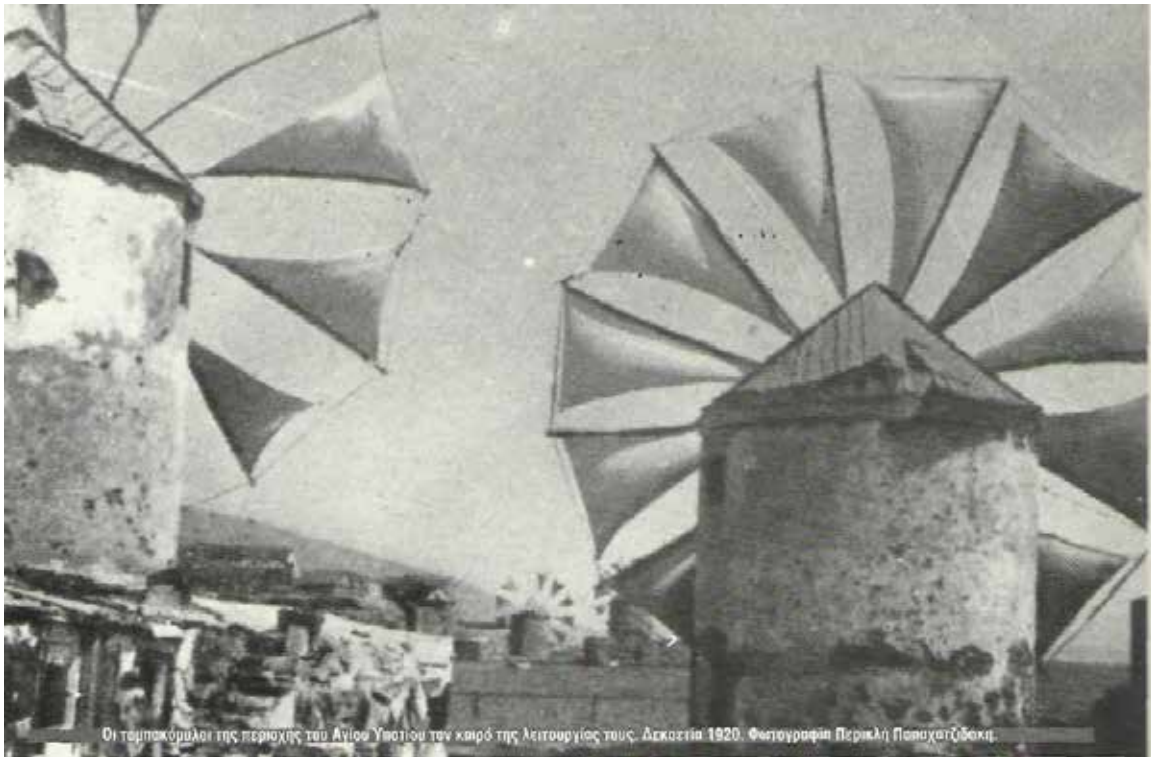


### 3. ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΑ

Στα νησιά του Αιγαίου παρατηρούνται έντονες ιδιομορφίες ως προς την εξωτερική μορφή του μύλου οι οποίες όμως δεν αλλοιώνουν τον κανόνα που επικρατεί στην χώρα μας. Οι λιθοδομές των μύλων χτίζονται με αργούς λίθους και συχνά με εσωτερική ενίσχυση με ξυλοδεσιές. Οι εξωτερικές του όψεις είναι άλλοτε επιχρισμένες και ασβεστοωμένες και άλλοτε αφήνουν να φαίνονται οι λίθοι και το αρμολόγημα τους με μυστρί. Η πόρτα των μύλων έχει υπέρθυρο ευθύγραμμο ή τοξωτό επάνω στο οποίο μπορεί να υπάρξει αβαθής κόγχη. Μερικές φορές γύρω από τα κουφώματα υπάρχει περίθυρο από κονίαμα. Τόσο στη κόγχη όσο και στο υπέρθυρο ενοικίζονται κτητορικές επιγραφές, αναγράφονται χρονολογίες, ή σκαλίζεται το φυλακτικό σύμβολο του σταυρού, και είναι αυτά τα μόνα διακοσμητικά στοιχεία στο κτίριο.

Τα μεγέθη των μύλων ποικίλλουν. Μεγάλοι μύλοι θεωρούνται όταν το κούφωμα του μύλου (εσωτερική διάμετρος) είναι 6.00 μ ,περίπου 20 πόδες. Όταν ο μύλος χτίζεται επάνω στο φυσικό έδαφος, περιβάλλεται από κυκλικό ομόκεντρο "πλάτυσμα". Το ύψος των μύλων , δηλαδή το ύψος που βρίσκονται οι μιλόλιθοι είναι 5,30-6,00 μ. (18-20 πόδες). Σ' αυτό προστίθεται το σύστημα του χαμηλού περιμετρικού στηθαίου όπου ακουμπά ο άξονας του ανεμοτροχού, περίπου 0,60 μ (2 πόδες), έτσι ώστε το εσωτερικό ελεύθερο ύψος του μύλου φθάνει τα 6,00-6,60 μ.(20-22 πόδες). Το τέρμα του τοίχου δένεται με ισχυρή ξυλοδεσιά πάνω στην οποία στηρίζεται και στρέφεται η κουκούλα του μύλου και η μηχανή του . Η κουκούλα του μύλου είναι η ξύλινη στέγη και έχει μορφή κωνική. Ο μηχανισμός του μύλου κατασκευάζεται από ξύλο εκτός από ελάχιστα σιδερένια στοιχεία. Το ξύλο προτιμάται ως υλικό κατασκευής του μηχανισμού, πρέπει να είναι σκληρό και ως τέτοιο επιλέγεται το "πριναρι" , ο πρίνος. Ο χρόνος κατασκευής της αρματωσιάς του μύλου εξαρτιόταν από την ποιότητα του ξύλου (ξηρό ή σκληρό). Τα ξύλα πρέπει να κοπούν στο γέμισμα του φεγγαριού για να είναι ξηρά χωρίς πολλούς χυμούς για να μην πιάνουν σκουλήκια.

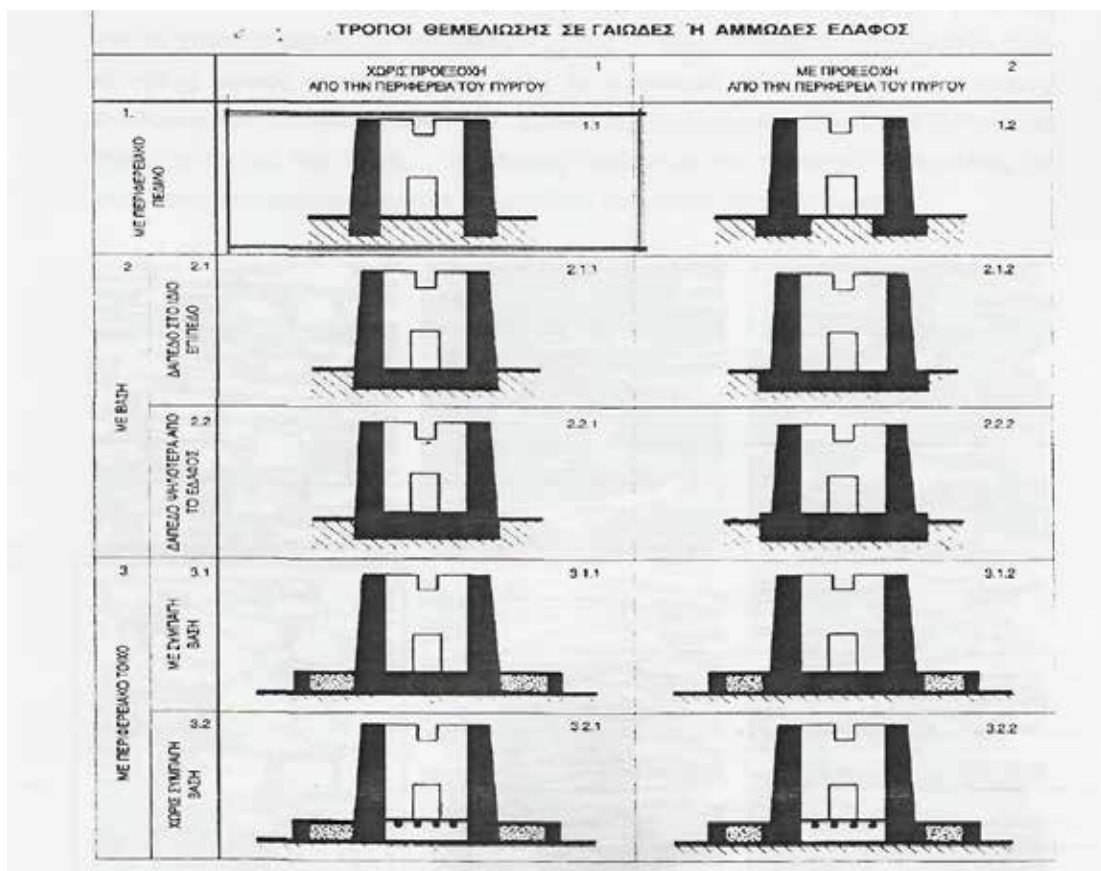
Τα ξύλινα στοιχεία του μύλου είναι: η εξώθυρα και τα παράθυρα, η σιάλα, το πατάρι, όλος ο μηχανισμός, η κουκούλα, οι ξύλινες ιμαντώσεις στην απόληξη της λιθοδομής, τα παραπέτια, τα εφέδρανα, η φτερωτή κλπ. Τα μεταλλικά στοιχεία του μύλου είναι ελάχιστα: η κλειδαριά, τα τσέρια των μιλόλιθων και των τροχών, δοκών, ιμαντώσεων, τα πριτσίνια, η χελιδόνα, η διάτρητη λάμα, ο μοχλός ασφαλείας, κλπ.



Οι τέμπλο κομμάτι της περιοχής του Αγίου Υψαίου τον καιρό της λειτουργίας τους. Δεκαετία 1920. Φωτογραφία Περικλή Παπαγιάννη.

### 3.1 ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΚΑΙ ΜΕΣΟΠΑΤΩΜΑΤΑ

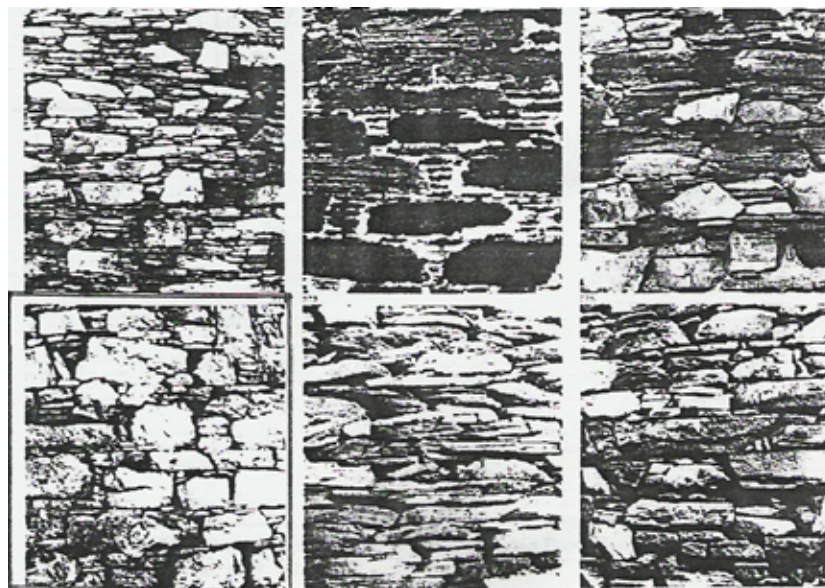
Οι μύλοι της μελέτης στη Χίο είναι χτισμένοι στην παραθαλάσσια περιοχή των «Ταμπάικων» στο δρόμο προς «Βροντάδο» όπου το έδαφος θεωρείται γαιώδες ή αμμώδες. Η θεμελίωση κατά συνέπεια είναι της κατηγορίας με περιφερειακό πέδιλο ή με βάση όπου το δάπεδο είναι στο ίδιο επίπεδο με το έδαφος. Η βάση του παρακείμενου στο δρόμο μύλου σχηματίζει βάση η οποία είναι γεμάτη με πέτρες και χώμα. Ο παρακείμενος στο δρόμο μύλος είναι πολύ ψιλος λόγω της αποστάσεως του από τη θάλασσα, όμως και οι δυο φέρουν τρεις χαμηλοτάβανους χώρους, το κατώι, το πατάρι και το ανώι. Τα οριζόντια διαχωριστικά δάπεδα είναι κατασκευασμένα από παράλληλα δοκάρια, συνήθως ξύλο καστανιάς, σε απόσταση περίπου 70 εκ. πάνω στα οποία κατασκευάζοταν επίστρωση ξύλινου δαπέδου με χοντρές τάβλες,



### 3.2 ΛΙΘΟΔΟΜΗ- ΠΕΡΙΒΑΛΛΩΝ ΧΩΡΟΣ

Για την τοιχοποιία χρησιμοποιήθηκαν πέτρες ενώ στο πάνω μέρος υπάρχουν υπόλοιπα από σχιστόπλακες που προεξείχαν για τα νερά της βροχής. Σε σημεία της επιφάνειας του τοίχου υπάρχει εξαιρετικά ανθεκτικό και συνδετικό, ειδικό κονιάμα. Η ενίσχυση αυτή θεωρούνταν απαραίτητη, επειδή εκτός από το βάρος του μηχανισμού (ο μύλος βρισκόταν σε συνεχή σεισμό κατά τη διάρκεια λειτουργίας του), φορτιζόταν και από τη δύναμη πίεσης στα πανιά. Λόγω του υπερισχύοντος ανέμου και της τοποθεσίας (παραθαλάσσια), οι πόρτες βρίσκονται δυτικά. Οι πόρτες φαίνονται ως μόνιμα ανοιχτές αποσκοπώντας στον καλύτερο αερισμό και φωτισμό του μύλου. Τα πρέκια είναι από ολόσωμη πέτρα. Αυτά έχουν ημικυκλικό σχήμα ως προς την οριζόντια διεύθυνση και διαμορφώνονται με φορμαρισμένη πέτρα .

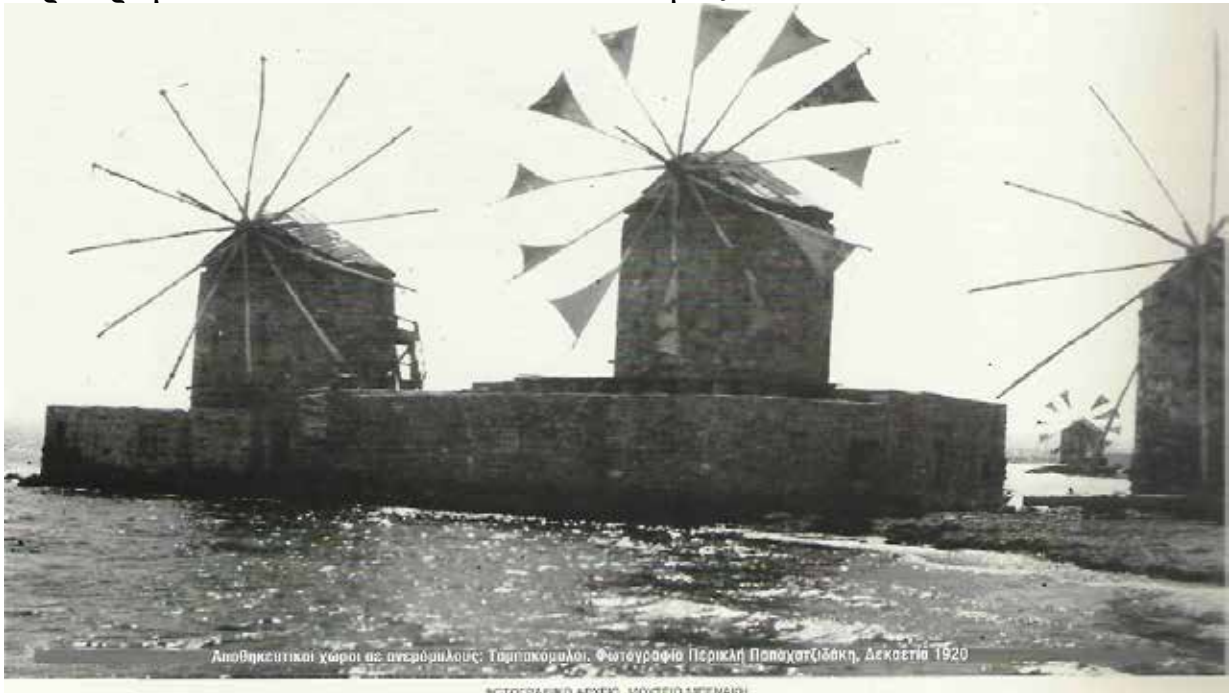
Η πρόσβαση στους μύλους πρέπει να είναι άνετη αλλά κυρίως και προτίστως για να χτιστεί ο μύλος. Ο περιβάλλον χώρος και η αυλή, είναι συνήθως κύβλος. Σπάνια έχει σχήμα ορθογωνικό. Ανεξάρτητα ως προς το σχήμα της αυλής , το έδαφος οριζοντιώνεται πρόχειρα ή επιμελώς με εικσαφές και επιχωματώσεις, άλλοτε συμπιέζεται και άλλοτε πλακοστρώνεται.





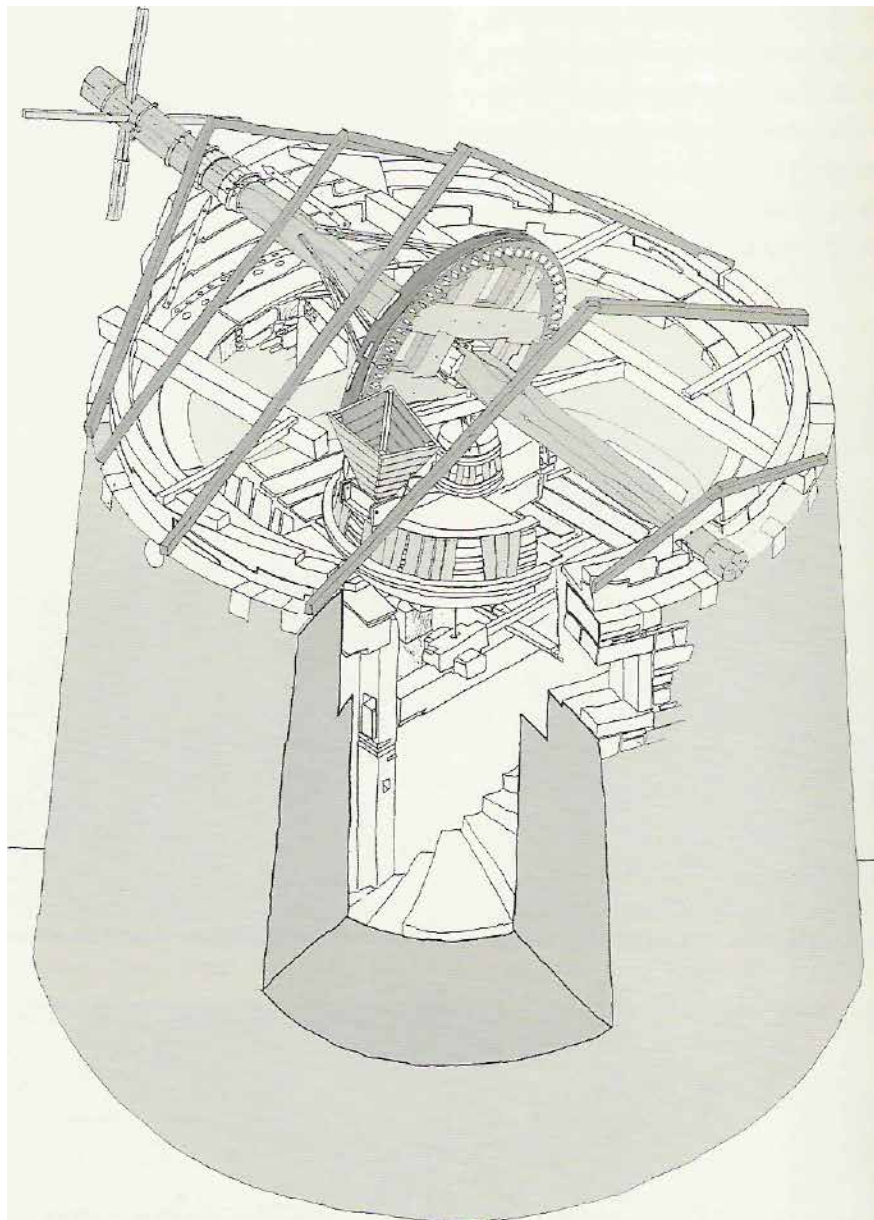
### 3.3 ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ

Ο μηχανισμός του ανεμόμυλου βρίσκεται στο ανώι. Η λειτουργία του βασίζεται στη μετάδοση της κίνησης από έναν οριζόντιο άξονα που ονομάζεται αξόνι ή ξιόνι σε έναν κατακόρυφο που ονομάζεται λαμπάδα ή καλόγερος και είναι ένα από τα λιγοστά σιδερένια εξαρτήματα που συναντάμε στο μηχανισμό του μύλου. Το αξόνι το περιστρέφουν τα πανιά που τα κινεί ο άνεμος.



Με τη βοήθεια του κυκλικού στεφανίου της σιεπής το αξόνι μπορεί να κινηθεί προς όλες τις διευθύνσεις του οριζοντα, αλέθοντας, έτσι με όλους τους ανέμους. Πάνω στην κυλινδρική επιφάνεια του αξονιοῦ που προεξέχει από τη σιεπή του ανεμόμυλου, σφήνωναν ανά ζεύγη μέσα σε χωνευτά σίδηρα σχήματος «πι», που λέγονται κυρίσια, τις 12 αντένες. Για να είναι ακόμη πιο στερεή η τοποθέτηση τους άνοιγαν διαμπερείς τρύπες στο αξόνι από τις οποίες περνούσαν σιληρές ανθεικτιές δοκίδες από καστανιά, τις μάνες και στη συνέχεια σε κάθε άκρο τους, που περίσσευε από το κέντρο του αξονιοῦ 40, περίπου, εκατοστά, στερεωναν αντικριστά ανά δυο, τις αντένες. Το μήκος και το πάχος της αντένας ήταν ανάλογο του ύψους που είχε ο μύλος. Συνήθως το μήκος τους ήταν γύρω στα έξι μέτρα και τις έφτιαχναν από ματισμένα ξύλα κάστα. Πάνω τους κάρφωναν 12 τριγωνικά πανιά από δίμιτο ή καναβάτσο. Για να τα ενισχύσουν περισσότερο, τους έραβαν εξωτερικά, στις τρεις πλευρές τους ή μέσα σε δίπλα ένα φιλό τρίχινο σχοινάκι. «ντί». Το μήκος της πλευράς που κάρφωνόταν πάνω στην

αντένα ήταν περίπου 4 μέτρα. Η μικρή ελευθερή πλευρά ήταν γύρω στα 2.20 μέτρα. Στις γωνίες του πανιού έραβαν για ενίσχυση πρόσθετο πανί δυναμάρι ή φρόντιζαν κάθε πανί να αποτελείται από τρία ή τέσσερα συρραμμένα τεμάχια χοντρό μίτου ή καναβάτσου, Οι 12 αντένες συνδέονταν περιμετρικά με συρματόσχοινο. Τα διαστήματα των συρματόσχοινων από αντένα σε αντένα ονομάζονταν ξάρτια ή στράγια. Η κάθε μία αντένα, πάλι δεμένη ακτινωτά με άλλο συρματόσχοινο στην απόληξη του αξονιοῦ, στην ξύλινη, δηλαδή, προέξοχη του, η οποία ονομαζόταν μπαστούνι.





Το συρματόσχοινο που συνέδεε την αντένα με την απόληξη του άξονιού ονομαζόταν τσιμπουκόσχοινο. Κάθε τριγωνικό πανί είχε στην ελεύθερη γωνιά του ένα σχοινάκι, τη σιότα με την οποία δενόταν στο περιμετρικό συρματόσχοινο. Με κατάλληλο περιτύλιγμα στις αντένες μπορούσε να μεγαλώνει ή να μικραίνει η επιφάνεια των πανιών, ανάλογα πάντα με τη δύναμη του ανέμου. Συνολικά, για την κατασκευή κάθε πανιού χρειαζόταν 5 τετραγωνικά μέτρα υφάσματος και 15 μέτρα, περίπου, συρματόσχοινο. Οι αντένες με τα πανιά αποτελούσαν τη φτερωτή του μύλου, την οποία ο μυλωνάς σιγουράριζε στους χαλιάδες που υπήρχαν στην εξωτερική πλευρά του τοίχου, σε αποστάσεις μεταξύ τους, ενός ή δύο μέτρων και πενήντα, περίπου, εκατοστών από το έδαφος. Εξωτερικά, επίσης, σε αρκετούς ανεμόμυλους της Χίου φαίνονται κενά στην τοιχοποιία, σαν τρύπες. Είναι οι σκαλότρυποι, που απέμεναν μετά το χτίσιμο των ανεμόμυλων και αφού αφαιρούνταν οι σκαλωσιές χρησίμευαν σε ενδεχόμενη επισκευή των μύλων.

Η ξύλινη άτρακτος, που μεταφέρει την κίνηση από τη φτερωτή του μύλου στον κατακόρυφο άξονα, με τη βοήθεια της ρόδας ή ανέμης, φτιαχνόταν από μονοκόμματη βελανιδιά, κυπαρίσσι ή πεύκο. Είναι το άξονι. Το μήκος του ήταν αδύνατον να υπερβαίνει τα 7 μέτρα και οι διαστάσεις του κυμένονταν από 40X40 έως 70X70 εκατοστά.

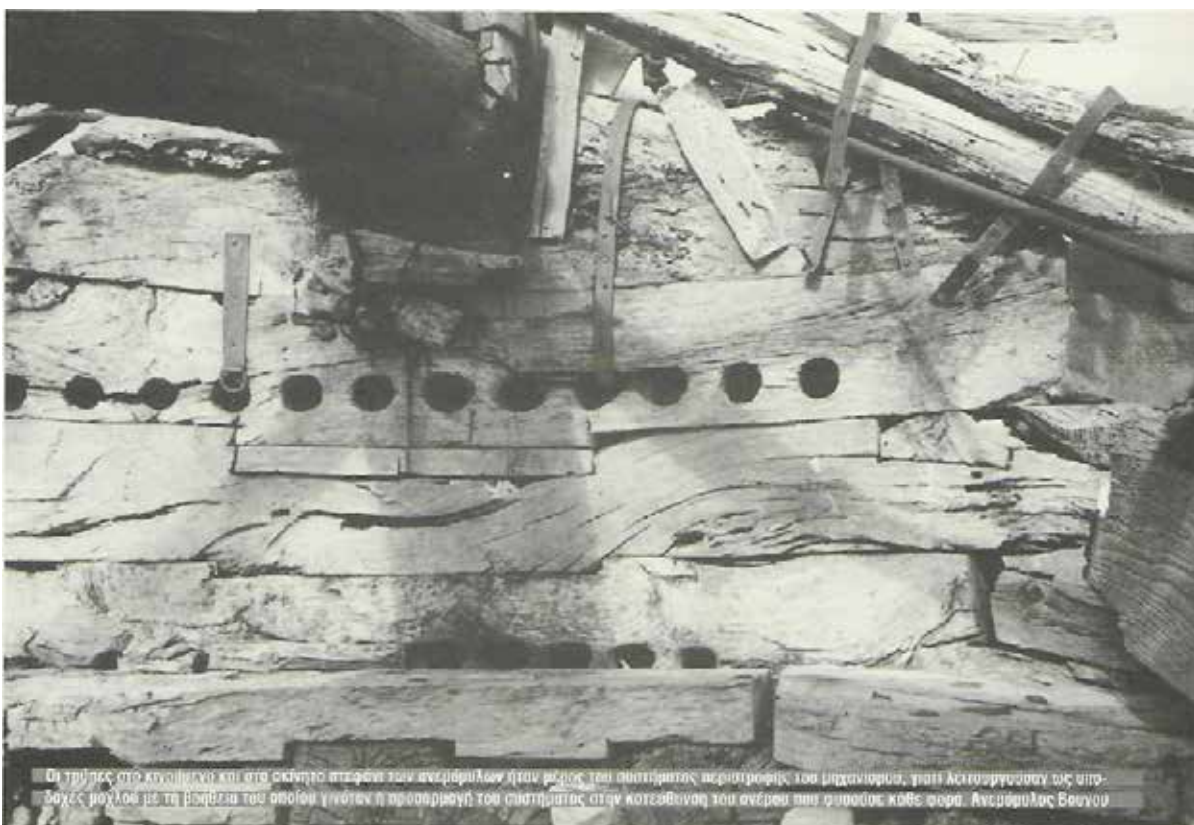




Το ύψος της κινητής κυκλικής βάσης ήταν διπλάσιο (περίπου 55 εκ.) από το ύψος της ακίνητης. Επιμελώς λειασμένες ήταν όλες οι επιφάνειες της μάντρας, αυτές δηλαδή που σερονταν επάνω στα κουτούκια και αυτές που τρίβονταν εσωτερικά με την επιφάνεια του στεφανιού των πλακιών. Το λιπαντικό το έβαζαν στη μάντρα από τα δύο αντικριστά παραθυράκια στο ανώι και με την περιστροφή της λιπαίνονταν και οι επιφάνειες των κουτουκιών. Από τις δυο πλευρές της μάντρας, από όπου βγαίνει έξω το αξόνι, άνοιγαν οριζόντια έξι έως τριάντα φωλιές με διάμετρο 5 εκ. και βάθος άλλο τόσο. Σε αρκίτους ανεμόμυλους πάνω στη μάντρα υπήρχε ένα σιδερένιο έλασμα, μήκους 1.50 μ. στο οποίο υπήρχαν τρύπες, διαμέτρου 8 εκ. Όταν ο μυλωνάς ήθελε να γυρίσει το μύλο, να τον ορτσάρει κόντρα στη διεύθυνση του ανέμου ή να του αλλάξει κατεύθυνση για να τον προστατέψει από μεγάλη ένταση αέρα, έβαζε σε μια από αυτές τις φωλιές ένα μοχλό, τη μανέλα χρησιμοποιώντας σαν υπομόχλια τους πάλους. Οι πάλοι ήταν κυλινδρικά σεδερένια εξαρτήματα που έμπαιναν μέσα σε τρύπες, οι οποίες ήταν ανοιγμένες σε όλη την επιφάνεια των πλακιών, του σταθερού στεφανιού του συστήματος. Οι τρύπες αυτές είχαν μεταξύ τους απόσταση 30 με 40 εκ. Χρησιμοποιώντας ο μυλωνάς σαν υπομόχλια τους πάλους, ωθούσε γερά με τα πόδια του τη μανέλα, ακουμπώντας τη ράχη του στις διπλές, οι οποίες ήταν δύο παράλληλα ξύλα από καραγάτσι ή κυπαρρίσι μονοκόμματο.

Οι διπλές ήταν στηριγμένες σταθερά στο ακίνητο στεφάνι έχοντας απόσταση 2.75 μ., περίπου, μεταξύ τους.

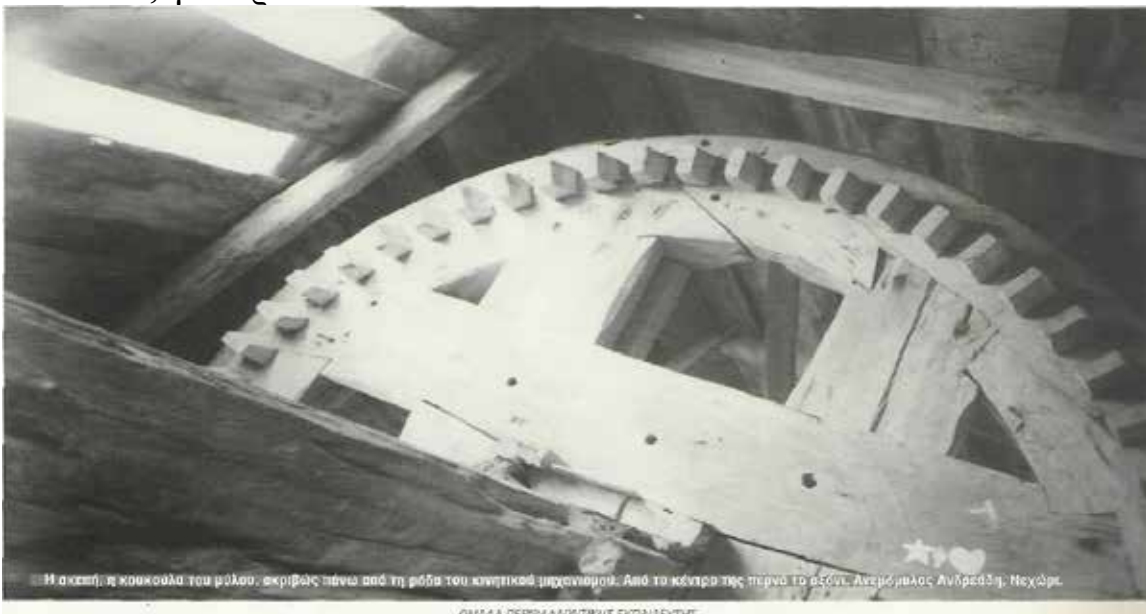
Πάνω στο κινητό στεφάνι, τη μάντρα, ήταν στηριγμένη και η σκεπή των ανεμόμυλων. Στη Χίο τη λέγανε κουκούλα αλλά και τραβακα. Συνήθως την έφτιαχναν τετράριχτη. Το σιελετό της τον έφτιαχναν με ξύλα διασταυρούμενα, πάνω στα οποία τοποθετούσαν σανίδες από αγριόξυλα, καβαλικευτά το ένα πάνω στο άλλο και τα ονόμαζαν πέταυρα. Παλαιότερα τα αγριόξυλα της σκεπής τα άφηναν ακάλυπτα, αλλά, αργότερα, τα κάλυπταν με λαμαρίνες, τσίγκο ή καλάμια. Πάνω στη σκεπή κατασκεύαζαν ένα ή



δυο ανοίγματα, τις κλαβανές, από τα οποία μπορούσε ο μυλωνάς να ανεβαίνει για να ελέγχει τη σκεπή ή για να "βλέπει" τον καιρό. Στη σκεπή υπήρχε και ανεμοδείκτης, ένα απλό ξύλο με παντιεράκι, το ανεμούριο, το οποίο, καθώς ανέμιζε, έδειχνε τη διεύθυνση του ανέμου. Για να αντιμετωπίζονται οι ισχυροί άνεμοι, η σκεπή ήταν ιδιαίτερα χαμηλή, 15 εκατοστά μόλις πάνω από τη ρόδα που περιστρεφόταν με τη βοήθεια του αξονιού στο εσωτερικό των μύλων. Από την πλευρά που προεξείχε το αξόνι στο πίσω μέρος του, προεξείχε και η σκεπή κατά 30 εκατοστά, περίπου· όχι περισσότερο, γιατί υπήρχε ο κίνδυνος να τη σηκώσει ο άνεμος. Μπροστά, στην αντίστοιχη προβολή του αξονιού, η σκεπή δεν εξέιχε.

Το αξόνι στο εσωτερικό των μύλων γύριζε, όπως προαναφέραμε, τη ρόδα ή ανέμη. Η κατασκευή του οδοντωτού τροχού απαιτούσε ιδιαίτερη ακρίβεια. Πρώτα απ' όλα κατασκευάζαν από ροδόξυλα, τετραγωνισμένα, 2μ. X 12εκ., το σταυρό της ρόδας. Τα ξύλα αυτά, πάντα διπλά, τα έδεναν μεταξύ τους με μπουλόνια. Αυτά τα ξύλα τα ονόμαζαν σταυριά. Στο κέντρο του σταυρού που σχημάτιζαν τα ξύλα αυτά υπήρχε ένα τετράγωνο κενό, πλευράς ανάλογης της διατομής του αξονιού. Η ρόδα, με κατάλληλες σφήνες, προσαρμόζονταν στη μέση του αξονιού και κάθετα προς αυτό και μπορούε, περιστρεφόμενη, να συμπλέκεται με έναν άλλο μικρότερο τροχό. Το αξόνι δηλαδή περιστρέφε τη ρόδα, η οποία μετέδιδε τη κίνηση με τη βοήθεια των δοντιών της, στο μικρότερο αυτό τροχό που ονομαζόταν φανάρι. Συνήθως η ρόδα είχε 60 δόντια, φυτευτά, τα οποία συγκρατιούνταν ακίνητα με γύφτια καρφιά. Αυτά τα δόντια, κατά την περιστροφή της ρόδας, έμπαιναν στα διάκενα του φαναριού. Η ρόδα στερεωνόταν ακόμη στο αξόνι και από την πίσω της πλευρά, με 4 πουντελια από ξύλο κάστα διατομής 10 X10 εκ.

Το φανάρι το έφτιαχναν από χοντρό καραγάτσι ή πλατάνι. Αφού διαμόρφωναν το σχήμα του σε κο-λουροειδικό, με ύψος 48 εκ., περίπου, με την κάτω του διάμετρο να έχει μήκος 56 εκατοστά και την πάνω διάμετρο να έχει μήκος 47 εκ., δημιουργούσαν ολόγυρα του, πελεκώντας το, ένα ζωνάρι, βάθους 7 εκατοστών. Στη συνέχεια, στο πάνω και κάτω μέρος του, που προεξείχε, έσκαβαν αντικριστά φωλιές και τοποθετούσαν ξύλα πλάτους 8 εκ., από πουρνάρι βρασμένο με θάλασσα, για προστασία από το σα-



ράκι. Τα ξύλα αυτά ήταν 12 και τα ονόμαζαν πεντοράβδια ή πεντοδάβρια. Για να τα σταθεροποιούν στη θέση τους, τα στερέωναν με σφήνες και τα έσφιγγαν με σιδερένιες λάμες, πλάτους 2-5 εκ. Το σώμα του φαναριού το τρυπούσαν στο κέντρο, από πάνω ως κάτω, με τρυπάνι, για να περάσουν από μέσα του το σιδερένιο κατακόρυφο άξονα, ο οποίος καθώς διαπερνούσε με το κάτω του τμήμα την κινητή μυλόπετρα, της μετέδιδε και την περιστροφική κίνηση. Η αναλογία που υπήρχε ανάμεσα στα δόντια της ρόδας και τα πεντοράβδια του φαναριού είχε ως αποτέλεσμα σε μια περιστροφή της ρόδας να παίρνει 5 βόλτες το φανάρι.

Ο σιδερένιος άξονας που σφήνωνε μέσα στην καρδιά του φαναριού ονομαζόταν λαμπάδα. Η μορφή του ήταν ορθογωνική σε όλο το μήκος του φαναριού και κυλινδρική στο πάνω τμήμα του. Η λαμπάδα βρισκόταν ακριβώς στο κέντρο του μύλου. Τη συγκρατούσε στη θέση της ένα οριζόντιο ξύλο, ο ζυγός. Ο ζυγός, παράλληλος προς την επιφάνεια της ρόδας, κατασκευαζόταν από μονοκόμματη τσιουδιά και είχε μήκος 3.30μ., περίπου και διατομή 25X25. Μέσα στο ξύλο του ζυγού έμπαινε η απόληξη της κυλινδρικής - στο πάνω τμήμα της - λαμπάδας. Ο ζυγός, πάλι, συνδεόταν στα άκρα του με τις διπλές, τα δύο δοκάρια που ήταν στηριγμένα στα τέσσερα σημεία του κινητού στεφανιού. Συνδεόταν με φωλιές και σφήνες, οι οποίες επέτρεπαν μια μικρή οριζόντια κίνηση που μπορούσε να κάνει πιο ρηχή ή πιο βαθιά την εμπλοκή των δοντιών της ρόδας στα διάκενα του φαναριού.





Το κάτω τμήμα της λαμπάδας διαπερνούσε την κινητή μυλόπετρα και κατέληγε σε ένα δίχαλο ή τριχάλο, το οποίο βοηθούσε να γίνει η εμπλοκή με τη χελιδόνα. Η χελιδόνα, ένα σιδερένιο εξάρτημα σαν διπλή χελιδονουρά, ήταν αυτή που μετέδιδε την κίνηση στην πάνω μυλόπετρα χάρη στη συναρμογή της με τη λαμπάδα. Ένας άλλος κατακόρυφος άξονας που διαπερνούσε την κάτω, ακίνητη μυλόπετρα ανασήκωνε με κατάλληλο μηχανισμό τη χελιδόνα.

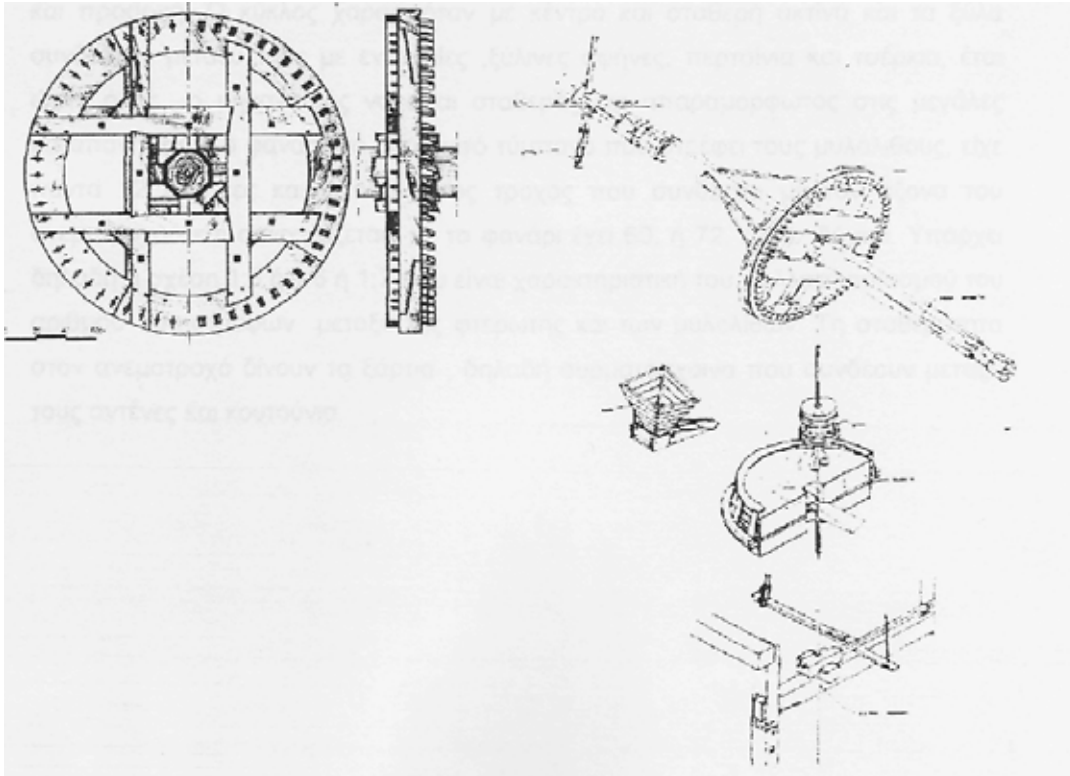
Οι δύο μυλόπετρες ήταν ίσες κατά την επιφάνεια τους, αλλά η κάτω πέτρα είχε μεγαλύτερο πάχος και όγκο. Η διάμετρος τους ήταν περί-



που 2 μέτρα. Αποτελούνταν από μικρότερα κομμάτια πέτρας (τραχείτης Μήλου), τα οποία τα συγκολλούσαν με γύψο και τα έσφιγγαν περιφερειακά με σιδερένια στεφάνια, τα οποία πύρωναν στη φωτιά, με αποτέλεσμα το σφίξιμο να γίνεται πολύ στερεό, καθώς κρύωνε το σίδηρο και συστελλόταν.

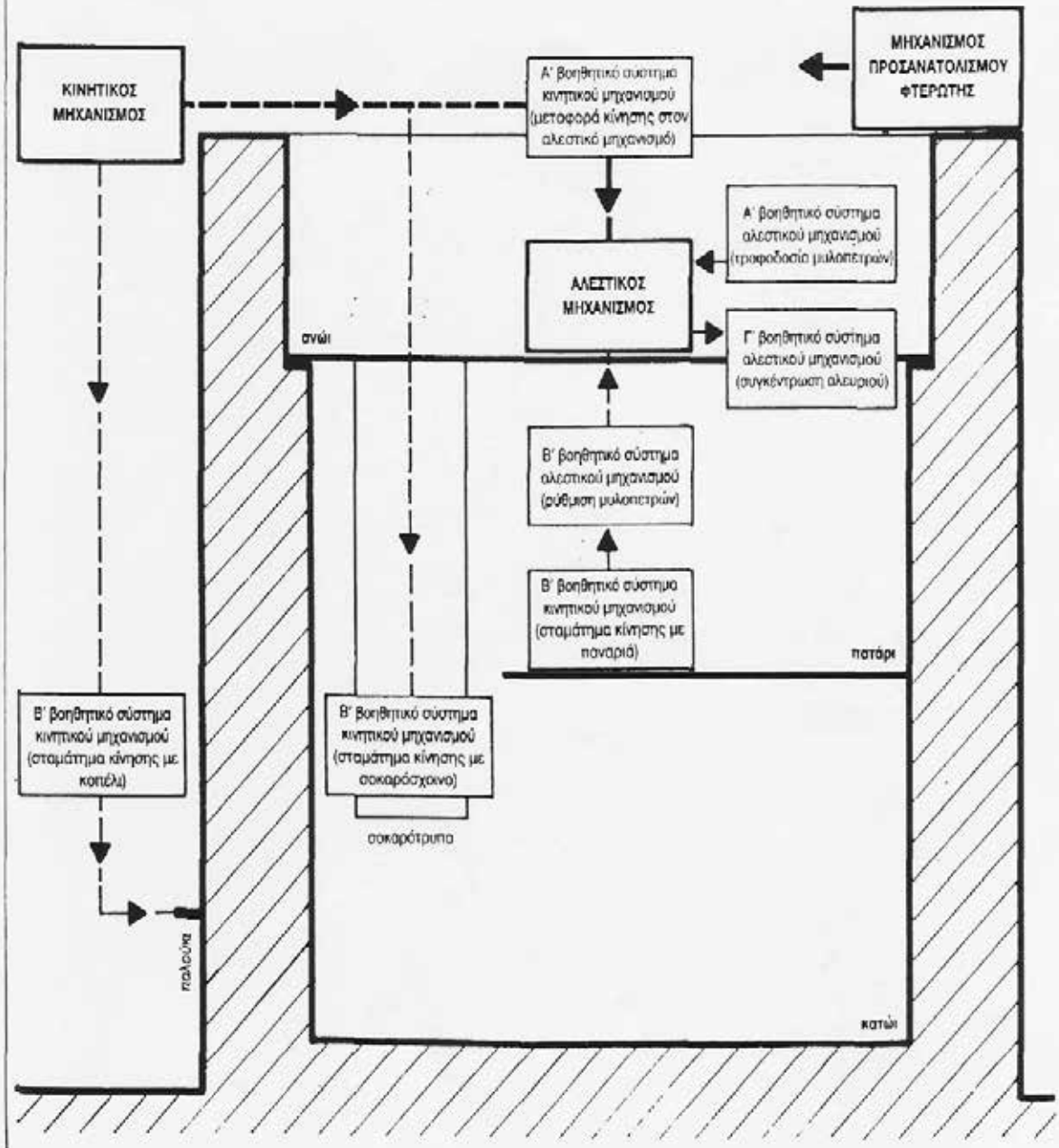
Σε ορισμένους ανεμόμυλους της Χίου στο κέντρο της μυλόπετρας τοποθετούσαν μονοκόμματη πέτρα θυμιανούσιμη (σκληρός ψαμμίτης) η οποία ονομαζόταν αφάλι επειδή βρισκόταν στο κέντρο και είχε κυκλικό σχήμα. Την πάνω κινητή μυλόπετρα την ονόμαζαν πανώπετρα και την κάτω σταθερή μυλόπετρα, κατώιτετρα ή ακαματόπετρα.

Όταν το αλεύρι έβγαινε πολύ ζεστό, μετά το άλεσμα, σήμαινε ότι οι ανώμαλες επιφάνειες πάθε μυλόπετρας είχαν φαγωθεί και έπρεπε να χαραχθούν. Για το σκοπό αυτό η πανώπετρα έβγαινε από τη θέση της. Το χάραγμα των αλεστικιών επιφανειών ονομαζόταν κοπίδισμα και γινόταν με ένα οδοντωτό μεταλλικό σφυρί. Μετά το κοπίδισμα άλεθαν μονάχα τα χοντράλευρα για τα ζώα και μόνο όταν είχαν καθαριστεί καλά οι πέτρες από τα κοπίδισματα, συνεχιζόταν η άλεση για τους ανθρώπους. Για να καθαριστούν οι πέτρες χρειαζόταν να αλεσουν

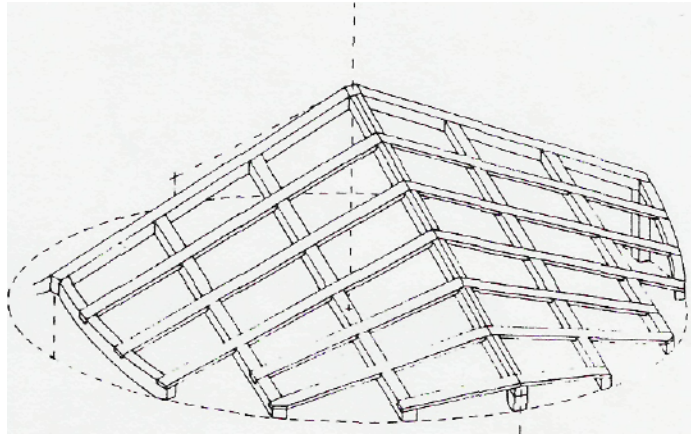


την κοφινίδα. Η φυγόκετρος δύναμη από την περιστροφή της πανώπετρας άπλωνε το άλεσμα στην επιφάνεια επαφής των μυλόπετρων και έτσι, όσο προχωρούσε από το κέντρο τους προς την περιφέρεια, τόσο γινόταν και ψιλότερο, μέχρι που έπεφτε από την επιφάνεια τους.

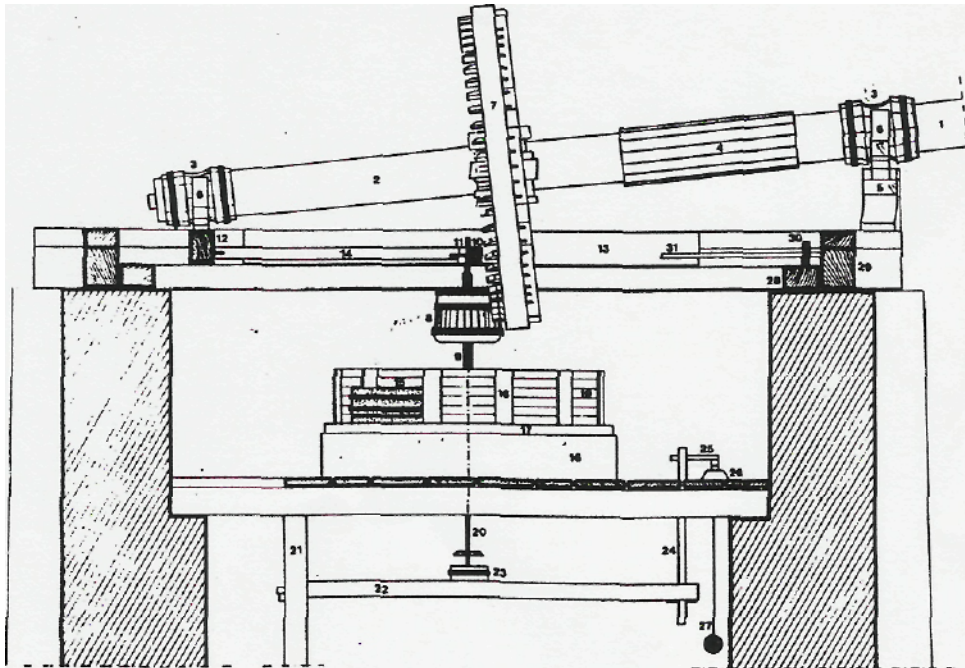
## Η ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ

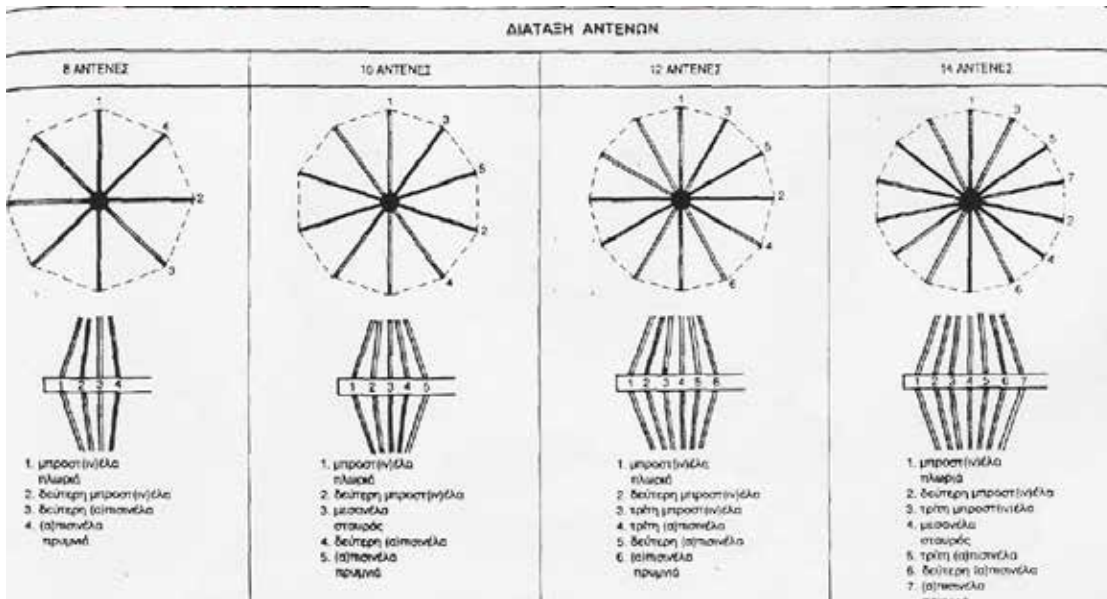






Ο σκελετός ξύλινου τρούλου

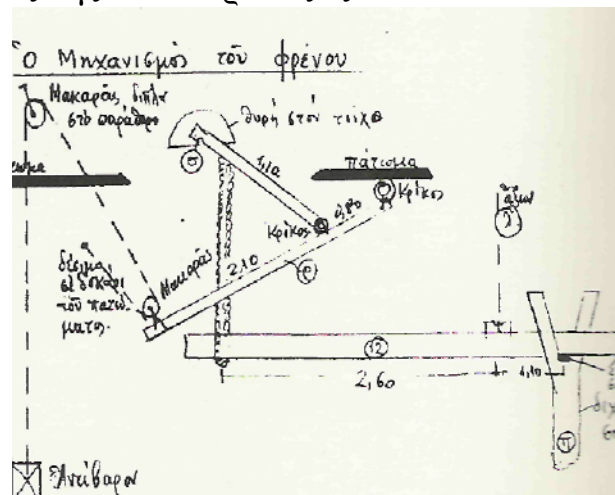




<b>ΕΙΔΗ ΞΥΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΑΝΕΜΟΜΥΛΟΥ</b>		
<b>ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΞΥΛΕΙΑ</b>	<p>σκελετός δαπέδων πέτωμα δαπέδου τουρλόξυλα κάλυψη στέγης κάσες πορτοπαρόθυρων φύλλα πορτοπαρόθυρων ντουλαπάκια</p>	<p>κέδρος, κυπαρίσσι, φίδα και άλλη ντόπια άγρια ξυλεία έλατο, πεύκο κ.ά κάθε (στο νεαρό κλαδί) έλατο, πεύκο κ.ά. καστανά έλατο, πεύκο κ.ά έλατο, πεύκο κ.ά.</p>
<b>ΞΥΛΕΙΑ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ</b>	<p>αξόν βιάλες μάνες αντόνες κούδουνας ρόδα δόντια ρόδας ανέμη πεντάραβδα ζυγός αντίξανο μπρατσόλια ζυγού σκούντουρα τραπεζιά στάντης κατωμούχλι τιμόνι-ανεβάτης στρούμπα - καρύδι κοφινίδα - τσίτσής - προφυλακτήρας μυλοπετρών - αλευροκασέλα καδέρνα ρίζες - παλούκια</p>	<p>δρυς, έλατο, κυπαρίσσι, πεύκο δρυς, έλατο, κυπαρίσσι, πεύκο, σικιά έλατο, καστανά, κυπαρίσσι έλατο, καστανά, κυπαρίσσι έλατο, καστανά, κυπαρίσσι αγριλιά, έλατο, ελιά, κέδρος, πεύκο, πλάτανος αγριλιά, πουρνάρι αγριλιά, έλατο, ελιά, κέδρος, πεύκο, πλάτανος, σικιά αγριλιά, πουρνάρι δρυς, έλατο, κυπαρίσσι, πεύκο δρυς, έλατο, κυπαρίσσι, πεύκο δρυς, έλατο, κυπαρίσσι, πεύκο δρυς, έλατο, κυπαρίσσι, πεύκο δρυς, έλατο, κυπαρίσσι, πεύκο αγριλιά, κέδρος, σικιά αγριλιά, ελιά, κέδρος, φίδα κ.ά. πά, μουριά και άλλη μαλακή ξυλεία  έλατο, πεύκο και άλλη ήμερη ξυλεία αγριλιά, σικιά και άλλη σκληρή ξυλεία κέδρος, φίδα</p>

Όταν η πανώπετρα απείχε περισσότερο από την ακαματόπετρα, το υλικο έβγαινε πιο χοντρό, ενώ όταν απείχε λιγότερο, έβγαινε λεπτότερο, Η απόσταση αυτή ρυθμιζόταν με την ανύψωση ή το κατέβασμα του άξονα που διαπερνούσε την ακαματόπετρα. Ο άξονας αυτός στηριζόταν στην κατωτράπεζα, μια ξύλινη τετράγρονη δοκό, η οποία ακουμπούσε συνήθως πάνω σε ένα διχαλωτό στύλο. Ο άξονας αυτός, μήκους 1 μέτρου, «πατούσε» με την άκρη του στην κατωτράπεζα, στο κέντρο, ακριβώς, του μύλου. Η άκρη αυτή περιστρεφόταν σε μια αστάλινη υποδοχή, φυτευτή σε έναν τάκιο, διατομής 20X20 εκ. που λεγόταν μανάκι. Στην αστάλινη υποδοχή έβαζαν ελαιόλαδο για να περιορίζουν τις φθορές από την περιστροφή του άξονα.

Η κατακόρυφη μετακίνηση του άξονα γινόταν με το μηχανισμό, του οποίου το σκαρίφημα παρουσιάζεται στην επόμενη σελίδα. Όταν ο άξονας ανασηκωνόταν, σήκωνε τη χελιδόνα και μαζί της τη πανώ-πετρα, η οποία, έτσι, ελευθερωνόταν και γύριζε. Ο μηχανισμός αυτός λειτουργούσε και σαν φρένο για να σταματήσει το γύρισμα της φτερωτής. Ο χειρισμός του γινόταν τόσο από το ανώι με τη βοήθεια του τιμονιού, όσο και από το κατώι, όπως φαίνεται και στο σχέδιο. Παράλληλα με τη δοκό της κατωτράπεζας υπήρχε συνήθως και άλλη δοκός, της οποίας το ένα άκρο στηριζόταν στην ελικοειδή σιάλα του μύλου. Η δοκός αυτή έκανε επισιέψιμο το μηχανισμό του φρένου σε όλο το μήκος της κατω-τράπεζας.



Από τα Βορειόχωρα της Χίου υπάρχει η πληροφορία ότι «απέ το σελιόνιν» (: χελιδόνα) κρεμόταν σχοινί με μια πέτρα, βάρους 20-25 κιλών, που ονομαζόταν στηράτσι και ανεβοκατέβαζε την πάνω

μυλόπετρα. Η ανύψωση του βάρους κατέβαζε την πανώπετρα, η οποία ακουμπούσε στην ακαματόπετρα με αποτέλεσμα η περιστροφή να σταματά και να διακόπτεται η λειτουργία του ανεμόμυλου. «Σήκωσε το στηράτσιν να κάτσει ο μύλος» ήταν στην περίπτωση αυτή η εντολή του μυλωνά.

Ο μύλος μπορούσε να σταματήσει ακόμη και με ένα χοντρό παλαμάρι, το οποίο τυλιγόταν στο αξόνι. Στο σκοινί αυτό κρεμόταν επίσης ένα βάρος. Ωστόσο, όταν ο μυλωνάς, σε επείγουσες περιπτώσεις ήταν υποχρεωμένος να σταματήσει το μύλο αμέσως, επειδή η ένταση του ανέμου μπορούσε να προκαλέσει ζημιές, είχε ακόμη στη διάθεση του μια από τις παρακάτω δυνατότητες ή και το συνδυασμό τους: να αυξήσει τη τροφοδοσία μέχρι να

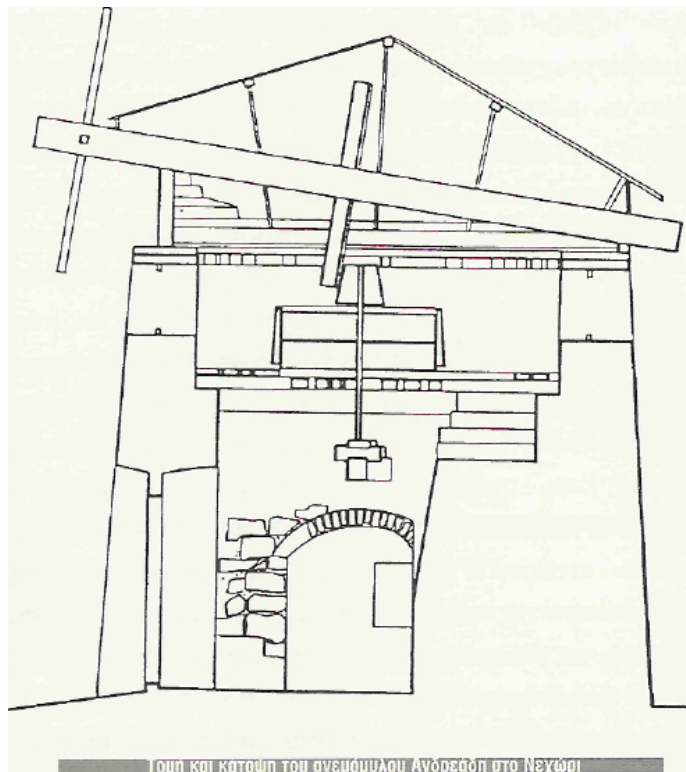
«γονατίσει» ο μύλος, να βγάλει τη φτερωτή από την κατεύθυνση του ανέμου ή σε έσχατη ανάγκη να κόψει τις σκοτες, όπως σε περίπτωση ανεμοστρόβιλου - οι Πυργούσοι τον αποκαλούσαν «μεγαλανούσα» - ή στην περίπτωση «σπιλάας», δηλαδή ριπής ανέμου που φόρτιζε πλευρικά τη φτερωτή.

Μετά το σταμάτημα της φτερωτής, γινόταν το μάζεμα των πανιών: ο μυλωνάς, γυρίζοντας σιγά τη φτερωτή με τα χέρια του, έφερνε κάθε πανί, χαμηλά, στο ύψος του αναστήματος του για να λύσει πρώτα τη σκότα του πανιού και ύστερα να το περιτυλίξει στην αντένα του. Όταν ο άνεμος ήταν πολύ ισχυρός, έπρεπε να τυλιχτούν όλα τα πανιά γύρω από τις αντένες τους. Όταν, πάλι, ο άνεμος, ήταν ισχυρός αλλά ο μύλος μπορούσε να λειτουργήσει με μικρότερη, βεβαία επιφάνεια πανιού, έλεγαν χαρακτηριστικά ότι είναι μισοσκουλισμενος. Στην περίπτωση που δεν είχε αλέσματα, κυρίως λόγω της έλλειψης καρπού, έκαναν λόγο για ξιλεσιά (:ξαλεσιά). Με την λέξη, δήλωναν, μεταφορικά, την ευκαιρία να πραγματοποιηθεί κάποιο έργο, χωρίς πίεση. Αλλά όταν υπήρχε άπνοια, τύλιγαν τα πανιά, επειδή ο ανεμόμυλος δεν μπορούσε να εργασθεί. Αντιθέτα αν η φτερωτή περιστρέφονταν ταχύτατα, χάρη στον ευνοϊκό άνεμο, χρησιμοποιούσαν την έκφραση ο μύλος σφυντιρίζει.

Τη φτερωτή, μετά το μάζεμα των πανιών, ο μυλωνάς τη σιγουράριζε με διάφορους τρόπους, δεινοντας : τις αντένες της στους χαλκιάδες ή τα παλούκια της τοιχοποιίας του μύλου και της αυλής του, αλλά και στερεώνοντας με σύρμα ή σκοινί τις αντένες που βρίσκονταν προς την

κορυφή της σκεπής στο κατακόρυφο δοκάρι του κέντρου της σκεπής, το οποίο και ονομαζόταν τραβάτα.

Στο ανώι του μύλου, όπου βρισκόταν ο αλεστικός μηχανισμός, οδηγούσε ξύλινη ή λίθινη σιάλα με αριθμό βαθμίδων, ανάλογο του ύψους που είχε ο ανεμόμυλος. Όταν το ανώι, για παράδειγμα, απείχε από το δάπεδο του τέσσερα μέτρα, η σιάλα είχε 15 περίπου σκαλοπάτια.



Τομή και καταψη του ανεμόμυλου Ανόρεσση στο Νεχώρι

## 4. ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ

### 4.1 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΑ-ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ-ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ

Η γενική εικόνα των μύλων είναι κακή και κυρίως παρουσιάζει εικόνα εγκατάλειψης σε βαθμό που να χαρακτηρίζονται ως ερείπια. Ρηγματώσεις σε διάφορα σημεία της τοιχοποιίας και καταρρεύσεις κονιαμάτων και επιχρίσματος (σοβά). Καταστροφή της ξύλινης στέψης. Η συνεχής και έντονη δράση της υγρασίας λόγω της παραθαλάσσιας τοποθεσίας επιδεινώνει καθημερινά την κατάσταση της πέτρινης τοιχοποιίας, ενώ ακόμη έχει προκαλέσει οξείδωση στα κλειδιά (ελκυστήρες) και αποσάθρωση του ξύλου.

Οικοδομικά από τους πέντε μύλους, διατηρούνται σε ικανοποιητικό βαθμό οι τοίχοι των δύο πρώτων, ο τρίτος μύλος έχει μείνει ο μισός καθύψος και στους άλλους δυο σώζονται μικρά τμήματα-ερείπια των τοίχων.(βλ. φωτογραφίες). Ο μηχανισμός λειτουργίας των μύλων είναι πλήρως κατεστραμμένος, και στους πέντε, ενώ ορισμένες πέτρες από αυτές που αποτελούν την τοιχοποιία έχουν καταρρεύσει.

Οι μύλοι παρουσιάζουν αλλοιώσεις εσωτερικά και εξωτερικά λόγω της έλλειψης συντήρησης και των διαφόρων επεμβάσεων που έχουν υποστεί μέχρι σήμερα, αλλά κυρίως λόγω παλαιότητας και άμεσης γειτνίασης με τη θάλασσα. Σε δύο από αυτούς (1)&(2), έχουν γίνει επεμβάσεις με σκυρόδεμα, χωρίς ιδιαίτερη μελέτη. Ο μύλος (3) που έχει καταπέσει ο μισός ,σήμερα χρησιμοποιείται ως "κοτέτσι" και είναι στεγασμένος με λαμαρίνες. Επίσης έχει παρατηρηθεί ότι σημαντική αιτία της καταστροφής στις τοιχοποιίες, οφείλεται σε κακής ποιότητας επιλεγείσες πέτρες το φαινόμενο της σαθρότητας. Τα ισόγεια δάπεδα στους μύλους έχουν επίστρωση μεταγενέστερη από σκυρόδεμα κυρίως για λόγους εύκολης καθαριότητας και για στατικούς λόγους.



## 4.2 ΡΩΓΜΕΣ

Η τοιχοποιία των μύλων παρουσιάζει σε διάφορα μέρη ρωγμές, κυρίως κατακόρυφες. Αυτές οφείλονται στην κατάρρευση των μεσοπατωμάτων που δρούσαν και σαν ελκυστήρες, αλλά κυρίως στην έλλειψη και αποσάθρωση συνδετικού κονιάματος στην κατασκευή της τοιχοποιίας. Οι μύλοι αρχικά είχαν επικάλυψη με σοβά που προστάτευε την τοιχοποιία. Υπάρχουν λίγες μεγάλες - έντονες ρωγμές και πολλές ρηγματώσεις μικρού εύρους  $1\text{εκ.} < d < 3\text{εκ.}$  ιδιαίτερα στα πάνω σημεία των τοίχων. Διαγώνιες ρωγμές μήκους από 0,50 μ έως 2,00 μ (βλ.φωτογραφίες).

## 4.3 ΚΑΤΑΡΡΕΥΣΗ ΞΥΛΙΝΩΝ ΣΤΕΓΩΝ

Από τους 5 μύλους, στον 1<sup>ο</sup> η στέγη έχει πλήρως καταρρεύσει, στον 2<sup>ο</sup> υπάρχουν τμήματα της κατεστραμμένα, και στους άλλους 3 δεν υπάρχει τίποτα. Άλλωστε ο τρίτος μύλος είναι ο ...μισός στο αρχικό του ύψος ενώ για τους μύλους (3) & (4) υπάρχουν μόνο τμήμα τους. Έχουν καταρρεύσει πλήρως. Στον ένα μύλο η στέγη έχει καταρρεύσει σχεδόν ολόκληρη, ενώ στον άλλο δεν υπάρχει καθόλου.

## 4.4 ΚΑΤΑΡΡΕΥΣΗ ΜΕΣΟΠΑΤΩΜΑΤΩΝ

Τα ξύλινα μεσοπατώματα στον 1<sup>ο</sup> μύλο δεν υπάρχουν καθόλου, ενώ στον 2<sup>ο</sup> μύλο υπάρχει ένα εκ των δύο, έτοιμο να καταρρεύσει. Στους λοιπούς τρεις δεν υπάρχει τίποτα. Τα βασικά καδρόνια που στήριζαν τα μεσοπατώματα, έχουν σπάσει ή έχουν σαπίσει. Μαζί με αυτή την καταστροφή έχουν χαλαρώσει και τα μεταλλικά κλειδιά ελκυστήρες που ήταν ενσωματωμένα με τα ξύλα και δρούσαν συμπληρωματικά στη στατικότητα των κτιρίων.





## 5. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ



Γενική άποψη του πρώτου μύλου παρατηρείται έντονα η κατάρρευση της στέγης καθώς και τμήματος του πλευρικού τοιχώματος.



Γενική άποψη του δεύτερου μύλου με έντονες φθορές στη στέγη



Γενική άποψη του πρώτου μύλου από τη βόρεια πλευρά. Διακρίνονται τα εναπομείναντα επιχρίσματα καθώς και οι τρύπες των λίθων που έχουν πέσει.



Γενική άποψη πρόσοψης του πρώτου μύλου . στο βάθος διακρίνετε ο δεύτερος μύλο με εμφανείς τις μεταγενέστερες επεμβάσεις.



Απομεινάκια μύλου (4).υπάρχουν μικρά μόνο ετοιμόρροπα τμήματα της τοιχοποιίας σε ερείπωδη κατάσταση . Η σωλήνα που φαίνετε είναι από την αποχέτευση των βυρσοδεφείων.

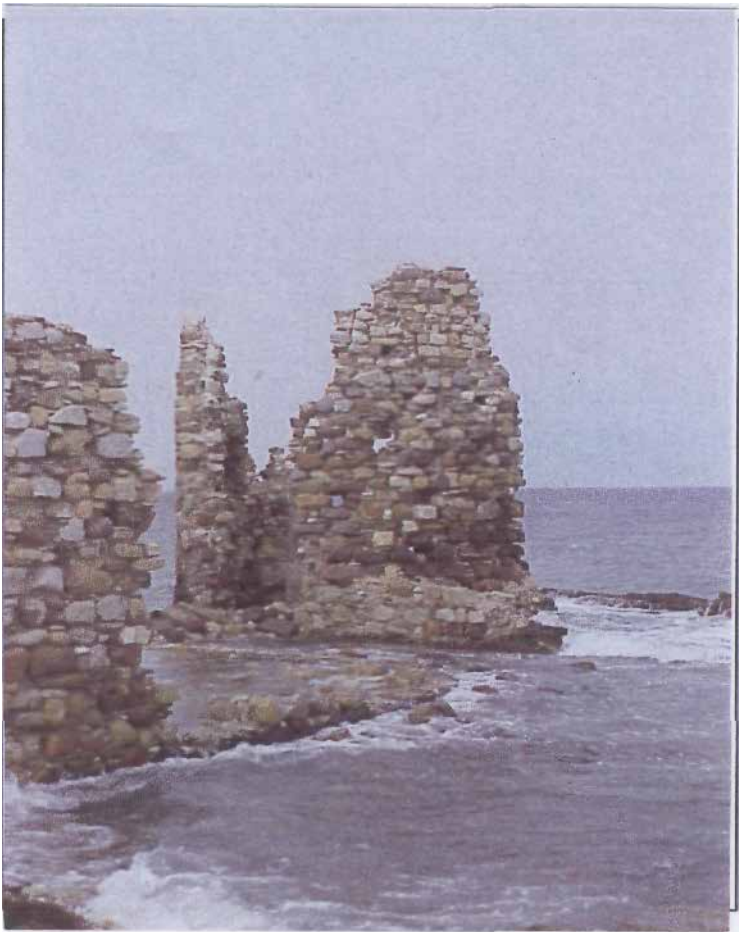


Γενική άποψη πρόσοψης (με τα ανοίγματα)του δεύτερου μύλου. υπάρχει επίχρισμα καθώς και τα υπολείμματα της στέγης σε πλήρη φθορά.





Απομεινάκια μύλου (5).είναι πλήρως κατεστραμμένος και τα κομμάτια της τοιχοποιίας είναι επικίνδυνος ετοιμόρροπα.



Από την νότια διεύθυνση ,η εμφάνιση του μύλου (4).φαίνεται η κατάληψη του γύρω χώρου του από την θάλασσα.



Εσωτερική άποψη του μύλου (2) με το σύστημα μηχανισμού να διακρίνεται στα αριστερά και τη σιάλα που οδηγεί σε αυτόν στο βάθος. είναι εμφανής η κακή κατάσταση που βρίσκονται



Γενικές - περιμετρικά - απόψεις του μύλου (1) στη σημερινή κατάσταση.



Γενικές - περιμετρικά - απόψεις του μύλου (1)  
στη σημερινή κατάσταση



Γενικές - περιμετρικά - απόψεις του μύλου (1)  
στη σημερινή κατάσταση





Γενικές - περιμετρικά - απόψεις του μύλου  
(1) στη σημερινή κατάσταση.



Γενικές περιμετρικές απόψεις του μύλου  
(2).φαίνονται οι ρωγμες ,τα επιχρίσματα και το  
αρμολόγημα της τοιχοποιίας όπως είναι  
σημερα. επίσης ο βαθμός καταστροφής της  
στέγης.

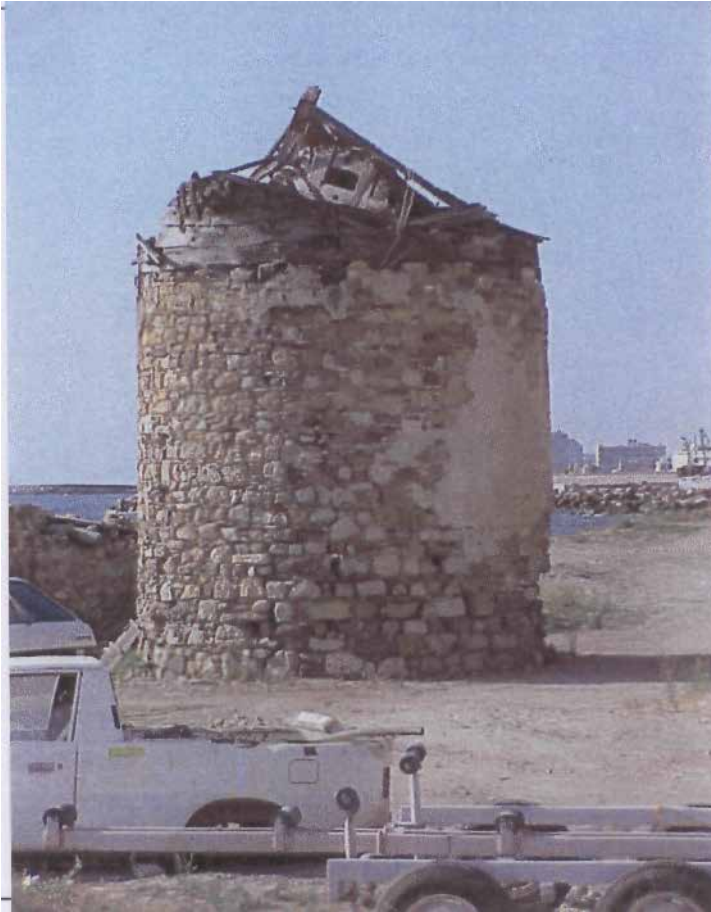




Γενικές-περιμετρικές-αποφεις του μύλου (2).φαινόνται οι ρωγμες ,τα επιχρίσματα και το αρμολόγημα της τοιχοποιίας όπως είναι σημερα. επίσης ο βαθμός καταστροφής της στέγης.



Γενικές-περιμετρικές-αποφεις του μύλου (2).φαινόνται οι ρωγμες ,τα επιχρίσματα και το αρμολόγημα της τοιχοποιίας όπως είναι σημερα. επίσης ο βαθμός καταστροφής της στέγης.



Γενικές-περιμετρικές-αποφεις του μύλου (2).φαινόνται οι ρωγμες ,τα επιχρίσματα και το αρμολόγημα της τοιχοποιίας όπως είναι σημερα. επίσης ο βαθμός καταστροφής της στέγης.





Από την νότια διεύθυνση ,η εμφάνιση του μύλου (4).φαίνεται η κατάληψη του γύρω χώρου του από την θάλασσα



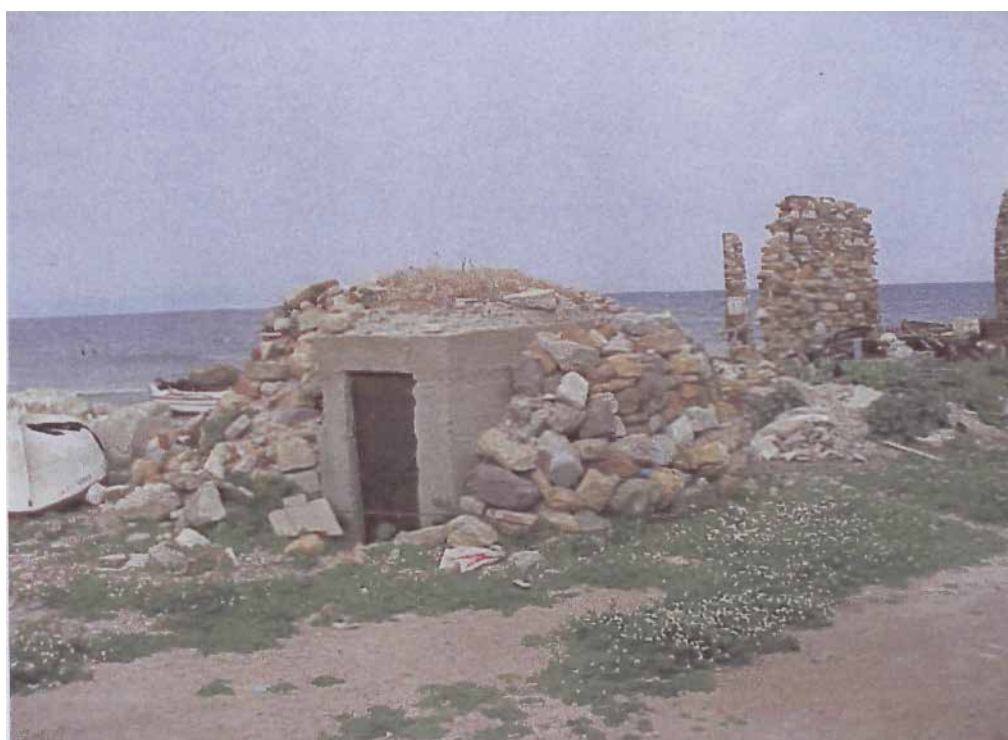
Γενική άποψη των ερειπίων του μύλου 4 όπως φαίνονται από τον μύλο (2)



Ερείπια μύλου (5). Πλήρης η κατάληψη από τη θάλασσα. Είναι σχεδόν αδύνατη η επισκευή του.



Από τη Δυτική διεύθυνση, άποψη του δεύτερου πολυβολείου και των μύλων (3), (4) και (5)



Παρακείμενο πολυβολείο (δύετρο) σε πλήρη ... εναρμόνιση με τους μύλους και το περιβάλλον.  
Προτείνεται η κατεδάφιση του.





Από τη Νότιο Δυτική διεύθυνση, άποψη του πολυβολείου και των ερειπίων των μύλων (4) και (5)



Από τη Δυτική διεύθυνση, άποψη του δεύτερου πολυβολείου και των μύλων (3), (4) και (5)



Από τη Νότιο Δυτική διεύθυνση, άποψη του πολυβολείου και των ερειπίων των μύλων (4) και (5)







Άποψη της εισόδου του μύλου (3)



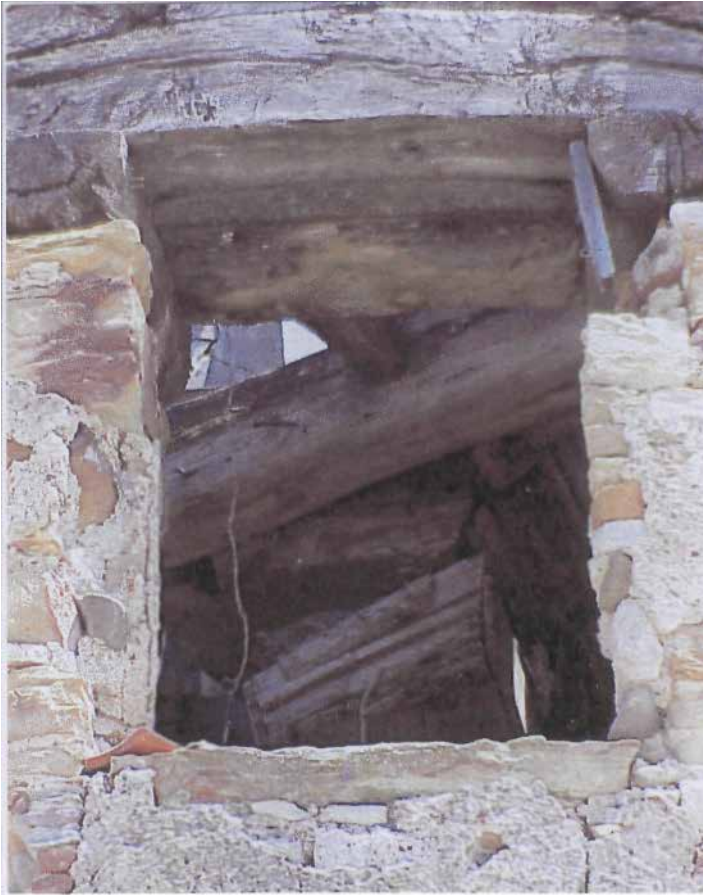
Εσωτερική άποψη σκάλας-μεσοπατώματος μύλου 2. (Σήμερα κοτέτσι!!!!)



Κοντινή άποψη  
του μύλου (2)

όπου είναι εμφανείς οι κατακόρυφες ρωγμές και  
η αποσάθρωση της πέτρινης τοιχοποιίας





Κοντινή άποψη του παραθύρου στο ανώι του δεύτερου μύλου όπου φαίνονται η κατεστραμμένη ξύλινη στέψη και ο κατεστραμμένος μηχανισμός. Το ξύλο έχει φθαρεί από την πολυκαιρία και την υγρασία στην παραθαλάσσια περιοχή του βρίσκεται



Λεπτομέρεια του μύλου (2) όπου φαίνεται η φθορά της λιθοδομής και προσθήκη μιας προχειροφτιαγμένης ξύλινης πόρτας από τάβλες και πλέγμα για τη χρήση του μύλου ως «κοτέτσ»!!!!



Λεπτομέρεια από το εσωτερικό του μύλου (2) όπου φαίνεται η διατομή του μεσοπατώματος, ενώ κάτω διακρίνονται τα δοχεία εκτροφής των πουλερικών



Λεπτομέρεια του μεσοπατώματος του μύλου (2) που αποτελείται από κυρίως {δοκάρια 0.20 χ 0.20 μ.}, καθρόνια (0.08 χ 0.08 μ.) και ξύλινο δάπεδο 0.02 μ. Στο βάθος διακρίνεται η ξύλινη σκάλα που οδηγούσε στο χώρο του μηχανισμού



Το ανώτατο πάτωμα του δεύτερου μύλου όπου βασιζόταν ο μηχανισμός του αξονιού και του τροχού, κάτω από την ξύλινη στέψη.



Το δάπεδο της πρώτης στάθμης του πρώτου μύλου. Έντονα τα σημάδια εγκατάλειψης, ενώ η



εικόνα δείχνει ότι ο μύλος έχει γίνει και τόπος ρίψης σκουπιδιών από τους αδιάφορους περαστικούς!!!!



Κοντινότερη και λεπτομερέστερη άποψη της πόρτας, του μεσοπατώματος και της σκάλας



Άποψη του περιβάλλοντα χώρου των μυλών.

## **6. ΠΡΟΤΑΣΗ ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗΣ- ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ**

Προτείνεται η αποκατάσταση των ταμπακόμυλων με επεμβάσεις οι οποίες θα εξασφαλίσουν την ανάδειξη της μορφής τους ως μνημείου του νησιού.

Δεν προβλέπεται η επαναλειτουργία τους. Κύριος στόχος είναι η ενίσχυση της πολιτιστικής μας κληρονομιάς και η δυνατότητα απόδοσης των μύλων στο κοινό, ως επισκέψιμα μνημεία , μουσεία λαογραφικής τέχνης ή εκθεσιακοί χώροι για τα προϊόντα του νησιού μας με τον δυνατόν καλλίτερο τρόπο. Διευκρινίζεται εδώ ότι η πρόταση αποκατάστασης αφορά κυρίως τους δύο πρώτους μύλους διότι οι υπόλοιποι αφενός είναι κατεστραμμένοι σε μεγάλο βαθμό, αφετέρου έχουν κατακλυσθεί από τη θάλασσα και τα ερείπια τους ευρίσκονται εντός αιγιαλού και παραλίας.

**Πρώτη πρόταση:** Μετά από τις κατάλληλες διεργασίες αποκατάστασης και αφού μπορέσουμε να αποδώσουμε καλύτερα την προουφισταντο μορφή τους. Θα είναι ανοιχτοί στο κοινό και θα μπορούν οι άνθρωποι να γνωρίσουν την ιστορία και την λειτουργία των παραδοσιακών ταμπακομυλων καθώς και τις τεχνοτροπίες κατασκευής τους σε άλλες εποχές με τα υπάρχοντα μέσα.

**Δεύτερη πρόταση:** Να γίνουν δυο λαογραφικά μουσεία , όπου το κάθε ένα από αυτά να αναφέρετε σε συγκεκριμένες χρονιές περιόδους . εκεί μπορούν να εκθέτονται διάφορες δουλείες μεγάλων Χίων καλλιτεχνών 'ζωγράφων , γλυπτών , φωτογράφων κτλ. Ακόμα και διάφορα αντικείμενα λαογραφικής τέχνης υφαντά , πήλινα σκευή , σκευή από χαλκό κ.α.

**Τρίτη πρόταση:** Εκθεσιακοί χώροι για τα προϊόντα που παράγονται στο νησί και να ενοικιαζετε από το δήμο σε αυτές τις εταιρείες για τις τουριστικές περιόδους .εκεί θα μπορούν να προβληθούν προϊόντα όπως η μαστίχα ,οι χυμοί ,το ούζο ,τα γλυκά και άλλα.



## **6.1 ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΙ - ΑΠΟΧΩΜΑΤΩΣΕΙΣ**

Σε αρχικό στάδιο προτείνεται η προσεκτική απομάκρυνση μπαζών και ακαθαρσιών, ενώ συνίσταται η λεπτομερής διαλογή των πετρών που έχουν πέσει, καθώς και των τυχόν υπαρχόντων ακόμη υλικών και εξαρτημάτων μηχανισμού λειτουργίας των μύλων. Θα γίνει με τα χέρια λεπτομερής εκρίζωση κάθε φυτού που έχει αναπτυχθεί εντός των ρωγμών της τοιχοποιίας, ράντισμα με ζιζανιοκτόνο επιλογής της επίβλεψης, τρεις τουλάχιστον φορές ώστε να επιτευχθεί πλήρως η ξήρανση όλων των ριζών τους. Θα απομακρύνονται ό,τι υλικά δυσχεραίνουν την πρόσβαση στην περιοχή και στους ίδιους τους μύλους. Επιβάλλεται η κατεδάφιση των τσιμεντένιων πολυβολείων που είναι σε άμεση επαφή με τους μύλους και το χώρο τους, ενώ οι πέτρες που τα καλύπτουν και προέρχονται από την κατάρρευση ή καθαίρεση τμημάτων των μύλων μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν ως αυθεντικό οικοδομικό υλικό για να συμπληρώσουν ή και να αντικαταστήσουν μέρη της λιθοδομής. Επιβάλλεται ακόμη η καθαίρεση πρόχειρων κατασκευών που έχουν γίνει πάνω στο δομικό σώμα των μύλων από τους προσωρινούς χρήστες τους (περίοικους).

## **6.2 ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ & ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ**

(α) Θα ξηλωθούν και θα καθαιρεθούν όλα τα εξωτερικά και εσωτερικά επιχρίσματα όπου υπάρχουν και αποτελούν μεταγενέστερες επεμβάσεις.

(β) Θα ξυστούν όλα τα σαθρά κονιάματα (παλιά αρμολογήματα), με ιδιαίτερη προσοχή στην σταδιακή εργασία ώστε να εξασφαλίζεται πάντα η στατικότητα του κτιρίου.

(γ) Θα αρμολογηθούν οι λίθοι. Η σύσταση των νέων κονιαμάτων, όπως και η μορφή τους, θα δοθεί επί τόπου, κατά τη διάρκεια των εργασιών αφαίρεσης των επιχρισμάτων. Η εργασία αυτή θα γίνει σε συνδιασμό και με τις προβλεπόμενες τσιμεντενέσεις στις ιδιαίτερα εμφανείς και διαμπερείς ρωγμές του σώματος των λιθοδομών. Κατά περίπτωση μπορεί να χρησιμοποιηθεί η μέθοδος της υδροβολής προκειμένου να καθαρισθούν οι αρμοί. Αυτό είναι ιδιαίτερα αναγκαίο στην εσωτερική παρειά της τοιχοποιίας προκειμένου να επιτευχθεί η κατά το δυνατόν καλλίτερη αγκύρωση και πρόσφυση του ειτοξευόμενου σκυροδέματος.

Όλα τα κριώματα που θα τοποθετηθούν για τις ανωτέρω εργασίες θα στηρίζονται αυτόνομα χωρίς να διαπερνούν το κτίριο και χωρίς να επιφέρουν βλάβες στις τοιχοποιίες.

### **6.3 ΑΡΜΟΛΟΓΗΜΑΤΑ**

Προτείνεται η καθαίρεση των σαθρών κονιαμάτων, όπως προαναφέρθηκε ενώ στις θέσεις των μεγάλων ρωγμών και στις θέσεις των διαμπερών, θα γίνει συμπλήρωση με ενισχυμένα κονιοδέματα . Η ύπαρξη σοβά στην εξωτερική παρειά των μύλων δικαιολογείται από την μη επιμελημένη εμφάνιση της λιθοδομής που έχει εποχής κατασκευής τους.

### **6.4 ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΞΥΛΙΝΩΝ ΜΕΣΟΠΑΤΩΜΑΤΩΝ**

Παρά την αντικατάσταση των ξύλινων μεσοπατωμάτων προτείνεται η ανακατασκευή δυο (2) πατωμάτων σε κάθε μύλο, όπως προϋπήρχαν, τα καδρόνια των οποίων θα είναι συνδεδεμένα με τα κλειδιά που βρίσκονται στο ύψος της στάθμης τους (και τα οποία αποδεικνύουν αφενός τη θέση τους ως ελκυστήρες και αφετέρου τη θέση-στάθμη των πατωμάτων).

### **6.5 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΞΥΛΙΝΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ**

Κατασκευάζεται ξύλινη κλίμακα πλάτους 0,60 μ. για την επικοινωνία μεταξύ των δαπέδων ξυλοπατωμάτων και του ισογείου. Χρησιμοποιείται ξυλεία που έχει υποστεί αγωγή εναντίων των μυκήτων και των ξυλοφάγων εντόμων και έχει επαλειφθεί με αντιπυρικό βερνίκι. Ως προς τη χάραξη της ακολουθεί το «βαρέλι» του μύλου, προσαρμοσμένη μεταξύ των καδρονιών στήριξης των ξυλοπατωμάτων.

## **6.6 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΞΥΛΙΝΗΣ ΣΤΕΨΗΣ**

Η στέψη των μύλων θα έχει μορφή «Λ» χωρίς να υπάρχουν οριζόντιοι ελκυστήρες. Η στέψη θα σχηματίζεται από ξύλινα δοκάρια που θα ενώνονται στην κορυφή τους, Τα δοκάρια αυτά σύμφωνα με την αρχιτεκτονική πρόταση θα είναι τέσσερα (4) επίπεδα, όπως και στην προϋφιστάμενη κατάσταση της στέγης. Είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν και οχτώ (8) ξύλινα δοκάρια, οπότε θα χρησιμοποιηθούν οχτώ (8) επίπεδα. Ακόμη με τη χρήση περισσότερων ξύλινων δοκαριών η στέγη θα μπορούσε να γίνει εντελώς κωνική με κυκλική σχεδόν επιφάνεια. Επειδή ωστόσο η αρχική μορφή της στέγης ήταν τετράριχτη, προτείνεται η κατασκευή σκελετού τετράριχτης πυραμιδόσχημης ξύλινης στέγης από καδρόνια, της οποίας η τελική επικάλυψη θα είναι από φύλλο λαμαρίνας που θα φέρει χρώμα σκούρο .

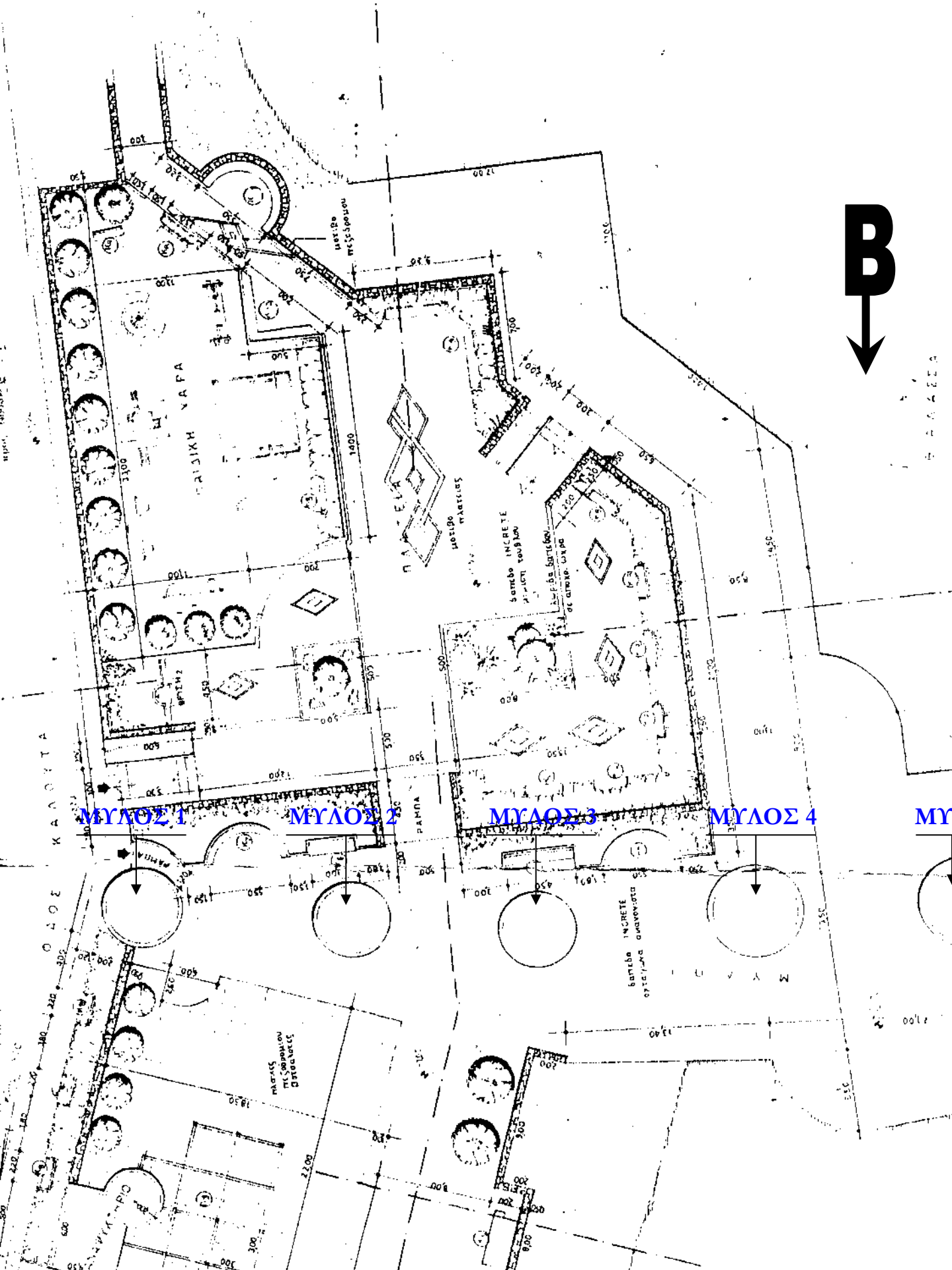
## **6.7 ΣΤΑΤΙΚΗ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΜΥΛΩΝ ΚΑΙ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΝ**

Λόγω της φθοράς των λίθων, της θαλάσσιας διάβρωσης, των σεισμικών δονήσεων κ.α. γίνονται μανδύες οπλισμένου σκυροδέματος από εκτοξευόμενο σκυρόδεμα πάχους 5 εκ. μόνο εσωτερικά. Προτείνεται επίσης στη στάθμη στέψης των μύλων στις τοιχοποιίες να κατασκευασθεί οριζόντιο κυκλικό σενάζ διατομής τουλάχιστον 30X30 από οπλισμένο σκυρόδεμα εν είδει δακτυλιδιού. Δεν θα είναι ορατό εξωτερικά και θα καλυφθεί από την λιθοδομή. Από την άλλη πλευρά, λόγω της επικινδυνότητας του εδάφους-άμμος υπό την επίδραση θαλάσσιων κυματισμών γίνεται εξωτερική ενίσχυση των θεμελίων, όπως φαίνεται στα σχέδια, και βέβαια η όποια επέμβαση δεν θα μείνει εμφανής, αλλά θα είναι περιμετρικά των μύλων και υπό την επιφάνεια του διαμορφωμένου εδάφους εξωτερικά.

Θα γίνουν επίσης λόγω της έντονης φθοράς των λίθων στα ανοίγματα (πόρτες και παράθυρα) αντικατάστασή τους με τοπικά πλαίσια ενισχύσεως από οπλισμένο σκυρόδεμα. Τσιμεντοενέσεις θα γίνουν στις έντονες και μεγάλου μήκους ρωγμές της λιθοδομής.

## **7. ΣΧΕΔΙΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ**

## **8. ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ**



**B**  
↓

ΜΥΛΟΣ 1

ΜΥΛΟΣ 2

ΜΥΛΟΣ 3

ΜΥΛΟΣ 4

ΜΥΛΟΣ 5

ΚΑΛΟΥΤΑ

ΜΥΛΟΣ

ΠΑΤΙΣΚΗ ΚΑΠΑ

ΠΑΤΕΛΑ

ΣΑΜΒΟ ΙΝΚΡΕΤΕ

ΣΑΜΒΟ ΙΝΚΡΕΤΕ

ΜΑΡΜΑΡΙΝΟ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ

ΜΥΛΟΣ



## 9. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### *ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΑΔΑΜΑΝΤΙΟΥ ΚΟΡΑΗ - ΧΙΟΣ*

*Βάος Ζαφείρης, Νομικός Στέφανος (1995).* Ο ανεμόμυλος στις Κυκλάδες,  
Εκδόσεις Δωδώνη

*Τσιροπινά Στέλλα (1999).* Ο κύκλος που έλειψε, 1<sup>η</sup> έκδοση, Ομάδα  
Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Γυμνασίου Βροντάδου

*Ι.Ν.Κουμανούδης (1990).* Συμβολή στη έρευνα και γνώση του ξετροχάρι  
ανεμόμυλου των νησιών μας.

*Βαφέα Αγγελική, Πασχαλίδης Γιώργος (2000).* Επισκευή Ι. Ναού Αγ. Βικτώρων, Πυργί-  
Δ. Μαστιχοχώρων, Χίος

[www.chios.net](http://www.chios.net)

[www.enachios.gr](http://www.enachios.gr)

giannis  
k a l a g k i a s \$ \rho X f \rho H 0