

**ΤΕΙ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΣΤΕΓ**

**ΤΜΗΜΑ ΘΕΚΑ**

**ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΑΛΣΟΥΣ  
ΠΗΓΩΝ ΑΡΑΒΗΣΣΟΥ**



**ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ :ΓΑΛΑΤΙΑΝΟΥ ΕΙΡΗΝΗ  
ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ:ΚΛΗΡΟΝΟΜΟΥ ΔΕΣΠΟΙΝΑ**

**ΚΑΛΑΜΑΤΑ 2008**

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	2
2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	3
3. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	4
4. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ .....	5
5. ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ.....	6
6. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΟΜΙΚΟΥ.....	8
7. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΤΕΥΤΙΚΟΥ.....	10
ΠΙΝΑΚΑΣ ΦΥΤΕΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ.....	10
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΦΥΤΩΝ.....	10
8. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ.....	22
Α. ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ.....	22
Β. ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ.....	22
9. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ.....	23
10. ΕΠΙΛΟΓΟΣ.....	24
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	25

## 1. ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Αποτέλεσμα της ανεξέλεγκτης ανθρώπινης επίδρασης στα φυσικά οικοσυστήματα και ιδιαίτερα σε αυτά που βρίσκονται στην περιαστική ζώνη, είναι πάντοτε η σταδιακή υποβάθμιση τους. Το πρόβλημα γίνεται εντονότερο όταν πρόκειται για περιοχές ιδιαίτερου φυσικού κάλους, οπότε είναι πιο συχνή η παρουσία επισκεπτών.

Ξεκίνημα της εργασίας αποτέλεσε η έρευνα για χώρους πράσινου στην ευρύτερη περιοχή του Δ.Κύρρου.

Για τη μελέτη ερευνήθηκε αρχικά η ιστορία του χώρου και έπειτα η σημερινή κατάσταση. Μετά προχωρήσαμε στη μελέτη του κλίματος και του εδάφους, ενώ τελικό γνώμονα αποτέλεσε ο σκοπός δημιουργίας του και οι χρήσεις του από τους επισκέπτες.

Στο σημείο αυτό θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Δήμαρχο Δ. Κύρρου κ.Ιωαννίδη Θεοφύλακτο και τους υπαλλήλους της τεχνικής υπηρεσίας για την βοήθεια τους. Επίσης τον κ.Κασσίδη Στέφανο, ο οποίος μοιράστηκε μαζί μου τις γνώσεις του πάνω στα αρδευτικά θέματα της πτυχιακής μου εργασίας, καθώς επίσης και τον κ. Αθανάσιος Αρναούτογλου ο οποίος μου έδωσε τα στοιχεία για τις κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής.

## 2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η περιοχή του Άλσους Αραβησσού βρίσκεται μέσα στα διοικητικά όρια του νεοσύστατου Δήμου Κύρρου της επαρχίας Γιαννιτσών του Νομού Πέλλας. Κυρίαρχο στοιχείο της περιοχής είναι οι πηγές, που υδροδοτούν όχι μόνο τον κάμπο των Γιαννιτσών αλλά και την πόλη της Θεσσαλονίκης. Το περισσεύον νερό, ρέει ελεύθερα σχηματίζοντας μια πανέμορφη κοιλάδα 30 περίπου στρεμμάτων, όπου δεσπόζουν τα πολύ μεγάλης ηλικίας πλατάνια.

Επίσης είναι ένας χώρος με ιδανική έκταση, βρίσκεται κοντά σε κατοικημένη περιοχή και έχει τις βάσεις για την υλοποίηση της φυτοτεχνικής πρότασης που πρόκειται να μελετηθεί.



### 3. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

ΘΕΣΗ: Η περιοχή των πηγών βρίσκεται βορειοδυτικά του Δημοτικού Διαμερίσματος Αραβησσού και συγκεκριμένα 2 χιλ. από το κέντρο της Αραβησσού, ενώ η απόσταση από την έδρα του Δήμου είναι περίπου 6 χιλ. και από την πόλη των Γιαννιτσών 15χιλ. Η πρόσβαση γίνεται μέσω ασφαλτοστρωμένου δρόμου.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ: Όπως ήδη αναφέρθηκε, η περιοχή είναι μια κοιλάδα 30 περίπου στρεμμάτων, με ομαλό ανάγλυφο και ιδιαίτερη φυσική ομορφιά, έχοντας κυρίαρχα στοιχεία το τρεχούμενο νερό και την πλούσια αυτοφυή βλάστηση από αιωνόβια πλατάνια. Σήμερα ο χώρος φιλοξενεί επισκέπτες, που κινούνται ανεξέλεγκτα και χωρίς να έχουν στην διάθεση τους στοιχειώδη υποδομή. Αποτέλεσμα αυτής της κατάστασης είναι η υποβάθμιση του οικοσυστήματος, που εκφράζεται με την ρύπανση των ρεόντων υδάτων, την καταστροφή και παρεμπόδιση ανάπτυξης χαμηλής και παρόχθιας βλάστησης, την υπερβολική συμπίεση του εδάφους, την εκτόπιση της πανίδας και γενικά την οπτική και ακουστική ρύπανση του περιβάλλοντος.

Στην περιοχή υφίστανται σήμερα οι ακόλουθες εγκαταστάσεις:

- Ημιτελές αναψυκτήριο.
- Ημιτελές αθλητικό κέντρο με ένα γήπεδο μπάσκετ και δύο κερκίδες.
- Υποτυπώδη κτίσματα που χρησιμοποιούνται για διοργάνωση πολιτιστικών εκδηλώσεων.
- Εγκαταστάσεις ιχθυοτροφείου, που δεν είναι σε λειτουργία.



#### 4. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ

Έχοντας υπόψη την παραπάνω κατάσταση οι επεμβάσεις έχουν ως στόχο :

- Την διαχείριση του υδάτινου οικοσυστήματος με αντικειμενικό σκοπό την προστασία του και την ανάπτυξή του, με τον εμπλουτισμό της πανίδας (πέστροφα, πτηνά κ.α ).
- Την διαχείριση τοποθεσιών αναψυχής, που προβλέπει κατάλληλους χειρισμούς, για την ανάπτυξη και οργάνωση των χώρων αναψυχής, ώστε να εξυπηρετούνται οι επισκέπτες με τον καλύτερο τρόπο και να βελτιώνονται οι συνθήκες προστασίας της περιοχής (τελειοποίηση των εγκαταστάσεων, δημιουργία μονοπατιών περιπάτου, σήμανση με πινακίδες, δημιουργία κατασκευών από ξύλο και πέτρα κ.α).
- Την αρχιτεκτονική και αισθητική βελτίωση της περιοχής με την χρήση κατάλληλων φυτών ώστε να δημιουργηθεί ένα περιβάλλον το οποίο θα ικανοποιεί τους επισκέπτες.



## 5. ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

Το κλίμα της ευρύτερης περιοχής του Δήμου Κύρρου, είναι σε γενικές γραμμές ήπιο, μεσογειακού τύπου, με έκδηλη την ηπειρωτική ευρωπαϊκή επίδραση σε όλες της εποχές του έτους ιδίως στις ορεινές περιοχές. Χαρακτηρίζεται από την ήπια ψυχρή περίοδο, μικρή νέφωση και μεγάλη ηλιοφάνεια και προσδιορίζεται σε εύκρατο. Κύριος συντελεστής της διαμόρφωσης του κλιματικού χαρακτήρα της περιοχής είναι η θέση της περιοχής στην βαλκανική χερσόνησο, η γειτνίαση του όρους Πάϊκο, καθώς και η γενική διαμόρφωση του ανάγλυφου. Ακόμη δέχεται την επίδραση των κοιλάδων των ποταμών Αξιού, Λουδία, Αλιάκμονα.

Όσο απομακρυνόμαστε από την κεντρική και νότια πεδινή περιοχή του νομού Πέλλας, οδηγούμαστε από το μεσογειακό, στον μεσευρωπαϊκό τύπο, με ελαφρώς χαμηλότερο θερμομετρικό εύρος, και περισσότερες βροχές. Ειδικότερα τα ορεινά διαμερίσματα του Δήμου παρουσιάζουν χαμηλότερες θερμοκρασίες σε όλη την διάρκεια του έτους, επηρεαζόμενα τόσο από το υψόμετρο όσο και από την επίδραση της χιονοκάλυψης στους ορεινούς όγκους του Πάϊκου και του Καϊμάκτσαλαν.

Η πορεία της θερμοκρασίας κατά την διάρκεια του έτους παρουσιάζει απλή κύμανση με μέγιστο τους καλοκαιρινούς μήνες και μάλιστα τον Αύγουστο, και ελάχιστο τους μήνες του χειμώνα, Ιανουάριο ή Δεκέμβριο ανάλογα με τη χρονιά. Οι ακραίες τιμές της ετήσιας πορείας της θερμοκρασίας, σημειώνονται 1-2 μήνες μετά από τα αντίστοιχα ηλιοστάσια. Η Άνοιξη είναι οψιμότερα ψυχρή λόγω του γεγονότος ότι παρατείνονται τα χιόνια στην ορεινή περιοχή του Πάϊκου και του Καϊμάκτσαλαν, ενώ ο Σεπτέμβριος παραμένει κοντά στις θερμοκρασίες με το δεύτερο δεκαπενθήμερο του Αυγούστου.

ΜΗΝΑΣ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΜΕΣΗ ΜΕΓΙΣΤΗ	ΜΕΣΗ ΕΛΑΧΙΣΤΗ
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	7,3	16,2	2,1
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	8,1	12,5	3,5
ΜΑΡΤΙΟΣ	10,9	14,7	7,8
ΑΠΡΙΛΙΟΣ	15	19,7	10,4
ΜΑΙΟΣ	20,7	24,7	15,1
ΙΟΥΝΙΟΣ	25,4	30,7	18,4
ΙΟΥΛΙΟΣ	27,4	31,7	24
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	26,3	29,9	18,1

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	20,2	26,6	15,5
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	15,8	22,4	8,9
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	9,4	17,1	4,3
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	4,6	9,1	-0,1

Η κατανομή των βροχοπτώσεων στην διάρκεια του έτους, κρίνεται αρκετά ικανοποιητική αλλά και το ετήσιο ύψος βροχής αρκετό, αφού τις περισσότερες φορές ξεπερνά τα 540 mm. Τα τελευταία χρόνια η μέση τιμή του ύψους βροχής για τον Δήμο Κύρρου, κυμαίνεται μεταξύ 525-550mm.



## **6. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΟΜΙΚΟΥ**

Το δομικό σχέδιο σκοπό έχει την διαμόρφωση του χώρου με τρόπο ο οποίος να μην αλλοιώνει τον χαρακτήρα του Άλσους και να δημιουργεί ένα περιβάλλον το οποίο να εξυπηρετεί τους επισκέπτες με τον καλύτερο δυνατό τρόπο. Οι προτεινόμενες παρεμβάσεις στην περιοχή είναι οι εξής:

### 1. Κτίρια

1α. Αμφιθέατρο (στο χώρο αυτό θα μπορούν τους θερινούς μήνες να πραγματοποιηθούν εκδηλώσεις τις οποίες διοργανώνει ο Δήμος Κύρρου.)

1β. Γήπεδο μπάσκετ και τένις με κερκίδες

1γ. Αναψυκτήριο το οποίο θα λειτουργεί χειμώνα - καλοκαίρι.

### 2. Κεντρικός δρόμος.

Δρόμος στρωμένος με άσφαλτο ο οποίος ξεκινάει από την κεντρική είσοδο από την Δύση, τελειώνει Ανατολικά στο παρκινγκ και συνεχίζει Βόρεια προς τα γήπεδα και Νότια προς το χώρο για πικ-νικ.

### 3. Μονοπάτια

Δημιουργία μονοπατιών περιπάτου από φυσικό σχιστόλιθο.

### 4. Πινακίδες

Σήμανση με ερμηνευτικές πινακίδες που διευκολύνουν την κυκλοφορία στον χώρο κατά μήκος των μονοπατιών.

### 5. Υγρό στοιχείο

Αισθητική διαμόρφωση, που περιλαμβάνει την κατασκευή μικρών υδατοπτώσεων, και άλλων τεχνικών κατασκευών από ξύλο και πέτρα, που θα βελτιώσουν την εμφάνιση και λειτουργικότητα του χώρου.

### 6. Παγκάκια

Τοποθετημένα γύρο από τον χώρο στον οποίο θα τοποθετηθούν πολυετή φυτά.

### 7. Πάρκινγκ

Χώρος στάθμευσης των αυτοκινήτων στο τέλος του δρόμου εισόδου στα Ανατολικά και κοντά στο αμφιθέατρο και στο γήπεδο.

### 8. Γέφυρες

Από ξύλο για την διέλευση των επισκεπτών πάνω από το νερό.

### 9. Κιόσκι

Κυκλικό ξύλινο κοντά στα γήπεδα για την ξεκούραση των επισκεπτών.

#### 10. Βρύση

Κατασκευή βρύσης από κορμό δέντρου.

#### 11. Παιδική χαρά.

Δίπλα στο αναψυκτήριο ώστε να μπορούν οι γονείς να επιβλέπουν τα παιδιά όταν παίζουν.

#### 12. Πέργκολα.

Κατασκευή από ξύλο.

#### 13. Φωτιστικά.

Σιδερένιες κολόνες με διπλά φώτα διάσπαρτες σε όλους τους χώρους του Άλσους, ώστε να είναι διαθέσιμος ο χώρος για τους επισκέπτες και τις βραδινές ώρες. Φώτα για τις υδατοπτώσεις, και προβολάκια με λάμπες πράσινου φωτός και τέλος προβολείς γηπέδου.

#### 14. Τραπεζοπάγκοι.

Ξύλινες κατασκευές στο χώρο του πικ-νικ.

#### 15. Υπερινωμένα παρτέρια.

Κατάλληλα για την φύτευση διαφόρων φυτών.

#### 16. Κάδοι απορριμμάτων.

Κατασκευή αποτελούμενη από μεταλλικό στύλο και ξύλινη θήκη μέσα στην οποία τοποθετείται μεταλλικός κάδος.

#### 17. Κολώνες γέφυρας.

Μεταλλικές κολώνες κατά μήκος της γέφυρας του κεντρικού δρόμου του Άλσους.

#### 18. Κλιμακωτό παρτέρι.

Παρτέρι με κλίμακες κατασκευασμένες από πέτρα

#### 19. Γλάστρες

Πήλινες γλάστρες για την τοποθέτηση ετήσιων φυτών.

## 7. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΤΕΥΤΙΚΟΥ

Όπως στο δομικό σχέδιο έτσι και στο φυτευτικό αρχή μας είναι να μην αλλοιωθεί ο χαρακτήρας του Άλσους. Σκοπός είναι να δημιουργηθεί ένα περιβάλλον στο οποίο τα φυτά τα οποία θα τοποθετηθούν θα συνδυάζονται αρμονικά με την υπάρχουσα φύτευση.

Επίσης θα μπορούν να προσαρμοστούν στις συνθήκες της περιοχής έτσι ώστε να υπάρχει επιτυχία στην φύτευση αλλά και στην ανάπτυξη των φυτών. Επειδή όπως αναφέρθηκε παραπάνω στην περιοχή του Άλσους υπάρχουν μεγάλης ηλικίας πλατάνια θα φυτευτούν λιγότερα δέντρα και περισσότερα φυτά χαμηλής βλάστησης.

Τα φυτά που επιλέγονται ανήκουν σε διάφορες κατηγορίες ύψους και μορφής για την επίτευξη του καλύτερου αισθητικού αποτελέσματος με τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η εναλλαγή σχημάτων και χρωμάτων καθώς και να επιτυγχάνεται μια διαδοχή ανθοφορίας ανάμεσα στις εποχές.

Ένας άλλος παράγοντας για την επιλογή, είναι η ανθεκτικότητα των φυτών στις εντομολογικές και μυκητολογικές ασθένειες της περιοχής.

Επιπλέον, επειδή τον χώρο του Άλσους επισκέπτονται παιδιά πρέπει να προσέξουμε τα φυτά τα οποία θα τοποθετήσουμε σε χώρους όπου παίζουν παιδιά, να είναι ασφαλή π.χ να μην έχουν αγκάθια.

### ΠΙΝΑΚΑΣ ΦΥΤΩΝ

Στον πίνακα φαίνονται τα φυτά που θα χρησιμοποιηθούν με την κοινή και λατινική ονομασία καθώς και ο κωδικός με τον οποίο χαρακτηρίζονται στο φυτευτικό σχέδιο.

ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΛΑΤΙΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ
ΕΛΑΤΟ	<i>Abies cephalonica</i>	Δ1
ΚΕΔΡΟΣ	<i>Cedrus deodora</i>	Δ2
ΛΕΙΡΙΟΔΕΝΤΡΟ	<i>Liriodendro tulipifera</i>	Δ3
ΔΑΜΑΣΚΗΝΙΑ ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΗ	<i>Prunus cerasifera</i>	Δ4
ΜΑΝΩΛΙΑ ΔΕΙΘΑΛΗΣ	<i>Magnolia grandiflora</i>	Δ5
ΜΑΝΩΛΙΑ ΦΥΛΛΟΒΟΛΟΣ	<i>Magnolia soulangiana</i>	Δ6
ΣΦΕΝΔΑΜΙ ΠΡΑΣΙΝΟ	<i>Acer sp</i>	Δ7
ΣΦΕΝΔΑΜΙ ΙΑΠΩΝΙΚΟ	<i>Acer palmatum</i>	Δ8

ΚΥΠΑΡΙΣΣΙ	<i>Cupressus sempervireus</i>	Δ9
ΦΛΑΜΟΥΡΙΑ	<i>Tilia cordata</i>	Δ10
ΣΟΦΟΡΑ	<i>Sophora microphylla</i>	Δ11
ΚΑΤΑΛΠΗ	<i>Catalpa bignonioides</i>	Δ12
ΙΠΠΟΚΑΣΤΑΝΙΑ	<i>Aesculus hippocastanum</i>	Δ13
ΒΙΒΟΥΡΝΟ ΚΟΙΝΟ	<i>Viburnum tinus</i>	Θ1
ΔΑΦΝΗ ΑΠΟΛΩΝΙΟΣ	<i>Laurus nobilis</i>	Θ2
ΒΙΒΟΥΡΝΟ ΧΙΟΝΟΣΠΟΡΟ	<i>Viburnum opulus</i>	Θ3
ΚΥΔΩΝΙΑΣΤΡΟ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΚΛΑΔΟ	<i>Cotoneaster horizontalis</i>	Θ4
ΓΙΟΥΝΙΠΕΡΟΣ	<i>Juniperus sp</i>	Θ5
ΠΑΣΧΑΛΙΑ	<i>Syringa vulgaris</i>	Θ6
ΒΙΓΓΕΛΙΑ	<i>Weigela Bristol rudy</i>	Θ7
ΚΑΛΛΙΣΤΗΜΟΝΑΣ	<i>Callistemon citrinus</i>	Θ8
ΑΓΓΕΛΙΚΗ	<i>Pittosporum tobira</i>	Θ9
ΒΟΥΔΛΕΪΛΑ	<i>Buddleia davidii</i>	Θ10
ΓΥΝΕΡΙΟ	<i>Gynerium sp</i>	Θ11
ΧΑΜΑΪΚΥΠΕΡΙΣ	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	Θ12
ΛΕΙΛΑΝΤ	<i>Cypresocyperis leilandii</i>	Θ13
ΛΕΜΟΝΟΚΥΠΑΡΙΣΟ	<i>Gold crest</i>	Θ14
ΚΥΔΩΝΙΑΣΤΡΟ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΚΛΑΔΟ	<i>Cotoneaster horizontalis</i>	Θ15
ΛΕΙΛΑΝΤ ΕΛΙΚΑΣ	<i>Cypresocyperis leilandii</i>	Θ16
ΒΕΡΒΕΡΙΣ	<i>Berberis thynbergii</i>	Θ17
ΛΕΒΑΝΤΑ	<i>Lavandula vera</i>	Θ18
ΛΕΒΑΝΤΙΝΗ	<i>Santolina chamaecyparissus</i>	Θ19
ΦΟΡΣΥΘΙΑ	<i>Forsythia intermedia</i>	Θ20
ΤΣΙΝΤΟΝΙΑ	<i>Chaenomeles japonica</i>	Θ21
ΤΟΥΓΙΑ	<i>Thuja occidentalis</i>	Θ22
ΦΩΤΙΝΙΑ	<i>Photinia fraseri</i>	Θ23
ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΙΑ ΔΕΝΔΡΩΔΗΣ	<i>Rosa sp</i>	Θ24
ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΙΑ	<i>Rosa sp</i>	Θ25
ΚΙΣΣΟΣ	<i>Hedera helix</i>	A1
ΖΕΡΜΠΕΡΑ	<i>Gerbera sp</i>	Π1
ΠΕΤΟΥΝΙΑ	<i>Petunia sp</i>	E1
ΒΙΟΛΕΤΑ	<i>Viola sp</i>	E2

## ΔΕΝΤΡΑ ΑΕΙΘΑΛΗ



### **Έλατο**

#### ***Abies cephalonica***

Είναι αειθαλή φυτά με μεμονωμένες βελόνες σε σπειροειδή ή δίσειρη διάταξη, με επίπεδη διατομή και δυο λευκές γραμμές στην κάτω επιφάνειά τους. Οι κώνοι τους είναι κυλινδρικοί όρθιοι που διαλύονται κατά την ωρίμανσή τους. Τα κλαδιά αναπτύσσονται σε κανονικούς σπονδύλους ενώ η ανάπτυξή τους είναι πολύ αργή σε νεαρή ηλικία.



### **Κέδρος**

#### ***Cedrus deodora***

Αειθαλή, ψηλά, κωνοφόρα φυτά με πλατιά κωνική κόμη και βελονοειδές φύλλωμα. Είναι κατάλληλα για φύτευση παντού στην Ελλάδα καθώς είναι πλήρως εγκλιματισμένα. Αναπτύσσονται σε ουδέτερα ή αλκαλικά, μέτρια υγρά εδάφη, σε ηλιόλουστες θέσεις. Τα τυπικά είδη πολλαπλασιάζονται με σπόρους, ενώ οι ποικιλίες με εμβολιασμό.



### **Μανώλια αειθαλής**

#### ***Magnolia grandiflora***

Αειθαλή δένδρα με εντυπωσιακά και πολλές φορές εύοσμα άνθη. Απαιτούν βαθιά, χουμώδη, όξινα ή ουδέτερα, μέτρια υγρά εδάφη και ηλιόλουστες ή ημισκιασμένες, προστατευμένες από τους δυνατούς ανέμους θέσεις. Φυτεύονται μεμονωμένα και σε δενδροστοιχίες.

Πολλαπλασιάζονται με εμβολιασμό.



### **Κυπαρίσσι**

#### ***Cupressus sempervireus***

Αειθαλή κωνοφόρα δένδρα με λεπιοειδή σταυρωτά και αντίθετα, αρωματικά φύλλα που σε νεαρά φυτά είναι βελονοειδή. Οι καρποί είναι ξυλώδεις σφαιρικοί. Αναπτύσσονται ακόμη και σε ξηρά και άγονα, όξινα ή αλκαλικά εδάφη σε ηλιόλουστες θέσεις. Φυτεύονται μεμονωμένα, σε νεμοφράχτες και δενδροστοιχίες. Τα τυπικά είδη πολλαπλασιάζονται με σπορά, ενώ οι ποικιλίες με εμβολιασμό και σπανιότερα με μοσχεύματα



### **Σοφόρα**

#### ***Sophora microphylla***

Μικρό αειθαλές δέντρο με σύνθετα πράσινα φύλλα και κίτρινα άνθη την άνοιξη. Καλλιεργούνται κυρίως για το φύλλωμά τους, την κόμη τους και λιγότερο για τα άνθη τους. Φυτεύονται μεμονωμένα και σε δενδροστοιχίες. Τα τυπικά είδη πολλαπλασιάζονται με σπόρους και οι ποικιλίες με μοσχεύματα.

## **ΔΕΝΤΡΑ ΦΥΛΛΟΒΟΛΑ**



### **Σφενδάμι**

#### ***Acer palmatum***

Γένος πολυάριθμων φυλλοβόλων ή και αειθαλών καμιά φορά δένδρων που καλλιεργούνται κυρίως για το χρώμα του φυλλώματός τους και το φθινοπωρινό τους χρώμα. Απαιτούν ηλιόλουστες ή ελαφρά σκιασμένες θέσεις και εδάφη στραγγιζόμενα, χουμώδη, ουδέτερα ή ελαφρώς όξινα για καλύτερο φθινοπωρινό χρώμα. Τα δέντρα χρησιμοποιούνται για σκίαση, μεμονωμένα, σε ομάδες και δενδροστοιχίες. Τα τυπικά είδη πολλαπλασιάζονται με σπόρους που δύσκολα βλαστάνουν, ενώ οι ποικιλίες με εμβόλια.



### **Σφενδάμι**

#### ***Acer sp***

Γένος πολυάριθμων φυλλοβόλων ή και αειθαλών καμιά φορά δένδρων που καλλιεργούνται κυρίως για το χρώμα του φυλλώματός τους και το φθινοπωρινό τους χρώμα. Απαιτούν ηλιόλουστες ή ελαφρά σκιασμένες θέσεις και εδάφη στραγγιζόμενα, χουμώδη, ουδέτερα ή ελαφρώς όξινα για καλύτερο φθινοπωρινό χρώμα. Τα τυπικά είδη πολλαπλασιάζονται με σπόρους που δύσκολα βλαστάνουν, ενώ οι ποικιλίες με εμβόλια.



### **Ιπποκαστανιά**

#### ***Aesculus hippocastanum***

Φυλλοβόλα δένδρα και θάμνοι με μεγάλα πράσινα, σύνθετα παλαμοειδή φύλλα. Το φύλλωμά τους γίνεται έντονα κίτρινο το φθινόπωρο. Έχουν μεγάλες όρθιες ταξιανθίες συνήθως στο τέλος της άνοιξης. Αναπτύσσονται σε ηλιόλουστες και ημισκιασμένες θέσεις, σε μέτρια υγρά, στραγγιζόμενα, βαθιά, γόνιμα.



### **Κατάλη**

#### ***Catalpa bignonioides***

Φυλλοβόλα δένδρα με μεγάλα φύλλα που κιτρινίζουν το φθινόπωρο. Αναπτύσσονται σε ηλιόλουστες, προστατευμένες από τους δυνατούς ανέμους θέσεις σε μέτρια υγρά εδάφη. Φυτεύονται μεμονωμένα και σε δενδροστοιχίες. Τα τυπικά είδη πολλαπλασιάζονται με σπόρους και οι ποικιλίες με εμβόλια.



### **Φλαμουριά**

#### ***Tilia sp***

Φυλλοβόλα δένδρα και θάμνοι με μεγάλα πράσινα, σύνθετα παλαμοειδή φύλλα. Το φύλλωμά τους γίνεται έντονα κίτρινο το φθινόπωρο. Έχουν μεγάλες όρθιες ταξιανθίες συνήθως στο τέλος της άνοιξης.

Αναπτύσσονται σε ηλιόλουστες και ημισκιασμένες θέσεις, σε μέτρια υγρά, στραγγιζόμενα, βαθιά, γόνιμα.



### **Πρόνος (Καλλωπιστική Δαμασκηλιά)**

#### ***Prunus cerasifera***

Δένδρο ή θάμνος φυλλοβόλος, ύψους 2-5 μ. με καρπούς, βλαστούς και φύλλα χρώματος βαθνκόκκινου. Άνθη λευκορόδινα που ανοίγουν το Μάρτιο πριν από τα φύλλα. Ανθεκτικό σε ξηροθερμικά κλίματα και στη μολυσμένη ατμόσφαιρα



### **Λιριόδεντρο**

#### ***Liriodendron tulipifera***

Φυλλοβόλο δέντρο με σχήμα πλατύ κωνικό ύψους 25 μ. και διαμέτρου 10μ. με γρήγορη ανάπτυξη. Έχουν ωραίο πράσινο χρώμα από άνοιξη έως καλοκαίρι και ζωντανό κίτρινο ή κοκκινωπό το φθινόπωρο. Ανθίζουν τον Ιούνιο μόνο τα ώριμα φυτά. Θέλουν βαθιά και δροσερά εδάφη. (-30/-20' Κελσίου).

## ΘΑΜΝΟΙ ΑΕΙΘΑΛΕΙΣ



### **Αγγελική(Πιττόσπορο)**

#### **Pittosporum tobira**

Θάμνος αειθαλής, ύψους 2-4μ , με πυκνή βλάστηση & φύλλα δερματώδη γυαλιστερά. Άνθη λευκοκίτρινα , αρωματικά, εμφανιζόμενα Απρ.-Ιούν. Ιδιαίτερα ανθεκτικό σε παραθαλάσσια μέρη & στη ξηρασία. Προτιμά εδάφη γόνιμα, καλά στραγγιζόμενα. Κατάλληλο για τη δημιουργία μπορντούρας, ενώ αν κλαδευτεί κατάλληλα διαμορφώνεται σε δενδρύλλιο.



### **Βιβούρνοτο κοινο**

#### **Viburnum tinus**

θάμνος αειθαλής που φθάνει τα 2-3μ. ύψος. Ανθίζει από Δεκέμβριο έως Απρίλιο με άνθη λευκά σε επάκριες ταξιανθίες. Φυτό πολύ ανθεκτικό ακόμη και σε ασβεστώδη εδάφη. Ιδιαίτερης καλλωπιστικής αξίας για το φύλλωμά του (πολύ πυκνό ) και για τα άνθη του. Εξαιρετικό για τη δημιουργία φρακτών.



### **Γυνέριο**

#### **Gyneryium argenteum**

Ποώδες αειθαλές φυτό, ύψους 2-3μ. Το φυτό διαμορφώνει πυκνή και ψηλή τούφα με φύλλα στενόμακρα, ταινιόμορφα που γέρνουν προς τα κάτω, ενώ το Φθινόπωρο εμφανίζονται μακριές, φτερωτές αργυρόχρωμες ταξιανθίες. Ευαίσθητο στην υπερβολική υγρασία του εδάφους. Κατάλληλο για παραθαλάσσιες περιοχές.



### **Δάφνη (του Απόλλωνα)**

#### **Laurus nobilis**

Θάμνος αειθαλής, με επαλλάσσοντα δερματώδη φύλλα πολύ αρωματικά, με κυματοειδείς παρυφές. Σχήμα όρθιο. Άνθη σε κίτρινες ταξιανθίες Μάρτιο-Απρίλιο. Φοβάται τους δυνατούς παγετούς και στα βόρεια πρέπει να προστατεύεται. Κατάλληλο για ημισκιερούς χώρους και παραθαλάσσιες περιοχές. Κατάλληλο για συστάδες φράχτες και καλλιτεχνικό κλάδεμα.





### **Καλλιστήμονας**

#### **Callistemon citrinus**

Θάμνος αειθαλής, ιδιαίτερης καλλωπιστικής αξίας, που φθάνει τα 2-4μ. ύψος. Ανθίζει Μάιο έως Σεπτέμβριο με άνθη κατά κυλινδρικές ταξιανθίες με πολυάριθμους προεξέχοντες κόκκινους στήμονες. Ευδοκίμει σε εδάφη μη ασβεστώδη και καλά στραγγιζόμενα.



### **Κυδωνίαστρο φρανκέτιο**

#### **Cotoneaster franchetii**

Θάμνος αειθαλής, ύψους 2-3μ. Φύλλα ωσειδή, σταχτοπράσινα. Άνθη λευκά ή ρόδινα που ανοίγουν τον Ιούνιο. Καρποί σφαιρικοί, πορτοκαλοκόκκινοι, πολύ διακοσμητικοί. Φυτό κατάλληλο για φράχτες ή μπορντούρες. Προτιμά εδάφη καλά στραγγιζόμενα, ελαφρά αργιλώδη. Ανθεκτικό σε παραθαλάσσιες περιοχές.



### **Λεβάντα**

#### **Lavandula spica**

Φυτό φρυγανώδες, αρωματικό, αειθαλές 40-80 εκ. Φύλλα ασημόγκριζα. Ανθίζει Ιούνιο έως Σεπτέμβριο με άνθη γκριζογάλανα αρωματικά. Φυτό ανθεκτικό στην ξηρασία, σε ασβεστώδη εδάφη και παραθαλάσσιες περιοχές. Κατάλληλο για χαμηλές μπορντούρες.



### **Φωτίνια**

#### **Photinia fraseri**

Θάμνος αειθαλές, ιδιαίτερης ομορφιάς, γρήγορη ανάπτυξης, ύψους 3-5μ. Φύλλα μεγάλα, ελαφρώς πριονωτά, ζωνρά πράσινα. Η νεαρή βλάστηση χαρακτηρίζεται από φύλλα πορφουρού χρώματος, τα οποία μετά την παρέλευση 1-2μηνών γίνονται πράσινα. Άνθη άφθονα, μικρά λευκά, σε ταξιανθίες που εμφανίζονται Μάρτιο-Απρίλιο. Προτιμά εδάφη ελαφρά και καλά στραγγιζόμενα.



### **Λέιλαντ**

#### **Cypresocyperis leilandii**

Πολύ γρήγορο σε ανάπτυξη και πολύ ανθεκτικό στο κρύο (-20 βαθμούς). Μπορεί να φτάσει σε ανάπτυξη τα 20-25 μέτρα. Φύλλωμα έντονο πράσινο. Δέχεται κλαδέματα, αντέχει κοντά στη θάλασσα και δεν φοβάται τον ψυχρό ή δυνατό αέρα. Δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις εδάφους.



### Λείλαντ

#### *Cyresocyperis leilandii*

Πολύ γρήγορο σε ανάπτυξη και πολύ ανθεκτικό στο κρύο (-20 βαθμούς). Μπορεί να φτάσει σε ανάπτυξη τα 20-25 μέτρα . Φύλλωμα έντονο πράσινο Δέχεται κλαδέματα , αντέχει κοντά στη θάλασσα και δεν φοβάται τον ψυχρό ή δυνατό αέρα. Δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις εδάφους .



### Χαμαικύπαρις

#### *Chamaecyparis lawsoniana*

Στην χώρα μας δεν είναι εγκλιματισμένο παρά μόνο σε περιοχές της βορείου Ελλάδος με μεγάλη υγρασία. Είναι αειθαλή φυτά με λεπιοειδή σταυρωτά και αντίθετα ελαφρά αρωματικά φύλλα. Κώνοι μικροί σφαιρικοί. Αναπτύσσονται σε ηλιόλουστες και ημισκιασμένες θέσεις, σε υγρά, στραγγιζόμενα, χουμώδη, όξινα ή ουδέτερα εδάφη. Απαιτούν υγρασία στην ατμόσφαιρα.

Φυτεύονται μεμονωμένα, σε ομάδες και βραχόκηπους.

### Κισσός

#### *Hedera helix*

Είναι αειθαλή, πλατύφυλλα είδη, με πράσινα ή δίχρωμα φύλλα τα οποία αναπτύσσουν εναέριες ρίζες-βεντούζες. Μπορούν να αναπτυχθούν σε μεγάλο εύρος περιβαλλοντικών συνθηκών, όμως αναπτύσσονται καλύτερα σε ημισκιαζόμενες και σκιασμένες θέσεις, σε μέτρια υγρά, καλά στραγγιζόμενα, ουδέτερα ή αλκαλικά εδάφη. Φυτεύονται για να αναρριχηθούν σε πέργολες, φράχτες και τοίχους. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν και για εδαφοκάλυψη. Πολλαπλασιάζονται εύκολα με μοσχεύματα.



### Λεβαντίνη

#### *Santolina sp*

Χαμηλοί φρυγανώδεις θάμνοι με αρωματικό, συνήθως γκριζωπό, αειθαλές φύλλωμα και επίσης αρωματικά άνθη, το καλοκαίρι.

Αναπτύσσονται σε άγονα, ξηρά, ουδέτερα ή αλκαλικά εδάφη και ηλιόλουστες θέσεις. Φυτεύονται σε βραχόκηπους, ομάδες για εδαφοκάλυψη, μπορντούρες και γλάστρες.

Πολλαπλασιάζονται εύκολα με μοσχεύματα.



### Γιουνιπέρος Πλαγιόκλαδο

#### *Juniperus sp*

Κωνοφόρο είδος με πλαγιόκλαδη μορφή. Χρησιμοποιείται κυρίως για βραχόκηπους και για εδαφοκαλύψεις. Αντέχει στη ζέστη αλλά και στο πολύ κρύο. ( - 15 βαθμούς κελσίου).



### Τούγια

#### *Thuja occidentalis*

Θάμνος αειθαλής έως μικρό δέντρο, ύψους 2-4 m, μορφής πυραμίδας, μέτριας ανάπτυξης. Ο χρωματισμός του ποικίλει αναλόγως της ποικιλίας από σκούρο πράσινο μέχρι χρυσοκίτρινο. Ιδιαίτερα ανθεκτικό στο κρύο. Πολλαπλασιάζεται με κορυφαία μοσχεύματα που λαμβάνονται από Νοέμβριο έως. Δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις όσον αφορά το έδαφος, προτιμά όμως βαθειά γόνιμα και με καλή στράγγιση. Είναι ανθεκτικό στις ξηροθερμικές συνθήκες, στους ανέμους και στο κρύο.



### Λεμονοκυπάρισσο

#### *Gold crest*

Φυτό κωνοφόρο με χρυσοκίτρινο φύλλωμα, της οικογένειας των κυπερσιδών. Ανθεκτικό φυτό, κατάλληλο για εξωτερικούς και εσωτερικούς χώρους. Έχει ελαφρύ άρωμα λεμονιού γι' αυτό και λέγεται και λεμονοκυπάρισσο.

## ΘΑΜΝΟΙ ΦΥΛΛΟΒΟΛΟΙ



### Βεϊγκέλια

#### *Weigela Bristol Ruby*

Θάμνος φυλλοβόλος, ζωηρής ανάπτυξης που φθάνει τα 2-3μ. ύψος. Ανθίζει τον Απρίλιο-Αύγουστο, με άνθη ζωηρά κόκκινα με σωληνοειδή στεφάνη. Ανθεκτική στους ανέμους, στα σταγονίδια της θάλασσας, σε ασβεστούχα εδάφη και στη μόλυνση της ατμόσφαιρας. Κατάλληλη και για ημισκιερές θέσεις.



### **Βερβερίδα**

#### **Berberis thunbergii**

Θάμνος φυλλοβόλος, αγκαθωτός που φτάνει τα 2μ. ύψος. Η καλλωπιστική του αξία οφείλεται στα βαθυκόκκινα φύλλα του, τα οποία χρωματίζονται εντονότερα το Φθινόπωρο. Ανθίζει από Απρίλιο-Μάιο με μικρά κίτρινα άνθη. Πολύ ανθεκτικό φυτό, ευδοκμεί σε όλα σχεδόν τα εδάφη.



### **Βιβούρνο χιονόσφαιρο**

#### **Viburnum opulus**

Θάμνος φυλλοβόλος, ανθεκτικός, που φτάνει μέχρι και 4μ. ύψος, με φύλλα τρίλοβα ή πεντάλοβα χνουδωτά στην κάτω επιφάνεια. Ανθίζει Απρίλιο-Ιούνιο με άνθη λευκά σε ογκώδεις σφαιροειδείς εντυπωσιακές ταξιανθίες, ιδιαίτερης καλλωπιστικής αξίας. Τα φύλλα το Φθινόπωρο παίρνουν έντονο κόκκινο χρώμα.



### **Βουδλεΐα ασταθής**

#### **Buddleia davidii variabilis**

Θάμνος φυλλοβόλος, γρήγορης ανάπτυξης, που φτάνει τα 2-5μ. ύψος. Ανθίζει συνέχεια από Ιούνιο-Νοέμβριο σε μεγάλες επάκριες ταξιανθίες. Υπάρχουν ποικιλίες με χρώμα ανθέων λευκό, κόκκινο, μοβ. Φυτό πολύ ανθεκτικό σε ασβεστώδη εδάφη, σε παραθαλάσσιες περιοχές και στη ρύπανση της ατμόσφαιρας.



### **Κυδωνίαστρο οριζοντιόκλαδο**

#### **Cotoneaster horizontalis**

Θάμνος φυλλοβόλος, ύψους 0,5-1μ. Φύλλα σχεδόν στρογγυλά, βαθυπράσινα που το φθινόπωρο γίνονται κόκκινα. Ανθίζει Απρίλιο-Μάιο με άνθη μικρά, ρόδινα, μονά ή διπλά. Καρποί σφαιρικοί κόκκινοι με ιδιαίτερη διακοσμητική αξία. Φυτό κατάλληλο για βραχώκηπους, ευδοκμεί σε ποικιλία εδαφών.



### **Πασγαλιά**

#### **Syringa vulgaris**

Θάμνος ή μικρό δένδρο, φυλλοβόλος, που φτάνει τα 2-5μ. ύψος. Ανθίζει Απρίλιο-Μάιο με άνθη αρωματικά, ανοιχτού μοβ χρώματος. Φυτό χωρίς ιδιαίτερες εδαφοκλιματικές απαιτήσεις.



### **Τσιντόνια (Χαινόμηλο Ιαπωνικό)**

#### **Chaenomeles japonica**

Θάμνος φυλλοβόλος, ακανθοφόρος, ύψους 1,5-2,5μ. Φύλλα ωσειδή, οδοντωτά, βαθυπράσινα και στιλπνά. Ανθίζει πριν από την έκπτυξη των φύλλων με άνθη εντυπωσιακά κόκκινα, μονήρη ή σε μικρές ταξιανθίες. Οι καρποί κιτρινοπράσινοι, σφαιρικοί ωριμάζουν το φθινόπωρο. Προτιμά δροσερά εδάφη χωρίς πολύ ασβέστιο.



### **Φορσύθια**

#### **Forsythia intermedia**

Θάμνος φυλλοβόλος, γρήγορης ανάπτυξης, ύψους 2-4μ. Άνθη μεγάλα (διαμ. 4-6 εκ), χρυσοκίτρινα με κηλίδα πορτοκαλί στην εσωτερική βάση κάθε στεφάνης, που εμφανίζονται πριν την έκπτυξη των φύλλων (Φεβρουάριο-Απρίλιο). Φυτό χωρίς ιδιαίτερες απαιτήσεις, ανθεκτικό σε ασβεστώδη εδάφη και παραθαλάσσιες περιοχές, καθώς και στη μόλυνση της ατμόσφαιρας.



### **Τριανταφυλλιά**

#### **Rosa sp**

Οι θαμνώδεις ποικιλίες φυτεύονται σε ομάδες, οι αναρριχώμενες σε πέργολες και φράχτες, οι μινιατούρες σε γλάστρες και βραχόκηπους, οι εδαφοκαλυπτικές σε πρανή για εδαφοκάλυψη, ενώ οι δενδρώδεις και κρεμοκλαδείς μεμονωμένες. Καλλιεργούνται επίσης για παραγωγή δρεπτών ανθέων. Πολλαπλασιάζονται από το τέλος του φθινοπώρου ως τις αρχές της άνοιξης, κυρίως με εμβόλια και λιγότερο με μοσχεύματα.

## **ΠΟΛΥΕΤΗ**



### **ΖΕΡΜΠΕΡΑ**

#### **Gerbera sp**

Οι ζέρμπερες είναι πολυετή φυτά που προέρχονται από τροπικές περιοχές και έχουν μεγάλα άνθη σε σχήμα μαργαρίτας που είναι ιδανικά για δρεπτά άνθη από τα μέσα της άνοιξης ως το φθινόπωρο. Αναπτύσσονται σε ηλιόλουστες θέσεις και μέτρια υγρά, γόνιμα εδάφη. Φυτεύονται σε ανθώνες και γλάστρες. Πολλαπλασιάζονται με σπόρους και διαίρεση.

## ΕΤΗΣΙΑ

### **Βιολέτα**

#### **Viola sp**



Είναι ένα από τα πλέον καλλιεργήσιμα γένη φυτών, αποτελούμενο από ετήσια χειμωνιάτικα ανθοφόρα φυτά και πολυετείς πόες με πράσινα φύλλα. Τα ετήσια φυτά ανθίζουν από τα μέσα του χειμώνα ως τις αρχές του καλοκαιριού. Αναπτύσσονται σε ηλιόλουστες ή ημισκιαζόμενες θέσεις και σε υγρά πλούσια χουμώδη, αλλά καλά στραγγιζόμενα εδάφη. Οι πολυετείς πόες καλλιεργούνται σε βραχύκηπους, ενώ τα ετήσια φυτά σε ανθώνες και γλάστρες. Οι πολυετείς πόες πολλαπλασιάζονται με διαίρεση, ενώ τα ετήσια φυτά με σπορά.

### **Πετούνια**

#### **Petunia sp**



Οι πετούνιες είναι τα γνωστότερα καλοκαιρινά, ετήσια, ανθοφόρα φυτά. Έχουν πράσινα φύλλα και αρωματικά χωνοειδή άνθη από τα μέσα της άνοιξης ως τα τέλη του φθινοπώρου. Καλλιεργούνται σε προσήλιες, προστατευμένες από τους δυνατούς ανέμους θέσεις σε χουμώδη, στραγγιζόμενα, μέτρια υγρά εδάφη. Καλλιεργούνται σε ανθώνες και γλάστρες. Πολλαπλασιάζονται με σπορά νωρίς την άνοιξη.

## **8. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ**

### **A. ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ**

Η άρδευση του Άλσους γίνεται από γεώτρηση η οποία έχει παροχή 40 κυβικά. Από την γεώτρηση το νερό διέρχεται στα φρεάτια στα οποία υπάρχουν ηλεκτροβάνες οι οποίες εξασφαλίζουν την ομαλή λειτουργία του συστήματος. Οι κεντρικοί σωλήνες είναι διαμέτρου Φ90 και σύμφωνα με τις ανάγκες αλλάζουν σε Φ63, Φ40 και Φ32. Το νερό καταλήγει σε αυτοανυψόμενους γρاناζοτούς εκτοξευτές με παροχή 1,1 κυβικά, οι οποίοι ρυθμίζονται ανάλογα με τον χώρο και τοποθετούνται ανά 12-13μ. Το σύστημα ενεργοποιείται από προγραμματιστή ο οποίος ρυθμίζεται ανάλογα με την εποχή και τις εκάστοτε συνθήκες της περιοχής.

### **B. ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ**

- Αυτόματη λειτουργία.
- Προσαρμογή του συστήματος σε οποιαδήποτε συνθήκη.
- Ομοιόμορφη κατανομή στους χώρους.
- Εξοικονόμηση εργατικών και ενέργειας.

## 9. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ

Ο φωτισμός αποτελεί ακόμα ένα βασικό στοιχείο στη διαχείριση του χώρου. Σκοπός είναι από την μία η ασφάλεια των επισκεπτών κατά τις νυχτερινές ώρες, και από την άλλη η αισθητική ικανοποίησή τους. Στο χώρο υπάρχει ήδη φωτισμός από κολόνες της ΔΕΗ, ο οποίος όμως δεν είναι επαρκής.

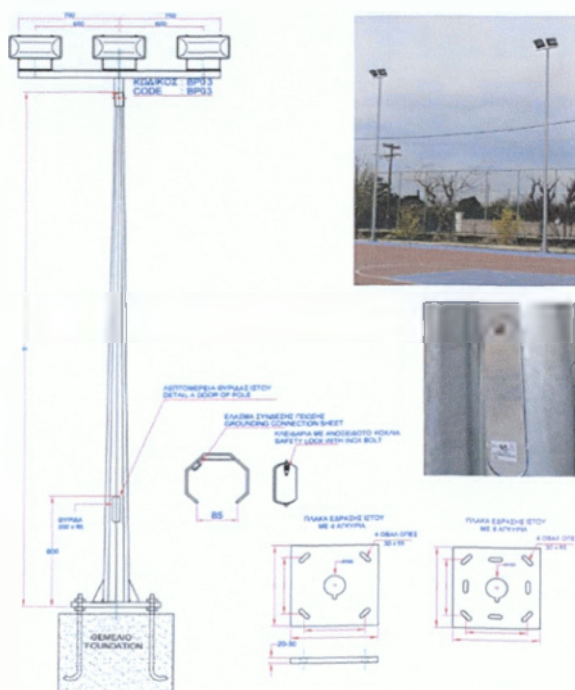
Έχοντας υπόψη τα παραπάνω, ο σχεδιασμός του φωτιστικού μέρους θα είναι ο εξής.

Κατά μήκος των διαδρόμων θα τοποθετηθούν διπλά φωτιστικά δαπέδου ύψους 2,20μ με ακτίνα φωτός 6μ.

Στις περιοχές όπου έχουμε συστάδες κωνοφόρων δέντρων, θα τοποθετηθούν προβολείς δαπέδου με λάμπες πράσινο χρώματος έτσι ώστε να δώσουμε στο χώρο μια νότα πράσινου τις νυχτερινές ώρες.

Στα σημεία που υπάρχουν υδατοπτώσεις θα τοποθετηθούν προβολείς μέσα στο νερό δημιουργώντας αντανακλάσεις με την ένωση νερού και φωτός.

Στο χώρο των γηπέδων θα τοποθετηθούν προβολείς σε μεγάλο ύψος, ώστε να μπορούν να πραγματοποιηθούν αγώνες και διάφορες εκδηλώσεις τις βραδινές ώρες.



Λάμπα PAR38 E27  
Λευκό, Μαύρο, Πράσινο



## 10. ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Εκτιμάται ότι εάν δεν παρθούν τα κατάλληλα μέτρα για την προστασία και την διαχείριση της περιοχής σε σχετικά σύντομο χρονικό διάστημα θα υπάρξει μόνιμη και μη αναστρέψιμη κατάσταση υποβάθμισης. Η υποβάθμιση και τελικώς η καταστροφή του τοπίου, θα στερήσει την περιοχή από ένα μοναδικό φυσικό πόρο, που εμπεριέχει μια τεράστια δυναμική ανάπτυξη και θα έχει άμεσο και οδυνηρό αντίκτυπο τόσο στην οικολογική ισορροπία, όσο και στην τοπική και περιφερειακή οικονομία.

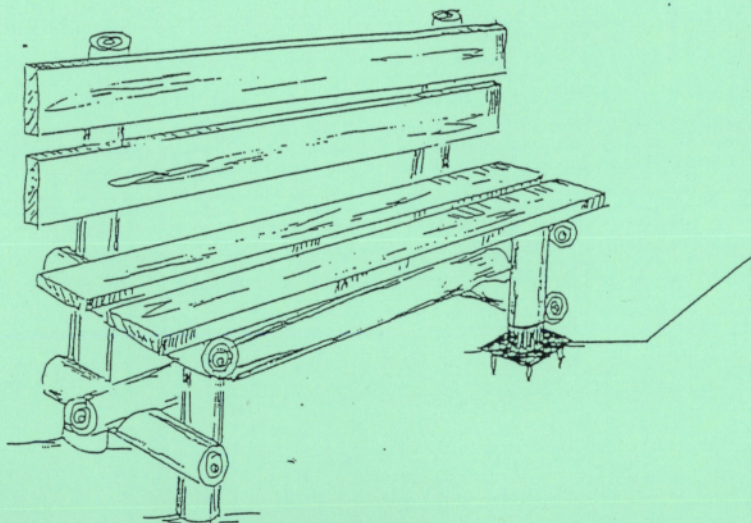
Ο Δήμος έχει μεγάλη ανάγκη από το έργο αυτό γιατί θα δώσει ζωή στην περιοχή και μακάρι να πραγματοποιηθεί ώστε να επιτευχθεί η τουριστική ανάπτυξη και σαν συνέπεια αυτού και η οικονομική ανάπτυξη της περιοχής.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

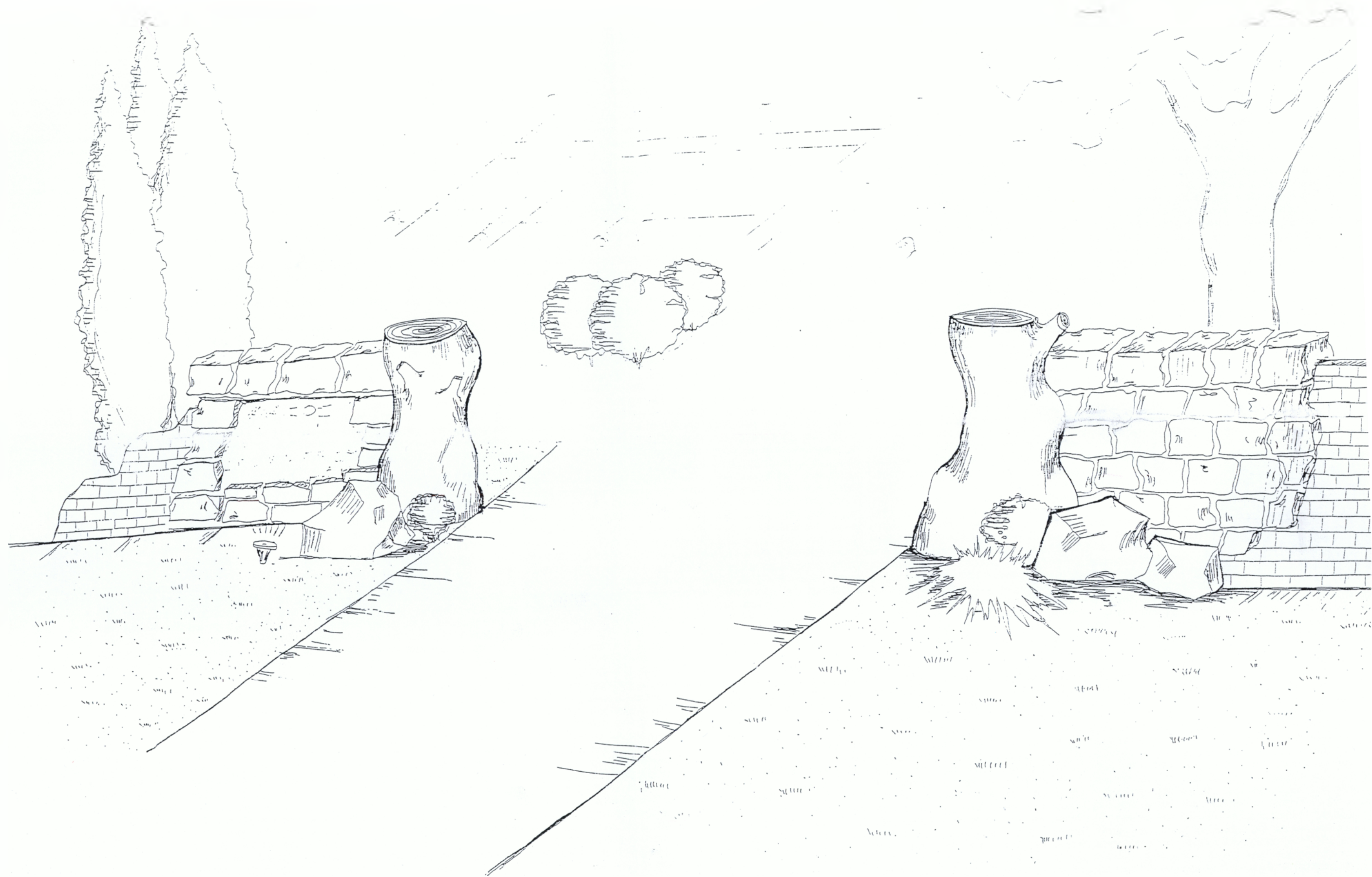
- 1) Λιοντήρης, Γ., 2005. Σημειώσεις εργαστηρίου κηποτεχνίας. ΤΕΙ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
- 2) Σορόλη, Ν., 2004. ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ. ΤΕΙ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
- 3) ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ 1: [www.valentine.gr](http://www.valentine.gr)
- 4) ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ 2 :[www.anthorama.gr](http://www.anthorama.gr)
- 5) ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ 3 :[www.gardensandplants.com](http://www.gardensandplants.com)
- 6) ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ 4 :[www.antemisarlis.gr](http://www.antemisarlis.gr)
- 7) ΔΙΑΔΥΚΤΙΟ 5 :[www.zincometal.gr](http://www.zincometal.gr)

**ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΑΛΣΟΥΣ  
ΠΗΓΩΝ ΑΡΑΒΗΣΣΟΥ**

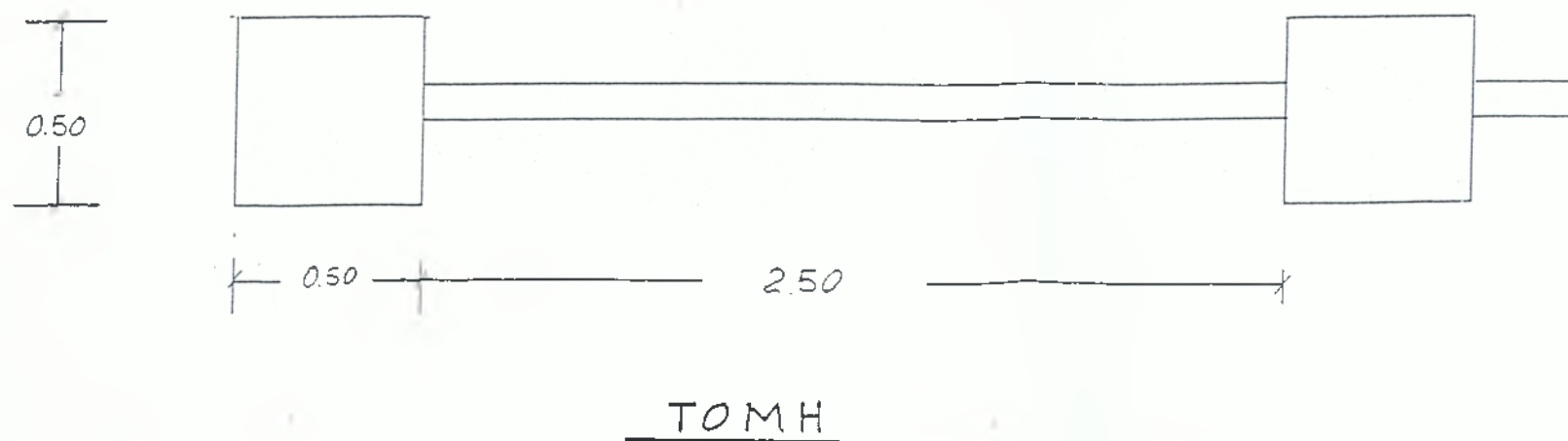
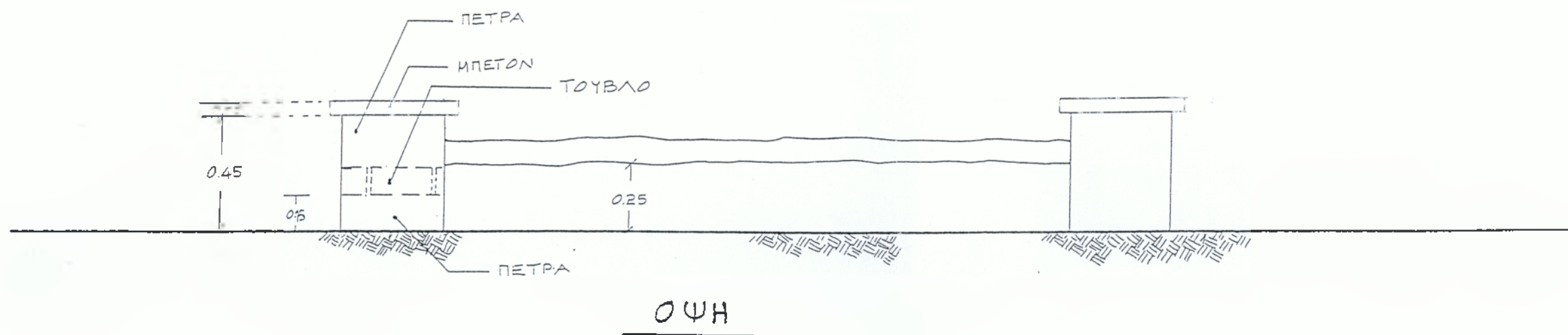
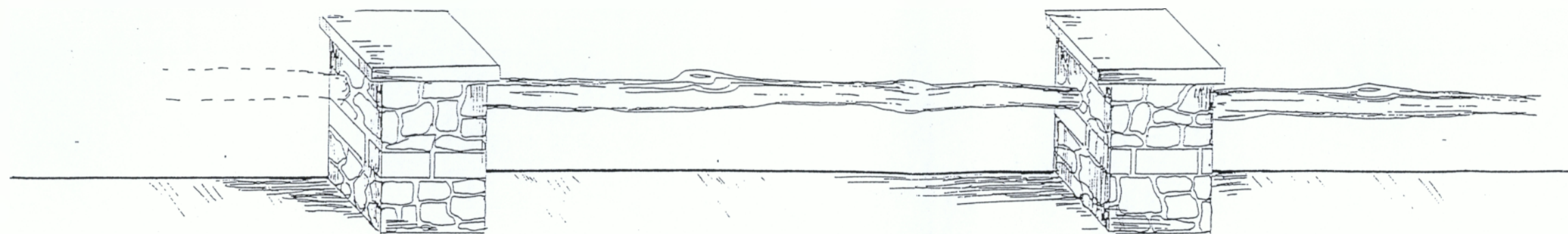
**ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ**



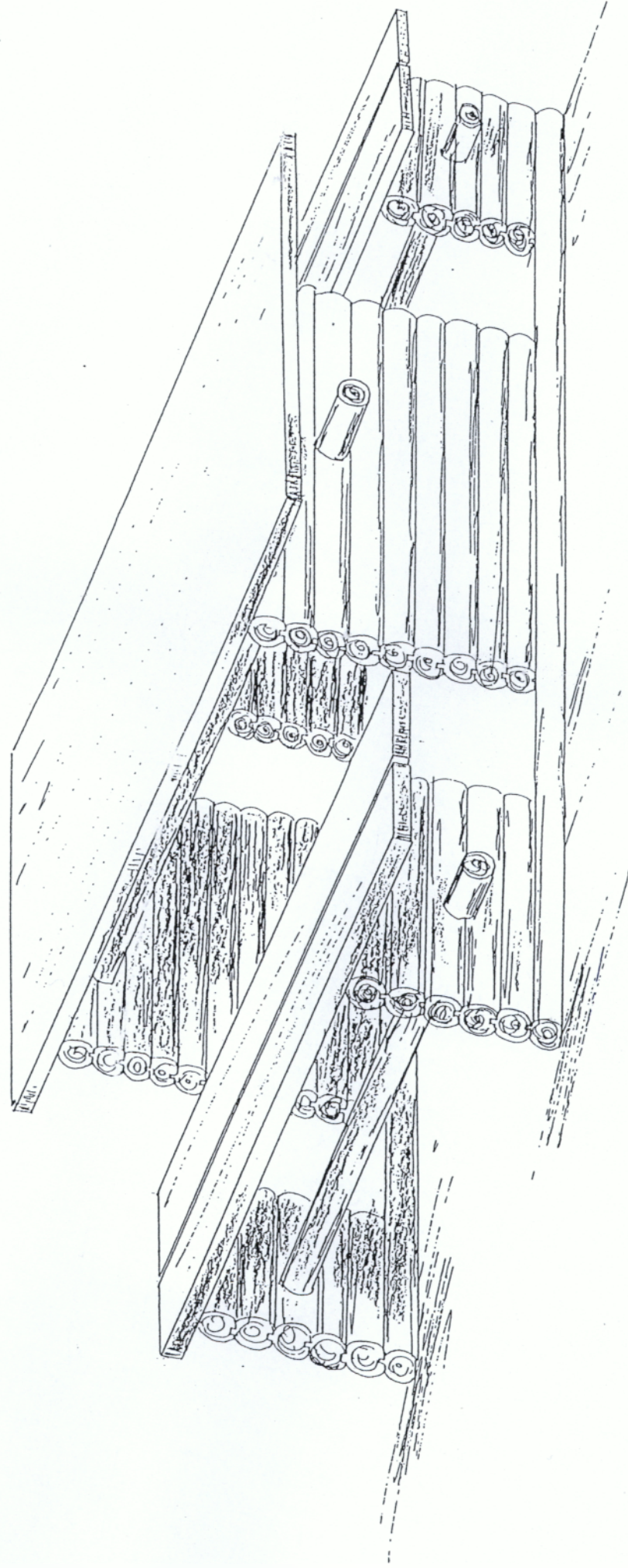
**8. ΠΑΓΚΑΚΙ**



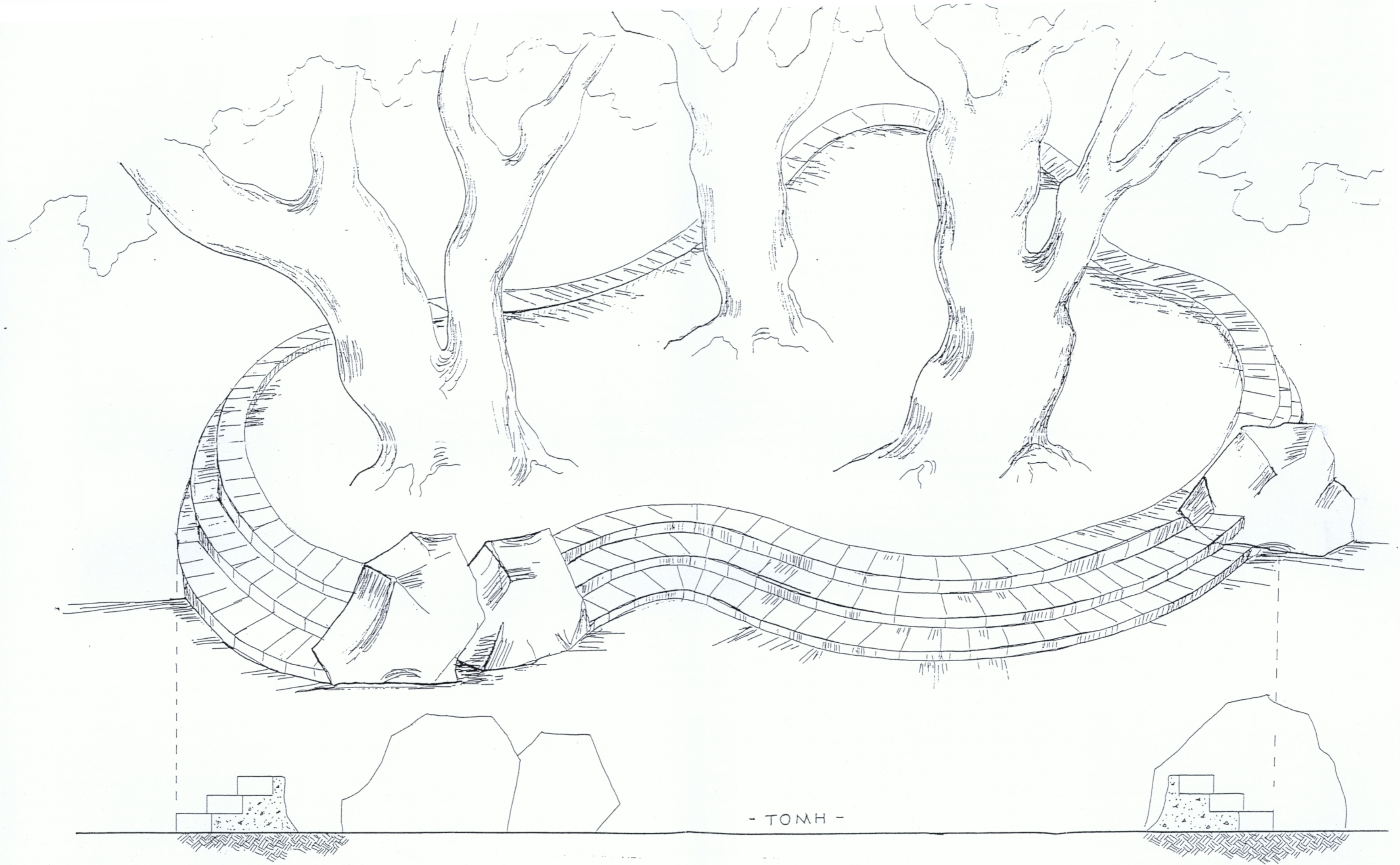
**1** ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΕΙΣΟΔΟΥ



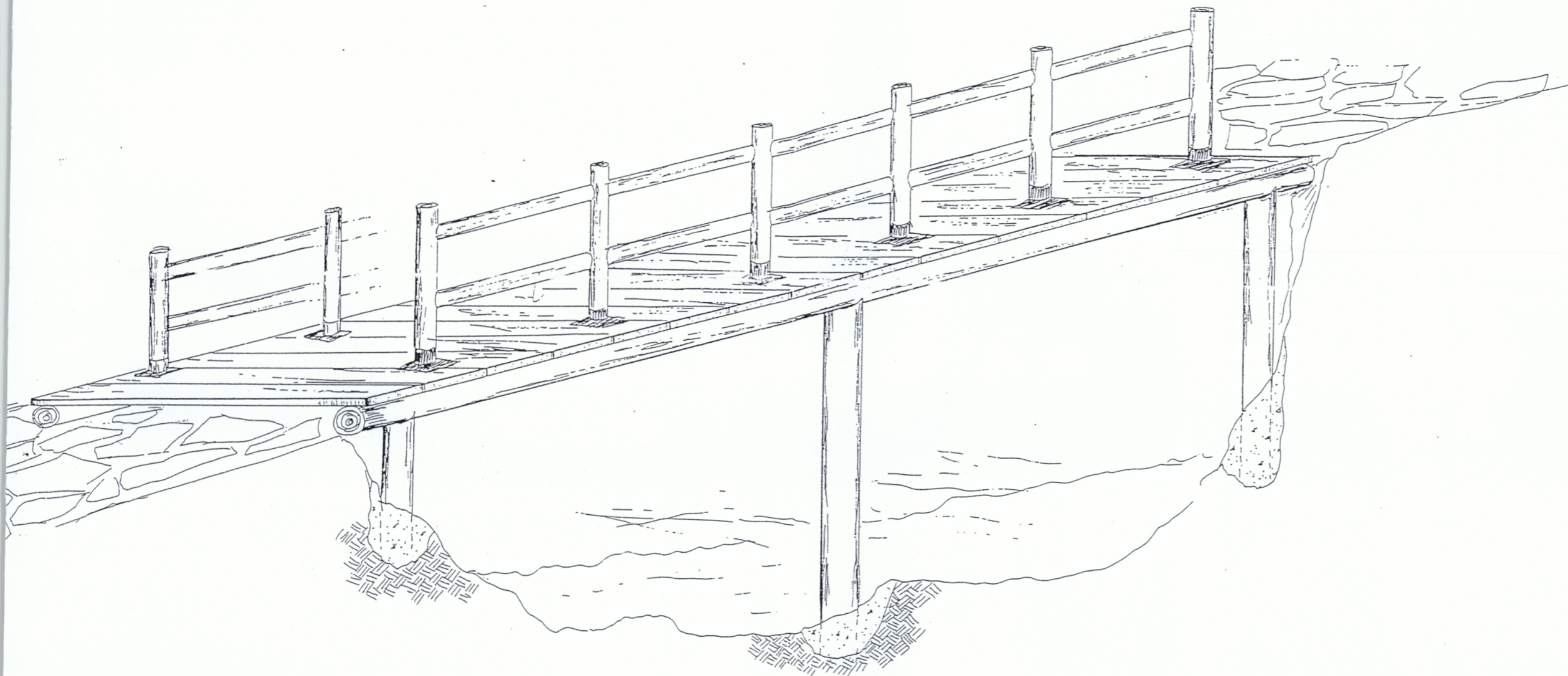
**2. ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΚΑΓΚΕΛΟΥ ΣΤΗΝ  
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΓΕΦΥΡΑ**



3. ΚΑΘΙΣΤΙΚΟ ΦΑΓΗΤΟΥ

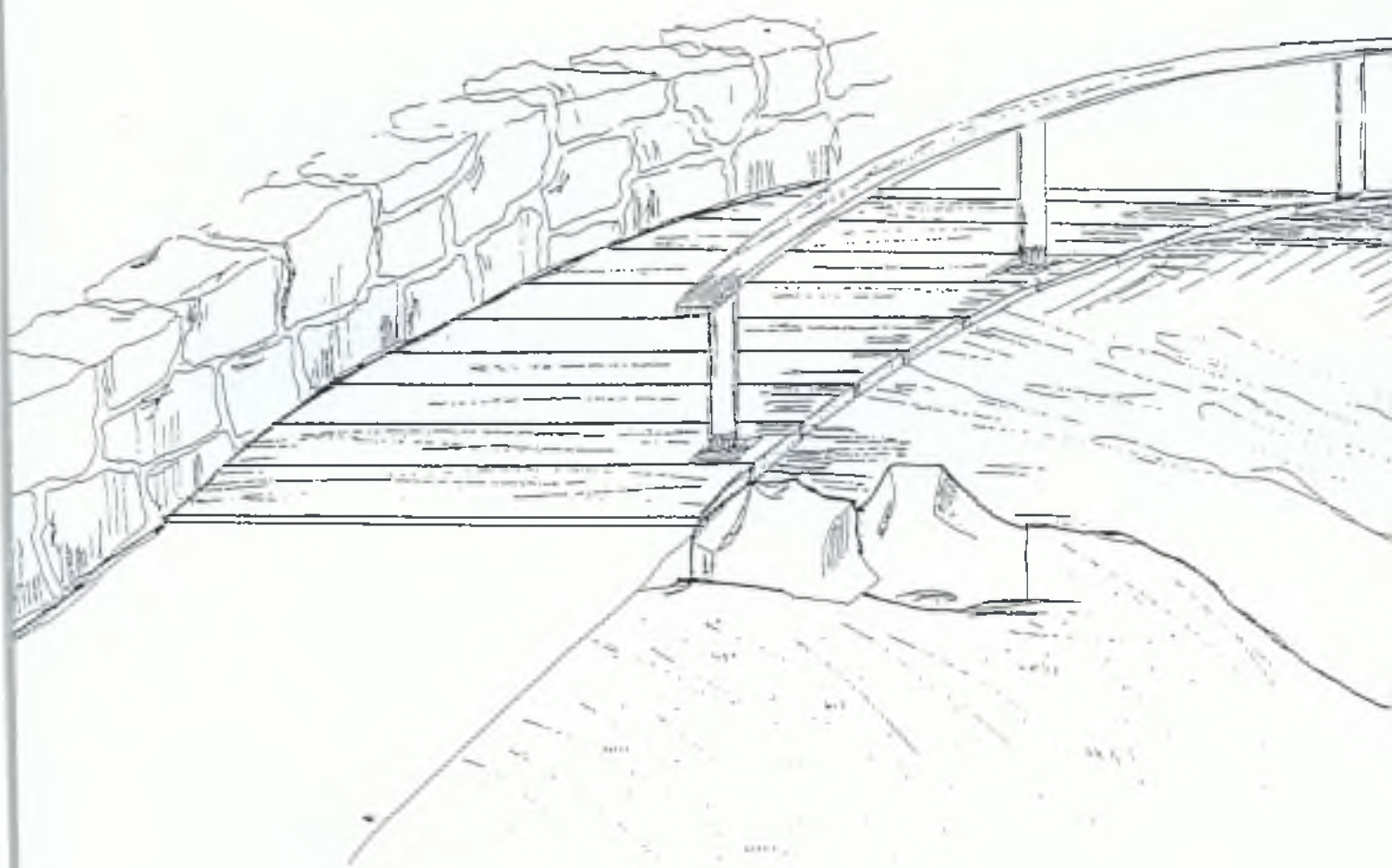


4. ΚΛΙΜΑΚΩΤΑ ΥΠΕΡΥΨΩΜΕΝΟ  
ΠΑΡΤΕΡΙ

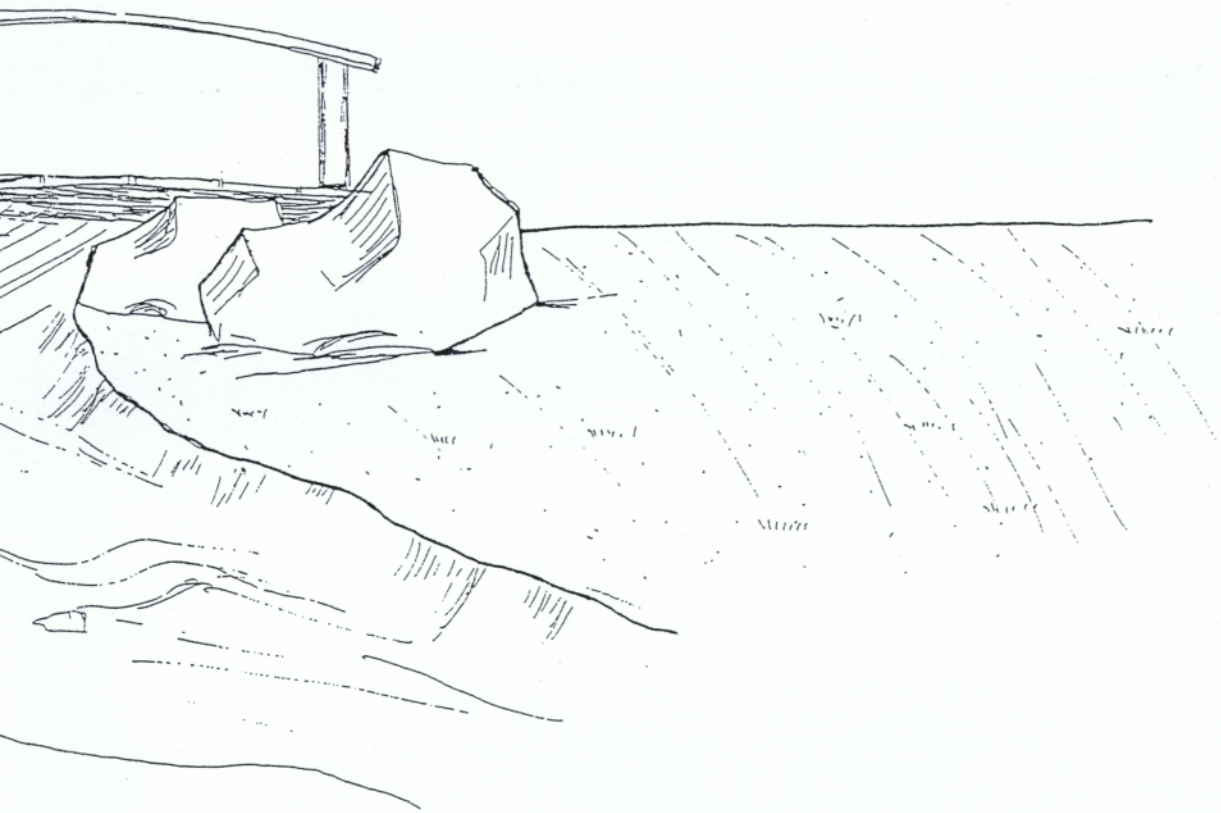


5. ΓΕΦΥΡΑ No 2

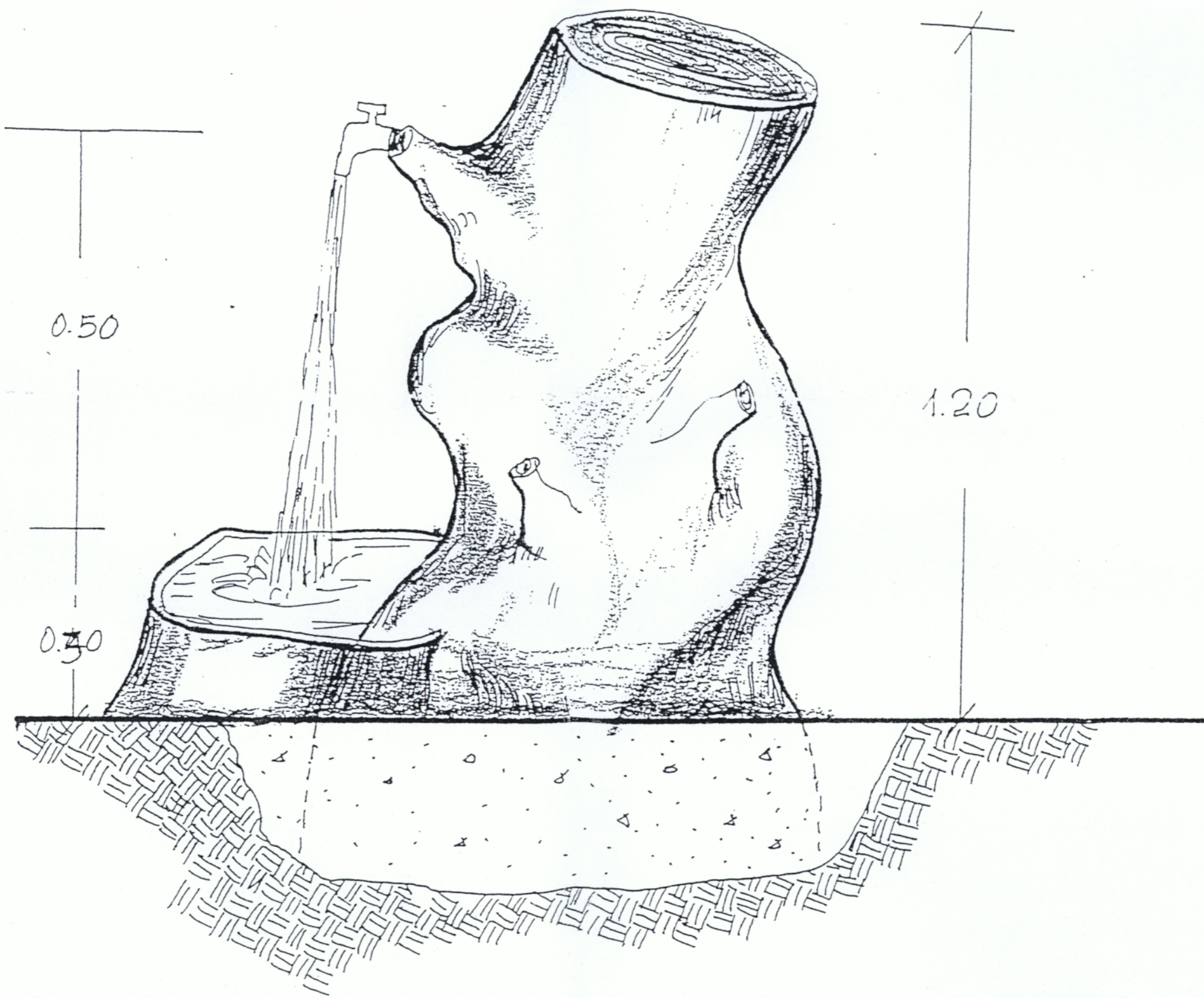




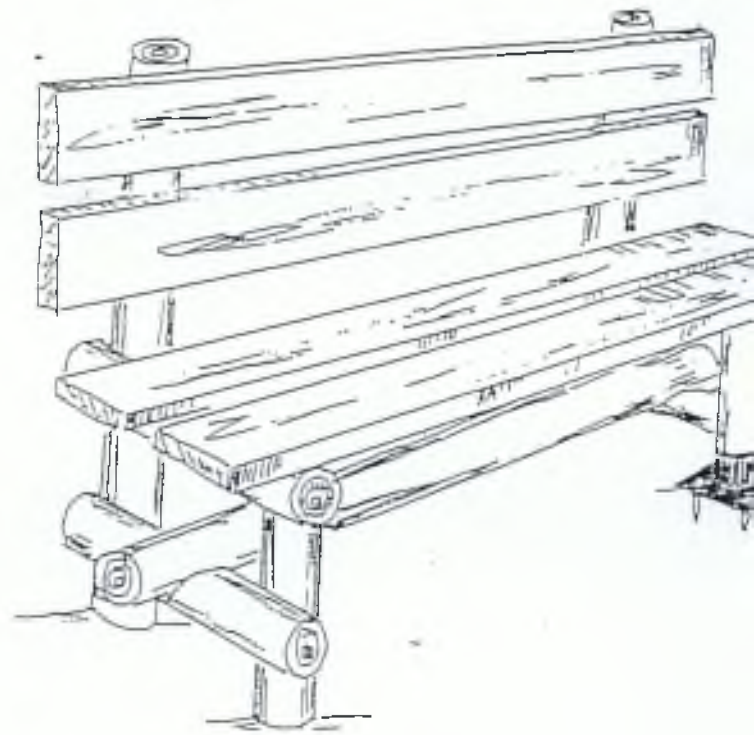
6. ΓΕΦΥΡΑ



No 1



7. ΒΡΥΣΗ ΑΠΟ ΚΟΡΜΟ ΠΛΑΤΑΝΟΥ



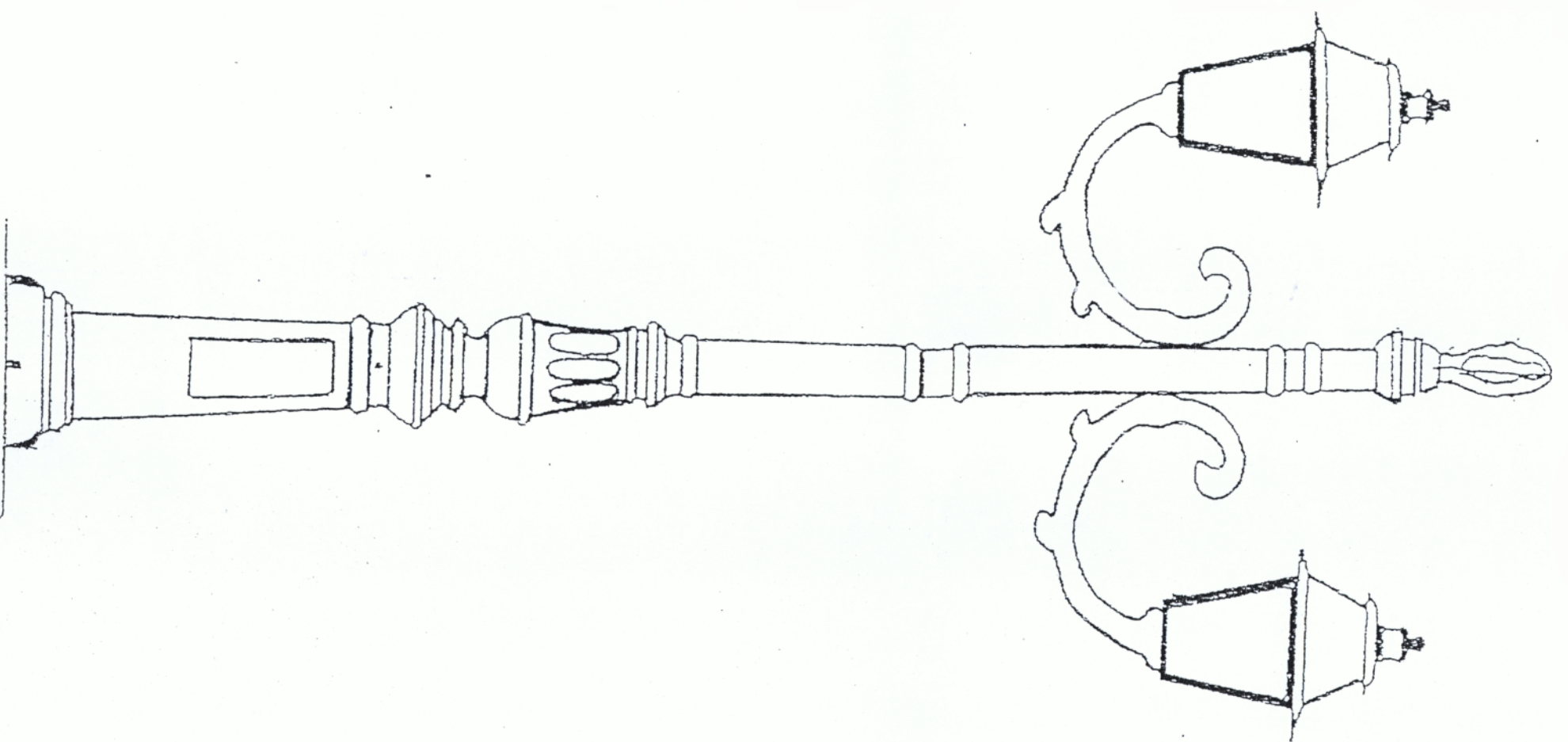
## 8. ΠΑΓΚΑΚΙ



ΠΟΤΗΡΙ ΣΤΗΡΙΞΗΣ  
ΜΕ ΣΤΡΙΦΟΝΙΑ

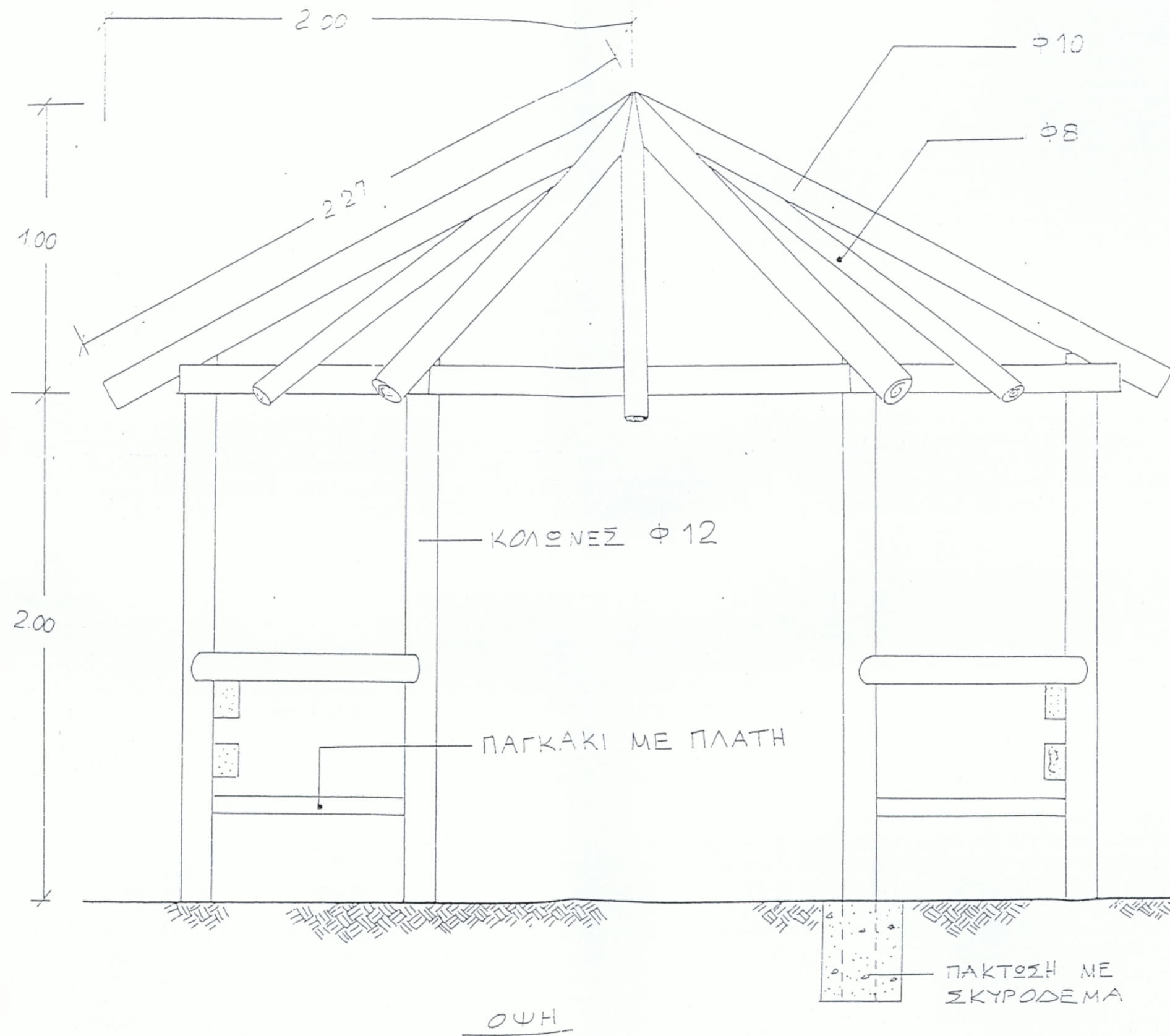


9. ΥΑΤΟΠΟΙΩΣΗ



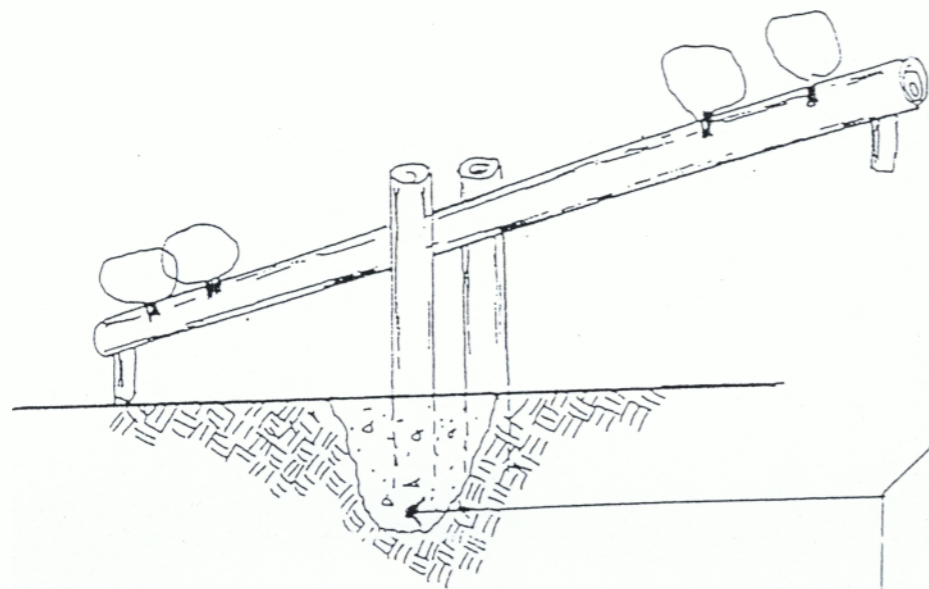
Διφώτη Κολλύρα από μαντέμι βήρους 3 μέτρων  
με φανός μεταλλικό τύπου Κερκύρας

10. ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΔΙΠΛΟ

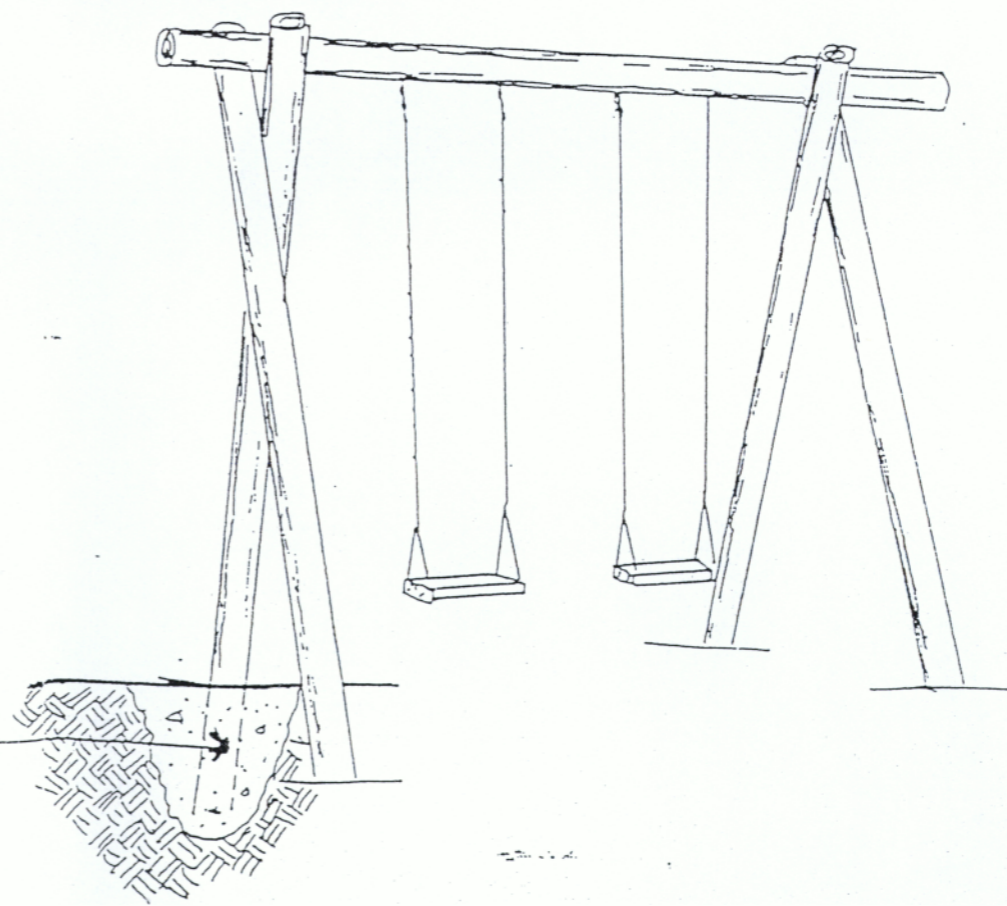


**11. ΞΥΛΙΝΟ ΚΙΟΣΚΙ**

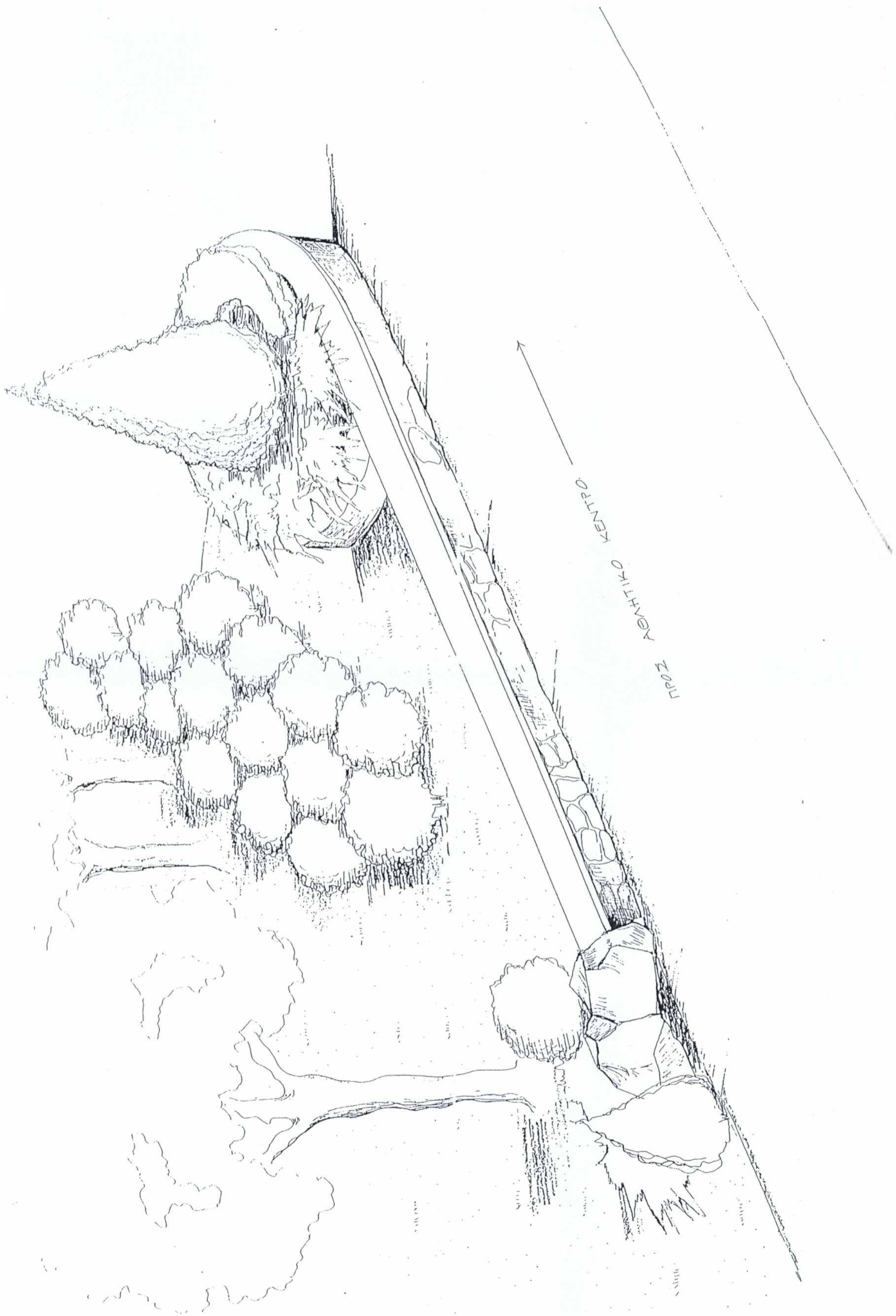




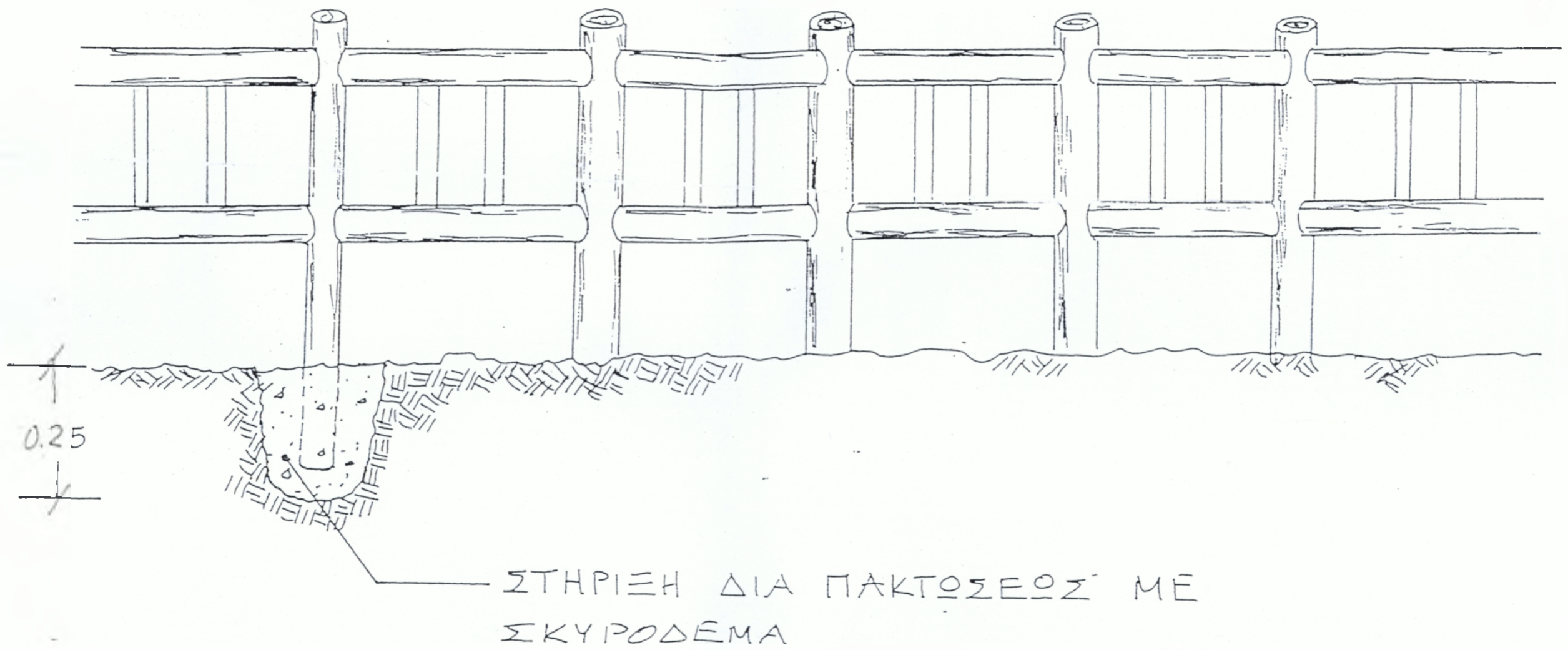
ΣΤΗΡΙΞΗ ΜΕ ΠΑΚΤΩΣΗ ΣΤΟ  
ΕΔΑΦΟΣ ΜΕ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ



12. ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΧΑΡΑΣ

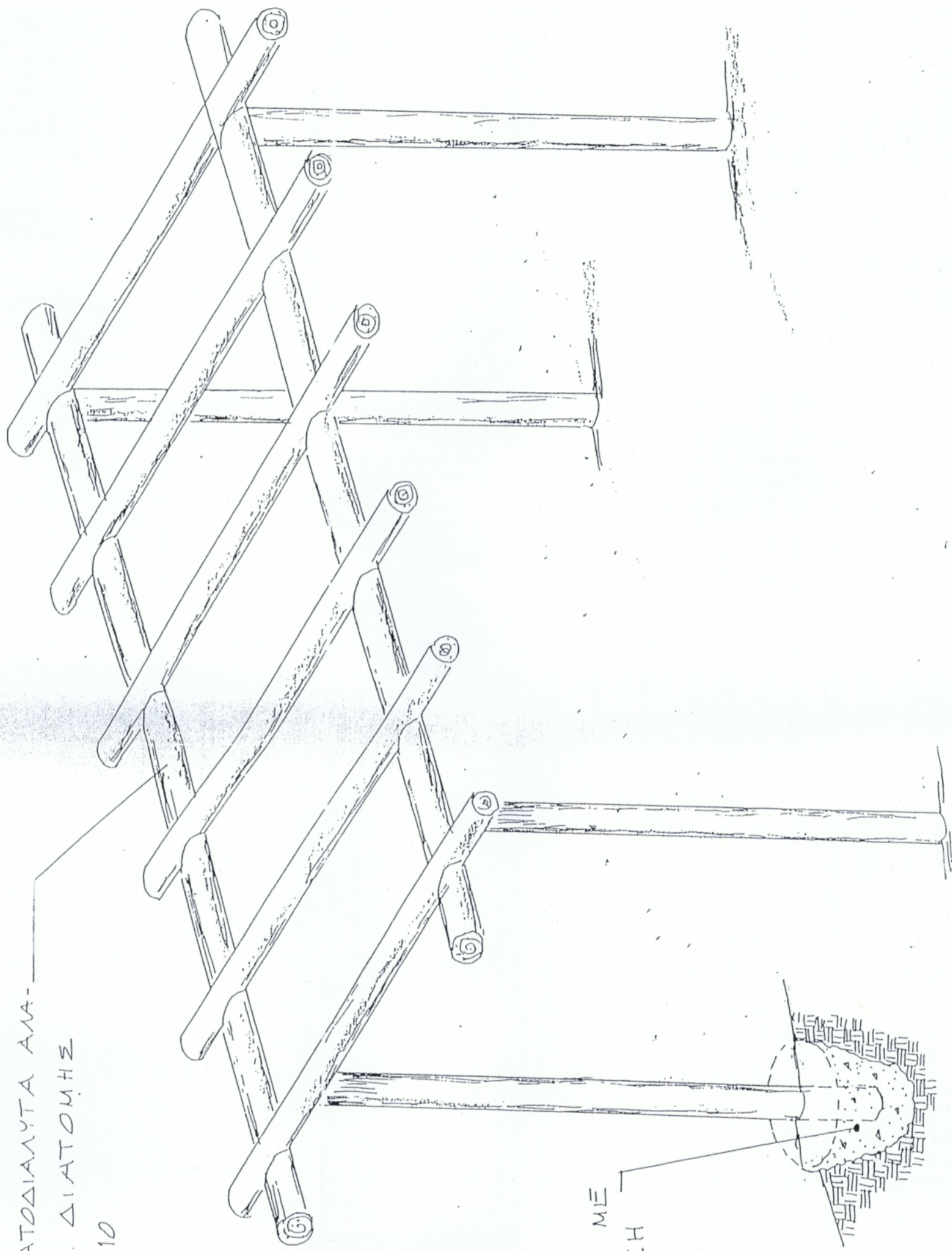


13. ΥΠΕΡΥΨΩΜΕΝΟ ΠΑΡΤΕΡΙ



14. ΞΥΛΙΝΟ ΚΑΓΓΕΛΟ

ΤΟΡΝΕΥΤΗ ΕΥΛΕΙΑ  
ΕΜΠΟΤΙΖΜΕΝΗ ΖΕ  
ΥΔΑΤΟΔΙΑΛΑΥΤΑ ΑΛΑ-  
ΤΑ ΔΙΑΤΟΜΗΣ  
Φ. 10



ΣΤΗΡΙΞΗ ΜΕ  
ΠΑΚΤΟΣΗ

15. ΕΥΛΙΝΗ ΠΕΡΓΚΟΛΑ