

Μελέτη ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων σε τριώροφο συγκρότημα διαμερισμάτων, σε συνδυασμό με δώροφη μεζονέτα και υπόγειο με χρήση καταστήματος στο Ηράκλειο Κρήτης

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΓΙΩΡΓΟΣ ΛΕΟΝΤΑΡΑΚΗΣ Α.Μ. 6245

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : ΜΟΝΙΑΚΗΣ ΜΥΡΩΝ



Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών

ΜΑΡΤΙΟΣ 2021

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

| | |
|--|------------|
| Πρόλογος..... | 4 |
| Περίληψη – Ευχαριστίες..... | 5 |
| ABSTRACT..... | 6 |
| Κεφάλαιο 1^ο Γενική περιγραφή του κτηρίου..... | 7 |
| 1.1 Γενική περιγραφή του κτηρίου..... | 7 |
| 1.2 Φωτορεαλιστικές αρχιτεκτονικές απεικονίσεις..... | 7 |
| 1.3 Κατόψεις κτηρίου..... | 12 |
| Κεφάλαιο 2^ο Μελέτη Ύδρευσης – Αποχέτευσης..... | 17 |
| 2.1 Μελέτη ύδρευσης..... | 17 |
| 2.1.2. Παραδοχές και κανόνες υπολογισμών..... | 17 |
| 2.1.3. Παρουσίαση αποτελεσμάτων..... | 19 |
| Υπολογισμός πιεστικού..... | 23 |
| Απαιτούμενες πιέσεις στους κλάδους..... | 24 |
| Τεχνική περιγραφή εγκατάστασης ύδρευσης..... | 25 |
| 2.1.5. Παροχές..... | 26 |
| 2.1.6. Σωληνώσεις..... | 26 |
| 2.1.7. Δίκτυα Σωληνώσεων..... | 26 |
| 2.1.11. Κατόψεις μελέτης ύδρευσης..... | 29 |
| Κατακόρυφο διάγραμμα ύδρευσης..... | 34 |
| 2.1.12 Φωτογραφίες από το σχεδιαστικό περιβάλλον του FINE 4M..... | 35 |
| 2.2 Μελέτη Αποχέτευσης..... | 38 |
| 2.2.2. Παραδοχές και κανόνες υπολογισμών..... | 38 |
| 2.2.3. Παρουσίαση αποτελεσμάτων..... | 39 |
| 2.2.4 Τεχνική περιγραφή εγκατάστασης αποχέτευσης..... | 46 |
| 2.2.6. Δίκτυο σωληνώσεων..... | 46 |
| 2.2.7 Αποχέτευση ομβρίων..... | 49 |
| 2.2.9. Σχέδια μελέτης αποχέτευσης..... | 49 |
| Κατόψεις..... | 50 |
| Κατακόρυφο διάγραμμα αποχέτευσης..... | 55 |
| 2.2.10. Φωτογραφίες από το σχεδιαστικό περιβάλλον του FINE 4M..... | 56 |
| Κεφάλαιο 3^ο Μελέτη Θέρμανσης – Κλιματισμού..... | 60 |
| 3.1. Μελέτη Θέρμανσης..... | 60 |
| 3.1.1. Υπολογισμός θερμικών απωλειών..... | 60 |
| 3.1.3. Παραδοχές και κανόνες υπολογισμών..... | 60 |
| 3.1.4. Παρουσίαση αποτελεσμάτων..... | 64 |
| 3.1.5. Μελέτη ενδοδαπέδιας θέρμανσης..... | 118 |
| 3.1.7. Παραδοχές και κανόνες υπολογισμών..... | 118 |
| 3.1.8. Παρουσίαση αποτελεσμάτων..... | 120 |
| 3.1.9 Τεχνική περιγραφή εγκατάστασης δαπεδοθέρμανσης..... | 123 |
| 3.1.10 Αντλία Θερμότητας..... | 123 |
| 3.1.13. Θερμαντικά κυκλώματα δαπέδου..... | 124 |
| 3.2. Μελέτη Εγκατάστασης Μονοσωληνίου..... | 126 |
| 3.2.2. Παραδοχές και κανόνες υπολογισμών..... | 126 |
| 3.2.3. Παρουσίαση αποτελεσμάτων..... | 127 |
| 3.2.4. Τεχνική περιγραφή μονοσωληνίου..... | 135 |
| 3.2.11. Θερμαντικά σώματα..... | 138 |
| 3.2.12. Σωλήνες..... | 138 |
| 3.2.16. Σχέδια μελέτης θέρμανσης..... | 139 |
| 3.3. Μελέτη Κλιματισμού..... | 145 |
| 3.3.1 Υπολογισμός Ψυκτικών Φορτίων..... | 145 |
| 3.3.3. Παραδοχές και κανόνες υπολογισμών..... | 145 |
| 3.3.4. Παρουσίαση αποτελεσμάτων..... | 149 |
| 3.4. Υπολογισμός Εγκατάστασης Fan Coils..... | 219 |
| 3.4.3. Παρουσίαση αποτελεσμάτων..... | 220 |
| 3.4.4. Τεχνική περιγραφή εγκατάστασης Fan coils..... | 221 |
| 3.5. Σχέδια Κλιματισμού..... | 225 |

| | |
|---|------------|
| Κεφάλαιο 4ο Μελέτη Ηλεκτρολογικής Εγκατάστασης..... | 230 |
| 4.1. Τεύχος εγκατάστασης..... | 230 |
| 4.2. Παρουσίαση αποτελεσμάτων..... | 232 |
| Πτώση τάσεων..... | 242 |
| 4.3. Τεχνική περιγραφή ηλεκτρολογικής εγκατάστασης..... | 243 |
| 4.4. Θεμελιακή γείωση..... | 244 |
| 4.6. Σχέδια Ηλεκτρολογικής εγκατάστασης..... | 247 |
| Κατόψεις..... | 247 |
| Μονογραμμικά πινάκων..... | 252 |
| Σχέδιο θεμελιακής γείωσης..... | 255 |
| Κεφάλαιο 5ο Μελέτη Πυρασφάλειας..... | 256 |
| 5.1 Μελέτη Ενεργητικής Πυροπροστασίας..... | 256 |
| 5.1.1. Ενεργητική πυροπροστασία κατοικίας..... | 256 |
| 5.1.2. Ενεργητική πυροπροστασία Χώρων υγείας και κοινωνικής πρόνοιας..... | 264 |
| 5.1.3. Σχέδια ενεργητικής πυροπροστασίας..... | 269 |
| 5.2. Μελέτη Παθητικής Πυροπροστασίας..... | 273 |
| 5.2.1. Παθητική πυροπροστασία Ιατρείου..... | 274 |
| 5.2.2. Παθητική πυροπροστασία κατοικίας..... | 280 |
| 5.2.3. Σχέδια παθητικής πυροπροστασίας..... | 290 |
| Κεφάλαιο 6ο Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης (Μ.Ε.Α.)..... | 294 |
| 6.1.2. Στοιχεία κτηρίου..... | 295 |
| Πιστοποιητικό ενεργειακής απόδοσης..... | 296 |
| 6.1.8 Τεύχος αναλυτικών υπολογισμών | 312 |
| 6.1.11. Συγκεντρωτικά στοιχεία κουφωμάτων ανά όροφο..... | 327 |
| 6.1.15 Μη θερμαινόμενοι χώροι..... | 358 |
| 6.1.16. Θερμογέφυρες..... | 365 |
| 6.2. Παρουσίαση αποτελεσμάτων Μ.Ε.Α. | 380 |
| 6.2.1. Τοπογραφία οικοπέδου κτηρίου..... | 380 |
| 6.2.3. Χωροθέτηση κτηρίου στο οικόπεδο..... | 382 |
| 6.2.4. Ηλιοπροστασία ανοιγμάτων..... | 384 |
| 6.2.7. Έλεγχος θερμομονωτικής επάρκειας κτηρίου..... | 392 |
| 6.2.8. Τεκμηρίωση ελάχιστων προδιαγραφών..... | 392 |
| 6.3.1. Ενεργειακή απόδοση κτηρίου..... | 403 |
| 6.3.2. Ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις κτηρίου..... | 416 |
| 6.3.3. Αποτελέσματα υπολογισμών..... | 423 |
| 6.3.4. Ενεργειακή κατάταξη κτηρίου..... | 426 |
| 6.4. Σχέδια Μ.Ε.Α. | 427 |
| Κεφάλαιο 8ο Μελέτη Πισίνας..... | 456 |
| 8.1. Τεχνική περιγραφή κολυμβητικής δεξαμενής..... | 456 |
| 8.2. Μέτρα ασφαλείας..... | 459 |
| 8.3. Σχέδια μελέτης πισίνας..... | 462 |
| Βιβλιογραφία..... | 463 |

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Στην Παλαιολιθική εποχή (600.000-9/8.000 π.Χ.) οι άνθρωποι ζούσαν από το κυνήγι και γι' αυτό ήταν αναγκασμένοι να ακολουθούν τα ζώα στις μετακινήσεις τους. Συνήθως κατέφευγαν προσωρινά σε σπήλαια ή σε πρόχειρες καλύβες που έφτιαχναν από κλαδιά. Οι καλύβες αυτές αποτελούν την αρχαιότερη κατασκευή ανθρώπινης κατοικίας. Στη Νεολιθική εποχή (9/8.000- 3.000 π.Χ.) δημιουργήθηκαν οι πρώτοι μόνιμοι οικισμοί, ως αποτέλεσμα της γενικότερης μεταβολής του τρόπου ζωής των ανθρώπων, οι οποίοι έγιναν γεωργοί και κτηνοτρόφοι. Οι νεολιθικοί οικισμοί ήταν συχνά οχυρωμένοι και αποτελούνταν από σπίτια κυκλικά ή ορθογώνια με ένα ή δύο δωμάτια, μικρά παράθυρα και εστία. Οι κατοικίες στην αρχαία Ελλάδα (12ος-1ος αι. π.Χ.) ήταν ορθογώνιες, με δωμάτια γύρω από μια ακάλυπτη εσωτερική αυλή (αίθριο) που αποτελούσε και την κύρια πηγή για το φωτισμό και αερισμό των χώρων. Τα θεμέλια ήταν λίθινα και οι τοίχοι από πηλό και ξύλο, ενώ οι στέγες σκεπάζονταν με κεραμίδια. Γενικά, τα σπίτια ήταν απλά, χωρίς ιδιαίτερη πολυτέλεια, σύμφωνα με το λιτό τρόπο ζωής των αρχαίων Ελλήνων.. Την εποχή της Αναγέννησης (15ος-16ος αι. μ.Χ.), δημιουργήθηκαν δύο τύποι κατοικίας που επέζησαν επί αιώνες στην Ευρώπη, το μέγαρο και η έπαυλη. Κάθε μέγαρο καταλάμβανε ένα ολόκληρο οικοδομικό τετράγωνο. Είχε εσωτερική αυλή με κιονοστοιχίες, ακολουθώντας την ελληνορωμαϊκή αρχιτεκτονική και συνήθως ήταν τριώροφο και πέτρινο. Οι επαύλεις ήταν μεγαλοπρεπή κτίρια που κτιζόνταν στην εξοχή. Παρόλα αυτά χρειάστηκε μεγάλο χρονικό διάστημα πριν τα κτήρια φτάσουν σε ό,τι θεωρούμε σήμερα συνθήκες άνεσης. Έτσι, αν επισκεφτούμε τα κάστρα που κατασκευάστηκαν στην Ευρώπη προς το τέλος του δέκατου έκτου αιώνα και αναζητήσουμε τις ρυθμίσεις θέρμανσης τους, πρέπει να αισθανθούμε κάποιο ρίγος, αν σκεφθούμε πόσο κρύους χειμώνες περνούσαν ακόμα και οι πλουσιότεροι άνθρωποι της εποχής. Και αυτό, γιατί σε κάποια καταστήματα με αντίκες, έχουν βρεθεί παλιά θερμόμετρα με κλίμακα όπου η θερμοκρασία των 16°C (60,8°F) αναφέρεται ως «θερμοκρασία δωματίου». Ο ορισμός της θερμοκρασίας των 20°C ως θερμικής άνεσης είναι ένα αρκετά πρόσφατο γεγονός. Η ψύξη είναι ακόμα πιο δύσκολη από τη θέρμανση. Στο παρελθόν η κύρια μέθοδος ήταν να προφυλάσσονται τα κτήρια από τον ήλιο, σε συνδυασμό με τη χρήση βαριάς λιθοδομής στην κατασκευή για τη δημιουργία θερμικής αδράνειας. Κατά τη διάρκεια του Μεσαίωνα, οι αρχιτέκτονες των κάστρων, όπως η Αλάμπρα, συμπλήρωσαν την προσέγγιση με την επιδέξια χρήση τρεχούμενου νερού, παρέχοντας κάποια ψύξη μέσω εξάτμισης. Σε άλλα πάλι μέρη του κόσμου, ορισμένα κτήρια μπορούσαν να επωφεληθούν από το δροσερό αεράκι που φυσούσε τακτικά από την ίδια κατεύθυνση. Ο φωτισμός που χρησιμοποιούνταν τις νύχτες ήταν χαμηλός, επειδή τα κεριά και οι λάμπες λαδιού ήταν ακριβές, για να μην αναφερθούμε στην ποιότητα του φωτός. Στην πραγματικότητα, πριν από την εφεύρεση των ηλεκτρικών λαμπτήρων, η πρόσβαση στο φως της ημέρας ήταν ένα πρωταρχικό κριτήριο για το σχεδιασμό των κτηρίων. Το νερό αποτελούσε πάντοτε την αναγκαία προϋπόθεση για κάθε ανθρώπινη δραστηριότητα. Για την ζωτική δύναμη του νερού αναφέρεται ο Θαλής που το ορίσει ως αρχετυπικό στοιχείο, πρωταρχικό συστατικό όλων των πραγμάτων. Ο Πίνδαρος του υπογραμμίζει την υπεροχή του έναντι όλων των άλλων στοιχείων της φύσης γράφοντας ότι : «ἐκ τῶν στοιχείων τοῦ κόσμου τό ὕδωρ εἶναι τό ἄριστον...». Η παρουσία του νερού αποτελούσε το πιο σημαντικό κριτήριο για την επιλογή ενός τόπου ως μόνιμη κατοικία. Πηγές, χείμαρροι, ποτάμια και λίμνες συνέθεταν τα στοιχεία εκείνα που επηρέαζαν την επιλογή της θέσης ενός οικισμού, καθώς τον οριοθετούσαν, εξασφάλιζαν την ύδρευσή του και την άρδευση των καλλιεργήσιμων εκτάσεών του. Η ύδρευση θεωρούνταν από τις κυριότερες υποδομές των οργανωμένων πόλεων και η εξασφάλιση ικανών ποσοτήτων νερού για τις καθημερινές ανάγκες αποτυπώνονται τόσο σε πλήθος ανασκαφικών ευρημάτων όσο και σε γραπτές ιστορικές πηγές. Σήμερα φυσικά όλα τα παραπάνω έχουν αλλάξει με τη βοήθεια της γνώσης και της τεχνολογίας. Έτσι, οι λάμπες πετρελαίου έχουν αντικατασταθεί από λαμπτήρες LED, οι τοιχοποιίες και οι στέγες από χόμα, πέτρες και κεραμίδια με σκυροδέματα και συνθετικά πολυμερή μονωτικά υλικά, η θέρμανση και ψύξη από αντλίες θερμότητας και λέβητες και η ύδρευση πλέον θεωρείται σχεδόν παντού δεδομένη από δημόσια δίκτυα παροχής ενώ σε κάθε κτήριο υπάρχει τουλάχιστον ένας τρόπος για παραγωγή ζεστού νερού χρήσης.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ – ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Στην παρούσα πτυχιακή εργασία παρουσιάζονται οι ηλεκτρομηχανολογικές μελέτες που πραγματοποιήθηκαν για ένα κτήριο, το οποίο αποτελείται από μία διώροφη κατοικία με πισίνα, πέντε μικρά ανεξάρτητα διαμερίσματα και ένα ιατρείο. Οι μελέτες πληρούν όλες τις απαιτήσεις και τους κανονισμούς που απαιτούνται σήμερα από τη νομοθεσία για την ασφάλεια, την οικονομία στην ενέργεια αλλά και τις συνθήκες άνεσης. Για την εκπόνηση όλων αυτών των μελετών χρησιμοποιήθηκαν τα ειδικά σχεδιαστικά και υπολογιστικά εργαλεία: AUTOCAD, ARCHICAD, FINE 4M, G-CAD 4M. Στην παρουσίαση κάποιων μελετών που ακολουθούν υπάρχουν φωτογραφίες από το σχεδιαστικό περιβάλλον των παραπάνω προγραμμάτων.

Η εργασία αποτελείται από 8 κεφάλαια και έχουν ως εξής:

- Κεφάλαιο 1^ο: Γενική περιγραφή του κτηρίου
- Κεφάλαιο 2^ο: Μελέτη Ύδρευσης - Αποχέτευσης
- Κεφάλαιο 3^ο: Μελέτη Θέρμανσης - Κλιματισμού
- Κεφάλαιο 4^ο: Μελέτη Ηλεκτρολογικής εγκατάστασης (Ισχυρά – Θεμελιακή γείωση)
- Κεφάλαιο 5^ο: Μελέτη Πυρασφάλειας (Ενεργητική – Παθητική)
- Κεφάλαιο 6^ο: Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης (Μ.Ε.Α. – ΚΕΝΑΚ)
- Κεφάλαιο 7^ο: Μελέτη Πισίνας

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέπων καθηγητή της εργασίας κ. Μονιάκη Μύρων για το ενδιαφέρον, τη στήριξη, τις συμβουλές και την εμπιστοσύνη που μου έδειξε καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης της εργασίας. Επίσης θέλω να ευχαριστήσω τον κ. Σταυρακάκη Γεώργιο (Ηλεκτρολόγο Μηχανικό) για τις συμβουλές του καθώς και την παραχώρηση του προγράμματος FINE 4M και τον κ. Σταματάκη Γεώργιο (Αρχιτέκτων Μηχανικό) για τα αρχιτεκτονικά και φωτορεαλιστικά σχέδια.

ABSTRACT

This dissertation presents the electromechanical studies carried out for a building, which consists of a two-storey house with a swimming pool, five small independent apartments and a doctor's office. The studies meet all the requirements and regulations required today by legislation on safety, energy economy and comfort conditions. The special design and computer tools were used for the elaboration of all these studies: AUTOCAD, ARCHICAD, FINE 4M, G-CAD 4M. In the presentation of some studies that follow there are some photos from the design environment of the above programs.

The work consists of 8 chapters and are as follows:

- Chapter 1: General description of the building
- Chapter 2: Water Supply - Sewerage Study
- Chapter 3: Heating - Air Conditioning Study
- Chapter 4: Electrical Installation Study
- Chapter 5: Fire Safety Study (Active - Passive)
- Chapter 6: Energy Efficiency Study
- Chapter 7: Pool Design

I would like to warmly thank the supervising professor Mr. Moniakis Myron for the interest, support, advice and trust he showed me throughout the work. I would also like to thank Mr. Stavrakakis Georgios (Electrical Engineer) for his advice as well as the concession of the FINE 4M program and Mr. Stamatakis Georgios (Architect Engineer) for the architectural and photorealistic plans.

Κεφάλαιο 1°

1.1 Γενική περιγραφή κτηρίου

Το κτήριο στο οποίο έγιναν οι Η/Μ μελέτες για την παρούσα εργασία είναι ένα κτιριακό συγκρότημα που περιλαμβάνει μία μεζονέτα με πισίνα , πέντε μικρά ανεξάρτητα διαμερίσματα και ένα ιατρείο και πρόκειται να κατασκευαστεί στο Ηράκλειο Κρήτης στην περιοχή Μεσσαμπελιές . Το κτήριο αποτελείται από πέντε στάθμες. Η πρώτη στάθμη είναι το υπόγειο το οποίο αποτελείται από ένα ιατρείο , ένα ξενώνα , τα λεβητοστάσια – μηχανοστάσια , αποθήκες , την υπόγεια δεξαμενή νερού και θέσεις στάθμευσης. Η δεύτερη στάθμη είναι το ισόγειο και αποτελείται από την κάτω στάθμη της μεζονέτας (καθημερινό – κουζίνα) και ένα ανεξάρτητο διαμέρισμα. Η Τρίτη στάθμη είναι ο Ά όροφος που περιλαμβάνει την άνω στάθμη της μεζονέτας (υπνοδωμάτια) και δύο μικρά ανεξάρτητα διαμερίσματα. Η τέταρτη στάθμη είναι ο Β όροφος ο οποίος αποτελείται από δύο μικρά ανεξάρτητα διαμερίσματα . Τέλος η Πέμπτη στάθμη είναι το Δώμα στο οποίο βρίσκονται ηλιακοί θερμοσίφωνες , φρεάτιο ανελκυστήρα κτλ. Παρακάτω παρουσιάζονται οι φωτορεαλιστικές Αρχιτεκτονικές απεικονίσεις (3D) και οι κατόψεις του κτηρίου .

1.2 Φωτορεαλιστικές Αρχιτεκτονικές απεικονίσεις (3D)

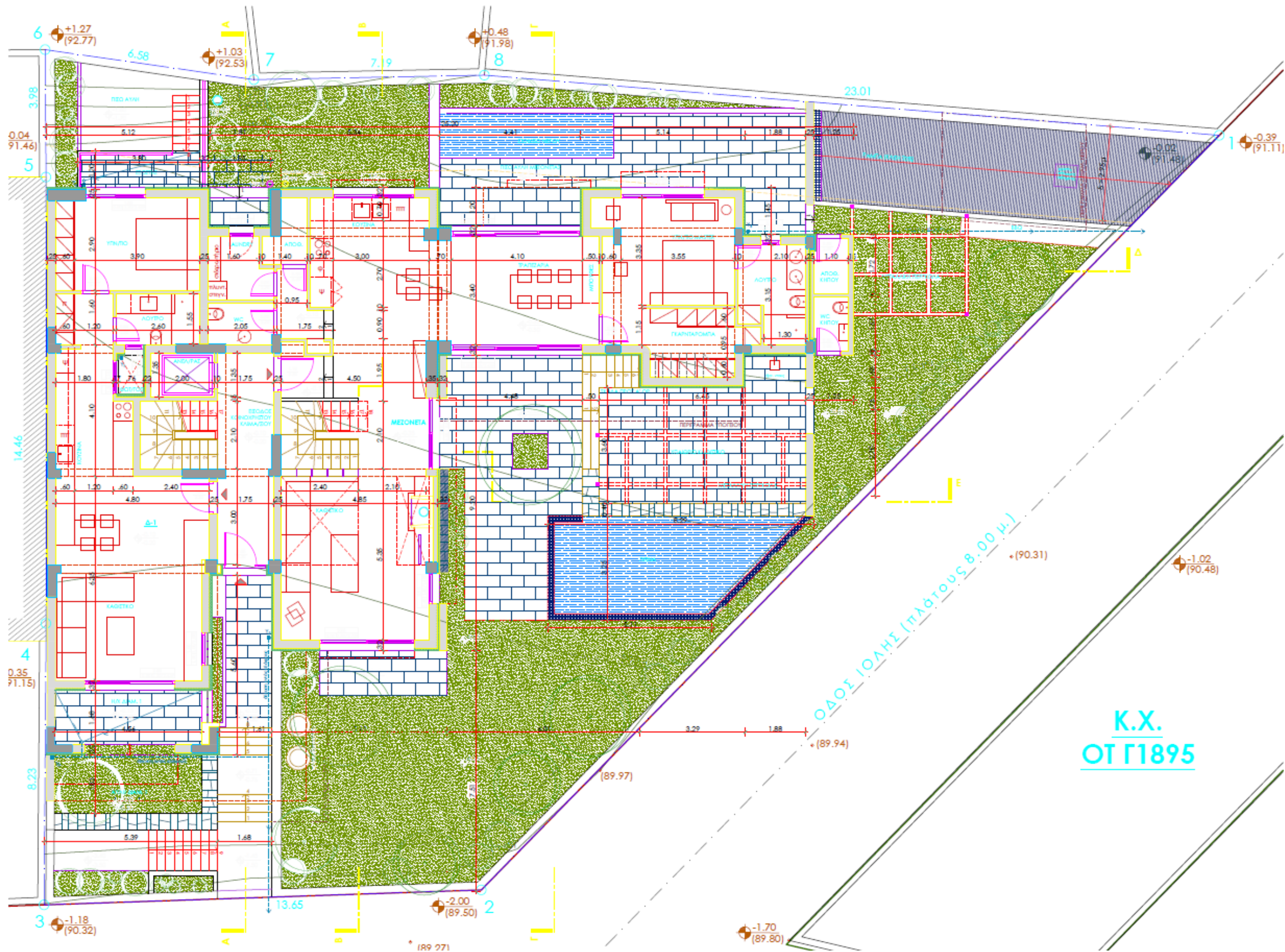






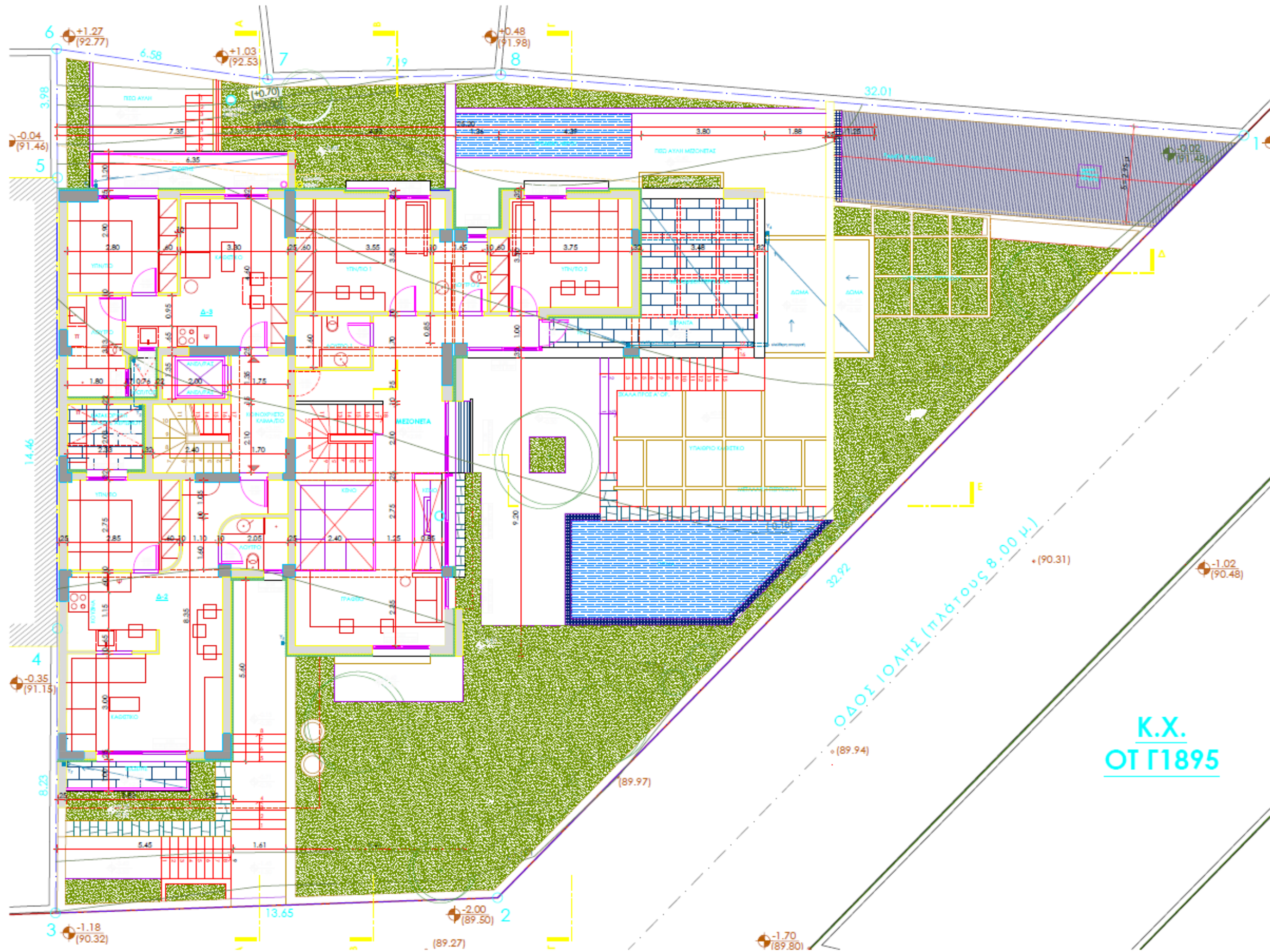






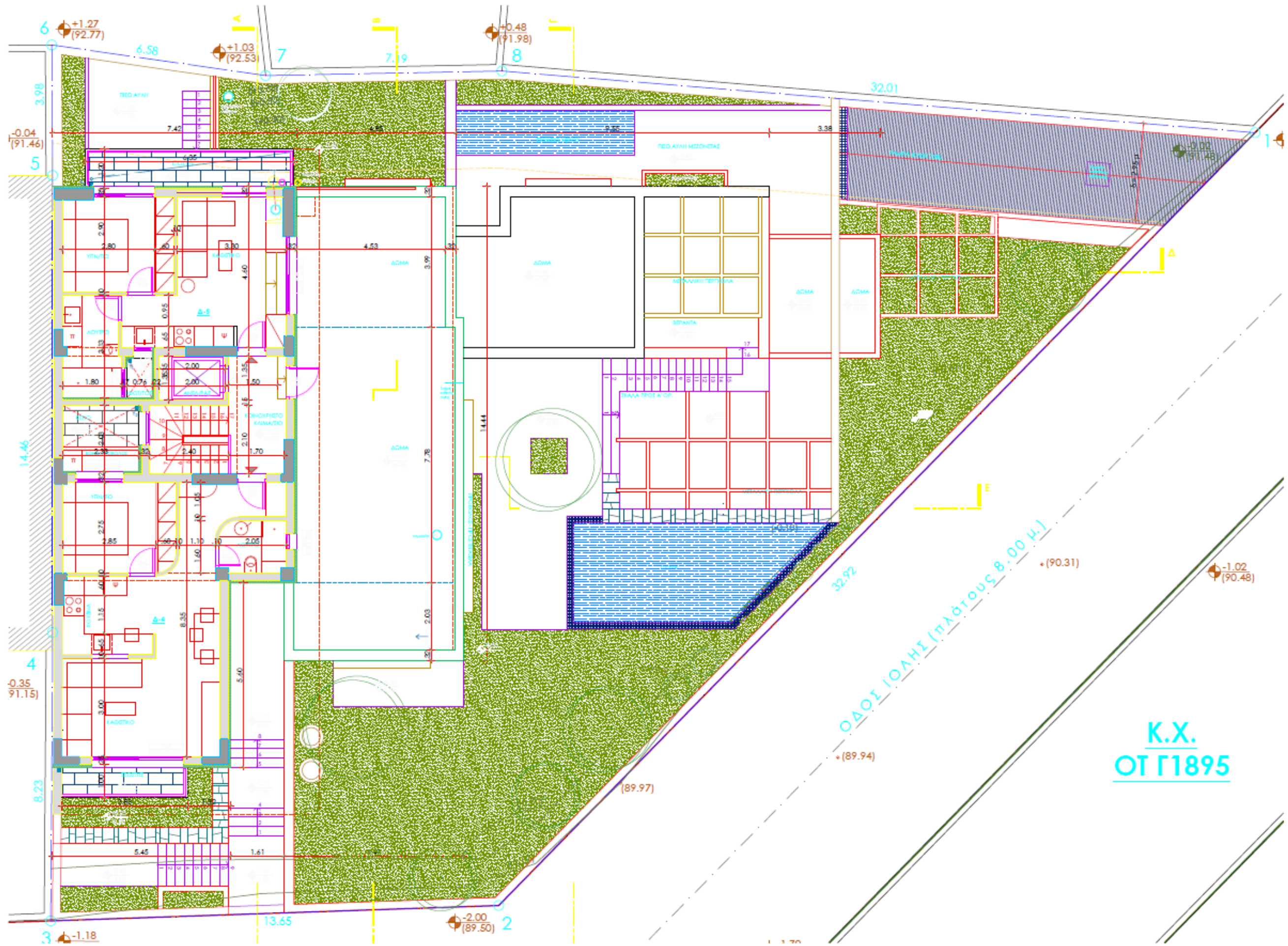
Κάτοψη Ισογείου

**Κ.Χ.
ΟΤ Π1895**

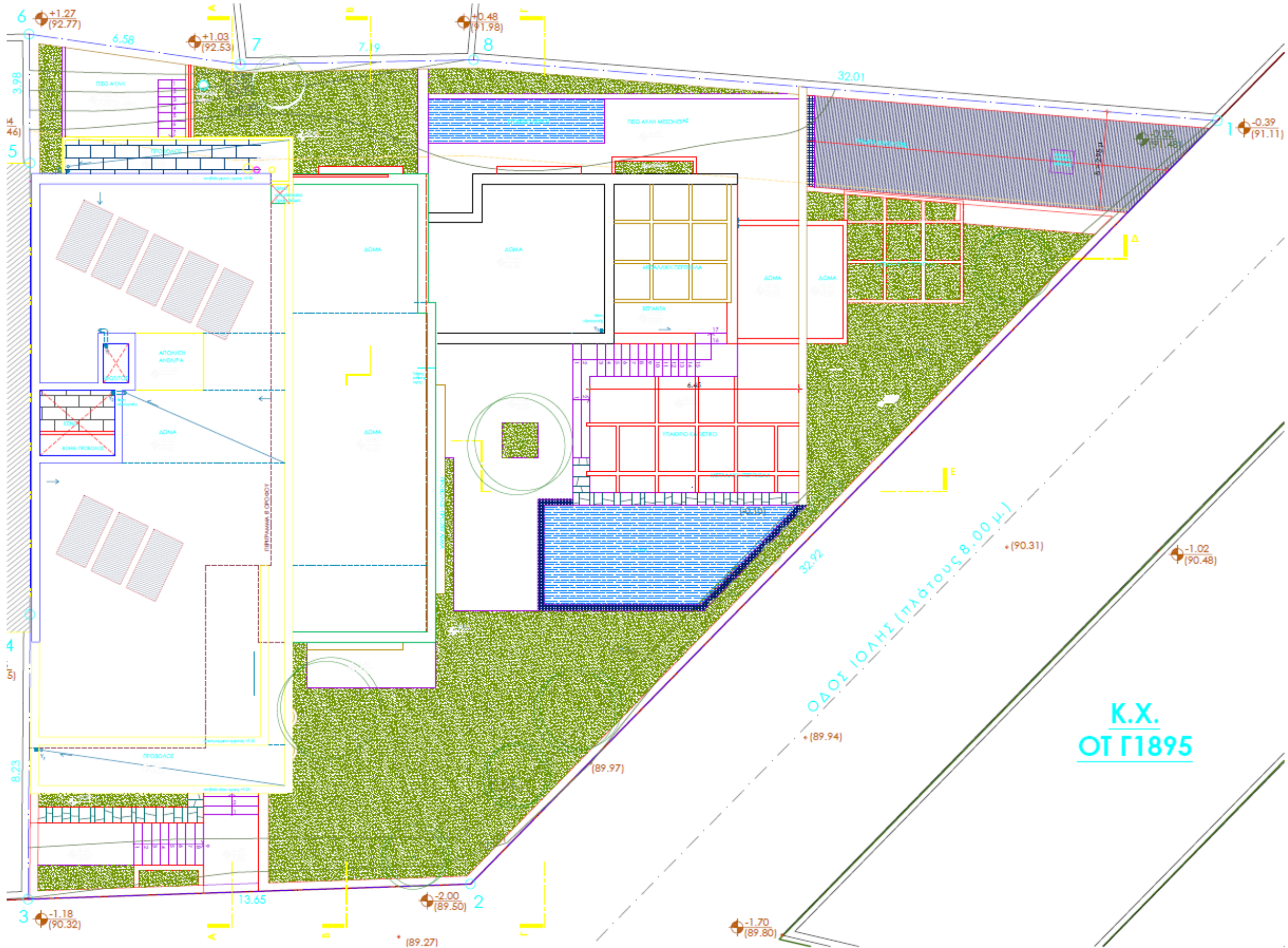


**Κ.Χ.
ΟΤ Γ1895**

Κάτοψη Α ορόφου



Κάτοψη Β ορόφου



Κάτοψη Δώματος

Κεφάλαιο 2^ο Μελέτη Ύδρευσης – Αποχέτευσης

2.1 Μελέτη Ύδρευσης

2.1.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη αφορά την εγκατάσταση δικτύων ύδρευσης. Η σύνταξη της μελέτης έγινε σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ 2411/86, λαμβάνοντας υπόψη και τα βοηθήματα:

- α) Οικιακές Εγκαταστάσεις Υγιεινής Κ. Schulz
- β) Κανονισμός Εσωτερικών Υδραυλικών Εγκαταστάσεων
- γ) Κανονισμός Λειτουργίας Δικτύου Υδρεύσεως ΕΥΔΑΠ
- γ) Πρότυπα ΕΛΟΤ και DIN

2.1.2. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ & ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

- Η επιλογή διατομών στους σωλήνες γίνεται σε κάθε τμήμα του δικτύου θεωρώντας ότι:
- Οι παροχές στα τμήματα που καταλήγουν σε υδραυλικούς υποδοχείς καθορίζονται από τον τύπο των υποδοχέων βάσει της ΤΟΤΕΕ.
- Οι παροχές αθροίζονται στους κόμβους (διακλαδώσεις) του δικτύου.
- Λόγω ετεροχρονισμού στην λειτουργία των υποδοχέων, υπολογίζεται η παροχή αιχμής, από την θεωρητική παροχή και την καμπύλη ετεροχρονισμού. Αυτή, έχει την μορφή:

$$Q_s = a \times (\sum Q_r)^b + c$$

όπου Q_s η παροχή αιχμής, Q_r η κανονική παροχή και a, b, c συντελεστές που εξαρτώνται από το είδος του κτιρίου, καθώς και από την τιμή $\sum Q_r$, σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ.

- Ο υπολογισμός των διατομών για το δίκτυο του κρύου και του ζεστού νερού γίνεται ανεξάρτητα, θεωρώντας τις παροχές που υπολογίζονται με τον παραπάνω τρόπο. Οι σχέσεις στις οποίες βασίζονται οι υπολογισμοί είναι:

$$Q = \frac{\pi D^2}{4} V \quad (\text{εξίσωση συνέχειας})$$

$$J = \frac{\Delta h}{L} = \frac{\lambda}{D} \times \frac{V^2}{2g} \quad (\text{εξίσωση Darcy})$$

$$1 \quad k \quad 2.51$$

— = $-2 \log \left(\frac{k}{\sqrt{\lambda}} + \frac{2.51}{\text{Re} \sqrt{\lambda}} \right)$ (εξίσωση Colebrook)

$$\sqrt{\lambda} \quad 3.7D \quad \text{Re} \sqrt{\lambda}$$

VD

$$\text{Re} = \frac{VD}{\nu} \quad (\text{αριθμός Reynolds})$$

όπου:

Q: Παροχή σε m³/h

D: Εσωτερική διάμετρος σε m

V: Μέση ταχύτητα σε m/s

J: Απώλειες πίεσης ανά μονάδα μήκους σε m/m

Δh: Απώλειες πίεσης σε m

L: Μήκος αγωγού σε m

λ: Συντελεστής τριβής

k: Απόλυτη τραχύτητα σωλήνα σε mm

Re: Αριθμός Reynolds

ν: Ιξώδες νερού σε m²/sec

- Οι τριβές στα εξαρτήματα (γωνίες, τάφ, κρουνοί κλπ) κάθε τμήματος του δικτύου υπολογίζονται με την σχέση:

$$J = \frac{1}{2} \sum \zeta \rho V^2$$

όπου:

Σζ: Συνολική αντίσταση των εξαρτημάτων του κλάδου

ρ: Πυκνότητα νερού

στ) Ο όγκος ανακυκλοφορίας προκύπτει από την σχέση:

$$V_u = \frac{Q}{c \times \rho_m \times (\Theta_v - \Theta_r)}$$

Για τις τριβές, λαμβάνονται υπόψη η ανακυκλοφορία λόγω βαρύτητας, οι απώλειες πίεσης, καθώς και πιθανή αντλία (βλ. Schulz).

- πιεστικό

Σε περίπτωση που απαιτείται, υπολογίζεται είτε πιεστικό με προπίεση αέρα (αναλυτικά σύμφωνα με K.Schulz), είτε απλό πιεστικό μεμβράνης.

2.1.3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Τα αποτελέσματα των υδραυλικών υπολογισμών παρουσιάζονται σε πίνακα, οι στήλες του οποίου αντιστοιχούν στα ακόλουθα μεγέθη:

- Τμήμα δικτύου
- Μήκος τμήματος (m)
- Είδος Υποδοχέα
- Παροχή Υποδοχέα (l/s)
- Παροχή Αιχμής (l/s)
- Διάμετρος Σωλήνα (mm)
- Ταχύτητα Νερού (m/s)
- Συνολική αντίσταση Εξαρτημάτων ΣΖ
- Τριβή Εξαρτημάτων (mΥΣ)
- Τριβή Σωληνώσεων (mΥΣ)
- Ολική Τριβή Τμήματος (mΥΣ)
- Πίεση Εκροής (υποδοχέα) (mΥΣ)
- Πίεση λόγω Υψομέτρου (mΥΣ)

Κάθε τμήμα του δικτύου μπορεί να ανήκει σε μία από τις περιπτώσεις:

α) Τμήμα δικτύου κρύου νερού: συμβολίζεται με τους δύο ακραίους κόμβους του παρεμβάλλοντας τελεία (.).

β) Τμήμα δικτύου ζεστού νερού: όπως στην περίπτωση (α) αλλά με παύλα (-).

γ) Τμήμα ανακυκλοφορίας: όπως στην περίπτωση (α) ή (β) αλλά με σύν (+).

Είδος Υποδοχέα: α/α του υποδοχέα στην λίστα υποδοχέων, ή Σ-χ, όπου χ ο α/α Συστήματος (ομάδας) υποδοχέων, που αναλύεται.

Στοιχεία Δικτύου

| | |
|--|---------------------------------|
| Θερμοκρασία Νερού (°C) | 10 |
| Είδος Κτιρίου | Κατοικία |
| Τύπος Κύριου Σωλήνα | Faser Πράσινοι PN20 |
| Τραχύτητα Κύριου Σωλήνα (μm) | 6 |
| Τύπος Δευτερεύοντος Σωλήνα | Δικτυωμένο πολυαιθυλένιο λευκός |
| Τραχύτητα Δευτερεύοντος Σωλήνα (μm) | 6 |
| Παροχή Νερού (l/s) | 1.612 |
| Δυσμενέστερος Κλάδος | 1..73 |
| Τριβές Σωλήνων και Τοπικών Αντιστάσεων (mΥΣ) | 6.191 |
| Απαιτούμενη Πίεση Εκροής (mΥΣ) | 10 |
| ΔΡ λόγω Υψομετρικών Διαφορών (mΥΣ) | 14.8 |
| Ολική Απαιτούμενη Πίεση (mΥΣ) | 30.991 |
| Πίεση Δικτύου (mΥΣ) | |

| α/α Τύπος Υποδοχέα (mm) | Εσ. Διαμ. (Μ.Υ.Σ.) | Pmf (l/s) | Q _{γκν} Q _{ζν} (l/s) |
|--------------------------------------|-----------------------|--------------|---|
| 2 Νεροχύτης - μπαταρία οικ. κουζ. | 13 | 10.0 | 0.15 0.15 |
| 7 Νιπτήρας - μπαταρία οικ. λουτ. | 13 | 10.0 | 0.07 0.07 |
| 9 Κάταιον - κιν. κεφ. οικ. λουτ. | 13 | 10.0 | 0.05 0.05 |
| 14 Λουτήρας - μπαταρία | 13 | 10.0 | 0.15 0.15 |
| 20 Λεκάνη - δοχείο εκπλυσης | 13 | 10.0 | 0.13 0.00 |
| 27 Πλυντήριο πιάτων | 13 | 10.0 | 0.15 0.00 |
| 28 Πλυντήριο ρούχων | 13 | 10.0 | 0.25 0.00 |
| 29 Θερμαντήρας ηλεκτρικός ροής 6 kw | 0 | 10.0 | 0.07 0.00 |
| 30 Θερμαντήρας ηλεκτρικός ροής 12 KW | 0 | 10.0 | 0.10 0.00 |
| 36 Βρύση | 13 | 10.0 | 0.15 0.00 |

Υπολογισμοί Σωληνώσεων Υδραυλικής Εγκατάστασης

| Τμήμα Δικτύου | Μήκος Σωλήνα m | Είδος Υποδοχέα | Παροχή Υποδοχέα l/s | Παροχή Αιχμής l/s | Είδος Σωλήνα | Διάμετρος Σωλήνα mm | Ταχύτητα Νερού m/s | Σζ Εξαρτ. | Τριβή Εξαρτημάτων mΥΣ | Τριβή Σωλήνων mΥΣ | Ολική Τριβή mΥΣ | Πίεση Υποδοχέα mΥΣ | ΔΡ Υψ. Διαφορών mΥΣ |
|---------------|----------------|----------------|---------------------|-------------------|--------------|---------------------|--------------------|-----------|-----------------------|-------------------|-----------------|--------------------|---------------------|
| 1.2 | 1.1 | | 8.140 | 1.612 | K | DN40 | 1.566 | 1.000 | 0.125 | 0.084 | 0.209 | | |
| 2.3 | 11.9 | | 0.550 | 0.381 | K | DN20 | 1.497 | 4.200 | 0.480 | 1.996 | 2.476 | | |
| 3.4 | 1.9 | | 0.130 | 0.130 | Δ | 16x2.0 | 1.149 | 3.000 | 0.202 | 0.333 | 0.535 | | |
| 4.6 | 0.6 | 20 | 0.130 | 0.130 | Δ | 16x2.0 | 1.149 | 1.500 | 0.101 | 0.105 | 0.206 | 10.00 | 0.6 |
| 3.7 | 2.5 | | 0.070 | 0.070 | Δ | 16x2.0 | 0.619 | 0.400 | 0.008 | 0.149 | 0.157 | | |
| 7.8 | 0.0 | 7 | 0.070 | 0.070 | Δ | 16x2.0 | 0.619 | 1.500 | 0.029 | 0.000 | 0.029 | 10.00 | 0.8 |
| 3.9 | 3.6 | | 0.150 | 0.150 | Δ | 16x2.0 | 1.326 | 0.400 | 0.036 | 0.812 | 0.848 | | |
| 9.10 | 0.0 | 14 | 0.150 | 0.150 | Δ | 16x2.0 | 1.326 | 1.500 | 0.134 | 0.000 | 0.134 | 10.00 | 0.8 |
| 3.11 | 3.0 | 20 | 0.130 | 0.130 | Δ | 16x2.0 | 1.149 | 1.900 | 0.128 | 0.526 | 0.654 | 10.00 | 0.6 |
| 3.12 | 3.0 | 29 | 0.070 | 0.070 | K | DN20 | 0.275 | 1.900 | 0.007 | 0.026 | 0.034 | 10.00 | 1.1 |
| 2.13 | 12.7 | | 0.870 | 0.501 | K | DN20 | 1.969 | 6.200 | 1.225 | 3.467 | 4.692 | | |
| 13.14 | 3.5 | | 0.800 | 0.477 | K | DN20 | 1.874 | 1.800 | 0.322 | 0.876 | 1.198 | | |
| 14.15 | 2.6 | 7 | 0.070 | 0.070 | Δ | 16x2.0 | 0.619 | 1.900 | 0.037 | 0.155 | 0.192 | 10.00 | 7.3 |
| 14.16 | 2.5 | 28 | 0.250 | 0.250 | Δ | 18x2.0 | 1.624 | 1.900 | 0.255 | 0.664 | 0.920 | 10.00 | 7.3 |
| 14.17 | 5.1 | 36 | 0.150 | 0.150 | Δ | 16x2.0 | 1.326 | 1.900 | 0.170 | 1.150 | 1.321 | 10.00 | 6.9 |
| 14.18 | 4.4 | 9 | 0.050 | 0.050 | Δ | 16x2.0 | 0.442 | 1.900 | 0.019 | 0.147 | 0.166 | 10.00 | 7.5 |
| 14.19 | 2.0 | 20 | 0.130 | 0.130 | Δ | 16x2.0 | 1.149 | 1.900 | 0.128 | 0.351 | 0.478 | 10.00 | 7.1 |
| 14.20 | 2.7 | 2 | 0.150 | 0.150 | Δ | 16x2.0 | 1.326 | 1.900 | 0.170 | 0.609 | 0.779 | 10.00 | 7.3 |
| 13.21 | 13.1 | 29 | 0.070 | 0.070 | K | DN20 | 0.275 | 3.500 | 0.013 | 0.115 | 0.128 | 10.00 | 14.8 |
| 2.22 | 9.5 | | 1.170 | 0.592 | Δ | 28x3.0 | 1.557 | 6.200 | 0.766 | 1.330 | 2.096 | | |
| 22.23 | 1.2 | | 1.100 | 0.572 | K | DN25 | 1.353 | 1.800 | 0.168 | 0.122 | 0.290 | | |
| 23.24 | 12.8 | 36 | 0.150 | 0.150 | Δ | 16x2.0 | 1.326 | 1.900 | 0.170 | 2.887 | 3.057 | 10.00 | 3.9 |
| 23.25 | 5.3 | | 0.150 | 0.150 | Δ | 16x2.0 | 1.326 | | | 1.195 | 1.195 | | |
| 25.26 | 0.8 | 2 | 0.150 | 0.150 | Δ | 16x2.0 | 1.326 | 1.500 | 0.134 | 0.180 | 0.315 | 10.00 | 4.3 |
| 23.27 | 4.8 | 27 | 0.150 | 0.150 | Δ | 16x2.0 | 1.326 | 1.500 | 0.134 | 1.083 | 1.217 | 10.00 | 3.5 |
| 23.28 | 2.5 | 20 | 0.130 | 0.130 | Δ | 16x2.0 | 1.149 | 1.900 | 0.128 | 0.438 | 0.566 | 10.00 | 4.1 |
| 23.29 | 4.0 | 9 | 0.050 | 0.050 | Δ | 16x2.0 | 0.442 | 1.900 | 0.019 | 0.134 | 0.153 | 10.00 | 4.5 |
| 23.30 | 3.0 | 7 | 0.070 | 0.070 | Δ | 16x2.0 | 0.619 | 1.900 | 0.037 | 0.179 | 0.216 | 10.00 | 4.3 |
| 23.31 | 6.6 | 36 | 0.150 | 0.150 | Δ | 16x2.0 | 1.326 | 1.900 | 0.170 | 1.489 | 1.659 | 10.00 | 3.9 |
| 23.32 | 3.6 | 28 | 0.250 | 0.250 | Δ | 18x2.0 | 1.624 | 1.900 | 0.255 | 0.957 | 1.212 | 10.00 | 4.3 |
| 22.33 | 16.2 | 29 | 0.070 | 0.070 | K | DN20 | 0.275 | 3.500 | 0.013 | 0.142 | 0.155 | 10.00 | 14.8 |
| 2.34 | 21.9 | | 0.470 | 0.346 | K | DN20 | 1.360 | 4.200 | 0.396 | 3.097 | 3.493 | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------|------|----|-------|-------|---|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 34.35 | 0.7 | | 0.070 | 0.070 | Δ | 16x2.0 | 0.619 | | | 0.042 | 0.042 | | |
| 35.36 | 1.0 | 29 | 0.070 | 0.070 | K | DN20 | 0.275 | 1.500 | 0.006 | 0.009 | 0.015 | 10.00 | 1.0 |
| 34.37 | 1.7 | | 0.050 | 0.050 | Δ | 16x2.0 | 0.442 | | | 0.057 | 0.057 | | |
| 37.38 | 1.0 | 9 | 0.050 | 0.050 | Δ | 16x2.0 | 0.442 | 1.500 | 0.015 | 0.033 | 0.048 | 10.00 | 1.0 |
| 34.39 | 1.7 | | 0.130 | 0.130 | Δ | 16x2.0 | 1.149 | | | 0.298 | 0.298 | | |
| 39.40 | 0.6 | 20 | 0.130 | 0.130 | Δ | 16x2.0 | 1.149 | 1.500 | 0.101 | 0.105 | 0.206 | 10.00 | 0.6 |
| 34.41 | 1.4 | | 0.070 | 0.070 | Δ | 16x2.0 | 0.619 | | | 0.083 | 0.083 | | |
| 41.42 | 0.8 | 7 | 0.070 | 0.070 | Δ | 16x2.0 | 0.619 | 1.500 | 0.029 | 0.048 | 0.077 | 10.00 | 0.8 |
| 34.43 | 7.9 | | 0.150 | 0.150 | Δ | 16x2.0 | 1.326 | | | 1.782 | 1.782 | | |
| 43.44 | 0.4 | 36 | 0.150 | 0.150 | Δ | 16x2.0 | 1.326 | 1.500 | 0.134 | 0.090 | 0.225 | 10.00 | 0.4 |
| 34.45 | 0.0 | | | | K | | | | | | | | |
| 2.46 | 16.2 | | 0.870 | 0.501 | K | DN20 | 1.969 | 5.800 | 1.146 | 4.423 | 5.569 | | |
| 46.47 | 4.4 | | 0.800 | 0.477 | K | DN20 | 1.874 | 2.200 | 0.394 | 1.102 | 1.495 | | |
| 47.48 | 2.1 | 7 | 0.070 | 0.070 | Δ | 16x2.0 | 0.619 | 1.900 | 0.037 | 0.125 | 0.162 | 10.00 | 10.3 |
| 47.49 | 1.4 | 28 | 0.250 | 0.250 | Δ | 18x2.0 | 1.624 | 1.500 | 0.202 | 0.372 | 0.574 | 10.00 | 9.5 |
| 47.50 | 4.4 | 9 | 0.050 | 0.050 | Δ | 16x2.0 | 0.442 | 1.900 | 0.019 | 0.147 | 0.166 | 10.00 | 10.5 |
| 47.51 | 1.4 | | 0.130 | 0.130 | Δ | 16x2.0 | 1.149 | | | 0.245 | 0.245 | | |
| 51.52 | 0.6 | 20 | 0.130 | 0.130 | Δ | 16x2.0 | 1.149 | 1.500 | 0.101 | 0.105 | 0.206 | 10.00 | 10.1 |
| 47.53 | 2.9 | 2 | 0.150 | 0.150 | Δ | 16x2.0 | 1.326 | 1.900 | 0.170 | 0.654 | 0.824 | 10.00 | 10.3 |
| 47.54 | 5.9 | 36 | 0.150 | 0.150 | Δ | 16x2.0 | 1.326 | 1.900 | 0.170 | 1.331 | 1.501 | 10.00 | 9.9 |
| 46.55 | 10.0 | 29 | 0.070 | 0.070 | K | DN20 | 0.275 | 2.700 | 0.010 | 0.088 | 0.098 | 10.00 | 14.8 |
| 2.56 | 13.0 | | 0.870 | 0.501 | K | DN20 | 1.969 | 5.800 | 1.146 | 3.549 | 4.695 | | |
| 56.57 | 3.0 | | 0.800 | 0.477 | K | DN20 | 1.874 | 1.800 | 0.322 | 0.751 | 1.073 | | |
| 57.58 | 6.8 | 7 | 0.070 | 0.070 | Δ | 16x2.0 | 0.619 | 1.900 | 0.037 | 0.405 | 0.442 | 10.00 | 7.3 |
| 57.59 | 9.6 | 9 | 0.050 | 0.050 | Δ | 16x2.0 | 0.442 | 1.900 | 0.019 | 0.321 | 0.340 | 10.00 | 8.3 |
| 57.60 | 7.8 | 20 | 0.130 | 0.130 | Δ | 16x2.0 | 1.149 | 1.900 | 0.128 | 1.367 | 1.495 | 10.00 | 7.1 |
| 57.61 | 13.3 | 36 | 0.150 | 0.150 | Δ | 16x2.0 | 1.326 | 1.900 | 0.170 | 3.000 | 3.170 | 10.00 | 7.7 |
| 57.62 | 8.8 | 2 | 0.150 | 0.150 | Δ | 16x2.0 | 1.326 | 1.900 | 0.170 | 1.985 | 2.155 | 10.00 | 7.3 |
| 57.63 | 3.0 | 28 | 0.250 | 0.250 | Δ | 16x2.0 | 2.210 | 1.900 | 0.473 | 1.672 | 2.145 | 10.00 | 7.3 |
| 56.64 | 13.0 | 29 | 0.070 | 0.070 | K | DN20 | 0.275 | 3.500 | 0.013 | 0.114 | 0.127 | 10.00 | 14.8 |
| 2.65 | 16.5 | | 0.870 | 0.501 | K | DN20 | 1.969 | 5.800 | 1.146 | 4.504 | 5.651 | | |
| 65.66 | 2.8 | | 0.800 | 0.477 | K | DN20 | 1.874 | 2.200 | 0.394 | 0.701 | 1.095 | | |
| 66.67 | 7.3 | 7 | 0.070 | 0.070 | Δ | 16x2.0 | 0.619 | 1.900 | 0.037 | 0.435 | 0.472 | 10.00 | 10.3 |
| 66.68 | 8.6 | 9 | 0.050 | 0.050 | Δ | 16x2.0 | 0.442 | 1.900 | 0.019 | 0.288 | 0.307 | 10.00 | 10.5 |
| 66.69 | 7.3 | 20 | 0.130 | 0.130 | Δ | 16x2.0 | 1.149 | 1.900 | 0.128 | 1.280 | 1.408 | 10.00 | 10.1 |
| 66.70 | 11.7 | 36 | 0.150 | 0.150 | Δ | 16x2.0 | 1.326 | 1.900 | 0.170 | 2.639 | 2.809 | 10.00 | 9.9 |
| 66.71 | 8.4 | 2 | 0.150 | 0.150 | Δ | 16x2.0 | 1.326 | 1.900 | 0.170 | 1.895 | 2.065 | 10.00 | 10.3 |
| 66.72 | 2.2 | 28 | 0.250 | 0.250 | Δ | 16x2.0 | 2.210 | 1.500 | 0.373 | 1.226 | 1.599 | 10.00 | 9.5 |
| 65.73 | 11.7 | 29 | 0.070 | 0.070 | K | DN15 | 0.430 | 3.900 | 0.037 | 0.295 | 0.331 | 10.00 | 14.8 |
| 2.74 | 2.8 | | 2.470 | 0.884 | K | DN32 | 1.338 | 3.800 | 0.347 | 0.212 | 0.559 | | |
| 74.75 | 1.3 | | 0.770 | 0.466 | K | DN20 | 1.831 | 3.000 | 0.513 | 0.312 | 0.825 | | |
| 75.76 | 0.9 | 30 | 0.100 | 0.100 | Δ | 16x2.0 | 0.884 | 1.500 | 0.060 | 0.100 | 0.159 | 10.00 | 2.3 |
| 75.77 | 21.3 | | 0.670 | 0.430 | K | DN20 | 1.690 | 5.400 | 0.786 | 4.427 | 5.213 | | |
| 77.78 | 2.2 | 7 | 0.070 | 0.070 | Δ | 16x2.0 | 0.619 | 1.900 | 0.037 | 0.131 | 0.168 | 10.00 | 4.3 |
| 77.79 | 2.7 | 20 | 0.130 | 0.130 | Δ | 16x2.0 | 1.149 | 1.900 | 0.128 | 0.473 | 0.601 | 10.00 | 4.1 |
| 77.80 | 3.9 | 9 | 0.050 | 0.050 | Δ | 16x2.0 | 0.442 | 1.900 | 0.019 | 0.130 | 0.149 | 10.00 | 4.5 |
| 77.81 | 4.8 | 7 | 0.070 | 0.070 | Δ | 16x2.0 | 0.619 | 1.900 | 0.037 | 0.286 | 0.323 | 10.00 | 4.3 |
| 77.82 | 3.7 | 36 | 0.150 | 0.150 | Δ | 16x2.0 | 1.326 | 1.900 | 0.170 | 0.835 | 1.005 | 10.00 | 3.9 |
| 77.83 | 3.2 | 7 | 0.070 | 0.070 | Δ | 16x2.0 | 0.619 | 1.900 | 0.037 | 0.191 | 0.228 | 10.00 | 4.3 |
| 77.84 | 2.3 | 20 | 0.130 | 0.130 | Δ | 16x2.0 | 1.149 | 1.900 | 0.128 | 0.403 | 0.531 | 10.00 | 4.1 |
| 74.85 | 9.2 | | 1.700 | 0.726 | K | DN25 | 1.717 | 6.600 | 0.992 | 1.435 | 2.427 | | |
| 85.86 | 2.6 | | 1.050 | 0.557 | K | DN25 | 1.318 | 1.400 | 0.124 | 0.253 | 0.377 | | |
| 86.87 | 3.7 | 7 | 0.070 | 0.070 | Δ | 16x2.0 | 0.619 | 1.900 | 0.037 | 0.221 | 0.258 | 10.00 | 4.3 |
| 86.88 | 3.3 | 20 | 0.130 | 0.130 | Δ | 16x2.0 | 1.149 | 1.900 | 0.128 | 0.579 | 0.706 | 10.00 | 4.1 |
| 86.89 | 1.5 | 28 | 0.250 | 0.250 | Δ | 18x2.0 | 1.624 | 1.900 | 0.255 | 0.399 | 0.654 | 10.00 | 4.3 |
| 86.90 | 15.5 | 36 | 0.150 | 0.150 | Δ | 16x2.0 | 1.326 | 1.900 | 0.170 | 3.496 | 3.666 | 10.00 | 3.9 |
| 86.91 | 7.7 | 36 | 0.150 | 0.150 | Δ | 16x2.0 | 1.326 | 1.900 | 0.170 | 1.737 | 1.907 | 10.00 | 3.9 |
| 86.92 | 7.5 | 27 | 0.150 | 0.150 | Δ | 16x2.0 | 1.326 | 1.900 | 0.170 | 1.692 | 1.862 | 10.00 | 4.3 |
| 86.93 | 7.2 | 2 | 0.150 | 0.150 | Δ | 16x2.0 | 1.326 | 1.900 | 0.170 | 1.624 | 1.794 | 10.00 | 4.3 |
| 85.94 | 7.9 | | 0.650 | 0.422 | K | DN20 | 1.658 | 4.600 | 0.645 | 1.591 | 2.235 | | |
| 94.95 | 2.0 | 20 | 0.130 | 0.130 | Δ | 16x2.0 | 1.149 | 1.900 | 0.128 | 0.351 | 0.478 | 10.00 | 7.1 |
| 94.96 | 6.7 | 7 | 0.070 | 0.070 | Δ | 16x2.0 | 0.619 | 1.900 | 0.037 | 0.399 | 0.436 | 10.00 | 7.3 |
| 94.97 | 7.4 | 9 | 0.050 | 0.050 | Δ | 16x2.0 | 0.442 | 1.900 | 0.019 | 0.248 | 0.267 | 10.00 | 7.5 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---------|------|----|-------|-------|---|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 94.98 | 6.1 | | 0.130 | 0.130 | Δ | 16x2.0 | 1.149 | | | 1.069 | 1.069 | | |
| 98.99 | 0.6 | 20 | 0.130 | 0.130 | Δ | 16x2.0 | 1.149 | 1.500 | 0.101 | 0.105 | 0.206 | 10.00 | 7.1 |
| 94.100 | 11.3 | | 0.150 | 0.150 | Δ | 16x2.0 | 1.326 | | | 2.549 | 2.549 | | |
| 100.101 | 0.4 | 36 | 0.150 | 0.150 | Δ | 16x2.0 | 1.326 | 1.500 | 0.134 | 0.090 | 0.225 | 10.00 | 6.9 |
| 94.102 | 3.3 | 9 | 0.050 | 0.050 | Δ | 16x2.0 | 0.442 | 1.900 | 0.019 | 0.110 | 0.129 | 10.00 | 7.5 |
| 94.103 | 2.6 | 7 | 0.070 | 0.070 | Δ | 16x2.0 | 0.619 | 1.900 | 0.037 | 0.155 | 0.192 | 10.00 | 7.3 |
| 1-104 | 3.3 | | 0.120 | 0.123 | K | DN15 | 0.755 | 2.200 | 0.064 | 0.180 | 0.244 | | |
| 104-105 | 2.5 | | 0.050 | 0.050 | K | DN15 | 0.307 | | | 0.028 | 0.028 | | |
| 105-38 | 1.0 | | 0.050 | 0.050 | Δ | 16x2.0 | 0.442 | 1.500 | 0.015 | 0.027 | 0.042 | 10.00 | 1.0 |
| 104-106 | 1.4 | | 0.070 | 0.070 | K | DN15 | 0.430 | | | 0.028 | 0.028 | | |
| 106-42 | 0.8 | | 0.070 | 0.070 | Δ | 16x2.0 | 0.619 | 1.500 | 0.029 | 0.038 | 0.068 | 10.00 | 0.8 |
| 1-107 | 4.1 | | 0.220 | 0.205 | K | DN15 | 1.259 | 2.200 | 0.178 | 0.557 | 0.735 | | |
| 107-8 | 2.3 | | 0.070 | 0.070 | Δ | 16x2.0 | 0.619 | 1.900 | 0.037 | 0.111 | 0.148 | 10.00 | 0.8 |
| 107-10 | 3.4 | | 0.150 | 0.150 | Δ | 16x2.0 | 1.326 | 1.900 | 0.170 | 0.637 | 0.807 | 10.00 | 0.8 |
| 1-108 | 0.2 | | 0.650 | 0.422 | K | DN20 | 1.658 | 3.000 | 0.420 | 0.034 | 0.454 | | |
| 108-109 | 7.3 | | 0.460 | 0.341 | K | DN20 | 1.340 | 6.200 | 0.567 | 0.840 | 1.408 | | |
| 109-110 | 2.6 | | 0.460 | 0.341 | K | DN20 | 1.340 | 3.800 | 0.348 | 0.299 | 0.647 | | |
| 110-111 | 3.1 | | 0.220 | 0.205 | K | DN15 | 1.259 | 1.400 | 0.113 | 0.421 | 0.534 | | |
| 111-93 | 6.2 | | 0.150 | 0.150 | Δ | 16x2.0 | 1.326 | 1.900 | 0.170 | 1.161 | 1.331 | 10.00 | 4.3 |
| 111-87 | 4.6 | | 0.070 | 0.070 | Δ | 16x2.0 | 0.619 | 1.900 | 0.037 | 0.221 | 0.258 | 10.00 | 4.3 |
| 110-112 | 8.3 | | 0.240 | 0.219 | K | DN15 | 1.345 | 3.800 | 0.350 | 1.270 | 1.620 | | |
| 112-102 | 3.2 | | 0.050 | 0.050 | Δ | 16x2.0 | 0.442 | 1.900 | 0.019 | 0.085 | 0.104 | 10.00 | 7.5 |
| 112-103 | 2.4 | | 0.070 | 0.070 | Δ | 16x2.0 | 0.619 | 1.900 | 0.037 | 0.115 | 0.153 | 10.00 | 7.3 |
| 112-96 | 5.2 | | 0.070 | 0.070 | Δ | 16x2.0 | 0.619 | 1.900 | 0.037 | 0.250 | 0.287 | 10.00 | 7.3 |
| 112-97 | 7.4 | | 0.050 | 0.050 | Δ | 16x2.0 | 0.442 | 1.900 | 0.019 | 0.197 | 0.216 | 10.00 | 7.5 |
| 109-113 | 9.0 | | | | K | | | 0.400 | | | | | |
| 108-114 | 0.0 | | 0.190 | 0.183 | Δ | 16x2.0 | 1.618 | 3.000 | 0.400 | 0.000 | 0.400 | | |
| 114-115 | 1.6 | | 0.190 | 0.183 | Δ | 16x2.0 | 1.618 | 3.800 | 0.507 | 0.428 | 0.935 | | |
| 115-117 | 20.5 | | 0.190 | 0.183 | K | DN15 | 1.124 | 5.000 | 0.322 | 2.270 | 2.592 | | |
| 117-78 | 2.4 | | 0.070 | 0.070 | Δ | 16x2.0 | 0.619 | 1.900 | 0.037 | 0.115 | 0.153 | 10.00 | 4.3 |
| 117-80 | 3.9 | | 0.050 | 0.050 | Δ | 16x2.0 | 0.442 | 1.900 | 0.019 | 0.104 | 0.123 | 10.00 | 4.5 |
| 117-83 | 3.3 | | 0.070 | 0.070 | Δ | 16x2.0 | 0.619 | 1.900 | 0.037 | 0.159 | 0.196 | 10.00 | 4.3 |
| 114-118 | 18.7 | | | | K | | | 6.200 | | | | | |
| 118-119 | 0.2 | | | | K | | | 0.400 | | | | | |
| 118-120 | 0.0 | | | | K | | | | | | | | |
| 1-121 | 12.1 | | 0.270 | 0.238 | K | DN15 | 1.461 | 4.600 | 0.500 | 2.149 | 2.650 | | |
| 121-67 | 8.1 | | 0.070 | 0.070 | Δ | 16x2.0 | 0.619 | 1.900 | 0.037 | 0.390 | 0.427 | 10.00 | 10.3 |
| 121-68 | 9.7 | | 0.050 | 0.050 | Δ | 16x2.0 | 0.442 | 1.900 | 0.019 | 0.258 | 0.277 | 10.00 | 10.5 |
| 121-71 | 8.4 | | 0.150 | 0.150 | Δ | 16x2.0 | 1.326 | 1.900 | 0.170 | 1.573 | 1.743 | 10.00 | 10.3 |
| 1-122 | 11.8 | | 0.270 | 0.238 | K | DN15 | 1.461 | 3.400 | 0.370 | 2.096 | 2.466 | | |
| 122-48 | 2.4 | | 0.070 | 0.070 | Δ | 16x2.0 | 0.619 | 1.900 | 0.037 | 0.115 | 0.153 | 10.00 | 10.3 |
| 122-50 | 4.2 | | 0.050 | 0.050 | Δ | 16x2.0 | 0.442 | 1.900 | 0.019 | 0.112 | 0.131 | 10.00 | 10.5 |
| 122-53 | 3.2 | | 0.150 | 0.150 | Δ | 16x2.0 | 1.326 | 1.900 | 0.170 | 0.599 | 0.770 | 10.00 | 10.3 |
| 1-123 | 13.6 | | 0.270 | 0.238 | K | DN15 | 1.461 | 3.800 | 0.413 | 2.416 | 2.829 | | |
| 123-58 | 7.5 | | 0.070 | 0.070 | Δ | 16x2.0 | 0.619 | 1.900 | 0.037 | 0.361 | 0.398 | 10.00 | 7.3 |
| 123-59 | 9.4 | | 0.050 | 0.050 | Δ | 16x2.0 | 0.442 | 1.900 | 0.019 | 0.250 | 0.269 | 10.00 | 8.3 |
| 123-62 | 8.7 | | 0.150 | 0.150 | Δ | 16x2.0 | 1.326 | 1.900 | 0.170 | 1.629 | 1.800 | 10.00 | 7.3 |
| 1-124 | 14.9 | | 0.270 | 0.238 | K | DN15 | 1.461 | 4.200 | 0.457 | 2.646 | 3.103 | | |
| 124-15 | 2.3 | | 0.070 | 0.070 | Δ | 16x2.0 | 0.619 | 1.900 | 0.037 | 0.111 | 0.148 | 10.00 | 7.3 |
| 124-18 | 4.2 | | 0.050 | 0.050 | Δ | 16x2.0 | 0.442 | 1.900 | 0.019 | 0.112 | 0.131 | 10.00 | 7.5 |
| 124-20 | 3.5 | | 0.150 | 0.150 | Δ | 16x2.0 | 1.326 | 1.900 | 0.170 | 0.655 | 0.826 | 10.00 | 7.3 |
| 1-125 | 14.8 | | 0.270 | 0.238 | K | DN15 | 1.461 | 3.000 | 0.326 | 2.629 | 2.955 | | |
| 125-29 | 3.2 | | 0.050 | 0.050 | Δ | 16x2.0 | 0.442 | 1.900 | 0.019 | 0.085 | 0.104 | 10.00 | 4.5 |
| 125-26 | 7.5 | | 0.150 | 0.150 | Δ | 16x2.0 | 1.326 | 1.900 | 0.170 | 1.405 | 1.575 | 10.00 | 4.3 |
| 125-30 | 2.5 | | 0.070 | 0.070 | Δ | 16x2.0 | 0.619 | 1.900 | 0.037 | 0.120 | 0.157 | 10.00 | 4.3 |

Υπολογισμός Πιεστικού

| | |
|---|-----------------------|
| Τριβές Σωληνώσεων και Τοπικών Αντιστάσεων ΔP_{rz} (ΜΥΣ) | 6.191 |
| Ελάχιστη Πίεση Εκροής P_{fl} (ΜΥΣ) | 10 |
| Υψομετρικές Διαφορές ΔP_{geod} (ΜΥΣ) | 14.8 |
| Πίεση σε Θέση Λειτουργίας της Αντλίας $P_e = \Delta P_{geod} + \Delta P_{rz} + P_{fl} + 10$ (ΜΥΣ) | 40.991 |
| Διαφορά Πίεσης ΔP (10 - 25 ΜΥΣ) | 13 |
| Πίεση Παύσης Λειτουργίας της Αντλίας $P_a = P_e + \Delta P$ (ΜΥΣ) | 53.991 |
| Προπίεση Αέρα στο Δοχείο P_v ($P_e - P_v = 3 - 10$ ΜΥΣ) | 10 |
| Τριβές Σωληνων-Εξαρτημάτων στην Πλευρά Κατάθλιψης Αντλίας ΔP_{pd} (ΜΥΣ) | |
| Πίεση Δικτύου P_{vers} (ΜΥΣ) | |
| Ύψος από Άξονα Αντλίας έως Στάθμη Παύσης Λειτουργίας h (m) | 1 |
| Μέγιστη Πίεση Αντλίας P_{rmax} (ΜΥΣ) | 54.991 |
| Αριθμός Εκκινήσεων Αντλίας ανά Ωρα i (6 - 10) | 6 |
| Απαιτούμενη Παροχή Νερού V_{hmax} (l/s) | 1.612 |
| Μέση Παροχή Αντλίας V_{rpm} (l/s) | 1.619 |
| Όγκος Ωφέλιμου Νερού $V_n = 3600 V_{hmax} / i \cdot (1 - (V_{hmax} / V_{rpm}))$ (l) | 4.181841 |
| Ωφέλιμο Μέγ. Πιεστικού Δοχείου $V_{bn} = V_n P_a P_e / (P_v (P_a - P_e))$ (l) | 71.19246 |
| Συντελεστής Νεκρού Χώρου Ψ_t | 1.3 |
| Μέγεθος Πιεστικού Δοχείου $V_b = \Psi_t V_{bn}$ (l) | 92.5502 |
| Χρόνος Μεταφοράς t (s) | |
| Όγκος Μεταφερόμενου Αέρα $V_l = (V_{bn} P_e) / (t P_o)$ (l/s) | 0 |
| Βαθμός Απόδοσης Αντλίας η_p | |
| Ισχύς Αντλίας Πιεστικού $N_p = (V_{rpm} P_{rmax}) / (100 \eta_p)$ (KW) | 0 |
| Βαθμός Απόδοσης Κινητήρα η_m | |
| Ισχύς Κινητήρα της Αντλίας $N_m = N_p / \eta_m$ (KW) | 0 |
| Τύπος Πιεστικού που Επιλέγεται | WILO WJ 80-60 M |
| Μέγεθος | 800x760x450 (mm) |
| Παροχή | 2.5 m ³ /h |
| Μανομετρικό Ύψος | 46 mΥΣ |
| Ισχύς Κινητήρα | 1.5 PS - 1.1 KW |
| Ηλεκτρικά Δεδομένα | 220 V |

Απαιτούμενες πιέσεις στους κλάδους (mΥΣ)

| | | |
|------------------------------|---------|--------|
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..6 : | 14.026 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..8 : | 13.671 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..10 : | 14.467 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..11 : | 13.939 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..12 : | 13.819 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..15 : | 23.591 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..16 : | 24.319 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..17 : | 24.320 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..18 : | 23.765 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..19 : | 23.677 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..20 : | 24.178 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..21 : | 29.829 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..24 : | 19.552 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..26 : | 18.405 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..27 : | 17.312 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..28 : | 17.261 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..29 : | 17.248 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..30 : | 17.111 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..31 : | 18.154 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..32 : | 18.107 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..33 : | 27.260 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..36 : | 14.759 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..38 : | 14.807 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..40 : | 14.806 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..42 : | 14.662 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..44 : | 16.109 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..45 : | 3.702 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..48 : | 27.735 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..49 : | 27.347 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..50 : | 27.939 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..52 : | 27.824 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..53 : | 28.397 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..54 : | 28.674 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..55 : | 30.676 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..58 : | 23.719 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..59 : | 24.617 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..60 : | 24.572 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..61 : | 26.847 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..62 : | 25.432 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..63 : | 25.422 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..64 : | 29.831 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..67 : | 27.727 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..68 : | 27.762 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..69 : | 28.463 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..70 : | 29.664 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..71 : | 29.320 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..72 : | 28.054 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..73 : | 30.991 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..76 : | 14.052 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..78 : | 21.274 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..79 : | 21.507 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..80 : | 21.455 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..81 : | 21.429 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..82 : | 21.711 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..83 : | 21.334 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..84 : | 21.437 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..87 : | 18.130 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..88 : | 18.378 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..89 : | 18.526 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..90 : | 21.138 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..91 : | 19.379 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..92 : | 19.734 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..93 : | 19.666 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..95 : | 23.008 |

| | | |
|------------------------------|----------------|---------------|
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..96 : | 23.166 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..97 : | 23.197 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..99 : | 23.805 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..101 : | 25.104 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..102 : | 23.059 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1..103 : | 22.922 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1--38 : | 11.314 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1--42 : | 11.140 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1--8 : | 11.683 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1--10 : | 12.342 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1--93 : | 18.674 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1--87 : | 17.601 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1--102 : | 21.733 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1--103 : | 21.582 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1--96 : | 21.716 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1--97 : | 21.845 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1--113 : | 1.862 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1--116 : | 1.789 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1--78 : | 18.834 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1--80 : | 19.004 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1--83 : | 18.877 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1--119 : | 0.854 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1--120 : | 0.854 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1--67 : | 23.377 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1--68 : | 23.427 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1--71 : | 24.693 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1--48 : | 22.919 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1--50 : | 23.097 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1--53 : | 23.536 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1--58 : | 20.527 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1--59 : | 21.398 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1--62 : | 21.929 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1--15 : | 20.551 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1--18 : | 20.734 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1--20 : | 21.229 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1--29 : | 17.559 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1--26 : | 18.830 |
| Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο | 1--30 : | 17.412 |
| Δυσμενέστερος κλάδος | 1..73 : | 30.991 |

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

2.1.4. ΓΕΝΙΚΑ

Στη συγκεκριμένη μελέτη περιγράφεται ο τρόπος και οι κανόνες με τον οποίο θα εκτελεστούν οι εγκαταστάσεις ύδρευσης σε νέα διώροφη κατοικία και τριώροφου κτηρίου με υπόγειο δώμα και πισίνα που θα ανεγερθεί στην οδό Αριδαίας & Ιόλης στη περιοχή " Μεσαμπελιές ", στο Δήμο Ηρακλείου. Η οικοδομή θα ανεγερθεί σε τέσσερις ορόφους : στο υπόγειο όπου διαμορφώνεται το Ιατρείο , ένας ξενώνας και βοηθητικοί χώροι (λεβητοστάσια - αποθήκες – θέσεις στάθμευσης) , στο ισόγειο όπου διαμορφώνεται η κάτω στάθμη της μεζονέτας με ένα ξεχωριστό διαμέρισμα, στον Α όροφο όπου διαμορφώνεται η πάνω στάθμη της μεζονέτας με δύο ανεξάρτητα μικρά διαμερίσματα και στον Β' όροφο όπου διαμορφώνονται δύο μικρά ανεξάρτητα διαμερίσματα . Η εγκατάσταση των ειδών υγιεινής και του δικτύου των σωληνώσεων θα εκτελεσθεί σύμφωνα με τις διατάξεις του ισχύοντα "Κανονισμού Εσωτερικών Υδραυλικών Εγκαταστάσεων" του ελληνικού κράτους, τις υποδείξεις του κατασκευαστή και της επιβλέψεως, καθώς επίσης και τους κανόνες της τεχνικής και της εμπειρίας, με τις μικρότερες δυνατές φθορές των δομικών στοιχείων του κτιρίου και με πολύ επιμελημένη δουλειά. Οι διατρήσεις πλακών, τοίχων και τυχόν λοιπόν φερόντων στοιχείων του κτιρίου για την τοποθέτηση υδραυλικών υποδοχέων ή διέλευσης σωληνώσεων θα εκτελούνται μετά από έγκριση της επιβλέψεως. Οι κανονισμοί με τους οποίους πρέπει να συμφωνούν τα τεχνικά στοιχεία των μηχανημάτων, συσκευών και υλικών των διαφόρων εγκαταστάσεων, αναφέρονται στην τεχνική έκθεση και στις επιμέρους προδιαγραφές των υλικών. Όλα τα υλικά που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για την

εκτέλεση του έργου, θα πρέπει να είναι καινούργια και τυποποιημένα προϊόντα γνωστών κατασκευαστών που ασχολούνται κανονικά με την παραγωγή τέτοιων υλικών, χωρίς ελαττώματα και να έχουν τις διαστάσεις και τα βάρη που προβλέπονται από τους κανονισμούς, όταν δεν καθορίζονται από τις προδιαγραφές.

2.1.5. ΠΑΡΟΧΕΣ

Το κτίριο θα τροφοδοτηθεί με νερό απο το δίκτυο πόλης με ιδιαίτερους υδρομετρητές (ένας μετρητής για κάθε ιδιοκτησία και ένας για τις κοινόχρηστες παροχές).

Οι υδρομετρητές θα εγκατασταθούν στο λεβητοστάσιο μετά το πιεστικό, σύμφωνα με τα σχέδια, μαζί με τους γενικούς διακόπτες των παροχών.

Οι γενικές παροχές θα γίνουν με σωλήνες PPR. Όλες οι διαδρομές των σωληνώσεων και οι διατομές τους φαίνονται στα σχέδια.

2.1.6. ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ

ΜΟΝΩΣΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

- Όλες οι σωληνώσεις προσαγωγής θερμού νερού θα μονωθούν για την αποφυγή απωλειών θερμότητας.
- Η μόνωση των σωληνώσεων θα κατασκευαστεί από σωλήνες τύπου ARMAFLEX ή ισοδύναμους.
- Οι σωληνώσεις του μονωτικού θα κολληθούν επάνω στους σιδηροσωλήνες με την ειδική κόλλα που προβλέπεται για αυτό το σκοπό.
- Κατά την εφαρμογή οι μεν διαμήκεις αρμοί θα στεγανοποιηθούν με συγκόλληση της επικάλυψης του μανδύα με ειδική κόλλα. Οι δε εγκάρσιοι με επικόλληση πλαστική ή υφασμάτινης ταινίας.
- Πριν από τη μόνωση, οι επιφάνειες των σωλήνων θα καθαριστούν επιμελώς και θα απολυμανθούν τελείως.
- Οι μόνώσεις των σωληνώσεων στο ύπαιθρο θα προστατεύονται με πρόσθετη επικάλυψη με φύλλο αλουμινίου.
- Κάθε φύλλο αλουμινίου θα είναι κατάλληλα κυλινδρισμένο και διαμορφωμένο στα άκρα (σχηματισμός αύλακα με "κορδονιέρα"), θα υπάρχει δε πλήρης επικάλυψη τουλάχιστον κατά 50 mm κατά γενέτειρα και περιφέρεια.
- Η στερέωση των τμημάτων της επικάλυψης μεταξύ τους θα γίνεται με επικαδμιωμένες λαμαρινόβιδες κατάλληλες για εγκατάσταση στο ύπαιθρο και πλαστικές ροδέλες.
- Με την ίδια μόνωση όπως οι σωλήνες θα μονωθούν και οι βάνες και τα υπόλοιπα όργανα και οι αντλίες.

2.1.7. ΔΙΚΤΥΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

- Η κατασκευή των δικτύων σωληνώσεων θα ακολουθήσει τις πιο κάτω βασικές αρχές:
- Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για τις κεντρικές στήλες διανομής στο δίκτυο ύδρευσης θα είναι για σωλήνες πολυπροπυλενίου κατασκευασμένους σύμφωνα με τα DIN 8077 και 8078 και των ακόλουθων χαρακτηριστικών :
 - Θερμοκρασία λειτουργίας - 100 έως 120 βαθμοί Κελσίου (° C).
 - Πίεση λειτουργίας 20 bar.
- Τα πάχη των τοιχωμάτων ανάλογα με τη διάμετρο τους και τη πίεση λειτουργίας θα είναι :

| Διάμετρος (mm) | Πάχος τοιχ/τος (mm) |
|----------------|---------------------|
| | Πίεση 20 Atm |
| 20 | 2,80 |
| 25 | 3,50 |
| 32 | 4,40 |
| 40 | 5,50 |

- Από τους συλλέκτες διανομής στις καταναλώσεις, τα δίκτυα θα κατασκευαστούν από πλαστικούς σωλήνες
- Γενικά για την σύνδεση και τοποθέτηση των παραπάνω σωλήνων θα τηρηθούν οι οδηγίες που δίνουν οι εν λόγω εταιρείες κατασκευής σωλήνων πολυπροπυλενίου και επίσης θα χρησιμοποιηθούν τα εξαρτήματα του αντίστοιχου κατασκευαστικού οίκου και τα εργαλεία που αναφέρει ο κατασκευαστής
- Όλες οι σωληνώσεις προσαγωγής και επιστροφής ψυχρού και θερμού νερού θα μονωθούν για την αποφυγή απωλειών θερμότητας. Η μόνωση των σωληνώσεων θα κατασκευαστεί από σωλήνες τύπου ARMAFLEX ή ισοδύναμους. Οι σωληνώσεις του μονωτικού θα κολληθούν επάνω στους σωλήνες με την ειδική κόλλα που προβλέπεται για αυτό το σκοπό. Κατά την εφαρμογή οι μεν διαμήκεις αρμοί θα στεγανοποιηθούν με συγκόλληση της επικάλυψης του μανδύα με ειδική κόλλα. Οι δε εγκάρσιοι με επικόλληση πλαστική ή υφασμάτινης ταινίας.
- Πριν από τη μόνωση, οι επιφάνειες των σωλήνων θα καθαριστούν επιμελώς και θα απολυμανθούν τελείως. Οι μონώσεις των σωληνώσεων στο ύπαιθρο θα προστατεύονται με πρόσθετη επικάλυψη με φύλλο αλουμινίου.

2.1.8. Κολλεκτέρ

- Θα είναι ορειχάλκινα κοχλιωτά πίεσεως λειτουργίας 10 Atm, στους 120 °C, διαμέτρου 3/4". Σε κάθε κολλεκτέρ θα τοποθετείται στο άνω μέρος του βάννα 1/2" και μετά την βάννα θα τοποθετηθεί αυτόματο εξαεριστικό.
- Συνδέσεις: Οι συνδέσεις των διαφόρων τεμαχίων σωλήνων για σχηματισμό των κλάδων του δικτύου θα πραγματοποιείται αποκλειστικά και μόνο με τη χρήση συνδέσμων (μούφες) γαλβανισμένων, με ενισχυμένα χείλη στην περιοχή της εσωτερικής κοχλιώσεως ("κορδονάτα") και για τυχόν διαμέτρους μεγαλύτερες από 4", με ζεύγος φλαντζών, επίσης γαλβανισμένων, συνδεομένων προς τους σωλήνες με κοχλίωση. Απαγορεύεται απόλυτα για την σύνδεση σωλήνων η ηλεκτροσυγκόλληση ή η οξυγονοκόλληση. Υλικό παρεμβύσματος TEFLON.

2.1.9. ΟΡΓΑΝΑ ΔΙΑΚΟΠΗΣ

- Στις σωληνώσεις κρύου και ζεστού νερού προς κάθε υδραυλικό υποδοχέα στους χώρους υγιεινής θα εγκατασταθούν όργανα διακοπής, όπως πιο κάτω.
- Για κάθε δοχείο πλύσεως, λεκάνες W.C. ουρητηρίου διακόπτης Φ1/2" επιχρωμιωμένος, γωνιακός.
- Στην είσοδο των σωληνώσεων ζεστού και κρύου νερού προς κάθε νιπτήρα διακόπτης Φ1/2" επιχρωμιωμένος, γωνιακός.
- Στην είσοδο των σωληνώσεων ζεστού και κρύου νερού προς κάθε ντουζιέρα, θα προβλεφθεί ορειχάλκινος σφαιρικός κρουνός με τεφλόν Φ1/2" με επιχρωμιωμένο κάλυμμα λαβής (καμπάνα).
- Η σύνδεση των αναμικτήρων των νιπτήρων, των δοχείων πλύσεως W.C και ουρητηρίων προς τις σωληνώσεις ζεστού και κρύου νερού θα εκτελεσθεί με τεμάχια χαλκοσωλήνων Φ10/12 και ειδικούς συνδέσμους χαλκοσωλήνα προς σιδηροσωλήνα Φ1/2".

2.1.10. ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΑΝΤΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ

- Οι βαλβίδες αντεπιστροφής θα είναι κατάλληλες για σωληνώσεις νερού θερμοκρασίας 120°C και πίεσης 10 atm για οριζόντια ή κατακόρυφη τοποθέτηση. Για διαμέτρους μέχρι 2" οι βαλβίδες θα είναι ορειχάλκινες κοχλιωτές.
- Οι βαλβίδες αντεπιστροφής θα εξασφαλίσουν πλήρη στεγανότητα στην αντίστροφη ροή του νερού. Η λειτουργία τους δεν πρέπει να προκαλεί θόρυβο ή πλήγμα.

ΝΙΠΤΗΡΑΣ

- Ο νιπτήρας προβλέπεται από λευκή πορσελάνη VITREYS CHINA διαστάσεων σύμφωνα με τα σχέδια και θα συνοδεύονται από:
- Χυτοσιδηρένια στηρίγματα για επίτοιχη τοποθέτηση.
- Βαλβίδα εκκενώσεως πλήρη με τάπα και αλυσίδα ή μοχλό χειρισμού της, επιχρωμιωμένη.
- Ορειχάλκινο επιχρωμιωμένο σιφώνι 1 1/4" με σωλήνα συνδέσεως προς το δίκτυο αποχετεύσεως με ροζέτα.
- Διπλοκρουνό αναμείξεως θερμού - κρύου νερού ορειχάλκινο, επιχρωμιωμένο πολυτελούς εμφανίσεως.
- Χαλκοσωλήνες 10/12 mm για την σύνδεση του διπλοκρουνού με τα δίκτυα θερμού - κρύου νερού με τα απαραίτητα ρακόρ.

ΛΕΚΑΝΗ W.C. ΕΥΡΩΠΑΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ

- Η λεκάνη ευρωπαϊκού τύπου θα είναι λευκή από πορσελάνη VITREUS CHINA και θα εφοδιαστεί με πλαστικό κάθισμα από ενισχυμένη πλαστική ύλη, άθραυστο, κατάλληλο για το σχήμα της λεκάνης, χρώματος λευκού.
- Η λεκάνη θα συνοδεύεται από καζανάκι χαμηλής ή υψηλής πίεσεως ή από βαλβίδα εκπλύσεως όπως καθορίζεται στα σχέδια.

ΝΕΡΟΧΥΤΗΣ

Προβλέπεται κατασκευασμένος από χάλυβα 18/8 πάχους πλάσματος 0,8 mm κατ' ελάχιστο, κατάλληλος για χωνευτή τοποθέτηση σε πάγκο με μία ή δύο λεκάνες. Το πλάτος του νεροχύτη θα είναι 50 cm περίπου και το μήκος 80 cm (μία λεκάνη) ή 120 cm (δύο λεκάνες) περίπου, θα συνοδεύονται δε από:

- Πλαστικό σιφώνι - λιποσυλλέκτη (τύπου βαρελάκι).
- Βαλβίδα εκκενώσεως επινικελωμένη πλήρη με τάπα και αλυσίδα (μία ανά λεκάνη).
- Διπλοκρουνό για την ανάμειξη θερμού - κρύου νερού ορειχάλκινο επιχρωμιωμένο.
- Πλαστικοσωλήνα υπερχειλίσεως (ένα ανά λεκάνη).

ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΑΣ

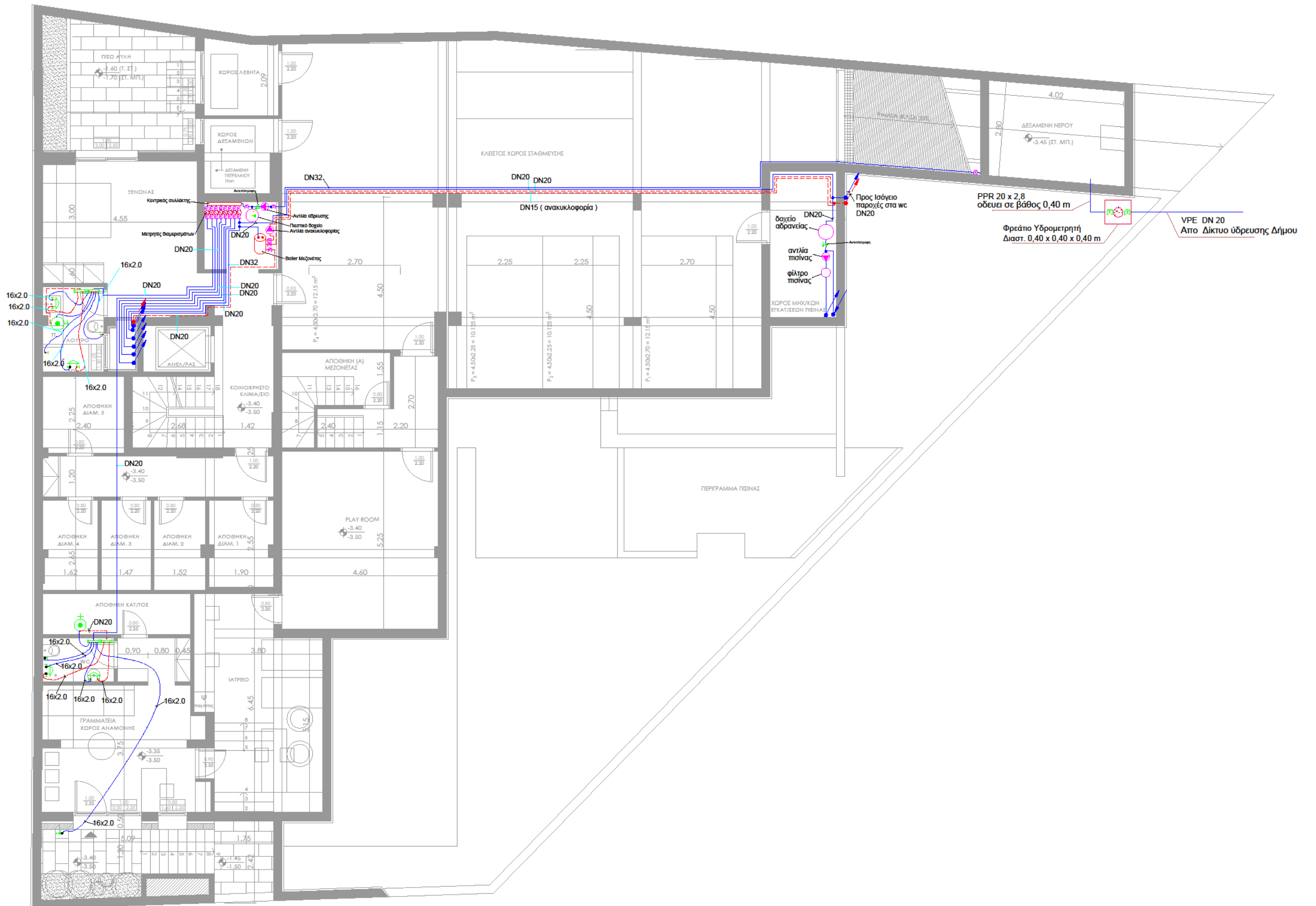
Για την κάλυψη των αναγκών σε ζεστό νερό χρήσεως προβλέπεται η εγκατάσταση ηλεκτρικού θερμοσίφωνου στη θέση που φαίνεται στο σχέδιο. Ο θερμοσίφωνας θα είναι εφοδιασμένος με ηλεκτρικές αντιστάσεις θερμόμετρο θερμοστάτη περιοχής μέχρι 90°C και ασφαλιστική δικλείδα και θα είναι κατακόρυφου ή οριζόντιου τύπου, όπως αναφέρεται στα σχέδια. Στην εγκατάσταση του θερμοσίφωνα συμπεριλαμβάνονται τα στηρίγματά τους στα οικοδομικά στοιχεία, οι χαλκοσωλήνες συνδέσεως προς το δίκτυο κλπ.

ΔΟΚΙΜΕΣ

Το δίκτυο παροχής νερού πριν καλυφθούν τα μη ορατά τμήματα του θα τεθεί για ένα 24ωρο σε πίεση 7 atm για τον έλεγχο της στεγανότητάς τους. Για κάθε δοκιμή θα συνταχθούν πρωτόκολλα δοκιμών και θα υπογραφούν από τον επιβλέποντα και τον ανάδοχο.

2.1.11. ΚΑΤΟΨΕΙΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

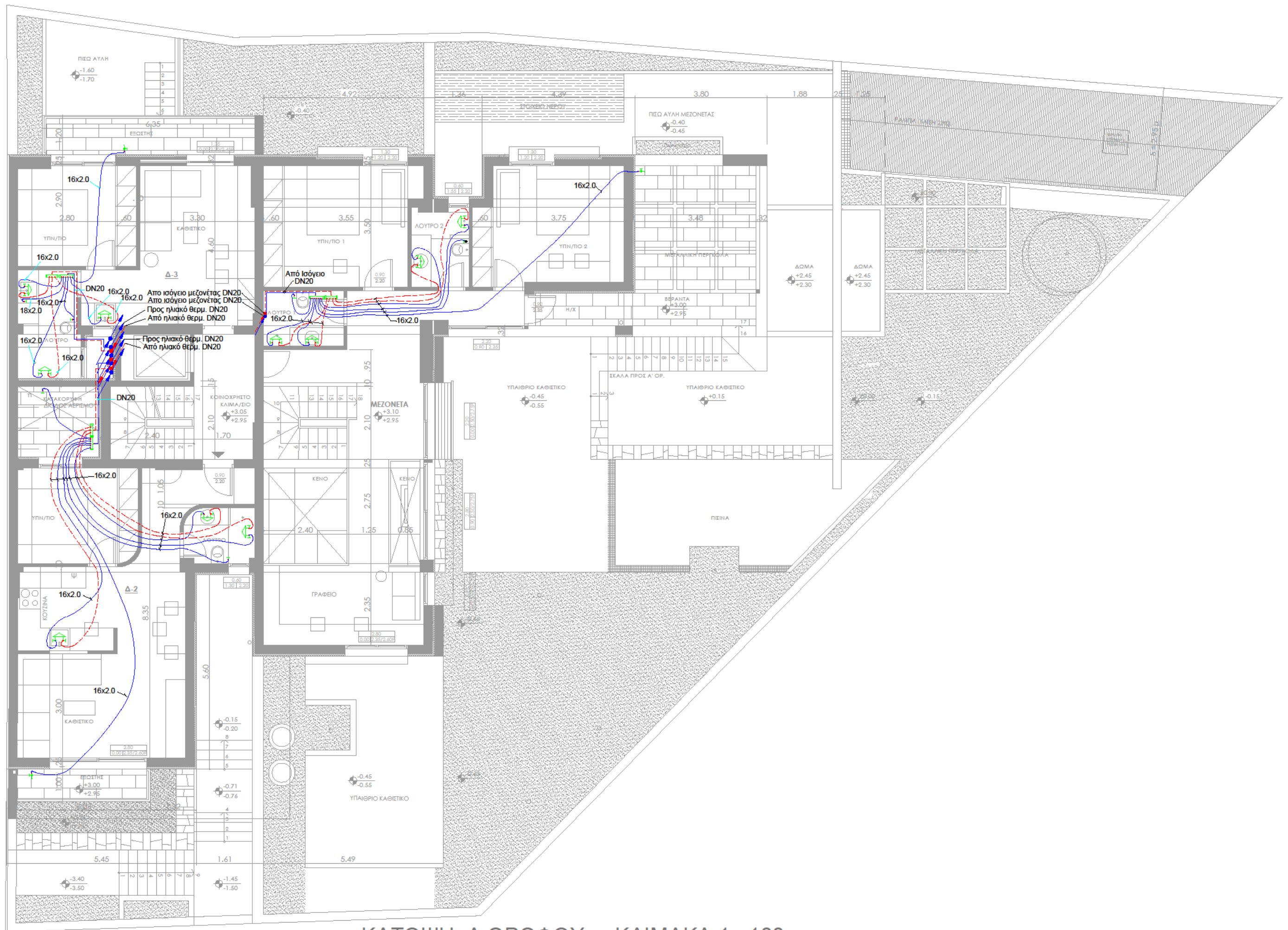
Ακολουθούν τα σχέδια της ύδρευσης (κατόψεις – κατακόρυφο διάγραμμα) καθώς και φωτογραφίες από το σχεδιαστικό περιβάλλον του προγράμματος .



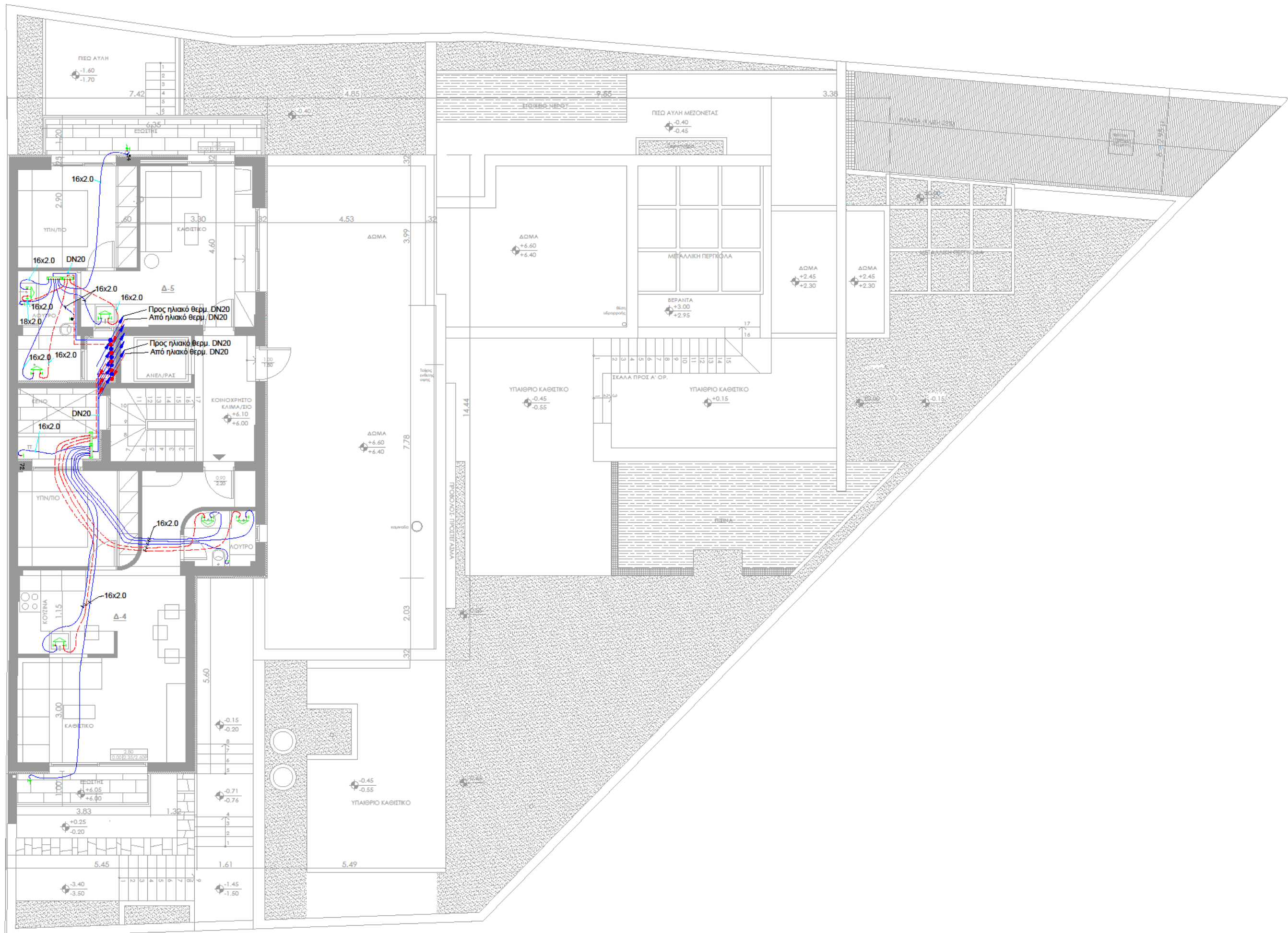
ΚΑΤΟΨΗ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΚΛΙΜΑΚΑ 1 : 100



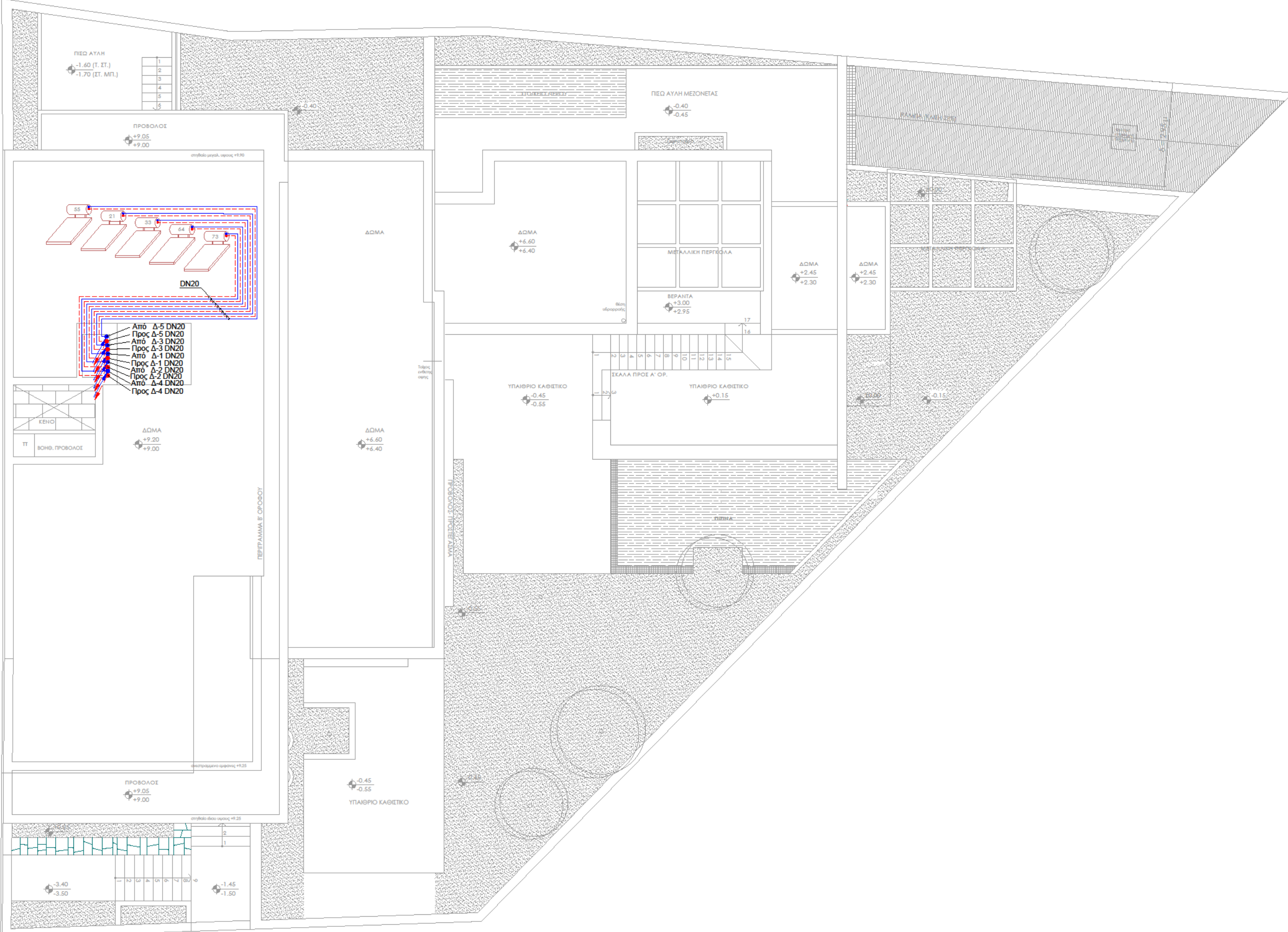
ΚΑΤΟΨΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ ΚΛΙΜΑΚΑ 1 : 100



ΚΑΤΟΨΗ Α ΟΡΟΦΟΥ ΚΛΙΜΑΚΑ 1 : 100

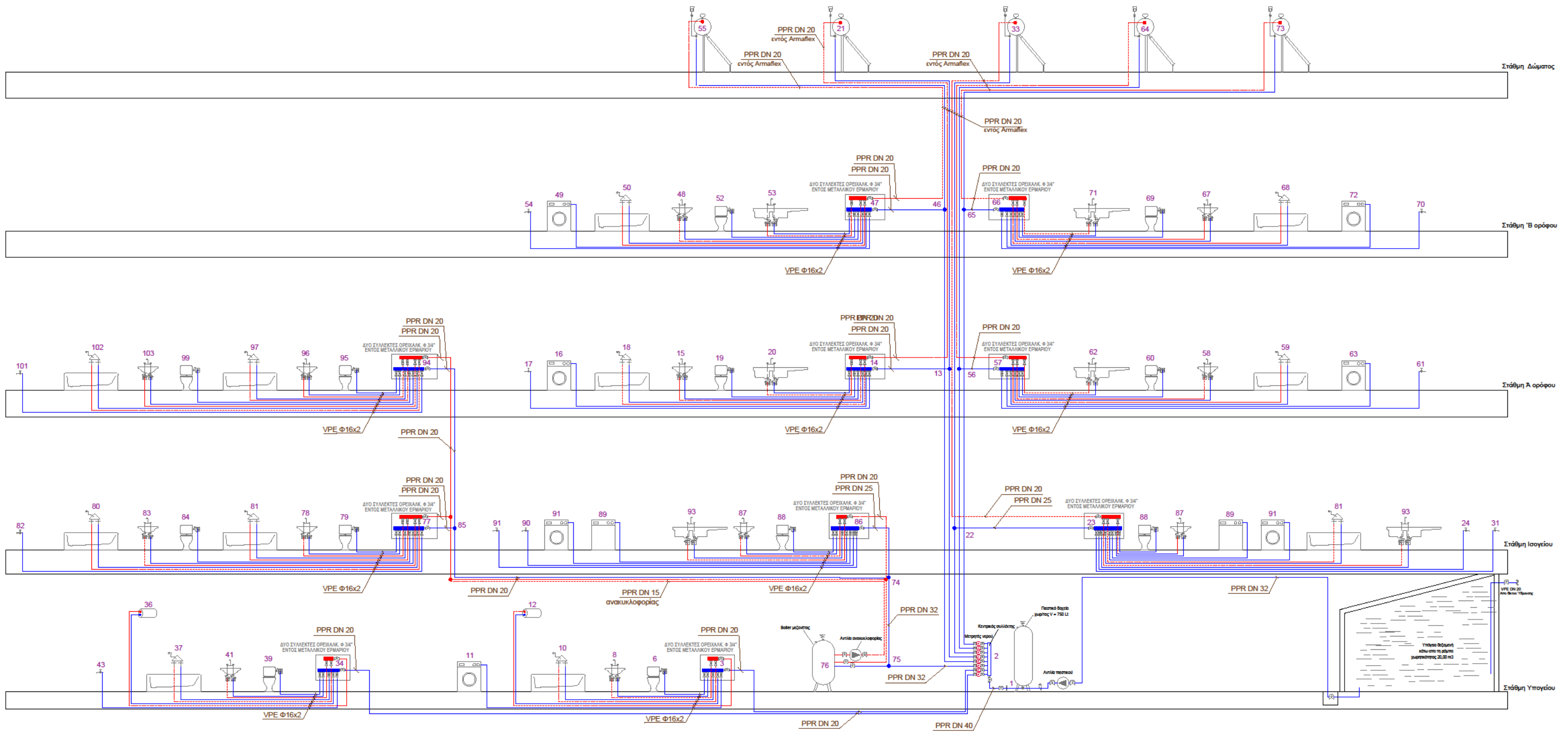


ΚΑΤΟΨΗ Β ΟΡΟΦΟΥ ΚΛΙΜΑΚΑ 1 : 100



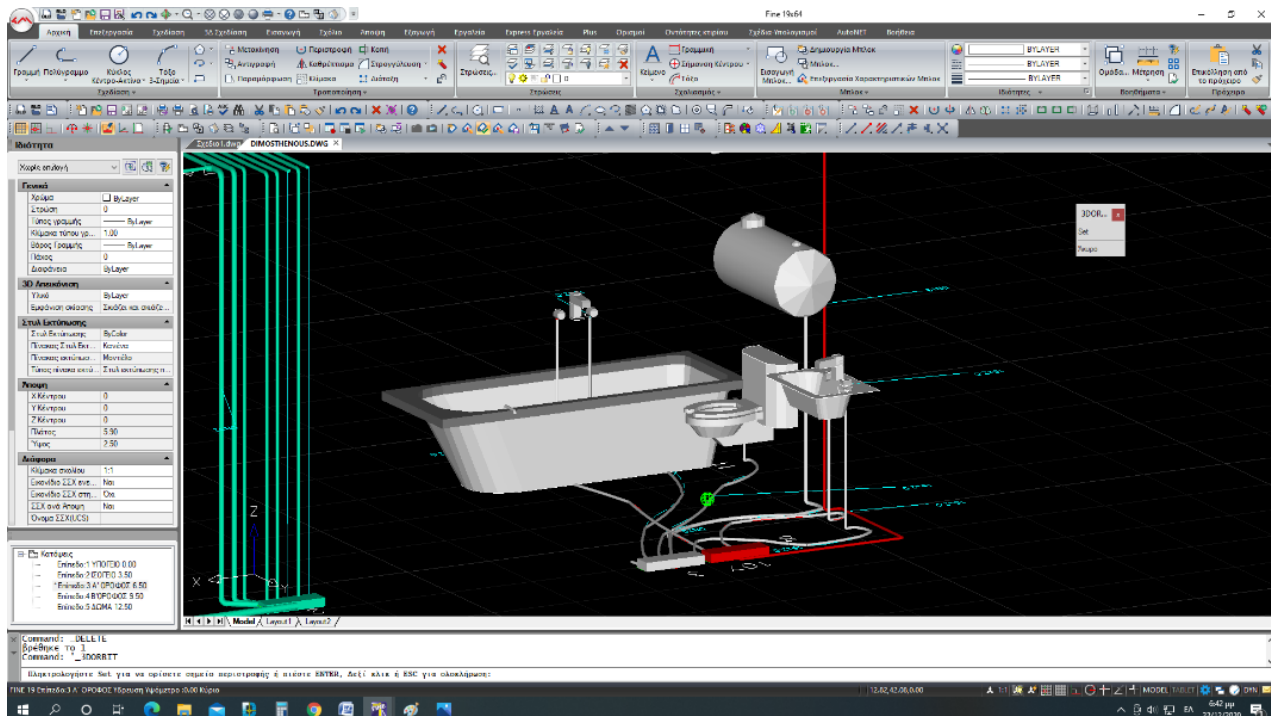
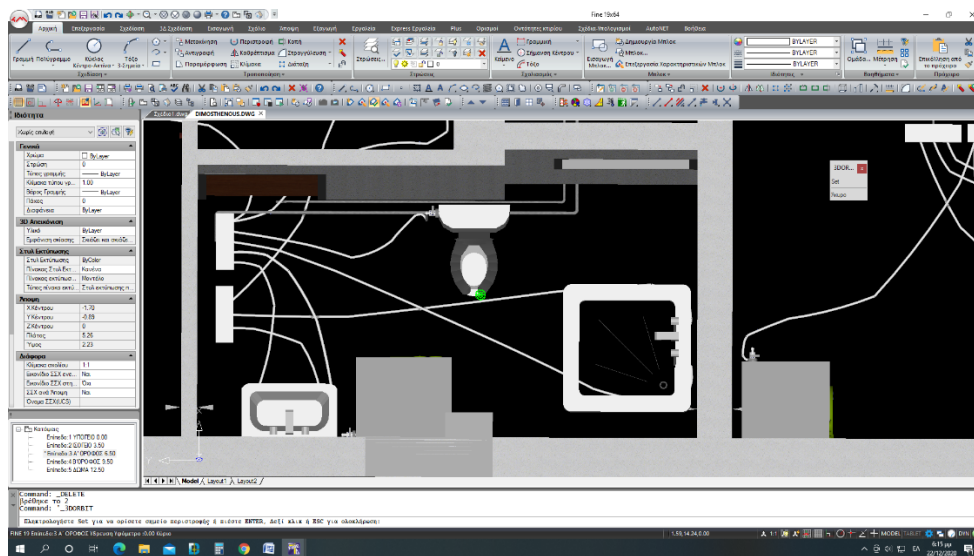
- Από Δ-5 DN20
- Προς Δ-5 DN20
- Από Δ-3 DN20
- Προς Δ-3 DN20
- Από Δ-1 DN20
- Προς Δ-1 DN20
- Από Δ-2 DN20
- Προς Δ-2 DN20
- Από Δ-4 DN20
- Προς Δ-4 DN20

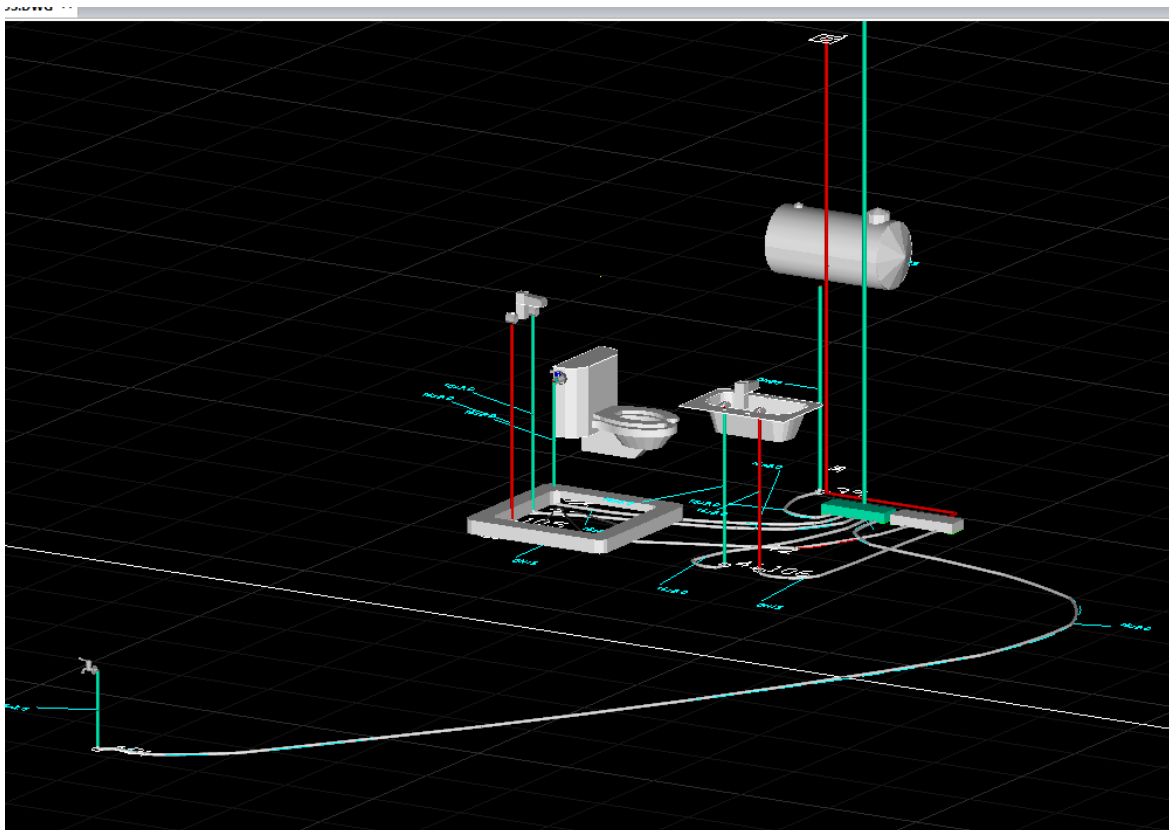
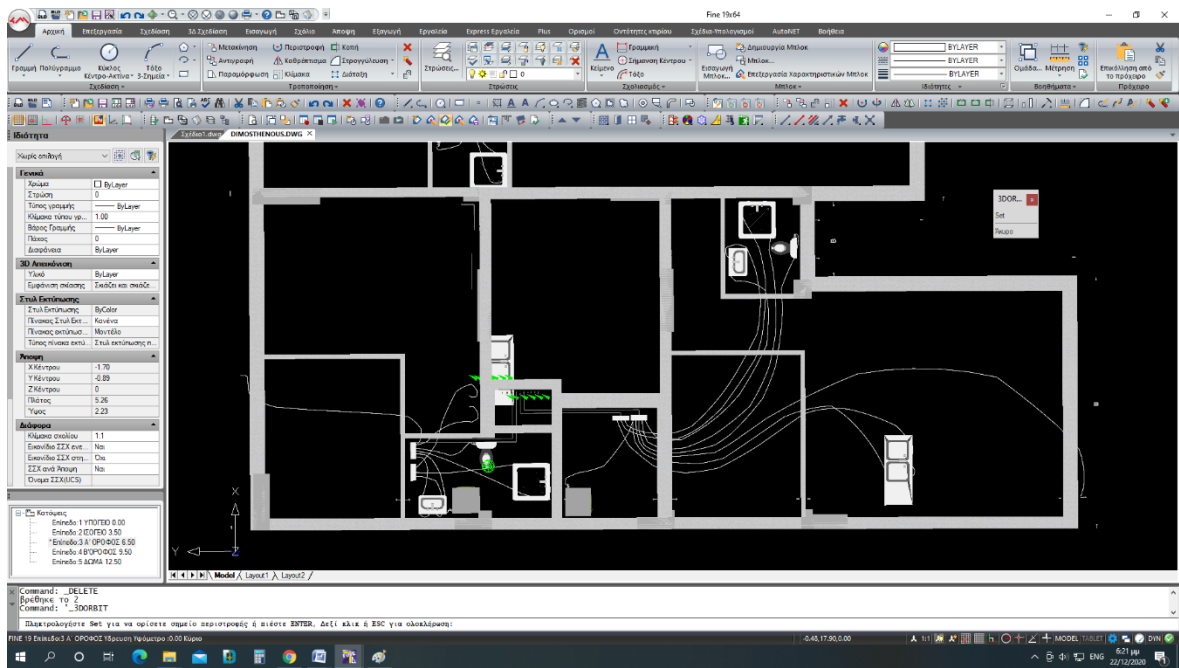
ΚΑΤΟΨΗ ΔΩΜΑΤΟΣ ΚΛΙΜΑΚΑ 1 : 100

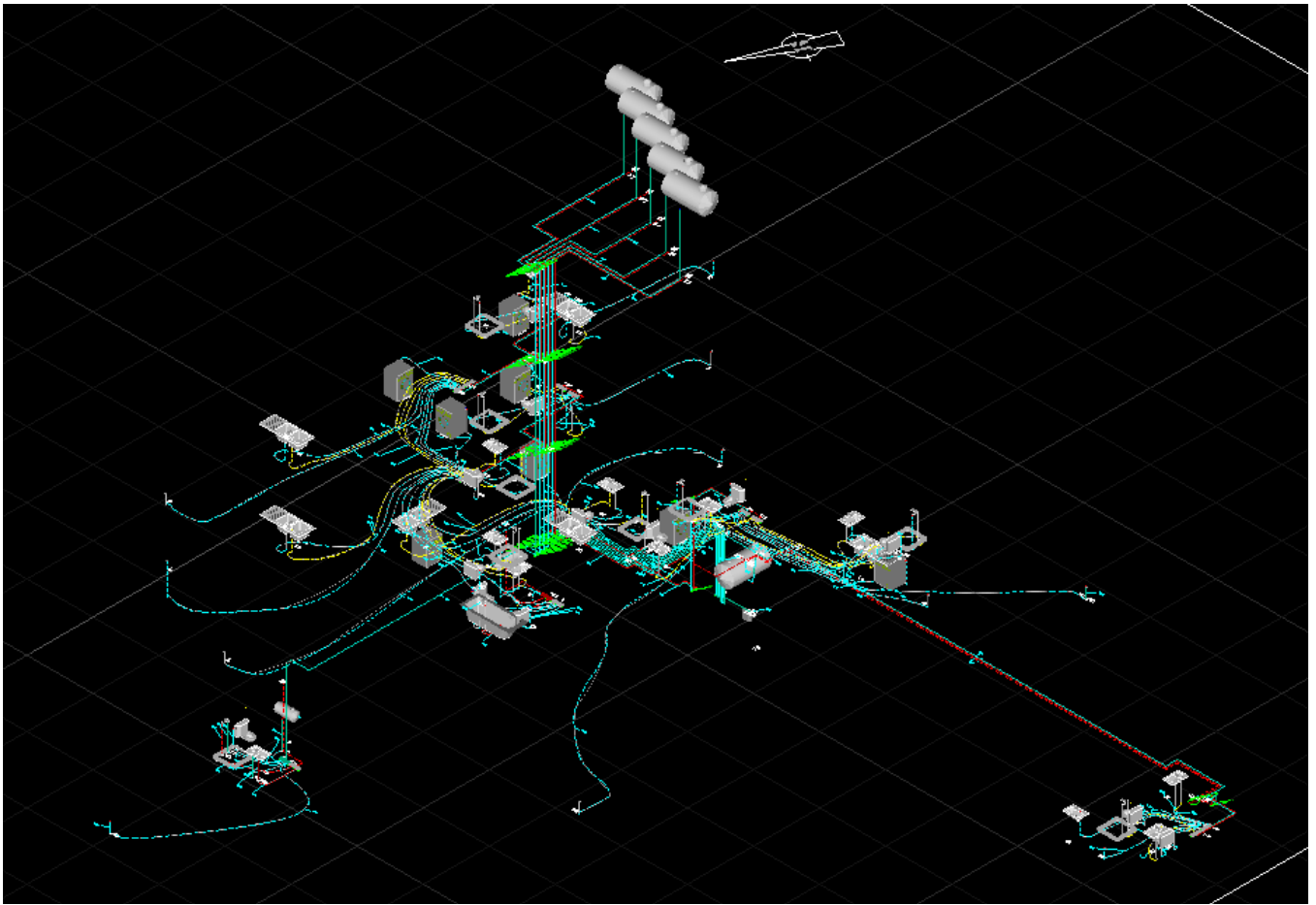
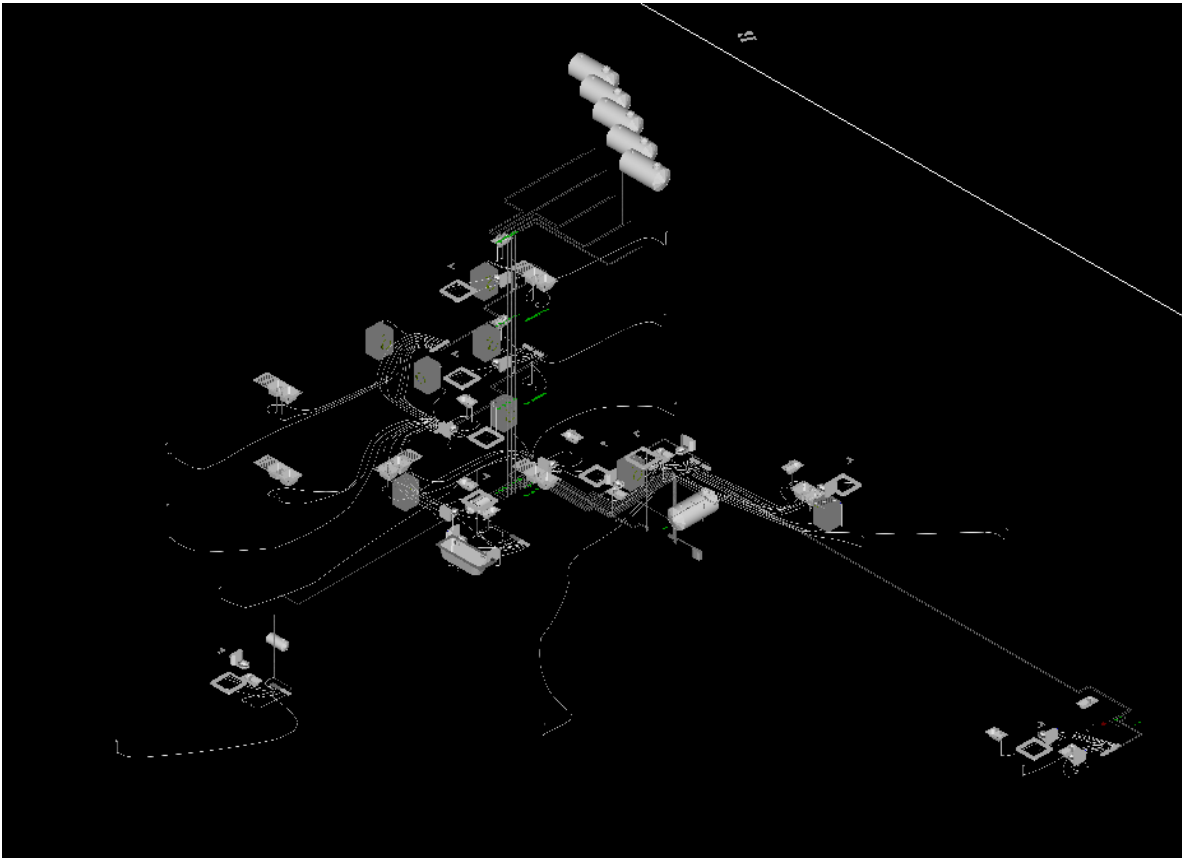


ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

2.1.12. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΑΠΟ ΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΟΥ FINE 4M.







2.2 Μελέτη Αποχέτευσης

ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

2.2.1.. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη αφορά την εγκατάσταση δικτύων αποχέτευσης. Η σύνταξη της μελέτης έγινε σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ 2412/86, λαμβάνοντας υπόψη και τα βοηθήματα:

- α) Οικιακές Εγκαταστάσεις Υγιεινής Κ. Schulz
- β) Κανονισμός Εσωτερικών Υδραυλικών Εγκαταστάσεων
- γ) Πρότυπα ΕΛΟΤ και ISO

2.2.2.. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ & ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

Η επιλογή διατομών των σωλήνων αποχέτευσης υπολογίζεται χωριστά για κάθε τμήμα του δικτύου, θεωρώντας ότι:

α) Οι τιμές σύνδεσης που καθορίζουν την απορροή των ακαθάρτων νερών εξαρτώνται από τον τύπο των υποδοχέων (πίνακας ΤΟΤΕΕ).

β) Οι απορροές αθροίζονται στους κόμβους (διακλαδώσεις) του δικτύου.

γ) Λόγω ετεροχρονισμού στην λειτουργία των υποδοχέων, στον υπολογισμό λαμβάνεται υπόψη η αναμενόμενη ποσότητα απορροής Q_s σύμφωνα με την εξίσωση:

$$Q_s = K * \Sigma AW_s$$

όπου:

- Η τιμή σύνδεσης AW_s είναι συνάρτηση του είδους του υποδοχέα (πχ. ο Νεροχύτης έχει $AW_s = 1$, ο νιπτήρας 0.5 κλπ.)
- Ο συντελεστής K εξαρτάται από το είδος του κτιρίου (πχ. για κατοικίες $K=0.5$, για σχολεία και νοσοκομεία $K=0.7$ κλπ.)

δ) Ο υπολογισμός των διατομών για τα οριζόντια τμήματα του δικτύου είναι διαφορετικός από τον υπολογισμό των διατομών για τα κατακόρυφα τμήματα. Ειδικότερα:

Η διαστασιολόγηση των οριζόντιων σωλήνων αποχέτευσης γίνεται με βάση την εξίσωση Darcy:

$$J = \frac{\lambda}{D} \times \frac{V^2}{2g}$$

όπου:

- J: Κλίση των σωληνώσεων (κλίση πέλματος σωλήνα)
- D: Εσωτερική διάμετρος σε m
- V: Μέση ταχύτητα σε m/s
- λ: Συντελεστής τριβής σωλήνα
- g: Επιτάχυνση της βαρύτητας

Χρησιμοποιώντας την εξίσωση του Reynolds:

VD

Re = —

v

καθώς και την εξίσωση της συνέχειας:

πD^2

$$Q = \frac{\pi D^2}{4} V$$

παίρνουμε την εξίσωση απορροής $Q = f(J)$ με βάση την οποία γίνεται η διαστασιολόγηση των οριζόντιων σωλήνων.

Εξάλλου, η διαστασιολόγηση των κατακόρυφων στηλών γίνεται με βάση πίνακα (βλ. Schulz) στον οποίο η επιλογή διαμέτρων 70 mm - 150 mm εξαρτάται από το είδος του εξαερισμού (κύριος, παράπλευρος ή δευτερεύων) και προκύπτει έμμεσα από τα επιτρεπόμενα ΣAW_s και Q_s για κάθε συνδυασμό διαμέτρου και τύπου εξαερισμού.

Ανάλογοι υπολογισμοί γίνονται και για τα όμβρια νερά (Schulz) υπολογίζοντας την απορροή των ομβρίων από την σχέση:

$$Q = A \times r \times \Psi$$

όπου:

A: Επιφάνεια πρόσπτωσης σε ha

r: Βροχόπτωση σε l/(s x ha)

Ψ: Συντελεστής απορροής, ίσος με την απορρέουσα ποσότητα προς την βροχόπτωση

Επίσης, εφόσον απαιτούνται, υπολογίζονται:

- Απορροφητικός βόθρος
- Σηπτική Δεξαμενή
- IMHOFF
- Αντλία ανύψωσης λυμάτων
- Δεξαμενή ανύψωσης λυμάτων
-

2.2.3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Για κάθε οριζόντιο τμήμα δικτύου παρουσιάζονται στις στήλες του πίνακα αποτελεσμάτων τα παρακάτω στοιχεία με τις διευκρινίσεις που ακολουθούν:

- Τμήμα Δικτύου
- Μήκος Σωλήνα (m)
- Βαθμός Πληρότητας
- Είδος Υποδοχέα
- Απορροή Υποδοχέα
- Απορροή Αιχμής (l/s)
- Διάμετρος Σωλήνα (mm)
- Κλίση Σωλήνα (cm/m)
- Ταχύτητα (m/s)
- Βύθιση (m)

Τμήμα δικτύου: συμβολίζεται με τους δύο ακραίους κόμβους του παρεμβάλλοντας τελεία (.), πχ. 2.3 το τμήμα ανάμεσα στους κόμβους 2 και 3.

Είδος Υποδοχέα: α/α του υποδοχέα στην λίστα υποδοχέων, ή Σ-χ, όπου χ ο α/α Συστήματος (ομάδας) υποδοχέων, που αναλύεται στα αποτελέσματα.

Για τις κατακόρυφες στήλες παρουσιάζονται σε πίνακα τα ακόλουθα μεγέθη:

- Τμήμα Δικτύου
- Μήκος Σωλήνα (m)
- Τύπος Εξαερισμού
- Είδος Υποδοχέα
- Απορροή Υποδοχέα
- Απορροή Αιχμής (l/s)
- Διάμετρος Σωλήνα (mm)

Τμήμα δικτύου: όπως και για τα οριζόντια τμήματα.

Στοιχεία Δικτύου

| | |
|---|-----------|
| Θερμοκρασία Νερού (°C) | 10 |
| Συντελεστής Απορροής (l/s) | 0.5 |
| Τύπος Κύριου Σωλήνα | PVC 6 ATM |
| Συντελεστής Τραχύτητας Κύριου Σωλήνα (μm) | 1000 |
| Τύπος Δευτερεύοντος Σωλήνα | PVC 6 ATM |
| Τραχύτητα Δευτερεύοντος Σωλήνα (μm) | 1000 |
| Βροχόπτωση r (l/s ha) | 300 |
| Παροχή Ακαθάρτων (m ³ /h) | 15.7932 |
| Παροχή Βρόχινων (m ³ /h) | 14.2632 |
| Κλάδος Μέγιστης Συνολικής Βύθισης | 1..14 |
| Μέγιστη Συνολική Βύθιση (m) | 0.674 |

| α/α | Τύπος Υποδοχέα | Εσ. Διαμ. AWs (mm) | |
|-----|----------------------------------|-----------------------|-----|
| 1 | Νεροχύτης κουζίνας | 46 | 1.0 |
| 3 | Πλυντήριο πιάτων | 46 | 1.0 |
| 4 | Νιπτήρας | 36 | 0.5 |
| 7 | Ντουσιέρα με αγωγό σύνδεσης < 2m | 46 | 1.0 |
| 10 | Λεκάνη | 100 | 2.5 |
| 12 | Σιφώνι δαπέδου DN 50 | 46 | 1.0 |
| 13 | Σιφώνι δαπέδου DN 70 | 69 | 1.5 |
| 15 | Πλυντήριο ρούχων 6 - 12 Kgr | 69 | 1.5 |

Υπολογισμοί Οριζόντιων Σωληνώσεων Δικτύου Αποχέτευσης

| Τμήμα Δικτύου | Μήκος Σωλήνα (m) | Βαθμός Πληρότητας | Είδος Υποδοχέα | Παροχή Υποδοχέων ΣΑWs | Συντελεστής Απορροής Ακαθάρτων | Παροχή Αιχμής Βρόχινων (l/s) | Παροχή Αιχμής (l/s) | Τύπος Σωλήνα | Διάμετρος Σωλήνα (mm) | Επιθυμητή Κλίση (cm/m) | Ταχύτητα Ροής (m/s) | Βύθιση Δικτύου (m) |
|---------------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|--------------------------------|------------------------------|---------------------|--------------|-----------------------|------------------------|---------------------|--------------------|
| 1.2 | 2.6 | 0.5 | | 77.00 | 0.5 | | 4.387 | K | DN125 | 2 | 1.124 | 0.052 |
| 2.3 | 26.5 | 0.5 | | 9.000 | 0.5 | | 1.500 | K | DN100 | 2 | 1.032 | 0.530 |
| 4.5 | 0.5 | 0.5 | | 2.500 | 0.5 | | 0.791 | K | DN100 | 2 | 1.032 | 0.010 |
| 5.6 | 0.2 | 0.5 | 10 | 2.500 | 0.5 | | 0.791 | K | DN100 | 2 | 1.032 | 0.004 |
| 4.7 | 0.9 | 0.5 | | 1.500 | 0.5 | | 0.612 | K | DN63 | 2 | 0.704 | 0.018 |
| 7.8 | 0.7 | 0.5 | | 1.500 | 0.5 | | 0.612 | K | DN63 | 2 | 0.704 | 0.014 |
| 8.9 | 0.7 | 0.5 | 4 | 0.500 | 0.5 | | 0.354 | K | DN40 | 2 | 0.499 | 0.014 |
| 8.10 | 0.1 | 0.5 | 12 | 1.000 | 0.5 | | 0.500 | K | DN50 | 2 | 0.593 | 0.002 |
| 4.11 | 0.3 | 0.5 | | 2.500 | 0.5 | | 0.791 | K | DN63 | 2 | 0.704 | 0.006 |
| 11.12 | 2.7 | 0.5 | | 2.500 | 0.5 | | 0.791 | K | DN63 | 2 | 0.704 | 0.054 |
| 12.13 | 0.9 | 0.5 | 4 | 0.500 | 0.5 | | 0.354 | K | DN40 | 2 | 0.499 | 0.018 |
| 12.14 | 1.6 | 0.5 | 7 | 1.000 | 0.5 | | 0.500 | K | DN50 | 2 | 0.593 | 0.032 |
| 12.15 | 0.1 | 0.5 | 12 | 1.000 | 0.5 | | 0.500 | K | DN50 | 2 | 0.593 | 0.002 |
| 4.16 | 0.3 | 0.5 | | 2.500 | 0.5 | | 0.791 | K | DN100 | 2 | 1.032 | 0.006 |
| 16.17 | 1.6 | 0.5 | 10 | 2.500 | 0.5 | | 0.791 | K | DN100 | 2 | 1.032 | 0.032 |
| 2.18 | 9.6 | 0.5 | | 68.00 | 0.5 | | 4.123 | K | DN100 | 2 | 1.032 | 0.192 |
| 18.19 | 3.3 | 0.5 | | 55.50 | 0.5 | | 3.725 | K | DN100 | 2 | 1.032 | 0.066 |
| 19.20 | 4.4 | 0.5 | | 38.00 | 0.5 | | 3.082 | K | DN100 | 2 | 1.032 | 0.088 |
| 21.22 | 0.9 | 0.5 | | 11.50 | 0.5 | | 1.696 | K | DN100 | 2 | 1.032 | 0.018 |
| 22.23 | 4.2 | 0.5 | | 4.000 | 0.5 | | 1.000 | K | DN63 | 2 | 0.704 | 0.084 |
| 23.24 | 1.1 | 0.5 | 4 | 0.500 | 0.5 | | 0.354 | K | DN40 | 2 | 0.499 | 0.022 |
| 23.25 | 0.8 | 0.5 | 7 | 1.000 | 0.5 | | 0.500 | K | DN50 | 2 | 0.593 | 0.016 |
| 23.26 | 0.9 | 0.5 | 15 | 1.500 | 0.5 | | 0.612 | K | DN50 | 2 | 0.593 | 0.018 |
| 23.27 | 0.1 | 0.5 | 12 | 1.000 | 0.5 | | 0.500 | K | DN50 | 2 | 0.593 | 0.002 |
| 22.28 | 4.4 | 0.5 | 10 | 2.500 | 0.5 | | 0.791 | K | DN100 | 2 | 1.032 | 0.088 |
| 22.29 | 0.1 | 0.5 | | 5.000 | 0.5 | | 1.118 | K | DN100 | 2 | 1.032 | 0.002 |
| 29.30 | 5.4 | 0.5 | | 2.500 | 0.5 | | 0.791 | K | DN70 | 2 | 0.795 | 0.108 |
| 30.31 | 0.7 | 0.5 | 4 | 0.500 | 0.5 | | 0.354 | K | DN40 | 2 | 0.499 | 0.014 |
| 30.32 | 0.8 | 0.5 | 7 | 1.000 | 0.5 | | 0.500 | K | DN50 | 2 | 0.593 | 0.016 |
| 30.33 | 0.1 | 0.5 | 12 | 1.000 | 0.5 | | 0.500 | K | DN50 | 2 | 0.593 | 0.002 |
| 29.34 | 5.5 | 0.5 | 10 | 2.500 | 0.5 | | 0.791 | K | DN100 | 2 | 1.032 | 0.110 |
| 35.36 | 0.3 | 0.5 | | 10.50 | 0.5 | | 1.620 | K | DN100 | 2 | 1.032 | 0.006 |
| 39.40 | 0.7 | 0.5 | | 2.500 | 0.5 | | 0.791 | K | DN63 | 2 | 0.704 | 0.014 |
| 40.41 | 0.5 | 0.5 | 4 | 0.500 | 0.5 | | 0.354 | K | DN40 | 2 | 0.499 | 0.010 |
| 40.42 | 1.3 | 0.5 | 7 | 1.000 | 0.5 | | 0.500 | K | DN50 | 2 | 0.593 | 0.026 |
| 40.43 | 0.1 | 0.5 | 12 | 1.000 | 0.5 | | 0.500 | K | DN50 | 2 | 0.593 | 0.002 |
| 39.44 | 0.6 | 0.5 | 10 | 2.500 | 0.5 | | 0.791 | K | DN100 | 2 | 1.032 | 0.012 |
| 38.46 | 0.6 | 0.5 | 10 | 2.500 | 0.5 | | 0.791 | K | DN100 | 2 | 1.032 | 0.012 |
| 38.47 | 0.8 | 0.5 | | 3.000 | 0.5 | | 0.866 | K | DN63 | 2 | 0.704 | 0.016 |
| 47.48 | 1.0 | 0.5 | 15 | 1.500 | 0.5 | | 0.612 | K | DN50 | 2 | 0.593 | 0.020 |
| 47.49 | 0.6 | 0.5 | 4 | 0.500 | 0.5 | | 0.354 | K | DN40 | 2 | 0.499 | 0.012 |
| 47.50 | 0.1 | 0.5 | 12 | 1.000 | 0.5 | | 0.500 | K | DN50 | 2 | 0.593 | 0.002 |
| 20.51 | 0.5 | 0.5 | | 26.50 | 0.5 | | 2.574 | K | DN100 | 2 | 1.032 | 0.010 |
| 51.52 | 2.3 | 0.5 | | 21.50 | 0.5 | | 2.318 | K | DN100 | 2 | 1.032 | 0.046 |
| 52.53 | 1.4 | 0.5 | | 21.50 | 0.5 | | 2.318 | K | DN100 | 2 | 1.032 | 0.028 |
| 54.55 | 1.1 | 0.5 | | 4.000 | 0.5 | | 1.000 | K | DN63 | 2 | 0.704 | 0.022 |
| 55.56 | 0.9 | 0.5 | 4 | 0.500 | 0.5 | | 0.354 | K | DN40 | 2 | 0.499 | 0.018 |
| 55.57 | 1.7 | 0.5 | 7 | 1.000 | 0.5 | | 0.500 | K | DN50 | 2 | 0.593 | 0.034 |
| 55.58 | 2.4 | 0.5 | 15 | 1.500 | 0.5 | | 0.612 | K | DN50 | 2 | 0.593 | 0.048 |
| 55.59 | 0.1 | 0.5 | 12 | 1.000 | 0.5 | | 0.500 | K | DN50 | 2 | 0.593 | 0.002 |
| 54.60 | 1.5 | 0.5 | 10 | 2.500 | 0.5 | | 0.791 | K | DN100 | 2 | 1.032 | 0.030 |
| 61.62 | 0.6 | 0.5 | 10 | 2.500 | 0.5 | | 0.791 | K | DN100 | 2 | 1.032 | 0.012 |
| 61.63 | 0.8 | 0.5 | 1 | 1.000 | 0.5 | | 0.500 | K | DN50 | 2 | 0.593 | 0.016 |
| 61.64 | 1.1 | 0.5 | | 4.000 | 0.5 | | 1.000 | K | DN63 | 2 | 0.704 | 0.022 |
| 64.65 | 1.6 | 0.5 | 4 | 0.500 | 0.5 | | 0.354 | K | DN40 | 2 | 0.499 | 0.032 |
| 64.66 | 1.1 | 0.5 | 15 | 1.500 | 0.5 | | 0.612 | K | DN63 | 2 | 0.704 | 0.022 |
| 64.67 | 0.8 | 0.5 | 7 | 1.000 | 0.5 | | 0.500 | K | DN50 | 2 | 0.593 | 0.016 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---------|-----|-----|----|-------|-----|--|-------|---|-------|---|-------|-------|
| 64.68 | 0.1 | 0.5 | 12 | 1.000 | 0.5 | | 0.500 | K | DN50 | 2 | 0.593 | 0.002 |
| 69.70 | 1.0 | 0.5 | | 4.000 | 0.5 | | 1.000 | K | DN63 | 2 | 0.704 | 0.020 |
| 70.71 | 0.9 | 0.5 | 7 | 1.000 | 0.5 | | 0.500 | K | DN50 | 2 | 0.593 | 0.018 |
| 70.72 | 1.1 | 0.5 | 15 | 1.500 | 0.5 | | 0.612 | K | DN63 | 2 | 0.704 | 0.022 |
| 70.73 | 1.6 | 0.5 | 4 | 0.500 | 0.5 | | 0.354 | K | DN40 | 2 | 0.499 | 0.032 |
| 70.74 | 0.1 | 0.5 | 12 | 1.000 | 0.5 | | 0.500 | K | DN50 | 2 | 0.593 | 0.002 |
| 69.75 | 0.6 | 0.5 | 10 | 2.500 | 0.5 | | 0.791 | K | DN100 | 2 | 1.032 | 0.012 |
| 69.76 | 0.9 | 0.5 | 1 | 1.000 | 0.5 | | 0.500 | K | DN50 | 2 | 0.593 | 0.018 |
| 51.79 | 2.3 | 0.5 | | 5.000 | 0.5 | | 1.118 | K | DN70 | 2 | 0.795 | 0.046 |
| 80.81 | 0.3 | 0.5 | | 2.000 | 0.5 | | 0.707 | K | DN70 | 2 | 0.795 | 0.006 |
| 81.82 | 0.2 | 0.5 | 1 | 1.000 | 0.5 | | 0.500 | K | DN50 | 2 | 0.593 | 0.004 |
| 81.83 | 0.5 | 0.5 | 3 | 1.000 | 0.5 | | 0.500 | K | DN50 | 2 | 0.593 | 0.010 |
| 84.85 | 1.9 | 0.5 | 15 | 1.500 | 0.5 | | 0.612 | K | DN50 | 2 | 0.593 | 0.038 |
| 86.87 | 0.1 | 0.5 | 15 | 1.500 | 0.5 | | 0.612 | K | DN50 | 2 | 0.593 | 0.002 |
| 19.89 | 4.0 | 0.5 | | 17.50 | 0.5 | | 2.092 | K | DN100 | 2 | 1.032 | 0.080 |
| 90.91 | 1.4 | 0.5 | | 1.500 | 0.5 | | 0.612 | K | DN63 | 2 | 0.704 | 0.028 |
| 91.92 | 0.5 | 0.5 | 4 | 0.500 | 0.5 | | 0.354 | K | DN40 | 2 | 0.499 | 0.010 |
| 91.93 | 0.1 | 0.5 | 12 | 1.000 | 0.5 | | 0.500 | K | DN50 | 2 | 0.593 | 0.002 |
| 90.94 | 2.0 | 0.5 | | 2.500 | 0.5 | | 0.791 | K | DN70 | 2 | 0.795 | 0.040 |
| 94.95 | 1.0 | 0.5 | 15 | 1.500 | 0.5 | | 0.612 | K | DN63 | 2 | 0.704 | 0.020 |
| 94.96 | 0.1 | 0.5 | 12 | 1.000 | 0.5 | | 0.500 | K | DN50 | 2 | 0.593 | 0.002 |
| 90.97 | 2.9 | 0.5 | 10 | 2.500 | 0.5 | | 0.791 | K | DN100 | 2 | 1.032 | 0.058 |
| 98.99 | 1.3 | 0.5 | | 2.500 | 0.5 | | 0.791 | K | DN63 | 2 | 0.704 | 0.026 |
| 99.100 | 0.7 | 0.5 | 7 | 1.000 | 0.5 | | 0.500 | K | DN50 | 2 | 0.593 | 0.014 |
| 99.101 | 0.6 | 0.5 | 4 | 0.500 | 0.5 | | 0.354 | K | DN40 | 2 | 0.499 | 0.012 |
| 99.102 | 0.1 | 0.5 | 12 | 1.000 | 0.5 | | 0.500 | K | DN50 | 2 | 0.593 | 0.002 |
| 98.103 | 2.5 | 0.5 | 10 | 2.500 | 0.5 | | 0.791 | K | DN100 | 2 | 1.032 | 0.050 |
| 89.105 | 8.2 | 0.5 | | 6.000 | 0.5 | | 1.225 | K | DN100 | 2 | 1.032 | 0.164 |
| 106.107 | 2.4 | 0.5 | | 2.000 | 0.5 | | 0.707 | K | DN70 | 2 | 0.795 | 0.048 |
| 107.108 | 0.1 | 0.5 | 3 | 1.000 | 0.5 | | 0.500 | K | DN50 | 2 | 0.593 | 0.002 |
| 107.109 | 1.2 | 0.5 | 1 | 1.000 | 0.5 | | 0.500 | K | DN50 | 2 | 0.593 | 0.024 |
| 110.111 | 2.6 | 0.5 | 10 | 2.500 | 0.5 | | 0.791 | K | DN100 | 2 | 1.032 | 0.052 |
| 110.112 | 1.8 | 0.5 | | 1.500 | 0.5 | | 0.612 | K | DN63 | 2 | 0.704 | 0.036 |
| 112.113 | 0.6 | 0.5 | 4 | 0.500 | 0.5 | | 0.354 | K | DN40 | 2 | 0.499 | 0.012 |
| 112.114 | 0.1 | 0.5 | 12 | 1.000 | 0.5 | | 0.500 | K | DN50 | 2 | 0.593 | 0.002 |
| 18.116 | 7.0 | 0.5 | | 2.000 | 0.5 | | 0.707 | K | DN70 | 2 | 0.795 | 0.140 |
| 117.118 | 3.3 | 0.5 | 1 | 1.000 | 0.5 | | 0.500 | K | DN50 | 2 | 0.593 | 0.066 |
| 119.120 | 3.4 | 0.5 | 1 | 1.000 | 0.5 | | 0.500 | K | DN50 | 2 | 0.593 | 0.068 |

Υπολογισμοί Κατακόρυφων Σωληνώσεων Δικτύου Αποχέτευσης

| Τμήμα Δικτύου | Μήκος Σωλήνα (m) | Τύπος Εξαερισμού Στηλών | Είδος Υποδοχέα | Παροχή Υποδοχέων ΣΑWs | Συντελεστής Απορροής Ακαθάρτων | Παροχή Αιχμής (l/s) | Τύπος Σωλήνα | Διάμετρος Σωλήνα (mm) |
|---------------|------------------|-------------------------|----------------|-----------------------|--------------------------------|---------------------|--------------|-----------------------|
| 3.4 | 0.5 | ΚΥΡΙΟΣ | | 9.000 | 0.5 | 1.500 | K | DN100 |
| 20.21 | 3.0 | ΚΥΡΙΟΣ | | 11.50 | 0.5 | 1.696 | K | DN100 |
| 36.37 | 0.5 | ΚΥΡΙΟΣ | | 10.50 | 0.5 | 1.620 | K | DN100 |
| 37.38 | 3.0 | ΚΥΡΙΟΣ | | 10.50 | 0.5 | 1.620 | K | DN100 |
| 38.39 | 3.0 | ΚΥΡΙΟΣ | | 5.000 | 0.5 | 1.118 | K | DN100 |
| 39.45 | 3.0 | ΚΥΡΙΟΣ | | | 0.5 | | K | |
| 53.54 | 0.5 | ΚΥΡΙΟΣ | | 21.50 | 0.5 | 2.318 | K | DN100 |
| 54.61 | 3.0 | ΚΥΡΙΟΣ | | 15.00 | 0.5 | 1.936 | K | DN100 |
| 61.69 | 3.0 | ΚΥΡΙΟΣ | | 7.500 | 0.5 | 1.369 | K | DN100 |
| 69.77 | 3.0 | ΚΥΡΙΟΣ | | | 0.5 | | K | |
| 52.78 | 9.5 | ΚΥΡΙΟΣ | | | 0.5 | | K | |
| 79.80 | 0.5 | ΚΥΡΙΟΣ | | 5.000 | 0.5 | 1.118 | K | DN70 |
| 80.84 | 3.0 | ΚΥΡΙΟΣ | | 3.000 | 0.5 | 0.866 | K | DN70 |
| 84.86 | 3.0 | ΚΥΡΙΟΣ | | 1.500 | 0.5 | 0.612 | K | DN70 |
| 86.88 | 3.0 | ΚΥΡΙΟΣ | | | 0.5 | | K | |
| 89.90 | 0.5 | ΚΥΡΙΟΣ | | 11.50 | 0.5 | 1.696 | K | DN100 |
| 90.98 | 3.0 | ΚΥΡΙΟΣ | | 5.000 | 0.5 | 1.118 | K | DN100 |
| 98.104 | 6.0 | ΚΥΡΙΟΣ | | | 0.5 | | K | |
| 105.106 | 0.5 | ΚΥΡΙΟΣ | | 6.000 | 0.5 | 1.225 | K | DN100 |
| 106.110 | 3.0 | ΚΥΡΙΟΣ | | 4.000 | 0.5 | 1.000 | K | DN100 |
| 110.115 | 6.0 | ΚΥΡΙΟΣ | | | 0.5 | | K | |
| 116.117 | 3.5 | ΚΥΡΙΟΣ | | 2.000 | 0.5 | 0.707 | K | DN70 |
| 117.119 | 3.0 | ΚΥΡΙΟΣ | | 1.000 | 0.5 | 0.500 | K | DN70 |
| 18.35 | 3.5 | ΚΥΡΙΟΣ | | 10.50 | 0.5 | 1.620 | K | DN100 |
| 200.201 | 3.5 | ΚΥΡΙΟΣ | | | 0.5 | | Δ | |

Βρόχινα Νερά - Υπολογισμοί Οριζόντιου Δικτύου

| Τμήμα Δικτύου | Μήκος Σωλήνα (m) | Βαθμός Πληρότητας | Είδος Υποδοχέα | Είδος Συνδεδεμένης Επιφάνειας Βρόχινων | Συντελεστής Απορροής Βρόχινων Νερών | Επιφάνεια Βροχής | Παροχή Αιχμής Βρόχινω v (l/s) | Τύπος Σωλήνα | Διάμετρος Σωλήνα (mm) | Επιθυμητή Κλίση (cm/m) | Ταχύτητα Ροής (m/s) | Βύθιση Δικτύου (m) |
|---------------|------------------|-------------------|----------------|--|-------------------------------------|------------------|-------------------------------|--------------|-----------------------|------------------------|---------------------|--------------------|
| 1.122 | 0.1 | 0.7 | | | | | | Δ | | 1 | | |
| 122.123 | 13.5 | 0.7 | | | | | | Δ | | 1 | | |
| 123.124 | 3.9 | 0.7 | 13 | | | | | Δ | | 1 | | |
| 123.125 | 1.7 | 0.7 | 13 | | | | | Δ | | 1 | | |
| 123.126 | 4.1 | 0.7 | 13 | | | | | Δ | | 1 | | |
| 123.127 | 6.2 | 0.7 | | Αυλές λιθόστ. με γεμ. αρμό ή μπετόν | 0.9 | 13.4 | | Δ | | 1 | | |
| 122.128 | 7.0 | 0.7 | 13 | | | | | Δ | | 1 | | |
| 1.129 | 0.3 | 0.7 | | | | | 0.769 | Δ | DN70 | 1 | 0.559 | 0.003 |
| 129.130 | 0.4 | 0.7 | 12 | Οροφές σκυρόστρωτες | 0.5 | 7.7 | 0.115 | Δ | DN50 | 1 | 0.417 | 0.004 |
| 131.132 | 0.3 | 0.7 | 12 | Οροφές σκυρόστρωτες | 0.5 | 3.1 | 0.046 | Δ | DN50 | 1 | 0.417 | 0.003 |
| 133.134 | 0.3 | 0.7 | 12 | Οροφές σκυρόστρωτες | 0.5 | 3.1 | 0.046 | Δ | DN50 | 1 | 0.417 | 0.003 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---------|------|-----|----|-------------------------------------|-----|------|-------|---|------|---|-------|-------|
| 135.136 | 0.2 | 0.7 | 12 | Οροφές σκυρόστρωτες | 0.5 | 9.5 | 0.142 | Δ | DN50 | 1 | 0.417 | 0.002 |
| 135.137 | 0.6 | 0.7 | 13 | Οροφές σκυρόστρωτες | 0.5 | 28.0 | 0.420 | Δ | DN70 | 1 | 0.559 | 0.006 |
| 138.200 | 3.5 | 0.7 | | | | | | Δ | | 1 | | |
| 139.140 | 0.3 | 0.7 | 12 | Οροφές σκυρόστρωτες | 0.5 | 3.8 | 0.057 | Δ | DN50 | 1 | 0.417 | 0.003 |
| 141.142 | 0.3 | 0.7 | 12 | Οροφές σκυρόστρωτες | 0.5 | 6.2 | 0.093 | Δ | DN50 | 1 | 0.417 | 0.003 |
| 143.144 | 0.3 | 0.7 | 12 | Οροφές σκυρόστρωτες | 0.5 | 6.3 | 0.095 | Δ | DN50 | 1 | 0.417 | 0.003 |
| 145.146 | 0.2 | 0.7 | 12 | Οροφές σκυρόστρωτες | 0.5 | 7.1 | 0.106 | Δ | DN50 | 1 | 0.417 | 0.002 |
| 1.147 | 0.3 | 0.7 | | | | | 0.976 | Δ | DN70 | 1 | 0.559 | 0.003 |
| 148.149 | 0.6 | 0.7 | 13 | Οροφές σκυρόστρωτες | 0.5 | 65.1 | 0.976 | Δ | DN70 | 1 | 0.559 | 0.006 |
| 1.150 | 11.9 | 0.7 | | | | | 0.754 | Δ | DN70 | 1 | 0.559 | 0.119 |
| 152.153 | 0.4 | 0.7 | 13 | Οροφές σκυρόστρωτες | 0.5 | 11.3 | 0.169 | Δ | DN70 | 1 | 0.559 | 0.004 |
| 152.154 | 0.5 | 0.7 | | | | | 0.585 | Δ | DN70 | 1 | 0.559 | 0.005 |
| 155.156 | 0.3 | 0.7 | | | | | 0.585 | Δ | DN70 | 1 | 0.559 | 0.003 |
| 156.157 | 0.0 | 0.7 | 13 | Οροφές σκυρόστρωτες | 0.5 | 16.3 | 0.244 | Δ | DN70 | 1 | 0.559 | |
| 156.158 | 3.5 | 0.7 | | | | | 0.341 | Δ | DN70 | 1 | 0.559 | 0.035 |
| 159.160 | 0.3 | 0.7 | 13 | Οροφές σκυρόστρωτες | 0.5 | 22.7 | 0.341 | Δ | DN70 | 1 | 0.559 | 0.003 |
| 1.161 | 23.5 | 0.7 | | | | | 1.288 | Δ | DN70 | 1 | 0.559 | 0.235 |
| 163.164 | 1.5 | 0.7 | 13 | | | | | Δ | | 1 | | |
| 165.166 | 0.5 | 0.7 | 13 | Οροφές σκυρόστρωτες | 0.5 | 41.9 | 0.629 | Δ | DN70 | 1 | 0.559 | 0.005 |
| 162.167 | 1.0 | 0.7 | | | | | 0.659 | Δ | DN70 | 1 | 0.559 | 0.010 |
| 167.168 | 0.7 | 0.7 | | | | | 0.659 | Δ | DN70 | 1 | 0.559 | 0.007 |
| 169.170 | 0.4 | 0.7 | 13 | Οροφές σκυρόστρωτες | 0.5 | 43.9 | 0.659 | Δ | DN70 | 1 | 0.559 | 0.004 |
| 167.171 | 0.3 | 0.7 | 13 | | | | | Δ | | 1 | | |
| 1.172 | 1.6 | 0.7 | | | | | 0.175 | Δ | DN70 | 1 | 0.559 | 0.016 |
| 173.174 | 1.4 | 0.7 | | | | | 0.175 | Δ | DN70 | 1 | 0.559 | 0.014 |
| 174.175 | 10.8 | 0.7 | | | | | | Δ | | 1 | | |
| 175.176 | 5.1 | 0.7 | 13 | | | | | Δ | | 1 | | |
| 175.177 | 0.2 | 0.7 | 13 | | | | | Δ | | 1 | | |
| 174.178 | 2.0 | 0.7 | 13 | Αυλές λιθόστ. με γεμ. αρμό ή μπετόν | 0.9 | 6.5 | 0.175 | Δ | DN70 | 1 | 0.559 | 0.020 |

Βρόχινα Νερά - Υπολογισμοί Υδρορροών

| Τμήμα Δικτύου | Μήκος Σωλήνα (m) | Παροχή Αιχμής Βρόχινων (l/s) | Τύπος Σωλήνα | Διάμετρος Σωλήνα (mm) |
|---------------|------------------|------------------------------|--------------|-----------------------|
| 129.131 | 3.0 | 0.654 | Δ | DN70 |
| 131.133 | 3.0 | 0.608 | Δ | DN70 |
| 133.135 | 3.0 | 0.562 | Δ | DN70 |
| 138.139 | 0.5 | 0.351 | Δ | DN70 |
| 139.141 | 3.0 | 0.294 | Δ | DN70 |
| 141.143 | 3.0 | 0.201 | Δ | DN70 |
| 143.145 | 3.0 | 0.106 | Δ | DN70 |
| 147.148 | 6.0 | 0.976 | Δ | DN70 |
| 150.151 | 2.2 | 0.754 | Δ | DN70 |
| 151.152 | 3.4 | 0.754 | Δ | DN70 |
| 154.155 | 0.7 | 0.585 | Δ | DN70 |
| 158.159 | 3.0 | 0.341 | Δ | DN70 |
| 161.162 | 3.5 | 1.288 | Δ | DN70 |
| 162.163 | 3.0 | 0.629 | Δ | DN70 |
| 163.165 | 3.0 | 0.629 | Δ | DN70 |
| 168.169 | 6.0 | 0.659 | Δ | DN70 |
| 172.173 | 3.0 | 0.175 | Δ | DN70 |

Υπολογισμός Αντλίας Ανύψωσης Λυμάτων

| | |
|---|----------------------|
| Ύψος Μεταφοράς Λυμάτων h (m) | 3 |
| Τριβές Σωληνώσεων ΔPr (bar) | 2 |
| Τριβές Εξαρτημάτων ΔPz (bar) | 2 |
| Πίεση Μεταφοράς Αντλίας $Pp = \Delta Pr + \Delta Pz + (h \times g \times \rho)$ (bar) | 4.32373 |
| Βαθμός Απόδοσης της Αντλίας ηp | 0.8 |
| Παροχή της Αντλίας Qp (m ³ /h) | 0 |
| Απαιτούμενη Ισχύς στον Άξονα της Αντλίας $Np = Qp \times Pp / \eta p$ (Kw) | 0 |
| Βαθμός Απόδοσης Κινητήρα ηm | 0.8 |
| Απορροφούμενη Ισχύς Κινητήρα $Nm = Np / \eta m$ (Kw) | 0 |
| Επιλέγεται Κινητήρας | TMW32/11-A |
| Μέγεθος | 165x326 |
| Παροχή | 16m ³ /hr |
| Μανομετρικό | 10mΥΣ |
| Ισχύς κινητήρα | 0.58kW |

2.2.4. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

ΓΕΝΙΚΑ

Στη συγκεκριμένη μελέτη περιγράφεται ο τρόπος και οι κανόνες με τον οποίο θα εκτελεστούν οι εγκαταστάσεις αποχέτευσης σε νέα διώροφη κατοικία και τριώροφου κτηρίου με υπόγειο δώμα και πισίνα που θα ανεγερθεί στην οδό Αριδαίας & Ιόλης στη περιοχή " Μεσαμπελιές ", στο Δήμο Ηρακλείου. Η οικοδομή θα ανεγερθεί σε τέσσερις ορόφους : στο υπόγειο όπου διαμορφώνεται το Ιατρείο , ένας ξενώνας και βοηθητικοί χώροι (λεβητοστάσια - αποθήκες – θέσεις στάθμευσης) , στο ισόγειο όπου διαμορφώνεται η κάτω στάθμη της μεζονέτας με ένα ξεχωριστό διαμέρισμα, στον Α όροφο όπου διαμορφώνεται η πάνω στάθμη της μεζονέτας με δύο ανεξάρτητα μικρά διαμερίσματα και στον Β' όροφο όπου διαμορφώνονται δύο μικρά ανεξάρτητα διαμερίσματα .

Η ακόλουθη τεχνική περιγραφή βασίζεται:

α) Στο άρθρο 26 του Κτιριοδομικού Κανονισμού

β) Στην ΤΟΤΕΕ 2412/86

γ) Στην απόφαση ΓΙ/9900/3.12.1974/ΦΕΚ 1266 Β', "περί υποχρεωτικής κατασκευής αποχωρητηρίων"

δ) Στο Π.Δ. 38/91

- Η εγκατάσταση των ειδών υγιεινής και του δικτύου των σωληνώσεων θα εκτελεσθεί σύμφωνα με τις διατάξεις του ισχύοντα "Κανονισμού Εσωτερικών Υδραυλικών Εγκαταστάσεων" του ελληνικού κράτους, τις υποδείξεις του κατασκευαστή και της επιβλέψεως, καθώς επίσης και τους κανόνες της τεχνικής και της εμπειρίας, με τις μικρότερες δυνατές φθορές των δομικών στοιχείων του κτιρίου και με πολύ επιμελημένη δουλειά. Οι διατρήσεις πλακών, τοίχων και τυχόν λοιπόν φερόντων στοιχείων του κτιρίου για την τοποθέτηση υδραυλικών υποδοχέων ή διέλευσης σωληνώσεων θα εκτελούνται μετά από έγκριση της επιβλέψεως.
- Οι κανονισμοί με τους οποίους πρέπει να συμφωνούν τα τεχνικά στοιχεία των μηχανημάτων, συσκευών και υλικών των διαφόρων εγκαταστάσεων, αναφέρονται στην τεχνική έκθεση και στις επιμέρους προδιαγραφές των υλικών. Όλα τα υλικά που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση του έργου, θα πρέπει να είναι καινούργια και τυποποιημένα προϊόντα γνωστών κατασκευαστών που ασχολούνται κανονικά με την παραγωγή τέτοιων υλικών, χωρίς ελαττώματα και να έχουν τις διαστάσεις και τα βάρη που προβλέπονται από τους κανονισμούς, όταν δεν καθορίζονται από τις προδιαγραφές.

2.2.5. ΕΙΔΗ ΥΓΙΕΙΝΗΣ

Οι νιπτήρες, οι λεκάνες WC και τα υπόλοιπα είδη υγιεινής είναι κατασκευασμένα από λευκή υαλώδη πορσελάνη.

2.2.6. ΔΙΚΤΥΟ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

- Το δίκτυο σωληνώσεων αποχετεύσεως του κτιρίου θα κατασκευασθεί με βάση τους ακόλουθους γενικούς όρους:
- Η διαμόρφωση του δικτύου, η διάμετρος των διαφόρων τμημάτων του και τα υλικά κατασκευής θα είναι σύμφωνα με τα σχέδια, ενώ παράλληλα θα τηρούνται οι διατάξεις των επισήμων κανονισμών του Ελληνικού κράτους για "Εσωτερικές Υδραυλικές Εγκαταστάσεις". Οι πλαστικοί σωλήνες θα είναι σύμφωνα με τους Γερμανικούς κανονισμούς κατασκευής DIN 8061/8062/19531.
- Τα μέσα στο έδαφος, οριζόντια τμήματα του δικτύου θα κατασκευασθούν από πλαστικούς σωλήνες U-PVC 6 atm.
- Οι κατακόρυφες στήλες αποχετεύσεως θα κατασκευασθούν από πλαστικούς σωλήνες U-PVC 6 atm.

- Οι δευτερεύοντες σωλήνες των υποδοχέων ή σιφωνίων δαπέδων θα κατασκευασθούν από πλαστικοσωλήνες.
- Οι δευτερεύοντες σωλήνες αερισμού θα κατασκευασθούν από πλαστικούς σωλήνες U-PVC 4 atm διαστάσεων Φ 40 mm.
- Οι κατακόρυφες σωλήνες αερισμού του δικτύου θα κατασκευασθούν από πλαστικούς σωλήνες U-PVC 4 atm.
- Οι οριζόντιοι πλαστικοί σωλήνες μέσα στο έδαφος θα τοποθετηθούν με έδραση πάνω σε βάση από σκυρόδεμα των 200 kg τσιμέντου, αρκετού πάχους (10 cm) και πλάτους το οποίο θα διαστρωθεί στον πυθμένα του αντίστοιχου χαντακιού, με την ίδια ρύση, όπως ο αποχετευτικός αγωγός. Μετά την τοποθέτηση και συναρμογή των πλαστικών σωλήνων στο χαντάκι, αυτό θα γεμίσει πρώτο με ισχνό σκυρόδεμα που θα καλύπτει τους σωλήνες μέχρι το μισό της διαμέτρου τους και ύστερα με τα προϊόντα της εκσκαφής που θα κοσκινίζονται καλά.
- Τα φρεάτια που διαμορφώνονται για επίσκεψη και καθαρισμό κατά μήκος των υπογείων αποχετευτικών αγωγών και στις θέσεις αλλαγής κατεύθυνσης ή διακλάδωσής τους, ανεξάρτητα διαστάσεων, θα κατασκευάζονται όπως καθορίζεται πιο κάτω.
- Ο πυθμένας του ορύγματος στη θέση κάθε φρεατίου θα διαστρώνεται με ισχνό σκυρόδεμα περιεκτικότητας 200 kg τσιμέντου ανά m³ σε πάχος 12 cm πάνω στο οποίο θα τοποθετηθεί μισό τεμάχιο πλαστικού σωλήνα Φ 10 cm (κομμένο κατά μήκος δύο γενέτειρων διαμετρικά αντιθέτων) ίσιου ή καμπύλου ή διακλαδώσεως γ για διαμόρφωση κοίλης επιφάνειας ροής προσαρμοζόμενου στεγανό με κανονική συναρμογή πάνω στους συμβάλλοντες στο ύψος του πυθμένα αποχετευτικούς αγωγούς από τους οποίους ο ένας πρέπει απαραίτητα να είναι ο γενικός αγωγός του κλάδου έτσι ώστε να μη διακόπτεται η συνέχεια της ροής από τον γενικό αγωγό.
- Τα στόμια των απορρεόντων στο φρεάτιο άλλων αγωγών από διάφορες διευθύνσεις θα τοποθετούνται χαμηλότερα του αυλακιού του κυρίου αγωγού. Τα τοιχώματα του φρεατίου θα εδράζονται πάνω στη διάστρωση του πυθμένα από ισχνό σκυρόδεμα θα κατασκευάζονται από δρομική οπτοπλινθοδομή με πλήρεις πλίνθους και τσιμεντοκονία 1:2 με τη δέουσα προσοχή, ώστε να μη μένουν κενά γύρω από τα στόμια των σωλήνων που συνδέονται στα φρεάτια. Τα τοιχώματα και ο πυθμένας του φρεατίου θα επιχρίονται με τσιμεντοκονία αναλογίας 1 μέρους τσιμέντου και 2 μέρη άμμου θάλασσας, με λείανση της επιφάνειάς τους με μυστρί, χωρίς όμως να καλύπτονται τα από πλαστικά τεμάχια (διαμορφούμενα στον πυθμένα) αυλάκια. Κατά την επιλογή του αναδόχου τα τοιχώματα των φρεατίων μπορούν να κατασκευασθούν και από οπλισμένο σκυρόδεμα 300 kg αντί πλινθοδομής. Τα φρεάτια θα φέρουν διπλό στεγανό χυτοσίδηρο κάλυμμα βαρέως τύπου και πλαίσιο. Για εξασφάλιση της στεγανότητας μεταξύ καλυμμάτων και πλαισίων στις αυλακώσεις του περιθωρίου θα τοποθετηθεί λίπος. Όσα φρεάτια βρίσκονται σε θέσεις που διέρχονται οχήματα θα φέρουν καλύμματα τύπου και αντοχής αρκετής για το φορτίο τους.
- Τα χυτοσίδηρα καλύμματα ανάλογα με τις διαστάσεις τους θα είναι περίπου όπως παρακάτω:

| Διαστάσεις (cm) | Βάρος (kg) |
|-----------------|------------|
| 27 x 27 | 15 |
| 30 x 40 | 25 |
| 40 x 50 | 50 |
| 50 x 60 | 75 |

- Το βάθος του φρεατίου θα είναι συνάρτηση της κλίσεως του προς αυτό οδηγούμενων σωλήνων που δεν πρέπει όμως να είναι μικρότερη από 1:100
- Οι πλαστικοί σωλήνες και τα ειδικά τεμάχια θα είναι βάρους σύμφωνα προς τους κανονισμούς, ανθεκτικοί, απόλυτα κυλινδρικοί, χωρίς ρήγματα και με σταθερό πάχος τοιχωμάτων.
- Οι πλαστικοί σωλήνες θα έχουν το πάχος που καθορίζεται στο σχέδιο θα είναι κατά το δυνατό συνεχείς ενώ θα απορρίπτονται τυχόν αδικαιολόγητες ενώσεις. Για τον έλεγχο του πάχους των χρησιμοποιημένων πλαστικοσωλήνων καθορίζεται ότι το ελάχιστο βάρος τους κατά διάμετρο θα είναι:

| Διαστάσεις (cm) | Βάρος (kg) |
|-----------------|------------|
| Φ32 x 1.8 | 0.26 |
| Φ40 x 1.8 | 0.33 |
| Φ50 x 1.8 | 0.42 |
| Φ63 x 1.8 | 0.54 |
| Φ75 x 1.8 | 0.64 |
| Φ90 x 1.8 | 0.77 |
| Φ100 x 2.1 | 0.99 |
| Φ110 x 2.2 | 1.16 |
| Φ125 x 2.5 | 1.48 |
| Φ140 x 2.8 | 1.84 |
| Φ160 x 3.2 | 2.41 |

- Οι συνδέσεις των πλαστικοσωλήνων μεταξύ τους κατά προέκταση ή κατά διακλάδωση για τον σχηματισμό της σωληνώσεως θα επιτυγχάνεται με μούφα διαμορφωμένη στο ένα άκρο κάθε σωλήνα και ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας, ανθεκτικό, στην θερμοκρασία και στα διάφορα λύματα των οικιακών και των περισσότερων βιομηχανικών αποχετεύσεων. Η προσαρμογή ορειχάλκινων εξαρτημάτων σε πλαστικοσωλήνες θα εκτελείται κατά όμοιο τρόπο. Οι συνδέσεις πλαστικοσωλήνων κατά διακλάδωση πρέπει να εκτελούνται λοξά σε γωνία 45 μοιρών με καμπύλωση του σωλήνα της διακλαδώσεως κοντά στο σημείο διακλάδωσης για διευκόλυνση της ροής στους σωλήνες. Οι ενώσεις των πλαστικοσωλήνων με σιδηροσωλήνες θα γίνονται με ειδικό ορειχάλκινο κοχλιωτό σύνδεσμο του οποίου το ένα άκρο θα συνδεθεί στον πλαστικοσωλήνα με τον τρόπο που περιγράφεται παραπάνω, το άλλο δε θα κοχλιώνεται στο σιδηροσωλήνα. Η προσαρμογή πωμάτων καθαρισμού και άλλων εξαρτημάτων σε πλαστικοσωλήνες πρέπει να εκτελείται κατά τρόπο ώστε να αποφεύγεται κατά το δυνατόν ο στροβιλισμός της ροής και η συσσώρευση τυχόν παρασυρόμενων από τα αποχετευόμενα νερά, στερεών ουσιών σε θέσεις προσαρμογής των εξαρτημάτων τους. Για τη στερέωση πλαστικοσωλήνων σε τοίχους ή δάπεδα μέσα στα αυλάκια εντοιχισμού τους θα χρησιμοποιείται αποκλειστικά τσιμεντοκονία.
- Οι απολήξεις των κατακόρυφων στηλών αερισμού ή των προεκτάσεων των στηλών αποχετεύσεως πάνω από το δώμα θα προστατεύονται από κεφαλή με πλέγμα από γαλβανισμένο σύρμα, όπου στα σχέδια σημειώνεται, όπως και όπου αυτό είναι αναγκαίο θα προβλεφθούν στόμια καθαρισμού με πώμα κοχλιωτό (τάπες). Οι διάμετροι των στομίων καθαρισμού θα είναι ίσες τις διαμέτρους των αντιστοίχων σωλήνων όπου αυτό είναι δυνατό.
- Οι πλαστικοκατασκευές (πχ. στραγγιστήρες δαπέδων κλπ) θα κατασκευασθούν από φύλλο πλαστικού πάχους 4 mm. Οι στραγγιστήρες (σιφωνίου) θα φέρουν ορειχάλκινες σχάρες διαμέτρου 100 mm. Το συνολικό βάρος χωρίς την ορειχάλκινη τάπα θα είναι 1.5 kg με διάφραγμα (κόφτρα) η οποία θα φέρει κοχλιωτή ορειχάλκινη τάπα καθαρισμού Φ 30. Επειδή τα οικοδομικά υλικά δεν προσβάλλουν τους πλαστικοσωλήνες, δεν είναι αναγκαία η επάλειψή τους με προστατευτικά υλικά. Το σιφώνιο ουρητηρίων θα είναι κλειστό με ορειχάλκινο πώμα αντί σχάρας.

2.2.7. ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΟΜΒΡΙΩΝ

Η αποχέτευση των ομβρίων της στέγης, των μπαλκονιών κλπ, θα γίνει με συλλεκτήρες οροφής και κατακόρυφες υδρορροές σύμφωνα με τα σχέδια. Οι κατακόρυφες υδρορροές καταλήγουν στο ισόγειο του κτιρίου απ' όπου τα όμβρια οδηγούνται στην πρασιά με ελεύθερη απορροή. Οι θέσεις των υδρορροών, οι διάμετροί τους, καθώς και οι υπόλοιπες λεπτομέρειες του δικτύου αποστράγγισης των ομβρίων φαίνονται στα σχέδια. Οι κατακόρυφες υδρορροές θα κατασκευασθούν από σωλήνες PVC batm. Για τα φρεάτια ισχύουν τα ίδια με την αποχέτευση ακαθάρτων.

2.2.8. ΔΟΚΙΜΕΣ

- Δοκιμή Στεγανότητας με αέρα
- Η δοκιμή του δικτύου αποχέτευσης με αέρα έχει σκοπό την εξακρίβωση της αεροστεγανότητας της εγκατάστασης, και εκτελείται για όλη την εγκατάσταση ταυτόχρονα. Αφού γίνει η πλήρωση όλων των οσμοπαγίδων με νερό και σφραγιστούν όλες οι απολήξεις των στηλών αποχέτευσης στην οροφή του κτιρίου, εισάγεται στην εγκατάσταση μέσω αντλίας, αέρας πίεσης 38 mm ΣΥ και κλείνει η εισαγωγή αέρα. Για χρονικό διάστημα όχι μικρότερο των 3 min, η πίεση πρέπει να διατηρηθεί σταθερή.
- Δοκιμή ικανοποιητικής απόδοσης
- Μετά την επιτυχή δοκιμή της στεγανότητας και για την εξακρίβωση της διατήρησης του απαιτούμενου ύψους απομόνωσης μέσα σε όλες τις οσμοπαγίδες, εκτελείται η δοκιμή ικανοποιητικής απόδοσης κατά τμήματα. Για την εκτέλεση της δοκιμής επιλέγεται αριθμός υδραυλικών υποδοχέων που συνδέονται στον ίδιο κλάδο, οριζόντιο ή κατακόρυφο. Ο αριθμός και το είδος των επιλεγόμενων υποδοχέων για ταυτόχρονη εκφόρτιση, γίνεται με βάση τον πίνακα:

| Αριθμός ΥΥ | Αριθμός ΥΥ που πρέπει να εκφορτιστούν από ταυτόχρονα κάθε είδος σε στήλη ή κλάδο | | |
|------------|--|----------|--------------------|
| | Λεκάνη με Δ.Κ. | Νιπτήρες | Νεροχύτες Κουζινών |
| 1 έως 9 | 1 | 1 | 1 |

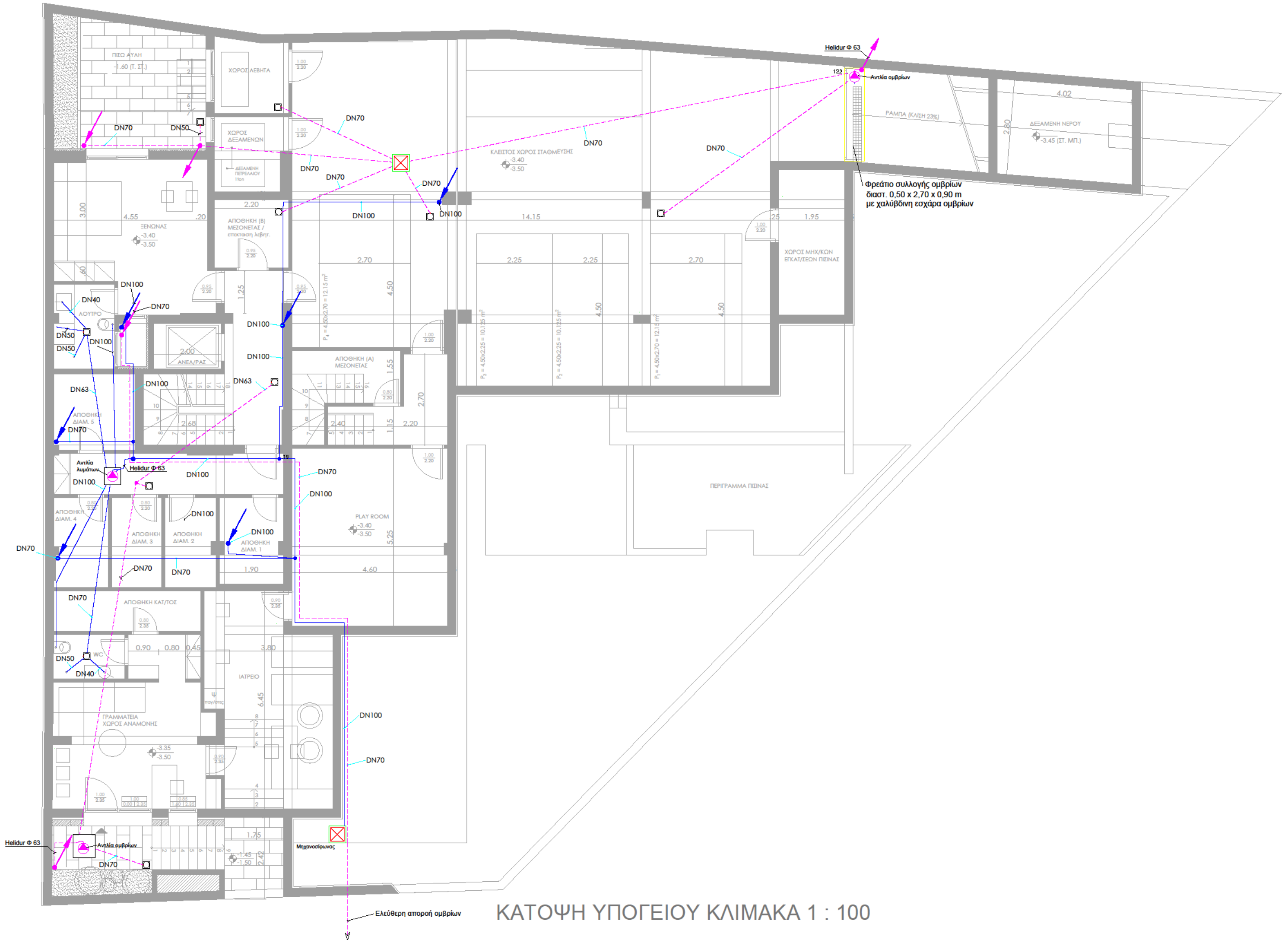
Μετά το πέρας των διαδοχικών δοκιμαστικών φορτίσεων κάθε στήλης, η εγκατάσταση σφραγίζεται αεροστεγώς, όπως ακριβώς στην δοκιμή στεγανότητας με αέρα, χωρίς να εισαχθεί νερό σε καμία οσμοπαγίδα.

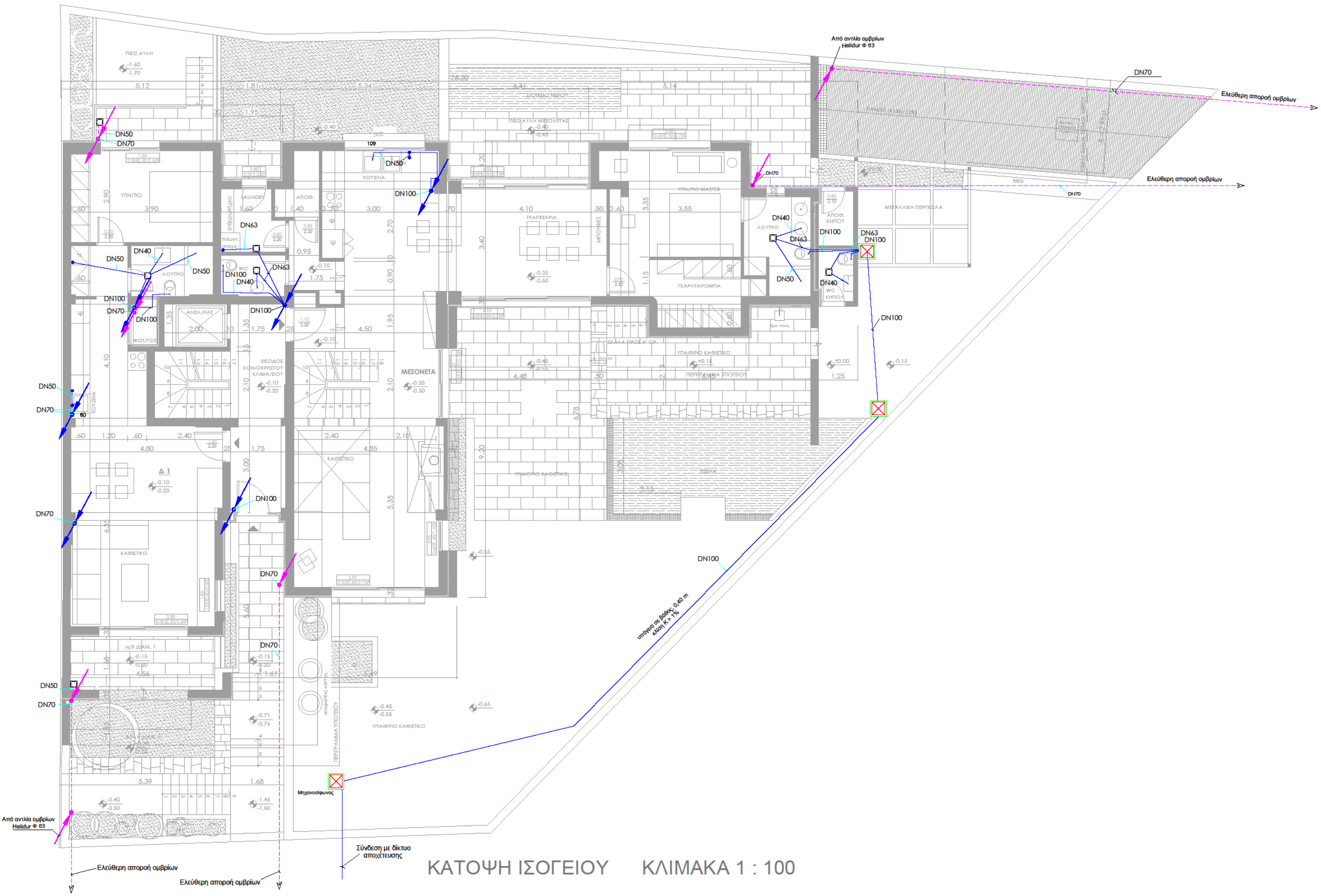
Στην συνέχεια εισάγεται αέρας, όπως ακριβώς στην δοκιμή στεγανότητας με αέρα, αλλά με πίεση μέχρι μέχρι 25 mm ΣΥ και κλείνεται η εισαγωγή του αέρα. Η δοκιμή θα θεωρηθεί πετυχημένη όταν η πίεση διατηρηθεί σταθερή για 3 min.

Για όλες τις δοκιμές θα συνταχθούν πρωτόκολλα δοκιμής και θα υπογραφούν από τον επιβλέποντα και τον ανάδοχο.

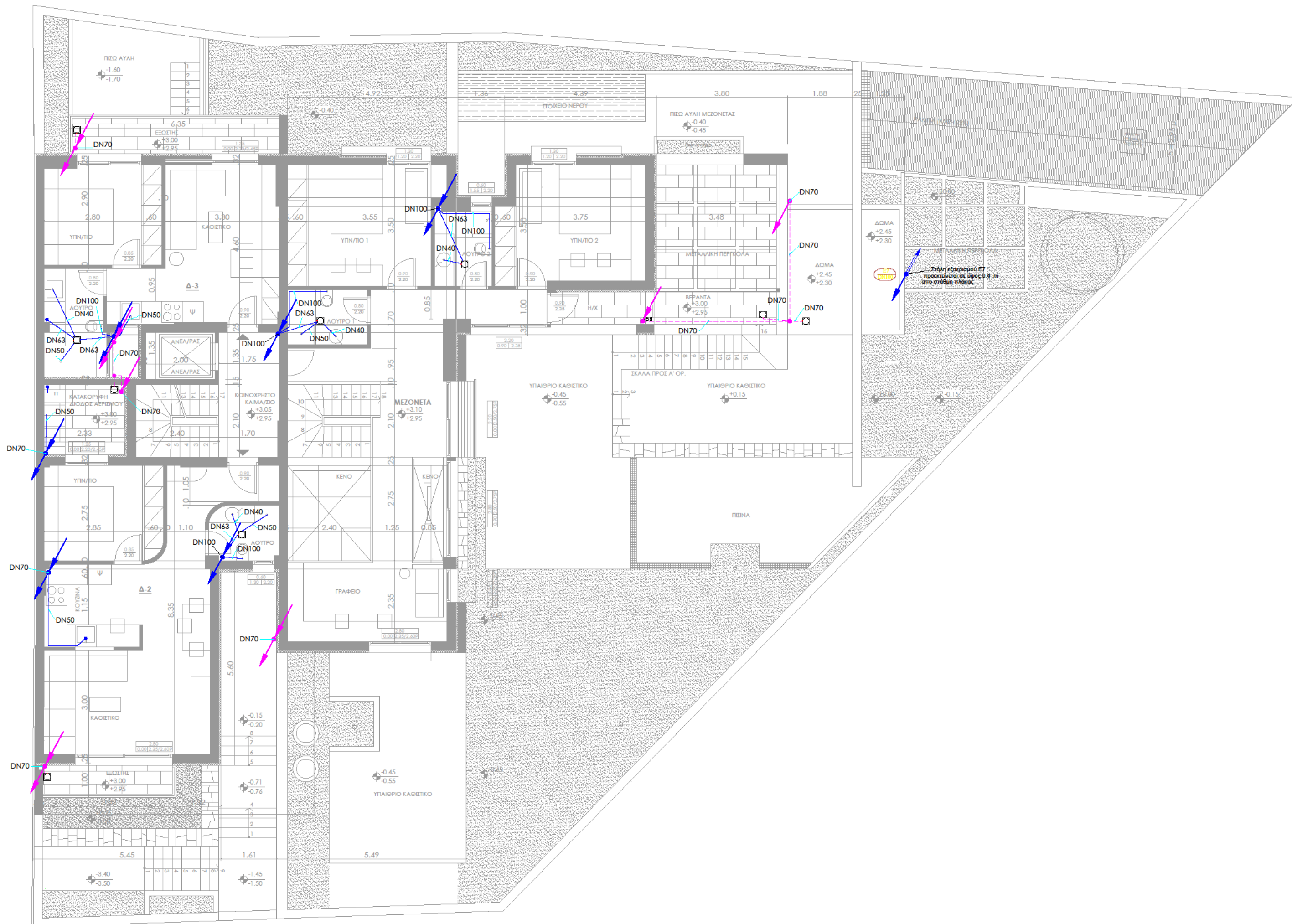
2.2.9. ΣΧΕΔΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ (ΚΑΤΟΨΕΙΣ – ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ)

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι κατόψεις και το κατακόρυφο διάγραμμα της μελέτης αποχέτευσης σε κλίμακα 1: 100 .

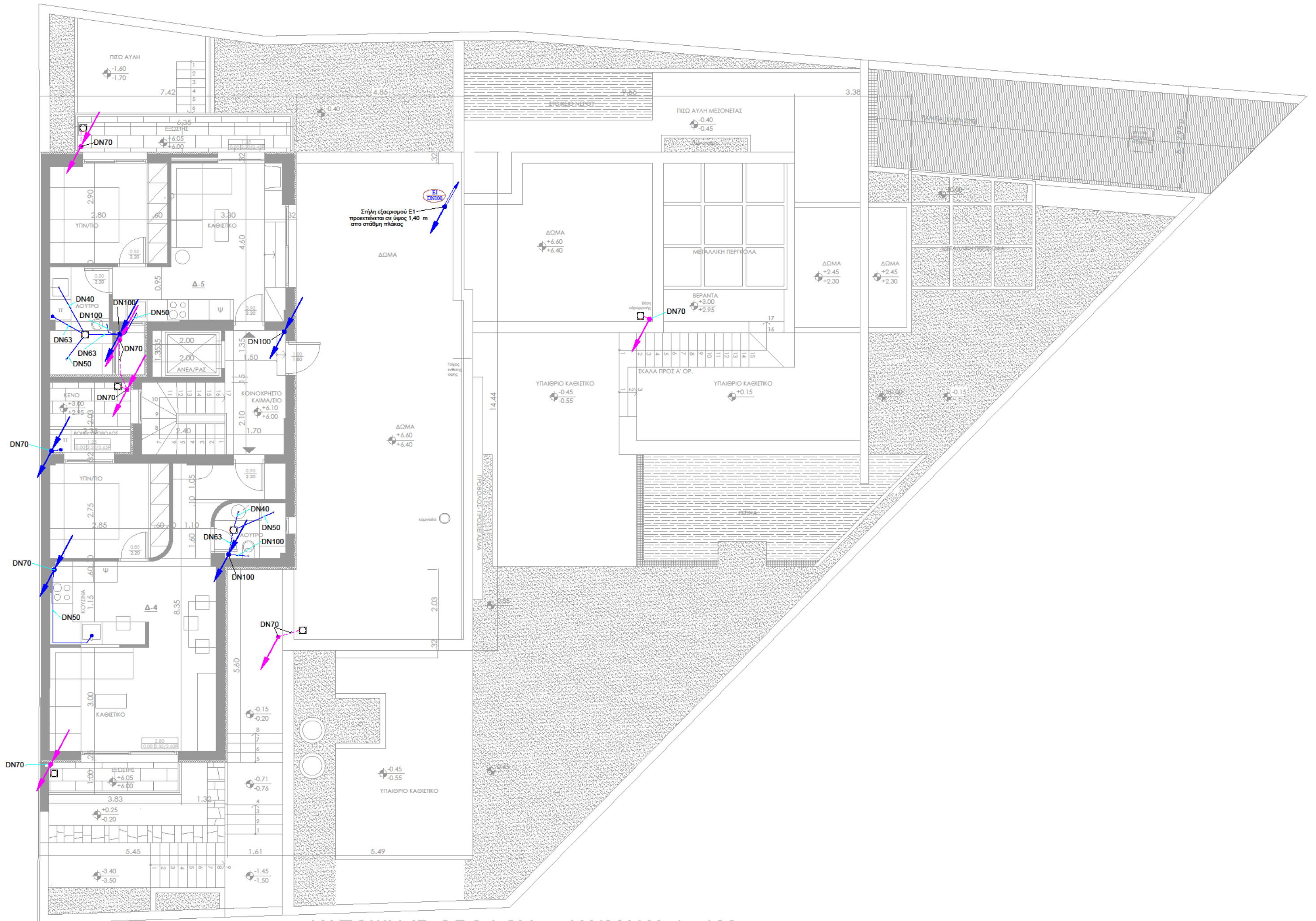




ΚΑΤΟΨΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ ΚΛΙΜΑΚΑ 1 : 100



ΚΑΤΟΨΗ Α ΟΡΟΦΟΥ ΚΛΙΜΑΚΑ 1 : 100



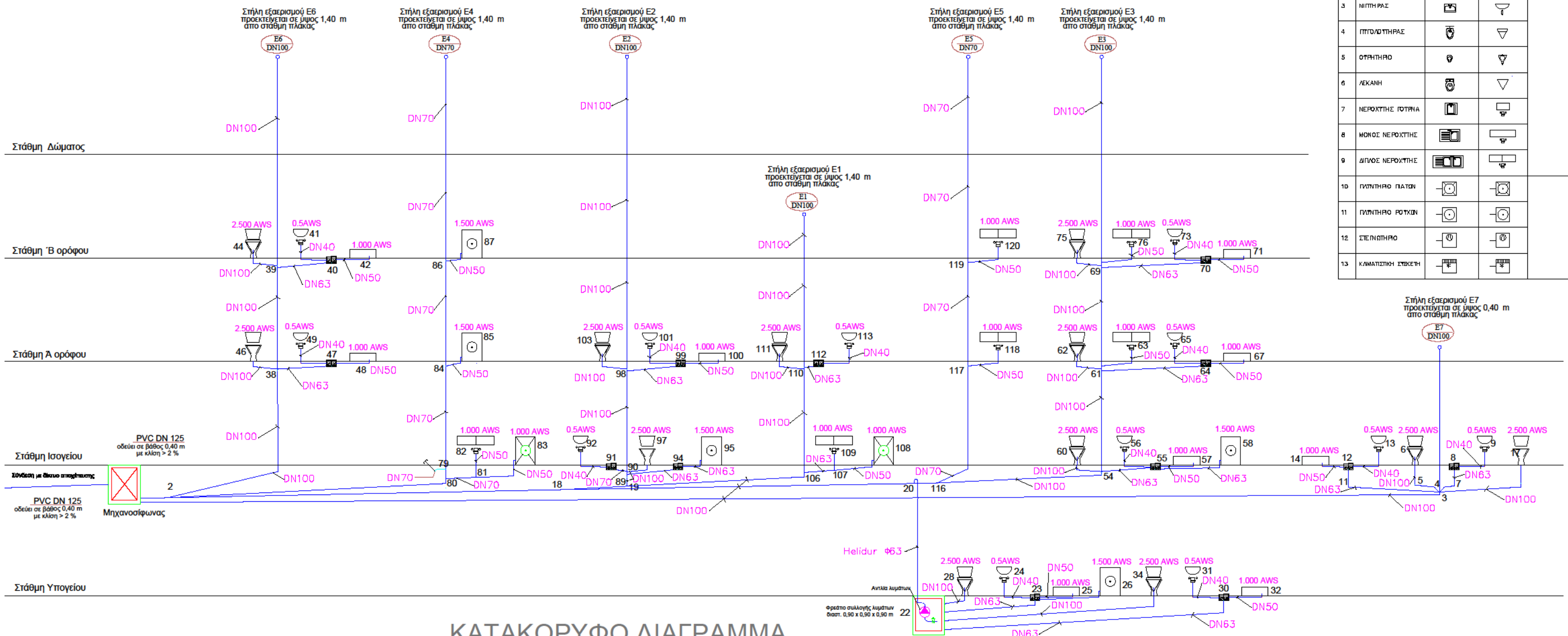
ΚΑΤΟΨΗ Β' ΟΡΟΦΟΥ ΚΛΙΜΑΚΑ 1 : 100



ΚΑΤΟΨΗ ΔΩΜΑΤΟΣ ΚΛΙΜΑΚΑ 1 : 100

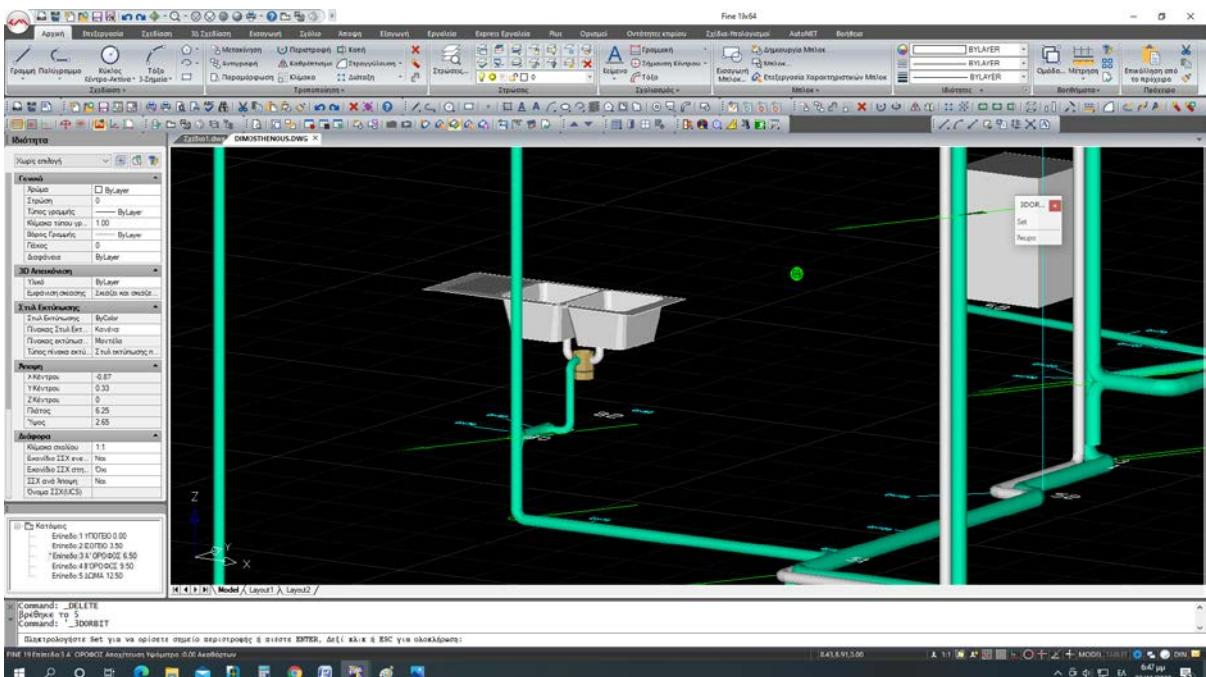
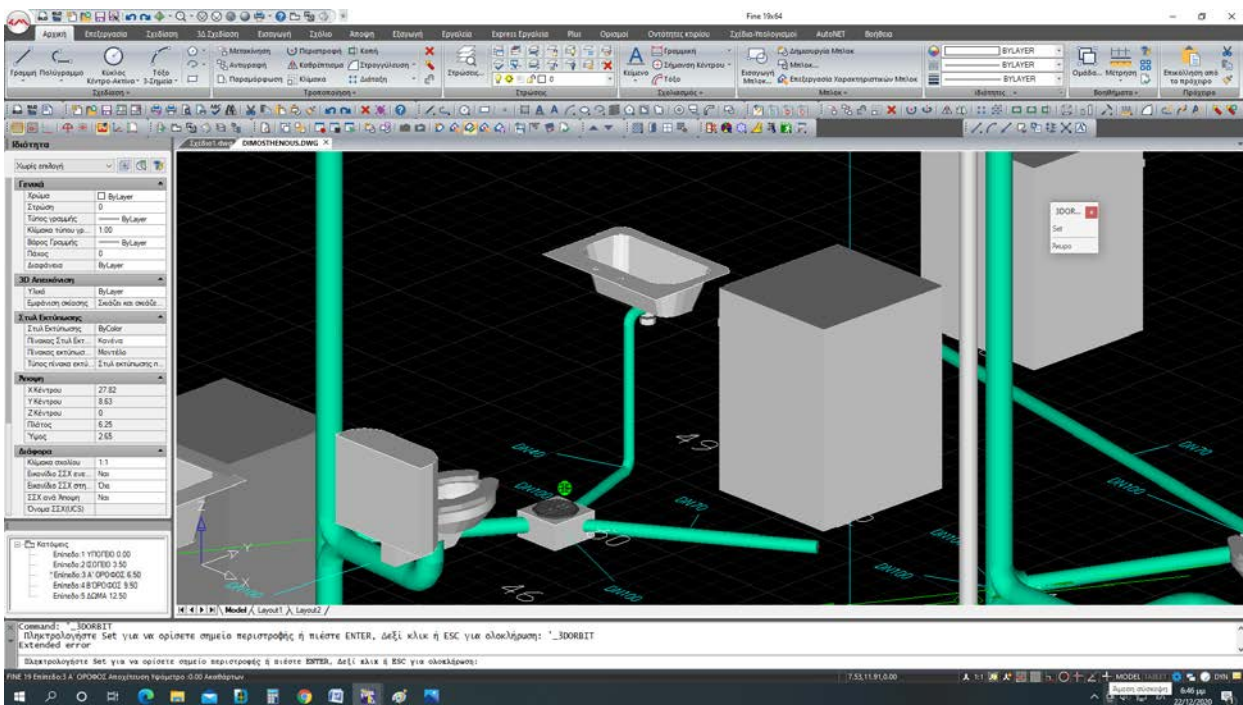
ΤΕΧΝΙΚΟ ΥΠΟΜΝΗΜΑ

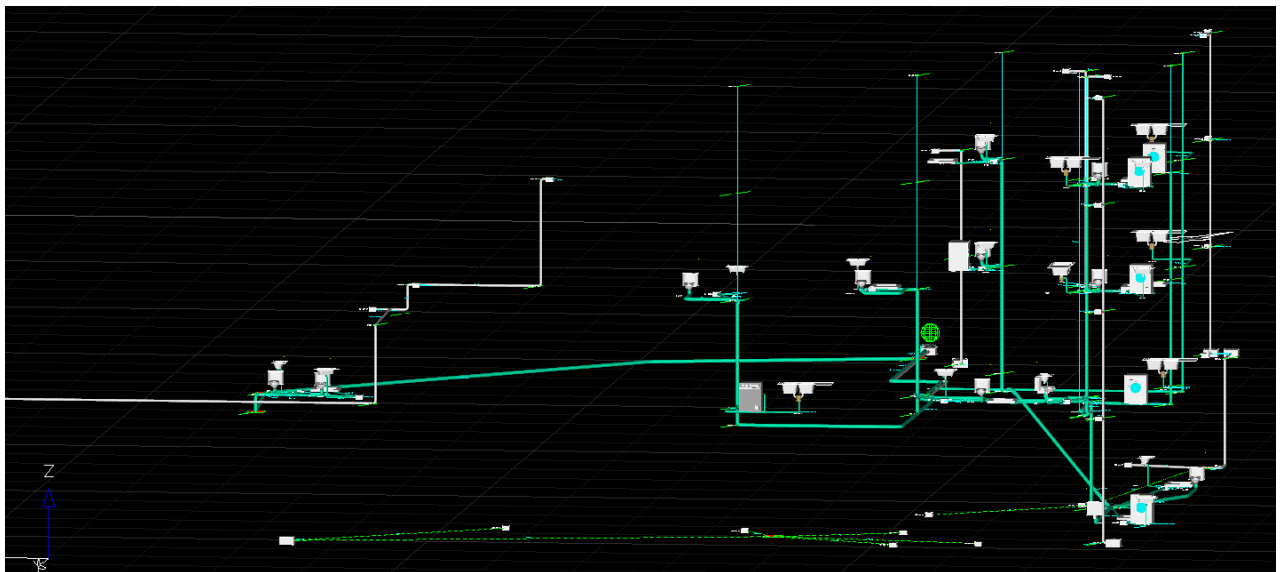
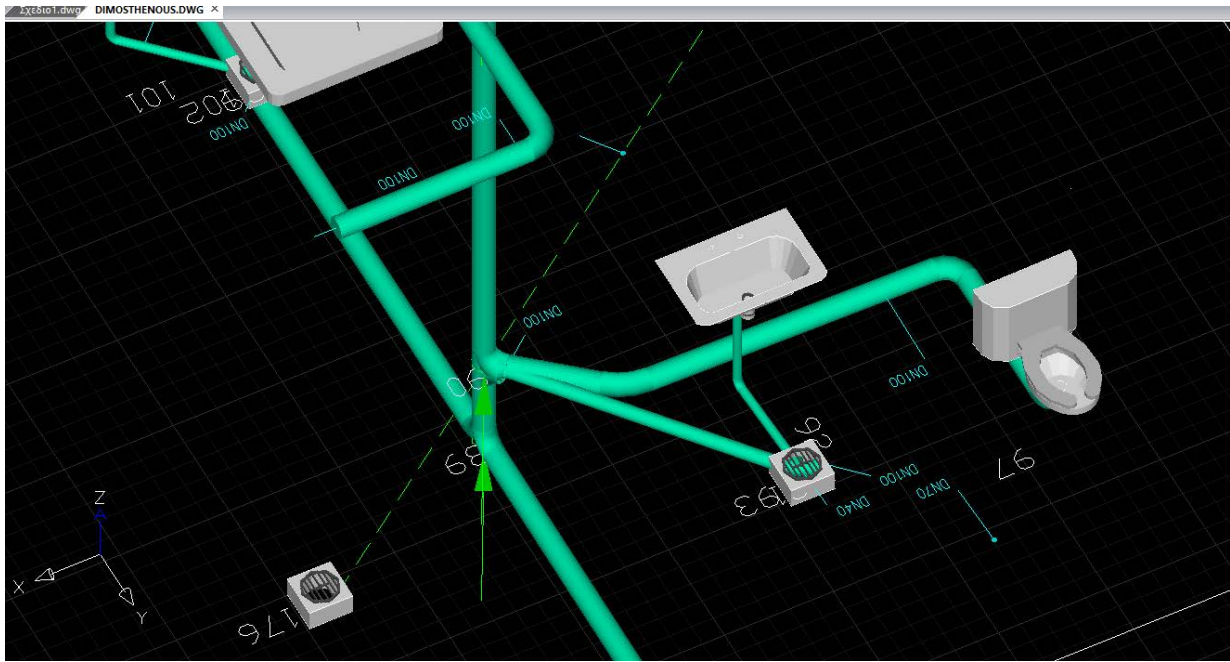
| Α/Α | ΟΝΟΜΑΣΙΑ | ΚΑΤΟΨΗ | Ο Ψ Η | ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ |
|-------------------|----------------------|--------|-------|--------------|
| ΤΥΠΟΔΟΧΕΙΣ (ΕΙΔΗ) | | | | |
| 1 | ΛΟΤΗΡΑΣ | | | |
| 2 | ΚΑΤΑΙΟΝΗΤΗΡΑΣ | | | |
| 3 | ΝΙΠΗΡΑΣ | | | |
| 4 | ΠΥΛΟΛΟΤΗΡΑΣ | | | |
| 5 | ΟΥΡΗΤΗΡΟ | | | |
| 6 | ΛΕΚΑΝΗ | | | |
| 7 | ΝΕΡΟΚΥΤΤΗ ΙΣΤΡΙΑ | | | |
| 8 | ΜΟΝΟΣ ΝΕΡΟΚΥΤΤΗΣ | | | |
| 9 | ΔΙΠΛΟΣ ΝΕΡΟΚΥΤΤΗΣ | | | |
| 10 | ΓΛΥΝΗΤΗΡΟ ΠΛΑΤΩΝ | | | |
| 11 | ΓΛΥΝΗΤΗΡΟ ΡΟΤΙΩΝ | | | |
| 12 | ΣΤΕΙΝΟΤΗΡΟ | | | |
| 13 | ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΗ ΣΤΑΚΕΤΗ | | | |

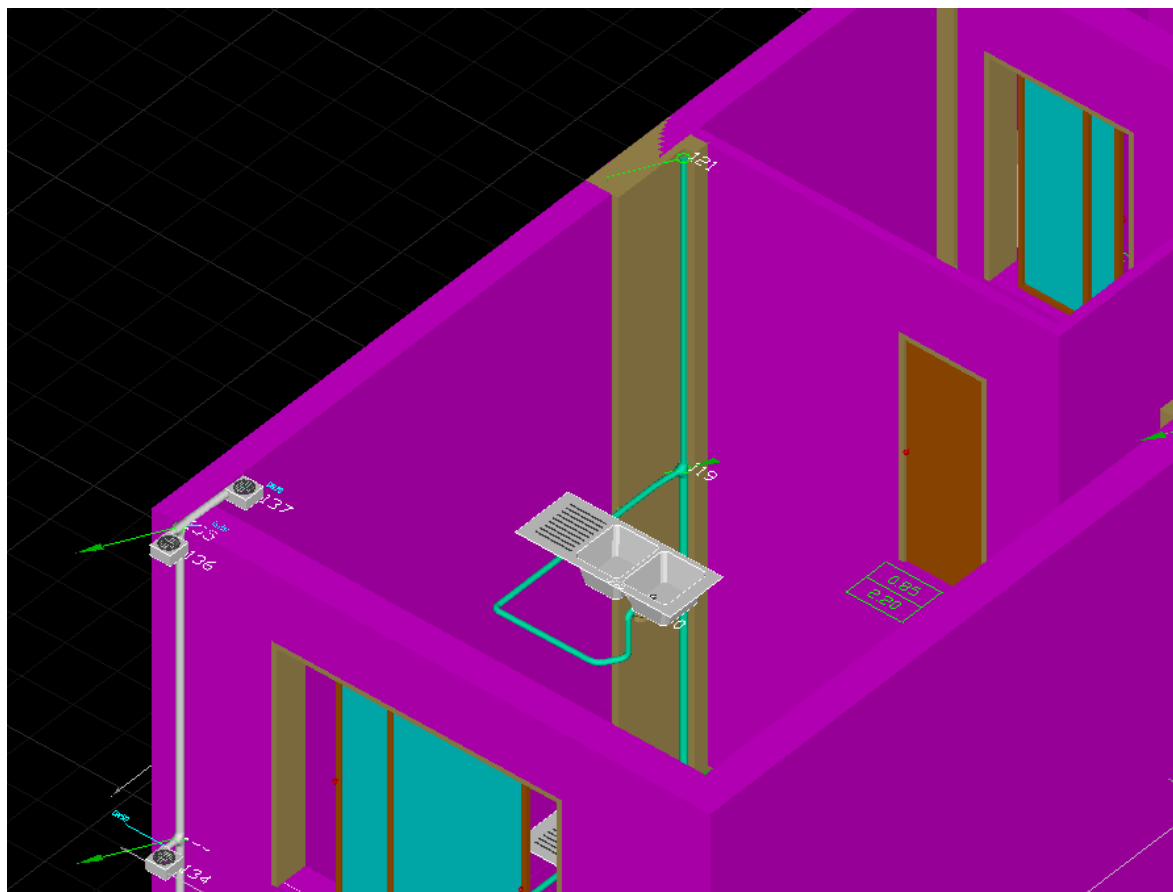
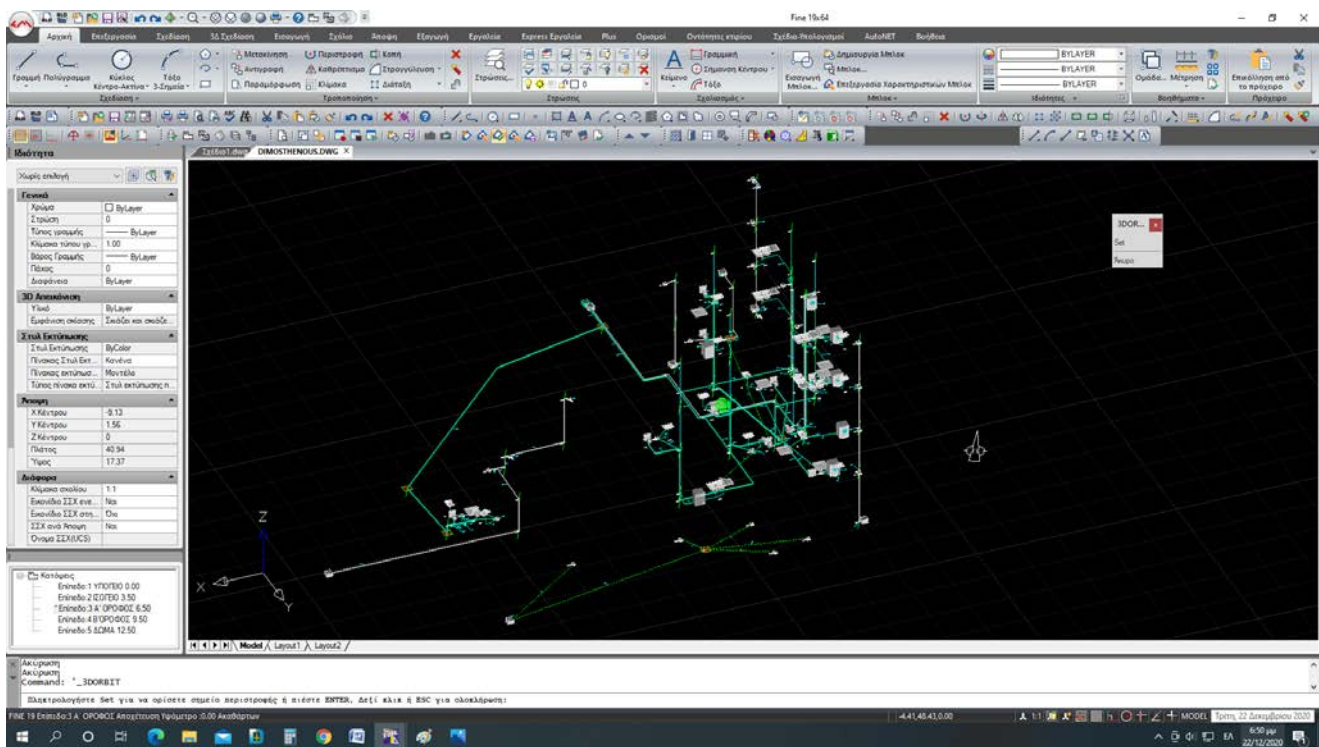


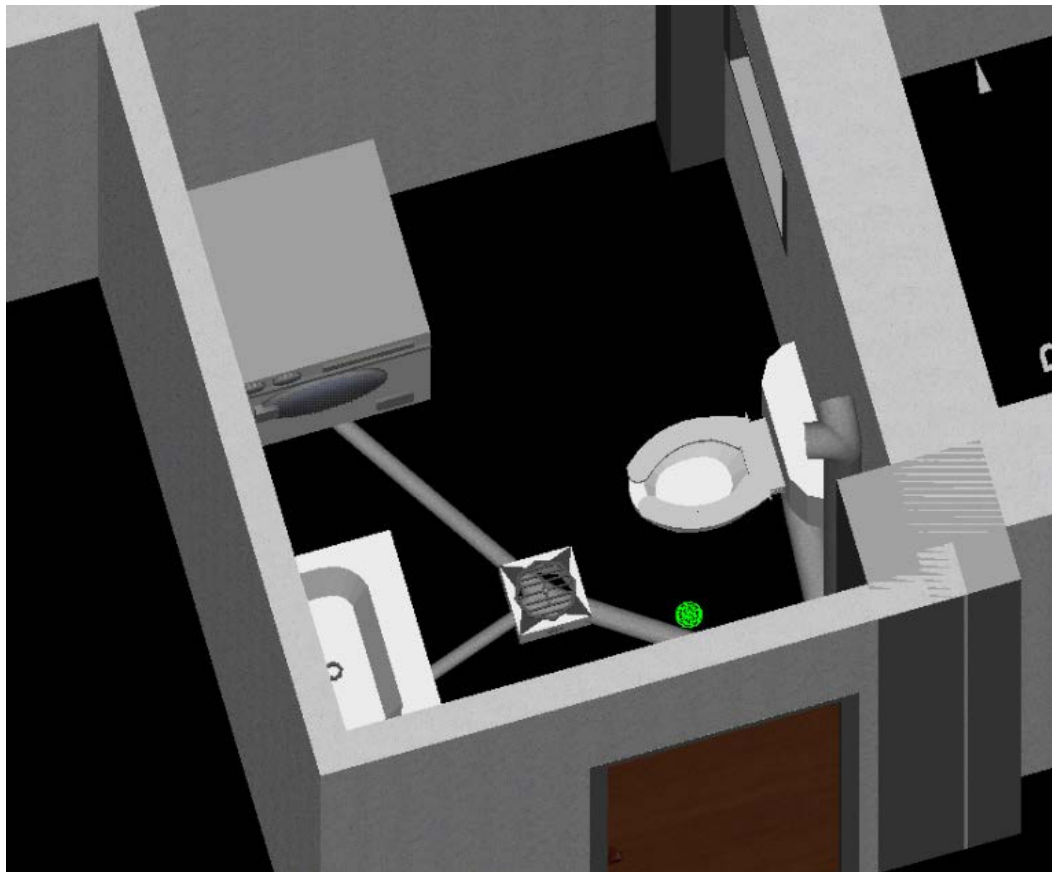
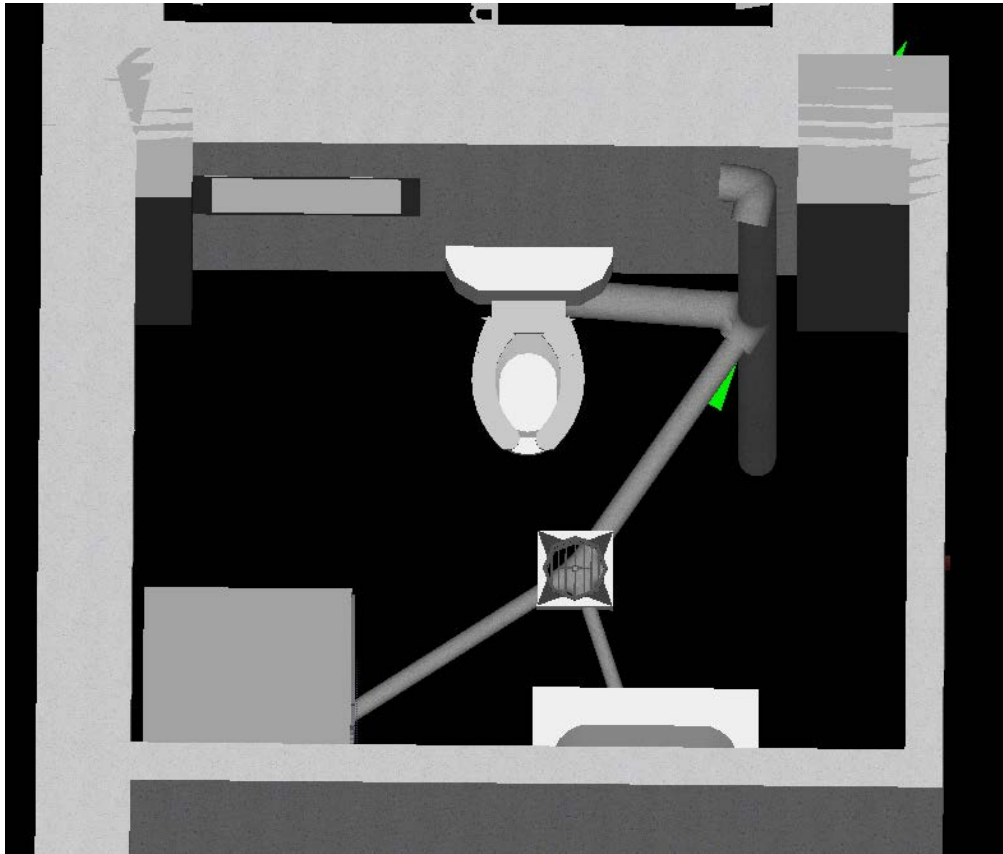
ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

2.2.10. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΑΠΟ ΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΟΥ FINE 4M.









Κεφάλαιο 3° Μελέτη Θέρμανσης - Κλιματισμού

Σε αυτό το κεφάλαιο αναλύεται η μελέτη θέρμανσης και κλιματισμού. Στο συγκεκριμένο κτήριο έχουν εφαρμοστεί δύο ανεξάρτητα συστήματα θέρμανσης και κλιματισμού. Η διώροφη κατοικία (μεζονέτα) έχει αυτόνομο σύστημα θέρμανσης και κλιματισμού με τη χρήση αντλίας θερμότητας και ενδοδαπέδιο σύστημα θέρμανσης , ενώ η ψύξη του χώρου θα γίνεται με καναλάτα fancoils οροφής. Τα πέντε μικρά ανεξάρτητα διαμερίσματα θα θερμαίνονται με σώματα (καλοριφέρ) και λέβητα συμπυκνωμάτων πετρελαίου , ενώ η ψύξη των χώρων θα πραγματοποιείται με τοπικές μονάδες (split – air condition) . Όλα τα συστήματα παρουσιάζονται αναλυτικά στα τεύχη και τα σχέδια που ακολουθούν.

3.1 Μελέτη Θέρμανσης

3.1.1. Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

3.1.2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη έγινε σύμφωνα με τον ΕΛΟΤ EN 12831. Στη συγκεκριμένη μελέτη περιγράφεται ο τρόπος και οι κανόνες με τον οποίο υπολογίστηκαν οι θερμικές απώλειες σε νέα διώροφη κατοικία και τριώροφου κτηρίου με υπόγειο δώμα και πισίνα που θα ανεγερθεί στην οδό Αριδαίας & Ιόλης στη περιοχή " Μεσαμπελίες ", στο Δήμο Ηρακλείου. Η οικοδομή θα ανεγερθεί σε τέσσερις ορόφους : στο υπόγειο όπου διαμορφώνεται το Ιατρείο , ένας ξενώνας και βοηθητικοί χώροι (λεβητοστάσια - αποθήκες – θέσεις στάθμευσης) , στο ισόγειο όπου διαμορφώνεται η κάτω στάθμη της μεζονέτας με ένα ξεχωριστό διαμέρισμα, στον Α όροφο όπου διαμορφώνεται η πάνω στάθμη της μεζονέτας με δύο ανεξάρτητα μικρά διαμερίσματα και στον Β' όροφο όπου διαμορφώνονται δύο μικρά ανεξάρτητα διαμερίσματα .

3.1.3. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ & ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

Με βάση τον ΕΛΟΤ EN 12831, οι θερμικές απώλειες ενός χώρου συνίστανται από:

α) Απώλειες θερμοπερατότητας Φ_T , που προέρχονται από τα περιβάλλοντα δομικά στοιχεία (τοίχοι, ανοίγματα, δάπεδα, οροφές κλπ.).

β) Απώλειες αερισμού χώρου Φ_T .

Οι θερμικές απώλειες θερμοπερατότητας για έναν θερμαινόμενο χώρο (i), $\Phi_{T,i}$, υπολογίζονται ως εξής:

$$\Phi_{T,i} = (H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}) (\theta_{int,i} - \theta_e)$$

όπου:

$H_{T,ie}$: συντελεστής θερμοπερατότητας θερμικών απωλειών από ένα θερμαινόμενο χώρο (i) στο περιβάλλον (e) διαμέσου του κελύφους του κτιρίου, (W/K).

$H_{T,iue}$: συντελεστής θερμοπερατότητας θερμικών απωλειών από ένα θερμαινόμενο χώρο (i) στο περιβάλλον (e) διαμέσου ενός μη θερμαινόμενου χώρου (u), (W/K).

$H_{T,ig}$: συντελεστής θερμοπερατότητας θερμικών απωλειών από ένα θερμαινόμενο χώρο (i) στο έδαφος (g), (W/K).

$H_{T,ij}$: συντελεστής θερμοπερατότητας θερμικών απωλειών από ένα θερμαινόμενο χώρο (i) σε ένα γειτονιάζοντα θερμαινόμενο χώρο (j) με σημαντική θερμοκρασιακή διαφορά πχ. ένας γειτονιάζων θερμαινόμενος χώρος μέσα στο ίδιο κτήριο ή ένας θερμαινόμενος χώρος σε γειτονιάζον κτίριο, (W/K).

$\theta_{int,i}$: εσωτερική θερμοκρασία του θερμαινόμενου χώρου (i), (°C).

θ_e : εξωτερική θερμοκρασία, (°C).

Ο συντελεστής θερμοπερατότητας θερμικών απωλειών από ένα θερμαινόμενο χώρο (i) στο περιβάλλον (e), εξαρτάται από όλα τα δομικά στοιχεία του κτιρίου και τις θερμικές γέφυρες που διαχωρίζουν το θερμαινόμενο χώρο από το εξωτερικό περιβάλλον, όπως είναι οι τοίχοι, τα δάπεδα, οι οροφές, οι πόρτες και τα παράθυρα. Ο συντελεστής $H_{T,ie}$ υπολογίζεται ως εξής:

$$H_{T,ie} = \sum_k A_k \cdot U \cdot e_k + \sum_l \Psi_l \cdot l_l \cdot e_l$$

όπου:

- A_k : Εμβαδόν του δομικού στοιχείου (k) σε (m²).
- e_k, e_l : Συντελεστές διόρθωσης λόγω της έκθεσης στις κλιματικές επιδράσεις. Η προκαθορισμένη τιμή των συντελεστών αυτών είναι το 1.
- U : Συντελεστής θερμοπερατότητας των δομικών στοιχείων υπολογιζόμενος σύμφωνα με EN ISO 6946, EN ISO 10077-1 και τις ενδείξεις που δίνονται στις ευρωπαϊκές τεχνικές εγκρίσεις, (W/m²K).
- l_l : Μήκος της γραμμικής θερμικής γέφυρας (l) μεταξύ του εσωτερικού και του εξωτερικού χώρου σε (m).
- Ψ_l : Γραμμική θερμική αγωγιμότητα μιας γραμμικής θερμικής γέφυρας (l) (W/mK).

Αν υπάρχει ένας μη θερμαινόμενος χώρος (u) μεταξύ ενός θερμαινόμενου χώρου (i) και του περιβάλλοντος (e), ο συντελεστής θερμοπερατότητας θερμικών απωλειών $H_{T,iue}$, από το θερμαινόμενο χώρο προς το περιβάλλον, υπολογίζεται ως εξής:

$$H_{T,iue} = \sum_k A_k \cdot k \cdot b_u + \sum_l \Psi_l \cdot l_l \cdot b_u$$

όπου:

- b_u : συντελεστής μείωσης θερμοκρασίας που λαμβάνει υπ' όψιν τη διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ του μη θερμαινόμενου χώρου και του περιβάλλοντος.

Αν η θερμοκρασία του μη θερμαινόμενου χώρου θ_u καθορίζεται ή υπολογίζεται, ο b_u δίνεται από τη σχέση:

$$b_u = \frac{\theta_{int,j} - \theta_u}{\theta_{int,j} - \theta_e}$$

Η ροή θερμικών απωλειών διαμέσου δαπέδων ή τοίχων υπογείου, που έχουν άμεση ή έμμεση επαφή με το έδαφος, εξαρτάται από διάφορους παράγοντες. Αυτοί περιλαμβάνουν το εμβαδόν και την εκτεθειμένη περίμετρο της πλάκας δαπέδου, το βάθος του δαπέδου του υπογείου σε σχέση με την επιφάνεια του εδάφους, και τις θερμικές ιδιότητες του εδάφους.

Ο συντελεστής θερμοπερατότητας θερμικών απωλειών $H_{T,ig}$, από ένα θερμαινόμενο χώρο (i) στο έδαφος (g) υπολογίζεται ως εξής:

$$H_{T,ig} = f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot \left(\sum_k A_k \cdot U_{equiv,k} \right) \cdot G_W$$

όπου:

- f_{g1} : συντελεστής διόρθωσης που λαμβάνει υπ' όψιν την επίδραση από την ετήσια διακύμανση της εξωτερικής θερμοκρασίας. Ο συντελεστής έχει προκαθορισμένη τιμή 1.45.
- f_{g2} : συντελεστής ελάττωσης θερμοκρασίας που λαμβάνει υπ' όψιν τη διαφορά της μέσης ετήσιας εξωτερικής θερμοκρασίας και της εξωτερικής θερμοκρασίας σχεδιασμού. Δίνεται από τον τύπο:

$$f_{g2} = \frac{\theta_{int,j} - \theta_{m,e}}{\theta_{int,j} - \theta_e}$$

A_k : εμβαδόν του δομικού στοιχείου (k) που βρίσκεται σε επαφή με το έδαφος σε τετραγωνικά μέτρα (m²).

$U_{equiv,k}$: ισοδύναμος συντελεστής θερμοπερατότητας του δομικού στοιχείου (k) (σε Watt/m²K), που καθορίζεται από τον τύπο δαπέδου (Διαγράμματα ΕΛΟΤ) και τη χαρακτηριστική παράμετρο B' (B' = Εμβαδόν/0.5 * Περίμετρος).

G_W : συντελεστής διόρθωσης που λαμβάνει υπ' όψιν την επίδραση από το νερό του εδάφους. Λαμβάνει τις τιμές:

- $G_W = 1.00$ αν η απόσταση μεταξύ της υποτιθέμενης στάθμης νερού και της πλάκας δαπέδου είναι μεγαλύτερη από 1 m.
- $G_W = 1.15$ αν η απόσταση μεταξύ της υποτιθέμενης στάθμης νερού και της πλάκας δαπέδου είναι μικρότερη από 1 m.

Ο συντελεστής θερμοπερατότητας $H_{T,ij}$ εκφράζει τη ροή θερμότητας λόγω μετάδοσης από ένα θερμαινόμενο χώρο (i) σε ένα γειτονικό θερμαινόμενο χώρο που θερμαίνεται σε μια σημαντικά διαφορετική θερμοκρασία. Ο συντελεστής θερμοπερατότητας $H_{T,ij}$ υπολογίζεται ως εξής:

$$H_{T,ij} = \sum_k f_{ij} \cdot A_k \cdot U_k$$

όπου:

f_{ij} : συντελεστής ελάττωσης θερμοκρασίας που λαμβάνει υπ' όψιν την διαφορά θερμοκρασίας του γειτονικού χώρου και της εξωτερικής θερμοκρασίας και δίνεται από τον τύπο:

$$f_{ig} = \frac{\theta_{int,i} - \theta_{outside}}{\theta_{int,i} - \theta_e}$$

A_k : εμβαδόν του δομικού στοιχείου (k), (m²).

$U_{equiv,k}$: ισοδύναμος συντελεστής θερμοπερατότητας του δομικού στοιχείου (k), (W/m²K).

Οι θερμικές απώλειες αερισμού $\Phi_{V,i}$ για ένα θερμαινόμενο χώρο (i) υπολογίζονται ως εξής:

$$\Phi_{V,i} = H_{V,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$$

όπου:

$H_{V,i}$: συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού, (W/K).

$\theta_{int,i}$: εσωτερική θερμοκρασία του θερμαινόμενου χώρου (i), (°C).

θ_e : εξωτερική θερμοκρασία, (°C).

Ο συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού $H_{V,i}$ ενός θερμαινόμενου χώρου (i) υπολογίζεται ως εξής:

$$H_{V,i} = 0,34 \cdot \dot{V}_i$$

όπου:

\dot{V}_i : παροχή αέρα του θερμαινόμενου χώρου (i), (m³/s).

Ο υπολογισμός της παροχής εξαρτάται από την ύπαρξη συστήματος αερισμού.

Χωρίς σύστημα αερισμού

Στην περίπτωση αυτή, η παροχή αέρα υπολογίζεται ως εξής:

$$\dot{V}_i = \max (\dot{V}_{inf,i} , \dot{V}_{min,i})$$

$\dot{V}_{inf,i}$: η παροχή αέρα μέσω των χαραμάδων και του κελύφους του κτιρίου.

$\dot{V}_{min,i}$: η ελάχιστη παροχή αέρα που απαιτείται για λόγους υγιεινής.

Η παροχή αέρα λόγω διείσδυσης από το κέλυφος του κτιρίου υπολογίζεται ως εξής:

$$\dot{V}_{inf,i} = 2 V_i n_{50} e_i \varepsilon_i$$

όπου,

n_{50} : ρυθμός εναλλαγών αέρα ανά ώρα (h^{-1}) που προκύπτει από μια διαφορά πίεσης 50 Pa μεταξύ του εσωτερικού και του εξωτερικού του κτιρίου που περιλαμβάνει τις επιδράσεις των στομίων προσαγωγής αέρα.

V_i : ο όγκος του θερμαινόμενου χώρου (i), (m^3).

e_i : συντελεστής θωράκισης.

ε_i : συντελεστής διόρθωσης ύψους που λαμβάνει υπόψιν του την προσαύξηση λόγω ανεμόπτωσης και το ύψος του θερμαινόμενου χώρου από το έδαφος.

Η ελάχιστη παροχή που απαιτείται για λόγους υγιεινής υπολογίζεται ως εξής:

$$\dot{V}_{min,i} = n_{min} V_i$$

όπου:

n_{min} : ελάχιστες εναλλαγές αέρα ανά ώρα, (h^{-1}).

Με σύστημα αερισμού

Αν υπάρχει σύστημα αερισμού, ο τύπος που υπολογίζει την παροχή αέρα είναι ο εξής:

$$\dot{V}_i = \dot{V}_{inf,i} + \dot{V}_{su,i} \cdot f_{V,i} + \dot{V}_{mech,inf,i}$$

όπου:

$\dot{V}_{su,i}$: αέρας προσαγωγής, (m^3/h).

$f_{V,i}$: συντελεστής διόρθωσης θερμοκρασίας που υπολογίζεται από τον τύπο:

$$f_{V,i} = \frac{\theta_{int,i} - \theta_{su,i}}{\theta_{int,i} - \theta_e}$$

όπου $\theta_{su,i}$ η θερμοκρασία του εισερχόμενου αέρα.

$\dot{V}_{mech,inf,i}$: πλεόνασμα εξερχόμενου αέρα (σε m^3/h) όπου:

$$\dot{V}_{mech,inf,i} = \max(\dot{V}_{ex} - \dot{V}_{su}, 0):$$

\dot{V}_{ex} = παροχή εξερχόμενου αέρα για ολόκληρο το κτίριο, (m^3/h).

\dot{V}_{su} = παροχή εισερχόμενου αέρα για ολόκληρο το κτίριο, (m^3/h).

Επαναθέρμανση

Τέλος, για τον υπολογισμό της επαναθέρμανσης χρησιμοποιείται ο τύπος:

$$\Phi_{RH,i} = A_i f_{RH}$$

όπου:

A_i = το εμβαδόν του δαπέδου του θερμαινόμενου χώρου, (m^2).

f_{RH} = συντελεστής διόρθωσης, (W/m^2).

3.1.4. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Τα αποτελέσματα των υπολογισμών παρουσιάζονται πινακοποιημένα ως εξής:

α) Στο επάνω μέρος του πίνακα παρουσιάζονται τα δομικά στοιχεία που έχουν απώλειες λόγω θερμοπερατότητας με τα χαρακτηριστικά τους. Οι στήλες του πίνακα αντιστοιχούν στα ακόλουθα μεγέθη:

- Είδος στοιχείου (πχ. **T**=τοίχος, **A**=Ανοιγμα, **O**=οροφή **Δ**=Δάπεδο)
- Προσανατολισμός
- Γεινιάζων χώρος
- Πάχος
- Μήκος
- Ύψος ή πλάτος
- Επιφάνεια
- Αριθμός όμοιων επιφανειών
- Συνολική Επιφάνεια
- Αφαιρούμενη Επιφάνεια
- Επιφάνεια Υπολογισμού
- Συντελεστής k
- Ισοδύναμος Συντελεστής k
- Θερμοκρασία γειτονικού χώρου
- Συντελεστής $e_k/b_u/f_{ij}$
- Καθαρές Θερμικές Απώλειες

β) στο κάτω μέρος του πίνακα συμπληρώνονται οι προσαυξήσεις, οι απώλειες αερισμού και οι θερμικές γέφυρες εξωτερικών και εσωτερικών επιφανειών με πλήρη ανάλυση.

Στοιχεία Κτιρίου

| | |
|--|----------|
| Πόλη | Ηράκλειο |
| Μέση Ελάχιστη Εξωτερική Θερμοκρασία (°C) | 3 |
| Επιθυμητή Εσωτερική Θερμοκρασία (°C) | 20 |
| Θερμοκρασία Μη Θερμαινόμενων Χώρων (°C) | 10 |
| Θερμοκρασία Εδάφους (°C) | 10 |
| Αριθμός Επιπέδων Κτιρίου (1-15) | 4 |
| Επίπεδο στη Στάθμη του Εδάφους | 2 |
| Μεθοδολογία Υπολογισμού | EN 12831 |
| Σύστημα Μονάδων | Watt |

Τυπικά Στοιχεία - Εξ. Τοίχοι

| Εξ. Τοίχοι | Περιγραφή | Συντ. k (Watt/m ² K) Εξωτερικών Τοίχων |
|------------|--------------------------------|--|
| T1 | Τούβλο Διακ. Δρομικός Μον. 5cm | 0.52 |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 0.64 |
| T3 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 0.64 |
| T4 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 0.64 |
| T5 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 0.64 |
| T6 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 0.64 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.66 |
| T8 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.66 |
| T9 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.66 |
| T10 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.66 |
| T11 | Διπλή εξωτερική τοιχοποιία | 0.70 |

Τυπικά Στοιχεία - Εσ. Τοίχοι

| Εσ. Τοίχοι | Περιγραφή | Συντ. k (Watt/m ² K) Εσωτερικών Τοίχων |
|------------|-----------------------------|--|
| E1 | Εσωτερική τοιχοποιία 15 | 1.51 |
| E2 | | |
| E3 | Διπλός δρομικός με Μον. 5cm | 0.69 |

Τυπικά Στοιχεία - Οροφές

| Οροφές | Περιγραφή | Συντ. k (Watt/m ² K) Οροφών |
|--------|--------------------------------|--|
| O1 | Ταράτσα Μονωμένη-Μπετόν Κλίσης | 0.55 |
| O2 | Ταράτσα Μονωμένη-Μπετόν Κλίσης | 0.55 |
| O3 | Ξύλινη στέγη με κερ. | 0.42 |

Τυπικά Στοιχεία - Δάπεδα

| Δάπεδα | Περιγραφή | Συντ. k (Watt/m ² K) Δαπέδων |
|--------|------------------------------------|---|
| Δ1 | Δάπεδο μαρμάρινο σε φυσικό έδαφος | 0.42 |
| Δ2 | Δάπεδο μαρμάρινο σε piloti | 0.47 |
| Δ3 | Δάπεδο μαρμάρινο σε μη θ.χώρο | 0.52 |
| Δ4 | Δάπεδο ξύλινο σε φυσικό έδαφος 10γ | 0.59 |
| Δ5 | Δάπεδο ξύλινο σε pilotis | 0.44 |
| Δ6 | Δάπεδο ξύλινο σε pilotis | 0.44 |
| Δ7 | Δάπεδο με πλακ. επι σκυρ | 0.33 |

Τυπικά Στοιχεία - Ανοίγματα

| Ανοίγματα | Περιγραφή | Πλάτος (m) | Ύψος (m) | Συντ.k (Watt/m ² K) Ανοιγμάτων | Συντ.α | Φύλλα |
|-----------|--------------------------------------|---------------|-------------|---|--------|-------|
| A1 | Ανοιγμα χωρίς τζάμι (ξύλινο πλαίσιο) | 0.90 | 2.20 | 3.50 | 1.2 | 1 |
| A2 | Ανοιγμα χωρίς τζάμι (ξύλινο πλαίσιο) | 0.80 | 2.20 | 3.50 | 1.2 | 1 |
| A3 | Ανοιγμα χωρίς τζάμι (ξύλινο πλαίσιο) | 1.00 | 2.20 | 3.50 | 1.2 | 1 |
| A4 | Ανοιγμα χωρίς τζάμι (ξύλινο πλαίσιο) | 0.95 | 2.20 | 3.50 | 1.2 | 1 |
| A5 | Ανοιγμα χωρίς τζάμι (ξύλινο πλαίσιο) | 0.85 | 2.20 | 3.50 | 1.2 | 1 |
| A6 | Ανοιγμα χωρίς τζάμι (ξύλινο πλαίσιο) | 0.80 | 2.20 | 3.50 | 1.2 | 1 |
| A7 | Ανοιγμα χωρίς τζάμι (ξύλινο πλαίσιο) | 0.75 | 2.20 | 3.50 | 1.2 | 1 |
| A8 | Ανοιγμα χωρίς τζάμι (ξύλινο πλαίσιο) | 0.80 | 2.20 | 3.50 | 1.2 | 1 |

| | | | | | | |
|-----|---|------|------|------|-----|---|
| A9 | Ανοιγμα χωρίς τζάμι (ξύλινο πλαίσιο) | 0.80 | 2.20 | 3.50 | 1.2 | 1 |
| A10 | Ανοιγμα χωρίς τζάμι (ξύλινο πλαίσιο) | 0.81 | 2.20 | 3.50 | 1.2 | 1 |
| A11 | Ανοιγμα χωρίς τζάμι (ξύλινο πλαίσιο) | 1.10 | 2.20 | 3.50 | 1.2 | 1 |
| A12 | Ανοιγμα χωρίς τζάμι (ξύλινο πλαίσιο) | 0.90 | 2.20 | 3.50 | 1.2 | 1 |
| A13 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 1.00 | 2.35 | 3.37 | 1.2 | 1 |
| A14 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 0.85 | 2.35 | 3.37 | 1.2 | 1 |
| A15 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 1.05 | 2.20 | 3.36 | 1.2 | 1 |
| A16 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 0.58 | 2.20 | 3.40 | 1.2 | 1 |
| A17 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 1.85 | 0.50 | 3.38 | 1.2 | 2 |
| A18 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 2.80 | 2.20 | 3.36 | 1.2 | 2 |
| A19 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 1.00 | 1.00 | 3.37 | 1.2 | 1 |
| A20 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 1.36 | 2.20 | 3.38 | 1.2 | 2 |
| A21 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 2.95 | 2.50 | 3.35 | 1.2 | 2 |
| A22 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 0.95 | 1.00 | 3.37 | 1.2 | 1 |
| A23 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 2.20 | 2.50 | 3.36 | 1.2 | 2 |
| A24 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 4.10 | 2.50 | 3.35 | 1.2 | 2 |
| A25 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 4.03 | 2.50 | 3.35 | 1.2 | 2 |
| A26 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 2.55 | 0.75 | 3.38 | 1.2 | 2 |
| A27 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 1.85 | 2.20 | 3.37 | 1.2 | 2 |
| A28 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 0.80 | 2.20 | 3.37 | 1.2 | 1 |
| A29 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 2.60 | 2.50 | 3.36 | 1.2 | 2 |
| A30 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 0.60 | 0.75 | 3.38 | 1.2 | 1 |
| A31 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 1.00 | 2.20 | 3.37 | 1.2 | 1 |
| A32 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 1.35 | 2.20 | 3.36 | 1.2 | 1 |
| A33 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 1.30 | 1.00 | 3.38 | 1.2 | 2 |
| A34 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 0.60 | 1.05 | 3.38 | 1.2 | 1 |
| A35 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 0.90 | 2.35 | 3.37 | 1.2 | 1 |

| | | | | | | |
|-----|--|------|------|------|-----|---|
| A36 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 2.80 | 2.10 | 3.36 | 1.2 | 2 |
| A37 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 1.80 | 2.35 | 3.37 | 1.2 | 2 |
| A38 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 0.60 | 0.90 | 3.38 | 1.2 | 1 |
| A39 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 2.80 | 2.35 | 3.35 | 1.2 | 2 |
| A40 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 0.95 | 2.50 | 3.37 | 1.2 | 1 |
| A41 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 0.58 | 0.90 | 3.38 | 1.2 | 1 |
| A42 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 0.90 | 0.90 | 3.38 | 1.2 | 1 |
| A43 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 1.25 | 2.20 | 3.40 | 1.2 | 2 |
| A44 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 0.50 | 0.50 | 3.36 | 1.2 | 1 |
| A45 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 1.00 | 1.80 | 3.37 | 1.2 | 1 |
| A46 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 2.40 | 1.80 | 3.36 | 1.2 | 2 |
| A47 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 1.45 | 2.20 | 3.38 | 1.2 | 2 |
| A48 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 1.05 | 0.90 | 3.37 | 1.2 | 1 |

Επίπεδο : ΥΠΟΓΕΙΟ Χώρος : 1

Όνομασία Χώρου WC ΞΕΝΩΝΑ

| Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας | | | | | | |
|--|---|------------|------------------|---------------|-------------------|--|
| Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Ak (m²) | Uk (W/m²K) | ek | Ak·Uk·ek (W/K) | |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 2.94 | 0.64 | 1.000 | 1.88 | |
| A15 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 2.31 | 3.36 | 1.000 | 7.76 | |
| T10 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 6.24 | 0.66 | 1.000 | 4.12 | |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 2.40 | 0.66 | 1.000 | 1.58 | |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.81 | 0.66 | 1.000 | 0.53 | |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K | | | | | 15.87 | |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψk (W/mK) | lk (m) | ek | Ψk·lk·ek (W/K) | |
| A15-T2 | | 1.100 | 1.05 | 1.000 | 1.15 | |
| A15-T2 | | 1.100 | 1.05 | 1.000 | 1.15 | |
| A15-T2 | | 1.100 | 2.20 | 1.000 | 2.42 | |
| A15-T2 | | 1.100 | 2.20 | 1.000 | 2.42 | |
| T2-O1 | ΞΓ - 27 | 0.550 | 1.50 | 1.000 | 0.83 | |
| T2-Δ7 | ΣΓ - 22 | 0.300 | 1.50 | 1.000 | 0.45 | |
| T2-T2 | ΞΓ - 17 | 0.100 | 3.50 | 1.000 | 0.35 | |
| T10-O1 | ΞΓ - 27 | 0.550 | 1.90 | 1.000 | 1.05 | |
| T10-Δ7 | ΣΓ - 22 | 0.300 | 1.90 | 1.000 | 0.57 | |
| Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K | | | | | 10.39 | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek | | | | | 26.26 | |
| Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Ak (m²) | Uk (W/m²K) | bu | Ak·Uk·bu (W/K) | |
| E1 | Εσωτερική τοιχοποιία 15 | 7.88 | 1.51 | 0.588 | 7.00 | |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·bu W/K | | | | | 7.00 | |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψk (W/mK) | lk (m) | bu | Ψk·lk·bu (W/K) | |
| Συνολικό Θερμικών Γεφυρών Σk Ψk·lk·bu W/K | | | | | 10.39 | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων Ht,iue = Σk Ak·Uk·bu + Σk Ψk·lk·bu | | | | | 7.00 | |
| Θερμικές απώλειες προς το έδαφος | | | | | | |
| Υπολογισμός του B | | Ag (m²) | P (m) | B'=2·Ag/P (m) | | |
| | | 250.0 | 85.00 | 5.88 | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Uk (W/m²K) | Uequiv,k (W/m²K) | Ak (m²) | Ak·Uequiv,k (W/K) | |
| Δ7 | Δάπεδο με πλακ. επι σκυρ | 0.33 | 0.160 | 4.66 | 0.75 | |
| Δ7 | Δάπεδο με πλακ. επι σκυρ | 0.33 | 0.160 | 0.30 | 0.05 | |
| Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σk Ak·Uequiv,k W/K | | | | | 0.79 | |
| Διορθωτικοί παράγοντες | | fg1 | fg2 | Gw | fg1·fg2·Gw | |
| | | 1.45 | 0.053 | 1.15 | 0.088 | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σk Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw | | | | | 0.07 | |
| Θερμικές απώλειες προς θερμαινόμενους χώρους σε διαφορετική θερμοκρασία | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | fij | Ak (m²) | Uk (W/m²K) | fij·Ak·Uk (W/K) | |
| Συνολικός συντελ. θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία Ht,ij = Σk fij·Ak·Uk | | | | | 0.00 | |
| Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας Ht,i = Ht,ie + Ht,iue + Ht,ig + Ht,ij W/K | | | | | 33.33 | |
| Θερμοκρασιακά δεδομένα | | | | | | |
| Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | | θe | °C | 3 | |
| Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | | θint,i | °C | 20 | |
| Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού) | | | θint,i-θe | °C | 17 | |
| Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας Φt,i = Ht,i·(θint,i - θe) W | | | | | 567 | |
| Προσαύξηση % | | | | | 10 | |
| Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση | | | | | 623.4 | |

| Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού | | | | |
|---|------------------|-------------------|-------|-------|
| Όγκος δωματίου | V_i | m ³ | 20.69 | |
| Εξωτερική θερμοκρασία | θ_e | °C | 3 | |
| Εσωτερική θερμοκρασία | $\theta_{int,i}$ | °C | 20 | |
| Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa | n50 | 1/h | 4 | |
| Συντελεστής θωράκισης | e | | 0.02 | |
| Συντελεστής διόρθωσης ύψους | ϵ | | 0.00 | |
| Παροχή αέρα Διείσδυσης | $V_{inf,i}$ | m ³ /h | 0.00 | |
| Εξερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | $V_{ex,i}$ | m ³ /h | 30 | |
| Εισερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | $V_{su,i}$ | m ³ /h | 30 | |
| Θερμοκρασία εισερχόμενου αέρα | θ_{su} | °C | 0 | |
| Συντελεστής ελάττωσης | $f_{v,i}$ | | 1.18 | |
| Αέρας εισερχόμενος από γειτονικούς χώρους | $V_{adj,i}$ | m ³ /h | 0.00 | |
| Συντελεστής ελάττωσης | $f_{v,i}$ | | | |
| Πλεόνασμα εξερχόμενου αέρα στο σύνολο του κτιρίου | $V_{mech,inf}$ | m ³ /h | 0.0 | |
| Συνολική διορθωμένη παροχή αερισμού | V_i | m ³ /h | 35.29 | |
| Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού) | $H_{v,i}$ | W/K | 12.00 | |
| Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού) | $\Phi_{v,i}$ | W | 204.0 | 204.0 |
| Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης | | | | |
| Συντελεστής επαναθέρμανσης | fRH | W/m ² | 11 | |
| Εμβαδόν δαπέδου | A_i | m ² | 5.91 | |
| Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης | $\Phi_{RH,i}$ | W | 65.01 | 65.01 |
| Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού | | | | |
| Συνολικές θερμικές απώλειες | $\Phi_{HL,i}$ | W | | 892.4 |

Επίπεδο : ΥΠΟΓΕΙΟ Χώρος : 2

Ονομασία Χώρου PLAYROOM

| Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας | | | | | |
|---|--|-------------------------|----------------------------|-------|------------------------------------|
| Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | A_k (m ²) | U_k (W/m ² K) | e_k | $A_k \cdot U_k \cdot e_k$ (W/K) |
| T10 | Τοίχιο 20cm Μόνωση 5cm | 9.20 | 0.66 | 1.000 | 6.07 |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 1.20 | 0.64 | 1.000 | 0.77 |
| T7 | Τοίχιο 20cm Μόνωση 5cm | 1.28 | 0.66 | 1.000 | 0.84 |
| T10 | Τοίχιο 20cm Μόνωση 5cm | 1.10 | 0.66 | 1.000 | 0.73 |
| T10 | Τοίχιο 20cm Μόνωση 5cm | 14.24 | 0.66 | 1.000 | 9.40 |
| T7 | Τοίχιο 20cm Μόνωση 5cm | 1.28 | 0.66 | 1.000 | 0.84 |
| T7 | Τοίχιο 20cm Μόνωση 5cm | 1.12 | 0.66 | 1.000 | 0.74 |
| T7 | Τοίχιο 20cm Μόνωση 5cm | 1.28 | 0.66 | 1.000 | 0.84 |
| T10 | Τοίχιο 20cm Μόνωση 5cm | 1.68 | 0.66 | 1.000 | 1.11 |
| A3 | Ανοιγμα χωρίς τζάμι (ξύλινο πλαίσιο) | 2.20 | 3.50 | 1.000 | 7.70 |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων $\Sigma_k A_k \cdot U_k \cdot e_k$ W/K | | | | | 29.04 |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψ_k (W/mK) | l_k (m) | e_k | $\Psi_k \cdot l_k \cdot e_k$ (W/K) |
| T10-O1 | ΞΓ - 27 | 0.550 | 2.85 | 1.000 | 1.57 |
| T10-Δ7 | ΣΓ - 22 | 0.300 | 2.85 | 1.000 | 0.86 |
| T10-T2 | ΞΓ - 17 | 0.100 | 3.50 | 1.000 | 0.35 |
| T10-O1 | ΞΓ - 27 | 0.550 | 4.45 | 1.000 | 2.45 |
| T10-Δ7 | ΣΓ - 22 | 0.300 | 4.45 | 1.000 | 1.33 |
| T10-T2 | ΞΓ - 17 | 0.100 | 3.50 | 1.000 | 0.35 |
| Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών $\Sigma_k \Psi_k \cdot l_k \cdot e_k$ W/K | | | | | 6.91 |

| | | | | | | |
|--|-----------------------------|----------------------------|------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|-------|
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον $H_{t,ie} = \sum k A_k \cdot U_k \cdot e_k + \sum \Psi_k \cdot l_k \cdot e_k$ | | | | | 35.95 | |
| Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | A_k (m ²) | U_k (W/m ² K) | bu | $A_k \cdot U_k \cdot bu$ (W/K) | |
| E1 | Εσωτερική τοιχοποιία 15 | 12.16 | 1.51 | 0.588 | 10.80 | |
| E7 | | 1.28 | | 0.588 | 0.00 | |
| E3 | Διπλός δρομικός με Μον. 5cm | 1.26 | 0.69 | 0.588 | 0.51 | |
| E1 | Εσωτερική τοιχοποιία 15 | 13.32 | 1.51 | 0.588 | 11.83 | |
| E7 | | 0.80 | | 0.588 | 0.00 | |
| E3 | Διπλός δρομικός με Μον. 5cm | 1.53 | 0.69 | 0.588 | 0.62 | |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων $\sum k A_k \cdot U_k \cdot bu$ W/K | | | | | 23.76 | |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψ_k (W/mK) | lk (m) | bu | $\Psi_k \cdot l_k \cdot bu$ (W/K) | |
| A3-T2 | | 1.100 | 1.00 | 0.588 | 0.65 | |
| A3-Δ7 | | 1.100 | 1.00 | 0.588 | 0.65 | |
| A3-T2 | | 1.100 | 2.20 | 0.588 | 1.42 | |
| A3-T2 | | 1.100 | 2.20 | 0.588 | 1.42 | |
| Συνολικό Θερμικών Γεφυρών $\sum k \Psi_k \cdot l_k \cdot bu$ W/K | | | | | 11.05 | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων $H_{t,iue} = \sum k A_k \cdot U_k \cdot bu + \sum \Psi_k \cdot l_k \cdot bu$ | | | | | 27.90 | |
| Θερμικές απώλειες προς το έδαφος | | | | | | |
| Υπολογισμός του B | | A_g (m ²) | P (m) | $B' = 2 \cdot A_g / P$ (m) | | |
| | | 250.0 | 85.00 | 5.88 | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | U_k (W/m ² K) | $U_{equiv,k}$ (W/m ² K) | A_k (m ²) | $A_k \cdot U_{equiv,k}$ (W/K) | |
| Δ7 | Δάπεδο με πλακ. επι σκυρ | 0.33 | 0.160 | 24.34 | 3.89 | |
| Δ7 | Δάπεδο με πλακ. επι σκυρ | 0.33 | 0.160 | 1.53 | 0.24 | |
| Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων $\sum k A_k \cdot U_{equiv,k}$ W/K | | | | | 4.14 | |
| Διορθωτικοί παράγοντες | | fg1 | fg2 | Gw | fg1·fg2·Gw | |
| | | 1.45 | 0.053 | 1.15 | 0.088 | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος $H_{t,ig} = (\sum k A_k \cdot U_{equiv,k}) \cdot fg_1 \cdot fg_2 \cdot Gw$ | | | | | 0.36 | |
| Θερμικές απώλειες προς θερμαινόμενους χώρους σε διαφορετική θερμοκρασία | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | fij | A_k (m ²) | U_k (W/m ² K) | $fij \cdot A_k \cdot U_k$ (W/K) | |
| Συνολικός συντελ. θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία $H_{t,ij} = \sum fij \cdot A_k \cdot U_k$ | | | | | 0.00 | |
| Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας $H_{t,i} = H_{t,ie} + H_{t,iue} + H_{t,ig} + H_{t,ij}$ W/K | | | | | 64.21 | |
| Θερμοκρασιακά δεδομένα | | | | | | |
| Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | | θ_e | °C | 3 | |
| Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | | $\theta_{int,i}$ | °C | 20 | |
| Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού) | | | $\theta_{int,i} - \theta_e$ | °C | 17 | |
| Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας $\Phi_{t,i} = H_{t,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$ W | | | | | 1092 | |
| Προσαύξηση % | | | | | 10 | |
| Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση | | | | | | 1201 |
| Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού | | | | | | |
| Όγκος δωματίου | | | V_i | m ³ | 97.92 | |
| Εξωτερική θερμοκρασία | | | θ_e | °C | 3 | |
| Εσωτερική θερμοκρασία | | | $\theta_{int,i}$ | °C | 20 | |
| Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa | | | n50 | 1/h | 4 | |
| Συντελεστής θωράκισης | | | e | | 0.02 | |
| Συντελεστής διόρθωσης ύψους | | | ϵ | | 0.00 | |
| Παροχή αέρα Διείσδυσης | | | $V_{inf,i}$ | m ³ /h | 0.00 | |
| Εξερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | | | $V_{ex,i}$ | m ³ /h | 100 | |
| Εισερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | | | $V_{su,i}$ | m ³ /h | 100 | |
| Θερμοκρασία εισερχόμενου αέρα | | | θ_{su} | °C | 0 | |
| Συντελεστής ελάττωσης | | | $f_{v,i}$ | | 1.18 | |
| Αέρας εισερχόμενος από γειτονικούς χώρους | | | $V_{adj,i}$ | m ³ /h | 0.00 | |
| Συντελεστής ελάττωσης | | | $f_{v,i}$ | | | |
| Πλεόνασμα εξερχόμενου αέρα στο σύνολο του κτιρίου | | | $V_{mech,inf}$ | m ³ /h | 0.0 | |
| Συνολική διορθωμένη παροχή αερισμού | | | V_i | m ³ /h | 117.6 | |
| Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού) | | | $H_{v,i}$ | W/K | 40.00 | |
| Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού) | | | $\Phi_{v,i}$ | W | 680.0 | 680.0 |
| Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης | | | | | | |

| | | | | |
|-------------------------------|-------|------------------|-------|-------|
| Συντελεστής επαναθέρμανσης | fRH | W/m ² | 11 | |
| Εμβαδόν δαπέδου | Ai | m ² | 28.22 | |
| Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης | ΦRH,i | W | 310.4 | 310.4 |
| Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού | | | | |
| Συνολικές θερμικές απώλειες | ΦHL,i | W | | 2191 |

Επίπεδο : ΥΠΟΓΕΙΟ Χώρος : 3

Όνομασία Χώρου ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΙΑΤΡΕΙΟΥ

| Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας | | | | | |
|--|---|----------------------|-------------------------|-------|----------------|
| Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | ek | Ak·Uk·ek (W/K) |
| A2 | Ανοιγμα χωρίς τζάμι (ξύλινο πλαίσιο) | 1.76 | 3.50 | 1.000 | 6.16 |
| T10 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 9.60 | 0.66 | 1.000 | 6.34 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.80 | 0.66 | 1.000 | 0.53 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 2.56 | 0.66 | 1.000 | 1.69 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 1.22 | 0.66 | 1.000 | 0.81 |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 7.86 | 0.64 | 1.000 | 5.03 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 1.28 | 0.66 | 1.000 | 0.84 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 1.12 | 0.66 | 1.000 | 0.74 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 1.59 | 0.66 | 1.000 | 1.05 |
| A13 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 2.35 | 3.37 | 1.000 | 7.92 |
| A13 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 2.35 | 3.37 | 1.000 | 7.92 |
| A14 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 2.00 | 3.37 | 1.000 | 6.74 |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K | | | | | 45.77 |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψk (W/mK) | lk (m) | ek | Ψk·lk·ek (W/K) |
| T10-O1 | ΞΓ - 27 | 0.550 | 3.00 | 1.000 | 1.65 |
| T10-Δ7 | ΣΓ - 22 | 0.300 | 3.00 | 1.000 | 0.90 |
| A13-T2 | | 1.100 | 1.00 | 1.000 | 1.10 |
| A13-Δ7 | | 1.100 | 1.00 | 1.000 | 1.10 |
| A13-T2 | | 1.100 | 2.35 | 1.000 | 2.59 |
| A13-T2 | | 1.100 | 2.35 | 1.000 | 2.59 |
| A13-T2 | | 1.100 | 1.00 | 1.000 | 1.10 |
| A13-Δ7 | | 1.100 | 1.00 | 1.000 | 1.10 |
| A13-T2 | | 1.100 | 2.35 | 1.000 | 2.59 |
| A13-T2 | | 1.100 | 2.35 | 1.000 | 2.59 |
| A14-T2 | | 1.100 | 0.85 | 1.000 | 0.94 |
| A14-T2 | | 1.100 | 0.85 | 1.000 | 0.94 |
| A14-T2 | | 1.100 | 2.35 | 1.000 | 2.59 |
| A14-T2 | | 1.100 | 2.35 | 1.000 | 2.59 |
| T2-O1 | ΞΓ - 27 | 0.550 | 4.55 | 1.000 | 2.50 |
| T2-Δ7 | ΣΓ - 22 | 0.300 | 4.55 | 1.000 | 1.37 |
| T2-T2 | ΞΓ - 17 | 0.100 | 3.50 | 1.000 | 0.35 |
| Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K | | | | | 28.55 |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek | | | | | 74.32 |
| Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | bu | Ak·Uk·bu (W/K) |
| E3 | Διπλός δρομικός με Μον. 5cm | 4.99 | 0.69 | 0.588 | 2.03 |

| | | | | | | | |
|---|--------------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------|----------------------------------|--|-------|
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων $\Sigma k \cdot A_k \cdot U_k \cdot bu$ W/K | | | | | 2.03 | | |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψ_k (W/mK) | lk (m) | bu | $\Psi_k \cdot lk \cdot bu$ (W/K) | | |
| A2-T2 | | 1.100 | 0.80 | 0.588 | 0.52 | | |
| A2-Δ7 | | 1.100 | 0.80 | 0.588 | 0.52 | | |
| A2-T2 | | 1.100 | 2.20 | 0.588 | 1.42 | | |
| A2-T2 | | 1.100 | 2.20 | 0.588 | 1.42 | | |
| Συνολικό Θερμικών Γεφυρών $\Sigma k \cdot \Psi_k \cdot lk \cdot bu$ W/K | | | | | 32.43 | | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων $H_{t,iue} = \Sigma k \cdot A_k \cdot U_k \cdot bu + \Sigma \Psi_k \cdot lk \cdot bu$ | | | | | 5.91 | | |
| Θερμικές απώλειες προς το έδαφος | | | | | | | |
| Υπολογισμός του B | | Ag (m ²) | P (m) | B'=2·Ag/P (m) | | | |
| | | 250.0 | 85.00 | 5.88 | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Uk (W/m ² K) | Uequiv,k (W/m ² K) | Ak (m ²) | Ak·Uequiv,k (W/K) | | |
| Δ7 | Δάπεδο με πλακ. επι σκυρ | 0.33 | 0.160 | 21.65 | 3.46 | | |
| Δ7 | Δάπεδο με πλακ. επι σκυρ | 0.33 | 0.160 | 0.22 | 0.04 | | |
| Δ7 | Δάπεδο με πλακ. επι σκυρ | 0.33 | 0.160 | 21.10 | 3.38 | | |
| Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων $\Sigma k \cdot A_k \cdot U_{equiv,k}$ W/K | | | | | 6.88 | | |
| Διορθωτικοί παράγοντες | | fg1 | fg2 | Gw | fg1·fg2·Gw | | |
| | | 1.45 | 0.053 | 1.15 | 0.088 | | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος $H_{t,ig} = (\Sigma k \cdot A_k \cdot U_{equiv,k}) \cdot fg1 \cdot fg2 \cdot Gw$ | | | | | 0.61 | | |
| Θερμικές απώλειες προς θερμαινόμενους χώρους σε διαφορετική θερμοκρασία | | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | fij | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | fij·Ak·Uk (W/K) | | |
| Συνολικός συντελ. θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία $H_{t,ij} = \Sigma fij \cdot Ak \cdot Uk$ | | | | | 0.00 | | |
| Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας $H_{t,i} = H_{t,ie} + H_{t,iue} + H_{t,ig} + H_{t,ij}$ W/K | | | | | 80.84 | | |
| Θερμοκρασιακά δεδομένα | | | | | | | |
| Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | | θe | °C | 3 | | |
| Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | | θint,i | °C | 20 | | |
| Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού) | | | θint,i-θe | °C | 17 | | |
| Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας $\Phi_{t,i} = H_{t,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$ W | | | | | 1374 | | |
| Προσαύξηση % | | | | | 10 | | |
| Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση | | | | | | | 1511 |
| Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού | | | | | | | |
| Όγκος δωματίου | | | Vi | m ³ | 84.49 | | |
| Εξωτερική θερμοκρασία | | | θe | °C | 3 | | |
| Εσωτερική θερμοκρασία | | | θint,i | °C | 20 | | |
| Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa | | | n50 | 1/h | 4 | | |
| Συντελεστής θωράκισης | | | e | | 0.02 | | |
| Συντελεστής διόρθωσης ύψους | | | ε | | 0.00 | | |
| Παροχή αέρα Διείσδυσης | | | Vinf,i | m ³ /h | 0.00 | | |
| Εξερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | | | Vex,i | m ³ /h | 85 | | |
| Εισερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | | | Vsu,i | m ³ /h | 85 | | |
| Θερμοκρασία εισερχόμενου αέρα | | | θsu | °C | 0 | | |
| Συντελεστής ελάττωσης | | | fv,i | | 1.18 | | |
| Αέρας εισερχόμενος από γειτονικούς χώρους | | | Vadj,i | m ³ /h | 0.00 | | |
| Συντελεστής ελάττωσης | | | fv,i | | | | |
| Πλεόνασμα εξερχόμενου αέρα στο σύνολο του κτιρίου | | | Vmech,inf | m ³ /h | 0.0 | | |
| Συνολική διορθωμένη παροχή αερισμού | | | Vi | m ³ /h | 100.0 | | |
| Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού) | | | Hv,i | W/K | 34.00 | | |
| Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού) | | | Φv,i | W | 578.0 | | 578.0 |
| Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης | | | | | | | |
| Συντελεστής επαναθέρμανσης | | | fRH | W/m ² | 11 | | |
| Εμβαδόν δαπέδου | | | Ai | m ² | 24.14 | | |
| Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης | | | ΦRH,i | W | 265.5 | | 265.5 |
| Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού | | | | | | | |
| Συνολικές θερμικές απώλειες | | | ΦHL,i | W | | | 2355 |

Ονομασία Χώρου WC ΙΑΤΡΕΙΟΥ

| Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας | | | | | | |
|--|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------|-------|
| Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | ek | Ak·Uk·ek (W/K) | |
| T10 | Τοίχιο 20cm Μόνωση 5cm | 4.64 | 0.66 | 1.000 | 3.06 | |
| T7 | Τοίχιο 20cm Μόνωση 5cm | 0.44 | 0.66 | 1.000 | 0.29 | |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K | | | | | 3.35 | |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψk (W/mK) | lk (m) | ek | Ψk·lk·ek (W/K) | |
| T10-O1 | ΞΓ - 27 | 0.550 | 1.45 | 1.000 | 0.80 | |
| T10-Δ7 | ΣΓ - 22 | 0.300 | 1.45 | 1.000 | 0.44 | |
| Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K | | | | | 1.23 | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek | | | | | | 4.58 |
| Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | bu | Ak·Uk·bu (W/K) | |
| E3 | Διπλός δρομικός με Μον. 5cm | 7.35 | 0.69 | 0.588 | 2.98 | |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·bu W/K | | | | | 2.98 | |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψk (W/mK) | lk (m) | bu | Ψk·lk·bu (W/K) | |
| Συνολικό Θερμικών Γεφυρών Σk Ψk·lk·bu W/K | | | | | 1.23 | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων Ht,iue = Σk Ak·Uk·bu + Σk Ψk·lk·bu | | | | | | 2.98 |
| Θερμικές απώλειες προς το έδαφος | | | | | | |
| Υπολογισμός του B | | Ag (m ²) | P (m) | B'=2·Ag/P (m) | | |
| | | 250.0 | 85.00 | 5.88 | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Uk (W/m ² K) | Uequiv,k (W/m ² K) | Ak (m ²) | Ak·Uequiv,k (W/K) | |
| Δ7 | Δάπεδο με πλακ. επι σκυρ | 0.33 | 0.160 | 2.96 | 0.47 | |
| Δ7 | Δάπεδο με πλακ. επι σκυρ | 0.33 | 0.160 | 0.22 | 0.04 | |
| Δ7 | Δάπεδο με πλακ. επι σκυρ | 0.33 | 0.160 | 0.25 | 0.04 | |
| Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σk Ak·Uequiv,k W/K | | | | | 0.55 | |
| Διορθωτικοί παράγοντες | | fg1 | fg2 | Gw | fg1·fg2·Gw | |
| | | 1.45 | 0.053 | 1.15 | 0.088 | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σk Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw | | | | | | 0.04 |
| Θερμικές απώλειες προς θερμαινόμενους χώρους σε διαφορετική θερμοκρασία | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | fij | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | fij·Ak·Uk (W/K) | |
| Συνολικός συντελ. θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία Ht,ij = Σk fij·Ak·Uk | | | | | | 0.00 |
| Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας Ht,i = Ht,ie + Ht,iue + Ht,ig + Ht,ij W/K | | | | | | 7.60 |
| Θερμοκρασιακά δεδομένα | | | | | | |
| Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | | θe | °C | 3 | |
| Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | | θint,i | °C | 20 | |
| Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού) | | | θint,i-θe | °C | 17 | |
| Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας Φt,i = Ht,i·(θint,i - θe) W | | | | | | 129 |
| Προσαύξηση % | | | | | | 10 |
| Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση | | | | | | 142.4 |
| Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού | | | | | | |
| Όγκος δωματίου0.80 | | | Vi | m ³ | 12.35 | |
| Εξωτερική θερμοκρασία2.20 | | | θe | °C | 3 | |
| Εσωτερική θερμοκρασία2.20 | | | θint,i | °C | 20 | |
| Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa | | | n50 | 1/h | 4 | |
| Συντελεστής θωράκισης | | | e | | 0.02 | |
| Συντελεστής διόρθωσης ύψους | | | ε | | 0.00 | |
| Παροχή αέρα ΔιείσδυσηςP (m) | | | Vinf,i | m ³ /h | 0.00 | |
| Εξερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού85.00 | | | Vex,i | m ³ /h | 30 | |
| Εισερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα ΑερισμούUequiv,k (W/m ² K) | | | Vsu,i | m ³ /h | 30 | |
| Θερμοκρασία εισερχόμενου αέρα0.160 | | | θsu | °C | 0 | |
| Συντελεστής ελάττωσης0.160 | | | fv,i | | 1.18 | |
| Αέρας εισερχόμενος από γειτονικούς χώρους0.160 | | | Vadj,i | m ³ /h | 0.00 | |

| | | | | | |
|---|--|----------------|-------------------|-------|-------|
| Συντελεστής ελάττωσης | | $f_{v,i}$ | | | |
| Πλεόνασμα εξερχόμενου αέρα στο σύνολο του κτιρίου q_2 | | $V_{mech,inf}$ | m ³ /h | 0.0 | |
| Συνολική διορθωμένη παροχή αερισμού 0.053 | | V_i | m ³ /h | 35.29 | |
| Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού) | | $H_{v,i}$ | W/K | 12.00 | |
| Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού) | | $\Phi_{v,i}$ | W | 204.0 | 204.0 |
| Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης | | | | | |
| Συντελεστής επαναθέρμανσης | | f_{RH} | W/m ² | 11 | |
| Εμβαδόν δαπέδου | | A_i | m ² | 3.53 | |
| Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης | | $\Phi_{RH,i}$ | W | 38.83 | 38.83 |
| Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού | | | | | |
| Συνολικές θερμικές απώλειες | | $\Phi_{HL,i}$ | W | | 385.3 |

Επίπεδο : ΥΠΟΓΕΙΟ Χώρος : 5

Ονομασία Χώρου ΞΕΝΩΝΑΣ

| Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας | | | | | |
|---|---|-------------------------|----------------------------|-------|------------------------------------|
| Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | A_k (m ²) | U_k (W/m ² K) | e_k | $A_k \cdot U_k \cdot e_k$ (W/K) |
| T1 | Τούβλο Διακ. Δρομικός Μον. 5cm | 5.02 | 0.52 | 1.000 | 2.61 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 4.55 | 0.66 | 1.000 | 3.00 |
| A16 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 1.28 | 3.40 | 1.000 | 4.35 |
| A4 | Ανοιγμα χωρίς τζάμι (ξύλινο πλαίσιο) | 2.09 | 3.50 | 1.000 | 7.32 |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 10.43 | 0.64 | 1.000 | 6.68 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 3.04 | 0.66 | 1.000 | 2.01 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 1.60 | 0.66 | 1.000 | 1.06 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 1.50 | 0.66 | 1.000 | 0.99 |
| A17 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 0.93 | 3.38 | 1.000 | 3.14 |
| T10 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 12.63 | 0.66 | 1.000 | 8.34 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 1.19 | 0.66 | 1.000 | 0.79 |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων $\Sigma k A_k \cdot U_k \cdot e_k$ W/K | | | | | 40.29 |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψ_k (W/mK) | l_k (m) | e_k | $\Psi_k \cdot l_k \cdot e_k$ (W/K) |
| A16-T2 | | 1.100 | 0.60 | 1.000 | 0.66 |
| A16-T2 | | 1.100 | 0.60 | 1.000 | 0.66 |
| A16-T2 | | 1.100 | 2.20 | 1.000 | 2.42 |
| A16-T2 | | 1.100 | 2.20 | 1.000 | 2.42 |
| T1-O1 | ΞΓ - 27 | 0.550 | 1.80 | 1.000 | 0.99 |
| T1-Δ7 | ΣΓ - 22 | 0.300 | 1.80 | 1.000 | 0.54 |
| T1-T2 | ΞΓ - 17 | 0.100 | 3.50 | 1.000 | 0.35 |
| A17-T2 | | 1.100 | 1.85 | 1.000 | 2.03 |
| A17-Δ7 | | 1.100 | 1.85 | 1.000 | 2.03 |
| A17-T2 | | 1.100 | 0.50 | 1.000 | 0.55 |
| A17-T2 | | 1.100 | 0.50 | 1.000 | 0.55 |
| T2-O1 | ΞΓ - 27 | 0.550 | 3.55 | 1.000 | 1.95 |
| T2-Δ7 | ΣΓ - 22 | 0.300 | 3.55 | 1.000 | 1.07 |
| T2-T2 | ΞΓ - 17 | 0.100 | 3.50 | 1.000 | 0.35 |
| T10-O1 | ΞΓ - 27 | 0.550 | 3.95 | 1.000 | 2.17 |
| T10-Δ7 | ΣΓ - 22 | 0.300 | 3.95 | 1.000 | 1.19 |
| T10-T2 | ΞΓ - 17 | 0.100 | 3.50 | 1.000 | 0.35 |
| Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών $\Sigma k \Psi_k \cdot l_k \cdot e_k$ W/K | | | | | 20.28 |

| | | | | | | |
|--|--------------------------|----------------------------|------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|-------|
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον $H_{t,ie} = \sum k A_k \cdot U_k \cdot e_k + \sum \Psi_k \cdot l_k \cdot e_k$ | | | | | 60.57 | |
| Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | A_k (m ²) | U_k (W/m ² K) | bu | $A_k \cdot U_k \cdot bu$ (W/K) | |
| E1 | Εσωτερική τοιχοποιία 15 | 2.64 | 1.51 | 0.588 | 2.34 | |
| E7 | | 1.05 | | 0.588 | 0.00 | |
| E1 | Εσωτερική τοιχοποιία 15 | 1.05 | 1.51 | 0.588 | 0.93 | |
| E1 | Εσωτερική τοιχοποιία 15 | 11.20 | 1.51 | 0.588 | 9.95 | |
| E7 | | 1.05 | | 0.588 | 0.00 | |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων $\sum k A_k \cdot U_k \cdot bu$ W/K | | | | | 13.22 | |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψ_k (W/mK) | lk (m) | bu | $\Psi_k \cdot l_k \cdot bu$ (W/K) | |
| A4-T2 | | 1.100 | 0.95 | 0.588 | 0.61 | |
| A4-Δ7 | | 1.100 | 0.95 | 0.588 | 0.61 | |
| A4-T2 | | 1.100 | 2.20 | 0.588 | 1.42 | |
| A4-T2 | | 1.100 | 2.20 | 0.588 | 1.42 | |
| Συνολικό Θερμικών Γεφυρών $\sum k \Psi_k \cdot l_k \cdot bu$ W/K | | | | | 24.36 | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων $H_{t,iue} = \sum k A_k \cdot U_k \cdot bu + \sum \Psi_k \cdot l_k \cdot bu$ | | | | | 17.30 | |
| Θερμικές απώλειες προς το έδαφος | | | | | | |
| Υπολογισμός του B | | A_g (m ²) | P (m) | $B' = 2 \cdot A_g / P$ (m) | | |
| | | 250.0 | 85.00 | 5.88 | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | U_k (W/m ² K) | $U_{equiv,k}$ (W/m ² K) | A_k (m ²) | $A_k \cdot U_{equiv,k}$ (W/K) | |
| Δ7 | Δάπεδο με πλακ. επι σκυρ | 0.33 | 0.160 | 19.51 | 3.12 | |
| Δ7 | Δάπεδο με πλακ. επι σκυρ | 0.33 | 0.160 | 1.54 | 0.25 | |
| Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων $\sum k A_k \cdot U_{equiv,k}$ W/K | | | | | 3.37 | |
| Διορθωτικοί παράγοντες | | fg1 | fg2 | Gw | $fg1 \cdot fg2 \cdot Gw$ | |
| | | 1.45 | 0.053 | 1.15 | 0.088 | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος $H_{t,ig} = (\sum k A_k \cdot U_{equiv,k}) \cdot fg1 \cdot fg2 \cdot Gw$ | | | | | 0.30 | |
| Θερμικές απώλειες προς θερμαινόμενους χώρους σε διαφορετική θερμοκρασία | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | fij | A_k (m ²) | U_k (W/m ² K) | $fij \cdot A_k \cdot U_k$ (W/K) | |
| Συνολικός συντελ. θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία $H_{t,ij} = \sum fij \cdot A_k \cdot U_k$ | | | | | 0.00 | |
| Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας $H_{t,i} = H_{t,ie} + H_{t,iue} + H_{t,ig} + H_{t,ij}$ W/K | | | | | 78.17 | |
| Θερμοκρασιακά δεδομένα | | | | | | |
| Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | | θ_e | °C | 3 | |
| Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | | $\theta_{int,i}$ | °C | 20 | |
| Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού) | | | $\theta_{int,i} - \theta_e$ | °C | 17 | |
| Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας $\Phi_{t,i} = H_{t,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$ W | | | | | 1329 | |
| Προσαύξηση % | | | | | 10 | |
| Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση | | | | | | 1462 |
| Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού | | | | | | |
| Όγκος δωματίου | | | | V_i | m ³ | 83.44 |
| Εξωτερική θερμοκρασία | | | | θ_e | °C | 3 |
| Εσωτερική θερμοκρασία | | | | $\theta_{int,i}$ | °C | 20 |
| Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa | | | | n50 | 1/h | 4 |
| Συντελεστής θωράκισης | | | | e | | 0.02 |
| Συντελεστής διόρθωσης ύψους | | | | ϵ | | 0.00 |
| Παροχή αέρα Διείσδυσης | | | | $V_{inf,i}$ | m ³ /h | 0.00 |
| Εξερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | | | | $V_{ex,i}$ | m ³ /h | 84 |
| Εισερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | | | | $V_{su,i}$ | m ³ /h | 84 |
| Θερμοκρασία εισερχόμενου αέρα | | | | θ_{su} | °C | 0 |
| Συντελεστής ελάττωσης | | | | $f_{v,i}$ | | 1.18 |
| Αέρας εισερχόμενος από γειτονικούς χώρους | | | | $V_{adj,i}$ | m ³ /h | 0.00 |
| Συντελεστής ελάττωσης | | | | $f_{v,i}$ | | |
| Πλεόνασμα εξερχόμενου αέρα στο σύνολο του κτιρίου | | | | $V_{mech,inf}$ | m ³ /h | 0.0 |
| Συνολική διορθωμένη παροχή αερισμού | | | | V_i | m ³ /h | 98.82 |
| Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού) | | | | $H_{v,i}$ | W/K | 33.60 |
| Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού) | | | | $\Phi_{v,i}$ | W | 571.2 |
| Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης | | | | | | |
| Συντελεστής επαναθέρμανσης | | | | fRH | W/m ² | 11 |
| Εμβαδόν δαπέδου | | | | A_i | m ² | 23.84 |

| | | | | |
|-------------------------------|-------|---|-------|-------|
| Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης | ΦRH,i | W | 262.2 | 262.2 |
| Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού | | | | |
| Συνολικές θερμικές απώλειες | ΦHL,i | W | | 2295 |

Επίπεδο : ΥΠΟΓΕΙΟ Χώρος : 6

Ονομασία Χώρου ΙΑΤΡΕΙΟ

| Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας | | | | | |
|--|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------|
| Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | ek | Ak·Uk·ek (W/K) |
| T10 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 14.56 | 0.66 | 1.000 | 9.61 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 1.28 | 0.66 | 1.000 | 0.84 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 1.28 | 0.66 | 1.000 | 0.84 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.48 | 0.66 | 1.000 | 0.32 |
| T10 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 1.65 | 0.66 | 1.000 | 1.09 |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K | | | | | 12.70 |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψk (W/mK) | lk (m) | ek | Ψk·lk·ek (W/K) |
| T10-O1 | ΞΓ - 27 | 0.550 | 4.60 | 1.000 | 2.53 |
| T10-Δ7 | ΣΓ - 22 | 0.300 | 4.60 | 1.000 | 1.38 |
| T10-T2 | ΞΓ - 17 | 0.100 | 3.50 | 1.000 | 0.35 |
| Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K | | | | | 4.26 |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek | | | | | 16.96 |
| Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | bu | Ak·Uk·bu (W/K) |
| E3 | Διπλός δρομικός με Μον. 5cm | 7.80 | 0.69 | 0.588 | 3.17 |
| E3 | Διπλός δρομικός με Μον. 5cm | 4.20 | 0.69 | 0.588 | 1.70 |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·bu W/K | | | | | 4.87 |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψk (W/mK) | lk (m) | bu | Ψk·lk·bu (W/K) |
| Συνολικό Θερμικών Γεφυρών Σk Ψk·lk·bu W/K | | | | | 4.26 |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων Ht,iue = Σk Ak·Uk·bu + Σk Ψk·lk·bu | | | | | 4.87 |
| Θερμικές απώλειες προς το έδαφος | | | | | |
| Υπολογισμός του B | | Ag (m ²) | P (m) | B'=2·Ag/P (m) | |
| | | 250.0 | 85.00 | 5.88 | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Uk (W/m ² K) | Uequiv,k (W/m ² K) | Ak (m ²) | Ak·Uequiv,k (W/K) |
| Δ7 | Δάπεδο με πλακ. επι σκυρ | 0.33 | 0.160 | 21.22 | 3.40 |
| Δ7 | Δάπεδο με πλακ. επι σκυρ | 0.33 | 0.160 | 0.90 | 0.14 |
| Δ7 | Δάπεδο με πλακ. επι σκυρ | 0.33 | 0.160 | 22.76 | 3.64 |
| Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σk Ak·Uequiv,k W/K | | | | | 7.18 |
| Διορθωτικοί παράγοντες | | fg1 | fg2 | Gw | fg1·fg2·Gw |
| | | 1.45 | 0.053 | 1.15 | 0.088 |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σk Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw | | | | | 0.63 |
| Θερμικές απώλειες προς θερμαινόμενους χώρους σε διαφορετική θερμοκρασία | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | fij | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | fij·Ak·Uk (W/K) |
| Συνολικός συντελ. θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία Ht,ij = Σk fij·Ak·Uk | | | | | 0.00 |
| Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας Ht,i = Ht,ie + Ht,iue + Ht,ig + Ht,ij W/K | | | | | 22.46 |
| Θερμοκρασιακά δεδομένα | | | | | |
| Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | | θe | °C | 3 |
| Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | | θint,i | °C | 20 |
| Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού) | | | θint,i-θe | °C | 17 |
| Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας Φt,i = Ht,i·(θint,i - θe) W | | | | | 382 |
| Προσαύξηση % | | | | | 10 |

| | | | | |
|--|------------------|-------------|-------|-------|
| Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση | | | | 420.3 |
| Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού | | | | |
| Όγκος δωματίου 2.20 | V_i | m^3 | 83.38 | |
| Εξωτερική θερμοκρασία | θ_e | $^{\circ}C$ | 3 | |
| Εσωτερική θερμοκρασία | $\theta_{int,i}$ | $^{\circ}C$ | 20 | |
| Αριθμός Εναλλαγών/ Ω στα 50 Pa | n_{50} | 1/h | 4 | |
| Συντελεστής θωράκισηςP (m) | e | | 0.02 | |
| Συντελεστής διόρθωσης ύψους 85.00 | ϵ | | 0.00 | |
| Παροχή αέρα Διείσδυσης $U_{eq,inf,k}$ (W/m 2 K) | $V_{inf,i}$ | m^3/h | 0.00 | |
| Εξερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού 0.160 | $V_{ex,i}$ | m^3/h | 84 | |
| Εισερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού 0.160 | $V_{su,i}$ | m^3/h | 84 | |
| Θερμοκρασία εισερχόμενου αέρα | θ_{su} | $^{\circ}C$ | 0 | |
| Συντελεστής ελάττωσης g_2 | $f_{v,i}$ | | 1.18 | |
| Αέρας εισερχόμενος από γειτονικούς χώρους 0.053 | $V_{adj,i}$ | m^3/h | 0.00 | |
| Συντελεστής ελάττωσης | $f_{v,i}$ | | | |
| Πλεόνασμα εξερχόμενου αέρα στο σύνολο του κτιρίου | $V_{mech,inf}$ | m^3/h | 0.0 | |
| Συνολική διορθωμένη παροχή αερισμού A_k (m^2) | V_i | m^3/h | 98.82 | |
| Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού) | $H_{v,i}$ | W/K | 33.60 | |
| Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού) | $\Phi_{v,i}$ | W | 571.2 | 571.2 |
| Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης | | | | |
| Συντελεστής επαναθέρμανσης $\theta_{int,i}$ | f_{RH} | W/m 2 | 11 | |
| Εμβαδόν δαπέδου $\theta_{int,i}-\theta_e$ | A_i | m^2 | 24.31 | |
| Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης | $\Phi_{RH,i}$ | W | 267.4 | 267.4 |
| Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού | | | | |
| Συνολικές θερμικές απώλειες | $\Phi_{HL,i}$ | W | | 1259 |

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ Χώρος : 1

Ονομασία Χώρου ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΙΣ

| Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας | | | | | |
|--|---|-----------------|--------------------|-------|---------------------------------|
| Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | A_k (m^2) | U_k (W/m 2 K) | e_k | $A_k \cdot U_k \cdot e_k$ (W/K) |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 8.85 | 0.64 | 1.000 | 5.66 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.68 | 0.66 | 1.000 | 0.45 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 1.17 | 0.66 | 1.000 | 0.77 |
| A19 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 1.00 | 3.37 | 1.000 | 3.37 |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | | 0.64 | 1.000 | 0.00 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.54 | 0.66 | 1.000 | 0.36 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.06 | 0.66 | 1.000 | 0.04 |
| A31 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 2.20 | 3.37 | 1.000 | 7.41 |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 1.89 | 0.64 | 1.000 | 1.21 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.21 | 0.66 | 1.000 | 0.14 |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 2.57 | 0.64 | 1.000 | 1.64 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.39 | 0.66 | 1.000 | 0.26 |
| A48 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 0.94 | 3.37 | 1.000 | 3.17 |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 26.46 | 0.64 | 1.000 | 16.93 |

| | | | | | | | |
|--|---|----------------------------|--------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--|--|
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 2.70 | 0.66 | 1.000 | 1.78 | | |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 2.16 | 0.66 | 1.000 | 1.43 | | |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 2.16 | 0.66 | 1.000 | 1.43 | | |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 3.72 | 0.66 | 1.000 | 2.46 | | |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 7.74 | 0.64 | 1.000 | 4.95 | | |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 1.55 | 0.66 | 1.000 | 1.02 | | |
| A18 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 6.16 | 3.36 | 1.000 | 20.70 | | |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων $\Sigma k A_k \cdot U_k \cdot e_k$ W/K | | | | | 75.18 | | |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψ_k (W/mK) | l_k (m) | e_k | $\Psi_k \cdot l_k \cdot e_k$ (W/K) | | |
| A19-T2 | | 1.100 | 1.00 | 1.000 | 1.10 | | |
| A19-T2 | | 1.100 | 1.00 | 1.000 | 1.10 | | |
| A19-T2 | | 1.100 | 1.00 | 1.000 | 1.10 | | |
| A19-T2 | | 1.100 | 1.00 | 1.000 | 1.10 | | |
| A48-T2 | | 1.100 | 1.05 | 1.000 | 1.15 | | |
| A48-T2 | | 1.100 | 1.05 | 1.000 | 1.15 | | |
| A48-T2 | | 1.100 | 0.90 | 1.000 | 0.99 | | |
| A48-T2 | | 1.100 | 0.90 | 1.000 | 0.99 | | |
| A18-T2 | | 1.100 | 2.80 | 1.000 | 3.08 | | |
| A18-Δ7 | | 1.100 | 2.80 | 1.000 | 3.08 | | |
| A18-T2 | | 1.100 | 2.20 | 1.000 | 2.42 | | |
| A18-T2 | | 1.100 | 2.20 | 1.000 | 2.42 | | |
| Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών $\Sigma k \Psi_k \cdot l_k \cdot e_k$ W/K | | | | | 19.69 | | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον $H_{t,ie} = \Sigma k A_k \cdot U_k \cdot e_k + \Sigma k \Psi_k \cdot l_k \cdot e_k$ | | | | | 94.87 | | |
| Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους | | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | A_k (m ²) | U_k (W/m ² K) | b_u | $A_k \cdot U_k \cdot b_u$ (W/K) | | |
| E3 | Διπλός δρομικός με Μον. 5cm | 5.45 | 0.69 | 0.588 | 2.21 | | |
| E3 | Διπλός δρομικός με Μον. 5cm | 0.45 | 0.69 | 0.588 | 0.18 | | |
| E3 | Διπλός δρομικός με Μον. 5cm | 0.90 | 0.69 | 0.588 | 0.37 | | |
| E3 | Διπλός δρομικός με Μον. 5cm | 3.90 | 0.69 | 0.588 | 1.58 | | |
| E3 | Διπλός δρομικός με Μον. 5cm | 3.30 | 0.69 | 0.588 | 1.34 | | |
| E3 | Διπλός δρομικός με Μον. 5cm | 6.90 | 0.69 | 0.588 | 2.80 | | |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων $\Sigma k A_k \cdot U_k \cdot b_u$ W/K | | | | | 8.48 | | |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψ_k (W/mK) | l_k (m) | b_u | $\Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$ (W/K) | | |
| A31-T2 | | 1.100 | 1.00 | 0.588 | 0.65 | | |
| A31-Δ7 | | 1.100 | 1.00 | 0.588 | 0.65 | | |
| A31-T2 | | 1.100 | 2.20 | 0.588 | 1.42 | | |
| A31-T2 | | 1.100 | 2.20 | 0.588 | 1.42 | | |
| Συνολικό Θερμικών Γεφυρών $\Sigma k \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$ W/K | | | | | 23.83 | | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων $H_{t,iue} = \Sigma k A_k \cdot U_k \cdot b_u + \Sigma k \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$ | | | | | 12.62 | | |
| Θερμικές απώλειες προς το έδαφος | | | | | | | |
| Υπολογισμός του B | | A_g (m ²) | P (m) | $B' = 2 \cdot A_g / P$ (m) | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | U_k (W/m ² K) | $U_{e,equiv,k}$ (W/m ² K) | A_k (m ²) | $A_k \cdot U_{e,equiv,k}$ (W/K) | | |
| Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων $\Sigma k A_k \cdot U_{e,equiv,k}$ W/K | | | | | 0.00 | | |
| Διορθωτικοί παράγοντες | | fg_1 | fg_2 | G_w | $fg_1 \cdot fg_2 \cdot G_w$ | | |
| | | 1.45 | | | | | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος $H_{t,ig} = (\Sigma k A_k \cdot U_{e,equiv,k}) \cdot fg_1 \cdot fg_2 \cdot G_w$ | | | | | 0.00 | | |
| Θερμικές απώλειες προς θερμαινόμενους χώρους σε διαφορετική θερμοκρασία | | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | f_{ij} | A_k (m ²) | U_k (W/m ² K) | $f_{ij} \cdot A_k \cdot U_k$ (W/K) | | |
| Συνολικός συντελ. θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία $H_{t,ij} = \Sigma f_{ij} \cdot A_k \cdot U_k$ | | | | | 0.00 | | |
| Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας $H_{t,i} = H_{t,ie} + H_{t,iue} + H_{t,ig} + H_{t,ij}$ W/K | | | | | 107.5 | | |
| Θερμοκρασιακά δεδομένα | | | | | | | |
| Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | | θ_e | °C | 3 | | |

| | | | | | |
|--|---------------------------|-------------------|-------|------|-------|
| Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | $\theta_{int,i}$ | °C | 20 | | |
| Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού) | $\theta_{int,i}-\theta_e$ | °C | 17 | | |
| Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας $\Phi_{t,i} = H_{t,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e) \text{ W}$ | | | | 1827 | |
| Προσαύξηση % | | | 10 | | |
| Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση | | | | | 2010 |
| Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού | | | | | |
| Όγκος δωματίου | V_i | m ³ | 149.1 | | |
| Εξωτερική θερμοκρασία | θ_e | °C | 3 | | |
| Εσωτερική θερμοκρασία | $\theta_{int,i}$ | °C | 20 | | |
| Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa | n50 | 1/h | 4 | | |
| Συντελεστής θωράκισης | e | | 0.02 | | |
| Συντελεστής διόρθωσης ύψους | ϵ | | 1.00 | | |
| Παροχή αέρα Διείσδυσης | $V_{inf,i}$ | m ³ /h | 23.86 | | |
| Εξερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | $V_{ex,i}$ | m ³ /h | 150 | | |
| Εισερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | $V_{su,i}$ | m ³ /h | 150 | | |
| Θερμοκρασία εισερχόμενου αέρα | θ_{su} | °C | 0 | | |
| Συντελεστής ελάττωσης | $f_{v,i}$ | | 1.18 | | |
| Αέρας εισερχόμενος από γειτονικούς χώρους | $V_{adj,i}$ | m ³ /h | 0.00 | | |
| Συντελεστής ελάττωσης | $f_{v,i}$ | | | | |
| Πλεόνασμα εξερχόμενου αέρα στο σύνολο του κτιρίου | $V_{mech,inf}$ | m ³ /h | 0.0 | | |
| Συνολική διορθωμένη παροχή αερισμού | V_i | m ³ /h | 200.3 | | |
| Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού) | $H_{v,i}$ | W/K | 68.11 | | |
| Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού) | $\Phi_{v,i}$ | W | 1158 | | 1158 |
| Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης | | | | | |
| Συντελεστής επαναθέρμανσης | fRH | W/m ² | 11 | | |
| Εμβαδόν δαπέδου | A_i | m ² | 49.70 | | |
| Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης | $\Phi_{RH,i}$ | W | 546.7 | | 546.7 |
| Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού | | | | | |
| Συνολικές θερμικές απώλειες | $\Phi_{HL,i}$ | W | | | 3715 |

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ Χώρος : 2

Ονομασία Χώρου ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΙΣ WC

| | | | | | | |
|--|---|-------------------------|----------------------------|-------|------------------------------------|--|
| Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας | | | | | | |
| Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | A_k (m ²) | U_k (W/m ² K) | e_k | $A_k \cdot U_k \cdot e_k$ (W/K) | |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 2.18 | 0.64 | 1.000 | 1.40 | |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.30 | 0.66 | 1.000 | 0.20 | |
| A41 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ. πλ. 10cm) | 0.52 | 3.38 | 1.000 | 1.76 | |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων $\Sigma_k A_k \cdot U_k \cdot e_k$ W/K | | | | | 3.36 | |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψ_k (W/mK) | l_k (m) | e_k | $\Psi_k \cdot l_k \cdot e_k$ (W/K) | |
| A41-T2 | ΞΓ - 12 | 1.100 | 0.60 | 1.000 | 0.66 | |
| A41-T2 | ΞΓ - 12 | 1.100 | 0.60 | 1.000 | 0.66 | |
| A41-T2 | ΞΓ - 12 | 1.100 | 0.90 | 1.000 | 0.99 | |
| A41-T2 | ΞΓ - 12 | 1.100 | 0.90 | 1.000 | 0.99 | |
| Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών $\Sigma_k \Psi_k \cdot l_k \cdot e_k$ W/K | | | | | 3.30 | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον $H_{t,ie} = \Sigma_k A_k \cdot U_k \cdot e_k + \Sigma_k \Psi_k \cdot l_k \cdot e_k$ | | | | | 6.66 | |
| Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | A_k (m ²) | U_k (W/m ² K) | b_u | $A_k \cdot U_k \cdot b_u$ (W/K) | |
| E3 | Διπλός δρομικός με Μον. 5cm | 2.25 | 0.69 | 0.588 | 0.91 | |
| E3 | Διπλός δρομικός με Μον. 5cm | 2.70 | 0.69 | 0.588 | 1.10 | |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων $\Sigma_k A_k \cdot U_k \cdot b_u$ W/K | | | | | 2.01 | |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψ_k (W/mK) | l_k (m) | b_u | $\Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$ (W/K) | |
| Συνολικό Θερμικών Γεφυρών $\Sigma_k \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$ W/K | | | | | 3.30 | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων $H_{t,iue} = \Sigma_k A_k \cdot U_k \cdot b_u + \Sigma_k \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$ | | | | | 2.01 | |

| Θερμικές απώλειες προς το έδαφος | | | | | |
|---|-----------------|------------|------------------|---------------|-------------------|
| Υπολογισμός του B | | Ag (m²) | P (m) | B'=2·Ag/P (m) | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Uk (W/m²K) | Uequiv,k (W/m²K) | Ak (m²) | Ak·Uequiv,k (W/K) |
| Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων $\sum k Ak \cdot U_{equiv,k}$ W/K | | | | | 0.00 |
| Διορθωτικοί παράγοντες | | fg1 | fg2 | Gw | fg1·fg2·Gw |
| | | 1.45 | | | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος $H_{t,ig} = (\sum k Ak \cdot U_{equiv,k}) \cdot fg1 \cdot fg2 \cdot Gw$ | | | | | 0.00 |
| Θερμικές απώλειες προς θερμαινόμενους χώρους σε διαφορετική θερμοκρασία | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | fij | Ak (m²) | Uk (W/m²K) | fij·Ak·Uk (W/K) |
| Συνολικός συντελ. θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία $H_{t,ij} = \sum fij \cdot Ak \cdot Uk$ | | | | | 0.00 |
| Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας $H_{t,i} = H_{t,ie} + H_{t,iue} + H_{t,ig} + H_{t,ij}$ W/K | | | | | 8.67 |
| Θερμοκρασιακά δεδομένα | | | | | |
| Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | | θe | °C | 3 |
| Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | | θint,i | °C | 20 |
| Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού) | | | θint,i-θe | °C | 17 |
| Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας $\Phi_{t,i} = H_{t,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$ W | | | | | 147 |
| Προσαύξηση % | | | | | 10 |
| Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση | | | | | 162.0 |
| Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού | | | | | |
| Όγκος δωματίου0.69 | | Vi | m³ | 15.81 | |
| Εξωτερική θερμοκρασία0.69 | | θe | °C | 3 | |
| Εσωτερική θερμοκρασία0.69 | | θint,i | °C | 20 | |
| Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa0.69 | | n50 | 1/h | 4 | |
| Συντελεστής θωράκισης0.69 | | e | | 0.02 | |
| Συντελεστής διόρθωσης ύψους | | ε | | 1.00 | |
| Παροχή αέρα Διείσδυσηςlk (m) | | Vinf,i | m³/h | 2.53 | |
| Εξερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού1.00 | | Vex,i | m³/h | 22 | |
| Εισερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού1.00 | | Vsu,i | m³/h | 22 | |
| Θερμοκρασία εισερχόμενου αέρα2.20 | | θsu | °C | 0 | |
| Συντελεστής ελάττωσης2.20 | | fv,i | | 1.18 | |
| Αέρας εισερχόμενος από γειτονικούς χώρους | | Vadj,i | m³/h | 0.00 | |
| Συντελεστής ελάττωσης | | fv,i | | | |
| Πλέονασμα εξερχόμενου αέρα στο σύνολο του κτιρίου | | Vmech,inf | m³/h | 0.0 | |
| Συνολική διορθωμένη παροχή αερισμούP (m) | | Vi | m³/h | 28.41 | |
| Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού) | | Hv,i | W/K | 9.66 | |
| Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού) | | Φv,i | W | 164.2 | 164.2 |
| Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης | | | | | |
| Συντελεστής επαναθέρμανσης | | fRH | W/m² | 11 | |
| Εμβαδόν δαπέδου | | Ai | m² | 5.27 | |
| Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης | | ΦRH,i | W | 57.97 | 57.97 |
| Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού | | | | | |
| Συνολικές θερμικές απώλειες | | ΦHL,i | W | | 384.1 |

Ονομασία Χώρου ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΙΣ ΥΔ

| Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας | | | | | | |
|--|---|-------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------|--|
| Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | ek | Ak·Uk·ek (W/K) | |
| T1 | Τούβλο Διακ. Δρομικός Μον. 5cm | 0.54 | 0.52 | 1.000 | 0.28 | |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.06 | 0.66 | 1.000 | 0.04 | |
| T1 | Τούβλο Διακ. Δρομικός Μον. 5cm | 3.24 | 0.52 | 1.000 | 1.68 | |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.36 | 0.66 | 1.000 | 0.24 | |
| T1 | Τούβλο Διακ. Δρομικός Μον. 5cm | 6.46 | 0.52 | 1.000 | 3.36 | |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 3.24 | 0.66 | 1.000 | 2.14 | |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 1.53 | 0.66 | 1.000 | 1.01 | |
| A27 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ. πλ. 10cm) | 4.07 | 3.37 | 1.000 | 13.72 | |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 7.83 | 0.64 | 1.000 | 5.01 | |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.94 | 0.66 | 1.000 | 0.62 | |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.98 | 0.66 | 1.000 | 0.65 | |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K | | | | | 28.75 | |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψk (W/mK) | lk (m) | ek | Ψk·lk·ek (W/K) | |
| A27-T2 | | 1.100 | 1.85 | 1.000 | 2.03 | |
| A27-Δ7 | | 1.100 | 1.85 | 1.000 | 2.03 | |
| A27-T2 | | 1.100 | 2.20 | 1.000 | 2.42 | |
| A27-T2 | | 1.100 | 2.20 | 1.000 | 2.42 | |
| Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K | | | | | 8.91 | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek | | | | | 37.66 | |
| Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | bu | Ak·Uk·bu (W/K) | |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·bu W/K | | | | | 0.00 | |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψk (W/mK) | lk (m) | bu | Ψk·lk·bu (W/K) | |
| Συνολικό Θερμικών Γεφυρών Σk Ψk·lk·bu W/K | | | | | 8.91 | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων Ht,iue = Σk Ak·Uk·bu + Σk Ψk·lk·bu | | | | | 0.00 | |
| Θερμικές απώλειες προς το έδαφος | | | | | | |
| Υπολογισμός του B | | Ag (m ²) | P (m) | B'=2·Ag/P (m) | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Uk (W/m ² K) | Uequiv,k (W/m ² K) | Ak (m ²) | Ak·Uequiv,k (W/K) | |
| Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σk Ak·Uequiv,k W/K | | | | | 0.00 | |
| Διορθωτικοί παράγοντες | | fg1 | fg2 | Gw | fg1·fg2·Gw | |
| | | 1.45 | | | | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σk Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw | | | | | 0.00 | |
| Θερμικές απώλειες προς θερμαινόμενους χώρους σε διαφορετική θερμοκρασία | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | fij | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | fij·Ak·Uk (W/K) | |
| Συνολικός συντελ. θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία Ht,ij = Σk fij·Ak·Uk | | | | | 0.00 | |
| Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας Ht,i = Ht,ie + Ht,iue + Ht,ig + Ht,ij W/K | | | | | 37.66 | |
| Θερμοκρασιακά δεδομένα | | | | | | |
| Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | | θe | °C | 3 | |
| Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | | θint,i | °C | 20 | |
| Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού) | | | θint,i-θe | °C | 17 | |
| Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας Φt,i = Ht,i·(θint,i - θe) W | | | | | 640 | |
| Προσαύξηση % | | | | | 10 | |
| Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση | | | | | 704.2 | |

| Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού | | | | |
|---|------------------|-------------------|-------|-------|
| Όγκος δωματίου <i>k</i> (m) | V_i | m ³ | 48.63 | |
| Εξωτερική θερμοκρασία1.00 | θ_e | °C | 3 | |
| Εσωτερική θερμοκρασία1.00 | $\theta_{int,i}$ | °C | 20 | |
| Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa2.20 | n_{50} | 1/h | 4 | |
| Συντελεστής θωράκισης2.20 | e | | 0.02 | |
| Συντελεστής διόρθωσης ύψους | ϵ | | 1.00 | |
| Παροχή αέρα Διείσδυσης | $V_{inf,i}$ | m ³ /h | 7.78 | |
| Εξερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | $V_{ex,i}$ | m ³ /h | 50 | |
| Εισερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού <i>P</i> (m) | $V_{su,i}$ | m ³ /h | 50 | |
| Θερμοκρασία εισερχόμενου αέρα | θ_{su} | °C | 0 | |
| Συντελεστής ελάττωσης | $f_{v,i}$ | | 1.18 | |
| Αέρας εισερχόμενος από γειτονικούς χώρους | $V_{adj,i}$ | m ³ /h | 0.00 | |
| Συντελεστής ελάττωσης | $f_{v,i}$ | | | |
| Πλεόνασμα εξερχόμενου αέρα στο σύνολο του κτιρίου | $V_{mech,inf}$ | m ³ /h | 0.0 | |
| Συνολική διορθωμένη παροχή αερισμού | V_i | m ³ /h | 66.60 | |
| Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού) | $H_{v,i}$ | W/K | 22.65 | |
| Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού) | $\Phi_{v,i}$ | W | 385.0 | 385.0 |
| Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης | | | | |
| Συντελεστής επαναθέρμανσης | f_{RH} | W/m ² | 11 | |
| Εμβαδόν δαπέδου <i>θε</i> | A_i | m ² | 16.21 | |
| Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης | $\Phi_{RH,i}$ | W | 178.3 | 178.3 |
| Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού | | | | |
| Συνολικές θερμικές απώλειες | $\Phi_{HL,i}$ | W | | 1267 |

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ Χώρος : 4

Ονομασία Χώρου ΜΕΖΟΝΕΤΑ ΙΣ ΚΑΘΗΜΕΡΙ

| Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας | | | | | |
|--|---|-------------------------|----------------------------|-------|---------------------------------|
| Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | A_k (m ²) | U_k (W/m ² K) | e_k | $A_k \cdot U_k \cdot e_k$ (W/K) |
| T1 | Τούβλο Διακ. Δρομικός Μον. 5cm | 1.54 | 0.52 | 1.000 | 0.80 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 1.08 | 0.66 | 1.000 | 0.71 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 1.41 | 0.66 | 1.000 | 0.93 |
| A25 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 10.07 | 3.35 | 1.000 | 33.73 |
| T1 | Τούβλο Διακ. Δρομικός Μον. 5cm | 3.24 | 0.52 | 1.000 | 1.68 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.36 | 0.66 | 1.000 | 0.24 |
| T1 | Τούβλο Διακ. Δρομικός Μον. 5cm | 9.02 | 0.52 | 1.000 | 4.69 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 1.22 | 0.66 | 1.000 | 0.81 |
| A26 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 1.91 | 3.38 | 1.000 | 6.46 |
| A11 | Ανοιγμα χωρίς τζάμι (ξύλινο πλαίσιο) | 2.42 | 3.50 | 1.000 | 8.47 |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | | 0.64 | 1.000 | 0.00 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.13 | 0.66 | 1.000 | 0.09 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.02 | 0.66 | 1.000 | 0.01 |

| | | | | | | | |
|--|---|-------------------------------|-------------------------|-------|------------------------------------|--|--|
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 6.61 | 0.64 | 1.000 | 4.23 | | |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.81 | 0.66 | 1.000 | 0.53 | | |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.83 | 0.66 | 1.000 | 0.55 | | |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 6.79 | 0.64 | 1.000 | 4.35 | | |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 1.58 | 0.66 | 1.000 | 1.04 | | |
| A21 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 7.38 | 3.35 | 1.000 | 24.72 | | |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 3.54 | 0.64 | 1.000 | 2.27 | | |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 3.65 | 0.66 | 1.000 | 2.41 | | |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.94 | 0.66 | 1.000 | 0.62 | | |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 10.26 | 0.66 | 1.000 | 6.77 | | |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 2.76 | 0.66 | 1.000 | 1.82 | | |
| A22 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 0.95 | 3.37 | 1.000 | 3.20 | | |
| A23 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 5.50 | 3.36 | 1.000 | 18.48 | | |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 2.30 | 0.64 | 1.000 | 1.47 | | |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 1.08 | 0.66 | 1.000 | 0.71 | | |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 1.52 | 0.66 | 1.000 | 1.00 | | |
| A24 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 10.25 | 3.35 | 1.000 | 34.34 | | |
| O1 | Ταράτσα Μονωμένη-Μπετόν Κλίσης | 2.51 | 0.55 | 1.000 | 1.38 | | |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων $\Sigma k \cdot A_k \cdot U_k \cdot e_k$ W/K | | | | | 168.5 | | |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψ_k (W/m ² K) | lk (m) | ek | $\Psi_k \cdot l_k \cdot e_k$ (W/K) | | |
| A25-T2 | | 1.100 | 4.05 | 1.000 | 4.45 | | |
| A25-Δ7 | | 1.100 | 4.05 | 1.000 | 4.45 | | |
| A25-T2 | | 1.100 | 2.50 | 1.000 | 2.75 | | |
| A25-T2 | | 1.100 | 2.50 | 1.000 | 2.75 | | |
| A26-T2 | | 1.100 | 2.55 | 1.000 | 2.80 | | |
| A26-T2 | | 1.100 | 2.55 | 1.000 | 2.80 | | |
| A26-T2 | | 1.100 | 0.75 | 1.000 | 0.83 | | |
| A26-T2 | | 1.100 | 0.75 | 1.000 | 0.83 | | |
| A21-T2 | | 1.100 | 2.95 | 1.000 | 3.25 | | |
| A21-Δ7 | | 1.100 | 2.95 | 1.000 | 3.25 | | |
| A21-T2 | | 1.100 | 2.50 | 1.000 | 2.75 | | |
| A21-T2 | | 1.100 | 2.50 | 1.000 | 2.75 | | |
| A22-T2 | | 1.100 | 0.95 | 1.000 | 1.05 | | |
| A22-T2 | | 1.100 | 0.95 | 1.000 | 1.05 | | |
| A22-T2 | | 1.100 | 1.00 | 1.000 | 1.10 | | |
| A22-T2 | | 1.100 | 1.00 | 1.000 | 1.10 | | |
| A23-T2 | | 1.100 | 2.20 | 1.000 | 2.42 | | |
| A23-Δ7 | | 1.100 | 2.20 | 1.000 | 2.42 | | |
| A23-T2 | | 1.100 | 2.50 | 1.000 | 2.75 | | |
| A23-T2 | | 1.100 | 2.50 | 1.000 | 2.75 | | |
| A24-T2 | | 1.100 | 4.10 | 1.000 | 4.51 | | |
| A24-Δ7 | | 1.100 | 4.10 | 1.000 | 4.51 | | |
| A24-T2 | | 1.100 | 2.50 | 1.000 | 2.75 | | |
| A24-T2 | | 1.100 | 2.50 | 1.000 | 2.75 | | |
| Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών $\Sigma k \cdot l_k \cdot e_k$ W/K | | | | | 62.81 | | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον $H_{t,ie} = \Sigma k \cdot A_k \cdot U_k \cdot e_k + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot e_k$ | | | | | 231.3 | | |
| Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους | | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | bu | Ak·Uk·bu (W/K) | | |

| | | | | | | | |
|---|-----------------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------|----------------------------------|-------|------|
| E3 | Διπλός δορμικός με Mon. 5cm | 13.03 | 0.69 | 0.588 | 5.29 | | |
| E3 | Διπλός δορμικός με Mon. 5cm | 0.30 | 0.69 | 0.588 | 0.12 | | |
| E3 | Διπλός δορμικός με Mon. 5cm | 3.90 | 0.69 | 0.588 | 1.58 | | |
| Συνολικό Δορμικών Στοιχείων $\Sigma k \cdot Ak \cdot Uk \cdot bu$ W/K | | | | | 6.99 | | |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψ_k (W/mK) | lk (m) | bu | $\Psi_k \cdot lk \cdot bu$ (W/K) | | |
| A11-T2 | | 1.100 | 1.10 | 0.588 | 0.71 | | |
| A11-Δ7 | | 1.100 | 1.10 | 0.588 | 0.71 | | |
| A11-T2 | | 1.100 | 2.20 | 0.588 | 1.42 | | |
| A11-T2 | | 1.100 | 2.20 | 0.588 | 1.42 | | |
| Συνολικό Θερμικών Γεφυρών $\Sigma k \cdot \Psi_k \cdot lk \cdot bu$ W/K | | | | | 67.08 | | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων $H_{t,iue} = \Sigma k \cdot Ak \cdot Uk \cdot bu + \Sigma \Psi_k \cdot lk \cdot bu$ | | | | | | 11.26 | |
| Θερμικές απώλειες προς το έδαφος | | | | | | | |
| Υπολογισμός του B | | Ag (m ²) | P (m) | B'=2·Ag/P (m) | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Uk (W/m ² K) | Uequiv,k (W/m ² K) | Ak (m ²) | Ak·Uequiv,k (W/K) | | |
| Σύνολο των ισοδύναμων δορμικών στοιχείων $\Sigma k \cdot Ak \cdot Uequiv,k$ W/K | | | | | 0.00 | | |
| Διορθωτικοί παράγοντες | | fg1 | fg2 | Gw | fg1·fg2·Gw | | |
| | | 1.45 | | | | | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος $H_{t,ig} = (\Sigma k \cdot Ak \cdot Uequiv,k) \cdot fg1 \cdot fg2 \cdot Gw$ | | | | | | 0.00 | |
| Θερμικές απώλειες προς θερμαινόμενους χώρους σε διαφορετική θερμοκρασία | | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | fij | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | fij·Ak·Uk (W/K) | | |
| Συνολικός συντελ. θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία $H_{t,ij} = \Sigma fij \cdot Ak \cdot Uk$ | | | | | | 0.00 | |
| Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας $H_{t,i} = H_{t,ie} + H_{t,iue} + H_{t,ig} + H_{t,ij}$ W/K | | | | | | 242.6 | |
| Θερμοκρασιακά δεδομένα | | | | | | | |
| Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | | θe | °C | 3 | | |
| Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | | θint,i | °C | 20 | | |
| Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού) | | | θint,i-θe | °C | 17 | | |
| Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας $\Phi_{t,i} = H_{t,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$ W | | | | | 4124 | | |
| Προσαύξηση % | | | | | 10 | | |
| Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση | | | | | | | 4537 |
| Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού | | | | | | | |
| Όγκος δωματίου | | | Vi | m ³ | 276.7 | | |
| Εξωτερική θερμοκρασία | | | θe | °C | 3 | | |
| Εσωτερική θερμοκρασία | | | θint,i | °C | 20 | | |
| Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa | | | n50 | 1/h | 4 | | |
| Συντελεστής θωράκισης | | | e | | 0.02 | | |
| Συντελεστής διόρθωσης ύψους | | | ε | | 1.00 | | |
| Παροχή αέρα Διείσδυσης | | | Vinf,i | m ³ /h | 44.28 | | |
| Εξερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | | | Vex,i | m ³ /h | 300 | | |
| Εισερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | | | Vsu,i | m ³ /h | 300 | | |
| Θερμοκρασία εισερχόμενου αέρα | | | θsu | °C | 0 | | |
| Συντελεστής ελάττωσης | | | fv,i | | 1.18 | | |
| Αέρας εισερχόμενος από γειτονικούς χώρους | | | Vadj,i | m ³ /h | 0.00 | | |
| Συντελεστής ελάττωσης | | | fv,i | | | | |
| Πλεόνασμα εξερχόμενου αέρα στο σύνολο του κτιρίου | | | Vmech,inf | m ³ /h | 0.0 | | |
| Συνολική διορθωμένη παροχή αερισμού | | | Vi | m ³ /h | 397.2 | | |
| Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού) | | | Hv,i | W/K | 135.1 | | |
| Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού) | | | Φv,i | W | 2296 | | 2296 |
| Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης | | | | | | | |
| Συντελεστής επαναθέρμανσης | | | fRH | W/m ² | 11 | | |
| Εμβαδόν δαπέδου | | | Ai | m ² | 92.24 | | |
| Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης | | | ΦRH,i | W | 1015 | | 1015 |
| Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού | | | | | | | |
| Συνολικές θερμικές απώλειες | | | ΦHL,i | W | | | 7847 |

Ονομασία Χώρου ΜΕΖΟΝΕΤΑ ΙΣ WC

| Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας | | | | | | |
|--|-----------------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------|--|
| Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | ek | Ak·Uk·ek (W/K) | |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K | | | | | 0.00 | |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψk (W/mK) | lk (m) | ek | Ψk·lk·ek (W/K) | |
| Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K | | | | | 0.00 | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek | | | | | 0.00 | |
| Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | bu | Ak·Uk·bu (W/K) | |
| E3 | Διπλός δρομικός με Μον. 5cm | 4.50 | 0.69 | 0.588 | 1.83 | |
| E3 | Διπλός δρομικός με Μον. 5cm | 1.95 | 0.69 | 0.588 | 0.79 | |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·bu W/K | | | | | 2.62 | |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψk (W/mK) | lk (m) | bu | Ψk·lk·bu (W/K) | |
| Συνολικό Θερμικών Γεφυρών Σk Ψk·lk·bu W/K | | | | | 0.00 | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων Ht,iue = Σk Ak·Uk·bu + Σk Ψk·lk·bu | | | | | 2.62 | |
| Θερμικές απώλειες προς το έδαφος | | | | | | |
| Υπολογισμός του B | | Ag (m ²) | P (m) | B'=2·Ag/P (m) | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Uk (W/m ² K) | Uequiv,k (W/m ² K) | Ak (m ²) | Ak·Uequiv,k (W/K) | |
| Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σk Ak·Uequiv,k W/K | | | | | 0.00 | |
| Διορθωτικοί παράγοντες | | fg1 | fg2 | Gw | fg1·fg2·Gw | |
| | | 1.45 | | | | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σk Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw | | | | | 0.00 | |
| Θερμικές απώλειες προς θερμαινόμενους χώρους σε διαφορετική θερμοκρασία | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | fij | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | fij·Ak·Uk (W/K) | |
| Συνολικός συντελ. θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία Ht,ij = Σk fij·Ak·Uk | | | | | 0.00 | |
| Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας Ht,i = Ht,ie + Ht,iue + Ht,ig + Ht,ij W/K | | | | | 2.62 | |
| Θερμοκρασιακά δεδομένα | | | | | | |
| Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | θe | °C | 3 | | |
| Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | θint,i | °C | 20 | | |
| Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού) | | θint,i-θe | °C | 17 | | |
| Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας Φt,i = Ht,i·(θint,i - θe) W | | | | | 45 | |
| Προσαύξηση % | | | | | 10 | |
| Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση | | | | | 48.96 | |
| Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού | | | | | | |
| Όγκος δωματίου4.05 | | Vi | m ³ | 10.68 | | |
| Εξωτερική θερμοκρασία4.05 | | θe | °C | 3 | | |
| Εσωτερική θερμοκρασία2.50 | | θint,i | °C | 20 | | |
| Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa2.50 | | n50 | 1/h | 4 | | |
| Συντελεστής θωράκισης2.55 | | e | | 0.02 | | |
| Συντελεστής διόρθωσης ύψους2.55 | | ε | | 1.00 | | |
| Παροχή αέρα Διείσδυσης0.75 | | Vinf,i | m ³ /h | 1.71 | | |
| Εξερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού0.75 | | Vex,i | m ³ /h | 15 | | |
| Εισερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού2.95 | | Vsu,i | m ³ /h | 15 | | |
| Θερμοκρασία εισερχόμενου αέρα2.95 | | θsu | °C | 0 | | |
| Συντελεστής ελάττωσης2.50 | | fv,i | | 1.18 | | |
| Αέρας εισερχόμενος από γειτονικούς χώρους2.50 | | Vadj,i | m ³ /h | 0.00 | | |
| Συντελεστής ελάττωσης0.95 | | fv,i | | | | |
| Πλεόνασμα εξερχόμενου αέρα στο σύνολο του κτιρίου0.95 | | Vmech,inf | m ³ /h | 0.0 | | |
| Συνολική διορθωμένη παροχή αερισμού1.00 | | Vi | m ³ /h | 19.36 | | |
| Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού)1.00 | | Hv,i | W/K | 6.58 | | |
| Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού) | | Φv,i | W | 111.9 | 111.9 | |
| Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης | | | | | | |
| Συντελεστής επαναθέρμανσης2.50 | | fRH | W/m ² | 11 | | |
| Εμβαδόν δαπέδου4.10 | | Ai | m ² | 3.56 | | |
| Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης | | ΦRH,i | W | 39.16 | 39.16 | |

| | | | | | |
|-------------------------------|--|--|-------|---|-------|
| Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού | | | | | |
| Συνολικές θερμικές απώλειες | | | ΦHL,i | W | 200.0 |

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ Χώρος : 6

Ονομασία Χώρου ΜΕΖΟΝΕΤΑ ΙΣ ΥΔ

| Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας | | | | | |
|--|--|-------------------------|-------------------------------|----------------------|-------------------|
| Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | ek | Ak·Uk·ek (W/K) |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 3.37 | 0.64 | 1.000 | 2.16 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.38 | 0.66 | 1.000 | 0.25 |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 2.70 | 0.64 | 1.000 | 1.73 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.30 | 0.66 | 1.000 | 0.20 |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 8.91 | 0.64 | 1.000 | 5.70 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.99 | 0.66 | 1.000 | 0.65 |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 2.70 | 0.64 | 1.000 | 1.73 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.30 | 0.66 | 1.000 | 0.20 |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 1.48 | 0.64 | 1.000 | 0.95 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.17 | 0.66 | 1.000 | 0.11 |
| T1 | Τούβλο Διακ. Δρομικός Μον. 5cm | 84.51 | 0.52 | 1.000 | 43.95 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 9.39 | 0.66 | 1.000 | 6.20 |
| T1 | Τούβλο Διακ. Δρομικός Μον. 5cm | 7.40 | 0.52 | 1.000 | 3.85 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 1.55 | 0.66 | 1.000 | 1.02 |
| A29 | Διπλό διακένου θρημ (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 6.50 | 3.36 | 1.000 | 21.84 |
| T1 | Τούβλο Διακ. Δρομικός Μον. 5cm | | 0.52 | 1.000 | 0.00 |
| T8 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 4.35 | 0.66 | 1.000 | 2.87 |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σκ Ak·Uk·ek W/K | | | | | 93.41 |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψk (W/mK) | lk (m) | ek | Ψk·lk·ek (W/K) |
| A29-T2 | | 1.100 | 2.60 | 1.000 | 2.86 |
| A29-Δ7 | | 1.100 | 2.60 | 1.000 | 2.86 |
| A29-T2 | | 1.100 | 2.50 | 1.000 | 2.75 |
| A29-T2 | | 1.100 | 2.50 | 1.000 | 2.75 |
| Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σκ Ψk·lk·ek W/K | | | | | 11.22 |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek | | | | | 104.6 |
| Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | bu | Ak·Uk·bu (W/K) |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σκ Ak·Uk·bu W/K | | | | | 0.00 |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψk (W/mK) | lk (m) | bu | Ψk·lk·bu (W/K) |
| Συνολικό Θερμικών Γεφυρών Σκ Ψk·lk·bu W/K | | | | | 11.22 |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων Ht,iue = Σk Ak·Uk·bu + Σk Ψk·lk·bu | | | | | 0.00 |
| Θερμικές απώλειες προς το έδαφος | | | | | |
| Υπολογισμός του B | | Ag (m ²) | P (m) | B'=2·Ag/P (m) | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Uk (W/m ² K) | Uequiv,k (W/m ² K) | Ak (m ²) | Ak·Uequiv,k (W/K) |

| | | | | | | |
|--|-----------------|-----------|----------------------|-------------------------|-----------------|-------|
| Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων $\sum_k A_k \cdot U_{equiv,k}$ W/K | | | | 0.00 | | |
| Διορθωτικοί παράγοντες | fg1 | fg2 | Gw | fg1·fg2·Gw | | |
| | 1.45 | | | | | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος $H_{t,ig} = (\sum_k A_k \cdot U_{equiv,k}) \cdot fg1 \cdot fg2 \cdot Gw$ | | | | 0.00 | | |
| Θερμικές απώλειες προς θερμαινόμενους χώρους σε διαφορετική θερμοκρασία | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | fij | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | fij·Ak·Uk (W/K) | |
| Συνολικός συντελ. θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία $H_{t,ij} = \sum_k f_{ij} \cdot A_k \cdot U_k$ | | | | 0.00 | | |
| Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας $H_{t,i} = H_{t,ie} + H_{t,iue} + H_{t,ig} + H_{t,ij}$ W/K | | | | 104.6 | | |
| Θερμοκρασιακά δεδομένα | | | | | | |
| Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | θe | °C | 3 | | |
| Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | θint,i | °C | 20 | | |
| Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού) | | θint,i-θe | °C | 17 | | |
| Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας $\Phi_{t,i} = H_{t,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$ W | | | | 1779 | | |
| Προσαύξηση % | | | | 10 | | |
| Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση | | | | | | 1956 |
| Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού | | | | | | |
| Όγκος δωματίου 2.50 | | Vi | m ³ | 60.00 | | |
| Εξωτερική θερμοκρασία 4.10 | | θe | °C | 3 | | |
| Εσωτερική θερμοκρασία | | θint,i | °C | 20 | | |
| Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa | | n50 | 1/h | 4 | | |
| Συντελεστής θωράκισης | | e | | 0.02 | | |
| Συντελεστής διόρθωσης ύψους | | ε | | 1.00 | | |
| Παροχή αέρα Διείσδυσης | | Vinf,i | m ³ /h | 9.60 | | |
| Εξερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | | Vex,i | m ³ /h | 30 | | |
| Εισερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού U_k (W/m ² K) | | Vsu,i | m ³ /h | 30 | | |
| Θερμοκρασία εισερχόμενου αέρα 0.69 | | θsu | °C | 0 | | |
| Συντελεστής ελάττωσης 0.69 | | fv,i | | 1.18 | | |
| Αέρας εισερχόμενος από γειτονικούς χώρους 0.69 | | Vadj,i | m ³ /h | 0.00 | | |
| Συντελεστής ελάττωσης | | fv,i | | | | |
| Πλεόνασμα εξερχόμενου αέρα στο σύνολο του κτιρίου k (m) | | Vmech,inf | m ³ /h | 0.0 | | |
| Συνολική διορθωμένη παροχή αερισμού 1.10 | | Vi | m ³ /h | 44.89 | | |
| Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού) 1.10 | | Hv,i | W/K | 15.26 | | |
| Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού) | | Φv,i | W | 259.5 | | 259.5 |
| Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης | | | | | | |
| Συντελεστής επαναθέρμανσης | | fRH | W/m ² | 11 | | |
| Εμβαδόν δαπέδου | | Ai | m ² | 20.00 | | |
| Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης | | ΦRH,i | W | 220.0 | | 220.0 |
| Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού | | | | | | |
| Συνολικές θερμικές απώλειες | | | ΦHL,i | W | | 2436 |

Ονομασία Χώρου ΜΕΖΟΝΕΤΑ ΙΣ ΥΔ WC

| Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας | | | | | | |
|--|---|-------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------|--|
| Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | ek | Ak·Uk·ek (W/K) | |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 4.32 | 0.64 | 1.000 | 2.76 | |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.48 | 0.66 | 1.000 | 0.32 | |
| T3 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 10.26 | 0.64 | 1.000 | 6.57 | |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 1.14 | 0.66 | 1.000 | 0.75 | |
| T1 | Τούβλο Διακ. Δρομικός Μον. 5cm | 6.03 | 0.52 | 1.000 | 3.14 | |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.72 | 0.66 | 1.000 | 0.48 | |
| A30 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 0.45 | 3.38 | 1.000 | 1.52 | |
| O1 | Ταράτσα Μονωμένη-Μπετόν Κλίσης | 8.20 | 0.55 | 1.000 | 4.51 | |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K | | | | | 20.05 | |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψk (W/mK) | lk (m) | ek | Ψk·lk·ek (W/K) | |
| A30-T2 | | 1.100 | 0.60 | 1.000 | 0.66 | |
| A30-T2 | | 1.100 | 0.60 | 1.000 | 0.66 | |
| A30-T2 | | 1.100 | 0.75 | 1.000 | 0.83 | |
| A30-T2 | | 1.100 | 0.75 | 1.000 | 0.83 | |
| Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K | | | | | 2.97 | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek | | | | | 23.02 | |
| Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | bu | Ak·Uk·bu (W/K) | |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·bu W/K | | | | | 0.00 | |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψk (W/mK) | lk (m) | bu | Ψk·lk·bu (W/K) | |
| Συνολικό Θερμικών Γεφυρών Σk Ψk·lk·bu W/K | | | | | 2.97 | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων Ht,iue = Σk Ak·Uk·bu + Σk Ψk·lk·bu | | | | | 0.00 | |
| Θερμικές απώλειες προς το έδαφος | | | | | | |
| Υπολογισμός του B | | Ag (m ²) | P (m) | B'=2·Ag/P (m) | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Uk (W/m ² K) | Uequiv,k (W/m ² K) | Ak (m ²) | Ak·Uequiv,k (W/K) | |
| Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σk Ak·Uequiv,k W/K | | | | | 0.00 | |
| Διορθωτικοί παράγοντες | | fg1 | fg2 | Gw | fg1·fg2·Gw | |
| | | 1.45 | | | | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σk Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw | | | | | 0.00 | |
| Θερμικές απώλειες προς θερμαινόμενους χώρους σε διαφορετική θερμοκρασία | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | fij | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | fij·Ak·Uk (W/K) | |
| Συνολικός συντελ. θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία Ht,ij = Σk fij·Ak·Uk | | | | | 0.00 | |
| Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας Ht,i = Ht,ie + Ht,iue + Ht,ig + Ht,ij W/K | | | | | 23.02 | |
| Θερμοκρασιακά δεδομένα | | | | | | |
| Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | | θe | °C | 3 | |
| Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | | θint,i | °C | 20 | |
| Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού) | | | θint,i-θe | °C | 17 | |
| Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας Φt,i = Ht,i·(θint,i - θe) W | | | | | 391 | |
| Προσαύξηση % | | | | | 10 | |
| Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση | | | | | 430.3 | |
| Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού | | | | | | |
| Όγκος δωματίου | | | Vi | m ³ | 25.08 | |
| Εξωτερική θερμοκρασίαθe | | | θe | °C | 3 | |
| Εσωτερική θερμοκρασίαθint,i | | | θint,i | °C | 20 | |
| Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Paθint,i-θe | | | n50 | 1/h | 4 | |

| | | | | |
|---|-----------|-------------------|-------|-------|
| Συντελεστής θωράκισης | e | | 0.02 | |
| Συντελεστής διόρθωσης ύψους | ε | | 1.00 | |
| Παροχή αέρα Διείσδυσης | Vinf,i | m ³ /h | 4.01 | |
| Εξερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | Vex,i | m ³ /h | 37 | |
| Εισερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | Vsu,i | m ³ /h | 37 | |
| Θερμοκρασία εισερχόμενου αέρα 25.0 | θsu | °C | 0 | |
| Συντελεστής ελάττωσης 4.10 | fv,i | | 1.18 | |
| Αέρας εισερχόμενος από γειτονικούς χώρους | Vadj,i | m ³ /h | 0.00 | |
| Συντελεστής ελάττωσης | fv,i | | | |
| Πλεόνασμα εξερχόμενου αέρα στο σύνολο του κτιρίου | Vmech,inf | m ³ /h | 0.0 | |
| Συνολική διορθωμένη παροχή αερισμού | Vi | m ³ /h | 47.54 | |
| Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού) | Hv,i | W/K | 16.16 | |
| Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού) | Φv,i | W | 274.8 | 274.8 |
| Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης | | | | |
| Συντελεστής επαναθέρμανσης 0.69 | fRH | W/m ² | 11 | |
| Εμβαδόν δαπέδου 0.69 | Ai | m ² | 8.36 | |
| Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης | ΦRH,i | W | 91.96 | 91.96 |
| Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού | | | | |
| Συνολικές θερμικές απώλειες | ΦHL,i | W | | 797.1 |

Επίπεδο : Α΄ ΟΡΟΦΟΣ Χώρος : 1

Ονομασία Χώρου ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α 2 ΥΔ

| Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας | | | | | |
|--|---|----------------------|-------------------------|-------|----------------|
| Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | ek | Ak·Uk·ek (W/K) |
| T11 | Διπλή εξωτερική τοιχοποιία | 2.54 | 0.70 | 1.000 | 1.78 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 3.24 | 0.66 | 1.000 | 2.14 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 1.10 | 0.66 | 1.000 | 0.73 |
| A27 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ. πλ. 10cm) | 4.07 | 3.37 | 1.000 | 13.72 |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 7.70 | 0.64 | 1.000 | 4.93 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.94 | 0.66 | 1.000 | 0.62 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.96 | 0.66 | 1.000 | 0.63 |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 0.27 | 0.64 | 1.000 | 0.17 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.03 | 0.66 | 1.000 | 0.02 |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K | | | | | 24.74 |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψk (W/mK) | lk (m) | ek | Ψk·lk·ek (W/K) |
| A27-T2 | | 1.100 | 1.85 | 1.000 | 2.03 |
| A27-Δ7 | | 1.100 | 1.85 | 1.000 | 2.03 |
| A27-T2 | | 1.100 | 2.20 | 1.000 | 2.42 |
| A27-T2 | | 1.100 | 2.20 | 1.000 | 2.42 |
| T11-O1 | ΣΣ - 8 | 1.100 | 2.45 | 1.000 | 2.70 |
| T11-Δ7 | ΣΣ - 8 | 1.100 | 2.45 | 1.000 | 2.70 |
| T11-T10 | ΞΓ - 3 | -0.10 | 3.00 | 1.000 | -0.30 |
| T2-O1 | ΞΓ - 3 | -0.10 | 2.85 | 1.000 | -0.29 |
| T2-Δ7 | ΣΣ - 12 | 0.300 | 2.85 | 1.000 | 0.86 |
| T2-T2 | ΞΓ - 3 | -0.10 | 3.00 | 1.000 | -0.30 |
| T2-O1 | ΞΓ - 3 | -0.10 | 0.10 | 1.000 | -0.01 |
| T2-Δ7 | ΣΣ - 12 | 0.300 | 0.10 | 1.000 | 0.03 |
| Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K | | | | | 14.29 |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek | | | | | 39.03 |
| Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|-----------------------------|------------|------------------|---------------|-------------------|-------|-------|
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Ak (m²) | Uk (W/m²K) | bu | Ak·Uk·bu (W/K) | | |
| E3 | Διπλός δρομικός με Μον. 5cm | 5.85 | 0.69 | 0.588 | 2.37 | | |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·bu W/K | | | | | 2.37 | | |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψk (W/mK) | lk (m) | bu | Ψk·lk·bu (W/K) | | |
| Συνολικό Θερμικών Γεφυρών Σk Ψk·lk·bu W/K | | | | | 14.29 | | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων Ht,iue = Σk Ak·Uk·bu + Σk Ψk·lk·bu | | | | | 2.37 | | |
| Θερμικές απώλειες προς το έδαφος | | | | | | | |
| Υπολογισμός του B | | Ag (m²) | P (m) | B'=2·Ag/P (m) | | | |
| | | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Uk (W/m²K) | Uequiv,k (W/m²K) | Ak (m²) | Ak·Uequiv,k (W/K) | | |
| Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σk Ak·Uequiv,k W/K | | | | | 0.00 | | |
| Διορθωτικοί παράγοντες | | fg1 | fg2 | Gw | fg1·fg2·Gw | | |
| | | 1.45 | | | | | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σk Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw | | | | | 0.00 | | |
| Θερμικές απώλειες προς θερμαινόμενους χώρους σε διαφορετική θερμοκρασία | | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | fij | Ak (m²) | Uk (W/m²K) | fij·Ak·Uk (W/K) | | |
| Συνολικός συντελ. θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία Ht,ij = Σk fij·Ak·Uk | | | | | 0.00 | | |
| Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας Ht,i = Ht,ie + Ht,iue + Ht,ig + Ht,ij W/K | | | | | 41.40 | | |
| Θερμοκρασιακά δεδομένα | | | | | | | |
| Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | | θe | °C | 3 | | |
| Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | | θint,i | °C | 20 | | |
| Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού) | | | θint,i-θe | °C | 17 | | |
| Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας Φt,i = Ht,i·(θint,i - θe) W | | | | | 704 | | |
| Προσαύξηση % | | | | | 10 | | |
| Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση | | | | | | | 774.1 |
| Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού | | | | | | | |
| Όγκος δωματίου 4.10 | | | | Vi | m³ | 37.35 | |
| Εξωτερική θερμοκρασία | | | | θe | °C | 3 | |
| Εσωτερική θερμοκρασία | | | | θint,i | °C | 20 | |
| Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa | | | | n50 | 1/h | 4 | |
| Συντελεστής θωράκισης | | | | e | | 0.02 | |
| Συντελεστής διόρθωσης ύψους | | | | ε | | 1.00 | |
| Παροχή αέρα Διείσδυσης | | | | Vinf,i | m³/h | 5.98 | |
| Εξερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | | | | Vex,i | m³/h | 40 | |
| Εισερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | | | | Vsu,i | m³/h | 40 | |
| Θερμοκρασία εισερχόμενου αέρα 0.69 | | | | θsu | °C | 0 | |
| Συντελεστής ελάττωσης 0.69 | | | | fv,i | | 1.18 | |
| Αέρας εισερχόμενος από γειτονικούς χώρους | | | | Vadj,i | m³/h | 0.00 | |
| Συντελεστής ελάττωσης | | | | fv,i | | | |
| Πλεόνασμα εξερχόμενου αέρα στο σύνολο του κτιρίου | | | | Vmech,inf | m³/h | 0.0 | |
| Συνολική διορθωμένη παροχή αερισμού | | | | Vi | m³/h | 53.03 | |
| Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού) | | | | Hv,i | W/K | 18.03 | |
| Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού) | | | | Φv,i | W | 306.5 | 306.5 |
| Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης | | | | | | | |
| Συντελεστής επαναθέρμανσης | | | | fRH | W/m² | 11 | |
| Εμβαδόν δαπέδου | | | | Ai | m² | 12.45 | |
| Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης | | | | ΦRH,i | W | 136.9 | 136.9 |
| Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού | | | | | | | |
| Συνολικές θερμικές απώλειες | | | | ΦHL,i | W | | 1218 |

Ονομασία Χώρου ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α2 ΚΑΘΗΜΕ

| Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας | | | | | | |
|--|---|----------------------|-------------------------|-------|----------------|--|
| Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | ek | Ak·Uk·ek (W/K) | |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 0.27 | 0.64 | 1.000 | 0.17 | |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.03 | 0.66 | 1.000 | 0.02 | |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 2.18 | 0.64 | 1.000 | 1.40 | |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.30 | 0.66 | 1.000 | 0.20 | |
| A41 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 0.52 | 3.38 | 1.000 | 1.76 | |
| A1 | Ανοιγμα χωρίς τζάμι (ξύλινο πλαίσιο) | 1.98 | 3.50 | 1.000 | 6.93 | |
| T11 | Διπλή εξωτερική τοιχοποιία | 0.27 | 0.70 | 1.000 | 0.19 | |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.03 | 0.66 | 1.000 | 0.02 | |
| T11 | Διπλή εξωτερική τοιχοποιία | 5.66 | 0.70 | 1.000 | 3.96 | |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.68 | 0.66 | 1.000 | 0.45 | |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 1.04 | 0.66 | 1.000 | 0.69 | |
| A32 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 2.97 | 3.36 | 1.000 | 9.98 | |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K | | | | | 25.77 | |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψk (W/mK) | lk (m) | ek | Ψk·lk·ek (W/K) | |
| T2-O1 | ΞΓ - 3 | -0.10 | 0.10 | 1.000 | -0.01 | |
| T2-Δ7 | ΣΣ - 12 | 0.300 | 0.10 | 1.000 | 0.03 | |
| T2-T2 | ΞΓ - 3 | -0.10 | 3.00 | 1.000 | -0.30 | |
| A41-T2 | ΞΓ - 12 | 1.100 | 0.60 | 1.000 | 0.66 | |
| A41-T2 | ΞΓ - 12 | 1.100 | 0.60 | 1.000 | 0.66 | |
| A41-T2 | ΞΓ - 12 | 1.100 | 0.90 | 1.000 | 0.99 | |
| A41-T2 | ΞΓ - 12 | 1.100 | 0.90 | 1.000 | 0.99 | |
| T2-O1 | ΞΓ - 3 | -0.10 | 1.00 | 1.000 | -0.10 | |
| T2-Δ7 | ΣΣ - 12 | 0.300 | 1.00 | 1.000 | 0.30 | |
| T2-T10 | ΞΓ - 3 | -0.10 | 3.00 | 1.000 | -0.30 | |
| T11-O1 | ΣΣ - 8 | 1.100 | 0.10 | 1.000 | 0.11 | |
| T11-Δ7 | ΣΣ - 8 | 1.100 | 0.10 | 1.000 | 0.11 | |
| A32-T2 | | 1.100 | 1.35 | 1.000 | 1.49 | |
| A32-Δ7 | | 1.100 | 1.35 | 1.000 | 1.49 | |
| A32-T2 | | 1.100 | 2.20 | 1.000 | 2.42 | |
| A32-T2 | | 1.100 | 2.20 | 1.000 | 2.42 | |
| T11-O1 | ΣΣ - 8 | 1.100 | 3.20 | 1.000 | 3.52 | |
| T11-Δ7 | ΣΣ - 8 | 1.100 | 3.20 | 1.000 | 3.52 | |
| T11-T2 | ΞΓ - 1 | -0.15 | 3.00 | 1.000 | -0.45 | |
| Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K | | | | | 17.54 | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek | | | | | 43.31 | |
| Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | bu | Ak·Uk·bu (W/K) | |
| E3 | Διπλός δρομικός με Μον. 5cm | | 0.69 | 0.588 | 0.00 | |
| E3 | Διπλός δρομικός με Μον. 5cm | 4.65 | 0.69 | 0.588 | 1.89 | |
| E3 | Διπλός δρομικός με Μον. 5cm | 11.55 | 0.69 | 0.588 | 4.69 | |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·bu W/K | | | | | 6.58 | |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψk (W/mK) | lk (m) | bu | Ψk·lk·bu (W/K) | |
| A1-T2 | | 1.100 | 0.90 | 0.588 | 0.58 | |
| A1-Δ7 | | 1.100 | 0.90 | 0.588 | 0.58 | |

| | | | | | | | |
|--|-----------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------|--|-------|
| A1-T2 | | 1.100 | 2.20 | 0.588 | 1.42 | | |
| A1-T2 | | 1.100 | 2.20 | 0.588 | 1.42 | | |
| Συνολικό Θερμικών Γεφυρών $\Sigma k \cdot \Psi k \cdot l k \cdot b u$ W/K | | | | | 21.55 | | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων $H_{t,iue} = \Sigma k A_k \cdot U_k \cdot b u + \Sigma \Psi k \cdot l k \cdot b u$ | | | | | 10.59 | | |
| Θερμικές απώλειες προς το έδαφος | | | | | | | |
| Υπολογισμός του B | | Ag (m ²) | P (m) | B'=2·Ag/P (m) | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Uk (W/m ² K) | Uequiv,k (W/m ² K) | Ak (m ²) | Ak·Uequiv,k (W/K) | | |
| Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων $\Sigma k A_k \cdot U_{equiv,k}$ W/K | | | | | 0.00 | | |
| Διορθωτικοί παράγοντες | | fg1 | fg2 | Gw | fg1·fg2·Gw | | |
| | | 1.45 | | | | | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος $H_{t,ig} = (\Sigma k A_k \cdot U_{equiv,k}) \cdot fg1 \cdot fg2 \cdot Gw$ | | | | | 0.00 | | |
| Θερμικές απώλειες προς θερμαινόμενους χώρους σε διαφορετική θερμοκρασία | | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | fij | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | fij·Ak·Uk (W/K) | | |
| Συνολικός συντελ. θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία $H_{t,ij} = \Sigma f_{ij} \cdot A_k \cdot U_k$ | | | | | 0.00 | | |
| Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας $H_{t,i} = H_{t,ie} + H_{t,iue} + H_{t,ig} + H_{t,ij}$ W/K | | | | | 53.90 | | |
| Θερμοκρασιακά δεδομένα | | | | | | | |
| Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | | θe | °C | 3 | | |
| Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | | θint,i | °C | 20 | | |
| Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού) | | | θint,i-θe | °C | 17 | | |
| Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας $\Phi_{t,i} = H_{t,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$ W | | | | | 916 | | |
| Προσαύξηση % | | | | | 5 | | |
| Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση | | | | | | | 961.8 |
| Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού | | | | | | | |
| Όγκος δωματίου | | | Vi | m ³ | 65.28 | | |
| Εξωτερική θερμοκρασία | | | θe | °C | 3 | | |
| Εσωτερική θερμοκρασία | | | θint,i | °C | 20 | | |
| Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa | | | n50 | 1/h | 4 | | |
| Συντελεστής θωράκισης | | | e | | 0.02 | | |
| Συντελεστής διόρθωσης ύψους | | | ε | | 1.00 | | |
| Παροχή αέρα Διείσδυσης | | | Vinf,i | m ³ /h | 10.44 | | |
| Εξερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | | | Vex,i | m ³ /h | 66 | | |
| Εισερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | | | Vsu,i | m ³ /h | 66 | | |
| Θερμοκρασία εισερχόμενου αέρα | | | θsu | °C | 0 | | |
| Συντελεστής ελάττωσης | | | fv,i | | 1.18 | | |
| Αέρας εισερχόμενος από γειτονικούς χώρους | | | Vadj,i | m ³ /h | 0.00 | | |
| Συντελεστής ελάττωσης Ak (m ²) | | | fv,i | | | | |
| Πλεόνασμα εξερχόμενου αέρα στο σύνολο του κτιρίου | | | Vmech,inf | m ³ /h | 0.0 | | |
| Συνολική διορθωμένη παροχή αερισμού | | | Vi | m ³ /h | 88.09 | | |
| Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού) | | | Hv,i | W/K | 29.95 | | |
| Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού) | | | Φv,i | W | 509.2 | | 509.2 |
| Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης | | | | | | | |
| Συντελεστής επαναθέρμανσης | | | fRH | W/m ² | 11 | | |
| Εμβαδόν δαπέδου | | | Ai | m ² | 21.76 | | |
| Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης | | | ΦRH,i | W | 239.4 | | 239.4 |
| Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού | | | | | | | |
| Συνολικές θερμικές απώλειες | | | ΦHL,i | W | | | 1710 |

Επίπεδο : Α΄ ΟΡΟΦΟΣ Χώρος : 3
Ονομασία Χώρου ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α2 WC

| Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας | | | | | | |
|--|---|-------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------|--|
| Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | ek | Ak·Uk·ek (W/K) | |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 3.99 | 0.64 | 1.000 | 2.55 | |
| A42 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 0.81 | 3.38 | 1.000 | 2.74 | |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 6.88 | 0.64 | 1.000 | 4.40 | |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 2.16 | 0.66 | 1.000 | 1.43 | |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 1.01 | 0.66 | 1.000 | 0.67 | |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 6.07 | 0.64 | 1.000 | 3.88 | |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.68 | 0.66 | 1.000 | 0.45 | |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K | | | | | 16.12 | |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψk (W/mK) | lk (m) | ek | Ψk·lk·ek (W/K) | |
| A42-T2 | | 1.100 | 0.90 | 1.000 | 0.99 | |
| A42-T2 | | 1.100 | 0.90 | 1.000 | 0.99 | |
| A42-T2 | | 1.100 | 0.90 | 1.000 | 0.99 | |
| A42-T2 | | 1.100 | 0.90 | 1.000 | 0.99 | |
| T2-O1 | ΞΓ - 3 | -0.10 | 1.60 | 1.000 | -0.16 | |
| T2-Δ7 | ΣΣ - 12 | 0.300 | 1.60 | 1.000 | 0.48 | |
| T2-T2 | ΞΓ - 3 | -0.10 | 3.00 | 1.000 | -0.30 | |
| T2-O1 | ΞΓ - 3 | -0.10 | 2.55 | 1.000 | -0.25 | |
| T2-Δ7 | ΣΣ - 12 | 0.300 | 2.55 | 1.000 | 0.77 | |
| T2-O1 | ΞΓ - 3 | -0.10 | 2.25 | 1.000 | -0.23 | |
| T2-Δ7 | ΣΣ - 12 | 0.300 | 2.25 | 1.000 | 0.68 | |
| T2-T2 | ΞΓ - 3 | -0.10 | 3.00 | 1.000 | -0.30 | |
| Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K | | | | | 4.64 | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek | | | | | 20.76 | |
| Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | bu | Ak·Uk·bu (W/K) | |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·bu W/K | | | | | 0.00 | |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψk (W/mK) | lk (m) | bu | Ψk·lk·bu (W/K) | |
| Συνολικό Θερμικών Γεφυρών Σk Ψk·lk·bu W/K | | | | | 4.64 | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων Ht,iue = Σk Ak·Uk·bu + Σk Ψk·lk·bu | | | | | 0.00 | |
| Θερμικές απώλειες προς το έδαφος | | | | | | |
| Υπολογισμός του B | | Ag (m ²) | P (m) | B'=2·Ag/P (m) | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Uk (W/m ² K) | Uequiv,k (W/m ² K) | Ak (m ²) | Ak·Uequiv,k (W/K) | |
| Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σk Ak·Uequiv,k W/K | | | | | 0.00 | |
| Διορθωτικοί παράγοντες | | fg1 | fg2 | Gw | fg1·fg2·Gw | |
| | | 1.45 | | | | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σk Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw | | | | | 0.00 | |
| Θερμικές απώλειες προς θερμαινόμενους χώρους σε διαφορετική θερμοκρασία | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | fij | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | fij·Ak·Uk (W/K) | |
| Συνολικός συντελ. θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία Ht,ij = Σk fij·Ak·Uk | | | | | 0.00 | |
| Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας Ht,i = Ht,ie + Ht,iue + Ht,ig + Ht,ij W/K | | | | | 20.76 | |
| Θερμοκρασιακά δεδομένα | | | | | | |
| Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | | θe | °C | 3 | |
| Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | | θint,i | °C | 20 | |
| Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού) | | | θint,i-θe | °C | 17 | |
| Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας Φt,i = Ht,i·(θint,i - θe) W | | | | | 353 | |
| Προσαύξηση % | | | | | 10 | |
| Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση | | | | | 388.2 | |
| Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού | | | | | | |

| | | | | |
|--|-----------|-------------------|-------|-------|
| Όγκος δωματίου | Vi | m ³ | 22.20 | |
| Εξωτερική θερμοκρασία Ue _{qin} ,k (W/m ² K) | θe | °C | 3 | |
| Εσωτερική θερμοκρασία | θint,i | °C | 20 | |
| Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa _f g2 | n50 | 1/h | 4 | |
| Συντελεστής θωράκισης | e | | 0.02 | |
| Συντελεστής διόρθωσης ύψους | ε | | 1.00 | |
| Παροχή αέρα Διείσδυσης | Vinf,i | m ³ /h | 3.55 | |
| Εξερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού Ak (m ²) | Vex,i | m ³ /h | 34 | |
| Εισερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | Vsu,i | m ³ /h | 34 | |
| Θερμοκρασία εισερχόμενου αέρα | θsu | °C | 0 | |
| Συντελεστής ελάττωσης | fv,i | | 1.18 | |
| Αέρας εισερχόμενος από γειτονικούς χώρους θe | Vadj,i | m ³ /h | 0.00 | |
| Συντελεστής ελάττωσης θint,i | fv,i | | | |
| Πλεόνασμα εξερχόμενου αέρα στο σύνολο του κτιρίου θint,i-θe | Vmech,inf | m ³ /h | 0.0 | |
| Συνολική διορθωμένη παροχή αερισμού | Vi | m ³ /h | 43.55 | |
| Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού) | Hv,i | W/K | 14.81 | |
| Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού) | Φv,i | W | 251.7 | 251.7 |
| Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης | | | | |
| Συντελεστής επαναθέρμανσης | fRH | W/m ² | 11 | |
| Εμβαδόν δαπέδου | Ai | m ² | 7.40 | |
| Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης | ΦRH,i | W | 81.40 | 81.40 |
| Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού | | | | |
| Συνολικές θερμικές απώλειες | ΦHL,i | W | | 721.3 |

Επίπεδο : Α΄ ΟΡΟΦΟΣ Χώρος : 4
Ονομασία Χώρου ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α1 ΥΔ

| Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας | | | | | |
|--|---|----------------------|-------------------------|-------|----------------|
| Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | ek | Ak·Uk·ek (W/K) |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 4.00 | 0.64 | 1.000 | 2.56 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 1.08 | 0.66 | 1.000 | 0.71 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.87 | 0.66 | 1.000 | 0.57 |
| A43 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 2.75 | 3.40 | 1.000 | 9.35 |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 4cm | 7.43 | 0.64 | 1.000 | 4.76 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.94 | 0.66 | 1.000 | 0.62 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.93 | 0.66 | 1.000 | 0.61 |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K | | | | | 19.18 |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψk (W/mK) | lk (m) | ek | Ψk·lk·ek (W/K) |
| A43-T2 | | 1.100 | 1.25 | 1.000 | 1.38 |
| A43-Δ7 | | 1.100 | 1.25 | 1.000 | 1.38 |
| A43-T2 | | 1.100 | 2.20 | 1.000 | 2.42 |
| A43-T2 | | 1.100 | 2.20 | 1.000 | 2.42 |
| T2-O1 | ΞΓ - 3 | -0.10 | 2.70 | 1.000 | -0.27 |
| T2-Δ7 | ΣΣ - 12 | 0.300 | 2.70 | 1.000 | 0.81 |
| Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K | | | | | 8.13 |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek | | | | | 27.31 |
| Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | bu | Ak·Uk·bu (W/K) |
| E3 | Διπλός δρομικός με Μον. 5cm | 2.55 | 0.69 | 0.588 | 1.03 |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·bu W/K | | | | | 1.03 |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψk (W/mK) | lk (m) | bu | Ψk·lk·bu (W/K) |
| Συνολικό Θερμικών Γεφυρών Σk Ψk·lk·bu W/K | | | | | 8.13 |

| | | | | | | |
|--|-----------------|-------------------------|---|-------------------------|-------------------------------|-------|
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων $H_{t,iue} = \sum_k A_k \cdot U_k \cdot b_u + \sum_k \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$ | | | | | 1.03 | |
| Θερμικές απώλειες προς το έδαφος | | | | | | |
| Υπολογισμός του B | | Ag (m ²) | P (m) | B'=2·Ag/P (m) | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Uk (W/m ² K) | U _{equiv,k} (W/m ² K) | Ak (m ²) | Ak·U _{equiv,k} (W/K) | |
| Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων $\sum_k A_k \cdot U_{equiv,k}$ W/K | | | | | 0.00 | |
| Διορθωτικοί παράγοντες | | fg1 | fg2 | Gw | fg1·fg2·Gw | |
| | | 1.45 | | | | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος $H_{t,ig} = (\sum_k A_k \cdot U_{equiv,k}) \cdot fg1 \cdot fg2 \cdot Gw$ | | | | | 0.00 | |
| Θερμικές απώλειες προς θερμαινόμενους χώρους σε διαφορετική θερμοκρασία | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | fij | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | fij·Ak·Uk (W/K) | |
| Συνολικός συντελ. θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία $H_{t,ij} = \sum_k f_{ij} \cdot A_k \cdot U_k$ | | | | | 0.00 | |
| Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας $H_{t,i} = H_{t,ie} + H_{t,iue} + H_{t,ig} + H_{t,ij}$ W/K | | | | | 28.34 | |
| Θερμοκρασιακά δεδομένα | | | | | | |
| Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | θe | °C | 3 | | |
| Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | θint,i | °C | 20 | | |
| Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού) | | θint,i-θe | °C | 17 | | |
| Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας $\Phi_{t,i} = H_{t,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$ W | | | | | 482 | |
| Προσαύξηση % | | | | 10 | | |
| Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση | | | | | | 530.2 |
| Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού | | | | | | |
| Όγκος δωματίου | | Vi | m ³ | 35.07 | | |
| Εξωτερική θερμοκρασία | | θe | °C | 3 | | |
| Εσωτερική θερμοκρασία | | θint,i | °C | 20 | | |
| Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa | | n50 | 1/h | 4 | | |
| Συντελεστής θωράκισης | | e | | 0.02 | | |
| Συντελεστής διόρθωσης ύψους | | ε | | 1.00 | | |
| Παροχή αέρα Διείσδυσης U _{equiv,k} (W/m ² K) | | Vinf,i | m ³ /h | 5.61 | | |
| Εξερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | | Vex,i | m ³ /h | 36 | | |
| Εισερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού fg2 | | Vsu,i | m ³ /h | 36 | | |
| Θερμοκρασία εισερχόμενου αέρα | | θsu | °C | 0 | | |
| Συντελεστής ελάττωσης | | f _{v,i} | | 1.18 | | |
| Αέρας εισερχόμενος από γειτονικούς χώρους | | Vadj,i | m ³ /h | 0.00 | | |
| Συντελεστής ελάττωσης Ak (m ²) | | f _{v,i} | | | | |
| Πλεόνασμα εξερχόμενου αέρα στο σύνολο του κτιρίου | | V _{mech,inf} | m ³ /h | 0.0 | | |
| Συνολική διορθωμένη παροχή αερισμού | | Vi | m ³ /h | 47.96 | | |
| Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού) | | H _{v,i} | W/K | 16.31 | | |
| Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού) | | Φ _{v,i} | W | 277.2 | | 277.2 |
| Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης | | | | | | |
| Συντελεστής επαναθέρμανσης | | fRH | W/m ² | 11 | | |
| Εμβαδόν δαπέδου | | Ai | m ² | 11.69 | | |
| Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης | | ΦRH,i | W | 128.6 | | 128.6 |
| Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού | | | | | | |
| Συνολικές θερμικές απώλειες | | | ΦHL,i | W | | 936.0 |
| | | | | | | |

Επίπεδο : Α΄ ΟΡΟΦΟΣ Χώρος : 5
Ονομασία Χώρου ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α1 ΚΑΘΗΜΕ

| Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας | | | | | |
|--|---|-------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------|
| Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | ek | Ak·Uk·ek (W/K) |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 8.24 | 0.64 | 1.000 | 5.27 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.91 | 0.66 | 1.000 | 0.60 |
| A1 | Ανοιγμα χωρίς τζάμι (ξύλινο πλαίσιο) | 1.98 | 3.50 | 1.000 | 6.93 |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | | 0.64 | 1.000 | 0.00 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.65 | 0.66 | 1.000 | 0.43 |
| A39 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 6.58 | 3.35 | 1.000 | 22.04 |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K | | | | | 35.27 |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψk (W/mK) | lk (m) | ek | Ψk·lk·ek (W/K) |
| A39-T2 | | 1.100 | 0.75 | 1.000 | 0.83 |
| A39-Δ7 | | 1.100 | 0.75 | 1.000 | 0.83 |
| A39-T2 | | 1.100 | 2.35 | 1.000 | 2.59 |
| Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K | | | | | 4.24 |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek | | | | | 39.50 |
| Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | bu | Ak·Uk·bu (W/K) |
| E3 | Διπλός δρομικός με Μον. 5cm | 3.42 | 0.69 | 0.588 | 1.39 |
| E3 | Διπλός δρομικός με Μον. 5cm | 0.90 | 0.69 | 0.588 | 0.37 |
| E3 | Διπλός δρομικός με Μον. 5cm | 4.05 | 0.69 | 0.588 | 1.64 |
| E3 | Διπλός δρομικός με Μον. 5cm | 3.00 | 0.69 | 0.588 | 1.22 |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·bu W/K | | | | | 4.62 |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψk (W/mK) | lk (m) | bu | Ψk·lk·bu (W/K) |
| A1-T2 | | 1.100 | 0.90 | 0.588 | 0.58 |
| A1-Δ7 | | 1.100 | 0.90 | 0.588 | 0.58 |
| A1-T2 | | 1.100 | 2.20 | 0.588 | 1.42 |
| A1-T2 | | 1.100 | 2.20 | 0.588 | 1.42 |
| Συνολικό Θερμικών Γεφυρών Σk Ψk·lk·bu W/K | | | | | 8.25 |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων Ht,iue = Σk Ak·Uk·bu + Σk Ψk·lk·bu | | | | | 8.63 |
| Θερμικές απώλειες προς το έδαφος | | | | | |
| Υπολογισμός του B | | Ag (m ²) | P (m) | B'=2·Ag/P (m) | |
| | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Uk (W/m ² K) | Uequiv,k (W/m ² K) | Ak (m ²) | Ak·Uequiv,k (W/K) |
| Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σk Ak·Uequiv,k W/K | | | | | 0.00 |
| Διορθωτικοί παράγοντες | | fg1 | fg2 | Gw | fg1·fg2·Gw |
| | | 1.45 | | | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σk Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw | | | | | 0.00 |
| Θερμικές απώλειες προς θερμαινόμενους χώρους σε διαφορετική θερμοκρασία | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | fij | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | fij·Ak·Uk (W/K) |
| Συνολικός συντελ. θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία Ht,ij = Σk fij·Ak·Uk | | | | | 0.00 |
| Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας Ht,i = Ht,ie + Ht,iue + Ht,ig + Ht,ij W/K | | | | | 48.14 |
| Θερμοκρασιακά δεδομένα | | | | | |
| Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | | θe | °C | 3 |
| Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | | θint,i | °C | 20 |
| Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού) | | | θint,i-θe | °C | 17 |
| Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας Φt,i = Ht,i·(θint,i - θe) W | | | | | 818 |
| Προσαύξηση % | | | | | 10 |
| Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση | | | | | 900.1 |

| Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού | | | | |
|--|------------------|-------------------|-------|-------|
| Όγκος δωματίου | V_i | m ³ | 115.0 | |
| Εξωτερική θερμοκρασία | θ_e | °C | 3 | |
| Εσωτερική θερμοκρασία | $\theta_{int,i}$ | °C | 20 | |
| Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa $U_{equiv,k}$ (W/m ² K) | n50 | 1/h | 4 | |
| Συντελεστής θωράκισης | e | | 0.02 | |
| Συντελεστής διόρθωσης ύψους fg_2 | ϵ | | 1.00 | |
| Παροχή αέρα Διείσδυσης | $V_{inf,i}$ | m ³ /h | 18.39 | |
| Εξερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | $V_{ex,i}$ | m ³ /h | 115 | |
| Εισερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | $V_{su,i}$ | m ³ /h | 115 | |
| Θερμοκρασία εισερχόμενου αέρα A_k (m ²) | θ_{su} | °C | 0 | |
| Συντελεστής ελάττωσης | $f_{v,i}$ | | 1.18 | |
| Αέρας εισερχόμενος από γειτονικούς χώρους | $V_{adj,i}$ | m ³ /h | 0.00 | |
| Συντελεστής ελάττωσης | $f_{v,i}$ | | | |
| Πλεόνασμα εξερχόμενου αέρα στο σύνολο του κτιρίου | $V_{mech,inf}$ | m ³ /h | 0.0 | |
| Συνολική διορθωμένη παροχή αερισμού | V_i | m ³ /h | 153.7 | |
| Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού) | $H_{v,i}$ | W/K | 52.25 | |
| Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού) | $\Phi_{v,i}$ | W | 888.3 | 888.3 |
| Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης | | | | |
| Συντελεστής επαναθέρμανσης | fRH | W/m ² | 11 | |
| Εμβαδόν δαπέδου | A_i | m ² | 38.32 | |
| Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης | $\Phi_{RH,i}$ | W | 421.5 | 421.5 |
| Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού | | | | |
| Συνολικές θερμικές απώλειες | $\Phi_{HL,i}$ | W | | 2210 |

Επίπεδο : Α΄ ΟΡΟΦΟΣ Χώρος : 6
Ονομασία Χώρου ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α1 WC

| Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας | | | | | |
|--|-----------------------------|----------------------------|------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | A_k (m ²) | U_k (W/m ² K) | e_k | $A_k \cdot U_k \cdot e_k$ (W/K) |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 30.50 | 0.64 | 1.000 | 19.52 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 1.35 | 0.66 | 1.000 | 0.89 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 1.22 | 0.66 | 1.000 | 0.81 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 3.68 | 0.66 | 1.000 | 2.43 |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων $\Sigma_k A_k \cdot U_k \cdot e_k$ W/K | | | | | 23.65 |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψ_k (W/mK) | l_k (m) | e_k | $\Psi_k \cdot l_k \cdot e_k$ (W/K) |
| A38-T2 | ΞΓ - 12 | 1.100 | 0.90 | 1.000 | 0.99 |
| Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών $\Sigma_k \Psi_k \cdot l_k \cdot e_k$ W/K | | | | | 0.99 |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον $H_{t,ie} = \Sigma_k A_k \cdot U_k \cdot e_k + \Sigma_k \Psi_k \cdot l_k \cdot e_k$ | | | | | 24.64 |
| Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | A_k (m ²) | U_k (W/m ² K) | b_u | $A_k \cdot U_k \cdot b_u$ (W/K) |
| E3 | Διπλός δρομικός με Μον. 5cm | 3.00 | 0.69 | 0.588 | 1.22 |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων $\Sigma_k A_k \cdot U_k \cdot b_u$ W/K | | | | | 1.22 |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψ_k (W/mK) | l_k (m) | b_u | $\Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$ (W/K) |
| Συνολικό Θερμικών Γεφυρών $\Sigma_k \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$ W/K | | | | | 0.99 |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων $H_{t,iue} = \Sigma_k A_k \cdot U_k \cdot b_u + \Sigma_k \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$ | | | | | 1.22 |
| Θερμικές απώλειες προς το έδαφος | | | | | |
| Υπολογισμός του B | | A_g (m ²) | P (m) | $B' = 2 \cdot A_g / P$ (m) | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | U_k (W/m ² K) | $U_{equiv,k}$ (W/m ² K) | A_k (m ²) | $A_k \cdot U_{equiv,k}$ (W/K) |
| Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων $\Sigma_k A_k \cdot U_{equiv,k}$ W/K | | | | | 0.00 |
| Διορθωτικοί παράγοντες | | fg_1 | fg_2 | Gw | $fg_1 \cdot fg_2 \cdot Gw$ |
| | | 1.45 | | | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος $H_{t,ig} = (\Sigma_k A_k \cdot U_{equiv,k}) \cdot fg_1 \cdot fg_2 \cdot Gw$ | | | | | 0.00 |

| Θερμικές απώλειες προς θερμαινόμενους χώρους σε διαφορετική θερμοκρασία | | | | | |
|--|-----------------|-----------|----------------------|-------------------------|-----------------|
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | fij | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | fij·Ak·Uk (W/K) |
| Συνολικός συντελ. θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία Ht,ij = Σk fij·Ak·Uk | | | | | 0.00 |
| Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας Ht,i = Ht,ie + Ht,iue + Ht,ig + Ht,ij W/K | | | | | 25.86 |
| Θερμοκρασιακά δεδομένα | | | | | |
| Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | θε | °C | 3 | |
| Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | θint,i | °C | 20 | |
| Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού) | | θint,i-θε | °C | 17 | |
| Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας Φt,i = Ht,i·(θint,i - θε) W | | | | | 439 |
| Προσαύξηση % | | | | 10 | |
| Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση | | | | | 483.4 |
| Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού | | | | | |
| Όγκος δωματίου | | Vi | m ³ | 13.05 | |
| Εξωτερική θερμοκρασία | | θε | °C | 3 | |
| Εσωτερική θερμοκρασία | | θint,i | °C | 20 | |
| Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Paθε | | n50 | 1/h | 4 | |
| Συντελεστής θωράκισηςθint,i | | e | | 0.02 | |
| Συντελεστής διόρθωσης ύψουςθint,i-θε | | ε | | 1.00 | |
| Παροχή αέρα Διείσδυσης | | Vinf,i | m ³ /h | 2.09 | |
| Εξερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | | Vex,i | m ³ /h | 15 | |
| Εισερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | | Vsu,i | m ³ /h | 15 | |
| Θερμοκρασία εισερχόμενου αέρα | | θsu | °C | 0 | |
| Συντελεστής ελάττωσης | | fv,i | | 1.18 | |
| Αέρας εισερχόμενος από γειτονικούς χώρους | | Vadj,i | m ³ /h | 0.00 | |
| Συντελεστής ελάττωσης | | fv,i | | | |
| Πλεόνασμα εξερχόμενου αέρα στο σύνολο του κτιρίου | | Vmech,inf | m ³ /h | 0.0 | |
| Συνολική διορθωμένη παροχή αερισμούUequin,k (W/m ² K) | | Vi | m ³ /h | 19.74 | |
| Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού) | | Hv,i | W/K | 6.71 | |
| Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού) | | Φv,i | W | 114.1 | 114.1 |
| Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης | | | | | |
| Συντελεστής επαναθέρμανσης | | fRH | W/m ² | 11 | |
| Εμβαδόν δαπέδουAk (m ²) | | Ai | m ² | 4.35 | |
| Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης | | ΦRH,i | W | 47.85 | 47.85 |
| Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού | | | | | |
| Συνολικές θερμικές απώλειες | | ΦHL,i | W | | 645.3 |

Επίπεδο : Α΄ ΟΡΟΦΟΣ Χώρος : 7
Ονομασία Χώρου ΜΕΖΟΝΕΤΑ Α ΓΡΑΦΕΙΟ

| Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας | | | | | | |
|--|---|-------------------------|-------------------------------|----------------------|-------------------|--|
| Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | ek | Ak·Uk·ek (W/K) | |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 1.64 | 0.64 | 1.000 | 1.05 | |
| A35 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 2.11 | 3.37 | 1.000 | 7.11 | |
| A8 | Ανοιγμα χωρίς τζάμι (ξύλινο πλαίσιο) | 1.76 | 3.50 | 1.000 | 6.16 | |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 5.67 | 0.64 | 1.000 | 3.63 | |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.63 | 0.66 | 1.000 | 0.42 | |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 9.94 | 0.64 | 1.000 | 6.36 | |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 1.58 | 0.66 | 1.000 | 1.04 | |
| A37 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 4.23 | 3.37 | 1.000 | 14.26 | |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 6.49 | 0.64 | 1.000 | 4.15 | |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 3.65 | 0.66 | 1.000 | 2.41 | |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.94 | 0.66 | 1.000 | 0.62 | |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 2.76 | 0.66 | 1.000 | 1.82 | |
| A23 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 5.50 | 3.36 | 1.000 | 18.48 | |
| A36 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 5.88 | 3.36 | 1.000 | 19.76 | |
| A40 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 2.38 | 3.37 | 1.000 | 8.02 | |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 7.50 | 0.64 | 1.000 | 4.80 | |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 1.20 | 0.66 | 1.000 | 0.79 | |
| O1 | Ταράτσα Μονωμένη-Μπετόν Κλίσης | 51.22 | 0.55 | 1.000 | 28.17 | |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K | | | | | 129.1 | |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψk (W/mK) | lk (m) | ek | Ψk·lk·ek (W/K) | |
| A35-T2 | | 1.100 | 0.90 | 1.000 | 0.99 | |
| A35-Δ7 | | 1.100 | 0.90 | 1.000 | 0.99 | |
| A35-T2 | | 1.100 | 2.35 | 1.000 | 2.59 | |
| A35-T2 | | 1.100 | 2.35 | 1.000 | 2.59 | |
| Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K | | | | | 7.15 | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek | | | | | 136.2 | |
| Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | bu | Ak·Uk·bu (W/K) | |
| E3 | Διπλός δρομικός με Μον. 5cm | 3.04 | 0.69 | 0.588 | 1.23 | |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·bu W/K | | | | | 1.23 | |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψk (W/mK) | lk (m) | bu | Ψk·lk·bu (W/K) | |
| Συνολικό Θερμικών Γεφυρών Σk Ψk·lk·bu W/K | | | | | 7.15 | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων Ht,iue = Σk Ak·Uk·bu + Σk Ψk·lk·bu | | | | | 1.23 | |
| Θερμικές απώλειες προς το έδαφος | | | | | | |
| Υπολογισμός του B | | Ag (m ²) | P (m) | B'=2·Ag/P (m) | | |
| | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Uk (W/m ² K) | Uequiv,k (W/m ² K) | Ak (m ²) | Ak·Uequiv,k (W/K) | |

| | | | | | | |
|--|-----------------|-----------|----------------------|-------------------------|-----------------|-------|
| Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων $\sum k A_k \cdot U_{equiv,k}$ W/K | | | | 0.00 | | |
| Διορθωτικοί παράγοντες | fg1 | fg2 | Gw | fg1·fg2·Gw | | |
| | 1.45 | | | | | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος $H_{t,ig} = (\sum k A_k \cdot U_{equiv,k}) \cdot fg1 \cdot fg2 \cdot Gw$ | | | | 0.00 | | |
| Θερμικές απώλειες προς θερμαινόμενους χώρους σε διαφορετική θερμοκρασία | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | fij | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | fij·Ak·Uk (W/K) | |
| Συνολικός συντελ. θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία $H_{t,ij} = \sum f_{ij} \cdot A_k \cdot U_k$ | | | | 0.00 | | |
| Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας $H_{t,i} = H_{t,ie} + H_{t,iue} + H_{t,ig} + H_{t,ij}$ W/K | | | | 137.4 | | |
| Θερμοκρασιακά δεδομένα | | | | | | |
| Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | θe | °C | 3 | | |
| Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | θint,i | °C | 20 | | |
| Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού) | | θint,i-θe | °C | 17 | | |
| Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας $\Phi_{t,i} = H_{t,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$ W | | | | 2336 | | |
| Προσαύξηση % | | | | 10 | | |
| Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση | | | | | | 2570 |
| Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού | | | | | | |
| Όγκος δωματίου | | Vi | m ³ | 162.3 | | |
| Εξωτερική θερμοκρασία | | θe | °C | 3 | | |
| Εσωτερική θερμοκρασία | | θint,i | °C | 20 | | |
| Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 PaAk (m ²) | | n50 | 1/h | 4 | | |
| Συντελεστής θωράκισης | | e | | 0.02 | | |
| Συντελεστής διόρθωσης ύψους | | ε | | 1.00 | | |
| Παροχή αέρα Διείσδυσης | | Vinf,i | m ³ /h | 25.96 | | |
| Εξερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | | Vex,i | m ³ /h | 163 | | |
| Εισερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | | Vsu,i | m ³ /h | 163 | | |
| Θερμοκρασία εισερχόμενου αέρα | | θsu | °C | 0 | | |
| Συντελεστής ελάττωσης | | fv,i | | 1.18 | | |
| Αέρας εισερχόμενος από γειτονικούς χώρους | | Vadj,i | m ³ /h | 0.00 | | |
| Συντελεστής ελάττωσης | | fv,i | | | | |
| Πλεόνασμα εξερχόμενου αέρα στο σύνολο του κτιρίου | | Vmech,inf | m ³ /h | 0.0 | | |
| Συνολική διορθωμένη παροχή αερισμού | | Vi | m ³ /h | 217.7 | | |
| Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού) | | Hv,i | W/K | 74.03 | | |
| Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού) | | Φv,i | W | 1258 | | 1258 |
| Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης | | | | | | |
| Συντελεστής επαναθέρμανσης | | fRH | W/m ² | 11 | | |
| Εμβαδόν δαπέδου | | Ai | m ² | 54.09 | | |
| Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης | | ΦRH,i | W | 595.0 | | 595.0 |
| Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού | | | | | | |
| Συνολικές θερμικές απώλειες | | | ΦHL,i | W | | 4424 |

Επίπεδο : Α΄ ΟΡΟΦΟΣ Χώρος : 8
Ονομασία Χώρου ΜΕΖΟΝΕΤΑ Α ΥΔ 2

| Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας | | | | | | |
|--|---|-------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------|--|
| Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | ek | Ak·Uk·ek (W/K) | |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 10.58 | 0.64 | 1.000 | 6.77 | |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 1.32 | 0.66 | 1.000 | 0.87 | |
| A33 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 1.30 | 3.38 | 1.000 | 4.39 | |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 3.24 | 0.64 | 1.000 | 2.07 | |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.36 | 0.66 | 1.000 | 0.24 | |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 0.94 | 0.64 | 1.000 | 0.60 | |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.11 | 0.66 | 1.000 | 0.07 | |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 7.69 | 0.64 | 1.000 | 4.92 | |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.86 | 0.66 | 1.000 | 0.57 | |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 10.80 | 0.64 | 1.000 | 6.91 | |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 1.20 | 0.66 | 1.000 | 0.79 | |
| O1 | Ταράτσα Μονωμένη-Μπετόν Κλίσης | 17.48 | 0.55 | 1.000 | 9.61 | |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K | | | | | 37.81 | |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψk (W/mK) | lk (m) | ek | Ψk·lk·ek (W/K) | |
| T2-O1 | ΣΣ - 8 | 1.100 | 4.40 | 1.000 | 4.84 | |
| T2-Δ7 | ΣΣ - 8 | 1.100 | 4.40 | 1.000 | 4.84 | |
| T2-T2 | ΞΓ - 1 | -0.15 | 3.00 | 1.000 | -0.45 | |
| T2-T10 | ΞΓ - 3 | -0.10 | 3.00 | 1.000 | -0.30 | |
| T2-O1 | ΣΣ - 8 | 1.100 | 1.20 | 1.000 | 1.32 | |
| T2-Δ7 | ΣΣ - 8 | 1.100 | 1.20 | 1.000 | 1.32 | |
| T2-T2 | ΞΓ - 1 | -0.15 | 3.00 | 1.000 | -0.45 | |
| T2-T10 | ΞΓ - 3 | -0.10 | 3.00 | 1.000 | -0.30 | |
| T2-O1 | ΣΣ - 8 | 1.100 | 0.35 | 1.000 | 0.39 | |
| T2-Δ7 | ΣΣ - 8 | 1.100 | 0.35 | 1.000 | 0.39 | |
| T2-T2 | ΞΓ - 1 | -0.15 | 3.00 | 1.000 | -0.45 | |
| Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K | | | | | 11.14 | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek | | | | | 48.95 | |
| Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | bu | Ak·Uk·bu (W/K) | |
| E3 | Διπλός δρομικός με Μον. 5cm | 3.00 | 0.69 | 0.588 | 1.22 | |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·bu W/K | | | | | 1.22 | |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψk (W/mK) | lk (m) | bu | Ψk·lk·bu (W/K) | |
| Συνολικό Θερμικών Γεφυρών Σk Ψk·lk·bu W/K | | | | | 11.14 | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων Ht,iue = Σk Ak·Uk·bu + Σk Ψk·lk·bu | | | | | 1.22 | |
| Θερμικές απώλειες προς το έδαφος | | | | | | |
| Υπολογισμός του B | | Ag (m ²) | P (m) | B'=2·Ag/P (m) | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Uk (W/m ² K) | Uequiv,k (W/m ² K) | Ak (m ²) | Ak·Uequiv,k (W/K) | |
| Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σk Ak·Uequiv,k W/K | | | | | 0.00 | |
| Διορθωτικοί παράγοντες | | fg1 | fg2 | Gw | fg1·fg2·Gw | |
| | | 1.45 | | | | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σk Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw | | | | | 0.00 | |
| Θερμικές απώλειες προς θερμαινόμενους χώρους σε διαφορετική θερμοκρασία | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | fij | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | fij·Ak·Uk (W/K) | |
| Συνολικός συντελ. θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία Ht,ij = Σk fij·Ak·Uk | | | | | 0.00 | |

| | | | | | | |
|--|-----------------------------|-------------------|-------|---------------|-------|------|
| Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας $H_{t,i} = H_{t,ie} + H_{t,iue} + H_{t,ig} + H_{t,ij}$ W/K | | | | 50.17 | | |
| Θερμοκρασιακά δεδομένα | | | | | | |
| Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | θ_e | °C | 3 | | | |
| Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | $\theta_{int,i}$ | °C | 20 | | | |
| Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού) | $\theta_{int,i} - \theta_e$ | °C | 17 | | | |
| Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας $\Phi_{t,i} = H_{t,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$ W | | | | 853 | | |
| Προσαύξηση % | | | 10 | | | |
| Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση | | | | | 938.5 | |
| Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού | | | | | | |
| Όγκος δωματίου | V_i | m ³ | 54.99 | | | |
| Εξωτερική θερμοκρασία | θ_e | °C | 3 | | | |
| Εσωτερική θερμοκρασία A_k (m ²) | $\theta_{int,i}$ | °C | 20 | | | |
| Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa | n_{50} | 1/h | 4 | | | |
| Συντελεστής θωράκισης | e | | 0.02 | | | |
| Συντελεστής διόρθωσης ύψους | ϵ | | 1.00 | | | |
| Παροχή αέρα Διείσδυσης | $V_{inf,i}$ | m ³ /h | 8.80 | | | |
| Εξερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | $V_{ex,i}$ | m ³ /h | 55 | | | |
| Εισερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | $V_{su,i}$ | m ³ /h | 55 | | | |
| Θερμοκρασία εισερχόμενου αέρα | θ_{su} | °C | 0 | | | |
| Συντελεστής ελάττωσης | $f_{v,i}$ | | 1.18 | | | |
| Αέρας εισερχόμενος από γειτονικούς χώρους | $V_{adj,i}$ | m ³ /h | 0.00 | | | |
| Συντελεστής ελάττωσης | $f_{v,i}$ | | | | | |
| Πλεόνασμα εξερχόμενου αέρα στο σύνολο του κτιρίου | $V_{mech,inf}$ | m ³ /h | 0.0 | | | |
| Συνολική διορθωμένη παροχή αερισμού | V_i | m ³ /h | 73.50 | | | |
| Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού) | $H_{v,i}$ | W/K | 24.99 | | | |
| Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού) | $\Phi_{v,i}$ | W | 424.9 | | 424.9 | |
| Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης | | | | | | |
| Συντελεστής επαναθέρμανσης | f_{RH} | W/m ² | 11 | | | |
| Εμβαδόν δαπέδου | A_i | m ² | 18.33 | | | |
| Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης | $\Phi_{RH,i}$ | W | 201.6 | | 201.6 | |
| Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού | | | | | | |
| Συνολικές θερμικές απώλειες | | | | $\Phi_{HL,i}$ | W | 1565 |

Επίπεδο : Α΄ ΟΡΟΦΟΣ Χώρος : 9
Ονομασία Χώρου ΜΕΖΟΝΕΤΑ Α ΥΔ 1

| Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας | | | | | |
|---|--------------------------------|-------------------------|----------------------------|-------|------------------------------------|
| Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | A_k (m ²) | U_k (W/m ² K) | e_k | $A_k \cdot U_k \cdot e_k$ (W/K) |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 3.24 | 0.64 | 1.000 | 2.07 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.36 | 0.66 | 1.000 | 0.24 |
| T11 | Διπλή εξωτερική τοιχοποιία | 13.23 | 0.70 | 1.000 | 9.26 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.27 | 0.66 | 1.000 | 0.18 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 1.50 | 0.66 | 1.000 | 0.99 |
| O1 | Ταράτσα Μονωμένη-Μπετόν Κλίσης | 16.49 | 0.55 | 1.000 | 9.07 |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων $\Sigma_k A_k \cdot U_k \cdot e_k$ W/K | | | | | 21.81 |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψ_k (W/mK) | l_k (m) | e_k | $\Psi_k \cdot l_k \cdot e_k$ (W/K) |
| T2-O1 | ΣΣ - 8 | 1.100 | 1.20 | 1.000 | 1.32 |
| T2-Δ7 | ΣΣ - 8 | 1.100 | 1.20 | 1.000 | 1.32 |
| T2-T2 | ΞΓ - 1 | -0.15 | 3.00 | 1.000 | -0.45 |
| T2-T10 | ΞΓ - 3 | -0.10 | 3.00 | 1.000 | -0.30 |
| T11-O1 | ΣΣ - 8 | 1.100 | 4.90 | 1.000 | 5.39 |
| T11-Δ7 | ΣΣ - 8 | 1.100 | 4.90 | 1.000 | 5.39 |
| T11-T2 | ΞΓ - 1 | -0.15 | 3.00 | 1.000 | -0.45 |

| | | | | | | | |
|--|-----------------|--------------------------------|---|----------------------------|------------------------------------|--|-------|
| Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών $\Sigma k \Psi k \cdot l k \cdot e k$ W/K | | | | | 12.22 | | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον $H_{t,ie} = \Sigma k A k \cdot U k \cdot e k + \Sigma k \Psi k \cdot l k \cdot e k$ | | | | | 34.03 | | |
| Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους | | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | $A k$ (m ²) | $U k$ (W/m ² K) | bu | $A k \cdot U k \cdot b u$ (W/K) | | |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων $\Sigma k A k \cdot U k \cdot b u$ W/K | | | | | 0.00 | | |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψk (W/mK) | lk (m) | bu | $\Psi k \cdot l k \cdot b u$ (W/K) | | |
| Συνολικό Θερμικών Γεφυρών $\Sigma k \Psi k \cdot l k \cdot b u$ W/K | | | | | 12.22 | | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων $H_{t,iue} = \Sigma k A k \cdot U k \cdot b u + \Sigma k \Psi k \cdot l k \cdot b u$ | | | | | 0.00 | | |
| Θερμικές απώλειες προς το έδαφος | | | | | | | |
| Υπολογισμός του B | | $A g$ (m ²) | P (m) | $B' = 2 \cdot A g / P$ (m) | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | $U k$ (W/m ² K) | $U_{e q u i v, k}$ (W/m ² K) | $A k$ (m ²) | $A k \cdot U_{e q u i v, k}$ (W/K) | | |
| Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων $\Sigma k A k \cdot U_{e q u i v, k}$ W/K | | | | | 0.00 | | |
| Διορθωτικοί παράγοντες | | fg1 | fg2 | Gw | $f g 1 \cdot f g 2 \cdot G w$ | | |
| | | 1.45 | | | | | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος $H_{t,ig} = (\Sigma k A k \cdot U_{e q u i v, k}) \cdot f g 1 \cdot f g 2 \cdot G w$ | | | | | 0.00 | | |
| Θερμικές απώλειες προς θερμαινόμενους χώρους σε διαφορετική θερμοκρασία | | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | fij | $A k$ (m ²) | $U k$ (W/m ² K) | $f i j \cdot A k \cdot U k$ (W/K) | | |
| Συνολικός συντελ. θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία $H_{t,ij} = \Sigma f i j \cdot A k \cdot U k$ | | | | | 0.00 | | |
| Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας $H_{t,i} = H_{t,ie} + H_{t,iue} + H_{t,ig} + H_{t,ij}$ W/K | | | | | 34.03 | | |
| Θερμοκρασιακά δεδομένα | | | | | | | |
| Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | θe | °C | 3 | | | |
| Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | $\theta_{i n t, i}$ | °C | 20 | | | |
| Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού) | | $\theta_{i n t, i} - \theta e$ | °C | 17 | | | |
| Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας $\Phi_{t, i} = H_{t, i} \cdot (\theta_{i n t, i} - \theta e)$ W | | | | | 578 | | |
| Προσαύξηση % | | | | 10 | | | |
| Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση | | | | | | | 636.3 |
| Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού | | | | | | | |
| Όγκος δωματίου | | $V i$ | m ³ | 53.07 | | | |
| Εξωτερική θερμοκρασία | | θe | °C | 3 | | | |
| Εσωτερική θερμοκρασία | | $\theta_{i n t, i}$ | °C | 20 | | | |
| Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa θe | | n50 | 1/h | 4 | | | |
| Συντελεστής θωράκισης $\theta_{i n t, i}$ | | e | | 0.02 | | | |
| Συντελεστής διόρθωσης ύψους $\theta_{i n t, i} - \theta e$ | | ϵ | | 1.00 | | | |
| Παροχή αέρα Διείσδυσης | | $V_{i n f, i}$ | m ³ /h | 8.49 | | | |
| Εξερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | | $V_{e x, i}$ | m ³ /h | 54 | | | |
| Εισερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | | $V_{s u, i}$ | m ³ /h | 54 | | | |
| Θερμοκρασία εισερχόμενου αέρα | | $\theta_{s u}$ | °C | 0 | | | |
| Συντελεστής ελάττωσης | | $f_{v, i}$ | | 1.18 | | | |
| Αέρας εισερχόμενος από γειτονικούς χώρους | | $V_{a d j, i}$ | m ³ /h | 0.00 | | | |
| Συντελεστής ελάττωσης | | $f_{v, i}$ | | | | | |
| Πλεόνασμα εξερχόμενου αέρα στο σύνολο του κτιρίου $A k$ (m ²) | | $V_{m e c h, i n f}$ | m ³ /h | 0.0 | | | |
| Συνολική διορθωμένη παροχή αερισμού | | $V i$ | m ³ /h | 72.02 | | | |
| Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού) | | $H_{v, i}$ | W/K | 24.49 | | | |
| Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού) | | $\Phi_{v, i}$ | W | 416.3 | | | 416.3 |
| Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης | | | | | | | |
| Συντελεστής επαναθέρμανσης | | fRH | W/m ² | 11 | | | |
| Εμβαδόν δαπέδου | | $A i$ | m ² | 17.69 | | | |
| Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης | | $\Phi_{R H, i}$ | W | 194.6 | | | 194.6 |
| Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού | | | | | | | |
| Συνολικές θερμικές απώλειες | | $\Phi_{H L, i}$ | W | | | | 1247 |

Επίπεδο : Α΄ ΟΡΟΦΟΣ Χώρος : 10
Όνομασία Χώρου ΜΕΖΟΝΕΤΑ Α WC 2

| Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας | | | | | |
|--|---|-------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------|
| Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | ek | Ak·Uk·ek (W/K) |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 1.12 | 0.64 | 1.000 | 0.72 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 1.08 | 0.66 | 1.000 | 0.71 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.32 | 0.66 | 1.000 | 0.21 |
| A34 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 0.63 | 3.38 | 1.000 | 2.13 |
| O1 | Ταράτσα Μονωμένη-Μπετόν Κλίσης | 4.53 | 0.55 | 1.000 | 2.49 |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K | | | | | 6.26 |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψk (W/mK) | lk (m) | ek | Ψk·lk·ek (W/K) |
| T2-O1 | ΣΣ - 8 | 1.100 | 0.65 | 1.000 | 0.71 |
| T2-Δ7 | ΣΣ - 8 | 1.100 | 0.65 | 1.000 | 0.71 |
| T2-T10 | ΞΓ - 3 | -0.10 | 3.00 | 1.000 | -0.30 |
| Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K | | | | | 1.13 |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek | | | | | 7.39 |
| Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | bu | Ak·Uk·bu (W/K) |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·bu W/K | | | | | 0.00 |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψk (W/mK) | lk (m) | bu | Ψk·lk·bu (W/K) |
| Συνολικό Θερμικών Γεφυρών Σk Ψk·lk·bu W/K | | | | | 1.13 |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων Ht,iue = Σk Ak·Uk·bu + Σk Ψk·lk·bu | | | | | 0.00 |
| Θερμικές απώλειες προς το έδαφος | | | | | |
| Υπολογισμός του B | | Ag (m ²) | P (m) | B'=2·Ag/P (m) | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Uk (W/m ² K) | Uequiv,k (W/m ² K) | Ak (m ²) | Ak·Uequiv,k (W/K) |
| Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σk Ak·Uequiv,k W/K | | | | | 0.00 |
| Διορθωτικοί παράγοντες | | fg1 | fg2 | Gw | fg1·fg2·Gw |
| | | 1.45 | | | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σk Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw | | | | | 0.00 |
| Θερμικές απώλειες προς θερμαινόμενους χώρους σε διαφορετική θερμοκρασία | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | fij | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | fij·Ak·Uk (W/K) |
| Συνολικός συντελ. θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία Ht,ij = Σk fij·Ak·Uk | | | | | 0.00 |
| Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας Ht,i = Ht,ie + Ht,iue + Ht,ig + Ht,ij W/K | | | | | 7.39 |
| Θερμοκρασιακά δεδομένα | | | | | |
| Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | θe | °C | 3 | |
| Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | θint,i | °C | 20 | |
| Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού) | | θint,i-θe | °C | 17 | |
| Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας Φt,i = Ht,i·(θint,i - θe) W | | | | | 126 |
| Προσαύξηση % | | | | | 10 |
| Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση | | | | | 138.2 |
| Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού | | | | | |
| Όγκος δωματίου | | Vi | m ³ | 14.13 | |
| Εξωτερική θερμοκρασία | | θe | °C | 3 | |
| Εσωτερική θερμοκρασία | | θint,i | °C | 20 | |
| Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa | | n50 | 1/h | 4 | |
| Συντελεστής θωράκισης | | e | | 0.02 | |
| Συντελεστής διόρθωσης ύψους | | ε | | 1.00 | |
| Παροχή αέρα Διείσδυσης | | Vinf,i | m ³ /h | 2.26 | |
| Εξερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | | Vex,i | m ³ /h | 22 | |
| Εισερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | | Vsu,i | m ³ /h | 22 | |
| Θερμοκρασία εισερχόμενου αέραθint,i | | θsu | °C | 0 | |
| Συντελεστής ελάττωσηςθint,i-θe | | fv,i | | 1.18 | |
| Αέρας εισερχόμενος από γειτονικούς χώρους | | Vadj,i | m ³ /h | 0.00 | |

| | | | | | |
|---|--|----------------|-------------------|-------|-------|
| Συντελεστής ελάττωσης | | $f_{v,i}$ | | | |
| Πλεόνασμα εξερχόμενου αέρα στο σύνολο του κτιρίου | | $V_{mech,inf}$ | m ³ /h | 0.0 | |
| Συνολική διορθωμένη παροχή αερισμού | | V_i | m ³ /h | 28.14 | |
| Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού) | | $H_{v,i}$ | W/K | 9.57 | |
| Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού) | | $\Phi_{v,i}$ | W | 162.7 | 162.7 |
| Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης | | | | | |
| Συντελεστής επαναθέρμανσης | | f_{RH} | W/m ² | 11 | |
| Εμβαδόν δαπέδου | | A_i | m ² | 4.71 | |
| Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης | | $\Phi_{RH,i}$ | W | 51.81 | 51.81 |
| Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού | | | | | |
| Συνολικές θερμικές απώλειες | | $\Phi_{HL,i}$ | W | | 352.7 |

Επίπεδο : Α΄ ΟΡΟΦΟΣ Χώρος : 11
Όνομασία Χώρου ΜΕΖΟΝΕΤΑ Α WC 1

| | | | | | |
|--|--------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας | | | | | |
| Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | A_k (m ²) | U_k (W/m ² K) | e_k | $A_k \cdot U_k \cdot e_k$ (W/K) |
| O1 | Ταράτσα Μονωμένη-Μπετόν Κλίσης | 4.02 | 0.55 | 1.000 | 2.21 |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων $\Sigma k A_k \cdot U_k \cdot e_k$ W/K | | | | | 2.21 |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψ_k (W/mK) | l_k (m) | e_k | $\Psi_k \cdot l_k \cdot e_k$ (W/K) |
| Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών $\Sigma k \Psi_k \cdot l_k \cdot e_k$ W/K | | | | | 0.00 |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον $H_{t,ie} = \Sigma k A_k \cdot U_k \cdot e_k + \Sigma k \Psi_k \cdot l_k \cdot e_k$ | | | | | 2.21 |
| Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | A_k (m ²) | U_k (W/m ² K) | b_u | $A_k \cdot U_k \cdot b_u$ (W/K) |
| E3 | Διπλός δρομικός με Μον. 5cm | 1.35 | 0.69 | 0.588 | 0.55 |
| E3 | Διπλός δρομικός με Μον. 5cm | 0.30 | 0.69 | 0.588 | 0.12 |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων $\Sigma k A_k \cdot U_k \cdot b_u$ W/K | | | | | 0.67 |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψ_k (W/mK) | l_k (m) | b_u | $\Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$ (W/K) |
| Συνολικό Θερμικών Γεφυρών $\Sigma k \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$ W/K | | | | | 0.00 |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων $H_{t,iue} = \Sigma k A_k \cdot U_k \cdot b_u + \Sigma k \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$ | | | | | 0.67 |
| Θερμικές απώλειες προς το έδαφος | | | | | |
| Υπολογισμός του B | | A_g (m ²) | P (m) | $B' = 2 \cdot A_g / P$ (m) | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | U_k (W/m ² K) | $U_{equiv,k}$ (W/m ² K) | A_k (m ²) | $A_k \cdot U_{equiv,k}$ (W/K) |
| Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων $\Sigma k A_k \cdot U_{equiv,k}$ W/K | | | | | 0.00 |
| Διορθωτικοί παράγοντες | | fg_1 | fg_2 | G_w | $fg_1 \cdot fg_2 \cdot G_w$ |
| | | 1.45 | | | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος $H_{t,ig} = (\Sigma k A_k \cdot U_{equiv,k}) \cdot fg_1 \cdot fg_2 \cdot G_w$ | | | | | 0.00 |
| Θερμικές απώλειες προς θερμαινόμενους χώρους σε διαφορετική θερμοκρασία | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | f_{ij} | A_k (m ²) | U_k (W/m ² K) | $f_{ij} \cdot A_k \cdot U_k$ (W/K) |
| Συνολικός συντελ. θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία $H_{t,ij} = \Sigma k f_{ij} \cdot A_k \cdot U_k$ | | | | | 0.00 |
| Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας $H_{t,i} = H_{t,ie} + H_{t,iue} + H_{t,ig} + H_{t,ij}$ W/K | | | | | 2.88 |
| Θερμοκρασιακά δεδομένα | | | | | |
| Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | θ_e | °C | 3 | |
| Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | $\theta_{int,i}$ | °C | 20 | |
| Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού) | | $\theta_{int,i} - \theta_e$ | °C | 17 | |
| Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας $\Phi_{t,i} = H_{t,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$ W | | | | | 49 |
| Προσαύξηση % | | | | 10 | |
| Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση | | | | | 53.88 |
| Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού | | | | | |
| Όγκος δωματίου | | V_i | m ³ | 13.44 | |
| Εξωτερική θερμοκρασία | | θ_e | °C | 3 | |
| Εσωτερική θερμοκρασία | | $\theta_{int,i}$ | °C | 20 | |
| Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa | | n_{50} | 1/h | 4 | |
| Συντελεστής θωράκισης | | e | | 0.02 | |

| | | | | |
|---|----------------|-------------------|-------|-------|
| Συντελεστής διόρθωσης ύψους | ϵ | | 1.00 | |
| Παροχή αέρα Διείσδυσης | $V_{inf,i}$ | m ³ /h | 2.15 | |
| Εξερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | $V_{ex,i}$ | m ³ /h | 20 | |
| Εισερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | $V_{su,i}$ | m ³ /h | 20 | |
| Θερμοκρασία εισερχόμενου αέρα | θ_{su} | °C | 0 | |
| Συντελεστής ελάττωσης | $f_{v,i}$ | | 1.18 | |
| Αέρας εισερχόμενος από γειτονικούς χώρους | $V_{adj,i}$ | m ³ /h | 0.00 | |
| Συντελεστής ελάττωσης | $f_{v,i}$ | | | |
| Πλεόνασμα εξερχόμενου αέρα στο σύνολο του κτιρίουθε | $V_{mech,inf}$ | m ³ /h | 0.0 | |
| Συνολική διορθωμένη παροχή αερισμού $\theta_{int,i}$ | V_i | m ³ /h | 25.68 | |
| Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού) $\theta_{int,i}-\theta_e$ | $H_{v,i}$ | W/K | 8.73 | |
| Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού) | $\Phi_{v,i}$ | W | 148.4 | 148.4 |
| Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης | | | | |
| Συντελεστής επαναθέρμανσης | f_{RH} | W/m ² | 11 | |
| Εμβαδόν δαπέδου | A_i | m ² | 4.48 | |
| Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης | $\Phi_{RH,i}$ | W | 49.28 | 49.28 |
| Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού | | | | |
| Συνολικές θερμικές απώλειες | $\Phi_{HL,i}$ | W | | 251.6 |

Επίπεδο : Β' ΟΡΟΦΟΣ Χώρος : 1
Ονομασία Χώρου ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β1 ΚΑΘΗΜΕ

| Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας | | | | | |
|---|--|-------------------------|----------------------------|-------|------------------------------------|
| Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | A_k (m ²) | U_k (W/m ² K) | e_k | $A_k \cdot U_k \cdot e_k$ (W/K) |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 15.12 | 0.64 | 1.000 | 9.68 |
| T7 | Τοίχιο 20cm Μόνωση 5cm | 1.68 | 0.66 | 1.000 | 1.11 |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 3.30 | 0.64 | 1.000 | 2.11 |
| T7 | Τοίχιο 20cm Μόνωση 5cm | 0.75 | 0.66 | 1.000 | 0.49 |
| A1 | Ανοιγμα χωρίς τζάμι (ξύλινο πλαίσιο) | 1.98 | 3.50 | 1.000 | 6.93 |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 13.23 | 0.64 | 1.000 | 8.47 |
| T7 | Τοίχιο 20cm Μόνωση 5cm | 2.56 | 0.66 | 1.000 | 1.69 |
| T7 | Τοίχιο 20cm Μόνωση 5cm | 1.76 | 0.66 | 1.000 | 1.16 |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 8.00 | 0.64 | 1.000 | 5.12 |
| T7 | Τοίχιο 20cm Μόνωση 5cm | 1.62 | 0.66 | 1.000 | 1.07 |
| A39 | Διπλό διακένου θηηη (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 6.58 | 3.35 | 1.000 | 22.04 |
| O1 | Ταράτσα Μονωμένη-Μπετόν Κλίσης | 37.68 | 0.55 | 1.000 | 20.72 |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων $\Sigma k A_k \cdot U_k \cdot e_k$ W/K | | | | | 80.59 |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψ_k (W/mK) | l_k (m) | e_k | $\Psi_k \cdot l_k \cdot e_k$ (W/K) |
| T2-O1 | ΔΣ - 12 | 0.800 | 5.60 | 1.000 | 4.48 |
| T2-Δ7 | ΔΣ - 37 | 1.400 | 5.60 | 1.000 | 7.84 |
| T2-T10 | ΞΓ - 3 | -0.10 | 3.00 | 1.000 | -0.30 |
| T2-O1 | ΔΣ - 12 | 0.800 | 1.10 | 1.000 | 0.88 |
| T2-Δ7 | ΔΣ - 37 | 1.400 | 1.10 | 1.000 | 1.54 |
| T2-O1 | ΔΣ - 12 | 0.800 | 4.90 | 1.000 | 3.92 |
| T2-Δ7 | ΔΣ - 37 | 1.400 | 4.90 | 1.000 | 6.86 |
| T2-T10 | ΞΓ - 3 | -0.10 | 3.00 | 1.000 | -0.30 |
| A39-T2 | | 1.100 | 2.80 | 1.000 | 3.08 |
| A39-Δ7 | | 1.100 | 2.80 | 1.000 | 3.08 |
| A39-T2 | | 1.100 | 2.35 | 1.000 | 2.59 |

| | | | | | | | |
|--|-----------------------------|----------------------------|------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|-------|-------|
| A39-T10 | | 1.100 | 2.35 | 1.000 | 2.59 | | |
| T2-O1 | ΔΣ - 12 | 0.800 | 5.40 | 1.000 | 4.32 | | |
| T2-Δ7 | ΔΣ - 37 | 1.400 | 5.40 | 1.000 | 7.56 | | |
| T2-T10 | ΞΓ - 3 | -0.10 | 3.00 | 1.000 | -0.30 | | |
| Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών $\sum K \Psi_k \cdot l_k \cdot e_k$ W/K | | | | | 47.83 | | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον $H_{t,ie} = \sum K A_k \cdot U_k \cdot e_k + \sum K \Psi_k \cdot l_k \cdot e_k$ | | | | | 128.4 | | |
| Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους | | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | A_k (m ²) | U_k (W/m ² K) | b_u | $A_k \cdot U_k \cdot b_u$ (W/K) | | |
| E3 | Διπλός δρομικός με Μον. 5cm | 3.57 | 0.69 | 0.588 | 1.45 | | |
| E3 | Διπλός δρομικός με Μον. 5cm | 4.05 | 0.69 | 0.588 | 1.64 | | |
| E3 | Διπλός δρομικός με Μον. 5cm | 1.20 | 0.69 | 0.588 | 0.49 | | |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων $\sum K A_k \cdot U_k \cdot b_u$ W/K | | | | | 3.58 | | |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψ_k (W/mK) | l_k (m) | b_u | $\Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$ (W/K) | | |
| A1-T2 | | 1.100 | 0.90 | 0.588 | 0.58 | | |
| A1-Δ7 | | 1.100 | 0.90 | 0.588 | 0.58 | | |
| A1-T2 | | 1.100 | 2.20 | 0.588 | 1.42 | | |
| A1-T10 | | 1.100 | 2.20 | 0.588 | 1.42 | | |
| Συνολικό Θερμικών Γεφυρών $\sum K \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$ W/K | | | | | 51.84 | | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων $H_{t,iue} = \sum K A_k \cdot U_k \cdot b_u + \sum K \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$ | | | | | 7.59 | | |
| Θερμικές απώλειες προς το έδαφος | | | | | | | |
| Υπολογισμός του B | | A_g (m ²) | P (m) | $B'=2 \cdot A_g/P$ (m) | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | U_k (W/m ² K) | $U_{equiv,k}$ (W/m ² K) | A_k (m ²) | $A_k \cdot U_{equiv,k}$ (W/K) | | |
| Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων $\sum K A_k \cdot U_{equiv,k}$ W/K | | | | | 0.00 | | |
| Διορθωτικοί παράγοντες | | fg_1 | fg_2 | G_w | $fg_1 \cdot fg_2 \cdot G_w$ | | |
| | | 1.45 | | | | | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος $H_{t,ig} = (\sum K A_k \cdot U_{equiv,k}) \cdot fg_1 \cdot fg_2 \cdot G_w$ | | | | | 0.00 | | |
| Θερμικές απώλειες προς θερμαινόμενους χώρους σε διαφορετική θερμοκρασία | | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | f_{ij} | A_k (m ²) | U_k (W/m ² K) | $f_{ij} \cdot A_k \cdot U_k$ (W/K) | | |
| Συνολικός συντελ. θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία $H_{t,ij} = \sum f_{ij} \cdot A_k \cdot U_k$ | | | | | 0.00 | | |
| Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας $H_{t,i} = H_{t,ie} + H_{t,iue} + H_{t,ig} + H_{t,ij}$ W/K | | | | | 136.0 | | |
| Θερμοκρασιακά δεδομένα | | | | | | | |
| Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | | θ_e | °C | 3 | | |
| Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | | $\theta_{int,i}$ | °C | 20 | | |
| Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού) | | | $\theta_{int,i} - \theta_e$ | °C | 17 | | |
| Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας $\Phi_{t,i} = H_{t,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$ W | | | | | 2312 | | |
| Προσαύξηση % | | | | | 10 | | |
| Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση | | | | | | | 2543 |
| Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού | | | | | | | |
| Όγκος δωματίου | | | | V_i | m ³ | 115.7 | |
| Εξωτερική θερμοκρασία | | | | θ_e | °C | 3 | |
| Εσωτερική θερμοκρασία | | | | $\theta_{int,i}$ | °C | 20 | |
| Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa | | | | n_{50} | 1/h | 4 | |
| Συντελεστής θωράκισης | | | | e | | 0.02 | |
| Συντελεστής διόρθωσης ύψους | | | | ϵ | | 1.00 | |
| Παροχή αέρα Διείσδυσης | | | | $V_{inf,i}$ | m ³ /h | 18.52 | |
| Εξερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | | | | $V_{ex,i}$ | m ³ /h | 116 | |
| Εισερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | | | | $V_{su,i}$ | m ³ /h | 116 | |
| Θερμοκρασία εισερχόμενου αέρα | | | | θ_{su} | °C | 0 | |
| Συντελεστής ελάττωσης | | | | $f_{v,i}$ | | 1.18 | |
| Αέρας εισερχόμενος από γειτονικούς χώρους | | | | $V_{adj,i}$ | m ³ /h | 0.00 | |
| Συντελεστής ελάττωσης | | | | $f_{v,i}$ | | | |
| Πλεόνασμα εξερχόμενου αέρα στο σύνολο του κτιρίου | | | | $V_{mech,inf}$ | m ³ /h | 0.0 | |
| Συνολική διορθωμένη παροχή αερισμού | | | | V_i | m ³ /h | 155.0 | |
| Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού) | | | | $H_{v,i}$ | W/K | 52.70 | |
| Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού) | | | | $\Phi_{v,i}$ | W | 895.8 | 895.8 |
| Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης | | | | | | | |
| Συντελεστής επαναθέρμανσης | | | | f_{RH} | W/m ² | 11 | |
| Εμβαδόν δαπέδου | | | | A_i | m ² | 38.58 | |
| Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης | | | | $\Phi_{RH,i}$ | W | 424.4 | 424.4 |

| | | | | | |
|-------------------------------|--|--|-------|---|------|
| Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού | | | | | |
| Συνολικές θερμικές απώλειες | | | ΦHL,i | W | 3864 |

Επίπεδο : Β' ΟΡΟΦΟΣ Χώρος : 2
Ονομασία Χώρου ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β1 ΥΔ

| Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας | | | | | |
|--|---|------------|------------------|---------------|-------------------|
| Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Ak (m²) | Uk (W/m²K) | ek | Ak·Uk·ek (W/K) |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 3.56 | 0.64 | 1.000 | 2.28 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 1.08 | 0.66 | 1.000 | 0.71 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.87 | 0.66 | 1.000 | 0.57 |
| A47 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 3.19 | 3.38 | 1.000 | 10.78 |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 7.30 | 0.64 | 1.000 | 4.67 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.13 | 0.66 | 1.000 | 0.09 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.94 | 0.66 | 1.000 | 0.62 |
| T7 | Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm | 0.93 | 0.66 | 1.000 | 0.61 |
| O1 | Ταράτσα Μονωμένη-Μπετόν Κλίσης | 11.69 | 0.55 | 1.000 | 6.43 |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K | | | | | 26.76 |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψk (W/mK) | lk (m) | ek | Ψk·lk·ek (W/K) |
| A47-T2 | | 1.100 | 1.45 | 1.000 | 1.60 |
| A47-Δ7 | | 1.100 | 1.45 | 1.000 | 1.60 |
| A47-T2 | | 1.100 | 2.20 | 1.000 | 2.42 |
| A47-T10 | | 1.100 | 2.20 | 1.000 | 2.42 |
| T2-O1 | ΔΣ - 12 | 0.800 | 2.70 | 1.000 | 2.16 |
| T2-Δ7 | ΔΣ - 37 | 1.400 | 2.70 | 1.000 | 3.78 |
| Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K | | | | | 13.97 |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek | | | | | 40.73 |
| Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Ak (m²) | Uk (W/m²K) | bu | Ak·Uk·bu (W/K) |
| E3 | Διπλός δρομικός με Μον. 5cm | 2.55 | 0.69 | 0.588 | 1.03 |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·bu W/K | | | | | 1.03 |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψk (W/mK) | lk (m) | bu | Ψk·lk·bu (W/K) |
| Συνολικό Θερμικών Γεφυρών Σk Ψk·lk·bu W/K | | | | | 13.97 |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων Ht,iue = Σk Ak·Uk·bu + Σk Ψk·lk·bu | | | | | 1.03 |
| Θερμικές απώλειες προς το έδαφος | | | | | |
| Υπολογισμός του B | | Ag (m²) | P (m) | B'=2·Ag/P (m) | |
| | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Uk (W/m²K) | Uequiv,k (W/m²K) | Ak (m²) | Ak·Uequiv,k (W/K) |
| Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σk Ak·Uequiv,k W/K | | | | | 0.00 |
| Διορθωτικοί παράγοντες | | fg1 | fg2 | Gw | fg1·fg2·Gw |
| | | 1.45 | | | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σk Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw | | | | | 0.00 |
| Θερμικές απώλειες προς θερμαινόμενους χώρους σε διαφορετική θερμοκρασία | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | fij | Ak (m²) | Uk (W/m²K) | fij·Ak·Uk (W/K) |
| Συνολικός συντελ. θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία Ht,ij = Σk fij·Ak·Uk | | | | | 0.00 |
| Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας Ht,i = Ht,ie + Ht,iue + Ht,ig + Ht,ij W/K | | | | | 41.76 |
| Θερμοκρασιακά δεδομένα | | | | | |
| Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | | θe | °C | 3 |

| | | | | | |
|--|---------------------------|------------------|----|-------|-------|
| Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | $\theta_{int,i}$ | °C | 20 | | |
| Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού) | $\theta_{int,i}-\theta_e$ | °C | 17 | | |
| Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας $\Phi_{t,i} = H_{t,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e) \text{ W}$ | | | | 710 | |
| Προσαύξηση % | | | 10 | | |
| Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση | | | | | 781.2 |
| Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού | | | | | |
| Όγκος δωματίου $U_{eq,inv,k} \text{ (W/m}^2\text{K)}$ | V_i | m^3 | | 35.07 | |
| Εξωτερική θερμοκρασία | θ_e | °C | | 3 | |
| Εσωτερική θερμοκρασία α_{fg2} | $\theta_{int,i}$ | °C | | 20 | |
| Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa | n_{50} | 1/h | | 4 | |
| Συντελεστής θωράκισης | e | | | 0.02 | |
| Συντελεστής διόρθωσης ύψους | ϵ | | | 1.00 | |
| Παροχή αέρα Δείσδυσης $A_k \text{ (m}^2\text{)}$ | $V_{inf,i}$ | m^3/h | | 5.61 | |
| Εξερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | $V_{ex,i}$ | m^3/h | | 36 | |
| Εισερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | $V_{su,i}$ | m^3/h | | 36 | |
| Θερμοκρασία εισερχόμενου αέρα | θ_{su} | °C | | 0 | |
| Συντελεστής ελάττωσης θ_e | $f_{v,i}$ | | | 1.18 | |
| Αέρας εισερχόμενος από γειτονικούς χώρους $\theta_{int,i}$ | $V_{adj,i}$ | m^3/h | | 0.00 | |
| Συντελεστής ελάττωσης $\theta_{int,i}-\theta_e$ | $f_{v,i}$ | | | | |
| Πλεόνασμα εξερχόμενου αέρα στο σύνολο του κτιρίου | $V_{mech,inf}$ | m^3/h | | 0.0 | |
| Συνολική διορθωμένη παροχή αερισμού | V_i | m^3/h | | 47.96 | |
| Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού) | $H_{v,i}$ | W/K | | 16.31 | |
| Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού) | $\Phi_{v,i}$ | W | | 277.2 | 277.2 |
| Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης | | | | | |
| Συντελεστής επαναθέρμανσης | f_{RH} | W/m ² | | 11 | |
| Εμβαδόν δαπέδου | A_i | m ² | | 11.69 | |
| Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης | $\Phi_{RH,i}$ | W | | 128.6 | 128.6 |
| Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού | | | | | |
| Συνολικές θερμικές απώλειες | $\Phi_{HL,i}$ | W | | | 1187 |

Επίπεδο : Β' ΟΡΟΦΟΣ Χώρος : 3
Ονομασία Χώρου ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β1 WC

| Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας | | | | | | |
|--|---|----------------------------|-------------------------------|-------|--|--|
| Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | $A_k \text{ (m}^2\text{)}$ | $U_k \text{ (W/m}^2\text{K)}$ | e_k | $A_k \cdot U_k \cdot e_k \text{ (W/K)}$ | |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 4.32 | 0.64 | 1.000 | 2.76 | |
| T7 | Τοίχιο 20cm Μόνωση 5cm | 1.08 | 0.66 | 1.000 | 0.71 | |
| T7 | Τοίχιο 20cm Μόνωση 5cm | 0.60 | 0.66 | 1.000 | 0.40 | |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 4.40 | 0.64 | 1.000 | 2.82 | |
| T7 | Τοίχιο 20cm Μόνωση 5cm | 1.20 | 0.66 | 1.000 | 0.79 | |
| A44 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ. πλ. 10cm) | 0.25 | 3.36 | 1.000 | 0.84 | |
| O1 | Ταράτσα Μονωμένη-Μπετόν Κλίσης | 4.42 | 0.55 | 1.000 | 2.43 | |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων $\Sigma_k A_k \cdot U_k \cdot e_k \text{ W/K}$ | | | | | 10.75 | |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | $\Psi_k \text{ (W/mK)}$ | $l_k \text{ (m)}$ | e_k | $\Psi_k \cdot l_k \cdot e_k \text{ (W/K)}$ | |
| A44-T2 | | 1.100 | 0.50 | 1.000 | 0.55 | |
| A44-T2 | | 1.100 | 0.50 | 1.000 | 0.55 | |
| A44-T2 | | 1.100 | 0.50 | 1.000 | 0.55 | |
| A44-T2 | | 1.100 | 0.50 | 1.000 | 0.55 | |
| T2-O1 | ΔΣ - 12 | 0.800 | 1.55 | 1.000 | 1.24 | |
| T2-Δ7 | ΔΣ - 37 | 1.400 | 1.55 | 1.000 | 2.17 | |
| Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών $\Sigma_k \Psi_k \cdot l_k \cdot e_k \text{ W/K}$ | | | | | 5.61 | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον $H_{t,ie} = \Sigma_k A_k \cdot U_k \cdot e_k + \Sigma_k \Psi_k \cdot l_k \cdot e_k$ | | | | | 16.36 | |

| Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους | | | | | |
|--|-----------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------|
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | bu | Ak·Uk·bu (W/K) |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·bu W/K | | | | | 0.00 |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψk (W/mK) | lk (m) | bu | Ψk·lk·bu (W/K) |
| Συνολικό Θερμικών Γεφυρών Σk Ψk·lk·bu W/K | | | | | 5.61 |
| Συνολικός συντελεστής Θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων Ht,iue = Σk Ak·Uk·bu + Σk Ψk·lk·bu | | | | | 0.00 |
| Θερμικές απώλειες προς το έδαφος | | | | | |
| Υπολογισμός του B | | Ag (m ²) | P (m) | B'=2·Ag/P (m) | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Uk (W/m ² K) | Uequiv,k (W/m ² K) | Ak (m ²) | Ak·Uequiv,k (W/K) |
| Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σk Ak·Uequiv,k W/K | | | | | 0.00 |
| Διορθωτικοί παράγοντες | | fg1 | fg2 | Gw | fg1·fg2·Gw |
| | | 1.45 | | | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σk Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw | | | | | 0.00 |
| Θερμικές απώλειες προς θερμαινόμενους χώρους σε διαφορετική θερμοκρασία | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | fij | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | fij·Ak·Uk (W/K) |
| Συνολικός συντελ. θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία Ht,ij = Σk fij·Ak·Uk | | | | | 0.00 |
| Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας Ht,i = Ht,ie + Ht,iue + Ht,ig + Ht,ij W/K | | | | | 16.36 |
| Θερμοκρασιακά δεδομένα | | | | | |
| Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | | θe | °C | 3 |
| Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | | θint,i | °C | 20 |
| Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού) | | | θint,i-θe | °C | 17 |
| Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας Φt,i = Ht,i·(θint,i - θe) W | | | | | 278 |
| Προσαύξηση % | | | | | 10 |
| Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση | | | | | 306.0 |
| Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού | | | | | |
| Όγκος δωματίου | | | Vi | m ³ | 14.19 |
| Εξωτερική θερμοκρασία | | | θe | °C | 3 |
| Εσωτερική θερμοκρασία | | | θint,i | °C | 20 |
| Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa Uequiv,k (W/m ² K) | | | n50 | 1/h | 4 |
| Συντελεστής θωράκισης | | | e | | 0.02 |
| Συντελεστής διόρθωσης ύψους fg2 | | | ε | | 1.00 |
| Παροχή αέρα Διείσδυσης | | | Vinf,i | m ³ /h | 2.27 |
| Εξερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | | | Vex,i | m ³ /h | 23 |
| Εισερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | | | Vsu,i | m ³ /h | 23 |
| Θερμοκρασία εισερχόμενου αέρα Ak (m ²) | | | θsu | °C | 0 |
| Συντελεστής ελάττωσης | | | fv,i | | 1.18 |
| Αέρας εισερχόμενος από γειτονικούς χώρους | | | Vadj,i | m ³ /h | 0.00 |
| Συντελεστής ελάττωσης | | | fv,i | | |
| Πλεόνασμα εξερχόμενου αέρα στο σύνολο του κτιρίου θe | | | Vmech,inf | m ³ /h | 0.0 |
| Συνολική διορθωμένη παροχή αερισμού θint,i | | | Vi | m ³ /h | 29.33 |
| Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού) θint,i-θe | | | Hv,i | W/K | 9.97 |
| Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού) | | | Φv,i | W | 169.5 |
| 169.5 | | | | | |
| Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης | | | | | |
| Συντελεστής επαναθέρμανσης | | | fRH | W/m ² | 11 |
| Εμβαδόν δαπέδου | | | Ai | m ² | 4.73 |
| Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης | | | ΦRH,i | W | 52.03 |
| 52.03 | | | | | |
| Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού | | | | | |
| Συνολικές θερμικές απώλειες | | | ΦHL,i | W | 527.5 |
| 527.5 | | | | | |

Επίπεδο : Β' ΟΡΟΦΟΣ Χώρος : 4
Ονομασία Χώρου ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β2 WC

| Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας | | | | | | |
|--|---|-------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------|--|
| Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | ek | Ak·Uk·ek (W/K) | |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 3.51 | 0.64 | 1.000 | 2.25 | |
| T7 | Τοίχιο 20cm Μόνωση 5cm | 0.48 | 0.66 | 1.000 | 0.32 | |
| A42 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 0.81 | 3.38 | 1.000 | 2.74 | |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 0.27 | 0.64 | 1.000 | 0.17 | |
| T7 | Τοίχιο 20cm Μόνωση 5cm | 0.03 | 0.66 | 1.000 | 0.02 | |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 6.88 | 0.64 | 1.000 | 4.40 | |
| T7 | Τοίχιο 20cm Μόνωση 5cm | 2.16 | 0.66 | 1.000 | 1.43 | |
| T7 | Τοίχιο 20cm Μόνωση 5cm | 1.01 | 0.66 | 1.000 | 0.67 | |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 6.75 | 0.64 | 1.000 | 4.32 | |
| O1 | Ταράτσα Μονωμένη-Μπετόν Κλίσης | 7.28 | 0.55 | 1.000 | 4.00 | |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K | | | | | 20.32 | |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψk (W/mK) | lk (m) | ek | Ψk·lk·ek (W/K) | |
| A42-T2 | | 1.100 | 0.90 | 1.000 | 0.99 | |
| A42-T2 | | 1.100 | 0.90 | 1.000 | 0.99 | |
| A42-T2 | | 1.100 | 0.90 | 1.000 | 0.99 | |
| A42-T2 | | 1.100 | 0.90 | 1.000 | 0.99 | |
| T2-O1 | ΔΣ - 12 | 0.800 | 0.10 | 1.000 | 0.08 | |
| T2-Δ7 | ΔΣ - 37 | 1.400 | 0.10 | 1.000 | 0.14 | |
| T2-O1 | ΔΣ - 12 | 0.800 | 2.55 | 1.000 | 2.04 | |
| T2-Δ7 | ΔΣ - 37 | 1.400 | 2.55 | 1.000 | 3.57 | |
| Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K | | | | | 9.79 | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek | | | | | 30.11 | |
| Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | bu | Ak·Uk·bu (W/K) | |
| E3 | Διπλός δρομικός με Μον. 5cm | 5.85 | 0.69 | 0.588 | 2.37 | |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·bu W/K | | | | | 2.37 | |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψk (W/mK) | lk (m) | bu | Ψk·lk·bu (W/K) | |
| Συνολικό Θερμικών Γεφυρών Σk Ψk·lk·bu W/K | | | | | 9.79 | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων Ht,iue = Σk Ak·Uk·bu + Σk Ψk·lk·bu | | | | | 2.37 | |
| Θερμικές απώλειες προς το έδαφος | | | | | | |
| Υπολογισμός του B | | Ag (m ²) | P (m) | B'=2·Ag/P (m) | | |
| | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Uk (W/m ² K) | Uequiv,k (W/m ² K) | Ak (m ²) | Ak·Uequiv,k (W/K) | |
| Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σk Ak·Uequiv,k W/K | | | | | 0.00 | |
| Διορθωτικοί παράγοντες | | fg1 | fg2 | Gw | fg1·fg2·Gw | |
| | | 1.45 | | | | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σk Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw | | | | | 0.00 | |
| Θερμικές απώλειες προς θερμαινόμενους χώρους σε διαφορετική θερμοκρασία | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | fij | Ak (m ²) | Uk (W/m ² K) | fij·Ak·Uk (W/K) | |
| Συνολικός συντελ. θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία Ht,ij = Σk fij·Ak·Uk | | | | | 0.00 | |
| Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας Ht,i = Ht,ie + Ht,iue + Ht,ig + Ht,ij W/K | | | | | 32.48 | |
| Θερμοκρασιακά δεδομένα | | | | | | |
| Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | | θe | °C | 3 | |
| Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | | θint,i | °C | 20 | |
| Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού) | | | θint,i-θe | °C | 17 | |
| Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας Φt,i = Ht,i·(θint,i - θe) W | | | | | 552 | |

| | | | | | |
|--|------------------|------------------|-------|--|-------|
| Προσαύξηση % | | | 10 | | |
| Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση | | | | | 607.3 |
| Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού | | | | | |
| Όγκος δωματίου | V_i | m^3 | 22.20 | | |
| Εξωτερική θερμοκρασία | θ_e | $^{\circ}C$ | 3 | | |
| Εσωτερική θερμοκρασία | $\theta_{int,i}$ | $^{\circ}C$ | 20 | | |
| Αριθμός Εναλλαγών/ Ω στα 50 PaAk (m^2) | n_{50} | 1/h | 4 | | |
| Συντελεστής θωράκισης | e | | 0.02 | | |
| Συντελεστής διόρθωσης ύψους | ϵ | | 1.00 | | |
| Παροχή αέρα Διείσδυσης | $V_{inf,i}$ | m^3/h | 3.55 | | |
| Εξερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | $V_{ex,i}$ | m^3/h | 31 | | |
| Εισερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | $V_{su,i}$ | m^3/h | 31 | | |
| Θερμοκρασία εισερχόμενου αέρα $\theta_{su,i} - \theta_e$ | θ_{su} | $^{\circ}C$ | 0 | | |
| Συντελεστής ελάττωσης | $f_{v,i}$ | | 1.18 | | |
| Αέρας εισερχόμενος από γειτονικούς χώρους | $V_{adj,i}$ | m^3/h | 0.00 | | |
| Συντελεστής ελάττωσης | $f_{v,i}$ | | | | |
| Πλεόνασμα εξερχόμενου αέρα στο σύνολο του κτιρίου | $V_{mech,inf}$ | m^3/h | 0.0 | | |
| Συνολική διορθωμένη παροχή αερισμού | V_i | m^3/h | 40.02 | | |
| Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού) | $H_{v,i}$ | W/K | 13.61 | | |
| Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού) | $\Phi_{v,i}$ | W | 231.3 | | 231.3 |
| Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης | | | | | |
| Συντελεστής επαναθέρμανσης | f_{RH} | W/m ² | 11 | | |
| Εμβαδόν δαπέδου | A_i | m^2 | 7.40 | | |
| Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης | $\Phi_{RH,i}$ | W | 81.40 | | 81.40 |
| Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού | | | | | |
| Συνολικές θερμικές απώλειες | $\Phi_{HL,i}$ | W | | | 920.0 |

Επίπεδο : Β' ΟΡΟΦΟΣ Χώρος : 5
Ονομασία Χώρου ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β2 ΚΑΘΗΜΕ

| Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας | | | | | | |
|--|---|-----------------|----------------------------|-------|---------------------------------|--|
| Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | A_k (m^2) | U_k (W/m ² K) | e_k | $A_k \cdot U_k \cdot e_k$ (W/K) | |
| T11 | Διπλή εξωτερική τοιχοποιία | 0.27 | 0.70 | 1.000 | 0.19 | |
| T7 | Τοίχιο 20cm Μόνωση 5cm | 0.03 | 0.66 | 1.000 | 0.02 | |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 2.18 | 0.64 | 1.000 | 1.40 | |
| T7 | Τοίχιο 20cm Μόνωση 5cm | 0.30 | 0.66 | 1.000 | 0.20 | |
| A41 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ. πλ. 10cm) | 0.52 | 3.38 | 1.000 | 1.76 | |
| A1 | Ανοιγμα χωρίς τζάμι (ξύλινο πλαίσιο) | 1.98 | 3.50 | 1.000 | 6.93 | |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 5.73 | 0.64 | 1.000 | 3.67 | |
| T7 | Τοίχιο 20cm Μόνωση 5cm | 1.05 | 0.66 | 1.000 | 0.69 | |
| T7 | Τοίχιο 20cm Μόνωση 5cm | 4.35 | 0.66 | 1.000 | 2.87 | |
| A46 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ. πλ. 10cm) | 4.32 | 3.36 | 1.000 | 14.52 | |
| T11 | Διπλή εξωτερική τοιχοποιία | 5.81 | 0.70 | 1.000 | 4.07 | |
| T7 | Τοίχιο 20cm Μόνωση 5cm | 0.94 | 0.66 | 1.000 | 0.62 | |
| T7 | Τοίχιο 20cm Μόνωση 5cm | 1.08 | 0.66 | 1.000 | 0.71 | |

| | | | | | | | |
|--|--|----------------------------|------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|-------|------|
| A32 | Διπλό διακένου θημη (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 2.97 | 3.36 | 1.000 | 9.98 | | |
| O1 | Ταράτσα Μονωμένη-Μπετόν Κλίσης | 21.73 | 0.55 | 1.000 | 11.95 | | |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων $\Sigma k \cdot A_k \cdot U_k \cdot e_k$ W/K | | | | | 59.58 | | |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψ_k (W/mK) | lk (m) | ek | $\Psi_k \cdot l_k \cdot e_k$ (W/K) | | |
| T11-O1 | ΔΣ - 12 | 0.800 | 0.10 | 1.000 | 0.08 | | |
| T11-Δ7 | ΔΣ - 37 | 1.400 | 0.10 | 1.000 | 0.14 | | |
| A41-T2 | | 1.100 | 0.60 | 1.000 | 0.66 | | |
| A41-T2 | | 1.100 | 0.60 | 1.000 | 0.66 | | |
| A41-T2 | | 1.100 | 0.90 | 1.000 | 0.99 | | |
| A41-T2 | | 1.100 | 0.90 | 1.000 | 0.99 | | |
| A46-T2 | | 1.100 | 2.40 | 1.000 | 2.64 | | |
| A46-Δ7 | | 1.100 | 2.40 | 1.000 | 2.64 | | |
| A46-T2 | | 1.100 | 1.80 | 1.000 | 1.98 | | |
| A46-T10 | | 1.100 | 1.80 | 1.000 | 1.98 | | |
| T2-O1 | ΔΣ - 12 | 0.800 | 3.35 | 1.000 | 2.68 | | |
| T2-Δ7 | ΔΣ - 37 | 1.400 | 3.35 | 1.000 | 4.69 | | |
| T2-T10 | ΞΓ - 3 | -0.10 | 3.00 | 1.000 | -0.30 | | |
| A32-T2 | | 1.100 | 1.35 | 1.000 | 1.49 | | |
| A32-Δ7 | | 1.100 | 1.35 | 1.000 | 1.49 | | |
| A32-T2 | | 1.100 | 2.20 | 1.000 | 2.42 | | |
| A32-T10 | | 1.100 | 2.20 | 1.000 | 2.42 | | |
| T11-O1 | ΔΣ - 12 | 0.800 | 3.25 | 1.000 | 2.60 | | |
| T11-Δ7 | ΔΣ - 37 | 1.400 | 3.25 | 1.000 | 4.55 | | |
| Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών $\Sigma k \cdot \Psi_k \cdot l_k \cdot e_k$ W/K | | | | | 34.79 | | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον $H_{t,ie} = \Sigma k \cdot A_k \cdot U_k \cdot e_k + \Sigma k \cdot \Psi_k \cdot l_k \cdot e_k$ | | | | | | 94.37 | |
| Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους | | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | A_k (m ²) | U_k (W/m ² K) | bu | $A_k \cdot U_k \cdot b_u$ (W/K) | | |
| E3 | Διπλός δρομικός με Μον. 5cm | 0.30 | 0.69 | 0.588 | 0.12 | | |
| E3 | Διπλός δρομικός με Μον. 5cm | 5.82 | 0.69 | 0.588 | 2.36 | | |
| E3 | Διπλός δρομικός με Μον. 5cm | 4.65 | 0.69 | 0.588 | 1.89 | | |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων $\Sigma k \cdot A_k \cdot U_k \cdot b_u$ W/K | | | | | 4.37 | | |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψ_k (W/mK) | lk (m) | bu | $\Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$ (W/K) | | |
| A1-T2 | | 1.100 | 0.90 | 0.588 | 0.58 | | |
| A1-Δ7 | | 1.100 | 0.90 | 0.588 | 0.58 | | |
| A1-T2 | | 1.100 | 2.20 | 0.588 | 1.42 | | |
| A1-T10 | | 1.100 | 2.20 | 0.588 | 1.42 | | |
| Συνολικό Θερμικών Γεφυρών $\Sigma k \cdot \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$ W/K | | | | | 38.80 | | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων $H_{t,iue} = \Sigma k \cdot A_k \cdot U_k \cdot b_u + \Sigma k \cdot \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$ | | | | | | 8.38 | |
| Θερμικές απώλειες προς το έδαφος | | | | | | | |
| Υπολογισμός του B | | A_g (m ²) | P (m) | $B' = 2 \cdot A_g / P$ (m) | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | U_k (W/m ² K) | $U_{equiv,k}$ (W/m ² K) | A_k (m ²) | $A_k \cdot U_{equiv,k}$ (W/K) | | |
| Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων $\Sigma k \cdot A_k \cdot U_{equiv,k}$ W/K | | | | | 0.00 | | |
| Διορθωτικοί παράγοντες | | fg1 | fg2 | Gw | $fg1 \cdot fg2 \cdot Gw$ | | |
| | | 1.45 | | | | | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος $H_{t,ig} = (\Sigma k \cdot A_k \cdot U_{equiv,k}) \cdot fg1 \cdot fg2 \cdot Gw$ | | | | | | 0.00 | |
| Θερμικές απώλειες προς θερμαινόμενους χώρους σε διαφορετική θερμοκρασία | | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | fij | A_k (m ²) | U_k (W/m ² K) | $f_{ij} \cdot A_k \cdot U_k$ (W/K) | | |
| Συνολικός συντελ. θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία $H_{t,ij} = \Sigma f_{ij} \cdot A_k \cdot U_k$ | | | | | | 0.00 | |
| Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας $H_{t,i} = H_{t,ie} + H_{t,iue} + H_{t,ig} + H_{t,ij}$ W/K | | | | | | 102.8 | |
| Θερμοκρασιακά δεδομένα | | | | | | | |
| Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | | θ_e | °C | 3 | | |
| Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | | $\theta_{int,i}$ | °C | 20 | | |
| Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού) | | | $\theta_{int,i} - \theta_e$ | °C | 17 | | |
| Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας $\Phi_{t,i} = H_{t,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$ W | | | | | | 1747 | |
| Προσαύξηση % | | | | | 10 | | |
| Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση | | | | | | | 1921 |

| Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού | | | | |
|---|------------------|-------------------|-------|-------|
| Όγκος δωματίου | V_i | m ³ | 67.92 | |
| Εξωτερική θερμοκρασία | θ_e | °C | 3 | |
| Εσωτερική θερμοκρασία | $\theta_{int,i}$ | °C | 20 | |
| Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa | n50 | 1/h | 4 | |
| Συντελεστής θωράκισης | e | | 0.02 | |
| Συντελεστής διόρθωσης ύψους | ϵ | | 1.00 | |
| Παροχή αέρα Διείσδυσης | $V_{inf,i}$ | m ³ /h | 10.87 | |
| Εξερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | $V_{ex,i}$ | m ³ /h | 70 | |
| Εισερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | $V_{su,i}$ | m ³ /h | 70 | |
| Θερμοκρασία εισερχόμενου αέρα | θ_{su} | °C | 0 | |
| Συντελεστής ελάττωσης | $f_{v,i}$ | | 1.18 | |
| Αέρας εισερχόμενος από γειτονικούς χώρους | $V_{adj,i}$ | m ³ /h | 0.00 | |
| Συντελεστής ελάττωσης | $f_{v,i}$ | | | |
| Πλεόνασμα εξερχόμενου αέρα στο σύνολο του κτιρίου | $V_{mech,inf}$ | m ³ /h | 0.0 | |
| Συνολική διορθωμένη παροχή αερισμού | V_i | m ³ /h | 93.22 | |
| Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού) | $H_{v,i}$ | W/K | 31.69 | |
| Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού) | $\Phi_{v,i}$ | W | 538.8 | 538.8 |
| Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης | | | | |
| Συντελεστής επαναθέρμανσης | fRH | W/m ² | 11 | |
| Εμβαδόν δαπέδου | A_i | m ² | 22.64 | |
| Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης | $\Phi_{RH,i}$ | W | 249.0 | 249.0 |
| Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού | | | | |
| Συνολικές θερμικές απώλειες | $\Phi_{HL,i}$ | W | | 2709 |

Επίπεδο : Β' ΟΡΟΦΟΣ Χώρος : 6
Ονομασία Χώρου ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β2 ΥΔ

| Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας | | | | | |
|--|---|-------------------------|----------------------------|-------|------------------------------------|
| Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | A_k (m ²) | U_k (W/m ² K) | e_k | $A_k \cdot U_k \cdot e_k$ (W/K) |
| T11 | Διπλή εξωτερική τοιχοποιία | 2.54 | 0.70 | 1.000 | 1.78 |
| T7 | Τοίχιο 20cm Μόνωση 5cm | 3.24 | 0.66 | 1.000 | 2.14 |
| T7 | Τοίχιο 20cm Μόνωση 5cm | 1.10 | 0.66 | 1.000 | 0.73 |
| A27 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 4.07 | 3.37 | 1.000 | 13.72 |
| T2 | Διπλός Δρομικός Μόνωση 5cm | 7.70 | 0.64 | 1.000 | 4.93 |
| T7 | Τοίχιο 20cm Μόνωση 5cm | 0.94 | 0.66 | 1.000 | 0.62 |
| T7 | Τοίχιο 20cm Μόνωση 5cm | 0.96 | 0.66 | 1.000 | 0.63 |
| O1 | Ταράτσα Μονωμένη-Μπετόν Κλίσης | 11.92 | 0.55 | 1.000 | 6.56 |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων $\Sigma k A_k \cdot U_k \cdot e_k$ W/K | | | | | 31.11 |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψ_k (W/mK) | l_k (m) | e_k | $\Psi_k \cdot l_k \cdot e_k$ (W/K) |
| A27-T2 | | 1.100 | 1.85 | 1.000 | 2.03 |
| A27-Δ7 | | 1.100 | 1.85 | 1.000 | 2.03 |
| A27-T2 | | 1.100 | 2.20 | 1.000 | 2.42 |
| A27-T10 | | 1.100 | 2.20 | 1.000 | 2.42 |
| T11-O1 | ΔΣ - 12 | 0.800 | 2.45 | 1.000 | 1.96 |
| T11-Δ7 | ΔΣ - 37 | 1.400 | 2.45 | 1.000 | 3.43 |
| T11-T10 | ΞΓ - 3 | -0.10 | 3.00 | 1.000 | -0.30 |
| T2-O1 | ΔΣ - 12 | 0.800 | 2.85 | 1.000 | 2.28 |
| T2-Δ7 | ΔΣ - 37 | 1.400 | 2.85 | 1.000 | 3.99 |
| Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών $\Sigma k \Psi_k \cdot l_k \cdot e_k$ W/K | | | | | 20.27 |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον $H_{t,ie} = \Sigma k A_k \cdot U_k \cdot e_k + \Sigma k \Psi_k \cdot l_k \cdot e_k$ | | | | | 51.38 |
| Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|-----------------------------|------------|------------------|---------------|-------------------|-------|-------|
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Ak (m²) | Uk (W/m²K) | bu | Ak·Uk·bu (W/K) | | |
| E3 | Διπλός δρομικός με Μον. 5cm | 0.30 | 0.69 | 0.588 | 0.12 | | |
| Συνολικό Δομικών Στοιχείων $\sum k Ak \cdot Uk \cdot bu$ W/K | | | | | 0.12 | | |
| Κωδικός | Θερμική γέφυρα | Ψk (W/mK) | lk (m) | bu | Ψk·lk·bu (W/K) | | |
| Συνολικό Θερμικών Γεφυρών $\sum k \Psi k \cdot lk \cdot bu$ W/K | | | | | 20.27 | | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων Ht,iue = $\sum k Ak \cdot Uk \cdot bu + \sum k \Psi k \cdot lk \cdot bu$ | | | | | 0.12 | | |
| Θερμικές απώλειες προς το έδαφος | | | | | | | |
| Υπολογισμός του B | | Ag (m²) | P (m) | B'=2·Ag/P (m) | | | |
| | | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | Uk (W/m²K) | Uequiv,k (W/m²K) | Ak (m²) | Ak·Uequiv,k (W/K) | | |
| Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων $\sum k Ak \cdot Uequiv,k$ W/K | | | | | 0.00 | | |
| Διορθωτικοί παράγοντες | | fg1 | fg2 | Gw | fg1·fg2·Gw | | |
| | | 1.45 | | | | | |
| Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = $(\sum k Ak \cdot Uequiv,k) \cdot fg1 \cdot fg2 \cdot Gw$ | | | | | 0.00 | | |
| Θερμικές απώλειες προς θερμαινόμενους χώρους σε διαφορετική θερμοκρασία | | | | | | | |
| Κωδικός | Δομικό Στοιχείο | fij | Ak (m²) | Uk (W/m²K) | fij·Ak·Uk (W/K) | | |
| Συνολικός συντελ. θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία Ht,ij = $\sum k fij \cdot Ak \cdot Uk$ | | | | | 0.00 | | |
| Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας Ht,i = Ht,ie + Ht,iue + Ht,ig + Ht,ij W/K | | | | | 51.50 | | |
| Θερμοκρασιακά δεδομένα | | | | | | | |
| Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | | θe | °C | 3 | | |
| Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού) | | | θint,i | °C | 20 | | |
| Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού) | | | θint,i-θe | °C | 17 | | |
| Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας $\Phi_{t,i} = Ht,i \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$ W | | | | | 875 | | |
| Προσαύξηση % | | | | | 10 | | |
| Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση | | | | | | 962.9 | |
| Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού | | | | | | | |
| Όγκος δωματίου | | | | Vi | m³ | 37.35 | |
| Εξωτερική θερμοκρασία | | | | θe | °C | 3 | |
| Εσωτερική θερμοκρασία | | | | θint,i | °C | 20 | |
| Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 PaP (m) | | | | n50 | 1/h | 4 | |
| Συντελεστής θωράκισης | | | | e | | 0.02 | |
| Συντελεστής διόρθωσης ύψους Uequiv,k (W/m²K) | | | | ε | | 1.00 | |
| Παροχή αέρα Διείσδυσης | | | | Vinf,i | m³/h | 5.98 | |
| Εξερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού fg2 | | | | Vex,i | m³/h | 40 | |
| Εισερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού | | | | Vsu,i | m³/h | 40 | |
| Θερμοκρασία εισερχόμενου αέρα | | | | θsu | °C | 0 | |
| Συντελεστής ελάττωσης | | | | fv,i | | 1.18 | |
| Αέρας εισερχόμενος από γειτονικούς χώρους Ak (m²) | | | | Vadj,i | m³/h | 0.00 | |
| Συντελεστής ελάττωσης | | | | fv,i | | | |
| Πλεόνασμα εξερχόμενου αέρα στο σύνολο του κτιρίου | | | | Vmech,inf | m³/h | 0.0 | |
| Συνολική διορθωμένη παροχή αερισμού | | | | Vi | m³/h | 53.03 | |
| Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού) θe | | | | Hv,i | W/K | 18.03 | |
| Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού) | | | | Φv,i | W | 306.5 | 306.5 |
| Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης | | | | | | | |
| Συντελεστής επαναθέρμανσης | | | | fRH | W/m² | 11 | |
| Εμβαδόν δαπέδου | | | | Ai | m² | 12.45 | |
| Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης | | | | ΦRH,i | W | 136.9 | 136.9 |
| Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού | | | | | | | |
| Συνολικές θερμικές απώλειες | | | | ΦHL,i | W | | 1406 |

| Όνομα χώρου | Vi | θe | θint, i | Vinf,i | Vex,i | Vsu,i | θsu | fv,i | Vadj,i | fv,i | Vmech, inf | Vmech, inf,i | Vi | Hv,i | Φv,i |
|-------------------------|-------|----|------------|--------|-------|-------|-----|------|--------|------|---------------|-----------------|-------|-------|-------|
| | m3 | °C | °C | m3/h | m3/h | m3/h | °C | p.u. | m3/h | p.u. | m3/h | m3/h | m3/h | W/K | W |
| WC ΞΕΝΩΝΑ | 20.69 | 3 | 20 | 0.00 | 30 | 30 | 0 | 1.18 | 0.00 | | 0.00 | 0.00 | 35.29 | 12.00 | 204.0 |
| PLAYROOM | 97.92 | 3 | 20 | 0.00 | 100 | 100 | 0 | 1.18 | 0.00 | | 0.00 | 0.00 | 117.6 | 40.00 | 680.0 |
| ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΙΑΤΡΕΙΟΥ | 84.49 | 3 | 20 | 0.00 | 85 | 85 | 0 | 1.18 | 0.00 | | 0.00 | 0.00 | 100.0 | 34.00 | 578.0 |
| WC ΙΑΤΡΕΙΟΥ | 12.35 | 3 | 20 | 0.00 | 30 | 30 | 0 | 1.18 | 0.00 | | 0.00 | 0.00 | 35.29 | 12.00 | 204.0 |
| ΞΕΝΩΝΑΣ | 83.44 | 3 | 20 | 0.00 | 84 | 84 | 0 | 1.18 | 0.00 | | 0.00 | 0.00 | 98.82 | 33.60 | 571.2 |
| ΙΑΤΡΕΙΟ | 83.38 | 3 | 20 | 0.00 | 84 | 84 | 0 | 1.18 | 0.00 | | 0.00 | 0.00 | 98.82 | 33.60 | 571.2 |
| ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΙΣ | 149.1 | 3 | 20 | 23.86 | 150 | 150 | 0 | 1.18 | 0.00 | | 0.00 | 0.00 | 200.3 | 68.11 | 1158 |
| ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΙΣ WC | 15.81 | 3 | 20 | 2.53 | 22 | 22 | 0 | 1.18 | 0.00 | | 0.00 | 0.00 | 28.41 | 9.66 | 164.2 |
| ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΙΣ ΥΔ | 48.63 | 3 | 20 | 7.78 | 50 | 50 | 0 | 1.18 | 0.00 | | 0.00 | 0.00 | 66.60 | 22.65 | 385.0 |
| ΜΕΖΟΝΕΤΑ ΙΣ ΚΑΘΗΜΕΡΙ | 276.7 | 3 | 20 | 44.28 | 300 | 300 | 0 | 1.18 | 0.00 | | 0.00 | 0.00 | 397.2 | 135.1 | 2296 |
| ΜΕΖΟΝΕΤΑ ΙΣ WC | 10.68 | 3 | 20 | 1.71 | 15 | 15 | 0 | 1.18 | 0.00 | | 0.00 | 0.00 | 19.36 | 6.58 | 111.9 |
| ΜΕΖΟΝΕΤΑ ΙΣ ΥΔ | 60.00 | 3 | 20 | 9.60 | 30 | 30 | 0 | 1.18 | 0.00 | | 0.00 | 0.00 | 44.89 | 15.26 | 259.5 |
| ΜΕΖΟΝΕΤΑ ΙΣ ΥΔ WC | 25.08 | 3 | 20 | 4.01 | 37 | 37 | 0 | 1.18 | 0.00 | | 0.00 | 0.00 | 47.54 | 16.16 | 274.8 |
| ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α 2 ΥΔ | 37.35 | 3 | 20 | 5.98 | 40 | 40 | 0 | 1.18 | 0.00 | | 0.00 | 0.00 | 53.03 | 18.03 | 306.5 |
| ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α2 ΚΑΘΗΜΕ | 65.28 | 3 | 20 | 10.44 | 66 | 66 | 0 | 1.18 | 0.00 | | 0.00 | 0.00 | 88.09 | 29.95 | 509.2 |
| ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α2 WC | 22.20 | 3 | 20 | 3.55 | 34 | 34 | 0 | 1.18 | 0.00 | | 0.00 | 0.00 | 43.55 | 14.81 | 251.7 |
| ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α1 ΥΔ | 35.07 | 3 | 20 | 5.61 | 36 | 36 | 0 | 1.18 | 0.00 | | 0.00 | 0.00 | 47.96 | 16.31 | 277.2 |
| ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α1 ΚΑΘΗΜΕ | 115.0 | 3 | 20 | 18.39 | 115 | 115 | 0 | 1.18 | 0.00 | | 0.00 | 0.00 | 153.7 | 52.25 | 888.3 |
| ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α1 WC | 13.05 | 3 | 20 | 2.09 | 15 | 15 | 0 | 1.18 | 0.00 | | 0.00 | 0.00 | 19.74 | 6.71 | 114.1 |
| ΜΕΖΟΝΕΤΑ Α ΓΡΑΦΕΙΟ | 162.3 | 3 | 20 | 25.96 | 163 | 163 | 0 | 1.18 | 0.00 | | 0.00 | 0.00 | 217.7 | 74.03 | 1258 |
| ΜΕΖΟΝΕΤΑ Α ΥΔ 2 | 54.99 | 3 | 20 | 8.80 | 55 | 55 | 0 | 1.18 | 0.00 | | 0.00 | 0.00 | 73.50 | 24.99 | 424.9 |
| ΜΕΖΟΝΕΤΑ Α ΥΔ 1 | 53.07 | 3 | 20 | 8.49 | 54 | 54 | 0 | 1.18 | 0.00 | | 0.00 | 0.00 | 72.02 | 24.49 | 416.3 |
| ΜΕΖΟΝΕΤΑ Α WC 2 | 14.13 | 3 | 20 | 2.26 | 22 | 22 | 0 | 1.18 | 0.00 | | 0.00 | 0.00 | 28.14 | 9.57 | 162.7 |
| ΜΕΖΟΝΕΤΑ Α WC 1 | 13.44 | 3 | 20 | 2.15 | 20 | 20 | 0 | 1.18 | 0.00 | | 0.00 | 0.00 | 25.68 | 8.73 | 148.4 |
| ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β1 ΚΑΘΗΜΕ | 115.7 | 3 | 20 | 18.52 | 116 | 116 | 0 | 1.18 | 0.00 | | 0.00 | 0.00 | 155.0 | 52.70 | 895.8 |
| ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β1 ΥΔ | 35.07 | 3 | 20 | 5.61 | 36 | 36 | 0 | 1.18 | 0.00 | | 0.00 | 0.00 | 47.96 | 16.31 | 277.2 |
| ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β1 WC | 14.19 | 3 | 20 | 2.27 | 23 | 23 | 0 | 1.18 | 0.00 | | 0.00 | 0.00 | 29.33 | 9.97 | 169.5 |
| ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β2 WC | 22.20 | 3 | 20 | 3.55 | 31 | 31 | 0 | 1.18 | 0.00 | | 0.00 | 0.00 | 40.02 | 13.61 | 231.3 |
| ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β2 ΚΑΘΗΜΕ | 67.92 | 3 | 20 | 10.87 | 70 | 70 | 0 | 1.18 | 0.00 | | 0.00 | 0.00 | 93.22 | 31.69 | 538.8 |
| ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β2 ΥΔ | 37.35 | 3 | 20 | 5.98 | 40 | 40 | 0 | 1.18 | 0.00 | | 0.00 | 0.00 | 53.03 | 18.03 | 306.5 |
| Σύνολο | 2536. | | | | 0.00 | 0.00 | | | | | | 0.00 | | | 14634 |

Κυκλώματα - Σώματα - Ιδιοκτησίες

| Επ. α/α | Όνομασία Χώρου Watt | Φhl,l | Αρ.Κυκλ/τος | Αρ.Σώματος Ιδιοκ. |
|---------|------------------------|-------|-------------|-------------------|
| 1 | 1 WC ΞΕΝΩΝΑ | 892 | | ΞΕΝΩΝ |
| 1 | 2 PLAYROOM | 2191 | | ΙΑΤΡΕ |
| 1 | 3 ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΙΑΤΡΕΙΟΥ | 2355 | 1.1 | 2 ΙΑΤΡΕ |
| 1 | 4 WC ΙΑΤΡΕΙΟΥ | 385 | 1.1 | 1 ΙΑΤΡΕ |
| 1 | 5 ΞΕΝΩΝΑΣ | 2295 | | ΞΕΝΩΝ |
| 1 | 6 ΙΑΤΡΕΙΟ | 1259 | 1.2 | 3 ΙΑΤΡΕ |
| 2 | 1 ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΙΣ | 3715 | 2.1-2 | 1-2 Δ1 |
| 2 | 2 ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΙΣ WC | 384 | 2.2 | 3 Δ1 |
| 2 | 3 ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΙΣ ΥΔ | 1267 | 2.3 | 4 Δ1 |
| 2 | 4 ΜΕΖΟΝΕΤΑ ΙΣ ΚΑΘΗΜΕΡΙ | 7847 | 3.1-4 | 10-14 ΜΕΖΟΝ |
| 2 | 5 ΜΕΖΟΝΕΤΑ ΙΣ WC | 200 | 3.5 | 15 ΜΕΖΟΝ |
| 2 | 6 ΜΕΖΟΝΕΤΑ ΙΣ ΥΔ | 2436 | 3.6 | 16 ΜΕΖΟΝ |
| 2 | 7 ΜΕΖΟΝΕΤΑ ΙΣ ΥΔ WC | 797 | 3.7 | 17 ΜΕΖΟΝ |
| 3 | 1 ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α 2 ΥΔ | 1218 | 5.1 | 29 Δ3 |
| 3 | 2 ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α2 ΚΑΘΗΜΕ | 1710 | 5.2 | 31 Δ3 |
| 3 | 3 ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α2 WC | 721 | 5.1 | 30 Δ3 |
| 3 | 4 ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α1 ΥΔ | 936 | 4.1 | 26 Δ2 |
| 3 | 5 ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α1 ΚΑΘΗΜΕ | 2210 | 4.2 | 27 Δ2 |
| 3 | 6 ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α1 WC | 645 | 4.1 | 25 Δ2 |

| | | | | | |
|---|----|----------------------|------|-------|-------------|
| 3 | 7 | ΜΕΖΟΝΕΤΑ Α ΓΡΑΦΕΙΟ | 4424 | 3.7-8 | 18-19 ΜΕΖΟΝ |
| 3 | 8 | ΜΕΖΟΝΕΤΑ Α ΥΔ 2 | 1565 | 3.9 | 20 ΜΕΖΟΝ |
| 3 | 9 | ΜΕΖΟΝΕΤΑ Α ΥΔ 1 | 1247 | 3.10 | 21 ΜΕΖΟΝ |
| 3 | 10 | ΜΕΖΟΝΕΤΑ Α WC 2 | 353 | 3.11 | 22 ΜΕΖΟΝ |
| 3 | 11 | ΜΕΖΟΝΕΤΑ Α WC 1 | 252 | 3.11 | 23 ΜΕΖΟΝ |
| 4 | 1 | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β1 ΚΑΘΗΜΕ | 3864 | 6.1 | 33 Δ4 |
| 4 | 2 | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β1 ΥΔ | 1187 | 6.2 | 35 Δ4 |
| 4 | 3 | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β1 WC | 528 | 6.2 | 34 Δ4 |
| 4 | 4 | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β2 WC | 920 | 7.1 | 37 Δ5 |
| 4 | 5 | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β2 ΚΑΘΗΜΕ | 2709 | 7.2 | 38 Δ5 |
| 4 | 6 | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β2 ΥΔ | 1406 | 7.1 | 36 Δ5 |

Άθροισμα Απωλειών : 51919
Συνολικές Απώλειες : 39088

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΩΡΩΝ (Watt)

Επίπεδο : ΥΠΟΓΕΙΟ

| | | |
|-----------------------|---|------|
| 1 WC ΞΕΝΩΝΑ | : | 892 |
| 2 PLAYROOM | : | 2191 |
| 3 ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΙΑΤΡΕΙΟΥ | : | 2355 |
| 4 WC ΙΑΤΡΕΙΟΥ | : | 385 |
| 5 ΞΕΝΩΝΑΣ | : | 2295 |
| 6 ΙΑΤΡΕΙΟ | : | 1259 |

Άθροισμα Απωλειών Επιπέδου : 9378

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ

| | | |
|------------------------|---|------|
| 1 ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΙΣ | : | 3715 |
| 2 ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΙΣ WC | : | 384 |
| 3 ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΙΣ ΥΔ | : | 1267 |
| 4 ΜΕΖΟΝΕΤΑ ΙΣ ΚΑΘΗΜΕΡΙ | : | 7847 |
| 5 ΜΕΖΟΝΕΤΑ ΙΣ WC | : | 200 |
| 6 ΜΕΖΟΝΕΤΑ ΙΣ ΥΔ | : | 2436 |
| 7 ΜΕΖΟΝΕΤΑ ΙΣ ΥΔ WC | : | 797 |

Άθροισμα Απωλειών Επιπέδου : 16647

Επίπεδο : Α΄ ΟΡΟΦΟΣ

| | | |
|------------------------|---|------|
| 1 ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α 2 ΥΔ | : | 1218 |
| 2 ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α2 ΚΑΘΗΜΕ | : | 1710 |
| 3 ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α2 WC | : | 721 |
| 4 ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α1 ΥΔ | : | 936 |
| 5 ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α1 ΚΑΘΗΜΕ | : | 2210 |
| 6 ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α1 WC | : | 645 |
| 7 ΜΕΖΟΝΕΤΑ Α ΓΡΑΦΕΙΟ | : | 4424 |
| 8 ΜΕΖΟΝΕΤΑ Α ΥΔ 2 | : | 1565 |
| 9 ΜΕΖΟΝΕΤΑ Α ΥΔ 1 | : | 1247 |
| 10 ΜΕΖΟΝΕΤΑ Α WC 2 | : | 353 |
| 11 ΜΕΖΟΝΕΤΑ Α WC 1 | : | 252 |

Άθροισμα Απωλειών Επιπέδου : 15281

Επίπεδο : Β΄ ΟΡΟΦΟΣ

| | | |
|------------------------|---|------|
| 1 ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β1 ΚΑΘΗΜΕ | : | 3864 |
| 2 ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β1 ΥΔ | : | 1187 |
| 3 ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β1 WC | : | 528 |
| 4 ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β2 WC | : | 920 |
| 5 ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β2 ΚΑΘΗΜΕ | : | 2709 |
| 6 ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β2 ΥΔ | : | 1406 |

Άθροισμα Απωλειών Επιπέδου : 10614

Άθροισμα Απωλειών Χώρων : 51919

Συνολικές Απώλειες Κτιρίου : 39088

3.1.5. ΜΕΛΕΤΗ ΕΝΔΟΔΑΠΕΔΙΑΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

3.1.6. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη έγινε σύμφωνα με το πρότυπο, ενώ ακόμα χρησιμοποιήθηκαν και τα ακόλουθα βοηθήματα:

- α) Πρότυπο EN 1264 2001
- β) *Erlaeterungen zur DIN 4701/83, mit Beispielen, Werner-Verlag*
- γ) *Recknagel-Sprenger, Taschenbuch fuer Heizung und Klimatechnik,*
- δ) *Rietschel, Raiss, Heiz und Klimatechnik, Springer-Verlag*
- ε) *Θέρμανση δαπέδου με ζεστό νερό στα κτίρια, Μ. Παπαδόπουλος (ΤΕΕ)*
- στ) *Εγχειρίδιο για τον Μηχανικό θερμάνσεων Garms/Pfeifer (ΤΕΕ)*

3.1.7. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ & ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

α) Ακολουθείται η μέθοδος της μη σταθερής και ίδιας για όλα τα κυκλώματα Θερμοκρασιακής πτώσης του νερού, η οποία είναι πιο κοντά στην πραγματικότητα. Η εξισορρόπηση των τριβών στα κυκλώματα επιτυγχάνεται με τη βοήθεια ρυθμιστικών βαλβίδων.

β) Οι υπολογισμοί στα κυκλώματα γίνονται αναλυτικά με την βοήθεια των σχέσεων:

$$Q = \frac{\pi D^2}{4} V \quad (\text{εξίσωση συνέχειας})$$

$$J = \frac{\Delta h}{L} = \frac{\lambda}{D} \times \frac{V^2}{2g} \quad (\text{εξίσωση Darcy})$$

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \log \left(\frac{k}{3.7D} + \frac{2.51}{Re \sqrt{\lambda}} \right) \quad (\text{εξίσωση Colebrook})$$

$$Re = \frac{VD}{\nu} \quad (\text{αριθμός Reynolds})$$

όπου:

- Q: Παροχή σε m³/h
- D: Εσωτερική διάμετρος σε m
- V: Μέση ταχύτητα σε m/s
- J: Απώλειες πίεσης ανά μονάδα μήκους σε m/m
- Δh: Απώλειες πίεσης σε m
- L: Μήκος αγωγού σε m
- λ: Συντελεστής τριβής
- k: Απόλυτη τραχύτητα σωλήνα σε mm
- Re: Αριθμός Reynolds
- ν: Ιξώδες νερού σε m²/sec

γ) Οι υπολογισμοί των μεγεθών των κυκλωμάτων δαπεδοθέρμανσης γίνονται με τη βοήθεια των σχέσεων:

$$q_{fb} = Q_n / A_{fb}$$

$$t_{fb} = (q_{fb} / a_{ges}) + t_i$$

$$R_A = d_a + \left(\frac{2}{m} \operatorname{ar} \cosh z \right)$$

$$Z = \frac{2}{3 (a_c/k_c) (t_{fb}-t_i) + 2 K_b (t_i-t_a) - (t_h-t_i)}$$

$$m = 0.45 v ((k_b + k_c) / \lambda_b d_a)$$

$$K_b = \frac{K_b}{K_b+K_c}$$

$$K_c = \frac{K_c}{K_b+K_c}$$

$$I = \frac{100}{(R_A 100)} A_{fb}$$

$$Q_{de} = (t_h - t_a) K_b$$

όπου:

q_{fb} : Πυκνότητα θερμοροής προς τα πάνω (W/m^2)

Q_n : Θερμικό φορτίο χωρίς απώλειες δαπέδου (W)

A_{fb} : Επιφάνεια δαπέδου (m^2)

t_{fb} : Μέση θερμοκρασία επιφανείας δαπέδου ($^{\circ}C$)

a_{ges} : Συντελεστής μετάβασης θερμότητας για θερμάνσεις επιφανειών ($W /m^2 K$)

l : Μήκος του σωλήνα στο κύκλωμα (m)

d_a : Διάμετρος σωλήνα (m)

a_c : Συντελεστής μετάβασης θερμότητας από την κάτω ακμή του σωλήνα έως την πάνω πλευρά του δαπέδου ($W /m^2 K$)

k_c : Συντελεστής μετάβασης θερμότητας από την πάνω ακμή του σωλήνα έως την πάνω πλευρά του δαπέδου ($W /m^2 K$)

k_b : Συντελεστής μετάβασης θερμότητας από την κάτω ακμή του σωλήνα έως την κάτω πλευρά του δαπέδου ($W /m^2 K$)

t_a : Θερμοκρασία χώρου κάτωθεν θερμαινομένου ($^{\circ}C$)

t_h : Θερμοκρασία θερμαντικού μέσου ($^{\circ}C$)

t_i : Θερμοκρασία χώρου ($^{\circ}C$)

λ_b : Συντελεστής θερμοαγωγιμότητας του υλικού μεταξύ των σωλήνων ($W/ m K$)

R_A : Απόσταση σωλήνων (m)

δ) Οι τριβές στα εξαρτήματα (γωνίες, ταφ, κρουνοί κλπ) κάθε κυκλώματος δικτύου υπολογίζονται με την σχέση:

$$J = \frac{1}{2} \sum \zeta \rho V^2$$

όπου:

$\sum \zeta$: Συνολική αντίσταση των εξαρτημάτων του κλάδου

ρ : Πυκνότητα νερού

3.1.8. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Τα αποτελέσματα των υπολογισμών στα κυκλώματα και τις κεντρικές στήλες παρουσιάζονται σε πίνακα, οι στήλες του οποίου αντιστοιχούν στα παρακάτω μεγέθη:

Αριθμός Κυκλώματος
Μήκος Σωλήνα Κυκλώματος (m)
Συνολικό Μήκος (m)
Φορτίο Κυκλώματος (Mcal/h ή w)
Πτώση Θερμοκρασίας (°C)
Παροχή Νερού (m³/h)
Διάμετρος Σωλήνα (mm)
Ταχύτητα Νερού (m/s)
Τριβές Εξαρτημάτων (mΥΣ)
Στραγγαλισμός (mΥΣ)
Τριβές Σωληνώσεων (mΥΣ)
Ολική Τριβή (mΥΣ)

α) Κάθε γραμμή αντιστοιχεί σε κύκλωμα κάποιας στήλης και συμβολίζεται με τον α/α της στήλης και του κυκλώματος, παρεμβάλλοντας τελεία "." (πχ. 1.2 σημαίνει στήλη 1, κύκλωμα 2).

β) Οι κεντρικές στήλες συμβολίζονται απλά με έναν α/α, πχ. 1 για την στήλη 1, 2 για την στήλη 2 κ.ο.κ.

γ) Τμήματα σωλήνων που συνδέουν δύο στήλες δίνονται με τους αριθμούς των στηλών παρεμβάλλοντας παύλα (-), πχ. 1-2.

Τα αποτελέσματα των υπολογισμών των κυκλωμάτων παρουσιάζονται σε πίνακα, οι στήλες του οποίου αντιστοιχούν στα παρακάτω μεγέθη:

Χώρος που θερμαίνεται
Φορτίο χώρου
Επιφάνεια δαπέδου (m²).
Θερμοκρασία χώρου (°C).
Θερμοκρασία κάτω χώρου (°C).
Συντελεστής θερμοπερατότητας πάνω (w/m²K)
Συντελεστής θερμοπερατότητας κάτω (w/m²K)
Πυκνότητα θερμορροής (Mcal/hm²)
Θερμοκρασία επιφάνειας δαπέδου (°C)
Υπολοιπόμενη θερμική ισχύς (Mcal/h)
Απόσταση σωλήνων RA (cm)
Πυκνότητα θερμορροής προς τα κάτω (Mcal/hm²)

Στοιχεία Δικτύου

| | |
|---|--|
| Θερμοκρασία Νερού Προσαγωγής (°C) | 50 |
| Τύπος Σωλήνων Κεντρικής Στήλης | CLIMATHERM FASER |
| Τραχύτητα Σωλήνων Κεντρικής Στήλης (μm) | 6 |
| Τύπος Σωλήνων Κύκλωμάτων | Δικτυωμένο πολυαιθυλένιο με φραγή οξυγόνου |
| Τραχύτητα Σωλήνων Κυκλωμάτων (μm) | 6 |
| Απόσταση Σωλήνων στα Κυκλώματα RA (cm) | 33 |
| Σζ Εξαρτημάτων Κεντρικών Σωλήνων | 1.5 |
| Αριθμός Επιπέδων Κτιρίου | 4 |
| Σύστημα Μονάδων | KWatt |
| Γεωδαιτικό ύψος κτιρίου σε σχέση με το επίπεδο της θάλασσας | 0 |
| Αναλυτικός υπολογισμός περιεχόμενου νερού | ΌΧΙ |
| Τύπος καυσίμου | Ηλεκτρισμός - Αντλία θερμότητας |

Επίπεδο : 1

Υπολογισμοί Σωληνώσεων Ενδοδαπέδιας Κεντρικής Θέρμανσης

| Αριθμός Κυκλ. | Μήκ.Σωλ. στο Κύκλ. m | Μήκ.Σωλ. Πρ.&Επιστ. στο Κύκλ. (m) | Μήκος Σωλήνα m | Φορτίο Κυκλώμ. (KWatt) | Πτώση Θερμ. °C | Παροχή Νερού m³/h | Διάμετρος Σωλήνα mm | Ταχύτητα Νερού m/s | Τριβές Εξαρτ. mΥΣ | Στραγγαλ. mΥΣ | Τριβές Σωληνών mΥΣ | Ολικές Τριβές mΥΣ |
|---------------|----------------------|-----------------------------------|----------------|------------------------|----------------|-------------------|---------------------|--------------------|-------------------|---------------|--------------------|-------------------|
| 1 | | | | 19.11 | 3.165 | 0.473 | PP-40 | 0.199 | 0.003 | | 0.000 | 0.003 |

Επίπεδο : 2

Υπολογισμοί Σωληνώσεων Ενδοδαπέδιας Κεντρικής Θέρμανσης

| Αριθμός Κυκλ. | Μήκ.Σωλ. στο Κύκλ. m | Μήκ.Σωλ. Πρ.&Επιστ. στο Κύκλ. (m) | Μήκος Σωλήνα m | Φορτίο Κυκλώμ. (KWatt) | Πτώση Θερμ. °C | Παροχή Νερού m³/h | Διάμετρος Σωλήνα mm | Ταχύτητα Νερού m/s | Τριβές Εξαρτ. mΥΣ | Στραγγαλ. mΥΣ | Τριβές Σωληνών mΥΣ | Ολικές Τριβές mΥΣ |
|---------------|----------------------|-----------------------------------|----------------|------------------------|----------------|-------------------|---------------------|--------------------|-------------------|---------------|--------------------|-------------------|
| 2.1 | 76.87 | | 76.87 | 0.979 | 35.59 | 0.024 | 16x2 | 0.058 | 0.001 | | 0.064 | 0.065 |
| 2.2 | 76.87 | | 76.87 | 0.979 | 35.59 | 0.024 | 16x2 | 0.058 | 0.001 | | 0.064 | 0.065 |
| 2.3 | 76.87 | | 76.87 | 0.979 | 35.59 | 0.024 | 16x2 | 0.058 | 0.001 | | 0.064 | 0.065 |
| 2.4 | 76.87 | | 76.87 | 0.979 | 35.59 | 0.024 | 16x2 | 0.058 | 0.001 | | 0.064 | 0.065 |
| 2.5 | 76.87 | | 76.87 | 0.979 | 35.59 | 0.024 | 16x2 | 0.058 | 0.001 | | 0.064 | 0.065 |
| 2.6 | 76.87 | | 76.87 | 0.979 | 35.59 | 0.024 | 16x2 | 0.058 | 0.001 | | 0.064 | 0.065 |
| 2.7 | 76.87 | | 76.87 | 0.979 | 35.59 | 0.024 | 16x2 | 0.058 | 0.001 | | 0.064 | 0.065 |
| 2.8 | 76.87 | | 76.87 | 0.979 | 35.59 | 0.024 | 16x2 | 0.058 | 0.001 | | 0.064 | 0.065 |
| 2.9 | 76.87 | | 76.87 | 0.366 | 50.82 | 0.006 | 16x2 | 0.015 | | 0.058 | 0.007 | 0.065 |
| 2.10 | 23.73 | | 23.73 | 0.209 | 43.09 | 0.004 | 16x2 | 0.010 | | 0.064 | 0.001 | 0.065 |
| 2 | | | | 8.407 | | 0.202 | PP-32 | 0.133 | 0.001 | | 0.000 | 0.001 |
| 1-2 | | | 6 | 8.407 | | 0.202 | PP-25 | 0.259 | 0.005 | | 0.042 | 0.047 |
| 3.18 | 61.20 | | 61.20 | 0.872 | 32.71 | 0.023 | 16x2 | 0.056 | 0.001 | 0.027 | 0.049 | 0.076 |
| 3.19 | 61.20 | | 61.20 | 0.872 | 32.71 | 0.023 | 16x2 | 0.056 | 0.001 | 0.027 | 0.049 | 0.076 |
| 3.20 | 13.40 | | 13.40 | 0.191 | 32.71 | 0.005 | 16x2 | 0.012 | | 0.075 | 0.001 | 0.076 |
| 3.21 | 55.73 | | 55.73 | 0.833 | 31.38 | 0.023 | 16x2 | 0.056 | 0.001 | 0.031 | 0.044 | 0.076 |
| 3 | | | | 2.768 | | 0.074 | PP-20 | 0.150 | 0.002 | | 0.000 | 0.002 |
| 1-3 | | | 9 | 2.768 | | 0.074 | PP-20 | 0.150 | 0.002 | | 0.033 | 0.035 |
| 1-4 | | | 12 | 7.932 | | 0.197 | PP-25 | 0.253 | 0.005 | | 0.000 | 0.005 |
| 1 | | | | 19.11 | | 0.473 | PP-40 | 0.199 | 0.003 | | 0.000 | 0.003 |

Επίπεδο : 3

Υπολογισμοί Σωληνώσεων Ενδοδαπέδιας Κεντρικής Θέρμανσης

| Αριθμός Κυκλ. | Μήκ.Σωλ. στο Κύκλ. m | Μήκ.Σωλ. Πρ.&Επιστ. στο Κύκλ. (m) | Μήκος Σωλήνα m | Φορτίο Κυκλώμ. (KWatt) | Πτώση Θερμ. °C | Παροχή Νερού m³/h | Διάμετρος Σωλήνα mm | Ταχύτητα Νερού m/s | Τριβές Εξαρτ. mΥΣ | Στραγγαλ. mΥΣ | Τριβές Σωληνών mΥΣ | Ολικές Τριβές mΥΣ |
|---------------|----------------------|-----------------------------------|----------------|------------------------|----------------|-------------------|---------------------|--------------------|-------------------|---------------|--------------------|-------------------|
| 4.1 | 72.07 | | 72.07 | 0.925 | 35.31 | 0.023 | 16x2 | 0.055 | 0.001 | 0.056 | 0.055 | 0.112 |
| 4.2 | 72.07 | | 72.07 | 0.925 | 35.31 | 0.023 | 16x2 | 0.055 | 0.001 | 0.056 | 0.055 | 0.112 |
| 4.3 | 72.07 | | 72.07 | 0.925 | 35.31 | 0.023 | 16x2 | 0.055 | 0.001 | 0.056 | 0.055 | 0.112 |
| 4.4 | 72.07 | | 72.07 | 0.925 | 35.31 | 0.023 | 16x2 | 0.055 | 0.001 | 0.056 | 0.055 | 0.112 |
| 4.5 | 72.07 | | 72.07 | 0.925 | 35.31 | 0.023 | 16x2 | 0.055 | 0.001 | 0.056 | 0.055 | 0.112 |
| 4.6 | 61.13 | | 61.13 | 0.818 | 34.26 | 0.021 | 16x2 | 0.050 | 0.001 | 0.071 | 0.040 | 0.112 |
| 4.7 | 61.13 | | 61.13 | 0.818 | 34.26 | 0.021 | 16x2 | 0.050 | 0.001 | 0.071 | 0.040 | 0.112 |
| 4.8 | 59.00 | | 59.00 | 0.651 | 38.74 | 0.014 | 16x2 | 0.035 | 0.000 | 0.090 | 0.022 | 0.112 |
| 4.9 | 59.00 | | 59.00 | 0.651 | 38.74 | 0.014 | 16x2 | 0.035 | 0.000 | 0.090 | 0.022 | 0.112 |
| 4.10 | 15.70 | | 15.70 | 0.369 | 25.54 | 0.012 | 16x2 | 0.031 | 0.000 | 0.107 | 0.005 | 0.112 |
| 1.11 | 14.93 | | 14.93 | 0.263 | 34.09 | 0.007 | 16x2 | 0.016 | | 0.111 | 0.002 | 0.113 |
| 4 | | | | 7.932 | | 0.197 | PP-25 | 0.253 | 0.005 | | 0.000 | 0.005 |

Επίπεδο : 2

Υπολογισμοί Μεγεθών Κυκλωμάτων Ενδοδαπέδιας Κεντρικής Θέρμανσης

| Αριθμός Κυκλ. | Θερμ. Χώρος | Φορτίο Χώρου (KWatt) | Επιφάνεια Δαπέδου m ² | Θερμοκρ. Χώρου °C | Θερμ.Χ. Κάτ.Θερμ. °C | Συντ.Θερ. Αντ. πρ.Πάνω m ² K/W | Συντ.Θερ. πρ.Κάτω W/m ² K | Πυκν. Θ/ροής (KWatt/m ²) | Μέση Θ. Επ.Δαπ. °C | Υπολ. Θερ.Ισχ. (KWatt) | Απόστ. Σωλ. RA cm | Πυκν.Θ. Πρ.Κάτω (KWatt/m ²) |
|---------------|-------------|----------------------|----------------------------------|-------------------|----------------------|---|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|------------------------|-------------------|---|
| 2.1 | 2.4 | 0.937 | 11.53 | 20 | 20 | 0.02 | 0.443 | 0.081 | 27.68 | | 15 | 0.004 |
| 2.2 | 2.4 | 0.937 | 11.53 | 20 | 20 | 0.02 | 0.443 | 0.081 | 27.68 | | 15 | 0.004 |
| 2.3 | 2.4 | 0.937 | 11.53 | 20 | 20 | 0.02 | 0.443 | 0.081 | 27.68 | | 15 | 0.004 |
| 2.4 | 2.4 | 0.937 | 11.53 | 20 | 20 | 0.02 | 0.443 | 0.081 | 27.68 | | 15 | 0.004 |
| 2.5 | 2.4 | 0.937 | 11.53 | 20 | 20 | 0.02 | 0.443 | 0.081 | 27.68 | | 15 | 0.004 |
| 2.6 | 2.4 | 0.937 | 11.53 | 20 | 20 | 0.02 | 0.443 | 0.081 | 27.68 | | 15 | 0.004 |
| 2.7 | 2.4 | 0.937 | 11.53 | 20 | 20 | 0.02 | 0.443 | 0.081 | 27.68 | | 15 | 0.004 |
| 2.8 | 2.4 | 0.937 | 11.53 | 20 | 20 | 0.02 | 0.443 | 0.081 | 27.68 | | 15 | 0.004 |
| 2.9 | 2.4 | 0.350 | 11.53 | 20 | 20 | 0.02 | 0.443 | 0.030 | 23.11 | | 15 | 0.001 |
| 2.10 | 2.5 | 0.200 | 3.560 | 20 | 20 | 0.02 | 0.443 | 0.056 | 25.51 | | 15 | 0.003 |
| 3.18 | 2.6 | 0.933 | 9.18 | 20 | 20 | 0.02 | 0.443 | 0.102 | 29.34 | 0.099 | 15 | 0.004 |
| 3.19 | 2.6 | 0.993 | 9.18 | 20 | 20 | 0.02 | 0.443 | 0.108 | 29.86 | 0.159 | 15 | 0.004 |
| 3.20 | 2.6 | 0.450 | 2.01 | 20 | 20 | 0.02 | 0.443 | 0.224 | 38.61 | 0.267 | 15 | 0.004 |
| 3.21 | 2.7 | 0.797 | 8.36 | 20 | 20 | 0.02 | 0.443 | 0.095 | 28.84 | | 15 | 0.004 |

Επίπεδο : 3

Υπολογισμοί Μεγεθών Κυκλωμάτων Ενδοδαπέδιας Κεντρικής Θέρμανσης

| Αριθμός Κυκλ. | Θερμ. Χώρος | Φορτίο Χώρου (KWatt) | Επιφάνεια Δαπέδου m ² | Θερμοκρ. Χώρου °C | Θερμ.Χ. Κάτ.Θερμ. °C | Συντ.Θερ. Αντ. πρ.Πάνω m ² K/W | Συντ.Θερ. πρ.Κάτω W/m ² K | Πυκν. Θ/ροής (KWatt/m ²) | Μέση Θ. Επ.Δαπ. °C | Υπολ. Θερ.Ισχ. (KWatt) | Απόστ. Σωλ. RA cm | Πυκν.Θ. Πρ.Κάτω (KWatt/m ²) |
|---------------|-------------|----------------------|----------------------------------|-------------------|----------------------|---|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|------------------------|-------------------|---|
| 4.1 | 3.7 | 0.885 | 10.81 | 20 | 20 | 0.02 | 0.443 | 0.082 | 27.73 | | 15 | 0.004 |
| 4.2 | 3.7 | 0.885 | 10.81 | 20 | 20 | 0.02 | 0.443 | 0.082 | 27.73 | | 15 | 0.004 |
| 4.3 | 3.7 | 0.885 | 10.81 | 20 | 20 | 0.02 | 0.443 | 0.082 | 27.73 | | 15 | 0.004 |
| 4.4 | 3.7 | 0.885 | 10.81 | 20 | 20 | 0.02 | 0.443 | 0.082 | 27.73 | | 15 | 0.004 |
| 4.5 | 3.7 | 0.885 | 10.81 | 20 | 20 | 0.02 | 0.443 | 0.082 | 27.73 | | 15 | 0.004 |
| 4.6 | 3.8 | 0.783 | 9.17 | 20 | 20 | 0.02 | 0.443 | 0.085 | 28.02 | | 15 | 0.004 |
| 4.7 | 3.8 | 0.783 | 9.17 | 20 | 20 | 0.02 | 0.443 | 0.085 | 28.02 | | 15 | 0.004 |
| 4.8 | 3.9 | 0.623 | 8.85 | 20 | 20 | 0.02 | 0.443 | 0.070 | 26.76 | | 15 | 0.003 |
| 4.9 | 3.9 | 0.623 | 8.85 | 20 | 20 | 0.02 | 0.443 | 0.070 | 26.76 | | 15 | 0.003 |
| 4.10 | 3.10 | 0.353 | 4.710 | 20 | 20 | 0.02 | 0.443 | 0.075 | 27.15 | | 30 | 0.003 |
| 1.11 | 3.11 | 0.252 | 4.480 | 20 | 20 | 0.02 | 0.443 | 0.056 | 25.52 | | 30 | 0.002 |

Υπολογισμός Κυκλοφορητή

| | |
|--------------------------------------|-----------------------|
| Επιλογή Κυκλοφορητή | |
| Παροχή Νερού (m ³ /h) | 0.473 |
| Τριβές Δικτύου | 0.122 |
| Τριβές Λέβητα (~0.1) | 0.03 |
| Τριβές Διόδου (~0.25) | 0.25 |
| Τριβές Βαλβίδας Αντεπιστροφής (~0.2) | 0.2 |
| Λοιπές Τριβές | 0.1 |
| Μανομετρικό Ύψος Μ.Υ.Σ. | 0.702 |
| Τύπος Κυκλοφορητή που Επιλέγεται | WILO Star RS 25/2 |
| Μέγεθος | 92.5x180x130 (mm) |
| Παροχή | 2.2 m ³ /h |
| Μανομετρικό Ύψος | 1.95 ΜΥΣ |
| Ισχύς Κινητήρα | 9 W |
| Ηλεκτρικά Δεδομένα | 0.21A - 230V - 1900n |

3.1.9. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΑΠΕΔΟΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

ΓΕΝΙΚΑ

Για την παραπάνω μελέτη λήφθηκε υπόψη επιθυμητή θερμοκρασία θερμαινόμενων χώρων ίση με 20 °C, με αντίστοιχη θερμοκρασία περιβάλλοντος 0° C. Οι συνολικές θερμικές απώλειες του κτιρίου ανέρχονται σε $Q_{tot} = 19.110 \text{ KWatt}$. Στη συγκεκριμένη μελέτη περιγράφεται ο τρόπος και οι κανόνες με τον οποίο θα πραγματοποιηθούν οι εγκαταστάσεις ενδοδαπέδιας θέρμανσης σε νέα διώροφη κατοικία και τριώροφου κτηρίου με υπόγειο δώμα και πισίνα που θα ανεγερθεί στην περιοχή "Μεσαμπελιές", στο Δήμο Ηρακλείου. Η οικοδομή θα ανεγερθεί σε τέσσερις ορόφους : στο υπόγειο όπου διαμορφώνεται το Ιατρείο , ένας ξενώνας και βοηθητικοί χώροι (λεβητοστάσια - αποθήκες – θέσεις στάθμευσης) , στο ισόγειο όπου διαμορφώνεται η κάτω στάθμη της μεζονέτας με ένα ξεχωριστό διαμέρισμα, στον Α όροφο όπου διαμορφώνεται η πάνω στάθμη της μεζονέτας με δύο ανεξάρτητα μικρά διαμερίσματα και στον Β' όροφο όπου διαμορφώνονται δύο μικρά ανεξάρτητα διαμερίσματα .Η παρούσα μελέτη αφορά μόνο την μεζονέτα καθώς τα ανεξάρτητα διαμερίσματα θα έχουν ανεξάρτητο σύστημα θέρμανσης (λέβητα - σώματα).

Κατά τον υπολογισμό των θερμικών απωλειών δεν ελήφθησαν υπόψη οι απώλειες από τα δάπεδα. Η θερμοκρασία προσαγωγής του νερού θα είναι ίση με $t = 50 \text{ }^\circ\text{C}$.

3.1.10. ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ

Η εγκατάσταση θέρμανσης-ψύξης θα τροφοδοτείται με ζεστό/κρύο νερό από αντλία θερμότητας αέρος/νερού. Από δεδομένα κατασκευαστών επιλέγεται αερόψυκτη αντλία θερμότητας αέρος - νερού διαιρούμενου τύπου (split) με τα εξής χαρακτηριστικά:

Λειτουργία θέρμανσης

Θερμαντική ισχύς:25kw

Εξωτερική θερμοκρασία : -7/35

COP:4,30

Θερμοκρασία νερού προσαγωγής/επιστροφής: 60

Λειτουργία ψύξης

Ψυκτική ισχύς:25.50

Εξωτερική θερμοκρασία :

EER: 3.90

Θερμοκρασία νερού προσαγωγής/επιστροφής: 7

Οι αποδόσεις της αντλίας θερμότητας θα πρέπει να είναι υπολογισμένες σύμφωνα με τους Ευρωπαϊκούς Κανονισμούς (EN14511:2004) και να είναι πιστοποιημένες από κατά Eurovent. Η αντλία θερμότητας θα περιέχει ενσωματωμένες όλες εκείνες τις διατάξεις που απαιτούνται για τη λειτουργία του υδραυλικού συστήματος (δοχείο διαστολής, κυκλοφορητή). Θα δύναται δε να προσάγει ζεστό νερό τουλάχιστον 55°C και κρύο νερό από τους 7°C.

Οι σωλήνες προσαγωγής και επιστροφής της αντλίας θερμότητας θα καταλήγουν σε ένα μονωμένο δοχείο αδρανείας. Από το δοχείο αυτό θα ξεκινούν και θα καταλήγουν οι σωλήνες προσαγωγής και επιστροφής, των κεντρικών στηλών προς και από τους συλλέκτες του συστήματος θέρμανσης/ψύξης.

Η αντλία θερμότητας θα είναι σε θέση να παράγει και ζεστό νερό χρήσης. Για το λόγο αυτό θα τοποθετηθεί στο σωλήνα προσαγωγής της αντλίας θερμότητας μία τρίοδη ηλεκτροβάνα κατεύθυνσης η οποία θα είναι συνδεδεμένη με τον θερμοαντήρα ZNX. Η αντλία θα πρέπει να είναι σε θέση να αντιλαμβάνεται και να προσαρμόζει τη θερμοκρασία λειτουργίας της αναλόγως το δοχείο που τροφοδοτεί.

Κατά την περίοδο που απαιτείται δροσισμός, η αντλία θερμότητας θα προσάγει στο δοχείο αδρανείας κρύο νερό 7°C ώστε να τροφοδοτηθούν οι τοπικές μονάδες ανεμιστήρα/στοιχείου (FCU). Για το λόγο αυτό θα χρησιμοποιείται τρίοδη βάνα ανάμιξης στην κεντρική στήλη του συστήματος, ώστε να προσάγει νερό υψηλότερης θερμοκρασίας (14~18°C). Η τρίοδη βάνα ανάμιξης θα φέρει ηλεκτροκινητήρα, ο οποίος θα παίρνει εντολή από έναν ψηφιακό ελεγκτή θερμοκρασίας προσαγωγής κατάλληλο για θέρμανση-δροσισμό.

3.1.11.ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΤΗΣ

Στο λεβητοστάσιο για την αναγκαστική κυκλοφορία του ζεστού νερού τοποθετείται στον κεντρικό σωλήνα προσαγωγής νερού κυκλοφορητής. Αυτός αποτελείται από φυγόκεντρη αντλία ζευγμένη στον ίδιο άξονα του ηλεκτροκινητήρα, μέσω ελαστικού συνδέσμου. Ο Ηλεκτροκινητήρας είναι στεγανού τύπου μονοφασικός 220 V/50 Hz. Η λειτουργία του κυκλοφορητή είναι αθόρυβη και χωρίς κραδασμούς, εγκαθίσταται δε στους σωλήνες με την βοήθεια φλαντζών. Ακόμα, ο κυκλοφορητής είναι υδρολίπαντος, κατάλληλος για κυκλοφορία νερού θερμοκρασίας 120 °C και πίεση 6 bar.

Ο κυκλοφορητής πρέπει να έχει παροχή ίση με 0.473 m³/h
Επίσης θα πρέπει να έχει μανομετρικό ύψος Η ίσο με 0.702 Μ.Υ.Σ.
Προτείνεται κυκλοφορητής με τα παρακάτω στοιχεία:

WILO Star RS 25/2
92.5x180x130 (mm)
2.2 m³/h
1.95 ΜΥΣ
9 W
0.21A - 230V - 1900n

3.1.12. ΔΟΧΕΙΟ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ

Το δίκτυο κεντρικής θέρμανσης ασφαρίζεται με κλειστό δοχείο διαστολής, τοποθετούμενο στην επιστροφή του ζεστού νερού. Αυτό θα τοποθετηθεί με κατάλληλα στηρίγματα στο δάπεδο του Λεβητοστασίου.

Το δοχείο διαστολής που εκλέγεται είναι κλειστού τύπου και έχει χωρητικότητα ίση με 50 lt.

3.1.13 ΘΕΡΜΑΝΤΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΔΑΠΕΔΟΥ

Για την τοποθέτηση των σωλήνων της δαπεδοθέρμανσης θα ακολουθηθεί η παρακάτω διαδικασία :

Πάνω στη (μπετονένια) πλάκα του δαπέδου απλώνεται ένα μονωτικό υλικό σε τέτοιο πάχος, ώστε να ικανοποιούνται οι απαιτήσεις του κανονισμού θερμομόνωσης κτιρίων. Στη συνέχεια και προς τα πάνω τοποθετούνται :

- * ένα φύλλο πολυαιθυλαινίου πάχους 0.4 mm για φράγμα υδρατμών,
- * κατάλληλα στηρίγματα για να στερεωθεί σε αυτό ο σωλήνας,
- * ο σωλήνας "πλεγμένος" σε σχήμα κοχλία (σαλιγκαριού όπως συνηθίζεται να λέγεται),
- * ένα γαρμπιλόδεμα ορισμένης σύνθεσης χονδρόκοκκης άμμου (0-4mm) λεπτόκοκκου γαρμπιλιού (εως 8mm), τσιμέντου, νερού και ενός πρόσθετου πλαστικοποιητή (γαλακτώματος).
- * και τέλος επένδυση με την επιθυμητή δαπεδόστρωση του χώρου, πχ. (πλακάκι, μάρμαρο, ξύλινο παρκέτο κλπ.)

Το μέγεθος και η απόσταση τοποθέτησης των σωλήνων δαπεδοθέρμανσης φαίνεται στα σχέδια και το επισυναπτόμενο ειδικό έντυπο.

3.1.14. ΣΩΛΗΝΕΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ

Οι σωλήνες του δικτύου θα τοποθετηθούν σύμφωνα με τα σχέδια. Τα οριζόντια τμήματά τους θα παρουσιάζουν κλίση 1/100 έως 5/100. Τα τμήματα των σωλήνων που βρίσκονται μέσα στο δάπεδο, ή αυτά που διέρχονται από τις πλάκες των ορόφων θα περιτυλιχθούν με ειδικό ρυτιδωτό χαρτί.

Στην αρχή κάθε κατακόρυφης στήλης θα τοποθετηθεί βάννα με κρουνό κένωσης ανάλογης διαμέτρου.

Όλες οι σωληνώσεις προσαγωγής και επιστροφής ζεστού νερού που βρίσκονται σε μη θερμαινόμενους χώρους, θα μονωθούν για την αποφυγή απωλειών θερμότητας. Η μόνωση των σωλήνων θα γίνει με μονωτικούς σωλήνες τύπου Armaflex, πάχους εξαρτωμένου από την θερμοκρασία του νερού και την διάμετρο του σωλήνα.

3.1.15. ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ

Οι διαστάσεις του λεβητοστασίου θα πρέπει να είναι σύμφωνες με τις προδιαγραφές. Ακόμα, για την επάρκεια λήψης αέρα, απαιτείται για το λεβητοστάσιο παράθυρο ή άνοιγμα κατάλληλων διαστάσεων. Θα φωτίζεται επαρκώς και τα νερά θα αποχετεύονται.

3.1.16. ΔΟΚΙΜΗ

Μετά την αποπεράτωση του δικτύου των σωληνώσεων και πριν από την τοποθέτηση των σωλήνων δαπεδοθέρμανσης θα τεθεί το δίκτυο υπό υπερπίεση 8 ατμοσφαιρών για τρεις συνεχείς ώρες.

Εφόσον δεν παρουσιαστεί καμμία διαρροή, θα τοποθετηθούν οι σωλήνες δαπεδοθέρμανσης. Θα γεμίσει με νερό, θα κλείσουν τα ελεύθερα άκρα των σωλήνων και θα τεθεί το δίκτυο με υπερπίεση 4 ατμοσφαιρών μετρούμενων στο Λεβητοστάσιο επί δύο συνεχείς ώρες. Σε περίπτωση κάποιας διαρροής, η οποία μπορεί να διαπιστωθεί εύκολα από την πτώση πίεσης που σημειώνεται στο μανόμετρο, θα επισκευαστεί η σχετική ατέλεια, θα αντικατασταθούν τα ελαττωματικά εξαρτήματα και η δοκιμή θα επαναληφθεί.

Στη συνέχεια θα τεθεί η εγκατάσταση σε λειτουργία υπό συνθήκες πλήρους θέρμανσης, θα ρυθμιστούν οι βαλβίδες ρύθμισης για την εξισορρόπηση των πτώσεων πίεσης των θερμαντικών κυκλωμάτων, και κατόπιν θα αφεθεί να ψυχρανθεί με παράλληλο έλεγχο της στεγανότητας των ενώσεων και παρεμβασμάτων κατα τις διακυμάνσεις της θερμοκρασίας.

3.1.17. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Σχετικά με τη συντήρηση απαιτούνται τα παρακάτω:

Μηνιαία Λίπανση των λιπαντήρων του του καυστήρα με ελαφρό έλαιο. Ετήσια επιθεώρηση και καθαρισμός του Λέβητα και της καπνοδόχου.

Σημειώνεται, οτι οποιαδήποτε τροποποίηση της μελέτης αυτής μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο μετά από τη σύμφωνη γνώμη του συντάκτη της μελέτης.

3.2. ΜΕΛΕΤΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΜΟΝΟΣΩΛΗΝΙΟΥ

3.2.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη έγινε σύμφωνα με την μεθοδολογία DIN 4701 και τις 2421/86 (μέρος 1 & 2) και 2427/86 TOTEE, ενώ ακόμα χρησιμοποιήθηκαν και τα ακόλουθα βοηθήματα:

- α) *Erlaeterungen zur DIN 4701/83, mit Beispielen, Werner-Verlag*
- β) *Recknagel-Sprenger, Taschenbuch fuer Heizung und Klimatechnik,*
- γ) *Rietschel, Raiss, Heiz und Klimatechnik, Springer-Verlag*
- δ) *Κεντρικές Θερμάνσεις, Β. Σελλούντος*
- ε) *Εγχειρίδιο για τον Μηχανικό θερμάνσεων Garms/Pfeifer (TEE)*
- στ) *Πρότυπα ΕΛΟΤ και DIN*

3.2.2. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ & ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

α) Ακολουθείται η μέθοδος των “**ίσων πτώσεων θερμοκρασίας**”, δηλαδή σε κάθε κύκλωμα η πτώση θερμοκρασίας είναι η ίδια. Το πρόγραμμα υπολογίζει την ρύθμιση που θα πρέπει να γίνει στις ρυθμιστικές βαλβίδες κάθε κυκλώματος, με αναλυτικούς υδραυλικούς υπολογισμούς (βλ. παρακάτω σχέσεις).

β) Οι υπολογισμοί στα κυκλώματα γίνονται αναλυτικά με την βοήθεια των σχέσεων:

$$Q = \frac{\pi D^2}{4} V \quad (\text{εξίσωση συνέχειας})$$

$$J = \frac{\Delta h}{L} = \frac{\lambda}{D} \times \frac{V^2}{2g} \quad (\text{εξίσωση Darcy})$$

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \log \left(\frac{k}{3.7D} + \frac{2.51}{Re \sqrt{\lambda}} \right) \quad (\text{εξίσωση Colebrook})$$

$$Re = \frac{VD}{\nu} \quad (\text{αριθμός Reynolds})$$

όπου:

- Q: Παροχή σε m³/h
- D: Εσωτερική διάμετρος σε m
- V: Μέση ταχύτητα σε m/s
- J: Απώλειες πίεσης ανά μονάδα μήκους σε m/m

Δh : Απώλειες πίεσης σε m

L: Μήκος αγωγού σε m

λ : Συντελεστής τριβής

k: Απόλυτη τραχύτητα σωλήνα σε mm

Re: Αριθμός Reynolds

ν : Ιξώδες νερού σε m^2/sec

γ) Η επιλογή των σωμάτων γίνεται με βάση την σχέση:

$$q_i = q_{60} \left(\frac{\Delta t}{\Delta t_{60}} \right)^{1.3}$$

όπου:

q_i : Απόδοση του σώματος για διαφορά της μέσης θερμοκρασίας του από τον αέρα Δt

q_{60} : Απόδοση του σώματος για διαφορά θερμοκρασίας 60 (Δt_{60})

Οι τιμές q_{60} λαμβάνονται από τους πίνακες των κατασκευαστών.

3.2.3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Τα αποτελέσματα των υπολογισμών στα κυκλώματα και τις κεντρικές στήλες παρουσιάζονται σε πίνακα, οι στήλες του οποίου αντιστοιχούν στα ακόλουθα μεγέθη με την παρακάτω σειρά:

Αριθμός Κυκλώματος

Μήκος Σωλήνα (m)

Φορτίο Σωμάτων Κυκλώματος (Mcal/h ή w)

Πτώση Θερμοκρασίας ($^{\circ}C$)

Παροχή Νερού (m^3/h)

Διάμετρος Σωλήνα (mm)

Ταχύτητα Νερού (m/s)

Ισοδύναμο Μήκος (m)

Στραγγαλισμός (mΥΣ)

Πτώση Πίεσης (m/m)

Ολική Πτώση Πίεσης (mΥΣ)

α) Κάθε γραμμή αντιστοιχεί σε κύκλωμα κάποιας στήλης και συμβολίζεται με τον α/α της στήλης και του κυκλώματος, παρεμβάλλοντας τελεία "." (πχ. 1.2 σημαίνει στήλη 1, κύκλωμα 2).

β) Οι κεντρικές στήλες συμβολίζονται απλά με έναν α/α, πχ. 1 για την στήλη 1, 2 για την στήλη 2 κ.ο.κ.

γ) Τμήματα σωλήνων που συνδέουν δύο στήλες δίνονται με τους αριθμούς των στηλών παρεμβάλλοντας παύλα (-), πχ.1-2.

Τα αποτελέσματα των υπολογισμών στα σώματα παρουσιάζονται σε πίνακα, οι στήλες του οποίου αντιστοιχούν στα παρακάτω μεγέθη:

Αριθμός χώρου

Θερμοκρασία εισόδου νερού (°C)

Θερμικό φορτίο χώρου (Mcal/h ή w)

Παροχή νερού (m³/h)

Διαφορά θερμοκρασίας (°C)

Θερμοκρασία χώρου (°C)

Ενεργός θερμοκρασία σώματος (°C)

Φορτίο Q60 (Mcal/h ή w)

Τύπος θερμαντικού σώματος

Υπολογιζόμενο φορτίο σώματος (Mcal/h ή w)

Ρύθμιση διακόπτη (m)

Ισοδύναμο μήκος (m)

Στοιχεία Δικτύου

| | |
|---|---------------------------------------|
| Θερμοκρασία Νερού Προσαγωγής(°C) | 85 |
| Τύπος Σωλήνων Κεντρικής Στήλης | Faser PN20 Με Μαύρη Πλαστική Επένδυση |
| Τραχύτητα Σωλήνων Κεντρικής Στήλης (μm) | 6 |
| Τύπος Σωλήνων Κυκλωμάτων | Δικτυωμένο πολυαιθυλένιο μαύρος |
| Τραχύτητα Σωλήνων Κυκλωμάτων (μm) | 6 |
| Ισοδύναμο Μήκος Διακλάδωσης (m) | 0.8 |
| Ισοδύναμο Μήκος Καμπύλης (m) | 0.5 |
| Αριθμός Επιπέδων Κτιρίου | 4 |
| Συστήματα Μονάδων | KWatt |
| Γεωδαιτικό ύψος κτιρίου σε σχέση με το επίπεδο της θάλασσας | 90 |
| Αναλυτικός υπολογισμός περιεχόμενου νερού | NAI |
| Τύπος καυσίμου | Πετρέλαιο |

Επίπεδο : 1

Υπολογισμοί Μονοσωλήνιας Θέρμανσης

| Αριθμός Στήλης-Κυκλώμ. | Μήκος Σωλήνα (m) | Φορτίο Κυκλώματος (KWatt) | Πτώση Θερμοκ. (°C) | Παροχή Νερού (m3/h) | Διάμ. Σωλήνα | Ταχύτ. Νερού (m/s) | Ισοδ. Μήκος (m) | Στραγγαλ. (mΥΣ) | Πτώση Πίεσης (mΥΣ/m) | Ολική Πτώση (mΥΣ) |
|------------------------|------------------|---------------------------|--------------------|---------------------|--------------|--------------------|-----------------|-----------------|----------------------|-------------------|
| 1.1 | 37.96 | 2.740 | 15 | 0.157 | Φ16x2.0 | 0.386 | 53.46 | 0.496 | 0.018 | 1.482 |
| 1.2 | 34.22 | 1.259 | 15 | 0.072 | Φ16x2.0 | 0.177 | 45.12 | 1.269 | 0.005 | 1.482 |
| 1.3 | 12.10 | 0.892 | 15 | 0.051 | Φ16x2.0 | 0.126 | 23.00 | 1.422 | 0.003 | 1.482 |
| 1 | 22.54 | 28.31 | | 1.624 | DN40 | 0.438 | 29.30 | | 0.006 | 0.172 |

Επίπεδο : 2

Υπολογισμοί Μονοσωλήνιας Θέρμανσης

| Αριθμός Στήλης-Κυκλώμ. | Μήκος Σωλήνα (m) | Φορτίο Κυκλώματος (KWatt) | Πτώση Θερμοκ. (°C) | Παροχή Νερού (m3/h) | Διάμ. Σωλήνα | Ταχύτ. Νερού (m/s) | Ισοδ. Μήκος (m) | Στραγγαλ. (mΥΣ) | Πτώση Πίεσης (mΥΣ/m) | Ολική Πτώση (mΥΣ) |
|------------------------|------------------|---------------------------|--------------------|---------------------|--------------|--------------------|-----------------|-----------------|----------------------|-------------------|
| 1.1 | 14.91 | 1.651 | 15 | 0.095 | Φ16x2.0 | 0.232 | 30.41 | 1.141 | 0.008 | 1.371 |
| 1.2 | 18.68 | 1.858 | 15 | 0.107 | Φ16x2.0 | 0.262 | 34.18 | 1.052 | 0.009 | 1.371 |
| 1.3 | 31.37 | 0.929 | 15 | 0.053 | Φ16x2.0 | 0.131 | 42.27 | 1.253 | 0.003 | 1.371 |
| 1.4 | 35.47 | 0.929 | 15 | 0.053 | Φ16x2.0 | 0.131 | 46.37 | 1.241 | 0.003 | 1.371 |
| 1 | 7.00 | 23.42 | | 1.344 | DN32 | 0.565 | 9.100 | | 0.012 | 0.111 |

Επίπεδο : 3

Υπολογισμοί Μονοσωλήνιας Θέρμανσης

| Αριθμός Στήλης-Κυκλώμ. | Μήκος Σωλήνα (m) | Φορτίο Κυκλώματος (KWatt) | Πτώση Θερμοκ. (°C) | Παροχή Νερού (m3/h) | Διάμ. Σωλήνα | Ταχύτ. Νερού (m/s) | Ισοδ. Μήκος (m) | Στραγγαλ. (mΥΣ) | Πτώση Πίεσης (mΥΣ/m) | Ολική Πτώση (mΥΣ) |
|------------------------|------------------|---------------------------|--------------------|---------------------|--------------|--------------------|-----------------|-----------------|----------------------|-------------------|
| 1.1 | 11.56 | 1.939 | 15 | 0.111 | Φ16x2.0 | 0.273 | 27.06 | 1.040 | 0.010 | 1.312 |
| 1.2 | 12.84 | 0.570 | 15 | 0.033 | Φ16x2.0 | 0.080 | 23.74 | 1.283 | 0.001 | 1.312 |
| 1.3 | 23.09 | 0.570 | 15 | 0.033 | Φ16x2.0 | 0.080 | 33.99 | 1.271 | 0.001 | 1.312 |
| 1.4 | 25.61 | 2.210 | 15 | 0.127 | Φ16x2.0 | 0.311 | 36.51 | 0.851 | 0.013 | 1.312 |
| 1.5 | 18.33 | 1.581 | 15 | 0.091 | Φ16x2.0 | 0.223 | 33.83 | 1.074 | 0.007 | 1.312 |
| 1.6 | 21.91 | 0.570 | 15 | 0.033 | Φ16x2.0 | 0.080 | 32.81 | 1.272 | 0.001 | 1.312 |
| 1 | 6.00 | 18.05 | | 1.036 | DN32 | 0.436 | 7.800 | | 0.008 | 0.059 |

Επίπεδο : 4

Υπολογισμοί Μονοσωλήνιας Θέρμανσης

| Αριθμός Στήλης-Κυκλώμ. | Μήκος Σωλήνα (m) | Φορτίο Κυκλώματος (KWatt) | Πτώση Θερμοκ. (°C) | Παροχή Νερού (m3/h) | Διάμ. Σωλήνα | Ταχύτ. Νερού (m/s) | Ισοδ. Μήκος (m) | Στραγγαλ. (mΥΣ) | Πτώση Πίεσης (mΥΣ/m) | Ολική Πτώση (mΥΣ) |
|------------------------|------------------|---------------------------|--------------------|---------------------|--------------|--------------------|-----------------|-----------------|----------------------|-------------------|
| 1.1 | 11.62 | 2.326 | 15 | 0.133 | Φ16x2.0 | 0.327 | 27.12 | 0.870 | 0.014 | 1.245 |
| 1.2 | 12.74 | 0.903 | 15 | 0.052 | Φ16x2.0 | 0.127 | 23.64 | 1.182 | 0.003 | 1.245 |
| 1.3 | 18.38 | 0.903 | 15 | 0.052 | Φ16x2.0 | 0.127 | 29.28 | 1.167 | 0.003 | 1.245 |
| 1.4 | 25.76 | 3.864 | 15 | 0.221 | Φ16x2.0 | 0.544 | 36.66 | | 0.034 | 1.245 |
| 1.5 | 19.01 | 1.715 | 15 | 0.098 | Φ16x2.0 | 0.241 | 34.51 | 0.966 | 0.008 | 1.245 |
| 1.6 | 18.12 | 0.903 | 15 | 0.052 | Φ16x2.0 | 0.127 | 29.02 | 1.168 | 0.003 | 1.245 |
| 1 | 6.00 | 10.61 | | 0.608 | DN25 | 0.400 | 7.800 | | 0.009 | 0.067 |

ΕΠΙΠΕΔΟ 1

Θερμαντικά Σώματα Κυκλωμάτων

| Αριθμός Στήλης-Κυκλώμ. | Θερμ. Χώρος | Θερμοκ. Νερού (°C) | Φορτίο Χώρου (KWatt) | Παροχή Νερού (m3/h) | Διαφορά Θερμοκ. (°C) | Θερμ. Χώρου (°C) | Ενεργός Θερμοκ. (°C) | Φορτίο (Q60) (KWatt) | Θερμαντ. Σώμα | Φορτίο Σώματ. (KWatt) | Ρύθμ. Διακόπτη (%) | Ισοδ. Μήκος Διακ. |
|------------------------|-------------|--------------------|----------------------|---------------------|----------------------|------------------|----------------------|----------------------|---------------|-----------------------|--------------------|-------------------|
| 1.1 | 1.3 | 85.00 | 2.355 | 0.078 | 12.90 | 20 | 52.10 | 2.841 | III905/19 | 2.814 | 50 | 3.6 |
| | 1.4 | 72.10 | 0.385 | 0.157 | 2.109 | 20 | 51.05 | 0.477 | RA-070-045 | 0.477 | 100 | 8.3 |
| 1.2 | 1.6 | 85.00 | 1.259 | 0.072 | 15.04 | 20 | 57.48 | 1.333 | II905/13 | 1.337 | 100 | 8.3 |
| 1.3 | 1.1 | 85.00 | 0.892 | 0.051 | 15.04 | 20 | 57.48 | 0.944 | Boiler 80λ | 2.791 | 100 | 8.3 |

ΕΠΙΠΕΔΟ 2

Θερμαντικά Σώματα Κυκλωμάτων

| Αριθμός Στήλης-Κυκλώμ. | Θερμ. Χώρος | Θερμοκ. Νερού (°C) | Φορτίο Χώρου (KWatt) | Παροχή Νερού (m3/h) | Διαφορά Θερμοκ. (°C) | Θερμ. Χώρου (°C) | Ενεργός Θερμοκ. (°C) | Φορτίο (Q60) (KWatt) | Θερμαντ. Σώμα | Φορτίο Σώματ. (KWatt) | Ρύθμ. Διακόπτη (%) | Ισοδ. Μήκος Διακ. |
|------------------------|-------------|--------------------|----------------------|---------------------|----------------------|------------------|----------------------|----------------------|---------------|-----------------------|--------------------|-------------------|
| 1.1 | 2.3 | 84.15 | 1.267 | 0.048 | 11.47 | 20 | 52.68 | 1.506 | II905/15 | 1.547 | 50 | 3.6 |
| | 2.2 | 72.68 | 0.384 | 0.095 | 3.476 | 20 | 50.94 | 0.477 | RA-070-045 | 0.477 | 100 | 8.3 |
| 1.2 | 2.1 | 84.15 | 0.929 | 0.107 | 7.465 | 20 | 60.42 | 0.920 | 33K900 X400 | 2.231 | 100 | 3.6 |
| | 2.1 | 76.69 | 0.929 | 0.107 | 7.465 | 20 | 52.96 | 1.097 | III505/12 | 1.128 | 100 | 8.3 |
| 1.3 | 2.1 | 84.15 | 0.929 | 0.053 | 15.07 | 20 | 56.62 | 1.004 | II905/10 | 1.035 | 100 | 8.3 |
| 1.4 | 2.1 | 84.15 | 0.929 | 0.053 | 15.07 | 20 | 56.62 | 1.004 | Boiler 80λ | 2.791 | 100 | 8.3 |

ΕΠΙΠΕΔΟ 3

Θερμαντικά Σώματα Κυκλωμάτων

| Αριθμός Στήλης-Κυκλώμ. | Θερμ. Χώρος | Θερμοκ. Νερού (°C) | Φορτίο Χώρου (KWatt) | Παροχή Νερού (m3/h) | Διαφορά Θερμοκ. (°C) | Θερμ. Χώρου (°C) | Ενεργός Θερμοκ. (°C) | Φορτίο (Q60) (KWatt) | Θερμαντ. Σώμα | Φορτίο Σώματ. (KWatt) | Ρύθμ. Διακόπτη (%) | Ισοδ. Μήκος Διακ. |
|------------------------|-------------|--------------------|----------------------|---------------------|----------------------|------------------|----------------------|----------------------|----------------|-----------------------|--------------------|-------------------|
| 1.1 | 3.1 | 83.30 | 1.218 | 0.055 | 9.435 | 20 | 53.87 | 1.406 | II905/14 | 1.442 | 50 | 3.6 |
| | 3.3 | 73.87 | 0.721 | 0.111 | 5.585 | 20 | 51.08 | 0.893 | RUNTAL RADIA 0 | | 100 | 8.3 |
| 1.2 | 3.2 | 83.30 | 0.570 | 0.033 | 14.85 | 20 | 55.88 | 0.627 | II905/7 | 0.721 | 100 | 8.3 |
| 1.3 | 3.2 | 83.30 | 0.570 | 0.033 | 14.85 | 20 | 55.88 | 0.627 | Boiler 80λ | 2.791 | 100 | 8.3 |
| 1.4 | 3.5 | 83.30 | 2.210 | 0.127 | 14.96 | 20 | 55.82 | 2.433 | III905/17 | 2.524 | 100 | 8.3 |
| 1.5 | 3.4 | 83.30 | 0.936 | 0.046 | 8.844 | 20 | 54.46 | 1.065 | II905/11 | 1.140 | 50 | 3.6 |
| | 3.6 | 74.46 | 0.645 | 0.091 | 6.095 | 20 | 51.41 | 0.792 | RA-120-050 | 0.827 | 100 | 8.3 |
| 1.6 | 3.2 | 83.30 | 0.570 | 0.033 | 14.85 | 20 | 55.88 | 0.627 | Boiler 80λ | 2.791 | 100 | 8.3 |

ΕΠΙΠΕΔΟ 4

Θερμαντικά Σώματα Κυκλωμάτων

| Αριθμός Στήλης-Κυκλώμ. | Θερμ. Χώρος | Θερμοκ. Νερού (°C) | Φορτίο Χώρου (KWatt) | Παροχή Νερού (m3/h) | Διαφορά Θερμοκ. (°C) | Θερμ. Χώρου (°C) | Ενεργός Θερμοκ. (°C) | Φορτίο (Q60) (KWatt) | Θερμαντ. Σώμα | Φορτίο Σώματ. (KWatt) | Ρύθμ. Διακόπτη (%) | Ισοδ. Μήκος Διακ. |
|------------------------|-------------|--------------------|----------------------|---------------------|----------------------|------------------|----------------------|----------------------|----------------|-----------------------|--------------------|-------------------|
| 1.1 | 4.6 | 82.45 | 1.406 | 0.067 | 9.090 | 20 | 53.36 | 1.643 | II905/16 | 1.651 | 50 | 3.6 |
| | 4.4 | 73.36 | 0.920 | 0.133 | 5.948 | 20 | 50.39 | 1.161 | II655/15 | 1.192 | 100 | 8.3 |
| 1.2 | 4.5 | 82.45 | 0.903 | 0.052 | 14.93 | 20 | 54.98 | 1.014 | II905/10 | 1.035 | 100 | 8.3 |
| 1.3 | 4.5 | 82.45 | 0.903 | 0.052 | 14.93 | 20 | 54.98 | 1.014 | Boiler 80λ | 2.791 | 100 | 8.3 |
| 1.4 | 4.1 | 82.45 | 3.864 | 0.221 | 15.03 | 20 | 54.93 | 4.345 | III905/30 | 4.373 | 100 | 8.3 |
| 1.5 | 4.2 | 82.45 | 1.187 | 0.049 | 10.41 | 20 | 52.04 | 1.434 | II905/14 | 1.442 | 50 | 3.6 |
| | 4.3 | 72.04 | 0.528 | 0.098 | 4.633 | 20 | 49.72 | 0.678 | RUNTAL RADIA 0 | | 100 | 8.3 |
| 1.6 | 4.5 | 82.45 | 0.903 | 0.052 | 14.93 | 20 | 54.98 | 1.014 | Boiler 80λ | 2.791 | 100 | 8.3 |

ΕΠΙΠΕΔΟ 1

Χώροι - Θερμαντικά Σώματα

| Αριθμός Στήλης-Κυκλώμ. | A/A Επιπέδου | A/A Χώρου | Όνομ. Χώρου | Φορτίο Χώρου (KWatt) | Ενεργός Θερμοκ. (°C) | Φορτίο (Q60) (KWatt) | Θερμαντ. Σώμα | Φορτίο Σώματ. (KWatt) |
|------------------------|--------------|-----------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------|-----------------------|
| 1.1 | 1 | 3 | ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΙΑΤΡΕΙΟΥ | 2.355 | 52.10 | 2.841 | III905/19 | 2.814 |
| | 1 | 4 | WC ΙΑΤΡΕΙΟΥ | 0.385 | 51.05 | 0.477 | RA-070-045 | 0.477 |
| 1.2 | 1 | 6 | ΙΑΤΡΕΙΟ | 1.259 | 57.48 | 1.333 | II905/13 | 1.337 |
| 1.3 | 1 | 1 | WC ΞΕΝΩΝΑ | 0.892 | 57.48 | 0.944 | Boiler 80λ | 2.791 |

ΕΠΙΠΕΔΟ 2

Χώροι - Θερμαντικά Σώματα

| Αριθμός Στήλης-Κυκλώμ. | A/A Επιπέδου | A/A Χώρου | Όνομ. Χώρου | Φορτίο Χώρου (KWatt) | Ενεργός Θερμοκ. (°C) | Φορτίο (Q60) (KWatt) | Θερμαντ. Σώμα | Φορτίο Σώματ. (KWatt) |
|------------------------|--------------|-----------|------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------|-----------------------|
| 1.1 | 2 | 3 | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΙΣ ΥΔ | 1.267 | 52.68 | 1.506 | II905/15 | 1.547 |
| | 2 | 2 | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΙΣ WC | 0.384 | 50.94 | 0.477 | RA-070-045 | 0.477 |
| 1.2 | 2 | 1 | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΙΣ | 0.929 | 60.42 | 0.920 | 33K900X400 | 2.231 |
| | 2 | 1 | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΙΣ | 0.929 | 52.96 | 1.097 | III505/12 | 1.128 |
| 1.3 | 2 | 1 | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΙΣ | 0.929 | 56.62 | 1.004 | II905/10 | 1.035 |
| 1.4 | 2 | 1 | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΙΣ | 0.929 | 56.62 | 1.004 | Boiler 80λ | 2.791 |

ΕΠΙΠΕΔΟ 3

Χώροι - Θερμαντικά Σώματα

| Αριθμός Στήλης-Κυκλώμ. | Α/Α Επιπέδου | Α/Α Χώρου | Όνομ. Χώρου | Φορτίο Χώρου (KWatt) | Ενεργός Θερμοκ. (°C) | Φορτίο (Q60) (KWatt) | Θερμαντ. Σώμα | Φορτίο Σώματ. (KWatt) |
|------------------------|--------------|-----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------|-----------------------|
| 1.1 | 3 | 1 | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α 2 ΥΔ | 1.218 | 53.87 | 1.406 | II905/14 | 1.442 |
| | 3 | 3 | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α2 WC | 0.721 | 51.08 | 0.893 | RUNTAL RADIA 0 | |
| 1.2 | 3 | 2 | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α2 ΚΑΘΗΜΕ | 0.570 | 55.88 | 0.627 | II905/7 | 0.721 |
| 1.3 | 3 | 2 | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α2 ΚΑΘΗΜΕ | 0.570 | 55.88 | 0.627 | Boiler 80λ | 2.791 |
| 1.4 | 3 | 5 | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α1 ΚΑΘΗΜΕ | 2.210 | 55.82 | 2.433 | III905/17 | 2.524 |
| 1.5 | 3 | 4 | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α1 ΥΔ | 0.936 | 54.46 | 1.065 | II905/11 | 1.140 |
| | 3 | 6 | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α1 WC | 0.645 | 51.41 | 0.792 | RA-120-050 | 0.827 |
| 1.6 | 3 | 2 | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α2 ΚΑΘΗΜΕ | 0.570 | 55.88 | 0.627 | Boiler 80λ | 2.791 |

ΕΠΙΠΕΔΟ 4

Χώροι - Θερμαντικά Σώματα

| Αριθμός Στήλης-Κυκλώμ. | Α/Α Επιπέδου | Α/Α Χώρου | Όνομ. Χώρου | Φορτίο Χώρου (KWatt) | Ενεργός Θερμοκ. (°C) | Φορτίο (Q60) (KWatt) | Θερμαντ. Σώμα | Φορτίο Σώματ. (KWatt) |
|------------------------|--------------|-----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------|-----------------------|
| 1.1 | 4 | 6 | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β2 ΥΔ | 1.406 | 53.36 | 1.643 | II905/16 | 1.651 |
| | 4 | 4 | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β2 WC | 0.920 | 50.39 | 1.161 | II655/15 | 1.192 |
| 1.2 | 4 | 5 | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β2 ΚΑΘΗΜΕ | 0.903 | 54.98 | 1.014 | II905/10 | 1.035 |
| 1.3 | 4 | 5 | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β2 ΚΑΘΗΜΕ | 0.903 | 54.98 | 1.014 | Boiler 80λ | 2.791 |
| 1.4 | 4 | 1 | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β1 ΚΑΘΗΜΕ | 3.864 | 54.93 | 4.345 | III905/30 | 4.373 |
| 1.5 | 4 | 2 | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β1 ΥΔ | 1.187 | 52.04 | 1.434 | II905/14 | 1.442 |
| | 4 | 3 | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β1 WC | 0.528 | 49.72 | 0.678 | RUNTAL RADIA 0 | |
| 1.6 | 4 | 5 | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β2 ΚΑΘΗΜΕ | 0.903 | 54.98 | 1.014 | Boiler 80λ | 2.791 |

Υπολογισμός Boiler

| | |
|---|-------|
| Συνολικός Αριθμός Λουτήρων ή Λουτρών στο Κτίριο n | 6 |
| Αριθμός Διαμερισμάτων Κτιρίου | 5 |
| Συντελεστής Ταυτοχρονισμού Φ | 0.605 |
| Απαιτούμενος Όγκος Εναποθηκευτή (Boiler) (l) | 100 |
| Επιλέγεται Εναποθηκευτής | 100 |
| Μέγιστη Ωριαία Θερμική Απαιτήση Εναποθηκευτή-Boiler (KWatt) | 6 |

Υπολογισμός Κυκλοφορητή

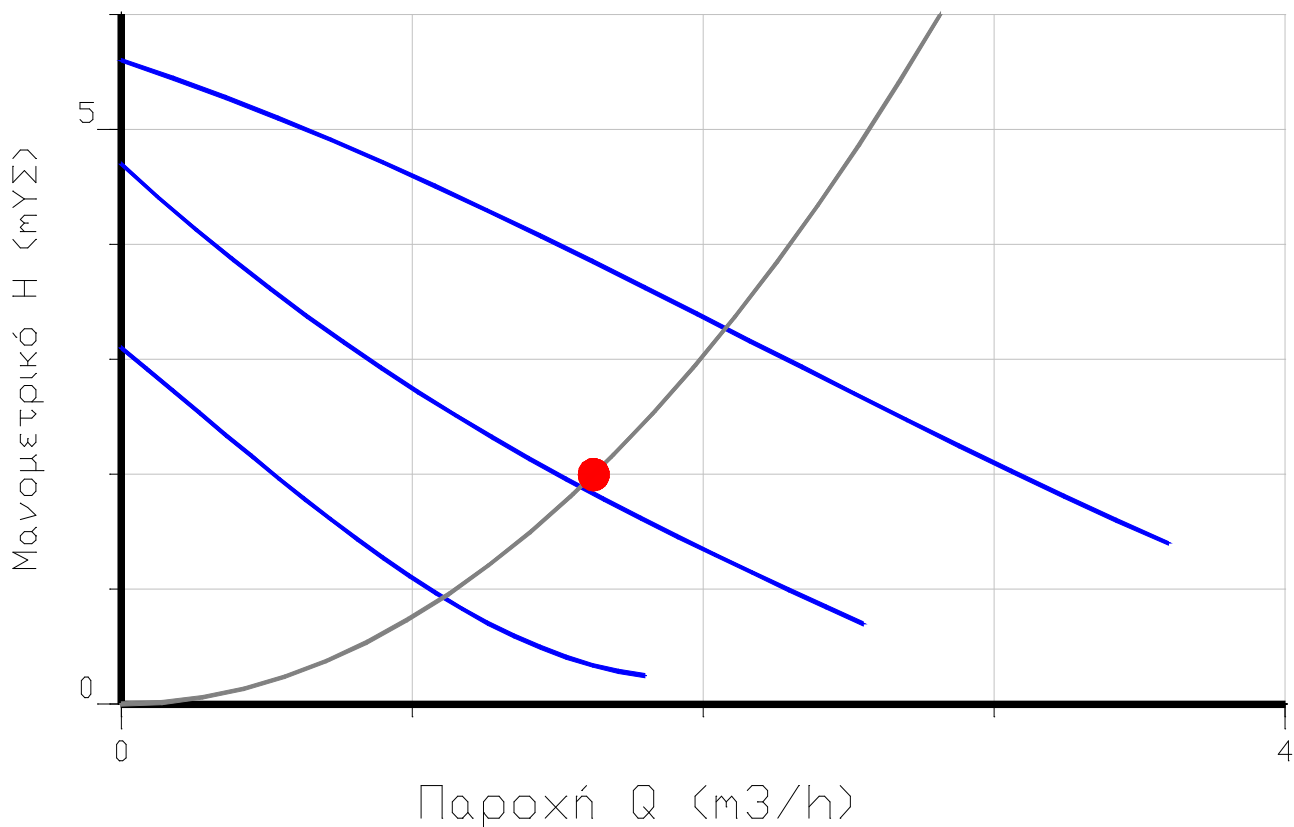
| | |
|---|-----------------------|
| Παροχή Νερού Q (m ³ /h) | 1.624 |
| Τριβές Δικτύου (mΥΣ) | 1.654 |
| Συντελεστής C (C=ΔP/Q ²) Τριβών Λέβητα (mΥΣ)/(m ³ /h) ² | 0.02 |
| Συντελεστής C (C=ΔP/Q ²) Τριβών Διόδου (mΥΣ)/(m ³ /h) ² | 0.05 |
| Συντελεστής C (C=ΔP/Q ²) Τριβών Βαλβίδας Αντεπιστροφής (mΥΣ)/(m ³ /h) ² | 0.04 |
| Συντελεστής C (C=ΔP/Q ²) Λοιπών Τριβών (mΥΣ)/(m ³ /h) ² | 0.02 |
| Μανομετρικό Ύψος (mΥΣ) | 1.996859 |
| Τύπος Κυκλοφορητή που Επιλέγεται | WILO Star RS 25/6 |
| Μέγεθος | 92.5x180x130 (mm) |
| Παροχή | 5.6 m ³ /h |
| Μανομετρικό Ύψος | 3.55 MΥΣ |
| Ισχύς Κινητήρα | 37 W |
| Ηλεκτρικά Δεδομένα | 0.43A - 230V - 2200n |

Εκλογή Λέβητα

| | |
|---|------------------|
| Συνολικό Θερμικό Φορτίο Q _{ολ} (KWatt) | 28.31 |
| Θερμικό Φορτίο Boiler ή Άλλο Θερμικό Φορτίο (KWatt) | 6 |
| Συντελεστής Προσαύξησης Λέβητα ΖΛ | 0.25 |
| Θερμική Ισχύς Λέβητα Q _Λ =(1 + ΖΛ) Q _{ολ} (KWatt) | 42.8875 |
| Τύπος Λέβητα που Επιλέγεται | WOLF HK-2 37 |
| Θερμαντική Ικανότητα Λέβητα | 37.01-45.01kWatt |
| Περιεκτικότητα σε Νερό | 41 |
| Διαστάσεις Λέβητα | 752x850x620mm |

Υπολογισμός Καυστήρα - Δεξαμενής Καυσίμων

| | |
|--|------------------------|
| Επιλογή Καυστήρα | |
| Θερμική Ισχύς Λέβητα Q_L (KWatt) | 42.8875 |
| Θερμογόνος Δύναμη Καυσίμου q (KWatt/Kg) | 12.09 |
| Βαθμός Απόδοσης η | 0.9 |
| Ωριαία Κατανάλωση Καυσίμου $W=Q_L/\eta q$ (Kg/h) | 3.941504 |
| Τύπος Καυστήρα που Επιλέγεται | THYSSEN TB3 C 4.00-7.5 |
| Επιλογή Δεξαμενής Καυσίμου | |
| Ώρες Λειτουργίας (h) | 8 |
| Ημερήσια Κατανάλωση G (Kg/d) | 31.53203 |
| Ειδικό Βάρος Καυσίμου (Kg/l) | 0.83 |
| Επάρκεια για Ημέρες | 30 |
| Απαιτούμενος Όγκος Δεξαμενής V (l) | 1139.712 |
| Μήκος Δεξαμενής (m) | 2 |
| Πλάτος Δεξαμενής (m) | 1 |
| Ύψος Δεξαμενής (m) | 1 |
| Υπολογιζόμενος Όγκος Δεξαμενής V (l) | 2000 |



3.2.4. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΜΟΝΟΣΩΛΗΝΙΟΥ

ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα μελέτη έγινε σύμφωνα με τον ΕΛΟΤ EN 12831. Στη συγκεκριμένη μελέτη περιγράφεται ο τρόπος και οι κανόνες με τον οποίο θα πραγματοποιηθούν οι εγκαταστάσεις μονοσωληνίου σε νέα διώροφη κατοικία και τριώροφου κτηρίου με υπόγειο δώμα και πισίνα που θα ανεγερθεί στην περιοχή "Μεσαμπελιές", στο Δήμο Ηρακλείου. Η οικοδομή θα ανεγερθεί σε τέσσερις ορόφους : στο υπόγειο όπου διαμορφώνεται το Ιατρείο , ένας ξενώνας και βοηθητικοί χώροι (λεβητοστάσια - αποθήκες – θέσεις στάθμευσης) , στο ισόγειο όπου διαμορφώνεται η κάτω στάθμη της μεζονέτας με ένα ξεχωριστό διαμερίσμα, στον Α όροφο όπου διαμορφώνεται η πάνω στάθμη της μεζονέτας με δύο ανεξάρτητα μικρά διαμερίσματα και στον Β' όροφο όπου διαμορφώνονται δύο μικρά ανεξάρτητα διαμερίσματα .Η παρούσα μελέτη αφορά μόνο τα ανεξάρτητα διαμερίσματα και το ιατρείο καθώς η μεζονέτα θα έχει ανεξάρτητο σύστημα θέρμανσης (ενδοδαπέδιο σύστημα θέρμανσης με αντλία θερμότητας).

Για την σύνταξη της μελέτης λήφθηκαν υπόψη οι παρακάτω κανονισμοί:

α) ΚΕΝΑΚ (ΦΕΚ 407/Β/2010)

β) Το άρθρο 26 του Κτιριοδομικού Κανονισμού (ΦΕΚ 59/Δ/89), καθώς και τα παραπεμπόμενα από αυτό:

- ΤΟΤΕΕ 2421/86, Μέρος Α και Β (ΦΕΚ 67/Β/88 και ΦΕΚ 177/Β/88)
- Τα πρότυπα ΕΛΟΤ 234,352,810,447
- ΚΥΑ 10315/93 (ΦΕΚ 369/Β/93) για τις εστίες καύσης
- Η απόφαση 20840/1296 (ΦΕΚ 366/Β/79) για υποχρεωτική τοποθέτηση τρίοδης ή τετράοδης βάνας
- Οι κανονισμοί DIN 4701-4706/DIN 4751
- Το ΠΔ 27/09/85 (ΦΕΚ 631/Δ/85) για την Κατανομή Δαπανών Θέρμανσης και η εγκύκλιος 126/85

Για την παραπάνω μελέτη λήφθηκε υπόψη επιθυμητή θερμοκρασία θερμαινόμενων χώρων ίση με 20 °C, με αντίστοιχη θερμοκρασία περιβάλλοντος 0° C.

Οι συνολικές θερμικές απώλειες του κτιρίου ανέρχονται σε **Q_{tot} =28.310 KWatt.**

Η θερμοκρασία προσαγωγής του νερού θα είναι ίση με **t = 85 °C.** .

Η Θέρμανση των χώρων γίνεται με το σύστημα της κεντρικής θέρμανσης με εξαναγκασμένη κυκλοφορία ζεστού νερού (μέσω κυκλοφορητή). Η διανομή του φορέα θερμότητας γίνεται από κάτω με διπλή γραμμή. Για την λειτουργία της εγκατάστασης θα χρησιμοποιηθεί ελαφρό πετρέλαιο (Diesel Oil) με θερμογόνο δύναμη **12.09 kWh/Kg**. Για την τέλεια καύση του πετρελαίου θα πρέπει να γίνεται συντήρηση και σωστή ρύθμιση του καυστήρα, λέβητα και καπνοδόχου τουλάχιστον μια φορά το χρόνο.

3.2.5. ΛΕΒΗΤΑΣ

Για την τροφοδοσία της εγκατάστασης κεντρικής θέρμανσης προβλέπεται η τοποθέτηση χαλύβδινου λέβητα θερμού νερού, αεριαυλωτού, αντιθλίψεως κατάλληλου για καύση πετρελαίου. Η προσαύξηση για την κάλυψη των απωλειών του λέβητα, σωληνώσεων και για την επιτάχυνση της έναρξης λειτουργίας πάρθηκε ίση με **Z = 0.25**

Έτσι, απαιτείται λέβητας συνολικής θερμικής ισχύος ίσης με **Q = 42.888 KWatt**

Ο λέβητας που επιλέγεται, έχει τα παρακάτω στοιχεία:

WOLF HK-2 37

37.01-45.01kWatt

Περιεκτικότητα σε νερό (λίτρα): 41

752x850x620mm

Ο Λέβητας είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με τις προδιαγραφές

ΕΛΟΤ 234-235 και έχει:

- α) Θυρίδες επίβλεψης της φωτιάς, καθαρισμού του εσωτερικού του και των αεραυλών και ασφάλειες από υπερπίεση μέσα στον χώρο καύσης
- β) Χαλύβδινη πλάκα για την προσαρμογή του καυστήρα
- γ) Κρουνό εκκένωσης στο κάτω μέρος
- δ) Στόμια για την προσαγωγή των σωληνώσεων αναχώρησης και επιστροφής του νερού με φλάντζες
- ε) Ειδικό μονωτικό περίβλημα με εξωτερικό προστατευτικό μανδύα από γαλβανισμένο χαλυβδόφυλλο
- στ) Θερμόμετρο και μανόμετρο

3.2.6. ΚΑΥΣΤΗΡΑΣ

Ο Λέβητας θα θερμαίνεται με καυστήρα πετρελαίου Diesel αυτόματης λειτουργίας κατάλληλο για λειτουργία με εναλλασσόμενο ρεύμα 220 V/ 50 Hz και προοδευτική ρύθμιση φλόγας σύμφωνα με το απαιτούμενο θερμικό φορτίο.

Ο καυστήρας πληρεί τα σχέδια ΕΛΟΤ 276-386, είναι υπερπίεσης, και επιτυγχάνει όσο το δυνατόν τελειότερη διασκόρπιση και ανάμιξη του πετρελαίου με τον αέρα. Επίσης, θα περιλαμβάνει τα παρακάτω εξαρτήματα και συσκευές:

- α) Αντλία πετρελαίου που αναρροφά το καύσιμο από την δεξαμενή
- β) Φίλτρο πετρελαίου που καθαρίζεται εύκολα
- γ) Φυγοκεντρικό Ανεμιστήρα
- δ) Ηλεκτροκινητήρα
- ε) Σύστημα αυτόματης έναυσης με σπινθιριστή
- στ) Φωτοαντίσταση για τον έλεγχο της φλόγας
- ζ) Υδροστάτη ασφαλείας
- η) Τους απαραίτητους ηλεκτρονόμους

Ο καυστήρας θα είναι ικανότητας: **W = 3.942 Kg/h**

Έτσι, επιλέγεται ο Καυστήρας με τα παρακάτω στοιχεία:

THYSSEN TB3 C 4.00-7.5

3.2.7. ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΤΗΣ

Στο λεβητοστάσιο για την αναγκαστική κυκλοφορία του ζεστού νερού τοποθετείται στον κεντρικό σωλήνα προσαγωγής νερού κυκλοφορητής. Αυτός αποτελείται από φυγόκεντρη αντλία ζευγμένη στον ίδιο άξονα του ηλεκτροκινητήρα, μέσω ελαστικού συνδέσμου. Ο Ηλεκτροκινητήρας είναι στεγανού τύπου μονοφασικός 220 V/50 Hz. Η λειτουργία του κυκλοφορητή είναι αθόρυβη και χωρίς κραδασμούς, εγκαθίσταται δε στους σωλήνες με την βοήθεια φλαντζών. Ακόμα, ο κυκλοφορητής είναι υδρολίπαντος, κατάλληλος για κυκλοφορία νερού θερμοκρασίας 120°C και πίεση 6 bar.

Ο κυκλοφορητής πρέπει να έχει παροχή ίση με **1.624 m³/h**.

Επίσης θα πρέπει να έχει μανομετρικό ύψος Η ίσο με **1.997 Μ.Υ.Σ.**

Προτείνεται κυκλοφορητής με τα παρακάτω στοιχεία:

WILO Star RS 25/6

92.5x180x130 (mm)

5.6 m³/h

3.55 ΜΥΣ

37 W

0.43A - 230V - 2200h

3.2.8. ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ

Η δεξαμενή του πετρελαίου θα κατασκευαστεί από μαύρη λαμαρίνα πάχους 4 mm με ηλεκτροσυγκόλληση και εσωτερικές ενισχύσεις από μορφοσίδηρο. Μετά την κατασκευή της θα βαφτεί εξωτερικά με μίνιο και στην συνέχεια με ελαιόχρωμα. Στο πάνω μέρος θα έχει ανθρωποθυρίδα επίσκεψης και καθαρισμού, διαστάσεων 50 x 60 cm με κάλυμμα στεγανό, προσαρμοσμένο με βίδες και παρέμβυσμα από λαμαρίνα του ίδιου πάχους.

Η δεξαμενή θα έχει χωρητικότητα **2000.00 lt**

και διαστάσεις **2 x 1 x 1 (m)**

Η δεξαμενή αυτή θα αρκεί για αποθήκευση πετρελαίου για διάστημα **30 ημερών**

Η δεξαμενή θα είναι εφοδιασμένη:

α) με κρουνό κένωσης 1½” στο κατώτερο σημείο του πυθμένα

β) με δείκτη στάθμης

γ) με σωλήνα εξαερισμού 1½”

δ) με σωλήνα πλήρωσης, ο οποίος θα κατασκευαστεί από σιδηροσωλήνα διαμέτρου 1½”, και το άκρο του θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένο, ώστε να μπορεί να προσαρμόζεται στο στόμιο του ελαστικού σωλήνα του βυτιοφόρου.

ε) με παροχή ½” με βάνα για την τροφοδότηση του καυστήρα.

3.2.9. ΔΟΧΕΙΟ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ

Το δίκτυο κεντρικής θέρμανσης ασφαρίζεται με κλειστό δοχείο διαστολής, τοποθετούμενο στην επιστροφή του ζεστού νερού. Αυτό θα τοποθετηθεί με κατάλληλα στηρίγματα στο δάπεδο του Λεβητοστασίου.

Το δοχείο διαστολής που εκλέγεται είναι REFLEX 200 N

και έχει χωρητικότητα ίση με 200lt/3.00bar

3.2.10. ΚΑΠΝΟΔΟΧΟΣ

Η καπνοδόχος του Λέβητα θα γίνει με προκατασκευασμένα κομμάτια από κισσηρομπετόν, εσωτερικών διαστάσεων όπως φαίνονται στα σχέδια. Η καπνοδόχος θα προεκταθεί κατά 1 m πάνω από το δάπεδο του δώματος. Στο κατώτατο σημείο της καπνοδόχου και προς την πλευρά του Λέβητα θα κατασκευαστεί θυρίδα καθαρισμού αεροστεγής. Τέλος, στο πάνω μέρος θα προσαρμοστεί κάλυμμα από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 2 mm.

Οι διαστάσεις της καπνοδόχου που επιλέγεται θα είναι ίσες με **cm**

Το στόμιο εξόδου των καυσαερίων από τον λέβητα θα συνδεθεί με την καπνοδόχο με καπναγωγό από μαύρη λαμαρίνα ηλεκτροσυγκολλητό. Για την προσαρμογή της κυκλικής διατομής εξόδου των καυσαερίων από τον Λέβητα προς τον ορθογωνικής διατομής καπναγωγό, θα κατασκευαστεί ειδικό τεμάχιο μετάπτωσης με το οποίο εξασφαλίζεται η ομαλή πορεία των καυσαερίων.

3.2.11. ΘΕΡΜΑΝΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ

Τα σώματα θα είναι χαλύβδινα, εγχώριας προέλευσης. Θα τοποθετηθούν με επιμέλεια και θα συνδεθούν στο δίκτυο του θερμού νερού, ενώ θα χρωματιστούν με ειδικό χρώμα που αντέχει στη θερμοκρασία του σώματος. Η στερέωση στους τοίχους θα γίνει με τη βοήθεια ειδικών στηριγμάτων. Το είδος και το μέγεθος των θερμαντικών σωμάτων φαίνεται στα σχέδια και το επισυναπτόμενο ειδικό έντυπο.

3.2.12. ΣΩΛΗΝΕΣ

Οι σωλήνες του δικτύου θα τοποθετηθούν σύμφωνα με τα σχέδια. Τα οριζόντια τμήματά τους θα παρουσιάζουν κλίση 1/100 έως 5/100. Τα τμήματα των σωλήνων που βρίσκονται μέσα στο δάπεδο, ή αυτά που διέρχονται από τις πλάκες των ορόφων θα περιτυλιχθούν με ειδικό ρυτιδωτό χαρτί.

Στην αρχή κάθε κατακόρυφης στήλης θα τοποθετηθεί βάνα με κρουνό κένωσης ανάλογης διαμέτρου.

Όλες οι σωληνώσεις προσαγωγής και επιστροφής ζεστού νερού που βρίσκονται σε μη θερμαινόμενους χώρους, θα μονωθούν για την αποφυγή απωλειών θερμότητας. Η μόνωση των σωλήνων θα γίνει με μονωτικούς σωλήνες τύπου Armaflex, πάχους εξαρτωμένου από την θερμοκρασία του νερού και την διάμετρο του σωλήνα.

3.2.13. ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ

Οι διαστάσεις του λεβητοστασίου θα πρέπει να είναι σύμφωνες με τις προδιαγραφές. Οι ελάχιστες απαιτούμενες διαστάσεις θα πρέπει να είναι 1,50 m x 1,50 m x 2,20 m. Ακόμα, για την επάρκεια λήψης αέρα, απαιτείται για το λεβητοστάσιο και την αποθήκη καυσίμων παράθυρο ή άνοιγμα κατάλληλων διαστάσεων.

Θα υπάρχουν τα εξής παράθυρα:

A. Στο λεβητοστάσιο διαστάσεων: 155 cm x 040 cm

B. Στο λεβητοστάσιο οπή προσαγωγής αέρα: cm x cm

Γ. Στο λεβητοστάσιο οπή απαγωγής αέρα: cm x cm

Δ. Στην αποθήκη καυσίμων διαστάσεων: 75 cm x 40 cm

Θα φωτίζονται επαρκώς και τα νερά θα αποχετεύονται.

3.2.14. ΔΟΚΙΜΗ

Μετά την αποπεράτωση του δικτύου των σωληνώσεων και πριν από την τοποθέτηση των θερμαντικών σωμάτων θα τεθεί το δίκτυο υπό υπερπίεση 8 ατμοσφαιρών για τρεις συνεχείς ώρες.

Εφ' όσον δεν παρουσιαστεί καμμία διαρροή, θα τοποθετηθούν τα σώματα. Θα γεμίσει με νερό, θα κλείσουν τα ελεύθερα άκρα των σωλήνων και θα τεθεί το δίκτυο με υπερπίεση 4 ατμοσφαιρών μετρουμένων στο Λεβητοστάσιο επί δύο συνεχείς ώρες. Σε περίπτωση κάποιας διαρροής, η οποία μπορεί να διαπιστωθεί εύκολα από την πτώση πίεσης που σημειώνεται στο μανόμετρο, θα επισκευαστεί η σχετική ατέλεια, θα αντικατασταθούν τα ελαττωματικά εξαρτήματα και η δοκιμή θα επαναληφθεί.

Στη συνέχεια θα τεθεί η εγκατάσταση σε λειτουργία υπό συνθήκες πλήρους θέρμανσης, μέχρι θερμοκρασίας σχεδόν βρασμού του νερού, και κατόπιν θα αφεθεί να ψυχραθεί με παράλληλο έλεγχο της στεγανότητας των ενώσεων και παρεμβυσμάτων κατά τις διακυμάνσεις της θερμοκρασίας.

3.2.15. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

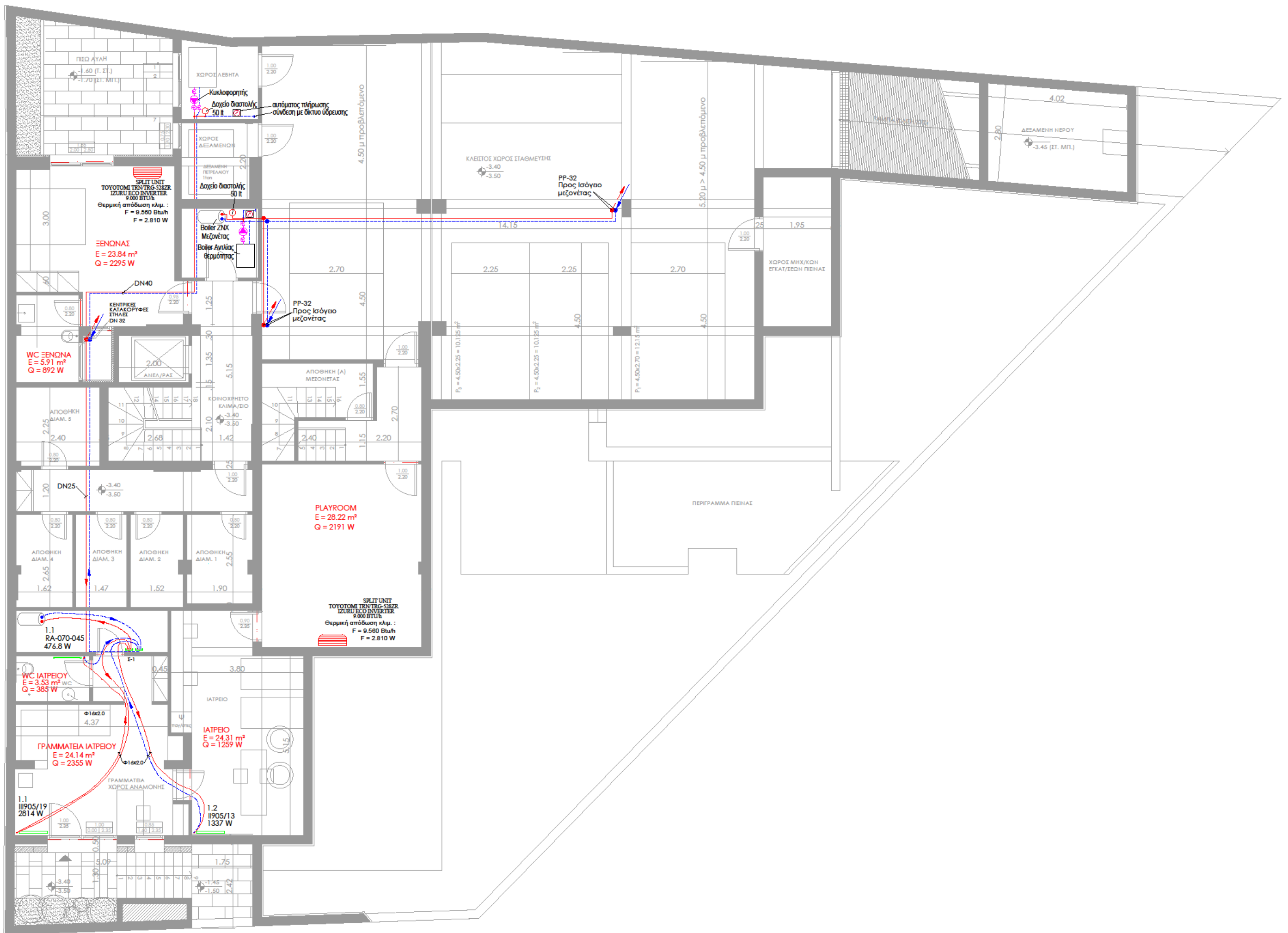
Σχετικά με τη συντήρηση απαιτούνται τα παρακάτω:

α) Μηνιαία λίπανση των λιπαντήρων του καυστήρα με ελαφρό έλαιο

β) Ετήσια επιθεώρηση και καθαρισμός του λέβητα και της καπνοδόχου

Οποιαδήποτε τροποποίηση της μελέτης αυτής μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο μετά από τη σύμφωνη γνώμη του συντάκτη της μελέτης.

3.2.16. ΣΧΕΔΙΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ (ΚΑΤΟΨΕΙΣ – ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ)

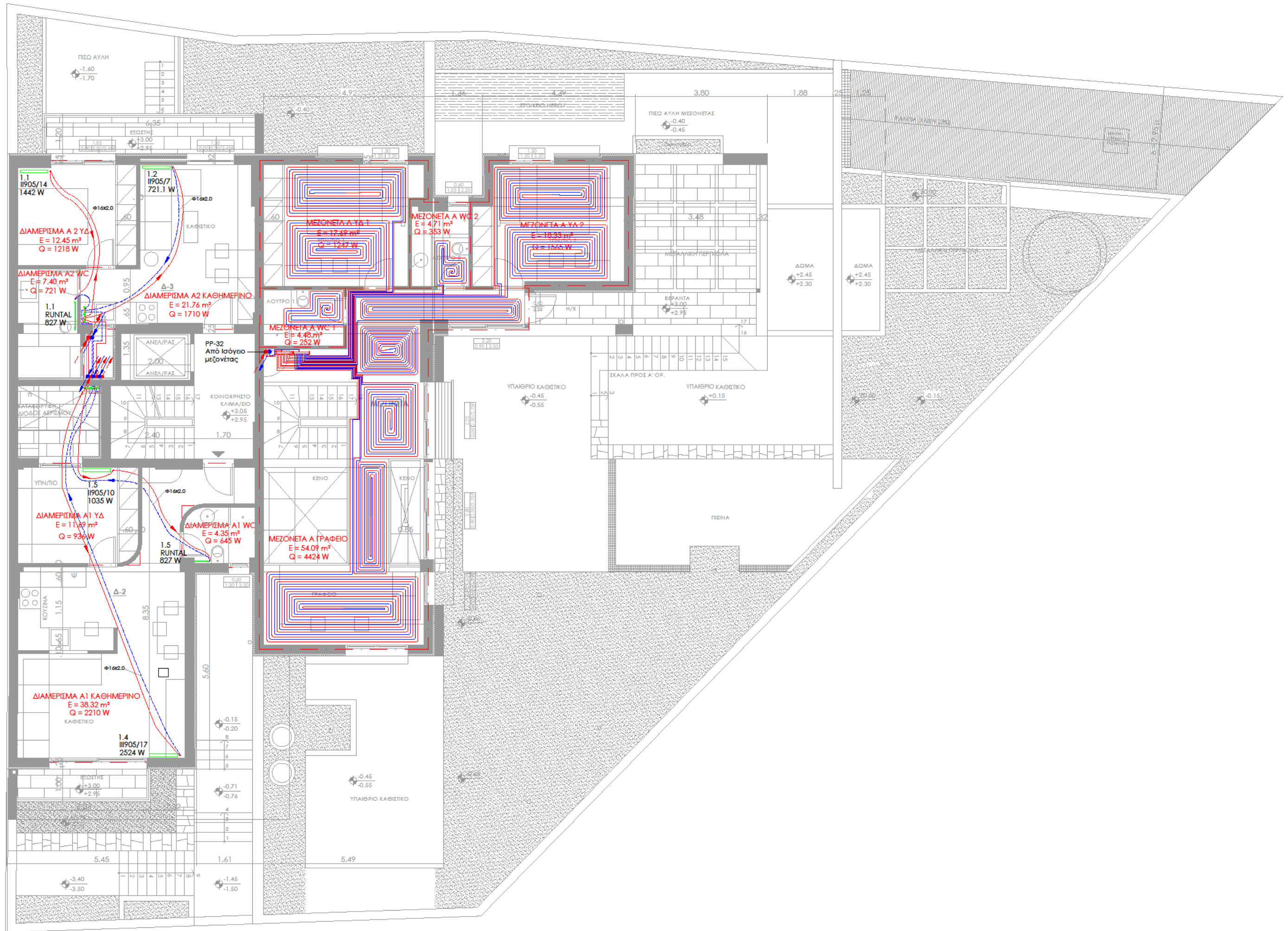


ΚΑΤΟΨΗ ΥΠΟΓΕΙΟΥ

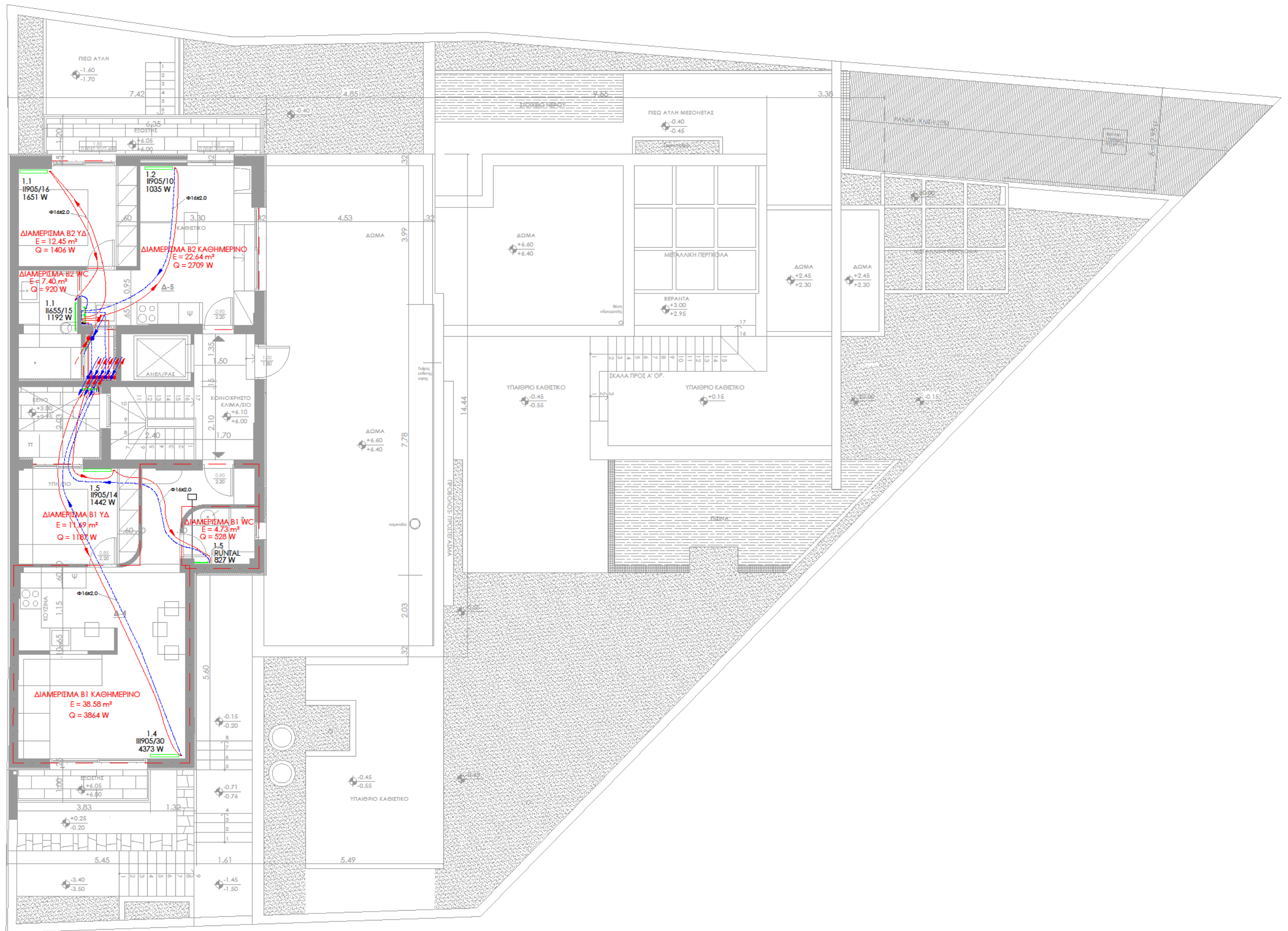
ΚΛΙΜΑΚΑ 1 : 100



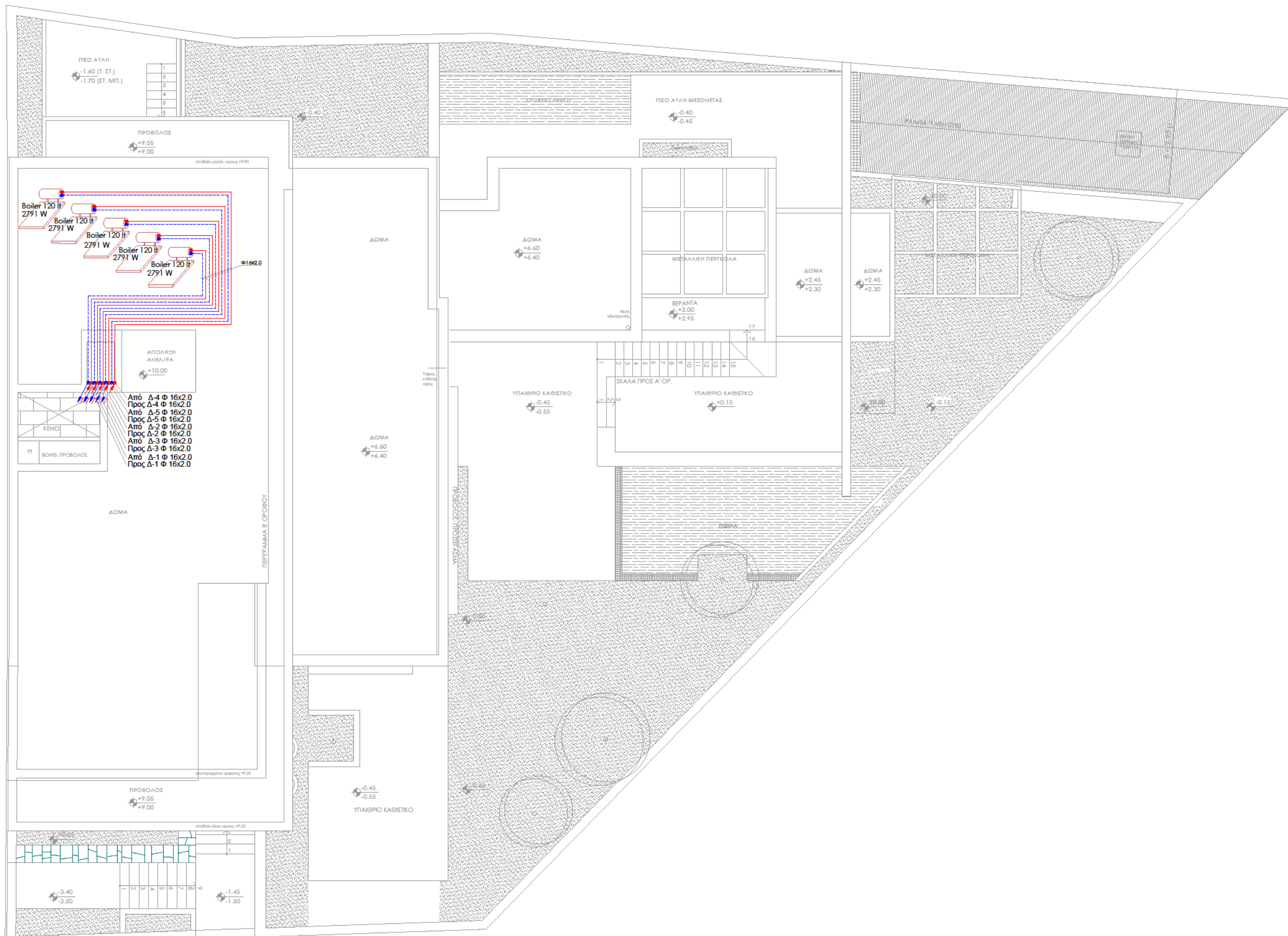
ΚΑΤΟΦΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ ΚΛΙΜΑΚΑ 1 : 100



ΚΑΤΟΨΗ Α ΟΡΟΦΟΥ ΚΛΙΜΑΚΑ 1 : 100



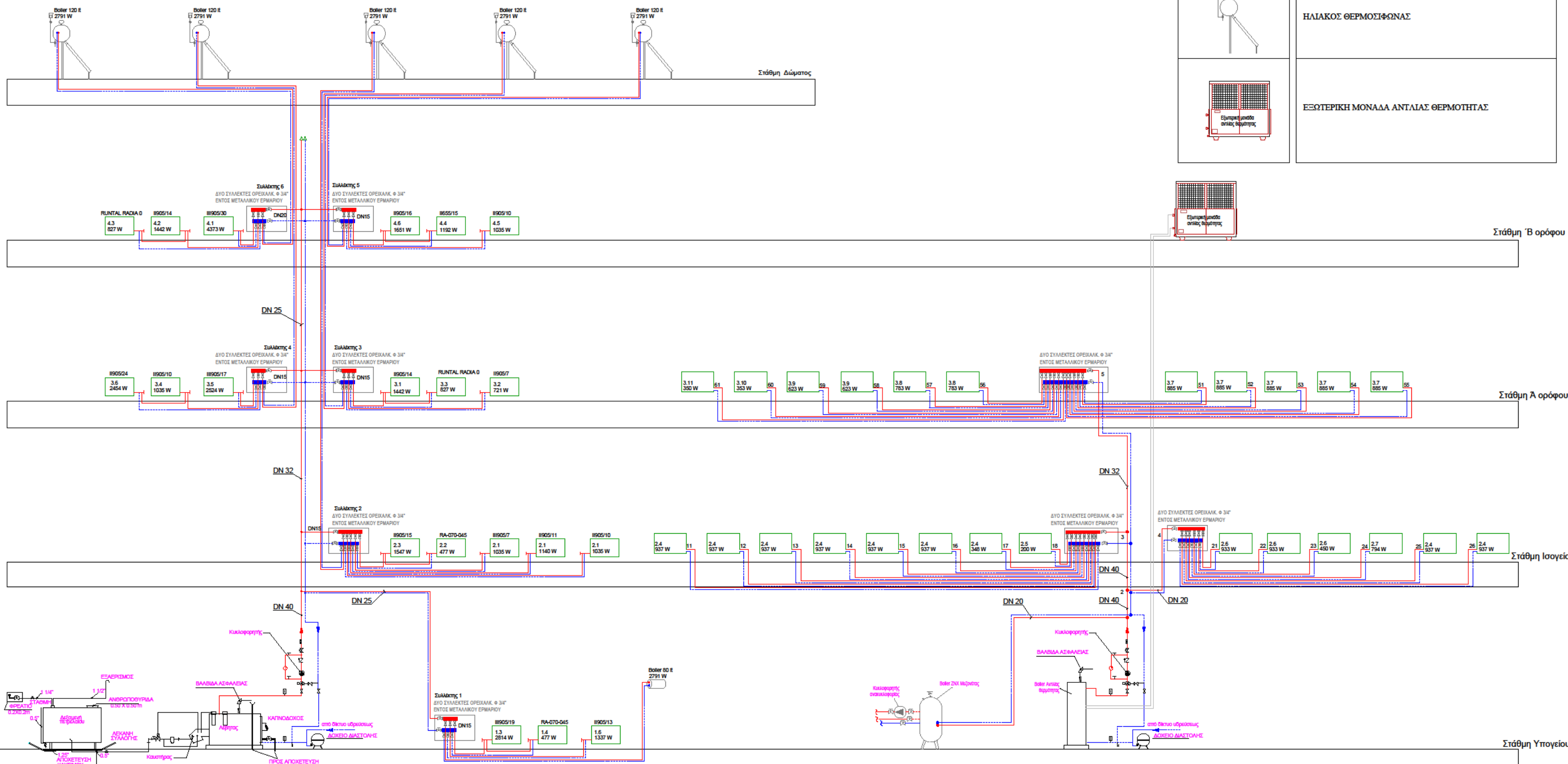
ΚΑΤΟΨΗ ΎΒ ΟΡΟΦΟΥ ΚΛΙΜΑΚΑ 1 : 100



ΚΑΤΟΨΗ ΔΩΜΑΤΟΣ ΚΛΙΜΑΚΑ 1 : 100

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

| | |
|--|--|
| | ΔΙΚΤΥΟ ΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ |
| | ΔΙΚΤΥΟ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ |
| | ΚΥΚΛΩΜΑ ΕΝΔΟΔΑΠΕΔΙΑΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΧΩΡΟΣ 3.11 - ΙΣΧΥΣ 350 W |
| | ΣΩΜΑ ΚΑΛΟΡΙΦΕΡ ΣΤΟ ΜΟΝΟΣΩΛΗΝΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΧΩΡΟΣ 2.3 - ΙΣΧΥΣ 1547 W |
| | ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΓΩΝΙΑΚΟΣ, ΣΦΑΙΡΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ ΣΥΛΛΕΚΤΗΣ ΜΕ ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΕΣ ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΕΣ ΒΑΛΒΙΔΕΣ |
| | ΑΝΤΙΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΒΑΛΒΙΔΑ – ΒΑΛΒΙΔΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΑΝΤΛΙΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΜΑΝΟΜΕΤΡΟ |
| | ΗΛΙΑΚΟΣ ΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΑΣ |
| | ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΑΝΤΛΙΑΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ |



ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

3.3. Μελέτη Κλιματισμού

3.3.1. Υπολογισμός Ψυκτικών φορτίων

3.3.2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη έγινε σύμφωνα με τη μεθοδολογία της ASHRAE RTS. Χρησιμοποιήθηκε επιπλέον και η ακόλουθη βιβλιογραφία:

- i) ASHRAE Handbook of Fundamentals 2013
- ii) ASHRAE Handbook of Systems and Equipment 2012
- iii) ASHRAE Handbook of Applications 2011
- iv) ASHRAE Standards for Natural and Mechanical Ventilation
- v) ASHRAE Cooling and Heating Load Calculation Manual ASHRAE GRP 158

3.3.3. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ & ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

Σύμφωνα με την ASHRAE, η διαδικασία υπολογισμού των ψυκτικών φορτίων για κάθε ένα από τα συνιστάμενα φορτία (τοίχοι, οροφές, ανοίγματα, φωτισμός, άτομα, συσκευές κ.τ.λ.) έχει ως ακολούθως:

1. Για κάθε στοιχείο υπολογίζουμε σε 24ώρη βάση όλες τις συνιστώσες του θερμικού κέρδους του για την ημέρα υπολογισμού.
2. Χωρίζουμε τα θερμικά κέρδη σε κέρδη λόγω ακτινοβολίας και λόγω αγωγιμότητας.
3. Εφαρμόζουμε τις χρονικές σειρές ακτινοβολίας για τον υπολογισμό της χρονικής καθυστέρησης στη μετατροπή της ακτινοβολίας σε ψυκτικά φορτία.
4. Προσθέτουμε το θερμικό κέρδος λόγω αγωγιμότητας και το χρονικά μετατοπισμένο (καθυστερημένο) θερμικό κέρδος λόγω ακτινοβολίας ώστε να υπολογίσουμε το ψυκτικό φορτίο για κάθε ώρα και για κάθε ένα από τα συνιστάμενα ψυκτικά φορτία.

Πιο αναλυτικά για κάθε ένα από τα παραπάνω βήματα έχουμε:

1i. Υπολογισμός θερμικού κέρδους για τοίχους και οροφές.

Το θερμικό κέρδος από τοίχους και οροφές προκύπτει από την ακόλουθη σχέση:

$$q_{i,\theta-n} = UA(t_{e,\theta-n} - t_{rc})$$

όπου:

- $q_{i,\theta-n}$: Θερμότητα λόγω αγωγιμότητας για την επιφάνεια n ώρες νωρίτερα.
- U : Συνολικός συντελεστής θερμοπερατότητας επιφάνειας.
- A : Εμβαδόν επιφάνειας.
- $t_{e,\theta-n}$: Ηλιακή θερμοκρασία αέρα n ώρες νωρίτερα.
- t_{rc} : Επιθυμητή εσωτερική θερμοκρασία δωματίου.

Ο υπολογισμός των θερμικών κερδών λόγω αγωγιμότητας για κάθε ώρα γίνεται με την χρήση της χρονικής ακολουθίας αγωγιμότητας στα παραπάνω υπολογισμένα ποσά θερμότητας για τις προηγούμενες 23 ώρες:

$$q_{\theta} = C_0 q_{i,\theta} + C_1 q_{i,\theta-1} + C_2 q_{i,\theta-2} + C_3 q_{i,\theta-3} + \dots + C_{23} q_{i,\theta-23}$$

όπου:

- q_{θ} : Ωριαίο θερμικό κέρδος επιφάνειας.
- $q_{i,\theta}$: Θερμότητα λόγω αγωγιμότητας για την ώρα υπολογισμού.
- $q_{i,\theta-n}$: Θερμότητα λόγω αγωγιμότητας n ώρες νωρίτερα.
- C_0, C_1, \dots κτλ. : Συντελεστές ακολουθίας αγωγιμότητας.

1ii. Υπολογισμός θερμικού κέρδους από το ανοίγματα

Το θερμικό κέρδος των ανοιγμάτων χωρίζεται σε τρία μέρη:

$$q_b = A E_{t,b} SHGC(\theta) IAC(\theta, \Omega)$$

$$q_d = A (E_{t,d} + E_{t,r}) <SHGC>_D IAC_D$$

$$q_c = AU(T_{out} - T_{in})$$

όπου:

q_b : Θερμικό κέρδος άμεσης ακτινοβολίας

A : Επιφάνεια ανοίγματος, (m²).

$E_{t,b}$: Άμεση επιφανειακή ακτινοβολία.

$SHGC(\theta)$: Συντελεστής άμεσου ηλιακού θερμικού κέρδους.

$IAC(\theta, \Omega)$: Εσωτερικός ηλιακός συντελεστής εξασθένησης της άμεσης ακτινοβολίας.

q_d : Θερμικό κέρδος διάχυτης ακτινοβολίας

A : Επιφάνεια ανοίγματος, (m²).

$E_{t,d}$: Διάχυτη ακτινοβολία αέρα.

$E_{t,r}$: Διάχυτη ακτινοβολία αντανάκλασης εδάφους.

$<SHGC>_D$: Συντελεστής διάχυτου ηλιακού θερμικού κέρδους.

IAC_D : Εσωτερικός ηλιακός συντελεστής εξασθένησης της διάχυτης ακτινοβολίας.

q_c : Θερμικό κέρδος λόγω αγωγιμότητας

A : Επιφάνεια ανοίγματος, (m²).

U : Συνολικός συντελεστής θερμοπερατότητας ανοίγματος περιλαμβάνοντας το πλαίσιο και τον προσανατολισμό τοποθέτησης.

T_{out} : Εξωτερική θερμοκρασία, (°C).

T_{in} : Εσωτερική θερμοκρασία, (°C).

Συνολικό θερμικό κέρδος ανοίγματος Q :

$$Q = q_b + q_d + q_c$$

1iii. Υπολογισμός θερμικού κέρδους από εσωτερικές επιφάνειες

Κάθε φορά που ένας κλιματιζόμενος χώρος γειτνιάζει με χώρο διαφορετικής θερμοκρασίας, η μεταφορά θερμότητας υπολογίζεται από την ακόλουθη σχέση:

$$q = UA(t_b - t_i)$$

όπου:

q : Θερμικό κέρδος.

U : Συντελεστής θερμοπερατότητας επιφάνειας.

A : Εμβαδόν επιφάνειας, (m²).

t_b : Θερμοκρασία του γειτνιάζοντα χώρου, (°C).

t_i : Εσωτερική θερμοκρασία του χώρου, (°C).

Όταν τίποτα δεν είναι γνωστό για το γειτνιάζοντα χώρο εκτός από το ότι είναι συμβατικής κατασκευής, δεν περιέχει πηγές θερμότητας και δεν έχει σημαντικό ηλιακό κέρδος, ως θερμοκρασιακή διαφορά $t_b - t_i$ μπορεί να θεωρηθεί η διαφορά μεταξύ του εξωτερικού αέρα και του κλιματιζόμενου χώρου μειωμένη κατά 3 K.

1iv. Υπολογισμός θερμικού κέρδους από το δάπεδο

Για δάπεδα σε άμεση επαφή με το έδαφος ή πάνω από έναν υπόγειο χώρο που δεν αερίζεται ούτε κλιματίζεται, η μεταφοράς θερμότητας μπορεί να αγνοηθεί κατά την περίοδο ψύξης καθώς συνήθως υπάρχει απώλεια θερμότητας και όχι κέρδος.

1v. Υπολογισμός εσωτερικών θερμικών κερδών

1v.1. Φωτισμός

Τα θερμικά κέρδη λόγω φωτισμού υπολογίζονται από τον ακόλουθο τύπο:

$$q_{el} = W F_{ul} F_{sa}$$

όπου:

q_{el} : Θερμικό κέρδος.

W : Ισχύς φωτιστικού.

F_{ul} : Συντελεστής φωτισμού.

F_{sa} : Ειδικός παράγοντας φωτισμού.

1v.2. Άτομα

Το θερμικό κέρδος λόγω ατόμων αποτελείται από αισθητό και λανθάνον φορτίο. Για τον υπολογισμό των φορτίων χρησιμοποιούνται οι ακόλουθες σχέσεις:

$$q_s = q_{s, per} N$$

$$q_l = q_{l, per} N$$

όπου:

q_s : Αισθητό φορτίο λόγω ατόμων.

q_l : Λανθάνον φορτίο λόγω ατόμων.

$q_{s, per}$: Αισθητό φορτίο ανά άτομο.

$q_{l, per}$: Λανθάνον φορτίο ανά άτομο.

N : Αριθμός ατόμων

1v.3. Συσκευές

Όπως το φορτίο από τα άτομα έτσι και το φορτίο από τις συσκευές διακρίνεται σε αισθητό και λανθάνον. Οι σχέσεις υπολογισμού είναι οι παρακάτω:

$$q_s = Q_s \times F_U F_R$$

$$q_l = Q_l \times N$$

q_s : Αισθητό θερμικό κέρδος συσκευής.

q_l : Λανθάνον θερμικό κέρδος συσκευής.

Q_s : Αισθητό φορτίο συσκευής.

Q_l : Λανθάνον φορτίο συσκευής.

F_U : Συντελεστής χρήσης συσκευής.

F_R : Συντελεστής ακτινοβολίας συσκευής.

N : Αριθμός συσκευών.

1v.4. Αερισμός

Το θερμικό κέρδος λόγω αερισμού αποτελείται από αισθητό και λανθάνον φορτίο. Για τον υπολογισμό των φορτίων χρησιμοποιούνται οι ακόλουθες σχέσεις:

$$q_s = 1.23 Q_s \Delta t$$

$$q_l = 3010 Q_s \Delta W$$

όπου:

q_s : Αισθητό φορτίο λόγω αερισμού.

q_l : Λανθάνον φορτίο λόγω αερισμού.

Q_s : Όγκος εισερχομένου αέρα, (m^3/s).

Δt : Διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ εισερχόμενου και εξερχόμενου αέρα, ($^{\circ}C$).

ΔW : Διαφορά λόγου υγρασίας μεταξύ εισερχόμενου και εξερχόμενου αέρα, (kg υγρασίας / kg ξ.α.).

2. Διαχωρισμός θερμικών κερδών σε κέρδη λόγω ακτινοβολίας και λόγω αγωγιμότητας.

Τα θερμικά κέρδη για κάθε συνιστώσα (φωτισμός, άτομα, τοίχοι, οροφές, παράθυρα, συσκευές κ.λ.π.) για μια συγκεκριμένη ώρα είναι το άθροισμα του θερμικού κέρδους λόγω αγωγιμότητας για εκείνη την ώρα συν το χρονικά μετατοπισμένο θερμικό κέρδος λόγω ακτινοβολίας για εκείνη την ώρα και για τις προηγούμενες 23 ώρες.

Στον ακόλουθο πίνακα εμφανίζονται τυπικές τιμές για το διαχωρισμό του συνολικού θερμικού κέρδους σε κέρδος λόγω ακτινοβολίας και κέρδος λόγω αγωγιμότητας:

| Παράγοντας ακτινοβολίας | Παράγοντας αγωγιμότητας | |
|-------------------------|-------------------------|---|
| 0.60 | 0.40 | Άτομα, τυπικές συνθήκες γραφείου |
| 0.1 έως 0.8 | 0.9 έως 0.2 | Συσκευές |
| ποικίλλει | ποικίλλει | Φωτισμός |
| 0.46 | 0.54 | Θερμικό κέρδος τοίχων και δαπέδων λόγω μετάδοσης |
| 0.60 | 0.40 | Θερμικό κέρδος οροφών λόγω μετάδοσης |
| 0.33 | 0.67 | Θερμικό κέρδος ανοιγμάτων λόγω μετάδοσης ($SHGC > 0.5$) |
| 0.46 | 0.54 | Θερμικό κέρδος ανοιγμάτων λόγω μετάδοσης ($SHGC < 0.5$) |
| 1.00 | 0 | Ηλιακό θερμικό κέρδος ανοιγμάτων (χωρίς εσωτερική σκίαση) |
| ποικίλλει | ποικίλλει | Ηλιακό θερμικό κέρδος ανοιγμάτων (με εσωτερική σκίαση) |
| 0 | 1.00 | Αερισμός |

3. Αισθητό ψυκτικό φορτίο λόγω ακτινοβολίας

Η μέθοδος RTS μετατρέπει το ποσοστό του θερμικού κέρδους λόγω ακτινοβολίας σε ψυκτικό φορτίο χρησιμοποιώντας τους αντίστοιχους χρονικούς παράγοντες ακτινοβολίας. Έτσι, το ψυκτικό φορτίο που οφείλεται στην ακτινοβολία υπολογίζεται από την ακόλουθη σχέση:

$$Q_{r,\theta} = r_0 q_{r,\theta} + r_1 q_{r,\theta-1} + r_2 q_{r,\theta-2} + r_3 q_{r,\theta-3} + \dots + r_{23} q_{r,\theta-23}$$

όπου:

$Q_{r,\theta}$: Ψυκτικό φορτίο ακτινοβολίας Q_r για την τρέχουσα ώρα θ .

$q_{r,\theta}$: Θερμικό κέρδος λόγω ακτινοβολίας για την τρέχουσα ώρα.

$q_{r,\theta-n}$: Θερμικό κέρδος λόγω ακτινοβολίας για n ώρες νωρίτερα.

r_0, r_1 , κλπ. : Χρονικοί παράγοντες ακτινοβολίας.

4. Αισθητό ψυκτικό φορτίο λόγω αγωγιμότητας

Το ψυκτικό φορτίο που οφείλεται στα κέρδη λόγω αγωγιμότητας υπολογίζεται από την ακόλουθη σχέση:

$$Q_{i,c} = q_{i,c}$$

όπου το $q_{i,c}$ είναι το ποσοστό του θερμικού κέρδους λόγω αγωγιμότητας του στοιχείου i (σε W) και δίνεται από τον τύπο:

$$q_{i,c} = q_{i,s} (1 - F_r)$$

$q_{i,s}$: Αισθητό ψυκτικό φορτίο του στοιχείου i .

F_r : Ποσοστό του θερμικού κέρδους λόγω ακτινοβολίας

5. Συνολικά Ψυκτικά Φορτία

Το στιγμιαίο ψυκτικό φορτίο του χώρου υπολογίζεται σύμφωνα με τις ακόλουθες εξισώσεις:

$$Q_s = \Sigma Q_{i,r} + \Sigma Q_{i,c}$$

$$Q_i = \Sigma q_{i,l}$$

όπου:

Q_s : Αισθητό ψυκτικό φορτίο χώρου.

Q_i : Λανθάνον ψυκτικό φορτίο χώρου.

$\Sigma Q_{i,r}$: Αισθητό ψυκτικό φορτίο λόγω ακτινοβολίας για την τρέχουσα ώρα, υπολογιζόμενο από το θερμικό κέρδος του στοιχείου i .

$\Sigma Q_{i,c}$: Αισθητό ψυκτικό φορτίο λόγω αγωγιμότητας για την τρέχουσα ώρα, υπολογιζόμενο από το θερμικό κέρδος του στοιχείου i .

$q_{i,l}$: Λανθάνον θερμικό κέρδος του στοιχείου i .

3.3.4. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Τα αποτελέσματα των υπολογισμών παρουσιάζονται συγκεντρωτικά και αναλυτικά για όλες τις ώρες. Στα φύλλα υπολογισμών ανά χώρο τα αποτελέσματα πινακοποιούνται στις παρακάτω ομάδες:

➤ **Πίνακας Δομικών Στοιχείων**, οι στήλες του οποίου είναι οι εξής:

- Είδος Επιφάνειας (πχ. T= Τοίχος κλπ)
- Προσανατολισμός
- Συντελεστής θερμικής διαπερατότητας k
- Μήκος (m)
- Ύψος ή Πλάτος (m)
- Επιφάνεια (m²)
- Αριθμός Ομοίων Επιφανειών
- Συνολική Επιφάνεια (m²)
- Αφαιρούμενη Επιφάνεια (m²)
- Επιφάνεια Υπολογισμού (m²)
- Εσωτερική Σκίαση
- Σκίαση προβόλου
- Αυθαίρετοι συντελεστές σκίαση

➤ **Φορτία του παραπάνω πίνακα** ανά επιφάνεια και ώρα (Btu/h, W, ή Kcal/h).

➤ **Πρόσθετα Φορτία** ανά ώρα (Btu/h, W, ή Kcal/h):

- Φωτισμού
- Ατόμων
- Συσκευών

➤ **Συνολικά Φορτία Χώρου** ανά ώρα (Btu/h, KW, ή Kcal/h).

➤ **Φορτία Αερισμού** ανά ώρα (και μέγιστο) (Btu/h, KW, ή Kcal/h).

α) Στην πρώτη ομάδα περιλαμβάνονται οι γεωμετρικές διαστάσεις των στοιχείων, καθώς επίσης και ενδείξεις σχετικές με πιθανές σκιάσεις σε αυτά.

β) Στη δεύτερη ομάδα παρουσιάζονται τα ψυκτικά φορτία όπως υπολογίστηκαν για κάθε στοιχείο, σύμφωνα με τους παραπάνω κανόνες υπολογισμών.

γ) Η τρίτη ομάδα περιέχει τα φορτία που οφείλονται σε πρόσθετες αιτίες, δηλαδή στον φωτισμό, τα άτομα, συσκευές και χαραμάδες και αναλύονται σε αισθητό, λανθάνον και συνολικό φορτίο.

δ) Στην τελευταία ομάδα παρουσιάζονται τα σύνολα των φορτίων ανά ώρα και ξεχωριστά για αισθητό και λανθάνον καθώς επίσης και τα φορτία αερισμού.

Ανάλογη παρουσίαση έχουν και τα φύλλα υπολογισμών συστημάτων, στα οποία συγκεντρώνονται τα φορτία των χώρων που αντιστοιχούν στο σύστημα, αναλυόμενα στις διάφορες αιτίες. Στα φύλλα αυτά εμφανίζεται και ο αερισμός. Τέλος, οι συντελεστές σκίασης παρουσιάζονται σε ξεχωριστά φύλλα.

Τυπικά Στοιχεία Κτιρίου - Εξ. Τοίχοι

| Εξ.Τοίχοι | Περιγραφή | Τύπος ASHRAE E CLTD | Τύπος ASHRAE TFM | Τύπος ASHRAE RTS | Συντ. k W/m ² K | Βάρος kg/m ² | Χρώμα |
|-----------|----------------------------------|------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------------|----------------------------|-------|
| T1 | Εξωτερική τοιχοποιία 27 | C | G4 | 17 | 0.562 | 300 | 2 |
| T2 | Εξωτερική τοιχοποιία | C | G4 | 17 | 0.509 | 300 | 2 |
| T3 | Εξωτερική τοιχοποιία | C | G4 | 17 | 0.509 | 300 | 2 |
| T4 | Εξωτερική τοιχοποιία | C | G4 | 17 | 0.509 | 300 | 2 |
| T5 | Εξωτερική τοιχοποιία 27 | C | G4 | 17 | 0.562 | 300 | 2 |
| T6 | Υφιστάμενη λιθοδομή | A | G18 | 5 | 0.433 | 700 | 2 |
| T7 | Δοκοί υποστυλώματ α 25 | B | H2 | 31 | 0.642 | 500 | 2 |
| T8 | Δοκοί υποστυλώματ α 25 | B | H2 | 31 | 0.642 | 500 | 2 |
| T9 | Δοκοί υποστυλώματ α 25 | B | H2 | 31 | 0.642 | 500 | 2 |
| T10 | Τοιχεία - Δοκοί | B | H2 | 31 | 0.582 | 500 | 2 |
| T11 | Διπλή εξωτερική τοιχοποιία | C | G4 | 17 | 0.415 | 300 | 2 |

Τυπικά Στοιχεία Κτιρίου - Εσ. Τοίχοι

| Εσ.Τοίχοι | Περιγραφή | Συντ. k W/m ² K |
|-----------|-----------------|-------------------------------|
| E1 | Τοίχος δρομικός | 2.043 |

Τυπικά Στοιχεία Κτιρίου - Οροφές

| Οροφές | Περιγραφή | Τύπος ASHRAE CLTD | Τύπος ASHRAE TFM | Τύπος ASHRAE RTS | Συντ. k W/m ² K | Βάρος kg/m ² | Χρώμα |
|--------|----------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------------|----------------------------|-------|
| O1 | Οροφή 14 | E | G10 | 15 | 0.465 | 200 | 1.2 |
| O2 | Οροφή 14 | E | G10 | 15 | 0.465 | 200 | 1.2 |
| O3 | Ξύλινη στέγη με κερ. | D | G8 | 17 | 0.415 | 200 | 1.2 |

Τυπικά Στοιχεία Κτιρίου - Δάπεδα

| Δάπεδα | Περιγραφή | Συντ. k W/m ² K |
|--------|------------------------------------|-------------------------------|
| Δ1 | Δάπεδο μαρμάρινο σε φυσικό έδαφος | 0.424 |
| Δ2 | Δάπεδο μαρμάρινο σε piloti | 0.468 |
| Δ3 | Δάπεδο μαρμάρινο σε μη θ.χώρο | 0.518 |
| Δ4 | Δάπεδο ξύλινο σε φυσικό έδαφος 10γ | 0.596 |
| Δ5 | Δάπεδο ξύλινο σε pilotis | 0.445 |
| Δ6 | Δάπεδο ξύλινο σε pilotis | 0.445 |
| Δ7 | Δάπεδο με πλακ. επι σκυρ | 0.323 |

Τυπικά Στοιχεία Κτιρίου - Ανοίγματα

| Ανοίγμ. | Περιγραφή | Πλάτ. (m) | Ύψος (m) | Συντ.κ W/m ² K | Συντ. Τζαμ. | Ειδ. Πλαισ. |
|---------|---|--------------|-------------|------------------------------|----------------|----------------|
| A13 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 1.00 | 2.35 | 3.367 | 0.50 | |
| A14 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 0.85 | 2.35 | 3.374 | 0.48 | |
| A15 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 1.05 | 2.20 | 3.365 | 0.50 | |
| A16 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 0.58 | 2.20 | 3.396 | 0.41 | |
| A17 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 1.85 | 0.50 | 3.390 | 0.32 | |
| A18 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 2.80 | 2.20 | 3.356 | 0.53 | |
| A19 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 1.00 | 1.00 | 3.376 | 0.44 | |
| A20 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 1.36 | 2.20 | 3.386 | 0.44 | |
| A21 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 2.95 | 2.50 | 3.353 | 0.54 | |
| A22 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 0.95 | 1.00 | 3.377 | 0.43 | |
| A23 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 2.20 | 2.50 | 3.363 | 0.51 | |
| A24 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 4.10 | 2.50 | 3.345 | 0.56 | |
| A25 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 4.03 | 2.50 | 3.345 | 0.56 | |
| A26 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 2.55 | 0.75 | 3.381 | 0.42 | |
| A27 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 1.85 | 2.20 | 3.370 | 0.48 | |
| A28 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 0.80 | 2.20 | 3.377 | 0.46 | |
| A29 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 2.60 | 2.50 | 3.357 | 0.53 | |
| A30 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 0.60 | 0.75 | 3.382 | 0.33 | |
| A31 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 1.00 | 2.20 | 3.367 | 0.49 | |
| A32 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 1.35 | 2.20 | 3.357 | 0.53 | |
| A33 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 1.30 | 1.00 | 3.385 | 0.38 | |
| A34 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 0.60 | 1.05 | 3.387 | 0.37 | |
| A35 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 0.90 | 2.35 | 3.371 | 0.48 | |
| A36 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 2.80 | 2.10 | 3.356 | 0.53 | |
| A37 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 1.80 | 2.35 | 3.371 | 0.48 | |
| A38 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 0.60 | 0.90 | 3.385 | 0.35 | |
| A39 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 2.80 | 2.35 | 3.355 | 0.53 | |
| A40 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 0.95 | 2.50 | 3.369 | 0.49 | |
| A41 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 0.58 | 0.90 | 3.386 | 0.35 | |
| A42 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 0.90 | 0.90 | 3.379 | 0.41 | |
| A43 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 1.25 | 2.20 | 3.391 | 0.42 | |
| A44 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 0.50 | 0.50 | 3.364 | 0.24 | |
| A45 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 1.00 | 1.80 | 3.369 | 0.48 | |
| A46 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 2.40 | 1.80 | 3.363 | 0.50 | |
| A47 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 1.45 | 2.20 | 3.382 | 0.45 | |
| A48 | Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm) | 1.05 | 0.90 | 3.377 | 0.43 | |

Επίπεδο : ΥΠΟΓΕΙΟ

Χώρος : 1

Ονομασία : WC ΞΕΝΩΝΑ

Επιφάνειες

| Είδ. Επιφ. | Προσαν ατολισμ ός | k (W/m ² K) | Μήκος (m) | Ύψος ή Πλάτος (m) | Επιφ. (m ²) | Αριθ. Επιφ. | Συν. Επιφ. (m ²) | Αφαιρ. Επιφ. (m ²) | Επιφ. Υπολ. (m ²) | Εσωτ. Σκίασ η | Σκίαση Προβ. | Αυθ. Συντ. Σκίασης |
|------------|-------------------|------------------------|-----------|-------------------|-------------------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|---------------|--------------|--------------------|
| T2 | ΝΔ | 0.509 | 1.50 | 3.50 | 5.25 | 1 | 5.25 | 2.31 | 2.94 | | | |
| A15 | ΝΔ | 3.365 | 1.05 | 2.20 | 2.31 | 1 | 2.31 | | 2.31 | | | |
| T10 | ΒΑ | 0.582 | 2.70 | 3.50 | 9.45 | 1 | 9.45 | 3.37 | 6.08 | | | |
| T7 | ΒΑ | 0.642 | 0.80 | 3.20 | 2.56 | 1 | 2.56 | | 2.56 | | | |
| T7 | ΒΑ | 0.642 | 2.70 | 0.30 | 0.81 | 1 | 0.81 | | 0.81 | | | |
| E1 | Ε | 2.043 | 2.25 | 3.50 | 7.88 | 1 | 7.88 | | 7.88 | | | |
| Δ7 | ΦΕ | 0.323 | 1.00 | 4.66 | 4.66 | 1 | 4.66 | | 4.66 | | | |
| Δ7 | ΦΕ | 0.323 | 1.00 | 0.30 | 0.30 | 1 | 0.30 | | 0.30 | | | |

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 μμ | 9 μμ | 10 μμ | 11 μμ | 12 μμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| T2 | 2.94 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| A15 | 2.31 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T10 | 6.08 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 2.56 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.81 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| E1 | 7.88 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Δ7 | 4.66 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Δ7 | 0.30 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 μμ | 9 μμ | 10 μμ | 11 μμ | 12 μμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| T2 | 2.94 | 6 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 |
| A15 | 2.31 | 6 | 26 | 47 | 68 | 87 | 119 | 185 | 256 | 309 | 331 | 315 |
| T10 | 6.08 | 8 | 10 | 13 | 18 | 22 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 |
| T7 | 2.56 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 13 | 14 | 14 | 14 | 15 |
| T7 | 0.81 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| E1 | 7.88 | -99 | -69 | -42 | -19 | -3 | 10 | 18 | 18 | 8 | -4 | -20 |
| Δ7 | 4.66 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Δ7 | 0.30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

| Είδος Φωτισμού | Συντ. | Ισχύς (W) | Σύνολο |
|------------------|-------|-----------|---------|
| Φθορισμού γενικά | 1.25 | 17.73 | 22.1625 |

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 μμ | 9 μμ | 10 μμ | 11 μμ | 12 μμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

| Βαθμός Ενεργητικότητας | Συντ. Αισθ. | Συντ. Λανθ. | Αριθμός Ατόμων | Σύνολο Αισθ. | Σύνολο Λανθ. | Σύνολο |
|------------------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------|--------|
| Ορθιος, ελαφρά εργασία | 75 | 55 | 1.182 | 88.65 | 65.01 | 153.66 |

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 μμ | 9 μμ | 10 μμ | 11 μμ | 12 μμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|-----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο Αισθητό | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 |
| Φορτίο Λανθάνον | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |
| Σύνολο | 169 | 169 | 169 | 169 | 169 | 169 | 169 | 169 | 169 | 169 | 169 |

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Φωτισμός | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Άτομα (Αισθητό) | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 |
| Άτομα (Λανθάνον) | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |
| Άτομα (Σύνολο) | 169 | 169 | 169 | 169 | 169 | 169 | 169 | 169 | 169 | 169 | 169 |

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ώρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 49 | 100 | 153 | 203 | 245 | 295 | 374 | 447 | 494 | 507 | 478 |
| Λανθάνον | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |
| Σύνολο | 120 | 171 | 224 | 275 | 317 | 367 | 445 | 519 | 565 | 578 | 550 |

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ώρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Αισθητό | -6.10 | 11.51 | 27.27 | 41.17 | 50.44 | 57.86 | 62.50 | 62.50 | 56.93 | 49.52 | 40.25 |
| Λανθάνον | 147.57 | 147.57 | 147.57 | 147.57 | 147.57 | 147.57 | 147.57 | 147.57 | 147.57 | 147.57 | 147.57 |
| Σύνολο | 141.47 | 159.08 | 174.84 | 188.75 | 198.02 | 205.43 | 210.07 | 210.07 | 204.51 | 197.09 | 187.82 |

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 62

Λανθάνον: 148

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 31.03

Επίπεδο : ΥΠΟΓΕΙΟ

Χώρος : 2

Ονομασία : PLAYROOM

Επιφάνειες

| Είδ. Επιφ. | Προσανατολισμός | k (W/m ² K) | Μήκος (m) | Υψος ή Πλάτος (m) | Επιφ. (m ²) | Αριθ. Επιφ. | Συν. Επιφ. (m ²) | Αφαιρ. Επιφ. (m ²) | Επιφ. Υπολ. (m ²) | Εσωτ. Σκίαση | Σκίαση Προβ. | Αυθ. Συντ. Σκίασης |
|------------|-----------------|------------------------|-----------|-------------------|-------------------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|--------------|--------------|--------------------|
| E1 | E | 2.043 | 4.20 | 3.50 | 14.70 | 1 | 14.70 | 2.54 | 12.16 | | | |
| E7 | E | | 0.40 | 3.20 | 1.28 | 1 | 1.28 | | 1.28 | | | |
| E3 | E | | 4.20 | 0.30 | 1.26 | 1 | 1.26 | | 1.26 | | | |
| T10 | BΔ | 0.582 | 3.65 | 3.50 | 12.78 | 1 | 12.78 | 3.66 | 9.12 | | | |
| T7 | BΔ | 0.642 | 0.40 | 3.20 | 1.28 | 1 | 1.28 | | 1.28 | | | |
| T7 | BΔ | 0.642 | 0.40 | 3.20 | 1.28 | 1 | 1.28 | | 1.28 | | | |
| T10 | BΔ | 0.582 | 3.65 | 0.30 | 1.10 | 1 | 1.10 | | 1.10 | | | |
| T10 | NΔ | 0.582 | 5.60 | 3.50 | 19.60 | 1 | 19.60 | 5.36 | 14.24 | | | |
| T7 | NΔ | 0.642 | 0.40 | 3.20 | 1.28 | 1 | 1.28 | | 1.28 | | | |
| T7 | NΔ | 0.642 | 0.35 | 3.20 | 1.12 | 1 | 1.12 | | 1.12 | | | |
| T7 | NΔ | 0.642 | 0.40 | 3.20 | 1.28 | 1 | 1.28 | | 1.28 | | | |
| T10 | NΔ | 0.582 | 5.60 | 0.30 | 1.68 | 1 | 1.68 | | 1.68 | | | |
| E1 | E | 2.043 | 5.10 | 3.50 | 17.85 | 1 | 17.85 | 4.53 | 13.32 | | | |
| E7 | E | | 0.25 | 3.20 | 0.80 | 1 | 0.80 | | 0.80 | | | |
| E3 | E | | 5.10 | 0.30 | 1.53 | 1 | 1.53 | | 1.53 | | | |
| A3 | E | | 1.00 | 2.20 | 2.20 | 1 | 2.20 | | 2.20 | | | |
| Δ7 | ΦΕ | 0.323 | 1.00 | 24.34 | 24.34 | 1 | 24.34 | | 24.34 | | | |
| Δ7 | ΦΕ | 0.323 | 1.00 | 1.53 | 1.53 | 1 | 1.53 | | 1.53 | | | |

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| E1 | 12.16 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| E7 | 1.28 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| E3 | 1.26 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| T10 | 9.12 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.28 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.28 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T10 | 1.10 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T10 | 14.24 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.28 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.12 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.28 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T10 | 1.68 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| E1 | 13.32 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| E7 | 0.80 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| E3 | 1.53 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| A3 | 2.20 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Δ7 | 24.34 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Δ7 | 1.53 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| E1 | 12.16 | -153 | -106 | -65 | -29 | -4 | 15 | 27 | 27 | 13 | -7 | -31 |
| E7 | 1.28 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| E3 | 1.26 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| T10 | 9.12 | 12 | 10 | 9 | 9 | 10 | 12 | 15 | 18 | 21 | 25 | 30 |
| T7 | 1.28 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 |
| T7 | 1.28 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 |
| T10 | 1.10 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| T10 | 14.24 | 29 | 25 | 23 | 22 | 23 | 26 | 30 | 36 | 45 | 57 | 71 |
| T7 | 1.28 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 6 | 7 |
| T7 | 1.12 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| T7 | 1.28 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 6 | 7 |
| T10 | 1.68 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 7 | 8 |
| E1 | 13.32 | -167 | -117 | -71 | -31 | -5 | 17 | 30 | 30 | 14 | -7 | -34 |
| E7 | 0.80 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| E3 | 1.53 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| A3 | 2.20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Δ7 | 24.34 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Δ7 | 1.53 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

| Είδος Φωτισμού | Συντ. | Ισχύς (W) | Σύνολο |
|------------------|-------|-----------|---------|
| Φθορισμού γενικά | 1.25 | 84.66 | 105.825 |

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο | 116 | 116 | 116 | 116 | 116 | 116 | 116 | 116 | 116 | 116 | 116 |

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

| Βαθμός Ενεργητικότητας | Συντ. Αισθ. | Συντ. Λανθ. | Αριθμός Ατόμων | Σύνολο Αισθ. | Σύνολο Λανθ. | Σύνολο |
|------------------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------|--------|
| Ορθιος, ελαφρά εργασία | 75 | 55 | 5.644 | 423.3 | 310.42 | 733.72 |

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|-----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο Αισθητό | 466 | 466 | 466 | 466 | 466 | 466 | 466 | 466 | 466 | 466 | 466 |
| Φορτίο Λανθάνον | 341 | 341 | 341 | 341 | 341 | 341 | 341 | 341 | 341 | 341 | 341 |
| Σύνολο | 807 | 807 | 807 | 807 | 807 | 807 | 807 | 807 | 807 | 807 | 807 |

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Φωτισμός | 116 | 116 | 116 | 116 | 116 | 116 | 116 | 116 | 116 | 116 | 116 |
| Άτομα (Αισθητό) | 466 | 466 | 466 | 466 | 466 | 466 | 466 | 466 | 466 | 466 | 466 |
| Άτομα (Λανθάνον) | 341 | 341 | 341 | 341 | 341 | 341 | 341 | 341 | 341 | 341 | 341 |
| Άτομα (Σύνολο) | 807 | 807 | 807 | 807 | 807 | 807 | 807 | 807 | 807 | 807 | 807 |

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 320 | 408 | 490 | 565 | 619 | 667 | 702 | 715 | 702 | 684 | 659 |
| Λανθάνον | 341 | 341 | 341 | 341 | 341 | 341 | 341 | 341 | 341 | 341 | 341 |
| Σύνολο | 662 | 750 | 832 | 907 | 961 | 1009 | 1044 | 1057 | 1044 | 1026 | 1001 |

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Αισθητό | -38.53 | 72.65 | 172.12 | 259.89 | 318.41 | 365.22 | 394.48 | 394.48 | 359.37 | 312.56 | 254.04 |
| Λανθάνον | 931.49 | 931.49 | 931.49 | 931.49 | 931.49 | 931.49 | 931.49 | 931.49 | 931.49 | 931.49 | 931.49 |
| Σύνολο | 892.96 | 1004.14 | 1103.61 | 1191.38 | 1249.90 | 1296.71 | 1325.96 | 1325.96 | 1290.86 | 1244.04 | 1185.53 |

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 394

Λανθάνον: 931

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 195.85

Επίπεδο : ΥΠΟΓΕΙΟ

Χώρος : 3

Ονομασία : ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΙΑΤΡΕΙΟΥ

Επιφάνειες

| Είδ. Επιφ. | Προσανατολισμός | k (W/m ² K) | Μήκος (m) | Υψος ή Πλάτος (m) | Επιφ. (m ²) | Αριθ. Επιφ. | Συν. Επιφ. (m ²) | Αφαιρ. Επιφ. (m ²) | Επιφ. Υπολ. (m ²) |
|------------|-----------------|------------------------|-----------|-------------------|-------------------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| E1 | E | 2.043 | 2.25 | 3.50 | 7.88 | 1 | 7.88 | 1.76 | 6.12 |
| A2 | E | | 0.80 | 2.20 | 1.76 | 1 | 1.76 | | 1.76 |
| T10 | BA | 0.582 | 4.05 | 3.50 | 14.18 | 1 | 14.18 | 4.58 | 9.60 |
| T7 | BA | 0.642 | 0.25 | 3.20 | 0.80 | 1 | 0.80 | | 0.80 |
| T7 | BA | 0.642 | 0.80 | 3.20 | 2.56 | 1 | 2.56 | | 2.56 |
| T7 | BA | 0.642 | 4.05 | 0.30 | 1.22 | 1 | 1.22 | | 1.22 |
| T2 | BΔ | 0.509 | 5.30 | 3.50 | 18.55 | 1 | 18.55 | 10.69 | 7.86 |
| T7 | BΔ | 0.642 | 0.40 | 3.20 | 1.28 | 1 | 1.28 | | 1.28 |
| T7 | BΔ | 0.642 | 0.35 | 3.20 | 1.12 | 1 | 1.12 | | 1.12 |
| T7 | BΔ | 0.642 | 5.30 | 0.30 | 1.59 | 1 | 1.59 | | 1.59 |
| A13 | BΔ | 3.367 | 1.00 | 2.35 | 2.35 | 1 | 2.35 | | 2.35 |
| A13 | BΔ | 3.367 | 1.00 | 2.35 | 2.35 | 1 | 2.35 | | 2.35 |
| A14 | BΔ | 3.374 | 0.85 | 2.35 | 2.00 | 1 | 2.00 | | 2.00 |
| Δ7 | ΦΕ | 0.323 | 1.00 | 21.65 | 21.65 | 1 | 21.65 | | 21.65 |
| Δ7 | ΦΕ | 0.323 | 1.00 | 0.22 | 0.22 | 1 | 0.22 | | 0.22 |
| Δ7 | ΦΕ | 0.323 | 1.00 | 21.10 | 21.10 | 1 | 21.10 | | 21.10 |

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| E1 | 6.12 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| A2 | 1.76 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T10 | 9.60 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.80 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 2.56 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.22 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T2 | 7.86 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.28 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.12 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.59 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| A13 | 2.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| A13 | 2.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| A14 | 2.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Δ7 | 21.65 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Δ7 | 0.22 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Δ7 | 21.10 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| E1 | 6.12 | -77 | -54 | -33 | -14 | -2 | 8 | 14 | 14 | 6 | -3 | -16 |
| A2 | 1.76 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| T10 | 9.60 | 13 | 16 | 21 | 28 | 35 | 41 | 44 | 46 | 48 | 49 | 50 |
| T7 | 0.80 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| T7 | 2.56 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 13 | 14 | 14 | 14 | 15 |
| T7 | 1.22 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| T2 | 7.86 | 11 | 8 | 7 | 6 | 6 | 6 | 8 | 10 | 12 | 15 | 19 |
| T7 | 1.28 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 |
| T7 | 1.12 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| T7 | 1.59 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|---|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| A13 | 2.35 | 5 | 26 | 48 | 69 | 86 | 100 | 109 | 121 | 153 | 189 | 212 |
| A13 | 2.35 | 5 | 26 | 48 | 69 | 86 | 100 | 109 | 121 | 153 | 189 | 212 |
| A14 | 2.00 | 4 | 22 | 41 | 59 | 74 | 85 | 93 | 103 | 130 | 161 | 181 |
| Δ7 | 21.65 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Δ7 | 0.22 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Δ7 | 21.10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

| Είδος Φωτισμού | Συντ. | Ισχύς (W) | Σύνολο |
|------------------|-------|-----------|--------|
| Φθορισμού γενικά | 1.25 | 72.42 | 90.525 |

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|--------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρ όγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

| Βαθμός Ενεργητικότητας | Συντ. Αισθ. | Συντ. Λανθ. | Αριθμός Ατόμων | Σύνολο Αισθ. | Σύνολο Λανθ. | Σύνολο |
|---------------------------|----------------|----------------|-------------------|-----------------|-----------------|--------|
| Ορθιος, ελαφρά εργασία | 75 | 55 | 4.828 | 362.1 | 265.54 | 627.64 |

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|--------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρ όγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο Αισθητό | 398 | 398 | 398 | 398 | 398 | 398 | 398 | 398 | 398 | 398 | 398 |
| Φορτίο Λανθάνον | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 |
| Σύνολο | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 |

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Φωτισμός | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Άτομα (Αισθητό) | 398 | 398 | 398 | 398 | 398 | 398 | 398 | 398 | 398 | 398 | 398 |
| Άτομα (Λανθάνον) | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 |
| Άτομα (Σύνολο) | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 |

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 473 | 555 | 645 | 733 | 806 | 864 | 905 | 946 | 1035 | 1137 | 1197 |
| Λανθάνον | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 |
| Σύνολο | 765 | 847 | 937 | 1025 | 1098 | 1156 | 1197 | 1238 | 1327 | 1429 | 1490 |

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Αισθητό | -16.62 | 31.34 | 74.26 | 112.12 | 137.36 | 157.56 | 170.18 | 170.18 | 155.03 | 134.84 | 109.60 |
| Λανθάνον | 401.85 | 401.85 | 401.85 | 401.85 | 401.85 | 401.85 | 401.85 | 401.85 | 401.85 | 401.85 | 401.85 |
| Σύνολο | 385.23 | 433.19 | 476.11 | 513.97 | 539.22 | 559.41 | 572.03 | 572.03 | 556.89 | 536.69 | 511.45 |

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 170

Λανθάνον: 402

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 84.49

Επίπεδο : ΥΠΟΓΕΙΟ

Χώρος : 4

Ονομασία : WC ΙΑΤΡΕΙΟΥ

Επιφάνειες

| Είδ. Επιφ. | Προσαν ατολισμός | k (W/m ² K) | Μήκος (m) | Υψος ή Πλάτος (m) | Επιφ. (m ²) | Αριθ. Επιφ. | Συν. Επιφ. (m ²) | Αφαιρ. Επιφ. (m ²) | Επιφ. Υπολ. (m ²) |
|------------|------------------|------------------------|-----------|-------------------|-------------------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| E1 | E | 2.043 | 2.45 | 3.50 | 8.57 | 1 | 8.57 | | 8.57 |
| T10 | BA | 0.582 | 1.45 | 3.50 | 5.08 | 1 | 5.08 | 0.44 | 4.64 |
| T7 | BA | 0.642 | 1.45 | 0.30 | 0.44 | 1 | 0.44 | | 0.44 |
| Δ7 | ΦΕ | 0.323 | 1.00 | 2.96 | 2.96 | 1 | 2.96 | | 2.96 |
| Δ7 | ΦΕ | 0.323 | 1.00 | 0.22 | 0.22 | 1 | 0.22 | | 0.22 |
| Δ7 | ΦΕ | 0.323 | 1.00 | 0.25 | 0.25 | 1 | 0.25 | | 0.25 |

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| E1 | 8.57 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| T10 | 4.64 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.44 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Δ7 | 2.96 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Δ7 | 0.22 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Δ7 | 0.25 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| E1 | 8.57 | -108 | -75 | -46 | -20 | -3 | 11 | 19 | 19 | 9 | -5 | -22 |
| T10 | 4.64 | 6 | 8 | 10 | 14 | 17 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 24 |
| T7 | 0.44 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| Δ7 | 2.96 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Δ7 | 0.22 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Δ7 | 0.25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

| Είδος Φωτισμού | Συντ. | Ισχύς (W) | Σύνολο |
|------------------|-------|-----------|---------|
| Φθορισμού γενικά | 1.25 | 10.59 | 13.2375 |

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

| Βαθμός Ενεργητικότητας | Συντ. Αισθ. | Συντ. Λανθ. | Αριθμός Ατόμων | Σύνολο Αισθ. | Σύνολο Λανθ. | Σύνολο |
|------------------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------|--------|
| Ορθιος, ελαφρά εργασία | 75 | 55 | 0.706 | 52.95 | 38.83 | 91.78 |

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|-----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο Αισθητό | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 |
| Φορτίο Λανθάνον | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 |
| Σύνολο | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 |

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Φωτισμός | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| Άτομα (Αισθητό) | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 |
| Άτομα (Λανθάνον) | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 |
| Άτομα (Σύνολο) | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 |

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | -28 | 6 | 38 | 68 | 89 | 105 | 116 | 117 | 107 | 94 | 77 |
| Λανθάνον | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 |
| Σύνολο | 15 | 49 | 81 | 110 | 131 | 148 | 158 | 160 | 150 | 137 | 120 |

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Αισθητό | -3.65 | 6.87 | 16.29 | 24.59 | 30.13 | 34.56 | 37.33 | 37.33 | 34.01 | 29.58 | 24.04 |
| Λανθάνον | 88.14 | 88.14 | 88.14 | 88.14 | 88.14 | 88.14 | 88.14 | 88.14 | 88.14 | 88.14 | 88.14 |
| Σύνολο | 84.50 | 95.02 | 104.43 | 112.74 | 118.27 | 122.70 | 125.47 | 125.47 | 122.15 | 117.72 | 112.18 |

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 37

Λανθάνον: 88

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 18.53

Επίπεδο : ΥΠΟΓΕΙΟ

Χώρος : 5

Ονομασία : ΞΕΝΩΝΑΣ

Επιφάνειες

| Είδ. Επιφ. | Προσαν ατολισμ ός | κ (W/m²K) | Μήκος (m) | Υψος ή Πλάτος (m) | Επιφ. (m²) | Αριθ. Επιφ. | Συν. Επιφ. (m²) | Αφαιρ. Επιφ. (m²) | Επιφ. Υπολ. (m²) |
|------------|-------------------|-----------|-----------|-------------------|------------|-------------|-----------------|-------------------|------------------|
| T1 | ΒΔ | 0.562 | 3.10 | 3.50 | 10.85 | 1 | 10.85 | 5.83 | 5.02 |
| T7 | ΒΔ | 0.642 | 1.30 | 3.50 | 4.55 | 1 | 4.55 | | 4.55 |
| A16 | ΒΔ | 3.396 | 0.58 | 2.20 | 1.28 | 1 | 1.28 | | 1.28 |
| E1 | Ε | 2.043 | 1.65 | 3.50 | 5.78 | 1 | 5.78 | 3.14 | 2.64 |
| E7 | Ε | | 0.30 | 3.50 | 1.05 | 1 | 1.05 | | 1.05 |
| A4 | Ε | | 0.95 | 2.20 | 2.09 | 1 | 2.09 | | 2.09 |
| E1 | Ε | 2.043 | 0.30 | 3.50 | 1.05 | 1 | 1.05 | | 1.05 |
| E1 | Ε | 2.043 | 3.50 | 3.50 | 12.25 | 1 | 12.25 | 1.05 | 11.20 |
| E7 | Ε | | 0.30 | 3.50 | 1.05 | 1 | 1.05 | | 1.05 |
| T2 | ΝΑ | 0.509 | 5.00 | 3.50 | 17.50 | 1 | 17.50 | 7.07 | 10.43 |
| T7 | ΝΑ | 0.642 | 0.95 | 3.20 | 3.04 | 1 | 3.04 | | 3.04 |
| T7 | ΝΑ | 0.642 | 0.50 | 3.20 | 1.60 | 1 | 1.60 | | 1.60 |
| T7 | ΝΑ | 0.642 | 5.00 | 0.30 | 1.50 | 1 | 1.50 | | 1.50 |
| A17 | ΝΑ | 3.390 | 1.85 | 0.50 | 0.93 | 1 | 0.93 | | 0.93 |
| T10 | ΒΑ | 0.582 | 3.95 | 3.50 | 13.82 | 1 | 13.82 | 1.19 | 12.63 |
| T7 | ΒΑ | 0.642 | 3.95 | 0.30 | 1.19 | 1 | 1.19 | | 1.19 |
| Δ7 | ΦΕ | 0.323 | 1.00 | 19.51 | 19.51 | 1 | 19.51 | | 19.51 |
| Δ7 | ΦΕ | 0.323 | 1.00 | 1.54 | 1.54 | 1 | 1.54 | | 1.54 |
| Ο1 | Ο | 0.465 | 1.00 | 0.02 | 0.02 | 1 | 0.02 | | 0.02 |

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| T1 | 5.02 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 4.55 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| A16 | 1.28 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| E1 | 2.64 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| E7 | 1.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| A4 | 2.09 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| E1 | 1.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| E1 | 11.20 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| E7 | 1.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| T2 | 10.43 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 3.04 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.60 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.50 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| A17 | 0.93 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T10 | 12.63 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.19 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Δ7 | 19.51 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Δ7 | 1.54 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Ο1 | 0.02 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| T1 | 5.02 | 8 | 6 | 5 | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 | 9 | 11 | 13 |
| T7 | 4.55 | 7 | 5 | 5 | 5 | 5 | 7 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 |
| A16 | 1.28 | 3 | 14 | 26 | 38 | 47 | 55 | 60 | 66 | 84 | 104 | 117 |
| E1 | 2.64 | -33 | -23 | -14 | -6 | -1 | 3 | 6 | 6 | 3 | -1 | -7 |
| E7 | 1.05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| A4 | 2.09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| E1 | 1.05 | -13 | -9 | -6 | -2 | -0 | 1 | 2 | 2 | 1 | -1 | -3 |
| E1 | 11.20 | -141 | -98 | -60 | -26 | -4 | 14 | 25 | 25 | 12 | -6 | -29 |
| E7 | 1.05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| T2 | 10.43 | 11 | 9 | 8 | 10 | 13 | 18 | 23 | 29 | 34 | 39 | 42 |
| T7 | 3.04 | 4 | 3 | 4 | 5 | 7 | 9 | 11 | 13 | 15 | 15 | 16 |
| T7 | 1.60 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 8 | 8 |
| T7 | 1.50 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 6 | 6 | 7 | 8 | 8 |
| A17 | 0.93 | 21 | 46 | 68 | 84 | 91 | 89 | 77 | 61 | 50 | 42 | 35 |
| T10 | 12.63 | 18 | 21 | 28 | 37 | 46 | 54 | 58 | 61 | 63 | 64 | 65 |
| T7 | 1.19 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 |
| Δ7 | 19.51 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Δ7 | 1.54 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ο1 | 0.02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

| Είδος Φωτισμού | Συντ. | Ισχύς (W) | Σύνολο |
|------------------|-------|-----------|--------|
| Φθορισμού γενικά | 1.25 | 71.52 | 89.4 |

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 |

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

| Βαθμός Ενεργητικότητας | Συντ. Αισθ. | Συντ. Λανθ. | Αριθμός Ατόμων | Σύνολο Αισθ. | Σύνολο Λανθ. | Σύνολο |
|------------------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------|--------|
| Ορθιος, ελαφρά εργασία | 75 | 55 | 4.768 | 357.6 | 262.24 | 619.84 |

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|-----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο Αισθητό | 393 | 393 | 393 | 393 | 393 | 393 | 393 | 393 | 393 | 393 | 393 |
| Φορτίο Λανθάνον | 288 | 288 | 288 | 288 | 288 | 288 | 288 | 288 | 288 | 288 | 288 |
| Σύνολο | 682 | 682 | 682 | 682 | 682 | 682 | 682 | 682 | 682 | 682 | 682 |

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Φωτισμός | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 |
| Άτομα (Αισθητό) | 393 | 393 | 393 | 393 | 393 | 393 | 393 | 393 | 393 | 393 | 393 |
| Άτομα (Λανθάνον) | 288 | 288 | 288 | 288 | 288 | 288 | 288 | 288 | 288 | 288 | 288 |
| Άτομα (Σύνολο) | 682 | 682 | 682 | 682 | 682 | 682 | 682 | 682 | 682 | 682 | 682 |

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 381 | 471 | 563 | 648 | 712 | 760 | 786 | 792 | 795 | 796 | 782 |
| Λανθάνον | 288 | 288 | 288 | 288 | 288 | 288 | 288 | 288 | 288 | 288 | 288 |
| Σύνολο | 670 | 760 | 851 | 936 | 1001 | 1048 | 1074 | 1081 | 1083 | 1084 | 1070 |

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Αισθητό | - 16.4 1 | 30.95 | 73.33 | 110.73 | 135.66 | 155.60 | 168.07 | 168.07 | 153.11 | 133.16 | 108.23 |
| Λανθάνον | 396. 86 | 396.86 | 396.86 | 396.86 | 396.86 | 396.86 | 396.86 | 396.86 | 396.86 | 396.86 | 396.86 |
| Σύνολο | 380. 44 | 427.81 | 470.19 | 507.59 | 532.51 | 552.46 | 564.92 | 564.92 | 549.97 | 530.02 | 505.09 |

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 168

Λανθάνον: 397

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 83.44

Επίπεδο : ΥΠΟΓΕΙΟ
 Χώρος : 6
 Ονομασία : ΙΑΤΡΕΙΟ

Επιφάνειες

| Είδ. Επιφ. | Προσανατολισμός | k (W/m ² K) | Μήκος (m) | Υψος ή Πλάτος (m) | Επιφ. (m ²) | Αριθ. Επιφ. | Συν. Επιφ. (m ²) | Αφαιρ. Επιφ. (m ²) | Επιφ. Υπολ. (m ²) | Εσωτ. Σκίαση | Σκίαση Προβ. | Αυθ. Συντ. Σκίασης |
|------------|-----------------|------------------------|-----------|-------------------|-------------------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|--------------|--------------|--------------------|
| E1 | E | 2.043 | 2.60 | 3.50 | 9.10 | 1 | 9.10 | | 9.10 | | | |
| E1 | E | 2.043 | 1.40 | 3.50 | 4.90 | 1 | 4.90 | | 4.90 | | | |
| T10 | ΝΔ | 0.582 | 5.50 | 3.50 | 19.25 | 1 | 19.25 | 4.69 | 14.56 | | | |
| T7 | ΝΔ | 0.642 | 0.40 | 3.20 | 1.28 | 1 | 1.28 | | 1.28 | | | |
| T7 | ΝΔ | 0.642 | 0.40 | 3.20 | 1.28 | 1 | 1.28 | | 1.28 | | | |
| T7 | ΝΔ | 0.642 | 0.15 | 3.20 | 0.48 | 1 | 0.48 | | 0.48 | | | |
| T10 | ΝΔ | 0.582 | 5.50 | 0.30 | 1.65 | 1 | 1.65 | | 1.65 | | | |
| Δ7 | ΦΕ | 0.323 | 1.00 | 21.22 | 21.22 | 1 | 21.22 | | 21.22 | | | |
| Δ7 | ΦΕ | 0.323 | 1.00 | 0.90 | 0.90 | 1 | 0.90 | | 0.90 | | | |
| Δ7 | ΦΕ | 0.323 | 1.00 | 22.76 | 22.76 | 1 | 22.76 | | 22.76 | | | |

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 μμ | 9 μμ | 10 μμ | 11 μμ | 12 μμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| E1 | 9.10 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| E1 | 4.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| T10 | 14.56 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.28 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.28 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.48 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T10 | 1.65 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Δ7 | 21.22 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Δ7 | 0.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Δ7 | 22.76 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 μμ | 9 μμ | 10 μμ | 11 μμ | 12 μμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| E1 | 9.10 | -114 | -80 | -49 | -21 | -3 | 11 | 20 | 20 | 10 | -5 | -23 |
| E1 | 4.90 | -62 | -43 | -26 | -12 | -2 | 6 | 11 | 11 | 5 | -3 | -13 |
| T10 | 14.56 | 30 | 26 | 23 | 22 | 24 | 26 | 30 | 37 | 46 | 59 | 73 |
| T7 | 1.28 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 6 | 7 |
| T7 | 1.28 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 6 | 7 |
| T7 | 0.48 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 |
| T10 | 1.65 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 7 | 8 |
| Δ7 | 21.22 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Δ7 | 0.90 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Δ7 | 22.76 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

| Είδος Φωτισμού | Συντ. | Ισχύς (W) | Σύνολο |
|------------------|-------|-----------|---------|
| Φθορισμού γενικά | 1.25 | 72.93 | 91.1625 |

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 μμ | 9 μμ | 10 μμ | 11 μμ | 12 μμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

| Βαθμός Ενεργητικότητας | Συντ. Αισθ. | Συντ. Λανθ. | Αριθμός Ατόμων | Σύνολο Αισθ. | Σύνολο Λανθ. | Σύνολο |
|------------------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------|--------|
| Ορθιος, ελαφρά εργασία | 75 | 55 | 4.862 | 364.65 | 267.41 | 632.06 |

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|-----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο Αισθητό | 401 | 401 | 401 | 401 | 401 | 401 | 401 | 401 | 401 | 401 | 401 |
| Φορτίο Λανθάνον | 294 | 294 | 294 | 294 | 294 | 294 | 294 | 294 | 294 | 294 | 294 |
| Σύνολο | 695 | 695 | 695 | 695 | 695 | 695 | 695 | 695 | 695 | 695 | 695 |

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Φωτισμός | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Άτομα (Αισθητό) | 401 | 401 | 401 | 401 | 401 | 401 | 401 | 401 | 401 | 401 | 401 |
| Άτομα (Λανθάνον) | 294 | 294 | 294 | 294 | 294 | 294 | 294 | 294 | 294 | 294 | 294 |
| Άτομα (Σύνολο) | 695 | 695 | 695 | 695 | 695 | 695 | 695 | 695 | 695 | 695 | 695 |

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 366 | 414 | 458 | 499 | 528 | 554 | 573 | 582 | 578 | 573 | 563 |
| Λανθάνον | 294 | 294 | 294 | 294 | 294 | 294 | 294 | 294 | 294 | 294 | 294 |
| Σύνολο | 660 | 708 | 752 | 793 | 822 | 848 | 868 | 876 | 872 | 867 | 857 |

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Αισθητό | -16.40 | 30.93 | 73.28 | 110.65 | 135.56 | 155.49 | 167.95 | 167.95 | 153.00 | 133.07 | 108.16 |
| Λανθάνον | 396.59 | 396.59 | 396.59 | 396.59 | 396.59 | 396.59 | 396.59 | 396.59 | 396.59 | 396.59 | 396.59 |
| Σύνολο | 380.18 | 427.52 | 469.87 | 507.24 | 532.15 | 552.08 | 564.54 | 564.54 | 549.59 | 529.66 | 504.75 |

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 168

Λανθάνον: 397

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 83.38

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ

Χώρος : 1

Ονομασία : ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΙΣ

Επιφάνειες

| Είδ. Επιφ. | Προσαν ατολισμ ός | k (W/m²K) | Μήκος (m) | Υψος ή Πλάτος (m) | Επιφ. (m²) | Αριθ. Επιφ. | Συν. Επιφ. (m²) | Αφαιρ. Επιφ. (m²) | Επιφ. Υπολ. (m²) |
|------------|-------------------|-----------|-----------|-------------------|------------|-------------|-----------------|-------------------|------------------|
| T2 | ΝΔ | 0.509 | 3.90 | 3.00 | 11.70 | 1 | 11.70 | 2.85 | 8.85 |
| T7 | ΝΔ | 0.642 | 0.25 | 2.70 | 0.68 | 1 | 0.68 | | 0.68 |
| T7 | ΝΔ | 0.642 | 3.90 | 0.30 | 1.17 | 1 | 1.17 | | 1.17 |
| A19 | ΝΔ | 3.376 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1 | 1.00 | | 1.00 |
| T2 | ΒΔ | 0.509 | 0.20 | 3.00 | 0.60 | 1 | 0.60 | 0.60 | |
| T7 | ΒΔ | 0.642 | 0.20 | 2.70 | 0.54 | 1 | 0.54 | | 0.54 |
| T7 | ΒΔ | 0.642 | 0.20 | 0.30 | 0.06 | 1 | 0.06 | | 0.06 |
| E2 | Ε | | 3.00 | 3.00 | 9.00 | 1 | 9.00 | 3.55 | 5.45 |
| E7 | Ε | | 0.15 | 3.00 | 0.45 | 1 | 0.45 | | 0.45 |
| E7 | Ε | | 0.30 | 3.00 | 0.90 | 1 | 0.90 | | 0.90 |
| A31 | Ε | 3.367 | 1.00 | 2.20 | 2.20 | 1 | 2.20 | | 2.20 |
| E2 | Ε | | 2.40 | 3.00 | 7.20 | 1 | 7.20 | 3.30 | 3.90 |
| E7 | Ε | | 1.10 | 3.00 | 3.30 | 1 | 3.30 | | 3.30 |
| E2 | Ε | | 2.30 | 3.00 | 6.90 | 1 | 6.90 | | 6.90 |
| T2 | ΝΑ | 0.509 | 0.70 | 3.00 | 2.10 | 1 | 2.10 | 0.21 | 1.89 |
| T7 | ΝΑ | 0.642 | 0.70 | 0.30 | 0.21 | 1 | 0.21 | | 0.21 |
| T2 | ΝΔ | 0.509 | 1.30 | 3.00 | 3.90 | 1 | 3.90 | 1.33 | 2.57 |
| T7 | ΝΔ | 0.642 | 1.30 | 0.30 | 0.39 | 1 | 0.39 | | 0.39 |
| A48 | ΝΔ | 3.377 | 1.05 | 0.90 | 0.94 | 1 | 0.94 | | 0.94 |
| T2 | ΒΑ | 0.509 | 12.40 | 3.00 | 37.20 | 1 | 37.20 | 10.74 | 26.46 |
| T7 | ΒΑ | 0.642 | 1.00 | 2.70 | 2.70 | 1 | 2.70 | | 2.70 |
| T7 | ΒΑ | 0.642 | 0.80 | 2.70 | 2.16 | 1 | 2.16 | | 2.16 |
| T7 | ΒΑ | 0.642 | 0.80 | 2.70 | 2.16 | 1 | 2.16 | | 2.16 |
| T7 | ΒΑ | 0.642 | 12.40 | 0.30 | 3.72 | 1 | 3.72 | | 3.72 |
| T2 | ΒΔ | 0.509 | 5.15 | 3.00 | 15.45 | 1 | 15.45 | 7.71 | 7.74 |
| T7 | ΒΔ | 0.642 | 5.15 | 0.30 | 1.55 | 1 | 1.55 | | 1.55 |
| A18 | ΒΔ | 3.356 | 2.80 | 2.20 | 6.16 | 1 | 6.16 | | 6.16 |

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| T2 | 8.85 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.68 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.17 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| A19 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T2 | | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.54 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.06 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| E2 | 5.45 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| E7 | 0.45 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| E7 | 0.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| A31 | 2.20 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| E2 | 3.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| E7 | 3.30 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| E2 | 6.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| T2 | 1.89 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.21 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T2 | 2.57 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.39 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| A48 | 0.94 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T2 | 26.46 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 2.70 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 2.16 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 2.16 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 3.72 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T2 | 7.74 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| T7 | 1.55 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| A18 | 6.16 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| T2 | 8.85 | 19 | 15 | 13 | 11 | 10 | 10 | 12 | 14 | 19 | 25 | 31 |
| T7 | 0.68 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 |
| T7 | 1.17 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| A19 | 1.00 | 3 | 11 | 21 | 29 | 38 | 51 | 80 | 111 | 134 | 144 | 137 |
| T2 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| T7 | 0.54 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| T7 | 0.06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| E2 | 5.45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| E7 | 0.45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| E7 | 0.90 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| A31 | 2.20 | 2 | 10 | 16 | 29 | 43 | 54 | 61 | 64 | 61 | 56 | 60 |
| E2 | 3.90 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| E7 | 3.30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| E2 | 6.90 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| T2 | 1.89 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| T7 | 0.21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| T2 | 2.57 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 7 | 9 |
| T7 | 0.39 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| A48 | 0.94 | 3 | 11 | 19 | 28 | 36 | 48 | 76 | 104 | 126 | 135 | 129 |
| T2 | 26.46 | 32 | 32 | 39 | 50 | 64 | 79 | 92 | 103 | 111 | 118 | 122 |
| T7 | 2.70 | 4 | 5 | 7 | 9 | 11 | 13 | 14 | 14 | 15 | 15 | 15 |
| T7 | 2.16 | 3 | 4 | 5 | 7 | 9 | 10 | 11 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| T7 | 2.16 | 3 | 4 | 5 | 7 | 9 | 10 | 11 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| T7 | 3.72 | 6 | 7 | 9 | 12 | 15 | 17 | 19 | 20 | 20 | 21 | 21 |
| T2 | 7.74 | 10 | 8 | 7 | 6 | 6 | 6 | 8 | 10 | 12 | 15 | 19 |
| T7 | 1.55 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| A18 | 6.16 | 14 | 67 | 125 | 179 | 226 | 260 | 284 | 316 | 398 | 495 | 555 |

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

| Είδος Φωτισμού | Συντ. | Ισχύς (W) | Σύνολο |
|------------------|-------|-----------|---------|
| Φθορισμού γενικά | 1.25 | 149.1 | 186.375 |

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|-----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονο πρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 |

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

| Βαθμός Ενεργητικότητας | Συντ. Αισθ. | Συντ. Λανθ. | Αριθμός Ατόμων | Σύνολο Αισθ. | Σύνολο Λανθ. | Σύνολο |
|------------------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------|--------|
| Ορθιος, ελαφρά εργασία | 75 | 55 | 9.94 | 745.5 | 546.7 | 1292.2 |

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|--------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρ όγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο Αισθητό | 820 | 820 | 820 | 820 | 820 | 820 | 820 | 820 | 820 | 820 | 820 |
| Φορτίο Λανθάνον | 601 | 601 | 601 | 601 | 601 | 601 | 601 | 601 | 601 | 601 | 601 |
| Σύνολο | 1421 | 1421 | 1421 | 1421 | 1421 | 1421 | 1421 | 1421 | 1421 | 1421 | 1421 |

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|-------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Φωτισμός | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 |
| Άτομα (Αισθητό) | 820 | 820 | 820 | 820 | 820 | 820 | 820 | 820 | 820 | 820 | 820 |
| Άτομα (Λανθάνον) | 601 | 601 | 601 | 601 | 601 | 601 | 601 | 601 | 601 | 601 | 601 |
| Άτομα (Σύνολο) | 1421 | 1421 | 1421 | 1421 | 1421 | 1421 | 1421 | 1421 | 1421 | 1421 | 1421 |

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητ ό | 1139 | 1212 | 1302 | 1404 | 1503 | 1600 | 1710 | 1825 | 1972 | 2104 | 2177 |
| Λανθάν ον | 601 | 601 | 601 | 601 | 601 | 601 | 601 | 601 | 601 | 601 | 601 |
| Σύνολο | 1740 | 1814 | 1904 | 2006 | 2105 | 2201 | 2312 | 2427 | 2573 | 2706 | 2778 |

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------|-------------|--------|--------|--------|
| Αισθητ ό | -29.33 | 55.31 | 131.04 | 197.86 | 242.41 | 278.04 | 300.32 | 300.32 | 273.59 | 237.95 | 193.41 |
| Λανθάν ον | 709.15 | 709.15 | 709.15 | 709.15 | 709.15 | 709.15 | 709.15 | 709.15 | 709.15 | 709.15 | 709.15 |
| Σύνολο | 679.82 | 764.46 | 840.19 | 907.01 | 951.56 | 987.20 | 1009.4 7 | 1009.4 7 | 982.74 | 947.10 | 902.56 |

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 300

Λανθάνον: 709

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 149.10

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ

Χώρος : 2

Όνομασία : ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΙΣ WC

Επιφάνειες

| Είδ. Επιφ. | Προσαν ατολισμός | k (W/m ² K) | Μήκος (m) | Υψος ή Πλάτος (m) | Επιφ. (m ²) | Αριθ. Επιφ. | Συν. Επιφ. (m ²) | Αφαιρ. Επιφ. (m ²) | Επιφ. Υπολ. (m ²) |
|------------|------------------|------------------------|-----------|-------------------|-------------------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| E2 | Ε | | 1.80 | 3.00 | 5.40 | 1 | 5.40 | 2.70 | 2.70 |
| E7 | Ε | | 0.90 | 3.00 | 2.70 | 1 | 2.70 | | 2.70 |
| T2 | ΒΔ | 0.509 | 0.85 | 3.00 | 2.55 | 1 | 2.55 | 0.78 | 1.77 |
| T7 | ΒΔ | 0.642 | 0.85 | 0.30 | 0.26 | 1 | 0.26 | | 0.26 |
| A41 | ΒΔ | 3.386 | 0.58 | 0.90 | 0.52 | 1 | 0.52 | | 0.52 |

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 μμ | 9 μμ | 10 μμ | 11 μμ | 12 μμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| E2 | 2.70 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| E7 | 2.70 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| T2 | 1.77 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.26 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| A41 | 0.52 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 μμ | 9 μμ | 10 μμ | 11 μμ | 12 μμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| E2 | 2.70 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| E7 | 2.70 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| T2 | 1.77 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| T7 | 0.26 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| A41 | 0.52 | 1 | 6 | 11 | 15 | 19 | 22 | 24 | 27 | 34 | 42 | 47 |

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

| Είδος Φωτισμού | Συντ. | Ισχύς (W) | Σύνολο |
|------------------|-------|-----------|---------|
| Φθορισμού γενικά | 1.25 | 15.81 | 19.7625 |

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 μμ | 9 μμ | 10 μμ | 11 μμ | 12 μμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|-----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονο πρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 |

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

| Βαθμός Ενεργητικότητας | Συντ. Αισθ. | Συντ. Λανθ. | Αριθμός Ατόμων | Σύνολο Αισθ. | Σύνολο Λανθ. | Σύνολο |
|------------------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------|--------|
| Ορθιος, ελαφρά εργασία | 75 | 55 | 1.054 | 79.05 | 57.97 | 137.02 |

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 μμ | 9 μμ | 10 μμ | 11 μμ | 12 μμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|-----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο Αισθητό | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 |
| Φορτίο Λανθάνον | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 |
| Σύνολο | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 |

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Φωτισμός | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 |
| Άτομα (Αισθητό) | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 |
| Άτομα (Λανθάνον) | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 |
| Άτομα (Σύνολο) | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 |

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 113 | 117 | 121 | 126 | 130 | 133 | 135 | 138 | 146 | 155 | 161 |
| Λανθάνον | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 |
| Σύνολο | 176 | 180 | 185 | 189 | 193 | 196 | 199 | 202 | 210 | 219 | 225 |

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Αισθητό | -4.67 | 8.80 | 20.84 | 31.47 | 38.56 | 44.22 | 47.77 | 47.77 | 43.52 | 37.85 | 30.76 |
| Λανθάνον | 112.79 | 112.79 | 112.7 | 112.79 | 112.79 | 112.79 | 112.79 | 112.79 | 112.79 | 112.79 | 112.79 |
| Σύνολο | 108.13 | 121.59 | 133.6 | 144.26 | 151.35 | 157.02 | 160.56 | 160.56 | 156.31 | 150.64 | 143.56 |

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 48

Λανθάνον: 113

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 23.71

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ

Χώρος : 3

Ονομασία : ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΙΣ ΥΔ

Επιφάνειες

| Είδ. Επιφ. | Προσαν ατολισμός | k (W/m ² K) | Μήκος (m) | Υψος ή Πλάτος (m) | Επιφ. (m ²) | Αριθ. Επιφ. | Συν. Επιφ. (m ²) | Αφαιρ. Επιφ. (m ²) | Επιφ. Υπολ. (m ²) | Εσωτ. Σκίαση | Σκίαση Προβ. | Αυθ. Συντ. Σκίασης |
|------------|------------------|------------------------|-----------|-------------------|-------------------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|--------------|--------------|--------------------|
| T1 | ΝΔ | 0.562 | 1.50 | 3.00 | 4.50 | 1 | 4.50 | 0.45 | 4.05 | | | |
| T7 | ΝΔ | 0.642 | 1.50 | 0.30 | 0.45 | 1 | 0.45 | | 0.45 | | | |
| T1 | ΝΑ | 0.562 | 5.10 | 3.00 | 15.30 | 1 | 15.30 | 8.84 | 6.46 | | | |
| T7 | ΝΑ | 0.642 | 1.20 | 2.70 | 3.24 | 1 | 3.24 | | 3.24 | | | |
| T7 | ΝΑ | 0.642 | 5.10 | 0.30 | 1.53 | 1 | 1.53 | | 1.53 | | | |
| A27 | ΝΑ | 3.370 | 1.85 | 2.20 | 4.07 | 1 | 4.07 | | 4.07 | | | |
| T2 | ΒΑ | 0.509 | 3.25 | 3.00 | 9.75 | 1 | 9.75 | 1.92 | 7.83 | | | |
| T7 | ΒΑ | 0.642 | 0.35 | 2.70 | 0.94 | 1 | 0.94 | | 0.94 | | | |
| T7 | ΒΑ | 0.642 | 3.25 | 0.30 | 0.98 | 1 | 0.98 | | 0.98 | | | |

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| T1 | 4.05 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.45 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T1 | 6.46 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 3.24 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.53 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| A27 | 4.07 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T2 | 7.83 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.94 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.98 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| T1 | 4.05 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 5 | 6 | 7 | 9 | 12 | 16 |
| T7 | 0.45 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| T1 | 6.46 | 8 | 6 | 6 | 7 | 9 | 12 | 16 | 20 | 23 | 26 | 29 |
| T7 | 3.24 | 4 | 4 | 4 | 5 | 7 | 10 | 12 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| T7 | 1.53 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 7 | 8 | 8 |
| A27 | 4.07 | 91 | 198 | 296 | 366 | 397 | 385 | 335 | 266 | 219 | 185 | 153 |
| T2 | 7.83 | 9 | 10 | 11 | 15 | 19 | 23 | 27 | 30 | 33 | 35 | 36 |
| T7 | 0.94 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| T7 | 0.98 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 |

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

| Είδος Φωτισμού | Συντ. | Ισχύς (W) | Σύνολο |
|------------------|-------|-----------|---------|
| Φθορισμού γενικά | 1.25 | 48.81 | 61.0125 |

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|-----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονο πρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο | 67 | 67 | 67 | 67 | 67 | 67 | 67 | 67 | 67 | 67 | 67 |

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

| Βαθμός Ενεργητικότητας | Συντ. Αισθ. | Συντ. Λανθ. | Αριθμός Ατόμων | Σύνολο Αισθ. | Σύνολο Λανθ. | Σύνολο |
|------------------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------|--------|
| Ορθιος, ελαφρά εργασία | 75 | 55 | 3.254 | 244.05 | 178.97 | 423.02 |

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|-----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο Αισθητό | 268 | 268 | 268 | 268 | 268 | 268 | 268 | 268 | 268 | 268 | 268 |
| Φορτίο Λανθάνων | 197 | 197 | 197 | 197 | 197 | 197 | 197 | 197 | 197 | 197 | 197 |
| Σύνολο | 465 | 465 | 465 | 465 | 465 | 465 | 465 | 465 | 465 | 465 | 465 |

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Φωτισμός | 67 | 67 | 67 | 67 | 67 | 67 | 67 | 67 | 67 | 67 | 67 |
| Άτομα (Αισθητό) | 268 | 268 | 268 | 268 | 268 | 268 | 268 | 268 | 268 | 268 | 268 |
| Άτομα (Λανθάνων) | 197 | 197 | 197 | 197 | 197 | 197 | 197 | 197 | 197 | 197 | 197 |
| Άτομα (Σύνολο) | 465 | 465 | 465 | 465 | 465 | 465 | 465 | 465 | 465 | 465 | 465 |

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 463 | 567 | 667 | 743 | 784 | 785 | 748 | 691 | 655 | 631 | 607 |
| Λανθάνον | 197 | 197 | 197 | 197 | 197 | 197 | 197 | 197 | 197 | 197 | 197 |
| Σύνολο | 660 | 764 | 864 | 940 | 981 | 982 | 945 | 888 | 852 | 828 | 804 |

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Αισθητό | -9.60 | 18.11 | 42.90 | 64.77 | 79.36 | 91.02 | 98.31 | 98.31 | 89.56 | 77.90 | 63.31 |
| Λανθάνον | 232. | 232.1 | 232.15 | 232.15 | 232.15 | 232.15 | 232.15 | 232.15 | 232.15 | 232.15 | 232.15 |
| Σύνολο | 222. | 250.2 | 275.05 | 296.92 | 311.51 | 323.17 | 330.46 | 330.46 | 321.71 | 310.05 | 295.46 |

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 98

Λανθάνον: 232

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 48.81

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ

Χώρος : 4

Ονομασία : ΜΕΖΟΝΕΤΑ ΙΣ ΚΑΘΗΜΕΡΙ

Επιφάνειες

| Είδ. Επιφ. | Προσανατολισμός | k (W/m ² K) | Μήκος (m) | Υψος ή Πλάτος (m) | Επιφ. (m ²) | Αριθ. Επιφ. | Συν. Επιφ. (m ²) | Αφαιρ. Επιφ. (m ²) | Επιφ. Υπολ. (m ²) |
|------------|-----------------|------------------------|-----------|-------------------|-------------------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| T1 | NA | 0.562 | 4.40 | 3.00 | 13.20 | 1 | 13.20 | 12.47 | 0.73 |
| T7 | NA | 0.642 | 0.40 | 2.70 | 1.08 | 1 | 1.08 | | 1.08 |
| T7 | NA | 0.642 | 4.40 | 0.30 | 1.32 | 1 | 1.32 | | 1.32 |
| A25 | NA | 3.345 | 4.03 | 2.50 | 10.07 | 1 | 10.07 | | 10.07 |
| T1 | ND | 0.562 | 1.20 | 3.00 | 3.60 | 1 | 3.60 | 0.36 | 3.24 |
| T7 | ND | 0.642 | 1.20 | 0.30 | 0.36 | 1 | 0.36 | | 0.36 |
| T1 | NA | 0.562 | 4.05 | 3.00 | 12.15 | 1 | 12.15 | 3.13 | 9.02 |
| T7 | NA | 0.642 | 4.05 | 0.30 | 1.22 | 1 | 1.22 | | 1.22 |
| A26 | NA | 3.381 | 2.55 | 0.75 | 1.91 | 1 | 1.91 | | 1.91 |
| E1 | E | 2.043 | 6.55 | 3.00 | 19.65 | 1 | 19.65 | 6.62 | 13.03 |
| E7 | E | | 0.10 | 3.00 | 0.30 | 1 | 0.30 | | 0.30 |
| E7 | E | | 1.30 | 3.00 | 3.90 | 1 | 3.90 | | 3.90 |
| A11 | E | | 1.10 | 2.20 | 2.42 | 1 | 2.42 | | 2.42 |
| T2 | BD | 0.509 | 0.05 | 3.00 | 0.15 | 1 | 0.15 | 0.15 | |
| T7 | BD | 0.642 | 0.05 | 2.70 | 0.13 | 1 | 0.13 | | 0.13 |
| T7 | BD | 0.642 | 0.05 | 0.30 | 0.02 | 1 | 0.02 | | 0.02 |
| T2 | BA | 0.509 | 2.75 | 3.00 | 8.25 | 1 | 8.25 | 1.64 | 6.61 |
| T7 | BA | 0.642 | 0.30 | 2.70 | 0.81 | 1 | 0.81 | | 0.81 |
| T7 | BA | 0.642 | 2.75 | 0.30 | 0.83 | 1 | 0.83 | | 0.83 |
| T2 | BD | 0.509 | 5.25 | 3.00 | 15.75 | 1 | 15.75 | 8.96 | 6.79 |
| T7 | BD | 0.642 | 5.25 | 0.30 | 1.58 | 1 | 1.58 | | 1.58 |
| A21 | BD | 3.353 | 2.95 | 2.50 | 7.38 | 1 | 7.38 | | 7.38 |
| T2 | ND | 0.509 | 9.20 | 3.00 | 27.60 | 1 | 27.60 | 24.06 | 3.54 |
| T7 | ND | 0.642 | 1.35 | 2.70 | 3.65 | 1 | 3.65 | | 3.65 |
| T7 | ND | 0.642 | 0.35 | 2.70 | 0.94 | 1 | 0.94 | | 0.94 |
| T7 | ND | 0.642 | 3.80 | 2.70 | 10.26 | 1 | 10.26 | | 10.26 |
| T7 | ND | 0.642 | 9.20 | 0.30 | 2.76 | 1 | 2.76 | | 2.76 |
| A22 | ND | 3.377 | 0.95 | 1.00 | 0.95 | 1 | 0.95 | | 0.95 |
| A23 | ND | 3.363 | 2.20 | 2.50 | 5.50 | 1 | 5.50 | | 5.50 |
| T2 | BD | 0.509 | 5.05 | 3.00 | 15.15 | 1 | 15.15 | 12.85 | 2.30 |
| T7 | BD | 0.642 | 0.40 | 2.70 | 1.08 | 1 | 1.08 | | 1.08 |
| T7 | BD | 0.642 | 5.05 | 0.30 | 1.52 | 1 | 1.52 | | 1.52 |
| A24 | BD | 3.345 | 4.10 | 2.50 | 10.25 | 1 | 10.25 | | 10.25 |
| O1 | O | 0.465 | 1.00 | 2.75 | 2.75 | 1 | 2.75 | | 2.75 |

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| T1 | 0.73 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.08 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| T7 | 1.32 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| A25 | 10.07 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T1 | 3.24 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.36 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T1 | 9.02 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.22 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| A26 | 1.91 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| E1 | 13.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| E7 | 0.30 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| E7 | 3.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| A11 | 2.42 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T2 | | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.13 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.02 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T2 | 6.61 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.81 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.83 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T2 | 6.79 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.58 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| A21 | 7.38 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T2 | 3.54 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 3.65 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.94 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 10.26 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 2.76 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| A22 | 0.95 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| A23 | 5.50 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T2 | 2.30 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.08 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.52 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| A24 | 10.25 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| O1 | 2.75 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| T1 | 0.73 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| T7 | 1.08 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 6 |
| T7 | 1.32 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 6 | 7 | 7 |
| A25 | 10.07 | 223 | 487 | 728 | 899 | 974 | 946 | 823 | 654 | 538 | 453 | 375 |
| T1 | 3.24 | 8 | 6 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 13 |
| T7 | 0.36 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| T1 | 9.02 | 11 | 9 | 8 | 9 | 12 | 17 | 22 | 28 | 33 | 37 | 40 |
| T7 | 1.22 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 6 | 6 | 6 |
| A26 | 1.91 | 43 | 93 | 140 | 172 | 187 | 181 | 158 | 125 | 103 | 87 | 72 |
| E1 | 13.03 | -164 | -114 | -70 | -31 | -5 | 16 | 29 | 29 | 14 | -7 | -33 |
| E7 | 0.30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| E7 | 3.90 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| A11 | 2.42 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| T2 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| T7 | 0.13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| T7 | 0.02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| T2 | 6.61 | 8 | 8 | 10 | 13 | 16 | 20 | 23 | 26 | 28 | 29 | 31 |
| T7 | 0.81 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| T7 | 0.83 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| T2 | 6.79 | 9 | 7 | 6 | 5 | 5 | 6 | 7 | 8 | 11 | 13 | 16 |
| T7 | 1.58 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| A21 | 7.38 | 16 | 80 | 150 | 215 | 270 | 311 | 340 | 378 | 477 | 592 | 664 |
| T2 | 3.54 | 7 | 6 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 | 10 | 13 |
| T7 | 3.65 | 8 | 7 | 6 | 6 | 7 | 7 | 8 | 10 | 13 | 16 | 20 |
| T7 | 0.94 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 |
| T7 | 10.26 | 23 | 20 | 18 | 17 | 18 | 20 | 23 | 28 | 36 | 46 | 56 |
| T7 | 2.76 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 15 |
| A22 | 0.95 | 3 | 11 | 19 | 28 | 36 | 49 | 76 | 106 | 127 | 137 | 130 |
| A23 | 5.50 | 15 | 61 | 112 | 161 | 207 | 282 | 441 | 609 | 735 | 788 | 750 |
| T2 | 2.30 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| T7 | 1.08 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| T7 | 1.52 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 |
| A24 | 10.25 | 23 | 111 | 208 | 298 | 374 | 431 | 471 | 524 | 661 | 820 | 920 |
| O1 | 2.75 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 |

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

| Είδος Φωτισμού | Συντ. | Ισχύς (W) | Σύνολο |
|------------------|-------|-----------|--------|
| Φθορισμού γενικά | 1.25 | 276.72 | 345.9 |

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|-----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονο πρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 |

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

| Βαθμός Ενεργητικότητας | Συντ. Αισθ. | Συντ. Λανθ. | Αριθμός Ατόμων | Σύνολο Αισθ. | Σύνολο Λανθ. | Σύνολο |
|------------------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------|---------|
| Ορθιος, ελαφρά εργασία | 75 | 55 | 18.448 | 1383.6 | 1014.64 | 2398.24 |

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|-----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονο πρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο Αισθητό | 1522 | 1522 | 1522 | 1522 | 1522 | 1522 | 1522 | 1522 | 1522 | 1522 | 1522 |
| Φορτίο Λανθάνον | 1116 | 1116 | 1116 | 1116 | 1116 | 1116 | 1116 | 1116 | 1116 | 1116 | 1116 |
| Σύνολο | 2638 | 2638 | 2638 | 2638 | 2638 | 2638 | 2638 | 2638 | 2638 | 2638 | 2638 |

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Φωτισμός | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 |
| Άτομα (Αισθητό) | 1522 | 1522 | 1522 | 1522 | 1522 | 1522 | 1522 | 1522 | 1522 | 1522 | 1522 |
| Άτομα (Λανθάνον) | 1116 | 1116 | 1116 | 1116 | 1116 | 1116 | 1116 | 1116 | 1116 | 1116 | 1116 |
| Άτομα (Σύνολο) | 2638 | 2638 | 2638 | 2638 | 2638 | 2638 | 2638 | 2638 | 2638 | 2638 | 2638 |

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 2165 | 2720 | 3273 | 3731 | 4045 | 4238 | 4383 | 4497 | 4760 | 5012 | 5058 |
| Λανθάνον | 1116 | 1116 | 1116 | 1116 | 1116 | 1116 | 1116 | 1116 | 1116 | 1116 | 1116 |
| Σύνολο | 3282 | 3837 | 4389 | 4847 | 5161 | 5354 | 5499 | 5613 | 5876 | 6128 | 6174 |

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Αισθητό | -54.4 | 102.65 | 243.20 | 367.22 | 449.89 | 516.03 | 557.37 | 557.37 | 507.77 | 441.62 | 358.95 |
| Λανθάνον | 1316 | 1316.1 4 | 1316.1 4 | 1316.1 4 | 1316.1 4 | 1316.1 4 | 1316.1 4 | 1316.1 4 | 1316.1 4 | 1316.1 4 | 1316.1 4 |
| Σύνολο | 1267 | 1418.7 | 1559.3 | 1683.3 | 1766.0 | 1832.1 | 1873. | 1873.5 | 1823.9 | 1757.7 | 1675.0 |

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 557

Λανθάνον: 1316

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 276.72

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ

Χώρος : 5

Ονομασία : ΜΕΖΟΝΕΤΑ ΙΣ WC

Επιφάνειες

| Είδ. Επιφ. | Προσαν ατολισμ ός | κ (W/m ² K) | Μήκος (m) | Υψος ή Πλάτος (m) | Επιφ. (m ²) | Αριθ. Επιφ. | Συν. Επιφ. (m ²) | Αφαιρ. Επιφ. (m ²) | Επιφ. Υπολ. (m ²) |
|------------|-------------------|------------------------|-----------|-------------------|-------------------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| E2 | E | | 2.15 | 3.00 | 6.45 | 1 | 6.45 | 1.95 | 4.50 |
| E7 | E | | 0.65 | 3.00 | 1.95 | 1 | 1.95 | | 1.95 |

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| E2 | 4.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| E7 | 1.95 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| E2 | 4.50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| E7 | 1.95 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

| Είδος Φωτισμού | Συντ. | Ισχύς (W) | Σύνολο |
|------------------|-------|-----------|--------|
| Φθορισμού γενικά | 1.25 | 10.68 | 13.35 |

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|-----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονο πρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

| Βαθμός Ενεργητικότητας | Συντ. Αισθ. | Συντ. Λανθ. | Αριθμός Ατόμων | Σύνολο Αισθ. | Σύνολο Λανθ. | Σύνολο |
|------------------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------|--------|
| Ορθιος, ελαφρά εργασία | 75 | 55 | 0.712 | 53.4 | 39.16 | 92.56 |

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|-----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο Αισθητό | 59 | 59 | 59 | 59 | 59 | 59 | 59 | 59 | 59 | 59 | 59 |
| Φορτίο Λανθάνον | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 |
| Σύνολο | 102 | 102 | 102 | 102 | 102 | 102 | 102 | 102 | 102 | 102 | 102 |

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Φωτισμός | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| Άτομα (Αισθητό) | 59 | 59 | 59 | 59 | 59 | 59 | 59 | 59 | 59 | 59 | 59 |
| Άτομα (Λανθάνον) | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 |
| Άτομα (Σύνολο) | 102 | 102 | 102 | 102 | 102 | 102 | 102 | 102 | 102 | 102 | 102 |

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 73 | 73 | 73 | 73 | 73 | 73 | 73 | 73 | 73 | 73 | 73 |
| Λανθάνον | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 |
| Σύνολο | 117 | 117 | 117 | 117 | 117 | 117 | 117 | 117 | 117 | 117 | 117 |

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| Αισθητό | -3.15 | 5.94 | 14.08 | 21.26 | 26.05 | 29.87 | 32.27 | 32.27 | 29.40 | 25.57 | 20.78 |
| Λανθάνον | 76.19 | 76.19 | 76.19 | 76.19 | 76.19 | 76.19 | 76.19 | 76.19 | 76.19 | 76.19 | 76.19 |
| Σύνολο | 73.04 | 82.14 | 90.27 | 97.45 | 102.24 | 106.07 | 108.46 | 108.46 | 105.59 | 101.76 | 96.97 |

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 32

Λανθάνον: 76

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 16.02

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ

Χώρος : 6

Ονομασία : ΜΕΖΟΝΕΤΑ ΙΣ ΥΔ

Επιφάνειες

| Είδ. Επιφ. | Προσαν ατολισμ ός | κ (W/m ² K) | Μήκος (m) | Υψος ή Πλάτος (m) | Επιφ. (m ²) | Αριθ. Επιφ. | Συν. Επιφ. (m ²) | Αφαιρ. Επιφ. (m ²) | Επιφ. Υπολ. (m ²) |
|------------|-------------------|------------------------|-----------|-------------------|-------------------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| T2 | ΒΔ | 0.509 | 0.55 | 3.00 | 1.65 | 1 | 1.65 | 0.17 | 1.48 |
| T7 | ΒΔ | 0.642 | 0.55 | 0.30 | 0.17 | 1 | 0.17 | | 0.17 |
| T1 | ΝΔ | 0.562 | 1.45 | 3.00 | 4.35 | 1 | 4.35 | 0.44 | 3.91 |
| T7 | ΝΔ | 0.642 | 1.45 | 0.30 | 0.44 | 1 | 0.44 | | 0.44 |
| T1 | ΝΑ | 0.562 | 5.15 | 3.00 | 15.45 | 1 | 15.45 | 8.05 | 7.40 |
| T7 | ΝΑ | 0.642 | 5.15 | 0.30 | 1.55 | 1 | 1.55 | | 1.55 |
| A29 | ΝΑ | 3.357 | 2.60 | 2.50 | 6.50 | 1 | 6.50 | | 6.50 |
| T1 | ΒΑ | 0.562 | 1.20 | 3.00 | 3.60 | 1 | 3.60 | 0.36 | 3.24 |
| T7 | ΒΑ | 0.642 | 1.20 | 0.30 | 0.36 | 1 | 0.36 | | 0.36 |
| T2 | ΒΔ | 0.509 | 1.25 | 3.00 | 3.75 | 1 | 3.75 | 0.38 | 3.37 |
| T7 | ΒΔ | 0.642 | 1.25 | 0.30 | 0.38 | 1 | 0.38 | | 0.38 |
| T2 | ΒΑ | 0.509 | 1.00 | 3.00 | 3.00 | 1 | 3.00 | 0.30 | 2.70 |
| T7 | ΒΑ | 0.642 | 1.00 | 0.30 | 0.30 | 1 | 0.30 | | 0.30 |
| T2 | ΒΔ | 0.509 | 3.30 | 3.00 | 9.90 | 1 | 9.90 | 0.99 | 8.91 |
| T7 | ΒΔ | 0.642 | 3.30 | 0.30 | 0.99 | 1 | 0.99 | | 0.99 |
| T2 | ΝΔ | 0.509 | 1.00 | 3.00 | 3.00 | 1 | 3.00 | 0.30 | 2.70 |
| T7 | ΝΔ | 0.642 | 1.00 | 0.30 | 0.30 | 1 | 0.30 | | 0.30 |
| O1 | Ο | 0.465 | 1.00 | 23.47 | 23.47 | 1 | 23.47 | | 23.47 |

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 μμ | 9 μμ | 10 μμ | 11 μμ | 12 μμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| T2 | 1.48 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.17 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T1 | 3.91 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.44 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T1 | 7.40 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.55 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| A29 | 6.50 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T1 | 3.24 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.36 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T2 | 3.37 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.38 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T2 | 2.70 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.30 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T2 | 8.91 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.99 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T2 | 2.70 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.30 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| O1 | 23.47 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 μμ | 9 μμ | 10 μμ | 11 μμ | 12 μμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| T2 | 1.48 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 |
| T7 | 0.17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| T1 | 3.91 | 9 | 8 | 6 | 5 | 5 | 5 | 6 | 7 | 9 | 12 | 15 |
| T7 | 0.44 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| T1 | 7.40 | 9 | 7 | 7 | 8 | 10 | 14 | 18 | 23 | 27 | 30 | 33 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| T7 | 1.55 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 5 | 6 | 7 | 7 | 8 | 8 |
| A29 | 6.50 | 145 | 315 | 472 | 582 | 631 | 613 | 533 | 424 | 348 | 294 | 243 |
| T1 | 3.24 | 4 | 4 | 5 | 7 | 9 | 11 | 12 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| T7 | 0.36 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| T2 | 3.37 | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 7 | 8 |
| T7 | 0.38 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| T2 | 2.70 | 3 | 3 | 4 | 5 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 12 |
| T7 | 0.30 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| T2 | 8.91 | 12 | 10 | 8 | 7 | 7 | 7 | 9 | 11 | 14 | 17 | 21 |
| T7 | 0.99 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| T2 | 2.70 | 6 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| T7 | 0.30 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| O1 | 23.47 | 25 | 19 | 16 | 17 | 24 | 35 | 50 | 68 | 86 | 102 | 116 |

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

| Είδος Φωτισμού | Συντ. | Ισχύς (W) | Σύνολο |
|------------------|-------|-----------|--------|
| Φθορισμού γενικά | 1.25 | 83.04 | 103.8 |

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|--------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρ όγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 |

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

| Βαθμός Ενεργητικότητας | Συντ. Αισθ. | Συντ. Λανθ. | Αριθμός Ατόμων | Σύνολο Αισθ. | Σύνολο Λανθ. | Σύνολο |
|---------------------------|----------------|----------------|-------------------|-----------------|-----------------|--------|
| Ορθιος, ελαφρά εργασία | 75 | 55 | 5.536 | 415.2 | 304.48 | 719.68 |

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρ όγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο Αισθητό | 457 | 457 | 457 | 457 | 457 | 457 | 457 | 457 | 457 | 457 | 457 |
| Φορτίο Λανθάνο ν | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 |
| Σύνολο | 792 | 792 | 792 | 792 | 792 | 792 | 792 | 792 | 792 | 792 | 792 |

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Φωτισμός | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 |
| Άτομα (Αισθητό) | 457 | 457 | 457 | 457 | 457 | 457 | 457 | 457 | 457 | 457 | 457 |
| Άτομα (Λανθάνον) | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 |
| Άτομα (Σύνολο) | 792 | 792 | 792 | 792 | 792 | 792 | 792 | 792 | 792 | 792 | 792 |

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 798 | 953 | 1103 | 1216 | 1278 | 1282 | 1231 | 1153 | 1112 | 1091 | 1071 |
| Λανθάνον | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 |
| Σύνολο | 1132 | 1288 | 1437 | 1551 | 1613 | 1617 | 1566 | 1488 | 1447 | 1426 | 1406 |

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Αισθητό | -16.34 | 30.80 | 72.98 | 110.20 | 135.01 | 154.85 | 167.26 | 167.26 | 152.37 | 132.53 | 107.72 |
| Λανθάνον | 394.96 | 394.96 | 394.96 | 394.96 | 394.96 | 394.96 | 394.96 | 394.96 | 394.96 | 394.96 | 394.96 |
| Σύνολο | 378.62 | 425.76 | 467.94 | 505.15 | 529.96 | 549.81 | 562.22 | 562.22 | 547.33 | 527.48 | 502.67 |

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 167

Λανθάνον: 395

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 83.04

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ

Χώρος : 7

Ονομασία : ΜΕΖΟΝΕΤΑ ΙΣ ΥΔ WC

Επιφάνειες

| Είδ. Επιφ. | Προσανατολισμός | k (W/m ² K) | Μήκος (m) | Υψος ή Πλάτος (m) | Επιφ. (m ²) | Αριθ. Επιφ. | Συν. Επιφ. (m ²) | Αφαιρ. Επιφ. (m ²) | Επιφ. Υπολ. (m ²) |
|------------|-----------------|------------------------|-----------|-------------------|-------------------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| T2 | ΒΔ | 0.509 | 1.60 | 3.00 | 4.80 | 1 | 4.80 | 0.48 | 4.32 |
| T7 | ΒΔ | 0.642 | 1.60 | 0.30 | 0.48 | 1 | 0.48 | | 0.48 |
| T3 | ΝΔ | 0.509 | 3.80 | 3.00 | 11.40 | 1 | 11.40 | 1.14 | 10.26 |
| T7 | ΝΔ | 0.642 | 3.80 | 0.30 | 1.14 | 1 | 1.14 | | 1.14 |
| T1 | ΝΑ | 0.562 | 2.15 | 3.00 | 6.45 | 1 | 6.45 | 1.10 | 5.35 |
| T7 | ΝΑ | 0.642 | 2.15 | 0.30 | 0.65 | 1 | 0.65 | | 0.65 |
| A30 | ΝΑ | 3.382 | 0.60 | 0.75 | 0.45 | 1 | 0.45 | | 0.45 |
| O1 | Ο | 0.465 | 1.00 | 8.16 | 8.16 | 1 | 8.16 | | 8.16 |

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| T2 | 4.32 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.48 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T3 | 10.26 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.14 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T1 | 5.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.65 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| A30 | 0.45 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| O1 | 8.16 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| T2 | 4.32 | 6 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 7 | 8 | 10 |
| T7 | 0.48 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| T3 | 10.26 | 22 | 18 | 15 | 13 | 12 | 12 | 14 | 17 | 22 | 29 | 36 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| T7 | 1.14 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| T1 | 5.35 | 6 | 5 | 5 | 6 | 7 | 10 | 13 | 16 | 19 | 22 | 24 |
| T7 | 0.65 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| A30 | 0.45 | 10 | 22 | 33 | 41 | 44 | 43 | 37 | 30 | 24 | 20 | 17 |
| O1 | 8.16 | 9 | 6 | 5 | 6 | 8 | 12 | 17 | 24 | 30 | 36 | 40 |

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

| Είδος Φωτισμού | Συντ. | Ισχύς (W) | Σύνολο |
|------------------|-------|-----------|--------|
| Φθορισμού γενικά | 1.25 | 25.08 | 31.35 |

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|-----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονο πρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 |

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

| Βαθμός Ενεργητικότητας | Συντ. Αισθ. | Συντ. Λανθ. | Αριθμός Ατόμων | Σύνολο Αισθ. | Σύνολο Λανθ. | Σύνολο |
|------------------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------|--------|
| Ορθιος, ελαφρά εργασία | 75 | 55 | 1.672 | 125.4 | 91.96 | 217.36 |

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|-----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο Αισθητό | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 |
| Φορτίο Λανθάνον | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 |
| Σύνολο | 239 | 239 | 239 | 239 | 239 | 239 | 239 | 239 | 239 | 239 | 239 |

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Φωτισμός | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 |
| Άτομα (Αισθητό) | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 | 138 |
| Άτομα (Λανθάνον) | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 |
| Άτομα (Σύνολο) | 239 | 239 | 239 | 239 | 239 | 239 | 239 | 239 | 239 | 239 | 239 |

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 229 | 232 | 238 | 244 | 251 | 258 | 264 | 271 | 283 | 297 | 312 |
| Λανθάνον | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 |
| Σύνολο | 330 | 333 | 339 | 345 | 352 | 359 | 365 | 372 | 384 | 398 | 413 |

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Αισθητό | -7.40 | 13.96 | 33.06 | 49.92 | 61.16 | 70.15 | 75.77 | 75.77 | 69.03 | 60.04 | 48.80 |
| Λανθάνον | 178.93 | 178.93 | 178.93 | 178.93 | 178.93 | 178.93 | 178.93 | 178.93 | 178.93 | 178.93 | 178.93 |
| Σύνολο | 171.53 | 192.88 | 211.99 | 228.85 | 240.09 | 249.08 | 254.70 | 254.70 | 247.96 | 238.97 | 227.73 |

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 76

Λανθάνον: 179

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 37.62

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ

Χώρος : 8

Ονομασία : ΜΕΖΟΝΕΤΑ ΙΣ ΥΔ

Επιφάνειες

| Είδ. Επιφ. | Προσανατολισμός | k (W/m ² K) | Μήκος (m) | Υψος ή Πλάτος (m) | Επιφ. (m ²) | Αριθ. Επιφ. | Συν. Επιφ. (m ²) | Αφαιρ. Επιφ. (m ²) | Επιφ. Υπολ. (m ²) |
|------------|-----------------|------------------------|-----------|-------------------|-------------------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| T2 | ΒΔ | 0.509 | 0.55 | 3.00 | 1.65 | 1 | 1.65 | 0.17 | 1.48 |
| T7 | ΒΔ | 0.642 | 0.55 | 0.30 | 0.17 | 1 | 0.17 | | 0.17 |
| T1 | ΝΔ | 0.562 | 1.45 | 3.00 | 4.35 | 1 | 4.35 | 0.44 | 3.91 |
| T7 | ΝΔ | 0.642 | 1.45 | 0.30 | 0.44 | 1 | 0.44 | | 0.44 |
| T1 | ΝΑ | 0.562 | 5.15 | 3.00 | 15.45 | 1 | 15.45 | 8.05 | 7.40 |
| T7 | ΝΑ | 0.642 | 5.15 | 0.30 | 1.55 | 1 | 1.55 | | 1.55 |
| A29 | ΝΑ | 3.357 | 2.60 | 2.50 | 6.50 | 1 | 6.50 | | 6.50 |
| T1 | ΒΑ | 0.562 | 1.20 | 3.00 | 3.60 | 1 | 3.60 | 0.36 | 3.24 |
| T7 | ΒΑ | 0.642 | 1.20 | 0.30 | 0.36 | 1 | 0.36 | | 0.36 |
| T2 | ΒΔ | 0.509 | 1.25 | 3.00 | 3.75 | 1 | 3.75 | 0.38 | 3.37 |
| T7 | ΒΔ | 0.642 | 1.25 | 0.30 | 0.38 | 1 | 0.38 | | 0.38 |
| T2 | ΒΑ | 0.509 | 1.00 | 3.00 | 3.00 | 1 | 3.00 | 0.30 | 2.70 |
| T7 | ΒΑ | 0.642 | 1.00 | 0.30 | 0.30 | 1 | 0.30 | | 0.30 |
| T2 | ΒΔ | 0.509 | 3.30 | 3.00 | 9.90 | 1 | 9.90 | 0.99 | 8.91 |
| T7 | ΒΔ | 0.642 | 3.30 | 0.30 | 0.99 | 1 | 0.99 | | 0.99 |
| T2 | ΝΔ | 0.509 | 1.00 | 3.00 | 3.00 | 1 | 3.00 | 0.30 | 2.70 |
| T7 | ΝΔ | 0.642 | 1.00 | 0.30 | 0.30 | 1 | 0.30 | | 0.30 |
| O1 | Ο | 0.465 | 1.00 | 23.47 | 23.47 | 1 | 23.47 | | 23.47 |

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| T2 | 1.48 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.17 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T1 | 3.91 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.44 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T1 | 7.40 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.55 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| A29 | 6.50 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T1 | 3.24 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.36 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T2 | 3.37 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.38 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T2 | 2.70 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.30 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T2 | 8.91 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.99 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T2 | 2.70 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.30 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| O1 | 23.47 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| T2 | 1.48 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 |
| T7 | 0.17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| T1 | 3.91 | 9 | 8 | 6 | 5 | 5 | 5 | 6 | 7 | 9 | 12 | 15 |
| T7 | 0.44 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| T1 | 7.40 | 9 | 7 | 7 | 8 | 10 | 14 | 18 | 23 | 27 | 30 | 33 |
| T7 | 1.55 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 5 | 6 | 7 | 7 | 8 | 8 |
| A29 | 6.50 | 145 | 315 | 472 | 582 | 631 | 613 | 533 | 424 | 348 | 294 | 243 |
| T1 | 3.24 | 4 | 4 | 5 | 7 | 9 | 11 | 12 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| T7 | 0.36 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| T2 | 3.37 | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 7 | 8 |
| T7 | 0.38 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| T2 | 2.70 | 3 | 3 | 4 | 5 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 12 |
| T7 | 0.30 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| T2 | 8.91 | 12 | 10 | 8 | 7 | 7 | 7 | 9 | 11 | 14 | 17 | 21 |
| T7 | 0.99 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| T2 | 2.70 | 6 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| T7 | 0.30 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| O1 | 23.47 | 25 | 19 | 16 | 17 | 24 | 35 | 50 | 68 | 86 | 102 | 116 |

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

| Είδος Φωτισμού | Συντ. | Ισχύς (W) | Σύνολο |
|------------------|-------|-----------|--------|
| Φθορισμού γενικά | 1.25 | 83.04 | 103.8 |

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 |

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

| Βαθμός Ενεργητικότητας | Συντ. Αισθ. | Συντ. Λανθ. | Αριθμός Ατόμων | Σύνολο Αισθ. | Σύνολο Λανθ. | Σύνολο |
|------------------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------|--------|
| Ορθιος, ελαφρά εργασία | 75 | 55 | 5.536 | 415.2 | 304.48 | 719.68 |

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|-----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο Αισθητό | 457 | 457 | 457 | 457 | 457 | 457 | 457 | 457 | 457 | 457 | 457 |
| Φορτίο Λανθάνον | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 |
| Σύνολο | 792 | 792 | 792 | 792 | 792 | 792 | 792 | 792 | 792 | 792 | 792 |

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Φωτισμός | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 |
| Άτομα (Αισθητό) | 457 | 457 | 457 | 457 | 457 | 457 | 457 | 457 | 457 | 457 | 457 |
| Άτομα (Λανθάνον) | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 |
| Άτομα (Σύνολο) | 792 | 792 | 792 | 792 | 792 | 792 | 792 | 792 | 792 | 792 | 792 |

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 798 | 953 | 1103 | 1216 | 1278 | 1282 | 1231 | 1153 | 1112 | 1091 | 1071 |
| Λανθάνον | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 |
| Σύνολο | 1132 | 1288 | 1437 | 1551 | 1613 | 1617 | 1566 | 1488 | 1447 | 1426 | 1406 |

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Αισθητό | -16.34 | 30.80 | 72.98 | 110.20 | 135.01 | 154.85 | 167.26 | 167.26 | 152.37 | 132.53 | 107.72 |
| Λανθάνον | 394.96 | 394.96 | 394.96 | 394.96 | 394.96 | 394.96 | 394.96 | 394.96 | 394.96 | 394.96 | 394.96 |
| Σύνολο | 378.62 | 425.76 | 467.94 | 505.15 | 529.96 | 549.81 | 562.22 | 562.22 | 547.33 | 527.48 | 502.67 |

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 167

Λανθάνον: 395

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 83.04

Επίπεδο : Α΄ ΟΡΟΦΟΣ

Χώρος : 1

Ονομασία : ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α 2 ΥΔ

Επιφάνειες

| Είδ. Επιφ. | Προσανατολισμός | κ (W/m²K) | Μήκος (m) | Υψος ή Πλάτος (m) | Επιφ. (m²) | Αριθ. Επιφ. | Συν. Επιφ. (m²) | Αφαιρ. Επιφ. (m²) | Επιφ. Υπολ. (m²) |
|------------|-----------------|-----------|-----------|-------------------|------------|-------------|-----------------|-------------------|------------------|
| T11 | NA | 0.415 | 3.65 | 3.00 | 10.95 | 1 | 10.95 | 8.41 | 2.54 |
| T7 | NA | 0.642 | 1.20 | 2.70 | 3.24 | 1 | 3.24 | | 3.24 |
| T7 | NA | 0.642 | 3.65 | 0.30 | 1.10 | 1 | 1.10 | | 1.10 |
| A27 | NA | 3.370 | 1.85 | 2.20 | 4.07 | 1 | 4.07 | | 4.07 |
| T2 | BA | 0.509 | 3.20 | 3.00 | 9.60 | 1 | 9.60 | 1.90 | 7.70 |
| T7 | BA | 0.642 | 0.35 | 2.70 | 0.94 | 1 | 0.94 | | 0.94 |
| T7 | BA | 0.642 | 3.20 | 0.30 | 0.96 | 1 | 0.96 | | 0.96 |
| T2 | BA | 0.509 | 0.10 | 3.00 | 0.30 | 1 | 0.30 | 0.03 | 0.27 |
| T7 | BA | 0.642 | 0.10 | 0.30 | 0.03 | 1 | 0.03 | | 0.03 |
| E1 | E | 2.043 | 1.95 | 3.00 | 5.85 | 1 | 5.85 | | 5.85 |

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| T11 | 2.54 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 3.24 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.10 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| A27 | 4.07 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T2 | 7.70 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.94 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.96 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T2 | 0.27 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.03 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| E1 | 5.85 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| T11 | 2.54 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 8 |
| T7 | 3.24 | 4 | 4 | 4 | 5 | 7 | 10 | 12 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| T7 | 1.10 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 |
| A27 | 4.07 | 91 | 198 | 296 | 366 | 397 | 385 | 335 | 266 | 219 | 185 | 153 |
| T2 | 7.70 | 9 | 9 | 11 | 15 | 19 | 23 | 27 | 30 | 32 | 34 | 36 |
| T7 | 0.94 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| T7 | 0.96 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| T2 | 0.27 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| T7 | 0.03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| E1 | 5.85 | -73 | -51 | -31 | -14 | -2 | 7 | 13 | 13 | 6 | -3 | -15 |

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

| Είδος Φωτισμού | Συντ. | Ισχύς (W) | Σύνολο |
|------------------|-------|-----------|---------|
| Φθορισμού γενικά | 1.25 | 37.35 | 46.6875 |

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|-----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονο πρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 |

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

| Βαθμός Ενεργητικότητας | Συντ. Αισθ. | Συντ. Λανθ. | Αριθμός Ατόμων | Σύνολο Αισθ. | Σύνολο Λανθ. | Σύνολο |
|------------------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------|--------|
| Ορθιος, ελαφρά εργασία | 75 | 55 | 2.49 | 186.75 | 136.95 | 323.7 |

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|-----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο Αισθητό | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 |
| Φορτίο Λανθάνον | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 |
| Σύνολο | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 |

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Φωτισμός | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 |
| Άτομα (Αισθητό) | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 |
| Άτομα (Λανθάνον) | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 |
| Άτομα (Σύνολο) | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 |

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 295 | 424 | 545 | 639 | 691 | 698 | 663 | 602 | 554 | 514 | 473 |
| Λανθάνον | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 |
| Σύνολο | 445 | 574 | 696 | 790 | 841 | 849 | 814 | 752 | 704 | 665 | 624 |

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Αισθητό | -7.35 | 13.85 | 32.83 | 49.56 | 60.72 | 69.65 | 75.23 | 75.23 | 68.54 | 59.61 | 48.45 |
| Λανθάνον | 177.64 | 177.64 | 177.64 | 177.64 | 177.64 | 177.64 | 177.64 | 177.64 | 177.64 | 177.64 | 177.64 |
| Σύνολο | 170.30 | 191.50 | 210.47 | 227.21 | 238.37 | 247.30 | 252.88 | 252.88 | 246.18 | 237.25 | 226.09 |

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 75

Λανθάνον: 178

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 37.35

Επίπεδο : Α΄ ΟΡΟΦΟΣ

Χώρος : 2

Ονομασία : ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α2 ΚΑΘΗΜΕ

Επιφάνειες

| Είδ. Επιφ. | Προσαν αολισμός | k (W/m ² K) | Μήκος (m) | Υψος ή Πλάτος (m) | Επιφ. (m ²) | Αριθ. Επιφ. | Συν. Επιφ. (m ²) | Αφαιρ. Επιφ. (m ²) | Επιφ. Υπολ. (m ²) |
|------------|-----------------|------------------------|-----------|-------------------|-------------------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| T2 | NA | 0.509 | 0.10 | 3.00 | 0.30 | 1 | 0.30 | 0.03 | 0.27 |
| T7 | NA | 0.642 | 0.10 | 0.30 | 0.03 | 1 | 0.03 | | 0.03 |
| T2 | BΔ | 0.509 | 1.00 | 3.00 | 3.00 | 1 | 3.00 | 0.82 | 2.18 |
| T7 | BΔ | 0.642 | 1.00 | 0.30 | 0.30 | 1 | 0.30 | | 0.30 |
| A41 | BΔ | 3.386 | 0.58 | 0.90 | 0.52 | 1 | 0.52 | | 0.52 |
| E1 | E | 2.043 | 3.85 | 3.00 | 11.55 | 1 | 11.55 | 7.32 | 4.23 |
| E7 | E | | 1.55 | 2.70 | 4.18 | 1 | 4.18 | | 4.18 |
| E3 | E | | 3.85 | 0.30 | 1.16 | 1 | 1.16 | | 1.16 |
| A1 | E | | 0.90 | 2.20 | 1.98 | 1 | 1.98 | | 1.98 |
| T11 | NA | 0.415 | 0.10 | 3.00 | 0.30 | 1 | 0.30 | 0.03 | 0.27 |
| T7 | NA | 0.642 | 0.10 | 0.30 | 0.03 | 1 | 0.03 | | 0.03 |
| T11 | NA | 0.415 | 3.45 | 3.00 | 10.35 | 1 | 10.35 | 4.69 | 5.66 |
| T7 | NA | 0.642 | 0.25 | 2.70 | 0.68 | 1 | 0.68 | | 0.68 |
| T7 | NA | 0.642 | 3.45 | 0.30 | 1.04 | 1 | 1.04 | | 1.04 |
| A32 | NA | 3.357 | 1.35 | 2.20 | 2.97 | 1 | 2.97 | | 2.97 |

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| T2 | 0.27 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.03 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T2 | 2.18 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| T7 | 0.30 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| A41 | 0.52 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| E1 | 4.23 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| E7 | 4.18 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| E3 | 1.16 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| A1 | 1.98 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T11 | 0.27 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.03 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T11 | 5.66 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.68 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.04 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| A32 | 2.97 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| T2 | 0.27 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| T7 | 0.03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| T2 | 2.18 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 |
| T7 | 0.30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| A41 | 0.52 | 1 | 6 | 11 | 15 | 19 | 22 | 24 | 27 | 34 | 42 | 47 |
| E1 | 4.23 | -53 | -37 | -23 | -10 | -1 | 5 | 10 | 10 | 4 | -2 | -11 |
| E7 | 4.18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| E3 | 1.16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| A1 | 1.98 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| T11 | 0.27 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| T7 | 0.03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| T11 | 5.66 | 5 | 4 | 4 | 4 | 6 | 8 | 10 | 13 | 15 | 17 | 19 |
| T7 | 0.68 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| T7 | 1.04 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| A32 | 2.97 | 66 | 144 | 215 | 266 | 288 | 280 | 244 | 194 | 159 | 134 | 111 |

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

| Είδος Φωτισμού | Συντ. | Ισχύς (W) | Σύνολο |
|------------------|-------|-----------|--------|
| Φθορισμού γενικά | 1.25 | 65.28 | 81.6 |

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|-----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονο πρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

| Βαθμός Ενεργητικότητας | Συντ. Αισθ. | Συντ. Λανθ. | Αριθμός Ατόμων | Σύνολο Αισθ. | Σύνολο Λανθ. | Σύνολο |
|------------------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------|--------|
| Ορθιος, ελαφρά εργασία | 75 | 55 | 4.352 | 326.4 | 239.36 | 565.76 |

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Φορτίο Αισθητό | 359 | 359 | 359 | 359 | 359 | 359 | 359 | 359 | 359 | 359 | 359 |
| Φορτίο Λανθάνον | 263 | 263 | 263 | 263 | 263 | 263 | 263 | 263 | 263 | 263 | 263 |
| Σύνολο | 622 | 622 | 622 | 622 | 622 | 622 | 622 | 622 | 622 | 622 | 622 |

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Φωτισμός | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| Άτομα (Αισθητό) | 359 | 359 | 359 | 359 | 359 | 359 | 359 | 359 | 359 | 359 | 359 |
| Άτομα (Λανθάνον) | 263 | 263 | 263 | 263 | 263 | 263 | 263 | 263 | 263 | 263 | 263 |
| Άτομα (Σύνολο) | 622 | 622 | 622 | 622 | 622 | 622 | 622 | 622 | 622 | 622 | 622 |

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 474 | 571 | 661 | 730 | 767 | 772 | 747 | 704 | 676 | 656 | 632 |
| Λανθάνον | 263 | 263 | 263 | 263 | 263 | 263 | 263 | 263 | 263 | 263 | 263 |
| Σύνολο | 738 | 834 | 924 | 993 | 1030 | 1036 | 1010 | 967 | 939 | 919 | 896 |

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Αισθητό | -12.84 | 24.22 | 57.37 | 86.63 | 106.13 | 121.74 | 131.49 | 131.49 | 119.79 | 104.18 | 84.68 |
| Λανθάνον | 310.49 | 310.49 | 310.4 | 310.49 | 310.49 | 310.49 | 310.49 | 310.49 | 310.49 | 310.49 | 310.49 |
| Σύνολο | 297.64 | 334.70 | 367.8 | 397.11 | 416.62 | 432.22 | 441.97 | 441.97 | 430.27 | 414.67 | 395.16 |

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 131

Λανθάνον: 310

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 65.28

Επίπεδο : Α΄ ΟΡΟΦΟΣ

Χώρος : 3

Ονομασία : ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α2 WC

Επιφάνειες

| Είδ. Επιφ. | Προσαν ατολισμός | κ (W/m ² K) | Μήκος (m) | Υψος ή Πλάτος (m) | Επιφ. (m ²) | Αριθ. Επιφ. | Συν. Επιφ. (m ²) | Αφαιρ. Επιφ. (m ²) | Επιφ. Υπολ. (m ²) |
|------------|------------------|------------------------|-----------|-------------------|-------------------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| T2 | NΔ | 0.509 | 1.60 | 3.00 | 4.80 | 1 | 4.80 | 0.81 | 3.99 |
| A42 | NΔ | 3.379 | 0.90 | 0.90 | 0.81 | 1 | 0.81 | | 0.81 |
| T2 | BA | 0.509 | 3.35 | 3.00 | 10.05 | 1 | 10.05 | 3.17 | 6.88 |
| T7 | BA | 0.642 | 0.80 | 2.70 | 2.16 | 1 | 2.16 | | 2.16 |
| T7 | BA | 0.642 | 3.35 | 0.30 | 1.01 | 1 | 1.01 | | 1.01 |
| T2 | BΔ | 0.509 | 2.25 | 3.00 | 6.75 | 1 | 6.75 | 0.68 | 6.07 |
| T7 | BΔ | 0.642 | 2.25 | 0.30 | 0.68 | 1 | 0.68 | | 0.68 |

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| T2 | 3.99 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| A42 | 0.81 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| T2 | 6.88 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 2.16 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.01 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T2 | 6.07 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.68 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| T2 | 3.99 | 8 | 7 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 8 | 11 | 14 |
| A42 | 0.81 | 2 | 9 | 17 | 24 | 31 | 42 | 65 | 90 | 109 | 117 | 111 |
| T2 | 6.88 | 8 | 8 | 10 | 13 | 17 | 21 | 24 | 27 | 29 | 31 | 32 |
| T7 | 2.16 | 3 | 4 | 5 | 7 | 9 | 10 | 11 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| T7 | 1.01 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 |
| T2 | 6.07 | 8 | 7 | 5 | 5 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 15 |
| T7 | 0.68 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

| Είδος Φωτισμού | Συντ. | Ισχύς (W) | Σύνολο |
|------------------|-------|-----------|--------|
| Φθορισμού γενικά | 1.25 | 22.2 | 27.75 |

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|-----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονο πρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 |

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

| Βαθμός Ενεργητικότητας | Συντ. Αισθ. | Συντ. Λανθ. | Αριθμός Ατόμων | Σύνολο Αισθ. | Σύνολο Λανθ. | Σύνολο |
|------------------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------|--------|
| Ορθιος, ελαφρά εργασία | 75 | 55 | 1.48 | 111 | 81.4 | 192.4 |

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|-----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο Αισθητό | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 |
| Φορτίο Λανθάνον | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| Σύνολο | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 |

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Φωτισμός | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 |
| Άτομα (Αισθητό) | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 |
| Άτομα (Λανθάνον) | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| Άτομα (Σύνολο) | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 |

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 186 | 190 | 199 | 210 | 223 | 240 | 271 | 302 | 327 | 343 | 345 |
| Λανθάνον | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| Σύνολο | 275 | 280 | 288 | 300 | 312 | 330 | 360 | 391 | 417 | 432 | 434 |

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Αισθητό | -6.55 | 12.35 | 29.27 | 44.19 | 54.14 | 62.10 | 67.07 | 67.07 | 61.10 | 53.14 | 43.20 |
| Λανθάνον | 158.38 | 158.38 | 158.38 | 158.38 | 158.38 | 158.38 | 158.38 | 158.38 | 158.38 | 158.38 | 158.38 |
| Σύνολο | 151.83 | 170.73 | 187.65 | 202.57 | 212.52 | 220.48 | 225.45 | 225.45 | 219.49 | 211.53 | 201.58 |

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 67

Λανθάνον: 158

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 33.30

Επίπεδο : Α΄ ΟΡΟΦΟΣ

Χώρος : 4

Ονομασία : ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α1 ΥΔ

Επιφάνειες

| Είδ. Επιφ. | Προσαν ατολισμός | k (W/m ² K) | Μήκος (m) | Υψος ή Πλάτος (m) | Επιφ. (m ²) | Αριθ. Επιφ. | Συν. Επιφ. (m ²) | Αφαιρ. Επιφ. (m ²) | Επιφ. Υπολ. (m ²) |
|------------|------------------|------------------------|-----------|-------------------|-------------------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| E1 | E | 2.043 | 0.85 | 3.00 | 2.55 | 1 | 2.55 | | 2.55 |
| T2 | NA | 0.509 | 2.90 | 3.00 | 8.70 | 1 | 8.70 | 4.70 | 4.00 |
| T7 | NA | 0.642 | 0.40 | 2.70 | 1.08 | 1 | 1.08 | | 1.08 |
| T7 | NA | 0.642 | 2.90 | 0.30 | 0.87 | 1 | 0.87 | | 0.87 |
| A43 | NA | 3.391 | 1.25 | 2.20 | 2.75 | 1 | 2.75 | | 2.75 |
| T2 | BA | 0.509 | 3.10 | 3.00 | 9.30 | 1 | 9.30 | 2.00 | 7.30 |
| T7 | BA | 0.642 | 0.05 | 2.70 | 0.13 | 1 | 0.13 | | 0.13 |
| T7 | BA | 0.642 | 0.35 | 2.70 | 0.94 | 1 | 0.94 | | 0.94 |
| T7 | BA | 0.642 | 3.10 | 0.30 | 0.93 | 1 | 0.93 | | 0.93 |

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| E1 | 2.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| T2 | 4.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.08 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.87 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| A43 | 2.75 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T2 | 7.30 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.13 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.94 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.93 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| E1 | 2.55 | -32 | -22 | -14 | -6 | -1 | 3 | 6 | 6 | 3 | -1 | -7 |
| T2 | 4.00 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 7 | 9 | 11 | 13 | 15 | 16 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| T7 | 1.08 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 6 |
| T7 | 0.87 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 |
| A43 | 2.75 | 62 | 135 | 202 | 249 | 270 | 262 | 228 | 181 | 149 | 125 | 104 |
| T2 | 7.30 | 9 | 9 | 11 | 14 | 18 | 22 | 25 | 28 | 31 | 32 | 34 |
| T7 | 0.13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| T7 | 0.94 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| T7 | 0.93 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

| Είδος Φωτισμού | Συντ. | Ισχύς (W) | Σύνολο |
|------------------|-------|-----------|---------|
| Φθορισμού γενικά | 1.25 | 35.07 | 43.8375 |

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 |

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

| Βαθμός Ενεργητικότητας | Συντ. Αισθ. | Συντ. Λανθ. | Αριθμός Ατόμων | Σύνολο Αισθ. | Σύνολο Λανθ. | Σύνολο |
|------------------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------|--------|
| Ορθιος, ελαφρά εργασία | 75 | 55 | 2.338 | 175.35 | 128.59 | 303.94 |

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|-----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο Αισθητό | 193 | 193 | 193 | 193 | 193 | 193 | 193 | 193 | 193 | 193 | 193 |
| Φορτίο Λανθάνον | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 |
| Σύνολο | 334 | 334 | 334 | 334 | 334 | 334 | 334 | 334 | 334 | 334 | 334 |

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Φωτισμός | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Άτομα (Αισθητό) | 193 | 193 | 193 | 193 | 193 | 193 | 193 | 193 | 193 | 193 | 193 |
| Άτομα (Λανθάνον) | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 |
| Άτομα (Σύνολο) | 334 | 334 | 334 | 334 | 334 | 334 | 334 | 334 | 334 | 334 | 334 |

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 290 | 372 | 450 | 511 | 545 | 550 | 526 | 486 | 457 | 434 | 410 |
| Λανθάνον | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 |
| Σύνολο | 431 | 513 | 592 | 653 | 686 | 691 | 668 | 628 | 598 | 575 | 551 |

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Αισθητό | -6.90 | 13.01 | 30.82 | 46.54 | 57.02 | 65.40 | 70.64 | 70.64 | 64.35 | 55.97 | 45.49 |
| Λανθάνον | 166.8 | 166.80 | 166.80 | 166.80 | 166.80 | 166.80 | 166.80 | 166.80 | 166.80 | 166.80 | 166.80 |
| Σύνολο | 159.9 | 179.81 | 197.62 | 213.34 | 223.82 | 232.20 | 237.44 | 237.44 | 231.15 | 222.77 | 212.29 |

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 71

Λανθάνον: 167

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 35.07

Επίπεδο : Α΄ ΟΡΟΦΟΣ

Χώρος : 5

Ονομασία : ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α1 ΚΑΘΗΜΕ

Επιφάνειες

| Είδ. Επιφ. | Προσαν ατολισμός | κ (W/m ² K) | Μήκος (m) | Υψος ή Πλάτος (m) | Επιφ. (m ²) | Αριθ. Επιφ. | Συν. Επιφ. (m ²) | Αφαιρ. Επιφ. (m ²) | Επιφ. Υπολ. (m ²) |
|------------|------------------|------------------------|-----------|-------------------|-------------------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| T2 | ΝΔ | 0.509 | 5.60 | 3.00 | 16.80 | 1 | 16.80 | 1.68 | 15.12 |
| T7 | ΝΔ | 0.642 | 5.60 | 0.30 | 1.68 | 1 | 1.68 | | 1.68 |
| E1 | Ε | 2.043 | 3.45 | 3.00 | 10.35 | 1 | 10.35 | 6.93 | 3.42 |
| E7 | Ε | | 0.30 | 3.00 | 0.90 | 1 | 0.90 | | 0.90 |
| E7 | Ε | | 1.35 | 3.00 | 4.05 | 1 | 4.05 | | 4.05 |
| A1 | Ε | | 0.90 | 2.20 | 1.98 | 1 | 1.98 | | 1.98 |
| T2 | ΒΑ | 0.509 | 5.85 | 3.00 | 17.55 | 1 | 17.55 | 4.32 | 13.23 |
| T7 | ΒΑ | 0.642 | 0.95 | 2.70 | 2.56 | 1 | 2.56 | | 2.56 |
| T7 | ΒΑ | 0.642 | 5.85 | 0.30 | 1.76 | 1 | 1.76 | | 1.76 |
| T2 | ΒΔ | 0.509 | 5.40 | 3.00 | 16.20 | 1 | 16.20 | 8.20 | 8.00 |
| T7 | ΒΔ | 0.642 | 5.40 | 0.30 | 1.62 | 1 | 1.62 | | 1.62 |
| A39 | ΒΔ | 3.355 | 2.80 | 2.35 | 6.58 | 1 | 6.58 | | 6.58 |
| Δ7 | Ε | 0.323 | 1.00 | 10.65 | 10.65 | 1 | 10.65 | | 10.65 |

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| T2 | 15.12 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.68 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| E1 | 3.42 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| E7 | 0.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| E7 | 4.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| A1 | 1.98 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T2 | 13.23 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 2.56 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.76 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T2 | 8.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.62 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| A39 | 6.58 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Δ7 | 10.65 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| T2 | 15.12 | 32 | 26 | 22 | 19 | 18 | 18 | 20 | 24 | 32 | 42 | 54 |
| T7 | 1.68 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 9 |
| E1 | 3.42 | -43 | -30 | -18 | -8 | -1 | 4 | 8 | 8 | 4 | -2 | -9 |
| E7 | 0.90 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| E7 | 4.05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| A1 | 1.98 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| T2 | 13.23 | 16 | 16 | 19 | 25 | 32 | 39 | 46 | 51 | 56 | 59 | 61 |
| T7 | 2.56 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 13 | 14 | 14 | 14 | 15 |
| T7 | 1.76 | 3 | 3 | 4 | 6 | 7 | 8 | 9 | 9 | 10 | 10 | 10 |
| T2 | 8.00 | 11 | 9 | 7 | 6 | 6 | 7 | 8 | 10 | 13 | 16 | 19 |
| T7 | 1.62 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 6 |
| A39 | 6.58 | 15 | 72 | 134 | 192 | 241 | 278 | 304 | 337 | 426 | 528 | 593 |
| Δ7 | 10.65 | -21 | -15 | -9 | -4 | -1 | 2 | 4 | 4 | 2 | -1 | -4 |

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

| Είδος Φωτισμού | Συντ. | Ισχύς (W) | Σύνολο |
|------------------|-------|-----------|--------|
| Φθορισμού γενικά | 1.25 | 114.96 | 143.7 |

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο | 158 | 158 | 158 | 158 | 158 | 158 | 158 | 158 | 158 | 158 | 158 |

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

| Βαθμός Ενεργητικότητας | Συντ. Αισθ. | Συντ. Λανθ. | Αριθμός Ατόμων | Σύνολο Αισθ. | Σύνολο Λανθ. | Σύνολο |
|------------------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------|--------|
| Ορθιος, ελαφρά εργασία | 75 | 55 | 7.664 | 574.8 | 421.52 | 996.32 |

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|-----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο Αισθητό | 632 | 632 | 632 | 632 | 632 | 632 | 632 | 632 | 632 | 632 | 632 |
| Φορτίο Λανθάνον | 464 | 464 | 464 | 464 | 464 | 464 | 464 | 464 | 464 | 464 | 464 |
| Σύνολο | 1096 | 1096 | 1096 | 1096 | 1096 | 1096 | 1096 | 1096 | 1096 | 1096 | 1096 |

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Φωτισμός | 158 | 158 | 158 | 158 | 158 | 158 | 158 | 158 | 158 | 158 | 158 |
| Άτομα (Αισθητό) | 632 | 632 | 632 | 632 | 632 | 632 | 632 | 632 | 632 | 632 | 632 |
| Άτομα (Λανθάνον) | 464 | 464 | 464 | 464 | 464 | 464 | 464 | 464 | 464 | 464 | 464 |
| Άτομα (Σύνολο) | 1096 | 1096 | 1096 | 1096 | 1096 | 1096 | 1096 | 1096 | 1096 | 1096 | 1096 |

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 812 | 881 | 960 | 1039 | 1107 | 1164 | 1208 | 1256 | 1355 | 1469 | 1544 |
| Λανθάνον | 464 | 464 | 464 | 464 | 464 | 464 | 464 | 464 | 464 | 464 | 464 |
| Σύνολο | 1276 | 1345 | 1424 | 1502 | 1571 | 1628 | 1672 | 1720 | 1819 | 1933 | 2008 |

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Αισθητό | -22.62 | 42.64 | 101.0 | 152.56 | 186.90 | 214.38 | 231.55 | 231.55 | 210.95 | 183.47 | 149.12 |
| Λανθάνον | 546.77 | 546.77 | 546.77 | 546.77 | 546.77 | 546.77 | 546.77 | 546.77 | 546.77 | 546.77 | 546.77 |
| Σύνολο | 524.16 | 589.42 | 647.8 | 699.33 | 733.68 | 761.15 | 778.33 | 778.33 | 757.72 | 730.24 | 695.89 |

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 232

Λανθάνον: 547

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 114.96

Επίπεδο : Α΄ ΟΡΟΦΟΣ

Χώρος : 6

Ονομασία : ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α1 WC

Επιφάνειες

| Είδ. Επιφ. | Προσανατολισμός | κ (W/m ² K) | Μήκος (m) | Υψος ή Πλάτος (m) | Επιφ. (m ²) | Αριθ. Επιφ. | Συν. Επιφ. (m ²) | Αφαιρ. Επιφ. (m ²) | Επιφ. Υπολ. (m ²) |
|------------|-----------------|------------------------|-----------|-------------------|-------------------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| T2 | ΒΔ | 0.509 | 1.60 | 3.00 | 4.80 | 1 | 4.80 | 1.29 | 3.51 |
| T7 | ΒΔ | 0.642 | 0.10 | 2.70 | 0.27 | 1 | 0.27 | | 0.27 |
| T7 | ΒΔ | 0.642 | 1.60 | 0.30 | 0.48 | 1 | 0.48 | | 0.48 |
| A38 | ΒΔ | 3.385 | 0.60 | 0.90 | 0.54 | 1 | 0.54 | | 0.54 |

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| T2 | 3.51 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.27 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.48 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| A38 | 0.54 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| T2 | 3.51 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 6 | 7 | 8 |
| T7 | 0.27 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| T7 | 0.48 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| A38 | 0.54 | 1 | 6 | 11 | 16 | 20 | 23 | 25 | 28 | 35 | 44 | 49 |

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

| Είδος Φωτισμού | Συντ. | Ισχύς (W) | Σύνολο |
|------------------|-------|-----------|---------|
| Φθορισμού γενικά | 1.25 | 13.05 | 16.3125 |

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 |

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

| Βαθμός Ενεργητικότητας | Συντ. Αισθ. | Συντ. Λανθ. | Αριθμός Ατόμων | Σύνολο Αισθ. | Σύνολο Λανθ. | Σύνολο |
|------------------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------|--------|
| Ορθιος, ελαφρά εργασία | 75 | 55 | 0.87 | 65.25 | 47.85 | 113.1 |

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|-----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο Αισθητό | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |
| Φορτίο Λανθάνον | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 |
| Σύνολο | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 |

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|-----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Φωτισμός | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Άτομα (Αισθητό) | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |

| | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Άτομα (Λανθάνον) | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 |
| Άτομα (Σύνολο) | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 |

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 97 | 100 | 105 | 109 | 113 | 117 | 120 | 124 | 132 | 143 | 150 |
| Λανθάνον | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 |
| Σύνολο | 149 | 153 | 157 | 162 | 166 | 169 | 172 | 176 | 185 | 195 | 203 |

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Αισθητό | -3.85 | 7.26 | 17.20 | 25.98 | 31.83 | 36.50 | 39.43 | 39.43 | 35.92 | 31.24 | 25.39 |
| Λανθάνον | 93.10 | 93.10 | 93.10 | 93.10 | 93.10 | 93.10 | 93.10 | 93.10 | 93.10 | 93.10 | 93.10 |
| Σύνολο | 89.25 | 100.36 | 110.31 | 119.08 | 124.93 | 129.61 | 132.53 | 132.53 | 129.02 | 124.34 | 118.49 |

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 39

Λανθάνον: 93

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 19.57

Επίπεδο : Α΄ ΟΡΟΦΟΣ

Χώρος : 7

Ονομασία : ΜΕΖΟΝΕΤΑ Α ΓΡΑΦΕΙΟ

Επιφάνειες

| Είδ. Επιφ. | Προσαν ατολισμός | κ (W/m ² K) | Μήκος (m) | Υψος ή Πλάτος (m) | Επιφ. (m ²) | Αριθ. Επιφ. | Συν. Επιφ. (m ²) | Αφαιρ. Επιφ. (m ²) | Επιφ. Υπολ. (m ²) |
|------------|------------------|------------------------|-----------|-------------------|-------------------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| T2 | ΝΔ | 0.509 | 1.25 | 3.00 | 3.75 | 1 | 3.75 | 2.11 | 1.64 |
| A35 | ΝΔ | 3.371 | 0.90 | 2.35 | 2.11 | 1 | 2.11 | | 2.11 |
| E1 | Ε | 2.043 | 1.60 | 3.00 | 4.80 | 1 | 4.80 | 1.76 | 3.04 |
| A8 | Ε | | 0.80 | 2.20 | 1.76 | 1 | 1.76 | | 1.76 |
| T2 | ΒΑ | 0.509 | 2.35 | 3.00 | 7.05 | 1 | 7.05 | 0.70 | 6.35 |
| T7 | ΒΑ | 0.642 | 2.35 | 0.30 | 0.70 | 1 | 0.70 | | 0.70 |
| T2 | ΒΔ | 0.509 | 5.25 | 3.00 | 15.75 | 1 | 15.75 | 5.81 | 9.94 |
| T7 | ΒΔ | 0.642 | 5.25 | 0.30 | 1.58 | 1 | 1.58 | | 1.58 |
| A37 | ΒΔ | 3.371 | 1.80 | 2.35 | 4.23 | 1 | 4.23 | | 4.23 |
| T2 | ΝΔ | 0.509 | 9.20 | 3.00 | 27.60 | 1 | 27.60 | 21.11 | 6.49 |
| T7 | ΝΔ | 0.642 | 1.35 | 2.70 | 3.65 | 1 | 3.65 | | 3.65 |
| T7 | ΝΔ | 0.642 | 0.35 | 2.70 | 0.94 | 1 | 0.94 | | 0.94 |
| T7 | ΝΔ | 0.642 | 9.20 | 0.30 | 2.76 | 1 | 2.76 | | 2.76 |
| A23 | ΝΔ | 3.363 | 2.20 | 2.50 | 5.50 | 1 | 5.50 | | 5.50 |
| A36 | ΝΔ | 3.356 | 2.80 | 2.10 | 5.88 | 1 | 5.88 | | 5.88 |
| A40 | ΝΔ | 3.369 | 0.95 | 2.50 | 2.38 | 1 | 2.38 | | 2.38 |
| T2 | ΒΔ | 0.509 | 2.90 | 3.00 | 8.70 | 1 | 8.70 | 1.20 | 7.50 |
| T7 | ΒΔ | 0.642 | 0.40 | 3.00 | 1.20 | 1 | 1.20 | | 1.20 |
| O1 | Ο | 0.465 | 1.00 | 51.47 | 51.47 | 1 | 51.47 | | 51.47 |

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| T2 | 1.64 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| A35 | 2.11 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| E1 | 3.04 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| A8 | 1.76 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T2 | 6.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| T7 | 0.70 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T2 | 9.94 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.58 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| A37 | 4.23 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T2 | 6.49 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 3.65 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.94 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 2.76 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| A23 | 5.50 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| A36 | 5.88 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| A40 | 2.38 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T2 | 7.50 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.20 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| O1 | 51.47 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| T2 | 1.64 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 5 | 6 |
| A35 | 2.11 | 6 | 24 | 43 | 62 | 80 | 108 | 169 | 234 | 282 | 303 | 288 |
| E1 | 3.04 | -38 | -27 | -16 | -7 | -1 | 4 | 7 | 7 | 3 | -2 | -8 |
| A8 | 1.76 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| T2 | 6.35 | 8 | 8 | 9 | 12 | 15 | 19 | 22 | 25 | 27 | 28 | 29 |
| T7 | 0.70 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| T2 | 9.94 | 13 | 11 | 9 | 8 | 7 | 8 | 10 | 12 | 16 | 19 | 24 |
| T7 | 1.58 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| A37 | 4.23 | 9 | 46 | 86 | 124 | 156 | 179 | 196 | 218 | 275 | 341 | 383 |
| T2 | 6.49 | 14 | 11 | 9 | 8 | 8 | 8 | 9 | 11 | 14 | 18 | 23 |
| T7 | 3.65 | 8 | 7 | 6 | 6 | 7 | 7 | 8 | 10 | 13 | 16 | 20 |
| T7 | 0.94 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 |
| T7 | 2.76 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 15 |
| A23 | 5.50 | 15 | 61 | 112 | 161 | 207 | 282 | 441 | 609 | 735 | 788 | 750 |
| A36 | 5.88 | 16 | 65 | 120 | 172 | 221 | 301 | 470 | 649 | 784 | 840 | 800 |
| A40 | 2.38 | 6 | 27 | 49 | 70 | 90 | 122 | 191 | 264 | 318 | 341 | 325 |
| T2 | 7.50 | 10 | 8 | 7 | 6 | 6 | 6 | 8 | 9 | 12 | 15 | 18 |
| T7 | 1.20 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| O1 | 51.47 | 55 | 41 | 34 | 37 | 52 | 76 | 110 | 148 | 188 | 224 | 255 |

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

| Είδος Φωτισμού | Συντ. | Ισχύς (W) | Σύνολο |
|------------------|-------|-----------|----------|
| Φθορισμού γενικά | 1.25 | 162.27 | 202.8375 |

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|--------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρ όγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο | 223 | 223 | 223 | 223 | 223 | 223 | 223 | 223 | 223 | 223 | 223 |

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

| Βαθμός Ενεργητικότητας | Συντ. Αισθ. | Συντ. Λανθ. | Αριθμός Ατόμων | Σύνολο Αισθ. | Σύνολο Λανθ. | Σύνολο |
|------------------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------|---------|
| Ορθιος, ελαφρά εργασία | 75 | 55 | 10.818 | 811.35 | 594.99 | 1406.34 |

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|-----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο Αισθητό | 892 | 892 | 892 | 892 | 892 | 892 | 892 | 892 | 892 | 892 | 892 |
| Φορτίο Λανθάνον | 654 | 654 | 654 | 654 | 654 | 654 | 654 | 654 | 654 | 654 | 654 |
| Σύνολο | 1547 | 1547 | 1547 | 1547 | 1547 | 1547 | 1547 | 1547 | 1547 | 1547 | 1547 |

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Φωτισμός | 223 | 223 | 223 | 223 | 223 | 223 | 223 | 223 | 223 | 223 | 223 |
| Άτομα (Αισθητό) | 892 | 892 | 892 | 892 | 892 | 892 | 892 | 892 | 892 | 892 | 892 |
| Άτομα (Λανθάνον) | 654 | 654 | 654 | 654 | 654 | 654 | 654 | 654 | 654 | 654 | 654 |
| Άτομα (Σύνολο) | 1547 | 1547 | 1547 | 1547 | 1547 | 1547 | 1547 | 1547 | 1547 | 1547 | 1547 |

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 1254 | 1412 | 1598 | 1787 | 1976 | 2254 | 2776 | 3334 | 3809 | 4082 | 4064 |
| Λανθάνον | 654 | 654 | 654 | 654 | 654 | 654 | 654 | 654 | 654 | 654 | 654 |
| Σύνολο | 1909 | 2067 | 2252 | 2442 | 2631 | 2908 | 3430 | 3989 | 4463 | 4737 | 4718 |

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Αισθητό | -31.92 | 60.19 | 142.61 | 215.34 | 263.82 | 302.60 | 326.85 | 326.85 | 297.76 | 258.97 | 210.49 |
| Λανθάνον | 771.79 | 771.7 | 771.79 | 771.79 | 771.79 | 771.79 | 771.79 | 771.79 | 771.79 | 771.79 | 771.79 |
| Σύνολο | 739.87 | 831.9 | 914.40 | 987.13 | 1035.6 | 1074.3 | 1098.6 | 1098.6 | 1069. | 1030. | 982.28 |

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 327

Λανθάνον: 772

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 162.27

Επίπεδο : Α΄ ΟΡΟΦΟΣ

Χώρος : 8

Ονομασία : ΜΕΖΟΝΕΤΑ Α ΥΔ 2

Επιφάνειες

| Είδ. Επιφ. | Προσαν ατολισμός | k (W/m ² K) | Μήκος (m) | Υψος ή Πλάτος (m) | Επιφ. (m ²) | Αριθ. Επιφ. | Συν. Επιφ. (m ²) | Αφαιρ. Επιφ. (m ²) | Επιφ. Υπολ. (m ²) |
|------------|------------------|------------------------|-----------|-------------------|-------------------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| T2 | NA | 0.509 | 4.40 | 3.00 | 13.20 | 1 | 13.20 | 2.62 | 10.58 |
| T7 | NA | 0.642 | 4.40 | 0.30 | 1.32 | 1 | 1.32 | | 1.32 |
| A33 | NA | 3.385 | 1.30 | 1.00 | 1.30 | 1 | 1.30 | | 1.30 |
| T2 | BA | 0.509 | 1.20 | 3.00 | 3.60 | 1 | 3.60 | 0.36 | 3.24 |
| T7 | BA | 0.642 | 1.20 | 0.30 | 0.36 | 1 | 0.36 | | 0.36 |
| T2 | NA | 0.509 | 0.35 | 3.00 | 1.05 | 1 | 1.05 | 0.11 | 0.94 |
| T7 | NA | 0.642 | 0.35 | 0.30 | 0.11 | 1 | 0.11 | | 0.11 |
| T2 | BΔ | 0.509 | 2.85 | 3.00 | 8.55 | 1 | 8.55 | 0.86 | 7.69 |
| T7 | BΔ | 0.642 | 2.85 | 0.30 | 0.86 | 1 | 0.86 | | 0.86 |
| T2 | NΔ | 0.509 | 4.00 | 3.00 | 12.00 | 1 | 12.00 | 1.20 | 10.80 |
| T7 | NΔ | 0.642 | 4.00 | 0.30 | 1.20 | 1 | 1.20 | | 1.20 |
| Δ7 | E | 0.323 | 1.00 | 3.66 | 3.66 | 1 | 3.66 | | 3.66 |
| O1 | O | 0.465 | 1.00 | 17.48 | 17.48 | 1 | 17.48 | | 17.48 |

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| T2 | 10.58 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.32 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| A33 | 1.30 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T2 | 3.24 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.36 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T2 | 0.94 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.11 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T2 | 7.69 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.86 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T2 | 10.80 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.20 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Δ7 | 3.66 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| O1 | 17.48 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| T2 | 10.58 | 12 | 9 | 9 | 10 | 13 | 18 | 23 | 29 | 35 | 39 | 43 |
| T7 | 1.32 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 6 | 7 | 7 |
| A33 | 1.30 | 29 | 64 | 95 | 117 | 127 | 124 | 108 | 85 | 70 | 59 | 49 |
| T2 | 3.24 | 4 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 11 | 13 | 14 | 14 | 15 |
| T7 | 0.36 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| T2 | 0.94 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| T7 | 0.11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| T2 | 7.69 | 10 | 8 | 7 | 6 | 6 | 6 | 8 | 10 | 12 | 15 | 19 |
| T7 | 0.86 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| T2 | 10.80 | 23 | 19 | 16 | 14 | 13 | 13 | 14 | 17 | 23 | 30 | 38 |
| T7 | 1.20 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 7 |
| Δ7 | 3.66 | -7 | -5 | -3 | -1 | -0 | 1 | 1 | 1 | 1 | -0 | -1 |
| O1 | 17.48 | 19 | 14 | 12 | 13 | 18 | 26 | 37 | 50 | 64 | 76 | 87 |

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

| Είδος Φωτισμού | Συντ. | Ισχύς (W) | Σύνολο |
|------------------|-------|-----------|---------|
| Φθορισμού γενικά | 1.25 | 54.99 | 68.7375 |

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο | 76 | 76 | 76 | 76 | 76 | 76 | 76 | 76 | 76 | 76 | 76 |

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

| Βαθμός Ενεργητικότητας | Συντ. Αισθ. | Συντ. Λανθ. | Αριθμός Ατόμων | Σύνολο Αισθ. | Σύνολο Λανθ. | Σύνολο |
|------------------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------|--------|
| Ορθίος, ελαφρά εργασία | 75 | 55 | 3.666 | 274.95 | 201.63 | 476.58 |

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο Αισθητό | 302 | 302 | 302 | 302 | 302 | 302 | 302 | 302 | 302 | 302 | 302 |

| | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Φορτίο Λανθάνον | 222 | 222 | 222 | 222 | 222 | 222 | 222 | 222 | 222 | 222 | 222 |
| Σύνολο | 524 | 524 | 524 | 524 | 524 | 524 | 524 | 524 | 524 | 524 | 524 |

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Φωτισμός | 76 | 76 | 76 | 76 | 76 | 76 | 76 | 76 | 76 | 76 | 76 |
| Άτομα (Αισθητό) | 302 | 302 | 302 | 302 | 302 | 302 | 302 | 302 | 302 | 302 | 302 |
| Άτομα (Λανθάνον) | 222 | 222 | 222 | 222 | 222 | 222 | 222 | 222 | 222 | 222 | 222 |
| Άτομα (Σύνολο) | 524 | 524 | 524 | 524 | 524 | 524 | 524 | 524 | 524 | 524 | 524 |

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 475 | 497 | 524 | 550 | 571 | 586 | 594 | 600 | 614 | 633 | 650 |
| Λανθάνον | 222 | 222 | 222 | 222 | 222 | 222 | 222 | 222 | 222 | 222 | 222 |
| Σύνολο | 696 | 719 | 746 | 771 | 793 | 808 | 816 | 822 | 836 | 854 | 871 |

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Αισθητό | -10.82 | 20.40 | 48.33 | 72.97 | 89.40 | 102.55 | 110.76 | 110.76 | 100.90 | 87.76 | 71.33 |
| Λανθάνον | 261.54 | 261.5 | 261.54 | 261.54 | 261.54 | 261.54 | 261.54 | 261.54 | 261.54 | 261.54 | 261.54 |
| Σύνολο | 250.73 | 281.9 | 309.87 | 334.52 | 350.95 | 364.09 | 372.31 | 372.31 | 362.45 | 349.30 | 332.87 |

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 111

Λανθάνον: 262

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 54.99

Επίπεδο : Α΄ ΟΡΟΦΟΣ

Χώρος : 9

Ονομασία : ΜΕΖΟΝΕΤΑ Α ΥΔ 1

Επιφάνειες

| Είδ. Επιφ. | Προσανατολισμός | κ (W/m ² K) | Μήκος (m) | Υψος ή Πλάτος (m) | Επιφ. (m ²) | Αριθ. Επιφ. | Συν. Επιφ. (m ²) | Αφαιρ. Επιφ. (m ²) | Επιφ. Υπολ. (m ²) |
|------------|-----------------|------------------------|-----------|-------------------|-------------------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| T2 | NΔ | 0.509 | 1.20 | 3.00 | 3.60 | 1 | 3.60 | 0.36 | 3.24 |
| T7 | NΔ | 0.642 | 1.20 | 0.30 | 0.36 | 1 | 0.36 | | 0.36 |
| T11 | NA | 0.415 | 5.00 | 3.00 | 15.00 | 1 | 15.00 | 1.77 | 13.23 |
| T7 | NA | 0.642 | 0.10 | 2.70 | 0.27 | 1 | 0.27 | | 0.27 |
| T7 | NA | 0.642 | 5.00 | 0.30 | 1.50 | 1 | 1.50 | | 1.50 |
| O1 | O | 0.465 | 1.00 | 16.76 | 16.76 | 1 | 16.76 | | 16.76 |

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| T2 | 3.24 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.36 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T11 | 13.23 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.27 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.50 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| O1 | 16.76 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| T2 | 3.24 | 7 | 6 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 7 | 9 | 12 |
| T7 | 0.36 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| T11 | 13.23 | 12 | 9 | 9 | 10 | 13 | 18 | 24 | 30 | 35 | 40 | 44 |
| T7 | 0.27 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| T7 | 1.50 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 6 | 6 | 7 | 8 | 8 |
| O1 | 16.76 | 18 | 13 | 11 | 12 | 17 | 25 | 36 | 48 | 61 | 73 | 83 |

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

| Είδος Φωτισμού | Συντ. | Ισχύς (W) | Σύνολο |
|------------------|-------|-----------|---------|
| Φθορισμού γενικά | 1.25 | 53.07 | 66.3375 |

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο | 73 | 73 | 73 | 73 | 73 | 73 | 73 | 73 | 73 | 73 | 73 |

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

| Βαθμός Ενεργητικότητας | Συντ. Αισθ. | Συντ. Λανθ. | Αριθμός Ατόμων | Σύνολο Αισθ. | Σύνολο Λανθ. | Σύνολο |
|------------------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------|--------|
| Ορθιος, ελαφρά εργασία | 75 | 55 | 3.538 | 265.35 | 194.59 | 459.94 |

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|-----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο Αισθητό | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 |
| Φορτίο Λανθάνον | 214 | 214 | 214 | 214 | 214 | 214 | 214 | 214 | 214 | 214 | 214 |
| Σύνολο | 506 | 506 | 506 | 506 | 506 | 506 | 506 | 506 | 506 | 506 | 506 |

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Φωτισμός | 73 | 73 | 73 | 73 | 73 | 73 | 73 | 73 | 73 | 73 | 73 |
| Άτομα (Αισθητό) | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 |
| Άτομα (Λανθάνον) | 214 | 214 | 214 | 214 | 214 | 214 | 214 | 214 | 214 | 214 | 214 |
| Άτομα (Σύνολο) | 506 | 506 | 506 | 506 | 506 | 506 | 506 | 506 | 506 | 506 | 506 |

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 405 | 396 | 392 | 395 | 403 | 418 | 436 | 457 | 478 | 498 | 514 |
| Λανθάνον | 214 | 214 | 214 | 214 | 214 | 214 | 214 | 214 | 214 | 214 | 214 |
| Σύνολο | 619 | 610 | 606 | 609 | 617 | 632 | 650 | 671 | 692 | 712 | 728 |

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Αισθητό | -10.44 | 19.69 | 46.64 | 70.43 | 86.28 | 98.97 | 106.89 | 106.89 | 97.38 | 84.70 | 68.84 |
| Λανθάνον | 252.41 | 252.41 | 252.4 | 252.41 | 252.41 | 252.41 | 252.41 | 252.41 | 252.41 | 252.41 | 252.41 |
| Σύνολο | 241.97 | 272.10 | 299.0 | 322.84 | 338.69 | 351.38 | 359.31 | 359.31 | 349.79 | 337.11 | 321.25 |

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 107

Λανθάνον: 252

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 53.07

Επίπεδο : Α΄ ΟΡΟΦΟΣ

Χώρος : 10

Ονομασία : ΜΕΖΟΝΕΤΑ Α WC 2

Επιφάνειες

| Είδ. Επιφ. | Προσανατολισμός | k (W/m ² K) | Μήκος (m) | Υψος ή Πλάτος (m) | Επιφ. (m ²) | Αριθ. Επιφ. | Συν. Επιφ. (m ²) | Αφαιρ. Επιφ. (m ²) | Επιφ. Υπολ. (m ²) | Εσωτ. Σκίαση | Σκίαση Προβ. | Αυθ. Συντ. Σκίασης |
|------------|-----------------|------------------------|-----------|-------------------|-------------------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|--------------|--------------|--------------------|
| T2 | NA | 0.509 | 1.05 | 3.00 | 3.15 | 1 | 3.15 | 2.03 | 1.12 | | | |
| T7 | NA | 0.642 | 0.40 | 2.70 | 1.08 | 1 | 1.08 | | 1.08 | | | |
| T7 | NA | 0.642 | 1.05 | 0.30 | 0.32 | 1 | 0.32 | | 0.32 | | | |
| A34 | NA | 3.387 | 0.60 | 1.05 | 0.63 | 1 | 0.63 | | 0.63 | | | |
| O1 | O | 0.465 | 1.00 | 4.53 | 4.53 | 1 | 4.53 | | 4.53 | | | |

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| T2 | 1.12 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.08 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.32 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| A34 | 0.63 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| O1 | 4.53 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| T2 | 1.12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 |
| T7 | 1.08 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 6 |
| T7 | 0.32 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| A34 | 0.63 | 14 | 31 | 46 | 57 | 62 | 60 | 52 | 41 | 34 | 29 | 24 |
| O1 | 4.53 | 5 | 4 | 3 | 3 | 5 | 7 | 10 | 13 | 17 | 20 | 22 |

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

| Είδος Φωτισμού | Συντ. | Ισχύς (W) | Σύνολο |
|------------------|-------|-----------|---------|
| Φθορισμού γενικά | 1.25 | 14.13 | 17.6625 |

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 |

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

| Βαθμός Ενεργητικότητας | Συντ. Αισθ. | Συντ. Λανθ. | Αριθμός Ατόμων | Σύνολο Αισθ. | Σύνολο Λανθ. | Σύνολο |
|------------------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------|--------|
| Ορθιος, ελαφρά εργασία | 75 | 55 | 0.942 | 70.65 | 51.81 | 122.46 |

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|-----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο Αισθητό | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 |
| Φορτίο Λανθάνον | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 |
| Σύνολο | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 |

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Φωτισμός | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 |
| Άτομα (Αισθητό) | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 |
| Άτομα (Λανθάνον) | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 |
| Άτομα (Σύνολο) | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 |
| Συσκευές (Αισθητό) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Συσκευές (Λανθάνον) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Συσκευές (Σύνολο) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Χαραμάδες | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 119 | 134 | 149 | 161 | 168 | 170 | 167 | 161 | 158 | 157 | 155 |
| Λανθάνον | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 |
| Σύνολο | 176 | 191 | 206 | 218 | 225 | 227 | 224 | 218 | 215 | 214 | 212 |

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Αισθητό | -4.17 | 7.86 | 18.63 | 28.13 | 34.46 | 39.52 | 42.69 | 42.69 | 38.89 | 33.83 | 27.49 |
| Λανθάνον | 100.8 | 100.81 | 100.81 | 100.81 | 100.81 | 100.81 | 100.81 | 100.81 | 100.81 | 100.81 | 100.81 |
| Σύνολο | 96.64 | 108.67 | 119.44 | 128.93 | 135.27 | 140.33 | 143.50 | 143.50 | 139.70 | 134.63 | 128.30 |

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 43

Λανθάνον: 101

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 21.20

Επίπεδο : Α΄ ΟΡΟΦΟΣ

Χώρος : 11

Ονομασία : ΜΕΖΟΝΕΤΑ Α WC 1

Επιφάνειες

| Είδ. Επιφ. | Προσανατολισμός | k (W/m ² K) | Μήκος (m) | Υψος ή Πλάτος (m) | Επιφ. (m ²) | Αριθ. Επιφ. | Συν. Επιφ. (m ²) | Αφαιρ. Επιφ. (m ²) | Επιφ. Υπολ. (m ²) |
|------------|-----------------|------------------------|-----------|-------------------|-------------------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| E1 | E | 2.043 | 0.45 | 3.00 | 1.35 | 1 | 1.35 | | 1.35 |
| E1 | E | 2.043 | 0.10 | 3.00 | 0.30 | 1 | 0.30 | | 0.30 |
| O1 | O | 0.465 | 1.00 | 4.11 | 4.11 | 1 | 4.11 | | 4.11 |

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| E1 | 1.35 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| E1 | 0.30 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| O1 | 4.11 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| E1 | 1.35 | -17 | -12 | -7 | -3 | -0 | 2 | 3 | 3 | 1 | -1 | -3 |
| E1 | 0.30 | -4 | -3 | -2 | -1 | -0 | 0 | 1 | 1 | 0 | -0 | -1 |
| O1 | 4.11 | 5 | 4 | 3 | 3 | 5 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 | 20 |

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

| Είδος Φωτισμού | Συντ. | Ισχύς (W) | Σύνολο |
|------------------|-------|-----------|--------|
| Φθορισμού γενικά | 1.25 | 13.44 | 16.8 |

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|-----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονο πρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 |

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

| Βαθμός Ενεργητικότητας | Συντ. Αισθ. | Συντ. Λανθ. | Αριθμός Ατόμων | Σύνολο Αισθ. | Σύνολο Λανθ. | Σύνολο |
|------------------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------|--------|
| Ορθιος, ελαφρά εργασία | 75 | 55 | 0.896 | 67.2 | 49.28 | 116.48 |

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|-----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο Αισθητό | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 |
| Φορτίο Λανθάνον | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 |
| Σύνολο | 128 | 128 | 128 | 128 | 128 | 128 | 128 | 128 | 128 | 128 | 128 |

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Φωτισμός | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Άτομα (Αισθητό) | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 |
| Άτομα (Λανθάνον) | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 |
| Άτομα (Σύνολο) | 128 | 128 | 128 | 128 | 128 | 128 | 128 | 128 | 128 | 128 | 128 |

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 76 | 82 | 87 | 92 | 96 | 101 | 105 | 108 | 109 | 109 | 108 |
| Λανθάνον | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 |
| Σύνολο | 131 | 136 | 141 | 146 | 151 | 155 | 159 | 162 | 163 | 163 | 163 |

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Αισθητό | -3.97 | 7.48 | 17.72 | 26.75 | 32.78 | 37.59 | 40.61 | 40.61 | 36.99 | 32.17 | 26.15 |
| Λανθάνον | 95.89 | 95.89 | 95.89 | 95.89 | 95.89 | 95.89 | 95.89 | 95.89 | 95.89 | 95.89 | 95.89 |
| Σύνολο | 91.92 | 103.36 | 113.60 | 122.64 | 128.66 | 133.48 | 136.49 | 136.49 | 132.88 | 128.06 | 122.04 |

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 41

Λανθάνον: 96

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 20.16

Επίπεδο : Β' ΟΡΟΦΟΣ

Χώρος : 1

Ονομασία : ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β1 ΚΑΘΗΜΕ

Επιφάνειες

| Είδ. Επιφ. | Προσαν ατολισμ ός | κ (W/m²K) | Μήκος (m) | Υψος ή Πλάτος (m) | Επιφ. (m²) | Αριθ. Επιφ. | Συν. Επιφ. (m²) | Αφαιρ. Επιφ. (m²) | Επιφ. Υπολ. (m²) |
|------------|-------------------|-----------|-----------|-------------------|------------|-------------|-----------------|-------------------|------------------|
| T2 | ΝΔ | 0.509 | 5.60 | 3.00 | 16.80 | 1 | 16.80 | 1.68 | 15.12 |
| T7 | ΝΔ | 0.642 | 5.60 | 0.30 | 1.68 | 1 | 1.68 | | 1.68 |
| T2 | ΝΔ | 0.509 | 1.35 | 3.00 | 4.05 | 1 | 4.05 | 0.75 | 3.30 |
| T7 | ΝΔ | 0.642 | 0.25 | 3.00 | 0.75 | 1 | 0.75 | | 0.75 |
| E1 | Ε | 2.043 | 3.60 | 3.00 | 10.80 | 1 | 10.80 | 7.23 | 3.57 |
| E7 | Ε | | 1.35 | 3.00 | 4.05 | 1 | 4.05 | | 4.05 |
| E7 | Ε | | 0.40 | 3.00 | 1.20 | 1 | 1.20 | | 1.20 |
| A1 | Ε | | 0.90 | 2.20 | 1.98 | 1 | 1.98 | | 1.98 |
| T2 | ΒΑ | 0.509 | 5.85 | 3.00 | 17.55 | 1 | 17.55 | 4.32 | 13.23 |
| T7 | ΒΑ | 0.642 | 0.95 | 2.70 | 2.56 | 1 | 2.56 | | 2.56 |
| T7 | ΒΑ | 0.642 | 5.85 | 0.30 | 1.76 | 1 | 1.76 | | 1.76 |
| T2 | ΒΔ | 0.509 | 5.40 | 3.00 | 16.20 | 1 | 16.20 | 8.20 | 8.00 |
| T7 | ΒΔ | 0.642 | 5.40 | 0.30 | 1.62 | 1 | 1.62 | | 1.62 |
| A39 | ΒΔ | 3.355 | 2.80 | 2.35 | 6.58 | 1 | 6.58 | | 6.58 |
| O1 | Ο | 0.465 | 1.00 | 37.68 | 37.68 | 1 | 37.68 | | 37.68 |

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| T2 | 15.12 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.68 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T2 | 3.30 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.75 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| E1 | 3.57 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| E7 | 4.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| E7 | 1.20 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| A1 | 1.98 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T2 | 13.23 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 2.56 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.76 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T2 | 8.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.62 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| A39 | 6.58 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| O1 | 37.68 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| T2 | 15.12 | 32 | 26 | 22 | 19 | 18 | 18 | 20 | 24 | 32 | 42 | 54 |
| T7 | 1.68 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 9 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| T2 | 3.30 | 7 | 6 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 7 | 9 | 12 |
| T7 | 0.75 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| E1 | 3.57 | -45 | -31 | -19 | -8 | -1 | 4 | 8 | 8 | 4 | -2 | -9 |
| E7 | 4.05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| E7 | 1.20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| A1 | 1.98 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| T2 | 13.23 | 16 | 16 | 19 | 25 | 32 | 39 | 46 | 51 | 56 | 59 | 61 |
| T7 | 2.56 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 13 | 14 | 14 | 14 | 15 |
| T7 | 1.76 | 3 | 3 | 4 | 6 | 7 | 8 | 9 | 9 | 10 | 10 | 10 |
| T2 | 8.00 | 11 | 9 | 7 | 6 | 6 | 7 | 8 | 10 | 13 | 16 | 19 |
| T7 | 1.62 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 6 |
| A39 | 6.58 | 15 | 72 | 134 | 192 | 241 | 278 | 304 | 337 | 426 | 528 | 593 |
| O1 | 37.68 | 40 | 30 | 25 | 27 | 38 | 56 | 80 | 109 | 137 | 164 | 187 |

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

| Είδος Φωτισμού | Συντ. | Ισχύς (W) | Σύνολο |
|------------------|-------|-----------|---------|
| Φθορισμού γενικά | 1.25 | 115.74 | 144.675 |

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο | 159 | 159 | 159 | 159 | 159 | 159 | 159 | 159 | 159 | 159 | 159 |

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

| Βαθμός Ενεργητικότητας | Συντ. Αισθ. | Συντ. Λανθ. | Αριθμός Ατόμων | Σύνολο Αισθ. | Σύνολο Λανθ. | Σύνολο |
|------------------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------|---------|
| Ορθιος, ελαφρά εργασία | 75 | 55 | 7.716 | 578.7 | 424.38 | 1003.08 |

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|-----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο Αισθητό | 637 | 637 | 637 | 637 | 637 | 637 | 637 | 637 | 637 | 637 | 637 |
| Φορτίο Λανθάνον | 467 | 467 | 467 | 467 | 467 | 467 | 467 | 467 | 467 | 467 | 467 |
| Σύνολο | 1103 | 1103 | 1103 | 1103 | 1103 | 1103 | 1103 | 1103 | 1103 | 1103 | 1103 |

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Φωτισμός | 159 | 159 | 159 | 159 | 159 | 159 | 159 | 159 | 159 | 159 | 159 |
| Άτομα (Αισθητό) | 637 | 637 | 637 | 637 | 637 | 637 | 637 | 637 | 637 | 637 | 637 |
| Άτομα (Λανθάνον) | 467 | 467 | 467 | 467 | 467 | 467 | 467 | 467 | 467 | 467 | 467 |
| Άτομα (Σύνολο) | 1103 | 1103 | 1103 | 1103 | 1103 | 1103 | 1103 | 1103 | 1103 | 1103 | 1103 |

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 886 | 937 | 1005 | 1080 | 1156 | 1229 | 1297 | 1374 | 1506 | 1652 | 1756 |
| Λανθάνον | 467 | 467 | 467 | 467 | 467 | 467 | 467 | 467 | 467 | 467 | 467 |
| Σύνολο | 1353 | 1404 | 1472 | 1547 | 1623 | 1696 | 1764 | 1841 | 1973 | 2119 | 2222 |

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Αισθητό | -22.77 | 42.93 | 101.72 | 153.59 | 188.17 | 215.83 | 233.12 | 233.12 | 212.38 | 184.71 | 150.13 |
| Λανθάνον | 550.48 | 550.4 | 550.48 | 550.48 | 550.48 | 550.48 | 550.48 | 550.48 | 550.48 | 550.48 | 550.48 |
| Σύνολο | 527.71 | 593 | 652.20 | 704.07 | 738.65 | 766.32 | 783.61 | 783.61 | 762.86 | 735.20 | 700.62 |

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 233

Λανθάνον: 550

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 115.74

Επίπεδο : Β΄ΟΡΟΦΟΣ

Χώρος : 2

Ονομασία : ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β1 ΥΔ

Επιφάνειες

| Είδ. Επιφ. | Προσαν ατολισμός | κ (W/m ² K) | Μήκος (m) | Υψος ή Πλάτος (m) | Επιφ. (m ²) | Αριθ. Επιφ. | Συν. Επιφ. (m ²) | Αφαιρ. Επιφ. (m ²) | Επιφ. Υπολ. (m ²) |
|------------|------------------|------------------------|-----------|-------------------|-------------------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| E1 | E | 2.043 | 0.85 | 3.00 | 2.55 | 1 | 2.55 | | 2.55 |
| T2 | NA | 0.509 | 2.90 | 3.00 | 8.70 | 1 | 8.70 | 5.14 | 3.56 |
| T7 | NA | 0.642 | 0.40 | 2.70 | 1.08 | 1 | 1.08 | | 1.08 |
| T7 | NA | 0.642 | 2.90 | 0.30 | 0.87 | 1 | 0.87 | | 0.87 |
| A47 | NA | 3.382 | 1.45 | 2.20 | 3.19 | 1 | 3.19 | | 3.19 |
| T2 | BA | 0.509 | 3.10 | 3.00 | 9.30 | 1 | 9.30 | 2.00 | 7.30 |
| T7 | BA | 0.642 | 0.05 | 2.70 | 0.13 | 1 | 0.13 | | 0.13 |
| T7 | BA | 0.642 | 0.35 | 2.70 | 0.94 | 1 | 0.94 | | 0.94 |
| T7 | BA | 0.642 | 3.10 | 0.30 | 0.93 | 1 | 0.93 | | 0.93 |
| O1 | O | 0.465 | 1.00 | 11.69 | 11.69 | 1 | 11.69 | | 11.69 |

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| E1 | 2.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| T2 | 3.56 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.08 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.87 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| A47 | 3.19 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T2 | 7.30 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.13 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.94 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.93 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| O1 | 11.69 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| E1 | 2.55 | -32 | -22 | -14 | -6 | -1 | 3 | 6 | 6 | 3 | -1 | -7 |
| T2 | 3.56 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 13 | 14 |
| T7 | 1.08 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 6 |
| T7 | 0.87 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 |
| A47 | 3.19 | 72 | 156 | 233 | 288 | 312 | 303 | 264 | 209 | 172 | 145 | 120 |
| T2 | 7.30 | 9 | 9 | 11 | 14 | 18 | 22 | 25 | 28 | 31 | 32 | 34 |
| T7 | 0.13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| T7 | 0.94 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| T7 | 0.93 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| O1 | 11.69 | 13 | 9 | 8 | 8 | 12 | 17 | 25 | 34 | 43 | 51 | 58 |

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

| Είδος Φωτισμού | Συντ. | Ισχύς (W) | Σύνολο |
|------------------|-------|-----------|---------|
| Φθορισμού γενικά | 1.25 | 35.07 | 43.8375 |

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 |

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

| Βαθμός Ενεργητικότητας | Συντ. Αισθ. | Συντ. Λανθ. | Αριθμός Ατόμων | Σύνολο Αισθ. | Σύνολο Λανθ. | Σύνολο |
|------------------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------|--------|
| Ορθός, ελαφρά εργασία | 75 | 55 | 2.338 | 175.35 | 128.59 | 303.94 |

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|-----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο Αισθητό | 193 | 193 | 193 | 193 | 193 | 193 | 193 | 193 | 193 | 193 | 193 |
| Φορτίο Λανθάνον | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 |
| Σύνολο | 334 | 334 | 334 | 334 | 334 | 334 | 334 | 334 | 334 | 334 | 334 |

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Φωτισμός | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Άτομα (Αισθητό) | 193 | 193 | 193 | 193 | 193 | 193 | 193 | 193 | 193 | 193 | 193 |
| Άτομα (Λανθάνον) | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 |
| Άτομα (Σύνολο) | 334 | 334 | 334 | 334 | 334 | 334 | 334 | 334 | 334 | 334 | 334 |

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 311 | 402 | 489 | 558 | 599 | 608 | 586 | 547 | 521 | 503 | 482 |
| Λανθάνον | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 |
| Σύνολο | 453 | 543 | 631 | 700 | 740 | 749 | 728 | 689 | 663 | 644 | 624 |

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Αισθητό | -6.90 | 13.01 | 30.82 | 46.54 | 57.02 | 65.40 | 70.64 | 70.64 | 64.35 | 55.97 | 45.49 |
| Λανθάνον | 166.80 | 166.8 | 166.80 | 166.80 | 166.80 | 166.80 | 166.80 | 166.80 | 166.80 | 166.80 | 166.80 |
| Σύνολο | 159.90 | 179.8 | 197.62 | 213.34 | 223.82 | 232.20 | 237.44 | 237.44 | 231.15 | 222.77 | 212.29 |

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 71

Λανθάνον: 167

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 35.07

Επίπεδο : Β΄ΟΡΟΦΟΣ

Χώρος : 3

Ονομασία : ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β1 WC

Επιφάνειες

| Είδ. Επιφ. | Προσαν ατολισμ ός | κ (W/m ² K) | Μήκος (m) | Υψος ή Πλάτος (m) | Επιφ. (m ²) | Αριθ. Επιφ. | Συν. Επιφ. (m ²) | Αφαιρ. Επιφ. (m ²) | Επιφ. Υπολ. (m ²) |
|------------|-------------------|------------------------|-----------|-------------------|-------------------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| T2 | ΒΔ | 0.509 | 2.00 | 3.00 | 6.00 | 1 | 6.00 | 1.68 | 4.32 |
| T7 | ΒΔ | 0.642 | 0.40 | 2.70 | 1.08 | 1 | 1.08 | | 1.08 |
| T7 | ΒΔ | 0.642 | 2.00 | 0.30 | 0.60 | 1 | 0.60 | | 0.60 |
| T2 | ΝΔ | 0.509 | 1.95 | 3.00 | 5.85 | 1 | 5.85 | 1.45 | 4.40 |
| T7 | ΝΔ | 0.642 | 0.40 | 3.00 | 1.20 | 1 | 1.20 | | 1.20 |
| A44 | ΝΔ | 3.364 | 0.50 | 0.50 | 0.25 | 1 | 0.25 | | 0.25 |
| O1 | Ο | 0.465 | 1.00 | 4.42 | 4.42 | 1 | 4.42 | | 4.42 |

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 μμ | 9 μμ | 10 μμ | 11 μμ | 12 μμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| T2 | 4.32 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.08 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.60 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T2 | 4.40 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.20 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| A44 | 0.25 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| O1 | 4.42 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 μμ | 9 μμ | 10 μμ | 11 μμ | 12 μμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| T2 | 4.32 | 6 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 7 | 8 | 10 |
| T7 | 1.08 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| T7 | 0.60 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| T2 | 4.40 | 9 | 8 | 6 | 6 | 5 | 5 | 6 | 7 | 9 | 12 | 16 |
| T7 | 1.20 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 7 |
| A44 | 0.25 | 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | 13 | 20 | 28 | 33 | 36 | 34 |
| O1 | 4.42 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 7 | 9 | 13 | 16 | 19 | 22 |

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

| Είδος Φωτισμού | Συντ. | Ισχύς (W) | Σύνολο |
|------------------|-------|-----------|---------|
| Φθορισμού γενικά | 1.25 | 14.19 | 17.7375 |

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 μμ | 9 μμ | 10 μμ | 11 μμ | 12 μμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|-----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρ όγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

| Βαθμός Ενεργητικότητας | Συντ. Αισθ. | Συντ. Λανθ. | Αριθμός Ατόμων | Σύνολο Αισθ. | Σύνολο Λανθ. | Σύνολο |
|------------------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------|--------|
| Ορθιος, ελαφρά εργασία | 75 | 55 | 0.946 | 70.95 | 52.03 | 122.98 |

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|-----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρόγραμμα | 1.0 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο Αισθητό | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 |
| Φορτίο Λανθάνον | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 |
| Σύνολο | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 |

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Φωτισμός | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Άτομα (Αισθητό) | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 |
| Άτομα (Λανθάνον) | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 |
| Άτομα (Σύνολο) | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 |

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 123 | 120 | 120 | 121 | 124 | 131 | 143 | 157 | 172 | 184 | 192 |
| Λανθάνον | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 |
| Σύνολο | 180 | 178 | 177 | 178 | 181 | 188 | 200 | 215 | 229 | 241 | 249 |

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Αισθητό | -4.19 | 7.90 | 18.71 | 28.25 | 34.61 | 39.69 | 42.87 | 42.87 | 39.06 | 33.97 | 27.61 |
| Λανθάνον | 101.24 | 101.24 | 101.24 | 101.2 | 101.24 | 101.24 | 101.24 | 101.24 | 101.24 | 101.24 | 101.24 |
| Σύνολο | 97.05 | 109.13 | 119.94 | 129.4 | 135.84 | 140.93 | 144.11 | 144.11 | 140.29 | 135.21 | 128.85 |

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 43

Λανθάνον: 101

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 21.29

Επίπεδο : Β΄ΟΡΟΦΟΣ

Χώρος : 4

Ονομασία : ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β2 WC

Επιφάνειες

| Είδ. Επιφ. | Προσανατολισμός | k (W/m ² K) | Μήκος (m) | Υψος ή Πλάτος (m) | Επιφ. (m ²) | Αριθ. Επιφ. | Συν. Επιφ. (m ²) | Αφαιρ. Επιφ. (m ²) | Επιφ. Υπολ. (m ²) |
|------------|-----------------|------------------------|-----------|-------------------|-------------------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| T2 | NΔ | 0.509 | 1.60 | 3.00 | 4.80 | 1 | 4.80 | 1.29 | 3.51 |
| T7 | NΔ | 0.642 | 1.60 | 0.30 | 0.48 | 1 | 0.48 | | 0.48 |
| A42 | NΔ | 3.379 | 0.90 | 0.90 | 0.81 | 1 | 0.81 | | 0.81 |
| E1 | E | 2.043 | 1.95 | 3.00 | 5.85 | 1 | 5.85 | | 5.85 |
| T2 | BA | 0.509 | 0.10 | 3.00 | 0.30 | 1 | 0.30 | 0.03 | 0.27 |
| T7 | BA | 0.642 | 0.10 | 0.30 | 0.03 | 1 | 0.03 | | 0.03 |
| T2 | BA | 0.509 | 3.35 | 3.00 | 10.05 | 1 | 10.05 | 3.17 | 6.88 |
| T7 | BA | 0.642 | 0.80 | 2.70 | 2.16 | 1 | 2.16 | | 2.16 |
| T7 | BA | 0.642 | 3.35 | 0.30 | 1.01 | 1 | 1.01 | | 1.01 |
| T2 | BΔ | 0.509 | 2.25 | 3.00 | 6.75 | 1 | 6.75 | | 6.75 |
| O1 | O | 0.465 | 1.00 | 7.28 | 7.28 | 1 | 7.28 | | 7.28 |

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| T2 | 3.51 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.48 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| A42 | 0.81 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| E1 | 5.85 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| T2 | 0.27 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.03 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T2 | 6.88 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 2.16 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.01 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T2 | 6.75 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| O1 | 7.28 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| T2 | 3.51 | 7 | 6 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 | 10 | 12 |
| T7 | 0.48 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 |
| A42 | 0.81 | 2 | 9 | 17 | 24 | 31 | 42 | 65 | 90 | 109 | 117 | 111 |
| E1 | 5.85 | -73 | -51 | -31 | -14 | -2 | 7 | 13 | 13 | 6 | -3 | -15 |
| T2 | 0.27 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| T7 | 0.03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| T2 | 6.88 | 8 | 8 | 10 | 13 | 17 | 21 | 24 | 27 | 29 | 31 | 32 |
| T7 | 2.16 | 3 | 4 | 5 | 7 | 9 | 10 | 11 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| T7 | 1.01 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 |
| T2 | 6.75 | 9 | 7 | 6 | 5 | 5 | 6 | 7 | 8 | 11 | 13 | 16 |
| O1 | 7.28 | 8 | 6 | 5 | 5 | 7 | 11 | 16 | 21 | 27 | 32 | 36 |

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

| Είδος Φωτισμού | Συντ. | Ισχύς (W) | Σύνολο |
|------------------|-------|-----------|--------|
| Φθορισμού γενικά | 1.25 | 22.2 | 27.75 |

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 |

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

| Βαθμός Ενεργητικότητας | Συντ. Αισθ. | Συντ. Λανθ. | Αριθμός Ατόμων | Σύνολο Αισθ. | Σύνολο Λανθ. | Σύνολο |
|------------------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------|--------|
| Ορθιος, ελαφρά εργασία | 75 | 55 | 1.48 | 111 | 81.4 | 192.4 |

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|-----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρόγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο Αισθητό | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 |
| Φορτίο Λανθάνον | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| Σύνολο | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 |

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Φωτισμός | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 |
| Άτομα (Αισθητό) | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 |
| Άτομα (Λανθάνον) | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| Άτομα (Σύνολο) | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 |

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 120 | 145 | 173 | 202 | 229 | 259 | 300 | 337 | 361 | 373 | 367 |
| Λανθάνον | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| Σύνολο | 210 | 235 | 262 | 292 | 318 | 349 | 390 | 427 | 451 | 462 | 457 |

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Αισθητό | -6.55 | 12.35 | 29.27 | 44.19 | 54.14 | 62.10 | 67.07 | 67.07 | 61.10 | 53.14 | 43.20 |
| Λανθάνον | 158.38 | 158.38 | 158.38 | 158.38 | 158.38 | 158.38 | 158.38 | 158.38 | 158.38 | 158.38 | 158.38 |
| Σύνολο | 151.83 | 170.73 | 187.65 | 202.57 | 212.52 | 220.48 | 225.45 | 225.45 | 219.49 | 211.53 | 201.58 |

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 67

Λανθάνον: 158

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 33.30

Επίπεδο : Β' ΟΡΟΦΟΣ

Χώρος : 5

Ονομασία : ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β2 ΚΑΘΗΜΕ

Επιφάνειες

| Είδ. Επιφ. | Προσαν ατολισμός | κ (W/m ² K) | Μήκος (m) | Υψος ή Πλάτος (m) | Επιφ. (m ²) | Αριθ. Επιφ. | Συν. Επιφ. (m ²) | Αφαιρ. Επιφ. (m ²) | Επιφ. Υπολ. (m ²) |
|------------|------------------|------------------------|-----------|-------------------|-------------------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| T11 | NA | 0.415 | 0.10 | 3.00 | 0.30 | 1 | 0.30 | 0.03 | 0.27 |
| T7 | NA | 0.642 | 0.10 | 0.30 | 0.03 | 1 | 0.03 | | 0.03 |
| E1 | E | 2.043 | 0.10 | 3.00 | 0.30 | 1 | 0.30 | | 0.30 |
| T2 | ΒΔ | 0.509 | 1.00 | 3.00 | 3.00 | 1 | 3.00 | 0.82 | 2.18 |
| T7 | ΒΔ | 0.642 | 1.00 | 0.30 | 0.30 | 1 | 0.30 | | 0.30 |
| A41 | ΒΔ | 3.386 | 0.58 | 0.90 | 0.52 | 1 | 0.52 | | 0.52 |
| E1 | E | 2.043 | 4.15 | 3.00 | 12.45 | 1 | 12.45 | 6.63 | 5.82 |
| E7 | E | | 1.55 | 3.00 | 4.65 | 1 | 4.65 | | 4.65 |
| A1 | E | | 0.90 | 2.20 | 1.98 | 1 | 1.98 | | 1.98 |
| T2 | ΝΔ | 0.509 | 5.15 | 3.00 | 15.45 | 1 | 15.45 | 9.72 | 5.73 |
| T7 | ΝΔ | 0.642 | 0.35 | 3.00 | 1.05 | 1 | 1.05 | | 1.05 |
| T7 | ΝΔ | 0.642 | 1.45 | 3.00 | 4.35 | 1 | 4.35 | | 4.35 |
| A46 | ΝΔ | 3.363 | 2.40 | 1.80 | 4.32 | 1 | 4.32 | | 4.32 |
| T11 | NA | 0.415 | 3.60 | 3.00 | 10.80 | 1 | 10.80 | 4.99 | 5.81 |
| T7 | NA | 0.642 | 0.35 | 2.70 | 0.94 | 1 | 0.94 | | 0.94 |
| T7 | NA | 0.642 | 3.60 | 0.30 | 1.08 | 1 | 1.08 | | 1.08 |
| A32 | NA | 3.357 | 1.35 | 2.20 | 2.97 | 1 | 2.97 | | 2.97 |
| O1 | O | 0.465 | 1.00 | 21.73 | 21.73 | 1 | 21.73 | | 21.73 |

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| T11 | 0.27 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.03 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| E1 | 0.30 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| T2 | 2.18 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.30 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| A41 | 0.52 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| E1 | 5.82 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| E7 | 4.65 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| A1 | 1.98 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T2 | 5.73 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.05 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 4.35 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| A46 | 4.32 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T11 | 5.81 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.94 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.08 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| A32 | 2.97 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| O1 | 21.73 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| T11 | 0.27 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| T7 | 0.03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| E1 | 0.30 | -4 | -3 | -2 | -1 | -0 | 0 | 1 | 1 | 0 | -0 | -1 |
| T2 | 2.18 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 |
| T7 | 0.30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| A41 | 0.52 | 1 | 6 | 11 | 15 | 19 | 22 | 24 | 27 | 34 | 42 | 47 |
| E1 | 5.82 | -73 | -51 | -31 | -14 | -2 | 7 | 13 | 13 | 6 | -3 | -15 |
| E7 | 4.65 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| A1 | 1.98 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| T2 | 5.73 | 12 | 10 | 8 | 7 | 7 | 7 | 8 | 9 | 12 | 16 | 20 |
| T7 | 1.05 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| T7 | 4.35 | 10 | 9 | 8 | 7 | 8 | 9 | 10 | 12 | 15 | 19 | 24 |
| A46 | 4.32 | 11 | 48 | 88 | 126 | 163 | 222 | 346 | 478 | 577 | 619 | 589 |
| T11 | 5.81 | 5 | 4 | 4 | 4 | 6 | 8 | 10 | 13 | 16 | 18 | 19 |
| T7 | 0.94 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| T7 | 1.08 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 6 |
| A32 | 2.97 | 66 | 144 | 215 | 266 | 288 | 280 | 244 | 194 | 159 | 134 | 111 |
| O1 | 21.73 | 23 | 17 | 14 | 16 | 22 | 32 | 46 | 63 | 79 | 95 | 108 |

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

| Είδος Φωτισμού | Συντ. | Ισχύς (W) | Σύνολο |
|------------------|-------|-----------|--------|
| Φθορισμού γενικά | 1.25 | 67.92 | 84.9 |

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|--------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρ όγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο | 93 | 93 | 93 | 93 | 93 | 93 | 93 | 93 | 93 | 93 | 93 |

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

| Βαθμός Ενεργητικότητας | Συντ. Αισθ. | Συντ. Λανθ. | Αριθμός Ατόμων | Σύνολο Αισθ. | Σύνολο Λανθ. | Σύνολο |
|------------------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------|--------|
| Ορθιος, ελαφρά εργασία | 75 | 55 | 4.528 | 339.6 | 249.04 | 588.64 |

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|-----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρ όγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο Αισθητό | 374 | 374 | 374 | 374 | 374 | 374 | 374 | 374 | 374 | 374 | 374 |
| Φορτίο Λανθάνον | 274 | 274 | 274 | 274 | 274 | 274 | 274 | 274 | 274 | 274 | 274 |
| Σύνολο | 648 | 648 | 648 | 648 | 648 | 648 | 648 | 648 | 648 | 648 | 648 |

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Φωτισμός | 93 | 93 | 93 | 93 | 93 | 93 | 93 | 93 | 93 | 93 | 93 |
| Άτομα (Αισθητό) | 374 | 374 | 374 | 374 | 374 | 374 | 374 | 374 | 374 | 374 | 374 |
| Άτομα (Λανθάνον) | 274 | 274 | 274 | 274 | 274 | 274 | 274 | 274 | 274 | 274 | 274 |
| Άτομα (Σύνολο) | 648 | 648 | 648 | 648 | 648 | 648 | 648 | 648 | 648 | 648 | 648 |

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 528 | 658 | 790 | 902 | 986 | 1065 | 1182 | 1292 | 1384 | 1427 | 1393 |
| Λανθάνον | 274 | 274 | 274 | 274 | 274 | 274 | 274 | 274 | 274 | 274 | 274 |
| Σύνολο | 802 | 932 | 1064 | 1176 | 1260 | 1339 | 1456 | 1566 | 1658 | 1701 | 1667 |

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Αισθητό | -13.36 | 25.19 | 59.69 | 90.13 | 110.42 | 126.66 | 136.81 | 136.81 | 124.63 | 108.40 | 88.10 |
| Λανθάνον | 323.04 | 323.0 | 323.04 | 323.04 | 323.04 | 323.04 | 323.04 | 323.04 | 323.04 | 323.04 | 323.04 |
| Σύνολο | 309.68 | 348.2 | 382.73 | 413.17 | 433.47 | 449.70 | 459.85 | 459.85 | 447.67 | 431.44 | 411.14 |

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 137

Λανθάνον: 323

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 67.92

Επίπεδο : Β΄ΟΡΟΦΟΣ

Χώρος : 6

Ονομασία : ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β2 ΥΔ

Επιφάνειες

| Είδ. Επιφ. | Προσαν ατολισμός | k (W/m ² K) | Μήκος (m) | Υψος ή Πλάτος (m) | Επιφ. (m ²) | Αριθ. Επιφ. | Συν. Επιφ. (m ²) | Αφαιρ. Επιφ. (m ²) | Επιφ. Υπολ. (m ²) |
|------------|------------------|------------------------|-----------|-------------------|-------------------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| T11 | NA | 0.415 | 3.65 | 3.00 | 10.95 | 1 | 10.95 | 8.41 | 2.54 |
| T7 | NA | 0.642 | 1.20 | 2.70 | 3.24 | 1 | 3.24 | | 3.24 |
| T7 | NA | 0.642 | 3.65 | 0.30 | 1.10 | 1 | 1.10 | | 1.10 |
| A27 | NA | 3.370 | 1.85 | 2.20 | 4.07 | 1 | 4.07 | | 4.07 |
| T2 | BA | 0.509 | 3.20 | 3.00 | 9.60 | 1 | 9.60 | 1.90 | 7.70 |
| T7 | BA | 0.642 | 0.35 | 2.70 | 0.94 | 1 | 0.94 | | 0.94 |
| T7 | BA | 0.642 | 3.20 | 0.30 | 0.96 | 1 | 0.96 | | 0.96 |
| E1 | E | 2.043 | 0.10 | 3.00 | 0.30 | 1 | 0.30 | | 0.30 |
| O1 | O | 0.465 | 1.00 | 11.92 | 11.92 | 1 | 11.92 | | 11.92 |

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| T11 | 2.54 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 3.24 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 1.10 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| A27 | 4.07 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T2 | 7.70 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.94 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| T7 | 0.96 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| E1 | 0.30 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| O1 | 11.92 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

| Είδ. Επιφ. | Επιφ. Υπολ. (m ²) | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|------------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| T11 | 2.54 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 8 |
| T7 | 3.24 | 4 | 4 | 4 | 5 | 7 | 10 | 12 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| T7 | 1.10 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 |
| A27 | 4.07 | 91 | 198 | 296 | 366 | 397 | 385 | 335 | 266 | 219 | 185 | 153 |
| T2 | 7.70 | 9 | 9 | 11 | 15 | 19 | 23 | 27 | 30 | 32 | 34 | 36 |
| T7 | 0.94 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| T7 | 0.96 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| E1 | 0.30 | -4 | -3 | -2 | -1 | -0 | 0 | 1 | 1 | 0 | -0 | -1 |
| O1 | 11.92 | 13 | 9 | 8 | 9 | 12 | 18 | 25 | 34 | 43 | 52 | 59 |

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

| Είδος Φωτισμού | Συντ. | Ισχύς (W) | Σύνολο |
|------------------|-------|-----------|---------|
| Φθορισμού γενικά | 1.25 | 37.35 | 46.6875 |

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|-----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρ όγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 |

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

| Βαθμός Ενεργητικότητας | Συντ. Αισθ. | Συντ. Λανθ. | Αριθμός Ατόμων | Σύνολο Αισθ. | Σύνολο Λανθ. | Σύνολο |
|------------------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------|--------|
| Ορθιος, ελαφρά εργασία | 75 | 55 | 2.49 | 186.75 | 136.95 | 323.7 |

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

| Τίτλος | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|-----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Χρονοπρ όγραμμα | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Φορτίο Αισθητό | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 |
| Φορτίο Λανθάνων | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 |
| Σύνολο | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 |

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|-----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Φωτισμός | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 |
| Άτομα (Αισθητό) | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 |

| | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ατομα (Λανθάνον) | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 |
| Ατομα (Σύνολο) | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 |

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 377 | 481 | 582 | 660 | 704 | 708 | 675 | 622 | 590 | 568 | 545 |
| Λανθάνον | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 |
| Σύνολο | 527 | 632 | 733 | 811 | 855 | 859 | 826 | 773 | 741 | 718 | 696 |

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Αισθητό | -7.35 | 13.85 | 32.83 | 49.56 | 60.72 | 69.65 | 75.23 | 75.23 | 68.54 | 59.61 | 48.45 |
| Λανθάνον | 177.64 | 177.64 | 177.6 | 177.64 | 177.64 | 177.64 | 177.64 | 177.64 | 177.64 | 177.64 | 177.64 |
| Σύνολο | 170.30 | 191.50 | 210. | 227.21 | 238.37 | 247.30 | 252.88 | 252.88 | 246.18 | 237.25 | 226.09 |

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 75

Λανθάνον: 178

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 37.35

Επίπεδο : ΥΠΟΓΕΙΟ

Χώρος : 1

Ονομασία : WC ΞΕΝΩΝΑ

Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ωρα

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 49 | 100 | 153 | 203 | 245 | 295 | 374 | 447 | 494 | 507 | 478 |
| Λανθάνον | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |
| Σύνολο | 120 | 171 | 224 | 275 | 317 | 367 | 445 | 519 | 565 | 578 | 550 |

Χώρος : 2

Ονομασία : PLAYROOM

Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ωρα

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 320 | 408 | 490 | 565 | 619 | 667 | 702 | 715 | 702 | 684 | 659 |
| Λανθάνον | 341 | 341 | 341 | 341 | 341 | 341 | 341 | 341 | 341 | 341 | 341 |
| Σύνολο | 662 | 750 | 832 | 907 | 961 | 1009 | 1044 | 1057 | 1044 | 1026 | 1001 |

Χώρος : 3

Ονομασία : ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΙΑΤΡΕΙΟΥ

Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ωρα

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 473 | 555 | 645 | 733 | 806 | 864 | 905 | 946 | 1035 | 1137 | 1197 |
| Λανθάνον | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 |
| Σύνολο | 765 | 847 | 937 | 1025 | 1098 | 1156 | 1197 | 1238 | 1327 | 1429 | 1490 |

Χώρος : 4

Ονομασία : WC ΙΑΤΡΕΙΟΥ

Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ωρα

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | -28 | 6 | 38 | 68 | 89 | 105 | 116 | 117 | 107 | 94 | 77 |
| Λανθάνον | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 |
| Σύνολο | 15 | 49 | 81 | 110 | 131 | 148 | 158 | 160 | 150 | 137 | 120 |

Χώρος : 5
Ονομασία : ΞΕΝΩΝΑΣ
Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ώρα

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 381 | 471 | 563 | 648 | 712 | 760 | 786 | 792 | 795 | 796 | 782 |
| Λανθάνον | 288 | 288 | 288 | 288 | 288 | 288 | 288 | 288 | 288 | 288 | 288 |
| Σύνολο | 670 | 760 | 851 | 936 | 1001 | 1048 | 1074 | 1081 | 1083 | 1084 | 1070 |

Χώρος : 6
Ονομασία : ΙΑΤΡΕΙΟ
Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ώρα

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 366 | 414 | 458 | 499 | 528 | 554 | 573 | 582 | 578 | 573 | 563 |
| Λανθάνον | 294 | 294 | 294 | 294 | 294 | 294 | 294 | 294 | 294 | 294 | 294 |
| Σύνολο | 660 | 708 | 752 | 793 | 822 | 848 | 868 | 876 | 872 | 867 | 857 |

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ

Χώρος : 1
Ονομασία : ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΙΣ
Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ώρα

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 1139 | 1212 | 1302 | 1404 | 1503 | 1600 | 1710 | 1825 | 1972 | 2104 | 2177 |
| Λανθάνον | 601 | 601 | 601 | 601 | 601 | 601 | 601 | 601 | 601 | 601 | 601 |
| Σύνολο | 1740 | 1814 | 1904 | 2006 | 2105 | 2201 | 2312 | 2427 | 2573 | 2706 | 2778 |

Χώρος : 2
Ονομασία : ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΙΣ WC
Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ώρα

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 113 | 117 | 121 | 126 | 130 | 133 | 135 | 138 | 146 | 155 | 161 |
| Λανθάνον | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 |
| Σύνολο | 176 | 180 | 185 | 189 | 193 | 196 | 199 | 202 | 210 | 219 | 225 |

Χώρος : 3
Ονομασία : ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΙΣ ΥΔ
Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ώρα

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 463 | 567 | 667 | 743 | 784 | 785 | 748 | 691 | 655 | 631 | 607 |
| Λανθάνον | 197 | 197 | 197 | 197 | 197 | 197 | 197 | 197 | 197 | 197 | 197 |
| Σύνολο | 660 | 764 | 864 | 940 | 981 | 982 | 945 | 888 | 852 | 828 | 804 |

Χώρος : 4
Ονομασία : ΜΕΖΟΝΕΤΑ ΙΣ ΚΑΘΗΜΕΡΙ
Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ώρα

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 2165 | 2720 | 3273 | 3731 | 4045 | 4238 | 4383 | 4497 | 4760 | 5012 | 5058 |
| Λανθάνον | 1116 | 1116 | 1116 | 1116 | 1116 | 1116 | 1116 | 1116 | 1116 | 1116 | 1116 |
| Σύνολο | 3282 | 3837 | 4389 | 4847 | 5161 | 5354 | 5499 | 5613 | 5876 | 6128 | 6174 |

Χώρος : 5
Ονομασία : ΜΕΖΟΝΕΤΑ ΙΣ WC
Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ώρα

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 73 | 73 | 73 | 73 | 73 | 73 | 73 | 73 | 73 | 73 | 73 |
| Λανθάνον | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 |
| Σύνολο | 117 | 117 | 117 | 117 | 117 | 117 | 117 | 117 | 117 | 117 | 117 |

Χώρος : 6
Ονομασία : ΜΕΖΟΝΕΤΑ ΙΣ ΥΔ
Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ώρα

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 798 | 953 | 1103 | 1216 | 1278 | 1282 | 1231 | 1153 | 1112 | 1091 | 1071 |
| Λανθάνον | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 |
| Σύνολο | 1132 | 1288 | 1437 | 1551 | 1613 | 1617 | 1566 | 1488 | 1447 | 1426 | 1406 |

Χώρος : 7
Ονομασία : ΜΕΖΟΝΕΤΑ ΙΣ ΥΔ WC
Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ώρα

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 229 | 232 | 238 | 244 | 251 | 258 | 264 | 271 | 283 | 297 | 312 |
| Λανθάνον | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 |
| Σύνολο | 330 | 333 | 339 | 345 | 352 | 359 | 365 | 372 | 384 | 398 | 413 |

Χώρος : 8
Ονομασία : ΜΕΖΟΝΕΤΑ ΙΣ ΥΔ
Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ώρα

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 798 | 953 | 1103 | 1216 | 1278 | 1282 | 1231 | 1153 | 1112 | 1091 | 1071 |
| Λανθάνον | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 |
| Σύνολο | 1132 | 1288 | 1437 | 1551 | 1613 | 1617 | 1566 | 1488 | 1447 | 1426 | 1406 |

Επίπεδο : Α΄ ΟΡΟΦΟΣ

Χώρος : 1
Ονομασία : ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α 2 ΥΔ
Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ώρα

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 295 | 424 | 545 | 639 | 691 | 698 | 663 | 602 | 554 | 514 | 473 |
| Λανθάνον | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 |
| Σύνολο | 445 | 574 | 696 | 790 | 841 | 849 | 814 | 752 | 704 | 665 | 624 |

Χώρος : 2
Ονομασία : ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α2 ΚΑΘΗΜΕ
Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ώρα

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 474 | 571 | 661 | 730 | 767 | 772 | 747 | 704 | 676 | 656 | 632 |
| Λανθάνον | 263 | 263 | 263 | 263 | 263 | 263 | 263 | 263 | 263 | 263 | 263 |
| Σύνολο | 738 | 834 | 924 | 993 | 1030 | 1036 | 1010 | 967 | 939 | 919 | 896 |

Χώρος : 3
Ονομασία : ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α2 WC
Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ώρα

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 186 | 190 | 199 | 210 | 223 | 240 | 271 | 302 | 327 | 343 | 345 |
| Λανθάνον | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| Σύνολο | 275 | 280 | 288 | 300 | 312 | 330 | 360 | 391 | 417 | 432 | 434 |

Χώρος : 4
Ονομασία : ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α1 ΥΔ
Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ώρα

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 290 | 372 | 450 | 511 | 545 | 550 | 526 | 486 | 457 | 434 | 410 |
| Λανθάνον | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 |
| Σύνολο | 431 | 513 | 592 | 653 | 686 | 691 | 668 | 628 | 598 | 575 | 551 |

Χώρος : 5
Ονομασία : ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α1 ΚΑΘΗΜΕ
Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ώρα

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 812 | 881 | 960 | 1039 | 1107 | 1164 | 1208 | 1256 | 1355 | 1469 | 1544 |
| Λανθάνον | 464 | 464 | 464 | 464 | 464 | 464 | 464 | 464 | 464 | 464 | 464 |
| Σύνολο | 1276 | 1345 | 1424 | 1502 | 1571 | 1628 | 1672 | 1720 | 1819 | 1933 | 2008 |

Χώρος : 6
Ονομασία : ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α1 WC
Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ώρα

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 97 | 100 | 105 | 109 | 113 | 117 | 120 | 124 | 132 | 143 | 150 |
| Λανθάνον | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 |
| Σύνολο | 149 | 153 | 157 | 162 | 166 | 169 | 172 | 176 | 185 | 195 | 203 |

Χώρος : 7
Ονομασία : ΜΕΖΟΝΕΤΑ Α ΓΡΑΦΕΙΟ
Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ώρα

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 1254 | 1412 | 1598 | 1787 | 1976 | 2254 | 2776 | 3334 | 3809 | 4082 | 4064 |
| Λανθάνον | 654 | 654 | 654 | 654 | 654 | 654 | 654 | 654 | 654 | 654 | 654 |
| Σύνολο | 1909 | 2067 | 2252 | 2442 | 2631 | 2908 | 3430 | 3989 | 4463 | 4737 | 4718 |

Χώρος : 8
Ονομασία : ΜΕΖΟΝΕΤΑ Α ΥΔ 2
Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ώρα

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 475 | 497 | 524 | 550 | 571 | 586 | 594 | 600 | 614 | 633 | 650 |
| Λανθάνον | 222 | 222 | 222 | 222 | 222 | 222 | 222 | 222 | 222 | 222 | 222 |
| Σύνολο | 696 | 719 | 746 | 771 | 793 | 808 | 816 | 822 | 836 | 854 | 871 |

Χώρος : 9
Ονομασία : ΜΕΖΟΝΕΤΑ Α ΥΔ 1
Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ώρα

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 405 | 396 | 392 | 395 | 403 | 418 | 436 | 457 | 478 | 498 | 514 |
| Λανθάνον | 214 | 214 | 214 | 214 | 214 | 214 | 214 | 214 | 214 | 214 | 214 |
| Σύνολο | 619 | 610 | 606 | 609 | 617 | 632 | 650 | 671 | 692 | 712 | 728 |

Χώρος : 10
Ονομασία : ΜΕΖΟΝΕΤΑ Α WC 2
Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ώρα

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 119 | 134 | 149 | 161 | 168 | 170 | 167 | 161 | 158 | 157 | 155 |
| Λανθάνον | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 |
| Σύνολο | 176 | 191 | 206 | 218 | 225 | 227 | 224 | 218 | 215 | 214 | 212 |

Χώρος : 11
Ονομασία : ΜΕΖΟΝΕΤΑ Α WC 1
Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ώρα

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 76 | 82 | 87 | 92 | 96 | 101 | 105 | 108 | 109 | 109 | 108 |
| Λανθάνον | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 |
| Σύνολο | 131 | 136 | 141 | 146 | 151 | 155 | 159 | 162 | 163 | 163 | 163 |

Επίπεδο : Β΄ΟΡΟΦΟΣ

Χώρος : 1
Ονομασία : ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β1 ΚΑΘΗΜΕ
Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ώρα

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 886 | 937 | 1005 | 1080 | 1156 | 1229 | 1297 | 1374 | 1506 | 1652 | 1756 |
| Λανθάνον | 467 | 467 | 467 | 467 | 467 | 467 | 467 | 467 | 467 | 467 | 467 |
| Σύνολο | 1353 | 1404 | 1472 | 1547 | 1623 | 1696 | 1764 | 1841 | 1973 | 2119 | 2222 |

Χώρος : 2
Ονομασία : ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β1 ΥΔ
Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ώρα

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 311 | 402 | 489 | 558 | 599 | 608 | 586 | 547 | 521 | 503 | 482 |
| Λανθάνον | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 |
| Σύνολο | 453 | 543 | 631 | 700 | 740 | 749 | 728 | 689 | 663 | 644 | 624 |

Χώρος : 3
Ονομασία : ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β1 WC
Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ώρα

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 123 | 120 | 120 | 121 | 124 | 131 | 143 | 157 | 172 | 184 | 192 |
| Λανθάνον | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 |
| Σύνολο | 180 | 178 | 177 | 178 | 181 | 188 | 200 | 215 | 229 | 241 | 249 |

Χώρος : 4
Ονομασία : ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β2 WC
Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ώρα

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 120 | 145 | 173 | 202 | 229 | 259 | 300 | 337 | 361 | 373 | 367 |
| Λανθάνον | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| Σύνολο | 210 | 235 | 262 | 292 | 318 | 349 | 390 | 427 | 451 | 462 | 457 |

Χώρος : 5
Ονομασία : ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β2 ΚΑΘΗΜΕ
Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ώρα

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 528 | 658 | 790 | 902 | 986 | 1065 | 1182 | 1292 | 1384 | 1427 | 1393 |
| Λανθάνον | 274 | 274 | 274 | 274 | 274 | 274 | 274 | 274 | 274 | 274 | 274 |
| Σύνολο | 802 | 932 | 1064 | 1176 | 1260 | 1339 | 1456 | 1566 | 1658 | 1701 | 1667 |

Χώρος : 6
Ονομασία : ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β2 ΥΔ
Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ώρα

| Είδος Φορτίου | 8 πμ | 9 πμ | 10 πμ | 11 πμ | 12 πμ | 1 μμ | 2 μμ | 3 μμ | 4 μμ | 5 μμ | 6 μμ |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Αισθητό | 377 | 481 | 582 | 660 | 704 | 708 | 675 | 622 | 590 | 568 | 545 |
| Λανθάνον | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 | 151 |
| Σύνολο | 527 | 632 | 733 | 811 | 855 | 859 | 826 | 773 | 741 | 718 | 696 |

Μέγιστα φορτία χώρων με αερισμό

| Επίπεδο | Χώρος | Σύστημα | Επιφάνεια (m ²) | Ώρα μέγιστου φορτίου | Εξωτερικό ρευστό αέρας (m ³ /h) | Συνολικό φορτίο (με αερισμό) (Watt) | Συνολικό αισθητό φορτίο (με αερισμό) (Watt) | Συνολικό λανθάνον φορτίο (με αερισμό) (Watt) | Αισθητό φορτίο ανά m ² (Watt/m ²) | Συνολικό φορτίο ανά m ² (Watt/m ²) |
|---------|---------------------|---------|-----------------------------|----------------------|--|-------------------------------------|---|--|--|---|
| ΥΠΟΓΕΙΟ | WC ΞΕΝΩΝΑ | 1 | 5.9 | 17 | 31.0 | 775.3 | 556.2 | 219.1 | 94.1 | 131.2 |
| ΥΠΟΓΕΙΟ | PLAYROOM | 2 | 28.2 | 15 | 195.8 | 2382.6 | 1109.7 | 1272.9 | 39.3 | 84.4 |
| ΥΠΟΓΕΙΟ | ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΙΑΤΡΕΙΟΥ | 2 | 24.1 | 18 | 84.5 | 2001.0 | 1307.1 | 693.9 | 54.1 | 82.9 |
| ΥΠΟΓΕΙΟ | WC ΙΑΤΡΕΙΟΥ | 2 | 3.5 | 15 | 18.5 | 285.0 | 154.2 | 130.9 | 43.7 | 80.7 |
| ΥΠΟΓΕΙΟ | ΞΕΝΩΝΑΣ | 1 | 23.8 | 15 | 83.4 | 1645.7 | 960.4 | 685.3 | 40.3 | 69.0 |
| ΥΠΟΓΕΙΟ | ΙΑΤΡΕΙΟ | 2 | 24.3 | 15 | 83.4 | 1440.8 | 750.1 | 690.7 | 30.9 | 59.3 |
| ΙΣΟΓΕΙΟ | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΙΣ | 1 | 49.7 | 18 | 149.1 | 3681.0 | 2370.4 | 1310.5 | 47.7 | 74.1 |

| | | | | | | | | | | |
|--------------|-----------------------------|---|-------|----|--------|---------|---------|---------|------|-------|
| ΙΣΟΓΕΙΟ | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜ Α ΙΣ WC | 1 | 5.3 | 17 | 23.7 | 369.5 | 192.9 | 176.6 | 36.6 | 70.1 |
| ΙΣΟΓΕΙΟ | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜ Α ΙΣ ΥΔ | 1 | 16.3 | 13 | 48.8 | 1305.4 | 876.4 | 429.0 | 53.9 | 80.2 |
| ΙΣΟΓΕΙΟ | ΜΕΖΟΝΕΤΑ ΙΣ ΚΑΘΗΜΕΡΙ | 1 | 92.2 | 17 | 276.7 | 7885.9 | 5453.7 | 2432.2 | 59.1 | 85.5 |
| ΙΣΟΓΕΙΟ | ΜΕΖΟΝΕΤΑ ΙΣ WC | 1 | 3.6 | 14 | 16.0 | 225.0 | 105.7 | 119.3 | 29.7 | 63.2 |
| ΙΣΟΓΕΙΟ | ΜΕΖΟΝΕΤΑ ΙΣ ΥΔ | 1 | 27.7 | 13 | 83.0 | 2166.8 | 1436.9 | 729.9 | 51.9 | 78.3 |
| ΙΣΟΓΕΙΟ | ΜΕΖΟΝΕΤΑ ΙΣ ΥΔ WC | 1 | 8.4 | 18 | 37.6 | 640.8 | 360.7 | 280.1 | 43.1 | 76.6 |
| ΙΣΟΓΕΙΟ | ΜΕΖΟΝΕΤΑ ΙΣ ΥΔ | 1 | 27.7 | 13 | 83.0 | 2166.8 | 1436.9 | 729.9 | 51.9 | 78.3 |
| Α΄ ΟΡΟΦΟΣ | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜ Α Α 2 ΥΔ | 1 | 12.4 | 13 | 37.3 | 1096.3 | 768.0 | 328.3 | 61.7 | 88.1 |
| Α΄ ΟΡΟΦΟΣ | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜ Α Α2 ΚΑΘΗΜΕ | 1 | 21.8 | 13 | 65.3 | 1467.8 | 894.0 | 573.8 | 41.1 | 67.5 |
| Α΄ ΟΡΟΦΟΣ | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜ Α Α2 WC | 1 | 7.4 | 17 | 33.3 | 643.7 | 395.8 | 247.9 | 53.5 | 87.0 |
| Α΄ ΟΡΟΦΟΣ | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜ Α Α1 ΥΔ | 1 | 11.7 | 13 | 35.1 | 923.4 | 615.2 | 308.2 | 52.6 | 79.0 |
| Α΄ ΟΡΟΦΟΣ | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜ Α Α1 ΚΑΘΗΜΕ | 1 | 38.3 | 18 | 115.0 | 2703.5 | 1693.0 | 1010.4 | 44.2 | 70.5 |
| Α΄ ΟΡΟΦΟΣ | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜ Α Α1 WC | 1 | 4.3 | 18 | 19.6 | 321.1 | 175.3 | 145.7 | 40.3 | 73.8 |
| Α΄ ΟΡΟΦΟΣ | ΜΕΖΟΝΕΤΑ Α ΓΡΑΦΕΙΟ | 1 | 54.1 | 17 | 162.3 | 5767.3 | 4341.0 | 1426.3 | 80.3 | 106.6 |
| Α΄ ΟΡΟΦΟΣ | ΜΕΖΟΝΕΤΑ Α ΥΔ 2 | 1 | 18.3 | 18 | 55.0 | 1204.4 | 721.0 | 483.3 | 39.3 | 65.7 |
| Α΄ ΟΡΟΦΟΣ | ΜΕΖΟΝΕΤΑ Α ΥΔ 1 | 1 | 17.7 | 18 | 53.1 | 1049.5 | 583.0 | 466.5 | 33.0 | 59.3 |
| Α΄ ΟΡΟΦΟΣ | ΜΕΖΟΝΕΤΑ Α WC 2 | 1 | 4.7 | 13 | 21.2 | 367.1 | 209.3 | 157.8 | 44.4 | 77.9 |
| Α΄ ΟΡΟΦΟΣ | ΜΕΖΟΝΕΤΑ Α WC 1 | 1 | 4.5 | 15 | 20.2 | 298.8 | 148.7 | 150.1 | 33.2 | 66.7 |
| Β΄ΟΡΟΦ ΟΣ | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜ Α Β1 ΚΑΘΗΜΕ | 1 | 38.6 | 18 | 115.7 | 2923.1 | 1905.8 | 1017.3 | 49.4 | 75.8 |
| Β΄ΟΡΟΦ ΟΣ | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜ Α Β1 ΥΔ | 1 | 11.7 | 13 | 35.1 | 981.2 | 672.9 | 308.2 | 57.6 | 83.9 |
| Β΄ΟΡΟΦ ΟΣ | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜ Α Β1 WC | 1 | 4.7 | 18 | 21.3 | 378.3 | 219.8 | 158.5 | 46.5 | 80.0 |
| Β΄ΟΡΟΦ ΟΣ | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜ Α Β2 WC | 1 | 7.4 | 17 | 33.3 | 673.7 | 425.7 | 247.9 | 57.5 | 91.0 |
| Β΄ΟΡΟΦ ΟΣ | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜ Α Β2 ΚΑΘΗΜΕ | 1 | 22.6 | 17 | 67.9 | 2132.6 | 1535.6 | 597.0 | 67.8 | 94.2 |
| Β΄ΟΡΟΦ ΟΣ | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜ Α Β2 ΥΔ | 1 | 12.4 | 13 | 37.3 | 1106.1 | 777.8 | 328.3 | 62.5 | 88.8 |
| Σύνολο | | | 633.5 | | 2142.7 | 51009.2 | 33153.2 | 17856.0 | 52.3 | 80.5 |

3.4. Μελέτη κλιματισμού - Υπολογισμός εγκατάστασης Fan Coils

3.4.1 . ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη αφορά μόνο τον κλιματισμό της διώροφης κατοικίας (μεζονέτας) που θα γίνει εγκατάσταση κλιματισμού με χρήση αντλίας θερμότητας και καναλάτα fan coils οροφής. Τα πέντα ανεξάρτητα διαμερίσματα δεν συμπεριλαμβάνονται στην παρούσα μελέτη αφού η ψύξη τους θα γίνεται με τοπικά συστήματα ψύξης – θέρμανσης τύπου (SPLIT) όπως παρουσιάζονται στα σχέδια. Η μελέτη βασίζεται στην Ashrae και στην ακόλουθη βιβλιογραφία:

α) *Recknagel-Sprenger, Taschenbuch fuer Heizung und Klimatechnik*

β) *VDI Kuehlastregeln, VDI 2078*

γ) *Αερισμός και Κλιματισμός Κ. Λέφα*

δ) *Carrier Handbook of Air Conditioning System Design*

ε) *ASHRAE Handbook of Systems*

στ) *ASHRAE Handbook of Equipment*

3.4.2. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ & ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

Η επιλογή διατομής σωλήνα σε κάποιο τμήμα δικτύου γίνεται δεδομένης της παροχής και με περιορισμό για την ταχύτητα. Ειδικότερα, οι υπολογισμοί γίνονται με βάση τα παρακάτω:

α) Οι παροχές στα τμήματα που καταλήγουν σε μονάδες Fan Coils καθορίζονται από την απόδοση των Fan Coils σύμφωνα με τους πίνακες ή τα διαγράμματα του κατασκευαστή, για τις αντίστοιχες συνθήκες θερμοκρασιών περιβάλλοντος, νερού κλπ. Η διατομή του σωλήνα θα επιλεγεί με βάση την παροχή για την δυσμενέστερη ώρα (δηλαδή την μέγιστη παροχή).

β) Οι παροχές αθροίζονται στους κόμβους (διακλαδώσεις) του δικτύου.

γ) Οι σχέσεις που χρησιμοποιούνται για τους υπολογισμούς είναι:

$$Q = \frac{\pi D^2}{4} V \quad (\text{εξίσωση συνέχειας})$$

$$J = \frac{\Delta h}{L} = \frac{\lambda}{D} \times \frac{V^2}{2g} \quad (\text{εξίσωση Darcy})$$

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \log \left(\frac{k}{3.7D} + \frac{2.51}{Re \sqrt{\lambda}} \right) \quad (\text{εξίσωση Colebrook})$$

$$Re = \frac{VD}{\nu} \quad (\text{αριθμός Reynolds})$$

όπου:

- Q: Παροχή σε m³/h
D: Εσωτερική διάμετρος σε m
V: Μέση ταχύτητα σε m/s
J: Απώλειες πίεσης ανά μονάδα μήκους σε m/m
Δh: Απώλειες πίεσης σε m
L: Μήκος αγωγού σε m
λ: Συντελεστής τριβής
k: Απόλυτη τραχύτητα σωλήνα σε mm
Re: Αριθμός Reynolds
ν: Ιξώδες νερού σε m²/sec

δ) Οι τριβές στα εξαρτήματα (γωνίες, ταυ, κρουνοί κλπ) κάθε τμήματος του δικτύου υπολογίζονται με την σχέση:

$$J = \frac{1}{2} \sum \zeta \rho V^2$$

όπου:

Σζ: Συνολική αντίσταση των εξαρτημάτων του κλάδου

ρ: Πυκνότητα νερού

Η πτώση πίεσης μέσα σε κάθε μονάδα FCU, υπολογίζεται αναλυτικά, με βάση την χαρακτηριστική του αντίσταση ζ που δίνει ο κατασκευαστής και την παραπάνω σχέση.

3.4.3.ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Τα αποτελέσματα των υπολογισμών του δικτύου παρουσιάζονται σε πίνακα, οι στήλες του οποίου αντιστοιχούν στα παρακάτω μεγέθη της μορφής:

- * Τμήμα δικτύου
- * Μήκος τμήματος (m)
- * Φορτίο FCU (Kcal/h ή w ή Kbtu/h)
- * Διαφορά Θερμοκρασίας Δt (°C)
- * Παροχή Νερού (m³/h)
- * Διάμετρος Σωλήνα (mm)
- * Ταχύτητα Νερού (m/s)
- * Συνολική αντίσταση εξαρτημάτων Σζ
- * Τριβή Εξαρτημάτων (mΥΣ)
- * Τριβή Σωληνώσεων (mΥΣ)
- * Ολική Τριβή Τμήματος (mΥΣ)

Κάθε τμήμα δικτύου συμβολίζεται με την αρίθμηση των κόμβων του παρεμβάλλοντας τελεία (.) πχ. 1.2 το τμήμα ανάμεσα στους κόμβους 1 και 2.

α) περίπτωση κλασσικού δικτύου: τα μήκη των σωλήνων είναι διπλάσια (περιλαμβάνουν και τις επιστροφές) και τα εξαρτήματα διπλά.

β) περίπτωση αντεπιστροφής (reverse return): παρουσιάζεται το δίκτυο της προσαγωγής κανονικά και της επιστροφής χωριστά. Στα τμήματα επιστροφής αντί για τελείες παρεμβάλλονται παύλες (πχ. τμήμα 4-7).

Στοιχεία Δικτύου

| | |
|--|---------------------------------------|
| Θερμοκρασία Νερού (°C) | 7 |
| Διαφορά Θερμοκρασίας Μονάδων FC (°C) | 2.5 |
| Τύπος Κύριου Σωλήνα | Faser PN20 Με Μαύρη Πλαστική Επένδυση |
| Συντ. Τραχύτητας Κύριου Σωλήνα (μm) | 6 |
| Τύπος Δευτερεύοντος Σωλήνα | Faser Πράσινοι PN20 |
| Συντ. Τραχύτητας Δευτερεύοντος Σωλήνα (μm) | 6 |
| Σύστημα Μονάδων | KWatt |
| Αναλυτικός υπολογισμός περιεχόμενου νερού | 1 |

Υπολογισμοί Μονάδων Fan Coils

| Τμ. Δικτ. | Κλιματ. Χώρος | Αισθ. Φορτ. Χώρου (KWatt) | Λανθ.ν Φορτ. Χώρου (KWatt) | Θερμ. Εισ. Νερού (°C) | Διαφορά Θερμοκρ. (°C) | Παροχή Νερού (m³/h) | Είδος Μονάδας FC | Ταχύτητα Ανεμιστήρα FC | Αποδ. Αισθ. Φορτίο (KWatt) | Αποδ. Λανθ. Φορτίο (KWatt) |
|-----------|---------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|------------------|------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1.2 | | | | | | 5.853 | | | | |
| 2.3 | | | | | | 3.095 | | | | |
| 3.4 | 2.4 | 1.9 | 0.8 | 7 | 2.5 | 0.929 | FCUCWS01 | | 1.960 | 1.016 |
| 3.5 | 2.7 | 1.437 | 0.730 | 7 | 2.5 | 0.745 | FCUCWS00 | | 1.661 | 0.786 |
| 3.6 | 2.4 | 2.915 | 1.216 | 7 | 2.5 | 1.421 | FCUCWS02 | | 3.056 | 1.639 |
| 2.7 | | | | | | 2.758 | | | | |
| 7.8 | 3.9 | 0.583 | 0.466 | 7 | 2.5 | 0.361 | FCUCWS00 | | 1.661 | 0.786 |
| 7.9 | 3.8 | 0.721 | 0.483 | 7 | 2.5 | 0.414 | FCUCWS00 | | 1.661 | 0.786 |
| 7.10 | 3.7 | 4.341 | 1.426 | 7 | 2.5 | 1.983 | FCUCWS04 | | 4.400 | 2.315 |
| 1-11 | | | | | | 5.853 | | | | |
| 11-12 | | | | | | 3.095 | | | | |
| 12-4 | | | | | | 0.929 | | | | |
| 12-5 | | | | | | 0.745 | | | | |
| 12-6 | | | | | | 1.421 | | | | |
| 11-13 | | | | | | 2.758 | | | | |
| 13-8 | | | | | | 0.361 | | | | |
| 13-9 | | | | | | 0.414 | | | | |
| 13-10 | | | | | | 1.983 | | | | |

Χώροι - Μονάδες Fan Coils

| Τμ. Δικτ. | Α/Α Επιπέδου | Α/Α Χώρου | Όνομ. Χώρου | Αισθ. Φορτ. Χώρου (KWatt) | Λανθ.ν Φορτ. Χώρου (KWatt) | Είδος Μονάδας FC | Αποδ. Αισθ. Φορτίο (KWatt) | Αποδ. Λανθ. Φορτίο (KWatt) |
|-----------|--------------|-----------|----------------------|---------------------------|----------------------------|------------------|----------------------------|----------------------------|
| 3.4 | 2 | 4 | ΜΕΖΟΝΕΤΑ ΙΣ ΚΑΘΗΜΕΡΙ | 1.9 | 0.8 | FCUCWS01 | 1.960 | 1.016 |
| 3.5 | 2 | 7 | ΜΕΖΟΝΕΤΑ ΙΣ ΥΔ WC | 1.437 | 0.730 | FCUCWS00 | 1.661 | 0.786 |
| 3.6 | 2 | 4 | ΜΕΖΟΝΕΤΑ ΙΣ ΚΑΘΗΜΕΡΙ | 2.915 | 1.216 | FCUCWS02 | 3.056 | 1.639 |
| 7.8 | 3 | 9 | ΜΕΖΟΝΕΤΑ Α ΥΔ 1 | 0.583 | 0.466 | FCUCWS00 | 1.661 | 0.786 |
| 7.9 | 3 | 8 | ΜΕΖΟΝΕΤΑ Α ΥΔ 2 | 0.721 | 0.483 | FCUCWS00 | 1.661 | 0.786 |
| 7.10 | 3 | 7 | ΜΕΖΟΝΕΤΑ Α ΓΡΑΦΕΙΟ | 4.341 | 1.426 | FCUCWS04 | 4.400 | 2.315 |

Έλεγχοι Πτώσης Θερμοκρασιών στα Fan Coils

Δεν υπάρχουν Fan Coils με πτώση θερμοκρασίας μεγαλύτερη από 10 °C

Έλεγχοι Ταχυτήτων στις Σωληνώσεις

| | | | |
|------------------------------|------|-------|-----------|
| Η ταχύτητα στο τμήμα δικτύου | 1.2 | είναι | 1.580 m/s |
| Η ταχύτητα στο τμήμα δικτύου | 2.3 | είναι | .835 m/s |
| Η ταχύτητα στο τμήμα δικτύου | 3.5 | είναι | 1.271 m/ |
| Η ταχύτητα στο τμήμα δικτύου | 7.10 | είναι | 0.834 m/s |
| Η ταχύτητα στο τμήμα δικτύου | 1-11 | είναι | 1.580 m/s |

Υπολογισμός Ψυκτικού Συγκροτήματος

| | |
|---|------------------------|
| Υπολογισμός Ψυκτικού Συγκροτήματος | |
| Ψυκτικό Φορτίο (KWatt) | 17.018 |
| Ετεροχρονισμός | 1 |
| Απαιτούμενο Φορτίο | 17.018 |
| Τύπος Ψυκτ. Συγκροτήματος που Επιλέγεται | DAIKIN EUWA 8G 19.5 KW |
| Εξωτερική Θερμοκρασία (°C) | 35 |
| Θερμοκρασία Αναχώρησης (°C) | 7 |
| Διάμετρος Σωλ. Τροφοδοσίας Συλλεκτών | FBSP 1" |
| Χωρητικότητα ψυκτικού συγκροτήματος (l) | |
| Κόστος | |
| Υπολογισμός Πύργου Ψύξης (για Υδρόψυκτο Σύστημα) | |
| Θερμοκρασία Εισερχόμενου Νερού (°C) | |
| Θερμοκρασία Εξερχόμενου Νερού (°C) | |
| Θερμοκρασία Υγρού Θερμομ. Αέρα (°C) | |
| Αποδιδόμενο Φορτίο (KWatt) | |
| Παροχή Νερού (l/h) | |
| Ποσότητα Αέρα (m³/h) | |
| Ισχύς Κινητήρα | |
| Κόστος | |
| A/A Κυκλοφορητή | 1 |
| Παροχή Νερού Q (m³/h) | 5.853 |
| Δυσμενέστερος Κλάδος | 1..10 |
| Τριβές Δικτύου (mΥΣ) | 9.255 |
| Συντελεστής C (C=ΔP/Q²) Τριβών Ψυκτικού Συγκροτήματος (mΥΣ)/(m³/h)² | 0.02 |
| Συντελεστής C (C=ΔP/Q²) Τριβών Τριόδου (mΥΣ)/(m³/h)² | 0.05 |
| Συντελεστής C (C=ΔP/Q²) Τριβών Βαλβίδας Αντεπιστροφής (mΥΣ)/(m³/h)² | 0.04 |
| Συντελεστής C (C=ΔP/Q²) Υπόλοιπων Τριβών (mΥΣ)/(m³/h)² | |
| Μανομετρικό Υ (mΥΣ) | 13.02334 |
| Τύπος Αντλίας που Επιλέγεται | WILO Star RS 25/6 |
| Μέγεθος | 92.5x180x130 (mm) |
| Παροχή | 5.6 m³/h |
| Μανομετρικό Ύψος | 3.55 ΜΥΣ |
| Ισχύς Κινητήρα | 37 W |
| Ηλεκτρικά Δεδομένα | 0.43A - 230V - 2200n |

Πτώσεις πιέσεων στους κλάδους (mΥΣ)

| | | |
|-----------------------------|----------------|--------------|
| Πτώση πίεσης στον κλάδο | 1..4 : | 4.813 |
| Πτώση πίεσης στον κλάδο | 1..5 : | 8.389 |
| Πτώση πίεσης στον κλάδο | 1..6 : | 6.543 |
| Πτώση πίεσης στον κλάδο | 1..8 : | 4.195 |
| Πτώση πίεσης στον κλάδο | 1..9 : | 5.255 |
| Πτώση πίεσης στον κλάδο | 1..10 : | 9.255 |
| Δυσμενέστερος κλάδος | 1..10 : | 9.255 |

3.4.4. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ Fan-Coils

ΓΕΝΙΚΑ

Στη συγκεκριμένη μελέτη περιγράφεται ο τρόπος και οι κανόνες με τον οποίο θα εκτελεστούν οι εγκαταστάσεις κλιματισμού σε νέα διώροφη κατοικία και τριώροφου κτηρίου με υπόγειο δώμα και πισίνα που θα ανεγερθεί στην οδό Αριδαίας & Ιόλης στη περιοχή " Μεσαμπελιές – Φορτέσα ", στο Δήμο Ηρακλείου. Η οικοδομή θα ανεγερθεί σε τέσσερις ορόφους : στο υπόγειο όπου διαμορφώνεται το Ιατρείο , ένας ξενώνας και βοηθητικοί χώροι (λεβητοστάσια - αποθήκες – θέσεις στάθμευσης) , στο ισόγειο όπου διαμορφώνεται η κάτω στάθμη της μεζονέτας με ένα ξεχωριστό διαμερίσμα, στον Α όροφο όπου διαμορφώνεται η πάνω στάθμη της μεζονέτας με δύο ανεξάρτητα μικρά διαμερίσματα και στον Β' όροφο όπου διαμορφώνονται δύο μικρά ανεξάρτητα διαμερίσματα .Η παρούσα μελέτη fan-coils αφορά τον κλιματισμό της μεζονέτας καθώς τα ανεξάρτητα διαμερίσματα θα διαθέτουν τοπικά κλιματιστικά χώρου (air- condition) σε κάθε χώρο τους .Για την παραπάνω μελέτη λήφθηκε υπόψη επιθυμητή θερμοκρασία θερμαινόμενων χώρων ίση με 26 °C. Η θερμοκρασία προσαγωγής του νερού θα είναι ίση με 7 °C.

ΨΥΚΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ

Το ψυκτικό συγκρότημα θα έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Ψυκτικό Φορτίο :17.018 KWatt

Εξωτερική Θερμοκρασία :35 °C

Θερμοκρασία Αναχώρησης :7 °C

Διάμετρος Σωλήνα :FBSP 1"

ΑΝΤΛΙΑ

Για την κυκλοφορία του νερού θα τοποθετηθεί αντλία στην επιστροφή. Η αντλία πρέπει να έχει παροχή ίση με 5.853 m³/h.Επίσης θα πρέπει να έχει μανομετρικό ύψος Η ίσο με 13.023Μ.Υ.Σ..

Προτείνεται αντλία με τα παρακάτω στοιχεία:

Τύπος : WILO Star RS 25/6

Μέγεθος : 92.5x180x130 (mm)

Παροχή : 5.6 m³/h

Μανομετρικό : 3.55 ΜΥΣ

Ισχύς Κινητήρα : 37 W

Ηλεκτρικά δεδομ. : 0.43A - 230V - 2200n

ΔΟΧΕΙΟ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ

Επιλέγεται Δοχείο Διαστολής με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Το δοχείο διαστολής που εκλέγεται είναι κλειστού τύπου και έχει χωρητικότητα ίση με 50lt.

ΜΟΝΑΔΕΣ FAN COILS

Οι μονάδες θα είναι χαλύβδινες, εγχώριας προέλευσης. Θα τοποθετηθούν με επιμέλεια και θα συνδεθούν στο δίκτυο του νερού. Το είδος και το μέγεθος των μονάδων φαίνεται στα σχέδια και το επισυναπτόμενο ειδικό έντυπο.

ΣΩΛΗΝΕΣ

Οι σωλήνες του δικτύου θα τοποθετηθούν σύμφωνα με τα σχέδια. Τα οριζόντια τμήματά τους θα παρουσιάζουν κλίση 1/100 έως 5/100. Τα τμήματα των σωλήνων που βρίσκονται μέσα στο δάπεδο, ή αυτά που διέρχονται από τις πλάκες των ορόφων θα περιτυλιχθούν με ειδικό ρυτιδωτό χαρτί. Στην αρχή κάθε κατακόρυφης στήλης θα τοποθετηθεί βάννα με κρουνό κένωσης ανάλογης διαμέτρου.

ΔΟΚΙΜΗ

Μετά την αποπεράτωση του δικτύου των σωληνώσεων και πριν από την τοποθέτηση των μονάδων fcu θα τεθεί το δίκτυο υπό υπερπίεση 8 ατμοσφαιρών για τρεις συνεχείς ώρες.

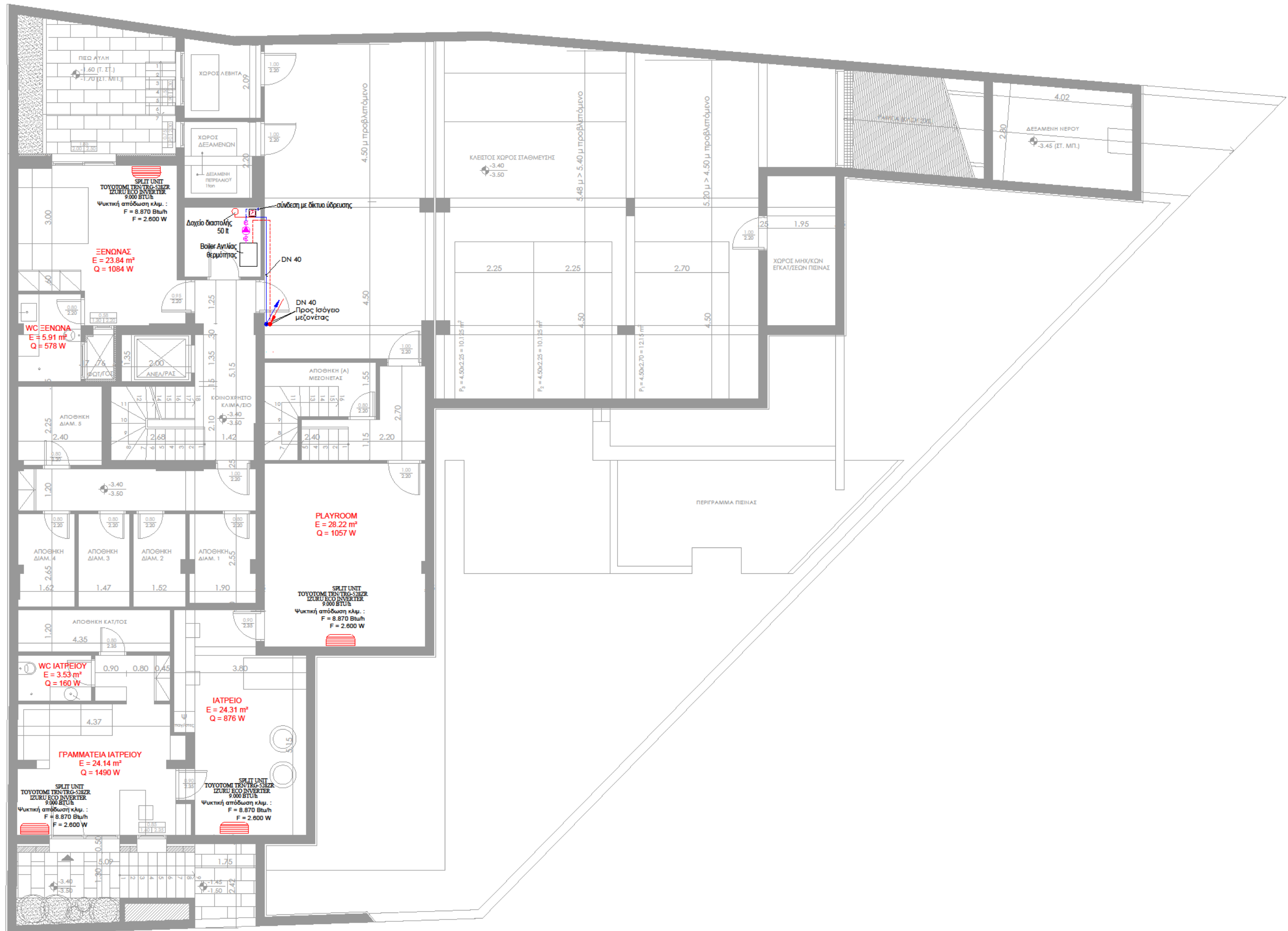
Εφόσον δεν παρουσιαστεί καμία διαρροή, θα τοποθετηθούν τα fan coils. Θα γεμίσει με νερό, θα κλείσουν τα ελεύθερα άκρα των σωλήνων και θα τεθεί το δίκτυο με υπερπίεση 4 ατμοσφαιρών επί δύο συνεχείς ώρες. Σε περίπτωση κάποιας διαρροής, η οποία μπορεί να διαπιστωθεί εύκολα από την πτώση πίεσης που σημειώνεται στο μανόμετρο, θα επισκευαστεί η σχετική ατέλεια, θα αντικατασταθούν τα ελαττωματικά εξαρτήματα και η δοκιμή θα επαναληφθεί.

Στη συνέχεια θα τεθεί η εγκατάσταση σε λειτουργία υπό συνθήκες πλήρους λειτουργίας με παράλληλο έλεγχο της στεγανότητας των ενώσεων και παρεμβασμάτων κατά τις διακυμάνσεις της θερμοκρασίας.

Οποιαδήποτε τροποποίηση της μελέτης αυτής μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο μετά από τη σύμφωνη γνώμη του συντάκτη της μελέτης.

3.5. Σχέδια Μελέτης Κλιματισμού (κατόψεις – κατακόρυφο διάγραμμα)

Στα σχέδια που ακολουθούν παρουσιάζεται η εγκατάσταση κλιματισμού στη μεζονέτα , καθώς και τα κλιματιστικά που θα τοποθετηθούν σε κάθε χώρο στα μικρά διαμερίσματα. Επίσης στα σχέδια παρουσιάζονται τα ψυκτικά φορτία κάθε χώρου.



ΚΑΤΟΨΗ ΥΠΟΓΕΙΟΥ

ΚΛΙΜΑΚΑ 1 : 100



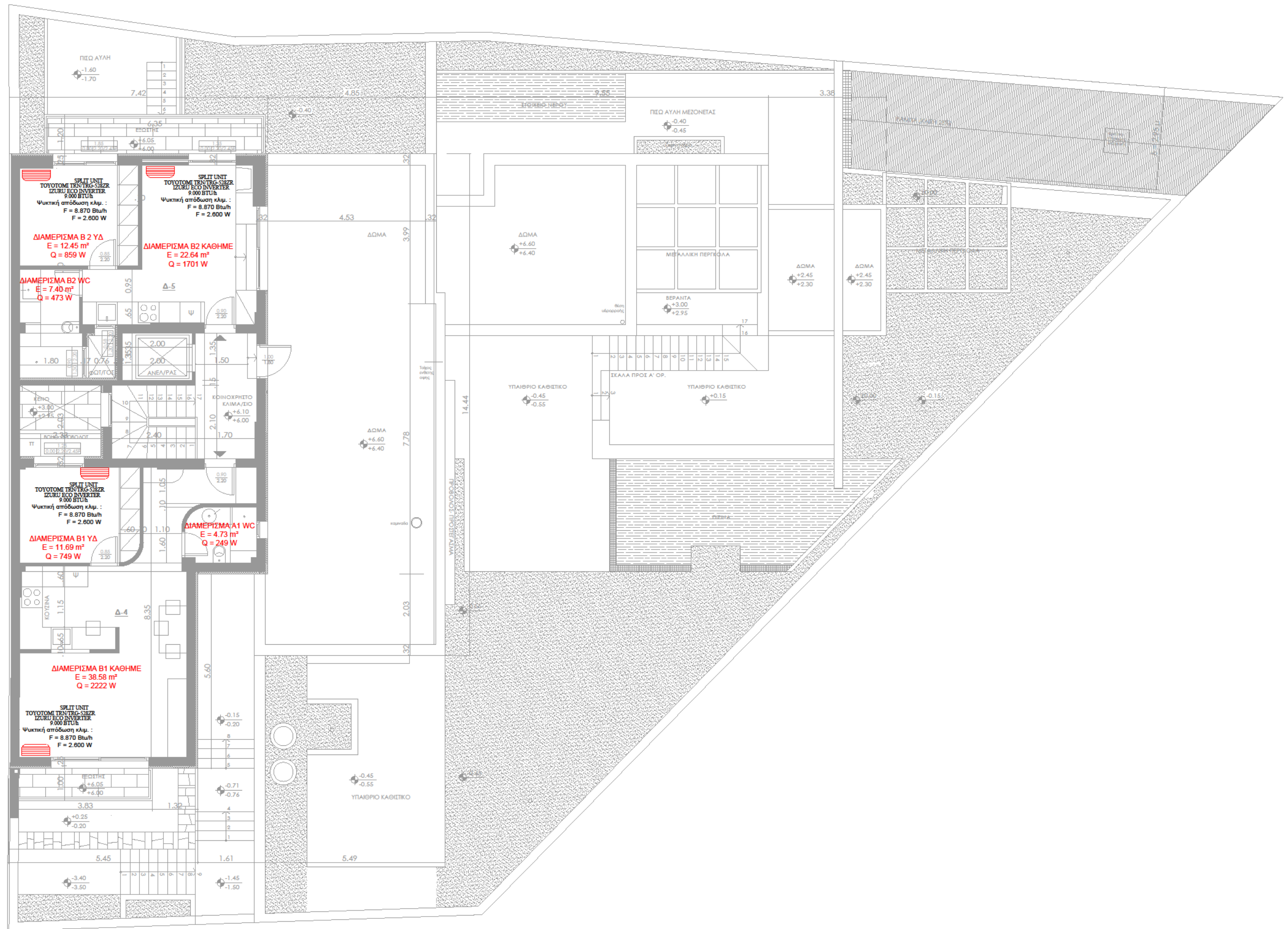
ΚΑΤΟΨΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ

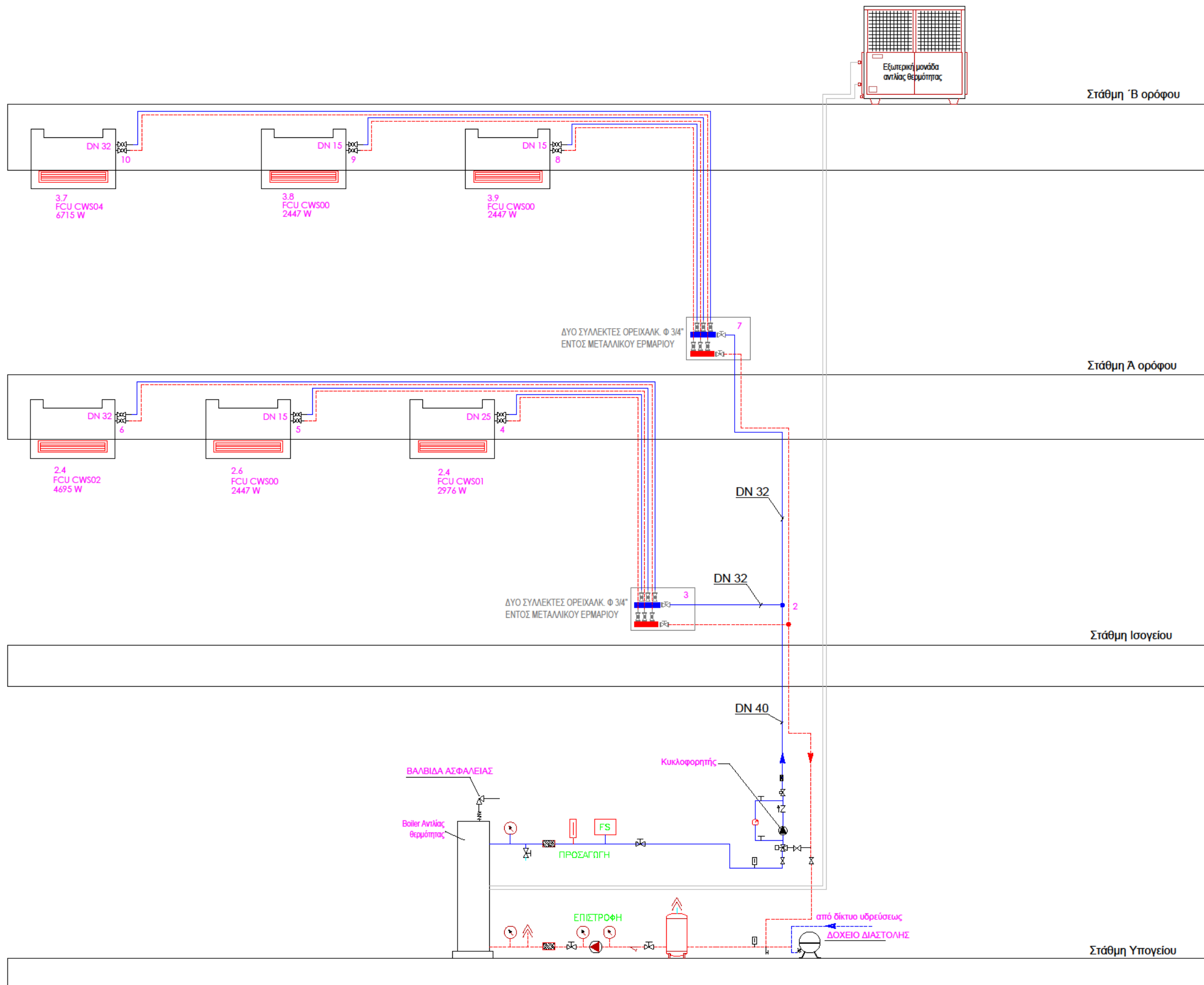
ΚΛΙΜΑΚΑ 1 : 100



ΚΑΤΟΨΗ Α ΟΡΟΦΟΥ

ΚΛΙΜΑΚΑ 1 : 100





ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΩΝ

| | | |
|--|-----------------|---|
| | 2.15 FCU 600 | ΤΟΠΙΚΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ (FCU) ΓΙΑ ΤΟΝ ΧΩΡΟ 2.15, ΠΑΡΟΧΗΣ ΑΕΡΑ 600 CFM |
| | | ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ |
| | | ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ |
| | | ΑΝΤΛΙΑ |
| | | ΜΑΝΟΜΕΤΡΟ |
| | | ΦΙΛΤΡΟ ΝΕΡΟΥ |
| | | ΒΑΝΑ ΣΥΡΤΑΡΩΤΗ |
| | | ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΡΟΗΣ |
| | | ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΕΞΑΕΡΙΣΤΙΚΟ |
| | | ΕΛΑΣΤΙΚΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ |
| | | ΘΕΡΜΟΜΕΤΡΟ |
| | | ΜΕΙΩΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ |
| | | ΔΟΧΕΙΟ ΑΔΡΑΝΕΙΑΣ |
| | | ΔΟΧΕΙΟ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ |

ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

Κεφάλαιο 4° Μελέτη Ηλεκτρολογικής εγκατάστασης

4.1. Μελέτη Ηλεκτρολογικών – Τεύχος εγκατάστασης

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη έγινε σύμφωνα με το Ελληνικό Πρότυπο **ΕΛΟΤ HD 384 "Απαιτήσεις για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις"**, χρησιμοποιώντας και τα ακόλουθα βοηθήματα:

α) *Electrical Installations handbook, Vol 1 & 2, SIEMENS*

β) *Κανονισμοί Ηλεκτρικών Εσωτερικών Εγκαταστάσεων*

γ) *Κανονισμοί ΔΕΗ*

δ) *Ειδικά Κεφάλαια Ηλεκ/κών εγκαταστάσεων και Δικτύων, Δ. Τσανάκα*

ε) *Τεχνικό Εγχειρίδιο FULGOR*

στ) *Εσωτερικές Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις, Μ. Μόσχοβιτς*

ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ & ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

(α) Βασικές σχέσεις:

$$U = I \times R \quad (\text{νόμος του } \Omega\mu)$$

$$W = I^2 \times R \times t \quad (\text{θερμότητα ρεύματος})$$

$$R = \frac{2 l}{K \times A} \quad (\text{Αντίσταση Κυκλώματος})$$

$$P = U \times I \quad (\text{ισχύς στο συνεχές ρεύμα})$$

$$P = U \times I \times \cos\phi \quad (\text{ισχύς στο εναλλασσόμενο μονοφασικό})$$

$$P = 1.73 \times U \times I \times \cos\phi \quad (\text{ισχύς στο τριφασικό})$$

(β) Πτώση τάσης και διατομή καλωδίων

(β1) Πτώση τάσης u (V)

- Μονοφασικό

$$u = 2 \times \left(\frac{\cos\phi}{K \times A} + \omega \times L \times \sin\phi \right) \times I \times l$$

- Τριφασικό

$$u = 1.73 \times \left(\frac{\cos\phi}{K \times A} + \omega \times L \times \sin\phi \right) \times I \times l$$

όπου:

- U: Τάση δικτύου σε V σε σύστημα 2 αγωγών μεταξύ των αγωγών, σε σύστημα συνεχούς 3 αγωγών μεταξύ των 2 κυρίων αγωγών, σε τριφασικά συστήματα μεταξύ δύο κυρίως αγωγών
- u: Πτώση τάσης σε V από την αρχή μέχρι το τέλος του κυκλώματος
- I: Ένταση ρεύματος σε A
- R: Αντίσταση σε Ωm
- W: Ενέργεια σε W x s
- P: Ισχύς σε W
- K: Αγωγιμότητα
- cosφ: συντελεστής Ισχύος
- A: Διατομή καλωδίου σε mm²
- l: Μήκος της γραμμής σε m
- t: χρονική διάρκεια σε s
- L: Έπαγωγική αντίσταση του καλωδίου σε H/m ($\omega=2\pi f$, $f=50$ Hz)

(β2) Διατομή A (mm²)

Επιλέγεται καλώδιο τέτοιο, ώστε το ρεύμα που περνάει από τη γραμμή να είναι μικρότερο από το επιτρεπόμενο ρεύμα του καλωδίου και ταυτόχρονα η προκύπτουσα πτώση τάσης να είναι μικρότερη από την επιθυμητή (προκύπτει από τις σχέσεις της παραγράφου β1).

Για την εύρεση του επιτρεπόμενου ρεύματος λαμβάνονται υπόψη το είδος του καλωδίου, το μέσο όδευσης, η θερμοκρασία περιβάλλοντος, η μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία καλωδίου, και ο τρόπος διάταξης και λειτουργίας.

(β3) Όργανα προστασίας

Ο υπολογισμός γίνεται σε κάθε γραμμή με έναν από τους δύο παρακάτω τρόπους:

- Επιλέγεται όργανο προστασίας ώστε το επιτρεπόμενο ρεύμα να είναι μεγαλύτερο από το ρεύμα της γραμμής
- Επιλέγεται όργανο προστασίας ώστε το επιτρεπόμενο ρεύμα να είναι μεγαλύτερο από το ρεύμα της γραμμής, και το μέγεθός του να είναι το αμέσως μικρότερο της επιτρεπόμενης έντασης του καλωδίου

(β4) Ρεύμα Βραχυκυκλώσεως

το επιτρεπόμενο ρεύμα βραχυκυκλώσεως υπολογίζεται από την σχέση:

$$I = \frac{0.115 A}{\Phi t}$$

όπου I σε kA, A διατομή καλωδίου και t διάρκεια βραχυκυκλώματος

Το ρεύμα βραχυκυκλώσεως στους πίνακες υπολογίζεται με την σχέση:

$$I = \frac{V}{z}$$

όπου z η συνολική αντίσταση σε όλη την διαδρομή του καλωδίου.

Η παραπάνω σχέση υπερκαλύπτει και την σχέση $I = (\Phi \sqrt{3} V) / \sqrt{3} Z$ που ισχύει για την περίπτωση τριφασικού βραχυκυκλώματος.

4.2. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Τα αποτελέσματα των γραμμών του δικτύου παρουσιάζονται πινακοποιημένα με τις ακόλουθες στήλες:

- Τμήμα Γραμμής
- Μήκος Γραμμής (m)
- Φορτίο (kw)
- Είδος Φορτίου
- Cosφ
- Φάση
- Πτώση Τάσης (V)
- Διατομή Καλ. (mm²)
- Ασφάλεια (A)

Επίσης, για κάθε πίνακα της εγκατάστασης πραγματοποιείται αναλυτικός υπολογισμός, με αποτελέσματα που εμφανίζονται όπως ακολούθως:

Στο επάνω μέρος εμφανίζεται πινακάκι με τις ακόλουθες στήλες:

- Είδος Φορτίου
- Εγκατ. Πραγμ. Ισχύς (kw)
- Cosφ (KVxA)
- Εγκατ. Φαιν. Ισχύς (KVxA)
- Ετεροχρονισμός
- Μέγιστη πιθανή ζήτηση

Τα στοιχεία αυτά αναγράφονται ανά είδος φορτίου (συγκεντρωτικά) και στο κάτω μέρος αναγράφεται το σύνολο της μέγιστης πιθανής ζήτησης. Με βάση τα αποτελέσματα αυτά αναγράφονται πιο κάτω τα εξής:

- ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΦΑΣΕΩΝ R S T
- Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ενταση (A)
- Συνολικός Συντελεστής Ζήτησης
- Ενταση για Ισοκατανομή Φάσεων (A)
- Πιθανή Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ενταση (A)
- ΠΡΟΣΑΥΞΗΣΕΙΣ
- Λόγω Εφεδρείας (%)
- Λόγω Κινητήρων (A)
- Λόγω Εναυσης Λαμπτήρων (A)
- ΤΕΛΙΚΟ ΡΕΥΜΑ (A)
- τύπος καλωδίου
- επιτρεπόμενο ρεύμα καλωδίου σε Κ.Σ. (A)
- συντελεστής διόρθωσης
- επιτρεπόμενο ρεύμα καλωδίου (A)
- Γενικός Διακόπτης (A)
- Ασφάλεια ή Αυτ. Διακόπτης (A)
- Τροφοδοτικό Καλώδιο (mm²)
- Βαθμός Προστασίας πίνακα

Στοιχεία Δικτύου

| | |
|--|--------|
| Φασική Τάση Δικτύου (V) | 230 |
| Υλικό αγωγών | Χαλκός |
| Συντελεστής Αγωγιμότητας (S m/mm ² Ω) | 56 |

Δίκτυο Ηλεκτρικής Εγκατάστασης

| Τμήμα Δικτύου | Μήκος Γραμμής (m) | Φορτίο Γραμμής (KW) | Είδος Φορτίου | CosΦ | Φάση | Πτώση Τάσης (V) | Είδος Γραμμής | Επιθ. Διατομή (mm ²) | Υπολ. Διατομή (mm ²) | Μέγιστη Ασφάλεια (A) |
|---------------|-------------------|---------------------|---------------------------|-------|------|-----------------|---------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------|
| A.Π | 22 | 19.30 | Πίνακας | 0.981 | 123 | | 3 | | 16 | 50 |
| A.1 | 18 | 0.7 | Αντλία λυμάτων | 0.88 | 1 | 0.783 | 1 | | 2.5 | 16 |
| A.2 | 31 | 0.2 | Φωτισμός | 1 | 2 | 0.642 | 1 | | 1.5 | 10 |
| A.3 | 26 | 8 | Heat - rump (αντλία θερ.) | 0.87 | 123 | 1.556 | 3 | | 6 | 25 |
| A.4 | 12 | 10 | Θερμοσίφωνας | 1 | 3 | 1.165 | 1 | | 16 | 50 |
| A.5 | 13 | 0.15 | Κυκλοφορητής | 0.87 | 2 | 0.121 | 1 | | 2.5 | 16 |
| A.Θ | 24 | 8.856 | Πίνακας | 0.999 | 123 | 0.956 | 3 | | 10 | 35 |
| A.B | 17 | 1.183 | Πίνακας | 0.957 | 1 | 0.781 | 1 | | 4 | 20 |
| A.Z | 19 | 3.515 | Πίνακας | 0.984 | 2 | 1.037 | 1 | | 10 | 35 |
| B.Π | 17 | 1.183 | Πίνακας | 0.957 | 1 | | 1 | | 4 | 20 |
| B.1 | 7 | 0.1 | Φωτισμός | 1 | 1 | 0.072 | 1 | | 1.5 | 10 |
| B.2 | 5 | 0.3 | Ρευματοδότες | 1 | 1 | 0.093 | 1 | | 2.5 | 16 |
| B.3 | 4 | 0.8 | Αντλία | 0.87 | 1 | 0.199 | 1 | | 2.5 | 16 |
| B.4 | 12 | 0.30 | Φωτισμός | 1 | 1 | 0.373 | 1 | | 1.5 | 10 |
| Γ.Π | 17 | 6.435 | Πίνακας | 0.930 | | | 1 | | 10 | 35 |
| Γ.1 | 11 | 2.64 | Split - units | 0.84 | | 1.804 | 1 | | 2.5 | 16 |
| Γ.2 | 19 | 0.15 | Φωτισμός | 1 | | 0.295 | 1 | | 1.5 | 10 |
| Γ.3 | 16 | 0.2 | Φωτισμός | 1 | | 0.331 | 1 | | 1.5 | 10 |
| Γ.4 | 24 | 0.14 | Φωτισμός | 1 | | 0.348 | 1 | | 1.5 | 10 |
| Γ.5 | 11 | 2.64 | Split - units | 0.84 | | 1.804 | 1 | | 2.5 | 16 |
| Γ.6 | 23 | 0.2 | Ρευματοδότες | 1 | | 0.286 | 1 | | 2.5 | 16 |
| Γ.7 | 23 | 0.2 | Ρευματοδότες | 1 | | 0.286 | 1 | | 2.5 | 16 |
| Γ.8 | 9 | 4 | Θερμοσίφωνας | 1 | | 1.398 | 1 | | 4 | 20 |
| Γ.9 | 14 | 2.64 | Split - units | 0.84 | | 2.296 | 1 | | 2.5 | 16 |
| Γ.10 | 8 | 0.2 | Ρευματοδότες | 1 | | 0.099 | 1 | | 2.5 | 16 |
| Γ.11 | 16 | 0.2 | Ρευματοδότες | 1 | | 0.199 | 1 | | 2.5 | 16 |
| Γ.12 | 17 | 0.5 | Αντλία ομβρίων | 0.87 | | 0.528 | 1 | | 2.5 | 16 |
| Δ.Π | 24 | 13.49 | Πίνακας | 0.902 | 123 | | 3 | | 6 | 25 |
| Δ.1 | 25 | 0.2 | Φωτισμός | 1 | 1 | 0.518 | 1 | | 1.5 | 10 |
| Δ.2 | 42 | 1 | Φωτισμός | 1 | 2 | 4.348 | 1 | | 1.5 | 10 |
| Δ.3 | 16 | 0.6 | Ρευματοδότες | 1 | 3 | 0.596 | 1 | | 2.5 | 16 |
| Δ.4 | 10 | 0.3 | Καυστήρας πετρελαίου | 0.87 | 1 | 0.186 | 1 | | 2.5 | 16 |
| Δ.5 | 11 | 0.3 | Κυκλοφορητής | 0.87 | 1 | 0.205 | 1 | | 2.5 | 16 |
| Δ.6 | 6 | 1.5 | Αντλία πιεστικού ύδρευσης | 0.87 | 3 | 0.559 | 1 | | 2.5 | 16 |
| Δ.7 | 16 | 0.3 | Φωτισμός | 1 | 1 | 0.497 | 1 | | 1.5 | 10 |
| Δ.8 | 28 | 1 | Αντλία ομβρίων | 0.87 | 2 | 1.739 | 1 | | 2.5 | 16 |
| Δ.Ε | 16 | 10.19 | Πίνακας | 0.876 | 123 | 1.242 | 3 | | 6 | 25 |
| Ε.Π | 15 | 10.19 | Πίνακας | 0.876 | 123 | | 3 | | 6 | 25 |

| | | | | | | | | | | |
|------|----|-------|---------------------------|-------|-----|-------|---|--|-----|----|
| E.1 | 15 | 10 | Κινητήρας ασανσέρ | 0.87 | 123 | 1.122 | 3 | | 6 | 25 |
| E.2 | 4 | 0.3 | Φωτισμός | 1 | 1 | 0.124 | 1 | | 1.5 | 10 |
| Z.Π | 21 | 3.515 | Πίνακας | 0.984 | 2 | | 1 | | 10 | 35 |
| Z.1 | 9 | 2.64 | Split - units | 0.84 | 2 | 1.476 | 1 | | 2.5 | 16 |
| Z.2 | 11 | 6 | Θερμοσίφ ωνας | 1 | 2 | 1.708 | 1 | | 6 | 32 |
| Z.3 | 8 | 0.2 | Ρευματοδ ότες | 1 | 2 | 0.099 | 1 | | 2.5 | 16 |
| Z.4 | 21 | 0.15 | Φωτισμός | 1 | 2 | 0.326 | 1 | | 1.5 | 10 |
| Z.5 | 19 | 0.15 | Φωτισμός | 1 | 2 | 0.295 | 1 | | 1.5 | 10 |
| Z.6 | 22 | 0.2 | Ρευματοδ ότες | 1 | 2 | 0.273 | 1 | | 2.5 | 16 |
| H.Π | 21 | 7.135 | Πίνακας | 0.968 | | | 1 | | 10 | 35 |
| H.1 | 24 | 0.2 | Ρευματοδ ότες | 1 | | 0.298 | 1 | | 2.5 | 16 |
| H.2 | 17 | 3.51 | Split - units | 0.84 | | 2.316 | 1 | | 4 | 20 |
| H.3 | 27 | 0.2 | Ρευματοδ ότες | 1 | | 0.335 | 1 | | 2.5 | 16 |
| H.4 | 32 | 0.15 | Φωτισμός | 1 | | 0.497 | 1 | | 1.5 | 10 |
| H.5 | 14 | 0.2 | Ρευματοδ ότες | 1 | | 0.174 | 1 | | 2.5 | 16 |
| H.6 | 6 | 0.15 | Απορροφ ητήρας | 0.87 | | 0.056 | 1 | | 2.5 | 16 |
| H.7 | 8 | 4 | Κουζίνα μονοφασι κή | 1 | | 0.828 | 1 | | 6 | 25 |
| H.8 | 17 | 0.2 | Ρευματοδ ότες | 1 | | 0.211 | 1 | | 2.5 | 16 |
| H.9 | 29 | 0.15 | Φωτισμός | 1 | | 0.450 | 1 | | 1.5 | 10 |
| H.10 | 25 | 0.2 | Ρευματοδ ότες | 1 | | 0.311 | 1 | | 2.5 | 16 |
| H.11 | 19 | 2.64 | Split - units | 0.84 | | 3.116 | 1 | | 2.5 | 16 |
| H.12 | 27 | 4 | Θερμοσίφ ωνας | 1 | | 4.193 | 1 | | 4 | 20 |
| Θ.Π | 23 | 8.856 | Πίνακας | 0.999 | 123 | | 3 | | 10 | 35 |
| Θ.1 | 12 | 0.2 | Ρευματοδ ότες | 1 | 1 | 0.149 | 1 | | 2.5 | 16 |
| Θ.2 | 33 | 0.15 | Φωτισμός | 1 | 2 | 0.512 | 1 | | 1.5 | 10 |
| Θ.3 | 24 | 0.2 | Φωτισμός | 1 | 3 | 0.497 | 1 | | 1.5 | 10 |
| Θ.4 | 9 | 4 | Φούρνου μαγειρείου | 1 | 2 | 1.398 | 1 | | 4 | 20 |
| Θ.5 | 8 | 0.15 | Απορροφ ητήρας | 0.87 | 1 | 0.075 | 1 | | 2.5 | 16 |
| Θ.6 | 9 | 7.2 | Μαγειρική εστία | 1 | 3 | 1.677 | 1 | | 6 | 32 |
| Θ.7 | 16 | 0.2 | Ρευματοδ ότες | 1 | 1 | 0.199 | 1 | | 2.5 | 16 |
| Θ.8 | 21 | 0.3 | Ρευματοδ ότες | 1 | 1 | 0.391 | 1 | | 2.5 | 16 |
| Θ.9 | 11 | 0.150 | Τροφod. fan-coils | 0.86 | 1 | 0.102 | 1 | | 2.5 | 16 |
| Θ.10 | 22 | 0.15 | Τροφod. fan-coils | 0.86 | 1 | 0.205 | 1 | | 2.5 | 16 |
| Θ.11 | 17 | 0.15 | Τροφod. fan-coils | 0.86 | 1 | 0.158 | 1 | | 2.5 | 16 |
| Θ.12 | 34 | 0.15 | Φωτισμός | 1 | 1 | 0.528 | 1 | | 1.5 | 10 |
| Θ.13 | 37 | 0.16 | Φωτισμός | 1 | 1 | 0.613 | 1 | | 1.5 | 10 |
| Θ.14 | 39 | 0.2 | Ρευματοδ ότες | 1 | 1 | 0.484 | 1 | | 2.5 | 16 |
| Θ.15 | 44 | 0.3 | Ρευματοδ ότες | 1 | 1 | 0.820 | 1 | | 2.5 | 16 |
| Θ.16 | 41 | 0.15 | Φωτισμός | 1 | 1 | 0.637 | 1 | | 1.5 | 10 |
| Θ.17 | 38 | 0.2 | Ρευματοδ ότες | 1 | 1 | 0.472 | 1 | | 2.5 | 16 |

| | | | | | | | | | | |
|------|----|-------|--------------------|-------|-----|-------|---|----|-----|----|
| Θ.Ι | 17 | 1.261 | Πίνακας | 0.986 | 123 | 0.241 | 3 | | 4 | 20 |
| Ι.Π | 12 | 1.261 | Πίνακας | 0.986 | 123 | | 3 | | 4 | 20 |
| Ι.1 | 7 | 0.15 | Τροφod. fan-coils | 0.86 | 1 | 0.065 | 1 | | 2.5 | 16 |
| Ι.2 | 9 | 0.15 | Τροφod. fan-coils | 0.86 | 2 | 0.084 | 1 | | 2.5 | 16 |
| Ι.3 | 17 | 0.15 | Τροφod. fan-coils | 0.86 | 3 | 0.158 | 1 | | 2.5 | 16 |
| Ι.4 | 24 | 0.14 | Φωτισμός | 1 | 1 | 0.348 | 1 | | 1.5 | 10 |
| Ι.5 | 27 | 0.16 | Φωτισμός | 1 | 2 | 0.447 | 1 | | 1.5 | 10 |
| Ι.6 | 21 | 0.3 | Ρευματοd ότες | 1 | 3 | 0.391 | 1 | | 2.5 | 16 |
| Ι.7 | 24 | 0.15 | Φωτισμός | 1 | 1 | 0.373 | 1 | | 1.5 | 10 |
| Ι.8 | 19 | 0.2 | Ρευματοd ότες | 1 | 2 | 0.236 | 1 | | 2.5 | 16 |
| Ι.9 | 23 | 0.2 | Ρευματοd ότες | 1 | 1 | 0.286 | 1 | | 2.5 | 16 |
| Κ.Π | 24 | 7.451 | Πίνακας | 0.969 | | | 1 | | 10 | 35 |
| Κ.1 | 21 | 0.15 | Φωτισμός | 1 | | 0.326 | 1 | | 1.5 | 10 |
| Κ.2 | 23 | 0.2 | Ρευματοd ότες | 1 | | 0.286 | 1 | | 2.5 | 16 |
| Κ.3 | 14 | 3.51 | Split - units | 0.84 | | 1.908 | 1 | | 4 | 20 |
| Κ.4 | 19 | 0.18 | Φωτισμός | 1 | | 0.354 | 1 | | 1.5 | 10 |
| Κ.5 | 9 | 4 | Κουζίνα μονοφασική | 1 | | 0.932 | 1 | | 6 | 25 |
| Κ.6 | 8 | 0.15 | Απορροφητήρας | 0.87 | | 0.075 | 1 | | 2.5 | 16 |
| Κ.7 | 14 | 0.2 | Ρευματοd ότες | 1 | | 0.174 | 1 | | 2.5 | 16 |
| Κ.8 | 16 | 0.3 | Ρευματοd ότες | 1 | | 0.298 | 1 | | 2.5 | 16 |
| Κ.9 | 24 | 0.2 | Ρευματοd ότες | 1 | | 0.298 | 1 | | 2.5 | 16 |
| Κ.10 | 16 | 2.64 | Split - units | 0.84 | | 2.624 | 1 | | 2.5 | 16 |
| Κ.11 | 23 | 0.2 | Ρευματοd ότες | 1 | | 0.286 | 1 | | 2.5 | 16 |
| Κ.12 | 23 | 4 | Θερμοσίφωνα | 1 | | 3.571 | 1 | | 4 | 20 |
| Κ.13 | 21 | 0.2 | Ρευματοd ότες | 1 | | 0.261 | 1 | | 2.5 | 16 |
| Λ.Π | 27 | 7.550 | Πίνακας | 0.972 | | | 1 | | 10 | 35 |
| Λ.1 | 9 | 3.51 | Split - units | 0.84 | | 1.226 | 1 | | 4 | 20 |
| Λ.2 | 14 | 2.64 | Split - units | 0.84 | | 2.296 | 1 | | 2.5 | 16 |
| Λ.3 | 10 | 0.15 | Απορροφητήρας | 0.87 | | 0.093 | 1 | | 2.5 | 16 |
| Λ.4 | 14 | 5 | Κουζίνα μονοφασική | 1 | | 1.812 | 1 | | 6 | 25 |
| Λ.5 | 18 | 0.2 | Ρευματοd ότες | 1 | | 0.224 | 1 | | 2.5 | 16 |
| Λ.6 | 23 | 0.2 | Ρευματοd ότες | 1 | | 0.286 | 1 | | 2.5 | 16 |
| Λ.7 | 24 | 0.15 | Φωτισμός | 1 | | 0.373 | 1 | | 1.5 | 10 |
| Λ.8 | 18 | 0.18 | Φωτισμός | 1 | | 0.335 | 1 | | 1.5 | 10 |
| Λ.9 | 24 | 0.3 | Ρευματοd ότες | 1 | | 0.447 | 1 | | 2.5 | 16 |
| Λ.10 | 27 | 0.2 | Ρευματοd ότες | 1 | | 0.335 | 1 | | 2.5 | 16 |
| Λ.11 | 27 | 0.2 | Ρευματοd ότες | 1 | | 0.335 | 1 | | 2.5 | 16 |
| Λ.12 | 26 | 4 | Θερμοσίφωνα | 1 | | 4.037 | 1 | | 4 | 20 |
| Μ.Π | 24 | 7.451 | Πίνακας | 0.969 | | | 1 | 10 | 6 | 35 |

| | | | | | | | | | | |
|------|----|-------|---------------------------|-------|--|-------|---|----|-----|----|
| M.1 | 20 | 0.15 | Φωτισμός | 1 | | 0.311 | 1 | | 1.5 | 10 |
| M.2 | 23 | 0.2 | Ρευματοδ ότες | 1 | | 0.286 | 1 | | 2.5 | 16 |
| M.3 | 13 | 3.51 | Split - units | 0.84 | | 1.771 | 1 | | 4 | 20 |
| M.4 | 19 | 0.18 | Φωτισμός | 1 | | 0.354 | 1 | | 1.5 | 10 |
| M.5 | 8 | 4 | Κουζίνα μονοφασι κή | 1 | | 0.828 | 1 | | 6 | 25 |
| M.6 | 7 | 0.15 | Απορροφ ητήρας | 0.87 | | 0.065 | 1 | | 2.5 | 16 |
| M.7 | 14 | 0.2 | Ρευματοδ ότες | 1 | | 0.174 | 1 | | 2.5 | 16 |
| M.8 | 16 | 0.3 | Ρευματοδ ότες | 1 | | 0.298 | 1 | | 2.5 | 16 |
| M.9 | 24 | 0.2 | Ρευματοδ ότες | 1 | | 0.298 | 1 | | 2.5 | 16 |
| M.10 | 12 | 2.64 | Split - units | 0.84 | | 1.968 | 1 | | 2.5 | 16 |
| M.11 | 23 | 0.2 | Ρευματοδ ότες | 1 | | 0.286 | 1 | | 2.5 | 16 |
| M.12 | 21 | 4 | Θερμοσίφ ωνας | 1 | | 3.261 | 1 | | 4 | 20 |
| M.13 | 18 | 0.2 | Ρευματοδ ότες | 1 | | 0.224 | 1 | | 2.5 | 16 |
| N.Π | 27 | 7.352 | Πίνακας | 0.968 | | | 1 | 10 | 6 | 35 |
| N.1 | 9 | 3.51 | Split - units | 0.84 | | 1.226 | 1 | | 4 | 20 |
| N.2 | 14 | 2.64 | Split - units | 0.84 | | 2.296 | 1 | | 2.5 | 16 |
| N.3 | 10 | 0.15 | Απορροφ ητήρας | 0.87 | | 0.093 | 1 | | 2.5 | 16 |
| N.4 | 14 | 4 | Κουζίνα μονοφασι κή | 1 | | 1.449 | 1 | | 6 | 25 |
| N.5 | 18 | 0.2 | Ρευματοδ ότες | 1 | | 0.224 | 1 | | 2.5 | 16 |
| N.6 | 23 | 0.2 | Ρευματοδ ότες | 1 | | 0.286 | 1 | | 2.5 | 16 |
| N.7 | 24 | 0.15 | Φωτισμός | 1 | | 0.373 | 1 | | 1.5 | 10 |
| N.8 | 18 | 0.18 | Φωτισμός | 1 | | 0.335 | 1 | | 1.5 | 10 |
| N.9 | 24 | 0.3 | Ρευματοδ ότες | 1 | | 0.447 | 1 | | 2.5 | 16 |
| N.10 | 27 | 0.2 | Ρευματοδ ότες | 1 | | 0.335 | 1 | | 2.5 | 16 |
| N.11 | 27 | 0.2 | Ρευματοδ ότες | 1 | | 0.335 | 1 | | 2.5 | 16 |
| N.12 | 26 | 4 | Θερμοσίφ ωνας | 1 | | 4.037 | 1 | | 4 | 20 |

Υπολογισμοί Ηλεκτρικής Εγκατάστασης

| Τμήμα Δικτύου | Μήκος Γραμμής (m) | Φορτίο Γραμμής (KW) | Είδος Φορτίου | CosΦ | Είδος Καλωδίου | Αριθ. Παράλ. Καλ. | Υπολ. Διατομή (mm ²) | Επιθ. Διατομή (mm ²) | Επιτρ. Ρεύμα Κ.Σ. | Συντ. Διορθ. | Επιτρ. Ρεύμα (A). | Μέγιστη Ασφάλεια (A) | Ρεύμα Γραμμής (A) |
|---------------|-------------------|---------------------|---------------------------|-------|----------------|-------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------|--------------|-------------------|----------------------|-------------------|
| A.Π | 22 | 19.30 | Πίνακας | 0.981 | J1VV-R | | 16 | | 52.00 | 0.964 | 50.13 | 50 | 44.39 |
| A.1 | 18 | 0.7 | Αντλία λυμάτων | 0.88 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 3.458 |
| A.2 | 31 | 0.2 | Φωτισμός | 1 | H07V-U (UK | | 1.5 | | 14.50 | 0.964 | 13.98 | 10 | 0.870 |
| A.3 | 26 | 8 | Heat - pump (αντλία θερ.) | 0.87 | H07V-U (UK | | 6 | | 31.00 | 0.964 | 29.88 | 25 | 13.33 |
| A.4 | 12 | 10 | Θερμοσίφωνας | 1 | H07V-U (UK | | 16 | | 61.00 | 0.964 | 58.80 | 50 | 43.48 |
| A.5 | 13 | 0.15 | Κυκλοφορητής | 0.87 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.750 |
| A.Θ | 24 | 8.856 | Πίνακας | 0.999 | J1VV-R | | 10 | | 39.00 | 0.964 | 37.60 | 35 | 19.56 |
| A.B | 17 | 1.183 | Πίνακας | 0.957 | J1VV-R | | 4 | | 24.00 | 0.964 | 23.14 | 20 | 5.375 |
| A.Z | 19 | 3.515 | Πίνακας | 0.984 | J1VV-R | | 10 | | 42.00 | 0.964 | 40.49 | 35 | 15.54 |
| B.Π | 17 | 1.183 | Πίνακας | 0.957 | J1VV-R | | 4 | | 24.00 | 0.964 | 23.14 | 20 | 5.375 |
| B.1 | 7 | 0.1 | Φωτισμός | 1 | H07V-U (UK | | 1.5 | | 14.50 | 0.964 | 13.98 | 10 | 0.435 |
| B.2 | 5 | 0.3 | Ρευματοδότες | 1 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 1.304 |
| B.3 | 4 | 0.8 | Αντλία | 0.87 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 3.998 |
| B.4 | 12 | 0.30 | Φωτισμός | 1 | H07V-U (UK | | 1.5 | | 14.50 | 0.964 | 13.98 | 10 | 1.304 |
| Γ.Π | 17 | 6.435 | Πίνακας | 0.930 | J1VV-R | | 10 | | 42.00 | 0.964 | 40.49 | 35 | 30.07 |
| Γ.1 | 11 | 2.64 | Split - units | 0.84 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 13.66 |
| Γ.2 | 19 | 0.15 | Φωτισμός | 1 | H07V-U (UK | | 1.5 | | 14.50 | 0.964 | 13.98 | 10 | 0.652 |
| Γ.3 | 16 | 0.2 | Φωτισμός | 1 | H07V-U (UK | | 1.5 | | 14.50 | 0.964 | 13.98 | 10 | 0.870 |
| Γ.4 | 24 | 0.14 | Φωτισμός | 1 | H07V-U (UK | | 1.5 | | 14.50 | 0.964 | 13.98 | 10 | 0.609 |
| Γ.5 | 11 | 2.64 | Split - units | 0.84 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 13.66 |
| Γ.6 | 23 | 0.2 | Ρευματοδότες | 1 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.870 |
| Γ.7 | 23 | 0.2 | Ρευματοδότες | 1 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.870 |
| Γ.8 | 9 | 4 | Θερμοσίφωνας | 1 | H07V-U (UK | | 4 | | 26.00 | 0.964 | 25.06 | 20 | 17.39 |
| Γ.9 | 14 | 2.64 | Split - units | 0.84 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 13.66 |
| Γ.10 | 8 | 0.2 | Ρευματοδότες | 1 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.870 |
| Γ.11 | 16 | 0.2 | Ρευματοδότες | 1 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.870 |
| Γ.12 | 17 | 0.5 | Αντλία ομβρίων | 0.87 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 2.499 |
| Δ.Π | 24 | 13.49 | Πίνακας | 0.902 | J1VV-R | | 6 | | 29.00 | 0.964 | 27.96 | 25 | 23.04 |
| Δ.1 | 25 | 0.2 | Φωτισμός | 1 | H07V-U (UK | | 1.5 | | 14.50 | 0.964 | 13.98 | 10 | 0.870 |
| Δ.2 | 42 | 1 | Φωτισμός | 1 | H07V-U (UK | | 1.5 | | 14.50 | 0.964 | 13.98 | 10 | 4.348 |
| Δ.3 | 16 | 0.6 | Ρευματοδότες | 1 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 2.609 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|----|-------|---------------------------|-------|------------|--|-----|--|-------|-------|-------|----|-------|
| Δ.4 | 10 | 0.3 | Καυστήρας πετρελαίου | 0.87 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 1.499 |
| Δ.5 | 11 | 0.3 | Κυκλοφορητής | 0.87 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 1.499 |
| Δ.6 | 6 | 1.5 | Αντλία πιεστικού ύδρευσης | 0.87 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 7.496 |
| Δ.7 | 16 | 0.3 | Φωτισμός | 1 | H07V-U (UK | | 1.5 | | 14.50 | 0.964 | 13.98 | 10 | 1.304 |
| Δ.8 | 28 | 1 | Αντλία ομβρίων | 0.87 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 4.998 |
| Δ.Ε | 16 | 10.19 | Πίνακας | 0.876 | J1VV-R | | 6 | | 29.00 | 0.964 | 27.96 | 25 | 17.61 |
| Ε.Π | 15 | 10.19 | Πίνακας | 0.876 | J1VV-R | | 6 | | 29.00 | 0.964 | 27.96 | 25 | 17.61 |
| Ε.1 | 15 | 10 | Κινητήρας ασανσέρ | 0.87 | H07V-K (UK | | 6 | | 31.00 | 0.964 | 29.88 | 25 | 16.66 |
| Ε.2 | 4 | 0.3 | Φωτισμός | 1 | H07V-U (UK | | 1.5 | | 14.50 | 0.964 | 13.98 | 10 | 1.304 |
| Ζ.Π | 21 | 3.515 | Πίνακας | 0.984 | J1VV-R | | 10 | | 42.00 | 0.964 | 40.49 | 35 | 15.54 |
| Ζ.1 | 9 | 2.64 | Split - units | 0.84 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 13.66 |
| Ζ.2 | 11 | 6 | Θερμοσίφωνα | 1 | H07V-U (UK | | 6 | | 34.00 | 0.964 | 32.78 | 32 | 26.09 |
| Ζ.3 | 8 | 0.2 | Ρευματοδότες | 1 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.870 |
| Ζ.4 | 21 | 0.15 | Φωτισμός | 1 | H07V-U (UK | | 1.5 | | 14.50 | 0.964 | 13.98 | 10 | 0.652 |
| Ζ.5 | 19 | 0.15 | Φωτισμός | 1 | H07V-U (UK | | 1.5 | | 14.50 | 0.964 | 13.98 | 10 | 0.652 |
| Ζ.6 | 22 | 0.2 | Ρευματοδότες | 1 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.870 |
| Η.Π | 21 | 7.135 | Πίνακας | 0.968 | J1VV-R | | 10 | | 42.00 | 0.964 | 40.49 | 35 | 32.05 |
| Η.1 | 24 | 0.2 | Ρευματοδότες | 1 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.870 |
| Η.2 | 17 | 3.51 | Split - units | 0.84 | H07V-U (UK | | 4 | | 26.00 | 0.964 | 25.06 | 20 | 18.17 |
| Η.3 | 27 | 0.2 | Ρευματοδότες | 1 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.870 |
| Η.4 | 32 | 0.15 | Φωτισμός | 1 | H07V-U (UK | | 1.5 | | 14.50 | 0.964 | 13.98 | 10 | 0.652 |
| Η.5 | 14 | 0.2 | Ρευματοδότες | 1 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.870 |
| Η.6 | 6 | 0.15 | Απορροφητήρας | 0.87 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.750 |
| Η.7 | 8 | 4 | Κουζίνα μονοφασική | 1 | H07V-U (UK | | 6 | | 34.00 | 0.964 | 32.78 | 25 | 17.39 |
| Η.8 | 17 | 0.2 | Ρευματοδότες | 1 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.870 |
| Η.9 | 29 | 0.15 | Φωτισμός | 1 | H07V-U (UK | | 1.5 | | 14.50 | 0.964 | 13.98 | 10 | 0.652 |
| Η.10 | 25 | 0.2 | Ρευματοδότες | 1 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.870 |
| Η.11 | 19 | 2.64 | Split - units | 0.84 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 13.66 |
| Η.12 | 27 | 4 | Θερμοσίφωνα | 1 | H07V-U (UK | | 4 | | 26.00 | 0.964 | 25.06 | 20 | 17.39 |
| Θ.Π | 23 | 8.856 | Πίνακας | 0.999 | J1VV-R | | 10 | | 39.00 | 0.964 | 37.60 | 35 | 19.56 |
| Θ.1 | 12 | 0.2 | Ρευματοδότες | 1 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.870 |
| Θ.2 | 33 | 0.15 | Φωτισμός | 1 | H07V-U (UK | | 1.5 | | 14.50 | 0.964 | 13.98 | 10 | 0.652 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|----|-------|-------------------------------|-------|---------------|--|-----|--|-------|-------|-------|----|-------|
| Θ.3 | 24 | 0.2 | Φωτισμ ός | 1 | H07V-U (UK | | 1.5 | | 14.50 | 0.964 | 13.98 | 10 | 0.870 |
| Θ.4 | 9 | 4 | Φούρνο ς μαγειρεί ου | 1 | H07V-U (UK | | 4 | | 26.00 | 0.964 | 25.06 | 20 | 17.39 |
| Θ.5 | 8 | 0.15 | Απορρ οφητήρ ας | 0.87 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.750 |
| Θ.6 | 9 | 7.2 | Μαγειρι κή εστία | 1 | H07V-U (UK | | 6 | | 34.00 | 0.964 | 32.78 | 32 | 31.30 |
| Θ.7 | 16 | 0.2 | Ρευματ οδότες | 1 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.870 |
| Θ.8 | 21 | 0.3 | Ρευματ οδότες | 1 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 1.304 |
| Θ.9 | 11 | 0.150 | Τροφοδ . fan- coils | 0.86 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.758 |
| Θ.10 | 22 | 0.15 | Τροφοδ . fan- coils | 0.86 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.758 |
| Θ.11 | 17 | 0.15 | Τροφοδ . fan- coils | 0.86 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.758 |
| Θ.12 | 34 | 0.15 | Φωτισμ ός | 1 | H07V-U (UK | | 1.5 | | 14.50 | 0.964 | 13.98 | 10 | 0.652 |
| Θ.13 | 37 | 0.16 | Φωτισμ ός | 1 | H07V-U (UK | | 1.5 | | 14.50 | 0.964 | 13.98 | 10 | 0.696 |
| Θ.14 | 39 | 0.2 | Ρευματ οδότες | 1 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.870 |
| Θ.15 | 44 | 0.3 | Ρευματ οδότες | 1 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 1.304 |
| Θ.16 | 41 | 0.15 | Φωτισμ ός | 1 | H07V-U (UK | | 1.5 | | 14.50 | 0.964 | 13.98 | 10 | 0.652 |
| Θ.17 | 38 | 0.2 | Ρευματ οδότες | 1 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.870 |
| Θ.Ι | 17 | 1.261 | Πίνακας | 0.986 | J1VV-R | | 4 | | 23.00 | 0.964 | 22.17 | 20 | 2.214 |
| Ι.Π | 12 | 1.261 | Πίνακας | 0.986 | J1VV-R | | 4 | | 23.00 | 0.964 | 22.17 | 20 | 2.214 |
| Ι.1 | 7 | 0.15 | Τροφοδ . fan- coils | 0.86 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.758 |
| Ι.2 | 9 | 0.15 | Τροφοδ . fan- coils | 0.86 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.758 |
| Ι.3 | 17 | 0.15 | Τροφοδ . fan- coils | 0.86 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.758 |
| Ι.4 | 24 | 0.14 | Φωτισμ ός | 1 | H07V-U (UK | | 1.5 | | 14.50 | 0.964 | 13.98 | 10 | 0.609 |
| Ι.5 | 27 | 0.16 | Φωτισμ ός | 1 | H07V-U (UK | | 1.5 | | 14.50 | 0.964 | 13.98 | 10 | 0.696 |
| Ι.6 | 21 | 0.3 | Ρευματ οδότες | 1 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 1.304 |
| Ι.7 | 24 | 0.15 | Φωτισμ ός | 1 | H07V-U (UK | | 1.5 | | 14.50 | 0.964 | 13.98 | 10 | 0.652 |
| Ι.8 | 19 | 0.2 | Ρευματ οδότες | 1 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.870 |
| Ι.9 | 23 | 0.2 | Ρευματ οδότες | 1 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.870 |
| Κ.Π | 24 | 7.451 | Πίνακας | 0.969 | J1VV-R | | 10 | | 42.00 | 0.964 | 40.49 | 35 | 33.43 |
| Κ.1 | 21 | 0.15 | Φωτισμ ός | 1 | H07V-U (UK | | 1.5 | | 14.50 | 0.964 | 13.98 | 10 | 0.652 |
| Κ.2 | 23 | 0.2 | Ρευματ οδότες | 1 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.870 |
| Κ.3 | 14 | 3.51 | Split - units | 0.84 | H07V-U (UK | | 4 | | 26.00 | 0.964 | 25.06 | 20 | 18.17 |
| Κ.4 | 19 | 0.18 | Φωτισμ ός | 1 | H07V-U (UK | | 1.5 | | 14.50 | 0.964 | 13.98 | 10 | 0.783 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|----|-------|--------------------|-------|------------|--|-----|----|-------|-------|-------|----|-------|
| K.5 | 9 | 4 | Κουζίνα μονοφασική | 1 | H07V-U (UK | | 6 | | 34.00 | 0.964 | 32.78 | 25 | 17.39 |
| K.6 | 8 | 0.15 | Απορροφητήρας | 0.87 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.750 |
| K.7 | 14 | 0.2 | Ρευματ οδότες | 1 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.870 |
| K.8 | 16 | 0.3 | Ρευματ οδότες | 1 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 1.304 |
| K.9 | 24 | 0.2 | Ρευματ οδότες | 1 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.870 |
| K.10 | 16 | 2.64 | Split - units | 0.84 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 13.66 |
| K.11 | 23 | 0.2 | Ρευματ οδότες | 1 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.870 |
| K.12 | 23 | 4 | Θερμοσ ίφωνας | 1 | H07V-U (UK | | 4 | | 26.00 | 0.964 | 25.06 | 20 | 17.39 |
| K.13 | 21 | 0.2 | Ρευματ οδότες | 1 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.870 |
| Λ.Π | 27 | 7.550 | Πίνακας | 0.972 | J1VV-R | | 10 | | 42.00 | 0.964 | 40.49 | 35 | 33.78 |
| Λ.1 | 9 | 3.51 | Split - units | 0.84 | H07V-U (UK | | 4 | | 26.00 | 0.964 | 25.06 | 20 | 18.17 |
| Λ.2 | 14 | 2.64 | Split - units | 0.84 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 13.66 |
| Λ.3 | 10 | 0.15 | Απορροφητήρας | 0.87 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.750 |
| Λ.4 | 14 | 5 | Κουζίνα μονοφασική | 1 | H07V-U (UK | | 6 | | 34.00 | 0.964 | 32.78 | 25 | 21.74 |
| Λ.5 | 18 | 0.2 | Ρευματ οδότες | 1 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.870 |
| Λ.6 | 23 | 0.2 | Ρευματ οδότες | 1 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.870 |
| Λ.7 | 24 | 0.15 | Φωτισμός | 1 | H07V-U (UK | | 1.5 | | 14.50 | 0.964 | 13.98 | 10 | 0.652 |
| Λ.8 | 18 | 0.18 | Φωτισμός | 1 | H07V-U (UK | | 1.5 | | 14.50 | 0.964 | 13.98 | 10 | 0.783 |
| Λ.9 | 24 | 0.3 | Ρευματ οδότες | 1 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 1.304 |
| Λ.10 | 27 | 0.2 | Ρευματ οδότες | 1 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.870 |
| Λ.11 | 27 | 0.2 | Ρευματ οδότες | 1 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.870 |
| Λ.12 | 26 | 4 | Θερμοσ ίφωνας | 1 | H07V-U (UK | | 4 | | 26.00 | 0.964 | 25.06 | 20 | 17.39 |
| Μ.Π | 24 | 7.451 | Πίνακας | 0.969 | J1VV-R | | 6 | 10 | 46.00 | 1.220 | 56.12 | 35 | 33.43 |
| Μ.1 | 20 | 0.15 | Φωτισμός | 1 | H07V-U (UK | | 1.5 | | 14.50 | 0.964 | 13.98 | 10 | 0.652 |
| Μ.2 | 23 | 0.2 | Ρευματ οδότες | 1 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.870 |
| Μ.3 | 13 | 3.51 | Split - units | 0.84 | H07V-U (UK | | 4 | | 26.00 | 0.964 | 25.06 | 20 | 18.17 |
| Μ.4 | 19 | 0.18 | Φωτισμός | 1 | H07V-U (UK | | 1.5 | | 14.50 | 0.964 | 13.98 | 10 | 0.783 |
| Μ.5 | 8 | 4 | Κουζίνα μονοφασική | 1 | H07V-U (UK | | 6 | | 34.00 | 0.964 | 32.78 | 25 | 17.39 |
| Μ.6 | 7 | 0.15 | Απορροφητήρας | 0.87 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.750 |
| Μ.7 | 14 | 0.2 | Ρευματ οδότες | 1 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.870 |
| Μ.8 | 16 | 0.3 | Ρευματ οδότες | 1 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 1.304 |
| Μ.9 | 24 | 0.2 | Ρευματ οδότες | 1 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.870 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|----|-------|---------------------|-------|------------|--|-----|----|-------|-------|-------|----|-------|
| M.10 | 12 | 2.64 | Split - units | 0.84 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 13.66 |
| M.11 | 23 | 0.2 | Ρευματ οδότες | 1 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.870 |
| M.12 | 21 | 4 | Θερμοσ ίφωνας | 1 | H07V-U (UK | | 4 | | 26.00 | 0.964 | 25.06 | 20 | 17.39 |
| M.13 | 18 | 0.2 | Ρευματ οδότες | 1 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.870 |
| N.Π | 27 | 7.352 | Πίνακας | 0.968 | J1VV-R | | 6 | 10 | 46.00 | 1.220 | 56.12 | 35 | 33.01 |
| N.1 | 9 | 3.51 | Split - units | 0.84 | H07V-U (UK | | 4 | | 26.00 | 0.964 | 25.06 | 20 | 18.17 |
| N.2 | 14 | 2.64 | Split - units | 0.84 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 13.66 |
| N.3 | 10 | 0.15 | Απορρ οφητήρ ας | 0.87 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.750 |
| N.4 | 14 | 4 | Κουζίνα μονοφα σική | 1 | H07V-U (UK | | 6 | | 34.00 | 0.964 | 32.78 | 25 | 17.39 |
| N.5 | 18 | 0.2 | Ρευματ οδότες | 1 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.870 |
| N.6 | 23 | 0.2 | Ρευματ οδότες | 1 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.870 |
| N.7 | 24 | 0.15 | Φωτισμ ός | 1 | H07V-U (UK | | 1.5 | | 14.50 | 0.964 | 13.98 | 10 | 0.652 |
| N.8 | 18 | 0.18 | Φωτισμ ός | 1 | H07V-U (UK | | 1.5 | | 14.50 | 0.964 | 13.98 | 10 | 0.783 |
| N.9 | 24 | 0.3 | Ρευματ οδότες | 1 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 1.304 |
| N.10 | 27 | 0.2 | Ρευματ οδότες | 1 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.870 |
| N.11 | 27 | 0.2 | Ρευματ οδότες | 1 | H07V-U (UK | | 2.5 | | 19.50 | 0.964 | 18.80 | 16 | 0.870 |
| N.12 | 26 | 4 | Θερμοσ ίφωνας | 1 | H07V-U (UK | | 4 | | 26.00 | 0.964 | 25.06 | 20 | 17.39 |

Έλεγχοι Καλωδίων

Δεν υπάρχουν γραμμές που δεν υπολογίζονται καλώδια

Έλεγχοι Οργάνων Προστασίας

Δεν υπάρχουν γραμμές που δεν υπολογίζονται όργανα προστασίας

Πτώση Τάσης στις Γραμμές του Δικτύου

| | | | | |
|------------------------|------------|-------|---|-----------|
| Πτώση τάσης στη γραμμή | A-->A.1 : | 0.783 | V | (0.340%) |
| Πτώση τάσης στη γραμμή | A-->A.2 : | 0.642 | V | (0.279%) |
| Πτώση τάσης στη γραμμή | A-->A.3 : | 1.556 | V | (0.391%) |
| Πτώση τάσης στη γραμμή | A-->A.4 : | 1.165 | V | (0.507%) |
| Πτώση τάσης στη γραμμή | A-->A.5 : | 0.121 | V | (0.053%) |
| Πτώση τάσης στη γραμμή | A-->Θ.1 : | 0.702 | V | (0.305%) |
| Πτώση τάσης στη γραμμή | A-->Θ.2 : | 1.065 | V | (0.463%) |
| Πτώση τάσης στη γραμμή | A-->Θ.3 : | 1.050 | V | (0.456%) |
| Πτώση τάσης στη γραμμή | A-->Θ.4 : | 1.951 | V | (0.848%) |
| Πτώση τάσης στη γραμμή | A-->Θ.5 : | 0.628 | V | (0.273%) |
| Πτώση τάσης στη γραμμή | A-->Θ.6 : | 2.230 | V | (0.969%) |
| Πτώση τάσης στη γραμμή | A-->Θ.7 : | 0.752 | V | (0.327%) |
| Πτώση τάσης στη γραμμή | A-->Θ.8 : | 0.944 | V | (0.410%) |
| Πτώση τάσης στη γραμμή | A-->Θ.9 : | 0.655 | V | (0.285%) |
| Πτώση τάσης στη γραμμή | A-->Θ.10 : | 0.758 | V | (0.329%) |
| Πτώση τάσης στη γραμμή | A-->Θ.11 : | 0.711 | V | (0.309%) |
| Πτώση τάσης στη γραμμή | A-->Θ.12 : | 1.081 | V | (0.470%) |
| Πτώση τάσης στη γραμμή | A-->Θ.13 : | 1.166 | V | (0.507%) |
| Πτώση τάσης στη γραμμή | A-->Θ.14 : | 1.037 | V | (0.451%) |
| Πτώση τάσης στη γραμμή | A-->Θ.15 : | 1.373 | V | (0.597%) |
| Πτώση τάσης στη γραμμή | A-->Θ.16 : | 1.190 | V | (0.517%) |
| Πτώση τάσης στη γραμμή | A-->Θ.17 : | 1.025 | V | (0.445%) |
| Πτώση τάσης στη γραμμή | A-->I.1 : | 0.757 | V | (0.329%) |
| Πτώση τάσης στη γραμμή | A-->I.2 : | 0.776 | V | (0.337%) |
| Πτώση τάσης στη γραμμή | A-->I.3 : | 0.850 | V | (0.370%) |
| Πτώση τάσης στη γραμμή | A-->I.4 : | 1.040 | V | (0.452%) |
| Πτώση τάσης στη γραμμή | A-->I.5 : | 1.139 | V | (0.495%) |
| Πτώση τάσης στη γραμμή | A-->I.6 : | 1.083 | V | (0.471%) |
| Πτώση τάσης στη γραμμή | A-->I.7 : | 1.065 | V | (0.463%) |
| Πτώση τάσης στη γραμμή | A-->I.8 : | 0.928 | V | (0.403%) |
| Πτώση τάσης στη γραμμή | A-->I.9 : | 0.978 | V | (0.425%) |
| Πτώση τάσης στη γραμμή | A-->B.1 : | 0.853 | V | (0.371%) |
| Πτώση τάσης στη γραμμή | A-->B.2 : | 0.874 | V | (0.380%) |
| Πτώση τάσης στη γραμμή | A-->B.3 : | 0.980 | V | (0.426%) |
| Πτώση τάσης στη γραμμή | A-->B.4 : | 1.154 | V | (0.502%) |
| Πτώση τάσης στη γραμμή | A-->Z.1 : | 2.513 | V | (1.093%) |
| Πτώση τάσης στη γραμμή | A-->Z.2 : | 2.745 | V | (1.193%) |

| | | |
|----------------------------|---------------------|--------------------------|
| Πτώση τάσης στη γραμμή | A-->Z.3 : | 1.136 V (0.494%) |
| Πτώση τάσης στη γραμμή | A-->Z.4 : | 1.363 V (0.593%) |
| Πτώση τάσης στη γραμμή | A-->Z.5 : | 1.332 V (0.579%) |
| Πτώση τάσης στη γραμμή | A-->Z.6 : | 1.310 V (0.570%) |
| Δυσμενέστερη γραμμή | A-->Z.2 : | 2.745 V (1.193%) |

4.3.ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Γενικά

Στη συγκεκριμένη μελέτη περιγράφεται ο τρόπος και οι κανόνες με τον οποίο θα εκτελεστούν οι ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις σε νέα διώροφη κατοικία και τριώροφου κτηρίου με υπόγειο δώμα και πισίνα που θα ανεγερθεί στην οδό Αριδαίας & Ιόλης στη περιοχή " Μεσαμπελιές – Φορτέσα ", στο Δήμο Ηρακλείου. Η οικοδομή θα ανεγερθεί σε τέσσερις ορόφους : στο υπόγειο όπου διαμορφώνεται το Ιατρείο , ένας ξενώνας και βοηθητικοί χώροι (λεβητοστάσια - αποθήκες – θέσεις στάθμευσης) , στο ισόγειο όπου διαμορφώνεται η κάτω στάθμη της μεζονέτας με ένα ξεχωριστό διαμέρισμα, στον Α όροφο όπου διαμορφώνεται η πάνω στάθμη της μεζονέτας με δύο ανεξάρτητα μικρά διαμερίσματα και στον Β' όροφο όπου διαμορφώνονται δύο μικρά ανεξάρτητα διαμερίσματα .Η εγκατάσταση περιλαμβάνει την ηλεκτρική εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων και πρόκειται να κατασκευασθεί σύμφωνα με το Ελληνικό Πρότυπο **ΕΛΟΤ HD 384 "Απαιτήσεις για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις"** και τις απαιτήσεις της Δ.Ε.Η.

Τροφοδοσία Δ.Ε.Η. - Μετρητές

Η τροφοδοσία θα γίνει απο το δίκτυο της Δ.Ε.Η. 230/400 V-50Hz. Στον χώρο που φαίνεται στα σχέδια θα τοποθετηθούν τα μπαροκιβώτια και οι μετρητές. Προβλέπεται ένας μετρητής για κάθε ιδιοκτησία και ένας επιπλέον μετρητής για τους κοινόχρηστους χώρους.Οι μετρητές θα έχουν άμεση γείωση η οποία θα συνδεθεί μέσω αγωγού γείωσης με την θεμελιακή γείωση του κτιρίου. Η είσοδος του καλωδίου της Δ.Ε.Η. και ο τρόπος μηχανικής προστασίας του θα υποδειχθούν από την Δ.Ε.Η.

Καλωδιώσεις-Σωληνώσεις.

α. Οι παροχές των πινάκων θα γίνουν με καλώδια J1VV-R ή J1VV-U ή A05VV-R ή A05VV-U και όπου η εγκατάσταση είναι χωνευτή θα χρησιμοποιούνται χαλυβδοσωλήνες.

β. Όπου η εγκατάσταση είναι χωνευτή και όχι στεγανή θα χρησιμοποιηθούν καλώδια H07V-U ή H07V-R μέσα σε πλαστικούς σωλήνες. Αντίστοιχα, όπου η εγκατάσταση είναι στεγανή (χωνευτή η ορατή) θα χρησιμοποιηθούν καλώδια A05VV-R ή A05VV-U ή H07V-U ή H07V-R και χαλυβδοσωλήνες. Σε περίπτωση χρήσης καλωδίων H07V-U ή H07V-R οι χαλυβδοσωλήνες θα έχουν εσωτερική μόνωση. Σαν στεγανοί χώροι θεωρούνται μεταξύ των άλλων χώροι υγιεινής, λεβητοστάσιο, κλπ.

γ. Ειδικά όταν η εγκατάσταση είναι ενσωματωμένη στο μπετόν, θα χρησιμοποιηθούν πλαστικοί σωλήνες τύπου HELIFLEX.

δ. Τα μεγέθη των σωλήνων, ανάλογα με την διατομή του καλωδίου, δίνονται στον ακόλουθο πίνακα:

| Καλώδια | Σωλήνας |
|--------------------|---------------|
| 3x1.5 mm | Φ 13.5mm |
| 3x2.5 mm, 5x1.5 mm | Φ 16 mm |
| 3x4 mm, 5x2.5 mm | Φ 21 η Φ 23mm |
| 3x6 mm, 5x4 mm | Φ 21 η Φ 23mm |
| 3x10 mm, 5x6 mm | Φ 29mm |
| 3x16 mm, 5x10 mm | Φ 36mm |

Για μεγαλύτερες διατομές καλωδίων θα χρησιμοποιηθούν γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες ή και υδραυλικοί πλαστικοί σωλήνες για διαδρομές στο έδαφος.

ε. Όλες οι γραμμές θα φέρουν αγωγό γείωσης.

στ. Οι οριζόντιες διαδρομές σωληνώσεων θα βρίσκονται κατά το δυνατόν σε ύψος μεγαλύτερο από 2.5 m.

ζ. Για τις γραμμές φωτισμού τα καλώδια θα έχουν διατομή 1.5 mm, ενώ για τις αντίστοιχες ρευματοδοτών, διατομή 2.5 mm.

Πίνακες διανομής

Οι πίνακες διανομής θα είναι μεταλλικοί προστασίας IP54 ή εναλλακτικά μονοφασικοί (ή τριφασικοί) τυποποιημένοι πίνακες από θερμοπλαστικό υλικό. Κάθε πίνακας θα φέρει ξεχωριστές μπάρες φάσεων, ουδέτερου και γείωσης. Μεταξύ των άλλων, ο πίνακας θα περιλαμβάνει:

- Γενικές συντηκτικές ασφάλειες.
- Γενικό διακόπτη.
- Ηλεκτρονόμο διαφυγής 30mA.
- Αναχωρήσεις σύμφωνα με το σχέδιο πινάκων.

Προσωρινή παροχή

Η προσωρινή παροχή θα γίνει σύμφωνα με τα άρθρα 75,76,77 του 1073/81 Π.Δ/τος μερίμνη του ιδιοκτήτη και με ευθύνη του ηλεκτρολόγου εγκαταστάτη. Τα άρθρα αυτά προβλέπουν η προσωρινή παροχή να είναι τοποθετημένη σε στεγανό μεταλλικό κουτί καλά γειωμένο το οποίο να φέρει κλειδαριά, ώστε να ασφαρίζεται κατά τις μη εργάσιμες ώρες, με μέριμνα του ιδιοκτήτη. Επίσης προβλέπεται και θα τοποθετηθεί οπωσδήποτε αυτόματος προστατευτικός διακόπτης διαφυγής (διαφορικής προστασίας-αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Προτού η παροχή αυτή χρησιμοποιηθεί, θα κληθεί για έλεγχο ο επιβλέπων μηχανικός, άλλως ουδεμία ευθύνη θα φέρει σε περίπτωση ατυχήματος. Οι μπαλαντέζες που θα χρησιμοποιηθούν να φέρουν αγωγό γείωσης, έστω και αν τροφοδοτούν εργαλεία που δεν απαιτούν γείωση. Ο τρόπος που θα απλώνονται να είναι τέτοιος ώστε να αποκλείεται φθορά και συνεπώς κίνδυνος ατυχήματος (μακράν από συνήθεις διακινήσεις προσωπικού, οχημάτων-μηχανημάτων κ.α.).

Παρατηρήσεις

α. Οι ρευματοδότες θα φέρουν αγωγό γείωσης και θα τοποθετούνται σε ύψος 50 cm από το δάπεδο.

β. Οι διακόπτες θα τοποθετηθούν σε ύψος 80 cm από το δάπεδο.

γ. Οι θέσεις φωτιστικών σημείων δείχνονται στα σχέδια. Τύποι φωτιστικών που έχουν προκαθορισθεί στο στάδιο της μελέτης, δείχνονται επίσης στα σχέδια.

δ. Όταν σε κάποιο χώρο η εγκατάσταση είναι στεγανή, αντίστοιχα στεγανοί θα είναι οι ρευματοδότες, οι διακόπτες και τα φωτιστικά σώματα.

4.4. Θεμελιακή Γείωση

Το σύστημα γείωσης θα είναι θεμελιακή γείωση. Το ηλεκτρόδιο γείωσης θα είναι χάλκινος αγωγός ορθογωνικής διατομής (ταινία) από χαλκό ελάχιστων διαστάσεων 30x3.5mm. Κατά την τοποθέτησή του στην θεμελίωση θα πρέπει να περιβάλλεται σε όλο το μήκος του με συμπαγές σκυρόδεμα πάχους τουλάχιστον 50mm.

Για τη σύνδεσή – στήριξη του θεμελιακού γειωτή - ταινίας στο οπλισμό θα χρησιμοποιηθούν σφιγκτήρες θερμά επιψευδαργυρωμένοι ανά δύο (2) m ταινίας. Πρέπει να εξασφαλίζεται η σωστή και ασφαλής ηλεκτρική σύνδεση του ηλεκτροδίου γείωσης (ταινίας) με τον οπλισμό, ώστε να μην είναι δυνατή η ανάπτυξη σπινθήρων μεταξύ ηλεκτροδίου και οπλισμού.

Η θεμελιακή γείωση θα φέρει αναμονές για την ενίσχυσή της με γειωτές ώστε να επιτευχθεί αντίσταση γείωσης μικρότερη των 2,70Ω. Οι αναμονές θα είναι του ίδιου υλικού με τον γειωτή (ταινία) στη στάθμη του φυσικού εδάφους εντός φρεατίου. Η προέκταση της θεμελιακής γείωσης μπορεί να γίνει με την προσθήκη ακτινικών ηλεκτροδίων ή με ηλεκτρόδια γείωσης τύπου ράβδων ή με ηλεκτρόδιο γείωσης αποτελούμενο από πλάκες γείωσης (π.χ. γειωτής τύπου «Ε»). Όλα τα παραπάνω υλικά θα πρέπει να είναι ικανοποιούν τις απαιτήσεις του προτύπου ΕΛΟΤ EN 50164-2.

Γενικώς η διατομή του αγωγού γείωσης θα είναι η ίδια με τους αγωγούς κυκλώματος για διατομές από 1,5 mm μέχρι 35 mm. Για αγωγούς κυκλώματος 50 mm και άνω ο αγωγός γείωσης θα έχει διατομή τουλάχιστον ίση προς το μισό της διατομής των αγωγών του κυκλώματος.

Οι γειώσεις των πινάκων κάθε διαμερίσματος και της κοινόχρηστης παροχής θα καταλήγουν σε χάλκινη μπάρα γείωσης τοποθετημένη κοντά στη διάταξη της ΔΕΗ και συνδεδεμένη με τη θεμελιακή γείωση με ταινία χάλκινη 30x3.5τ.χ ακολουθώντας τη συντομότερη διαδρομή. Στο ζυγό γείωσης θα συνδεθεί και η γείωση της ΔΕΗ. Σε περίπτωση που η σύνδεση της εγκατάστασης του κτιρίου με τη ΔΕΗ δεν εφάπτεται στο κτίσμα αλλά γίνεται στο όριο του οικοπέδου, θα πρέπει να λαμβάνονται μέτρα μηχανικής προστασίας του αγωγού PE και σήμανσής του κατά την υπόγεια όδυσή του από τη θεμελίωση προς τον μετρητή.

Ο αγωγός γείωσης για λόγους μηχανικής προστασίας και προστασίας από τη διάβρωση θα εγκλωβίζεται καθ'όλο το μήκος του στο σκυρόδεμα ακολουθώντας πορεία μέσω των πεδιλοδοκών και των υποστηλωμάτων του κτίσματος, στηριζόμενος και συνδεδεμένος ηλεκτρικά με τον σπλισμό ανά 2.00m με κατάλληλους σφιγκτήρες. Επίσης, η διαδρομή του αγωγού γείωσης από τη θεμελιακή γείωση έως τον ακροδέκτη γείωσης θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν μικρότερου μήκους. Ο κύριος ακροδέκτης γείωσης (το μέσο σύνδεσης του αγωγού γείωσης με τον κύριο αγωγό προστασίας PE) πρέπει να έχει την ικανότητα να άγει το ηλεκτρικό ρεύμα σφάλματος της εγκατάστασης χωρίς να υπερθερμαίνεται. Η σύνδεση – αποσύνδεση των αγωγών πρέπει να είναι δυνατή μόνο με εργαλείο έτσι ώστε να αποφεύγεται η τυχαία αποσύνδεσή τους.

Κύριες και Συμπληρωματικές Ισοδυναμικές Συνδέσεις (ΚΙΣ, ΣΙΣ)

Η ΚΙΣ είναι η αγώγιμη ή μέσω σπινθηριστών σύνδεση σε ακροδέκτη ή ζυγό γείωσης των:

- κύριου αγωγού προστασίας PE (αγώγιμη σύνδεση) που αναφερθήκαμε παραπάνω
- των εισερχόμενων στο κτίριο μεταλλικών δικτύων όπως:
 - χαλύβδινος σωλήνας ύδρευσης (μέσω σπινθηριστή) εάν δεν είναι πλαστικός
 - χαλύβδινος σωλήνας φυσικού αερίου (μέσω σπινθηριστή)
 - μεταλλικοί μανδύες καλωδίων ηλεκτρικής παροχής, εάν υπάρχουν (αγώγιμη σύνδεση)
 - μεταλλικοί μανδύες καλωδίων τηλεφωνικής σύνδεσης, εάν υπάρχουν (μέσω σπινθηριστών)
- των ξένων στοιχείων εσωτερικά του κτιρίου όπως:
 - το δίκτυο πυρόσβεσης (αγώγιμη σύνδεση) εάν υπάρχει
 - οι μεταλλικοί σωλήνες θέρμανσης (αγώγιμη σύνδεση)
 - οι μεταλλικοί αεραγωγοί κλιματισμού (αγώγιμη σύνδεση) εάν υπάρχουν
 - ο μεταλλικός σπλισμός του κτιρίου
 - οι οδηγοί του ανελκυστήρα (εάν υπάρχει)

Εάν το πλήθος των εισερχομένων δικτύων είναι μεγαλύτερο και τα σημεία εισόδου τους βρίσκονται σε μικρή απόσταση, προτιμότερο είναι να προβλέπεται ένας ζυγός που να διαθέτει ανάλογες υποδοχές σύνδεσης (εξισωτής δυναμικού). Ο ζυγός θα συνδέεται με τη θεμελιακή γείωση με κατάλληλη όδευση ώστε να προβλεφθούν ακροδέκτες και ζυγοί γείωσης στις θέσεις του κτιρίου που απαιτούνται ΚΙΣ.

Η ΣΙΣ εφαρμόζεται τοπικά σε ειδικούς χώρους ή εγκαταστάσεις όπου δεν μπορούν να εφαρμοστούν μέτρα προστασίας αυτόματης διακοπής όταν εμφανιστούν επικίνδυνες τάσεις επαφής μεγαλύτερες των 50V εναλλασσομένου ρεύματος ή 120V συνεχούς ρεύματος ή όταν πρέπει να ληφθούν αυστηρότερα μέτρα προστασίας για τιμές τάσης επαφής χαμηλότερες των παραπάνω, όπως λουτρά και ειδικοί χώροι.

Η ΣΙΣ πρέπει να περιλαμβάνει όλα τα ταυτόχρονα προσιτά αγώγιμα μέρη, δηλαδή τα εκτεθειμένα αγώγιμα μέρη των σταθερών συσκευών και του υπόλοιπου ηλεκτρολογικού υλικού και τα ξένα αγώγιμα στοιχεία, στα οποία περιλαμβάνεται ο μεταλλικός σπλισμός του σκυροδέματος του κτιρίου. Προς αυτό το ισοδυναμικό σύστημα πρέπει να συνδέονται και οι ακροδέκτες γείωσης των ρευματοδοτών. Γενικά όλα τα μεταλλικά μέρη των εγκαταστάσεων θα συνδεθούν με το σύστημα γείωσης σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ HD-384.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, στην περίπτωσή μας, εκτός της γείωσης της διάταξης ΔΕΗ και των ηλεκτρικών πινάκων (κοινοχρήστων και διαμερισμάτων) θα εκτελεστούν μέσω ισοδυναμικών ζυγών οι παρακάτω συνδέσεις:

- 1ος Ισοδυναμικός Ζυγός (χώρος λεβητοστασίου):
 - Τα μεταλλικά μέρη του ηλεκτρικού πίνακα λεβητοστασίου
 - Οι σωλήνες θέρμανσης
 - Δομικό πλέγμα στο χώρο του λεβητοστασίου και της δεξαμενής πετρελαίου
 - Η δεξαμενή πετρελαίου εάν είναι μεταλλική

- 2ος Ισοδυναμικός Ζυγός (χώρος μηχανοστασίου ανελκυστήρα):
 - Τα μεταλλικά μέρη του πίνακα ανελκυστήρα
 - Δομικό πλέγμα στο χώρο του μηχανοστασίου
 - Μεταλλικά μέρη κινητήρα - αντλίας ανελκυστήρα
 - Οδηγοί ανελκυστήρα
- 3ος Ισοδυναμικός Ζυγός (χώρος κύριας εισόδου):
 - Οι μεταλλικοί σωλήνες φυσικού αερίου.

Όλες οι παραπάνω ισοδυναμικές συνδέσεις θα γίνουν μέσω επικασσιτερωμένου εύκαμπτου χάλκινου αγωγού Φ16τ.χ. Οι συνδέσεις των ισοδυναμικών ζυγών με τη θεμελιακή γείωση θα γίνονται με χάλκινη ταινία 30x3.5 mm.

Εάν η κατασκευή του δικτύου ύδρευσης και αποχέτευσης γίνει με πλαστικούς σωλήνες και οι λουτήρες είναι μη μεταλλικοί δεν απαιτείται ιδιαίτερη γείωση.

Πρόσθετα στοιχεία προστασίας

Γεφύρωση των ειδών υγιεινής και σύνδεση των μεταλλικών παροχών ύδρευσης με την μπάρα γείωσης των μπαροκιβωτίων.

4.5. Δοκιμές εγκατάστασης

Η αντίσταση μόνωσης πρέπει να μετρηθεί μεταξύ κάθε ενεργού αγωγού και της γης

Σημειώσεις:

1. Στο σύστημα σύνδεσης των γειώσεων TN-C, ο αγωγός PEN θεωρείται ότι αποτελεί μέρος της γης.
2. Κατά τη διάρκεια αυτής της μέτρησης οι αγωγοί φάσεων και ο ουδέτερος μπορούν να συνδέονται μεταξύ τους.

Η αντίσταση μόνωσης, μετρούμενη με την τάση δοκιμής που δίνεται στον πίνακα, είναι ικανοποιητική αν κάθε κύκλωμα, με αποσυνδεδεμένες τις συσκευές, έχει αντίσταση μόνωσης τουλάχιστον ίση με την τιμή του πίνακα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 61-A

Ελάχιστη τιμή αντίστασης μόνωσης

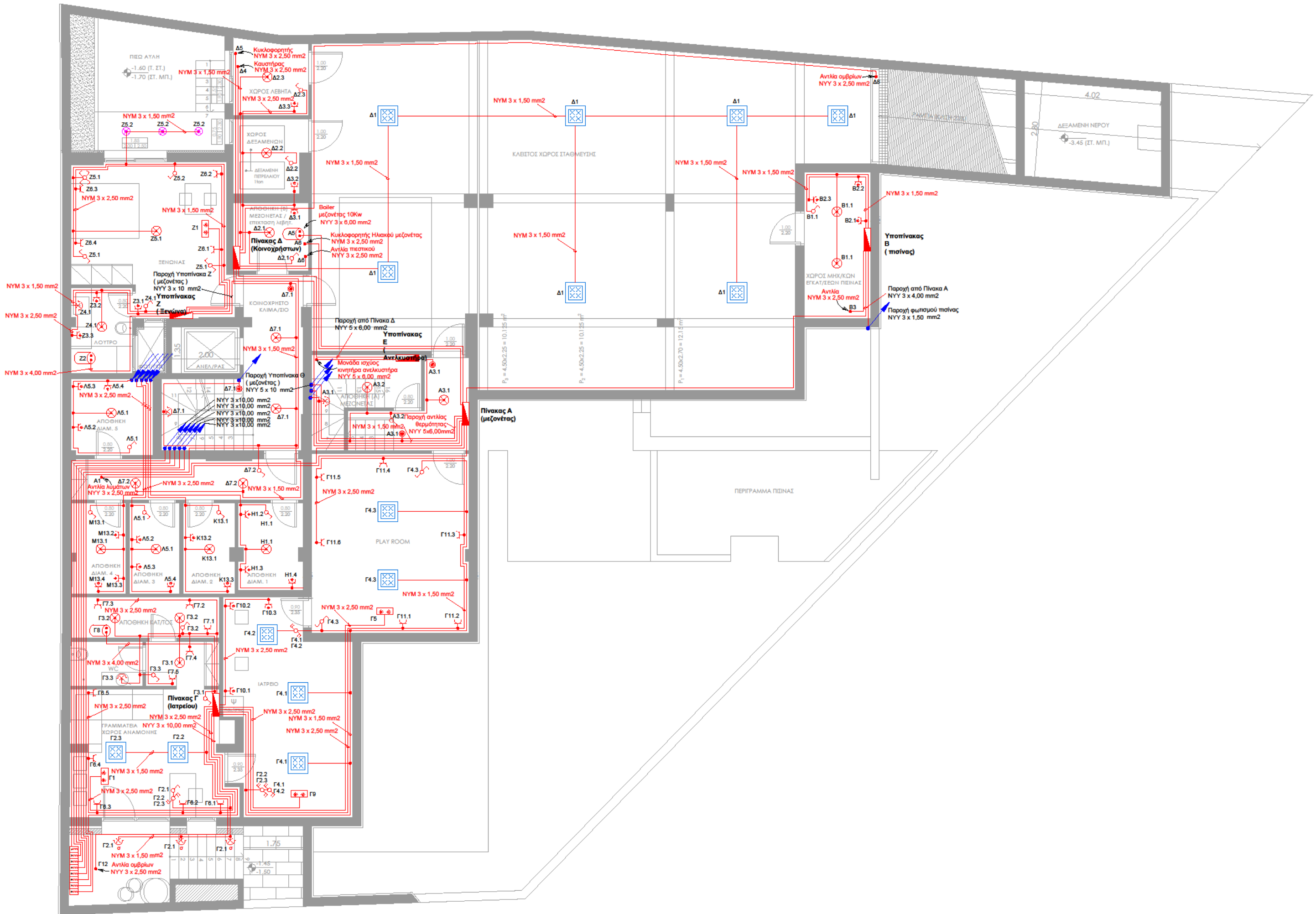
| Ονομαστική τάση κυκλώματος (V) | Τάση δοκιμής συνεχούς ρεύματος (V) | Ελάχιστη αντίσταση μόνωσης (MΩ) |
|--|------------------------------------|---------------------------------|
| SELV και PELV | 250 | 0.25 |
| Μέχρι 500V, με εξαίρεση τις προηγούμενες περιπτώσεις | 500 | 0.5 |
| Πάνω από 500V | 1000 | 1.0 |

Οι δοκιμές πρέπει να γίνουν με συνεχές ρεύμα. Η συσκευή δοκιμής πρέπει να είναι ικανή να παρέχει την τάση δοκιμής που ορίζεται στον πίνακα, όταν φορτίζεται με ρεύμα 1mA.

Όταν το κύκλωμα περιλαμβάνει ηλεκτρονικές διατάξεις οι αγωγοί φάσεων και ο ουδέτερος πρέπει να συνδέονται μεταξύ τους κατά τη μέτρηση.

4.6. Σχέδια Ηλεκτρολογικής εγκατάστασης

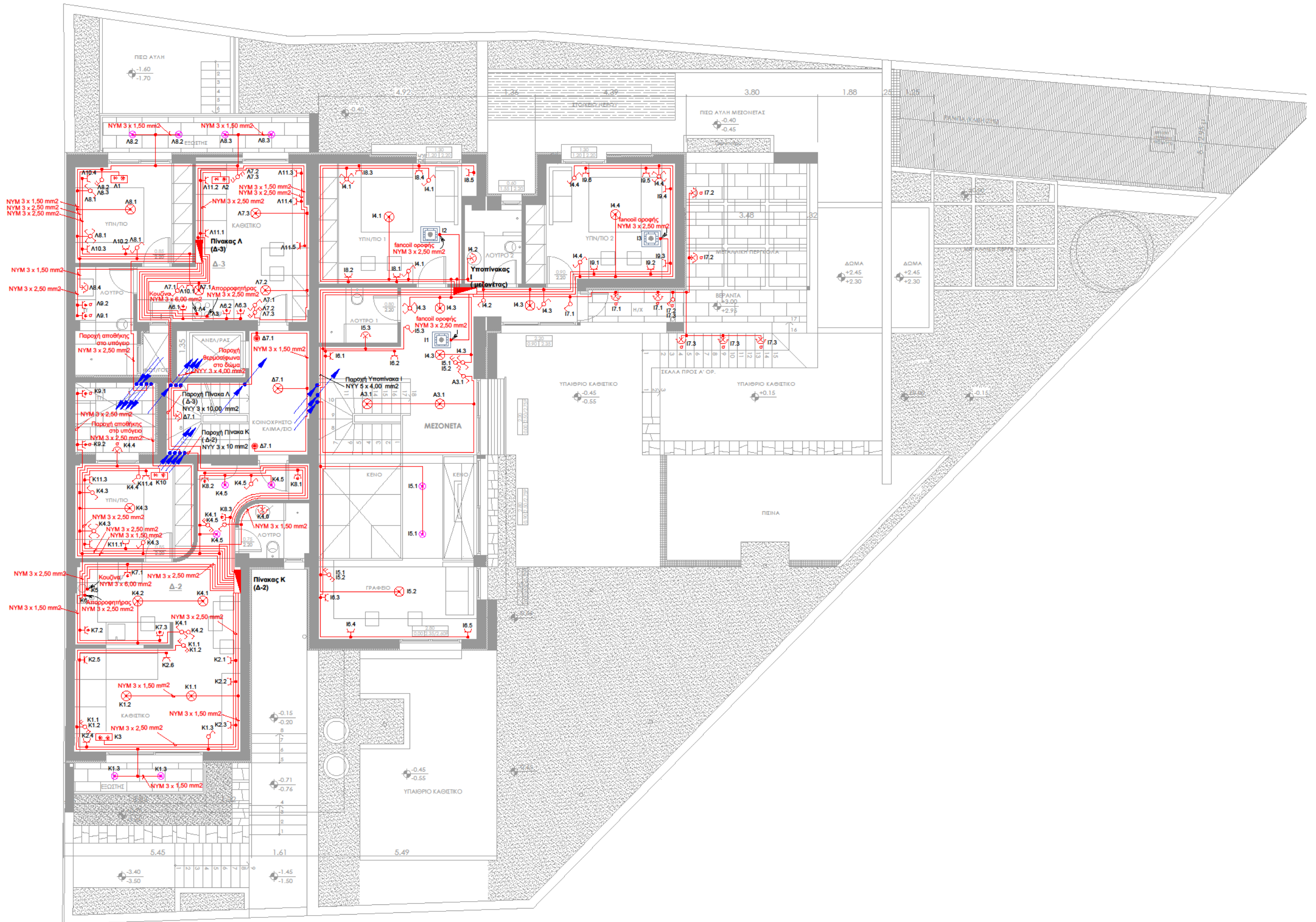
Παρουσιάζονται τα σχέδια της ηλεκτρικής εγκατάστασης (κατόψεις και μονογραμμικά πινάκων) καθώς και της θεμελιακής γείωσης.



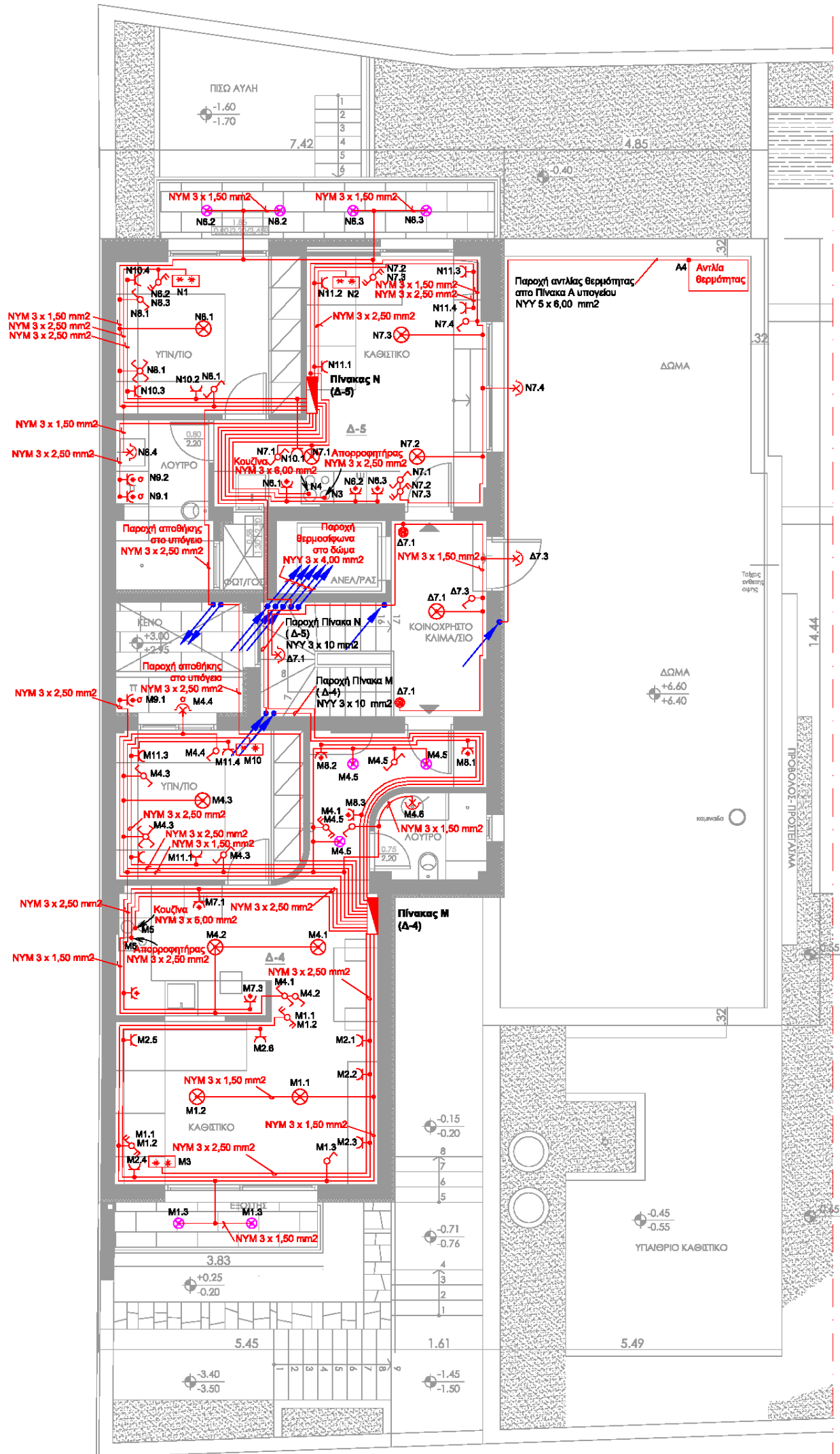
ΚΑΤΟΨΗ ΥΠΟΓΕΙΟΥ



ΚΑΤΟΨΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ

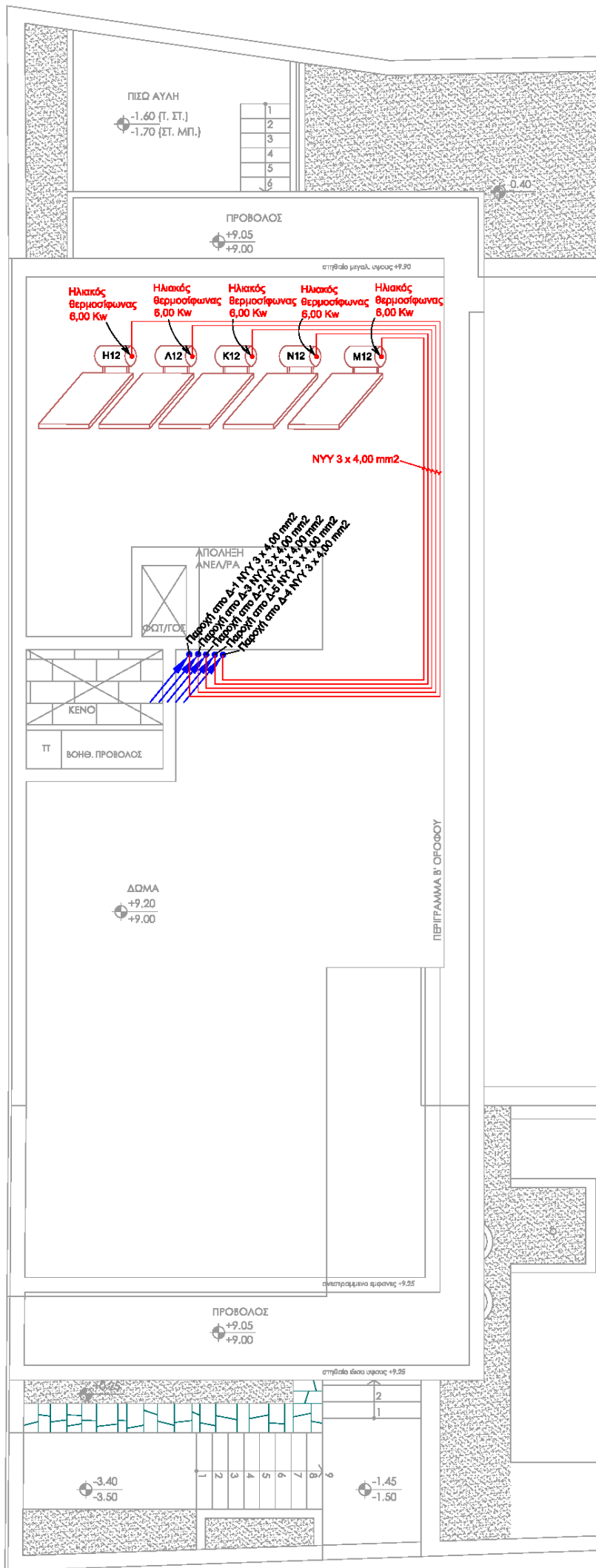


ΚΑΤΟΨΗ Α ΟΡΟΦΟΥ

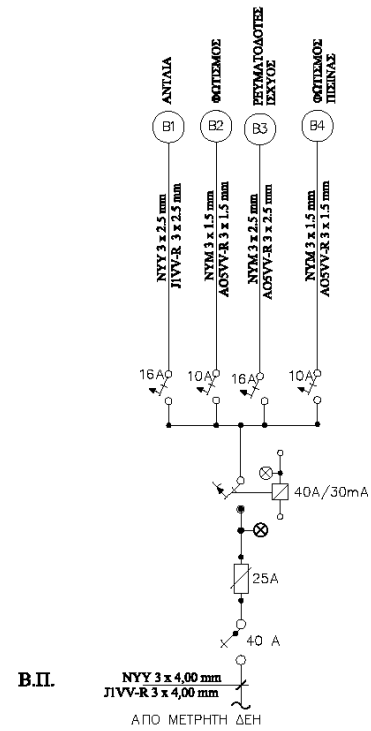
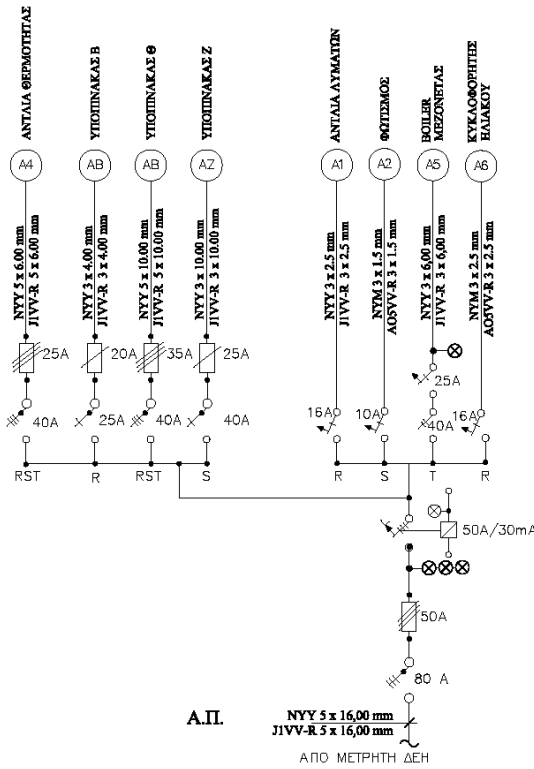


ΚΑΤΟΨΗ Β ΟΡΟΦΟΥ

ΚΑΤΟΨΗ Β ΟΡΟΦΟΥ

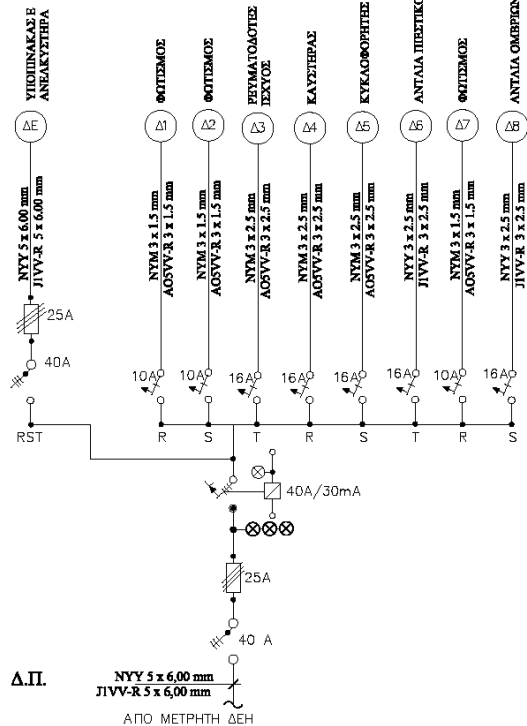
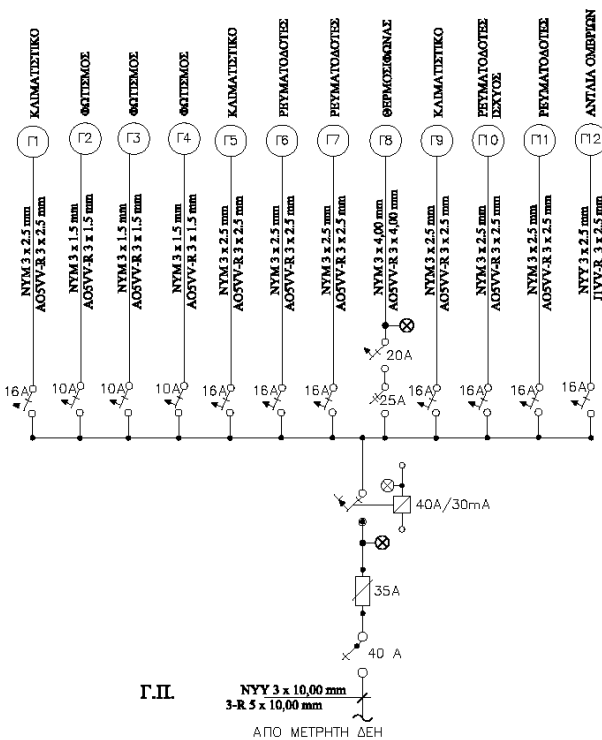


ΚΑΤΟΨΗ ΔΩΜΑΤΟΣ



ΓΕΝΙΚΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΕΖΟΝΕΤΑΣ (Α.Π.) ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

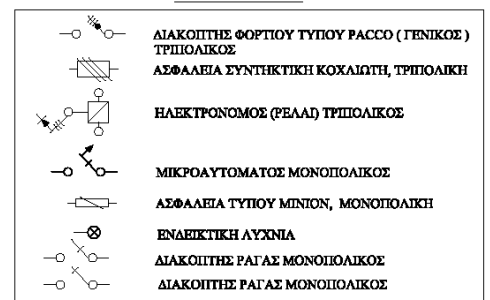
ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ ΠΙΣΙΝΑΣ (Β.Π.) ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

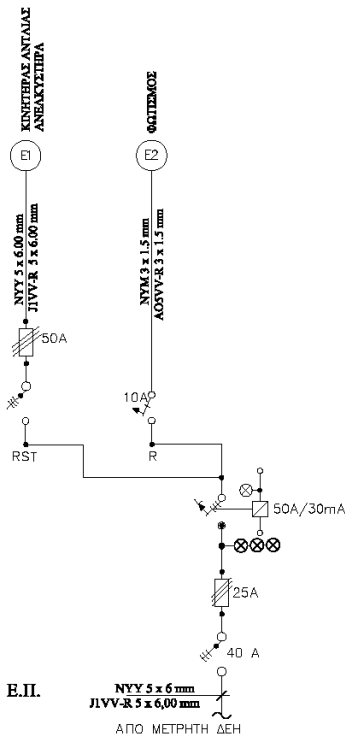


ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ ΙΑΤΡΕΙΟΥ (Γ.Π.) ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

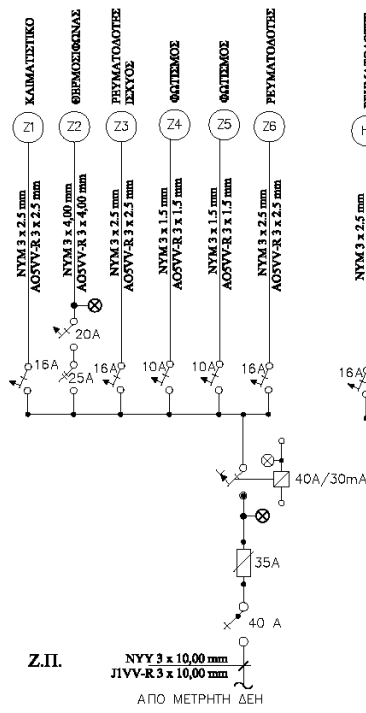
ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ (Δ.Π.) ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

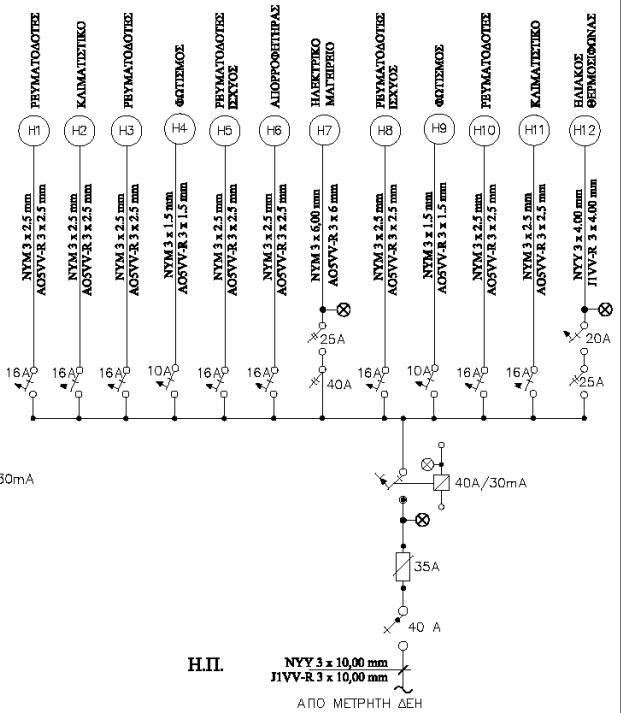




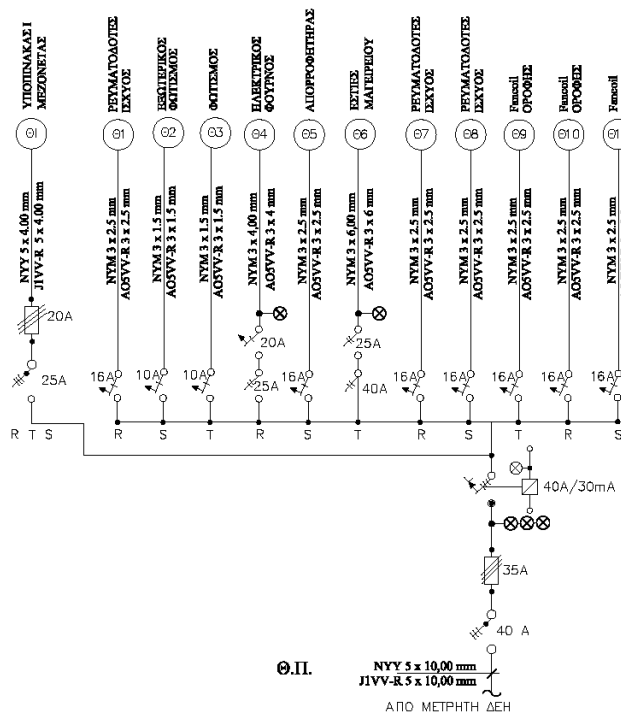
ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΕΛΚΥΕΤΗΡΑ (E.II.) ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ



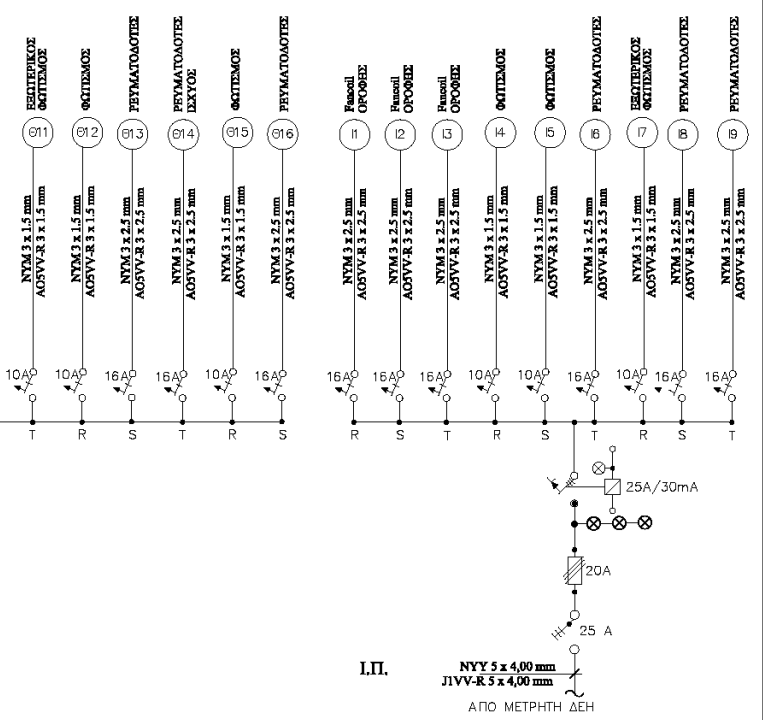
ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ ΞΕΝΩΝΑ (Z.II.) ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ



ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ Δ-1 (H.II.) ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ



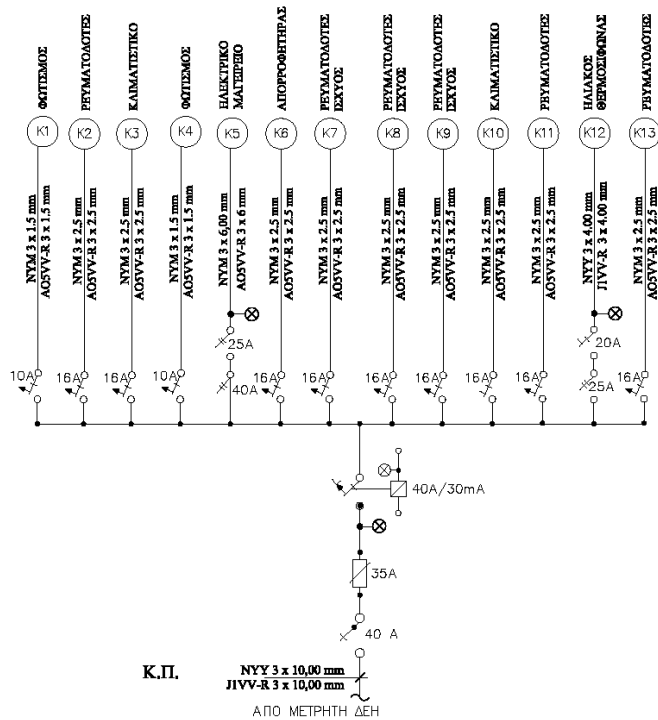
ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ ΜΕΖΟΝΕΤΑΣ (Θ.II.) ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ



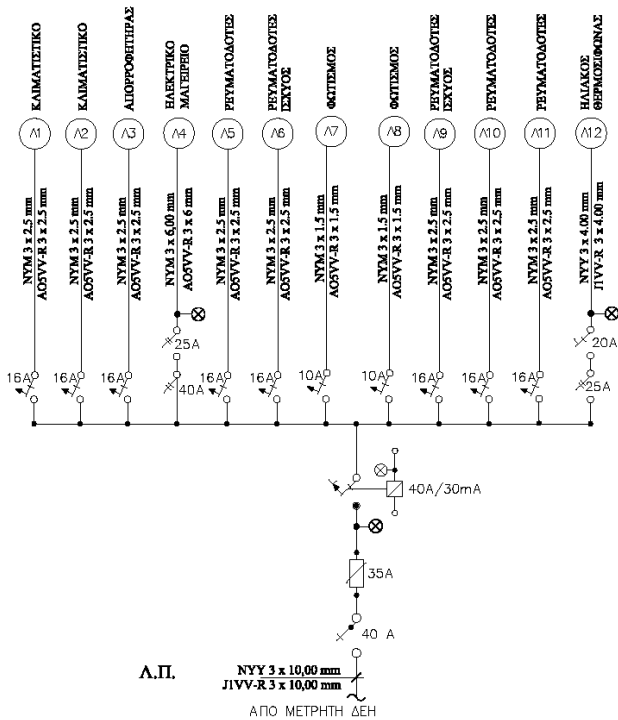
ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ ΜΕΖΟΝΕΤΑΣ (I.II.) ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

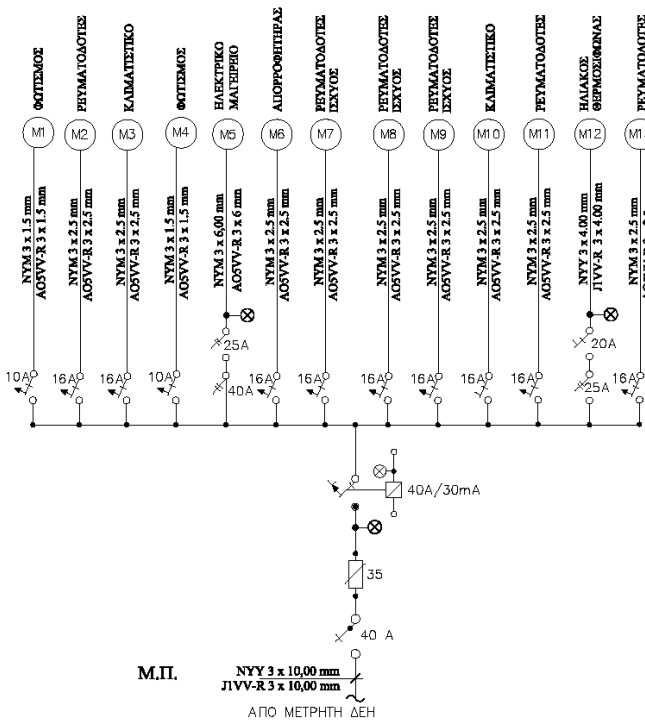




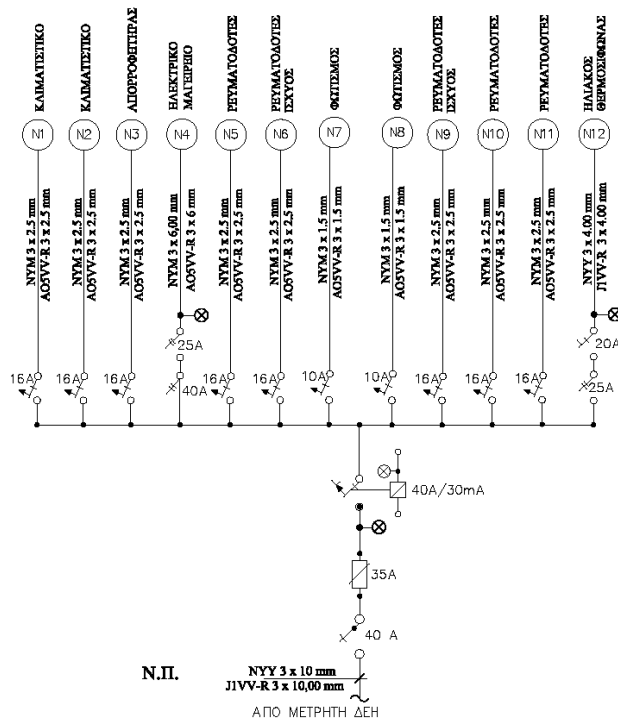
ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ Δ-2 (Κ.Π.)
ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ



ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ Δ-3 (Λ.Π.)
ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

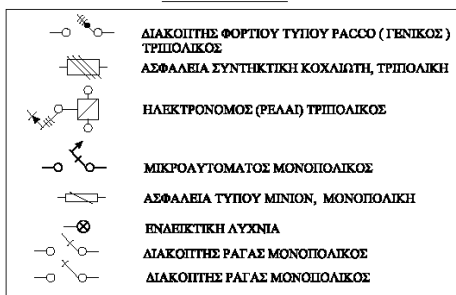


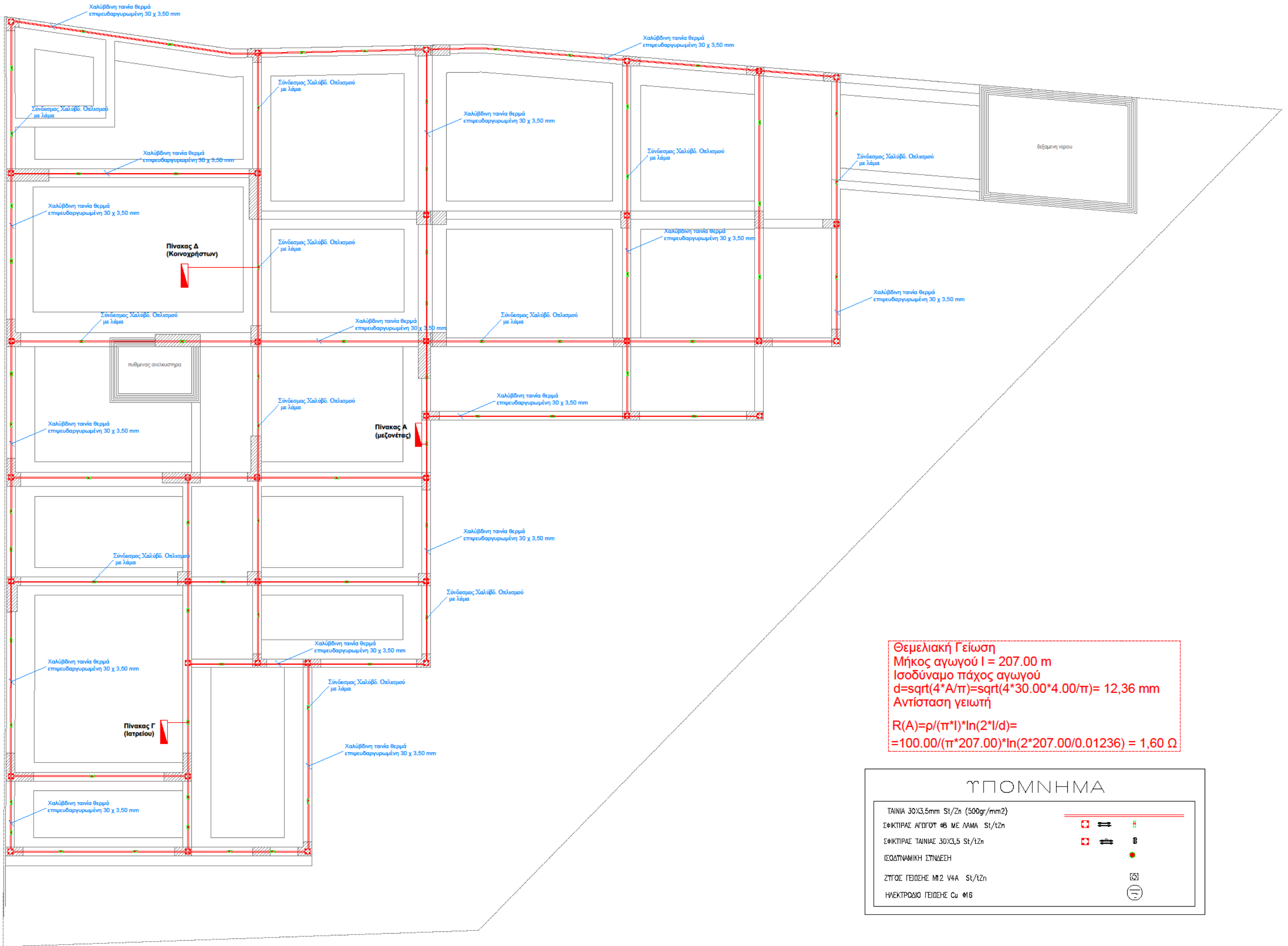
ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ Δ-4 (Μ.Π.)
ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ



ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ Δ-5 (Ν.Π.)
ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

ΥΠΟΜΝΗΜΑ





Θεμελιακή Γείωση
 Μήκος αγωγού $l = 207.00 \text{ m}$
 Ισοδύναμο πάχος αγωγού
 $d = \sqrt{4 \cdot A / \pi} = \sqrt{4 \cdot 30.00 \cdot 4.00 / \pi} = 12,36 \text{ mm}$
 Αντίσταση γειωτή
 $R(A) = \rho / (\pi \cdot l) \cdot \ln(2 \cdot l / d) =$
 $= 100.00 / (\pi \cdot 207.00) \cdot \ln(2 \cdot 207.00 / 0.01236) = 1,60 \Omega$

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

| | |
|--|--|
| ΤΑΙΝΙΑ 30x3,5mm St/Zn (500gr/mm ²) | |
| ΣΦΙΚΤΙΡΑΣ ΑΓΩΓΟΥ #8 ΜΕ ΛΑΜΑ St/tzn | |
| ΣΦΙΚΤΙΡΑΣ ΤΑΙΝΙΑΣ 30x3,5 St/tzn | |
| ΙΣΟΔΥΝΑΜΙΚΗ ΣΤΗΛΩΣΗ | |
| ΖΥΓΟΣ ΓΕΙΩΣΗΣ M12 V4A St/tzn | |
| ΗΛΕΚΤΡΩΔΙΟ ΓΕΙΩΣΗΣ Cu #16 | |

Κεφάλαιο 5^ο Μελέτη Πυρασφάλειας

5.1. Μελέτη Ενεργητικής Πυροπροστασίας

ΓΕΝΙΚΑ

Η μελέτη συντάχθηκε σύμφωνα με το Π.Δ. 41/2018 "ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΤΙΡΙΩΝ" (ΦΕΚ 80/Α/7-5-2018), ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α' και ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β' (Άρθρα 1,5)

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ

| | |
|-------------------------------|--|
| ΕΡΓΟ : | ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΔΙΩΡΟΦΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ ΚΑΙ ΤΡΙΩΡΟΦΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ ΜΕ ΥΠΟΓΕΙΟ, ΔΩΜΑ |
| ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ | Κανονισμός Πυροπροστασίας Κτιρίων ΠΔ 41/80Α/7-5-2018 Συνημμενα αρχιτεκτονικα σχεδια |
| ΧΡΗΣΗ : | ΚΑΤΟΙΚΙΑ |
| | ΙΑΤΡΕΙΟ |
| ΠΟΛΗ : | ΗΡΑΚΛΕΙΟ |
| ΟΔΟΣ : | ΑΡΙΔΑΙΑΣ & ΙΟΛΗΣ |
| ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ : | |
| ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑΣ : | |
| ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ : | |
| Η ΜΕΛΕΤΗ ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ ΑΠΟ ΤΟΝ : | ΣΤΑΥΡΑΚΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ |
| ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : | ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2020 |

5.1.1.ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ

- **Φορητοί πυροσβεστήρες ξηρής σκόνης ή βάσης νερού**

Σύμφωνα με την παράγραφο 1.7.1 του άρθρου 1 των ειδικών διατάξεων επιβάλλεται η τοποθέτηση στους κοινόχρηστους χώρους, ενός (1) φορητού πυροσβεστήρα ανά όροφο.

Κάθε πυροσβεστήρας πρέπει να καλύπτει μικτή επιφάνεια 400 τ.μ. διαφορετικά τοποθετούνται πρόσθετοι πυροσβεστήρες. Ανεξάρτητα από τους υπολογισμούς, ο ελάχιστος αριθμός πυροσβεστήρων δεν πρέπει να είναι μικρότερος των δύο (2).

Επομένως, θα τοποθετηθούν 2 πυροσβεστήρες

Τέλος, επιβάλλεται η τοποθέτηση ενός φορητού πυροσβεστήρα σε κάθε μονοκατοικία ανεξαρτήτως εμβαδού.

Απαιτείται η τοποθέτηση τουλάχιστον δύο φορητών πυροσβεστήρων σε χώρους ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, όπου υπάρχει η πιθανότητα εκδήλωσης πυρκαγιάς.

Σύμφωνα με το άρθρο 3 της Κ.Υ.Α 17230/671/2005 (ΦΕΚ 1218/Β/1-9-2005), κατά τη διαδικασία σήμανσης των πυροσβεστήρων στην περίπτωση που πραγματοποιείται ανανέωση και αντικατάσταση του κατασβεστικού υλικού θα τοποθετείται αυτοκόλλητη, ανεξήγητη και ευανάγνωστη ετικέττα επί του πυροσβεστήρα που θα αναγράφει τα πλήρη στοιχεία της αναγνωρισμένης εταιρίας που πραγματοποίησε την αντικατάσταση καθώς και το έτος που έγινε η εργασία αυτή. Η ετικέττα αυτή θα έχει διαφορετικό χρώμα ανά έτος, ανάλογα με το ψηφίο λήξης του έτους ως εξής: Άσπρο για τα λήγοντα σε 0, Κίτρινο για τα λήγοντα σε 1, Πορτοκαλί για τα λήγοντα σε 2, Καφέ για τα λήγοντα σε 3, Πράσινο για τα λήγοντα σε 4, Μπλέ για τα λήγοντα σε 5, Μώβ για τα λήγοντα σε 6, Γκρί για τα λήγοντα σε 7, Βυσσινί για τα λήγοντα σε 8, Μαύρο για τα λήγοντα σε 9.

Σύμφωνα με την παράγραφο 7.2.1 του άρθρου 7, Κεφάλαιο Α' 'Γενικές Διατάξεις' (Π.Δ. 41/2018 "ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΤΙΡΙΩΝ" (ΦΕΚ 80/Α/7-5-2018)) επιβάλλεται η τοποθέτηση φορητών πυροσβεστήρων διοξειδίου του άνθρακα, κατασβεστικής ικανότητας τουλάχιστον 55B-C στους χώρους ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων όπως μετασχηματιστών μέσης ή υψηλής τάσης και λεβητοστασίων, σε τέτοιες θέσεις ώστε κάθε σημείο των εν λόγω χώρων, να απέχει οριζοντίως μέχρι 15 μ. από κάθε τέτοιο πυροσβεστήρα. Σε κάθε περίπτωση ο ελάχιστος αριθμός πυροσβεστήρων διοξειδίου του άνθρακα σε αυτούς τους χώρους δεν θα είναι μικρότερος από δύο (2).

- **Χειροκίνητο σύστημα συναγερμού**

Σύμφωνα με την παράγραφο 1.7.2 του άρθρου 1, Κεφάλαιο Β' 'Ειδικές Διατάξεις' (Π.Δ. 41/2018 "ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΤΙΡΙΩΝ" (ΦΕΚ 80/Α/7-5-2018)) απαιτείται η τοποθέτηση χειροκίνητου συστήματος συναγερμού, γιατί

το κτίριο αποτελεί πολυκατοικία με τρεις (3) ή περισσότερους ορόφους κύριας χρήσης. Τα κομβία αναγγελίας πρέπει να τοποθετούνται στις κοινόχρηστες οδεύσεις πλησίον των κλιμακοστασίων.

- **Αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης**

Σύμφωνα με την παράγραφο 1.7.3 του άρθρου 1, Κεφάλαιο Β' 'Ειδικές Διατάξεις' (Π.Δ. 41/2018 "ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΤΙΡΙΩΝ" (ΦΕΚ 80/Α/7-5-2018)) επιβάλλεται η εγκατάσταση αυτόματου συστήματος πυρανίχνευσης. Κατ' εξαίρεση σε κτίρια κατοικιών με 3 ή λιγότερους ορόφους κύριας χρήσης, αντί του αυτόματου συστήματος πυρανίχνευσης είναι αποδεκτή η τοποθέτηση αυτόνομων πυρανιχνευτών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή, που θα καλύπτουν κατ' ελάχιστον κάθε υπνοδωμάτιο και την κουζίνα.

- **Μόνιμο υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο – Απλό υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο.**

Σύμφωνα με την παράγραφο 1.7.4 του άρθρου 1, Κεφάλαιο Β' 'Ειδικές Διατάξεις' (Π.Δ. 41/2018 "ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΤΙΡΙΩΝ" (ΦΕΚ 80/Α/7-5-2018)) δεν απαιτείται η τοποθέτηση μόνιμου υδροδοτικού πυροσβεστικού δικτύου, γιατί το κτίριο είτε δεν αποτελεί πολυκατοικία ύψους άνω των 28 μ., είτε η συνολική επιφάνεια ορόφου δεν είναι άνω των 500 τ.μ.

ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΙ ΧΩΡΟΙ

| Χρήση | Κατηγορία | Χώρος | Σύστημα καταιονισμού | Εμβαδό (m ²) | Όγκος (m ³) |
|--------------------|-----------|---|----------------------|--------------------------|-------------------------|
| Γενικές απαιτήσεις | B | Χώροι καυστήρων θέρμανσης και/ή λεβήτων με θ.ισχύ >50kW | ΝΑΙ | 9.40 | 30.00 |

ΜΕΛΕΤΗ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Που συντάχθηκε σύμφωνα με τον Κανονισμό Πυροπροστασίας Κτιρίων Π.Δ. 41/2018 (ΦΕΚ 80/Α/7-5-2018), τους σχετικούς κανονισμούς του ΕΛΟΤ και βασίζεται στα συνημμένα Αρχιτεκτονικά σχέδια από τον ΣΤΑΥΡΑΚΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

| | |
|-------------------------------|--|
| ΕΡΓΟ : | ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΔΙΩΡΟΦΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ ΚΑΙ ΤΡΙΩΡΟΦΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ ΜΕ ΥΠΟΓΕΙΟ, ΔΩΜΑ |
| ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ | Κανονισμός Πυροπροστασίας Κτιρίων ΠΔ 41/80Α/7-5-2018 Συνημμενα αρχιτεκτονικα σχεδια |
| ΧΡΗΣΗ : | ΚΑΤΟΙΚΙΑ ΙΑΤΡΕΙΟ |
| ΠΟΛΗ : | ΗΡΑΚΛΕΙΟ |
| ΟΔΟΣ : | ΑΡΙΔΑΙΑΣ & ΙΟΛΗΣ |
| ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ : | |
| ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑΣ : | |
| ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ : | |
| Η ΜΕΛΕΤΗ ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ ΑΠΟ ΤΟΝ : | |
| ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : | |

Α.ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ

1.Αριθμός ορόφων κτίσματος :..... [3]

2.Συνολική επιφάνεια του κτιρίου (μικτό εμβ.) :..... [469.44] m²

3.Συνολική επιφάνεια χρήσης (μικτό εμβ.):..... [51.46] m²

4.Ύψος κτιρίου :..... [9.0] m

5.Πληθυσμός κτιρίου :.....[38] άτομα

6.Πληθυσμός χρήσεως :.....[6] άτομα

7. Αριθμός εξόδων κινδύνου..... [2]

Ονομασία Οδού & Αριθμός

Έξοδος(1): Όροφος : ΙΣΟΓΕΙΟ ΥΠΑΙΘΡΙΟΣ πλάτους 1.00 m.

Έξοδος(2): Όροφος : ΥΠ. 1 ΥΠΑΙΘΡΙΟΣ πλάτους 1.00 m.

Έξοδος(3):

Έξοδος(4):

Κλιμακοστάσιο ή ανελκυστήρας για πρόσβαση πυροσβεστών (Ναι/Όχι)[ΟΧΙ]

8.Φωτισμός ασφαλείας (Ναι/Όχι) [ΝΑΙ]

Σύμφωνα με την παραγρ.5.4., του Κεφ.Β των Ειδικών διατάξεων, στα κτίρια Υγείας και Κοινωνικής πρόνοιας προβλέπονται επιπλέον τα παρακάτω:

Κανονικός φωτισμός (τεχνητός ή φυσικός)

Ο κανονικός φωτισμός των διατμηματικών διαδρόμων, προθαλάμων και κλιμακοστασίων, πρέπει να είναι συνεχής καθ' όλη τη διάρκεια του 24ώρου. Η απαίτηση αυτή δεν ισχύει, όταν όλα τα τμήματα του κτιρίου δεν λειτουργούν.

Ο κανονικός φωτισμός των μη διατμηματικών διαδρόμων, προθαλάμων και κλιμακοστασίων, πρέπει να είναι συνεχής καθ' όλη τη διάρκεια της λειτουργίας του τμήματος στο οποίο ανήκουν.

Η ελάχιστη εξασφαλιζόμενη φωτεινή ένταση, σε κάθε σημείο της στάθμης του δαπέδου, θα πρέπει να είναι σύμφωνη με τα οριζόμενα της παραγράφου 4 του άρθρου 6 των Γενικών Διατάξεων.

Φωτισμός ασφαλείας

Επιβάλλεται για τα κτίρια κατηγοριών E1, E2 και E3 η εγκατάσταση φωτισμού ασφαλείας των οδεύσεων διαφυγής και των εξόδων κινδύνου.

Οι μονάδες εντατικής θεραπείας, στις νεογνικές μονάδες και στα συγκροτήματα χειρουργείων και μαιεύσεων εξετάζονται ως χώροι υψηλής επικινδυνότητας σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1838.

Για τα κτίρια της κατηγορίας E3 η ηλεκτροδότηση (κύρια και εφεδρική) της εγκατάστασης φωτισμού θα πρέπει να γίνεται από αξιόπιστες πηγές και η εφεδρική πηγή ηλεκτροδότησης να εξασφαλίζει κατά το δυνατόν τη λειτουργία του φωτισμού ασφαλείας ακόμη και στη διάρκεια εξέλιξης πυρκαγιάς. Η εξασφαλιζόμενη διάρκεια λειτουργίας με εφεδρική πηγή θα πρέπει να είναι κατ' ελάχιστον 3 ώρες.

Σήμανση ασφαλείας και σχεδιαγράμματα διαφυγής

Επιβάλλεται η σήμανση ασφαλείας των οδεύσεων διαφυγής, εξόδων κινδύνου και του πυροσβεστικού υλικού/εξοπλισμού.

Επιβάλλεται η ανάρτηση διαγραμμάτων διαφυγής στις παρακάτω περιπτώσεις:

α. Σε όλα τα κτίρια της κατηγορίας E3.

β. Στα κτίρια των κατηγοριών E1 και E2 που η κύρια χρήση τους αναπτύσσεται σε τρεις (3) ή περισσότερους ορόφους καθώς και όπου ο θεωρητικός πληθυσμός είναι πάνω από διακόσια (200) άτομα.

9.Γεινίαση

Γειτονικός Χώρος της επιχείρησης

Ανατολικά :
Δυτικά :
Βόρεια : Δημοτικός δρόμος – Οδός Αριδαίας
Νότια :
Υπερκείμενος Όροφος : ΝΑΙ
Υποκείμενος Όροφος : ΟΧΙ

10.Οδός Προσπέλασης Πυρ/κών οχημάτων στις εγκαταστάσεις της επιχείρησης :

ΑΡΙΔΑΙΑΣ

ΙΟΛΗΣ

11.Υδροστόμια:

1) Οδός : Αριθ. :
2) Οδός : Αριθ. :

12.Θέση Ηλ.πίνακα:

ΓΡΑΦΕΙΟ

13.Χρήση Υγραερίου (Ναι/Όχι) [ΟΧΙ] Ποσότητα.....[] lt

14.Χρήση Φωταερίου (Ναι/Όχι) [ΟΧΙ]

Β.ΜΕΤΡΑ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Προληπτικά μέτρα πυροπροστασίας:

Για την απομείωση του κινδύνου εκδήλωσης πυρκαγιάς και ταχείας εξάπλωσης αυτής, πρέπει να τηρούνται ορισμένα μέτρα προληπτικής πυροπροστασίας. Τα μέτρα αυτά περιγράφονται αναλυτικά στην παραγρ. 7.4.1, του Κεφαλαίου Α των Γενικών Διατάξεων. Επιπροσθέτως υπάρχουν και ορισμένες μη επιτρεπόμενες ενέργειες που παρουσιάζονται στην παραγρ. 7.4.2 του Κεφαλαίου Α των Γενικών Διατάξεων, προκειμένου είτε να αποφευχθεί η εκδήλωση πυρκαγιάς, αλλά και για να διασφαλιστεί η μεγαλύτερη προστασία του κοινού σε περίπτωση φωτιάς.

Ειδικά, για τα κτίρια Υγείας και Κοινωνικής πρόνοιας, δεν προβλέπονται επιπλέον προληπτικά μέτρα και μη επιτρεπόμενες ενέργειες.

Αυτόματο Σύστημα Πυρανίχνευσης (Ναι/Όχι).....[ΝΑΙ]

Περιοχή που καλύπτει:

Σύστημα Χειροκίνητης Αναγγελίας Πυρκαγιάς (Ναι/Όχι).....[ΝΑΙ]

Κατασταλτικά μέτρα πυροπροστασίας:

Αυτόματο Σύστημα Καταιονισμού (Ναι/Όχι) [ΟΧΙ] (Τύπος Καταιον.ΥΓΡΟΥ ΤΥΠΟΥ)[]
(Τύπος Καταιον.ΞΗΡΟΥ ΤΥΠΟΥ) []

Αυτόματο σύστημα καταιονισμού με παροχή από το δίκτυο πόλης(Ναι/Όχι) []

Περιοχή που καλύπτει:.....

Μόνιμο Υδροδοτικό Πυρ/κό Δίκτυο (Ναι/Όχι)... [ΟΧΙ]

Κατηγορία I / II / III []

Παροχή Ύδατος : (Δίκτυο Πόλης) []
(Αντλητικό Συγκρότημα) []

Αριθμός πυρ/κών φωλεών:... []

Απλό Υδροδοτικό Πυρ/κό Δίκτυο (Ναι/Όχι) [ΝΑΙ] Αριθμός πυρ/κών ερμαρίων: . [1]

Πυροσβεστήρες και λοιπά μέσα

| A/A | Είδος πυροσβεστήρα ή μέσου | Διεθνές Σύμβολο | Ποσότητα | Τρόπος λειτουργίας | Χρόνος επιθεώρ | Παρατηρήσεις |
|------------|---|------------------------|-----------------|---------------------------------------|-----------------------|---------------------|
| 1 | Ξηρής σκόνης φορητός 6 χλγ | P | 2 | Εκτόξευση με πίεση αδρανούς αερίου | ανά 12μηνον | |
| 2 | Ξηρής σκόνης φορητός 12 χλγ | P | | Εκτόξευση με πίεση αδρανούς αερίου | ανά 12μηνον | |
| 3 | Ξηρής σκόνης τροχήλατος 25 χλγ | P | | Εκτόξευση με πίεση αδρανούς αερίου | ανά 12μηνον | |
| 4 | Ξηρής σκόνης τροχήλατος 50 χλγ | P | | Εκτόξευση με πίεση αδρανούς αερίου | ανά 12μηνον | |
| 5 | Ξηρής σκόνης οροφής 6 χλγ | P | | Εκτόξευση με πίεση αδρανούς αερίου | ανά 12μηνον | |
| 6 | Ξηρής σκόνης οροφής 12 χλγ | P | | Εκτόξευση με πίεση αδρανούς αερίου | ανά 12μηνον | |
| 7 | Διοξειδίου άνθρακα φορητός 5 χλγ | C | | Εκτόξευση, εκτόνωση αερίου και χιόνος | ανά 6μηνον | |
| 8 | Διοξειδίου άνθρακα φορητός 12 χλγ | C | | Εκτόξευση, εκτόνωση αερίου και χιόνος | ανά 6μηνον | |
| 9 | Διοξειδίου άνθρακα οροφής 5 χλγ | C | | Εκτόξευση, εκτόνωση αερίου και χιόνος | ανά 6μηνον | |
| 10 | Διοξειδίου άνθρακα οροφής 12 χλγ | C | | Εκτόξευση, εκτόνωση αερίου και χιόνος | ανά 6μηνον | |
| 11 | Αφρού μηχανικού φορητός 10 λίτρων | WF | | Εκτόξευση με πίεση αδρανούς αερίου | ανά 6μηνον | |
| 12 | Αναπνευστικές συσκευές κλειστού κυκλώματος οξυγόνου | | | | | |

Σύμφωνα με το άρθρο 3 της Κ.Υ.Α 17230/671/2005 (ΦΕΚ 1218/Β/1-9-2005), κατά τη διαδικασία σήμανσης των πυροσβεστήρων στην περίπτωση που πραγματοποιείται ανανέωση και αντικατάσταση του κατασβεστικού υλικού θα τοποθετείται αυτοκόλλητη, ανεξήγηλη και ευανάγνωστη ετικέτα επί του πυροσβεστήρα που θα αναγράφει τα πλήρη στοιχεία της αναγνωρισμένης εταιρίας που πραγματοποίησε την αντικατάσταση καθώς και το έτος που έγινε η εργασία αυτή. Η ετικέτα αυτή θα έχει διαφορετικό χρώμα ανά έτος, ανάλογα με το ψηφίο λήξης του έτους ως εξής: Άσπρο για τα λήγοντα σε 0, Κίτρινο για τα λήγοντα σε 1, Πορτοκαλί για τα λήγοντα σε 2, Καφέ για τα λήγοντα σε 3, Πράσινο για τα λήγοντα σε 4, Μπλέ για τα λήγοντα σε 5, Μώβ για τα λήγοντα σε 6, Γκρί για τα λήγοντα σε 7, Βυссινί για τα λήγοντα σε 8, Μαύρο για τα λήγοντα σε 9.

Γ.ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ

Φορητοί πυροσβεστήρες ξηρής σκόνης ή βάσης νερού

Σύμφωνα με την παράγραφο 1.7.1 του άρθρου 1 των ειδικών διατάξεων επιβάλλεται η τοποθέτηση στους κοινόχρηστους χώρους, ενός (1) φορητού πυροσβεστήρα ανά όροφο. Κάθε πυροσβεστήρας πρέπει να καλύπτει μικτή επιφάνεια 400 τ.μ. διαφορετικά τοποθετούνται πρόσθετοι πυροσβεστήρες. Ανεξάρτητα από τους υπολογισμούς, ο ελάχιστος αριθμός πυροσβεστήρων δεν πρέπει να είναι μικρότερος των δύο (2). Επομένως, θα τοποθετηθούν 2 πυροσβεστήρες. Τέλος, επιβάλλεται η τοποθέτηση ενός φορητού πυροσβεστήρα σε κάθε μονοκατοικία ανεξαρτήτως εμβαδού. Απαιτείται η τοποθέτηση τουλάχιστον δύο φορητών πυροσβεστήρων σε χώρους ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, όπου υπάρχει η πιθανότητα εκδήλωσης πυρκαγιάς.

Σύμφωνα με το άρθρο 3 της Κ.Υ.Α 17230/671/2005 (ΦΕΚ 1218/Β/1-9-2005), κατά τη διαδικασία σήμανσης των πυροσβεστήρων στην περίπτωση που πραγματοποιείται ανανέωση και αντικατάσταση του κατασβεστικού υλικού θα τοποθετείται αυτοκόλλητη, ανεξήγηλη και ευανάγνωστη ετικέτα επί του πυροσβεστήρα που θα αναγράφει τα πλήρη στοιχεία της αναγνωρισμένης εταιρίας που πραγματοποίησε την αντικατάσταση καθώς και το έτος που έγινε η εργασία αυτή. Η ετικέτα αυτή θα έχει διαφορετικό χρώμα ανά έτος, ανάλογα με το ψηφίο λήξης του έτους ως εξής: Άσπρο για τα λήγοντα σε 0, Κίτρινο για τα λήγοντα σε 1, Πορτοκαλί για τα λήγοντα σε 2, Καφέ για τα λήγοντα σε 3, Πράσινο για τα λήγοντα σε 4, Μπλέ για τα λήγοντα σε 5, Μώβ για τα λήγοντα σε 6, Γκρί για τα λήγοντα σε 7, Βυссινί για τα λήγοντα σε 8, Μαύρο για τα λήγοντα σε 9.

Χειροκίνητο σύστημα συναγερμού

Σύμφωνα με την παράγραφο 1.7.2 του άρθρου 1, Κεφάλαιο Β' 'Ειδικές Διατάξεις' (Π.Δ. 41/2018 "ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΤΙΡΙΩΝ" (ΦΕΚ 80/Α/7-5-2018)) απαιτείται η τοποθέτηση χειροκίνητου συστήματος συναγερμού, γιατί το κτίριο αποτελεί πολυκατοικία με τρεις (3) ή περισσότερους ορόφους κύριας χρήσης. Τα κομβία αναγγελίας πρέπει να τοποθετούνται στις κοινόχρηστες οδεύσεις πλησίον των κλιμακοστασίων.

Αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης

Σύμφωνα με την παράγραφο 1.7.3 του άρθρου 1, Κεφάλαιο Β' 'Ειδικές Διατάξεις' (Π.Δ. 41/2018 "ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΤΙΡΙΩΝ" (ΦΕΚ 80/Α/7-5-2018)) επιβάλλεται η εγκατάσταση αυτόματου συστήματος πυρανίχνευσης. Κατ' εξαίρεση σε κτίρια κατοικιών με 3 ή λιγότερους ορόφους κύριας χρήσης, αντί του αυτόματου συστήματος πυρανίχνευσης είναι αποδεκτή η τοποθέτηση αυτόνομων πυρανιχνευτών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή, που θα καλύπτουν κατ' ελάχιστον κάθε υπνοδωμάτιο και την κουζίνα.

Μόνιμο υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο – Απλό υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο.

Σύμφωνα με την παράγραφο 1.7.4 του άρθρου 1, Κεφάλαιο Β' 'Ειδικές Διατάξεις' (Π.Δ. 41/2018 "ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΤΙΡΙΩΝ" (ΦΕΚ 80/Α/7-5-2018)) δεν απαιτείται η τοποθέτηση μόνιμου υδροδοτικού πυροσβεστικού δικτύου, γιατί το κτίριο είτε δεν αποτελεί πολυκατοικία ύψους άνω των 28 μ., είτε η συνολική επιφάνεια ορόφου δεν είναι άνω των 500 τ.μ.

ΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Σκοπός του κάτωθι περιγραφόμενου συστήματος είναι η πρόληψη των κινδύνων από πυρκαγιά με:

- α)** Την ανίχνευση στο αρχικό στάδιο κάθε εστίας καπνού, πυρακτώσεως ή αποτόμου ανόδου της θερμοκρασίας.
- β)** Την ενεργοποίηση συστήματος αυτομάτου κατασβέσεως

ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΑΝΑΓΓΕΛΙΑ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ

Όλοι οι χώροι ελέγχονται από ανιχνευτές πυρκαγιάς εκτός από τους χώρους υγιεινής.

Στα γραφεία και τους κλειστούς χώρους οι ανιχνευτές συνδέονται με φωτεινούς επαναλήπτες πάνω από την πόρτα του χώρου που ελέγχουν.

Οι ανιχνευτές συνδέονται παράλληλα σε ζώνες πυρανιχνεύσεως και ανά οριζόντια τμήματα του κτιρίου για τον εντοπισμό από τον πίνακα ελέγχου του τμήματος που κινδυνεύει. Η διακοπή ρεύματος, της ηλεκτρικής συνέχειας ή το βραχυκύκλωμα μιας ζώνης και η αφαίρεση του ανιχνευτή από τη βάση του προκαλούν σήμα βλάβης της σχετικής ζώνης στον πίνακα ελέγχου. Ο τελευταίος ανιχνευτής κάθε ζώνης φέρει το τελικό στοιχείο ζώνης που επιτρέπει τη ροή του ρεύματος ηρεμίας για την επίβλεψη του κυκλώματος από τον κεντρικό πίνακα πυρανιχνεύσεως- κατασβέσεως. Η μέγιστη ωμική αντίσταση κάθε ζώνης είναι 250 ΩΜ και η τάση είναι 24V DC και το ρεύμα ηρεμίας είναι 100μΑ, το ρεύμα συναγερμού 100mA. Τα καλώδια που ανήκουν στο σύστημα πυρανιχνεύσεως ή κατασβέσεως δεν πρέπει να οδηγούνται παράλληλα με τα καλώδια τάσεως άνω των 220V για την αποφυγή επαγωγικών ρευμάτων που θα μπορούσαν να προκαλέσουν λανθασμένους συναγερμούς.

ΑΝΑΓΓΕΛΙΑ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ ΜΕ ΤΟ ΧΕΡΙ

Κοντά στις εξόδους, στα πυροσβεστικά σημεία και κατά μήκος των οδών διαφυγής, προβλέπεται η τοποθέτηση κουμπιών συναγερμού πυρκαγιάς με προστατευτικό γυάλινο κάλυμμα. Τα κουμπιά συνδέονται σε ζώνες αναγγελίας πυρκαγιάς με το χέρι και κάθετη κυρίως διάταξη ώστε ο εντοπισμός από τον πίνακα να αφορά κάθετα τμήματα του κτιρίου και ο διαχωρισμός τους να γίνεται βάσει των υπαρχόντων κλιμακοστασίων. Η σύνδεση των κουμπιών σε ζώνες γίνεται όπως και των ανιχνευτών πυρκαγιάς. Τα κουμπιά πρέπει να τοποθετηθούν σε ορατά σημεία σε ύψος 1.5 μέτρα από το έδαφος και σε απόσταση 50cm το λιγότερο από διακόπτες φωτισμού, κουμπιών ανελκυστήρων ή άλλων ηλεκτρικών διατάξεων.

ΑΚΟΥΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΑ ΜΕΣΑ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ

Στη βάση κάθε ανιχνευτή είναι ενσωματωμένη λυχνία συναγερμού για τον εντοπισμό του ανιχνευτή που έδωσε συναγερμό και τις δοκιμές. Έξω από τους κλειστούς χώρους και πάνω από τις εισόδους τοποθετούνται οι φωτεινοί επαναλήπτες για τον εντοπισμό του χώρου που κινδυνεύει. Σε όλα τα τμήματα των κτιρίων και σε κατάλληλες θέσεις τοποθετούνται κουδούνια συναγερμού 105 DB / μέτρο. Καλωδιώσεις σειρήνων 2 x 1.5 NYM. Στον πίνακα ενδείξεις συναγερμού θα εντοπίζουν τη ζώνη που έδωσε συναγερμό και παράλληλα θα ηχεί ενσωματωμένος βομβητής. Με την ίδια μέθοδο θα επισημαίνονται και οι βλάβες του όλου συστήματος.

ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ

Το αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης περιλαμβάνει

- α) Τον πίνακα, δηλ.
 - (1) Ενδείξεις περιοχών
 - (2) Κύρια και εφεδρική ηλεκτρική τροφοδοσία χαμηλής τάσης.
Κύρια από τη ΔΕΗ και εφεδρική από μπαταρία 24 V.
Η εφεδρική τροφοδοσία θα επαρκεί για τουλάχιστον (30) πρώτα λεπτά .Η μεταγωγή από τη μια πηγή στην άλλη θα γίνεται αυτόματα με κατάλληλο ρελέ.
 - (3) Σύστημα αυτόματης επανάταξης.
 - (4) Σύστημα εφέσβεσης φωτεινών επαναληπτών.
 - (5) Σύστημα επιτήρησης γραμμών με επιλογικό διακόπτη εντοπισμού της βλάβης.
 - (6) Ηχητικά όργανα συναγερμού(σειρήνες, βομβητές, κουδούνι)
 - (7) Φωτεινή ένδειξη για παροχή 24 VDC από τη μπαταρία.
 - (8) Φωτεινή ένδειξη για παροχή 220 VAC.
 - (9) Φωτεινές ενδείξεις για κάθε ζώνη, ξεχωριστή για το συναγερμό (ALARM) και ξεχωριστή για βλάβη ζώνης (FAULT).

- β) Καλωδιώσεις διαστάσεων 2x0,8 ή 3x0,8 mm²
- γ) Πυρανιχνευτές ιονισμού.

Οι ανιχνευτές αυτοί αντιδρούν στα ορατά και αόρατα προϊόντα της καύσης. Ανιχνεύουν το καπνό σε χώρους με καθαρή ατμόσφαιρα (σχετική υγρασία μικρότερη από 95% ταχύτητα αέρα 5 m/sec) και δίνουν έγκαιρα διέγερση. Η ακτινοβολία που εκπέμπουν είναι μικρότερη από 10 μCu. Η τοποθέτηση τους γίνεται στην οροφή που καλύπτουν χώρο μέχρι 100 τ.μ. Η μέγιστη απόσταση μεταξύ δύο ανιχνευτών είναι 10 μ, ενώ για διαδρόμους 15

μ, και η μέγιστη απόσταση από το τοίχο 3.6μ.Κάθε ανιχνευτής φέρει στη βάση του ενσωματωμένο ενδεικτικό λαμπτήρα νέον που αναβοσβήνει όταν ενεργοποιηθεί ο ανιχνευτής.Οι ανιχνευτές αυτού του είδους έχουν τοποθετηθεί στους χώρους που φαίνονται στα σχετικά σχέδια.

• δ) Θερμοδιαφορικός ανιχνευτής

Οι ανιχνευτές αυτοί αντιδρούν όταν μέσα σε προκαθορισμένο χρόνο η θερμοκρασία ανέβει πάνω από κάποιο όριο (π.χ. 10 °C). Είναι κατάλληλη για ανίχνευση φωτιάς χωρίς καπνό ρυπαρούς χώρους εκεί όπου δημιουργούνται καπνοί ή ατμοί(λεβητοστάσια, πλυντήρια κτλ).Οι θερμοδιαφορικοί ανιχνευτές δεν ενδείκνυται σε χώρους που προσβάλλονται ηλιακή ακτινοβολία. Η μέγιστη απόσταση μεταξύ δυο ανιχνευτών είναι 13 μ, ενώ η μέγιστη απόσταση από το τοίχο είναι 6μ.Οι ανιχνευτές αυτού του είδους έχουν τοποθετηθεί στους χώρους που φαίνονται στα σχετικά σχέδια και καλύπτουν επιφάνεια έως 50 τ.μ. (βλέπε σχετικά σχέδια).

• ε) Φωτεινός επαναλήπτης (οπτικός συναγερμός)Ο φωτεινός επαναλήπτης αποτελείται από περιστρεφόμενο λαμπτήρα αερίου ΧΕΝΟΝ υψηλής φωτεινής έντασης ή πυρακτώσεως των 5 W,δίνοντας αφεσβενόμενο φως. Τοποθετήθηκαν όπως φαίνεται στα σχετικά σχέδια.

• στ) Σειρήνα συναγερμού.

Η σειρήνα συναγερμού θα είναι ηλεκτρονικής ηχητικής απόδοσης 100 DB/m και θα είναι ενσωματωμένη με τον φωτεινό επαναλήπτη. Η ηχητική απόδοση των σειρήνων θα υπερिशύει της μέγιστης στάθμης του θορύβου που υπάρχει σε κανονικές συνθήκες και θα ξεχωρίζει από τα ηχητικά σήματα άλλων συσκευών στον ίδιο χώρο .Η τοποθέτηση τους φαίνεται στα σχετικά σχέδια.

• ζ) Ένδειξη ενεργοποίησης χειροκίνητου συστήματος

| ΘΕΣΗ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΤΩΝ | | | | |
|--------------------|-------------------|-------------------|----------|------|
| A/A | Είδος ανιχνευτή | Θέση | Ποσότητα | Ζώνη |
| | Θερμοδιαφορικός | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | Ιονισμού - Καπνού | ΥΠΟΓΕΙΟ-ΙΑΤΡΕΙΟ | 2 | A |
| | | ΥΠΟΓΕΙΟ- ΚΑΤΟΙΚΙΑ | 9 | B |
| | | ΙΣΟΓΕΙΟ ΚΑΤΟΙΚΙΑ | 8 | Γ |
| | | A ΟΡΟΦΟΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑ | 9 | Δ |
| | | B ΟΡΟΦΟΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑ | 5 | E |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ

Μόλις ενεργοποιηθεί ένας πυρανιχνευτής ανάβει στον πίνακα η ενδεικτική λυχνία που αντιστοιχεί στο χώρο που καλύπτει ο ανιχνευτής αυτός.Συγχρόνως αναβοσβήνει ο φωτεινός επαναλήπτης του ανιχνευτή αυτού ώστε να γίνεται εύκολα ο εντοπισμός του χώρου κινδύνου. Επίσης ακούγεται ηχητικό σήμα συναγερμού για ειδοποίηση των ενοίκων. Μετά τη καταστολή της εστίας πυρός ή του αιτίου συναγερμού γίνεται επανάταξη από τον πίνακα ελέγχου ώστε το σύστημα να είναι πάλι σε ετοιμότητα.Σε περίπτωση χειροκίνητης ενεργοποίησης υπάρχει στον πίνακα σχετική ένδειξη της θέσης του κόμβου που τον προκάλεσε ώστε να ευχεραίνεται ο εντοπισμός. Το σύστημα μπορεί να ελέγχεται χειροκίνητα τοπικά για τον έλεγχο καλής λειτουργίας .Με τη πίεση ενός κομβίου ανά ζώνη ανάβουν οι ενδεικτικές λυχνίες ώστε να ελέγχεται ότι βρίσκονται σε λειτουργία.Επίσης τοπικά μπορεί να ελέγχεται και το ηχητικό κύκλωμα.Σε περίπτωση διακοπής ενός κλάδου τροφοδοσίας κάποιου κυκλώματος υπάρχει σχετική οπτική ένδειξη στο πίνακα συνοδευόμενη από ειδικό βόμβο βλάβης.

Οι σειρήνες συναγερμού είναι δυο ήχων διακεκομμένου για προειδοποίηση και συνεχούς για εκκένωση. Τοποθετούνται στις θέσεις που φαίνονται στις κατόψεις των σχετικών σχεδίων έτσι που να καλύπτουν ηχητικά κάθε σημείο των χώρων.

Ενεργητική Πυροπροστασία

Σε πολυκατοικίες με 6 έως 8 ορόφους και με εμβαδόν ορόφου μεγαλύτερο από 300 m² καθώς και σε αντίστοιχες με περισσότερους από 8 ορόφους, αλλά ανεξάρτητα από το εμβαδόν ορόφου, τοποθετείται χειροκίνητο σύστημα συναγερμού σε κοινόχρηστο χώρο καθε ορόφου εύκολα προσπελάσιμο από κάθε διαμέρισμα σύμφωνα με την παράγραφο 4,2 των Γενικών Διατάξεων. Σε κάθε κτίριο κατοικίας μέχρι 4 ορόφους και με εμβαδόν ορόφου μεγαλύτερο από 500 m², καθώς και σε όλα τα κτίρια με 5 ή περισσότερους ορόφους, τα λεβητοστάσια, οι αποθήκες καυσίμων και τα μηχανοστάσια πρέπει να είναι εξοπλισμένα με αυτόματα συστήματα πυρανίχνευσης σύμφωνα με την παρ.4.1 των Γενικών Διατάξεων και με φορητούς πυροσβεστήρες σύμφωνα με το Π.Δ. 922/1977(ΦΕΚ. 315 Τ.Α.). Σε όλα τα κτίρια με χρήση κατοικίας σε χώρους ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, όπου υπάρχει η πιθανότητα εκδήλωσης πυρκαγιάς πρέπει να τοποθετηθούν τουλάχιστο 2 φορητοί πυροσβεστήρες.

Στο εξεταζόμενο κτίριο δεν απαιτείται απλό ή μόνιμο υδροτικό πυροσβεστικό δίκτυο, δίκτυο πυρανίχνευσης καθώς και χειροκίνητο σύστημα τοπικής εφαρμογής.

Στο Λεβητοστάσιο του κτιρίου και στο χώρο της δεξαμενής καυσίμου τοποθετούνται συνολικά δύο αυτόματοι πυροσβεστήρες οροφής ξηράς κόνεως των 12,00 Kgr και δύο φορητοί πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως των 6,00 kgr.

Τοποθετούνται φορητοί πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως των 6,00 Kgr στις θέσεις που παρουσιάζονται στα συνημμένα σχέδια για την κατοικία .

Επίσης τοποθετούνται δυο πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως 6kg, στο Ιατρείο .

5.1.2.ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΧΩΡΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

- **Φορητοί πυροσβεστήρες ξηρής σκόνης ή βάσης νερού**

Σύμφωνα με την παράγραφο 5.5.1 του άρθρου 5 των ειδικών διατάξεων επιβάλλεται η τοποθέτηση ενός (1) πυροσβεστήρα ανά 100 τ.μ. μικτής επιφάνειας.

Ανεξάρτητα από τους υπολογισμούς, ο ελάχιστος αριθμός πυροσβεστήρων δεν πρέπει να είναι μικρότερος των δύο (2).Επομένως, θα τοποθετηθούν 2 πυροσβεστήρες

Σύμφωνα με το άρθρο 3 της Κ.Υ.Α 17230/671/2005 (ΦΕΚ 1218/Β/1-9-2005), κατά τη διαδικασία σήμανσης των πυροσβεστήρων στην περίπτωση που πραγματοποιείται ανανέωση και αντικατάσταση του κατασβεστικού υλικού θα τοποθετείται αυτοκόλλητη, ανεξήγητη και ευανάγνωστη ετικέττα επί του πυροσβεστήρα που θα αναγράφει τα πλήρη στοιχεία της αναγνωρισμένης εταιρίας που πραγματοποίησε την αντικατάσταση καθώς και το έτος που έγινε η εργασία αυτή. Η ετικέττα αυτή θα έχει διαφορετικό χρώμα ανά έτος, ανάλογα με το ψηφίο λήξης του έτους ως εξής: Άσπρο για τα λήγοντα σε 0, Κίτρινο για τα λήγοντα σε 1, Πορτοκαλί για τα λήγοντα σε 2, Καφέ για τα λήγοντα σε 3, Πράσινο για τα λήγοντα σε 4, Μπλέ για τα λήγοντα σε 5, Μώβ για τα λήγοντα σε 6, Γκρί για τα λήγοντα σε 7, Βυσσινί για τα λήγοντα σε 8, Μαύρο για τα λήγοντα σε 9.

- **Χειροκίνητο σύστημα συναγερμού.**

Σύμφωνα με την παράγραφο 5.5.2 του άρθρου 5, Κεφάλαιο Β' 'Ειδικές Διατάξεις' (Π.Δ. 41/2018 "ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΤΙΡΙΩΝ" (ΦΕΚ 80/Α/7-5-2018)) δεν απαιτείται η τοποθέτηση χειροκίνητου συστήματος συναγερμού.

- **Πυρανίχνευση**

Σύμφωνα με την παράγραφο 5.5.3 του άρθρου 5, Κεφάλαιο Β' 'Ειδικές Διατάξεις' (Π.Δ. 41/2018 "ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΤΙΡΙΩΝ" (ΦΕΚ 80/Α/7-5-2018)) απαιτείται η τοποθέτηση αυτόματου συστήματος πυρανίχνευσης, διότι

είτε πρόκειται για κτίριο κατηγορίας Ε1 ή Ε3, είτε κτίριο κατηγορίας Ε2 με τρεις (3) ή περισσότερους ορόφους ή και θεωρητικό πληθυσμό πάνω από διακόσια (200) άτομα.

Το σύστημα ανίχνευσης - αναγγελίας πυρκαγιάς πρέπει να έχει ως εφεδρική πηγή ενέργειας συσσωρευτή ο οποίος θα πρέπει να εξασφαλίζει τη λειτουργία του συστήματος επί 30 τουλάχιστον ώρες.

- **Μόνιμο υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο – Απλό υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο.**

Σύμφωνα με την παράγραφο 5.5.4 του άρθρου 5, Κεφάλαιο Β' 'Ειδικές Διατάξεις' (Π.Δ. 41/2018 "ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΤΙΡΙΩΝ" (ΦΕΚ 80/Α/7-5-2018)) δεν απαιτείται η τοποθέτηση μόνιμου υδροδοτικού πυροσβεστικού δικτύου. Κτίρια υγείας και κοινωνικής πρόνοιας που δεν υποχρεούνται στην εγκατάσταση μόνιμου υδροδοτικού πυροσβεστικού δικτύου υποχρεούνται στην εγκατάσταση απλού υδροδοτικού πυροσβεστικού δικτύου (πυροσβεστικό ερμάριο).

- **Αυτόματο σύστημα πυρόσβεσης.**

Σύμφωνα με την παράγραφο 5.5.6 του άρθρου 5 Κεφάλαιο Β' 'Ειδικές Διατάξεις' (Π.Δ. 41/2018 "ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΤΙΡΙΩΝ" (ΦΕΚ 80/Α/7-5-2018)) δεν επιβάλλεται η τοποθέτηση αυτόματου συστήματος πυρόσβεσης.

ΜΕΛΕΤΗ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Που συντάχθηκε σύμφωνα με τον Κανονισμό Πυροπροστασίας Κτιρίων Π.Δ. 41/2018 (ΦΕΚ 80/Α/7-5-2018), τους σχετικούς κανονισμούς του ΕΛΟΤ και βασίζεται στα συνημμένα Αρχιτεκτονικά σχέδια από τον ΣΤΑΥΡΑΚΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

| | |
|--------------------------|--|
| ΕΡΓΟ : | ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΔΙΩΡΟΦΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ ΚΑΙ ΤΡΙΩΡΟΦΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ ΜΕ ΥΠΟΓΕΙΟ, ΔΩΜΑ |
| ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ | Κανονισμός Πυροπροστασίας Κτιρίων ΠΔ 41/80Α/7-5-2018 Συνημμενα αρχιτεκτονικα σχεδια |
| ΧΡΗΣΗ : | ΚΑΤΟΙΚΙΑ ΙΑΤΡΕΙΟ |
| ΠΟΛΗ : | ΗΡΑΚΛΕΙΟ |
| ΟΔΟΣ : | ΑΡΙΔΑΙΑΣ & ΙΟΛΗΣ |
| ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ : | |
| ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑΣ : | |
| ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ : | |

Α.ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ

- 1.Αριθμός ορόφων κτίσματος :..... [3]
- 2.Συνολική επιφάνεια του κτιρίου (μικτό εμβ.) :..... [469.44] m²
- 3.Συνολική επιφάνεια χρήσης (μικτό εμβ.):..... [417.99] m²
- 4.Ύψος κτιρίου :..... [9.0] m
- 5.Πληθυσμός κτιρίου :.....[38] άτομα
- 6.Πληθυσμός χρήσεως :.....[32] άτομα
7. Αριθμός εξόδων κινδύνου..... [2]

Όνομασία Οδού & Αριθμός

Έξοδος(1): Όροφος : ΙΣΟΓΕΙΟ ΥΠΑΙΘΡΙΟΣ πλάτους 1.00 m.

Έξοδος(2): Όροφος : ΥΠ. 1 ΥΠΑΙΘΡΙΟΣ πλάτους 1.00 m.

Έξοδος(3):

Έξοδος(4):

Κλιμακοστάσιο ή ανελκυστήρας για πρόσβαση πυροσβεστών (Ναι/Όχι)[ΟΧΙ]

8.Φωτισμός ασφαλείας (Ναι/Όχι) [ΝΑΙ]

Σε πολυκατοικίες, επιβάλλεται η εγκατάσταση φωτισμού ασφαλείας των οδύσεων διαφυγής των κοινόχρηστων χώρων και των εξόδων κινδύνου.

Επιβάλλεται η σήμανση ασφαλείας των οδύσεων διαφυγής των κοινόχρηστων χώρων, εξόδων κινδύνου και του πυροσβεστικού υλικού/εξοπλισμού.

9.Γειτνίαση

Γειτονικός Χώρος της επιχείρησης

Ανατολικά : ΟΜΜΟΡΟ ΚΤΙΣΜΑ

Δυτικά : ΔΡΟΜΟΣ

Βόρεια : ΔΡΟΜΟΣ

Νότια : ΙΔΙΟΚΤ. ΚΕΛΑΙΔΗ

Υπερκείμενος Όροφος : ΝΑΙ

Υποκείμενος Όροφος : ΝΑΙ

10.Οδός Προσπέλασης Πυρ/κών οχημάτων στις εγκαταστάσεις της επιχείρησης :

ΑΡΙΔΑΙΑΣ

ΙΟΛΗΣ

11.Υδροστόμια:

1) Οδός : Αριθ. :

2) Οδός : Αριθ. :

12.Θέση Ηλ.πίνακα: ΥΠΟΓΕΙΟ

13.Χρήση Υγραερίου (Ναι/Όχι) [ΟΧΙ] Ποσότητα.....[] lt

14.Χρήση Φωταερίου (Ναι/Όχι) [ΟΧΙ]

B.ΜΕΤΡΑ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

1.Προληπτικά μέτρα πυροπροστασίας:

Σύμφωνα με την παράγραφο 1.5, του άρθρου 1 Κεφάλαιο Β' 'Ειδικές Διατάξεις' (Π.Δ. 41/2018 "ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΤΙΡΙΩΝ" (ΦΕΚ 80/Α/7-5-2018)) θα πρέπει να τηρούνται τα παρακάτω προληπτικά μέτρα και απαιτούμενες ενέργειες:

- Τήρηση προδιαγραφών κατασκευαστή θερμοαντικων σωμάτων.
- Τήρηση επαρκών αποστάσεων των θερμοαντικων σωμάτων από καυστά υλικά.
- Τοποθέτηση κατάλληλου πλέγματος στις ηλεκτρικές σόμπες.
- Απομάκρυνση της στάχτης με χρήση μεταλλικού φαρασιού σε τζάκια ή ξυλόσομπες.
- Τοποθέτηση κατάλληλης προστατευτικής κάλυψης μπροστά από το άνοιγμα του τζακιού.
- Εγκατάσταση πυράντοχων δομικών στοιχείων-δαπέδου πλησίον του ανοίγματος του τζακιού και στήριξη της ξυλόσομπας σε πυράντοχη βάση-δάπεδο.
- Τακτικός καθαρισμός καπνοδόχων.
- Τακτικός έλεγχος σωλήνων και άλλων διατάξεων θερμοαστρών υγρών ή αερίων καυσίμων.
- Κλείσιμο θερμοαστρών και άλλων συσκευών θέρμανσης πριν την έξοδο από την οικία ή τον ύπνο.

Επίσης, σύμφωνα με την παράγραφο 1.6, του άρθρου 1 Κεφάλαιο Β' 'Ειδικές Διατάξεις' (Π.Δ. 41/2018 "ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΤΙΡΙΩΝ" (ΦΕΚ 80/Α/7-5-2018)) δεν επιτρέπονται οι ακόλουθες ενέργειες:

- Τοποθέτηση θερμαντικών σωμάτων πάνω σε χαλιά.
- Ρίψη εύφλεκτων υγρών σε τζάκια ή ξυλόσομπες.
- Τοποθέτηση καυστών μικροαντικειμένων στο περ- βάζι τζακιού.
- Μεταφορά σόμπας υγραερίου εν λειτουργία.
- Πλήρωση με καύσιμο σόμπας πετρελαίου ή λαδιού κατά τη διάρκεια λειτουργίας της ή όταν αυτή είναι θερμή.
- Αποθήκευση καυστών αντικειμένων σε λεβητοστά- σια ή αποθήκες καυσίμων (π.χ. καυσόξυλα, οικιακός εξοπλισμός κ.λπ.).
-

Αυτόματο Σύστημα Πυρανίχνευσης (Ναι/Όχι).....[ΝΑΙ]

Περιοχή που καλύπτει:

Σύστημα Χειροκίνητης Αναγγελίας Πυρκαγιάς (Ναι/Όχι).....[ΝΑΙ]

2.Κατασταλτικά μέτρα πυροπροστασίας:

Αυτόματο Σύστημα Καταιονισμού (Ναι/Όχι) [ΟΧΙ] (Τύπος Καταιον.ΥΓΡΟΥ ΤΥΠΟΥ)[]
(Τύπος Καταιον.ΞΗΡΟΥ ΤΥΠΟΥ) []

Αυτόματο σύστημα καταιονισμού με παροχή από το δίκτυο πόλης(Ναι/Όχι) []

Περιοχή που καλύπτει:..... []

Μόνιμο Υδροδοτικό Πυρ/κό Δίκτυο (Ναι/Όχι)... [ΟΧΙ]

Κατηγορία I / II / III []

Παροχή Ύδατος : (Δίκτυο Πόλης) []
(Αντλητικό Συγκρότημα) []

Αριθμός πυρ/κών φωλεών:... []

Απλό Υδροδοτικό Πυρ/κό Δίκτυο (Ναι/Όχι) [ΝΑΙ] Αριθμός πυρ/κών ερμαρίων: . [1]

Πυροσβεστήρες και λοιπά μέσα

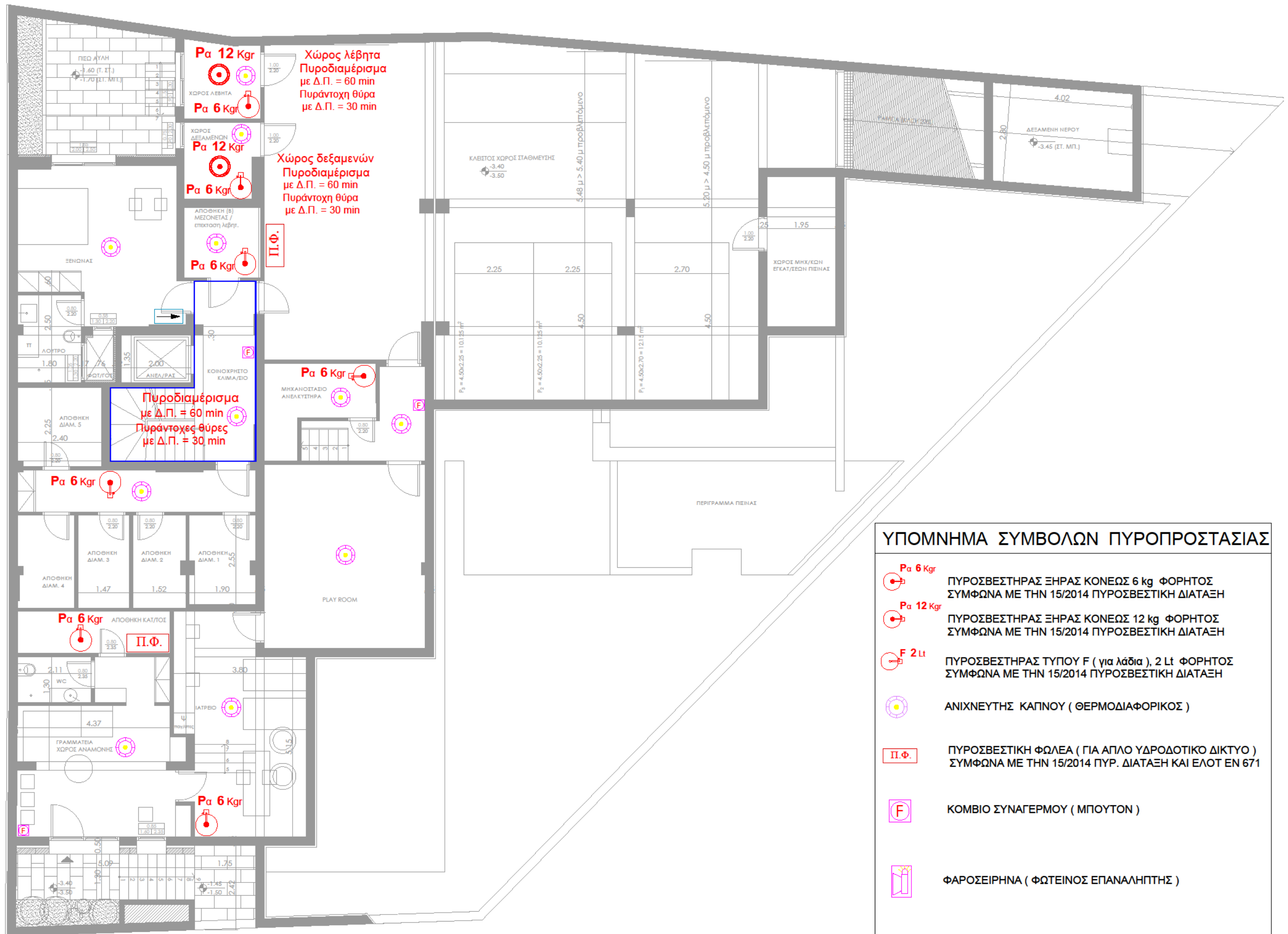
| A/A | Είδος πυροσβεστήρα ή μέσου | Διεθνές Σύμβολο | Ποσότητα | Τρόπος λειτουργίας | Χρόνος επιθεώρ | Παρατηρήσεις |
|-----|--------------------------------|-----------------|----------|------------------------------------|----------------|--------------|
| 1 | Ξηρής σκόνης φορητός 6 χλγ | P | 8 | Εκτόξευση με πίεση αδρανούς αερίου | ανά 12μηνον | |
| 2 | Ξηρής σκόνης φορητός 12 χλγ | P | | Εκτόξευση με πίεση αδρανούς αερίου | ανά 12μηνον | |
| 3 | Ξηρής σκόνης τροχήλατος 25 χλγ | P | | Εκτόξευση με πίεση αδρανούς αερίου | ανά 12μηνον | |

| | | | | | | |
|---|----------------------------------|---|---|---------------------------------------|-------------|--|
| 4 | Ξηρής σκόνης τροχήλατος 50 χλγ | P | | Εκτόξευση με πίεση αδρανούς αερίου | ανά 12μηνον | |
| 5 | Ξηρής σκόνης οροφής 6 χλγ | P | | Εκτόξευση με πίεση αδρανούς αερίου | ανά 12μηνον | |
| 6 | Ξηρής σκόνης οροφής 12 χλγ | P | 2 | Εκτόξευση με πίεση αδρανούς αερίου | ανά 12μηνον | |
| 7 | Διοξειδίου άνθρακα φορητός 5 χλγ | C | | Εκτόξευση, εκτόνωση αερίου και χιόνος | ανά 6μηνον | |

Συμπληρώνεται και από τυχόν επιπλέον υλικά που δεν αναφέρονται στον πίνακα.

Σύμφωνα με το άρθρο 3 της Κ.Υ.Α 17230/671/2005 (ΦΕΚ 1218/Β/1-9-2005), κατά τη διαδικασία σήμανσης των πυροσβεστήρων στην περίπτωση που πραγματοποιείται ανανέωση και αντικατάσταση του κατασβεστικού υλικού θα τοποθετείται αυτοκόλλητη, ανεξήγητη και ευανάγνωστη ετικέτα επί του πυροσβεστήρα που θα αναγράφει τα πλήρη στοιχεία της αναγνωρισμένης εταιρίας που πραγματοποίησε την αντικατάσταση καθώς και το έτος που έγινε η εργασία αυτή. Η ετικέτα αυτή θα έχει διαφορετικό χρώμα ανά έτος, ανάλογα με το ψηφίο λήξης του έτους ως εξής: Άσπρο για τα λήγοντα σε 0, Κίτρινο για τα λήγοντα σε 1, Πορτοκαλί για τα λήγοντα σε 2, Καφέ για τα λήγοντα σε 3, Πράσινο για τα λήγοντα σε 4, Μπλέ για τα λήγοντα σε 5, Μώβ για τα λήγοντα σε 6, Γκρί για τα λήγοντα σε 7, Βυσσινί για τα λήγοντα σε 8, Μαύρο για τα λήγοντα σε 9.

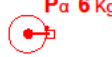
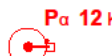
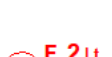



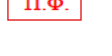
5.1.3. ΣΧΕΔΙΑ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (ΚΑΤΟΨΕΙΣ)

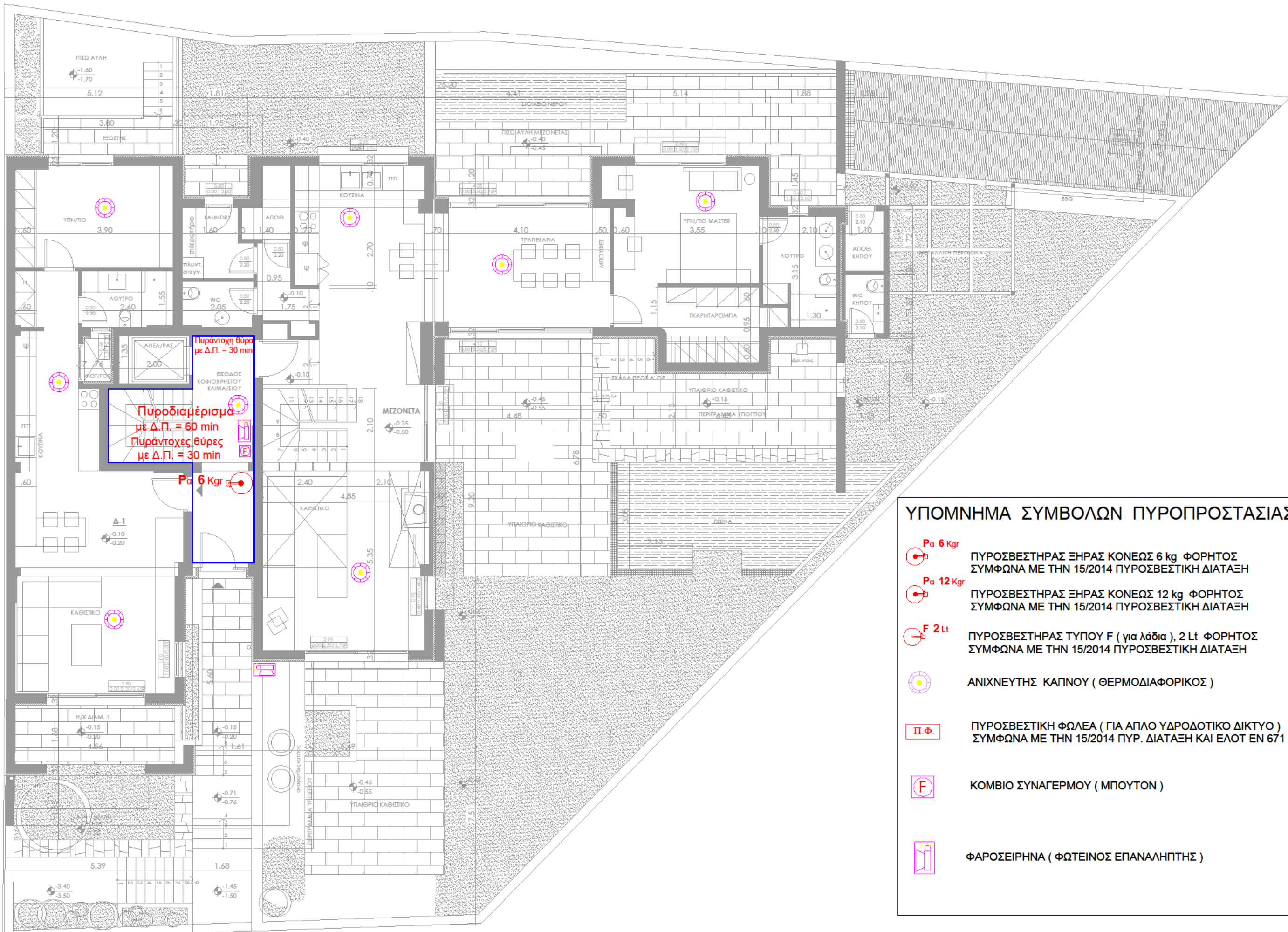


ΚΑΤΟΨΗ ΥΠΟΓΕΙΟΥ

ΚΛΙΜΑΚΑ 1 : 100


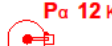





ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΣΥΜΒΟΛΩΝ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

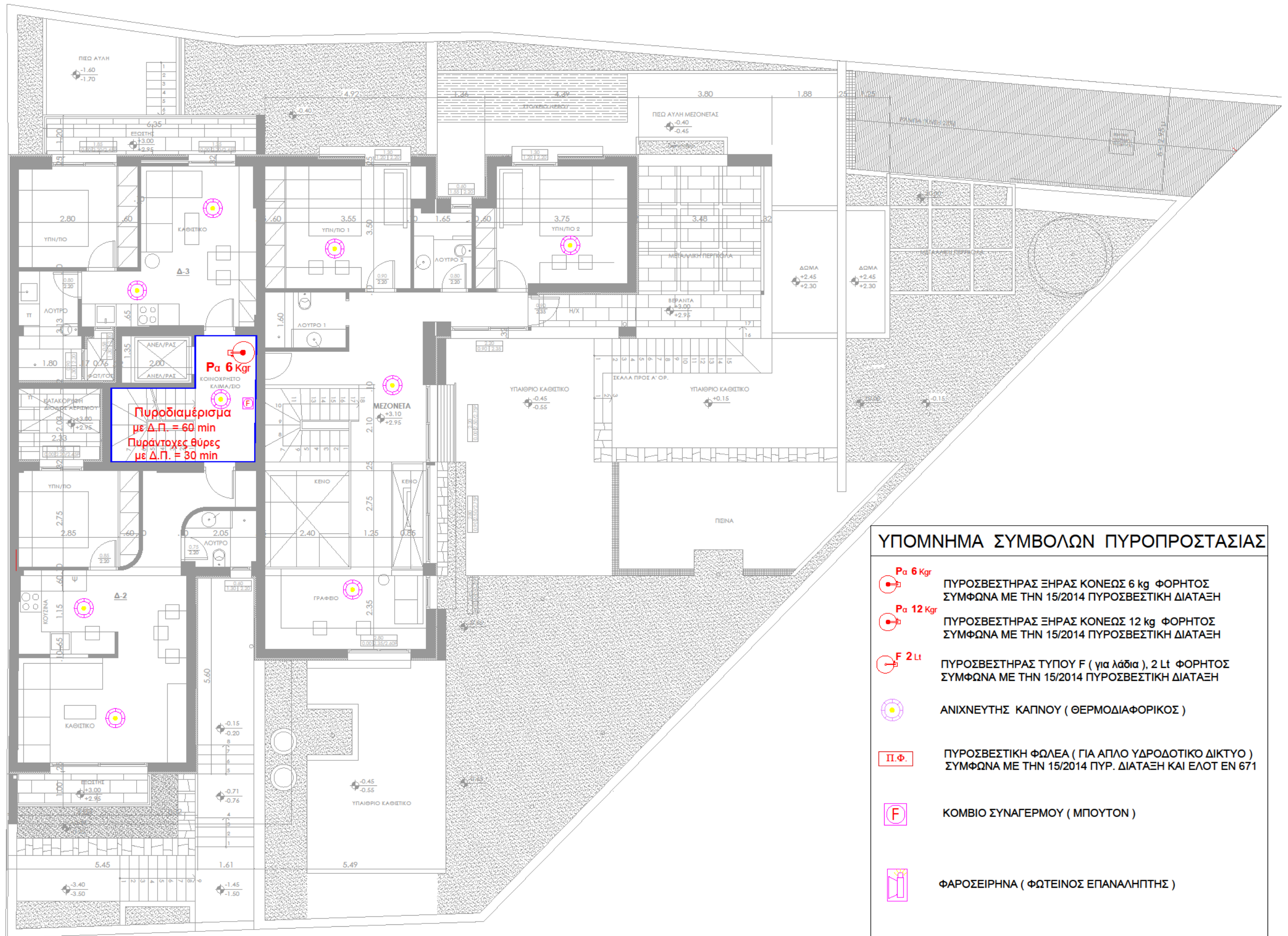
-  **Pα 6 Kgr**
ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΑΣ ΞΗΡΑΣ ΚΟΝΕΩΣ 6 kg ΦΟΡΗΤΟΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ 15/2014 ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
-  **Pα 12 Kgr**
ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΑΣ ΞΗΡΑΣ ΚΟΝΕΩΣ 12 kg ΦΟΡΗΤΟΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ 15/2014 ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
-  **F 2 Lt**
ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΑΣ ΤΥΠΟΥ F (για λάδια), 2 Lt ΦΟΡΗΤΟΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ 15/2014 ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
-  **ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΚΑΠΝΟΥ (ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΟΡΙΚΟΣ)**
-  **Π.Φ.**
ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΗ ΦΩΛΕΑ (ΓΙΑ ΑΠΛΟ ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ) ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ 15/2014 ΠΥΡ. ΔΙΑΤΑΞΗ ΚΑΙ ΕΛΟΤ EN 671
-  **F**
ΚΟΜΒΙΟ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ (ΜΠΟΥΤΟΝ)
-  **ΦΑΡΟΣΕΙΡΗΝΑ (ΦΩΤΕΙΝΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΗΣ)**



ΚΑΤΟΨΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ ΚΛΙΜΑΚΑ 1 : 100








ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΣΥΜΒΟΛΩΝ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

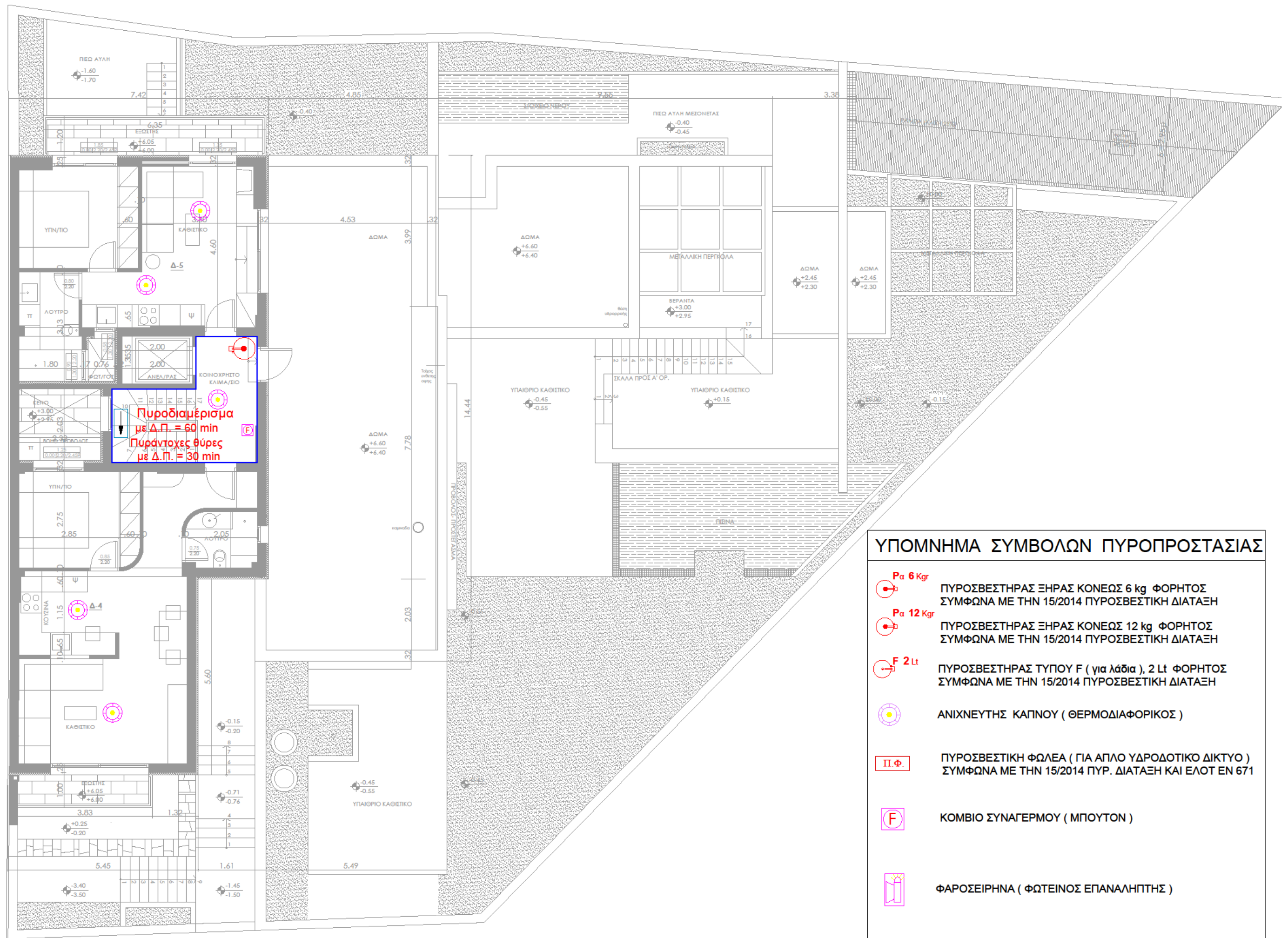
- 
Pa 6 Kgr
 ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΑΣ ΞΗΡΑΣ ΚΟΝΕΩΣ 6 kg ΦΟΡΗΤΟΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ 15/2014 ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
- 
Pa 12 Kgr
 ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΑΣ ΞΗΡΑΣ ΚΟΝΕΩΣ 12 kg ΦΟΡΗΤΟΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ 15/2014 ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
- 
F 2 Lt
 ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΑΣ ΤΥΠΟΥ F (για λάδια), 2 Lt ΦΟΡΗΤΟΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ 15/2014 ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
- 
 ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΚΑΠΝΟΥ (ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΟΡΙΚΟΣ)
- 
Π.Φ.
 ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΗ ΦΩΛΕΑ (ΓΙΑ ΑΠΛΟ ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ) ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ 15/2014 ΠΥΡ. ΔΙΑΤΑΞΗ ΚΑΙ ΕΛΟΤ EN 671
- 
F
 ΚΟΜΒΙΟ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ (ΜΠΟΥΤΟΝ)
- 
 ΦΑΡΟΣΕΙΡΗΝΑ (ΦΩΤΕΙΝΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΗΣ)



ΚΑΤΟΨΗ Α ΟΡΟΦΟΥ








ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΣΥΜΒΟΛΩΝ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

- 
Pα 6 Kgr
 ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΑΣ ΞΗΡΑΣ ΚΟΝΕΩΣ 6 kg ΦΟΡΗΤΟΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ 15/2014 ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
- 
Pα 12 Kgr
 ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΑΣ ΞΗΡΑΣ ΚΟΝΕΩΣ 12 kg ΦΟΡΗΤΟΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ 15/2014 ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
- 
F 2 Lt
 ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΑΣ ΤΥΠΟΥ F (για λάδια), 2 Lt ΦΟΡΗΤΟΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ 15/2014 ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
- 
 ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΚΑΠΝΟΥ (ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΟΡΙΚΟΣ)
- 
Π.Φ.
 ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΗ ΦΩΛΕΑ (ΓΙΑ ΑΠΛΟ ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ) ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ 15/2014 ΠΥΡ. ΔΙΑΤΑΞΗ ΚΑΙ ΕΛΟΤ ΕΝ 671
- 
F
 ΚΟΜΒΙΟ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ (ΜΠΟΥΤΟΝ)
- 
ΦΑΡΟΣΕΙΡΗΝΑ (ΦΩΤΕΙΝΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΗΣ)



Πυροδιαμέρισμα
 με Δ.Π. = 60 min
 Πυράντοχες θύρες
 με Δ.Π. = 30 min

ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΣΥΜΒΟΛΩΝ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

- 
Pα 6 Kgr
 ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΑΣ ΞΗΡΑΣ ΚΟΝΕΩΣ 6 kg ΦΟΡΗΤΟΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ 15/2014 ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
- 
Pα 12 Kgr
 ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΑΣ ΞΗΡΑΣ ΚΟΝΕΩΣ 12 kg ΦΟΡΗΤΟΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ 15/2014 ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
- 
F 2 Lt
 ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΑΣ ΤΥΠΟΥ F (για λάδια), 2 Lt ΦΟΡΗΤΟΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ 15/2014 ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ
- 
 ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΚΑΠΝΟΥ (ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΟΡΙΚΟΣ)
- 
Π.Φ.
 ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΗ ΦΩΛΕΑ (ΓΙΑ ΑΠΛΟ ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ) ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ 15/2014 ΠΥΡ. ΔΙΑΤΑΞΗ ΚΑΙ ΕΛΟΤ EN 671
- 
F
 ΚΟΜΒΙΟ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ (ΜΠΟΥΤΟΝ)
- 
 ΦΑΡΟΣΕΙΡΗΝΑ (ΦΩΤΕΙΝΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΗΣ)

5.2. Μελέτη Παθητικής Πυροπροστασίας

ΜΕΛΕΤΗ ΠΑΘΗΤΙΚΗΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Γενικά

Η μελέτη συντάχθηκε σύμφωνα με το Π.Δ. 41/2018 "ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΤΙΡΙΩΝ" (ΦΕΚ 80/Α/7-5-2018), ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α' και ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β', άρθρα 1,5.

| | |
|-------------------------------|--|
| ΕΡΓΟ : | ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΔΙΩΡΟΦΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ ΚΑΙ ΤΡΙΩΡΟΦΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ ΜΕ ΥΠΟΓΕΙΟ, ΔΩΜΑ |
| ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ | Κανονισμός Πυροπροστασίας Κτιρίων ΠΔ 41/80Α/7-5-2018 Συνημμένα αρχιτεκτονικά σχέδια |
| ΧΡΗΣΗ : | ΚΑΤΟΙΚΙΑ ΙΑΤΡΕΙΟ |
| ΠΟΛΗ : | ΗΡΑΚΛΕΙΟ |
| ΟΔΟΣ : | ΑΡΙΔΑΙΑΣ & ΙΟΛΗΣ |
| ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ : | |
| ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑΣ : | |
| ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ : | |
| Η ΜΕΛΕΤΗ ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ ΑΠΟ ΤΟΝ : | |
| ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : | |

• Γενική Οικοδομική Περιγραφή

Πρόκειται για τριώροφο συγκρότημα κατοικιών με υπόγειο και κολυμβητική δεξαμενή. Με δύο χρήσεις. Υγεία & Κοινωνική Πρόνοια Ε2 και Κατοικία. Στο υπόγειο υπάρχουν : 1) Ιατρείο κατηγορίας Ε2, εμβαδού Ε 45,66 μ² και βοηθ. Χώρος του Ιατρείου (αποθήκη) με εμβαδό 5,22 μ². 2) κοινόχρηστες αποθήκες 26,65μ², 3) ξενώνας εμβαδού 24,00μ², 4) Μηχανοστάσιο Ανελκυστήρα κατέρωθεν κλίμακας, 5) Λεβητοστάσιο 14,76μ² , 6) Μηχανοστάσιο κολυμβητικής δεξαμενής, 7) κλειστός χώρος στάθμευσης 143,60μ², 8) κλιμακοστάσιο 14,06 μ². Στο ισόγειο υπάρχει 1) τμήμα κατοικίας(μεζονένας) εμβαδού 124μ², 2) διαμέρισμα 59μ² και κλιμακοστάσιο 16,30μ². Στον Α' όροφο υπάρχουν: 1) τμήμα κατοικίας(μεζονέτας) εμβαδού 83,50μ², 2) διαμέρισμα 34μ², 3) διαμέρισμα 46μ² και κλιμακοστάσιο 11,25μ². Στον Β' όροφο υπάρχουν δύο κατοικίες 1) διαμέρισμα 34μ², 2) διαμέρισμα 46μ² και κλιμακοστάσιο 11,25μ².

• Περιλαμβανόμενοι χώροι

Το μικτό εμβαδόν των χρήσεων είναι 469.44 τμ.

| Όροφος | Χρήση | Καθαρό εμβαδό |
|------------|----------------------|---------------|
| 2ος Όροφος | Κατοικία | 78.88 |
| 1ος Όροφος | Κατοικία | 162.22 |
| Ισόγειο | Κατοικία | 176.88 |
| 1ο Υπόγειο | Κατοικία, Ιατρείο Ε2 | 51.46 |
| Σύνολο | | 469.44 |

- **Χρήσεις – Ανάλυση θεωρητικού πληθυσμού**

Περιλαμβάνονται αναλυτικά οι παρακάτω χρήσεις (μικτά εμβαδά χώρων) :

| Χρήση | Όροφοι | Επιφάνεια χρήσης (τ.μ.) | Ποσοστό χρήσης % | Πληθυσμός χρήσης | Πληρότητα |
|------------------------------|---------------------------------|-------------------------|------------------|------------------|-----------|
| Υγεία & Κοινωνική Πρόνοια Ε2 | 1ο Υπόγειο | 51.46 | 10.96 | 6 | ΝΑΙ |
| Κατοικία | 2ος Όροφος, 1ος Όροφος, Ισόγειο | 417.99 | 89.04 | 25 | ΝΑΙ |
| Σύνολο | | 469.44 | 100 | 31 | |

Ο αναλυτικός υπολογισμός του θεωρητικού πληθυσμού παρουσιάζεται στην εξέταση της κάθε χρήσης.

5.2.1. Παθητική Πυροπροστασία Ιατρείου

Α. ΙΑΤΡΕΙΟ

Ο Κανονισμός Πυροπροστασίας Κτιρίων καθορίζει τις απαιτήσεις και τα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται στα κτίρια και πρωταρχικός στόχος του παραμένει η ασφάλεια του κοινού σε περίπτωση εκδήλωσης φωτιάς, η οποία επιτυγχάνεται γενικά με κατάλληλο σχεδιασμό του κτιρίου και των επιμέρους χώρων του, με την εγκατάσταση ενεργητικών μέσων και συστημάτων, καθώς και με την κατάλληλη επιλογή υλικών και εξοπλισμού. Για το λόγο αυτό στη συνέχεια παρουσιάζονται σε ενότητες οι υπολογισμοί που αφορούν τις οδεύσεις διαφυγής, τον υπολογισμό του θεωρητικού πληθυσμού, τις τελικές εξόδους, το φωτισμό, τους επικίνδυνους χώρους κτλ. Το κτίριο Υγείας και Κοινωνικής πρόνοιας συνίσταται από τα παρακάτω επίπεδα με τις αντίστοιχες επιφάνειες (m²):

Το μικτό εμβαδόν της χρήσης είναι 51.46 τμ. Η διαφορά των εμβαδών οφείλεται στο ότι για τον υπολογισμό του θεωρητικού πληθυσμού έγινε εμβαδομέτρηση του καθαρού εμβαδού των χώρων, το οποίο είναι: 44.74τμ.

| Όροφος | Χώροι | Καθαρό εμβαδό |
|------------|---------------------|---------------|
| 1ο Υπόγειο | ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΙΑΤΡΕΙΟΥ | 21.14 |
| 1ο Υπόγειο | WC ΙΑΤΡΕΙΟΥ | 2.75 |
| 1ο Υπόγειο | ΙΑΤΡΕΙΟ | 20.85 |
| Σύνολο | | 44.74 |

Επίσης, υφίστανται οι παρακάτω βοηθητικοί χώροι :

| Όροφος | Είδος | Εμβαδόν |
|--------|---------|---------|
| ΥΠ. 1 | ΑΠΟΘΗΚΗ | 5.20 |

Ο θεωρητικός πληθυσμός του κτιρίου υπολογίστηκε λαμβάνοντας υπ' όψη τον Πίνακα 3, της παραγρ. 5.3.1, του του Κεφαλαίου Α "Γενικές Διατάξεις":

| ΘΕΩΡΗΤΙΚΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ | | | | |
|----------------------|-------------------|--|--|----------------------|
| Κατ. | Χρήση | Χώροι | | Άτομα |
| Ε | Υγεία | Μονάδες Α'βάθμιας Υγείας | διάγνωση και θεραπεία χωρίς νοσηλεία | 1ατ./9 τ.μ. Δαπέδου |
| | | Τμήματα Β'βάθμιας Υγείας | θάλαμοι ασθενών | 1ατ./11 τ.μ. δαπέδου |
| | | | λοιποί χώροι (γραφεία, εργαστήρια, βοηθητικοί χώροι κλπ) | 1ατ./22 τ.μ. δαπέδου |
| | Κοινωνική Πρόνοια | παιδικό σταθμό, οίκοι ευγηρίας | | 1ατ./3 τ.μ. δαπέδου |
| | | βοηθητικοί χώροι, αποθήκες & Η/Μ εγκαταστάσεις | | 1ατ./30 τ.μ. δαπέδου |

Στα άτομα αυτά προστίθενται τα άτομα που μπορεί να ορίσει επιπλέον ο μελετητής, σύμφωνα με την παράγρ. 5.3.1 του Κεφαλαίου Α, των Ειδικών διατάξεων, λόγω ύπαρξης ειδικών χώρων.

Ο αναλυτικός υπολογισμός του θεωρητικού πληθυσμού γίνεται ως εξής:

| Όροφος | Περιγραφή - δραστηριότητα | Επιφάνεια (τ.μ.) - άτομα | Συντελεστής | Άτομα |
|----------------|-----------------------------|--------------------------|-------------|-------|
| ΥΠ. 1 | Θάλαμοι ασθενών (β'βάθμιας) | 49.00 τ.μ. | 11.0 | 5 |
| ΥΠ. 1 | ΑΠΟΘΗΚΗ | 5.20 τ.μ. | 15.00 | 1 |
| Σύνολο ατόμων: | | | | 6 |

Έτσι, συνοπτικά, για κάθε επίπεδο ο πληθυσμός φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

| Όροφος | Άτομα ανά Όροφο |
|------------|-----------------|
| 1ο Υπόγειο | 6 άτομα. |
| Σύνολο | 6 άτομα. |

A. 1. Οδεύσεις Διαφυγής

Ο κύριος στόχος του σχεδιασμού των οδεύσεων διαφυγής σε ένα κτίριο είναι η επίτευξη της ασφαλούς εκκένωσης των χρηστών του, σε περίπτωση πυρκαγιάς. Για το λόγο αυτό, σύμφωνα με το άρθρο 5 του Κεφαλαίου Α "Γενικές Διατάξεις", αλλά και του Κεφαλαίου Β "Ειδικές Διατάξεις" του Π.Δ. 41/80/7-5-2018 απαιτούνται οι παρακάτω υπολογισμοί:

A. 1.1. Πλήθος οδεύσεων διαφυγής / τελικών εξόδων

| Όροφος | Πληθ. Ορόφου | Ελάχιστο Επιτρεπόμενο Πλήθος Εξόδων | Πραγματοποιούμενο Πλήθος Εξόδων | Ελάχιστο Επιτρεπόμενο Πλάτος Εξόδων (m) | Πραγματοποιούμενο Πλάτος Εξόδων (m) | Οδεύσεις | Κατάληξη Οδεύσεων |
|------------|--------------|-------------------------------------|---------------------------------|---|-------------------------------------|----------|-------------------|
| 1ο Υπόγειο | 6 | 1 | 1 | 0.07 | 1.00 | 10.35 | Υπαίθριος Χώρος |

Ο έλεγχος των πλατών τελικών εξόδων ανά έξοδο φαίνεται στον πίνακα που ακολουθεί

| Έξοδος | Επίπεδο | Ελάχιστο επιτρεπόμενο πλάτος (m) | Πραγματοποιούμενο ο πλάτος (m) | Οδεύσεις | Κατάληξη Οδεύσεων |
|--------|---------|----------------------------------|--------------------------------|----------|-------------------|
| 2 | ΥΠ. 1 | 0.90 | 1.00 | 10.35 | Υπαίθριος Χώρος |

A. 1.2. Πλάτος οδεύσεων διαφυγής

Ως πλάτος της όδευσης διαφυγής ορίζεται το ελεύθερο πλάτος στο στενότερο σημείο της και μέχρι ύψους 2.20 μ. Η μονάδα πλάτους της όδευσης διαφυγής ορίζεται σε 0,60 του μ. Το απαιτούμενο ελάχιστο πλάτος οποιασδήποτε όδευσης διαφυγής δεν επιτρέπεται να είναι μικρότερο του 0,70 μ. Στον παρακάτω πίνακα αναφέρονται τα επιτρεπόμενα και πραγματοποιούμενα πλάτη των οριζόντιων και κατακόρυφων οδεύσεων διαφυγής.

| Όροφος | Πληθ. Ορόφου | Πλάτος οριζόντιων Τμημάτων οδεύσεων Διαφυγής (m) | | Πλάτος κατακόρυφων Τμημάτων οδεύσεων Διαφυγής (m) | | Πλάτος τελικών εξόδων (m) |
|------------|--------------|--|-----------------------|---|-----------------------|---------------------------|
| | | Ελάχιστο επιτρεπόμενο (m) | Πραγματοποιούμενο (m) | Ελάχιστο επιτρεπόμενο (m) | Πραγματοποιούμενο (m) | |
| 1ο Υπόγειο | 6 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.200 | 1.00 |

Ο υπολογισμός τους έγινε ως εξής:

| Όροφος | Πληθυσμός | Πλάτος οριζόντιας Όδευσης διαφυγής Υπέργειου ορόφου (m) | Πλάτος οριζόντιας Όδευσης διαφυγής Υπόγειου ορόφου (m) | Οριζόντιες οδεύσεις Διαφυγής (m) | Οριζόντιες οδεύσεις διαφυγής παραγρ.5.3.3(m) |
|------------|-----------|---|--|----------------------------------|--|
| 1ο Υπόγειο | 6 | | = 0.6 x αριθμός ατόμων ορόφου / 50 | 1.00 | 1.00 |

| Όροφος | Πληθ. | Πλάτος κατακόρυφης Όδευσης διαφυγής Υπέργειου ορόφου(m) | Πλάτος κατακόρυφης Όδευσης διαφυγής Υπόγειου ορόφου (m) | Κατακόρυφες οδεύσεις διαφυγής (m) | Κατακόρυφες Οδεύσεις διαφυγής Παραγράφ.5.3.3(m) |
|------------|-------|---|---|-----------------------------------|---|
| 1ο Υπόγειο | 6 | | = 0.6 x αριθμός ατόμων ορόφου / 30 | 1.00 | 1.00 |

Έλεγχος πλάτους οδεύσεων για κάθε τελική έξοδο και όροφο της χρήσης:

Επειδή κάποια οδευση μπορεί να χρησιμοποιείται από περισσότερες από μια χρήσεις, ο υπολογισμός του πλάτους των οδεύσεων γίνεται και ανά τελική έξοδο και όροφο της χρήσης, σύμφωνα με την κατανομή των πληθυσμών στην κάθε έξοδο. Συγκεκριμένα:

Κατανομή πληθυσμού οριζοντίων οδεύσεων διαφυγής

| Όροφος | Όδευση τελικής εξόδου | Χρήση 1 | | Σύνολο |
|------------|-----------------------|---------|-------|--------|
| | | % | άτομα | |
| 1ο Υπόγειο | 2 | 100.00 | 6 | 6 |

Κατανομή πληθυσμού κατακόρυφων οδεύσεων διαφυγής

| Όροφος | Όδευση τελικής εξόδου | Χρήση 1 | | Σύνολο |
|------------|-----------------------|---------|-------|--------|
| | | % | άτομα | |
| 1ο Υπόγειο | 2 | 100.00 | 6 | 6 |

A. 1.3. Μέγιστες αποστάσεις οδεύσεων διαφυγής

| Όροφος | Όδευση διαφυγής | Μια κατεύθυνση | | Περισσότερες κατευθύνσεις | | Αδιέξοδο | |
|------------|-----------------|-----------------|------------|---------------------------|------------|-----------------|------------|
| | | Μεγ. επιτρ. (m) | Πραγμ. (m) | Μεγ. επιτρ. (m) | Πραγμ. (m) | Μεγ. επιτρ. (m) | Πραγμ. (m) |
| 1ο Υπόγειο | 10.35 | 15 | 10.4 | 35 | | 9 | - |

A. 1.4. Πυροπροστασία οδεύσεων διαφυγής

| Όροφος | Έξοδος | Πυροπροσ τ. Οδεύσεις διαφυγής (Ναι/Όχι) | Πυροπροσ τατευόμενος Κοινόχρηστος διάδρομος (ΟΧΙ/ΝΑΙ) | Ελάχ. Επιτρ. Δείκτης πυραντ. Πιν7/ παραγρ 6.2 | Πραγμ. Δείκτης πυραντ. | Πυροπροσ τατευμένο φρεάτιο κλιμακοστ ασίου (Ναι/Όχι) | Πυροπροσ τατευμένος προθάλαμος (lobby) (Ναι/Όχι) | Εξωτερικό κλιμακοστ άσιο (Ναι/Όχι) | Κλιμακοστ άσιο ή ανεκκυστήρας πυροσβεστών |
|------------|--------|---|---|---|------------------------|--|--|------------------------------------|---|
| 1ο Υπόγειο | 2 | ΟΧΙ | ΟΧΙ | 90 | 90 | | ΝΑΙ | ΟΧΙ | ΟΧΙ |

A.1.4.1. Κλιμακοστάσια

Όλα τα εσωτερικά κλιμακοστάσια που αποτελούν πυροπροστατευμένη οδευση διαφυγής πρέπει να είναι μόνιμης κατασκευής και να περιβάλλονται από δομικά στοιχεία με δείκτη πυραντίστασης 60, σύμφωνα με την παραγρ. 6.6.2 του Κεφαλαίου Α' των ειδικών διατάξεων.

Λόγω των παραπάνω στοιχείων και σύμφωνα με την παράγραφο 6.6.2, Κεφ.Α των Γενικών Διατάξεων απαιτείται ειδικός προθάλαμος (lobby) , με δύο πυράντοχες και καπνοστεγείς πόρτες, επίδοσης Sm σύμφωνα με το EN13501-2, στην είσοδο του κλιμακοστασίου, έτσι ώστε να προστατεύεται από την είσοδο καπνού. Τα δομικά στοιχεία του περιβλήματος αυτού του προθαλάμου πρέπει να έχουν τον απαιτούμενο δείκτη πυραντίστασης για το κλιμακοστάσιο ενώ η πόρτα που οδηγεί από τον προθάλαμο προς το κλιμακοστάσιο πρέπει να έχει δείκτη πυραντίστασης τουλάχιστον 30 λεπτών. Λόγω των παραπάνω στοιχείων και σύμφωνα με την παράγραφο 5.7 των Γενικών Διατάξεων δεν απαιτείται κλιμακοστάσιο ή ανελκυστήρας πυροσβεστών.

A. 1.5. Φωτισμός – Φωτισμός ασφαλείας – Σήμανση

Ο φωτισμός ασφαλείας σχεδιάζεται και εγκαθίσταται σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1838: «Εφαρμογές Φωτισμού - Φωτιστικά Ασφαλείας», όπως κάθε φορά ισχύει. Επιβάλλεται η εγκατάσταση φωτισμού ασφαλείας των οδεύσεων διαφυγής και των εξόδων κινδύνου. Τα φωτιστικά ασφαλείας πρέπει να παρέχουν το 50% της φωτεινότητας μέσα σε 5sec και την πλήρη φωτεινότητα μέσα σε 60sec, σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 1838. Τα φωτιστικά ασφαλείας και τα φωτιστικά σήμανσης κατεύθυνσης πρέπει να διατηρούν τον προβλεπόμενο φωτισμό για 1 τουλάχιστον ώρα (hr), σε περίπτωση διακοπής του κανονικού φωτισμού. Στις οδεύσεις διαφυγής πλάτους μέχρι 2μ., η φωτεινότητα του δαπέδου κατά μήκος του κεντρικού άξονα της όδευσης διαφυγής δεν θα είναι μικρότερη από 1lx και για την παράπλευρη της όδευσης διαφυγής ζώνη, πλάτους τουλάχιστον το ήμισυ του πλάτους της όδευσης διαφυγής, η φωτεινότητα του δαπέδου δεν θα είναι μικρότερη από 0.5lx, σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 1838. Επιπλέον, σύμφωνα με την παραγρ.5.4., του Κεφ.Β των Ειδικών διατάξεων, στα κτίρια Υγείας και Κοινωνικής πρόνοιας προβλέπονται επιπλέον τα παρακάτω:

Κανονικός φωτισμός (τεχνητός ή φυσικός)

Ο κανονικός φωτισμός των διατμηματικών διαδρόμων, προθαλάμων και κλιμακοστασίων, πρέπει να είναι συνεχής καθ' όλη τη διάρκεια του 24ώρου. Η απαίτηση αυτή δεν ισχύει, όταν όλα τα τμήματα του κτιρίου δεν λειτουργούν. Ο κανονικός φωτισμός των μη διατμηματικών διαδρόμων, προθαλάμων και κλιμακοστασίων, πρέπει να είναι συνεχής καθ' όλη τη διάρκεια της λειτουργίας του τμήματος στο οποίο ανήκουν. Η ελάχιστη εξασφαλιζόμενη φωτεινή ένταση, σε κάθε σημείο της στάθμης του δαπέδου, θα πρέπει να είναι σύμφωνη με τα οριζόμενα της παραγράφου 4 του άρθρου 6 των Γενικών Διατάξεων.

Φωτισμός ασφαλείας

Επιβάλλεται για τα κτίρια κατηγοριών E1, E2 και E3 η εγκατάσταση φωτισμού ασφαλείας των οδεύσεων διαφυγής και των εξόδων κινδύνου. Οι μονάδες εντατικής θεραπείας, στις νεογνικές μονάδες και στα συγκροτήματα χειρουργείων και μαιεύσεων εξετάζονται ως χώροι υψηλής επικινδυνότητας σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1838. Για τα κτίρια της κατηγορίας E3 η ηλεκτροδότηση (κύρια και εφεδρική) της εγκατάστασης φωτισμού θα πρέπει να γίνεται από αξιόπιστες πηγές και η εφεδρική πηγή ηλεκτροδότησης να εξασφαλίζει κατά το δυνατόν τη λειτουργία του φωτισμού ασφαλείας ακόμη και στη διάρκεια εξέλιξης πυρκαγιάς. Η εξασφαλιζόμενη διάρκεια λειτουργίας με εφεδρική πηγή θα πρέπει να είναι κατ' ελάχιστον 3 ώρες.

Σήμανση ασφαλείας και σχεδιαγράμματα διαφυγής

Επιβάλλεται η σήμανση ασφαλείας των οδεύσεων διαφυγής, εξόδων κινδύνου και του πυροσβεστικού υλικού/ εξοπλισμού. Επιβάλλεται η ανάρτηση διαγραμμάτων διαφυγής στις παρακάτω περιπτώσεις: α. Σε όλα τα κτίρια της κατηγορίας E3. β. Στα κτίρια των κατηγοριών E1 και E2 που η κύρια χρήση τους αναπτύσσεται σε τρεις (3) ή περισσότερους ορόφους καθώς και όπου ο θεωρητικός πληθυσμός είναι πάνω από διακόσια (200) άτομα. Τα φωτιστικά ασφαλείας και τα φωτιστικά σήμανσης κατεύθυνσης εγκαθίστανται υποχρεωτικά, ανεξαρτήτως ύπαρξης εφεδρικής πηγής ενέργειας.

Στο κτίριο θα τοποθετηθούν τα παρακάτω στοιχεία φωτισμού και σήμανσης:

| Όροφος | Τεχνητός Φωτισμός | | Φωτισμός Ασφαλείας | | | Σήμανση | | |
|------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------|-------------------|-----------------|
| | Απαιτούμενος | Πραγματοποιούμενος | Απαιτούμενος | Πραγματοποιούμενος | Αριθμός φωτιστικών | Απαιτούμενη | Πραγματοποιούμενη | Αριθμός σημάτων |
| 1ο Υπόγειο | ΝΑΙ | ΝΑΙ | ΝΑΙ | ΝΑΙ | 2 | ΝΑΙ | ΝΑΙ | 1 |

A.2 Δομική Πυροπροστασία και δείκτες Πυραντίστασης

A.2.1. Πυροδιαμερίσματα

Ο διαχωρισμός ενός κτιρίου σε πυροδιαμερίσματα έχει στόχο να περιορίσει την πυρκαγιά μέσα στον χώρο που εκδηλώθηκε και να ανασχέσει την οριζόντια ή/και κατακόρυφη εξάπλωσή της στο υπόλοιπο κτίριο. Για κάθε κατηγορία κτιρίου καθορίζεται ένα μέγιστο όριο εμβαδού και σε κάποιες ειδικές χρήσεις και ένας μέγιστος όγκος, πέρα από τα οποία απαιτείται υποδιαίρεση του κτιρίου σε πυροδιαμερίσματα, σύμφωνα με την παράγρ. 6.5, του Κεφαλαίου Α "Γενικές Διατάξεις". Επικίνδυνοι χώροι πρέπει υποχρεωτικά να αποτελούν πυροδιαμέρισμα, με δείκτη πυραντίστασης τον απαιτούμενο για το υπόλοιπο κτίριο και όχι μικρότερο των 60 λεπτών. Σε υπόγεια κτιρίων που εκτείνονται σε βάθος μεγαλύτερου των 10 μ. υπό τη στάθμη του εδάφους, κάθε υπόγειος όροφος πρέπει να αποτελεί ξεχωριστό πυροδιαμέρισμα και να διαχωρίζεται πυράντοχα από τους υπόλοιπους υπόγειους ορόφους. Έτσι, για το κτίριο, ορίζονται τα παρακάτω πυροδιαμερίσματα με τους αντίστοιχους δείκτες πυραντίστασης:

| Όροφος | Δείκτες πυραντίστασης | | Πυροδιαμερίσματα | | | | |
|--|----------------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|---|------------------|
| | Ελάχ. Επιτ. Από Πιν7/ παραγρ 6.2 | Πραγμ. Δείκτης πυραντ. | Εγκατ. καταιον (Ναι/Όχι) | Επικίνδ. χώροι (Ναι/Όχι) | Κύριοι χώροι (Ναι/Όχι) | Μεγ. Επιτρεπ. εμβαδό πυροδ/τος πιν9 παρ 6.5 | Εμβαδό πυροδ/τος |
| 1ο Υπόγειο - επικ. χώρος, ανεξάρτητο πυροδιαμ. | 90 | 60 | ΝΑΙ | ΝΑΙ | ΟΧΙ | 500 | 9.40 |

A.2.2. Κατηγορίες εσωτερικών τελειωμάτων

| | Κατηγορία χρήσης κτιρίων | Τοίχοι και Οροφές | | | Οικοδομικά διάκενα Σε τοίχους Και οροφές | Δάπεδα | |
|---|-----------------------------|--|----------------------------------|--------|--|--|----------------------------------|
| | | Πυρ/νες. οδεύσεις διαφυγής - Επικίνδυνοι χώροι | Αππροστάτευτες οδεύσεις διαφυγής | Γενικά | | Πυρ/νες. οδεύσεις διαφυγής - Επικίνδυνοι χώροι | Αππροστάτευτες οδεύσεις διαφυγής |
| E | Υγεία και Κοινωνική Πρόνοια | | | | | | |
| | Επιτρεπόμενες κατηγορίες | A2-s1,d1 | C-s1,d1 | | B-s1,d0 | B _{FL} -s1 | C _{FL} -s1 |
| | Επιτυγχανόμενες κατηγορίες | A2-s1,d1 | C-s1,d1 | | B-s1,d0 | B _{FL} -s1 | C _{FL} -s1 |

A.2.3. Κατηγορίες καλωδίων

| Κατηγορία χρήσης κτιρίων | Χρήση | Ευρωκλάσεις | |
|--------------------------|---------------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| | | Επιτρεπόμενες | Επιτυγχανόμενες |
| E | Υγεία και Κοινωνική Πρόνοια | | |
| | Γενικά | D _{ca} -s2,d2,a2 | D _{ca} -s2, d2, a2 |
| | Πυροπροστατευόμενες οδεύσεις διαφυγής | B2 _{ca} -s1,d1,a1 | B2 _{ca} -s1, d1, a1 |

A.3. Δομική Πυροπροστασία

Οι απαιτήσεις περί δομικής πυροπροστασίας αποσκοπούν στον περιορισμό των κινδύνων μερικής ή ολικής κατάρρευσης του κτιρίου εξαιτίας πυρκαγιάς, εξάπλωσης της φωτιάς μέσα στο κτίριο αλλά και μετάδοσης της πυρκαγιάς σε γειτονικά κτίρια ή άλλες κατασκευές. Το κτίριο έχει τα εξής στοιχεία κατασκευής:

1. Τα εξωτερικά περιβλήματα των χώρων είναι κατασκευασμένα από διάτρητους πλίνθους πάχους 200 mm με επίχρισμα 20 mm άρα ο Δ.Π = 240 min.
2. Οι πλάκες οροφής έχουν ελάχιστο πάχος 125mm με επικάλυψη οπλισμού 35mm οπότε Δ.Π.= 120min.
3. Οι πλάκες πατωμάτων ορόφων έχουν ελάχιστο πάχος 150 mm με Δ.Π.= 120 min.
4. Το Λεβητοστάσιο – δεξαμενή καυσίμων στο υπόγειο αποτελεί ξεχωριστό πυροδιαμέρισμα με δείκτη πυραντίστασης δομικών στοιχείων Δ.Π. \geq 60 min.

Οι δείκτες πυραντίστασης είναι κατά πολύ μεγαλύτεροι του ελάχιστου.

Δ.2. Προσδιορισμός κατηγοριών εσωτερικών τελειωμάτων

| ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΤΕΛΕΙΩΜΑΤΑ | | |
|--|----------------------------|---|
| Επιφάνεια | Απαίτηση | Πεδία εφαρμογής |
| α. Τοίχοι, οροφές | Κατηγορία 0,1 | Σε όλες τις προστατευμένες οδεύσεις διαφυγής |
| | Κατηγορία 2 | Υπόλοιπα κτίρια |
| | Κατηγορία 3 | Μικρές αίθουσες < 10 m ² |
| Οικοδομικά διάκενα σε τοίχους & οροφές | Κατηγορία 1 Κατηγορία 2 | |
| Δάπεδα | Κατηγορία 1 | Σε όλες τις οδεύσεις διαφυγής των κτιρίων των κατηγοριών Β,Δ,Στ Μ1. |

Τα εσωτερικά τελειώματα των τοιχών και των οροφών, είναι από ασβεστοκονιάματα, καλυμμένα με πλαστικό χρώμα, οπότε ανήκουν στην κατηγορία 0.

Τα εσωτερικά τελειώματα των δαπέδων είναι από τσιμεντοκονίαμα, οπότε ανήκουν στην κατηγορία 0.

A.3.1 Δείκτες πυραντίστασης δομικών στοιχείων

Οι απαιτήσεις πυραντίστασης αφορούν τα φέροντα δομικά στοιχεία του κτιρίου για την εξασφάλιση της μη κατάρρευσής του, τις πυροπροστατευμένες οδεύσεις διαφυγής για την ασφαλή εκκένωση των χρηστών του κτιρίου και τα περιβλήματα των πυροδιαμερισμάτων στα οποία υποδιαιρείται το κτίριο, για την ανάσχεση της εξάπλωσης της φωτιάς εντός αυτού (Παράρτημα Γ). Ο ελάχιστος δείκτης πυραντίστασης για κάθε χρήση κτιρίου και σε συνάρτηση με το ύψος αυτού, αναγράφεται στον Πίνακα 7, του Κεφ.Α "Γενικές Διατάξεις" και στον παρακάτω πίνακα φαίνονται οι επιλεγόμενοι κάθε φορά δείκτες πυραντίστασης.

| Χρήση | Ελάχιστος δείκτης πυραντίστασης (λεπτά της ώρας) | | | | | |
|-----------------------|--|--------------|--|-----------------------------|------------------------------|------|
| | Υπόγειοι όροφοι | | Υπέργειοι όροφοι | | | |
| Υγεία & Κοιν. Πρόνοια | ύψους > 10μ | ύψους <= 10μ | έως 2 ορόφ. και <=5μ (ανώτ. στάθμη επιπέδου) | από 3 έως 6 ορόφ. και <=15μ | από 7 έως 10 ορόφ. και <=27μ | >27μ |
| Απαιτούμενοι | 120 | 90 | 60 | 90 | 120 | 180 |
| Πραγματοποιούμενοι | | 90 | | | | |

A.3.2 Μετάδοση πυρκαγιάς εκτός κτιρίου

Το κτίριο είναι δομημένο έτσι ώστε η ελάχιστη απόσταση όλων των τοίχων από άλλο κτίριο να είναι :

| ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΛΕΥΡΙΚΩΝ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ ΚΤΙΡΙΟΥ | | | | |
|--------------------------------------|--------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| ΠΛΕΥΡΑ ΚΤΙΡΙΟΥ | ΑΠΟΣΤΑΣΗ (m) | ΕΜΒΑΔΟΝ ΤΟΙΧΩΝ (m ²) | ΕΜΒΑΔΟΝ ΑΝΟΙΓΜ (m ²) | ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΝΟΙΓΜ (%) |
| B1 | 20.0 | 24.9 | 6.7 | 26.95 |
| N1 | 4.0 | 83.0 | 0.9 | 1.12 |
| A1 | 3.0 | 99.6 | 2.4 | 2.44 |
| Δ1 | 15.0 | 78.5 | 0.0 | 0.00 |
| B2 | 20.0 | 76.2 | 28.5 | 37.43 |
| N2 | 4.0 | 75.4 | 26.5 | 35.18 |
| A2 | 3.0 | 63.2 | 0.0 | 0.00 |
| Δ2 | 15.0 | 66.1 | 7.5 | 11.26 |
| B3 | 20.0 | 53.0 | 11.3 | 21.40 |
| N3 | 4.0 | 53.7 | 10.3 | 19.14 |
| A3 | 3.0 | 10.7 | 0.0 | 0.00 |
| Δ3 | 15.0 | 64.1 | 15.9 | 24.78 |
| B4 | 20.0 | 22.8 | 6.6 | 28.84 |
| N4 | 4.0 | 21.9 | 7.0 | 32.17 |
| A4 | 3.0 | 51.9 | 0.0 | 0.00 |
| Δ4 | 15.0 | 52.7 | 6.4 | 12.10 |

Οι έλεγχοι των απαιτήσεων ως προς την εξωτερική μετάδοση της φωτιάς γίνονται σύμφωνα με τον πίνακα 15 της παρ.6.9, του Κεφαλαίου Α' των γενικών διατάξεων του κανονισμού και φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

| ΕΛΕΓΧΟΙ ΕΞΩΤ. ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΦΩΤΙΑΣ | | | |
|--------------------------------|-----------------------|----------------|-------------------|
| ΠΛΕΥΡΑ ΚΤΙΡΙΟΥ | | ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΟ | ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΟΥΜΕΝΟ |
| B1 | Δείκτης πυραντίστασης | χωρίς απαίτηση | 90.0 |
| | Κατηγορία αντίδρασης | D-s2,d2 | D-s2,d2 |
| | Ποσοστό ανοιγμάτων | <=80.0% | 27.0 |
| N1 | Δείκτης πυραντίστασης | 90.0 | 90.0 |
| | Κατηγορία αντίδρασης | B-s1d2 | B-s1,d2 |
| | Ποσοστό ανοιγμάτων | <=25.0% | 1.1 |
| A1 | Δείκτης πυραντίστασης | 90.0 | 90.0 |
| | Κατηγορία αντίδρασης | B-s1d2 | B-s1,d1 |
| | Ποσοστό ανοιγμάτων | <=25.0% | 2.4 |
| Δ1 | Δείκτης πυραντίστασης | χωρίς απαίτηση | 90.0 |
| | Κατηγορία αντίδρασης | D-s2,d2 | D-s2,d2 |
| | Ποσοστό ανοιγμάτων | <=80.0% | 0.0 |

A.4. Προληπτικά μέτρα και απαιτούμενες ενέργειες Για την απομείωση του κινδύνου εκδήλωσης πυρκαγιάς και ταχείας εξάπλωσης αυτής, πρέπει να τηρούνται ορισμένα μέτρα προληπτικής πυροπροστασίας. Τα μέτρα αυτά περιγράφονται αναλυτικά στην παραγρ. 7.4.1, του Κεφαλαίου Α των Γενικών Διατάξεων. Επιπροσθέτως υπάρχουν και ορισμένες μη επιτρεπόμενες ενέργειες που παρουσιάζονται στην παραγρ. 7.4.2 του Κεφαλαίου Α των Γενικών Διατάξεων, προκειμένου είτε να αποφευχθεί η εκδήλωση πυρκαγιάς, αλλά και για να διασφαλιστεί η μεγαλύτερη προστασία του κοινού σε περίπτωση φωτιάς. Ειδικά, για τα κτίρια Υγείας και Κοινωνικής πρόνοιας, δεν προβλέπονται επιπλέον προληπτικά μέτρα και μη επιτρεπόμενες ενέργειες.

5.2.2. Παθητική Πυροπροστασία Κατοικίας

Ο Κανονισμός Πυροπροστασίας Κτιρίων καθορίζει τις απαιτήσεις και τα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται στα κτίρια και πρωταρχικός στόχος του παραμένει η ασφάλεια του κοινού σε περίπτωση εκδήλωσης φωτιάς, η οποία επιτυγχάνεται γενικά με κατάλληλο σχεδιασμό του κτιρίου και των επιμέρους χώρων του, με την εγκατάσταση ενεργητικών μέσων και συστημάτων, καθώς και με την κατάλληλη επιλογή υλικών και εξοπλισμού. Για το λόγο αυτό στη συνέχεια παρουσιάζονται σε ενότητες οι υπολογισμοί που αφορούν τις οδεύσεις διαφυγής, τον υπολογισμό του θεωρητικού πληθυσμού, τις τελικές εξόδους, το φωτισμό, τους επικίνδυνους χώρους κτλ. Η κατοικία συνίσταται από τα παρακάτω

επίπεδα με τις αντίστοιχες επιφάνειες (m²): Το μικτό εμβαδόν της χρήσης είναι 417.99 τμ. Η διαφορά των εμβαδών οφείλεται στο ότι για τον υπολογισμό του θεωρητικού πληθυσμού έγινε εμβαδομέτρηση του καθαρού εμβαδού των χώρων, το οποίο είναι: 404.11τμ.

| Όροφος | Χώροι | Καθαρό εμβαδό |
|------------|--------------------------|---------------|
| 2ος Όροφος | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β2 WC | 5.33 |
| 2ος Όροφος | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β2 ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΟ | 17.48 |
| 2ος Όροφος | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β2 ΥΔ | 9.60 |
| 2ος Όροφος | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β1 ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΟ | 31.88 |
| 2ος Όροφος | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β1 ΥΔ | 9.50 |
| 2ος Όροφος | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Β1 WC | 3.28 |
| 1ος Όροφος | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α 2 ΥΔ | 9.68 |
| 1ος Όροφος | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α2 ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΟ | 17.56 |
| 1ος Όροφος | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α2 WC | 5.45 |
| 1ος Όροφος | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α1 ΥΔ | 9.51 |
| 1ος Όροφος | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α1 ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΟ | 31.76 |
| 1ος Όροφος | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α1 WC | 2.97 |
| 1ος Όροφος | ΜΕΖΟΝΕΤΑ Α ΓΡΑΦΕΙΟ | 45.20 |
| 1ος Όροφος | ΜΕΖΟΝΕΤΑ Α ΥΔ 2 | 13.98 |
| 1ος Όροφος | ΜΕΖΟΝΕΤΑ Α ΥΔ 1 | 14.95 |
| 1ος Όροφος | ΜΕΖΟΝΕΤΑ Α WC 2 | 3.65 |
| 1ος Όροφος | ΜΕΖΟΝΕΤΑ Α WC 1 | 3.68 |
| Ισόγειο | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΙΣ | 41.22 |
| Ισόγειο | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΙΣ WC | 4.03 |
| Ισόγειο | ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΙΣ ΥΔ | 12.83 |
| Ισόγειο | ΜΕΖΟΝΕΤΑ ΙΣ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΟ | 79.31 |
| Ισόγειο | ΜΕΖΟΝΕΤΑ ΙΣ WC | 2.61 |
| Ισόγειο | ΜΕΖΟΝΕΤΑ ΙΣ ΥΔ WC | 6.10 |
| Ισόγειο | ΜΕΖΟΝΕΤΑ ΙΣ ΥΔ | 22.56 |
| Σύνολο | | 404.11 |

Επίσης, υφίστανται οι παρακάτω βοηθητικοί χώροι :

| Όροφος | Είδος | Εμβαδόν |
|--------|--------------|---------|
| ΥΠ. 1 | Γκαράζ | 143.60 |
| ΥΠ. 1 | Λεβητοστάσιο | 14.70 |

Ο θεωρητικός πληθυσμός του κτιρίου υπολογίστηκε λαμβάνοντας υπ' όψη τον Πίνακα 3, της παραγρ. 5.3.1, του του Κεφαλαίου Α "Γενικές Διατάξεις":

| ΘΕΩΡΗΤΙΚΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ | | | |
|----------------------|----------|-------|----------------------|
| Κατ. | Χρήση | Χώροι | Άτομα |
| A | Κατοικία | | 1ατ./18 τ.μ. δαπέδου |

Στα άτομα αυτά προστίθενται τα άτομα που μπορεί να ορίσει επιπλέον ο μελετητής, σύμφωνα με την παράγρ. 5.3.1 του Κεφαλαίου Α, των Ειδικών διατάξεων, λόγω ύπαρξης ειδικών χώρων.

Ο αναλυτικός υπολογισμός του θεωρητικού πληθυσμού γίνεται ως εξής:

| Όροφος | Περιγραφή - δραστηριότητα | Επιφάνεια (τ.μ.) - άτομα | Συντελεστής | Άτομα |
|----------|---------------------------|--------------------------|-------------|-------|
| 2ος | Επιφάνεια δαπέδου | 78.88 τ.μ. | 18 | 5 |
| 1ος | Επιφάνεια δαπέδου | 162.22 τ.μ. | 18 | 10 |
| ΙΣΟΓΕΙΟ | Επιφάνεια δαπέδου | 176.88 τ.μ. | 18 | 10 |
| ΥΠ. 1 | Γκαράζ | 143.60 τ.μ. | 25.00 | 6 |
| ΥΠ. 1 | Λεβητοστάσιο | 14.70 τ.μ. | 25.00 | 1 |
| Σύνολο : | | | | 32 |

Έτσι, συνοπτικά, για κάθε επίπεδο ο πληθυσμός φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

| Όροφος | Άτομα ανά Όροφο |
|------------|-----------------|
| 2ος Όροφος | 5 άτομα. |
| 1ος Όροφος | 10 άτομα. |
| Ισόγειο | 10 άτομα. |
| 1ο Υπόγειο | 7 άτομα. |
| Σύνολο | 32 άτομα. |

A. 1. Οδεύσεις Διαφυγής

Ο κύριος στόχος του σχεδιασμού των οδεύσεων διαφυγής σε ένα κτίριο είναι η επίτευξη της ασφαλούς εκκένωσης των χρηστών του, σε περίπτωση πυρκαγιάς. Για το λόγο αυτό, σύμφωνα με το άρθρο 5 του Κεφαλαίου Α "Γενικές Διατάξεις", αλλά και του Κεφαλαίου Β "Ειδικές Διατάξεις" του Π.Δ. 41/80/7-5-2018 απαιτούνται οι παρακάτω υπολογισμοί:

A. 1.1. Πλήθος οδεύσεων διαφυγής / τελικών εξόδων

| Όροφος | Πληθ. Ορόφου | Ελάχιστο Επιτρεπόμενο Πλήθος Εξόδων | Πραγματοποιούμενο Πλήθος Εξόδων | Ελάχιστο Επιτρεπόμενο Πλάτος Εξόδων (m) | Πραγματοποιούμενο Πλάτος Εξόδων (m) | Όδεύσεις | Κατάληξη Οδεύσεων |
|------------|--------------|-------------------------------------|---------------------------------|---|-------------------------------------|--------------------|-------------------|
| 2ος Όροφος | 10 | 1 | 1 | 0.80 | 2.00 | 9.07, 10.62 | ΠΥΡΟΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ |
| 1ος Όροφος | 30 | 1 | 1 | 1.44 | 3.00 | 9.07, 10.62, 13.92 | ΠΥΡΟΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ |
| Ισόγειο | 20 | 1 | 2 | 0.80 | 2.00 | 16.50, 14.71 | ΠΥΡΟΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ |

Ο έλεγχος των πλατών τελικών εξόδων ανά έξοδο φαίνεται στον πίνακα που ακολουθεί

| Έξοδος | Επίπεδο | Ελάχιστο επιτρεπόμενο πλάτος (m) | Πραγματοποιούμενο πλάτος (m) | Όδεύσεις | Κατάληξη Οδεύσεων |
|--------|---------|----------------------------------|------------------------------|---|---------------------|
| 1 | ΙΣΟΓΕΙΟ | 0.80 | 1.00 | 9.07, 10.62, 9.07, 10.62, 13.92, 16.50, 14.71 | ΠΥΡΟΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Α |

A. 1.2. Πλάτος οδεύσεων διαφυγής

Ως πλάτος της όδευσης διαφυγής ορίζεται το ελεύθερο πλάτος στο στενότερο σημείο της και μέχρι ύψους 2.20 μ. Η μονάδα πλάτους της όδευσης διαφυγής ορίζεται σε 0,60 του μ. Το απαιτούμενο ελάχιστο πλάτος οποιασδήποτε όδευσης διαφυγής δεν επιτρέπεται να είναι μικρότερο του 0,70 μ. Στον παρακάτω πίνακα αναφέρονται τα επιτρεπόμενα και πραγματοποιούμενα πλάτη των οριζόντιων και κατακόρυφων οδεύσεων διαφυγής.

| Όροφος | Πληθ. Ορόφου | Πλάτος οριζοντίων τμημάτων οδεύσεων διαφυγής (m) | | Πλάτος κατακόρυφων τμημάτων οδεύσεων διαφυγής (m) | | Πλάτος τελικών εξόδων (m) |
|------------|--------------|--|-----------------------|---|-----------------------|---------------------------|
| | | Ελάχιστο επιτρεπόμενο (m) | Πραγματοποιούμενο (m) | Ελάχιστο επιτρεπόμενο (m) | Πραγματοποιούμενο (m) | |
| 2ος Όροφος | 5 | 0.800 | 0.900 | 0.800 | 1.200 | 0.90 |
| 1ος Όροφος | 10 | 0.800 | 0.900 | 0.800 | 1.200 | 0.90 |
| Ισόγειο | 10 | 0.800 | 0.900 | 0.800 | 1.200 | 0.90 |

| Όροφος | Έξοδος οδεύσης | Πληθυσμός οδεύσης | Ελάχιστο επιτρεπόμενο πλάτος οριζοντίων τμημάτων οδεύσεων διαφυγής (m) |
|------------|----------------|-------------------|--|
| 2ος Όροφος | 1 | 5 | 0.800 |
| 1ος Όροφος | 1 | 10 | 0.800 |
| Ισόγειο | 1 | 10 | 0.800 |

Ο υπολογισμός τους έγινε ως εξής:

| Όροφος | Πληθυσμός | Πλάτος οριζόντιας Οδεύσης διαφυγής Υπέργειου ορόφου (m) | Οριζόντιες οδεύσεις Διαφυγής (m) | Οριζόντιες οδεύσεις Διαφυγής παραγράφου 5.3.3 (m) |
|------------|-----------|---|----------------------------------|---|
| 2ος Όροφος | 5 | $= 0.6 \times \text{αριθμός ατόμων ορόφου} / 100$ | 0.80 | 0.80 |
| 1ος Όροφος | 10 | $= 0.6 \times \text{αριθμός ατόμων ορόφου} / 100$ | 0.80 | 0.80 |
| Ισόγειο | 10 | $= 0.6 \times \text{αριθμός ατόμων ορόφου} / 100$ | 0.80 | 0.80 |

| Όροφος | Πληθ. | Πλάτος κατακόρυφης Οδεύσης διαφυγής Υπέργειου ορόφου (m) | Κατακόρυφες οδεύσεις Διαφυγής (m) | Κατακόρυφες οδεύσεις Διαφυγής παραγράφου 5.3.3 (m) |
|------------|-------|--|-----------------------------------|--|
| 2ος Όροφος | 10 | $= 0.6 \times \text{αριθμός ατόμων ορόφου} / 60$ | 0.80 | 0.80 |
| 1ος Όροφος | 30 | $= 0.6 \times \text{αριθμός ατόμων ορόφου} / 60$ | 0.80 | 0.80 |
| Ισόγειο | 20 | $= 0.6 \times \text{αριθμός ατόμων ορόφου} / 60$ | 0.80 | 0.80 |

Έλεγχος πλάτους οδεύσεων για κάθε τελική έξοδο και όροφο της χρήσης:

Επειδή κάποια οδεύση μπορεί να χρησιμοποιείται από περισσότερες από μια χρήσεις, ο υπολογισμός του πλάτους των οδεύσεων γίνεται και ανά τελική έξοδο και όροφο της χρήσης, σύμφωνα με την κατανομή των πληθυσμών στην κάθε έξοδο. Συγκεκριμένα:

Κατανομή πληθυσμού οριζοντίων οδεύσεων διαφυγής

| Όροφος | Όδευση τελικής εξόδου | Χρήση 2 | | Σύνολο |
|------------|-----------------------|---------|-------|--------|
| | | % | άτομα | |
| 2ος Όροφος | 1 | 100.00 | 5 | 5 |
| 1ος Όροφος | 1 | 100.00 | 10 | 10 |
| Ισόγειο | 1 | 100.00 | 10 | 10 |

| Όροφος | Όδευσητελικής εξόδου | Χρήση 2 | | Σύνολο |
|------------|----------------------|---------|-------|--------|
| | | % | άτομα | |
| 2ος Όροφος | 1 | 100.00 | 10 | 10 |
| 1ος Όροφος | 1 | 100.00 | 30 | 30 |
| Ισόγειο | 1 | 100.00 | 20 | 20 |

A. 1.3. Μέγιστες αποστάσεις οδεύσεων διαφυγής

| Όροφος | Όδευση διαφυγής | Μια κατεύθυνση | | Περισσότερες κατευθύνσεις | | Αδιέξοδο | |
|------------|--------------------|-----------------|------------|---------------------------|--------------------|-----------------|------------|
| | | Μεγ. επιτρ. (m) | Πραγμ. (m) | Μεγ. επιτρ. (m) | Πραγμ. (m) | Μεγ. επιτρ. (m) | Πραγμ. (m) |
| 2ος Όροφος | 9.07, 10.62 | 18 | 10.6 | 35 | 9.07, 10.62 | 9 | - |
| 1ος Όροφος | 9.07, 10.62, 13.92 | 18 | 13.9 | 35 | 9.07, 10.62, 13.92 | 9 | - |
| Ισόγειο | 16.50, 14.71 | 18 | 16.5 | 35 | 16.50, 14.71 | 9 | - |

A. 1.4. Πυροπροστασία οδεύσεων διαφυγής

| Όροφος | Έξοδος | Πυροπροσ τ. Οδεύσεις διαφυγής (Ναι/Όχι) | Πυροπροστατευόμενος Κοινόχρηστος διάδρομος (ΟΧΙ/ΝΑΙ) | Ελάχ. Επιτ. Δείκτης πυραντ. Πιν7/ παραγρ 6.2 | Πραγμ. Δείκτης πυραντ. | Πυροπροστατευμένο φρεάτιο κλιμακοστ ασίου (Ναι/Όχι) | Πυροπροστατευμένος προθάλαμος (lobby) (Ναι/Όχι) | Εξωτερικό κλιμακοστ ασίου (Ναι/Όχι) | Κλιμακοστ ασίο ή ανελκυστήρας πυροσβεστών |
|------------|--------|---|--|--|------------------------|---|---|-------------------------------------|---|
| 2ος Όροφος | 1 | ΟΧΙ | ΝΑΙ | 60 | 90 | ΟΧΙ | ΟΧΙ | ΟΧΙ | ΟΧΙ |
| 2ος Όροφος | 1 | ΟΧΙ | ΝΑΙ | 60 | 90 | ΟΧΙ | ΟΧΙ | ΟΧΙ | ΟΧΙ |
| 1ος Όροφος | 1 | ΟΧΙ | ΝΑΙ | 60 | 90 | ΟΧΙ | ΟΧΙ | ΟΧΙ | ΟΧΙ |
| 1ος Όροφος | 1 | ΟΧΙ | ΝΑΙ | 60 | 90 | ΟΧΙ | ΟΧΙ | ΟΧΙ | ΟΧΙ |
| 1ος Όροφος | 1 | ΟΧΙ | ΝΑΙ | 60 | 90 | ΟΧΙ | ΟΧΙ | ΟΧΙ | ΟΧΙ |
| Ισόγειο | 1 | ΟΧΙ | ΝΑΙ | 60 | 90 | | ΟΧΙ | ΟΧΙ | ΟΧΙ |
| Ισόγειο | 1 | ΟΧΙ | ΝΑΙ | 60 | 90 | | ΟΧΙ | ΟΧΙ | ΟΧΙ |

A.1.4.1. Κλιμακοστάσια

Όλα τα εσωτερικά κλιμακοστάσια που αποτελούν πυροπροστατευμένη όδευση διαφυγής πρέπει να είναι μόνιμης κατασκευής και να περιβάλλονται από δομικά στοιχεία με δείκτη πυραντίστασης 60, σύμφωνα με την παραγρ. 6.6.2 του Κεφαλαίου Α' των ειδικών διατάξεων. Λόγω των παραπάνω στοιχείων και σύμφωνα με την παράγραφο 6.6.2, Κεφ.Α των Γενικών Διατάξεων δεν απαιτείται ειδικός προθάλαμος (lobby). Λόγω των παραπάνω στοιχείων και σύμφωνα με την παράγραφο 5.7 των Γενικών Διατάξεων δεν απαιτείται κλιμακοστάσιο ή ανελκυστήρας πυροσβεστών.

A. 1.5. Φωτισμός – Φωτισμός ασφαλείας – Σήμανση

Ο φωτισμός ασφαλείας σχεδιάζεται και εγκαθίσταται σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1838: «Εφαρμογές Φωτισμού - Φωτιστικά Ασφαλείας», όπως κάθε φορά ισχύει. Επιβάλλεται η εγκατάσταση φωτισμού ασφαλείας των οδεύσεων διαφυγής και των εξόδων κινδύνου. Τα φωτιστικά ασφαλείας πρέπει να παρέχουν το 50% της φωτεινότητας μέσα σε 5sec και την πλήρη φωτεινότητα μέσα σε 60sec, σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 1838. Τα φωτιστικά ασφαλείας και τα φωτιστικά σήμανσης κατεύθυνσης πρέπει να διατηρούν τον προβλεπόμενο φωτισμό για 1 τουλάχιστον ώρα (hr), σε περίπτωση διακοπής του κανονικού φωτισμού. Στις οδεύσεις διαφυγής πλάτους μέχρι 2μ., η φωτεινότητα του δαπέδου κατά μήκος του κεντρικού άξονα της όδευσης διαφυγής δεν θα είναι μικρότερη από 1lx και για την παράπλευρη της όδευσης διαφυγής ζώνη, πλάτους τουλάχιστον το ήμισυ του πλάτους της όδευσης διαφυγής, η φωτεινότητα του δαπέδου δεν θα είναι μικρότερη από 0.5lx, σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 1838. Επιπλέον, σύμφωνα με την παραγρ.1.4., του Κεφ.Β των Ειδικών διατάξεων, σε πολυκατοικίες: Επιβάλλεται η εγκατάσταση φωτισμού ασφαλείας των οδεύσεων διαφυγής των κοινόχρηστων χώρων και των εξόδων

κινδύνου.Επιβάλλεται η σήμανση ασφαλείας των οδεύσεων διαφυγής των κοινόχρηστων χώρων, εξόδων κινδύνου και του πυροσβεστικού υλικού/εξοπλισμού.Τα φωτιστικά ασφαλείας και τα φωτιστικά σήμανσης κατεύθυνσης εγκαθίστανται υποχρεωτικά, ανεξαρτήτως ύπαρξης εφεδρικής πηγής ενέργειας.

Στο κτίριο θα τοποθετηθούν τα παρακάτω στοιχεία φωτισμού και σήμανσης:

| Όροφος | Τεχνητός Φωτισμός | | Φωτισμός Ασφαλείας | | | Σήμανση | | |
|------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------|------------------|-----------------|
| | Απαιτούμενος | Πραγματοποιούμενος | Απαιτούμενος | Πραγματοποιούμενος | Αριθμός φωτιστικών | Απαιτούμενη | Πραγματοποιημένη | Αριθμός σημάτων |
| 2ος Όροφος | ΟΧΙ | ΝΑΙ | ΝΑΙ | ΝΑΙ | 2 | ΝΑΙ | ΝΑΙ | 2 |
| 1ος Όροφος | ΟΧΙ | ΝΑΙ | ΝΑΙ | ΝΑΙ | 3 | ΝΑΙ | ΝΑΙ | 3 |
| Ισόγειο | ΟΧΙ | ΝΑΙ | ΝΑΙ | ΝΑΙ | 3 | ΝΑΙ | ΝΑΙ | 3 |

A.2 Δομική Πυροπροστασία και δείκτες Πυραντίστασης

A.2.1. Πυροδιαμερίσματα

Ο διαχωρισμός ενός κτιρίου σε πυροδιαμερίσματα έχει στόχο να περιορίσει την πυρκαγιά μέσα στον χώρο που εκδηλώθηκε και να ανασχέσει την οριζόντια ή/και κατακόρυφη εξάπλωσή της στο υπόλοιπο κτίριο. Για κάθε κατηγορία κτιρίου καθορίζεται ένα μέγιστο όριο εμβαδού και σε κάποιες ειδικές χρήσεις και ένας μέγιστος όγκος, πέρα από τα οποία απαιτείται υποδιαίρεση του κτιρίου σε πυροδιαμερίσματα, σύμφωνα με την παράγρ. 6.5, του Κεφαλαίου Α "Γενικές Διατάξεις".Επικίνδυνοι χώροι πρέπει υποχρεωτικά να αποτελούν πυροδιαμέρισμα, με δείκτη πυραντίστασης τον απαιτούμενο για το υπόλοιπο κτίριο και όχι μικρότερο των 60 λεπτών. Σε υπόγεια κτιρίων που εκτείνονται σε βάθος μεγαλύτερου των 10 μ. υπό τη στάθμη του εδάφους, κάθε υπόγειος όροφος πρέπει να αποτελεί ξεχωριστό πυροδιαμέρισμα και να διαχωρίζεται πυράντοχα από τους υπόλοιπους υπόγειους ορόφους.Έτσι, για το κτίριο, ορίζονται τα παρακάτω πυροδιαμερίσματα με τους αντίστοιχους δείκτες πυραντίστασης:

| Όροφος | Δείκτες πυραντίστασης | | Πυροδιαμερίσματα | | | | |
|--|----------------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|---|------------------|
| | Ελάχ. Επιτ. Από Πιν7/ παραγρ 6.2 | Πραγμ. Δείκτης πυραντ. | Εγκατ. καταιον (Ναι/Όχι) | Επικίνδ. χώροι (Ναι/Όχι) | Κύριοι χώροι (Ναι/Όχι) | Μεγ. Επιτρεπ. εμβαδό πυροδ/τος πιν9 παρ 6.5 | Εμβαδό πυροδ/τος |
| 1ο υπ | 60 | 60 | ΟΧΙ | ΟΧΙ | ΝΑΙ | 1000 | 4.70 |
| 1ο υπ | 60 | 60 | ΟΧΙ | ΟΧΙ | ΝΑΙ | 1000 | 4.70 |
| 1ο υπ | 60 | 60 | ΟΧΙ | ΟΧΙ | ΝΑΙ | 1000 | 14.00 |
| Ισόγ. | 60 | 60 | ΟΧΙ | ΟΧΙ | ΝΑΙ | 1000 | 16.30 |
| 1ος | 60 | 60 | ΟΧΙ | ΟΧΙ | ΝΑΙ | 1000 | 11.25 |
| 2ος | 60 | 60 | ΟΧΙ | ΟΧΙ | ΝΑΙ | 1000 | 11.25 |
| 1ο Υπόγειο - επικ. χώρος, ανεξάρτητο πυροδιαμ. | 60 | 60 | ΝΑΙ | ΝΑΙ | ΟΧΙ | 500 | 9.40 |

A.2.2. Κατηγορίες εσωτερικών τελειωμάτων

| Κατηγορία χρήσης κτιρίων | Τοίχοι και Οροφές | | | | Οικοδομικά διάκενα σε τοίχους και οροφές | Δάπεδα | |
|--------------------------|--|---------------------------------|---------|-------------------------|--|--|--|
| | Πυρ/νες. οδεύσεις διαφυγής - Επικίνδυνοι χώροι | Απροστάτευτες οδεύσεις διαφυγής | Γενικά | | | Πυρ/νες. οδεύσεις διαφυγής - Επικίνδυνοι χώροι | Απροστάτευτες οδεύσεις διαφυγής |
| A | Κατοικίες | | | | | | |
| | Επιτρεπόμενες κατηγορίες | A2-s1,d1 | C-s1,d1 | Χώροι > 10τμ C-s2,d2 | Χώροι <= 10τμ D-s2,d2 | C-s1,d0 | B _{FL} -s2 D _{FL} -s2 |
| | Επιτυγχανόμενες κατηγορίες | A2-s1,d1 | C-s1,d1 | C-s2,d2 | D-s2,d2 | C-s1,d0 | B _{FL} -s2 D _{FL} -s2 |

A.2.3. Κατηγορίες καλωδίων

| Κατηγορία χρήσης κτιρίων | | Χρήση | Ευρωκλάσεις | |
|--------------------------|-----------|---|----------------------------|------------------------------|
| A | Κατοικίες | | Επιτρεπόμενες | Επιτυγχανόμενες |
| | | Ιδιωτικοί και δημ. χώροι (κτίρια έως και 20 ορόφους) | E | E |
| | | Κτίρια άνω των 20 ορόφων - Γενικά | D _{ca} -s2,d2,a2 | D _{ca} -s2, d2, a2 |
| | | Κτίρια άνω των 20 ορόφων - Πυροπροστ. οδεύσεις διαφυγής | B2 _{ca} -s1,d1,a1 | B2 _{ca} -s1, d1, a1 |

3. Δομική Πυροπροστασία

Οι απαιτήσεις περί δομικής πυροπροστασίας αποσκοπούν στον περιορισμό των κινδύνων μερικής ή ολικής κατάρρευσης του κτιρίου εξαιτίας πυρκαγιάς, εξάπλωσης της φωτιάς μέσα στο κτίριο αλλά και μετάδοσης της πυρκαγιάς σε γειτονικά κτίρια ή άλλες κατασκευές. Το κτίριο έχει τα εξής στοιχεία κατασκευής:

1. Τα εξωτερικά περιβλήματα των χώρων είναι κατασκευασμένα από διάτρητους πλίνθους πάχους 200 mm με επίχρισμα 20 mm άρα ο Δ.Π = 240 min.
2. Οι πλάκες οροφής έχουν ελάχιστο πάχος 125mm με επικάλυψη σπλισμού 35mm οπότε Δ.Π.= 120min.
3. Οι πλάκες πατωμάτων ορόφων έχουν ελάχιστο πάχος 150 mm με Δ.Π.= 120 min.
4. Το Λεβητοστάσιο – δεξαμενή καυσίμων στο υπόγειο αποτελεί ξεχωριστό πυροδιαμέρισμα με δείκτη πυραντίστασης δομικών στοιχείων Δ.Π. ≥ 60 min.

Οι δείκτες πυραντίστασης είναι κατά πολύ μεγαλύτεροι του ελάχιστου.

Δ.2. Προσδιορισμός κατηγοριών εσωτερικών τελειωμάτων

| ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΤΕΛΕΙΩΜΑΤΑ | | |
|--|----------------------------|---|
| Επιφάνεια | Απαίτηση | Πεδία εφαρμογής |
| α. Τοίχοι, οροφές | Κατηγορία 0,1 | Σε όλες τις προστατευμένες οδεύσεις διαφυγής |
| | Κατηγορία 2 | Υπόλοιπα κτίρια |
| | Κατηγορία 3 | Μικρές αίθουσες < 10 m ² |
| Οικοδομικά διάκενα σε τοίχους & οροφές | Κατηγορία 1 Κατηγορία 2 | |
| Δάπεδα | Κατηγορία 1 | Σε όλες τις οδεύσεις διαφυγής των κτιρίων των κατηγοριών Β,Δ,Στ Μ1. |

Τα εσωτερικά τελειώματα των τοιχών και των οροφών, είναι από ασβεστοκονιάματα, καλυμμένα με πλαστικό χρώμα, οπότε ανήκουν στην κατηγορία 0.

Τα εσωτερικά τελειώματα των δαπέδων είναι από τσιμεντοκονίαμα, οπότε ανήκουν στην κατηγορία 0.

A.3.1 Δείκτες πυραντίστασης δομικών στοιχείων

Οι απαιτήσεις πυραντίστασης αφορούν τα φέροντα δομικά στοιχεία του κτιρίου για την εξασφάλιση της μη κατάρρευσής του, τις πυροπροστατευμένες οδεύσεις διαφυγής για την ασφαλή εκκένωση των χρηστών του κτιρίου και τα περιβλήματα των πυροδιαμερισμάτων στα οποία υποδιαιρείται το κτίριο, για την ανάσχεση της εξάπλωσης της φωτιάς εντός αυτού (Παράρτημα Γ). Ο ελάχιστος δείκτης πυραντίστασης για κάθε χρήση κτιρίου και σε συνάρτηση με το ύψος αυτού, αναγράφεται στον Πίνακα 7, του Κεφ.Α "Γενικές Διατάξεις" και στον παρακάτω πίνακα φαίνονται οι επιλεγόμενοι κάθε φορά δείκτες πυραντίστασης.

| Χρήση | Ελάχιστος δείκτης πυραντίστασης (λεπτά της ώρας) | | | | | |
|--------------------|--|--------------|--|-----------------------------|------------------------------|------|
| | Υπόγειοι όροφοι | | Υπέργειοι όροφοι | | | |
| Κατοικία | ύψους > 10μ | ύψους <= 10μ | έως 2 ορόφ. και <=5μ (ανώτ. στάθμη επιπέδου) | από 3 έως 6 ορόφ. και <=15μ | από 7 έως 10 ορόφ. και <=27μ | >27μ |
| Απαιτούμενοι | 90 | 60 | 30 | 60 | 90 | 120 |
| Πραγματοποιούμενοι | | | | 60 | | |

A.3.2 Μετάδοση πυρκαγιάς εκτός κτιρίου

Το κτίριο είναι δομημένο έτσι ώστε η ελάχιστη απόσταση όλων των τοίχων από άλλο κτίριο να είναι :

| ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΛΕΥΡΙΚΩΝ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ ΚΤΙΡΙΟΥ | | | | |
|--------------------------------------|--------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| ΠΛΕΥΡΑ ΚΤΙΡΙΟΥ | ΑΠΟΣΤΑΣΗ (m) | ΕΜΒΑΔΟΝ ΤΟΙΧΩΝ (m ²) | ΕΜΒΑΔΟΝ ΑΝΟΙΓΜ (m ²) | ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΝΟΙΓΜ (%) |
| B1 | 20.0 | 24.9 | 6.7 | 26.95 |
| N1 | 4.0 | 83.0 | 0.9 | 1.12 |
| A1 | 3.0 | 99.6 | 2.4 | 2.44 |
| Δ1 | 15.0 | 78.5 | 0.0 | 0.00 |
| B2 | 20.0 | 76.2 | 28.5 | 37.43 |
| N2 | 4.0 | 75.4 | 26.5 | 35.18 |
| A2 | 3.0 | 63.2 | 0.0 | 0.00 |
| Δ2 | 15.0 | 66.1 | 7.5 | 11.26 |
| B3 | 20.0 | 53.0 | 11.3 | 21.40 |
| N3 | 4.0 | 53.7 | 10.3 | 19.14 |
| A3 | 3.0 | 10.7 | 0.0 | 0.00 |
| Δ3 | 15.0 | 64.1 | 15.9 | 24.78 |
| B4 | 20.0 | 22.8 | 6.6 | 28.84 |
| N4 | 4.0 | 21.9 | 7.0 | 32.17 |
| A4 | 3.0 | 51.9 | 0.0 | 0.00 |
| Δ4 | 15.0 | 52.7 | 6.4 | 12.10 |

Οι έλεγχοι των απαιτήσεων ως προς την εξωτερική μετάδοση της φωτιάς γίνονται σύμφωνα με τον πίνακα 15 της παρ.6.9, του Κεφαλαίου Α' των γενικών διατάξεων του κανονισμού και φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

| ΕΛΕΓΧΟΙ ΕΞΩΤ. ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΦΩΤΙΑΣ | | | |
|--------------------------------|-----------------------|----------------|-------------------|
| ΠΛΕΥΡΑ ΚΤΙΡΙΟΥ | | ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΟ | ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΟΥΜΕΝΟ |
| B1 | Δείκτης πυραντίστασης | χωρίς απαίτηση | 90.0 |
| | Κατηγορία αντίδρασης | D-s2,d2 | D-s2,d2 |
| | Ποσοστό ανοιγμάτων | <=80.0% | 27.0 |
| N1 | Δείκτης πυραντίστασης | 60.0 | 90.0 |
| | Κατηγορία αντίδρασης | B-s1d2 | B-s1,d2 |
| | Ποσοστό ανοιγμάτων | <=25.0% | 1.1 |
| A1 | Δείκτης πυραντίστασης | 60.0 | 90.0 |
| | Κατηγορία αντίδρασης | B-s1d2 | B-s1,d1 |
| | Ποσοστό ανοιγμάτων | <=25.0% | 2.4 |
| Δ1 | Δείκτης πυραντίστασης | χωρίς απαίτηση | 90.0 |
| | Κατηγορία αντίδρασης | D-s2,d2 | D-s2,d2 |
| | Ποσοστό ανοιγμάτων | <=80.0% | 0.0 |
| B2 | Δείκτης πυραντίστασης | χωρίς απαίτηση | 60.0 |
| | Κατηγορία αντίδρασης | D-s2,d2 | D-s2,d2 |
| | Ποσοστό ανοιγμάτων | <=80.0% | 37.4 |
| N2 | Δείκτης πυραντίστασης | 60.0 | 60.0 |
| | Κατηγορία αντίδρασης | B-s1d2 | B-s1,d2 |
| | Ποσοστό ανοιγμάτων | <=25.0% | 35.2 |
| A2 | Δείκτης πυραντίστασης | 60.0 | 60.0 |
| | Κατηγορία αντίδρασης | B-s1d2 | B-s1,d1 |
| | Ποσοστό ανοιγμάτων | <=25.0% | 0.0 |
| Δ2 | Δείκτης πυραντίστασης | χωρίς απαίτηση | 60.0 |
| | Κατηγορία αντίδρασης | D-s2,d2 | D-s2,d2 |
| | Ποσοστό ανοιγμάτων | <=80.0% | 11.3 |
| B3 | Δείκτης πυραντίστασης | χωρίς απαίτηση | 60.0 |
| | Κατηγορία αντίδρασης | D-s2,d2 | D-s2,d2 |
| | Ποσοστό ανοιγμάτων | <=80.0% | 21.4 |
| N3 | Δείκτης πυραντίστασης | 60.0 | 60.0 |
| | Κατηγορία αντίδρασης | B-s1d2 | B-s1,d2 |
| | Ποσοστό ανοιγμάτων | <=25.0% | 19.1 |
| A3 | Δείκτης πυραντίστασης | 60.0 | 60.0 |
| | Κατηγορία αντίδρασης | B-s1d2 | B-s1,d1 |
| | Ποσοστό ανοιγμάτων | <=25.0% | 0.0 |
| Δ3 | Δείκτης πυραντίστασης | χωρίς απαίτηση | 60.0 |
| | Κατηγορία αντίδρασης | D-s2,d2 | D-s2,d2 |
| | Ποσοστό ανοιγμάτων | <=80.0% | 24.8 |
| B4 | Δείκτης πυραντίστασης | χωρίς απαίτηση | 60.0 |
| | Κατηγορία αντίδρασης | D-s2,d2 | D-s2,d2 |
| | Ποσοστό ανοιγμάτων | <=80.0% | 28.8 |
| N4 | Δείκτης πυραντίστασης | 60.0 | 60.0 |
| | Κατηγορία αντίδρασης | B-s1d2 | B-s1,d2 |
| | Ποσοστό ανοιγμάτων | <=25.0% | 32.2 |
| A4 | Δείκτης πυραντίστασης | 60.0 | 60.0 |
| | Κατηγορία αντίδρασης | B-s1d2 | B-s1,d1 |
| | Ποσοστό ανοιγμάτων | <=25.0% | 0.0 |
| Δ4 | Δείκτης πυραντίστασης | χωρίς απαίτηση | 60.0 |
| | Κατηγορία αντίδρασης | D-s2,d2 | D-s2,d2 |
| | Ποσοστό ανοιγμάτων | <=80.0% | 12.1 |

A.4. Προληπτικά μέτρα και απαιτούμενες ενέργειες Για την απομείωση του κινδύνου εκδήλωσης πυρκαγιάς και ταχείας εξάπλωσης αυτής, πρέπει να τηρούνται ορισμένα μέτρα προληπτικής πυροπροστασίας. Τα μέτρα αυτά περιγράφονται αναλυτικά στην παραγρ. 7.4.1, του Κεφαλαίου Α των Γενικών Διατάξεων. Επιπροσθέτως υπάρχουν και ορισμένες μη επιτρεπόμενες ενέργειες που παρουσιάζονται στην παραγρ. 7.4.2 του Κεφαλαίου Α των Γενικών Διατάξεων, προκειμένου είτε να αποφευχθεί η εκδήλωση πυρκαγιάς, αλλά και για να διασφαλιστεί η μεγαλύτερη προστασία του κοινού σε περίπτωση φωτιάς. Ειδικά, για την κατοικία, σύμφωνα με τις παραγράφους 1.5 και 1.6 του Κεφ. Β των "Ειδικών διατάξεων" προβλέπονται τα παρακάτω προληπτικά μέτρα και η μη επιτρεπόμενες ενέργειες:

Προληπτικά μέτρα και απαιτούμενες ενέργειες.

- Τήρηση προδιαγραφών κατασκευαστή θερμαντικών σωμάτων.
- Τήρηση επαρκών αποστάσεων των θερμαντικών σωμάτων από καυστά υλικά.
- Τοποθέτηση κατάλληλου πλέγματος στις ηλεκτρικές σόμπες.
- Απομάκρυνση της στάχτης με χρήση μεταλλικού φα-ρασιού σε τζάκια ή ξυλόσομπες.
- Τοποθέτηση κατάλληλης προστατευτικής κάλυψης μπροστά από το άνοιγμα του τζακιού.
- Εγκατάσταση πυράντοχων δομικών στοιχείων-δαπέδου πλησίον του ανοίγματος του τζακιού και στήριξη της ξυλόσομπας σε πυράντοχη βάση-δάπεδο.
- Τακτικός καθαρισμός καπνοδόχων.
- Τακτικός έλεγχος σωλήνων και άλλων διατάξεων θερμοσφραγισμένων υγρών ή αερίων καυσίμων.
- Κλείσιμο θερμοσφραγισμένων και άλλων συσκευών θέρμανσης πριν την έξοδο από την οικία ή τον ύπνο.

Μη επιτρεπόμενες ενέργειες.

- Τοποθέτηση θερμαντικών σωμάτων πάνω σε χαλιά.
- Ρίψη εύφλεκτων υγρών σε τζάκια ή ξυλόσομπες.
- Τοποθέτηση καυστών μικροαντικειμένων στο περβάζι τζακιού.
- Μεταφορά σόμπας υγραερίου εν λειτουργία.
- Πλήρωση με καύσιμο σόμπας πετρελαίου ή λαδιού κατά τη διάρκεια λειτουργίας της ή όταν αυτή είναι θερμή.
- Αποθήκευση καυστών αντικειμένων σε λεβητοστάσια ή αποθήκες καυσίμων (π.χ. καυσόξυλα, οικιακός εξοπλισμός κ.λπ.).

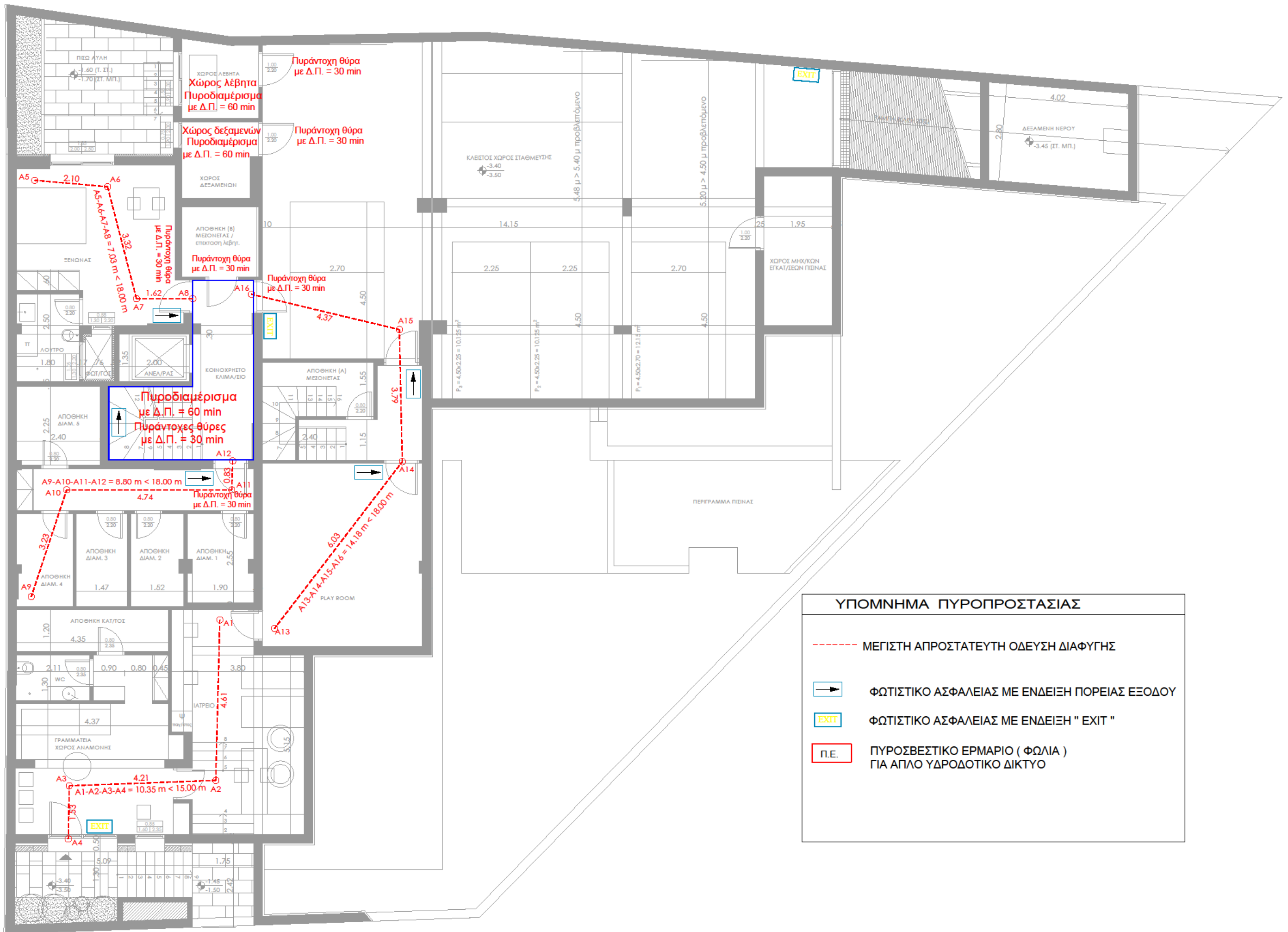
3. Επικίνδυνοι Χώροι

Σύμφωνα με την παράγραφο 6.5 και 6.7, του Κεφαλαίου Α' των Γενικών Διατάξεων του Κανονισμού Πυροπροστασίας Κτηρίων, οι επικίνδυνοι χώροι πρέπει να αποτελούν αυτοτελές πυροδιαμέρισμα με πυράντοχο περίβλημα με δείκτη πυραντίστασης ίσο με τον απαιτούμενο για τα πυροδιαμερίσματα του κτιρίου και όχι μικρότερο των 60 λεπτών και δεν πρέπει να τοποθετούνται κάτω από ή σε άμεση γειτνίαση με τις τελικές εξόδους των κτηρίων. Στην περίπτωση επικίνδυνων χώρων θα πρέπει να υπάρχει ειδική μέριμνα για την αποφυγή διάδοσης του καπνικού μίγματος (κατάλληλος εξαερισμός, αυτοκλειόμενες πόρτες, φραγή αρμών κ.ά.). Οι επικίνδυνοι χώροι διακρίνονται σε δύο κατηγορίες από τις οποίες προκύπτουν τα απαιτούμενα μέσα ενεργητικής πυροπροστασίας τους.

Συγκεκριμένα, στο κτίριο υπάρχουν οι παρακάτω επικίνδυνοι χώροι:

| Χρήση | Κατηγορία | Χώρος | Σύστημα καταιονισμού | Εμβαδό (m ²) | Όγκος (m ³) |
|--------------------|-----------|--|----------------------|--------------------------|-------------------------|
| Γενικές απαιτήσεις | B | Χώροι καυστήρων θέρμανσης και/ή λεβήτων με θ. ισχύ >50kW | ΝΑΙ | 9.40 | 30.00 |

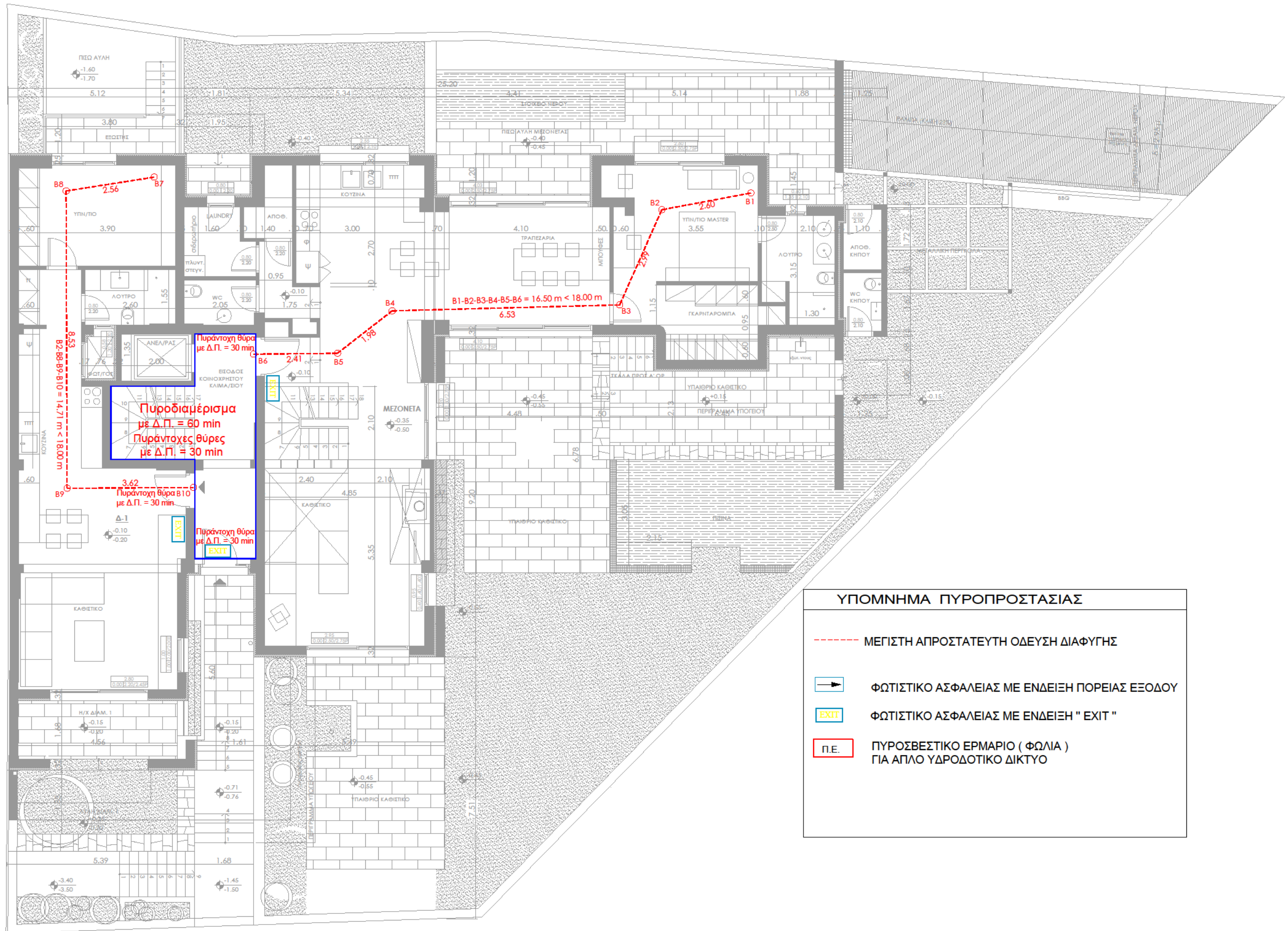
5.2.3. Σχέδια Παθητικής Πυροπροστασίας (κατόψεις)



ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

- - - - - ΜΕΓΙΣΤΗ ΑΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΗ ΟΔΕΥΣΗ ΔΙΑΦΥΓΗΣ
- ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΜΕ ΕΝΔΕΙΞΗ ΠΟΡΕΙΑΣ ΕΞΟΔΟΥ
- ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΜΕ ΕΝΔΕΙΞΗ " EXIT "
- ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟ ΕΡΜΑΡΙΟ (ΦΩΛΙΑ) ΓΙΑ ΑΠΛΟ ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

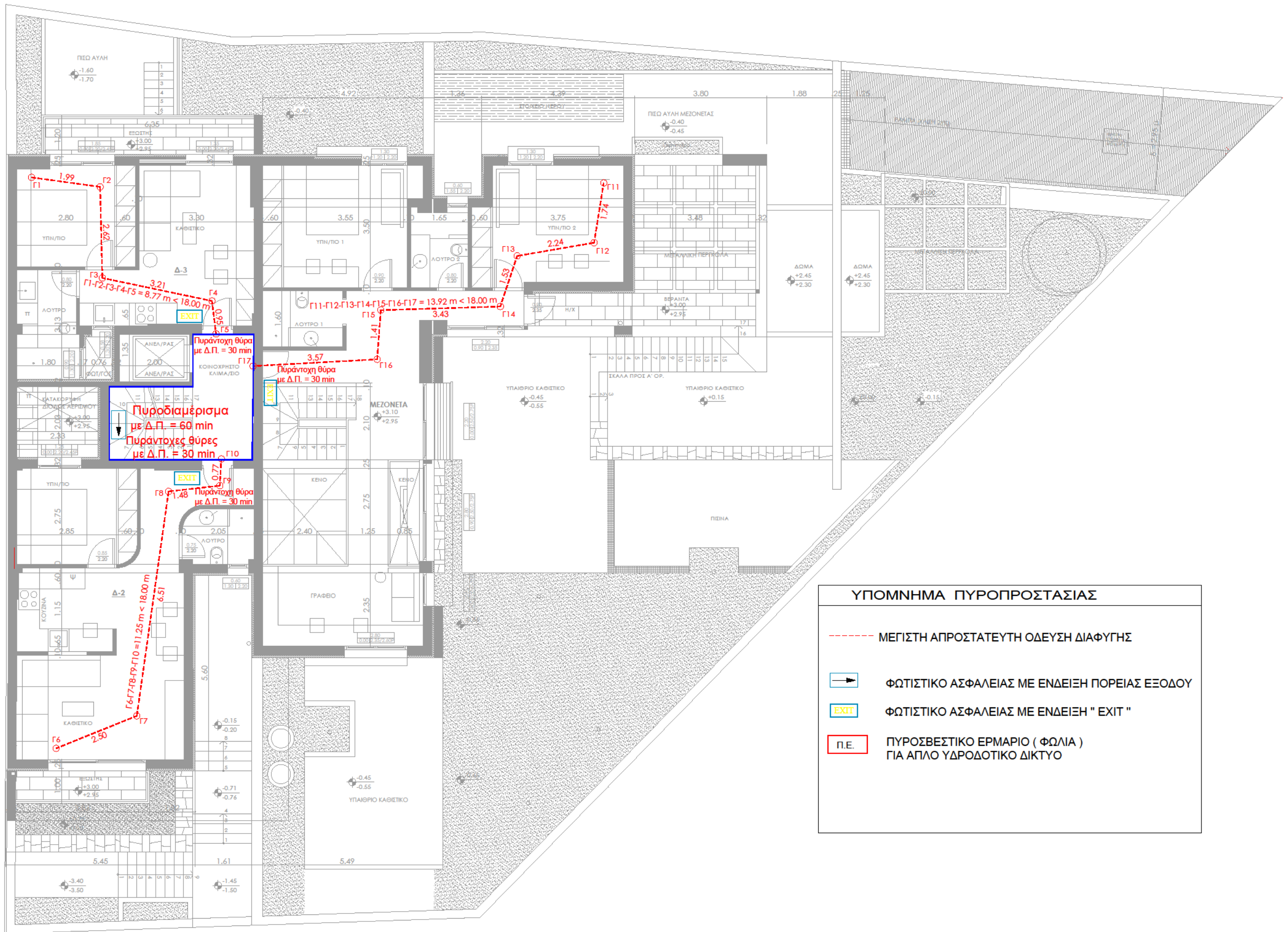
ΚΑΤΟΨΗ ΥΠΟΓΕΙΟΥ







ΚΑΤΟΨΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ

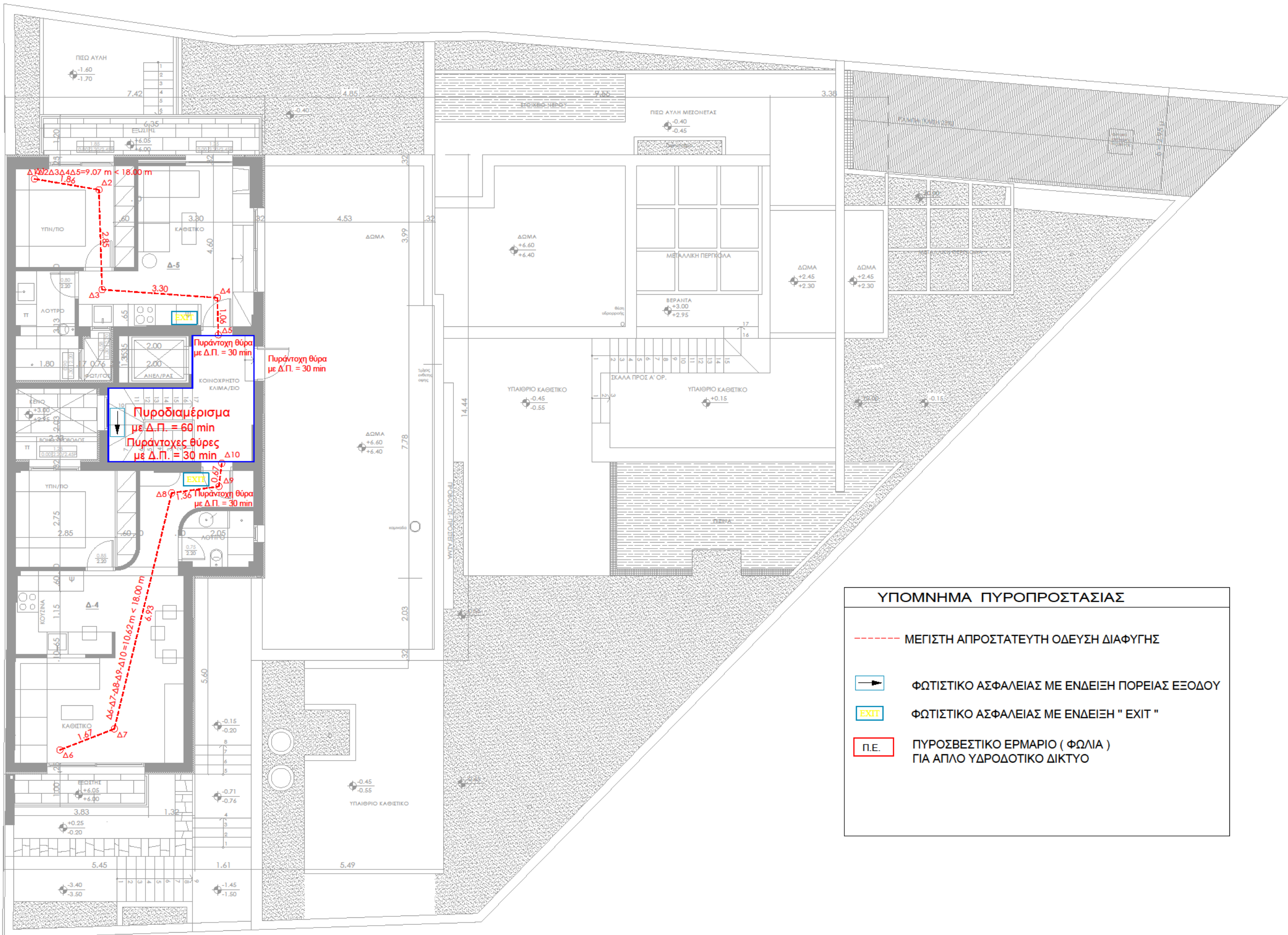
ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

- - - - - ΜΕΓΙΣΤΗ ΑΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΗ ΟΔΕΥΣΗ ΔΙΑΦΥΓΗΣ
- ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΜΕ ΕΝΔΕΙΞΗ ΠΟΡΕΙΑΣ ΕΞΟΔΟΥ
- EXIT ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΜΕ ΕΝΔΕΙΞΗ "EXIT"
- Π.Ε. ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟ ΕΡΜΑΡΙΟ (ΦΩΛΙΑ)
ΓΙΑ ΑΠΛΟ ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ



ΚΑΤΟΧΗ Α ΟΡΟΦΟΥ

| ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ | |
|---|--|
|  | ΜΕΓΙΣΤΗ ΑΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΗ ΟΔΕΥΣΗ ΔΙΑΦΥΓΗΣ |
|  | ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΜΕ ΕΝΔΕΙΞΗ ΠΟΡΕΙΑΣ ΕΞΟΔΟΥ |
|  | ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΜΕ ΕΝΔΕΙΞΗ "EXIT" |
|  | Π.Ε. ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟ ΕΡΜΑΡΙΟ (ΦΩΛΙΑ) ΓΙΑ ΑΠΛΟ ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ |



ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

- - - - - ΜΕΓΙΣΤΗ ΑΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΗ ΟΔΕΥΣΗ ΔΙΑΦΥΓΗΣ
- ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΜΕ ΕΝΔΕΙΞΗ ΠΟΡΕΙΑΣ ΕΞΟΔΟΥ
- EXIT ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΜΕ ΕΝΔΕΙΞΗ "EXIT"
- Π.Ε. ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟ ΕΡΜΑΡΙΟ (ΦΩΛΙΑ)
ΓΙΑ ΑΠΛΟ ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

ΚΑΤΟΨΗ Β ΟΡΟΦΟΥ

Κεφάλαιο 6^ο Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης (Μ.Ε.Α.)

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Υπολογισμός Ενεργειακών Καταναλώσεων

6.1.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εκπόνηση μελέτης ενεργειακής απόδοσης είναι υποχρεωτική, βάσει του νόμου 3661/2008 «Μέτρα για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης των κτηρίων και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ Α 89). για όλα τα νέα ή ριζικά ανακαινιζόμενα κτίρια με τις εξαιρέσεις του άρθρου 11, όπως αυτός τροποποιήθηκε σύμφωνα με τα άρθρα 10 και 10Α του νόμου 3851/2010. Η μελέτη ενεργειακής απόδοσης εκπονείται βάσει του Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων - Κ.Εν.Α.Κ. (ΦΕΚ 2367/Β/12-7-2017) και τις Τεχνικές Οδηγίες του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας του συντάχθηκαν υποστηρικτικά του κανονισμού όπως αυτές ισχύουν επικαιροποιημένες. Ειδικότερα, η μελέτη ενεργειακής απόδοσης βασίζεται στις εξής Τ.Ο.Τ.Ε.Ε.:

- 20701-1/2017: «Αναλυτικές Εθνικές Προδιαγραφές παραμέτρων για τον υπολογισμό της ενεργειακής απόδοσης κτηρίων και την έκδοση πιστοποιητικού ενεργειακής απόδοσης».
- 20701-2/2017: «Θερμοφυσικές ιδιότητες δομικών υλικών και έλεγχος της θερμομονωτικής επάρκειας των κτηρίων».
- 20701-3/2014: «Κλιματικά δεδομένα ελληνικών πόλεων».
-

Η ενσωμάτωση παθητικών ηλιακών συστημάτων (Π.Η.Σ.) πέραν του άμεσου κέρδους, εγκαταστάσεων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ.) και συστημάτων συμπαραγωγής ηλεκτρισμού - θέρμανσης (Σ.Η.Θ.) θα καλυφθεί στην αμέσως επόμενη φάση με την έκδοση των ακόλουθων Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. που θα καθορίσουν με σαφήνεια τις παραμέτρους και τις προδιαγραφές των σχετικών μελετών - εγκαταστάσεων:

- 20701-Χ/2010: «Βιοκλιματικός σχεδιασμός».
- 20701-Χ/2010: «Εγκαταστάσεις ΑΠΕ. σε κτήρια».
- 20701-Χ/2017: «Εγκατασταθείς Σ.Η.Θ. σε κτήρια».
-

Σύμφωνα με την εγκύκλιο οικ.1603/4.10.2010: «Για την καλύτερη δυνατή εφαρμογή των απαιτήσεων της παραγράφου 1 του άρθρου 3 «Σχεδιασμός Κτιρίου», απαιτείται συστηματική προσέγγιση των αρχών του βιοκλιματικού σχεδιασμού του κτιρίου με επαρκή τεχνική τεκμηρίωση, στη βάση της διαθέσιμης βιβλιογραφίας και έως την έκδοση σχετικής Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. Στην περίπτωση που αποδεδειγμένα υπάρχουν αρκετά περιορισμοί (πολεοδομικού, τεχνικού, αισθητικού, οικονομικού χαρακτήρα, κ.ά.) που ενδεχομένως αποκλείουν την εφαρμογή της βέλτιστης ενεργειακά λύσης, υποβάλλεται υποχρεωτικά Τεχνική Έκθεση, η οποία θα τεκμηριώνει επαρκώς τους λόγους μη εφαρμογής κάθε μίας από τις περιπτώσεις της παραγράφου 1 του άρθρου 8.

Στόχος της ενεργειακής μελέτης είναι η ελαχιστοποίηση κατά το δυνατόν της κατανάλωσης ενέργειας για την σωστή λειτουργία του κτηρίου, μέσω:

- του βιοκλιματικού σχεδιασμού του κτηριακού κελύφους, αξιοποιώντας τη θέση του κτηρίου ως προς τον περιβάλλοντα χώρο. την ηλιακή διαθέσιμη ακτινοβολία ανά προσανατολισμό όψης, κ.ά.,
- της θερμομονωτικής επάρκειας του κτηρίου με την κατάλληλη εφαρμογή θερμομόνωσης στα αδιαφανή δομικά στοιχεία αποφεύγοντας κατά το δυνατόν τη δημιουργία θερμογεφυρών, καθώς και την επιλογή κατάλληλων κουφωμάτων, δηλαδή συνδυασμό υαλοπίνακα αλλά και πλαισίου,

- της επιλογής κατάλληλων ηλεκτρομηχανολογικών συστημάτων υψηλής απόδοσης, για την κάλυψη των αναγκών σε θέρμανση, ψύξη, κλιματισμό, φωτισμό και ζεστό νερό χρήσης με την κατά το δυνατόν ελάχιστη κατανάλωση (ανηγμένης) πρωτογενούς ενέργειας.
- της χρήσης τεχνολογιών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (Α.Π.Ε.) όπως ηλιοθερμικά συστήματα, φωτοβολταϊκά συστήματα, γεωθερμικές αντλίες θερμότητας (εδάφους, υπόγειων και επιφανειακών νερών) κ. ά. και
- της εφαρμογής διατάξεων αυτομάτου ελέγχου της λειτουργίας των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, για τον περιορισμό της άσκοπης χρήσης τους.

6.1.2.Στοιχεία Κτιρίου

| | |
|--|--|
| Πόλη | Ηράκλειο |
| Αριθμός Θερμικών Ζωνών | 2 |
| Αριθμός Επιπέδων Κτιρίου (1 - 15) | 4 |
| Τυπικό Ύψος Επιπέδου (m) | 3 |
| Κλιματική Ζώνη | ΖΩΝΗ Α |
| Γωνία Περιστροφής | 0 |
| Υψόμετρο μεγαλύτερο των 500m | ΟΧΙ |
| Χρήση Κτιρίου | Πολυκατοικία |
| Τύπος κατασκευής | Φέρων οργανισμός με κατακόρυφα στοιχεία λιθοδομών ή πλινθοδομών με συμπαγείς οπτόπλινθους ή ωμόπλινθους και οριζόντια στοιχεία από σκυρόδεμα |
| Επίπεδο στη Στάθμη του Εδάφους | 2 |
| Βάθος δαπέδου στο έδαφος (m) | 3 |
| Περίμετρος κτιρίου (m) | 103.3 |
| Τύπος μελέτης/επιθεώρησης | 1 |
| Περίοδος έκδοσης οικοδομικής άδειας | 3 |
| Θερμομονωτική προστασία | 2 |
| Επιθυμητό συνολικό εμβαδό (m ²) | |
| Επιθυμητός συνολικός όγκος (m ³) | |
| Τμήμα κτηρίου | |
| Μέγιστος επιτρεπόμενος συντελεστής U _m όπως προκύπτει από υπολογισμούς (για κτήρια πριν τον Κανονισμό Θερμομόνωσης) | |

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΠΕΑ)

| | | | |
|---------------------|--|--------------------|--|
| Αρ. Πρωτοκόλλου: | | Αρ. ασφαλείας: | |
| Ημερομηνία έκδοσης: | | Ημερομηνία Ισχύος: | |

| | | | |
|---------------------------|--------------|--|--|
| Τίτλος Κτηριακής Μονάδας: | | | |
| Χρήση: | Πολυκατοικία | | |
| Κλιματική Ζώνη: | A | | |
| Συνολική επιφάνεια: | 588.697 | | |
| Ωφέλιμη επιφάνεια: | 588.697 | | |

| Ενεργειακή κατηγορία: | | Υφιστάμενη | Δυνητική |
|---|----|------------|----------|
| Μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης: | | | |
| $EP \leq 0,33 R_R$ | A+ | | |
| $0,33 R_R < EP \leq 0,5 R_R$ | A | | |
| $0,50 R_R < EP \leq 0,75 R_R$ | B+ | ← B+ | |
| $0,75 R_R < EP \leq 1,00 R_R$ | B | | |
| $1,00 R_R < EP \leq 1,41 R_R$ | Γ | | |
| $1,41 R_R < EP \leq 1,82 R_R$ | Δ | | |
| $1,82 R_R < EP \leq 2,27 R_R$ | E | | |
| $2,27 R_R < EP \leq 2,73 R_R$ | Z | | |
| $2,73 R_R < EP$ | H | | |

*Μετά την εφαρμογή των παρεμβάσεων ενεργειακής αναβάθμισης σύμφωνα με την (1η) σύσταση

| Υπολογιζόμενη ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας | |
|---|-------|
| Κτηρίου Αναφοράς [Kwh/m ²] | 64.35 |
| Επιθεωρούμενου κτηρίου [Kwh/m ²] | 36.90 |

| Πραγματική Ετήσια κατανάλωση Επιθεωρούμενου Κτιρίου | |
|---|--|
| Ηλεκτρικής ενέργειας [Kwh/m ²]: | |
| Θερμικής ενέργειας (καύσιμα) [Kwh/m ²]: | |
| Συνολική ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας [Kwh/m ²]: | |

| Ετήσιες εκπομπές CO2 Επιθεωρούμενου Κτιρίου | |
|--|--|
| Υπολογιζόμενες ετήσιες εκπομπές CO2 [Kg/m ²] | 8.64 |
| Πραγματικές ετήσιες εκπομπές CO2 [Kg/m ²] | |
| Θερμική άνεση <input type="checkbox"/> | Οπτική άνεση <input type="checkbox"/> |
| Ακουστική άνεση <input type="checkbox"/> | Ποιότητα αέρα <input type="checkbox"/> |

*Η ενεργειακή απόδοση ενός κτιρίου προσδιορίζεται βάσει της υπολογιζόμενης ετήσιας κατανάλωσης ενέργειας για την κάλυψη των αναγκών που συνδέονται με τη χρήση του ώστε να επιτυγχάνονται συνθήκες θ οπτικής άνεσης.

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΠΕΑ)

| | |
|-----------------|---------------|
| Αρ. Πρωτοκόλλου | Αρ. Ασφαλείας |
|-----------------|---------------|

| Υπολογιζόμενη ετήσια ενεργειακή απαίτηση ανά τελική χρήση [kWh/m ²] | | | | |
|---|----------|------|-----|----------|
| | Θέρμανση | Ψύξη | ZNX | Φωτισμός |
| Κτήριο αναφοράς | | | | |
| Επιθεωρούμενο κτήριο | | | | |

| Υπολογιζόμενη Ετήσια Κατανάλωση Τελικής Ενέργειας ανά Πηγή Ενέργειας & Τελική Χρήση [kWh/m ²] | | | | | | |
|---|----------|------|-----|----------|----------|--|
| Πηγή ενέργειας | Θέρμανση | Ψύξη | ZNX | Φωτισμός | Συνολική | Συνεισφορά στο ενεργειακό ισοζύγιο του κτηρίου [%] |
| Ηλεκτρική | | | | | | 24.44 |
| Πετρέλαιο | | | | | | 35.36 |
| Φυσικό Αέριο | | | | | | 0.00 |
| Άλλα Ορυκτά Καύσιμα | | | | | | |
| Ηλιακή | | | | | | 40.21 |
| Βιομάζα | | | | | | |
| Γεωθερμία | | | | | | |
| Άλλη ΑΠΕ | | | | | | |
| Σύνολο | | | | | | |

Χρησιμοποιείται το ΠΕΑ για να:

*συγκρίνετε την ενεργειακή απόδοση κτιρίων ίδιας χρήσης βάσει της κατάταξής του σε ενεργειακή κατηγορία

*πληροφορηθείτε για εξοικονόμηση ενέργειας και χρημάτων μέσω παρεμβάσεων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης.

ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

| 1. | | | | | | | |
|---|--|---|-----|---------|--|--|----------------------|
| 2. | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | |
| Σύσταση | Εκτιμώμενο Αρχικό Κόστος Επένδυσης [€] | Εκτιμώμενη ετήσια εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας & τιμή μονάδας | | | Εκτιμώμενη απλή περίοδος αποπληρωμής [έτη] | Εκτιμώμενη ετήσια μείωση εκπομπών CO ₂ [kg/m ²] | Ενεργειακή κατηγορία |
| | | [Kwh/m ²] | [%] | [€/Kwh] | | | |
| 1. | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | |
| Ονοματεπώνυμο Ενεργειακού Επιθεωρητή | | | | | Σφραγίδα | | |
| A.M. Ενεργειακού Επιθεωρητή: | | | | | Υπογραφή | | |

Οι συστάσεις είναι ιεραρχημένες σε σχέση με το κόστος – ενεργειακό όφελος που προκύπτει. Η εξοικονόμηση ενέργειας και τιμή μονάδας αφορά την κάθε επί μέρους σύσταση και τα ποσά δεν αθροίζονται. Ομοίως για την ετήσια μείωση εκπομπών CO₂ και την περίοδο αποπληρωμής.

* Η απλή περίοδος αποπληρωμής υπολογίζεται με βάση την τελική ενεργειακή κατανάλωση και όχι την κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας.

* Η ενεργειακή απόδοση ενός κτιρίου προσδιορίζεται βάσει της υπολογιζόμενης ετήσιας κατανάλωσης ενέργειας για την κάλυψη των αναγκών που συνδέονται με τη χρήση του ώστε να επιτυγχάνονται συνθήκες θερμικής και οπτικής άνεσης.

ΖΩΝΗ 1

Συντελεστής διόρθωσης θέρμανσης fBAC,h: 1.31

Συντελεστής διόρθωσης ψύξης fBAC,c: 1.31

Συντελεστής BEMS ηλεκτρ: 1.05

Λαμβάνεται επιπρόσθετη μονάδα αερισμού με παροχή (θέρμανση) 0.121 m³/s και συντελεστή ανακυκλοφορίας και ανάκτησης 0

Λαμβάνεται επιπρόσθετη μονάδα αερισμού με παροχή (ψύξη) 0.121 m³/s και συντελεστή ανακυκλοφορίας και ανάκτησης 0

Cm = 300000.00

ΣΥΣΤΗΜΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

Ισχύς Σ.Θ. (Λέβητας 1): 6.00

Η απόδοση Σ.Θ. λαμβάνεται 90.0

Η απόδοση Σ.Θ. 2 λαμβάνεται 9.5

Η απόδοση Σ.Θ. 3 λαμβάνεται 9.5

Λαμβάνεται συντελεστής θερμικών απωλειών διανομής από πίνακες = 0.95

Υπολογίζεται βαθμός απόδοσης τερματικών μονάδων (εκπομπής θερμότητας) από πίνακες = 0.85

Λαμβάνεται ποσοστό λειτουργίας βοηθ. σύστημάτων (χειμερινή περίοδος) από πίνακα 4.15 = 80.00%

ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

Υπολογίζεται βαθμός απόδοσης τερματικών μονάδων = 0.96

Λαμβάνεται EER (Σύστημα ψύξης 1)= 7.00

ΣΥΣΤΗΜΑ ΖΕΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΧΡΗΣΗΣ

Το ημερήσιο φορτίο Vd υπολογίζεται ίσο με 44.49 l/ημέρα

ΦΩΤΙΣΜΟΣ

Ισχύς φωτισμού ασφαλείας: 1kWh/m²

Ισχύς φωτισμού: 14.0 W/m²

Επιφάνεια φυσικού φωτισμού: 35 h

Ωρες λειτουργίας ημέρας: 2340 h

Ωρες λειτουργίας νύκτας: 780 h

ΖΩΝΗ 2

Συντελεστής διόρθωσης θέρμανσης fBAC,h: 0.88

Συντελεστής διόρθωσης ψύξης fBAC,c: 0.88

Συντελεστής BEMS ηλεκτρ: 0.93

Cm = 300000.00

ΣΥΣΤΗΜΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

Η απόδοση Σ.Θ. 1 λαμβάνεται 9.5

Ισχύς Σ.Θ. (Λέβητας 2): 44.00

Η απόδοση Σ.Θ. λαμβάνεται 90.0

Λαμβάνεται συντελεστής θερμικών απωλειών διανομής από πίνακες = 0.97

Υπολογίζεται βαθμός απόδοσης τερματικών μονάδων (εκπομπής θερμότητας) από πίνακες = 0.93

Λαμβάνεται ποσοστό λειτουργίας βοηθ. σύστημάτων (χειμερινή περίοδος) από πίνακα 4.15 = 50.00%

ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

Υπολογίζεται βαθμός απόδοσης τερματικών μονάδων = 0.00

Λαμβάνεται EER (Σύστημα ψύξης 1)= 2.90

ΣΥΣΤΗΜΑ ΖΕΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΧΡΗΣΗΣ

Το ημερήσιο φορτίο Vd υπολογίζεται ίσο με 600.11 l/ημέρα

ΦΩΤΙΣΜΟΣ

Κτίριο κατοικίας, ο φωτισμός αγνοείται

ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΑΝΑΦΟΡΑΣ *****

ZΩΝΗ 1

Λαμβάνεται μονάδα αερισμού με παροχή (θέρμανση) 0.121 m³/s, συντελεστή ανακυκλοφορίας 0 και ανάκτηση θερμότητας 50%

Λαμβάνεται μονάδα αερισμού με παροχή (ψύξη) 0.121 m³/s, συντελεστή ανακυκλοφορίας 0 και ανάκτηση θερμότητας 50%

Συντελεστής διόρθωσης θέρμανσης fBAC,h: 1.00

Συντελεστής διόρθωσης ψύξης fBAC,c: 1.00

Συντελεστής BEMS ηλεκτρ: 1.00

Cm = 250000

ΣΥΣΤΗΜΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

Ισχύς Σ.Θ. 1 : < 25KW

Η απόδοση Σ.Θ. 1 λαμβάνεται 78.10%

Η απόδοση Σ.Θ. 2 λαμβάνεται 3.2

Η απόδοση Σ.Θ. 3 λαμβάνεται 3.2

Λαμβάνεται συντελεστής θερμικών απωλειών διανομής Κ.Α. από πίνακες = 0.94

Υπολογίζεται βαθμός απόδοσης τερματικών μονάδων (εκπομπής θερμότητας) Κ.Α. από πίνακες = 0.85

Λαμβάνεται ποσοστό λειτουργίας βοηθ. σύστημάτων Κ.Α. (χειμερινή περίοδος) από πίνακα 4.15 = 80.00%

Υπολογίζεται βαθμός απόδοσης τερματικών μονάδων (εκπομπής θερμότητας) Κ.Α. = 0.96

ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

Λαμβάνεται συντελεστής απωλειών διανομής ψύξης Κ.Α. από πίνακες = 0.98

Λαμβάνεται EER Σ.Ψ. 1 = 2.80

Λαμβάνεται συντελεστής απωλειών διανομής ψύξης Κ.Α. από πίνακες = 0.98

Λαμβάνεται EER Σ.Ψ. 2 = 2.80

Λαμβάνεται ποσοστό λειτουργίας βοηθ. σύστημάτων Κ.Α. (θερινή περίοδος) από πίνακα 4.15 = 80.00%

ΣΥΣΤΗΜΑ ΖΕΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΧΡΗΣΗΣ

Η θερμοκρασία νερού δικτύου λαμβάνεται από τον πίνακα 2.6 ίση με 19.30 βαθμούς C

Το ημερήσιο φορτίο Vd λαμβάνεται από τους πίνακες ίσο με 44.49 l/ημέρα

Λαμβάνεται βαθμός απόδοσης τερματικών μονάδων Κ.Α. (0.99 ηλεκτρικά συστ., 0.95 για συστήματα με εναλλάκτη/σερπαντίνα) :0.93

Λαμβάνεται συντελεστής απωλειών διανομής ΖΝΧ Κ.Α. = 0.99 (1 σε τοπικές μονάδες παραγωγής, TOTEE 4.8.3 σελ. 109)

Λέβητας ΖΝΧ Πετρελαίου

Το ημερήσιο φορτίο Vd λαμβάνεται από τους πίνακες ίσο με 44.49 l/ημέρα

Το ημερήσιο φορτίο Vd λαμβάνεται από τους πίνακες ίσο με 44.49 l/ημέρα

Το ημερήσιο φορτίο Vd λαμβάνεται από τους πίνακες ίσο με 44.49 l/ημέρα

Το ημερήσιο φορτίο Vd λαμβάνεται από τους πίνακες ίσο με 44.49 l/ημέρα

Το ημερήσιο φορτίο Vd λαμβάνεται από τους πίνακες ίσο με 44.49 l/ημέρα

Το ημερήσιο φορτίο Vd λαμβάνεται από τους πίνακες ίσο με 44.49 l/ημέρα

Το ημερήσιο φορτίο Vd λαμβάνεται από τους πίνακες ίσο με 44.49 l/ημέρα

Το ημερήσιο φορτίο Vd λαμβάνεται από τους πίνακες ίσο με 44.49 l/ημέρα

Το ημερήσιο φορτίο Vd λαμβάνεται από τους πίνακες ίσο με 44.49 l/ημέρα

Το ημερήσιο φορτίο Vd λαμβάνεται από τους πίνακες ίσο με 44.49 l/ημέρα

Το ημερήσιο φορτίο Vd λαμβάνεται από τους πίνακες ίσο με 44.49 l/ημέρα

ΦΩΤΙΣΜΟΣ

Ισχύς φωτισμού ασφαλείας: 1kWh/m²

Ισχύς φωτισμού: 16.0 W/m²

Ώρες λειτουργίας ημέρας: 2340 h

Ώρες λειτουργίας νύκτας: 780 h

ZΩΝΗ 2

Συντελεστής διόρθωσης θέρμανσης fBAC,h: 1.00

Συντελεστής διόρθωσης ψύξης fBAC,c: 1.00

Συντελεστής BEMS ηλεκτρ: 1.00

Cm = 250000

ΣΥΣΤΗΜΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

Η απόδοση Σ.Θ. 1 λαμβάνεται 3.2

Ισχύς Σ.Θ. 2 μεταξύ 25kW και 50kW

Η απόδοση Σ.Θ. 2 λαμβάνεται 81.40%

Λαμβάνεται συντελεστής θερμικών απωλειών διανομής Κ.Α. από πίνακες = 0.94

Υπολογίζεται βαθμός απόδοσης τερματικών μονάδων (εκπομπής θερμότητας) Κ.Α. από πίνακες = 0.93

Λαμβάνεται ποσοστό λειτουργίας βοηθ. σύστημάτων Κ.Α. (χειμερινή περίοδος) από πίνακα 4.15 = 50.00%

Υπολογίζεται βαθμός απόδοσης τερματικών μονάδων (εκπομπής θερμότητας) Κ.Α. = 0.00

ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

Λαμβάνεται συντελεστής απωλειών διανομής ψύξης Κ.Α. από πίνακες = 1.00

Λαμβάνεται EER Σ.Ψ. 1 = 3.00

Λαμβάνεται συντελεστής απωλειών διανομής ψύξης Κ.Α. από πίνακες = 1.00

Λαμβάνεται EER Σ.Ψ. 2 = 3.00

Λαμβάνεται συντελεστής απωλειών διανομής ψύξης Κ.Α. από πίνακες = 1.00

Λαμβάνεται EER Σ.Ψ. 3 = 3.00

Λαμβάνεται συντελεστής απωλειών διανομής ψύξης Κ.Α. από πίνακες = 1.00

Λαμβάνεται EER Σ.Ψ. 4 = 3.00

Λαμβάνεται συντελεστής απωλειών διανομής ψύξης Κ.Α. από πίνακες = 1.00

Λαμβάνεται EER Σ.Ψ. 5 = 3.00

Λαμβάνεται συντελεστής απωλειών διανομής ψύξης Κ.Α. από πίνακες = 1.00

Λαμβάνεται EER Σ.Ψ. 6 = 3.00

Λαμβάνεται συντελεστής απωλειών διανομής ψύξης Κ.Α. από πίνακες = 1.00

Λαμβάνεται EER Σ.Ψ. 7 = 3.00

Λαμβάνεται συντελεστής απωλειών διανομής ψύξης Κ.Α. από πίνακες = 1.00

Λαμβάνεται EER Σ.Ψ. 8 = 3.00

Λαμβάνεται συντελεστής απωλειών διανομής ψύξης Κ.Α. από πίνακες = 1.00

Λαμβάνεται EER Σ.Ψ. 9 = 3.00

Λαμβάνεται συντελεστής απωλειών διανομής ψύξης Κ.Α. από πίνακες = 1.00

Λαμβάνεται EER Σ.Ψ. 10 = 3.00

Λαμβάνεται συντελεστής απωλειών διανομής ψύξης Κ.Α. από πίνακες = 1.00

Λαμβάνεται EER Σ.Ψ. 11 = 3.00

Λαμβάνεται συντελεστής απωλειών διανομής ψύξης Κ.Α. από πίνακες = 1.00

Λαμβάνεται EER Σ.Ψ. 12 = 3.00

Λαμβάνεται συντελεστής απωλειών διανομής ψύξης Κ.Α. από πίνακες = 1.00

Λαμβάνεται EER Σ.Ψ. 13 = 3.00

Κτίριο κατοικίας, η ενεργειακή κατανάλωση ψύξης θεωρείται 50% (TOTEE, 4.2.1β)

Λαμβάνεται ποσοστό λειτουργίας βοηθ. συστημάτων Κ.Α. (θερινή περίοδος) από πίνακα 4.15 = 30.00%

ΣΥΣΤΗΜΑ ΖΕΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΧΡΗΣΗΣ

Η θερμοκρασία νερού δικτύου λαμβάνεται από τον πίνακα 2.6 ίση με 19.30 βαθμούς C

Το ημερήσιο φορτίο Vd λαμβάνεται από τους πίνακες ίσο με 600.11 l/ημέρα

Λαμβάνεται βαθμός απόδοσης τερματικών μονάδων Κ.Α. (0.99 ηλεκτρικά συστ., 0.95 για συστήματα με εναλλάκτη/σερπαντίνα) :0.93

Λαμβάνεται συντελεστής απωλειών διανομής ΖΝΧ Κ.Α. = 0.88 (1 σε τοπικές μονάδες παραγωγής, TOTEE 4.8.3 σελ. 109)

Λέβητας ΖΝΧ Πετρελαίου

Το ημερήσιο φορτίο Vd λαμβάνεται από τους πίνακες ίσο με 600.11 l/ημέρα

Το ημερήσιο φορτίο Vd λαμβάνεται από τους πίνακες ίσο με 600.11 l/ημέρα

Το ημερήσιο φορτίο Vd λαμβάνεται από τους πίνακες ίσο με 600.11 l/ημέρα

Το ημερήσιο φορτίο Vd λαμβάνεται από τους πίνακες ίσο με 600.11 l/ημέρα

Το ημερήσιο φορτίο Vd λαμβάνεται από τους πίνακες ίσο με 600.11 l/ημέρα

Το ημερήσιο φορτίο Vd λαμβάνεται από τους πίνακες ίσο με 600.11 l/ημέρα

Το ημερήσιο φορτίο Vd λαμβάνεται από τους πίνακες ίσο με 600.11 l/ημέρα

Το ημερήσιο φορτίο Vd λαμβάνεται από τους πίνακες ίσο με 600.11 l/ημέρα

Το ημερήσιο φορτίο Vd λαμβάνεται από τους πίνακες ίσο με 600.11 l/ημέρα

Το ημερήσιο φορτίο Vd λαμβάνεται από τους πίνακες ίσο με 600.11 l/ημέρα

Το ημερήσιο φορτίο Vd λαμβάνεται από τους πίνακες ίσο με 600.11 l/ημέρα

ΦΩΤΙΣΜΟΣ

Κτίριο κατοικίας, ο φωτισμός αγνοείται στο Κ.Α. (TOTEE 5.1.1)

6.1.3. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ

| | |
|--------|----------|
| 1.Πόλη | Ηράκλειο |
| 2.Ζώνη | A |

6.1.4. ΕΙΔΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ

| | | |
|--------------------------------|---|------------------------|
| 1.Επιφάνεια οροφών | | |
| σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα | : | 317.710 m ² |
| 2.Επιφάνεια εξωτερικών τοίχων | | |
| σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα | : | 692.555 m ² |
| 3.Επιφάνεια δαπέδων σε επαφή | | |
| με τον εξωτερικό αέρα | : | 0.000 m ² |
| 4.Επιφάνεια οροφών σε επαφή | | |

| | | |
|--|---|------------------------|
| με κλειστούς ΜΘΧ | : | 0.250 m ² |
| 5.Επιφάνεια τοίχων σε επαφή | | |
| με κλειστούς ΜΘΧ | : | 197.080 m ² |
| 6.Επιφάνεια δαπέδων σε επαφή | | |
| με κλειστούς ΜΘΧ | : | 213.660 m ² |
| 7.Επιφάνεια οροφών | | |
| σε επαφή με το έδαφος | : | 0.000 m ² |
| 8.Επιφάνεια τοίχων σε επαφή | | |
| με το έδαφος | : | 0.000 m ² |
| 9.Επιφάνεια δαπέδων σε επαφή | | |
| με το έδαφος | : | 95.750 m ² |
| 10.Επιφάνεια κουφωμάτων σε επαφή | | |
| με τον εξωτερικό αέρα | : | 136.152 m ² |
| 11.Επιφάνεια κουφωμάτων χωρίς υαλοπίνακα σε επαφή | | |
| με τον εξωτερικό αέρα | : | 0.000 m ² |
| 12.Επιφάνεια γυάλινων προσόψεων μη ανοιγόμενων ή μερικώς ανοιγόμενων | | |
| σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα | : | 0.000 m ² |
| 13.Επιφάνεια κουφωμάτων σε επαφή | | |
| με ΜΘΧ | : | 18.590 m ² |
| 14.Επιφάνεια κουφωμάτων χωρίς υαλοπίνακα σε επαφή | | |
| με ΜΘΧ | : | 0.000 m ² |
| 15.Επιφάνεια γυάλινων προσόψεων μη ανοιγόμενων ή μερικώς ανοιγόμενων | | |
| σε επαφή με ΜΘΧ | : | 0.000 m ² |

6.1.5. ΜΕΣΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ ΚΤΙΡΙΟΥ $U = 0.636 \text{ W/m}^2\text{K}$

6.1.6. ΜΕΓΙΣΤΗ ΕΠΙΤΡΕΠΤΗ ΤΙΜΗ ΤΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ $U_m = 0.792 \text{ W/m}^2\text{K}$

| A/V m ⁻¹ | U _m σε W/m ² K | | | |
|------------------------|--------------------------------------|--------|--------|--------|
| | ζωνη Α | ζωνη Β | ζωνη Γ | ζωνη Δ |
| <=0.2 | 1.25 | 1.13 | 1.04 | 0.95 |
| 0.3 | 1.17 | 1.05 | 0.96 | 0.88 |
| 0.4 | 1.10 | 0.99 | 0.91 | 0.83 |
| 0.5 | 1.04 | 0.93 | 0.86 | 0.78 |
| 0.6 | 0.98 | 0.89 | 0.81 | 0.73 |
| 0.7 | 0.92 | 0.83 | 0.76 | 0.68 |
| 0.8 | 0.86 | 0.77 | 0.71 | 0.63 |
| 0.9 | 0.80 | 0.73 | 0.65 | 0.59 |
| >=1.0 | 0.77 | 0.69 | 0.62 | 0.55 |

6.1.7. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΣΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ ΚΤΙΡΙΟΥ U

Ζώνη 1

| Είδος Επιφ. | Προσαν. | Γειτνιάζων | Επιφάνεια F | Συντελ. U | b | b _x U _x F |
|-------------|---------|------------|-------------|-----------|-------|---------------------------------|
| T2 | E | ΜΘΧ | 11.840 | 0.509 | 0.600 | 3.615 |
| E12 | E | ΜΘΧ | 1.280 | 0.000 | 0.600 | 0.000 |
| T2 | E | ΜΘΧ | 1.230 | 0.509 | 0.600 | 0.376 |
| T2 | E | ΜΘΧ | 8.575 | 0.509 | 0.600 | 2.618 |
| T2 | E | ΜΘΧ | 4.900 | 0.509 | 0.600 | 1.496 |
| T2 | E | ΜΘΧ | 14.515 | 0.509 | 0.600 | 4.432 |
| A2 | E | ΜΘΧ | 1.760 | 3.50 | 0.600 | 3.695 |
| T12 | 64 | ΟΚ | 14.240 | 0.362 | 1.000 | 5.155 |
| T12 | 64 | ΟΚ | 0.800 | 0.362 | 1.000 | 0.290 |
| T12 | 64 | ΟΚ | 2.560 | 0.362 | 1.000 | 0.927 |
| T7 | 64 | ΟΚ | 1.650 | 0.449 | 1.000 | 0.741 |
| T12 | 334 | ΕΠ | 7.865 | 0.362 | 1.000 | 2.847 |
| A7 | 334 | ΕΠ | 2.350 | 1.844 | 1.000 | 4.333 |
| A8 | 334 | ΕΠ | 2.350 | 1.773 | 1.000 | 4.167 |
| A9 | 334 | ΕΠ | 1.997 | 1.777 | 1.000 | 3.550 |
| T12 | 334 | ΕΠ | 1.280 | 0.362 | 1.000 | 0.463 |
| T7 | 334 | ΕΠ | 1.485 | 0.449 | 1.000 | 0.667 |
| T12 | 334 | ΕΠ | 6.790 | 0.362 | 1.000 | 2.458 |
| T12 | 334 | ΕΠ | 1.200 | 0.362 | 1.000 | 0.434 |
| T12 | 334 | ΕΠ | 1.200 | 0.362 | 1.000 | 0.434 |
| T12 | 334 | ΕΠ | 1.200 | 0.362 | 1.000 | 0.434 |
| T7 | 334 | ΕΠ | 1.155 | 0.449 | 1.000 | 0.519 |
| T12 | 244 | ΕΠ | 14.720 | 0.362 | 1.000 | 5.329 |
| T12 | 244 | ΕΠ | 1.280 | 0.362 | 1.000 | 0.463 |
| T12 | 244 | ΕΠ | 1.280 | 0.362 | 1.000 | 0.463 |
| T10 | 244 | ΕΠ | 1.620 | 0.436 | 1.000 | 0.706 |
| T12 | 334 | ΕΠ | 9.600 | 0.362 | 1.000 | 3.475 |
| T12 | 334 | ΕΠ | 1.280 | 0.362 | 1.000 | 0.463 |
| T10 | 334 | ΕΠ | 1.020 | 0.436 | 1.000 | 0.445 |
| T12 | 244 | ΕΠ | 14.240 | 0.362 | 1.000 | 5.155 |
| T12 | 244 | ΕΠ | 1.280 | 0.362 | 1.000 | 0.463 |
| T12 | 244 | ΕΠ | 1.120 | 0.362 | 1.000 | 0.405 |
| T7 | 244 | ΕΠ | 1.280 | 0.449 | 1.000 | 0.575 |
| T10 | 244 | ΕΠ | 1.680 | 0.436 | 1.000 | 0.732 |
| T2 | E | ΜΘΧ | 13.320 | 0.509 | 0.600 | 4.067 |
| A3 | E | ΜΘΧ | 2.200 | 3.50 | 0.600 | 4.619 |
| E7 | E | ΜΘΧ | 0.800 | 0.000 | 0.600 | 0.000 |
| E3 | E | ΜΘΧ | 1.530 | 0.000 | 0.600 | 0.000 |
| Δ7 | | ΦΕ | 69.220 | 0.250 | 1.000 | 17.305 |
| Δ8 | | ΦΕ | 2.570 | 0.380 | 1.000 | 0.977 |
| ΣΥΝΟΛΟ | | | 232.263 | | | 89.295 |

Θερμικές Γέφυρες

| Επιφ. 1 | Επιφ. 2 | Περιγραφή | Μήκος | Ψ | b | b _x l _x Ψ |
|---------|---------|--------------|-------|-------|---|---------------------------------|
| A7 | T2 | ΣΣ - 3 (1/2) | 1.00 | 0.125 | 1 | 0.125 |
| A7 | Δ7 | ΣΣ - 3 (1/2) | 1.00 | 0.125 | 1 | 0.125 |

| | | | | | | |
|--------|----|--------------|------|-------|---|-------|
| A7 | T2 | ΣΣ - 3 (1/2) | 2.35 | 0.125 | 1 | 0.294 |
| A7 | T2 | ΣΣ - 3 (1/2) | 2.35 | 0.125 | 1 | 0.294 |
| A8 | T2 | ΣΣ - 3 (1/2) | 1.00 | 0.125 | 1 | 0.125 |
| A8 | Δ7 | ΣΣ - 3 (1/2) | 1.00 | 0.125 | 1 | 0.125 |
| A8 | T2 | ΣΣ - 3 (1/2) | 2.35 | 0.125 | 1 | 0.294 |
| A8 | T2 | ΣΣ - 3 (1/2) | 2.35 | 0.125 | 1 | 0.294 |
| A9 | T2 | ΣΣ - 3 (1/2) | 0.85 | 0.125 | 1 | 0.106 |
| A9 | T2 | ΣΣ - 3 (1/2) | 0.85 | 0.125 | 1 | 0.106 |
| A9 | T2 | ΣΣ - 3 (1/2) | 2.35 | 0.125 | 1 | 0.294 |
| A9 | T2 | ΣΣ - 3 (1/2) | 2.35 | 0.125 | 1 | 0.294 |
| ΣΥΝΟΛΟ | | | | | | 2.475 |

Ζώνη 2

| Είδος Επιφ. | Προσαν. | Γειτνιάζων | Επιφάνεια F | Συντελ. U | b | b _x U _x F |
|-------------|---------|------------|-------------|-----------|-------|---------------------------------|
| T11 | 244 | ΕΠ | 2.765 | 0.350 | 1.000 | 0.968 |
| A10 | 244 | ΕΠ | 2.310 | 1.843 | 1.000 | 4.257 |
| T11 | 334 | ΕΠ | 1.345 | 0.350 | 1.000 | 0.471 |
| A11 | 334 | ΕΠ | 1.276 | 1.864 | 1.000 | 2.378 |
| T11 | E | ΜΘΧ | 0.475 | 0.350 | 0.600 | 0.100 |
| T7 | E | ΜΘΧ | 0.045 | 0.449 | 0.600 | 0.012 |
| T11 | E | ΜΘΧ | 3.500 | 0.350 | 0.600 | 0.735 |
| T12 | E | ΜΘΧ | 4.550 | 0.362 | 0.600 | 0.988 |
| T2 | E | ΜΘΧ | 2.635 | 0.509 | 0.600 | 0.805 |
| A4 | E | ΜΘΧ | 2.090 | 3.50 | 0.600 | 4.388 |
| E12 | E | ΜΘΧ | 0.700 | 0.000 | 0.600 | 0.000 |
| T2 | E | ΜΘΧ | 1.050 | 0.509 | 0.600 | 0.321 |
| T12 | E | ΜΘΧ | 0.000 | 0.362 | 0.600 | 0.000 |
| T12 | E | ΜΘΧ | 1.280 | 0.362 | 0.600 | 0.278 |
| T7 | E | ΜΘΧ | 0.120 | 0.449 | 0.600 | 0.032 |
| T2 | E | ΜΘΧ | 11.200 | 0.509 | 0.600 | 3.420 |
| T12 | 154 | ΕΠ | 10.435 | 0.362 | 1.000 | 3.777 |
| A12 | 154 | ΕΠ | 0.925 | 1.521 | 1.000 | 1.407 |
| T12 | 154 | ΕΠ | 3.040 | 0.362 | 1.000 | 1.100 |
| T12 | 154 | ΕΠ | 0.800 | 0.362 | 1.000 | 0.290 |
| T7 | 154 | ΕΠ | 1.425 | 0.449 | 1.000 | 0.640 |
| T12 | 64 | ΟΚ | 18.715 | 0.362 | 1.000 | 6.775 |
| T12 | 64 | ΟΚ | 2.560 | 0.362 | 1.000 | 0.927 |
| T7 | 64 | ΟΚ | 1.995 | 0.449 | 1.000 | 0.896 |
| T2 | E | ΜΘΧ | 7.875 | 0.509 | 0.600 | 2.405 |
| Δ8 | | ΦΕ | 0.490 | 0.380 | 1.000 | 0.186 |
| Δ7 | | ΦΕ | 23.470 | 0.250 | 1.000 | 5.868 |
| T11 | 244 | ΕΠ | 3.910 | 0.350 | 1.000 | 1.369 |
| T7 | 244 | ΕΠ | 0.435 | 0.449 | 1.000 | 0.195 |
| T11 | 154 | ΕΠ | 7.410 | 0.350 | 1.000 | 2.594 |
| A24 | 154 | ΕΠ | 6.500 | 1.771 | 1.000 | 11.512 |
| T7 | 154 | ΕΠ | 1.545 | 0.449 | 1.000 | 0.694 |
| T11 | 64 | ΕΠ | 3.240 | 0.350 | 1.000 | 1.134 |
| T7 | 64 | ΕΠ | 0.360 | 0.449 | 1.000 | 0.162 |
| T11 | 154 | ΕΠ | 0.720 | 0.350 | 1.000 | 0.252 |
| A20 | 154 | ΕΠ | 10.075 | 1.764 | 1.000 | 17.772 |
| T12 | 154 | ΕΠ | 1.080 | 0.362 | 1.000 | 0.391 |
| T7 | 154 | ΕΠ | 1.320 | 0.449 | 1.000 | 0.593 |
| T11 | 244 | ΕΠ | 3.240 | 0.350 | 1.000 | 1.134 |

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|--------|-------|-------|--------|
| T7 | 244 | ΕΠ | 0.360 | 0.449 | 1.000 | 0.162 |
| T11 | 154 | ΕΠ | 11.590 | 0.350 | 1.000 | 4.056 |
| A21 | 154 | ΕΠ | 1.913 | 1.632 | 1.000 | 3.121 |
| T12 | 154 | ΕΠ | 0.945 | 0.362 | 1.000 | 0.342 |
| T7 | 154 | ΕΠ | 1.605 | 0.449 | 1.000 | 0.721 |
| T11 | 64 | ΕΠ | 0.130 | 0.350 | 1.000 | 0.046 |
| T12 | 64 | ΕΠ | 3.105 | 0.362 | 1.000 | 1.124 |
| T7 | 64 | ΕΠ | 0.360 | 0.449 | 1.000 | 0.162 |
| T11 | 154 | ΕΠ | 3.100 | 0.350 | 1.000 | 1.085 |
| A23 | 154 | ΕΠ | 1.760 | 1.774 | 1.000 | 3.122 |
| T7 | 154 | ΕΠ | 0.540 | 0.449 | 1.000 | 0.242 |
| T11 | 244 | ΕΠ | 3.240 | 0.350 | 1.000 | 1.134 |
| T7 | 244 | ΕΠ | 0.360 | 0.449 | 1.000 | 0.162 |
| T11 | 154 | ΕΠ | 6.460 | 0.350 | 1.000 | 2.261 |
| A22 | 154 | ΕΠ | 4.070 | 1.770 | 1.000 | 7.204 |
| T12 | 154 | ΕΠ | 3.240 | 0.362 | 1.000 | 1.173 |
| T7 | 154 | ΕΠ | 1.530 | 0.449 | 1.000 | 0.687 |
| T12 | 64 | ΟΚ | 34.420 | 0.362 | 1.000 | 12.460 |
| T12 | 64 | ΟΚ | 0.945 | 0.362 | 1.000 | 0.342 |
| T12 | 64 | ΟΚ | 2.700 | 0.362 | 1.000 | 0.977 |
| T12 | 64 | ΟΚ | 2.160 | 0.362 | 1.000 | 0.782 |
| T12 | 64 | ΟΚ | 2.160 | 0.362 | 1.000 | 0.782 |
| T7 | 64 | ΟΚ | 4.710 | 0.449 | 1.000 | 2.115 |
| T11 | 334 | ΕΠ | 7.740 | 0.350 | 1.000 | 2.709 |
| A13 | 334 | ΕΠ | 6.160 | 1.762 | 1.000 | 10.854 |
| T7 | 334 | ΕΠ | 1.545 | 0.449 | 1.000 | 0.694 |
| T11 | 244 | ΕΠ | 8.850 | 0.350 | 1.000 | 3.098 |
| A14 | 244 | ΕΠ | 1.000 | 1.682 | 1.000 | 1.682 |
| T12 | 244 | ΕΠ | 0.675 | 0.362 | 1.000 | 0.244 |
| T7 | 244 | ΕΠ | 1.170 | 0.449 | 1.000 | 0.525 |
| T2 | E | ΜΘΧ | 5.450 | 0.509 | 0.316 | 0.875 |
| A3 | E | ΜΘΧ | 2.200 | 3.50 | 0.316 | 2.430 |
| E12 | E | ΜΘΧ | 0.450 | 0.000 | 0.316 | 0.000 |
| E12 | E | ΜΘΧ | 0.900 | 0.000 | 0.316 | 0.000 |
| T2 | E | ΜΘΧ | 3.900 | 0.509 | 0.316 | 0.626 |
| E12 | E | ΜΘΧ | 3.300 | 0.000 | 0.316 | 0.000 |
| T2 | E | ΜΘΧ | 6.900 | 0.509 | 0.316 | 1.108 |
| T11 | 154 | ΕΠ | 1.890 | 0.350 | 1.000 | 0.661 |
| T7 | 154 | ΕΠ | 0.210 | 0.449 | 1.000 | 0.094 |
| T11 | 244 | ΕΠ | 2.570 | 0.350 | 1.000 | 0.899 |
| A43 | 244 | ΕΠ | 0.945 | 1.851 | 1.000 | 1.749 |
| T7 | 244 | ΕΠ | 0.390 | 0.449 | 1.000 | 0.175 |
| T11 | 334 | ΕΠ | 1.770 | 0.350 | 1.000 | 0.620 |
| A36 | 334 | ΕΠ | 0.522 | 1.856 | 1.000 | 0.969 |
| T7 | 334 | ΕΠ | 0.255 | 0.449 | 1.000 | 0.114 |
| T2 | E | ΜΘΧ | 7.200 | 0.509 | 0.316 | 1.156 |
| E12 | E | ΜΘΧ | 4.650 | 0.000 | 0.316 | 0.000 |
| T2 | E | ΜΘΧ | 13.030 | 0.509 | 0.316 | 2.093 |
| A6 | E | ΜΘΧ | 2.420 | 3.50 | 0.316 | 2.673 |
| E12 | E | ΜΘΧ | 0.450 | 0.000 | 0.316 | 0.000 |
| E12 | E | ΜΘΧ | 3.900 | 0.000 | 0.316 | 0.000 |
| T2 | E | ΜΘΧ | 0.300 | 0.509 | 0.316 | 0.048 |
| E12 | E | ΜΘΧ | 0.750 | 0.000 | 0.316 | 0.000 |
| T11 | 64 | ΕΠ | 6.350 | 0.350 | 1.000 | 2.222 |

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|---------|-------|-------|--------|
| T7 | 64 | ΕΠ | 0.705 | 0.449 | 1.000 | 0.317 |
| T11 | 334 | ΕΠ | 6.800 | 0.350 | 1.000 | 2.380 |
| A16 | 334 | ΕΠ | 7.375 | 1.769 | 1.000 | 13.046 |
| T7 | 334 | ΕΠ | 1.575 | 0.449 | 1.000 | 0.707 |
| T11 | 244 | ΕΠ | 3.540 | 0.350 | 1.000 | 1.239 |
| A17 | 244 | ΕΠ | 0.950 | 1.682 | 1.000 | 1.598 |
| A18 | 244 | ΕΠ | 5.500 | 1.775 | 1.000 | 9.762 |
| T12 | 244 | ΕΠ | 3.645 | 0.362 | 1.000 | 1.319 |
| T12 | 244 | ΕΠ | 0.945 | 0.362 | 1.000 | 0.342 |
| T12 | 244 | ΕΠ | 10.260 | 0.362 | 1.000 | 3.714 |
| T7 | 244 | ΕΠ | 2.760 | 0.449 | 1.000 | 1.239 |
| T11 | 334 | ΕΠ | 5.540 | 0.350 | 1.000 | 1.939 |
| A19 | 334 | ΕΠ | 10.250 | 1.764 | 1.000 | 18.081 |
| T12 | 334 | ΕΠ | 1.080 | 0.362 | 1.000 | 0.391 |
| T7 | 334 | ΕΠ | 1.875 | 0.449 | 1.000 | 0.842 |
| T11 | 64 | ΕΠ | 2.700 | 0.350 | 1.000 | 0.945 |
| T7 | 64 | ΕΠ | 0.300 | 0.449 | 1.000 | 0.135 |
| T11 | 334 | ΕΠ | 8.910 | 0.350 | 1.000 | 3.118 |
| T7 | 334 | ΕΠ | 0.990 | 0.449 | 1.000 | 0.445 |
| T11 | 244 | ΕΠ | 2.700 | 0.350 | 1.000 | 0.945 |
| T7 | 244 | ΕΠ | 0.300 | 0.449 | 1.000 | 0.135 |
| T11 | 334 | ΕΠ | 5.800 | 0.350 | 1.000 | 2.030 |
| T7 | 334 | ΕΠ | 0.645 | 0.449 | 1.000 | 0.290 |
| T11 | 244 | ΕΠ | 10.260 | 0.350 | 1.000 | 3.591 |
| T7 | 244 | ΕΠ | 1.140 | 0.449 | 1.000 | 0.512 |
| T11 | 154 | ΕΠ | 5.350 | 0.350 | 1.000 | 1.873 |
| A25 | 154 | ΕΠ | 0.450 | 1.622 | 1.000 | 0.730 |
| T7 | 154 | ΕΠ | 0.645 | 0.449 | 1.000 | 0.290 |
| O1 | O | ΕΠ | 33.820 | 0.381 | 1.000 | 12.885 |
| O4 | O | ΕΠ | 26.760 | 0.411 | 1.000 | 10.998 |
| O4 | O | ΕΠ | 34.680 | 0.411 | 1.000 | 14.253 |
| O4 | O | ΕΠ | 34.840 | 0.411 | 1.000 | 14.319 |
| Δ3 | | ΜΟΧ | 200.000 | 0.433 | 0.600 | 51.951 |
| T11 | 64 | ΕΠ | 3.240 | 0.350 | 1.000 | 1.134 |
| T7 | 64 | ΕΠ | 0.360 | 0.449 | 1.000 | 0.162 |
| T11 | 154 | ΕΠ | 1.930 | 0.350 | 1.000 | 0.676 |
| A29 | 154 | ΕΠ | 0.630 | 1.857 | 1.000 | 1.170 |
| T12 | 154 | ΕΠ | 1.080 | 0.362 | 1.000 | 0.391 |
| T7 | 154 | ΕΠ | 0.405 | 0.449 | 1.000 | 0.182 |
| T11 | 244 | ΕΠ | 3.240 | 0.350 | 1.000 | 1.134 |
| T7 | 244 | ΕΠ | 0.360 | 0.449 | 1.000 | 0.162 |
| T11 | 154 | ΕΠ | 11.930 | 0.350 | 1.000 | 4.176 |
| A28 | 154 | ΕΠ | 1.300 | 1.683 | 1.000 | 2.188 |
| T12 | 154 | ΕΠ | 0.270 | 0.362 | 1.000 | 0.098 |
| T7 | 154 | ΕΠ | 1.500 | 0.449 | 1.000 | 0.674 |
| T11 | 154 | ΕΠ | 8.480 | 0.350 | 1.000 | 2.968 |
| A22 | 154 | ΕΠ | 4.070 | 1.770 | 1.000 | 7.204 |
| A27 | 154 | ΕΠ | 2.970 | 1.762 | 1.000 | 5.233 |
| T12 | 154 | ΕΠ | 0.675 | 0.362 | 1.000 | 0.244 |
| T12 | 154 | ΕΠ | 3.240 | 0.362 | 1.000 | 1.173 |
| T7 | 154 | ΕΠ | 2.160 | 0.449 | 1.000 | 0.970 |
| T12 | 64 | ΟΚ | 14.850 | 0.362 | 1.000 | 5.376 |
| T12 | 64 | ΟΚ | 0.945 | 0.362 | 1.000 | 0.342 |
| T12 | 64 | ΟΚ | 2.160 | 0.362 | 1.000 | 0.782 |

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|--------|-------|-------|--------|
| T7 | 64 | OK | 1.995 | 0.449 | 1.000 | 0.896 |
| T11 | 334 | ΕΠ | 6.070 | 0.350 | 1.000 | 2.124 |
| T7 | 334 | ΕΠ | 0.675 | 0.449 | 1.000 | 0.303 |
| T11 | 244 | ΕΠ | 3.540 | 0.350 | 1.000 | 1.239 |
| A37 | 244 | ΕΠ | 0.810 | 1.852 | 1.000 | 1.500 |
| T11 | 334 | ΕΠ | 2.180 | 0.350 | 1.000 | 0.763 |
| A36 | 334 | ΕΠ | 0.522 | 1.856 | 1.000 | 0.969 |
| T7 | 334 | ΕΠ | 0.300 | 0.449 | 1.000 | 0.135 |
| T2 | E | ΜΘΧ | 4.230 | 0.509 | 0.316 | 0.679 |
| A5 | E | ΜΘΧ | 1.980 | 3.50 | 0.316 | 2.187 |
| E12 | E | ΜΘΧ | 4.185 | 0.000 | 0.316 | 0.000 |
| E3 | E | ΜΘΧ | 1.155 | 0.000 | 0.316 | 0.000 |
| T2 | E | ΜΘΧ | 1.350 | 0.509 | 0.316 | 0.217 |
| T2 | E | ΜΘΧ | 6.300 | 0.509 | 0.316 | 1.012 |
| E12 | E | ΜΘΧ | 3.150 | 0.000 | 0.316 | 0.000 |
| T2 | E | ΜΘΧ | 5.970 | 0.509 | 0.316 | 0.959 |
| A5 | E | ΜΘΧ | 1.980 | 3.50 | 0.316 | 2.187 |
| E12 | E | ΜΘΧ | 0.450 | 0.000 | 0.316 | 0.000 |
| E12 | E | ΜΘΧ | 4.050 | 0.000 | 0.316 | 0.000 |
| T11 | 154 | ΕΠ | 4.000 | 0.350 | 1.000 | 1.400 |
| A38 | 154 | ΕΠ | 2.750 | 1.860 | 1.000 | 5.115 |
| T12 | 154 | ΕΠ | 1.080 | 0.362 | 1.000 | 0.391 |
| T7 | 154 | ΕΠ | 0.870 | 0.449 | 1.000 | 0.391 |
| T12 | 64 | OK | 20.520 | 0.362 | 1.000 | 7.428 |
| T12 | 64 | OK | 2.700 | 0.362 | 1.000 | 0.977 |
| T12 | 64 | OK | 0.945 | 0.362 | 1.000 | 0.342 |
| T7 | 64 | OK | 2.685 | 0.449 | 1.000 | 1.206 |
| T11 | 334 | ΕΠ | 8.000 | 0.350 | 1.000 | 2.800 |
| A34 | 334 | ΕΠ | 6.580 | 1.836 | 1.000 | 12.081 |
| T7 | 334 | ΕΠ | 1.620 | 0.449 | 1.000 | 0.727 |
| T11 | 244 | ΕΠ | 15.120 | 0.350 | 1.000 | 5.292 |
| T7 | 244 | ΕΠ | 1.680 | 0.449 | 1.000 | 0.754 |
| T11 | 334 | ΕΠ | 3.510 | 0.350 | 1.000 | 1.229 |
| A33 | 334 | ΕΠ | 0.540 | 1.856 | 1.000 | 1.002 |
| T12 | 334 | ΕΠ | 0.270 | 0.362 | 1.000 | 0.098 |
| T7 | 334 | ΕΠ | 0.480 | 0.449 | 1.000 | 0.216 |
| T11 | 64 | ΕΠ | 6.350 | 0.350 | 1.000 | 2.222 |
| T7 | 64 | ΕΠ | 0.705 | 0.449 | 1.000 | 0.317 |
| T11 | 334 | ΕΠ | 9.940 | 0.350 | 1.000 | 3.479 |
| A32 | 334 | ΕΠ | 4.230 | 1.775 | 1.000 | 7.508 |
| T7 | 334 | ΕΠ | 1.575 | 0.449 | 1.000 | 0.707 |
| T11 | 244 | ΕΠ | 6.390 | 0.350 | 1.000 | 2.237 |
| A18 | 244 | ΕΠ | 5.500 | 1.775 | 1.000 | 9.762 |
| A31 | 244 | ΕΠ | 5.880 | 1.759 | 1.000 | 10.343 |
| A35 | 244 | ΕΠ | 2.375 | 1.778 | 1.000 | 4.223 |
| T12 | 244 | ΕΠ | 3.645 | 0.362 | 1.000 | 1.319 |
| T12 | 244 | ΕΠ | 1.050 | 0.362 | 1.000 | 0.380 |
| T7 | 244 | ΕΠ | 2.760 | 0.449 | 1.000 | 1.239 |
| T11 | 334 | ΕΠ | 4.310 | 0.350 | 1.000 | 1.509 |
| A46 | 334 | ΕΠ | 3.190 | 1.730 | 1.000 | 5.519 |
| T12 | 334 | ΕΠ | 1.200 | 0.362 | 1.000 | 0.434 |
| T11 | 244 | ΕΠ | 1.640 | 0.350 | 1.000 | 0.574 |
| A30 | 244 | ΕΠ | 2.115 | 1.847 | 1.000 | 3.906 |
| T11 | 334 | ΕΠ | 7.690 | 0.350 | 1.000 | 2.692 |

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|--------|-------|-------|--------|
| T7 | 334 | ΕΠ | 0.855 | 0.449 | 1.000 | 0.384 |
| T11 | 244 | ΕΠ | 10.800 | 0.350 | 1.000 | 3.780 |
| T7 | 244 | ΕΠ | 1.200 | 0.449 | 1.000 | 0.539 |
| T11 | 154 | ΕΠ | 10.580 | 0.350 | 1.000 | 3.703 |
| A28 | 154 | ΕΠ | 1.300 | 1.683 | 1.000 | 2.188 |
| T7 | 154 | ΕΠ | 1.320 | 0.449 | 1.000 | 0.593 |
| Δ7 | E | ΜΘΧ | 3.370 | 0.323 | 1.000 | 1.089 |
| Δ7 | E | ΜΘΧ | 10.290 | 0.323 | 1.000 | 3.324 |
| O1 | O | ΕΠ | 93.190 | 0.381 | 1.000 | 35.505 |
| O1 | E | ΜΘΧ | 0.250 | 0.381 | 0.316 | 0.030 |
| T12 | 64 | ΟΚ | 14.850 | 0.362 | 1.000 | 5.376 |
| T12 | 64 | ΟΚ | 2.160 | 0.362 | 1.000 | 0.782 |
| T12 | 64 | ΟΚ | 0.945 | 0.362 | 1.000 | 0.342 |
| T7 | 64 | ΟΚ | 1.995 | 0.449 | 1.000 | 0.896 |
| T11 | 334 | ΕΠ | 6.750 | 0.350 | 1.000 | 2.362 |
| T11 | 244 | ΕΠ | 3.100 | 0.350 | 1.000 | 1.085 |
| A37 | 244 | ΕΠ | 0.810 | 1.852 | 1.000 | 1.500 |
| T7 | 244 | ΕΠ | 0.435 | 0.449 | 1.000 | 0.195 |
| T11 | 334 | ΕΠ | 1.500 | 0.350 | 1.000 | 0.525 |
| A36 | 334 | ΕΠ | 0.522 | 1.856 | 1.000 | 0.969 |
| T7 | 334 | ΕΠ | 0.225 | 0.449 | 1.000 | 0.101 |
| T2 | E | ΜΘΧ | 0.750 | 0.509 | 0.316 | 0.120 |
| T2 | E | ΜΘΧ | 5.820 | 0.509 | 0.316 | 0.935 |
| A5 | E | ΜΘΧ | 1.980 | 3.50 | 0.316 | 2.187 |
| E12 | E | ΜΘΧ | 4.650 | 0.000 | 0.316 | 0.000 |
| T11 | 244 | ΕΠ | 5.730 | 0.350 | 1.000 | 2.006 |
| A41 | 244 | ΕΠ | 4.320 | 1.749 | 1.000 | 7.556 |
| T12 | 244 | ΕΠ | 1.050 | 0.362 | 1.000 | 0.380 |
| T12 | 244 | ΕΠ | 4.350 | 0.362 | 1.000 | 1.575 |
| T11 | 154 | ΕΠ | 8.620 | 0.350 | 1.000 | 3.017 |
| A22 | 154 | ΕΠ | 4.070 | 1.770 | 1.000 | 7.204 |
| A27 | 154 | ΕΠ | 2.970 | 1.762 | 1.000 | 5.233 |
| T12 | 154 | ΕΠ | 0.945 | 0.362 | 1.000 | 0.342 |
| T12 | 154 | ΕΠ | 3.240 | 0.362 | 1.000 | 1.173 |
| T7 | 154 | ΕΠ | 2.205 | 0.449 | 1.000 | 0.990 |
| O4 | O | ΕΠ | 40.650 | 0.411 | 1.000 | 16.707 |
| T11 | 244 | ΕΠ | 7.700 | 0.350 | 1.000 | 2.695 |
| A39 | 244 | ΕΠ | 0.250 | 1.840 | 1.000 | 0.460 |
| T12 | 244 | ΕΠ | 1.200 | 0.362 | 1.000 | 0.434 |
| T12 | 244 | ΕΠ | 0.750 | 0.362 | 1.000 | 0.272 |
| T2 | E | ΜΘΧ | 6.120 | 0.509 | 0.316 | 0.983 |
| A5 | E | ΜΘΧ | 1.980 | 3.50 | 0.316 | 2.187 |
| E12 | E | ΜΘΧ | 4.050 | 0.000 | 0.316 | 0.000 |
| E12 | E | ΜΘΧ | 1.200 | 0.000 | 0.316 | 0.000 |
| T11 | E | ΜΘΧ | 1.050 | 0.350 | 0.316 | 0.116 |
| T11 | 154 | ΕΠ | 2.750 | 0.350 | 1.000 | 0.962 |
| A42 | 154 | ΕΠ | 3.190 | 1.855 | 1.000 | 5.917 |
| T12 | 154 | ΕΠ | 1.080 | 0.362 | 1.000 | 0.391 |
| T7 | 154 | ΕΠ | 0.780 | 0.449 | 1.000 | 0.350 |
| T12 | 64 | ΟΚ | 20.650 | 0.362 | 1.000 | 7.475 |
| T12 | 64 | ΟΚ | 2.700 | 0.362 | 1.000 | 0.977 |
| T12 | 64 | ΟΚ | 0.945 | 0.362 | 1.000 | 0.342 |
| T7 | 64 | ΟΚ | 2.700 | 0.449 | 1.000 | 1.212 |
| T11 | 334 | ΕΠ | 8.000 | 0.350 | 1.000 | 2.800 |

| | | | | | | |
|--------|-----|----|----------|-------|-------|---------|
| A34 | 334 | ΕΠ | 6.580 | 1.836 | 1.000 | 12.081 |
| T7 | 334 | ΕΠ | 1.620 | 0.449 | 1.000 | 0.727 |
| T11 | 244 | ΕΠ | 15.120 | 0.350 | 1.000 | 5.292 |
| T7 | 244 | ΕΠ | 1.680 | 0.449 | 1.000 | 0.754 |
| T11 | 334 | ΕΠ | 4.320 | 0.350 | 1.000 | 1.512 |
| T12 | 334 | ΕΠ | 1.080 | 0.362 | 1.000 | 0.391 |
| T7 | 334 | ΕΠ | 0.600 | 0.449 | 1.000 | 0.269 |
| O4 | O | ΕΠ | 53.770 | 0.411 | 1.000 | 22.099 |
| ΣΥΝΟΛΟ | | | 1439.484 | | | 676.981 |

Θερμικές Γέφυρες

| Επιφ. 1 | Επιφ. 2 | Περιγραφή | Μήκος | Ψ | b | b _κ l _κ Ψ |
|---------|---------|-----------|-------|-------|---|---------------------------------|
| A10 | T2 | | 1.05 | 1.100 | 1 | 1.155 |
| A10 | T2 | | 1.05 | 1.100 | 1 | 1.155 |
| A10 | T2 | | 2.20 | 1.100 | 1 | 2.420 |
| A10 | T2 | | 2.20 | 1.100 | 1 | 2.420 |
| A11 | T2 | | 0.60 | 1.100 | 1 | 0.660 |
| A11 | T2 | | 0.60 | 1.100 | 1 | 0.660 |
| A11 | T2 | | 2.20 | 1.100 | 1 | 2.420 |
| A11 | T2 | | 2.20 | 1.100 | 1 | 2.420 |
| A12 | T2 | | 1.85 | 1.100 | 1 | 2.035 |
| A12 | Δ7 | | 1.85 | 1.100 | 1 | 2.035 |
| A12 | T2 | | 0.50 | 1.100 | 1 | 0.550 |
| A12 | T2 | | 0.50 | 1.100 | 1 | 0.550 |
| A24 | T2 | | 2.60 | 1.100 | 1 | 2.860 |
| A24 | Δ7 | | 2.60 | 1.100 | 1 | 2.860 |
| A24 | T2 | | 2.50 | 1.100 | 1 | 2.750 |
| A24 | T2 | | 2.50 | 1.100 | 1 | 2.750 |
| A20 | T2 | | 4.05 | 1.100 | 1 | 4.455 |
| A20 | Δ7 | | 4.05 | 1.100 | 1 | 4.455 |
| A20 | T2 | | 2.50 | 1.100 | 1 | 2.750 |
| A20 | T2 | | 2.50 | 1.100 | 1 | 2.750 |
| A21 | T2 | | 2.55 | 1.100 | 1 | 2.805 |
| A21 | T2 | | 2.55 | 1.100 | 1 | 2.805 |
| A21 | T2 | | 0.75 | 1.100 | 1 | 0.825 |
| A21 | T2 | | 0.75 | 1.100 | 1 | 0.825 |
| A23 | T2 | | 0.80 | 1.100 | 1 | 0.880 |
| A23 | Δ7 | | 0.80 | 1.100 | 1 | 0.880 |
| A23 | T2 | | 2.20 | 1.100 | 1 | 2.420 |
| A23 | T2 | | 2.20 | 1.100 | 1 | 2.420 |
| A22 | T2 | | 1.85 | 1.100 | 1 | 2.035 |
| A22 | Δ7 | | 1.85 | 1.100 | 1 | 2.035 |
| A22 | T2 | | 2.20 | 1.100 | 1 | 2.420 |
| A22 | T2 | | 2.20 | 1.100 | 1 | 2.420 |
| A13 | T2 | | 2.80 | 1.100 | 1 | 3.080 |
| A13 | Δ7 | | 2.80 | 1.100 | 1 | 3.080 |
| A13 | T2 | | 2.20 | 1.100 | 1 | 2.420 |
| A13 | T2 | | 2.20 | 1.100 | 1 | 2.420 |
| A14 | T2 | | 1.00 | 1.100 | 1 | 1.100 |
| A14 | T2 | | 1.00 | 1.100 | 1 | 1.100 |
| A14 | T2 | | 1.00 | 1.100 | 1 | 1.100 |
| A14 | T2 | | 1.00 | 1.100 | 1 | 1.100 |
| A43 | T2 | | 1.05 | 1.100 | 1 | 1.155 |

| | | | | | | |
|-----|----|---------|------|-------|---|-------|
| A43 | T2 | | 1.05 | 1.100 | 1 | 1.155 |
| A43 | T2 | | 0.90 | 1.100 | 1 | 0.990 |
| A43 | T2 | | 0.90 | 1.100 | 1 | 0.990 |
| A36 | T2 | ΞΓ - 12 | 0.60 | 1.100 | 1 | 0.660 |
| A36 | T2 | ΞΓ - 12 | 0.60 | 1.100 | 1 | 0.660 |
| A36 | T2 | ΞΓ - 12 | 0.90 | 1.100 | 1 | 0.990 |
| A36 | T2 | ΞΓ - 12 | 0.90 | 1.100 | 1 | 0.990 |
| A16 | T2 | | 2.95 | 1.100 | 1 | 3.245 |
| A16 | Δ7 | | 2.95 | 1.100 | 1 | 3.245 |
| A16 | T2 | | 2.50 | 1.100 | 1 | 2.750 |
| A16 | T2 | | 2.50 | 1.100 | 1 | 2.750 |
| A17 | T2 | | 0.95 | 1.100 | 1 | 1.045 |
| A17 | T2 | | 0.95 | 1.100 | 1 | 1.045 |
| A17 | T2 | | 1.00 | 1.100 | 1 | 1.100 |
| A17 | T2 | | 1.00 | 1.100 | 1 | 1.100 |
| A18 | T2 | | 2.20 | 1.100 | 1 | 2.420 |
| A18 | Δ7 | | 2.20 | 1.100 | 1 | 2.420 |
| A18 | T2 | | 2.50 | 1.100 | 1 | 2.750 |
| A18 | T2 | | 2.50 | 1.100 | 1 | 2.750 |
| A19 | T2 | | 4.10 | 1.100 | 1 | 4.510 |
| A19 | Δ7 | | 4.10 | 1.100 | 1 | 4.510 |
| A19 | T2 | | 2.50 | 1.100 | 1 | 2.750 |
| A19 | T2 | | 2.50 | 1.100 | 1 | 2.750 |
| A25 | T2 | | 0.60 | 1.100 | 1 | 0.660 |
| A25 | T2 | | 0.60 | 1.100 | 1 | 0.660 |
| A25 | T2 | | 0.75 | 1.100 | 1 | 0.825 |
| A25 | T2 | | 0.75 | 1.100 | 1 | 0.825 |
| A29 | T2 | | 0.60 | 1.100 | 1 | 0.660 |
| A29 | T2 | | 0.60 | 1.100 | 1 | 0.660 |
| A29 | T2 | | 1.05 | 1.100 | 1 | 1.155 |
| A29 | T2 | | 1.05 | 1.100 | 1 | 1.155 |
| A28 | T2 | | 1.30 | 1.100 | 1 | 1.430 |
| A28 | T2 | | 1.30 | 1.100 | 1 | 1.430 |
| A28 | T2 | | 1.00 | 1.100 | 1 | 1.100 |
| A28 | T2 | | 1.00 | 1.100 | 1 | 1.100 |
| A22 | T2 | | 1.85 | 1.100 | 1 | 2.035 |
| A22 | Δ7 | | 1.85 | 1.100 | 1 | 2.035 |
| A22 | T2 | | 2.20 | 1.100 | 1 | 2.420 |
| A22 | T2 | | 2.20 | 1.100 | 1 | 2.420 |
| A27 | T2 | | 1.35 | 1.100 | 1 | 1.485 |
| A27 | Δ7 | | 1.35 | 1.100 | 1 | 1.485 |
| A27 | T2 | | 2.20 | 1.100 | 1 | 2.420 |
| A27 | T2 | | 2.20 | 1.100 | 1 | 2.420 |
| A37 | T2 | | 0.90 | 1.100 | 1 | 0.990 |
| A37 | T2 | | 0.90 | 1.100 | 1 | 0.990 |
| A37 | T2 | | 0.90 | 1.100 | 1 | 0.990 |
| A37 | T2 | | 0.90 | 1.100 | 1 | 0.990 |
| A36 | T2 | ΞΓ - 12 | 0.60 | 1.100 | 1 | 0.660 |
| A36 | T2 | ΞΓ - 12 | 0.60 | 1.100 | 1 | 0.660 |
| A36 | T2 | ΞΓ - 12 | 0.90 | 1.100 | 1 | 0.990 |
| A36 | T2 | ΞΓ - 12 | 0.90 | 1.100 | 1 | 0.990 |
| A38 | T2 | | 1.25 | 1.100 | 1 | 1.375 |
| A38 | Δ7 | | 1.25 | 1.100 | 1 | 1.375 |
| A38 | T2 | | 2.20 | 1.100 | 1 | 2.420 |

| | | | | | | |
|-----|-----|---------|------|-------|---|-------|
| A38 | T2 | | 2.20 | 1.100 | 1 | 2.420 |
| A34 | T2 | | 2.80 | 1.100 | 1 | 3.080 |
| A34 | Δ7 | | 2.80 | 1.100 | 1 | 3.080 |
| A34 | T2 | | 2.35 | 1.100 | 1 | 2.585 |
| A34 | T2 | | 2.35 | 1.100 | 1 | 2.585 |
| A33 | T2 | ΞΓ - 12 | 0.60 | 1.100 | 1 | 0.660 |
| A33 | T2 | ΞΓ - 12 | 0.60 | 1.100 | 1 | 0.660 |
| A33 | T2 | ΞΓ - 12 | 0.90 | 1.100 | 1 | 0.990 |
| A33 | T2 | ΞΓ - 12 | 0.90 | 1.100 | 1 | 0.990 |
| A32 | T2 | | 1.80 | 1.100 | 1 | 1.980 |
| A32 | T2 | | 1.80 | 1.100 | 1 | 1.980 |
| A32 | T2 | | 2.35 | 1.100 | 1 | 2.585 |
| A32 | T2 | | 2.35 | 1.100 | 1 | 2.585 |
| A18 | T2 | | 2.20 | 1.100 | 1 | 2.420 |
| A18 | T2 | | 2.20 | 1.100 | 1 | 2.420 |
| A18 | T2 | | 2.50 | 1.100 | 1 | 2.750 |
| A18 | T2 | | 2.50 | 1.100 | 1 | 2.750 |
| A31 | T2 | | 2.80 | 1.100 | 1 | 3.080 |
| A31 | T2 | | 2.80 | 1.100 | 1 | 3.080 |
| A31 | T2 | | 2.10 | 1.100 | 1 | 2.310 |
| A31 | T2 | | 2.10 | 1.100 | 1 | 2.310 |
| A35 | T2 | | 0.95 | 1.100 | 1 | 1.045 |
| A35 | T2 | | 0.95 | 1.100 | 1 | 1.045 |
| A35 | T2 | | 2.50 | 1.100 | 1 | 2.750 |
| A35 | T2 | | 2.50 | 1.100 | 1 | 2.750 |
| A30 | T2 | | 0.90 | 1.100 | 1 | 0.990 |
| A30 | Δ7 | | 0.90 | 1.100 | 1 | 0.990 |
| A30 | T2 | | 2.35 | 1.100 | 1 | 2.585 |
| A30 | T2 | | 2.35 | 1.100 | 1 | 2.585 |
| A28 | T2 | | 1.30 | 1.100 | 1 | 1.430 |
| A28 | T2 | | 1.30 | 1.100 | 1 | 1.430 |
| A28 | T2 | | 1.00 | 1.100 | 1 | 1.100 |
| A28 | T2 | | 1.00 | 1.100 | 1 | 1.100 |
| A37 | T2 | | 0.90 | 1.100 | 1 | 0.990 |
| A37 | T2 | | 0.90 | 1.100 | 1 | 0.990 |
| A37 | T2 | | 0.90 | 1.100 | 1 | 0.990 |
| A37 | T2 | | 0.90 | 1.100 | 1 | 0.990 |
| A36 | T2 | | 0.60 | 1.100 | 1 | 0.660 |
| A36 | T2 | | 0.60 | 1.100 | 1 | 0.660 |
| A36 | T2 | | 0.90 | 1.100 | 1 | 0.990 |
| A36 | T2 | | 0.90 | 1.100 | 1 | 0.990 |
| A41 | T2 | | 2.40 | 1.100 | 1 | 2.640 |
| A41 | Δ7 | | 2.40 | 1.100 | 1 | 2.640 |
| A41 | T2 | | 1.80 | 1.100 | 1 | 1.980 |
| A41 | T10 | | 1.80 | 1.100 | 1 | 1.980 |
| A22 | T2 | | 1.85 | 1.100 | 1 | 2.035 |
| A22 | Δ7 | | 1.85 | 1.100 | 1 | 2.035 |
| A22 | T2 | | 2.20 | 1.100 | 1 | 2.420 |
| A22 | T10 | | 2.20 | 1.100 | 1 | 2.420 |
| A27 | T2 | | 1.35 | 1.100 | 1 | 1.485 |
| A27 | Δ7 | | 1.35 | 1.100 | 1 | 1.485 |
| A27 | T2 | | 2.20 | 1.100 | 1 | 2.420 |
| A27 | T10 | | 2.20 | 1.100 | 1 | 2.420 |
| A39 | T2 | | 0.50 | 1.100 | 1 | 0.550 |

| | | | | | | |
|--------|-----|--|------|-------|---|---------|
| A39 | T2 | | 0.50 | 1.100 | 1 | 0.550 |
| A39 | T2 | | 0.50 | 1.100 | 1 | 0.550 |
| A39 | T2 | | 0.50 | 1.100 | 1 | 0.550 |
| A42 | T2 | | 1.45 | 1.100 | 1 | 1.595 |
| A42 | Δ7 | | 1.45 | 1.100 | 1 | 1.595 |
| A42 | T2 | | 2.20 | 1.100 | 1 | 2.420 |
| A42 | T10 | | 2.20 | 1.100 | 1 | 2.420 |
| A34 | T2 | | 2.80 | 1.100 | 1 | 3.080 |
| A34 | Δ7 | | 2.80 | 1.100 | 1 | 3.080 |
| A34 | T2 | | 2.35 | 1.100 | 1 | 2.585 |
| A34 | T10 | | 2.35 | 1.100 | 1 | 2.585 |
| ΣΥΝΟΛΟ | | | | | | 293.700 |

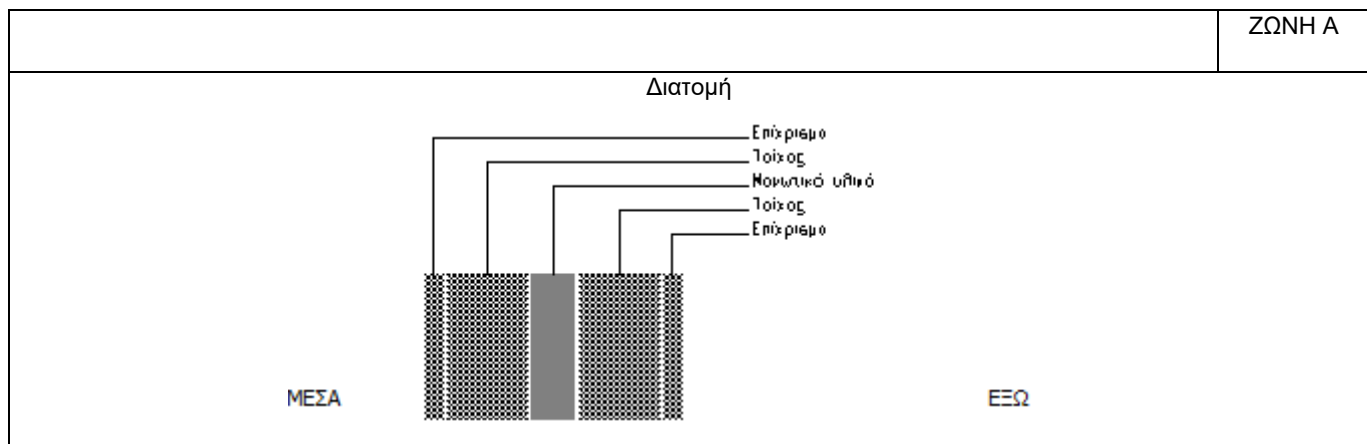
6.1.8. Τεύχος αναλυτικών υπολογισμών:

6.1.9. Υπολογισμός συντελεστών θερμοπερατότητας αδιαφανών δομικών στοιχείων

Υπολογισμός θερμομονωτικής επάρκειας κτηρίου υπολογισμός συντελεστή θερμοπερατότητας δομικού στοιχείου

| |
|-----------------------|
| Τύπος εντύπου 1 |
| Αριθμός φύλλου 1.1 |

1. ΔΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ: Εξωτερική τοιχοποιία 27



2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΥΓΗΣ (R_L)

| α/α | Στρώσεις δομικού στοιχείου | Πυκνότητα ρ kg/m ³ | Πάχος στρ. d m | Συντ. θερμ. αγωγιμ. λ W/(mK) | Θερμ. αντίστ. d/ λ_u (m ² K)/W | Θερμ. αντίστ. d/ λ_v (m ² K)/W |
|-----|----------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|---|--|--|
| 1 | Επίχρισμα | 1900 | 0.020 | 0.872 | 0.023 | 0.023 |
| 2 | Τοίχος | 1200 | 0.090 | 0.523 | 0.172 | 0.172 |
| 3 | Μονωτικό υλικό | | 0.050 | 0.041 | 1.220 | 1.220 |
| 4 | Τοίχος | 1200 | 0.090 | 0.523 | 0.172 | 0.172 |
| 5 | Επίχρισμα | 1900 | 0.020 | 0.872 | 0.023 | 0.023 |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |
| | | | $\Sigma d=0.270$ | | $R_{L,u}=1.610$ | $R_{L,v}=1.610$ |

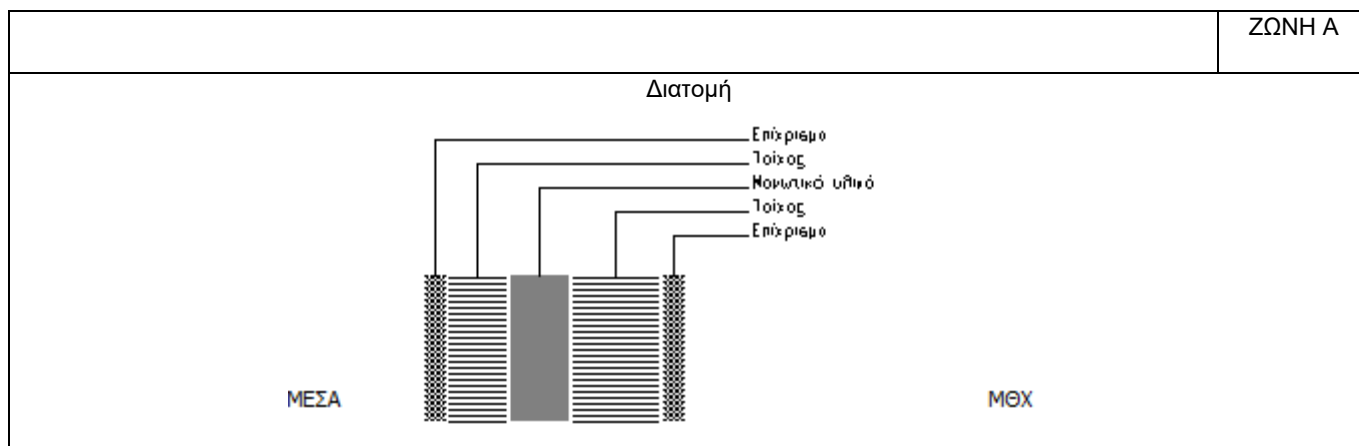
3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ (U)

| ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΙΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ | R_i (εσωτερ.) | R_a (εξωτερ.) |
|---|--------------------------------|--------------------------------|
| Εξωτερικοί τοίχοι και παράθυρα (προς εξωτ. αέρα) | 0.130 | 0.040 |
| Τοίχος που συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο | 0.130 | 0.130 |
| Τοίχος σε επαφή με το έδαφος | 0.130 | 0.000 |
| Στέγες, δώματα (ανερχόμενη ροή θερμότητας) | 0.100 | 0.040 |
| Οροφή που συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο | 0.100 | 0.100 |
| Δάπεδο επάνω από ανοικτή διάβαση (ριlotis) | 0.170 | 0.040 |
| Δάπεδο επάνω από μη θερμαινόμενο χώρο (κατερχόμενη ροή) | 0.170 | 0.170 |
| Δάπεδο σε επαφή με το έδαφος | 0.170 | 0.000 |

| | | | | |
|----------|--|-------------------------|---------------------------|-------|
| 1 | Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εσωτερικά) | R_i | (m²K)/W | 0.13 |
| 2 | Αντίσταση θερμοδιαφυγής | R_{Λ,υ} | (m²K)/W | 1.610 |
| 3 | Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εξωτερικά) | R_a | (m²K)/W | 0.04 |
| 4 | Αντίσταση θερμοπερατότητας με κλειστό διάκενο αέρα | R_{ολ,υ} | (m²K)/W | 1.780 |
| 5 | Αντίσταση θερμικής μετάβασης με πλήρως αεριζόμενο διάκενο αέρα (εσωτερικά) | R_i | (m²K)/W | 0.13 |
| 6 | Αντίσταση θερμοπερατότητας με πλήρως αεριζόμενο διάκενο αέρα | R_{Λ,υ} | (m²K)/W | 1.610 |
| 7 | Αντίσταση θερμικής μετάβασης με πλήρως αεριζόμενο διάκενο αέρα (εξωτερικά) | R_a | (m²K)/W | 0.04 |
| 8 | Εμβαδό θυρίδων | A_υ | mm² | 0 |
| 9 | Αντίσταση θερμοπερατότητας με κλειστό διάκενο αέρα | R_{ολ,υ} | (m²K)/W | 1.780 |

| | | | |
|---|------------------------|---------------------------|-------|
| Συντελεστής θερμοπερατότητας | U | W/(m²K) | 0.562 |
| Μέγιστος επιτρ. συντελεστής θερμοπερατότητας | U_{max} | W/(m²K) | - |

1. ΔΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ: Εξωτερική τοιχοποιία



2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΥΓΗΣ (R_L)

| a/a | Στρώσεις δομικού στοιχείου | Πυκνότητα ρ | Πάχος στρ. d | Συντ. θερμ. αγωγιμ. λ | Θερμ. αντίστ. d/λ_u | Θερμ. αντίστ. d/λ_v |
|-----|----------------------------|------------------|------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| | | kg/m^3 | m | $W/(mK)$ | $(m^2K)/W$ | $(m^2K)/W$ |
| 1 | Επίχρισμα | 1900 | 0.020 | 0.872 | 0.023 | 0.023 |
| 2 | Τοίχος | 1200 | 0.060 | 0.523 | 0.115 | 0.115 |
| 3 | Μονωτικό υλικό | | 0.0600 | 0.041 | 1.463 | 1.463 |
| 4 | Τοίχος | 1200 | 0.090 | 0.523 | 0.172 | 0.172 |
| 5 | Επίχρισμα | 1900 | 0.020 | 0.872 | 0.023 | 0.023 |
| 6 | | | | | | |
| | | | $\Sigma d=0.250$ | | $R_{L,u}=1.796$ | $R_{L,v}=1.796$ |

3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ (U)

| ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΙΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ | | R_i (εσωτερ.) | R_a (εξωτερ.) |
|---|--|-----------------|-----------------|
| Εξωτερικοί τοίχοι και παράθυρα (προς εξωτ. αέρα) | | 0.130 | 0.040 |
| Τοίχος που συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο | | 0.130 | 0.130 |
| Τοίχος σε επαφή με το έδαφος | | 0.130 | 0.000 |
| Στέγες, δώματα (ανερχόμενη ροή θερμότητας) | | 0.100 | 0.040 |
| Οροφή που συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο | | 0.100 | 0.100 |
| Δάπεδο επάνω από ανοικτή διάβαση (pilotis) | | 0.170 | 0.040 |
| Δάπεδο επάνω από μη θερμαινόμενο χώρο (κατερχόμενη ροή) | | 0.170 | 0.170 |
| Δάπεδο σε επαφή με το έδαφος | | 0.170 | 0.000 |

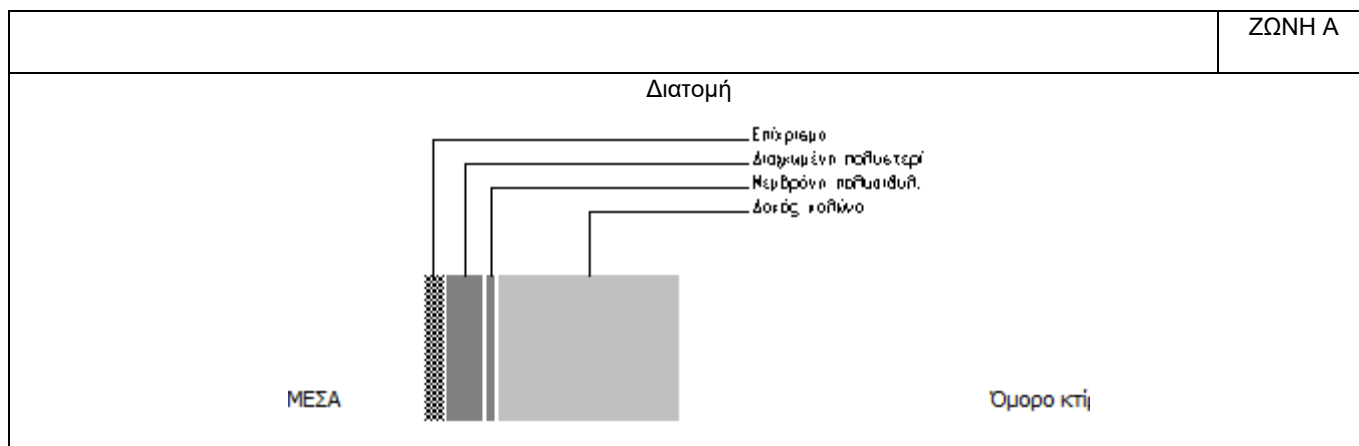
| | | | | |
|---|--|------------|------------|-------|
| 1 | Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εσωτερικά) | R_i | $(m^2K)/W$ | 0.13 |
| 2 | Αντίσταση θερμοδιαφυγής | $R_{L,u}$ | $(m^2K)/W$ | 1.796 |
| 3 | Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εξωτερικά) | R_a | $(m^2K)/W$ | 0.04 |
| 4 | Αντίσταση θερμοπερατότητας με κλειστό διάκενο αέρα | $R_{oL,u}$ | $(m^2K)/W$ | 1.966 |
| 5 | Αντίσταση θερμικής μετάβασης με πλήρως αεριζόμενο διάκενο αέρα (εσωτερικά) | R_i | $(m^2K)/W$ | 0.13 |
| 6 | Αντίσταση θερμοπερατότητας με πλήρως αεριζόμενο διάκενο αέρα | $R_{L,v}$ | $(m^2K)/W$ | 1.796 |
| 7 | Αντίσταση θερμικής μετάβασης με πλήρως αεριζόμενο διάκενο αέρα (εξωτερικά) | R_a | $(m^2K)/W$ | 0.04 |
| 8 | Εμβαδό θυρίδων | A_v | mm^2 | 0 |
| 9 | Αντίσταση θερμοπερατότητας με κλειστό διάκενο αέρα | $R_{oL,v}$ | $(m^2K)/W$ | 1.966 |

| | | | |
|--|-----------|------------|-------|
| Συντελεστής θερμοπερατότητας | U | $W/(m^2K)$ | 0.509 |
| Μέγιστος επιτρ. συντελεστής θερμοπερατότητας | U_{max} | $W/(m^2K)$ | 1.30 |

Πρέπει $U \leq U_{max}$

ΙΣΧΥΕΙ

1. ΔΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ: Δοκοί υποστυλώματα 25



2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΥΓΗΣ (R_L)

| α/α | Στρώσεις δομικού στοιχείου | Πυκνότητα ρ | Πάχος στρ. d | Συντ. θερμ. αγωγιμ. λ | Θερμ. αντίστ. d/λ_u | Θερμ. αντίστ. d/λ_v |
|-----|-------------------------------|------------------|------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| | | kg/m^3 | m | $\text{W}/(\text{mK})$ | $(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$ | $(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$ |
| 1 | Επίχρισμα | 1900 | 0.025 | 0.872 | 0.029 | 0.029 |
| 2 | Διογκωμένη πολυστερίνη EPS150 | 25 | 0.0500 | 0.034 | 1.471 | 1.471 |
| 3 | Μεμβράνη πολυαιθυλ. | | 0.01 | 0.023 | 0.435 | 0.435 |
| 4 | Δοκός κολώνα | 2400 | 0.250 | 2.035 | 0.123 | 0.123 |
| 5 | | | | | | |
| | | | $\Sigma d=0.335$ | | $R_{L,u}=2.057$ | $R_{L,v}=2.057$ |

3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ (U)

| ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΙΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ | | R_i (εσωτερ.) | R_a (εξωτερ.) |
|---|--|-----------------|-----------------|
| Εξωτερικοί τοίχοι και παράθυρα (προς εξωτ. αέρα) | | 0.130 | 0.040 |
| Τοίχος που συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο | | 0.130 | 0.130 |
| Τοίχος σε επαφή με το έδαφος | | 0.130 | 0.000 |
| Στέγες, δώματα (ανερχόμενη ροή θερμότητας) | | 0.100 | 0.040 |
| Οροφή που συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο | | 0.100 | 0.100 |
| Δάπεδο επάνω από ανοικτή διάβαση (pilotis) | | 0.170 | 0.040 |
| Δάπεδο επάνω από μη θερμαινόμενο χώρο (κατερχόμενη ροή) | | 0.170 | 0.170 |
| Δάπεδο σε επαφή με το έδαφος | | 0.170 | 0.000 |

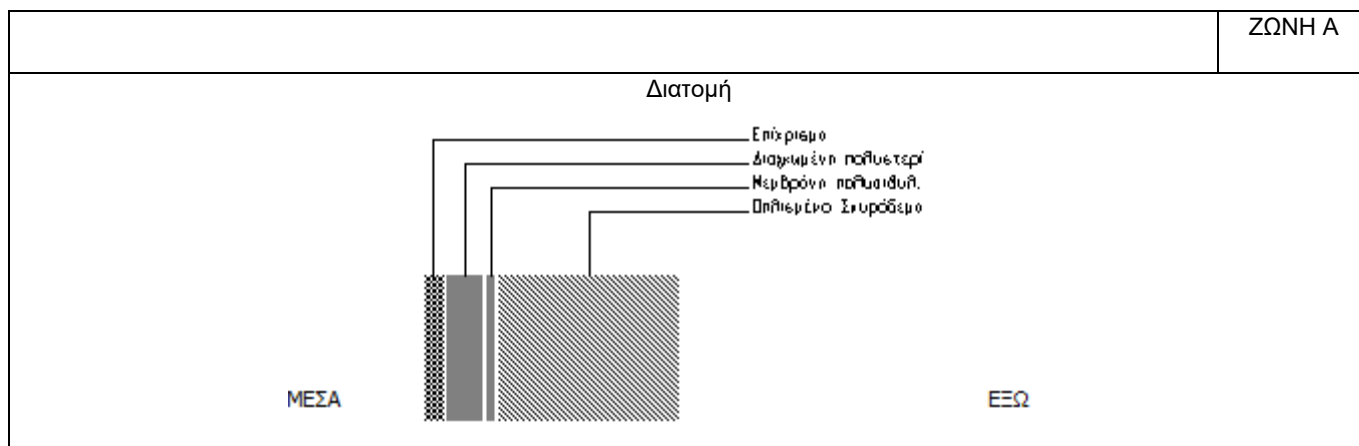
| | | | | |
|---|--|------------|---------------------------------|-------|
| 1 | Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εσωτερικά) | R_i | $(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$ | 0.13 |
| 2 | Αντίσταση θερμοδιαφυγής | $R_{L,u}$ | $(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$ | 2.057 |
| 3 | Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εξωτερικά) | R_a | $(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$ | 0.04 |
| 4 | Αντίσταση θερμοπερατότητας με κλειστό διάκενο αέρα | $R_{oL,u}$ | $(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$ | 2.227 |
| 5 | Αντίσταση θερμικής μετάβασης με πλήρως αεριζόμενο διάκενο αέρα (εσωτερικά) | R_i | $(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$ | 0.13 |
| 6 | Αντίσταση θερμοπερατότητας με πλήρως αεριζόμενο διάκενο αέρα | $R_{L,v}$ | $(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$ | 2.057 |
| 7 | Αντίσταση θερμικής μετάβασης με πλήρως αεριζόμενο διάκενο αέρα (εξωτερικά) | R_a | $(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$ | 0.04 |
| 8 | Εμβαδό θυρίδων | A_v | mm^2 | 0 |
| 9 | Αντίσταση θερμοπερατότητας με κλειστό διάκενο αέρα | $R_{oL,v}$ | $(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$ | 2.227 |

| | | | |
|--|------------|---------------------------------|-------|
| Συντελεστής θερμοπερατότητας | U | $\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$ | 0.449 |
| Μέγιστος επιτρ. συντελεστής θερμοπερατότητας | U_{\max} | $\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$ | 0.55 |

Πρέπει $U \leq U_{\max}$

ΙΣΧΥΕΙ

1. ΔΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ: Τοιχεία - Δοκοί



2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΥΓΗΣ (R_L)

| α/α | Στρώσεις δομικού στοιχείου | Πυκνότητα ρ kg/m ³ | Πάχος στρ. d m | Συντ. θερμ. αγωγιμ. λ W/(mK) | Θερμ. αντίστ. d/λ _u (m ² K)/W | Θερμ. αντίστ. d/λ _v (m ² K)/W |
|-----|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------|---------------------------------|--|--|
| 1 | Επίχρισμα | 1800 | 0.025 | 0.872 | 0.029 | 0.029 |
| 2 | Διογκωμένη πολυστερίνη EPS200 | 30 | 0.05 | 0.033 | 1.515 | 1.471 |
| 3 | Μεμβράνη πολυαιθυλ. | | 0.01 | 0.023 | 0.435 | 0.435 |
| 4 | Οπλισμένο Σκυρόδεμα | 2243 | 0.25 | 1.731 | 0.144 | 0.123 |
| 5 | | | | | | |
| | | | Σd=0.335 | | R_{Λ,u}=2.123 | R_{Λ,v}=2.123 |

3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ (U)

| ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΙΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ | | R _i (εσωτερ.) | R _a (εξωτερ.) |
|---|--|--------------------------|--------------------------|
| Εξωτερικοί τοίχοι και παράθυρα (προς εξωτ. αέρα) | | 0.130 | 0.040 |
| Τοίχος που συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο | | 0.130 | 0.130 |
| Τοίχος σε επαφή με το έδαφος | | 0.130 | 0.000 |
| Στέγες, δώματα (ανερχόμενη ροή θερμότητας) | | 0.100 | 0.040 |
| Οροφή που συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο | | 0.100 | 0.100 |
| Δάπεδο επάνω από ανοικτή διάβαση (pilotis) | | 0.170 | 0.040 |
| Δάπεδο επάνω από μη θερμαινόμενο χώρο (κατερχόμενη ροή) | | 0.170 | 0.170 |
| Δάπεδο σε επαφή με το έδαφος | | 0.170 | 0.000 |

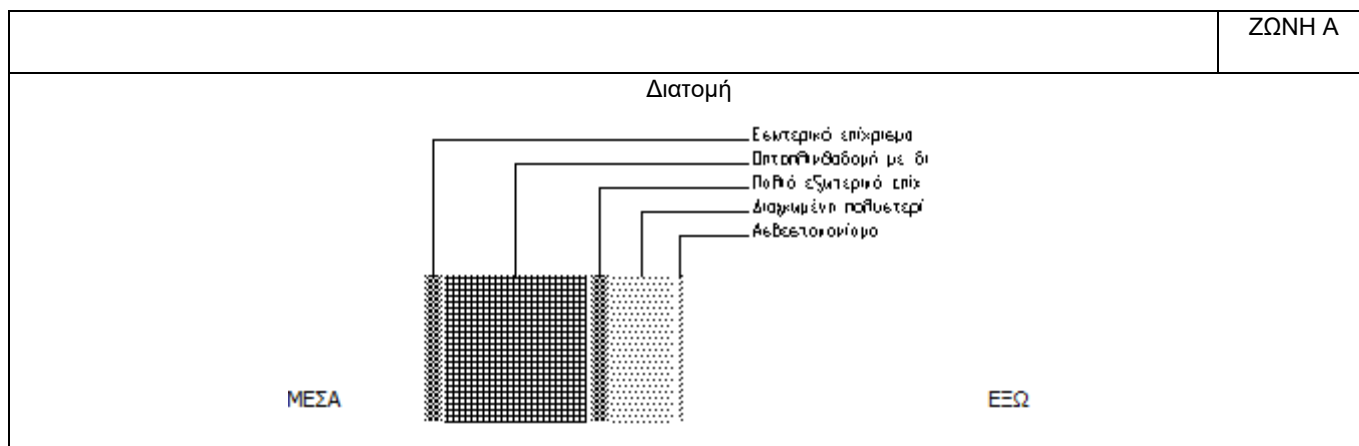
| | | | | |
|---|--|-----------------|----------------------|-------|
| 1 | Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εσωτερικά) | R _i | (m ² K)/W | 0.13 |
| 2 | Αντίσταση θερμοδιαφυγής | R _Λ | (m ² K)/W | 2.123 |
| 3 | Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εξωτερικά) | R _a | (m ² K)/W | 0.04 |
| 4 | Αντίσταση θερμοπερατότητας | R _{ολ} | (m ² K)/W | 2.293 |

| | | | | |
|--|--|------------------|----------------------|-------|
| Συντελεστής θερμοπερατότητας | | U | W/(m ² K) | 0.436 |
| Μέγιστος επιτρ. συντελεστής θερμοπερατότητας | | U _{max} | W/(m ² K) | 0.55 |

Πρέπει $U \leq U_{max}$

ΙΣΧΥΕΙ

1. ΔΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ: Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη τοιχοποιία



2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΥΓΗΣ (R_L)

| α/α | Στρώσεις δομικού στοιχείου | Πυκνότητα ρ kg/m ³ | Πάχος στρ. d m | Συντ. θερμ. αγωγιμ. λ W/(mK) | Θερμ. αντίστ. d/λ_u (m ² K)/W | Θερμ. αντίστ. d/λ_v (m ² K)/W |
|-----|--------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|---|---|---|
| 1 | Εσωτερικό επίχρισμα | 1800 | 0.020 | 0.872 | 0.023 | 0.029 |
| 2 | Οπτοπλινθοδομή με διάτρητες οπ | 1500 | 0.180 | 0.510 | 0.353 | 1.471 |
| 3 | Παλιό εξωτερικό επίχρισμα | 1800 | 0.020 | 0.872 | 0.023 | 0.435 |
| 4 | Διογκωμένη πολυστερίνη σε πλάκ | 12-30 | 0.080 | 0.035 | 2.286 | 0.123 |
| 5 | Αεβεστοκονίαμα | 1900 | 0.005 | 0.870 | 0.006 | |
| 6 | | | | | | |
| | | | $\Sigma d=0.305$ | | $R_{L,u}=2.690$ | $R_{L,v}=2.690$ |

3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ (U)

| ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΙΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ | | R_i (εσωτερ.) | R_a (εξωτερ.) |
|---|--|-----------------|-----------------|
| Εξωτερικοί τοίχοι και παράθυρα (προς εξωτ. αέρα) | | 0.130 | 0.040 |
| Τοίχος που συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο | | 0.130 | 0.130 |
| Τοίχος σε επαφή με το έδαφος | | 0.130 | 0.000 |
| Στέγες, δώματα (ανερχόμενη ροή θερμότητας) | | 0.100 | 0.040 |
| Οροφή που συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο | | 0.100 | 0.100 |
| Δάπεδο επάνω από ανοικτή διάβαση (pilotis) | | 0.170 | 0.040 |
| Δάπεδο επάνω από μη θερμαινόμενο χώρο (κατερχόμενη ροή) | | 0.170 | 0.170 |
| Δάπεδο σε επαφή με το έδαφος | | 0.170 | 0.000 |

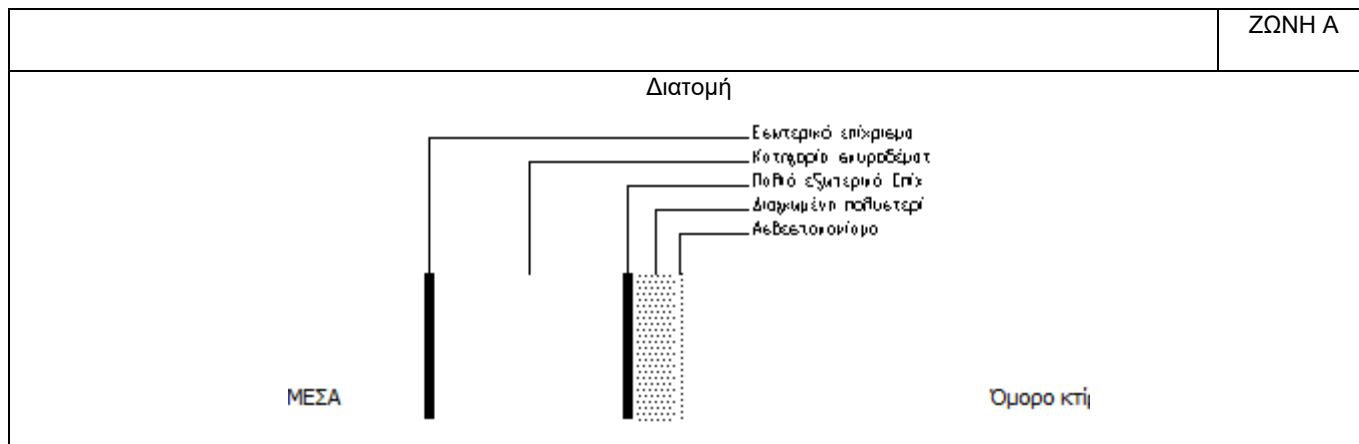
| | | | | |
|---|--|----------|----------------------|-------|
| 1 | Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εσωτερικά) | R_i | (m ² K)/W | 0.13 |
| 2 | Αντίσταση θερμοδιαφυγής | R_L | (m ² K)/W | 2.690 |
| 3 | Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εξωτερικά) | R_a | (m ² K)/W | 0.04 |
| 4 | Αντίσταση θερμοπερατότητας | R_{oL} | (m ² K)/W | 2.860 |

| | | | | |
|--|--|-----------|----------------------|-------|
| Συντελεστής θερμοπερατότητας | | U | W/(m ² K) | 0.350 |
| Μέγιστος επιτρ. συντελεστής θερμοπερατότητας | | U_{max} | W/(m ² K) | 0.55 |

Πρέπει $U \leq U_{max}$

ΙΣΧΥΕΙ

1. ΔΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ: Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη δοκό-κολώνα



2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΥΓΗΣ (R_L)

| α/α | Στρώσεις δομικού στοιχείου | Πυκνότητα ρ kg/m ³ | Πάχος στρ. d m | Συντ. θερμ. αγωγιμ. λ W/(mK) | Θερμ. αντίστ. d/λ_u (m ² K)/W | Θερμ. αντίστ. d/λ_v (m ² K)/W |
|-----|--------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|---|---|---|
| 1 | Εσωτερικό επίχρισμα | 1800 | 0.020 | 0.872 | 0.023 | 0.029 |
| 2 | Κατηγορία σκυροδέματος <B120 | | 0.380 | 1.510 | 0.252 | 1.471 |
| 3 | Παλιό εξωτερικό Επίχρισμα | 1800 | 0.020 | 0.872 | 0.023 | 0.435 |
| 4 | Διογκωμένη πολυστερίνη σε πλάκ | 12-30 | 0.080 | 0.035 | 2.286 | 0.123 |
| 5 | Ασβεστοκονίαμα | 1900 | 0.005 | 0.870 | 0.006 | |
| | | | $\Sigma d=0.505$ | | $R_{L,u}=2.589$ | $R_{L,v}=2.589$ |

3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ (U)

| ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΙΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ | R_i (εσωτερ.) | R_a (εξωτερ.) |
|---|-----------------|-----------------|
| Εξωτερικοί τοίχοι και παράθυρα (προς εξωτ. αέρα) | 0.130 | 0.040 |
| Τοίχος που συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο | 0.130 | 0.130 |
| Τοίχος σε επαφή με το έδαφος | 0.130 | 0.000 |
| Στέγες, δώματα (ανερχόμενη ροή θερμότητας) | 0.100 | 0.040 |
| Οροφή που συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο | 0.100 | 0.100 |
| Δάπεδο επάνω από ανοικτή διάβαση (pilotis) | 0.170 | 0.040 |
| Δάπεδο επάνω από μη θερμαινόμενο χώρο (κατερχόμενη ροή) | 0.170 | 0.170 |
| Δάπεδο σε επαφή με το έδαφος | 0.170 | 0.000 |

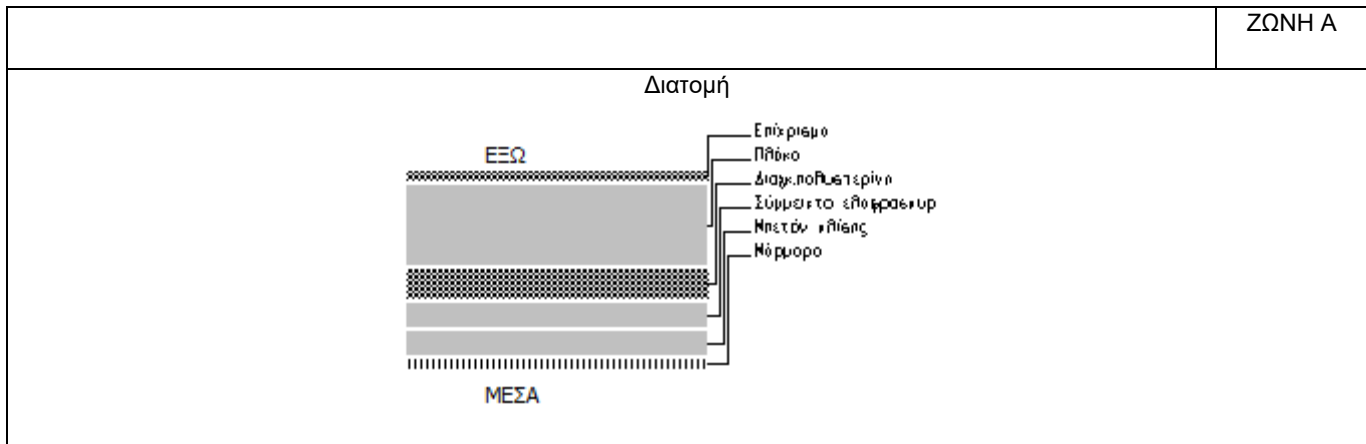
| | | | | |
|---|--|----------|----------------------|-------|
| 1 | Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εσωτερικά) | R_i | (m ² K)/W | 0.13 |
| 2 | Αντίσταση θερμοδιαφυγής | R_L | (m ² K)/W | 2.589 |
| 3 | Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εξωτερικά) | R_a | (m ² K)/W | 0.04 |
| 4 | Αντίσταση θερμοπερατότητας | R_{oL} | (m ² K)/W | 2.759 |

| | | | |
|--|-----------|----------------------|-------|
| Συντελεστής θερμοπερατότητας | U | W/(m ² K) | 0.362 |
| Μέγιστος επιτρ. συντελεστής θερμοπερατότητας | U_{max} | W/(m ² K) | 0.55 |

Πρέπει $U \leq U_{max}$

ΙΣΧΥΕΙ

1. ΔΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ: Οροφή 14



2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΥΓΗΣ (R_L)

| α/α | Στρώσεις δομικού στοιχείου | Πυκνότητα ρ kg/m ³ | Πάχος στρ. d m | Συντ. θερμ. αγωγιμ. λ W/(mK) | Θερμ. αντίστ. d/λ_u (m ² K)/W | Θερμ. αντίστ. d/λ_v (m ² K)/W | |
|-----|--------------------------------|---------------------------------------|-------------------|---|---|---|-----------------------------------|
| 1 | Μάρμαρο | 2800 | 0.02 | 3.500 | 0.006 | 0.006 | |
| 2 | Μπετόν κλίσης | 800 | 0.05 | 0.349 | 0.143 | 0.143 | |
| 3 | Σύμμεικτο ελαφροσκυρόδεμα με δ | 200 | 0.05 | 0.065 | 0.769 | 0.769 | |
| 4 | Διογκ. πολυστερίνη | 20 | 0.06 | 0.041 | 1.463 | 1.463 | |
| 5 | Πλάκα | 2400 | 0.16 | 2.035 | 0.079 | 0.079 | |
| 6 | Επίχρισμα | 1900 | 0.020 | 0.872 | 0.023 | 0.023 | |
| | | | | $\Sigma d=0.360$ | | $R_{L,u}=2.483$ | $R_{L,v}=2.483$ |

3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ (U)

| ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΙΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ | | R_i (εσωτερ.) | R_a (εξωτερ.) |
|---|--|-----------------|-----------------|
| Εξωτερικοί τοίχοι και παράθυρα (προς εξωτ. αέρα) | | 0.130 | 0.040 |
| Τοίχος που συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο | | 0.130 | 0.130 |
| Τοίχος σε επαφή με το έδαφος | | 0.130 | 0.000 |
| Στέγες, δώματα (ανερχόμενη ροή θερμότητας) | | 0.100 | 0.040 |
| Οροφή που συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο | | 0.100 | 0.100 |
| Δάπεδο επάνω από ανοικτή διάβαση (pilotis) | | 0.170 | 0.040 |
| Δάπεδο επάνω από μη θερμαινόμενο χώρο (κατερχόμενη ροή) | | 0.170 | 0.170 |
| Δάπεδο σε επαφή με το έδαφος | | 0.170 | 0.000 |

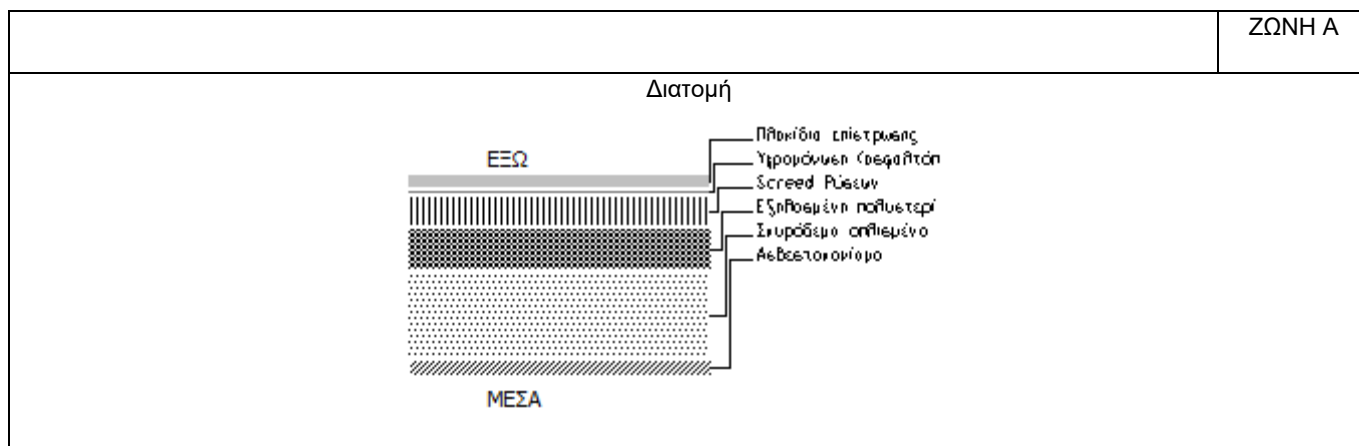
| | | | | |
|---|--|------------|----------------------|-------|
| 1 | Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εσωτερικά) | R_i | (m ² K)/W | 0.10 |
| 2 | Αντίσταση θερμοδιαφυγής | $R_{L,u}$ | (m ² K)/W | 2.483 |
| 3 | Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εξωτερικά) | R_a | (m ² K)/W | 0.04 |
| 4 | Αντίσταση θερμοπερατότητας με κλειστό διάκενο αέρα | $R_{oL,u}$ | (m ² K)/W | 2.623 |
| 5 | Αντίσταση θερμικής μετάβασης με πλήρως αεριζόμενο διάκενο αέρα (εσωτερικά) | R_i | (m ² K)/W | 0.10 |
| 6 | Αντίσταση θερμοπερατότητας με πλήρως αεριζόμενο διάκενο αέρα | $R_{L,v}$ | (m ² K)/W | 2.483 |
| 7 | Αντίσταση θερμικής μετάβασης με πλήρως αεριζόμενο διάκενο αέρα (εξωτερικά) | R_a | (m ² K)/W | 0.04 |
| 8 | Εμβαδό θυρίδων | A_v | mm ² | 0 |
| 9 | Αντίσταση θερμοπερατότητας με κλειστό διάκενο αέρα | $R_{oL,v}$ | (m ² K)/W | 2.623 |

| | | | |
|--|-----------|----------------------|-------|
| Συντελεστής θερμοπερατότητας | U | W/(m ² K) | 0.381 |
| Μέγιστος επιτρ. συντελεστής θερμοπερατότητας | U_{max} | W/(m ² K) | 0.45 |

Πρέπει $U \leq U_{max}$

ΙΣΧΥΕΙ

1. ΔΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ: Οριζόντια θερμομονωμένη πλάκα



2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΥΓΗΣ (R_L)

| α/α | Στρώσεις δομικού στοιχείου | Πυκνότητα ρ | Πάχος στρ. d | Συντ. θερμ. αγωγιμ. λ | Θερμ. αντίστ. d/λ |
|-----|--------------------------------|------------------|------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| | | kg/m^3 | m | $\text{W}/(\text{mK})$ | $(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$ |
| 1 | Αεβεστοκονίαμα | 1900 | 0.025 | 0.870 | 0.018 |
| 2 | Σκυρόδεμα οπλισμένο με 2% χάλυ | 2400 | 0.15 | 2.5 | 0.060 |
| 3 | Εξηλασμένη πολυστερίνη | >20 | 0.07 | 0.033 | 1.515 |
| 4 | Screed Ρύσεων | | 0.05 | 1.35 | 0.037 |
| 5 | Υγρομόνωση (ασφαλτόπανα) | 1000 | 0.005 | 0.186 | 0.021 |
| 6 | Πλακίδια επίστρωσης | 2000 | 0.02 | 1.050 | 0.019 |
| | | | $\Sigma d=0.320$ | | $R_L=1.670$ |

3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ (U)

| ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΙΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ | R_i (εσωτερ.) | R_a (εξωτερ.) |
|---|-----------------|-----------------|
| Εξωτερικοί τοίχοι και παράθυρα (προς εξωτ. αέρα) | 0.130 | 0.040 |
| Τοίχος που συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο | 0.130 | 0.130 |
| Τοίχος σε επαφή με το έδαφος | 0.130 | 0.000 |
| Στέγες, δώματα (ανερχόμενη ροή θερμότητας) | 0.100 | 0.040 |
| Οροφή που συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο | 0.100 | 0.100 |
| Δάπεδο επάνω από ανοικτή διάβαση (pilotis) | 0.170 | 0.040 |
| Δάπεδο επάνω από μη θερμαινόμενο χώρο (κατερχόμενη ροή) | 0.170 | 0.170 |
| Δάπεδο σε επαφή με το έδαφος | 0.170 | 0.000 |

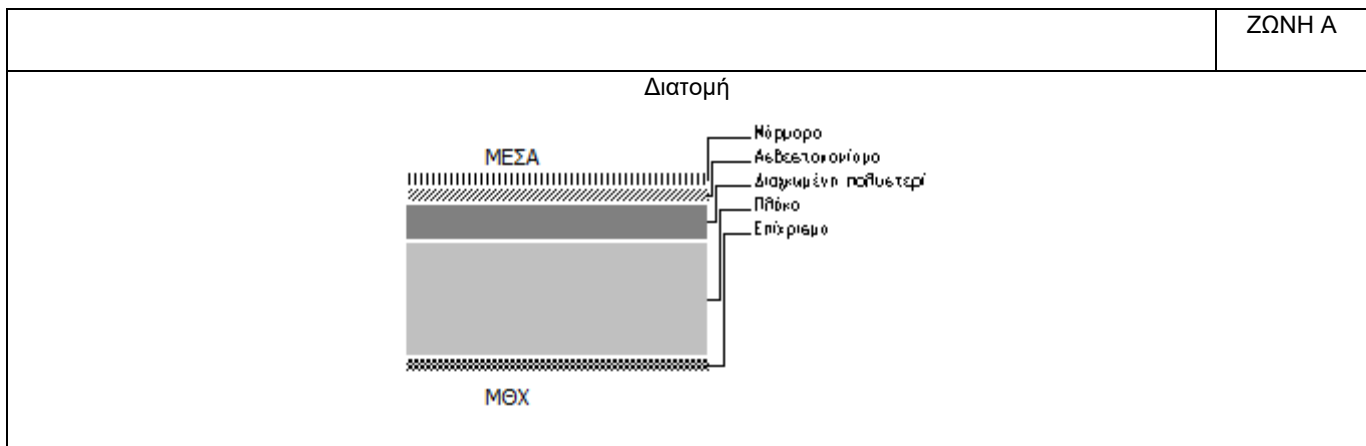
| | | | | |
|---|--|----------|---------------------------------|-------|
| 1 | Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εσωτερικά) | R_i | $(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$ | 0.1 |
| 2 | Αντίσταση θερμοδιαφυγής | R_L | $(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$ | 1.670 |
| 3 | Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εξωτερικά) | R_a | $(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$ | 0.04 |
| 4 | Αντίσταση θερμοπερατότητας | R_{oL} | $(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$ | 1.810 |

| | | | |
|--|------------|---------------------------------|-------|
| Συντελεστής θερμοπερατότητας | U | $\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$ | 0.411 |
| Μέγιστος επιτρ. συντελεστής θερμοπερατότητας | U_{\max} | $\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$ | 0.45 |

Πρέπει $U \leq U_{\max}$

ΙΣΧΥΕΙ

1. ΔΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ: Δάπεδο μαρμάρινο σε μη θ.χώρο



2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΥΓΗΣ (R_L)

| α/α | Στρώσεις δομικού στοιχείου | Πυκνότητα ρ | Πάχος στρ. d | Συντ. θερμ. αγωγιμ. λ | Θερμ. αντίστ. d/λ_u | Θερμ. αντίστ. d/λ_v |
|-----|-------------------------------|------------------|------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| | | kg/m^3 | m | $W/(mK)$ | $(m^2K)/W$ | $(m^2K)/W$ |
| 1 | Μάρμαρο | | 0.020 | 3.488 | 0.006 | 0.006 |
| 2 | Ασβεστοκονίαμα | | 0.020 | 0.872 | 0.023 | 0.023 |
| 3 | Διογκωμένη πολυστερίνη EPS200 | 30 | 0.0600 | 0.033 | 1.818 | 1.818 |
| 4 | Πλάκα | 2400 | 0.2 | 2.035 | 0.098 | 0.098 |
| 5 | Επίχρισμα | 1900 | 0.020 | 0.872 | 0.023 | 0.023 |
| | | | $\Sigma d=0.320$ | | $R_{L,u}=1.968$ | $R_{L,v}=1.968$ |

3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ (U)

| ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΙΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ | | R_i (εσωτερ.) | R_a (εξωτερ.) |
|---|--|-----------------|-----------------|
| Εξωτερικοί τοίχοι και παράθυρα (προς εξωτ. αέρα) | | 0.130 | 0.040 |
| Τοίχος που συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο | | 0.130 | 0.130 |
| Τοίχος σε επαφή με το έδαφος | | 0.130 | 0.000 |
| Στέγες, δώματα (ανερχόμενη ροή θερμότητας) | | 0.100 | 0.040 |
| Οροφή που συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο | | 0.100 | 0.100 |
| Δάπεδο επάνω από ανοικτή διάβαση (pilotis) | | 0.170 | 0.040 |
| Δάπεδο επάνω από μη θερμαινόμενο χώρο (κατερχόμενη ροή) | | 0.170 | 0.170 |
| Δάπεδο σε επαφή με το έδαφος | | 0.170 | 0.000 |

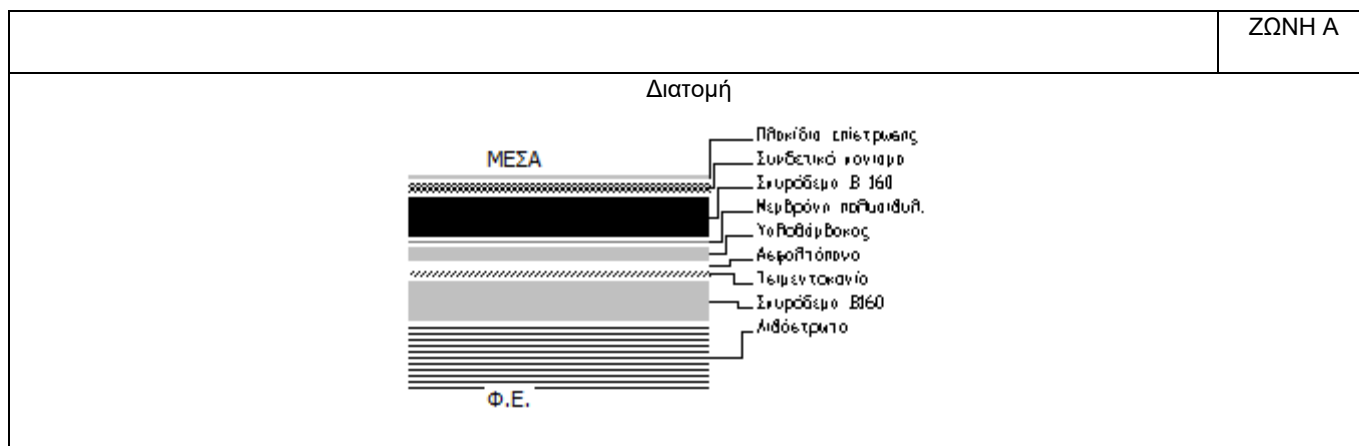
| | | | | |
|---|--|------------|------------|-------|
| 1 | Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εσωτερικά) | R_i | $(m^2K)/W$ | 0.17 |
| 2 | Αντίσταση θερμοδιαφυγής | $R_{L,u}$ | $(m^2K)/W$ | 1.968 |
| 3 | Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εξωτερικά) | R_a | $(m^2K)/W$ | 0.17 |
| 4 | Αντίσταση θερμοπερατότητας με κλειστό διάκενο αέρα | $R_{oL,u}$ | $(m^2K)/W$ | 2.308 |
| 5 | Αντίσταση θερμικής μετάβασης με πλήρως αεριζόμενο διάκενο αέρα (εσωτερικά) | R_i | $(m^2K)/W$ | 0.17 |
| 6 | Αντίσταση θερμοπερατότητας με πλήρως αεριζόμενο διάκενο αέρα | $R_{L,v}$ | $(m^2K)/W$ | 1.968 |
| 7 | Αντίσταση θερμικής μετάβασης με πλήρως αεριζόμενο διάκενο αέρα (εξωτερικά) | R_a | $(m^2K)/W$ | 0.17 |
| 8 | Εμβαδό θυρίδων | A_v | mm^2 | 0 |
| 9 | Αντίσταση θερμοπερατότητας με κλειστό διάκενο αέρα | $R_{oL,v}$ | $(m^2K)/W$ | 2.308 |

| | | | |
|--|-----------|------------|-------|
| Συντελεστής θερμοπερατότητας | U | $W/(m^2K)$ | 0.433 |
| Μέγιστος επιτρ. συντελεστής θερμοπερατότητας | U_{max} | $W/(m^2K)$ | 1.10 |

Πρέπει $U \leq U_{max}$

ΙΣΧΥΕΙ

1. ΔΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ: Δάπεδο με πλακ. επι σκυρ



2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΥΓΗΣ (R_L)

| α/α | Στρώσεις δομικού στοιχείου | Πυκνότητα ρ kg/m ³ | Πάχος στρ. d m | Συντ. θερμ. αγωγιμ. λ W/(mK) | Θερμ. αντίστ. d/λ_u (m ² K)/W | Θερμ. αντίστ. d/λ_v (m ² K)/W |
|-----|----------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|---|---|---|
| 1 | Πλακίδια επίστρωσης | 2000 | 0.015 | 1.047 | 0.014 | 0.014 |
| 2 | Συνδετικό κονίαμα | 1900 | 0.035 | 0.872 | 0.040 | 0.040 |
| 3 | Σκυρόδεμα Β 160 | 2400 | 0.150 | 2.035 | 0.074 | 0.074 |
| 4 | Μεμβράνη πολυαιθυλ. | | 0.010 | 0.023 | 0.435 | 0.435 |
| 5 | Υαλοβάμβακας | 65 | 0.0500 | 0.027 | 1.852 | 1.852 |
| 6 | Ασφαλτόπανο | 1100 | 0.010 | 0.186 | 0.054 | 0.054 |
| 7 | Τσιμεντοκονία | 2200 | 0.020 | 1.395 | 0.014 | 0.014 |
| 8 | Σκυρόδεμα Β160 | 2400 | 0.150 | 1.512 | 0.099 | 0.099 |
| 9 | Λιθόστρωτο | 30000 | 0.250 | 0.814 | 0.307 | 0.307 |
| | | | $\Sigma d=0.690$ | | $R_{L,u}=2.889$ | $R_{L,v}=2.889$ |

3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ (U)

| ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΙΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ | | R_i (εσωτερ.) | R_a (εξωτερ.) |
|---|--|-----------------|-----------------|
| Εξωτερικοί τοίχοι και παράθυρα (προς εξωτ. αέρα) | | 0.130 | 0.040 |
| Τοίχος που συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο | | 0.130 | 0.130 |
| Τοίχος σε επαφή με το έδαφος | | 0.130 | 0.000 |
| Στέγες, δώματα (ανερχόμενη ροή θερμότητας) | | 0.100 | 0.040 |
| Οροφή που συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο | | 0.100 | 0.100 |
| Δάπεδο επάνω από ανοικτή διάβαση (ριλitis) | | 0.170 | 0.040 |
| Δάπεδο επάνω από μη θερμαινόμενο χώρο (κατερχόμενη ροη) | | 0.170 | 0.170 |
| Δάπεδο σε επαφή με το έδαφος | | 0.170 | 0.000 |

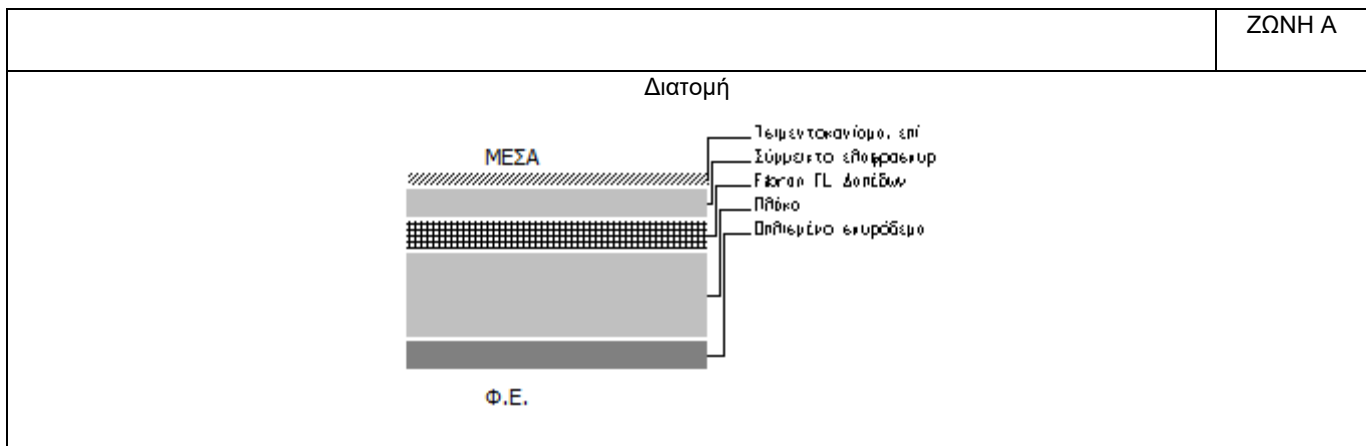
| | | | | |
|---|--|------------|----------------------|-------|
| 1 | Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εσωτερικά) | R_i | (m ² K)/W | 0.17 |
| 2 | Αντίσταση θερμοδιαφυγής | $R_{L,u}$ | (m ² K)/W | 2.889 |
| 3 | Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εξωτερικά) | R_a | (m ² K)/W | 0.04 |
| 4 | Αντίσταση θερμοπερατότητας με κλειστό διάκενο αέρα | $R_{oL,u}$ | (m ² K)/W | 3.099 |
| 5 | Αντίσταση θερμικής μετάβασης με πλήρως αεριζόμενο διάκενο αέρα (εσωτερικά) | R_i | (m ² K)/W | 0.17 |
| 6 | Αντίσταση θερμοπερατότητας με πλήρως αεριζόμενο διάκενο αέρα | $R_{L,v}$ | (m ² K)/W | 2.889 |
| 7 | Αντίσταση θερμικής μετάβασης με πλήρως αεριζόμενο διάκενο αέρα (εξωτερικά) | R_a | (m ² K)/W | 0.04 |
| 8 | Εμβαδό θυρίδων | A_v | mm ² | 0 |
| 9 | Αντίσταση θερμοπερατότητας με κλειστό διάκενο αέρα | $R_{oL,v}$ | (m ² K)/W | 3.099 |

| | | | |
|--|------------------------|----------------------|-------|
| Συντελεστής θερμοπερατότητας | U | W/(m ² K) | 0.323 |
| Μέγιστος επιτρ. συντελεστής θερμοπερατότητας | U_{max} | W/(m ² K) | 1.10 |

Πρέπει $U \leq U_{max}$

ΙΣΧΥΕΙ

1. ΔΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ: Δάπεδα υπογείων



2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΥΓΗΣ (R_L)

| α/α | Στρώσεις δομικού στοιχείου | Πυκνότητα ρ | Πάχος στρ. d | Συντ. θερμ. αγωγιμ. λ | Θερμ. αντίστ. d/λ_u | Θερμ. αντίστ. d/λ_v |
|-----|--------------------------------|------------------|------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| | | kg/m^3 | m | $W/(mK)$ | $(m^2K)/W$ | $(m^2K)/W$ |
| 1 | Τσιμεντοκονίαμα, επίστρωση τσι | 2000 | 0.02 | 1.400 | 0.014 | 0.014 |
| 2 | Σύμμεικτο ελαφροσκυρόδεμα με δ | 300 | 0.05 | 0.080 | 0.625 | 0.625 |
| 3 | Fibran FL Δαπέδων | 40 | 0.05 | 0.026 | 1.923 | 1.923 |
| 4 | Πλάκα | 2400 | 0.15 | 2.035 | 0.074 | 0.074 |
| 5 | Οπλισμένο σκυρόδεμα χαμηλής πο | | 0.05 | 1.510 | 0.033 | 0.033 |
| | | | $\Sigma d=0.320$ | | $R_{L,u}=2.669$ | $R_{L,v}=2.669$ |

3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ (U)

| ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΙΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ | | R_i (εσωτερ.) | R_a (εξωτερ.) |
|---|--|-----------------|-----------------|
| Εξωτερικοί τοίχοι και παράθυρα (προς εξωτ. αέρα) | | 0.130 | 0.040 |
| Τοίχος που συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο | | 0.130 | 0.130 |
| Τοίχος σε επαφή με το έδαφος | | 0.130 | 0.000 |
| Στέγες, δώματα (ανερχόμενη ροή θερμότητας) | | 0.100 | 0.040 |
| Οροφή που συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο | | 0.100 | 0.100 |
| Δάπεδο επάνω από ανοικτή διάβαση (pilotis) | | 0.170 | 0.040 |
| Δάπεδο επάνω από μη θερμαινόμενο χώρο (κατερχόμενη ροή) | | 0.170 | 0.170 |
| Δάπεδο σε επαφή με το έδαφος | | 0.170 | 0.000 |

| | | | | |
|---|--|------------|------------|-------|
| 1 | Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εσωτερικά) | R_i | $(m^2K)/W$ | 0.17 |
| 2 | Αντίσταση θερμοδιαφυγής | $R_{L,u}$ | $(m^2K)/W$ | 2.669 |
| 3 | Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εξωτερικά) | R_a | $(m^2K)/W$ | 0.00 |
| 4 | Αντίσταση θερμοπερατότητας με κλειστό διάκενο αέρα | $R_{oL,u}$ | $(m^2K)/W$ | 2.839 |
| 5 | Αντίσταση θερμικής μετάβασης με πλήρως αεριζόμενο διάκενο αέρα (εσωτερικά) | R_i | $(m^2K)/W$ | 0.17 |
| 6 | Αντίσταση θερμοπερατότητας με πλήρως αεριζόμενο διάκενο αέρα | $R_{L,v}$ | $(m^2K)/W$ | 2.669 |
| 7 | Αντίσταση θερμικής μετάβασης με πλήρως αεριζόμενο διάκενο αέρα (εξωτερικά) | R_a | $(m^2K)/W$ | 0.00 |
| 8 | Εμβαδό θυρίδων | A_v | mm^2 | 0 |
| 9 | Αντίσταση θερμοπερατότητας με κλειστό διάκενο αέρα | $R_{oL,v}$ | $(m^2K)/W$ | 2.839 |

| | | | |
|--|-----------|------------|-------|
| Συντελεστής θερμοπερατότητας | U | $W/(m^2K)$ | 0.352 |
| Μέγιστος επιτρ. συντελεστής θερμοπερατότητας | U_{max} | $W/(m^2K)$ | 1.10 |

Πρέπει $U \leq U_{max}$

ΙΣΧΥΕΙ

2. Υπολογισμός ισοδύναμων συντελεστών θερμοπερατότητας αδιαφανών δομικών στοιχείων σε επαφή με το έδαφος

πλάκες σε επαφή με έδαφος

| Δομικό στοιχείο | Φύλ. | U [W/(m ² K)] | Εμβαδό A [m ²] | Εκτεθειμένη περίμετρος Π [m] | B'=2A/Π [m] | Μέσο βάθος έδραση z [m] | U' [W/(m ² K)] |
|-----------------|------|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------------|----------------|----------------------------------|------------------------------|
| Δάπεδο | 4.7 | 0.323 | 69.220 | 103.300 | 1.340 | 0.0 | 0.250 |
| Δάπεδο | 4.8 | 0.539 | 2.570 | 103.300 | 0.050 | 0.0 | 0.380 |
| Δάπεδο | 4.8 | 0.539 | 0.490 | 103.300 | 0.009 | 0.0 | 0.380 |
| Δάπεδο | 4.7 | 0.323 | 23.470 | 103.300 | 0.454 | 0.0 | 0.250 |
| Δάπεδο | 4.8 | 0.539 | 238.500 | 479.000 | 0.996 | 0.0 | 0.380 |

6.1.10. Υπολογισμός συντελεστών θερμοπερατότητας διαφανών δομικών στοιχείων και εμβαδομετρήσεις

Τύπος πλαισίου: Μέταλλο με θερμοδιακοπή 6 mm

U_f πλαισίου: 1 W/m²K

Τύπος υαλοπίνακα: Διπλό απόστασης 6mm (μετ.ισ.πλ.7.5cm)

U_g υαλοπίνακα: 1.8 W/m²K

g υαλοπίνακα σε κάθ. προσπτ.: 0.75

g υαλοπίνακα: 0.68

γραμμική θερμοπερατότητα συναρμογής υάλου και πλαισίου Ψ_g: 0.08 W/mK

μέσο πλάτος πλαισίου: 0.075 m

| Τύπος κουφώμα- τος | Πλάτος ανοίγματος [m] | Ύψος ανοίγματος [m] | Αριθμός φύλλων | Εμβαδό κουφώματος [m ²] |
|--------------------------|-----------------------------|---------------------------|-------------------|---|
| A7 | 1.00 | 2.35 | 1 | 2.35 |
| A10 | 1.05 | 2.20 | 1 | 2.31 |
| A11 | 0.58 | 2.20 | 1 | 1.28 |
| A36 | 0.58 | 0.90 | 1 | 0.52 |
| A37 | 0.90 | 0.90 | 1 | 0.81 |
| A40 | 1.00 | 1.80 | 1 | 1.80 |
| A42 | 1.45 | 2.20 | 2 | 3.19 |
| A43 | 1.05 | 0.90 | 1 | 0.94 |

| Τύπος κουφώμα- τος | Εμβαδό πλαισίου [m ²] | Εμβαδό επ. ρολού [m ²] | Εμβαδό υαλοπίνακα [m ²] | Ποσοστό πλαισίου | Μήκος L _g [m] | U κουφώματος [W/(m ² K)] | g _w κουφώματος |
|--------------------------|---|--|---|---------------------|-----------------------------|---|------------------------------|
| A7 | 0.48 | | 1.87 | 20% | 6.100 | 1.844 | 0.54 |
| A10 | 0.47 | | 1.84 | 20% | 5.900 | 1.843 | 0.54 |
| A11 | 0.39 | | 0.88 | 31% | 4.960 | 1.864 | 0.47 |
| A36 | 0.20 | | 0.32 | 38% | 2.360 | 1.856 | 0.42 |
| A37 | 0.25 | | 0.56 | 31% | 3.000 | 1.852 | 0.47 |
| A40 | 0.40 | | 1.40 | 22% | 5.000 | 1.846 | 0.53 |
| A42 | 0.83 | | 2.36 | 26% | 10.50 | 1.855 | 0.50 |
| A43 | 0.27 | | 0.67 | 29% | 3.300 | 1.851 | 0.49 |

Τύπος πλαισίου: Μέταλλο με θερμοδιακοπή 6 mm

Uf πλαισίου: 1 W/m²K

Τύπος υαλοπίνακα: Διπλό απόστασης 6mm (μετ.ισ.πλ.7.5cm)

Ug υαλοπίνακα: 1.8 W/m²K

g υαλοπίνακα σε κάθ. προσπτ.: 0.75

g υαλοπίνακα: 0.68

γραμμική θερμοπερατότητα συναρμογής υάλου και πλαισίου Ψg: 0.08 W/mK

μέσο πλάτος πλαισίου: 0.075 m

συντελεστής θερμοπερατότητας επικαθήμενου ρολού U_{rb}: 1.000 W/m²K

ύψος επικαθήμενου ρολού h_{rb}: 0.200 m

| Τύπος κουφώματος | Πλάτος ανοίγματος [m] | Ύψος ανοίγματος [m] | Αριθμός φύλλων | Εμβαδό κουφώματος [m ²] |
|------------------|-----------------------|---------------------|----------------|-------------------------------------|
| A8 | 1.00 | 2.35 | 1 | 2.35 |
| A9 | 0.85 | 2.35 | 1 | 2.00 |
| A12 | 1.85 | 0.50 | 2 | 0.93 |
| A13 | 2.80 | 2.20 | 2 | 6.16 |
| A14 | 1.00 | 1.00 | 1 | 1.00 |
| A16 | 2.95 | 2.50 | 2 | 7.38 |
| A17 | 0.95 | 1.00 | 1 | 0.95 |
| A18 | 2.20 | 2.50 | 2 | 5.50 |
| A19 | 4.10 | 2.50 | 2 | 10.25 |
| A20 | 4.03 | 2.50 | 2 | 10.07 |
| A21 | 2.55 | 0.75 | 2 | 1.91 |
| A22 | 1.85 | 2.20 | 2 | 4.07 |
| A23 | 0.80 | 2.20 | 1 | 1.76 |
| A24 | 2.60 | 2.50 | 2 | 6.50 |
| A25 | 0.60 | 0.75 | 1 | 0.45 |
| A27 | 1.35 | 2.20 | 1 | 2.97 |
| A28 | 1.30 | 1.00 | 2 | 1.30 |
| A31 | 2.80 | 2.10 | 2 | 5.88 |
| A32 | 1.80 | 2.35 | 2 | 4.23 |
| A35 | 0.95 | 2.50 | 1 | 2.37 |
| A41 | 2.40 | 1.80 | 2 | 4.32 |
| A44 | 0.75 | 0.90 | 1 | 0.67 |
| A45 | 1.55 | 0.50 | 2 | 0.77 |
| A46 | 2.20 | 1.45 | 2 | 3.19 |

| Τύπος κουφώματος | Εμβαδό πλαισίου [m ²] | Εμβαδό επ. ρολού [m ²] | Εμβαδό υαλοπίνακα [m ²] | Ποσοστό πλαισίου | Μήκος L _g [m] | U κουφώματος [W/(m ² K)] | g _w κουφώματος |
|------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------------|--------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| A8 | 0.45 | 0.20 | 1.70 | 21% | 5.700 | 1.773 | 0.54 |
| A9 | 0.43 | 0.17 | 1.40 | 23% | 5.400 | 1.777 | 0.52 |
| A12 | 0.32 | 0.37 | 0.23 | 58% | 3.700 | 1.521 | 0.28 |
| A13 | 0.98 | 0.56 | 4.63 | 17% | 12.40 | 1.762 | 0.56 |
| A14 | 0.25 | 0.20 | 0.55 | 31% | 3.000 | 1.682 | 0.47 |
| A16 | 1.09 | 0.59 | 5.70 | 16% | 13.90 | 1.769 | 0.57 |
| A17 | 0.24 | 0.19 | 0.52 | 32% | 2.900 | 1.682 | 0.47 |
| A18 | 0.98 | 0.44 | 4.09 | 19% | 12.40 | 1.775 | 0.55 |
| A19 | 1.26 | 0.82 | 8.17 | 13% | 16.20 | 1.764 | 0.59 |
| A20 | 1.25 | 0.81 | 8.02 | 13% | 16.06 | 1.764 | 0.59 |
| A21 | 0.50 | 0.51 | 0.90 | 36% | 6.100 | 1.632 | 0.44 |
| A22 | 0.83 | 0.37 | 2.87 | 23% | 10.50 | 1.770 | 0.53 |
| A23 | 0.40 | 0.16 | 1.20 | 25% | 5.000 | 1.774 | 0.51 |
| A24 | 1.03 | 0.52 | 4.94 | 17% | 13.20 | 1.771 | 0.56 |
| A25 | 0.15 | 0.12 | 0.18 | 45% | 1.700 | 1.622 | 0.37 |
| A27 | 0.48 | 0.27 | 2.22 | 18% | 6.100 | 1.762 | 0.56 |
| A28 | 0.39 | 0.26 | 0.65 | 38% | 4.600 | 1.683 | 0.43 |
| A31 | 0.94 | 0.56 | 4.37 | 18% | 12.00 | 1.759 | 0.56 |

| | | | | | | | |
|-----|------|------|------|-----|-------|-------|------|
| A32 | 0.87 | 0.36 | 3.00 | 22% | 11.00 | 1.775 | 0.53 |
| A35 | 0.47 | 0.19 | 1.72 | 21% | 5.900 | 1.778 | 0.54 |
| A41 | 0.80 | 0.48 | 3.05 | 21% | 10.00 | 1.749 | 0.54 |
| A44 | 0.19 | 0.15 | 0.33 | 37% | 2.300 | 1.664 | 0.43 |
| A45 | 0.28 | 0.31 | 0.19 | 60% | 3.100 | 1.514 | 0.27 |
| A46 | 0.66 | 0.44 | 2.09 | 24% | 8.200 | 1.730 | 0.52 |

Τύπος πλαισίου: Μέταλλο με θερμοδιακοπή 6 mm

Uf πλαισίου: 1 W/m²K

Τύπος υαλοπίνακα: Διπλό απόστασης 6mm (μετ.ισ.πλ.7.5cm)

Ug υαλοπίνακα: 1.8 W/m²K

g υαλοπίνακα σε κάθ. προσπτ.: 0.75

g υαλοπίνακα: 0.68

γραμμική θερμοπερατότητα συναρμογής υάλου και πλαισίου Ψg: 0.08 W/mK

μέσο πλάτος πλαισίου: 0.075 m

| Τύπος κουφώματος | Πλάτος ανοίγματος [m] | Ύψος ανοίγματος [m] | Αριθμός φύλλων | Εμβαδό κουφώματος [m ²] |
|------------------|-----------------------|---------------------|----------------|-------------------------------------|
| A29 | 0.60 | 1.05 | 1 | 0.63 |
| A30 | 0.90 | 2.35 | 1 | 2.11 |
| A33 | 0.60 | 0.90 | 1 | 0.54 |
| A34 | 2.80 | 2.35 | 2 | 6.58 |
| A38 | 1.25 | 2.20 | 2 | 2.75 |
| A39 | 0.50 | 0.50 | 1 | 0.25 |

| Τύπος κουφώματος | Εμβαδό πλαισίου [m ²] | Εμβαδό επ. ρολού [m ²] | Εμβαδό υαλοπίνακα [m ²] | Ποσοστό πλαισίου | Μήκος L _g [m] | U κουφώματος [W/(m ² K)] | g _w κουφώματος |
|------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------------|--------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| A29 | 0.23 | | 0.41 | 36% | 2.700 | 1.857 | 0.44 |
| A30 | 0.47 | | 1.65 | 22% | 5.900 | 1.847 | 0.53 |
| A33 | 0.20 | | 0.34 | 38% | 2.400 | 1.856 | 0.43 |
| A34 | 1.08 | | 5.50 | 16% | 13.80 | 1.836 | 0.57 |
| A38 | 0.80 | | 1.95 | 29% | 10.10 | 1.860 | 0.48 |
| A39 | 0.13 | | 0.12 | 51% | 1.400 | 1.840 | 0.33 |

6.1.11. Συγκεντρωτικά στοιχεία κουφωμάτων ανα όροφο

| Όροφος | Κουφωμα | Πλάτος [m] | Ύψος [m] | Τύπος | Εμβαδό [m ²] | U [W/(m ² K)] | UxA [W/K] | g _w | Αριθμός επιφανειών |
|-----------|---------|------------|----------|-------|--------------------------|--------------------------|-----------|----------------|--------------------|
| ΥΠΟΓΕΙΟ | BΔ2 | 1.00 | 2.35 | A7 | 2.35 | 1.844 | 4.33 | 0.54 | 1 |
| | BΔ3 | 1.00 | 2.35 | A8 | 2.35 | 1.524 | 3.58 | 0.54 | 1 |
| | BΔ4 | 0.85 | 2.35 | A9 | 2.00 | 1.527 | 3.05 | 0.52 | 1 |
| | NΔ1 | 1.05 | 2.20 | A10 | 2.31 | 1.843 | 4.26 | 0.54 | 1 |
| | BΔ1 | 0.58 | 2.20 | A11 | 1.28 | 1.864 | 2.38 | 0.47 | 1 |
| | NA1 | 1.85 | 0.50 | A12 | 0.93 | 1.330 | 1.23 | 0.28 | 1 |
| ΙΣΟΓΕΙΟ | NA1 | 2.60 | 2.50 | A24 | 6.50 | 1.523 | 9.90 | 0.56 | 1 |
| | NA2 | 4.03 | 2.50 | A20 | 10.07 | 1.517 | 15.28 | 0.59 | 1 |
| | NA3 | 2.55 | 0.75 | A21 | 1.91 | 1.416 | 2.71 | 0.44 | 1 |
| | NA4 | 0.80 | 2.20 | A23 | 1.76 | 1.525 | 2.68 | 0.51 | 1 |
| | NA5 | 1.85 | 2.20 | A22 | 4.07 | 1.522 | 6.19 | 0.53 | 1 |
| | BΔ1 | 2.80 | 2.20 | A13 | 6.16 | 1.516 | 9.34 | 0.56 | 1 |
| | NΔ1 | 1.00 | 1.00 | A14 | 1.00 | 1.455 | 1.45 | 0.47 | 1 |
| | NΔ2 | 1.05 | 0.90 | A43 | 0.94 | 1.851 | 1.75 | 0.49 | 1 |
| | BΔ2 | 0.58 | 0.90 | A36 | 0.52 | 1.856 | 0.97 | 0.42 | 1 |
| | BΔ3 | 2.95 | 2.50 | A16 | 7.38 | 1.521 | 11.22 | 0.57 | 1 |
| | NΔ3 | 0.95 | 1.00 | A17 | 0.95 | 1.455 | 1.38 | 0.47 | 1 |
| | NΔ4 | 2.20 | 2.50 | A18 | 5.50 | 1.526 | 8.39 | 0.55 | 1 |
| | BΔ4 | 4.10 | 2.50 | A19 | 10.25 | 1.517 | 15.55 | 0.59 | 1 |
| | NA6 | 0.60 | 0.75 | A25 | 0.45 | 1.409 | 0.63 | 0.37 | 1 |
| Α_ ΟΡΟΦΟΣ | NA1 | 0.60 | 1.05 | A29 | 0.63 | 1.857 | 1.17 | 0.44 | 1 |
| | NA2 | 1.30 | 1.00 | A28 | 1.30 | 1.456 | 1.89 | 0.43 | 1 |
| | NA3 | 1.85 | 2.20 | A22 | 4.07 | 1.522 | 6.19 | 0.53 | 1 |
| | NA4 | 1.35 | 2.20 | A27 | 2.97 | 1.516 | 4.50 | 0.56 | 1 |
| | NΔ1 | 0.90 | 0.90 | A37 | 0.81 | 1.852 | 1.50 | 0.47 | 1 |
| | BΔ1 | 0.58 | 0.90 | A36 | 0.52 | 1.856 | 0.97 | 0.42 | 1 |
| | NA5 | 1.25 | 2.20 | A38 | 2.75 | 1.590 | 4.37 | 0.48 | 1 |
| | BΔ2 | 2.80 | 2.35 | A34 | 6.58 | 1.572 | 10.34 | 0.57 | 1 |
| | BΔ3 | 0.60 | 0.90 | A33 | 0.54 | 1.856 | 1.00 | 0.43 | 1 |
| | BΔ4 | 1.80 | 2.35 | A32 | 4.23 | 1.526 | 6.45 | 0.53 | 1 |
| | NΔ2 | 2.20 | 2.50 | A18 | 5.50 | 1.526 | 8.39 | 0.55 | 1 |
| | NΔ3 | 2.80 | 2.10 | A31 | 5.88 | 1.514 | 8.90 | 0.56 | 1 |
| | NΔ4 | 0.95 | 2.50 | A35 | 2.37 | 1.528 | 3.63 | 0.54 | 1 |
| | BΔ5 | 2.20 | 1.45 | A46 | 3.19 | 1.492 | 4.76 | 0.52 | 1 |
| | NΔ5 | 0.90 | 2.35 | A30 | 2.11 | 1.580 | 3.34 | 0.53 | 1 |
| | NA6 | 1.30 | 1.00 | A28 | 1.30 | 1.456 | 1.89 | 0.43 | 1 |
| Β_ ΟΡΟΦΟΣ | NΔ1 | 0.90 | 0.90 | A37 | 0.81 | 1.852 | 1.50 | 0.47 | 1 |
| | BΔ1 | 0.58 | 0.90 | A36 | 0.52 | 1.856 | 0.97 | 0.42 | 1 |
| | NΔ2 | 2.40 | 1.80 | A41 | 4.32 | 1.506 | 6.51 | 0.54 | 1 |
| | NA1 | 1.85 | 2.20 | A22 | 4.07 | 1.522 | 6.19 | 0.53 | 1 |
| | NA2 | 1.35 | 2.20 | A27 | 2.97 | 1.516 | 4.50 | 0.56 | 1 |
| | NΔ3 | 0.50 | 0.50 | A39 | 0.25 | 1.840 | 0.46 | 0.33 | 1 |
| | NA3 | 1.45 | 2.20 | A42 | 3.19 | 1.855 | 5.92 | 0.50 | 1 |
| | BΔ2 | 2.80 | 2.35 | A34 | 6.58 | 1.572 | 10.34 | 0.57 | 1 |

Συγκεντρωτικά στοιχεία κουφωμάτων

| Όροφος | Εμβαδό [m ²] | Σ(UxA) [W/K] | n | ΣΑ [m ²] | n x Σ(UxA) [W/K] |
|-----------|--------------------------|--------------|---|----------------------|------------------|
| ΥΠΟΓΕΙΟ | 11.21 | 18.83 | 1 | 11.21 | 18.83 |
| ΙΣΟΓΕΙΟ | 57.47 | 87.46 | 1 | 57.47 | 87.46 |
| A_ ΟΡΟΦΟΣ | 44.76 | 69.32 | 1 | 44.76 | 69.32 |
| B_ ΟΡΟΦΟΣ | 22.71 | 36.39 | 1 | 22.71 | 36.39 |
| Συνολικά | | | | 136.15 | 212.00 |

6.1.12. Κατακόρυφα αδιαφανή δομικά στοιχεία

Ζώνη: 1

Όροφος: ΥΠΟΓΕΙΟ

Προσανατολισμός: ΒΑ

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.12 | U= | 0.362 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 5.50 | 3.50 | 19.25 |
| 2 | -0.25 | 3.20 | -0.80 |
| 3 | -0.80 | 3.20 | -2.56 |
| 4 | -5.50 | 0.30 | -1.65 |
| 5 | 0.25 | 3.20 | 0.80 |
| 6 | 0.80 | 3.20 | 2.56 |
| | | ΣΑ = | 17.60 |

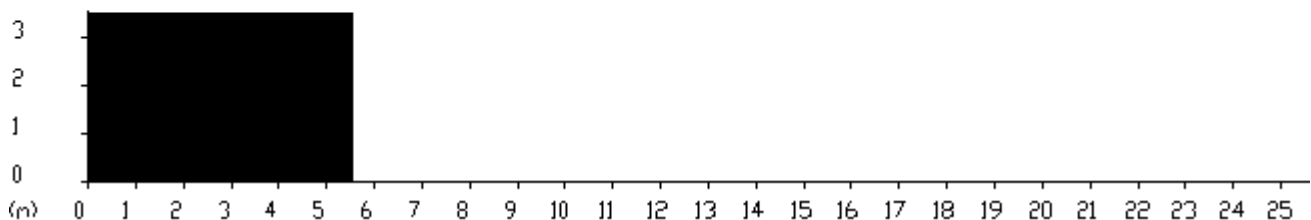
Ζώνη: 1

Όροφος: ΥΠΟΓΕΙΟ

Προσανατολισμός: ΒΑ

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.7 | U= | 0.449 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 5.50 | 0.30 | 1.65 |
| | | ΣΑ = | 1.65 |

ΤΟΙΧΟΙ : 0.00 m²
 ΜΠΕΤΟΝ : 19.25 m²
 ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ: 0.00 m²



Ζώνη: 1

Όροφος: ΥΠΟΓΕΙΟ

Προσανατολισμός: ΝΔ

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.12 | U= | 0.362 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 5.40 | 3.50 | 18.90 |
| 2 | -0.40 | 3.20 | -1.28 |
| 3 | -0.40 | 3.20 | -1.28 |
| 4 | -5.40 | 0.30 | -1.62 |
| 5 | 0.40 | 3.20 | 1.28 |
| 6 | 0.40 | 3.20 | 1.28 |
| 7 | 5.60 | 3.50 | 19.60 |
| 8 | -0.40 | 3.20 | -1.28 |
| 9 | -0.35 | 3.20 | -1.12 |
| 10 | -0.40 | 3.20 | -1.28 |
| 11 | -5.60 | 0.30 | -1.68 |
| 12 | 0.40 | 3.20 | 1.28 |
| 13 | 0.35 | 3.20 | 1.12 |
| | | ΣΑ = | 33.92 |

Ζώνη: 1

Όροφος: ΥΠΟΓΕΙΟ

Προσανατολισμός: ΝΔ

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.10 | U= | 0.436 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 5.40 | 0.30 | 1.62 |
| 2 | 5.60 | 0.30 | 1.68 |
| | | ΣΑ = | 3.30 |

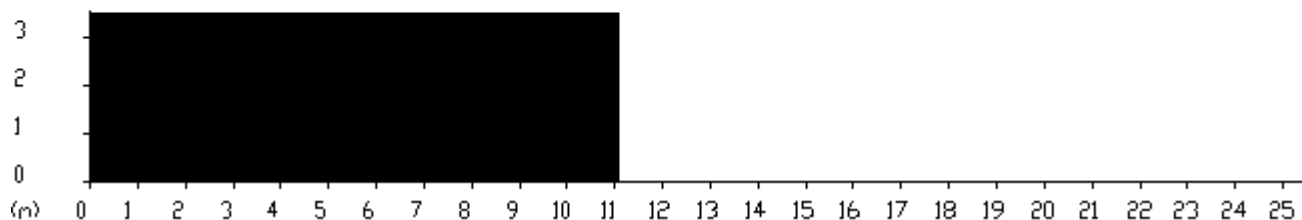
Ζώνη: 1

Όροφος: ΥΠΟΓΕΙΟ

Προσανατολισμός: ΝΔ

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.7 | U= | 0.449 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 0.40 | 3.20 | 1.28 |
| | | ΣΑ = | 1.28 |

ΤΟΙΧΟΙ : 0.00 m²
ΜΠΕΤΟΝ : 38.50 m²
ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ: 0.00 m²



Ζώνη: 1

Όροφος: ΥΠΟΓΕΙΟ

Προσανατολισμός: ΒΔ

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.12 | U= | 0.362 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 4.95 | 3.50 | 17.32 |
| 2 | -1.00 | 2.35 | -2.35 |
| 3 | -1.00 | 2.35 | -2.35 |
| 4 | -0.85 | 2.35 | -2.00 |
| 5 | -0.40 | 3.20 | -1.28 |
| 6 | -4.95 | 0.30 | -1.49 |
| 7 | 0.40 | 3.20 | 1.28 |
| 8 | 3.85 | 3 | 11.55 |
| 9 | -0.40 | 3 | -1.20 |
| 10 | -0.40 | 3 | -1.20 |
| 11 | -0.40 | 3 | -1.20 |
| 12 | -3.85 | 0.30 | -1.16 |
| 13 | 0.40 | 3 | 1.20 |
| 14 | 0.40 | 3 | 1.20 |
| 15 | 0.40 | 3 | 1.20 |
| 16 | 3.40 | 3.50 | 11.90 |
| 17 | -0.40 | 3.20 | -1.28 |
| 18 | -3.40 | 0.30 | -1.02 |
| 19 | 0.40 | 3.20 | 1.28 |
| | | ΣΑ = | 30.41 |

Ζώνη: 1

Όροφος: ΥΠΟΓΕΙΟ

Προσανατολισμός: ΒΔ

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.7 | U= | 0.449 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 4.95 | 0.30 | 1.49 |
| 2 | 3.85 | 0.30 | 1.16 |
| | | ΣΑ = | 2.64 |

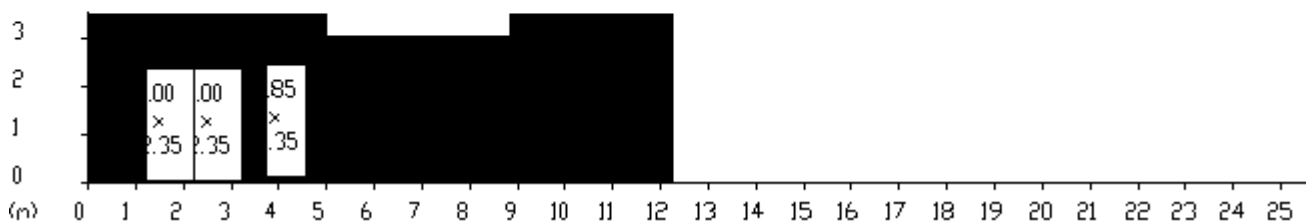
Ζώνη: 1

Όροφος: ΥΠΟΓΕΙΟ

Προσανατολισμός: ΒΔ

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.10 | U= | 0.436 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 3.40 | 0.30 | 1.02 |
| | | ΣΑ = | 1.02 |

ΤΟΙΧΟΙ : 0.00 m²
ΜΠΕΤΟΝ : 34.08 m²
ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ: 6.70 m²



Ζώνη: 1

Όροφος: ΥΠΟΓΕΙΟ

Προς ΜΘΧ ΓΚΑΡΑΖ-ΑΠΟΘΗΚΕΣ

| δομ. στοιχ.: | | Τοιχοποιία | |
|--------------|------------|------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.2 | U= | 0.509 |
| | | b | 0.60 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 4.10 | 3.50 | 14.35 |
| 2 | -0.40 | 3.20 | -1.28 |
| 3 | -4.10 | 0.30 | -1.23 |
| 4 | 4.10 | 0.30 | 1.23 |
| 5 | 2.45 | 3.50 | 8.57 |
| 6 | 1.40 | 3.50 | 4.90 |
| 7 | 4.65 | 3.50 | 16.27 |
| 8 | -0.80 | 2.20 | 1.76 |
| 9 | 5.10 | 3.50 | 17.85 |
| 10 | -1.00 | 2.20 | 2.20 |
| 11 | -0.25 | 3.20 | 0.80 |
| 12 | -5.10 | 0.30 | 1.53 |
| | | ΣΑ = | 54.38 |

Ζώνη: 1

Όροφος: ΥΠΟΓΕΙΟ

Προς ΜΘΧ ΓΚΑΡΑΖ-ΑΠΟΘΗΚΕΣ

| δομ. στοιχ.: | | Τοιχοποιία | |
|--------------|------------|------------|--------------------------|
| φύλ.: | 3.12 | U= | |
| | | b | 0.60 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 0.40 | 3.20 | 1.28 |
| | | ΣΑ = | 1.28 |

Ζώνη: 1

Όροφος: ΥΠΟΓΕΙΟ

Προς ΜΘΧ ΓΚΑΡΑΖ-ΑΠΟΘΗΚΕΣ

| δομ. στοιχ.: | | Τοιχοποιία | |
|--------------|------------|------------|--------------------------|
| φύλ.: | 3.7 | U= | |
| | | b | 0.60 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 0.25 | 3.20 | 0.80 |
| | | ΣΑ = | 0.80 |

Ζώνη: 1

Όροφος: ΥΠΟΓΕΙΟ

Προς ΜΘΧ ΓΚΑΡΑΖ-ΑΠΟΘΗΚΕΣ

| δομ. στοιχ.: | | Τοιχοποιία | |
|--------------|------------|------------|--------------------------|
| φύλ.: | 3.3 | U= | |
| | | b | 0.60 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 5.10 | 0.30 | 1.53 |
| | | ΣΑ = | 1.53 |

Συγκεντρωτικά στοιχεία κατακόρυφων δομικών στοιχείων για τους υπολογισμούς θερμομονωτικής επάρκειας

| προσανατολισμός | δομ. στοιχ. | U [W/(m²K)] | A [m²] | b | ΣbxAxU [W/K] |
|-----------------|------------------|----------------|--------|-------|-----------------|
| BA | Φέρων οργανισμός | 0.362 | 17.60 | 1 | 6.37 |
| BA | Φέρων οργανισμός | 0.449 | 1.65 | 1 | 0.74 |
| NΔ | Φέρων οργανισμός | 0.362 | 33.92 | 1 | 12.28 |
| NΔ | Φέρων οργανισμός | 0.436 | 3.30 | 1 | 1.44 |
| NΔ | Φέρων οργανισμός | 0.449 | 1.28 | 1 | 0.57 |
| BΔ | Φέρων οργανισμός | 0.362 | 30.41 | 1 | 11.01 |
| BΔ | Φέρων οργανισμός | 0.449 | 2.64 | 1 | 1.19 |
| BΔ | Φέρων οργανισμός | 0.436 | 1.02 | 1 | 0.44 |
| MΘX | Τοιχοποιία | 0.509 | 54.38 | 0.600 | 16.60 |
| MΘX | Τοιχοποιία | 0.000 | 1.28 | 0.600 | 0.00 |
| MΘX | Τοιχοποιία | 0.000 | 0.80 | 0.600 | 0.00 |
| MΘX | Τοιχοποιία | 0.000 | 1.53 | 0.600 | 0.00 |
| MΘX | Πόρτα | 3.500 | 1.76 | 0.600 | 3.70 |
| MΘX | Πόρτα | 3.500 | 2.20 | 0.600 | 4.62 |
| | | | 153.77 | | 58.96 |

Συγκεντρωτικά στοιχεία κατακόρυφων δομικών στοιχείων για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης

| προσανατολισμός | δομ. στοιχ. | U [W/(m²K)] | A [m²] | b | ΣbxAxU [W/K] |
|-----------------|------------------|----------------|--------|-------|-----------------|
| NΔ | Φέρων οργανισμός | 0.362 | 33.92 | 1 | 12.28 |
| NΔ | Φέρων οργανισμός | 0.436 | 3.30 | 1 | 1.44 |
| NΔ | Φέρων οργανισμός | 0.449 | 1.28 | 1 | 0.57 |
| BΔ | Φέρων οργανισμός | 0.362 | 30.41 | 1 | 11.01 |
| BΔ | Φέρων οργανισμός | 0.449 | 2.64 | 1 | 1.19 |
| BΔ | Φέρων οργανισμός | 0.436 | 1.02 | 1 | 0.44 |
| MΘX | Τοιχοποιία | 0.509 | 54.38 | 0.600 | 16.60 |
| MΘX | Τοιχοποιία | 0.000 | 1.28 | 0.600 | 0.00 |
| MΘX | Τοιχοποιία | 0.000 | 0.80 | 0.600 | 0.00 |
| MΘX | Τοιχοποιία | 0.000 | 1.53 | 0.600 | 0.00 |
| MΘX | Πόρτα | 3.500 | 1.76 | 0.600 | 3.70 |
| MΘX | Πόρτα | 3.500 | 2.20 | 0.600 | 4.62 |
| | | | 134.52 | | 51.85 |

Ζώνη: 2

Όροφος: ΥΠΟΓΕΙΟ

Προσανατολισμός: BA

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|-------------|
| φύλ.: | 1.12 | U= | 0.362 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m²] |
| 1 | 6.65 | 3.50 | 23.27 |
| 2 | -0.80 | 3.20 | -2.56 |
| 3 | -6.65 | 0.30 | -2.00 |
| 4 | 0.80 | 3.20 | 2.56 |
| | | ΣΑ = | 21.27 |

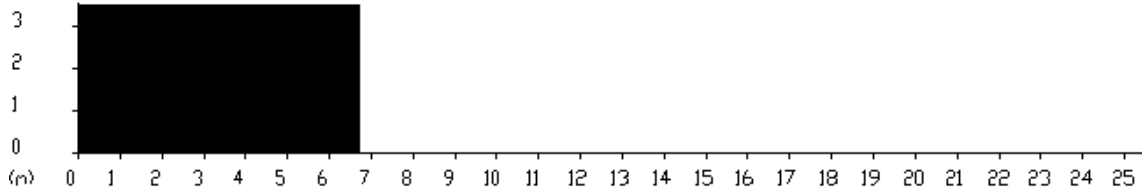
Ζώνη: 2

Όροφος: ΥΠΟΓΕΙΟ

Προσανατολισμός: ΒΑ

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.7 | U= | 0.449 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 6.65 | 0.30 | 2.00 |
| | | ΣΑ = | 2.00 |

ΤΟΙΧΟΙ : 0.00 m²
ΜΠΕΤΟΝ : 23.27 m²
ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ: 0.00 m²



Ζώνη: 2

Όροφος: ΥΠΟΓΕΙΟ

Προσανατολισμός: ΝΑ

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.12 | U= | 0.362 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 4.75 | 3.50 | 16.63 |
| 2 | -1.85 | 0.50 | -0.93 |
| 3 | -0.95 | 3.20 | -3.04 |
| 4 | -0.25 | 3.20 | -0.80 |
| 5 | -4.75 | 0.30 | -1.43 |
| 6 | 0.95 | 3.20 | 3.04 |
| 7 | 0.25 | 3.20 | 0.80 |
| | | ΣΑ = | 14.27 |

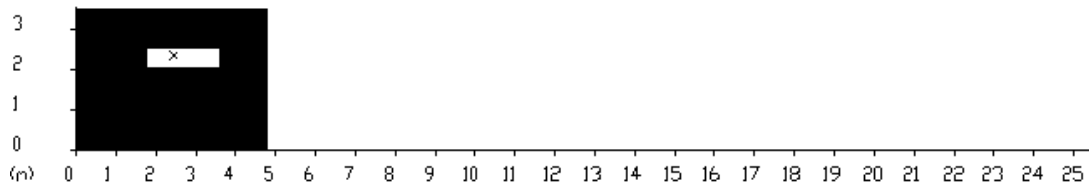
Ζώνη: 2

Όροφος: ΥΠΟΓΕΙΟ

Προσανατολισμός: ΝΑ

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.7 | U= | 0.449 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 4.75 | 0.30 | 1.43 |
| | | ΣΑ = | 1.43 |

ΤΟΙΧΟΙ : 0.00 m²
ΜΠΕΤΟΝ : 15.70 m²
ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ: 0.93 m²



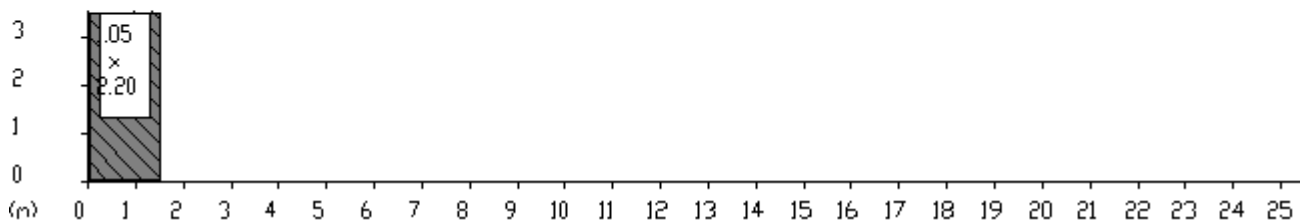
Ζώνη: 2

Όροφος: ΥΠΟΓΕΙΟ

Προσανατολισμός: ΝΔ

| δομ. στοιχ.: | | Τοιχοποιία | |
|--------------|------------|------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.11 | U= | 0.350 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 1.45 | 3.50 | 5.08 |
| 2 | -1.05 | 2.20 | -2.31 |
| | | ΣΑ = | 2.77 |

ΤΟΙΧΟΙ : 2.77 m²
ΜΠΕΤΟΝ : 0.00 m²
ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ: 2.31 m²



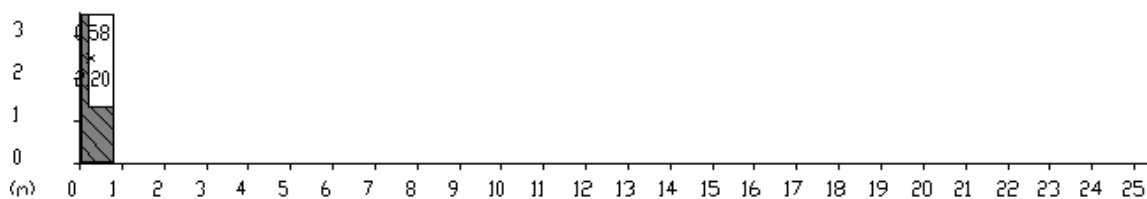
Ζώνη: 2

Όροφος: ΥΠΟΓΕΙΟ

Προσανατολισμός: ΒΔ

| δομ. στοιχ.: | | Τοιχοποιία | |
|--------------|------------|------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.11 | U= | 0.350 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 0.75 | 3.50 | 2.63 |
| 2 | -0.58 | 2.20 | -1.28 |
| | | ΣΑ = | 1.34 |

ΤΟΙΧΟΙ : 1.34 m²
ΜΠΕΤΟΝ : 0.00 m²
ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ: 1.28 m²



Ζώνη: 2

Όροφος: ΥΠΟΓΕΙΟ

Προς ΜΟΧ ΓΚΑΡΑΖ-ΑΠΟΘΗΚΕΣ

| δομ. στοιχ.: | | Τοιχοποιία | |
|--------------|------------|------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.11 | U= | 0.350 |
| | | b | 0.60 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 0.15 | 3.50 | 0.53 |
| 2 | -0.15 | 0.30 | -0.05 |
| 3 | 2.30 | 3.50 | 8.05 |
| 4 | -1.30 | 3.50 | 4.55 |
| | | ΣΑ = | 3.98 |

Ζώνη: 2

Όροφος: ΥΠΟΓΕΙΟ

Προς ΜΘΧ ΓΚΑΡΑΖ-ΑΠΟΘΗΚΕΣ

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.7 | U= | 0.449 |
| | | b | 0.60 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 0.15 | 0.30 | 0.05 |
| 2 | 0.40 | 0.30 | 0.12 |
| | | ΣΑ = | 0.17 |

Ζώνη: 2

Όροφος: ΥΠΟΓΕΙΟ

Προς ΜΘΧ ΓΚΑΡΑΖ-ΑΠΟΘΗΚΕΣ

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.12 | U= | 0.362 |
| | | b | 0.60 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 1.30 | 3.50 | 4.55 |
| 2 | 0.20 | 3.50 | 0.70 |
| 3 | 0.40 | 3.50 | 1.40 |
| 4 | -0.40 | 3.20 | 1.28 |
| 5 | -0.40 | 0.30 | 0.12 |
| 6 | 0.40 | 3.20 | 1.28 |
| | | ΣΑ = | 6.53 |

Ζώνη: 2

Όροφος: ΥΠΟΓΕΙΟ

Προς ΜΘΧ ΓΚΑΡΑΖ-ΑΠΟΘΗΚΕΣ

| δομ. στοιχ.: | | Τοιχοποιία | |
|--------------|------------|------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.2 | U= | 0.509 |
| | | b | 0.60 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 1.55 | 3.50 | 5.42 |
| 2 | -0.95 | 2.20 | -2.09 |
| 3 | -0.20 | 3.50 | -0.70 |
| 4 | 0.30 | 3.50 | 1.05 |
| 5 | 3.20 | 3.50 | 11.20 |
| 6 | 2.25 | 3.50 | 7.88 |
| | | ΣΑ = | 22.76 |

Συγκεντρωτικά στοιχεία κατακόρυφων δομικών στοιχείων για τους υπολογισμούς θερμομονωτικής επάρκειας

| προσανατολισμός | δομ. στοιχ. | U [W/(m ² K)] | A [m ²] | b | ΣbxAxU [W/K] |
|-----------------|---------------------|-----------------------------|---------------------|-------|-----------------|
| BA | Φέρων οργανισμός | 0.362 | 21.27 | 1 | 7.70 |
| BA | Φέρων οργανισμός | 0.449 | 2.00 | 1 | 0.90 |
| NA | Φέρων οργανισμός | 0.362 | 14.27 | 1 | 5.17 |
| NA | Φέρων οργανισμός | 0.449 | 1.43 | 1 | 0.64 |
| NΔ | Τοιχοποιία | 0.350 | 2.77 | 1 | 0.97 |
| BΔ | Τοιχοποιία | 0.350 | 1.34 | 1 | 0.47 |
| ΜΘΧ | Τοιχοποιία | 0.350 | 3.98 | 0.600 | 0.83 |
| ΜΘΧ | Φέρων οργανισμός | 0.449 | 0.17 | 0.600 | 0.04 |

| | | | | | |
|-----|------------------|-------|-------|-------|-------|
| ΜΘΧ | Φέρων οργανισμός | 0.362 | 6.53 | 0.600 | 1.42 |
| ΜΘΧ | Τοιχοποιία | 0.509 | 22.76 | 0.600 | 6.95 |
| ΜΘΧ | Πόρτα | 3.500 | 2.09 | 0.600 | 4.39 |
| | | | 78.60 | | 29.48 |

Συγκεντρωτικά στοιχεία κατακόρυφων δομικών στοιχείων για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης

| προσανατολισμός | δομ. στοιχ. | U [W/(m ² K)] | A [m ²] | b | ΣbxAxU [W/K] |
|-----------------|------------------|--------------------------|---------------------|-------|--------------|
| NA | Φέρων οργανισμός | 0.362 | 14.27 | 1 | 5.17 |
| NA | Φέρων οργανισμός | 0.449 | 1.43 | 1 | 0.64 |
| NΔ | Τοιχοποιία | 0.350 | 2.77 | 1 | 0.97 |
| BΔ | Τοιχοποιία | 0.350 | 1.34 | 1 | 0.47 |
| ΜΘΧ | Τοιχοποιία | 0.350 | 3.98 | 0.600 | 0.83 |
| ΜΘΧ | Φέρων οργανισμός | 0.449 | 0.17 | 0.600 | 0.04 |
| ΜΘΧ | Φέρων οργανισμός | 0.362 | 6.53 | 0.600 | 1.42 |
| ΜΘΧ | Τοιχοποιία | 0.509 | 22.76 | 0.600 | 6.95 |
| ΜΘΧ | Πόρτα | 3.500 | 2.09 | 0.600 | 4.39 |
| | | | 55.33 | | 20.88 |

Ζώνη: 2

Όροφος: ΙΣΟΓΕΙΟ

Προσανατολισμός: BA

| δομ. στοιχ.: | | Τοιχοποιία | |
|--------------|------------|------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.11 | U= | 0.350 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 1.20 | 3 | 3.60 |
| 2 | -1.20 | 0.30 | -0.36 |
| 3 | 1.20 | 3 | 3.60 |
| 4 | -1.15 | 2.70 | -3.10 |
| 5 | -1.20 | 0.30 | -0.36 |
| 6 | 2.35 | 3 | 7.05 |
| 7 | -2.35 | 0.30 | -0.70 |
| 8 | 1.00 | 3 | 3.00 |
| 9 | -1.00 | 0.30 | -0.30 |
| | | ΣΑ = | 12.42 |

Ζώνη: 2

Όροφος: ΙΣΟΓΕΙΟ

Προσανατολισμός: BA

Για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης:

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.7 | U= | 0.449 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 1.20 | 0.30 | 0.36 |
| 2 | 1.20 | 0.30 | 0.36 |
| 3 | 2.35 | 0.30 | 0.70 |
| 4 | 1.00 | 0.30 | 0.30 |
| | | ΣΑ = | 1.73 |

Ζώνη: 2

Όροφος: ΙΣΟΓΕΙΟ

Προσανατολισμός: ΒΑ

Για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης:

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.12 | U= | 0.362 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 1.15 | 2.70 | 3.10 |
| | | ΣΑ = | 3.10 |

Ζώνη: 2

Όροφος: ΙΣΟΓΕΙΟ

Προσανατολισμός: ΒΑ

Για τους υπολογισμούς θερμομονωτικής επάρκειας:

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.12 | U= | 0.362 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 15.70 | 3 | 47.10 |
| 2 | -0.35 | 2.70 | -0.94 |
| 3 | -1.00 | 2.70 | -2.70 |
| 4 | -0.80 | 2.70 | -2.16 |
| 5 | -0.80 | 2.70 | -2.16 |
| 6 | -15.70 | 0.30 | -4.71 |
| 7 | 0.35 | 2.70 | 0.94 |
| 8 | 1.00 | 2.70 | 2.70 |
| 9 | 0.80 | 2.70 | 2.16 |
| 10 | 0.80 | 2.70 | 2.16 |
| | | ΣΑ = | 42.38 |

Ζώνη: 2

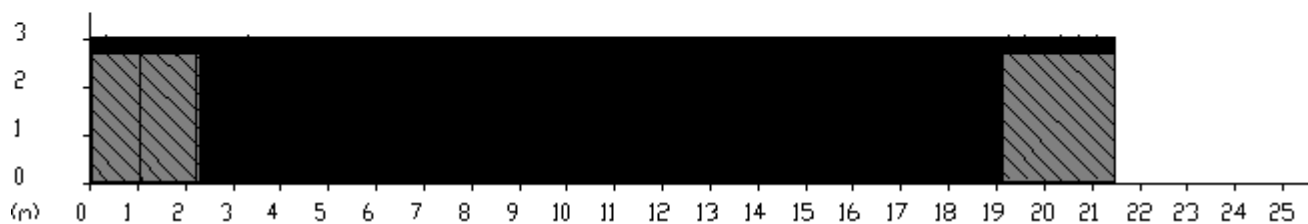
Όροφος: ΙΣΟΓΕΙΟ

Προσανατολισμός: ΒΑ

Για τους υπολογισμούς θερμομονωτικής επάρκειας:

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.7 | U= | 0.449 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 15.70 | 0.30 | 4.71 |
| | | ΣΑ = | 4.71 |

ΤΟΙΧΟΙ : 12.42 m²
ΜΠΕΤΟΝ : 51.92 m²
ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ: 0.00 m²



Ζώνη: 2

Όροφος: ΙΣΟΓΕΙΟ

Προσανατολισμός: ΝΑ

| δομ. στοιχ.: | | Τοιχοποιία | |
|--------------|------------|------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.11 | U= | 0.350 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 5.15 | 3 | 15.45 |
| 2 | -2.60 | 2.50 | -6.50 |
| 3 | -5.15 | 0.30 | -1.55 |
| 4 | 4.40 | 3 | 13.20 |
| 5 | -4.03 | 2.50 | -10.07 |
| 6 | -0.40 | 2.70 | -1.08 |
| 7 | -4.40 | 0.30 | -1.32 |
| 8 | 5.35 | 3 | 16.05 |
| 9 | -2.55 | 0.75 | -1.91 |
| 10 | -0.35 | 2.70 | -0.94 |
| 11 | -5.35 | 0.30 | -1.61 |
| 12 | 1.80 | 3 | 5.40 |
| 13 | -0.80 | 2.20 | -1.76 |
| 14 | -1.80 | 0.30 | -0.54 |
| 15 | 5.10 | 3 | 15.30 |
| 16 | -1.85 | 2.20 | -4.07 |
| 17 | -1.20 | 2.70 | -3.24 |
| 18 | -5.10 | 0.30 | -1.53 |
| 19 | 0.70 | 3 | 2.10 |
| 20 | -0.70 | 0.30 | -0.21 |
| 21 | 2.15 | 3 | 6.45 |
| 22 | -0.60 | 0.75 | -0.45 |
| 23 | -2.15 | 0.30 | -0.65 |
| | | ΣΑ = | 36.52 |

Ζώνη: 2

Όροφος: ΙΣΟΓΕΙΟ

Προσανατολισμός: ΝΑ

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.7 | U= | 0.449 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 5.15 | 0.30 | 1.55 |
| 2 | 4.40 | 0.30 | 1.32 |
| 3 | 5.35 | 0.30 | 1.61 |
| 4 | 1.80 | 0.30 | 0.54 |
| 5 | 5.10 | 0.30 | 1.53 |
| 6 | 0.70 | 0.30 | 0.21 |
| 7 | 2.15 | 0.30 | 0.65 |
| | | ΣΑ = | 7.40 |

Ζώνη: 2

Όροφος: ΙΣΟΓΕΙΟ

Προσανατολισμός: ΝΑ

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.12 | U= | 0.362 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 0.40 | 2.70 | 1.08 |
| 2 | 0.35 | 2.70 | 0.94 |
| 3 | 1.20 | 2.70 | 3.24 |
| | | ΣΑ = | 5.27 |

Ζώνη: 2

Όροφος: ΙΣΟΓΕΙΟ

Προσανατολισμός: ΝΔ

| δομ. στοιχ.: | | Τοιχοποιία | |
|--------------|------------|------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.11 | U= | 0.350 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 1.45 | 3 | 4.35 |
| 2 | -1.45 | 0.30 | -0.44 |
| 3 | 1.20 | 3 | 3.60 |
| 4 | -1.20 | 0.30 | -0.36 |
| 5 | 1.20 | 3 | 3.60 |
| 6 | -1.20 | 0.30 | -0.36 |
| 7 | 3.90 | 3 | 11.70 |
| 8 | -1.00 | 1.00 | -1.00 |
| 9 | -0.25 | 2.70 | -0.68 |
| 10 | -3.90 | 0.30 | -1.17 |
| 11 | 1.30 | 3 | 3.90 |
| 12 | -1.05 | 0.90 | -0.94 |
| 13 | -1.30 | 0.30 | -0.39 |
| 14 | 9.20 | 3 | 27.60 |
| 15 | -0.95 | 1.00 | -0.95 |
| 16 | -2.20 | 2.50 | -5.50 |
| 17 | -1.35 | 2.70 | -3.65 |
| 18 | -0.35 | 2.70 | -0.94 |
| 19 | -3.80 | 2.70 | -10.26 |
| 20 | -9.20 | 0.30 | -2.76 |
| 21 | 1.00 | 3 | 3.00 |
| 22 | -1.00 | 0.30 | -0.30 |
| 23 | 3.80 | 3 | 11.40 |
| 24 | -3.80 | 0.30 | -1.14 |
| | | ΣΑ = | 38.31 |

Ζώνη: 2

Όροφος: ΙΣΟΓΕΙΟ

Προσανατολισμός: ΝΔ

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.7 | U= | 0.449 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 1.45 | 0.30 | 0.44 |
| 2 | 1.20 | 0.30 | 0.36 |
| 3 | 1.20 | 0.30 | 0.36 |
| 4 | 3.90 | 0.30 | 1.17 |
| 5 | 1.30 | 0.30 | 0.39 |
| 6 | 9.20 | 0.30 | 2.76 |
| 7 | 1.00 | 0.30 | 0.30 |
| 8 | 3.80 | 0.30 | 1.14 |
| | | ΣΑ = | 6.92 |

Ζώνη: 2

Όροφος: ΙΣΟΓΕΙΟ

Προσανατολισμός: ΝΔ

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.12 | U= | 0.362 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 0.25 | 2.70 | 0.68 |
| 2 | 1.35 | 2.70 | 3.65 |
| 3 | 0.35 | 2.70 | 0.94 |
| 4 | 3.80 | 2.70 | 10.26 |
| | | ΣΑ = | 15.52 |

Ζώνη: 2

Όροφος: ΙΣΟΓΕΙΟ

Προσανατολισμός: ΒΔ

| δομ. στοιχ.: | | Τοιχοποιία | |
|--------------|------------|------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.11 | U= | 0.350 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 5.15 | 3 | 15.45 |
| 2 | -2.80 | 2.20 | -6.16 |
| 3 | -5.15 | 0.30 | -1.55 |
| 4 | 0.85 | 3 | 2.55 |
| 5 | -0.58 | 0.90 | -0.52 |
| 6 | -0.85 | 0.30 | -0.26 |
| 7 | 5.25 | 3 | 15.75 |
| 8 | -2.95 | 2.50 | -7.38 |
| 9 | -5.25 | 0.30 | -1.58 |
| 10 | 6.25 | 3 | 18.75 |
| 11 | -4.10 | 2.50 | -10.25 |
| 12 | -0.40 | 2.70 | -1.08 |
| 13 | -6.25 | 0.30 | -1.88 |
| 14 | 3.30 | 3 | 9.90 |
| 15 | -3.30 | 0.30 | -0.99 |
| 16 | 2.15 | 3 | 6.45 |
| 17 | -2.15 | 0.30 | -0.65 |
| | | ΣΑ = | 36.56 |

Ζώνη: 2

Όροφος: ΙΣΟΓΕΙΟ

Προσανατολισμός: ΒΔ

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.7 | U= | 0.449 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 5.15 | 0.30 | 1.55 |
| 2 | 0.85 | 0.30 | 0.26 |
| 3 | 5.25 | 0.30 | 1.58 |
| 4 | 6.25 | 0.30 | 1.88 |
| 5 | 3.30 | 0.30 | 0.99 |
| 6 | 2.15 | 0.30 | 0.65 |
| | | ΣΑ = | 6.89 |

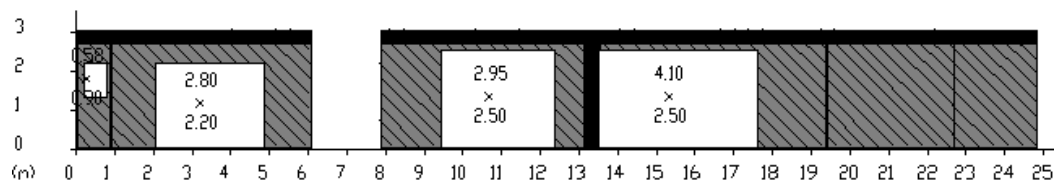
Ζώνη: 2

Όροφος: ΙΣΟΓΕΙΟ

Προσανατολισμός: ΒΔ

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.12 | U= | 0.362 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 0.40 | 2.70 | 1.08 |
| | | ΣΑ = | 1.08 |

ΤΟΙΧΟΙ : 36.56 m²
ΜΠΕΤΟΝ : 7.97 m³
ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ: 24.31 m²



Ζώνη: 2

Όροφος: ΙΣΟΓΕΙΟ

Προς ΜΟΧ ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ

| δομ. στοιχ.: | | Τοιχοποιία | |
|--------------|------------|------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.2 | U= | 0.509 |
| | | b | 0.32 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 3.00 | 3 | 9.00 |
| 2 | -1.00 | 2.20 | -2.20 |
| 3 | -0.15 | 3 | -0.45 |
| 4 | -0.30 | 3 | -0.90 |
| 5 | 2.40 | 3 | 7.20 |
| 6 | -1.10 | 3 | 3.30 |
| 7 | 2.30 | 3 | 6.90 |
| 8 | 3.95 | 3 | 11.85 |
| 9 | -1.55 | 3 | 4.65 |
| 10 | 6.60 | 3 | 19.80 |
| 11 | -1.10 | 2.20 | 2.42 |
| 12 | -0.15 | 3 | 0.45 |
| 13 | -1.30 | 3 | 3.90 |
| 14 | 0.35 | 3 | 1.05 |
| 15 | -0.25 | 3 | 0.75 |
| | | ΣΑ = | 36.78 |

Ζώνη: 2

Όροφος: ΙΣΟΓΕΙΟ

Προς ΜΟΧ ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ

| δομ. στοιχ.: | | Τοιχοποιία | |
|--------------|------------|------------|--------------------------|
| φύλ.: | 3.12 | U= | |
| | | b | 0.32 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 0.15 | 3 | 0.45 |
| 2 | 0.30 | 3 | 0.90 |
| 3 | 1.10 | 3 | 3.30 |
| 4 | 1.55 | 3 | 4.65 |
| 5 | 0.15 | 3 | 0.45 |
| 6 | 1.30 | 3 | 3.90 |
| 7 | 0.25 | 3 | 0.75 |
| | | ΣΑ = | 14.40 |

Συγκεντρωτικά στοιχεία κατακόρυφων δομικών στοιχείων για τους υπολογισμούς θερμομονωτικής επάρκειας

| προσανατολισμός | δομ. στοιχ. | U [W/(m ² K)] | A [m ²] | b | ΣbxAxU [W/K] |
|-----------------|------------------|--------------------------|---------------------|---|--------------|
| BA | Τοιχοποιία | 0.350 | 12.42 | 1 | 4.35 |
| BA | Φέρων οργανισμός | 0.449 | 1.73 | 1 | 0.77 |
| BA | Φέρων οργανισμός | 0.362 | 3.10 | 1 | 1.12 |
| BA | Φέρων οργανισμός | 0.362 | 42.39 | 1 | 15.34 |
| BA | Φέρων οργανισμός | 0.449 | 4.71 | 1 | 2.11 |
| NA | Τοιχοποιία | 0.350 | 36.52 | 1 | 12.78 |
| NA | Φέρων οργανισμός | 0.449 | 7.40 | 1 | 3.32 |
| NA | Φέρων οργανισμός | 0.362 | 5.26 | 1 | 1.91 |
| NΔ | Τοιχοποιία | 0.350 | 38.31 | 1 | 13.41 |
| NΔ | Φέρων οργανισμός | 0.449 | 6.92 | 1 | 3.10 |

| | | | | | |
|-----|------------------|-------|--------|-------|-------|
| NΔ | Φέρων οργανισμός | 0.362 | 15.52 | 1 | 5.62 |
| BΔ | Τοιχοποιία | 0.350 | 36.56 | 1 | 12.80 |
| BΔ | Φέρων οργανισμός | 0.449 | 6.89 | 1 | 3.09 |
| BΔ | Φέρων οργανισμός | 0.362 | 1.08 | 1 | 0.39 |
| MΘX | Τοιχοποιία | 0.509 | 36.78 | 0.316 | 5.91 |
| MΘX | Τοιχοποιία | 0.000 | 14.40 | 0.316 | 0.00 |
| MΘX | Πόρτα | 3.500 | 2.20 | 0.316 | 2.43 |
| MΘX | Πόρτα | 3.500 | 2.42 | 0.316 | 2.67 |
| | | | 274.60 | | 91.13 |

Συγκεντρωτικά στοιχεία κατακόρυφων δομικών στοιχείων για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης

| προσανατολισμός | δομ. στοιχ. | U [W/(m ² K)] | A [m ²] | b | ΣbxAxU [W/K] |
|-----------------|------------------|--------------------------|---------------------|-------|--------------|
| BA | Τοιχοποιία | 0.350 | 12.42 | 1 | 4.35 |
| BA | Φέρων οργανισμός | 0.449 | 1.73 | 1 | 0.77 |
| BA | Φέρων οργανισμός | 0.362 | 3.10 | 1 | 1.12 |
| NA | Τοιχοποιία | 0.350 | 36.52 | 1 | 12.78 |
| NA | Φέρων οργανισμός | 0.449 | 7.40 | 1 | 3.32 |
| NA | Φέρων οργανισμός | 0.362 | 5.26 | 1 | 1.91 |
| NΔ | Τοιχοποιία | 0.350 | 38.31 | 1 | 13.41 |
| NΔ | Φέρων οργανισμός | 0.449 | 6.92 | 1 | 3.10 |
| NΔ | Φέρων οργανισμός | 0.362 | 15.52 | 1 | 5.62 |
| BΔ | Τοιχοποιία | 0.350 | 36.56 | 1 | 12.80 |
| BΔ | Φέρων οργανισμός | 0.449 | 6.89 | 1 | 3.09 |
| BΔ | Φέρων οργανισμός | 0.362 | 1.08 | 1 | 0.39 |
| MΘX | Τοιχοποιία | 0.509 | 36.78 | 0.316 | 5.91 |
| MΘX | Τοιχοποιία | 0.000 | 14.40 | 0.316 | 0.00 |
| MΘX | Πόρτα | 3.500 | 2.20 | 0.316 | 2.43 |
| MΘX | Πόρτα | 3.500 | 2.42 | 0.316 | 2.67 |
| | | | 227.51 | | 73.67 |

Ζώνη: 2

Όροφος: A_ ΟΡΟΦΟΣ

Προσανατολισμός: BA

| δομ. στοιχ.: | | Τοιχοποιία | |
|--------------|------------|------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.11 | U= | 0.350 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 1.20 | 3 | 3.60 |
| 2 | -1.20 | 0.30 | -0.36 |
| 3 | 2.35 | 3 | 7.05 |
| 4 | -2.35 | 0.30 | -0.70 |
| | | ΣΑ = | 9.59 |

Ζώνη: 2

Όροφος: A_ ΟΡΟΦΟΣ

Προσανατολισμός: ΒΑ

Για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης:

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.7 | U= | 0.449 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 1.20 | 0.30 | 0.36 |
| 2 | 2.35 | 0.30 | 0.70 |
| | | ΣΑ = | 1.07 |

Ζώνη: 2

Όροφος: A_ ΟΡΟΦΟΣ

Προσανατολισμός: ΒΑ

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.12 | U= | 0.362 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 6.65 | 3 | 19.95 |
| 2 | -0.35 | 2.70 | -0.94 |
| 3 | -0.80 | 2.70 | -2.16 |
| 4 | -6.65 | 0.30 | -2.00 |
| 5 | 0.35 | 2.70 | 0.94 |
| 6 | 0.80 | 2.70 | 2.16 |
| 7 | 8.95 | 3 | 26.85 |
| 8 | -1.00 | 2.70 | -2.70 |
| 9 | -0.35 | 2.70 | -0.94 |
| 10 | -8.95 | 0.30 | -2.69 |
| 11 | 1.00 | 2.70 | 2.70 |
| 12 | 0.35 | 2.70 | 0.94 |
| | | ΣΑ = | 42.12 |

Ζώνη: 2

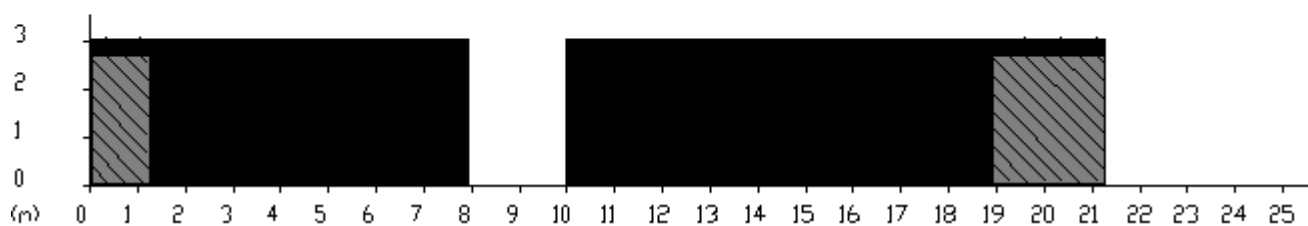
Όροφος: A_ ΟΡΟΦΟΣ

Προσανατολισμός: ΒΑ

Για τους υπολογισμούς θερμομονωτικής επάρκειας:

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.7 | U= | 0.449 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 6.65 | 0.30 | 2.00 |
| 2 | 8.95 | 0.30 | 2.69 |
| | | ΣΑ = | 4.68 |

ΤΟΙΧΟΙ : 9.59 m²
ΜΠΕΤΟΝ : 47.87 m²
ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ: 0.00 m²



Ζώνη: 2

Όροφος: A_ ΟΡΟΦΟΣ

Προσανατολισμός: NA

| δομ. στοιχ.: | | Τοιχοποιία | |
|--------------|------------|------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.11 | U= | 0.350 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 1.35 | 3 | 4.05 |
| 2 | -0.60 | 1.05 | -0.63 |
| 3 | -0.40 | 2.70 | -1.08 |
| 4 | -1.35 | 0.30 | -0.41 |
| 5 | 5.00 | 3 | 15.00 |
| 6 | -1.30 | 1.00 | -1.30 |
| 7 | -0.10 | 2.70 | -0.27 |
| 8 | -5.00 | 0.30 | -1.50 |
| 9 | 7.20 | 3 | 21.60 |
| 10 | -1.85 | 2.20 | -4.07 |
| 11 | -1.35 | 2.20 | -2.97 |
| 12 | -0.25 | 2.70 | -0.68 |
| 13 | -1.20 | 2.70 | -3.24 |
| 14 | -7.20 | 0.30 | -2.16 |
| 15 | 2.90 | 3 | 8.70 |
| 16 | -1.25 | 2.20 | -2.75 |
| 17 | -0.40 | 2.70 | -1.08 |
| 18 | -2.90 | 0.30 | -0.87 |
| 19 | 4.40 | 3 | 13.20 |
| 20 | -1.30 | 1.00 | -1.30 |
| 21 | -4.40 | 0.30 | -1.32 |
| | | ΣΑ = | 36.92 |

Ζώνη: 2

Όροφος: A_ ΟΡΟΦΟΣ

Προσανατολισμός: NA

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.12 | U= | 0.362 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 0.40 | 2.70 | 1.08 |
| 2 | 0.10 | 2.70 | 0.27 |
| 3 | 0.25 | 2.70 | 0.68 |
| 4 | 1.20 | 2.70 | 3.24 |
| 5 | 0.40 | 2.70 | 1.08 |
| | | ΣΑ = | 6.35 |

Ζώνη: 2

Όροφος: A_ ΟΡΟΦΟΣ

Προσανατολισμός: NA

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.7 | U= | 0.449 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 1.35 | 0.30 | 0.41 |
| 2 | 5.00 | 0.30 | 1.50 |
| 3 | 7.20 | 0.30 | 2.16 |
| 4 | 2.90 | 0.30 | 0.87 |
| 5 | 4.40 | 0.30 | 1.32 |
| | | ΣΑ = | 6.26 |

Ζώνη: 2

Όροφος: A_ ΟΡΟΦΟΣ

Προσανατολισμός: ΝΔ

| δομ. στοιχ.: | | Τοιχοποιία | |
|--------------|------------|------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.11 | U= | 0.350 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 1.20 | 3 | 3.60 |
| 2 | -1.20 | 0.30 | -0.36 |
| 3 | 1.45 | 3 | 4.35 |
| 4 | -0.90 | 0.90 | -0.81 |
| 5 | 5.60 | 3 | 16.80 |
| 6 | -5.60 | 0.30 | -1.68 |
| 7 | 9.20 | 3 | 27.60 |
| 8 | -2.20 | 2.50 | -5.50 |
| 9 | -2.80 | 2.10 | -5.88 |
| 10 | -0.95 | 2.50 | -2.38 |
| 11 | -1.35 | 2.70 | -3.65 |
| 12 | -0.35 | 3 | -1.05 |
| 13 | -9.20 | 0.30 | -2.76 |
| 14 | 1.25 | 3 | 3.75 |
| 15 | -0.90 | 2.35 | -2.11 |
| 16 | 4.00 | 3 | 12.00 |
| 17 | -4.00 | 0.30 | -1.20 |
| | | ΣΑ = | 40.73 |

Ζώνη: 2

Όροφος: A_ ΟΡΟΦΟΣ

Προσανατολισμός: ΝΔ

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.7 | U= | 0.449 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 1.20 | 0.30 | 0.36 |
| 2 | 5.60 | 0.30 | 1.68 |
| 3 | 9.20 | 0.30 | 2.76 |
| 4 | 4.00 | 0.30 | 1.20 |
| | | ΣΑ = | 6.00 |

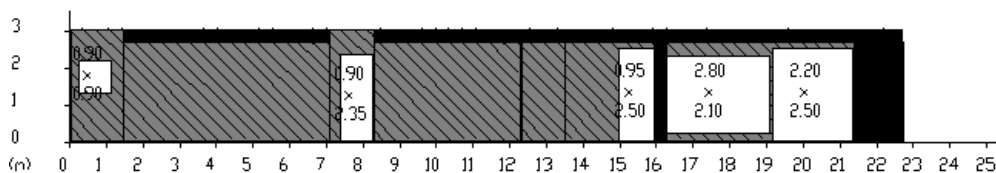
Ζώνη: 2

Όροφος: A_ ΟΡΟΦΟΣ

Προσανατολισμός: ΝΔ

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.12 | U= | 0.362 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 1.35 | 2.70 | 3.65 |
| 2 | 0.35 | 3 | 1.05 |
| | | ΣΑ = | 4.69 |

ΤΟΙΧΟΙ : 40.73 m²
ΜΠΕΤΟΝ : 10.70 m²
ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ: 16.68 m²



Ζώνη: 2

Όροφος: Α_ ΟΡΟΦΟΣ

Προσανατολισμός: ΒΔ

| δομ. στοιχ.: | | Τοιχοποιία | |
|--------------|------------|------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.11 | U= | 0.350 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 2.25 | 3 | 6.75 |
| 2 | -2.25 | 0.30 | -0.68 |
| 3 | 1.00 | 3 | 3.00 |
| 4 | -0.58 | 0.90 | -0.52 |
| 5 | -1.00 | 0.30 | -0.30 |
| 6 | 5.40 | 3 | 16.20 |
| 7 | -2.80 | 2.35 | -6.58 |
| 8 | -5.40 | 0.30 | -1.62 |
| 9 | 1.60 | 3 | 4.80 |
| 10 | -0.60 | 0.90 | -0.54 |
| 11 | -0.10 | 2.70 | -0.27 |
| 12 | -1.60 | 0.30 | -0.48 |
| 13 | 5.25 | 3 | 15.75 |
| 14 | -1.80 | 2.35 | -4.23 |
| 15 | -5.25 | 0.30 | -1.58 |
| 16 | 2.90 | 3 | 8.70 |
| 17 | -2.20 | 1.45 | -3.19 |
| 18 | -0.40 | 3 | -1.20 |
| 19 | 2.85 | 3 | 8.55 |
| 20 | -2.85 | 0.30 | -0.86 |
| | | ΣΑ = | 41.70 |

Ζώνη: 2

Όροφος: Α_ ΟΡΟΦΟΣ

Προσανατολισμός: ΒΔ

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.7 | U= | 0.449 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 2.25 | 0.30 | 0.68 |
| 2 | 1.00 | 0.30 | 0.30 |
| 3 | 5.40 | 0.30 | 1.62 |
| 4 | 1.60 | 0.30 | 0.48 |
| 5 | 5.25 | 0.30 | 1.58 |
| 6 | 2.85 | 0.30 | 0.86 |
| | | ΣΑ = | 5.51 |

Ζώνη: 2

Όροφος: Α_ ΟΡΟΦΟΣ

Προσανατολισμός: ΒΔ

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.12 | U= | 0.362 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 0.10 | 2.70 | 0.27 |
| 2 | 0.40 | 3 | 1.20 |
| | | ΣΑ = | 1.47 |

Ζώνη: 2

Όροφος: A_ ΟΡΟΦΟΣ

Προς ΜΟΧ ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ

| δομ. στοιχ.: | | Τοιχοποιία | |
|--------------|------------|------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.2 | U= | 0.509 |
| | | b | 0.32 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 3.85 | 3 | 11.55 |
| 2 | -0.90 | 2.20 | -1.98 |
| 3 | -1.55 | 2.70 | -4.18 |
| 4 | -3.85 | 0.30 | -1.16 |
| 5 | 0.45 | 3 | 1.35 |
| 6 | 3.15 | 3 | 9.45 |
| 7 | -1.05 | 3 | 3.15 |
| 8 | 4.15 | 3 | 12.45 |
| 9 | -0.90 | 2.20 | 1.98 |
| 10 | -0.15 | 3 | 0.45 |
| 11 | -1.35 | 3 | 4.05 |
| | | ΣΑ = | 17.85 |

Ζώνη: 2

Όροφος: A_ ΟΡΟΦΟΣ

Προς ΜΟΧ ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ

| δομ. στοιχ.: | | Τοιχοποιία | |
|--------------|------------|------------|--------------------------|
| φύλ.: | 3.12 | U= | |
| | | b | 0.32 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 1.55 | 2.70 | 4.18 |
| 2 | 1.05 | 3 | 3.15 |
| 3 | 0.15 | 3 | 0.45 |
| 4 | 1.35 | 3 | 4.05 |
| | | ΣΑ = | 11.83 |

Ζώνη: 2

Όροφος: A_ ΟΡΟΦΟΣ

Προς ΜΟΧ ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ

| δομ. στοιχ.: | | Τοιχοποιία | |
|--------------|------------|------------|--------------------------|
| φύλ.: | 3.3 | U= | |
| | | b | 0.32 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 3.85 | 0.30 | 1.16 |
| | | ΣΑ = | 1.16 |

Συγκεντρωτικά στοιχεία κατακόρυφων δομικών στοιχείων για τους υπολογισμούς θερμομονωτικής επάρκειας

| προσανατολισμός | δομ. στοιχ. | U [W/(m ² K)] | A [m ²] | b | ΣbxAxU [W/K] |
|-----------------|------------------|--------------------------|---------------------|---|--------------|
| BA | Τοιχοποιία | 0.350 | 9.59 | 1 | 3.36 |
| BA | Φέρων οργανισμός | 0.449 | 1.07 | 1 | 0.48 |
| BA | Φέρων οργανισμός | 0.362 | 42.12 | 1 | 15.25 |
| BA | Φέρων οργανισμός | 0.449 | 4.68 | 1 | 2.10 |
| NA | Τοιχοποιία | 0.350 | 36.92 | 1 | 12.92 |
| NA | Φέρων οργανισμός | 0.362 | 6.35 | 1 | 2.30 |
| NA | Φέρων οργανισμός | 0.449 | 6.26 | 1 | 2.81 |
| NΔ | Τοιχοποιία | 0.350 | 40.73 | 1 | 14.26 |
| NΔ | Φέρων οργανισμός | 0.449 | 6.00 | 1 | 2.69 |

| | | | | | |
|-----|------------------|-------|--------|-------|-------|
| NΔ | Φέρων οργανισμός | 0.362 | 4.69 | 1 | 1.70 |
| BΔ | Τοιχοποιία | 0.350 | 41.70 | 1 | 14.60 |
| BΔ | Φέρων οργανισμός | 0.449 | 5.51 | 1 | 2.47 |
| BΔ | Φέρων οργανισμός | 0.362 | 1.47 | 1 | 0.53 |
| MΘX | Τοιχοποιία | 0.509 | 17.85 | 0.316 | 2.87 |
| MΘX | Τοιχοποιία | 0.000 | 11.83 | 0.316 | 0.00 |
| MΘX | Τοιχοποιία | 0.000 | 1.16 | 0.316 | 0.00 |
| MΘX | Πόρτα | 3.500 | 1.98 | 0.316 | 2.19 |
| MΘX | Πόρτα | 3.500 | 1.98 | 0.316 | 2.19 |
| | | | 241.88 | | 82.70 |

Συγκεντρωτικά στοιχεία κατακόρυφων δομικών στοιχείων για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης

| προσανατολισμός | δομ. στοιχ. | U [W/(m²K)] | A [m²] | b | ΣbxAxU [W/K] |
|-----------------|------------------|-------------|--------|-------|--------------|
| BA | Τοιχοποιία | 0.350 | 9.59 | 1 | 3.36 |
| BA | Φέρων οργανισμός | 0.449 | 1.07 | 1 | 0.48 |
| NA | Τοιχοποιία | 0.350 | 36.92 | 1 | 12.92 |
| NA | Φέρων οργανισμός | 0.362 | 6.35 | 1 | 2.30 |
| NA | Φέρων οργανισμός | 0.449 | 6.26 | 1 | 2.81 |
| NΔ | Τοιχοποιία | 0.350 | 40.73 | 1 | 14.26 |
| NΔ | Φέρων οργανισμός | 0.449 | 6.00 | 1 | 2.69 |
| NΔ | Φέρων οργανισμός | 0.362 | 4.69 | 1 | 1.70 |
| BΔ | Τοιχοποιία | 0.350 | 41.70 | 1 | 14.60 |
| BΔ | Φέρων οργανισμός | 0.449 | 5.51 | 1 | 2.47 |
| BΔ | Φέρων οργανισμός | 0.362 | 1.47 | 1 | 0.53 |
| MΘX | Τοιχοποιία | 0.509 | 17.85 | 0.316 | 2.87 |
| MΘX | Τοιχοποιία | 0.000 | 11.83 | 0.316 | 0.00 |
| MΘX | Τοιχοποιία | 0.000 | 1.16 | 0.316 | 0.00 |
| MΘX | Πόρτα | 3.500 | 1.98 | 0.316 | 2.19 |
| MΘX | Πόρτα | 3.500 | 1.98 | 0.316 | 2.19 |
| | | | 195.08 | | 65.35 |

Ζώνη: 2

Όροφος: B_ΟΡΟΦΟΣ

Προσανατολισμός: BA

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|-------------|
| φύλ.: | 1.12 | U= | 0.362 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m²] |
| 1 | 6.65 | 3 | 19.95 |
| 2 | -0.80 | 2.70 | -2.16 |
| 3 | -0.35 | 2.70 | -0.94 |
| 4 | -6.65 | 0.30 | -2.00 |
| 5 | 0.80 | 2.70 | 2.16 |
| 6 | 0.35 | 2.70 | 0.94 |
| 7 | 9.00 | 3 | 27.00 |
| 8 | -1.00 | 2.70 | -2.70 |
| 9 | -0.35 | 2.70 | -0.94 |
| 10 | -9.00 | 0.30 | -2.70 |
| 11 | 1.00 | 2.70 | 2.70 |
| 12 | 0.35 | 2.70 | 0.94 |
| | | ΣΑ = | 42.25 |

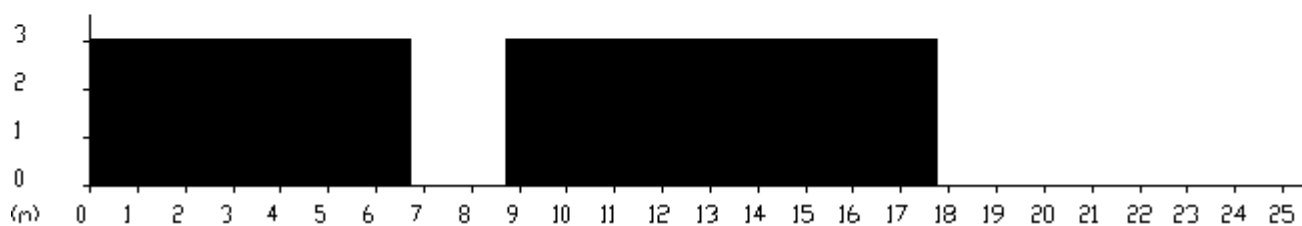
Ζώνη: 2

Όροφος: Β_ΟΡΟΦΟΣ

Προσανατολισμός: ΒΑ

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.7 | U= | 0.449 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 6.65 | 0.30 | 2.00 |
| 2 | 9.00 | 0.30 | 2.70 |
| | | ΣΑ = | 4.70 |

ΤΟΙΧΟΙ : 0.00 m²
ΜΠΕΤΟΝ : 46.95 m²
ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ: 0.00 m²



Ζώνη: 2

Όροφος: Β_ΟΡΟΦΟΣ

Προσανατολισμός: ΝΑ

| δομ. στοιχ.: | | Τοιχοποιία | |
|--------------|------------|------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.11 | U= | 0.350 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 7.35 | 3 | 22.05 |
| 2 | -1.85 | 2.20 | -4.07 |
| 3 | -1.35 | 2.20 | -2.97 |
| 4 | -0.35 | 2.70 | -0.94 |
| 5 | -1.20 | 2.70 | -3.24 |
| 6 | -7.35 | 0.30 | -2.21 |
| 7 | 2.60 | 3 | 7.80 |
| 8 | -1.45 | 2.20 | -3.19 |
| 9 | -0.40 | 2.70 | -1.08 |
| 10 | -2.60 | 0.30 | -0.78 |
| | | ΣΑ = | 11.37 |

Ζώνη: 2

Όροφος: Β_ΟΡΟΦΟΣ

Προσανατολισμός: ΝΑ

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.12 | U= | 0.362 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 0.35 | 2.70 | 0.94 |
| 2 | 1.20 | 2.70 | 3.24 |
| 3 | 0.40 | 2.70 | 1.08 |
| | | ΣΑ = | 5.27 |

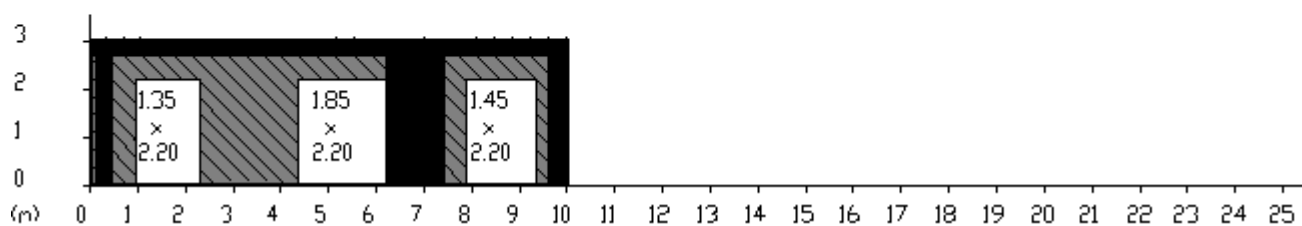
Ζώνη: 2

Όροφος: Β_ΟΡΟΦΟΣ

Προσανατολισμός: ΝΑ

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.7 | U= | 0.449 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 7.35 | 0.30 | 2.21 |
| 2 | 2.60 | 0.30 | 0.78 |
| | | ΣΑ = | 2.99 |

ΤΟΙΧΟΙ : 11.37 m²
ΜΠΕΤΟΝ : 8.25 m²
ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ: 10.23 m²



Ζώνη: 2

Όροφος: Β_ΟΡΟΦΟΣ

Προσανατολισμός: ΝΔ

| δομ. στοιχ.: | | Τοιχοποιία | |
|--------------|------------|------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.11 | U= | 0.350 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 1.45 | 3 | 4.35 |
| 2 | -0.90 | 0.90 | -0.81 |
| 3 | -1.45 | 0.30 | -0.44 |
| 4 | 5.15 | 3 | 15.45 |
| 5 | -2.40 | 1.80 | -4.32 |
| 6 | -0.35 | 3 | -1.05 |
| 7 | -1.45 | 3 | -4.35 |
| 8 | 3.30 | 3 | 9.90 |
| 9 | -0.50 | 0.50 | -0.25 |
| 10 | -0.40 | 3 | -1.20 |
| 11 | -0.25 | 3 | -0.75 |
| 12 | 5.60 | 3 | 16.80 |
| 13 | -5.60 | 0.30 | -1.68 |
| | | ΣΑ = | 31.65 |

Ζώνη: 2

Όροφος: Β_ΟΡΟΦΟΣ

Προσανατολισμός: ΝΔ

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.7 | U= | 0.449 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 1.45 | 0.30 | 0.44 |
| 2 | 5.60 | 0.30 | 1.68 |
| | | ΣΑ = | 2.12 |

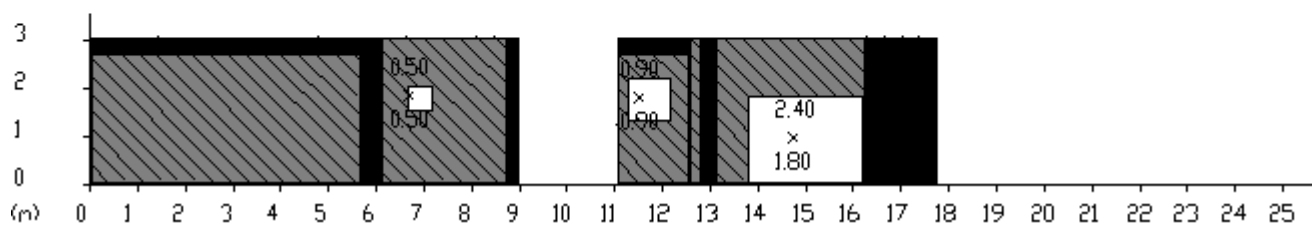
Ζώνη: 2

Όροφος: Β_ΟΡΟΦΟΣ

Προσανατολισμός: ΝΔ

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.12 | U= | 0.362 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 0.35 | 3 | 1.05 |
| 2 | 1.45 | 3 | 4.35 |
| 3 | 0.40 | 3 | 1.20 |
| 4 | 0.25 | 3 | 0.75 |
| | | ΣΑ = | 7.35 |

ΤΟΙΧΟΙ : 31.65 m²
ΜΠΕΤΟΝ : 9.47 m²
ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ: 5.38 m²



Ζώνη: 2

Όροφος: Β_ΟΡΟΦΟΣ

Προσανατολισμός: ΒΔ

| δομ. στοιχ.: | | Τοιχοποιία | |
|--------------|------------|------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.11 | U= | 0.350 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 2.25 | 3 | 6.75 |
| 2 | 0.75 | 3 | 2.25 |
| 3 | -0.58 | 0.90 | -0.52 |
| 4 | -0.75 | 0.30 | -0.23 |
| 5 | 5.40 | 3 | 16.20 |
| 6 | -2.80 | 2.35 | -6.58 |
| 7 | -5.40 | 0.30 | -1.62 |
| 8 | 2.00 | 3 | 6.00 |
| 9 | -0.40 | 2.70 | -1.08 |
| 10 | -2.00 | 0.30 | -0.60 |
| | | ΣΑ = | 20.57 |

Ζώνη: 2

Όροφος: Β_ΟΡΟΦΟΣ

Προσανατολισμός: ΒΔ

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.7 | U= | 0.449 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 0.75 | 0.30 | 0.23 |
| 2 | 5.40 | 0.30 | 1.62 |
| 3 | 2.00 | 0.30 | 0.60 |
| | | ΣΑ = | 2.45 |

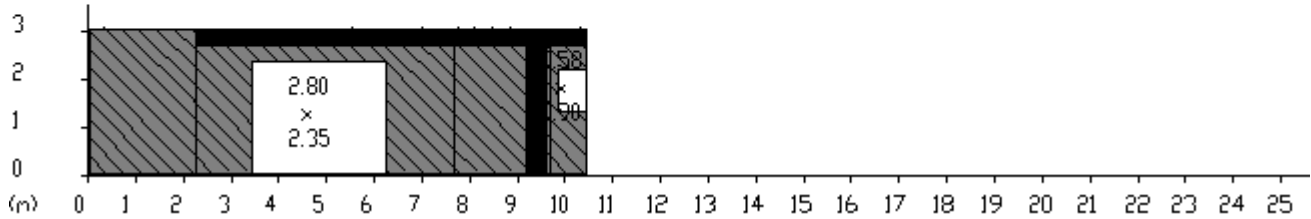
Ζώνη: 2

Όροφος: Β_ΟΡΟΦΟΣ

Προσανατολισμός: ΒΔ

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.12 | U= | 0.362 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 0.40 | 2.70 | 1.08 |
| | | ΣΑ = | 1.08 |

ΤΟΙΧΟΙ : 20.57 m²
ΜΠΕΤΟΝ : 3.53 m²
ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ: 7.10 m²



Ζώνη: 2

Όροφος: Β_ΟΡΟΦΟΣ

Προς ΜΘΧ ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ

| δομ. στοιχ.: | | Τοιχοποιία | |
|--------------|------------|------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.2 | U= | 0.509 |
| | | b | 0.32 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 0.25 | 3 | 0.75 |
| 2 | 4.15 | 3 | 12.45 |
| 3 | -0.90 | 2.20 | 1.98 |
| 4 | -1.55 | 3 | 4.65 |
| 5 | 4.45 | 3 | 13.35 |
| 6 | -0.90 | 2.20 | 1.98 |
| 7 | -1.35 | 3 | 4.05 |
| 8 | -0.40 | 3 | 1.20 |
| | | ΣΑ = | 12.69 |

Ζώνη: 2

Όροφος: Β_ΟΡΟΦΟΣ

Προς ΜΘΧ ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ

| δομ. στοιχ.: | | Τοιχοποιία | |
|--------------|------------|------------|--------------------------|
| φύλ.: | 3.12 | U= | |
| | | b | 0.32 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 1.55 | 3 | 4.65 |
| 2 | 1.35 | 3 | 4.05 |
| 3 | 0.40 | 3 | 1.20 |
| | | ΣΑ = | 9.90 |

| δομ. στοιχ.: | | Τοιχοποιία | |
|--------------|------------|------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.11 | U= | 0.350 |
| | | b | 0.32 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 0.35 | 3 | 1.05 |
| | | ΣΑ = | 1.05 |

Συγκεντρωτικά στοιχεία κατακόρυφων δομικών στοιχείων για τους υπολογισμούς θερμομονωτικής επάρκειας

| προσανατολισμός | δομ. στοιχ. | U [W/(m ² K)] | A [m ²] | b | ΣbxAxU [W/K] |
|-----------------|------------------|-----------------------------|---------------------|-------|-----------------|
| ΒΑ | Φέρων οργανισμός | 0.362 | 42.25 | 1 | 15.29 |
| ΒΑ | Φέρων οργανισμός | 0.449 | 4.69 | 1 | 2.11 |
| ΝΑ | Τοιχοποιία | 0.350 | 11.37 | 1 | 3.98 |
| ΝΑ | Φέρων οργανισμός | 0.362 | 5.26 | 1 | 1.91 |
| ΝΑ | Φέρων οργανισμός | 0.449 | 2.99 | 1 | 1.34 |
| ΝΔ | Τοιχοποιία | 0.350 | 31.65 | 1 | 11.08 |
| ΝΔ | Φέρων οργανισμός | 0.449 | 2.12 | 1 | 0.95 |
| ΝΔ | Φέρων οργανισμός | 0.362 | 7.35 | 1 | 2.66 |
| ΒΔ | Τοιχοποιία | 0.350 | 20.57 | 1 | 7.20 |
| ΒΔ | Φέρων οργανισμός | 0.449 | 2.44 | 1 | 1.10 |
| ΒΔ | Φέρων οργανισμός | 0.362 | 1.08 | 1 | 0.39 |
| ΜΘΧ | Τοιχοποιία | 0.509 | 12.69 | 0.316 | 2.04 |
| ΜΘΧ | Τοιχοποιία | 0.000 | 9.90 | 0.316 | 0.00 |
| ΜΘΧ | Τοιχοποιία | 0.350 | 1.05 | 0.316 | 0.12 |
| ΜΘΧ | Πόρτα | 3.500 | 1.98 | 0.316 | 2.19 |
| ΜΘΧ | Πόρτα | 3.500 | 1.98 | 0.316 | 2.19 |
| | | | 159.38 | | 54.53 |

Συγκεντρωτικά στοιχεία κατακόρυφων δομικών στοιχείων για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης

| προσανατολισμός | δομ. στοιχ. | U [W/(m ² K)] | A [m ²] | b | ΣbxAxU [W/K] |
|-----------------|------------------|-----------------------------|---------------------|-------|-----------------|
| ΝΑ | Τοιχοποιία | 0.350 | 11.37 | 1 | 3.98 |
| ΝΑ | Φέρων οργανισμός | 0.362 | 5.26 | 1 | 1.91 |
| ΝΑ | Φέρων οργανισμός | 0.449 | 2.99 | 1 | 1.34 |
| ΝΔ | Τοιχοποιία | 0.350 | 31.65 | 1 | 11.08 |
| ΝΔ | Φέρων οργανισμός | 0.449 | 2.12 | 1 | 0.95 |
| ΝΔ | Φέρων οργανισμός | 0.362 | 7.35 | 1 | 2.66 |
| ΒΔ | Τοιχοποιία | 0.350 | 20.57 | 1 | 7.20 |
| ΒΔ | Φέρων οργανισμός | 0.449 | 2.44 | 1 | 1.10 |
| ΒΔ | Φέρων οργανισμός | 0.362 | 1.08 | 1 | 0.39 |
| ΜΘΧ | Τοιχοποιία | 0.509 | 12.69 | 0.316 | 2.04 |
| ΜΘΧ | Τοιχοποιία | 0.000 | 9.90 | 0.316 | 0.00 |
| ΜΘΧ | Τοιχοποιία | 0.350 | 1.05 | 0.316 | 0.12 |
| ΜΘΧ | Πόρτα | 3.500 | 1.98 | 0.316 | 2.19 |
| ΜΘΧ | Πόρτα | 3.500 | 1.98 | 0.316 | 2.19 |
| | | | 112.43 | | 37.13 |

6.1.13. Οριζόντια αδιαφανή δομικά στοιχεία

Ζώνη: 1

Όροφος: ΥΠΟΓΕΙΟ

Δάπεδο προς έδαφος

| δομ. στοιχ.: | | Δάπεδο προς έδαφος | |
|--------------|------------|--------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 4.7 | U'= | 0.250 |
| τμήμα | πλάτος [m] | μήκος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 1.00 | 69.22 | 69.22 |
| | | | 69.22 |

Ζώνη: 1

Όροφος: ΥΠΟΓΕΙΟ

Δάπεδο προς έδαφος

| δομ. στοιχ.: | | Δάπεδο προς έδαφος | |
|--------------|------------|--------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 4.8 | U'= | 0.380 |
| τμήμα | πλάτος [m] | μήκος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 1.00 | 2.57 | 2.57 |
| | | | 2.57 |

Ζώνη: 2

Όροφος: ΥΠΟΓΕΙΟ

Δάπεδο προς έδαφος

| δομ. στοιχ.: | | Δάπεδο προς έδαφος | |
|--------------|------------|--------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 4.8 | U'= | 0.380 |
| τμήμα | πλάτος [m] | μήκος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 1.00 | 0.49 | 0.49 |
| | | | 0.49 |

Ζώνη: 2

Όροφος: ΥΠΟΓΕΙΟ

Δάπεδο προς έδαφος

| δομ. στοιχ.: | | Δάπεδο προς έδαφος | |
|--------------|------------|--------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 4.7 | U'= | 0.250 |
| τμήμα | πλάτος [m] | μήκος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 1.00 | 23.47 | 23.47 |
| | | | 23.47 |

Ζώνη: 2

Όροφος: ΙΣΟΓΕΙΟ

Δάπεδο προς ΜΟΧ ΓΚΑΡΑΖ-ΑΠΟΘΗΚΕΣ

| δομ. στοιχ.: | | Δάπεδο προς ΜΟΧ | |
|--------------|------------|-----------------|--------------------------|
| φύλ.: | 4.3 | U'= | 0.433 |
| τμήμα | πλάτος [m] | μήκος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 1 | 200 | 200.00 |
| | | | 200.00 |

Ζώνη: 2

Όροφος: ΙΣΟΓΕΙΟ

Οροφή

| δομ. στοιχ.: | | Οροφή | |
|--------------|------------|-----------|--------------------------|
| φύλ.: | 2.1 | U'= | 0.381 |
| τμήμα | πλάτος [m] | μήκος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 1.00 | 33.82 | 33.82 |
| | | | 33.82 |

Ζώνη: 2

Όροφος: ΙΣΟΓΕΙΟ

Οροφή

| δομ. στοιχ.: | | Οροφή | |
|--------------|------------|-----------|--------------------------|
| φύλ.: | 2.4 | U'= | 0.411 |
| τμήμα | πλάτος [m] | μήκος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 1.00 | 26.76 | 26.76 |
| 2 | 1.00 | 34.68 | 34.68 |
| 3 | 1.00 | 34.84 | 34.84 |
| | | | 96.28 |

Ζώνη: 2

Όροφος: A_ ΟΡΟΦΟΣ

Δάπεδο προς ΜΘΧ ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ

| δομ. στοιχ.: | | Δάπεδο προς ΜΘΧ | |
|--------------|------------|-----------------|--------------------------|
| φύλ.: | 4.1 | U'= | 0.381 |
| τμήμα | πλάτος [m] | μήκος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 1.00 | 0.25 | 0.25 |
| | | | 0.25 |

Ζώνη: 2

Όροφος: A_ ΟΡΟΦΟΣ

Οροφή

| δομ. στοιχ.: | | Οροφή | |
|--------------|------------|-----------|--------------------------|
| φύλ.: | 2.1 | U'= | 0.381 |
| τμήμα | πλάτος [m] | μήκος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 1.00 | 93.19 | 93.19 |
| | | | 93.19 |

Ζώνη: 2

Όροφος: A_ ΟΡΟΦΟΣ

Οροφή προς ΜΘΧ ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ

| δομ. στοιχ.: | | Οροφή προς ΜΘΧ | |
|--------------|------------|----------------|--------------------------|
| φύλ.: | | U'= | 0.381 |
| τμήμα | πλάτος [m] | μήκος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 1.00 | 0.25 | 0.25 |
| | | | 0.25 |

Ζώνη: 2

Όροφος: Β_ΟΡΟΦΟΣ

Οροφή

| δομ. στοιχ.: | | Οροφή | |
|--------------|------------|-----------|--------------------------|
| φύλ.: | 2.4 | U' = | 0.411 |
| τμήμα | πλάτος [m] | μήκος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 1.00 | 40.65 | 40.65 |
| 2 | 1.00 | 53.77 | 53.77 |
| | | | 94.42 |

Συγκεντρωτικά στοιχεία για τα αδιαφανή οριζόντια στοιχεία για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης

| όροφος | δομικό στοιχείο | ΣΑ [m ²] | U' [W/(m ² K)] | ΣΑxU' [W/K] | b | b x ΣΑxU' [W/K] |
|--------|--------------------------------|----------------------|---------------------------|-------------|-------|-----------------|
| 1 | δάπεδο | 69.22 | 0.250 | 17.30 | 1.000 | 17.30 |
| | δάπεδο | 2.57 | 0.380 | 0.98 | 1.000 | 0.98 |
| | δάπεδο | 0.49 | 0.380 | 0.19 | 1.000 | 0.19 |
| | δάπεδο | 23.47 | 0.250 | 5.87 | 1.000 | 5.87 |
| 2 | δάπεδο προς ΜΘΧ ΓΚΑΡΑΖ-ΑΠΟΘΗΚΕ | 200.00 | 0.433 | 86.60 | 0.600 | 51.95 |
| | Οροφή | 33.82 | 0.381 | 12.89 | 1.000 | 12.89 |
| | Οροφή | 96.28 | 0.411 | 39.57 | 1.000 | 39.57 |
| 3 | δάπεδο προς ΜΘΧ ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ | 0.25 | 0.381 | 0.10 | 0.316 | 0.03 |
| | Οροφή | 93.19 | 0.381 | 35.51 | 1.000 | 35.51 |
| | οροφή προς ΜΘΧ ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ | 0.25 | 0.381 | 0.10 | 0.316 | 0.03 |
| 4 | Οροφή | 94.42 | 0.411 | 38.81 | 1.000 | 38.81 |
| | | 613.96 | | | | 203.11 |

Συγκεντρωτικά στοιχεία για τα αδιαφανή οριζόντια στοιχεία για τον έλεγχο θερμομονωτικής επάρκειας

| όροφος | δομικό στοιχείο | ΣΑ [m ²] | U' [W/(m ² K)] | ΣΑxU' [W/K] | b | b x ΣΑxU' [W/K] |
|--------|--------------------------------|----------------------|---------------------------|-------------|-------|-----------------|
| 1 | δάπεδο | 69.22 | 0.250 | 17.30 | 1.000 | 17.30 |
| | δάπεδο | 2.57 | 0.380 | 0.98 | 1.000 | 0.98 |
| | δάπεδο | 0.49 | 0.380 | 0.19 | 1.000 | 0.19 |
| | δάπεδο | 23.47 | 0.250 | 5.87 | 1.000 | 5.87 |
| 2 | δάπεδο προς ΜΘΧ ΓΚΑΡΑΖ-ΑΠΟΘΗΚΕ | 200.00 | 0.433 | 86.60 | 0.600 | 51.95 |
| | Οροφή | 33.82 | 0.381 | 12.89 | 1.000 | 12.89 |
| | Οροφή | 96.28 | 0.411 | 39.57 | 1.000 | 39.57 |
| 3 | δάπεδο προς ΜΘΧ ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ | 0.25 | 0.381 | 0.10 | 0.316 | 0.03 |
| | Οροφή | 93.19 | 0.381 | 35.51 | 1.000 | 35.51 |
| | οροφή προς ΜΘΧ ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ | 0.25 | 0.381 | 0.10 | 0.316 | 0.03 |
| 4 | Οροφή | 94.42 | 0.411 | 38.81 | 1.000 | 38.81 |
| | | 613.96 | | | | 203.11 |

6.1.14. Διαφανή δομικά στοιχεία

Συγκεντρωτικά στοιχεία κουφωμάτων ανα όροφο για τον έλεγχο θερμομονωτικής επάρκειας

| Όροφος | Κουφωμα | Πλάτος [m] | Ύψος [m] | Τύπος | Εμβαδό [m ²] | U [W/(m ² K)] | b | bXUxA [W/K] |
|-----------|---------|------------|----------|-------|--------------------------|--------------------------|---|-------------|
| ΥΠΟΓΕΙΟ | ΒΔ2 | 1.00 | 2.35 | A7 | 2.35 | 1.844 | 1 | 4.33 |
| | ΒΔ3 | 1.00 | 2.35 | A8 | 2.35 | 1.773 | 1 | 4.17 |
| | ΒΔ4 | 0.85 | 2.35 | A9 | 2.00 | 1.777 | 1 | 3.55 |
| | ΝΔ1 | 1.05 | 2.20 | A10 | 2.31 | 1.843 | 1 | 4.26 |
| | ΒΔ1 | 0.58 | 2.20 | A11 | 1.28 | 1.864 | 1 | 2.38 |
| | ΝΑ1 | 1.85 | 0.50 | A12 | 0.93 | 1.521 | 1 | 1.41 |
| ΙΣΟΓΕΙΟ | ΝΑ1 | 2.60 | 2.50 | A24 | 6.50 | 1.771 | 1 | 11.51 |
| | ΝΑ2 | 4.03 | 2.50 | A20 | 10.07 | 1.764 | 1 | 17.77 |
| | ΝΑ3 | 2.55 | 0.75 | A21 | 1.91 | 1.632 | 1 | 3.12 |
| | ΝΑ4 | 0.80 | 2.20 | A23 | 1.76 | 1.774 | 1 | 3.12 |
| | ΝΑ5 | 1.85 | 2.20 | A22 | 4.07 | 1.770 | 1 | 7.20 |
| | ΒΔ1 | 2.80 | 2.20 | A13 | 6.16 | 1.762 | 1 | 10.85 |
| | ΝΔ1 | 1.00 | 1.00 | A14 | 1.00 | 1.682 | 1 | 1.68 |
| | ΝΔ2 | 1.05 | 0.90 | A43 | 0.94 | 1.851 | 1 | 1.75 |
| | ΒΔ2 | 0.58 | 0.90 | A36 | 0.52 | 1.856 | 1 | 0.97 |
| | ΒΔ3 | 2.95 | 2.50 | A16 | 7.38 | 1.769 | 1 | 13.05 |
| | ΝΔ3 | 0.95 | 1.00 | A17 | 0.95 | 1.682 | 1 | 1.60 |
| | ΝΔ4 | 2.20 | 2.50 | A18 | 5.50 | 1.775 | 1 | 9.76 |
| | ΒΔ4 | 4.10 | 2.50 | A19 | 10.25 | 1.764 | 1 | 18.08 |
| | ΝΑ6 | 0.60 | 0.75 | A25 | 0.45 | 1.622 | 1 | 0.73 |
| Α_ ΟΡΟΦΟΣ | ΝΑ1 | 0.60 | 1.05 | A29 | 0.63 | 1.857 | 1 | 1.17 |
| | ΝΑ2 | 1.30 | 1.00 | A28 | 1.30 | 1.683 | 1 | 2.19 |
| | ΝΑ3 | 1.85 | 2.20 | A22 | 4.07 | 1.770 | 1 | 7.20 |
| | ΝΑ4 | 1.35 | 2.20 | A27 | 2.97 | 1.762 | 1 | 5.23 |
| | ΝΔ1 | 0.90 | 0.90 | A37 | 0.81 | 1.852 | 1 | 1.50 |
| | ΒΔ1 | 0.58 | 0.90 | A36 | 0.52 | 1.856 | 1 | 0.97 |
| | ΝΑ5 | 1.25 | 2.20 | A38 | 2.75 | 1.860 | 1 | 5.12 |
| | ΒΔ2 | 2.80 | 2.35 | A34 | 6.58 | 1.836 | 1 | 12.08 |
| | ΒΔ3 | 0.60 | 0.90 | A33 | 0.54 | 1.856 | 1 | 1.00 |
| | ΒΔ4 | 1.80 | 2.35 | A32 | 4.23 | 1.775 | 1 | 7.51 |
| | ΝΔ2 | 2.20 | 2.50 | A18 | 5.50 | 1.775 | 1 | 9.76 |
| | ΝΔ3 | 2.80 | 2.10 | A31 | 5.88 | 1.759 | 1 | 10.34 |
| | ΝΔ4 | 0.95 | 2.50 | A35 | 2.38 | 1.778 | 1 | 4.22 |
| | ΒΔ5 | 2.20 | 1.45 | A46 | 3.19 | 1.730 | 1 | 5.52 |
| | ΝΔ5 | 0.90 | 2.35 | A30 | 2.11 | 1.847 | 1 | 3.91 |
| | ΝΑ6 | 1.30 | 1.00 | A28 | 1.30 | 1.683 | 1 | 2.19 |
| Β_ ΟΡΟΦΟΣ | ΝΔ1 | 0.90 | 0.90 | A37 | 0.81 | 1.852 | 1 | 1.50 |
| | ΒΔ1 | 0.58 | 0.90 | A36 | 0.52 | 1.856 | 1 | 0.97 |
| | ΝΔ2 | 2.40 | 1.80 | A41 | 4.32 | 1.749 | 1 | 7.56 |
| | ΝΑ1 | 1.85 | 2.20 | A22 | 4.07 | 1.770 | 1 | 7.20 |
| | ΝΑ2 | 1.35 | 2.20 | A27 | 2.97 | 1.762 | 1 | 5.23 |
| | ΝΔ3 | 0.50 | 0.50 | A39 | 0.25 | 1.840 | 1 | 0.46 |
| | ΝΑ3 | 1.45 | 2.20 | A42 | 3.19 | 1.855 | 1 | 5.92 |
| | ΒΔ2 | 2.80 | 2.35 | A34 | 6.58 | 1.836 | 1 | 12.08 |

Συγκεντρωτικά στοιχεία κουφωμάτων για τον έλεγχο θερμομονωτικής επάρκειας

| Όροφος | Εμβαδό [m ²] | bxΣ(UxA) [W/K] | n | ΣΑ [m ²] | nxbxΣ(UxA) [W/K] |
|-----------|--------------------------|-------------------|---|----------------------|---------------------|
| ΥΠΟΓΕΙΟ | 11.21 | 20.09 | 1 | 11.21 | 20.09 |
| ΙΣΟΓΕΙΟ | 57.47 | 101.20 | 1 | 57.47 | 101.20 |
| A_ΟΡΟΦΟΣ | 44.76 | 79.91 | 1 | 44.76 | 79.91 |
| B_ΟΡΟΦΟΣ | 22.71 | 40.92 | 1 | 22.71 | 40.92 |
| Συνολικά: | | | | 136.15 | 242.13 |

6.1.15. Μη θερμαινόμενοι χώροι

Κατακόρυφα δομικά στοιχεία ΜΘΧ:

Προσανατολισμός: ΒΑ

Για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης:

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.12 | U= | 0.362 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 3.60 | 3.50 | 12.600 |
| 2 | -0.75 | 0.90 | -0.675 |
| 3 | -1.55 | 0.50 | -0.775 |
| 4 | -0.20 | 3.20 | -0.640 |
| 5 | -3.60 | 0.30 | -1.080 |
| 6 | -0.20 | 3.20 | -0.640 |
| | | ΣΑ = | 10.07 |

Προσανατολισμός: ΒΑ

Για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης:

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.7 | U= | 0.449 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 3.60 | 0.30 | 1.080 |
| 2 | -1.25 | 0.30 | -0.375 |
| | | ΣΑ = | 1.45 |

Προσανατολισμός: ΒΑ

Για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης:

| δομ. στοιχ.: | | Τοιχοποιία | |
|--------------|------------|------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.11 | U= | 0.350 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 1.25 | 3.50 | 4.375 |
| 2 | -1.25 | 0.30 | -0.375 |
| | | ΣΑ = | 3.99 |

Προσανατολισμός: ΒΑ

Για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης:

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.12 | U= | 0.362 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 7.60 | 3.50 | 26.600 |
| 2 | -1.00 | 3.20 | -3.200 |
| 3 | -7.60 | 0.30 | -2.280 |
| | | ΣΑ = | 21.12 |

Προσανατολισμός: BA

Για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης:

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.7 | U= | 0.449 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 7.60 | 0.30 | 2.280 |
| | | ΣΑ = | 2.28 |

Προσανατολισμός: NA

Για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης:

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.12 | U= | 0.362 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 7.20 | 3.50 | 25.200 |
| 2 | -7.20 | 0.30 | -2.160 |
| | | ΣΑ = | 23.04 |

Προσανατολισμός: NA

Για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης:

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.10 | U= | 0.436 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 7.20 | 0.30 | 2.160 |
| | | ΣΑ = | 2.16 |

Προσανατολισμός: NA

Για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης:

| δομ. στοιχ.: | | Τοιχοποιία | |
|--------------|------------|------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.11 | U= | 0.350 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 0.60 | 3.50 | 2.100 |
| 2 | -0.60 | 0.30 | -0.180 |
| | | ΣΑ = | 1.92 |

Προσανατολισμός: NA

Για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης:

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.7 | U= | 0.449 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 0.60 | 0.30 | 0.180 |
| | | ΣΑ = | 0.18 |

Προσανατολισμός: N

Για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης:

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.12 | U= | 0.362 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 1.70 | 3.50 | 5.950 |
| 2 | -1.70 | 0.30 | -0.510 |
| 3 | 10.30 | 3.50 | 32.960 |
| 4 | -10.30 | 0.30 | -3.090 |
| | | ΣΑ = | 38.40 |

Προσανατολισμός: Ν

Για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης:

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.10 | U= | 0.436 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 1.70 | 0.30 | 0.510 |
| 2 | -10.30 | 0.30 | -3.090 |
| | | ΣΑ = | 3.60 |

Προσανατολισμός: ΝΔ

Για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης:

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.12 | U= | 0.362 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 1.50 | 3.50 | 5.250 |
| 2 | -1.50 | 0.30 | -0.450 |
| 3 | 2.10 | 3.50 | 6.720 |
| 4 | -2.10 | 0.30 | -0.630 |
| 5 | 7.85 | 3.50 | 25.125 |
| 6 | -7.85 | 0.30 | -2.355 |
| | | ΣΑ = | 36.65 |

Προσανατολισμός: ΝΔ

Για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης:

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.10 | U= | 0.436 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 1.50 | 0.30 | 0.450 |
| 2 | -2.10 | 0.30 | -0.630 |
| 3 | -7.85 | 0.30 | -2.355 |
| | | ΣΑ = | 3.43 |

Προσανατολισμός: ΒΔ

Για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης:

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.12 | U= | 0.362 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 9.55 | 3.50 | 33.425 |
| 2 | -9.55 | 0.30 | -2.865 |
| 3 | 2.20 | 3.50 | 7.040 |
| 4 | -2.20 | 0.30 | -0.660 |
| | | ΣΑ = | 37.59 |

Προσανατολισμός: ΒΔ

Για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης:

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.10 | U= | 0.436 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 9.55 | 0.30 | 2.865 |
| 2 | -2.20 | 0.30 | -0.660 |
| | | ΣΑ = | 3.53 |

Οριζόντια δομικά στοιχεία ΜΘΧ: ΓΚΑΡΑΖ-ΑΠΟΘΗΚΕΣ

Δάπεδο προς έδαφος

| δομ. στοιχ.: | | Δάπεδο προς έδαφος | |
|--------------|------------|--------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 4.8 | U' = | 0.380 |
| τμήμα | πλάτος [m] | μήκος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 1.00 | 238.5 | 238.500 |
| | | | 238.50 |

Οροφή

| δομ. στοιχ.: | | Οροφή | |
|--------------|------------|-----------|--------------------------|
| φύλ.: | 2.1 | U' = | 0.381 |
| τμήμα | πλάτος [m] | μήκος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 1.00 | 16.02 | 16.020 |
| 2 | 1.00 | 67.75 | 67.750 |
| | | | 83.77 |

Συγκεντρωτικά στοιχεία κατακόρυφων δομικών στοιχείων ΜΘΧ: ΓΚΑΡΑΖ-ΑΠΟΘΗΚΕΣ για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης

| προσανατολισμός | δομ. στοιχ. | U [W/(m ² K)] | A [m ²] | ΣbxAxU [W/K] |
|-----------------|------------------|-----------------------------|---------------------|-----------------|
| BA | Φέρων οργανισμός | 0.362 | 10.07 | 3.65 |
| BA | Φέρων οργανισμός | 0.449 | 1.45 | 0.65 |
| BA | Τοιχοποιία | 0.350 | 3.99 | 1.40 |
| BA | Άνοιγμα | 1.664 | 0.68 | 1.12 |
| BA | Άνοιγμα | 1.514 | 0.77 | 1.17 |
| NA | Φέρων οργανισμός | 0.362 | 23.04 | 8.34 |
| NA | Φέρων οργανισμός | 0.436 | 2.16 | 0.94 |
| NA | Τοιχοποιία | 0.350 | 1.92 | 0.67 |
| NA | Φέρων οργανισμός | 0.449 | 0.18 | 0.08 |
| N | Φέρων οργανισμός | 0.362 | 38.40 | 13.90 |
| N | Φέρων οργανισμός | 0.436 | 3.60 | 1.57 |
| NΔ | Φέρων οργανισμός | 0.362 | 36.65 | 13.27 |
| NΔ | Φέρων οργανισμός | 0.436 | 3.44 | 1.50 |
| BΔ | Φέρων οργανισμός | 0.362 | 37.59 | 13.61 |
| BΔ | Φέρων οργανισμός | 0.436 | 3.53 | 1.54 |
| | | | 167.47 | 63.41 |

Συγκεντρωτικά στοιχεία οριζόντιων δομικών στοιχείων ΜΘΧ: ΓΚΑΡΑΖ-ΑΠΟΘΗΚΕΣ για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης

| δομικό στοιχείο | ΣΑ [m ²] | U' [W/(m ² K)] | ΣΑxU' [W/K] |
|-----------------|----------------------|------------------------------|----------------|
| δάπεδο | 238.50 | 0.380 | 90.63 |
| Οροφή | 83.77 | 0.381 | 31.92 |
| | 322.27 | | 122.55 |

Προσανατολισμός: BA

Για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης:

| δομ. στοιχ.: | | Τοιχοποιία | |
|--------------|------------|------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.11 | U= | 0.350 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 1.30 | 3.00 | 3.900 |
| 2 | -1.30 | 0.30 | -0.390 |
| 3 | 1.30 | 3.00 | 3.510 |
| 4 | -1.30 | 0.30 | -0.390 |
| 5 | 2.30 | 3.00 | 6.900 |
| 6 | 2.25 | 3.00 | 6.750 |
| | | ΣΑ = | 20.67 |

Προσανατολισμός: ΒΑ

Για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης:

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.7 | U= | 0.449 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 1.30 | 0.30 | 0.390 |
| 2 | -1.30 | 0.30 | -0.390 |
| 3 | -1.20 | 0.30 | -0.360 |
| | | ΣΑ = | 1.14 |

Προσανατολισμός: ΒΑ

Για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης:

| δομ. στοιχ.: | | Τοιχοποιία | |
|--------------|------------|------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.1 | U= | 0.562 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 1.20 | 3.00 | 3.600 |
| 2 | -1.20 | 0.30 | -0.360 |
| | | ΣΑ = | 3.24 |

Προσανατολισμός: ΝΑ

Για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης:

| δομ. στοιχ.: | | Τοιχοποιία | |
|--------------|------------|------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.11 | U= | 0.350 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 0.10 | 3.00 | 0.300 |
| 2 | -0.10 | 0.30 | -0.030 |
| 3 | 0.40 | 3.00 | 1.080 |
| 4 | -0.40 | 0.30 | -0.120 |
| 5 | 0.40 | 3.00 | 1.200 |
| | | ΣΑ = | 2.55 |

Προσανατολισμός: ΝΑ

Για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης:

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.7 | U= | 0.449 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 0.10 | 0.30 | 0.030 |
| 2 | -0.40 | 0.30 | -0.120 |
| | | ΣΑ = | 0.15 |

Προσανατολισμός: ΝΔ

Για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης:

| δομ. στοιχ.: | | Τοιχοποιία | |
|--------------|------------|------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.11 | U= | 0.350 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 3.60 | 3.00 | 10.800 |
| 2 | -1.00 | 1.80 | -1.800 |
| 3 | -1.05 | 3.00 | -3.150 |
| | | ΣΑ = | 5.85 |

Προσανατολισμός: ΝΔ

Για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης:

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.12 | U= | 0.362 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 1.05 | 3.00 | 3.150 |
| | | ΣΑ = | 3.15 |

Προσανατολισμός: ΒΔ

Για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης:

| δομ. στοιχ.: | | Τοιχοποιία | |
|--------------|------------|------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.11 | U= | 0.350 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 1.70 | 3.00 | 5.100 |
| 2 | -1.36 | 2.20 | -2.992 |
| 3 | -0.10 | 2.70 | -0.270 |
| 4 | -1.70 | 0.30 | -0.510 |
| | | ΣΑ = | 1.33 |

Προσανατολισμός: ΒΔ

Για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης:

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.12 | U= | 0.362 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 0.10 | 2.70 | 0.270 |
| | | ΣΑ = | 0.27 |

Προσανατολισμός: ΒΔ

Για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης:

| δομ. στοιχ.: | | Φέρων οργανισμός | |
|--------------|------------|------------------|--------------------------|
| φύλ.: | 1.7 | U= | 0.449 |
| αα | πλάτος [m] | ύψος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 1.70 | 0.30 | 0.510 |
| | | ΣΑ = | 0.51 |

Οριζόντια δομικά στοιχεία ΜΘΧ: ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ

Οροφή

| δομ. στοιχ.: | | Οροφή | |
|--------------|------------|-----------|--------------------------|
| φύλ.: | 2.4 | U'= | 0.411 |
| τμήμα | πλάτος [m] | μήκος [m] | εμβαδό [m ²] |
| 1 | 1.00 | 16.46 | 16.460 |
| | | | 16.46 |

Συγκεντρωτικά στοιχεία κατακόρυφων δομικών στοιχείων ΜΘΧ: ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης

| προσανατολισμός | δομ. στοιχ. | U [W/(m ² K)] | A [m ²] | ΣbxAxU [W/K] |
|-----------------|---------------------|-----------------------------|---------------------|-----------------|
| BA | Τοιχοποιία | 0.350 | 20.67 | 7.23 |
| BA | Φέρων οργανισμός | 0.449 | 1.14 | 0.51 |
| BA | Τοιχοποιία | 0.562 | 3.24 | 1.82 |
| NA | Τοιχοποιία | 0.350 | 2.55 | 0.89 |
| NA | Φέρων οργανισμός | 0.449 | 0.15 | 0.07 |
| NΔ | Τοιχοποιία | 0.350 | 5.85 | 2.05 |
| NΔ | Φέρων οργανισμός | 0.362 | 3.15 | 1.14 |
| NΔ | Άνοιγμα | 1.846 | 1.80 | 3.32 |
| BΔ | Τοιχοποιία | 0.350 | 1.33 | 0.47 |
| BΔ | Φέρων οργανισμός | 0.362 | 0.27 | 0.10 |
| BΔ | Φέρων οργανισμός | 0.449 | 0.51 | 0.23 |
| BΔ | Πόρτα | 2.108 | 2.99 | 6.31 |
| | | | 43.65 | 24.14 |

Συγκεντρωτικά στοιχεία οριζόντιων δομικών στοιχείων ΜΘΧ: ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης

| δομικό στοιχείο | ΣΑ [m ²] | U' [W/(m ² K)] | ΣAxU' [W/K] |
|-----------------|----------------------|------------------------------|----------------|
| Οροφή | 16.46 | 0.411 | 6.77 |
| | 16.46 | | 6.77 |

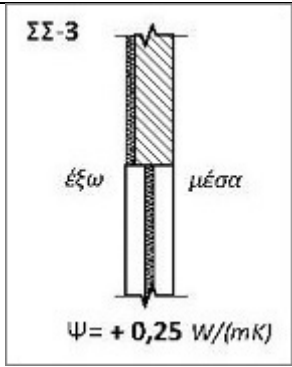
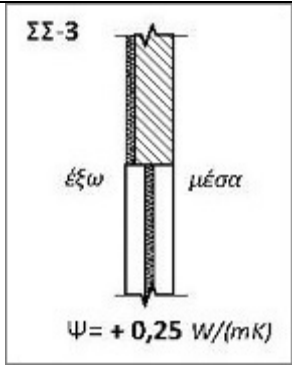
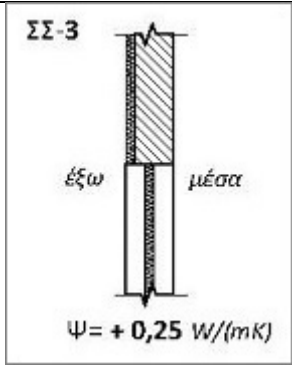
6.1.16. Θερμογέφυρες

Ζώνη: 1

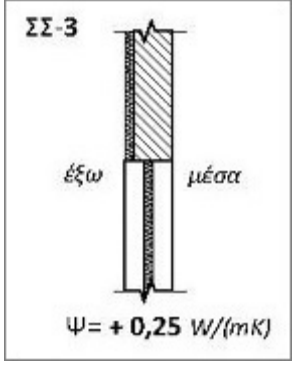
Για τον έλεγχο θερμομονωτικής επάρκειας

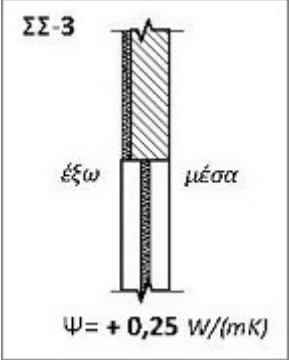
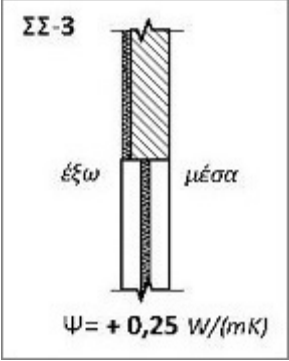
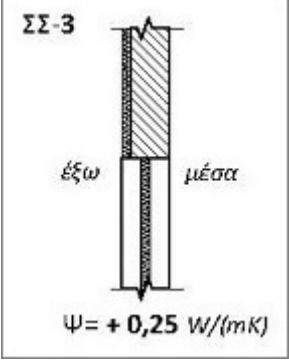
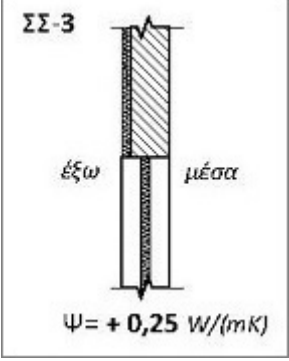
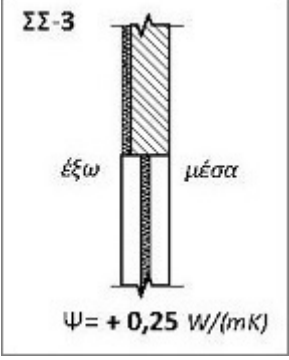
| αα | επίπεδο | Σχήμα | κατηγορία | Ψ [W/(mK)] | l [m] | b | $\Sigma(b \times l \times \Psi)$ [W/K] |
|----|---------|---|--------------|-----------------|-------|---|--|
| 1 | 1 | <p>ΣΣ-3</p> <p>έξω μέσα</p> <p>$\Psi = + 0,25 \text{ W/(mK)}$</p> | ΣΣ - 3 (1/2) | 0.125 | 1.00 | 1 | 0.1 |
| 2 | 1 | <p>ΣΣ-3</p> <p>έξω μέσα</p> <p>$\Psi = + 0,25 \text{ W/(mK)}$</p> | ΣΣ - 3 (1/2) | 0.125 | 1.00 | 1 | 0.1 |
| 3 | 1 | <p>ΣΣ-3</p> <p>έξω μέσα</p> <p>$\Psi = + 0,25 \text{ W/(mK)}$</p> | ΣΣ - 3 (1/2) | 0.125 | 2.35 | 1 | 0.3 |
| 4 | 1 | <p>ΣΣ-3</p> <p>έξω μέσα</p> <p>$\Psi = + 0,25 \text{ W/(mK)}$</p> | ΣΣ - 3 (1/2) | 0.125 | 2.35 | 1 | 0.3 |

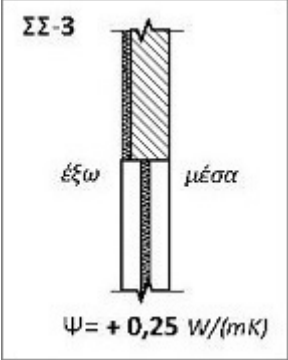
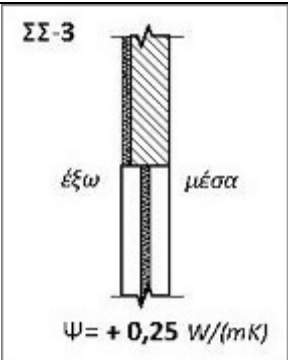
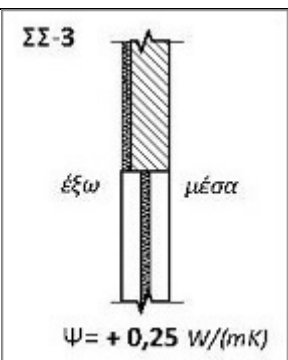
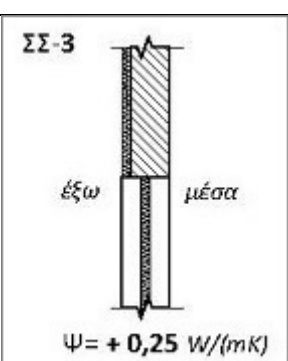
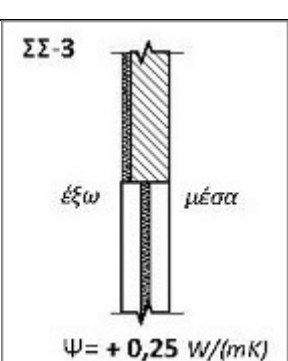
| | | | | | | | |
|---|---|--|--------------|-------|------|---|-----|
| 5 | 1 | <p>ΣΣ-3</p> <p>έξω μέσα</p> <p>$\Psi = + 0,25 \text{ W/(mK)}$</p> | ΣΣ - 3 (1/2) | 0.125 | 1.00 | 1 | 0.1 |
| 6 | 1 | <p>ΣΣ-3</p> <p>έξω μέσα</p> <p>$\Psi = + 0,25 \text{ W/(mK)}$</p> | ΣΣ - 3 (1/2) | 0.125 | 1.00 | 1 | 0.1 |
| 7 | 1 | <p>ΣΣ-3</p> <p>έξω μέσα</p> <p>$\Psi = + 0,25 \text{ W/(mK)}$</p> | ΣΣ - 3 (1/2) | 0.125 | 2.35 | 1 | 0.3 |
| 8 | 1 | <p>ΣΣ-3</p> <p>έξω μέσα</p> <p>$\Psi = + 0,25 \text{ W/(mK)}$</p> | ΣΣ - 3 (1/2) | 0.125 | 2.35 | 1 | 0.3 |
| 9 | 1 | <p>ΣΣ-3</p> <p>έξω μέσα</p> <p>$\Psi = + 0,25 \text{ W/(mK)}$</p> | ΣΣ - 3 (1/2) | 0.125 | 0.85 | 1 | 0.1 |

| | | | | | | | |
|----|---|--|--------------|-------|-------|---|-----|
| 10 | 1 |  | ΣΣ - 3 (1/2) | 0.125 | 0.85 | 1 | 0.1 |
| 11 | 1 |  | ΣΣ - 3 (1/2) | 0.125 | 2.35 | 1 | 0.3 |
| 12 | 1 |  | ΣΣ - 3 (1/2) | 0.125 | 2.35 | 1 | 0.3 |
| 13 | 1 | | | 1.100 | 1.00 | | 0.0 |
| 14 | 1 | | | 1.100 | 1.00 | | 0.0 |
| 15 | 1 | | | 1.100 | 2.20 | | 0.0 |
| 16 | 1 | | | 1.100 | 2.20 | | 0.0 |
| | | | | | 26.20 | | 2.5 |

Για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης

| αα | επίπεδο | Σχήμα | κατηγορία | Ψ [W/(mK)] | l [m] | b | Σ(bxixΨ) [W/K] |
|----|---------|---|--------------|------------|-------|---|----------------|
| 1 | 1 |  | ΣΣ - 3 (1/2) | 0.125 | 1.00 | 1 | 0.1 |

| | | | | | | | |
|---|---|--|--------------|-------|------|---|-----|
| 2 | 1 | <p>ΣΣ-3</p>  <p>έξω μέσα</p> <p>$\Psi = + 0,25 \text{ W/(mK)}$</p> | ΣΣ - 3 (1/2) | 0.125 | 1.00 | 1 | 0.1 |
| 3 | 1 | <p>ΣΣ-3</p>  <p>έξω μέσα</p> <p>$\Psi = + 0,25 \text{ W/(mK)}$</p> | ΣΣ - 3 (1/2) | 0.125 | 2.35 | 1 | 0.3 |
| 4 | 1 | <p>ΣΣ-3</p>  <p>έξω μέσα</p> <p>$\Psi = + 0,25 \text{ W/(mK)}$</p> | ΣΣ - 3 (1/2) | 0.125 | 2.35 | 1 | 0.3 |
| 5 | 1 | <p>ΣΣ-3</p>  <p>έξω μέσα</p> <p>$\Psi = + 0,25 \text{ W/(mK)}$</p> | ΣΣ - 3 (1/2) | 0.125 | 1.00 | 1 | 0.1 |
| 6 | 1 | <p>ΣΣ-3</p>  <p>έξω μέσα</p> <p>$\Psi = + 0,25 \text{ W/(mK)}$</p> | ΣΣ - 3 (1/2) | 0.125 | 1.00 | 1 | 0.1 |

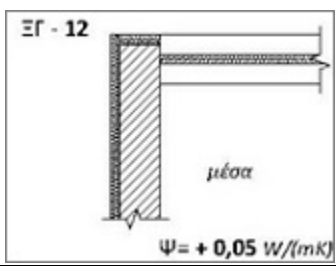
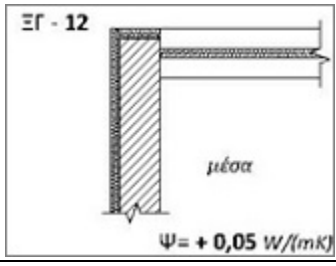
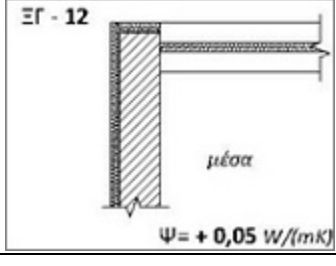
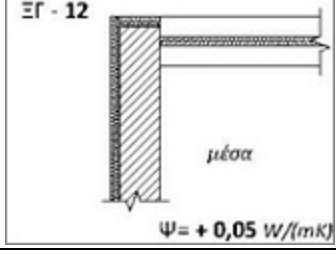
| | | | | | | | |
|----|---|--|--------------|-------|------|---|-----|
| 7 | 1 | <p>ΣΣ-3</p>  <p>Ψ = + 0,25 W/(mK)</p> | ΣΣ - 3 (1/2) | 0.125 | 2.35 | 1 | 0.3 |
| 8 | 1 | <p>ΣΣ-3</p>  <p>Ψ = + 0,25 W/(mK)</p> | ΣΣ - 3 (1/2) | 0.125 | 2.35 | 1 | 0.3 |
| 9 | 1 | <p>ΣΣ-3</p>  <p>Ψ = + 0,25 W/(mK)</p> | ΣΣ - 3 (1/2) | 0.125 | 0.85 | 1 | 0.1 |
| 10 | 1 | <p>ΣΣ-3</p>  <p>Ψ = + 0,25 W/(mK)</p> | ΣΣ - 3 (1/2) | 0.125 | 0.85 | 1 | 0.1 |
| 11 | 1 | <p>ΣΣ-3</p>  <p>Ψ = + 0,25 W/(mK)</p> | ΣΣ - 3 (1/2) | 0.125 | 2.35 | 1 | 0.3 |

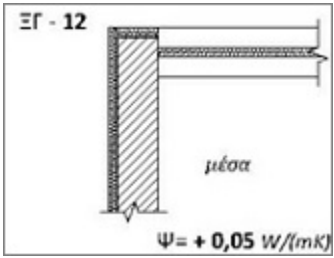
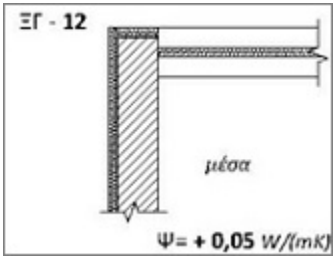
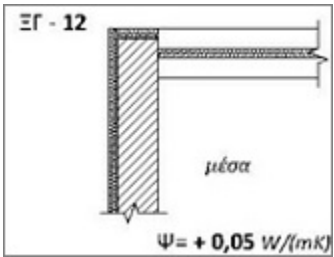
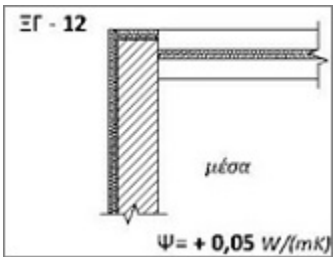
| | | | | | | | |
|----|---|--|--------------|-------|-------|---|-----|
| 12 | 1 | | ΣΣ - 3 (1/2) | 0.125 | 2.35 | 1 | 0.3 |
| 13 | 1 | | | 1.100 | 1.00 | | 1.1 |
| 14 | 1 | | | 1.100 | 1.00 | | 1.1 |
| 15 | 1 | | | 1.100 | 2.20 | | 2.4 |
| 16 | 1 | | | 1.100 | 2.20 | | 2.4 |
| | | | | | 26.20 | | 9.5 |

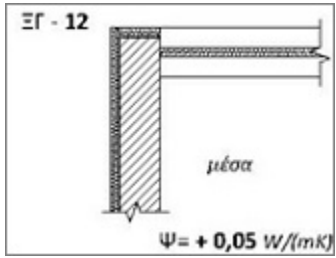
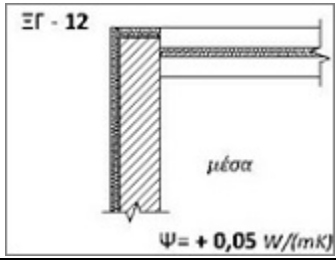
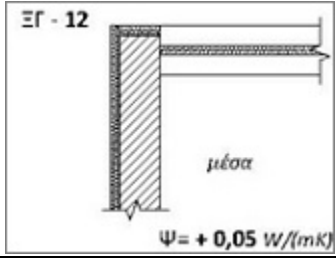
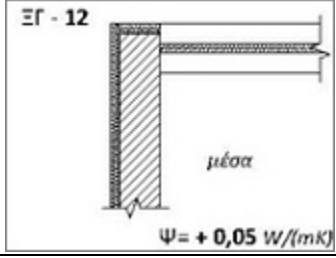
Ζώνη: 2

Για τον έλεγχο θερμομονωτικής επάρκειας

| αα | επίπεδο | Σχήμα | κατηγορία | Ψ [W/(mK)] | l [m] | b | Σ(bxlixΨ) [W/K] |
|----|---------|-------|-----------|------------|-------|---|-----------------|
| 1 | 1 | | | 1.100 | 1.05 | 1 | 1.2 |
| 2 | 1 | | | 1.100 | 1.05 | 1 | 1.2 |
| 3 | 1 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 4 | 1 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 5 | 1 | | | 1.100 | 0.60 | 1 | 0.7 |
| 6 | 1 | | | 1.100 | 0.60 | 1 | 0.7 |
| 7 | 1 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 8 | 1 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 9 | 1 | | | 1.100 | 1.85 | 1 | 2.0 |
| 10 | 1 | | | 1.100 | 1.85 | 1 | 2.0 |
| 11 | 1 | | | 1.100 | 0.50 | 1 | 0.6 |
| 12 | 1 | | | 1.100 | 0.50 | 1 | 0.6 |
| 13 | 1 | | | 1.100 | 0.95 | | 0.0 |
| 14 | 1 | | | 1.100 | 0.95 | | 0.0 |
| 15 | 1 | | | 1.100 | 2.20 | | 0.0 |
| 16 | 1 | | | 1.100 | 2.20 | | 0.0 |
| 17 | 2 | | | 1.100 | 2.60 | 1 | 2.9 |
| 18 | 2 | | | 1.100 | 2.60 | 1 | 2.9 |
| 19 | 2 | | | 1.100 | 2.50 | 1 | 2.8 |
| 20 | 2 | | | 1.100 | 2.50 | 1 | 2.8 |
| 21 | 2 | | | 1.100 | 4.05 | 1 | 4.5 |
| 22 | 2 | | | 1.100 | 4.05 | 1 | 4.5 |
| 23 | 2 | | | 1.100 | 2.50 | 1 | 2.8 |
| 24 | 2 | | | 1.100 | 2.50 | 1 | 2.8 |
| 25 | 2 | | | 1.100 | 2.55 | 1 | 2.8 |
| 26 | 2 | | | 1.100 | 2.55 | 1 | 2.8 |
| 27 | 2 | | | 1.100 | 0.75 | 1 | 0.8 |
| 28 | 2 | | | 1.100 | 0.75 | 1 | 0.8 |
| 29 | 2 | | | 1.100 | 0.80 | 1 | 0.9 |
| 30 | 2 | | | 1.100 | 0.80 | 1 | 0.9 |
| 31 | 2 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 32 | 2 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 33 | 2 | | | 1.100 | 1.85 | 1 | 2.0 |
| 34 | 2 | | | 1.100 | 1.85 | 1 | 2.0 |
| 35 | 2 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 36 | 2 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 37 | 2 | | | 1.100 | 2.80 | 1 | 3.1 |
| 38 | 2 | | | 1.100 | 2.80 | 1 | 3.1 |
| 39 | 2 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |

| | | | | | | | |
|----|---|---|---------|-------|------|---|-----|
| 40 | 2 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 41 | 2 | | | 1.100 | 1.00 | 1 | 1.1 |
| 42 | 2 | | | 1.100 | 1.00 | 1 | 1.1 |
| 43 | 2 | | | 1.100 | 1.00 | 1 | 1.1 |
| 44 | 2 | | | 1.100 | 1.00 | 1 | 1.1 |
| 45 | 2 | | | 1.100 | 1.05 | 1 | 1.2 |
| 46 | 2 | | | 1.100 | 1.05 | 1 | 1.2 |
| 47 | 2 | | | 1.100 | 0.90 | 1 | 1.0 |
| 48 | 2 | | | 1.100 | 0.90 | 1 | 1.0 |
| 49 | 2 |  | ΞΓ - 12 | 1.100 | 0.60 | 1 | 0.7 |
| 50 | 2 |  | ΞΓ - 12 | 1.100 | 0.60 | 1 | 0.7 |
| 51 | 2 |  | ΞΓ - 12 | 1.100 | 0.90 | 1 | 1.0 |
| 52 | 2 |  | ΞΓ - 12 | 1.100 | 0.90 | 1 | 1.0 |
| 53 | 2 | | | 1.100 | 2.95 | 1 | 3.2 |
| 54 | 2 | | | 1.100 | 2.95 | 1 | 3.2 |
| 55 | 2 | | | 1.100 | 2.50 | 1 | 2.8 |
| 56 | 2 | | | 1.100 | 2.50 | 1 | 2.8 |
| 57 | 2 | | | 1.100 | 0.95 | 1 | 1.0 |
| 58 | 2 | | | 1.100 | 0.95 | 1 | 1.0 |
| 59 | 2 | | | 1.100 | 1.00 | 1 | 1.1 |
| 60 | 2 | | | 1.100 | 1.00 | 1 | 1.1 |
| 61 | 2 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 62 | 2 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 63 | 2 | | | 1.100 | 2.50 | 1 | 2.8 |
| 64 | 2 | | | 1.100 | 2.50 | 1 | 2.8 |
| 65 | 2 | | | 1.100 | 4.10 | 1 | 4.5 |
| 66 | 2 | | | 1.100 | 4.10 | 1 | 4.5 |
| 67 | 2 | | | 1.100 | 2.50 | 1 | 2.8 |
| 68 | 2 | | | 1.100 | 2.50 | 1 | 2.8 |
| 69 | 2 | | | 1.100 | 0.60 | 1 | 0.7 |
| 70 | 2 | | | 1.100 | 0.60 | 1 | 0.7 |
| 71 | 2 | | | 1.100 | 0.75 | 1 | 0.8 |
| 72 | 2 | | | 1.100 | 0.75 | 1 | 0.8 |

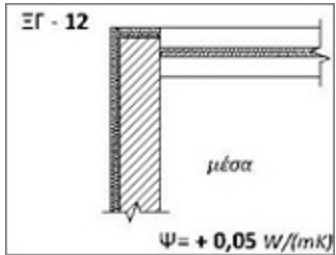
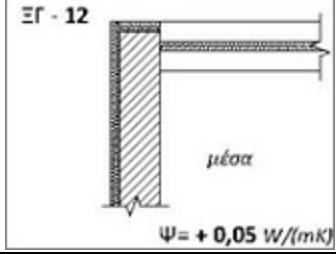
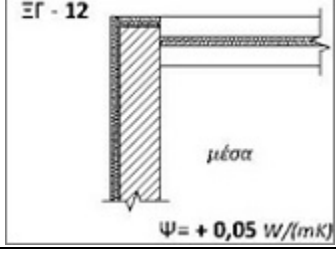
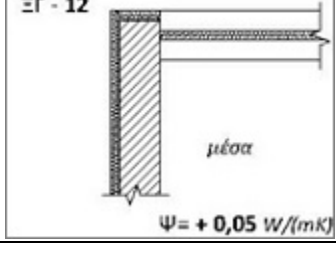
| | | | | | | | |
|-----|---|---|---------|-------|------|---|-----|
| 73 | 3 | | | 1.100 | 0.60 | 1 | 0.7 |
| 74 | 3 | | | 1.100 | 0.60 | 1 | 0.7 |
| 75 | 3 | | | 1.100 | 1.05 | 1 | 1.2 |
| 76 | 3 | | | 1.100 | 1.05 | 1 | 1.2 |
| 77 | 3 | | | 1.100 | 1.30 | 1 | 1.4 |
| 78 | 3 | | | 1.100 | 1.30 | 1 | 1.4 |
| 79 | 3 | | | 1.100 | 1.00 | 1 | 1.1 |
| 80 | 3 | | | 1.100 | 1.00 | 1 | 1.1 |
| 81 | 3 | | | 1.100 | 1.85 | 1 | 2.0 |
| 82 | 3 | | | 1.100 | 1.85 | 1 | 2.0 |
| 83 | 3 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 84 | 3 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 85 | 3 | | | 1.100 | 1.35 | 1 | 1.5 |
| 86 | 3 | | | 1.100 | 1.35 | 1 | 1.5 |
| 87 | 3 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 88 | 3 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 89 | 3 | | | 1.100 | 0.90 | 1 | 1.0 |
| 90 | 3 | | | 1.100 | 0.90 | 1 | 1.0 |
| 91 | 3 | | | 1.100 | 0.90 | 1 | 1.0 |
| 92 | 3 | | | 1.100 | 0.90 | 1 | 1.0 |
| 93 | 3 |  | ΞΓ - 12 | 1.100 | 0.60 | 1 | 0.7 |
| 94 | 3 |  | ΞΓ - 12 | 1.100 | 0.60 | 1 | 0.7 |
| 95 | 3 |  | ΞΓ - 12 | 1.100 | 0.90 | 1 | 1.0 |
| 96 | 3 |  | ΞΓ - 12 | 1.100 | 0.90 | 1 | 1.0 |
| 97 | 3 | | | 1.100 | 1.25 | 1 | 1.4 |
| 98 | 3 | | | 1.100 | 1.25 | 1 | 1.4 |
| 99 | 3 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 100 | 3 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 101 | 3 | | | 1.100 | 2.80 | 1 | 3.1 |
| 102 | 3 | | | 1.100 | 2.80 | 1 | 3.1 |
| 103 | 3 | | | 1.100 | 2.35 | 1 | 2.6 |
| 104 | 3 | | | 1.100 | 2.35 | 1 | 2.6 |

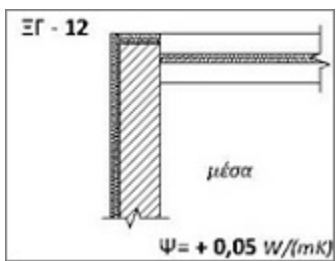
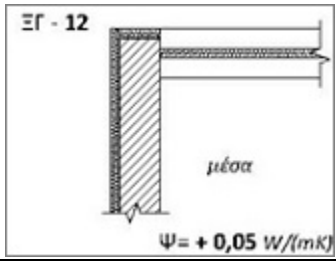
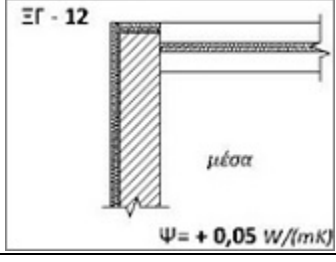
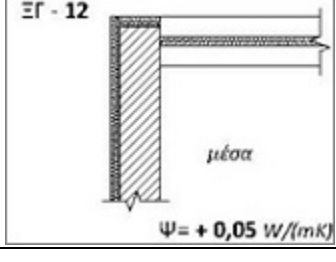
| | | | | | | | |
|-----|---|--|---------|-------|------|---|-----|
| 105 | 3 |  | ΞΓ - 12 | 1.100 | 0.60 | 1 | 0.7 |
| 106 | 3 |  | ΞΓ - 12 | 1.100 | 0.60 | 1 | 0.7 |
| 107 | 3 |  | ΞΓ - 12 | 1.100 | 0.90 | 1 | 1.0 |
| 108 | 3 |  | ΞΓ - 12 | 1.100 | 0.90 | 1 | 1.0 |
| 109 | 3 | | | 1.100 | 1.80 | 1 | 2.0 |
| 110 | 3 | | | 1.100 | 1.80 | 1 | 2.0 |
| 111 | 3 | | | 1.100 | 2.35 | 1 | 2.6 |
| 112 | 3 | | | 1.100 | 2.35 | 1 | 2.6 |
| 113 | 3 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 114 | 3 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 115 | 3 | | | 1.100 | 2.50 | 1 | 2.8 |
| 116 | 3 | | | 1.100 | 2.50 | 1 | 2.8 |
| 117 | 3 | | | 1.100 | 2.80 | 1 | 3.1 |
| 118 | 3 | | | 1.100 | 2.80 | 1 | 3.1 |
| 119 | 3 | | | 1.100 | 2.10 | 1 | 2.3 |
| 120 | 3 | | | 1.100 | 2.10 | 1 | 2.3 |
| 121 | 3 | | | 1.100 | 0.95 | 1 | 1.0 |
| 122 | 3 | | | 1.100 | 0.95 | 1 | 1.0 |
| 123 | 3 | | | 1.100 | 2.50 | 1 | 2.8 |
| 124 | 3 | | | 1.100 | 2.50 | 1 | 2.8 |
| 125 | 3 | | | 1.100 | 0.90 | 1 | 1.0 |
| 126 | 3 | | | 1.100 | 0.90 | 1 | 1.0 |
| 127 | 3 | | | 1.100 | 2.35 | 1 | 2.6 |
| 128 | 3 | | | 1.100 | 2.35 | 1 | 2.6 |
| 129 | 3 | | | 1.100 | 1.30 | 1 | 1.4 |
| 130 | 3 | | | 1.100 | 1.30 | 1 | 1.4 |
| 131 | 3 | | | 1.100 | 1.00 | 1 | 1.1 |
| 132 | 3 | | | 1.100 | 1.00 | 1 | 1.1 |
| 133 | 4 | | | 1.100 | 0.90 | 1 | 1.0 |
| 134 | 4 | | | 1.100 | 0.90 | 1 | 1.0 |
| 135 | 4 | | | 1.100 | 0.90 | 1 | 1.0 |
| 136 | 4 | | | 1.100 | 0.90 | 1 | 1.0 |
| 137 | 4 | | | 1.100 | 0.60 | 1 | 0.7 |

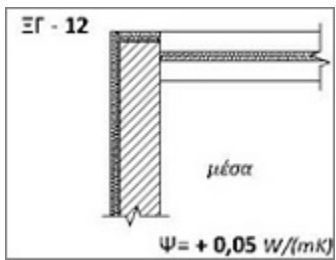
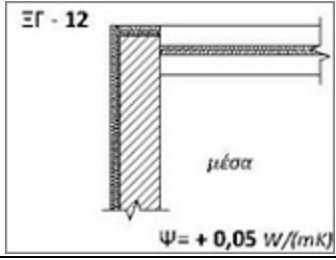
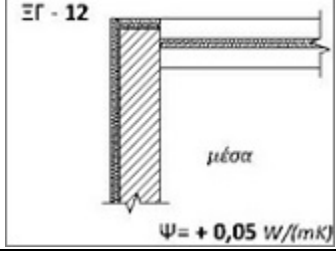
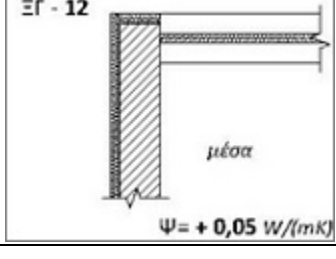
| | | | | | | | |
|-----|---|--|--|-------|--------|---|-------|
| 138 | 4 | | | 1.100 | 0.60 | 1 | 0.7 |
| 139 | 4 | | | 1.100 | 0.90 | 1 | 1.0 |
| 140 | 4 | | | 1.100 | 0.90 | 1 | 1.0 |
| 141 | 4 | | | 1.100 | 2.40 | 1 | 2.6 |
| 142 | 4 | | | 1.100 | 2.40 | 1 | 2.6 |
| 143 | 4 | | | 1.100 | 1.80 | 1 | 2.0 |
| 144 | 4 | | | 1.100 | 1.80 | 1 | 2.0 |
| 145 | 4 | | | 1.100 | 1.85 | 1 | 2.0 |
| 146 | 4 | | | 1.100 | 1.85 | 1 | 2.0 |
| 147 | 4 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 148 | 4 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 149 | 4 | | | 1.100 | 1.35 | 1 | 1.5 |
| 150 | 4 | | | 1.100 | 1.35 | 1 | 1.5 |
| 151 | 4 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 152 | 4 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 153 | 4 | | | 1.100 | 0.50 | 1 | 0.6 |
| 154 | 4 | | | 1.100 | 0.50 | 1 | 0.6 |
| 155 | 4 | | | 1.100 | 0.50 | 1 | 0.6 |
| 156 | 4 | | | 1.100 | 0.50 | 1 | 0.6 |
| 157 | 4 | | | 1.100 | 1.45 | 1 | 1.6 |
| 158 | 4 | | | 1.100 | 1.45 | 1 | 1.6 |
| 159 | 4 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 160 | 4 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 161 | 4 | | | 1.100 | 2.80 | 1 | 3.1 |
| 162 | 4 | | | 1.100 | 2.80 | 1 | 3.1 |
| 163 | 4 | | | 1.100 | 2.35 | 1 | 2.6 |
| 164 | 4 | | | 1.100 | 2.35 | 1 | 2.6 |
| | | | | | 273.30 | | 293.7 |

Για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης

| αα | επίπεδο | Σχήμα | κατηγορία | Ψ [W/(mK)] | l [m] | b | Σ(bxixΨ) [W/K] |
|----|---------|-------|-----------|------------|-------|---|----------------|
| 1 | 1 | | | 1.100 | 1.05 | 1 | 1.2 |
| 2 | 1 | | | 1.100 | 1.05 | 1 | 1.2 |
| 3 | 1 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 4 | 1 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 5 | 1 | | | 1.100 | 0.60 | 1 | 0.7 |
| 6 | 1 | | | 1.100 | 0.60 | 1 | 0.7 |
| 7 | 1 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 8 | 1 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 9 | 1 | | | 1.100 | 1.85 | 1 | 2.0 |
| 10 | 1 | | | 1.100 | 1.85 | 1 | 2.0 |
| 11 | 1 | | | 1.100 | 0.50 | 1 | 0.6 |
| 12 | 1 | | | 1.100 | 0.50 | 1 | 0.6 |
| 13 | 1 | | | 1.100 | 0.95 | | 1.0 |
| 14 | 1 | | | 1.100 | 0.95 | | 1.0 |
| 15 | 1 | | | 1.100 | 2.20 | | 2.4 |
| 16 | 1 | | | 1.100 | 2.20 | | 2.4 |
| 17 | 2 | | | 1.100 | 2.60 | 1 | 2.9 |
| 18 | 2 | | | 1.100 | 2.60 | 1 | 2.9 |
| 19 | 2 | | | 1.100 | 2.50 | 1 | 2.8 |
| 20 | 2 | | | 1.100 | 2.50 | 1 | 2.8 |
| 21 | 2 | | | 1.100 | 4.05 | 1 | 4.5 |
| 22 | 2 | | | 1.100 | 4.05 | 1 | 4.5 |
| 23 | 2 | | | 1.100 | 2.50 | 1 | 2.8 |
| 24 | 2 | | | 1.100 | 2.50 | 1 | 2.8 |
| 25 | 2 | | | 1.100 | 2.55 | 1 | 2.8 |
| 26 | 2 | | | 1.100 | 2.55 | 1 | 2.8 |
| 27 | 2 | | | 1.100 | 0.75 | 1 | 0.8 |
| 28 | 2 | | | 1.100 | 0.75 | 1 | 0.8 |
| 29 | 2 | | | 1.100 | 0.80 | 1 | 0.9 |
| 30 | 2 | | | 1.100 | 0.80 | 1 | 0.9 |
| 31 | 2 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 32 | 2 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |

| | | | | | | | |
|----|---|---|---------|-------|------|---|-----|
| 33 | 2 | | | 1.100 | 1.85 | 1 | 2.0 |
| 34 | 2 | | | 1.100 | 1.85 | 1 | 2.0 |
| 35 | 2 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 36 | 2 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 37 | 2 | | | 1.100 | 2.80 | 1 | 3.1 |
| 38 | 2 | | | 1.100 | 2.80 | 1 | 3.1 |
| 39 | 2 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 40 | 2 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 41 | 2 | | | 1.100 | 1.00 | 1 | 1.1 |
| 42 | 2 | | | 1.100 | 1.00 | 1 | 1.1 |
| 43 | 2 | | | 1.100 | 1.00 | 1 | 1.1 |
| 44 | 2 | | | 1.100 | 1.00 | 1 | 1.1 |
| 45 | 2 | | | 1.100 | 1.05 | 1 | 1.2 |
| 46 | 2 | | | 1.100 | 1.05 | 1 | 1.2 |
| 47 | 2 | | | 1.100 | 0.90 | 1 | 1.0 |
| 48 | 2 | | | 1.100 | 0.90 | 1 | 1.0 |
| 49 | 2 |  | ΞΓ - 12 | 1.100 | 0.60 | 1 | 0.7 |
| 50 | 2 |  | ΞΓ - 12 | 1.100 | 0.60 | 1 | 0.7 |
| 51 | 2 |  | ΞΓ - 12 | 1.100 | 0.90 | 1 | 1.0 |
| 52 | 2 |  | ΞΓ - 12 | 1.100 | 0.90 | 1 | 1.0 |
| 53 | 2 | | | 1.100 | 2.95 | 1 | 3.2 |
| 54 | 2 | | | 1.100 | 2.95 | 1 | 3.2 |
| 55 | 2 | | | 1.100 | 2.50 | 1 | 2.8 |
| 56 | 2 | | | 1.100 | 2.50 | 1 | 2.8 |
| 57 | 2 | | | 1.100 | 0.95 | 1 | 1.0 |
| 58 | 2 | | | 1.100 | 0.95 | 1 | 1.0 |
| 59 | 2 | | | 1.100 | 1.00 | 1 | 1.1 |
| 60 | 2 | | | 1.100 | 1.00 | 1 | 1.1 |
| 61 | 2 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 62 | 2 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 63 | 2 | | | 1.100 | 2.50 | 1 | 2.8 |
| 64 | 2 | | | 1.100 | 2.50 | 1 | 2.8 |
| 65 | 2 | | | 1.100 | 4.10 | 1 | 4.5 |

| | | | | | | | |
|----|---|---|---------|-------|------|---|-----|
| 66 | 2 | | | 1.100 | 4.10 | 1 | 4.5 |
| 67 | 2 | | | 1.100 | 2.50 | 1 | 2.8 |
| 68 | 2 | | | 1.100 | 2.50 | 1 | 2.8 |
| 69 | 2 | | | 1.100 | 0.60 | 1 | 0.7 |
| 70 | 2 | | | 1.100 | 0.60 | 1 | 0.7 |
| 71 | 2 | | | 1.100 | 0.75 | 1 | 0.8 |
| 72 | 2 | | | 1.100 | 0.75 | 1 | 0.8 |
| 73 | 3 | | | 1.100 | 0.60 | 1 | 0.7 |
| 74 | 3 | | | 1.100 | 0.60 | 1 | 0.7 |
| 75 | 3 | | | 1.100 | 1.05 | 1 | 1.2 |
| 76 | 3 | | | 1.100 | 1.05 | 1 | 1.2 |
| 77 | 3 | | | 1.100 | 1.30 | 1 | 1.4 |
| 78 | 3 | | | 1.100 | 1.30 | 1 | 1.4 |
| 79 | 3 | | | 1.100 | 1.00 | 1 | 1.1 |
| 80 | 3 | | | 1.100 | 1.00 | 1 | 1.1 |
| 81 | 3 | | | 1.100 | 1.85 | 1 | 2.0 |
| 82 | 3 | | | 1.100 | 1.85 | 1 | 2.0 |
| 83 | 3 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 84 | 3 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 85 | 3 | | | 1.100 | 1.35 | 1 | 1.5 |
| 86 | 3 | | | 1.100 | 1.35 | 1 | 1.5 |
| 87 | 3 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 88 | 3 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 89 | 3 | | | 1.100 | 0.90 | 1 | 1.0 |
| 90 | 3 | | | 1.100 | 0.90 | 1 | 1.0 |
| 91 | 3 | | | 1.100 | 0.90 | 1 | 1.0 |
| 92 | 3 | | | 1.100 | 0.90 | 1 | 1.0 |
| 93 | 3 |  | ΞΓ - 12 | 1.100 | 0.60 | 1 | 0.7 |
| 94 | 3 |  | ΞΓ - 12 | 1.100 | 0.60 | 1 | 0.7 |
| 95 | 3 |  | ΞΓ - 12 | 1.100 | 0.90 | 1 | 1.0 |
| 96 | 3 |  | ΞΓ - 12 | 1.100 | 0.90 | 1 | 1.0 |
| 97 | 3 | | | 1.100 | 1.25 | 1 | 1.4 |
| 98 | 3 | | | 1.100 | 1.25 | 1 | 1.4 |

| | | | | | | | |
|-----|---|---|---------|-------|------|---|-----|
| 99 | 3 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 100 | 3 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 101 | 3 | | | 1.100 | 2.80 | 1 | 3.1 |
| 102 | 3 | | | 1.100 | 2.80 | 1 | 3.1 |
| 103 | 3 | | | 1.100 | 2.35 | 1 | 2.6 |
| 104 | 3 | | | 1.100 | 2.35 | 1 | 2.6 |
| 105 | 3 |  | ΞΓ - 12 | 1.100 | 0.60 | 1 | 0.7 |
| 106 | 3 |  | ΞΓ - 12 | 1.100 | 0.60 | 1 | 0.7 |
| 107 | 3 |  | ΞΓ - 12 | 1.100 | 0.90 | 1 | 1.0 |
| 108 | 3 |  | ΞΓ - 12 | 1.100 | 0.90 | 1 | 1.0 |
| 109 | 3 | | | 1.100 | 1.80 | 1 | 2.0 |
| 110 | 3 | | | 1.100 | 1.80 | 1 | 2.0 |
| 111 | 3 | | | 1.100 | 2.35 | 1 | 2.6 |
| 112 | 3 | | | 1.100 | 2.35 | 1 | 2.6 |
| 113 | 3 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 114 | 3 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 115 | 3 | | | 1.100 | 2.50 | 1 | 2.8 |
| 116 | 3 | | | 1.100 | 2.50 | 1 | 2.8 |
| 117 | 3 | | | 1.100 | 2.80 | 1 | 3.1 |
| 118 | 3 | | | 1.100 | 2.80 | 1 | 3.1 |
| 119 | 3 | | | 1.100 | 2.10 | 1 | 2.3 |
| 120 | 3 | | | 1.100 | 2.10 | 1 | 2.3 |
| 121 | 3 | | | 1.100 | 0.95 | 1 | 1.0 |
| 122 | 3 | | | 1.100 | 0.95 | 1 | 1.0 |
| 123 | 3 | | | 1.100 | 2.50 | 1 | 2.8 |
| 124 | 3 | | | 1.100 | 2.50 | 1 | 2.8 |
| 125 | 3 | | | 1.100 | 0.90 | 1 | 1.0 |
| 126 | 3 | | | 1.100 | 0.90 | 1 | 1.0 |
| 127 | 3 | | | 1.100 | 2.35 | 1 | 2.6 |
| 128 | 3 | | | 1.100 | 2.35 | 1 | 2.6 |
| 129 | 3 | | | 1.100 | 1.30 | 1 | 1.4 |
| 130 | 3 | | | 1.100 | 1.30 | 1 | 1.4 |
| 131 | 3 | | | 1.100 | 1.00 | 1 | 1.1 |

| | | | | | | | |
|-----|---|--|--|-------|--------|---|-------|
| 132 | 3 | | | 1.100 | 1.00 | 1 | 1.1 |
| 133 | 4 | | | 1.100 | 0.90 | 1 | 1.0 |
| 134 | 4 | | | 1.100 | 0.90 | 1 | 1.0 |
| 135 | 4 | | | 1.100 | 0.90 | 1 | 1.0 |
| 136 | 4 | | | 1.100 | 0.90 | 1 | 1.0 |
| 137 | 4 | | | 1.100 | 0.60 | 1 | 0.7 |
| 138 | 4 | | | 1.100 | 0.60 | 1 | 0.7 |
| 139 | 4 | | | 1.100 | 0.90 | 1 | 1.0 |
| 140 | 4 | | | 1.100 | 0.90 | 1 | 1.0 |
| 141 | 4 | | | 1.100 | 2.40 | 1 | 2.6 |
| 142 | 4 | | | 1.100 | 2.40 | 1 | 2.6 |
| 143 | 4 | | | 1.100 | 1.80 | 1 | 2.0 |
| 144 | 4 | | | 1.100 | 1.80 | 1 | 2.0 |
| 145 | 4 | | | 1.100 | 1.85 | 1 | 2.0 |
| 146 | 4 | | | 1.100 | 1.85 | 1 | 2.0 |
| 147 | 4 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 148 | 4 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 149 | 4 | | | 1.100 | 1.35 | 1 | 1.5 |
| 150 | 4 | | | 1.100 | 1.35 | 1 | 1.5 |
| 151 | 4 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 152 | 4 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 153 | 4 | | | 1.100 | 0.50 | 1 | 0.6 |
| 154 | 4 | | | 1.100 | 0.50 | 1 | 0.6 |
| 155 | 4 | | | 1.100 | 0.50 | 1 | 0.6 |
| 156 | 4 | | | 1.100 | 0.50 | 1 | 0.6 |
| 157 | 4 | | | 1.100 | 1.45 | 1 | 1.6 |
| 158 | 4 | | | 1.100 | 1.45 | 1 | 1.6 |
| 159 | 4 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 160 | 4 | | | 1.100 | 2.20 | 1 | 2.4 |
| 161 | 4 | | | 1.100 | 2.80 | 1 | 3.1 |
| 162 | 4 | | | 1.100 | 2.80 | 1 | 3.1 |
| 163 | 4 | | | 1.100 | 2.35 | 1 | 2.6 |
| 164 | 4 | | | 1.100 | 2.35 | 1 | 2.6 |
| | | | | | 273.30 | | 300.6 |

Υπολογισμός μέγιστου επιτρεπτού και πραγματοποιήσιμου U_m του κτιρίου

Υπολογισμός θερμαινόμενου όγκου κτιρίου

| Θερμική Ζώνη | Εμβαδό [m ²] | Ύψος [m] | Όγκος [m ³] |
|--------------|--------------------------|----------|-------------------------|
| ΙΑΤΡΕΙΟ | 58.00 | 3.40 | 197 |
| ΚΑΤΟΙΚΙΑ | 530.70 | 3.03 | 1608 |
| Συνολικά | | | 1805 |

| | ΣΑ [m ²] | Σ[bxUxA] [W/K] ή Σ[bxΨxι] [W/K] |
|---|----------------------|------------------------------------|
| κατακόρυφα αδιαφανή δομικά στοιχεία | 908.2 | 316.7 |
| οριζόντια αδιαφανή δομικά στοιχεία | 627.4 | 207.5 |
| διαφανή δομικά στοιχεία | 136.2 | 242.1 |
| θερμογέφυρες | - | 296.2 |
| Συνολικά | 1671.7 | 1062.5 |

$$\Sigma A/V=1671.75(\text{m}^2)/1805.21(\text{m}^3)=0.926$$

Συνεπώς μέγιστο επιτρεπτό $U_{m,\max}$ **0.792[W/(m²K)]**

Πραγματοποιούμενο $U_m=1062.5(\text{W/K})/1671.75(\text{m}^2)=0.636<0.792[\text{W}/(\text{m}^2\text{K})]$

Υπολογισμός αθέλητου αερισμού

Συγκεντρωτικά στοιχεία κουφωμάτων ανα όροφο για τον υπολογισμό αθέλητου αερισμού

| Όροφος | Τύπος | Κουφωμ α | Πλάτος [m] | Ύψος [m] | Εμβαδό [m ²] | Διείσδυση αέρα [m ³ /(m ² h)] | Διείσδυση αέρα [m ³ /h] |
|-----------|----------|-------------|---------------|-------------|-----------------------------|---|--|
| ΥΠΟΓΕΙΟ | παράθυρο | A7 | 1.00 | 2.35 | 2.35 | 6.80 | 16 |
| | παράθυρο | A8 | 1.00 | 2.35 | 2.35 | 6.80 | 16 |
| | παράθυρο | A9 | 0.85 | 2.35 | 2.00 | 6.80 | 14 |
| | παράθυρο | A10 | 1.05 | 2.20 | 2.31 | 6.80 | 16 |
| | παράθυρο | A11 | 0.58 | 2.20 | 1.28 | 6.80 | 9 |
| | παράθυρο | A12 | 1.85 | 0.50 | 0.93 | 6.80 | 6 |
| ΙΣΟΓΕΙΟ | παράθυρο | A24 | 2.60 | 2.50 | 6.50 | 6.80 | 44 |
| | παράθυρο | A20 | 4.03 | 2.50 | 10.07 | 6.80 | 69 |
| | παράθυρο | A21 | 2.55 | 0.75 | 1.91 | 6.80 | 13 |
| | παράθυρο | A23 | 0.80 | 2.20 | 1.76 | 6.80 | 12 |
| | παράθυρο | A22 | 1.85 | 2.20 | 4.07 | 6.80 | 28 |
| | παράθυρο | A13 | 2.80 | 2.20 | 6.16 | 6.80 | 42 |
| | παράθυρο | A14 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 6.80 | 7 |
| | παράθυρο | A43 | 1.05 | 0.90 | 0.94 | 6.80 | 6 |
| | παράθυρο | A36 | 0.58 | 0.90 | 0.52 | 6.80 | 4 |
| | παράθυρο | A16 | 2.95 | 2.50 | 7.38 | 6.80 | 50 |
| | παράθυρο | A17 | 0.95 | 1.00 | 0.95 | 6.80 | 6 |
| | παράθυρο | A18 | 2.20 | 2.50 | 5.50 | 6.80 | 37 |
| | παράθυρο | A19 | 4.10 | 2.50 | 10.25 | 6.80 | 70 |
| | παράθυρο | A25 | 0.60 | 0.75 | 0.45 | 6.80 | 3 |
| A_ ΟΡΟΦΟΣ | παράθυρο | A29 | 0.60 | 1.05 | 0.63 | 6.80 | 4 |
| | παράθυρο | A28 | 1.30 | 1.00 | 1.30 | 6.80 | 9 |
| | παράθυρο | A22 | 1.85 | 2.20 | 4.07 | 6.80 | 28 |
| | παράθυρο | A27 | 1.35 | 2.20 | 2.97 | 6.80 | 20 |
| | παράθυρο | A37 | 0.90 | 0.90 | 0.81 | 6.80 | 6 |
| | παράθυρο | A36 | 0.58 | 0.90 | 0.52 | 6.80 | 4 |
| | παράθυρο | A38 | 1.25 | 2.20 | 2.75 | 6.80 | 19 |
| | παράθυρο | A34 | 2.80 | 2.35 | 6.58 | 6.80 | 45 |
| | παράθυρο | A33 | 0.60 | 0.90 | 0.54 | 6.80 | 4 |
| | παράθυρο | A32 | 1.80 | 2.35 | 4.23 | 6.80 | 29 |
| | παράθυρο | A18 | 2.20 | 2.50 | 5.50 | 6.80 | 37 |
| | παράθυρο | A31 | 2.80 | 2.10 | 5.88 | 6.80 | 40 |
| | παράθυρο | A35 | 0.95 | 2.50 | 2.38 | 6.80 | 16 |
| | παράθυρο | A46 | 2.20 | 1.45 | 3.19 | 6.80 | 22 |
| | παράθυρο | A30 | 0.90 | 2.35 | 2.11 | 6.80 | 14 |
| B_ ΟΡΟΦΟΣ | παράθυρο | A28 | 1.30 | 1.00 | 1.30 | 6.80 | 9 |
| | παράθυρο | A37 | 0.90 | 0.90 | 0.81 | 6.80 | 6 |
| | παράθυρο | A36 | 0.58 | 0.90 | 0.52 | 6.80 | 4 |
| | παράθυρο | A41 | 2.40 | 1.80 | 4.32 | 6.80 | 29 |
| | παράθυρο | A22 | 1.85 | 2.20 | 4.07 | 6.80 | 28 |
| | παράθυρο | A27 | 1.35 | 2.20 | 2.97 | 6.80 | 20 |
| | παράθυρο | A39 | 0.50 | 0.50 | 0.25 | 6.80 | 2 |
| | παράθυρο | A42 | 1.45 | 2.20 | 3.19 | 6.80 | 22 |
| παράθυρο | A34 | 2.80 | 2.35 | 6.58 | 6.80 | 45 | |
| Συνολικά | | | | | | | 926 |

Η διείσδυση του αέρα ανά τύπο κουφώματος λαμβάνεται από τον πίνακα 3.24 της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε 20701 - 1/2017 Α έκδοση.

6.2. Παρουσίαση αποτελεσμάτων Μ.Ε.Α.

Μελέτη ενεργειακής απόδοσης

ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ

Το υπό μελέτη κτήριο θα ανεγερθεί στη συμβολή των οδών Αριδαίας και Ιόλης, στην περιοχή Αι Γιάννης, Ηράκλειο Κρήτης. Πρόκειται για τριώροφο κτήριο, με υπόγειο και πισίνα. Οι όροφοι θα έχουν κύρια χρήση κατοικία, ενώ το υπόγειο θα χρησιμοποιηθεί ως βοηθητικός χώρος των κατοικιών και ένα τμήμα του ως Ιατρείο. Στο υπόγειο θα κατασκευαστούν αποθήκες, χώροι στάθμευσης, το λεβητοστάσιο και το ιατρείο. Εκτός από τους χώρους κύριας χρήσης σε όλους τους ορόφους, θα θεωρηθούν θερμαινόμενοι χώροι. Το κοινόχρηστο κλιμακοστάσιο σε όλες τις στάθμες, το υπόγειο με τις αποθήκες, τους χώρους στάθμευσης και το λεβητοστάσιο θα λειτουργούν ως μη θερμαινόμενοι χώροι στο κτήριο. Το ωράριο λειτουργίας του κτηρίου θα διαφοροποιείται ως προς τις χρήσεις του και λαμβάνεται όπως ορίζεται στην Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017.

Στον πίνακα 2.1, δίνονται αναλυτικά οι πραγματικές χρήσεις χώρων του κτηρίου ανά όροφο.

Πίνακας 2.1. Επιμέρους χρήσεις χώρων του κτηρίου και επιφάνειες αυτών.

| Επιφάνεια επιμέρους χώρων κτηρίου σε m ² | | | |
|---|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Βασικές κατηγορίες κτηρίων | Ζώνη 1 [m ²] | Ζώνη 2 [m ²] | Σύνολο [m ²] |
| Προσωρινής διαμονής | 58.00 | 530.70 | 588.70 |

| Επιφάνεια μη θερμαινόμενων χώρων κτηρίου σε m ² | |
|--|-----------------------------|
| Μη θερμαινόμενος χώρος | Επιφάνεια m ² |
| ΓΚΑΡΑΖ-ΑΠΟΘΗΚΕΣ | 255.14 |
| ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ | 52.91 |

6.2.1 ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑ ΟΙΚΟΠΕΔΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ

Το οικοπέδο 12345678 στο οποίο θα ανεγερθεί το κτήριο είναι Τραπεζίου σχήματος με το μεγάλο του άξονα σε απόκλιση κατά γωνία 20° από τον άξονα Βορά Νότου. Το οικοπέδο είναι γωνιακό και βρίσκεται σε πυκνοδομημένο αστικό περιβάλλον, με τριώροφα κτήρια. Στον περιβάλλοντα χώρο υπάρχουν παλιές, αλλά και νεότερες κτηριακές κατασκευές, κυρίως κτήρια κατοικιών σε συνεχή δόμηση.

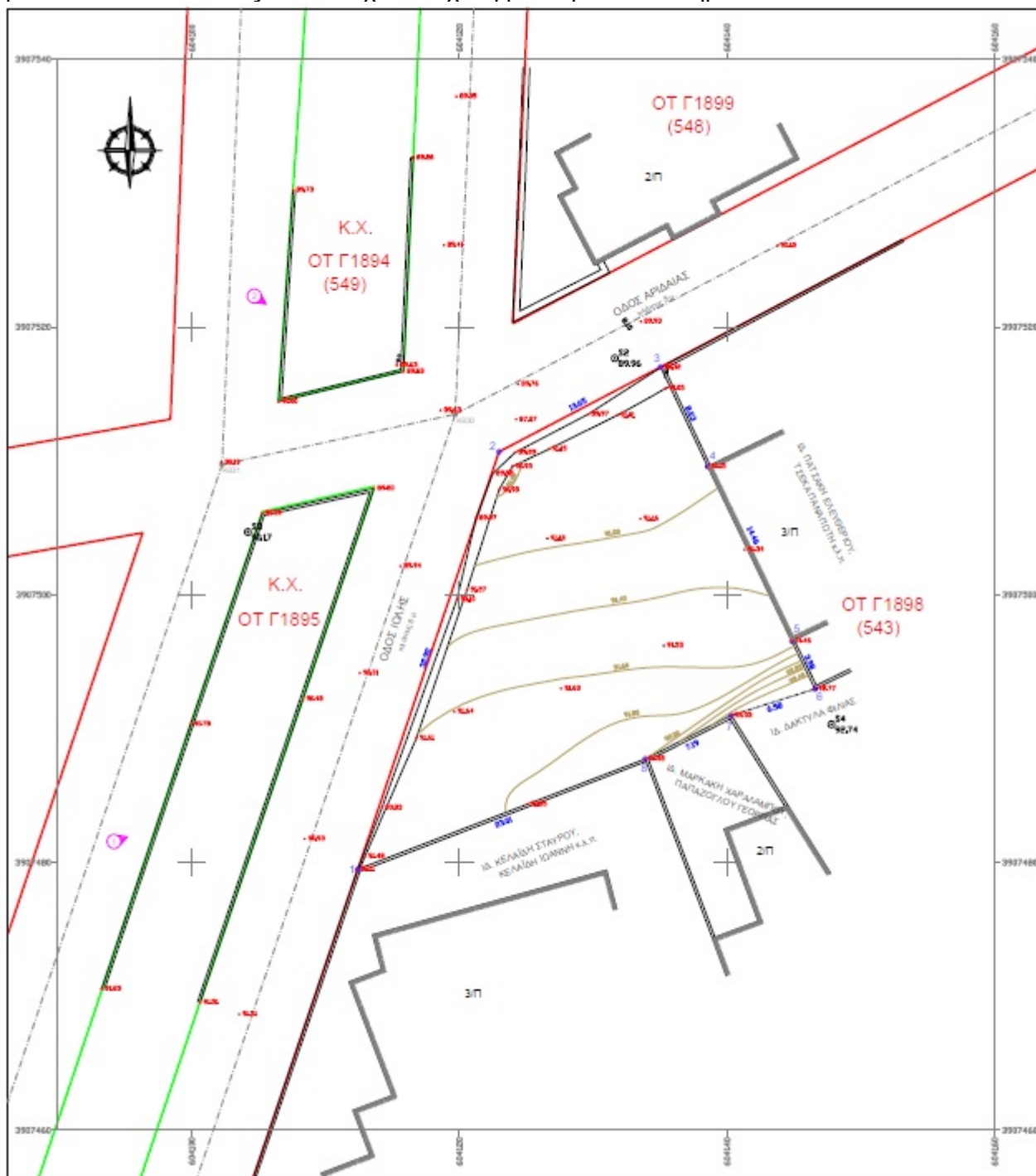
Ειδικότερα,

- η βόρεια πλευρά του οικοπέδου γειτνιάζει με την οδό Αριδαίας, πλάτους 8 m,

- η νότια γειτνιάζει με οικόπεδα ιδιοκτησίας Κελαΐδη, Δακτυλά και Μαρκάκη,
- η ανατολική με οικόπεδο και όμορο κτίσμα τριών ορόφων,
- η δυτικά γειτνιάζει με την οδό Ιόλης, πλάτους >12m.

Τα κτήρια που έχουν ανεγερθεί στη νότια πλευρά του οικοπέδου, στο επίπεδο του ισογείου δεν εφάπτετονται με το υπό ανέγερση οικόπεδο. Στο οικόπεδο που συνορεύει ανατολικά, έχει ανεγερθεί όμορη πολυκατοικία ύψους 9 m. Η θέση του κτηρίου θα ευνοεί τον ηλιασμό, κυρίως του δώματος αλλά και των κατακόρυφων όψεων από τον πρώτο όροφο και πάνω, εκτός από τη βόρεια όψη του, ενώ στη δυτική θα λιάζεται από τον τρίτο όροφο και επάνω. Το δώμα του κτηρίου θα διαθέτει αρκετό χώρο ελεύθερο με δυνατότητα επαρκούς ηλιασμού.

Στο σχήμα 2.1 που ακολουθεί δίνεται τοπογραφικό με την ακριβή θέση του κτηρίου στο οικόπεδο όπου φαίνονται οι αποστάσεις που θα έχει σε σχέση με τα γειτονικά κτήρια.



Σχήμα 2.1: Τοπογραφικό διάγραμμα με τις αποστάσεις και τα ύψη των γειτονικών κτηρίων.

6.2.2. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΚΤΗΡΙΟΥ

Σύμφωνα με το άρθρο 8 του Κ.Εν.Α.Κ. , το κτήριο πρέπει να σχεδιασθεί, λαμβάνοντας υπόψη:

- τη χωροθέτηση του κτηρίου και τον προσανατολισμό του στο οικόπεδο,
- την εσωτερική χωροθέτηση χώρων λόγω λειτουργιών του κτηρίου.
- την κατάλληλη χωροθέτηση των ανοιγμάτων για επαρκή ηλιασμό, φυσικό φωτισμό και φυσικό δροσισμό, καθώς και την ηλιοπροστασία τους,
- την ενσωμάτωση τουλάχιστον ενός παθητικού ηλιακού συστήματος, ενός εκ των οποίων δύναται να είναι το σύστημα του άμεσου κέρδους,
- διαμόρφωση του περιβάλλοντα χώρου για τη βελτίωση του μικροκλίματος.

Αδυναμία εφαρμογής των ανωτέρω απαιτεί επαρκή τεκμηρίωση, σύμφωνα πάντα με το Κ.Εν.Α.Κ.

Ακόμη, σύμφωνα με το άρθρο 11 του Κ.Εν.Α.Κ. τα περιεχόμενα της ενεργειακής μελέτης τα οποία λαμβάνονται υπόψη και για τον ενεργειακό σχεδιασμό είναι τα ακόλουθα:

- γεωμετρικά χαρακτηριστικά του κτηρίου και των ανοιγμάτων (κάτοψη, όγκος, επιφάνεια, προσανατολισμός, συντελεστές σκίασης κ.α.),
- τεκμηρίωση της χωροθέτησης και προσανατολισμού του κτηρίου για τη μέγιστη αξιοποίηση των τοπικών κλιματικών συνθηκών, με διαγράμματα ηλιασμού λαμβάνοντας υπόψη την περιβάλλουσα δόμηση,
- τεκμηρίωση της επιλογής και χωροθέτησης φύτευσης και άλλων στοιχείων βελτίωσης του μικροκλίματος,
- τεκμηρίωση του σχεδιασμού και χωροθέτησης των ανοιγμάτων ανά προσανατολισμό ανάλογα με τις απαιτήσεις ηλιασμού, φωτισμού και αερισμού (ποσοστό, τύπος και εμβαδόν διαφανών επιφανειών ανά προσανατολισμό),
- χωροθέτηση των λειτουργιών ανάλογα με τη χρήση και τις απαιτήσεις άνεσης και ποιότητας εσωτερικού περιβάλλοντος (θερμικές, φυσικού αερισμού και φωτισμού),
- περιγραφή λειτουργίας των παθητικών ηλιακών συστημάτων για τη χειμερινή και θερινή περίοδο: υπολογισμός επιφάνειας παθητικών ηλιακών συστημάτων άμεσου και έμμεσου κέρδους κατακόρυφης/ κεκλιμένης / οριζόντιας επιφάνειας), για τα συστήματα με μέγιστη απόκλιση έως 30° από το νότο, καθώς και του ποσοστού αυτής επί της αντίστοιχης συνολικής επιφάνειας της όψης,
- περιγραφή των συστημάτων ηλιοπροστασίας του κτηρίου ανά προσανατολισμό: διαστάσεις και υλικά κατασκευής, τύπος (σταθερά / κινητά, οριζόντια / κατακόρυφα, συμπαγή / διάτρητα) και ένδειξη του προκύπτοντος ποσοστού σκίασης για
 - την 21^η Δεκεμβρίου (χειμερινό ηλιοστάσιο: μικρότερη διάρκεια ημέρας και χαμηλότερη θέση ήλιου)
 - την 21^η Ιουνίου, (θερινό ηλιοστάσιο: μεγαλύτερη διάρκεια ημέρας και υψηλότερη θέση ήλιου)
- γενική περιγραφή των τεχνικών εκμετάλλευσης του φυσικού φωτισμού.
- σχεδιαστική απεικόνιση με κατασκευαστικές λεπτομέρειες της θερμομονωτικής στρώσης, των παθητικών συστημάτων και των συστημάτων ηλιοπροστασίας στα αρχιτεκτονικά σχέδια του κτηρίου (κατόψεις, όψεις, τομές).
-

6.2.3 ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ ΚΤΗΡΙΟΥ ΣΤΟ ΟΙΚΟΠΕΔΟ

Το κτήριο θα ανεγερθεί εκτός πυκνοκατοικημένου αστικού ιστού επιτρέποντας ουσιαστικά τη βέλτιστη εκμετάλλευση των βασικών αρχών της βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής. Παρ' όλα αυτά, η τοποθέτηση του κτηρίου στο οικόπεδο θα γίνει με τέτοιο τρόπο ούτως ώστε να γίνει δυνατή η μερική τουλάχιστον εκμετάλλευση των βασικών κλιματικών παραμέτρων. Η χωροθέτηση του κτηρίου στο οικόπεδο θα γίνει ώστε στη βόρεια όψη του να τοποθετηθούν ελάχιστα ανοίγματα. Αντίθετα, στη νότια όψη ο σχεδιασμός θα εκμεταλλευτεί το γεγονός ότι τα απέναντι κτίρια είναι σε μεγάλη απόσταση.

Στις εικόνες 3.1 - 3.6 δίνεται ο σκιασμός του οικοπέδου την 21η Δεκεμβρίου και την 21 Ιουνίου για τις ώρες 9:00, 12:00 και 15:00 (ηλιακός χρόνος). Στο σχέδιο σκιασμού του οικοπέδου (ENAK 1) δίνεται το αζιμούθιο του ήλιου για τις προαναφερθείσες ώρες και μέρες, ενώ στο σχέδιο σκιασμού των όψεων (ENAK 2) δίνεται το ηλιακό ύψος για την 21η Δεκεμβρίου και την 21η Ιουνίου, για την ανατολική όψη στις 09:00, για τη νότια στις 12:00 και για τη δυτική στις 15:00.

Όπως προκύπτει από τις παρακάτω εικόνες και το σχέδιο σκιασμού των όψεων κατά τη διάρκεια της χειμερινής και της θερινής περιόδου, το κτήριο θα σκιάζεται μερικώς υπό προϋποθέσεις. Τα στοιχεία αυτά θα χρησιμοποιηθούν και στους αντίστοιχους υπολογισμούς του προγράμματος.

Παρατήρηση: οι εικόνες 3.1 έως 3.6 έχουν παραχθεί με χρήση λογισμικού και δεν θεωρούνται απαραίτητο στοιχείο της μελέτης. Αντίθετα, το σχέδιο σκιασμού των όψεων που συνοδεύει την παρούσα μελέτη αποτελεί απαραίτητο συστατικό της αρχιτεκτονικής τεκμηρίωσης. Οι γωνίες που αποτυπώνονται στο σχέδιο είναι οι κατακόρυφες γωνίες σκιάς (Vertical Shadow Angle) και υπολογίζονται από τη σχέση:

$$VSA = \arctan(\tan(\alpha) / \cos(HSA)) \quad [3.1]$$

όπου:

α το ηλιακό ύψος και υπολογίζεται σύμφωνα με τη σχέση 4.11 της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017 και

HSA η οριζόντια γωνία σκιάς (Horizontal Shadow Angle).

Η οριζόντια γωνία σκιάς (HSA) υπολογίζεται από τη σχέση:

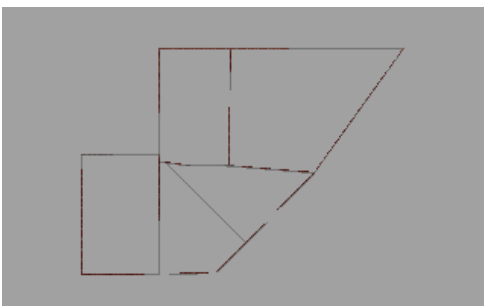
$$HSA = |\gamma_s - \gamma| \leq 90^\circ \quad [3.2]$$

όπου:

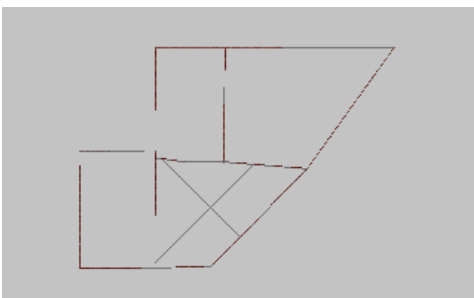
γ_s το ηλιακό αζιμούθιο και υπολογίζεται σύμφωνα με τη σχέση 4.12 της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-4/2014

γ το αζιμούθιο της όψης.

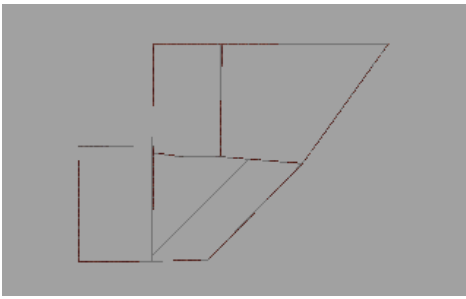
Στις παραπάνω σχέσεις, καθώς και στις σχέσεις 4.11 και 4.12 της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. η αφετηρία μέτρησης του αζιμουθίου ορίζεται ο νότος, και λαμβάνει θετικές και αρνητικές τιμές.



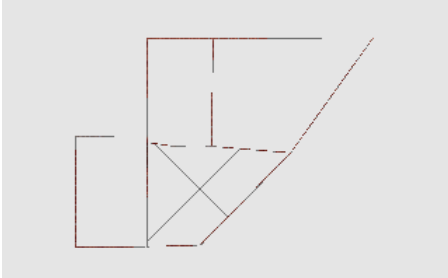
Εικόνα 3.1: Σκιασμός του οικοπέδου την 21^η Δεκεμβρίου, ώρα 09:00



Εικόνα 3.2: Σκιασμός του οικοπέδου την 21^η Δεκεμβρίου, ώρα 12:00



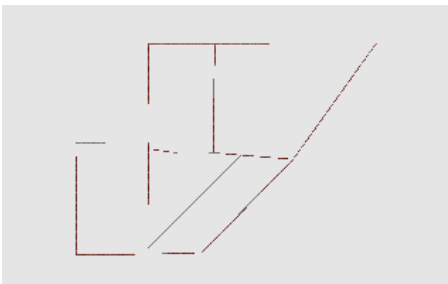
Εικόνα 3.3: Σκιασμός του οικοπέδου την 21^η Δεκεμβρίου, ώρα 15:00



Εικόνα 3.4: Σκιασμός του οικοπέδου την 21^η Ιουνίου, ώρα 09:00



Εικόνα 3.5: Σκιασμός του οικοπέδου την 21^η Ιουνίου, ώρα 12:00



Εικόνα 3.6: Σκιασμός του οικοπέδου την 21^η Ιουνίου, ώρα 15:00

ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ ΣΤΟ ΚΤΗΡΙΟ

Ο εσωτερικός σχεδιασμός και η διαμόρφωση των χώρων στο κτήριο, έγιναν με γνώμονα τη μέγιστη εκμετάλλευση ή αποφυγή της ηλιακής ακτινοβολίας, ανάλογα με την εποχή. Έγινε προσπάθεια τοποθέτησης ορισμένων εκ των κύριων χώρων στο νότιο προσανατολισμό, αλλά και στον ανατολικό, ώστε κατά τους χειμερινούς μήνες να γίνει δυνατή η αξιοποίηση της ηλιακής ακτινοβολίας τις πρωινές ώρες, ενώ κατά τους θερινούς μήνες να είναι ευχάριστη η χρήση των χώρων αυτών, προτού η εξωτερική θερμοκρασία να ανέβει αισθητά. Τέλος, η τοποθέτηση ορισμένων χώρων στους δυτικούς προσανατολισμούς έγινε ώστε να είναι δυνατή η χρήση του φυσικού δροσισμού ακόμη και τις πρώτες πρωινές ώρες κατά τη θερινή περίοδο.

6.2.4. ΗΛΙΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ

Ως μέσο ηλιοπροστασίας των ανοιγμάτων επιλέχθηκαν οι πρόβολοι. Σε συνδυασμό με την κινητή ηλιοπροστασία, η οποία όμως δεν λαμβάνεται υπόψη κατά τους υπολογισμούς της ενεργειακής κατανάλωσης του κτηρίου θεωρούνται ότι προσφέρουν επαρκή προστασία.

Πιο συγκεκριμένα, ο σκιασμός που προσφέρεται στο κτήριο φαίνεται αναλυτικά για κάθε άνοιγμα, για την 21η Δεκεμβρίου και την 21η Ιουνίου στα σχέδια σκιασμού των ανοιγμάτων (ΕΝΑΚ 3 - ΕΝΑΚ 5). Για τα ανατολικά ανοίγματα δίνεται ο σκασμός στις 09:00, για τα νότια στις 12:00 και για τα δυτικά στις 15:00.

Σε όλα τα σχέδια δίνεται το ηλιακό αζιμούθιο για τις ίδιες μέρες και ώρες.

Οι συντελεστές σκίασης των ανοιγμάτων φαίνονται στα επισυναπτόμενα σχέδια.

Παρατήρηση: Οι γωνίες που αποτυπώνονται στο σχέδιο είναι οι κατακόρυφες γωνίες σκιάς που υπολογίζονται σύμφωνα με τη σχέση [3.1] της παρούσας μελέτης.

ΦΥΣΙΚΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ

Σε όλους τους κυρίως χώρους θα τοποθετηθούν ανοίγματα τα οποία θα προσφέρουν επαρκή φωτισμό. Ειδικά στους χώρους με μεγάλο βάθος θα υπάρχει ειδική πρόνοια να τοποθετηθούν μεγάλα ανοίγματα.

ΦΥΣΙΚΟΣ ΔΡΟΣΙΣΜΟΣ

Στη Βόρεια, Νότια και Δυτική όψη θα τοποθετηθούν ανοίγματα εξασφαλίζοντας διαμπερή αερισμό, για τη μέγιστη δυνατή εκμετάλλευση του φυσικού δροσισμού. Προσπάθεια θα γίνει επίσης να τοποθετηθούν ανοίγματα σε όλους τους χώρους, τα οποία θα προσφέρουν επαρκή φυσικό δροσιμό.

ΠΑΘΗΤΙΚΑ ΗΛΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΤΗΡΙΟΥ

Το παθητικό σύστημα που επιλέχθηκε να ενσωματωθεί στο σχεδιασμό του κτηρίου είναι αυτό του άμεσου κέρδους. Ο νότιος προσανατολισμός του κτηρίου αποκλίνει λίγο από το βέλτιστο καθαρά νότιο. Στους ορόφους 0 έως 3, τα ανοίγματα καταλαμβάνουν ποσοστό 35%. Στο υπόγειο τα ανοίγματα καταλαμβάνουν περίπου ποσοστό 23% της όψης

Όπως φαίνεται και στα σχέδια σκιασμού των ανοιγμάτων, κατά τη διάρκεια του χειμώνα υπάρχει επαρκής ηλιασμός ενώ κατά την περίοδο του θέρους η άμεση ηλιακή ακτινοβολία μειώνεται στο ελάχιστο. Έχει γίνει προσπάθεια ούτως ώστε το κτήριο να μπορεί να λειτουργήσει ως συλλέκτης, αποθήκη και παγίδα ηλιακής ενέργειας.

ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΧΩΡΟΥ ΓΙΑ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΟΥ ΜΙΚΡΟΚΛΙΜΑΤΟΣ

Λόγω της θέσης του οικοπέδου εκτός του πυκνού αστικού ιστού, του μεγέθους του κτιρίου είναι εφικτή η διαμόρφωση του περιβάλλοντα χώρου ούτως ώστε να βελτιωθεί το μικροκλίμα της περιοχής.

6.2.5 ΈΛΕΓΧΟΣ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΤΙΚΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΔΟΜΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΚΤΗΡΙΟΥ

Σύμφωνα με τον Κ.Εν.Α.Κ. όλα τα δομικά στοιχεία ενός νέου κτηρίου οφείλουν να πληρούν τους περιορισμούς θερμομόνωσης του πίνακα 4.1

Πίνακας 4.1.: Μέγιστες επιτρεπόμενες τιμές του συντελεστή θερμοπερατότητας διαφόρων δομικών στοιχείων ανά κλιματική ζώνη.

| Δομικό στοιχείο | Μέγιστος επιτρεπόμενος συντελεστής θερμοπερατότητας U [W/(m ² ·K)] | | | |
|---|---|---------|---------|---------|
| | Ζώνη Α' | Ζώνη Β' | Ζώνη Γ' | Ζώνη Δ' |
| Εξωτερική οριζόντια ή κεκλιμένη επιφάνεια σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα (οροφή) | 0,45 | 0,40 | 0,35 | 0,30 |
| Εξωτερικός τοίχος σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα | 0,55 | 0,45 | 0,40 | 0,35 |
| Δάπεδο σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα (πιλοτή) | 0,45 | 0,40 | 0,35 | 0,30 |
| Οριζόντια ή κεκλιμένη οροφή σε επαφή με κλειστό μη θερμαινόμενο χώρο | 1,10 | 0,80 | 0,65 | 0,60 |
| Τοίχος σε επαφή με κλειστό μη θερμαινόμενο χώρο | 1,30 | 0,90 | 0,70 | 0,65 |
| Δάπεδο σε επαφή με κλειστό μη θερμαινόμενο χώρο | 1,10 | 0,80 | 0,65 | 0,60 |
| Οριζόντια ή κεκλιμένη οροφή σε επαφή με το έδαφος | 1,10 | 0,80 | 0,65 | 0,60 |
| Τοίχος σε επαφή με το έδαφος | 1,30 | 0,90 | 0,70 | 0,65 |
| Δάπεδο σε επαφή με το έδαφος | 1,10 | 0,80 | 0,65 | 0,60 |
| Κούφωμα ανοίγματος σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα | 2,80 | 2,60 | 2,40 | 2,20 |
| Κούφωμα ανοίγματος χωρίς υαλοπίνακα σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα | 2,80 | 2,60 | 2,40 | 2,20 |
| Γυάλινη πρόσοψη κτιρίου μη ανοιγόμενη ή μερικώς ανοιγόμενη σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα | 2,10 | 1,90 | 1,75 | 1,70 |
| Κούφωμα ανοίγματος σε επαφή με μη θερμαινόμενο χώρο | 5,00 | 4,60 | 4,30 | 4,00 |
| Κούφωμα ανοίγματος χωρίς υαλοπίνακα σε επαφή με μη θερμαινόμενο χώρο | 5,00 | 4,60 | 4,30 | 4,00 |
| Γυάλινη πρόσοψη κτιρίου μη ανοιγόμενη ή μερικώς ανοιγόμενη σε επαφή με μη θερμαινόμενο χώρο | 3,80 | 3,40 | 3,00 | 2,80 |

Ταυτόχρονα η τιμή του μέσου συντελεστή θερμοπερατότητας του εξεταζόμενου κτηρίου δεν πρέπει να ξεπερνάει τα όρια του πίνακα 4.2:

Πίνακας 4.2.: Μέγιστες επιτρεπόμενες τιμές του μέσου συντελεστή θερμοπερατότητας ενός νέου κτηρίου ανά κλιματική ζώνη συναρτήσει του λόγου της περιβάλλουσας επιφάνειας του κτηρίου προς τον όγκο του

| Λόγος A/V [m ⁻³] | Μέγιστες επιτρεπόμενες τιμές μέσου συντελεστή θερμοπερατότητας U _m [W/(m ² ·K)] | | | |
|------------------------------------|---|---------|---------|---------|
| | Ζώνη Α' | Ζώνη Β' | Ζώνη Γ' | Ζώνη Δ' |
| ≤ 0,2 | 1,25 | 1,13 | 1,04 | 0,95 |
| 0,3 | 1,17 | 1,05 | 0,96 | 0,88 |
| 0,4 | 1,10 | 0,99 | 0,91 | 0,83 |
| 0,5 | 1,04 | 0,93 | 0,86 | 0,78 |
| 0,6 | 0,98 | 0,89 | 0,81 | 0,73 |
| 0,7 | 0,92 | 0,83 | 0,76 | 0,68 |
| 0,8 | 0,86 | 0,77 | 0,71 | 0,63 |
| 0,9 | 0,80 | 0,73 | 0,65 | 0,59 |
| ≥ 1,0 | 0,77 | 0,69 | 0,62 | 0,55 |

Ο έλεγχος θερμομονωτικής επάρκειας πραγματοποιείται σε δύο στάδια:

1. Υπολογίζεται ο συντελεστής θερμοπερατότητας U όλων των δομικών στοιχείων και ελέγχεται η συμμόρφωση του στα όρια των απαιτήσεων του πίνακα 4.1.
2. Υπολογίζεται ο μέσος συντελεστής θερμοπερατότητας του κτηρίου U_m και ελέγχεται η συμμόρφωση του στα όρια του πίνακα 4.2.

1) Έλεγχος θερμομονωτικής επάρκειας δομικού στοιχείου

Ο υπολογισμός τόσο των συντελεστών θερμοπερατότητας U των δομικών στοιχείων, όσο και του μέσου συντελεστή θερμοπερατότητας U_m του κτηρίου, γίνεται βάσει της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-2/2017.

Βάσει της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-2/2017 η γενική σχέση υπολογισμού του συντελεστή θερμοπερατότητας αδιαφανών δομικών στοιχείων είναι:

$$U = \frac{1}{R_i + \sum_{j=1}^n \frac{d_j}{\lambda_j} + R_s + R_a} \quad [4.1]$$

όπου,

d_j το πάχος της ομογενούς και ισότροπης στρώσης δομικού υλικού j ,

λ_j ο συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας του ομογενούς και ισότροπου υλικού j ,

R_i και R_a οι αντιστάσεις θερμικής μετάβασης εκατέρωθεν του δομικού στοιχείου και

R_s η θερμική αντίσταση κλειστού διάκενου αέρα

Αντίστοιχα, ο συντελεστής θερμοπερατότητας διαφανούς δομικού στοιχείου U_w δίνεται από τη σχέση:

$$U_w = \frac{A_f \cdot U_f + A_g \cdot U_g + l_g \cdot \Psi_g}{A_f + A_g} \quad [4.2]$$

όπου,

U_f ο συντελεστής θερμοπερατότητας πλαισίου του κουφώματος,

U_g ο συντελεστής θερμοπερατότητας του υαλοπίνακα του κουφώματος

A_f το εμβαδόν επιφάνειας του πλαισίου του κουφώματος,

A_g το εμβαδόν επιφάνειας του υαλοπίνακα του κουφώματος,

l_g το μήκος της θερμογέφυρας του υαλοπίνακα του κουφώματος και

Ψ_g ο συντελεστής γραμμικής θερμοπερατότητας του υαλοπίνακα του κουφώματος.

Σε κάθε περίπτωση πρέπει τόσο για τα διαφανή όσο και για τα αδιαφανή δομικά στοιχεία να ισχύει:

$$U \leq U_{\delta, \sigma, \max} \quad [4.3]$$

όπου

U ο συντελεστής θερμικής διαπερατότητας δομικού στοιχείου όπως υπολογίστηκε βάσει των σχέσεων [4.1] ή [4.2] και

$U_{\delta, \sigma, \max}$ η μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή για το δομικό στοιχείο [πίνακας 4.1].

2) Έλεγχος θερμομονωτικής επάρκειας κτηρίου

Εφόσον κάθε δομικό στοιχείο καλύπτει τις απαιτήσεις του πίνακα 4.1, απαιτείται και το κτήριο στο σύνολό του να παρουσιάζει ένα ελάχιστο βαθμό θερμικής προστασίας. Ο υπολογισμός του μέσου συντελεστή θερμικής διαπερατότητας του κτηρίου δίνεται από τη σχέση:

$$U_m = \frac{\sum_{j=1}^n A_j \cdot U_j \cdot b + \sum_{i=1}^v l_i \cdot \Psi_i \cdot b}{\sum_{j=1}^n A_j} \quad [4.4]$$

όπου:

A_j το εμβαδό δομικού στοιχείου j

U_j ο συντελεστής θερμοπερατότητας του δομικού στοιχείου j ,

Ψ_i ο συντελεστής γραμμικής θερμοπερατότητας της θερμογέφυρας i ,

l_i το μήκος της θερμογέφυρας i και

b μειωτικός συντελεστής

Σε κάθε περίπτωση πρέπει:

$$U_m \leq U_{m,max} \quad [4.5]$$

Όπου $U_{m,max}$ είναι ο μέγιστος επιτρεπόμενος συντελεστής θερμοπερατότητας του κτηρίου και δίνεται στον πίνακα 4.1.

Σε περίπτωση που $U_m > U_{m,max}$ ο μελετητής είναι υποχρεωμένος να ακολουθήσει μια εκ των τριών παρακάτω επιλογών ή συνδυασμό τους και να αρχίσει εκ νέου τον υπολογισμό:

- να βελτιώσει τη θερμική προστασία των αδιαφανών δομικών στοιχείων,
- να βελτιώσει τη θερμική προστασία των διαφανών δομικών στοιχείων,
- να μειώσει τη δημιουργία θερμογεφυρών στο κτηριακό κέλυφος, τροποποιώντας τον σχεδιασμό των δομικών στοιχείων στα οποία οφείλονται αυτές.

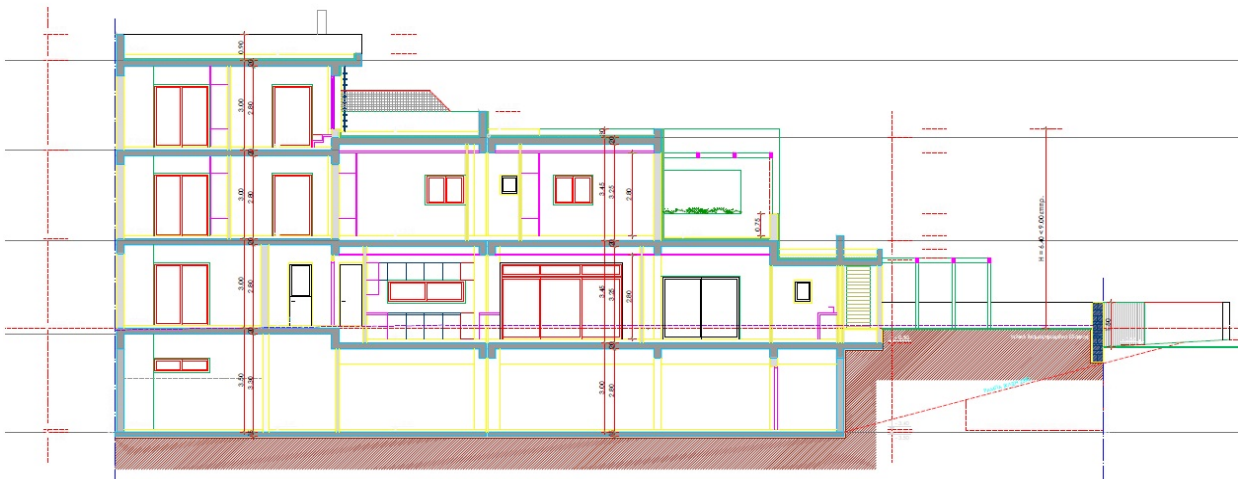
Βάσει της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-2/2017 «Θερμοφυσικές ιδιότητες δομικών υλικών και έλεγχος θερμομονωτικής επάρκειας των κτηρίων» για τον υπολογισμό των θερμογεφυρών, ο μελετητής έχει δύο επιλογές:

1. να επακολουθήσει την απλουστευμένη μέθοδο με χρήση του πίνακα 15, της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-2/2017
2. να κάνει αναλυτικά τους υπολογισμούς με χρήση των πινάκων 16α έως και 16λ της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-2/2017.

Ο μειωτικός συντελεστής b υπολογίζεται με χρήση της σχέσης 2.25 της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-2/2017. Εναλλακτικά, και για λόγους απλοποίησης, μπορεί να θεωρηθεί ίσος με 0,5.

Στην παρούσα μελέτη ακολουθείται η αναλυτική μέθοδος υπολογισμού των θερμογεφυρών.

Στο σχήμα 4.1 δίνονται σε τομή και σκιαγραφημένοι οι θερμαινόμενοι χώροι του κτηρίου.



Σχήμα 4.1: Θερμαινόμενοι χώροι του κτηρίου. Με κόκκινη γραμμή σημειώνεται η θερμομόνωση.

Ο φέρων οργανισμός του κτηρίου φέρει θερμομόνωση εξωτερικά, όπως και οι τοιχοποιίες πλήρωσης. Το δώμα του 2ου, 1ου και ισογείου ορόφου, θα θερμομονωθούν από την άνω παρειά τους. Το δάπεδο του ισογείου θα μονωθεί από την κάτω παρειά του καθώς συνορεύει με υο υπόγειο όπου είναι βηθητικοί μη θερμενόμενοι χώροι. Η συλλογή των γεωμετρικών δεδομένων και οι υπολογισμοί των θερμικών χαρακτηριστικών των επιφανειών του κτηρίου γίνεται έχοντας υπόψη τα εξής:

1. για τον υπολογισμό της ενεργειακής κατανάλωσης και κατ' επέκταση της ενεργειακής απόδοσης του κτηρίου είναι απαραίτητα όχι μόνο τα θερμικά και γεωμετρικά χαρακτηριστικά των θερμαινόμενων χώρων αλλά και των μη θερμαινόμενων σε επαφή με τους θερμαινόμενους,
2. τα δομικά στοιχεία του κτηρίου που γειτνιάζουν με αλλά θερμαινόμενα κτήρια, κατά τον έλεγχο θερμικής επάρκειας του κτηρίου θεωρείται ότι έρχονται σε επαφή με το εξωτερικό περιβάλλον ενώ για τον υπολογισμό της ενεργειακής κατανάλωσης θεωρούνται αδιαβατικά,
3. τα δομικά στοιχεία θερμικής ζώνης του κτηρίου που γειτνιάζουν με άλλη θερμική ζώνη του ίδιου κτηρίου θεωρούνται αδιαβατικά,
4. οι αδιαφανείς και οι διαφανείς επιφάνειες έχουν ηλιακά κέρδη τα οποία εξαρτώνται από τον προσανατολισμό τους και τον σκιασμό τους,
5. σύμφωνα με την Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017 για λόγους απλοποίησης, για τον υπολογισμό της ενεργειακής απόδοσης κτηρίων, για κατακόρυφα δομικά αδιαφανή στοιχεία με συντελεστή θερμοπερατότητας μικρότερο από $0,60 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, ο συντελεστής σκίασης δύναται να θεωρηθεί ίσος με 0,9.

ΕΛΕΓΧΟΣ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΤΙΚΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΑΔΙΑΦΑΝΩΝ ΔΟΜΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΤΗΡΙΟΥ

Στον πίνακα 4.3 δίνονται συνοπτικά οι συντελεστές θερμοπερατότητας των δομικών στοιχείων των θερμαινόμενων και των μη θερμαινόμενων χώρων του κτηρίου, οι οποίοι πληρούν τις ελάχιστες απαιτήσεις του Κ.Εν.Α.Κ.. Στο Τεύχος Υπολογισμών που συνοδεύει την παρούσα μελέτη δίνονται αναλυτικά οι υπολογισμοί των συντελεστών θερμοπερατότητας.

Πίνακας 4.3: Συντελεστές θερμοπερατότητας των δομικών στοιχείων των θερμαινόμενων και των μη θερμαινόμενων χώρων του κτηρίου

| Δομικό στοιχείο | Φύλλο ελέγχου | $U[\text{W}/(\text{m}^2\text{K})]$ | $U_{\max}[\text{W}/(\text{m}^2\text{K})]$ [Πίνακας 1] |
|--|---------------|------------------------------------|--|
| Εξωτερική τοιχοποιία | 1.2 | 0.509 | 1.30 |
| Δοκοί υποστυλώματα 25 | 1.7 | 0.449 | 0.55 |
| Τοιχεία - Δοκοί | 1.10 | 0.436 | 0.55 |
| Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη τοιχοποιία | 1.11 | 0.350 | 0.55 |
| Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη δοκό-κολώνα | 1.12 | 0.362 | 0.55 |
| Οροφή 14 | 2.1 | 0.381 | 0.45 |
| Οριζόντια θερμομονωμένη πλάκα | 2.4 | 0.411 | 0.45 |
| Δάπεδο μαρμάρινο σε μη θ.χώρο | 4.3 | 0.433 | 1.10 |
| Δάπεδο με πλακ. επι σκυρ | 4.7 | 0.323 | 1.10 |
| Δάπεδα υπογείων | 4.8 | 0.352 | 1.10 |

Σύμφωνα με την Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-2/2017 για τιμές του συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας δομικών υλικών με τιμή $\lambda \leq 0,18 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ οι τιμές που δίνονται στον πίνακα 2 της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. είναι ενδεικτικές. Οι τιμές που ελήφθησαν υπόψη για τα θερμομονωτικά υλικά προέκυψαν έπειτα από έρευνα αγοράς και με ευθύνη των μελετητών. Στη φάση της ενεργειακής επιθεώρησης που θα γίνει υποχρεωτικά με την αποπεράτωση της κατασκευής και πριν το κλείσιμο του φακέλου του κτηρίου στα αρμόδια Πολεοδομικά Γραφεία, ο ενεργειακός επιθεωρητής οφείλει να ελέγξει τα δελτία αποστολής των θερμομονωτικών υλικών καθώς και τα κατάλληλα πιστοποιητικά που τα συνοδεύουν.

Με βάση τις Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017 και Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-2/2017 οι συντελεστές θερμοπερατότητας δομικών στοιχείων που υπεισέρχονται στον υπολογισμό του μέσου συντελεστή θερμοπερατότητας του κτηρίου και τον υπολογισμό κατανάλωσης ενέργειας είναι οι ισοδύναμοι συντελεστές θερμοπερατότητας U' και όχι αυτοί που δίνονται στον πίνακα 4.2. Ο αναλυτικός υπολογισμός τους γίνεται βάσει της μεθοδολογίας που αναπτύσσεται στην ενότητα 2.1.6 της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-2/2017 και δίνεται αναλυτικά στο Τεύχος Υπολογισμών που συνοδεύει την παρούσα μελέτη. Στον πίνακα 4.4 δίνονται συνοπτικά οι ισοδύναμοι συντελεστές U' των δομικών στοιχείων σε επαφή με το έδαφος.

Πίνακας 4.4: Ισοδύναμοι συντελεστές θερμοπερατότητας των δομικών στοιχείων σε επαφή με το έδαφος των θερμαινόμενων και των μη θερμαινόμενων χώρων του κτηρίου

| Δομικό στοιχείο | U [W/(m ² K)] | Εμβαδό A [m ²] | Μέσο βάθος έδρασης z [m] | U' [W/(m ² K)] |
|-----------------|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| Δ7 | 0.323 | 69.220 | 0.0 | 0.250 |
| Δ8 | 0.539 | 2.570 | 0.0 | 0.380 |
| Δ8 | 0.539 | 0.490 | 0.0 | 0.380 |
| Δ7 | 0.323 | 23.470 | 0.0 | 0.250 |
| Δ8 | 0.539 | 238.500 | 0.0 | 0.380 |

6.2.6. ΈΛΕΓΧΟΣ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΤΙΚΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΔΙΑΦΑΝΩΝ ΔΟΜΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Το κτήριο θα λειτουργήσει ως Πολυκατοικία, Πολυκατοικία. Σύμφωνα με τον Κ.Εν.Α.Κ., για τη Α κλιματική ζώνη τα κουφώματα που θα τοποθετηθούν οφείλουν να έχουν συντελεστή θερμοπερατότητας $U \leq 2.8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Για τα κουφώματα του κτηρίου επιλέχθηκε η χρήση πλαισίου αλουμινίου με θερμοδιακοπή, με συντελεστή θερμοπερατότητας $U_f = 2.3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, όπως προκύπτει από σχετικό πιστοποιητικό και μέσου πλάτους πλαισίου 7.50cm. Θα φέρουν υαλοπίνακα με πάχη 6-16-6 και αέρα στο διάκενο. Ο συντελεστής θερμοπερατότητας του υαλοπίνακα που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι $U_g = 1.8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ όπως προκύπτει από σχετικό πιστοποιητικό. Ο υπολογισμός του U των κουφωμάτων έγινε βάσει της σχέσης 4.2 και της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-2/2017. Οι υπολογισμοί αυτοί δίνονται αναλυτικά στο Τεύχος Υπολογισμών που συνοδεύει την παρούσα μελέτη. Στον πίνακα 4.5 δίνονται συνοπτικά οι συντελεστές θερμοπερατότητας των κουφωμάτων του κτηρίου. Όπως φαίνεται στους πίνακες οι τιμές θερμοπερατότητας των κουφωμάτων καλύπτουν τις ελάχιστες απαιτήσεις.

Ο μελετητής εναλλακτικά μπορεί να χρησιμοποιήσει τις τιμές θερμοπερατότητας της σήμανσης CE των κουφωμάτων. Στη φάση της ενεργειακής επιθεώρησης που θα γίνει υποχρεωτικά με την αποπεράτωση της κατασκευής, ο ενεργειακός επιθεωρητής οφείλει να ελέγξει τα δελτία αποστολής των κουφωμάτων καθώς και τα κατάλληλα πιστοποιητικά CE που τα συνοδεύουν. Η σήμανση CE

των κουφωμάτων είναι υποχρεωτική βάσει της ΚΥΑ Αριθμ. 12397/409 ΦΕΚ Β 1794/28-8-2009 από την 1η Φεβρουαρίου 2010.

Πίνακας 4.5: Συντελεστής θερμοπερατότητας κουφωμάτων.

| Α/α κουφώματος | Πλάτος ανοίγματος [m] | Ύψος ανοίγματος [m] | Εμβαδό κουφώματος [m ²] | U κουφώματος [W/(m ² K)] | U max [W/(m ² K)] |
|----------------|-----------------------|---------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| 1 | 1.00 | 2.35 | 2.35 | 1.844 | 2.8 |
| 2 | 1.00 | 2.35 | 2.35 | 1.773 | |
| 3 | 0.85 | 2.35 | 2.00 | 1.777 | |
| 4 | 1.05 | 2.20 | 2.31 | 1.843 | |
| 5 | 0.58 | 2.20 | 1.28 | 1.864 | |
| 6 | 1.85 | 0.50 | 0.93 | 1.521 | |
| 7 | 2.60 | 2.50 | 6.50 | 1.771 | |
| 8 | 4.03 | 2.50 | 10.07 | 1.764 | |
| 9 | 2.55 | 0.75 | 1.91 | 1.632 | |
| 10 | 0.80 | 2.20 | 1.76 | 1.774 | |
| 11 | 1.85 | 2.20 | 4.07 | 1.770 | |
| 12 | 2.80 | 2.20 | 6.16 | 1.762 | |
| 13 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.682 | |
| 14 | 1.05 | 0.90 | 0.94 | 1.851 | |
| 15 | 0.58 | 0.90 | 0.52 | 1.856 | |
| 16 | 2.95 | 2.50 | 7.38 | 1.769 | |
| 17 | 0.95 | 1.00 | 0.95 | 1.682 | |
| 18 | 2.20 | 2.50 | 5.50 | 1.775 | |
| 19 | 4.10 | 2.50 | 10.25 | 1.764 | |
| 20 | 0.60 | 0.75 | 0.45 | 1.622 | |
| 21 | 0.60 | 1.05 | 0.63 | 1.857 | |
| 22 | 1.30 | 1.00 | 1.30 | 1.683 | |
| 23 | 1.85 | 2.20 | 4.07 | 1.770 | |
| 24 | 1.35 | 2.20 | 2.97 | 1.762 | |
| 25 | 0.90 | 0.90 | 0.81 | 1.852 | |
| 26 | 0.58 | 0.90 | 0.52 | 1.856 | |
| 27 | 1.25 | 2.20 | 2.75 | 1.860 | |
| 28 | 2.80 | 2.35 | 6.58 | 1.836 | |
| 29 | 0.60 | 0.90 | 0.54 | 1.856 | |
| 30 | 1.80 | 2.35 | 4.23 | 1.775 | |
| 31 | 2.20 | 2.50 | 5.50 | 1.775 | |
| 32 | 2.80 | 2.10 | 5.88 | 1.759 | |
| 33 | 0.95 | 2.50 | 2.38 | 1.778 | |
| 34 | 2.20 | 1.45 | 3.19 | 1.730 | |
| 35 | 0.90 | 2.35 | 2.11 | 1.847 | |
| 36 | 1.30 | 1.00 | 1.30 | 1.683 | |
| 37 | 0.90 | 0.90 | 0.81 | 1.852 | |
| 38 | 0.58 | 0.90 | 0.52 | 1.856 | |
| 39 | 2.40 | 1.80 | 4.32 | 1.749 | |
| 40 | 1.85 | 2.20 | 4.07 | 1.770 | |
| 41 | 1.35 | 2.20 | 2.97 | 1.762 | |
| 42 | 0.50 | 0.50 | 0.25 | 1.840 | |
| 43 | 1.45 | 2.20 | 3.19 | 1.855 | |
| 44 | 2.80 | 2.35 | 6.58 | 1.836 | |

6.2.7 ΈΛΕΓΧΟΣ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΤΙΚΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΚΤΗΡΙΟΥ

Για τον έλεγχο της θερμομονωτικής επάρκειας του κτηρίου είναι απαραίτητος ο υπολογισμός του λόγου της εξωτερικής περιβάλλουσας επιφάνειας των θερμαινόμενων τμημάτων του κτηρίου προς τον όγκο τους. Στο Τεύχος Υπολογισμών δίνεται αναλυτικά ο τρόπος υπολογισμού του λόγου A/V.

Όπως προέκυψε $A/V = 0.926 \text{ m}^{-1}$ το οποίο από τον πίνακα 4.2 αντιστοιχεί σε μέγιστο επιτρεπτό $U_{m,max}=0.792 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Στον πίνακα 4.6 δίνονται συγκεντρωτικά τα εμβαδά των δομικών στοιχείων, τα αθροίσματα των U_{xA} , καθώς και τα αθροίσματα των Ψ_{xI} . Όπως προκύπτει, ο μέσος συντελεστής θερμοπερατότητας του κτηρίου ισούται με:

$$U_m=0.636 \text{ W}/\text{m}^2\text{K} \leq U_{m,max}=0.792 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$$

Συνεπώς το κτήριο είναι επαρκώς θερμομονωμένο.

Συνεπώς, σύμφωνα με τις ελάχιστες απαιτήσεις του Κ.Εν.Α.Κ. για το μέσο συντελεστή θερμοπερατότητας U_m , το κτήριο είναι επαρκώς θερμομονωμένο. Στο Τεύχος Υπολογισμών που συνοδεύει την παρούσα μελέτη δίνονται αναλυτικά όλοι οι υπολογισμοί.

Πίνακας 4.6: Συγκεντρωτικά στοιχεία κτηρίου

| | ΣΑ [m ²] | Σ[bxU _{xA}] [W/K] ή Σ[bxΨ _{xI}] [W/K] |
|---|----------------------|--|
| κατακόρυφα αδιαφανή δομικά στοιχεία | 908.2 | 316.7 |
| οριζόντια αδιαφανή δομικά στοιχεία | 627.4 | 207.5 |
| διαφανή δομικά στοιχεία | 136.2 | 242.1 |
| θερμογέφυρες | - | 296.2 |
| Συνολικά | 1671.7 | 1062.5 |
| $[\Sigma(\text{bx}U_{xA})+\Sigma(\text{bx}\Psi_{xI})]/\Sigma A$ | | 0.636 |

4.4.1 Παρατηρήσεις σχετικά με τις κατασκευαστικές λύσεις για μειώσεις των θερμικών απωλειών λόγω των θερμογεφυρών.

Τα κουφώματα του κτηρίου τοποθετούνται εξωτερικά, και σε συνέχεια με τη θερμομόνωση σχεδόν σε όλα τα σημεία. Για τη μείωση των απωλειών από τις θερμογέφυρες που δημιουργούνται στους λαμπάδες, το ανωκάσι και το κατωκάσι, υπάρχει συνέχεια της θερμομόνωσης, κάθετα στους λαμπάδες, το ανωκάσι και το κατωκάσι των κουφωμάτων.

6.2.8. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΚΤΗΡΙΟΥ

Σύμφωνα με το άρθρο 8 του Κ.Εν.Α.Κ., τα νέα και ριζικά ανακαινιζόμενα κτήρια, πρέπει να πληρούν ορισμένες ελάχιστες προδιαγραφές όσον αφορά τις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις τους, όπως:

- Όπου τοποθετούνται κεντρικές κλιματιστικές μονάδες (ΚΚΜ) ή μονάδες παροχής νωπού αέρα ή μονάδες εξαερισμού και όσες από αυτές λειτουργούν με νωπό αέρα > 60% της παροχής τους, πρέπει να διαθέτουν σύστημα ανάκτησης θερμότητας με απόδοση τουλάχιστον 50%.
- Όλα τα δίκτυα διανομής (νερού ή άλλου μέσου) των συστημάτων θέρμανσης, ψύξης-κλιματισμού και ΖΝΧ, πρέπει να διαθέτουν την ελάχιστη θερμομόνωση που καθορίζεται στην Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017. Ιδιαίτερα τα δίκτυα που διέρχονται από εξωτερικούς χώρους θα διαθέτουν κατ' ελάχιστον θερμομόνωση πάχους 19mm για θέρμανση-ψύξη-κλιματισμό και 13mm για ΖΝΧ, με αγωγιμότητα

θερμομονωτικού υλικού $\lambda=0,040 \text{ W}/(\text{m.K})$ στους 20°C (ή ισοδύναμα πάχη άλλου πιστοποιημένου θερμομονωτικού υλικού).

- Οι αεραγωγοί διανομής κλιματιζόμενου αέρα (προσαγωγής και ανακυκλοφορίας) που διέρχονται από εξωτερικούς χώρους πρέπει να διαθέτουν θερμομόνωση με αγωγιμότητα θερμομονωτικού υλικού $\lambda=0,040 \text{ W}/(\text{m.K})$ στους 20°C , και ελάχιστο πάχος 40mm, ενώ για διέλευση σε εσωτερικούς χώρους το αντίστοιχο πάχος είναι 30mm (ή ισοδύναμα πάχη άλλων πιστοποιημένων θερμομονωτικών υλικών).
- Τα δίκτυα διανομής θερμού και ψυχρού μέσου διαθέτουν σύστημα αντιστάθμισης της θερμοκρασίας προσαγωγής σε μερικά φορτία, ή άλλο πιστοποιημένο ισοδύναμο σύστημα.
- Σε μεγάλα δίκτυα ανακυκλοφορίας ΖΝΧ ανά κλάδους, θα χρησιμοποιούνται κυκλοφορητές με ρύθμιση στροφών ανάλογα με τη ζήτηση σε ΖΝΧ
- Σε όλα τα νέα ή ριζικά ανακαινιζόμενα κτήρια είναι υποχρεωτική η κάλυψη τουλάχιστον του 60% των αναγκών σε ΖΝΧ από ηλιοθερμικά συστήματα. Η υποχρέωση αυτή δεν ισχύει για τις εξαιρέσεις που αναφέρονται στο άρθρο 11 του ν. 3661/08, καθώς και όταν οι ανάγκες σε ΖΝΧ καλύπτονται από άλλα αποκεντρωμένα συστήματα παροχής ενέργειας που βασίζονται σε ΑΠΕ, ΣΗΘ, συστήματα τηλεθέρμανσης σε κλίμακα περιοχής ή οικοδομικού τετραγώνου, καθώς και αντλιών θερμότητας των οποίων ο εποχιακός βαθμός απόδοσης (SPF) είναι μεγαλύτερος από $(1,15 \times 1/\eta)$, όπου "η" είναι ο λόγος της συνολικής ακαθάριστης παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας προς την κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας σύμφωνα με την Κοινοτική Οδηγία 2009/28/ΕΚ. Μέχρι να καθορισθεί νομοθετικά η τιμή του η, ο SPF πρέπει να είναι μεγαλύτερος από 3,3.
- Τα συστήματα γενικού φωτισμού στα κτήρια του τριτογενή τομέα έχουν ελάχιστη ενεργειακή απόδοση 55 lumen/W. Για επιφάνεια μεγαλύτερη από 15m^2 ο τεχνητός φωτισμός ελέγχεται με χωριστούς διακόπτες. Στους χώρους με φυσικό φωτισμό εξασφαλίζεται η δυνατότητα σβέσης τουλάχιστον του 50% των λαμπτήρων που βρίσκονται εντός αυτών.
- Σε κτήρια με πολλές ιδιοκτησίες και κεντρικά συστήματα, επιβάλλεται αυτονομία θέρμανσης, ψύξης, καθώς και ΖΝΧ (όπου εφαρμόζεται κεντρική παραγωγή/διανομή) και εφαρμόζεται κατανομή δαπανών με θερμιδομέτρηση.
- Σε όλα τα κτήρια απαιτείται θερμοστατικός έλεγχος της θερμοκρασίας εσωτερικού χώρου τουλάχιστον ανά ελεγχόμενη θερμική ζώνη κτηρίου.
- Σε όλα τα κτήρια του τριτογενή τομέα επιβάλλεται η εγκατάσταση κατάλληλου εξοπλισμού αντιστάθμισης της άεργης ισχύος των ηλεκτρικών τους καταναλώσεων, για την αύξηση του συντελεστή ισχύος τους (συνφ) σε επίπεδο κατ' ελάχιστο 0,95.

Αδυναμία εφαρμογής των ανωτέρω απαιτεί επαρκή τεχνική τεκμηρίωση σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

Στο υπό μελέτη κτήριο θα εξεταστούν ανεξάρτητα οι τυχόν διαφορετικές χρήσεις του, σε ό,τι αφορά την ενεργειακή τους κατάσταση. Για τον λόγο αυτό οι πιο πάνω περιορισμοί δεν ισχύουν για το σύνολο του κτηρίου, αλλά διαφοροποιούνται για κάθε μία από τις τυχόν χρήσεις του κτηρίου.

6.2.9. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ, ΨΥΞΗΣ, ΑΕΡΙΣΜΟΥ

Η θέρμανση των εσωτερικών χώρων των διαμερισμάτων και του ιατρείου του κτηρίου, σύμφωνα με τη μελέτη θέρμανσης (διαστασιολόγησης συστήματος), θα γίνεται μέσω κεντρικής μονάδας θέρμανσης, με λέβητα-καυστήρα πετρελαίου, με μονοσωλήνιο σύστημα και αυτονομία ανά ιδιοκτησία. Η θέρμανση της διώροφης κατοικίας θα γίνεται με αντλία θερμότητας και ενδοδαπέδιο σύστημα θέρμανσης. Οι αποθήκες και ο χώρος στάθμευσης είναι μη θερμαινόμενοι χώροι. Η ψύξη των χώρων του κτηρίου θα γίνεται με τοπικές αντλίες θερμότητας όπου θα καλύπτουν το συνολικό φορτίο ψύξης των χώρων. Στη διώροφη κατοικία, θα γίνεται η ψύξη από την αντλία θερμότητας.

Παρατήρηση: Με τροποποίηση του κτηριοδομικού κανονισμού σχετικά με το άρθρο 25, οι ηλεκτρομηχανολογικές μελέτες είναι πλέον υποχρεωτικές για όλα τα κτήρια με επιφάνεια άνω των 50 m². Κατά το σχεδιασμό (διαστασιολόγηση) των συστημάτων θέρμανσης, ψύξης και αερισμού, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι ελάχιστες προδιαγραφές για τα Η-Μ όπως καθορίζονται στον Κ.Εν.Α.Κ. και να επιλέγονται τεχνολογίες που να έχουν τη δυνατότητα να λειτουργούν σε πλήρη και μερικά φορτία κατά τη θέρμανση ή ψύξη. Η υπερδιαστασιολόγηση του κεντρικού συστήματος λέβητα-καυστήρα για τη θέρμανση χώρων, μειώνει την τελική απόδοση του συστήματος σύμφωνα με τα όσα ορίζονται στην παράγραφο 4.1.2.1 της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017.

ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

Σύμφωνα με τη μελέτη θέρμανσης του κτηρίου, έχει υπολογιστεί το μέγιστο απαιτούμενο θερμικό φορτίο του κτηρίου. Για τον υπολογισμό της ισχύος λαμβάνεται συντελεστής προσαύξησης 20%, λόγω θερμικών απωλειών στο λέβητα, στο δίκτυο διανομής και για την επιτάχυνση της έναρξης λειτουργίας. Τα χαρακτηριστικά του συστήματος παραγωγής θερμότητας θα παρουσιαστούν παρακάτω.

Ο καυστήρας θα είναι συμπικνωμάτων διβάθμιος για την κάλυψη των μερικών φορτίων σε υψηλή απόδοση. Η διανομή στα διαμερίσματα και στο ιατρείο θα γίνεται με δισωλήνιο σύστημα, με τρεις κατακόρυφες κεντρικές σωλήνες προσαγωγής θερμού νερού και τρεις κατακόρυφες σωλήνες επιστροφής. Οι κατακόρυφες σωλήνες προσαγωγής θα τροφοδοτούνται μέσω ενός κοινού κεντρικού συλλέκτη (κολεκτέρ), όπως και οι κατακόρυφες σωλήνες επιστροφής θερμού νερού. Για κάθε τελικό χρήστη θα υπάρχουν ξεχωριστοί συλλέκτες (κολεκτέρ) διανομής (προσαγωγή και επιστροφή), από τους οποίους θα αναχωρούν και στους οποίους θα επιστρέφουν όλα τα οριζόντια κυκλώματα θερμού νερού προς και από τα θερμαντικά σώματα των επιμέρους χώρων κάθε ιδιοκτησίας.

Στη διώροφη κατοικία, η αντλία θερμότητας θα συνδέεται απευθείας με το κύκλωμα ενδοδαπέδιας και το ύστημα ψύξης. Θα είναι αντλία ινβέρτερ με μέγιστη προσαγωγή 55 βαθμών.

Όλες οι σωληνώσεις του δικτύου διανομής που διέρχονται από μη θερμαινόμενους χώρους θα είναι μονωμένες και σύμφωνα με τις ελάχιστες προδιαγραφές που ορίζει ο ΚΕΝΑΚ και η ΤΟΤΕΕ 20701-1/2017 (πίνακας 4.7). Οι οριζόντιες στήλες του δικτύου διανομής, από τους τοπικούς συλλέκτες μέχρι τα διαμερίσματα ή τα καταστήματα, διέρχονται σχεδόν εξολοκλήρου από εσωτερικούς θερμαινόμενους χώρους, όπου δεν απαιτείται θερμομόνωση των σωληνώσεων. Οι κατακόρυφες στήλες του δικτύου θα θερμομονωθούν στο σύνολό τους. Σε κάθε ιδιοκτησία εφαρμόζεται θερμοστατικός έλεγχος της θερμοκρασίας εσωτερικού χώρου.

Η κεντρική εγκατάσταση θέρμανσης θα διαθέτει σύστημα αντιστάθμισης, για την κάλυψη μερικών φορτίων θέρμανσης, με την χρήση τρίοδης βάνας αυτόματης ρύθμισης κυκλοφορίας νερού. Ο κυκλοφορητής που βρίσκεται στην κεντρική σωλήνα προσαγωγής ζεστού νερού, θα έχει χαρακτηριστικά που θα παρουσιαστούν στη συνέχεια.

Παρατήρηση: Για κάθε ιδιοκτησία, οι επιμέρους κλάδοι διανομής θερμικής ενέργειας από το κολλεκτέρ προς τα σώματα καλοριφέρ, θα πρέπει να σχεδιάζονται ώστε να καλύπτουν χώρους με ίδιες λειτουργικές ιδιαιτερότητες όπως: ίδια χρήση και ωράριο λειτουργίας (υπνοδωμάτια, κοινόχρηστοι χώροι, κ.α.). ίδια εσωτερικά φορτία (συσκευές, ηλιακά κέρδη λόγω κοινού προσανατολισμού), κ.α. Με το σχεδιασμό αυτό μπορεί να εφαρμοστεί και ξεχωριστός θερμοστατικός έλεγχος στους επιμέρους αυτούς χώρους κάθε ιδιοκτησίας (π.χ. διαμέρισμα), με παράλληλη ρύθμιση τροφοδοσίας κάθε κλάδου ξεχωριστά (μέσω αυτόματης βάνας στο επίπεδο του κολλεκτέρ), ανάλογα τις απαιτήσεις σε θερμική ενέργεια.

ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΨΥΞΗΣ

Σύμφωνα με την μελέτη ψύξης του κτηρίου, στα διαμερίσματα και στο ιατρείο θα εγκατασταθούν αερόψυκτες τοπικές αντλίες θερμότητας. Στη διώροφη κατοικία, η αντλία θερμότητας θα καλύπτει την ψύξη όλων των επιμέρους χώρων με έξι διαφορετικές κασέτες. Οι αποθήκες στο υπόγειο, το κοινόχρηστο κλιμακοστάσιο, και ο χώρος στάθμευσης είναι μη ψυχόμενοι χώροι. Το ψυκτικό φορτίο, βάσει της μελέτης ψύξης για το διώροφο κτήριο κατοικιών είναι 17.01 kW. Στα διαμερίσματα είναι Δ1 3082 W, Δ2 1450 W, Δ3 2559 W, Δ4 2846 W, Δ5 2363 W. Σε όλα τα διαμερίσματα, θα τοποθετηθούν αυτόνομα κλιματιστικά σε όλους τους κυρίους χώρους, πλην των χώρων υγιεινής. Στη συγκεκριμένη περιοχή του κτηρίου, σε διαμερίσματα κατοικιών η χρήση των μονάδων ψύξης, παρατηρείται κυρίως τις μεσημεριανές ώρες, κατά τις ημέρες με θερμοκρασίες πάνω από 30°C. Η συνολική ψυκτική ισχύς των αντλιών θερμότητας για τις κατοικίες είναι 29.3 kW με δυνατότητα κάλυψης του ψυκτικού φορτίου σε συνθήκες σχεδιασμού.

Η πιθανότητα εμφάνισης θερμοκρασιών πάνω 30°C προκύπτει σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ 20701-3/2014. Τις βραδινές ώρες, η χρήση των τοπικών μονάδων ψύξης είναι περιορισμένη, εκτός τις ημέρες που υπάρχει καύσωνας.

Στον πίνακα 5.1 που ακολουθεί, δίνονται αναλυτικά, η ονομαστική ψυκτική ισχύς (kW) και ο δείκτης αποδοτικότητας EER των αντλιών θερμότητας που εγκατασταθούν στις επιμέρους ιδιοκτησίες του κτηρίου, σύμφωνα με τις μονάδες που επιλέχθηκαν κατά τη μελέτη ψύξης.

Πίνακας 5.1: Τεχνικά χαρακτηριστικά θερμότητας για κάθε ιδιοκτησία

| Σύστημα | Τύπος | Ονομαστική ψυκτική ισχύς [KW] | Δείκτης αποδοτικότητας EER | Καύσιμο |
|-------------------|-------------------|-------------------------------|----------------------------|-------------|
| 1 | Αερόψυκτη Α.Θ. | 2.4 | 7.000 | Ηλεκτρισμός |
| | Αερόψυκτη Α.Θ. | 2.4 | 7.000 | Ηλεκτρισμός |
| 2 | Υδρόψυκτη Α.Θ. | 17.9 | 2.900 | Ηλεκτρισμός |
| | Αερόψυκτος ψύκτης | 3.5 | 7.000 | Ηλεκτρισμός |
| | Αερόψυκτος ψύκτης | 2.6 | 7.000 | Ηλεκτρισμός |
| | Αερόψυκτος ψύκτης | 2.6 | 7.000 | Ηλεκτρισμός |
| | Αερόψυκτος ψύκτης | 2.6 | 7.000 | Ηλεκτρισμός |
| | Αερόψυκτος ψύκτης | 2.6 | 7.000 | Ηλεκτρισμός |
| | Αερόψυκτος ψύκτης | 2.6 | 7.000 | Ηλεκτρισμός |
| | Αερόψυκτος ψύκτης | 2.6 | 7.000 | Ηλεκτρισμός |
| | Αερόψυκτος ψύκτης | 2.6 | 7.000 | Ηλεκτρισμός |
| | Αερόψυκτος ψύκτης | 2.6 | 7.000 | Ηλεκτρισμός |
| | Αερόψυκτος ψύκτης | 2.6 | 7.000 | Ηλεκτρισμός |
| | Αερόψυκτος ψύκτης | 2.6 | 7.000 | Ηλεκτρισμός |
| | Αερόψυκτος ψύκτης | 2.6 | 7.000 | Ηλεκτρισμός |
| | Αερόψυκτος ψύκτης | 2.6 | 7.000 | Ηλεκτρισμός |
| Αερόψυκτος ψύκτης | 2.6 | 7.000 | Ηλεκτρισμός | |

Παρατήρηση: Σε περίπτωση που για το υπό μελέτη κτήριο δεν προβλεπόταν η εγκατάσταση συστήματος ψύξης, για τους υπολογισμούς θεωρείται ότι το κτήριο ψύχεται και το σύστημα ψύξης θα έχει τα τεχνικά χαρακτηριστικά του αντίστοιχου κτηρίου αναφοράς, όπως ορίζονται στην Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017 (παράγραφος 4.2.1) και στον Κ.Εν.Α.Κ. Στην περίπτωση αυτή, στην παρούσα παράγραφο θα περιγράφονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά του συστήματος ψύξης του κτηρίου αναφοράς.

ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

Το κτήριο, αναλόγως τη χρήση του, καλύπτει τις ανάγκες του για αερισμό μέσω φυσικού ή τεχνικού αερισμού και σύμφωνα πάντα με τις ελάχιστες απαιτήσεις νωπού αέρα που ορίζονται στην Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017 στην παράγραφο 2.4.3 (πίνακας 2.3).

Τα στοιχεία του συστήματος αερισμού του υπό μελέτη κτηρίου παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 5.1.1: Στοιχεία συστήματος αερισμού

| Ζώνη | Χρήση | Τύπος αερισμού | Απαιτήση για νωπό αέρα [m ³ /h/m ²] |
|----------|--------------|----------------|--|
| ΙΑΤΡΕΙΟ | Ιατρεία | Μηχανικός | 7.50 |
| ΚΑΤΟΙΚΙΑ | Πολυκατοικία | Φυσικός | 0.75 |

6.2.10. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΖΕΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΧΡΗΣΗΣ

Η κατανάλωση ζεστού νερού χρήσης (ΖΝΧ) για το υπο μελέτη τμήμα ορίζεται στην παράγραφο 2.5 (πίνακας 2.5) της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017 ανά χρήση, και είναι αυτή η τιμή που θα χρησιμοποιηθεί στους υπολογισμούς.

- Πολυκατοικία: 0.75 lt/m²/ημέρα x 58.000 m² = 43.50 lt/ημέρα
- Πολυκατοικία: 27.38m³/υπν./έτος x 8 υπνοδωμάτια x 1000 lt/m³ / 365 ημέρες/έτος = 600.11 lt/ημέρα

Η συνολική ημερήσια κατανάλωση για ΖΝΧ στο κτήριο είναι 643.61 lt

Η μέση θερμοκρασία ζεστού νερού χρήσης ορίζεται στους 45°C, ενώ οι θερμοκρασίες νερού δικτύου του Ηρακλείου όπως ορίζονται στην Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-3/2014, δίνονται στον πίνακα 5.2.

Το ημερήσιο απαιτούμενο θερμικό φορτίο Q_d σε (kWh/day) για την κάλυψη των αναγκών του κτηρίου για Ζ.Ν.Χ. δίνεται από την ακόλουθη σχέση :

$$Q_d = V_d \cdot \frac{c}{3600} \rho \cdot \Delta T$$

όπου:

V_d [lt /ημέρα] το ημερήσιο φορτίο, V_d = 643.61 (lt/ημέρα),

ρ [kg/lt] η μέση πυκνότητα του ζεστού νερού χρήση, ρ = 1 (kg/ lt),

c [kJ/(kg.K)] η ειδική θερμότητα, c = 4,18 kJ/(kg.K),

ΔT [K] ή [°C] θερμοκρασιακή διαφορά μεταξύ της χαμηλότερης θερμοκρασίας του νερού δικτύου και της θερμοκρασίας του Ζ.Ν.Χ..

Εφαρμόζοντας την πιο πάνω σχέση και για τις θερμοκρασίες νερού δικτύου (πίνακας 5.2), υπολογίστηκε το ημερήσιο θερμικό φορτίο (kWh/ημέρα) για ΖΝΧ του κτηρίου για κάθε μήνα, όπως δίνεται στον πίνακα 5.2.

| Ζώνη | Χρήση | V _d [lt/ημέρα] | V _{store} [lt] | Q _d [kWh/ημέρα] | P _n [kW] |
|----------|--------------|---------------------------|-------------------------|----------------------------|---------------------|
| ΙΑΤΡΕΙΟ | Ιατρεία | 43.50 | 8.70 | 1.33 | 6.00 |
| ΚΑΤΟΙΚΙΑ | Πολυκατοικία | 600.11 | 120.02 | 17.90 | 69.00 |

ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΖΝΧ

Στα διαμερίσματα θα παρέχεται ζεστό νερό χρήσης μέσω αυτόνομου ηλιακού συλλέκτη , μέσω αυτόνομου θερμοσιφώνου και από το λέβητα. ΘΑ υπάρχει αυτονομία για το καθένα ξεχωριστά.

Για τη διώροφη κατοικία θα παρέχεται ζεστό νερό χρήσης μέσω των ηλιακών συλλεκτών, μέσω ηλιακού θερμοσιφώνου και μέσω της αντλίας θερμότητας.

Για την κάλυψη των αναγκών σε ζεστό νερό χρήσης του υπό μελέτη κτηρίου, θα εγκατασταθούν τα παρακάτω συστήματα, όπως αυτά παρουσιάζονται συγκεντρωτικά στους πίνακες που ακολουθούν.

Οι σχέσεις υπολογισμού για τη συνολική χωρητικότητα και τη θερμική ισχύ είναι σύμφωνες με τις αντίστοιχες που αναφέρονται στην Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017 και τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στους παρακάτω πίνακες.

Πίνακας 5.2.1: Στοιχεία συστήματος για ΖΝΧ

| Σύστημα | Τύπος | Ισχύς [KW] | Βαθμός απόδοσης | Καύσιμο |
|---------|---|------------|-----------------|---------------------|
| 1 | Κεντρική μονάδα λέβητα-καυστήρα - τοπικοί θερμαντήρες ΖΝΧ | 6.0 | 1.637 | Πετρέλαιο θέρμανσης |
| 2 | Αντλία θερμότητας | 25.0 | 3.800 | Ηλεκτρισμός |
| | Κεντρική μονάδα λέβητα-καυστήρα | 44.0 | 1.102 | Πετρέλαιο θέρμανσης |

Οι σωληνώσεις του δικτύου διανομής ΖΝΧ θα είναι θερμομονωμένες σύμφωνα με τις ελάχιστες απαιτήσεις του άρθρου 8 του Κ.Εν.Α.Κ. και τα οριζόμενα στην σχετική Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017 (πίνακας 4.7).

ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΗΛΙΑΚΩΝ ΣΥΛΛΕΚΤΩΝ

Το δώμα το κτηρίου είναι περίπου 117m², με τα 4m² να καλύπτονται από το κλιμακοστάσιο. Η ελεύθερη επιφάνεια του δώματος είναι περίπου 113 m².

Στον περιβάλλοντα χώρο του κτηρίου δεν υπάρχει άλλο φυσικό ή τεχνητό εμπόδιο που να περιορίζει τον ηλιασμό του δώματος. Το κτήριο που συνορεύει με την υπό μελέτη πολυκατοικία στη βόρειο-ανατολική πλευρά της, έχει σχεδόν το ίδιο ύψος και δεν προκαλεί σκίασμό στο δώμα.

Προκειμένου για την εγκατάσταση ηλιακών συλλεκτών, εκτιμήθηκε ότι η διαθέσιμη επιφάνεια του δώματος που μπορεί να αξιοποιηθεί και δε σκιάζεται κατά την διάρκεια της ημέρας και είναι περίπου 100 m².

Στο σχήμα 5.1, φαίνεται το τμήμα του δώματος (περικλείεται στη διακεκομμένη μαύρη γραμμή) που δεν ενδείκνυται για την εγκατάσταση ηλιακών συλλεκτών. Στην υπόλοιπη επιφάνεια υπάρχει η δυνατότητα εγκατάστασης ηλιακών συλλεκτών, με συνεχή ηλιασμό, εκτός από ορισμένες μικρές περιόδους που οι επιφάνειες των ηλιακών συλλεκτών θα έχουν μερική (ελάχιστη) σκίαση.

Παρατήρηση: Σύμφωνα με την Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017 (παράγραφος 5.3.1.) κατά τη διαστασιολόγηση του συστήματος ηλιακών συλλεκτών μπορούν να χρησιμοποιηθούν διάφορες μεθοδολογίες όπως, η ωριαία προσομοίωση λειτουργίας του συστήματος σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 12976.2:2006, η μέθοδος καμπυλών f των S.klein, W.A.Beckman και J.A Duffie που αναπτύχθηκε στο πανεπιστήμιο του Winsconsin και οποιαδήποτε άλλη αναγνωρισμένη αναλυτική ή μη μέθοδος εφαρμόζεται μέχρι σήμερα. Στη μελέτη διαστασιολόγησης του συστήματος ηλιακών συλλεκτών πρέπει να αναφέρεται η μέθοδος και τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν αναλυτικά, ενώ στην παρούσα μελέτη θα πρέπει να αναφέρονται τα αποτελέσματα και η τεκμηρίωση του ποσοστού κάλυψης του φορτίου Ζ.Ν.Χ.

Για τον υπολογισμό του φορτίου κάλυψης των ηλιακών συλλεκτών στην παρούσα μελέτη, εφαρμόστηκε η μέθοδος καμπυλών f (S. Klein, W.A. Beckman και J.A Duffie). Η μέθοδος αυτή, δίνει περίπου τα ίδια αποτελέσματα για την κάλυψη του φορτίου ζεστού νερού χρήσης, με την αναλυτική μέθοδο υπολογισμού όπως δίνεται από το ευρωπαϊκό πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 12976.2:2006, και για τις ανάγκες της παρούσας μελέτης είναι επαρκής. Για το συγκεκριμένο κτήριο, μελετήθηκε η εφαρμογή ηλιακών συλλεκτών, προκειμένου για την κάλυψη τουλάχιστον ενός μέρους του απαιτούμενου φορτίου για ζεστό νερό χρήσης. Τα στοιχεία των συλλεκτών που επιλέχθηκαν παρουσιάζονται στον πίνακα 5.4.

Η βέλτιστη γωνία κλίσης ηλιακών συλλεκτών, εξαρτάται από το γεωγραφικό πλάτος της περιοχής και τον προσανατολισμό τοποθέτησής τους. Σύμφωνα με τον εμπειρικό κανόνα, για τις ελληνικές περιοχές, η βέλτιστη κλίση ενός ηλιακού συλλέκτη για ετήσια χρήση είναι περίπου ίση με το γεωγραφικό πλάτος της περιοχής, όπου για την Ηράκλειο είναι 35.33°. Στο υπό μελέτη κτήριο ο προσανατολισμός των ηλιακών συλλεκτών καθώς και η γωνία κλίσης της εγκατάστασής τους φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

| Σύστημα | Προσανατολισμός | Γωνία κλίσης [°] |
|---------|-----------------|------------------|
| 2 | 180 | 45 |

Έγιναν αναλυτικοί υπολογισμοί για επιμέρους γωνίες κλίσεως των ηλιακών συλλεκτών, όπου παρουσιάστηκαν μικρές διαφορές στο φορτίο κάλυψης του υπό μελέτη κτηρίου.

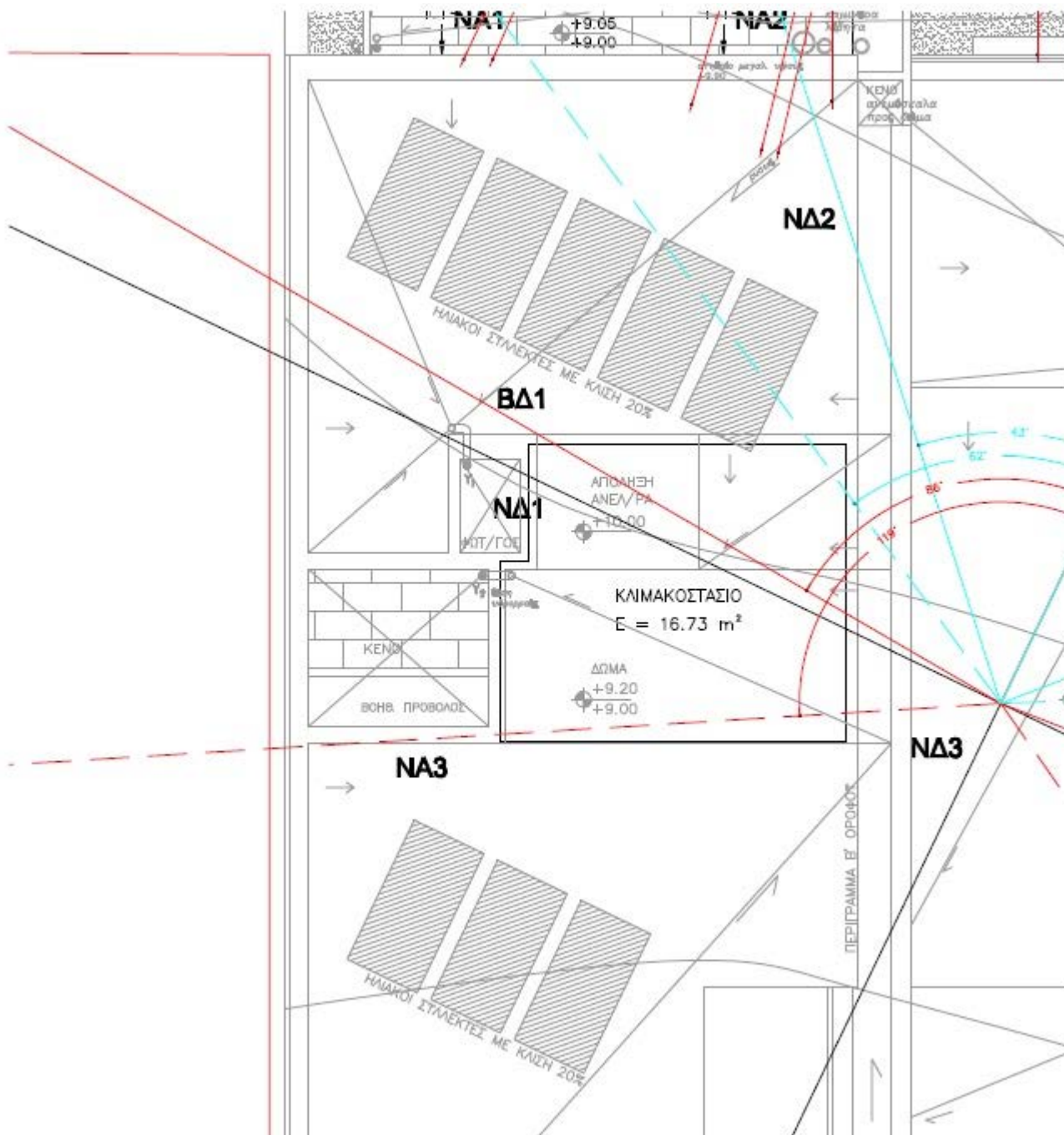
Στον πίνακα 5.3 δίνονται οι τιμές της μέσης μηνιαίας ημερήσιας ηλιακής ακτινοβολίας (kWh/m^2), για την περιοχή της του Ηρακλείου, για οριζόντια επιφάνεια και για επιφάνεια με κλίση 45°.

Πίνακας 5.3. Μέση μηνιαία ημερήσια προσπίπτουσα ηλιακή ακτινοβολία (kWh/m^2) για οριζόντια και κεκλιμένη επιφάνεια.

| | Ι | Φ | Μ | Α | Μ | Ι | Ι | Α | Σ | Ο | Ν | Δ |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Μέση ημερήσια ηλιακή ακτινοβ. σε οριζ. επίπεδο (kWh/m^2) | 65.6 | 81.6 | 125.0 | 166.5 | 207.3 | 222.4 | 227.1 | 207.0 | 163.0 | 117.3 | 78.6 | 61.2 |
| Μέση ημερήσια ηλιακή ακτινοβ. σε επίπεδο 45.0° | 101.0 | 106.0 | 140.0 | 160.0 | 178.0 | 181.0 | 189.0 | 189.0 | 175.0 | 152.0 | 121.0 | 101.0 |

Προκειμένου για τη σωστή τοποθέτηση των ηλιακών συλλεκτών και για την αποφυγή αλληλοσκίασης, υπολογίστηκε η κατάλληλη μεταξύ τους απόσταση τοποθέτησης ως προς τον άξονα βορρά-νότου. Η απόσταση αυτή υπολογίστηκε για την ημέρα του χρόνου με το χαμηλότερο ηλιακό ύψος που είναι η 21η Δεκεμβρίου (χειμερινό ηλιοστάσιο). Για την περιοχή του Ηρακλείου (γεωγραφικό πλάτος $\phi = 35.33^\circ$), η ηλιακή απόκλιση στις 21 Δεκεμβρίου είναι $\delta = -23.45^\circ$. Για την ηλιακή απόκλιση αυτή η ζενιθιακή γωνία (θ_z) κατά το ηλιακό μεσημέρι, είναι περίπου 59° . Με βάση αυτή τη γωνία και τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του ηλιακού συλλέκτη, υπολογίζεται η ελάχιστη απόσταση που πρέπει να απέχουν οι ηλιακοί συλλέκτες μεταξύ τους, όταν τοποθετηθούν υπό γωνία, για να μην αλληλοσκιάζονται.

Στο σχήμα 5.2 δίνεται σχηματική απεικόνιση της διάταξης και απόστασης τοποθέτησης των ηλιακών συλλεκτών για το υπό μελέτη κτήριο.



Σχήμα 5.2. Απόσταση τοποθέτησης ηλιακών συλλεκτών στο δάμα, ως προς το νότο.

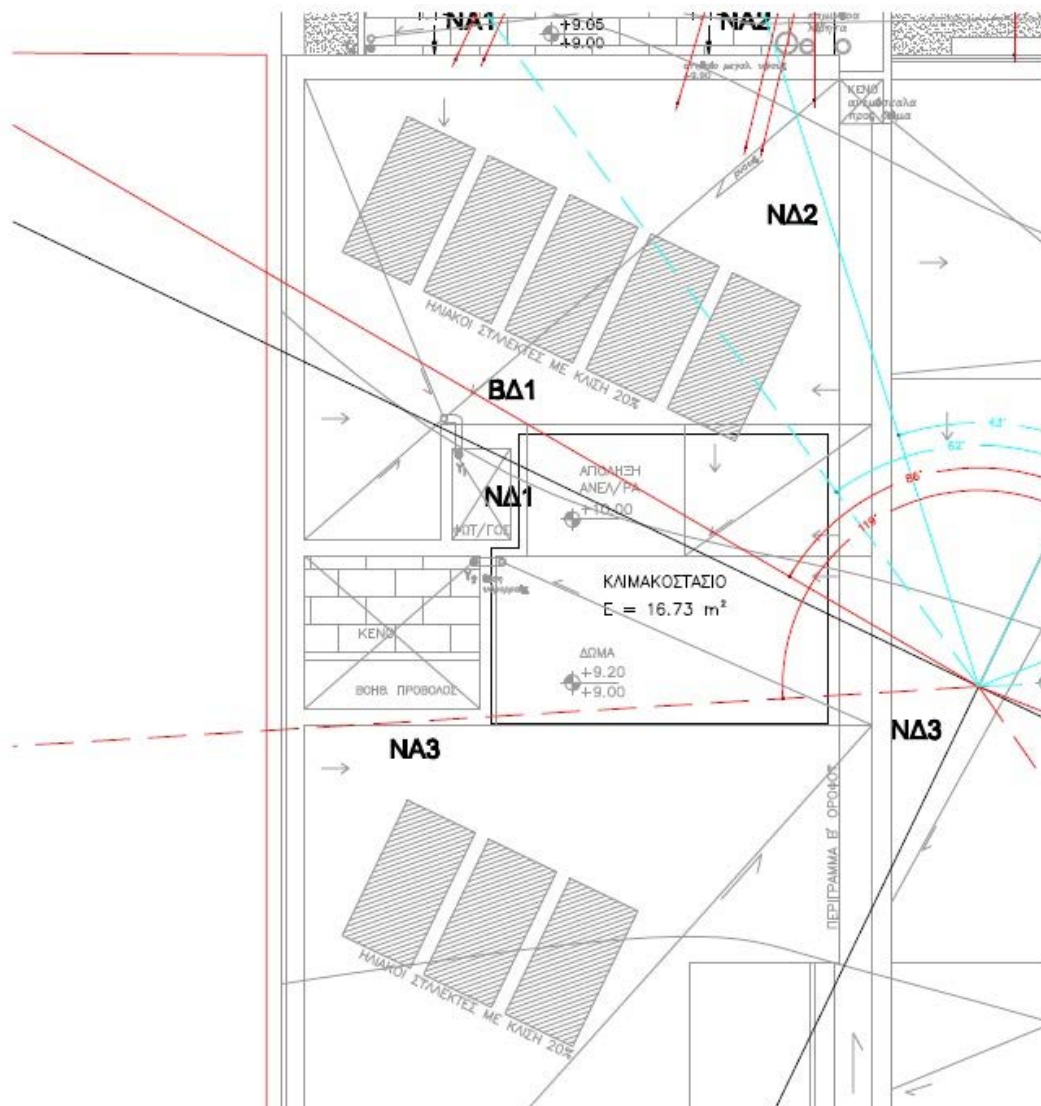
Με βάση την ελάχιστη απόσταση τοποθέτησης των ηλιακών συλλεκτών, τις διαστάσεις τους και τη διαθέσιμη επιφάνεια, η οποία δεν παρουσιάζει προβλήματα σκιασμού, εκτιμήθηκε ο αριθμός ηλιακών συλλεκτών που μπορούν να εγκατασταθούν στο υπό μελέτη κτήριο. Στη συνέχεια υπολογίστηκε το φορτίο κάλυψης για τους συγκεκριμένους ηλιακούς συλλέκτες όπως περιγράφονται στη μελέτη διαστασιολόγησης και τη συγκεκριμένη κλίση και προσανατολισμό τοποθέτησης. Στο πίνακα 5.4, δίνονται αναλυτικά τα αποτελέσματα υπολογισμών για την εγκατάσταση ηλιακών συλλεκτών.

Πίνακας 5.4. Αποτελέσματα υπολογισμών για κάλυψη φορτίου ZNX από ηλιακούς συλλέκτες

| | Μέσο μηνιαίο φορτίο (kWh/mo) | Μέσο μηνιαίο φορτίο κάλυψης από Η.Σ. (kWh/mo) | Ποσοστό κάλυψης φορτίου από Η.Σ. - fi (%) | Ποσοστό ηλιακής αξιοποίησης από Η.Σ. (%) |
|--------------------|------------------------------|---|---|--|
| I | 783.86 | 514.70 | 65.7 | 36.4 |
| Φ | 712.43 | 540.18 | 75.8 | 36.4 |
| M | 764.27 | 710.56 | 93.0 | 36.4 |
| A | 680.35 | 632.54 | 93.0 | 36.4 |
| M | 614.84 | 571.63 | 93.0 | 36.4 |
| I | 502.56 | 467.24 | 93.0 | 36.4 |
| I | 460.52 | 428.16 | 93.0 | 36.4 |
| A | 450.72 | 419.05 | 93.0 | 36.4 |
| Σ | 476.48 | 443.00 | 93.0 | 36.4 |
| O | 570.75 | 530.64 | 93.0 | 36.4 |
| N | 637.68 | 592.87 | 93.0 | 36.4 |
| Δ | 739.77 | 514.70 | 69.6 | 36.4 |
| Σύνολο | 7394.23 | 6365.24 | | |
| Μέσος όρος ετησίως | | | 86.1 | 36.4 |

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των υπολογισμών, το μέσο ετήσιο ποσοστό κάλυψης του φορτίου για ζεστό νερό χρήσης ανέρχεται σε 86.08%. Τα επιμέρους μηνιαία ποσοστά κάλυψης φορτίου από τους προτεινόμενους ηλιακούς συλλέκτες κυμαίνονται από 65.7% έως και 93.0%. Η μεγαλύτερη κάλυψη παρουσιάζεται το μήνα Απρίλιο για τη δεδομένη κλίση εγκατάστασης.

Η εγκατάσταση μεγαλύτερης επιφάνειας ηλιακών συλλεκτών, θα δημιουργούσε προβλήματα αλληλοσκίασης μεταξύ των επιφανειών, κυρίως τους χειμερινούς μήνες. Υπάρχει όμως η δυνατότητα να μεταβάλλεται η κλίση των ηλιακών συλλεκτών ιδιαίτερα τους εαρινούς και φθινοπωρινούς μήνες, ώστε να υπάρχει ακόμα μεγαλύτερη αξιοποίηση της ηλιακής ακτινοβολίας και κατά συνέπεια κάλυψη των θερμικών φορτίων για ZNX από τους ηλιακούς συλλέκτες. Σε περίπτωση μεταβολής της κλίσης εγκατάστασης των ηλιακών συλλεκτών, αυτή δεν μπορεί να υπερβεί την επιλεγείσα κλίση. Στο σχήμα 5.3, δίνεται μια σχηματική απεικόνιση της θέσης εγκατάστασης των ηλιακών συλλεκτών στο δώμα, με τον ακριβή αριθμό των πάνελς και την απόσταση τοποθέτησης μεταξύ των πάνελς.



Σχήμα 5.3. Θέση τοποθέτησης ηλιακών συλλεκτών στο δώμα, εκτός περιοχής σκίασης.

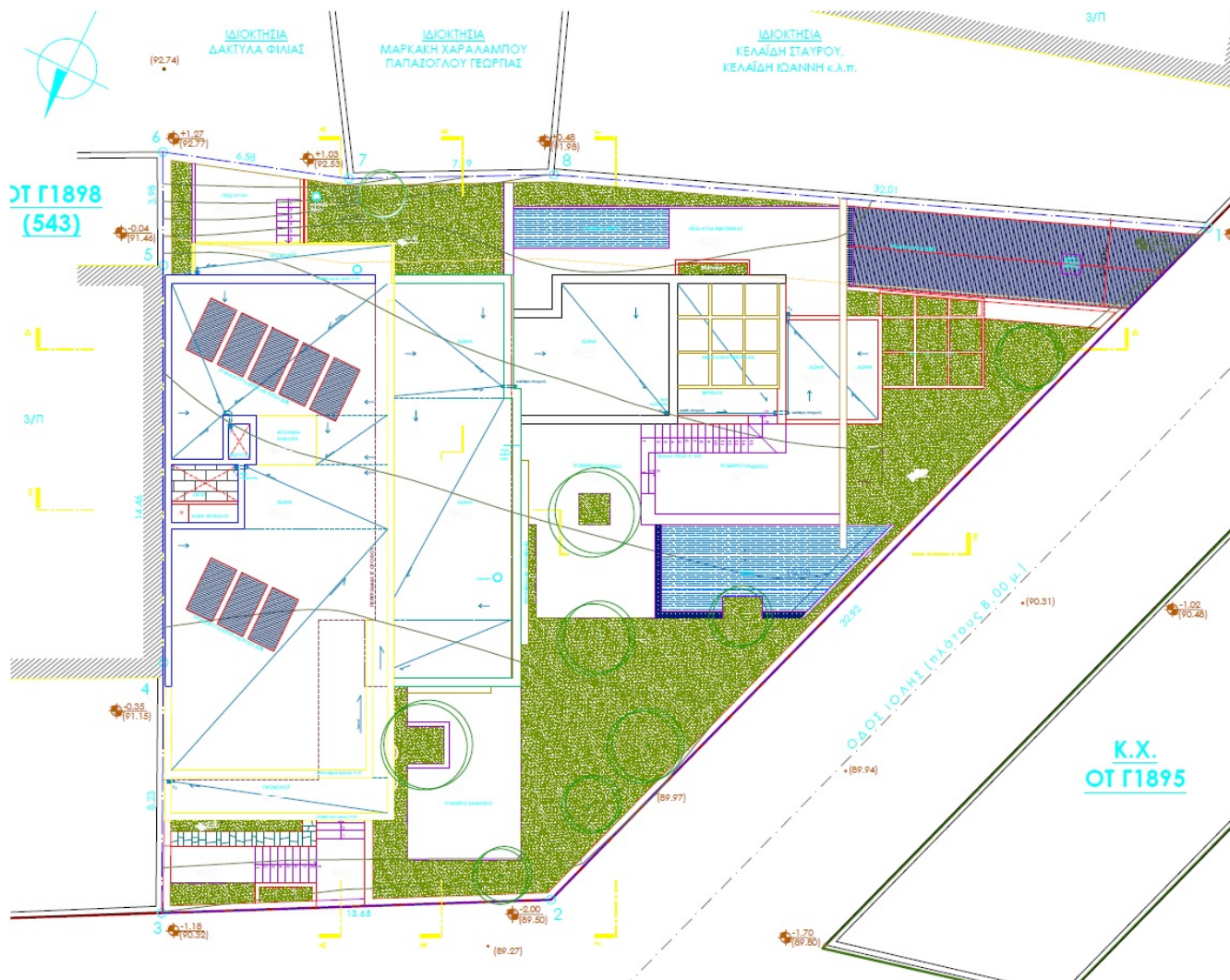
6.2.11 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

Η κύρια χρήση του κτηρίου είναι : Πολυκατοικ. κατανάλωση ενέργειας για φωτισμό στις κατοικίες δε λαμβάνεται υπόψη για την ενεργειακή απόδοση του κτηρίου. Έτσι, η κατανάλωση ενέργειας για φωτισμό θα υπολογισθεί μόνο για άλλη χρήση κτηρίου και θα συμπεριληφθεί στην τελική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας για την ενεργειακή πιστοποίηση του αντίστοιχου τμήματος του κτηρίου. Οι κατοικίες (διαμερίσματα) και η διώροφη κατοικία καθώς και το Ιατρείο, σύμφωνα με τη μελέτη φωτισμού, θα χρησιμοποιούν LED φωτιστικά σώματα με φωτεινή δραστηριότητα 60 lumen/W. Στις ζώνες φυσικού φωτισμού ενός χώρου σύμφωνα με τον Κ.Εν.Α.Κ., θα πρέπει να εξασφαλίζεται η δυνατότητα αφής/σβέσης τουλάχιστον του 60% των λαμπτήρων που βρίσκονται σε αυτές. Σύμφωνα με τη μελέτη φωτισμού, όλη η επιφάνεια των διαμερισμάτων και κατοικιών χαρακτηρίζεται ως ζώνη φυσικού φωτισμού, αφού στις εξωτερικές κατακόρυφες επιφάνειες τους υπάρχουν και υαλοστάσια.

Τα στοιχεία του συστήματος φωτισμού ανα ζώνη, φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

| Ζώνη | Επιθυμητή ισχύς φωτισμού [lux] | Φωτεινή δραστηριότητα λαμπτήρα [lm/W] | Εγκατεστημένη ισχύς φωτισμού [W/m ²] | Φωτισμός ασφαλείας | Εφεδρικό σύστημα | Διατάξεις αυτοματισμών ελέγχου φυσικού φωτισμού |
|------|--------------------------------|---------------------------------------|--|--------------------|------------------|---|
| 1 | 500.0 | 0.0 | 14.0 | ΝΑΙ | ΟΧΙ | Αυτόματος έλεγχος |
| 2 | 200.0 | 0.0 | 0.0 | ΝΑΙ | ΟΧΙ | Χειροκίνητος έλεγχος |

Στο σχήμα 5.4 παρουσιάζονται οι ζώνες φυσικού φωτισμού που έχουν οριστεί στο υπό μελέτη κτήριο.



Σχήμα 5.4. Ζώνες φυσικού φωτισμού στους χώρους των καταστημάτων στο ισόγειο.

ΔΙΟΡΘΩΣΗ ΣΥΝΗΜΙΤΟΝΟΥ

Στο κτήριο δεν εφαρμόζεται διόρθωση (συνφ) λόγω χαμηλής εγκατεστημένης ηλεκτρικής ισχύος.

ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ

Στο κτήριο δεν υπάρχουν φωτοβολταϊκά συστήματα.

6.3.1. ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΤΗΡΙΟΥ

Σύμφωνα με το άρθρο 5 του Κ.Εν.Α.Κ., για τους υπολογισμούς της ενεργειακής απόδοσης και της ενεργειακής κατάταξης των κτηρίων θα πρέπει να εφαρμόζεται η μέθοδος ημι-σταθερής κατάστασης μηνιαίου βήματος του ευρωπαϊκού προτύπου ΕΛΟΤ EN ISO 13790 καθώς και των υπολοίπων υποστηρικτικών προτύπων τα οποία αναφέρονται στο παράρτημα 1 του ίδιου κανονισμού. Σύμφωνα με την Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-2/2017, οι θερμικές ζώνες ενός κτηρίου θεωρούνται θερμικά ασύζευκτες.

Οι υπολογισμοί της ενεργειακής απόδοσης κτηρίου έγιναν με τη χρήση του υπολογιστικού εργαλείου ΤΕΕ-KENAK, βάσει των απαιτήσεων και προδιαγραφών του νόμου 3661/2008, του Κ.Εν.Α.Κ. και της αντίστοιχης Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017.

Για τους επιμέρους υπολογισμούς και τη διαστασιολόγηση των ηλεκτρομηχανολογικών συστημάτων του κτηρίου (εγκαταστάσεις θέρμανσης, ψύξης, φωτισμού, ζεστού νερού χρήσης, κ.ά.), χρησιμοποιήθηκαν αναλυτικές μέθοδοι και τεχνικές οδηγίες, όπως εφαρμόζονται μέχρι σήμερα και αναφέρονται στις αντίστοιχες παραγράφους.

ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Τα κλιματικά δεδομένα για την περιοχή του Ηρακλείου, είναι ενσωματωμένα στη βιβλιοθήκη του λογισμικού και σύμφωνα με όσα ορίζονται στην Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-3/2014, "Κλιματικά δεδομένα Ελληνικών Περιοχών". Για τους υπολογισμούς λαμβάνονται υπ' όψη η μέση μηνιαία θερμοκρασία, η μέση μηνιαία ειδική υγρασία, καθώς και η προσπίπτουσα ηλιακή ακτινοβολία σε οριζόντιες επιφάνειες και σε κατακόρυφες επιφάνειες για όλους τους προσανατολισμούς, για την περιοχή της του Ηρακλείου. Το υψόμετρο της περιοχής όπου θα κατασκευασθεί το κτήριο είναι μικρότερο από τα 500 m. Η περιοχή ανήκει στην κλιματική ζώνη Α.

ΧΡΗΣΕΙΣ ΚΤΗΡΙΟΥ

Το Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης εκδίδεται ανά κύρια χρήση και για ξεχωριστές ιδιοκτησίες (Ν. 3851/2010-ΦΕΚ 85), ανεξαρτήτως εάν τα τμήματα του κτηρίου που αφορούν στις χρήσεις/ιδιοκτησίες εξυπηρετούνται από το ίδιο σύστημα θέρμανσης/ψύξης. Συνεπώς για το υπό μελέτη κτήριο θα εκδοθεί ΠΕΑ για αντίστοιχη κύρια χρήση: Πολυκατοικία, Πολυκατοικία.

Για τον υπολογισμό της ενεργειακής απόδοσης κάθε τμήματος του κτηρίου με διαφορετική κύρια χρήση, προσδιορίζονται τα δεδομένα των διαφόρων παραμέτρων και τεχνικών μεγεθών όπως ορίζονται στο άρθρο 5 του Κ.Εν.Α.Κ. και στη σχετική Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017. Κατά την εφαρμογή της μεθοδολογίας υπολογισμού στο συγκεκριμένο κτήριο και ανά τμήμα μελέτης, λήφθηκαν υπόψη οι παρακάτω παράμετροι και δεδομένα:

- Η χρήση του κτηρίου, Πολυκατοικία, Πολυκατοικία,
- Οι επιθυμητές συνθήκες εσωτερικού περιβάλλοντος (θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, κ.ά.) και τα χαρακτηριστικά λειτουργίας του κτηρίου (ωράριο, εσωτερικά κέρδη κ.ά.).
- Τα κλιματικά δεδομένα της περιοχής του κτηρίου (θερμοκρασία, σχετική και απόλυτη υγρασία, ηλιακή ακτινοβολία).
- Τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά των δομικών στοιχείων του κτηριακού κελύφους (σχήμα και μορφή κτηρίου, διαφανείς και μη επιφάνειες, σκίαστρα κ.ά.), ο προσανατολισμός τους, τα χαρακτηριστικά των εσωτερικών δομικών στοιχείων (π.χ. εσωτερικοί τοίχοι) και άλλα.
- Τα θερμικά χαρακτηριστικά των δομικών (διαφανών και μη) στοιχείων του κτηριακού κελύφους, όπως: η θερμοπερατότητα, η θερμική μάζα, η απορροφητικότητα στην ηλιακή ακτινοβολία, η διαπερατότητα στην ηλιακή ακτινοβολία κ.ά.
- Τα τεχνικά χαρακτηριστικά της εγκατάστασης θέρμανσης χώρων, όπως: ο τύπος της μονάδας παραγωγής θερμικής ενέργειας, η απόδοσή τους, οι απώλειες στο δίκτυο διανομής ζεστού νερού, ο τύπος των τερματικών μονάδων, κ.ά.
- Τα τεχνικά χαρακτηριστικά της εγκατάστασης ψύξης/κλιματισμού χώρων, όπως: ο τύπος των μονάδων παραγωγής ψυκτικής ενέργειας, η απόδοσή τους, οι απώλειες στο δίκτυο διανομής, ο τύπος των τερματικών μονάδων κ.ά.

- Τα τεχνικά χαρακτηριστικά της εγκατάστασης παραγωγής ΖΝΧ, όπως: ο τύπος της μονάδας παραγωγής ζεστού νερού χρήσης, η απόδοσή της, οι απώλειες του δικτύου διανομής ζεστού νερού χρήσης, το σύστημα αποθήκευσης κ.ά.
- Τα τεχνικά χαρακτηριστικά της εγκατάστασης φωτισμού όσον αφορά τους χώρους των καταστημάτων.
- Τα παθητικά ηλιακά συστήματα που έχουν επιλεγεί από τη μελέτη σχεδιασμού για το κτήριο.
- Η εγκατάσταση ηλιακών συλλεκτών για την κάλυψη τμήματος του φορτίου για ΖΝΧ.

ΤΜΗΜΑ ΚΤΗΡΙΟΥ

Το εμβαδό και ο όγκος του υπό μελέτη τμήματος ανά χρήση δίνονται στον πίνακα 6.1.

Πίνακας 6.1: Εμβαδό και όγκος τμήματος

| Θερμική Ζώνη | Θερμαινόμενη επιφάνεια [m ²] | Ψυχόμενη επιφάνεια [m ²] | Θερμαινόμενος όγκος [m ³] | Ψυχόμενος όγκος [m ³] |
|--------------|--|--------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| ΙΑΤΡΕΙΟ | 58.000 | 58.000 | 197.2000 | 197.200 |
| ΚΑΤΟΙΚΙΑ | 530.697 | 265.348 | 1608.0111 | 804.006 |

ΘΕΡΜΙΚΕΣ ΖΩΝΕΣ

Σύμφωνα με το άρθρο 3 του Κ.Εν.Α.Κ. και την Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017, η διακριτοποίηση ενός κτηρίου σε θερμικές ζώνες γίνεται με τα εξής κριτήρια:

- 1) Η επιθυμητή θερμοκρασία των εσωτερικών χώρων να διαφέρει περισσότερο από 4 Κ για τη χειμερινή ή/και τη θερινή περίοδο.
- 2) Υπάρχουν χώροι με διαφορετική χρήση / λειτουργία.
- 3) Υπάρχουν χώροι στο κτήριο που καλύπτονται με διαφορετικά συστήματα θέρμανσης ή/και ψύξης ή/και κλιματισμού λόγω διαφορετικών εσωτερικών συνθηκών.
- 4) Υπάρχουν χώροι στο κτήριο που παρουσιάζουν μεγάλες διαφορές εσωτερικών ή/και ηλιακών κερδών ή/και θερμικών απωλειών.
- 5) Υπάρχουν χώροι όπου το σύστημα του μηχανικού αερισμού καλύπτει λιγότερο από το 80% της επιφάνειας κάτοψης του χώρου.

Βάσει της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017 για το διαχωρισμό του κτηρίου σε θερμικές ζώνες συνιστάται να ακολουθούνται οι παρακάτω γενικοί κανόνες:

- ο διαχωρισμός του κτηρίου να γίνεται στο μικρότερο δυνατό αριθμό ζωνών, προκειμένου να επιτυγχάνεται οικονομία στο πλήθος των δεδομένων εισόδου και στον υπολογιστικό χρόνο,
- ο προσδιορισμός των θερμικών ζωνών να γίνεται καταγράφοντας την πραγματική εικόνα λειτουργίας του κτηρίου,
- τμήματα του κτηρίου με επιφάνεια μικρότερη από το 10% της συνολικής επιφάνειας του κτηρίου να εξετάζονται ενταγμένα σε άλλες θερμικές ζώνες, κατά το δυνατόν παρόμοιες, ακόμη και αν οι συνθήκες λειτουργίας τους δικαιολογούν τη θεώρησή τους ως ανεξάρτητων ζωνών.

Με βάση τα παραπάνω, τα γενικά δεδομένα για κάθε θερμική ζώνη του υπό μελέτη κτηρίου δίνονται στους πίνακες που ακολουθούν.

Πίνακας 6.2: Γενικά δεδομένα για τις θερμικές ζώνες

| Γενικά δεδομένα θερμικής ζώνης 1 (Ιατρεία) | | |
|---|---------|--|
| Χρήση θερμικής ζώνης | Ιατρεία | |
| Ολική επιφάνεια ζώνης (m ²) | 58.0 | |
| Ανηγμένη ειδική θερμοχωρητικότητα [kJ/(m ² K)] | 300 | |

| | | |
|--|------|--|
| Κατηγορία διατάξεων αυτοματισμών ελέγχου για ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό | B | T.O.T.E.E. 20701-1/2017, πίνακας 5.5 |
| Αερισμός | | |
| Διείσδυση αέρα (m ³ /h) | 46 | Τεύχος υπολογισμών |
| Φυσικός αερισμός (m ³ /h/m ²) | 0.00 | Μόνο για κατοικίες από T.O.T.E.E. 20701-1 |
| Συντελεστής χρήσης φυσικού αερισμού | 0 | 100% για κατοικίες 0% για τριτογενή τομέα |
| Αριθμός θυρίδων εξαερισμού για φυσικό αέριο | 0 | |
| Αριθμός καμινάδων | 0 | |
| Αριθμός εξώθυρων με περιθώριο στο κάτω μέρος > 1.0 cm και σε επαφή με εξωτερικό περιβάλλον | 1 | |
| Αριθμός ανεμιστήρων οροφής | 0 | |
| Ποσοστό ζώνης που καλύπτεται από ανεμιστήρες οροφής | | |

| Γενικά δεδομένα θερμικής ζώνης 2 (Πολυκατοικία) | | |
|--|--------------|--|
| Χρήση θερμικής ζώνης | Πολυκατοικία | |
| Ολική επιφάνεια ζώνης (m ²) | 530.7 | |
| Ανηγμένη ειδική θερμοχωρητικότητα [kJ/(m ² K)] | 300 | |
| Κατηγορία διατάξεων αυτοματισμών ελέγχου για ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό | B | T.O.T.E.E. 20701-1/2017, πίνακας 5.5 |
| Αερισμός | | |
| Διείσδυση αέρα (m ³ /h) | 880 | Τεύχος υπολογισμών |
| Φυσικός αερισμός (m ³ /h/m ²) | 0.00 | Μόνο για κατοικίες από T.O.T.E.E. 20701-1 |
| Συντελεστής χρήσης φυσικού αερισμού | 1 | 100% για κατοικίες 0% για τριτογενή τομέα |
| Αριθμός θυρίδων εξαερισμού για φυσικό αέριο | | |
| Αριθμός καμινάδων | | |
| Αριθμός εξώθυρων με περιθώριο στο κάτω μέρος > 1.0 cm και σε επαφή με εξωτερικό περιβάλλον | | |
| Αριθμός ανεμιστήρων οροφής | 0 | |
| Ποσοστό ζώνης που καλύπτεται από ανεμιστήρες οροφής | | |

ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΖΩΝΗΣ

Στην Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017 έχουν καθορισθεί οι επιθυμητές συνθήκες λειτουργίας (θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) και τα εσωτερικά θερμικά φορτία από τους χρήστες και τις συσκευές. Τα δεδομένα για τις συνθήκες λειτουργίας του τμήματος κατοικιών δίνονται αναλυτικά στον πίνακα 6.3.

Πίνακας 6.3: Εσωτερικές συνθήκες λειτουργίας

| Εσωτερικές συνθήκες λειτουργίας θερμικής ζώνης 1 (Ιατρεία) | | |
|---|---------------|--|
| Ωράριο λειτουργίας | 12 | Προκαθορισμένη παράμετρος από Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-2/2017 και 20701-3/2010 |
| Ημέρες λειτουργίας | 5 | |
| Μήνες λειτουργίας | 12 | |
| Περίοδος θέρμανσης | 1/11 έως 15/4 | |
| Περίοδος ψύξης | 15/5 έως 15/9 | |
| Μέση εσωτερική θερμοκρασία θέρμανσης (°C) | 22 | |
| Μέση εσωτερική θερμοκρασία ψύξης (°C) | 26 | |
| Μέση εσωτερική σχετική υγρασία χειμώνα (%) | 35 | |
| Μέση εσωτερική σχετική υγρασία θέρους (%) | 50 | |
| Απαιτούμενος νωπός αέρας (m ³ /h/m ²) | 7.50 | |
| Στάθμη γενικού φωτισμού (lux) | 500 | |
| Ισχύς φωτισμού ανά μονάδα επιφάνειας για κτήριο αναφοράς (W/m ²) | 16.0 | |
| Ετήσια κατανάλωση ζεστού νερού χρήσης (m ³ /m ² έτος) | 0.77 | |
| Μέση επιθυμητή θερμοκρασία ζεστού νερού χρήσης (°C) | 45 | |
| Μέση ετήσια θερμοκρασία νερού δικτύου ύδρευσης (°C) | 19.3 | |
| Εκλυόμενη θερμοκρασία από χρήστες ανά μονάδα επιφάνειας της θερμικής ζώνης (W/m ²) | 14.0 | |
| Μέσος συντελεστής παρουσίας χρηστών | 0.36 | |
| Εκλυόμενη θερμοκρασία από συσκευές ανά μονάδα επιφάνειας της θερμικής ζώνης (W/m ²) | 7.50 | |
| Μέσος συντελεστής λειτουργίας συσκευών | 0.36 | |

| Εσωτερικές συνθήκες λειτουργίας θερμικής ζώνης 2 (Πολυκατοικία) | | |
|---|----|--|
| Ωράριο λειτουργίας | 18 | Προκαθορισμένη παράμετρος από Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. |
| Ημέρες λειτουργίας | 7 | |

| | | |
|---|---------------|-------------------------------|
| | | 20701-2/2017 και 20701-3/2010 |
| Μήνες λειτουργίας | 12 | |
| Περίοδος θέρμανσης | 1/11 έως 15/4 | |
| Περίοδος ψύξης | 15/5 έως 15/9 | |
| Μέση εσωτερική θερμοκρασία θέρμανσης (°C) | 20 | |
| Μέση εσωτερική θερμοκρασία ψύξης (°C) | 26 | |
| Μέση εσωτερική σχετική υγρασία χειμώνα (%) | 40 | |
| Μέση εσωτερική σχετική υγρασία θέρους (%) | 45 | |
| Απαιτούμενος νωπός αέρας (m ³ /h/m ²) | 0.75 | |
| Στάθμη γενικού φωτισμού (lux) | 200 | |
| Ισχύς φωτισμού ανά μονάδα επιφάνειας για κτήριο αναφοράς (W/m ²) | 6.4 | |
| Ετήσια κατανάλωση ζεστού νερού χρήσης (m ³ /m ² έτος) | 1.13 | |
| Μέση επιθυμητή θερμοκρασία ζεστού νερού χρήσης (°C) | 45 | |
| Μέση ετήσια θερμοκρασία νερού δικτύου ύδρευσης (°C) | 19.3 | |
| Εκλυόμενη θερμοκρασία από χρήστες ανά μονάδα επιφανείας της θερμικής ζώνης (W/m ²) | 4.0 | |
| Μέσος συντελεστής παρουσίας χρηστών | 0.75 | |
| Εκλυόμενη θερμοκρασία από συσκευές ανά μονάδα επιφανείας της θερμικής ζώνης (W/m ²) | 8.40 | |
| Μέσος συντελεστής λειτουργίας συσκευών | 0.75 | |

ΚΤΗΡΙΑΚΟ ΚΕΛΥΦΟΣ ΚΤΙΡΙΟΥ

ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΑΔΙΑΦΑΝΗ ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΕ ΕΠΑΦΗ ΜΕ ΤΟΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΑΕΡΑ

Τα δομικά στοιχεία του κτηρίου θα επιχριστούν με ανοιχτόχρωμα επίχρισμα. Όπου θεωρηθεί σκόπιμο πιθανόν να χρησιμοποιηθούν στρώσεις από πλάκες πεζοδρομίου ή κεραμικά πλακίδια κ.α. Σε κάθε περίπτωση, οι συντελεστές απορροφητικότητας και οι συντελεστές εκπομπής των δομικών στοιχείων λαμβάνονται από τον πίνακα 3.14 της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017.

Στον πίνακα 6.4.α δίνονται συγκεντρωτικά τα απαιτούμενα για τους υπολογισμούς δεδομένα.

Πίνακας 6.4.α Δεδομένα αδιαφανών δομικών στοιχείων σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα.

| Όροφος | Τύπος | Δομικό στοιχείο | γ^1 | U [W/(m ² K)] | A [m ²] | α^2 | ε^3 | |
|---------|--------|-----------------|------------|-----------------------------|---------------------|------------|-----------------|------|
| ΥΠΟΓΕΙΟ | Τοίχος | T12 | 334 | 0.362 | 7.86 | 0.40 | 0.80 | |
| | Τοίχος | T12 | 334 | 0.362 | 1.28 | 0.40 | 0.80 | |
| | Τοίχος | T7 | 334 | 0.449 | 1.49 | 0.40 | 0.80 | |
| | Τοίχος | T12 | 334 | 0.362 | 6.79 | 0.40 | 0.80 | |
| | Τοίχος | T12 | 334 | 0.362 | 1.20 | 0.40 | 0.80 | |
| | Τοίχος | T12 | 334 | 0.362 | 1.20 | 0.40 | 0.80 | |
| | Τοίχος | T12 | 334 | 0.362 | 1.20 | 0.40 | 0.80 | |
| | Τοίχος | T7 | 334 | 0.449 | 1.16 | 0.40 | 0.80 | |
| | Τοίχος | T12 | 244 | 0.362 | 14.72 | 0.40 | 0.80 | |
| | Τοίχος | T12 | 244 | 0.362 | 1.28 | 0.40 | 0.80 | |
| | Τοίχος | T12 | 244 | 0.362 | 1.28 | 0.40 | 0.80 | |
| | Τοίχος | T10 | 244 | 0.436 | 1.62 | 0.40 | 0.80 | |
| | Τοίχος | T12 | 334 | 0.362 | 9.60 | 0.40 | 0.80 | |
| | Τοίχος | T12 | 334 | 0.362 | 1.28 | 0.40 | 0.80 | |
| | Τοίχος | T10 | 334 | 0.436 | 1.02 | 0.40 | 0.80 | |
| | Τοίχος | T12 | 244 | 0.362 | 14.24 | 0.40 | 0.80 | |
| | Τοίχος | T12 | 244 | 0.362 | 1.28 | 0.40 | 0.80 | |
| | Τοίχος | T12 | 244 | 0.362 | 1.12 | 0.40 | 0.80 | |
| | Τοίχος | T7 | 244 | 0.449 | 1.28 | 0.40 | 0.80 | |
| | Τοίχος | T10 | 244 | 0.436 | 1.68 | 0.40 | 0.80 | |
| | Δάπεδο | Δ7 | | | 0.323 | 69.22 | 0.00 | 0.00 |
| | Δάπεδο | Δ8 | | | 0.539 | 2.57 | 0.00 | 0.00 |
| | Τοίχος | T11 | 244 | 0.350 | 2.77 | 0.40 | 0.80 | |
| | Τοίχος | T11 | 334 | 0.350 | 1.34 | 0.40 | 0.80 | |
| | Τοίχος | T12 | 154 | 0.362 | 10.43 | 0.40 | 0.80 | |
| | Τοίχος | T12 | 154 | 0.362 | 3.04 | 0.40 | 0.80 | |
| | Τοίχος | T12 | 154 | 0.362 | 0.80 | 0.40 | 0.80 | |
| | Τοίχος | T7 | 154 | 0.449 | 1.43 | 0.40 | 0.80 | |
| | Δάπεδο | Δ8 | | | 0.539 | 0.49 | 0.00 | 0.00 |
| | Δάπεδο | Δ7 | | | 0.323 | 23.47 | 0.00 | 0.00 |
| ΙΣΟΓΕΙΟ | Τοίχος | T11 | 244 | 0.350 | 3.91 | 0.40 | 0.80 | |
| | Τοίχος | T7 | 244 | 0.449 | 0.44 | 0.40 | 0.80 | |
| | Τοίχος | T11 | 154 | 0.350 | 7.41 | 0.40 | 0.80 | |
| | Τοίχος | T7 | 154 | 0.449 | 1.55 | 0.40 | 0.80 | |
| | Τοίχος | T11 | 64 | 0.350 | 3.24 | 0.40 | 0.80 | |
| | Τοίχος | T7 | 64 | 0.449 | 0.36 | 0.40 | 0.80 | |
| | Τοίχος | T11 | 154 | 0.350 | 0.72 | 0.40 | 0.80 | |
| | Τοίχος | T12 | 154 | 0.362 | 1.08 | 0.40 | 0.80 | |
| | Τοίχος | T7 | 154 | 0.449 | 1.32 | 0.40 | 0.80 | |
| | Τοίχος | T11 | 244 | 0.350 | 3.24 | 0.40 | 0.80 | |
| | Τοίχος | T7 | 244 | 0.449 | 0.36 | 0.40 | 0.80 | |
| | Τοίχος | T11 | 154 | 0.350 | 11.59 | 0.40 | 0.80 | |
| | Τοίχος | T12 | 154 | 0.362 | 0.94 | 0.40 | 0.80 | |
| | Τοίχος | T7 | 154 | 0.449 | 1.61 | 0.40 | 0.80 | |

| | | | | | | |
|--------|-----|-----|-------|-------|------|------|
| Τοίχος | T11 | 64 | 0.350 | 0.13 | 0.40 | 0.80 |
| Τοίχος | T12 | 64 | 0.362 | 3.10 | 0.40 | 0.80 |
| Τοίχος | T7 | 64 | 0.449 | 0.36 | 0.40 | 0.80 |
| Τοίχος | T11 | 154 | 0.350 | 3.10 | 0.40 | 0.80 |
| Τοίχος | T7 | 154 | 0.449 | 0.54 | 0.40 | 0.80 |
| Τοίχος | T11 | 244 | 0.350 | 3.24 | 0.40 | 0.80 |
| Τοίχος | T7 | 244 | 0.449 | 0.36 | 0.40 | 0.80 |
| Τοίχος | T11 | 154 | 0.350 | 6.46 | 0.40 | 0.80 |
| Τοίχος | T12 | 154 | 0.362 | 3.24 | 0.40 | 0.80 |
| Τοίχος | T7 | 154 | 0.449 | 1.53 | 0.40 | 0.80 |
| Τοίχος | T11 | 334 | 0.350 | 7.74 | 0.40 | 0.80 |
| Τοίχος | T7 | 334 | 0.449 | 1.55 | 0.40 | 0.80 |
| Τοίχος | T11 | 244 | 0.350 | 8.85 | 0.40 | 0.80 |
| Τοίχος | T12 | 244 | 0.362 | 0.68 | 0.40 | 0.80 |
| Τοίχος | T7 | 244 | 0.449 | 1.17 | 0.40 | 0.80 |
| Τοίχος | T11 | 154 | 0.350 | 1.89 | 0.40 | 0.80 |
| Τοίχος | T7 | 154 | 0.449 | 0.21 | 0.40 | 0.80 |
| Τοίχος | T11 | 244 | 0.350 | 2.57 | 0.40 | 0.80 |
| Τοίχος | T7 | 244 | 0.449 | 0.39 | 0.40 | 0.80 |
| Τοίχος | T11 | 334 | 0.350 | 1.77 | 0.40 | 0.80 |
| Τοίχος | T7 | 334 | 0.449 | 0.26 | 0.40 | 0.80 |
| Τοίχος | T11 | 64 | 0.350 | 6.35 | 0.40 | 0.80 |
| Τοίχος | T7 | 64 | 0.449 | 0.70 | 0.40 | 0.80 |
| Τοίχος | T11 | 334 | 0.350 | 6.80 | 0.40 | 0.80 |
| Τοίχος | T7 | 334 | 0.449 | 1.58 | 0.40 | 0.80 |
| Τοίχος | T11 | 244 | 0.350 | 3.54 | 0.40 | 0.80 |
| Τοίχος | T12 | 244 | 0.362 | 3.65 | 0.40 | 0.80 |
| Τοίχος | T12 | 244 | 0.362 | 0.94 | 0.40 | 0.80 |
| Τοίχος | T12 | 244 | 0.362 | 10.26 | 0.40 | 0.80 |
| Τοίχος | T7 | 244 | 0.449 | 2.76 | 0.40 | 0.80 |
| Τοίχος | T11 | 334 | 0.350 | 5.54 | 0.40 | 0.80 |
| Τοίχος | T12 | 334 | 0.362 | 1.08 | 0.40 | 0.80 |
| Τοίχος | T7 | 334 | 0.449 | 1.88 | 0.40 | 0.80 |
| Τοίχος | T11 | 64 | 0.350 | 2.70 | 0.40 | 0.80 |
| Τοίχος | T7 | 64 | 0.449 | 0.30 | 0.40 | 0.80 |
| Τοίχος | T11 | 334 | 0.350 | 8.91 | 0.40 | 0.80 |
| Τοίχος | T7 | 334 | 0.449 | 0.99 | 0.40 | 0.80 |
| Τοίχος | T11 | 244 | 0.350 | 2.70 | 0.40 | 0.80 |
| Τοίχος | T7 | 244 | 0.449 | 0.30 | 0.40 | 0.80 |
| Τοίχος | T11 | 334 | 0.350 | 5.80 | 0.40 | 0.80 |
| Τοίχος | T7 | 334 | 0.449 | 0.65 | 0.40 | 0.80 |
| Τοίχος | T11 | 244 | 0.350 | 10.26 | 0.40 | 0.80 |
| Τοίχος | T7 | 244 | 0.449 | 1.14 | 0.40 | 0.80 |
| Τοίχος | T11 | 154 | 0.350 | 5.35 | 0.40 | 0.80 |
| Τοίχος | T7 | 154 | 0.449 | 0.65 | 0.40 | 0.80 |
| Οροφή | O1 | O | 0.381 | 33.82 | 0.65 | 0.80 |
| Οροφή | O4 | O | 0.411 | 26.76 | 0.65 | 0.80 |

| | | | | | | | |
|-----------|--------|-----|-----|-------|-------|------|------|
| | Οροφή | Ο4 | Ο | 0.411 | 34.68 | 0.65 | 0.80 |
| | Οροφή | Ο4 | Ο | 0.411 | 34.84 | 0.65 | 0.80 |
| A_ ΟΡΟΦΟΣ | Τοίχος | T11 | 64 | 0.350 | 3.24 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T7 | 64 | 0.449 | 0.36 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T11 | 154 | 0.350 | 1.93 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T12 | 154 | 0.362 | 1.08 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T7 | 154 | 0.449 | 0.41 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T11 | 244 | 0.350 | 3.24 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T7 | 244 | 0.449 | 0.36 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T11 | 154 | 0.350 | 11.93 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T12 | 154 | 0.362 | 0.27 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T7 | 154 | 0.449 | 1.50 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T11 | 154 | 0.350 | 8.48 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T12 | 154 | 0.362 | 0.68 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T12 | 154 | 0.362 | 3.24 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T7 | 154 | 0.449 | 2.16 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T11 | 334 | 0.350 | 6.07 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T7 | 334 | 0.449 | 0.68 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T11 | 244 | 0.350 | 3.54 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T11 | 334 | 0.350 | 2.18 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T7 | 334 | 0.449 | 0.30 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T11 | 154 | 0.350 | 4.00 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T12 | 154 | 0.362 | 1.08 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T7 | 154 | 0.449 | 0.87 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T11 | 334 | 0.350 | 8.00 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T7 | 334 | 0.449 | 1.62 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T11 | 244 | 0.350 | 15.12 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T7 | 244 | 0.449 | 1.68 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T11 | 334 | 0.350 | 3.51 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T12 | 334 | 0.362 | 0.27 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T7 | 334 | 0.449 | 0.48 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T11 | 64 | 0.350 | 6.35 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T7 | 64 | 0.449 | 0.70 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T11 | 334 | 0.350 | 9.94 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T7 | 334 | 0.449 | 1.58 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T11 | 244 | 0.350 | 6.39 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T12 | 244 | 0.362 | 3.65 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T12 | 244 | 0.362 | 1.05 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T7 | 244 | 0.449 | 2.76 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T11 | 334 | 0.350 | 4.31 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T12 | 334 | 0.362 | 1.20 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T11 | 244 | 0.350 | 1.64 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T11 | 334 | 0.350 | 7.69 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T7 | 334 | 0.449 | 0.86 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T11 | 244 | 0.350 | 10.80 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T7 | 244 | 0.449 | 1.20 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T11 | 154 | 0.350 | 10.58 | 0.40 | 0.80 |

| | | | | | | | |
|----------|--------|-----|-------|-------|-------|------|------|
| | Τοίχος | T7 | 154 | 0.449 | 1.32 | 0.40 | 0.80 |
| | Οροφή | O1 | O | 0.381 | 93.19 | 0.65 | 0.80 |
| B_ΟΡΟΦΟΣ | Τοίχος | T11 | 334 | 0.350 | 6.75 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T11 | 244 | 0.350 | 3.10 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T7 | 244 | 0.449 | 0.44 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T11 | 334 | 0.350 | 1.50 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T7 | 334 | 0.449 | 0.23 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T11 | 244 | 0.350 | 5.73 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T12 | 244 | 0.362 | 1.05 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T12 | 244 | 0.362 | 4.35 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T11 | 154 | 0.350 | 8.62 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T12 | 154 | 0.362 | 0.94 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T12 | 154 | 0.362 | 3.24 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T7 | 154 | 0.449 | 2.21 | 0.40 | 0.80 |
| | Οροφή | O4 | O | 0.411 | 40.65 | 0.65 | 0.80 |
| | Τοίχος | T11 | 244 | 0.350 | 7.70 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T12 | 244 | 0.362 | 1.20 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T12 | 244 | 0.362 | 0.75 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T11 | 154 | 0.350 | 2.75 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T12 | 154 | 0.362 | 1.08 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T7 | 154 | 0.449 | 0.78 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T11 | 334 | 0.350 | 8.00 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T7 | 334 | 0.449 | 1.62 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T11 | 244 | 0.350 | 15.12 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T7 | 244 | 0.449 | 1.68 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T11 | 334 | 0.350 | 4.32 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T12 | 334 | 0.362 | 1.08 | 0.40 | 0.80 |
| | Τοίχος | T7 | 334 | 0.449 | 0.60 | 0.40 | 0.80 |
| Οροφή | O4 | O | 0.411 | 53.77 | 0.65 | 0.80 | |

ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΑΔΙΑΦΑΝΗ ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΕ ΕΠΑΦΗ ΜΕ ΤΟ ΕΛΑΦΟΣ

πλάκες σε επαφή με έδαφος

| Δομικό στοιχείο | U [W/(m ² K)] | Εμβαδό A [m ²] | Εκτεθειμένη περίμετρος Π [m] | B'=2A/Π [m] | Μέσο βάθος έδρασης z [m] | U' [W/(m ² K)] |
|-----------------|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------------|----------------|-----------------------------------|------------------------------|
| Δ7 | 0.323 | 69.220 | 103.300 | 1.340 | 0.0 | 0.250 |
| Δ8 | 0.539 | 2.570 | 103.300 | 0.050 | 0.0 | 0.380 |
| Δ8 | 0.539 | 0.490 | 103.300 | 0.009 | 0.0 | 0.380 |
| Δ7 | 0.323 | 23.470 | 103.300 | 0.454 | 0.0 | 0.250 |

ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΑΔΙΑΦΑΝΗ ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΕ ΕΠΑΦΗ ΜΕ ΜΗ ΘΕΡΜΑΙΝΟΜΕΝΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ

Πίνακας 6.4.β Δεδομένα αδιαφανών δομικών στοιχείων σε επαφή με μη θερμαινόμενους χώρους

| Όροφος | Τύπος | Δομικό στοιχείο | U [W/(m ² K)] | A [m ²] | Γειτνιάζων ΜΘΧ |
|-----------|--------|-----------------|--------------------------|---------------------|-----------------|
| ΥΠΟΓΕΙΟ | Τοίχος | T2 | 0.509 | 11.84 | ΓΚΑΡΑΖ-ΑΠΟΘΗΚΕΣ |
| | Τοίχος | E12 | 0.000 | 1.28 | ΓΚΑΡΑΖ-ΑΠΟΘΗΚΕΣ |
| | Τοίχος | T2 | 0.509 | 1.23 | ΓΚΑΡΑΖ-ΑΠΟΘΗΚΕΣ |
| | Τοίχος | T2 | 0.509 | 8.57 | ΓΚΑΡΑΖ-ΑΠΟΘΗΚΕΣ |
| | Τοίχος | T2 | 0.509 | 4.90 | ΓΚΑΡΑΖ-ΑΠΟΘΗΚΕΣ |
| | Τοίχος | T2 | 0.509 | 14.51 | ΓΚΑΡΑΖ-ΑΠΟΘΗΚΕΣ |
| | Τοίχος | T2 | 0.509 | 13.32 | ΓΚΑΡΑΖ-ΑΠΟΘΗΚΕΣ |
| | Τοίχος | E7 | 0.000 | 0.80 | ΓΚΑΡΑΖ-ΑΠΟΘΗΚΕΣ |
| | Τοίχος | E3 | 0.000 | 1.53 | ΓΚΑΡΑΖ-ΑΠΟΘΗΚΕΣ |
| | Τοίχος | T11 | 0.350 | 0.48 | ΓΚΑΡΑΖ-ΑΠΟΘΗΚΕΣ |
| | Τοίχος | T7 | 0.449 | 0.05 | ΓΚΑΡΑΖ-ΑΠΟΘΗΚΕΣ |
| | Τοίχος | T11 | 0.350 | 3.50 | ΓΚΑΡΑΖ-ΑΠΟΘΗΚΕΣ |
| | Τοίχος | T12 | 0.362 | 4.55 | ΓΚΑΡΑΖ-ΑΠΟΘΗΚΕΣ |
| | Τοίχος | T2 | 0.509 | 2.63 | ΓΚΑΡΑΖ-ΑΠΟΘΗΚΕΣ |
| | Τοίχος | E12 | 0.000 | 0.70 | ΓΚΑΡΑΖ-ΑΠΟΘΗΚΕΣ |
| | Τοίχος | T2 | 0.509 | 1.05 | ΓΚΑΡΑΖ-ΑΠΟΘΗΚΕΣ |
| | Τοίχος | T12 | 0.362 | 0.00 | ΓΚΑΡΑΖ-ΑΠΟΘΗΚΕΣ |
| | Τοίχος | T12 | 0.362 | 1.28 | ΓΚΑΡΑΖ-ΑΠΟΘΗΚΕΣ |
| | Τοίχος | T7 | 0.449 | 0.12 | ΓΚΑΡΑΖ-ΑΠΟΘΗΚΕΣ |
| | Τοίχος | T2 | 0.509 | 11.20 | ΓΚΑΡΑΖ-ΑΠΟΘΗΚΕΣ |
| Τοίχος | T2 | 0.509 | 7.88 | ΓΚΑΡΑΖ-ΑΠΟΘΗΚΕΣ | |
| ΙΣΟΓΕΙΟ | Τοίχος | T2 | 0.509 | 5.45 | ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ |
| | Τοίχος | E12 | 0.000 | 0.45 | ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ |
| | Τοίχος | E12 | 0.000 | 0.90 | ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ |
| | Τοίχος | T2 | 0.509 | 3.90 | ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ |
| | Τοίχος | E12 | 0.000 | 3.30 | ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ |
| | Τοίχος | T2 | 0.509 | 6.90 | ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ |
| | Τοίχος | T2 | 0.509 | 7.20 | ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ |
| | Τοίχος | E12 | 0.000 | 4.65 | ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ |
| | Τοίχος | T2 | 0.509 | 13.03 | ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ |
| | Τοίχος | E12 | 0.000 | 0.45 | ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ |
| | Τοίχος | E12 | 0.000 | 3.90 | ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ |
| | Τοίχος | T2 | 0.509 | 0.30 | ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ |
| | Τοίχος | E12 | 0.000 | 0.75 | ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ |
| | Τοίχος | Δάπεδο | Δ3 | 0.433 | 200.00 |
| Α_ ΟΡΟΦΟΣ | Τοίχος | T2 | 0.509 | 4.23 | ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ |
| | Τοίχος | E12 | 0.000 | 4.18 | ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ |
| | Τοίχος | E3 | 0.000 | 1.16 | ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ |
| | Τοίχος | T2 | 0.509 | 1.35 | ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ |
| | Τοίχος | T2 | 0.509 | 6.30 | ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ |
| | Τοίχος | E12 | 0.000 | 3.15 | ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ |
| | Τοίχος | T2 | 0.509 | 5.97 | ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ |

| | | | | | |
|----------|--------|-----|-------|-------|---------------|
| | Τοίχος | E12 | 0.000 | 0.45 | ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ |
| | Τοίχος | E12 | 0.000 | 4.05 | ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ |
| | Δάπεδο | Δ7 | 0.323 | 3.37 | |
| | Δάπεδο | Δ7 | 0.323 | 10.29 | |
| | Οροφή | O1 | 0.381 | 0.25 | ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ |
| B_ΟΡΟΦΟΣ | Τοίχος | T2 | 0.509 | 0.75 | ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ |
| | Τοίχος | T2 | 0.509 | 5.82 | ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ |
| | Τοίχος | E12 | 0.000 | 4.65 | ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ |
| | Τοίχος | T2 | 0.509 | 6.12 | ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ |
| | Τοίχος | E12 | 0.000 | 4.05 | ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ |
| | Τοίχος | E12 | 0.000 | 1.20 | ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ |
| | Τοίχος | T11 | 0.350 | 1.05 | ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ |

ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗ ΘΕΡΜΑΙΝΟΜΕΝΩΝ ΧΩΡΩΝ

Στους πίνακες που ακολουθούν δίνονται τα δεδομένα των αδιαφανών δομικών στοιχείων των τυχόν μη θερμαινόμενων χώρων, που βρίσκονται σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα και εκείνων που βρίσκονται σε επαφή με το έδαφος αντίστοιχα.

Πίνακας 6.4.γ Δεδομένα αδιαφανών δομικών στοιχείων μ.θ.χ. σε επαφή με αέρα.

| ΜΘΧ | Τύπος | Προσανατολισμός | U [W/(m ² K)] | Εμβαδό [m ²] |
|-----------------|-------|-----------------|-----------------------------|-----------------------------|
| ΓΚΑΡΑΖ-ΑΠΟΘΗΚΕΣ | T12 | NA | 0.362 | 23.040 |
| | T10 | NA | 0.436 | 2.160 |
| | T12 | N | 0.362 | 5.440 |
| | T10 | N | 0.436 | 0.510 |
| | T12 | BA | 0.362 | 9.430 |
| | T12 | BA | 0.362 | 0.640 |
| | T7 | BA | 0.449 | 1.080 |
| | T11 | BA | 0.350 | 3.995 |
| | T7 | BA | 0.449 | 0.375 |
| | T11 | NA | 0.350 | 1.920 |
| | T7 | NA | 0.449 | 0.180 |
| | T12 | NΔ | 0.362 | 4.800 |
| | T10 | NΔ | 0.436 | 0.450 |
| | T12 | BΔ | 0.362 | 30.555 |
| | T10 | BΔ | 0.436 | 2.865 |
| | T12 | NΔ | 0.362 | 6.720 |
| | T10 | NΔ | 0.436 | 0.630 |
| | T12 | BΔ | 0.362 | 7.040 |
| | T10 | BΔ | 0.436 | 0.660 |
| | T12 | NΔ | 0.362 | 25.125 |
| | T10 | NΔ | 0.436 | 2.355 |
| | T12 | N | 0.362 | 32.960 |
| | T10 | N | 0.436 | 3.090 |
| | O1 | | 0.381 | 16.020 |
| | O1 | | 0.381 | 67.750 |
| ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ | T11 | BA | 0.350 | 3.510 |

| | | | | |
|--|-----|----|-------|--------|
| | T7 | BA | 0.449 | 0.390 |
| | T11 | NA | 0.350 | 0.270 |
| | T7 | NA | 0.449 | 0.030 |
| | T11 | ΒΔ | 0.350 | 1.330 |
| | T12 | ΒΔ | 0.362 | 0.270 |
| | T7 | ΒΔ | 0.449 | 0.510 |
| | T11 | BA | 0.350 | 3.510 |
| | T7 | BA | 0.449 | 0.390 |
| | T11 | NA | 0.350 | 1.080 |
| | T7 | NA | 0.449 | 0.120 |
| | T11 | BA | 0.350 | 6.900 |
| | T1 | BA | 0.562 | 3.240 |
| | T7 | BA | 0.449 | 0.360 |
| | T11 | NA | 0.350 | 1.200 |
| | T11 | BA | 0.350 | 6.750 |
| | T11 | ΝΔ | 0.350 | 5.850 |
| | T12 | ΝΔ | 0.362 | 3.150 |
| | O4 | | 0.411 | 16.460 |

Πίνακας 6.4.δ Δεδομένα αδιαφανών δομικών στοιχείων μ.θ.χ. σε επαφή με έδαφος.

| ΜΘΧ | Τύπος | U [W/(m ² K)] | Εμβαδό [m ²] | Εκτεθειμένη περίμετρος [m] | Μέσο βάθος έδρασης [m] |
|-----------------|-------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---------------------------|
| ΓΚΑΡΑΖ-ΑΠΟΘΗΚΕΣ | Δ8 | 0.380 | 238.50 | 479.00 | 0.0 |

. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟ ΜΗ ΘΕΡΜΑΙΝΟΜΕΝΩΝ ΧΩΡΩΝ

Ο συνολικός αερισμός μη θερμαινόμενων χώρων υπολογίζεται βάσει του πίνακα 3.27 της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017. Για το υπό μελέτη κτήριο η παροχή αέρα των μη θερμαινόμενων χώρων καθώς και ο αερισμός τους φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

| ΜΘΧ | Παροχή [m ³ /h/m ³] | Συνολικός όγκος [m ³] | Αερισμός [m ³ /h] |
|---------------------|--|--------------------------------------|---------------------------------|
| ΓΚΑΡΑΖ- ΑΠΟΘΗΚΕΣ | 0.1 | 892.99 | 89.30 |
| ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑ ΣΙΟ | 0.1 | 158.73 | 15.87 |

. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΔΙΑΦΑΝΗ ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Στην παράγραφο 4.3 παρουσιάστηκαν αναλυτικά τα χαρακτηριστικά των κουφωμάτων που θα χρησιμοποιηθούν στο υπό μελέτη κτήριο κατά περίπτωση.

Ο συντελεστής ηλιακού κέρδους "g" σε κάθετη πρόσπτωση των υαλοπινάκων δηλώνεται από τον κατασκευαστή και φαίνεται στους αναλυτικούς υπολογισμούς που παρατίθενται.

Αναλυτικά οι υπολογισμοί σχετικά με τα διαφανή δομικά στοιχεία δίνονται στο Τεύχος Υπολογισμών που συνοδεύει την παρούσα μελέτη.

Για κάθε κούφωμα υπολογίσθηκε ο συντελεστής σκίασης από ορίζοντα F_{hor} , ο συντελεστής σκίασης από προστέγασμα F_{ov} και ο συντελεστής σκίασης από πλευρικό F_{fin} .

Στα σχέδια ΕΝΑΚ-6 έως ΕΝΑΚ-9 δίνονται οι γωνίες σκίασης των κουφωμάτων από μακρινά εμπόδια (περιβάλλον κτηρίου), προστεγάσματα και πλευρικά σκίαστρα.

Στον πίνακα 6.5.α δίνονται συγκεντρωτικά τα απαιτούμενα για τους υπολογισμούς δεδομένα για τα νότια ανοίγματα (άμεσου κέρδους) και στον πίνακα 6.5.β για όλα τα υπόλοιπα.

Πίνακας 6.5.α Δεδομένα κουφωμάτων άμεσου κέρδους.

| Όροφος | Κουφωμα | γ | Εμβαδό [m ²] | U [W/(m ² K)] | g_w | F _{hor} θέρμ. | F _{hor} ψύξη | F _{ov} θέρμ. | F _{ov} ψύξη | F _{fin} θέρμ. | F _{fin} ψύξη |
|-----------|---------|----------|-----------------------------|-----------------------------|-------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------------|--------------------------|
| ΥΠΟΓΕΙΟ | NA1 | 154 | 0.93 | 1.330 | 0.28 | 1.00 | 1.00 | 0.61 | 0.48 | 0.81 | 0.93 |
| ΙΣΟΓΕΙΟ | NA1 | 154 | 6.50 | 1.523 | 0.56 | 0.42 | 0.85 | 0.87 | 0.79 | 1.00 | 1.00 |
| | NA2 | 154 | 10.07 | 1.517 | 0.59 | 0.87 | 0.96 | 0.73 | 0.59 | 0.86 | 0.87 |
| | NA3 | 154 | 1.91 | 1.416 | 0.44 | 0.73 | 0.94 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| | NA4 | 154 | 1.76 | 1.525 | 0.51 | 0.75 | 0.94 | 0.56 | 0.45 | 0.72 | 0.77 |
| | NA5 | 154 | 4.07 | 1.522 | 0.53 | 0.73 | 0.94 | 0.74 | 0.61 | 1.00 | 1.00 |
| | NA6 | 154 | 0.45 | 1.409 | 0.37 | 0.46 | 0.89 | 1.00 | 1.00 | 0.86 | 0.80 |
| Α_ ΟΡΟΦΟΣ | NA1 | 154 | 0.63 | 1.857 | 0.44 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 0.68 | 0.74 |
| | NA2 | 154 | 1.30 | 1.456 | 0.43 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| | NA3 | 154 | 4.07 | 1.522 | 0.53 | 1.00 | 1.00 | 0.74 | 0.61 | 1.00 | 1.00 |
| | NA4 | 154 | 2.97 | 1.516 | 0.56 | 1.00 | 1.00 | 0.75 | 0.62 | 1.00 | 1.00 |
| | NA5 | 154 | 2.75 | 1.590 | 0.48 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| | NA6 | 154 | 1.30 | 1.456 | 0.43 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Β_ ΟΡΟΦΟΣ | NA1 | 154 | 4.07 | 1.522 | 0.53 | 1.00 | 1.00 | 0.74 | 0.61 | 1.00 | 1.00 |
| | NA2 | 154 | 2.97 | 1.516 | 0.56 | 1.00 | 1.00 | 0.75 | 0.62 | 1.00 | 1.00 |
| | NA3 | 154 | 3.19 | 1.855 | 0.50 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

Πίνακας 6.5.β Δεδομένα κουφωμάτων.

| Όροφος | Κουφωμα | γ | Εμβαδό [m ²] | U [W/(m ² K)] | g_w | F _{hor} θέρμ. | F _{hor} ψύξη | F _{ov} θέρμ. | F _{ov} ψύξη | F _{fin} θέρμ. | F _{fin} ψύξη |
|-----------|---------|----------|-----------------------------|-----------------------------|-------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------------|--------------------------|
| ΥΠΟΓΕΙΟ | ΒΔ2 | 334 | 2.35 | 1.844 | 0.54 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| | ΒΔ3 | 334 | 2.35 | 1.524 | 0.54 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| | ΒΔ4 | 334 | 2.00 | 1.527 | 0.52 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| | ΝΔ1 | 244 | 2.31 | 1.843 | 0.54 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| | ΒΔ1 | 334 | 1.28 | 1.864 | 0.47 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| ΙΣΟΓΕΙΟ | ΒΔ1 | 334 | 6.16 | 1.516 | 0.56 | 1.00 | 1.00 | 0.55 | 0.56 | 1.00 | 1.00 |
| | ΝΔ1 | 244 | 1.00 | 1.455 | 0.47 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| | ΝΔ2 | 244 | 0.94 | 1.851 | 0.49 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| | ΒΔ2 | 334 | 0.52 | 1.856 | 0.42 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| | ΒΔ3 | 334 | 7.38 | 1.521 | 0.57 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| | ΝΔ3 | 244 | 0.95 | 1.455 | 0.47 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| | ΝΔ4 | 244 | 5.50 | 1.526 | 0.55 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| | ΒΔ4 | 334 | 10.25 | 1.517 | 0.59 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 0.96 | 0.91 |
| Α_ ΟΡΟΦΟΣ | ΝΔ1 | 244 | 0.81 | 1.852 | 0.47 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| | ΒΔ1 | 334 | 0.52 | 1.856 | 0.42 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| | ΒΔ2 | 334 | 6.58 | 1.572 | 0.57 | 1.00 | 1.00 | 0.75 | 0.76 | 1.00 | 1.00 |
| | ΒΔ3 | 334 | 0.54 | 1.856 | 0.43 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 0.89 | 0.74 |
| | ΒΔ4 | 334 | 4.23 | 1.526 | 0.53 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| | ΝΔ2 | 244 | 5.50 | 1.526 | 0.55 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 0.79 | 0.95 |
| | ΝΔ3 | 244 | 5.88 | 1.514 | 0.56 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 0.88 | 0.97 |

| | | | | | | | | | | | |
|----------|-----|-----|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| | NΔ4 | 244 | 2.38 | 1.528 | 0.54 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 0.91 | 0.98 |
| | BΔ5 | 334 | 3.19 | 1.492 | 0.52 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| | NΔ5 | 244 | 2.11 | 1.580 | 0.53 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 0.68 | 0.92 |
| B_ΟΡΟΦΟΣ | NΔ1 | 244 | 0.81 | 1.852 | 0.47 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| | BΔ1 | 334 | 0.52 | 1.856 | 0.42 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| | NΔ2 | 244 | 4.32 | 1.506 | 0.54 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| | NΔ3 | 244 | 0.25 | 1.840 | 0.33 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| | BΔ2 | 334 | 6.58 | 1.572 | 0.57 | 1.00 | 1.00 | 0.71 | 0.72 | 1.00 | 1.00 |

6.3.2. ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΤΗΡΙΟΥ

Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν στους υπολογισμούς της ενεργειακής απόδοσης του υπό μελέτη κτηρίου και σχετίζονται με τις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις του, αφορούν στα εξής:

- Σύστημα θέρμανσης χώρων,
- Σύστημα ψύξης χώρων,
- Σύστημα παραγωγής ζεστού νερού χρήσης,
- Σύστημα ηλιακών συλλεκτών για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης,

Στις παραγράφους που ακολουθούν, δίνονται αναλυτικά τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν κατά τους υπολογισμούς της ενεργειακής απόδοσης του κτηρίου, στο λογισμικό.

ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΧΩΡΩΝ

Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται συγκεντρωτικά όλα τα δεδομένα για το σύστημα θέρμανσης που θα χρησιμοποιηθεί για τη θερμική ζώνη με χρήση "Πολυκατοικία, Πολυκατοικία".

Πίνακας 6.6. Δεδομένα συστήματος θέρμανσης τμήματος Πολυκατοικία, Πολυκατοικία"

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----|---|--------------------|---|-----|---|-----------------------------|---|------|---|
| Σύστημα θέρμανσης θερμικής ζώνης 1 (Ιατρεία) | | | | | | | | | | | |
| Μονάδα παραγωγής θερμότητας: Λέβητας ισχύος 6.0 kW και Τοπική αερόψυκτη Α.Θ. ισχύος 2.4 | | | | | | | | | | | |
| Συνολική θερμική απόδοση μονάδας ή COP: 0.900, 9.512, 9.512 | | | | | | | | | | | |
| Είδος καυσίμου: Πετρέλαιο θέρμανσης, Ηλεκτρισμός, Ηλεκτρισμός | | | | | | | | | | | |
| Συντελεστής υπερδιαστασιολόγησης η_{g1} : 1.000, 1.000, 1.000 | | | | | | | | | | | |
| Συντελεστής μόνωσης η_{g2} : 1.000, , | | | | | | | | | | | |
| Πραγματικός βαθμός απόδοσης η_{gm} : 0.900, 9.512, 9.512 | | | | | | | | | | | |
| Μηνιαίο ποσοστό κάλυψης θερμικού φορτίου της θερμικής ζώνης από το σύστημα (%) | | | | | | | | | | | |
| ΙΑΝ | 1 | ΦΕΒ | 1 | ΜΑΡ | 1 | ΑΠΡ | 1 | ΜΑΙ | 0 | ΙΟΥΝ | 0 |
| ΙΟΥΛ | 0 | ΑΥΓ | 0 | ΣΕΠ | 0 | ΟΚΤ | 0 | ΝΟΕ | 1 | ΔΕΚ | 1 |
| Κόστος επέμβασης για αναβάθμιση του συστήματος θέρμανσης (€/m ²): | | | | | | | | | | | |
| Δίκτυο διανομής θερμότητας: Μόνωση ίση με την ακτίνα σωλήνα | | | | | | | | | | | |
| Θερμική ισχύς που μεταφέρει το δίκτυο διανομής (kW): 6.000 | | | | | | | | | | | |
| Χώρος διέλευσης: Εσωτερικοί χώροι ω Εξωτερικοί χώροι πάνω από 20% " Χωρίς δίκτυο ή | | | | | | | | | | | |
| Θερμοκρασία προσαγωγής θερμού μέσου στο δίκτυο διανομής (°C): 90.00 | | | | | | | | | | | |
| Βαθμός θερμικής απόδοσης δικτύου διανομής: 95.4% | | | | | | | | | | | |
| Ύπαρξης μόνωσης στους αεραγωγούς: ΝΑΙ " ΟΧΙ " | | | | | | | | | | | |
| Τερματικές μονάδες | | | | | | | | | | | |
| Είδος τερματικών μονάδων θέρμανσης χώρων/Αμεσης απόδοσης σε εσωτερικό τοίχο | | | | | | | | | | | |
| Θερμική απόδοση τερματικών μονάδων: 0.85 Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017, πίνακας 4.12 | | | | | | | | | | | |
| Βοηθητική ενέργεια | | | | | | | | | | | |
| Τύπος βοηθητικών | | | | Αριθμός συστημάτων | | | | Ισχύς βοηθητικών συστημάτων | | | |
| | | | | | | | | 0.00 | | | |
| Χρόνος λειτουργίας βοηθητικών συστημάτων: 80% του χρόνου λειτουργίας του κτηρίου | | | | | | | | | | | |

Μέσοι μηνιαίοι βαθμοί κάλυψης φορτίου για το σύστημα θέρμανσης θερμικής ζώνης 1 (Ιατρεία)

| A/α | Τύπος | ΙΑΝ | ΦΕΒ | ΜΑΡ | ΑΠΡ | ΜΑΙ | ΙΟΥΝ | ΙΟΥΛ | ΑΥΓ | ΣΕΠ | ΟΚΤ | ΝΟΕ | ΔΕΚ |
|-----|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | Λέβητας | 0.330 | 0.330 | 0.330 | 0.556 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.330 | 0.330 |
| 2 | Τοπική αερόψυκτη Α.Θ. | 0.330 | 0.330 | 0.330 | 0.222 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.330 | 0.330 |
| 3 | Τοπική αερόψυκτη Α.Θ. | 0.330 | 0.330 | 0.330 | 0.222 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.330 | 0.330 |

Σύστημα θέρμανσης θερμικής ζώνης 2 (Πολυκατοικία)

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----|---|--------------------|---|-----|---|-----------------------------|---|------|---|--|--|
| Μονάδα παραγωγής θερμότητας: Κεντρική υδρόψυκτη Α.Θ. ισχύος 25.0 kW και Λέβητας ισχύος | | | | | | | | | | | | | |
| Συνολική θερμική απόδοση μονάδας ή COP: 9.498, 0.900 | | | | | | | | | | | | | |
| Είδος καυσίμου: Ηλεκτρισμός, Πετρέλαιο θέρμανσης | | | | | | | | | | | | | |
| Συντελεστής υπερδιαστασιολόγησης η_{g1} : 0.999, 1.000 | | | | | | | | | | | | | |
| Συντελεστής μόνωσης η_{g2} : 1.000 | | | | | | | | | | | | | |
| Πραγματικός βαθμός απόδοσης η_{gm} : 9.512, 0.900 | | | | | | | | | | | | | |
| Μηνιαίο ποσοστό κάλυψης θερμικού φορτίου της θερμικής ζώνης από το σύστημα (%) | | | | | | | | | | | | | |
| ΙΑΝ | 1 | ΦΕΒ | 1 | ΜΑΡ | 1 | ΑΠΡ | 1 | ΜΑΙ | 0 | ΙΟΥΝ | 0 | | |
| ΙΟΥΛ | 0 | ΑΥΓ | 0 | ΣΕΠ | 0 | ΟΚΤ | 0 | ΝΟΕ | 1 | ΔΕΚ | 1 | | |
| Κόστος επέμβασης για αναβάθμιση του συστήματος θέρμανσης (€/m ²): | | | | | | | | | | | | | |
| Δίκτυο διανομής θερμότητας: Μόνωση ίση με την ακτίνα σωλήνα | | | | | | | | | | | | | |
| Θερμική ισχύς που μεταφέρει το δίκτυο διανομής (kW): 44.000 | | | | | | | | | | | | | |
| Χώρος διέλευσης: Εσωτερικοί χώροι <input type="checkbox"/> Εξωτερικοί χώροι πάνω από 20% <input type="checkbox"/> Χωρίς δίκτυο ή | | | | | | | | | | | | | |
| Θερμοκρασία προσαγωγής θερμού μέσου στο δίκτυο διανομής (°C): 50.00 | | | | | | | | | | | | | |
| Βαθμός θερμικής απόδοσης δικτύου διανομής: 97.0% | | | | | | | | | | | | | |
| Υπαρξης μόνωσης στους αεραγωγούς: ΝΑΙ <input type="checkbox"/> ΟΧΙ <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | |
| Τερματικές μονάδες | | | | | | | | | | | | | |
| Είδος τερματικών μονάδων θέρμανσης χώρων Ενδοδαπέδιο σύστημα θέρμανσης | | | | | | | | | | | | | |
| Θερμική απόδοση τερματικών μονάδων: 0.93 Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017, πίνακας 4.12 | | | | | | | | | | | | | |
| Βοηθητική ενέργεια | | | | | | | | | | | | | |
| Τύπος βοηθητικών | | | | Αριθμός συστημάτων | | | | Ισχύς βοηθητικών συστημάτων | | | | | |
| | | | | | | | | 0.00 | | | | | |
| Χρόνος λειτουργίας βοηθητικών συστημάτων: 50% του χρόνου λειτουργίας του κτηρίου | | | | | | | | | | | | | |

Μέσοι μηνιαίοι βαθμοί κάλυψης φορτίου για το σύστημα θέρμανσης θερμικής ζώνης 2 (Πολυκατοικία)

| A/α | Τύπος | ΙΑΝ | ΦΕΒ | ΜΑΡ | ΑΠΡ | ΜΑΙ | ΙΟΥΝ | ΙΟΥΛ | ΑΥΓ | ΣΕΠ | ΟΚΤ | ΝΟΕ | ΔΕΚ |
|-----|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | Κεντρική υδρόψυκτη Α.Θ. | 0.362 | 0.362 | 0.362 | 0.362 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.362 | 0.362 |
| 2 | Λέβητας | 0.638 | 0.638 | 0.638 | 0.638 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.638 | 0.638 |

Η υπολογισμένη ισχύς του λέβητα-καυστήρα, ελέγχθηκε για υπερδιαστασιολόγηση σύμφωνα με την σχέση 4.1 της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017.

Ο κυκλοφορητής που χρησιμοποιείται για την κυκλοφορία του θερμού νερού, έχει ισχύ που δίνεται από τον κατασκευαστή. Επειδή καλύπτει κάθε υπό μελέτη τμήμα, θα πρέπει να επιμεριστεί η ισχύς του αντίστοιχα με τα υπολογιζόμενα από τη μελέτη θέρμανσης θερμικά φορτία των τμημάτων.

Στον πίνακα 6.6. δίνονται συγκεντρωτικά όλα τα δεδομένα για το σύστημα θέρμανσης του τμήματος με χρήση "Πολυκατοικία, Πολυκατοικία"

ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑ ΨΥΞΗΣ ΧΩΡΩΝ

Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται συγκεντρωτικά όλα τα δεδομένα για το σύστημα ψύξης του τμήματος με χρήση "Πολυκατοικία, Πολυκατοικία"

Πίνακας 6.7. Δεδομένα συστήματος ψύξης τμήματος "Πολυκατοικία, Πολυκατοικία"

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----|---|--------------------|---|-----|---|-----------------------------|---|------|---|
| Σύστημα ψύξης θερμικής ζώνης 1 (Ιατρεία) | | | | | | | | | | | |
| Μονάδα παραγωγής ψύξης: Αερόψυκτη Α.Θ. ισχύος 2.4 kW και Αερόψυκτη Α.Θ. ισχύος 2.4 kW | | | | | | | | | | | |
| Βαθμός απόδοσης EER: 7.000, 7.000 | | | | | | | | | | | |
| Είδος καυσίμου: Ηλεκτρισμός, Ηλεκτρισμός | | | | | | | | | | | |
| Μηνιαίο ποσοστό κάλυψης ψυκτικού φορτίου της θερμικής ζώνης από το σύστημα (%) | | | | | | | | | | | |
| ΙΑΝ | 0 | ΦΕΒ | 0 | ΜΑΡ | 0 | ΑΠΡ | 0 | ΜΑΙ | 1 | ΙΟΥΝ | 1 |
| ΙΟΥΛ | 1 | ΑΥΓ | 1 | ΣΕΠ | 1 | ΟΚΤ | 0 | ΝΟΕ | 0 | ΔΕΚ | 0 |
| Δίκτυο διανομής ψύξης: Μόνωση ίση με την ακτίνα σωλήνα | | | | | | | | | | | |
| Ψυκτική ισχύς που μεταφέρει το δίκτυο διανομής (kW): 4.800 | | | | | | | | | | | |
| Χώρος διέλευσης: Εσωτερικοί χώροι ή Εξωτερικοί χώροι πάνω από 20% Χωρίς δίκτυο ή | | | | | | | | | | | |
| Θερμοκρασία προσαγωγής ψυχρού μέσου στο δίκτυο διανομής (°C): | | | | | | | | | | | |
| Θερμοκρασία επιστροφής ψυχρού μέσου στο δίκτυο διανομής (°C): | | | | | | | | | | | |
| Βαθμός ψυκτικής απόδοσης δικτύου διανομής: 98.5% | | | | | | | | | | | |
| Ύπαρξης μόνωσης στους αεραγωγούς: ΝΑΙ Ή ΟΧΙ Ή | | | | | | | | | | | |
| Τερματικές μονάδες | | | | | | | | | | | |
| Είδος τερματικών μονάδων ψύξης χώρων: Άμεσα συστήματα (μονάδες ανεμιστήρα (fan coils), | | | | | | | | | | | |
| Ψυκτική απόδοση τερματικών μονάδων: 0.96 Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017, πίνακας 4.14 | | | | | | | | | | | |
| Βοηθητική ενέργεια | | | | | | | | | | | |
| Τύπος βοηθητικών | | | | Αριθμός συστημάτων | | | | Ισχύς βοηθητικών συστημάτων | | | |
| | | | | | | | | 0.00 | | | |
| Χρόνος λειτουργίας βοηθητικών συστημάτων: 80% του χρόνου λειτουργίας του κτηρίου | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Μέσοι μηνιαίοι βαθμοί κάλυψης φορτίου για το σύστημα ψύξης θερμικής ζώνης 1 (Ιατρεία) | | | | | | | | | | | | | |
| A/ | Τύπος | ΙΑΝ | ΦΕΒ | ΜΑΡ | ΑΠΡ | ΜΑΙ | ΙΟΥΝ | ΙΟΥΛ | ΑΥΓ | ΣΕΠ | ΟΚΤ | ΝΟΕ | ΔΕΚ |
| 1 | Αερόψυκτ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 2 | Αερόψυκτ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

| Σύστημα ψύξης θερμικής ζώνης 2 (Πολυκατοικία) | | | | | | | | | | | |
|--|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|---|---|-----|------|-----|
| Μονάδα παραγωγής ψύξης: Υδρόψυκτη Α.Θ. ισχύος 17.9 kW, Αερόψυκτος ψύκτης ισχύος 3.5 kW, Αερόψυκτος ψύκτης ισχύος 2.6 kW, Αερόψυκτος ψύκτης ισχύος 2.6 kW, Αερόψυκτος ψύκτης ισχύος 2.6 kW, Αερόψυκτος ψύκτης ισχύος 2.6 kW, Αερόψυκτος ψύκτης ισχύος 2.6 kW, Αερόψυκτος ψύκτης ισχύος 2.6 kW, Αερόψυκτος ψύκτης ισχύος 2.6 kW, Αερόψυκτος ψύκτης ισχύος 2.6 kW και Αερόψυκτος ψύκτης ισχύος 2.6 kW και Αερόψυκτος ψύκτης ισχύος 2.6 kW | | | | | | | | | | | |
| Βαθμός απόδοσης EER: 2.900, 7.000, 7.000, 7.000, 7.000, 7.000, 7.000, 7.000, 7.000, 7.000, 7.000, 7.000 | | | | | | | | | | | |
| Είδος καυσίμου: Ηλεκτρισμός, Ηλεκτρισμός, Ηλεκτρισμός, Ηλεκτρισμός, Ηλεκτρισμός, Ηλεκτρισμός, Ηλεκτρισμός, Ηλεκτρισμός, Ηλεκτρισμός, Ηλεκτρισμός, Ηλεκτρισμός, Ηλεκτρισμός | | | | | | | | | | | |
| Μηνιαίο ποσοστό κάλυψης ψυκτικού φορτίου της θερμικής ζώνης από το σύστημα (%) | | | | | | | | | | | |
| ΙΑΝ | 0 | ΦΕΒ | 0 | ΜΑΡ | 0 | ΑΠΡ | 0 | ΜΑΙ | 0.5 | ΙΟΥΝ | 0.5 |
| ΙΟΥΛ | 0.5 | ΑΥΓ | 0.5 | ΣΕΠ | 0.5 | ΟΚΤ | 0 | ΝΟΕ | 0 | ΔΕΚ | 0 |
| Δίκτυο διανομής ψύξης: Μόνωση ίση με την ακτίνα σωλήνα | | | | | | | | | | | |
| Ψυκτική ισχύς που μεταφέρει το δίκτυο διανομής (kW): 50.000 | | | | | | | | | | | |
| Χώρος διέλευσης: Εσωτερικοί χώροι ω Εξωτερικοί χώροι πάνω από 20% Χωρίς δίκτυο ή τοπικό σύστημα | | | | | | | | | | | |
| Θερμοκρασία προσαγωγής ψυχρού μέσου στο δίκτυο διανομής (°C): | | | | | | | | | | | |
| Θερμοκρασία επιστροφής ψυχρού μέσου στο δίκτυο διανομής (°C): | | | | | | | | | | | |
| Βαθμός ψυκτικής απόδοσης δικτύου διανομής: 98.5% | | | | | | | | | | | |
| Ύπαρξης μόνωσης στους αεραγωγούς: ΝΑΙ ΟΧΙ | | | | | | | | | | | |
| Τερματικές μονάδες | | | | | | | | | | | |
| Είδος τερματικών μονάδων ψύξης χώρων: Άμεσα συστήματα (μονάδες ανεμιστήρα (fan coils), δαπέδου ή οροφής | | | | | | | | | | | |
| Ψυκτική απόδοση τερματικών μονάδων: 0.00 Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017, πίνακας 4.14 | | | | | | | | | | | |
| Βοηθητική ενέργεια | | | | | | | | | | | |
| Τύπος βοηθητικών συστημάτων | | | | Αριθμός συστημάτων | | | | Ισχύς βοηθητικών συστημάτων (W/m ²) | | | |
| | | | | | | | | 0.00 | | | |
| Χρόνος λειτουργίας βοηθητικών συστημάτων: 30% του χρόνου λειτουργίας του κτηρίου | | | | | | | | | | | |

Μέσοι μηνιαίοι βαθμοί κάλυψης φορτίου για το σύστημα ψύξης θερμικής ζώνης 2 (Πολυκατοικία)

| A/α | Τύπος | ΙΑΝ | ΦΕΒ | ΜΑΡ | ΑΠΡ | ΜΑΙ | ΙΟΥΝ | ΙΟΥΛ | ΑΥΓ | ΣΕΠ | ΟΚΤ | ΝΟΕ | ΔΕΚ |
|-----|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | Υδροψυκτική Α.Θ. | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.179 | 0.179 | 0.179 | 0.179 | 0.179 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 2 | Αερόψυκτος ψύκτης | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 3 | Αερόψυκτος ψύκτης | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 4 | Αερόψυκτος ψύκτης | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 5 | Αερόψυκτος ψύκτης | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 6 | Αερόψυκτος ψύκτης | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 7 | Αερόψυκτος ψύκτης | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 8 | Αερόψυκτος ψύκτης | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 9 | Αερόψυκτος ψύκτης | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 10 | Αερόψυκτος ψύκτης | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 11 | Αερόψυκτος ψύκτης | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 12 | Αερόψυκτος ψύκτης | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 13 | Αερόψυκτος ψύκτης | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

Ο αερισμός που εφαρμόζεται σε όλους τους χώρους του κτηρίου είναι μηχανικός και σύμφωνα με την Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017, η παροχή του αέρα θα είναι ίση με τον απαιτούμενο νωπό αέρα.

Από τον πίνακα 2.3 της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017 λαμβάνεται μηχανικός αερισμός σύμφωνα με τη χρήση του υπό μελέτη τμήματος ως εξής :

- Πολυκατοικία: 0.75 m³/h/m²
- Πολυκατοικία: 0.75 m³/h/m²

Η ζώνη 1(Ιατρεία) διαθέτει και σύστημα μηχανισμού αερισμού / ΚΚΜ με τα εξής χαρακτηριστικά:

| A/α | Ενεργό τμήμα θέρμανσης | Παροχή αέρα θέρμανσης (m ³ /s) | Συντελεστής ανακυκλοφορίας αέρα (θέρμανση) | Συντελεστής ανάκτησης θερμότητας (θέρμανση) | Ενεργό τμήμα ψύξης | Παροχή αέρα ψύξης (m ³ /s) | Συντελεστής ανακυκλοφορίας αέρα (ψύξη) | Συντελεστής ανάκτησης θερμότητας (ψύξη) | Ενεργό τμήμα ύγρανσης | Συντελεστής ανάκτησης υγρασίας | Φίλτρα | Ειδική απορρόφηση ισχύος (kW/m ³) |
|-----|------------------------|---|--|---|--------------------|---------------------------------------|--|---|-----------------------|--------------------------------|--------|---|
| 1 | ΟΧΙ | 0.121 | 0.000 | 0.000 | ΟΧΙ | 0.121 | 0.000 | 0.000 | ΟΧΙ | 0.000 | ΟΧΙ | 1.000 |

ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑ ΖΕΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΧΡΗΣΗΣ

Τα στοιχεία (ισχύς, καύσιμο, δίκτυο διανομής κτλ) του συστήματος που χρησιμοποιείται στο υπό μελέτη κτήριο για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης παρουσιάζονται στον πίνακα 6.8 που ακολουθεί. Το δίκτυο διανομής είναι μονωμένο σύμφωνα με τις ελάχιστες προδιαγραφές της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017 και με ποσοστό απωλειών που φαίνεται παρακάτω.

Πίνακας 6.8. Δεδομένα συστήματος ζεστού νερού χρήσης

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|------|---|
| Σύστημα ζεστού νερού χρήσης ζώνης 1 (Ιατρεία) | | | | | | | | | | | |
| Είδος μονάδας παραγωγής ζεστού νερού χρήσης: Κεντρική μονάδα λέβητα-καυστήρα - τοπικοί | | | | | | | | | | | |
| Θερμική απόδοση μονάδας ή COP: 1.637 | | | | | | | | | | | |
| Είδος καυσίμου: Πετρέλαιο θέρμανσης | | | | | | | | | | | |
| Μηνιαίο ποσοστό κάλυψης θερμικού φορτίου για ΖΝΧ από το σύστημα (%) | | | | | | | | | | | |
| ΙΑΝ | 1 | ΦΕΒ | 1 | ΜΑΡ | 1 | ΑΠΡ | 1 | ΜΑΙ | 1 | ΙΟΥΝ | 1 |
| ΙΟΥΛ | 1 | ΑΥΓ | 1 | ΣΕΠ | 1 | ΟΚΤ | 1 | ΝΟΕ | 1 | ΔΕΚ | 1 |
| Δίκτυο διανομής θερμότητας | | | | | | | | | | | |
| Σύστημα ανακυκλοφορίας ΖΝΧ: ΝΑΙ " ΟΧΙ | | | | | | | | | | | |
| Χώρος διέλευσης δικτύου: Εσωτερικοί χώροι ω Εξωτερικοί χώροι πάνω από 20% " | | | | | | | | | | | |
| Βαθμός θερμικής απόδοσης δικτύου διανομής ΖΝΧ (%): 100.0% | | | | | | | | | | | |
| Μονάδα αποθήκευσης θερμότητας | | | | | | | | | | | |
| Θερμική απόδοση μονάδας αποθήκευσης ΖΝΧ: 93% | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|------|---|
| Σύστημα ζεστού νερού χρήσης ζώνης 2 (Πολυκατοικία) | | | | | | | | | | | |
| Είδος μονάδας παραγωγής ζεστού νερού χρήσης: Αντλία θερμότητας ισχύος 25.0 kW και Κεντρική μονάδα λέβητα-καυστήρα ισχύος 44.0 kW | | | | | | | | | | | |
| Θερμική απόδοση μονάδας ή COP: 3.800, 1.102 | | | | | | | | | | | |
| Είδος καυσίμου: Ηλεκτρισμός, Πετρέλαιο θέρμανσης | | | | | | | | | | | |
| Μηνιαίο ποσοστό κάλυψης θερμικού φορτίου για ΖΝΧ από το σύστημα (%) | | | | | | | | | | | |
| ΙΑΝ | 1 | ΦΕΒ | 1 | ΜΑΡ | 1 | ΑΠΡ | 1 | ΜΑΙ | 1 | ΙΟΥΝ | 1 |
| ΙΟΥΛ | 1 | ΑΥΓ | 1 | ΣΕΠ | 1 | ΟΚΤ | 1 | ΝΟΕ | 1 | ΔΕΚ | 1 |
| Δίκτυο διανομής θερμότητας | | | | | | | | | | | |
| Σύστημα ανακυκλοφορίας ΖΝΧ: ΝΑΙ " ΟΧΙ | | | | | | | | | | | |
| Χώρος διέλευσης δικτύου: Εσωτερικοί χώροι ω Εξωτερικοί χώροι πάνω από 20% " | | | | | | | | | | | |
| Βαθμός θερμικής απόδοσης δικτύου διανομής ΖΝΧ (%): 100.0% | | | | | | | | | | | |
| Μονάδα αποθήκευσης θερμότητας | | | | | | | | | | | |
| Θερμική απόδοση μονάδας αποθήκευσης ΖΝΧ: 95% | | | | | | | | | | | |

Μέσοι μηνιαίοι βαθμοί κάλυψης φορτίου για το σύστημα ΖΝΧ θερμικής ζώνης 2 (Πολυκατοικία)

| A/α | Τύπος | ΙΑΝ | ΦΕΒ | ΜΑΡ | ΑΠΡ | ΜΑΙ | ΙΟΥΝ | ΙΟΥΛ | ΑΥΓ | ΣΕΠ | ΟΚΤ | ΝΟΕ | ΔΕΚ |
|-----|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | Αντλία θερμότητας | 0.362 | 0.362 | 0.362 | 0.362 | 0.362 | 0.362 | 0.362 | 0.362 | 0.362 | 0.362 | 0.362 | 0.362 |
| 2 | Κεντρική μονάδα λέβητα-καυστήρα | 0.638 | 0.638 | 0.638 | 0.638 | 0.638 | 0.638 | 0.638 | 0.638 | 0.638 | 0.638 | 0.638 | 0.638 |

ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑ ΗΛΙΑΚΩΝ ΣΥΛΛΕΚΤΩΝ

Οι ηλιακοί συλλέκτες που θα εγκατασταθούν στο δώμα, έχουν τη δυνατότητα κάλυψης μέρος του ΖΝΧ του κτηρίου. Το είδος, η επιφάνεια, ο βαθμός αξιοποίησης, αλλά και τα υπόλοιπα στοιχεία που χρησιμοποιούνται για τους υπολογισμούς της ενεργειακής απόδοσης του κτηρίου δίνονται στον πίνακα 6.9. που ακολουθεί:

Πίνακας 6.9. Δεδομένα συστήματος ηλιακών συλλεκτών

| Ηλιακοί συλλέκτες θερμικής ζώνης 1 (Ιατρεία) | |
|---|-------|
| Είδος ηλιακού συλλέκτη | Απλός |
| Χρήση ηλιακού συλλέκτη για: " ΖΝΧ " | |
| Θέρμανση χώρων | |
| Βαθμός ηλιακής αξιοποίησης για ζεστό νερό χρήσης (%): | - |
| Βαθμός ηλιακής αξιοποίησης για θέρμανση χώρων (%): | - |
| Εμβαδόν επιφάνειας ηλιακών συλλεκτών (m ²): | 0.0 |
| Κλίση τοποθέτησης ηλιακών συλλεκτών (°): | 0 |
| Προσανατολισμός ηλιακών συλλεκτών (°): | |
| Συντελεστής σκίασης F-s: | 0.00 |

| Ηλιακοί συλλέκτες θερμικής ζώνης 2 (Πολυκατοικία) | |
|---|-------------|
| Είδος ηλιακού συλλέκτη | Επιλεκτικός |
| Χρήση ηλιακού συλλέκτη για: ω ΖΝΧ ω | |
| Θέρμανση χώρων | |
| Βαθμός ηλιακής αξιοποίησης για ζεστό νερό χρήσης (%): | 36 |
| Βαθμός ηλιακής αξιοποίησης για θέρμανση χώρων (%): | 36 |
| Εμβαδόν επιφάνειας ηλιακών συλλεκτών (m ²): | 20.0 |
| Κλίση τοποθέτησης ηλιακών συλλεκτών (°): | 45 |
| Προσανατολισμός ηλιακών συλλεκτών (°): | 180 |
| Συντελεστής σκίασης F-s: | 1.00 |

ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των συστημάτων φωτισμού του κτηρίου, όπου αυτά πρέπει να λαμβάνονται υπόψη σύμφωνα με την Τ.Ο.Τ.Ε.Ε., συνοψίζονται παρακάτω:

| Σύστημα φωτισμού θερμικής ζώνης 1 (Ιατρεία) 812.0 Για φωτιστική δραστηριότητα 0lm/W και Στάθμη φωτισμού 500.0Lux | | |
|--|-----------------------|----------------------------|
| Περιοχή φυσικού φωτισμού (%) | 61 | |
| Συντελεστής αυτοματισμού ελέγχου φυσικού φωτισμού, F_D | 0.6 | Αυτόματος έλεγχος φωτισμού |
| Συντελεστής αυτοματισμού ανίχνευσης κίνησης, F_O | 0.8 | |
| Συντελεστής επίδρασης παρουσίας ή απουσίας χρηστών σε συνδυασμό με αξιοποίηση φυσικού φωτισμού, F_{OD} | 0.5 | |
| Χρόνος χρήσης φυσικού φωτισμού (h) _ο | 2340 | Καθορισμένο από Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. |
| Χρόνος χρήσης τεχνητού φωτισμού (h) _ο | 780 | Καθορισμένο από Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. |
| Σύστημα απομάκρυνσης εκλυόμενης θερμότητας από τα φωτιστικά | “ ΝΑΙ ω OXI | |
| Φωτισμός ασφαλείας | ω NAI “ OXI | |
| Σύστημα εφεδρείας | “ ΝΑΙ ω OXI | |

Τα φωτιστικά που θα χρησιμοποιηθούν για του χώρους κατοικιών και για τους κοινόχρηστους μη θερμαινόμενους χώρους, δε λαμβάνονται υπόψη στους υπολογισμούς.

ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑ Φ/Β ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Τα Φ/Β στοιχεία θα εγκατασταθούν στο δώμα για την παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας. Το είδος, η επιφάνεια, ο βαθμός αξιοποίησης, αλλά και τα υπόλοιπα στοιχεία που χρησιμοποιούνται για τους υπολογισμούς της ενεργειακής απόδοσης του κτηρίου δίνονται στον πίνακα 6.10. που ακολουθεί:

Πίνακας 6.10. Δεδομένα συστήματος Φ/Β στοιχείων

Στο κτήριο δεν υπάρχουν φωτοβολταϊκά συστήματα.

ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΤΗΡΙΟΥ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

Τα δεδομένα του κτηρίου αναφοράς εισάγονται αυτόματα από το λογισμικό, παράλληλα με την εισαγωγή και ανάλογα τη χρήση και τη λειτουργία του κτηρίου ή των θερμικών ζωνών και σύμφωνα με τα όσα ορίζονται στο άρθρο 9 του Κ.Εν.Α.Κ. και στην Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017.

6.3.3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

Στις επόμενες παραγράφους δίνονται αναλυτικά τα αποτελέσματα για τις ειδικές καταναλώσεις ενέργειας (kWh/m²), όπως:

Απαιτούμενα φορτία για θέρμανση και ψύξη

Ετήσια τελική ενεργειακή κατανάλωση (kWh/m²), συνολική και ανά χρήση (θέρμανση, ψύξη, αερισμός, ΖΝΧ, φωτισμός), ανά θερμική ζώνη και ανά μορφή χρησιμοποιούμενης ενέργειας (ηλεκτρισμός, πετρέλαιο κ.α.)

Ετήσια ανηγμένη κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m²) ανά χρήση (θέρμανση, ψύξη, αερισμός, ΖΝΧ, φωτισμός) και αντίστοιχες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα.

Οι συντελεστές μετατροπής σε πρωτογενή ενέργεια και έκλυση αερίων ρύπων, σύμφωνα με το Κ.Εν.Α.Κ. και την Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017 (παράγραφος 1.2) είναι οι εξής:

| Πηγή ενέργειας | Συντελεστής μετατροπής σε πρωτογενή ενέργεια | Ελκυόμενοι ρύποι ανά μονάδα ενέργειας (kgCO ₂ /kW) |
|-------------------------|--|---|
| Φυσικό αέριο | 1,05 | 0,196 |
| Πετρέλαιο θέρμανσης | 1,10 | 0,264 |
| Ηλεκτρική ενέργεια | 2,90 | 0,989 |
| Υγραέριο | 1,05 | 0,238 |
| Βιομάζα | 1,00 | --- |
| Τηλεθέρμανση από Δ.Ε.Η. | 0,70 | 0,347 |

Η αυξημένη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας επιβαρύνει σημαντικά την τελική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας στο κτήριο, καθώς και την έκλυση αερίων ρύπων, σύμφωνα με τους συντελεστές μετατροπής πρωτογενούς ενέργειας.

ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Το υπό μελέτη τμήμα έχει χρήση "Πολυκατοικία, Πολυκατοικία" και τα απαιτούμενα φορτία για θέρμανση και ψύξη δίδονται στον πίνακα 7.1.

Στα φορτία αυτά περιλαμβάνονται και τα φορτία αερισμού για κάθε εποχή.

Πίνακας 7.1. Απαιτούμενα φορτία θέρμανσης ψύξης τμήματος κτηρίου

Χρήση: Πολυκατοικία

| Απαιτούμενα φορτία θέρμανσης/ψύξης (kWh/m ²) | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|--------|
| Μήνες | ΙΑΝ | ΦΕΒ | ΜΑΡ | ΑΠΡ | ΜΑΙ | ΙΟΥΝ | ΙΟΥΛ | ΑΥΓ | ΣΕΠ | ΟΚΤ | ΝΟΕ | ΔΕΚ | ΣΥΝ |
| Θέρμανση | 45.13 | 39.61 | 35.25 | 8.63 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 18.63 | 36.31 | 183.55 |
| Ψύξη | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.88 | 11.58 | 21.07 | 19.41 | 3.23 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 57.18 |
| Ζεστό νερό χρήσης | 0.41 | 0.38 | 0.40 | 0.36 | 0.33 | 0.27 | 0.24 | 0.24 | 0.25 | 0.30 | 0.34 | 0.39 | 3.91 |

Οι αντίστοιχες καταναλώσεις ενέργειας ανά τελική χρήση δίδονται στον πίνακα που ακολουθεί. Στην τελική κατανάλωση για θέρμανση και ψύξη, περιλαμβάνεται και η ηλεκτρική κατανάλωση από τα βοηθητικά συστήματα της κάθε εγκατάστασης.

Πίνακας 7.2. Τελική κατανάλωση ενέργειας ανά τελική χρήση

Χρήση: Πολυκατοικία

| Τελική κατανάλωση ενέργειας ανά τελική χρήση (kWh/m ²) | | | | | | | | | | | | | |
|--|------|------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| Μήνες | ΙΑΝ | ΦΕΒ | ΜΑΡ | ΑΠΡ | ΜΑΙ | ΙΟΥΝ | ΙΟΥΛ | ΑΥΓ | ΣΕΠ | ΟΚΤ | ΝΟΕ | ΔΕΚ | ΣΥΝ |
| Θέρμανση | 14.2 | 11.2 | 8.9 | 3.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.7 | 9.1 | 51.4 |
| Ηλιακή ενέργεια για θέρμανση χώρων | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Ψύξη | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 1.6 | 4.2 | 3.8 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.4 |
| Υγρανση | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ZNX | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.4 | 3.9 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-------|
| Ηλιακή ενέργεια για ΖΝΧ | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Φωτισμός | 3.7 | 3.7 | 3.7 | 3.7 | 3.7 | 3.7 | 3.7 | 3.7 | 3.7 | 3.7 | 3.7 | 3.7 | 44.7 |
| Βοηθητικά συστήματα | 1.1 | 1.0 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 13.0 |
| Φωτοβολταϊκά | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Σύνολο | 19.4 | 16.3 | 14.1 | 8.5 | 5.4 | 6.7 | 9.3 | 8.9 | 5.5 | 5.1 | 9.8 | 14.4 | 123.4 |

Οι αντίστοιχες καταναλώσεις καυσίμων ανά καύσιμο (πηγή ωφέλιμης ενέργειας) δίνονται στον πίνακα 7.3.:

Πίνακας 7.3. Κατανάλωση ανά καύσιμο -"Πολυκατοικία, Πολυκατοικία"

Χρήση: Πολυκατοικία

| Κατανάλωση καυσίμων (kWh/m ²) | |
|---|-------|
| Ηλεκτρισμός | 76.0 |
| Πετρέλαιο θέρμανσης | 47.4 |
| Σύνολο | 123.4 |

Οι καταναλώσεις πρωτογενούς ενέργειας ανά τελική χρήση του τμήματος του κτηρίου, δίνονται στον πίνακα 7.4. που ακολουθεί.

Πίνακας 7.4. Κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά τελική χρήση

Χρήση: Πολυκατοικία

| Τελική χρήση | Κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²) | |
|---|--|------------------------------|
| | Κτήριο αναφοράς | Εξεταζόμενο κτήριο (Ιατρεία) |
| Θέρμανση | 89.3 | 70.7 |
| Ψύξη | 57.0 | 30.1 |
| Φωτισμός | 162.2 | 129.6 |
| ΖΝΧ | 6.0 | 4.3 |
| Συνεισφορά ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ-ΣΗΘ | 0.0 | 0.0 |
| Σύνολο | 653.1 | 374.6 |

Οι αντίστοιχες καταναλώσεις ενέργειας και εκλύσεις αερίων ρύπων CO₂ ανά καύσιμο, δίνονται στον πίνακα 7.5.

Πίνακας 7.5. Κατανάλωση ενέργειας και έκλυση αερίων ρύπων ανά καύσιμο

Χρήση: Πολυκατοικία

| Τελική χρήση | Κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m ²) | Έκλυση αερίων ρύπων (kg/έτος/m ²) |
|---------------------|--|---|
| Ηλεκτρισμός | 220.4 | 75.2 |
| Πετρέλαιο θέρμανσης | 52.2 | 12.5 |
| Σύνολο | 272.5 | 87.7 |

6.3.4 ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΧΡΗΣΗ ΚΤΗΡΙΟΥ

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των υπολογισμών για την ανηγμένη κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας (πίνακας 7.4) του τμήματος του υπο μελέτη κτηρίου, φαίνεται να ανήκει στην κατηγορία B+ (βλ. επόμενο σχήμα σχήμα).

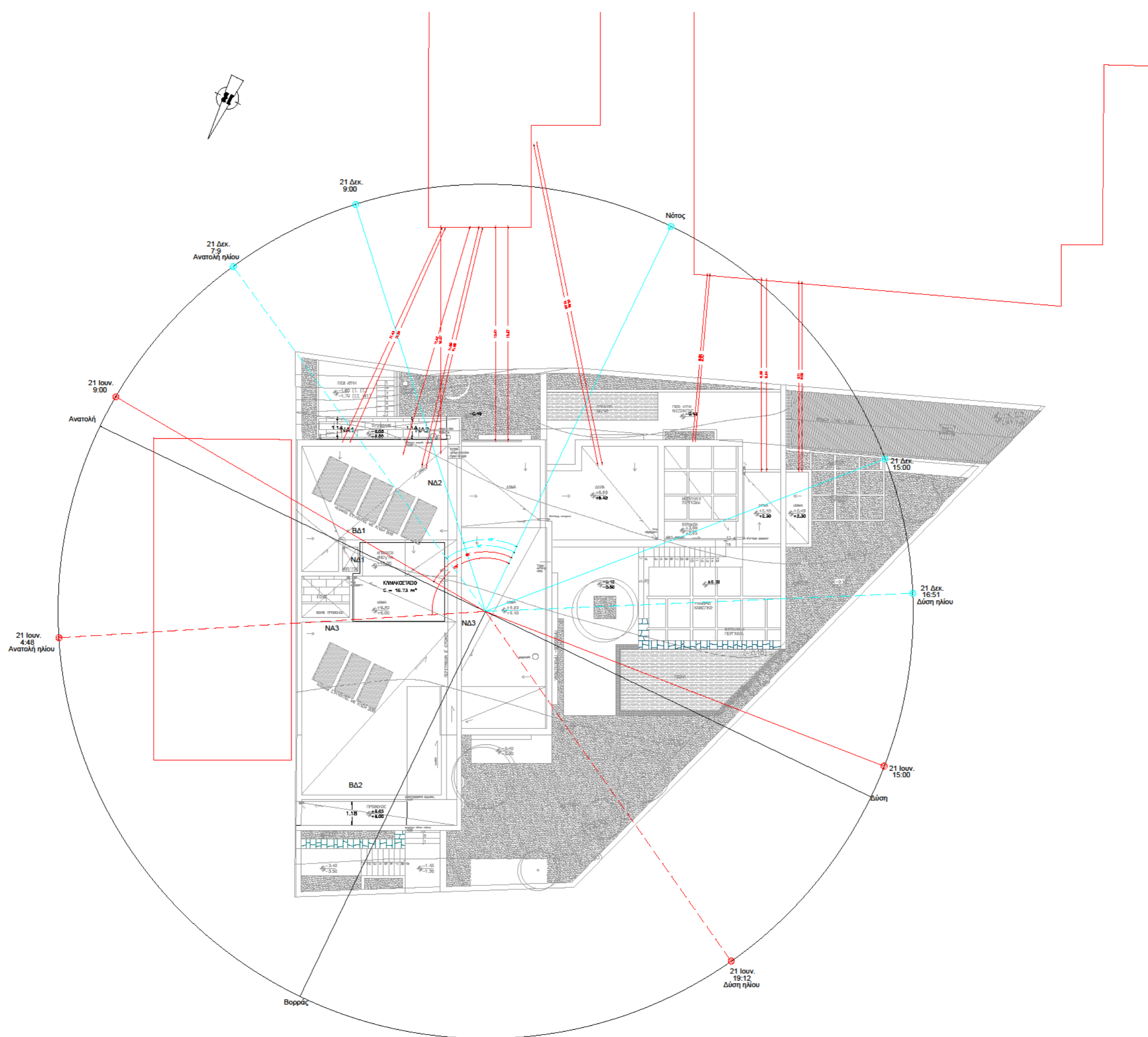
Άρα υπερπληροί τις ελάχιστες απαιτήσεις του ΚΕΝΑΚ, για κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας κατά μέγιστο ίση με την αντίστοιχη του κτηρίου αναφοράς.

| | | | | | | | | | |
|------------------------------------|----|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Ενεργειακή κατηγορία: | | | | | | | | | |
| Μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης: | | | | | | | | | |
| $EP \leq 0,33 R_R$ | A+ | | | | | | | | |
| $0,33 R_R < EP \leq 0,5 R_R$ | A | | | | | | | | |
| $0,50 R_R < EP \leq 0,75 R_R$ | B+ | | | | | | | | |
| $0,75 R_R < EP \leq 1,00 R_R$ | B | | | | | | | | |
| $1,00 R_R < EP \leq 1,41 R_R$ | Γ | | | | | | | | |
| $1,41 R_R < EP \leq 1,82 R_R$ | Δ | | | | | | | | |
| $1,82 R_R < EP \leq 2,27 R_R$ | E | | | | | | | | |
| $2,27 R_R < EP \leq 2,73 R_R$ | Z | | | | | | | | |
| $2,73 R_R < EP$ | H | | | | | | | | |

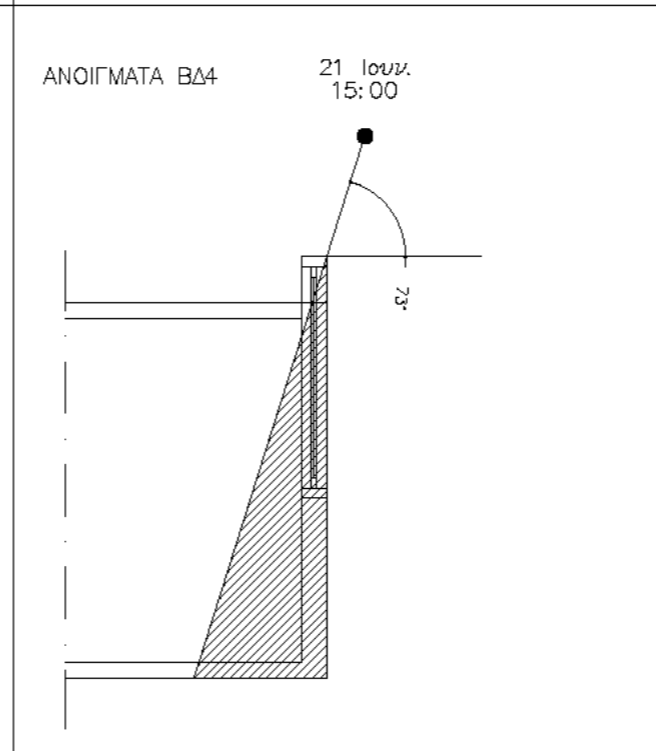
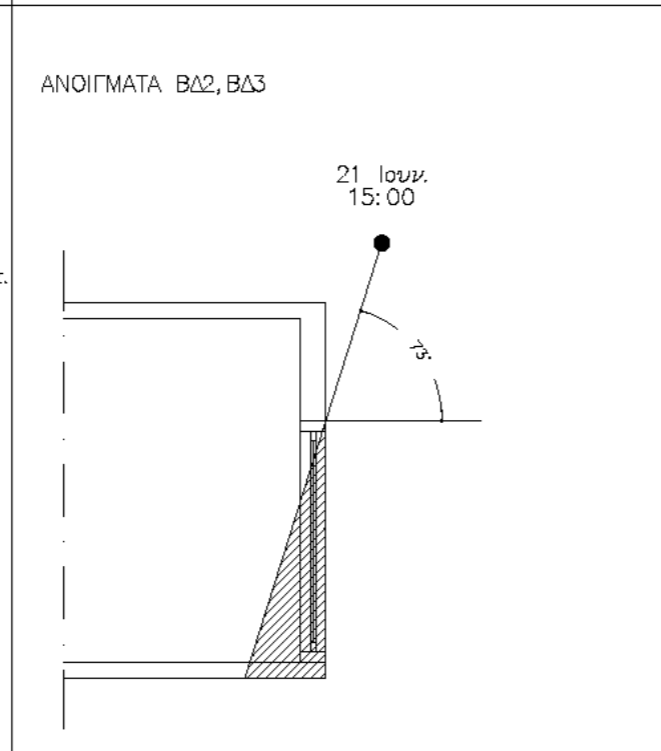
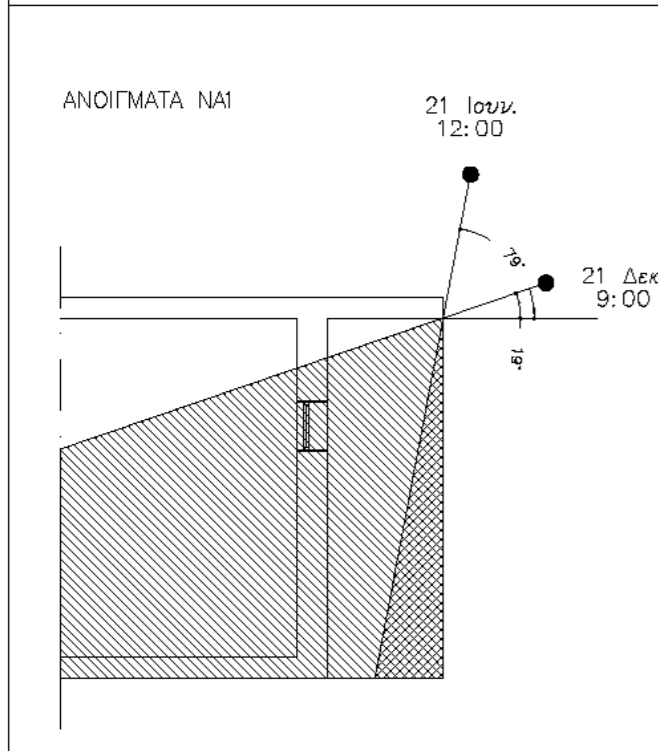
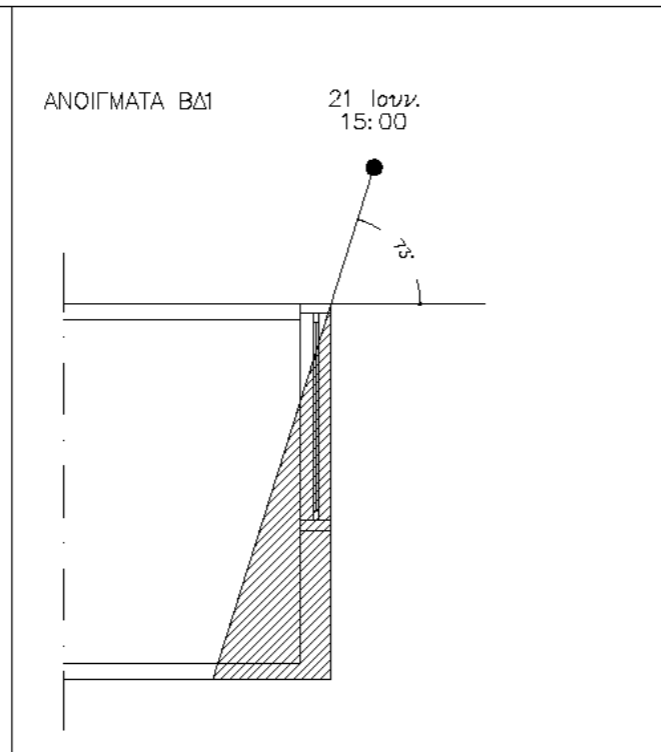
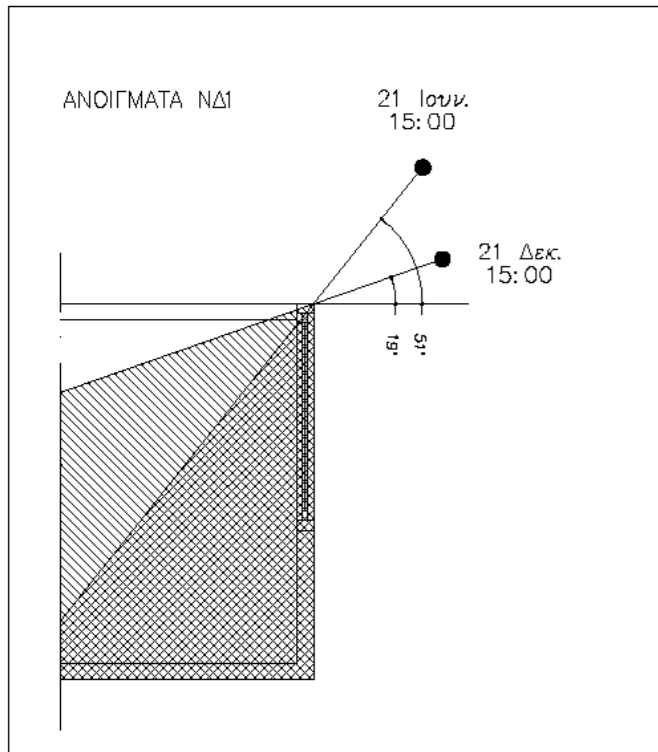
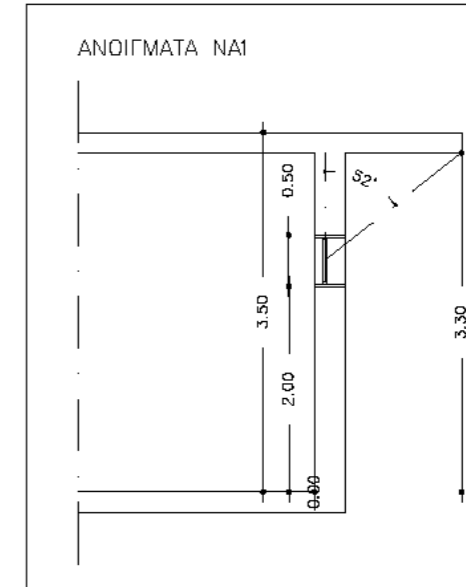
B+
36.90 kWh/m²

6.4. ΣΧΕΔΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

- ΣΚΙΑΣΜΟΣ ΟΙΚΟΠΕΔΟΥ
- ΓΩΝΙΕΣ ΣΚΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΣΚΙΑΣΜΟΣ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ ΑΠΟ ΠΡΟΒΟΛΟΥΣ ΚΑΙ ΠΛΑΪΪΝΑ
- ΘΕΡΜΟΓΕΦΥΡΕΣ



| | | | | Προσανατολισμός | | Προσανατολισμός | | Προσανατολισμός | |
|----------------|------------|-------------|------------------|-----------------|-----|-----------------|-----|-----------------|-----|
| | | | | NΔ | 64 | BΔ | 154 | NA | -26 |
| Ημέρα | Ηλιακή ώρα | Ηλιακό ύψος | Ηλιακό αζιμούθιο | HSA | VSA | HSA | VSA | HSA | VSA |
| 21η Ιουνίου | 9:00 | 49 | -86 | -150 | -54 | -240 | -67 | -60 | 67 |
| | 12:00 | 78 | 0 | -64 | 85 | -154 | -79 | 26 | 79 |
| | 15:00 | 49 | 86 | 22 | 51 | -68 | 73 | 112 | -73 |
| 21η Δεκεμβρίου | 9:00 | 18 | -43 | -107 | -48 | -197 | -19 | -17 | 19 |
| | 12:00 | 32 | 0 | -64 | 55 | -154 | -35 | 26 | 35 |
| | 15:00 | 18 | 43 | -21 | 19 | -111 | -43 | 69 | 43 |



Επίπεδο : 1

| Κούφωμα | Προσανατολισμός | Γωνία προβόλου | Φον θέρμανσης | Φον ψύξης |
|---------|-----------------|----------------|---------------|-----------|
| NΔ1 | 244 | 0 | 1.00 | 1.00 |
| BΔ1 | 334 | 0 | 1.00 | 1.00 |
| NA1 | 154 | 52 | 0.61 | 0.48 |
| BΔ2 | 334 | 0 | 1.00 | 1.00 |
| BΔ3 | 334 | 0 | 1.00 | 1.00 |
| BΔ4 | 334 | 0 | 1.00 | 1.00 |

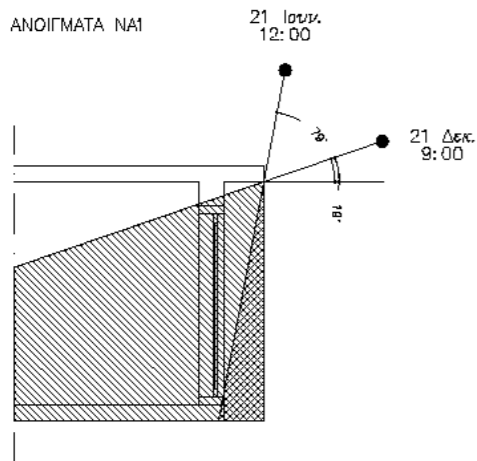
Επίπεδο : 1

| Κούφωμα | Προσανατολισμός | Γωνία αριστερού πλαινού | Ffin,I θέρμανσης | Ffin,I ψύξης |
|---------|-----------------|-------------------------|------------------|--------------|
| NΔ1 | 244 | 0 | 1.00 | 1.00 |
| BΔ1 | 334 | 0 | 1.00 | 1.00 |
| NA1 | 154 | 56 | 0.81 | 0.93 |
| BΔ2 | 334 | 0 | 1.00 | 1.00 |
| BΔ3 | 334 | 0 | 1.00 | 1.00 |
| BΔ4 | 334 | 0 | 1.00 | 1.00 |

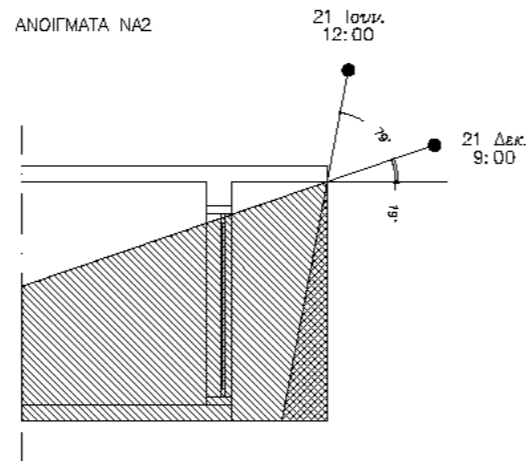
Επίπεδο : 1

| Κούφωμα | Προσανατολισμός | Γωνία δεξιού πλαινού | Ffin,r θέρμανσης | Ffin,r ψύξης | Ffin θέρμανσης | Ffin ψύξης |
|---------|-----------------|----------------------|------------------|--------------|----------------|------------|
| NΔ1 | 244 | 0 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| BΔ1 | 334 | 0 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| NA1 | 154 | 0 | 1.00 | 1.00 | 0.81 | 0.93 |
| BΔ2 | 334 | 0 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| BΔ3 | 334 | 0 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| BΔ4 | 334 | 0 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

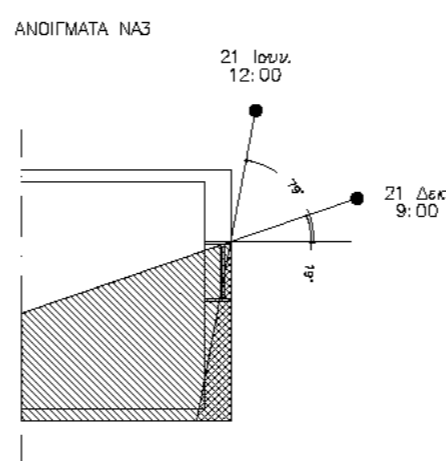
ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ ΝΑ1



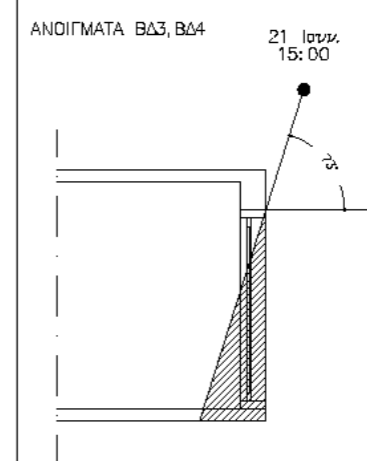
ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ ΝΑ2



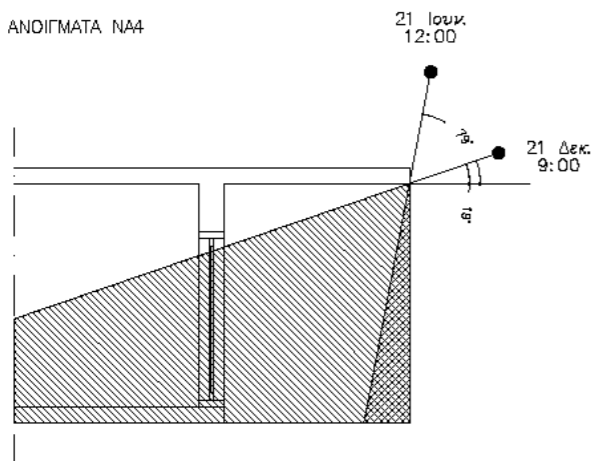
ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ ΝΑ3



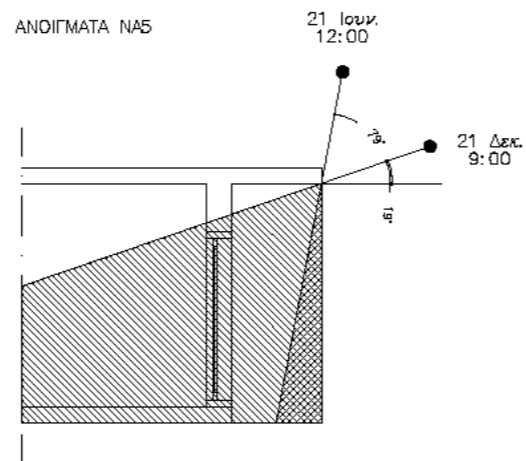
ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ ΒΔ3, ΒΔ4



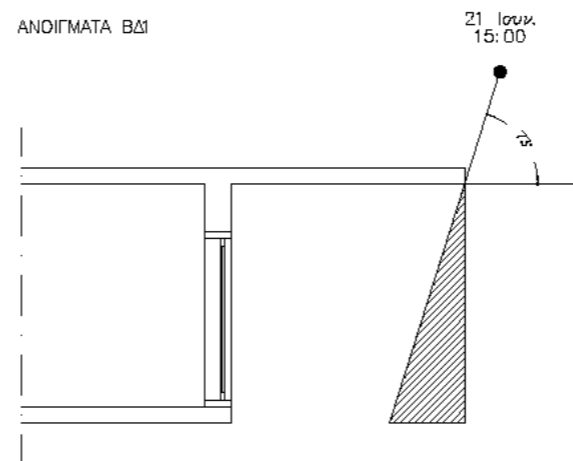
ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ ΝΑ4



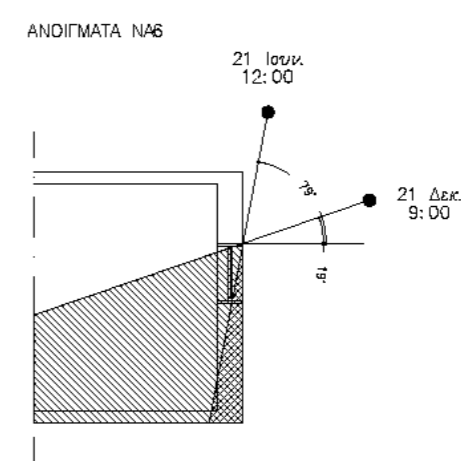
ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ ΝΑ5



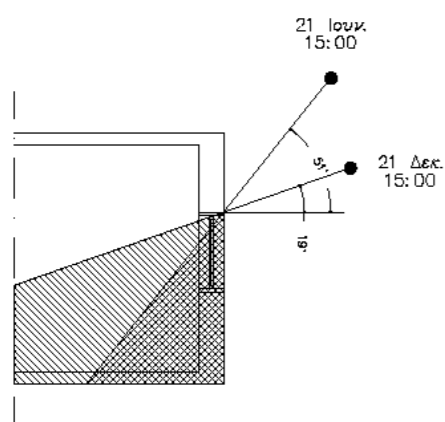
ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ ΒΔ1



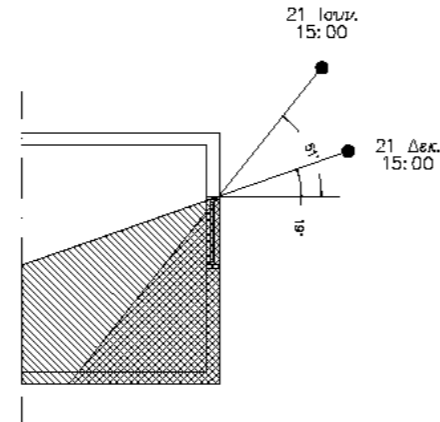
ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ ΝΑ6



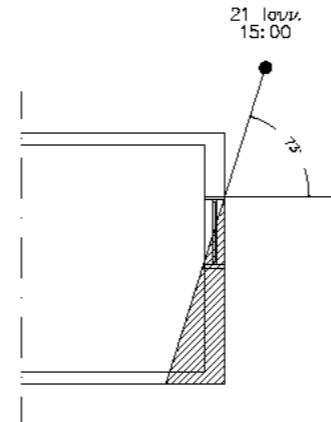
ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ ΝΔ1



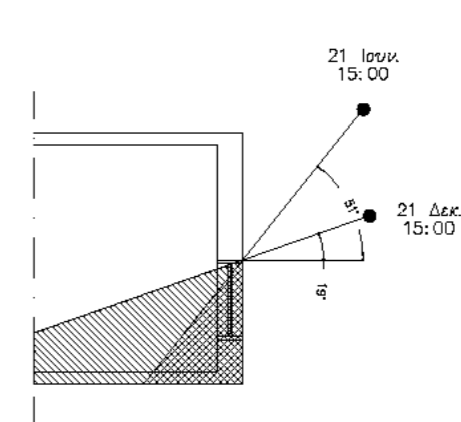
ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ ΝΔ2



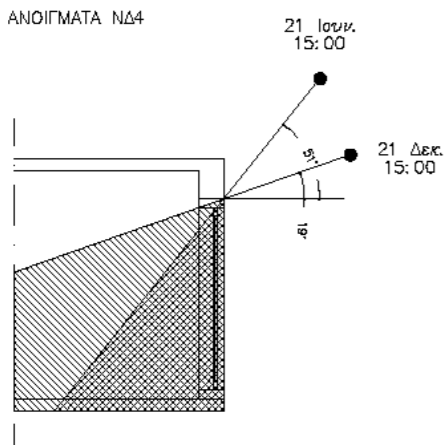
ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ ΒΔ2



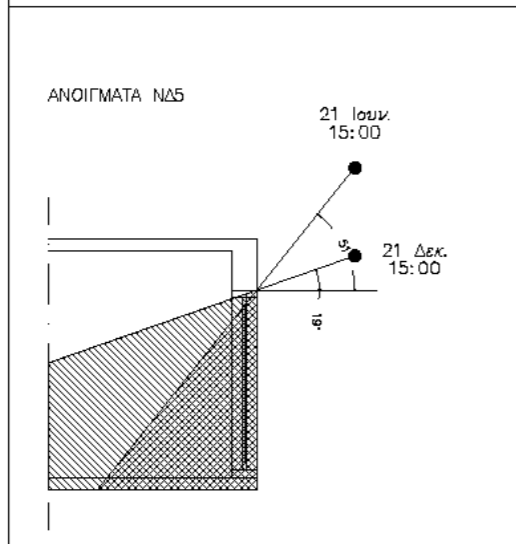
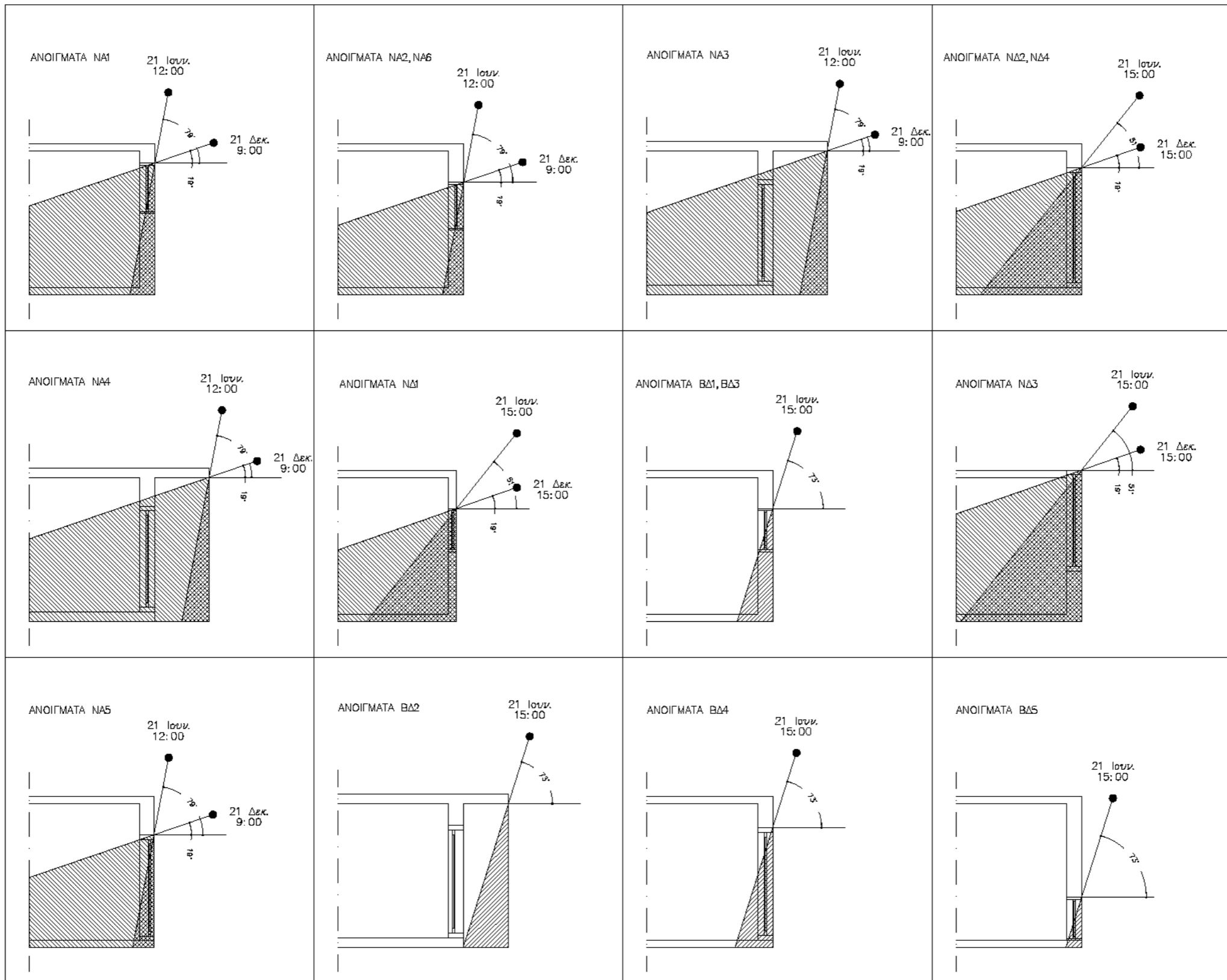
ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ ΝΔ3



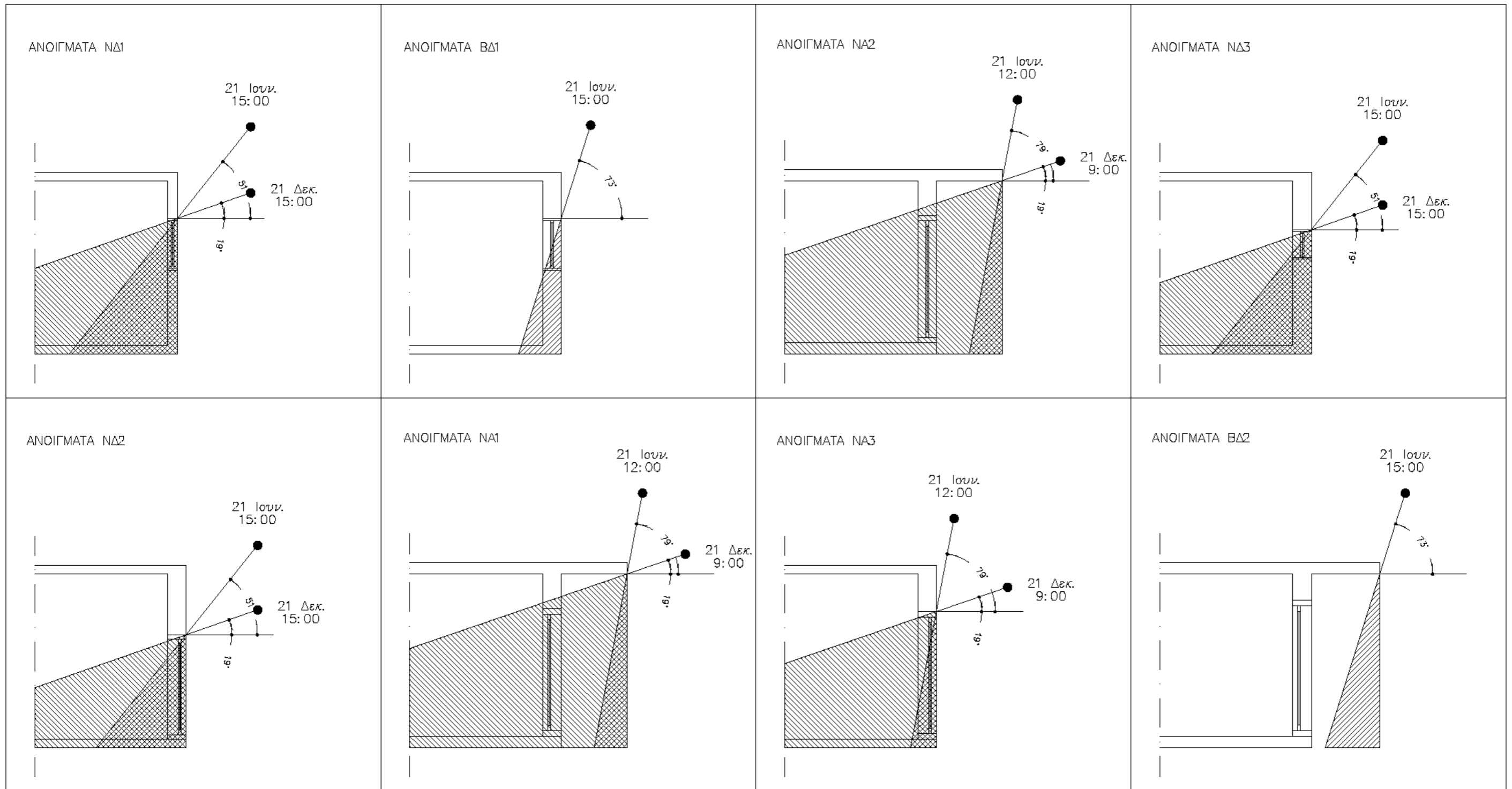
ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ ΝΔ4



| Ημέρα | Ηλιακή ώρα | Ηλιακό ύψος | Ηλιακό αζιμούθιο | Προσανατολισμός ΝΑ | | Προσανατολισμός ΒΔ | | Προσανατολισμός ΝΔ | |
|----------------|------------|-------------|------------------|--------------------|-----|--------------------|-----|--------------------|-----|
| | | | | HSA | VSA | HSA | VSA | HSA | VSA |
| 21η Ιουνίου | 9:00 | 49 | -86 | -60 | 67 | -240 | -67 | -150 | -54 |
| | 12:00 | 78 | 0 | 26 | 79 | -154 | -79 | -64 | 85 |
| | 15:00 | 49 | 86 | 112 | -73 | -68 | 73 | 22 | 51 |
| 21η Δεκεμβρίου | 9:00 | 18 | -43 | -17 | 19 | -197 | -19 | -107 | -48 |
| | 12:00 | 32 | 0 | 26 | 35 | -154 | -35 | -64 | 55 |
| | 15:00 | 18 | 43 | 69 | 43 | -111 | -43 | -21 | 19 |



| Ημέρα | Ηλιακή ώρα | Ηλιακό ύψος | Ηλιακό αζιμούθιο | Προσανατολισμός | | Προσανατολισμός | | Προσανατολισμός | |
|----------------|------------|-------------|------------------|-----------------|-----|-----------------|-----|-----------------|-----|
| | | | | NA | -26 | NA | 64 | ΒΔ | 154 |
| | | | | HSA | VSA | HSA | VSA | HSA | VSA |
| 21η Ιουνίου | 9:00 | 49 | -86 | -60 | 67 | -150 | -54 | -240 | -67 |
| | 12:00 | 78 | 0 | 26 | 79 | -64 | 85 | -154 | -79 |
| | 15:00 | 49 | 86 | 112 | -73 | 22 | 51 | -68 | 73 |
| 21η Δεκεμβρίου | 9:00 | 18 | -43 | -17 | 19 | -107 | -48 | -197 | -19 |
| | 12:00 | 32 | 0 | 26 | 35 | -64 | 55 | -154 | -35 |
| | 15:00 | 18 | 43 | 69 | 43 | -21 | 19 | -111 | -43 |



| Ημέρα | Ηλιακή ώρα | Ηλιακό ύψος | Ηλιακό αζιμούθιο | Προσανατολισμός ΝΔ | | Προσανατολισμός ΒΔ | | Προσανατολισμός ΝΑ | |
|----------------|------------|-------------|------------------|--------------------|-----|--------------------|-----|--------------------|-----|
| | | | | HSA | VSA | HSA | VSA | HSA | VSA |
| 21η Ιουνίου | 9:00 | 49 | -86 | -150 | -54 | -240 | -67 | -60 | 67 |
| | 12:00 | 78 | 0 | -64 | 85 | -154 | -79 | 26 | 79 |
| | 15:00 | 49 | 86 | 22 | 51 | -68 | 73 | 112 | -73 |
| 21η Δεκεμβρίου | 9:00 | 18 | -43 | -107 | -48 | -197 | -19 | -17 | 19 |
| | 12:00 | 32 | 0 | -64 | 55 | -154 | -35 | 26 | 35 |
| | 15:00 | 18 | 43 | -21 | 19 | -111 | -43 | 69 | 43 |



ΚΑΤΟΙΚΙΑ
Ε = 210.95 m²

ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ
Ε = 20.65 m²

ΜΕΖΟΝΕΤΑ
Ε = 0.35 m²

ΒΔ3

NΔ3

NΔ4

BΔ4

NΔ1

BΔ1

NΔ2

NA4

NA5

NA2

NA1

NA6

ΠΙΣΤΑΥΑΝ
-1.60
-1.70

ΠΙΣΤΑΥΑΝ ΜΕΖΟΝΕΤΑΣ
-0.40
-0.45

ΛΟΥΤΡΟ
0.80
2.20

WC
0.80
2.20

ΤΡΑΠΕΖΑΡΙΑ
0.35
-0.50

ΥΠΝ/ΠΟ MASTER
0.80
2.20

ΛΟΥΤΡΟ
0.80
2.20

WC ΚΗΠΟΥ
0.80
2.20

Δ-1
-0.10
-0.20

Η/Χ Δ1
-0.15
-0.20

-0.71
-0.76

-0.45
-0.55

-0.45
-0.55

-3.40
-3.50

-1.45
-1.50

5.12

1.81

5.34

25.20

4.41

5.14

1.88

1.25

1.95

0.40

0.70

0.50

0.50

1.20

1.60

1.40

3.00

4.10

3.55

2.10

1.10

1.60

0.95

2.70

3.40

3.35

3.15

1.70

1.20

1.75

0.90

2.10

1.15

1.30

1.10

1.80

1.35

1.95

4.50

2.10

1.30

1.70

4.10

1.35

1.75

2.10

1.15

0.95

1.30

4.10

1.95

2.10

2.10

2.10

1.30

1.30

4.80

1.75

3.00

4.85

2.10

1.30

1.30

4.80

1.75

3.00

4.85

2.10

1.30

1.30

6.35

3.00

5.35

4.85

2.10

1.30

1.30

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

1.60

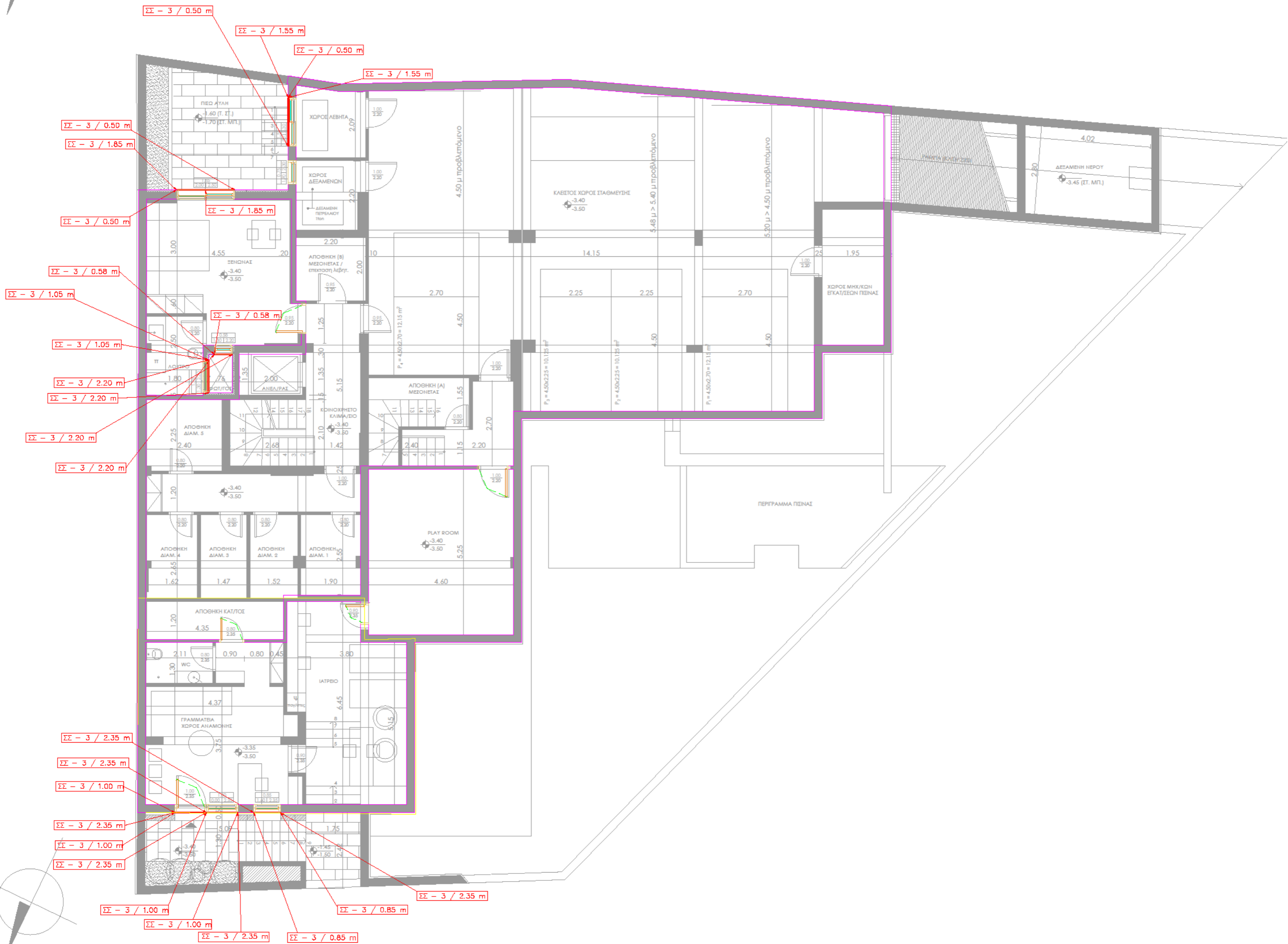
1.60

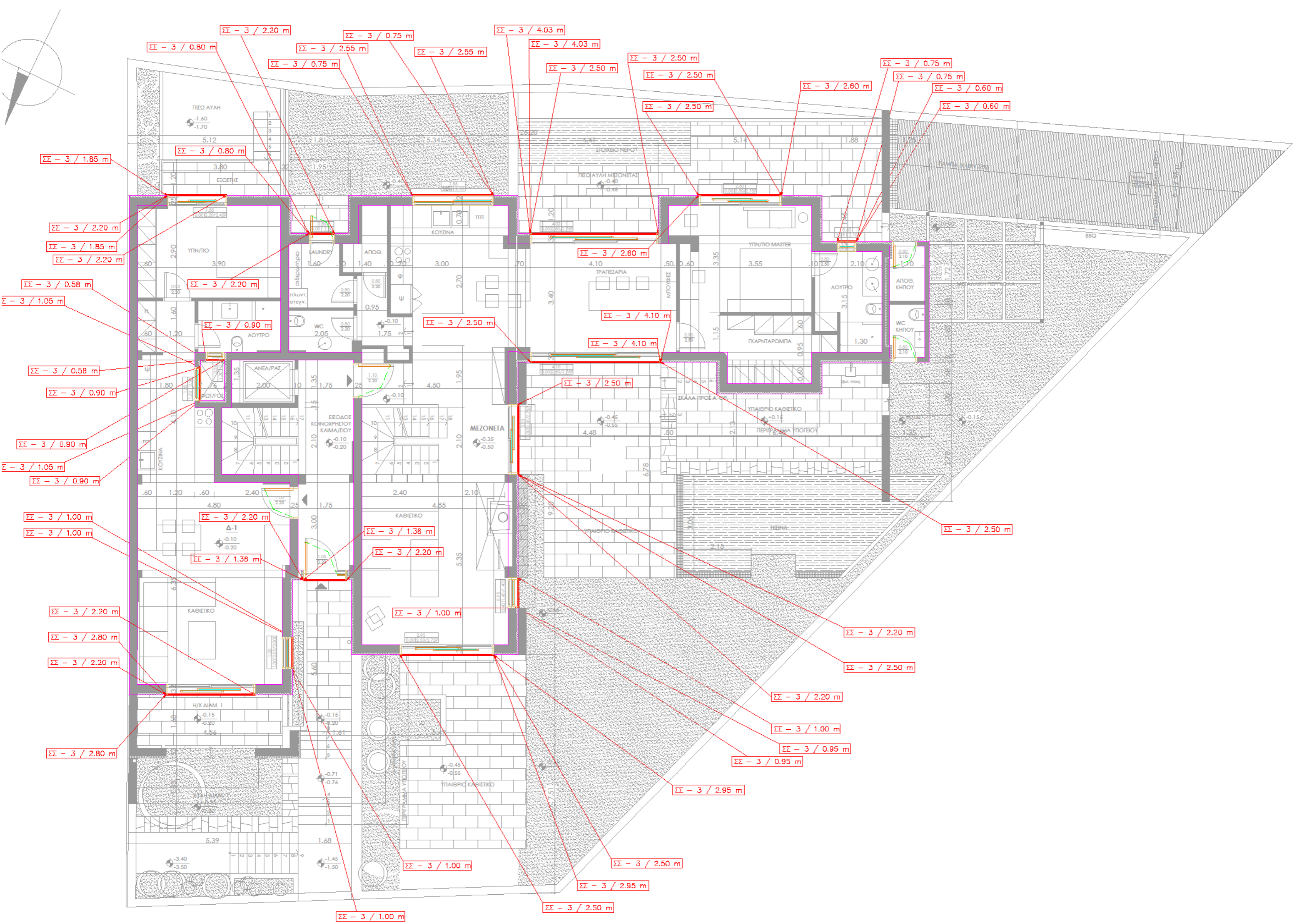
1.60

1.60

1.60

1.60





Κεφάλαιο 7^ο Μελέτη Πισίνας

7.1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΟΛΥΜΒΗΤΙΚΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ

Νόμοι βάσει των οποίων συνετάχθη η μελέτη και θα πραγματοποιηθεί η κατασκευή :

- Ν.Δ. 'Περί κολυμβητικών δεξαμενών μεθ' οδηγιών κατασκευής και λειτουργίας αυτών' Φ.Ε.Κ. 87/24-1-73
- Υγειον. Διάταξις Ε Ιβ/221/22-1-65 'Περί διαθέσεως λυμάτων και Βιομηχανικών αποβλήτων'.
- Εγκύκλιος του Υπουργείου Υγείας – Πρόνοιας 'Οδηγίες- διευκρινίσεις εφαρμογής της Υγειονομικής Διάταξης "για την λειτουργία κολυμβητικών δεξαμενών"

Διαστάσεις Δεξαμενής

- Μήκος : (7,80 + 4,83) / 2 = 6,31 m
- Πλάτος : 3.05 m
- Εμβαδόν : 19,26 m²
- Μέσο Βάθος : 1.50 m
- Ογκος : 28,89 m³
- Εμβαδό με βάθος μεγαλύτερο από 1m : 19,26 m²

Χαρακτηριστικά Λειτουργίας

- Κατηγορία : Ιδιωτική Μικρού μεγέθους (E = 6,31 x 3.05 = 19,26 m² <= 350 m²).
- Είδος : Η πισίνα θα είναι υπαίθρια.
- Προέλευση Νερού : Νερό ύδρευσης.
- Εποχή λειτουργίας : Συνεχής για όλο το έτος.

Λουόμενοι-Εγκαταστάσεις υγιεινής

Ο μέγιστος αριθμός των λουομένων, οι οποίοι θα ευρίσκονται ανά πάσα στιγμή εντός του περιφραγμένου χώρου της δεξαμενής (κυρίως δεξαμενή, διάδρομοι, αποδυτήρια, κτλ.) υπολογίζεται βάση της επιφάνειας του ύδατος, ως εξής:

Για τμήματα δεξαμενής μέχρι 1 m, η αναλογία είναι τουλάχιστον 1 m² επιφάνεια ύδατος ανά λουόμενο, ενώ για τμήματα δεξαμενής βάθους μεγαλύτερου από 1 m, η αναλογία γίνεται 2.5 m² επιφάνεια ύδατος ανά λουόμενο. Σημειώνεται ότι στους παραπάνω υπολογισμούς του μεγίστου φορτίου της δεξαμενής, αφαιρείται επιφάνεια 30 m² για κάθε σημείο καταδύσεως αυτής.

Για εμβαδό πισίνας 19,26 m², με βάθος μεγαλύτερο από 1m, αντιστοιχούν:

$$(19,26 \text{ m}^2 - (\text{σημεία καταδύσεως} * 30 \text{ m}^2)) * 1 \text{ άτομο} / 2.5 \text{ m}^2 = (19,26 - (0 * 30)) / 2.5 = 8 \text{ άτομα.}$$

Άρα ο μέγιστος αριθμός των λουομένων, οι οποίοι θα ευρίσκονται ανά πάσα στιγμή εντός του περιφραγμένου χώρου της δεξαμενής (κυρίως δεξαμενή, διάδρομοι, αποδυτήρια, κτλ.) είναι 8 άτομα >= 7 ατόμων που προβλέπονται στην συγκεκριμένη μελέτη.

Σύμφωνα με τον παραπάνω αριθμό λουομένων θα υπάρχουν:

- Ουρητήρια : 1
- Αποχωρητήρια Ανδρών : 1
- Αποχωρητήρια Γυναικών : 1
- Καταιονιτήρες (Ντους) : 1
- Νιπτήρες : 1

Παροχές-Χρόνοι πλήρωσης/εκκένωσης/ανακυκλοφορίας

- Χρόνος πλήρωσης και εκκένωσης : 3.00 h
- Παροχή για πλήρωση και εκκένωση : 28,89 m³ / 3.00h = 9,63 m³/h
- Σύμφωνα με την παρ.(1α) του αρθ. 15 (ΦΕΚ 87 Β' της 24.01.73), το νερό της κολυμβητικής δεξαμενής θα πρέπει να ανανεώνεται συνεχώς καθ' όλη τη διάρκεια της λειτουργίας της, με ρυθμό που εξασφαλίζει την πλήρη ανανέωση του σε χρόνο όχι μεγαλύτερο των 4 ωρών και σε ειδικές περιπτώσεις των 6 ωρών. Η ανανέωση πρέπει να επιτυγχάνεται είτε με συνεχή ροή νέου καθαρού νερού, είτε με ανακυκλοφορία του νερού της δεξαμενής, μετά από προηγούμενο καθαρισμό και απολύμανση. Στην προκειμένη περίπτωση η ανανέωση επιτυγχάνεται με ανακυκλοφορία του νερού της δεξαμενής, μετά από προηγούμενο καθαρισμό και απολύμανση, οπότε ο χρόνος μίας πλήρους ανακυκλοφορίας, θα είναι: 4.00 h
- Παροχή νερού ανακυκλοφορίας : 29,89 m³ / 4.00h = 7,47m³/h

Ο μέγιστος συνολικός αριθμός των εισερχομένων εντός της δεξαμενής κολυμβήσεως σε οποιαδήποτε χρονική περίοδο, δεν θα είναι μεγαλύτερος από αυτόν που υπολογίζεται παρακάτω βάση του ρυθμού ανακυκλοφορίας ή ανανέωσης του ύδατος της δεξαμενής. Στην προκειμένη περίπτωση, επειδή στη δεξαμενή που εξετάζουμε έχουμε συνεχή χλωρίωση του ανακυκλοφορούντος νερού ο μέγιστος συνολικός αριθμός των εισερχομένων εντός της δεξαμενής κολυμβήσεως είναι

$V / 0,5 \text{ m}^3 = 16 \text{ άτομα} \geq 7 \text{ ατόμων}$ που προβλέπονται στην συγκεκριμένη μελέτη.

Επεξεργασία νερού κατά την ανακυκλοφορία

Η τροφοδότηση της δεξαμενής με νερό θα γίνεται μέσω πολλαπλής εισαγωγής, ενώ η εκροή μέσω πολλαπλής εξαγωγής σε συνδυασμό με αυλάκια υπερχειλίσης. Τα στόμια εισροής τοποθετούνται στο αβαθές τμήμα της δεξαμενής και σε αποστάσεις όχι μεγαλύτερες από 4.5 m, τα δε στόμια εκροής στο βαθύ τμήμα αυτής και ανά αποστάσεις όχι μεγαλύτερες των 6 m. Τα στόμια εισροής θα είναι βυθισμένα κατά 0.30 m περίπου, προς αποφυγή εκλύσεως του εν διαλύσει χλωρίου και θα είναι εφοδιασμένα με ρυθμιζόμενα επιστόμια ή δικλείδες, προκειμένου να είναι δυνατή η ρύθμιση της παροχής καθενός από αυτά και τελικά να πετυχαίνεται ομοιόμορφη ροή εντός της δεξαμενής. Το νερό θα καθαρίζεται με συνεχή χλωρίωση, έτσι ώστε η μικροβιολογική ποιότητα του νερού κατά την λειτουργία της δεξαμενής να ικανοποιεί τους παρακάτω όρους:

- Ο αριθμός των αναπτυσσόμενων αποικιών μικροβίων δεν θα υπερβαίνει τις 200 ανά cm² νερού.
- Ο πιθανότατος αριθμός κολοβακτηριδίων (ΠΑΚ,MPN) δεν θα είναι ανώτερος των 15 ανά 100 cm² νερού.
- Κανένα κολοβακτηρίδιο (E. Coli) δεν θα περιέχεται σε 100 cm² νερού.

Ο έλεγχος θα γίνεται με δείγματα που θα συλλέγονται με ανοικτή αποστειρωμένη φιάλη κάτω από την επιφάνεια του νερού, στην οποία θα έχει προστεθεί πριν από την αποστείρωση ποσότητα 0.02-0.05 g υποθειώδους νατρίου για την εξουδετέρωση του υπολλείματος χλωρίου.

Εξοπλισμός πισίνας

Επένδυση: Η επένδυση των τοιχωμάτων της δεξαμενής θα είναι από πλαστικό, ενισχυμένο με υαλοβάμβακα.

Εσωτερική επίστρωση Η εσωτερική επίστρωση των τοιχωμάτων της δεξαμενής θα γίνει με πλακάκι.

Εξαρτήματα: Στα τοιχώματα της δεξαμενής θα τοποθετηθούν τα παρακάτω εξαρτήματα στις αντίστοιχες ποσότητες:

- Πλήθος Στομίων Πλήρωσης : 1
- Πλήθος Στομίων Εκκένωσης : 2
- Πλήθος Στομίων Ανακυκλοφορίας : 2
- Πλήθος Στομίων Προσ/γής Καθαριστήρα : 2
- Πλήθος Φωτιστικών : 4

Στόμιο υπερχειλίσης (skimmer)

Είναι κατασκευασμένο από ειδικό πλαστικό και χρησιμοποιείται για την απομάκρυνση επιφανειακής στοιβάδας ύδατος.

Είναι εφοδιασμένο με πλαστικό καλάθι συγκράτησης ευμεγεθών αντικειμένων.

- Πλήθος skimmers : 1

Αυλάκι Υπερχείλισης: Η δεξαμενή θα περιβάλλεται σε όλη την περίμετρό της, εκτός από τις περιοχές των κλιμάκων, με αυλάκια υπερχειλίσης, η μορφή και το μέγεθος των οποίων θα είναι κατασκευασμένα έτσι, ώστε:

Τα εντός αυτών εισερχόμενα υλικά να μην μπορούν να επανέλθουν στην δεξαμενή από απότομη είσοδο νερού σε αυτές.

- Το άκρο τους να μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν χειρολαβή από τους λουόμενους.
- Το βάθος τους να είναι επαρκές έτσι, ώστε να μην φθάνουν στον πυθμένα τα άκρα των δακτύλων.
- Το άνοιγμά τους να είναι επαρκές για να είναι ευχερής ο καθαρισμός τους
- Οι κίνδυνοι να σφηνωθούν τα πόδια και τα χέρια των λουομένων να αποκλείονται.
- Η αποχετευτική ικανότητά τους να είναι ίση με το 50% τουλάχιστον της παροχής του ανακυκλοφορούντος νερού.

Επιπλέον τα αυλάκια υπερχειλίσης θα αποστραγγίζονται καλά μέσω σημείων απορροής που θα απέχουν μεταξύ τους όχι περισσότερο από 4.5 m και που θα συνδέονται με το σύστημα ανακυκλοφορίας ή φρεάτιο αποχέτευσης με σωλήνα διαμέτρου 60 mm.

Βασικός εξοπλισμός Μηχανοστασίου

Οι αντλίες θα είναι μεγάλης ακρίβειας, κατασκευασμένες από θερμοπλαστικό υλικό υψηλής αντοχής στην θερμοκρασία και την τριβή.

Επίσης θα αντέχουν σε πιέσεις πολύ μεγαλύτερες από την πίεση λειτουργίας.

Θα έχουν πτερωτή μεγάλο μανομετρικού ύψους και η οποία δεν θα επιτρέπει στροβιλισμούς του νερού.

Κάθε αντλία θα έχει προφίλτρο 5".

Ο κινητήρας της αντλίας θα έχει προστασία IP-44 κλειστού τύπου.

- Επιλέγεται Αντλία Παροχής : Filtec FBS 10 DM
- Ρύθμιση παροχής Αντλίας : 12,4 m³/h
- Μανομετρικό ύψος Αντλίας : 6,78 mΣΥ
- Ισχύς Αντλίας : 0,60 kW

Τέλος, επιλέγεται και εφεδρική Αντλία με τα χαρακτηριστικά:

- Τύπος εφεδρικής Αντλίας : Filtec FBS 10 DM
- Ρύθμιση παροχής Αντλίας : 12,4 m³/h
- Μανομετρικό ύψος Αντλίας : 6,78 mΣΥ
- Ισχύς Αντλίας : 0,60 kW

Για την διύλιση του νερού θα εγκατασταθεί φίλτρο διατομικής γης.

$$E = 7,47 \text{ m}^3/\text{h} / 5.00 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \text{ h}) = 1,50 \text{ m}^2$$

Λοιπός εξοπλισμός μηχανοστασίου

Συγκρότημα χλωρίωσης-απολύμανσης: Θα υπάρχει συγκρότημα χλωρίωσης απολύμανσης του νερού, ανακυκλοφορίας-προσαγωγής με υποχλωριώδες νάτριο ρυθμιζόμενης παροχής. Επίσης, κοντά στις φιάλες αποθήκευσης του υποχλωριώδους νατρίου θα υπάρχει συνεχώς ένας πλαστικός κουβάς γεμάτος νερό, ένα ζευγάρι ειδικών γυαλιών προστασίας και ένα ζευγάρι ελαστικών γαντιών.

Κουτί ελέγχου: Θα υπάρχει κουτί ελέγχου της ποιότητας του νερού, δηλαδή του υπολειματικού χλωρίου, του ΡΗ, της προσθήκης οξέως κλπ. Σημειώνεται, ότι η τιμή του ΡΗ θα πρέπει να κυμαίνεται κατά προτίμηση μεταξύ 7.2 και 8.2. Η αλκαλικότητα του νερού να είναι τουλάχιστον 50 mg/l μετρούμενη με πορτοκαλόχρο κλίμακα του μεθυλίου.

Αερισμός μηχανοστασίου: Προβλέπεται πλήρης αερισμός του μηχανοστασίου, και ιδιαίτερα του χώρου αποθήκευσης του υποχλωριώδους νατρίου.

Μανόμετρο αναρρόφησης: Στο κύκλωμα της αναρρόφησης θα υπάρχει μανόμετρο.

Μανόμετρο κατάθλιψης στην αντλία: Θα υπάρχει μανόμετρο κατάθλιψης στην αντλία.

Μανόμετρο στο φίλτρο: Στην έξοδο του φίλτρου θα τοποθετηθεί μανόμετρο.

Περιγραφή ηλεκτρολογικού εξοπλισμού.

Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις θα είναι στεγανές και όλα τα μεταλλικά μέρη γειωμένα.

Ο χρησιμοποιούμενος πίνακας θα είναι πλαστικός προστασίας IP65, και θα έχει όλους τους δυνατούς χειρισμούς που θα απαιτούνται για την σωστή λειτουργία της πισίνας. Ειδικότερα θα περιλαμβάνει διακόπτες και ασφάλειες μερικών παροχών, διακόπτη και ασφάλειες κεντρικής παροχής, διακόπτες και ασφάλειες μερικών παροχών, διακόπτη τροφοδοσίας αντλιών τριών θέσεων (χειροκίνητη-0-αυτόματη λειτουργία), διακόπτη αέρος μετά του ανάλογου θερμικού, και σύγχρονο σύστημα προστασίας κινητήρος OPTIMAL 25, ενδεικτικές λυχνίες, χρονοδιακόπτη 24 ωρών (για τον καθορισμό των περιόδων λειτουργίας του φίλτρου), και τους απαραίτητους αυτοματισμούς. Επίσης, υπάρχουν στον πλαστικό ηλεκτρικό στεγανό πίνακα αμπερόμετρα για τον έλεγχο-ρύθμιση έμμεσσα της παροχής του νερού. Το περιγραφόμενο υλικό θα είναι ενδεικτικού τύπου AEG.

- Ο μετασχηματιστής θα ευρίσκεται εντός ειδικού ανοιγόμενου και εξαεριζόμενου κουτιού με τις απαραίτητες ασφάλειες του δευτερεύοντος ανά γραμμή παροχής.

- Το καλώδιο τροφοδοτήσεως των αντλιών θα είναι τύπου NYM και θα οδηγούνται στην αντλία μέσω ειδικών σωλήνων "CONDUR" ενώ η σύνδεση με το μοτέρ θα γίνει με την βοήθεια ακροδεκτών.

Σωληνώσεις: Οι σωλήνες θα είναι από πλαστικό υψηλής πίεσης και γαλβανισμένους, σιδηροσωλήνες, έχοντας στα κατώτερα σημεία τους κρουούς εκκένωσης Φ 1 1/4" και στα ανώτερα σωλήνες εξαερισμού Φ 3/4".

Προσωπικό λειτουργίας

Επειδή η κολυμβητική δεξαμενή είναι μικρή ($E < 350 \text{ m}^2$) απαιτείται ένας υπεύθυνος επόπτης ασφαλείας, ο οποίος θα απασχολείται με τους λουόμενους και θα έχει αρμοδιότητα να επιβάλλει τους κανόνες ασφαλείας, υγιεινής και καλής συμπεριφοράς σε όλους τους λουόμενους.

7.2 Μέτρα ασφαλείας

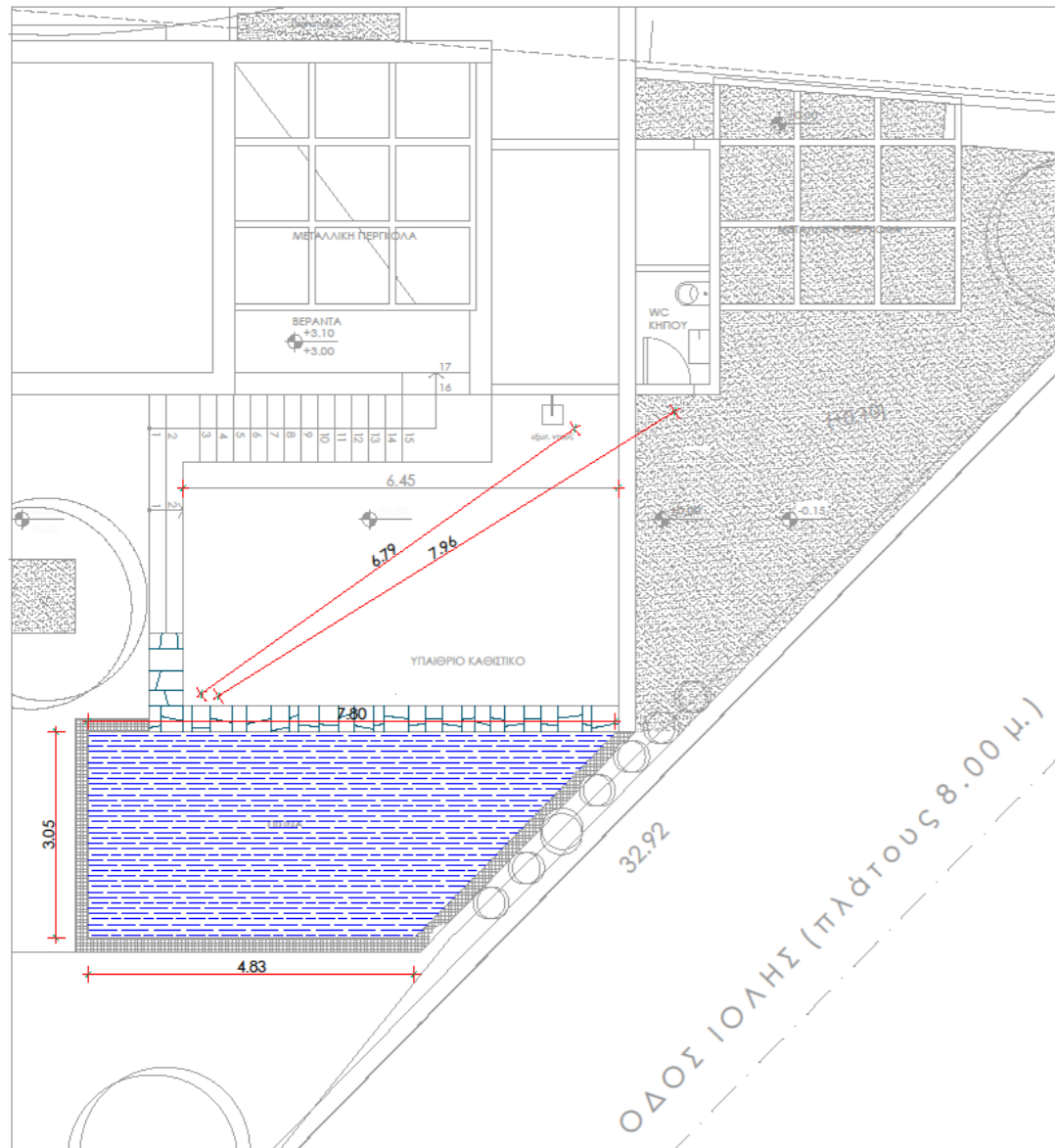
1. Στον χώρο γύρω από τη δεξαμενή, θα αναρτηθούν σε εμφανή σημεία, πινακίδες οι οποίες θα αναγράφουν οδηγίες λούσεως και κανόνες για την ορθή χρήση της δεξαμενής, όπως επίσης και τους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας.
2. Θα υπάρχουν μια ή περισσότερες ελαφρές ράβδοι, ικανής αντοχής και θα έχουν μήκος μεγαλύτερο από το ήμισυ του πλάτους της δεξαμενής. Στο ένα άκρο τους, θα υπάρχει ένα μη αιχμηρό άγκιστρο με άνοιγμα μεγαλύτερο από 0.50 μ. ή βρόγχο διαμέτρου 15 εκ. τουλάχιστον.
3. Πλησίον της δεξαμενής, θα υπάρχουν ένα ή περισσότερα ριπτόμενα κυκλικά σωσίβια, εσωτερικής διαμέτρου μέχρι 0.40 μ. και θα είναι δεμένα με ισχυρό σχοινί, μήκους τουλάχιστον ίσου προς το μέγιστο της δεξαμενής. Ο αριθμός των σωσιβίων θα είναι τέτοιος, ώστε να αντιστοιχεί τουλάχιστον ένα ανά 60 μ. ή κλάσμα της περιμέτρου της δεξαμενής.
4. Είναι απαραίτητο να υπάρχει ένα κουτί πρώτων βοηθειών, καλώς εφοδιασμένο και φυλαγμένο σε άριστη κατάσταση. Τούτο θα περιέχει βάμμα ιωδίου, αποστειρωμένες γάζες, υδρόφιλο βαμβάκι, λευκοπλάστη, επίδεσμους διαφόρων μεγεθών, αμμωνία, αποστειρωμένες λαβίδες και αιμοστατικούς επιδέσμους. Επίσης δέον είναι να περιέχει καρδιοστονωτικά-αναληπτικά και αναλγητικά φάρμακα.
5. Παραπλεύρως του τηλεφώνου, θα βρίσκεται κατάλογος με τους αριθμούς των πλησιέστερων ιατρών, του κέντρου πρώτων βοηθειών, των πλησιέστερων Νοσοκομείων, του οικείου Αστυνομικού Τμήματος και της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας.

Καθήκοντα του υπεύθυνου λειτουργίας

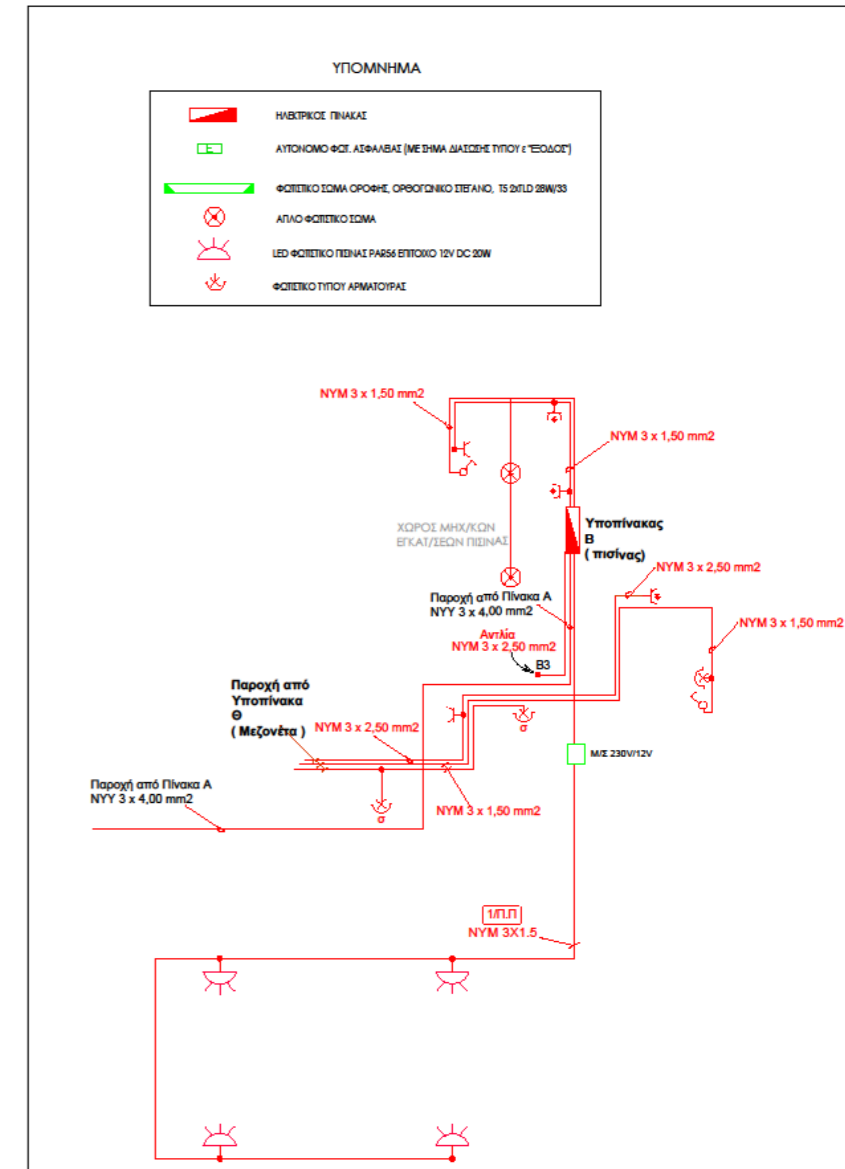
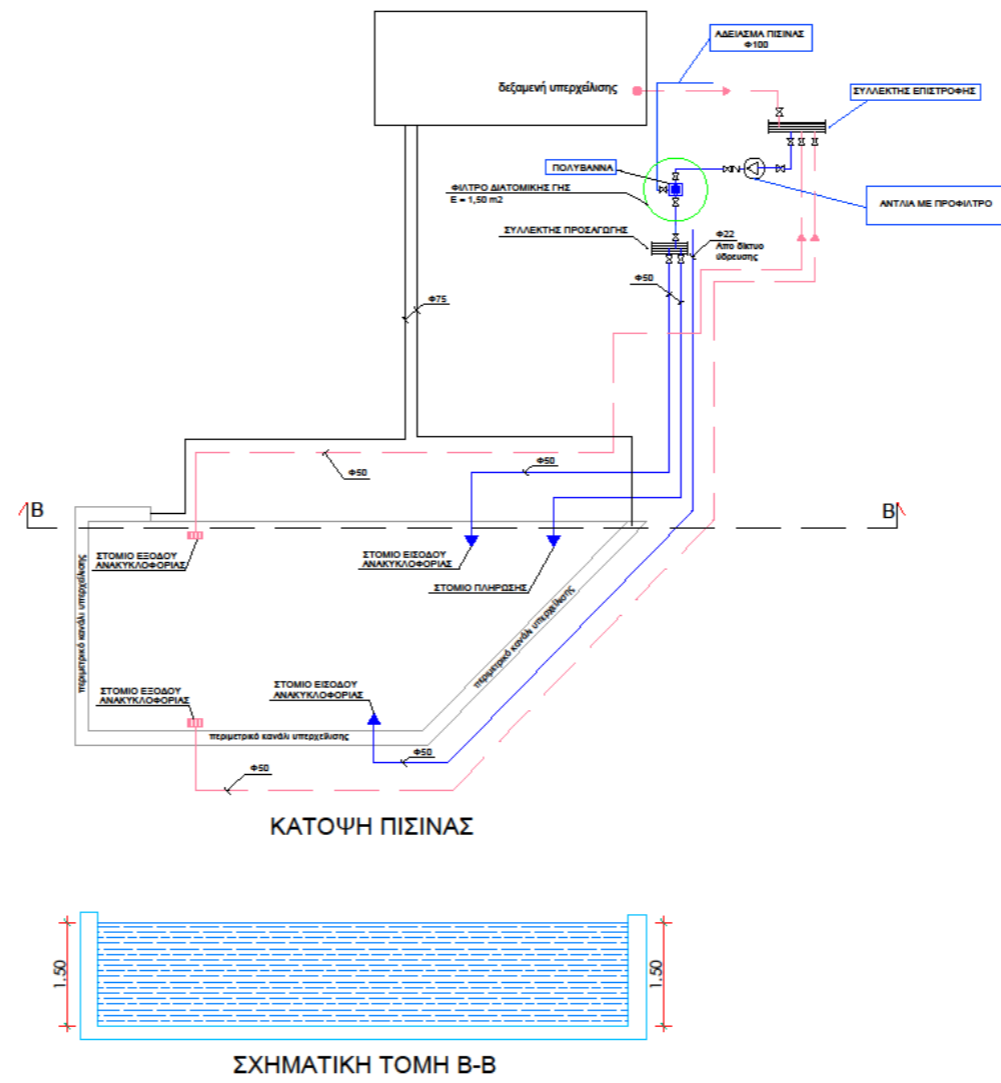
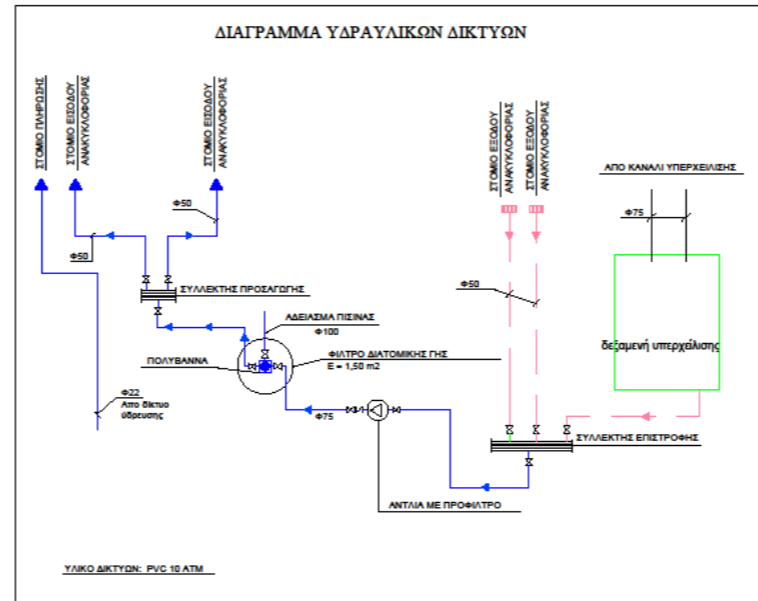
Το άτομο που ορίζεται ως υπεύθυνος λειτουργίας, έχει τα εξής καθήκοντα:

1. Φροντίζει για την καλή λειτουργία και συντήρηση όλων των εγκαταστάσεων
 2. Φροντίζει για την καλή λειτουργία των δεξαμενών και επιβλέπει το προσωπικό ασφαλείας
 3. Ελέγχει τον αριθμό των εισερχομένων, ώστε να τηρούνται τα τιθέμενα όρια για την ανανέωση και καθαρισμό του νερού, για την απολύμανση, για τη μέτρηση χλωρίου και Ph και για τις μικροβιακές και χημικές εξετάσεις
 4. Προσέχει να γράφονται τα αποτελέσματα των εξετάσεων του νερού, οι ποσότητες χημικών ουσιών για τον καθαρισμό και απολύμανση και το ανιχνευόμενο χλώριο (2 φορές την ημέρα), το Ph, κτλ και να επιδεικνύει το βιβλίο σε κάθε επιθεώρηση των εποπτών.
 5. Φροντίζει η άδεια της δεξαμενής να είναι σε εμφανές σημείο
 6. Προσέχει, ώστε να υπάρχουν τουλάχιστον 2 άτομα από το προσωπικό ασφαλείας
 7. Μεριμνά, ώστε να υπάρχει πάντα ένα ή περισσότερα σωσίβια και το κυτίο πρώτων βοηθειών να είναι πλήρες
- Ενδεχόμενη αλλαγή του υπεύθυνου λειτουργίας των δεξαμενών θα πρέπει να γνωστοποιείται στη Δ/ση Υγείας.

7.3. Σχέδια Πίσινας



ΚΑΤΟΨΗ ΠΙΣΙΝΑΣ



Βιβλιογραφία

- Οικιακές Εγκαταστάσεις Υγιεινής Κ. Schulz
- Κανονισμός Εσωτερικών Υδραυλικών Εγκαταστάσεων
- Κανονισμός Λειτουργίας Δικτύου Υδρεύσεως ΕΥΔΑΠ
- Πρότυπα ΕΛΟΤ και DIN
- Θέρμανση – Ψύξη – Κλιματισμός, Δημήτρης Αλ. Κατσαπρακάκης – Μύρων Μονιάκης
- ebooks-edu.gr
- *Electrical Installations handbook, Vol 1 & 2, SIEMENS*
- Κανονισμοί Ηλεκτρικών Εσωτερικών Εγκαταστάσεων
- Κανονισμοί ΔΕΗ
- Ειδικά Κεφάλαια Ηλεκ/κών εγκαταστάσεων και Δικτύων, Δ. Τσανάκα
- Τεχνικό Εγχειρίδιο FULGOR
- Εσωτερικές Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις, Μ. Μόσχοβιτς
- *Recknagel-Sprenger, Taschenbuch fuer Heizung und Klimatechnik*
- *VDI Kuehlstregeln, VDI 2078*
- Αερισμός και Κλιματισμός Κ. Λέφα
- *Carrier Handbook of Air Conditioning System Design*
- *ASHRAE Handbook of Systems*
- *ASHRAE Handbook of Equipment*
- *ASHRAE Handbook of Fundamentals 2013*
- *ASHRAE Handbook of Systems and Equipment 2012*
- *ASHRAE Handbook of Applications 2011*
- *ASHRAE Standards for Natural and Mechanical Ventilation*
- *ASHRAE Cooling and Heating Load Calculation Manual ASHRAE GRP 158*
- Πρότυπο EN 1264 2001
- *Erlaeterungen zur DIN 4701/83, mit Beispielen, Werner-Verlag*
- *Recknagel-Sprenger, Taschenbuch fuer Heizung und Klimatechnik,*
- *Rietschel, Raiss, Heiz und Klimatechnik, Springer-Verlag*
- Θέρμανση δαπέδου με ζεστό νερό στα κτίρια, Μ. Παπαδόπουλος (ΤΕΕ)
- Εγχειρίδιο για τον Μηχανικό Θερμάνσεων Garms/Pfeifer (ΤΕΕ)
- *Erlaeterungen zur DIN 4701/83, mit Beispielen, Werner-Verlag*
- *Recknagel-Sprenger, Taschenbuch fuer Heizung und Klimatechnik,*
- *Rietschel, Raiss, Heiz und Klimatechnik, Springer-Verlag*
- Κεντρικές Θερμάνσεις, Β. Σελλούντος
- Εγχειρίδιο για τον Μηχανικό Θερμάνσεων Garms/Pfeifer (ΤΕΕ)
- Πρότυπα ΕΛΟΤ και DIN
- Οδηγία 2002/91/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16^{ης} Δεκεμβρίου 2002 για την «Ενεργειακή Απόδοση των Κτιρίων».
- Φ.Ε.Κ. 89, νόμος 3661/19-05-2008. «Μέτρα για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης των κτηρίων και άλλες διατάξεις».
- Φ.Ε.Κ. 407/9.4.2010, «Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων- Κ.Εν.Α.Κ.».
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017, «Αναλυτικές Εθνικές Προδιαγραφές παραμέτρων για τον υπολογισμό της ενεργειακής απόδοσης κτηρίων και την έκδοση πιστοποιητικού ενεργειακής απόδοσης» Α' Έκδοση.
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-2/2017, «Θερμοφυσικές ιδιότητες δομικών υλικών και έλεγχος της θερμομονωτικής επάρκειας των κτηρίων» Α' Έκδοση.
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-3/2014, «Κλιματικά Δεδομένα Ελληνικών Περιοχών» Γ' Έκδοση.
- *Duffie A John., Beckman A. William, «Solar Engineering of Thermal Processes». John Wiley & Sons, INC., Second edition, 1991.*
- *Wikipedia*