Η ΑΠΟΥΣΙΑ ΤΟΥ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΤΙΣ ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ ΤΩΝ ΤΕΛΩΝ ΤΟΥ 20ου ΑΙΩΝΑ ΣΕ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΚΥΠΡΟ

Neapolis University Pafos
Πανεπιστήμιο Νεάπολις Πάφου
Τμήμα Αρχιτεκτονικής

ΠΑΦΟΣ 2020



Γεωργίου Χριστίνα
Παυλουδάκη Μαρία - Παυλίνα

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα ερευνητική εργασία εκπονήθηκε υπό την επίβλεψη του καθηγητή Σόλων Ξενόπουλου, κοσμήτωρ της Σχολής Αρχιτεκτονικής, Μηχανικής και Γεωπεριβαλλοντικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Νεάπολις Πάφου. Στον κ. Ξενόπουλο οφείλουμε τις θερμές μας ευχαριστίες για την καθοδήγηση και την υποστήριξη του καθ' όλη τη διάρκεια διεκπεραίωσης της παρούσας ερευνητικής εργασίας.

Θερμές ευχαριστίες θα θέλαμε επίσης να απευθύνουμε στην κ. Αγγελική Σιβιτανίδου, λέκτορα της Σχολής Αρχιτεκτονικής, Μηχανικής και Γεωπεριβαλλοντικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Νεάπολις Πάφου για την βοήθεια, τον χρόνο και τις πολύτιμες γνώσεις προσέφερε περί Βιοκλιματικής Αρχιτεκτονικής.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες θα θέλαμε να απευθύνουμε στους ιδιοκτήτες των κατοικιών που μελετήθηκαν, οι οποίοι δέχτηκαν με μεγάλο ενδιαφέρον να συμμετάσχουν στην έρευνα μας δίνοντας μας τα σχέδια των κατοικιών τους, επιτρέποντας την είσοδο στις κατοικίες για επιτόπου παρατήρηση και απάντησαν στα ερωτηματολόγια μας βοηθώντας σε τεράστιο βαθμό την ολοκλήρωση της ερευνητικής μας εργασίας.

Τέλος θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τις οικογένειες και τα αγαπημένα μας πρόσωπα για την ανυπολόγιστη ηθική υποστήριξη και την συμπαράσταση που μας προσέφεραν όλο αυτό τον καιρό.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα εργασία θα ασχοληθεί με την έννοια της βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής. Πιο συγκεκριμένα θα παρουσιάσει τα στοιχεία αυτά που την χαρακτηρίζουν και τους λόγους για τους οποίους είναι σημαντικό να λαμβάνεται υπόψιν κατά τον σχεδιασμό ενός κτιρίου. Επιπλέον, πέραν αυτών των χαρακτηριστικών θα αναλυθούν κάποια συστήματα που συμβάλλουν στην επίτευξη του στόχου, που είναι η οπτική και θερμική άνεση των χρηστών, καθώς και η εξοικονόμηση ενέργειας για τον σκοπό αυτό. Στη συνέχεια για την καλύτερη κατανόηση των προαναφερθέντων θα παρουσιαστούν και θα αναλυθούν τέσσερεις κατοικίες, δύο από τον Ελληνικό και δύο από τον Κυπριακό χώρο, παρουσιάζοντας βάση της επιτόπου παρατήρησης, αλλά και της προσωπικής εμπειρίας των κατοίκων, τα προβλήματα που υπάρχουν και τους λόγους των προβλημάτων αυτών. Τέλος, για την καλύτερη κατανόηση του τρόπου διεξαγωγής των μελετών αυτών, θα αναλυθεί η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε, δηλαδή ποια ήταν η μέθοδος της έρευνας και θα γίνει αντιστοίχιση των αποτελεσμάτων της μελέτης πεδίου και των συμπερασμάτων των λεγομένων των κατοίκων του κάθε επιμέρους παραδείγματος που μελετήθηκε.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ 2

ΠΕΡΙΛΗΨΗ 3

ΕΙΣΑΓΩΓΗ 7

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 8

2.1 ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ 8

2.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ 8

2.2.1 ΚΛΙΜΑ 8

2.2.1.1 ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΑΣΤΙΚΗΣ ΧΑΡΑΔΡΑΣ 9

2.2.1.2 ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΝΗΣΙΔΑΣ 10

2.2.2 ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ 10

2.2.3 ΗΛΙΑΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ 11

2.2.4 ΑΝΕΜΟΣ 13

2.2.5 ΣΧΕΤΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ 14

2.2.6 ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ 14

2.2.7 ΦΥΣΙΚΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ 15

2.2.7.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ 15

2.2.7.2 ΟΠΤΙΚΗ ΑΝΕΣΗ 15

2.2.7.3 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΣΤΟ ΧΩΡΟ 16

2.2.8 ΦΥΣΙΚΟΣ ΑΕΡΙΣΜΟΣ 18

2.2.8.1 ΒΑΣΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΣΜΟΥ 19

2.2.8.2 ΠΡΟΣΘΕΤΟΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΣΜΟΥ 21

2.2.9 ΠΑΘΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ 23

2.2.9.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ 23

2.2.9.2 ΠΑΘΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ 23

2.2.9.3 ΠΑΘΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΡΟΣΙΣΜΟΥ 27

2.3 ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΣΕ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΚΥΠΡΟ 28

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ 31

3.1 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΕΡΕΥΝΑΣ 31

3.1.1 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ 32

3.1.2 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ 32

3.1.3 ΜΕΙΚΤΗ ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ 33

3.2 ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ 33
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ 34
4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ 34
4.2 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ 35
4.2.1 ΚΑΤΟΙΚΙΑ ΚΟΥΜΠΕΣ - ΧΑΝΙΑ 35
4.2.1.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ 35
4.2.1.2 ΣΧΕΔΙΑ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ 36
4.2.1.3 ΑΝΑΛΥΣΗ ΗΛΙΑΣΜΟΥ 39
4.2.1.4 ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΕΡΙΣΜΟΥ 69
4.2.1.5 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ 79
4.2.2 ΚΑΤΟΙΚΙΑ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΗ - ΧΑΝΙΑ 81
4.2.2.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ 81
4.2.2.2 ΣΧΕΔΙΑ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ 82
4.2.2.3 ΑΝΑΛΥΣΗ ΗΛΙΑΣΜΟΥ 86
4.2.2.4 ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΕΡΙΣΜΟΥ 129
4.2.2.5 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ 138
4.3 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΚΥΠΡΙΑΚΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ 139
4.3.1 ΚΑΤΟΙΚΙΑ ΚΑΤΩ ΠΟΛΕΜΙΔΙΩΝ - ΛΕΜΕΣΟΣ 139
4.3.1.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ 139
4.3.1.2 ΣΧΕΔΙΑ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ 140
4.3.1.3 ΑΝΑΛΥΣΗ ΗΛΙΑΣΜΟΥ 144
4.3.1.4 ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΕΡΙΣΜΟΥ 187
4.3.1.5 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ 196
4.3.2 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΚΥΠΡΙΑΚΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ 2 197
4.3.2.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ 197
4.3.2.2 ΣΧΕΔΙΑ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ 198
4.3.2.3 ΑΝΑΛΥΣΗ ΗΛΙΑΣΜΟΥ 201
4.3.2.4 ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΕΡΙΣΜΟΥ 224
4.3.2.5 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ 233
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ 234
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 235
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ 237
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1 237

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2..... 245
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3..... 252
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4..... 258

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Παρατηρείται πως η Βιοκλιματική Αρχιτεκτονική πλέον λαμβάνεται όλο και περισσότερο υπόψιν κατά το σχεδιασμό ενός κτιρίου, πράγμα το οποίο δεν ίσχυε στα τέλη του 20ου αιώνα και κυρίως στις δεκαετίες 1980-2000. Η κοινωνικοοικονομικές συνθήκες ήταν τέτοιες που ως επί το πλείστων στόχος ήταν η όσο το δυνατόν οικονομικότερη κατασκευή ενός κτιρίου. Εκείνη την εποχή οι περισσότεροι ιδιοκτήτες είχαν τον ρόλο του επιβλέποντα, λαμβάνοντας υπόψιν την χωρική αλλά όχι τη θερμική άνεση, ενώ άλλοι επηρεασμένοι από την "μόδα" της εποχής δημιουργούσαν μη λειτουργικές κατοικίες. Ως αποτέλεσμα πολλά κτίρια εκείνης της περιόδου αντιμετωπίζουν προβλήματα είτε φωτισμού, είτε αερισμού, είτε θερμικής ή οπτικής άνεσης.

Στο πρώτο κεφάλαιο θα αναλυθούν η έννοια και τα στοιχεία της βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής. Στο δεύτερο παρουσιάζεται η μεθοδολογία της έρευνας. Στο τρίτο αναλύονται ξεχωριστά τέσσερα παραδείγματα κατοικιών, δύο στον Ελληνικό και δύο στον Κυπριακό χώρο των τελών του 20ου αιώνα. Στο τέταρτο κεφάλαιο θα παρουσιαστούν τα γενικά συμπεράσματα των παραπάνω αναλύσεων και στο τέλος της εργασίας παραθέτονται παραρτήματα των ερωτηματολογίων που χρησιμοποιήθηκαν για τους σκοπούς της έρευνας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

2.1 ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Η Βιοκλιματική αποτελεί κλάδο της αρχιτεκτονικής, βασικό στοιχείο της οποίας είναι η εκμετάλλευση των φυσικών παραγόντων και των περιβαλλοντικών πηγών. Ως Βιοκλιματική ορίζεται η αρχιτεκτονική που ασχολείται με το σχεδιασμό κτιρίων και χώρων που στόχο έχει την εξασφάλιση συνθηκών θερμικής και οπτικής άνεσης, αξιοποιώντας τα παθητικά συστήματα, όπως για παράδειγμα την ηλιακή ενέργεια και άλλες ανανεώσιμες πηγές. Καθώς επίσης το κλίμα και τα υλικά δόμησης.

(Βιοκλιματικός Σχεδιασμός, n.d.)

2.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

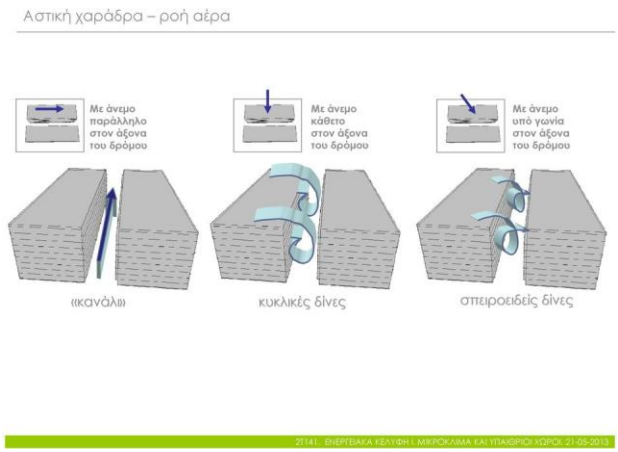
2.2.1 ΚΛΙΜΑ

Το βασικό στοιχείο που λαμβάνει υπόψιν η βιοκλιματική αρχιτεκτονική είναι το κλίμα. Ούτως ώστε να μπορέσει το κτίριο που θα τοποθετηθεί στην συγκεκριμένη περιοχή να προστατευτεί, αλλά και να εκμεταλλευτεί τις κλιματικές συνθήκες που λαμβάνουν χώρα στη συγκεκριμένη τοποθεσία υπέρ του. Με αποτέλεσμα να δημιουργηθεί ένα άνετο θερμικά περιβάλλον στον εσωτερικό και τον εξωτερικό χώρο του κτιρίου για τους χρήστες της κατασκευής. Η λογική αυτή, δηλαδή η δημιουργία μίας κατασκευής στην οποία έχουν ληφθεί υπόψιν οι κλιματολογικές συνθήκες, συναντάται σε όλα τα παλαιά κτίσματα. Παρατηρείται πως εναρμονίζονται στο εκάστοτε περιβάλλον ανάλογα με τις ιδιαιτερότητες που είχαν σε κάθε περίπτωση να αντιμετωπίσουν, όπως είναι για παράδειγμα το ανάγλυφο του εδάφους, η σύστασή του και το κλίμα του.

Τα στοιχεία που καθορίζουν το κλίμα και τα οποία πρέπει να μελετηθούν είναι η θερμοκρασία, η θέση του ήλιου, η ηλιακή ακτινοβολία, ο άνεμος και η υγρασία. Κάθε ένα από αυτά κατέχει ουσιώδη ρόλο στη βιοκλιματική αρχιτεκτονική γι’ αυτό και θεωρείται σημαντική η ανάλυση της κάθε μίας από αυτές τις έννοιες ξεχωριστά.

(Κωνσταντινίδου, 2008)

2.2.1.1 ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΑΣΤΙΚΗΣ ΧΑΡΑΔΡΑΣ



Εικόνα 1 Φαινόμενο αστικής χαράδρας

Μελετώντας και αναλύοντας τη φύση παρατηρείται πως στα φαράγγια και στις χαράδρες είναι αυξημένη η ένταση του ανέμου. Έτσι παρατηρώντας την πόλη μπορεί να εντοπίσει κανείς το ίδιο φαινόμενο, γι' αυτό ονομάστηκε ‘‘αστική χαράδρα’’. Όπως στα φαράγγια και τις χαράδρες που υπάρχουν ψηλοί βράχοι ή βουνά και ενδιάμεσα ένα στενό κομμάτι (χώρος) που τα διαχωρίζει , έτσι και στις πόλεις όταν εκατέρωθεν ενός δρόμου υπάρχουν αρκετά ψηλά κτίρια, ο άνεμος έχοντας τη φορά του δρόμου αυτού και θέλοντας να διαπεράσει την πόλη περνά ανάμεσα από τα κτίρια. Μειώνοντας του το πλάτος από το οποίο περνάει αυξάνεται η ταχύτητα του. Όταν ο άνεμος είναι κάθετος στο δρόμο δημιουργούνται ‘‘κυκλικές δίνες’’ και όταν είναι υπό γωνία στον άξονα του δρόμου δημιουργούνται ‘‘ σπειροειδής δίνες’’. Επιπλέον οι όγκοι των κτιρίων σκιάζουν το δρόμο, μεταβάλλοντας έτσι τη θερμοκρασία του δρόμου αυτού, το τοπικό μικροκλίμα καθώς και την άνεση (θερμική κλπ.) των χρηστών αυτής της περιοχής.

(ΑΓΓΕΛΗΣ, Α., 2015)

2.2.1.2 ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΝΗΣΙΔΑΣ



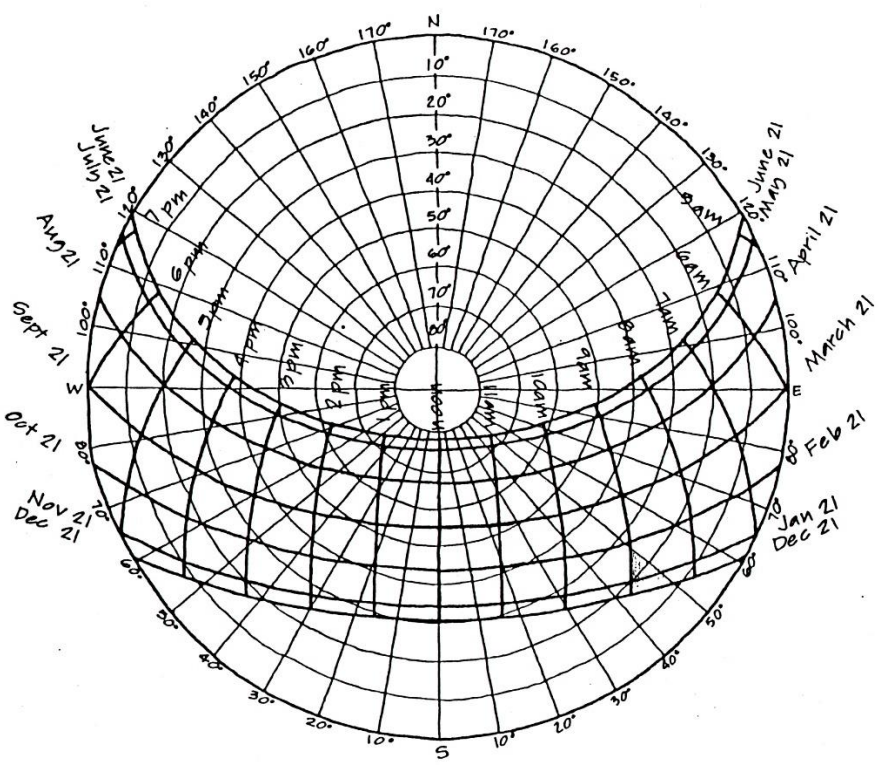
Εικόνα 2 Φαινόμενο θερμικής νησίδας

Το φαινόμενο της Αστικής Θερμικής Νησίδας σημειώθηκε για πρώτη φορά το 1833 από τον Howard και από τότε έχουν διατυπωθεί διάφορες θεωρίες για τα αίτια της ύπαρξης του. Αυτό το φαινόμενο αναφέρεται στην ύπαρξη διαφορετικών-υψηλότερων θερμοκρασιών 3-10 °C στα αστικά κέντρα σε σχέση με τις γύρω περιοχές (προαστιακές, αγροτικές περιοχές). Ακόμα και μέσα στα αστικά κέντρα παρατηρούνται διαφορετικές θερμοκρασίες, για παράδειγμα κοντά σε ψηλά κτίρια η θερμοκρασία είναι ψηλότερη απ' ότι σε έναν ανοικτό χώρο όπως είναι ένα πάρκο. Αυτό το φαινόμενο οφείλεται κατά κύριο λόγο στην εκπομπή ενέργειας/θερμότητας στο αστικό περιβάλλον από τον ανθρώπινο παράγοντα. Αυτή η θερμότητα προέρχεται από τα οχήματα, τους σταθμούς εκπομπής ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς και τις ηλεκτρικές συσκευές (όπως είναι τα κλιματιστικά). Επίσης τα υλικά που συναντώνται σε μια πόλη, όπως το τσιμέντο, η άσφαλτος κλπ. έχουν και αυτά σημαντικό ρόλο, διότι αποθηκεύουν ηλιακή ενέργεια κατά τη διάρκεια της ημέρας και την αποβάλλουν υπό μορφή θερμότητας κατά τη διάρκεια της νύχτας. Ως συνέχεια αυτού το στοιχείου η πυκνή δόμηση που έχει μια πόλη και η παρεμπόδιση της ροής του αέρα εξαιτίας των κτιρίων αυτών δεν βοηθούν στην απελευθέρωση του συνόλου της θερμότητας αυτής προς την ατμόσφαιρα. Επομένως μεγάλο μέρος της θερμότητας αυτής συνεχίζει να υπάρχει στον αστικό χώρο και να αυξάνεται καθημερινά δημιουργώντας συνθήκες υπερθέρμανσης. Το φαινόμενο αυτό ονομάζεται θερμική νησίδα και εντοπίζεται σε πολλές πόλεις ανά τον κόσμο. (ΚΑΤΑΪΦΤΣΗ, Α., 2013)

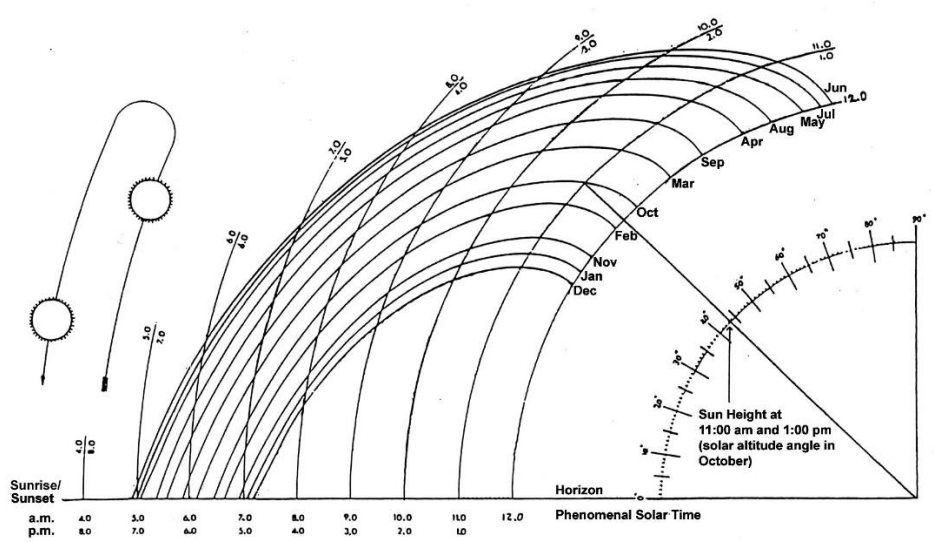
2.2.2 ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ

Ξεκινώντας με την θερμοκρασία, η ανάλυση των θερμοκρασιακών συνθηκών συγκεκριμένης κάθε φορά περιοχής που ενδιαφέρει το μελετητή κατέχει σημαντική θέση για να αντιληφθεί τις κλιματικές συνθήκες από τις οποίες πρέπει να προστατευθεί ή τις οποίες πρέπει να αξιοποιήσει η κατασκευή για να λειτουργήσει σωστά μέσα στο συγκεκριμένο περιβάλλον που θα τοποθετηθεί. Σκοπός είναι η κατανόηση του πως πρέπει να συμπεριφέρεται το κτίριο στις διάφορες εποχές του χρόνου. Ως θερμοκρασία ορίζεται «το φυσικό μέγεθος που δείχνει πόσο θερμό ή ψυχρό είναι ένα σώμα και μετριέται με ένα θερμόμετρο σε διάφορες κλίμακες (Κελσίου, Φαρενάιτ ή Κέλβιν)» (Βικιλεξικό)

2.2.3 ΗΛΙΑΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ



Εικόνα 3 Αζιμούθιο



Εικόνα 4 Ύψος Ηλίου

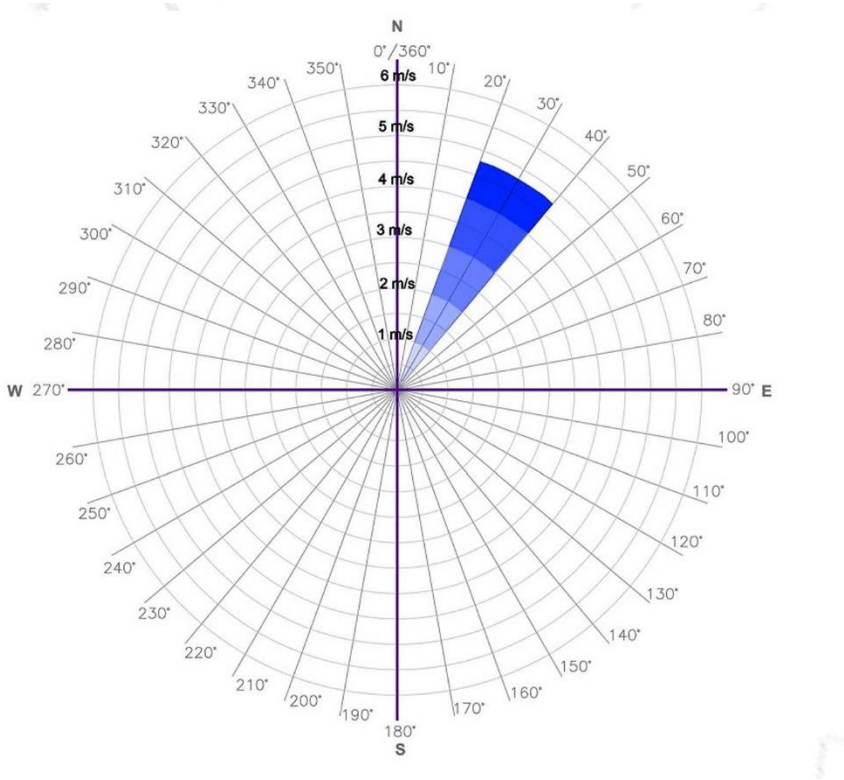
Η ηλιακή ακτινοβολία που φτάνει στη γη διαχωρίζεται σε άμεση (που προέρχεται κατευθείαν από τον ήλιο), ανακλώμενη (ποσοστό ηλιακής ακτινοβολίας που αντανακλάται από τα σύννεφα ,το έδαφος και άλλες επιφάνειες) και διάχυτη (φυσικό φως που διαχέεται στην ατμόσφαιρα).

Ο ηλιασμός προσδιορίζεται με βάση τη γεωμετρία του κτιρίου σε συνδυασμό με τα γεωμετρικά δεδομένα της θέσης του ήλιου. Ο ηλιασμός του χώρου καθορίζεται από την τροχιά του ήλιου καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου .

Τα παραπάνω γίνονται αντιληπτά με την βοήθεια των ηλιακών χαρτών , οι οποίοι είναι διαγράμματα που απεικονίζουν τις φαινόμενες τροχιές του ήλιου στο επίπεδο ορθής προβολής για συγκεκριμένο γεωγραφικό πλάτος. Με τα διαγράμματα αυτά προσδιορίζεται η θέση, το ύψος και το αζιμούθιο για κάθε μήνα καθ' όλες τις ώρες της ημέρας. «Το ηλιακό ύψος ορίζεται από τη γωνία που σχηματίζει η νοητή ημιευθεία που ενώνει το σημείο παρατήρησης με το κέντρο του ήλιου και το οριζόντιο επίπεδο. Ενώ το αζιμούθιο είναι η αντίστοιχη γωνία που προκύπτει από την προβολή της παραπάνω ημιευθείας στο οριζόντιο επίπεδο και την ημιευθεία που συνδέει το γεωγραφικό βορρά με το σημείο παρατήρησης. Το αζιμούθιο μετριέται δεξιόστροφα, ξεκινώντας από το Βορρά ή αριστερόστροφα από το Νότο, ώστε η Ανατολή να είναι 90ο και η Δύση στις 270ο (ή -90ο).» (Α. Σιβιτανίδου, σελ.14, Το κλίμα και τα χαρακτηριστικά του).

Στο Βόρειο ημισφαίριο το ψηλότερο σημείο του ήλιου είναι κατά την μεσημβρία της 21ης Ιουνίου, όπου τότε είναι και η μεγαλύτερη μέρα του έτους . Το μικρότερο ηλιακό ύψος και η μικρότερη διάρκεια της μέρας είναι την 21η Δεκεμβρίου και η εαρινή και φθινοπωρινή ισημερία, οπότε η διάρκεια μέρας και νύχτας είναι ίση, είναι κατά την 21η Μαρτίου και 21η Σεπτεμβρίου αντίστοιχα.

2.2.4 ΑΝΕΜΟΣ



Εικόνα 5 Ροδόγραμμα

Ο άνεμος αποτελεί ένα ακόμα βασικό στοιχείο που μελετάται κατά το βιοκλιματικό σχεδιασμό. Βασικά του χαρακτηριστικά είναι η διεύθυνση, η ένταση, η ταχύτητα και η συχνότητα. Γνωστοποιώντας την κατεύθυνση των επικρατέστερων ανέμων για την εκάστοτε περιοχή μελέτης γίνεται έπειτα η κατάλληλη τοποθέτηση των ανοιγμάτων στις όψεις του κτιρίου με τέτοιο τρόπο ώστε να πραγματοποιηθεί η μέγιστη δυνατή εκμετάλλευση του ανέμου για τον φυσικό αερισμό και δροσισμό των χώρων, όπως επίσης και η προστασία του από τους δυσμενείς ανέμους (Κωνσταντινίδου, 2008, p. 20).

“Οι συχνότητες πνοής του ανέμου που καταγράφονται σε μια χρονική περίοδο, παριστάνονται στο ροδόγραμμα πνοής του ανέμου”. Το προαναφερθέν ροδόγραμμα είναι ένα διάγραμμα που απεικονίζει “την κατεύθυνση και τη μέση ταχύτητα του ανέμου σε μία περιοχή, καθώς επίσης και την ποσοστιαία διάρκεια πνοής του ανέμου από κάθε κατεύθυνση”. Επιπλέον, δίνει πληροφορίες, για την κατεύθυνση των επικρατούντων ανέμων για κάθε μήνα και μέρα του χρόνου. (Δημήτρης, 2011, p. 20)

Ως γενικό συμπέρασμα από τις μελέτες των ανέμων, “οι ψυχροί άνεμοι έχουν συνήθως βορειοδυτική – βορειοανατολική διεύθυνση και πνέουν τους χειμερινούς μήνες. Οι δροσεροί άνεμοι του καλοκαιριού έχουν βορειοανατολική διεύθυνση, ενώ οι θαλάσσιες αύρες< έχουν βορειοανατολική ή νότια διεύθυνση. Τέλος, στο επίπεδο του εδάφους ο άνεμος έχει μικρή ένταση και ταχύτητα, ενώ σε μεγαλύτερο ύψος, περί τα 50μ., η ταχύτητα διπλασιάζεται”. (Ανδρεαδάκη, 2006, p. 56) “Η ροή των ανέμων επηρεάζεται όταν αλληλεπιδρά με κτηριακές μάζες. Στις περισσότερες περιπτώσεις, υψηλές πιέσεις παρατηρούνται στην προσήνεμη πλευρά του κτιρίου και χαμηλές πιέσεις στην υπήνεμη πλευρά” (Δημήτρης, 2011, p. 24).

2.2.5 ΣΧΕΤΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ

Η υγρασία αποτελεί σημαντικό στοιχείο για το βιοκλιματισμό, καθώς επηρεάζει την αίσθηση άνεσης σε ένα χώρο. Η σχετική υγρασία 'καθορίζεται από την περιεκτικότητα του αέρα σε υδρατμούς' (Ανδρεαδάκη, 2006, p. 56). "Είναι ο λόγος της ποσότητας ή του βάρους των υδρατμών, που περιέχει ο αέρας, προς εκείνην την ποσότητα ή το βάρος των υδρατμών, τους οποίους μπορεί να συμπεριλάβει μέχρις ότου αυτός κορεσθεί". (Δημήτρης, 2011, p. 18). "Η μεγαλύτερη τιμή της σχετικής υγρασίας παρατηρείται τις πρωινές ώρες, γύρω στις 6:00 π.μ., ενώ η μικρότερη τιμή παρατηρείται το μεσημέρι, γύρω στις 15:00 μ.μ. Η διακύμανση της σχετικής υγρασίας είναι αντίστροφη σε σχέση με τη διακύμανση της θερμοκρασίας" (Δημήτρης, 2011, p. 56).Δηλαδή όταν σημειώνεται η μεγαλύτερη θερμοκρασία παρατηρείται η ελάχιστη υγρασία και αντίστοιχα για την ελάχιστη θερμοκρασία παρατηρείται η μέγιστη υγρασία".

2.2.6 ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ

Ο προσανατολισμός του κτιρίου αποτελεί ένα σύνθετο ζήτημα, καθώς δεν εξαρτάται μόνο από ένα μοναδικό στοιχείο μελέτης. Για το σωστό προσανατολισμό του κτιρίου στο εκάστοτε οικόπεδο, πρέπει να ληφθούν υπόψιν διάφοροι παράμετροι. Αυτοί είναι, οι κλιματικές συνθήκες της περιοχής (άνεμος, ηλιακή ακτινοβολία κλπ.), η τοπογραφία, το ανάγλυφο του εδάφους, όπως και το φυσικό περιβάλλον στο οποίο βρίσκεται το συγκεκριμένο κάθε φορά οικόπεδο. Εστιάζοντας και μελετώντας τις κλιματικές συνθήκες που αφορούν την εύκρατη ζώνη, στην οποία ανήκει η Ελλάδα και η Κύπρος, ο καταλληλότερος προσανατολισμός θεωρείται ο νότιος, διότι κατά την χειμερινή περίοδο ο νότος έχει τριπλάσια ηλιακή ακτινοβολία απ' ότι η ανατολή και η δύση. Ενώ κατά τους καλοκαιρινούς μήνες υπερδιπλασιάζεται σε σχέση με τις δύο προαναφερθείσες πλευρές (Ανατολή & Δύση). (Ανδρεαδάκη, 2006)– (ΝΙΟΤΗΣ, Ν., 2011)

2.2.7 ΦΥΣΙΚΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ

2.2.7.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο φυσικός φωτισμός από την κατασκευή του πρώτου κτιρίου έως τη βιομηχανική περίοδο αποτελούσε τη μόνη πηγή φωτισμού των εσωτερικών χώρων. Ο φωτισμός των κτιρίων μέχρι εκείνη την περίοδο καθοριζόταν από το κλίμα, το μέγεθος και τη θέση των ανοιγμάτων (συμπληρωματικός φωτισμός πραγματοποιούταν με κεριά και λάμπες λαδιού). Γι' αυτόν τον λόγο δόθηκε έμφαση σε αυτά τα χαρακτηριστικά και μπορεί κανείς να εντοπίσει πλήθος διαφορετικών ανοιγμάτων όσον αφορά το μέγεθος και τα σχέδια αυτών.

Το φυσικό φως διαχωρίζεται σε τρείς κατηγορίες, το άμεσο ηλιακό φως, το έμμεσο ηλιακό φως και το διάχυτο φωτισμό. Σε περιοχές όπου λόγο της υψηλής λαμπρότητας υπήρχαν προβλήματα θάμβωσης, αυτά αντιμετωπίζονταν με τη μείωση του μεγέθους των ανοιγμάτων η/και τη χρήση διαχυτικών ή έγχρωμων υαλοπινάκων. Άλλος τρόπος ήταν η δημιουργία σκιάστρων ή προεξοχών.

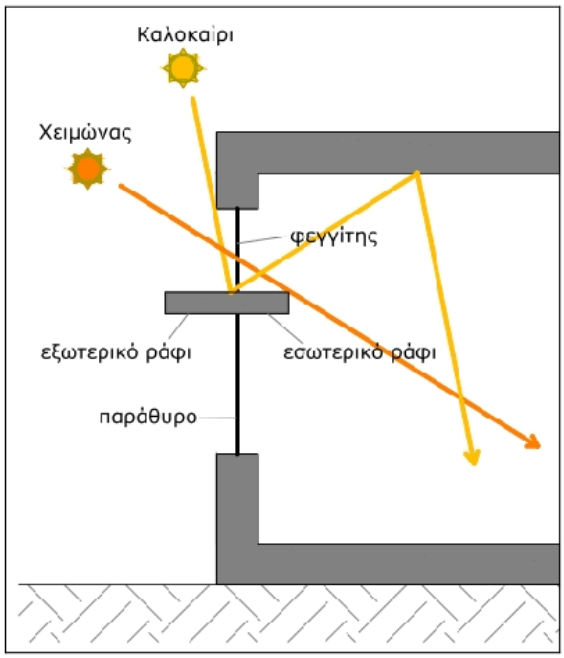
Από τη βιομηχανική περίοδο και έπειτα λόγο της εφεύρεσης του ''τεχνητού φωτός'', δηλαδή των λαμπτήρων αερίου και έπειτα του ηλεκτρικού λαμπτήρα πυρακτώσεως (Edison 1879) δόθηκαν πολλές δυνατότητες στον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό. Λόγω των εφευρέσεων αυτών, αλλά και των νέων τεχνικών, υλικών και συστημάτων, εγκαταλείφθηκαν τα βασικά στοιχεία που έβαζαν περιορισμούς στην αρχιτεκτονική σχεδίαση, δηλαδή ο προσανατολισμός, το κλίμα, ο φυσικός ηλιασμός και ο αερισμός του κτιρίου.

Όμως λόγω της ενεργειακής κρίσης του 1973, φάνηκε αναγκαία η εξοικονόμηση ενέργειας και η χρήση φυσικών πηγών. Έτσι λόγω της παραπάνω κατάστασης επανήλθε ο φυσικός φωτισμός ως μια βασική παράμετρος κατά τον σχεδιασμό. Τις τελευταίες δεκαετίες υπάρχει ακόμα μεγαλύτερο ενδιαφέρον για την ένταξη του φυσικού φωτισμού στους εσωτερικούς χώρους της κατασκευής και αυτό γίνεται αντιληπτό με τη βοήθεια των τεχνολογικών επιτευγμάτων. Πλέον υπάρχουν προγράμματα μελέτης του φυσικού φωτισμού σε ένα κτίριο, εξειδικευμένοι σύμβουλοι, καθώς και συστήματα νέας τεχνολογίας με υψηλή απόδοση. (ΛΑΜΠΡΟΠΟΥΛΟΥ, 2007)

2.2.7.2 ΟΠΤΙΚΗ ΑΝΕΣΗ

Στόχος της αξιοποίησης του φυσικού φωτισμού είναι η εξασφάλιση των συνθηκών οπτικής άνεσης στο εσωτερικό των κτιρίων, δηλαδή την επάρκεια του φωτός, τη θέα και τη ρύθμιση της εισερχόμενης ηλιακής ενέργειας. Πιο συγκεκριμένα, με τον όρο οπτική άνεση νοείται η όσο το δυνατόν μεγαλύτερη αξιοποίηση του φυσικού φωτισμού μέσω των καταλληλότερων συστημάτων και τεχνικών σε κάθε περίπτωση. Εξασφαλίζοντας επαρκή φυσικό φωτισμό με ομαλή κατανομή στο χώρο, δηλαδή χωρίς έντονες διακυμάνσεις της στάθμης του φωτός, οι οποίες προκαλούν το φαινόμενο της θάμβωσης. Η κατανομή αυτή εξαρτάται από τη γεωμετρικότητα του χώρου και των ανοιγμάτων, τα χαρακτηριστικά των επιφανειών και τον υαλοπινάκων (Αρχές, Συστήματα και Τεχνικές Φυσικού Φωτισμού, 2020).

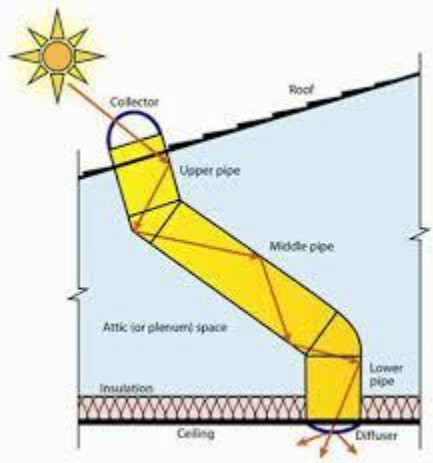
2.2.7.3 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΣΤΟ ΧΩΡΟ



Εικόνα 6 Ράφια φωτισμού

Οι τεχνικές διανομής φυσικού φωτισμού στο χώρο είναι τα κατακόρυφα ανοίγματα (παράθυρα-φεγγίτες), τα ανοίγματα οροφής, τα αίθρια, οι φωταγωγοί, οι ειδικοί υαλοπίνακες, τα πρισματικά φωτοδιαπερατά υλικά, τα διαφανή μονωτικά υλικά, τα ράφια φωτισμού-ανακλαστήρες, περσίδες και σκίαστρα.

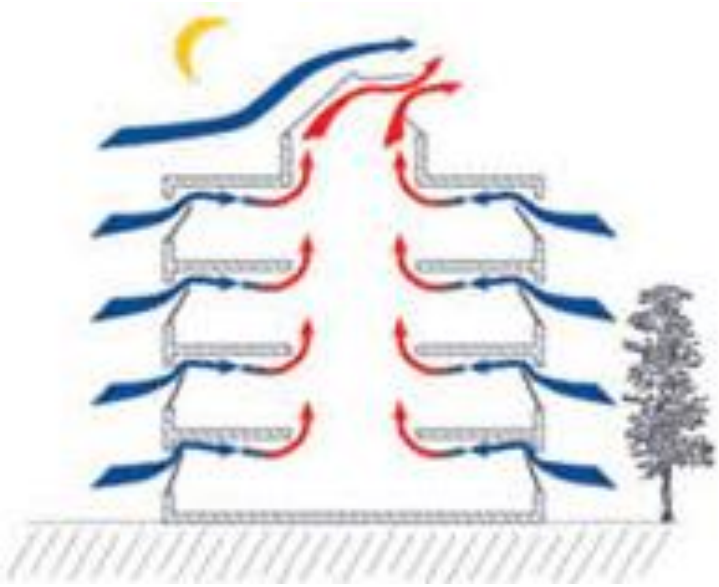
Το ράφι φωτισμού χωρίζει το άνοιγμα σε δύο τμήματα, το χαμηλότερο και το ψηλότερο. Βοηθά στη σκίαση του χαμηλότερου τμήματος, του χώρου κοντά στο παράθυρο, αλλά και στη διείσδυση του φωτός στο χώρο σε μεγαλύτερο βάθος. Αυτό επιτυγχάνεται με τη βοήθεια του ανακλαστικού υλικού που τοποθετείται στον πρόβολο και στην οροφή. Με τον τρόπο αυτόν η ηλιακή ακτίνα περνάει από το ψηλότερο τμήμα, προσπίπτει πάνω στην επιφάνεια του προβόλου, ανακλάται στην οροφή και από αυτήν στον υπόλοιπο χώρο. “Το μέγεθος και το βάθος των ραφιών εξαρτάται από το μέγεθος των ανοιγμάτων, τη γωνία πρόσπτωσης του φωτός και τον προσανατολισμό του κτιρίου” (Σιβιτανίδου, Ηλιακός Σχεδιασμός, Σεμινάριο στη Βιοκλιματική Αρχιτεκτονική, σελ.41), (Ράφια φωτισμού - ανακλαστήρες, περσίδες, n.d.).



Εικόνα 7 Φωτοσωλίνας

Ο φωτοσωλήνας είναι μία κατασκευή η οποία βοηθά στην εισχώρηση του ηλιακού φωτός από το εξωτερικό περιβάλλον στο εσωτερικό του κτιρίου χωρίς να είναι απαραίτητα τα υαλοστάσια ή ο χώρος να έχει επαφή με την περιμετρική τοιχοποιία του κτιρίου. Επομένως ακόμα και ένας υπόγειος χώρος ή ένας χώρος που βρίσκεται σε κεντρικό σημείο του κτιρίου μπορεί να διαθέτει φυσικό φωτισμό με τη βοήθεια του φωτοσωλήνα. Η κατασκευή αυτή αποτελείται από ένας σωλήνα, ο οποίος στο εσωτερικό του "επιστρώνεται με κάποιο υλικό μεγάλης ανακλαστικότητας, όπως καθρέπτες, ελάσματα από αλουμίνιο ή βαμμένο με πολύ στιλπνά χρώματα" (Ζαφειρόπουλος, Α., 2012.) . Έχει στα δύο του άκρα διαφανή καλύμματα, οπότε λαμβάνει την ηλιακή ακτίνα από το κάλυμμα της οροφής και το μεταφέρει μέσω του σωλήνα στο διαφανές κάλυμμα που βρίσκεται στην οροφή του χώρου που χρειάζεται φυσικό φωτισμό. Επιπλέον, υπάρχουν φωτοσωλήνες που στο εσωτερικό τους "έχουν γυάλινες ή πλαστικές οπτικές ίνες που βοηθούν την εισερχόμενη φωτεινή δέσμη να διαιρεθεί σε περισσότερες" (ΙΩΑΝΝΙΔΗΣ, Δ., 2010, σελ.109).

2.2.8 ΦΥΣΙΚΟΣ ΑΕΡΙΣΜΟΣ



Εικόνα 8 Φυσικός αερισμός με διαφορά θερμοκρασίας.

Αερισμός είναι η διαδικασία μεταφοράς δροσερού, “φρέσκου” αέρα από το εξωτερικό περιβάλλον στον εσωτερικό χώρο και επομένως αντίστροφα, μεταφορά του αέρα που βρισκόταν στο χώρο αυτόν, πίσω στο περιβάλλον. Η διαδικασία αυτή είναι πολύ σημαντική, κατ’ αρχήν διότι με τον τρόπο αυτόν ανανεώνεται ο αέρας στους εσωτερικούς χώρους, απομακρύνονται οσμές και κατά τους καλοκαιρινούς μήνες ο αερισμός του χώρου λειτουργεί πέρα από τα παραπάνω, και ως φυσικός μηχανισμός δροσισμού, βοηθώντας στην αποφυγή συνθηκών υπερθέρμανσης και κρατώντας επομένως τη θερμοκρασία στα επίπεδα θερμικής άνεσης.

Ο φυσικός αερισμός μπορεί να λειτουργήσει αποτελεσματικά εάν ληφθούν υπόψιν τρεις βασικοί παράγοντες, η θερμοκρασία, η πίεση και η κατεύθυνση των ανέμων. Επιπλέον, κάποια επιπρόσθετα στοιχεία που δεν πρέπει να αμελούνται είναι πως « ο ρυθμός ροής του αέρα στο κτίριο εξαρτάται από την επιφάνεια των ανοιγμάτων, την κατεύθυνση του ανέμου σε σχέση με τον προσανατολισμό των ανοιγμάτων και την ταχύτητα του ανέμου, καθώς και τη διαφορά εσωτερικής και εξωτερικής θερμοκρασίας» (Δημήτρης, 2011, σ. 36). Αναλύοντας τον παράγοντα της θερμοκρασίας, απαραίτητη προϋπόθεση για τη λειτουργία του αερισμού είναι ο εξωτερικός αέρας να έχει χαμηλότερη θερμοκρασία από τον εσωτερικό. Αυτή η συνθήκη είναι απαραίτητη, διότι ο πιο ζεστός αέρας είναι ελαφρύτερος και έχει λιγότερη πυκνότητα, επομένως κινείται προς τα επάνω, ενώ ο ψυχρότερος αέρας είναι βαρύτερος και με μεγαλύτερη πυκνότητα, άρα τείνει να καλύψει το κενό που αφήνει ο θερμότερος με την κίνηση αυτήν. Με αυτόν τον τρόπο (την ανταλλαγή θέσεων) δημιουργείται ροή αέρα και πραγματοποιείται ο λεγόμενος φυσικός αερισμός. Όσον αφορά τους άλλους δύο βασικούς παράγοντες του φυσικού αερισμού (την πίεση και την κατεύθυνση του ανέμου), ο άνεμος ερχόμενος προσκρούει στην μπροστινή όψη του κτιρίου (προσήνεμη πλευρά), όπου αναπτύσσεται θετική πίεση. Έπειτα διαχωρίζεται και κινείται περιβάλλοντας το κτίριο και ασκώντας χαμηλές αρνητικές πιέσεις. Όταν διαπεράσει το κτίριο, δημιουργεί μία “σκιά ανέμου” στην πίσω όψη (υπήνεμη πλευρά) με τη χαμηλότερη αρνητική πίεση, δημιουργείται δηλαδή υποπίεση και μειώνεται η ταχύτητα του ανέμου. Από αυτήν την πλευρά εξέρχεται ο αέρας που είχε εισχωρήσει στο κτίριο από την προσήνεμη πλευρά και με αυτόν τον τρόπο πραγματοποιείται ο αερισμός των χώρων. Ο αέρας εισέρχεται επομένως από την πλευρές με θετική πίεση και εξέρχεται από εκείνες που έχουν αρνητική πίεση.

2.2.8.1 ΒΑΣΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΣΜΟΥ



Εικόνα 9 Μονόπλευρος φυσικός αερισμός με ένα άνοιγμα.



Εικόνα 10 Μονόπλευρος φυσικός αερισμός με δύο ανοίγματα.



Εικόνα 11 Διαμπερής φυσικός αερισμός.

Οι βασικοί τύποι του φυσικού αερισμού είναι ο μονόπλευρος αερισμός με ένα άνοιγμα, με δύο ανοίγματα και ο διαμπερής φυσικός αερισμός.

Στην περίπτωση του **μονόπλευρου φυσικού αερισμού με ένα άνοιγμα**, το άνοιγμα αυτό βρίσκεται στον έναν τοίχο του χώρου και η κίνηση του αέρα γίνεται λόγω της διαφοράς θερμοκρασίας (που αναλύθηκε προηγουμένως). Ο αέρας εισέρχεται στον χώρο, απορροφά τα θερμικά κέρδη από αυτόν

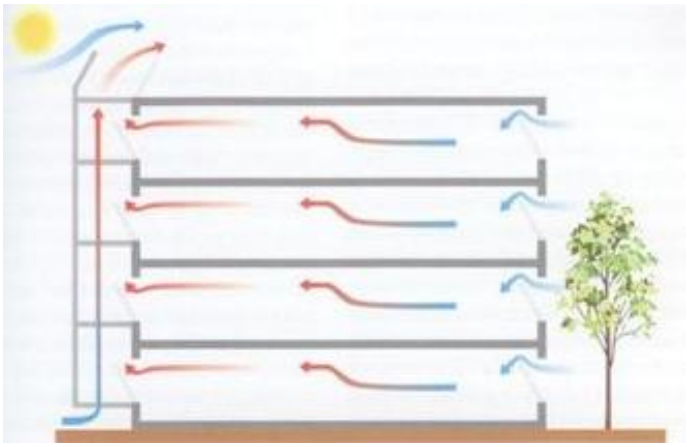
και εξέρχεται από το ίδιο αυτό άνοιγμα (Εικόνα 8). Γενικά ισχύει ο κανόνας που λέει ότι το μέγιστο πλάτος που μπορεί να έχει ο χώρος για να δροσιστεί αποτελεσματικά ισούται με δυο φορές το ύψος αυτού και πως η συνολική επιφάνεια του ανοίγματος πρέπει να αποτελεί το λιγότερο το 1/20 της επιφάνειας του τοίχου.

Στην περίπτωση του **μονόπλευρου φυσικού αερισμού με δύο ανοίγματα** (Εικόνα 9) η λογική είναι ίδια με αυτή του ενός ανοίγματος με τη διαφορά όμως ότι στην περίπτωση αυτή των δύο ανοιγμάτων το μέγιστο πλάτος που μπορεί να έχει ο χώρος για τον καλύτερο αερισμό του αυξάνεται σε 2 ½ φορές το ύψος του χώρου.

Την τελευταία περίπτωση των βασικών τύπων φυσικού αερισμού αποτελεί ο **διαμπερής φυσικός αερισμός**, ο οποίος μπορεί να πραγματοποιηθεί όταν υπάρχουν ανοίγματα στους δύο απέναντι τοίχους (Εικόνα 10). Η εσωτερική διαρρύθμιση του χώρου αποτελεί πολύ σημαντικό παράγοντα για τη σωστή λειτουργία του αερισμού καθώς πρέπει ο αέρας κατά την κίνησή του να μην βρίσκει εμπόδια. Ακόμη καλύτερη είναι η λειτουργία του αερισμού αυτού όταν τα ανοίγματα βρίσκονται στην προσήνεμη και επήνεμη πλευρά του κτιρίου διότι με αυτόν τον τρόπο ο αέρας κινείται λόγω της διαφοράς των πιέσεων που υπάρχουν στις δύο αντίθετες πλευρές (όπως αναφέρεται και παραπάνω στην προσήνεμη πλευρά υπάρχει θετική πίεση και στην επήνεμη πλευρά αρνητική πίεση). Ένα άλλο στοιχείο που βοηθάει στην καλύτερη κίνηση του αέρα, επομένως και στον αερισμό του χώρου είναι το μέγεθος των ανοιγμάτων και το ύψος στο οποίο τοποθετούνται πάνω στον τοίχο. Πιο συγκεκριμένα, τα ανοίγματα απ’ όπου εισέρχεται ο αέρας πρέπει να είναι μικρότερα ή έστω ισομεγέθη με εκείνα από τα οποία εξέρχεται, ούτος ώστε να υπάρχει ομαλή ροή της κίνησης του. Όταν τα ανοίγματα βρίσκονται σε διαφορετικό ύψος, τότε η κίνηση του αέρα πραγματοποιείται λόγω των θερμοκρασιακών διαφορών (ο ψυχρότερος αέρας εισέρχεται από τα χαμηλότερα ανοίγματα, ενώ από τα ψηλότερα που βρίσκονται είτε (σε ψηλότερο σημείο) στον τοίχο ή στην οροφή του κτιρίου, εξέρχεται ο θερμότερος αέρας). (Κωνσταντινίδου, 2008)

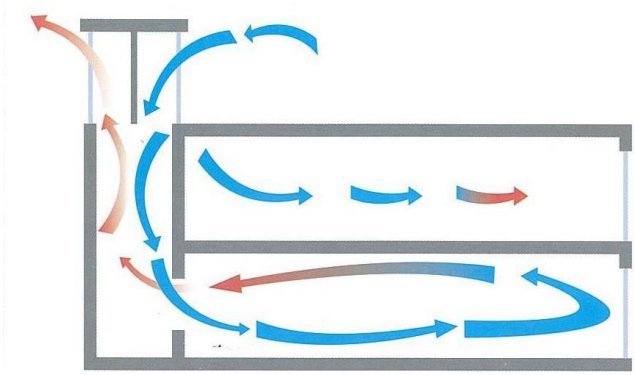
2.2.8.2 ΠΡΟΣΘΕΤΟΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

Κάποια άλλα στοιχεία που βοηθούν στον φυσικό αερισμό του χώρου πέρα από τα απλά ανοίγματα, είναι η ‘‘καμινάδα αερισμού’’, ο ‘‘ανεμόπυργος’’ και η ηλιακή ‘‘καμινάδα’’.



Εικόνα 12 Καμινάδα Αερισμού

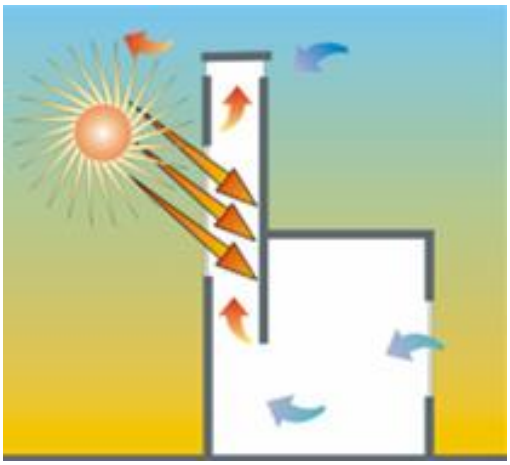
Η καμινάδα αερισμού βασίζει τη λειτουργία της στη διαφορά των θερμοκρασιών (που αναλύθηκε στην αρχή της υποενότητας αυτής) που δημιουργείται μεταξύ της καμινάδας και των εσωτερικών χώρων του κτιρίου. Με το σύστημα αυτό ο αέρας εισέρχεται στον χώρο, όπως και στις προηγούμενες περιπτώσεις, από τα (απλά) ανοίγματα της κατασκευής και εξέρχεται από αυτόν μέσω της καμινάδας. Όταν οι καμινάδες επεκτείνονται πάνω από τα δώματα δημιουργούνται αρνητικές πιέσεις ανεξάρτητα από την κατεύθυνση του ανέμου οι οποίες ενισχύουν τον φυσικό αερισμό λόγω της διαφοράς των θερμοκρασιών.



Εικόνα 13 Ανεμόπυργος

<<Ο ανεμόπυργος χρησιμοποιήθηκε αρχικά στην παραδοσιακή αρχιτεκτονική περιοχών με θερμό και ξηρό κλίμα, όπως είναι το Πακιστάν και το Ιράν. Κατασκευάστηκε έτσι ώστε να κατευθύνει τον άνεμο μέσω καμινάδας από το δώμα στους εσωτερικούς χώρους.>> (Κωνσταντινίδου, 2008, σ. 94). Η λειτουργία του ανεμόπυργου βασίζεται στη διαφορά πίεσης που υπάρχει στα ανοίγματα απ’ όπου εισέρχεται και εξέρχεται ο αέρας. Στους ανεμόπυργους τα ανοίγματα βρίσκονται σε όλες τις πλευρές του ούτως ώστε να μπορούν να προσλάβουν τον άνεμο όποια και αν είναι η κατεύθυνση του. Τα

ανοίγματα αυτά είναι μικρότερα σε μέγεθος από αυτά των όψεων διότι ο αέρας στο ύψος αυτό κινείται με μεγαλύτερη ταχύτητα. Ο άνεμος προσλαμβάνεται από τα ανοίγματα του ανεμόπυργου, περνάει μέσω της καμινάδας, διαχέεται στους εσωτερικούς χώρους του κτιρίου και εξέρχεται από αυτό είτε από τα ανοίγματα των όψεων είτε από έναν δεύτερο ανεμόπυργο.



Εικόνα 14 Ηλιακή Καμινάδα

Η ηλιακή καμινάδα μοιάζει ως ένα βαθμό με την καμινάδα αερισμού όσον αφορά το αποτέλεσμα, δηλαδή την κίνηση του αέρα όμως διαφέρει στον τρόπο λειτουργίας που δημιουργεί αυτήν την κίνηση. Εκμεταλλεύεται όπως γίνεται αντιληπτό από την ονομασία της την ηλιακή ενέργεια. Πιο συγκεκριμένα στο νότιο ή νοτιοδυτικό τμήμα της καμινάδας τοποθετείται υαλοπίνακας και στο εσωτερικό της καμινάδας μαύρη μεταλλική λαμαρίνα αντί της κοινής τοιχοποιίας και στο πιο ψηλό σημείο της καμινάδας τοποθετούνται περσίδες απ’ όπου εξέρχεται ο αέρας. Με την κατασκευή αυτή η ηλιακή ενέργεια εισέρχεται μέσω του υαλοπίνακα και θερμαίνει τον αέρα που βρίσκεται στο εσωτερικό της καμινάδας. Ο αέρας αυτός λόγω της θέρμανσης του κινείται προς τα πάνω και εξέρχεται από τις περσίδες. Τον κενό χώρο που μένει με την κίνηση αυτή έρχεται να καταλάβει ψυχρότερος αέρας που εισήλθε στο κτίριο από τα ανοίγματα των όψεων. Με τον τρόπο αυτό πραγματοποιείται η κίνηση του αέρα και επομένως ο φυσικός αερισμός του χώρου. (Κωνσταντινίδου, 2008)

2.2.9 ΠΑΘΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

2.2.9.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα παθητικά συστήματα θέρμανσης αξιοποιούν την ηλιακή ενέργεια για τη θέρμανση των χώρων το χειμώνα, καθώς και για την παροχή φυσικού φωτισμού.

Τα παθητικά συστήματα θέρμανσης αποτελούν σημαντικό κομμάτι στον βιοκλιματικό σχεδιασμό, διότι με τη βοήθεια αυτών επιτυγχάνεται ο στόχος, που είναι η θέρμανση και ο φυσικός φωτισμός των χώρων. Για να επιτευχθεί αυτός ο στόχος αξιοποιούν την ηλιακή ενέργεια, που ιδιαίτερα στις συγκεκριμένες περιπτώσεις που μελετώνται – της Ελλάδας και της Κύπρου – η ηλιακή ακτινοβολία βρίσκεται σε υψηλά επίπεδα καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Αυτά τα συστήματα πιο αναλυτικά, ενσωματώνονται κυρίως στο κέλυφος της κατασκευής και σκοπός τους είναι να απορροφήσουν την ηλιακή ενέργεια, να την μετατρέψουν σε μορφή θερμότητας και να τη διοχετεύσουν στους χώρους του κτιρίου. Έτσι, με την επέμβαση τους καταφέρνουν να μειώσουν την κατανάλωση της ενέργειας που απαιτείται για τη θέρμανση του κτιρίου και να βελτιώσουν τα επίπεδα θερμικής άνεσης.

2.2.9.2 ΠΑΘΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

Όπως προαναφέρθηκε στο κέλυφος της κατασκευής πραγματοποιούνται ανταλλαγές θερμότητας μεταξύ της κατασκευής αυτής και του περιβάλλοντος της. Τα στοιχεία που συμβάλλουν στη θερμική συμπεριφορά του κτιρίου είναι τα γυάλινα ανοίγματα, οι τοίχοι συλλογής και αποθήκευσης θερμότητας και οι ηλιακοί χώροι. Τα στοιχεία αυτά αποτελούν τα ‘‘παθητικά ηλιακά συστήματα’’.

Τα συστήματα αυτά είναι κατασκευές που εντάσσονται στο κέλυφος και βοηθούν την αύξηση της απορρόφησης της ηλιακής ενέργειας.

Η ηλιακή αυτή ενέργεια μετατρέπεται σε θερμότητα και διανέμεται στους χώρους του κτιρίου. Ακόμα και χώροι που δεν μπορούν να επωφεληθούν άμεσα από τα ηλιακά κέρδη, μπορούν θα θερμανθούν με τη βοήθεια των φυσικών φαινομένων της αγωγής, της συναγωγής και της ακτινοβολίας (Κωνσταντινίδου, 2008).

Τα παθητικά ηλιακά συστήματα αποτελούνται από τρεις κατηγορίες, τα συστήματα άμεσου κέρδους στα οποία ανήκουν τα ανοίγματα που είναι προσανατολισμένα στο νότο, τα συστήματα έμμεσου ηλιακού κέρδους, στα οποία ανήκουν οι ηλιακοί τοίχοι και οι τοίχοι θερμικής αποθήκευσης και τα συστήματα απομονωμένου ηλιακού κέρδους, στα οποία ανήκουν οι ηλιακοί χώροι ή θερμοκήπια καθώς και τα λεγόμενα ‘‘υβριδικά’’ συστήματα, στα οποία η συλλέκτρια επιφάνεια διαχωρίζεται από το κτίριο και για τη μεταφορά της θερμότητας χρησιμοποιούνται απλά μηχανικά μέσα, όπως ανεμιστήρες κ.α. (Ανδρεαδάκη, 2006, σ. 114)

Όπως προαναφέρθηκε στα συστήματα άμεσου ηλιακού κέρδους ανήκουν τα ανοίγματα. Τα γυάλινα ανοίγματα όπως αναφέρει και η Ελένη Ανδρεαδάκη, αποτελούν το απλούστερο σύστημα συλλογής της ηλιακής ενέργειας. Με τον χαρακτηρισμό “απλούστερο” δεν εννοείται πως είναι δευτερεύον ή άνευ σημασίας, καθώς αποτελούν σημαντικό στοιχείο τόσο του αισθητικού αποτελέσματος της κατασκευής και της λειτουργικότητάς της, όσο και της ενεργειακής της απόδοσης, επομένως του βιοκλιματικού σχεδιασμού.

Ο λόγος αυτής της πεποίθησης έγκειται στο ότι αυτό το στοιχείο που θεωρείται δεδομένο και απλό επηρεάζει σημαντικά το ποσοστό της άμεσης ηλιακής ενέργειας που δέχεται το κτίριο στους

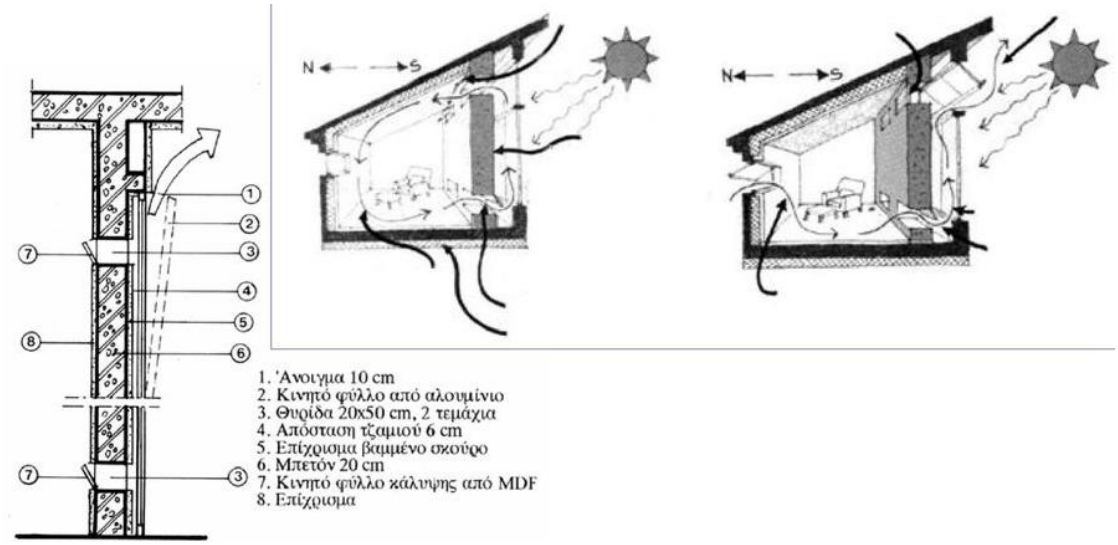
εσωτερικούς του χώρους. Βέβαια υπάρχουν κάποια δεδομένα που πρέπει να λαμβάνονται υπόψιν κατά τον σχεδιασμό των ανοιγμάτων, ούτως ώστε να λειτουργούν αποτελεσματικά ως συστήματα άμεσου ηλιακού κέρδους. Ο καταλληλότερος σχεδιασμός είναι να τοποθετούνται με νότιο προσανατολισμό ή έστω με μέγιστη απόκλιση 30^{o} ανατολικότερα ή δυτικότερα από το νότο, γιατί δέχονται την ηλιακή ακτινοβολία για περισσότερες ώρες της ημέρας. Όμως αυτή η σκέψη δεν αποτελεί το μοναδικό στοιχείο που πρέπει να ληφθεί υπόψιν, διότι όταν η επιφάνεια των ανοιγμάτων καταλαμβάνει μεγάλο μέρος της εκάστοτε επιφάνειας στην οποία τοποθετείται, αυξάνει από τη μία μεριά το ποσοστό των άμεσων ηλιακών κερδών που προσλαμβάνει, από την άλλη όμως αυξάνονται οι απώλειες θερμότητας, ο κίνδυνος υπερθέρμανσης κατά τις ζεστές μέρες του έτους και τα φαινόμενα θάμβωσης (Κωνσταντινίδου, 2008). Έτσι πρέπει να σχεδιάζονται τα μεγέθη των ανοιγμάτων λαμβάνοντας υπόψιν τα παραπάνω δεδομένα. «Ένας γενικός κανόνας για κλίματα με θερμά καλοκαίρια είναι πως η επιφάνεια των διαφανών στοιχείων καλό είναι να μην ξεπερνά το 10-15% του εμβαδού των θερμαινόμενων χώρων του κτιρίου» (Κωνσταντινίδου, 2008, σ. 61). Σε ψυχρότερα κλίματα μπορούν να φτάσουν έως και το 20-30% του εμβαδού με την τοποθέτηση διπλών και τριπλών υαλοστασίων και ικανοποιητική μόνωση. Επίσης, ένα ακόμα στοιχείο που πρέπει να μελετάται και που επηρεάζει τα ανοίγματα (ή το αντίστροφο – το άνοιγμα να επηρεάζει αυτό) είναι το βάθος του χώρου. Μία γενική πεποίθηση είναι πως το βάθος του χώρου πρέπει να φτάνει μέχρι και δυόμιση φορές το ύψος του ανοίγματος (μετρούμενο από το δάπεδο). Επιπλέον, προτιμάται η κατακόρυφη θέση, γιατί με αυτήν την επιλογή προσλαμβάνει τον περισσότερο ήλιο το χειμώνα και μπορεί να προστατευθεί ευκολότερα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες και τις νυχτερινές ώρες, με κινητά εξώφυλλα, περσίδες κτλ.

Έμμεσο ηλιακό κέρδος

Τα συστήματα έμμεσου ηλιακού κέρδους αποτελούνται από τους τοίχους θερμικής αποθήκευσης ή διαφορετικά ηλιακούς τοίχους μάζας και τους ηλιακούς τοίχους ή τοίχους “Trombe – Michel”.

Οι τοίχοι θερμικής αποθήκευσης είναι σχετικά απλοί σε λειτουργία βασιζόμενοι στα φυσικά φαινόμενα της αγωγιμότητας και της ακτινοβολίας που παρουσιάστηκαν προηγουμένως. Το σύστημα αυτό αποτελείται από ένα υαλοστάσιο και έναν τοίχο. Αναλυτικότερα, πίσω από ένα υαλοστάσιο προσανατολισμένο στο νότο και σε μικρή απόσταση από αυτό, συνήθως 10-15 εκ., τοποθετείται ένας τοίχος κατασκευασμένος από υλικά μεγάλης θερμοχωρητικότητας, όπως πέτρα, σκυρόδεμα κλπ. Το πάχος του αποφασίζεται βάση της πυκνότητας του υλικού από το οποίο θα αποτελείται, συνήθως κυμαίνεται μεταξύ 25-35 εκ. Ο τοίχος αυτός λειτουργεί ως ηλιακός συλλέκτης μεταφέροντας τη θερμότητα που έχει συλλέξει στους εσωτερικούς χώρους του κτιρίου. Πιο συγκεκριμένα, η ηλιακή ακτινοβολία περνάει από το υαλοστάσιο θερμαίνει τον αέρα που βρίσκεται στο διάκενο μεταξύ του υαλοστασίου και του τοίχου και εν συνεχεία αρχίζει η μεταφορά της θερμότητας πρώτα στην εξωτερική επιφάνεια του τοίχου, αυξάνοντας τη θερμοκρασία της επιφάνειας αυτής, και έπειτα μεταφέρεται με αγωγιμότητα σε όλο το εύρος της μάζας του τοίχου. Οπότε εισχωρεί στην εσωτερική του επιφάνεια και μετά από κάποια χρονική στιγμή και στους εσωτερικούς χώρους. Ο στόχος αυτού του συστήματος είναι η καθυστέρηση μετάδοσης της θερμότητας στους χώρους για 6-8 ώρες, ούτως ώστε να μεταδοθεί κατά τη διάρκεια της νύχτας που οι χώροι ξεκινούν να ψύχονται. Αυτός είναι και ο λόγος που επιλέγονται υλικά μεγάλης θερμοχωρητικότητας, διότι όσο μεγαλύτερο είναι το πάχος και η θερμοχωρητικότητα του τοίχου τόσο μεγαλύτερη είναι και η καθυστέρηση μετάδοσης της θερμότητας από τον τοίχο στους εσωτερικούς χώρους.

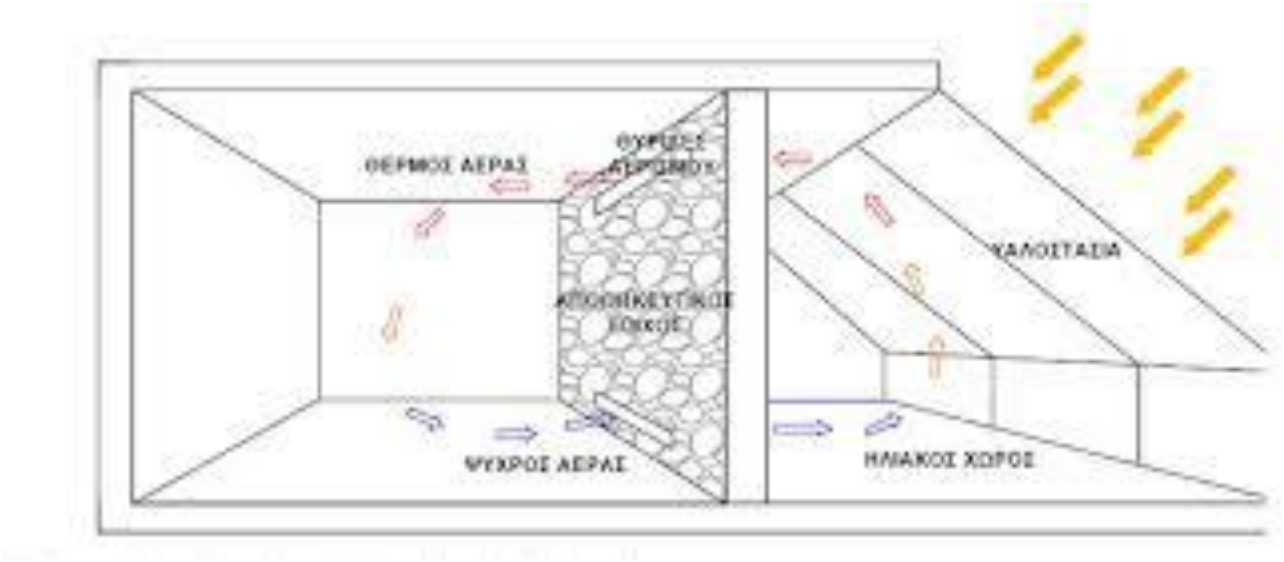
Τοίχος Trombe-Michel



Εικόνα 15 Τοίχος Trombe-Michel, λειτουργία το χειμώνα και το καλοκαίρι

Θεωρείται ως ο γνωστότερος τοίχος θερμικής συλλογής και αποθήκευσης. Το όνομά του προέρχεται από τους δύο δημιουργούς του, που το μελέτησαν και το εφάρμοσαν κατά τη δεκαετία του ’60, τον καθηγητή Felix Trombe και τον αρχιτέκτονα Jacques Michel. Μοιάζει με τον τοίχο θερμικής αποθήκευσης, επειδή λειτουργούν με παρόμοιο τρόπο. Αποτελείται και αυτό το σύστημα από έναν τοίχο μάζας και μία γυάλινη επιφάνεια, που βρίσκονται σε απόσταση μεταξύ τους. Ο τοίχος τοποθετείται σε απόσταση 4εκ. και έχουν προστεθεί σε αυτόν θυρίδες στο άνω και κάτω μέρος του, που διευκολύνουν την κυκλοφορία του αέρα. Το πάχος του κυμαίνεται μεταξύ 30-40 εκ. ανάλογα με την πυκνότητα του υλικού από το οποίο είναι κατασκευασμένος και η εξωτερική του επιφάνεια είναι σκουρόχρωμη ή έχει επιλεγμένη επίστρωση ενός σκούρου υλικού, όπως για παράδειγμα κάποιο σκούρο με μεγάλη απορροφητικότητα και μικρή θερμική ακτινοβολία (Δημήτρης, 2011). Ο τρόπος λειτουργίας του βασίζεται στο φαινόμενο του θερμοσιφωνισμού, δηλαδή δημιουργείται κίνηση του αέρα μεταξύ του υαλοστασίου και του τοίχου λόγω της διαφοράς της θερμοκρασίας. Ειδικότερα, η ηλιακή ακτινοβολία διαπερνά το γυαλί και θερμαίνει τον αέρα που βρίσκεται στον κενό χώρο μεταξύ του τοίχου και του υαλοστασίου. Ο αέρας αυτός, λόγω της θέρμανσής του γίνεται ελαφρύτερος, οπότε ξεκινάει μια ανοδική πορεία, διαφεύγει από την άνω θυρίδα του τοίχου και διαχέεται στον εσωτερικό χώρο. Τον κενό χώρο που δημιουργείται, καταλαμβάνει ψυχρότερος αέρας, ο οποίος εισχωρεί από την κάτω θυρίδα και επαναλαμβάνεται η ίδια διαδικασία. Με τον τρόπο αυτόν ζεσταίνεται ο εσωτερικός χώρος, ενώ ταυτόχρονα ένα μέρος της θερμότητας αποθηκεύεται στη μάζα του τοίχου. Κατά τη διάρκεια της νύχτας αντιστρέφεται η λειτουργία του συστήματος και για να μην ψυχθεί ο εσωτερικός χώρος, οι δύο θυρίδες καλύπτονται. Ο εσωτερικός χώρος όμως εξακολουθεί να θερμαίνεται, διότι ο τοίχος μεταφέρει τη θερμότητα που είχε συλλέξει κατά τη διάρκεια της ημέρας με ακτινοβολία. Στην καλοκαιρινή περίοδο, για να μην δημιουργηθούν συνθήκες υπερθέρμανσης στους εσωτερικούς χώρους πρέπει να γίνει αντιστροφή της λειτουργίας του. Αυτό επιτυγχάνεται με αντιστροφή της λειτουργίας του. Δηλαδή αν κλείσει η άνω θυρίδα και υπάρχει ένας φεγγίτης στο επάνω μέρος της γυάλινης επιφάνειας, τότε με αυτόν τον τρόπο ο ζεστός αέρας που βρίσκεται στον εσωτερικό χώρο της κατασκευής θα περνάει από την κάτω θυρίδα και θα εξέρχεται από το φεγγίτη. Επίσης μία ακόμη πρόληψη μπορεί να είναι η τοποθέτηση κινητών συστημάτων σκιασμού για να αποφευχθεί η συλλογή και αποθήκευση θερμότητας στην επιφάνεια του τοίχου.

Απομονωμένο ηλιακό κέρδος



Εικόνα 16 Ηλιακός Χώρος.

Στα συστήματα απομονωμένου ηλιακού κέρδους ανήκουν οι ηλιακοί χώροι, τα θερμοκήπια και τα ηλιακά αίθρια. Οι ηλιακοί χώροι εμφανίστηκαν κατά τον 19ο αιώνα κυρίως στη Βόρεια και Κεντρική Ευρώπη ως ημιϋπαίθρια ή κλειστοί χώροι και αποτελούσαν συνέχεια της κατοικίας. Αντικαθιστούσαν τους υπαίθριους χώρους που συναντώνται σε άλλες χώρες με θερμότερο κλίμα, λόγω του ψυχρού κλίματος που υπάρχει στη Βόρεια Ευρώπη. Πλέον συναντώνται με τη μορφή των ηλιακών χώρων ή θερμοκηπίων, οι οποίοι αποτελούν συνέχεια του κτιρίου, βοηθώντας στην συλλογή της ηλιακής ακτινοβολίας υπό μορφή θερμότητας, με τη βοήθεια των φυσικών φαινομένων (που αναλύθηκαν προηγουμένως) και όχι με μηχανικά μέσα. Το σύστημα αυτό αποτελεί ουσιαστικά ένα συνδυασμό παθητικού συστήματος με άμεσο ηλιακό κέρδος μαζί με τον τοίχο θερμικής αποθήκευσης, παθητικό σύστημα έμμεσου ηλιακού κέρδους. Ο λόγος για την παραπάνω πεποίθηση είναι ότι και αυτό το σύστημα αποτελείται από υαλοπίνακα, διάκενο χώρο και σκουρόχρωμη επιφάνεια με μόνωση για τη μείωση των απωλειών. Η διαφορά με τα παθητικά συστήματα έμμεσου ηλιακού κέρδους είναι πως ο διάκενος χώρος δεν είναι τόσο μικρός σε μέγεθος όπως σε αυτά τα συστήματα, αλλά ουσιαστικά αποτελεί ένα χώρο από μόνος του, που μπορεί να αξιοποιηθεί (π.χ. καθιστικός χώρος κατά τους χειμερινούς μήνες). Ο τρόπος λειτουργίας του βασίζεται στο φαινόμενο του θερμοκηπίου. Σε πρώτο στάδιο η ηλιακή ακτινοβολία περνάει μέσω των γυάλινων επιφανειών στο εσωτερικό του χώρου αυτού (“θερμοκήπιο”). Στη συνέχεια μετατρέπεται σε θερμική ενέργεια και απορροφάται από τα συμπαγή στοιχεία της κατασκευής, το δάπεδο, τους τοίχους που διαχωρίζουν το χώρο αυτόν από τους υπόλοιπους εσωτερικούς χώρους της κατασκευής κλπ. Και τέλος επανεκπέμπεται ως θερμική ακτινοβολία, η οποία όμως δεν έχει τη δυνατότητα να περάσει από τις γυάλινες επιφάνειες και να αποβληθεί προς το περιβάλλον. Επομένως, παγιδεύεται στο χώρο αυτόν, αυξάνεται η θερμοκρασία του και έτσι μεταφέρεται μέσω των υλικών των τοίχων και των ανοιγμάτων που μπορεί να βρίσκονται σε αυτόν, στους υπόλοιπους χώρους της κατασκευής. Κατά τη διάρκεια της νύχτας βέβαια ο χώρος αυτός αποβάλλει μεγάλη ποσότητα θερμότητας προς το περιβάλλον λόγω του ότι αποτελείται εξ’ ολοκλήρου από γυαλί. Τότε το σύστημα θα αντιστραφεί και θα μεταφέρεται θερμότητα από τους θερμότερους εσωτερικούς χώρους προς το χώρο του “θερμοκηπίου”. Αυτή η κατάσταση μπορεί να μειωθεί σε μεγάλο ποσοστό με τη λήψη κάποιων μέτρων, όπως «να παραμένουν κλειστά τα ανοίγματα που υπάρχουν στους ενδιάμεσους τοίχους και να υπάρχει θερμική προστασία κατά τη διάρκεια της νύχτας

με μονωτικά ρολά ή panels στην εξωτερική επιφάνεια του τοίχου ή στο περίβλημα του θερμοκηπίου» (Κωνσταντινίδου, 2008, p. 72). Επιπλέον, το καλοκαίρι είναι μία περίοδος που χρειάζεται προσοχή, διότι δημιουργούνται συνθήκες υπερθέρμανσης, οι οποίες πρέπει να αποφευχθούν την περίοδο αυτήν, αφού στόχος αυτήν την περίοδο του έτους είναι ο δροσισμός του κτιρίου, η αντικατάσταση δηλαδή του θερμού αέρα με ψυχρότερο. Επομένως, για αποφυγή της υπερθέρμανσης και διατήρησης των επιπέδων θερμικής άνεσης σε φυσιολογικά πλαίσια μπορεί να προβλεφθεί η τοποθέτηση περσίδων, κινητών ρολών κλπ., αλλά και να τοποθετηθούν ανοίγματα στο άνω και κάτω μέρος των γυάλινων επιφανειών. Με τον τρόπο αυτό θα μειωθεί το ποσοστό της ηλιακής ακτινοβολίας που θα εισχωρήσει και επιπρόσθετα θα εισέρχεται ψυχρότερος αέρας από τα κάτω ανοίγματα και θα εξέρχεται ο θερμότερος.

2.2.9.3 ΠΑΘΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΡΟΣΙΣΜΟΥ

Η ύπαρξη υδάτινων επιφανειών τροποποιεί το μικροκλίμα της περιοχής. Βάση αυτού του δεδομένου η τοποθέτηση υδάτινων επιφανειών στο οικόπεδο ενδιαφέροντος ή σε κοντινή περιοχή αυτού, επηρεάζει το μικροκλίμα του κτιρίου, των εσωτερικών και εξωτερικών χώρων με δύο τρόπους. “Πρώτον, η εξάτμιση απορροφά θερμότητα από τον αέρα και δεύτερον ο θερμός αέρας ψύχεται κατά την επαφή με την ψυχρότερη επιφάνεια του νερού”. Αξίζει να σημειωθεί πως με τον τρόπο αυτόν αυξάνεται το ποσοστό υγρασίας του αέρα. Επομένως, αυτό είναι θετικό για τα ξηρά κλίματα, όμως στα κλίματα που το ποσοστό υγρασίας είναι ήδη υψηλό, δημιουργεί πρόβλημα.

Η βλάστηση είναι επίσης σημαντικός παράγοντας επηρεασμού του μικροκλίματος. Παρέχει σκιασμό στο κτίριο όταν τοποθετείται σε στρατηγικά σημεία, επομένως βοηθάει στη βελτίωση της θερμικής άνεσης των καλοκαιρινή περίοδο. Τα φυλλοβόλα δέντρα αποτελούν την καλύτερη επιλογή, διότι το καλοκαίρι διαθέτουν φύλλωμα και αποκόπτουν μεγάλο μέρος της ηλιακής ακτινοβολίας να εισχωρήσει στο κτίριο, ενώ το χειμώνα το φύλλωμα πέφτει και επιτρέπει στην ηλιακή ακτινοβολία να εισχωρήσει. Επίσης, η βλάστηση μπορεί να λειτουργήσει ως “φράγμα προστασίας” από τους ανέμους. Ακόμα η φύτευση του δώματος βοηθάει στη μόνωση του κτιρίου και στη σταθερότερη θερμοκρασία του εσωτερικού. Ιδιαίτερα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, όπου η θερμοκρασία του φυτεμένου δώματος δεν ξεπερνά τους 25-30 ^{o}C, ενώ του μη φυτεμένου μπορεί να φτάσει έως 75 ^{o}C. (Οξυζίδης, n.d.)

2.3 ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΣΕ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΚΥΠΡΟ

ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΟΙΚΙΑ ΣΤΟ ΠΗΛΙΟ - ΕΛΛΑΔΑ



Εικόνα 17 Βιοκλιματική κατοικία στο Πήλιο

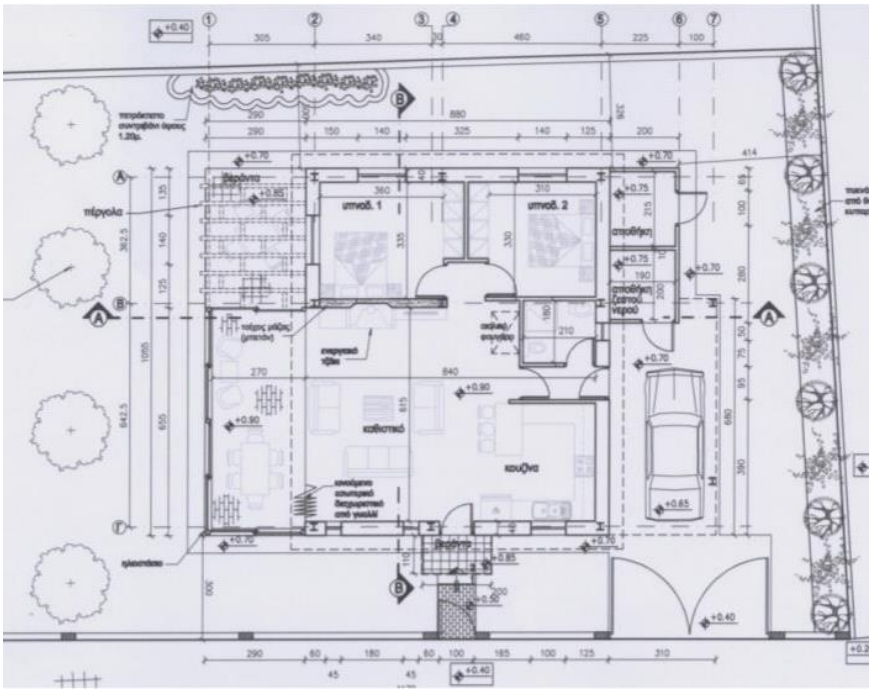
Η συγκεκριμένη κατοικία κτίστηκε το 1997. Αποτελείται από δύο ορόφους, το ισόγειο και τη σοφίτα και έχει συνολικό εμβαδόν 157,5 τ.μ. Κτίστηκε βάση των βιοκλιματικών προδιαγραφών.

Στη νότια πλευρά έχει τοποθετηθεί ένα θερμοκήπιο, το οποίο περιλαμβάνει (νότια) ανοίγματα, που βοηθούν στην εξαγωγή του θερμού συσσωρευμένου αέρα από το χώρο αυτόν κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, αλλά και στην επίτευξη του διαμπερή αερισμού του κτιρίου, και τους φεγγίτες οροφής σχεδόν σε όλο το μπροστινό μέρος της στέγης, που στόχο έχουν την όσο γίνεται καλύτερη εκμετάλλευση της ηλιακής ενέργειας κατά τη χειμερινή περίοδο, για τη θέρμανση του αέρα που βρίσκεται στο χώρο του θερμοκηπίου. Ενώ η υπόλοιπη στέγη του θερμοκηπίου και του κτιρίου αποτελείται από κεραμίδια. Ο φυσικός δροσισμός του κτιρίου πραγματοποιείται με διαμπερή και κατακόρυφο αερισμό.

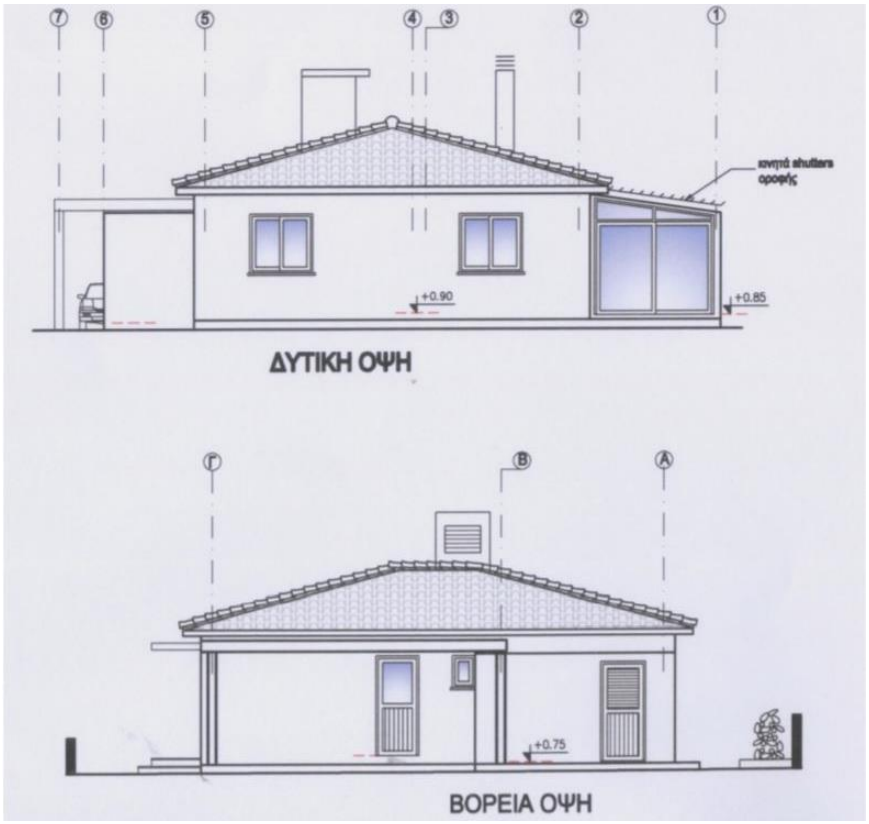
Η τοιχοποιία έχει πάχος 45 cm και αποτελείται από δύο Thermoblock πάχους 15 cm το κάθε ένα, όπου ανάμεσά τους υπάρχει διάκενο αέρα 10 cm. Η στέγη είναι ξύλινη με μόνωση Heraklith πάχους 7,5 cm.

Το μοναδικό βοηθητικό σύστημα θέρμανσης είναι δύο ξύλινες σόμπες που έχουν τοποθετηθεί η μία στο καθιστικό και η άλλη στο θερμοκήπιο. Όμως δε λειτουργούν καθ’ όλη την διάρκεια της ημέρας, παρά μόνο κάποιες ώρες κατά τη χειμερινή περίοδο. Η κατανάλωση των ξύλων επομένως είναι πολύ μικρότερη συγκριτικά με τα υπόλοιπα σπίτια της περιοχής και το θερμοκήπιο βοηθάει στη μείωση των θερμικών φορτίων κατά 14% σύμφωνα με ενεργειακή μελέτη που πραγματοποιήθηκε και η συνολική ετήσια ενεργειακή ζήτηση του κτιρίου είναι 54,5 kWh/m2. Τέλος, κατά τους καλοκαιρινούς μήνες δεν υπάρχει ζήτημα υπερθέρμανσης του κτιρίου, καθώς λόγω της θέσης των ανοιγμάτων πραγματοποιείται, όπως προαναφέρθηκε, διαμπερής και κατακόρυφος αερισμός και έτσι αποβάλλεται ο θερμός αέρας και αντικαθίσταται από ψυχρότερο. (ΚΑΤΟΙΚΙΑ ΣΤΟ ΠΗΛΙΟ, n.d.)

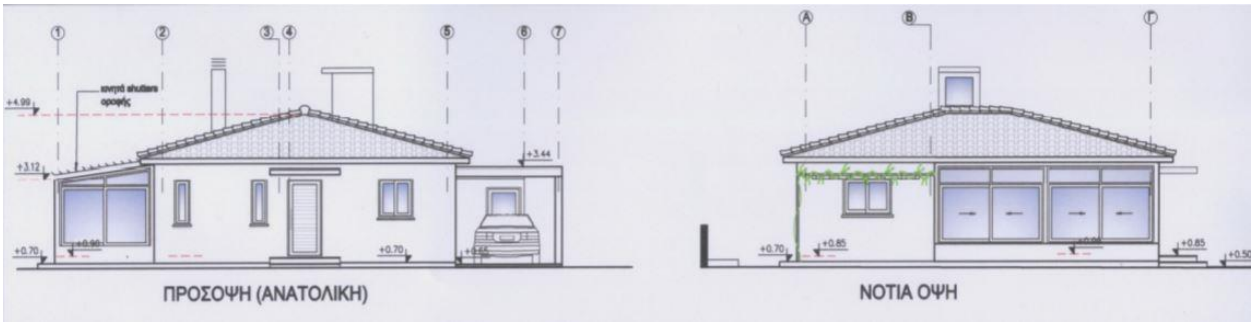
ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΟΙΚΙΑ ΣΤΟ ΔΑΛΙ - ΚΥΠΡΟΣ



Εικόνα 18 Βιοκλιματική κατοικία Δάλι – Κάτοψη



Εικόνα 19 Βιοκλιματική κατοικία Δάλι – Όψεις

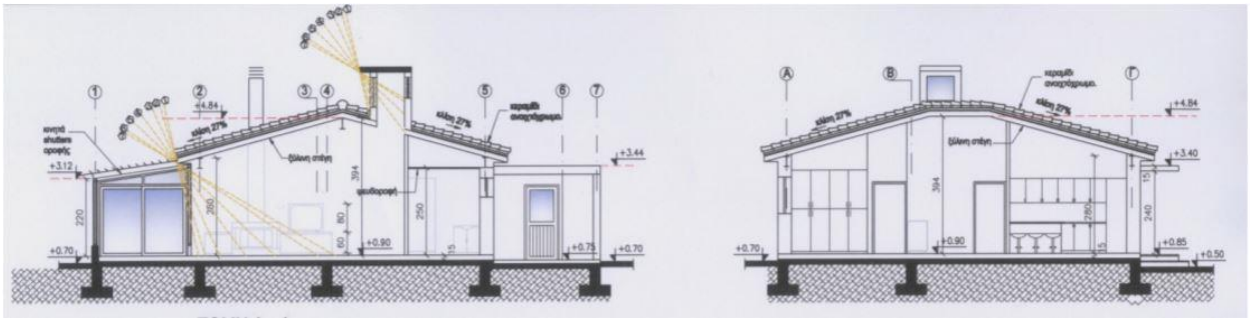


Εικόνα 20 Βιοκλιματική κατοικία Δάλι – Όψεις

Η κατοικία σχεδιάστηκε από τον πολιτικό μηχανικό Μιχάλη Μιχαήλ με στόχο την εξοικονόμηση ενέργειας και την αξιοποίηση όλων των ενεργειακών απολαβών που παρέχονται από τη φύση. Η κατοικία των 109 τ.μ αποτελείται από το καθιστικό, την κουζίνα, τουαλέτα, τον ηλιακό, γκαράζ και αποθήκη. Στην αυλή έχουν τοποθετηθεί αειθαλή δέντρα και θάμνοι στην βόρεια πλευρά ενώ στη νότια φυλλοβόλα δέντρα, με σκοπό την αποτροπή των χειμερινών ανέμων από βόρεια αλλά και την εκμετάλλευση των καλοκαιρινών ανέμων από νότια.

Το δωμάτιο του ηλιακού χρησιμεύει στην κατοικία ως ηλιακός συλλέκτης. Περιμετρικά υπάρχει γυαλί και η οροφή του αποτελείται από κινητά σκίαστρα, όπου το καλοκαίρι κλείνουν και αποτρέπουν την ηλιακή ακτινοβολία να εισχωρήσει στο δωμάτιο ενώ το χειμώνα ανοίγουν θερμαίνοντας έτσι το χώρο.

Τα περισσότερα ανοίγματα βρίσκονται στη νότια πλευρά και στη βόρεια υπάρχει μόνο ένα μικρό άνοιγμα για εξαερισμό. Με αυτό τον τρόπο η κατοικία συλλέγει την ηλιακή ακτινοβολία και αποτρέπει την εισχώρηση των ψυχρών ανέμων στην κατοικία.



Εικόνα 21 Βιοκλιματική κατοικία Δάλι - Τομή Α-Α & Β-Β

Ο ανεμόπυργος στο εσωτερικό του κτιρίου έχει γυαλί προς τη νότια πλευρά του και εξαεριστήρα στη βόρεια πλευρά. Με αυτό επιτυγχάνεται η εξαγωγή του θερμού αέρα το καλοκαίρι και η κατοικία ανανεώνεται συνεχώς με νέο δροσερό αέρα. (ΜΙΧΑΗΛ, 2013)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

3.1 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η μεθοδολογική προσέγγιση μιας έρευνας απαιτεί μια εις βάθος κατανόηση των παραμέτρων οι οποίοι εξετάζονται, καθώς και τον τρόπο με τον οποίο θα γίνει η εξέταση τους ώστε να απαντήσουν στα ερευνητικά ερωτήματα τα οποία έχουν τεθεί. Σύμφωνα με τη μεθοδολογία της έρευνας, η προσέγγιση την οποία θα επιλέξει ο ερευνητής θα τον βοηθήσει στη συλλογή υλικού και πληροφοριών που του είναι απαραίτητες, με σκοπό τόσο να αναλύσει τα ευρήματά του, όσο και το να προτείνει λύσεις.

Η έρευνα επιτρέπει στον ερευνητή να κατηγοριοποιήσει, να περιγράψει, να εξηγήσει, να συγκρίνει, να αξιολογήσει, να συσχετίσει, να προβλέψει αλλά και να ελέγξει μια κατάσταση με το να κατανοήσει τη συσχέτιση αιτίου και αιτιατού (Walliman, 2011). Τα είδη των ερευνών που υπάρχουν είναι οι διερευνητικές, οι οποίες δίνουν έμφαση στην ανακάλυψη, έχουν αρκετή ευελιξία κι απαιτούν ένα βαθμό εμπειρίας από τον ερευνητή. Οι περιγραφικές έρευνες είναι οργανωμένες και σχεδιασμένες ώστε το κάθε βήμα τους να προσφέρει δεδομένα προς ανάλυση, χρησιμοποιεί τη μέθοδο της παρατήρησης για τη συλλογή δεδομένων μέσω εργαλείων όπως τα ερωτηματολόγια, οι συνεντεύξεις, οι οπτικές παρατηρήσεις κτλ. στα οποία η καταγραφή των δεδομένων θα πρέπει να γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτρέπει την ανάλυσή τους (Walliman, 2011). Στη συγκεκριμένη κατηγορία το μεγαλύτερο πρόβλημα που μπορεί να παρουσιαστεί είναι αυτό της μεροληψίας από τον ερευνητή. Η πειραματική έρευνα, όπως λέει και το όνομα της, στηρίζεται στο πείραμα και έρχεται να εξετάσει την ορθότητα υποθέσεων μέσω της εξερεύνησης ύπαρξης συστηματικής σχέσης μεταξύ δύο μεταβλητών (Groat & Wang, 2013; Τσακίρη, 2008). Ως εκ τούτου, κάθε ερευνητική μελέτη έχει στη διάθεση της μια σειρά από σχεδιασμούς τους οποίους μπορεί να εφαρμόσει.

Μια έρευνα μπορεί να αντλήσει πληροφορίες και δεδομένα τόσο από πρωτογενείς όσο και από δευτερογενείς πηγές. Στην περίπτωση των πρωτογενών, αναφερόμαστε σε δεδομένα τα οποία κατεγράφησαν από τον ερευνητή κατά την διάρκεια της έρευνας, ενώ οι δευτερογενείς πηγές αναφέρονται, σε επιστημονικά περιοδικά, αρθρογραφία και βιβλιογραφία καθώς και δεδομένα από προηγούμενες έρευνες τα οποία υπάρχουν στη διάθεση του ερευνητή (Walliman, 2017; Penn Libraries, 2013).

Ανάλογα με την προσέγγιση, ο ερευνητής μπορεί να χρησιμοποιήσει ποιοτική, ποσοτική ή/και μεικτή έρευνα.

3.1.1 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η ποιοτική έρευνα αναζητεί σε βάθος κίνητρα, αντιλήψεις, στάσεις και συμπεριφορές. Στόχος της είναι να χρησιμοποιήσει μια ολιστική μέθοδο για την κατανόηση μιας στάσης. Πιο συγκεκριμένα, δεν υπάρχουν αριθμητικά στοιχεία τα οποία είναι μετρήσιμα, αλλά κείμενα τα οποία μπορεί να προέρχονται από συνεντεύξεις, όπως στην περίπτωση της παρούσας μελέτης. Έχει στοιχεία υποκειμενικότητας, μιας και η ερμηνεία των γεγονότων επηρεάζεται από τον ερευνητή, γίνεται ανάλυση και συλλογή των δεδομένων την ίδια στιγμή και ταυτόχρονα, μπορεί να γίνει καταγραφή μη λεκτικών στοιχείων τα οποία δίνουν μια άλλη οπτική στα λεγόμενα του συνεντευξιαζόμενου. Η λεπτομερής περιγραφή αλλά και η κατανόηση του ζητήματος είναι σημαντική σε αυτού του είδους την έρευνα, μιας και η εμπλοκή του ερευνητή βρίσκεται σε αυξημένα επίπεδα λόγω της φυσικής του παρουσίας κατά την διάρκεια της συνέντευξης (Walliman, 2017).
Το σύνηθες εργαλείο μιας ποιοτικής έρευνας είναι το ερωτηματολόγιο το οποίο δομείται βάσει των ερωτημάτων της έρευνας και ταυτόχρονα επιτρέπει στον συνεντευξιαζόμενο να προσθέσει δεδομένα μέσω της συνέντευξης, τα οποία δεν υπήρχαν στην αρχική σχεδίαση των ερωτημάτων της συνέντευξης (Walliman, 2017).
Ίσως ένα από τα πιο σημαντικά στοιχεία των ερευνών είναι η δειγματοληψία, μιας και αντικατοπτρίζει τον πληθυσμό υπό διερεύνηση άρα το δείγμα θα πρέπει να είναι αντιπροσωπευτικό του πληθυσμού. Στην ποιοτική έρευνα το δείγμα είναι μη αντιπροσωπευτικό και συνήθως εμπεριέχει άτομα τα οποία έχουν άμεση σύνδεση με τα υπό εξέταση ερωτήματα. Στην παρούσα έρευνα τα άτομα τα οποία έλαβαν μέρος ήταν δείγμα ευκολίας.
Βασικό στοιχείο στην ποιοτική έρευνα είναι ο τρόπος με τον οποίο θα γίνει η ανάλυση των δεδομένων. Σε μεγάλο αριθμό μελετών, η θεματική ανάλυση προσφέρει στον ερευνητή μια εικόνα των παραμέτρων που ερευνά. Σε αυτή την περίπτωση γίνεται διαχωρισμός των θεμάτων σε θεματικούς άξονες με σκοπό την κατηγοριοποίηση των απαντήσεων και την πιθανή ποσοτική τους επεξήγηση. Στην παρούσα έρευνα υπήρχαν τέσσερις κατηγορίες ερωτήσεων οι οποίες αντιστοιχούν σε θεματικές ενότητες που αφορούσαν τον ηλιασμό, τον αερισμό, τη χρήση υλικών και τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται με σκοπό την μείωση των προβλημάτων που σχετίζονται με την μη χρήση βιοκλιματισμού.

3.1.2 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Στην ποσοτική έρευνα έχουμε αριθμητικά δεδομένα τα οποία κάνουν ακριβή μέτρηση και ανάλυση. Συνήθως χρησιμοποιείται σταθμισμένο ερωτηματολόγιο το οποίο αποτελείται από κλειστές ερωτήσεις. Ο στόχος της ποσοτικής έρευνας είναι η πρόβλεψη της υπόθεσης που έχει διατυπωθεί στο αρχικό στάδιο της έρευνας. Ο ερευνητής δεν έχει επαφή με τα άτομα τα οποία λαμβάνουν μέρος στην έρευνα και ο βαθμός προκατάληψης είναι μηδενικός (Quinlan, Babin, Carr & Griffin, 2019).
Σημαντικό στην ποσοτική έρευνα είναι η χρήση ερωτηματολογίων που δεν έχουν ερωτήσεις οι οποίες μπορούν να οδηγήσουν σε συγκεκριμένες απαντήσεις, καθώς και η αποφυγή ερωτήσεων οι οποίες έχουν πάνω από ένα ερωτήματα. Και στις δύο περιπτώσεις τα αποτελέσματα δεν θα αντικατοπτρίζουν την «πραγματική» άποψη των ερωτηθέντων (Quinlan, Babin, Carr & Griffin, 2019).
Στην ποσοτική έρευνα στρατηγικής σημασίας κρίνεται το δείγμα να είναι αντιπροσωπευτικό του πληθυσμού. Ταυτόχρονα το κόστος και ο χρόνος που απαιτείται για τη συλλογή των δεδομένων είναι βασικός παράγοντας στην επιλογή του δείγματος μιας και στην πλειονότητα αυτών των ερευνών ο αριθμός δείγματος είναι μεγάλος και μπορεί να υπάρχει ζήτημα στην εγκυρότητα των αποτελεσμάτων.

3.1.3 ΜΕΙΚΤΗ ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Οι μικτές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται στην ερευνητική σχεδίαση είναι η συγκλίνουσα παράλληλη σχεδίαση, η επεξηγηματική διαδοχική σχεδίαση, η διερευνητική διαδοχική σχεδίαση, η ενσωματωμένη σχεδίαση, η μετασχηματιστική σχεδίαση και η πολυφασική σχεδίαση (Κοντογιαννάτου, 2018). Χρησιμοποιούνται στοιχεία τόσο ποιοτικής όσο και ποσοτικής έρευνας με σκοπό την διερεύνηση των ερωτημάτων.
Στην περίπτωση ποιοτικής και ποσοτικής έρευνας, ο ερευνητής ξεκινά με την ποσοτική και η ποιοτική έρχεται να αποσαφηνίσει τα αποτελέσματα τα οποία προήλθαν από την ποσοτική έρευνα. Η χρήση μικτής έρευνας προσφέρει τη δυνατότητα να αξιοποιήσει τα πλεονεκτήματα της κάθε μίας (Κοντογιαννάτου, 2018).

3.2 ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

Στη μελέτη περίπτωσης ο σχεδιασμός προκύπτει μέσα από την έρευνα την οποία θέτει ο ερευνητής προς μελέτη. Έτσι στην περίπτωση της συγκεκριμένης έρευνας υπάρχει η συλλογική μελέτη που αφορά πολλές περιπτώσεις με σκοπό την εξήγηση ενός συγκεκριμένου θέματος. Ταυτόχρονα στη μελέτη περίπτωσης ο ερευνητής έχει μια σειρά θεμάτων τα οποία πρέπει να αντιμετωπίσει. Η πρόσβαση είναι ένα από τα κυριότερα μιας και εμπεριέχει τόσο την επαφή με τα άτομα τα οποία θα εμπλακούν στην μελέτη, στην περίπτωση μας οι συνεντευξιαζόμενοι, αλλά και η πιθανότητα ερωτημάτων και ανησυχιών που θα προκύψουν.

Όπως σε όλα τα είδη έρευνας και στη μελέτη περίπτωσης το θέμα της εγκυρότητας και της αξιοπιστίας είναι κεντρικός. Στην περίπτωση της παρούσας έρευνας, η καταγραφή των ευρημάτων προέκυψε από δομημένες παραμέτρους που εξέταζαν δομικά υλικά και καιρικές παραμέτρους που επηρέαζαν τα κτίσματα.

Η μελέτη πεδίου κατέγραψε τις κατοικίες οι οποίες ήταν υπό μελέτη, δίνοντας περιγραφικά στοιχεία καθώς και αναλύσεις σε θέματα ηλιασμού και αερισμού. Παράλληλα έγινε σχεδίαση της κατοικίας και καταγραφή των υλικών κατασκευής. Επιλέχθηκαν δύο (2) κατοικίες στην Ελλάδα και δύο (2) στην Κύπρο με σκοπό τη σύνδεση της αποχής του βιοκλιματισμού στις κατοικίες του 20ου αιώνα με σκοπό να παραθέσει τα προβλήματα. Ταυτόχρονα στις κατοικίες οι οποίες εξετάστηκαν, προστέθηκε και η συνέντευξη που πάρθηκε από τους ιδιοκτήτες των κατοικιών που αποτελούνταν από 4 μέρη και 43 ερωτήσεις στο σύνολό της. Σκοπός ήταν να εξεταστούν παράγοντες που συνετέλεσαν στη μη χρήση βιοκλιματισμού καθώς και λύσεις σε ζητήματα ηλιασμού και αερισμού τα οποία χρησιμοποιήθηκαν από τους συνεντευξιαζόμενους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Βάση της παραπάνω ανάλυσης για τα στοιχεία του βιοκλιματικού σχεδιασμού, θα παρουσιαστούν και θα μελετηθούν τέσσερα παραδείγματα κατοικιών που κατασκευάστηκαν στα τέλη του 20^{ου} αιώνα στην Ελλάδα και την Κύπρο.

Στόχος αυτής της ανάλυσης είναι να παρουσιαστεί, πως η έλλειψη βιοκλιματικής σκέψης κατά τον σχεδιασμό των κατοικιών αυτών έχει ως αποτέλεσμα την δημιουργία προβλημάτων σε αυτές και στην άνεση των κατοίκων.

Η επιλογή των κατοικιών έγινε με την έγκριση των ιδιοκτητών καθώς έδειξαν ενδιαφέρον προς την έρευνα δίνοντας τα σχέδια των κατοικιών και πρόσβαση για να γίνουν οι επιτόπου παρατηρήσεις.

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο θα περιγραφούν οι χώροι της κάθε κατοικίας και θα αναλυθεί ο ηλιασμός και αερισμός αυτών με τη βοήθεια διαγραμμάτων. Η ανάλυση του ηλιασμού και του αερισμού πραγματοποιείται ξεχωριστά για κάθε κατοικία λόγω της διαφορετικής τοποθεσίας στην οποία βρίσκεται, της διαφορετικότητας του περιβάλλοντος στο οποίο εντάσσεται κάθε μια από τις μελέτες περίπτωσης καθώς και των ιδιόμορφων χαρακτηριστικών τους (σχήμα, μέγεθος κλπ.).

Για τον ηλιασμό δημιουργήθηκαν τα διαγράμματα ηλιασμού με τη βοήθεια του αζιμούθιου και του ύψους του ηλίου τα οποία εστίασαν σε συγκεκριμένους μήνες του χρόνου, δηλαδή την 21^{η} Δεκεμβρίου που είναι το χειμερινό ηλιοστάσιο, στην 21^{η} Μαρτίου & Σεπτεμβρίου που είναι η ηλιακή ισημερία και στην 21^{η} Ιουνίου που είναι το θερινό ηλιοστάσιο. Η ανάλυση αυτή πραγματοποιήθηκε για πέντε διαφορετικές ώρες της ημέρας (8:00,10:00,13:00,15:00,17:00).

4.2 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ

4.2.1 ΚΑΤΟΙΚΙΑ ΚΟΥΜΠΕΣ - ΧΑΝΙΑ

4.2.1.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ

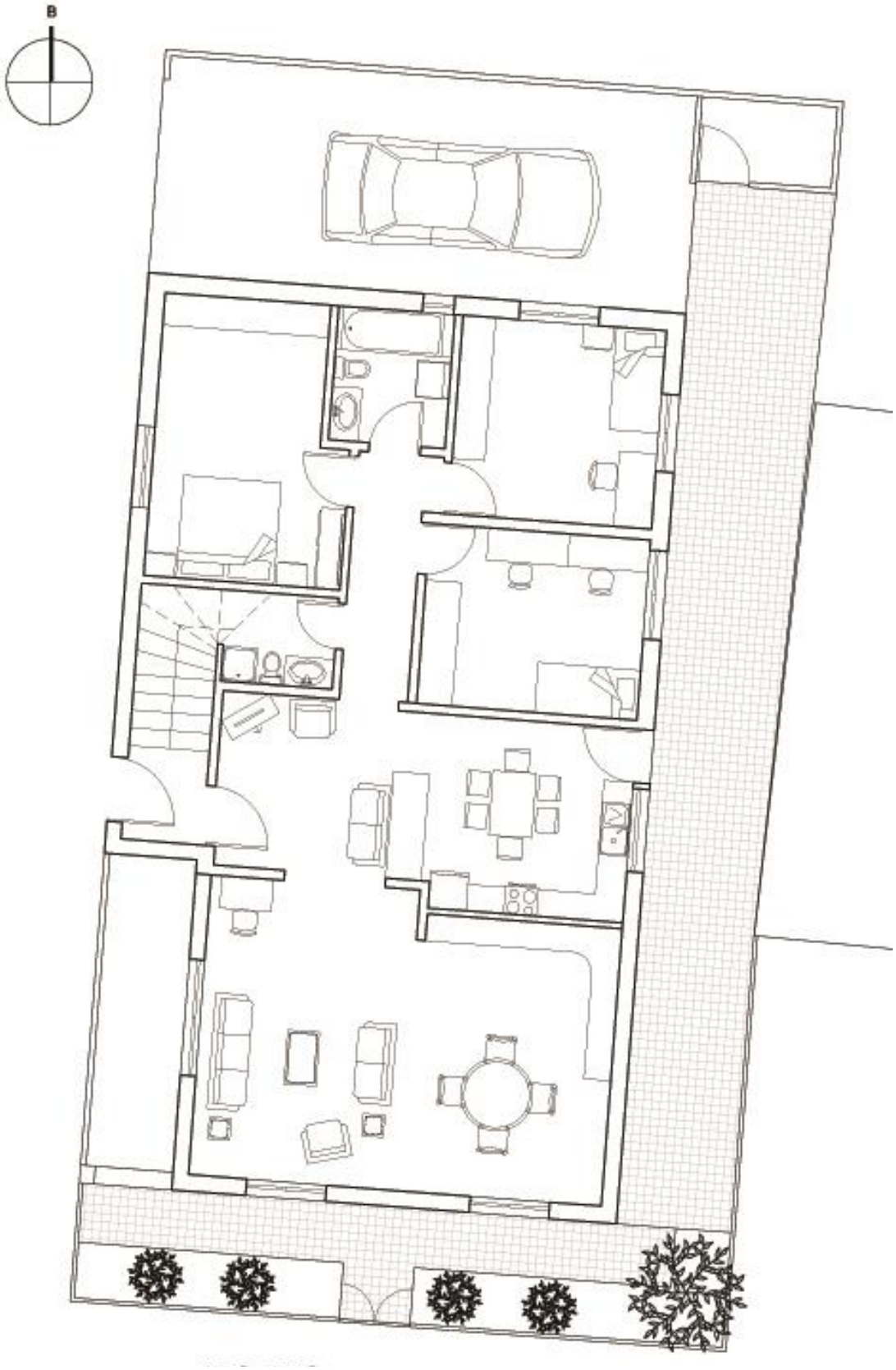
Η κατοικία βρίσκεται στην περιοχή Κουμπές στα Χανιά της Κρήτης. Η κατασκευή του κτιρίου ολοκληρώθηκε το 1980 και το 1995 χτίστηκε από πάνω μια δεύτερη ανεξάρτητη κατοικία.

Ο προσανατολισμός του κτιρίου είναι νότιος. Το κτίριο είναι ισόγειο 150 τ.μ. και αποτελείται από 3 υπνοδωμάτια εκ των οποίων το υπνοδωμάτιο 1 προσανατολίζεται βορειοδυτικά, το υπνοδωμάτιο 2 βορειοανατολικά και το υπνοδωμάτιο 3 ανατολικά. Υπάρχουν δυο μπάνια εκ των οποίων το μπάνιο 1 προσανατολίζεται βόρεια και το μπάνιο 2 δυτικά. Το κτίριο έχει επίσης δύο σαλόνια εκ των οποίων το σαλόνι 1 προσανατολίζεται δυτικά, το σαλόνι 2 νοτιοδυτικά , η κουζίνα ανατολικά και η τραπεζαρία στην νοτιοανατολική πλευρά του οικοπέδου. Στο κτίριο υπάρχουν 9 παράθυρα, 2 εξωτερικές πόρτες και 6 εσωτερικές πόρτες.

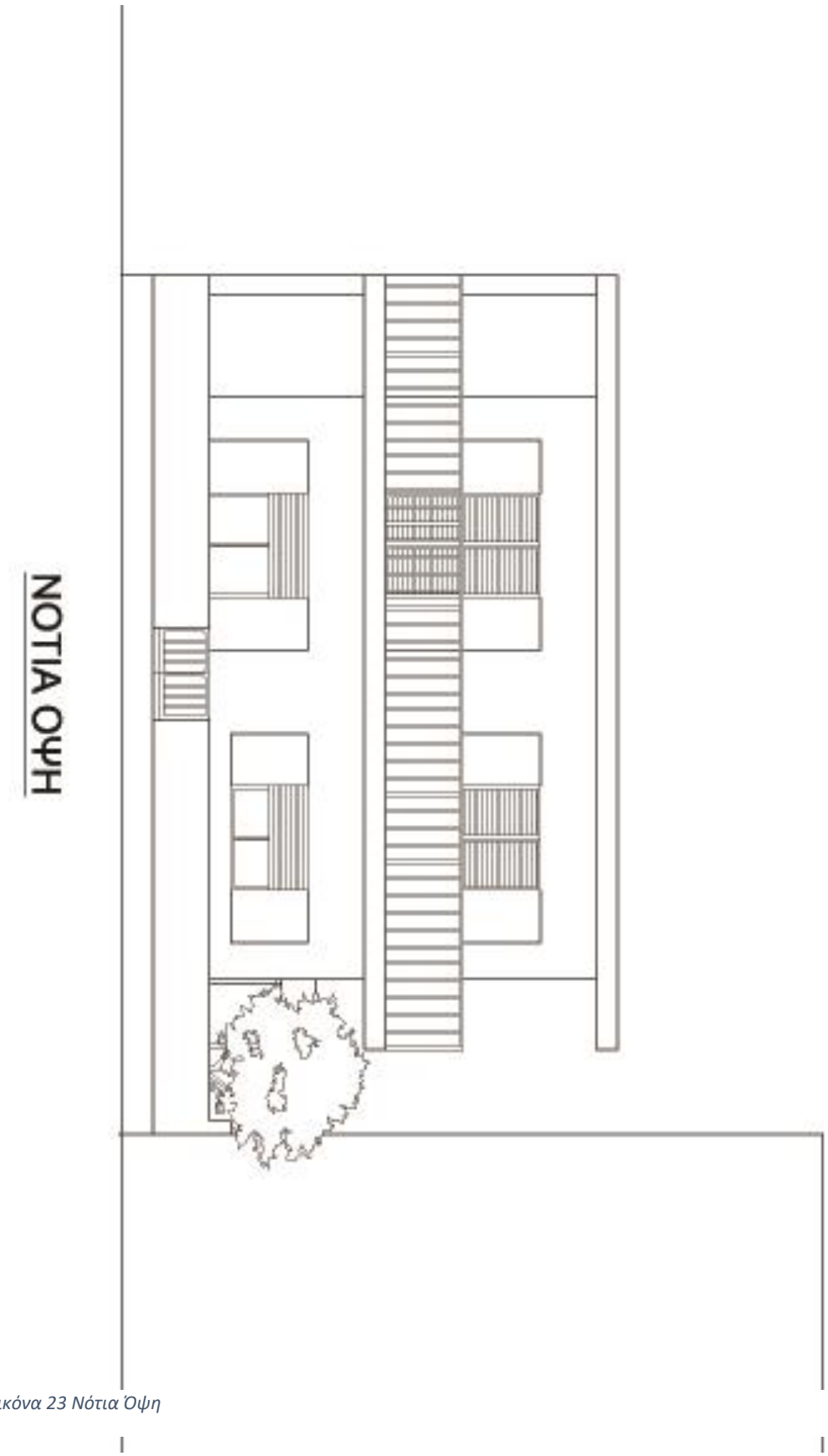
Τα υλικά κατασκευής είναι το τούβλο και το τσιμέντο ενώ το πάτωμα είναι από κεραμικά πλακίδια. Η στέγη του κτιρίου είναι από δώμα.

Από τη δυτική πλευρά το κτίριο είναι μέχρι τα όρια του οικοπέδου με ανοίγματα προς το δρόμο. Τα μπαλκόνια του σπιτιού στον όροφο δημιουργούν περιμετρικά του κτιρίου σκίαση. Τα μπαλκόνια του σπιτιού στον όροφο δημιουργεί περιμετρικά του κτιρίου σκίαση. Η βεράντες του σπιτιού είναι υπερυψωμένες και υπάρχει ένα μικρό μπαλκόνι στον ισόγειο χώρο του σαλονιού.

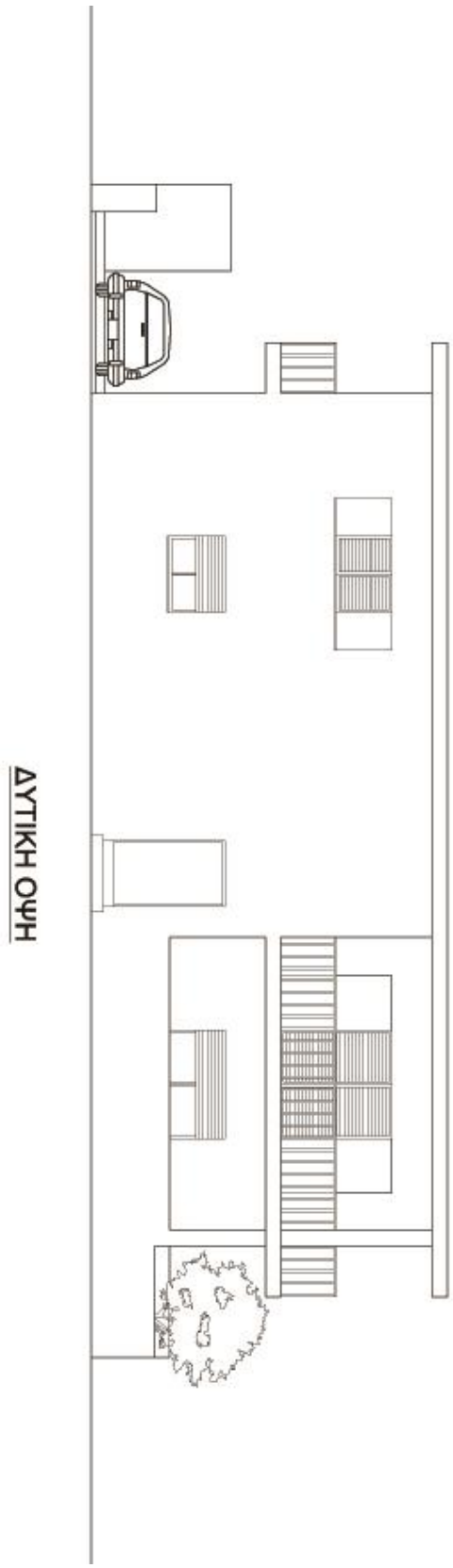
4.2.1.2 ΣΧΕΔΙΑ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ



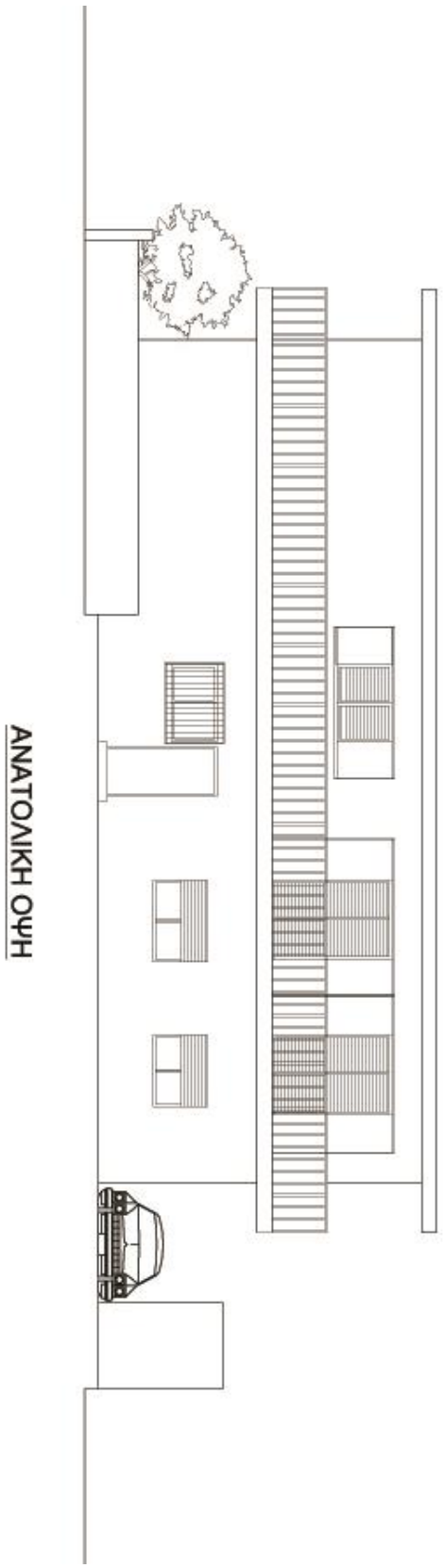
Εικόνα 22 Κάτοψη Ισογείου



Εικόνα 23 Νότια Όψη



Εικόνα 24 Δυτική Όψη

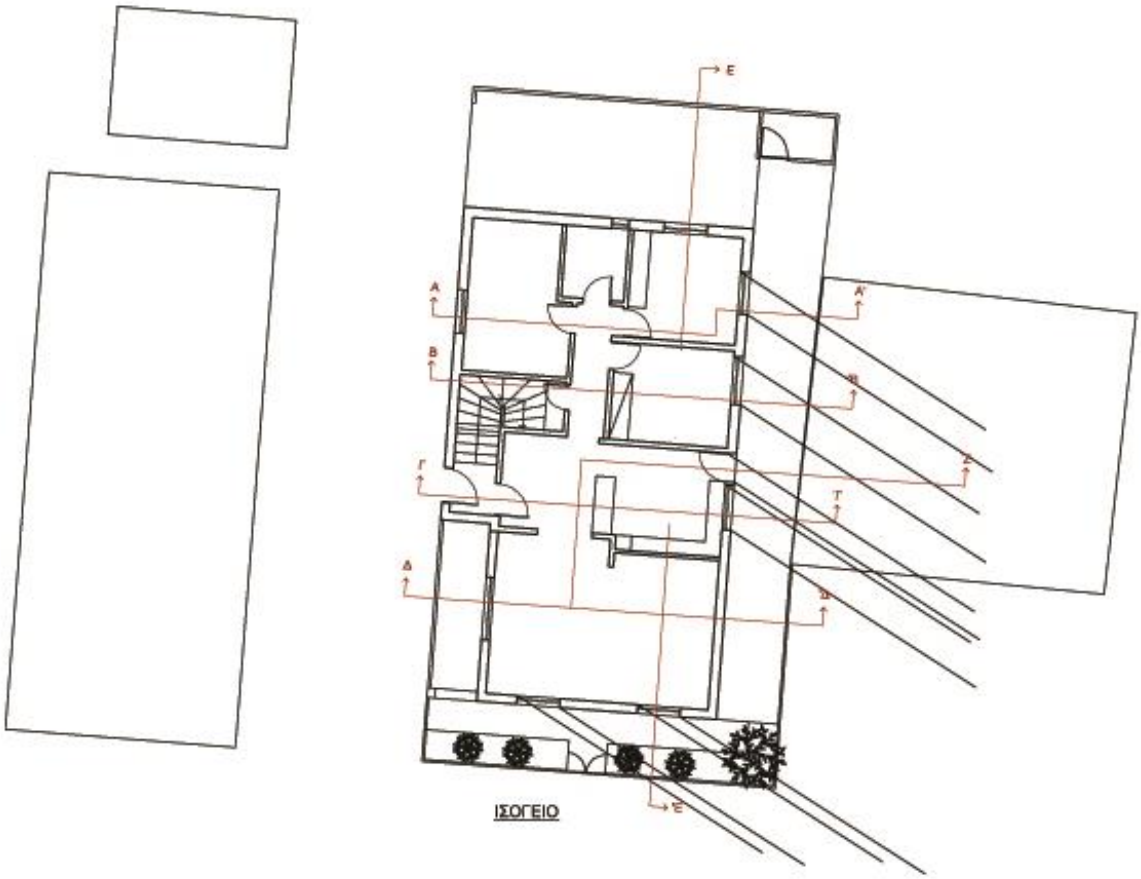


Εικόνα 25 Ανατολική Όψη

4.2.1.3 ΑΝΑΛΥΣΗ ΗΛΙΑΣΜΟΥ

Την 21η Δεκεμβρίου παρατηρείται ότι:

Δεκέμβριος 8:00 :



Εικόνα 26 Κάτοψη Ισογείου-Δεκέμβριος 8:00



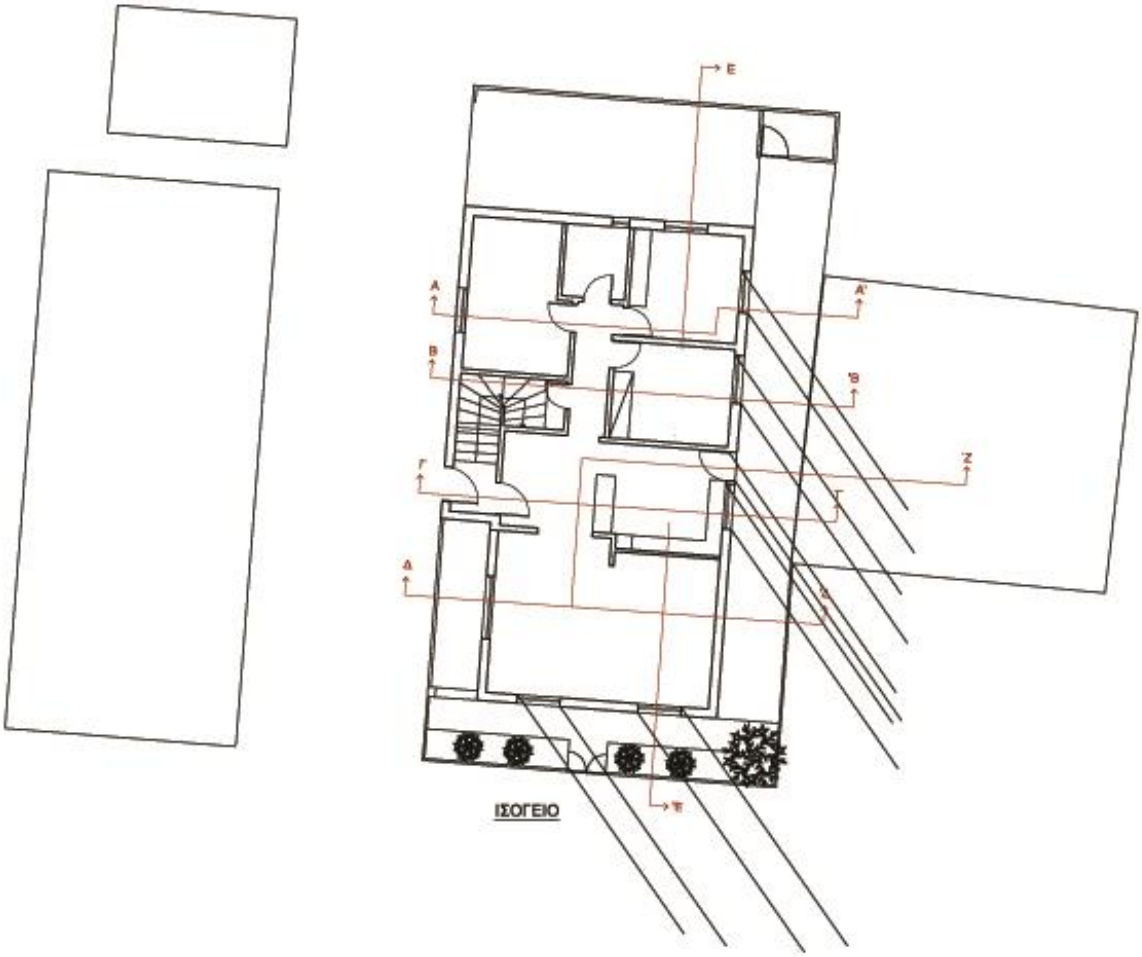
Εικόνα 28 Τομή Γ-Γ - Δεκέμβριος 8:00



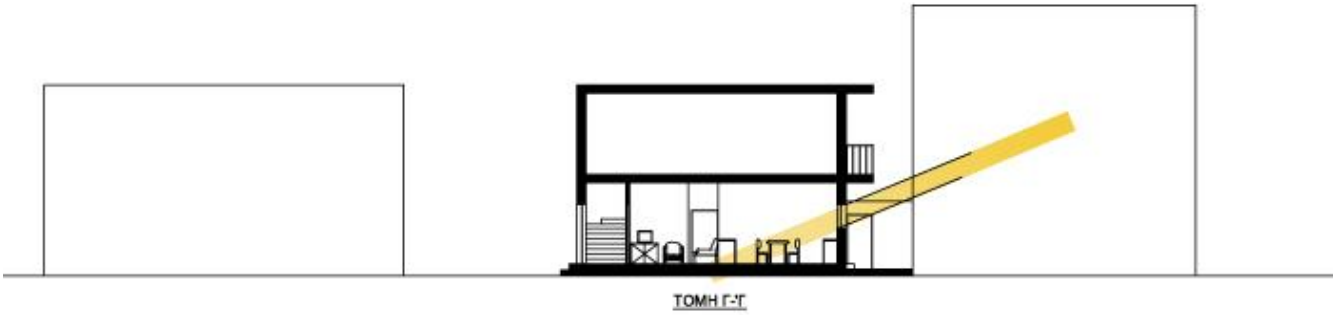
Εικόνα 27 Τομή Ε-Ε - Δεκέμβριος 8:00

Στις 8:00 φωτίζονται φυσικά η κουζίνα, η τραπεζαρία και το σαλόνι 2.

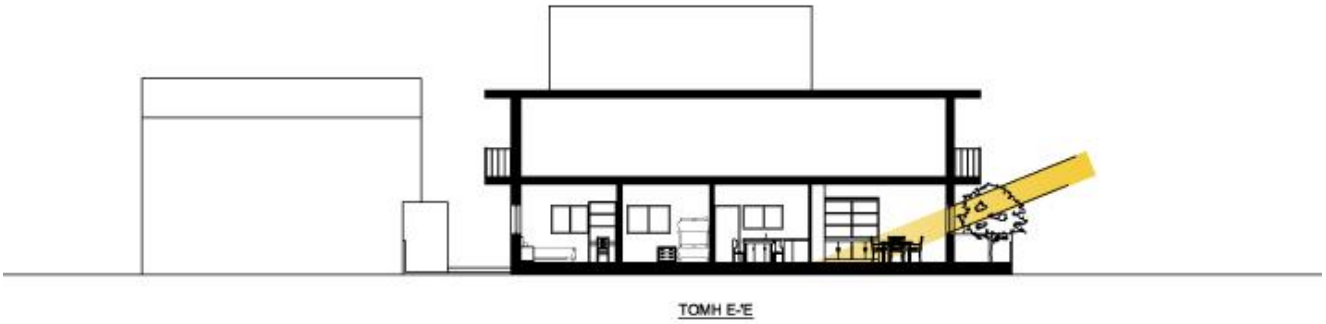
Δεκέμβριος 10:00 :



Εικόνα 29 Κάτοψη Ισογείου - Δεκέμβριος 10:00



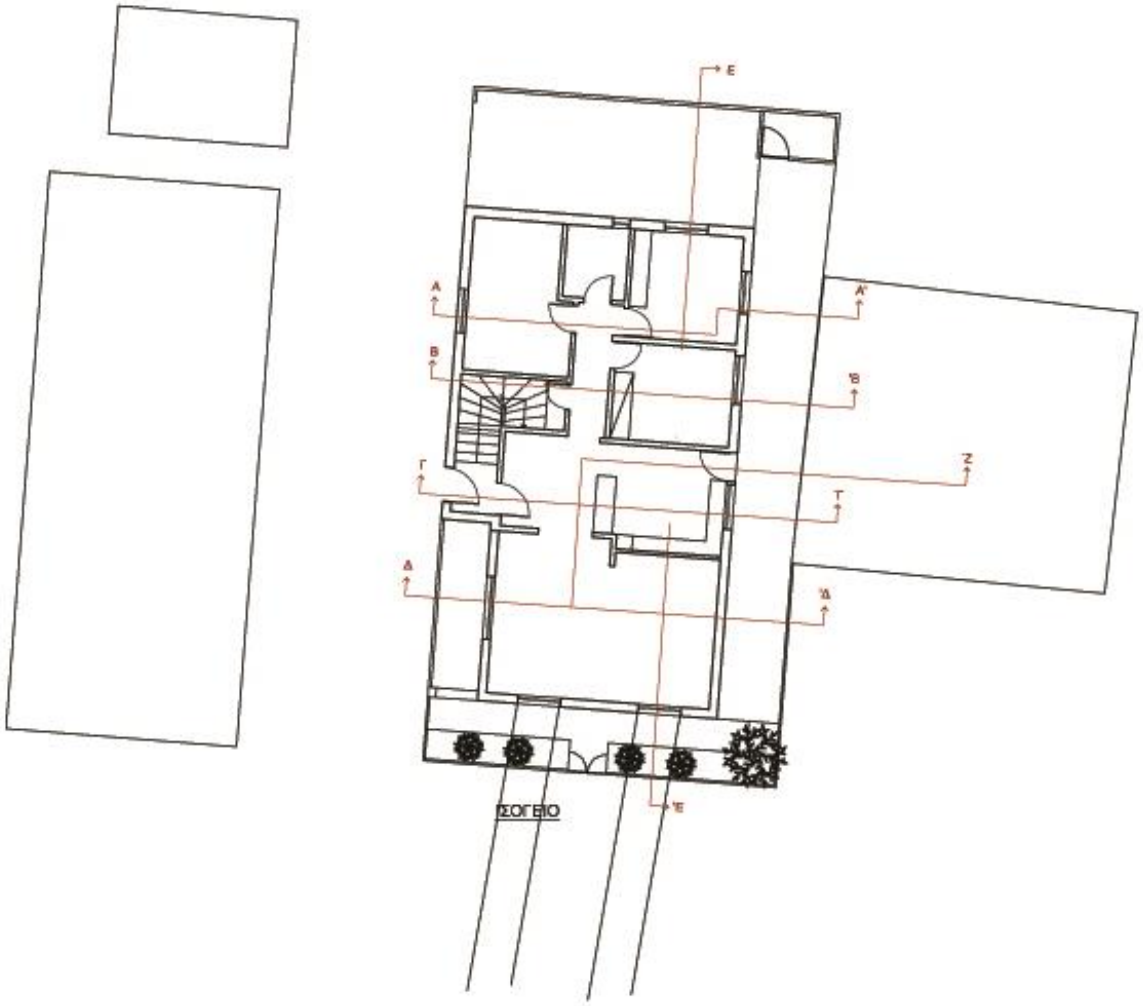
Εικόνα 31 Τομή Γ-Γ - Δεκέμβριος 10:00



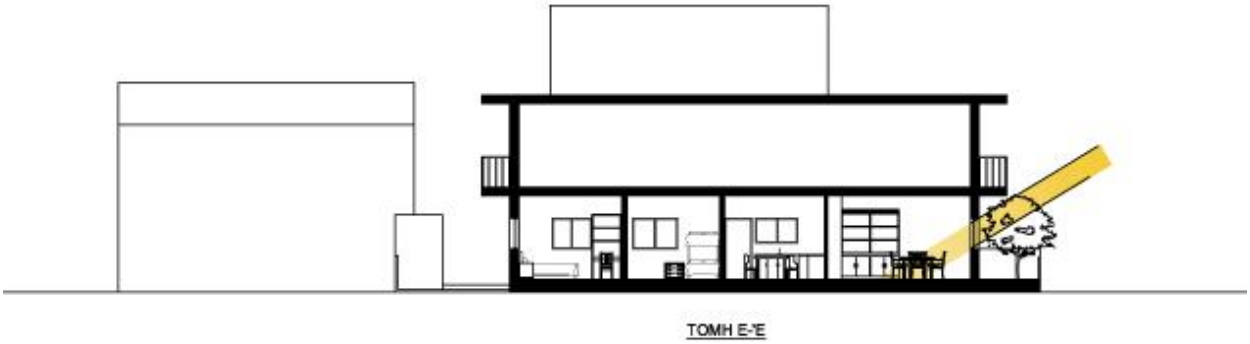
Εικόνα 30 Τομή Ε-Ε - Δεκέμβριος 10:00

Στις 10:00 φωτίζονται φυσικά η κουζίνα, η τραπεζαρία και το σαλόνι 2.

Δεκέμβριος 13:00 :



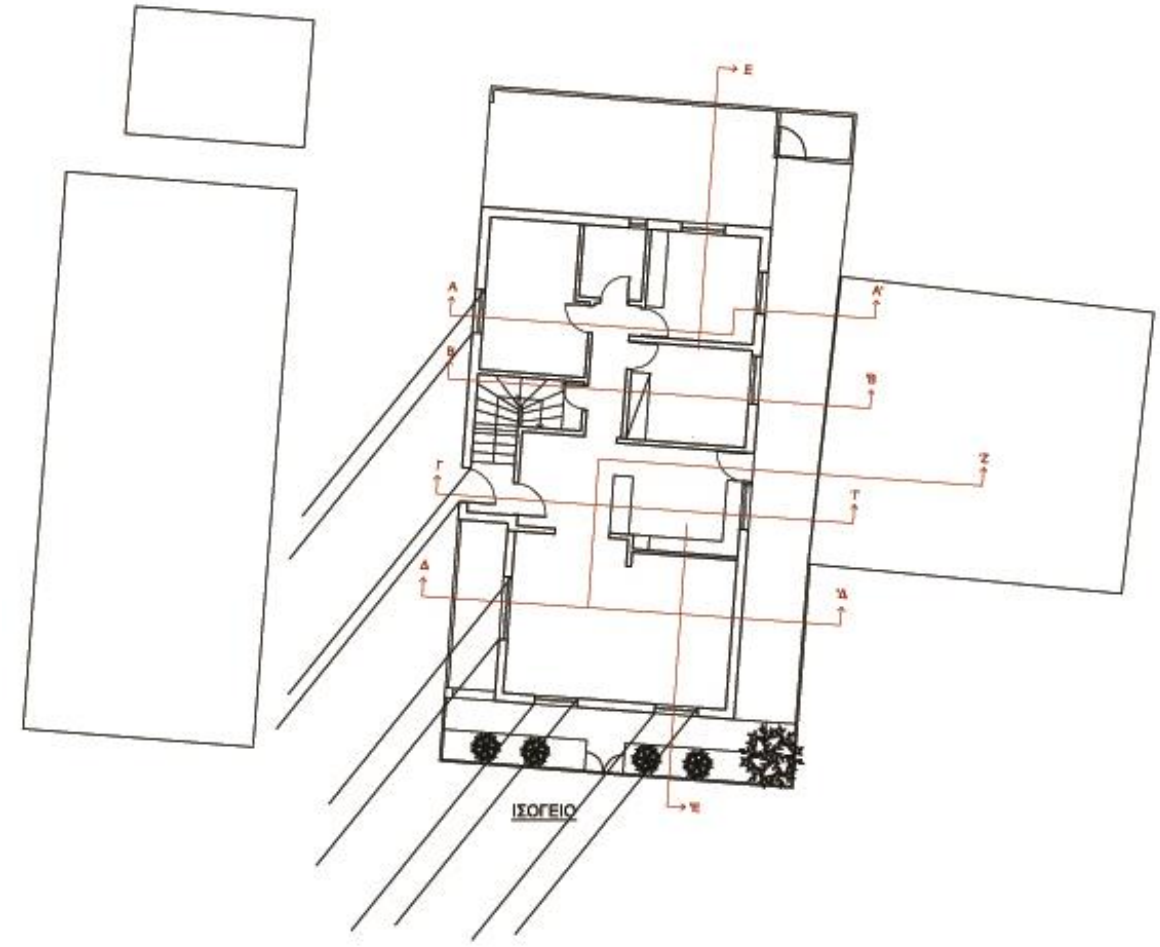
Εικόνα 32 Κάτοψη Ισογείου - Δεκέμβριος 13:00



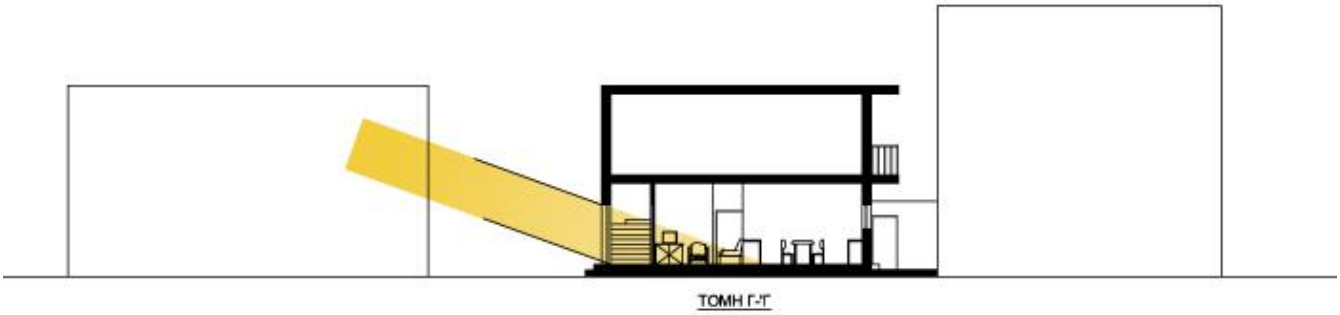
Εικόνα 33 Τομή Ε-Ε - Δεκέμβριος 13:00

Στις 13:00 φωτίζονται φυσικά η τραπεζαρία και το σαλόνι 2.

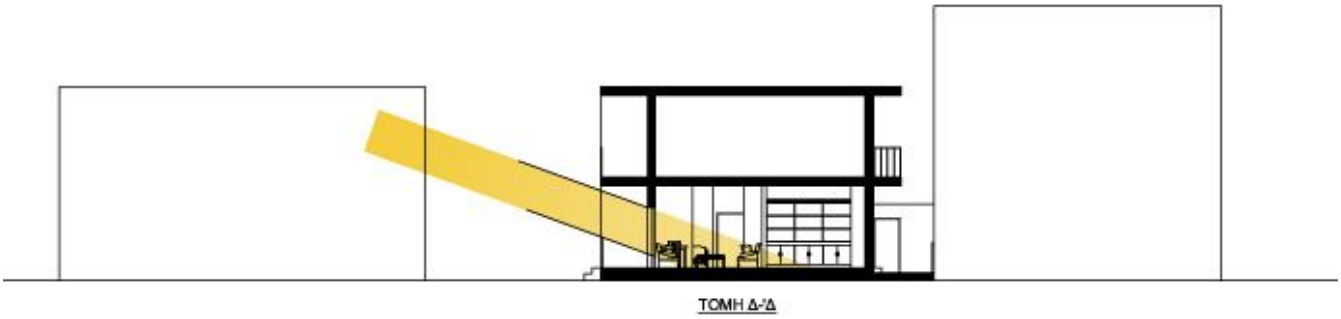
Δεκέμβριος 15:00 :



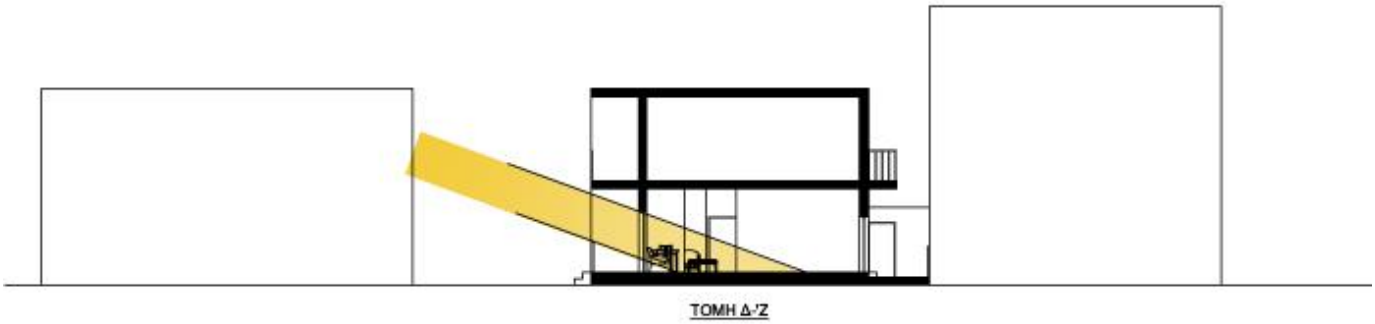
Εικόνα 34 Κάτοψη Ισογείου - Δεκέμβριος 15:00



Εικόνα 35 Τομή Γ-Γ - Δεκέμβριος 15:00



Εικόνα 36 Τομή Δ-Δ - Δεκέμβριος 15:00



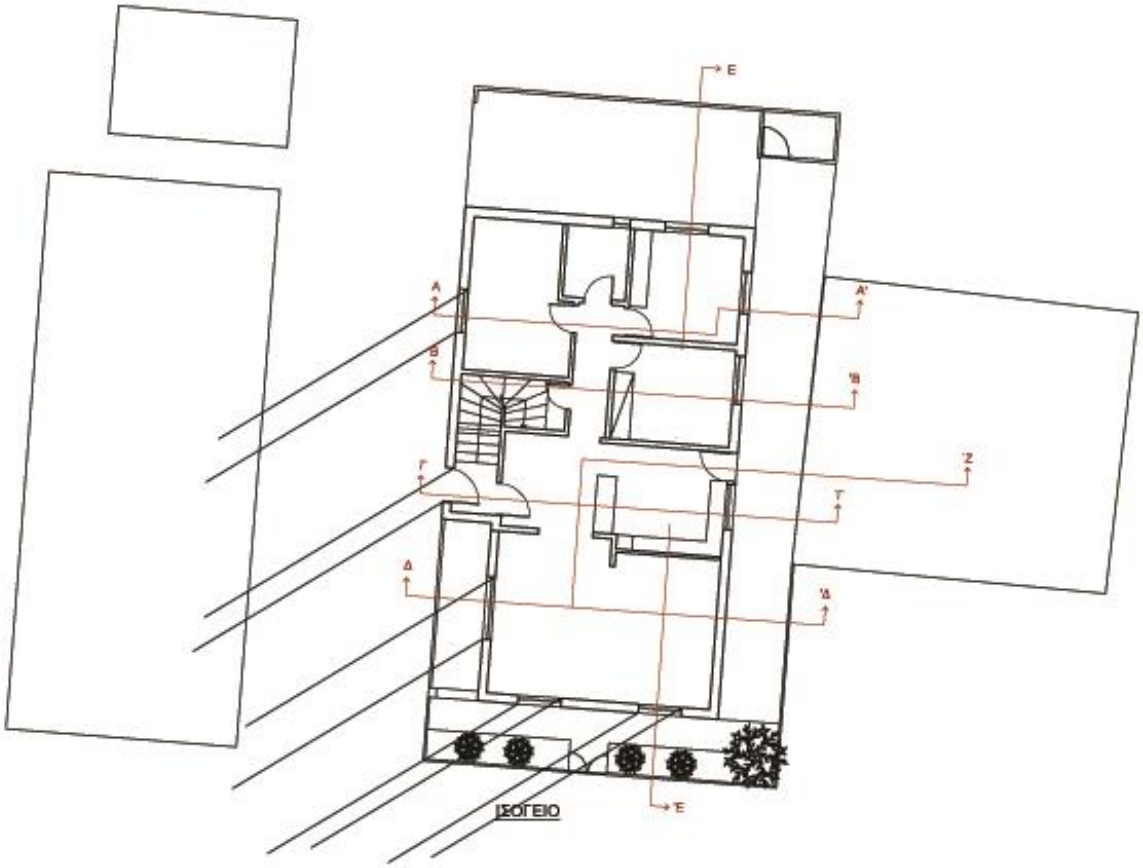
Εικόνα 37 Τομή Δ'-Ζ - Δεκέμβριος 15:00



Εικόνα 38 Τομή Ε-Ε - Δεκέμβριος 15:00

Στις 15:00 φωτίζονται φυσικά η τραπεζαρία, το σαλόνι 2 και το υπνοδωμάτιο 1.

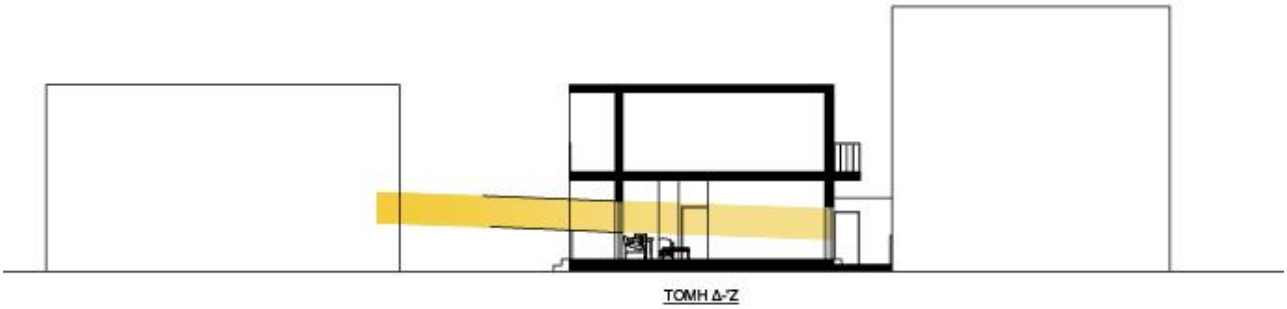
Δεκέμβριος 17:00 :



Εικόνα 39 Κάτοψη Ισογείου - Δεκέμβριος 17:00



Εικόνα 40 Τομή Δ-Δ' - Δεκέμβριος 17:00



Εικόνα 41 Τομή Δ'-Ζ - Δεκέμβριος 17:00



Εικόνα 42 Τομή Ε-Ε - Δεκέμβριος 17:00

Στις 17:00 φωτίζονται φυσικά η τραπεζαρία και το σαλόνι 2.

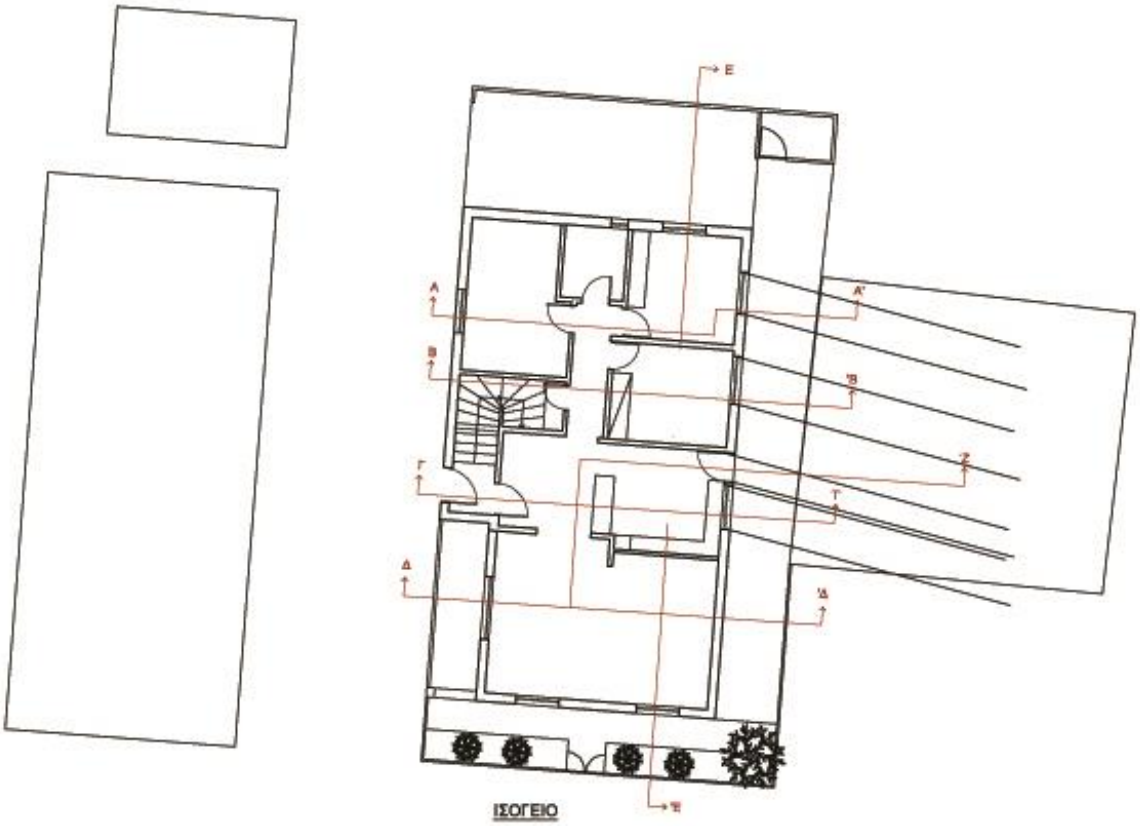
Σε αυτή την κατοικία παρατηρείται ότι κατά το χειμερινό ηλιοστάσιο (21η Δεκεμβρίου) οι χώροι που λαμβάνουν περισσότερο φωτισμό κατά τη διάρκεια της ημέρας είναι η τραπεζαρία και το σαλόνι 2.

Οι χώροι που λαμβάνουν λιγότερο φωτισμό κατά τη διάρκεια της ημέρας είναι η κουζίνα και το υπνοδωμάτιο 1.

Οι χώροι που δεν λαμβάνουν καθόλου φωτισμό καθ’ όλη τη διάρκεια της ημέρας είναι το υπνοδωμάτιο 2, το υπνοδωμάτιο 3, το σαλόνι 1 και το μπάνιο.

Την 21η Μαρτίου & Σεπτεμβρίου παρατηρείται ότι:

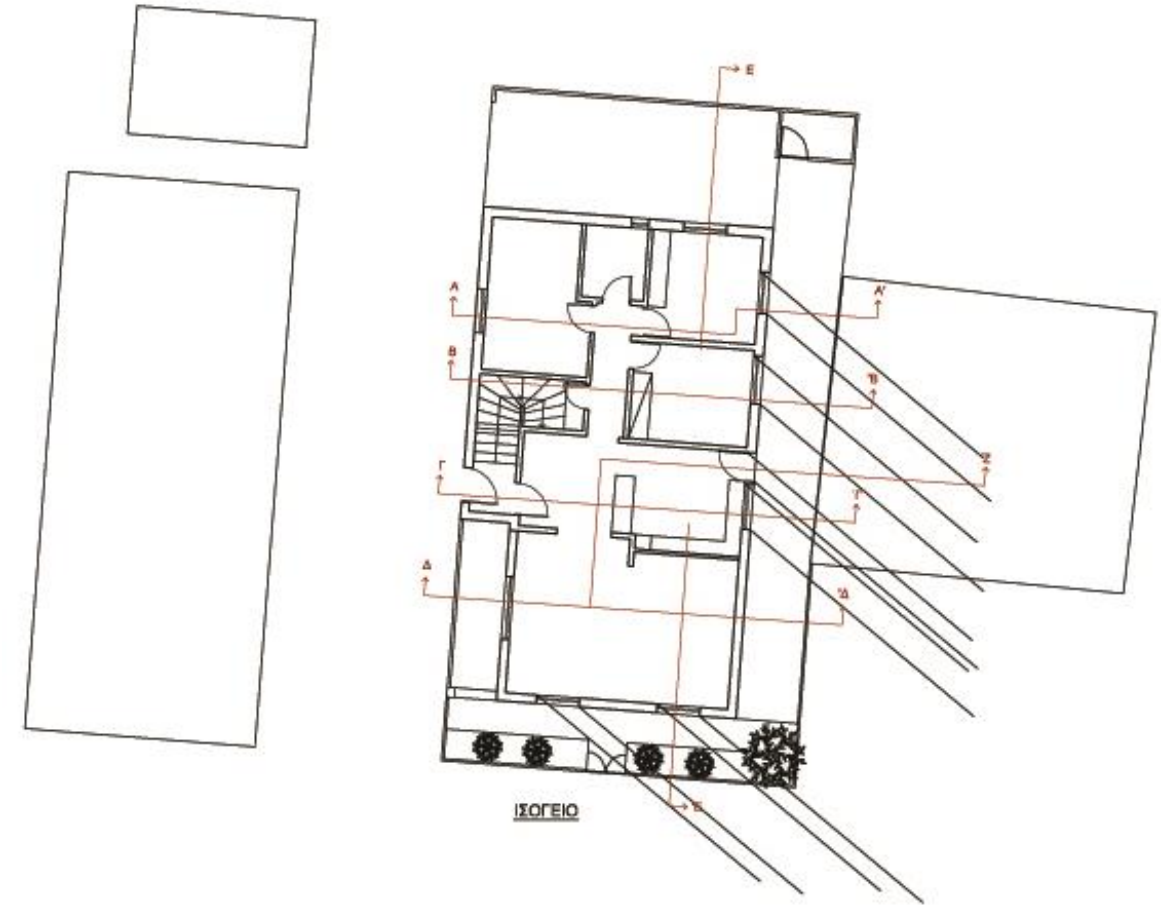
Μάρτιος & Σεπτέμβριος 8:00 :



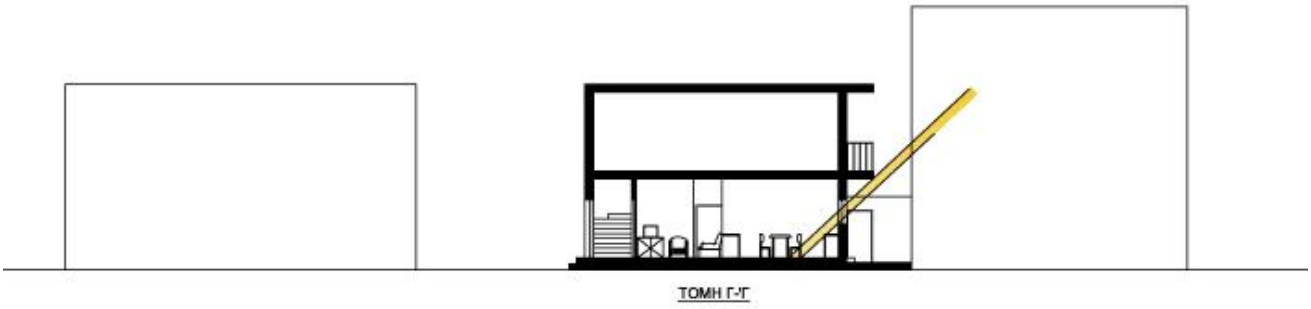
Εικόνα 43 Κάτοψη Ισογείου - Μάρτιος/Σεπτέμβριος 8:00

Στις 8:00 η κατοικία δεν λαμβάνει καθόλου φυσικό φωτισμό.

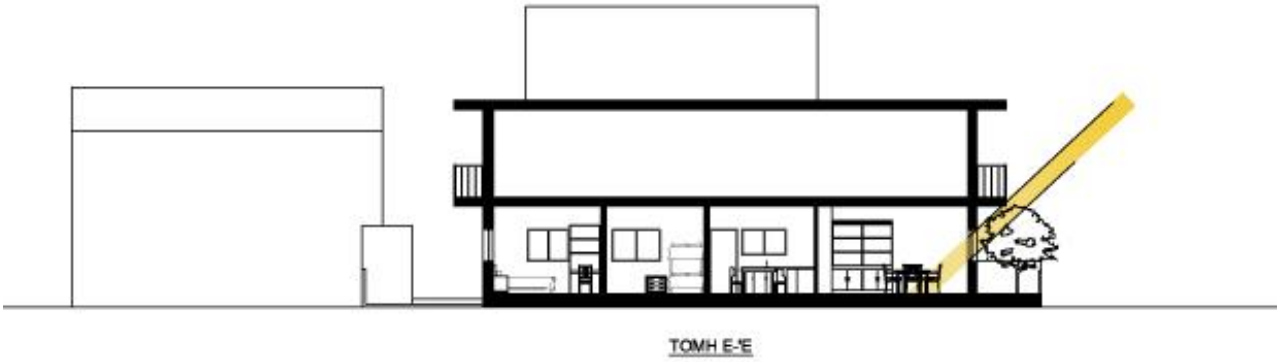
Μάρτιος & Σεπτέμβριος 10:00 :



Εικόνα 44 Κάτοψη Ισογείου - Μάρτιος/Σεπτέμβριος 10:00



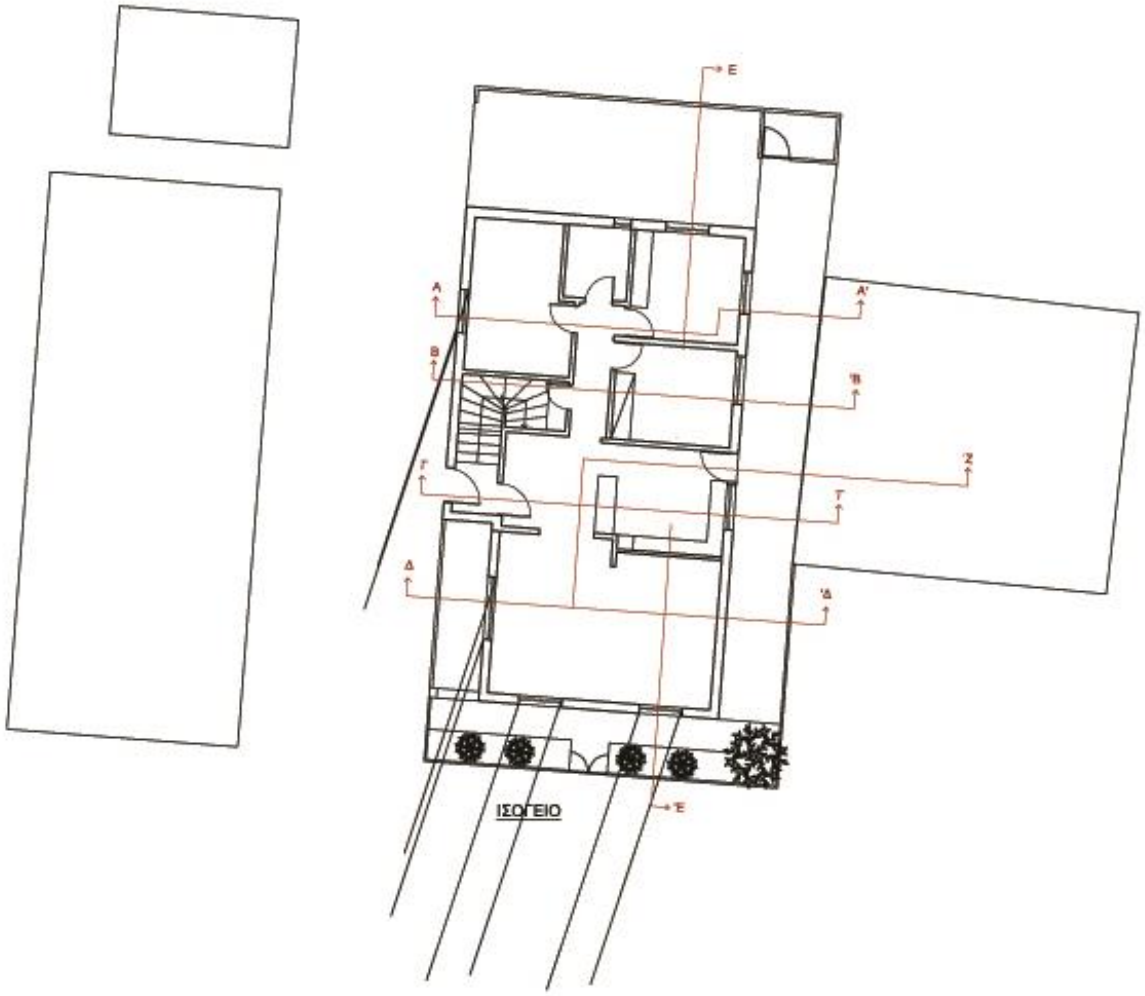
Εικόνα 45 Τομή Γ-Γ - Μάρτιος/Σεπτέμβριος 10:00



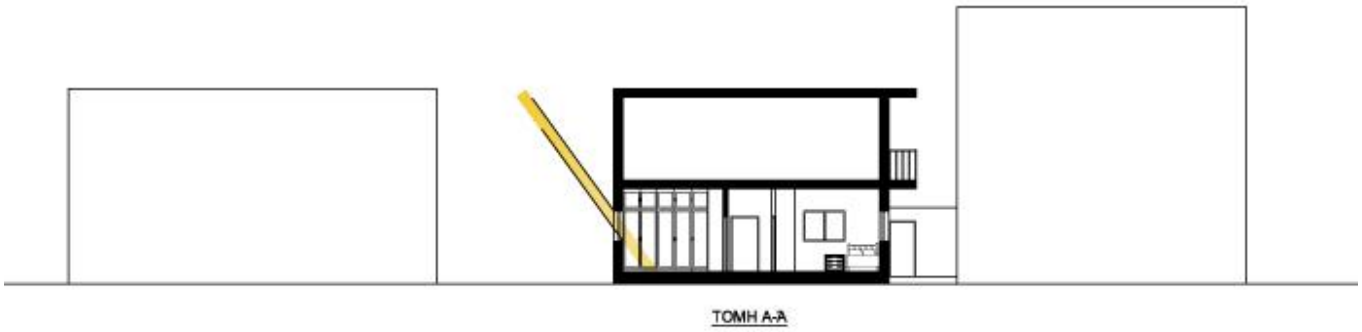
Εικόνα 46 Τομή Ε-Ε - Μάρτιος/Σεπτέμβριος 10:00

Στις 10:00 φωτίζονται φυσικά η κουζίνα, η τραπεζαρία και το σαλόνι 2.

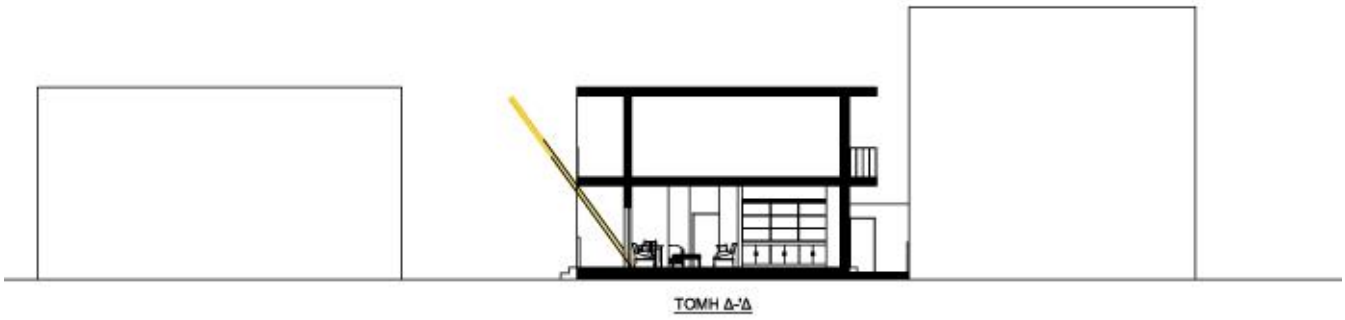
Μάρτιος & Σεπτέμβριος 13:00 :



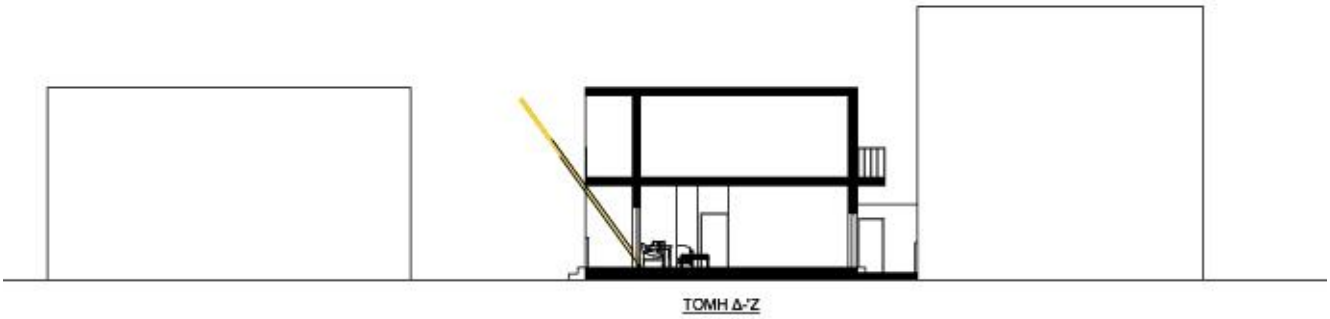
Εικόνα 47 Κάτοψη Ισογείου - Μάρτιος/Σεπτέμβριος 13:00



Εικόνα 50 Τομή Α-Α - Μάρτιος/Σεπτέμβριος 13:00



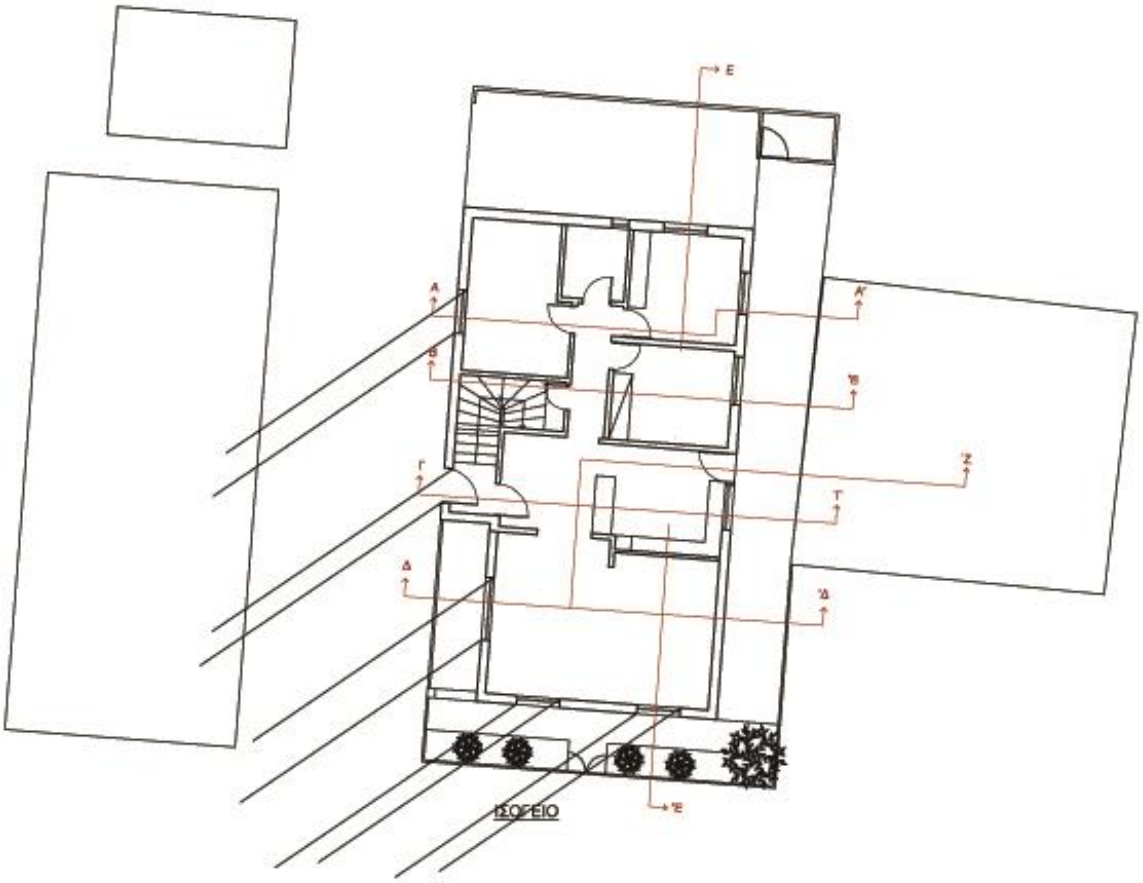
Εικόνα 49 Τομή Δ-Δ - Μάρτιος/Σεπτέμβριος 13:00



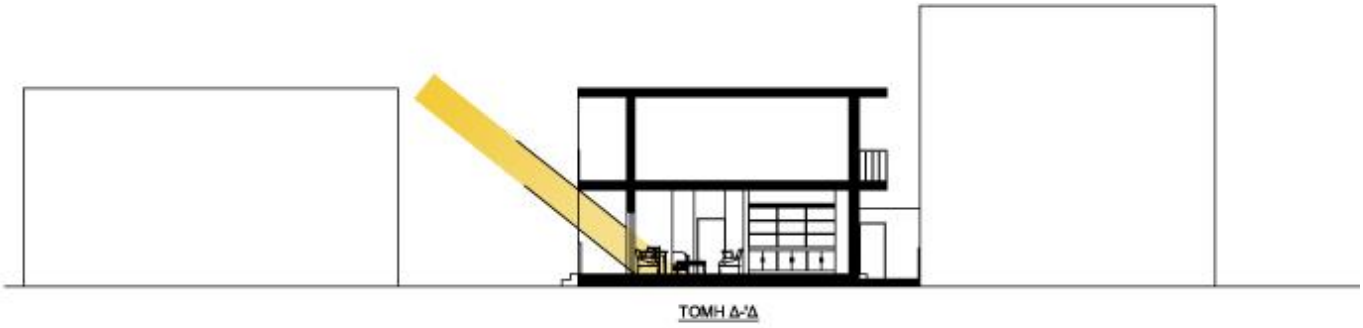
Εικόνα 48 Τομή Δ'-Ζ - Μάρτιος/Σεπτέμβριος 13:00

Στις 13:00 φωτίζονται φυσικά η τραπεζαρία, το σαλόνι 2 και το υπνοδωμάτιο 1.

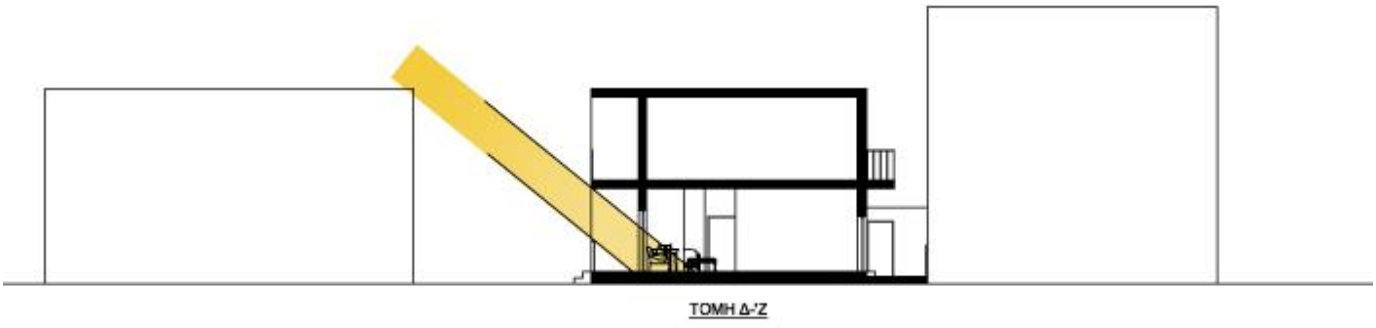
Μάρτιος & Σεπτέμβριος 15:00 :



Εικόνα 51 Κάτοψη Ισογείου - Μάρτιος/Σεπτέμβριος 15:00



Εικόνα 54 Τομή Δ-Δ - Μάρτιος/Σεπτέμβριος 15:00



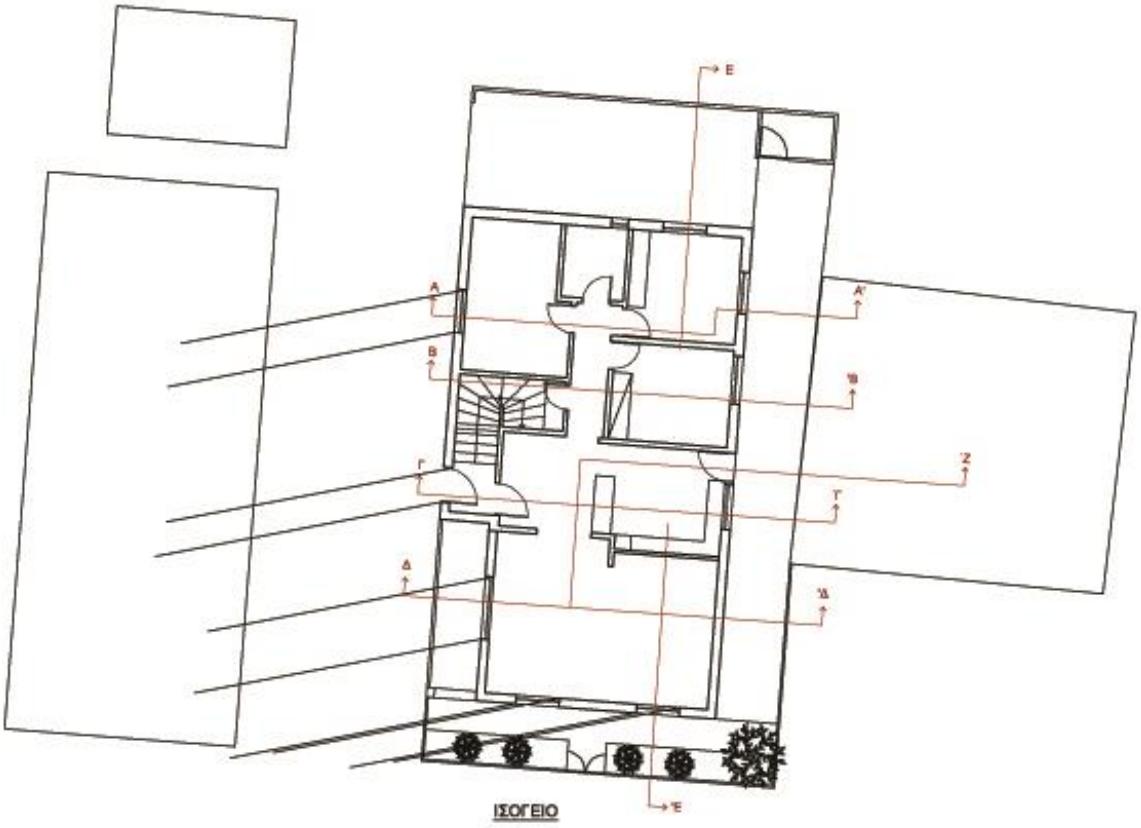
Εικόνα 53 Τομή Δ'-Z - Μάρτιος/Σεπτέμβριος 15:00



Εικόνα 52 Τομή Ε-Ε - Μάρτιος/Σεπτέμβριος 15:00

Στις 15:00 φωτίζονται φυσικά η τραπεζαρία και το σαλόνι 2.

Μάρτιος & Σεπτέμβριος 17:00 :



Εικόνα 55 Κάτοψη Ισογείου - Μάρτιος/Σεπτέμβριος 17:00



Εικόνα 56 Τομή Ε-Ε - Μάρτιος/Σεπτέμβριος 17:00

Στις 17:00 φωτίζονται φυσικά η τραπεζαρία και το σαλόνι 2.

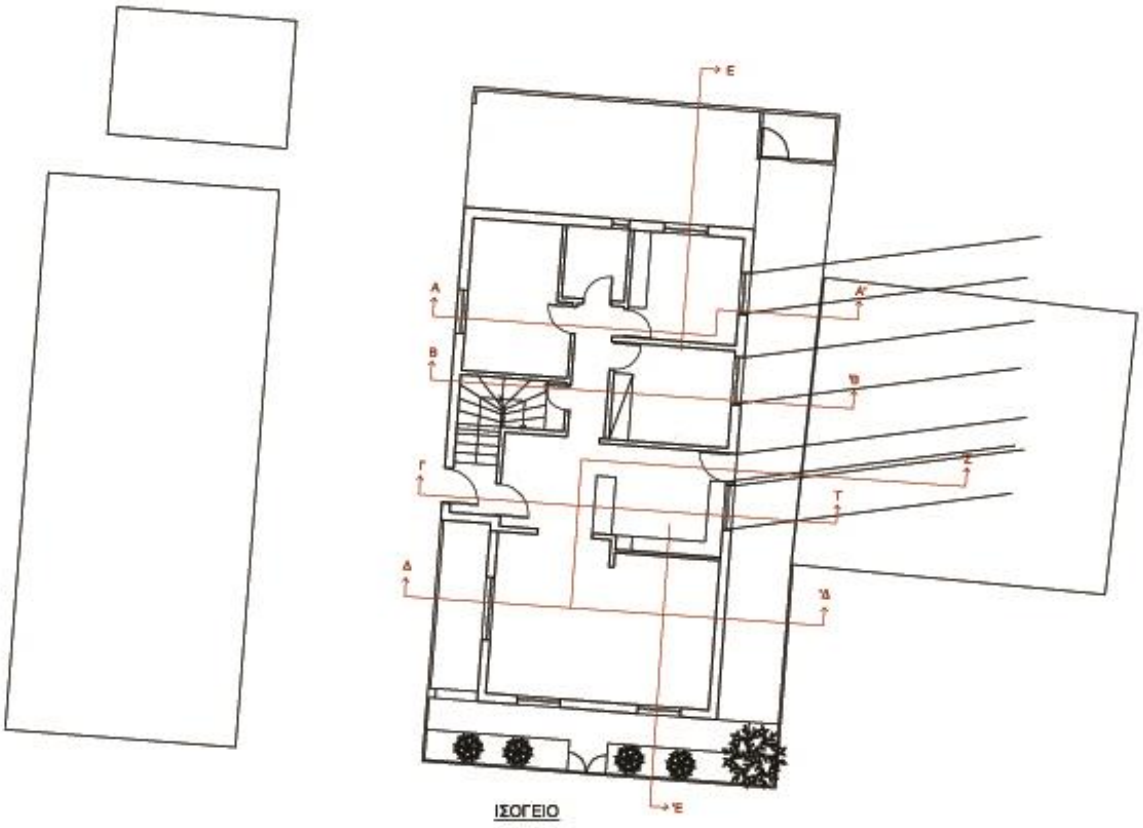
Κατά τη διάρκεια της ηλιακής ισημερίας (21η Μαρτίου & Σεπτεμβρίου) οι χώροι που λαμβάνουν περισσότερο φωτισμό κατά τη διάρκεια της ημέρας είναι η τραπεζαρία και το σαλόνι 2.

Οι χώροι που λαμβάνουν λιγότερο φωτισμό κατά τη διάρκεια της ημέρας είναι η κουζίνα και το υπνοδωμάτιο 1.

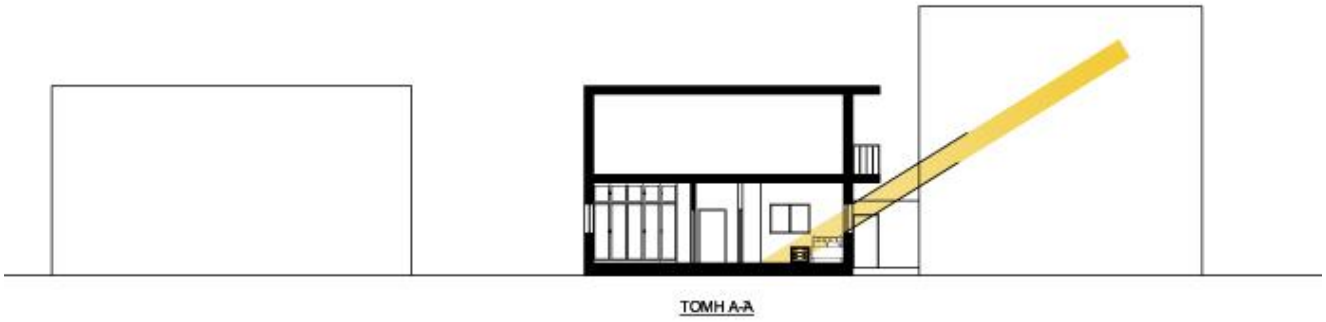
Οι χώροι που δεν λαμβάνουν καθόλου φωτισμό καθ’ όλη τη διάρκεια της ημέρας είναι το υπνοδωμάτιο 2, το υπνοδωμάτιο 3, το σαλόνι 1 και το μπάνιο.

Την 21η Ιουνίου παρατηρείται ότι:

Ιούνιος 8:00 :



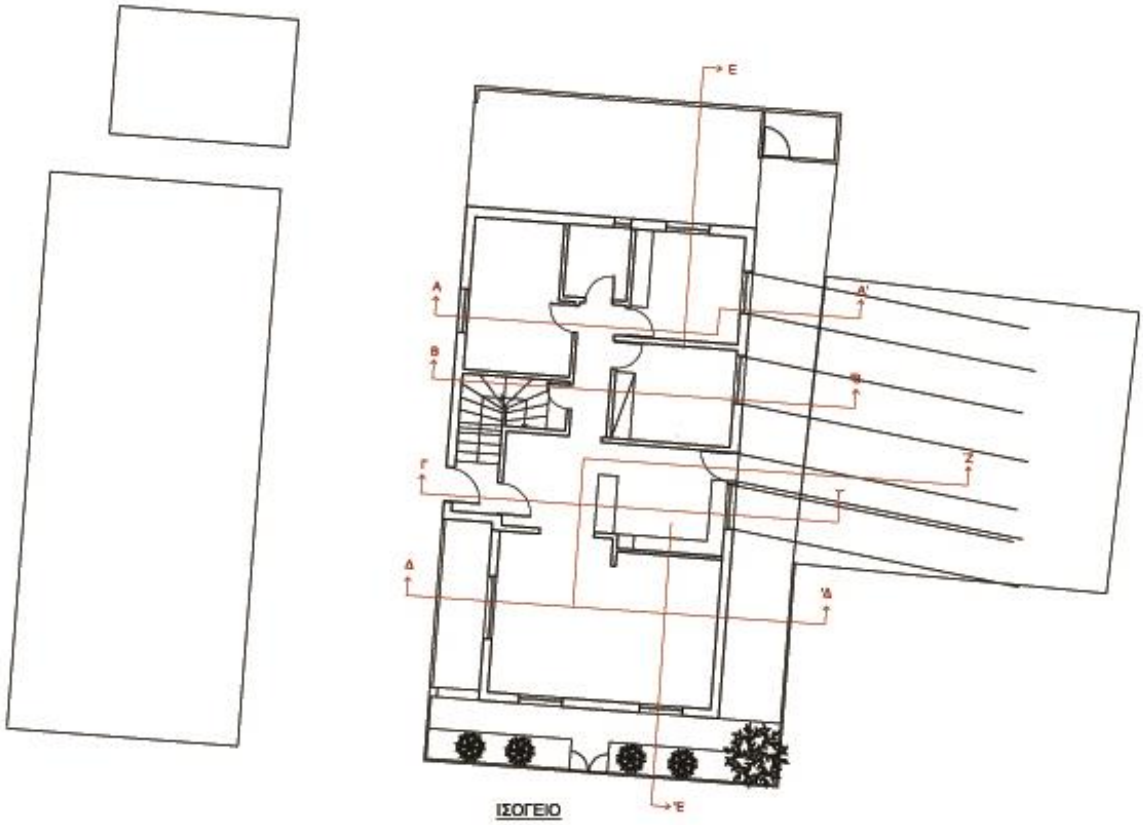
Εικόνα 57 Κάτοψη ισογείου - Ιούνιος 8:00



Εικόνα 58 Τομή Α-Α - Ιούνιος 8:00

Στις 8:00 φωτίζονται φυσικά το υπνοδωμάτιο 2.

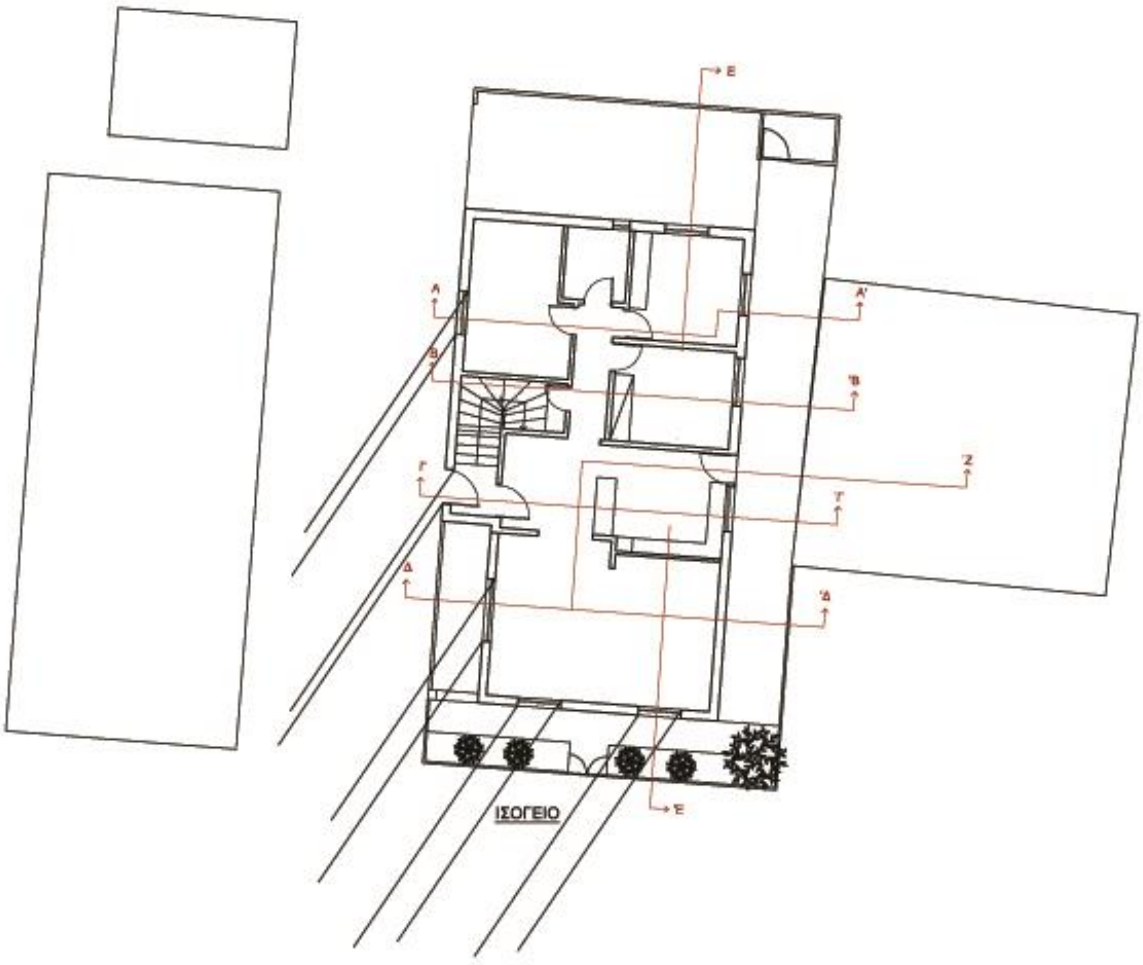
Ιούνιος 10:00 :



Εικόνα 59 Κάτοψη Ισογείου - Ιούνιος 10:00

Στις 10:00 η κατοικία δεν λαμβάνει καθόλου φυσικό φωτισμό.

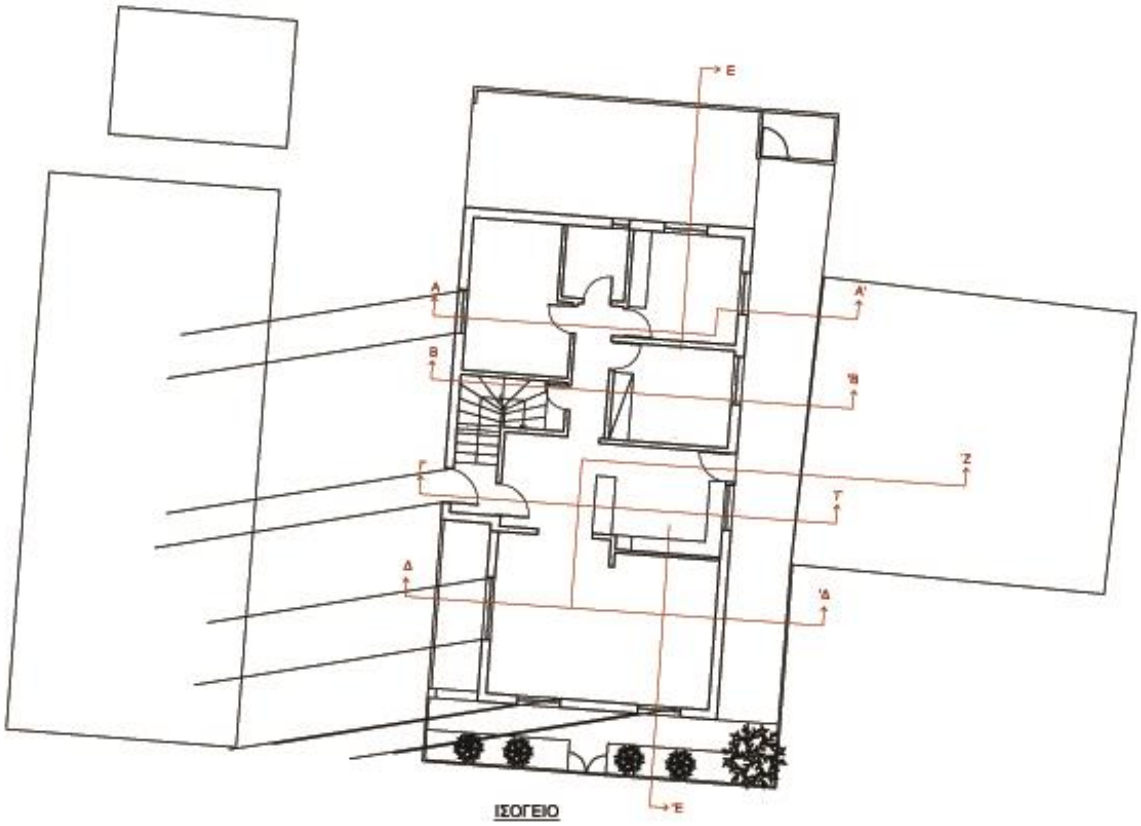
Ιούνιος 13:00 :



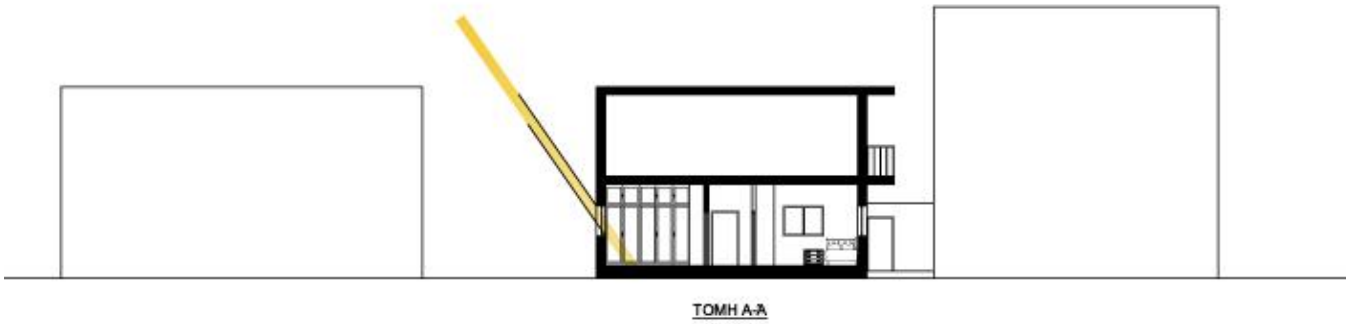
Εικόνα 60 Κάτοψη Ισογεία - Ιούνιος 13:00

Στις 13:00 η κατοικία δεν λαμβάνει καθόλου φυσικό φωτισμό.

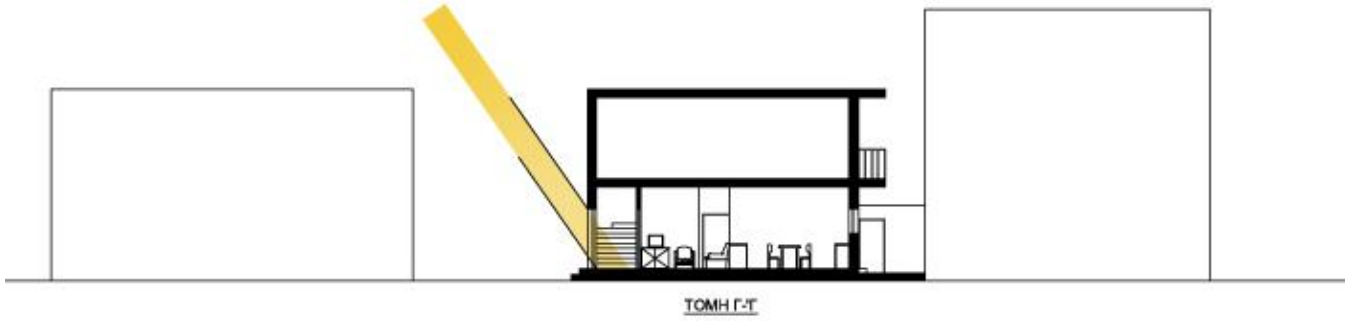
Ιούνιος 15:00 :



Εικόνα 61 Κάτοψη Ισογείου - Ιούνιος 15:00



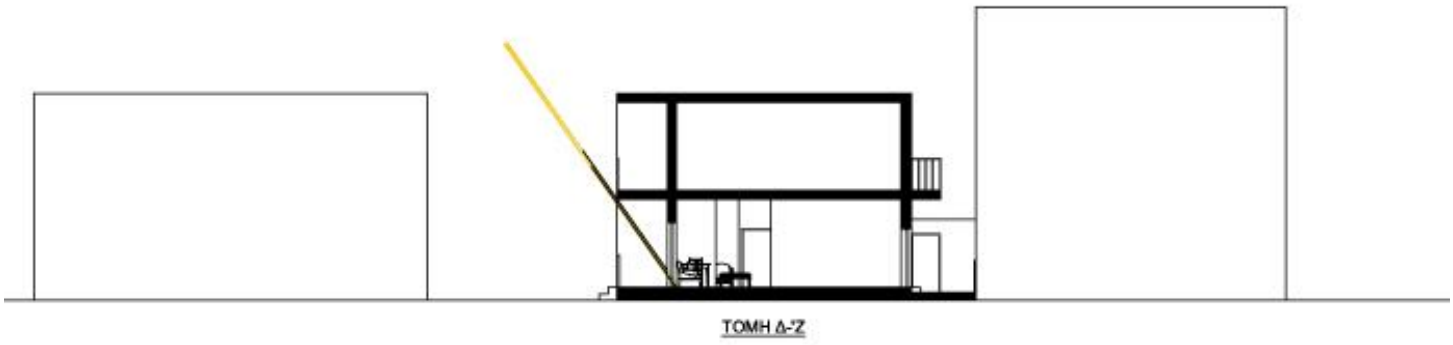
Εικόνα 64 Τομή Α-Α - Ιούνιος 15:00



Εικόνα 63 Τομή Γ-Γ - Ιούνιος 15:00



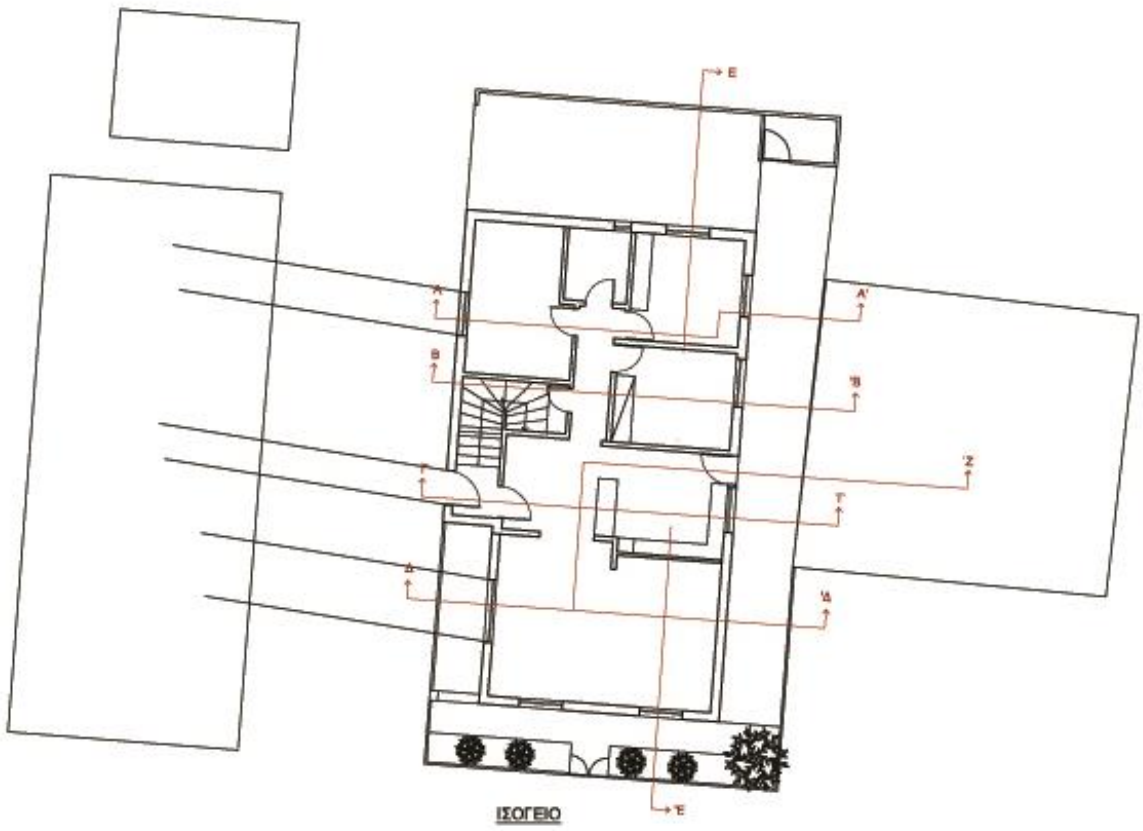
Εικόνα 62 Τομή Δ-Δ - Ιούνιος 15:00



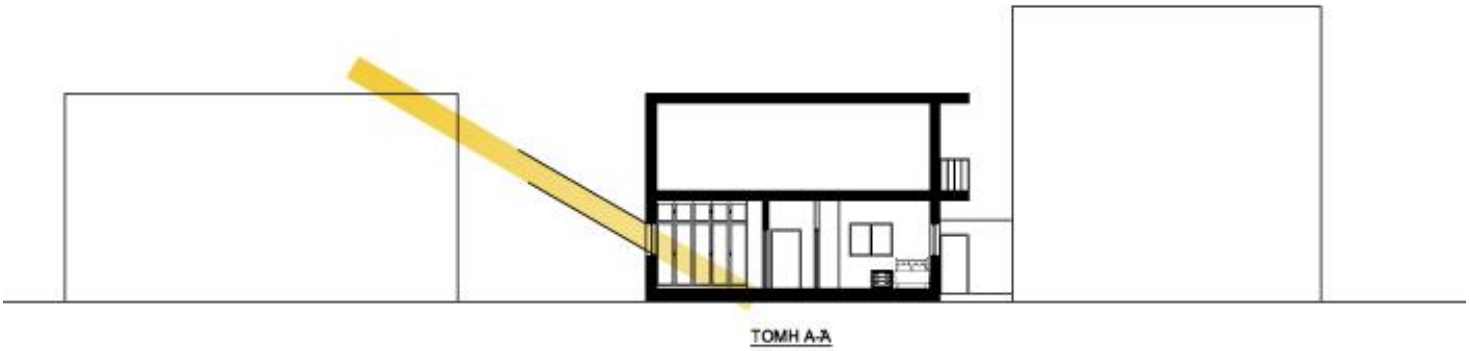
Εικόνα 65 Τομή Δ-Ζ - Ιούνιος 15:00

Στις 15:00 φωτίζονται φυσικά το σαλόνι 2 και το υπνοδωμάτιο 1.

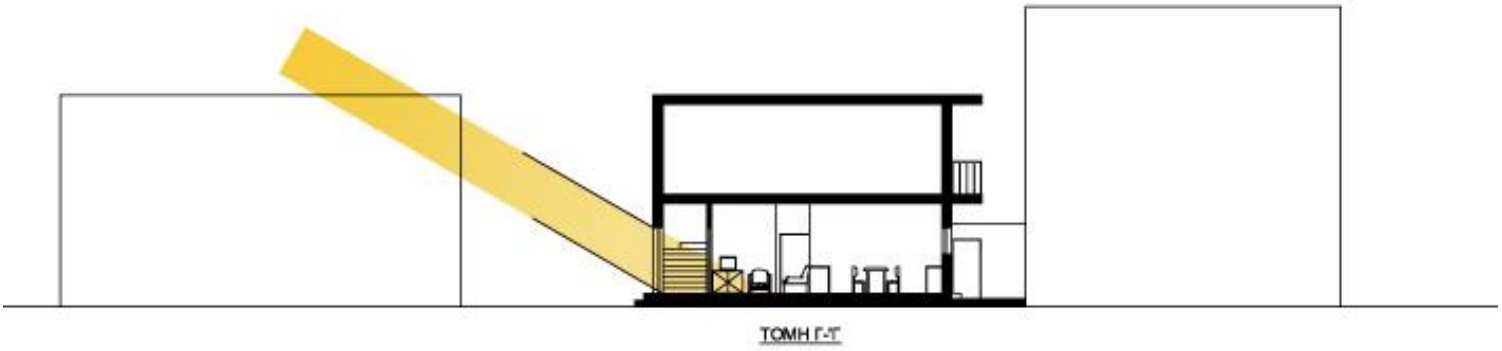
Ιούνιος 17:00 :



Εικόνα 66 Κάτοψη Ισογείου - Ιούνιος 17:00



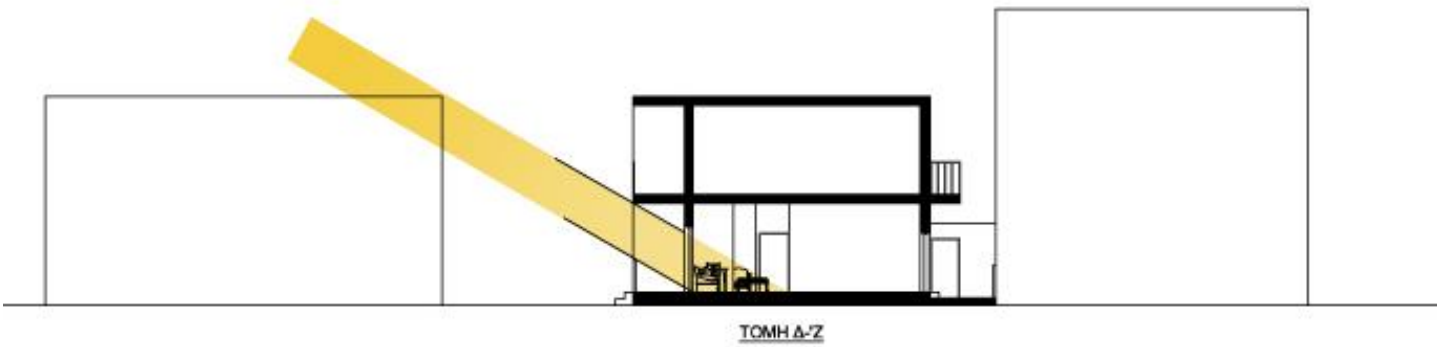
Εικόνα 69 Τομή Α-Α - Ιούνιος 17:00



Εικόνα 68 Τομή Γ-Γ - Ιούνιος 17:00



Εικόνα 67 Τομή Δ-Δ - Ιούνιος 17:00



Εικόνα 70 Τομή Δ-Ζ - Ιούνιος 17:00

Στις 17:00 φωτίζονται φυσικά το σαλόνι και το υπνοδωμάτιο 1.

Κατά τη διάρκεια του θερινού ηλιοστάσιου (21η Ιουνίου) οι χώροι που λαμβάνουν περισσότερο φωτισμό κατά τη διάρκεια της ημέρας είναι το υπνοδωμάτιο 1 και το σαλόνι 2.

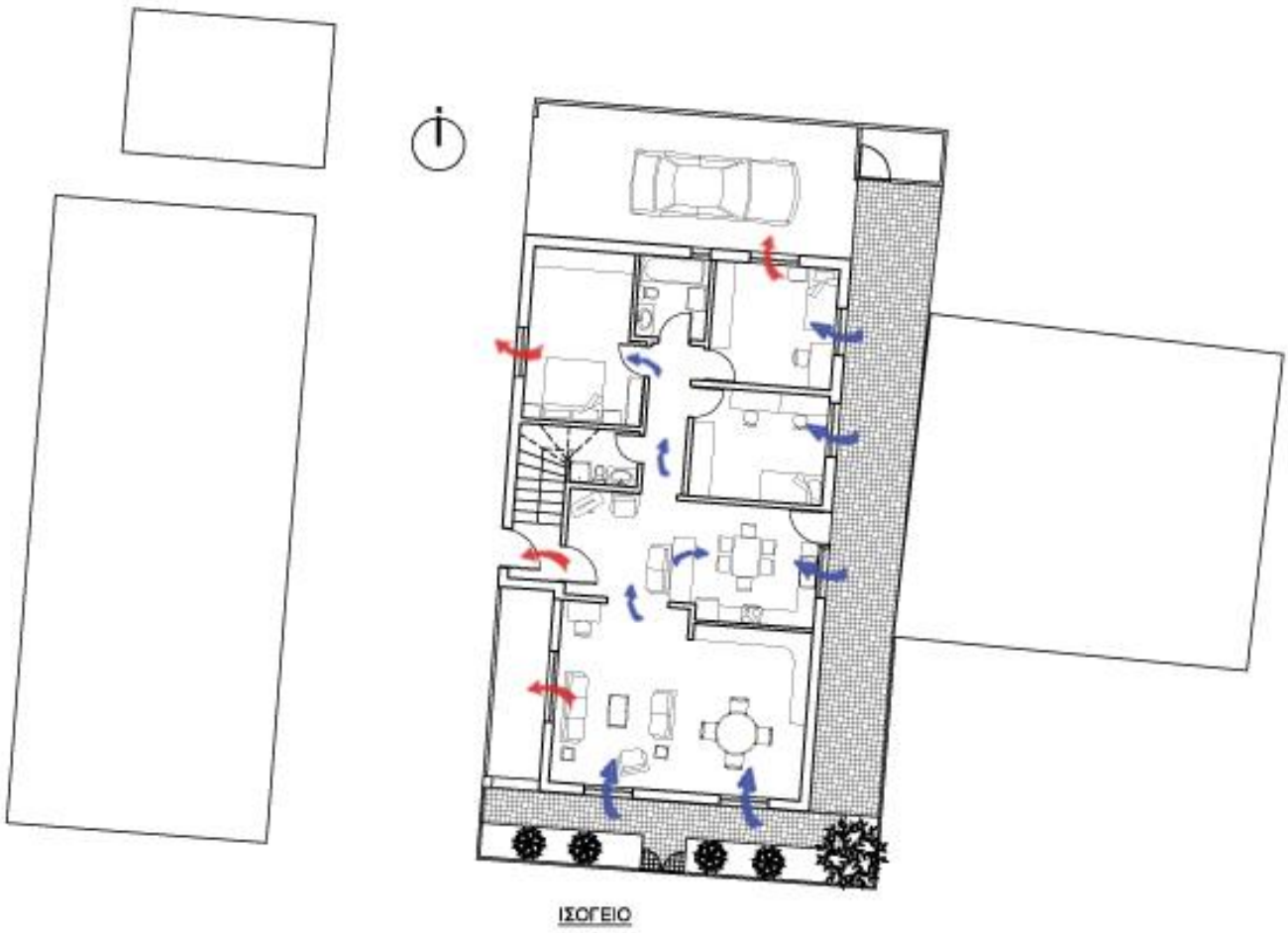
Οι χώροι που λαμβάνουν λιγότερο φωτισμό κατά τη διάρκεια της ημέρας είναι το υπνοδωμάτιο 2.

Οι χώροι που δεν λαμβάνουν καθόλου φωτισμό καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας είναι η κουζίνα, το υπνοδωμάτιο 3, η τραπεζαρία, το σαλόνι 1 και το μπάνιο.

Γενικότερα, έπειτα από την μελέτη που παρουσιάστηκε παραπάνω, γίνεται αντιληπτό πως την μεγαλύτερη ποσότητα άμεσου ηλιασμού λαμβάνουν το σαλόνι και η τραπεζαρία και εν συνεχεία, σε φθίνουσα ταξινόμηση, η κουζίνα, το υπνοδωμάτιο 1, το υπνοδωμάτιο 2 και το μικρό σαλόνι (χολ). Τους χειμερινούς μήνες το σαλόνι και η τραπεζαρία δέχονται φωτισμό καθ' όλη την διάρκεια της ημέρας και η κουζίνα λιγότερο φωτισμό τις περισσότερες ώρες της ημέρας. Αυτά τα αποτελέσματα ισχύουν επίσης για τους φθινοπωρινούς και ανοιξιάτικους μήνες με λιγότερη ποσότητα άμεσου φωτισμού να εισχωρεί στο σπίτι απ' ότι τους χειμερινούς μήνες και με επιπλέον χώρο πρόσληψης της άμεσης ακτινοβολίας το υπνοδωμάτιο 1 για λίγες ώρες μέσα στην ημέρα. Όσον αφορά τους καλοκαιρινούς μήνες ο άμεσος ηλιακός φωτισμός είναι πολύ λιγότερος με το σαλόνι, το υπνοδωμάτιο 1 και 2 να δέχονται φωτισμό για λίγες ώρες. Αυτό συμβαίνει διότι ο ήλιος εκείνην την περίοδο βρίσκεται ψηλότερα και επομένως οι πρόβολοι (μπαλκόνια) και τα γύρω κτίρια εμποδίζουν τις ηλιακές ακτίνες να εισχωρήσουν στο κτίριο.

4.2.1.4ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

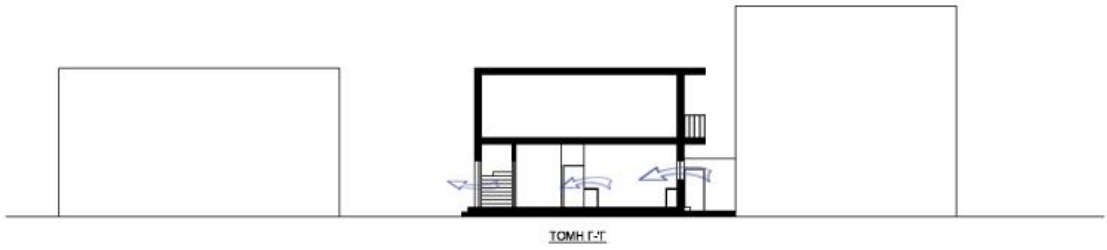
ΑΠΟΓΕΙΑ ΑΥΡΑ



Εικόνα 71 Απόγειες Αύρες - Κάτοψη Ισογείου



Εικόνα 72 Απόγειες Αύρες - Τομή Α-Α



Εικόνα 73 Απόγειες Αύρες - Τομή Γ-Γ

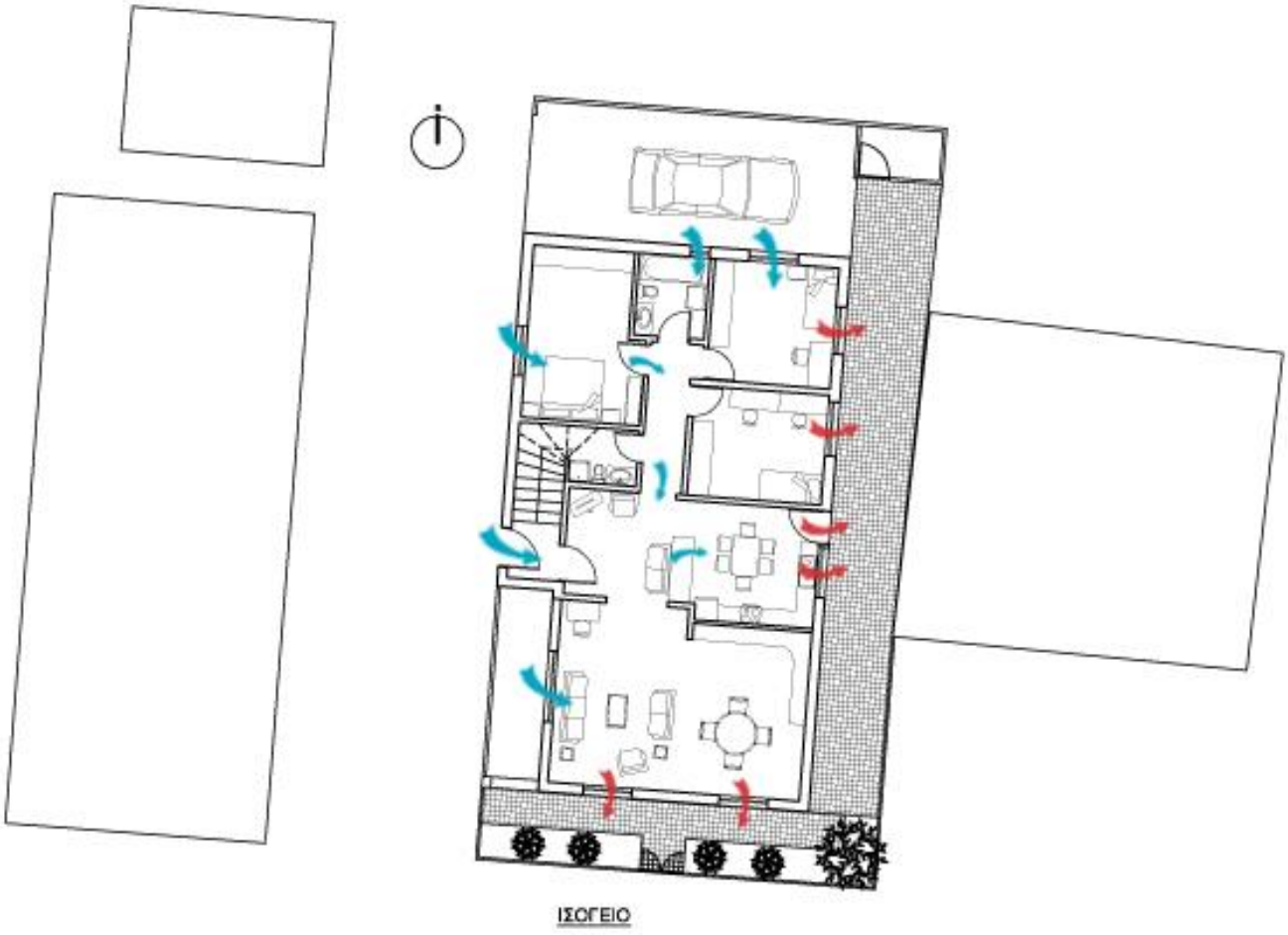


Εικόνα 74 Απόγειες Αύρες - Τομή Ε-Ε



Εικόνα 75 Απόγειες Αύρες - Τομή Δ-Ζ

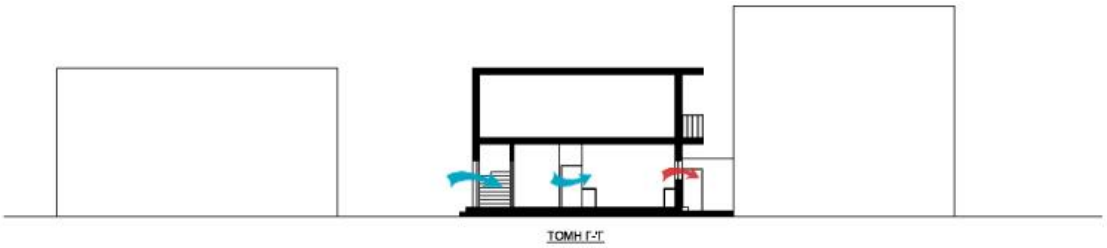
ΚΑΛΟΚΑΙΡΙΝΟΙ ΑΝΕΜΟΙ



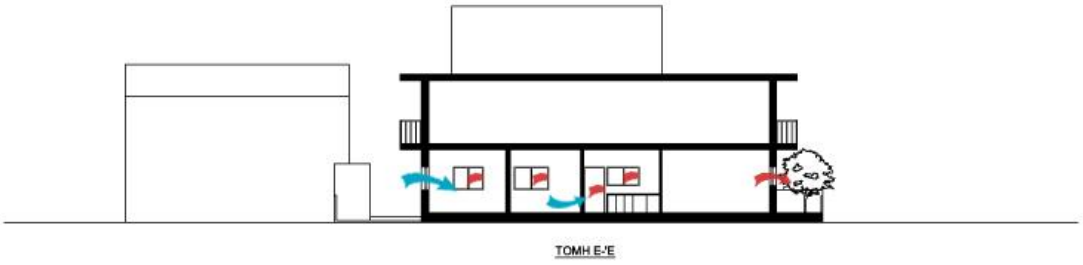
Εικόνα 76 Καλοκαιρινοί Άνεμοι - Κάτοψη Ισογείου



Εικόνα 77 Καλοκαιρινοί Άνεμοι - Τομή Α-Α



Εικόνα 78 Καλοκαιρινοί Άνεμοι - Τομή Γ-Γ

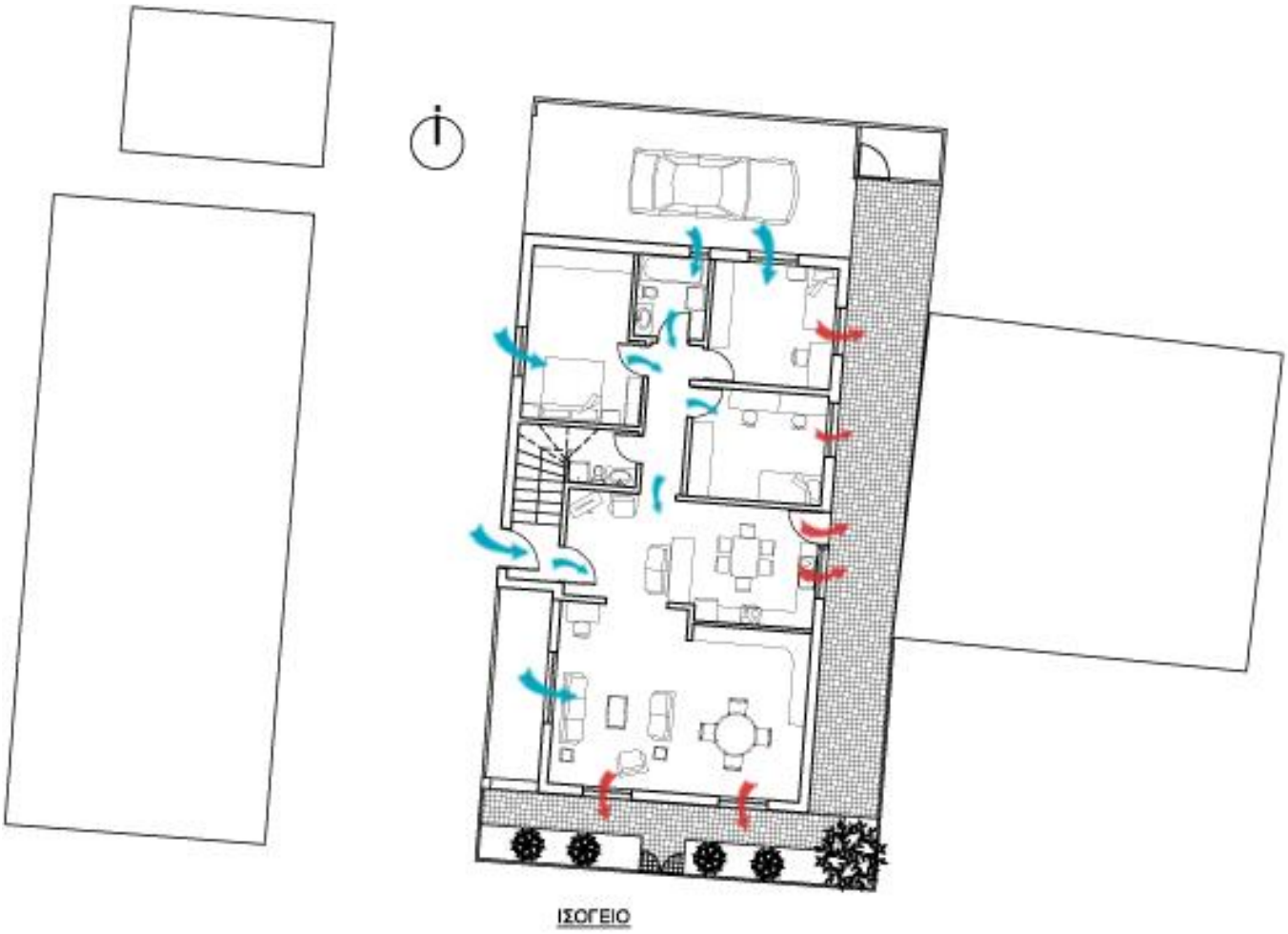


Εικόνα 79 Καλοκαιρινοί Άνεμοι - Τομή Ε-Ε

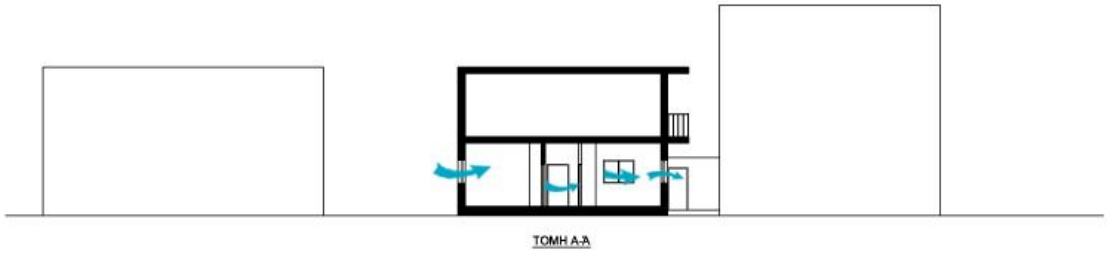


Εικόνα 80 Καλοκαιρινοί Άνεμοι - Τομή Δ-Ζ

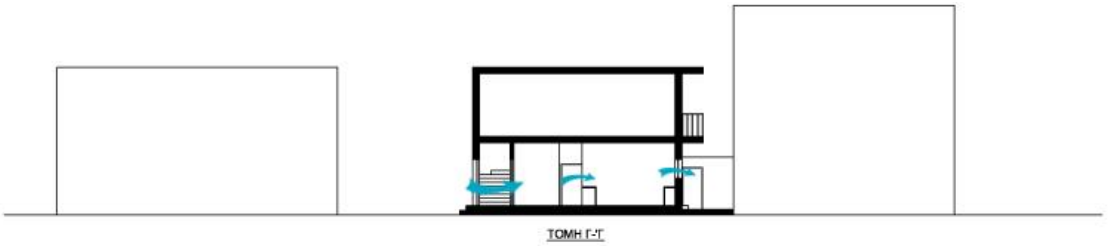
ΘΑΛΑΣΣΙΕΣ ΑΥΡΕΣ



Εικόνα 81 Θαλάσσιες Αύρες - Κάτοψη Ισογείου



Εικόνα 83 Θαλάσσιες Αύρες - Τομή Α-Α



Εικόνα 82 Θαλάσσιες Αύρες - Τομή Γ-Γ



Εικόνα 84 Θαλάσσιες Αύρες - Τομή Ε-Ε

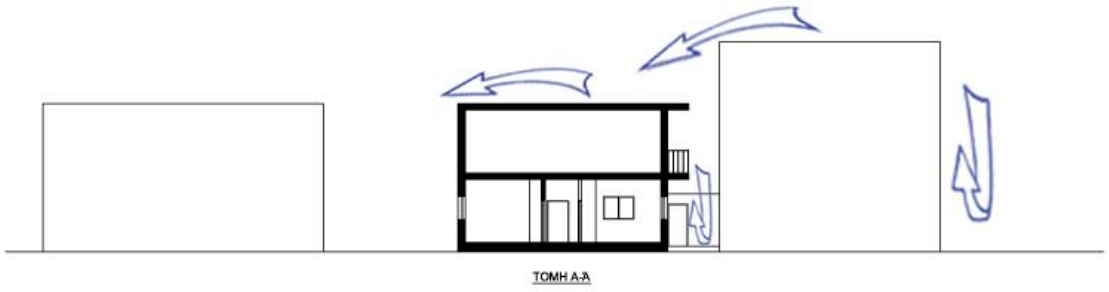


Εικόνα 85 Θαλάσσιες Αύρες - Τομή Δ-Ζ

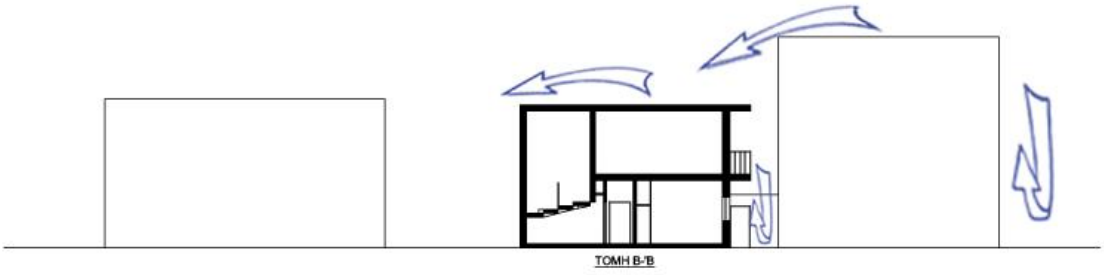
ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΙ ΑΝΕΜΟΙ



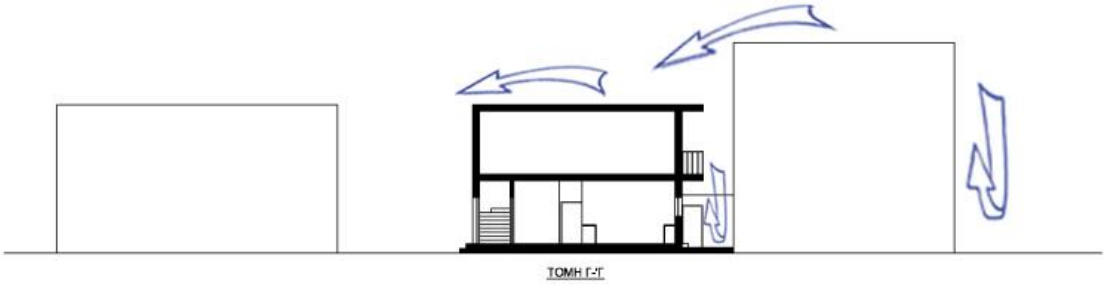
Εικόνα 86 Χειμερινοί Άνεμοι Κάτοψη Ισογείου



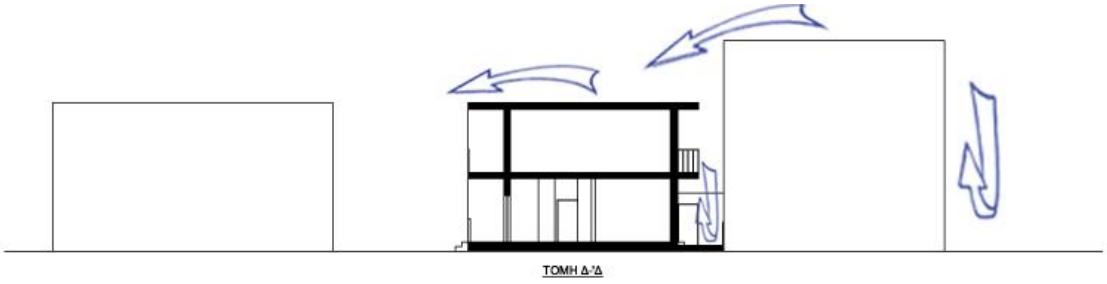
Εικόνα 87 Χειμερινοί Άνεμοι - Τομή Α-Α



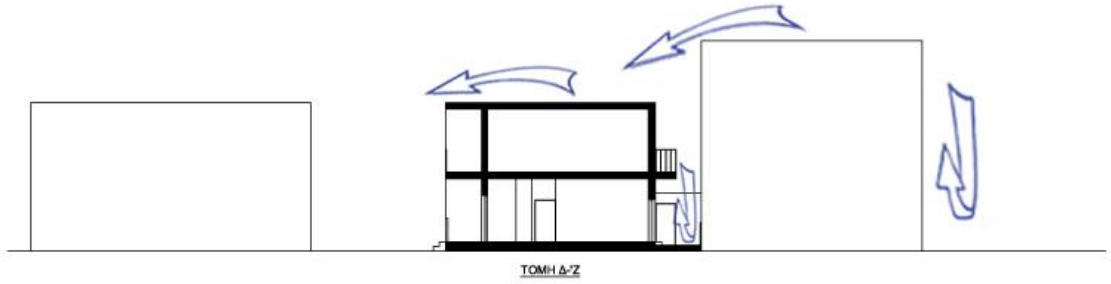
Εικόνα 88 Χειμερινοί Άνεμοι - Τομή Β-Β



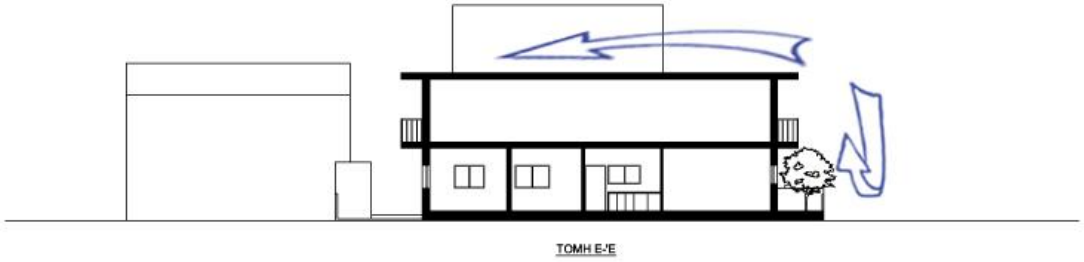
Εικόνα 90 Χειμερινοί Άνεμοι - Τομή Γ-Γ



Εικόνα 89 Χειμερινοί Άνεμοι - Τομή Δ-Δ



Εικόνα 91 Χειμερινοί Άνεμοι - Τομή Δ-Ζ



Εικόνα 92 Χειμερινοί Άνεμοι - Τομή Ε-Ε

Ο άνεμος, όπως έγινε αντιληπτό από την πρωτύτερη διεξοδική ανάλυση την Βιοκλιματικής Αρχιτεκτονικής, αποτελεί ένα από τα βασικά στοιχεία του βιοκλιματικού σχεδιασμού. Επομένως κρίνεται πολύ σημαντική η μελέτη και η ανάλυση της συμπεριφοράς του σε κάθε ξεχωριστό παράδειγμα κατοικίας που αναλύεται στην παρούσα έρευνα. Με αυτόν τον τρόπο γίνεται ευκολότερα αντιληπτός ο λόγος της σημαντικότητάς του, γιατί πρέπει να λαμβάνεται υπόψιν κατά το σχεδιασμό ενός κτιρίου και τι αποτελέσματα μπορεί να επιφέρει (θετικά ή αρνητικά) ανάλογα με το σχεδιασμό, στην άνεση των χρηστών.

Έπειτα από μελέτη που διενεργήθηκε όσον αφορά τη συμπεριφορά των ανέμων κατά τη διάρκεια του χρόνου, αλλά και την ανάλυση της θαλάσσιας και απόγειας αύρας στην περιοχή των Χανίων όπου βρίσκεται η συγκεκριμένη κατοικία μελέτης παρατηρήθηκε πως οι κύριοι χειμερινοί άνεμοι είναι Νότιοι, ενώ οι καλοκαιρινοί είναι Βορειοδυτικοί. Η θαλάσσια αύρα εμφανίζεται τις πρωινές ώρες με κατεύθυνση παρόμοια με τους καλοκαιρινούς ανέμους Βόρεια και Βορειοδυτική, ενώ η απόγεια αύρα τις πρώτες βραδινές ώρες (7-8 μ.μ.) με Νότιο προσανατολισμό, όπως και οι χειμερινοί άνεμοι, και Νοτιοανατολικό.

Πιο συγκεκριμένα αναλύοντας την κάθε περίπτωση ανέμου και αύρας ξεχωριστά, οι χειμερινοί άνεμοι εισέρχονται στο οικόπεδο από τη Νότια πλευρά. Πρέπει να αποφευχθεί η εισχώρησή τους στην κατοικία, διότι είναι ψυχροί και θα ρίξουν τη θερμοκρασία στο εσωτερικό κάτω από τα επιθυμητά επίπεδα θερμικής άνεσης. Επομένως στόχος είναι η διαπέραση του κτιρίου από τις εξωτερικές πλευρές (από την ανατολική και δυτική πλευρά αυτού) και η απομάκρυνση από τη βόρεια πλευρά του οικοπέδου (βλ.Εικόνα 85). Εν συνεχεία, οι καλοκαιρινοί άνεμοι, οι οποίοι βοηθάνε στο δροσισμό των χώρων - στην απομάκρυνση δηλαδή του θερμού αέρα που βρίσκεται στο εσωτερικό των κτιρίων και στην κατάληψη του κενού χώρου από ψυχρότερο αέρα, εισέρχονται στο κτίριο από την βορειοδυτική πλευρά. Όμως λόγω της χωροταξίας ο δροσισμός κάποιων από τους χώρους της κατοικίας δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί, τουλάχιστον όχι στον επιθυμητό βαθμό, διότι πρέπει να είναι συγκεκριμένες οι συγκυρίες και οι ενέργειες για το δροσισμό αυτών (πχ. ανοιχτές οι πόρτες όλων των δωματίων) (βλ.Εικόνα 75) και τέλος εξέρχεται από τη νότια και ανατολική πλευρά. Προχωρώντας στην θαλάσσια αύρα (που όπως προαναφέρθηκε εμφανίζεται τις πρωινές ώρες) ακολουθεί την ίδια πορεία με τους καλοκαιρινούς ανέμους, δροσίζοντας κατά τους καλοκαιρινούς μήνες την κατοικία και ψύχοντάς την κατά τους χειμερινούς μήνες, ενέργεια που δεν είναι επιθυμητή αφού στόχος είναι η θερμική άνεση των κατοίκων του κτιρίου. Τέλος, η απόγεια αύρα (που εμφανίζεται τις πρώτες βραδινές ώρες) έχει τον ίδιο προσανατολισμό με τους χειμερινούς ανέμους, εισχωρεί από τη νότια και ανατολική πλευρά και εξέρχεται από τη βόρεια και δυτική, βοηθώντας στο νυχτερινό δροσισμό του κτιρίου κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, μειώνοντας έτσι την υψηλή θερμοκρασία στο εσωτερικό του κτιρίου.

Όπως παρατηρείται και στο παρακάτω σχέδιο κάτοψης (βλ.Εικόνα 21) ανοίγματα εντοπίζονται καθ' όλες τις πλευρές της κατοικίας με τα περισσότερα εξ' αυτών να βρίσκονται στη Νότια και Ανατολική όψη. Κάποια δωμάτια όμως έχουν μονόπλευρο αερισμό και επομένως ο αερισμός και ο δροσισμός αυτών δεν είναι ο καλύτερος δυνατός εάν δεν αλληλεπιδρά με άλλους χώρους της κατοικίας. (Βάση του παραπάνω δεδομένου, αλλά και των αναλύσεων για τον αερισμό του κτιρίου καθ' όλην την διάρκεια του χρόνου τα συμπεράσματα είναι πως το πυκνοδομημένο περιβάλλον με τις κοντινές αποστάσεις των κτιρίων μεταξύ τους λειτουργεί προστατευτικά στο κτίριο κατά τους χειμερινούς μήνες, προστατεύοντάς το από τους χειμερινούς ανέμους. Αυτό δεν σημαίνει πως δε δέχεται καθόλου τους ανέμους αυτούς, αλλά ότι μειώνεται η ταχύτητά και η έντασή τους μέχρι να φτάσουν στο κτίριο. Λόγω της μορφής και της χωροθέτησης οι πιο εκτεθειμένοι χώροι είναι η σαλονοτραπεζαρία και σε μικρότερο βαθμό η κουζίνα το υπνοδωμάτιο 1 και 2. Κατά τους καλοκαιρινούς μήνες παρατηρείται ότι περισσότερη δροσιά δέχονται το υπνοδωμάτιο 2 και έπειτα το υπνοδωμάτιο 1 και το σαλόνι. Αν ανοιχτούν και οι κεντρικές πόρτες μπορεί να δεχθεί και το μικρό σαλόνι. Τέλος, κατά τις απογευματινές ώρες, λόγω της απόγειας αύρας παρατηρείται πως δέχονται δροσιά η σαλονοτραπεζαρία, η κουζίνα το υπνοδωμάτιο 2 και 3.

4.2.1.5 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

Συνοψίζοντας, τα συμπεράσματα από την παραπάνω ανάλυση της κατοικίας είναι πως τον περισσότερο άμεσο φωτισμό τον λαμβάνει η κατοικία κατά τους χειμερινούς μήνες και τον λιγότερο κατά τους καλοκαιρινούς μήνες. Το αποτέλεσμα αυτό φαίνεται αρχικά σωστό διότι αυτός είναι θεωρητικά ο στόχος, τους χειμερινούς μήνες να δέχεται το κτίριο στο εσωτερικό του τις ηλιακές ακτίνες, οι οποίες θα του παρέχουν φωτισμό και θα βοηθήσουν στη θέρμανση του χώρου, ενώ τους καλοκαιρινούς μήνες που η διάχυτη ηλιακή ακτινοβολία είναι εντονότερη το κτίριο θα φωτίζεται , δε θα είναι τελείως σκοτεινό επειδή δεν εισχωρούν οι ακτίνες στο κτίριο, αλλά λόγω του ότι δε θα δέχεται μεγάλο ποσοστό άμεσης ηλιακής ακτινοβολίας θα είναι δροσερότερο. Όμως το ότι η κατοικία δέχεται μεγαλύτερο ποσοστό άμεσης ηλιακής ακτινοβολίας το χειμώνα δε σημαίνει πως το ποσοστό αυτό επαρκεί. Καθώς παρατηρείται πως μόνο οι χώροι που είναι τοποθετημένοι στη νότια πλευρά και σε μικρότερο βαθμό ο χώρος που βρίσκεται στην ανατολική πλευρά (κουζίνα) δέχονται άμεση ηλιακή ακτινοβολία. Οι υπόλοιποι χώροι δε δέχονται πράγμα που δε βοηθά τον επιθυμητό στόχο που είναι ο καλύτερος φωτισμός και η θέρμανση των χώρων με τη βοήθεια της ηλιακής ακτινοβολίας. Αυτό συμβαίνει λόγω της πυκνοδομημένης κατάστασης στην οποία εντάσσεται η κατοικία μελέτης. Στο οικόπεδο, αλλά και στην κοντινή ακτίνα επηρεασμού δεν υπάρχει έντονο το στοιχείο της βλάστησης το οποίο θα μπορούσε να επηρεάσει τόσο τον φωτισμό όσο και τον αερισμό – δροσισμό και προστασία από τους χειμερινούς ανέμους – του μικροκλίματος. Το σημαντικότερο στοιχείο επηρεασμού είναι τα ψηλότερα από την κατοικία κτίρια τα οποία το περιβάλουν και κατέχουν σημαντικό ρόλο στον επηρεασμό του μικροκλίματος τόσο εσωτερικά όσο και εξωτερικά αυτής.

Το κύριο πρόβλημα που αντιμετωπίζει η συγκεκριμένη κατοικία είναι η απουσία μόνωσης στους τοίχους και στην ταράτσα που έχουν οδηγήσει σε συνδυασμό με τη σκίαση της κατοικίας από τα ψηλότερα κτίρια στην εμφάνιση υγρασία σε συγκεκριμένους χώρους όπως αναφέρεται και από τους ερωτώμενους (βλ. παράρτημα 1, ερωτηματολόγιο 1 ερώτηση 12,13 & 18, ερωτηματολόγιο 2, ερώτηση 5 & 20, ερωτηματολόγιο 3, ερώτηση 6). Οι χώροι που αντιμετωπίζουν, όπως αναφέρουν, το μεγαλύτερο πρόβλημα είναι το υπνοδωμάτιο 1 στον βορεινό τοίχο και το υπνοδωμάτιο 2 στον βορεινό και ανατολικό. Αυτό συμβαίνει, διότι αυτές οι περιοχές δεν δέχονται τις ηλιακές ακτίνες λόγω της θέσης τους και σε συνδυασμό με την έλλειψη μόνωσης και τους ανέμους που δέχεται παρουσιάστηκε αυτό το πρόβλημα. Ακόμα, σύμφωνα με τους κατοίκους, οι πιο κρύοι χώροι το χειμώνα είναι τα υπνοδωμάτια 1 και 2 και ο πιο ζεστός το υπνοδωμάτιο 3. Ενώ το καλοκαίρι οι πιο ζεστοί χώροι είναι τα υπνοδωμάτια 1 και 2, σύμφωνα με κάποιους χρήστες και το μεγάλο σαλόνι σύμφωνα με κάποιους άλλους και πιο δροσεροί το μικρό σαλόνι και η κουζίνα σύμφωνα πάλι με κάποιους χρήστες και το υπνοδωμάτιο 1 σύμφωνα με κάποιους άλλους. Οι παραπάνω απαντήσεις φαίνεται πως σε κάποιες περιπτώσεις μπορεί να διαφέρουν λίγο από τα αποτελέσματα της ανάλυσης αερισμού (αλλά και η απάντηση του ενός κάτοικου με τον άλλον). Αυτό συμβαίνει διότι ο τρόπος και οι ώρες που χρησιμοποιεί ο κάθε κάτοικος το κτίριο επηρεάζει και την αντίληψή του για τον χώρο αυτόν. Για παράδειγμα αν ένας κάτοικος χρησιμοποιεί έναν χώρο τους καλοκαιρινούς μήνες τις πρωινές ώρες με ανοιχτά παράθυρα έχει τελείως διαφορετική αντίληψη από κάποιον άλλον που τον χρησιμοποιεί με κλειστά παράθυρα τις ίδιες ώρες ή τον χρησιμοποιεί μόνο βραδινές ώρες. Όμως τα αποτελέσματα του αερισμού με τις απαντήσεις δεν αντικρούονται πλήρως. Δύο ακόμη παράμετροι που πρέπει να ληφθούν υπόψιν για να είναι σωστά τα αποτελέσματα της έρευνας για το ποιοι χώροι έχουν προβλήματα, είναι δηλαδή πολύ κρύοι το χειμώνα και πολύ ζεστοί το καλοκαίρι είναι η απουσία μόνωσης, με την ύπαρξη υγρασίας και η θέρμανση με τη συμβολή της ηλιακής ακτινοβολίας. Έτσι βάση των παραπάνω προκύπτει ότι το υπνοδωμάτιο 1 και 2 είναι πολύ κρύοι το χειμώνα λόγω υγρασίας, απουσίας άμεσης ηλιακής ακτινοβολίας και το υπνοδωμάτιο 1 ακόμη περισσότερο διότι είναι εκτεθειμένο στους χειμερινούς ανέμους και τις θαλάσσιες αύρες, όπως επίσης εκτεθειμένα είναι το

σαλόνι και η τραπεζαρία. Γι’ αυτόν τον λόγω η κατοικία κατά τους χειμερινούς μήνες θερμαίνεται κατά τις ώρες χρήσης της με καλοριφέρ. Κατά τους καλοκαιρινούς μήνες πιο ζεστός χώρος φαίνεται να είναι γενικότερα το υπνοδωμάτιο 3 και η κουζίνα. Λόγω της θέσης των ανοιγμάτων και των αριθμών τους (μονόπλευρος αερισμός). Το υπνοδωμάτιο 1 αν και δέχεται τους καλοκαιρινούς ανέμους και βρίσκεται στο βορειοδυτικό τμήμα της κατοικίας (άρα δεν εκτίθεται στις ηλιακές ακτινοβολίες) θεωρείται ζεστό διότι έχει μονόπλευρο αερισμό, ο οποίος δεν επαρκεί για το δροσισμό του χώρου.

Επιπλέον, ένα ακόμα ζήτημα είναι η απουσία επαρκεί φωτισμού στο υπνοδωμάτιο 3. Λόγω της θέσης που κατέχει στην κατοικία δεν υπάρχει η δυνατότητα ανοιγμάτων παρά μόνο στον ανατολικό τοίχο, που σε άλλες συνθήκες θα αρκούσε διότι ο χώρος αυτός δεν έχει μεγάλο βάθος και πλάτος, όμως η ύπαρξη του ψηλού κτιρίου σε αυτήν την περιοχή διακόπτει την προσέλευση των ακτινών με αποτέλεσμα ο χώρος να είναι αρκετά σκοτεινός καθ’ όλη την διάρκεια του χρόνου . Το συγκεκριμένο πρόβλημα παρατηρείται και από τους χρήστες (βλ. παράρτημα 1, ερωτηματολόγιο 1 ερώτηση 34 & 35, ερωτηματολόγιο 2 ερώτηση 22, ερωτηματολόγιο 3 ερώτηση 5 & 18). Το ίδιο φαινόμενο παρατηρείται και με την κουζίνα, η οποία βέβαια δέχεται πολύ μεγαλύτερη ποσότητα φωτισμού, διότι βρίσκεται πιο νότια από το υπνοδωμάτιο 3 και επομένως δεν εμποδίζονται εξ’ ολοκλήρου οι ακτίνες του ήλιου, αλλά θα μπορούσε να δέχεται πολύ μεγαλύτερη ποσότητα φωτισμού. Τέλος, το μικρό σαλόνι (χολ), το μπάνιο 1 και 2 (WC) δεν δέχονται λόγω της διαρρύθμισης και της έλλειψής ανοίγματος φυσικό φωτισμό. Το μικρό μπάνιο είναι το πιο σκοτεινό δωμάτιο της κατοικίας διότι δεν έχει καθόλου ανοίγματα, ενώ το μπάνιο 1 έχει ένα μικρό άνοιγμα στο βορρά και το μικρό σαλόνι (χολ) συνορεύει με την open plan κουζίνα και το σαλόνι 1 επομένως καταφέρει να φωτίζεται με την βοήθεια των ανοιγμάτων των δύο προαναφερθέντων χώρων. Θα μπορούσε να δεχθεί άμεσο φωτισμό αν ο δυτικός του τοίχος βρισκόταν στην εξωτερική πλευρά του κτιρίου, όμως λόγω της θέσης της σκάλας και των δύο εισόδων που υπάρχουν δεν συμβαίνει κάτι τέτοιο.

4.2.2 ΚΑΤΟΙΚΙΑ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΗ - ΧΑΝΙΑ

4.2.2.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ

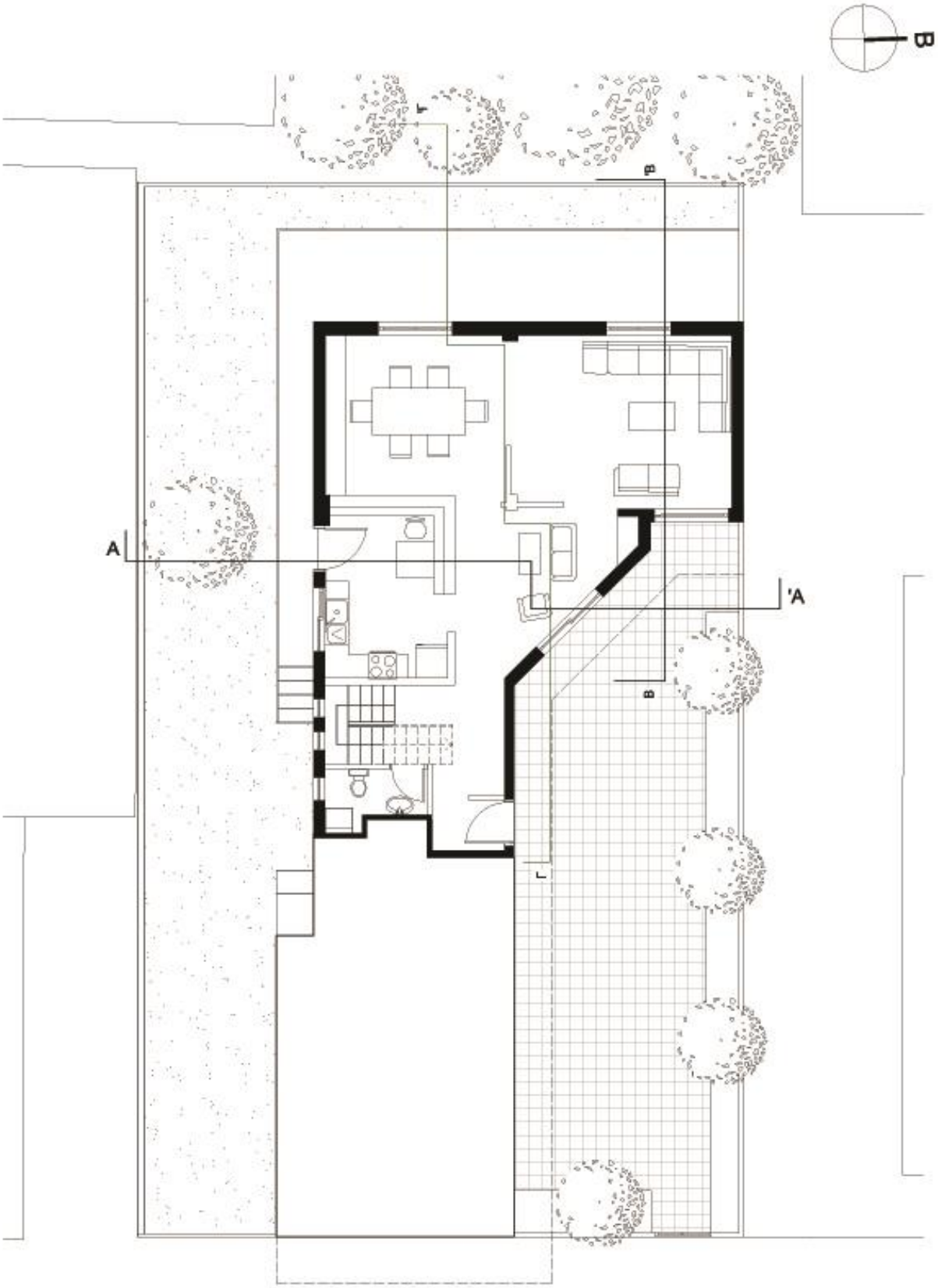
Η κατοικία βρίσκεται στην περιοχή του Αγίου Ιωάννη στα Χανιά της Κρήτης. Η κατασκευή του κτιρίου ολοκληρώθηκε το 1980.

Ο προσανατολισμός του κτιρίου είναι ανατολικός. Το κτίριο αποτελείται από 2 ορόφους με τ.μ. στο ισόγειο και τ.μ. στον όροφο. Το ισόγειο αποτελείται από 2 σαλόνια εκ των οποίων το σαλόνι 1 έχει βορειοανατολικό προσανατολισμό και το σαλόνι 2 βορειοδυτικό προσανατολισμό με άνοιγμα στην ανατολική πλευρά του οικοπέδου. Η κουζίνα η οποία προσανατολίζεται νότια , η τραπεζαρία νοτιοδυτικά , το κλιμακοστάσιο νότια και το αποχωρητήριο νότια. Ο όροφος αποτελείται από 3 υπνοδωμάτια εκ των οποίων το υπνοδωμάτιο 1 προσανατολίζεται νότια, το υπνοδωμάτιο 2 νοτιοδυτικά, το δωμάτιο 3 βορειοδυτικά με άνοιγμα σε μπαλκόνι ανατολικά και 1 μπάνιο το οποίο βρίσκεται στη νότια πλευρά του οικοπέδου. Στο κτίριο υπάρχουν 14 παράθυρα, 2 εξωτερικές πόρτες και 5 εσωτερικές πόρτες.

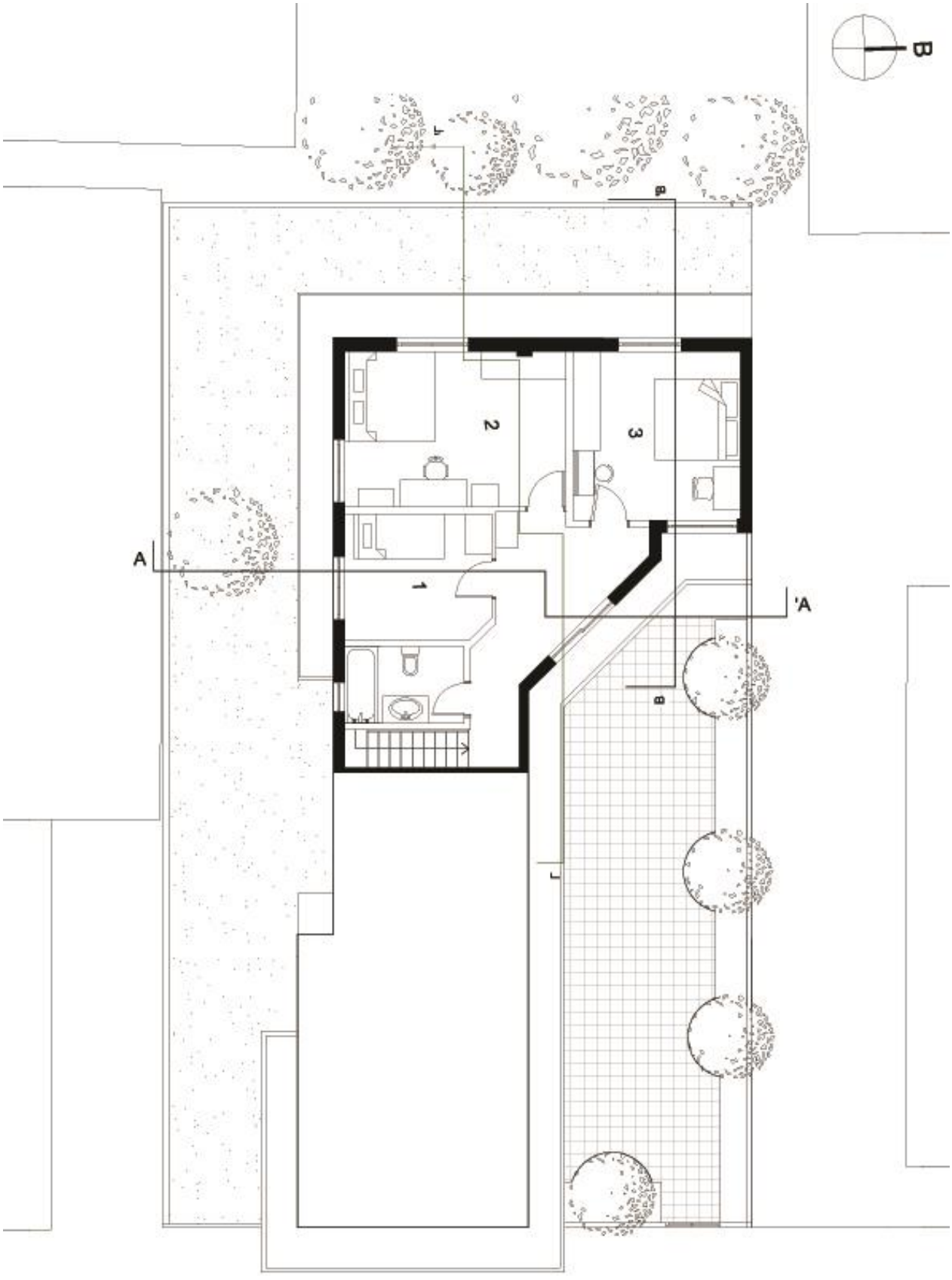
Τα υλικά κατασκευής του κτιρίου είναι το τούβλο και το τσιμέντο. Το πάτωμα του ισογείου αποτελείται από κεραμικά πλακίδια ενώ στο κλιμακοστάσιο και στον όροφο υπάρχουν ξύλινα πατώματα. Η στέγη του κτιρίου αποτελείται από δώμα.

Στην ανατολική πλευρά το κτίριο ενώνεται με μεσοτοιχία με άλλη ανεξάρτητη κατοικία και στην βόρεια πλευρά το κτίριο φτάνει μέχρι τα όρια του οικοπέδου. Στην δυτική πλευρά του κτιρίου στο ισόγειο υπάρχει ξύλινη κατασκευή πέργολας πάνω σε υπερυψωμένη βεράντα η οποία φτάνει μέχρι τα όρια του οικοπέδου. Στην αυλή της νότιας πλευράς του οικοπέδου υπάρχει ξύλινο κιόσκι και στην βεράντα της κουζίνας υπάρχει μόνιμα ανοικτή τέντα μέχρι τα όρια της βεράντας για σκίαση.

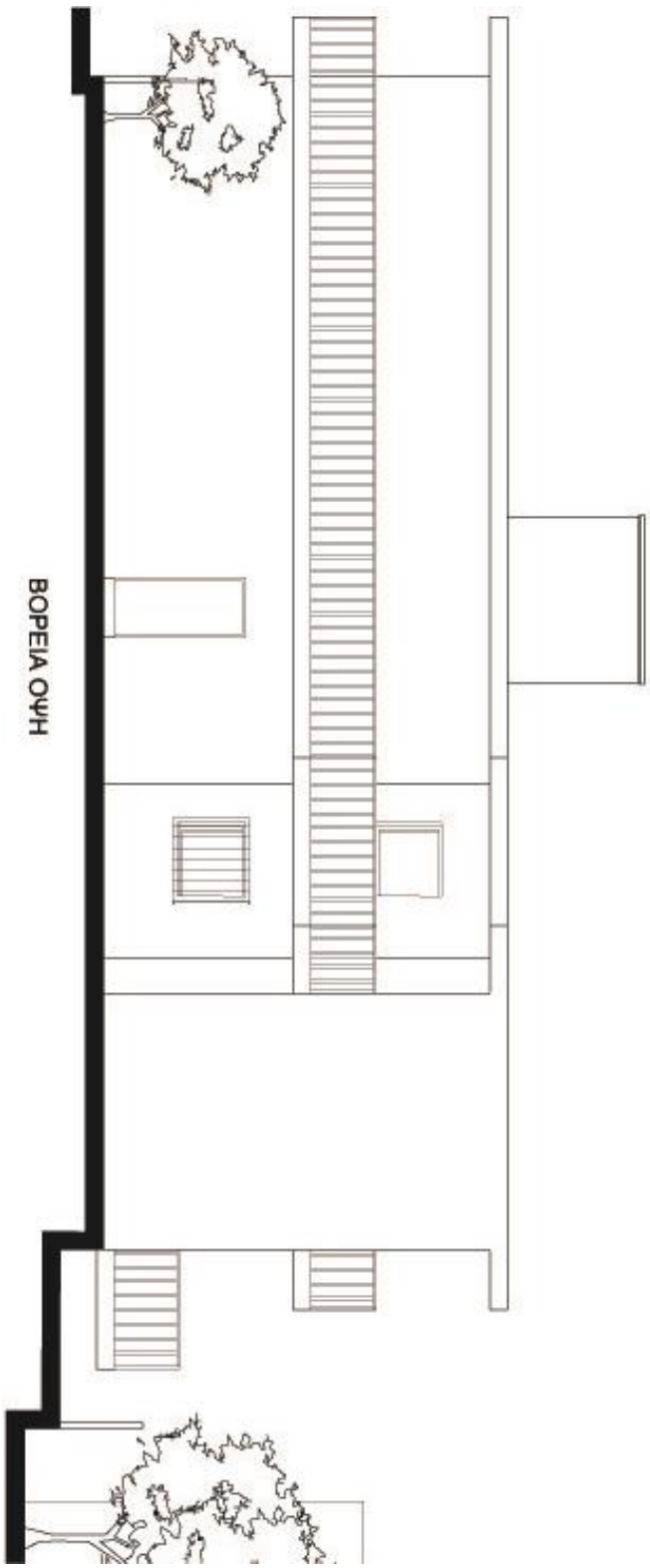
4.2.2.2 ΣΧΕΔΙΑ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ



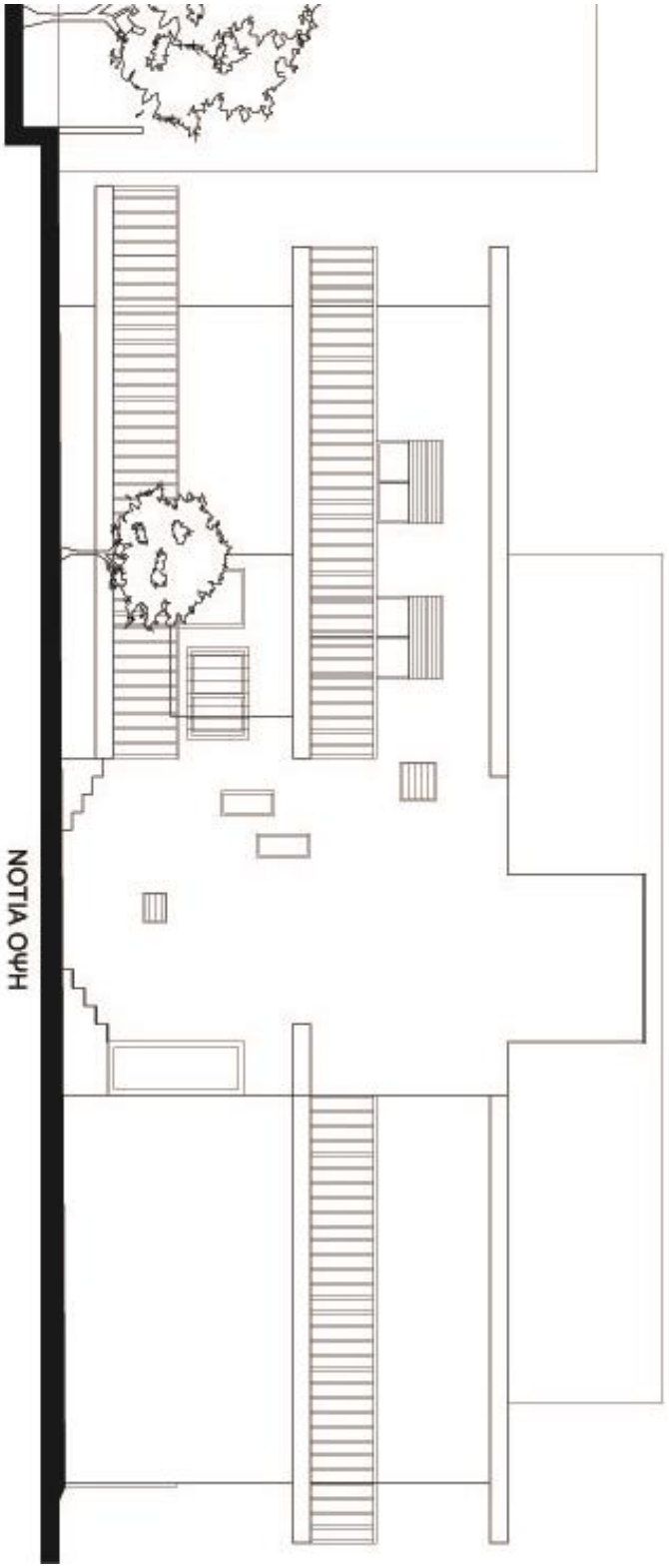
Εικόνα 93 Κάτοψη Ισογείου



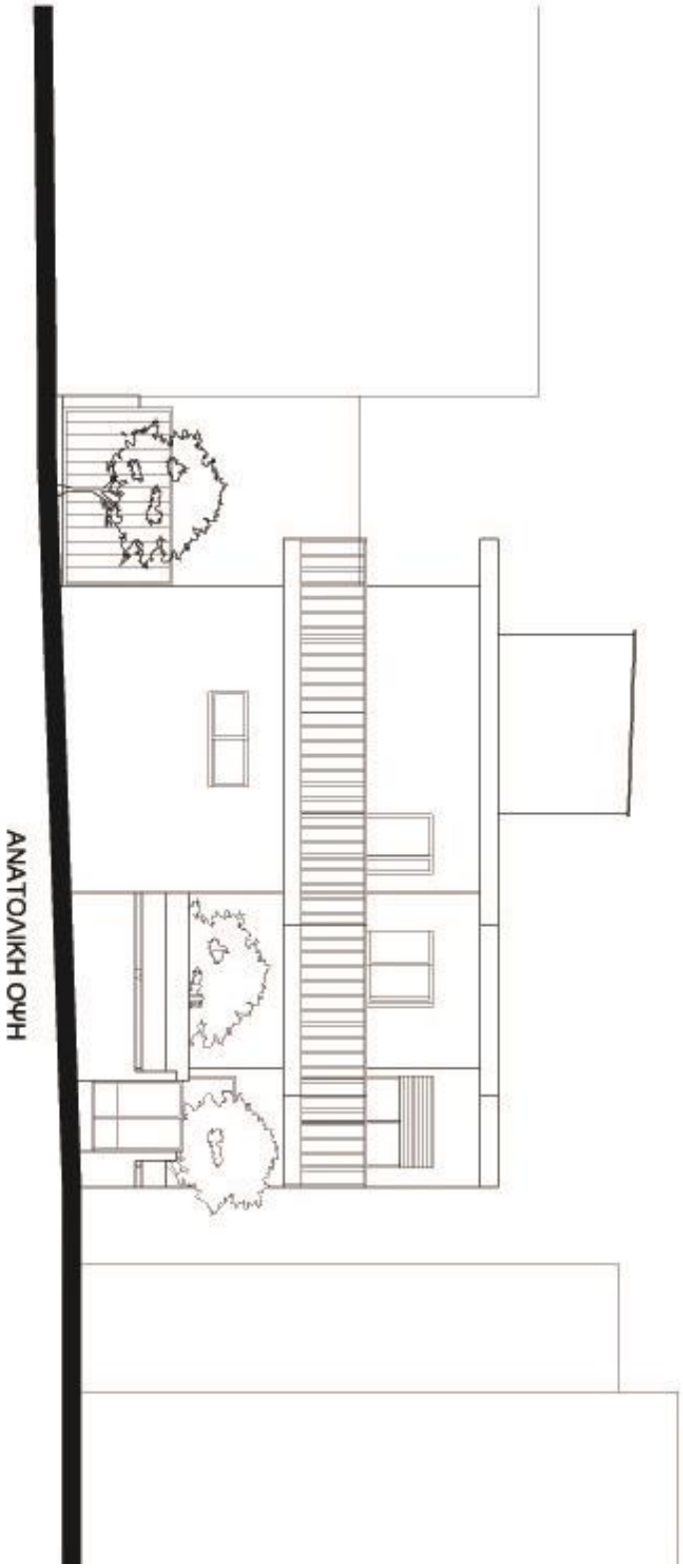
Εικόνα 94 Κάτοψη Ορόφου



Εικόνα 95 Βόρεια Όψη



Εικόνα 96 Νότια Όψη

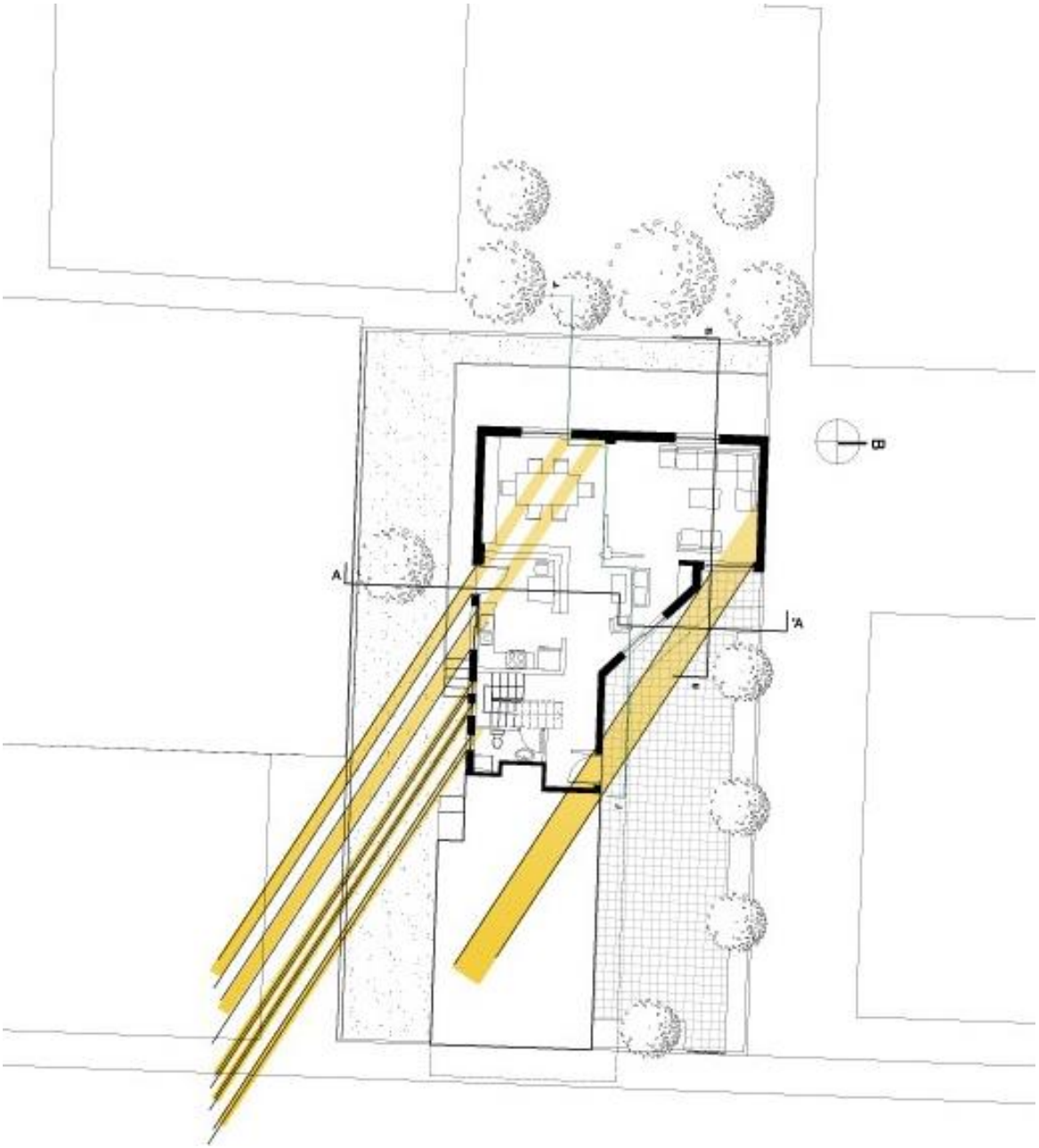


Εικόνα 97 Ανατολική Όψη

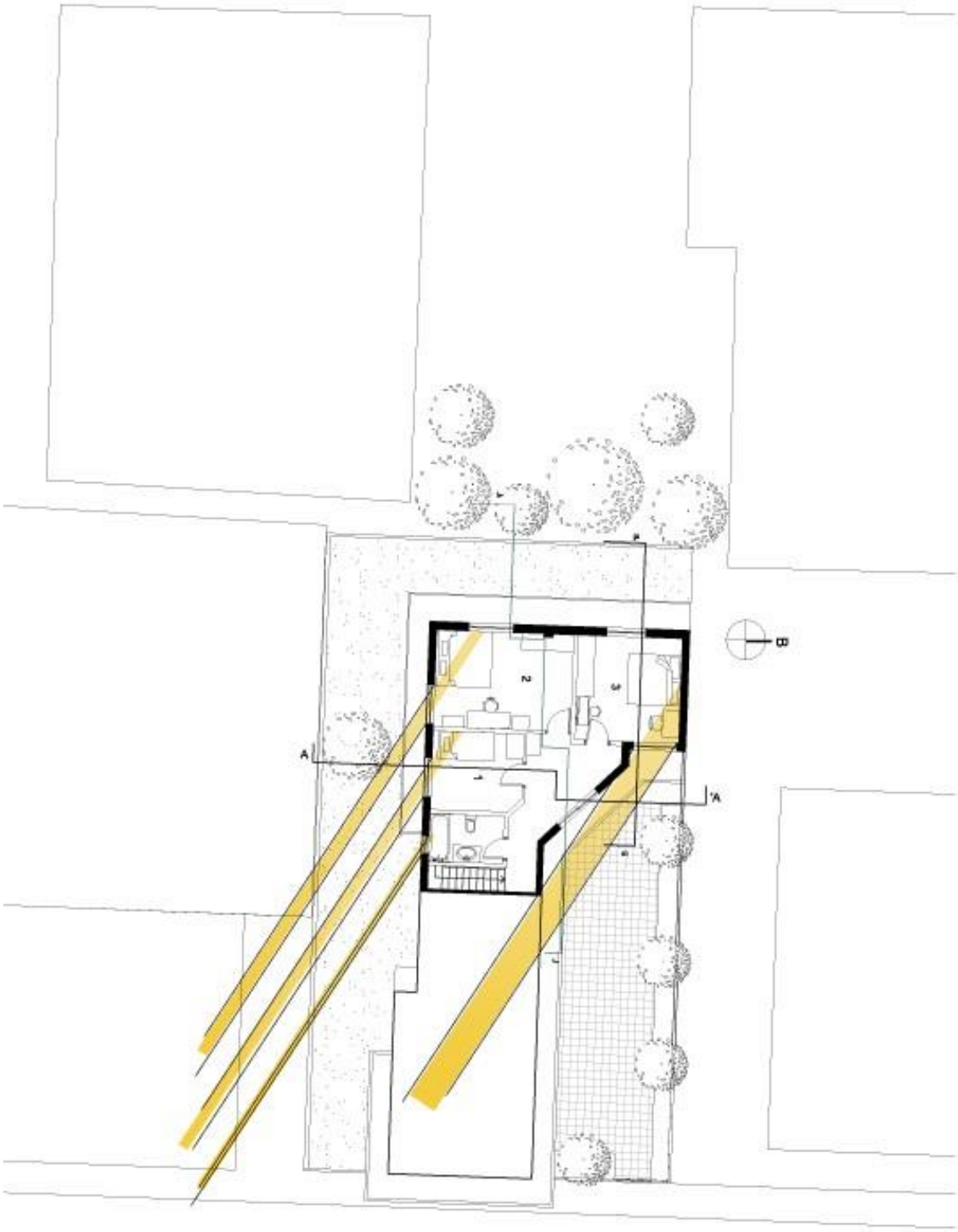
4.2.2.3 ΑΝΑΛΥΣΗ ΗΛΙΑΣΜΟΥ

Την 21η Δεκεμβρίου παρατηρείται ότι:

Δεκέμβριος 8:00 :



Εικόνα 98 Κάτοψη Ισογείου - Δεκέμβριος 8:00



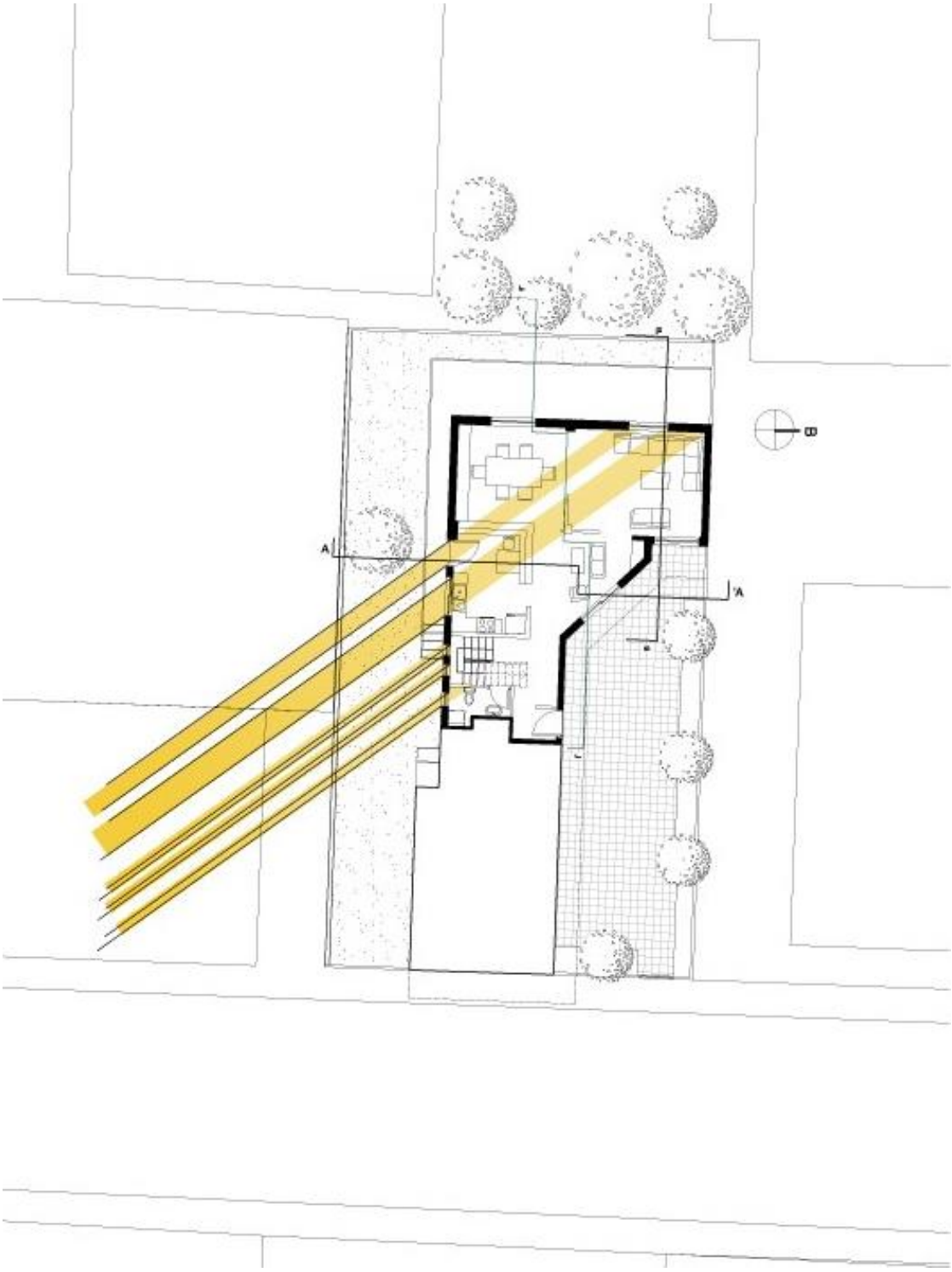
Εικόνα 99 Κάτοψη Ορόφου - Δεκέμβριος 8:00



Εικόνα 100 Τομή Α-Α - Δεκέμβριος 8:00

Στις 8:00 φωτίζονται φυσικά ο χώρος του κλιμακοστασίου και λιγότερο η κουζίνα στο ισόγειο και στον όροφο το μπάνιο και το υπνοδωμάτιο 1.

Δεκέμβριος 10:00 :



Εικόνα 101 Κάτοψη Ισογείου - Δεκέμβριος 10:00



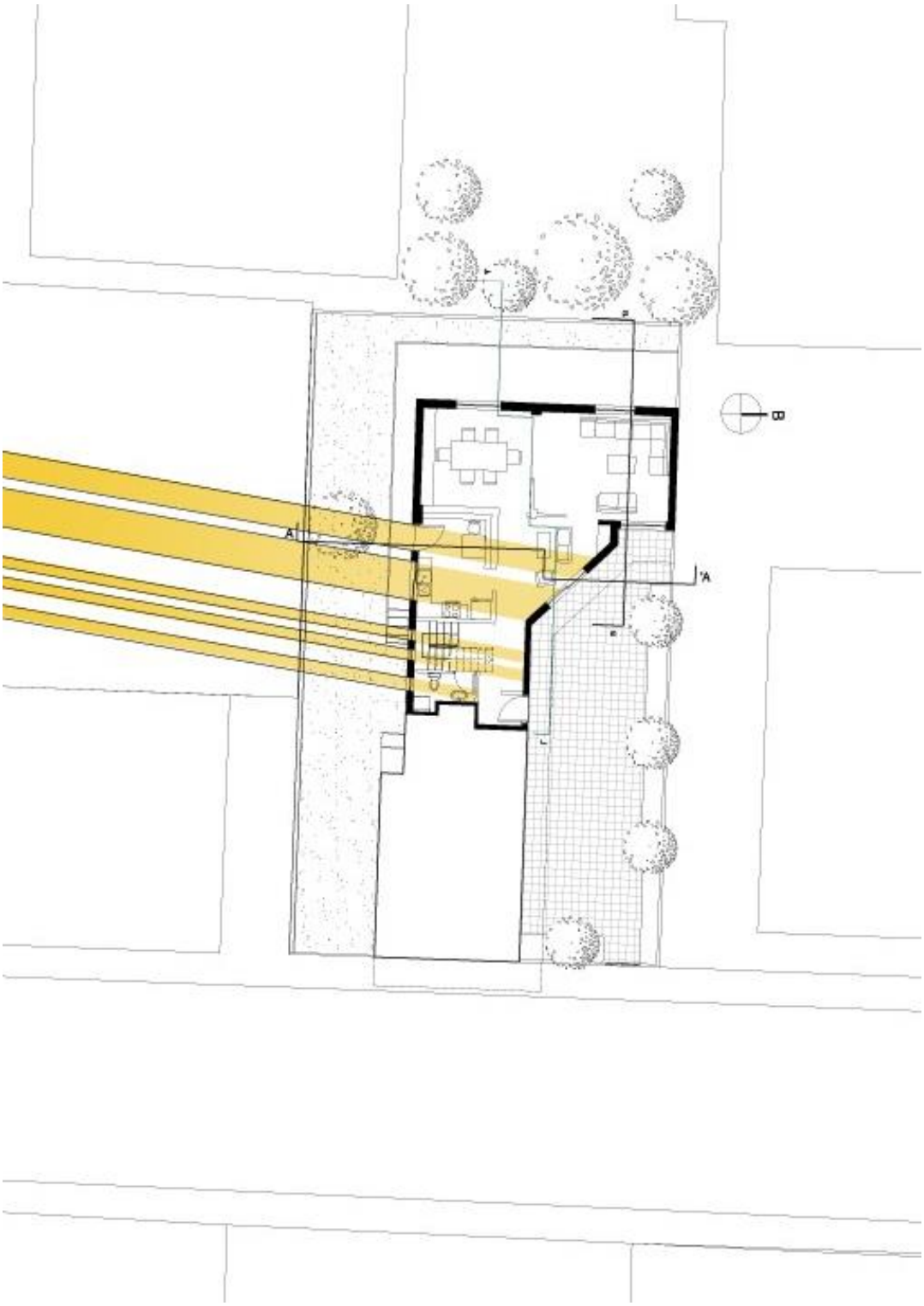
Εικόνα 102 Κάτοψη Ορόφου - Δεκέμβριος 10:00



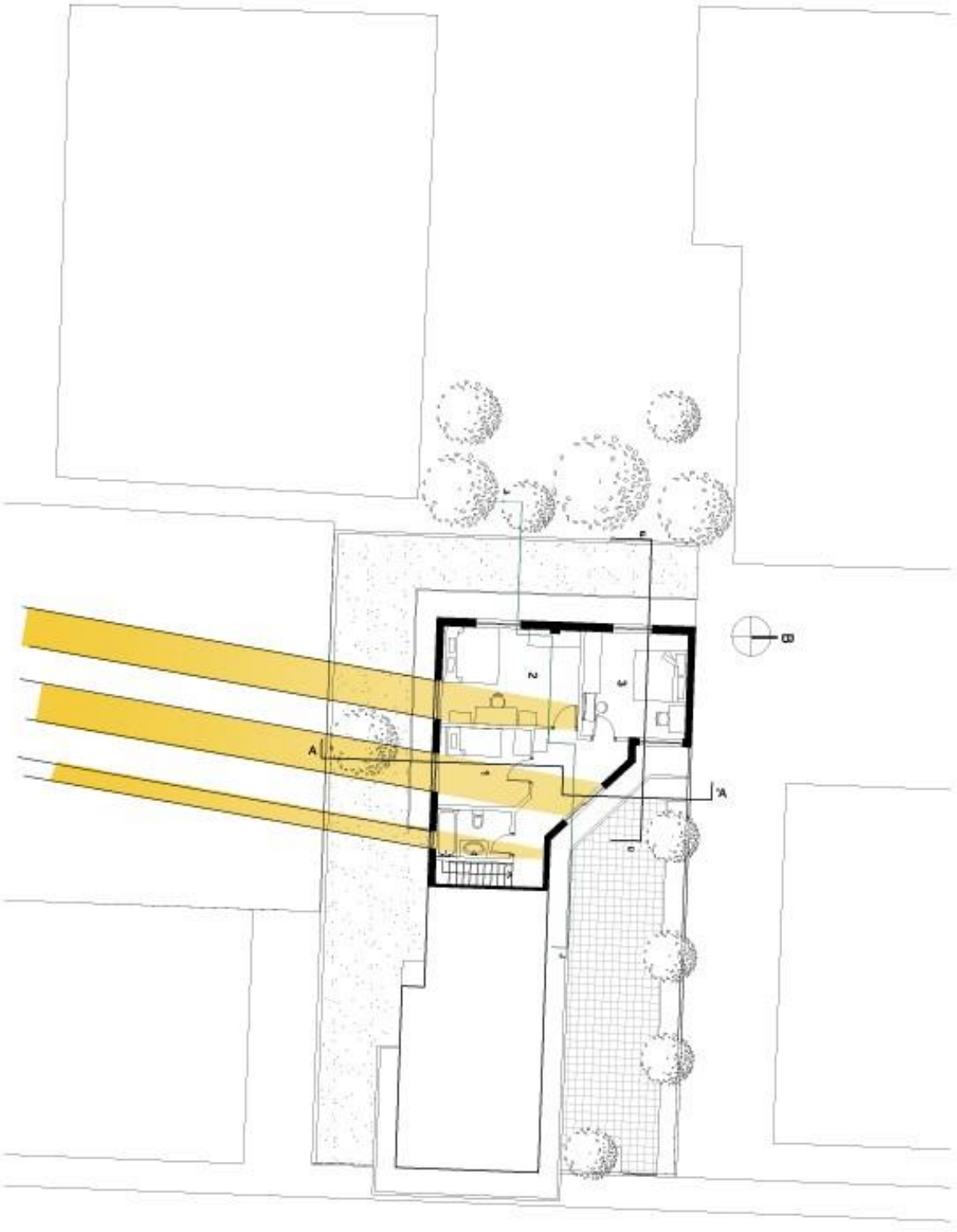
Εικόνα 103 Τομή Α-Α - Δεκέμβριος 10:00

Στις 10:00 φωτίζονται φυσικά ο χώρος του κλιμακοστασίου και λιγότερο της κουζίνας στο ισόγειο και στον όροφο το υπνοδωμάτιο 1 και το υπνοδωμάτιο 2.

Δεκέμβριος 13:00 :



Εικόνα 104 Κάτοψη Ισογείου - Δεκέμβριος 13:00



Εικόνα 105 Κάτοψη Ορόφου - Δεκέμβριος 13:00



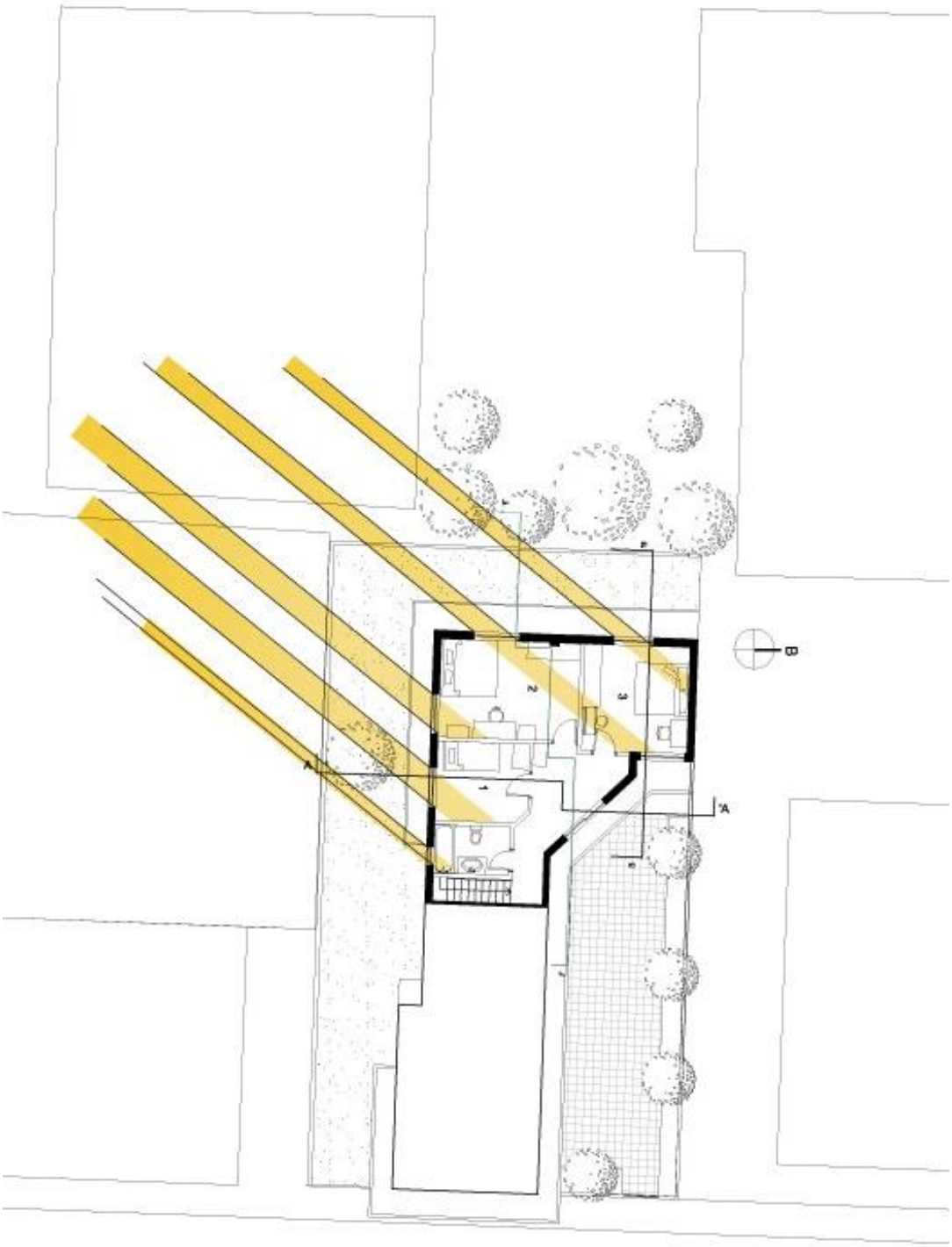
Εικόνα 106 Τομή Α-Α - Δεκέμβριος 13:00

Στις 13:00 φωτίζονται φυσικά ο χώρος του κλιμακοστασίου και στον όροφο το μπάνιο, το υπνοδωμάτιο 1 και το υπνοδωμάτιο 2.

Δεκέμβριος 15:00 :



Εικόνα 107 Κάτοψη Ισογείου - Δεκέμβριος 15:00



Εικόνα 108 Κάτοψη Ορόφου - Δεκέμβριος 15:00



Εικόνα 109 Τομή Α-Α - Δεκέμβριος 15:00



Εικόνα 110 Τομή Β-Β - Δεκέμβριος 15:00



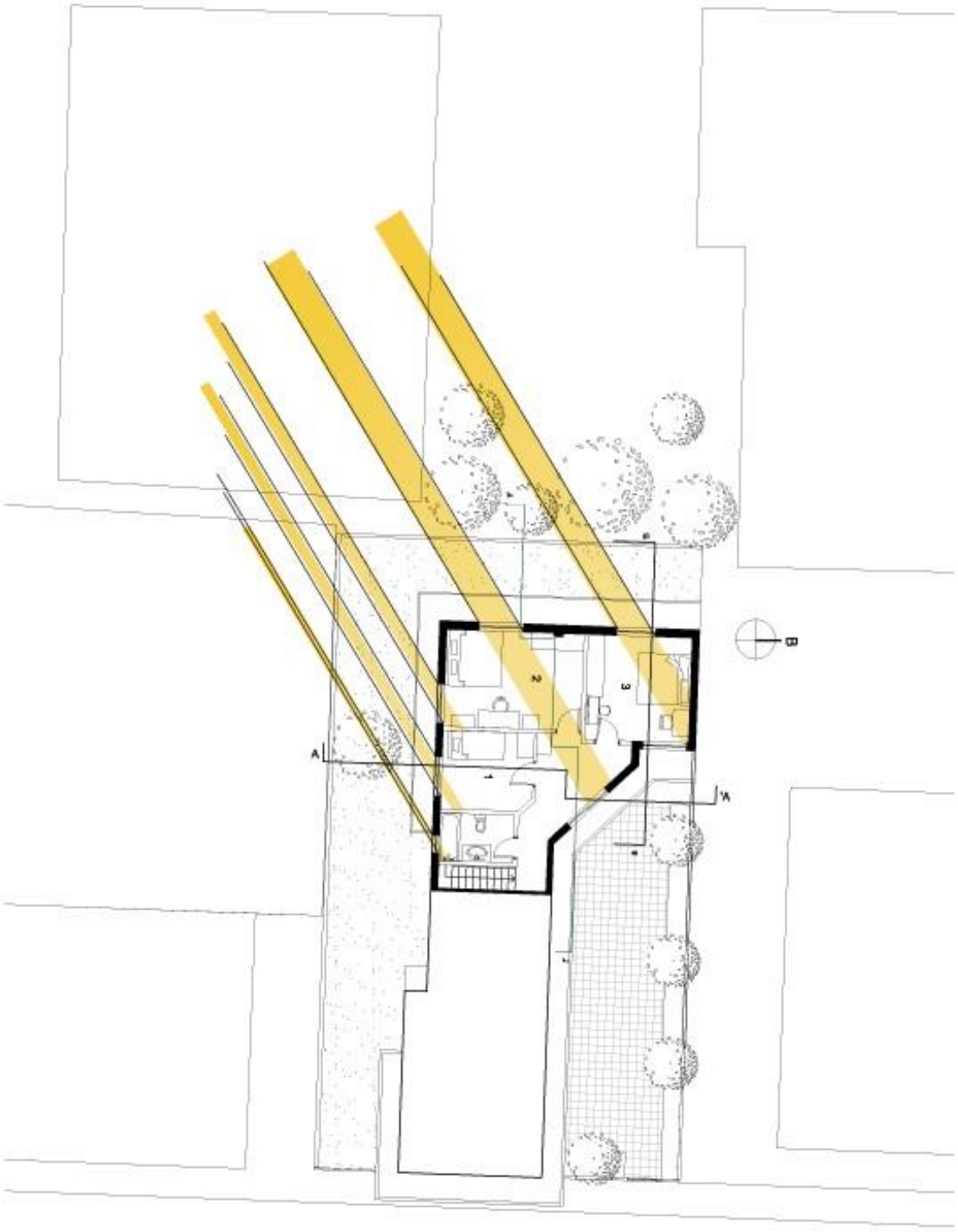
Εικόνα 111 Τομή Γ-Γ - Δεκέμβριος 15:00

Στις 15:00 φωτίζονται φυσικά η τραπεζαρία και το σαλόνι στο ισόγειο και στον όροφο τα υπνοδωμάτια 1, 2 και 3 και λιγότερο το μπάνιο.

Δεκέμβριος 17:00 :



Εικόνα 112 Κάτοψη Ισογείου - Δεκέμβριος 17:00



Εικόνα 113 Κάτοψη Ορόφου - Δεκέμβριος 17:00



Εικόνα 114 Τομή Α-Α - Δεκέμβριος 17:00



Εικόνα 115 Τομή Β-Β - Δεκέμβριος 17:00



Εικόνα 116 Τομή Γ-Γ - Δεκέμβριος 17:00

Στις 17:00 φωτίζονται φυσικά μόνο τα υπνοδωμάτια 2 και 3.

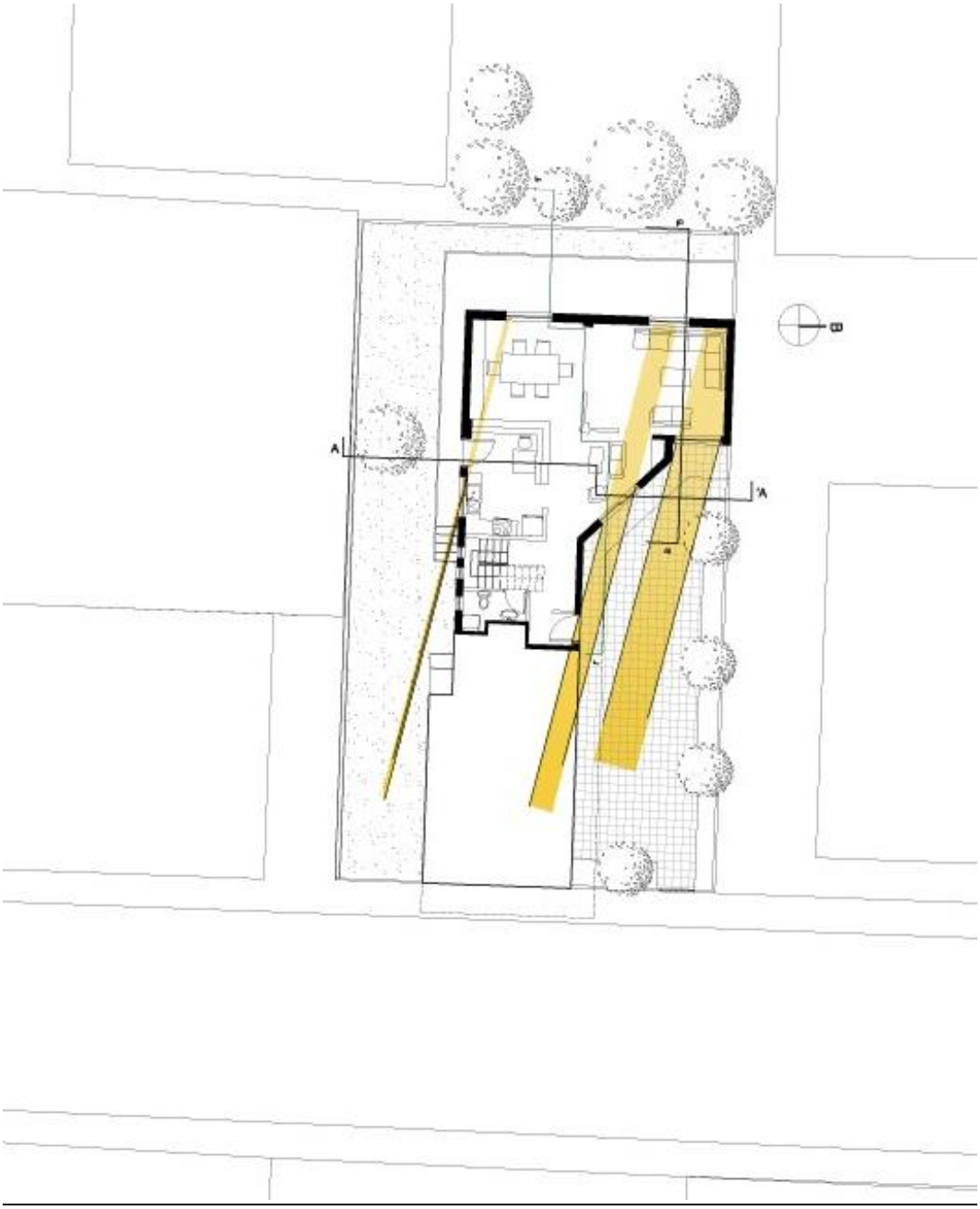
Παρατηρείται ότι κατά το χειμερινό ηλιοστάσιο (21η Δεκεμβρίου) οι χώροι που λαμβάνουν περισσότερο φωτισμό κατά τη διάρκεια της ημέρας είναι το υπνοδωμάτιο 1, το υπνοδωμάτιο 2, το μπάνιο και το κλιμακοστάσιο.

Οι χώροι που λαμβάνουν λιγότερο φωτισμό κατά τη διάρκεια της ημέρας είναι το σαλόνι, η τραπεζαρία, η κουζίνα και το υπνοδωμάτιο 3.

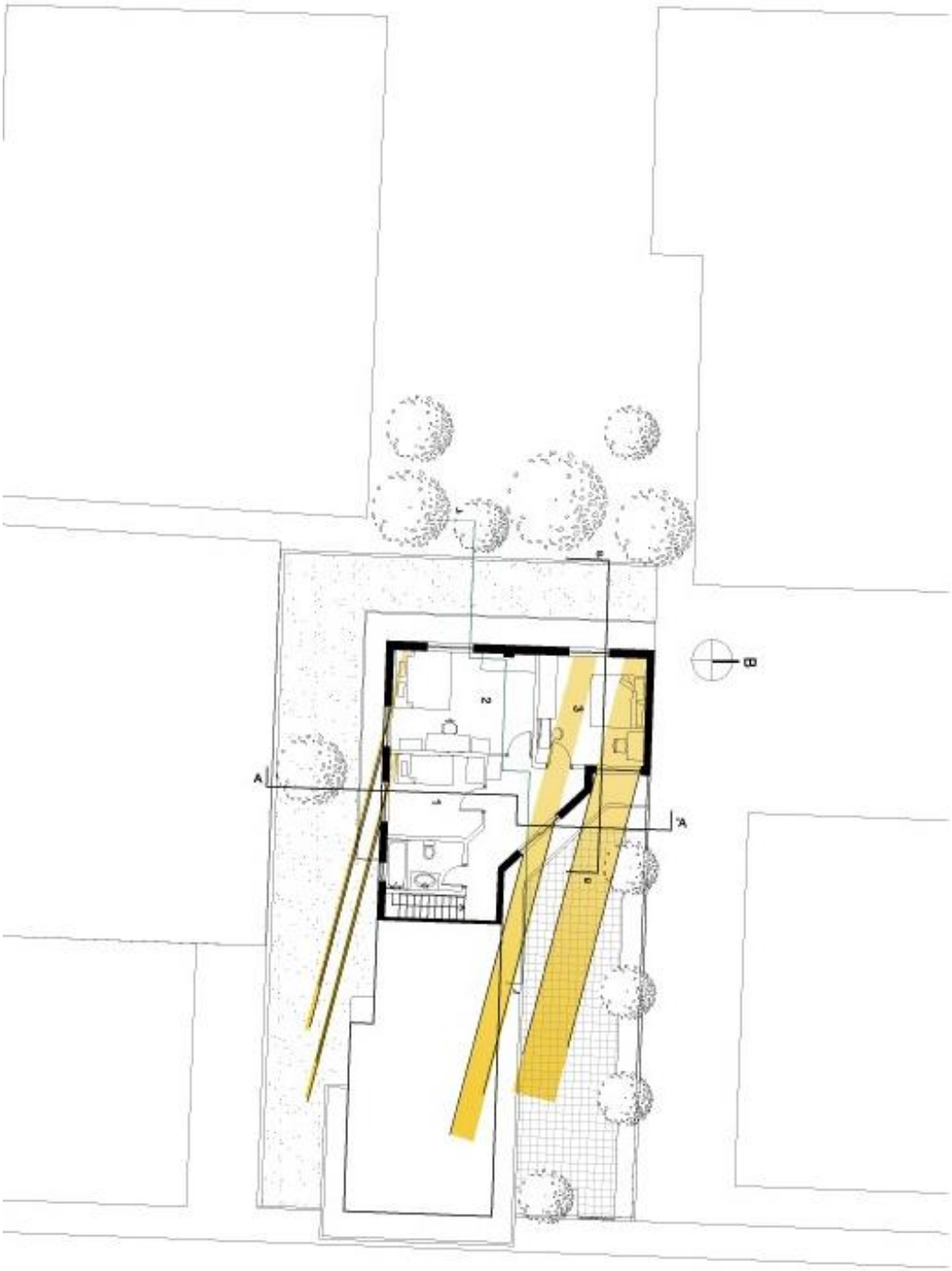
Οι χώροι που δεν λαμβάνουν καθόλου φωτισμό καθ’ όλη τη διάρκεια της ημέρας είναι το χολ και ο διάδρομος στον όροφο.

Την 21η Μαρτίου & Σεπτεμβρίου παρατηρείται ότι:

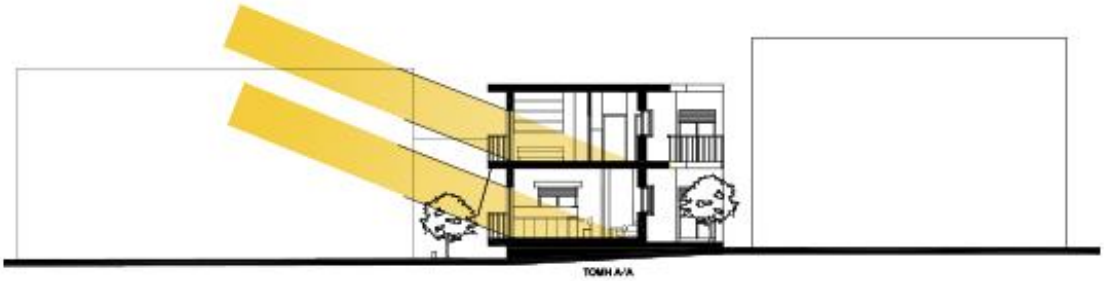
Μάρτιος & Σεπτέμβριος 8:00 :



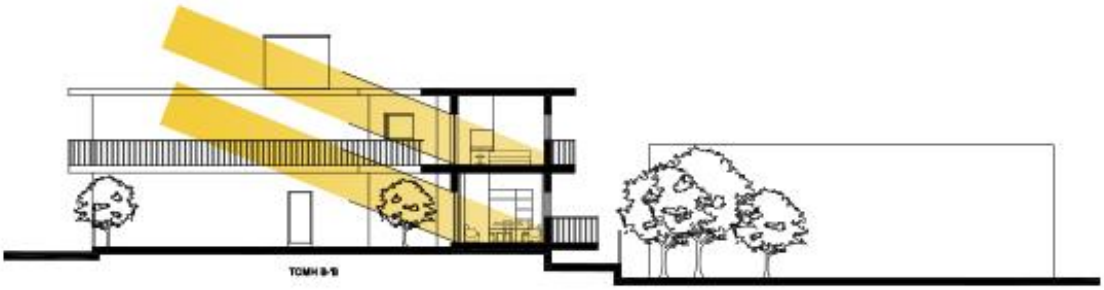
Εικόνα 117 Κάτοψη Ισογείου – Μάρτιος & Σεπτέμβριος 8:00



Εικόνα 118 Κάτοψη Ορόφου – Μάρτιος & Σεπτέμβριος 8:00



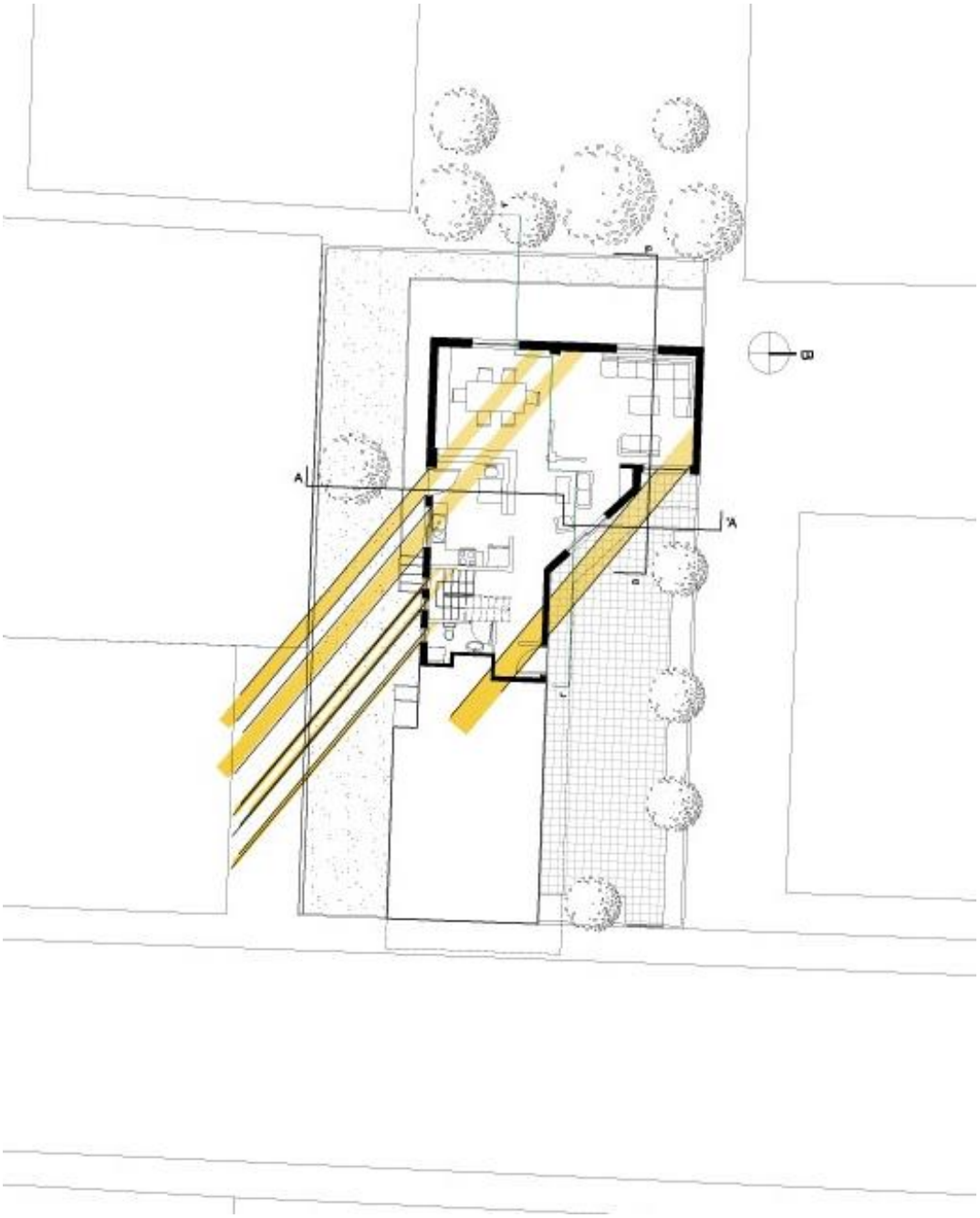
Εικόνα 119 Τομή Α-Α – Μάρτιος & Σεπτέμβριος 8:00



Εικόνα 120 Τομή Β-Β – Μάρτιος & Σεπτέμβριος 8:00

Στις 8:00 φωτίζεται φυσικά στο ισόγειο το σαλόνι, το χολ και ελάχιστα η κουζίνα και στον όροφο το υπνοδωματίου 1, το υπνοδωματίου 2, το υπνοδωματίου 3 και ο διάδρομος.

Μάρτιος & Σεπτέμβριος 10:00 :



Εικόνα 121 Κάτοψη Ισογείου – Μάρτιος & Σεπτέμβριος 10:00



Εικόνα 122 Κάτοψη Ορόφου – Μάρτιος & Σεπτέμβριος 10:00



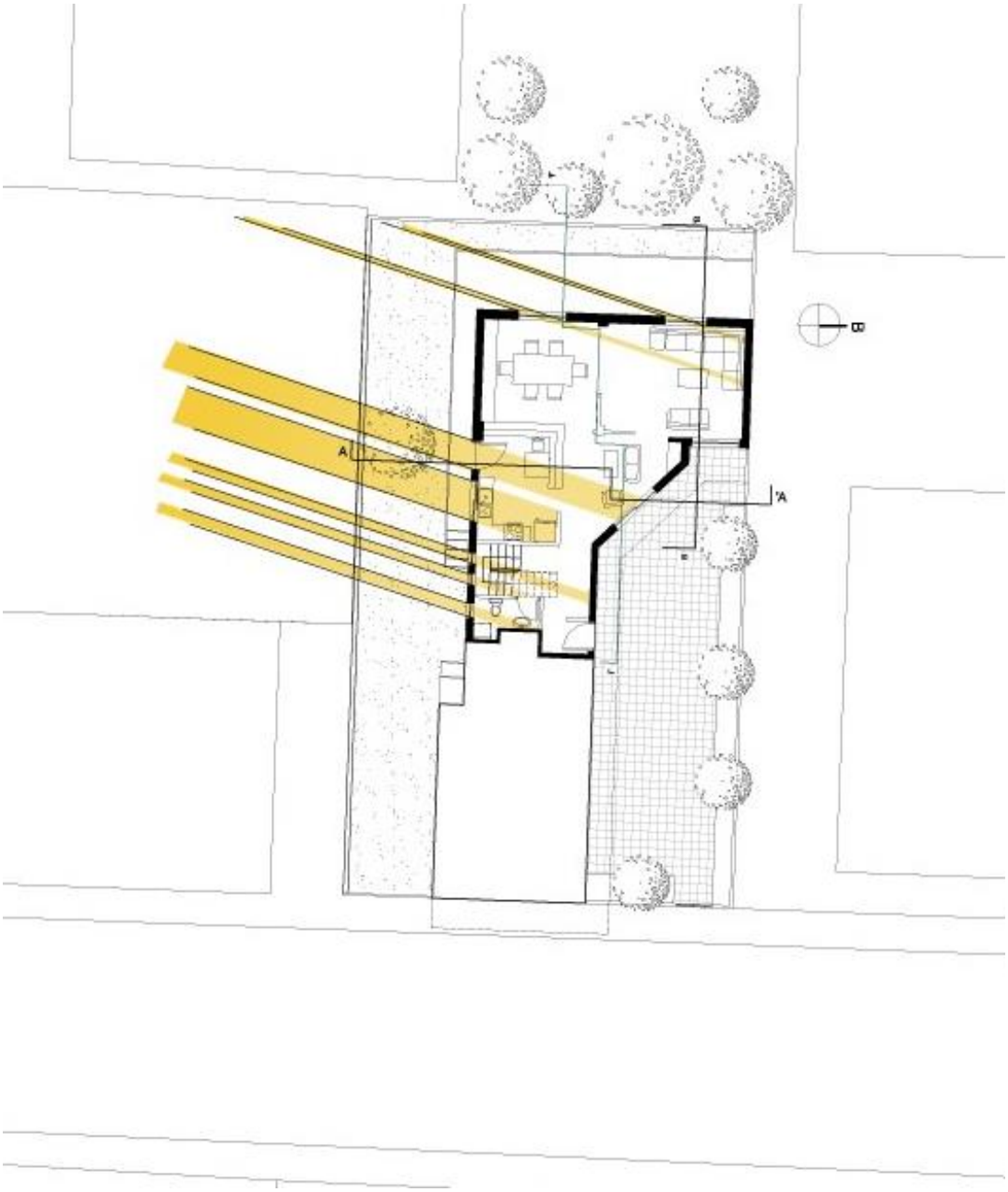
Εικόνα 123 Τομή Α-Α – Μάρτιος & Σεπτέμβριος 10:00



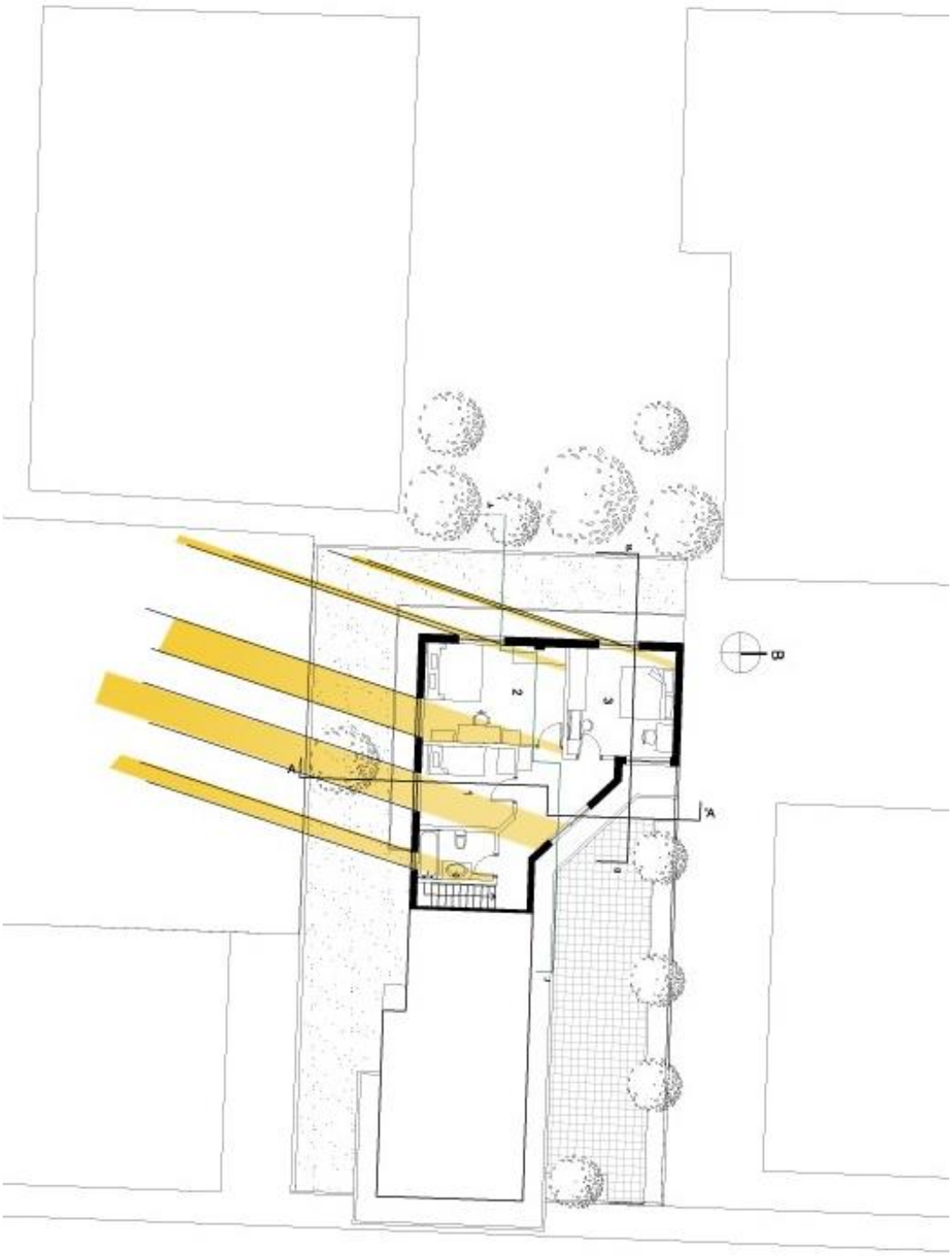
Εικόνα 124 Τομή Β-Β – Μάρτιος & Σεπτέμβριος 10:00

Στις 10:00 φωτίζεται φυσικά στο ισόγειο το σαλόνι, η κουζίνα, το κλιμακοστάσιο και στον όροφο τα υπνοδωμάτια 1, 2 και 3 και το μπάνιο.

Μάρτιος & Σεπτέμβριος 13:00 :



Εικόνα 125 Κάτοψη Ισογείου – Μάρτιος & Σεπτέμβριος 13:00



Εικόνα 126 Κάτοψη Ορόφου – Μάρτιος & Σεπτέμβριος 13:00



Εικόνα 127 Τομή Α-Α – Μάρτιος & Σεπτέμβριος 13:00



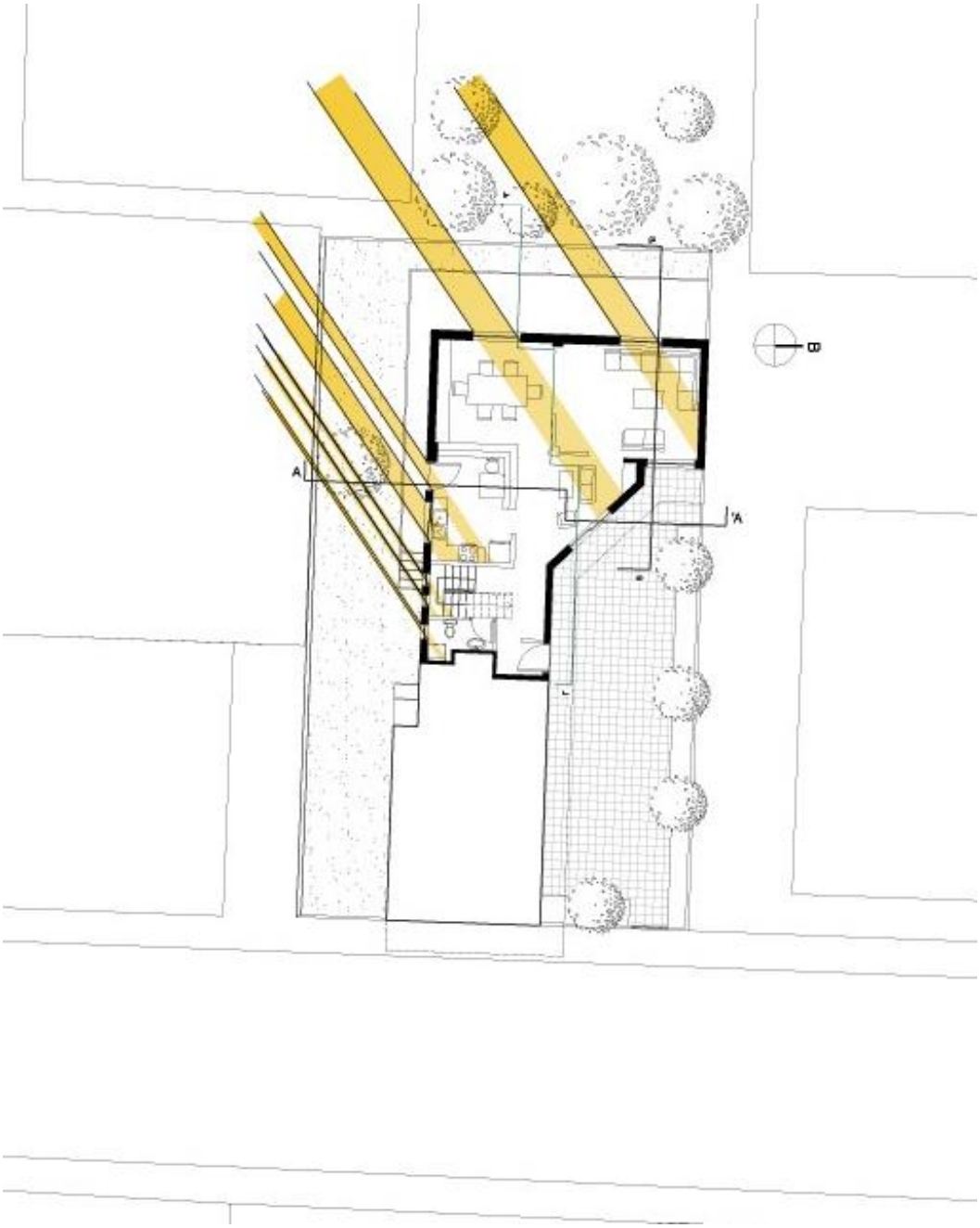
Εικόνα 128 Τομή Β-Β – Μάρτιος & Σεπτέμβριος 13:00



Εικόνα 129 Τομή Γ-Γ – Μάρτιος & Σεπτέμβριος 13:00

Στις 13:00 φωτίζεται φυσικά το κλιμακοστάσιο και στον όροφο το υπνοδωμάτιο 1, 2 και 3 και το μπάνιο.

Μάρτιος & Σεπτέμβριος 15:00 :



Εικόνα 130 Κάτοψη Ισογείου – Μάρτιος & Σεπτέμβριος 15:00



Εικόνα 131 Κάτοψη Ορόφου – Μάρτιος & Σεπτέμβριος 15:00



Εικόνα 132 Τομή Α-Α – Μάρτιος & Σεπτέμβριος 15:00



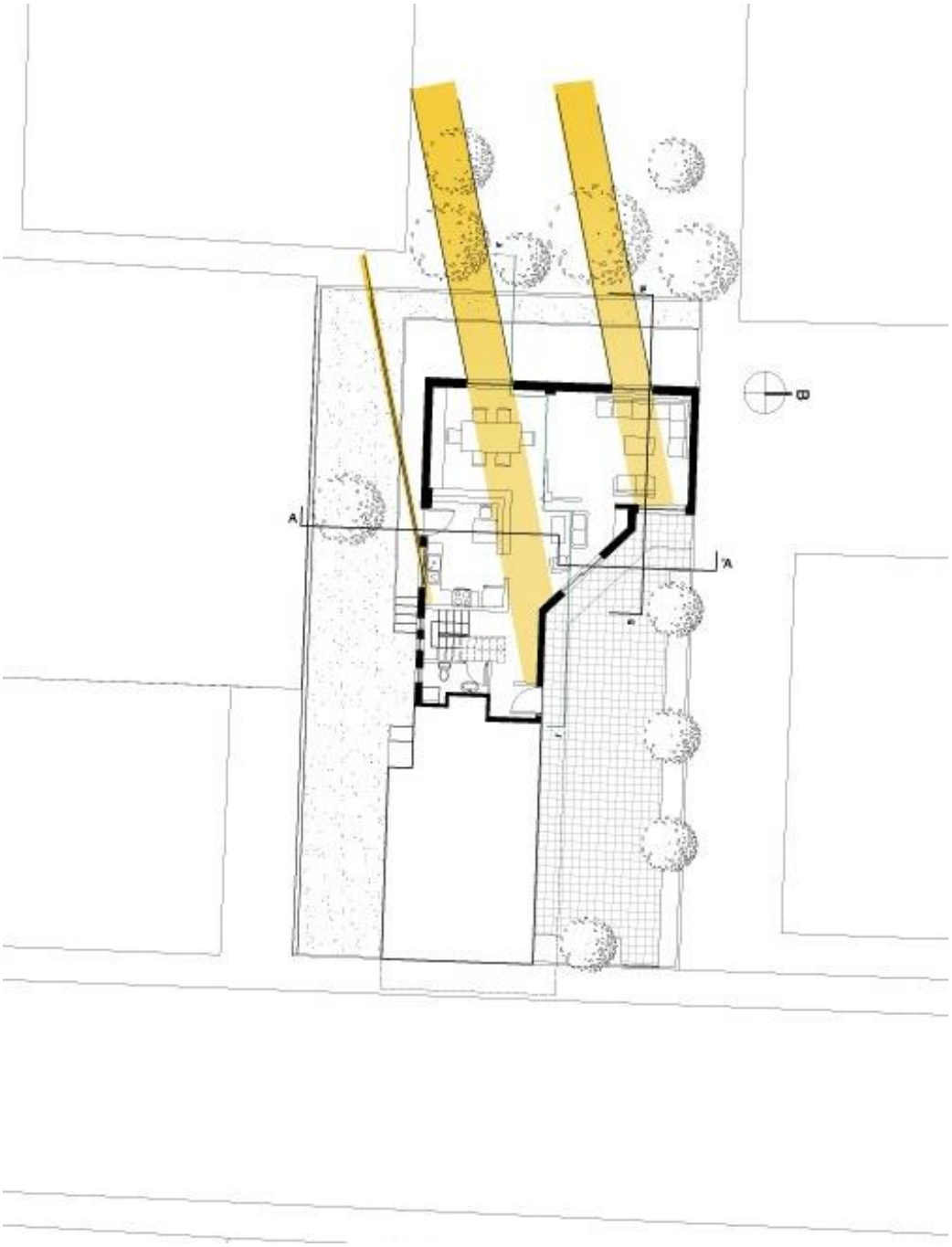
Εικόνα 133 Τομή Β-Β – Μάρτιος & Σεπτέμβριος 15:00



Εικόνα 134 Τομή Γ-Γ – Μάρτιος & Σεπτέμβριος 15:00

Στις 15:00 φωτίζεται φυσικά στο ισόγειο η τραπεζαρία και το σαλόνι, το κλιμακοστάσιο και στον όροφο το υπνοδωμάτιο 1, 2, και 3 και το μπάνιο.

Μάρτιος & Σεπτέμβριος 17:00 :



Εικόνα 135 Κάτοψη Ισογείου – Μάρτιος & Σεπτέμβριος 17:00



Εικόνα 136 Κάτοψη Ορόφου – Μάρτιος & Σεπτέμβριος 17:00



Εικόνα 137 Τομή Α-Α – Μάρτιος & Σεπτέμβριος 17:00



Εικόνα 138 Τομή Β-Β – Μάρτιος & Σεπτέμβριος 17:00



Εικόνα 139 Τομή Γ-Γ – Μάρτιος & Σεπτέμβριος 17:00

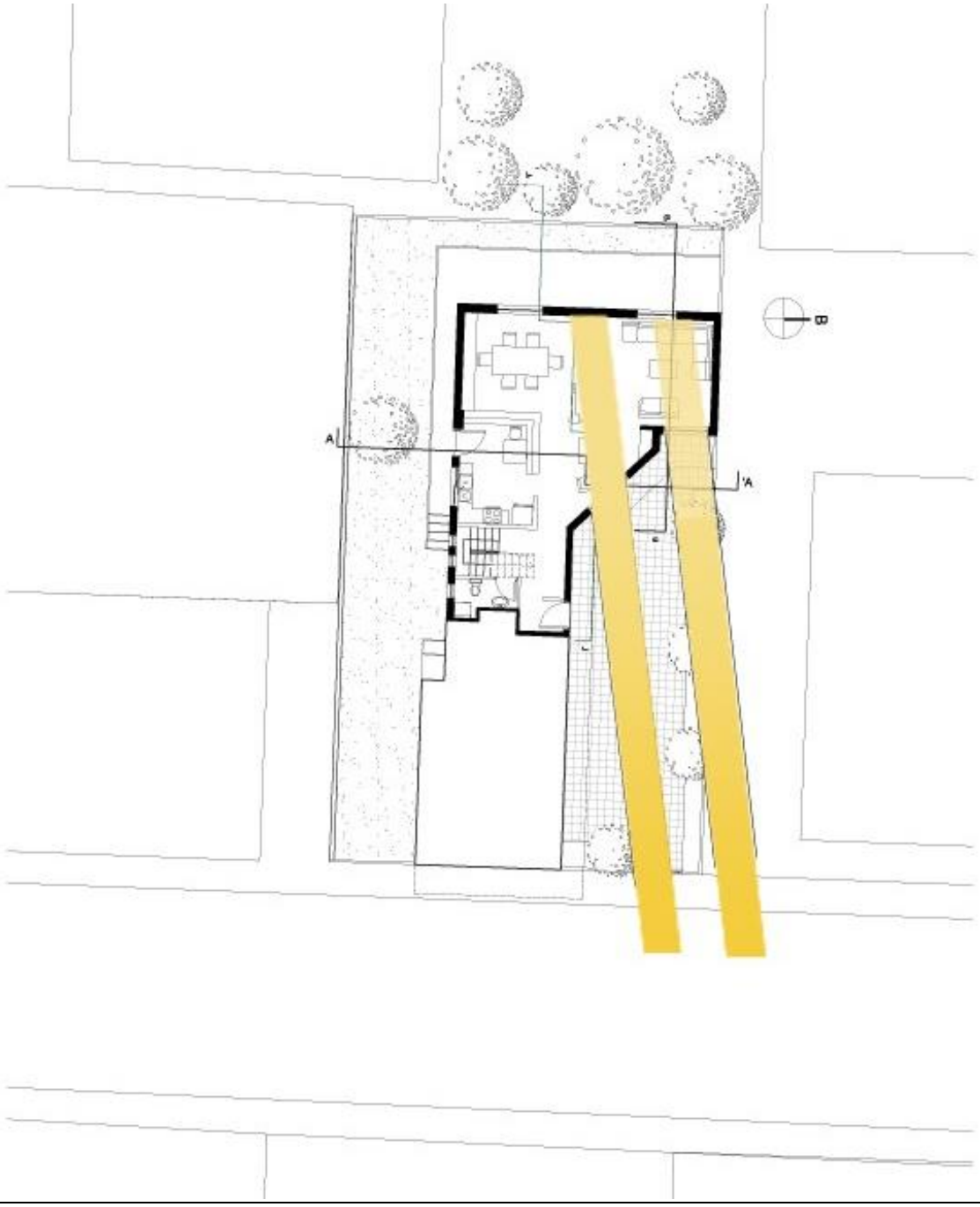
Στις 17:00 φωτίζεται φυσικά στο ισόγειο η τραπεζαρία και το σαλόνι και στον όροφο το υπνοδωμάτιο 2 και 3.

Κατά τη διάρκεια της ηλιακής ισημερίας (21η Μαρτίου & Σεπτεμβρίου) οι χώροι που λαμβάνουν περισσότερο φωτισμό κατά τη διάρκεια της ημέρας είναι το σαλόνι, το υπνοδωμάτιο 1, το υπνοδωμάτιο 2 και το υπνοδωμάτιο 3.

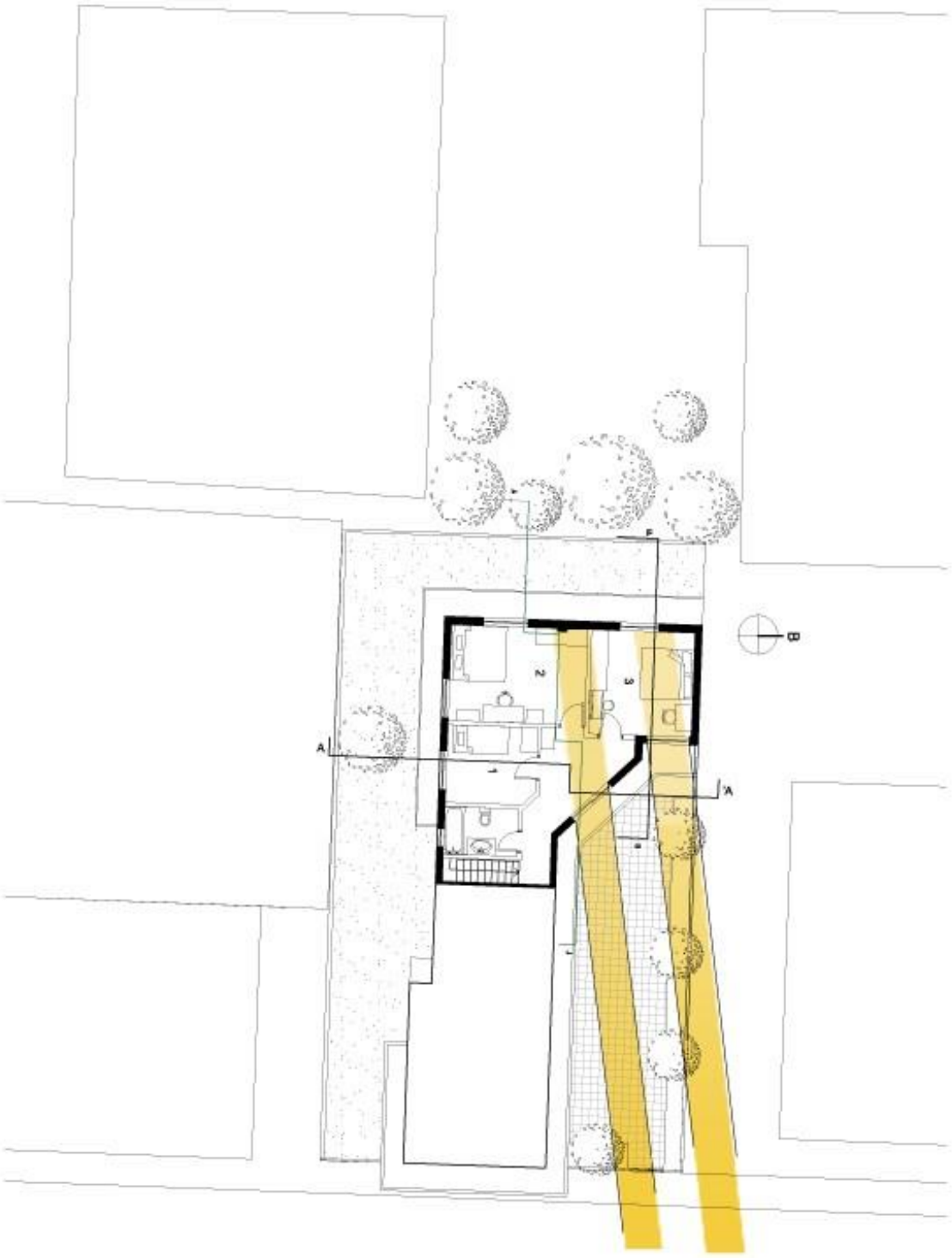
Οι χώροι που λαμβάνουν λιγότερο φωτισμό κατά τη διάρκεια της ημέρας είναι η κουζίνα, η τραπεζαρία, το κλιμακοστάσιο και το μπάνιο. Ελάχιστο φωτισμό δέχονται το χολ και ο διάδρομος (μόνο στις 8:00).

Την 21η Ιουνίου παρατηρείται ότι:

Ιούνιος 8:00 :



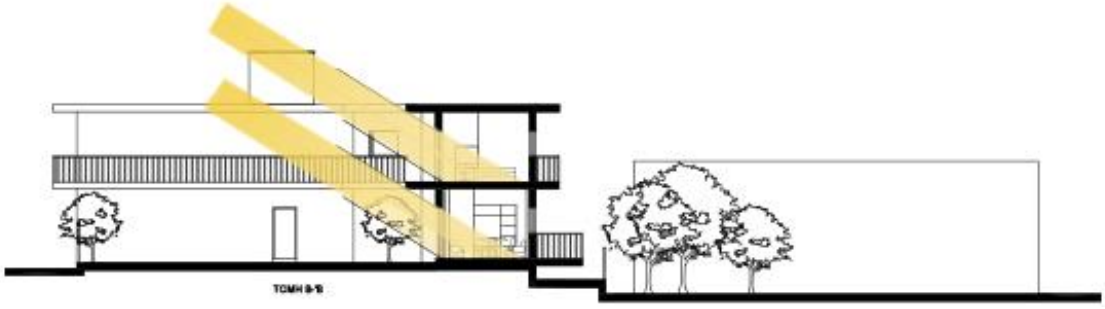
Εικόνα 140 Κάτοψη Ισογείου - Ιούνιος 8:00



Εικόνα 141 Κάτοψη Ορόφου - Ιούνιος 8:00



Εικόνα 142 Τομή Α-Α - Ιούνιος 8:00



Εικόνα 143 Τομή Β-Β - Ιούνιος 8:00



Εικόνα 144 Τομή Γ-Γ - Ιούνιος 8:00

Στις 8:00 φωτίζεται φυσικά στο ισόγειο το σαλόνι, το χολ και στον όροφο το υπνοδωμάτιο 3 και ο διάδρομος.

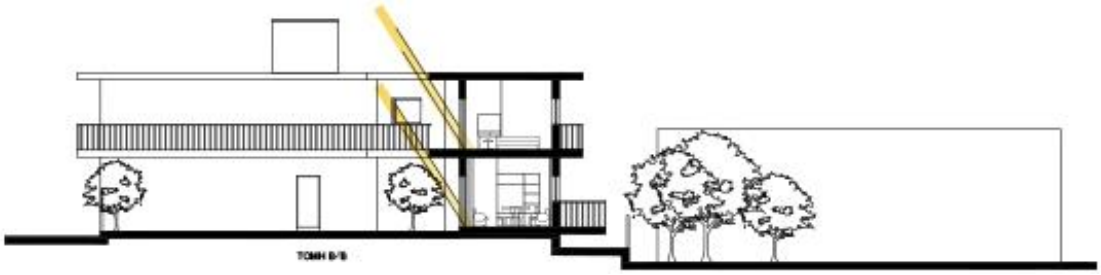
Ιούνιος 10:00 :



Εικόνα 145 Κάτοψη Ισογείου - Ιούνιος 10:00



Εικόνα 146 Κάτοψη Ορόφου - Ιούνιος 10:00



Εικόνα 147 Τομή Β-Β - Ιούνιος 10:00

Στις 10:00 φωτίζεται φυσικά στο ισόγειο το σαλόνι και στον όροφο το υπνοδωμάτιο 3.

Ιούνιος 13:00 :

Στις 13:00 δεν εισχωρεί από κανένα χώρο ηλιακή ακτινοβολία.

Ιούνιος 15:00 :



Εικόνα 148 Κάτοψη Ισογείου - Ιούνιος 15:00



Εικόνα 149 Κάτοψη Ορόφου - Ιούνιος 15:00



Εικόνα 150 Τομή Α-Α - Ιούνιος 15:00



Εικόνα 151 Τομή Β-Β - Ιούνιος 15:00



Εικόνα 152 Τομή Γ-Γ - Ιούνιος 15:00

Στις 15:00 φωτίζεται φυσικά στο ισόγειο η τραπεζαρία και στον όροφο το υπνοδωμάτιο 2 και ελάχιστα το 3.

Ιούνιος 17:00 :



Εικόνα 153 Κάτοψη Ισογείου - Ιούνιος 17:00



Εικόνα 154 Κάτοψη Ορόφου - Ιούνιος 17:00



Εικόνα 155 Τομή Β-Β - Ιούνιος 17:00



Εικόνα 156 Τομή Γ-Γ - Ιούνιος 17:00

Στις 17:00 φωτίζεται φυσικά στο ισόγειο η τραπεζαρία και το σαλόνι και στον όροφο το υπνοδωμάτιο 2 και το υπνοδωμάτιο 3.

Κατά το θερινό ηλιοστάσιο (21η Ιουνίου) οι χώροι που λαμβάνουν το περισσότερο φωτισμό είναι το σαλόνι και το υπνοδωμάτιο 3.

Οι χώροι που λαμβάνουν τον περισσότερο φωτισμό είναι το σαλόνι και το υπνοδωμάτιο 3.

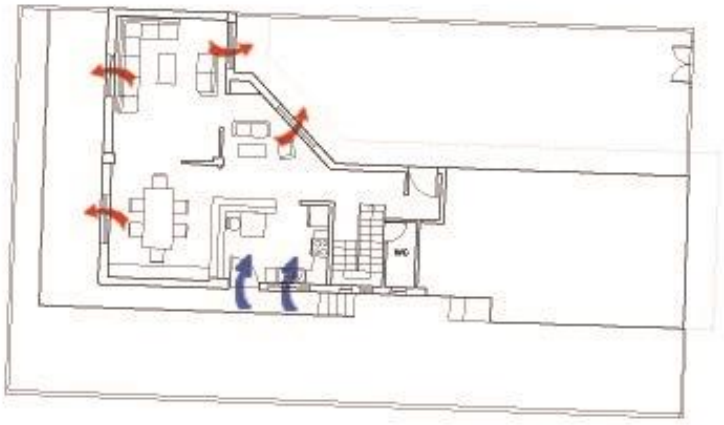
Οι χώροι που λιγότερο φωτισμό είναι το χολ, η κουζίνα, η τραπεζαρία το κλιμακοστάσιο, το υπνοδωμάτιο 1, το υπνοδωμάτιο 2 και ο διάδρομος.

Γενικά συμπεράσματα έπειτα από την ανάλυση του ηλιασμού της κατοικίας είναι ότι τον περισσότερο ηλιασμό τον δέχεται κατά το Σεπτέμβριο – Μάρτιο και το λιγότερο το Δεκέμβριο και ιδιαίτερα κατά της πρωινές ώρες μέχρι τις 14:00 όπου το ίδιο το κτίριο εμποδίζει την προσέλευση της ηλιακής ακτινοβολίας στο εσωτερικούς χώρους.

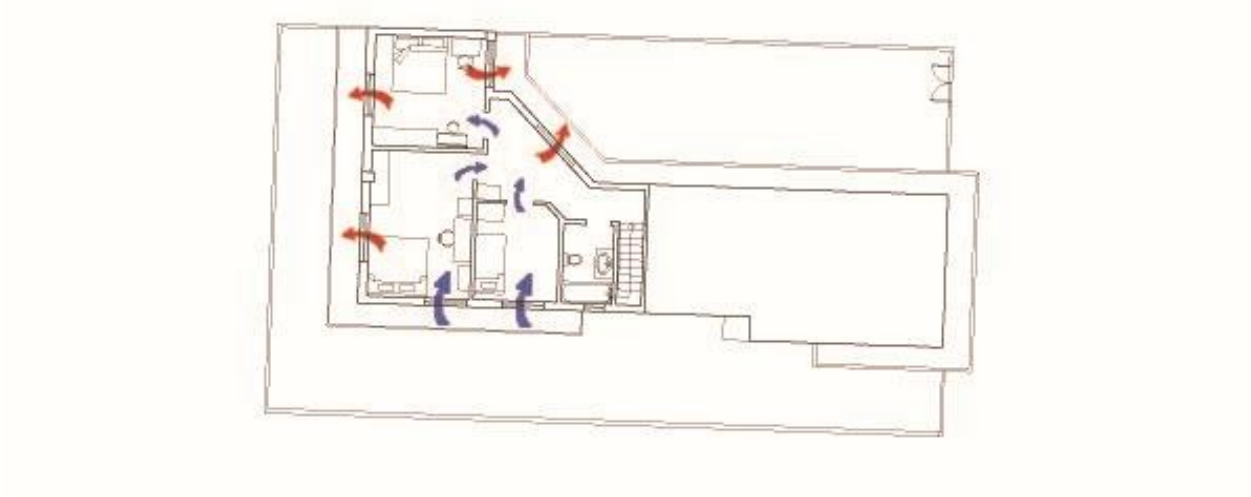
Τους χειμερινούς μήνες δέχεται το λιγότερη ηλιακή ακτινοβολία, διότι οι ακτίνες έχουν μικρές μοίρες, επομένως τα γύρω κτίρια, η βλάστηση και το ίδιο το σχήμα του κτιρίου τις εμποδίζουν να εισέλθουν στην κατοικία. Το μικρό σαλόνι δε δέχεται καθόλου άμεση ηλιακή ακτινοβολία, το σαλόνι και η τραπεζαρία δε δέχονται κατά τις πρωινές ώρες (μέχρι 14:00) και η κουζίνα δε δέχεται από τις 12:00 και έπειτα. Την περισσότερη ηλιακή ακτινοβολία δέχονται τα υπνοδωμάτια (1,2 και 3). Τους εαρινούς και φθινοπωρινούς μήνες το κτίριο λαμβάνει τη μεγαλύτερη ποσότητα ηλιακής ακτινοβολίας. Οι μοναδικοί χώροι που δε λαμβάνουν άμεσο φωτισμό είναι το μικρό σαλόνι καθ’ όλην την διάρκεια της ημέρας και η κουζίνα τις μεσημεριανές ώρες (12:00 – 16:00). Οι χώροι με τον περισσότερο φωτισμό είναι το σαλόνι και τα 3 υπνοδωμάτια. Τέλος τους καλοκαιρινούς μήνες οι ακτίνες εισχωρούν σε μέτριο βαθμό. Η κουζίνα και το υπνοδωμάτιο 1 δε δέχονται σχεδόν καθόλου φωτισμό, παρά ελάχιστο κατά τις μεσημεριανές ώρες. Η τραπεζαρία και το υπνοδωμάτιο 2 δε δέχονται φωτισμό τις πρωινές ώρες και το μικρό σαλόνι από το μεσημέρι κι έπειτα. Οι χώροι με τον περισσότερο φωτισμό είναι το σαλόνι και το υπνοδωμάτιο 3.

4.2.2.4ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

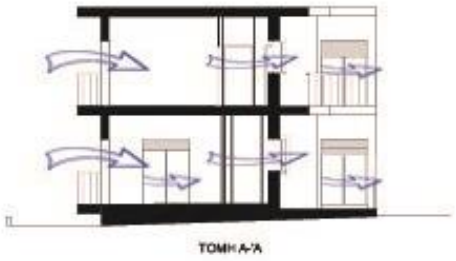
ΑΠΟΓΕΙΕΣ ΑΥΡΕΣ



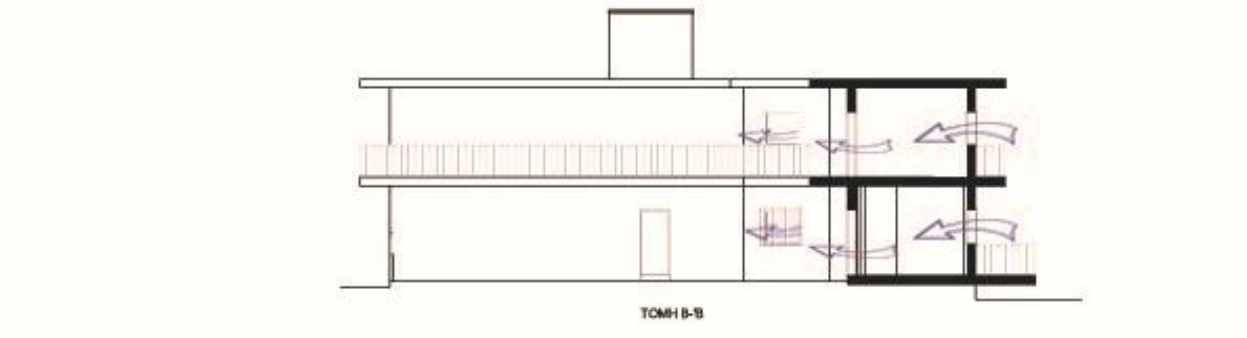
Εικόνα 157 Απόγειες Αύρες - Κάτοψη Ισογείου



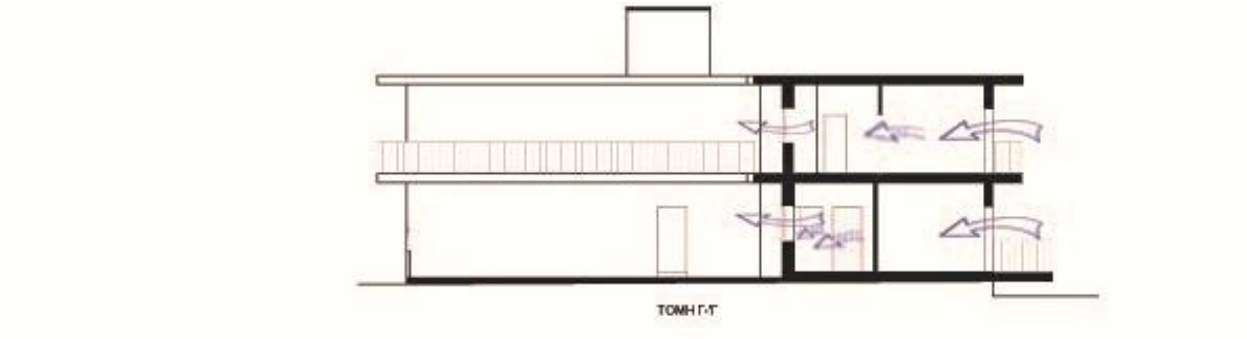
Εικόνα 158 Απόγειες Αύρες - Κάτοψη Ορόφου



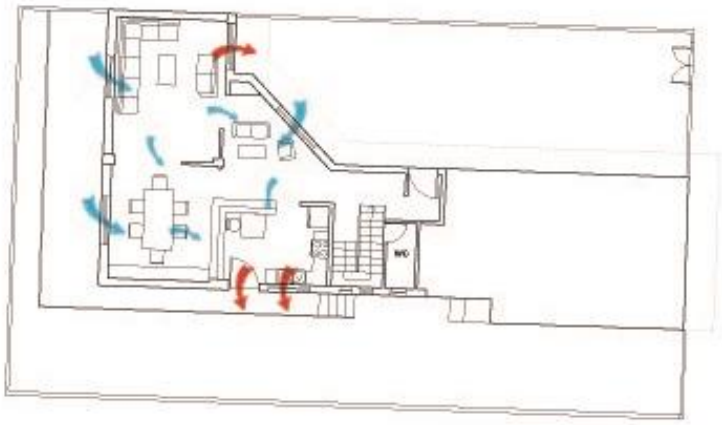
Εικόνα 159 Απόγειες Αύρες - Τομή Α-Α



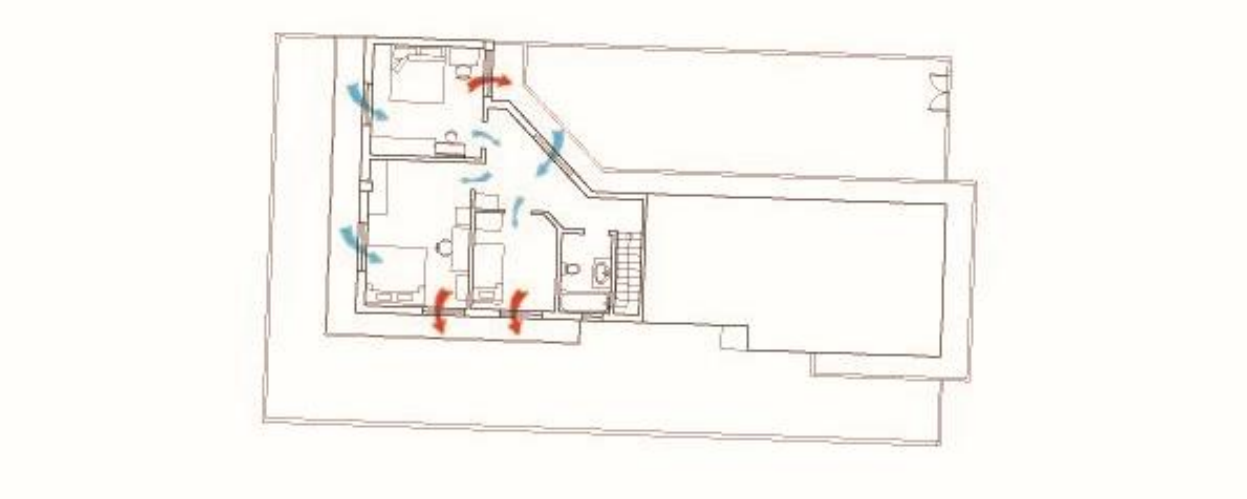
Εικόνα 160 Απόγειες Αύρες - Τομή Β-Β



Εικόνα 161 Απόγειες Αύρες - Τομή Γ-Γ



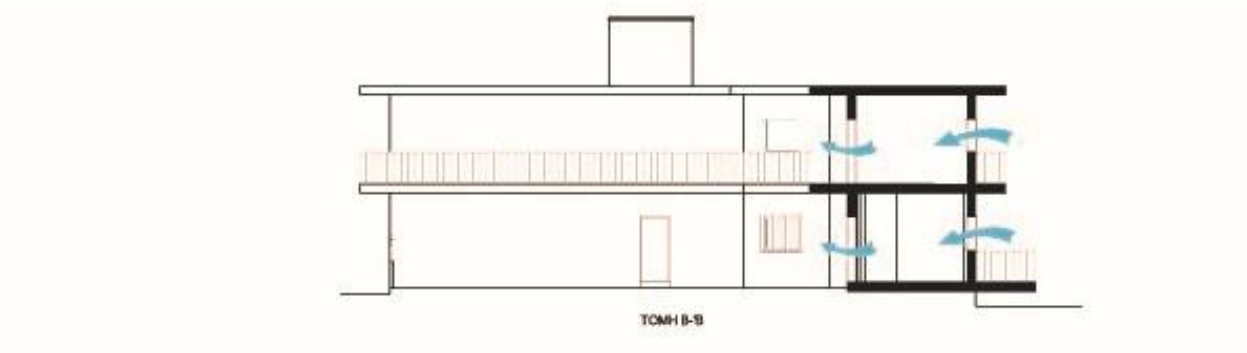
Εικόνα 162 Θαλάσσιες Αύρες - Κάτοψη Ισογείου



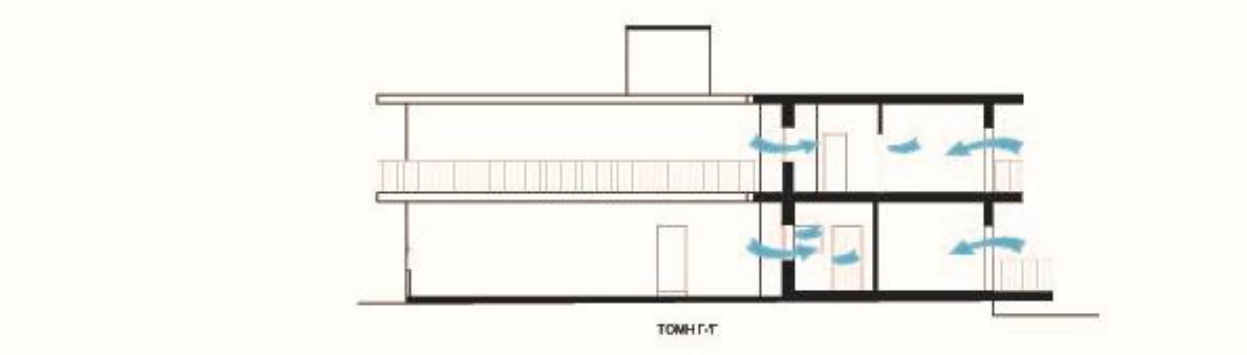
Εικόνα 163 Θαλάσσιες Αύρες - Κάτοψη Ορόφου



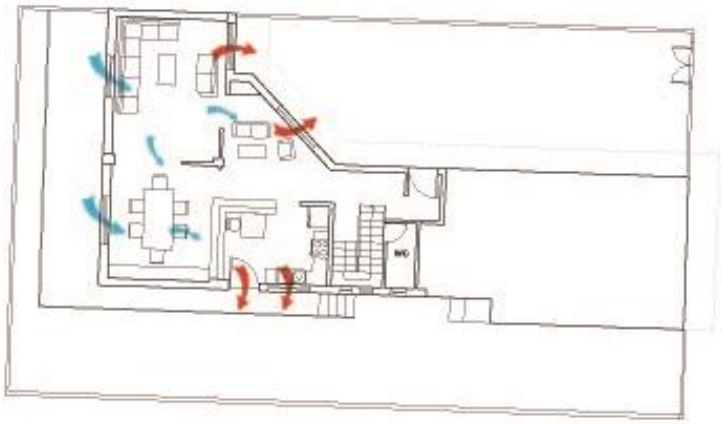
Εικόνα 164 Θαλάσσιες Αύρες - Τομή Α-Α



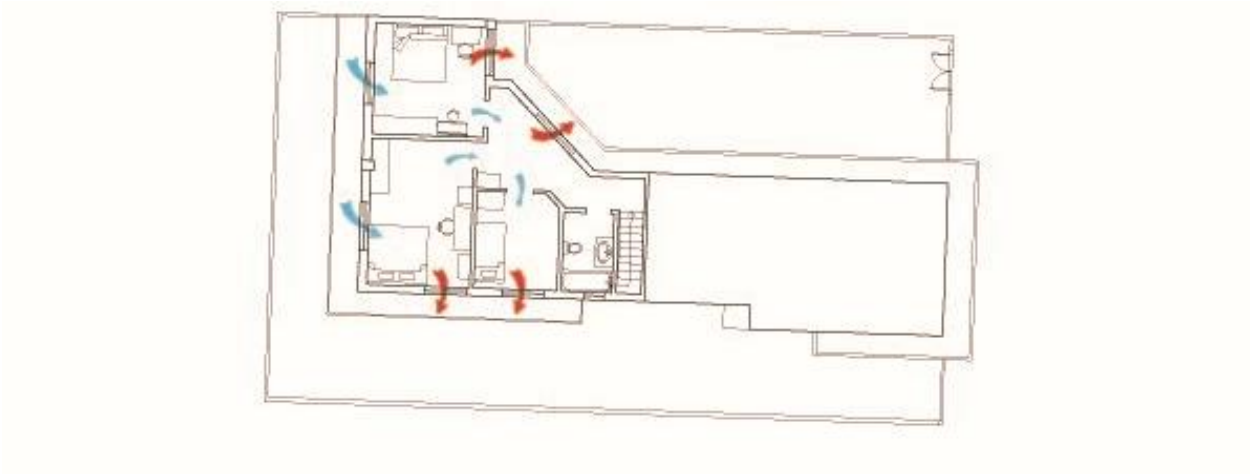
Εικόνα 165 Θαλάσσιες Αύρες - Τομή Β-Β



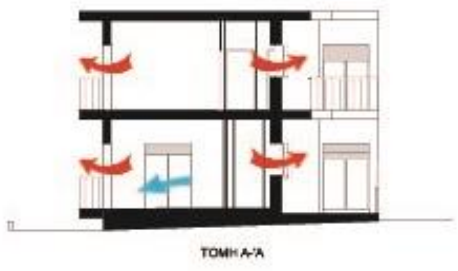
Εικόνα 166 Θαλάσσιες Αύρες - Τομή Γ-Γ



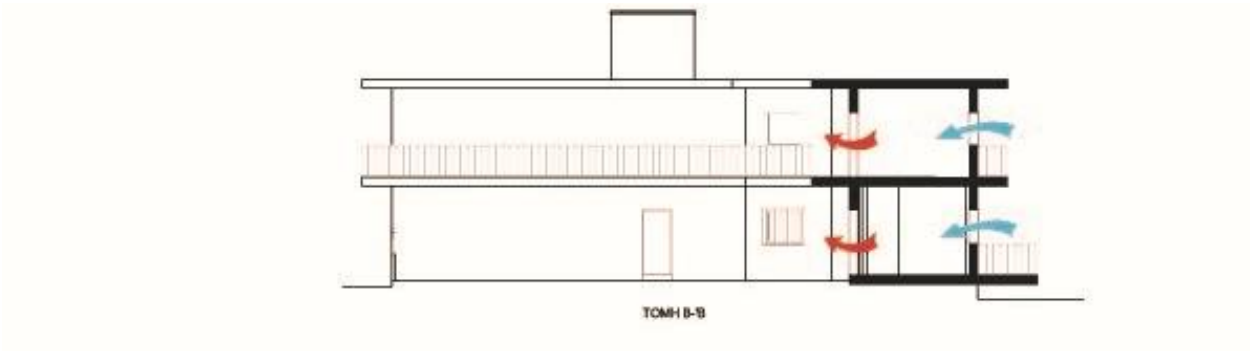
Εικόνα 167 Καλοκαιρινοί Άνεμοι - Κάτοψη Ισογείου



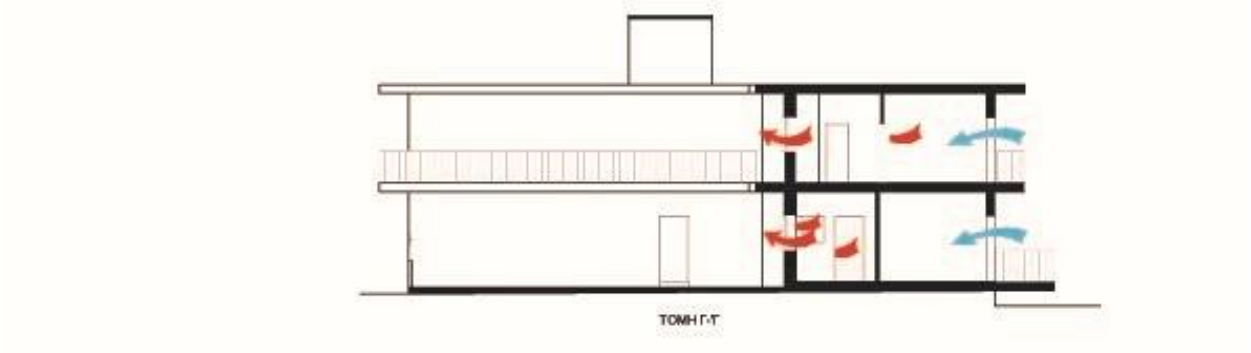
Εικόνα 168 Καλοκαιρινοί Άνεμοι - Κάτοψη Ορόφου



Εικόνα 169 Καλοκαιρινοί Άνεμοι - Τομή Α-Α

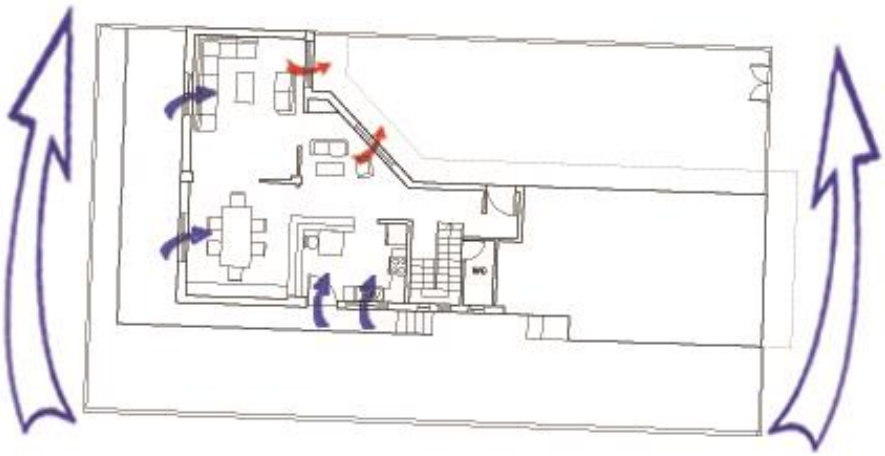


Εικόνα 170 Καλοκαιρινοί Άνεμοι - Τομή Β-Β

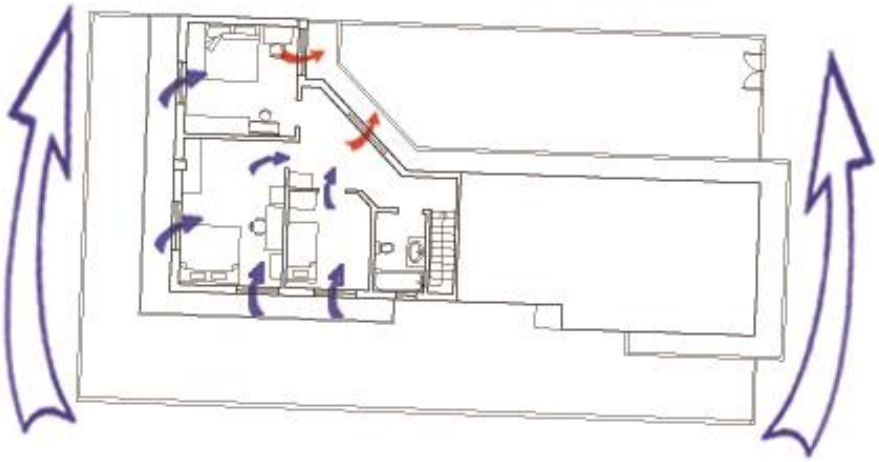


Εικόνα 171 Καλοκαιρινοί Άνεμοι - Τομή Γ-Γ

ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΙ ΑΝΕΜΟΙ



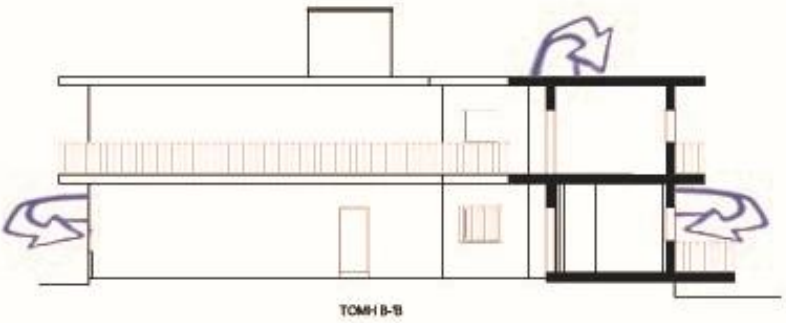
Εικόνα 172 Χειμερινοί Άνεμοι - Κάτοψη Ισογείου



Εικόνα 173 Χειμερινοί Άνεμοι - Κάτοψη Ορόφου



Εικόνα 174 Χειμερινοί Άνεμοι - Τομή Α-Α



Εικόνα 175 Χειμερινοί Άνεμοι - Τομή Β-Β



Εικόνα 176 Χειμερινοί Άνεμοι - Τομή Γ-Γ

Μελετώντας τους ανέμους και τις αύρες που δέχεται η περιοχή ενδιαφέροντος (αναλυτικότερα για τον προσανατολισμό και τις ιδιότητες των ανέμων της περιοχής βλ. υποκεφάλαιο 2.2.1.4, ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΕΡΙΣΜΟΥ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ ΚΟΥΜΠΕΣ) και αναλύοντας τους σε σχέση με την κατοικία ενδιαφέροντος, έχοντας ως στόχο, όπως προαναφέρθηκε στο παράδειγμα 2.2.1 την αντίληψη του θετικού ή αρνητικού επηρεασμού της ποιότητας άνεσης των χρηστών του συγκεκριμένου κτιρίου λόγω των ανέμων και των αυρών που δέχεται, παρατηρήθηκε ότι η συγκεκριμένη κατοικία έχει ανοίγματα στην Νότια, Ανατολική και Δυτική πλευρά, με τα περισσότερα να βρίσκονται στη Νότια και Δυτική. Οι περισσότεροι χώροι διαθέτουν ανοίγματα σε περισσότερες από μία πλευρές, επομένως (όπως αναλύθηκε και στην θεωρία της Βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής) δημιουργείται διαμπερής αερισμός. Αυτή η κατάσταση ισχύει για τον ισόγειο χώρο λόγω της open plan διαρρύθμισης με τους χώρους να επικοινωνούν ο ένας με τον άλλον χωρίς τοιχοποιία. Όσον αφορά τον όροφο η κατάσταση αυτή δεν ισχύει για το υπνοδωμάτιο 1, που έχει ένα άνοιγμα στην Νότια όψη, και για το μπάνιο που, όπως και το WC στο ισόγειο, διαθέτει μόνο ένα άνοιγμα το από το οποίο δε μπορεί να αεριστεί ο χώρος παρά μόνο να φωτιστεί, διότι δεν ανοίγει. Μελετώντας τους ανέμους και τις αύρες που δέχεται η περιοχή ενδιαφέροντος (αναλυτικότερα για τον προσανατολισμό και τις ιδιότητες των ανέμων της περιοχής βλ. υποκεφάλαιο 2.2.1.4, ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΕΡΙΣΜΟΥ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ ΚΟΥΜΠΕΣ) και αναλύοντας τους σε σχέση με την κατοικία ενδιαφέροντος, έχοντας ως στόχο, όπως προαναφέρθηκε στο παράδειγμα 2.2.1 την αντίληψη του θετικού ή αρνητικού επηρεασμού της ποιότητας άνεσης των χρηστών του συγκεκριμένου κτιρίου λόγω των ανέμων και των αυρών που δέχεται, παρατηρήθηκε ότι λόγω του σχεδιασμού της κατοικίας και τον εξωτερικό χώρο αυτής, αλλά και του προσανατολισμού της κατά τους καλοκαιρινούς μήνες (το ίδιο ισχύει και κατά τους φθινοπωρινούς και εαρινούς μήνες) περισσότερη δροσιά λόγω των ανέμων έχουν το σαλόνι και η τραπεζαρία στο ισόγειο, καθώς και το υπνοδωμάτιο 2 και 3 στον όροφο. Αυτοί είναι οι χώροι άμεσης πρόσληψης των καλοκαιρινών ανέμων και της θαλάσσιας αύρας που έχει ίδιο προσανατολισμό με τους καλοκαιρινούς ανέμους και εμφανίζεται κατά τις πρωινές ώρες. Όμως λόγω του open plan σχεδιασμού του ισογείου με το σαλόνι την τραπεζαρία την κουζίνα και το χολ (μικρό σαλόνι) να έχουν άμεση επαφή μεταξύ τους και με την βοήθεια των ανοιγμάτων (λόγω διαφοράς πίεσης) δροσίζονται και το μικρό σαλόνι και η κουζίνα. Τις απογευματινές ώρες με την εμφάνιση της απόγειας αύρας, που έχει Νότιο προσανατολισμό, δροσίζονται επιπλέον η κουζίνα, το μικρό σαλόνι, το υπνοδωμάτιο 1 και 2. Κατά τους χειμερινούς μήνες που οι χειμερινοί άνεμοι είναι νότιοι, οι πιο εκτεθειμένοι χώροι της κατοικίας είναι η τραπεζαρία, το κλιμακοστάσιο, τα υπνοδωμάτια 1 και 2 και το μπάνιο. Κατά τις πρωινές ώρες που η κατοικία δέχεται και τη θαλάσσια αύρα, οι επιπλέον χώροι που δέχονται κρύο άνεμο είναι το σαλόνι, το μικρό σαλόνι και ο διάδρομος του ορόφου. Τέλος, το απόγευμα που εμφανίζεται η απόγεια αύρα, ο επιπλέον χώρος είναι η κουζίνα, σε μικρό βαθμό.

4.2.2.5 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

Το μεγαλύτερο πρόβλημα που αντιμετωπίζει η κατοικία είναι η απουσία μόνωσης στο σύνολο του κτιρίου, τοιχοποιία και ταράτσα, διότι το κτίριο δεν προστατεύεται επαρκώς και επηρεάζεται από τις εξωτερικές θερμοκρασίες και την ηλιακή ακτινοβολία. Επομένως, λόγω των παραπάνω, κατά την χειμερινή περίοδο το κτίριο έχει χαμηλή θερμοκρασία και ιδιαίτερα ο όροφος. Σε άλλη περίπτωση, λόγω του ότι ο θερμότερος αέρας είναι ελαφρύτερος και μετακινείται προς το ψηλότερο σημείο, άρα στον όροφο, αλλά και του ηλιασμού της Νότιας πλευράς του ορόφου καθ' όλην την διάρκεια της ημέρας και του υπνοδωματίου 3 από το μεσημέρι κι έπειτα, θα έπρεπε τουλάχιστον οι χώροι του ορόφου να είναι θερμότεροι. Όμως με την απουσία μόνωσης, το κτίριο δε μπορεί να συγκρατήσει την θερμότητα αυτήν για μεγάλο χρονικό διάστημα και έτσι λόγω αυτής της κατάστασης και των χειμερινών ανέμων που προσκρούουν στο κτίριο χωρίς να εμποδίζονται από το περιβάλλον (άλλο κτίριο, δέντρο, τοιχοποιία κτλ.) η εσωτερική θερμοκρασία της κατοικίας κατά της χειμερινή περίοδο βρίσκεται κάτω από το όριο θερμικής άνεσης. Περνώντας στην καλοκαιρινή περίοδο, εμφανίζονται τα αντίστροφα αποτελέσματα. Ενώ η ηλιακή ακτινοβολία εισχωρεί στην κατοικία μέχρι τις 9:00 και από τις 15:00 και έπειτα και θα περίμενε κανείς η κατοικία να είναι δροσερή, εντούτοις λόγω της απουσίας της μόνωσης η ηλιακή ακτινοβολία θερμαίνει το υλικό της τοιχοποιίας και της ταράτσας και η θερμότητα αυτή μεταφέρεται στο εσωτερικό των χώρων η θερμοκρασία υπερβαίνει το όριο θερμικής άνεσης δημιουργώντας συνθήκες υπερθέρμανσης ιδιαίτερα στον όροφο. Ο ισόγειος χώρος προστατεύεται και δεν δημιουργούνται οι ίδιες συνθήκες λόγω των κτιρίων και της βλάστησης του περιβάλλοντος, αλλά και του σχήματος του κτιρίου και των προβόλων που τον σκιάζουν και τον προστατεύουν.

Όσον αφορά τον φωτισμό, σύμφωνα με τα αποτελέσματα από την ανάλυση του ηλιασμού (βλ. υποκεφάλαιο 4.2.2.3), η απουσία ανοίγματος στη νότια όψη στο χώρο της τραπεζαρίας και η μόνιμη χρήση της τέντας μπροστά από την κουζίνα είναι οι λόγοι που οι χώροι αυτοί δεν είναι όσο φωτεινοί θα μπορούσαν. Επίσης το ίδιο το σχήμα του κτιρίου με τους προβόλους στον όροφο (μπαλκόνια) και στην ταράτσα είναι η αιτία που το μικρό σαλόνι (χολ), το σαλόνι σε μικρότερο ποσοστό (λόγω του ανοίγματος στην δυτική όψη που βοηθάει στο φωτισμό του χώρου) και στον όροφο ο διάδρομος δεν λαμβάνουν όσο φυσικό φωτισμό θα μπορούσαν να λάβουν.

4.3ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΚΥΠΡΙΑΚΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ

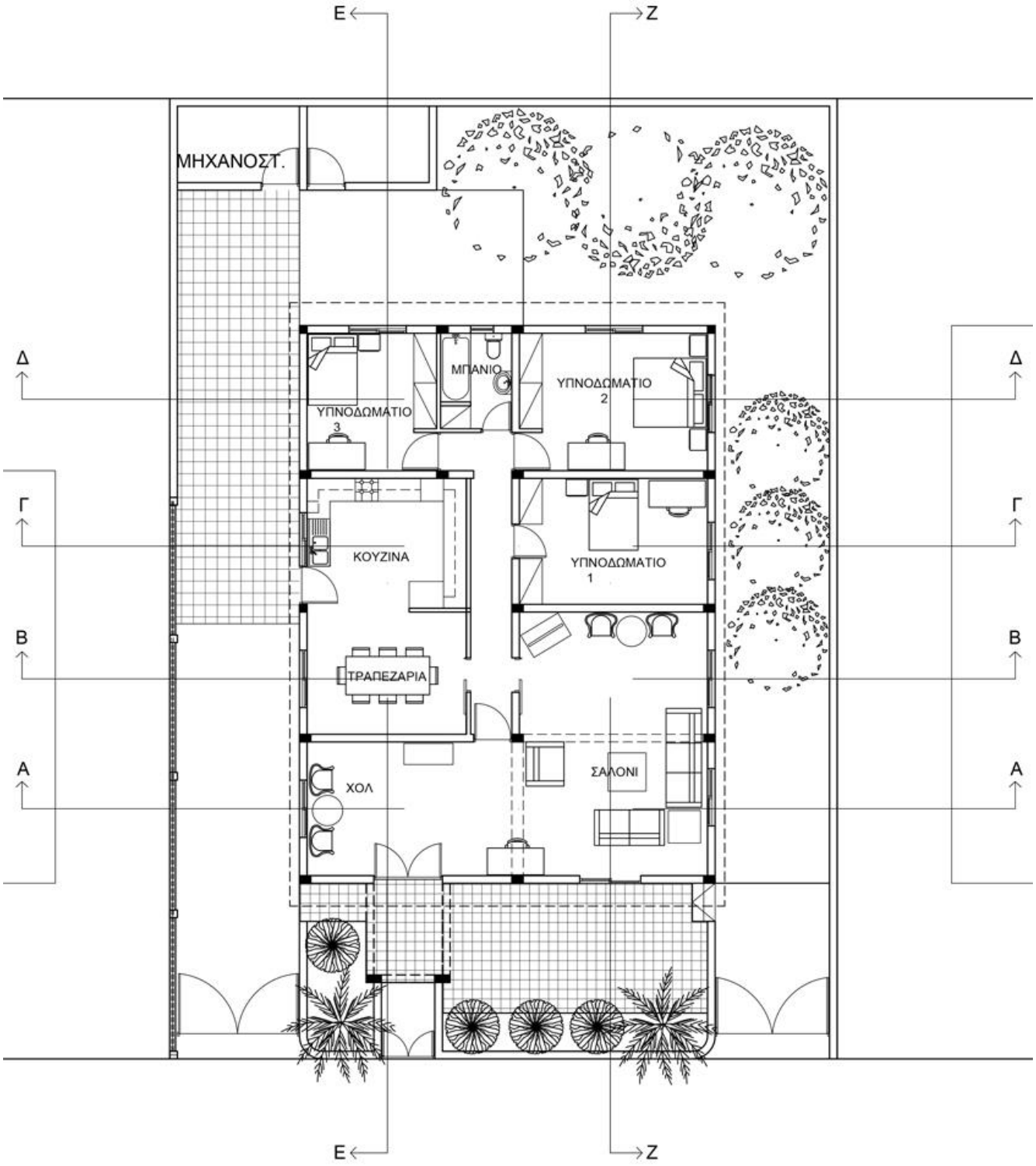
4.3.1 ΚΑΤΟΙΚΙΑ ΚΑΤΩ ΠΟΛΕΜΙΔΙΩΝ - ΛΕΜΕΣΟΣ

4.3.1.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ

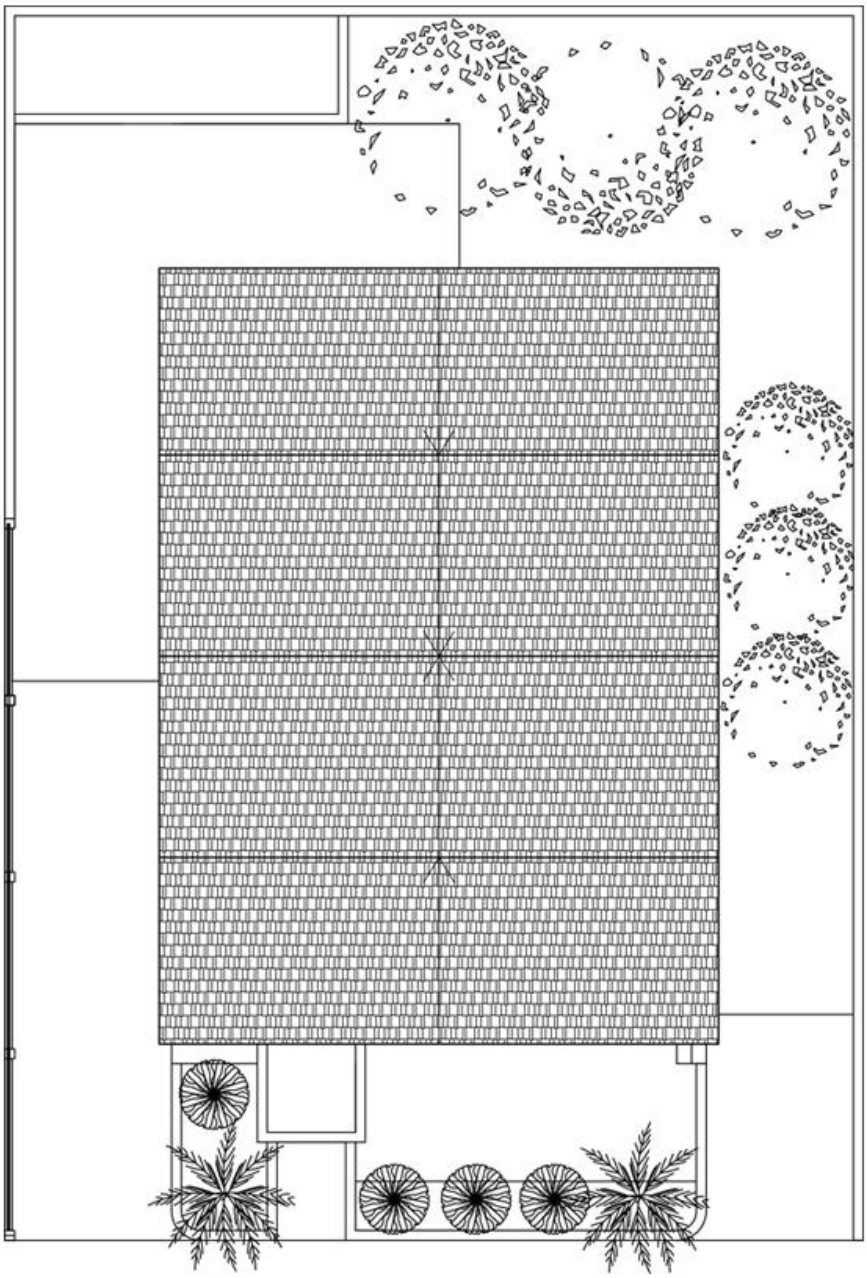
Η Κυπριακή κατοικία 1 βρίσκεται στην περιοχή Κάτω Πολεμιδιών της Λεμεσού. Η κατασκευή του κτιρίου ξεκίνησε το 1982 και ολοκληρώθηκε το 1992. Το κτίριο έχει νοτιοδυτικό προσανατολισμό. Αποτελείται από 2 ορόφους το ισόγειο το οποίο είναι 150 τ.μ. και ο όροφος είναι 70 τ.μ. και χρησιμοποιείται ως σοφίτα. Στο ισόγειο υπάρχουν τρία υπνοδωμάτια εκ των οποίων το υπνοδωμάτιο 1 προσανατολίζεται νότια, το υπνοδωμάτιο 2 νοτιοανατολικά και το υπνοδωμάτιο 3 βορειοανατολικά. Στο ισόγειο υπάρχουν επίσης ένα μπάνιο με ανατολικό προσανατολισμό, ενιαίος χώρος κουζίνας με τραπεζαρία με βόρειο προσανατολισμό και ενιαίος χώρος χολ και σαλονιού σε σχήμα Γ έχοντας κύριο προσανατολισμό (μεγαλύτερη πλευρά) νοτιοδυτικά και οι άλλες δύο πλευρές βόρεια από την μεριά του χολ και νότια από τη μεριά του σαλονιού. Στο κτίριο υπάρχουν 16 παράθυρα, 2 εξωτερικές πόρτες και 7 εσωτερικές πόρτες.

Τα υλικά κατασκευής είναι το τούβλο και ο σοβάς. Το πάτωμα του ισογείου είναι με κεραμικά πλακίδια ενώ το πάτωμα του ορόφου αποτελείται από ξύλινες μορίνες . Η στέγη είναι κεκλιμένη με ξύλινο σκελετό και κεραμίδια.

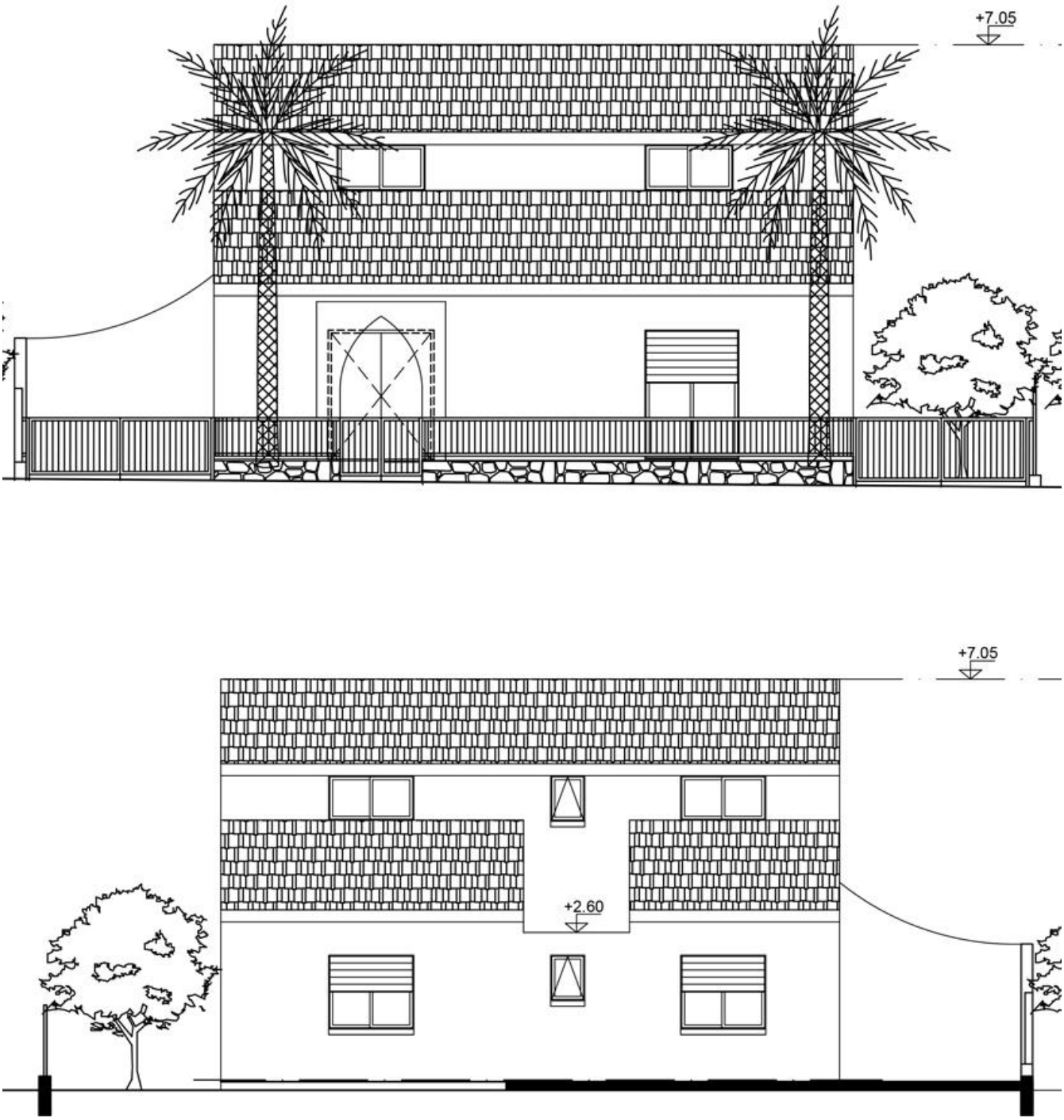
4.3.1.2 ΣΧΕΔΙΑ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ



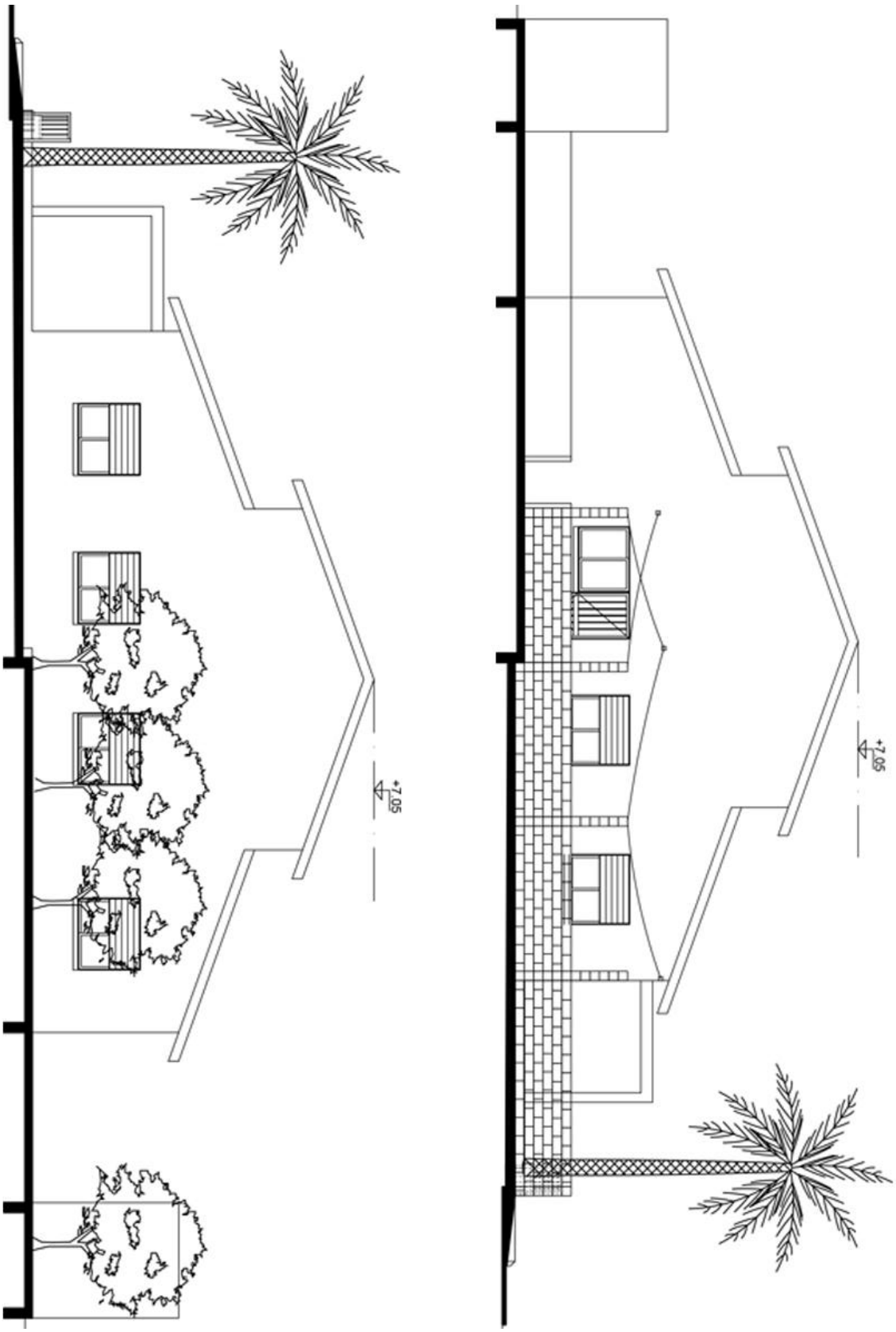
Εικόνα 177 Κάτοψη Ισογείου



Εικόνα 178 Κάτοψη Σοφίτας



Εικόνα 179 Νοτιοδυτική & Βορειοανατολική Όψη

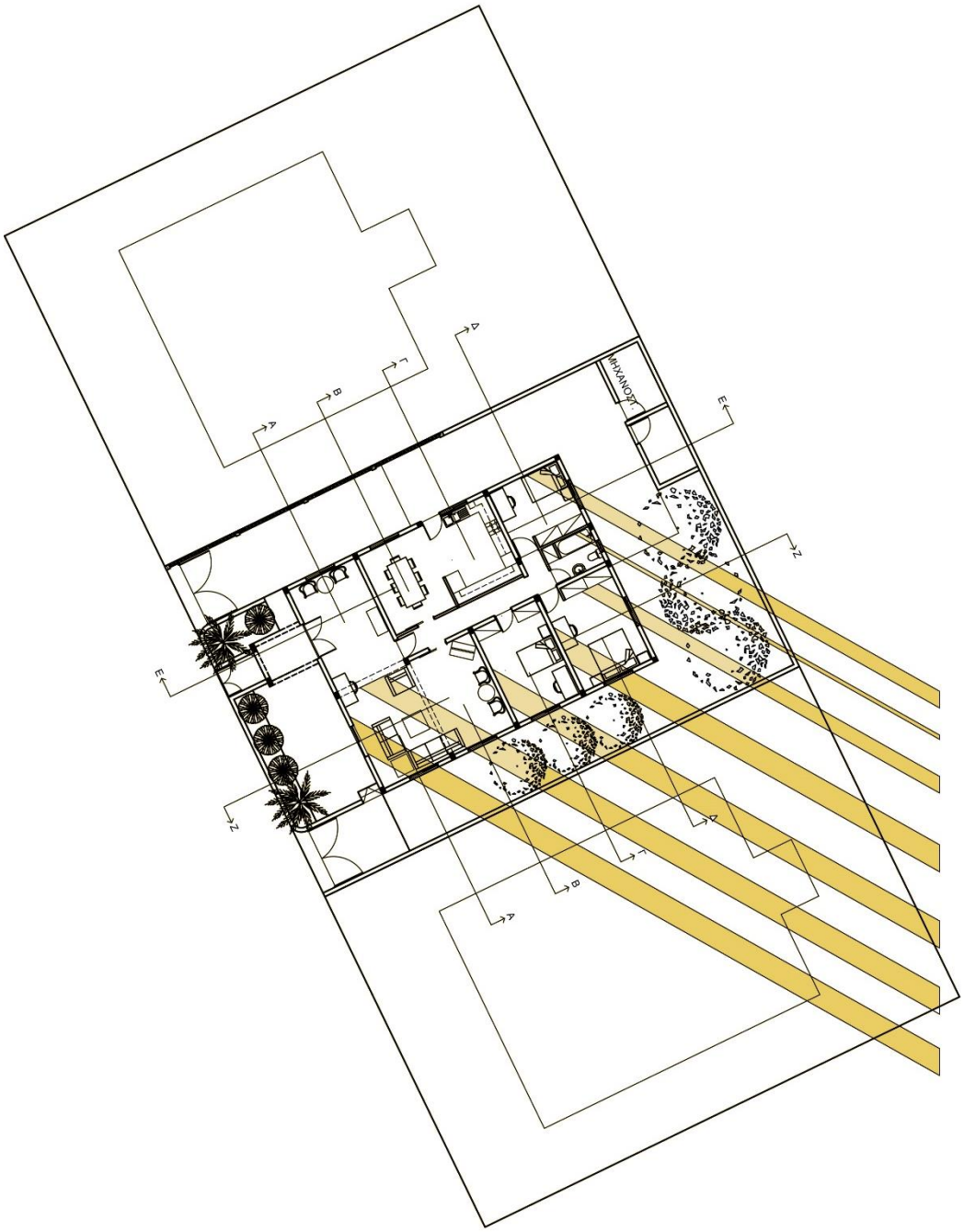


Εικόνα 180 Βόρεια & Νότια Όψη

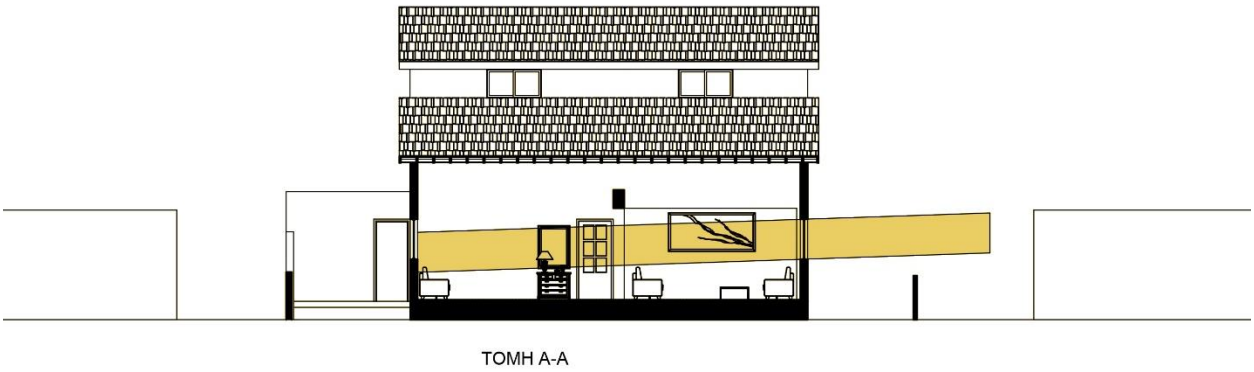
4.3.1.3 ΑΝΑΛΥΣΗ ΗΛΙΑΣΜΟΥ

Την 21η Δεκεμβρίου παρατηρείται ότι:

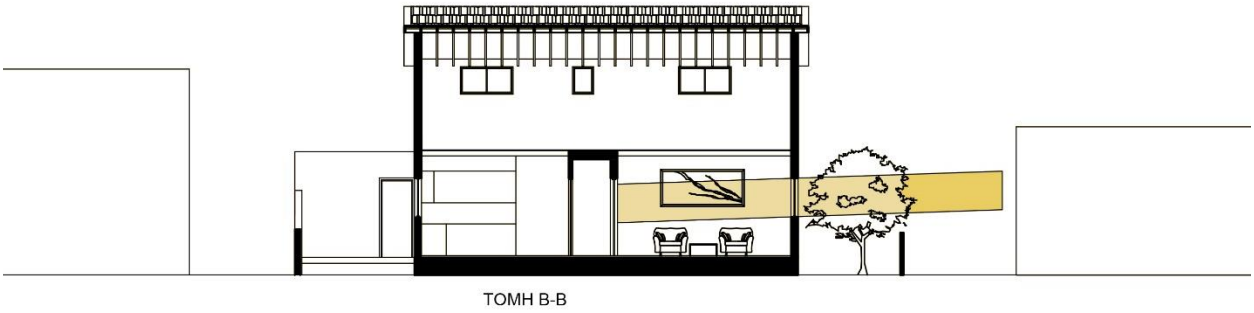
Δεκέμβριος 8:00:



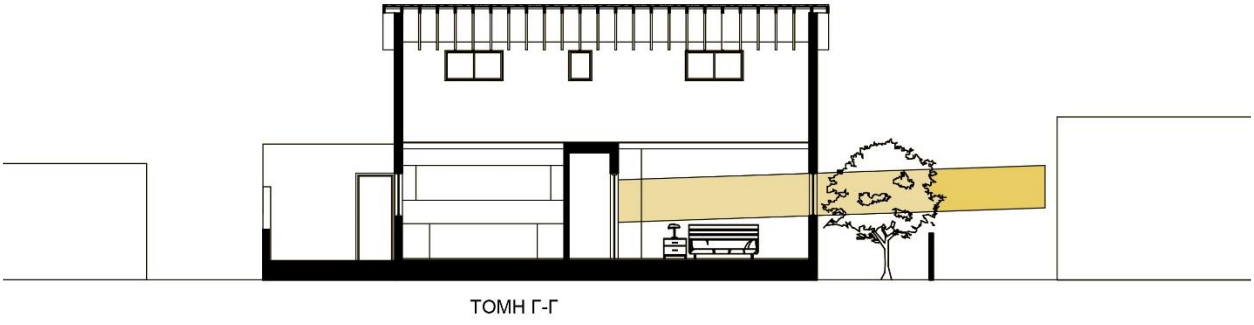
Εικόνα 181 Κάτοψη Ισογείου - Δεκέμβριος 8:00



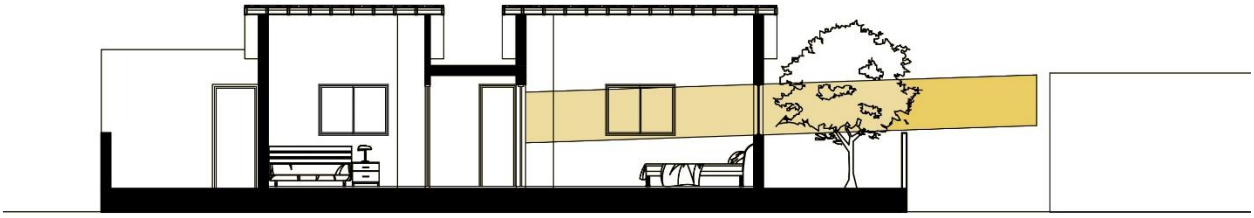
Εικόνα 182 Τομή Α-Α - Δεκέμβριος 8:00



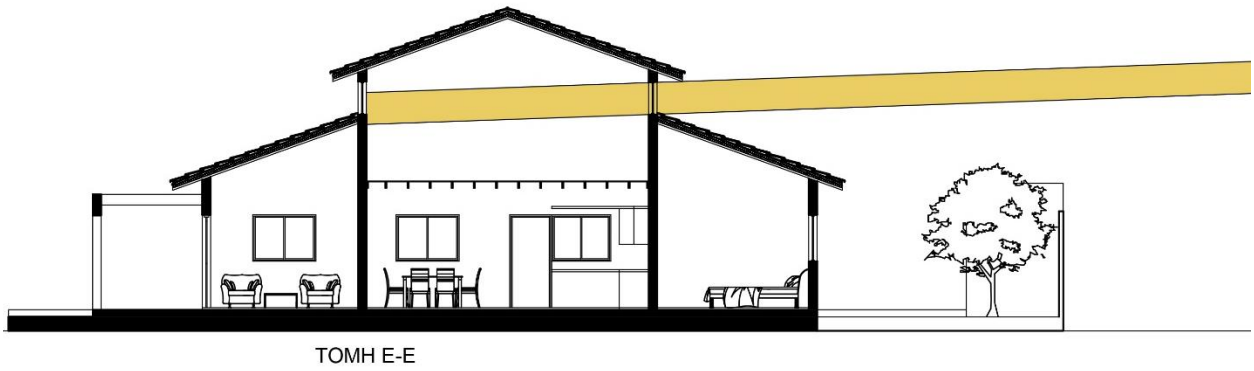
Εικόνα 183 Τομή Β-Β - Δεκέμβριος 8:00



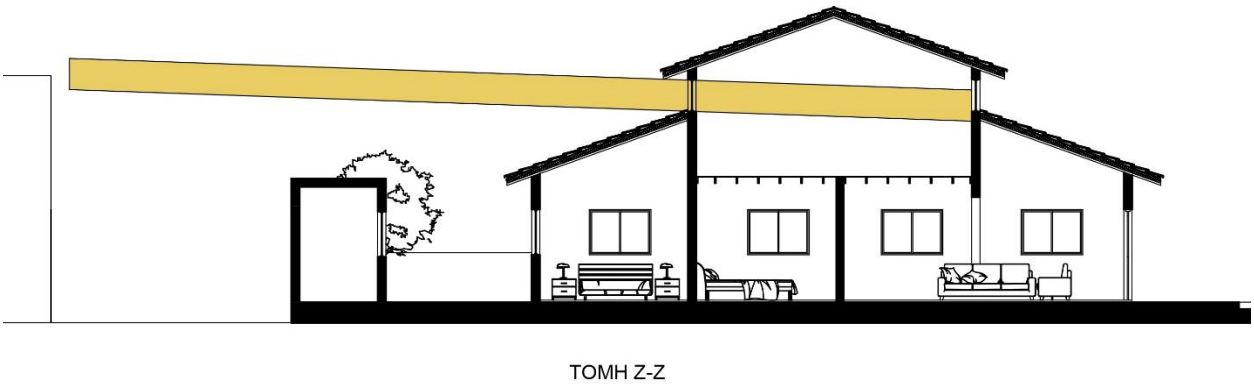
Εικόνα 184 Τομή Γ-Γ - Δεκέμβριος 8:00



Εικόνα 185 Τομή Δ-Δ - Δεκέμβριος 8:00



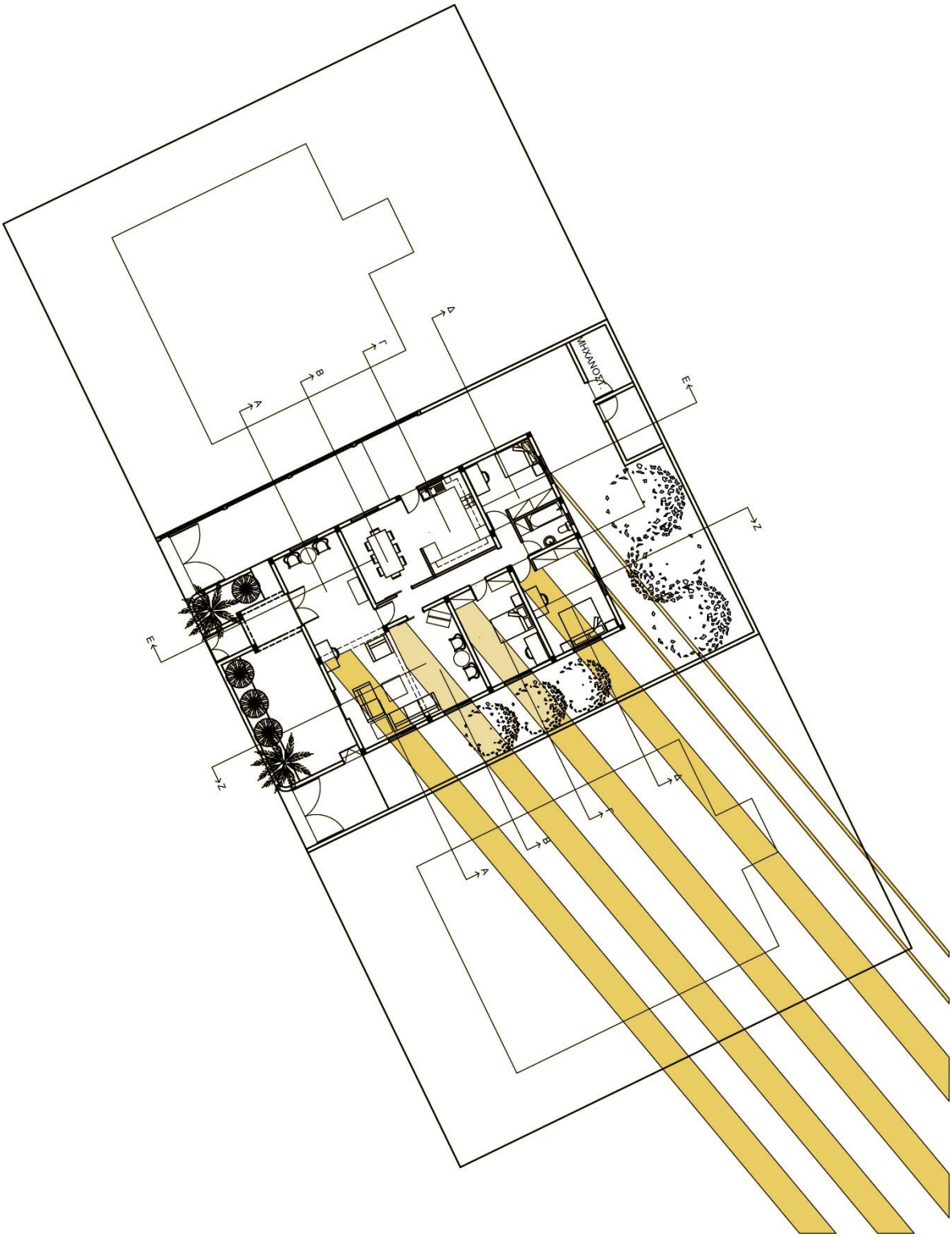
Εικόνα 186 Τομή Ε-Ε - Δεκέμβριος 10:00



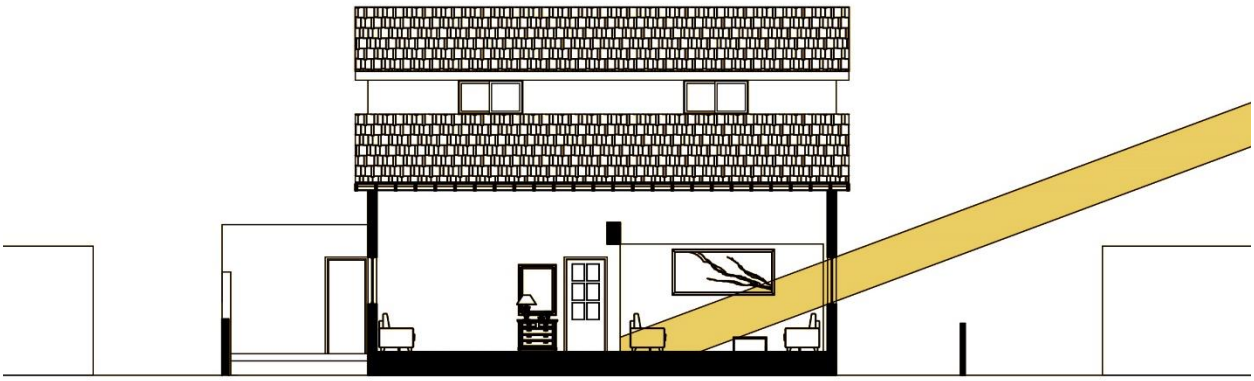
Εικόνα 187 Τομή Ζ-Ζ - Δεκέμβριος 10:00

Στις 8:00 φωτίζονται φυσικά το σαλόνι, στο υπνοδωμάτιο 1, στο υπνοδωμάτιο 2, στο υπνοδωμάτιο 3 και στη σοφίτα.

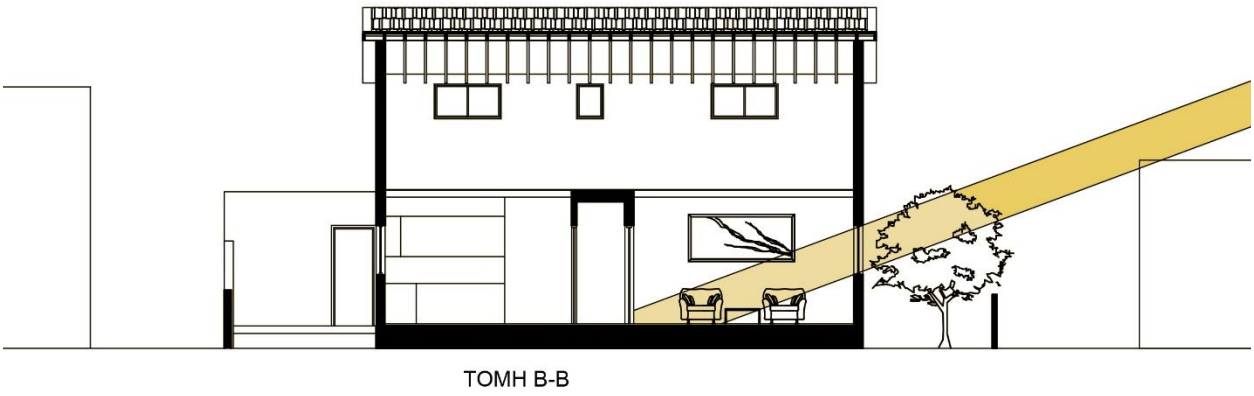
Δεκέμβριος 10:00



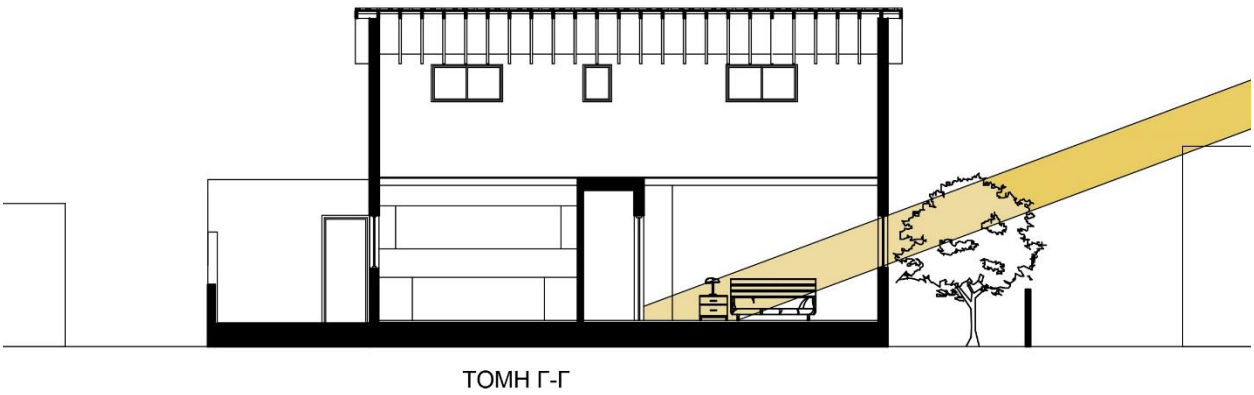
Εικόνα 188 Κάτοψη Ισογείου - Δεκέμβριος 10:00



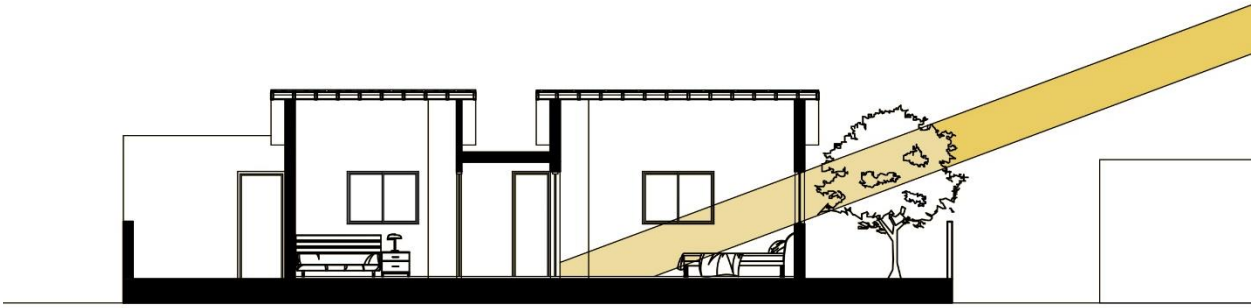
Εικόνα 189 Τομή Α-Α - Δεκέμβριος 8:00



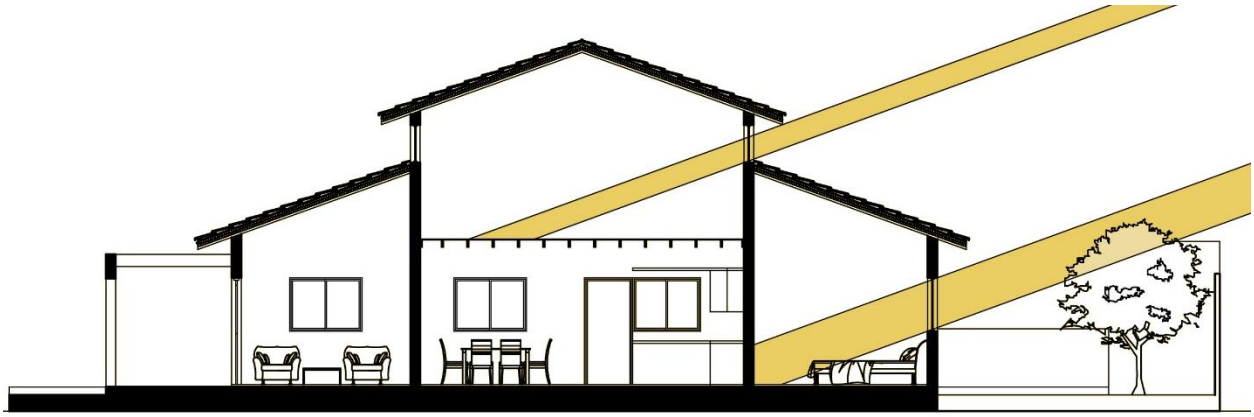
Εικόνα 190 Τομή Β-Β - Δεκέμβριος 8:00



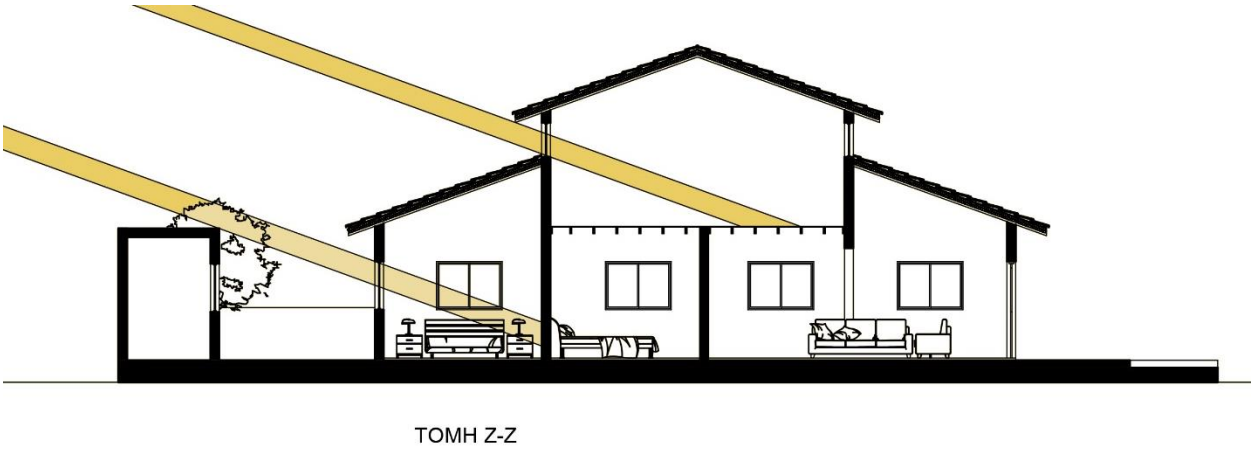
Εικόνα 191 Τομή Γ-Γ - Δεκέμβριος 8:00



Εικόνα 192 Τομή Δ-Δ - Δεκέμβριος 8:00



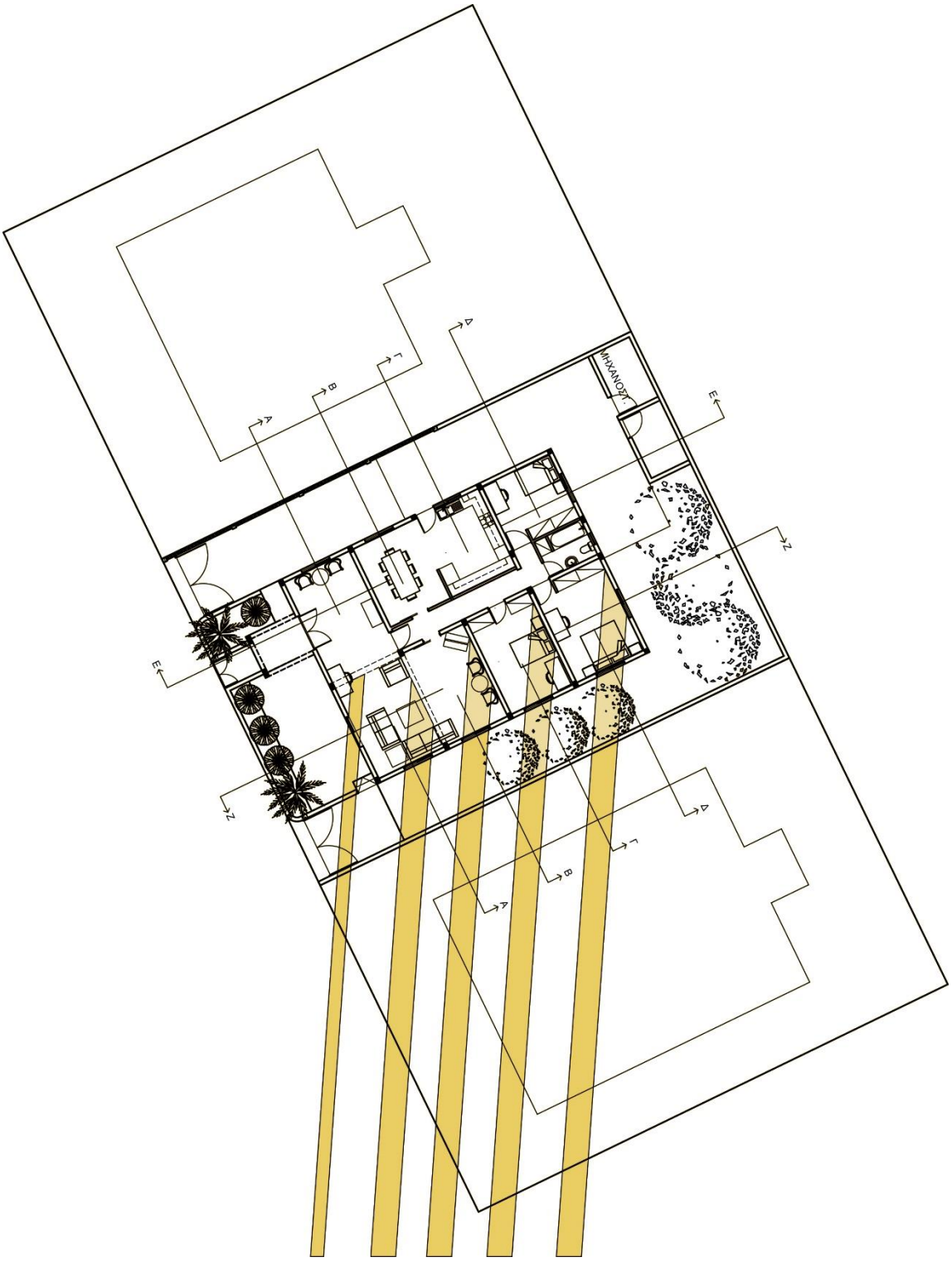
Εικόνα 193 Τομή Ε-Ε - Δεκέμβριος 8:00



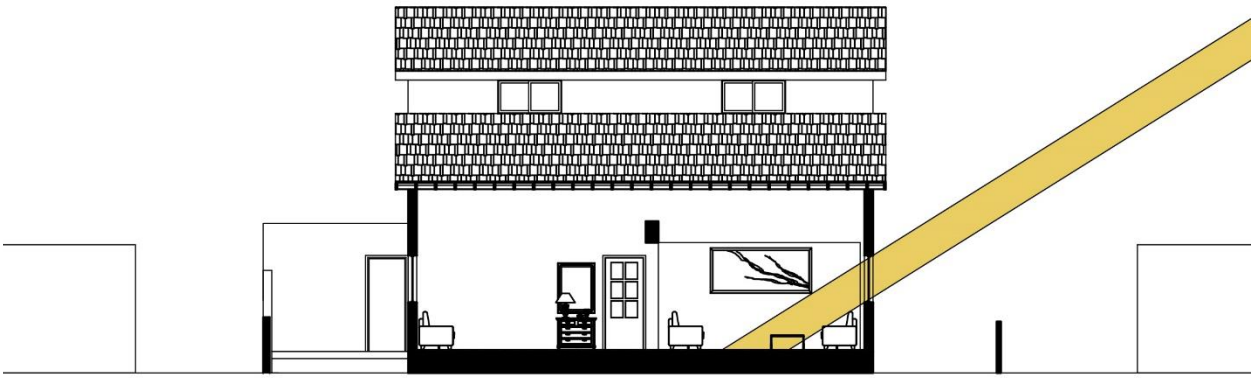
Εικόνα 194 Τομή Ζ-Ζ - Δεκέμβριος 8:00

Στις 10:00 φωτίζονται φυσικά το σαλόνι, το υπνοδωμάτιο 1, το υπνοδωμάτιο 2, το υπνοδωμάτιο 3 και η σοφίτα.

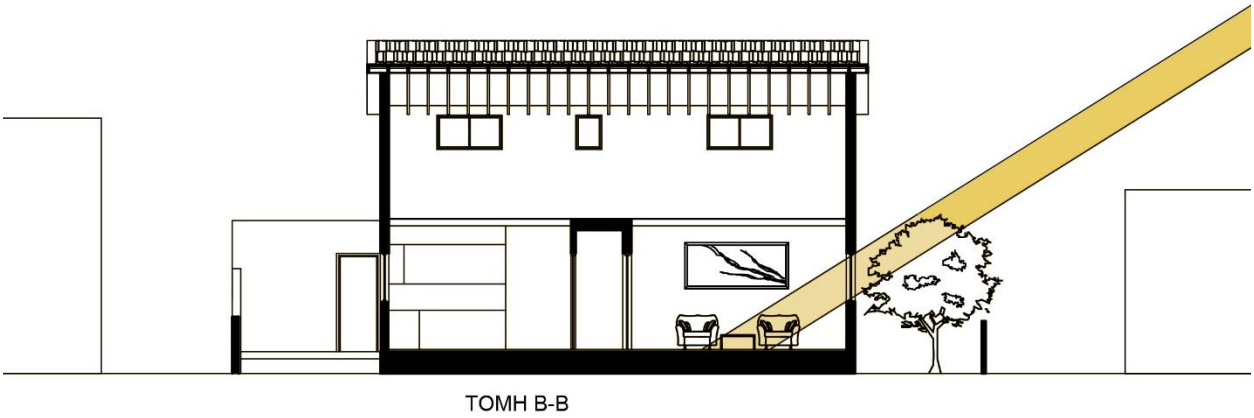
Δεκέμβριος 13:00:



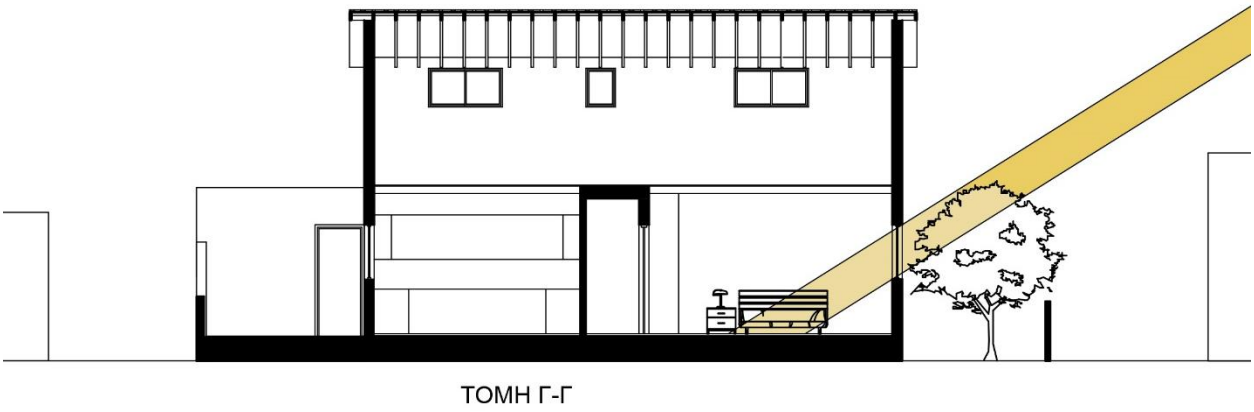
Εικόνα 195 Κάτοψη Ισογείου - Δεκέμβριος 13:00



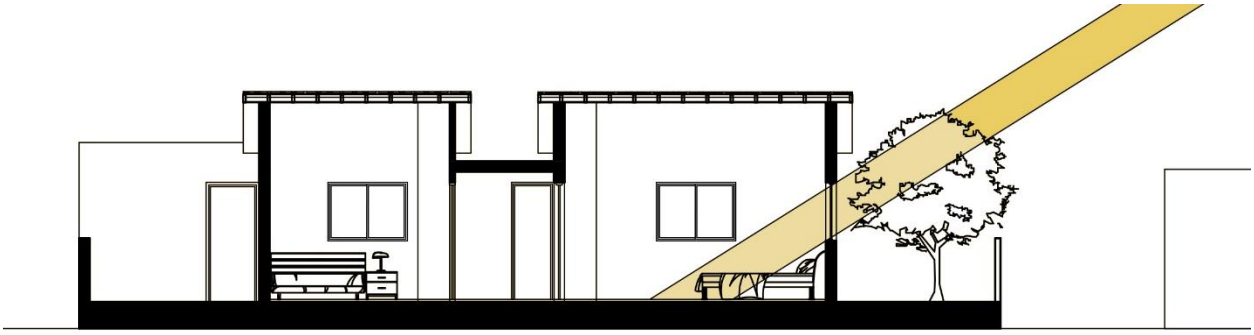
Εικόνα 196 Τομή Α-Α - Δεκέμβριος 13:00



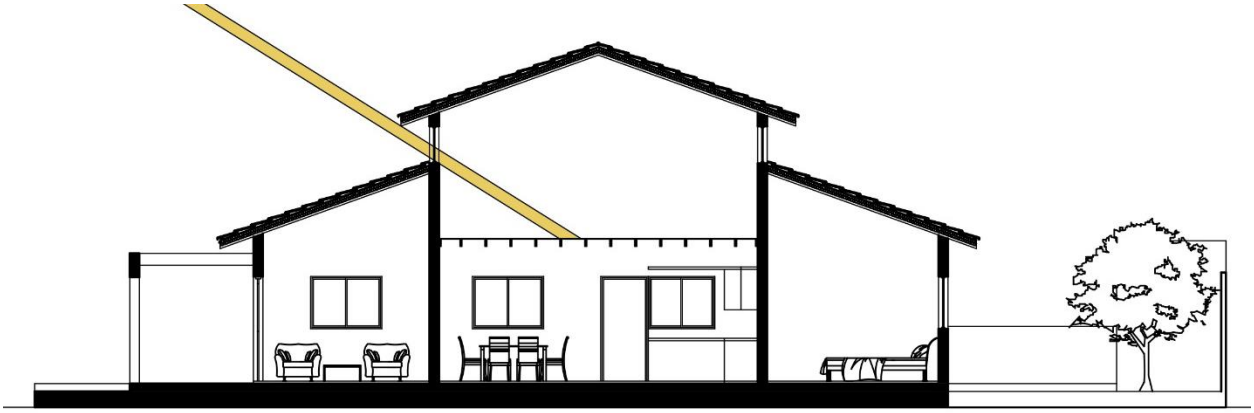
Εικόνα 197 Τομή Β-Β - Δεκέμβριος 13:00



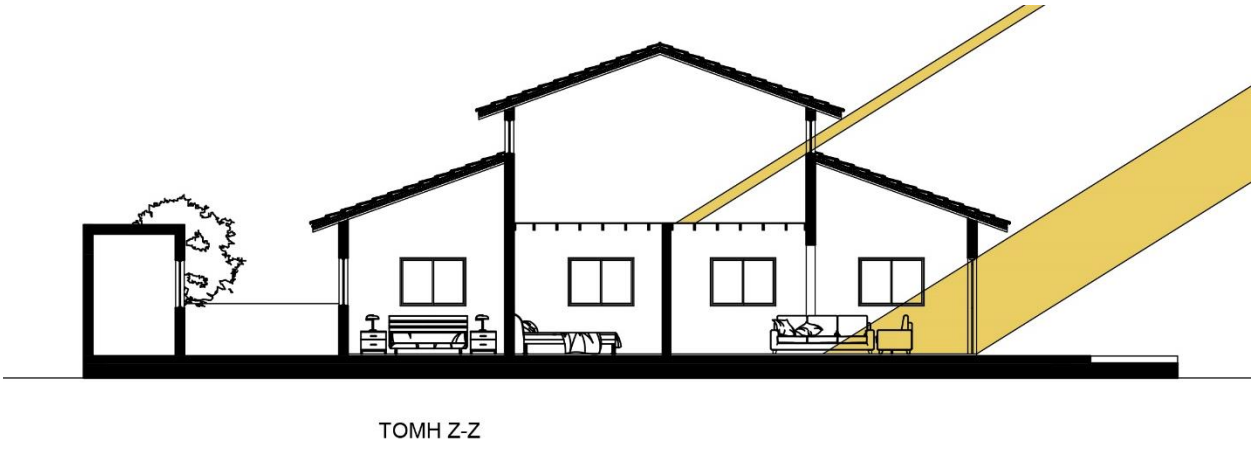
Εικόνα 198 Τομή Γ-Γ - Δεκέμβριος 13:00



Εικόνα 199 Τομή Δ-Δ - Δεκέμβριος 13:00



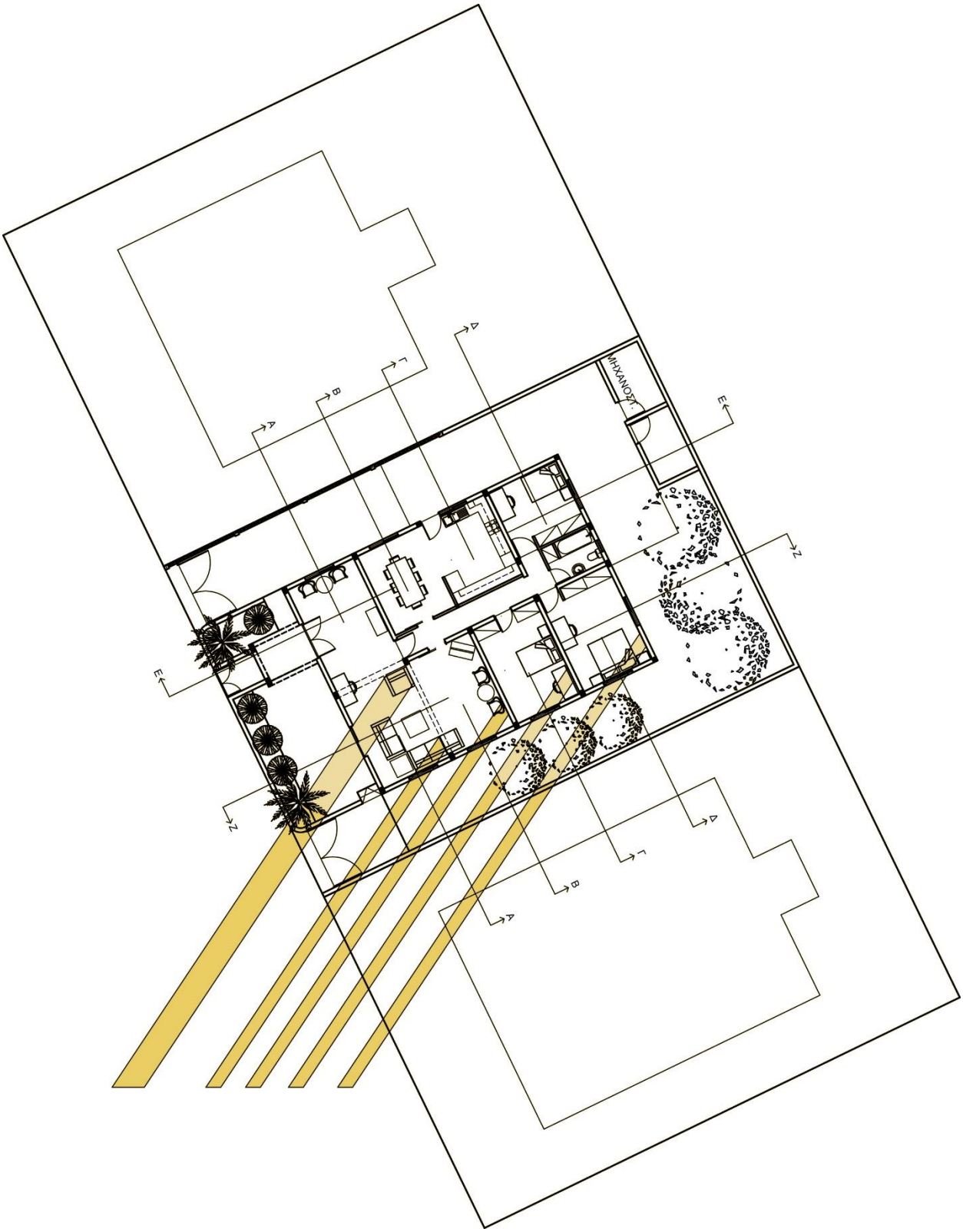
Εικόνα 200 Τομή Ε-Ε - Δεκέμβριος 13:00



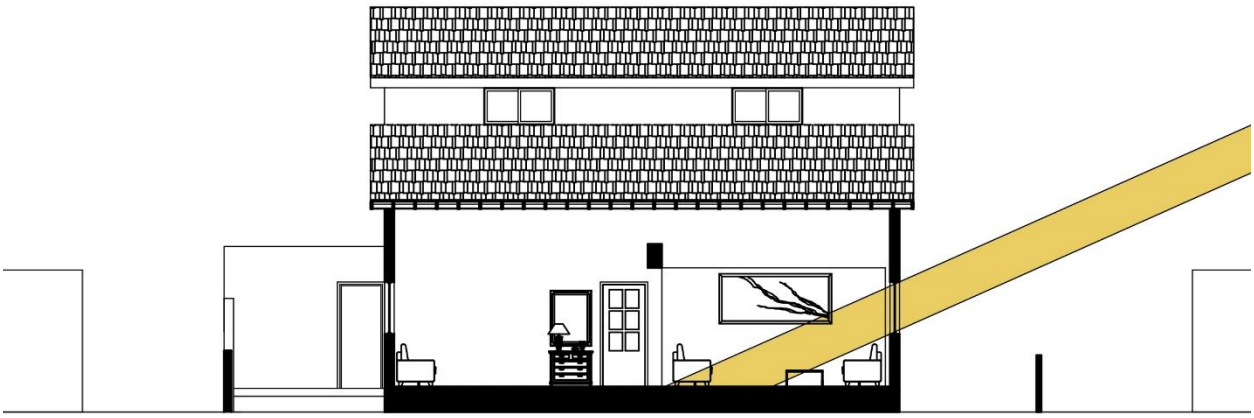
Εικόνα 201 Τομή Ζ-Ζ - Δεκέμβριος 13:00

Στις 13:00 φωτίζονται φυσικά το σαλόνι, το υπνοδωμάτιο 1, το υπνοδωμάτιο 2 και η σοφίτα.

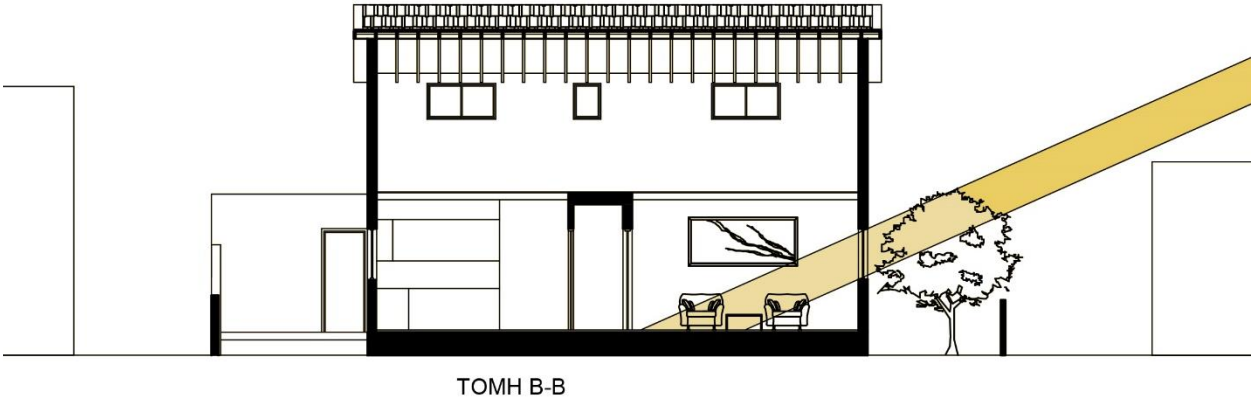
Δεκέμβριος 15:00:



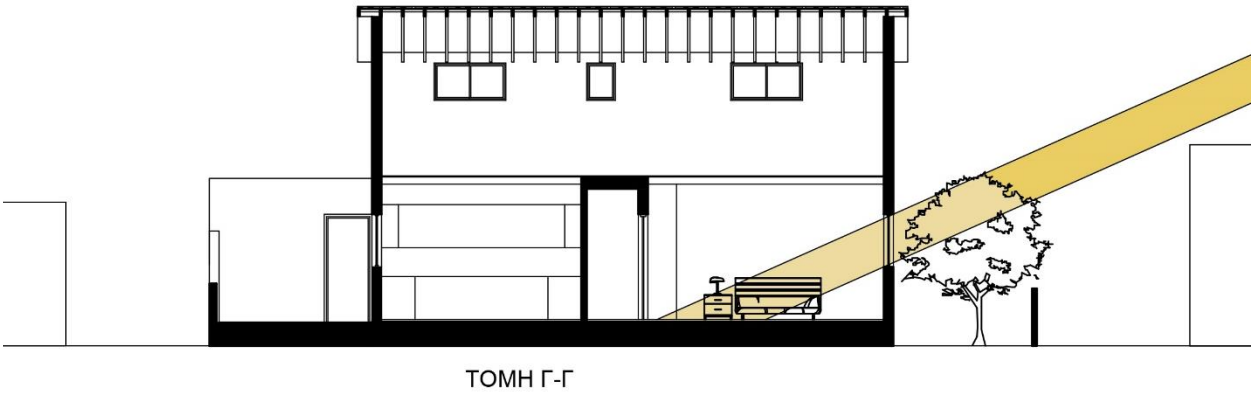
Εικόνα 202 Κάτοψη Ισογείου - Δεκέμβριος 15:00



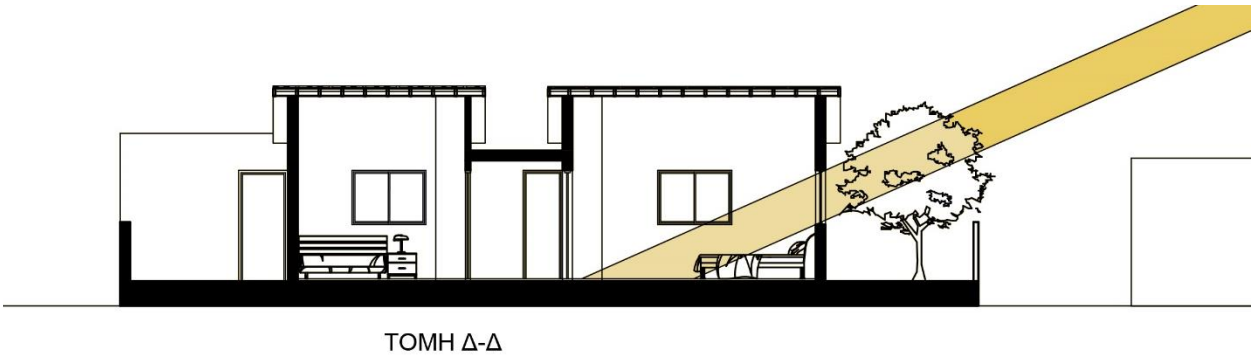
Εικόνα 203 Τομή Α-Α - Δεκέμβριος 15:00



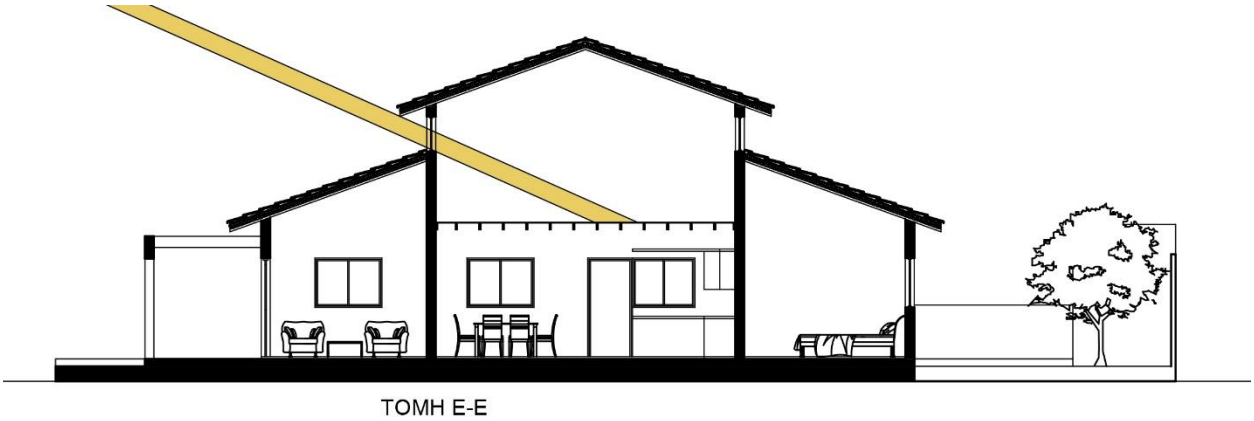
Εικόνα 204 Τομή Β-Β - Δεκέμβριος 15:00



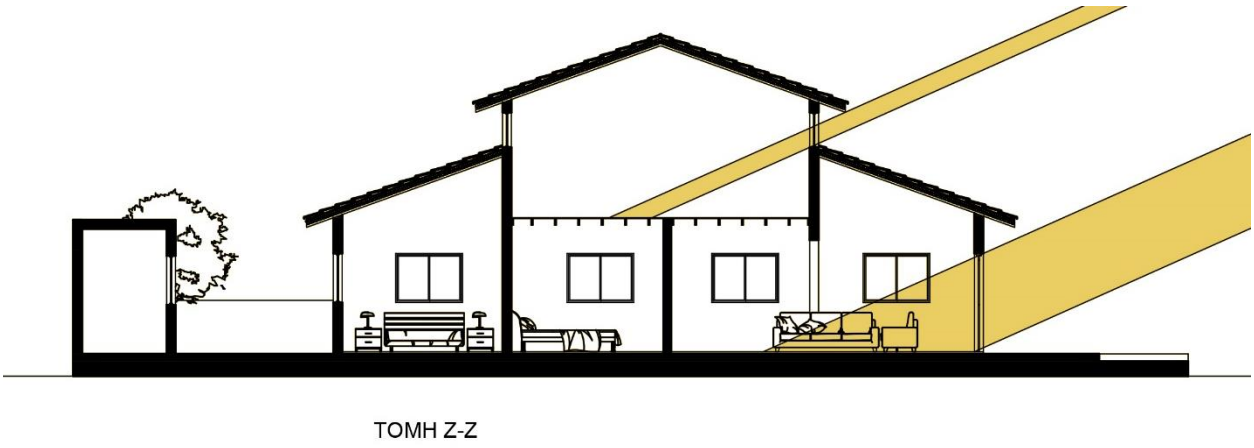
Εικόνα 205 Τομή Γ-Γ - Δεκέμβριος 15:00



Εικόνα 206 Τομή Δ-Δ - Δεκέμβριος 15:00



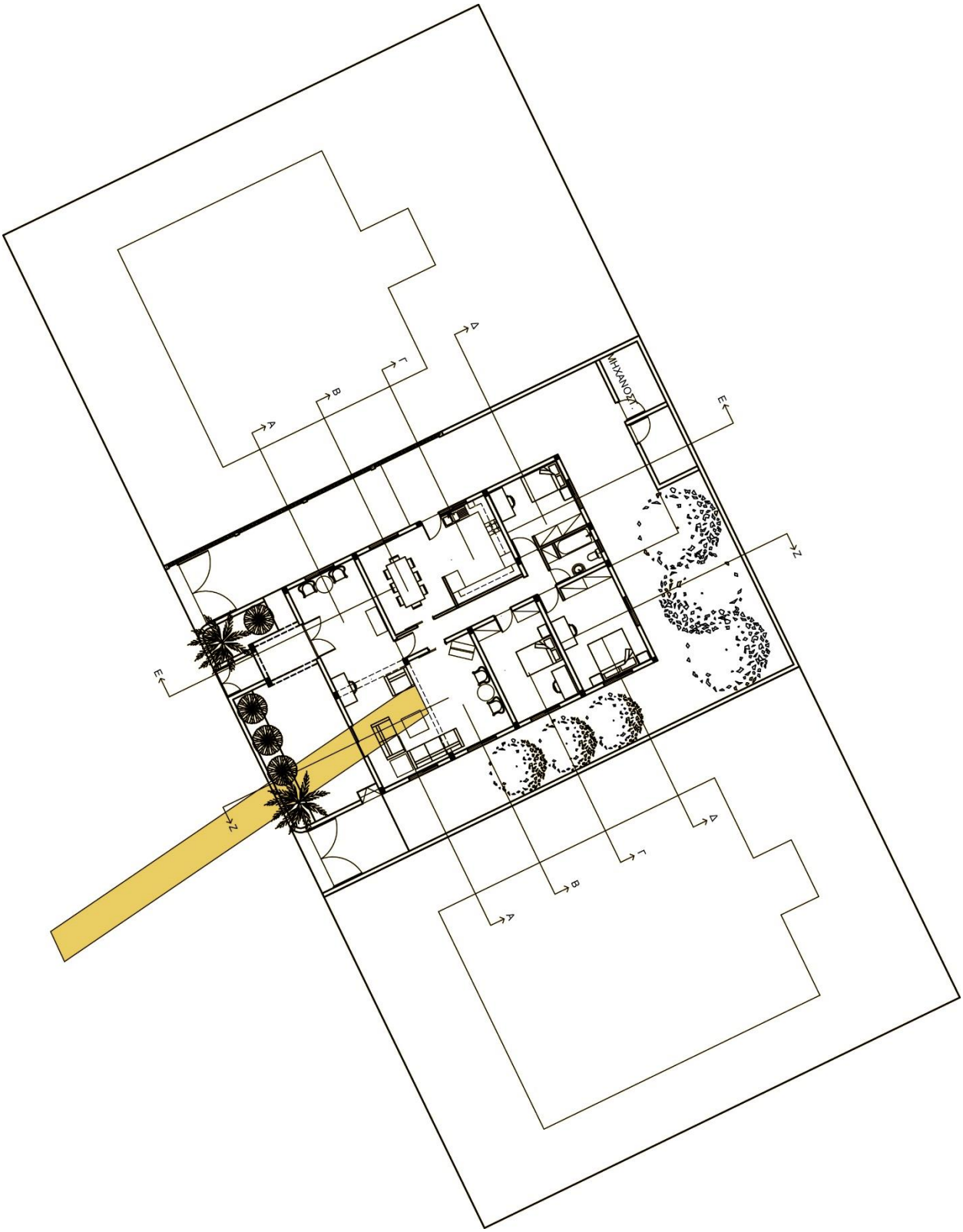
Εικόνα 207 Τομή Ε-Ε - Δεκέμβριος 15:00



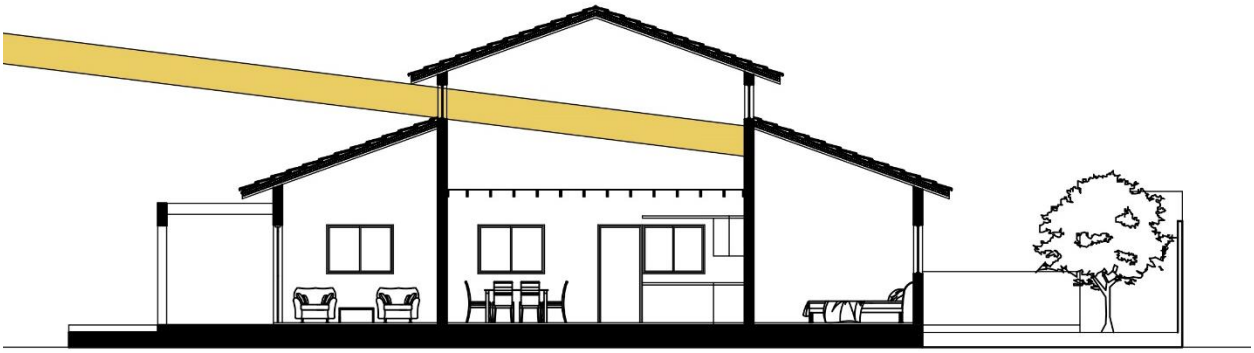
Εικόνα 208 Τομή Ζ-Ζ - Δεκέμβριος 15:00

Στις 15:00 φωτίζονται φυσικά το σαλόνι, το υπνοδωμάτιο 1 και το υπνοδωμάτιο 2 και η σοφίτα.

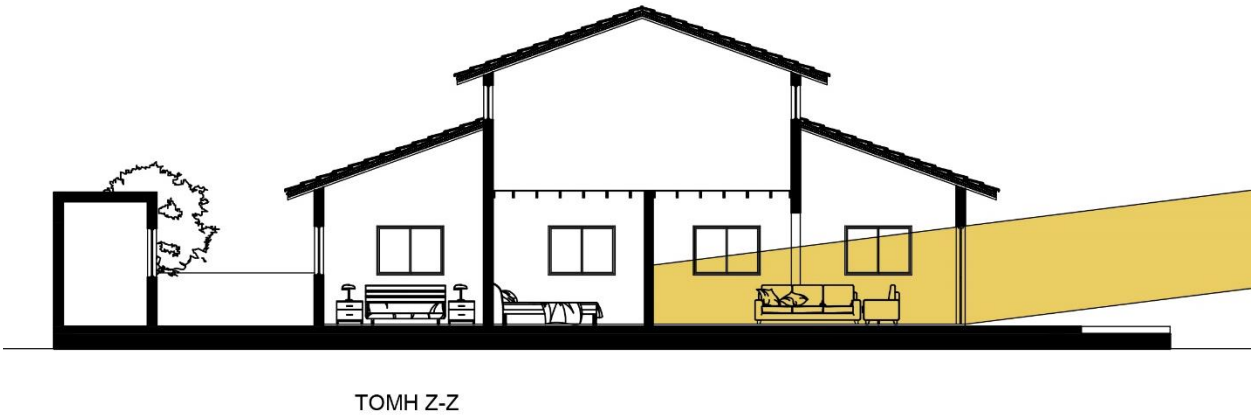
Δεκέμβριος 17:00:



Εικόνα 209 Κάτοψη Ισογείου - Δεκέμβριος 17:00



Εικόνα 210 Τομή Ε-Ε - Δεκέμβριος 17:00



Εικόνα 211 Τομή Ζ-Ζ - Δεκέμβριος 17:00

Στις 17:00 φωτίζονται φυσικά το σαλόνι και η σοφίτα.

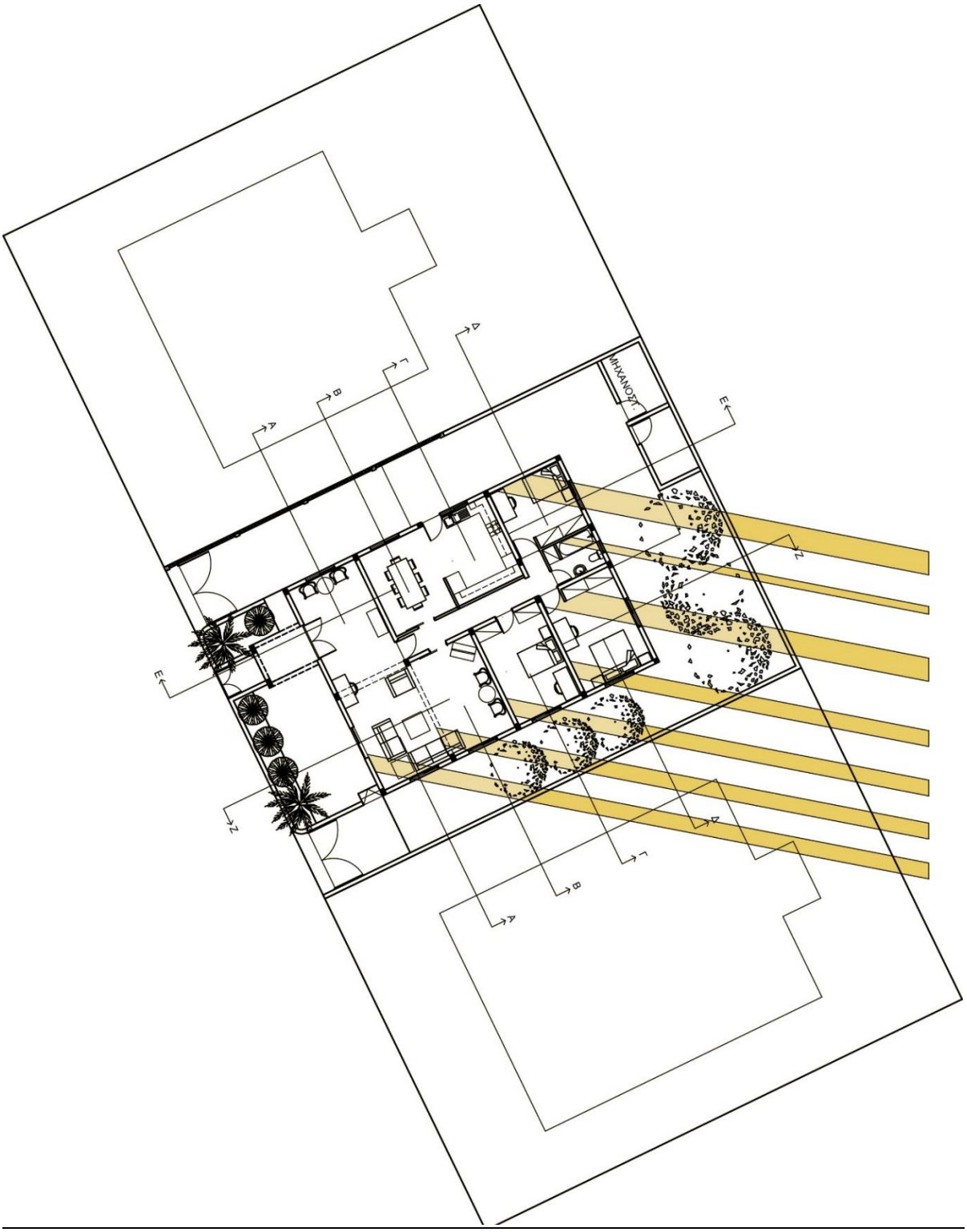
Παρατηρείται ότι κατά το χειμερινό ηλιοστάσιο (21^{η} Δεκεμβρίου) οι χώροι που λαμβάνουν περισσότερο φωτισμό κατά τη διάρκεια της ημέρας είναι το σαλόνι, το υπνοδωμάτιο 1, το υπνοδωμάτιο 2 και η σοφίτα.

Οι χώροι που λαμβάνουν λιγότερο φωτισμό κατά τη διάρκεια της ημέρας είναι το υπνοδωμάτιο 3 και το μπάνιο.

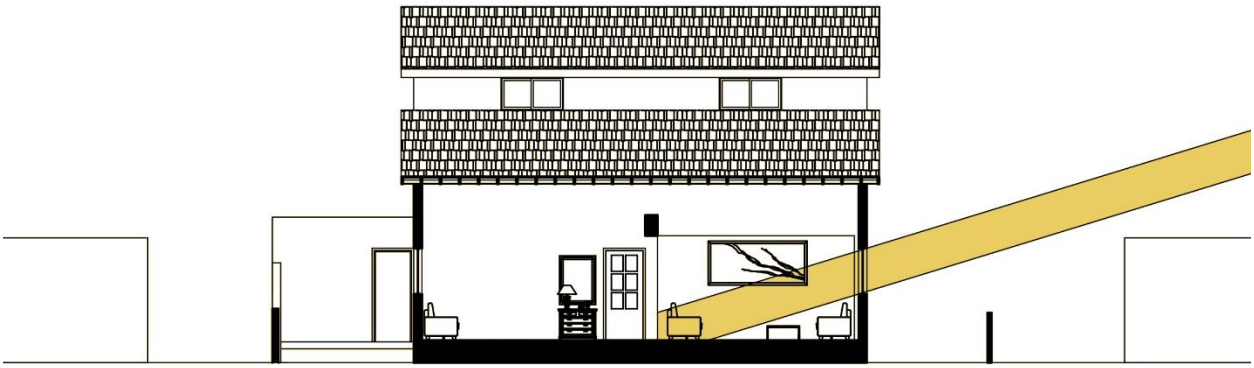
Οι χώροι που δεν λαμβάνουν καθόλου φωτισμό καθ’ όλη τη διάρκεια της ημέρας είναι ο διάδρομος, το χολ, η τραπεζαρία και η κουζίνα.

Την 21η Μαρτίου & Σεπτεμβρίου παρατηρείται ότι:

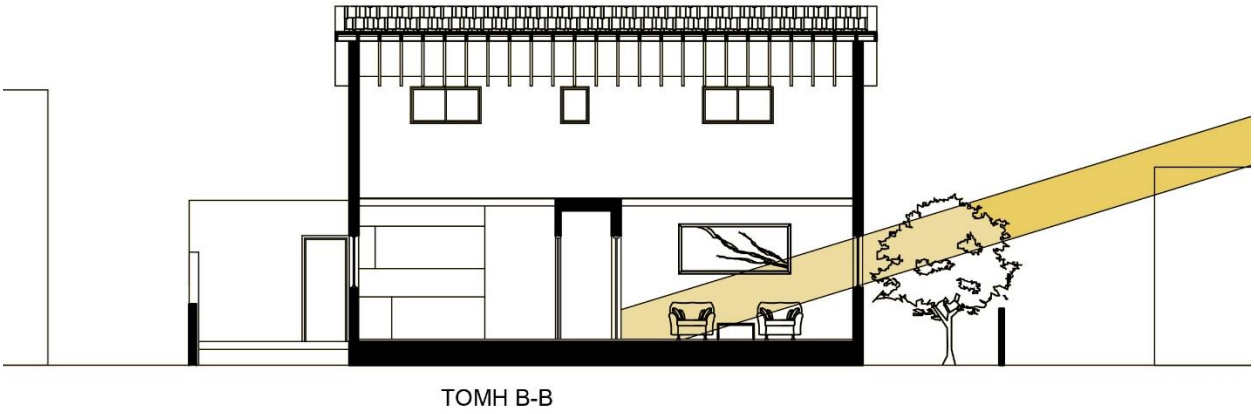
Μάρτιος & Σεπτέμβριος 8:00 :



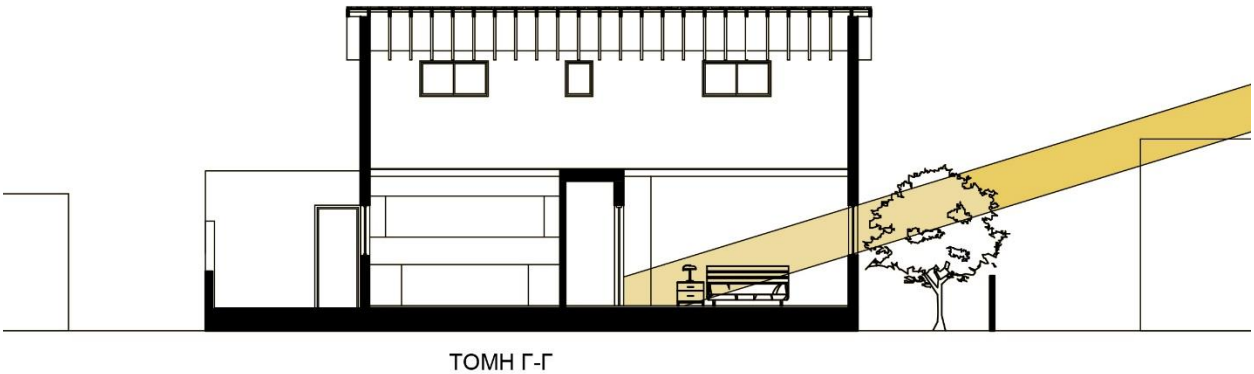
Εικόνα 212 Κάτοψη Ισογείου Μάρτιος & Σεπτέμβριος 8:00



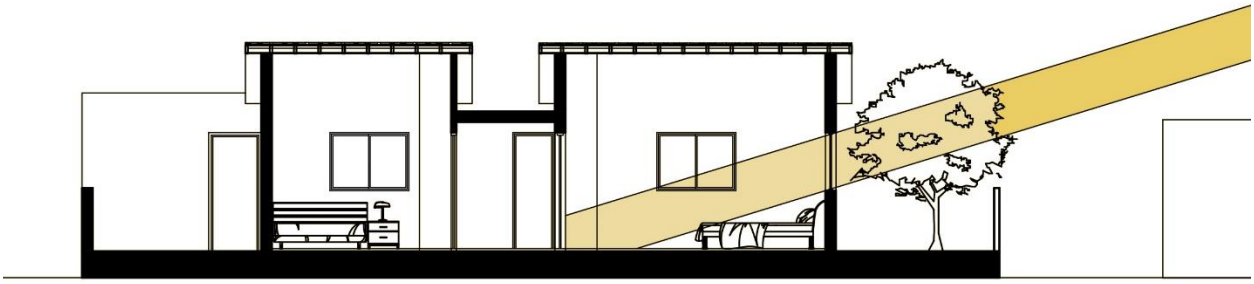
Εικόνα 213 Τομή Α-Α - Μάρτιος & Σεπτέμβριος 8:00



Εικόνα 214 Τομή Β-Β - Μάρτιος & Σεπτέμβριος 8:00

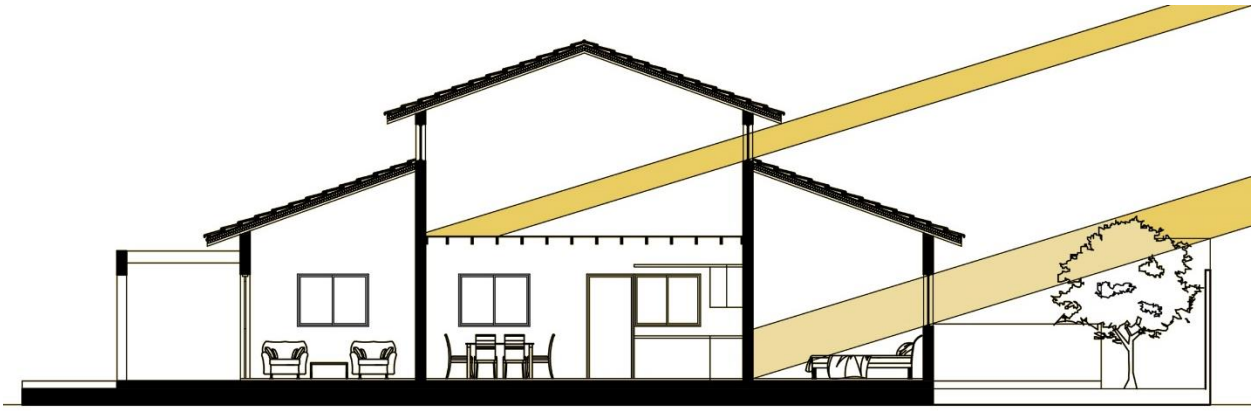


Εικόνα 215 Τομή Γ-Γ - Μάρτιος & Σεπτέμβριος 8:00



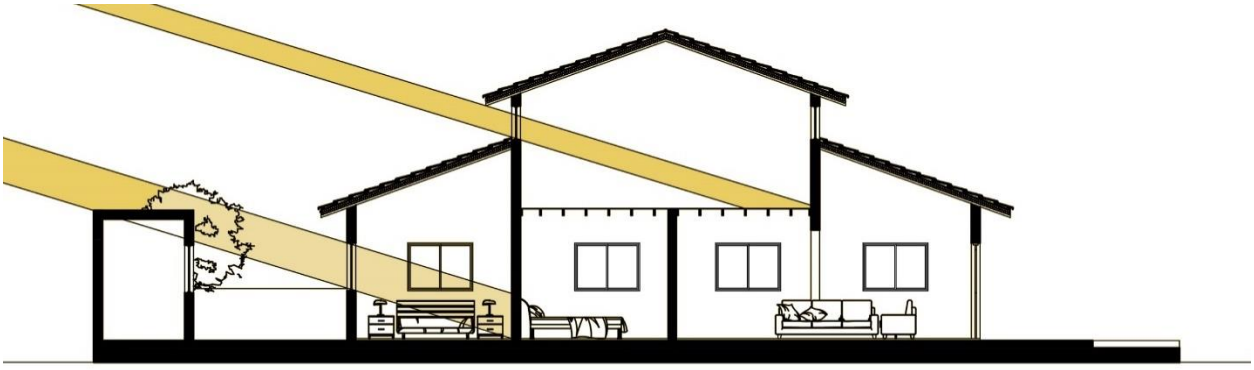
ΤΟΜΗ Δ-Δ

Εικόνα 216 Τομή Δ-Δ - Μάρτιος & Σεπτέμβριος 8:00



ΤΟΜΗ Ε-Ε

Εικόνα 217 Τομή Ε-Ε - Μάρτιος & Σεπτέμβριος 8:00

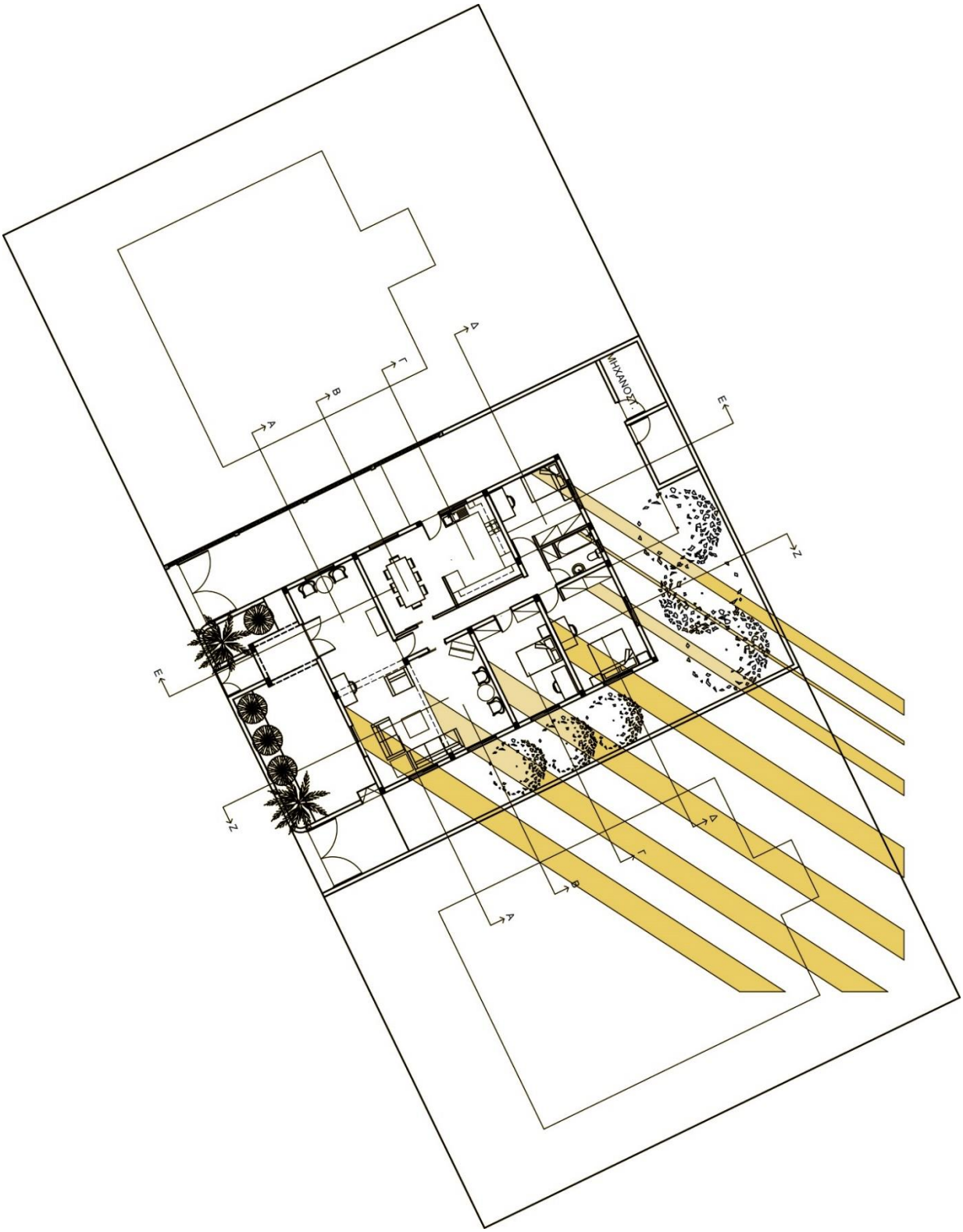


ΤΟΜΗ Ζ-Ζ

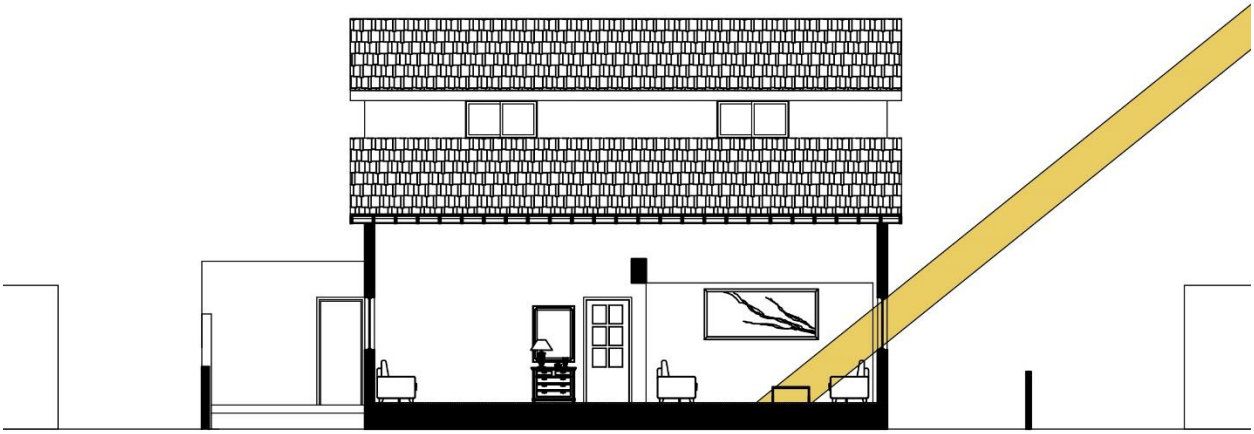
Εικόνα 218 Τομή Ζ-Ζ - Μάρτιος & Σεπτέμβριος 8:00

Στις 8:00 φωτίζονται φυσικά το σαλόνι, το υπνοδωμάτιο 1, το υπνοδωμάτιο 2, το υπνοδωμάτιο 3, το μπάνιο και τη σοφίτα.

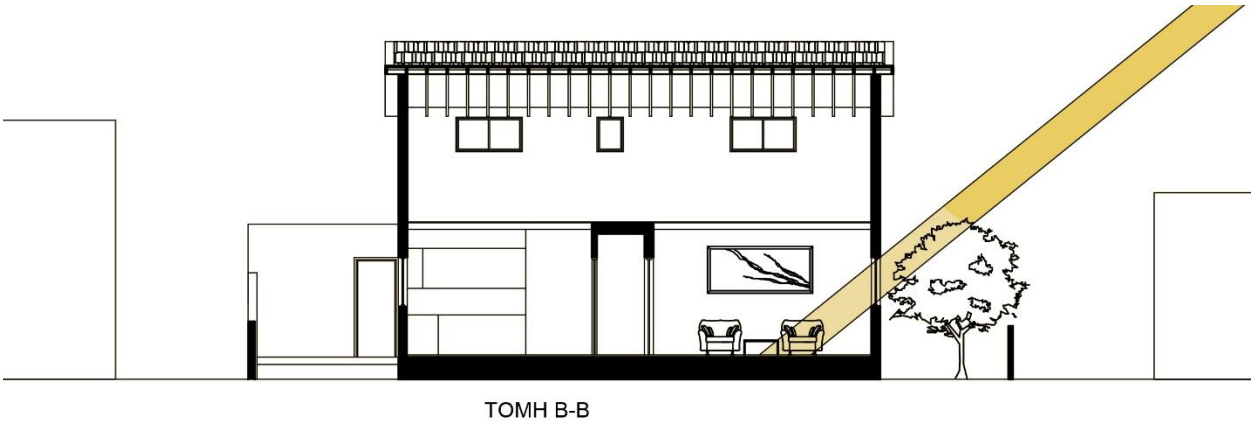
Μάρτιος & Σεπτέμβριος 10:00 :



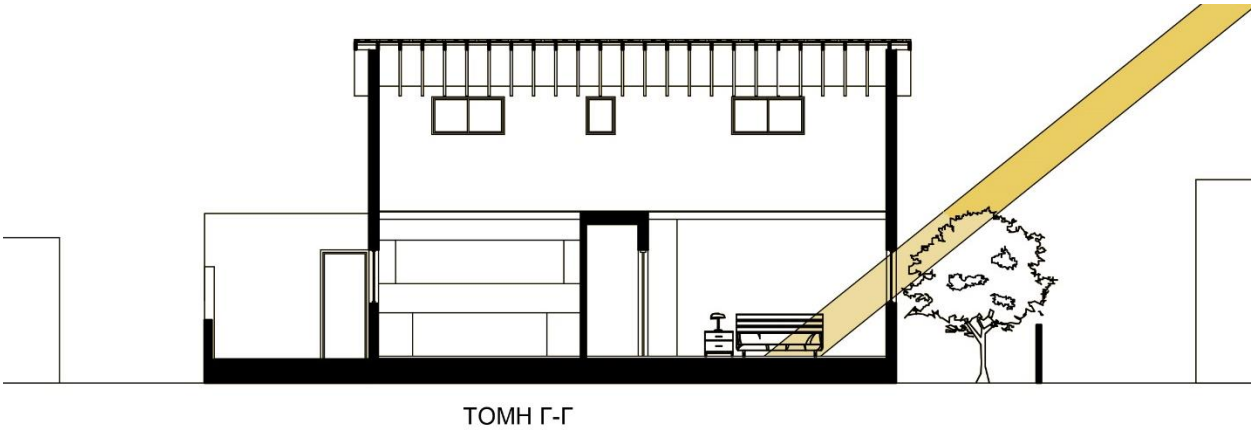
Εικόνα 219 Κάτοψη Ισογείου - Μάρτιος & Σεπτέμβριος 10:00



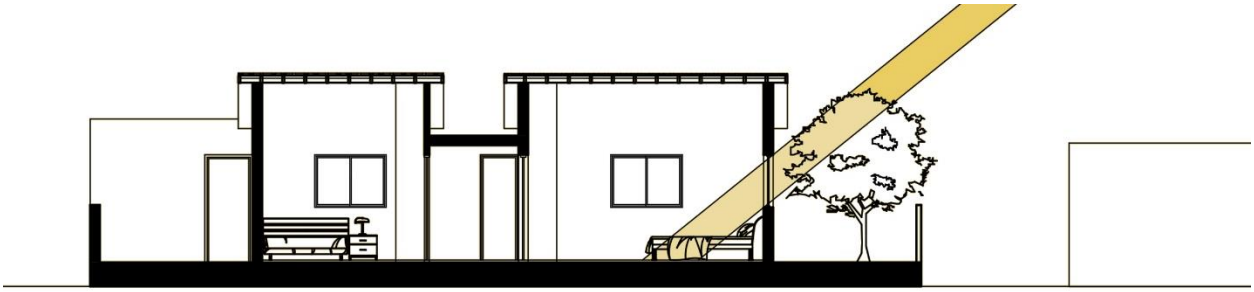
Εικόνα 220 Τομή Α-Α - Μάρτιος & Σεπτέμβριος 10:00



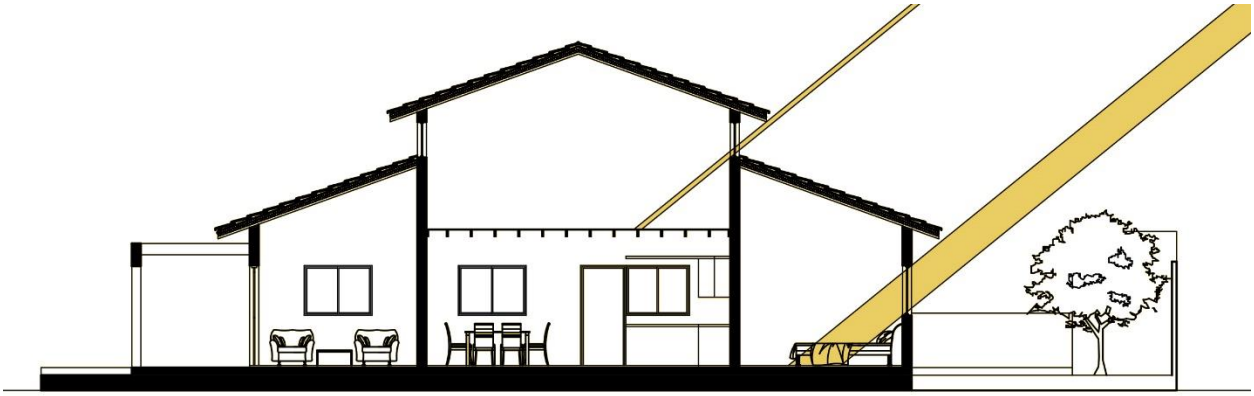
Εικόνα 221 Τομή Β-Β - Μάρτιος & Σεπτέμβριος 10:00



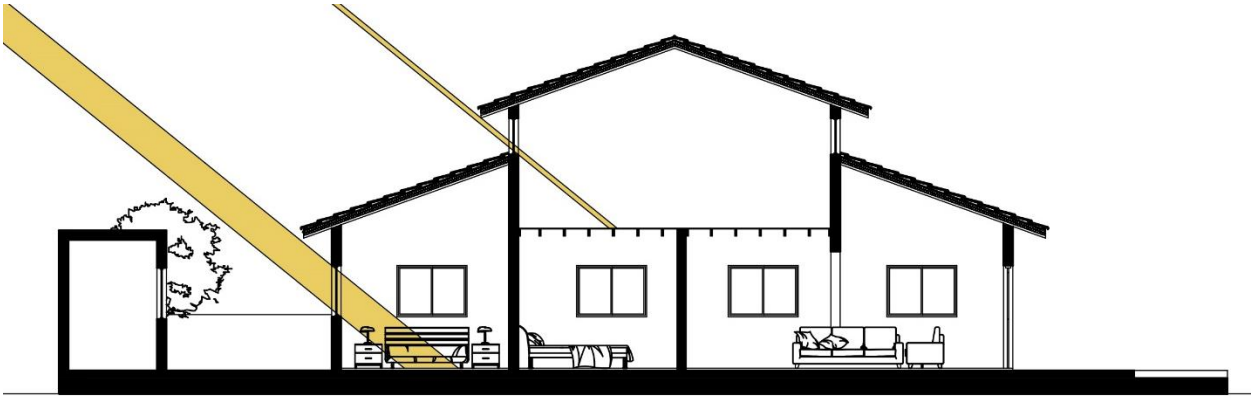
Εικόνα 222 Τομή Γ-Γ - Μάρτιος & Σεπτέμβριος 10:00



Εικόνα 223 Τομή Δ-Δ - Μάρτιος & Σεπτέμβριος 10:00



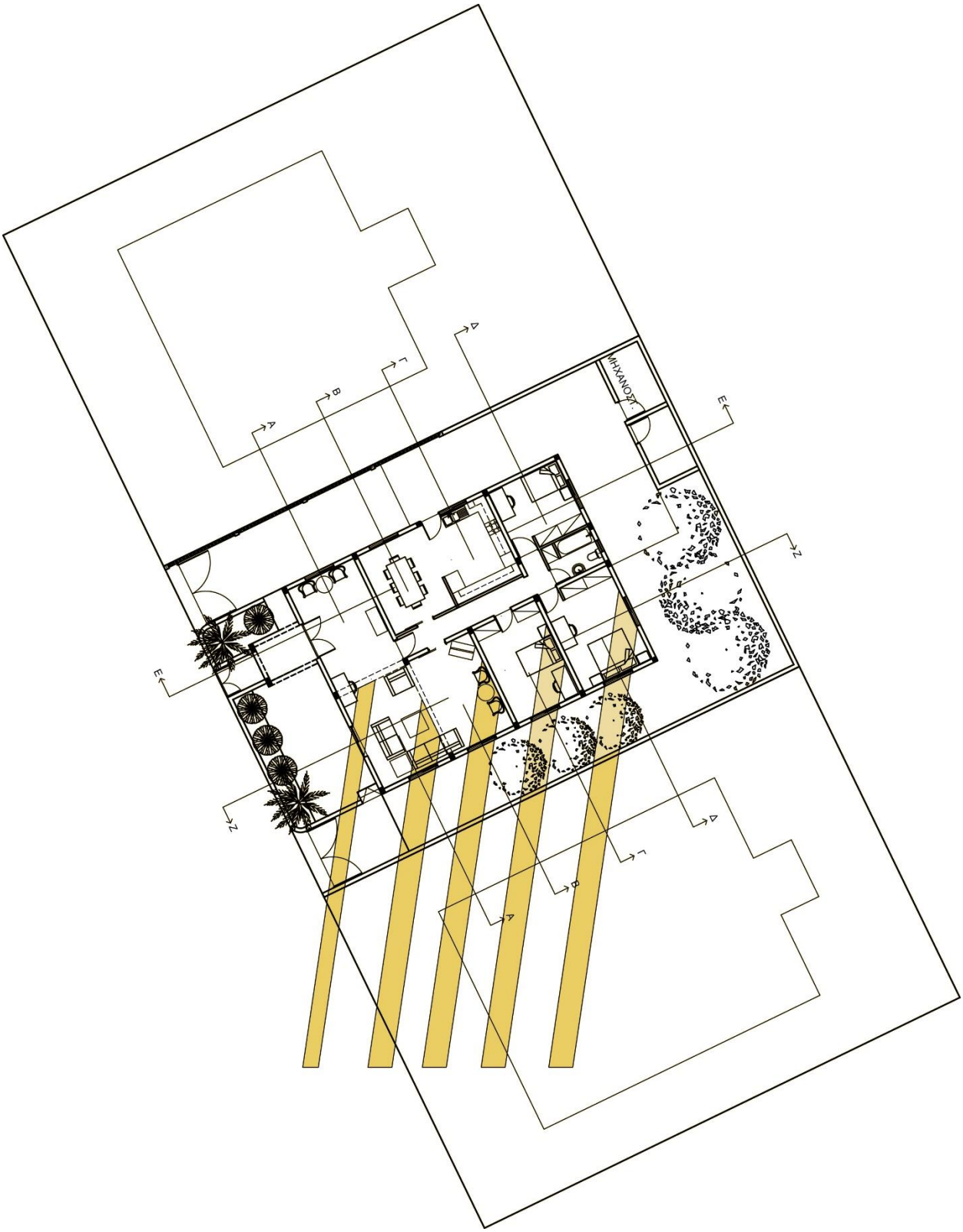
Εικόνα 224 Τομή Ε-Ε - Μάρτιος & Σεπτέμβριος 10:00



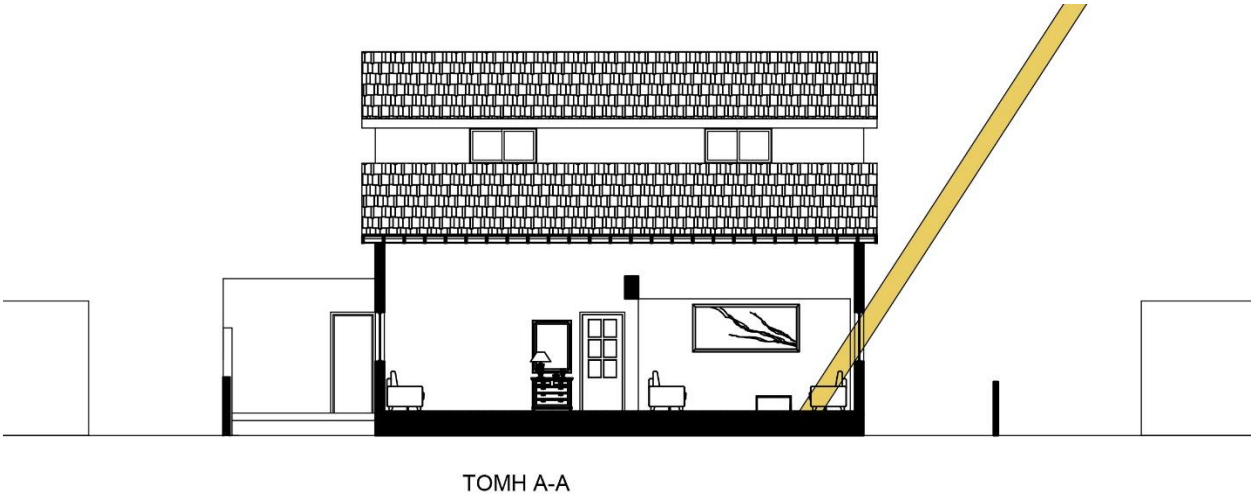
Εικόνα 225 Τομή Ζ-Ζ - Μάρτιος & Σεπτέμβριος 10:00

Στις 10:00 φωτίζονται φυσικά το σαλόνι, το υπνοδωμάτιο 1, το υπνοδωμάτιο 2, το υπνοδωμάτιο 3, το μπάνιο και τη σοφίτα.

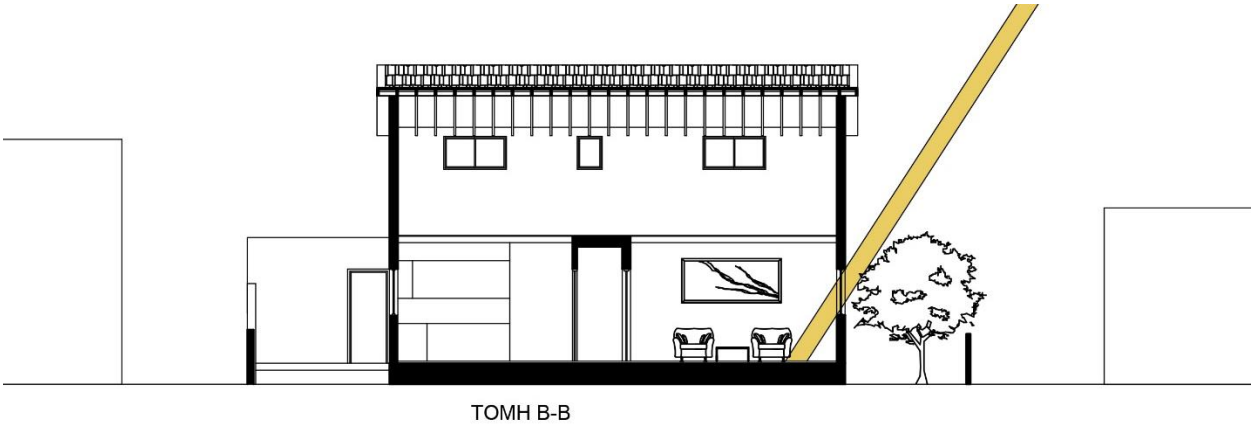
Μάρτιος & Σεπτέμβριος 13:00 :



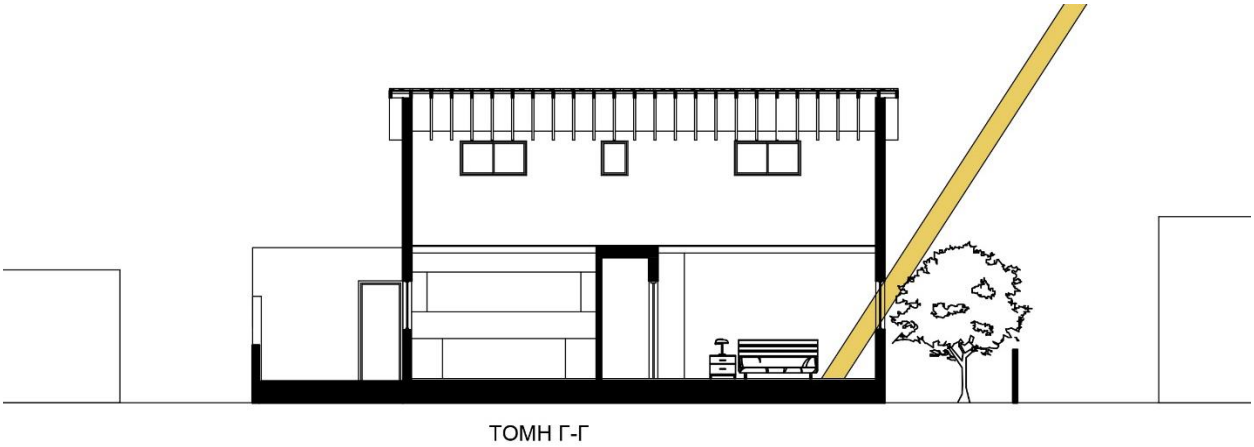
Εικόνα 226 Κάτοψη Ισογείου - Μάρτιος & Σεπτέμβριος 13:00



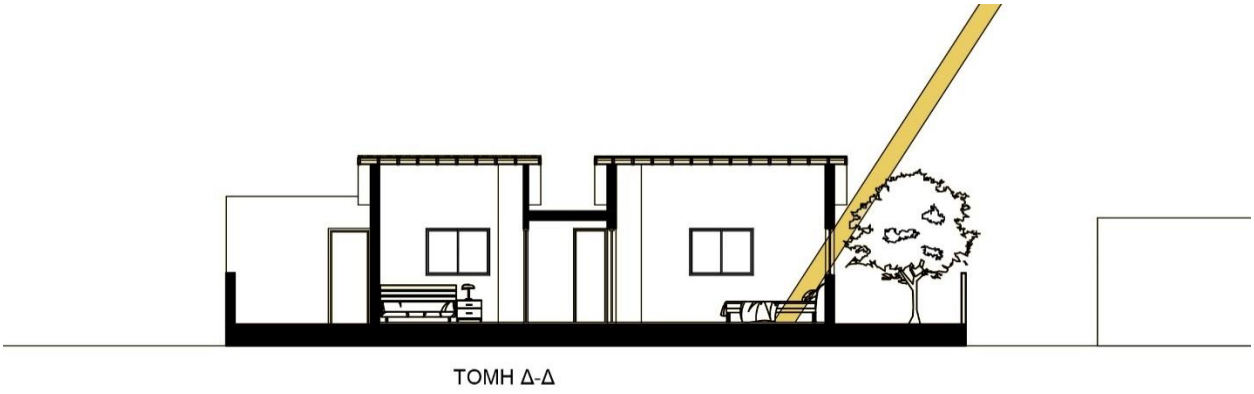
Εικόνα 227 Τομή Α-Α - Μάρτιος & Σεπτέμβριος 13:00



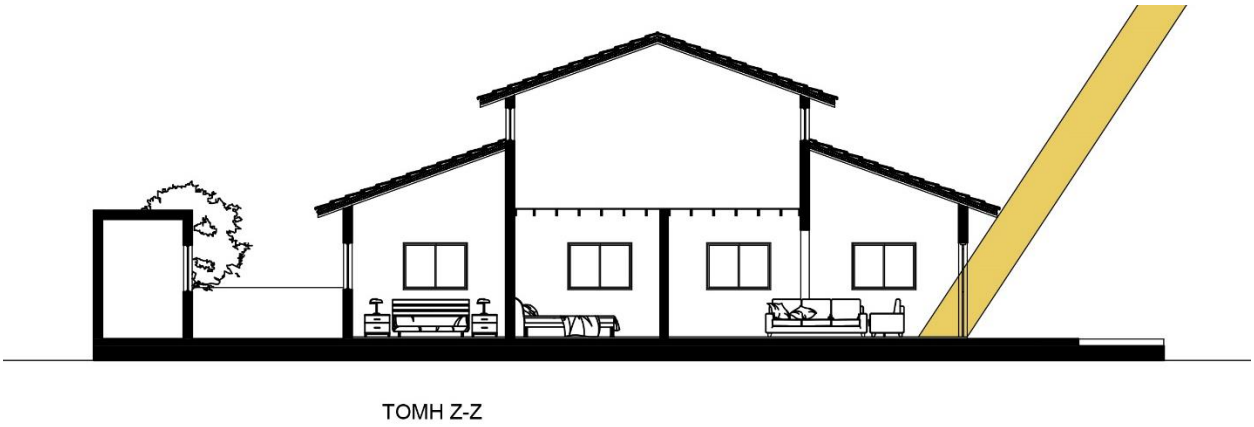
Εικόνα 228 Τομή Β-Β - Μάρτιος & Σεπτέμβριος 13:00



Εικόνα 229 Τομή Γ-Γ - Μάρτιος & Σεπτέμβριος 13:00



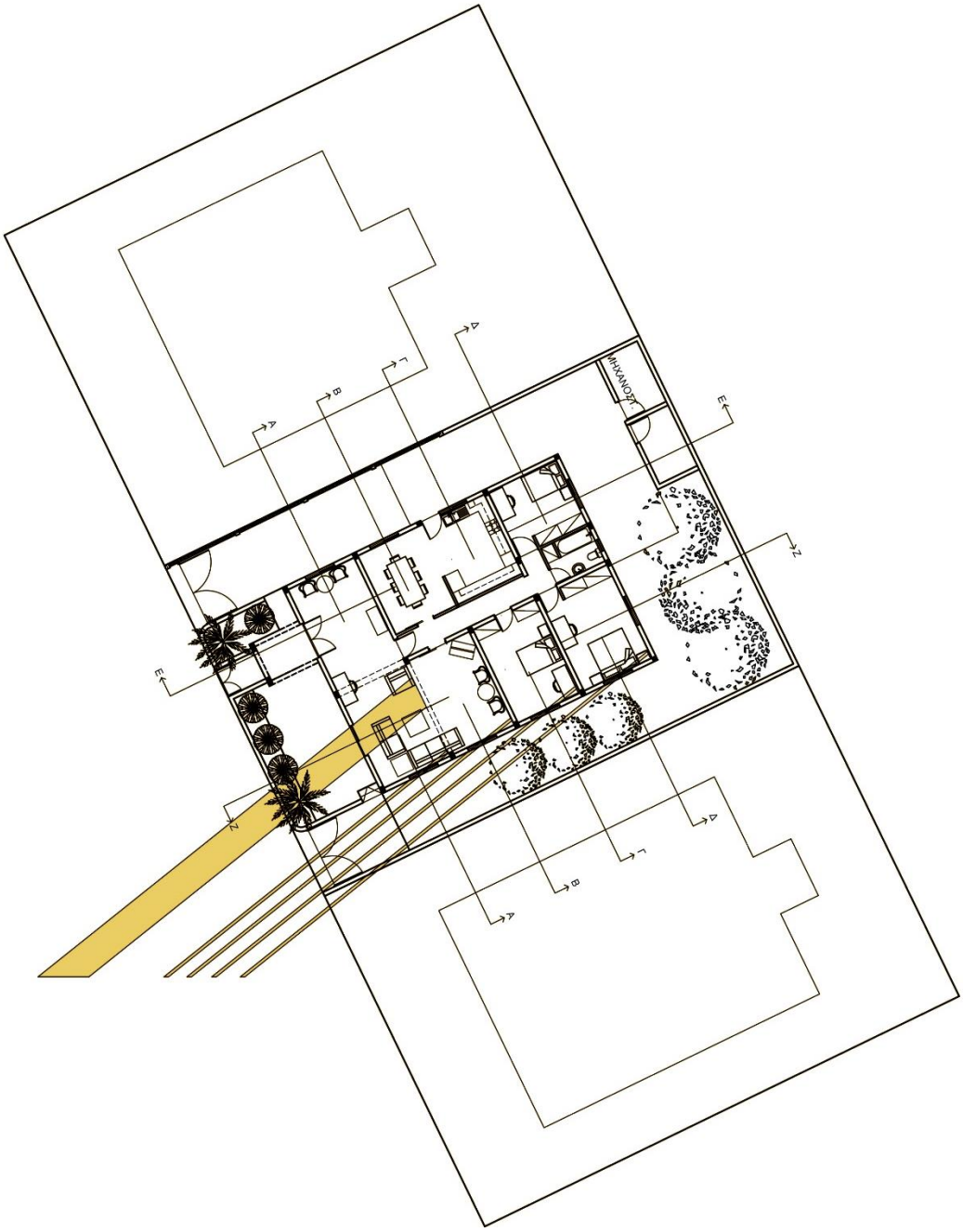
Εικόνα 230 Τομή Δ-Δ - Μάρτιος & Σεπτέμβριος 13:00



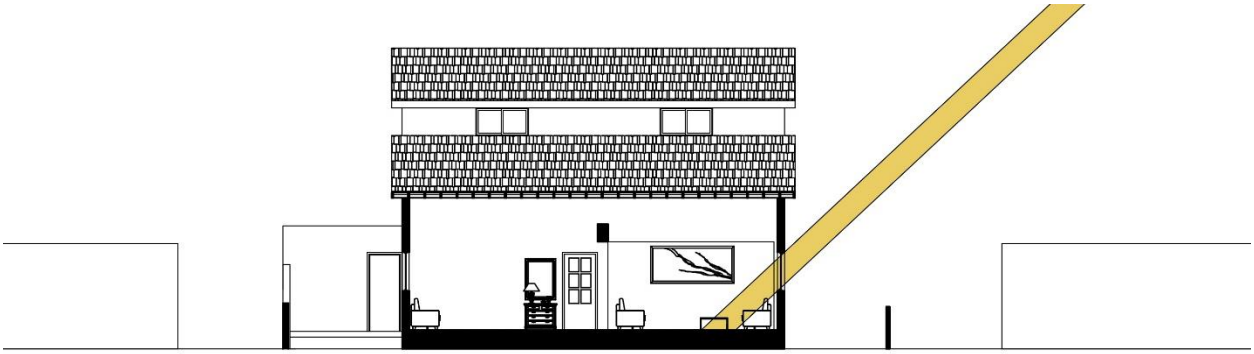
Εικόνα 231 Τομή Z-Z - Μάρτιος & Σεπτέμβριος 13:00

Στις 13:00 φωτίζονται φυσικά το σαλόνι, το υπνοδωμάτιο 1, το υπνοδωμάτιο 2 και η σοφίτα.

Μάρτιος & Σεπτέμβριος 15:00 :



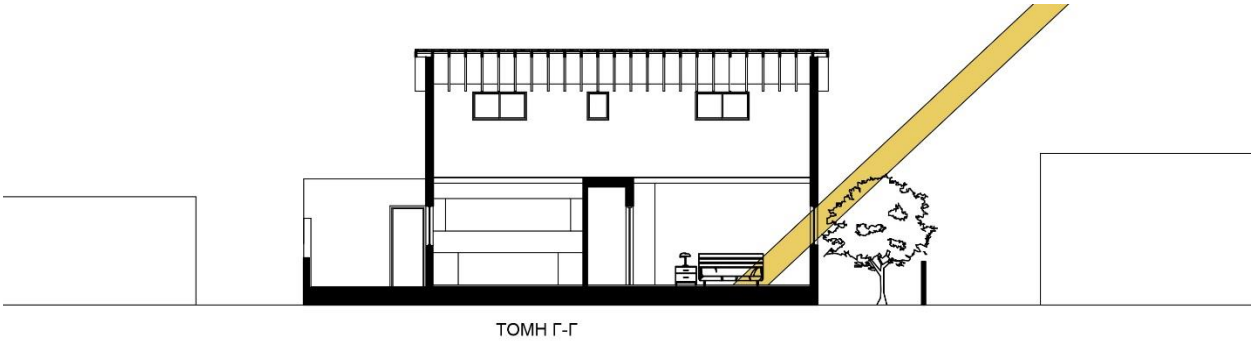
Εικόνα 232 Κάτοψη Ισογείου - Μάρτιος & Σεπτέμβριος 15:00



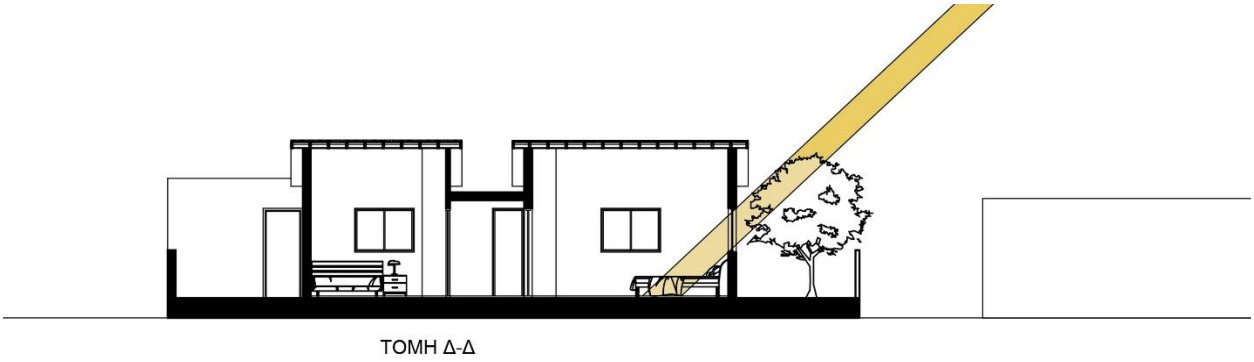
Εικόνα 233 Τομή Α-Α - Μάρτιος & Σεπτέμβριος 15:00



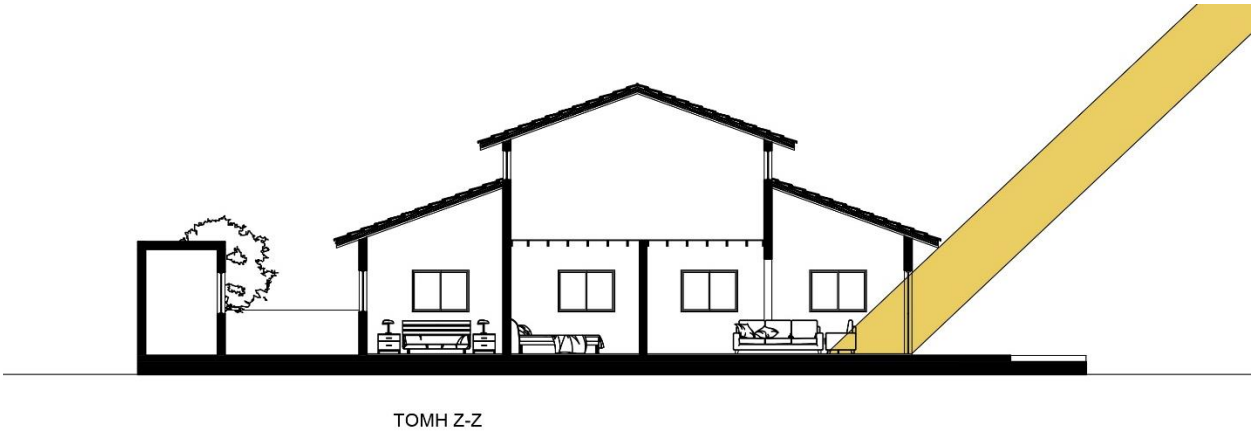
Εικόνα 234 Τομή Β-Β - Μάρτιος & Σεπτέμβριος 15:00



Εικόνα 235 Τομή Γ-Γ - Μάρτιος & Σεπτέμβριος 15:00



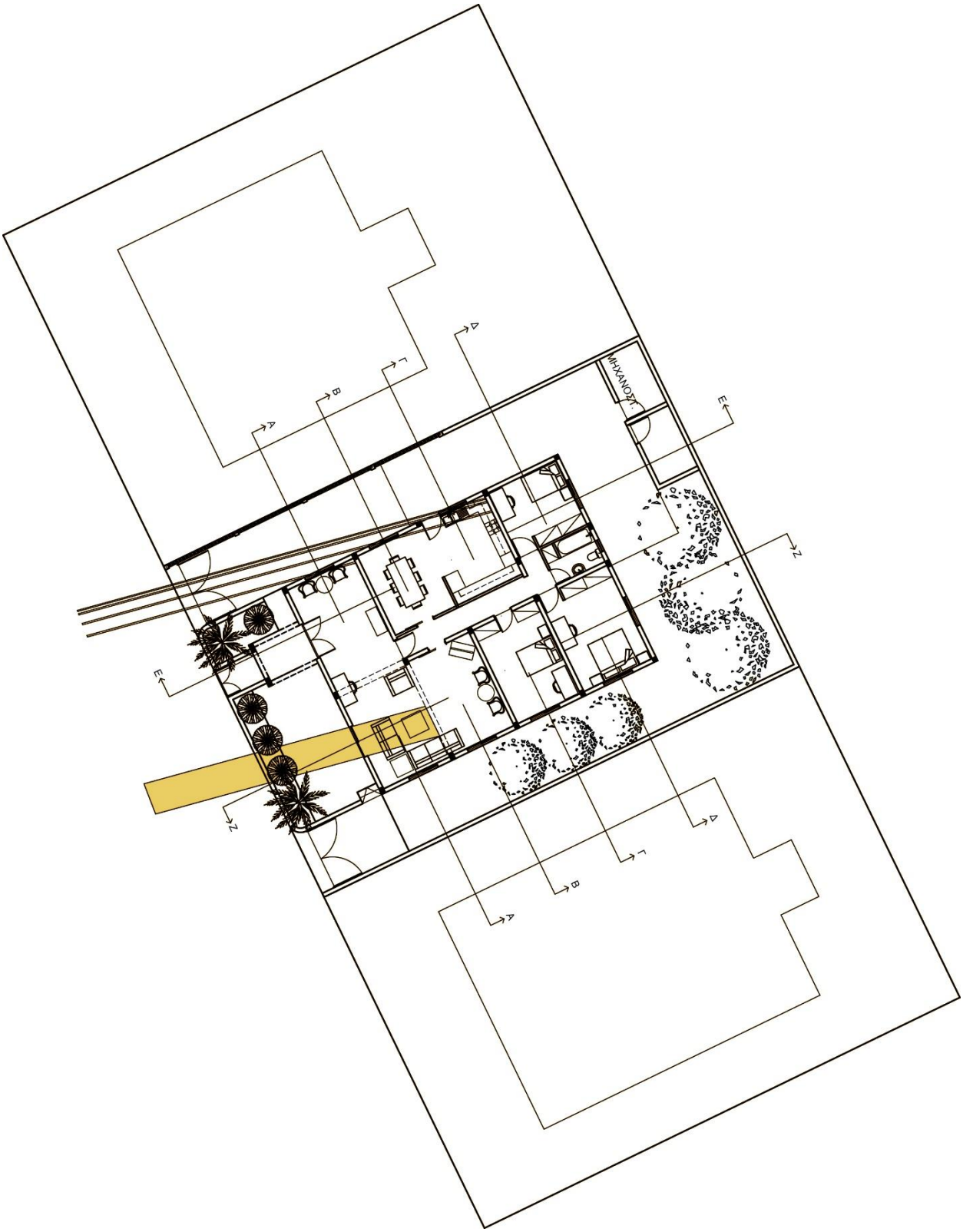
Εικόνα 236 Τομή Δ-Δ - Μάρτιος & Σεπτέμβριος 15:00



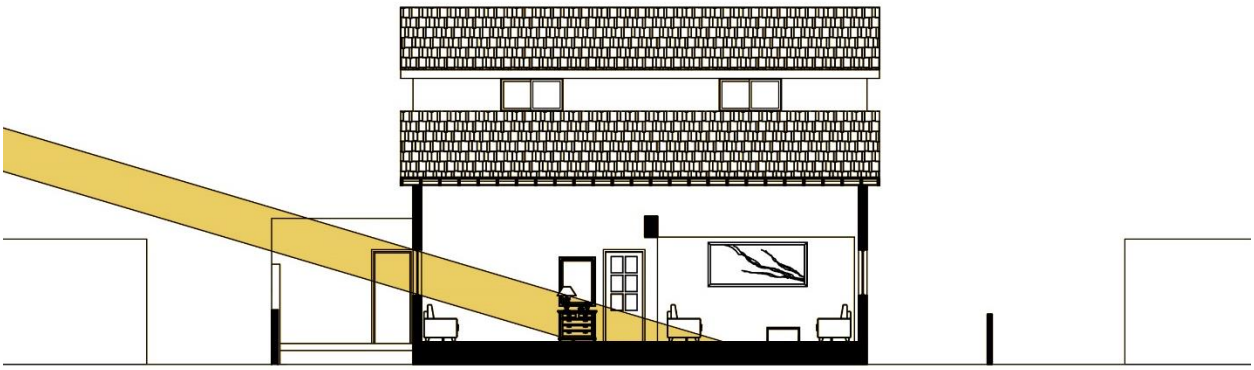
Εικόνα 237 Τομή Z-Z - Μάρτιος & Σεπτέμβριος 15:00

Στις 15:00 φωτίζονται φυσικά το σαλόνι, το υπνοδωμάτιο 1, το υπνοδωμάτιο 2 και η σοφίτα.

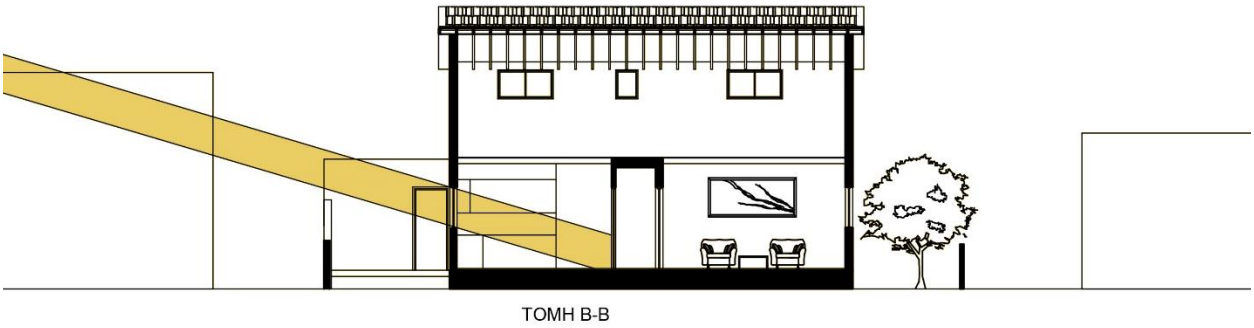
Μάρτιος & Σεπτέμβριος 17:00 :



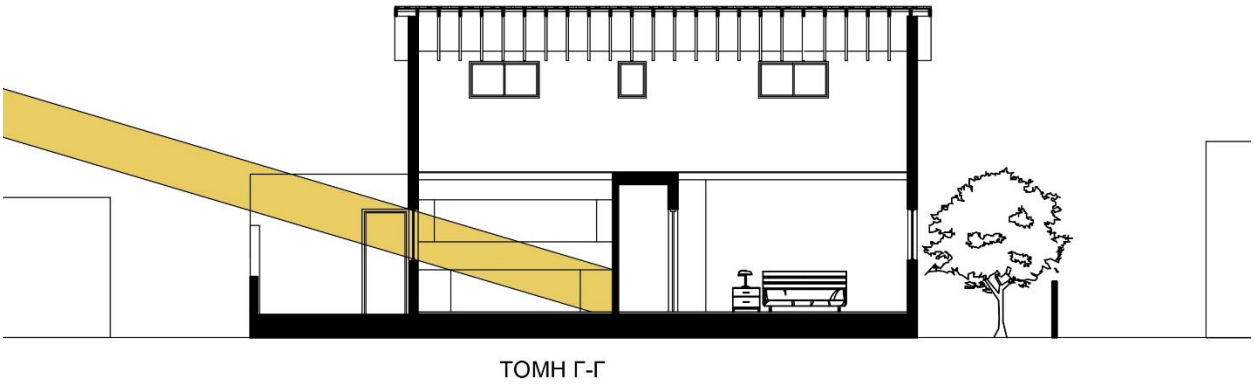
Εικόνα 238 Κάτοψη Ισογείου - Μάρτιος & Σεπτέμβριος 17:00



Εικόνα 239 Τομή Α-Α - Μάρτιος & Σεπτέμβριος 17:00



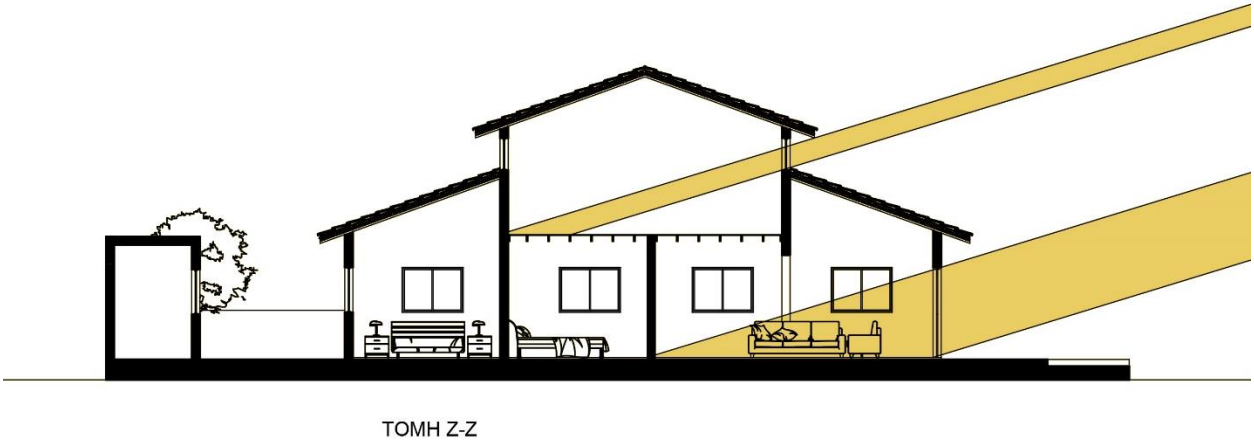
Εικόνα 240 Τομή Β-Β - Μάρτιος & Σεπτέμβριος 17:00



Εικόνα 241 Τομή Γ-Γ - Μάρτιος & Σεπτέμβριος 17:00



Εικόνα 242 Τομή Ε-Ε - Μάρτιος & Σεπτέμβριος 17:00



Εικόνα 243 Τομή Ζ-Ζ - Μάρτιος & Σεπτέμβριος 17:00

Στις 17:00 φωτίζονται φυσικά το σαλόνι, το χολ, η τραπεζαρία, η κουζίνα και η σοφίτα.

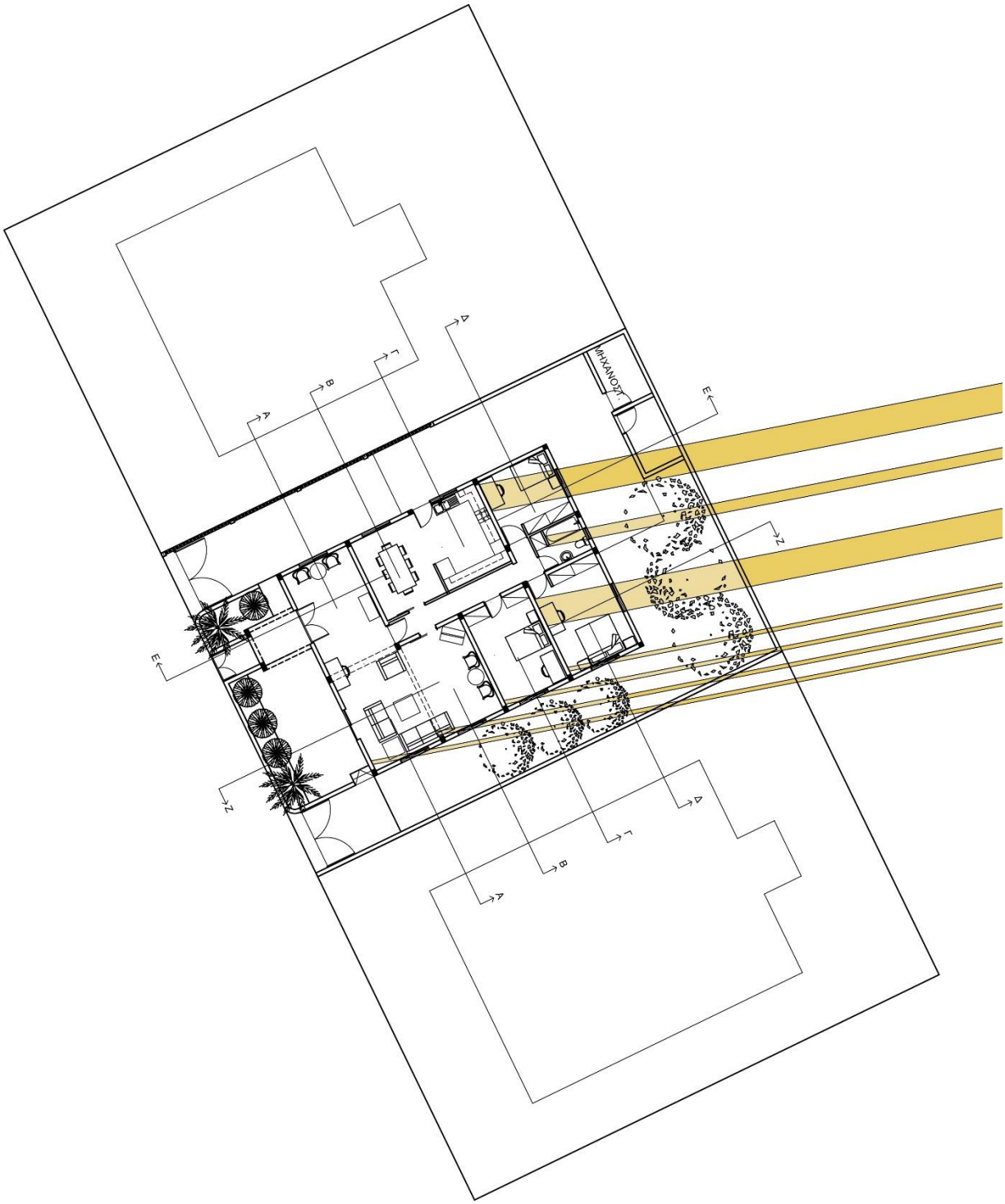
Κατά τη διάρκεια της ηλιακής ισημερίας (21η Μαρτίου & Σεπτεμβρίου) οι χώροι που λαμβάνουν περισσότερο φωτισμό κατά τη διάρκεια της ημέρας είναι το σαλόνι, το υπνοδωμάτιο 1, το υπνοδωμάτιο 2, και η σοφίτα.

Οι χώροι που λαμβάνουν λιγότερο φωτισμό κατά τη διάρκεια της ημέρας είναι το υπνοδωμάτιο 3, το μπάνιο, το χολ, η τραπεζαρία και η κουζίνα.

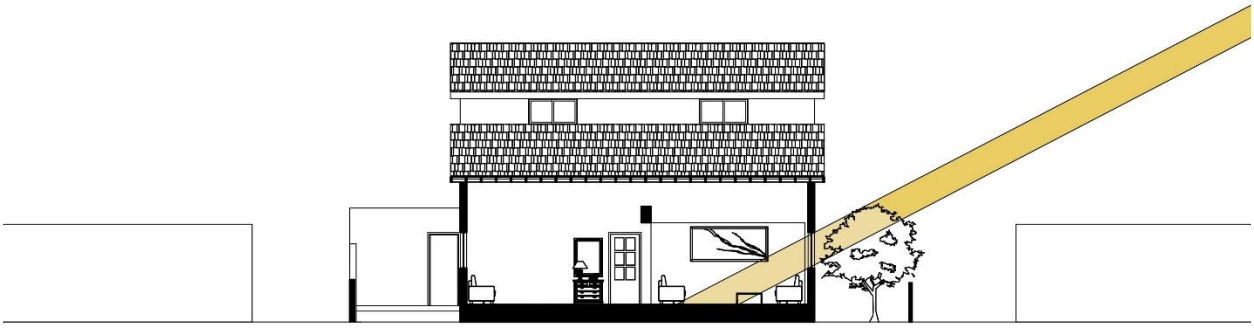
Οι χώροι που δεν λαμβάνουν καθόλου φωτισμό καθ’ όλη τη διάρκεια της ημέρας είναι ο διάδρομος.

Την 21η Ιουνίου παρατηρείται ότι:

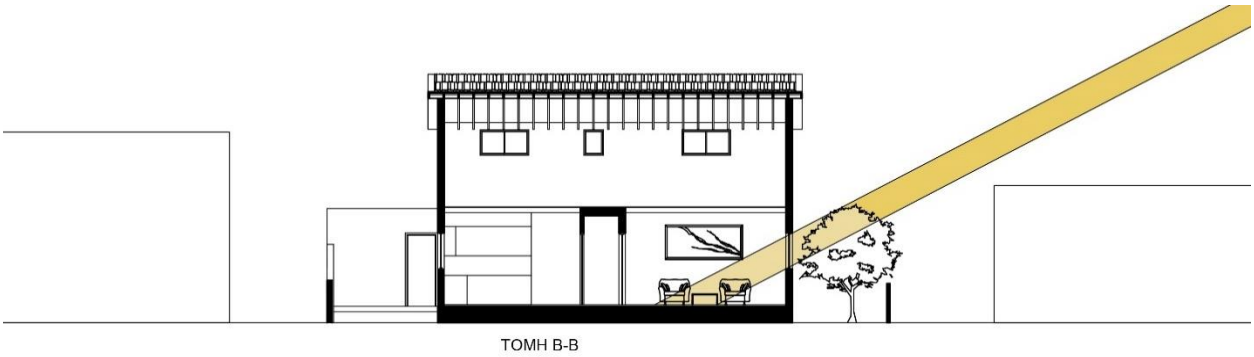
Ιούνιος 8:00 :



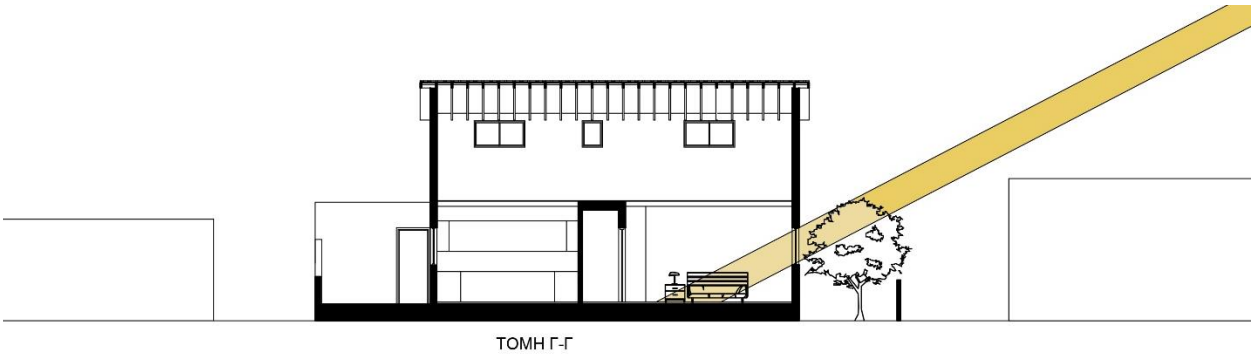
Εικόνα 244 Κάτοψη Ισογείου - Ιούνιος 8:00



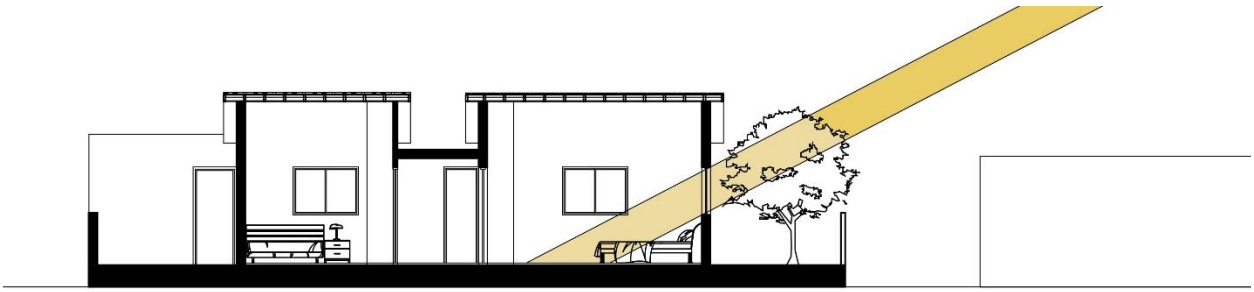
Εικόνα 245 Τομή Α-Α - Ιούνιος 8:00



Εικόνα 246 Τομή Β-Β - Ιούνιος 8:00



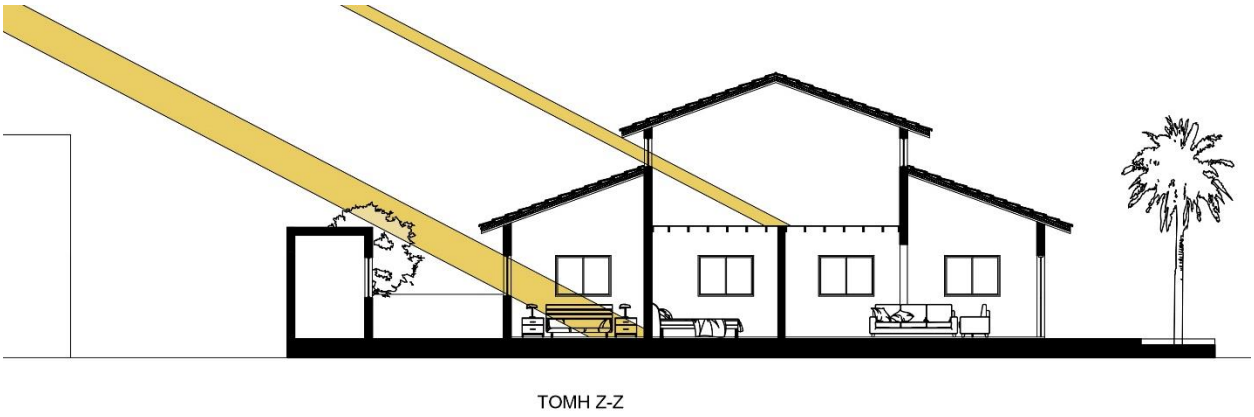
Εικόνα 247 Τομή Γ-Γ - Ιούνιος 8:00



Εικόνα 248 Τομή Δ-Δ - Ιούνιος 8:00



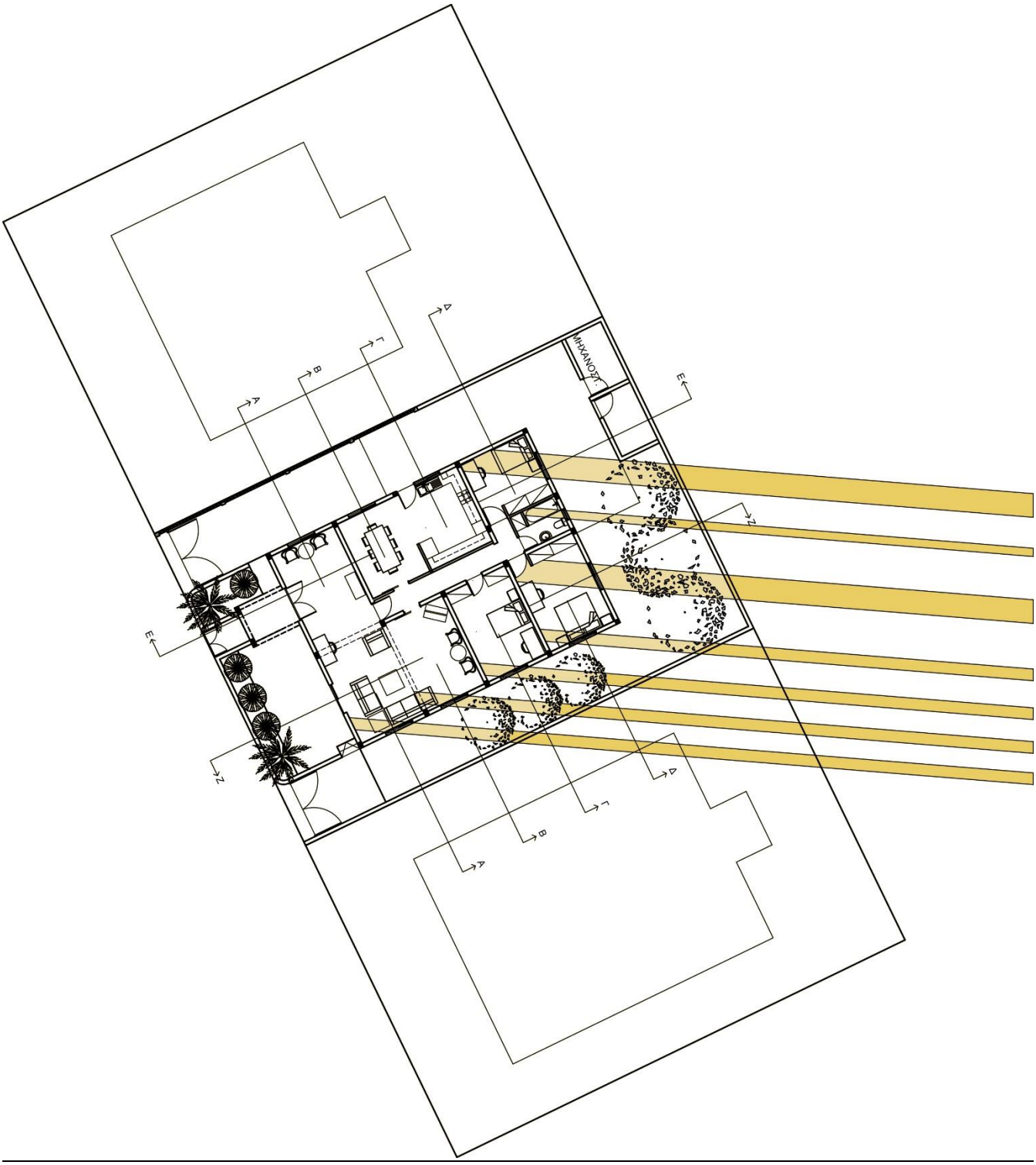
Εικόνα 249 Τομή Ε-Ε - Ιούνιος 8:00



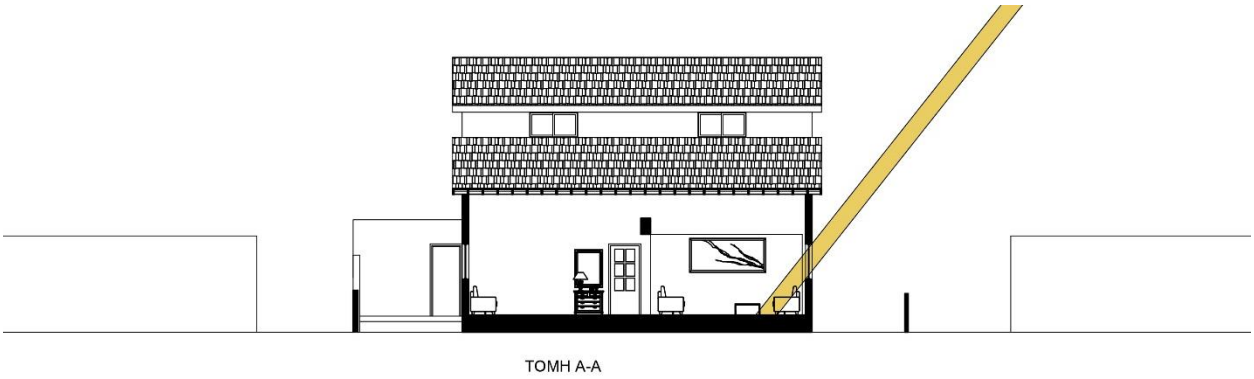
Εικόνα 250 Τομή Ζ-Ζ - Ιούνιος 8:00

Στις 8:00 φωτίζεται φυσικά το σαλόνι, το υπνοδωμάτιο 1, το υπνοδωμάτιο 2, το υπνοδωμάτιο 3, το μπάνιο και η σοφίτα.

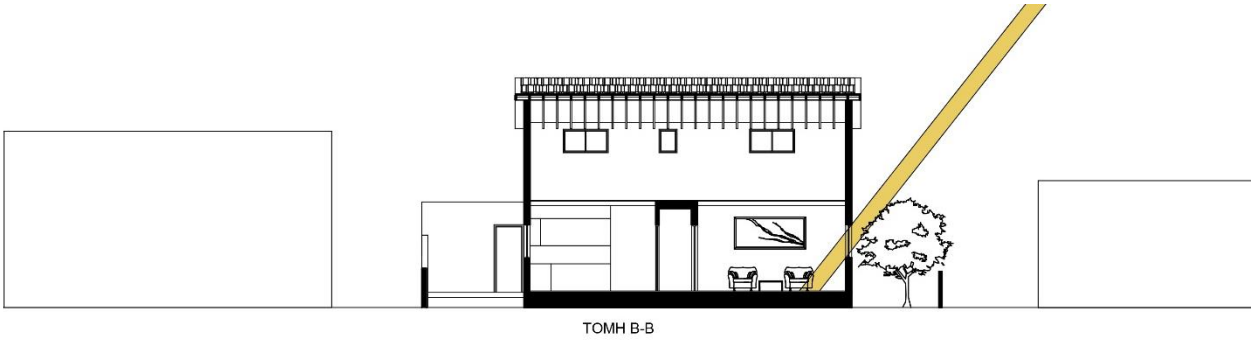
Ιούνιος 10:00 :



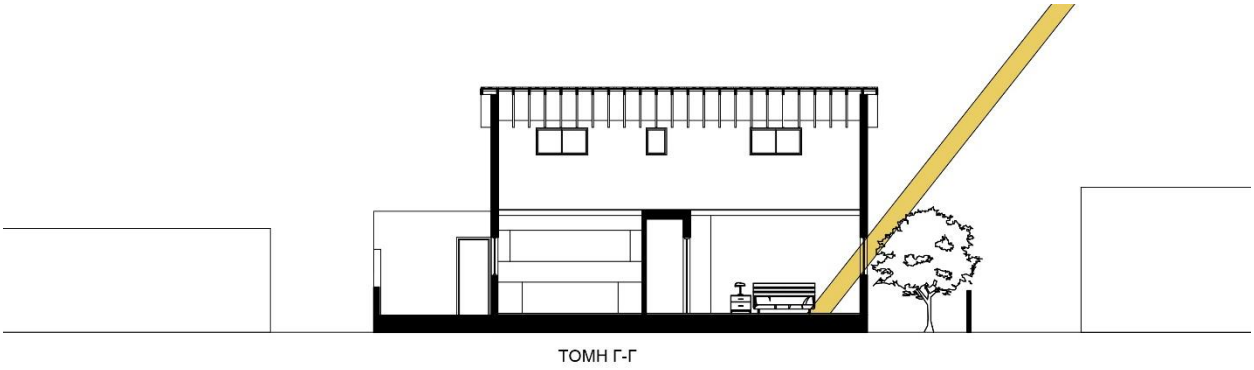
Εικόνα 251 Κάτοψη Ισογείου - Ιούνιος 10:00



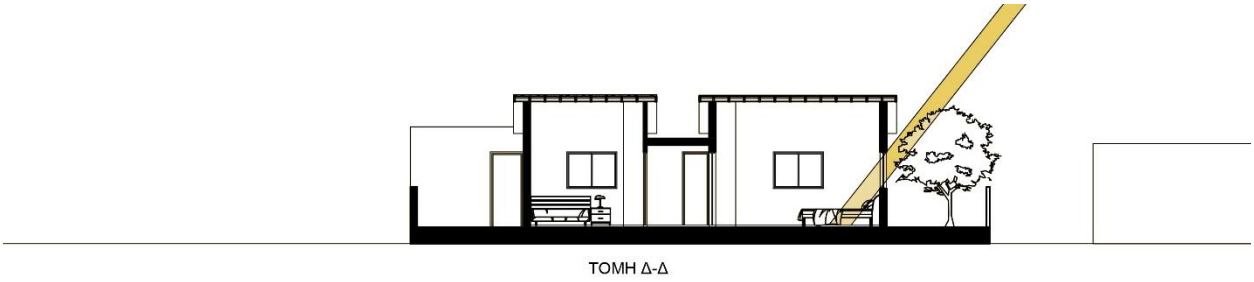
Εικόνα 252 Τομή Α-Α - Ιούνιος 10:00



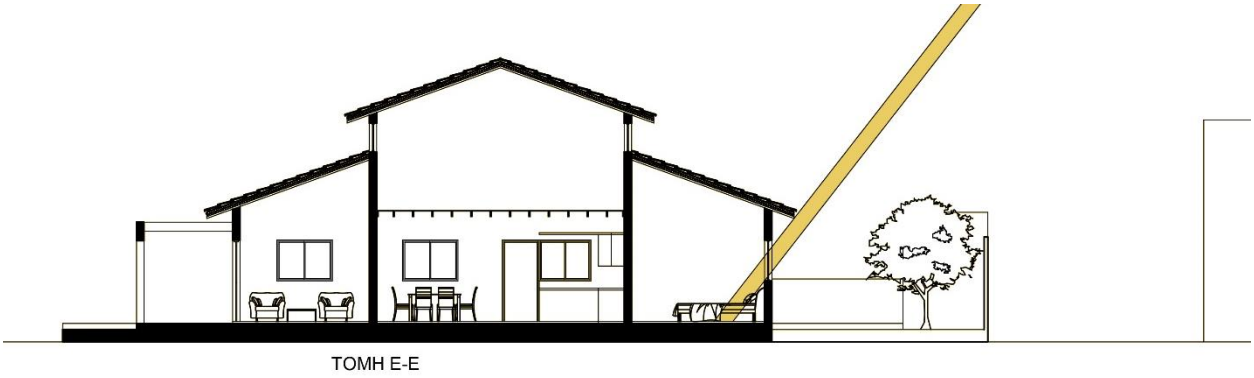
Εικόνα 253 Τομή Β-Β - Ιούνιος 10:00



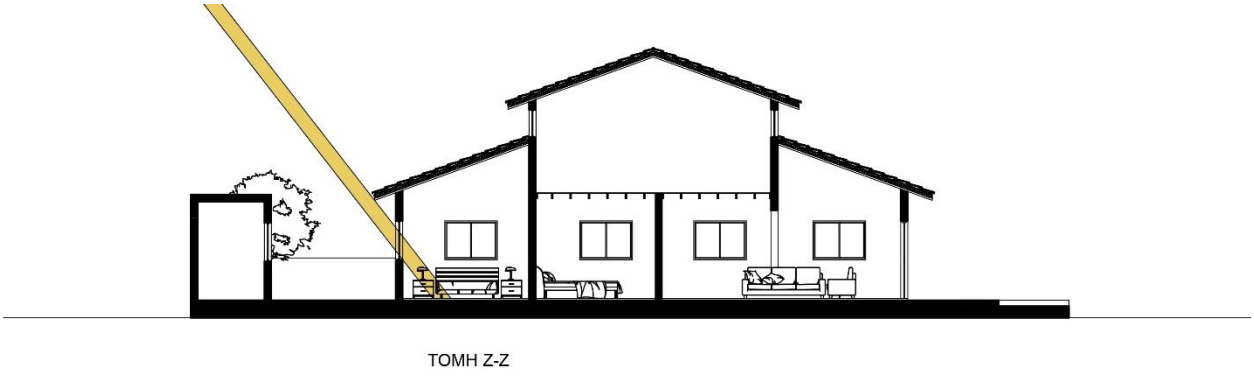
Εικόνα 254 Τομή Γ-Γ - Ιούνιος 10:00



Εικόνα 255 Τομή Δ-Δ - Ιούνιος 10:00



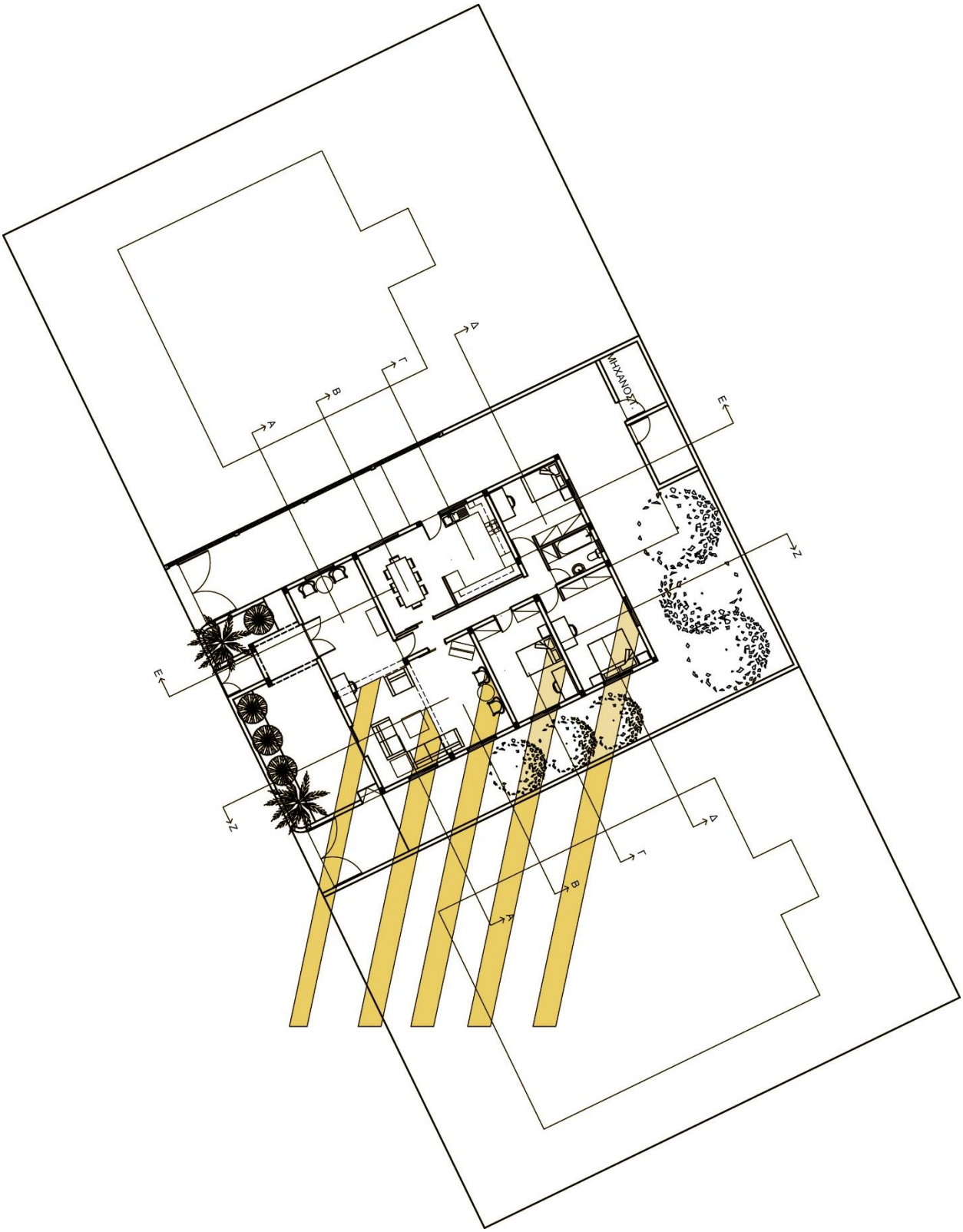
Εικόνα 256 Τομή Ε-Ε - Ιούνιος 10:00



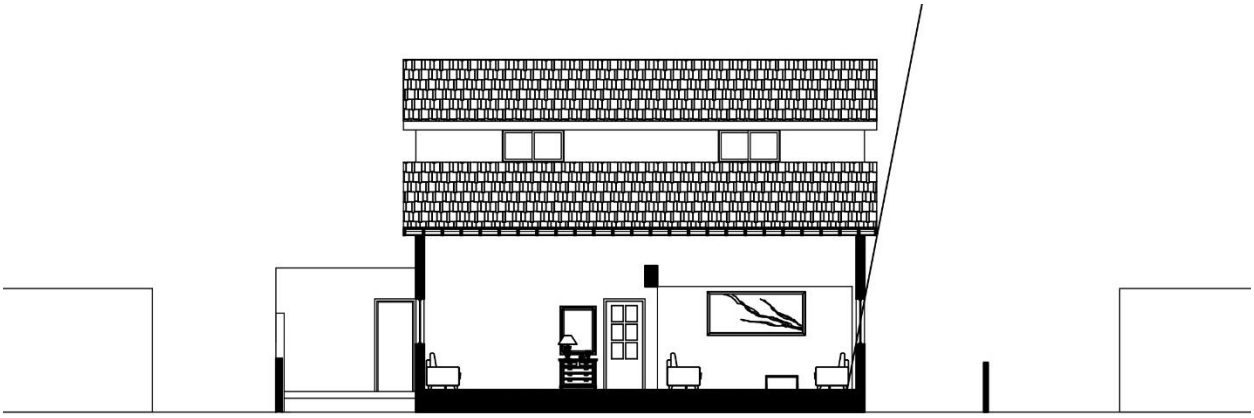
Εικόνα 257 Τομή Ζ-Ζ - Ιούνιος 10:00

Στις 10:00 φωτίζονται φυσικά το σαλόνι, το υπνοδωμάτιο 1, το υπνοδωμάτιο 2, το υπνοδωμάτιο 3, το μπάνιο και η σοφίτα.

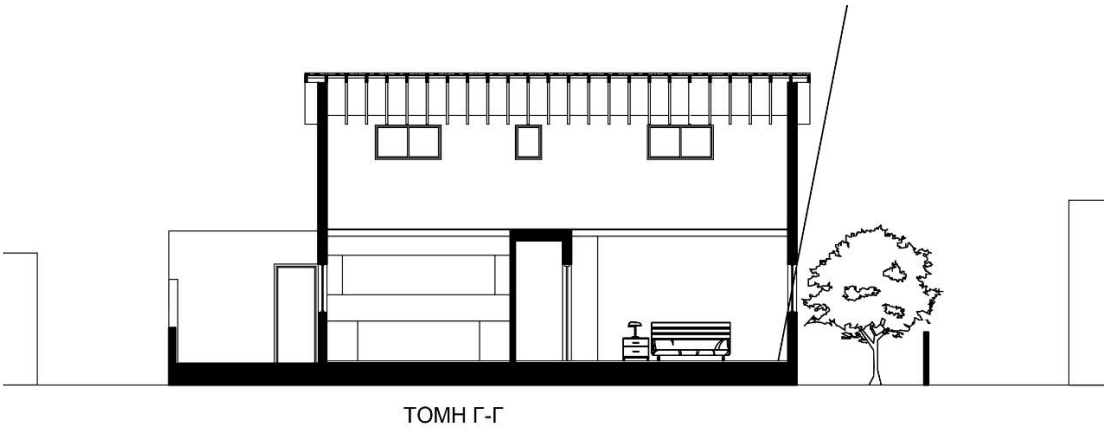
Ιούνιος 13:00 :



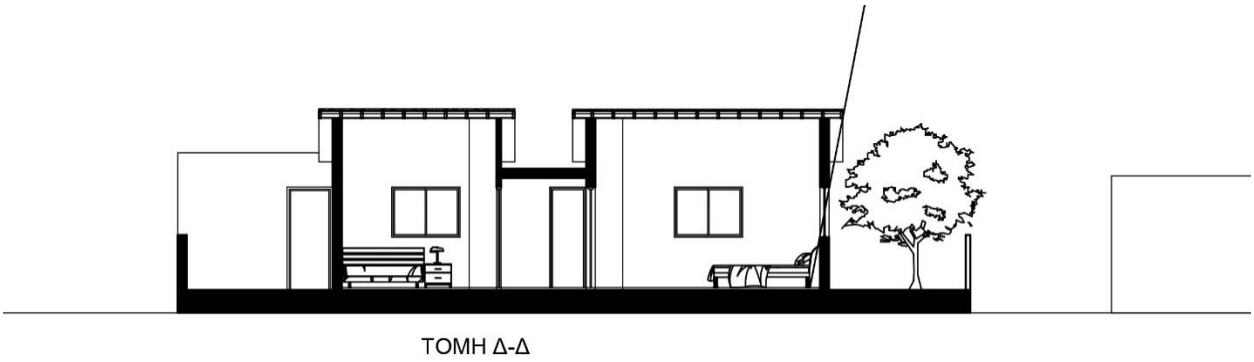
Εικόνα 258 Κάτοψη Ισογείου - Ιούνιος 13:00



Εικόνα 259 Τομή Α-Α - Ιούνιος 13:00



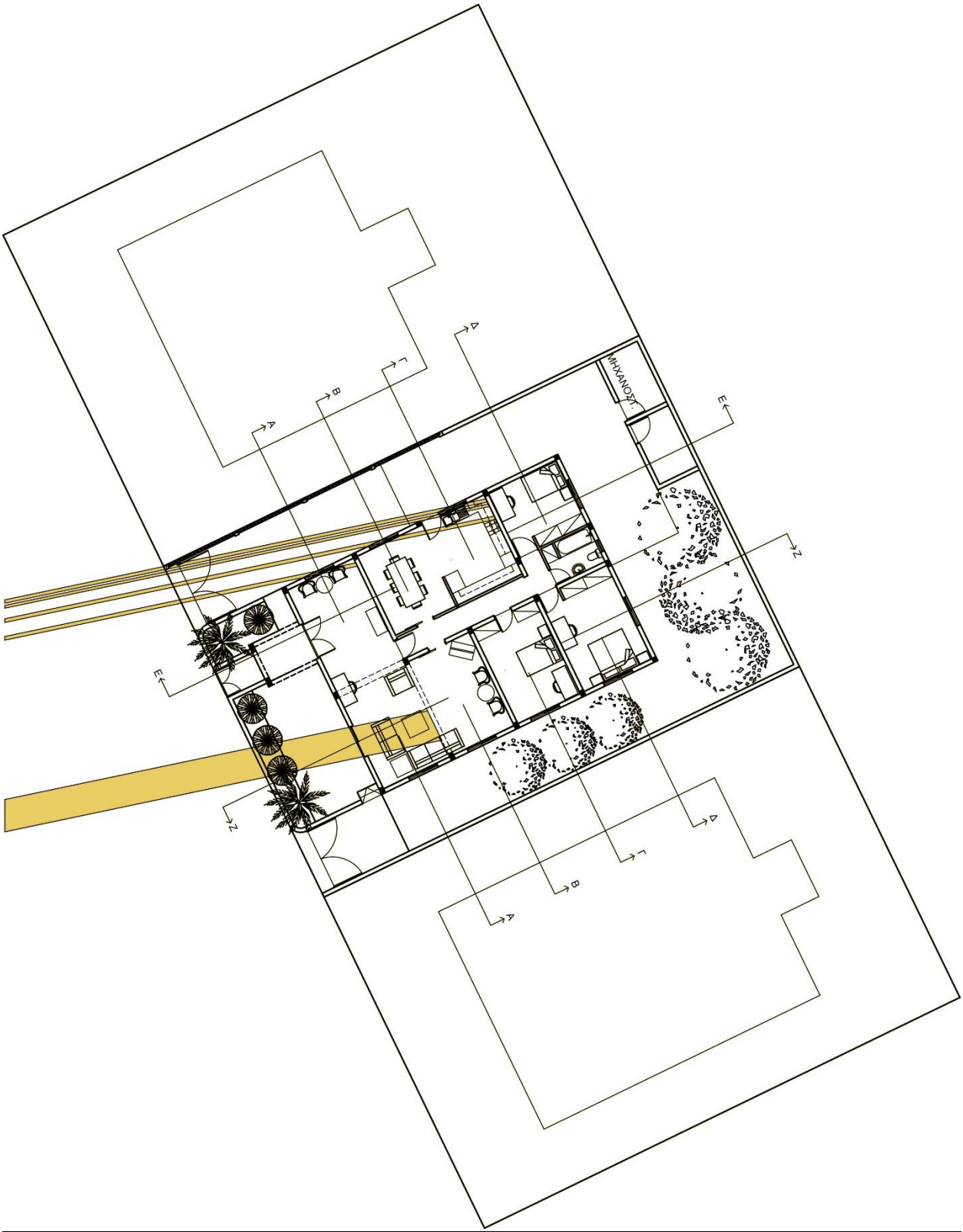
Εικόνα 260 Τομή Γ-Γ - Ιούνιος 13:00



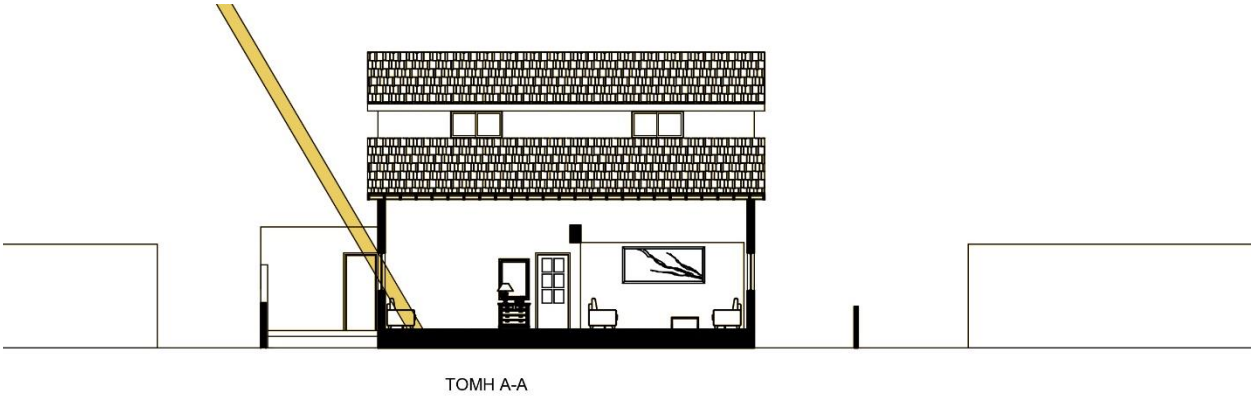
Εικόνα 261 Τομή Δ-Δ - Ιούνιος 13:00

Στις 13:00 φωτίζονται φυσικά το σαλόνι, το υπνοδωμάτιο 1, το υπνοδωμάτιο 2, το υπνοδωμάτιο 3 και η σοφίτα.

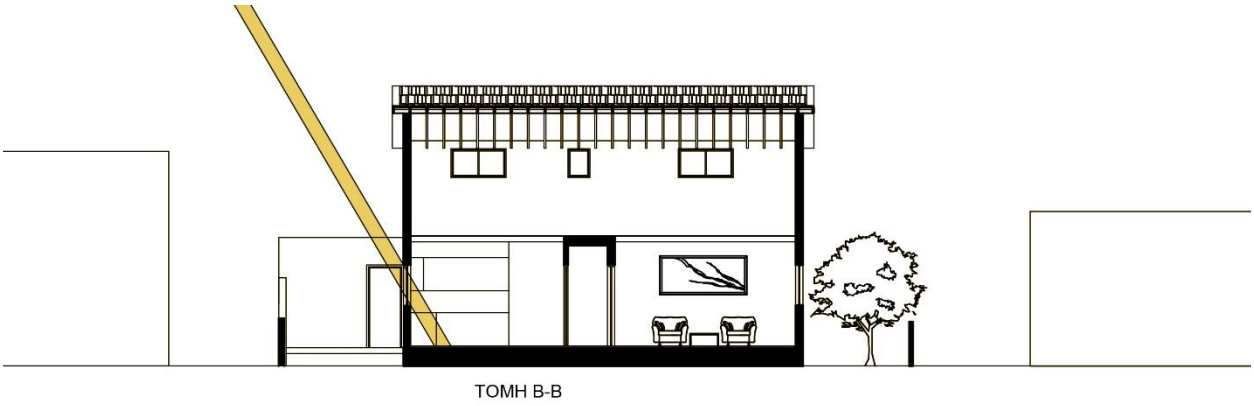
Ιούνιος 15:00 :



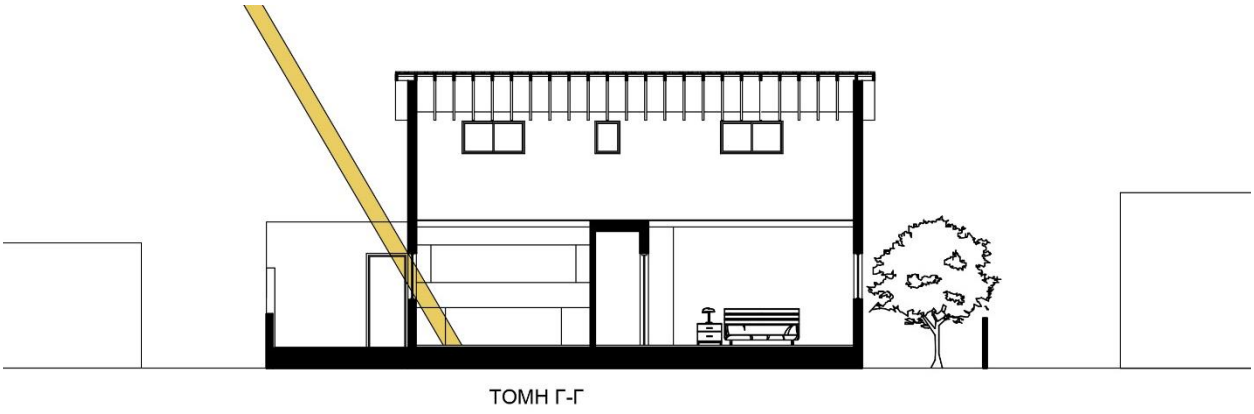
Εικόνα 262 Κάτοψη Ισογείου - Ιούνιος 15:00



Εικόνα 263 Τομή Α-Α - Ιούνιος 15:00



Εικόνα 264 Τομή Β-Β - Ιούνιος 15:00



Εικόνα 265 Τομή Γ-Γ - Ιούνιος 15:00



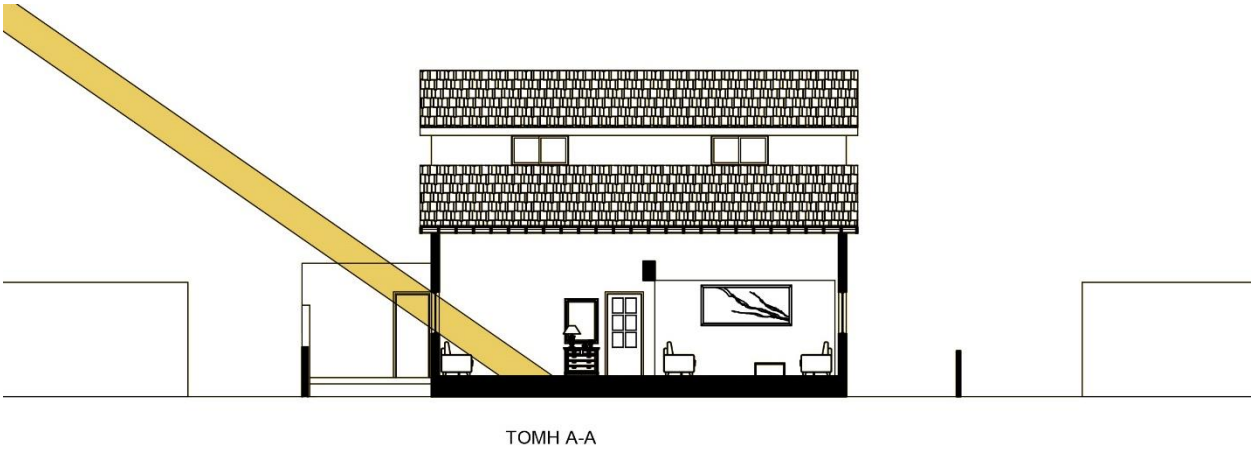
Εικόνα 266 Τομή Z-Z - Ιούνιος 15:00

Στις 15:00 φωτίζονται φυσικά το σαλόνι, το χολ, η τραπεζαρία, η κουζίνα και η σοφίτα.

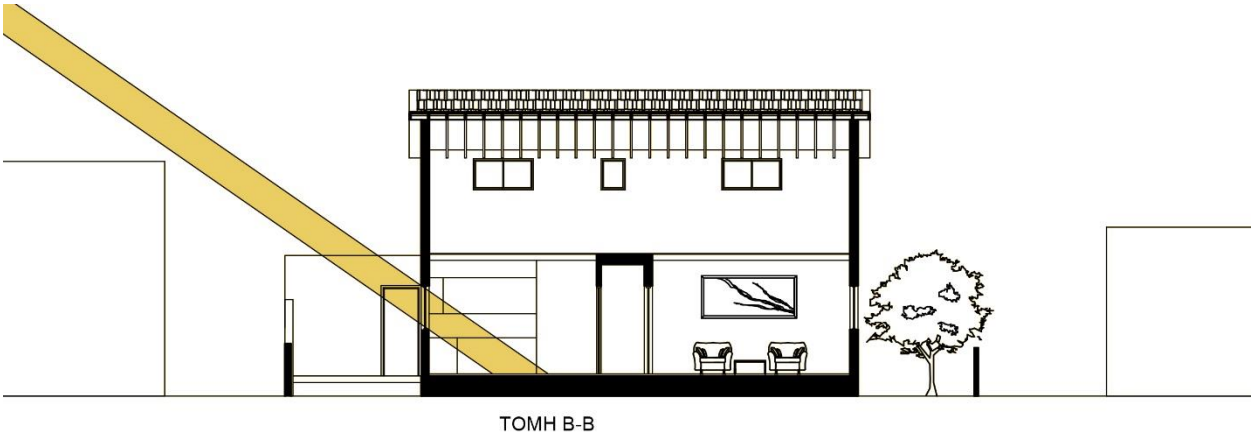
Ιούνιος 17:00 :



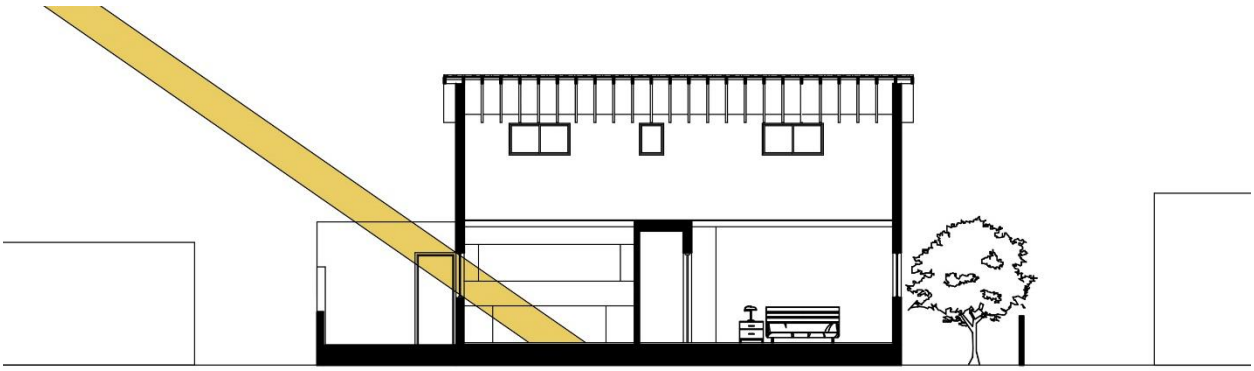
Εικόνα 267 Κάτοψη Ισογείου - Ιούνιος 17:00



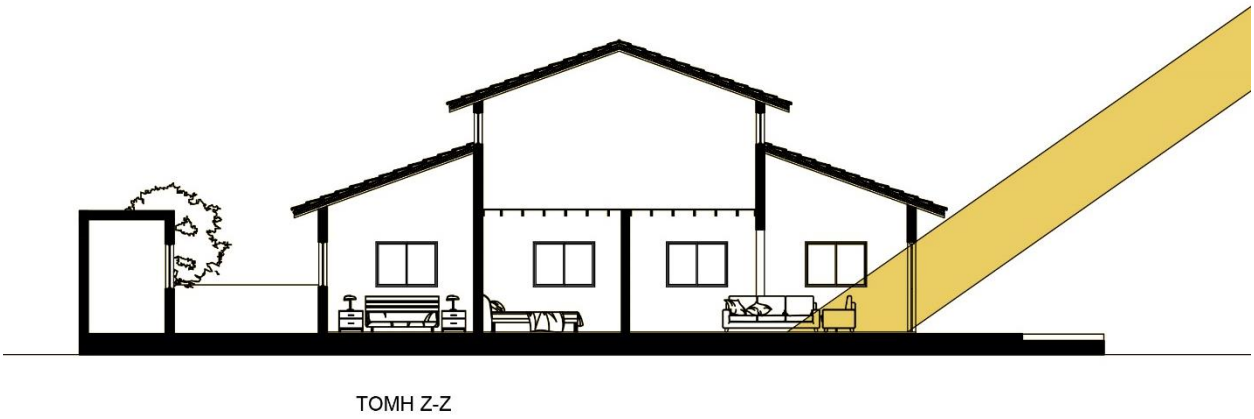
Εικόνα 268 Τομή Α-Α - Ιούνιος 17:00



Εικόνα 269 Τομή Β-Β - Ιούνιος 17:00



Εικόνα 270 Τομή Γ-Γ - Ιούνιος 17:00



Εικόνα 271 Τομή Ζ-Ζ - Ιούνιος 17:00

Στις 17:00 φωτίζονται φυσικά το σαλόνι, το χολ, η τραπεζαρία, η κουζίνα και η σοφίτα.

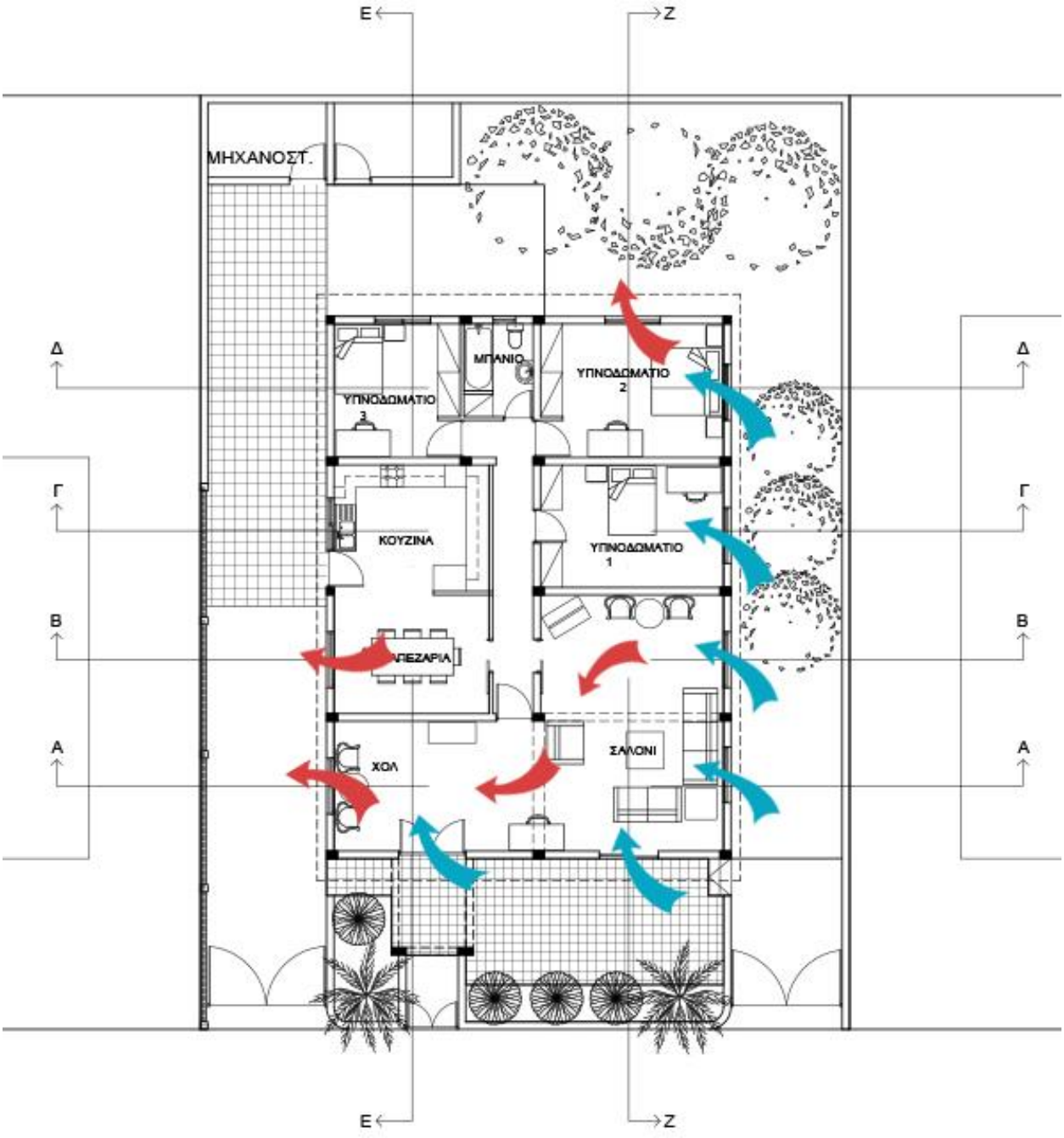
Κατά τη διάρκεια του θερινού ηλιοστάσιου (21^{η} Ιουνίου) οι χώροι που λαμβάνουν περισσότερο φωτισμό κατά τη διάρκεια της ημέρας είναι το σαλόνι, το υπνοδωμάτιο 1, το υπνοδωμάτιο 2 και η σοφίτα.

Οι χώροι που λαμβάνουν λιγότερο φωτισμό κατά τη διάρκεια της ημέρας είναι το υπνοδωμάτιο 3, το μπάνιο, το χολ, η τραπεζαρία και η κουζίνα.

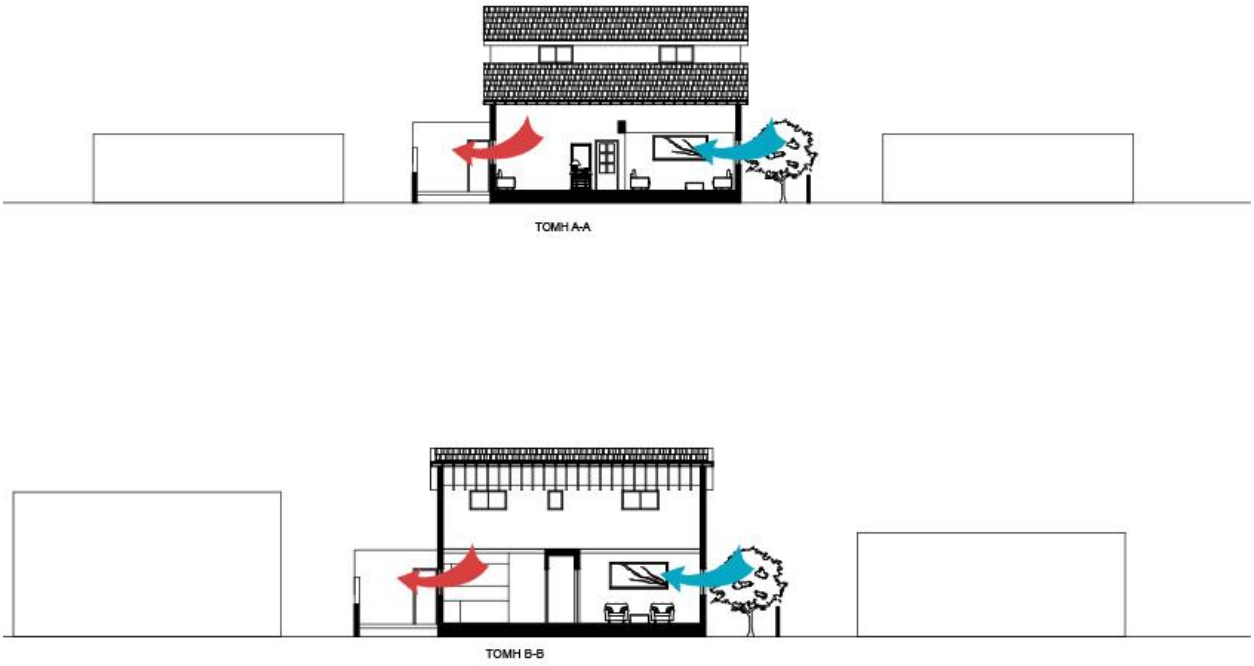
Οι χώροι που δεν λαμβάνουν καθόλου φωτισμό καθ’ όλη τη διάρκεια της ημέρας είναι ο διάδρομος.

4.3.1.4ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΚΑΛΟΚΑΙΡΙΝΟΙ ΑΝΕΜΟΙ

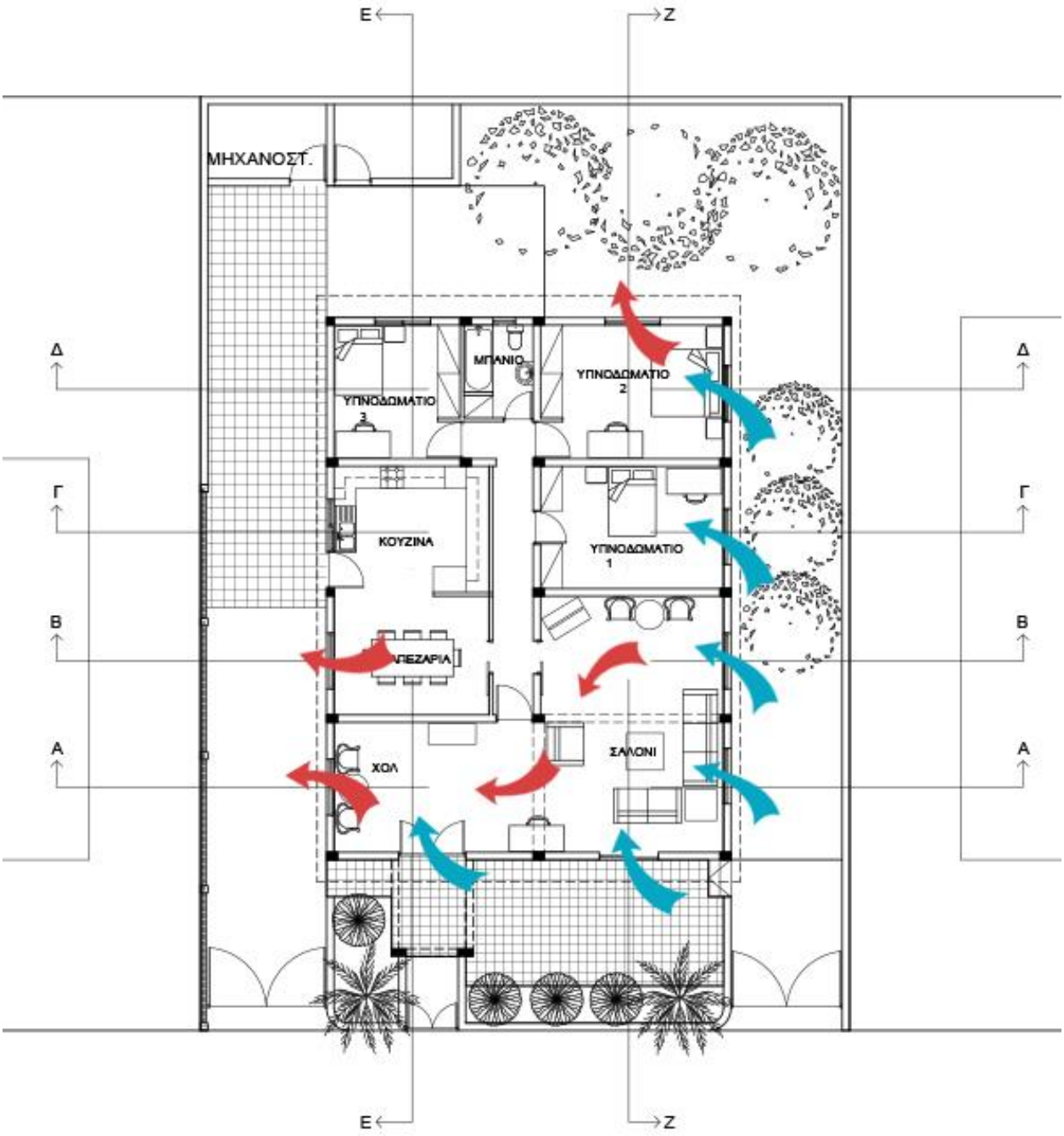


Εικόνα 272 Καλοκαιρινοί Άνεμοι - Κάτοψη Ισογείου

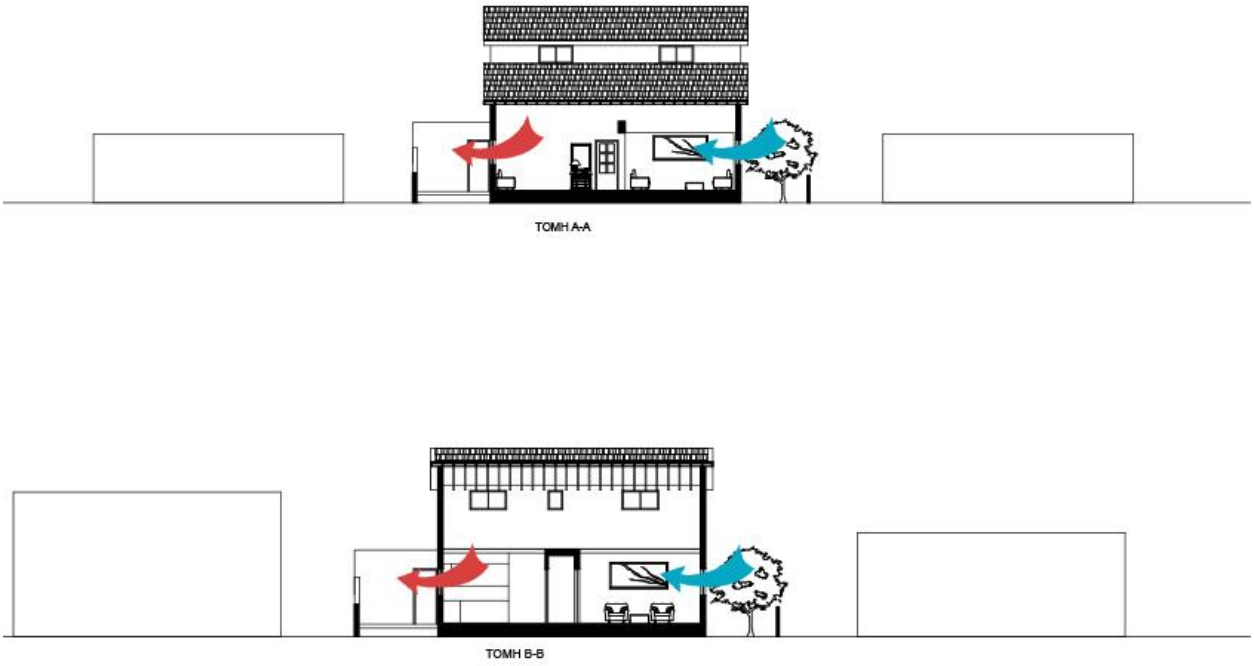


Εικόνα 273 Καλοκαιρινοί Άνεμοι - Τομή Α-Α & Β-Β

ΘΑΛΑΣΣΙΕΣ ΑΥΡΕΣ

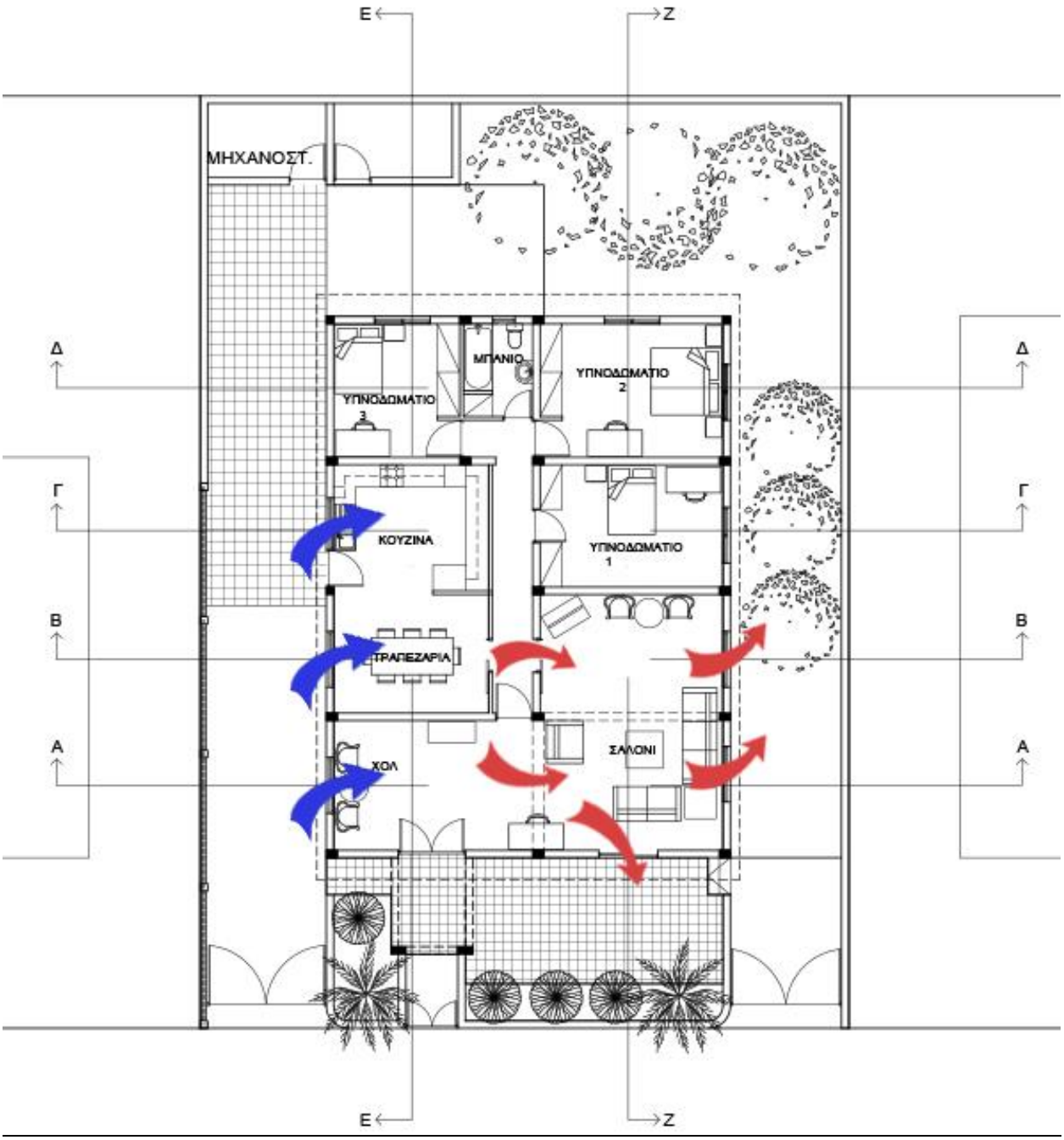


Εικόνα 274 Θαλάσσιες Αύρες - Κάτοψη Ισογείου

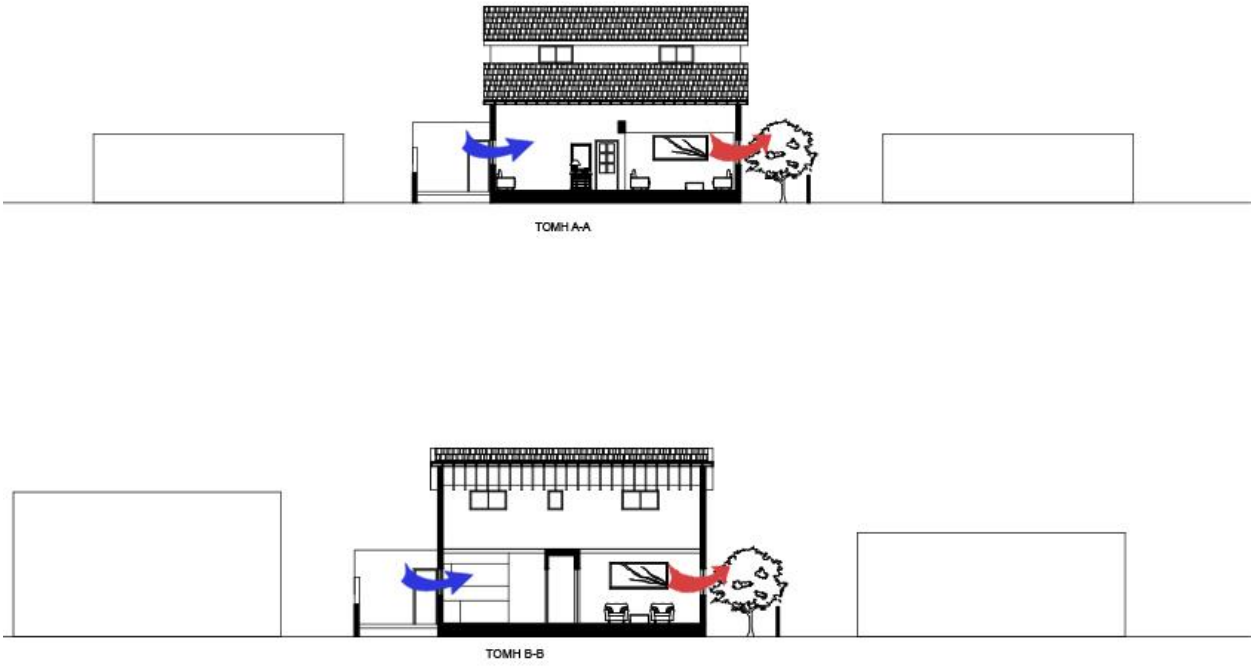


Εικόνα 275 Θαλάσσιες Αύρες - Τομή Α-Α & Β-Β

ΑΠΟΓΕΙΕΣ ΑΥΡΕΣ

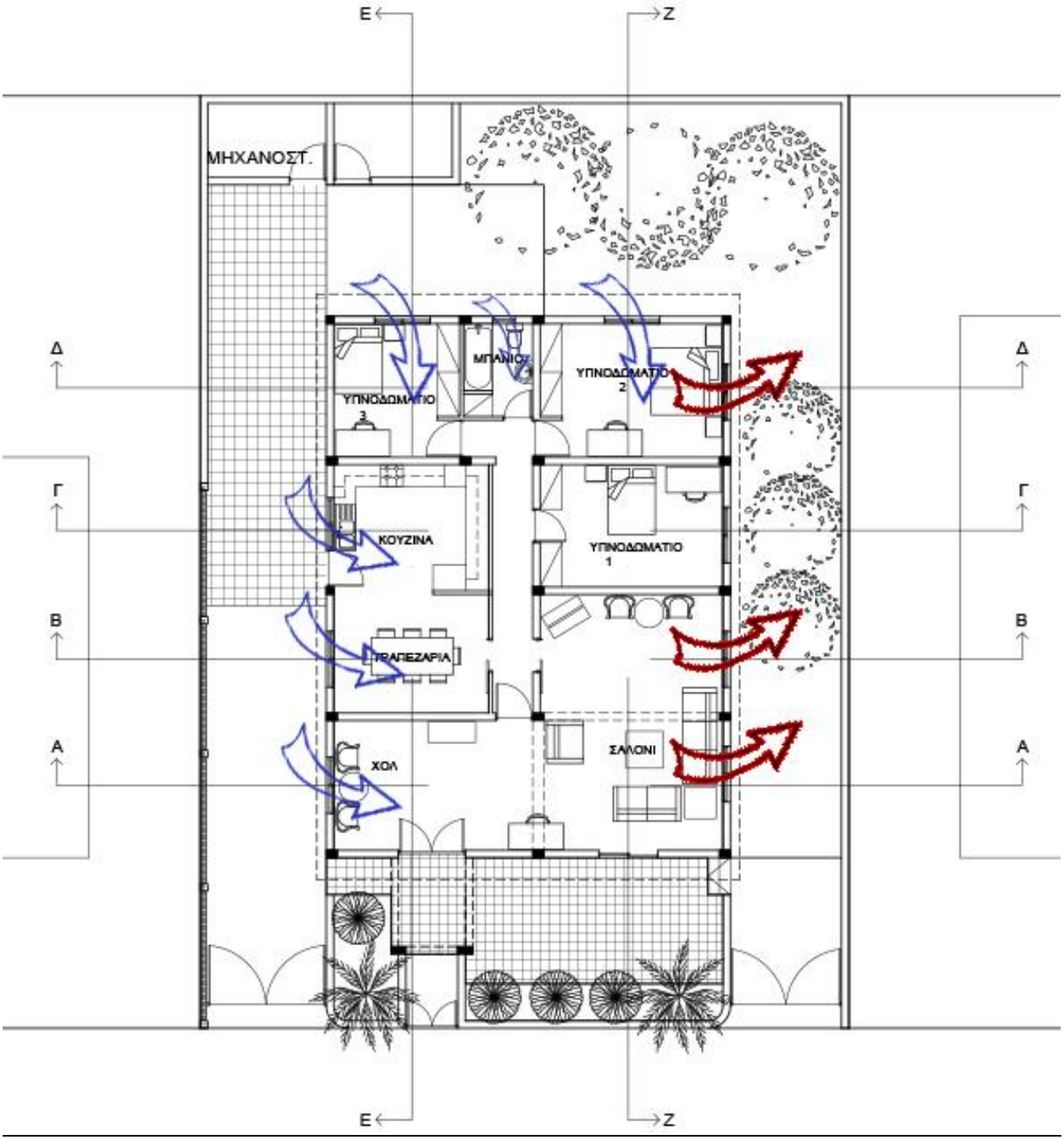


Εικόνα 276 Απόγειες Αύρες - Κάτοψη Ισογείου

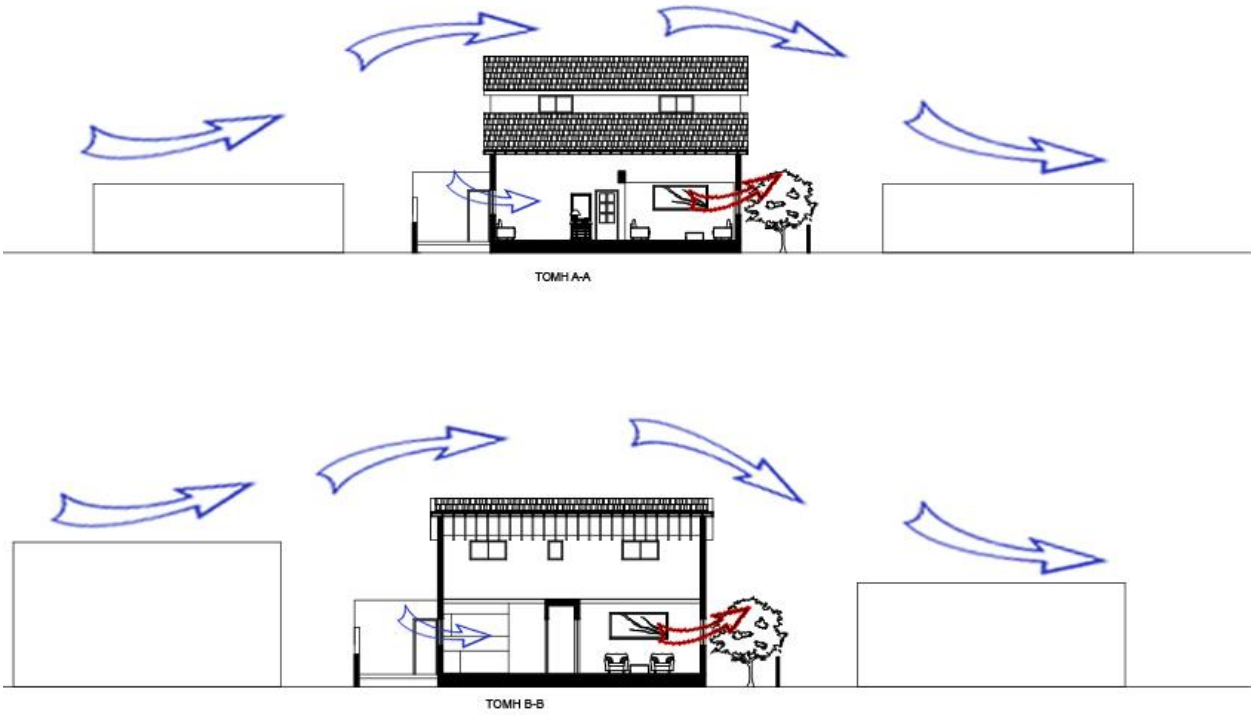


Εικόνα 277 Απόγειες Αύρες - Τομή Α-Α & Β-Β

ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΙ ΑΝΕΜΟΙ



Εικόνα 278 Χειμερινοί Άνεμοι - Κάτοψη Ισογείου



Εικόνα 279 Χειμερινοί Άνεμοι - Τομή Α-Α & Β-Β

Έπειτα από μελέτη που διενεργήθηκε όσον αφορά τη συμπεριφορά των ανέμων κατά τη διάρκεια του χρόνου, αλλά και την ανάλυση της θαλάσσιας και απόγειας αύρας στην περιοχή της Λεμεσού όπου βρίσκεται η συγκεκριμένη κατοικία μελέτης παρατηρήθηκε πως οι κύριοι χειμερινοί άνεμοι είναι Βόρειοι, ενώ οι καλοκαιρινοί είναι Νοτιοδυτικοί. Η θαλάσσια αύρα εμφανίζεται τις πρωινές ώρες με κατεύθυνση παρόμοια με τους καλοκαιρινούς ανέμους Νοτιοδυτική, ενώ η απόγεια αύρα τις πρώτες βραδινές ώρες (7-8 μ.μ.) με Βορειοδυτικό προσανατολισμό, όπως και οι χειμερινοί άνεμοι.

Πιο συγκεκριμένα αναλύοντας την κάθε περίπτωση ανέμου και αύρας ξεχωριστά, οι χειμερινοί άνεμοι εισέρχονται στο οικόπεδο από τη Βόρεια πλευρά. Πρέπει να αποφευχθεί η εισχώρησή τους στην κατοικία, διότι είναι ψυχροί και θα ρίξουν τη θερμοκρασία στο εσωτερικό κάτω από τα επιθυμητά επίπεδα θερμικής άνεσης. Επομένως στόχος είναι η διαπέραση του κτιρίου από τις εξωτερικές πλευρές και η απομάκρυνση του (βλ.). Εν συνεχεία, οι καλοκαιρινοί άνεμοι, οι οποίοι βοηθάνε στο δροσισμό των χώρων - στην απομάκρυνση δηλαδή του θερμού αέρα που βρίσκεται στο εσωτερικό των κτιρίων και στην κατάληψη του κενού χώρου από ψυχρότερο αέρα, εισέρχονται στο κτίριο από την Νοτιοδυτική πλευρά. Όμως λόγω της χωροταξίας ο δροσισμός κάποιων από τους χώρους της κατοικίας δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί, τουλάχιστον όχι στον επιθυμητό βαθμό, διότι πρέπει να είναι συγκεκριμένες οι συγκυρίες και οι ενέργειες για το δροσισμό αυτών (πχ. ανοιχτές οι πόρτες όλων των δωματίων) (βλ.) και τέλος εξέρχεται από τη βόρεια πλευρά. Προχωρώντας στην θαλάσσια αύρα (που όπως προαναφέρθηκε εμφανίζεται τις πρωινές ώρες) ακολουθεί την ίδια πορεία με τους καλοκαιρινούς ανέμους, δροσίζοντας κατά τους καλοκαιρινούς μήνες την κατοικία και ψύχοντάς την κατά τους χειμερινούς μήνες, ενέργεια που δεν είναι επιθυμητή αφού στόχος είναι η θερμική άνεση των κατοίκων του κτιρίου. Τέλος, η απόγεια αύρα (που εμφανίζεται τις πρώτες βραδινές ώρες) έχει τον ίδιο προσανατολισμό με τους χειμερινούς ανέμους, εισχωρεί από τη βόρεια πλευρά και εξέρχεται από τη Νοτιοδυτική, βοηθώντας στο νυχτερινό δροσισμό του κτιρίου κατά τους καλοκαιρινούς μήνες μειώνοντας έτσι την υψηλή θερμοκρασία στο εσωτερικό του κτιρίου.

Όπως παρατηρείται και στο παρακάτω σχέδιο κάτοψης (βλ.) ανοίγματα εντοπίζονται καθ΄ όλες τις πλευρές της κατοικίας με τα περισσότερα εξ’ αυτών να βρίσκονται στη Νότια και Ανατολική όψη. Κάποια δωμάτια όμως έχουν μονόπλευρο αερισμό (άνοιγμα σε μία μόνο πλευρά) και επομένως ο αερισμός και ο δροσισμός αυτών δεν είναι ο καλύτερος δυνατός εάν δεν αλληλεπιδρά με άλλους χώρους της κατοικίας. (Βάση του παραπάνω δεδομένου, αλλά και των αναλύσεων για τον αερισμό του κτιρίου καθ’ όλην την διάρκεια του χρόνου τα συμπεράσματα είναι πως η κατοικία αυτή έχει επαρκή και διαμπερή αερισμό στους κοινόχρηστους χώρους (σαλόνι, χόλ, τραπεζαρία, κουζίνα) καθ’ όλη τη διάρκεια του χρόνου, αλλά ο αερισμός στους χώρους των υπνοδωματίων είναι περιορισμένος καθώς υπάρχουν μονόπλευρα ανοίγματα στους τοίχους. Κατά τους χειμερινούς ανέμους παρατηρείται πως ο ψυχρός άνεμος εισέρχεται κυρίως στα πίσω υπνοδωμάτια μειώνοντας δραματικά την θερμοκρασία τους.

4.3.1.5ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

Παρατηρώντας τα αποτελέσματα των παραπάνω αναλύσεων ηλιασμού, αερισμού αλλά και λαμβάνοντας υπόψιν τις μαρτυρίες των κατοίκων της συγκεκριμένης κατοικίας παρατηρείται πως υπάρχει αρκετή υγρασία και μούχλα στους χώρους των υπνοδωματίων καθώς δεν λαμβάνουν αρκετό φυσικό φωτισμό και επαρκή αερισμό. Όπως αναφέρουν οι ιδιοκτήτες της κατοικίας (βλ. παράρτημα 3, ερωτηματολόγιο 1 ερώτηση 11,17,28 & 33, ερωτηματολόγιο 2, ερώτηση 11,12 & 16) τα υπνοδωμάτια και το μπάνιο του σπιτιού είναι αρκετά κρύα κατά τους χειμερινούς μήνες και αντιμετωπίζουν προβλήματα υγρασίας και μούχλας.
Βάση των αναλύσεων ηλιασμού η κατοικία λαμβάνει τον περισσότερο άμεσο ηλιακό φωτισμό σε όλους τους χώρους κατά τους καλοκαιρινούς μήνες. Κατά τους χειμερινούς μήνες βάση της ανάλυσης τα πίσω υπνοδωμάτια και το μπάνιο του σπιτιού δεν λαμβάνουν επαρκή φυσικό φωτισμό καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου καθώς βρίσκονται σε βορειοανατολικό προσανατολισμό. Ο προσανατολισμός των συγκεκριμένων χώρων δημιουργεί μεγάλες θερμικές απώλειες κατά τη χειμερινή περίοδο καθώς υπάρχουν ανοίγματα στην βορειοανατολική πλευρά και εφόσον δεν υπάρχουν διπλοί υαλοπίνακες στα παράθυρα και θερμομόνωση στους τοίχους η διαφορά θερμοκρασίας είναι αισθητή.
Καθώς τα υπνοδωμάτια αυτά αντιμετωπίζουν αυτά τα προβλήματα όπως δήλωσαν οι ιδιοκτήτες προτιμούν να βρίσκονται συνέχεια στον χώρο του σαλονιού, όπου λαμβάνει όλο το χρόνο άμεσο ηλιακό φωτισμό και είναι ο πιο ζεστός χώρος του σπιτιού κατά τη διάρκεια του χειμερινού ηλιοστασίου.
Κατά το θερινό ηλιοστάσιο, λόγω της τοποθεσίας του, το σαλόνι έχει αρκετά ευχάριστο κλίμα καθώς έχει πολλά ανοίγματα τα οποία δημιουργούν διαμπερή αερισμό και το καθιστά το πιο δροσερό χώρο του σπιτιού.

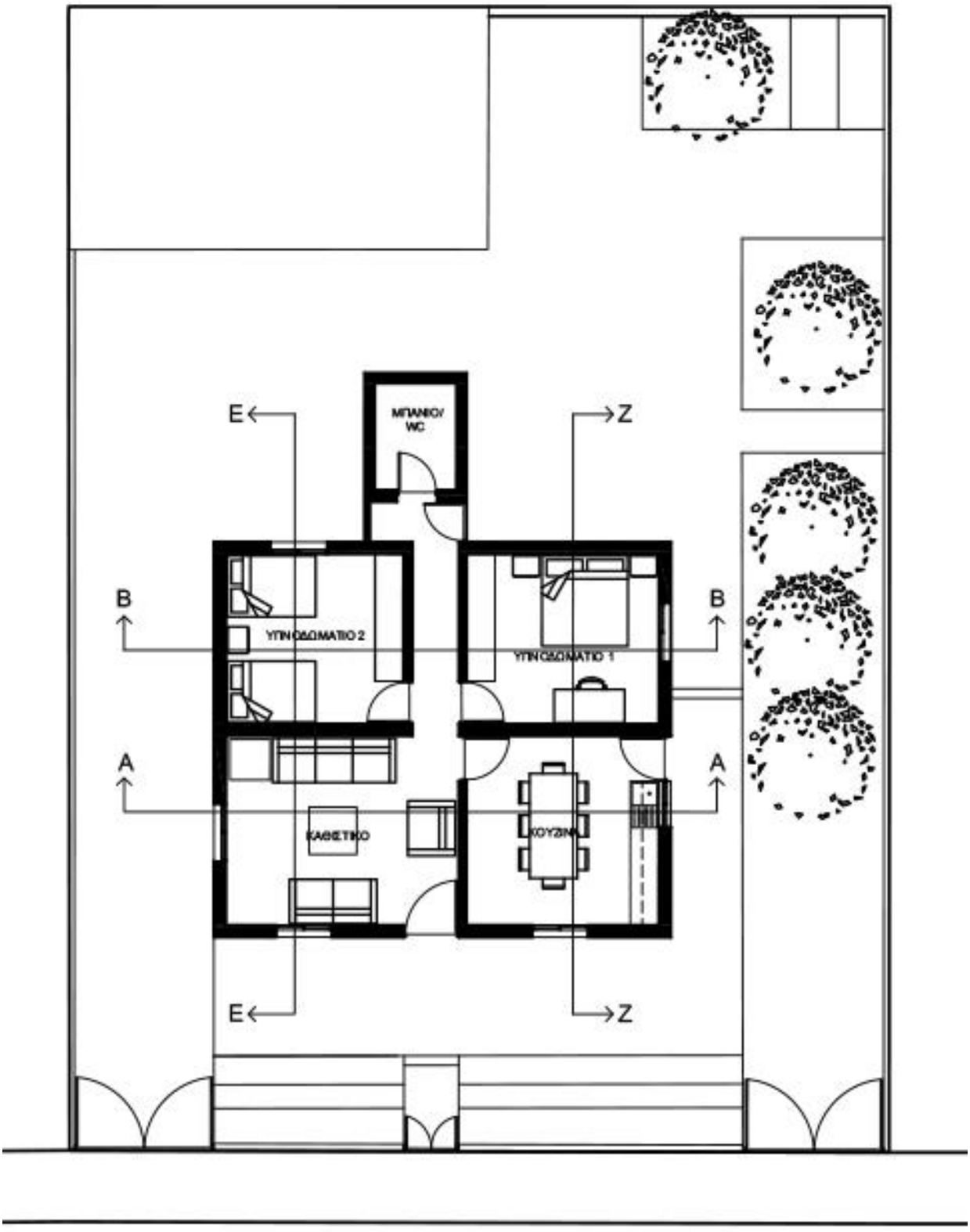
4.3.2ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΚΥΠΡΙΑΚΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ 2

4.3.2.1ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ

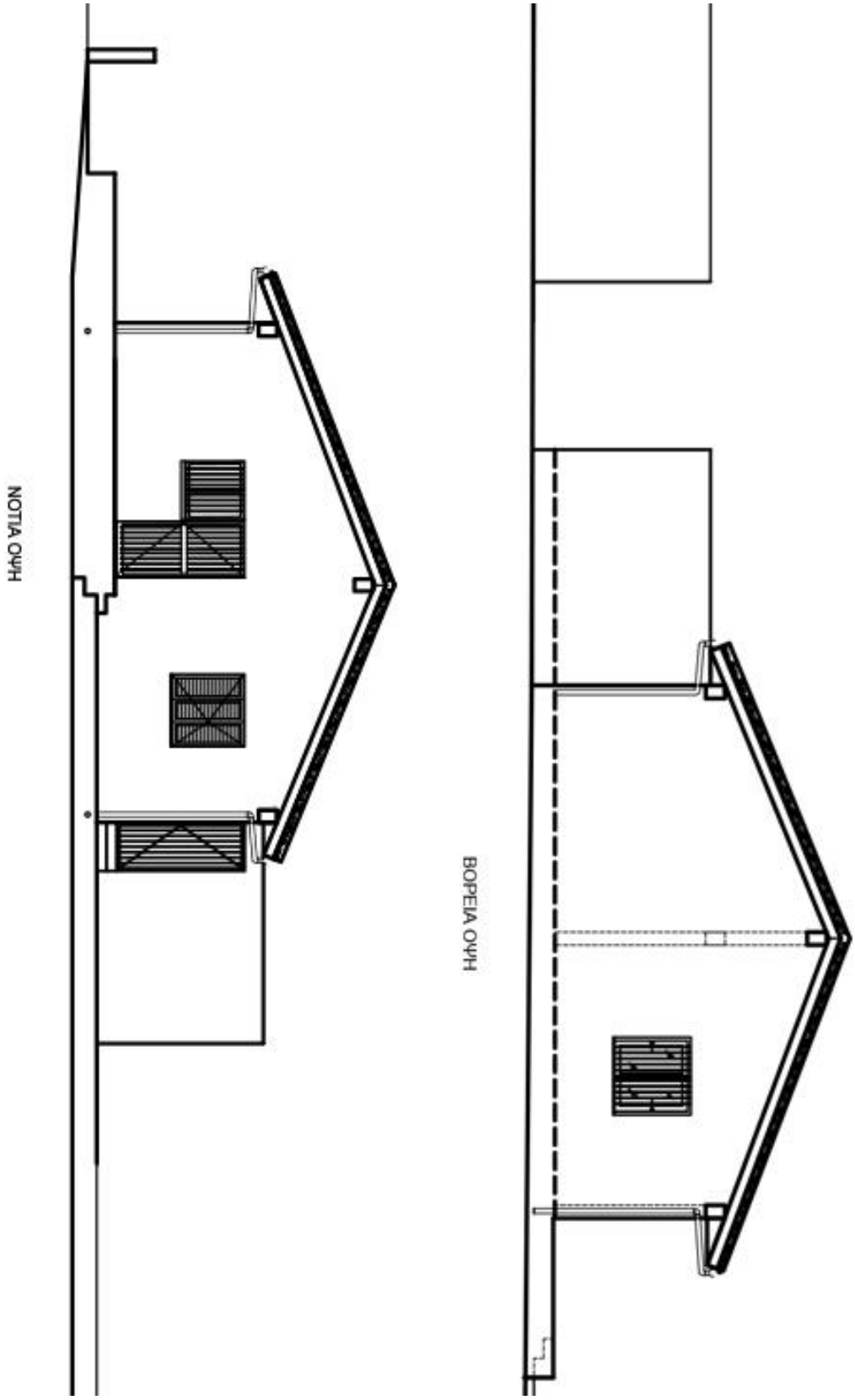
Η Κυπριακή κατοικία 2 βρίσκεται στην περιοχή Κάτω Πολεμιδιών της Λεμεσού. Η κατασκευή του κτιρίου 1982. Το κτίριο έχει νοτιοδυτικό προσανατολισμό. Είναι ισόγεια κατοικία 150 τ.μ.. Υπάρχουν δύο υπνοδωμάτια εκ των οποίων το υπνοδωμάτιο 1 βορειοανατολικά και το υπνοδωμάτιο 2 νοτιοανατολικά. Υπάρχουν επίσης ένα μπάνιο με ανατολικό προσανατολισμό, κουζίνα με νότιοδυτικό προσανατολισμό και χώρος σαλονιού έχοντας κύριο προσανατολισμό (μεγαλύτερη πλευρά) νοτιοδυτικά ενώ η μικρή πλευρά βόρεια. Στο κτίριο υπάρχουν 7 παράθυρα, 3 εξωτερικές πόρτες και 4 εσωτερικές πόρτες.

Τα υλικά κατασκευής είναι το τούβλο και ο σοβάς. Το πάτωμα της κατοικίας είναι με κεραμικά πλακίδια. Η στέγη είναι κεκλιμένη με ξύλινο σκελετό και κεραμίδια.

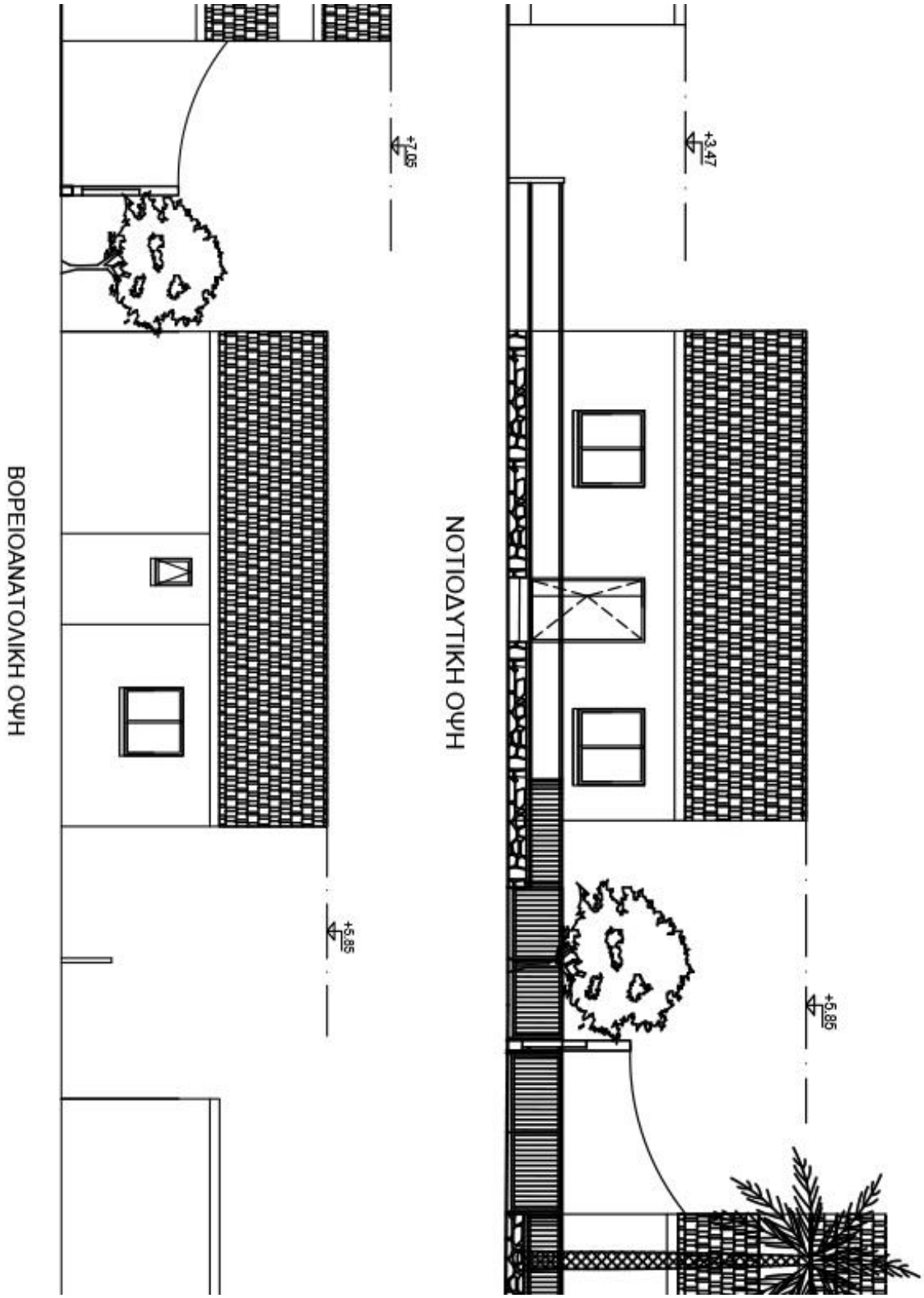
4.3.2.2 ΣΧΕΔΙΑ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ



Εικόνα 280 Κάτοψη Ισογείου



Εικόνα 281 Βόρεια & Νότια Όψη



Εικόνα 282 Νοτιοδυτική & Βορειοανατολική Όψη

4.3.2.3ΑΝΑΛΥΣΗ ΗΛΙΑΣΜΟΥ

Την 21η Δεκεμβρίου παρατηρείται ότι:

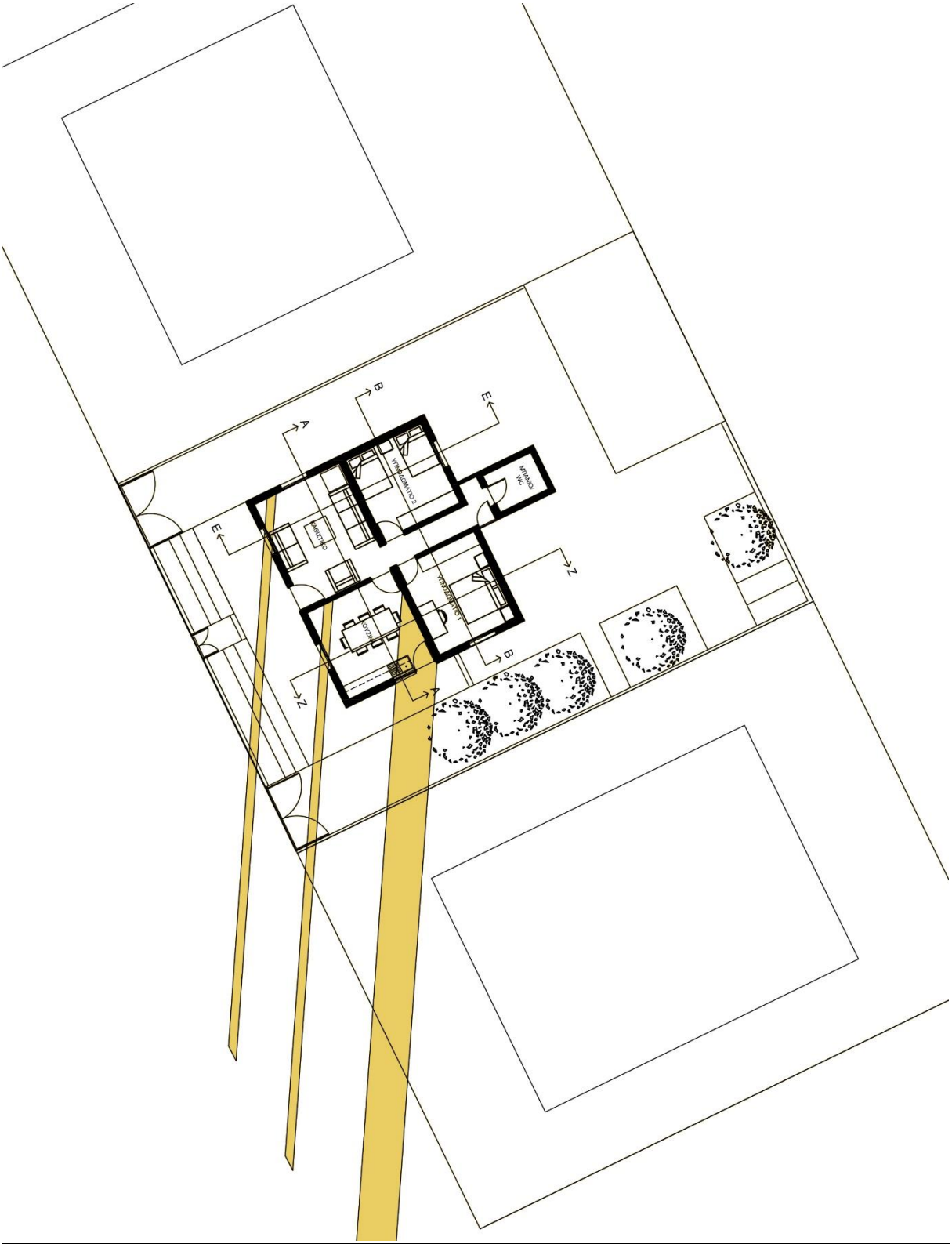
Δεκέμβριος 8:00 :

Η κατοικία δεν λαμβάνει καθόλου φυσικό φωτισμό.

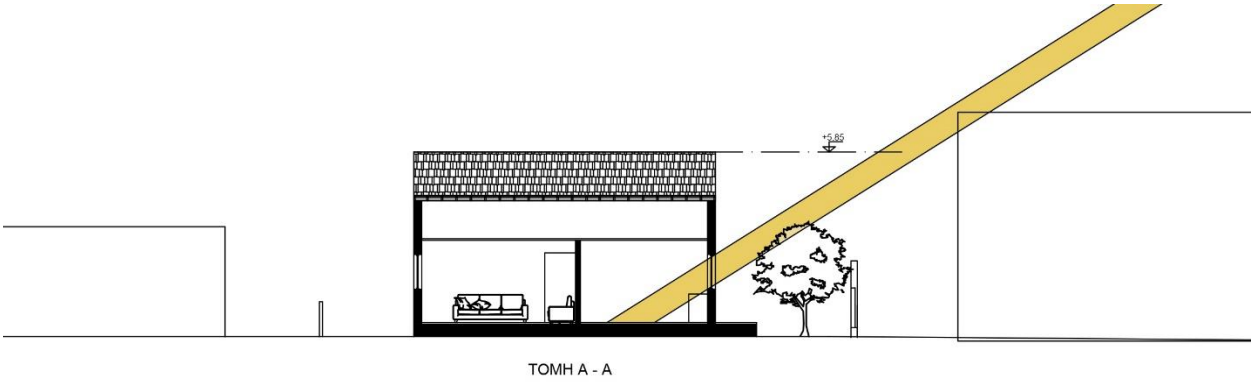
Δεκέμβριος 10:00 :

Η κατοικία δεν λαμβάνει καθόλου φυσικό φωτισμό.

Δεκέμβριος 13:00 :

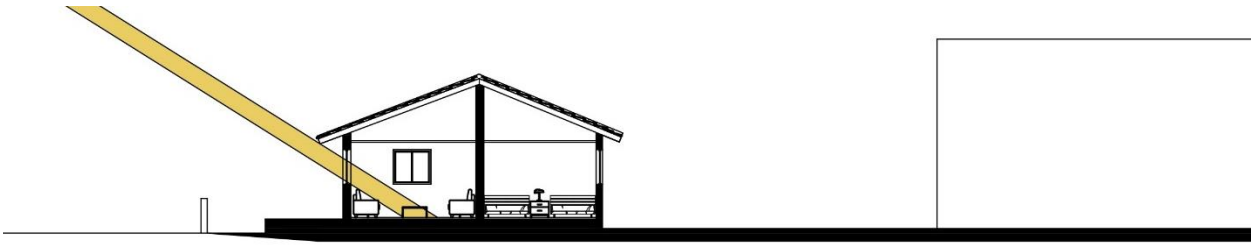


Εικόνα 283 Κάτοψη Ισογείου - Δεκέμβριος 13:00

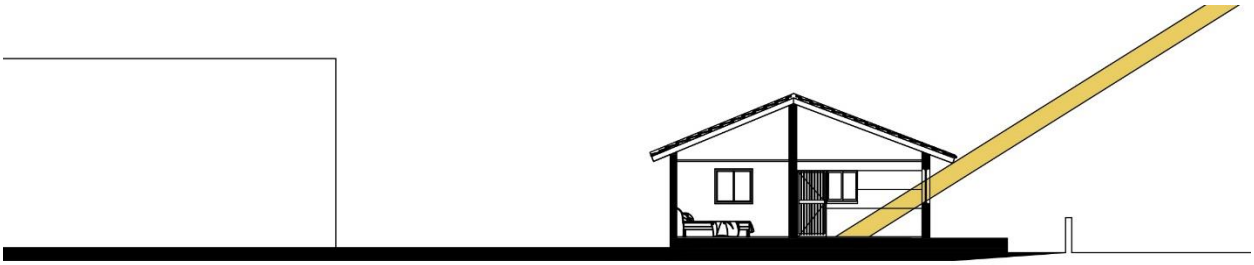


ΤΟΜΗ Α - Α

Εικόνα 284 Τομή Α-Α - Δεκέμβριος 13:00



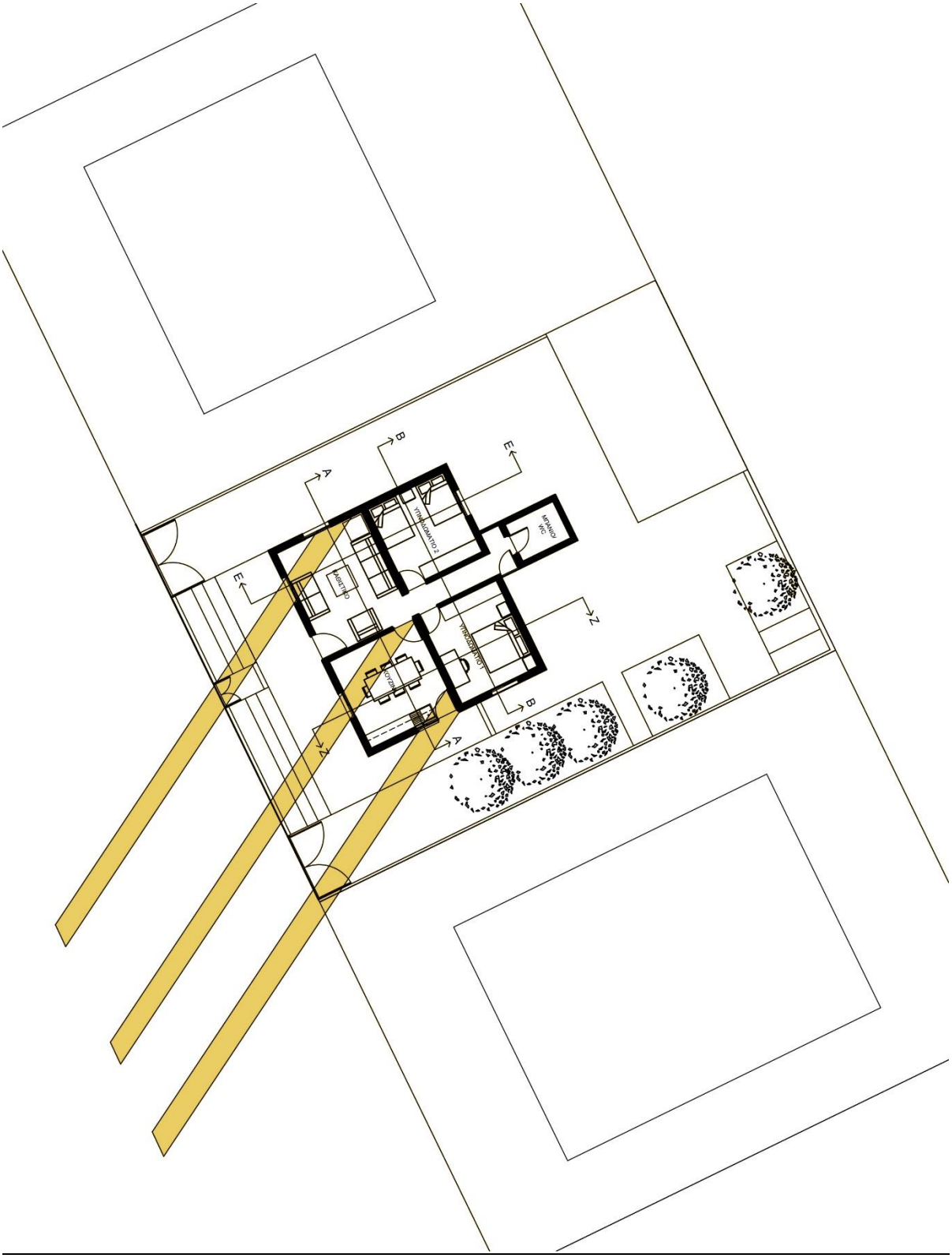
ΤΟΜΗ Ε-Ε

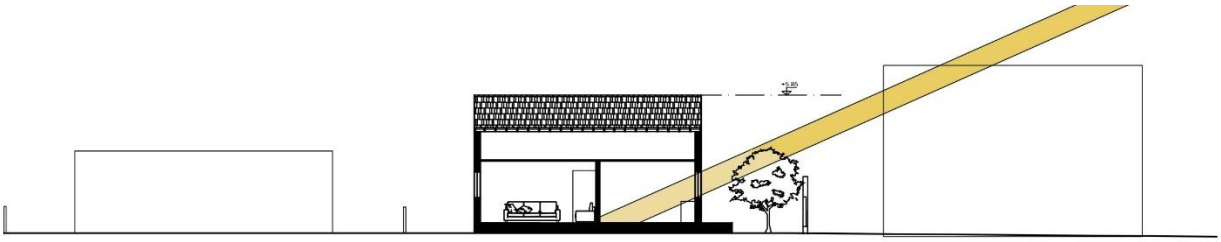


ΤΟΜΗ Ζ-Ζ

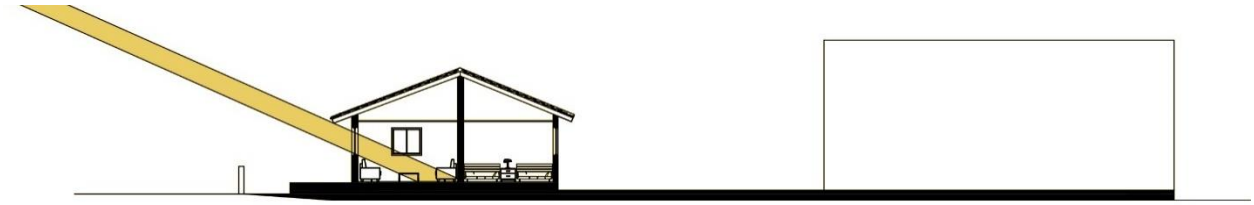
Στις 13:00 η κατοικία λαμβάνει φυσικό φωτισμό στους χώρους της κουζίνας και του καθιστικού.

Δεκέμβριος 15:00 :

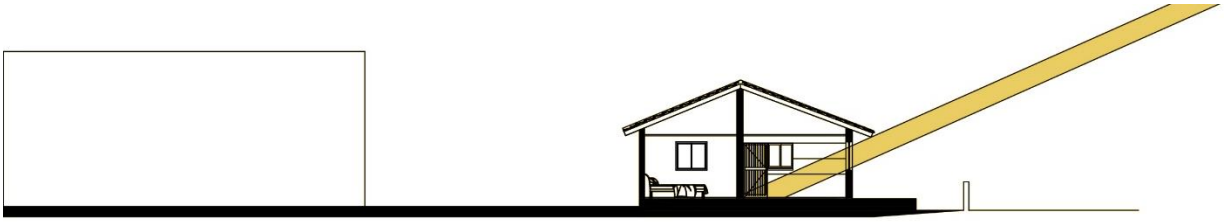




ΤΟΜΗ Α - Α



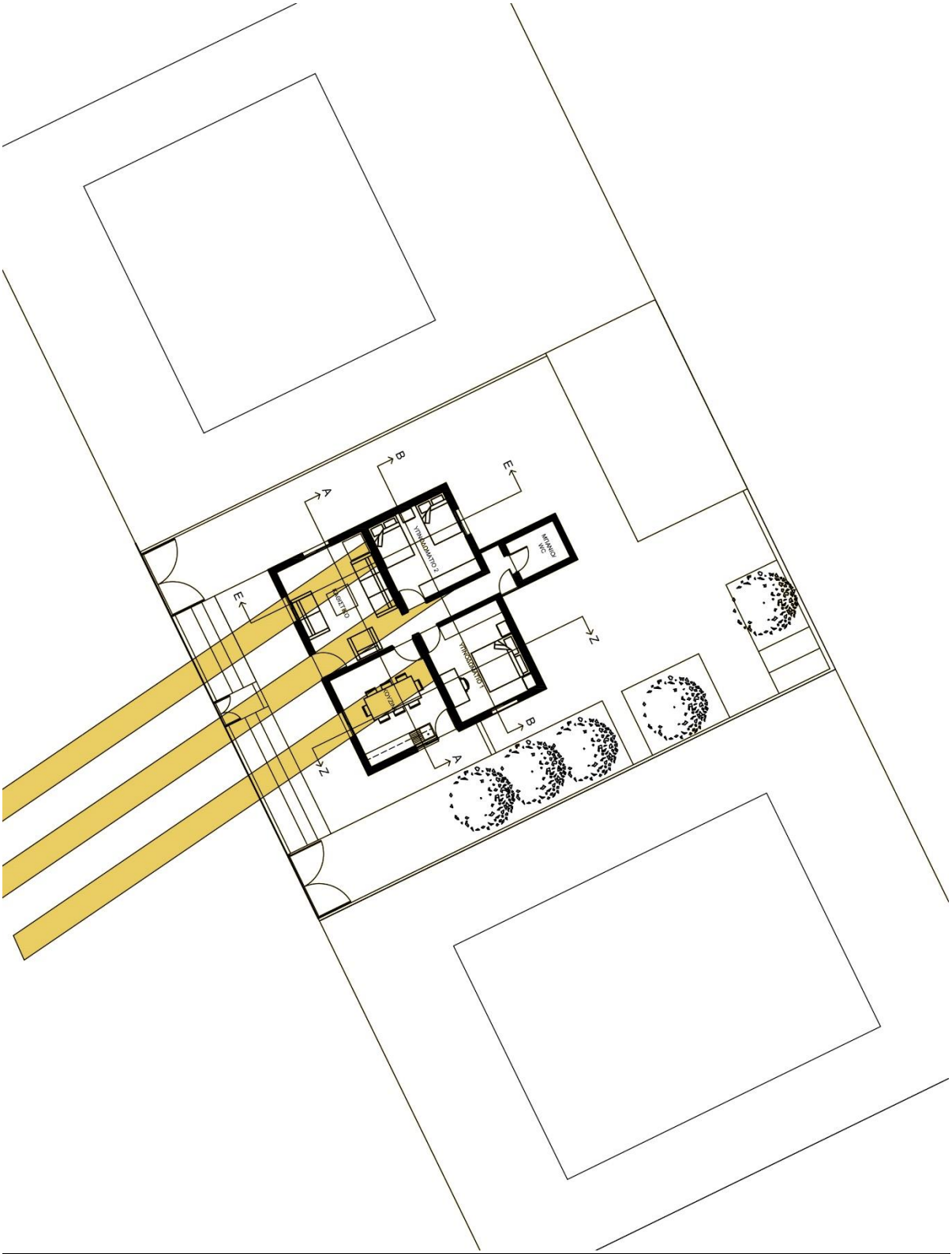
ΤΟΜΗ Ε-Ε

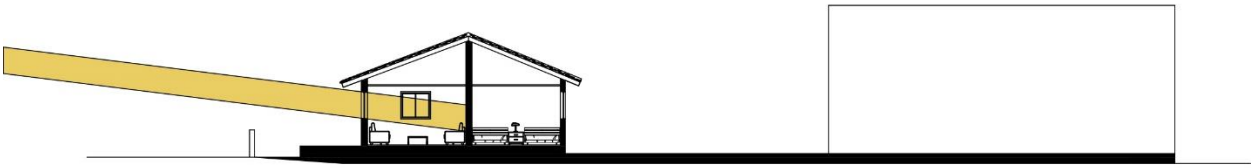


ΤΟΜΗ Ζ-Ζ

Στις 15:00 η κατοικία λαμβάνει φυσικό φωτισμό στους χώρους της κουζίνας και του καθιστικού.

Δεκέμβριος 17:00 :





ΤΟΜΗ Ε-Ε



ΤΟΜΗ Ζ-Ζ

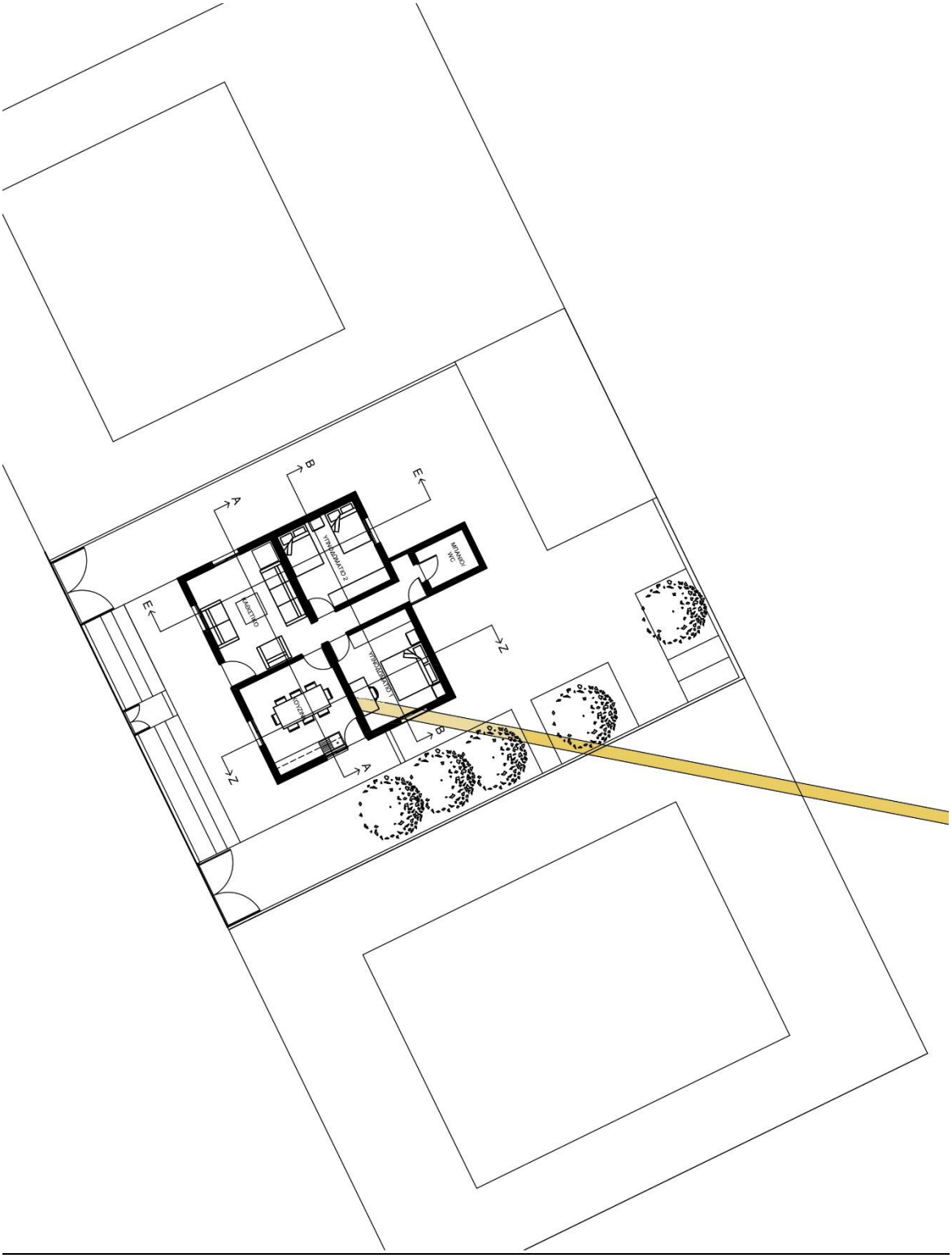
Στις 17:00 η κατοικία λαμβάνει φυσικό φωτισμό στους χώρους της κουζίνας και του καθιστικού.

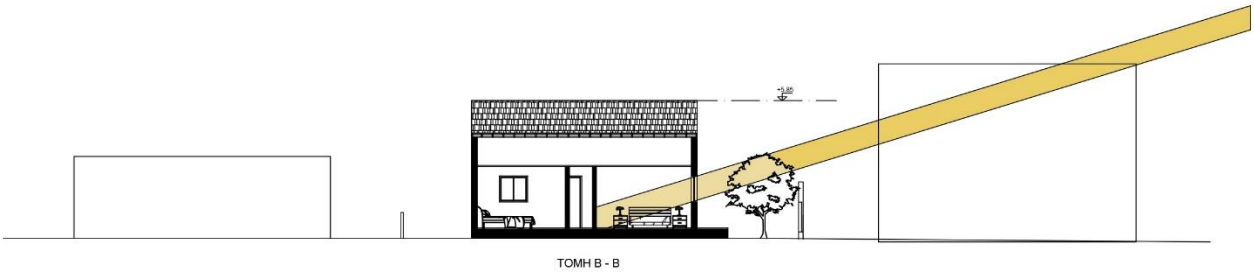
Παρατηρείται ότι κατά το χειμερινό ηλιοστάσιο (21η Δεκεμβρίου) οι χώροι που λαμβάνουν φυσικό φωτισμό είναι το καθιστικό και η κουζίνα.

Όλοι οι άλλοι χώροι του σπιτιού δεν δέχονται καθόλου φυσικό φωτισμό.

Την 21η Μαρτίου & Σεπτεμβρίου παρατηρείται ότι:

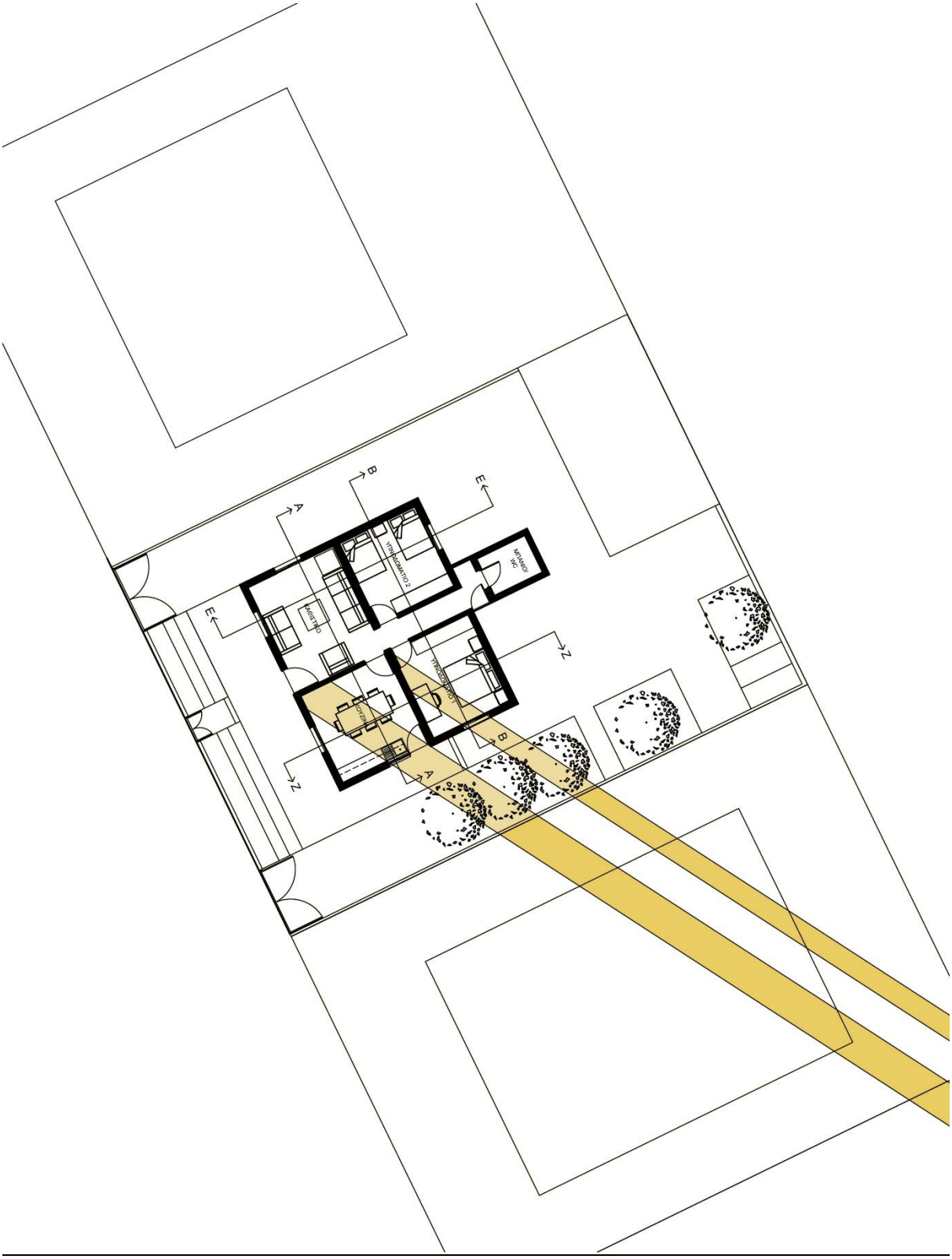
Μάρτιος & Σεπτέμβριος 8:00 :

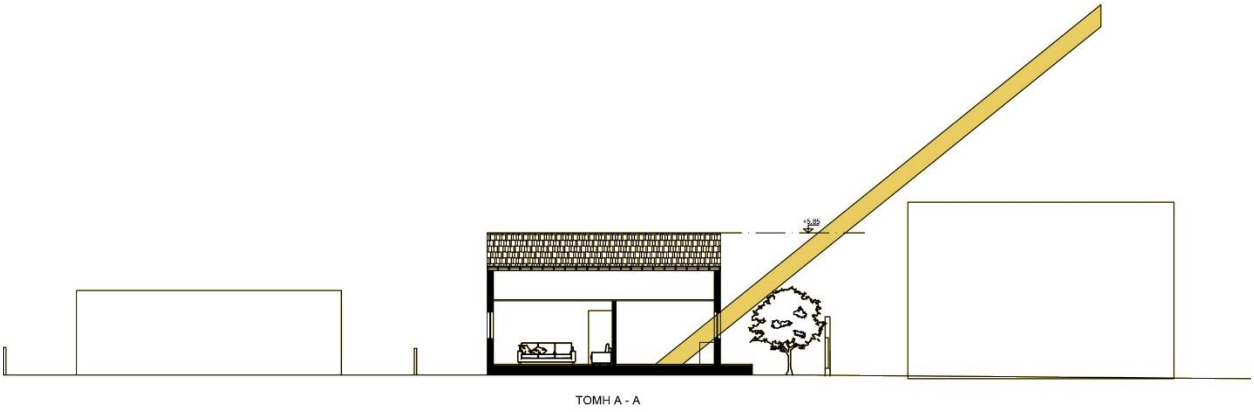




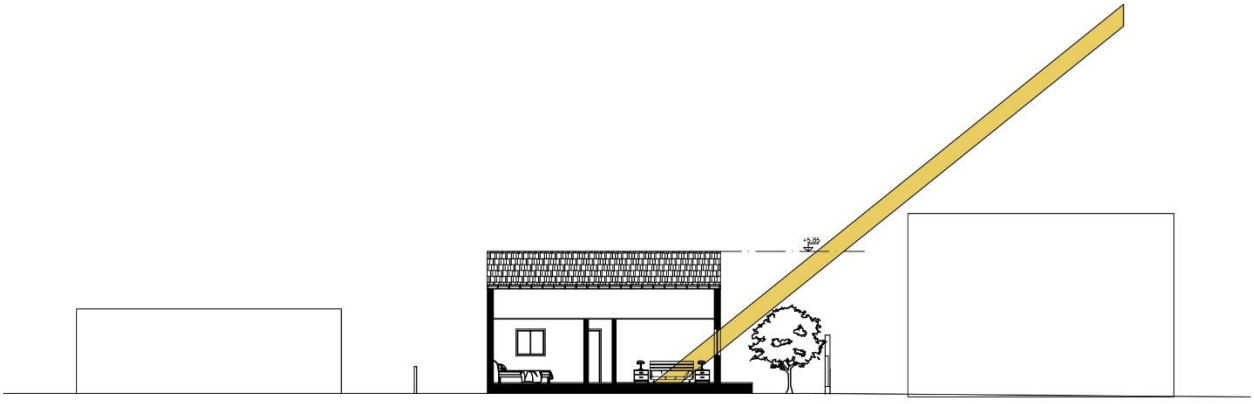
Στις 8:00 η κατοικία λαμβάνει φυσικό φωτισμό στο υπνοδωμάτιο 1.

Μάρτιος & Σεπτέμβριος 10:00 :





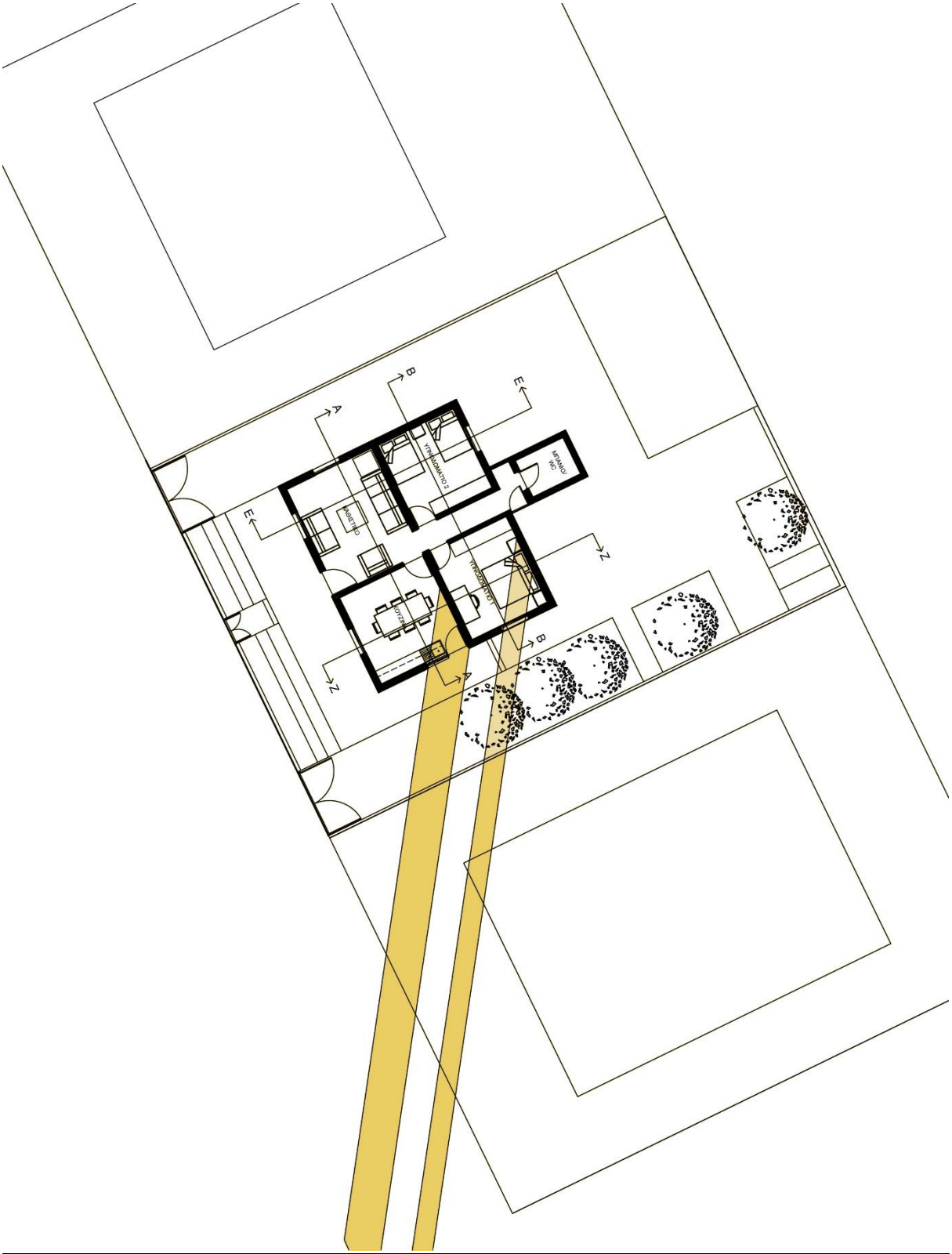
ΤΟΜΗ Α - Α

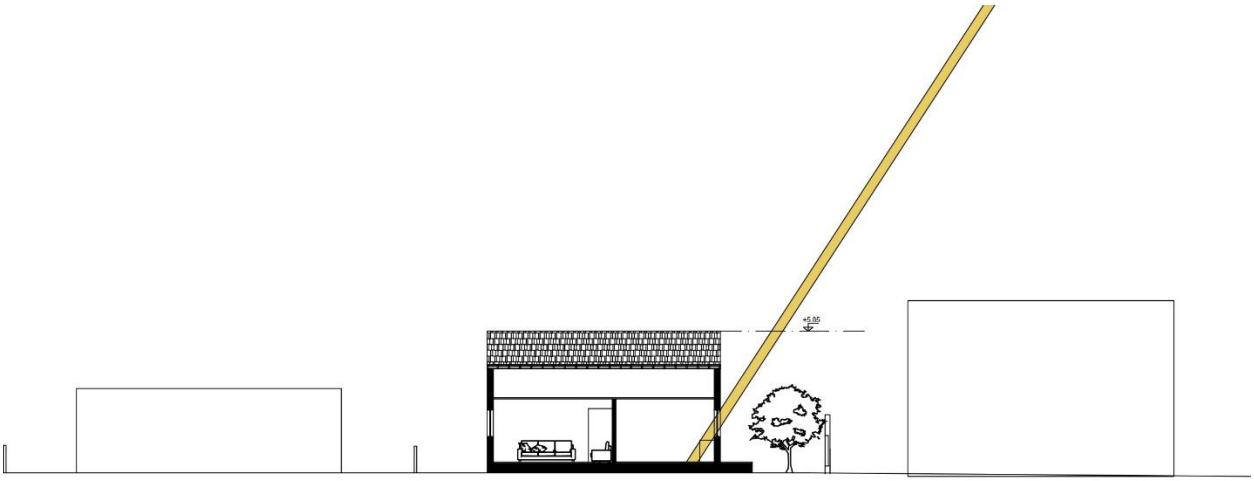


ΤΟΜΗ Β - Β

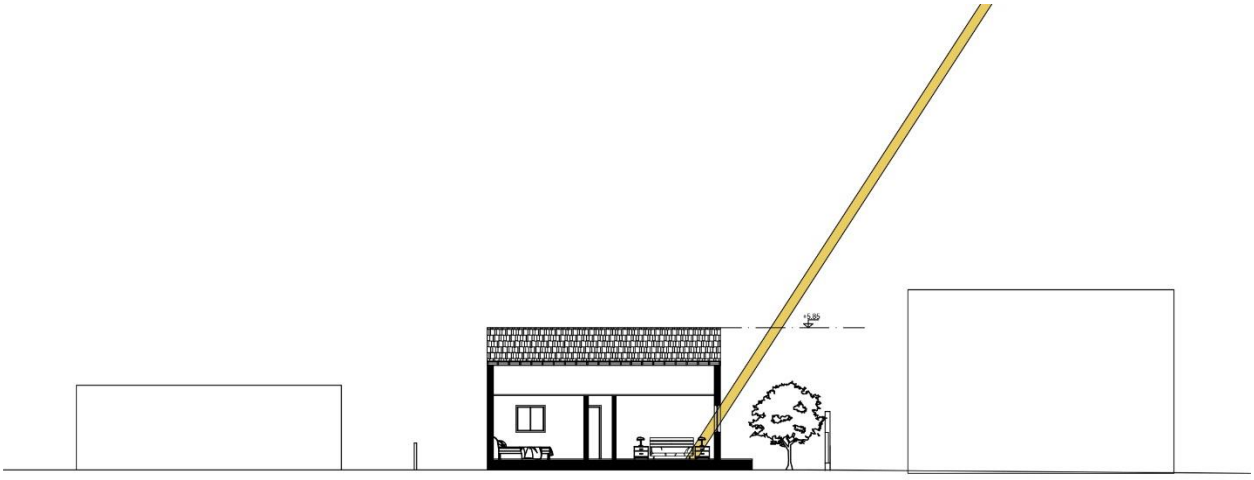
Στις 10:00 η κατοικία λαμβάνει φυσικό φωτισμό στους χώρους του υπνοδωματίου 1 και της κουζίνας.

Μάρτιος & Σεπτέμβριος 13:00 :





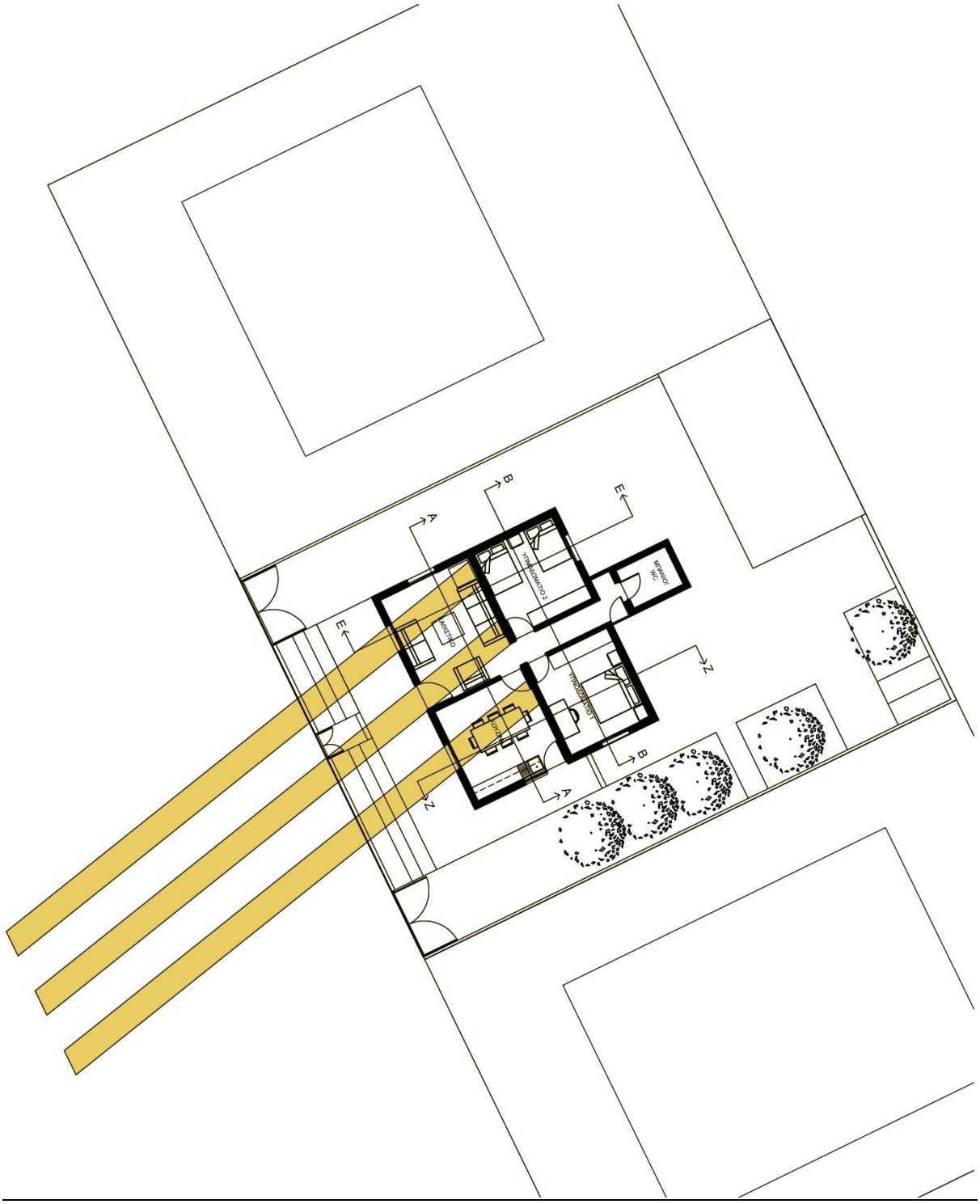
ΤΟΜΗ Α - Α

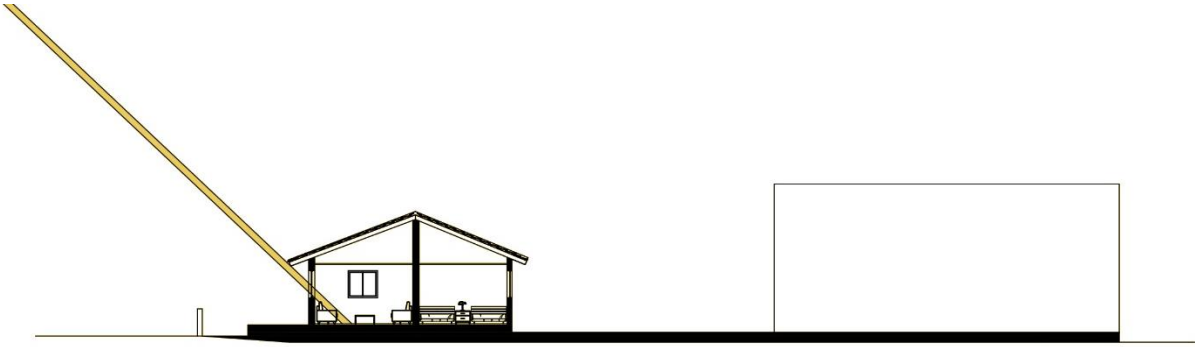


ΤΟΜΗ Β - Β

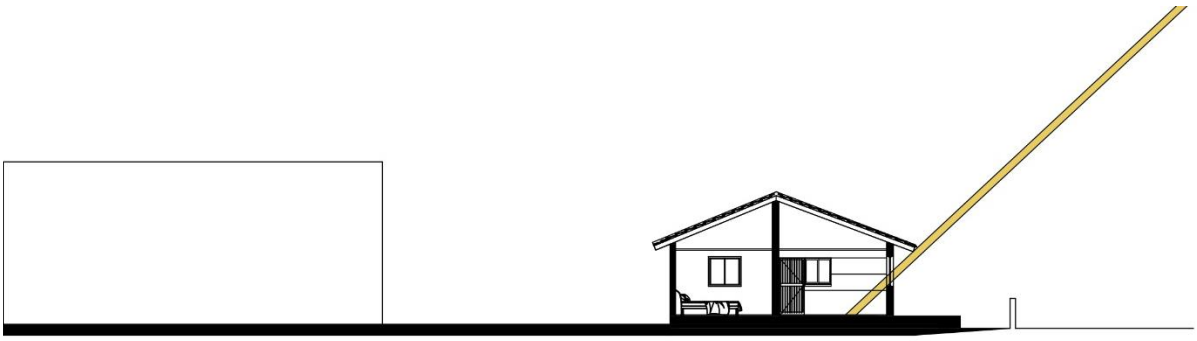
Στις 13:00 η κατοικία λαμβάνει φυσικό φωτισμό στους χώρους του υπνοδωματίου 1 και της κουζίνας.

Μάρτιος & Σεπτέμβριος 15:00 :





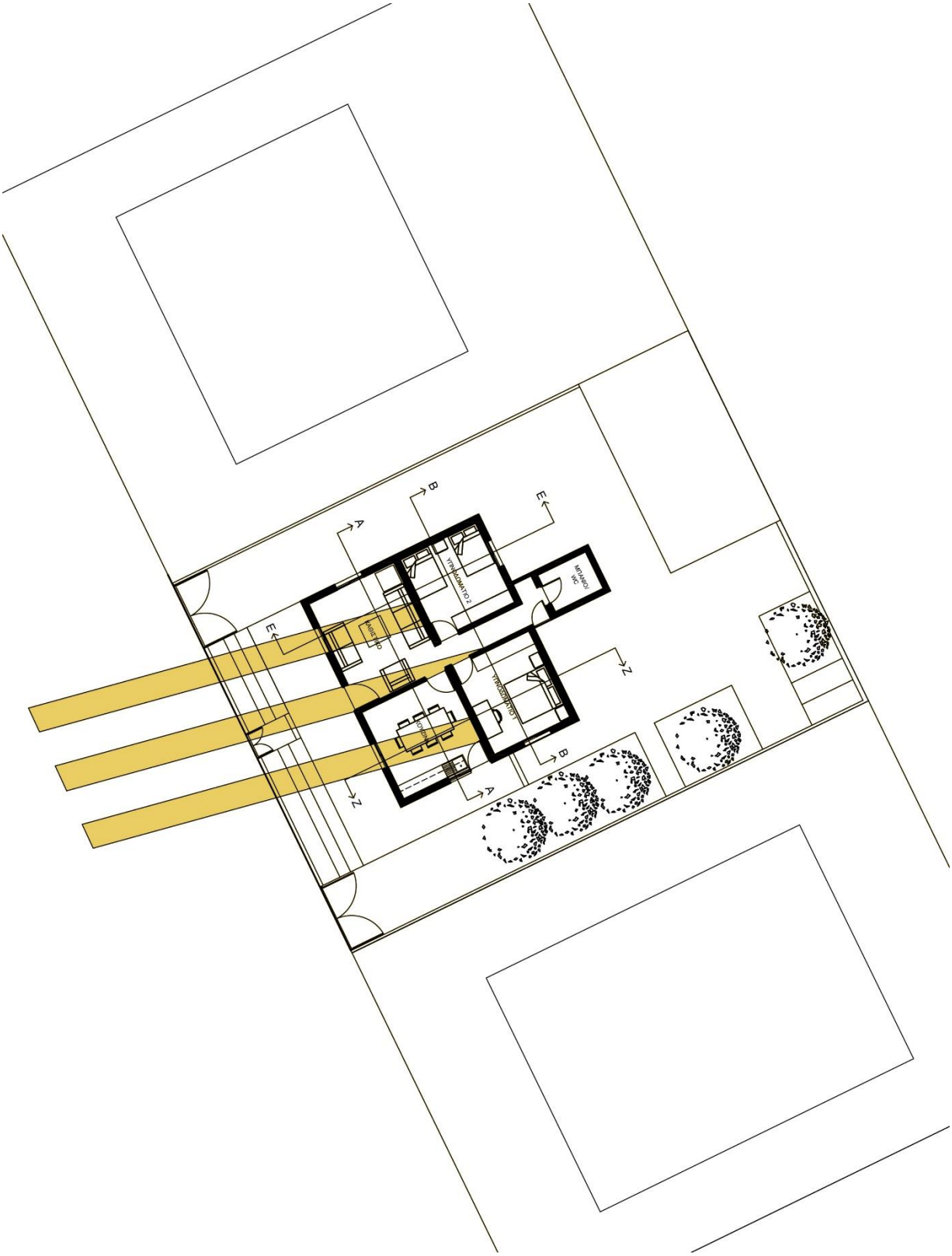
ΤΟΜΗ Ε-Ε

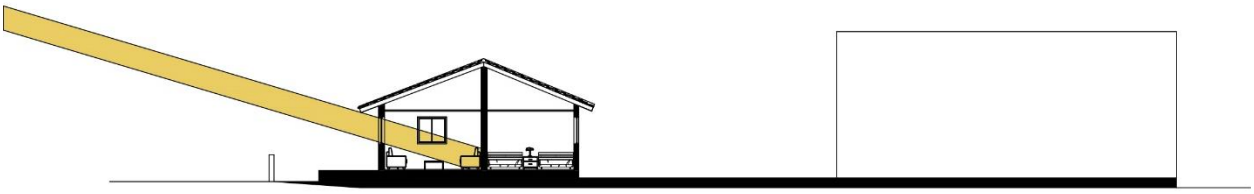


ΤΟΜΗ Ζ-Ζ

Στις 15:00 η κατοικία λαμβάνει φυσικό φωτισμό στους χώρους της κουζίνας και του καθιστικού.

Μάρτιος & Σεπτέμβριος 17:00 :





ΤΟΜΗ Ε-Ε



ΤΟΜΗ Ζ-Ζ

Στις 17:00 η κατοικία λαμβάνει φυσικό φωτισμό στους χώρους της κουζίνας και του καθιστικού.

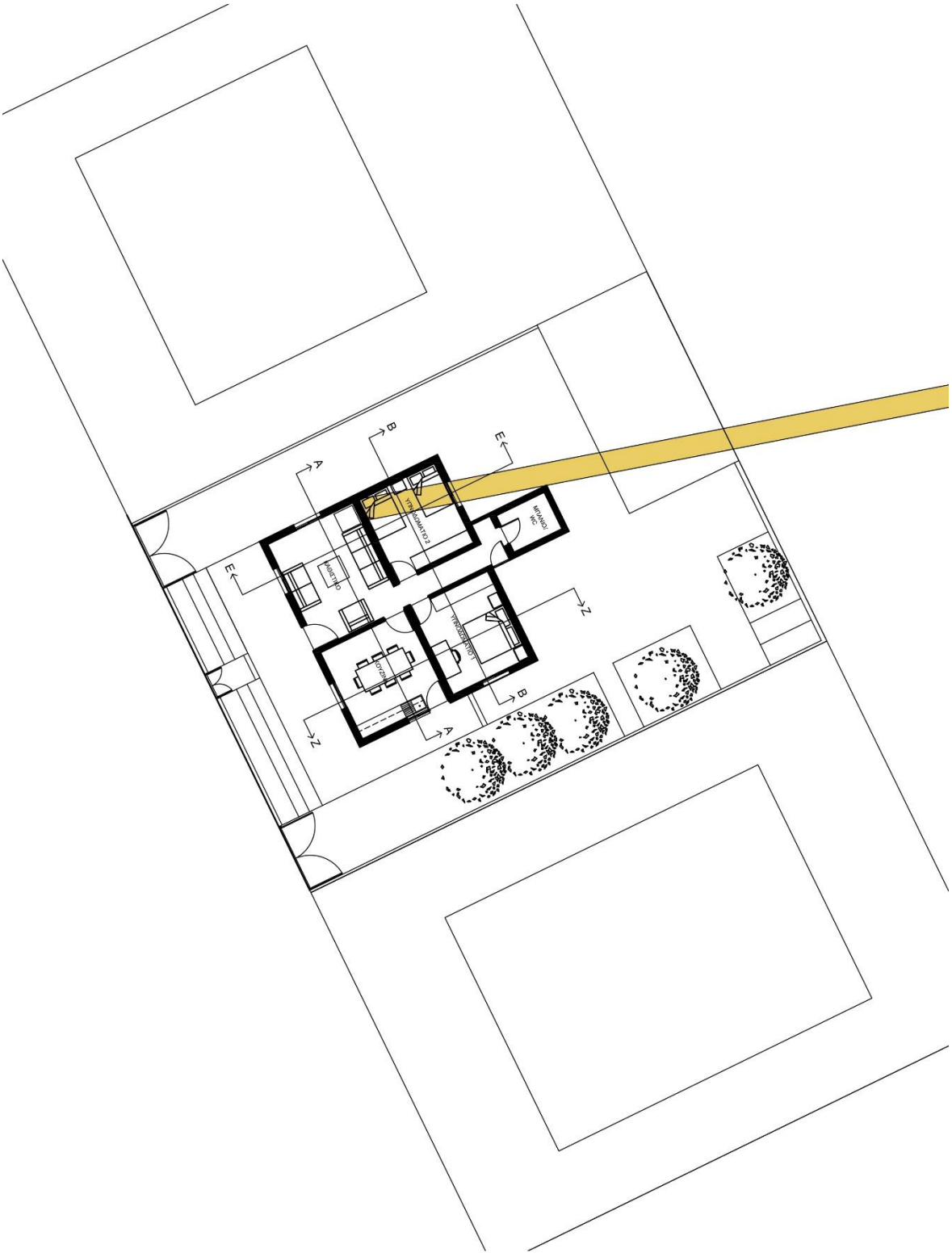
Κατά τη διάρκεια της ηλιακής ισημερίας (21η Μαρτίου & Σεπτεμβρίου) οι χώροι που λαμβάνουν περισσότερο φυσικό φωτισμό κατά τη διάρκεια της ημέρας είναι το καθιστικό και η κουζίνα.

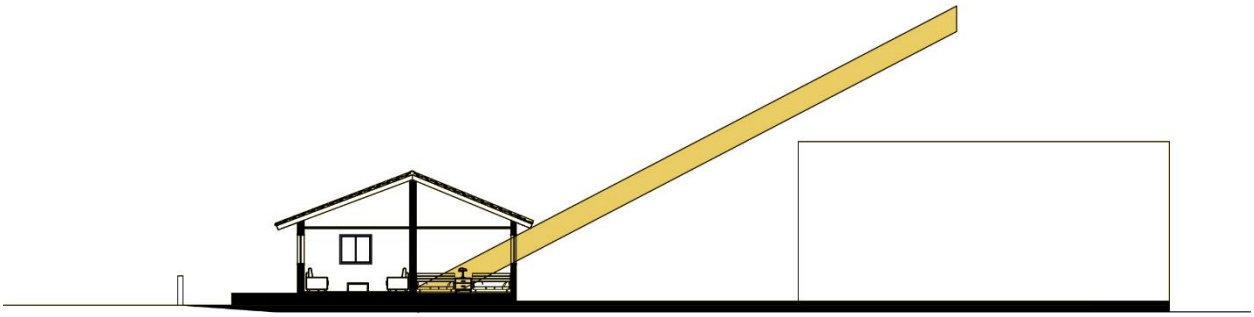
Οι χώροι που λαμβάνουν λιγότερο φωτισμό κατά τη διάρκεια της ημέρας είναι το υπνοδωμάτιο 1.

Οι χώροι που δεν λαμβάνουν καθόλου φυσικό φωτισμό είναι το υπνοδωμάτιο 2, το μπάνιο και ο διάδρομος.

Την 21η Ιουνίου παρατηρείται ότι :

Ιούνιος 8:00 :

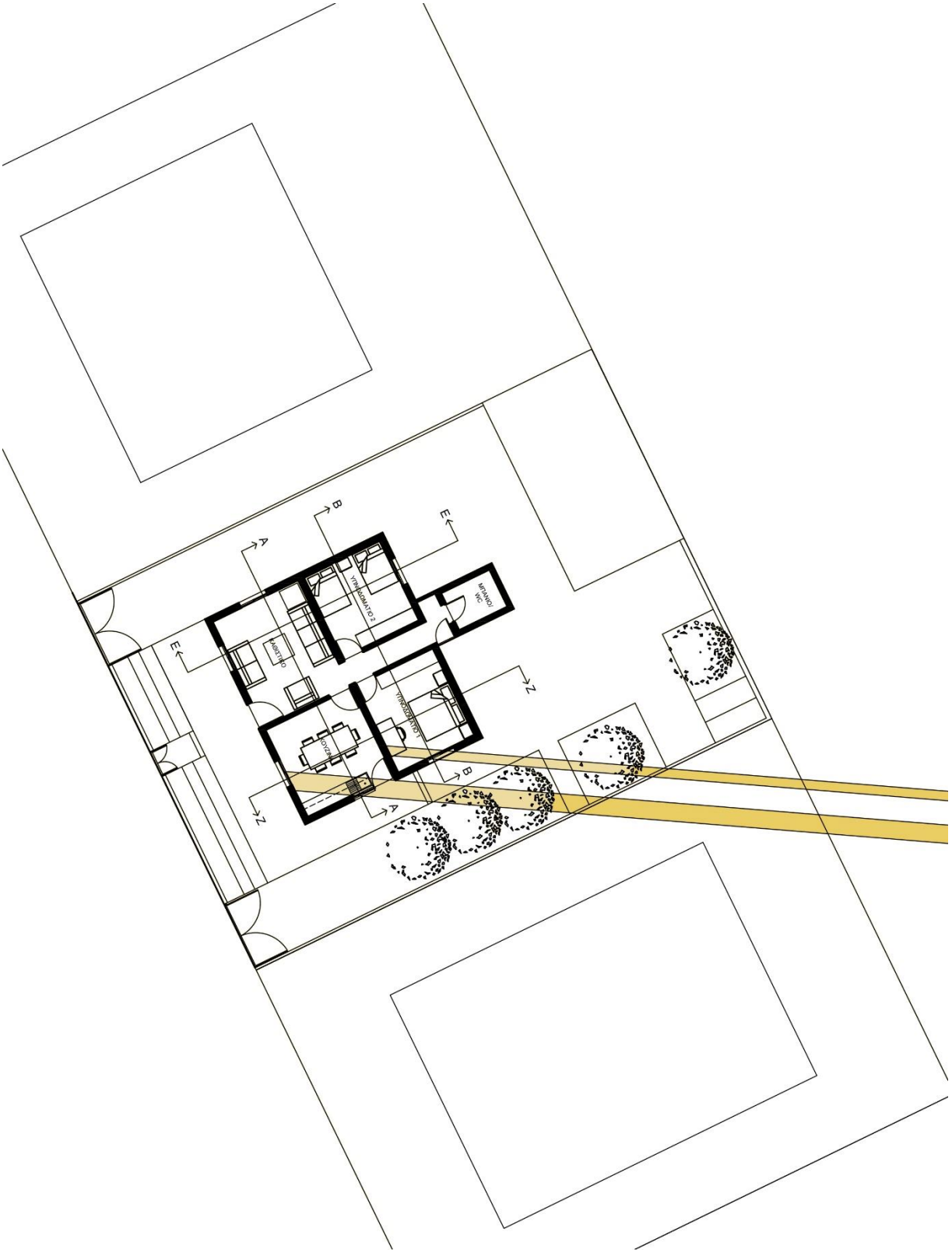


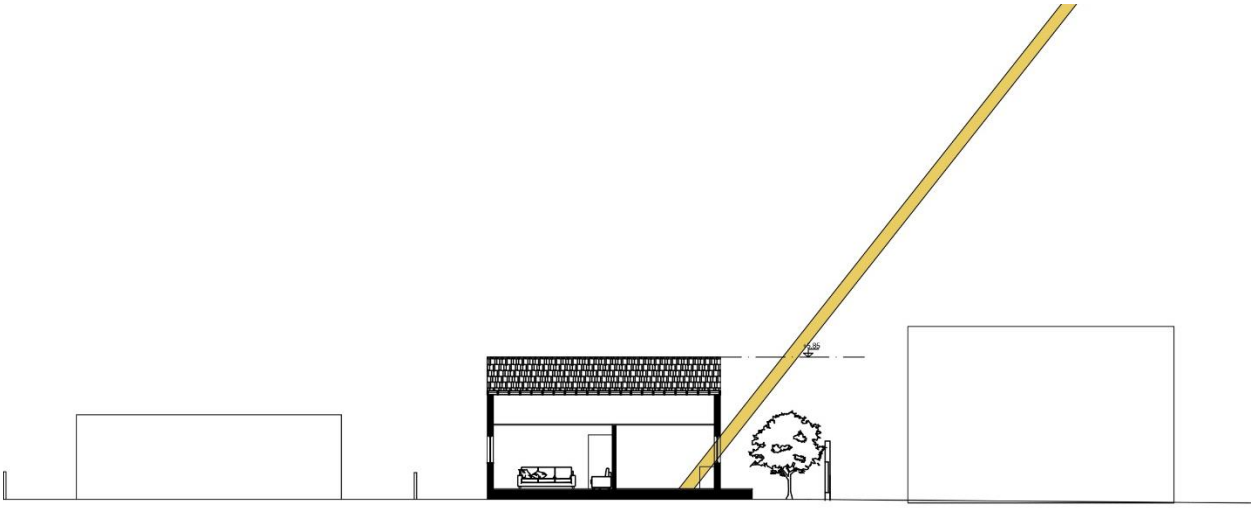


ΤΟΜΗ Ε-Ε

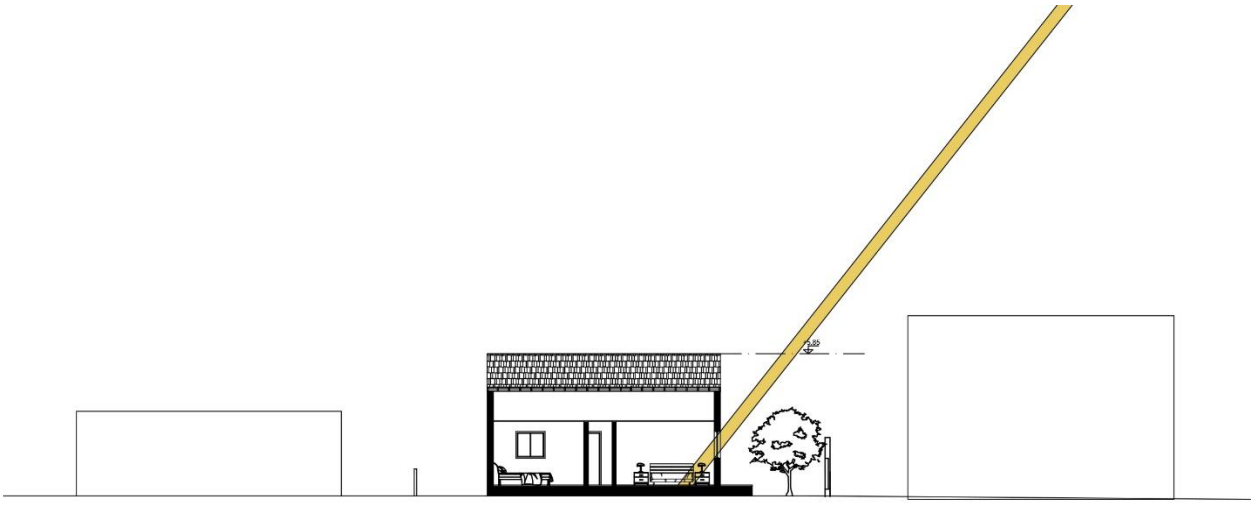
Στις 8:00 η κατοικία λαμβάνει φυσικό φωτισμό στο υπνοδωμάτιο 2.

Ιούνιος 10:00 :





ΤΟΜΗ Α - Α



ΤΟΜΗ Β - Β

Στις 10:00 η κατοικία λαμβάνει φυσικό φωτισμό στους χώρους της κουζίνας και του υπνοδωματίου 1.

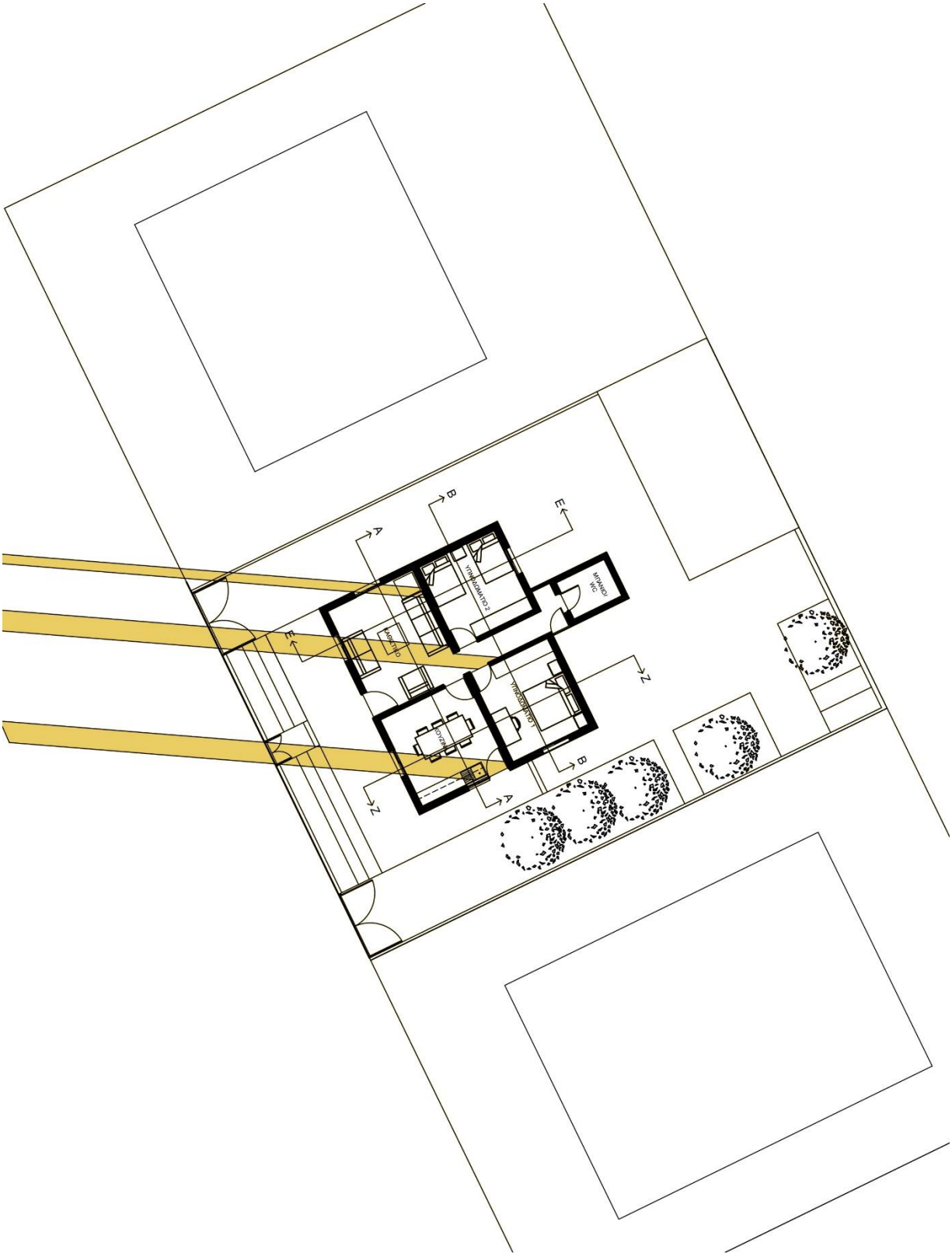
Ιούνιος 13:00 :

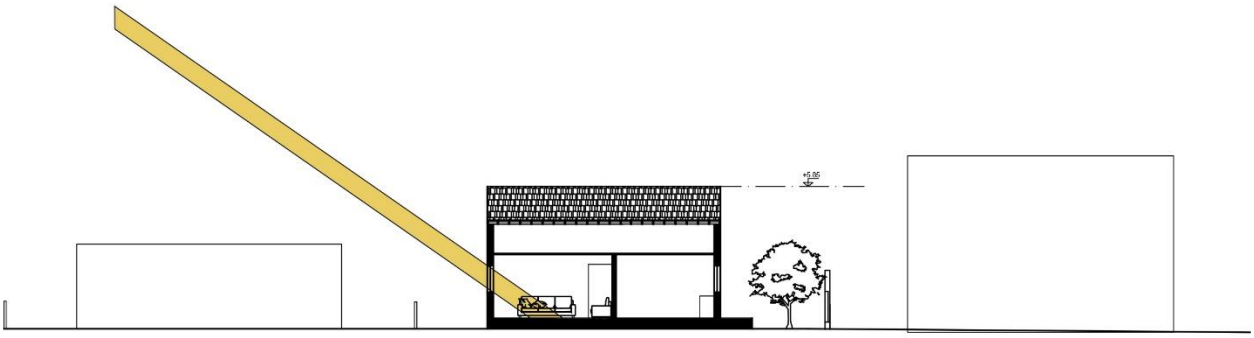
Η κατοικία δεν λαμβάνει άμεσο ηλιακό φως.

Ιούνιος 15:00 :

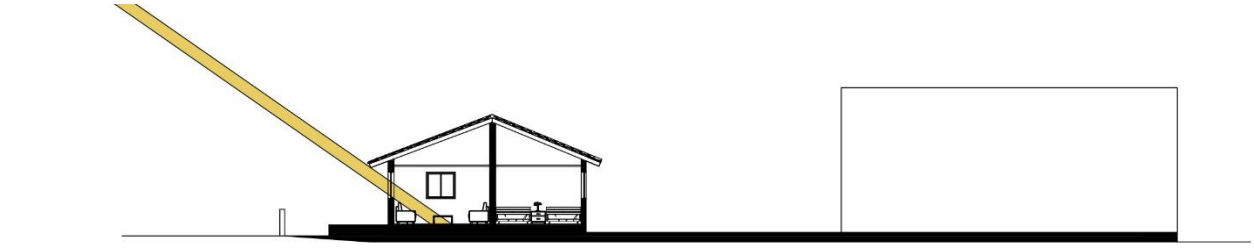
Η κατοικία δεν λαμβάνει άμεσο ηλιακό φως.

Ιούνιος 17:00 :

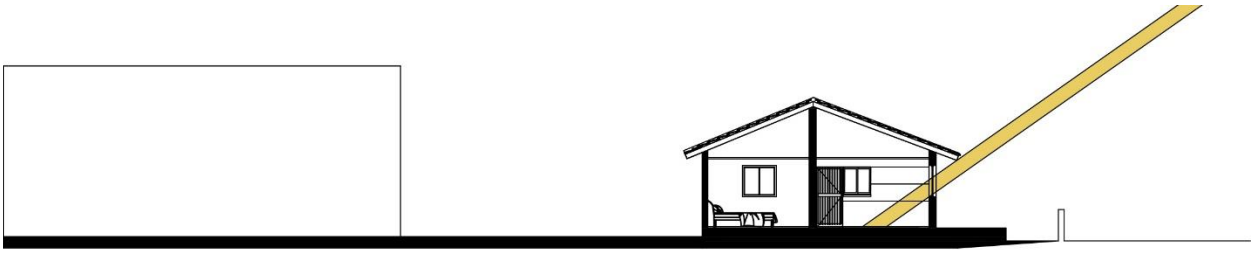




ΤΟΜΗ Α - Α



ΤΟΜΗ Ε-Ε



ΤΟΜΗ Ζ-Ζ

Στις 17:00 η κατοικία λαμβάνει φυσικό φωτισμό στους χώρους του καθιστικού και της κουζίνας.

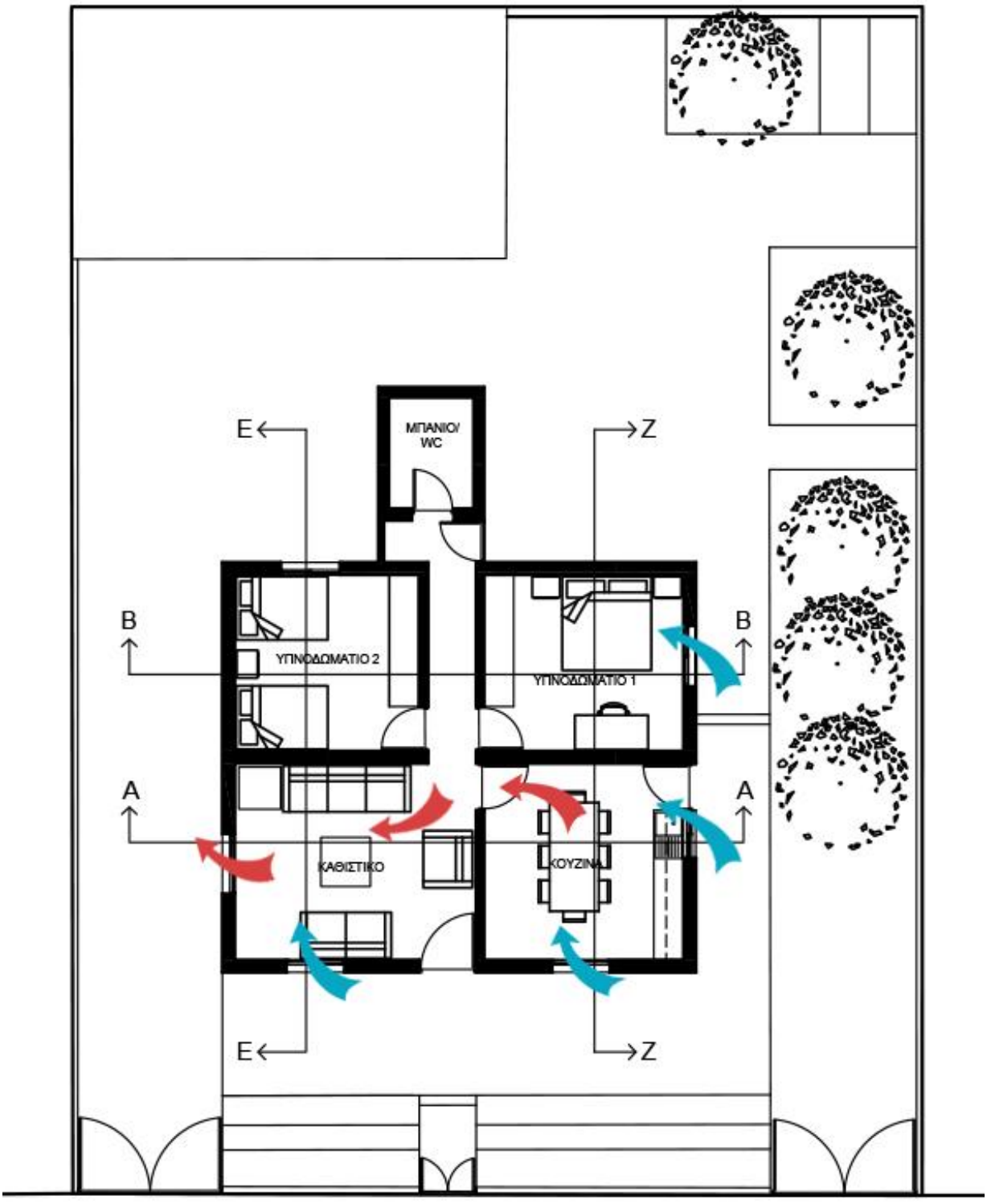
Κατά τη διάρκεια του θερινού ηλιοστασίου (21^{η} Ιουνίου) οι χώροι που λαμβάνουν περισσότερο φυσικό φωτισμό κατά τη διάρκεια της ημέρας είναι το σαλόνι και η κουζίνα.

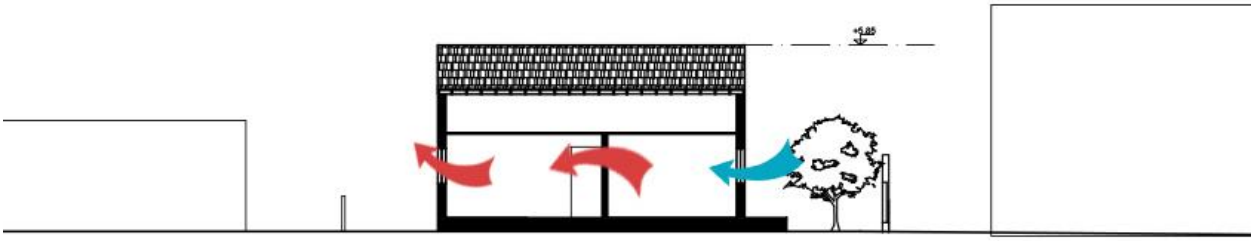
Οι χώροι που λαμβάνουν λιγότερο φυσικό φωτισμό είναι το υπνοδωμάτιο 1 και το υπνοδωμάτιο 2.

Οι χώροι που δεν λαμβάνουν καθόλου φυσικό φωτισμό κατά τη διάρκεια της ημέρας είναι το μπάνιο και ο διάδρομος.

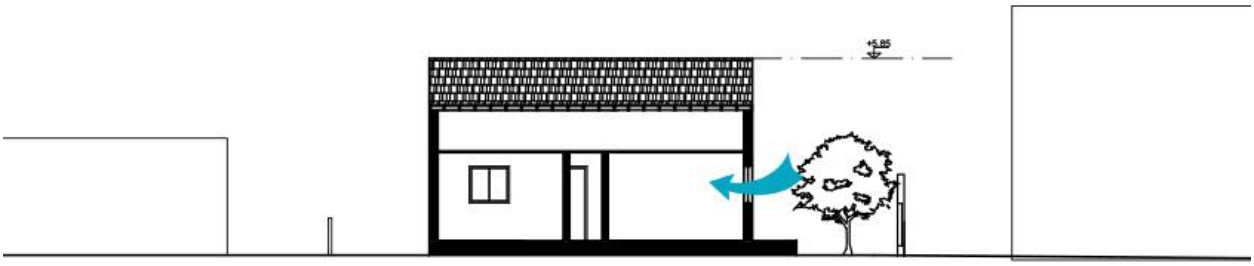
4.3.2.4 ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΚΑΛΟΚΑΙΡΙΝΟΙ ΑΝΕΜΟΙ



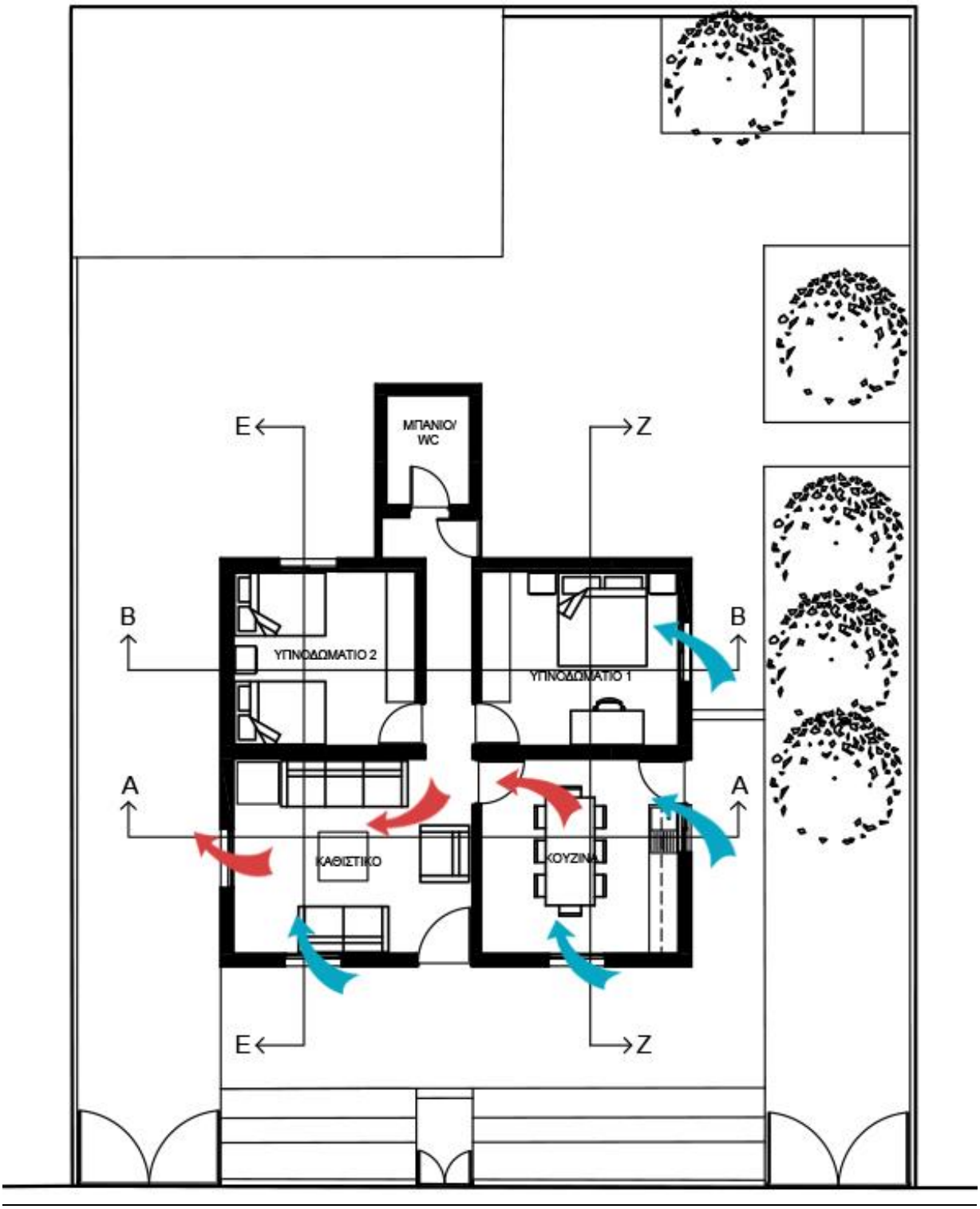


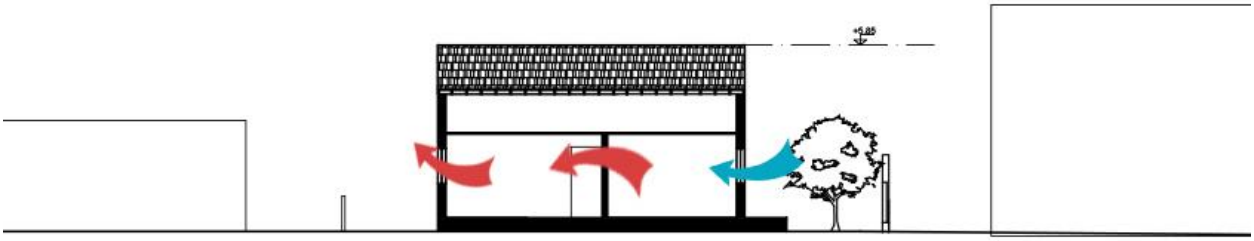
TOMH A - A



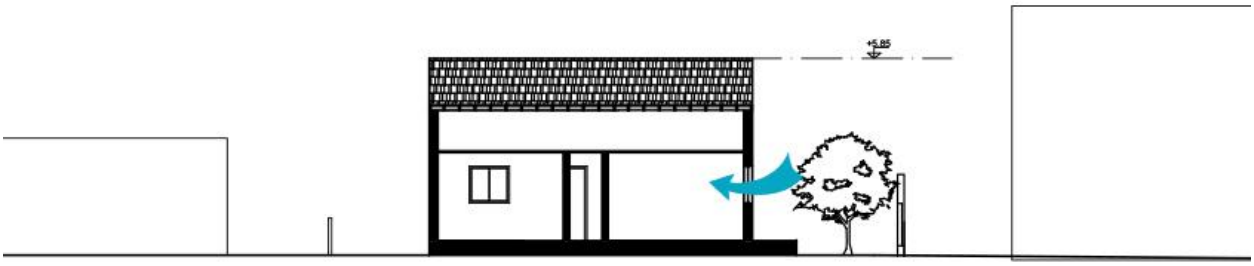
TOMH B - B

ΘΑΛΑΣΣΙΕΣ ΑΥΡΕΣ



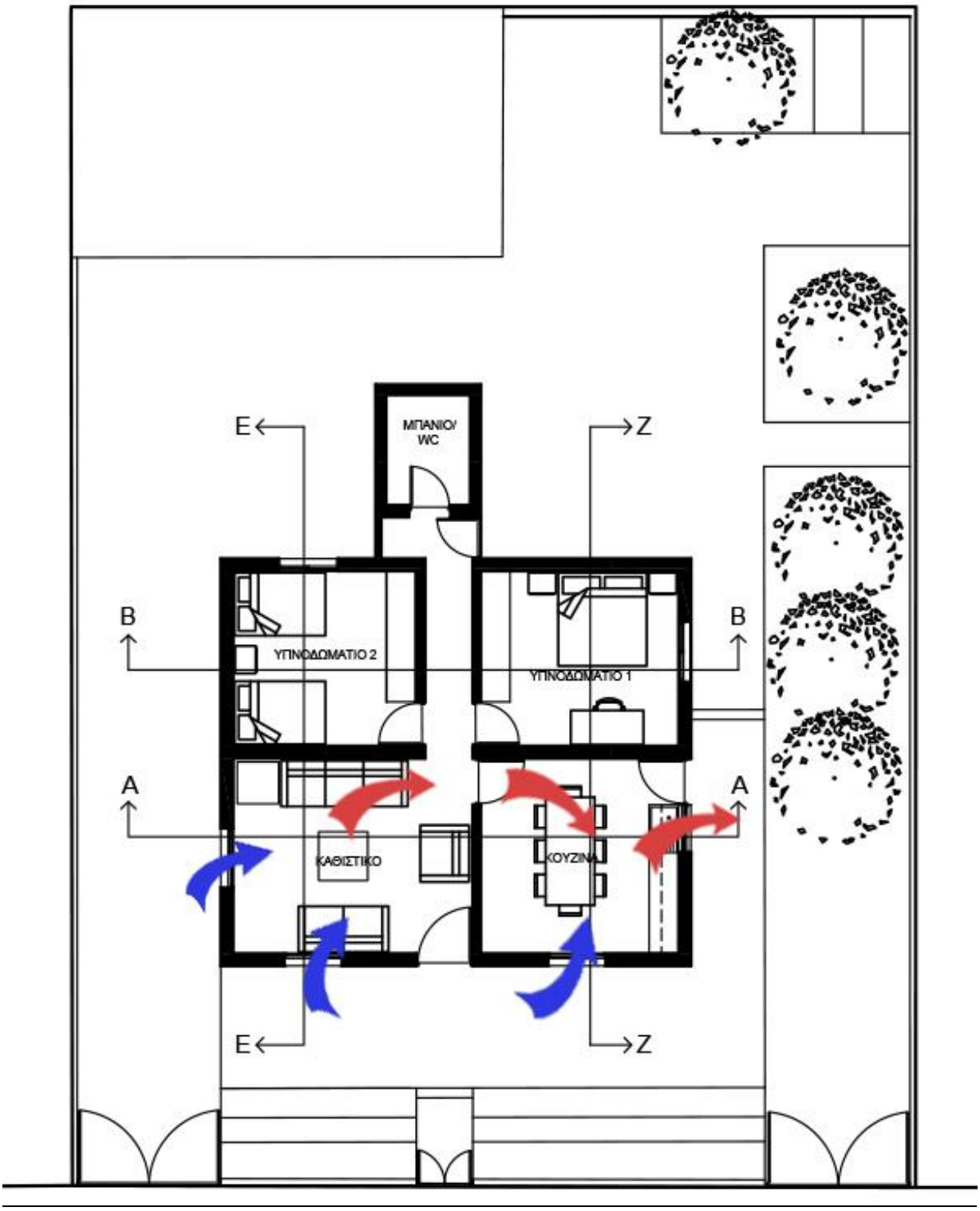


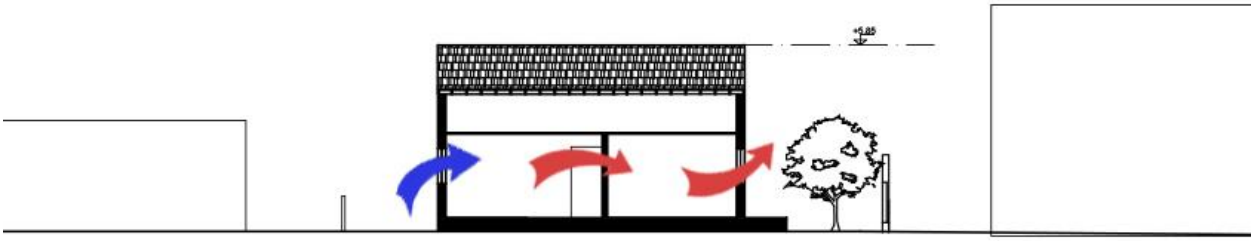
TOMH A - A



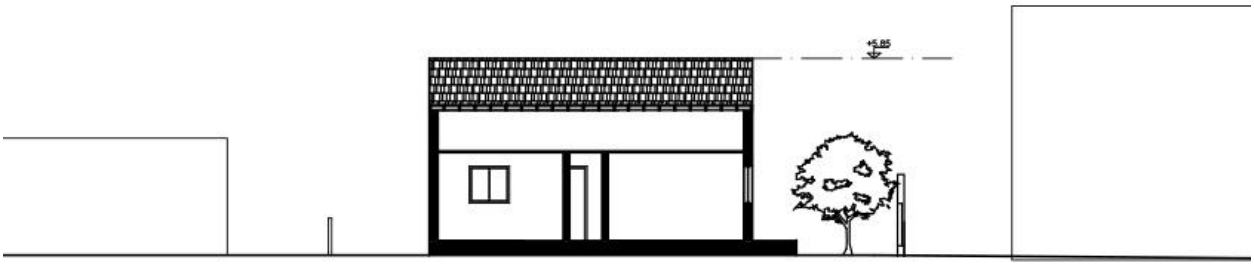
TOMH B - B

ΑΠΟΓΕΙΕΣ ΑΥΡΕΣ



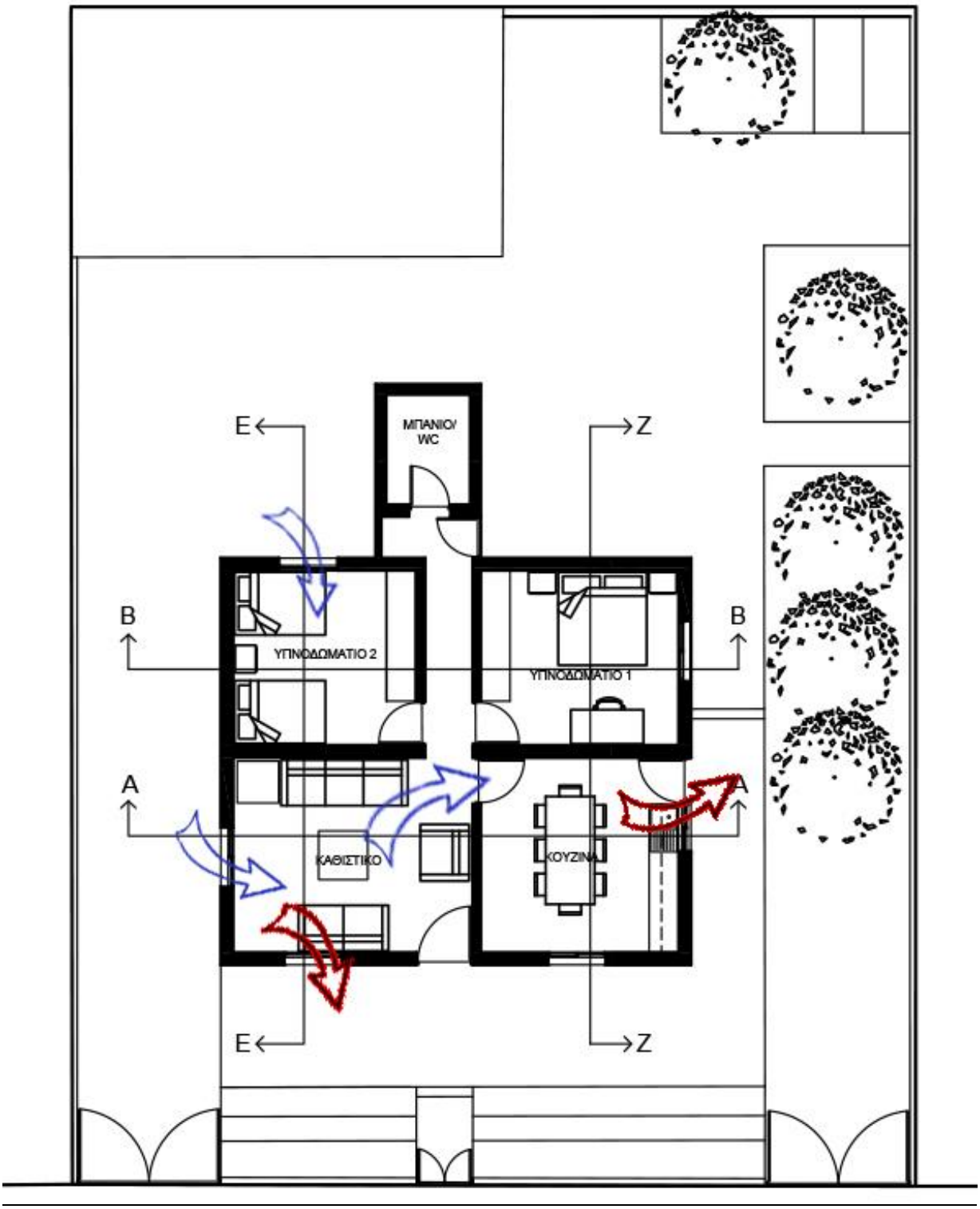


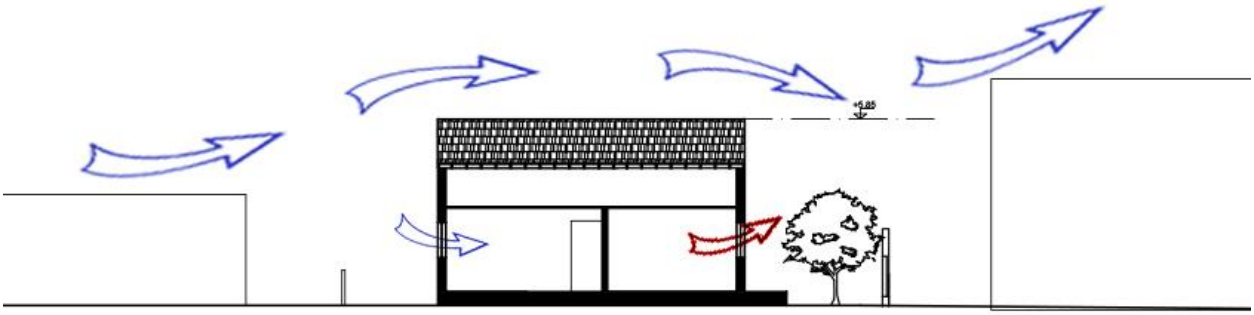
TOMH A - A



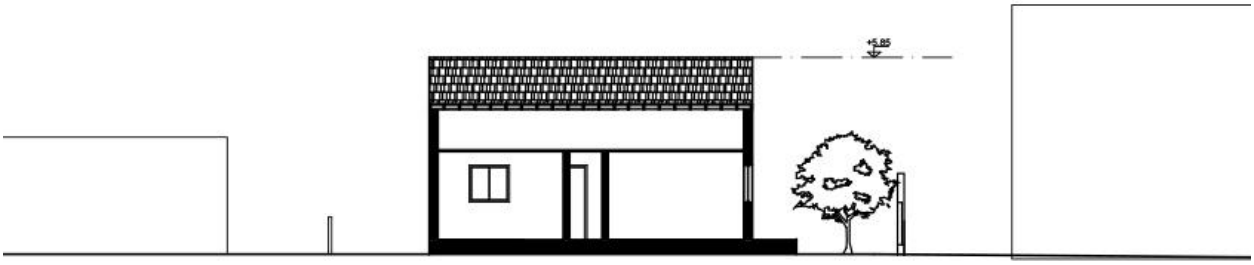
TOMH B - B

ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΙ ΑΝΕΜΟΙ





TOMH A - A



TOMH B - B

Έπειτα από μελέτη που διενεργήθηκε όσον αφορά τη συμπεριφορά των ανέμων κατά τη διάρκεια του χρόνου, αλλά και την ανάλυση της θαλάσσιας και απόγειας αύρας στην περιοχή της Λεμεσού όπου βρίσκεται η συγκεκριμένη κατοικία μελέτης παρατηρήθηκε πως οι κύριοι χειμερινοί άνεμοι είναι Βόρειοι, ενώ οι καλοκαιρινοί είναι Νοτιοδυτικοί. Η θαλάσσια αύρα εμφανίζεται τις πρωινές ώρες με κατεύθυνση παρόμοια με τους καλοκαιρινούς ανέμους Νοτιοδυτική, ενώ η απόγεια αύρα τις πρώτες βραδινές ώρες (7-8 μ.μ.) με Βορειοδυτικό προσανατολισμό, όπως και οι χειμερινοί άνεμοι.

Πιο συγκεκριμένα αναλύοντας την κάθε περίπτωση ανέμου και αύρας ξεχωριστά, οι χειμερινοί άνεμοι εισέρχονται στο οικόπεδο από τη Βόρεια πλευρά. Πρέπει να αποφευχθεί η εισχώρησή τους στην κατοικία, διότι είναι ψυχροί και θα ρίξουν τη θερμοκρασία στο εσωτερικό κάτω από τα επιθυμητά επίπεδα θερμικής άνεσης. Επομένως στόχος είναι η διαπέραση του κτιρίου από τις εξωτερικές πλευρές και η απομάκρυνση του (βλ.). Εν συνεχεία, οι καλοκαιρινοί άνεμοι, οι οποίοι βοηθάνε στο δροσισμό των χώρων - στην απομάκρυνση δηλαδή του θερμού αέρα που βρίσκεται στο εσωτερικό των κτιρίων και στην κατάληψη του κενού χώρου από ψυχρότερο αέρα, εισέρχονται στο κτίριο από την Νοτιοδυτική πλευρά. Όμως λόγω της χωροταξίας ο δροσισμός κάποιων από τους χώρους της κατοικίας δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί, τουλάχιστον όχι στον επιθυμητό βαθμό, διότι πρέπει να είναι συγκεκριμένες οι συγκυρίες και οι ενέργειες για το δροσισμό αυτών (πχ. ανοιχτές οι πόρτες όλων των δωματίων) (βλ.) και τέλος εξέρχεται από τη βόρεια πλευρά. Προχωρώντας στην θαλάσσια αύρα (που όπως προαναφέρθηκε εμφανίζεται τις πρωινές ώρες) ακολουθεί την ίδια πορεία με τους καλοκαιρινούς ανέμους, δροσίζοντας κατά τους καλοκαιρινούς μήνες την κατοικία και ψύχοντάς την κατά τους χειμερινούς μήνες, ενέργεια που δεν είναι επιθυμητή αφού στόχος είναι η θερμική άνεση των κατοίκων του κτιρίου. Τέλος, η απόγεια αύρα (που εμφανίζεται τις πρώτες βραδινές ώρες) έχει τον ίδιο προσανατολισμό με τους χειμερινούς ανέμους, εισχωρεί από τη βόρεια πλευρά και εξέρχεται από τη Νοτιοδυτική, βοηθώντας στο νυχτερινό δροσισμό του κτιρίου κατά τους καλοκαιρινούς μήνες μειώνοντας έτσι την υψηλή θερμοκρασία στο εσωτερικό του κτιρίου.

Όπως παρατηρείται και στο παρακάτω σχέδιο κάτοψης (βλ.) ανοίγματα εντοπίζονται καθ΄ όλες τις πλευρές της κατοικίας με τα περισσότερα εξ’ αυτών να βρίσκονται στη Νότια και Ανατολική όψη. Κάποια δωμάτια όμως έχουν μονόπλευρο αερισμό (άνοιγμα σε μία μόνο πλευρά) και επομένως ο αερισμός και ο δροσισμός αυτών δεν είναι ο καλύτερος δυνατός εάν δεν αλληλεπιδρά με άλλους χώρους της κατοικίας. (Βάση του παραπάνω δεδομένου, αλλά και των αναλύσεων για τον αερισμό του κτιρίου καθ’ όλην την διάρκεια του χρόνου τα συμπεράσματα είναι πως η κατοικία αυτή έχει διαμπερή αερισμό στους κοινόχρηστους χώρους (σαλόνι, κουζίνα) καθ’ όλη τη διάρκεια του χρόνου. Το υπνοδωμάτιο 1 λαμβάνει μερικό αερισμό κατά τους καλοκαιρινούς άνεμους . Το υπνοδωμάτιο 2 δεν λαμβάνει καθόλου φυσικό αερισμό λόγω του μονόπλευρου ανοίγματος του με βορειοανατολικό προσανατολισμό. Παρατηρείται πως ο λανθασμένος προσανατολισμός των ανοιγμάτων της κατοικίας δημιουργεί προβλήματα θερμικής άνεσης στους κατοίκους καθώς και εμφάνιση υγρασίας και μούχλας στα υπνοδωμάτια και το μπάνιο.

4.3.2.5ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

Παρατηρώντας τα αποτελέσματα των παραπάνω αναλύσεων ηλιασμού, αερισμού αλλά και λαμβάνοντας υπόψιν την μαρτυρία του ιδιοκτήτη της συγκεκριμένης κατοικίας παρατηρείται πως υπάρχει σοβαρό πρόβλημα υγρασίας, μούχλας και κρύου σε ολόκληρο το σπίτι. Επίσης η κατοικία λόγω της παλαιάς κατασκευής της έχουν αρχίσει να καταστρέφονται οι κολώνες και η στέγη.

Οι κύριοι χώροι με το περισσότερο πρόβλημα μούχλας και υγρασίας είναι τα υπνοδωμάτια και το μπάνιο. Λόγω του βορειοανατολικού προσανατολισμού αυτών των χώρων αλλά και των γύρω κτιρίων που εμποδίζουν τον σωστό αερισμό και ηλιασμό, οι συγκεκριμένοι χώροι δεν λαμβάνουν σχεδόν ποτέ άμεσο ηλιακό φως και είναι αρκετά κρύοι με τα βορειοανατολικά ανοίγματα τους.

Οι μόνοι χώροι που λαμβάνουν άμεσο ηλιακό φως είναι το σαλόνι και η κουζίνα όπου προσανατολίζονται νοτιοδυτικά. Το σπίτι έχει όλο το χρόνο προβλήματα μούχλας, υγρασίας και κρύου όπως ανέφερε ο ιδιοκτήτης (βλ. παράρτημα 4, ερ. 11,17,28,29,30 & 35) δεν μπορεί να χρησιμοποιήσει όπως θα ήθελε το σπίτι του και ο μόνος χώρος όπου μπορεί να νιώσει άνετα είναι το σαλόνι όπου έχει αρκετό φυσικό φωτισμό και υπάρχει διαμπερής αερισμός.

Λόγω έλλειψης διπλών υαλοπινάκων και θερμομόνωσης το σπίτι είναι πολύ κρύο κατά τους χειμερινούς μήνες.

Όλα αυτά έχουν ωθήσει τον ιδιοκτήτη στο να κάνει ριζική αποκατάσταση στο κτίριο και να χρησιμοποιήσει θερμομονωτικά υλικά και λειτουργικότερα ανοίγματα για καλύτερο αερισμό του σπιτιού. (Βλ. παράρτημα 4, ερ. 18)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Συνοψίζοντας τις αναλύσεις των τεσσάρων παραδειγμάτων κατοικιών που μελετήθηκαν στη συγκεκριμένη εργασία, παρατηρούμε ότι η μορφολογία των κτιρίων καθώς και των εσωτερικών χώρων είναι πανομοιότυπη. Δηλαδή η τοποθέτηση της εισόδου καθορίζεται από την άμεση επαφή που πρέπει να έχει με τον δρόμο. Με τον τρόπο αυτόν προσανατολίζονται και οι κοινόχρηστοι χώροι, το σαλόνι, η τραπεζαρία και η κουζίνα, που τοποθετούνται στην πλευρά του δρόμου και σε άμεση επαφή επομένως με την είσοδο. Τα υπνοδωμάτια και το μπάνιο, λόγω των παραπάνω, βρίσκονται πιο απομονωμένα, στην πίσω πλευρά του οικοπέδου. Οι χώροι συνδέονται ή και διαχωρίζονται από έναν μακρύ και στενό διάδρομο. Βάση των παραπάνω συμπεραίνεται πως ο σχεδιασμός και η κατασκευή του κτιρίου καθώς και η διάταξη των χώρων πραγματοποιούνταν βάση των προτύπων της εποχής και των απαιτήσεων των ιδιοκτητών που ήταν η κάλυψη των αναγκών τους και ένα όσο το δυνατόν οικονομικότερο αποτέλεσμα. Άρα δεν δινόταν βαρύτητα στο μικροκλίμα της περιοχής, στηριζόμενοι στο οποίο να δημιουργούσαν την κατοικία, αλλά το σχήμα της κατοικίας ήταν αποτέλεσμα ενός συγκεκριμένου περιγράμματος (τετράγωνο ή ορθογώνιο), ανάλογα με το σχήμα του οικοπέδου και οι χώροι προσαρμόζονταν μέσα σε αυτό το πλαίσιο.

Εκείνην την εποχή παρατηρείται ότι οι υαλοπίνακες ήταν μονοί με ξύλινα κουφώματα και μόνωση στις περισσότερες περιπτώσεις χρησιμοποιούταν μόνο στις ταράτσες. Όμως η μόνωση αυτή ήταν υποτυπώδης που με το πέρασμα των χρόνων φθειρόταν και η αμέλεια συντήρησής της σε συνδυασμό με την απουσία μόνωσης στην τοιχοποιία οδήγησε στα σημερινά αποτελέσματα. Να μην υπάρχει ουσιαστικά πλέον μόνωση γενικότερα στην κατοικία και έτσι το κτίριο να μην προστατεύεται από τις καιρικές συνθήκες και να έχει ως αποτέλεσμα της ύπαρξη υγρασίας στο εσωτερικό και εξωτερικό της κατοικίας και στην εμφάνιση σε πολλές περιπτώσεις μούχλας. Επιπρόσθετα, οι χώροι που δε δέχονται επαρκή φυσικό φωτισμό και αερισμό, φαίνεται πως παρουσιάζουν μεγαλύτερο πρόβλημα υγρασίας και μούχλας απ' ότι οι άλλοι χώροι.

Ακόμα, παρατηρείται πως η επιλογή των τύπων των ανοιγμάτων και του προσανατολισμού τους συμβάλουν στην επιδείνωση των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν οι κατοικίες εκείνης της εποχής, διότι οι θέσεις των ανοιγμάτων δεν επιλέγονταν με γνώμονα τον σωστό προσανατολισμό (Νότιο) και στις πλείστες των περιπτώσεων δεν αποφεύγονταν τα ανοίγματα στις πλευρές που το κτίριο δέχεται ψυχρούς ανέμους. Επομένως το κτίριο δεν προφυλάσσεται και αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την ύπαρξη χαμηλών θερμοκρασιών στους εσωτερικούς χώρους κατά την χειμερινή περίοδο.

Ένα ακόμα ζήτημα που προκύπτει είναι η επέμβαση των κατοίκων στο μικροκλίμα του οικοπέδου που επηρεάζει εν αγνοία τους τις συνθήκες της κατοικίας. Ένας τρόπος επέμβασής τους είναι με την τοποθέτηση βλάστησης που γίνεται χωρίς μελέτη, αλλά απλά λόγω του κενού χώρου που προκύπτει γύρω από την κατοικία και της προσωπικής τους επιλογής. Η λάθος επιλογή και τοποθέτηση φυτών και δέντρων εμποδίζει το σωστό αερισμό και φωτισμό της κατοικίας.

Ένας ακόμη σημαντικός λόγος των προβλημάτων που μπορεί να παρουσιαστούν σε μία κατοικία είναι η λανθασμένη χρήση των ανοιγμάτων ή η τοποθέτηση επίπλων που επιδεινώνουν το πρόβλημα. Γενικότερα οι συνήθειες κάποιων κατοίκων μπορεί να οδηγήσουν σε διαφορετικά αποτελέσματα απ' ότι οι συνήθειες κάποιων άλλων.

Συμπεραίνεται λοιπόν ότι η απουσία βιοκλιματικής σκέψης κατά το σχεδιασμό και την υλοποίηση ενός κτιρίου μπορεί να οδηγήσει σε πολλά και διαφορετικά προβλήματα κατά τη λειτουργία του. Η Βιοκλιματική Αρχιτεκτονική μπορεί να εμποδίσει την εμφάνιση τέτοιων προβλημάτων ή και ακόμα την επίλυσή τους προσφέροντας καλύτερη ποιότητα ζωής στους χρήστες.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ανδρεαδάκη, Ε. (2006). *Βιοκλιματικός σχεδιασμός : περιβάλλον και βιωσημότητα.* Θεσσαλονίκη: University Studio Press.

Δημήτρης, Α. (2011). *ΟΔΗΓΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ: ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ.* ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ: ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΤΙΡΙΟ.

Κωνσταντινίδου, Χ. (2008). *Βιοκλιματική αρχιτεκτονική και ενεργειακός σχεδιασμός.* Αθήνα: Τεκδοτική.

ΜΙΧΑΗΛ, Α., 2013. *Από Τη Παραδοσιακή Στη Σύγχρονη Βιοκλιματική Αρχιτεκτονική Της Κύπρου*. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.

ΚΑΤΑΪΦΤΣΗ, Α., 2013. ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΩΝ ΑΣΤΙΚΩΝ ΥΠΑΙΘΡΙΩΝ ΧΩΡΩΝ : ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ. ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ – ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ.

Cres.gr. n.d. *Βιοκλιματικός Σχεδιασμός*. [online] Available at: <http://www.cres.gr/energy-saving/enimerosi_bioclimatikos.htm> [Accessed 23 June 2020].

Cres.gr. n.d. *ΚΑΤΟΙΚΙΑ ΣΤΟ ΠΗΛΙΟ*. [online] Available at: <http://www.cres.gr/energy-saving/efarmoges_pilio.htm> [Accessed 23 June 2020].

ΛΑΜΠΡΟΠΟΥΛΟΥ, Ε., 2007. *'ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΤΙΡΙΩΝ ΚΑΙ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ'*. [ebook] ΑΘΗΝΑ: ΚΑΠΕ - Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας. Available at: <http://library.tee.gr/digital/books_notee/book_60568/book_60568_labropoulou.pdf> [Accessed 23 June 2020].

Cres.gr. n.d. *Αρχές, Συστήματα Και Τεχνικές Φυσικού Φωτισμού*. [online] Available at: <http://www.cres.gr/energy_saving/Ktiria/fysikos_fotismos.htm> [Accessed 23 June 2020].

Cres.gr. n.d. *Ράφια Φωτισμού - Ανακλαστήρες, Περσίδες*. [online] Available at: <http://www.cres.gr/energy_saving/Ktiria/fysikos_fotismos_rafia_fotismou.htm> [Accessed 23 June 2020].

ΜΑΥΡΟΜΗΧΑΛΗΣ, Γ., 2017. *ΦΩΤΟΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΣΕ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟ ΤΜΗΜΑ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟΥ*. ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ. ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ. ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ.

Σιβιτανίδου, Α., n.d. "*Το Κλίμα Και Τα Χαρακτηριστικά Του*", ARCH H& T 11 - Σεμινάριο στη Βιοκλιματική Αρχιτεκτονική.

ΝΙΟΤΗΣ, Ν., 2011. *Βασικές Αρχές Και Πλεονεκτήματα Ενός Βιοκλιματικού Σπιτιού*. ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΗΤΗΣ ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ.

Σιβιτανίδου Α., n.d. "Ηλιακός Σχεδιασμός", ARCH H& T 11 - Σεμινάριο στη Βιοκλιματική Αρχιτεκτονική.

ΑΓΓΕΛΗΣ, Α., 2015. *ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΥΠΑΙΘΡΙΩΝ ΧΩΡΩΝ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ Μελέτη Περίπτωσης: Ανάπλαση Της Πλατείας Γεωργίου Στην Πάτρα*. ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ "ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ." ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.

Groat, L. N., & Wang, D. (2013). *Architectural research methods*. John Wiley & Sons

Penn Libraries. (2013). Primary, secondary and tertiary sources. Διαθέσιμο στο: http://gethelp.library.upenn.edu/PORT/sources/ primary_secondary_tertiary.html Ημερομηνία πρόσβασης: 31/01/2014.

Quinlan, C., Babin, B., Carr, J., & Griffin, M. (2019). *Business research methods*. South Western Cengage.

Walliman, N. (2017). *Research methods: The basics*. Routledge.

Κοντογιαννάτου, Γ. (2018). Έρευνες μικτών μεθόδων Η λογική του σχεδιασμού και οι προϋποθέσεις εφαρμογής τους. Academia, n12.

Τσακίρη, Λ. (2008). Εισαγωγή στην μεθοδολογία της έρευνας. http://dpms.csd.auth.gr/stuff/eis-meth-er.pdf

ΙΩΑΝΝΙΔΗΣ, Δ., 2010. *ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ. ΤΡΟΠΟΙ ΕΚΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟΝ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟ ΚΑΙ ΣΤΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗ*. ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΣΕΡΡΩΝ ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ.

Οξυζίδης, Σ., n.d. *Τεχνικές Βελτίωσης Ενεργειακής Συμπεριφοράς Υφιστάμενων Κτιρίων*. [ebook] Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας / Τμήμα Κεντρικής Μακεδονίος Θ' Κύκλος Σεμιναρίων Μικρής Διάρκειας. Available at: <http://library.tee.gr/digital/kma/kma_m1442/kma_m1442_oxyz2.pdf> [Accessed 23 June 2020].

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 1

1. **Πότε κτίστηκε το σπίτι σας; πόσα χρόνια ζείτε σε αυτό;**

Το ’80. Ζούμε 23 χρόνια.

2. **Πόσα παιδιά έχετε; Ποιοι έζησαν σε αυτό το σπίτι;**

Εγώ με τον άντρα και τα παιδιά μου.

3. **Με ποιο κριτήριο δώσατε αυτήν την μορφή στο κτίριο;**

Σύμφωνα με το πως θα ήταν βολικό και βιώσιμο για εμάς.

4. **Πως προέκυψε να κτίσετε το σπίτι σας σε αυτό το οικόπεδο;**

Ήταν το οικόπεδο των γονέων μας, εκεί το έχτισαν και εμείς το τελειώσαμε, τον κάτω όροφο.

5. **Γιατί το σπίτι κτίστηκε στο συγκεκριμένο σημείο του οικοπέδου, και όχι κάπου αλλού;**

Έτσι το είχε βγάλει ο τότε μηχανικός.

6. **Ο προσανατολισμός του κτιρίου, πως αποφασίστηκε; (ή ποιος το αποφάσισε;)**

Το ίδιο.

7. **Υπήρχαν και άλλοι χώροι/επιπλέον κτήρια στο σπίτι σας τα οποία δεν υπάρχουν πια;**

Όχι.

8. **Όσον αφορά την αυλή σας, υπήρχε λόγος που τοποθετήθηκε στο συγκεκριμένο σημείο και προσανατολισμό σε σχέση με το σπίτι σας; (γιατί κτίστηκε εκεί;)**

Έτσι βγήκε. Αρχικά υπήρχε εκεί χώμα για να φτιαχτεί κήπος, αλλά δε βόλεψε καθόλου και πλακοστρώθηκε και έγινε αυλή.

9. **Ποιους εξωτερικούς χώρους χρησιμοποιείτε; Για ποιες χρήσεις ή δραστηριότητες;**

Την αυλή μπροστά (το πλαϊνό κομμάτι) για να καθόμαστε και την πίσω πλευρά ως χώρο στάθμευσης.

10. **Παλαιότερα χρησιμοποιούσατε άλλους εξωτερικούς χώρους από ότι τώρα;**

Όχι.

11. Υπάρχει συγκεκριμένος λόγος που είναι τα ανοίγματα στο συγκεκριμένο σημείο; Υπήρχαν πάντα αυτά τα παράθυρα εκεί; Αλλάξατε το μέγεθος τους; Υπήρχαν άλλα που δεν υπάρχουν πια;

Έτσι το αποφάσισαν. Το μόνο που άλλαξε ήταν στην κουζίνα που ανοίξαμε το παράθυρο και την πόρτα γιατί άλλαξε η διαρρύθμιση.

12. Γνωρίζετε πώς κατασκευάστηκαν οι τοίχοι τους σπιτιού σας; Με ποια υλικά φτιάχτηκαν;

Τούβλο και τσιμέντο. Δεν έχει μόνωση.

13. Γνωρίζετε πώς κατασκευάστηκε το δώμα; Με ποια υλικά φτιάχτηκαν;

Δεν έχει ούτε αυτό μόνωση.

14. Γνωρίζετε πώς κατασκευάστηκαν τα πατώματα; Με ποια υλικά φτιάχτηκαν;

Πλακάκι.

15. Γνωρίζετε πώς κατασκευάστηκαν οι θύρες και τα παράθυρα σας; Με ποια υλικά φτιάχτηκαν;

Αλουμίνιο, μόνο η κεντρική πόρτα είναι ξύλινη.

16. Αν είχατε την ευκαιρία να αλλάξετε τα ανοίγματα, ποιον τύπο θα επιλέγατε;

Ναι πάλι αλουμινίου διπλά όπως έχουμε ήδη αλλά καλύτερης ποιότητας γιατί έχουν χαλάσει στις γωνίες και τα έχουμε ξανά αλλάξει.

17. Ποιος έκτισε το σπίτι σας; ποιοι συμμετείχαν στο κτίσιμο του σπιτιού;

Συμμετείχε ο άντρας μου στη διαρρύθμιση.

18. Το σπίτι σας υπέστη καθόλου ζημιές με το πέρασμα των χρόνων ή τα καιρικά φαινόμενα; Ποιες ήταν αυτές;

Ναι και από τους σεισμούς έχει ρωγμές και από την υγρασία η τρεις κολώνες είχαν διαβρωθεί. Τρεις φορές έχουμε ξύσει τις κολώνες και έχουμε περάσει τα σίδερα με φάρμακα και έχουμε βάλει ειδικό τσιμέντο αλλά και πάλι φεύγει. Σε συγκεκριμένα σημεία είναι. Επίσης κάποια στιγμή είχαν σπάσει οι σωληνώσεις και από τη μέση και κάτω βγάλαμε τους σοβάδες και το φτιάξαμε γιατί είχε γεμίσει υγρασία το σπίτι.

19. Ποια υλικά χρησιμοποιήσατε; Γιατί;

Στο τσιμέντο έβαλαν κάποια άλλα υλικά μονωτικά.

20. Κάνατε καθόλου αλλαγές στο σπίτι σας από τότε που κτίστηκε; Γιατί;

Ναι η κουζίνα αρχικά ήταν εκεί που είναι τώρα το υπνοδωμάτιο 3 και είχε μία πόρτα στον τοίχο που χωρίζει τώρα το υπνοδωμάτιο 3 από την κουζίνα και έβγαινες στο σαλόνι. Δηλαδή εκεί που

είναι τώρα η κουζίνα ήταν το σαλόνι και από δίπλα είχε και δεύτερο σαλόνι και δεν βόλευε, το κλείσαμε και κάναμε τη διαρρύθμιση όπως είναι τώρα.

21. Πως χρησιμοποιείτε τους διάφορους εσωτερικούς χώρους του σπιτιού σας;

Το σαλόνι περισσότερο όταν έχουμε επισκέψεις το χρησιμοποιούμε, τον περισσότερο χρόνο τον περνάω στην κουζίνα.

22. Άλλαξε ο τρόπος που χρησιμοποιείτε τους εσωτερικούς χώρους από παλαιότερα;

Όχι, το ίδιο.

23. Ποιοι ήταν οι χώροι ξεκούρασης και καθημερινής οικογενειακής ζωής; Αυτοί οι χώροι, έχουν αλλάξει τώρα ή παραμένουν οι ίδιοι όπως παλιά;

Στο χολ που είναι το μικρό σαλονάκι και καθόμαστε.

24. Έχετε αποθηκευτικούς χώρους; Ποιοι είναι; Τι αποθηκεύετε μέσα σε αυτούς;

Ναι έχουμε μια αποθήκη έξω, που βάζουμε πράγματα που δε χωράνε μέσα στο σπίτι.

25. Ποιους χώρους του σπιτιού σας χρησιμοποιείτε για αυτές τις δραστηριότητες; Γιατί;

Το χολ, το μικρό καθιστικό που καθόμαστε και ξεκουραζόμαστε. Είναι πιο χαλαρωτικό.

26. Ποιους χώρους προτιμάτε περισσότερο μέσα στο σπίτι σας; Γιατί;

Ανάλογα με την διάθεση και στο σαλόνι κάθομαι και στο μικρό σαλόνι και στην κουζίνα.

27. Ποιους εξωτερικούς χώρους προτιμάτε περισσότερο στην οικία σας; Γιατί; Αυτοί οι χώροι είναι οι ίδιοι κατά την διάρκεια του χρόνου ή αλλάζουν ανάλογα με τις εποχές;

Το πλαϊνό κομμάτι της αυλής γιατί έχει περισσότερο χώρο και είναι πιο άνετο.

28. Ποιους χώρους θεωρείτε λιγότερο ή περισσότερο βολικούς και άνετους στο σπίτι σας; Γιατί; Στα παλιά τα χρόνια, ποιους χώρους μέσα στο σπίτι σας θεωρούσατε λιγότερο ή περισσότερο βολικούς και άνετους; Γιατί;

Όλοι οι χώροι θεωρώ πως είναι βολικοί. Εγώ προτιμάω περισσότερο την κουζίνα να περνάω τον περισσότερο χρόνο.

29. Ποιοι είναι οι πιο ζεστοί χώροι του σπιτιού σας το καλοκαίρι;

Πιο ζεστό το υπνοδωμάτιο 1 και το υπνοδωμάτιο 2.

30. Ποιοι είναι οι πιο δροσεροί και αερικοί χώροι του σπιτιού σας το καλοκαίρι;

Πιο δροσεροί το μικρό σαλονάκι και η κουζίνα, γιατί δεν το χτυπάει ο ήλιος το καλοκαίρι και είναι δροσερά εκεί.

31. Πως δροσίζατε στα παλιά χρόνια το σπίτι σας; Τώρα, πως το δροσίζετε;

Ανοίγω όλα τα παράθυρα και περισσότερο του υπνοδωματίου 2, από εκεί πάντα μπαίνει δροσερός αέρας.

32. Ποιοι είναι οι πιο κρύοι και ποιοι οι πιο ζεστοί χώροι του σπιτιού σας το χειμώνα;

Πιο κρύο είναι το υπνοδωμάτιο 1, πιο ζεστό θεωρώ ότι είναι όλο το υπόλοιπο σπίτι, δεν διαφέρει.

33. Πως ζεσταίνατε παλιά το σπίτι σας; Πώς το ζεσταίνετε τώρα;

Με καλοριφέρ πάντα.

34. Ποιοι χώροι είναι οι πιο φωτεινοί χώροι του σπιτιού σας; Στα παλιά τα χρόνια, ποιοι χώροι είχαν το πιο πολύ φυσικό φως; Πώς φωτίζατε παλιά το σπίτι σας;

Πιο φωτεινό είναι το μεγάλο σαλόνι και πιο σκοτεινό το υπνοδωμάτιο 3 που έχει μόνο ένα παράθυρο.

35. Θεωρείται πως επηρέασε το περιβάλλον, τα κτίρια, την κατοικία σας; Με ποιον τρόπο;

Ναι βέβαια παλαιότερα δεν ήταν έτσι το σπίτι μας. Από όταν κτίστηκε το διπλανό κτίριο που είναι πολύ ψηλό άλλαξε. Παλαιότερα είχε περισσότερο φως η κουζίνα και το υπνοδωμάτιο 3.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 2

1. **Υπήρχαν και άλλοι χώροι/επιπλέον κτήρια στο σπίτι σας τα οποία δεν υπάρχουν πια;**

Όχι.

2. **Όσον αφορά την αυλή σας, υπήρχε λόγος που τοποθετήθηκε στο συγκεκριμένο σημείο και προσανατολισμό σε σχέση με το σπίτι σας; (γιατί κτίστηκε εκεί;)**

Παλιά ήταν κήπος εκεί και μετά φτιάχτηκε και έγινε αυλή για να έχουμε περισσότερο χώρο έξω να καθόμαστε.

3. **Ποιους εξωτερικούς χώρους χρησιμοποιείτε; Για ποιες χρήσεις ή δραστηριότητες;**

Τον πίσω χώρο του σπιτιού ως χώρο στάθμευσης και την αυλή για να καθόμαστε.

4. **Αν είχατε την ευκαιρία να αλλάξετε τα ανοίγματα, ποιον τύπο θα επιλέγατε; Τι θα αλλάζατε;**

Άλλο ένα παράθυρο στο δωμάτιο 3 για να μπαίνει περισσότερο φως και να είχαν τα παράθυρα ανάκληση.

5. **Το σπίτι σας υπέστη καθόλου ζημιές με το πέρασμα των χρόνων ή τα καιρικά φαινόμενα; Ποιες ήταν αυτές;**

Ήθελε συντήρηση η ταράτσα, κάποια μόνωση, γιατί έμπαιναν τα νερά και δημιουργούσε υγρασία στο σπίτι, στο δωμάτιο 1 στον βορεινό τοίχο και στο δωμάτιο 2 στο βορεινό τοίχο και χρειάστηκε να το φτιάξουμε.

6. **Κάνατε καθόλου αλλαγές στο σπίτι σας από τότε που κτίστηκε; Γιατί;**

Όχι.

7. **Πως χρησιμοποιείτε τους διάφορους εσωτερικούς χώρους του σπιτιού σας;**

Περισσότερο το μικρό σαλόνι για να βλέπω τηλεόραση και το υπνοδωμάτιό μου για να χαλαρώνω και να διαβάζω.

8. **Άλλαξε ο τρόπος που χρησιμοποιείτε τους εσωτερικούς χώρους από παλαιότερα;**

Όχι.

9. **Παλαιότερα, πως χρησιμοποιούσατε τους διάφορους εξωτερικούς χώρους του σπιτιού σας;**

Παλαιότερα έκανα ποδήλατο στην αυλή.

10. **Τώρα, πως χρησιμοποιείτε τους διάφορους εξωτερικούς χώρους του σπιτιού σας;**

Τώρα δεν τους χρησιμοποιώ.

11. **Ποιοι είναι οι χώροι εργασίας στο σπίτι σας; Ποιες είναι αυτές οι δραστηριότητες (εάν υπάρχουν);**

Στα δωμάτια που έχουμε τα γραφεία για να διαβάζουμε.

12. **Ποιοι ήταν οι χώροι ξεκούρασης και καθημερινής οικογενειακής ζωής;**

Παραμένουν οι ίδιοι και είναι η κουζίνα, το μικρό σαλόνι (χολ) και τα υπνοδωμάτια.

13. **Έχετε αποθηκευτικούς χώρους; Ποιοι είναι;**

Στον εξωτερικό χώρο, στην αυλή, υπάρχει μία αποθήκη.

14. **Ποιους χώρους προτιμάτε περισσότερο μέσα στο σπίτι σας; Γιατί; Αυτοί οι χώροι είναι οι ίδιοι κατά την διάρκεια του χρόνου ή αλλάζουν ανάλογα με τις εποχές;**

Το μικρό σαλόνι (χολ) που βλέπουμε τηλεόραση και το υπνοδωμάτιό μου που έχει και το γραφείο μου.

15. **Ποιους εξωτερικούς χώρους προτιμάτε περισσότερο στην οικία σας; Γιατί; Αυτοί οι χώροι είναι οι ίδιοι κατά την διάρκεια του χρόνου ή αλλάζουν ανάλογα με τις εποχές;**

Την αυλή που είναι στην πλευρά της κουζίνας γιατί είναι πιο ήσυχα και έχει χώρο.

16. **Ποιους χώρους θεωρείτε λιγότερο ή περισσότερο βολικούς και άνετους στο σπίτι σας; Γιατί;**

Το σαλόνι (το μεγάλο) γιατί δεν έχει κάτι για να σε κάνει να κάτσεις εκεί, είναι σαν να είναι απομακρυσμένο από το υπόλοιπο σπίτι. Ο χώρος της τραπεζαρίας αν ήταν μεγαλύτερος θα ήταν πιο άνετος, όπως και το υπνοδωμάτιο 3 να ήταν λίγο μεγαλύτερο, με μεγαλύτερη ντουλάπα. Και το μπάνιο το μικρό στο σημείο που είναι η σκάλα από πάνω και είναι πιο κοντό το ταβάνι.

17. **Ποιοι είναι οι πιο ζεστοί χώροι του σπιτιού σας το καλοκαίρι;**

Το σαλόνι το μεγάλο.

18. **Ποιοι είναι οι πιο δροσεροί και αερικοί χώροι του σπιτιού σας το καλοκαίρι;**

Το υπνοδωμάτιο 1.

19. **Πως δροσίζετε το σπίτι σας;**

Με ανεμιστήρα.

20. **Ποιοι είναι οι πιο κρύοι και ποιοι οι πιο ζεστοί χώροι του σπιτιού σας το χειμώνα;**

Το υπνοδωμάτιο 1 που έχει και το θέμα με την υγρασία. Και πιο ζεστό το υπνοδωμάτιο 3.

21. **Πως ζεσταίνετε το σπίτι σας;**

Με καλοριφέρ.

22. **Ποιοι είναι οι πιο φωτεινοί χώροι του σπιτιού σας; Ποιοι είναι οι πιο σκοτεινοί;**

Το μεγάλο σαλόνι και το υπνοδωμάτιο 2. Πιο σκοτεινό το υπνοδωμάτιο 3.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 3

1. **Υπήρχαν και άλλοι χώροι/επιπλέον κτήρια στο σπίτι σας τα οποία δεν υπάρχουν πια;**

Όχι.

2. **Ποιους εξωτερικούς χώρους χρησιμοποιείτε; Για ποιες χρήσεις ή δραστηριότητες;**

Το γκαράζ για το αυτοκίνητο, την πλαϊνή αυλή για να καθόμαστε και το μπροστινό ως είσοδο και κήπο.

3. **Παλαιότερα χρησιμοποιούσατε άλλους εξωτερικούς χώρους από ότι τώρα;**

Όχι.

4. **Υπάρχει συγκεκριμένος λόγος που είναι εκεί που βρίσκονται; Υπήρχαν πάντα αυτά τα παράθυρα εκεί; Αλλάξατε το μέγεθος τους; Υπήρχαν άλλα που δεν υπάρχουν πια;**

Ναι υπήρχαν πάντα δεν άλλαξε κάτι.

5. **Αν είχατε την ευκαιρία να αλλάξετε τα ανοίγματα, ποιον τύπο θα επιλέγατε;**

Θα έκανα μεγαλύτερο το παράθυρο του υπνοδωματίου 3, αν και είναι μικρό και δεν έχει πολύ χώρο. Γιατί είναι απέναντι η πολυκατοικία και δε μπαίνει πολύ φως στο δωμάτιο.

6. **Το σπίτι σας υπέστη καθόλου ζημιές με το πέρασμα των χρόνων ή τα καιρικά φαινόμενα; Ποιες ήταν αυτές;**

Ναι, με την υγρασία έχουμε πρόβλημα, φουσκώνουν συνέχεια οι τοίχοι και τους φτιάχνουμε και μετά από ένα χρόνο ξανά θέλουν φτιάξιμο.

7. **Κάνατε καθόλου αλλαγές στο σπίτι σας από τότε που κτίστηκε; Γιατί;**

Όχι, μόνο την εξωτερική αυλή που ήταν όλη χώμα και μετά το κάναμε όλο πλακάκι για να μπορούμε να κάτσουμε.

8. **Πως χρησιμοποιείτε τους διάφορους εσωτερικούς χώρους του σπιτιού σας;**

Το δωμάτιο μου που διάβαζα, κοιμάμαι, στο χολ που καθόμαστε και ξεκουραζόμαστε και βλέπουμε τηλεόραση, η κουζίνα που μαγειρεύουμε. Το σαλόνι όχι τόσο μόνο όταν έχουμε επισκέπτες.

9. **Άλλαξε ο τρόπος που χρησιμοποιείτε τους εσωτερικούς χώρους από παλαιότερα;**

Όχι

10. **Ποιοι είναι οι χώροι εργασίας στο σπίτι σας;**

Το δωμάτιό μου που έχω το γραφείο μου.

11. **Έχετε αποθηκευτικούς χώρους; Ποιοι είναι; Τι αποθηκεύετε μέσα σε αυτούς;**

Ντουλάπες, πατάρια που είναι σε όλον τον διάδρομο, πάνω από τα μπάνια και από τα δωμάτια και μια εξωτερική αποθήκη

12. Ποιους χώρους προτιμάτε περισσότερο μέσα στο σπίτι σας; Γιατί; Αυτοί οι χώροι είναι οι ίδιοι κατά την διάρκεια του χρόνου ή αλλάζουν ανάλογα με τις εποχές;

Όλοι οι χώροι καλοί είναι, ο κάθε χώρος για αυτό που θες να κάνεις, αλλά πιο πολύ καθόμαστε στο χολ που είναι το μικρό σαλονάκι με την τηλεόραση που είναι πιο άνετα και χαλαρώνεις. Όχι ο ίδιος όλες τις εποχές.

13. Ποιους εξωτερικούς χώρους προτιμάτε περισσότερο στην οικία σας;

Την αυλή που είναι στο πλάι του σπιτιού, γιατί έχει πιο πολύ χώρο, μπροστά είναι η είσοδος και είναι πιο στενά.

14. Ποιους χώρους θεωρείτε λιγότερο ή περισσότερο βολικούς και άνετους στο σπίτι σας; Γιατί;

Το μικρό μπάνιο, επειδή είναι πολύ μικρό και έχει από πάνω τη σκάλα. Θα το ήθελα λίγο μεγαλύτερο και ψηλοτάβανο όπως το άλλο.

15. Ποιοι είναι οι πιο ζεστοί χώροι του σπιτιού σας το καλοκαίρι;

Δεν ξέρω. Δροσερό είναι το σπίτι μας γενικά, γιατί έχουμε και από πάνω άλλο σπίτι που δέχεται όλην την ζέστη. Παρ' όλο που είναι πολλές ώρες κλειστό είναι δροσερό.

16. Ποιοι είναι οι πιο κρύοι και ποιοι οι πιο ζεστοί χώροι του σπιτιού σας το χειμώνα; Στα παλιά τα χρόνια, ήταν οι ίδιοι;

Τα υπνοδωμάτιο 2 που είναι βορεινό και χτυπάει ο αέρας τον χειμώνα, έχει δύο παράθυρα και ίσως είναι πιο κρύο και το υπνοδωμάτιο 1, το 3 είναι πιο ζεστό γιατί είναι πιο προστατευμένο που είναι στη μέση του σπιτιού και έχει και την πολυκατοικία απέναντι.

17. Πως ζεσταίνατε παλιά το σπίτι σας; Πώς το ζεσταίνετε τώρα;

Με καλοριφέρ πάντα.

18. Ποιοι χώροι είναι οι πιο φωτεινοί χώροι του σπιτιού σας και ποιοι οι πιο σκοτεινοί;

Το σαλόνι και το υπνοδωμάτιο 2. Πιο σκοτεινοί το υπνοδωμάτιο 3 και το μικρό μπάνιο που δεν έχει παράθυρο.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 1

1. **Πότε κτίστηκε το σπίτι σας; πόσα χρόνια ζείτε σε αυτό; Ποιος το έκτισε;**
Κτίστηκε το 1980 και ζούμε από τότε σε αυτό.

2. **Με ποιο κριτήριο δώσατε αυτήν την μορφή στο κτίριο;**
Βάση των περιορισμών της δόμησης, έπρεπε να έχει απόσταση η μία κατοικία από την άλλη γι' αυτό πήρε αυτό το σχήμα και δημιουργήθηκαν οι μεγάλες αυλές.

3. **Υπήρχαν και άλλοι χώροι/επιπλέον κτήρια στο σπίτι σας τα οποία δεν υπάρχουν πια;**
Όχι, όπως ήταν.

4. **Όσον αφορά την αυλή σας, υπήρχε λόγος που τοποθετήθηκε στο συγκεκριμένο σημείο και προσανατολισμό σε σχέση με το σπίτι σας; (γιατί κτίστηκε εκεί;)**
Λόγω της απόστασης που έπρεπε να έχει από το διπλανό κτίριο, αλλιώς δε θα υπήρχε.

5. **Υπήρχαν άλλα παράθυρα στην κατοικία σας που δεν υπάρχουν πια;**
Όχι τα ίδια πάντα.

6. **Γνωρίζετε πώς κατασκευάστηκαν οι τοίχοι τους σπιτιού σας; Με ποια υλικά φτιάχτηκαν;**
Τούβλο, μπετόν. Μόνωση υπάρχει όπου υπάρχει 2πλο τούβλο. Η ταράτσα δεν έχει.

7. **Γνωρίζετε πώς κατασκευάστηκαν τα πατώματα; Με ποια υλικά φτιάχτηκαν;**
Στον κάτω όροφο μάρμαρο, στον πάνω ξύλο.

8. **Γνωρίζετε πώς κατασκευάστηκαν οι θύρες και τα παράθυρα σας; Με ποια υλικά φτιάχτηκαν;**
Ξύλινα, όπως ήταν από τότε που κατασκευάστηκαν.

9. **Αν είχατε την ευκαιρία να αλλάξετε τα ανοίγματα, ποιον τύπο θα επιλέγατε;**
Θα έβαζα αλουμίνιο για εξοικονόμηση ενέργειας.

10. **Το σπίτι σας υπέστη καθόλου ζημιές με το πέρασμα των χρόνων ή τα καιρικά φαινόμενα; Ποιες ήταν αυτές;**
Όχι.

11. **Κάνατε καθόλου αλλαγές στο σπίτι σας από τότε που κτίστηκε; Γιατί;**
Έγιναν κάποιες μικρές αλλαγές. Στην κουζίνα και στο πάνω μπάνιο τα υλικά.

12. **Πως χρησιμοποιείτε τους διάφορους εξωτερικούς χώρους του σπιτιού σας;**
Ανάλογα με την ώρα της ημέρας. Τις πρωινές ώρες χρησιμοποιούμε την πίσω αυλή, γιατί στην μπροστινή χτυπάει ο ήλιος και το απόγευμα το ανάποδο. Έχει ήλιο η πίσω αυλή, οπότε χρησιμοποιούμε την μπροστινή που έχει πιο μεγάλο χώρο και είναι δροσερά.

13. **Ποιοι ήταν οι χώροι ξεκούρασης και καθημερινής οικογενειακής ζωής; Αυτοί οι χώροι, έχουν αλλάξει τώρα ή παραμένουν οι ίδιοι όπως παλιά;**
Η τραπεζαρία και η κουζίνα, δεν έχουν αλλάξει.

14. **Ποιους χώρους προτιμάτε περισσότερο μέσα στο σπίτι σας; Γιατί; Αυτοί οι χώροι είναι οι ίδιοι κατά την διάρκεια του χρόνου ή αλλάζουν ανάλογα με τις εποχές;**

Την κουζίνα, το μικρό καθιστικό και το υπνοδωμάτιό μου. Όχι οι ίδιοι.

15. **Ποιους εξωτερικούς χώρους προτιμάτε περισσότερο στην οικία σας; Γιατί; Αυτοί οι χώροι είναι οι ίδιοι κατά την διάρκεια του χρόνου ή αλλάζουν ανάλογα με τις εποχές;**

Περισσότερο την μπροστινή αυλή γιατί καθόμαστε το βράδυ και έχει πιο πολύ χώρο.

16. **Ποιους χώρους θεωρείτε λιγότερο ή περισσότερο βολικούς και άνετους στο σπίτι σας; Γιατί; Στα παλιά τα χρόνια, ποιους χώρους μέσα στο σπίτι σας θεωρούσατε λιγότερο ή περισσότερο βολικούς και άνετους; Γιατί;**

Το ίδιο, την κουζίνα, το χολ και το υπνοδωμάτιο για τη διαμόρφωση του χώρου που έχουν.

17. **Ποιοι είναι οι πιο ζεστοί χώροι του σπιτιού σας το καλοκαίρι που κάνει ζέστη; Στα παλιά τα χρόνια, ήταν οι ίδιοι χώροι οι πιο ζεστοί χώροι το καλοκαίρι;**

Του πάνω ορόφου. Παλαιότερα δεν ήταν το ίδιο γιατί υπήρχε μόνωση. Τώρα που δεν υπάρχει είναι πιο ζεστοί οι πάνω χώροι.

18. **Ποιοι είναι οι πιο δροσεροί και αερικοί χώροι του σπιτιού σας το καλοκαίρι; Στα παλιά τα χρόνια, ήταν οι ίδιοι χώροι οι πιο δροσεροί και αερικοί χώροι το καλοκαίρι;**

Του κάτω ορόφου.

19. **Πως δροσίζατε στα παλιά χρόνια το σπίτι σας; Τώρα, πως το δροσίζετε;**

Τώρα στον πάνω όροφο υπάρχει κλιματιστικό.

20. **Ποιοι είναι οι πιο κρύοι και ποιοι οι πιο ζεστοί χώροι του σπιτιού σας το χειμώνα; Στα παλιά τα χρόνια, ήταν οι ίδιοι;**

Οι πιο κρύοι στον πάνω όροφο και οι πιο ζεστοί στον κάτω.

21. **Πως ζεσταίνατε παλιά το σπίτι σας; Πώς το ζεσταίνετε τώρα;**

Παλιά με καλοριφέρ, τώρα με θερμοπομπούς. Κάτω 2 και πάνω ένα σε κάθε δωμάτιο.

22. **Ποιοι χώροι είναι οι πιο φωτεινοί χώροι του σπιτιού σας; Στα παλιά τα χρόνια, ποιοι χώροι είχαν το πιο πολύ φυσικό φως; Πώς φωτίζατε παλιά το σπίτι σας;**

Στον πάνω όροφο το υπνοδωμάτιο 2 και στον κάτω η τραπεζαρία και το σαλόνι. Παλαιότερα το σπίτι είχε πιο πολύ φυσικό φωτισμό γιατί δεν υπήρχαν οι οικοδομές γύρω. Η φύτευση ήταν έτσι από παλιά. Οι τέντες τοποθετήθηκαν σχεδόν μαζί με την κατασκευή του κτιρίου, 1-2 χρόνια αργότερα γιατί είχε πολύ ήλιο στην πλευρά της κουζίνας.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 2

1. **Πότε κτίστηκε το σπίτι σας; πόσα χρόνια ζείτε σε αυτό;**
   Τελείωσε το 1980. Από όταν γεννήθηκα.

2. **Ποιοι έζησαν σε αυτό το σπίτι;**
   Ο παππούς μου με την γιαγιά μου και τα τρία τους παιδιά και έπειτα η μητέρα μου με τον πατέρα μου και εμένα.

3. **Με ποιο κριτήριο δώσατε αυτήν την μορφή στο κτίριο;**
Δεν γνωρίζω.

4. **Πως προέκυψε να κτίσετε το σπίτι σας σε αυτό το οικόπεδο;**
   Ήταν του παππού μου. Υπήρχε εκεί το πατρικό του, το οποίο γκρεμίστηκε και χτίστηκε στη θέση του το δικό μας.

5. **Γιατί το σπίτι κτίστηκε στο συγκεκριμένο σημείο του οικοπέδου, και όχι κάπου αλλού;**
   Γιατί αυτό το κομμάτι του οικοπέδου άνηκε στον παππού μου, το άλλο μισό δόθηκε στη θεία μου και από την ταράτσα και πάνω ανήκει στον αδερφό του παππού μου. Επιπλέον, έπρεπε να αφήσουν τον γύρω χώρο του κτιρίου για αυλές, σύμφωνα με τις τότε διατάξεις που υπήρχαν για το πόσα τετραφωνικά μπορείς να χτίσεις.

6. **Ο προσανατολισμός του κτιρίου, πως αποφασίστηκε; (ή ποιος το αποφάσισε;)**
   Λογικά αυτός που έκανε τα σχέδια για να μπορεί να έχει φως από την μία πλευρά και όταν δεν έχει από την μία να έχει από την άλλη.

7. **Πως αποφασίστηκε η θέση των υπολοίπων κτιρίων που υπάρχουν γύρω από το σπίτι σας; (θα αναφερθούν τα επιπλέον κτήρια που υπάρχουν γύρω από το σπίτι ανάλογα με τα υπάρχοντα στην υπό διερεύνηση κατοικία)**
   Δεν ξέρω.

8. **Υπήρχαν και άλλοι χώροι/επιπλέον κτήρια στο σπίτι σας τα οποία δεν υπάρχουν πια;**
   Όχι.

9. **Όσον αφορά την αυλή σας, υπήρχε λόγος που τοποθετήθηκε στο συγκεκριμένο σημείο και προσανατολισμό σε σχέση με το σπίτι σας; (γιατί κτίστηκε εκεί;)**
   Έχουμε δύο. Η μία είναι από την πίσω μεριά που έχει το πρωί σκιά και το απόγευμα έχει ήλιο οπότε μπαίνει φως από εκεί και η άλλη έχει το πρωί ήλιο – φως και το απόγευμα έχει σκιά. Θεωρητικά ο λόγος είναι ότι χωρίζουν τα σπίτια.

10. **Ποιους εξωτερικούς χώρους χρησιμοποιείτε; Για ποιες χρήσεις ή δραστηριότητες;**
Όλους. Την μπροστινή αυλή τη χρησιμοποιούμε για να καθόμαστε κυρίως τα βράδια, γιατί έχει σκιά, ενώ το πρωί έχει ήλιο και δε μπορούμε να κάτσουμε και την πίσω αυλή τη χρησιμοποιούμε και καθόμαστε τα μεσημέρια και τη βεράντα πίσω την χρησιμοποιούμε για να απλώνουμε τα ρούχα.

11. **Παλαιότερα χρησιμοποιούσατε άλλους εξωτερικούς χώρους από ότι τώρα;**
Όχι τους ίδιους. Μόνο τη βεράντα που παλαιότερα υπήρχε χώρος και καθόμασταν, αλλά τώρα το έχουμε μεταφέρει και την χρησιμοποιούμε για να απλώνουμε.

12. **Στο σπίτι σας υπάρχει δώμα. Για ποιο λόγω έχετε δώμα (και όχι στέγη);**
Δε γνωρίζω.

13. **Πόσα παράθυρα έχει το σπίτι σας; Υπάρχει συγκεκριμένος λόγος που είναι εκεί που βρίσκονται; Υπήρχαν πάντα αυτά τα παράθυρα εκεί; Αλλάξατε το μέγεθος τους; Υπήρχαν άλλα που δεν υπάρχουν πια;**
Κάθε δωμάτιο έχει δύο εκτός από το σαλόνι που έχει τρία και η κουζίνα με το μικρό σαλόνι που έχουν άλλα τρία. Γιατί από τα δυτικά μπαίνει το απόγευμα το φως μέσα στο σπίτι ενώ από τα υπόλοιπα μπαίνει την υπόλοιπη μέρα. Ναι. Όχι. Όχι.

14. **Γνωρίζετε πώς κατασκευάστηκαν οι τοίχοι τους σπιτιού σας; Με ποια υλικά φτιάχτηκαν;**
Όχι

15. **Γνωρίζετε πώς κατασκευάστηκαν οι στέγες και τα δώματα; Με ποια υλικά φτιάχτηκαν;**
Όχι

16. **Γνωρίζετε πώς κατασκευάστηκαν τα πατώματα; Με ποια υλικά φτιάχτηκαν;**
Πλακάκι σε όλο το σπίτι εκτός από τον πρώτο όροφο που είναι ξύλο και στους εξωτερικούς χώρους μπετόν.

17. **Γνωρίζετε πώς κατασκευάστηκαν οι θύρες και τα παράθυρα σας; Με ποια υλικά φτιάχτηκαν;**
Οι πόρτες οι εσωτερικές είναι ξύλινες, οι εξωτερικές είναι σιδερένιες. Τα παράθυρα είναι ξύλινα όλα.

18. **Αν είχατε την ευκαιρία να αλλάξετε τα ανοίγματα, ποιον τύπο θα επιλέγατε;**
Θα έβαζα αλουμινίου για να κρατάνε περισσότερη ενέργεια, να μην έχουμε απώλεια ενέργειας από το σπίτι.

19. **Ποιος έκτισε το σπίτι σας; ποιοι συμμετείχαν στο κτίσιμο του σπιτιού;**
Δε γνωρίζω. Επιβλέπων ήταν ο παππούς μου.

20. **Το σπίτι σας υπέστη καθόλου ζημιές με το πέρασμα των χρόνων ή τα καιρικά φαινόμενα; Ποιες ήταν αυτές;**
    Ναι, αφότου έφυγε από πάνω η μόνωση έβαλε σε κάποια σημεία ο τοίχος υγρασία στον πάνω όροφο.

21. **Κάνατε καθόλου αλλαγές στο σπίτι σας από τότε που κτίστηκε; Γιατί;**
    Ναι όταν παντρεύτηκαν οι γονείς μου κάνανε αλλαγές στην κουζίνα και άλλαξαν τα πλακάκια και τα είδη υγιεινής στο πάνω μπάνιο, γιατί ήταν πολλών χρόνων και είχαν ξεκινήσει να φθείρονται.

22. **Ποια υλικά χρησιμοποιήσατε; Γιατί;**
    Τα ίδια υλικά, αντικαταστάθηκε το ξύλο του πάγκου.

23. **Πως χρησιμοποιείτε τους διάφορους εσωτερικούς χώρους του σπιτιού σας;**
    Στον πάνω όροφο κυρίως είναι υπνοδωμάτια και το μπάνιο, στους κάτω ορόφους υπάρχει σαλόνι τραπεζαρία ενιαίο και κουζίνα με μικρό σαλονάκι πάλι ενιαίο και ένα WC.

24. **Άλλαξε ο τρόπος που χρησιμοποιείτε τους εσωτερικούς χώρους από παλαιότερα;**
    Όχι.

25. **Τώρα, πως χρησιμοποιείτε τους διάφορους εξωτερικούς χώρους του σπιτιού σας;**
    Τώρα δεν καθόμαστε στη βεράντα αλλά στην πλαϊνή αυλή. Εκεί υπήρχε ένα κοτέτσι το οποίο διαλύθηκε και έχουμε βάλει πέργκολα και έχουμε βάλει εκεί το τραπέζι που είχαμε στη βεράντα γιατί εκεί έχει πιο πολύ δροσιά, φυσάει περισσότερο.

26. **Ποιοι είναι οι χώροι εργασίας στο σπίτι σας; Ποιες είναι αυτές οι δραστηριότητες (εάν υπάρχουν);**
    Εγώ κάθομαι στο τραπέζι της κουζίνας και διαβάζω, γιατί έχει καλύτερο φωτισμό οπότε με βολεύει καλύτερα. Η μαμά μου στο υπνοδωμάτιο κυρίως που έχει υπολογιστή.

27. **Ποιοι ήταν οι χώροι ξεκούρασης και καθημερινής οικογενειακής ζωής; Αυτοί οι χώροι, έχουν αλλάξει τώρα ή παραμένουν οι ίδιοι όπως παλιά;**
    Είτε στο υπνοδωμάτιο, είτε κάτω στο σαλόνι. Τους ίδιους.

28. **Έχετε αποθηκευτικούς χώρους; Ποιοι είναι; Τι αποθηκεύετε μέσα σε αυτούς;**
    Ναι, έχουμε αποθήκες στο υπόγειο και τα πατάρια που υπάρχουν πάνω από τις ντουλάπες. Εργαλεία και πράγματα που δε χρειαζόμαστε.

29. **με ποιες δραστηριότητες ασχολείστε; Ποιους χώρους του σπιτιού σας χρησιμοποιείτε για αυτές τις δραστηριότητες; Γιατί**;
Διάβασμα και να κάθομαι με τους φίλους μου. Για το διάβασμα την κουζίνα και για να κάθομαι με τους φίλους μου είτε την κουζίνα, είτε το σαλόνι.

30. **Ποιους χώρους προτιμάτε περισσότερο μέσα στο σπίτι σας; Γιατί; Αυτοί οι χώροι είναι οι ίδιοι κατά την διάρκεια του χρόνου ή αλλάζουν ανάλογα με τις εποχές;**
Το σαλόνι, γιατί εκεί χαλαρώνω. Ναι είναι ο ίδιος γιατί το χειμώνα θα έχει την περισσότερη ζέστη και το καλοκαίρι την περισσότερη δροσιά.

31. **Ποιους εξωτερικούς χώρους προτιμάτε περισσότερο στην οικία σας; Γιατί; Αυτοί οι χώροι είναι οι ίδιοι κατά την διάρκεια του χρόνου ή αλλάζουν ανάλογα με τις εποχές;**
Τη μπροστινή αυλή. Γιατί κυρίως καθόμαστε το βράδυ έξω. Έχει ωραία δροσιά και έχει και χώρο να μπορείς να κάτσεις άνετα. Το χειμώνα έχει κρύο οπότε δε μπορείς να κάτσεις έξω και μαζεύουμε τα έπιπλα, το καλοκαίρι καθόμαστε.

32. **Ποιους χώρους θεωρείτε λιγότερο ή περισσότερο βολικούς και άνετους στο σπίτι σας; Γιατί;**
Το μικρό σαλονάκι, δεν το χρησιμοποιώ. Θεωρώ ότι και να μην υπήρχε δεν θα με ενοχλούσε. Πιο βολικούς, κουζίνα και σαλόνι, λόγω και της διαρρύθμισης και της τοποθεσίας γιατί στην κουζίνα τρώμε και στο σαλόνι έχει χώρο να κάτσουμε πολλά άτομα.

33. **Ποιοι είναι οι πιο ζεστοί χώροι του σπιτιού σας το καλοκαίρι; Παλαιότερα, ήταν οι ίδιοι χώροι οι πιο ζεστοί χώροι το καλοκαίρι;**
Ο πάνω όροφος γενικότερα. Ο κάτω όροφος έχει περισσότερη δροσιά απ' ότι ο πάνω και μπορείς να κάτσεις πιο ευχάριστα. Μέχρι κάποια χρόνια δεν ήταν το ίδιο παλαιότερα γιατί υπήρχε μόνωση στην ταράτσα, η οποία με τα χρόνια χάλασε οπότε αφαιρέθηκε και από τότε η κατάσταση είναι όπως προ είπα.

34. **Ποιοι είναι οι πιο δροσεροί και αερικοί χώροι του σπιτιού σας το καλοκαίρι; Παλαιότερα, ήταν οι ίδιοι χώροι οι πιο δροσεροί και αερικοί χώροι το καλοκαίρι;**
Το σαλόνι κυρίως.

35. **Πως δροσίζατε παλαιότερα το σπίτι σας και πως τώρα;**
Με ανεμιστήρα, όπως και τώρα και με το άνοιγμα τον παραθύρων.

36. **Επιλέγεται να ανοίξετε συγκεκριμένα παράθυρα για να επιτευχθεί ο αερισμός και ο δροσισμός της κατοικίας;**
Όχι τα ανοίγουμε όλα.

37. **Ποιοι είναι οι πιο κρύοι και ποιοι οι πιο ζεστοί χώροι του σπιτιού σας το χειμώνα; Παλαιότερα, ήταν οι ίδιοι;**
Οι πιο κρύοι είναι στον πάνω όροφο και οι πιο ζεστοί στον κάτω για τους ίδιους λόγους.

38. **Πως ζεσταίνατε παλιά το σπίτι σας; Πώς το ζεσταίνετε τώρα;**
Παλιά με καλοριφέρ (πετρέλαιο), ενώ τώρα έχουμε ηλεκτρικά καλοριφέρ που είναι τοποθετημένα το ένα στο σαλόνι που πιάνει και την κουζίνα και τα άλλα στο μπάνιο και στα δύο κύρια υπνοδωμάτια. Επειδή χρησιμοποιούμε περισσότερο αυτούς τους χώρους.

39. **Ποιοι χώροι είναι οι πιο φωτεινοί χώροι του σπιτιού σας; Παλαιότερα, ποιοι χώροι είχαν το πιο πολύ φυσικό φως; Πώς φωτίζατε παλιά το σπίτι σας;**
Τα υπνοδωμάτια και κάτω το σαλόνι. Οι ίδιοι.

40. **Υπάρχουν στέγαστρα στην κατοικία; Τοποθετήθηκαν εξ' αρχής ή μετέπειτα; Για ποιους λόγους αποφασίστηκε η τοποθέτησή τους;**
Ναι από την αρχή. Γιατί προστατεύουν από την βροχή και τον ήλιο για να υπάρχει σκίαση σε κάποια σημεία.

41. **Τα γύρω κτήρια που υπάρχουν θεωρείται πως επηρεάζουν το δικό σας και με ποιο τρόπο;**
Ναι, το κτήριο που βρίσκεται στην αριστερή πλευρά επειδή είναι πολύ ψηλό εμποδίζει τον καλό φωτισμό και αερισμό του σπιτιού μου, γιατί το σκιάζει.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 1

1. **Πότε κτίστηκε το σπίτι σας; πόσα χρόνια ζείτε σε αυτό;**
   Τελείωσε το 1992. Ζω εδώ 28 χρόνια.

2. **Ποιοι έζησαν σε αυτό το σπίτι;**
   Εγώ η γυναίκα μου και τα δύο μας παιδιά τα οποία έχουν μετακομίσει σε άλλα σπίτια τώρα.

3. **Με ποιο κριτήριο δώσατε αυτήν την μορφή στο κτίριο;**

Δεν ήταν δική μας επιλογή. Είμαστε πρόσφυγες και η κυβέρνηση έδινε συγκεκριμένους τύπους σπιτιών.

4. **Ο προσανατολισμός του κτιρίου, πως αποφασίστηκε; (ή ποιος το αποφάσισε;)**
   Λόγο της μορφής του οικοπέδου δεν είχαμε άλλη επιλογή.

5. **Πως αποφασίστηκε η θέση των υπολοίπων κτιρίων που υπάρχουν γύρω από το σπίτι σας; (θα αναφερθούν τα επιπλέον κτήρια που υπάρχουν γύρω από το σπίτι ανάλογα με τα υπάρχοντα στην υπό διερεύνηση κατοικία)**
   Για τους ίδιους λόγους με το δικό μας, όλη η γειτονιά είναι κτισμένη με βάση το σχέδιο αυτοστέγασης.

6. **Υπήρχαν και άλλοι χώροι/επιπλέον κτήρια στο σπίτι σας τα οποία δεν υπάρχουν πια;**
   Όχι.

7. **Όσον αφορά την αυλή σας, υπήρχε λόγος που τοποθετήθηκε στο συγκεκριμένο σημείο και προσανατολισμό σε σχέση με το σπίτι σας; (γιατί κτίστηκε εκεί;)**
   Έχουμε περιμετρικά του σπιτιού για να μπορούμε να φυτέψουμε τα δέντρα και τα λαχανικά μας. Υπάρχουν δύο βεράντες, μια μπροστά στην είσοδο και μια στο πλάι της κουζίνας.

8. **Ποιους εξωτερικούς χώρους χρησιμοποιείτε; Για ποιες χρήσεις ή δραστηριότητες;**
   Όλους. Στην πίσω και δεξιά αυλή έχουμε τα δέντρα και τους σκύλους μας . Στην μπροστά αυλή έχουμε τα λουλούδια μας και καθόμαστε συνήθως τα βράδια του καλοκαιριού και στην αριστερή μεριά έχουμε τα φυτά και τα πουλιά μας. Συνήθως περιποιώ τα δέντρα και τα λαχανικά στον ελεύθερο μου χρόνο, εκπαιδεύω τα σκυλιά μου και περιποιώ τα καναρίνια μου.

9. **Παλαιότερα χρησιμοποιούσατε άλλους εξωτερικούς χώρους από ότι τώρα;**
   Όχι.

10. **Πόσα παράθυρα έχει το σπίτι σας; Υπάρχει συγκεκριμένος λόγος που είναι εκεί που βρίσκονται; Υπήρχαν πάντα αυτά τα παράθυρα εκεί; Αλλάξατε το μέγεθος τους; Υπήρχαν άλλα που δεν υπάρχουν πια;**
    Υπάρχουν 17 παράθυρα. Τα περισσότερα βρίσκονται στο σαλόνι και την κουζίνα για να είναι πιο φωτεινοί και ζεστοί αυτοί οι χώροι.

11. **Γνωρίζετε πώς κατασκευάστηκαν οι τοίχοι τους σπιτιού σας; Με ποια υλικά φτιάχτηκαν;**
    Από τούβλο και σοβά.

12. **Γνωρίζετε πώς κατασκευάστηκαν οι στέγες και τα δώματα; Με ποια υλικά φτιάχτηκαν;**
    Από ξύλινα δοκάρια και σανίδες για οροφή και κεραμίδια πάνω στην στέγη. Συγκεκριμένα την οροφή που χωρίζει την σοφίτα από το ισόγειο την φτιάξαμε μόνοι μας εγώ και η γυναίκα μου.

13. **Γνωρίζετε πώς κατασκευάστηκαν τα πατώματα; Με ποια υλικά φτιάχτηκαν;**
    Πλακάκι σε όλο το σπίτι και το πάτωμα της σοφίτας ξύλο.

14. **Γνωρίζετε πώς κατασκευάστηκαν οι θύρες και τα παράθυρα σας; Με ποια υλικά φτιάχτηκαν;**
    Όλα τα εξωτερικά μεταλλικά και οι εσωτερικές πόρτες από ξύλο.

15. **Αν είχατε την ευκαιρία να αλλάξετε τα ανοίγματα, ποιον τύπο θα επιλέγατε;**
    Θα κρατούσα τα ίδια.

16. **Ποιος έκτισε το σπίτι σας; ποιοι συμμετείχαν στο κτίσιμο του σπιτιού;**
    Ο εργολάβος που ανάλαβε το κτίσιμο του και εγώ με την γυναίκα μου που σιγά σιγά βάλαμε τα πλακάκια κάναμε την οροφή το βάψιμο και τις ντουλάπες των υπνοδωματίων λόγο έλλειψης χρημάτων.

17. **Το σπίτι σας υπέστη καθόλου ζημιές με το πέρασμα των χρόνων ή τα καιρικά φαινόμενα; Ποιες ήταν αυτές;**
    Ναι στην στέγη είχαν πάθει ζημιά τα ξύλα γύρω γύρω και λόγο μιας βλάβης στα υδραυλικά όλοι οι εσωτερικοί τοίχοι έχουν γεμίσει υγρασία.

18. **Κάνατε καθόλου αλλαγές στο σπίτι σας από τότε που κτίστηκε; Γιατί;**
    Ναι έχουμε αλλάξει τις εσωτερικές πόρτες, την πόρτα εισόδου και έχουμε φτιάξει την στέγη του σπιτιού ξανά.

19. **Ποια υλικά χρησιμοποιήσατε; Γιατί;**
    Τα ίδια υλικά.

20. **Πως χρησιμοποιείτε τους διάφορους εσωτερικούς χώρους του σπιτιού σας;**
Δουλεύω μέχρι αργά το βράδι. Όταν σχολάσω τρώω στην κουζίνα και κάθομαι μετά στο σαλόνι μέχρι να κοιμηθώ. Την Κυριακή που μένω σπίτι ή θα παρακολουθώ τηλεόραση στο σαλόνι ή θα ασχολούμαι με τον κήπο μου.

21. **Άλλαξε ο τρόπος που χρησιμοποιείτε τους εσωτερικούς χώρους από παλαιότερα;**
Όχι.

22. **Ποιοι είναι οι χώροι εργασίας στο σπίτι σας; Ποιες είναι αυτές οι δραστηριότητες (εάν υπάρχουν);**
Οι μόνες εργασίες που κάνω στο σπίτι είναι έξω στην αυλή μου.

23. **Ποιοι ήταν οι χώροι ξεκούρασης και καθημερινής οικογενειακής ζωής; Αυτοί οι χώροι, έχουν αλλάξει τώρα ή παραμένουν οι ίδιοι όπως παλιά;**
Το σαλόνι.

24. **Έχετε αποθηκευτικούς χώρους; Ποιοι είναι; Τι αποθηκεύετε μέσα σε αυτούς;**
Έχουμε αποθήκη έξω στον κήπο όπου αποθηκεύω τα εργαλεία της δουλειάς μου και του κήπου μου.

25. **Με ποιες δραστηριότητες ασχολείστε; Ποιους χώρους του σπιτιού σας χρησιμοποιείτε για αυτές τις δραστηριότητες; Γιατί**;
Ασχολούμαι κυρίως με το κυνήγι και την κηπουρική . Εάν θα καθαρίσω τα όπλα μου θα το κάνω στο τραπέζι της κουζίνας και η κηπουρική έξω στην αυλή.

26. **Ποιους χώρους προτιμάτε περισσότερο μέσα στο σπίτι σας; Γιατί; Αυτοί οι χώροι είναι οι ίδιοι κατά την διάρκεια του χρόνου ή αλλάζουν ανάλογα με τις εποχές;**
Το σαλόνι, γιατί εκεί χαλαρώνω.

27. **Ποιους εξωτερικούς χώρους προτιμάτε περισσότερο στην οικία σας; Γιατί; Αυτοί οι χώροι είναι οι ίδιοι κατά την διάρκεια του χρόνου ή αλλάζουν ανάλογα με τις εποχές;**
Όλους τους χώρους γιατί παντού έχω τα δέντρα και τα ζώα μου. Παραμένουν ίδιοι καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου.

28. **Ποιους χώρους θεωρείτε λιγότερο ή περισσότερο βολικούς και άνετους στο σπίτι σας; Γιατί;**
Το υπνοδωμάτιο 3 και 2 τα οποία είναι αρκετά κρύα το χειμώνα και έχουν αρκετή υγρασία και επίσης το ένα είναι αρκετά μικρό.

29. **Ποιοι είναι οι πιο ζεστοί χώροι του σπιτιού σας το καλοκαίρι; Παλαιότερα, ήταν οι ίδιοι χώροι οι πιο ζεστοί χώροι το καλοκαίρι;**
Το σαλόνι είναι ο πιο ζεστός χώρος του σπιτιού γιατί εκεί μπαίνει ο περισσότερος ήλιος την ημέρα.

30. **Ποιοι είναι οι πιο δροσεροί και αερικοί χώροι του σπιτιού σας το καλοκαίρι; Παλαιότερα, ήταν οι ίδιοι χώροι οι πιο δροσεροί και αερικοί χώροι το καλοκαίρι;**
Η κουζίνα κυρίως και το σαλόνι όταν ανοίξουμε όλα τα παράθυρα και φυσάει.

31. **Πως δροσίζατε παλαιότερα το σπίτι σας και πως τώρα;**
Με ανεμιστήρα, όπως και τώρα και με το άνοιγμα τον παραθύρων στο σαλόνι. Στα υπνοδωμάτια χρησιμοποιούμε κλιματιστικά.

32. **Επιλέγεται να ανοίξετε συγκεκριμένα παράθυρα για να επιτευχθεί ο αερισμός και ο δροσισμός της κατοικίας;**
Τα ανοίγουμε συνήθως όλα σε σαλόνι και κουζίνα και έτσι δροσίζονται και οι δυο χώροι.

33. **Ποιοι είναι οι πιο κρύοι και ποιοι οι πιο ζεστοί χώροι του σπιτιού σας το χειμώνα; Παλαιότερα, ήταν οι ίδιοι;**
Οι πιο κρύοι είναι το υπνοδωμάτιο 2 και 3 και οι πιο ζεστοί το σαλόνι.

34. **Πως ζεσταίνατε παλιά το σπίτι σας; Πώς το ζεσταίνετε τώρα;**
Με καλοριφέρ πετρελαίου.

35. **Ποιοι χώροι είναι οι πιο φωτεινοί χώροι του σπιτιού σας; Παλαιότερα, ποιοι χώροι είχαν το πιο πολύ φυσικό φως; Πώς φωτίζατε παλιά το σπίτι σας;**
Το σαλόνι και η κουζίνα.

36. **Υπάρχουν στέγαστρα στην κατοικία; Τοποθετήθηκαν εξ' αρχής ή μετέπειτα; Για ποιους λόγους αποφασίστηκε η τοποθέτησή τους;**
Ναι. Έχουμε τοποθετήσει τέντες στη βεράντα της κουζίνας και την μπροστινή βεράντα γιατί λόγο ήλιου δεν μπορούσαμε να καθίσουμε εκεί τα μεσημέρια.

37. **Τα γύρω κτήρια που υπάρχουν θεωρείται πως επηρεάζουν το δικό σας και με ποιο τρόπο;**
Όχι τα γύρω κτίρια είναι πιο χαμηλά από το δικό μας, μόνο το πίσω σπίτι είναι πιο ψηλό και κόβει τον ήλιο στα πίσω δωμάτια τα πρωινά.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 2

1. **Ποιους εξωτερικούς χώρους χρησιμοποιείτε; Για ποιες χρήσεις ή δραστηριότητες;**
   Χρησιμοποιώ την αυλή της κουζίνας και την μπροστινή αυλή για να ξεκουραστώ και να περιποιηθώ τα λουλούδια μου.

2. **Παλαιότερα χρησιμοποιούσατε άλλους εξωτερικούς χώρους από ότι τώρα;**
   Όχι.

3. **Αν είχατε την ευκαιρία να αλλάξετε τα ανοίγματα, ποιον τύπο θα επιλέγατε;**
   Θα άλλαζα τύπο παραθύρων και θα έβαζα ανοιγο-ανακλινόμενα τα οποία ανοίγουν ολόκληρα και βολεύουν περισσότερο για τον αερισμό το βράδυ.

4. **Πως χρησιμοποιείτε τους διάφορους εσωτερικούς χώρους του σπιτιού σας;**
   Δουλεύω μέχρι το απόγευμα. Όταν σχολάσω ασχολούμαι με τα σκυλάκια μου και μαγειρεύω στην κουζίνα. Το βράδι παρακολουθώ ταινίες με τον σύζυγο μου.

5. **Άλλαξε ο τρόπος που χρησιμοποιείτε τους εσωτερικούς χώρους από παλαιότερα;**
   Όχι.

6. **Ποιοι είναι οι χώροι εργασίας στο σπίτι σας; Ποιες είναι αυτές οι δραστηριότητες (εάν υπάρχουν);**
   Όταν τελειώσω από το καθάρισμα και το μαγείρεμα έχω το γραφείο μου στο σαλόνι όπου κάθομαι και δουλεύω.

7. **Ποιοι ήταν οι χώροι ξεκούρασης και καθημερινής οικογενειακής ζωής; Αυτοί οι χώροι, έχουν αλλάξει τώρα ή παραμένουν οι ίδιοι όπως παλιά;**
   Το σαλόνι και η κουζίνα.

8. **Με ποιες δραστηριότητες ασχολείστε; Ποιους χώρους του σπιτιού σας χρησιμοποιείτε για αυτές τις δραστηριότητες; Γιατί**;
   Ασχολούμαι με τις δουλειές του σπιτιού και με τα φυτά στον κήπο μου.

9. **Ποιους χώρους προτιμάτε περισσότερο μέσα στο σπίτι σας; Γιατί; Αυτοί οι χώροι είναι οι ίδιοι κατά την διάρκεια του χρόνου ή αλλάζουν ανάλογα με τις εποχές;**
   Το σαλόνι, γιατί εκεί χαλαρώνω.

10. **Ποιους εξωτερικούς χώρους προτιμάτε περισσότερο στην οικία σας; Γιατί; Αυτοί οι χώροι είναι οι ίδιοι κατά την διάρκεια του χρόνου ή αλλάζουν ανάλογα με τις εποχές;**
    Προτιμώ την μπροστά αυλή και την βεράντα της κουζίνας.

11. **Ποιους χώρους θεωρείτε λιγότερο ή περισσότερο βολικούς και άνετους στο σπίτι σας; Γιατί;**
    Τα υπνοδωμάτια γιατί είναι κρύα και έχουν προβλήματα υγρασίας και μούχλας. Περισσότερο βολικά είναι το σαλόνι και η κουζίνα.

12. **Ποιοι είναι οι πιο ζεστοί χώροι του σπιτιού σας το καλοκαίρι; Παλαιότερα, ήταν οι ίδιοι χώροι οι πιο ζεστοί χώροι το καλοκαίρι;**
    Το σαλόνι είναι ο πιο ζεστός χώρος του σπιτιού γιατί εκεί μπαίνει ο περισσότερος ήλιος την ημέρα.

13. **Ποιοι είναι οι πιο δροσεροί και αερικοί χώροι του σπιτιού σας το καλοκαίρι; Παλαιότερα, ήταν οι ίδιοι χώροι οι πιο δροσεροί και αερικοί χώροι το καλοκαίρι;**
    Η κουζίνα κυρίως και το σαλόνι όταν ανοίξουμε όλα τα παράθυρα και φυσάει.

14. **Πως δροσίζατε παλαιότερα το σπίτι σας και πως τώρα;**
    Με ανεμιστήρα, όπως και τώρα και με το άνοιγμα τον παραθύρων στο σαλόνι. Στα υπνοδωμάτια χρησιμοποιούμε κλιματιστικά.

15. **Επιλέγεται να ανοίξετε συγκεκριμένα παράθυρα για να επιτευχθεί ο αερισμός και ο δροσισμός της κατοικίας;**
    Τα ανοίγουμε συνήθως όλα σε σαλόνι και κουζίνα και έτσι δροσίζονται και οι δυο χώροι.

16. **Ποιοι είναι οι πιο κρύοι και ποιοι οι πιο ζεστοί χώροι του σπιτιού σας το χειμώνα; Παλαιότερα, ήταν οι ίδιοι;**
    Οι πιο κρύοι είναι τα υπνοδωμάτια και οι πιο ζεστοί το σαλόνι.

17. **Πως ζεσταίνατε παλιά το σπίτι σας; Πώς το ζεσταίνετε τώρα;**
    Με καλοριφέρ πετρελαίου.

18. **Ποιοι χώροι είναι οι πιο φωτεινοί χώροι του σπιτιού σας; Παλαιότερα, ποιοι χώροι είχαν το πιο πολύ φυσικό φως; Πώς φωτίζατε παλιά το σπίτι σας;**
    Το σαλόνι και η κουζίνα.

19. **Υπάρχουν στέγαστρα στην κατοικία; Τοποθετήθηκαν εξ' αρχής ή μετέπειτα; Για ποιους λόγους αποφασίστηκε η τοποθέτησή τους;**
    Ναι. Έχουμε τοποθετήσει τέντες στη βεράντα της κουζίνας και την μπροστινή βεράντα γιατί λόγο ήλιου δεν μπορούσαμε να καθίσουμε εκεί τα μεσημέρια.

20. **Τα γύρω κτήρια που υπάρχουν θεωρείται πως επηρεάζουν το δικό σας και με ποιο τρόπο;**
    Όχι τα γύρω κτίρια είναι πιο χαμηλά από το δικό μας, μόνο το πίσω σπίτι είναι πιο ψηλό και κόβει τον ήλιο στα πίσω δωμάτια τα πρωινά.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 1

1. **Πότε κτίστηκε το σπίτι σας; πόσα χρόνια ζείτε σε αυτό;**
   Τελείωσε το 1982.

2. **Ποιοι έζησαν σε αυτό το σπίτι;**
   Οι γονείς μου τα αδέλφια μου και εγώ.

3. **Με ποιο κριτήριο δώσατε αυτήν την μορφή στο κτίριο;**

Δεν ήταν δική μας επιλογή. Είμαστε πρόσφυγες και η κυβέρνηση έδινε συγκεκριμένους τύπους σπιτιών.

4. **Γιατί το σπίτι κτίστηκε στο συγκεκριμένο σημείο του οικοπέδου, και όχι κάπου αλλού;**
   Ήταν προκαθορισμένο από το σχέδιο αυτοστέγασης προσφύγων.

5. **Πως αποφασίστηκε η θέση των υπολοίπων κτιρίων που υπάρχουν γύρω από το σπίτι σας; (θα αναφερθούν τα επιπλέον κτήρια που υπάρχουν γύρω από το σπίτι ανάλογα με τα υπάρχοντα στην υπό διερεύνηση κατοικία)**
   Όλα τα σπίτια κτίστηκαν με το σχέδιο αυτοστέγασης προσφύγων.

6. **Υπήρχαν και άλλοι χώροι/επιπλέον κτήρια στο σπίτι σας τα οποία δεν υπάρχουν πια;**
   Όχι.

7. **Όσον αφορά την αυλή σας, υπήρχε λόγος που τοποθετήθηκε στο συγκεκριμένο σημείο και προσανατολισμό σε σχέση με το σπίτι σας; (γιατί κτίστηκε εκεί;)**
   Έχουμε περιμετρικά του κτιρίου. Η πίσω αυλή είναι μεγαλύτερη. Δεν ήταν επιλογή μας.

8. **Ποιους εξωτερικούς χώρους χρησιμοποιείτε; Για ποιες χρήσεις ή δραστηριότητες;**
   Χρησιμοποιώ την πίσω αυλή όταν ασχολούμαι με τον σκύλο μου ή ψήνω τις Κυριακές με τους γείτονες μου.

9. **Παλαιότερα χρησιμοποιούσατε άλλους εξωτερικούς χώρους από ότι τώρα;**
   Όχι τους ίδιους.

10. **Πόσα παράθυρα έχει το σπίτι σας; Υπάρχει συγκεκριμένος λόγος που είναι εκεί που βρίσκονται; Υπήρχαν πάντα αυτά τα παράθυρα εκεί; Αλλάξατε το μέγεθος τους; Υπήρχαν άλλα που δεν υπάρχουν πια;**
    Υπάρχουν 7 παράθυρα, 3 εξώπορτες και 4 εσωτερικές πόρτες.

11. **Γνωρίζετε πώς κατασκευάστηκαν οι τοίχοι τους σπιτιού σας; Με ποια υλικά φτιάχτηκαν;**
    Τούβλο και σοβά.

12. **Γνωρίζετε πώς κατασκευάστηκαν οι στέγες και τα δώματα; Με ποια υλικά φτιάχτηκαν;**
    Ξύλινες δοκίδες και κεραμίδια.

13. **Γνωρίζετε πώς κατασκευάστηκαν τα πατώματα; Με ποια υλικά φτιάχτηκαν;**
    Πλακάκι σε όλο το σπίτι.

14. **Γνωρίζετε πώς κατασκευάστηκαν οι θύρες και τα παράθυρα σας; Με ποια υλικά φτιάχτηκαν;**
    Μεταλλικά και οι εσωτερικές πόρτες από ξύλο.

15. **Αν είχατε την ευκαιρία να αλλάξετε τα ανοίγματα, ποιον τύπο θα επιλέγατε;**
    Θα επέλεγα τον τύπο ανακλυνόμενων παραθύρων και θα έβαζα εξωτερικά περσίδες.

16. **Ποιος έκτισε το σπίτι σας; ποιοι συμμετείχαν στο κτίσιμο του σπιτιού;**
    Ο εργολάβος που ανέλαβε το έργο.

17. **Το σπίτι σας υπέστη καθόλου ζημιές με το πέρασμα των χρόνων ή τα καιρικά φαινόμενα; Ποιες ήταν αυτές;**
    Ναι υπάρχουν προβλήματα υγρασίας και μούχλας στο μπάνιο και τα υπνοδωμάτια. Επίσης επειδή το σπίτι είναι πολύ παλιό υπάρχουν φθορές στην στέγη, στα αλουμίνια και στις κολώνες του σπιτιού.

18. **Κάνατε καθόλου αλλαγές στο σπίτι σας από τότε που κτίστηκε; Γιατί;**
    Όχι αλλά σκοπεύω να κάνω ολική ανακαίνιση και να μεγαλώσω τους χώρους του σπιτιού μου. Θέλω να ρίξω την μεσοτοιχία της κουζίνας-σαλονιού και να αλλάξω τα ανοίγματα.

19. **Πως χρησιμοποιείτε τους διάφορους εσωτερικούς χώρους του σπιτιού σας;**
    Χρησιμοποιώ την κουζίνα για να μαγειρέψω και το σαλόνι για να δω τηλεώραση.

20. **Άλλαξε ο τρόπος που χρησιμοποιείτε τους εσωτερικούς χώρους από παλαιότερα;**
    Όχι.

21. **Τώρα, πως χρησιμοποιείτε τους διάφορους εξωτερικούς χώρους του σπιτιού σας;**
    Χρησιμοποιώ την πίσω αυλή για να ασχοληθώ με τον κήπο μου.

22. **Ποιοι είναι οι χώροι εργασίας στο σπίτι σας; Ποιες είναι αυτές οι δραστηριότητες (εάν υπάρχουν);**
    Δουλεύω μόνο στον κήπο μου.

23. **Ποιοι ήταν οι χώροι ξεκούρασης και καθημερινής οικογενειακής ζωής; Αυτοί οι χώροι, έχουν αλλάξει τώρα ή παραμένουν οι ίδιοι όπως παλιά;**
Το σαλόνι.

24. **Έχετε αποθηκευτικούς χώρους; Ποιοι είναι; Τι αποθηκεύετε μέσα σε αυτούς;**
Ναι έχω γκαράζ έξω όπου αποθηκεύω τα εργαλεία της δουλειάς μου.

25. **Με ποιες δραστηριότητες ασχολείστε; Ποιους χώρους του σπιτιού σας χρησιμοποιείτε για αυτές τις δραστηριότητες; Γιατί**;
Δεν ασχολούμαι με καμία δραστηριότητα εκτός του κήπου.

26. **Ποιους χώρους προτιμάτε περισσότερο μέσα στο σπίτι σας; Γιατί; Αυτοί οι χώροι είναι οι ίδιοι κατά την διάρκεια του χρόνου ή αλλάζουν ανάλογα με τις εποχές;**
Το σαλόνι μου για να παρακολουθήσω τηλεόραση.

27. **Ποιους εξωτερικούς χώρους προτιμάτε περισσότερο στην οικία σας; Γιατί; Αυτοί οι χώροι είναι οι ίδιοι κατά την διάρκεια του χρόνου ή αλλάζουν ανάλογα με τις εποχές;**
Την πίσω αυλή γιατί μόνο εκεί υπάρχει χώρος να φυτέψω και να περιποιηθώ τα δέντρα μου.

28. **Ποιους χώρους θεωρείτε λιγότερο ή περισσότερο βολικούς και άνετους στο σπίτι σας; Γιατί;**
Η κουζίνα είναι μικρή και δεν την θεωρώ λειτουργική και επίσης τα υπνοδωμάτια επειδή είναι κρύα και έχουν υγρασία και μούχλα. Το σαλόνι μου είναι αρκετά λειτουργικό αλλά είναι μικρό.

29. **Ποιοι είναι οι πιο ζεστοί χώροι του σπιτιού σας το καλοκαίρι; Παλαιότερα, ήταν οι ίδιοι χώροι οι πιο ζεστοί χώροι το καλοκαίρι;**
Το σαλόνι και η κουζίνα.

30. **Ποιοι είναι οι πιο δροσεροί και αερικοί χώροι του σπιτιού σας το καλοκαίρι; Παλαιότερα, ήταν οι ίδιοι χώροι οι πιο δροσεροί και αερικοί χώροι το καλοκαίρι;**
Το σαλόνι κυρίως.

31. **Πως δροσίζατε παλαιότερα το σπίτι σας και πως τώρα;**
Με ανεμιστήρα, όπως και τώρα και με το άνοιγμα τον παραθύρων.

32. **Επιλέγεται να ανοίξετε συγκεκριμένα παράθυρα για να επιτευχθεί ο αερισμός και ο δροσισμός της κατοικίας;**
Τα ανοίγω όλα.

33. **Ποιοι είναι οι πιο κρύοι και ποιοι οι πιο ζεστοί χώροι του σπιτιού σας το χειμώνα; Παλαιότερα, ήταν οι ίδιοι;**
Οι πιο κρύοι είναι τα υπνοδωμάτια και οι πιο ζεστοί το σαλόνι και η κουζίνα.

34. **Πως ζεσταίνατε παλιά το σπίτι σας; Πώς το ζεσταίνετε τώρα;**
Με σόμπα αλογόνου.

35. **Ποιοι χώροι είναι οι πιο φωτεινοί χώροι του σπιτιού σας; Παλαιότερα, ποιοι χώροι είχαν το πιο πολύ φυσικό φως; Πώς φωτίζατε παλιά το σπίτι σας;**
Το σαλόνι και η κουζίνα. Τα υπνοδωμάτια δεν έχουν σχεδόν ποτέ φυσικό φωτισμό.

36. **Υπάρχουν στέγαστρα στην κατοικία; Τοποθετήθηκαν εξ' αρχής ή μετέπειτα; Για ποιους λόγους αποφασίστηκε η τοποθέτησή τους;**
Όχι.

37. **Τα γύρω κτήρια που υπάρχουν θεωρείται πως επηρεάζουν το δικό σας και με ποιο τρόπο;**
Όχι.