

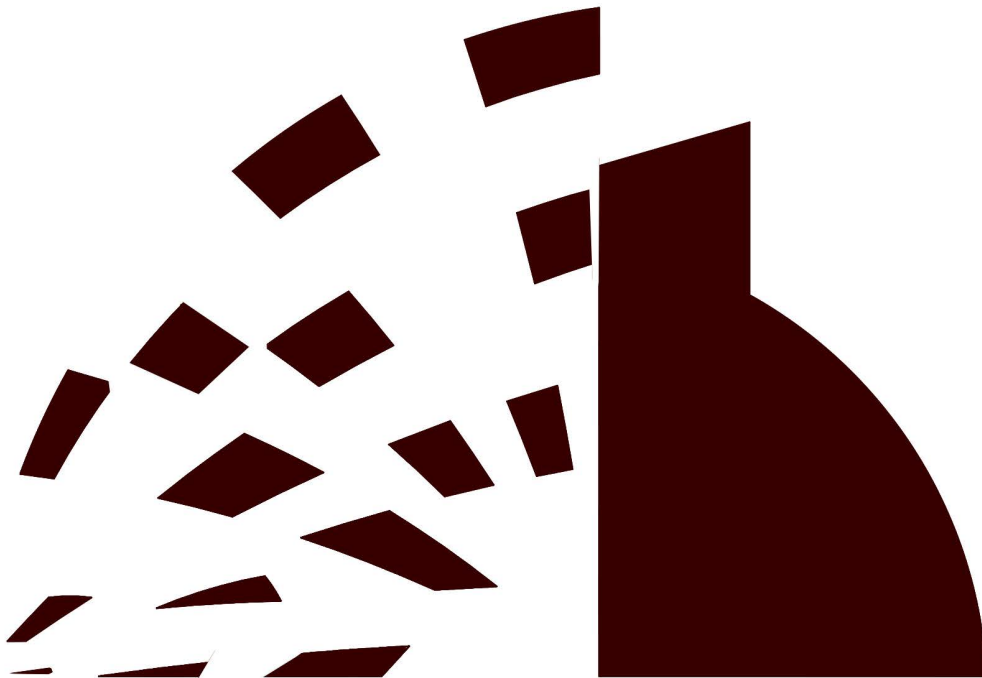
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

Επιβλέπων καθηγητής: Γεώργιος Μιχαήλ Εξαρχάκος

Εκπόνηση: Μαλαματένια Οικονομοπούλου

A.M : 44419



Διωρηματική εργασία

Κέντρα Κοινωνικής Προσφοράς

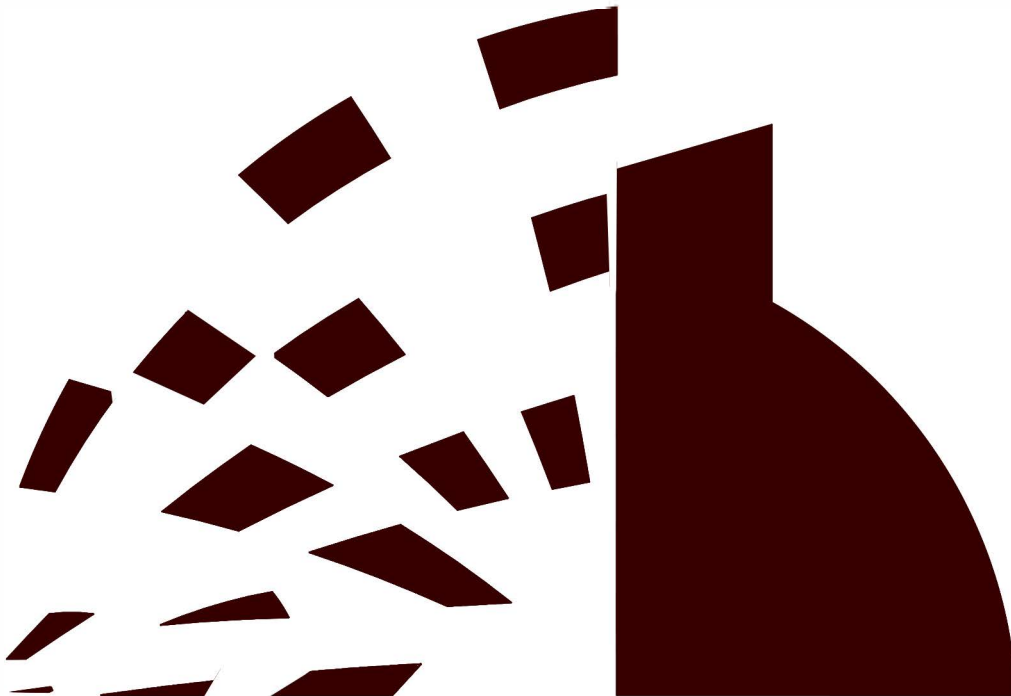
ΑΘΗΝΑ 2022

UNIVERSITY OF
WEST ATTICA
DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING

Advisor: Dr. Georgios Michail Exarchakos

Author: Malamatenia Oikonomopoulou

Registration Number : 44419



Diploma Thesis

Hall of Social Tender

ATHENS 2022



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
 ΣΧΟΛΗ: ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
 ΤΜΗΜΑ : ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

Κέντρο Κοινωνικής Προσφοράς

Η πτυχιακή/διπλωματική εργασία εξετάστηκε επιτυχώς από την κάτωθι Εξεταστική Επιτροπή:

| Α/α | ΟΝΟΜΑ/ΕΠΩΝΥΜΟ | ΒΑΘΜΙΔΑ/ΙΔΙΟΤΗΤΑ | ΨΗΦΙΑΚΗ ΥΠΟΓΡΑΦΗ |
|-----|-------------------------------|------------------|------------------|
| 1 | Δρ. ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΜΙΧΑΗΛ ΕΞΑΡΧΑΚΟΣ | ΕΔΙΠ | |
| 2 | ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΜΑΚΡΥΓΙΑΝΝΗΣ | ΕΔΙΠ | |
| 3 | ΓΙΑΝΝΑ ΑΤΑΝΑΣΟΒΑ | ΕΔΙΠ | |

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΓΙΑ ΤΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ο/Η κάτωθι υπογεγραμμένος/η Μαλαματένια Οικονομοπούλου υπεύθυνη του Τμήματος Πολιτικών Μεταφορικών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, πριν αναλάβω την εκπόνηση της Πτυχιακής Εργασίας μου, δηλώνω ότι ενημερώθηκα για τα παρακάτω:

«Η Πτυχιακή Εργασία (Π.Ε) αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο του συγγραφέα, όσο και του Ιδρύματος και θα πρέπει να έχει μοναδικό χαρακτήρα και πρωτότυπο περιεχόμενο.

Απαγορεύεται αυστηρά οποιοδήποτε κομμάτι κειμένου της να εμφανίζεται αυτούσιο ή μεταφρασμένο από κάποια άλλη δημοσιευμένη πηγή. Κάθε τέτοια πράξη αποτελεί προϊόν λογακλοπής και εγείρει θέμα Ηθικής Τάξης για τα πνευματικά δικαιώματα του άλλου συγγραφέα. Αποκλειστικός υπεύθυνος είναι ο συγγραφέας της Π.Ε, ο οποίος φέρει και την ευθύνη των συνεπειών, ποινικών και άλλων, αυτής της πράξης.

Πέραν των όποιων ποινικών ευθυνών του συγγραφέα, σε περίπτωση που το Ίδρυμα του έχει απονείμει Πτυχίο, αυτό ανακαλείται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος. Η Συνέλευση του Τμήματος με νέα απόφασή της, μετά από αίτηση του ενδιαφερόμενου, του αναθέτει εκ νέου την εκπόνηση Π.Ε με άλλο θέμα και διαφορετικό επιβλέποντα καθηγητή. Η εκπόνηση της εν λόγω Π.Ε πρέπει να ολοκληρωθεί εντός τουλάχιστον ενός ημερολογιακού έμηνου από την ημερομηνία ανάθεσής της.»

Η Δηλώνων/σα



ΜΑΛΑΜΑΤΕΝΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΟΠΟΥΛΟΥ

Ημερομηνία 15/4/2022

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστώ θερμά, τον επιβλέποντα καθηγητή μου Δρ. Γεώργιο Μιχαήλ Εξαρχάκο, για την πολύτιμη καθοδήγησή του στην πραγματοποίηση του πονήματος αυτού, την Κοινωνική Υπηρεσία του Δήμου Μεγαρέων για τις χρήσιμες πληροφορίες που μου παρείχε, καθώς και την οικογένεια μου και τους φίλους μου, για την υπομονή, την αγάπη και την στήριξή τους.



ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα διπλωματική εργασία, πραγματοποιείται μια αρχιτεκτονική μελέτη, για την ανέγερση ενός κτιρίου, το οποίο πρόκειται να στεγάσει κοινωνικές δομές (συσσίτιο, κοινωνικό παντοπωλείο, κοινωνικό φαρμακείο, κοινωνικό φροντιστήριο), το οποίο καλείται «Κέντρο Κοινωνικής Προσφοράς». Η κατασκευή, αποτελείται από το κυρίως κτίριο που στεγάζονται οι δομές και από ένα μεταλλικό στέγαστρο. Το κτίριο έχει σχεδιαστεί με την φιλοσοφία της αλληλεγγύης και δεν είναι τυχαίος ο συμβολισμός σύμφωνα με τον οποίο το μεταλλικό στέγαστρο «αγκαλιάζει» το κτίριο, αποτίνοντας έτσι φόρο τιμής στην προστασία και την προσφορά, ενώ το μεγαλύτερο μέρος των επιφανειών του κτιρίου είναι καμπύλο, πράγμα που προσδίδει στον άνθρωπο αίσθημα γαλήνης, προστασίας, ευμείνειας¹. Οι δομές τοποθετούνται στην πόλη των Μεγάρων και απέχουν μόλις λίγα χιλιόμετρα από το κέντρο της πόλης. Είναι μελετημένες σύμφωνα με τις πιο σύγχρονες προδιαγραφές και κανονισμούς, το υλικό του φέροντος οργανισμού είναι οπλισμένο σκυρόδεμα και το υλικό της τοιχοποιίας είναι οπτόπλινθοι, ενώ δεν λείπουν τα βιοκλιματικά στοιχεία στην κατασκευή.

Η εργασία απαρτίζεται από τα εξής κεφάλαια:

1^ο Κεφάλαιο: Δίδονται ιστορικά – γεωγραφικά - δημογραφικά στοιχεία, καθώς και στοιχεία σχετικά με την τοπική παραγωγή, για τον Δήμο Μεγαρέων.

2^ο Κεφάλαιο: Αναφέρονται οι παροχές (επιδόματα) και οι στεγασμένες δομές που προσφέρει το κράτος, αλλά και ο δήμος για τους πολίτες.

3^ο Κεφάλαιο: Γίνεται μνεία στον τομέα των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και συγκεκριμένα στα βιοκλιματικά συστήματα που χρησιμοποιούνται.

4^ο Κεφάλαιο: Περιγράφεται η χωροθέτηση του κτιρίου, καθώς και το κτιριολογικό πρόγραμμα.

¹ Πτυχιακή εργασία με θέμα «Ανάλυση συμβολισμού Γεωμετρικών εννοιών-σχημάτων στην Αρχιτεκτονική», Εκπόνηση: Άρης Γιαννακός, Επίβλεψη: Γεώργιος Μιχαήλ Εξαρχάκος, Απρίλιος 2016, σελίδα 73

5ο κεφάλαιο: Προβάλλεται η πορεία ιδεών μέχρι την τελική απεικόνιση του κτιρίου, παρουσιάζεται η κατασκευή με σχέδια 2 ή/και 3 διαστάσεων, φωτορεαλιστικών απεικονίσεων, ενώ αναφέρονται βιοκλιματικά στοιχεία του 3ου κεφαλαίου που εφαρμόστηκαν στην κατασκευή.

6ο Κεφάλαιο: Παρατίθενται τα οφέλη που συμπεραίνεται ότι απορρέουν εάν πραγματοποιηθεί η κατασκευή του κτιρίου.

ABSTRACT

In this thesis, an architectural study is carried out for the construction of a building, which is to house social structures (soup kitchen, social convenience store, social pharmacy, social tutorial classes), and is called "Hall of Social Tender". The structure, consists of the main building, which houses the structures and a metal canopy. The building has been designed in accordance with the principles of solidarity and it is no coincidence that the metal canopy symbolically "embraces" the building, thus paying tribute to protection and contribution. Also, most of the surfaces of the building are curved, which gives people a feeling of peace, protection and favour². The structures are located in the city of Megara, Attica and are only a few kilometers far from the city centre. They are designed according to the most modern standards and regulations. The material of the load-bearing structure is reinforced concrete and the material of the masonry is bricks, while the bioclimatic elements are not missing in the building.

The paper is composed of the following chapters:

Chapter 1: Historical - geographical - demographic data, as well as data on local agricultural production, for the Municipality of Megara.

Chapter 2: The benefits (allowances) and housing structures, offered by the state and the municipality, for the citizens.

Chapter 3: Renewable energy sources and in particular, the bioclimatic systems used, worldwide.

Chapter 4: Location and coordinates of the building, as well as an area demonstration of the facilities used.

Chapter 5: The process of ideas, up to the final visualization of the building, drawings in 2 and/or 3 dimensions, photorealistic illustrations, and bioclimatic elements of chapter 3 that were applied to the construction.

² Diplomatic project on the subject of «Symbolisms of geometrical concepts and shapes in architecture», Author: Aris Giannakos, Advisor : George Michael Exarchakos, April 2016, page 73.

Chapter 6: The benefits that are going to be issued, if the construction of the building is ever to be carried out.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

| | |
|--|----|
| Κεφάλαιο 1^ο: Εισαγωγικά Στοιχεία..... | 10 |
| ❖ 1.1 Ιστορία | 11 |
| ❖ 1.2 Γεωγραφία-Παραγωγή | 13 |
| ❖ 1.3 Δημογραφικά Στοιχεία..... | 15 |
| Κεφάλαιο 2^ο: Κοινωνικές Υπηρεσίες-Δομές | 17 |
| ❖ 2.1 Κράτος..... | 18 |
| ➤ 2.1.1 Παροχές | 18 |
| ➤ 2.1.2 Εγκαταστάσεις Κοινωνικών Δομών | 24 |
| ❖ 2.2 Δήμος | 30 |
| ➤ 2.2.1 Παροχές | 30 |
| ➤ 2.2.2 Εγκαταστάσεις Κοινωνικών Δομών | 32 |
| Κεφάλαιο 3^ο: Εξοικονόμηση Ενέργειας | 33 |
| ❖ 3.1 Ηλιακή Ενέργεια | 34 |
| ➤ 3.1.1 Εισαγωγή | 34 |
| ➤ 3.1.2 Ενεργητικά Ηλιακά Συστήματα..... | 37 |
| ➤ 3.1.3 Παθητικά Συστήματα | 39 |
| ➤ 3.1.4 Μόνωση..... | 53 |
| ❖ 3.2 Γεωθερμία | 59 |
| ➤ 3.2.1 Εισαγωγή..... | 59 |
| ➤ 3.2.2 Αβαθής Γεωθερμία | 61 |
| ❖ 3.3 Αιολική Ενέργεια..... | 63 |
| Κεφάλαιο 4^ο: Κτιριολογικό Πρόγραμμα–Θέση Οικοπέδου | 67 |
| ❖ 4.1 Χωροθέτηση Κτιρίου | 68 |
| ❖ 4.2 Στεγαζόμενες Κοινωνικές Δομές | 70 |
| Κεφάλαιο 5^ο: Παρουσίαση Μελέτης | 73 |
| ❖ 5.1 Πορεία ιδεών μέχρι την οριστική διαμόρφωση | 74 |
| ❖ 5.2 Τελική απεικόνιση κτιρίου | 81 |
| ➤ 5.2.1 Απεικόνιση σε σχέδια 2 ή/και 3 διαστάσεων | 81 |

| | |
|---|------------|
| ➤ 5.2.2 Απεικόνιση σε φωτορεαλισμό..... | 92 |
| ❖ 5.3 Βιοκλιματικά στοιχεία κτιρίου..... | 122 |
| Κεφάλαιο 6ο: Συμπεράσματα-Παράρτημα-Βιβλιογραφία | 123 |
| ❖ 6.1 Συμπεράσματα..... | 124 |
| ❖ 6.2 Παράρτημα | 125 |
| ❖ 6.3 Βιβλιογραφία | 131 |

► 1^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

- 1.1 ΙΣΤΟΡΙΑ
- 1.2 ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ-ΠΑΡΑΓΩΓΗ
- 1.3 ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ



Εικόνα 1.1 Το έμβλημα των Μεγάρων (πηγή: <http://www.megaratv.gr/>)



1.1 ΙΣΤΟΡΙΑ

Τα Μέγαρα, είναι μια πόλη πλούσια σε ιστορία, η οποία ανήκει στην περιφέρεια της Δυτικής Αττικής. Υπάρχουν τρεις κυρίαρχες εκδοχές, σύμφωνα με τις οποίες η πόλη οφείλει το όνομά της:

1) Ο Κάρ (πρώτος βασιλεύς των Μεγαρέων) δημιούργησε την ακρόπολη που άκουγε στο όνομα «Καρία», στην οποία χτίστηκαν ναοί προς τιμήν της θεάς Δήμητρας, οι επονομαζόμενοι «Μέγαρα»¹.

2) Η πόλη ονομάστηκε Μεγαρίδα, τιμής ένεκεν του Μέγαρου, υιού του Δία και της Σιθνίδας Νύμφης Θυάτειρας, ο οποίος όντας από τους λίγους ενάρητους και έντιμους ανθρώπους εκείνη την εποχή, ήτο από εκείνους που γλίτωσαν από τον μεγάλο κατακλυσμό που προκάλεσε ο πατέρας του, προκειμένου να εξαφανίσει την αμαρτία².

3) Τα Μέγαρα πήραν το όνομά τους από τον γιό του Θεού Ποσειδώνα, Μεγαρέα, ήρωα και πολεμιστή, ο οποίος κατά την διάρκεια της μάχης με τους Κρήτες έπεσε μαχόμενος και, οι Μεγαρείς έδωσαν το όνομά του στην πόλη τους, για να τον τιμήσουν.³

Το έτος **1066 π.Χ.** υπήρξε σημαντικό στην ιστορία των Μεγάρων, αφού η κάθοδος των Δωριέων βρήκε την πόλη να μεταβάλλει τους μέχρι τότε θεσμούς της.⁴ Οι Δωριείς ίδρυσαν επίσης 5 πόλεις οι οποίες συνέστησαν μια ομοσπονδία με τα Μέγαρα: Την Νίσαια, τις Παγές, τον Τριποδίσκο και τα Αιγόσθενα.⁵

¹ Ιάκωβος Γ. Πηλίδης, «Γενική ιστορία των Μεγάρων από των προϊστορικών χρόνων έως την εποχή του Χριστού», Εκδόσεις Γράμμα Α.Ε., Μέγαρα 1989, σελίδα 68

² Μιχάλης Ξυδιάς-Κωνσταντίνος Σπίνας, «Το Μεγάλο Ταξίδι», Αύγουστος 2005, σελίδες 20-21

³ Πτυχιική εργασία με θέμα ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ – ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΣΤΑ ΜΕΓΑΡΑ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΩΝ ΣΤΟΧΩΝ ΤΟΥ «ΑΣΤΙΚΟΥ ΠΑΡΑΤΗΡΗΤΗΡΙΟΥ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΑΤΤΙΚΗΣ», Μελέτη: Σοφία Τουμπανιάρη, Εισηγητές-Επιβλέποντες: Γιώργος Κ. Βαρελίδης και Πόπη Θ. Θεοδωρακάκου Βαρελίδου, Αθήνα, Ιούνιος 2011, σελίδα 14

⁴ Ιωάννης Γκίνης, «Μέγαρα, μια πόλη μια ιστορία», Γραφείο Δημοσίων Σχέσεων Δήμου Μεγάρων, 1994, σελίδα 15

⁵ Πτυχιική εργασία με θέμα ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ – ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΣΤΑ ΜΕΓΑΡΑ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΩΝ ΣΤΟΧΩΝ ΤΟΥ «ΑΣΤΙΚΟΥ ΠΑΡΑΤΗΡΗΤΗΡΙΟΥ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΑΤΤΙΚΗΣ», Μελέτη: Σοφία Τουμπανιάρη, Εισηγητές-Επιβλέποντες: Γιώργος Κ. Βαρελίδης και Πόπη Θ. Θεοδωρακάκου Βαρελίδου, Αθήνα, Ιούνιος 2011, σελίδα 16

Το έτος **728 π.Χ.** οι Μεγαρείς ιδρύουν στην πόλη Σικελία της Ιταλίας τα Υβλαία Μέγαρα προς τιμήν του τοπικού βασιλιά Υβλωνα, ο οποίος τους βοήθησε ενεργά να εγκατασταθούν και να εδραιωθούν.⁶

Το έτος **684 π.Χ.** ιδρύουν τον Αστακό, το **680 π.Χ.** την Χαλκηδόνα⁷ και το έτος **657 π.Χ.** το Βυζάντιο, το οποίο έλαβε το όνομά του από τον ξακουστό ηγέτη των Μεγαρέων, Βύζαντα⁸. Στη συνέχεια, οι Μεγαρείς χάνουν από την κυριαρχία τους το νησί Σαλαμίνα, το οποίο υπήρξε υπό μεγαρική κατοχή από το έτος **640 π.Χ.** έως το έτος **570 π.Χ.**, ύστερα από πολυετή πόλεμο με την Αθήνα⁹. Το έτος **630-600 π.Χ.** ο Θεαγένης χρίστηκε τύραννος, υποβοηθώντας την κοινωνική τάξη των φτωχών¹⁰.

Ο **4^ο αιώνας** υπήρξε ακμάζων, όσον αφορά τον τομέα των γραμμάτων, των τεχνών αλλά και της τοπικής οικονομίας, παρόλες τις κακουχίες που υφίσταντο οι Μεγαρείς, λόγω του Πελοποννησιακού πολέμου¹¹. Οι Μεγαρείς συμμετείχαν επίσης ενεργά στους Περσικούς πολέμους (μάχη στις Πλαταιές, Ναυμαχία της Σαλαμίνας, Ναυμαχία στο Αρτεμίσιο)¹² και στον Πελοποννησιακό πόλεμο ως σύμμαχοι των Σπαρτιατών.¹³

Το έτος **146 π.Χ.** η πόλη των Μεγάρων, περιήλθε στην κυριαρχία της Ρωμαϊκής αυτοκρατορίας, ομού μετά της υπόλοιπης Ελλάδας¹⁴.

⁶ Μιχάλης Ξυδιάς-Κωνσταντίνος Σπίνος, «Το Μεγάλο Ταξίδι», Αύγουστος 2005, σελίδα 38

⁷ Ιωάννης Γκίνης, «Μέγαρα, μια πόλη μια ιστορία», Γραφείο Δημοσίων Σχέσεων Δήμου Μεγάρων, 1994, σελίδα 16

⁸ Μιχάλης Ξυδιάς-Κωνσταντίνος Σπίνος, «Το Μεγάλο Ταξίδι», Αύγουστος 2005, σελίδα 42

⁹ Πτυχιακή εργασία με θέμα ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ – ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΣΤΑ ΜΕΓΑΡΑ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΩΝ ΣΤΟΧΩΝ ΤΟΥ «ΑΣΤΙΚΟΥ ΠΑΡΑΤΗΡΗΤΗΡΙΟΥ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΑΤΤΙΚΗΣ», Μελέτη: Σοφία Τουμπανιάρη, Εισηγητές-Επιβλέποντες: Γιώργος Κ. Βαρελίδης και Πόπη Θ. Θεοδωρακάκου Βαρελίδου, Αθήνα, Ιούνιος 2011, σελίδα 18

¹⁰ Ιωάννης Γκίνης, «Μέγαρα, μια πόλη μια ιστορία», Γραφείο Δημοσίων Σχέσεων Δήμου Μεγάρων, 1994, σελίδα 16

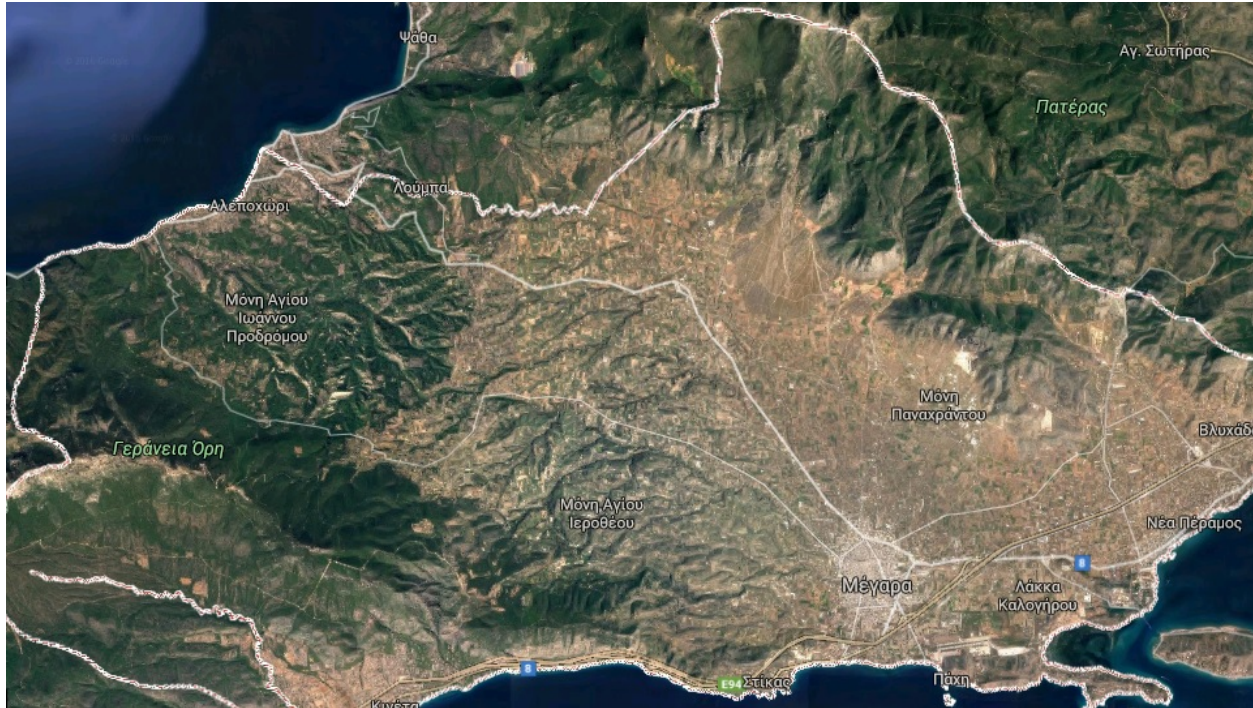
¹¹ Ιωάννης Γκίνης, «Μέγαρα, μια πόλη μια ιστορία», Γραφείο Δημοσίων Σχέσεων Δήμου Μεγάρων, 1994, σελίδα 18

¹² Ιωάννης Γκίνης, «Μέγαρα, μια πόλη μια ιστορία», Γραφείο Δημοσίων Σχέσεων Δήμου Μεγάρων, 1994, σελίδα 17

¹³ Πτυχιακή εργασία με θέμα ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ – ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΣΤΑ ΜΕΓΑΡΑ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΩΝ ΣΤΟΧΩΝ ΤΟΥ «ΑΣΤΙΚΟΥ ΠΑΡΑΤΗΡΗΤΗΡΙΟΥ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΑΤΤΙΚΗΣ», Μελέτη: Σοφία Τουμπανιάρη, Εισηγητές-Επιβλέποντες: Γιώργος Κ. Βαρελίδης και Πόπη Θ. Θεοδωρακάκου Βαρελίδου, Αθήνα, Ιούνιος 2011, σελίδα 18

¹⁴ Μιχάλης Ξυδιάς-Κωνσταντίνος Σπίνος, <<Το Μεγάλο Ταξίδι>>, Αύγουστος 2005, σελίδα 88

1.2 ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ-ΠΑΡΑΓΩΓΗ



Εικόνα 1.2 Τα Μέγαρα σήμερα (πηγή: <https://maps.google.com/>)

Τα Μέγαρα, αρχικά, αποτελούσαν έδρα του Δήμου Μεγάρων και πρωτεύουσα της επαρχίας Μεγαρίδος και, ήδη, μετά την εφαρμογή του Νόμου "ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗΣ", συνεχίζουν να αποτελούν έδρα του Δήμου Μεγαρέων, ο οποίος ανήκει στην Περιφερειακή Ενότητα Δυτικής Αττικής, της Περιφέρειας Αττικής¹⁵.

¹⁵ Πηγή ΕΛΣΤΑΤ (<https://www.statistics.gr/>)

Η πόλη, απέχει 42 χιλιόμετρα από την Αθήνα και 2 περίπου χιλιόμετρα από τον Σαρωνικό κόλπο.¹⁶ ¹⁷ Η έκταση της πόλης είναι στα 322 τετραγωνικά χιλιόμετρα¹⁸, ενώ περιέχει τους οικισμούς Αλεποχώρι, Κινέτα, Λάκκα Καλογήρου, Πάχη (η οποία είναι και σύγχρονο λιμάνι της πόλης), Βλυχάδα και Αγία τριάδα. Η ανέγερση της πόλης έχει γίνει αμφιθεατρικά σε δύο λόφους, την Αλκαθόη και την Καρία.¹⁹

Αξιζει να σημειωθεί, πως τα Μέγαρα είχαν και έχουν προνομιακή γεωγραφική και στρατηγική θέση (μην ξεχνάμε άλλωστε ότι κατά το χρονικό διάστημα 479 π.Χ. με 431 π.Χ., ήταν μια πολύ σημαντική αφετηρία για τους Αθηναίους, στον Κορινθιακό κόλπο).²⁰

Οι κάτοικοι των Μεγάρων ασχολούνται κυρίως με την γεωργία (και συγκεκριμένα την αμπελουργία και την ελαιοκομία), καθώς και την πτηνοτροφία, ενώ παράγουν και εξάγουν σε πόλεις εντός και εκτός Ελλάδας αβγά, ελιές-λάδι, φιστίκια και κρασί.



¹⁶ Πτυχιακή εργασία με θέμα «ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΩΝ ΤΟΙΧΟΓΡΑΦΙΩΝ ΤΟΥ ΙΕΡΟΥ ΝΑΟΥ ΤΗΣ ΥΠΑΠΑΝΤΗΣ – ΑΓ. ΛΑΥΡΕΝΤΙΟΥ ΣΤΑ ΜΕΓΑΡΑ», Επιμέλεια: ΑΘΗΝΑ ΜΟΥΡΤΖΙΚΟΥ, Υπεύθυνος καθηγητής: ΜΙΝΩΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ, Αθήνα 2005, σελίδα 6

¹⁷ Ιωάννης Γκίνης, «Μέγαρα, μια πόλη μια ιστορία», Γραφείο Δημοσίων Σχέσεων Δήμου Μεγάρων, 1994, σελίδα 44

¹⁸ Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

¹⁹ Ιωάννης Γκίνης, «Μέγαρα, μια πόλη μια ιστορία», Γραφείο Δημοσίων Σχέσεων Δήμου Μεγάρων, 1994, σελίδα 44

²⁰ Μιχάλης Ξυδιάς-Κωνσταντίνος Σπίνος, «Το Μεγάλο Ταξίδι», Αύγουστος 2005, σελίδα 77

1.3 ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Στον πίνακα που ακολουθεί, παρουσιάζεται η διακύμανση του μόνιμου πληθυσμού της πόλης των Μεγάρων από το έτος 1991 μέχρι και την τελευταία απογραφή του έτους 2011:

| ΕΤΟΣ | ΚΑΤΟΙΚΟΙ |
|------|--|
| 2011 | 36924 (δημοτική κοινότητα Ν.Περάμου και Μεγάρων) |
| 2001 | 28195 |
| 1991 | 25061 |

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

Στους πίνακες που ακολουθούν, παρουσιάζονται τα οικονομικά στοιχεία (ανεργία-απασχόληση) όσον αφορά τον Δήμο Μεγάρων σύμφωνα με την τελευταία απογραφή του έτους 2011:

| ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΕΝΕΡΓΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ | | |
|------------------------------|---------------------|---------|
| | ΑΠΑΣΧΟΛΟΥ- ΜΕΝΟΙ | ΑΝΕΡΓΟΙ |
| ΑΡΡΕΝΕΣ | 7985 | 2108 |
| ΓΥΝΑΙΚΕΣ | 3709 | 1257 |

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

| ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΜΗ ΕΝΕΡΓΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ | | | |
|---------------------------------|------------------------|--------------|--------|
| | ΜΑΘΗΤΕΣ- ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ | ΣΥΝΤΑΞΙΟΥΧΟΙ | ΛΟΙΠΟΙ |
| ΑΡΡΕΝΕΣ | 2894 | 3503 | 2998 |
| ΓΥΝΑΙΚΕΣ | 2750 | 2918 | 6802 |

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

Παρατηρούμε, πως στον οικονομικά ενεργό πληθυσμό, ο αριθμός των αρρένων απασχολούμενων (**7985**) είναι αισθητά μεγαλύτερος από αυτόν των γυναικών απασχολούμενων (**3709**), ενώ στον οικονομικά μη ενεργό πληθυσμό, στην κατηγορία «λοιποί» ο αριθμός των γυναικών (**6802**) είναι κατά πολύ μεγαλύτερος από αυτόν των αρρένων (**2998**).



► 2^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ - ΔΟΜΕΣ

- 2.1 ΚΡΑΤΟΣ

- 2.1.1 ΠΑΡΟΧΕΣ

- 2.1.2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΔΟΜΩΝ

- 2.2 ΔΗΜΟΣ

- 2.2.1 ΠΑΡΟΧΕΣ

- 2.2.2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΔΟΜΩΝ



2.1 ΚΡΑΤΟΣ

2.1.1 ΠΑΡΟΧΕΣ

Το κράτος της Ελλάδας, προκειμένου να αντιμετωπίσει την οικονομική κρίση που μαστίζει τη χώρα, δίδει στους πολίτες του κάποιες παροχές σε αυτούς που πλήττονται περισσότερο από αυτήν, κάποιες από τις οποίες είναι:

- **Επίδομα ανεργίας**¹: Χορηγείται από τον ΟΑΕΔ σε μισθωτούς στους οποίους επήλθε η λύση ή λήξη της εργασιακής σχέσης (και φυσικά που έχουν ασφαλιστεί στον κλάδο ανεργίας του ΟΑΕΔ).
- **Επίδομα μακροχρονίως ανέργου**²: «Από 1.1.2014 Έλληνες υπήκοοι και υπήκοοι κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, οι οποίοι είναι ασφαλισμένοι κατά της ανεργίας και ευρίσκονται σε διαρκή κατάσταση ανεργίας για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο από δώδεκα (12) μήνες, δικαιούνται επίδομα μακροχρονίως ανέργου, εφόσον έχουν εξαντλήσει το δικαίωμα τακτικής επιδότησης ανεργίας και το ετήσιο οικογενειακό εισόδημά τους δεν ξεπερνά το ποσό των δέκα χιλιάδων (10.000) ευρώ.»
- **Επίδομα Διαθεσιμότητας**³: «Όταν ο εργοδότης θέτει τους μισθωτούς σε διαθεσιμότητα, ο Ο.Α.Ε.Δ. καταβάλλει σ' αυτούς που παραμένουν άνεργοι κατά τη διάρκεια της διαθεσιμότητας το δέκα τοις εκατό του μέσου όρου των τακτικών αποδοχών των δύο τελευταίων μηνών υπό καθεστώς πλήρους απασχόλησης.»

¹ Ν.Δ. 2961/1954 άρθρα 11 ως 38 (ΦΕΚ 197 Α'), Ν. 1545/1985 άρθρα 3 ως 8 (ΦΕΚ 91 Α'), Ν. 1836/1989 άρθρα 15 ως 24 (ΦΕΚ 79 Α'), Ν. 1892/1990 άρθρο 37 (ΦΕΚ 101 Α'), Ν. 3552/2007 άρθρο 5 (ΦΕΚ 77 Α'), Ν. 3996/2011 άρθρο 71 (ΦΕΚ 170 Α') και απόφαση Δ.Σ. ΟΑΕΔ 3701/55/22-11-11, Ν. 3986/2011 άρθρο 39 (ΦΕΚ 152 Α'), Ν. 4203/2013 άρθρο 26 (ΦΕΚ 235 Α')

² Ν. 4093/2012 άρθρο 1, παράγραφος ΙΑ, υποπαράγραφος ΙΑ1 (ΦΕΚ 222 Α') και Κ.Υ.Α. 44137/613/18-12-13 (ΦΕΚ 3253 Β')

³ Ν. 1836/89 άρθρο 20 (ΦΕΚ 79 Α')

- **Επίδομα βαριάς αναπηρίας**⁴: «Οικονομική ενίσχυση των ατόμων εκείνων με ειδικές ανάγκες, ανεξαρτήτου ηλικίας, τα οποία είναι ανασφάλιστα ή έμμεσα ασφαλισμένα και λόγω σοβαρής σωματικής, νοητικής ή ψυχικής ασθένειας ή αναπηρίας είναι ανίκανα, σε ποσοστό τουλάχιστον 67% , για άσκηση βιοποριστικού επαγγέλματος.»
- **Επίδομα για βαριά νοητική υστέρηση**⁵: «Οι κωφάλαλοι ηλικίας μέχρι και 18 ετών καθώς και σε μεγαλύτερους των 65 ετών, ανεξάρτητα αν έχουν ή όχι, ταυτόχρονα με την κωφάλαλία, και άλλη χρόνια σωματική ή πνευματική ή ψυχική πάθηση ή βλάβη», καθώς και «οι κωφάλαλοι 19 ως 65 ετών, που κρίνονται ανίκανοι για κάθε βιοποριστική εργασία από τις Πρωτοβάθμιες Υγειονομικές Επιτροπές (...), λόγω ταυτόχρονης με την κωφάλαλία και άλλης χρόνιας σωματικής ή πνευματικής ή ψυχικής παθήσεως ή βλάβης.»
- **Ειδικό επίδομα τρίτεκνων και πολύτεκνων οικογενειών**⁶: «Καταβάλλεται ειδικά στις οικογένειες με τρία και άνω εξαρτώμενα τέκνα ειδικό επίδομα τρίτεκνων και πολυτέκνων, το οποίο ορίζεται σε πεντακόσια (500) ευρώ κατ' έτος για κάθε τέκνο, εφόσον το οικογενειακό φορολογητέο εισόδημα είναι μέχρι σαράντα πέντε χιλιάδες (45.000) ευρώ για τις τρίτεκνες οικογένειες. Το ως άνω όριο οικογενειακού εισοδήματος προσαυξάνεται κατά τρεις χιλιάδες (3.000) ευρώ για τις τετράτεκνες οικογένειες και κατά τέσσερις χιλιάδες (4.000) ευρώ για κάθε επιπλέον τέκνο για τις οικογένειες με περισσότερα των τεσσάρων τέκνα.

⁴ ΥΑ Γ4α/Φ225/161, ΦΕΚ Β' 108/1989 (τροποποιημένο ανάλογα με την Προνοιακή Υπηρεσία του εκάστοτε Δήμου)

⁵ ΥΑ Γ4/Φ 12/οικ 1930, ΦΕΚ Β' 724/1982, ΥΑ 2070228/7908/0022, ΦΕΚ Β' 700/1989, Κ.Υ.Α Δ29α/Φ.32/Γ.Π.οικ.10808/531 (ΦΕΚ 965 Β'/2013)

⁶ Ν. 4141/2013 άρθρο 40 (ΦΕΚ 81 Α')

- **Εισαγωγή χωρίς εξετάσεις στην τριτοβάθμια εκπαίδευση για άτομα που πάσχουν από σοβαρές ασθένειες⁷** : «Οι υποψήφιοι των παρακάτω αναφερόμενων κατηγοριών εισάγονται χωρίς εξετάσεις στα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα (Α.Ε.Ι.) Πανεπιστημιακής και Τεχνολογικής Κατεύθυνσης πλην του Τμήματος Εικαστικών Τεχνών της Α.Σ.Κ.Τ. Αθήνας και των Τμημάτων Εικαστικών και Εφαρμοσμένων Τεχνών των Πανεπιστημίων Θεσσαλονίκης και Δυτικής Μακεδονίας καθ' υπέρβαση του αριθμού εισακτέων σε ποσοστό 5% εφόσον είναι κάτοχοι τίτλου απόλυσης από Λύκειο ή αντίστοιχο Σχολείο της ημεδαπής ή αλλοδαπής: τυφλοί, με μειωμένη οπτική οξύτητα (με ποσοστό αναπηρίας άνω του 85%), κωφοί, κωφάλαλοι, πάσχοντες από μεσογειακή, δρεπανοκυτταρική ή μικροδρεπανοκυτταρική αναιμία, πάσχοντες από συγγενή υδροκεφαλία με μόνιμη τεχνητή παροχέτευση του εγκεφαλονωτιαίου υγρού (shunt), συνοδευόμενη και από άλλες διαμαρτίες, όπως αραχνοειδής κύστη με φαινόμενα επιληπτικής κρίσης, πάσχοντες από μυϊκή δυστροφία Duchenne, από βαριά αγγειακή δυσπλασία του εγκεφαλικού στελέχους, από κακοήθεις νεοπλασίες (λευχαιμίες, λεμφώματα, συμπαγείς όγκους), από το σύνδρομο του Bund Chiari, από τη νόσο του Fabry, από βαριά ινοκυστική νόσο (παγκρέατος, πνευμόνων), από σκλήρυνση κατά πλάκας (...)».
- **Συντάξεις ανασφάλιστων υπερηλικών⁸**: «Από 1.1.2013 η μηνιαία σύνταξη ανασφάλιστων υπερηλικών του ν. 1296/1982 (Α' 128), όπως ισχύει, καταβάλλεται, εφόσον συντρέχουν αθροιστικά οι εξής προϋποθέσεις: α) Έχουν συμπληρώσει το 67ο έτος της ηλικίας τους. β) Δεν λαμβάνουν ή δεν δικαιούνται οι ίδιοι σύνταξη από οποιονδήποτε Φορέα Κοινωνικής Ασφάλισης ή το Δημόσιο στην Ελλάδα ή το εξωτερικό, ανεξαρτήτως ποσού, και επίσης, σε περίπτωση εγγάμων, δεν λαμβάνει ο/η σύζυγός τους σύνταξη μεγαλύτερη από το πλήρες ποσό της συνταξιοδοτικής παροχής, λόγω γήρατος, του άρθρου 4 του ν. 4169/1961 γ) Διαμένουν μόνιμα και νόμιμα στην Ελλάδα τα τελευταία είκοσι (20) έτη πριν την υποβολή της

⁷ Ν. 3794/2009 άρθρο 35 (ΦΕΚ 156 Α')

⁸ Ν. 4093/2012 υποπαράγραφος ΙΑ6 (ΦΕΚ 222 Α')

αίτησης για συνταξιοδότηση και εξακολουθούν να διαμένουν κατά τη διάρκεια της συνταξιοδότησής τους. δ) Το συνολικό ετήσιο ατομικό φορολογητέο εισόδημά τους, καθώς και το απαλλασσόμενο ή φορολογούμενο με ειδικό τρόπο εισόδημά τους δεν υπερβαίνει το ποσό των τεσσάρων χιλιάδων τριακοσίων είκοσι (4.320) ευρώ ή, στην περίπτωση εγγάμων, το συνολικό ετήσιο οικογενειακό φορολογητέο εισόδημα, καθώς και το απαλλασσόμενο ή φορολογούμενο με ειδικό τρόπο εισόδημα δεν υπερβαίνει το ποσό των οκτώ χιλιάδων εξακοσίων σαράντα (8.640) ευρώ.»

- **Φαρμακευτική περίθαλψη – εμβολιασμοί, ενηλίκων & ανηλίκων**⁹: «Οι ανασφάλιστοι Έλληνες πολίτες, οι νομίμως διαμένοντες στην ελληνική επικράτεια ομογενείς, οι υπήκοοι κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και οι υπήκοοι τρίτων χωρών, νόμιμα και μόνιμα διαμένοντες στην Ελλάδα, οι οποίοι στερούνται των προϋποθέσεων έκδοσης βιβλιαρίου ανασφαλιστού και δεν είναι ασφαλισμένοι σε κανένα δημόσιο ή ιδιωτικό φορέα και οι ασφαλισμένοι που έχουν απωλέσει την ασφαλιστική τους ικανότητα λόγω οφειλών στα οικεία Ασφαλιστικά Ταμεία, όπως επίσης και τα εξαρτώμενα μέλη της οικογένειάς τους, δικαιούνται δωρεάν φαρμακευτική φροντίδα.»
- **Επίδομα Στέγασης**¹⁰: «Το Επίδομα Στέγασης είναι προνοιακό πρόγραμμα επιδότησης ενοικίου για τα νοικοκυριά που μισθώνουν την κύρια κατοικία τους.»
- **Βοήθημα για επανασύνδεση Παροχής Ηλεκτρικού Ρεύματος**¹¹: «(...) συστήνεται ειδικός λογαριασμός επανασύνδεσης παροχών ηλεκτρικού ρεύματος με δια χειριστή τον Διαχειριστή Ελληνικού Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΔΕΔΔΗΕ) (...).»

⁹ ΚΥΑ οικ. 56432/28-6-2014 (ΦΕΚ 1753 Β'/2014)

¹⁰ Δ13οικ.10747/256 (ΦΕΚ 792 Β'/2019)

¹¹ Ν. 4508/2017 άρθρο 36 (ΦΕΚ 200 Α'/2017), ΥΠΕΝ/ΔΗΕ/70697/861 (ΦΕΚ 3088 Β'/2020)

- **Παροχή δωρεάν νομικής βοήθειας**¹²: «1) Δικαιούχοι νομικής βοήθειας είναι οι χαμηλού εισοδήματος πολίτες κράτους-μέλους της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Δικαιούχοι είναι, επίσης, οι χαμηλού εισοδήματος πολίτες τρίτου κράτους και ανιθαγενείς, εφόσον έχουν, νομίμως, κατοικία ή συνήθη διαμονή στην Ευρωπαϊκή Ένωση. 2) Πολίτες χαμηλού εισοδήματος, δικαιούχοι νομικής βοήθειας, είναι εκείνοι των οποίων το ετήσιο οικογενειακό εισόδημα δεν υπερβαίνει τα δύο τρίτα των κατώτατων ετήσιων ατομικών αποδοχών που προβλέπει η Εθνική Γενική Συλλογική Σύμβαση Εργασίας. Σε περίπτωση ενδοοικογενειακής διαφοράς ή διένεξης, δεν λαμβάνεται υπόψη το εισόδημα εκείνου με τον οποίο υπάρχει η διαφορά ή η διένεξη.»
- **Κοινωνικό εισόδημα αλληλεγγύης**¹³: «Το Κοινωνικό Εισόδημα Αλληλεγγύης (εφεξής πρόγραμμα ή Κ.Ε.Α.) είναι ένα νέο προνοιακό πρόγραμμα που συνδυάζει: 1. Εισοδηματική ενίσχυση: το χρηματικό ποσό ενίσχυσης της ωφελούμενης μονάδας, όπως ορίζεται στο άρθρο 2 της παρούσης. 2. Συμπληρωματικές κοινωνικές υπηρεσίες, παροχές και αγαθά: διασύνδεση των μελών της ωφελούμενης μονάδας, εφόσον πληρούν τα κριτήρια ένταξης έκαστου προγράμματος, με: - Δωρεάν ιατροφαρμακευτική περίθαλψη ανασφαλιστών. - Παραπομπή και ένταξη σε δομές και υπηρεσίες κοινωνικής φροντίδας και υποστήριξης. - Ένταξη σε προγράμματα και κοινωνικές δομές για την αντιμετώπιση της φτώχειας. - Ένταξη σε προγράμματα που υλοποιούνται στο πλαίσιο του Ταμείου Ευρωπαϊκής Βοήθειας προς τους Άπορους. - Κοινωνικό τιμολόγιο παρόχων ηλεκτρικής ενέργειας. - Κοινωνικό τιμολόγιο παρόχων ύδρευσης. - Κοινωνικό τιμολόγιο Δήμων και Δημοτικών Επιχειρήσεων. (...).» «Ως Ωφελούμενες μονάδες ορίζονται οι κάτωθι κατηγορίες: α. Μονοπρόσωπο νοικοκυριό: κάθε ενήλικο άτομο που διαμένει μόνο του σε κατοικία και δεν εμπίπτει στην κατηγορία ενηλίκων έως 25 ετών που φοιτούν σε πανεπιστημιακές σχολές ή σχολεία ή ινστιτούτα επαγγελματικής εκπαίδευσης ή κατάρτισης της ημεδαπής ή αλλοδαπής.

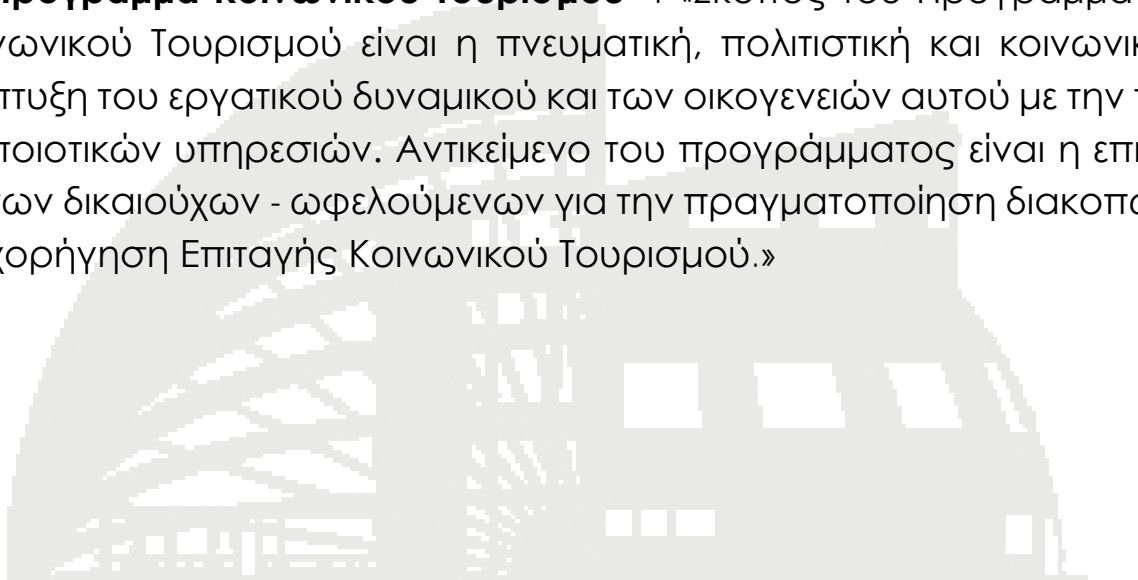
¹² Ν. 3226/2004 άρθρο 1 (ΦΕΚ 24 Α')

¹³ Γ.Δ.5οικ.2961-10 άρθρο 1,2 (ΦΕΚ 128 Β'/24.1.2017)

β. Πολυπρόσωπο νοικοκυριό: όλα τα άτομα που διαμένουν κάτω από την ίδια στέγη. Δύναται να απαρτίζεται και από φιλοξενούμενα άτομα ή φιλοξενούμενη οικογένεια, με την προϋπόθεση ότι η φιλοξενία είχε δηλωθεί στην τελευταία εκκαθαρισμένη δήλωση φορολογίας εισοδήματος. (...)

γ. Άστεγοι: τα άτομα που διαβιούν στο δρόμο ή σε ακατάλληλα καταλύματα, υπό την προϋπόθεση ότι έχουν καταγραφεί από τις κοινωνικές υπηρεσίες των Δήμων ή κάνουν χρήση των υπηρεσιών Ανοικτών Κέντρων Ημέρας Αστέγων ή/και Υπνωτηρίων που λειτουργούν στους Δήμους, δύναται να είναι δικαιούχοι του προγράμματος. Η διαπίστωση της έλλειψης στέγης δεν δύναται να τεκμηριωθεί μόνο μέσω του εντύπου της δήλωσης φορολογίας εισοδήματος.»

- **Πρόγραμμα Κοινωνικού Τουρισμού**¹⁴: «Σκοπός του Προγράμματος Κοινωνικού Τουρισμού είναι η πνευματική, πολιτιστική και κοινωνική ανάπτυξη του εργατικού δυναμικού και των οικογενειών αυτού με την παροχή ποιοτικών υπηρεσιών. Αντικείμενο του προγράμματος είναι η επιδότηση των δικαιούχων - ωφελούμενων για την πραγματοποίηση διακοπών με τη χορήγηση Επιταγής Κοινωνικού Τουρισμού.»



¹⁴ Κ.Υ.Α. αριθ. 14000/472/2019 (ΦΕΚ 1803 Β'/2019)

2.1 ΚΡΑΤΟΣ

2.1.2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΔΟΜΩΝ

Το κράτος επίσης, στην προσπάθειά του να σταθεί αρωγός στις ανάγκες του πολίτη, φιλοξενεί μέσα σε ειδικά διαμορφωμένες εγκαταστάσεις, κοινωνικές δομές, οι οποίες προσφέρονται σε αυτόν δωρεάν, για να τις χρησιμοποιήσει. Μερικές από αυτές, είναι οι κάτωθι:

- **Ανοικτά Κέντρα Ημέρας Αστεγών**¹⁵: «Τα «Ανοικτά Κέντρα Ημέρας Αστεγών» είναι ανοικτές δομές άμεσης πρόσβασης για την αντιμετώπιση των βασικών αναγκών των αστεγών. Παρέχουν υπηρεσίες ψυχοκοινωνικής στήριξης, πρωτοβάθμιας υγειονομικής φροντίδας, ατομικής φροντίδας και υγιεινής, καθώς και διασύνδεσης με υπηρεσίες στέγασης, σίτισης, ψυχολογικής υποστήριξης, νομικής συνδρομής, συμβουλευτικής, υγείας, πρόνοιας, κοινωνικής και εργασιακής επανένταξης. Στους ωφελούμενους των «Ανοικτών Κέντρων Ημέρας Αστεγών» παρέχονται οι παρακάτω υπηρεσίες: – ημερήσια παραμονή σε ασφαλή και κατάλληλα θερμοизоμένο/κλιματιζόμενο χώρο – ατομική υγιεινή (ζεστό λουτρό) και παροχή ειδών ατομικής υγιεινής – χρήση πλυντηρίων για τον καθαρισμό του ρουχισμού τους – παροχή ειδών ένδυσης και υπόδησης – παροχή ροφήματος ή και μικρογεύματος – φύλαξη προσωπικών αντικειμένων σε ασφαλή χώρο – βασική υγειονομική φροντίδα και φαρμακευτική αγωγή όταν αυτό απαιτείται – συμμετοχή σε ατομικές ή/και ομαδικές συναντήσεις με εξειδικευμένα στελέχη του Κέντρου για τη διερεύνηση των αναγκών τους και τον από κοινού σχεδιασμό για την αντιμετώπιση των προβλημάτων τους – διασύνδεση με υπηρεσίες στέγασης, σίτισης, ψυχολογικής υποστήριξης, νομικής συνδρομής, συμβουλευτικής, υγείας, πρόνοιας, κοινωνικής και εργασιακής επανένταξης όταν αυτό απαιτείται. Οι εγκαταστάσεις του «Ανοικτού Κέντρου Ημέρας Αστεγών» αποτελούνται κατ' ελάχιστον από τους εξής χώρους: – χώρος υποδοχής και καθιστικό – γραφεία και χώροι υγιεινής για το προσωπικό – χώρος για διεξαγωγή ατομικών-ομαδικών συναντήσεων συμβουλευτικής – χώρος παροχής υπηρεσιών υγειονομικής

¹⁵ Δ23/οικ.19061-1457 άρθρο 1,5 (ΦΕΚ 1336 Β'-12.05.2016)

φροντίδας – χώροι υγιεινής (WC/Λουτρό) για τους ωφελούμενους – χώρος πλυντηρίων/στεγνωτηρίων – χώροι αποθήκευσης (για τα παρεχόμενα είδη προσωπικής υγιεινής, τα είδη και τα μέσα καθαρισμού, τα ατομικά ερμάρια με κλειδαριά για τη φύλαξη προσωπικών ειδών ωφελούμενων και εργαζόμενων).»

- **Υπνωτήρια**¹⁶: «Τα «Υπνωτήρια» είναι δομές άμεσης φιλοξενίας που λειτουργούν μόνο κατά τη διάρκεια της νύχτας και καλύπτουν επείγουσες στεγαστικές ανάγκες όσων διαβιούν στο δρόμο. Παρέχουν υπηρεσίες διανυκτέρευσης, ατομικής φροντίδας και υγιεινής, ψυχοκοινωνικής στήριξης και διασύνδεσης με υπηρεσίες στέγασης, σίτισης, ψυχολογικής υποστήριξης, νομικής συνδρομής, συμβουλευτικής, υγείας, πρόνοιας και κοινωνικής επανένταξης. Στους ωφελούμενους των «Υπνωτηρίων» παρέχονται οι παρακάτω υπηρεσίες: – διανυκτέρευση σε ασφαλή και κατάλληλα θερμομαινόμενο/κλιματιζόμενο χώρο – ατομική υγιεινή (ζεστό λουτρό) και παροχή ειδών ατομικής υγιεινής – χρήση πλυντηρίων για τον καθαρισμό του ρουχισμού τους – παροχή ειδών ένδυσης και υπόδησης – παροχή ενός τουλάχιστον γεύματος (πρωινό/βραδινό). Όπου αυτό δεν καθίσταται δυνατό, οι ωφελούμενοι διασυνδέονται με δομές παροχής συσσιτίων – φύλαξη προσωπικών αντικειμένων σε ασφαλή χώρο – βασική υγειονομική φροντίδα και φαρμακευτική αγωγή όταν αυτό απαιτείται – συμμετοχή σε ατομικές ή/και ομαδικές συναντήσεις με εξειδικευμένα στελέχη της Δομής για τη διερεύνηση των αναγκών τους και τον από κοινού σχεδιασμό για την αντιμετώπιση των προβλημάτων τους – διασύνδεση με επιπλέον υπηρεσίες στέγασης, σίτισης, ψυχολογικής υποστήριξης, νομικής συνδρομής, υγείας, πρόνοιας, κοινωνικής και εργασιακής επανένταξης όταν αυτό απαιτείται. Οι εγκαταστάσεις του «Υπνωτηρίου» αποτελούνται κατ' ελάχιστον από τους εξής χώρους: – Χώρος υποδοχής και καθιστικό. Εφόσον υπάρχει δυνατότητα, ως τμήμα των κοινόχρηστων χώρων διαμορφώνεται διακριτός και καλά αεριζόμενος χώρος για καπνιστήριο. – Κοιτώνες Διανυκτέρευσης με αριθμό κλινών που δεν μπορεί να υπερβαίνει τις είκοσι (20) ανά κοιτώνα. Είναι υποχρεωτική η ύπαρξη διακριτών κοιτώνων

¹⁶ Δ23/οικ.19061-1457 άρθρο 1,6 (ΦΕΚ 1336 Β'-12.05.2016)

για άντρες και γυναίκες. (...) – Χώροι Υγιεινής (WC/Λουτρό), με υποχρεωτική τη διάκριση ανδρικών και γυναικείων. Απαιτείται κατ' ελάχιστον ένας χώρος υγιεινής ανά 10 φιλοξενούμενους. – Χώρος με πλυντήριο/στεγνωτήριο. – Γραφείο και χώρος υγιεινής για το προσωπικό. – Γραφείο για διεξαγωγή ατομικών συναντήσεων συμβουλευτικής. – Χώρος για την παροχή πρώτων βοηθειών και νοσηλευτικής φροντίδας. – Χώροι αποθήκευσης (ειδών και μέσω καθαρισμού, κλινοσκεπασμάτων και ειδών ατομικής υγιεινής).»

- **Ξενώνες Μεταβατικής Φιλοξενίας**¹⁷: «Οι «Ξενώνες Μεταβατικής Φιλοξενίας» είναι δομές φιλοξενίας για ορισμένο χρονικό διάστημα. Παρέχουν υπηρεσίες στέγασης, ατομικής φροντίδας και υγιεινής, ψυχοκοινωνικής στήριξης, νομικής συνδρομής, συμβουλευτικής και διασύνδεσης με υπηρεσίες υγείας, πρόνοιας, κοινωνικής και εργασιακής επανένταξης. Στους φιλοξενούμενους των «Ξενώνων Μεταβατικής Φιλοξενίας» παρέχονται οι παρακάτω υπηρεσίες: – Διαμονή στον Ξενώνα για διάστημα που δεν μπορεί να υπερβαίνει τους 6 μήνες. Δυνατότητα παράτασης δίνεται μόνο με ειδικά αιτιολογημένη έκθεση του Επιστημονικά Υπευθύνου της Δομής και για ορισμένο χρονικό διάστημα, κατόπιν εξατομικευμένης εκτίμησης αναγκών με στόχο τη διασφάλιση της επιτυχούς ολοκλήρωσης των εν εξελίξει διαδικασιών αυτονόμησης του φιλοξενούμενου. – Παροχή βασικών ημερήσιων γευμάτων (πρωινό, γεύμα και δείπνο). Ειδική μέριμνα λαμβάνεται στις περιπτώσεις φιλοξενίας παιδιών και ατόμων με προβλήματα υγείας ή ιδιαίτερες διατροφικές συνήθειες. Η σίτιση προσφέρεται από τον ίδιο το Φορέα Λειτουργίας με την παρασκευή του συνόλου των γευμάτων εντός του Ξενώνα υπό την προϋπόθεση της ύπαρξης κατάλληλης υποδομής. Σε αντίθετη περίπτωση η σίτιση παρέχεται από εταιρία, μέσω catering ή μέσω διάθεσης κουπονιών για αγορά τροφίμων ή γευμάτων από συμβεβλημένα κέντρα εστίασης, σε αυτή την περίπτωση θεωρείται προτιμότερη η επιλογή συνεργασίας με Κοινωνικό Συνεταιρισμό Περιορισμένης Ευθύνης

¹⁷ Δ23/οικ.19061-1457 άρθρο 1,7 (ΦΕΚ 1336 Β'-12.05.2016)

ή Κοινωνική Συνεταιριστική Επιχείρηση. – Φύλαξη προσωπικών αντικειμένων σε ασφαλή χώρο. – Χρήση πλυντηρίων για τον καθαρισμό του ρουχισμού τους. – Συμμετοχή σε ατομικές ή/και ομαδικές συναντήσεις με εξειδικευμένα στελέχη της Δομής για τη διερεύνηση των αναγκών τους και τον από κοινού σχεδιασμό για την αντιμετώπιση των προβλημάτων τους. – Δημιουργικής απασχόληση και φύλαξης παιδιών σε περίπτωση που στον Ξενώνα διαμένουν οικογένειες με παιδιά. – Διασύνδεσης με επιπλέον υπηρεσίες στέγασης, σίτισης, ψυχολογικής υποστήριξης, νομικής συνδρομής, υγείας, πρόνοιας, κοινωνικής και εργασιακής επανένταξης. Οι εγκαταστάσεις του «Ξενώνα Μεταβατικής Φιλοξενίας» αποτελούνται κατ' ελάχιστον από τους εξής χώρους: – καθιστικό και Τραπεζαρία με επαρκή εξοπλισμό ανάλογα με τη δυναμικότητα της Δομής, ει δυνατόν σε ενιαίο χώρο ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν για εκδηλώσεις, δημιουργική απασχόληση κλπ. – υπνοδωμάτια μονόκλινα, δίκλινα και τρίκλινα (για τη φιλοξενία οικογενειών). Δεν θα πρέπει να γίνεται υπέρβαση του καθορισμένου αριθμού των κλινών, όπως αυτός ορίζεται στην παρούσα διάταξη. Κάθε υπνοδωμάτιο περιέχει εκτός από τις κλίνες, ιματιοθήκη ή κρεμάστρα για τον προσωπικό ιματισμό και ατομικά έπιπλα με κλειδαριά για τα προσωπικά είδη των φιλοξενούμενων. Σε κάθε Ξενώνα λαμβάνεται μέριμνα για τη διάθεση τουλάχιστον ενός υπνοδωματίου για έκτακτη βραχεία φιλοξενία ή άλλου χώρου με δυνατότητα εισαγωγής κλινών για την αντιμετώπιση έκτακτων καταστάσεων. Το υπνοδωμάτιο χρησιμοποιείται και σε περιπτώσεις έκτακτης εισαγωγής ωφελούμενων μέχρι την ολοκλήρωση των απαραίτητων ιατρικών γνωματεύσεων – χώροι Υγιεινής (WC/Λουτρό), με υποχρεωτική διάκριση ανδρικών και γυναικείων – απαιτείται κατ' ελάχιστον ένας χώρος υγιεινής ανά 5 φιλοξενούμενους – χώρος με πλυντήρια/στεγνωτήρια – γραφείο και χώρος υγιεινής για το επιστημονικό και διοικητικό προσωπικό – γραφείο για εξατομικευμένες συνεργασίες στο πλαίσιο της παροχής υπηρεσιών ψυχοκοινωνικής στήριξης και συμβουλευτικής – χώρος για την παροχή πρώτων βοηθειών – χώροι αποθήκευσης καθαρού ιματισμού, ο οποίος θα διανέμεται ανά δεκαήμερο, και ακάθαρτου ιματισμού, ειδών και μέσων καθαρισμού, ειδών προσωπικής υγιεινής όταν απαιτείται.»

- **Υποστηριζόμενα διαμερίσματα**¹⁸: «Τα «Υποστηριζόμενα Διαμερίσματα» είναι δομές αυτόνομης διαβίωσης για ορισμένο χρονικό διάστημα σε ακίνητα που μισθώνονται, παραχωρούνται ή ανήκουν στον Φορέα Λειτουργίας. Στα άτομα που διαμένουν σε Υποστηριζόμενα Διαμερίσματα παρέχονται παράλληλα εξειδικευμένες υπηρεσίες υποστήριξης και παρακολούθησης όπως, ψυχοκοινωνική στήριξη, νομική συνδρομή, συμβουλευτική και διασύνδεση με υπηρεσίες υγείας, πρόνοιας, κοινωνικής και εργασιακής επανένταξης. Οι φιλοξενούμενοι των «Υποστηριζόμενων Διαμερισμάτων» έχουν τη δυνατότητα: – να φιλοξενηθούν σε κατάλληλο για τις ανάγκες του ατόμου ή της οικογένειας κατοικία για ορισμένο χρόνο, όπως καθορίζεται κατά περίπτωση από τον αντίστοιχο φορέα ή πρόγραμμα – να λάβουν υλική συνδρομή, όπως κάλυψη ειδών πρώτης ανάγκης, ένδυσης, υπόδησης σίτισης, κάλυψη οικοσκευής κλπ. – να επιδοτηθούν για την κάλυψη λογαριασμών ΔΕΚΟ – να ωφεληθούν υποστηρικτικών υπηρεσιών, όπως ψυχοκοινωνική υποστήριξη, εργασιακή/επαγγελματική συμβουλευτική και ανάπτυξη δεξιοτήτων, νομική συμβουλευτική, χρηματοοικονομική διαχείριση, υποστήριξη για ένταξη στην αγορά εργασίας, διασύνδεση με αρμόδιες Υπηρεσίες. Για τις υπηρεσίες αυτές καθώς και για την παρακολούθηση της εξέλιξης του Ατομικού (ή Οικογενειακού) Σχεδίου Κοινωνικής Ένταξης των φιλοξενούμενων, ο Κοινωνικός Λειτουργός επισκέπτεται τα «Υποστηριζόμενα Διαμερίσματα» σε τακτά, είτε έκτακτα, χρονικά διαστήματα, και ανάλογα με τις ανάγκες των φιλοξενούμενων, και ενημερώνει τον ατομικό/οικογενειακό τους φάκελο. Κάθε «Υποστηριζόμενο Διαμέρισμα» θα πρέπει να πληροί τις προβλεπόμενες κτιριακές προδιαγραφές καινά διαθέτει τις βασικές υπηρεσίες ύδρευσης και ηλεκτροδότησης. Τα «Υποστηριζόμενα Διαμερίσματα» διαθέτουν τον βασικό εξοπλισμό, εφόσον οι ωφελούμενοι δεν διαθέτουν δικό τους.»

¹⁸ Δ23/οικ.19061-1457 άρθρο 1,8 (ΦΕΚ 1336 Β'-12.05.2016)

- **Κέντρα Υγείας**¹⁹: «Τα Κέντρα Υγείας είναι αποκεντρωμένες οργανικές μονάδες των Δ.Υ.Πε. και έχουν σκοπό την παροχή υπηρεσιών ιδίως: α) ειδικευμένης περιπατητικής φροντίδας για τους ασθενείς που είτε προσέρχονται αυτοβούλως στα Κέντρα Υγείας, είτε παραπέμπονται από τις λοιπές υπηρεσίες Π.Φ.Υ. του Το.Π.Φ.Υ, β) εκτάκτων και επειγόντων περιστατικών, γ) εργαστηριακού και απεικονιστικού ελέγχου, δ) οδοντιατρικής φροντίδας ενηλίκων και παιδιών, ε) φροντίδας μητέρας και παιδιού, στ) φροντίδας παιδιών και εφήβων, ζ) εξειδικευμένης πρόληψης, η) φυσικοθεραπείας, εργοθεραπείας και λογοθεραπείας, θ) ιατρικής της εργασίας, ι) κοινωνικής ιατρικής και δημόσιας υγείας, ια) προαγωγής υγείας.»
- **Κοινωνικά Παντοπωλεία**²⁰: «Τα κοινωνικά παντοπωλεία είναι υπηρεσία παροχής ειδών πρώτης ανάγκης για τη σίτιση και την ένδυση απόρων κατοίκων. Τα παρεχόμενα είδη προέρχονται από δωρεές και χορηγίες και, εφόσον διαπιστώνεται ανεπάρκεια ειδών, είναι δυνατή η προμήθειά τους σύμφωνα με τις διατάξεις του Ενιαίου Κανονισμού Προμηθειών Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης (υ.α. 11389/1993, Β' 185). Στο πλαίσιο των παντοπωλείων οι Ο.Τ.Α. πρώτου και δεύτερου βαθμού μπορούν να διοργανώσουν και συσσίτια για τη διανομή φαγητού σε απόρους και αστέγους. Μπορούν επίσης, να λαμβάνουν κάθε άλλο μέτρο υποστήριξης αστέγων και απόρων.»

¹⁹ Ν. 4486/2017 άρθρο 4 (ΦΕΚ 115 Α' /2017)

²⁰ Ν. 4071/2012 άρθρο 2 (ΦΕΚ Α' 85)

2.2 ΔΗΜΟΣ

2.2.1 ΠΑΡΟΧΕΣ

Ο Δήμος Μεγάρων, σύμφωνα με την Κοινωνική Υπηρεσία του, προσφέρει τα εξής:

- Από τον Αύγουστο του 2016 μέχρι σήμερα, έχουν ολοκληρωθεί 60 αιτήσεις πολιτών, στο πλαίσιο της εισαγωγής τους στην δωρεάν φαρμακευτική περίθαλψη του Ηλεκτρονικού Μητρώου Ανασφαλιστών - Οικονομικά Αδυνάτων.
- Πραγματοποιείται η καταβολή των προνοιακών επιδομάτων σε 460 δικαιούχους.
- Κατά το σχολικό έτος 2015-2016, ο Δήμος παρείχε φροντιστηριακά μαθήματα σε 90 μαθητές Γυμνασίου και Λυκείου και 3 μαθητές Δημοτικού στα Μέγαρα και στη Νέα Πέραμο, από 17 εθελοντές καθηγητές οι οποίοι πρόσφεραν τις υπηρεσίες τους στο Κοινωνικό Φροντιστήριο, ενώ για το σχολικό έτος 2016-2017 σε 46 μαθητές Γυμνασίου και Λυκείου και 2 μαθητές Δημοτικού.
- Ο Δήμος διαθέτει δωρεάν φάρμακα σε 45 ανασφάλιστες οικογένειες με οικονομικές δυσχέρειες, εγγεγραμμένες στο Κοινωνικό Φαρμακείο.
- Επιτυγχάνεται ο καταμερισμός τροφίμων, χάρη στην πολύτιμη συμβολή με τακτικές χορηγίες, τοπικών παραγωγών, συλλόγων, αλλά και απλών πολιτών, σε 110 οικονομικά αδύναμες οικογένειες.
- Ανάμειξη του Δήμου Μεγάρων στο πρόγραμμα της Ευρωπαϊκής Ένωσης «Επισιτιστική και Βασική Υλική Συνδρομή», στο οποίο συμμετέχει ως μέλος στην «Κοινωνική Σύμπραξη της Δυτικής Αττικής», στο οποίο έχουν εισέλθει 950 οικογένειες (2439 άνθρωποι). Ο καταμερισμός τροφίμων άρχισε το 2016.

- Πραγματοποιείται το πρόγραμμα «Παροχή τροφίμων σε άστεγους και άτομα που διαβιούν σε συνθήκες στέγης οι οποίες δεν εξασφαλίζουν δυνατότητα καθημερινής σίτισης και διατροφής» της Περιφέρειας Αττικής. Πρόκειται για χορήγηση τροφίμων σε άτομα που δικαιούνται να λαμβάνουν την βοήθεια του Κοινωνικού Παντοπωλείου (143 οικογένειες). Τα τρόφιμα άρχισαν να διανέμονται το 2016.

18 οικογένειες με ανήλικα παιδιά έγιναν δεκτές, στις υπηρεσίες του Κέντρου Στήριξης Παιδιού & Οικογένειας, του εθελοντικού οργανισμού μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα «Χαμόγελο του Παιδιού», από το οποίο λαμβάνουν τρόφιμα και σχολικά αγαθά.

- Δόθηκε κάρτα σίτισης (πρόγραμμα που ξεκίνησε το 2015 και σταμάτησε τον Δεκέμβριο του 2016) σε 783 δικαιούχους (Μέγαρα-Νέα Πέραμος).



2.2 ΔΗΜΟΣ

2.2.2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΔΟΜΩΝ

Στον Δήμο Μεγάρων δραστηριοποιούνται πληθώρα κοινωνικών δομών, τόσο με την πρωτοβουλία των ίδιων των πολιτών (εθελοντικά), όσο και με την στήριξη του Δήμου και της εκκλησίας.

Συγκεκριμένα, σύμφωνα με την κοινωνική υπηρεσία του Δήμου στεγάζονται: **Κοινωνικό φαρμακείο**, **συσσίτιο**²¹, **κοινωνικό παντοπωλείο**²², **κοινωνικό φροντιστήριο**²³.

Το **κοινωνικό φαρμακείο**, βρίσκεται επί της οδού Πλούτωνος 3 στα Μέγαρα. Το κτίριο αυτό (στο ίδιο συγκρότημα στεγάζεται και η Κοινωνική Υπηρεσία του Δήμου Μεγάρων) είναι σε ισόγειο καταλαμβάνει περίπου 10 τ.μ., είναι προσβάσιμο σε Α.Μ.Ε.Α, είναι πλησίον αστικών συγκοινωνιών και διαθέτει τις βασικές απαραίτητες υποδομές, όπως ράφια, ψυγείο, air condition κλπ.

Το **συσσίτιο** βρίσκεται επί της οδού Κ. Σχινά στα Μέγαρα, σε ισόγειο. Διαθέτει εξοπλισμένη κουζίνα, και έχει πρόσβαση σε Α.Μ.Ε.Α, ενώ καταλαμβάνει περίπου 120 τ.μ.

Το **κοινωνικό παντοπωλείο** βρίσκεται επίσης επί της οδού Κ. Σχινά στα Μέγαρα, και καταλαμβάνει δύο ορόφους. Το ισόγειο είναι 50 τ.μ. και ο πρώτος όροφος 20 τ.μ.

Το **κοινωνικό φροντιστήριο** στεγάζεται σε 3 αίθουσες του 1^{ου} Γυμνασίου Μεγάρων («Ευκλείδειο»), το οποίο βρίσκεται στην οδό Μουσειού 1 στα Μέγαρα.

²¹ Στεγάζεται στον Δήμο Μεγάρων, εκπονείται από τον Δήμο και την εκκλησία.

²² Το Κοινωνικό Παντοπωλείο που στεγάζεται στον Δήμο Μεγάρων, είναι υπό την αιγίδα της εκκλησίας, συνεργάζεται όμως με το συσσίτιο και κατ' επέκταση με τον Δήμο.

²³ Στεγάζεται στον Δήμο Μεγάρων, επιτυγχάνεται όμως η συνεργασία Δ.Ε Νέας Περάμου-Δ.Ε Μεγάρων.

► 3^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

- 3.1 ΗΛΙΑΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

- 3.1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

- 3.1.2 ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΑ ΗΛΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

- 3.1.3 ΠΑΘΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

- 3.1.4 ΜΟΝΩΣΗ

- 3.2 ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ

- 3.2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

- 3.2.2 ΑΒΑΘΗΣ ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ

- 3.3 ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ



3.1 ΗΛΙΑΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

3.1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η θεμελιώδης έννοια **ηλιακή ενέργεια**, αναφέρεται στις μορφές ενέργειας, οι οποίες πηγάζουν από τον Ήλιο. Ο ήλιος λοιπόν, εκπέμπει φως και θερμότητα, τα οποία απορροφώνται από ειδικά διαμορφωμένες διατάξεις στη Γη και μεταβάλλονται σε άλλα είδη ενέργειας. Η ηλιακή ενέργεια που προσπίπτει στο εξωτερικό μέρος του πλανήτη Γη, αξιοποιείται μέσω δύο μοντέλων: τα **παθητικά ηλιακά συστήματα**, και τα **ενεργητικά ηλιακά συστήματα**.¹ Σε αυτό το κεφάλαιο θα εξετάσουμε επιγραμματικά τα ενεργητικά ηλιακά συστήματα, και θα αναφερθούμε εκτενέστερα στα παθητικά ηλιακά συστήματα. Ωστόσο, προτού γίνει αυτό, ας δούμε πρώτα τον ρόλο που παίζουν τα ηλιακά διαγράμματα, η μάσκα σκιασμού και ο προσανατολισμός, ως περιβαλλοντικοί παράμετροι για ένα κτίριο.

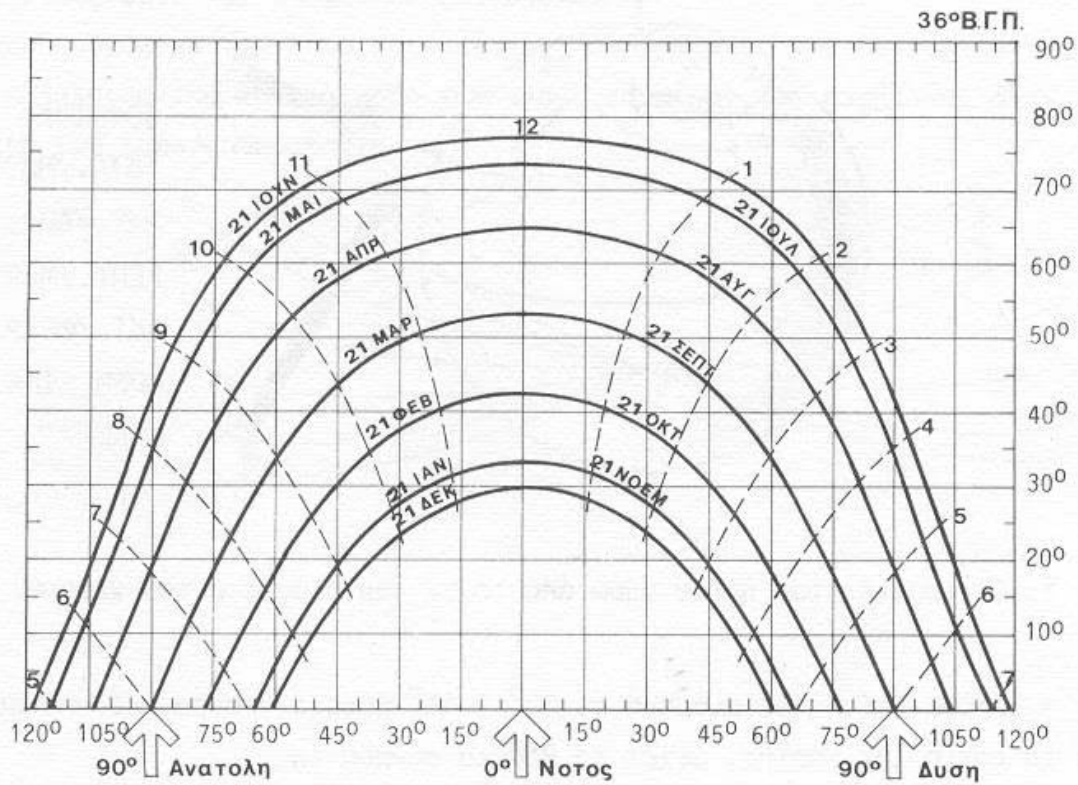
Τα ηλιακά διαγράμματα αποτελούν χάρτες που απεικονίζουν τη τροχιά που διαγράφει ο ήλιος, η οποία είναι ορατή από σημεία επιλεγμένου γεωγραφικού πλάτους, σε καθορισμένους μήνες, ημέρες, ώρες. Μέσω αυτών, έχουμε μια πρόχειρη εικόνα, για το πώς κινείται ο ήλιος, για όλο τον χρόνο, και επιπλέον, είναι γνωστό ότι μπορούν να απεικονιστούν και διάφορα άλλα δεδομένα, όπως για παράδειγμα ένα κορφοβούνι.²

Η μάσκα σκιασμού, χρησιμεύει στο να καθορίσουμε την θέση της σκιάς, η οποία δημιουργείται από υφιστάμενα εμπόδια (φυσικά ή τεχνητά), ευρισκόμενα γύρω από το κτίριο που θέλουμε να μελετήσουμε³.

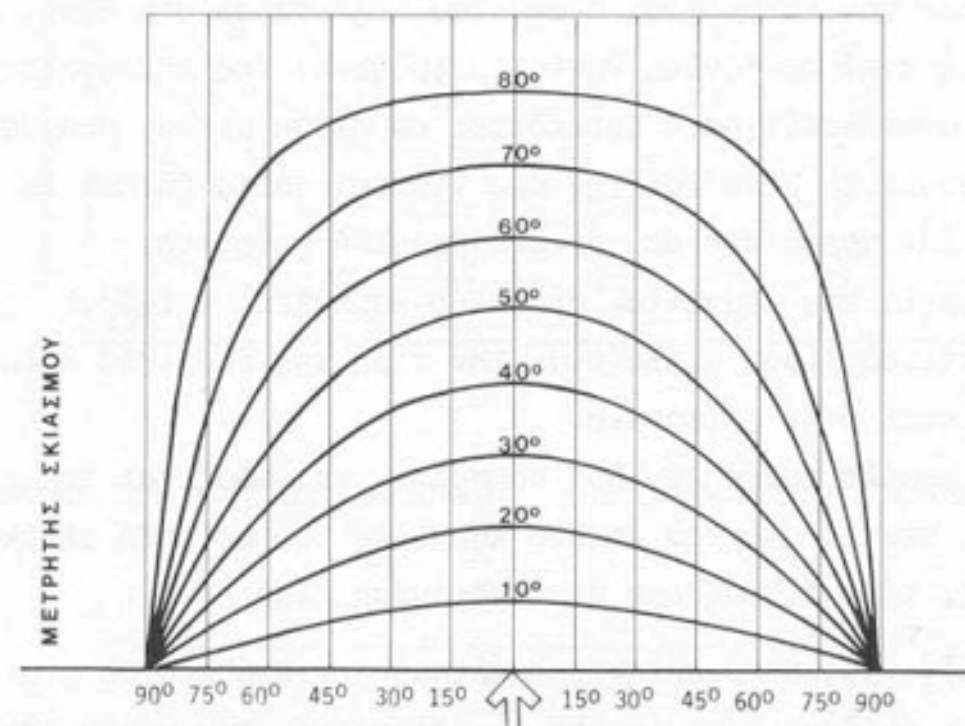
¹ <http://www.ypeka.gr>

² Θάνος Ν. Στασινόπουλος, «Ηλιακή Γεωμετρία», Αθήνα, Δεκέμβριος 2001, σελίδα 7.

³ Ελένη Ανδρεαδάκη, «Βιοκλιματικός Σχεδιασμός- Περιβάλλον και Βιωσιμότητα», Εκδόσεις University Studio Press, Θεσσαλονίκη, 2006, σελίδα 61.

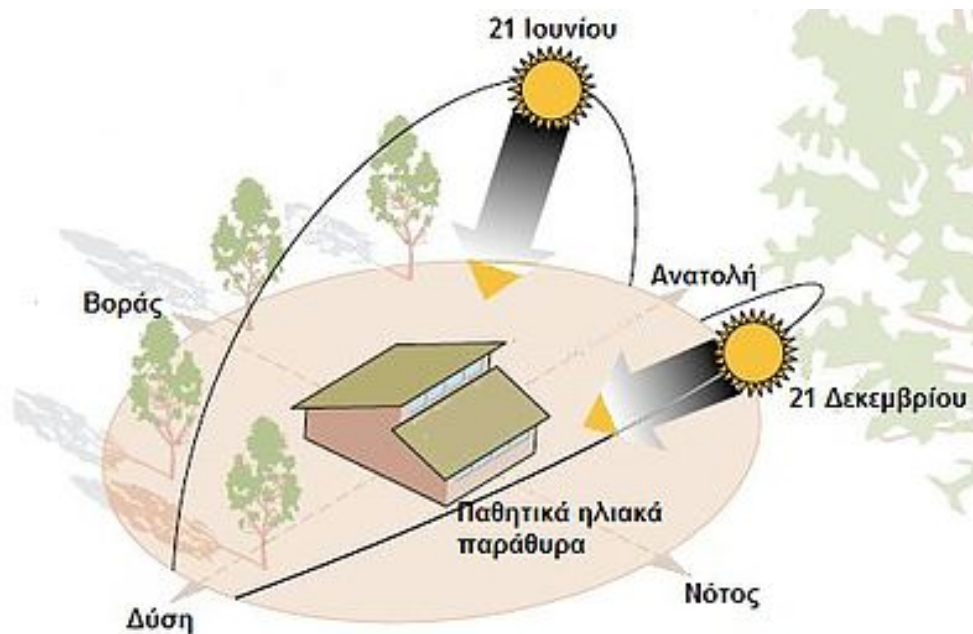


Εικόνα 3.1 Ηλιακός χάρτης για γεωγραφικό πλάτος 36°Β.Γ.Π (πηγή: Ελένη Ανδρεαδάκη, «Βιοκλιματικός Σχεδιασμός- Περιβάλλον και Βιωσιμότητα», Εκδόσεις University Studio Press, Θεσσαλονίκη, 2006, σελίδα 60)



Εικόνα 3.2 Μάσκα σκιασμού (πηγή: Ελένη Ανδρεαδάκη, «Βιοκλιματικός Σχεδιασμός- Περιβάλλον και Βιωσιμότητα», Εκδόσεις University Studio Press, Θεσσαλονίκη, 2006, σελίδα 61)

Ο προσανατολισμός ενός κτιρίου, είναι το α και το ω για το βιοκλιματικό του σχεδιασμό. Ανάλογα με το ποια θα είναι η γεωμετρία των επιφανειών του και η θέση των ανοιγμάτων του, καθορίζονται και οι απώλειες ενέργειας που αυτό θα έχει μακροπρόθεσμα, και φυσικά η ποιότητα ζωής των ανθρώπων που μένουν σε αυτό. Ομολογουμένως, το ζήτημα του σωστού προσανατολισμού ενός κτιρίου είναι ακανθώδες και εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως η τοπογραφία του γεωτεμαχίου στο οποίο βρίσκεται το κτίριο. Ο προτιμότερος προσανατολισμός είναι ο νότιος, διότι το κτίριο έχει καλύτερη και αποδοτικότερη θέρμανση το χειμώνα, και ψύξη το καλοκαίρι⁴, ενώ παράλληλα είναι δυνατόν να επιτευχθεί η πλήρης σκίαση των νότιων όψεων, με οριζόντια σκίαστρα.⁵



Εικόνα 3.3 Προσανατολισμός ενός κτιρίου (πηγή: <http://fmoutafis.gr/>)

⁴ Διπλωματική εργασία με θέμα «ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ», Μελέτη: ΚΤΙΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ, Επιβλέπων καθηγητής : ΙΩΑΝΝΗΣ ΤΖΟΥΒΑΔΑΚΗΣ Τ. ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ, Αθήνα, Ιούνιος 2018, σελίδες 19,20.

⁵ Πτυχιακή εργασία με θέμα «Μελέτη, τρισδιάστατη μοντελοποίηση και κατασκευή μακέτας Βιοκλιματικής κατοικίας», Μελέτη: Ανδρεουλάκης Γιάννης, Ανδρεουλάκης Στέλιος, Κύρκας Νικόλαος, Εισηγητής-Επιβλέπων : Δρ.Μηχ. Μαραβελάκης Εμμανουήλ, Χανιά, 2010, σελίδα 12.

3.1 ΗΛΙΑΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

3.1.2 ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΑ ΗΛΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Τα ενεργητικά ηλιακά συστήματα είναι διατάξεις οι οποίες μαζεύουν την ηλιακή ενέργεια, και την αξιοποιούν με τέτοιο τρόπο, ώστε να μπορεί να είναι εκμεταλλεύσιμη από και για τον άνθρωπο (π.χ. θερμική ενέργεια). Ουσιαστικά, κατά την λειτουργία τους, αποταμιεύουν μέρος της ενέργειας αυτής και την διαμοιράζουν, προκειμένου να χρησιμοποιηθεί. Τα γνωστότερα και πιο εκτεταμένα σε χρήση ενεργητικά ηλιακά συστήματα είναι οι Ηλιακοί Θερμοσίφωνες και τα Φωτοβολταϊκά συστήματα⁶.

Τα φωτοβολταϊκά συστήματα (εν συντομία Φ/Β), βασίζουν την λειτουργία τους στο φωτοβολταϊκό φαινόμενο (η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία αλλάζει, και γίνεται ηλεκτρική τάση), ενώ η συνδεσμολογία τους πάει ως εξής, με το μικρότερο στοιχείο να εμπεριέχεται στο μεγαλύτερο: Στοιχείο-> Πλαίσιο->Πανέλο->Συστοιχία. Μία μονάδα Φ/Β συστημάτων, αποτελείται εκτός των άλλων από αντιστροφέα και, ρυθμιστή φόρτισης⁷. Διαχωρίζονται σε 3 μεγάλες κατηγορίες, με βάση την συνδεσιμότητά τους: Τα αυτόνομα, τα υβριδικά και τα συνδεδεμένα σε κάποιο υφιστάμενο δίκτυο⁸. Τέλος, παρουσιάζουν πολλά πλεονεκτήματα, μεταξύ των οποίων είναι η αθόρυβη λειτουργία τους, το ότι δεν χρειάζονται εντατική φροντίδα και συντήρηση, ότι αντέχουν για μεγάλο χρονικό διάστημα, αλλά και μειονεκτήματα, όπως είναι το γεγονός ότι σαν επένδυση, ομολογουμένως είναι μια πολυδάπανη διαδικασία⁹.

⁶ Πτυχιακή εργασία με θέμα «ΗΛΙΑΚΑ ΚΑΙ ΠΑΘΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΛΛΟΙ ΤΡΟΠΟΙ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ», Μελέτη: ΕΙΡΗΝΗ ΦΛΩΡΟΥ, Επόπτης καθηγητής : Φ.ΓΕΩΡΓΑΚΟΠΟΥΛΟΥ, Αθήνα, 2013, σελίδα 60.

⁷ Διπλωματική εργασία με θέμα «Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ. ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ: ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ - ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ», Μελέτη: ΛΩΣΤΑΡΑΚΟΥ ΦΩΤΕΙΝΗ, Επιβλέπων καθηγητής : Μιχάλης Σφακιανάκης, Πειραιάς 2019, σελίδα 50.

⁸ Διπλωματική εργασία με θέμα «ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ. ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΙΚΡΗΣ ΞΕΝΑΔΟΧΕΙΑΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΣΤΗ ΝΗΣΟ ΧΙΟ», Επιμέλεια: Φύλλας Γεώργιος, Τριμελής συμβουλευτική επιτροπή: Ζαφειριάδης Κ., Γκολφινόπουλος Σπ., Γλύκας Μ., Χίος, Ιούνιος, 2010, σελίδα 85.

⁹ Πτυχιακή εργασία με θέμα «ΗΛΙΑΚΑ ΚΑΙ ΠΑΘΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΛΛΟΙ ΤΡΟΠΟΙ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ», Μελέτη: ΕΙΡΗΝΗ ΦΛΩΡΟΥ, Επόπτης καθηγητής : Φ.ΓΕΩΡΓΑΚΟΠΟΥΛΟΥ, Αθήνα, 2013, σελίδες 61-63.

Όσον αφορά το έτερο ενεργητικό ηλιακό σύστημα, τους ηλιακούς θερμοσίφωνες δηλαδή, αποτελούνται από 2 τμήματα: Τον συλλέκτη της ηλιακής ακτινοβολίας και το όργανο στο οποίο αποθηκεύεται το νερό. Κατά την λειτουργία ενός θερμοσίφωνα, επιτυγχάνεται η ενσωμάτωση της εισερχόμενης ακτινοβολίας στο συλλέκτη, η οποία μετατρέπεται σε θερμότητα και μεταφέρεται στο νερό που βρίσκεται στο εσωτερικό μέρος της δεξαμενής αποθήκευσης και, το τελικό προϊόν της διαδικασίας αυτής, είναι η παραγωγή ζεστού νερού¹⁰.



Εικόνα 3.4 Ηλιακός θερμοσίφωνας (πηγή: <https://www.praktiker.gr/>)



Εικόνα 3.5 Φωτοβολταϊκό Πάρκο (πηγή: <https://www.sunen.gr/>)

¹⁰ Πτυχιακή εργασία με θέμα «Μελέτη, εγκατάσταση και αξιολόγηση ηλιακών συλλεκτών θέρμανσης νερού.» , Μελέτη: ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ, Επιβλέπων καθηγητής : Δρ. Δαυίδ Κωνσταντίνος, Σέρρες 2011, σελίδες 22,24,25.

3.1 ΗΛΙΑΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

3.1.3 ΠΑΘΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Παθητικά συστήματα καλείται το σύνολο των μεθόδων, οι οποίες ενσωματώνονται στην μελέτη του κτιρίου μας, και εκμεταλλεύονται την ηλιακή ενέργεια και τον άνεμο, για να το θερμάνουν και να το ψύξουν αντίστοιχα. Τα παθητικά συστήματα στην πράξη, εφαρμόζονται σε ένα κτίριο μέσω της χωροθέτησης - προσανατολισμού του, της ηλιοπροστασίας, του φυσικού φωτισμού, της σκίασης, του φυσικού αερισμού, της κατάλληλης μόνωσης, των οικολογικών υλικών, των φυτεμένων δωμαίων κλπ.¹¹ Τα βασικότερα παθητικά συστήματα είναι τα εξής:

ΠΑΘΗΤΙΚΑ ΗΛΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ:

- Συστήματα άμεσου ηλιακού κέρδους: Αφορούν ένα σύνολο παραγόντων, το οποίο «παγιδεύει» την ηλιακή ακτινοβολία και την χρησιμοποιεί για να ζεστάνει τους χώρους ενός κτιρίου. Αυτοί οι παράγοντες είναι: Τα ανοίγματα, μέσω των οποίων πραγματοποιείται η συγκέντρωση της προσπίπτουσας ηλιακής ακτινοβολίας (όπου ισχύει ότι η απόδοσή τους είναι ανάλογη του προσανατολισμού και των διαστάσεών τους), η ποικιλία και η ικανότητα των υλικών της τοιχοποιίας-οροφής να συσσωρεύσουν και ταυτόχρονα να καταμερίσουν την θερμότητα στο χώρο, κλπ¹².
- Συστήματα έμμεσου ηλιακού κέρδους: Τα συστήματα έμμεσου ηλιακού κέρδους διακρίνονται σε:

A) ηλιακούς τοίχους μάζας,

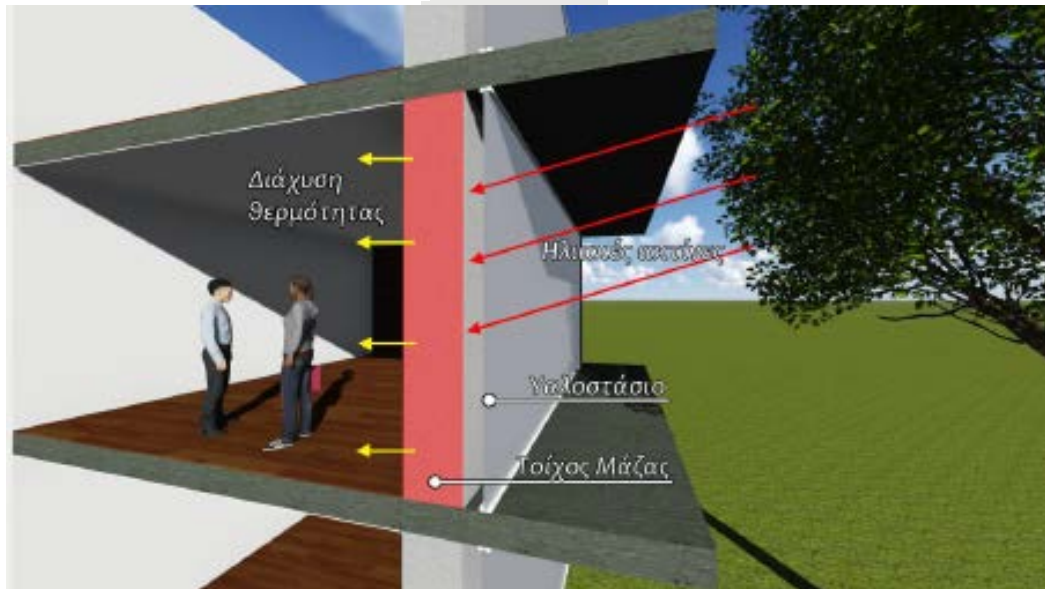
¹¹ Οργανισμός Σχολικών Κτιρίων Α.Ε., « Οδηγίες Βιοκλιματικού Σχεδιασμού Σχολικών Κτιρίων», Αθήνα, 2008, σελίδα 10.

¹² Πτυχιακή εργασία με θέμα «ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΑ ΚΑΙ ΠΑΘΗΤΙΚΑ ΗΛΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ», Συντάκτης: ΤΣΑΛΙΚΙΔΗΣ Δ. ΙΩ-ΑΝΝΗΣ, Επιβλέπων : ΠΟΤΟΛΙΑΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ, Καβάλα, Οκτώβριος 2008, σελίδα 19,20.

Β) ηλιακούς τοίχους «Trombe - Michel» και

Γ) τοίχους νερού:

Α) Ηλιακοί τοίχοι μάζας : Για την βέλτιστη λειτουργία του τοίχου μάζας, πρέπει τα γυάλινα ανοίγματα που ενώνονται με την εξωτερική επιφάνεια του, να έχουν νότιο προσανατολισμό, μιας και έτσι θα συγκεντρωθεί η απαραίτητη ηλιακή ακτινοβολία για να θερμάνει το κτίριο. Ο ηλιακός τοίχος μάζας λειτουργεί ως εξής: Ουσιαστικά, η ηλιακή ακτινοβολία που προσπίπτει στο υαλοστάσιο που είναι συνδεδεμένο με τον τοίχο, απορροφάται από το γυαλί. Στη συνέχεια, ο θερμός αέρας που έχει συγκεντρωθεί ανάμεσα στον τοίχο και στην γυάλινη επιφάνεια, περνά μέσω του τοίχου στο εσωτερικό του κτιρίου, προσφέροντάς του ζέστη.¹³



Εικόνα 3.6 Ηλιακός Τοίχος μάζας (πηγή: Πτυχιακή εργασία με θέμα «Ενεργειακή αναβάθμιση υφιστάμενου σχολικού συγκροτήματος-Μελέτη περίπτωσης 3^{ου} ενιαίου Λυκείου Κορυδαλλού» , Εκπόνηση: Πολυτίμη Μαυρουδή, Επίβλεψη : Γεώργιος Μιχαήλ Εξαρχάκος, Δεκέμβριος 2017, σελίδα 51)

¹³ Ελένη Ανδρεαδάκη, «Βιοκλιματικός Σχεδιασμός- Περιβάλλον και Βιωσιμότητα», Εκδόσεις University Studio Press, Θεσσαλονίκη, 2006, σελίδα 119.

Β) Ηλιακοί τοίχοι «Trombe»: Ο τοίχος Trombe, μπορούμε να πούμε ότι είναι είδος τοίχου μάζας, αλλά με την προσθήκη ανοιγμάτων στο υψηλότερο και στο χαμηλότερο μέρος του¹⁴ και επειδή ακριβώς έχει τα ανοίγματα αυτά, αποφέρει περισσότερο ενεργειακό κέρδος, σε σχέση με τον απλό τοίχο μάζας.¹⁵ Τους χειμερινούς μήνες, κατά την διάρκεια της ημέρας, ο κρύος αέρας που βγαίνει από τον εσωτερικό χώρο μέσω των χαμηλότερων ανοιγμάτων του τοίχου, ζεσταίνεται μέσω της προσλαμβάνουσας από το υαλοστάσιο ηλιακής ακτινοβολίας, κινείται ανοδικά μεταξύ τοίχου και γυάλινης επιφάνειας (φαινόμενο θερμοσιφωνισμού) και εισέρχεται στο χώρο μέσω της άνω θυρίδας, ζεσταίνοντάς τον¹⁶. Από την άλλη, τις βραδινές ώρες, τα ανοίγματα είναι απαραίτητο να σφραγίζονται, προκειμένου να επιτευχθεί η βέλτιστη θέρμανση του χώρου. Τέλος, τους καλοκαιρινούς μήνες χρησιμοποιούμε σκίαστρα, για να προστατευτεί ο τοίχος από την ιδιαίτερα δυνατή ηλιακή ακτινοβολία, ενώ για να μην υπάρχει υπερθέρμανση, σφραγίζουμε το άνω άνοιγμα του τοίχου¹⁷.



Εικόνα 3.7 Ηλιακός Τοίχος Trombe (πηγή: Πτυχιική εργασία με θέμα «Ενεργειακή αναβάθμιση υφιστάμενου σχολικού συγκροτήματος-Μελέτη περίπτωσης 3ου ενιαίου Λυκείου Κορυδαλλού» , Εκπόνηση: Πολυτίμη Μαυρουδή, Επίβλεψη : Γεώργιος Μιχαήλ Εξαρχάκος, Δεκέμβριος 2017, σελίδα 54)

¹⁴ Πτυχιική εργασία με θέμα «Ενεργειακή αναβάθμιση υφιστάμενου σχολικού συγκροτήματος-Μελέτη περίπτωσης 3ου ενιαίου Λυκείου Κορυδαλλού» , Εκπόνηση: Πολυτίμη Μαυρουδή, Επίβλεψη : Γεώργιος Μιχαήλ Εξαρχάκος, Δεκέμβριος 2017, σελίδα 53.

¹⁵ Πτυχιική εργασία με θέμα «ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΑ ΚΤΙΡΙΑ ΜΕΣΩ ΠΑΘΗΤΙΚΩΝ ΗΛΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ» , Μελέτη: ΣΟΦΙ ΕΝΕΑ, Εισηγητής-Επιβλέπων :Σταυρίδου Αναστασία, Καβάλα, 2013, σελίδα 49.

¹⁶ Ελένη Ανδρεαδάκη, «Βιοκλιματικός Σχεδιασμός- Περιβάλλον και Βιωσιμότητα», Εκδόσεις University Studio Press, Θεσσαλονίκη, 2006, σελίδα 120.

¹⁷ Πτυχιική εργασία με θέμα «Ενεργειακή αναβάθμιση υφιστάμενου σχολικού συγκροτήματος-Μελέτη περίπτωσης 3ου ενιαίου Λυκείου Κορυδαλλού» , Εκπόνηση: Πολυτίμη Μαυρουδή, Επίβλεψη : Γεώργιος Μιχαήλ Εξαρχάκος, Δεκέμβριος 2017, σελίδες 53-54.

Γ) Τοίχος νερού: Ο τοίχος νερού, παρουσιάζει κάποια κοινά χαρακτηριστικά με τον τοίχο μάζας/Trombe (το υαλοστάσιο στην εξωτερική του πλευρά), αλλά κυρίως διαφορές (υποκατάσταση του μεγαλύτερου μέρους του τοίχου είτε καθ' ολοκληρία, είτε από τμήματα, με δοχεία νερού). Λόγω της βέλτιστης θερμοχωρητικότητας του νερού σε σχέση με άλλα υλικά όπως σκυρόδεμα ή οπτόπλινθος, είναι πιο ωφέλιμος σε σχέση με τον τοίχο μάζας/Trombe. Φυσικά, στην απόδοσή του τοίχου νερού παίζει μεγάλο ρόλο η ουσία που κατασκευάζεται, αλλά και το σχήμα του δοχείου, που θα φιλοξενεί το νερό (γυάλινο, μεταλλικό)¹⁸. Οι τοίχοι νερού παρουσιάζουν διάφορα πλεονεκτήματα, με ένα από αυτά να είναι ότι η τοποθέτησή τους σε μια κατοικία (ακόμα και σε ύστερο χρόνο) είναι σχετικά ευχερής και με μικρό κόστος και, ότι είναι ευπροσάρμοστοι επειδή χρησιμοποιούνται για να θερμαίνουν αλλά και για να παγώνουν τον χώρο¹⁹. Έχουν όμως και μειονεκτήματα, όπως επί παραδείγματι ότι είναι αποκλεισμένα σε πολύ μεγάλο βαθμό η ύπαρξη του φυσικού φωτισμού-εξαερισμού και ότι δεν παρέχουν ορατότητα στο περιβάλλον έξωθεν του τοίχου²⁰.



Εικόνα 3.8 Ηλιακός Τοίχος Νερού (πηγή: Πτυχιακή εργασία με θέμα «ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΑ ΚΤΙΡΙΑ ΜΕΣΩ ΠΑΘΗΤΙΚΩΝ ΗΛΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ», Μελέτη: ΣΟΦΙ ΕΝΕΑ, Εισηγητής-Επιβλέπων :Σταυρίδου Αναστασία, Καβάλα, 2013, σελίδα 57)

¹⁸ Πτυχιακή εργασία με θέμα «ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΑ ΚΑΙ ΠΑΘΗΤΙΚΑ ΗΛΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ», Συντάκτης: ΤΣΑΛΙΚΙΔΗΣ Δ. ΙΩ-ΑΝΝΗΣ, Επιβλέπων : ΠΟΤΟΛΙΑΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ, Καβάλα, Οκτώβριος 2008, σελίδα 30.

¹⁹ Πτυχιακή εργασία με θέμα «ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΑ ΚΤΙΡΙΑ ΜΕΣΩ ΠΑΘΗΤΙΚΩΝ ΗΛΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ», Μελέτη: ΣΟΦΙ ΕΝΕΑ, Εισηγητής-Επιβλέπων :Σταυρίδου Αναστασία, Καβάλα, 2013, σελίδες 56,57.

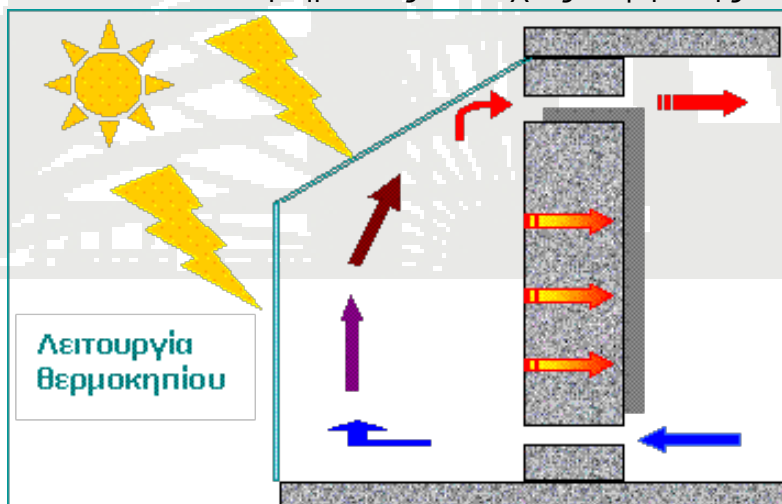
²⁰ Πτυχιακή εργασία με θέμα «ΗΛΙΑΚΑ ΚΑΙ ΠΑΘΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΛΛΟΙ ΤΡΟΠΟΙ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ», Μελέτη: ΕΙΡΗΝΗ ΦΛΩΡΟΥ, Επόπτης καθηγητής : Φ.ΓΕΩΡΓΑΚΟΠΟΥΛΟΥ, Αθήνα, 2013, σελίδα 19.

- Συστήματα απομονωμένου ηλιακού κέρδους: Τα οποία διακρίνονται σε:

I) Θερμοκήπιο,

II) Θερμοσιφωνικό Πανέλο

I)Θερμοκήπιο: Το θερμοκήπιο είναι ένας χώρος ενωμένος με το υπόλοιπο κτίριο, με νότιο προσανατολισμό, που εκμεταλλεύεται την ηλιακή ακτινοβολία για να θερμάνει έναν χώρο. Αποτελείται από τα εξής μέρη: Α) Από ένα υαλοστάσιο (υπό κλίση ή μη), μέσω του οποίου εισέρχεται η ηλιακή ακτινοβολία στον ηλιακό χώρο, με αποτέλεσμα να ζεσταίνεται ο αέρας που βρίσκεται εντός αυτού, Β) Από έναν τοίχο θερμικής αποθήκευσης (μάζας, Trombe , νερού) μέσω του οποίου, θερμαίνεται ο χώρος του κτιρίου που διαχωρίζεται από τον ηλιακό χώρο. Αξίζει να σημειωθεί, πως η θερμοκρασία που αναπτύσσεται μέσα στο θερμοκήπιο είναι πολύ μεγαλύτερη από την θερμοκρασία στο εξωτερικό περιβάλλον. Τέλος, πολλοί είναι οι παράγοντες που καθορίζουν πόσο αποτελεσματικός θα είναι εν τέλει ένας ηλιακός χώρος, μερικοί από τους οποίους είναι: Οι διαστάσεις του υαλοστασίου, προς ποια διεύθυνση θα είναι στραμμένος, καθώς και τα υλικά με τα οποία είναι δομημένος ο τοίχος θερμικής αποθήκευσης²¹.

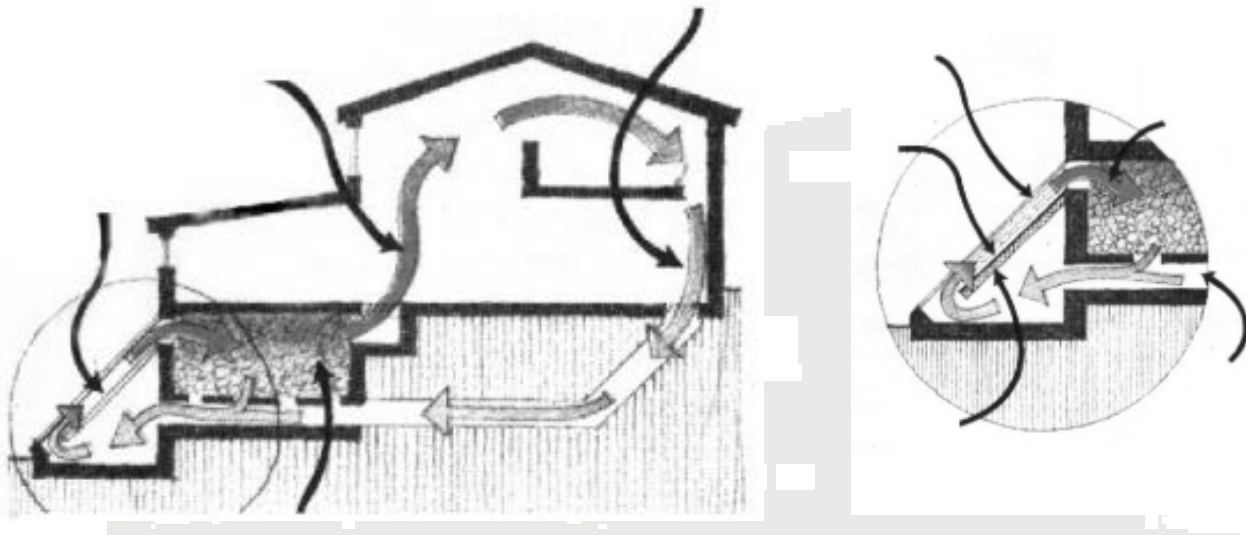


Εικόνα 3.9 Θερμοκήπιο (πηγή:

http://www.cres.gr/energy_saving/Ktiria/pathitika_iliaka_systimata_emmeso_kerdos_iliakos_xoros.htm)

²¹ Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας, Θεματική Ενότητα Δ.Ε3 «Κλίμα και Εσωτερικό Περιβάλλον. Βιοκλιματικός Σχεδιασμός Κτηρίων», Α' Έκδοση, Αθήνα, Ιούνιος 2011, σελίδες 50-52.

II) Θερμοσιφωνικό πανέλο: Πρόκειται για ένα σύστημα, το οποίο συγκεντρώνει και εκμεταλλεύεται την ηλιακή ακτινοβολία, μέσω της γυάλινης και της βαθύχρωμης μεταλλικής (κεκλιμένης) επιφάνειάς του, η οποία καταλαμβάνει μεγάλο τμήμα ενός τοίχου, ο οποίος είναι τοποθετημένος νότια, στην εκάστοτε υπό μελέτη κατοικία. Ομοίως με τον τοίχο Trombe, χρησιμοποιεί το φαινόμενο του θερμοσιφωνισμού για να θερμανθεί εν τέλει ο χώρος. Δηλαδή, πραγματοποιείται η απομάκρυνση του αέρα που βρίσκεται στον εσωτερικό χώρο, προς τις κατώτερες θυρίδες, εκείνος γίνεται θερμότερος από την προσπίπτουσα ηλιακή ακτινοβολία, ανέρχεται προς την θυρίδα που βρίσκεται στο ψηλότερο μέρος του συστήματος, από όπου και ξαναεισέρχεται στον εσωτερικό χώρο του σπιτιού, ζεστός πια. Να σημειωθεί, ότι τις νυχτερινές ώρες, αλλά και τους θερινούς μήνες, καλό είναι οι θυρίδες να παραμένουν κλειστές, προκειμένου να μην υπάρχει υπερβολική άνοδος της θερμοκρασίας του χώρου²².



Εικόνα 3.10 Θερμοσιφωνικό Πανέλο (πηγή: Διπλωματική εργασία με θέμα «ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΣΤΟ ΟΠΟΙΟ ΣΤΕΓΑΖΕΤΑΙ ΤΟ ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΥ» , Μελέτη: ΣΙΔΗΡΟΠΟΥΛΟΥ ΠΗΝΕΛΟΠΗ, ΣΙΔΗΡΟΠΟΥΛΟΥ ΠΑΝΑΙΛΑ, Επιβλέπουσα καθηγήτρια : ΓΕΩΡΓΑΚΟΠΟΥΛΟΥ ΦΩΤΕΙΝΗ, Αθήνα, Ιούνιος 2012, σελίδα 57)

ΠΑΘΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΔΡΟΣΙΣΜΟ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ:

²² Διπλωματική εργασία με θέμα «ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ», Μελέτη: ΚΤΙΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ, Επιβλέπων καθηγητής : ΙΩΑΝΝΗΣ ΤΖΟΥΒΑΔΑΚΗΣ Τ. ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ, Αθήνα, Ιούνιος 2018, σελίδες 33,34.

- Συστήματα Ηλιοπροστασίας: Τα συστήματα ηλιοπροστασίας διακρίνονται σε:

1) Σκίαση,

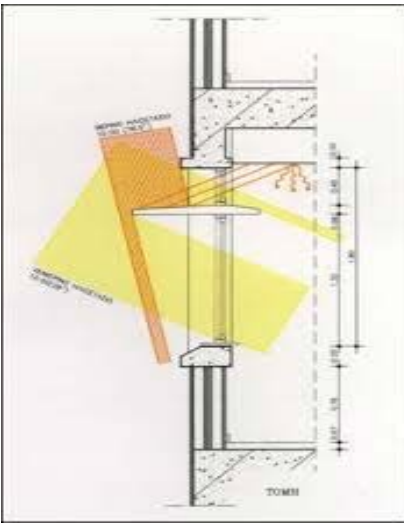
2) Φυτεμένο δώμα

1) Σκίαση: Η σκίαση, αποτελεί βασικό μέλος της προμελέτης ενός κτιρίου, καθότι, με την σωστή εφαρμογή της σε αυτό, διασφαλίζεται στο έπακρο τόσο η εξοικονόμηση ενέργειας, όσο και η ποιότητα ζωής των ενοίκων του. Πρέπει να έχουμε στο νου μας, ότι, μπορεί να επιδιώκουμε την δημιουργία ενός δροσερού περιβάλλοντος το καλοκαίρι, συνδέοντάς το με τον φυσικό φωτισμό, ταυτόχρονα όμως πρέπει να επιτευχθεί η κατάλληλη ισορροπία, ώστε τα μέσα σκίασης που επιλέγουμε, να μην αποτρέπουν την θέρμανση των χώρων, τον χειμώνα. Όσον αφορά τους τρόπους με τους οποίους σκιάζεται ένα κτίριο, διακρίνουμε εν πρώτοις τα σταθερά σκίαστρα, τα οποία είτε αποτελούν μέρος του φέροντος οργανισμού (π.χ εξώστες-λειτουργούν για νότιες όψεις) είτε όχι, όπως οι απλές σταθερές περσίδες (οριζόντιες για νότιες όψεις, κάθετες για δυτικές-ανατολικές όψεις) και εν δεύτεροις τα κινητά σκίαστρα, που κατευθύνονται/περιστρέφονται προς την επιθυμητή κατεύθυνση απευθείας με το χέρι ή με κάποιο μοχλό ή με ηλεκτρικά μέσα (π.χ κουρτίνες, τέντες, περσίδες που περιστρέφονται)²³. Επίσης, εκτός από τα παραπάνω, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε όπου είναι δυνατόν δέντρα. Καλή επιλογή θεωρούνται τα φυλλοβόλα (π.χ μουριά, πλάτανος), τοποθετημένα σε ανατολικό/δυτικό προσανατολισμό, καθώς το καλοκαίρι εμποδίζουν με το φύλλωμά τους τον ήλιο να τα διαπεράσει, ενώ τον χειμώνα λειτουργούν αντίθετα, ο ήλιος βρίσκει δίοδο, εφόσον έχουν πέσει τα φύλλα τους^{24,25}.

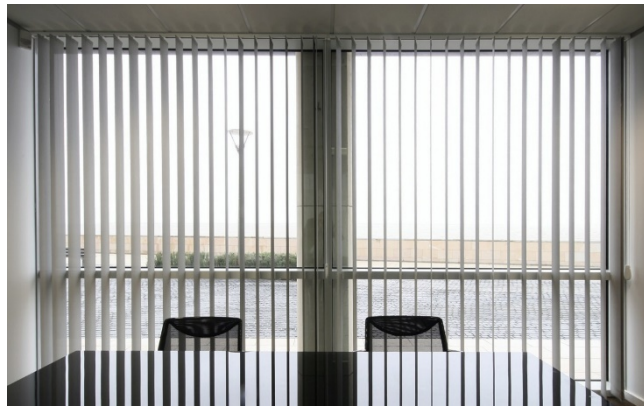
²³ Πτυχιακή εργασία με θέμα «ΜΕΛΕΤΗ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΣΤΗΝ ΑΧΑΪΑ», Σπουδαστής: ΤΣΙΤΩΤΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ, Επιβλέπων Καθηγητής: ΚΑΛΟΓΗΡΟΥ ΙΩΑΝΝΗΣ, Πάτρα, 2015, σελίδες 14-16.

²⁴ Οργανισμός Σχολικών Κτιρίων Α.Ε., «Οδηγίες Βιοκλιματικού Σχεδιασμού Σχολικών Κτιρίων», Αθήνα, 2008, σελίδα 34.

²⁵ Πτυχιακή εργασία με θέμα «ΜΕΛΕΤΗ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΣΤΗΝ ΑΧΑΪΑ», Σπουδαστής: ΤΣΙΤΩΤΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ, Επιβλέπων Καθηγητής: ΚΑΛΟΓΗΡΟΥ ΙΩΑΝΝΗΣ, Πάτρα, 2015, σελίδα 17.



Εικόνα 3.11 Πρόβολος, σε νότιο προσανατολισμό
(πηγή: <http://www.cres.gr/>)



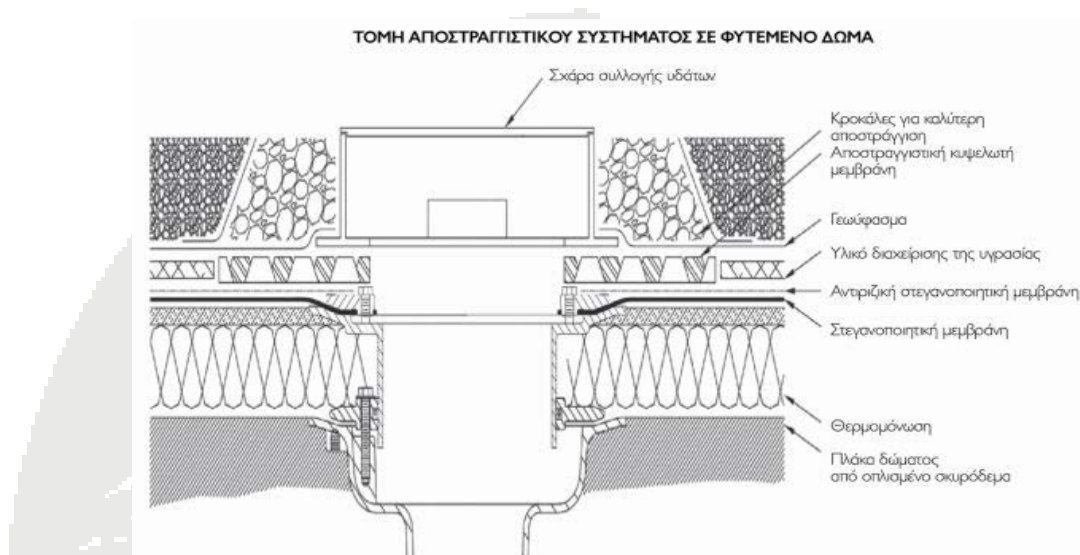
Εικόνα 3.12 Κάθετες περσίδες
(πηγή: <http://www.kamxis.gr/>)



Εικόνα 3.13 Περιστρεφόμενες περσίδες
(πηγή: <https://gr.glasscon.com/>)

2)Φυτεμένο δώμα: Εάν θέλουμε να μιλήσουμε για μια αξιόλογη επιλογή ενός βιοκλιματικού συστήματος, δε μπορούμε παρά να αναφέρουμε το φυτεμένο δώμα, το οποίο προσδίδει όχι μόνο καλαίσθητο αποτέλεσμα, όχι μόνο μια «ανάσα» πρασίνου μέσα σε ένα καθόλα πνιγηρό αστικό περιβάλλον, αλλά και μια φερέγγυα λύση όσον αφορά την προστασία του κτιρίου από τις θερμοκρασιακές μεταβολές, αφού τα φυτά που υπάρχουν σε αυτό, με τα φύλλα τους, αποτρέπουν τις ακτίνες του ήλιου από το να βλάψουν το εξωτερικό περίβλημα του κτιρίου, με συνέπεια αυτό να μην μπορεί να υπερθερμανθεί. Βέβαια, το φυτεμένο δώμα δεν μπορεί να τοποθετηθεί σε οποιοδήποτε κτίριο. Θα πρέπει να έχει

προηγηθεί μια σειρά διεργασιών, προκειμένου να μπορεί το σύστημα να ευδοκιμήσει, όπως είναι π.χ. ότι κατά την φάση της στατικής μελέτης του κτιρίου, πρέπει να υπάρχει μέριμνα για μια ενδεχόμενη ύπαρξη φυτεμένου δώματος στο μέλλον, ότι το δώμα του κτιρίου πρέπει να έχει μονωθεί σωστά, ότι πρέπει τα φυτά που θα φιλοξενηθούν σε αυτό, να είναι προσεκτικά διαλεγμένα²⁶. Εάν κάνουμε μια τομή σε ένα φυτεμένο δώμα, θα διαπιστώσουμε ότι αποτελείται από τα εξής 3 μέρη: Α) Το τμήμα όπου αναφέρεται στην μόνωση του δώματος, Β) Την στεγανοποιητική στρωματική κατάταξη που βρίσκεται πάνω από την μόνωση του δώματος, Γ) το τελικό τμήμα στο οποίο βρίσκονται τα υλικά, πάνω στα οποία θα τοποθετηθεί η βλάστηση (χώμα, αδρανή για την απομάκρυνση των υδάτων, ειδικό ύφασμα το οποίο προστατεύει την μόνωση του δώματος, από την διάβρωση που προκαλούν οι ρίζες των φυτών, κλπ.).



Εικόνα 3.14 Τομή φυτεμένου δώματος (πηγή: www.ktirio.gr)

Τα φυτεμένα δώματα διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες:

²⁶ Οργανισμός Σχολικών Κτιρίων Α.Ε., « Οδηγίες Βιοκλιματικού Σχεδιασμού Σχολικών Κτιρίων», Αθήνα, 2008, σελίδα 56.

- Εκτατική (αποτελεί την πιο απλή περίπτωση, έχει μικρό ύψος βλάστησης, έχει πολύ λίγα υποστρώματα κάτω από την βλάστηση, δεν χρειάζεται ιδιαίτερη συντήρηση).



Εικόνα 3.15 Φυτεμένο δώμα εκτατικής κατηγορίας
(πηγή: www.psem.gr)

-Εντατική (διαθέτει αρκετά υποστρώματα κάτω από την βλάστηση, έχουμε πολλές επιλογές στην βλάστηση (π.χ. μικρόσωμα δέντρα), χρειάζεται αρκετά συχνά συντήρηση).



Εικόνα 3.16 Φυτεμένο δώμα εντατικής κατηγορίας (πηγή: www.psem.gr)

-Ημιεντατική (πρόκειται για έναν τύπο φυτεμένου δώματος που βρίσκεται ανάμεσα σε εκτατικό-εντατικό, κυρίως ως προς την φροντίδα, το ύψος βλάστησης, αλλά και τον αριθμό των στρωμάτων κάτω από την βλάστηση)²⁷.



Εικόνα 3.17 Φυτεμένο δώμα ημιεντατικής κατηγορίας (πηγή: www.psem.gr)

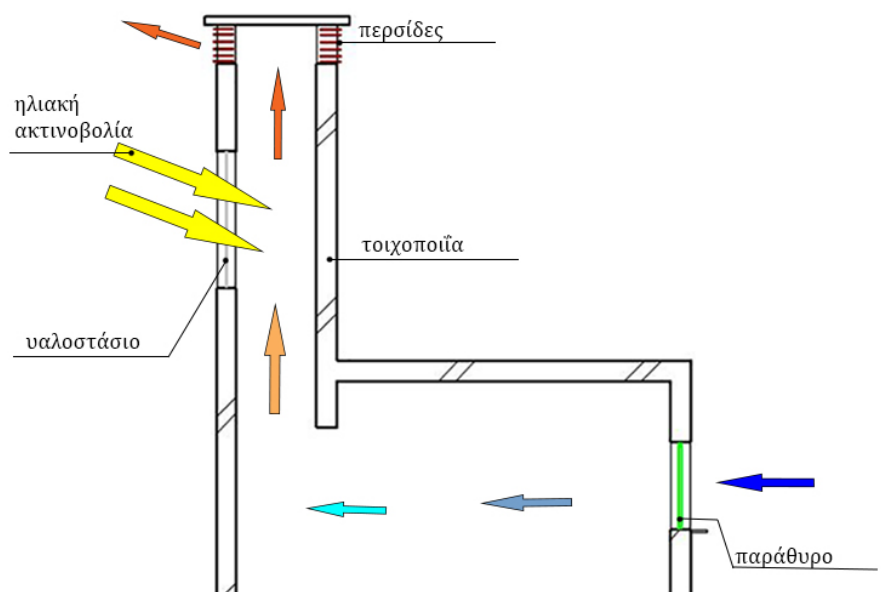
- Συστήματα Φυσικού Αερισμού: Ηλιακή καμινάδα

Ηλιακή καμινάδα: Η ηλιακή καμινάδα είναι ένα από τα συστήματα φυσικού αερισμού ενός χώρου. Τοποθετημένη σε νότιο προσανατολισμό, αποτελείται από έναν υαλοπίνακα, ο οποίος αντικαθιστά μέρος του τοίχου, και από περσίδες, οι οποίες βρίσκονται στο ψηλότερο μέρος της καμινάδας²⁸. Είναι σημαντικό να τονίσουμε, ότι, δραστηριοποιείται ως εξής: Ο αέρας, ο οποίος βρίσκεται μέσα στην καμινάδα και θερμαίνεται από την ηλιακή ακτινοβολία που προσπίπτει στο υαλοστάσιο, οδηγείται στο ψηλότερο μέρος της καμινάδας, όπου και εξέρχεται στο περιβάλλον μέσω των περσίδων, ενώ ταυτοχρόνως επιτυγχάνεται η συνε-

²⁷ Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας, Θεματική Ενότητα Δ.Ε3 «Κλίμα και Εσωτερικό Περιβάλλον. Βιοκλιματικός Σχεδιασμός Κτηρίων», Α' Έκδοση, Αθήνα, Ιούνιος 2011, σελίδες 66-68.

²⁸ Πτυχιακή εργασία με θέμα «ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΤΗΡΙΩΝ», Εκπονητές: ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΣ, ΛΑΚΚΟΣ ΛΑΜΠΡΟΣ, Εισηγητής: ΓΚΑΒΑΛΙΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ, Δεκέμβριος 2008, σελίδα 38

χής αλλαγή του από αέρα που εισέρχεται μέσα, από κάποιο άνοιγμα του χώρου. Επιπροσθέτως, η ηλιακή καμινάδα βοηθά στον εκτοπισμό της υγρασίας, από το τμήμα της κατοικίας, στο οποίο η καμινάδα έχει τοποθετηθεί²⁹.



Εικόνα 3.18 Ηλιακή Καμινάδα

ΠΑΘΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ:

- Ανοίγματα στην τοιχοποιία: Των οποίων η απόδοση εξαρτάται από τον προσανατολισμό και τις διαστάσεις τους³⁰.
- Ανοίγματα στην οροφή του κτιρίου: Με τα οποία εισέρχεται περισσότερο φως στον χώρο, σε σχέση με τα προαναφερθέντα ανοίγματα, που εφαρμόζονται στην τοιχοποιία³¹.

²⁹ Πτυχιακή εργασία με θέμα «ΗΛΙΑΚΑ ΚΑΙ ΠΑΘΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΛΛΟΙ ΤΡΟΠΟΙ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ», Μελέτη: ΕΙΡΗΝΗ ΦΛΩΡΟΥ, Επόπτης καθηγητής : Φ.ΓΕΩΡΓΑΚΟΠΟΥΛΟΥ, Αθήνα, 2013, σελίδα 49.

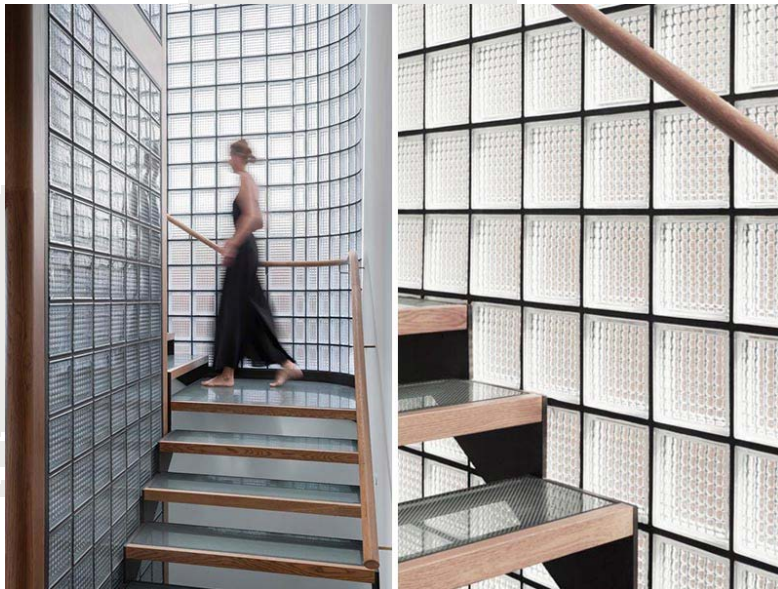
³⁰ Α. Τσαγκρασούλης, «ΦΥΣΙΚΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ», Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2016, σελίδα 119.

³¹ Διπλωματική εργασία με θέμα «Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΩΝ ΔΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΦΩΤΙΣΜΟ ΤΩΝ ΘΑΛΑΜΩΝ ΝΟΣΗΛΕΙΑΣ», Μελέτη: ΑΜΠΛΙΑΝΙΤΗ ΑΛΙΚΗ, ΣΤΑΜΑΤΟΠΟΥΛΟΥ ΣΤΑΥΡΟΥΛΑ, Επιβλέπων καθηγητής : ΤΖΟΥΒΑΔΑΚΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ, Συνεπιβλέπουσα καθηγήτρια: ΣΚΛΑΒΟΥ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ, Αθήνα, Μάρτιος 2012, σελίδα 58.

- Διαφανής τοιχοποιία, διαφανής οροφή: Όπου γίνεται ως επί το πλείστον χρήση υαλότουβλων για την τοιχοποιία και γυαλιού για το ταβάνι³².



Εικόνα 3.19 Γυάλινη οροφή (πηγή:
<https://www.libart.co.uk/glass-roof-system/>)

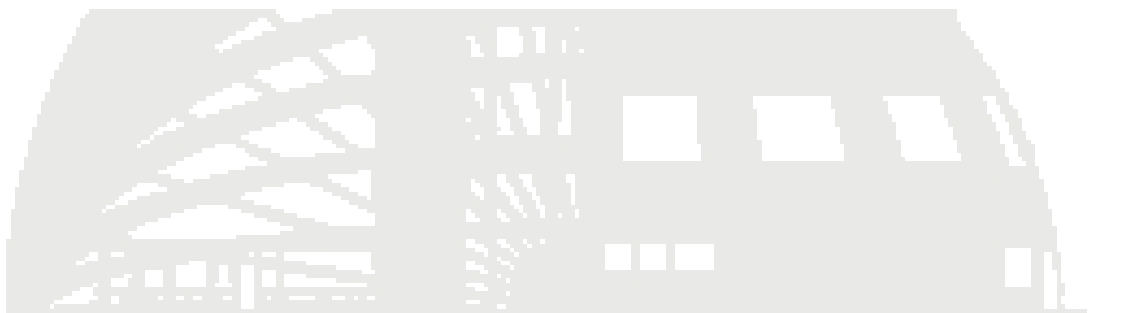


Εικόνα 3.20 Τοιχοποιία από υαλότουβλα (πηγή:
<https://www.contemporist.com/>)

³² Διπλωματική εργασία με θέμα «Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΩΝ ΔΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΦΩΤΙΣΜΟ ΤΩΝ ΘΑΛΑΜΩΝ ΝΟΣΗΛΕΙΑΣ», Μελέτη: ΑΜΠΛΙΑΝΙΤΗ ΑΛΙΚΗ, ΣΤΑΜΑΤΟΠΟΥΛΟΥ ΣΤΑΥΡΟΥΛΑ, Επιβλέπων καθηγητής : ΤΖΟΥΒΑΔΑΚΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ, Συνεπιβλέπουσα καθηγήτρια: ΣΚΛΑΒΟΥ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ, Αθήνα, Μάρτιος 2012, σελίδα 59.



Εικόνα 3.21 Ανοίγματα σε τοιχοποιία και οροφή μαζί (πηγή: <https://ktirio.gr/>)



3.1 ΗΛΙΑΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

3.1.4 ΜΟΝΩΣΗ

Όταν ένας μηχανικός σχεδιάζει ένα κτίριο, οφείλει να διασφαλίσει την ακεραιότητα της κατασκευής, να την προστατέψει από στοιχεία όπως η υγρασία, ο ήχος από το περιβάλλον, ο ήλιος, η πυρκαγιά, κλπ.³³ Με την σωστή μόνωση ενός κτιρίου, πραγματοποιείται εξοικονόμηση ενέργειας και συνεπώς, ελαχιστοποίηση του κόστους διαβίωσης και φυσικά βελτίωση της ποιότητα ζωής για τους κατοίκους του. Στο παρόν υποκεφάλαιο, θα μελετήσουμε την περίπτωση της θερμομόνωσης.

Μια ορθώς εφαρμοσμένη θερμομόνωση στο κέλυφος της κατασκευής λειτουργεί μαζί με μέσα κλιματισμού/θέρμανσης (π.χ. σώματα καλοριφέρ) , προκειμένου να έχουμε ένα ιδανικό θερμοκρασιακό περιβάλλον μες το σπίτι όλο το χρόνο ³⁴. Η θερμομόνωση των τοίχων πραγματοποιείται με τους κάτωθι τρόπους:

I) Με την εφαρμογή του μονωτικού υλικού, στην μεριά του τοίχου που «κοιτά» στο εσωτερικό του κτιρίου (μια λύση αρκούντως λιτή, με χαμηλό κόστος, με την οποία όμως διακυβεύεται η προστασία των τοίχων, οι οποίοι είναι πιθανό να καταπονηθούν από την δημιουργία ρωγμών).

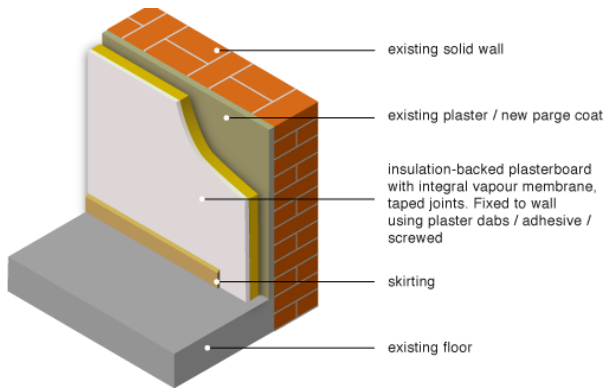
II) Με την εφαρμογή του μονωτικού υλικού στην μεριά του τοίχου που «κοιτά» στο εξωτερικό περιβάλλον (εδώ, δεν ελλοχεύει ο κίνδυνος δημιουργίας ρωγμών ή/και θερμογεφυρών, όμως το κόστος ανεβαίνει, εν συγκρίσει με την μέθοδο (I) κι επίσης όταν έχουμε όψεις με πολλά «σπασίματα» στους τοίχους, είναι πιο δύσκολη η εκτέλεση της μεθόδου αυτής).

III) Η εφαρμογή του μονωτικού υλικού ανάμεσα από δύο οπτοπλινθοδομές (δρομική τοιχοποιία), η οποία είναι και η πιο συχνή περίπτωση που συναντάμε (πληρούνται μεν οι προϋποθέσεις για την ορθή θερμομόνωση των χώρων,

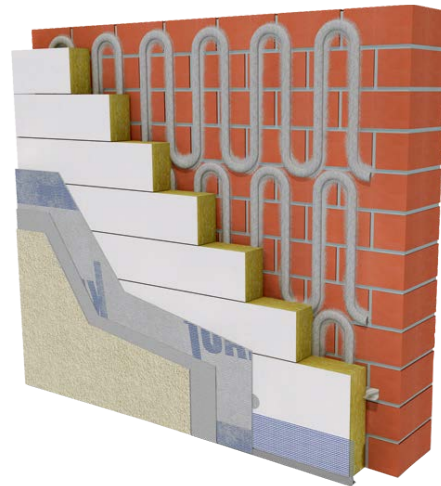
³³ Χρήστος Γ. Αθανασόπουλος, «Κατασκευή κτιρίων - Σύνθεση και Τεχνολογία», Η' έκδοση, Αθήνα, 2010, σελίδες 249

³⁴ Πτυχιακή εργασία με θέμα «ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΑ ΚΑΙ ΠΑΘΗΤΙΚΑ ΗΛΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ», Συντάκτης: ΤΣΑΛΙΚΙΔΗΣ Δ. ΙΩΑΝΝΗΣ, Επιβλέπων : ΠΟΤΟΛΙΑΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ, Καβάλα, Οκτώβριος 2008, σελίδα 7.

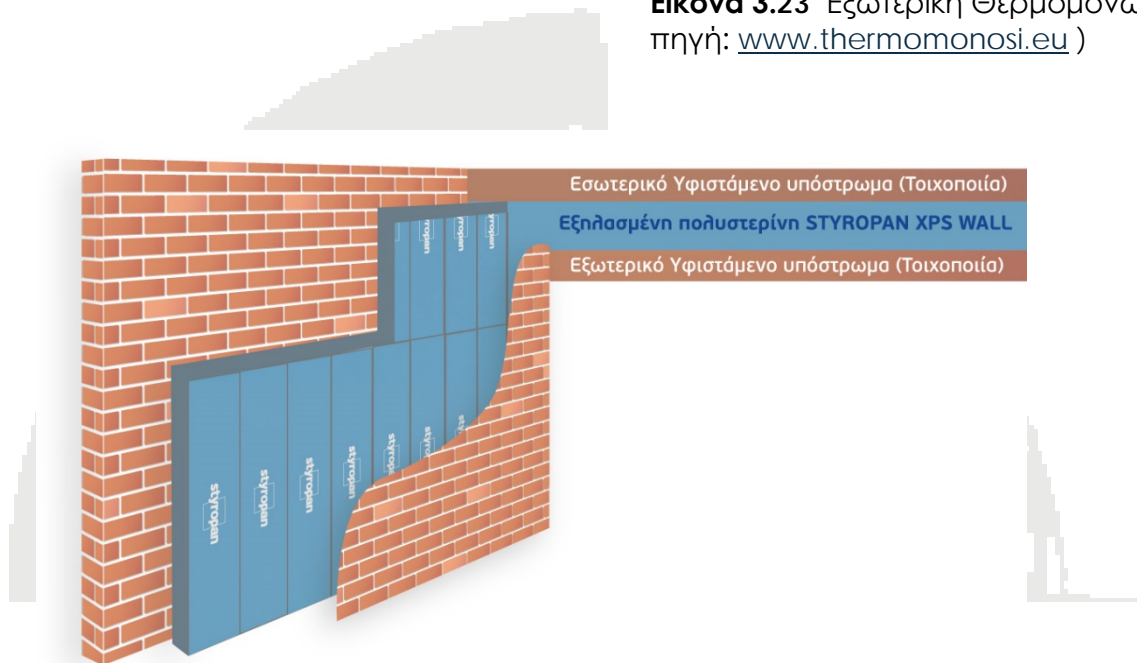
προκύπτουν ωστόσο ερωτήματα σχετικά με την στατική επάρκεια της κατασκευής)³⁵



Εικόνα 3.22 Εσωτερική Θερμομόνωση(πηγή: www.fragoulakis.gr)



Εικόνα 3.23 Εξωτερική Θερμομόνωση(πηγή: www.thermomonosi.eu)



Εικόνα 3.24 Θερμομόνωση διπλής τοιχοποιίας(πηγή: www.styropan.gr)

Όσον αφορά την μόνωση οροφής ενός κτιρίου, υπάρχουν δύο είδη:
- Η συμβατική θερμομόνωση, όπου το μονωτικό υλικό τοποθετείται κάτωθεν του

³⁵ Πτυχιακή εργασία με θέμα «Μελέτη, τρισδιάστατη μοντελοποίηση και κατασκευή μακέτας Βιοκλιματικής κατοικίας», Μελέτη: Ανδρεουλάκης Γιάννης, Ανδρεουλάκης Στέλιος, Κύρκας Νικόλαος, Εισηγητής-Επιβλέπων : Δρ.Μηχ. Μαραβελάκης Εμμανουήλ, Χανιά, 2010, σελίδες 24,25.

στεγανωτικού υλικού (το τελικό στρώμα είναι ή κάποιο ασφαλτόπανο ή κάποιο πλακάκι, ανάλογα την επισκεψιμότητα της ταράτσας).

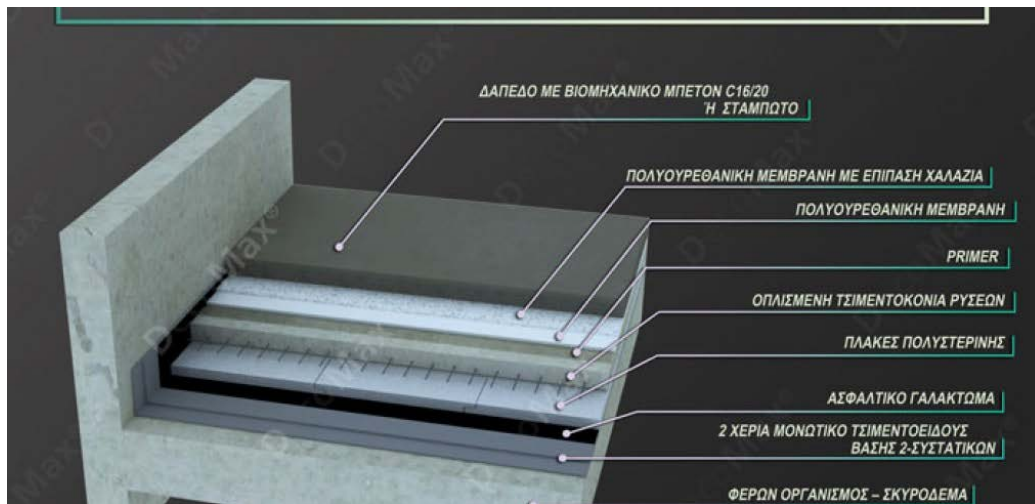
-Η ανεστραμμένη μόνωση, όπου το μονωτικό υλικό εφαρμόζεται άνωθεν του στεγανωτικού υλικού (προφυλάσσει πιο πολύ από τις αλλαγές τις θερμοκρασίας και τοποθετείται γρηγορότερα σε σχέση με την προαναφερθείσα περίπτωση μόνωσης, χρησιμοποιείται σε ταράτσες που δεν έχουν ούτε μεγάλες, ούτε μικρές κλίσεις³⁶³⁷.



Εικόνα 3.25 Ανεστραμμένη θερμομόνωση(πηγή: <http://www.reaktor.gr/>)

³⁶ Πτυχιακή εργασία με θέμα «Τεχνοοικονομική μελέτη ενεργειακής αναβάθμισης κτιρίου», Μελέτη: ΚΟΥΚΟΥΡΑΚΗΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ, ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ ΙΩΑΝΝΗΣ, Εποπτευών καθηγητής: ΣΤΑΘΑΤΟΣ ΗΛΙΑΣ, Πάτρα, 2015, σελίδες 19,25.

³⁷ <https://www.monodomiki.gr/>



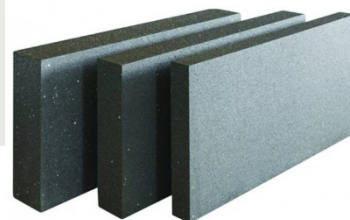
Εικόνα 3.26 Συμβατική θερμομόνωση(πηγή: <http://dapedotexniki.gr/>)

Εναλλακτικά, για την μόνωση ενός δώματος μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τα φυτεμένα δώματα, τα οποία αναλύονται περαιτέρω παραπάνω³⁸.

Πολύ μεγάλη σημασία πρέπει να δοθεί στην επιλογή των υλικών θερμομόνωσης, καθότι ένα υλικό που έχει μικρή πυκνότητα, διανέμει ταχύτερα την θερμότητα στον χώρο, από ότι ένα υλικό με μεγάλη πυκνότητα³⁹. Τα πιο συνηθισμένα και ευρέως χρήσεως θερμομονωτικά υλικά που χρησιμοποιούνται είναι η αφρώδης εξηλασμένη πολυστερίνη, η διογκωμένη πολυστερίνη, ο πετροβάμβακας, ο υαλοβάμβακας και ο περλίτης⁴⁰.



Εικόνα 3.27 Αφρώδης εξηλασμένη πολυστερίνη(πηγή: <https://www.technomorfi.gr/>)



Εικόνα 3.28 Διογκωμένη πολυστερίνη(πηγή: <https://www.gipsometal.gr/>)

³⁸ Οργανισμός Σχολικών Κτιρίων Α.Ε., « Οδηγίες Βιοκλιματικού Σχεδιασμού Σχολικών Κτιρίων», Αθήνα, 2008, σελίδα 47.

³⁹ Διπλωματική εργασία με θέμα «ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΤΟΙΧΟΥ ΤΡΟΜΒΕ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΜΕΘΟΔΩΝ ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ», Επιμέλεια: Ιωάννης Γιαννακόπουλος, Επιβλέπων καθηγητής: Χρήστος Τζιβανίδης, ΕΜΠ, Νοέμβριος 2006, σελίδα 36.

⁴⁰ Πτυχιακή εργασία με θέμα «ΜΟΝΩΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ», Σπουδαστής: ΤΖΑΓΚΑΡΑΚΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ, Εισήγηση-Επιβλεψη: ΤΣΟΥΚΑΤΟΥ ΣΤΕΛΛΑ, Αιγάλεω, 2018, σελίδες 27,30,33,36,50



Εικόνα 3.29 Πετροβάμβακας(πηγή:
<http://www.ergatex.gr/>)



Εικόνα 3.30 Υαλοβάμβακας(πηγή:
<https://www.technomorfi.gr/>)



Εικόνα 3.31 Περλίτης(πηγή:
<http://www.palagkas.gr/>)

Επίσης, για τα στεγανοποιητικά υλικά, ενδεικτικά θα πούμε ότι, αποτελούνται είτε από μεμβράνες από ειδικό υλικό (συνήθως, επεξεργασμένη άσφαλτο, σε συνδυασμό με πολυμερή), είτε από κάποιο ρευστό υλικό (π.χ. πολυουρεθάνη), εφαρμοζόμενα πάνω στην επιφάνεια που θέλουμε να προστατεύσουμε⁴¹⁴².

⁴¹ Χρήστος Γ. Αθανασόπουλος, «Κατασκευή κτιρίων - Σύνθεση και Τεχνολογία», Η' έκδοση, Αθήνα, 2010, σελίδες 253

⁴² www.monodomiki.gr



Εικόνα 3.32 Στεγανοποίηση με ασφαλτόπανα
(πηγή: www.monodomiki.gr)

3.2 ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ

3.2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Καλούμε γεωθερμική ενέργεια, την ενέργεια που πηγάζει από τα εσωτερικά στρώματα της γης και αναλόγως την περίπτωση, είτε ρέει στο εσωτερικό της είτε αναδύεται προς την επιφάνειά της και αναβλύζει σαν νερό/υδρατμοί/αέρια (το επονομαζόμενο και ως γεωθερμικό δυναμικό). Το γεωθερμικό δυναμικό βρίσκεται σε τμήμα γης που ονομάζεται γεωθερμικό πεδίο και ανάλογα με την θερμοκρασία του, αποφασίζεται και ποιος θα είναι ο τρόπος που θα εκμεταλλευτούμε την ενέργεια αυτή⁴³.



Εικόνα 3.33 Γεωθερμικό πεδίο (πηγή: <https://www.b2green.gr/>)

Η γεωθερμική ενέργεια, χρησιμοποιείται: Για να ζεστάνει ή/και να ψύξει οποιαδήποτε κτιριακή εγκατάσταση, από συμβατική κατοικία έως ένα βιομηχανικό

⁴³ Πτυχιακή εργασία με θέμα «ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ», Φοιτητές: ΤΣΑΝΑΚΑΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ- ΜΩΥΣΙΔΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ, Επιβλέπων καθηγητής: ΚΟΝΙΤΟΠΟΥΛΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ, σελίδα, 21.

χώρο, για να θερμάνει ένα θερμοκήπιο, σε ιχθυοκαλλιέργειες, για την διεκπεραίωση εργατικών εργασιών και εάν πρόκειται για υψηλές θερμοκρασίες, για την εξασφάλιση ηλεκτρικής ενέργειας⁴⁴.

Η γεωθερμική ενέργεια επίσης, όπως είναι φυσικό, κατά την χρήση της παρουσιάζει πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα: Καταρχάς, η αξιοποίησή της είναι μη βλαπτική προς το περιβάλλον και εν συνεχεία είναι μια ανεξάντλητη πηγή ενέργειας καθ' όλη την διάρκεια μέρας-νύχτας και χωρίς να αποτελεί εμπόδιο η αλλαγή στις καιρικές συνθήκες. Άλλο ένα πλεονέκτημα, είναι ότι αναλόγως την εγκατάσταση, αλλά και τα χαρακτηριστικά του γεωθερμικού πεδίου, βοηθά στην εξοικονόμηση χρημάτων, από τα λειτουργικά έξοδα θέρμανσης/ψύξης μιας κατοικίας. Βασικό της μειονέκτημα όμως, είναι ότι η εγκατάσταση ενός συστήματος εκμετάλλευσης γεωθερμικής ενέργειας είναι μια κοστοβόρα διαδικασία (για παράδειγμα, πολλές φορές απαιτείται γεώτρηση)⁴⁵.

Προκειμένου να εκμεταλλευτούμε την γεωθερμία, θα πρέπει να πραγματοποιηθεί, σκάψιμο στο έδαφος. Εάν η στάθμη που θα φτάσουμε μέσα στο έδαφος είναι κοντά στην επιφάνειά του και η γεωθερμική ενέργεια έχει χαμηλή θερμοκρασία, τότε πρόκειται για ρηχή άντληση (και συγκεκριμένα, η ενέργεια που βρίσκεται σε βάθος εδάφους μέχρι 150 m και έχει θερμοκρασία το πολύ έως 18 °C, λέγεται **αβαθής γεωθερμία**), ενώ εάν πρόκειται να σκάψουμε βαθιά στο έδαφος, αναζητώντας ενέργεια με υψηλή θερμοκρασία, πρόκειται για βαθιά άντληση⁴⁶. Στο παρόν κεφάλαιο θα ασχοληθούμε με τα συστήματα που εκμεταλλεύονται την αβαθή γεωθερμία.

⁴⁴ Πτυχιακή εργασία με θέμα «ΘΕΡΜΑΝΣΗ - ΨΥΞΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΑΒΑΘΟΥΣ ΓΕΩΘΕΡΜΙΑΣ», Μελέτη: Δημήτριος Γ. Ανωγειανάκης, Επιβλέπων : Κατσαπρακάκης Δημήτριος, Ηράκλειο, 2013, σελίδες 19,25.

⁴⁵ Πτυχιακή εργασία με θέμα «ΜΕΛΕΤΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ-ΨΥΞΗΣ ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑΣ ΜΕ ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΑΝΤΙΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ», Σπουδάστρια: ΓΙΟΛΔΑΣΗ ΜΑΡΙΑ, Επιβλέπων καθηγητής : ΑΝΔΡΕΑΣ ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ, Πάτρα, 2016, σελίδες 18-19.

⁴⁶ Πτυχιακή εργασία με θέμα «ΘΕΡΜΑΝΣΗ - ΨΥΞΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΑΒΑΘΟΥΣ ΓΕΩΘΕΡΜΙΑΣ», Μελέτη: Δημήτριος Γ. Ανωγειανάκης, Επιβλέπων : Κατσαπρακάκης Δημήτριος, Ηράκλειο, 2013, σελίδα 15.

3.2 ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ

3.2.2 ΑΒΑΘΗΣ ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ

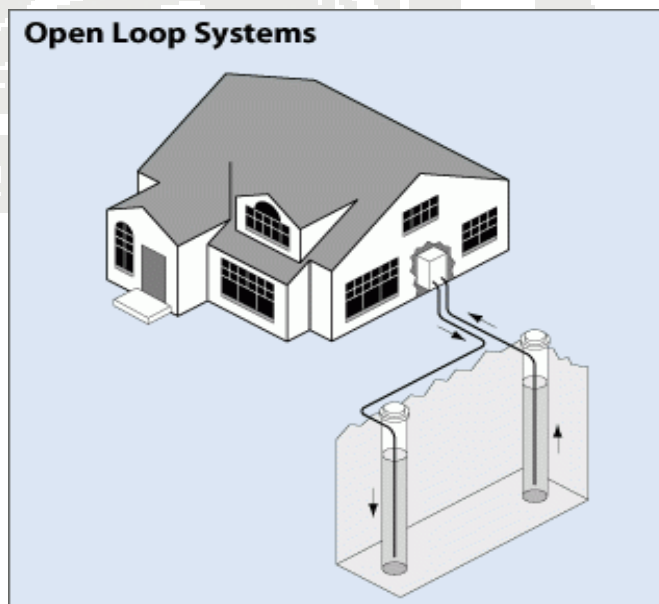
Η αβαθής γεωθερμία, στην οποία, όπως προείπαμε, για να αντλήσουμε γεωθερμική ενέργεια, σκάβουμε σε βάθη μέχρι 150m μέσα στο έδαφος, αποτελεί ένα αξιόπιστο και μη βλαπτικό προς το περιβάλλον σύστημα θέρμανσης/δροσισμού για ένα κτίριο. Η αρχή λειτουργίας της, βασίζεται στο δούνα και λαβείν ενέργειας, από το έδαφος στο κτίριο και αντίστροφα. Η αβαθής γεωθερμία, βρίσκει εφαρμογή μέσα από ένα σύστημα, που αποτελείται από τον γεωεναλλάκτη, την γεωθερμική αντλία θερμότητας και το δίκτυο το οποίο καταμερίζει την θερμότητα στους χώρους του κτιρίου. Η λειτουργία του άνωθι συστήματος, το χειμώνα, συνοψίζεται στο εξής: Ο γεωεναλλάκτης (δηλαδή ένα σύστημα από κλειστούς αγωγούς, εγκατεστημένους μέσα στο έδαφος) μέσω του ρευστού/αερίου που κυκλοφορεί στο κύκλωμά του, απομυζά θερμότητα από το έδαφος. Στην συνέχεια, το θερμικό φορτίο μεταφέρεται στο κτίριο μέσω της γεωθερμικής αντλίας θερμότητας και καταμερίζεται στους χώρους του, μέσω του δικτύου διανομής. Το καλοκαίρι, όπου επιζητούμε ψύξη για ένα κτίριο, ακολουθεί η εξής διαδικασία: η θερμότητα που είναι εγκλωβισμένη στο κέλυφος και στο εσωτερικό του κτιρίου μας, μεταφέρεται μέσω της γεωθερμικής αντλίας θερμότητας στον γεωεναλλάκτη και από εκεί πίσω στο έδαφος, το οποίο είναι αρκετά πιο ψυχρό, σε σχέση με την ατμόσφαιρα.

Οι γεωεναλλάκτες, ανάλογα με το μέσο στο οποίο βρίσκεται η θερμότητα που αξιοποιούν, διακρίνονται σε ανοιχτού βρόγχου (πραγματοποιείται απορρόφηση θερμότητας από νερό, το οποίο βρίσκεται κάτω από την επιφάνεια ή πάνω στην επιφάνεια του εδάφους) και σε κλειστού βρόγχου (γίνεται αξιοποίηση της θερμότητας που υπάρχει στην γεωλογική εδαφική διαστρωμάτωση μιας περιοχής). Με την σειρά τους, τα γεωθερμικά συστήματα κλειστού βρόγχου, ανάλογα με το εάν η εγκατάστασή τους γίνεται σε κάθετη ή οριζόντια συ-

στοιχία, διαχωρίζονται σε οριζόντια και κατακόρυφα, ενώ τα γεωθερμικά συστήματα ανοιχτού βρόγχου, διαχωρίζονται σε συστήματα επιφανειακών υδάτων και σε συστήματα πολλαπλών γεωτρήσεων⁴⁷.



Εικόνα 3.34 Οριζόντιο κλειστό γεωθερμικό σύστημα (πηγή: <https://www.eneroots.gr/>)



Εικόνα 3.35 Γεωθερμικό σύστημα ανοιχτού βρόγχου (πηγή: <https://www.energy.gov/>)

⁴⁷ Πτυχιακή εργασία με θέμα «ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ», Φοιτητές: ΤΣΑΝΑΚΑΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ- ΜΩΥΣΙΔΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ, Επιβλέπων καθηγητής: ΚΟΝΙΤΟΠΟΥΛΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ, σελίδες 33,34,37,38,42,47-49,52,63.

3.3 ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Η αιολική ενέργεια, είναι μια ανανεώσιμη πηγή ενέργειας, η οποία αξιοποιεί την ατέρμονη πορεία του ανέμου, για δημιουργία ηλεκτρικού ρεύματος, αλλά και παλαιότερα για την λειτουργία των αλευρόμυλων και των πλοιαρίων-σκαφών, προτού έρθουν στο προσκήνιο τα αυτοματοποιημένα τεχνολογικά μέσα. Αναφορές για την αξιοποίησή της έχουμε από την αρχαιότητα μάλιστα, με τον Αίολο να φέρεται να έχει αναλάβει την διαχείριση των ανέμων, ενώ χαρακτηριστική παραμένει ως σήμερα η φράση «άνοιξε ο ασκός του Αιόλου», θέλοντας να δώσουμε έμφαση όταν αναφερόμαστε στον καταιγισμό των εξελίξεων, που είναι απόρροια κάποιου γεγονότος. Πλέον, χρησιμοποιούμε τον άνεμο μέσω των ανεμογεννητριών⁴⁸.

Αυτό που κάνουν οι ανεμογεννήτριες, είναι να δέχονται την αιολική ενέργεια και, μέσω μιας διαδικασίας, να την μετατρέπουν σε μηχανική και στη συνέχεια σε ηλεκτρική, προκειμένου να παράσχουν ηλεκτρικό ρεύμα σε μια περιοχή⁴⁹. Σημαντικό ρόλο για όλα αυτά, παίζει η δομή της ανεμογεννήτριας, κύρια μέρη της οποίας είναι μια περιστρεφόμενη έλικα και ένας άξονας, που την συνδέει με το υπόλοιπο «σώμα» της (δηλαδή τον πύργο, ο οποίος εδράζεται στο έδαφος)⁵⁰.

Οι ανεμογεννήτριες κατατάσσονται στις εξής κατηγορίες, ανάλογα με την κατεύθυνση που έχουν, ως προς την πορεία του ανέμου: Τις ανεμογεννήτριες οριζόντιου άξονα, στις οποίες ο άξονας δεν είναι στατικός, αλλά περιστρέφεται και είναι παράλληλος με το επίπεδο έδρασης της ανεμογεννήτριας και τις ανεμογεννήτριες κάθετου άξονα, στις οποίες ο άξονας είναι στατικός, δεν περιστρέφεται και είναι κάθετος ως προς το επίπεδο έδρασης της ανεμογεννήτριας και στην πορεία του ανέμου⁵¹.

⁴⁸ www.cres.gr

⁴⁹ Μεταπτυχιακή εργασία με θέμα «ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ – ΣΥΓΚΡΙΣΗ » , Μελέτη: Γαλανού Ζ. Αικατερίνη, Επιβλέπων : Ν. Μαμάσης , Αθήνα, Οκτώβριος, 2012, σελίδες 14,15.

⁵⁰ www.cres.gr

⁵¹ Πτυχιακή εργασία με θέμα «ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ» , Φοιτητές: ΙΩΑΝΝΗΣ ΧΡΙΣΤΑΚΗΣ - ΙΩΑΝΝΗΣ ΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΣ, Επόπτης καθηγητής: ΜΙΛΤΙΑΔΗΣ ΧΑΛΙΚΙΑΣ, Αιγάλεω, Φεβρουάριος, 2016, σελίδα 33.



Εικόνα 3.36 Ανεμογεννήτρια οριζόντιου άξονα (πηγή:
<https://thesustainabilitystrategy.com/>)



Εικόνα 3.37 Ανεμογεννήτρια κάθετου άξονα (πηγή:
<https://arborwind.com/>)

Μια ομάδα ανεμογεννητριών τοποθετημένες σε μια σειρά, καλούνται αιολικό πάρκο. Τοποθετούνται κατόπιν μελέτης, σε περιοχή με πλούσιο αιολικό δυναμικό και τροφοδοτούν με ηλεκτρικό ρεύμα μια περιοχή, ενώ κατασκευάζονται είτε στην θάλασσα, είτε στην στεριά⁵². Τα αιολικά πάρκα διαφέρουν από τους τυπικούς σταθμούς που παράγουν ενέργεια, διότι η ενέργεια με την οποία θα τροφοδοτήσουν το σύστημα παροχής ρεύματος, εξαρτάται από το πόσο ισχυρός ή όχι θα είναι ο άνεμος, την εκάστοτε ημέρα⁵³.



Εικόνα 3.38 Αιολικό πάρκο, κατασκευασμένο στην θάλασσα (πηγή: <https://www.fortunegreece.com/>)

Εν κατακλείδι, μερικά από τα πλεονεκτήματα που παρουσιάζει η αιολική ενέργεια, καταρχάς είναι ότι επ' ουδενί λόγω, η εκμετάλλευσή της είναι βλαβερή προς το περιβάλλον. Έπειτα, θεμελιώδες πλεονέκτημα θεωρείται το γεγονός ότι ο άνεμος, είναι μια αστείρευτη πηγή ενέργειας, ενώ είναι σημαντικό να αναφερθεί, ότι με την αξιοποίηση της αιολικής ενέργειας, απομακρυνόμαστε από την χρήση παραδοσιακών μη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (π.χ. πετρέλαιο), οι οποίες αφενός βλάπτουν το περιβάλλον ως ένα μεγάλο βαθμό και αφετέρου, έχουν μεγάλο κόστος εισαγωγής. Από την άλλη πλευρά, δεν μπορούμε να αγνοή-

⁵² Διπλωματική εργασία με θέμα «Ανάλυση και Έλεγχος Αιολικού Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας με Ασύγχρονη Μηχανική» ,Επιμέλεια: Βασιλική Μπουγά, Επιβλέπων: Αντώνιος Αλεξανδρίδης, Πάτρα, Οκτώβριος, 2011, σελίδα 53.

⁵³ Πτυχιακή εργασία με θέμα «ΦΥΣΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ (ΝΕΡΟ) ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ» , Μελέτη: ΤΖΑΚΟΥ ΣΤΑΜΑΤΙΑ-ΤΖΑΚΟΣ ΘΩΜΑΣ, ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΥ ΔΗΜΗΤΡΑ, Επιβλέπων: ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ, Ιούνιος, 2015, σελίδα 20.

σουμε και τα μειονεκτήματα που υπάρχουν, όπως είναι για παράδειγμα η όχληση της τοπικής πανίδας, τόσο από την ίδια την έλικα, στην οποία προσπίπτουν τα πτηνά, όσο και από τον θόρυβο που μεταδίδει μια ανεμογεννήτρια κατά την λειτουργία της⁵⁴.

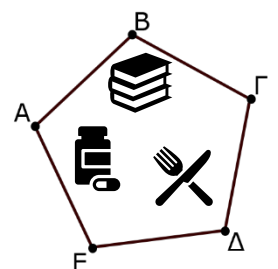


⁵⁴ Διπλωματική εργασία με θέμα «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΡΟΓΝΩΣΤΙΚΩΝ ΜΟΝΤΕΛΩΝ ΣΤΗΝ ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ »,Επιμέλεια: ΑΝΤΩΝΙΟΣ – ΓΕΝΝΑΙΟΣ ΠΕΤΤΑΣ, Επιβλέπων: ΑΝΔΡΕΑΣ ΕΥΣΤΡΑΤΙΑΔΗΣ, Αθήνα, Νοέμβριος, 2020, σελίδα 18.

► 4^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΚΤΙΡΙΟΛΟΓΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ – ΘΕΣΗ ΟΙΚΟΠΕΔΟΥ

- 4.1 ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ ΚΤΙΡΙΟΥ
- 4.2 ΣΤΕΓΑΖΟΜΕΝΕΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΔΟΜΕΣ



4.1 ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ ΚΤΙΡΙΟΥ

Το «Κέντρο Κοινωνικής Προσφοράς», προτείνεται να τοποθετηθεί στην περιοχή που περιγράφει η κάτωθι εικόνα:



Εικόνα 4.1 Περιοχή στην οποία θα βρίσκεται το κτίριο (πηγή: <http://gis.ktimanet.gr/wms/ktbasemap/default.aspx>)

Βρίσκεται σε αρκετά κοντινή απόσταση από το κέντρο της πόλης. Για την επίσκεψη στις δομές που στεγάζονται στο κτίριο, αλλά και στις δραστηριότητες αναψυχής που υπάρχουν στην υπόλοιπη έκταση (γήπεδο τένις, γήπεδο μπάσκετ, κλπ.) προβλέπεται επικοινωνία με την τοπική συγκοινωνία.

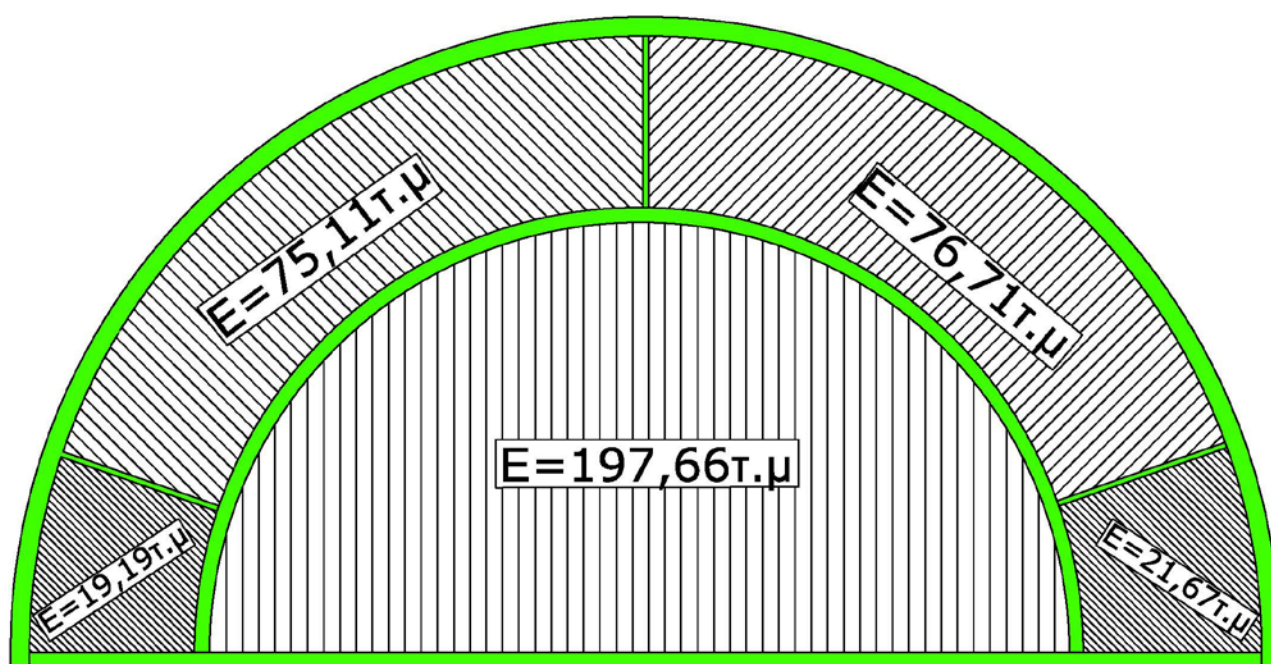
Οι συντεταγμένες του γεωτεμαχίου στο σύστημα ΕΓΣΑ '87, σύμφωνα με τον διαδικτυακό τόπο του Ελληνικού Κτηματολογίου(<http://gis.ktimanet.gr/wms/ktbase-map/default.aspx>) είναι οι εξής :

| Χ | Υ |
|-----------|------------|
| 443060.48 | 4207742.81 |
| 443061.63 | 4207752.90 |
| 443063.53 | 4207812.73 |
| 443063.60 | 4207814.73 |
| 443067.57 | 4207939.95 |
| 442911.06 | 4207942.27 |
| 442906.65 | 4207942.06 |
| 442806.29 | 4207945.25 |
| 442801.89 | 4207945.39 |
| 442657.12 | 4207949.99 |
| 442651.18 | 4207759.31 |
| 442651.12 | 4207757.32 |
| 442649.44 | 4207703.54 |
| 442649.38 | 4207701.55 |
| 442648.77 | 4207682.13 |
| 442648.33 | 4207667.78 |
| 442647.72 | 4207648.36 |
| 442647.66 | 4207646.36 |
| 442643.00 | 4207496.82 |
| 442842.89 | 4207490.46 |
| 442844.89 | 4207490.40 |
| 442846.89 | 4207490.34 |
| 443044.69 | 4207484.05 |
| 443049.38 | 4207631.59 |
| 443049.44 | 4207633.59 |
| 443049.51 | 4207635.59 |
| 443050.11 | 4207655.01 |
| 443050.56 | 4207669.37 |
| 443051.17 | 4207688.79 |
| 443051.23 | 4207690.78 |

4.2 ΣΤΕΓΑΖΟΜΕΝΕΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΔΟΜΕΣ

Ακολουθεί μια σύντομη περιγραφή των χώρων του κτιρίου, μαζί με την αναφορά στα εμβαδά του κάθε χώρου. Αναλυτικότερες πληροφορίες, δίδονται στο επόμενο κεφάλαιο.

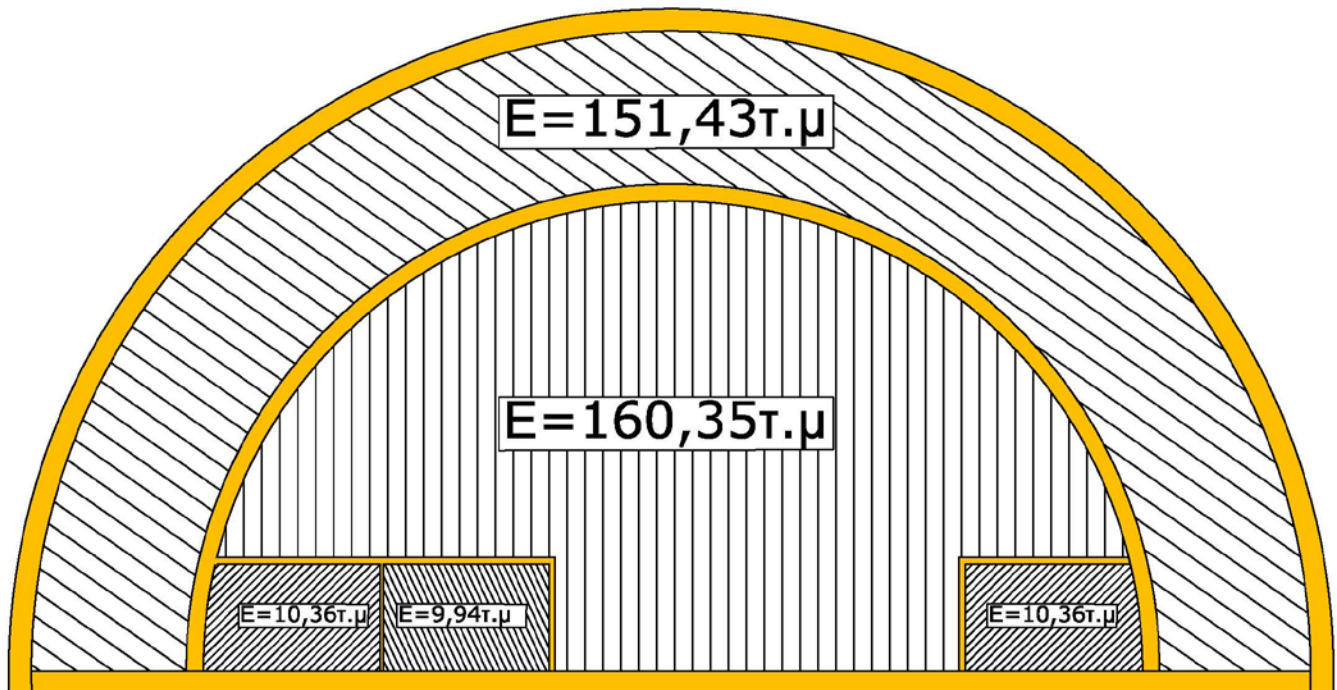
(1) ΙΣΟΓΕΙΟ: Συνολικό εμβαδό = 448,46τ.μ



Εικόνα 4.2 Ισόγειο (κουζίνα συσσιτίου, αποθήκη τροφίμων-πλυντήριο, τραπεζαρία, τουαλέτες)

Ο ισόγειος χώρος του κτιρίου, απαρτίζεται από: την κουζίνα του συσσιτίου (καθαρό εμβαδό=75,11 τ.μ.), τον χώρο όπου αποθηκεύονται τα τρόφιμα και συνάμα πραγματοποιείται η καθαριότητα των σκευών μαγειρικής (καθαρό εμβαδό=76,71 τ.μ.), την τραπεζαρία στην οποία θα δειπνούν οι δικαιούχοι του συσσιτίου (καθαρό εμβαδό=197,66 τ.μ.) και από δύο μεγάλες τουαλέτες ανδρών-γυναικών, μέσα στις οποίες υπάρχει μικρότερη τουαλέτα για τα άτομα με αναπηρία (καθαρό εμβαδό=19,19 τ.μ. και 21,67 τ.μ.).

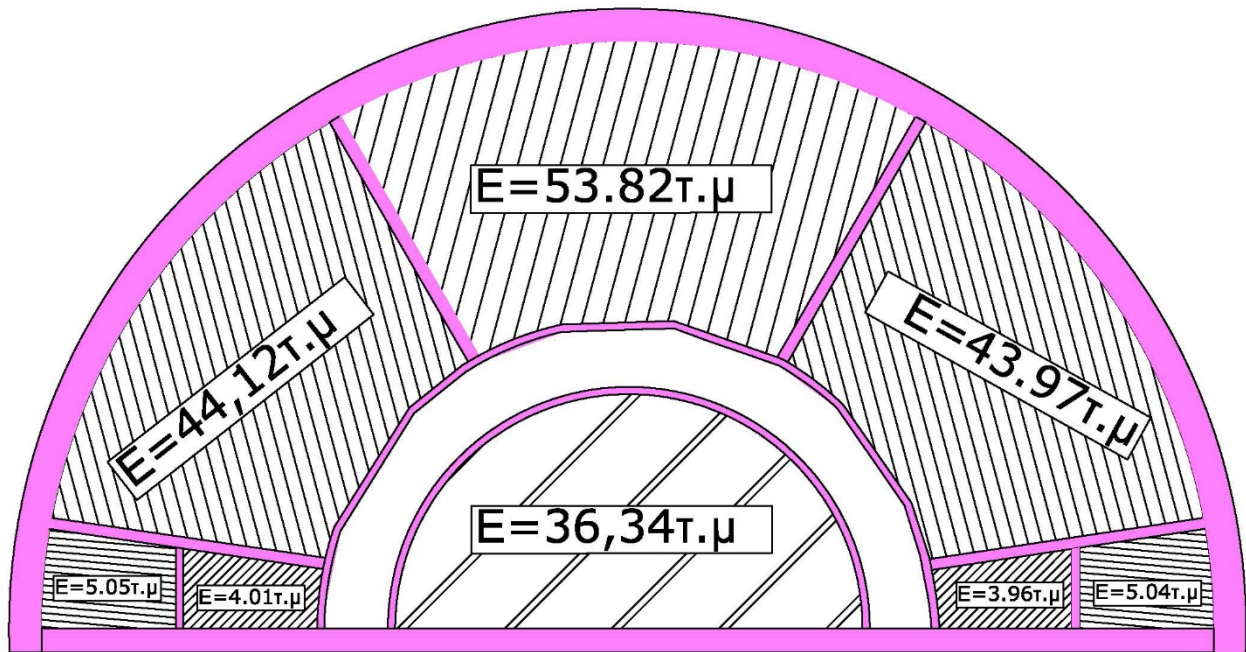
(2) **Α' ΟΡΟΦΟΣ:** Συνολικό εμβαδό = 400,76τ.μ



Εικόνα 4.3 Α' Όροφος (Κοινωνικό φαρμακείο, κοινωνικό παντοπωλείο, τουαλέτες)

Στον πρώτο όροφο του κτιρίου, βρίσκουν στέγη το κοινωνικό παντοπωλείο (καθαρό εμβαδό=151,43 τ.μ.), το κοινωνικό φαρμακείο (καθαρό εμβαδό=160,35 τ.μ.) καθώς και τρεις τουαλέτες, δύο γυναικών και αντρών ξεχωριστά (καθαρό εμβαδό=10,36 τ.μ. έκαστη) και μια για τα άτομα με αναπηρία (καθαρό εμβαδό=9,94 τ.μ.).

(3) Β' ΟΡΟΦΟΣ: Συνολικό εμβαδό = 267,43τ.μ



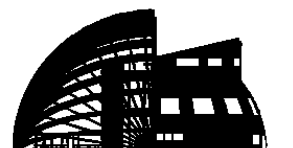
Εικόνα 4.4 Β' Όροφος (Κοινωνικό φροντιστήριο, αναγνωστήριο-βιβλιοθήκη, τουαλέτες)

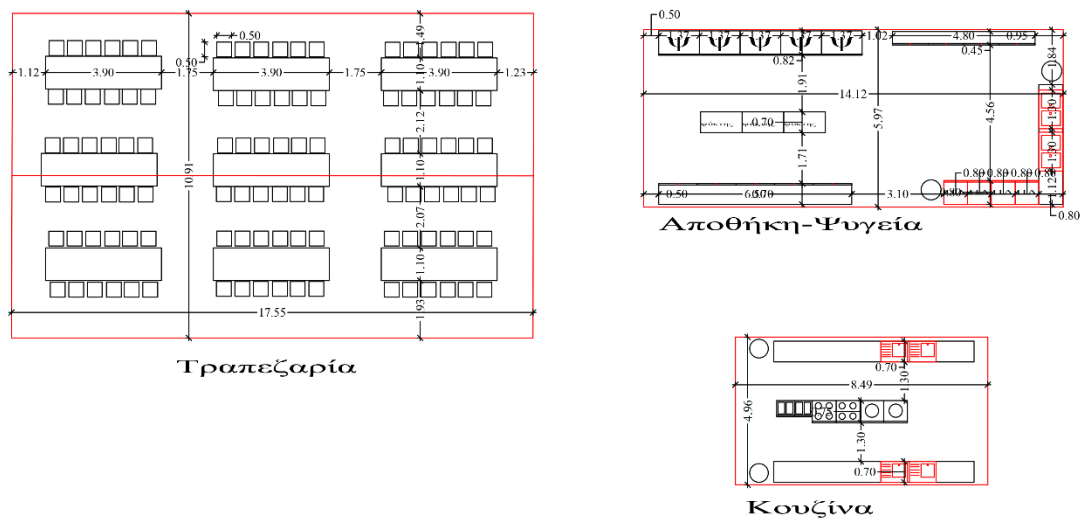
Στον τελευταίο όροφο του κτιρίου, τοποθετούνται οι αίθουσες του κοινωνικού φροντιστηρίου(καθαρό εμβαδό=44,12+53,82+43,97=141,91 τ.μ.), το αναγνωστήριο-βιβλιοθήκη(καθαρό εμβαδό=36,34 τ.μ.) και τέσσερις τουαλέτες, μια ανδρών (καθαρό εμβαδό=5,05 τ.μ.), μια γυναικών (καθαρό εμβαδό=4,01 τ.μ.), μια καθηγητών(καθαρό εμβαδό=3,96 τ.μ.) και μια τουαλέτα για τα άτομα με αναπηρία (καθαρό εμβαδό=5,04 τ.μ.)

► 5^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

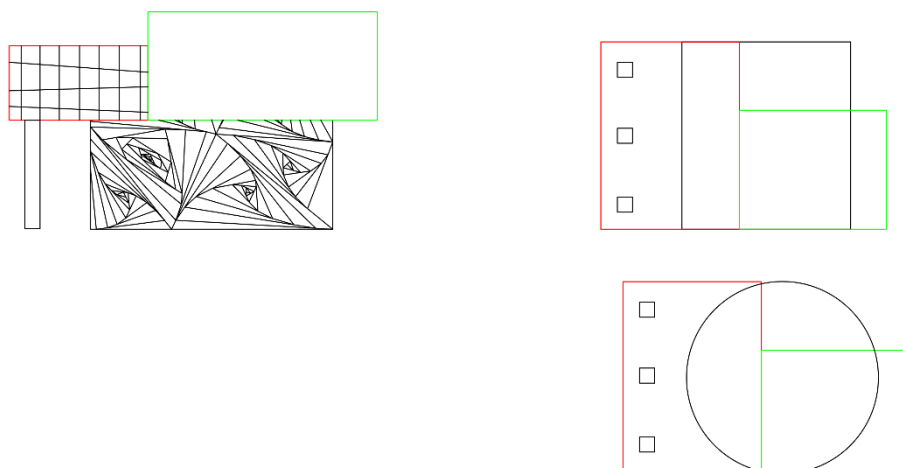
ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

- 5.1 ΠΟΡΕΙΑ ΙΔΕΩΝ ΜΕΧΡΙ ΤΗΝ ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ
- 5.2 ΤΕΛΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΚΤΙΡΙΟΥ
 - 5.2.1 ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΣΕ ΣΧΕΔΙΑ 2 Ή/ΚΑΙ 3 ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ
 - 5.2.2 ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΣΕ ΦΩΤΟΡΕΑΛΙΣΜΟ
- 5.3 ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ

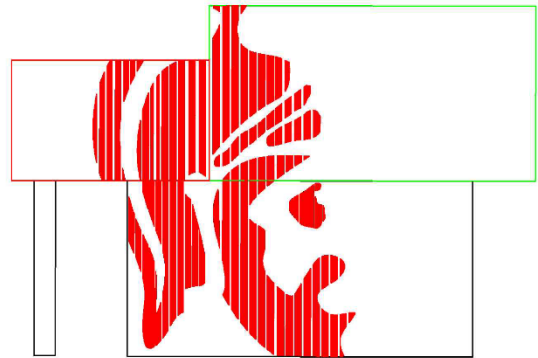
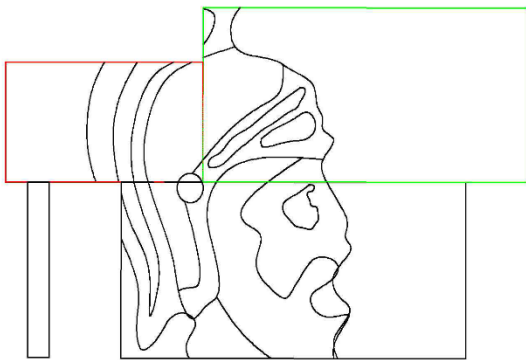




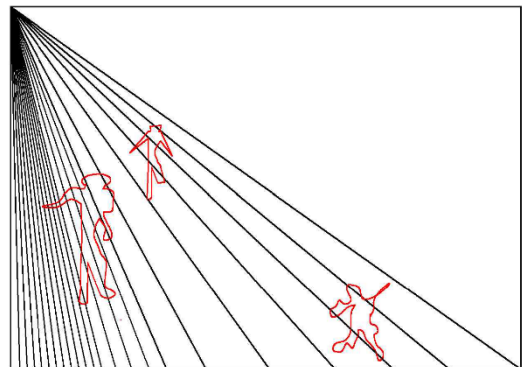
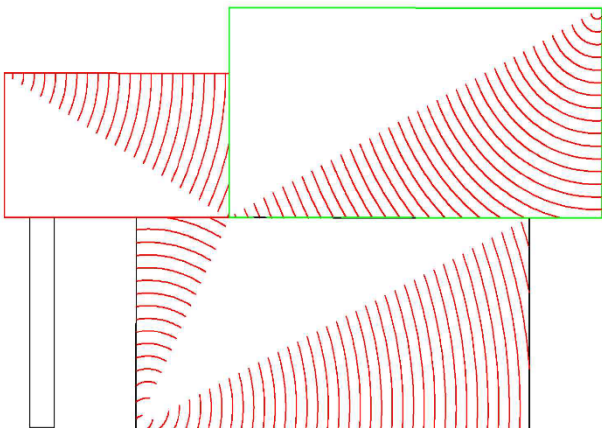
Εικόνα 5.3 Αρχικές κατόψεις, για το συσσίτιο



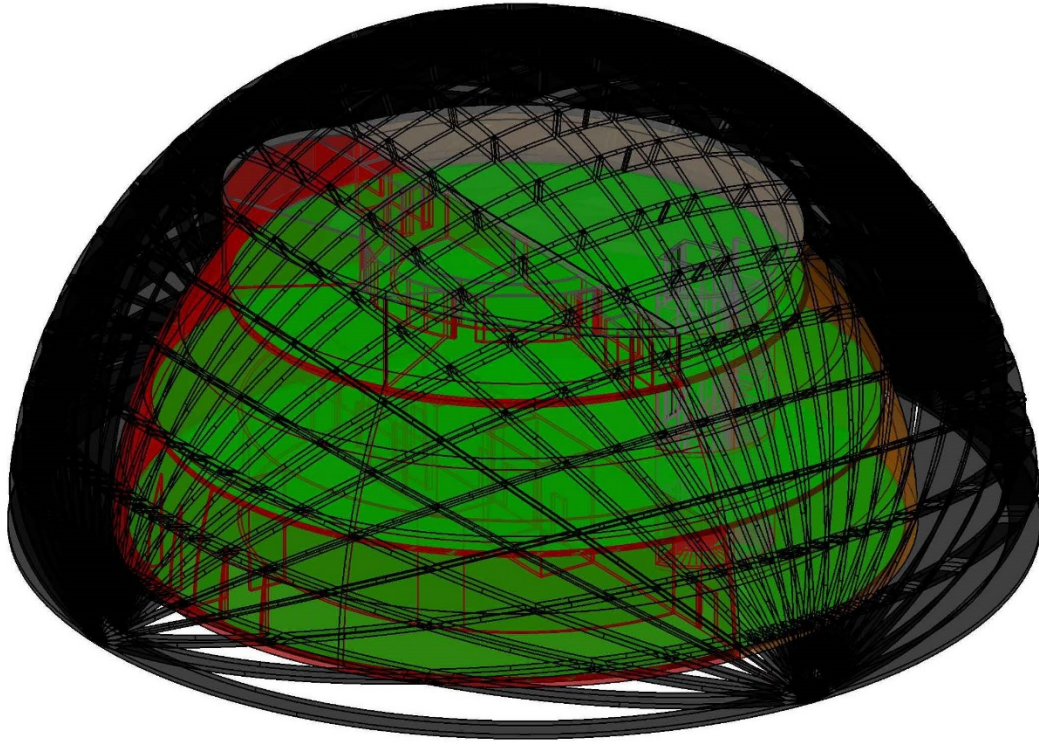
Εικόνα 5.4 Μια πρώτη προσέγγιση στις όψεις



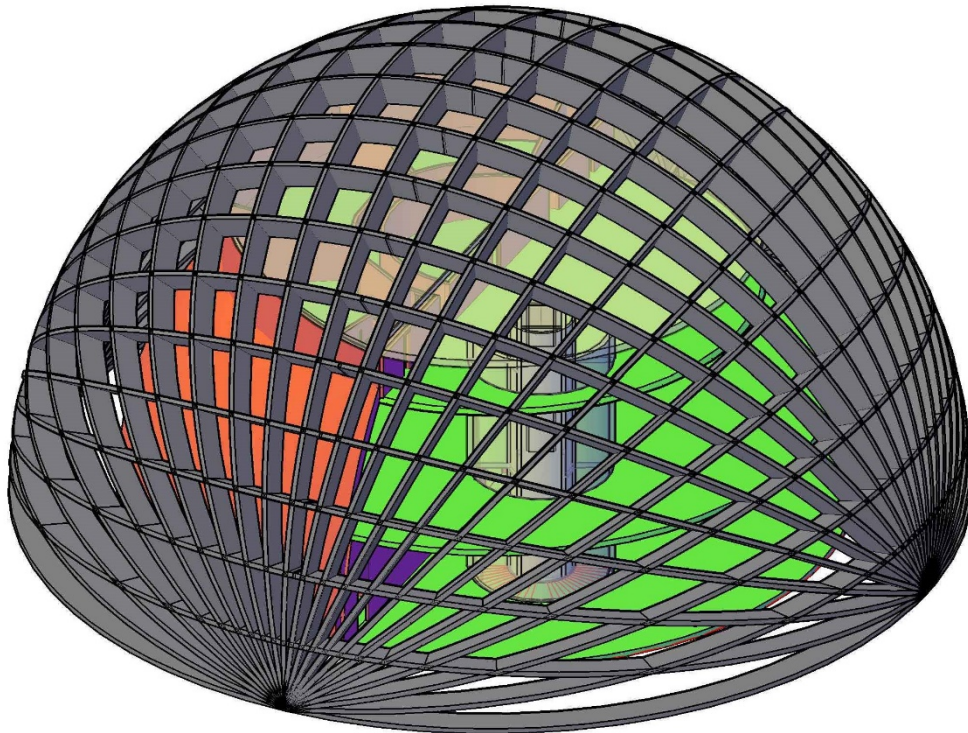
Εικόνα 5.5 Μια πρώτη προσέγγιση στις όψεις



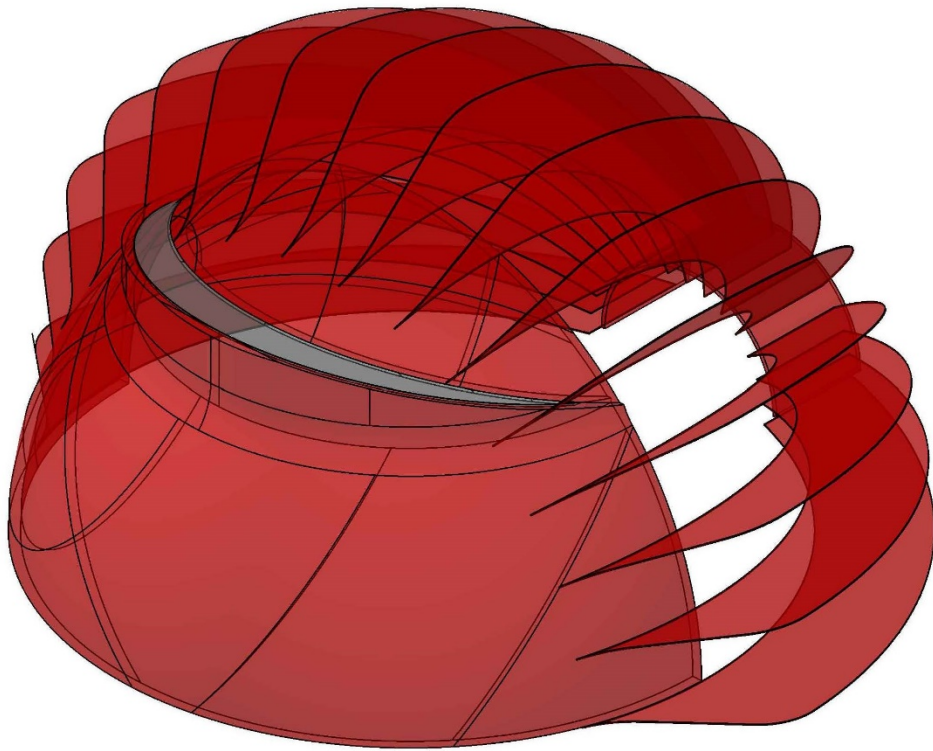
Εικόνα 5.6 Μια πρώτη προσέγγιση στις όψεις



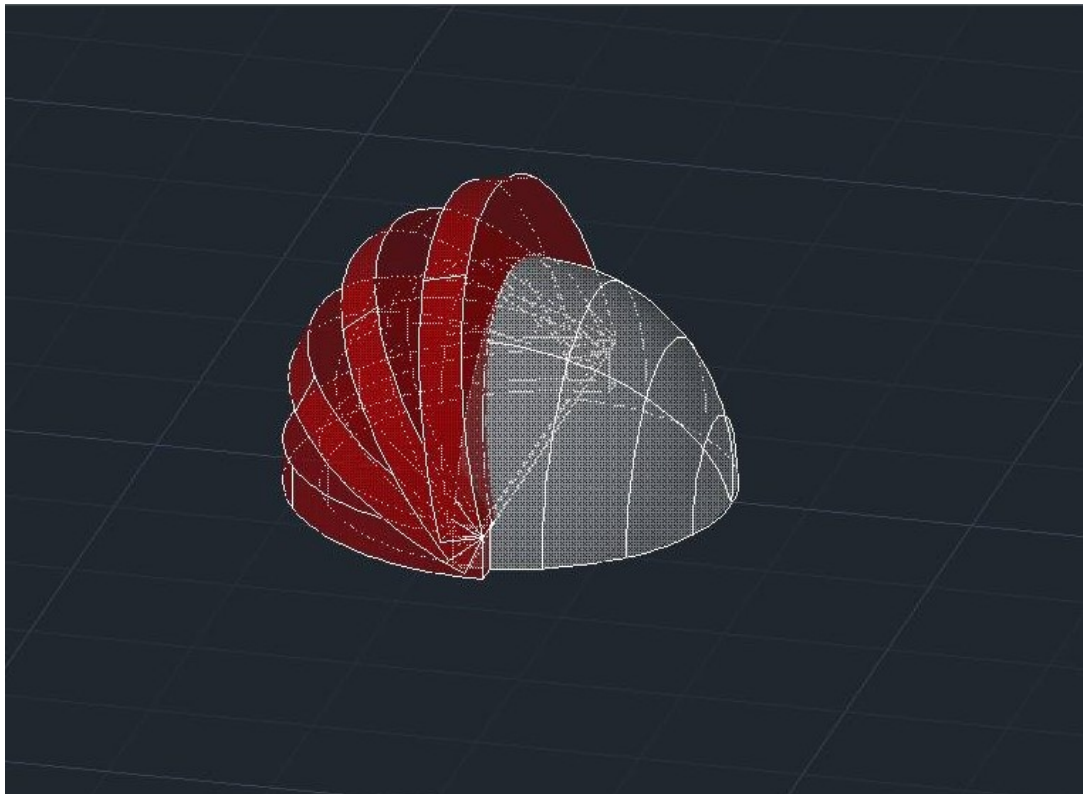
Εικόνα 5.7 Μετέπειτα σχεδιαστική άποψη, με ένα μεταλλικό περίβλημα να περιβάλλει εξ ολοκλήρου τις δομές



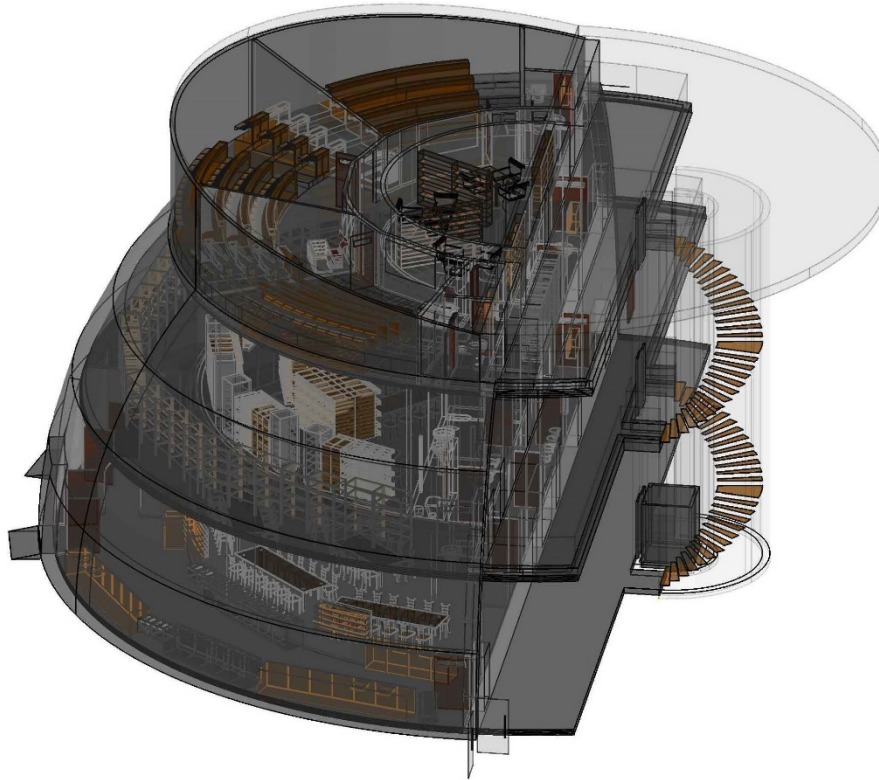
Εικόνα 5.8 Μετέπειτα σχεδιαστική άποψη, με ένα μεταλλικό περίβλημα να περιβάλλει εξ ολοκλήρου τις δομές



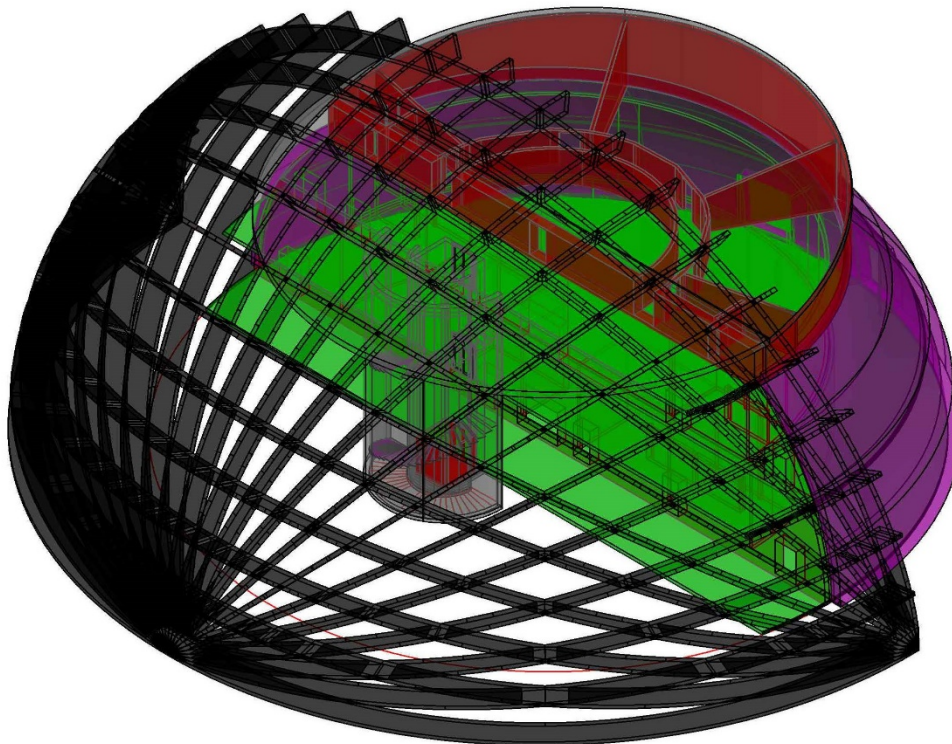
Εικόνα 5.9 Άλλη μια ύστερη εκδοχή, όπου πια φαίνεται το κυρίως κτίριο, ωστόσο με ένα μεταλλικό περίβλημα να το ακουμπά.



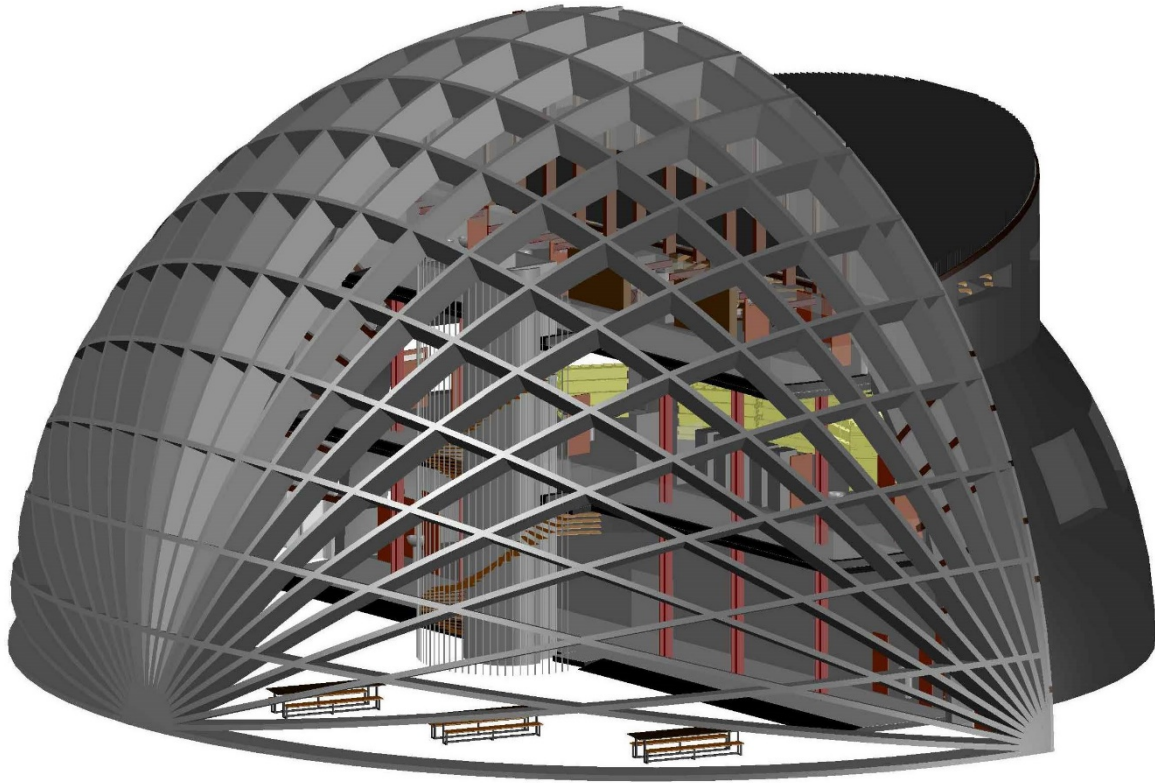
Εικόνα 5.10 Δοκιμές πάνω στο περίβλημα



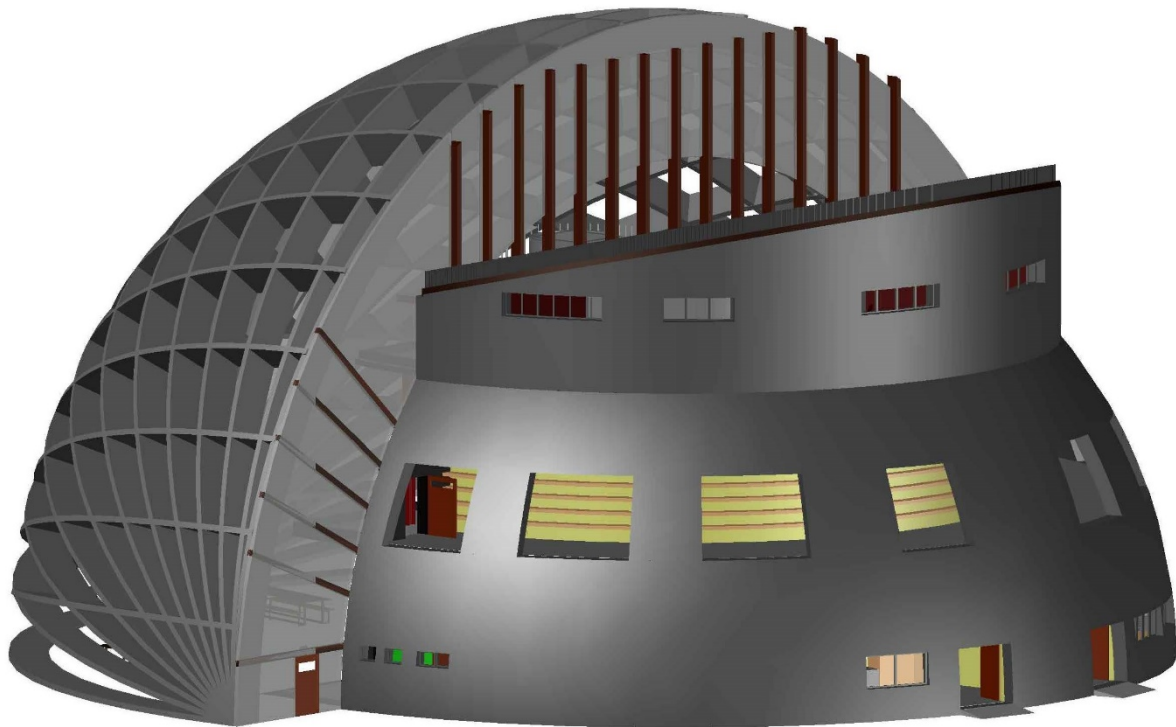
Εικόνα 5.11 Μετέπειτα διαμόρφωση του κυρίως κτιρίου, παίρνοντας σιγά-σιγά σάρκα και οστά



Εικόνα 5.12 Μετέπειτα διαμόρφωση, όπου ένα μεταλλικό περίβλημα να «αγκαλιάζει» το κυρίως κτίριο που θα στεγάζει τις δομές



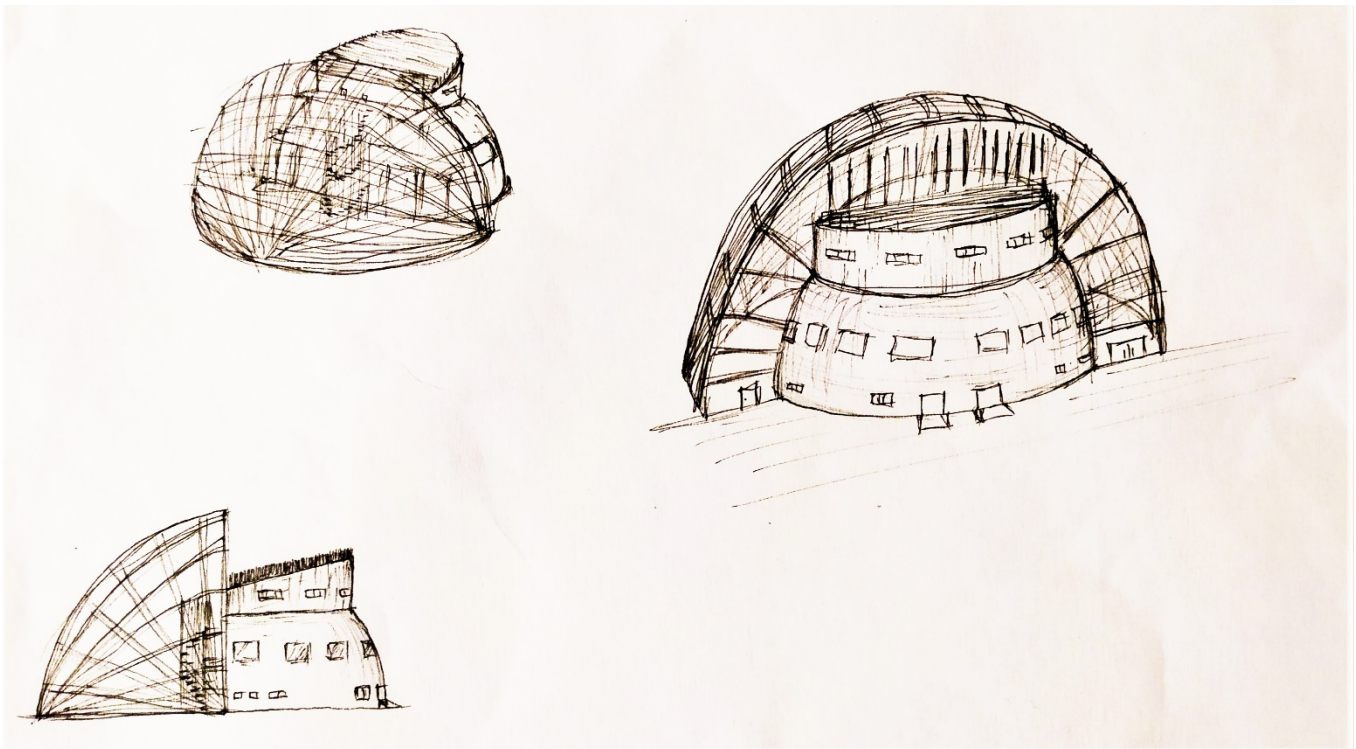
Εικόνα 5.13 Τελική διαμόρφωση του «Κέντρου Κοινωνικής Προσφοράς»



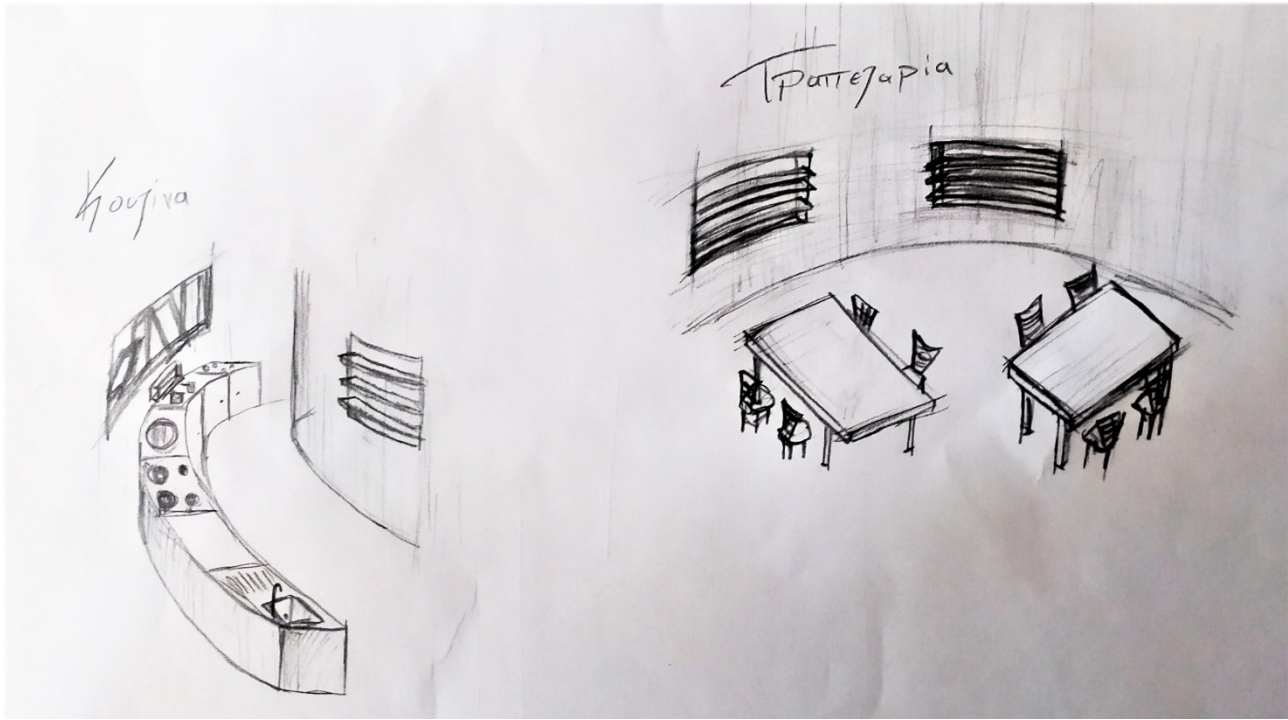
Εικόνα 5.14 Τελική διαμόρφωση του «Κέντρου Κοινωνικής Προσφοράς»

5.2 ΤΕΛΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΚΤΙΡΙΟΥ

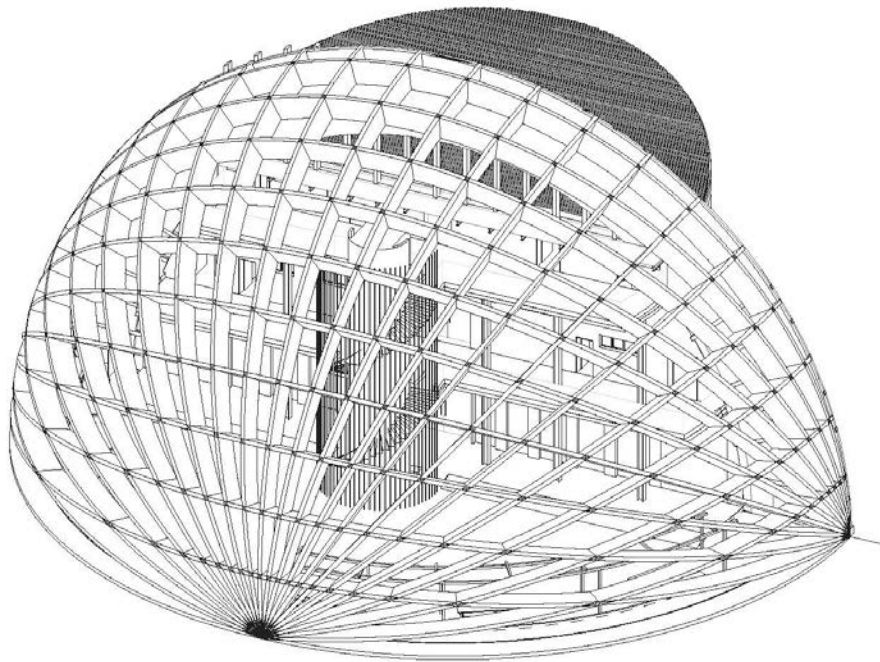
5.2.1 ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΣΕ ΣΧΕΔΙΑ 2 Ή/ΚΑΙ 3 ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ:



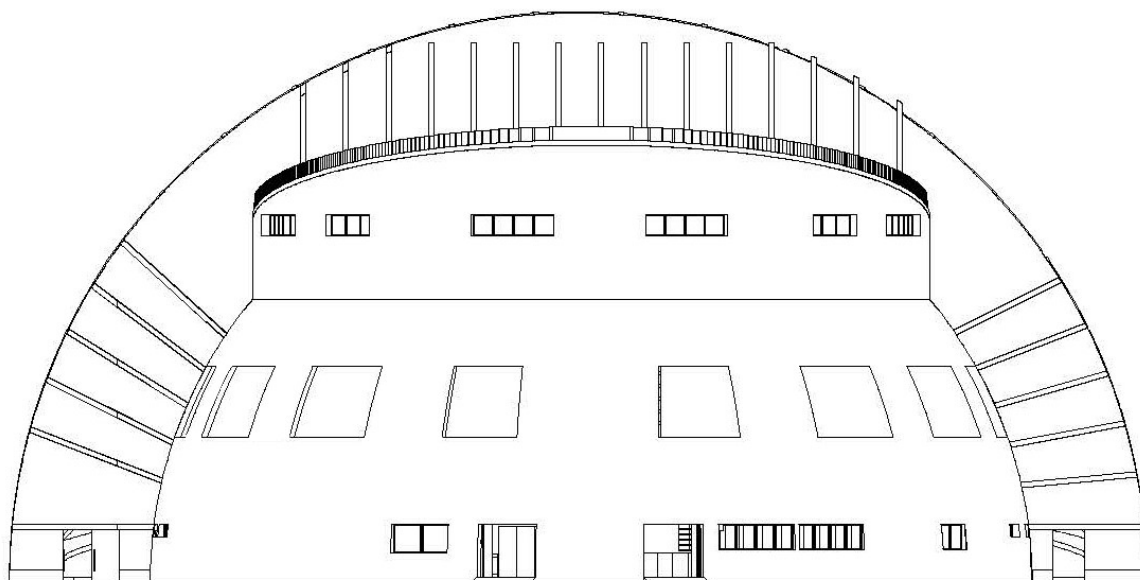
Εικόνα 5.15 Σκίτσα στο χέρι, όπου απεικονίζεται το κτίριο



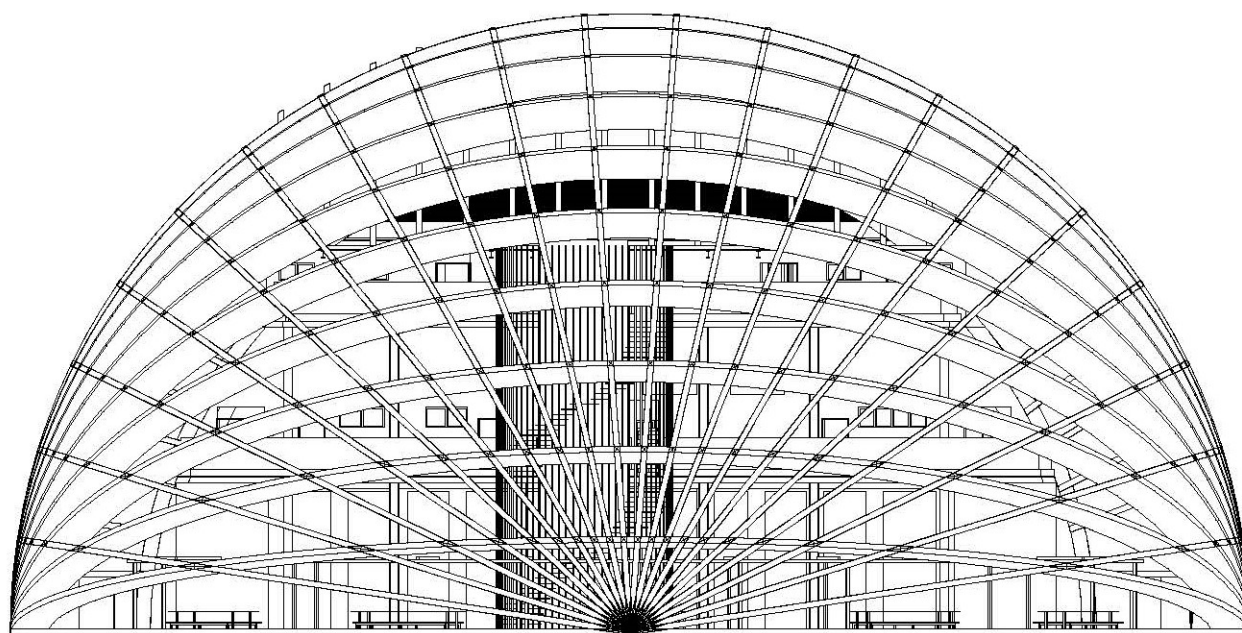
Εικόνα 5.16 Σκίτσο στο χέρι, όπου απεικονίζεται η κουζίνα του συσσιτίου του κτιρίου



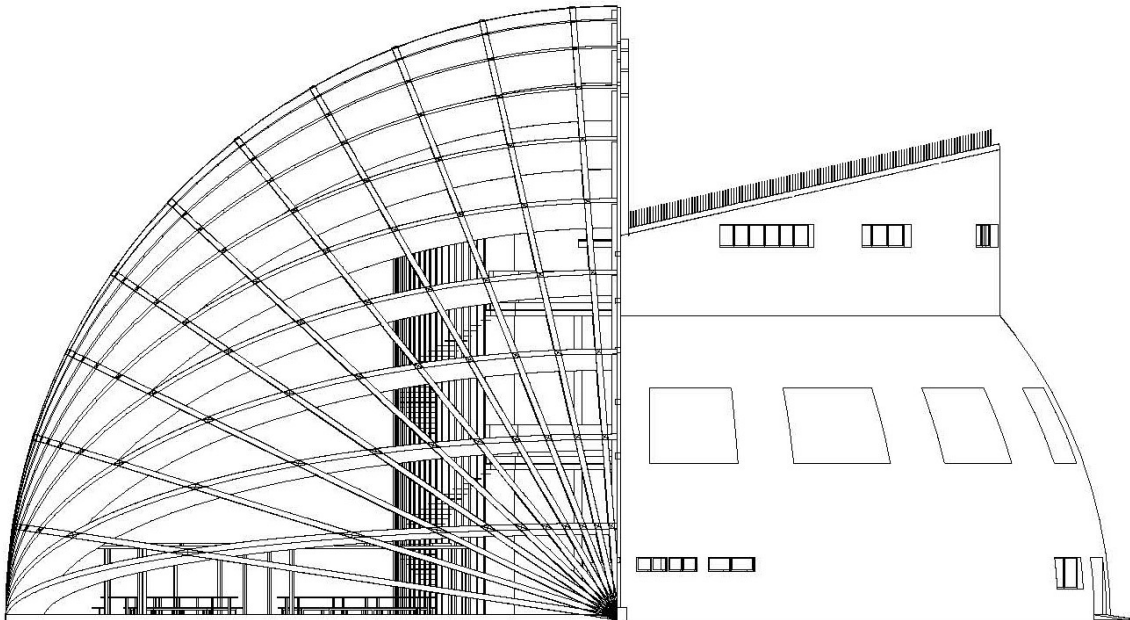
Εικόνα 5.17 Αξονομετρικό σχέδιο του κτιρίου



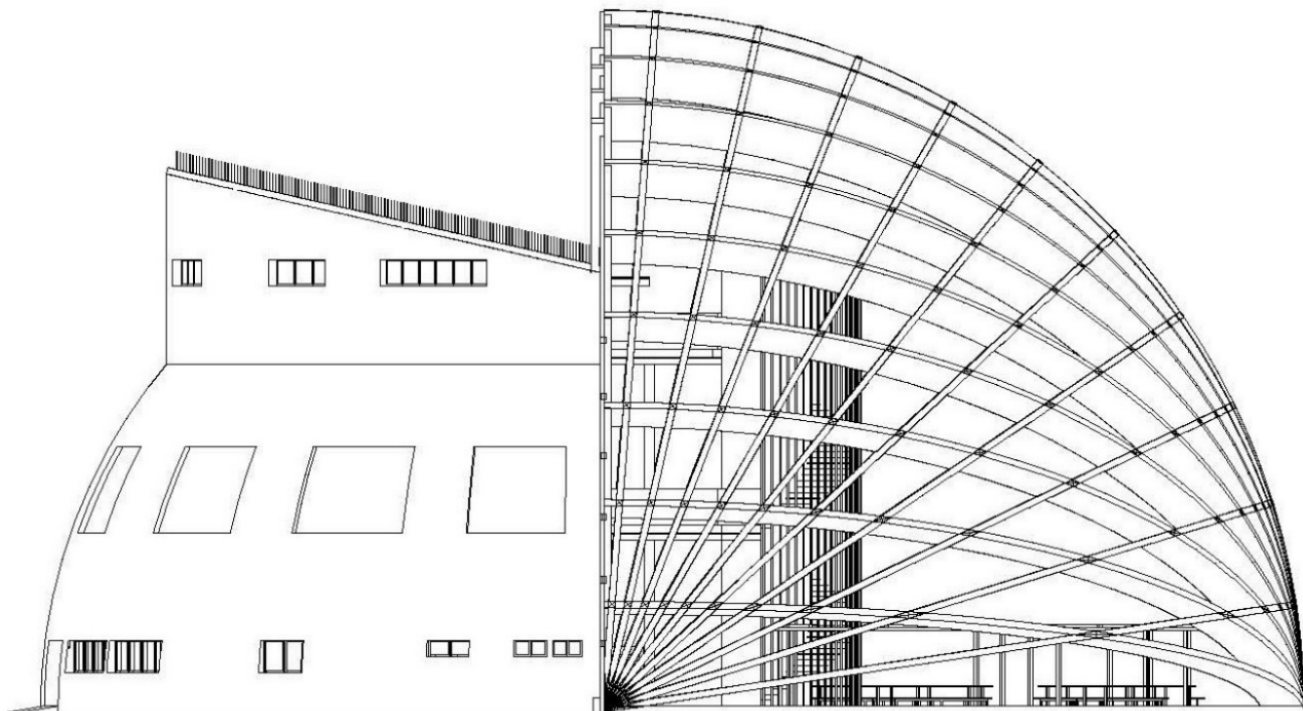
Εικόνα 5.18 Βόρεια όψη του κτιρίου



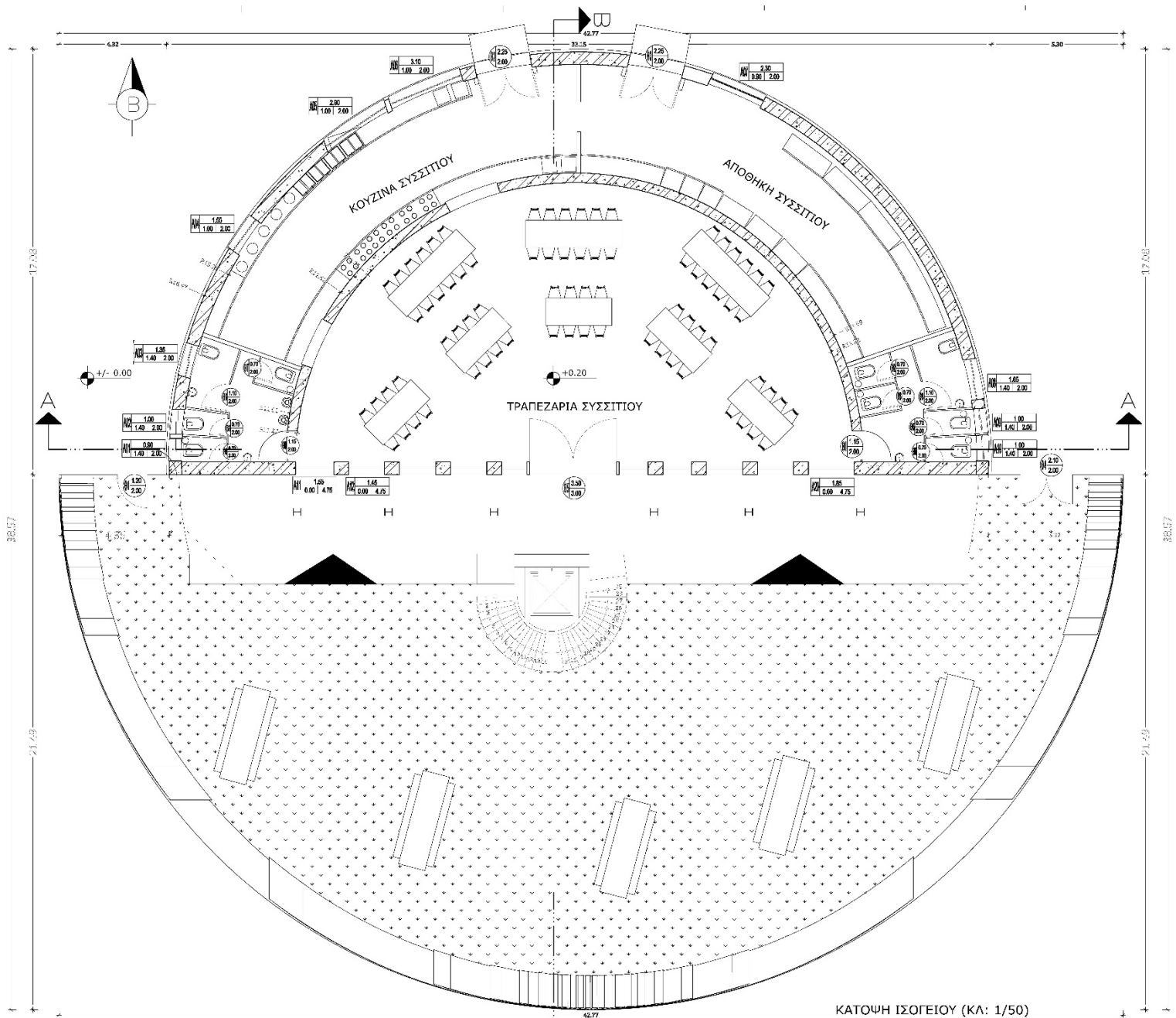
Εικόνα 5.19 Νότια όψη του κτιρίου



Εικόνα 5.20 Ανατολική όψη του κτιρίου

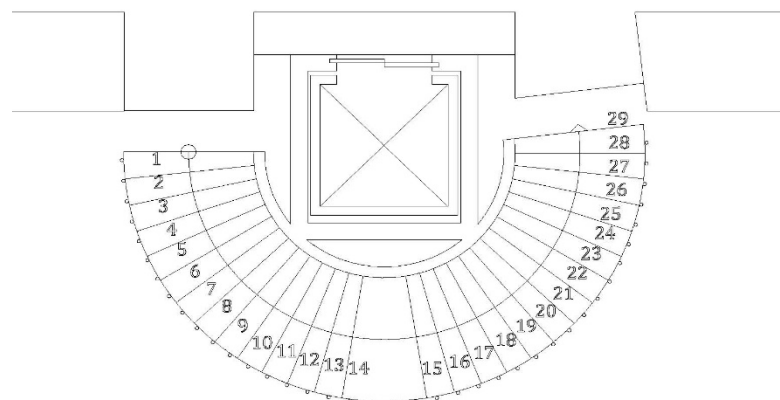


Εικόνα 5.21 Δυτική όψη του κτιρίου

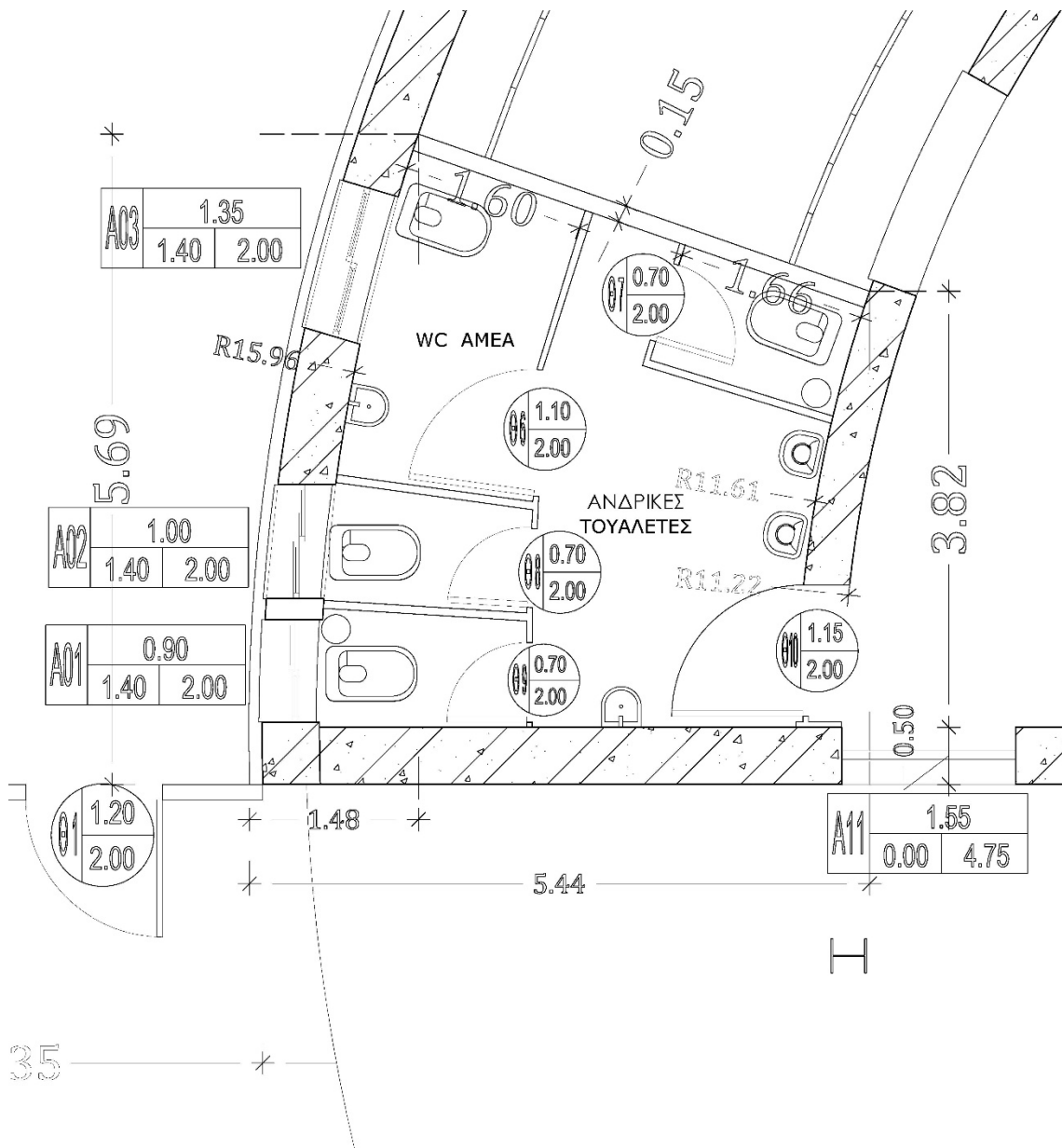


Εικόνα 5.22 Κάτοψη ισογείου

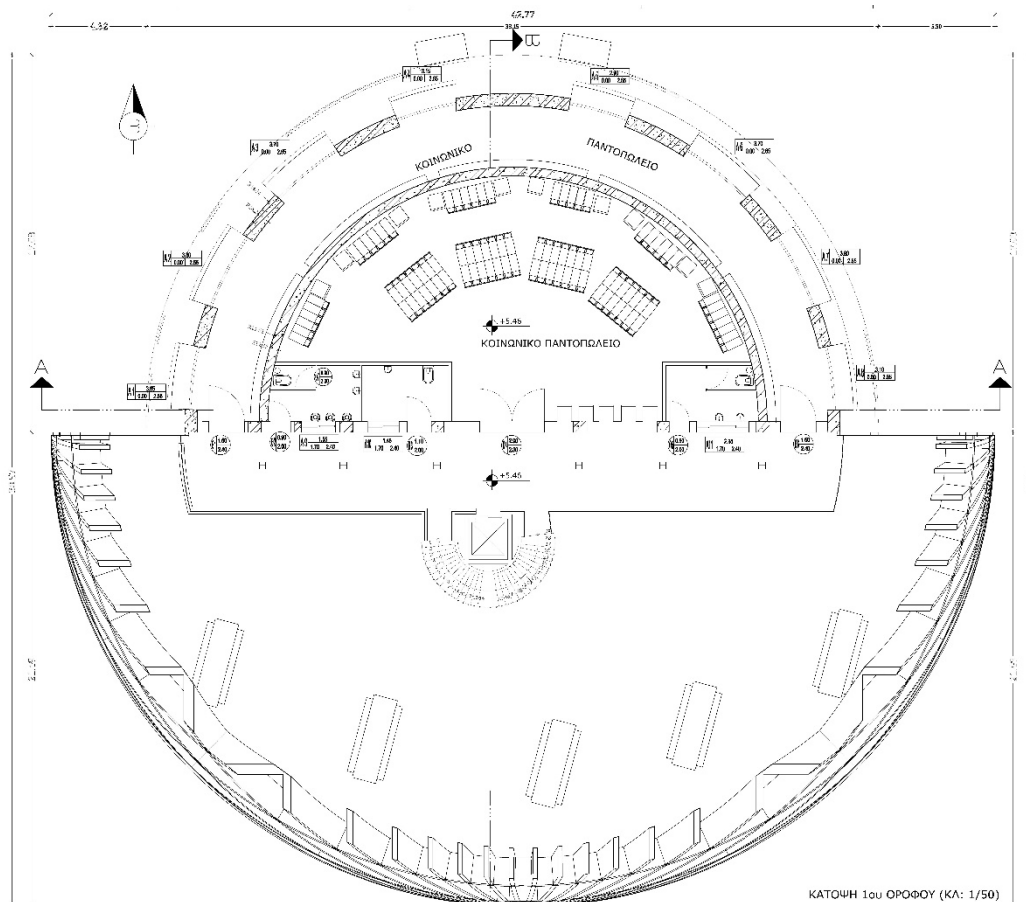
ΚΑΤΩΦΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ (ΚΛ: 1/50)



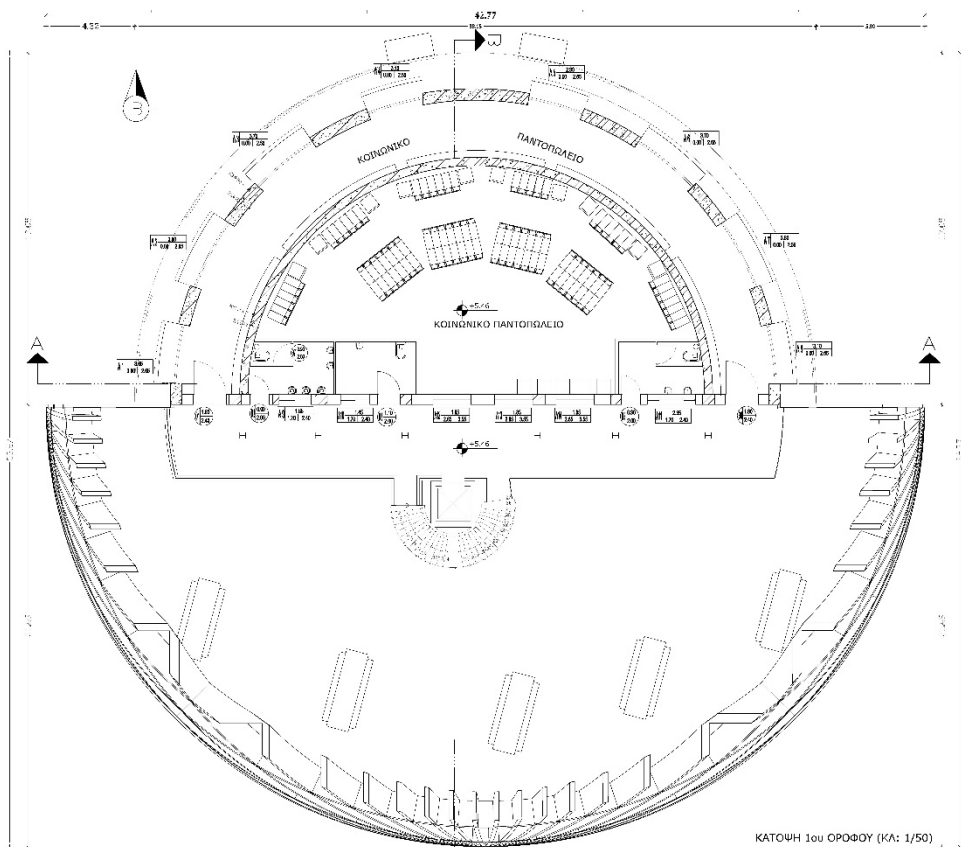
Εικόνα 5.23 Κάτοψη του εξωτερικού κλιμακοστασίου



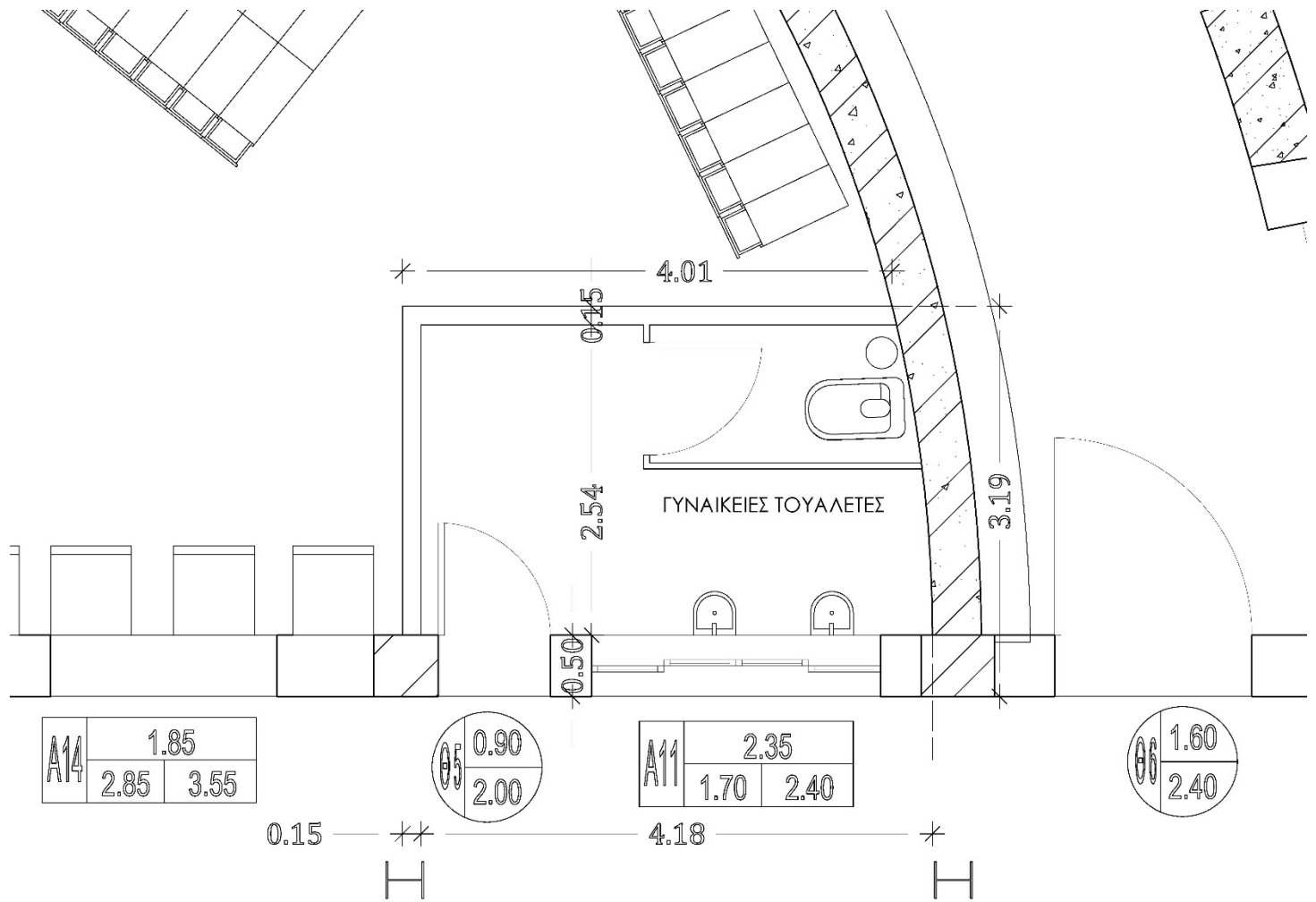
Εικόνα 5.24 Κάτοψη των τουαλετών ισογείου



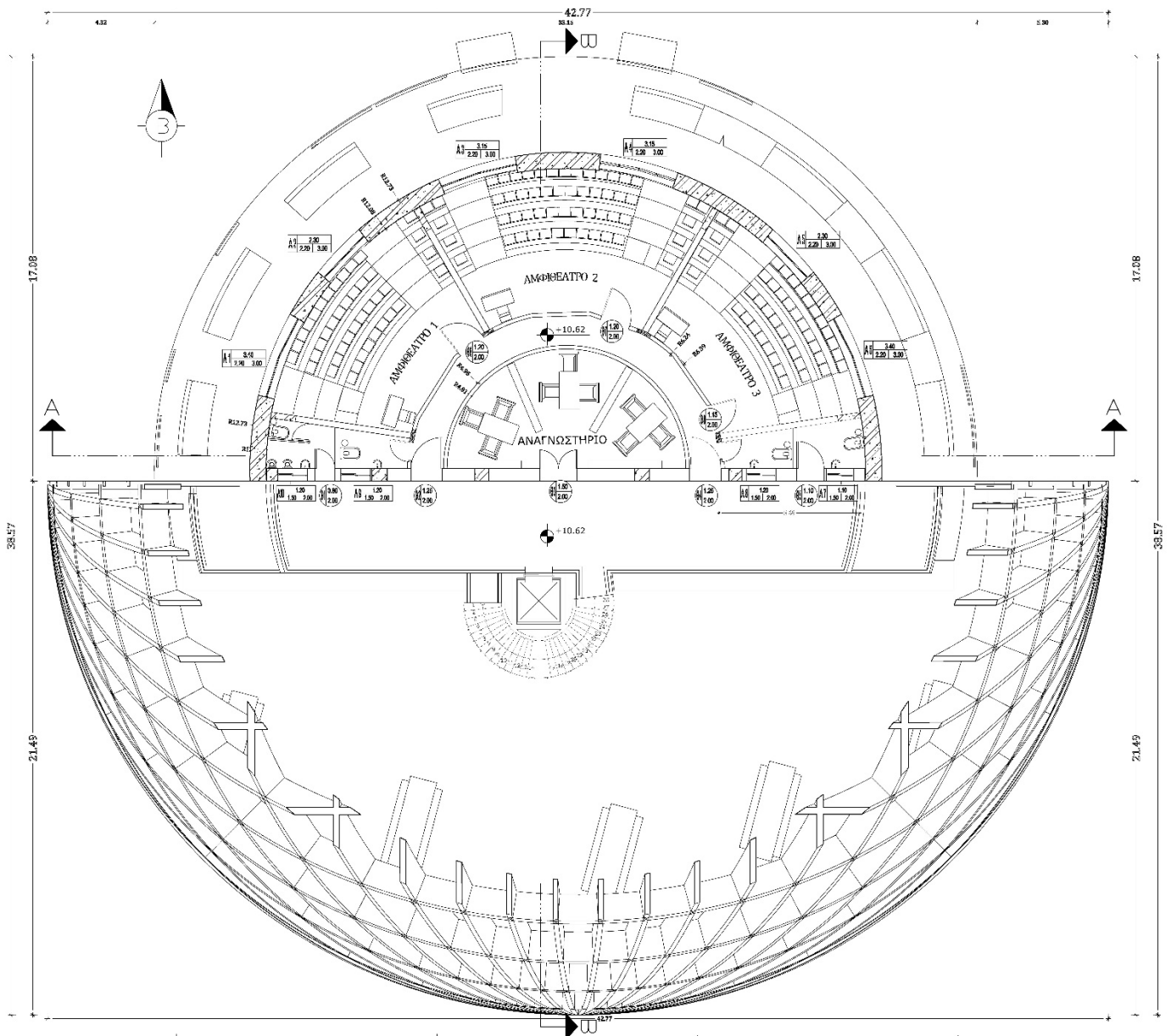
Εικόνα 5.25 Κάτοψη 1^{ου} ορόφου (στάθμη 1)



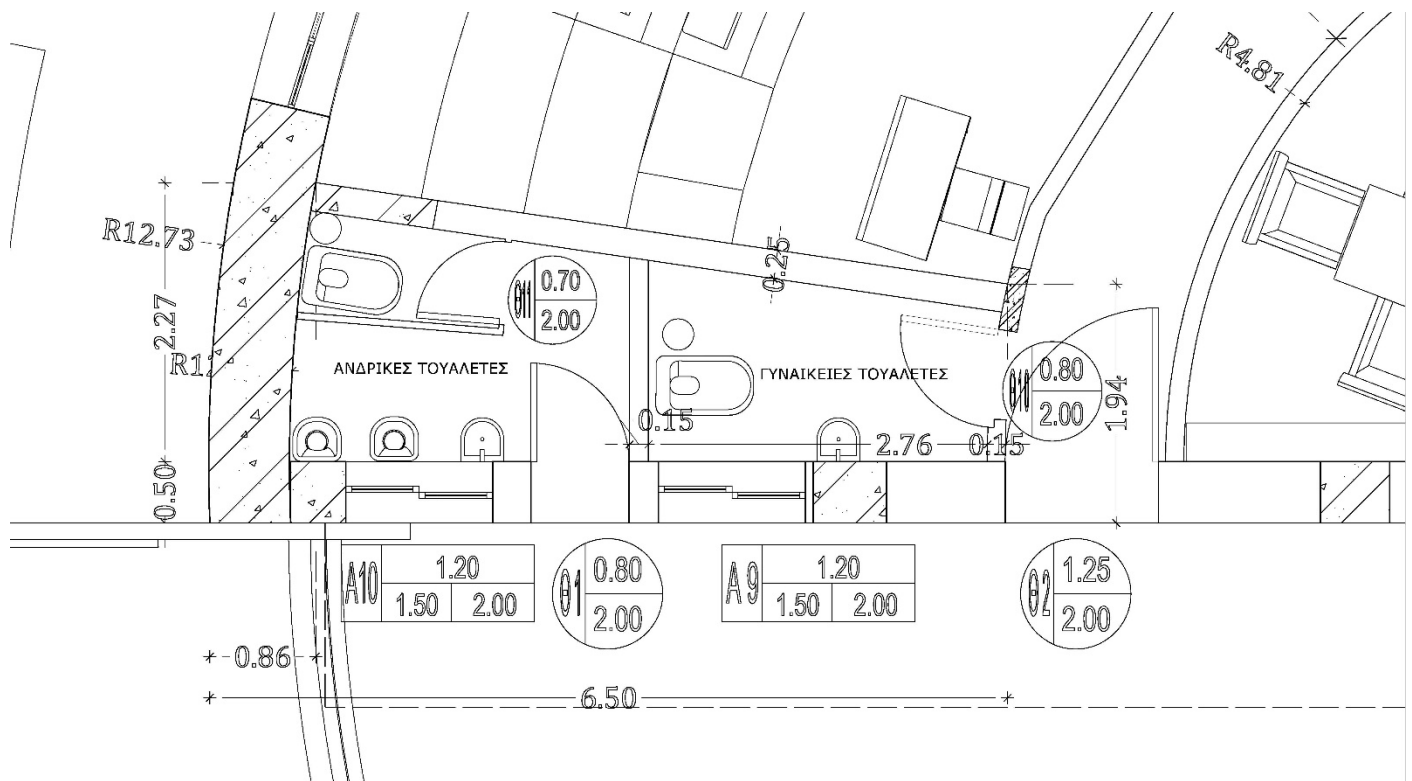
Εικόνα 5.26 Κάτοψη 1^{ου} ορόφου (στάθμη 2)



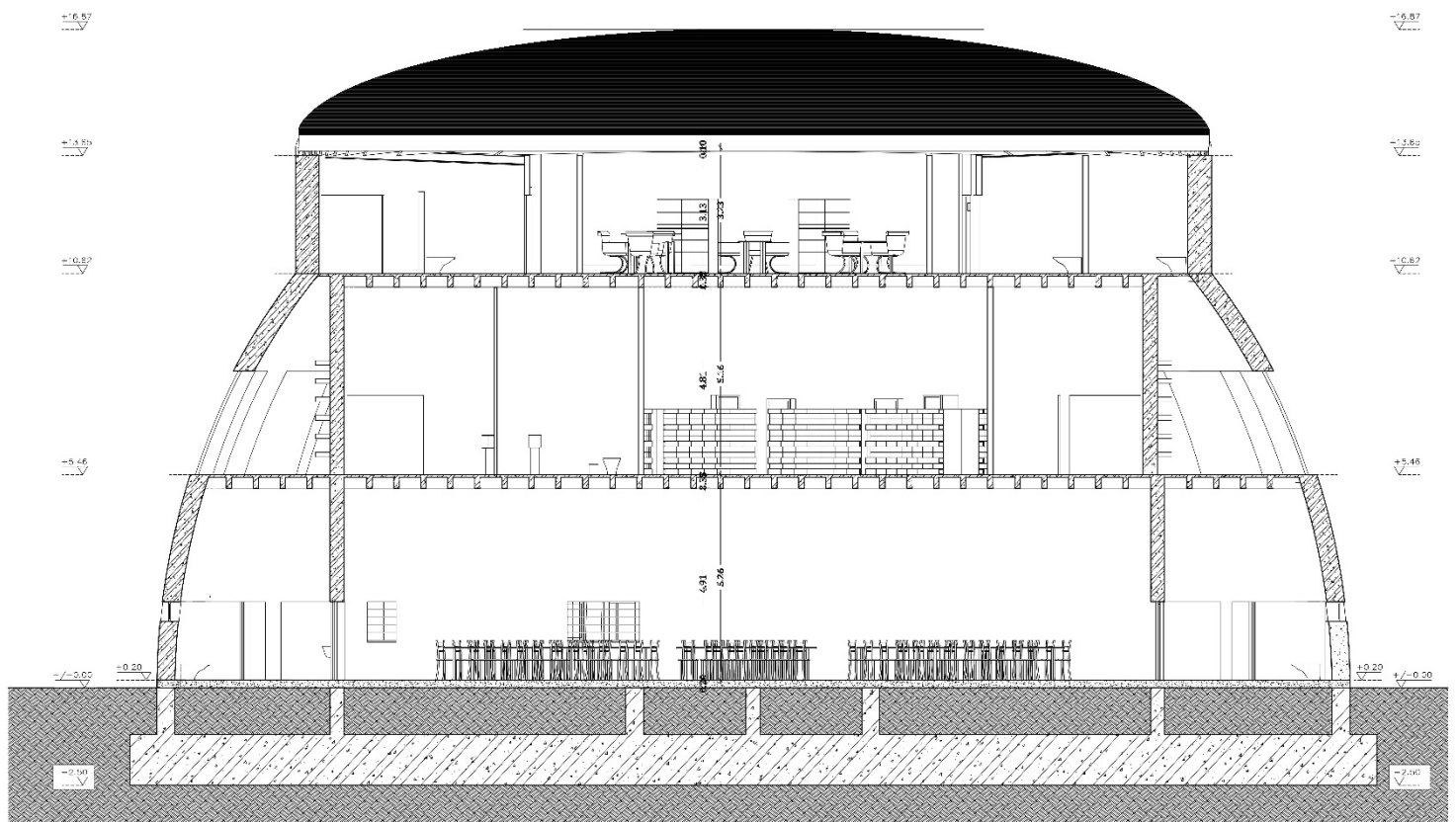
Εικόνα 5.27 Κάτοψη γυναικείων τουαλετών 1^{ου} ορόφου



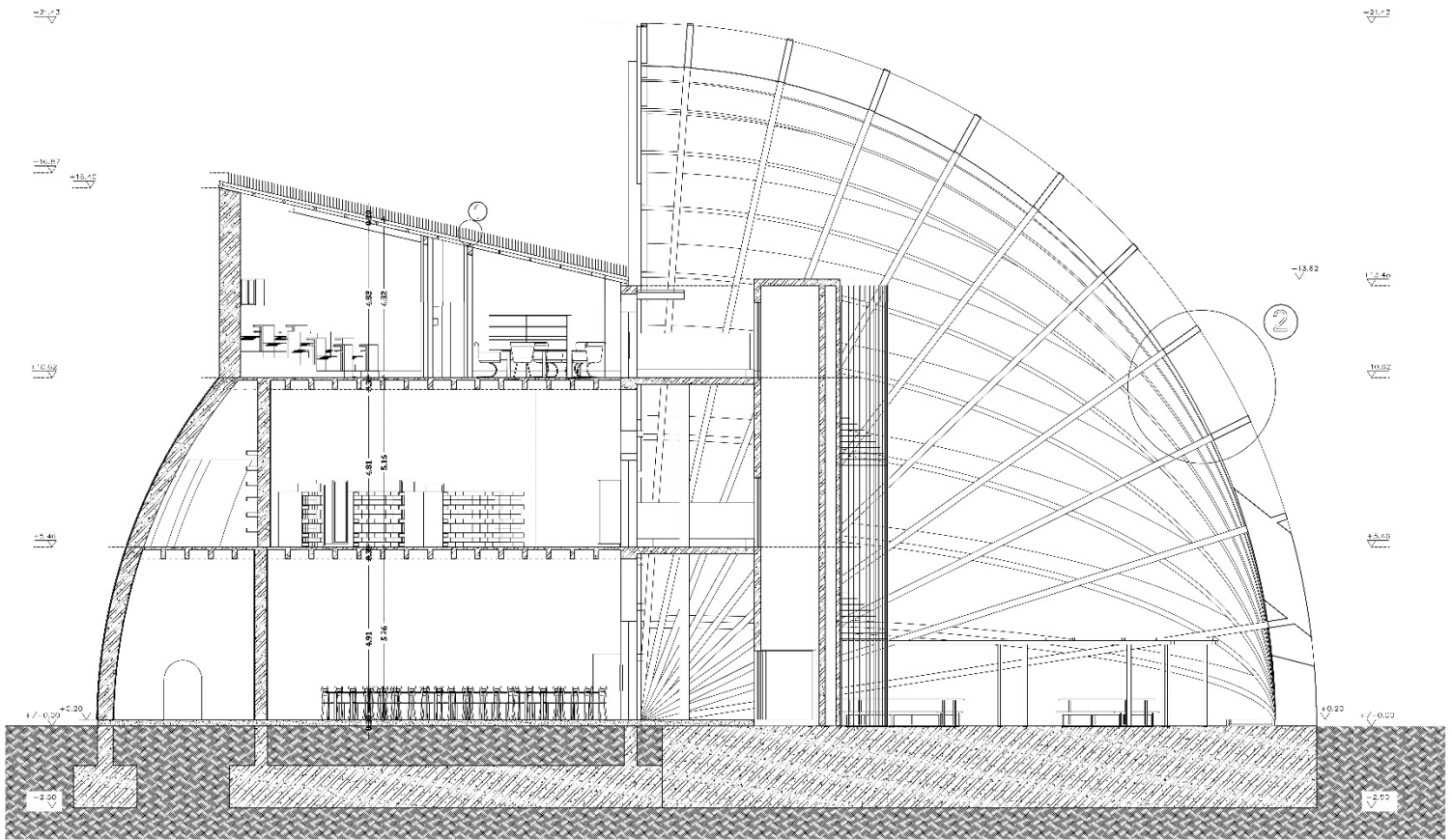
Εικόνα 5.28 Κάτοψη 2^{ου} ορόφου



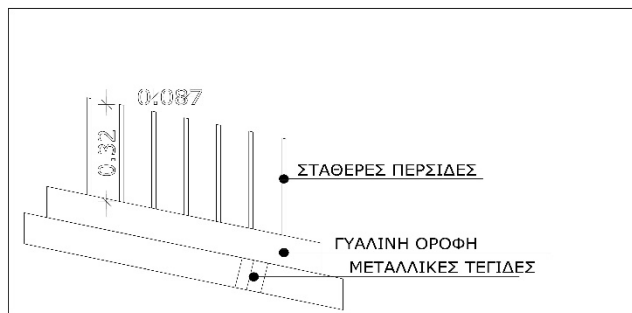
Εικόνα 5.29 Κάτοψη ανδρικών & γυναικείων τουαλετών 2^{ου} ορόφου



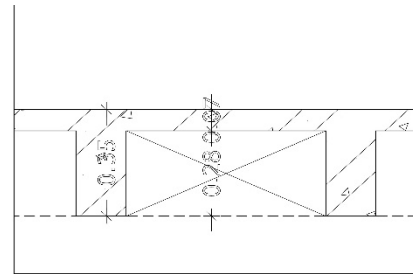
Εικόνα 5.30 Τομή Α-Α' του κτιρίου



Εικόνα 5.31 Τομή Β-Β' του κτιρίου



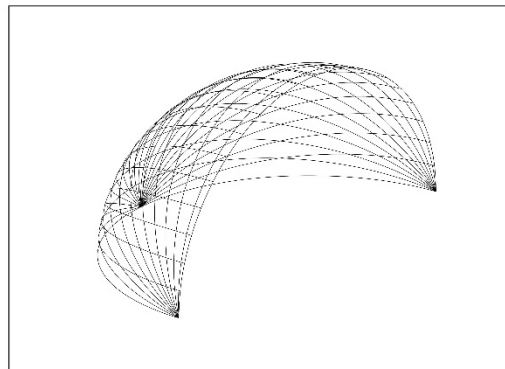
ΛΕΠΤΟΜΕΡΙΑ Νο① (ΚΛ: 1/5)



ΛΕΠΤΟΜΕΡΙΑ ΠΛΑΚΑΣ ΖΟΕΛΛΝΕΡ (ΚΛ: 1/5)



ΛΕΠΤΟΜΕΡΙΑ Νο② (ΚΛ: 1/50)

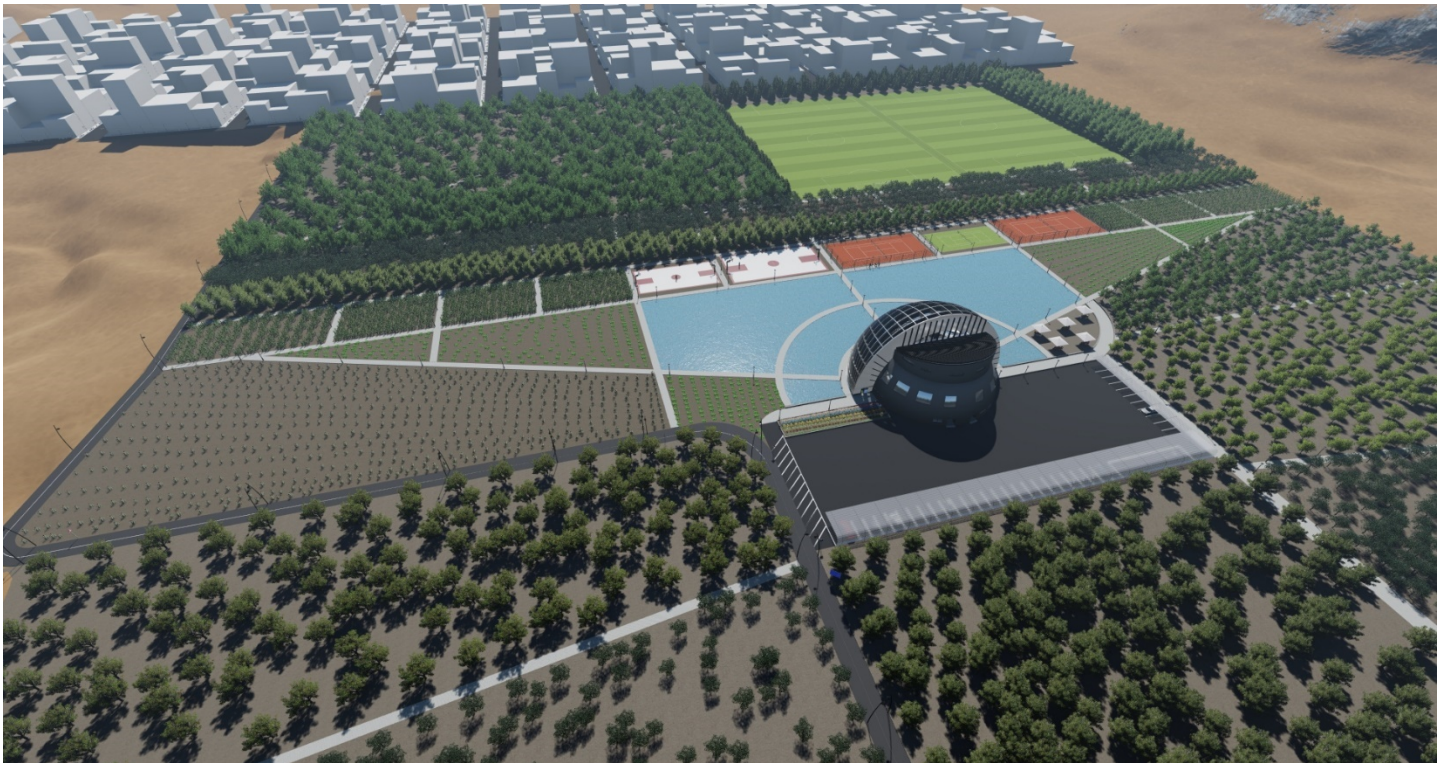


ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΤΕΓΑΣΤΡΟ ΣΤΟ ΧΩΡΟ (ΚΛ: ANEY)

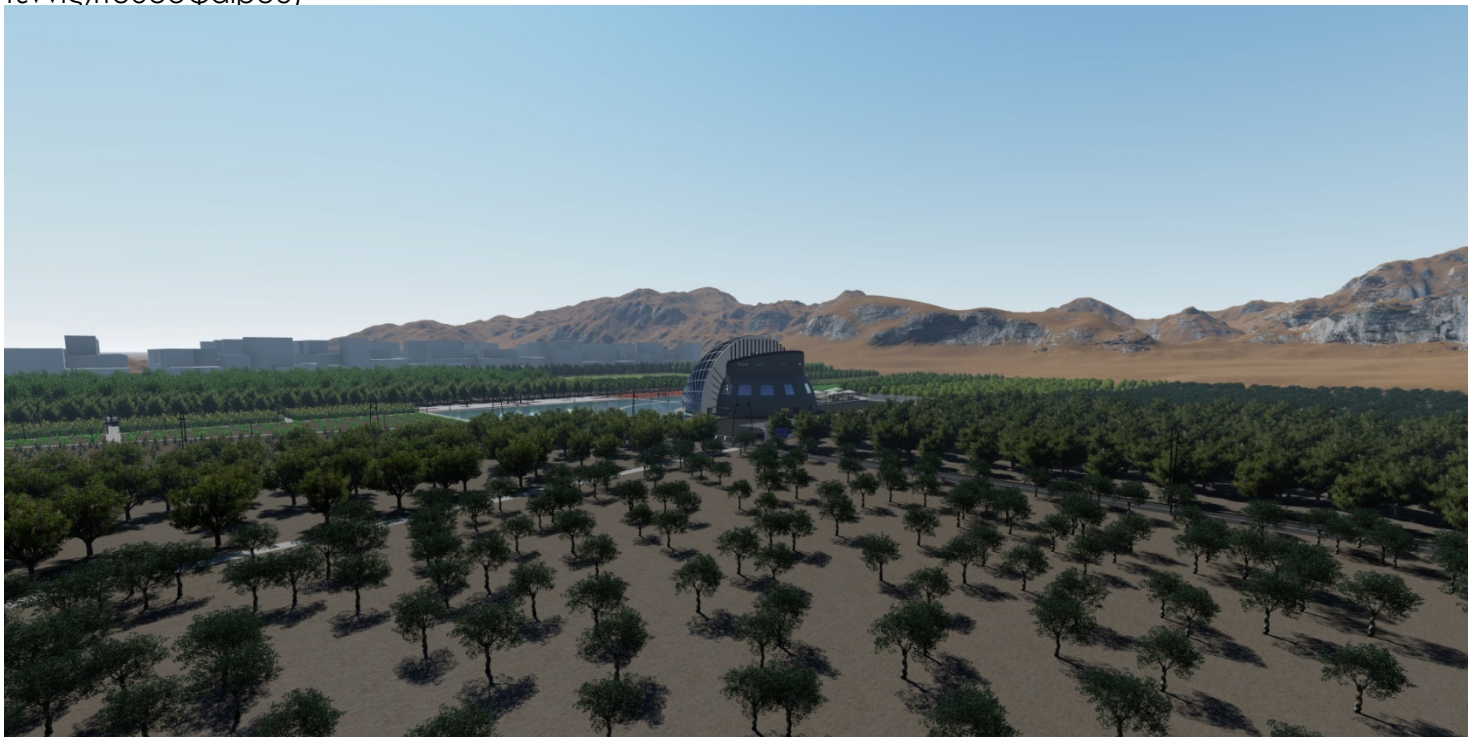
Εικόνα 5.32 Κατασκευαστικές λεπτομέρειες του κτιρίου

5.2 ΤΕΛΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΚΤΙΡΙΟΥ

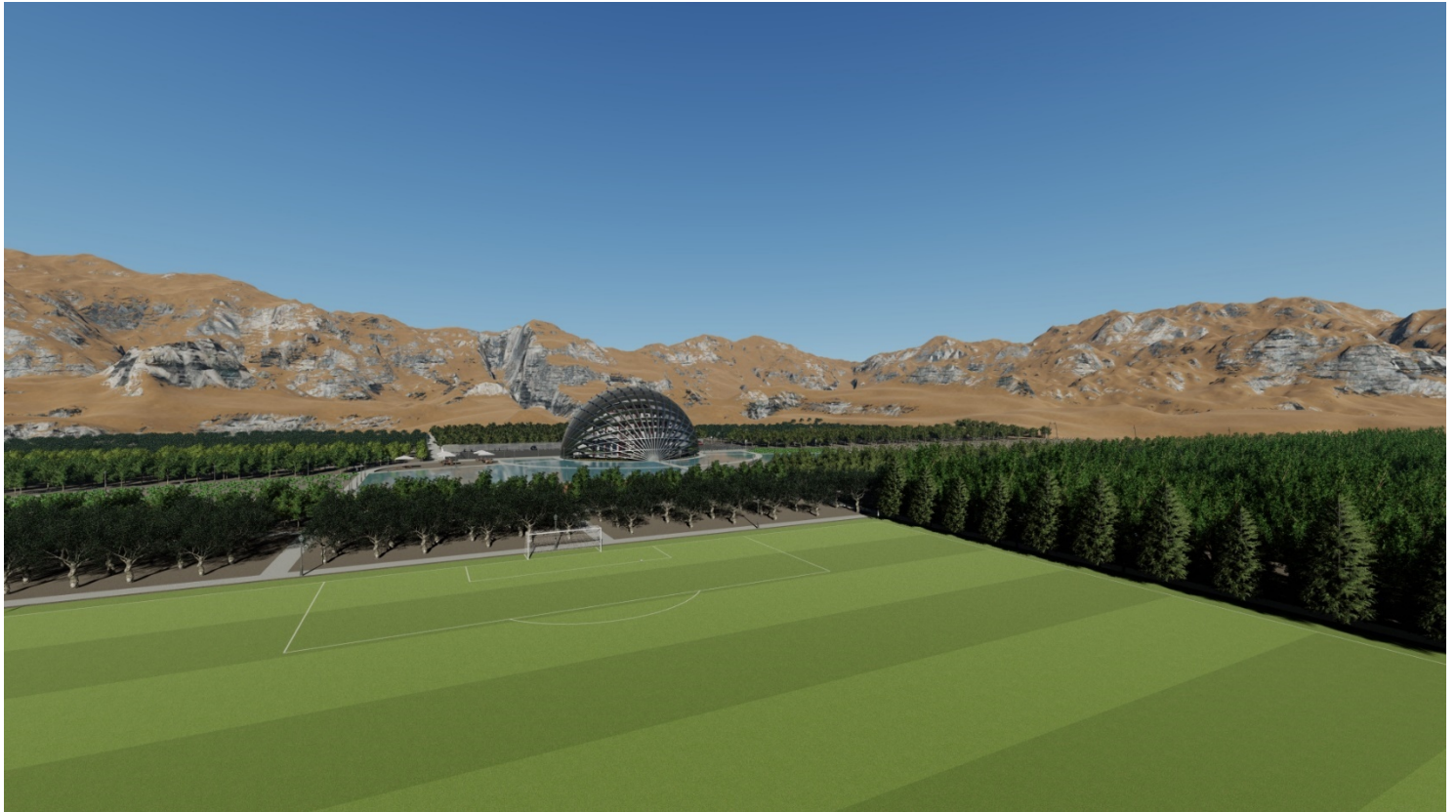
5.2.2 ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΣΕ ΦΩΤΟΡΕΑΛΙΣΜΟ



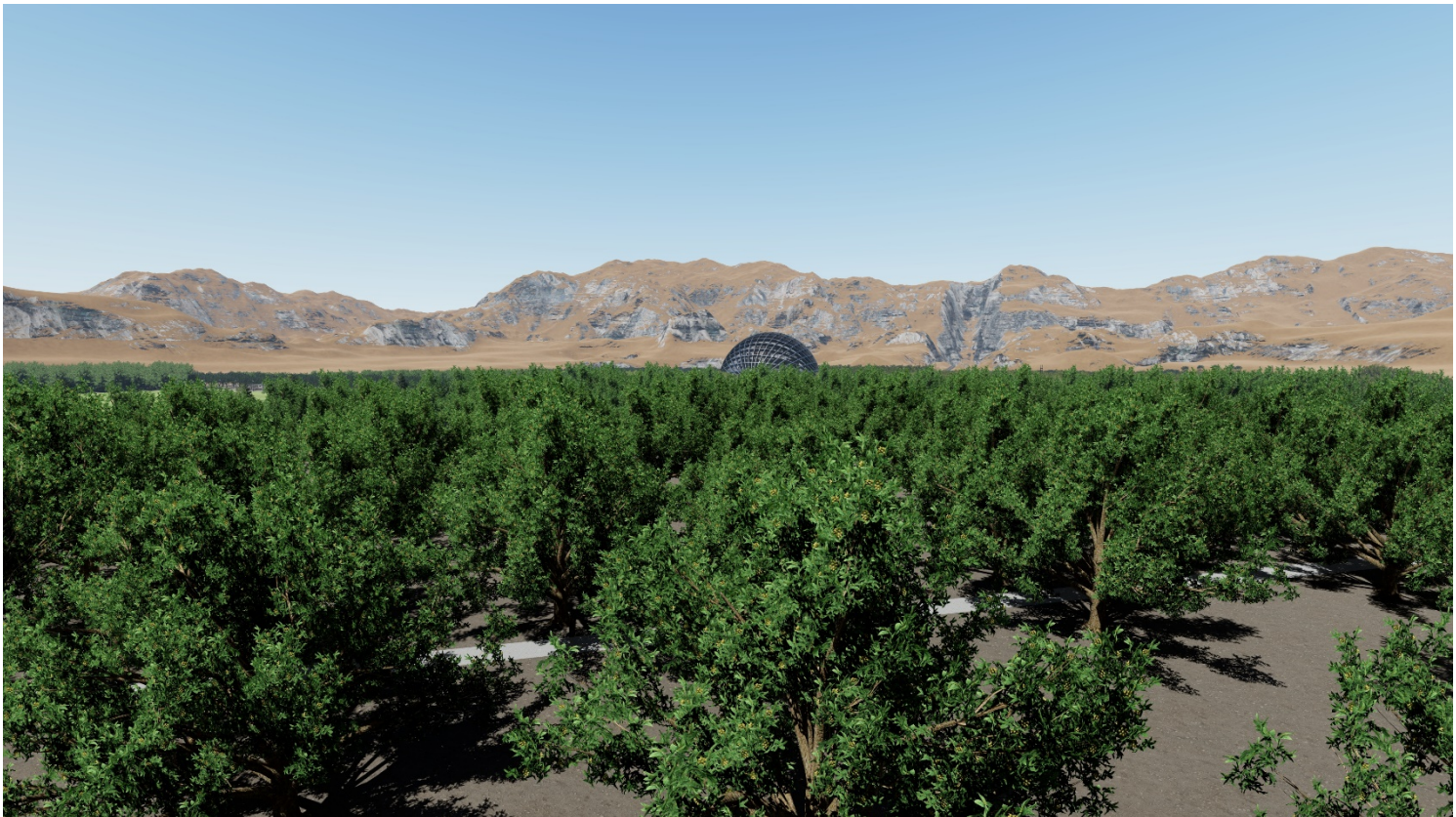
Εικόνα 5.33 Πανοραμική άποψη της έκτασης, όπου διακρίνονται το κτίριο, τα διάφορα δέντρα που φύονται (ελιές, πορτοκαλιές, κλπ.), διάδρομοι περιπάτου και οι δραστηριότητες που στεγάζονται (γήπεδα μπάσκετ, τένις, ποδοσφαίρου)



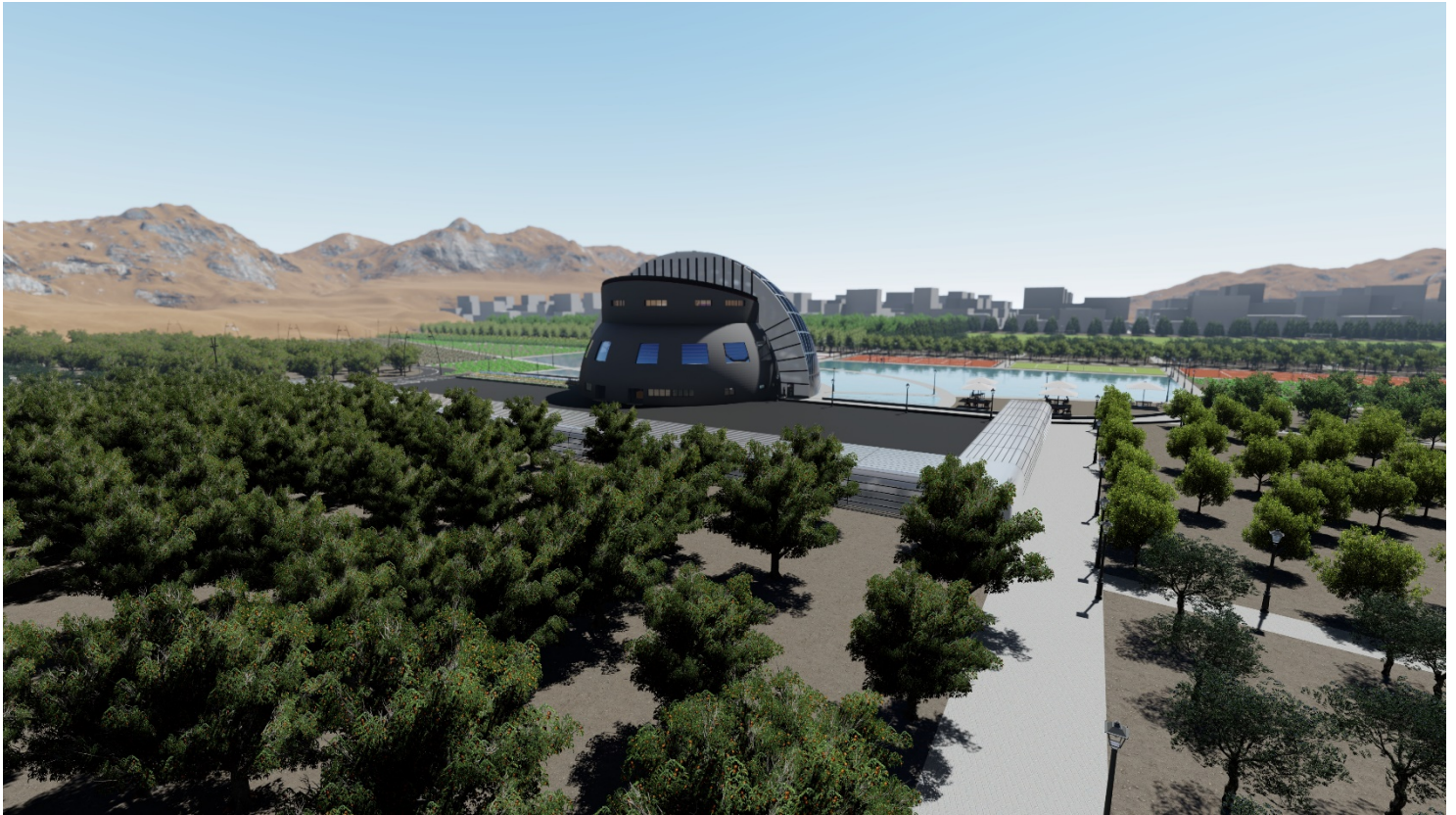
Εικόνα 5.34 Πανοραμική άποψη της έκτασης, όπου διακρίνονται το κτίριο και τα διάφορα δέντρα που φύονται (ελιές, πορτοκαλιές, κλπ.)



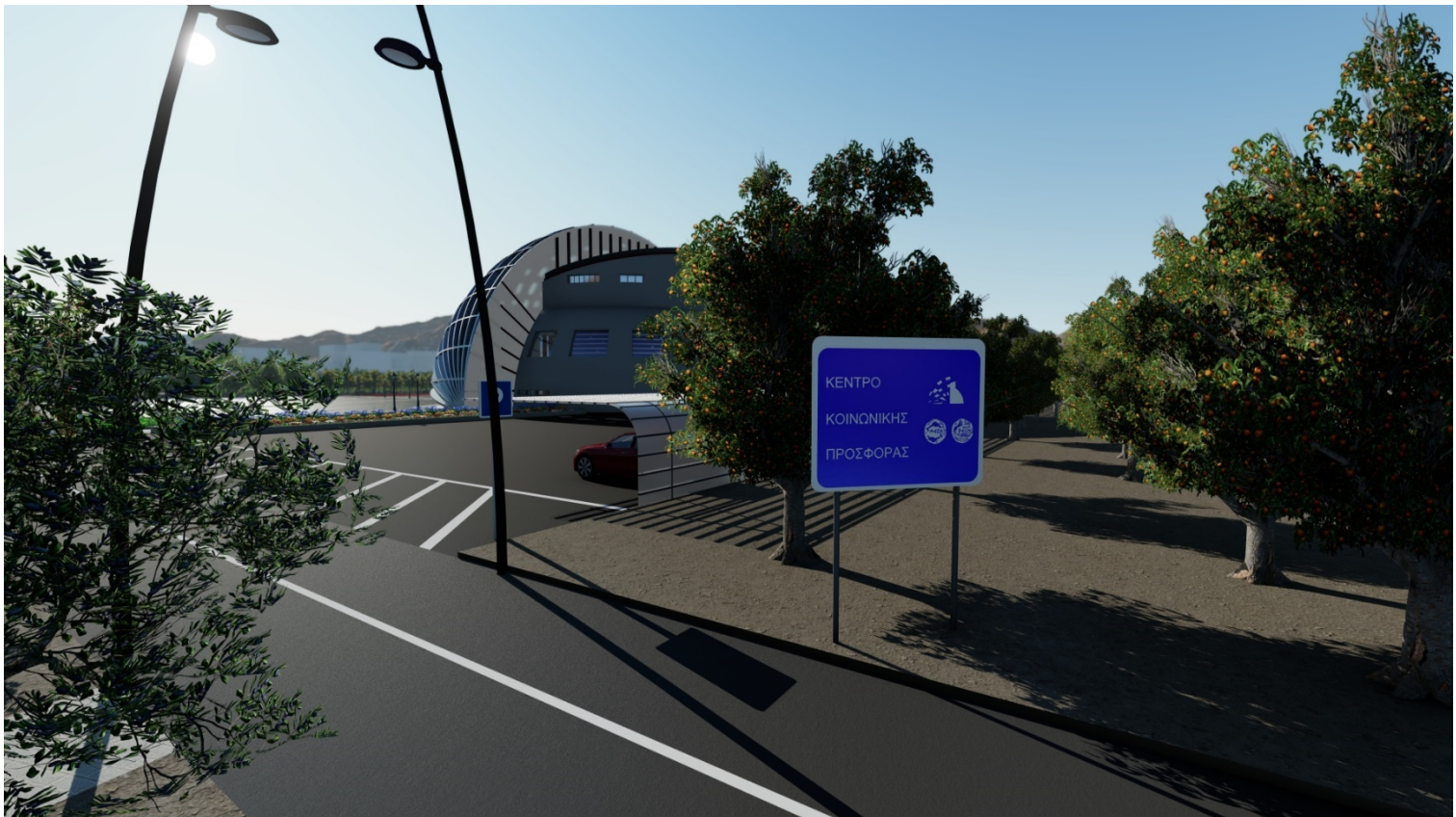
Εικόνα 5.35 Πανοραμική άποψη της έκτασης, όπου διακρίνονται το κτίριο, τα διάφορα δέντρα που φύονται (έλατα, φυσιτικές, κλπ.) και το γήπεδο ποδοσφαίρου



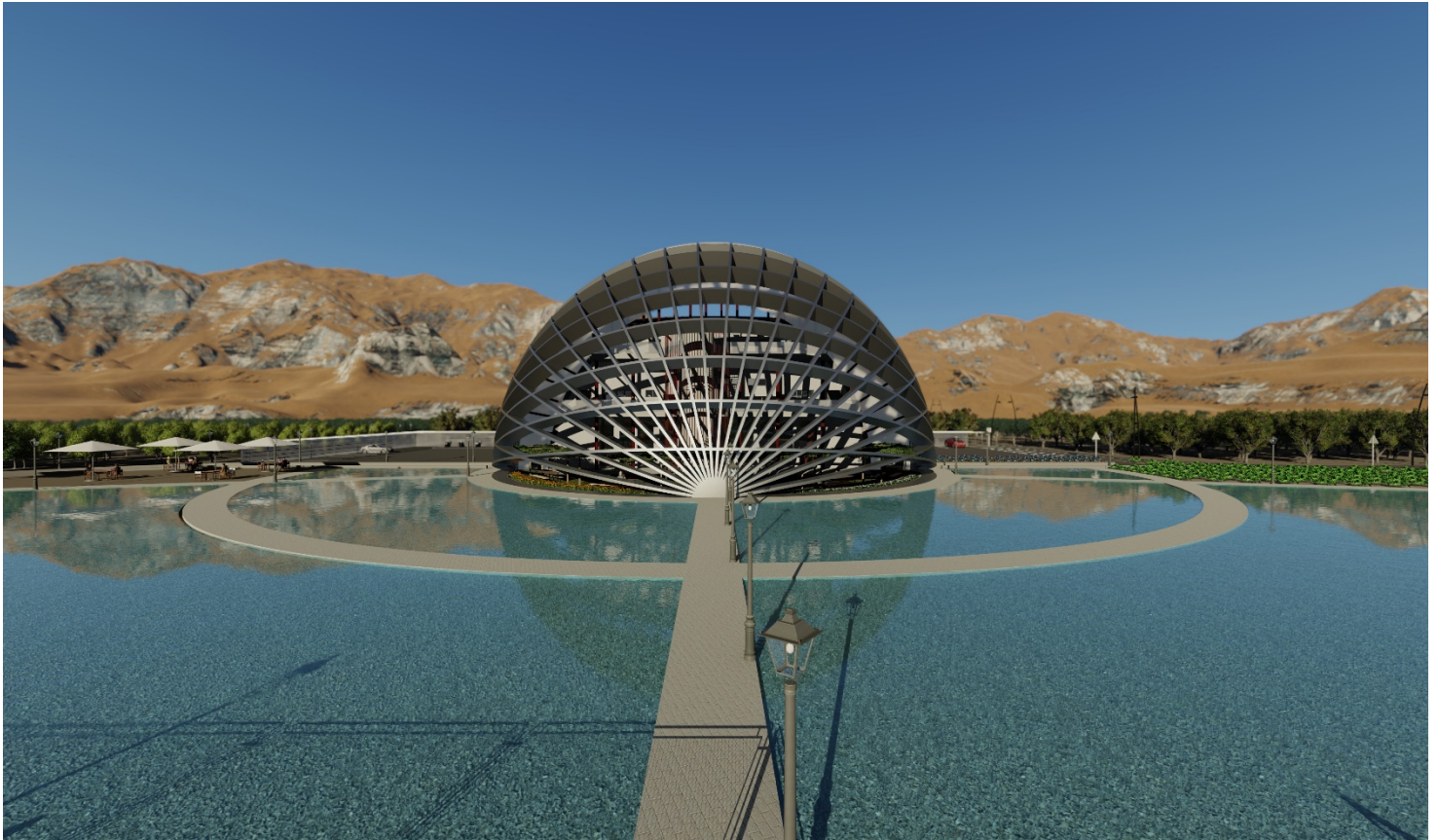
Εικόνα 5.36 Πανοραμική άποψη της έκτασης, όπου διακρίνονται το κτίριο και οι φυτείες φυσιτικών



Εικόνα 5.37 Πανοραμική άποψη της έκτασης, όπου διακρίνονται το κτίριο και οι φυτείες κάποιων δέντρων (ελιές, ροδακινιές, λεμονιές)



Εικόνα 5.38 Φωτορεαλιστική εικόνα, από το βόρειο μέρος της έκτασης, στην είσοδο του κτιρίου



Εικόνα 5.39 Φωτορεαλιστική εικόνα, από το νότιο μέρος της έκτασης, όπου βλέπουμε το κτίριο, και την διακοσμητική λίμνη που χωρίζει τους διαδρόμους περιπάτου



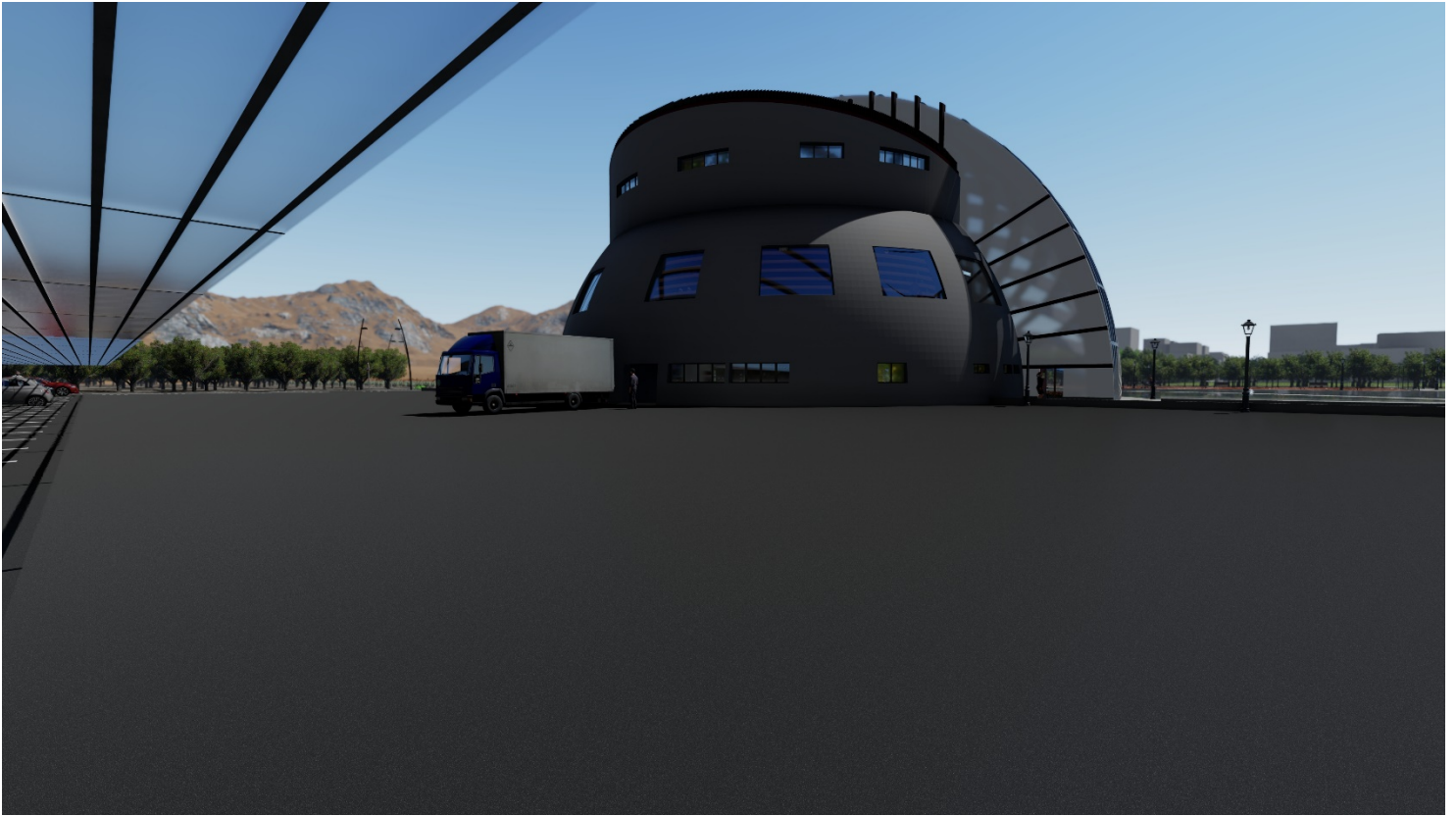
Εικόνα 5.40 Φωτορεαλιστική εικόνα, από το ανατολικό μέρος της έκτασης, όπου βλέπουμε το κτίριο, την διακοσμητική λίμνη που χωρίζει τους διαδρόμους περιπάτου και την φυτεία μαρουλιών



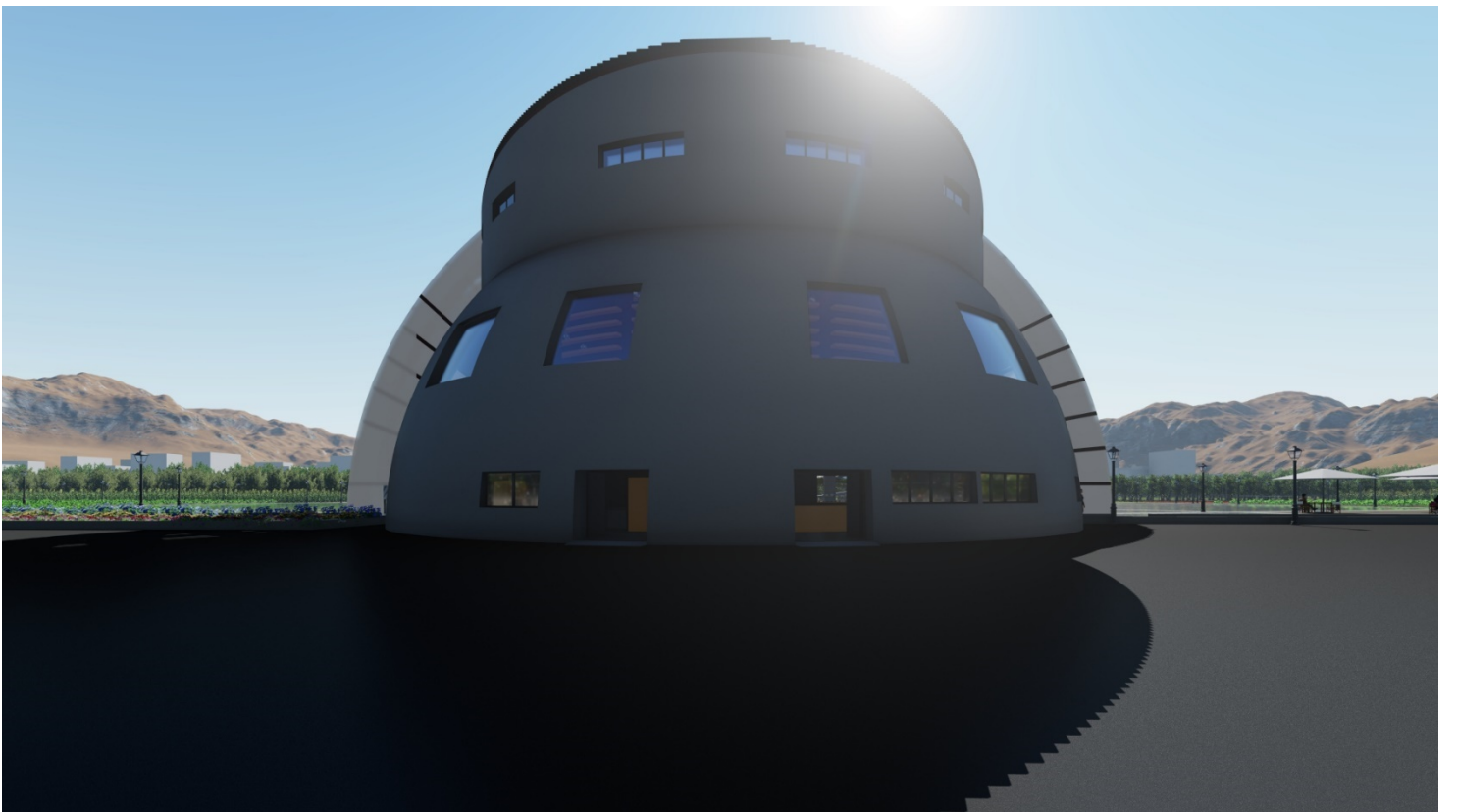
Εικόνα 5.41 Φωτορεαλιστική εικόνα, από το δυτικό μέρος της έκτασης, όπου βλέπουμε το κτίριο, και την διακοσμητική λίμνη που χωρίζει τους διαδρόμους περιπάτου



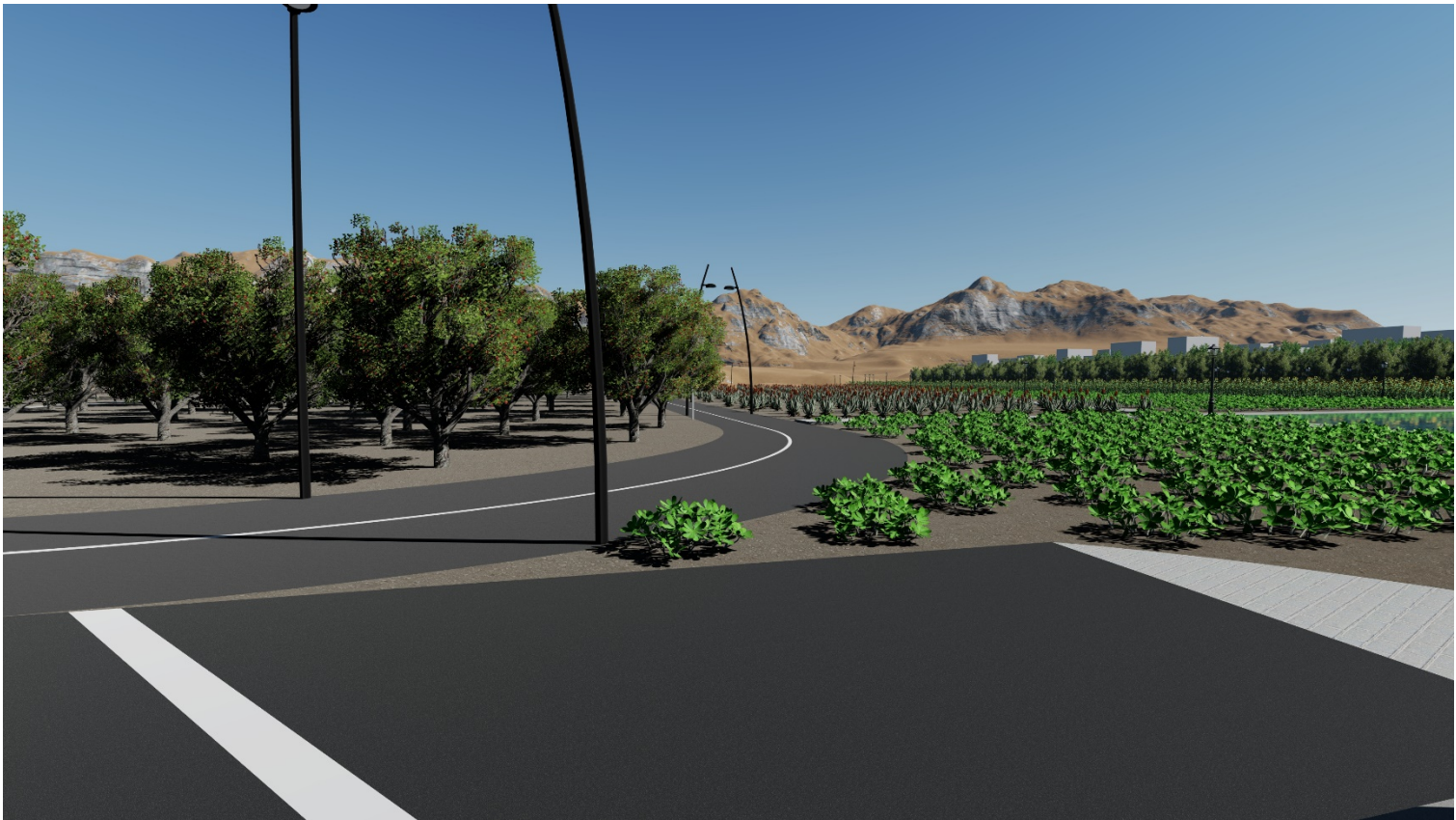
Εικόνα 5.42 Φωτορεαλιστική εικόνα, όπου βλέπουμε το κτίριο, και το parking



Εικόνα 5.43 Φωτορεαλιστική εικόνα, μέσα από το parking του κτιρίου



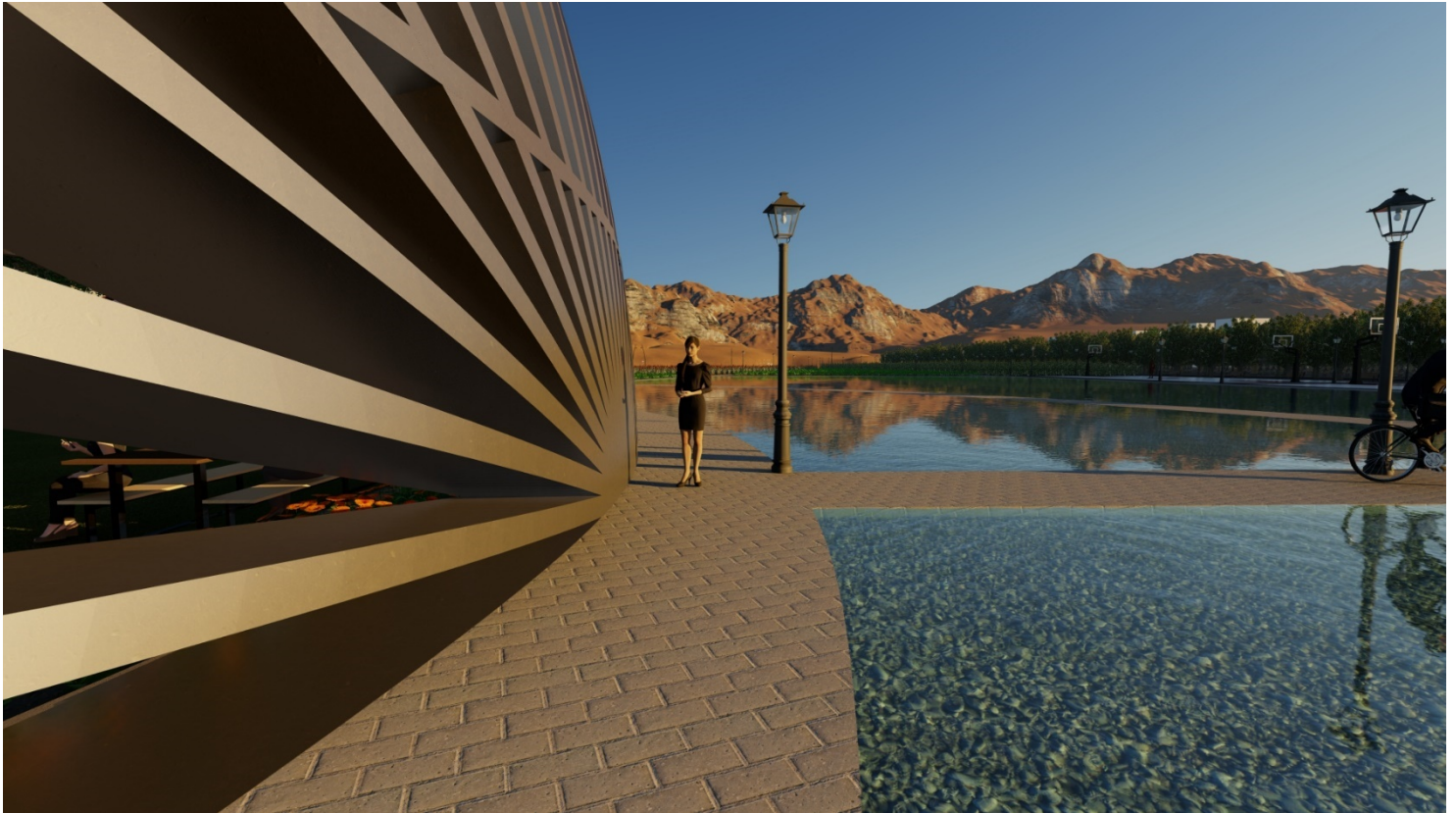
Εικόνα 5.44 Φωτορεαλιστική εικόνα, όπου βλέπουμε το βόρειο μέρος του κτιρίου



Εικόνα 5.45 Φωτορεαλιστική εικόνα, από τον περιβάλλοντα χώρο, όπου βλέπουμε τον δρόμο που διασχίζει την έκταση, την φυτεία των μαρουλιών, και την φυτεία από τις μηλιές



Εικόνα 5.46 Φωτορεαλιστική εικόνα, από τον περιβάλλοντα χώρο



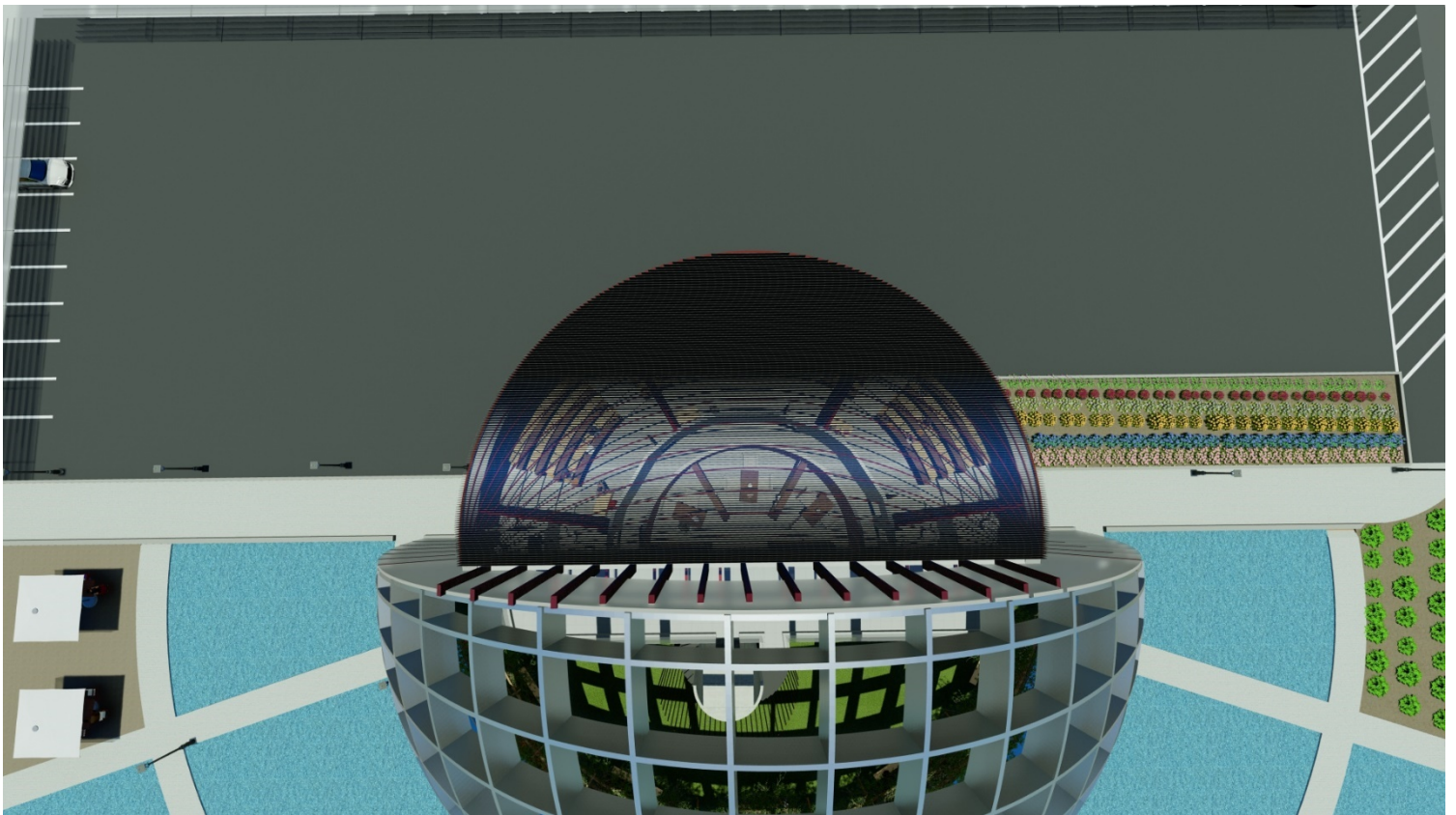
Εικόνα 5.47 Φωτορεαλιστική εικόνα, όπου βλέπουμε την διακοσμητική λίμνη που χωρίζει τους διαδρόμους περιπάτου, και το μεταλλικό στέγαστρο του κτιρίου



Εικόνα 5.48 Φωτορεαλιστική εικόνα, από τον περιβάλλοντα χώρο, όπου διακρίνονται οι φυστικές, οι διάδρομοι περιπάτου και τα γήπεδα μπάσκετ, τένις



Εικόνα 5.49 Φωτορεαλιστική εικόνα, από τον περιβάλλοντα χώρο



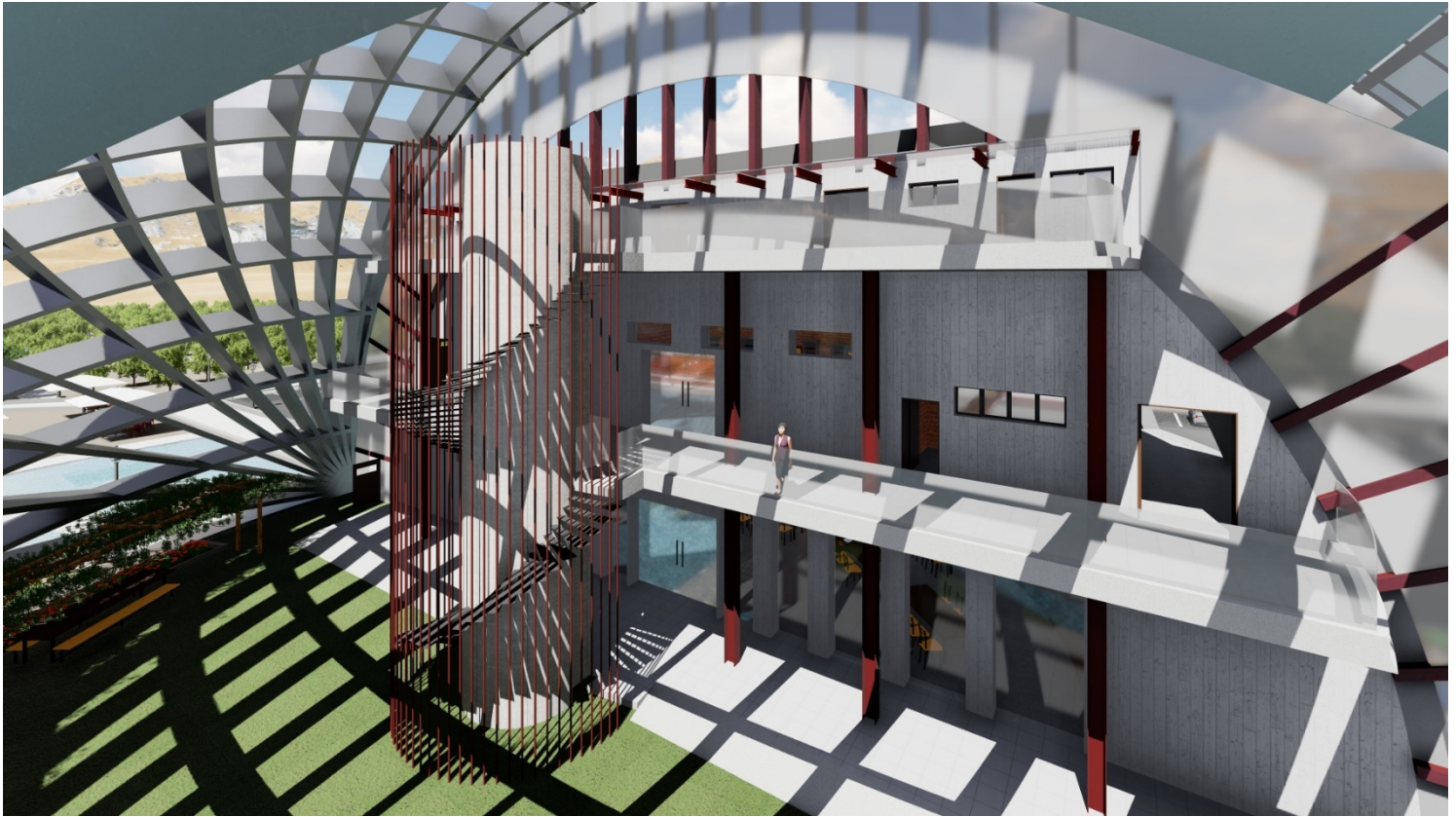
Εικόνα 5.50 Το κτίριο «από πάνω»



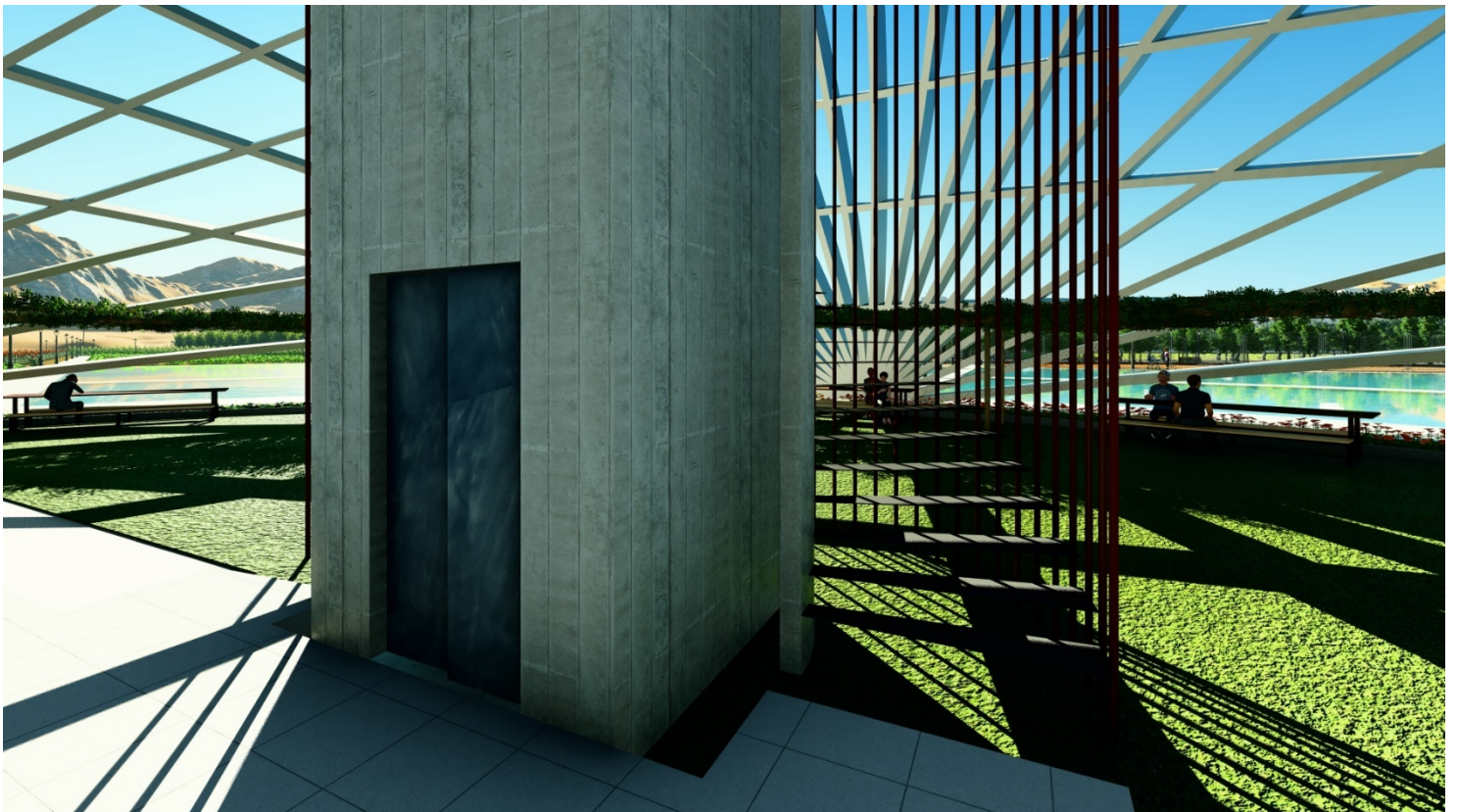
Εικόνα 5.51 Νότια όψη του κτιρίου



Εικόνα 5.52 Υπαιθριος χώρος του κτιρίου



Εικόνα 5.53 Οι δομές του κτιρίου



Εικόνα 5.54 Το κλιμακοστάσιο του κτιρίου



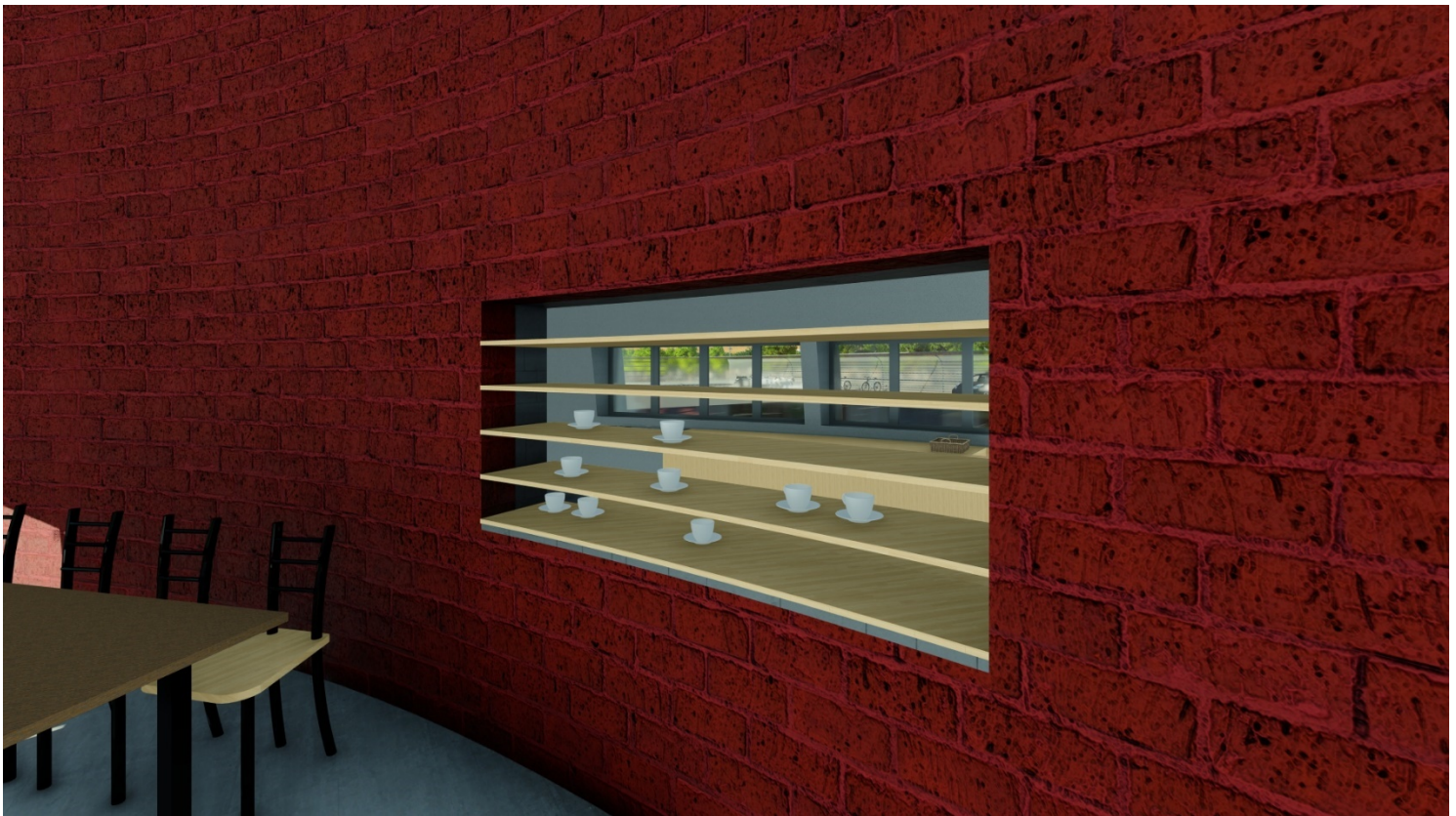
Εικόνα 5.55 Ισόγειος χώρος του κτιρίου



Εικόνα 5.56 Ισόγειος χώρος του κτιρίου: Τραπεζαρία του συσσιτίου



Εικόνα 5.57 Ισόγειος χώρος του κτιρίου: Τραπεζαρία του συσσιτίου



Εικόνα 5.58 Ισόγειος χώρος του κτιρίου: Τραπεζαρία του συσσιτίου (παράθυρο επικοινωνίας με την κουζίνα)



Εικόνα 5.59 Ισόγειος χώρος του κτιρίου: Ανδρικές τουαλέτες-WC ΑμεΑ



Εικόνα 5.60 Ισόγειος χώρος του κτιρίου: Κουζίνα συσσιτίου



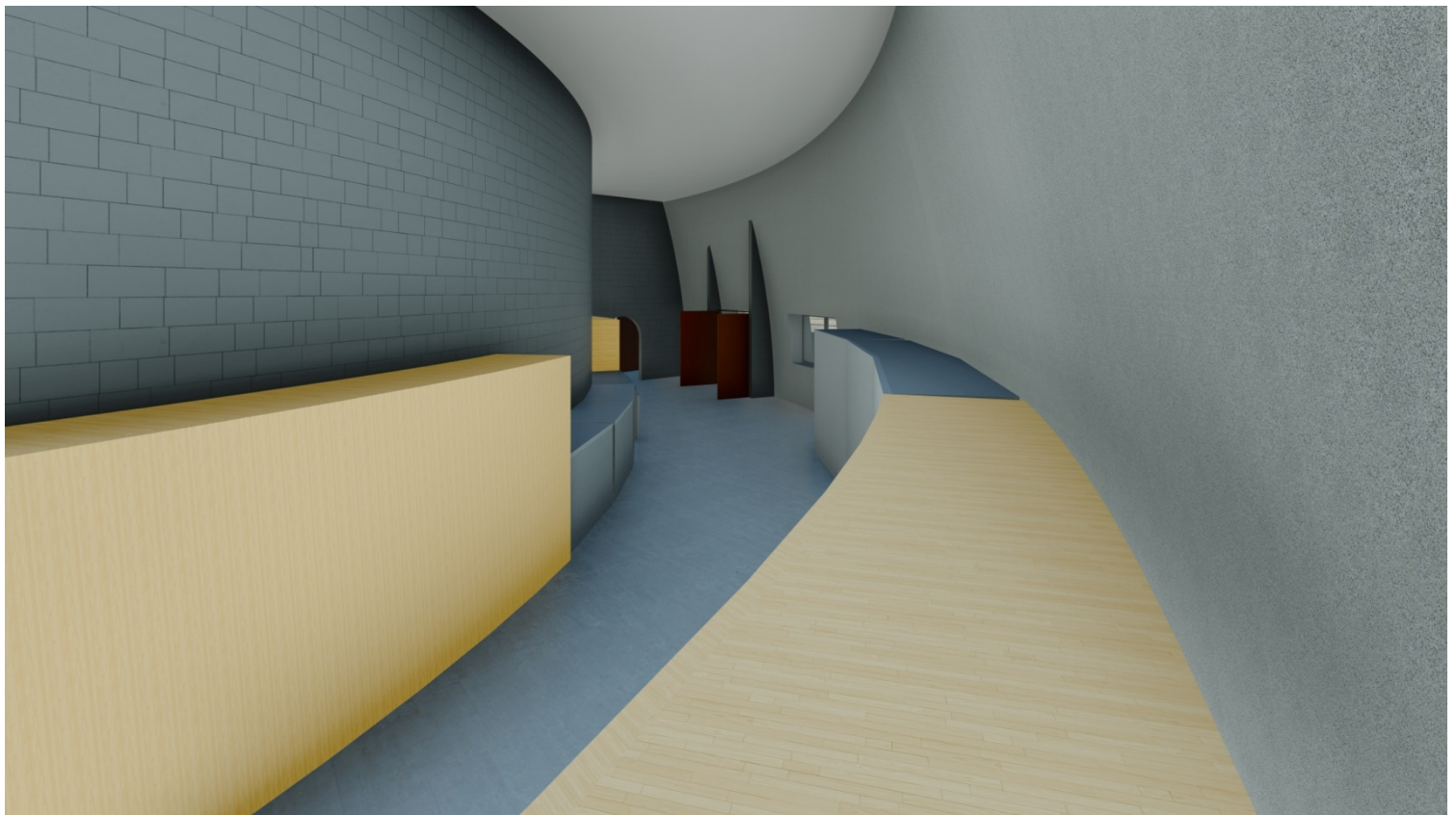
Εικόνα 5.61 Ισόγειος χώρος του κτιρίου: Κουζίνα του συσσιτίου (Μια από τις εισόδους ανατροφοδότησης της)



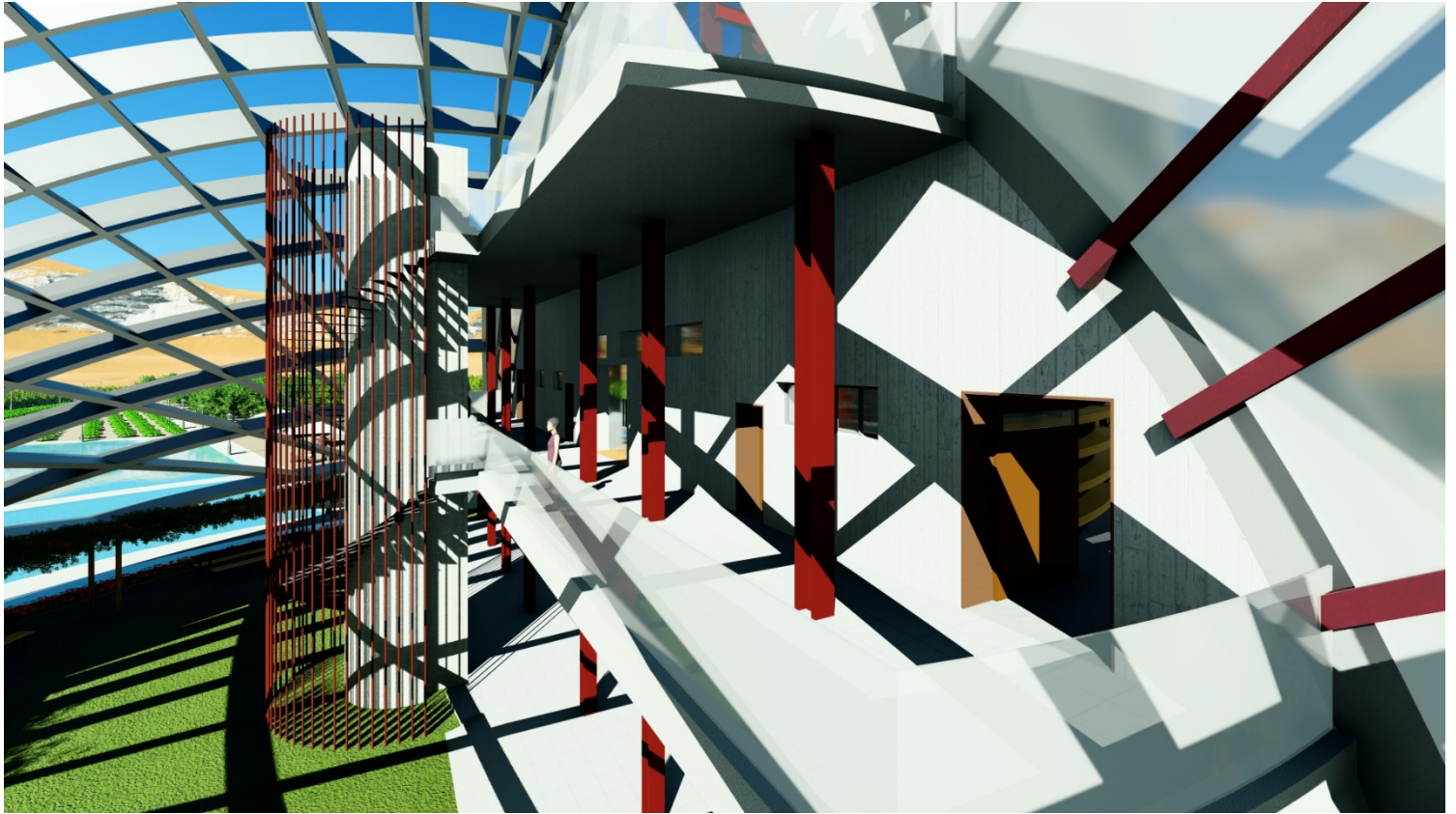
Εικόνα 5.62 Ισόγειος χώρος του κτιρίου: Κουζίνα του συσσιτίου



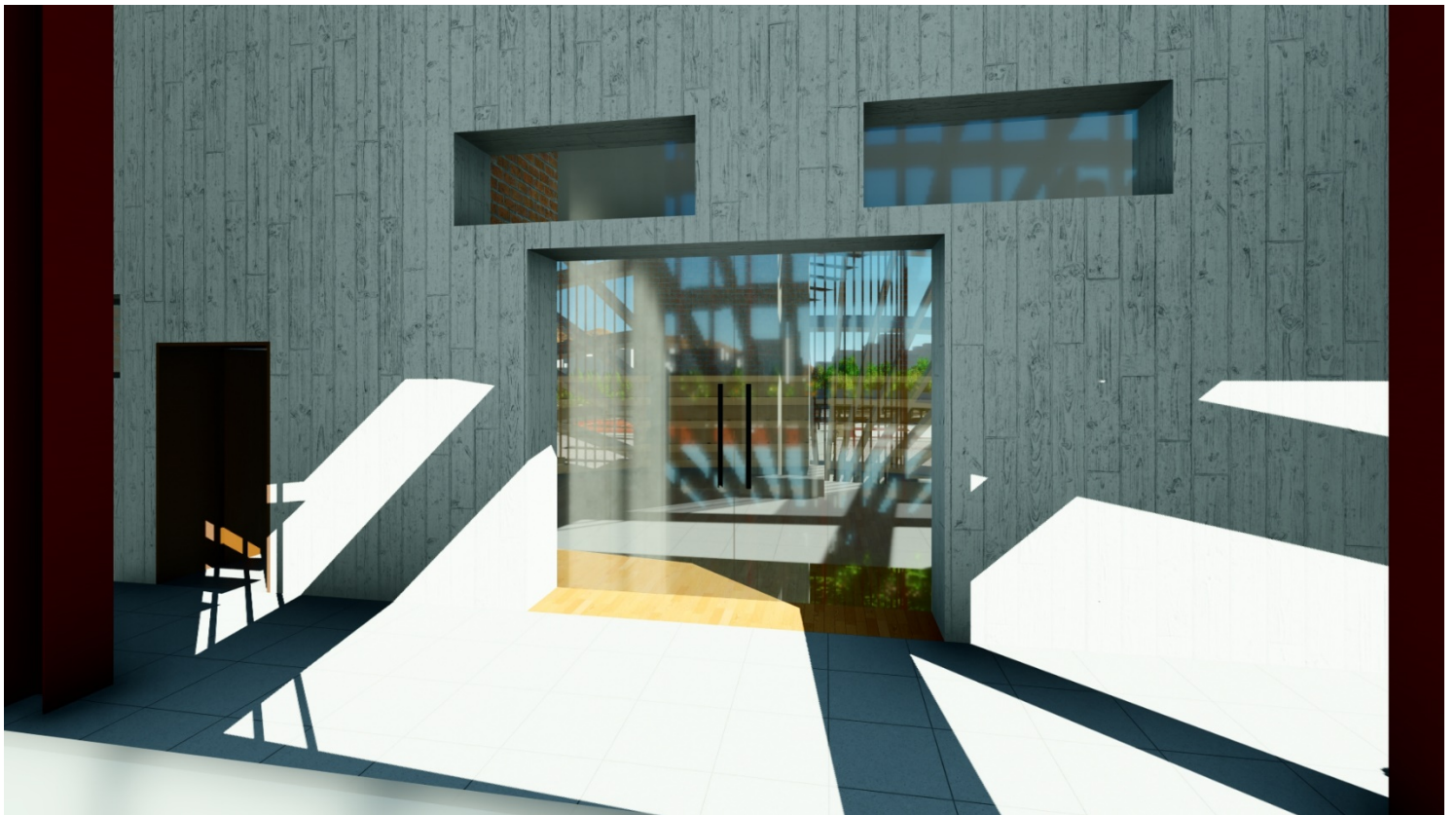
Εικόνα 5.63 Ισόγειος χώρος του κτιρίου: Χώρος αποθήκευσης τροφίμων (διακρίνονται ψυγείοκαταψύκτες, ντουλάπια) & Καθαριότητας μαγειρικών σκευών



Εικόνα 5.64 Ισόγειος χώρος του κτιρίου: Χώρος αποθήκευσης τροφίμων (διακρίνονται ψυγείοκαταψύκτες, ντουλάπια) & Καθαριότητας μαγειρικών σκευών



Εικόνα 5.65 1^{ος} όροφος του κτιρίου



Εικόνα 5.66 1^{ος} όροφος του κτιρίου: Είσοδος κοινωνικού φαρμακείου



Εικόνα 5.67 1^{ος} όροφος του κτιρίου: Κοινωνικό φαρμακείο



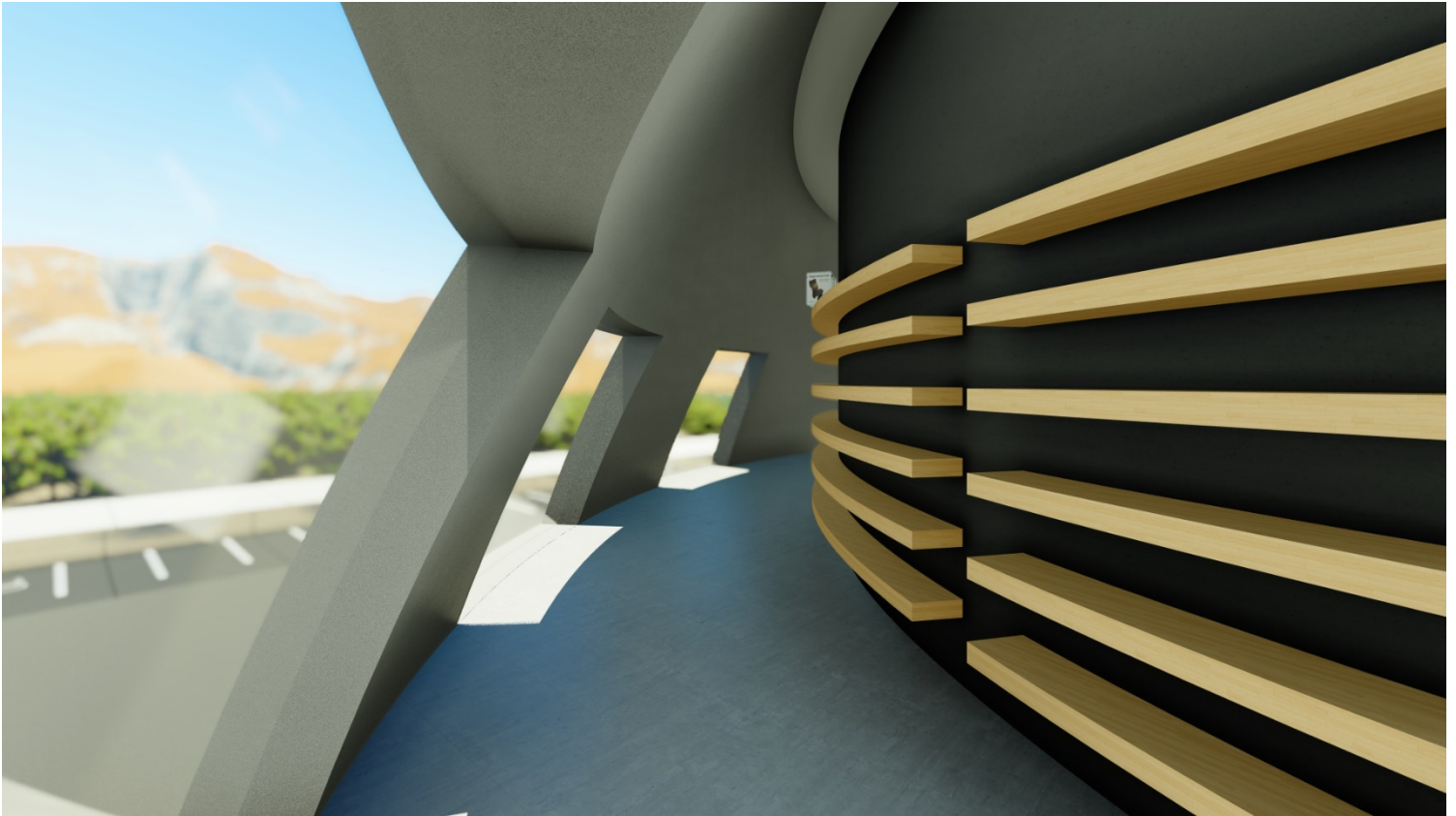
Εικόνα 5.68 1^{ος} όροφος του κτιρίου: Κοινωνικό φαρμακείο (Συρτάρια-ψυγεία απόθεσης φαρμάκων)



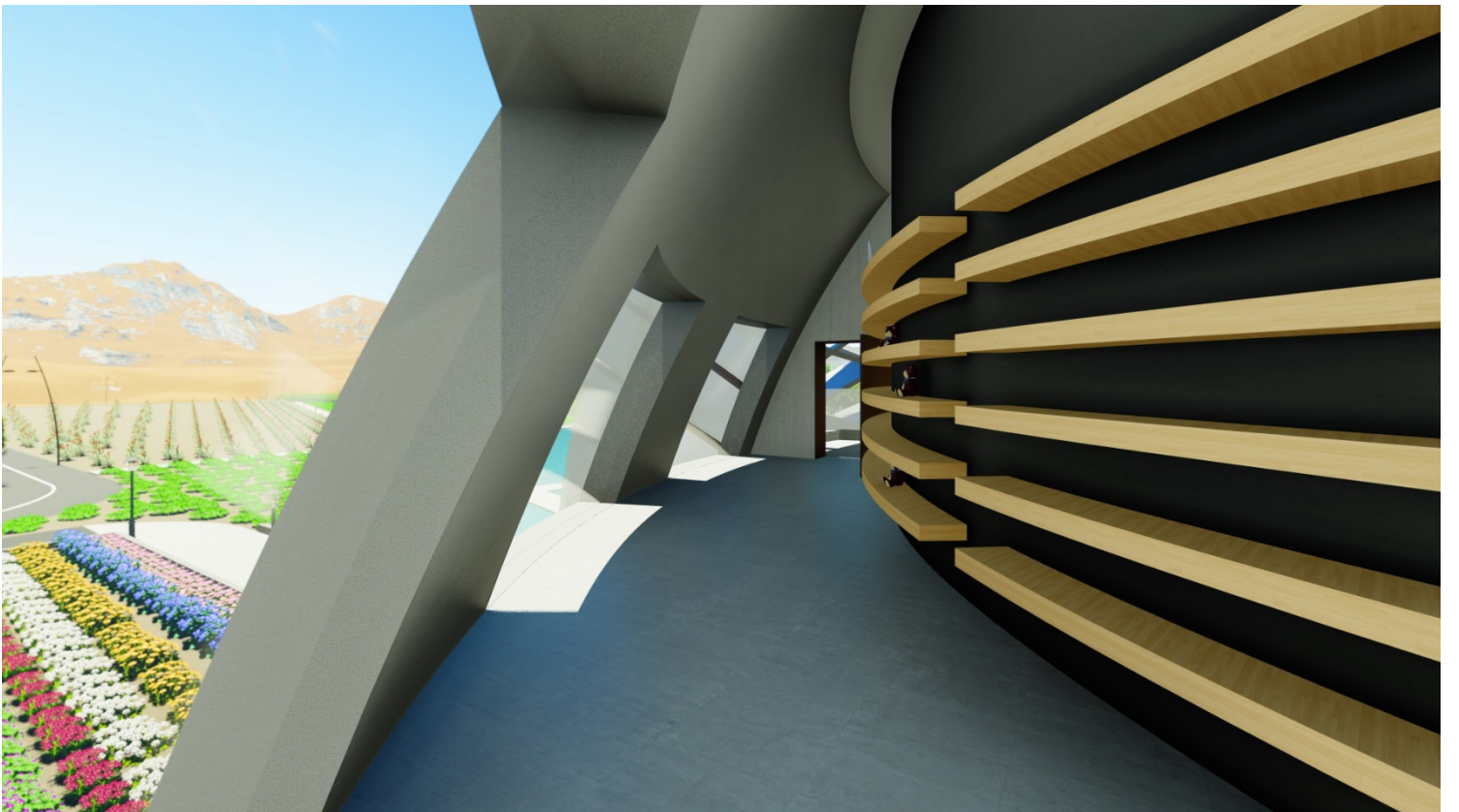
Εικόνα 5.69 1^{ος} όροφος του κτιρίου: Ανδρικές τουαλέτες



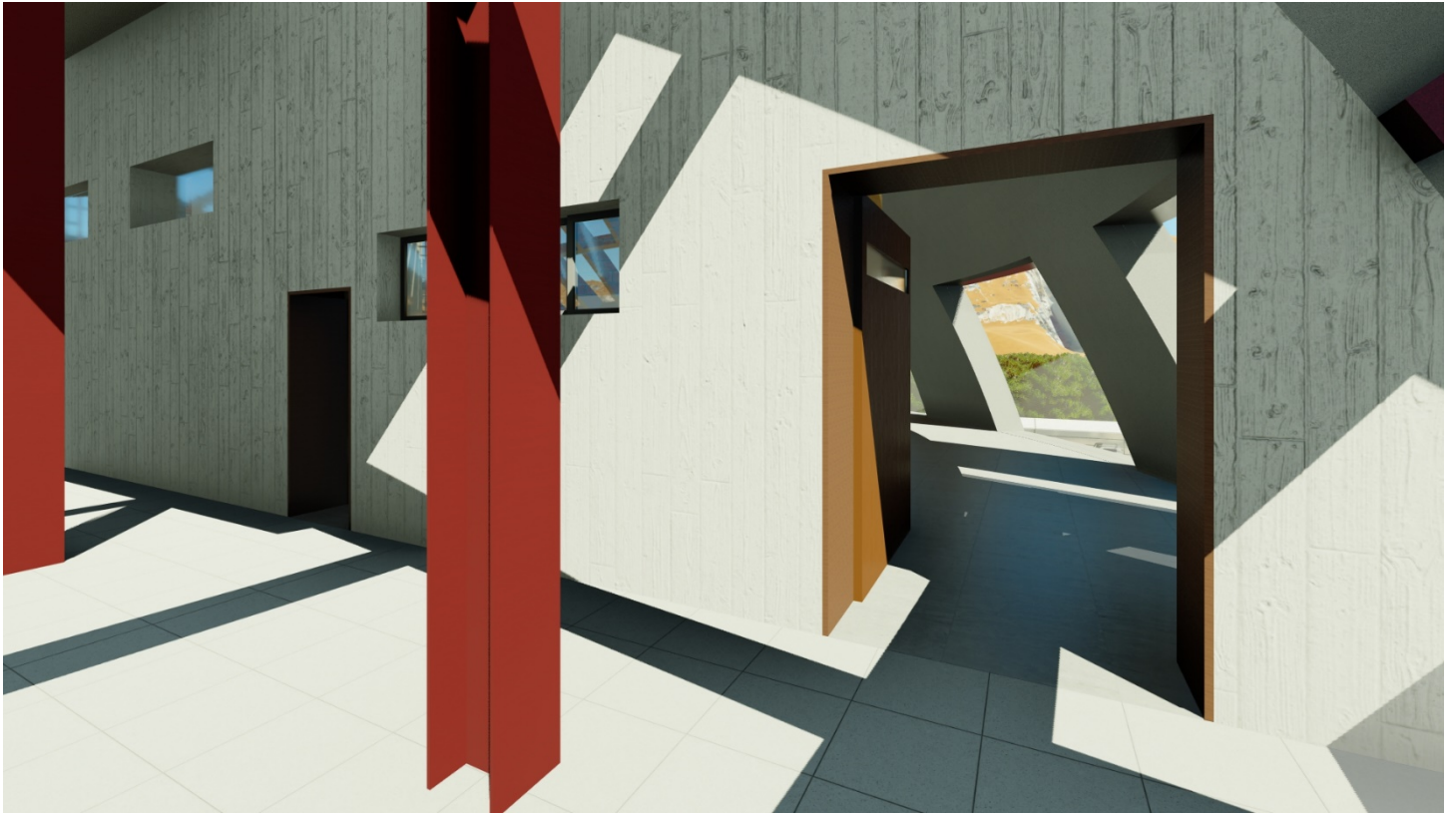
Εικόνα 5.70 1^{ος} όροφος του κτιρίου: Είσοδος του κοινωνικού παντοπωλείου



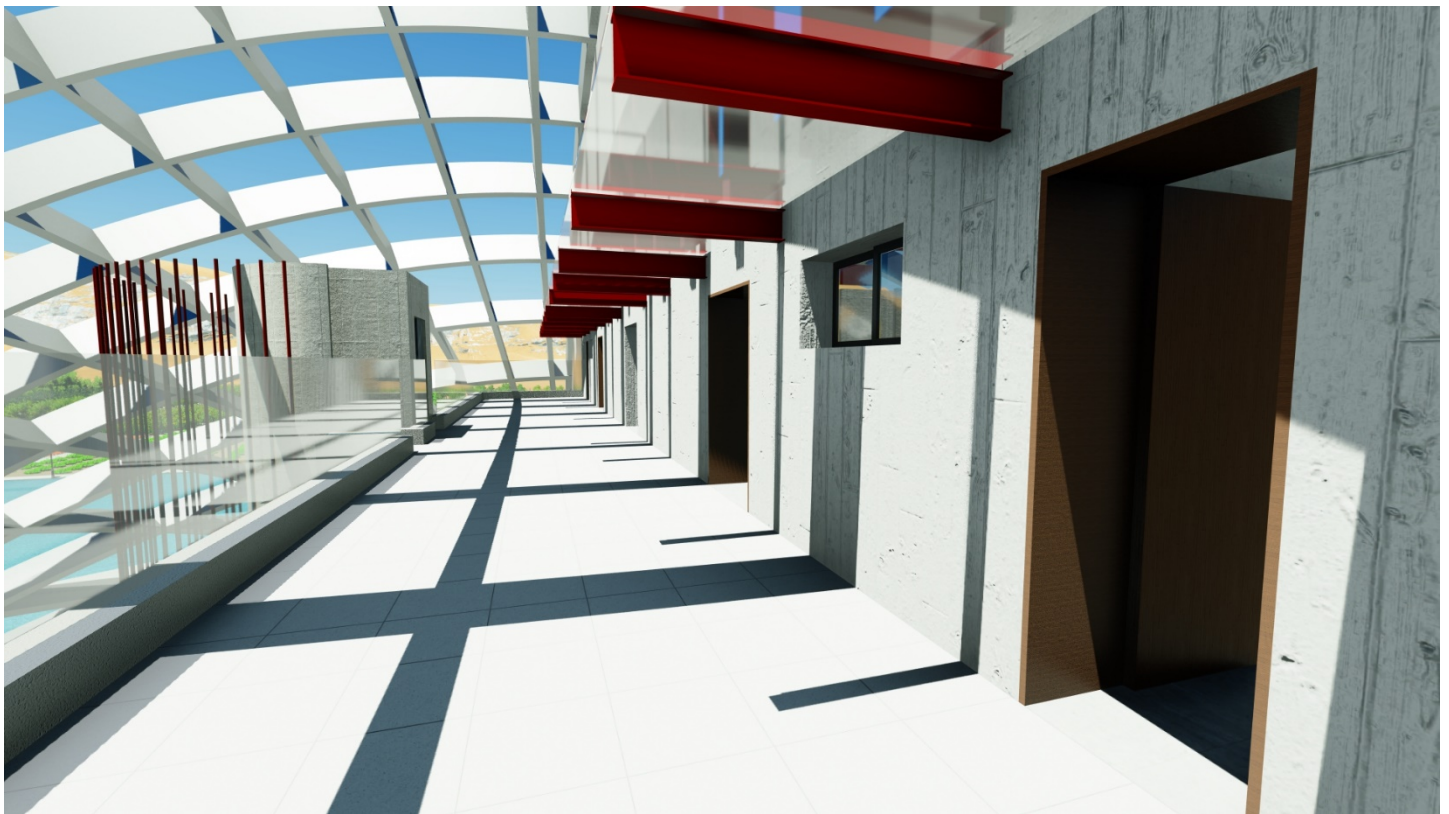
Εικόνα 5.71 1^{ος} όροφος του κτιρίου: Κοινωνικό παντοπωλείο (Ράφια απόθεσης αγαθών)



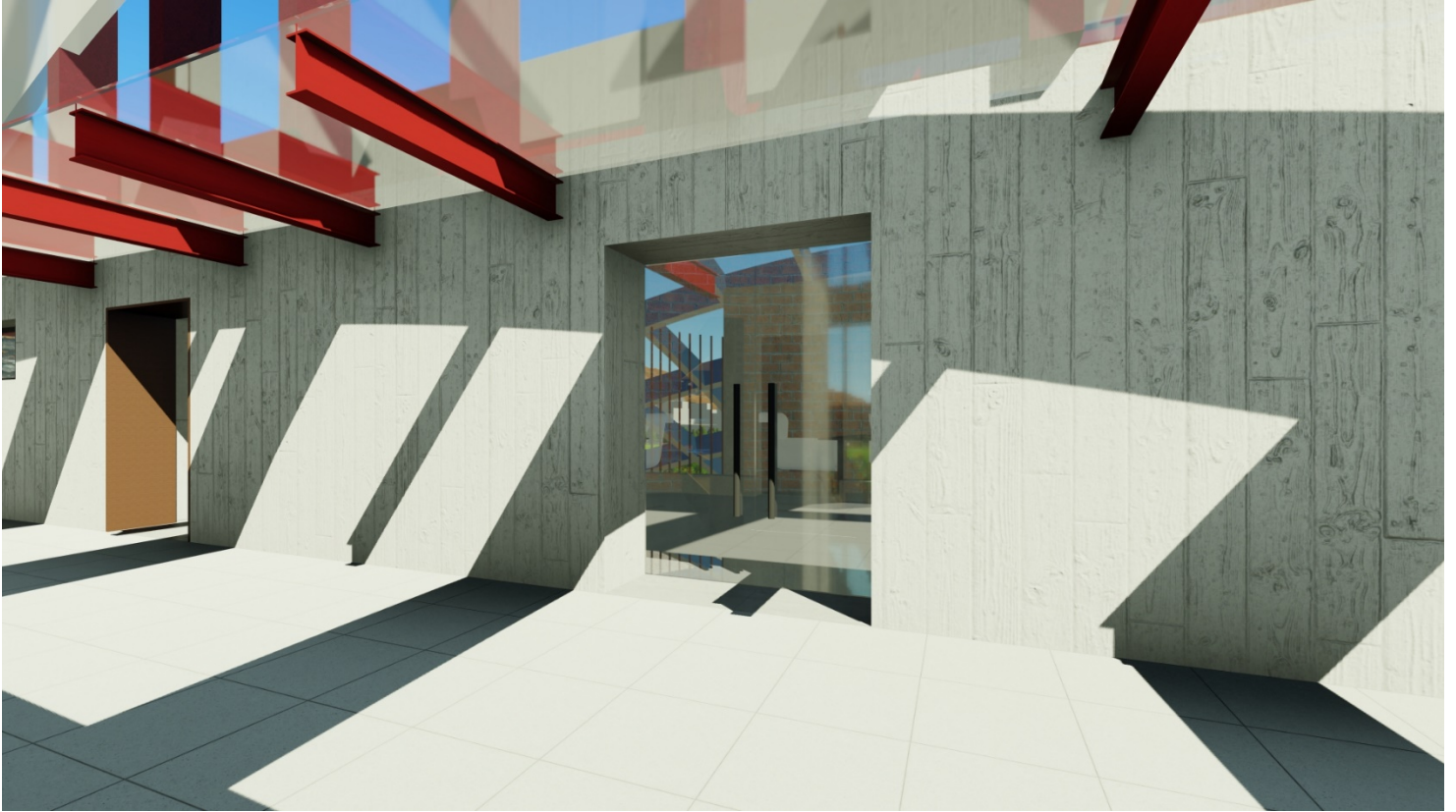
Εικόνα 5.72 1^{ος} όροφος του κτιρίου: Κοινωνικό παντοπωλείο (Ράφια απόθεσης αγαθών)



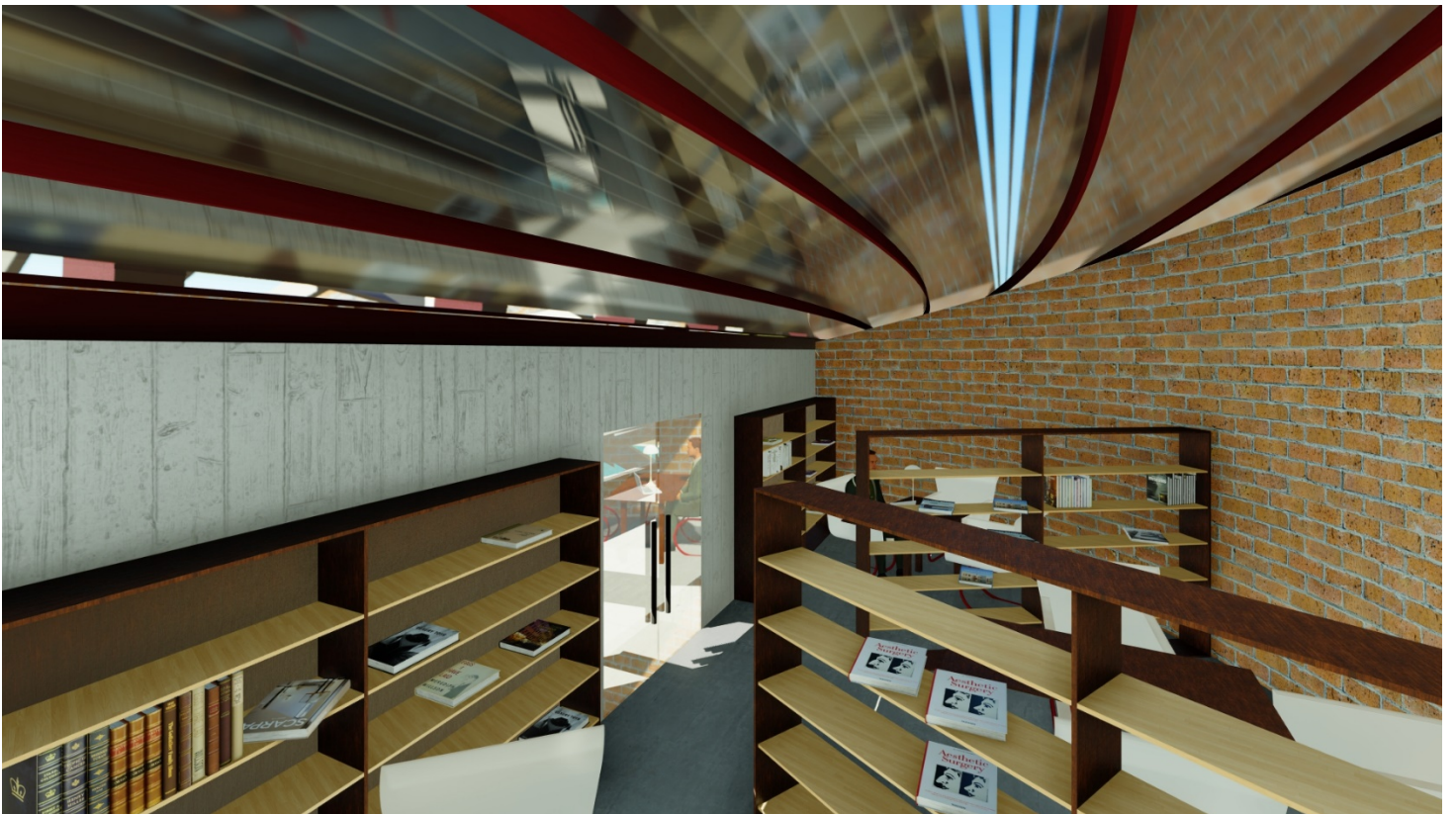
Εικόνα 5.73 1^{ος} όροφος του κτιρίου: Έξοδος του κοινωνικού παντοπωλείου



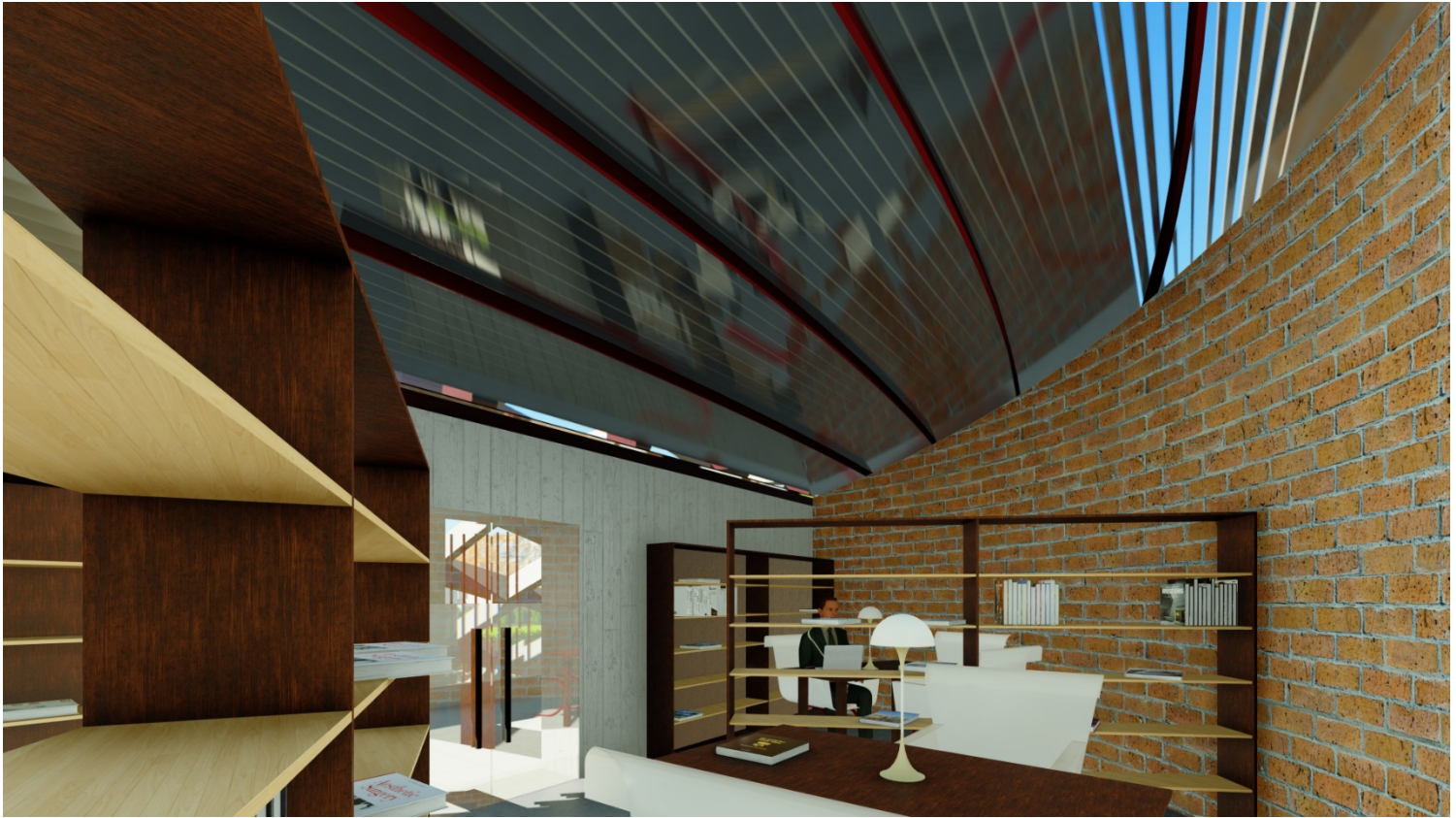
Εικόνα 5.74 2^{ος} όροφος του κτιρίου



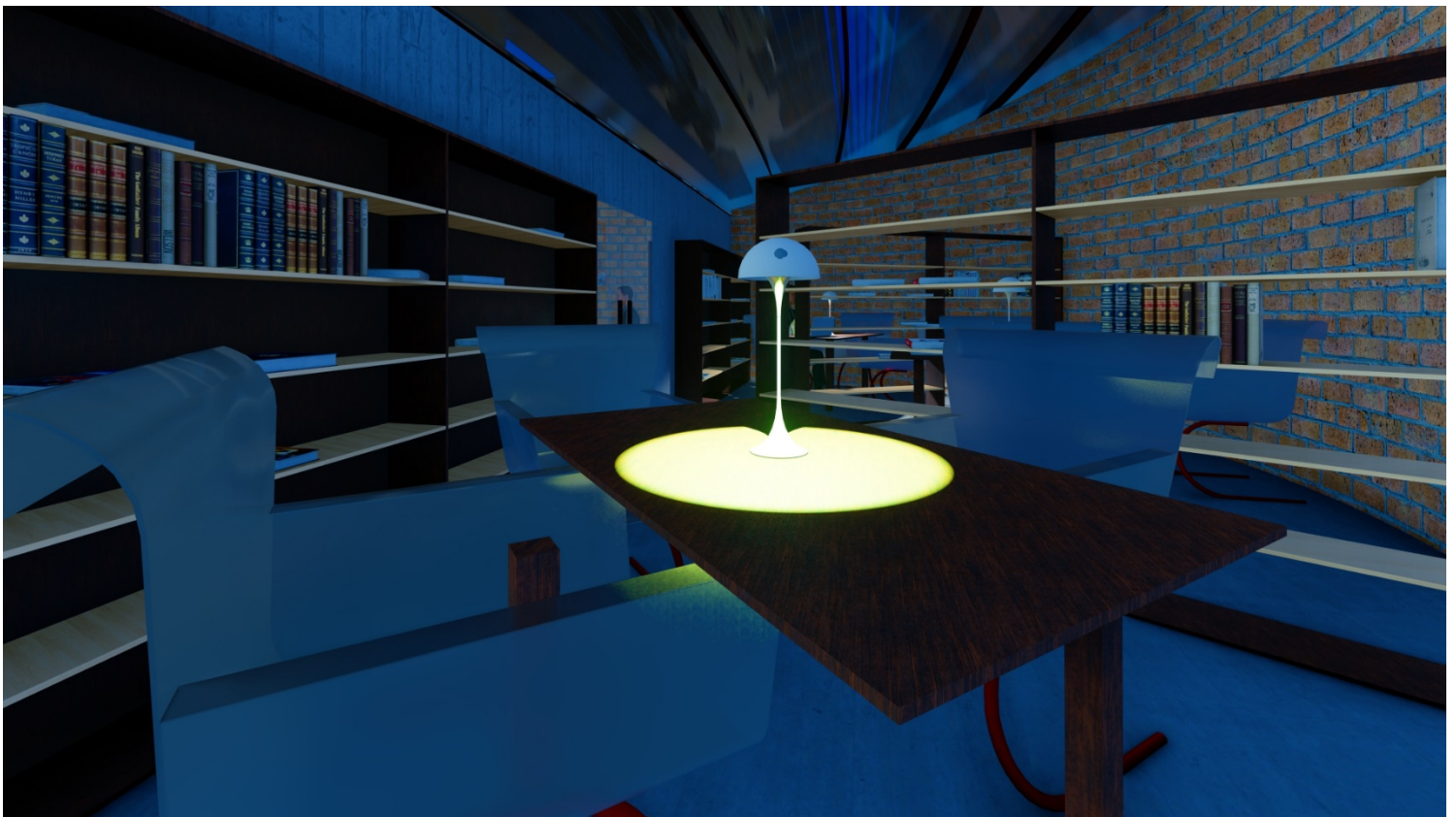
Εικόνα 5.75 2^{ος} όροφος του κτιρίου: Είσοδος βιβλιοθήκης-αναγνώστηριου



Εικόνα 5.76 2^{ος} όροφος του κτιρίου: Βιβλιοθήκη-αναγνώστηριο



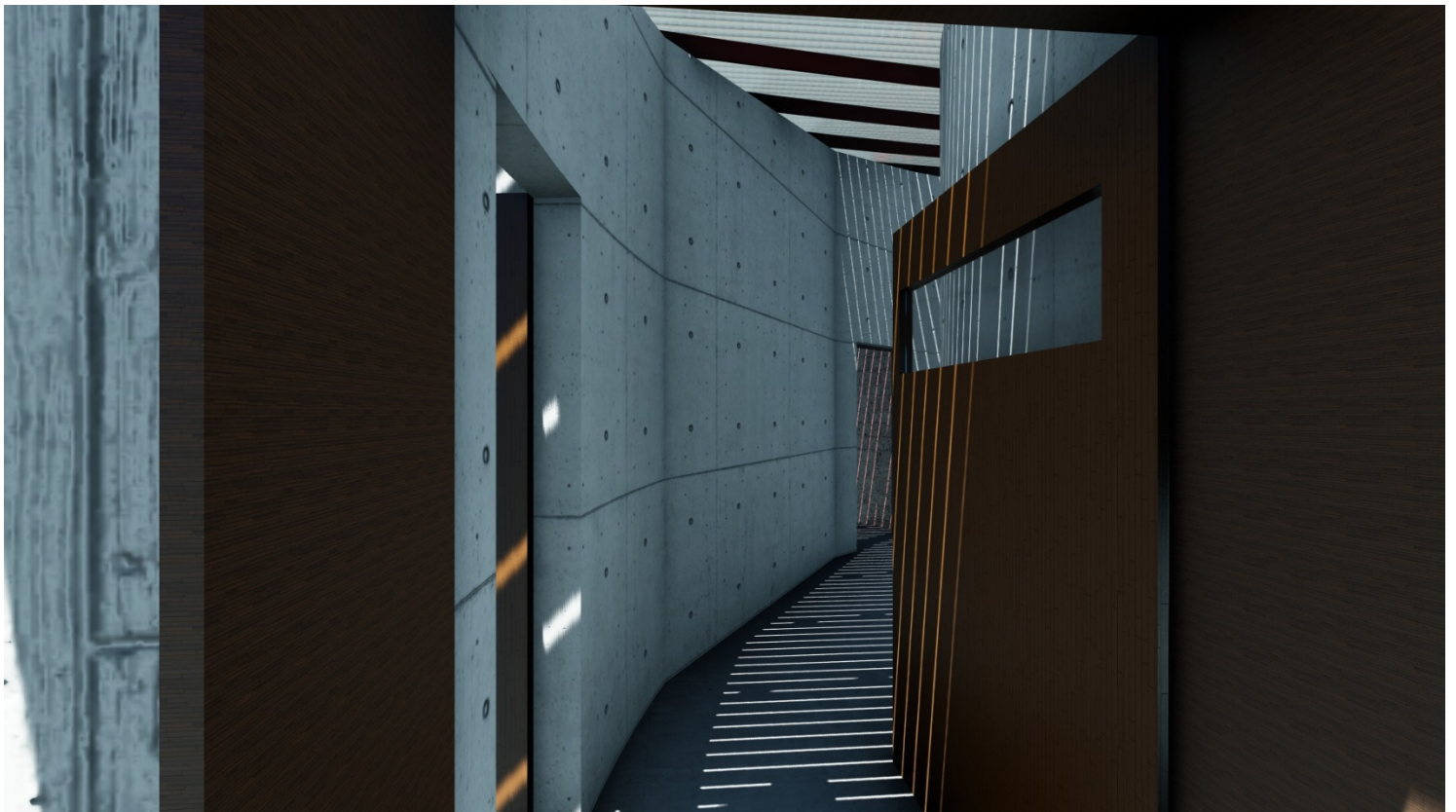
Εικόνα 5.77 2^{ος} όροφος του κτιρίου: Βιβλιοθήκη-αναγνώστηριο



Εικόνα 5.78 2^{ος} όροφος του κτιρίου: Βιβλιοθήκη-αναγνώστηριο



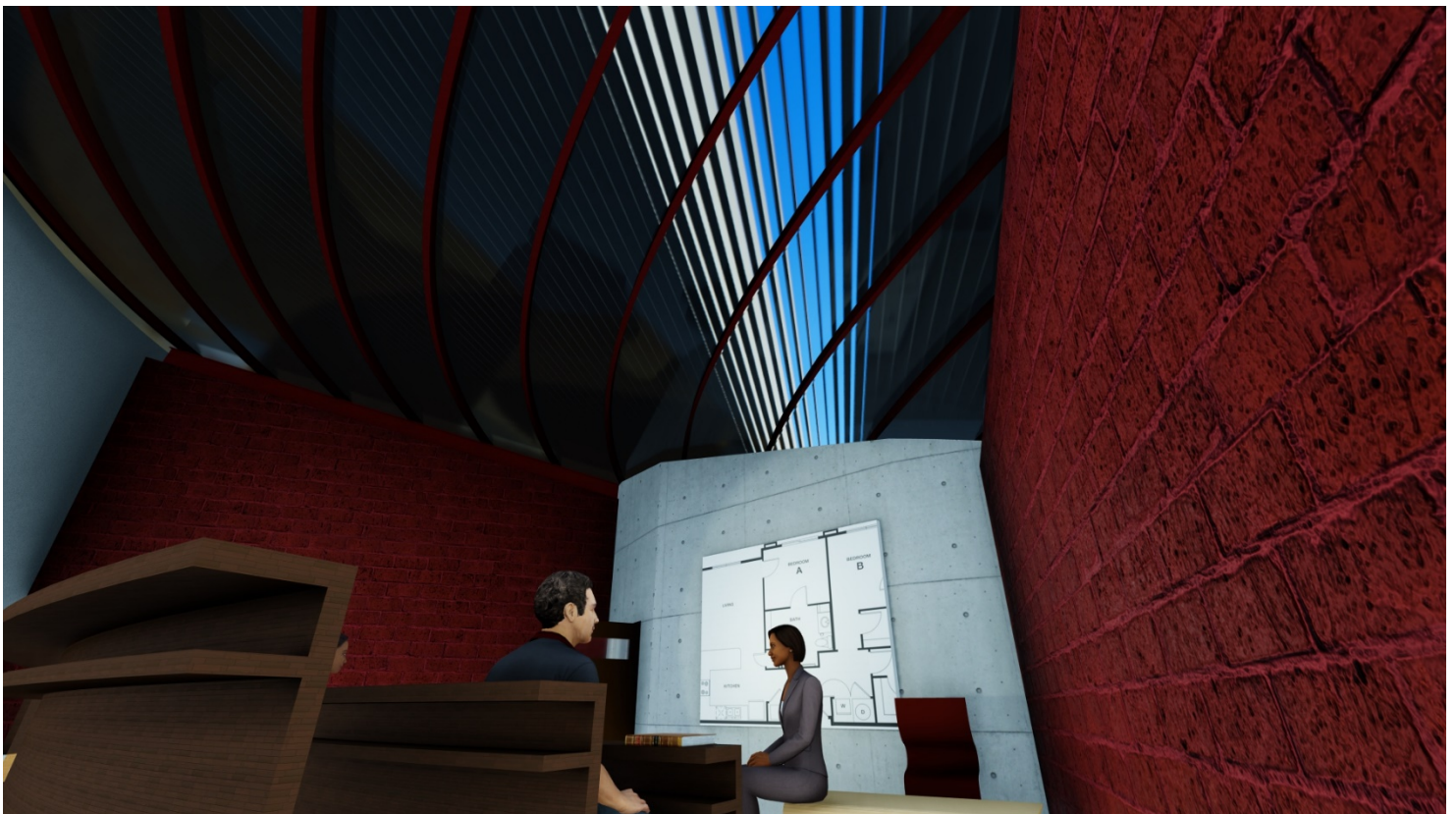
Εικόνα 5.79 2^{ος} όροφος του κτιρίου: Τουαλέτες καθηγητών



Εικόνα 5.80 2^{ος} όροφος του κτιρίου: Είσοδος για τα αμφιθέατρα



Εικόνα 5.81 2^{ος} όροφος του κτιρίου: Κοινωνικό φροντιστήριο (Αμφιθέατρο 1)



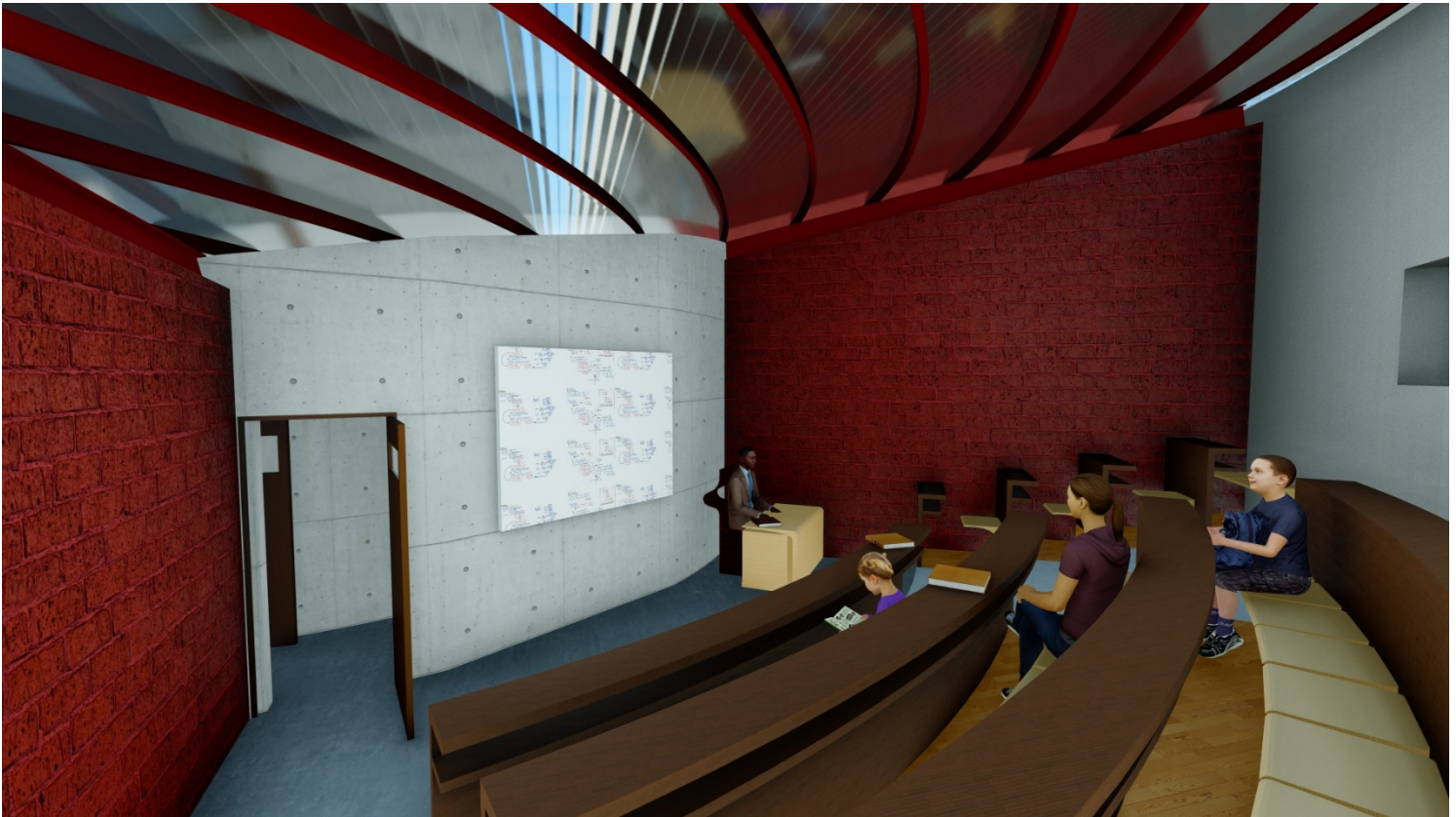
Εικόνα 5.82 2^{ος} όροφος του κτιρίου: Κοινωνικό φροντιστήριο (Αμφιθέατρο 1)



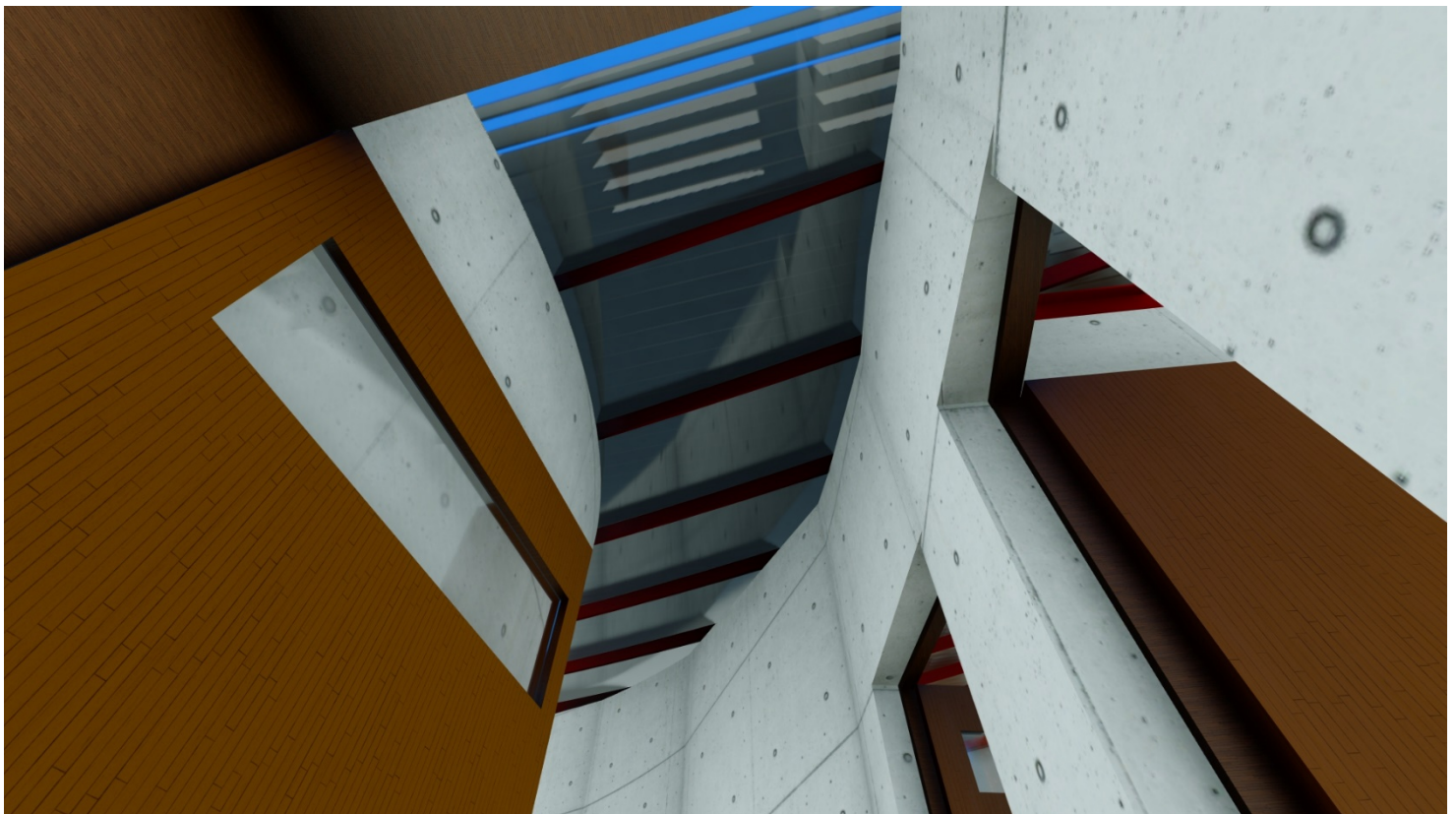
Εικόνα 5.83 2^{ος} όροφος του κτιρίου: Κοινωνικό φροντιστήριο (Αμφιθέατρο 2)



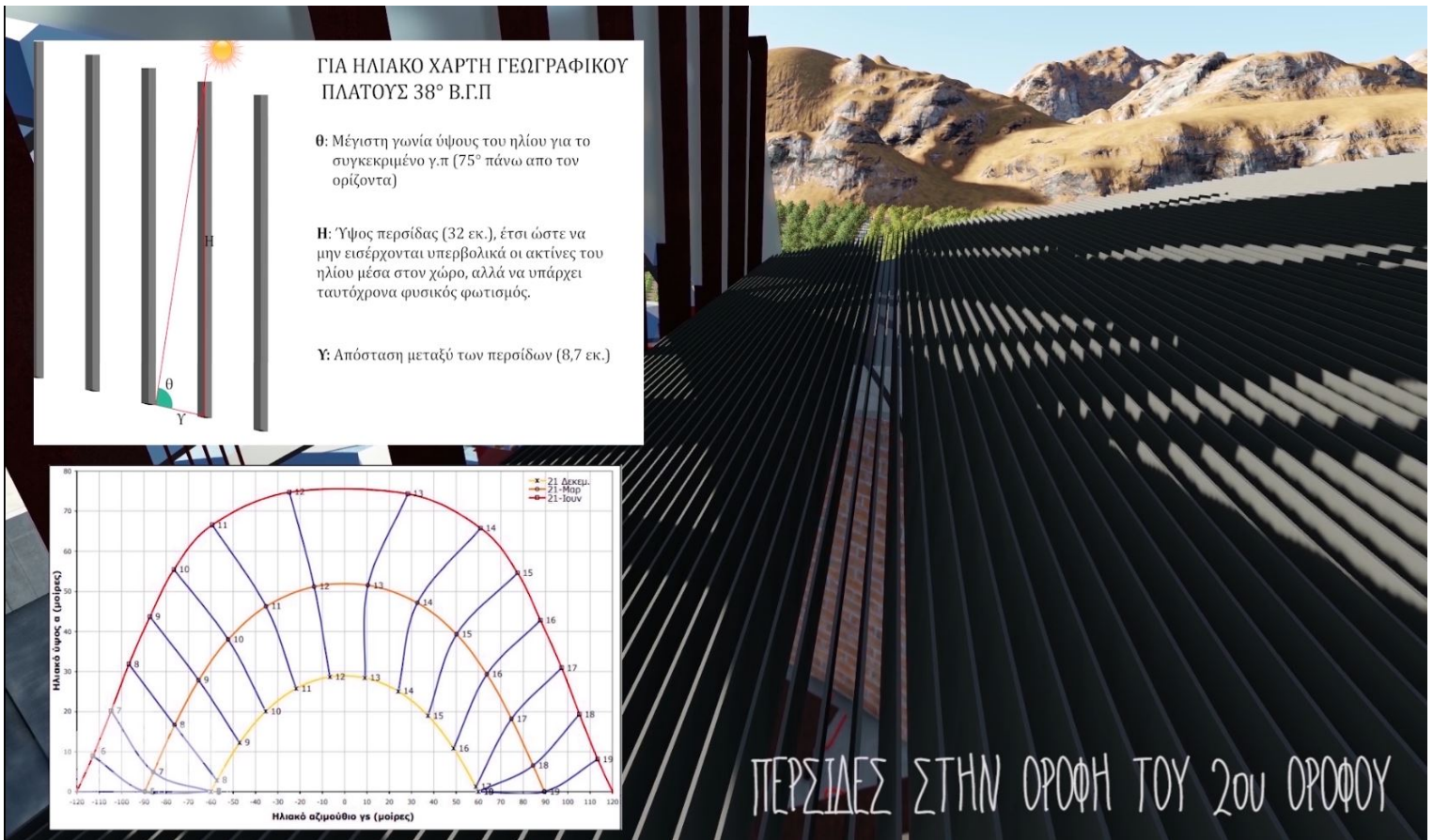
Εικόνα 5.84 2^{ος} όροφος του κτιρίου: Κοινωνικό φροντιστήριο (Αμφιθέατρο 3)



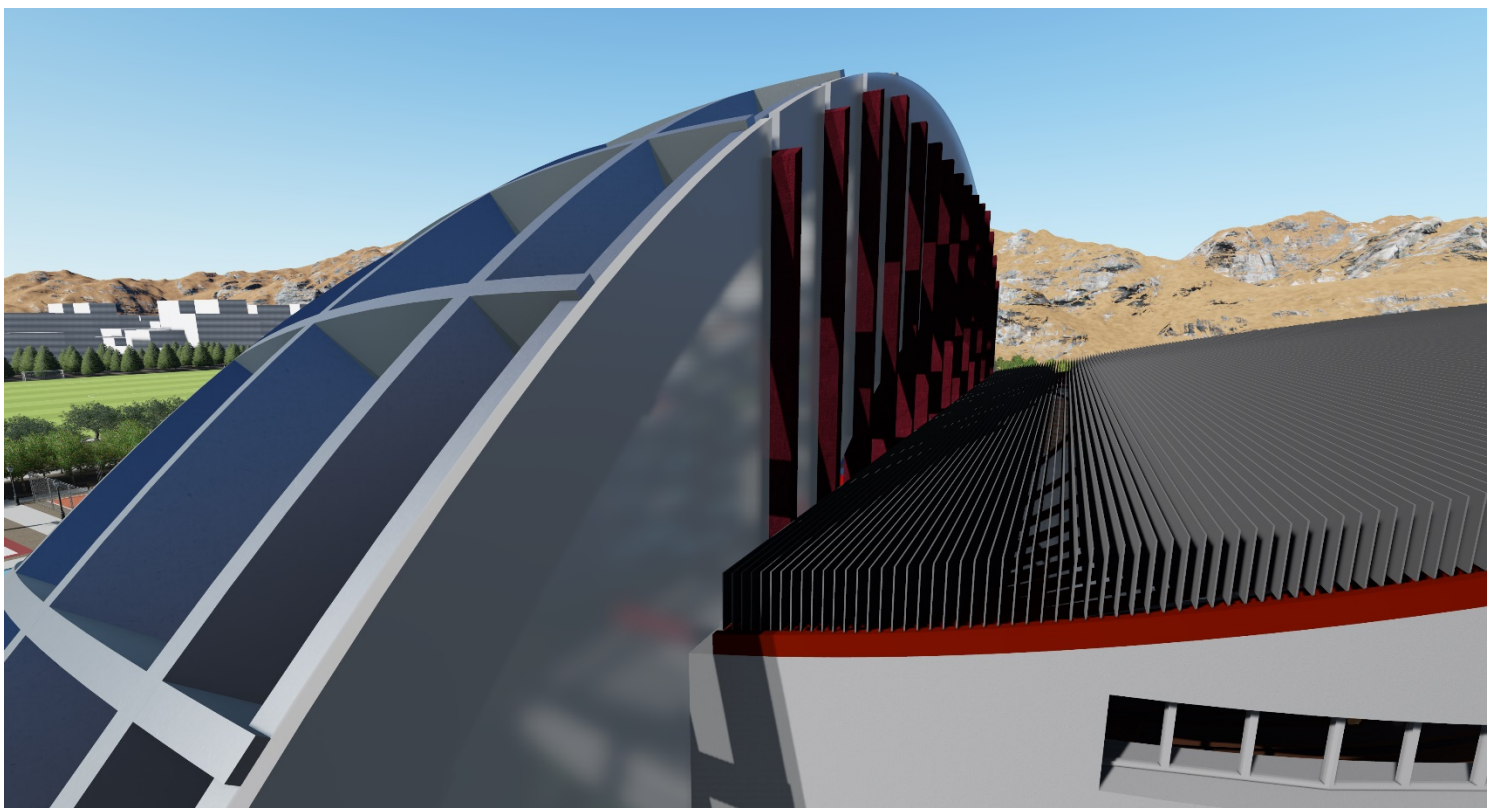
Εικόνα 5.85 2^{ος} όροφος του κτιρίου: Κοινωνικό φροντιστήριο (Αμφιθέατρο 3)



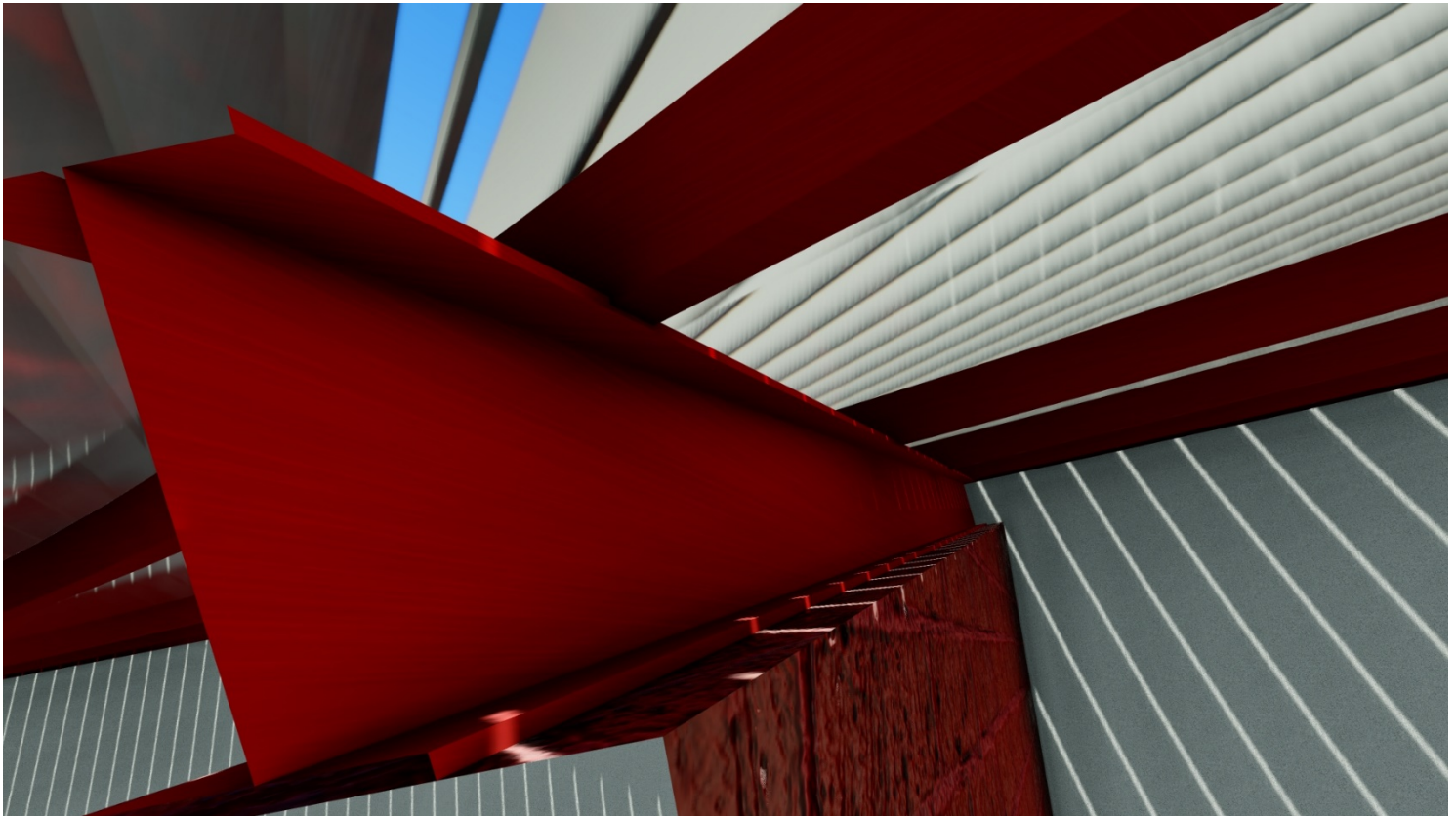
Εικόνα 5.86 2^{ος} όροφος του κτιρίου: Έξοδος από τα αμφιθέατρα (διακρίνεται στα δεξιά, η είσοδος προς τις τουαλέτες καθηγητών)



Εικόνα 5.87 Λεπτομέρεια από την οροφή του 2^{ου} ορόφου, όσον αφορά τις σταθερές περσίδες που βρίσκονται σε αυτήν



Εικόνα 5.88 Φωτορεαλιστική εικόνα από το ψηλότερο μέρος του 2^{ου} ορόφου, όπου βλέπουμε το μεταλλικό στέγαστρο να «αγκαλιάζει» το κτίριο, ενώ πλέξιγκλας και σίδερα βρίσκονται ανάμεσα στο στέγαστρο και στο κτίριο



Εικόνα 5.89 Λεπτομέρεια από κάποιο αμφιθέατρο του 2^{ου} ορόφου, όπου βλέπουμε ένα δοκάρι IPE 220 να εδράζεται πάνω στον τοίχο, ενώ άνωθεν του μεταλλικού δοκαριού βρίσκονται μεταλλικές επιτεγίδες. Επίσης, πάνω από τις μεταλλικές επιτεγίδες βρίσκεται γυάλινη οροφή που κρατά τις σταθερές περσίδες



Εικόνα 5.90 Φωτορεαλιστική εικόνα όπου διαφαίνονται η μεταλλικές κολώνες HEA 320



Εικόνα 5.91 Ράμπα ΑμεΑ στο ισόγειο



Εικόνα 5.92 Ράμπα ΑμεΑ στα αμφιθέατρα

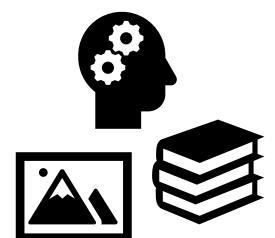
5.3 ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ

Τέλος, είναι σημαντικό να τονιστεί ότι, το κτίριο, είναι εναρμονισμένο με τις αρχές του βιοκλιματικού σχεδιασμού. Πιο συγκεκριμένα, με αφορμή την αναφορά σε βιοκλιματικά συστήματα, στο 3^ο κεφάλαιο, πάνω στο κτίριο εφαρμόζονται πλήθωρα συστημάτων, όπως: Ο προσανατολισμός του κτιρίου (νότιος προσανατολισμός, οπότε εξασφαλίζεται στο κτίριο καλύτερη και αποδοτικότερη θέρμανση το χειμώνα, και ψύξη το καλοκαίρι), υαλοπίνακες και αλουμινένια κουφώματα με υψηλή ενεργειακή απόδοση, κατάλληλα μοντέλα σκίασης [εξώστες με βέλτιστη απόδοση κυρίως το χειμώνα, σταθερά σκίαστρα (βλ. εικόνα 5.87), μικρή συμβολή του μεταλλικού στεγάστρου στην σκίαση των νότιων ανοιγμάτων και του υπαίθριου χώρου], μέγεθος ανοιγμάτων ικανό να παράσχει φυσικό φωτισμό-αερισμό (όπου πληρείται ο έλεγχος φυσικού φωτισμού-αερισμού, ενώ χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η διαφανής οροφή του 2^{ου} ορόφου, όπου εκτός από μια ευχάριστη και δημιουργική ατμόσφαιρα την ώρα των μαθημάτων, προσφέρεται και ο μέγιστος φυσικός φωτισμός), μόνωση της κατασκευής (π.χ. στα φέροντα μέλη, με διογκωμένη πολυστερίνη, στην πλάκα με ραβδώσεις με φελιζόλ, στην οπτοπλινθοδομή εξωτερική μόνωση, κλπ.)

► 6^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΑΡΑΡ- ΤΗΜΑ - ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 6.1 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
- 6.2 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ
- 6.3 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ



6.1 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Εν κατακλείδι, εάν εκπληρωθεί η ανέγερση του «Κέντρου Κοινωνικής Προσφοράς», πρόκειται να προκύψουν πολλαπλά οφέλη για τον δήμο και τους δημότες του. Καταρχάς, είναι σημαντικό το γεγονός ότι στεγάζονται σε ένα σύγχρονα μελετημένο κτίριο όλες οι κοινωνικές δομές, οργανωμένα και όχι σε διαφορετικές περιοχές του δήμου, πράγμα το οποίο, σύμφωνα με συνομιλία που είχα με ανθρώπους που δουλεύουν σε κοινωνικές υπηρεσίες, θα μειώσει την ταλαιπωρία των δικαιούχων των κοινωνικών δομών, εφόσον εκπληρώνει την ανάγκη τους να είναι το σύνολο των δομών σε μια εγκατάσταση. Διατίθεται δηλαδή στους πολίτες με οικονομικές δυσχέρειες, ένα κτίριο απόλυτα προσαρμοσμένο στις ανάγκες τους, το οποίο θα αναλάβει να τους φροντίσει, με κατάλληλα καταρτισμένο προσωπικό και εθελοντές. Στη συνέχεια, το κτίριο διαθέτει μεγάλους χώρους, άρα μπορεί να πραγματοποιηθεί η απόθεση περισσότερων αγαθών προς προσφορά, μπορεί να υπάρξει μεγαλύτερος όγκος ατόμων που εξυπηρετούν και εξυπηρετούνται, επομένως ικανοποιούνται οι ανάγκες των πολιτών στο έπακρο. Επίσης, οι κοινωνικές δομές του κτιρίου, θα αποκτήσουν δικές τους προμήθειες φρούτων-λαχανικών-ξηρών καρπών από την συγκομιδή διαφόρων καρποφόρων δέντρων που φύονται στην έκταση (καθώς και εισόδημα, από την ενδεχόμενη πώληση των καρπών), πράγμα που καθιστά τις δομές αυτόνομες. Έπειτα, μέσα στα οφέλη που απορρέουν από την υλοποίηση του «Κέντρου Κοινωνικής Προσφοράς», είναι ότι εκτός από την επίσκεψη για την χρησιμοποίηση των κοινωνικών δομών, οι πολίτες του δήμου Μεγαρέων, θα μπορούν να πραγματοποιήσουν περιπάτους αναψυχής, καθώς και άθληση, στα γήπεδα που φιλοξενούνται μέσα στην έκταση που βρίσκεται το κτίριο (γήπεδα μπάσκετ, τένις, ποδοσφαίρου), ενώ δημιουργείται πολύ μεγάλος χώρος πρασίνου, πράγμα ευνοϊκό για την ποιότητα του εδάφους, των υδάτων και του ατμοσφαιρικού αέρα της περιοχής. Τέλος, πραγματοποιώντας το πόνημα της παρούσας διπλωματικής εργασίας, ο δήμος, πρόκειται να χαράξει τον δρόμο και να δώσει το παράδειγμα και σε άλλους δήμους, να δημιουργήσουν κοινωνικές δομές που σέβονται τις ανάγκες του πολίτη και οι οποίες περιβάλλονται από δραστηριότητες αναψυχής και πράσινο.

6.2 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Πίνακας εικόνων:

- Εικόνα 1.1-** Το έμβλημα των Μεγάρων (πηγή: <http://www.megaratv.gr/>).....Σελίδα 10
- Εικόνα 1.2-** Τα Μέγαρα σήμερα (πηγή: <https://maps.google.com/>).....Σελίδα 13
- Εικόνα 3.1-** Ηλιακός χάρτης για γεωγραφικό πλάτος 36° Β.Γ.Π (πηγή: Ελένη Ανδρεαδάκη, «Βιοκλιματικός Σχεδιασμός- Περιβάλλον και Βιωσιμότητα», Εκδόσεις University Studio Press, Θεσσαλονίκη, 2006, σελίδα 60).....Σελίδα 35
- Εικόνα 3.2-** Μάσκα σκιασμού (πηγή: Ελένη Ανδρεαδάκη, «Βιοκλιματικός Σχεδιασμός- Περιβάλλον και Βιωσιμότητα», Εκδόσεις University Studio Press, Θεσσαλονίκη, 2006, σελίδα 61).....Σελίδα 35
- Εικόνα 3.3-** Προσανατολισμός ενός κτιρίου (πηγή: <http://fmoutafis.gr/>).....Σελίδα 36
- Εικόνα 3.4-** Ηλιακός θερμοσίφωνας (πηγή: <https://www.praktiker.gr/>).....Σελίδα 38
- Εικόνα 3.5-** Φωτοβολταϊκό Πάρκο (πηγή: <https://www.sunen.gr/>).....Σελίδα 38
- Εικόνα 3.6-** Ηλιακός Τοίχος μάζας (πηγή: Πτυχιακή εργασία με θέμα «Ενεργειακή αναβάθμιση υφιστάμενου σχολικού συγκροτήματος-Μελέτη περίπτωσης 3^{ου} ενιαίου Λυκείου Κορυδαλλού», Εκπόνηση: Πολυτίμη Μαυρουδή, Επίβλεψη : Γεώργιος Μιχαήλ Εξαρχάκος, Δεκέμβριος 2017, σελίδα 51).....Σελίδα 40
- Εικόνα 3.7-** Ηλιακός Τοίχος Trombe (πηγή: Πτυχιακή εργασία με θέμα «Ενεργειακή αναβάθμιση υφιστάμενου σχολικού συγκροτήματος-Μελέτη περίπτωσης 3^{ου} ενιαίου Λυκείου Κορυδαλλού», Εκπόνηση: Πολυτίμη Μαυρουδή, Επίβλεψη : Γεώργιος Μιχαήλ Εξαρχάκος, Δεκέμβριος 2017, σελίδα 54).....Σελίδα 41
- Εικόνα 3.8-** Ηλιακός Τοίχος Νερού (πηγή: Πτυχιακή εργασία με θέμα «ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΑ ΚΤΙΡΙΑ ΜΕΣΩ ΠΑΘΗΤΙΚΩΝ ΗΛΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ», Μελέτη: ΣΟΦΙ ΕΝΕΑ, Εισηγητής-Επιβλέπων :Σταυρίδου Αναστασία, Καβάλα, 2013, σελίδα 57).....Σελίδα 42
- Εικόνα 3.9-** Θερμοκήπιο (πηγή: www.cres.gr/energy_saving/Ktiria/pathitika_iliaka_systimata_emmeso_kerdos_iliakos_xoros.htm).....Σελίδα 43
- Εικόνα 3.10-** Θερμοσιφωνικό Πανέλο (πηγή: Διπλωματική εργασία με θέμα «ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΣΤΟ ΟΠΟΙΟ ΣΤΕΓΑΖΕΤΑΙ ΤΟ ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΥ», Μελέτη: ΣΙΔΗΡΟΠΟΥΛΟΥ ΠΗΝΕΛΟΠΗ, ΣΙΔΗΡΟΠΟΥΛΟΥ ΠΑΝΑΙΛΑ, Επιβλέπουσα καθηγήτρια : ΓΕΩΡΓΑΚΟΠΟΥΛΟΥ ΦΩΤΕΙΝΗ, Αθήνα, Ιούνιος 2012, σελίδα 57).....Σελίδα 44
- Εικόνα 3.11-** Πρόβολος, σε νότιο προσανατολισμό (πηγή: www.cres.gr).....Σελίδα 46
- Εικόνα 3.12-** Κάθετες περσίδες (πηγή: <http://www.kamxis.gr/>).....Σελίδα 46
- Εικόνα 3.13-** Περιστρεφόμενες περσίδες (πηγή: <https://gr.glasscon.com/>).....Σελίδα 46

| | |
|---|-----------|
| Εικόνα 3.14- Τομή φυτεμένου δώματος (πηγή: www.ktirio.gr)..... | Σελίδα 47 |
| Εικόνα 3.15- Φυτεμένο δώμα εκτατικής κατηγορίας (πηγή: www.psem.gr)..... | Σελίδα 48 |
| Εικόνα 3.16- Φυτεμένο δώμα εντατικής κατηγορίας (πηγή: www.psem.gr)..... | Σελίδα 48 |
| Εικόνα 3.17- Φυτεμένο δώμα ημιεντατικής κατηγορίας (πηγή: www.psem.gr)..... | Σελίδα 49 |
| Εικόνα 3.18- Ηλιακή Καμινάδα..... | Σελίδα 50 |
| Εικόνα 3.19- Γυάλινη οροφή (πηγή: https://www.libart.co.uk/glass-roof-system/)..... | Σελίδα 51 |
| Εικόνα 3.20- Τοιχοποιία από υαλότουβλα (πηγή: https://www.contemporist.com/)..... | Σελίδα 51 |
| Εικόνα 3.21- Ανοιγμάτα σε τοιχοποιία και οροφή μαζί (πηγή: https://ktirio.gr/)..... | Σελίδα 52 |
| Εικόνα 3.22- Εσωτερική Θερμομόνωση(πηγή: www.fragoulakis.gr)..... | Σελίδα 54 |
| Εικόνα 3.23- Εξωτερική Θερμομόνωση(πηγή: www.thermomonosi.eu)..... | Σελίδα 54 |
| Εικόνα 3.24- Θερμομόνωση διπλής τοιχοποιίας(πηγή: www.styropan.gr)..... | Σελίδα 54 |
| Εικόνα 3.25- Ανεστραμμένη θερμομόνωση(πηγή: http://www.reaktor.gr/)..... | Σελίδα 55 |
| Εικόνα 3.26- Συμβατική θερμομόνωση(πηγή: http://dapedotexniki.gr/)..... | Σελίδα 56 |
| Εικόνα 3.27- Αφρώδης εξηλασμένη πολυστερίνη(πηγή: https://www.technomorfi.gr/)..... | Σελίδα 56 |
| Εικόνα 3.28- Διογκωμένη πολυστερίνη(πηγή: https://www.gipsometal.gr/)..... | Σελίδα 56 |
| Εικόνα 3.29- Πετροβάμβακας(πηγή: http://www.ergatex.gr/)..... | Σελίδα 57 |
| Εικόνα 3.30- Υαλοβάμβακας(πηγή: https://www.technomorfi.gr/)..... | Σελίδα 57 |
| Εικόνα 3.31- Περλίτης(πηγή: http://www.palagkas.gr/)..... | Σελίδα 57 |
| Εικόνα 3.32- Στεγανοποίηση με ασφαλτόπανα (πηγή: www.monodomiki.gr)..... | Σελίδα 58 |
| Εικόνα 3.33- Γεωθερμικό πεδίο (πηγή: https://www.b2green.gr/)..... | Σελίδα 59 |
| Εικόνα 3.34- Οριζόντιο κλειστό γεωθερμικό σύστημα (πηγή: https://www.eneroots.gr/)..... | Σελίδα 62 |
| Εικόνα 3.35- Γεωθερμικό σύστημα ανοιχτού βρόγχου (πηγή: https://www.energy.gov/).... | Σελίδα 62 |
| Εικόνα 3.36- Ανεμογεννήτρια οριζόντιου άξονα (πηγή: https://thesustainabilitystrategy.com/)..... | Σελίδα 64 |
| Εικόνα 3.37- Ανεμογεννήτρια κάθετου άξονα (πηγή: https://arborwind.com/)..... | Σελίδα 64 |
| Εικόνα 3.38- Αιολικό πάρκο, κατασκευασμένο στην θάλασσα (πηγή: www.fortunegreece.com)..... | Σελίδα 65 |
| Εικόνα 4.1- Περιοχή στην οποία θα βρίσκεται το κτίριο (πηγή: http://gis.ktimanet.gr/wms/ktbase-map/default.aspx)..... | Σελίδα 68 |
| Εικόνα 4.2- Ισόγειο (κουζίνα συσσιτίου, αποθήκη τροφίμων-πλυντήριο, τραπεζαρία, τουαλέτες)..... | Σελίδα 70 |

| | |
|--|-----------|
| Εικόνα 4.3- Α' Όροφος (Κοινωνικό φαρμακείο, κοινωνικό παντοπωλείο, τουαλέτες)..... | Σελίδα 71 |
| Εικόνα 4.4- Β' Όροφος (Κοινωνικό φροντιστήριο, αναγνωστήριο-βιβλιοθήκη, τουαλέτες).... | Σελίδα 72 |
| Εικόνα 5.1- Αρχικές κατόψεις, για το κοινωνικό παντοπωλείο-φαρμακείο..... | Σελίδα 74 |
| Εικόνα 5.2- Αρχικές κατόψεις, για το κοινωνικό φροντιστήριο & αναγνωστήριο..... | Σελίδα 74 |
| Εικόνα 5.3- Αρχικές κατόψεις, για το συσσίτιο..... | Σελίδα 75 |
| Εικόνα 5.4- Μια πρώτη προσέγγιση στις όψεις..... | Σελίδα 75 |
| Εικόνα 5.5- Μια πρώτη προσέγγιση στις όψεις..... | Σελίδα 76 |
| Εικόνα 5.6- Μια πρώτη προσέγγιση στις όψεις..... | Σελίδα 76 |
| Εικόνα 5.7- Μετέπειτα σχεδιαστική άποψη, με ένα μεταλλικό περίβλημα να περιβάλλει εξ ολοκλήρου τις δομές..... | Σελίδα 77 |
| Εικόνα 5.8- Μετέπειτα σχεδιαστική άποψη, με ένα μεταλλικό περίβλημα να περιβάλλει εξ ολοκλήρου τις δομές..... | Σελίδα 77 |
| Εικόνα 5.9- Άλλη μια ύστερη εκδοχή, όπου πια φαίνεται το κυρίως κτίριο, ωστόσο με ένα μεταλλικό περίβλημα να το ακουμπά..... | Σελίδα 78 |
| Εικόνα 5.10- Δοκιμές πάνω στο περίβλημα..... | Σελίδα 78 |
| Εικόνα 5.11- Μετέπειτα διαμόρφωση του κυρίως κτιρίου, παίρνοντας σιγά-σιγά σάρκα και οστά..... | Σελίδα 79 |
| Εικόνα 5.12- Μετέπειτα διαμόρφωση, όπου ένα μεταλλικό περίβλημα να «αγκαλιάζει» το κυρίως κτίριο που θα στεγάζει τις δομές..... | Σελίδα 79 |
| Εικόνα 5.13- Τελική διαμόρφωση του «Κέντρου Κοινωνικής Προσφοράς»..... | Σελίδα 80 |
| Εικόνα 5.14- Τελική διαμόρφωση του «Κέντρου Κοινωνικής Προσφοράς»..... | Σελίδα 80 |
| Εικόνα 5.15- Σκίτσα στο χέρι, όπου απεικονίζεται το κτίριο..... | Σελίδα 81 |
| Εικόνα 5.16- Σκίτσο στο χέρι, όπου απεικονίζεται η κουζίνα του συσσιτίου του κτιρίου..... | Σελίδα 82 |
| Εικόνα 5.17- Αξονομετρικό σχέδιο του κτιρίου..... | Σελίδα 82 |
| Εικόνα 5.18- Βόρεια όψη του κτιρίου..... | Σελίδα 83 |
| Εικόνα 5.19- Νότια όψη του κτιρίου..... | Σελίδα 83 |
| Εικόνα 5.20- Ανατολική όψη του κτιρίου..... | Σελίδα 84 |
| Εικόνα 5.21- Δυτική όψη του κτιρίου..... | Σελίδα 84 |
| Εικόνα 5.22- Κάτοψη ισογείου..... | Σελίδα 85 |
| Εικόνα 5.23- Κάτοψη του εξωτερικού κλιμακοστασίου..... | Σελίδα 85 |
| Εικόνα 5.24- Κάτοψη των τουαλετών ισογείου..... | Σελίδα 86 |

| | |
|---|-----------|
| Εικόνα 5.25- Κάτοψη 1 ^{ου} ορόφου (στάθμη 1)..... | Σελίδα 87 |
| Εικόνα 5.26- Κάτοψη 1 ^{ου} ορόφου (στάθμη 2)..... | Σελίδα 87 |
| Εικόνα 5.27- Κάτοψη γυναικείων τουαλετών 1 ^{ου} ορόφου..... | Σελίδα 88 |
| Εικόνα 5.28- Κάτοψη 2 ^{ου} ορόφου..... | Σελίδα 89 |
| Εικόνα 5.29- Κάτοψη ανδρικών & γυναικείων τουαλετών 2 ^{ου} ορόφου..... | Σελίδα 90 |
| Εικόνα 5.30- Τομή Α-Α' του κτιρίου..... | Σελίδα 90 |
| Εικόνα 5.31- Τομή Β-Β' του κτιρίου..... | Σελίδα 91 |
| Εικόνα 5.32- Κατασκευαστικές λεπτομέρειες του κτιρίου..... | Σελίδα 91 |
| Εικόνα 5.33- Πανοραμική άποψη της έκτασης, όπου διακρίνονται το κτίριο, τα διάφορα δέντρα που φύονται (ελιές, πορτοκαλιές, κλπ.), διάδρομοι περιπάτου και οι δραστηριότητες που στεγάζονται (γήπεδα μπάσκετ, τέννις, ποδοσφαίρου)..... | Σελίδα 92 |
| Εικόνα 5.34- Πανοραμική άποψη της έκτασης, όπου διακρίνονται το κτίριο και τα διάφορα δέντρα που φύονται (ελιές, πορτοκαλιές, κλπ.)..... | Σελίδα 92 |
| Εικόνα 5.35- Πανοραμική άποψη της έκτασης, όπου διακρίνονται το κτίριο, τα διάφορα δέντρα που φύονται (έλατα, φυσιτικές, κλπ.) και το γήπεδο ποδοσφαίρου..... | Σελίδα 93 |
| Εικόνα 5.36- Πανοραμική άποψη της έκτασης, όπου διακρίνονται το κτίριο και οι φυτείες φυσιτικών..... | Σελίδα 93 |
| Εικόνα 5.37- Πανοραμική άποψη της έκτασης, όπου διακρίνονται το κτίριο και οι φυτείες κάποιων δέντρων (ελιές, ροδακινιές, λεμονιές)..... | Σελίδα 94 |
| Εικόνα 5.38- Φωτορεαλιστική εικόνα, από το βόρειο μέρος της έκτασης, στην είσοδο του κτιρίου..... | Σελίδα 94 |
| Εικόνα 5.39- Φωτορεαλιστική εικόνα, από το νότιο μέρος της έκτασης, όπου βλέπουμε το κτίριο, και την διακοσμητική λίμνη που χωρίζει τους διαδρόμους περιπάτου..... | Σελίδα 95 |
| Εικόνα 5.40- Φωτορεαλιστική εικόνα, από το ανατολικό μέρος της έκτασης, όπου βλέπουμε το κτίριο, την διακοσμητική λίμνη που χωρίζει τους διαδρόμους περιπάτου και την φυτεία μαρουλιών..... | Σελίδα 95 |
| Εικόνα 5.41- Φωτορεαλιστική εικόνα, από το δυτικό μέρος της έκτασης, όπου βλέπουμε το κτίριο, και την διακοσμητική λίμνη που χωρίζει τους διαδρόμους περιπάτου..... | Σελίδα 96 |
| Εικόνα 5.42- Φωτορεαλιστική εικόνα, όπου βλέπουμε το κτίριο, και το parking..... | Σελίδα 96 |
| Εικόνα 5.43- Φωτορεαλιστική εικόνα, μέσα από το parking του κτιρίου..... | Σελίδα 97 |
| Εικόνα 5.44- Φωτορεαλιστική εικόνα, όπου βλέπουμε το βόρειο μέρος του κτιρίου..... | Σελίδα 97 |
| Εικόνα 5.45- Φωτορεαλιστική εικόνα, από τον περιβάλλοντα χώρο, όπου βλέπουμε τον δρόμο που διασχίζει την έκταση, την φυτεία των μαρουλιών, και την φυτεία από τις μηλιές..... | Σελίδα 98 |

| | |
|--|------------|
| Εικόνα 5.46- Φωτορεαλιστική εικόνα, από τον περιβάλλοντα χώρο..... | Σελίδα 98 |
| Εικόνα 5.47- Φωτορεαλιστική εικόνα, όπου βλέπουμε την διακοσμητική λίμνη που χωρίζει τους διαδρόμους περιπάτου, και το μεταλλικό στέγαστρο του κτιρίου..... | Σελίδα 99 |
| Εικόνα 5.48- Φωτορεαλιστική εικόνα, από τον περιβάλλοντα χώρο, όπου διακρίνονται οι φυσιτικές, οι διάδρομοι περιπάτου και τα γήπεδα μπάσκετ, τέννις..... | Σελίδα 99 |
| Εικόνα 5.49- Φωτορεαλιστική εικόνα, από τον περιβάλλοντα χώρο..... | Σελίδα 100 |
| Εικόνα 5.50- Το κτίριο «από πάνω»..... | Σελίδα 100 |
| Εικόνα 5.51- Νότια όψη του κτιρίου..... | Σελίδα 101 |
| Εικόνα 5.52- Υπαιθριος χώρος του κτιρίου..... | Σελίδα 101 |
| Εικόνα 5.53- Οι δομές του κτιρίου..... | Σελίδα 102 |
| Εικόνα 5.54- Το κλιμακοστάσιο του κτιρίου..... | Σελίδα 102 |
| Εικόνα 5.55- Ισόγειος χώρος του κτιρίου..... | Σελίδα 103 |
| Εικόνα 5.56- Ισόγειος χώρος του κτιρίου: Τραπεζαρία του συσσιτίου..... | Σελίδα 103 |
| Εικόνα 5.57- Ισόγειος χώρος του κτιρίου: Τραπεζαρία του συσσιτίου..... | Σελίδα 104 |
| Εικόνα 5.58- Ισόγειος χώρος του κτιρίου: Τραπεζαρία του συσσιτίου (παράθυρο επικοινωνίας με την κουζίνα)..... | Σελίδα 104 |
| Εικόνα 5.59- Ισόγειος χώρος του κτιρίου: Ανδρικές τουαλέτες-WC ΑμεΑ..... | Σελίδα 105 |
| Εικόνα 5.60- Ισόγειος χώρος του κτιρίου: Κουζίνα συσσιτίου..... | Σελίδα 105 |
| Εικόνα 5.61- Ισόγειος χώρος του κτιρίου: Κουζίνα του συσσιτίου (Μια από τις εισόδους ανατροφοδότησής της)..... | Σελίδα 106 |
| Εικόνα 5.62- Ισόγειος χώρος του κτιρίου: Κουζίνα του συσσιτίου..... | Σελίδα 106 |
| Εικόνα 5.63- Ισόγειος χώρος του κτιρίου: Χώρος αποθήκευσης τροφίμων(διακρίνονται ψυγειοκαταψύκτες, ντουλάπια) & Καθαριότητας μαγειρικών σκευών..... | Σελίδα 107 |
| Εικόνα 5.64- Ισόγειος χώρος του κτιρίου: Χώρος αποθήκευσης τροφίμων(διακρίνονται ψυγειοκαταψύκτες, ντουλάπια) & Καθαριότητας μαγειρικών σκευών..... | Σελίδα 107 |
| Εικόνα 5.65- 1 ^{ος} όροφος του κτιρίου..... | Σελίδα 108 |
| Εικόνα 5.66- 1 ^{ος} όροφος του κτιρίου: Είσοδος κοινωνικού φαρμακείου..... | Σελίδα 108 |
| Εικόνα 5.67- 1 ^{ος} όροφος του κτιρίου: Κοινωνικό φαρμακείο..... | Σελίδα 109 |
| Εικόνα 5.68- 1 ^{ος} όροφος του κτιρίου: Κοινωνικό φαρμακείο (Συρτάρια-ψυγεία απόθεσης φαρμάκων)..... | Σελίδα 109 |
| Εικόνα 5.69- 1ος όροφος του κτιρίου: Ανδρικές τουαλέτες..... | Σελίδα 110 |

| | |
|---|------------|
| Εικόνα 5.70- 1 ^{ος} όροφος του κτιρίου: Είσοδος του κοινωνικού παντοπωλείου..... | Σελίδα 110 |
| Εικόνα 5.71- 1 ^{ος} όροφος του κτιρίου: Κοινωνικό παντοπωλείο (Ράφια απόθεσης αγαθών)..... | Σελίδα 111 |
| Εικόνα 5.72- 1 ^{ος} όροφος του κτιρίου: Κοινωνικό παντοπωλείο (Ράφια απόθεσης αγαθών)..... | Σελίδα 111 |
| Εικόνα 5.73- 1 ^{ος} όροφος του κτιρίου: Έξοδος του κοινωνικού παντοπωλείου..... | Σελίδα 112 |
| Εικόνα 5.74- 2 ^{ος} όροφος του κτιρίου..... | Σελίδα 112 |
| Εικόνα 5.75- 2 ^{ος} όροφος του κτιρίου: Είσοδος βιβλιοθήκης-αναγνωστηρίου..... | Σελίδα 113 |
| Εικόνα 5.76- 2 ^{ος} όροφος του κτιρίου: Βιβλιοθήκη-αναγνωστήριο..... | Σελίδα 113 |
| Εικόνα 5.77- 2 ^{ος} όροφος του κτιρίου: Βιβλιοθήκη-αναγνωστήριο..... | Σελίδα 114 |
| Εικόνα 5.78- 2 ^{ος} όροφος του κτιρίου: Βιβλιοθήκη-αναγνωστήριο..... | Σελίδα 114 |
| Εικόνα 5.79- 2 ^{ος} όροφος του κτιρίου: Τουαλέτες καθηγητών..... | Σελίδα 115 |
| Εικόνα 5.80- 2 ^{ος} όροφος του κτιρίου: Είσοδος για τα αμφιθέατρα..... | Σελίδα 115 |
| Εικόνα 5.81- 2 ^{ος} όροφος του κτιρίου: Κοινωνικό φροντιστήριο (Αμφιθέατρο 1)..... | Σελίδα 116 |
| Εικόνα 5.82- 2 ^{ος} όροφος του κτιρίου: Κοινωνικό φροντιστήριο (Αμφιθέατρο 1)..... | Σελίδα 116 |
| Εικόνα 5.83- 2 ^{ος} όροφος του κτιρίου: Κοινωνικό φροντιστήριο (Αμφιθέατρο 2)..... | Σελίδα 117 |
| Εικόνα 5.84- 2 ^{ος} όροφος του κτιρίου: Κοινωνικό φροντιστήριο (Αμφιθέατρο 3)..... | Σελίδα 117 |
| Εικόνα 5.85- 2 ^{ος} όροφος του κτιρίου: Κοινωνικό φροντιστήριο (Αμφιθέατρο 3)..... | Σελίδα 118 |
| Εικόνα 5.86- 2 ^{ος} όροφος του κτιρίου: Έξοδος από τα αμφιθέατρα (διακρίνεται στα δεξιά, η είσοδος προς τις τουαλέτες καθηγητών)..... | Σελίδα 118 |
| Εικόνα 5.87- Λεπτομέρεια από την οροφή του 2 ^{ου} ορόφου, όσον αφορά τις σταθερές περσίδες που βρίσκονται σε αυτήν..... | Σελίδα 119 |
| Εικόνα 5.88- Φωτορεαλιστική εικόνα από το ψηλότερο μέρος του 2ου ορόφου, όπου βλέπουμε το μεταλλικό στέγαστρο να «αγκαλιάζει» το κτίριο, ενώ πλέξιγκλας και σίδερα βρίσκονται ανάμεσα στο στέγαστρο και στο κτίριο..... | Σελίδα 119 |
| Εικόνα 5.89- Λεπτομέρεια από κάποιο αμφιθέατρο του 2ου ορόφου, όπου βλέπουμε ένα δοκάρι ΙΡΕ 220 να εδράζεται πάνω στον τοίχο, ενώ άνωθεν του μεταλλικού δοκαριού βρίσκονται μεταλλικές επιτεγίδες. Επίσης, πάνω από τις μεταλλικές επιτεγίδες βρίσκεται γυάλινη οροφή που κρατά τις σταθερές περσίδες..... | Σελίδα 120 |
| Εικόνα 5.90- Φωτορεαλιστική εικόνα όπου διαφαίνονται η μεταλλικές κολώνες ΗΕΑ 320..... | Σελίδα 120 |
| Εικόνα 5.91- Ράμπα ΑμεΑ στο ισόγειο..... | Σελίδα 121 |
| Εικόνα 5.92- Ράμπα ΑμεΑ στα αμφιθέατρα..... | Σελίδα 121 |

6.3 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΨΗΦΙΑΚΗ

- <http://oceanis.lib2.uniwa.gr/xmlui/handle/123456789/2772>
- <http://www.megaratv.gr/>
- <http://oceanis.lib2.uniwa.gr/xmlui/handle/123456789/268>
- <https://maps.google.com/>
- <https://www.statistics.gr/>
- <http://dialogos.teiath.gr/handle/11400/531>
- <http://www.ypeka.gr>
- <https://docplayer.gr/5585661-lliaki-geometria-thanos-n-stasinopoylos-simeioseis-gia-to-metap-tyhiako-mathima-vioklimatikos-shediasmos-tmima-arhitektonon-emp-athina-dekemvrios-2001.html>
- <http://fmoutafis.gr/>
- <https://dspace.lib.ntua.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/47351/Master%20Thesis%20-%20%CE%94%CE%B9%CE%BF%CE%BD%CF%8D%CF%83%CE%B9%CE%BF%CF%82%20%CE%9A%CF%84%CE%CF%83%CF%84%CF%8C%CF%80%CE%BF%CF%85%CE%BB%CE%BF%CF%82.pdf?sequence=1>
- <http://nefeli.lib.teicrete.gr/browse/sefe/sdfp/2010/AndreoulakisGiannis,AndreoulakisStelios,KyrkasNikolaos/document-1283936148-898021-27648.tkl>
- <http://oceanis.lib2.uniwa.gr/xmlui/handle/123456789/1083>
- https://dione.lib.unipi.gr/xmlui/bitstream/handle/unipi/12533/Lostarakou_1636.pdf?sequence=5
- <https://hellanicus.lib.aegean.gr/handle/11610/8330>
- <https://www.praktiker.gr/>
- <https://www.sunen.gr/>
- <http://apothesis.teicm.gr/xmlui/handle/123456789/723>
- https://www.ktyp.gr/files/prodiagrafes/ypodomes_paideias/Bioklimatika.pdf
- <http://digilib.teiimt.gr/jspui/bitstream/123456789/1015/1/012009183.pdf>
- <http://oceanis.lib2.uniwa.gr/xmlui/handle/123456789/3979>

- https://dspace.lib.ntua.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/534/giannakopou-losi_trombe.pdf?sequence=1
- <http://oceanis.lib2.uniwa.gr/xmlui/handle/123456789/4213>
- <http://www.ergatex.gr/>
- <http://www.palagkas.gr/>
- <https://www.b2green.gr/>
- <http://eureka.teithe.gr/jspui/handle/123456789/8626>
- <http://nefeli.lib.teicrete.gr/browse/stef/mhx/2013/AnogeianakisDimitrios/document-1395314044-835921-27091.tkl>
- <http://repository.library.teimes.gr/xmlui/handle/123456789/5057>
- <https://www.eneroots.gr/>
- <https://www.energy.gov/>
- <https://dspace.lib.ntua.gr/xmlui/handle/123456789/7102>
- <http://oceanis.lib2.uniwa.gr/xmlui/handle/123456789/3025>
- <https://thesustainabilitystrategy.com/>
- <https://arborwind.com/>
- <https://www.fortunegreece.com/>
- <https://nemertes.library.upatras.gr/jspui/handle/10889/5052>
- <http://repository.library.teiwest.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/3224/%CE%A6%CE%A5%CE%A3%CE%99%CE%9A%CE%9F%CE%99%20%CE%A0%CE%9F%CE%A1%CE%9F%CE%99%20%CE%9D%CE%95%CE%A1%CE%9F%20%CE%9A%CE%91%CE%99%20%CE%92%CE%99%CE%A9%CE%A3%CE%99%CE%9C%CE%97%20%CE%91%CE%9D%CE%91%CE%A0%CE%A4%CE%A5%CE%9E%CE%97.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- https://dspace.lib.ntua.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/52539/agp_thesis_final.pdf?sequence=1
- <http://gis.ktimanet.gr/wms/ktbasemap/default.aspx>

ΕΝΤΥΠΗ

- Ιάκωβος Γ. Πηλίδης., «Γενική ιστορία των Μεγάρων από των προϊστορικών χρόνων έως την εποχή του Χριστού», Εκδόσεις Γράμμα Α.Ε., Μέγαρα 1989
- Μιχάλης Ξυδιάς-Κωνσταντίνος Σπίνος, «Το Μεγάλο Ταξίδι», Αύγουστος 2005
- Ιωάννης Γκίνης, <<Μέγαρα, μια πόλη μια ιστορία>>, Γραφείο Δημοσίων Σχέσεων Δήμου Μεγάρων, 1994
- Ν.Δ. 2961/1954 άρθρα 11 ως 38 (ΦΕΚ 197 Α'), Ν. 1545/1985 άρθρα 3 ως 8 (ΦΕΚ 91 Α'), Ν. 1836/1989 άρθρα 15 ως 24 (ΦΕΚ 79 Α'), Ν. 1892/1990 άρθρο 37 (ΦΕΚ 101 Α'), Ν. 3552/2007 άρθρο 5 (ΦΕΚ 77 Α'), Ν. 3996/2011 άρθρο 71 (ΦΕΚ 170 Α') και απόφαση Δ.Σ. ΟΑΕΔ 3701/55/22-11-11, Ν. 3986/2011 άρθρο 39 (ΦΕΚ 152 Α'), Ν. 4203/2013 άρθρο 26 (ΦΕΚ 235 Α')
- Ν. 4093/2012 άρθρο 1, παράγραφος ΙΑ, υποπαράγραφος ΙΑ1 (ΦΕΚ 222 Α') και Κ.Υ.Α. 44137/613/18-12-13 (ΦΕΚ 3253 Β')
- Ν. 1836/89 άρθρο 20 (ΦΕΚ 79 Α')
- ΥΑ Γ4α/Φ225/161, ΦΕΚ Β' 108/1989 (τροποποιημένο ανάλογα με την Προνοιακή Υπηρεσία του εκάστοτε Δήμου)
- ΥΑ Γ4/Φ 12/οικ. 1930, ΦΕΚ Β' 724/1982, ΥΑ 2070228/7908/0022, ΦΕΚ Β' 700/1989, Κ.Υ.Α Δ29α/Φ.32/Γ.Π.οικ.10808/531 (ΦΕΚ 965 Β'/2013)
- Ν. 4141/2013 άρθρο 40 (ΦΕΚ 81 Α')
- Ν. 3794/2009 άρθρο 35 (ΦΕΚ 156 Α')
- Ν. 4093/2012 υποπαράγραφος ΙΑ6 (ΦΕΚ 222 Α')
- ΚΥΑ οικ. 56432/28-6-2014 (ΦΕΚ 1753 Β'/2014)
- Δ13οικ.10747/256 (ΦΕΚ 792 Β'/2019)
- Ν. 4508/2017 άρθρο 36 (ΦΕΚ 200 Α'/2017), ΥΠΕΝ/ΔΗΕ/70697/861 (ΦΕΚ 3088 Β'/2020)
- Ν. 3226/2004 άρθρο 1 (ΦΕΚ 24 Α')
- Γ.Δ.5οικ.2961-10 άρθρο 1,2 (ΦΕΚ 128 Β'/24.1.2017)
- Κ.Υ.Α. αριθ. 14000/472/2019 (ΦΕΚ 1803 Β'/2019)
- Δ23/οικ.19061-1457 άρθρο 1,5 (ΦΕΚ 1336 Β'-12.05.2016)
- Δ23/οικ.19061-1457 άρθρο 1,6 (ΦΕΚ 1336 Β'-12.05.2016)
- Δ23/οικ.19061-1457 άρθρο 1,7 (ΦΕΚ 1336 Β'-12.05.2016)
- Δ23/οικ.19061-1457 άρθρο 1,8 (ΦΕΚ 1336 Β'-12.05.2016)

- Ν. 4486/2017 άρθρο 4 (ΦΕΚ 115 Α'/2017)

- Ν. 4071/2012 άρθρο 2 (ΦΕΚ Α' 85)

- Έγγραφο επικοινωνίας με την κοινωνική υπηρεσία του Δήμου

- Ελένη Ανδρεαδάκη, «Βιοκλιματικός Σχεδιασμός- Περιβάλλον και Βιωσιμότητα», Εκδόσεις University Studio Press, Θεσσαλονίκη, 2006

- Χρήστος Γ. Αθανασόπουλος, «Κατασκευή κτιρίων - Σύνθεση και Τεχνολογία», Η' έκδοση, Αθήνα, 2010

