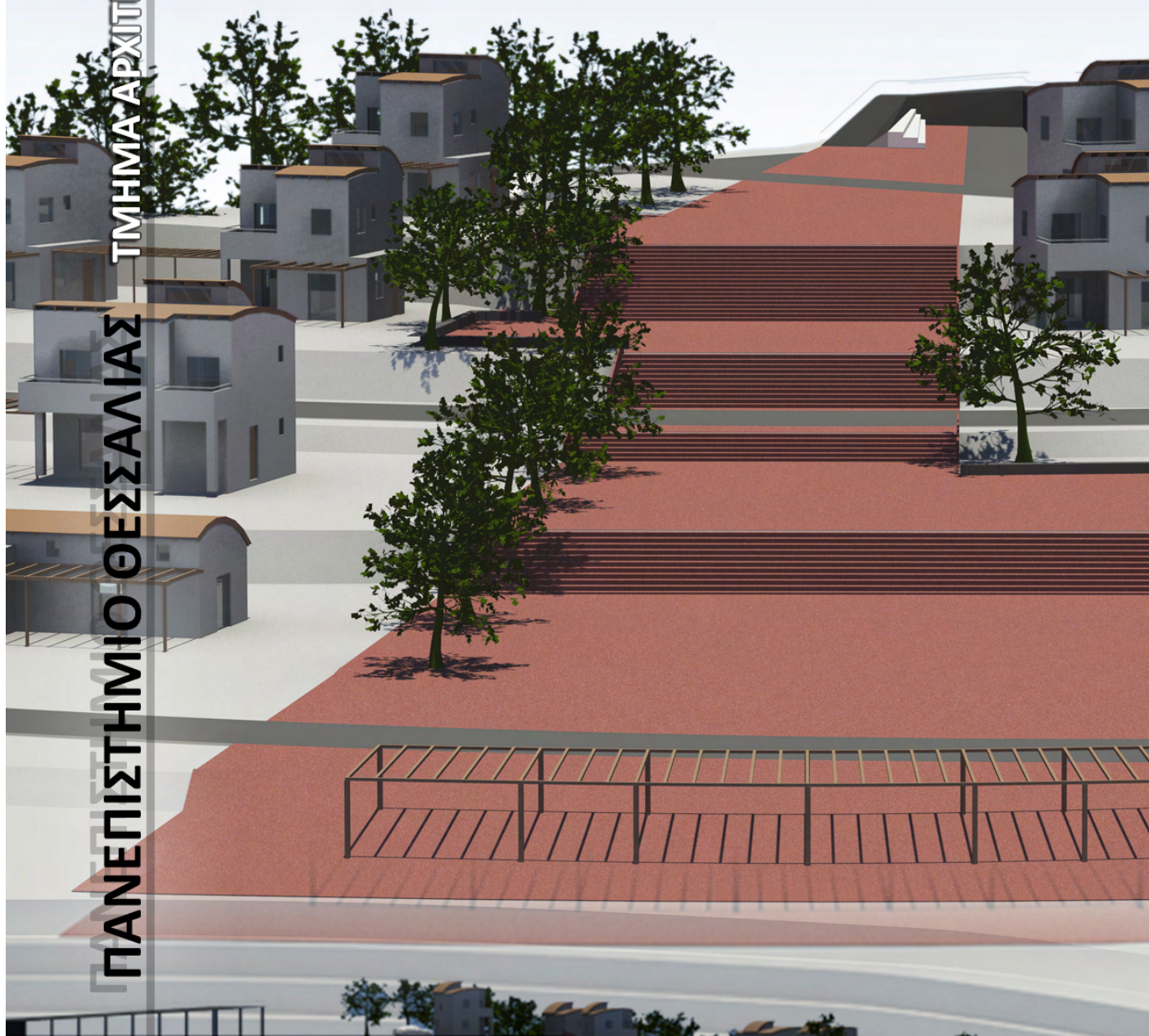


ΤΜΗΜΑ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΜΕΛΕΤΗ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ  
ΣΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΑΓΙΩΝ ΑΠΟΣΤΟΛΩΝ ΣΤΗ ΡΟΔΟ

ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΣΙΦΩΝΙΟΣ



ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΚΩΣΤΑΣ ΑΔΑΜΑΚΗΣ

ΒΟΛΟΣ ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2013

# ΜΕΛΕΤΗ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ

## ΣΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΑΓΙΩΝ ΑΠΟΣΤΟΛΩΝ ΣΤΗ ΡΟΔΟ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: ΚΩΣΤΑΣ ΑΔΑΜΑΚΗΣ

ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΣ: ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΣΙΦΩΝΙΟΣ

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στόχος της διπλωματικής είναι η δημιουργία ενός βιοκλιματικού οικισμού στη περιοχή των Αγ. Αποστόλων της Ρόδου.

Το υψόμετρο στην περιοχή κλιμακώνεται μεταξύ των 126 – 135 μέτρων από την θάλασσα. Ο προσανατολισμός της πλατείας είναι νοτιοδυτικός. Αυτό μας επιβάλλει την κατανομή των κατοικιών ανάλογα με τις υψομετρικές καμπύλες σε τοξωτή διεύθυνση.

Ο οικισμός ορίζεται από τον περιφερειακό δρόμο και τέμνεται σε δυο τμήματα από έναν κεντρικό άξονα. Η κίνηση των κατοικιών γίνεται μέσω της πεζοδρόμησης, κάθετα στον οικισμό. Ανά διαστήματα παρέχεται η δυνατότητα στάσης και διημέρευσης με το τοπίο. Στο κατώτερο σημείο υπάρχει ένα διαμήκες στέγαστρο. Το ίδιο παρατηρείται και στη χάραξη πλατείας στο ανώτερο επίπεδο του οικισμού. Η ανισομερής διάταξη της δίνει την δυνατότητα στέγασης ενός τμήματος αυτής και ταυτόχρονης πρόσβασης σε βατό δώμα. Με αυτό το τρόπο το στέγαστρο μετατρέπεται σε τεχνητό παρατηρητήριο.

Ο οικισμός χωρίζεται σε τέσσερις ζώνες:

Στην πρώτη και δεύτερη τοποθετούνται κατοικίες 100 τ.μ. για τετραμελείς οικογένειες με δυο δωμάτια. Στην τρίτη ζώνη τοποθετούνται κατοικίες 120 τ.μ. για τετραμελείς οικογένειες με δυο δωμάτια. Στην τέταρτη και χαμηλότερη ζώνη, κατοικίες 55 τ.μ. για ηλικιωμένους.

Στην αρχιτεκτονική φυσιογνωμία του οικισμού, λάβαμε υπόψη την δημιουργία γειτονιών και αυτό επιτυγχάνεται με τις τέσσερις ζώνες που δημιουργούνται, όπως και πιο συγκεκριμένα με την ένωση ορισμένων εξ αυτών με την πρόβλεψη κοινόχρηστων υπαίθριων χώρων. Οι αποστάσεις μεταξύ των κατοικιών είναι τέτοιες ώστε να επιτρέπεται στις κατοικίες η αξιοποίηση των ηλιακών κερδών. Τα σπίτια δεν σκιάζουν το ένα το άλλο καθ' όλη την διάρκεια του έτους αφού η απόσταση του ενός από το άλλο είναι τουλάχιστον διπλάσια του ύψους τους. Σε αυτό συνεισφέρει και το ανισόπεδο οικόπεδο του οικισμού. Η δεντροφύτευση λειτουργεί και σαν ανεμοθραύστης στους βορεινούς, δυτικούς και ανατολικούς ανέμους προσφέροντας την απαιτούμενη ανεμοπροστασία. (τα δέντρα που

έχουν φυτευτεί στην βορινή πλευρά είναι αειθαλή ώστε να παρέχουν ανεμοπροστασία καθ' όλη την διάρκεια του έτους και ειδικά τους χειμερινούς μήνες). Επίσης η δεντροφύτευση συνεισφέρει στην δημιουργία του κατάλληλου μικροκλίματος της περιοχής.

# **STUDY GROUP HOUSING BIOCLIMATIC**

## **IN THE AREA OF THE HOLY APOSTLES OF RHODES**

**PROFESSOR: KOSTAS ADAMAKIS**

**STUDENT: NIKOLAOS SIFONIOS**

### **SUMMARY**

The aim of the project is the creation of a bioclimatic village in the area of the Holy Apostles of Rhodes.

The altitude in the area escalates between 126 to 135 meters above sea level . The orientation of the square is south . This requires us to allocation of housing depending on the contours in arched address.

The settlement is defined by the ring road and cut into two parts by a central axis. The movement of housing is through pedestrianization , perpendicular to the settlement. Intervals provided an opportunity to stop and Day use with the landscape. At the bottom there is a longitudinal roof . The same is observed in drawing square in the upper level of the settlement. The unequal provision enables housing a portion thereof and simultaneous access to passable roof . In this way the roof turned into artificial observatory.

The village is divided into four zones:

The first and second placed residences 100 m<sup>2</sup> for families with two rooms . In the third zone positioned residences 120 m<sup>2</sup> for families with two rooms . The fourth and lowest zone , houses 55 m for seniors.

In the architectural character of the settlement, we considered creating neighborhoods and this is achieved with the four zones are created , as more specifically the union of some of them by providing communal open spaces. The distances between dwellings are such as to allow the houses to utilize solar gain . The houses do not shade each other throughout the year since the distance of one from the other is at least twice the height. In this contribution and uneven plot of the settlement. Planting acts as a windbreak in northern western and eastern winds providing the required wind protection . ( trees planted on the north side are evergreen to provide wind protection throughout the year and especially during the winter months). Also planting contributes to creating the right microclimate of the area.

## **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

### **1. ΣΤΟΧΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ**

### **2. ΔΙΑΤΑΞΗ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ**

### **3. ΣΧΕΔΙΑ**

#### **3.1 ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΠΕΡΙΟΧΗΣ**

#### **3.2 ΣΧΕΔΙΑ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ 55 τ.μ.**

##### *3.2.1. Κάτοψη κατοικίας*

##### *3.2.2. Τομή κατοικίας*

##### *3.2.3. Όψη κατοικίας*

#### **3.3. ΣΧΕΔΙΑ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ 100 τ.μ.**

##### *3.3.1. Κατόψεις κατοικίας*

##### *3.3.2. Τομή κατοικίας*

##### *3.3.3. Όψη κατοικίας*

#### **3.4. ΣΧΕΔΙΑ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ 120 τ.μ.**

##### *3.4.1. Κατόψεις κατοικίας*

##### *3.4.2. Τομή κατοικίας*

##### *3.4.3. Όψη κατοικίας*

### **4. ΦΩΤΟΡΕΑΛΙΣΤΙΚΕΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΕΙΣ ΤΟΥ ΟΙΚΙΣΜΟΥ**

## **ΣΤΟΧΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ**

Στόχος της διπλωματικής είναι η δημιουργία ενός βιοκλιματικού οικισμού στη περιοχή των Αγ. Αποστόλων της Ρόδου.

Το υψόμετρο στην περιοχή κλιμακώνεται μεταξύ των 126 – 135 μέτρων από την θάλασσα. Ο προσανατολισμοί της πλατείας είναι νοτιοδυτικός. Αυτό μας επιβάλλει την κατανομή των κατοικιών ανάλογα με τις υψομετρικές καμπύλες σε τοξωτή διεύθυνση.

Ο οικισμός ορίζεται από τον περιφερειακό δρόμο και τέμνεται σε δυο τμήματα από έναν κεντρικό άξονα. Η κίνηση των κατοικιών γίνεται μέσω της πεζοδρόμησης, κάθετα στον οικισμό. Ανά διαστήματα παρέχεται η δυνατότητα στάσης και διημέρευσης με το τοπίο. Στο κατώτερο σημείο υπάρχει ένα διαμήκες στέγαστρο. Το ίδιο παρατηρείται και στη χάραξη πλατείας στο ανώτερο επίπεδο του οικισμού. Η ανισομερής διάταξη της δίνει την δυνατότητα στέγασης ενός τμήματος αυτής και ταυτόχρονης πρόσβασης σε βατό δώμα. Με αυτό το τρόπο το στέγαστρο μετατρέπεται σε τεχνητό παρατηρητήριο.

## ΔΙΑΤΑΞΗ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ

Ο οικισμός χωρίζεται σε τέσσερις ζώνες:

Στην πρώτη και δεύτερη τοποθετούνται κατοικίες 100 τ.μ. για τετραμελείς οικογένειες με δυο δωμάτια. Στην τρίτη ζώνη τοποθετούνται κατοικίες 120 τ.μ. για τετραμελείς οικογένειες με δυο δωμάτια. Στην τέταρτη και χαμηλότερη ζώνη, κατοικίες 55 τ.μ. για ηλικιωμένους.

Στην αρχιτεκτονική φυσιογνωμία του οικισμού, λάβαμε υπόψη την δημιουργία γειτονιών και αυτό επιτυγχάνεται με τις τέσσερις ζώνες που δημιουργούνται, όπως και πιο συγκεκριμένα με την ένωση ορισμένων εξ αυτών με την πρόβλεψη κοινόχρηστων υπαίθριων χώρων. Οι αποστάσεις μεταξύ των κατοικιών είναι τέτοιες ώστε να επιτρέπεται στις κατοικίες η αξιοποίηση των ηλιακών κερδών. Τα σπίτια δεν σκιάζουν το ένα το άλλο καθ' όλη την διάρκεια του έτους αφού η απόσταση του ενός από το άλλο είναι τουλάχιστον διπλάσια του ύψους τους. Σε αυτό συνεισφέρει και το ανισόπεδο οικόπεδο του οικισμού. Η δεντροφύτευση λειτουργεί και σαν ανεμοθραύστης στους βορειούς, δυτικούς και ανατολικούς ανέμους προσφέροντας την απαιτούμενη ανεμοπροστασία. (τα δέντρα που έχουν φυτευτεί στην βορινή πλευρά είναι αειθαλή ώστε να παρέχουν ανεμοπροστασία καθ' όλη την διάρκεια του έτους και ειδικά τους χειμερινούς μήνες). Επίσης η δεντροφύτευση συνεισφέρει στην δημιουργία του κατάλληλου μικροκλίματος της περιοχής.

Ειδικά στην περίπτωση μας η φύτευση φυλλοβόλων δέντρων μας δίνει το πλεονέκτημα της ηλιοπροστασίας το καλοκαίρι αλλά και της μη εμπόδισης των ηλιακών ακτινών κατά την διάρκεια των χειμερινών μηνών όπου τα ηλιακά κέρδη κρίνονται απαραίτητα.

Σε όλους τους τύπους κατοικιών ο εξωτερικός τοίχος είναι μεγάλου πάχους (35 εκ.) και διασφαλίζει την κατάλληλη θερμοχωρητικότητα τους (σε συνδυασμό με τα υλικά κατασκευής τους). Έτσι αποθηκεύει την ηλιακή ενέργεια που δέχεται καθ' όλη την διάρκεια της ημέρας και την εναποθέτει στο εσωτερικό του σπιτιού κατά την διάρκεια της νύχτας, όπου και κρίνεται απαραίτητη για το σπίτι ειδικά κατά την διάρκεια των χειμερινών μηνών.

Επίσης σε συνδυασμό πάλι με τα κατάλληλα υλικά κατασκευής μειώνεται η θερμοπερατότητα του τοίχου με αποτέλεσμα την μειωμένη ανταλλαγή της θερμοκρασίας και των ηλιακών κερδών με τον περιβάλλοντα χώρο.

Στη συνέχεια παρατηρούμε την ύπαρξη φεγγίτη και στους τρεις τύπους των κατοικιών. Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στα δώροφα κτίρια καθώς ο φεγγίτης μετατρέπεται ταυτόχρονα σε ηλιακή καμινάδα.

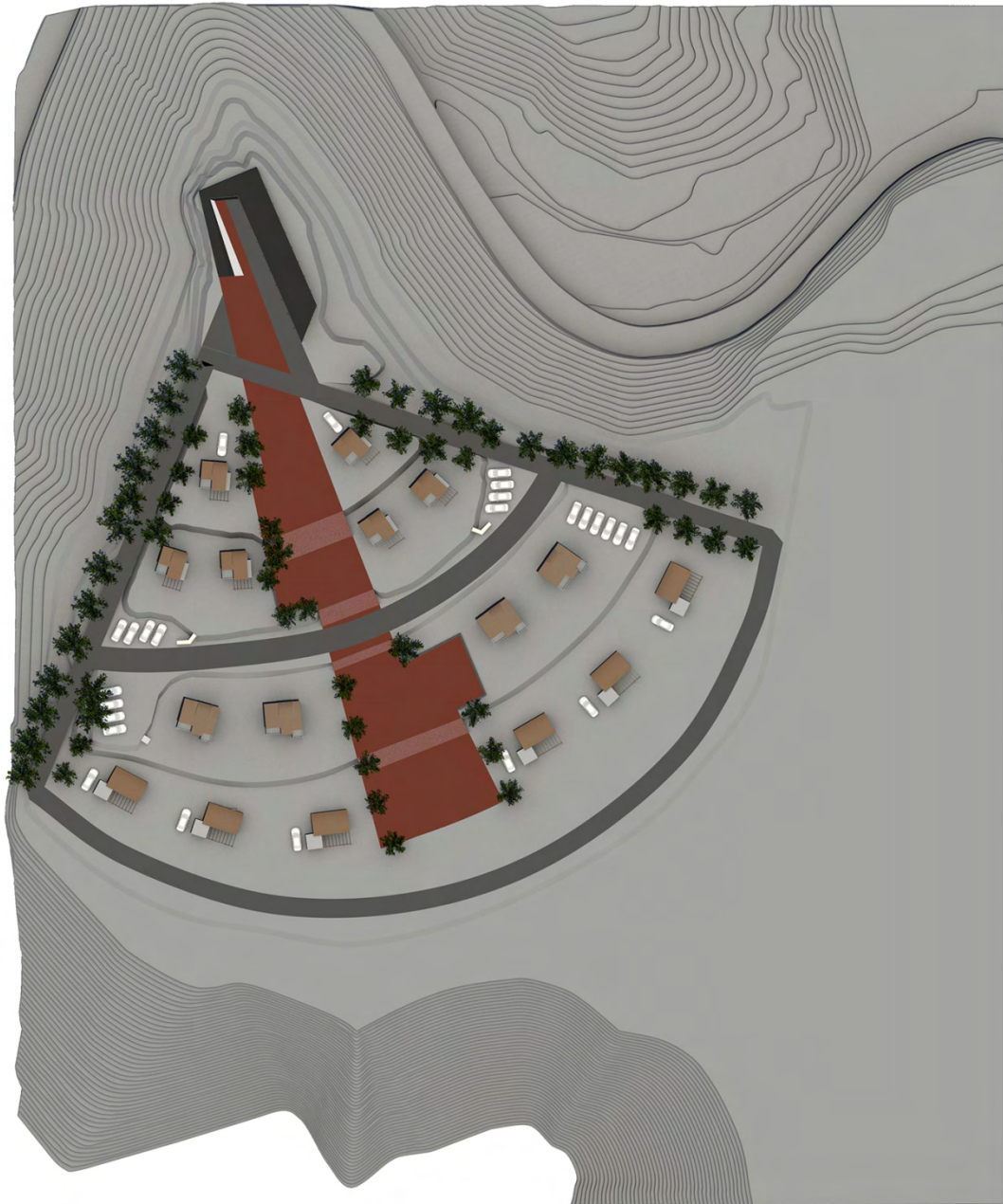
Στον πρώτο τύπο μονώροφου κτιρίου, ο φεγγίτης προσφέρει αυξημένη ροή φυσικού αερισμού και η πέργκολα διασφαλίζει την ηλιοπροστασία της όψης.

Στον δεύτερο και τρίτο τύπο των διώροφων κατοικιών, ο φεγγίτης προσφέρει την δυνατότητα αύξησης της ροής του φυσικού αερισμού αφού ο συγκεκριμένος χώρος φέρει την μορφή και την λειτουργία της ηλιακής καμινάδας. Η διάφορα πίεσης και θερμοκρασίας που υπάρχει στα ανοίγματα λόγω της διαφοράς ύψους προκαλεί τον φυσικό αερισμό.

Ο φεγγίτης με την διαφορά ύψους (συνεπάγεται και διαφορά θερμοκρασίας και πίεσης) με τα υπόλοιπα ανοίγματα αυξάνει την ροή φυσικού αερισμού.

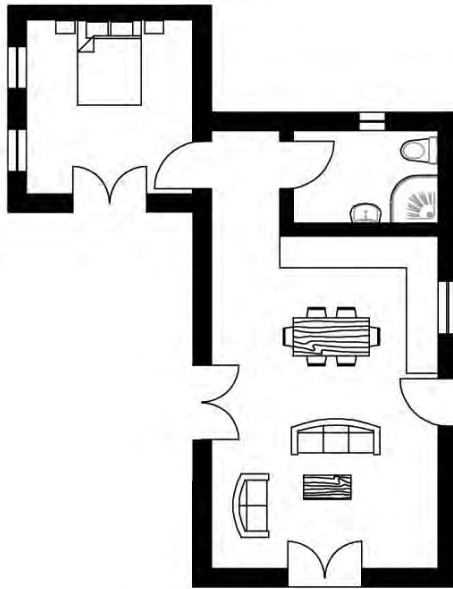


### 3.1 ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΠΕΡΙΟΧΗΣ



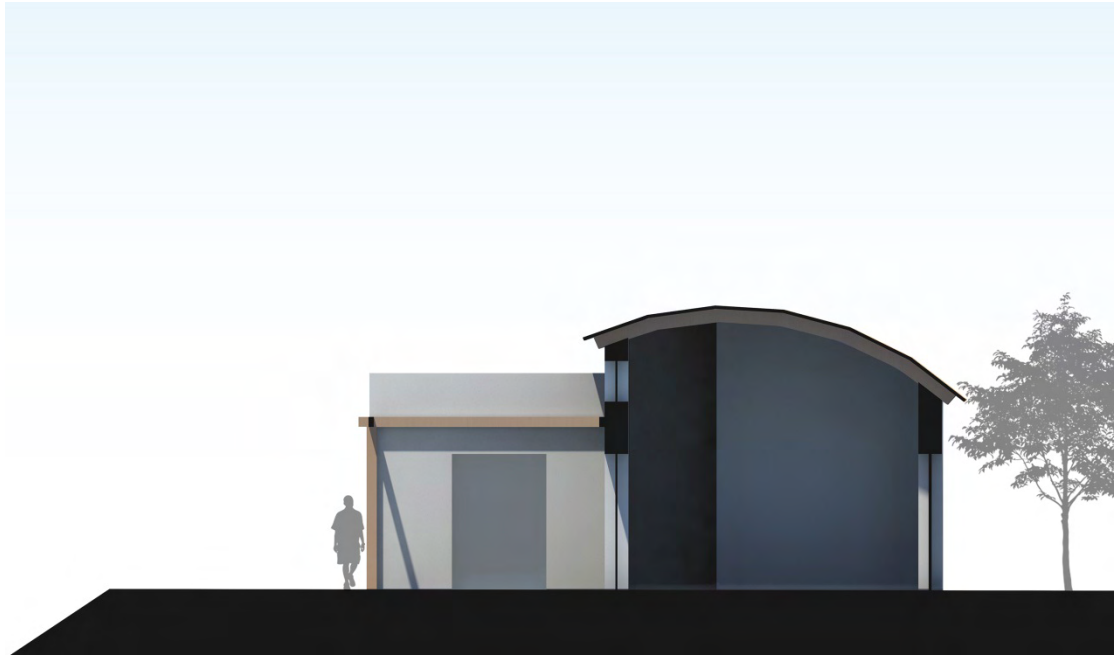
### 3.2 ΣΧΕΔΙΑ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ 55 τ.μ.

#### 3.2.1. Κάτοψη κατοικίας



**ΚΑΤΟΨΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ**

### 3.2.2. Τομή κατοικίας

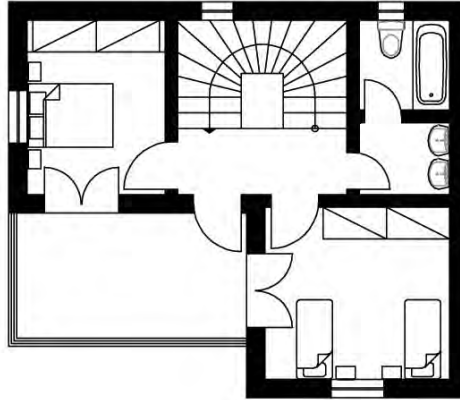


### 3.2.3. Όψη κατοικίας

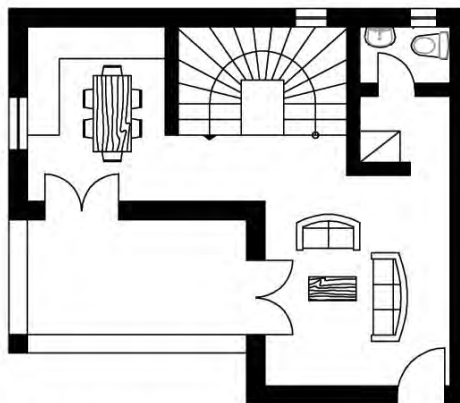


### 3.3. ΣΧΕΔΙΑ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ 100 τ.μ.

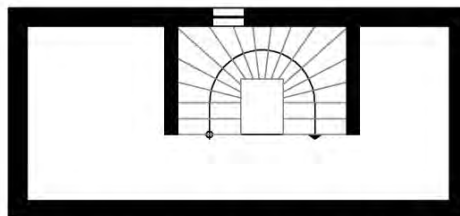
#### 3.3.1. Κατόψεις κατοικίας



**ΚΑΤΟΨΗ ΟΡΟΦΟΥ**

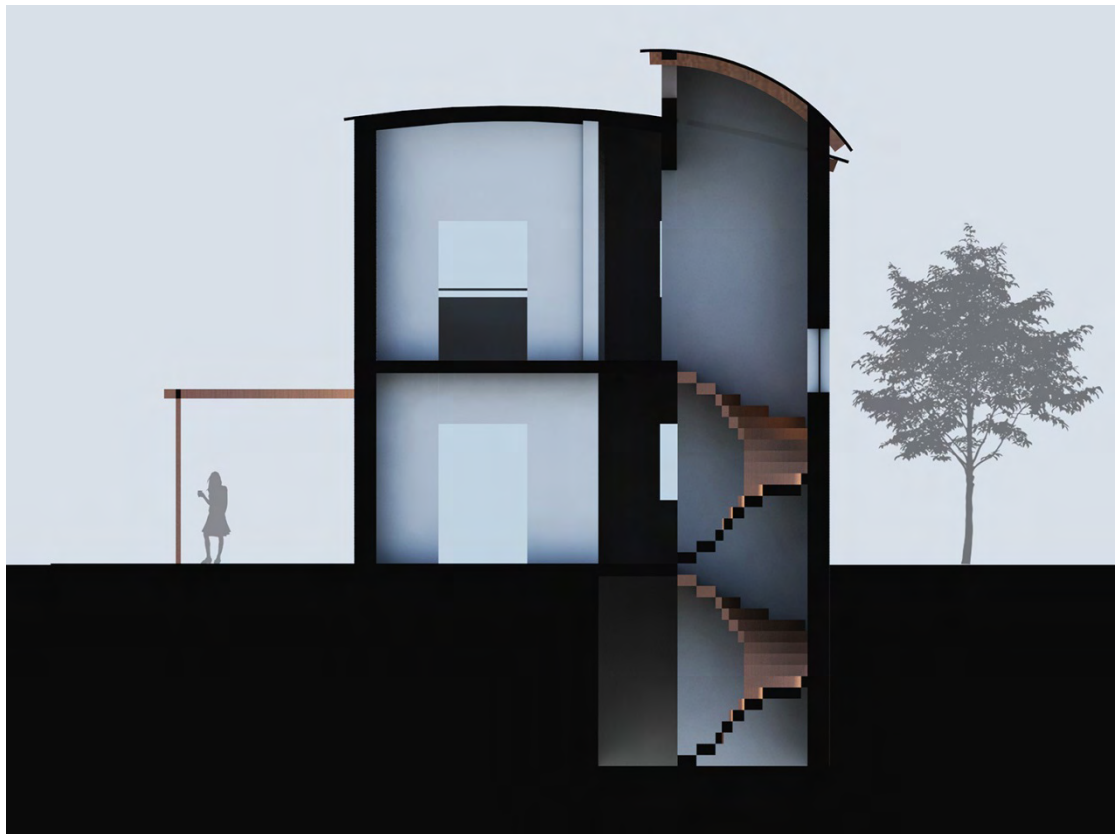


**ΚΑΤΟΨΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ**

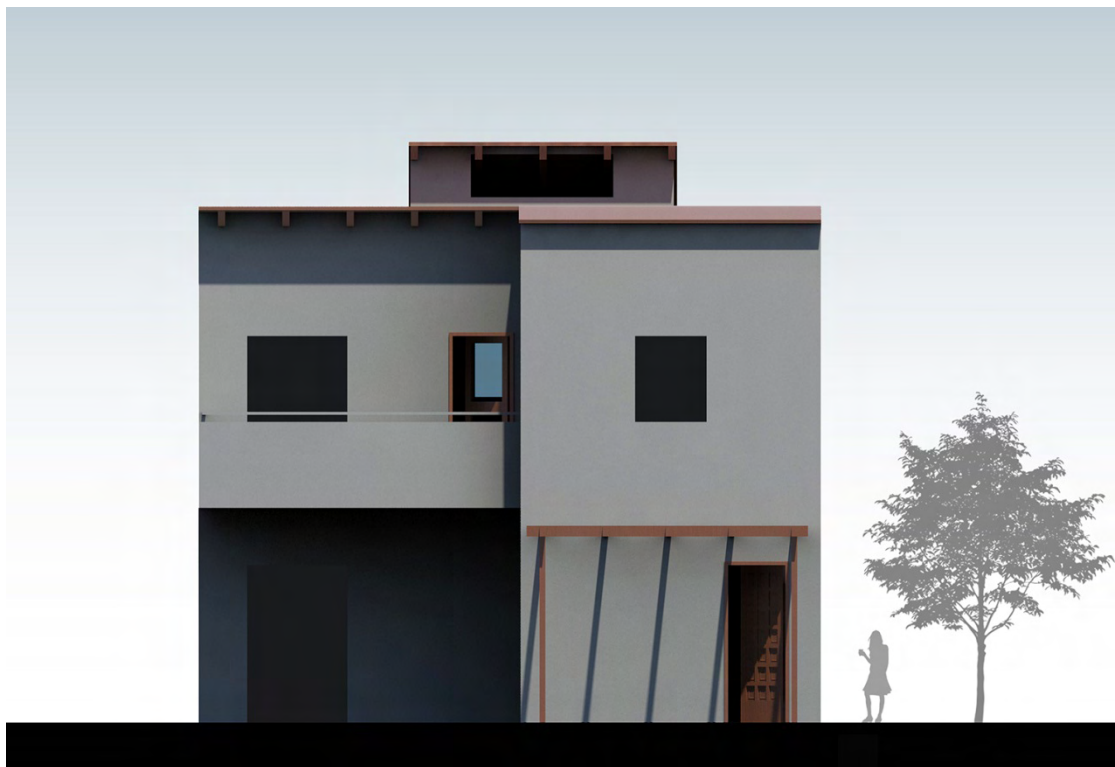


**ΚΑΤΟΨΗ ΥΠΟΓΕΙΟΥ**

### 3.3.2. Τομή κατοικίας

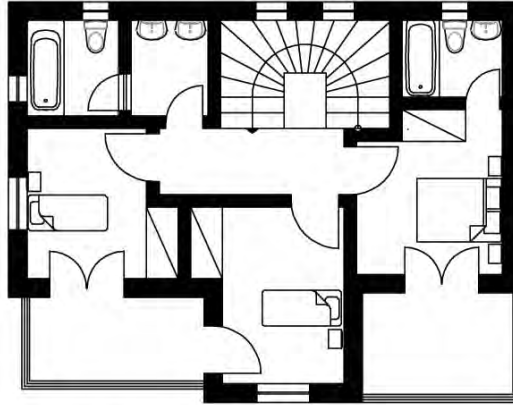


### 3.3.3. Όψη κατοικίας

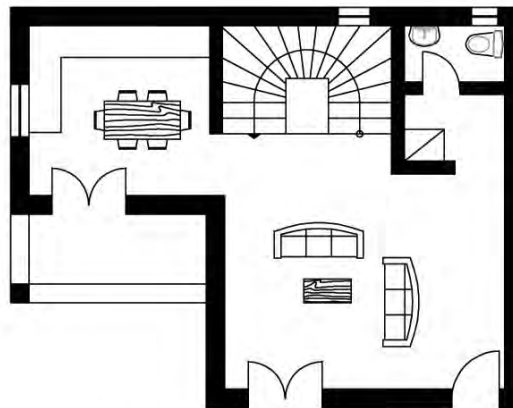


### 3.4. ΣΧΕΔΙΑ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ 120 τ.μ.

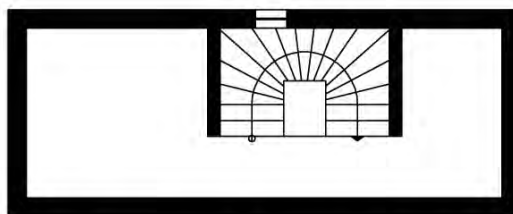
#### 3.4.1. Κατόψεις κατοικίας



ΚΑΤΟΨΗ ΟΡΟΦΟΥ



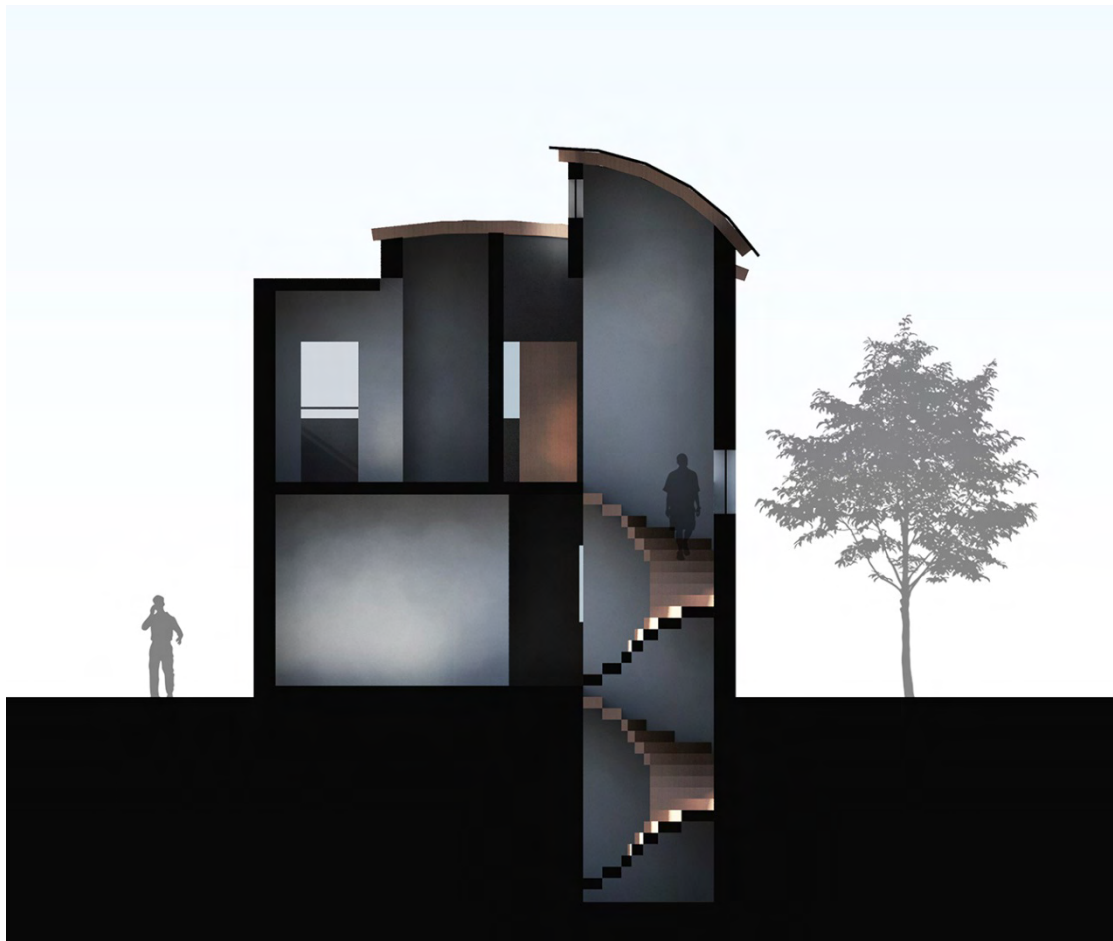
ΚΑΤΟΨΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ



ΚΑΤΟΨΗ ΥΠΟΓΕΙΟΥ



### 3.3.2. Τομή κατοικίας



### 3.4.3. Όψη κατοικίας



#### 4. ΦΩΤΟΡΕΑΛΙΣΤΙΚΕΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΕΙΣ ΤΟΥ ΟΙΚΙΣΜΟΥ

