

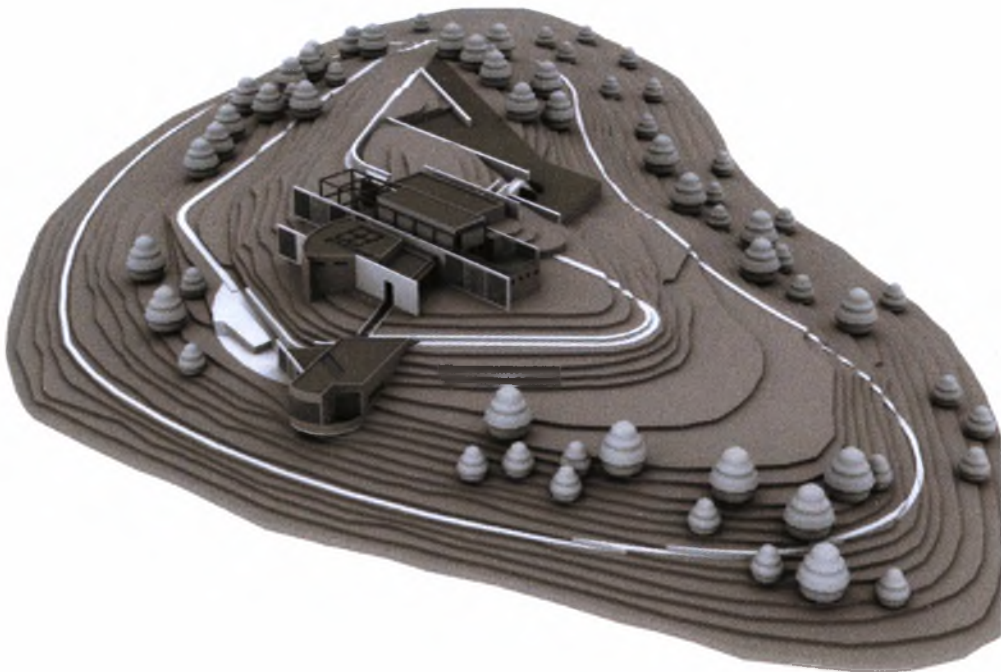
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

Του **ΤΣΑΠΑΝΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ**  
Διδάσκων: **ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΔΗΣ Γ.**

ΙΟΥΛΙΟΣ 2005

**ΠΡΟΤΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟΥ  
ΚΑΙ ΑΝΑΨΥΚΤΗΡΙΟΥ ΣΤΗΝ ΚΑΣΤΟΡΙΑ**





**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ  
ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ «ΓΚΡΙΖΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ»**

Αριθ. Εισ.: 4594/1

Ημερ. Εισ.: 28-07-2005

Δωρεά: Συγγραφέας

Ταξιθετικός Κωδικός: ΠΤ - ΑΜ

2005

ΤΣΑ

**Theme:**

**A PROPOSAL FOR THE MANUFACTURE OF AN OBSERVATORY AND A REFRESHMENT STAND IN THE HILL OF KALLITHEA IN KASTORIA**

Name: Tsapanos Nikos

The subject of this thesis is the proposal of an observatory building group as well as a refreshment stand in mountainous region of Kastoria. The organization of the building and the configuration of the environment space, are the main concerns of the proposal. Elements that influenced the study are the incorporation of the most modern technological applications as well as the harmonisation with the particular character of the region.

However, in order to create guiding lines that they will help the study of the observatory, a reference of the achieved targets of the building should be done. To this direction the first thing to be mentioned is the protection of bodies of observation as well as the general mechanical equipment. The ergonomic design and the insurance of comfort for the observer are certainly required. Climate and ground's configuration in the region play a fundamental role in the choice of locality for the observatory's construction. It is necessary to ensure the good visibility of the sky. At the same time, a building like this should be away from sources of artificial lights.

The bulging should be adapted to the microclimatic conditions of the surroundings, with a great consideration to the construction materials. The building is supposed to acquire the exterior temperature as rapidly as possible, while simultaneously the observer should be protected from unfavourable meteorological conditions. The materials of the construction should not influence the atmosphere around the building.

Finally, one of the studied subjects is also the form that the observatory is supposed to have, in order to combine the functionalism and the facility of manufacture. The ways that the building's roof is removed are important, as it concerns the entire roof to one direction or its individual parts.

This version of rolling roof has been selected in the study. The space of observation has rectangular provision and the roof rolls on two parallel joists. The logic of parallel joists determined the general provision of the entire building group. Rectangular levels are placed in parallel. Between them linear "walls" exist. A sidelong way crosses the entire group. It begins from the parking and leads to the refreshment stand cutting the parallel lines that defines the buildings with the "walls". The proposal is completed by two curved corridors in the perimeter of the building group.

## **ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ: ΠΡΟΤΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟΥ ΚΑΙ ΑΝΑΨΥΚΤΗΡΙΟΥ ΣΤΟ ΛΟΦΟ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ ΣΤΗΝ ΚΑΣΤΟΡΙΑ**

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ:

Το θέμα της διπλωματικής εργασίας είναι η πρόταση κτιριακού συγκροτήματος αστεροσκοπείου καθώς και αναψυκτηρίου σε ορεινή περιοχή της Καστοριάς. Στην πρόταση πέρα από το κτιριολογικό πρόγραμμα προβλέπεται και η διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου. Στοιχεία που επηρέασαν τη μελέτη είναι τόσο η ενσωμάτωση των πιο σύγχρονων τεχνολογικών εφαρμογών όσο και η εναρμόνιση με τον ιδιαίτερο χαρακτήρα της περιοχής. Αν και η παρατήρηση των αστεριών απασχόλησε είναι πολύ παλιά υπόθεση, οι τεχνολογικές δυσκολίες δεν έκαναν δυνατή την ταχεία και ευρεία ανάπτυξη οργανωμένων χώρων παρατήρησης-αστεροσκοπειών και δεν υπάρχουν πολλά στοιχεία σχετικά με τον τρόπο σχεδίασης αλλά και κατασκευής τους.

Για να υπάρξουν όμως κατευθυντήριες γραμμές που θα βοηθούν στη μελέτη των αστεροσκοπειών θα πρέπει να γίνει αναφορά στους στόχους ενός τέτοιου κτιρίου. Το πρώτο πράγμα που πρέπει να σημειωθεί είναι η προστασία των οργάνων παρατήρησης καθώς και του γενικότερου μηχανολογικού εξοπλισμού και κατά δεύτερον η εργονομία, η εύκολη χρήση και η εξασφάλιση άνεσης του παρατηρητή. Επίσης, στην επιλογή της τοποθεσίας για την κατασκευή ενός αστεροσκοπείου πρωταρχικό ρόλο παίζει το κλίμα και η διαμόρφωση του εδάφους στην εκάστοτε περιοχή. Η εξασφάλιση καλής ορατότητας είναι αναγκαία ενώ στα θετικά στοιχεία συμπεριλαμβάνεται και η απομάκρυνση από εστίες τεχνητού φωτισμού που θα μπορούσαν να περιορίσουν την ορατότητα προς τον ουρανό.

Σημαντικό κεφάλαιο αποτελεί η προσαρμοστικότητα που θα πρέπει να έχει το κτίριο στις κλιματολογικές συνθήκες και συνεπώς και η επιλογή των υλικών στην κατασκευή του. Το κτίριο κατά τη λειτουργία του θα πρέπει να αποκτά όσο το δυνατόν ταχύτερα την εξωτερική θερμοκρασία ενώ ταυτόχρονα θα πρέπει να προστατεύει και τον παρατηρητή από τις αντίξοες καιρικές συνθήκες. Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στην κατασκευή θα πρέπει να αφήνουν ανεπηρέαστη την ατμόσφαιρα γύρω από το κτίριο. Για παράδειγμα ένα πέτρινο κτίριο τις μέρες με έντονη ηλιοφάνεια θα συγκρατούσε θερμότητα την οποία και θα απελευθέρωνε τις βραδινές ώρες προκαλώντας υδρατμούς που θα παρεμπόδιζαν την καλή λειτουργία του τηλεσκοπίου.

Τέλος, ένα από τα θέματα που συνεχίζουν να διερευνούνται είναι και η μορφή που θα πρέπει να έχει ένα αστεροσκοπείο για να συνδυάζει λειτουργικότητα και ευκολία κατασκευής. Οι τρόποι απομάκρυνσης της οροφής ενός κτιρίου είναι πρώτον η κύλιση ολόκληρης της στέγης προς μια κατεύθυνση και δεύτερον η διάλυση της σε επιμέρους τμήματα. Στην πρώτη εκδοχή έχουμε ένα περιορισμό στην επιλογή σχήματος της στέγης καθώς προτιμούνται ορθογώνιες κατασκευές και ίσια στοιχεία που θα επιτρέπουν την εύκολη κύλιση. Το γεγονός αυτό κάνει πιο εύκολη την κατασκευή ενώ επίσης δημιουργεί και ένα πιο οικείο περιβάλλον προς τους χρήστες. Τα αρνητικά αυτής της εκδοχής είναι πρώτα από όλα η απαίτηση διπλάσιας κατειλημμένης επιφάνειας αφού θα πρέπει να συμπεριληφθεί και ο χώρος στον οποίο θα κυλήσει η στέγη. Μεγάλη επίσης προσοχή θα πρέπει να δοθεί στη βάση της στέγης ώστε να εξασφαλισθεί τόσο η στεγανότητα όσο και η συγκράτηση. Επιπλέον με το άνοιγμα του κτιρίου ο παρατηρητής βρίσκεται απόλυτα εκτεθειμένος στον αέρα, τη βροχή και το φως. Η δύναμη επίσης που θα κινήσει τη στέγη μπορεί να αποτελέσει σημαντικό πρόβλημα ενώ τέλος θα πρέπει να ληφθεί υπόψη και η θεμελίωση του κτιρίου ώστε να αποφευχθούν πιθανές υποχωρήσεις του εδάφους που θα προσέδιδαν κλίση στο κτίριο εμποδίζοντας την ομαλή κύλιση της στέγης.

Στον αντίποδα, η εκδοχή της «τεμαχιζόμενης» στέγης δεν απαιτεί επιπλέον επιφάνεια χώρου καθώς δεν υπάρχουν κυλιόμενα μέρη και όλα τα κομμάτια της στέγης συγκρατούνται με αρθρώσεις. Η κατασκευή είναι εύκολη και σχετικά οικονομική. Υπάρχουν όμως και σε αυτή την περίπτωση κάποια μειονεκτήματα. Τα κομμάτια της στέγης είναι βαριά με αποτέλεσμα το άνοιγμα και το κλείσιμο τους να είναι δύσκολο. Από κατασκευαστικής πλευράς εντοπίζεται σημαντικό πρόβλημα στην εξασφάλιση στεγανότητας στα σημεία επαφής των κομματιών ενώ είναι αδύνατο το απόλυτο άνοιγμα προς τον ουρανό καθώς θα πρέπει να υπάρχει ένα σημείο στην κορυφή της στέγης όπου θα ενώνονται όλα τα επιμέρους κομμάτια.

Στην μελέτη που ακολουθεί έχει επιλεγεί η εκδοχή της κυλιόμενης στέγης. Ο χώρος παρατήρησης έχει ορθογώνια διάταξη και η στέγη κυλάει πάνω σε δύο παράλληλες δοκούς. Η λογική των παράλληλων δοκών καθόρισε και την γενικότερη διάταξη ολόκληρου του κτιριακού συγκροτήματος στο οποίο συναντώνται ορθογώνια παραλληλεπίπεδα τοποθετημένα παράλληλα μεταξύ τους ανάμεσα στα οποία υπάρχουν γραμμικά «τοιχία». Ολόκληρο το συγκρότημα διατρέχεται από μια λοξή διαδρομή που ξεκινά από το χώρο στάθμευσης και καταλήγει στο αναψυκτήριο τέμνοντας τις παράλληλες γραμμές που ορίζουν τα κτίσματα με τα «τοιχία». Την πρόταση συμπληρώνει η χάραξη δύο καμπύλων διαδρομών περιμετρικά του συγκροτήματος που αποσκοπούν τόσο στην περιήγηση ανάμεσα στο αστεροσκοπείο και το αναψυκτήριο όσο και στην εξερεύνηση – ξενάγηση της ευρύτερης περιοχής του λόφου.

# ΠΡΟΤΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟΥ ΚΑΙ ΑΝΑΨΥΚΤΗΡΙΟΥ ΣΤΟ ΛΟΦΟ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ ΣΤΗΝ ΚΑΣΤΟΡΙΑ

Το θέμα της διπλωματικής εργασίας είναι η πρόταση κτιριακού συγκροτήματος αστεροσκοπείου καθώς και αναψυκτηρίου σε ορεινή περιοχή της Καστοριάς. Στην πρόταση πέρα από το κτιριολογικό πρόγραμμα προβλέπεται και η διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου.

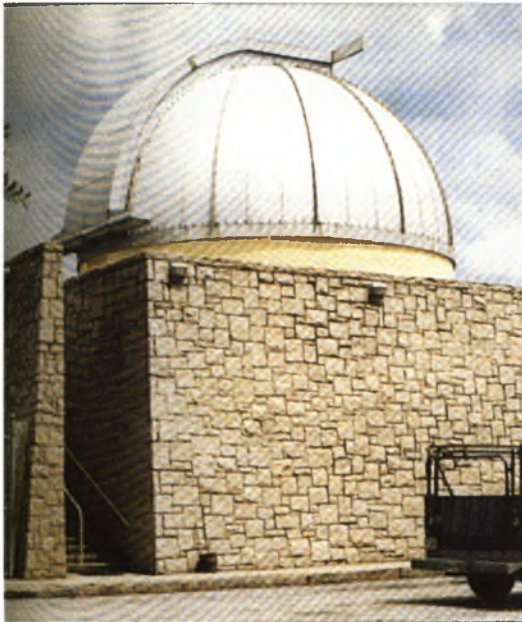
Στοιχεία που επηρέασαν τη μελέτη είναι τόσο η ενσωμάτωση των πιο σύγχρονων τεχνολογικών εφαρμογών όσο και η εναρμόνιση με τον ιδιαίτερο χαρακτήρα της περιοχής.

Αν και η παρατήρηση των αστεριών απασχόλησε από πολύ νωρίς τον άνθρωπο, οι τεχνολογικές δυσκολίες δεν έκαναν δυνατή την ταχεία και ευρεία ανάπτυξη οργανωμένων χώρων παρατήρησης-αστεροσκοπείων. Για το λόγο αυτό και δεν υπάρχουν πολλά στοιχεία σχετικά με τον τρόπο σχεδίασης αλλά και κατασκευής τέτοιων κτιρίων. Ιδιαίτερα στην διαμόρφωση και σχεδίαση των αστεροσκοπείων πολύ χρήσιμες είναι οι παρατηρήσεις που προέκυψαν μέσα από ιδιωτικές κατασκευές.

Για να υπάρξουν όμως κατευθυντήριες γραμμές που θα βοηθούν στη μελέτη των αστεροσκοπείων θα πρέπει να γίνει αναφορά στους στόχους τους οποίους καλείται να επιτύχει ένα τέτοιο κτίριο. Προς αυτή την κατεύθυνση το πρώτο πράγμα που πρέπει να σημειωθεί είναι η προστασία των οργάνων παρατήρησης καθώς και του γενικότερου μηχανολογικού εξοπλισμού. Η εργονομία, η εύκολη χρήση καθώς και η εξασφάλιση όσο το δυνατόν περισσότερης άνεσης στον παρατηρητή είναι μερικά ακόμη από τα ζητούμενα. Είναι προφανές ότι στην επιλογή της τοποθεσίας για την κατασκευή ενός αστεροσκοπείου πρωταρχικό ρόλο παίζει το κλίμα και η διαμόρφωση του εδάφους στην εκάστοτε περιοχή. Η εξασφάλιση καλής ορατότητας είναι αναγκαία ενώ στα θετικά στοιχεία συμπεριλαμβάνεται και η απομάκρυνση από εστίες τεχνητού φωτισμού που θα μπορούσαν να περιορίσουν την ορατότητα προς τον ουρανό.



Η προσαρμοστικότητα που θα πρέπει να έχει το κτίριο στις κλιματολογικές συνθήκες αυτόματα παραπέμπει και σε ένα άλλο σημαντικό κεφάλαιο στην κατασκευή που είναι η επιλογή των υλικών. Το κτίριο κατά τη λειτουργία του θα πρέπει να αποκτά όσο το δυνατόν ταχύτερα την εξωτερική θερμοκρασία ενώ ταυτόχρονα θα πρέπει να προστατεύει και τον παρατηρητή από τις αντίξοες καιρικές συνθήκες. Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στην κατασκευή θα πρέπει να αφήνουν ανεπηρέαστη την ατμόσφαιρα γύρω από το κτίριο. Για παράδειγμα ένα πέτρινο κτίριο τις μέρες με έντονη ηλιοφάνεια θα συγκρατούσε θερμότητα την οποία και θα απελευθέρωνε τις βραδινές ώρες προκαλώντας υδρατμούς που θα παρεμπόδιζαν την καλή λειτουργία του τηλεσκοπίου.



Τέλος ένα από τα θέματα που συνεχίζουν να διερευνούνται είναι και η μορφή που θα πρέπει να έχει ένα αστροσκοπείο για να συνδυάζει λειτουργικότητα και ευκολία κατασκευής. Οι τρόποι απομάκρυνσης της οροφής ενός κτιρίου είναι πρώτον η κύλιση ολόκληρης της στέγης προς μια κατεύθυνση και δεύτερον η διάλυση της σε επιμέρους τμήματα. Στην πρώτη εκδοχή έχουμε ένα περιορισμό στην επιλογή σχήματος της στέγης καθώς προτιμούνται ορθογώνιες κατασκευές και ίσια στοιχεία που θα επιτρέπουν την εύκολη κύλιση. Το γεγονός αυτό κάνει πιο εύκολη την κατασκευή ενώ επίσης δημιουργεί και ένα πιο οικείο περιβάλλον προς τους χρήστες. Τα αρνητικά αυτής της εκδοχής είναι πρώτα από όλα η απαίτηση διπλάσιας κατειλημμένης επιφάνειας αφού θα πρέπει να συμπεριληφθεί και ο χώρος στον οποίο θα κυλήσει η στέγη. Μεγάλη επίσης προσοχή θα πρέπει να δοθεί στη βάση της στέγης ώστε να εξασφαλισθεί τόσο η στεγανότητα όσο και η συγκράτηση. Επιπλέον με το άνοιγμα του κτιρίου ο παρατηρητής βρίσκεται απόλυτα εκτεθειμένος στον αέρα, τη βροχή και το φως. Η δύναμη επίσης που θα κινήσει τη στέγη μπορεί να αποτελέσει σημαντικό πρόβλημα ενώ

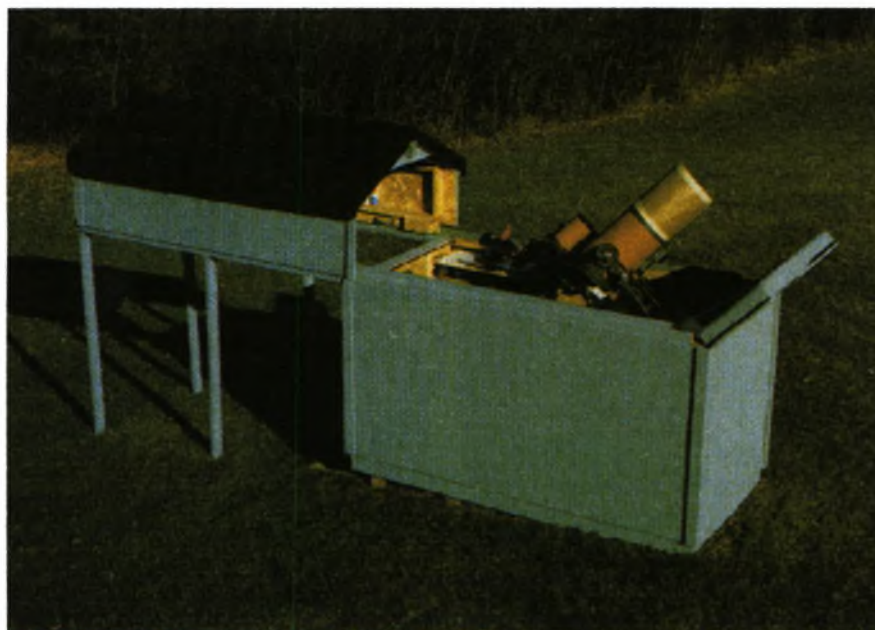
τέλος θα πρέπει να ληφθεί υπόψη και η θεμελίωση του κτιρίου ώστε να αποφευχθούν πιθανές υποχωρήσεις του εδάφους που θα προσέδιδαν κλίση στο κτίριο εμποδίζοντας την ομαλή κύλιση της στέγης.

Στον αντίποδα, η εκδοχή της «τεμαχιζόμενης» στέγης δεν απαιτεί επιπλέον επιφάνεια χώρου καθώς δεν υπάρχουν κυλιόμενα μέρη και όλα τα κομμάτια της στέγης συγκρατούνται με αρθρώσεις. Η κατασκευή είναι εύκολη και σχετικά οικονομική. Υπάρχουν όμως και σε αυτή την περίπτωση κάποια μειονεκτήματα. Τα κομμάτια της στέγης είναι βαριά με αποτέλεσμα το άνοιγμα και το κλείσιμο τους να είναι δύσκολο. Από κατασκευαστικής πλευράς εντοπίζεται σημαντικό πρόβλημα στην εξασφάλιση στεγανότητας στα σημεία επαφής των κομματιών ενώ είναι αδύνατο το απόλυτο άνοιγμα προς τον ουρανό καθώς θα πρέπει να υπάρχει ένα σημείο στην κορυφή της στέγης όπου θα ενώνονται όλα τα επιμέρους κομμάτια.

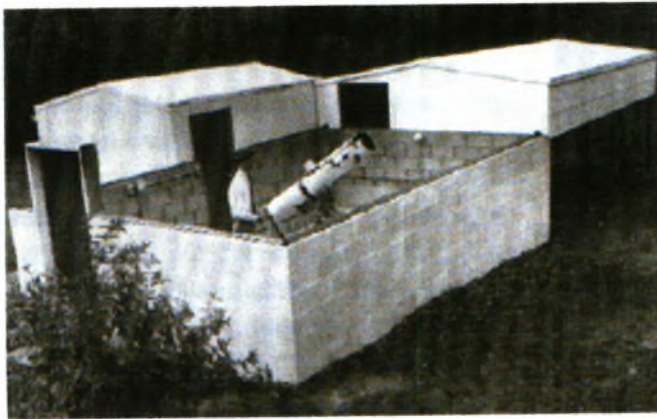
Στην μελέτη που ακολουθεί έχει επιλεγεί η εκδοχή της κυλιόμενης στέγης. Ο χώρος παρατήρησης έχει ορθογώνια διάταξη και η στέγη κυλάει πάνω σε δύο παράλληλες δοκούς. Η λογική των παράλληλων δοκών καθόρισε και την γενικότερη διάταξη ολόκληρου του κτιριακού συγκροτήματος στο οποίο συναντώνται ορθογώνια παραλληλεπίπεδα τοποθετημένα παράλληλα μεταξύ τους ανάμεσα στα οποία υπάρχουν γραμμικά «τοιχία». Ολόκληρο το συγκρότημα διατρέχεται από μια λοξή διαδρομή που ξεκινά από το χώρο στάθμευσης και καταλήγει στο αναψυκτήριο τέμνοντας τις παράλληλες γραμμές που ορίζουν τα κτίσματα με τα «τοιχία». Την πρόταση συμπληρώνει η χάραξη δύο καμπύλων διαδρομών περιμετρικά του συγκροτήματος που αποσκοπούν τόσο στην περιήγηση ανάμεσα στο αστεροσκοπείο και το αναψυκτήριο όσο και στην εξερεύνηση – ξενάγηση της ευρύτερης περιοχής του λόφου.

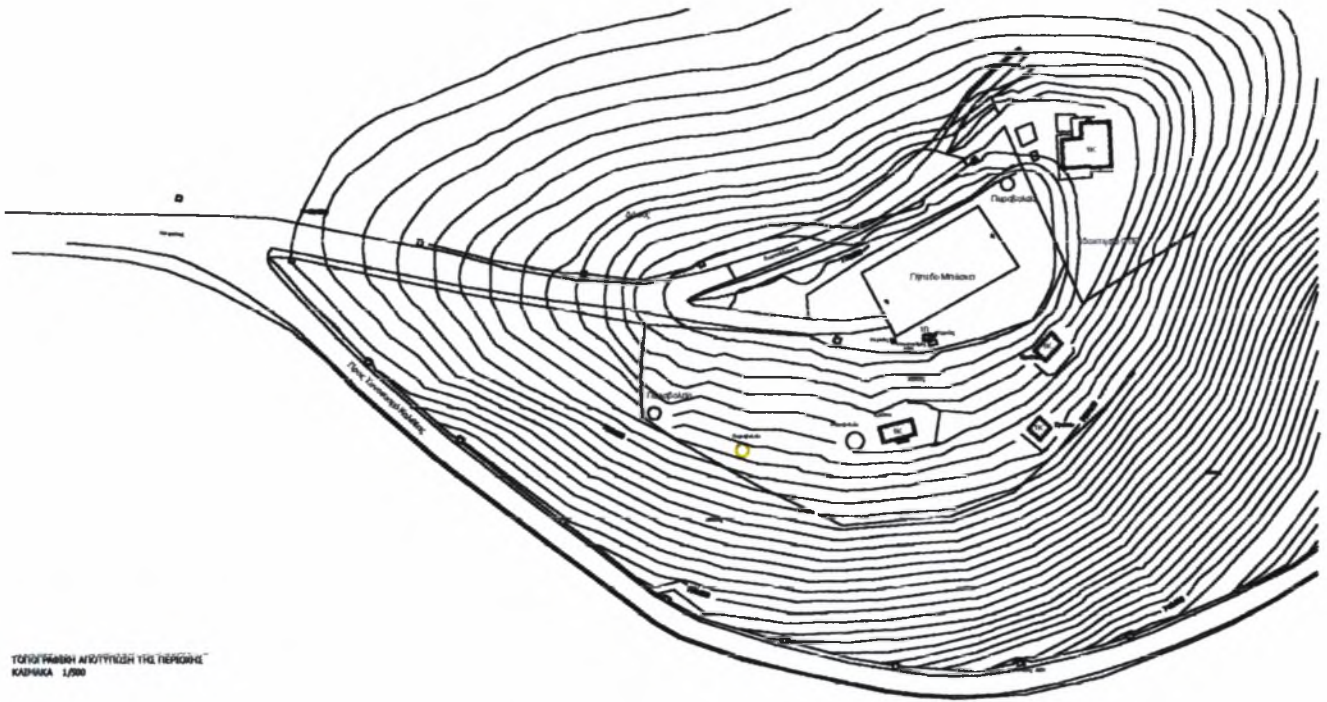


## ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΙΔΙΩΤΙΚΩΝ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΙΩΝ

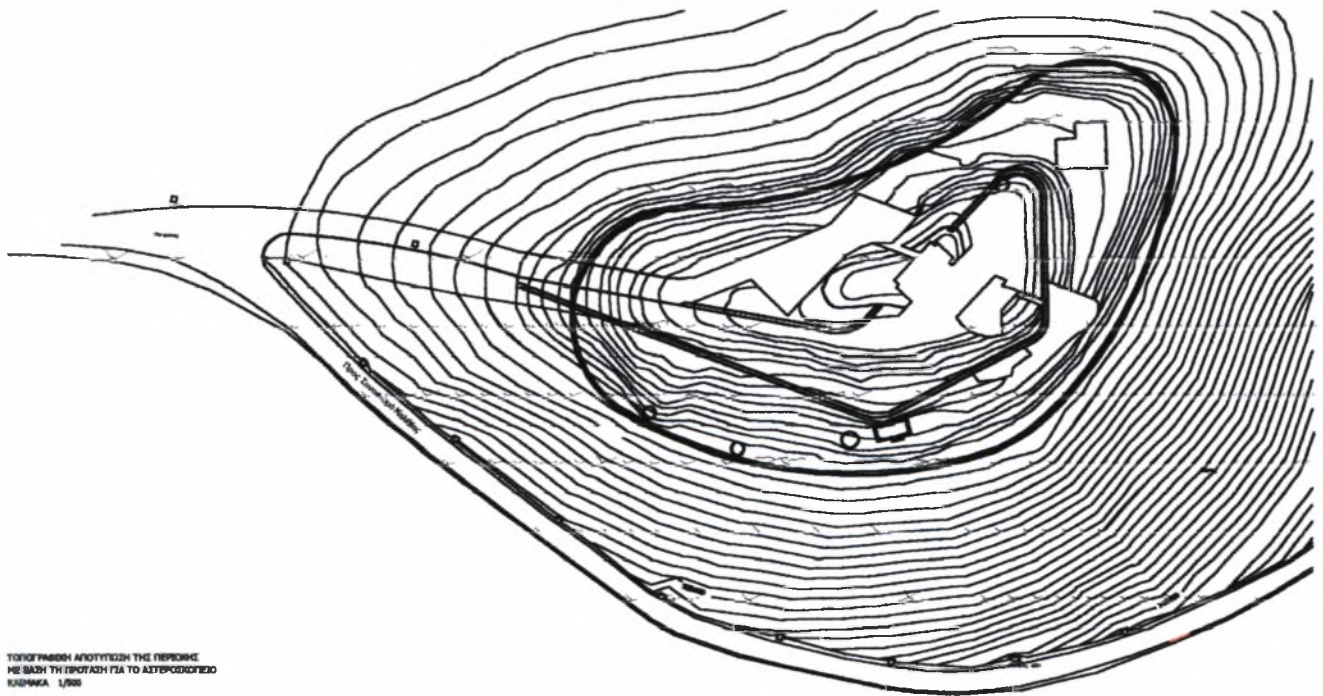




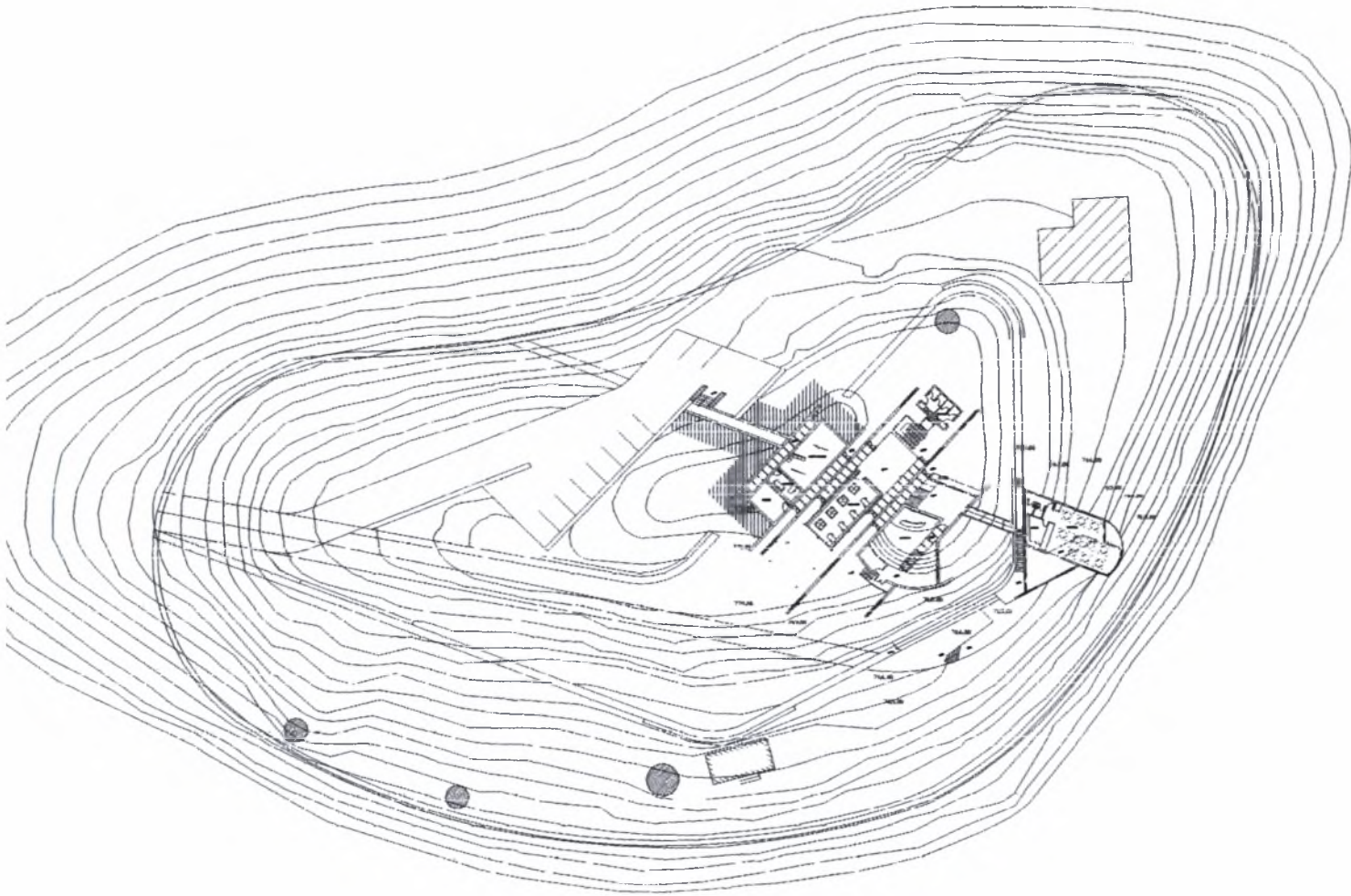


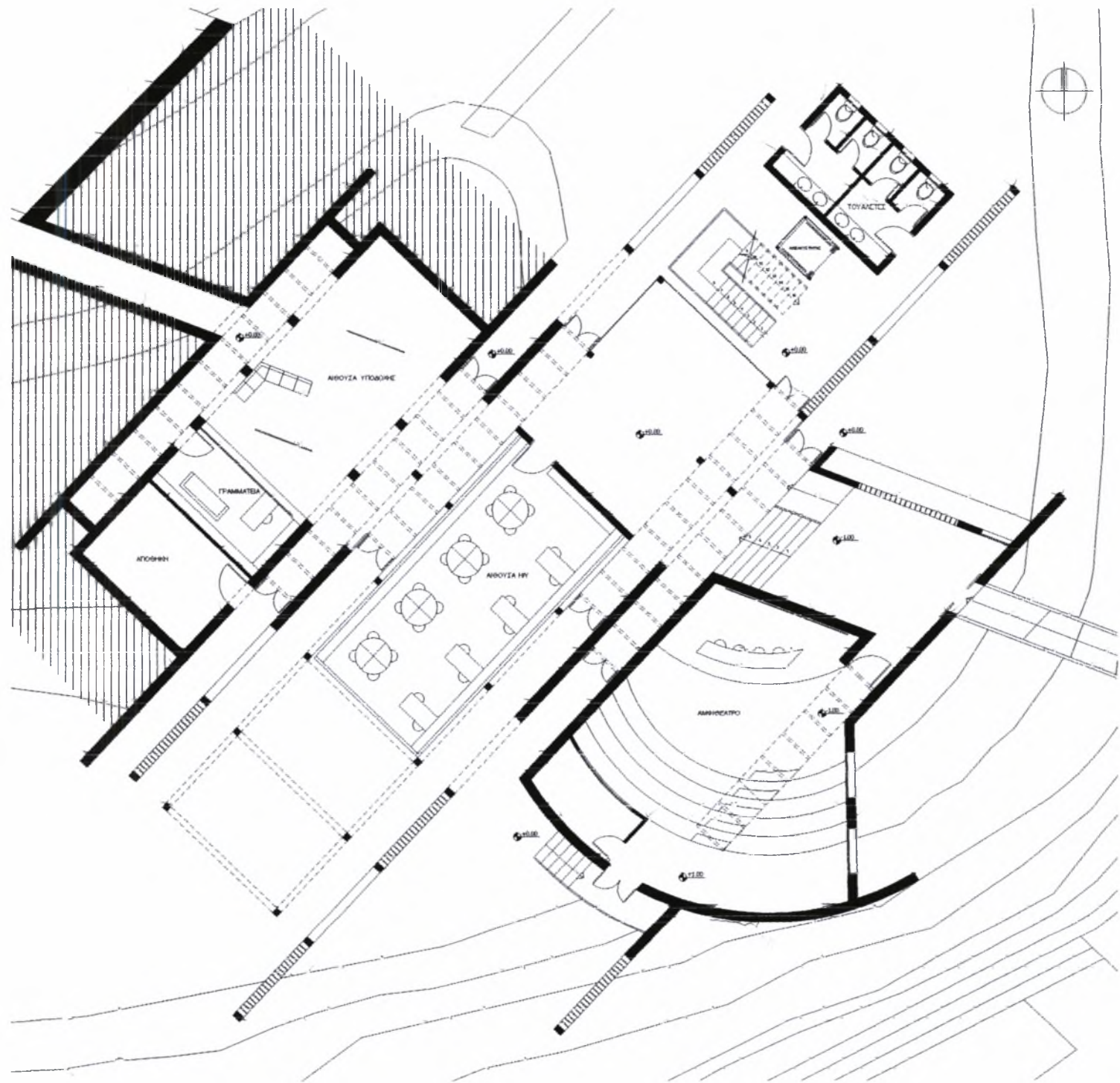


ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ  
ΚΑΘΗΜΕΡΑ 1/500

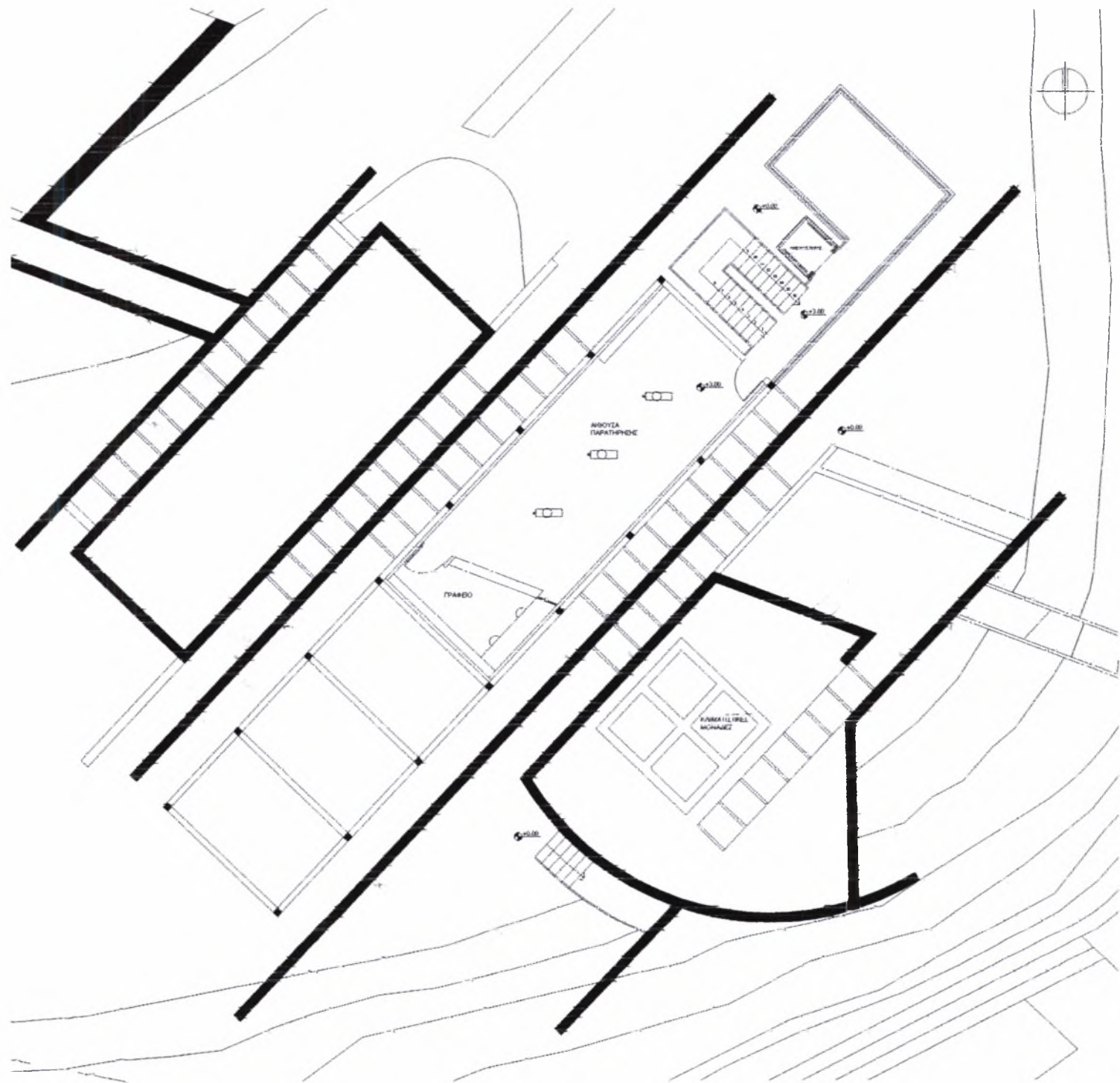


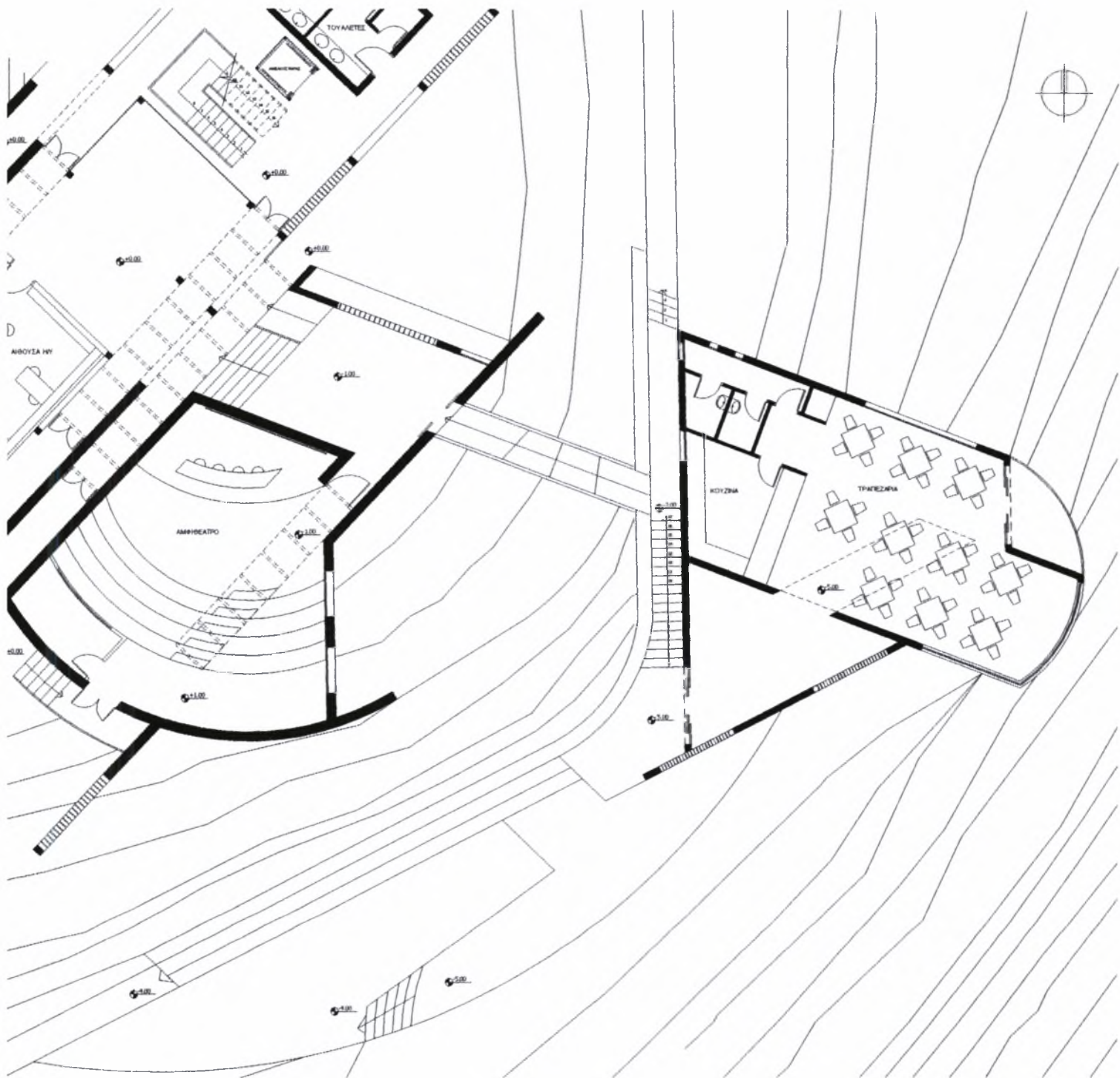
ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ  
ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗ ΠΡΟΤΑΣΗ ΓΙΑ ΤΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ  
ΚΑΘΗΜΕΡΑ 1/500



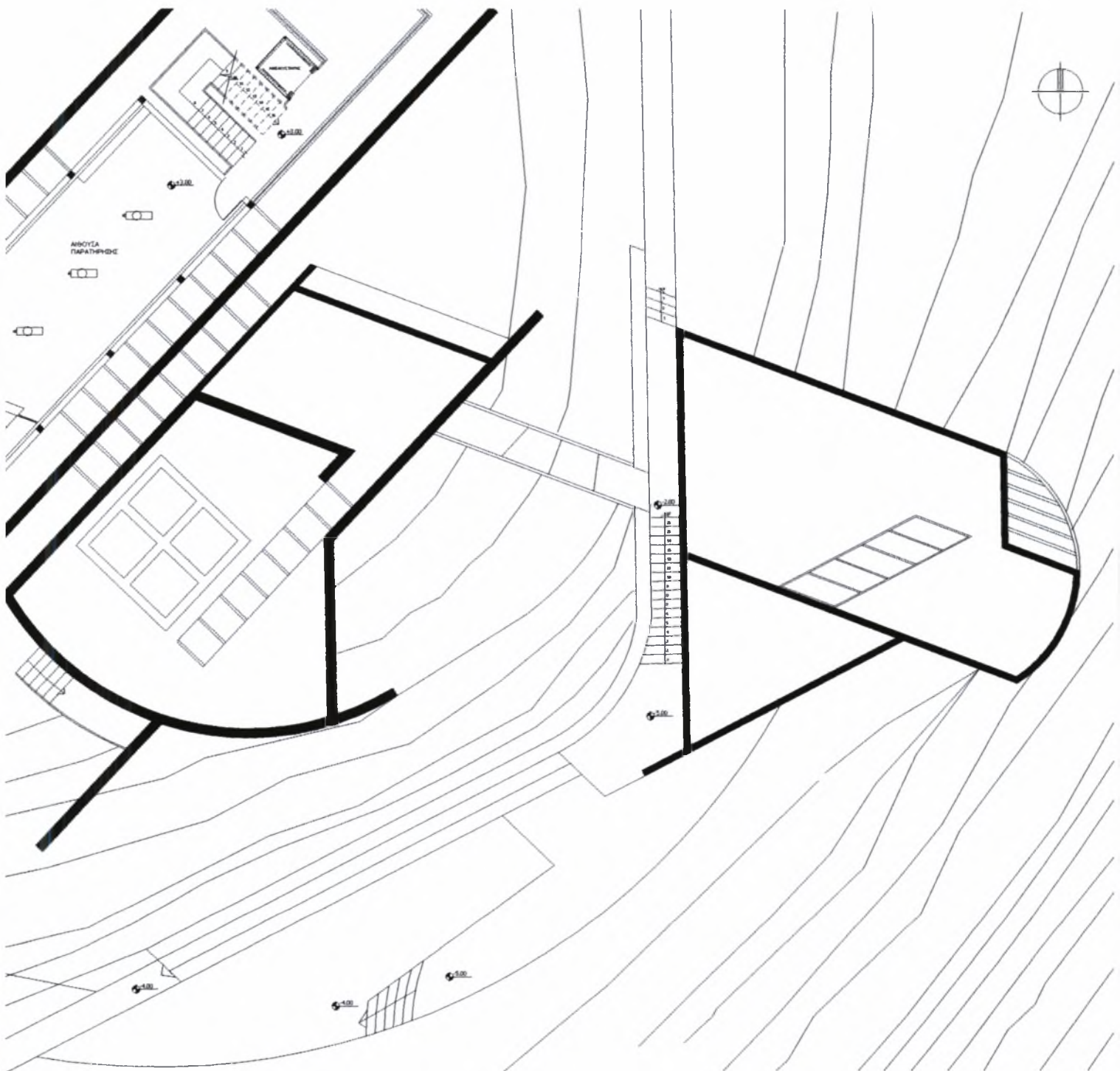


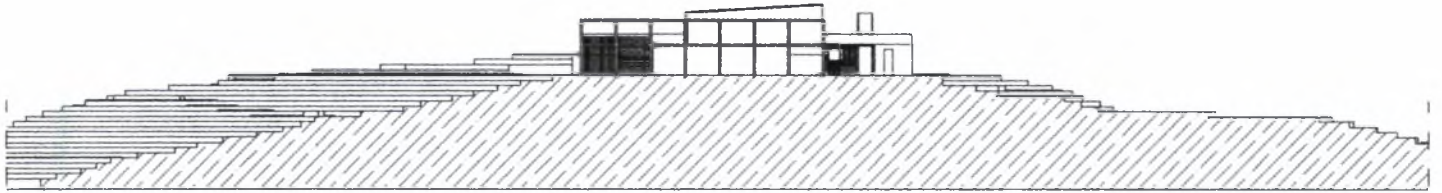
ΚΑΤΩΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΝΕΙΟΥ



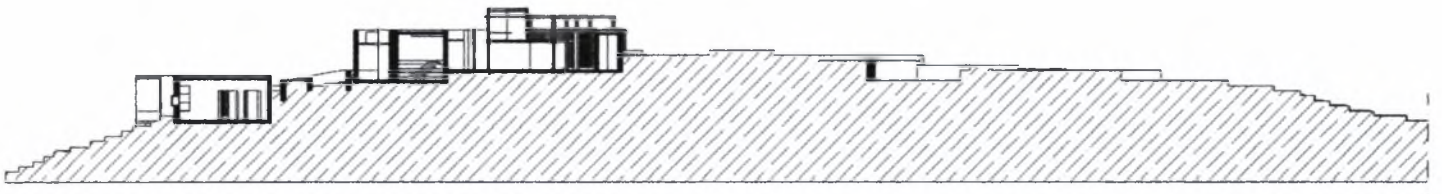




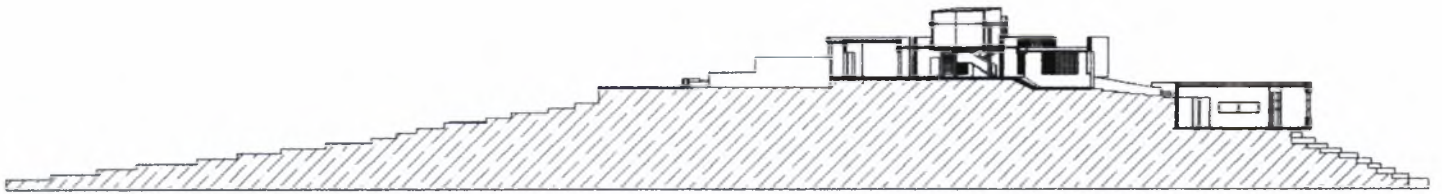




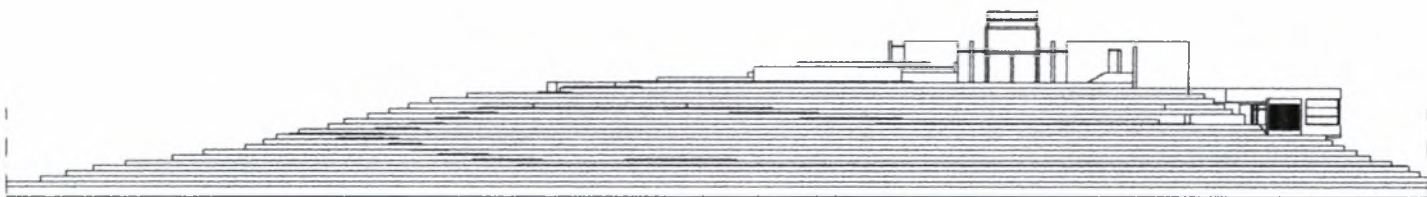
TOMM 2-4 KASHAKA 1/200



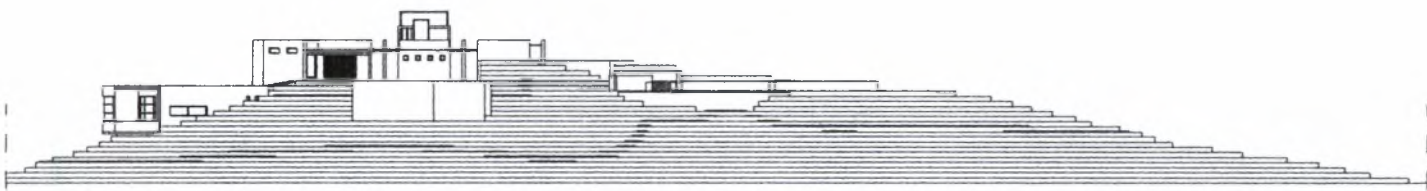
TOMM 2-5 KASHAKA 1/200



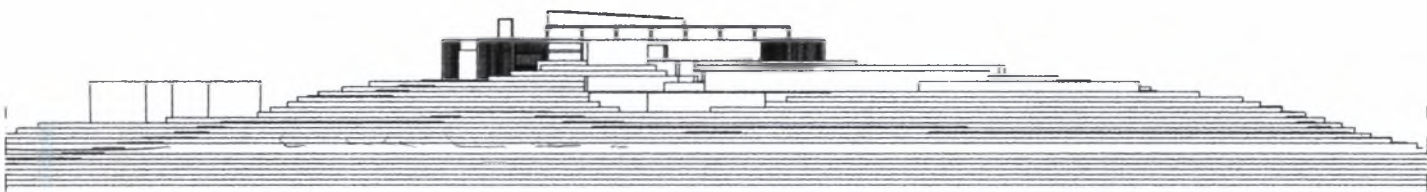
TOMM 2-6 KASHAKA 1/200



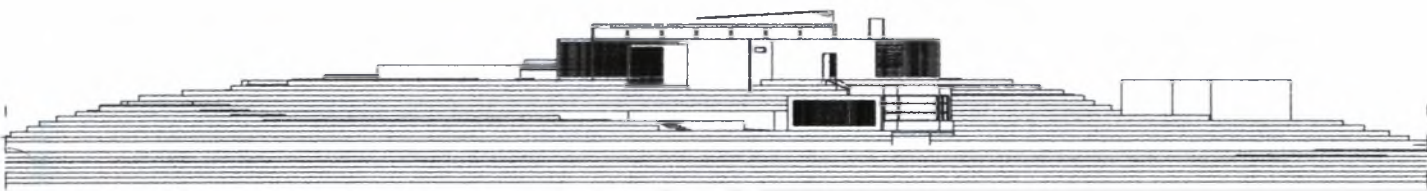
DWH KAIMAKA 1/20



DWH KAIMAKA 1/20



DWH KAIMAKA 1/20



DWH KAIMAKA 1/20



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



004000074585