

ΜΕΛΕΤΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

Εργοδότης	: ΔΗΜΟΣ ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ
Έργο	: Βιοκλιματικός Εκσυγχρονισμός και Αλλαγή Χρήσης διώροφου κτιρίου νομίμως υφιστάμενου, από Αποθήκη σε Κτίριο Πολιτισμού
Θέση	: Ο.Τ. 218, ΟΔΟΣ ΚΟΝΔΥΛΑΚΗ, εντός του εγκεκριμένου σχεδίου πόλεως Γαζίου, Δήμου Μαλεβιζίου, Νομού Ηρακλείου.
Ημερομηνία	: ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2019

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Τεχνική Περιγραφή Συστήματος Κλιματισμού	5
Υπολογισμός Ψυκτικών Φορτίων	21
Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών	79

Τεχνική Περιγραφή Συστήματος Κλιματισμού

Γενικά

Για την επιλογή των συστημάτων κλιματισμού λαμβάνονται υπ' όψιν τα μέγιστα ψυκτικά φορτία και οι θερμικές απώλειες των χώρων.

Το σύστημα κλιματισμού που θα εφαρμοστεί για τις ανάγκες του κτιρίου θα είναι με χρήση της αβαθούς γεωθερμίας ως πηγή για την απολαβή και την απόρριψη θερμότητας.

Πιο συγκεκριμένα θα εφαρμοστεί κλειστό σύστημα αβαθούς γεωθερμίας με τοποθέτηση οριζόντιου γεωεναλλάκτη. Επίσης θα χρησιμοποιείται και η δεξαμενή άρδευσης για επιπλέον πηγή απολαβής και απόρριψης θερμότητας κυρίως κατά τις ώρες λειτουργίας του θεάτρου.

Ισχυρά πλεονεκτήματα του συστήματος είναι επίσης:

- Η μεγιστοποίηση της απολαβής θερμότητας από το έδαφος και η αποβολή της κατά το καλοκαίρι. Με τη διαδικασία αυτή επιτυγχάνουμε την ελάχιστη δυνατή ηλεκτρική κατανάλωση του συστήματος καθώς και την αποφυγή της υπερθέρμανσης του περιβάλλοντος.
- Η αποφυγή διάβρωσης των αντλιών θερμότητας από την έκθεσή τους στον αέρα που όπως γνωρίζουμε σε παραθαλάσσιες περιοχές είναι επιβαρυμένος με διαβρωτικές ιδιότητες.

Κατά τα λοιπά το σύστημα θα πλαισιώνεται από τη Γεωθερμική Αντλία Θερμότητας όπως προαναφέραμε, το πρωτεύον και δευτερεύον κυκλωμα διανομής, τις τοπικές μονάδες ανεμιστήρα – στοιχείου (FAN – COILS), την κεντρική κλιματιστική μονάδα για τη θέρμανση – ψύξη του θεάτρου, τους κυκλοφορητές, τις σωληνώσεις και τέλος το σύστημα αυτοματισμού και ελέγχου.

1) ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο βασικός εξοπλισμός του γεωθερμικού συστήματος κλιματισμού αποτελείται από:

- Την Γεωθερμική Αντλία Θερμότητας (Γ.Α.Θ.).
- Το σύστημα απολαβής – απόρριψης θερμότητας που αποτελείται από τις σωληνώσεις του οριζόντιου γεωεναλλάκτη, τον πλακοειδή εναλλάκτη και τη δεξαμενή άρδευσης.
- Το δοχείο αδρανείας του πρωτεύοντος κυκλώματος διανομής.
- Το δοχείο αδρανείας του κυκλώματος ανάκτησης θερμότητας για τη λειτουργία της μεταθέρμανσης (βλ. παρακάτω).
- Τους κυκλοφορητές του δευτερεύοντος δικτύου διανομής θέρμανσης – ψύξης.
- Την κεντρική κλιματιστική μονάδα για τον κλιματισμό –αερισμό –εξαερισμό του θεάτρου.
- Το δίκτυο αεραγωγών –στομίων του θεάτρου.
- Τις τοπικές μονάδες ανεμιστήρα – στοιχείου (FAN-COILS).
- Το σύστημα αυτοματισμού και ελέγχου.

Για να κατανοήσουμε τη λειτουργία του συστήματος και επειδή εδώ έχουμε δύο διαφορετικά υποσυστήματα –ένα για το θέατρο και ένα για τους λοιπούς χώρους, θα πρέπει να περιγράψουμε χωριστά κάθε ένα.

A) ΘΕΑΤΡΟ

Το θέατρο θα διαθέτει ενιαίο σύστημα κλιματισμού –αερισμού –εξαερισμού (all air).

Για το σκοπό αυτό θα τοποθετηθεί κεντρική κλιματιστική μονάδα όπου με λήψη νωπού αέρα κατά 30% θα κλιματίζει το χώρο μέσω στοιχείου ψύξης θέρμανσης. Ειδικά κατά τη λειτουργία σε ψύξη επειδή έχουμε υψηλό ΛΑΝΘΑΝΟΝ φορτίο λόγω της συγκέντρωσης ατόμων, απαιτείται μεγάλης κλίμακας αφύγρανση του εισερχόμενου αέρα στην αίθουσα πράγμα που οδηγεί σε πτώση της θερμοκρασίας του. Συνεπώς θα απαιτηθεί μεταθέρμανση του αφυγρασμένου αέρα με ιδιαίτερο μεταθερμαντικό στοιχείο στην κεντρική κλιματιστική μονάδα.

Η απαιτούμενη θερμική ενέργεια για τη μεταθέρμανση θα διατεθεί από **ανάκτηση** κατά τη λειτουργία της ψύξης. Πιο συγκεκριμένα κατά την ψύξη, η απορριπτόμενη θερμική ενέργεια θα συλλέγεται υπό μορφή ζεστού νερού σε ένα δεύτερο δοχείο αδράνειας (buffer ανάκτησης) και από εκεί με ιδιαίτερο κυκλοφορητή θα τροφοδοτεί το μεταθερμαντικό στοιχείο.

Η περίσσεια της θερμικής ενέργειας θα απορρίπτεται μέσω του πλακοειδούς εναλλάκτη PHE1 στη δεξαμενή άρδευσης. Σε αυτή την περίπτωση δεν θα λειτουργεί ο οριζόντιος γεωεναλλάκτης και θα απομονώνεται μέσω της EV1.

Η διανομή του αέρα αλλά και η επιστροφή και απόρριψη θα γίνεται μέσω δικτύου αεραγωγών –στομίων. Θα τοποθετηθούν στόμια προσαγωγής στροβιλισμού με ηλεκτροκινητήρα έτσι ώστε να μεταβάλλεται η κλίση τους κατά τη λειτουργία της θέρμανσης για να μπορούμε να στείλουμε τον αέρα προς τα κάτω.

Ο αεραγωγός επιστροφής θα διαθέτει και κατεβάσματα έως το δάπεδο για να εξαναγκάσουμε κυκλοφορία αέρα όσο το δυνατόν ομοιόμορφα στην αίθουσα.

Η κλιματιστική μονάδα θα διαθέτει τέλος και κιβώτιο μίξης με χειροκίνητα DAMPERS για τη μίξη του αέρα επιστροφής με το νωπό καθώς και τμήμα απόρριψης αέρα επίσης με χειροκίνητο damper.

B) ΛΟΙΠΟΙ ΧΩΡΟΙ

Ο κλιματισμός των λοιπών χώρων θα γίνεται με FAN –COILS κρυφού τύπου τοποθετημένα στην ψευδοροφή με εύκαμπτους αεραγωγούς και στόμια. Όλοι οι τύποι των FAN –COILS με τις αντίστοιχες αποδόσεις φαίνονται στις κατόψεις.

Για τη λήψη νωπού αέρα καθώς και την απόρριψη προβλέπεται η εγκατάσταση εναλλακτών αέρα –αέρα τόσο στο χώρο της RECEPTION θεάτρου όσο και στο χώρο της ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ.

Η απολαβή και απόρριψη θερμότητας για τον κλιματισμό των παραπάνω χώρων θα γίνεται μέσω οριζόντιου γεωεναλλάκτη. Πιο συγκεκριμένα σύμφωνα με τη μελέτη θερμικών –ψυκτικών φορτίων το συνολικό θερμικό φορτίο των εν λόγω χώρων υπολογίστηκε σε 65 kW και το θερμικό σε 38,8 kW.

Για την παραλαβή των παραπάνω φορτίων θα εγκατασταθεί στον υπαίθριο χώρο οριζόντιος γεωεναλλάκτης συνολικού μήκους 3300 μέτρων σε 33 κυκλώματα των 100 μέτρων έκαστο.

Για την ενεργοποίηση της λειτουργίας του γεωεναλλάκτη θα πρέπει να ανοίγει αυτόματα η EV2.

2) ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

2.1 ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ

- Η Γεωθερμική αντλία θερμότητας (Γ.Α.Θ.) νοείται πλήρως συγκροτημένη με τους συμπιεστές, τους δύο πλακοειδείς εναλλάκτες, την 4οδη βαλβίδα εναλλαγής του ψυκτικού κύκλου, την εκτονωτική βαλβίδα καθώς και όλα τα όργανα λειτουργίας και ελέγχου.
- Το ψυκτικό υγρό που θα χρησιμοποιεί θα είναι R410A.
- Οι συμπιεστές θα είναι σπειροειδείς (SCROLL) και θα εδράζονται σε αντικραδασμικές βάσεις.
- Το περίβλημα θα είναι με λαμαρίνα γαλβανισμένη βαμμένη με εποξεική βαφή και εσωτερικά θα είναι ηχομονωμένο με κυψελωτό πορώδες υλικό.

2.2 ΤΟΠΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ – ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ (FAN – COILS)

Κάθε μονάδα θα αποτελείται από:

- Τον ανεμιστήρα 3^{ωv} ταχυτήτων χαμηλής στατικής πίεσης
- Το στοιχείο (coil) που διευκρινίζουμε ότι θα είναι ΚΟΙΝΟ ψυκτικό και θερμαντικό.
- Το περίβλημα από γαλβανισμένη λαμαρίνα
- Το χειριστήριο 3^{ωv} ταχυτήτων, χειμώνα –θέρους και on –off με επιλογή θερμοκρασίας.
- Τη λεκάνη συλλογής συμπυκνωμάτων.

Οι εν λόγω μονάδες θα είναι εμφανούς τύπου δαπέδου.

2.3 ΔΟΧΕΙΑ ΑΔΡΑΝΕΙΑΣ (BUFFERS)

Τα δοχεία αδρανείας θα είναι κατακόρυφου τύπου από λαμαρίνα γαλβανισμένη εν θερμώ και μόνωση από σκληρή πολυουρεθάνη πάχους 30mm. Θα φέρουν τέσσερις αναμονές για ισάριθμες συνδέσεις με σπείρωμα θηλυκό 3 " τουλάχιστον, μία αναμονή για άδειασμα και μία για τοποθέτηση εξαεριστικού και θερμομέτρου αντίστοιχα. Οι τέσσερις κύριες αναμονές θα είναι διατεταγμένες ανά δύο αντιδιαμετρικά άνω και κάτω.

2.4 ΠΛΑΚΟΕΙΔΗΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΗΣ

Ο εναλλάκτης που θα τοποθετηθεί ενδιάμεσα μεταξύ της Γ.Α.Θ. και του κυκλώματος απολαβής – απόρριψης έχει σαν σκοπό την προστασία των κυκλωμάτων της Γ.Α.Θ. από άλατα, λάσπη και ότι άλλη απρόβλεπτη επιβλαβή επικάλυψη που μπορεί να οφείλεται στην υφή του νερού που αντλείται από τη δεξαμενή. Θα είναι πλακοειδής με πλάκες από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 316 λυόμενου τύπου (PLATE HEAT EXCHANGER).

2.5 ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟΥ ΚΑΙ FAN-COILS

2.5.1.ΔΙΚΤΥΑ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟΥ

Τα δίκτυα του μηχανοστασίου αποτελούνται από:

- Το πρωτεύον και δευτερεύον εσωτερικό δίκτυο.
- Το δίκτυο από και προς τον πλακοειδή εναλλάκτη.
- Το δίκτυο ανάκτησης για τη λειτουργία της μεταθέρμανσης.
- Τους συλλέκτες προσαγωγής και επιστροφής του οριζόντιου γεωεναλλάκτη.

Όλα τα δίκτυα καθώς και ο εξοπλισμός που τα πλαισιώνει (κυκλοφορητές), βάνες, συλλέκτες, δοχεία διαστολής κ.λ.π. απεικονίζονται αναλυτικά στο λειτουργικό διάγραμμα της εγκατάστασης.

Η βασική αρχή σχεδιασμού είναι η κατασκευή πρωτεύοντος και δευτερεύοντος κυκλώματος στο δίκτυο διανομής θέρμανσης – ψύξης. Αυτό επιβάλλεται για διασφάλιση της ομαλής λειτουργίας της Γ.Α.Θ. αλλά και όταν η διανομή της θέρμανσης – ψύξης δεν έχει σταθερή ζήτηση (π.χ. ετεροχρονισμένη λειτουργία των δωματίων κ.λ.π.). Εκείνο όμως που πρωτίστως διασφαλίζεται είναι η ευελιξία στη λειτουργία του συστήματος.

Όλες οι σωληνώσεις του μηχανοστασίου θα είναι από πολυπροπυλένιο (PPR SDR 11) θερμοκολλητικές με ίνες υάλου (FASER), κατάλληλες για δίκτυα θέρμανσης – κλιματισμού.

Τα εξαρτήματα διακοπής ροής (βάννες, βαλβίδες αντεπιστροφής κ.λ.π.) θα είναι σφαιρικού τύπου (ball –valve).

Οι κυκλοφορητές θα είναι με λυόμενους σύνδεσμους και χαρακτηριστικά που αναγράφονται σε επισυναπτόμενο πίνακα.

Οι σωληνώσεις θα στηριχτούν σε ράγες γαλβανισμένες και στηρίγματα τύπου MUPRO. Σε περίπτωση ανάρτησης στην οροφή οι ράγες θα στηρίζονται με γαλβανιζέ ντίζες διαμέτρου 10mm. Οι αποστάσεις μεταξύ των στηριγμάτων δεν θα υπερβαίνουν το 1,5m.

Όλες οι σωλήνες και τα εξαρτήματα θα μονωθούν με αφρώδες μονωτικό τύπου Armaflex πάχους 13mm.

2.5.2.ΔΙΚΤΥΟ FAN – COILS

Το δίκτυο των fan –coils αποτελείται από τους κυκλοφορητές και τις σωληνώσεις τροφοδοσίας των μονάδων. Οι σωλήνες θα είναι από PP-R SDR 11 διατομής ανάλογα με το μέγεθος του fan coil μονωμένες με αφρώδες μονωτικό πάχους 13 mm.

3) ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

3.1 ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ

- **ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΨΥΚΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ :** 130 KW για τις παρακάτω συνθήκες:

Tevap out: 7°C, Tevap in: 12°C

Tcond out: 35°C, Tcond in: 30°C

- **ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΘΕΡΜΙΚΗ ΙΣΧΥΣ :** 145 kW για τις παρακάτω συνθήκες

Tcond out: 40°C, Tcond in: 45°C

Tevap out: 10°C

- **ΕΛΑΧΙΣΤΟΣ ΑΠΟΔΕΚΤΟΣ C.O.P.:** 4 (για τις ονομ. συνθήκες θέρμανσης)
- **ΕΛΑΧΙΣΤΟΣ ΑΠΟΔΕΚΤΟΣ E.E.R.:** 4,5 (για τις ονομ. συνθήκες ψύξης)
- **ΨΥΚΤΙΚΟ ΡΕΥΣΤΟ:** R410A
- **ΤΥΠΟΣ ΣΥΜΠΙΕΣΤΗ:** SCROLL

- **ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΥΜΠΙΕΣΤΩΝ:** 2
- **ΤΥΠΟΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΩΝ:** ΠΛΑΚΟΕΙΔΕΙΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΟΙ (BRAZED)
- **ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ:** MODBUS
- **ΤΕΤΡΑΟΔΗ ΒΑΛΒΙΔΑ:** ΣΤΗΝ ΠΛΕΥΡΑ ΤΟΥ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΜΕΣΟΥ
- **ΜΕΓΙΣΤΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΕΞΟΔΟΥ CONDENSER :** 55°C

3.2 ΤΟΠΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ (FAN – COILS)

- ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑΣ: Φυγοκεντρικός 3^{ωv} ταχυτήτων.
- ΣΤΟΙΧΕΙΟ: Με σωλήνες χαλκού και πτερύγια αλουμινίου 4^{ωv} σειρών.
- ΤΥΠΟΣ: Κρυφού τύπου ψευδοροφής (ΕΚΤΟΣ από 2 fan-coil δαπέδου στο Ισόγειο)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ FAN-COILS

ΤΥΠΟΣ FAN-COIL	ΑΠΟΔΟΣΗ ΣΕ ΨΥΞΗ WATT (EUROVENT)	ΑΠΟΔΟΣΗ ΣΕ ΘΕΡΜΑΝΣΗ WATT (EUROVENT)
FCU 300	3000	3100
FCU 600	5700	5800
FCU 900	8100	8000

Η απόδοση σε ψύξη νοείται για Τνερού εισ.=7 °C, Τχώρου=27 °C στη μέγιστη ταχύτητα.

Η απόδοση σε θέρμανση νοείται για Τνερού εισ.=45 °C, Τχώρου=20 °C στη μέγιστη ταχύτητα.

3.3 ΔΟΧΕΙΟ ΑΔΡΑΝΕΙΑΣ

ΤΥΠΟΣ : Κατακόρυφο δαπέδου

ΥΛΙΚΟ : Λαμαρίνα με εσωτερικό γαλβάνισμα εν θερμώ

ΜΕΓΙΣΤΗ ΠΙΕΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ : 6 BAR

ΜΟΝΩΣΗ : Σκληρή πολυουρεθάνη πάχους 30mm

ΠΕΡΙΒΛΗΜΑ : Από φύλλο αλουμινίου

ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΚΟ ΕΥΡΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ : 5°C – 80°C

ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ : Αναγράφεται στο αντίστοιχο λειτουργικό διάγραμμα

3.4 ΠΛΑΚΟΕΙΔΗΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ

- ΤΥΠΟΣ: ΠΛΑΚΟΕΙΔΗΣ ΛΥΟΜΕΝΟΣ
- ΥΛΙΚΟ ΠΛΑΚΩΝ: AISI 316
- ΥΛΙΚΟ ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΩΝ ΠΑΡΕΜΒΥΣΜΑΤΩΝ: EPDM
- ΜΕΓΙΣΤΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ: 140°C
- ΜΕΓΙΣΤΗ ΠΤΩΣΗ ΠΙΕΣΗΣ: 3 ΜΥΣ (30Kpa)
- ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΘΕΡΜΙΚΗ ΙΣΧΥΣ: 155 KW
- ΘΕΡΜΑΙΝΟΝ ΜΕΣΟ: Νερό
- ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΕΙΣΟΔΟΥ ΘΕΡΜΑΙΝΟΝΤΟΣ ΜΕΣΟΥ: 35°C
- ΔΤ ΕΙΣΟΔΟΥ – ΕΞΟΔΟΥ: 5°C
- ΠΑΡΟΧΗ ΘΕΡΜΑΙΝΟΝΤΟΣ ΜΕΣΟΥ: 26,5 m3/h
- ΘΕΡΜΑΙΝΟΜΕΝΟ ΜΕΣΟ: Νερό
- ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΕΙΣΟΔΟΥ ΘΕΡΜΑΙΝΟΜΕΝΟΥ ΜΕΣΟΥ : 20°C
- ΔΤ ΕΙΣΟΔΟΥ – ΕΞΟΔΟΥ: 5°C
- ΠΑΡΟΧΗ ΘΕΡΜΑΙΝΟΜΕΝΟΥ ΜΕΣΟΥ : 26,5 m3/h

ΔΙΕΥΚΡΙΝΗΣΕΙΣ: Ως θερμική ισχύς του εναλλάκτη λήφθηκε το φορτίο απόρριψης κατά την ψύξη που ισούται με το ψυκτικό φορτίο της αντλίας θερμότητας συν το ηλεκτρικό φορτίο των συμπιεστών.

3.5 ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ - ΔΙΚΤΥΑ

3.5.1 ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟΥ – ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ

ΥΛΙΚΟ: PPR – FASER SDR 11.

ΠΙΕΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ: 10 BAR

3.5.2 ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΛΑΒΗΣ- ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ

ΥΛΙΚΟ : ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟ

3.6 ΒΑΝΕΣ ΤΥΠΟΥ BALL VALVE

Οι βάνες – διακόπτες θα είναι σφαιρικοί ως την διάμετρο και των 2” (DN50) και θα αποτελούνται από τα παρακάτω τμήματα :

α) Σώμα διακόπτη από φωσφορούχο ορείχαλκο (με αντοχή σε εφελκυσμό μεγαλύτερη από 2000kg/cm²).

β) βαλβίδα σφαιρική, ορειχάλκινη, με παρέμβυσμα στεγανότητας από “φίμπερ” ή ισοδύναμο υλικό.

γ) στέλεχος βαλβίδας, ορειχάλκινο, με ενίσχυση βάση με TEE.

Οι διακόπτες θα συνδέονται στους σωλήνες με κοχλιώσεις (βιδωτά άκρα). Θα είναι κατάλληλοι για πίεση λειτουργίας 10atm και θερμοκρασία νερού μέχρι 120 °C.

Οι εμφανείς διακόπτες θα έχουν επιχρωμιωμένο σώμα και λαβή.

3.7 ΒΑΝΕΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΠΕΤΑΛΟΥΔΑΣ – BUTTERFLY VALVES

Τοποθετούνται σε σωλήνες από DN-50(2”) . Το σώμα και η κεφαλή θα είναι κατασκευασμένα από χυτοσίδηρο. Το διάφραγμα θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα, θα κινείται σταθερά στο κέντρο της υποδοχής του και κατά τέτοιο τρόπο ώστε να εφάπτεται στις παρειές της υποδοχής μόνον όταν κλείσει η δικλείδα. Η έδρα υποδοχής του διαφράγματος θα είναι από ελαστικό υλικό υψηλής αντοχής π.χ. EPDM. Η όλη κατασκευή θα είναι κατάλληλη για χρήση με διάλυμα γλυκόλης, με πίεση λειτουργίας 16 atm και θερμοκρασία υγρού από -10 °C.

Οι χειροσφόνδυλοι θα είναι ακτινωτού τύπου και θα είναι έτσι προσαρμοσμένοι, ώστε ενώ κρατούνται με ασφάλεια στη θέση τους κατά την ομαλή λειτουργία, θα μπορούν να αντικατασταθούν όταν είναι ανάγκη.

Όπου είναι πρακτικά δυνατόν, οι στεφάνες των χειροσφονδύλων θα είναι σημειωμένες με ένα βέλος στη διεύθυνση κλεισίματος με την ένδειξη “κλειστό”. Η διεύθυνση κλεισίματος θα είναι “δεξιόστροφη”, όπως κοιτάμε το χειροσφόνδυλο από πάνω.

3.8 ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΕΣ ΒΑΛΒΙΔΕΣ

- Τύπος : Έδρας
- Λειτουργία : Κατάλληλη για ρύθμιση παροχών κυκλωμάτων με δυνατότητα ακριβούς ρύθμισης (4 πλήρεις περιστροφές), για απομόνωση κυκλωμάτων χωρίς να χάνεται η θέση ρύθμισης και για μέτρηση της πτώσης πίεσης και παροχής.
- Παρελκόμενα : Αναμονές μέτρησης πίεσης και στις δύο πλευρές, πριν και μετά την έδρα στραγγαλισμού. Ακριβής προσδιορισμός της θέσης ρύθμισης με δυνατότητα ασφάλισης. Γραφική παράσταση για τον προσδιορισμό της παροχής μέσω της διαφοράς πίεσης.
- Η κατηγορία πίεσεως θα είναι PN16.
- Κοχλιωτές συνδέσεις για διαμέτρους ως DN50 .
- Φλαντζωτές για διαμέτρου σωλήνα από DN 65 και άνω.
- Υλικά : Κράμα ορείχαλκου (Ametal), στεγανοποίηση βάκτρου και ατράκτου με δακτυλίδι από EPDM , στρόφαλος χειρός από Polyamid.
- Ελάχιστη θερμοκρασία λειτουργίας -20 °C.

3.9 ΦΙΛΤΡΑ

Τα φίλτρα για διαμέτρους ως DN 50 (2”) θα είναι από φωσφορούχο ορείχαλκο (με αντοχή σε εφελκυσμό μεγαλύτερη από 2000kgf/cm²), τύπου “Υ”, συνδεδεμένο στο δίκτυο με σπείρωμα.

Τα φίλτρα άνω των DN 50 (2”) θα είναι από χυτοσίδηρο, φλαντζωτά. Θα φέρουν στο κάτω μέρος διάταξη αφαίρεσης του εσωτερικού ηθμού, χωρίς να χρειαστεί να αφαιρεθεί το φίλτρο από το δίκτυο.

Η όλη κατασκευή θα είναι κατάλληλη για πίεση λειτουργίας 16 atm.

Ο ηθμός θα είναι ορειχάλκινος και θα φέρει οπές Φ- 1,5 m.

ΤΕΥΧΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ**ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΘΕΑΤΡΟΥ****ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ**

Πυκνότητα αέρα $\rho = 1,2 \text{ Kg/m}^3$

Απαιτούμενο συνολικό ψυκτικό. Φορτίο: 48242 Watt

Αισθητό φορτίο : 22936 Watt

Λανθάνον φορτίο : 25305 Watt

Θερμικό φορτίο : 20535 Watt

Απαιτούμενη ποσότητα νωπού αέρα : $3524 \text{ m}^3/\text{h}$

Ποσοστό νωπού αέρα επί της συνολικής παροχής: 30%

Συνθήκες εισόδου νωπού αέρα στην ΚΚΜ : T1A: 32°C RH 55%

Επιθυμητές συνθήκες χώρου : T1: 26°C , RH 50%

Επιθυμητές συνθήκες χώρου το χειμώνα : Tεs: 20°C RH 50%

Συνθήκες εισόδου νωπού αέρα το χειμώνα : Tεις: 7°C RH 80%

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΨΥΞΗΣ

1) ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΟΧΗ ΑΕΡΑ : $V_{\text{tot}} = 3524 / 0.30 = 11750 \text{ m}^3/\text{h}$

Συνθήκες εισαγωγής αέρα στο ψυκτικό στοιχείο T1B: 28°C , RH 53%

(από τον ψυχομετρικό χάρτη με γραμμική παρεμβολή).

2) ΣΗΜΕΙΟ ΕΞΑΓΩΓΗΣ ΑΕΡΑ ΑΠΟ ΤΟ ΨΥΚΤΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ : Για τον προσδιορισμό του σημείου αυτού θα πρέπει πρώτα να υπολογίσουμε την απαιτούμενη απαγωγή υδρατμών σε kg /kg ξηρού αέρα.

Θα πρέπει να επιλύσουμε ως προς h_2' τη σχέση :

$$Q = \rho * V * (h_1 - h_2') \text{ kJ/h}$$

Όπου: Q είναι το συνολικό λανθάνον φορτίο (25305 Watt ή 91098 kJ/H).

Από τους υπολογισμούς και με χρήση του ψυχομετρικού χάρτη προκύπτει:

$$h_2' = h_1 - Q/(\rho * V) = 53,5 - 91098/(1,2 * 11750) = 47 \text{ kJ/kg ξ.α.}$$

Επομένως το σημείο 2' προσδιορίζεται στον ψυχομετρικό χάρτη με $T2' 26\text{ }^{\circ}\text{C db}$ (η παραλαβή του λανθάνοντος φορτίου γίνεται σε σταθερή θερμοκρασία) και $16,8\text{ }^{\circ}\text{C wb}$.

Η αφαιρούμενη ποσότητα υδρατμών είναι $\rho \cdot V \cdot (x1 - x2') = 1,2 \cdot 11750 \cdot (0,0106 - 0,008) = 36.6\text{ kg/h}$.

Το σημείο που ο αέρας θα εξαχθεί από το ψυκτικό στοιχείο θα αναζητηθεί στον ψυχομετρικό χάρτη στην οριζόντια ευθεία του 2' και σε σχετική υγρασία 95% περίπου (κοντά στη γραμμή κορεσμού) και είναι το σημείο 3 $T3\text{ db: }11,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ $T3\text{ wb: }10,9\text{ }^{\circ}\text{C}$.

3) ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΨΥΚΤΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ ΣΤΟΙΧΕΟΥ ΚΚΜ

Η απαιτούμενη ψυκτική ισχύς του στοιχείου θα υπολογιστεί με εφαρμογή της σχέσης :

$$Q = \rho \cdot V \cdot (h1B - h3) \text{ σε kJ/h.}$$

Έχουμε $Q = 1,2 \cdot 11750 \cdot (61,5 - 31) = 430050\text{ kJ/h}$ ή ισοδύναμα $119,4\text{ kW}$.

Αυτή είναι και η απαιτούμενη ψυκτική ισχύς της αντλίας θερμότητας για την κάλυψη σε ψύξη των αναγκών του θεάτρου.

4) ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΤΑΘΕΡΜΑΝΤΙΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ

Για τον υπολογισμό της απαιτούμενης θερμικής ενέργειας για μεταθέρμανση αρκεί να υπολογίσουμε το σημείο εισαγωγής του αέρα στο χώρο (σημείο 2).

Το ΑΙΣΘΗΤΟ ΦΟΡΤΙΟ σύμφωνα με τους υπολογισμούς βρέθηκε 22936 Watt ή ισοδύναμα 82570 kJ/h .

Επομένως $Q = \rho \cdot V \cdot (h2' - h2)$. Αν λύσουμε ως προς $h2$ προκύπτει:

$$h2 = h2' - Q/(\rho \cdot V) = 47 - 82570/(1,2 \cdot 11750) = 41.1\text{ kJ/kg}$$

Για το σημείο 2 όπου ο αέρας εισάγεται στο χώρο του θεάτρου ισχύουν:

$T2\text{ db: }20.3\text{ }^{\circ}\text{C}$ και $T2\text{ wb: }14,5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Επομένως η απαιτούμενη θερμική ισχύς του μεταθερμαντικού στοιχείου θα είναι :

$$Q_{\text{μτθ}} = \rho \cdot V \cdot (h2 - h3) = 1,2 \cdot 11750 \cdot (41,1 - 31) = 142410\text{ kJ/h}$$
 ή $39,5\text{ kW}$.

5) ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΑΡΟΧΩΝ ΝΕΡΟΥ ΣΤΟ ΨΥΚΤΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΤΑΘΕΡΜΑΝΤΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ

Για Δt εισόδου του νερού και στα δύο στοιχεία $5\text{ }^{\circ}\text{C}$, έχουμε:

α) για το ψυκτικό στοιχείο $Q = V \cdot \Delta t$ όπου $Q = 119500 / 1,17 = 102000\text{ kcal/h}$ η απαιτούμενη ψυκτική ισχύς. Επομένως $V = 102000 / 5 = 20400\text{ lt/h}$

β) για το μεταθερμαντικό στοιχείο αντίστοιχα:

$$V_{\mu\tau\theta} = Q_{\mu\tau\theta} / \Delta t = 35500 / 1,17 \cdot 5 = 6000\text{ lt/h}$$

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

Εξαιτίας του μικρού απαιτούμενου θερμικού φορτίου επιλέγουμε εισαγωγή νωπού αέρα 50% και παροχή αέρα $7000\text{ m}^3/\text{h}$ με τοποθέτηση ρυθμιστή στροφών (inverter) στους ανεμιστήρες προσαγωγής και απόρριψης της ΚΚΜ. Το σημείο 1 απεικονίζει τις επιθυμητές συνθήκες στο χώρο που είναι $T_{es}\text{ }20\text{ }^{\circ}\text{C}$ και $RH\text{ }50\%$.

Για να προσδώσουμε στο σύστημα θερμότητα 20535 Watt ή ισοδύναμα 73926 kJ/h θα πρέπει το σημείο εισαγωγής του αέρα να είναι το 1' και ισχύει:

$$Q_{th} = \rho \cdot V \cdot (h_{1'} - h_1)$$

$$\text{Επομένως } h_{1'} = h_1 + Q_{th} / (\rho \cdot V) = 38 + 73926 / (1,2 \cdot 7000) = 46,8\text{ kJ/kg dry air.}$$

Επομένως ο αέρας θα εισέλθει στο θερμαντικό στοιχείο στις συνθήκες του σημείου 1B ($T_{db}: 13,1\text{ }^{\circ}\text{C}$, $T_{wb}: 9,2\text{ }^{\circ}\text{C}$) και θα εξέλθει στις συνθήκες του σημείου 2 ($T_{db}: 27,1\text{ }^{\circ}\text{C}$, $T_{wb}: 15,1\text{ }^{\circ}\text{C}$).

Ακολούθως θα υγρανθεί μέσω υγραντήρα ατμού και θα μπει στο χώρο στο σημείο 1'.

1) ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ

$$Q_{th} = \rho \cdot V \cdot (h_2 - h_{1B}) = 1,2 \cdot 7000 \cdot (42 - 27,5) = 121800\text{ kJ/h ή ισοδύναμα } 33,6\text{ kW.}$$

2) ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΝΕΡΟΥ ΣΤΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ

Για Δt 5 °C μεταξύ θερμοκρασίας εισαγωγής και εξαγωγής νερού στο στοιχείο έχουμε απαιτούμενη παροχή νερού :

$$V\theta = 33600 / 1,17 \cdot 5 = 5743 \text{ lt/h.}$$

ΕΠΟΜΕΝΩΣ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕ ΤΟ ΜΕΤΑΘΕΡΜΑΝΤΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΚΑΙ ΩΣ ΘΕΡΜΑΝΤΙΚΟ ΜΕ ΤΟΝ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟ ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΤΗ ΜΕΣΩ ΤΡΙΟΔΗΣ ΒΑΝΑΣ ΕΚΤΡΟΠΗΣ.

3) ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΥΓΡΑΝΤΗΡΑ ΑΤΜΟΥ

Ο υγραντήρας ατμού που θα τοποθετηθεί στην ΚΚΜ θα πρέπει να έχει παροχή ατμού

$$\dot{m}_{st} = \rho \cdot V \cdot (x_1' - x_2) = 1,2 \cdot 7000 \cdot (0,007 - 0,0058) = 10 \text{ kg/h περίπου.}$$

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΗΚΟΥΣ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΥ ΓΕΩΕΝΑΛΛΑΚΤΗ

Μέγιστο ψυκτικό φορτίο λοιπών χώρων πλν θεάτρου : 72000 Watt.

Με ετεροχρονισμό ως προς το μέγιστο ψυκτικό φορτίο των διαφόρων χώρων 75% έχουμε ψυκτικό φορτίο υπολογισμού : $72000 \cdot 0,75 = 54000 \text{ Watt.}$

Στο γεωεναλλάκτη κατά τη λειτουργία ψύξης αποβάλλεται θερμότητα ίση με το ψυκτικό συν το ηλεκτρικό φορτίο. Επομένως με μέσο βαθμό απόδοσης της αντλίας θερμότητας σε ψύξη (EER =4,5) προκύπτει ηλεκτρικό φορτίο συμπιεστών : $54000 / 4,5 = 12000 \text{ Watt.}$

Συνεπώς θα αποβληθεί θερμότητα στο έδαφος μέσω του οριζόντιου γεωεναλλάκτη ίση με $54000 + 12000 = 66000 \text{ Watt.}$

Με μέση ικανότητα αποβολής θερμότητας 20 W/m γεωεναλλάκτη σύμφωνα με παραδοχές του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Γεωθερμίας και της κείμενης βιβλιογραφίας, προκύπτει απαιτούμενο μήκος γεωεναλλάκτη :

$$66000 / 20 = 3300 \text{ μέτρα.}$$

ΕΠΙΛΕΓΟΝΤΑΙ 33 ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΥ ΓΕΩΕΝΑΛΛΑΚΤΗ μήκους 100 μέτρων έκαστο.

Υλικό : Πολυαιθυλένιο 10 atm

Παροχή γεωεναλλάκτη : Για διαφορά θερμοκρασίας εισόδου –εξόδου στο γεωεναλλάκτη 3 °C, έχουμε για μεταφορά θερμικής ισχύος 66000 Watt

$$V_{geo} = 66000 / 1,17 \cdot 3 = 18800 \text{ lt/h}$$

Και ανά κύκλωμα : $18800 / 33 = 570 \text{ lt/h}$

Για επίτευξη τυρβώδους ροής θα πρέπει η ταχύτητα του νερού να είναι μεγαλύτερη από 0,6 m/sec.

Επιλέγουμε σωλήνα Φ25 ειδική για εφαρμογές γεωθερμίας με ταχύτητα ροής 0,6 m/s.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΕΡΑΓΩΓΩΝ**Εισαγωγή**

Οι αεραγωγοί αναπτύσσονται μέσα στις ψευδοροφές και οι κατακόρυφες οδεύσεις τους παρά τους τοίχους.

Το υλικό κατασκευής των αεραγωγών θα είναι **Γαλβανισμένη Λαμαρίνα**.

Το πάχος τους θα είναι ανάλογο με τις διαστάσεις, όπως ακριβώς αναφέρεται στις προδιαγραφές.

Οι αεραγωγοί των δικτύων εξαερισμού και αερισμού δεν μονώνονται.

1. Γενικά

Ο τρόπος εγκατάστασης και σύνδεσης των αγωγών θα ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις αντοχής και λειτουργίας της κατασκευής. Όλη η εγκατάσταση θα βαφτεί με δύο στρώσεις μίνιο.

2. Αεραγωγοί από γαλβανισμένο σιδηροέλασμα (λαμαρίνα)

Στις κατασκευές από γαλβανισμένο σιδηροέλασμα η σύνδεση μεταξύ τους θα γίνεται με αναδίπλωση (θηλύκωμα) για πάχος ελασμάτων μέχρι 1.5 mm και με ηλεκτροσυγκόλληση για μεγαλύτερο πάχος. Η συγκόλληση με κράμα κασσίτερου-μολύβδου μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο βοηθητικά, για στεγανοποίηση συνδέσεων που έγιναν με αναδίπλωση.

Η σύνδεση των γαλβανισμένων ελασμάτων με τα σιδηρά μορφής, που τοποθετήθηκαν για ενίσχυση, θα γίνεται με καρφιά ή ηλεκτροσυγκόλληση, ανάλογα με τις απαιτήσεις στεγανότητας.

3. Κατασκευή Αεραγωγών.

Η κατασκευή των αεραγωγών θα γίνει από γαλβανισμένο σιδηροέλασμα και το πάχος θα καθορίζεται από τη μεγαλύτερη διάσταση της διατομής κάθε τμήματος, ως εξής:

Μεγαλύτερη διάσταση	Πάχος ελάσματος
μέχρι 40 cm	0.60 mm
41 - 80 cm	0.80 mm
81 - 135 cm	1.00 mm
πάνω από 136 cm	1.00 mm

Οι κατά μήκος συνδέσεις των ελασμάτων των αεραγωγών θα κατασκευαστούν με διπλή αναδίπλωση (διπλοθυλήκωμα), ενώ οι εγκάρσιες και οι ενισχύσεις των επιπέδων τοιχωμάτων, ως εξής:

Μέγιστη διάσταση	Σύνδεση	Ενίσχυση
μέχρι 0.60m	Με συρτάρι	Καμία
0.61 - 1.00m	Με συρτάρι	Πλαίσιο από σιδηρογωνίες 30x30x3mm σε απόσταση 2.00m από τη σύνδεση
1.01 - 1.50m	Με φλάντζες από σιδηρογωνίες 35X35X4 ανά 2.00 m	Πλαίσιο από σιδηρογωνίες 35x35x4mm σε απόσταση 1.00m από τη σύνδεση
μέχρι 2.50m	Με φλάντζες από σιδηρογωνίες 45X45X4mm ανά 2.00 m	Πλαίσιο από σιδηρογωνίες 45x45x4mm σε απόσταση 1.00m από τη σύνδεση

Για να υπάρχει δυνατότητα αποσυναρμολόγησης των αεραγωγών, όπου συντρέχουν ειδικοί λόγοι, οι αεραγωγοί μικρής διατομής μπορούν να συνδέονται με φλάντζες από σιδηρογωνίες 25x3 mm.

Τα παρεμβύσματα στεγανότητας των φλαντζών θα έχουν αντιδιαβρωτικές ιδιότητες. Τα τοιχώματα των αεραγωγών πλάτους μεγαλύτερου των 40 cm θα ενισχυθούν με χιαστί νευρώσεις του ελάσματος, που θα γίνουν με ελαφριά κάμψη του.

Τα από μορφοσίδηρο τμήματα κατασκευής των αεραγωγών και οι σιδηρές διατάξεις ανάρτησής τους θα προστατευθούν από διαβρώσεις με δύο στρώσεις μίνιο.

Στις θέσεις διακλαδώσεως των αεραγωγών, όπου σημειώνεται στα σχέδια ή καθορίζεται από τον επιβλέποντα στον τόπο του έργου τοποθετούνται είτε πολύφυλλα διαφράγματα ρυθμίσεως της ποσότητας του αέρα, και με τα πτερύγια να κινούνται αντίστροφα μεταξύ τους με ενιαίο μηχανισμό, είτε διαχωριστές ροής (SPLITTERS).

Τόσο τα διαφράγματα, όσο και οι διαχωριστές ροής κατασκευάζονται από γαλβανισμένη λαμαρίνα και φέρουν μηχανισμό για εξωτερικό χειρισμό και περιλαμβάνονται στην τιμή κατασκευής των αεραγωγών.

4. Μονώσεις αεραγωγών.

Τα κιβώτια διανομής κλιματισμένου αέρα που τοποθετούνται στα κλιματιστικά μηχανήματα, θα μονωθούν με μονωτική πλάκα από εξηλασμένο πολυαιθυλαίνιο, μετά από κατάλληλη επεξεργασία, ενδεικτικού τύπου FERLEN, ή εναλλακτικά από πάπλωμα υαλοβάμβακα με τη μια επιφάνειά του καλυμμένη με φύλλο αλουμινίου.

Οι αεραγωγοί των δικτύων εξαερισμού και αερισμού δεν μονώνονται.

6. Μονώσεις αεραγωγών που βρίσκονται στο ύπαιθρο.

Θα μονωθούν όπως παραπάνω με πλάκα πάχους 20 mm ή πάπλωμα πάχους 50 mm, και θα επικαλύπτονται με φύλλο αλουμινίου πάχους 0.6 mm.

6. Στόμια προσαγωγής αέρος τοίχου.

Τα στόμια προσαγωγής είναι ορθογωνικού σχήματος εξ ολοκλήρου από αλουμίνιο, με δυνατότητα να έχουν μια ή δυο σειρές ευθύγραμμων κινητών πτερυγίων και ρυθμιζόμενο διάφραγμα, θα είναι δε κατάλληλα για τοποθέτηση επί κατακόρυφων οικοδομικών στοιχείων, ή πάνω στους αεραγωγούς.

Η στερέωση θα γίνει με επιχρωμιωμένη βίδα, ειδικής μορφής κεφαλής, η δε στεγανοποίηση μέσω αφρώδους ελαστικού παρεμβύσματος, το οποίο θα διαθέτει το στόμιο. Τα στόμια θα είναι ανοδευμένα στις αποχρώσεις του χρώματος του αλουμινίου, ή του καφέ, ή θα έχουν υποστεί ειδική επεξεργασία για να δεχθούν βαφή φούρνου όταν υπάρχουν απαιτήσεις για άλλες αποχρώσεις από τις παραπάνω αναφερόμενες. Τόσο η ανοδείωση όσο και η βαφή θα περιλαμβάνονται στην τιμή των στομιών.

7. Στόμια προσαγωγής αέρος τεσσάρων – τριών - δύο ή μιας κατευθύνσεως.

Τα στόμια αυτού του τύπου τοποθετούνται σε οροφές ή τοίχους και είναι εξολοκλήρου κατασκευασμένα από αλουμίνιο, με μια σειρά καμπύλων κινητών πτερυγίων και δυνατότητα να προσαγάγουν τον αέρα στον χώρο κατά μια ή δύο ή τρεις ή και τέσσερις διευθύνσεις, ενώ μπορούν να εφοδιαστούν με ρυθμιζόμενο διάφραγμα. Τα πτερύγια κάθε διευθύνσεως θα μετακινούνται ταυτόχρονα και όχι το κάθε ένα μεμονωμένα.

Υπολογισμός Ψυκτικών Φορτίων

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη έγινε σύμφωνα με τη μεθοδολογία Carrier, ακολουθώντας επίσης τις οδηγίες της 2425/86 TOTEE και χρησιμοποιώντας και τα ακόλουθα βοηθήματα:

α) *Recknagel-Sprenger, Taschenbuch fuer Heizung und Klimatechnik*

β) *VDI Kuehllastregeln, VDI 2078*

γ) *Carrier Handbook of Air Conditioning System Design*

δ) *Αερισμός και Κλιματισμός Κ. Λέφα*

2. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ & ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

Ακολουθώντας πιστά την Carrier, το ψυκτικό φορτίο (ή θερμικό κέρδος) ενός χώρου προκύπτει από το άθροισμα των φορτίων που οφείλονται στις ακόλουθες αιτίες:

1. Εξωτερικοί τοίχοι

$$Q_i = K \times A \times Dt_{ei}$$

όπου:

Q_i : Το φορτίο κατά την ώρα i

I : Οι ώρες της ημέρας

K : Θερμική αγωγιμότητα τοίχου

A : Το εμβαδόν της επιφάνειας του τοίχου

Dt_{ei} : Η ισοδύναμη θερμοκρασιακή διαφορά για την ώρα i

Η ισοδύναμη θερμοκρασιακή διαφορά λαμβάνεται από πίνακες ανάλογα με το βάρος του τοίχου και τον προσανατολισμό του. Οι τιμές διορθώνονται σύμφωνα με συντελεστή διόρθωσης (υπολογίζεται σύμφωνα με την ημερήσια διακύμανση και τη διαφορά της εξωτερικής θερμοκρασίας στις 3μμ του υπολογιζόμενου μήνα από τη θερμοκρασία χώρου) και το χρώμα του τοίχου.

Για σκούρο χρώμα:

$$Dt_{ei} = (Dt_{emi} + D)$$

Για ενδιάμεσο χρώμα:

$$Dt_{ei} = 0.78 \times (Dt_{emi} + D) + 0.22 \times (Dt_{esi} + D)$$

Για ανοικτό χρώμα:

$$Dt_{ei} = 0.55 \times (Dt_{emi} + D) + 0.45 \times (Dt_{esi} + D)$$

όπου:

D : Συντελεστής διόρθωσης τοίχων

Dt_{emi} : Ισοδύναμη θερμοκρασιακή διαφορά ανάλογα με τον προσανατολισμό και το βάρος, για τοίχο εκτεθειμένο στην ηλιακή ακτινοβολία

Dt_{esi} : Ισοδύναμη θερμοκρασιακή διαφορά από πίνακα, ανάλογα με το βάρος, για σκιασμένο τοίχο (βόρειος προσανατολισμός)

Αν ο τοίχος είναι σκιασμένος, τότε το σκιασμένο τμήμα του τοίχου υπολογίζεται με ισοδύναμη θερμοκρασιακή διαφορά ($D_{tes\ i} + D$) ενώ το υπόλοιπο τμήμα με τη θερμοκρασιακή διαφορά που αναφέρθηκε παραπάνω δηλαδή:

$$Q_i = (K \times D_{te\ i} \times R_e) + (K \times (D_{tes\ i} + D) \times R_{es})$$

όπου:

R_e : Επιφάνεια εκτεθειμένη στην ηλιακή ακτινοβολία

R_{es} : Σκιασμένη επιφάνεια

2. Οροφές

Ο υπολογισμός των φορτίων από οροφές είναι αντίστοιχος με τον υπολογισμό των εξωτερικών τοίχων, χρησιμοποιώντας διαφορετικό πίνακα ισοδύναμων θερμοκρασιακών διαφορών.

3. Εσωτερικοί τοίχοι

Ο υπολογισμός των φορτίων από εσωτερικούς τοίχους προκύπτει από τον πολλαπλασιασμό της θερμικής αγωγιμότητας του τοίχου με το εμβαδόν της επιφάνειάς του και με την ισοδύναμη διαφορά θερμοκρασίας για κάθε ώρα:

$$Q_i = K \times A \times Dt_i$$

όπου:

Q_i : Το φορτίο κατά την ώρα i

i : Οι ώρες της ημέρας

K : Θερμική αγωγιμότητα τοίχου

A : Το εμβαδόν της επιφάνειας του τοίχου

Dt_i : Η ισοδύναμη θερμοκρασιακή διαφορά σε μη κλιματιζόμενους χώρους για την ώρα i

4. Δάπεδα

Τα φορτία από τα δάπεδα υπολογίζονται από τον παρακάτω τύπο:

$$Q = K \times A \times Dt$$

όπου:

Q : Το υπολογιζόμενο φορτίο

K : Η θερμική αγωγιμότητα του δαπέδου

A : Το εμβαδόν της επιφάνειας του δαπέδου

Dt : Η διαφορά της θερμοκρασίας του κλιματιζόμενου χώρου από τη θερμοκρασία εδάφους (θεωρείται σταθερή)

5. Ανοίγματα

Τα φορτία από τα ανοίγματα προκύπτουν από το άθροισμα των φορτίων από θερμική αγωγιμότητα και των φορτίων από ακτινοβολία:

$$Q_i = Q_{ki} + Q_{ai}$$

όπου:

Q_i : Το συνολικό φορτίο από τα ανοίγματα κατά την ώρα i

Q_{ki} : Το φορτίο λόγω θερμικής αγωγιμότητας κατά την ώρα i

Q_{ai} : Το φορτίο λόγω ακτινοβολίας κατά την ώρα i

Το φορτίο λόγω θερμικής αγωγιμότητας (Q_{ki}) δίνεται από τον παρακάτω τύπο:

$$Q_{ki} = K \times A \times D_{ti}$$

όπου:

i : Οι ώρες της ημέρας

K : Η θερμική αγωγιμότητα του ανοίγματος

A : Το εμβαδόν της επιφάνειας του ανοίγματος

D_{ti} : Η ισοδύναμη θερμοκρασιακή διαφορά για αγωγιμότητα ανοιγμάτων κατά την ώρα i .

Ο υπολογισμός της ισοδύναμης θερμοκρασιακής διαφοράς για αγωγιμότητα ανοιγμάτων (D_{ti}) αναφέρεται αναλυτικά στα γενικά στοιχεία της μελέτης.

Το φορτίο λόγω ακτινοβολίας προκύπτει από τον πολλαπλασιασμό της επιφάνειας του ανοίγματος με το ηλιακό θερμικό κέρδος μέσα από κοινό τζάμι διορθωμένο κατά τους απαραίτητους συντελεστές:

$$Q_{ai} = (A \times D_i \times E_{S_{out i}} \times E_{Sin} \times S_1 \times S_2 \times (1 + (A_t \times 0.007 / 300)) \times (1 + ((19.5 - T_{adp}) \times 0.005 / 4))) + (A \times D_{esi} \times (1 - E_{S_{out i}}) \times E_{Sin} \times S_1 \times S_2 \times (1 + (A_t \times 0.007 / 300)) \times (1 + ((19.5 - T_{adp}) \times 0.005 / 4)))$$

όπου:

i : Οι ώρες της ημέρας

A : Το εμβαδόν της επιφάνειας του ανοίγματος

D_i : Το ηλιακό θερμικό κέρδος μέσα από κοινό τζάμι, για τον επιλεγμένο προσανατολισμό

D_{esi} : Το ηλιακό θερμικό κέρδος μέσα από κοινό σκιασμένο τζάμι (βόρειος προσανατολισμός)

$E_{S_{out i}}$: Ο συντελεστής εξωτερικής σκίασης

E_{Sin} : Ο συνολικός συντελεστής για ηλιακό θερμικό κέρδος μέσα από τζάμια με ή χωρίς μηχανισμό σκίασης

S_1 : Ο συντελεστής αυτός εξαρτάται από το πλαίσιο του ανοίγματος. Έχει τιμή 1 για τζάμια με ξύλινο πλαίσιο και 1.17 για τζάμια χωρίς πλαίσιο ή μεταλλικό πλαίσιο

S_2 : Συντελεστής που εξαρτάται από την ύπαρξη ή όχι ομίχλης. Έχει τιμή 1 για περιοχή χωρίς ομίχλη και τιμή 0.90 για περιοχή με ομίχλη

A_t : Το υψόμετρο στο οποίο βρίσκεται το κτίριο

T_{adp} : Η τιμή του σημείου δρόσου

6. Φορτία φωτισμού

Τα φορτία λόγω φωτισμού υπολογίζονται από την ακόλουθη σχέση:

$$Q_{fi} = (F_{1i} \times 1.25 \times c) + (F_{2i} \times c)$$

όπου:

Q_{fi} : Φορτίο φωτισμού για την ώρα i

F_{1i} : Ισχύς φωτιστικών φθορισμού για την ώρα i

F_{2i} : Ισχύς φωτιστικών πυρακτώσεως για την ώρα i

c : Σταθερά μετατροπής μονάδων (0.86 για Kcal/h, 3.4 για Btu/h και 1 για Watt)

7. Υπολογισμός φορτίων ατόμων

Το θερμικό φορτίο από τα άτομα διακρίνεται σε αισθητό και λανθάνον. Οι σχέσεις υπολογισμού είναι οι παρακάτω:

k

$$Q_{ai} = \sum_{j=1}^k F_{aj} \times N_{ji}$$

k

$$Q_{li} = \sum_{j=1}^k F_{lj} \times N_{ji}$$

όπου:

Q_{ai} : Το αισθητό φορτίο από τα άτομα την ώρα i

Q_{li} : Το λανθάνον φορτίο από τα άτομα την ώρα i

j : Ο τύπος βαθμού ενεργητικότητας των ατόμων σύμφωνα με τον πίνακα της Carrier.

F_{aj} : Το αισθητό φορτίο ενός ατόμου βαθμού ενεργητικότητας j που εξαρτάται από τη θερμοκρασία ξηρού βολβού του χώρου

F_{lj} : Το λανθάνον φορτίο ενός ατόμου βαθμού ενεργητικότητας j . Εξαρτάται από τη θερμοκρασία ξηρού βολβού του χώρου

N_{ji} : Ο αριθμός των ατόμων βαθμού ενεργητικότητας j που βρίσκονται στο χώρο κατά την ώρα i

Ειδικότερα, ανάλογα με τον βαθμό ενεργητικότητας και την εσωτερική θερμοκρασία του κλιματιζόμενου χώρου, τα λανθάνοντα και αισθητά φορτία λαμβάνονται από τον ακόλουθο πίνακα:

ΒΑΘΜΟΣ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΤΟΜΩΝ	Αισθητά και Λανθάνοντα Φορτία (σε Kcal/h) ανάλογα με εσωτερική θερμοκρασία χώρου									
	T=23.5 °C		T=24.5 °C		T=25.5 °C		T=26.5 °C		T=27.5 °C	
	A	Λ	A	Λ	A	Λ	A	Λ	A	Λ
Καθισμένοι, σε ακινησία	60	26	56	30	52	34	48	38	44	52
Καθισμένοι, σε ελαφρά εργασία	64	39	59	44	55	48	50	53	46	57
Καθισμένοι, τρώγοντας	76	69	70	75	65	80	60	85	55	90
Δουλειά Γραφείου	76	54	70	60	65	65	60	70	55	75
Ιστάμενοι ή περπατώντας αργά	90	70	83	77	77	83	71	89	65	95
Καθιστική εργασία (Εργοστάσιο)	100	98	93	105	86	112	79	119	73	125
Ελαφρά εργασία (Εργοστάσιο)	100	160	93	167	86	174	79	181	73	187
Μέτριος Χορός	120	202	111	211	103	219	95	227	87	235
Βαριά εργασία (Εργοστάσιο)	165	240	153	252	142	263	131	274	121	284
Βαριά εργασία (Γυμναστήριο)	187	263	173	277	160	290	147	303	135	315

8. Φορτία συσκευών

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

$$k$$

$$Q_a = \left(\sum_{j=1}^k F_{a_j} \times N_j \right) + Q_1$$

$$k$$

$$Q_l = \left(\sum_{j=1}^k F_{l_j} \times N_j \right) + Q_2$$

όπου:

Q_a : Το συνολικό αισθητό φορτίο από συσκευές

Q_l : Το συνολικό λανθάνον φορτίο από συσκευές

j : Ο τύπος της συσκευής σύμφωνα με τον πίνακα 7 της Carrier

F_{a_j} : Το αισθητό φορτίο μιας συσκευής τύπου j

F_{l_j} : Το λανθάνον φορτίο μιας συσκευής τύπου j

N_j : Ο αριθμός των συσκευών τύπου j που λειτουργούν στο χώρο

Q_1 : Συνολικό αισθητό φορτίο από συσκευές που δεν περιέχονται στους πίνακες

Q_2 : Συνολικό λανθάνον φορτίο από συσκευές που δεν περιέχονται στους πίνακες

Ειδικότερα, τα θερμικά κέρδη για τις διάφορες συσκευές (σε kcal/h), λαμβάνονται από τον ακόλουθο πίνακα:

ΕΙΔΟΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ	Αισθητό Φορτίο (kcal/h)	Λανθάνον Φορτίο (kcal/h)
Μικρή αερίου	500	125
Μεγάλη αερίου	1500	400
Ηλεκτρική 300 W	400	200
Ηλεκτρική 1 KW	600	150
Ηλεκτρική 2 KW	1200	300
Ηλεκτρική 4 KW	2000	800
Κινητήρας 1/4 HP	200	-
Κινητήρας 1 HP	700	-
Κινητήρας 5 HP	3000	-

9. Φορτία από χαραμάδες

Τα φορτία αυτά λαμβάνονται υπόψη μόνο όταν δεν υπάρχουν στο χώρο εναλλαγές αέρα από κλιματιστικές συσκευές και υπολογίζονται από τον παρακάτω τύπο:

$$n$$

$$Q_i = \left(\sum_{j=1}^n P_j \times a_j \times b \right) \times D t_i$$

όπου:

Q_i : Το συνολικό φορτίο από χαραμάδες την ώρα i

P_j : Η περίμετρος του ανοίγματος j

n : Ο αριθμός των ανοιγμάτων

a_j : Ο συντελεστής διείσδυσης του αέρα για το άνοιγμα j . Εξαρτάται από τον τύπο του ανοίγματος.

b : Συντελεστής που εξαρτάται από την έκθεση του κτιρίου σε ανέμους, το λόγο της επιφάνειας των εξωτερικών ανοιγμάτων ως προς την επιφάνεια των εσωτερικών ανοιγμάτων και τη θέση των ανοιγμάτων. Η τιμή του κυμαίνεται από 0.24 έως 1.6.

D_{t_i} : Η διαφορά της εξωτερικής από την εσωτερική θερμοκρασία ξηρού βολβού κατά την ώρα i.

10. Αερισμός

Ο υπολογισμός αυτός αφορά την εισαγωγή εξωτερικού αέρα για αερισμό των κλιματιζόμενων χώρων. Το φορτίο του αερισμού διακρίνεται σε αισθητό και σε λανθάνον, και υπολογίζεται από τους παρακάτω τύπους:

$$Q_{a_i} = 0.29 \times V \times n \times D_{t_i}$$

$$Q_{l_i} = 0.71 \times V \times n \times D_g$$

όπου:

Q_{a_i} : Το αισθητό φορτίο αερισμού την ώρα i.

Q_{l_i} : Το λανθάνον φορτίο αερισμού την ώρα i.

V : Ο όγκος του χώρου.

n : Ο αριθμός εναλλαγών αέρα ανά ώρα.

D_{t_i} : Η διαφορά της εξωτερικής από την εσωτερική θερμοκρασία ξηρού βολβού κατά την ώρα i.

D_g : Η διαφορά της εξωτερικής από την εσωτερική απόλυτη υγρασία. Η διαφορά αυτή θεωρείται σταθερή για όλες τις ώρες υπολογισμού.

3. 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:

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

- Είδος Επιφάνειας (πχ. T= Τοίχος κλπ.)
- Προσανατολισμός
- Συντελεστής θερμοπερατότητας 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 σκίασης

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

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

- Φωτισμού
- Ατόμων
- Συσκευών

4. **Συνολικά Φορτία Χώρου** ανά ώρα (Kbtu/h, KW, ή Kcal/h).

5. Φορτία Αερισμού ανά ώρα (και μέγιστο) (Kbtu/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 CLTD	Τύπος ASHRAE TFM	Τύπος ASHRAE RTS	Συντ. k W/m²K	Βάρος kg/m²	Χρώμα
T1	Εξωτερική τοιχοποιία	C	G4	17	0.55	300	2
T2	Δοκοί Υποστ. θερμ. εσωτερικά	B	H10	35	0.55		2
T3	Περιμετρικά τοιχεία υπογείων	B	H8	35	0.55	500	2
T4	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη τοιχοποιία	C	G4	12	0.55	300	2
T5	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη δοκό-κολώνα	B	H2	31	0.55	300	2
T6	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη τοιχοποιία	C	G4	12	0.55	300	2
T7	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη δοκό-κολώνα	B	H2	31	0.55	300	2
T8	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη τοιχοποιία	C	G4	12	0.55	300	2
T9	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη δοκό-κολώνα	B	H2	31	0.55	300	2

Τυπικά Στοιχεία Κτιρίου - Εσ. Τοίχοι

Εσ.Τοίχοι	Περιγραφή	Συντ. k W/m²K
E1	ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΤΟΙΧΟΠ. 15cm ΠΡΟΣ ΜΘΧ	0.590
E2	Δοκός/υποστυλώμα/τοίχωμα σε επαφή με Μ.Θ.Χ.	0.792

Τυπικά Στοιχεία Κτιρίου - Οροφές

Οροφές	Περιγραφή	Τύπος ASHRAE CLTD	Τύπος ASHRAE TFM	Τύπος ASHRAE RTS	Συντ. k W/m²K	Βάρος kg/m²	Χρώμα
O1	Δώμα βατό	C	G6	18	0.45	200	1.2
O2	Οροφή σε εσοχή	C	G6	18	0.45	200	1.2
O3	Οροφή χωρίς θερμομόνωση	C	G4	16	0.45	200	1.2
O4	ΕΝΔΙΑΜΕΣΗ ΟΡΟΦΗ	5	1	18	1.1	100	

Τυπικά Στοιχεία Κτιρίου - Δάπεδα

Δάπεδα	Περιγραφή	Συντ. k W/m²K
Δ1	Δάπεδο σε προεξοχή/πυλωτή	1.1
Δ2	Δάπεδο σε επαφή με Μ.Θ.Χ.	1.1
Δ3	Δάπεδο σε επαφή με Φ.Ε.	1.1
Δ4	Δάπεδο χωρίς θερμομόνωση σε επαφή με Φ.Ε.	1.1

Τυπικά Στοιχεία Κτιρίου - Ανοίγματα

Ανοίγμ.	Περιγραφή	Πλάτ. (m)	Ύψος (m)	Συντ.k W/m²K	Συντ. Τζαμ.	Ειδ. Πλαισ.	Συντ.α
A1	Ανοιγμα χωρίς τζάμι (ξύλινο πλαίσιο) προς ΜΟΧ	0.90	2.20	2.8	0.00		1.5
A2	Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm)	3.13	3.00	2.8	0.59		1.2
A3	Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm)	2.08	3.00	2.8	0.57		1.2
A4	Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm)	3.08	3.00	2.8	0.59		1.2
A5	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ.πλαίσιο 12.5cm)	1.92	3.00	2.8	0.46	2	1.2
A6	Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm)	2.00	3.00	2.8	0.57		1.2
A7	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ.πλαίσιο 12.5cm)	0.92	2.70	2.8	0.45	2	1.2
A8	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ.πλαίσιο 12.5cm)	1.05	2.60	2.8	0.47	2	1.2
A9	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ.πλαίσιο 12.5cm)	3.26	2.60	2.8	0.47	2	1.2
A10	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ.πλαίσιο 12.5cm)	1.87	2.45	2.8	0.45	2	1.2
A11	Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm)	5.66	3.00	2.8	0.61		1.2
A12	Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm)	18.33	3.00	2.8	0.63		1.2
A13	Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm)	7.28	3.00	2.8	0.62		1.2
A14	Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm)	7.16	3.00	2.8	0.62		1.2
A15	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ.πλαίσιο 12.5cm)	1.80	2.25	2.8	0.44	2	1.2
A16	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ.πλαίσιο 12.5cm)	1.00	0.45	2.8	0.23	2	1.2
A17	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ.πλαίσιο 12.5cm)	1.15	0.45	2.8	0.24	2	1.2

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ

Χώρος : 1

Ονομασία : ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ ΥΠΟΔΟΧΗ

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (W/m²K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m²)	Αφαιρ. Επιφ. (m²)	Επιφ. Υπολ. (m²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T6	N	0.55	11.05	3.80	41.99	1	41.99	29.64	12.35			
A5	N	2.8	1.92	3.00	5.76	1	5.76		5.76		ΣΚΙΑ	
A6	N	2.8	2.00	3.00	6.00	1	6.00		6.00		ΣΚΙΑ	
A7	N	2.8	0.92	2.70	2.48	1	2.48		2.48		ΣΚΙΑ	
T7	N	0.55	11.05	0.70	7.74	1	7.74		7.74			
T7	N	0.55	1.29	3.10	4.00	1	4.00		4.00			
T7	N	0.55	0.60	3.10	1.86	1	1.86		1.86			
T5	N	0.55	0.58	3.10	1.80	1	1.80		1.80			
T4	N	0.55	7.75	3.80	29.45	1	29.45	9.94	19.51			
T5	N	0.55	7.75	0.70	5.42	1	5.42		5.42			
T5	N	0.55	0.42	3.10	1.30	1	1.30		1.30			
T5	N	0.55	1.04	3.10	3.22	1	3.22		3.22			
E1	E	0.590	1.00	3.80	3.80	1	3.80	0.50	3.30			
E2	E	0.792	1.00	0.50	0.50	1	0.50		0.50			
Δ3		1.1	1	68.14	68.14	1	68.14		68.14			

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
T6	12.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A5	5.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A6	6.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A7	2.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T7	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	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	1.86	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T5	1.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T4	19.51	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T5	5.42	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T5	1.30	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T5	3.22	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
E1	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	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Δ3	68.14	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
T6	12.35	-23	-19	-14	20	39	71	88	94	99	89	79
A5	5.76	37	65	83	104	121	143	161	166	143	114	89
A6	6.00	50	81	102	124	142	165	183	187	160	124	93
A7	2.48	16	27	35	44	51	61	69	71	61	49	38
T7	7.74	-14	-12	-9	12	25	44	55	59	62	56	49
T7	4.00	-7	-6	-5	6	13	23	28	30	32	29	25
T7	1.86	-3	-3	-2	3	6	11	13	14	15	13	12
T5	1.80	-3	-3	-2	3	6	10	13	14	14	13	11
T4	19.51	-37	-30	-22	31	62	112	139	148	156	140	124
T5	5.42	-10	-8	-6	9	17	31	39	41	43	39	34
T5	1.30	-2	-2	-1	2	4	7	9	10	10	9	8
T5	3.22	-6	-5	-4	5	10	18	23	24	26	23	20

E1	3.30	-12	-11	-9	-7	-5	-2	0	2	0	-0	-1
E2	0.50	-2	-2	-2	-1	-1	-0	0	0	0	-0	-0
Δ3	68.14	-450	-450	-450	-450	-450	-450	-450	-450	-450	-450	-450

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Φθορισμού γενικά	1.25	577.536	721.92

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

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	0.90	0.80	0.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	0.80
Φορτίο	866	780	693	693	866	866	866	866	866	693	693

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος στο Θέατρο, Νύχτα	70	35	12	840	420	1260

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

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	0.90	0.80	0.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	0.80
Φορτίο Αισθητό	1008	907	806	806	1008	1008	1008	1008	1008	907	806
Φορτίο Λανθάνον	504	454	403	403	504	504	504	504	504	454	403
Σύνολο	1512	1361	1210	1210	1512	1512	1512	1512	1512	1361	1210

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Υπολογιστής	55	0	0	0	0	0
Οθόνη Υπολογιστή μεγάλη	80	0	2	160	0	160

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ώρα

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

μα											
Φορτίο Αισθητό	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192

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
Φωτισμ ός	866	780	693	693	866	866	866	866	866	693	693
Άτομα (Αισθητ ό)	1008	907	806	806	1008	1008	1008	1008	1008	907	806
Άτομα (Λανθάν ον)	504	454	403	403	504	504	504	504	504	454	403
Άτομα (Σύνολο)	1512	1361	1210	1210	1512	1512	1512	1512	1512	1361	1210
Συσκευέ ς (Αισθητ ό)	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192
Συσκευέ ς (Λανθάν ον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευέ ς (Σύνολο)	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192
Χαραμά δες	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	1598	1502	1386	1598	2106	2311	2437	2476	2438	2041	1825
Λανθάνον	504	454	403	403	504	504	504	504	504	454	403
Σύνολο	2102	1955	1790	2001	2610	2815	2941	2980	2942	2495	2228

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	-39.91	71.53	182.96	314.04	445.12	621.63	798.14	874.88	798.14	752.09	706.05

Λανθάνον	460.55	660.60	868.62	1123.89	1391.05	1770.48	2173.65	2356.68	2173.65	2066.12	1960.26
Σύνολο	420.64	732.13	1051.57	1437.93	1836.17	2392.11	2971.79	3231.57	2971.79	2818.21	2666.31

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 875

Λανθάνον: 2357

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 457.22

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ

Χώρος : 2

Ονομασία : ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΙΣΟΓΕΙΟ

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (W/m²K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m²)	Αφαιρ. Επιφ. (m²)	Επιφ. Υπολ. (m²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T1	B	0.55	11.70	3.80	44.46	1	44.46	13.12	31.34			
T2	B	0.55	11.70	0.70	8.19	1	8.19		8.19			
T2	B	0.55	0.27	3.10	0.84	1	0.84		0.84			
T2	B	0.55	0.60	3.10	1.86	1	1.86		1.86			
T2	B	0.55	0.72	3.10	2.23	1	2.23		2.23			
T1	B	0.55	1.30	3.80	4.94	1	4.94	1.22	3.72			
T2	B	0.55	1.30	0.70	0.91	1	0.91		0.91			
T2	B	0.55	0.10	3.10	0.31	1	0.31		0.31			
T1	ΒΔ	0.55	0.40	3.80	1.52	1	1.52	1.58				
T2	ΒΔ	0.55	0.40	0.70	0.28	1	0.28		0.28			
T2	ΒΔ	0.55	0.42	3.10	1.30	1	1.30		1.30			
T6	ΝΔ	0.55	5.00	3.80	19.00	1	19.00	16.52	2.48			
A2	ΝΔ	2.8	3.13	3.00	9.39	1	9.39		9.39			
T7	ΝΔ	0.55	5.00	0.70	3.50	1	3.50		3.50			
T7	ΝΔ	0.55	0.59	3.10	1.83	1	1.83		1.83			
T2	ΝΔ	0.55	0.58	3.10	1.80	1	1.80		1.80			
T6	ΝΔ	0.55	5.40	3.80	20.52	1	20.52	3.78	16.74			
T7	ΝΔ	0.55	5.40	0.70	3.78	1	3.78		3.78			
T6	ΝΔ	0.55	3.30	3.80	12.54	1	12.54	6.06	6.48			
T7	ΝΔ	0.55	3.30	0.70	2.31	1	2.31		2.31			
T7	ΝΔ	0.55	0.60	3.10	1.86	1	1.86		1.86			
T7	ΝΔ	0.55	0.61	3.10	1.89	1	1.89		1.89			
T6	N	0.55	7.55	3.80	28.69	1	28.69	23.78	4.91			
A3	N	2.8	2.08	3.00	6.24	1	6.24		6.24		ΣΚΙΑ	
A4	N	2.8	3.08	3.00	9.24	1	9.24		9.24		ΣΚΙΑ	
T7	N	0.55	7.55	0.70	5.29	1	5.29		5.29			
T7	N	0.55	0.11	3.10	0.34	1	0.34		0.34			
T7	N	0.55	0.60	3.10	1.86	1	1.86		1.86			
T7	N	0.55	0.26	3.10	0.81	1	0.81		0.81			
Δ3		1.1	1	132.3	132.3	1	132.3		132.3			
O2		0.45	1	10.50	10.50	1	10.50		10.50			

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	31.34	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	8.19	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	0.84	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	1.86	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	2.23	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	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	0.91	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	0.31	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

T2	0.28	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	1.30	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T6	2.48	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A2	9.39	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	3.50	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	1.83	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	1.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T6	16.74	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	3.78	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T6	6.48	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	2.31	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	1.86	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	1.89	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T6	4.91	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A3	6.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A4	9.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T7	5.29	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	0.34	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	1.86	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
Δ3	132.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
O2	10.50	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	31.34	-59	-48	-36	-23	-13	22	55	78	101	113	125
T2	8.19	-15	-13	-9	-1	8	20	26	33	39	35	33
T2	0.84	-2	-1	-1	-0	1	2	3	3	4	4	3
T2	1.86	-3	-3	-2	-0	2	5	6	7	9	8	7
T2	2.23	-4	-3	-3	-0	2	6	7	9	11	10	9
T1	3.72	-7	-6	-4	-3	-2	3	7	9	12	13	15
T2	0.91	-2	-1	-1	-0	1	2	3	4	4	4	4
T2	0.31	-1	-0	-0	-0	0	1	1	1	1	1	1
T1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T2	0.28	-1	-0	-0	0	0	1	1	2	2	3	3
T2	1.30	-2	-2	-1	1	2	4	5	8	10	13	16
T6	2.48	-2	-2	-1	-1	0	5	9	18	24	27	28
A2	9.39	33	104	154	225	372	770	1186	1559	1701	1627	1120
T7	3.50	-2	-2	-2	-1	1	8	13	25	34	38	39
T7	1.83	-1	-1	-1	-0	0	4	7	13	18	20	20
T2	1.80	-3	-2	-1	1	3	10	14	19	22	23	23
T6	16.74	-12	-11	-9	-4	3	36	60	122	164	180	186
T7	3.78	-3	-2	-2	-1	1	8	14	27	37	41	42
T6	6.48	-4	-4	-4	-1	1	14	23	47	64	70	72
T7	2.31	-2	-1	-1	-0	0	5	8	17	23	25	26
T7	1.86	-1	-1	-1	-0	0	4	7	14	18	20	21
T7	1.89	-1	-1	-1	-0	0	4	7	14	19	20	21
T6	4.91	-9	-8	-6	8	16	28	35	37	39	35	31
A3	6.24	52	85	106	129	147	171	190	194	166	129	96
A4	9.24	79	129	161	196	223	258	286	292	249	192	143
T7	5.29	-10	-8	-6	9	17	30	38	40	42	38	34
T7	0.34	-1	-1	-0	1	1	2	2	3	3	2	2
T7	1.86	-3	-3	-2	3	6	11	13	14	15	13	12
T7	0.81	-2	-1	-1	1	3	5	6	6	6	6	5
Δ3	132.3	-873	-873	-873	-873	-873	-873	-873	-873	-873	-873	-873
O2	10.50	-1	2	10	21	37	57	71	84	98	104	106

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Φθορισμού γενικά	1.25	1969.6	2462

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	0.90	0.80	0.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	0.80
Φορτίο	2954	2659	2364	2364	2954	2954	2954	2954	2954	2364	2364

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος στο Θέατρο, Νύχτα	70	35	27.082	1895.74	947.87	2843.61

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	0.90	0.80	0.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	0.80
Φορτίο Αισθητό	2275	2047	1820	1820	2275	2275	2275	2275	2275	2047	1820
Φορτίο Λανθάνον	1137	1024	910	910	1137	1137	1137	1137	1137	1024	910
Σύνολο	3412	3071	2730	2730	3412	3412	3412	3412	3412	3071	2730

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Υπολογιστής	55	0	1	55	0	55
Οθόνη Υπολογιστή μεγάλη	80	0	1	80	0	80
Laser printer	100	0	1	100	0	100

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών 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	282	282	282	282	282	282	282	282	282	282	282
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	282	282	282	282	282	282	282	282	282	282	282

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	2954	2659	2364	2364	2954	2954	2954	2954	2954	2364	2364
Άτομα (Αισθητό)	2275	2047	1820	1820	2275	2275	2275	2275	2275	2047	1820
Άτομα (Λανθάνον)	1137	1024	910	910	1137	1137	1137	1137	1137	1024	910
Άτομα (Σύνολο)	3412	3071	2730	2730	3412	3412	3412	3412	3412	3071	2730
Συσκευές (Αισθητό)	282	282	282	282	282	282	282	282	282	282	282
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	282	282	282	282	282	282	282	282	282	282	282
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	4649	4308	3927	4151	5472	6134	6740	7338	7573	6633	5837
	1137	1024	910	910	1137	1137	1137	1137	1137	1024	910

Λανθάνον											
Σύνολο	5786	5332	4837	5061	6610	7271	7877	8475	8711	7657	6746

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	-81.66	146.36	374.37	642.58	910.80	1271.98	1633.16	1790.19	1633.16	1538.94	1444.72
Λανθάνον	942.38	1351.73	1777.37	2299.71	2846.38	3622.78	4447.75	4822.27	4447.75	4227.71	4011.10
Σύνολο	860.72	1498.08	2151.74	2942.30	3757.18	4894.76	6080.91	6612.46	6080.91	5766.64	5455.82

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 1790

Λανθάνον: 4822

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 935.56

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ

Χώρος : 3

Ονομασία : ΓΡΑΦΕΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (W/m²K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m²)	Αφαιρ. Επιφ. (m²)	Επιφ. Υπολ. (m²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T1	B	0.55	4.95	3.80	18.81	1	18.81	6.16	12.65			
T2	B	0.55	4.95	0.70	3.46	1	3.46		3.46			
T2	B	0.55	0.87	3.10	2.70	1	2.70		2.70			
Δ3		1.1	1	31.28	31.28	1	31.28		31.28			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	12.65	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	3.46	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
Δ3	31.28	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 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	12.65	-24	-19	-14	-9	-5	9	22	31	41	46	51
T2	3.46	-6	-5	-4	-0	4	9	11	14	16	15	14
T2	2.70	-5	-4	-3	-0	3	7	9	11	13	12	11
Δ3	31.28	-206	-206	-206	-206	-206	-206	-206	-206	-206	-206	-206

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Φθορισμού γενικά	1.25	467.04	583.8

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	0.90	0.80	0.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	0.80
Φορτίο	701	631	560	560	701	701	701	701	701	560	560

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος στο Θέατρο, Νύχτα	70	35	2	140	70	210

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	0.90	0.80	0.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	0.80
Φορτίο Αισθητό	168	151	134	134	168	168	168	168	168	151	134
Φορτίο Λανθάνον	84	76	67	67	84	84	84	84	84	76	67
Σύνολο	252	227	202	202	252	252	252	252	252	227	202

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Υπολογιστής	55	0	2	110	0	110
Οθόνη Υπολογιστή μεγάλη	80	0	2	160	0	160
Laser printer	100	0	1	100	0	100

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών 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	444	444	444	444	444	444	444	444	444	444	444
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	444	444	444	444	444	444	444	444	444	444	444

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	701	631	560	560	701	701	701	701	701	560	560
Άτομα (Αισθητό)	168	151	134	134	168	168	168	168	168	151	134
Άτομα (Λανθάνον)	84	76	67	67	84	84	84	84	84	76	67
Άτομα (Σύνολο)	252	227	202	202	252	252	252	252	252	227	202
Συσκευές	444	444	444	444	444	444	444	444	444	444	444

(Αισθητό)											
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	444	444	444	444	444	444	444	444	444	444	444
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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	1071	990	911	922	1107	1130	1148	1162	1176	1022	1008
Λανθάνον	84	76	67	67	84	84	84	84	84	76	67
Σύνολο	1155	1066	978	990	1191	1214	1232	1246	1260	1097	1075

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	-14.27	25.57	65.41	112.27	159.14	222.24	285.35	312.79	285.35	268.89	252.43
Λανθάνον	164.66	236.18	310.55	401.81	497.33	632.98	777.12	842.56	777.12	738.68	700.83
Σύνολο	150.39	261.75	375.96	514.09	656.47	855.23	1062.48	1155.35	1062.48	1007.57	953.26

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 313

Λανθάνον: 843

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 163.46

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ

Χώρος : 4

Ονομασία : WC

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (W/m²K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m²)	Αφαιρ. Επιφ. (m²)	Επιφ. Υπολ. (m²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
E1	E	0.590	6.50	3.80	24.70	1	24.70	7.34	17.36			
A1	E	2.8	0.90	2.20	1.98	1	1.98		1.98			
E2	E	0.792	6.50	0.50	3.25	1	3.25		3.25			
E2	E	0.792	0.60	3.10	1.86	1	1.86		1.86			
E3	E		0.08	3.10	0.25	1	0.25		0.25			
E1	E	0.590	0.70	3.80	2.66	1	2.66	2.40	0.26			
E2	E	0.792	0.70	0.50	0.35	1	0.35		0.35			
E3	E		0.66	3.10	2.05	1	2.05		2.05			
T3	BA	0.55	4.95	3.80	18.81	1	18.81	2.01	16.80			
T3	BA	0.55	0.65	3.10	2.01	1	2.01		2.01			
Δ3		1.1	1	16.43	16.43	1	16.43		16.43			

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
E1	17.36	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
E2	3.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E2	1.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E3	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E2	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E3	2.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T3	16.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T3	2.01	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ3	16.43	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
E1	17.36	-65	-56	-47	-36	-26	-12	2	9	2	-1	-5
A1	1.98	-35	-30	-25	-20	-14	-6	1	5	1	-1	-3
E2	3.25	-16	-14	-12	-9	-6	-3	1	2	1	-0	-1
E2	1.86	-9	-8	-7	-5	-4	-2	0	1	0	-0	-1
E3	0.25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E1	0.26	-1	-1	-1	-1	-0	-0	0	0	0	-0	-0
E2	0.35	-2	-2	-1	-1	-1	-0	0	0	0	-0	-0
E3	2.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T3	16.80	13	13	13	43	73	69	66	57	47	54	59
T3	2.01	2	2	2	5	9	8	8	7	6	6	7
Δ3	16.43	-108	-108	-108	-108	-108	-108	-108	-108	-108	-108	-108

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Φθορισμού γενικά	1.25	180	225

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	0.90	0.80	0.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	0.80
Φορτίο	270	243	216	216	270	270	270	270	270	216	216

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	270	243	216	216	270	270	270	270	270	216	216
Άτομα (Αισθητό)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Άτομα (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Άτομα (Σύνολο)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
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	48	39	29	83	192	215	240	242	219	165	164
Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	48	39	29	83	192	215	240	242	219	165	164

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	-9.21	16.50	42.21	72.45	102.70	143.42	184.14	201.85	184.14	173.52	162.90
Λανθάνον	106.26	152.41	200.41	259.30	320.94	408.48	501.50	543.73	501.50	476.69	452.27
Σύνολο	97.05	168.91	242.62	331.76	423.64	551.90	685.65	745.58	685.65	650.21	615.16

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 202

Λανθάνον: 544

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 105.49

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ

Χώρος : 5

Ονομασία : ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟ

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (W/m²K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m²)	Αφαιρ. Επιφ. (m²)	Επιφ. Υπολ. (m²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T3	ΒΑ	0.55	4.95	3.80	18.81	1	18.81	3.66	15.15			
T3	ΒΑ	0.55	1.00	3.10	3.10	1	3.10		3.10			
T2	ΒΑ	0.55	0.18	3.10	0.56	1	0.56		0.56			
T1	Β	0.55	9.70	3.80	36.86	1	36.86	13.49	23.37			
T2	Β	0.55	9.70	0.70	6.79	1	6.79		6.79			
T2	Β	0.55	0.56	3.10	1.74	1	1.74		1.74			
T2	Β	0.55	1.00	3.10	3.10	1	3.10		3.10			
T2	Β	0.55	0.60	3.10	1.86	1	1.86		1.86			
Δ3		1.1	1	120.4	120.4	1	120.4		120.4			
T8	ΒΑ	0.55	1.70	3.45	5.87	1	5.87	1.73	4.14			
T9	ΒΑ	0.55	1.70	0.71	1.21	1	1.21		1.21			
T2	ΒΑ	0.55	0.19	2.74	0.52	1	0.52		0.52			
T1	Β	0.55	11.55	3.45	39.85	1	39.85	14.09	25.76			
T2	Β	0.55	11.55	0.71	8.20	1	8.20		8.20			
T2	Β	0.55	0.55	2.74	1.51	1	1.51		1.51			
T2	Β	0.55	1.00	2.74	2.74	1	2.74		2.74			
T2	Β	0.55	0.60	2.74	1.64	1	1.64		1.64			
T1	Β	0.55	2.85	3.45	9.83	1	9.83	3.94	5.89			
T2	Β	0.55	2.85	0.71	2.02	1	2.02		2.02			
T2	Β	0.55	0.70	2.74	1.92	1	1.92		1.92			
Δ1	Ε	1.1	1	172.2	172.2	1	172.2		172.2			
Ο1		0.45	1	172.2	172.2	1	172.2		172.2			

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
T3	15.15	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T3	3.10	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	0.56	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	23.37	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
T2	1.74	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	3.10	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	1.86	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ3	120.4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T8	4.14	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T9	1.21	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	0.52	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

T1	25.76	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	8.20	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	1.51	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	2.74	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
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
T1	5.89	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	2.02	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	1.92	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ1	172.2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
O1	172.2	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
T3	15.15	12	12	12	38	66	62	59	51	42	48	53
T3	3.10	2	2	2	8	14	13	12	10	9	10	11
T2	0.56	3	3	4	3	2	2	2	2	3	3	3
T1	23.37	-44	-36	-27	-18	-10	16	41	58	75	84	94
T2	6.79	-13	-10	-8	-1	7	17	22	27	32	29	27
T2	1.74	-3	-3	-2	-0	2	4	6	7	8	8	7
T2	3.10	-6	-5	-4	-0	3	8	10	12	15	13	12
T2	1.86	-3	-3	-2	-0	2	5	6	7	9	8	7
Δ3	120.4	-795	-795	-795	-795	-795	-795	-795	-795	-795	-795	-795
T8	4.14	-5	4	27	25	23	18	12	14	16	17	19
T9	1.21	-2	1	8	7	7	5	4	4	5	5	6
T2	0.52	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2
T1	25.76	-48	-40	-29	-19	-11	18	45	64	83	93	103
T2	8.20	-15	-13	-9	-1	8	20	26	33	39	36	33
T2	1.51	-3	-2	-2	-0	2	4	5	6	7	7	6
T2	2.74	-5	-4	-3	-0	3	7	9	11	13	12	11
T2	1.64	-3	-3	-2	-0	2	4	5	7	8	7	7
T1	5.89	-11	-9	-7	-4	-2	4	10	15	19	21	24
T2	2.02	-4	-3	-2	-0	2	5	6	8	10	9	8
T2	1.92	-4	-3	-2	-0	2	5	6	8	9	8	8
Δ1	172.2	-1196	-1031	-866	-671	-477	-216	45	159	45	-23	-91
O1	172.2	-24	29	158	340	609	927	1162	1381	1608	1698	1732

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Φθορισμού γενικά	1.25	438.4	548

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
Χρονοπ ρόγραμ μα	1.00	0.90	0.80	0.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	0.80
Φορτίο	658	592	526	526	658	658	658	658	658	526	526

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός	Συντ.	Συντ.	Αριθμός	Σύνολο	Σύνολο	Σύνολο
--------	-------	-------	---------	--------	--------	--------

Ενεργητικότητα	Αισθ.	Λανθ.	Ατόμων	Αισθ.	Λανθ.	
Καθισμένος στο Θέατρο, Νύχτα	70	35	170	11900	5950	17850

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
Χρονοπ ρόγραμ μα	1.00	0.90	0.80	0.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	0.80
Φορτίο Αισθητό	14280	12852	11424	11424	14280	14280	14280	14280	14280	12852	11424
Φορτίο Λανθάν ον	7140	6426	5712	5712	7140	7140	7140	7140	7140	6426	5712
Σύνολο	21420	19278	17136	17136	21420	21420	21420	21420	21420	19278	17136

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Υπολογιστής	55	0	1	55	0	55
Οθόνη Υπολογιστή μεγάλη	80	0	1	80	0	80

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών 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
Χρονοπ ρόγραμ μα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162
Φορτίο Λανθάν ον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162

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
Φωτισμ ός	658	592	526	526	658	658	658	658	658	526	526
Άτομα (Αισθητ ό)	14280	12852	11424	11424	14280	14280	14280	14280	14280	12852	11424
Άτομα (Λανθάν ον)	7140	6426	5712	5712	7140	7140	7140	7140	7140	6426	5712
Άτομα	21420	19278	17136	17136	21420	21420	21420	21420	21420	19278	17136

(Σύνολο)											
Συσκευές (Αισθητό)	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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	12937	11702	10567	11026	14560	15234	15802	16192	16361	14842	13398
Λανθάνον	7140	6426	5712	5712	7140	7140	7140	7140	7140	6426	5712
Σύνολο	20077	18128	16279	16738	21700	22374	22942	23332	23501	21268	19110

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	-307.61	551.33	1410.28	2420.67	3431.05	4791.64	6152.23	6743.79	6152.23	5797.29	5442.36
Λανθάνον	3550.02	5092.06	6695.50	8663.19	10722.54	13647.28	16755.01	18165.86	16755.01	15926.09	15110.13
Σύνολο	3242.40	5643.39	8105.78	11083.85	14153.59	18438.92	22907.24	24909.65	22907.24	21723.38	20552.49

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 6744

Λανθάνον: 18166

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 3524.32

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ

Χώρος : 6

Ονομασία : ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ-ΚΑΜΑΡΙΝΙΑ

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (W/m²K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m²)	Αφαιρ. Επιφ. (m²)	Επιφ. Υπολ. (m²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T3	ΒΑ	0.55	7.30	3.80	27.74	1	27.74	2.48	25.26			
T3	ΒΑ	0.55	0.80	3.10	2.48	1	2.48		2.48			
Δ3		1.1	1	26.65	26.65	1	26.65		26.65			

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
T3	25.26	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T3	2.48	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ3	26.65	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. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T3	25.26	19	19	19	64	110	103	99	86	71	81	89
T3	2.48	2	2	2	6	11	10	10	8	7	8	9
Δ3	26.65	-176	-176	-176	-176	-176	-176	-176	-176	-176	-176	-176

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Φθορισμού γενικά	1.25	231.84	289.8

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	0.90	0.80	0.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	0.80
Φορτίο	348	313	278	278	348	348	348	348	348	278	278

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος στο Θέατρο, Νύχτα	70	35	8	560	280	840

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
	1.00	0.90	0.80	0.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	0.80

Χρονοπ ρόγραμ μα											
Φορτίο Αισθητό	672	605	538	538	672	672	672	672	672	605	538
Φορτίο Λανθάν ον	336	302	269	269	336	336	336	336	336	302	269
Σύνολο	1008	907	806	806	1008	1008	1008	1008	1008	907	806

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Υπολογιστής	55	0	1	55	0	55
Οθόνη Υπολογιστή μεγάλη	80	0	1	80	0	80
Laser printer	100	0	1	100	0	100
Φωτοαντιγραφικό	85	0	0	0	0	0
Καφετιέρα	1050	450	0	0	0	0
Ψύκτης νερού 30l/h	350	0	1	350	0	350

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών 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
Χρονοπ ρόγραμ μα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	702	702	702	702	702	702	702	702	702	702	702
Φορτίο Λανθάν ον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	702	702	702	702	702	702	702	702	702	702	702

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
Φωτισμ ός	348	313	278	278	348	348	348	348	348	278	278
Άτομα (Αισθητ ό)	672	605	538	538	672	672	672	672	672	605	538
Άτομα (Λανθάν ον)	336	302	269	269	336	336	336	336	336	302	269
Άτομα (Σύνολο)	1008	907	806	806	1008	1008	1008	1008	1008	907	806
Συσκευέ ς (Αισθητ	702	702	702	702	702	702	702	702	702	702	702

ό)											
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	702	702	702	702	702	702	702	702	702	702	702
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	1567	1465	1363	1412	1667	1659	1654	1640	1624	1498	1440
Λανθάνον	336	302	269	269	336	336	336	336	336	302	269
Σύνολο	1903	1767	1632	1681	2003	1995	1990	1976	1960	1800	1708

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	-16.02	28.71	73.44	126.06	178.68	249.54	320.40	351.20	320.40	301.91	283.43
Λανθάνον	184.88	265.18	348.69	451.16	558.41	710.72	872.57	946.04	872.57	829.40	786.91
Σύνολο	168.86	293.90	422.13	577.23	737.09	960.26	1192.96	1297.25	1192.96	1131.31	1070.33

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 351

Λανθάνον: 946

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 183.54

Επίπεδο : ΟΡΟΦΟΣ

Χώρος : 1

Ονομασία : ΑΝΑΓΝΩΣΤΗΡΙΟ-ΚΛΙΜ/ΣΙ

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (W/m²K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m²)	Αφαιρ. Επιφ. (m²)	Επιφ. Υπολ. (m²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T1	B	0.55	1.30	3.45	4.49	1	4.49	1.19	3.30			
T2	B	0.55	1.30	0.71	0.92	1	0.92		0.92			
T9	B	0.55	0.10	2.74	0.27	1	0.27		0.27			
T6	ΒΔ	0.55	0.40	3.45	1.38	1	1.38	1.43				
T7	ΒΔ	0.55	0.40	0.71	0.28	1	0.28		0.28			
T9	ΒΔ	0.55	0.42	2.74	1.15	1	1.15		1.15			
T6	ΝΔ	0.55	5.05	3.45	17.42	1	17.42	16.19	1.23			
A2	ΝΔ	2.8	3.13	3.00	9.39	1	9.39		9.39			
T7	ΝΔ	0.55	5.05	0.71	3.59	1	3.59		3.59			
T9	ΝΔ	0.55	0.59	2.74	1.62	1	1.62		1.62			
T9	ΝΔ	0.55	0.58	2.74	1.59	1	1.59		1.59			
T8	N	0.55	3.55	3.45	12.25	1	12.25	0.38	11.87			
T9	N	0.55	0.14	2.74	0.38	1	0.38		0.38			
T1	B	0.55	8.70	3.45	30.01	1	30.01	9.05	20.96			
T2	B	0.55	8.70	0.71	6.18	1	6.18		6.18			
T2	B	0.55	0.45	2.74	1.23	1	1.23		1.23			
T2	B	0.55	0.60	2.74	1.64	1	1.64		1.64			
T1	B	0.55	3.20	3.45	11.04	1	11.04	4.24	6.80			
T2	B	0.55	3.20	0.71	2.27	1	2.27		2.27			
T2	B	0.55	0.72	2.74	1.97	1	1.97		1.97			
Δ1	E	1.1	1	57.44	57.44	1	57.44		57.44			
O1		0.45	1	57.29	57.29	1	57.29		57.29			

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	3.30	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	0.92	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T9	0.27	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T6		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	0.28	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T9	1.15	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T6	1.23	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A2	9.39	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	3.59	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T9	1.62	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T9	1.59	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T8	11.87	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T9	0.38	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	20.96	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	6.18	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	1.23	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
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
T1	6.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	2.27	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	1.97	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ1	57.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
O1	57.29	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	3.30	-6	-5	-4	-2	-1	2	6	8	11	12	13
T2	0.92	-2	-1	-1	-0	1	2	3	4	4	4	4
T9	0.27	-1	-0	-0	-0	-0	0	0	1	1	1	1
T6		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T7	0.28	-1	-0	-0	-0	0	0	1	1	1	2	3
T9	1.15	-2	-2	-1	-1	0	2	3	4	4	8	11
T6	1.23	-1	-1	-1	-0	0	3	4	9	12	13	14
A2	9.39	33	104	154	225	372	770	1186	1559	1701	1627	1120
T7	3.59	-2	-2	-2	-1	1	8	13	26	35	39	40
T9	1.62	-1	-1	-1	-0	0	3	6	12	16	17	18
T9	1.59	-1	-1	-1	-0	0	3	6	12	16	17	18
T8	11.87	-22	-18	-14	19	38	68	85	90	95	85	76
T9	0.38	-1	-1	-0	1	1	2	3	3	3	3	2
T1	20.96	-39	-32	-24	-16	-9	15	37	52	67	76	84
T2	6.18	-12	-10	-7	-1	6	15	20	25	29	27	25
T2	1.23	-2	-2	-1	-0	1	3	4	5	6	5	5
T2	1.64	-3	-3	-2	-0	2	4	5	7	8	7	7
T1	6.80	-13	-10	-8	-5	-3	5	12	17	22	25	27
T2	2.27	-4	-3	-3	-0	2	6	7	9	11	10	9
T2	1.97	-4	-3	-2	-0	2	5	6	8	9	9	8
Δ1	57.44	-399	-344	-289	-224	-159	-72	15	53	15	-8	-30
Ο1	57.29	-8	10	52	113	203	308	387	459	535	565	576

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Φθορισμού γενικά	1.25	821.12	1026.4

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
Χρονοπ ρόγραμ μα	1.00	0.90	0.80	0.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	0.80
Φορτίο	1232	1109	985	985	1232	1232	1232	1232	1232	985	985

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος στο Θέατρο, Νύχτα	70	35	11.2904	790.328	395.164	1185.492

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	0.90	0.80	0.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	0.80
Φορτίο Αισθητό	948	854	759	759	948	948	948	948	948	854	759
Φορτίο Λανθάνον	474	427	379	379	474	474	474	474	474	427	379
Σύνολο	1423	1280	1138	1138	1423	1423	1423	1423	1423	1280	1138

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Υπολογιστής	55	0	1	55	0	55
Οθόνη Υπολογιστή μεγάλη	80	0	1	80	0	80
Laser printer	100	0	1	100	0	100

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών 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	282	282	282	282	282	282	282	282	282	282	282
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	282	282	282	282	282	282	282	282	282	282	282

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	1232	1109	985	985	1232	1232	1232	1232	1232	985	985
Άτομα (Αισθητό)	948	854	759	759	948	948	948	948	948	854	759
Άτομα (Λανθάνον)	474	427	379	379	474	474	474	474	474	427	379
Άτομα (Σύνολο)	1423	1280	1138	1138	1423	1423	1423	1423	1423	1280	1138
Συσκευέ	282	282	282	282	282	282	282	282	282	282	282

ς (Αισθητό)											
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	282	282	282	282	282	282	282	282	282	282	282
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	1971	1917	1872	2132	2920	3616	4271	4824	5063	4664	4055
Λανθάνον	474	427	379	379	474	474	474	474	474	427	379
Σύνολο	2446	2344	2251	2512	3394	4090	4745	5298	5537	5091	4434

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	-30.91	55.40	141.70	243.22	344.74	481.44	618.15	677.59	618.15	582.49	546.82
Λανθάνον	356.69	511.63	672.73	870.44	1077.35	1371.22	1683.47	1825.22	1683.47	1600.18	1518.20
Σύνολο	325.78	567.02	814.43	1113.65	1422.09	1852.66	2301.61	2502.81	2301.61	2182.67	2065.02

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 678

Λανθάνον: 1825

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 354.11

Επίπεδο : ΟΡΟΦΟΣ
Χώρος : 2
Ονομασία : RECEPTION

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (W/m²K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m²)	Αφαιρ. Επιφ. (m²)	Επιφ. Υπολ. (m²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T6	N	0.55	7.50	3.45	25.88	1	25.88	21.84	4.04			
A13	N	2.8	7.28	3.00	21.84	1	21.84		21.84		ΣΚΙΑ	
T6	N	0.55	28.30	3.45	97.64	1	97.64	81.13	16.51			
A10	N	2.8	1.87	2.45	4.58	1	4.58		4.58		ΣΚΙΑ	
A10	N	2.8	1.87	2.45	4.58	1	4.58		4.58		ΣΚΙΑ	
A11	N	2.8	5.66	3.00	16.98	1	16.98		16.98		ΣΚΙΑ	
A12	N	2.8	18.33	3.00	54.99	1	54.99		54.99		ΣΚΙΑ	
T6	ΒΑ	0.55	2.80	3.45	9.66	1	9.66		9.66			
T8	Δ	0.55	4.55	3.45	15.70	1	15.70	11.21	4.49			
A8	Δ	2.8	1.05	2.60	2.73	1	2.73		2.73		ΣΚΙΑ	
A9	Δ	2.8	3.26	2.60	8.48	1	8.48		8.48		ΣΚΙΑ	
T6	ΒΔ	0.55	1.75	3.45	6.04	1	6.04	1.56	4.48			
T9	ΒΔ	0.55	0.57	2.74	1.56	1	1.56		1.56			
T6	Δ	0.55	7.65	3.45	26.39	1	26.39	21.48	4.91			
A14	Δ	2.8	7.16	3.00	21.48	1	21.48		21.48		ΣΚΙΑ	
Δ2	E	1.1	1	19.21	19.21	1	19.21		19.21			
Δ1	E	1.1	1	117.2	117.2	1	117.2		117.2			
O1		0.45	1	180.5	180.5	1	180.5		180.5			
O3	Π	0.45	1	63.28	63.28	1	63.28		63.28			

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
T6	4.04	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A13	21.84	0.00	0.00	0.27	0.46	0.51	0.51	0.44	0.22	0.00	0.00	0.00
T6	16.51	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A10	4.58	0.00	0.00	0.33	0.56	0.63	0.62	0.54	0.26	0.00	0.00	0.00
A10	4.58	0.00	0.00	0.33	0.56	0.63	0.62	0.54	0.26	0.00	0.00	0.00
A11	16.98	0.00	0.00	0.27	0.46	0.51	0.51	0.44	0.22	0.00	0.00	0.00
A12	54.99	0.00	0.00	0.27	0.46	0.51	0.51	0.44	0.22	0.00	0.00	0.00
T6	9.66	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T8	4.49	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A8	2.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.01
A9	8.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	0.61	0.88
T6	4.48	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T9	1.56	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T6	4.91	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A14	21.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.71	0.87	0.94	0.99	1.00
Δ2	19.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Δ1	117.2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
O1	180.5	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
O3	63.28	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. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T6	4.04	-8	-6	-5	7	13	23	29	31	32	29	26
A13	21.84	198	319	898	1399	1596	1650	1514	1086	599	459	338
T6	16.51	-31	-25	-19	27	52	95	118	125	132	119	105
A10	4.58	29	51	159	253	291	303	281	202	113	91	71

A10	4.58	29	51	159	253	291	303	281	202	113	91	71
A11	16.98	151	245	688	1072	1223	1266	1163	836	463	356	262
A12	54.99	508	815	2293	3573	4074	4210	3858	2761	1517	1161	850
T6	9.66	-12	8	64	59	53	41	28	33	37	41	44
T8	4.49	-3	-3	-2	0	3	8	13	26	36	47	55
A8	2.73	18	31	40	50	58	68	77	79	68	91	45
A9	8.48	57	97	125	155	180	212	239	246	433	763	754
T6	4.48	-8	-7	-5	-2	1	7	11	14	17	30	42
T9	1.56	-3	-2	-2	-1	0	2	4	5	6	10	15
T6	4.91	-3	-3	-3	1	4	9	14	29	39	51	60
A14	21.48	195	314	390	472	533	616	1114	2318	3273	3640	2683
Δ2	19.21	-133	-115	-97	-75	-53	-24	5	18	5	-3	-10
Δ1	117.2	-814	-701	-589	-457	-325	-147	31	108	31	-15	-62
O1	180.5	-25	31	165	356	638	971	1218	1447	1686	1780	1815
O3	63.28	-97	-80	-59	-22	16	74	129	166	207	224	207

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Φθορισμού γενικά	1.25	524.8	656

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	0.90	0.80	0.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	0.80
Φορτίο	787	708	630	630	787	787	787	787	787	630	630

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος στο Θέατρο, Νύχτα	70	35	82	5740	2870	8610

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	0.90	0.80	0.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	0.80
Φορτίο Αισθητό	6888	6199	5510	5510	6888	6888	6888	6888	6888	6199	5510
Φορτίο Λανθάνον	3444	3100	2755	2755	3444	3444	3444	3444	3444	3100	2755
Σύνολο	10332	9299	8266	8266	10332	10332	10332	10332	10332	9299	8266

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Υπολογιστής	55	0	1	55	0	55
Οθόνη Υπολογιστή μεγάλη	80	0	1	80	0	80
Laser printer	100	0	1	100	0	100
Φωτοαντιγραφικό	85	0	1	85	0	85
Καφετιέρα	1050	450	1	1050	450	1500
Ψύκτης νερού 30l/h	350	0	1	350	0	350

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ώρα

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	2064	2064	2064	2064	2064	2064	2064	2064	2064	2064	2064
Φορτίο Λανθάνον	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540
Σύνολο	2604	2604	2604	2604	2604	2604	2604	2604	2604	2604	2604

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	787	708	630	630	787	787	787	787	787	630	630
Άτομα (Αισθητό)	6888	6199	5510	5510	6888	6888	6888	6888	6888	6199	5510
Άτομα (Λανθάνον)	3444	3100	2755	2755	3444	3444	3444	3444	3444	3100	2755
Άτομα (Σύνολο)	10332	9299	8266	8266	10332	10332	10332	10332	10332	9299	8266
Συσκευές (Αισθητό)	2064	2064	2064	2064	2064	2064	2064	2064	2064	2064	2064
Συσκευές (Λανθάνον)	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540
Συσκευές (Σύνολο)	2604	2604	2604	2604	2604	2604	2604	2604	2604	2604	2604
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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	9787	9991	12403	15323	18389	19428	19865	19472	18547	17857	15575
Λανθάνον	3984	3640	3295	3295	3984	3984	3984	3984	3984	3640	3295
Σύνολο	13771	13630	15698	18618	22373	23412	23849	23456	22531	21497	18870

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	-98.77	177.02	452.82	777.23	1101.65	1538.51	1975.37	2165.31	1975.37	1861.41	1747.45
Λανθάνον	1139.85	1634.97	2149.81	2781.60	3442.82	4381.91	5379.74	5832.74	5379.74	5113.59	4851.60
Σύνολο	1041.08	1812.00	2602.63	3558.83	4544.48	5920.42	7355.12	7998.06	7355.12	6975.00	6599.05

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 2165

Λανθάνον: 5833

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 1131.60

Επίπεδο : ΟΡΟΦΟΣ

Χώρος : 3

Ονομασία : ΓΡΑΦΕΙΑ-ΑΠΟΘΗΚΕΣ

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (W/m²K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m²)	Αφαιρ. Επιφ. (m²)	Επιφ. Υπολ. (m²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T8	ΒΑ	0.55	7.10	3.45	24.49	1	24.49	9.48	15.01			
T9	ΒΑ	0.55	7.10	0.71	5.04	1	5.04		5.04			
T9	ΒΑ	0.55	0.62	2.74	1.70	1	1.70		1.70			
T9	ΒΑ	0.55	1.00	2.74	2.74	1	2.74		2.74			
Δ1	Ε	1.1	1	23.64	23.64	1	23.64		23.64			
Ο1		0.45	1	23.64	23.64	1	23.64		23.64			

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
T8	15.01	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T9	5.04	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T9	1.70	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T9	2.74	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ1	23.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ο1	23.64	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
T8	15.01	-19	13	99	91	83	64	44	51	58	63	69
T9	5.04	-6	4	33	31	28	21	15	17	19	21	23
T9	1.70	-2	1	11	10	9	7	5	6	7	7	8
T9	2.74	-4	2	18	17	15	12	8	9	11	11	13
Δ1	23.64	-164	-141	-119	-92	-66	-30	6	22	6	-3	-12
Ο1	23.64	-3	4	22	47	84	127	160	190	221	233	238

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Φθορισμού γενικά	1.25	333.28	416.6

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
Χρονοπρόγραμμα	1.00	0.90	0.80	0.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	0.80
Φορτίο	500	450	400	400	500	500	500	500	500	400	400

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος στο Θέατρο, Νύχτα	70	35	4	280	140	420

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
Χρονοπ ρόγραμ μα	1.00	0.90	0.80	0.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	0.80
Φορτίο Αισθητό	336	302	269	269	336	336	336	336	336	302	269
Φορτίο Λανθάν ον	168	151	134	134	168	168	168	168	168	151	134
Σύνολο	504	454	403	403	504	504	504	504	504	454	403

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Υπολογιστής	55	0	1	55	0	55
Οθόνη Υπολογιστή μεγάλη	80	0	1	80	0	80
Laser printer	100	0	1	100	0	100

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών 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
Χρονοπ ρόγραμ μα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	282	282	282	282	282	282	282	282	282	282	282
Φορτίο Λανθάν ον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	282	282	282	282	282	282	282	282	282	282	282

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
Φωτισμ ός	500	450	400	400	500	500	500	500	500	400	400
Άτομα (Αισθητ ό)	336	302	269	269	336	336	336	336	336	302	269
Άτομα	168	151	134	134	168	168	168	168	168	151	134

(Λανθάνον)											
Άτομα (Σύνολο)	504	454	403	403	504	504	504	504	504	454	403
Συσκευές (Αισθητό)	282	282	282	282	282	282	282	282	282	282	282
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	282	282	282	282	282	282	282	282	282	282	282
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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	919	918	1015	1054	1272	1319	1356	1413	1439	1317	1288
Λανθάνον	168	151	134	134	168	168	168	168	168	151	134
Σύνολο	1087	1069	1149	1188	1440	1487	1524	1581	1607	1468	1423

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	-6.27	11.24	28.76	49.36	69.96	97.70	125.45	137.51	125.45	118.21	110.97
Λανθάνον	72.39	103.83	136.53	176.65	218.64	278.28	341.65	370.41	341.65	324.74	308.11
Σύνολο	66.11	115.07	165.28	226.01	288.60	375.98	467.09	507.93	467.09	442.96	419.08

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 138

Λανθάνον: 370

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 71.86

Επίπεδο : ΟΡΟΦΟΣ

Χώρος : 4

Ονομασία : WC

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (W/m²K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m²)	Αφαιρ. Επιφ. (m²)	Επιφ. Υπολ. (m²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T6	ΒΑ	0.55	0.30	3.45	1.04	1	1.04	0.38	0.66			
T9	ΒΑ	0.55	0.14	2.74	0.38	1	0.38		0.38			
T6	ΝΑ	0.55	0.30	3.45	1.04	1	1.04	1.00	0.04			
T7	ΝΑ	0.55	0.30	0.71	0.21	1	0.21		0.21			
T9	ΝΑ	0.55	0.29	2.74	0.79	1	0.79		0.79			
T8	ΒΑ	0.55	8.20	3.45	28.29	1	28.29	10.78	17.51			
A16	ΒΑ	2.8	1.00	0.45	0.45	1	0.45		0.45			
A17	ΒΑ	2.8	1.15	0.45	0.52	1	0.52		0.52			
A17	ΒΑ	2.8	1.15	0.45	0.52	1	0.52		0.52			
A17	ΒΑ	2.8	1.15	0.45	0.52	1	0.52		0.52			
A17	ΒΑ	2.8	1.15	0.45	0.52	1	0.52		0.52			
A17	ΒΑ	2.8	1.15	0.45	0.52	1	0.52		0.52			
T9	ΒΑ	0.55	8.20	0.71	5.82	1	5.82		5.82			
T9	ΒΑ	0.55	0.52	2.74	1.42	1	1.42		1.42			
T9	ΒΑ	0.55	0.18	2.74	0.49	1	0.49		0.49			
Δ2	Ε	1.1	1	0.03	0.03	1	0.03		0.03			
Δ1	Ε	1.1	1	33.50	33.50	1	33.50		33.50			
Ο1		0.45	1	33.50	33.50	1	33.50		33.50			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T6	0.66	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T9	0.38	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T6	0.04	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
T9	0.79	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T8	17.51	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A16	0.45	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A17	0.52	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A17	0.52	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A17	0.52	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A17	0.52	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A17	0.52	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T9	5.82	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T9	1.42	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T9	0.49	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ2	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Δ1	33.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ο1	33.50	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 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T6	0.66	-1	1	4	4	4	3	2	2	3	3	3
T9	0.38	-0	0	3	2	2	2	1	1	1	2	2
T6	0.04	-0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T7	0.21	-0	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1
T9	0.79	-1	3	4	5	6	6	6	5	4	4	4
T8	17.51	-22	15	115	106	97	74	51	59	67	73	80

A16	0.45	7	4	4	6	7	9	10	11	10	8	7
A17	0.52	8	5	5	7	8	10	12	13	11	9	8
A17	0.52	8	5	5	7	8	10	12	13	11	9	8
A17	0.52	8	5	5	7	8	10	12	13	11	9	8
A17	0.52	8	5	5	7	8	10	12	13	11	9	8
A17	0.52	8	5	5	7	8	10	12	13	11	9	8
T9	5.82	-7	5	38	35	32	25	17	20	22	24	27
T9	1.42	-2	1	9	9	8	6	4	5	5	6	7
T9	0.49	-1	0	3	3	3	2	1	2	2	2	2
Δ2	0.03	-0	-0	-0	-0	-0	-0	0	0	0	-0	-0
Δ1	33.50	-233	-200	-168	-131	-93	-42	9	31	9	-4	-18
O1	33.50	-5	6	31	66	118	180	226	269	313	330	337

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Φθορισμού γενικά	1.25	480	600

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	0.90	0.80	0.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	0.80
Φορτίο	720	648	576	576	720	720	720	720	720	576	576

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	720	648	576	576	720	720	720	720	720	576	576
Άτομα (Αισθητό)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Άτομα (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Άτομα (Σύνολο)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
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 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	494	508	646	716	947	1037	1110	1189	1214	1073	1068
Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	494	508	646	716	947	1037	1110	1189	1214	1073	1068

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	-18.40	32.98	84.35	144.78	205.22	286.59	367.97	403.36	367.97	346.74	325.52
Λανθάνον	212.33	304.56	400.47	518.16	641.33	816.26	1002.14	1086.53	1002.14	952.56	903.76
Σύνολο	193.93	337.54	484.82	662.94	846.55	1102.86	1370.12	1489.88	1370.12	1299.31	1229.27

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 403

Λανθάνον: 1087

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 210.79

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ

Χώρος : 1

Ονομασία : ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ ΥΠΟΔΟΧΗ

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	1598	1502	1386	1598	2106	2311	2437	2476	2438	2041	1825
Λανθάνον	504	454	403	403	504	504	504	504	504	454	403
Σύνολο	2102	1955	1790	2001	2610	2815	2941	2980	2942	2495	2228

Χώρος : 2

Ονομασία : ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΙΣΟΓΕΙΟ

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	4649	4308	3927	4151	5472	6134	6740	7338	7573	6633	5837
Λανθάνον	1137	1024	910	910	1137	1137	1137	1137	1137	1024	910
Σύνολο	5786	5332	4837	5061	6610	7271	7877	8475	8711	7657	6746

Χώρος : 3

Ονομασία : ΓΡΑΦΕΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

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	1071	990	911	922	1107	1130	1148	1162	1176	1022	1008
Λανθάνον	84	76	67	67	84	84	84	84	84	76	67
Σύνολο	1155	1066	978	990	1191	1214	1232	1246	1260	1097	1075

Χώρος : 4

Ονομασία : WC

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	48	39	29	83	192	215	240	242	219	165	164
Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	48	39	29	83	192	215	240	242	219	165	164

Χώρος : 5
Ονομασία : ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟ

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	12937	11702	10567	11026	14560	15234	15802	16192	16361	14842	13398
Λανθάνον	7140	6426	5712	5712	7140	7140	7140	7140	7140	6426	5712
Σύνολο	20077	18128	16279	16738	21700	22374	22942	23332	23501	21268	19110

Χώρος : 6
Ονομασία : ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ-ΚΑΜΑΡΙΝΙΑ

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	1567	1465	1363	1412	1667	1659	1654	1640	1624	1498	1440
Λανθάνον	336	302	269	269	336	336	336	336	336	302	269
Σύνολο	1903	1767	1632	1681	2003	1995	1990	1976	1960	1800	1708

Επίπεδο : ΟΡΟΦΟΣ

Χώρος : 1

Ονομασία : ΑΝΑΓΝΩΣΤΗΡΙΟ-ΚΛΙΜ/ΣΙ

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	1971	1917	1872	2132	2920	3616	4271	4824	5063	4664	4055
Λανθάνον	474	427	379	379	474	474	474	474	474	427	379
Σύνολο	2446	2344	2251	2512	3394	4090	4745	5298	5537	5091	4434

Χώρος : 2

Ονομασία : RECEPTION

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	9787	9991	12403	15323	18389	19428	19865	19472	18547	17857	15575
Λανθάνον	3984	3640	3295	3295	3984	3984	3984	3984	3984	3640	3295
Σύνολο	13771	13630	15698	18618	22373	23412	23849	23456	22531	21497	18870

Χώρος : 3

Ονομασία : ΓΡΑΦΕΙΑ-ΑΠΟΘΗΚΕΣ

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	919	918	1015	1054	1272	1319	1356	1413	1439	1317	1288
Λανθάνον	168	151	134	134	168	168	168	168	168	151	134
Σύνολο	1087	1069	1149	1188	1440	1487	1524	1581	1607	1468	1423

Χώρος : 4

Ονομασία : WC

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	494	508	646	716	947	1037	1110	1189	1214	1073	1068
Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	494	508	646	716	947	1037	1110	1189	1214	1073	1068

ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΦΟΡΤΙΑ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΜΗΝΑ ΚΑΙ ΩΡΑ ΜΑΖΙ ΜΕ ΤΟΝ ΑΕΡΙΣΜΟ (KW)

ΩΡΕΣ	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
------	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----

23 ΙΟΥΛ.

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	:	-5	-3	1	6	9	12	15	16	16	16	13
ΦΩΤΙΣΜΟΣ	:	9	8	7	7	9	9	9	9	9	7	7
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ.	:	27	24	21	21	27	27	27	27	27	24	21
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ.	:	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.	:	13	12	11	11	13	13	13	13	13	12	11
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ	:	35	33	34	38	49	52	55	56	56	51	46
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ	:	14	12	11	11	14	14	14	14	14	12	11

ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΑΙΣΘ. ΑΕΡ.	:	-1	1	3	5	7	10	12	14	12	12	11
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ.	:	7	10	14	18	22	28	34	37	34	32	31

ΣΥΝΟΛΟ	:	55	57	62	72	91	103	115	120	116	108	98
--------	---	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	----

24 ΑΥΓ.

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	:	-6	1	4	7	10	13	16	19	18	15	12
ΦΩΤΙΣΜΟΣ	:	9	8	7	7	9	9	9	9	9	7	7
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ.	:	27	24	21	21	27	27	27	27	27	24	21
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ.	:	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.	:	13	12	11	11	13	13	13	13	13	12	11
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ	:	34	37	37	40	50	53	56	59	58	50	45
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ	:	14	12	11	11	14	14	14	14	14	12	11

ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΑΙΣΘ. ΑΕΡ.	:	-1	0	2	4	6	8	11	12	11	10	10
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ.	:	8	11	14	18	21	27	34	37	34	32	30

ΣΥΝΟΛΟ	:	55	61	64	73	90	103	114	121	116	105	96
--------	---	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	----

ΦΟΡΤΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΜΗΝΑ ΚΑΙ ΩΡΑ KW

ΩΡΕΣ	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
------	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----

23 ΙΟΥΛ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 1

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	-5	-3	1	6	9	12	15	16	16	16	13
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	9	8	7	7	9	9	9	9	9	7	7
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	27	24	21	21	27	27	27	27	27	24	21
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. :	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ. :	13	12	11	11	13	13	13	13	13	12	11
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ. :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ :	35	33	34	38	49	52	55	56	56	51	46
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ :	14	12	11	11	14	14	14	14	14	12	11

ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. :	-1	1	3	5	7	10	12	14	12	12	11
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. :	7	10	14	18	22	28	34	37	34	32	31

ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ. :	55	57	62	72	91	103	115	120	116	108	98
---------------	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	----

24 ΑΥΓ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 1

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	-6	1	4	7	10	13	16	19	18	15	12
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	9	8	7	7	9	9	9	9	9	7	7
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	27	24	21	21	27	27	27	27	27	24	21
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. :	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ. :	13	12	11	11	13	13	13	13	13	12	11
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ. :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ :	34	37	37	40	50	53	56	59	58	50	45
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ :	14	12	11	11	14	14	14	14	14	12	11

ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. :	-1	0	2	4	6	8	11	12	11	10	10
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. :	8	11	14	18	21	27	34	37	34	32	30

ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ. :	55	61	64	73	90	103	114	121	116	105	96
---------------	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	----

ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΦΟΡΤΙΑ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΜΗΝΑ ΚΑΙ ΩΡΑ ΧΩΡΙΣ ΤΟΝ ΑΕΡΙΣΜΟ (KW)

ΩΡΕΣ	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
------	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----

23 ΙΟΥΛ.	49	46	45	50	62	66	68	70	69	64	57
24 ΑΥΓ.	48	50	48	51	64	67	70	73	72	63	56

Μέγιστα φορτία χώρων με αερισμό

Επίπεδο	Χώρος	Σύστημα	Επιφάνεια (m ²)	Ωρα μέγιστου φορτίου	Εξωτερικός 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)
ΙΣΟΓΕΙΟ	ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ ΥΠΟΔΟΧΗ	1	60.2	15	457.2	6211.7	3351.1	2860.7	55.7	103.3
ΙΣΟΓΕΙΟ	ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΙΣΟΓΕΙΟ	1	123.1	15	935.6	15087.7	9128.0	5959.7	74.2	122.6
ΙΣΟΓΕΙΟ	ΓΡΑΦΕΙΟ ΔΙΟΙΚΗΚΗΣΗΣ	1	29.2	15	163.5	2401.6	1475.0	926.6	50.5	82.3
ΙΣΟΓΕΙΟ	WC	1	13.9	15	105.5	987.8	444.1	543.7	32.0	71.2
ΙΣΟΓΕΙΟ	ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟ	1	137.0	15	3524.3	48242.0	22936.1	25305.9	167.4	352.1
ΙΣΟΓΕΙΟ	ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ-ΚΑΜΑΡΙΝΙΑ	1	24.1	15	183.5	3273.0	1991.0	1282.0	82.4	135.5
ΟΡΟΦΟΣ	ΑΝΑΓΝΩΣΤΗΡΙΟ-ΚΛΙΜ/ΣΙ	1	51.3	16	354.1	7838.7	5681.1	2157.7	110.7	152.7
ΟΡΟΦΟΣ	RECEPTION	1	164.0	15	1131.6	31453.7	21637.0	9816.7	131.9	191.8
ΟΡΟΦΟΣ	ΓΡΑΦΕΙΑ-ΑΠΟΘΗΚΕΣ	1	20.8	15	71.9	2088.4	1550.0	538.4	74.4	100.3
ΟΡΟΦΟΣ	WC	1	30.5	15	210.8	2679.1	1592.6	1086.5	52.1	87.7
Σύνολο			654.2		7138.0	120263.8	69785.9	50477.9	106.7	183.8

ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ

ΜΕΓ. ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ

ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ (°C)

23 ΙΟΥΛ.

31.7

7.1

24 ΑΥΓ.

31.1

6.7

ΥΨΟΜΕΤΡΟ (m)

:

39.30

ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕ ΟΜΙΧΛΗ (1:ΝΑΙ 2:ΟΧΙ)

:

2

ΠΟΛΗ

:

Ηράκλειο (ΚΕΝΑΚ)

ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (%)

:

50

ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (%) (23 ΙΟΥΛ.)

:

56.50

ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ (°C)

:

26

ΔΙΑΦΟΡΑ Τ ΕΞΩΤ. - Τ ΜΗ ΚΛΙΜ. ΧΩΡΩΝ (°C)

:

5

ΔΙΑΦΟΡΑ Τ ΕΔΑΦΟΥΣ - Τ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ (°C)

:

-5

ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΚΤΙΡΙΟΥ (1 - 15)

:

2

ΤΥΠΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ (m)

:

3

ΣΥΣΤ. ΜΟΝΑΔΩΝ

:

Watt

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

:

CARRIER

ΔΙΟΡΘΩΣΗ ΕΞΩΤ. ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ 24ΩΡΟ (23 ΙΟΥΛ.)

ΩΡΕΣ

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

ΔΙΟΡΘΩΣΗ D.B.

-6.0

-5.2

-4.5

-3.7

-2.8

-1.6

-0.5

0.0

-0.5

-0.8

-1.1

ΔΙΟΡΘ. ΕΞΩΤ. ΘΕΡΜ.

25.7

26.5

27.2

28.0

28.9

30.1

31.2

31.7

31.2

30.9

30.6

ΔΤ ΠΑΡΑΘΥΡΩΝ

-0.3

0.5

1.2

2.0

2.9

4.1

5.2

5.7

5.2

4.9

4.6

ΔΤ ΜΗ ΚΛΙΜ. ΧΩΡΩΝ

-5.3

-4.5

-3.8

-3.0

-2.1

-0.9

0.2

0.7

0.2

-0.1

-0.4

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΔΙΟΡΘΩΣΗΣ (23 ΙΟΥΛ.) : -0.63

ΠΙΝΑΚΑΣ 6. ΔΙΟΡΘ. ΙΣΟΔΥΝΑΜΗ ΘΕΡΜ. ΔΙΑΦΟΡΑ ΤΥΠ. ΤΟΙΧΩΝ ΑΝΑ ΩΡΑ (°C)

ΤΥΠΙΚΟΣ ΤΟΙΧΟΣ :

1

ΧΡΩΜΑ :

ΜΕΣΟ

ΒΑΡΟΣ :

300 Kg/m²

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ΒΑ	-2.0	1.2	9.5	8.8	8.0	6.2	4.4	5.1	5.8	6.3	6.9
Α	-1.1	8.1	12.1	12.7	12.8	8.0	6.2	5.9	5.8	6.3	6.9
ΝΑ	-1.1	4.6	7.8	9.6	11.5	11.0	10.9	9.5	8.4	7.2	6.9
Ν	-2.8	-2.3	-1.7	2.3	4.6	8.4	10.5	11.2	11.8	10.7	9.5
ΝΔ	-1.1	-1.0	-0.9	-0.4	0.2	3.2	5.3	10.7	14.5	15.8	16.4
Δ	-1.1	-1.0	-0.9	0.1	1.1	2.8	4.4	8.6	11.8	15.4	18.2
ΒΔ	-2.8	-2.3	-1.7	-0.7	0.2	2.3	3.5	4.6	5.8	9.8	13.9
Β(Σκ.)	-2.8	-2.3	-1.7	-1.1	-0.6	1.1	2.7	3.8	4.9	5.5	6.1

ΤΥΠΙΚΟΣ ΤΟΙΧΟΣ :

3

ΧΡΩΜΑ :

ΜΕΣΟ

ΒΑΡΟΣ :

500 Kg/m²

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ΒΑ	1.1	1.1	1.1	3.7	6.3	5.9	5.7	5.0	4.1	4.7	5.2
Α	1.9	2.8	5.4	8.0	9.7	10.3	2.2	8.4	7.6	6.9	6.1
ΝΑ	1.9	1.9	1.9	4.1	6.3	6.8	7.4	8.0	7.6	6.5	6.1
Ν	0.2	0.2	0.2	0.7	1.1	2.9	4.8	6.2	6.1	7.8	7.8
ΝΔ	1.9	1.5	1.1	1.5	1.9	2.5	3.0	5.0	5.9	8.2	9.5
Δ	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	2.5	3.0	4.0	5.1	7.3	8.6
ΒΔ	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.3	1.9	2.4	3.9	5.2
Β(Σκ.)	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.1	0.5	1.1	1.6	2.2	2.2

ΤΥΠΙΚΟΣ ΤΟΙΧΟΣ :

4

ΧΡΩΜΑ :

ΜΕΣΟ

ΒΑΡΟΣ :

300 Kg/m²

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ΒΑ	-2.0	1.2	9.5	8.8	8.0	6.2	4.4	5.1	5.8	6.3	6.9
Α	-1.1	8.1	12.1	12.7	12.8	8.0	6.2	5.9	5.8	6.3	6.9
ΝΑ	-1.1	4.6	7.8	9.6	11.5	11.0	10.9	9.5	8.4	7.2	6.9
Ν	-2.8	-2.3	-1.7	2.3	4.6	8.4	10.5	11.2	11.8	10.7	9.5
ΝΔ	-1.1	-1.0	-0.9	-0.4	0.2	3.2	5.3	10.7	14.5	15.8	16.4
Δ	-1.1	-1.0	-0.9	0.1	1.1	2.8	4.4	8.6	11.8	15.4	18.2
ΒΔ	-2.8	-2.3	-1.7	-0.7	0.2	2.3	3.5	4.6	5.8	9.8	13.9
Β(Σκ.)	-2.8	-2.3	-1.7	-1.1	-0.6	1.1	2.7	3.8	4.9	5.5	6.1

ΤΥΠΙΚΟΣ ΤΟΙΧΟΣ :

5

ΧΡΩΜΑ :

ΜΕΣΟ

ΒΑΡΟΣ :

300 Kg/m²

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ΒΑ	-2.0	1.2	9.5	8.8	8.0	6.2	4.4	5.1	5.8	6.3	6.9
Α	-1.1	8.1	12.1	12.7	12.8	8.0	6.2	5.9	5.8	6.3	6.9
ΝΑ	-1.1	4.6	7.8	9.6	11.5	11.0	10.9	9.5	8.4	7.2	6.9
Ν	-2.8	-2.3	-1.7	2.3	4.6	8.4	10.5	11.2	11.8	10.7	9.5
ΝΔ	-1.1	-1.0	-0.9	-0.4	0.2	3.2	5.3	10.7	14.5	15.8	16.4
Δ	-1.1	-1.0	-0.9	0.1	1.1	2.8	4.4	8.6	11.8	15.4	18.2
ΒΔ	-2.8	-2.3	-1.7	-0.7	0.2	2.3	3.5	4.6	5.8	9.8	13.9
Β(Σκ.)	-2.8	-2.3	-1.7	-1.1	-0.6	1.1	2.7	3.8	4.9	5.5	6.1

ΤΥΠΙΚΟΣ ΤΟΙΧΟΣ :

6

ΧΡΩΜΑ :

ΜΕΣΟ

ΒΑΡΟΣ :

300 Kg/m²

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ΒΑ	-2.0	1.2	9.5	8.8	8.0	6.2	4.4	5.1	5.8	6.3	6.9
Α	-1.1	8.1	12.1	12.7	12.8	8.0	6.2	5.9	5.8	6.3	6.9

NA	-1.1	4.6	7.8	9.6	11.5	11.0	10.9	9.5	8.4	7.2	6.9
N	-2.8	-2.3	-1.7	2.3	4.6	8.4	10.5	11.2	11.8	10.7	9.5
NA	-1.1	-1.0	-0.9	-0.4	0.2	3.2	5.3	10.7	14.5	15.8	16.4
Δ	-1.1	-1.0	-0.9	0.1	1.1	2.8	4.4	8.6	11.8	15.4	18.2
BΔ	-2.8	-2.3	-1.7	-0.7	0.2	2.3	3.5	4.6	5.8	9.8	13.9
B(Σκ.)	-2.8	-2.3	-1.7	-1.1	-0.6	1.1	2.7	3.8	4.9	5.5	6.1

ΤΥΠΙΚΟΣ ΤΟΙΧΟΣ :

7

ΧΡΩΜΑ : ΜΕΣΟ

ΒΑΡΟΣ : 300 Kg/m2

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
BA	-2.0	1.2	9.5	8.8	8.0	6.2	4.4	5.1	5.8	6.3	6.9
A	-1.1	8.1	12.1	12.7	12.8	8.0	6.2	5.9	5.8	6.3	6.9
NA	-1.1	4.6	7.8	9.6	11.5	11.0	10.9	9.5	8.4	7.2	6.9
N	-2.8	-2.3	-1.7	2.3	4.6	8.4	10.5	11.2	11.8	10.7	9.5
NA	-1.1	-1.0	-0.9	-0.4	0.2	3.2	5.3	10.7	14.5	15.8	16.4
Δ	-1.1	-1.0	-0.9	0.1	1.1	2.8	4.4	8.6	11.8	15.4	18.2
BΔ	-2.8	-2.3	-1.7	-0.7	0.2	2.3	3.5	4.6	5.8	9.8	13.9
B(Σκ.)	-2.8	-2.3	-1.7	-1.1	-0.6	1.1	2.7	3.8	4.9	5.5	6.1

ΤΥΠΙΚΟΣ ΤΟΙΧΟΣ :

8

ΧΡΩΜΑ : ΜΕΣΟ

ΒΑΡΟΣ : 300 Kg/m2

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
BA	-2.0	1.2	9.5	8.8	8.0	6.2	4.4	5.1	5.8	6.3	6.9
A	-1.1	8.1	12.1	12.7	12.8	8.0	6.2	5.9	5.8	6.3	6.9
NA	-1.1	4.6	7.8	9.6	11.5	11.0	10.9	9.5	8.4	7.2	6.9
N	-2.8	-2.3	-1.7	2.3	4.6	8.4	10.5	11.2	11.8	10.7	9.5
NA	-1.1	-1.0	-0.9	-0.4	0.2	3.2	5.3	10.7	14.5	15.8	16.4
Δ	-1.1	-1.0	-0.9	0.1	1.1	2.8	4.4	8.6	11.8	15.4	18.2
BΔ	-2.8	-2.3	-1.7	-0.7	0.2	2.3	3.5	4.6	5.8	9.8	13.9
B(Σκ.)	-2.8	-2.3	-1.7	-1.1	-0.6	1.1	2.7	3.8	4.9	5.5	6.1

ΤΥΠΙΚΟΣ ΤΟΙΧΟΣ :

9

ΧΡΩΜΑ : ΜΕΣΟ

ΒΑΡΟΣ : 300 Kg/m2

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
BA	-2.0	1.2	9.5	8.8	8.0	6.2	4.4	5.1	5.8	6.3	6.9
A	-1.1	8.1	12.1	12.7	12.8	8.0	6.2	5.9	5.8	6.3	6.9
NA	-1.1	4.6	7.8	9.6	11.5	11.0	10.9	9.5	8.4	7.2	6.9
N	-2.8	-2.3	-1.7	2.3	4.6	8.4	10.5	11.2	11.8	10.7	9.5
NA	-1.1	-1.0	-0.9	-0.4	0.2	3.2	5.3	10.7	14.5	15.8	16.4
Δ	-1.1	-1.0	-0.9	0.1	1.1	2.8	4.4	8.6	11.8	15.4	18.2
BΔ	-2.8	-2.3	-1.7	-0.7	0.2	2.3	3.5	4.6	5.8	9.8	13.9
B(Σκ.)	-2.8	-2.3	-1.7	-1.1	-0.6	1.1	2.7	3.8	4.9	5.5	6.1

ΤΥΠΙΚΗ ΟΡΟΦΗ :

-10

ΧΡΩΜΑ : ΜΕΣΟ

ΒΑΡΟΣ : 200 Kg/m2

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ΗΛΙΟΛ.	-0.3	0.3	1.7	3.7	6.5	10.0	12.5	14.8	17.3	18.3	18.6
ΣΚΙΑΖ.	-2.8	-2.3	-1.7	-0.6	0.5	2.2	3.8	4.9	6.1	6.6	6.1

ΤΥΠΙΚΗ ΟΡΟΦΗ :

-9

ΧΡΩΜΑ : ΜΕΣΟ

ΒΑΡΟΣ : 200 Kg/m2

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ΗΛΙΟΛ.	-0.3	0.3	1.7	3.7	6.5	10.0	12.5	14.8	17.3	18.3	18.6
ΣΚΙΑΖ.	-2.8	-2.3	-1.7	-0.6	0.5	2.2	3.8	4.9	6.1	6.6	6.1

ΤΥΠΙΚΗ ΟΡΟΦΗ :

-8

ΧΡΩΜΑ :

ΜΕΣΟ

ΒΑΡΟΣ :

200 Kg/m2

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ΗΛΙΟΛ.	-0.3	0.3	1.7	3.7	6.5	10.0	12.5	14.8	17.3	18.3	18.6
ΣΚΙΑΖ.	-2.8	-2.3	-1.7	-0.6	0.5	2.2	3.8	4.9	6.1	6.6	6.1

ΠΙΝΑΚΑΣ 8. ΑΠΟΛΑΒΗ ΦΟΡΤΙΟΥ ΜΕΣΩ ΤΖΑΜΙΩΝ ΑΠΟ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ ΑΝΑ ΩΡΑ (Kcal/h)

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ :

1

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ΒΑ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Α	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ΝΑ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ν	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ΝΔ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Δ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ΒΔ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Β	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ :

2

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ΒΑ	28.5	14.2	10.0	10.3	10.3	10.3	9.6	8.9	6.8	3.1	0.0
Α	105.8	97.5	68.6	29.0	10.3	10.3	9.6	8.9	6.8	3.1	0.0
ΝΑ	112.4	117.3	105.3	78.0	49.0	21.4	12.2	8.9	6.8	3.1	0.0
Ν	46.8	64.2	67.8	73.0	74.4	73.0	67.8	64.2	46.8	25.9	0.0
ΝΔ	3.1	6.8	8.9	12.2	21.4	49.0	78.0	105.3	117.3	112.4	74.4
Δ	3.1	6.8	8.9	9.6	10.3	10.3	29.0	68.6	97.5	105.8	74.6
ΒΔ	3.1	6.8	8.9	9.6	10.3	10.3	10.3	10.0	14.2	28.5	21.5
Β	6.8	8.9	9.6	10.3	10.3	10.3	9.6	8.9	6.8	3.1	0.0

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ :

3

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ΒΑ	27.5	13.7	9.6	9.9	9.9	9.9	9.3	8.6	6.6	3.0	0.0
Α	102.2	94.2	66.2	28.0	9.9	9.9	9.3	8.6	6.6	3.0	0.0
ΝΑ	108.5	113.3	101.7	75.4	47.4	20.7	11.8	8.6	6.6	3.0	0.0
Ν	45.2	62.0	65.5	70.5	71.9	70.5	65.5	62.0	45.2	25.0	0.0
ΝΔ	3.0	6.6	8.6	11.8	20.7	47.4	75.4	101.7	113.3	108.5	71.9
Δ	3.0	6.6	8.6	9.3	9.9	9.9	28.0	66.2	94.2	102.2	72.1
ΒΔ	3.0	6.6	8.6	9.3	9.9	9.9	9.9	9.6	13.7	27.5	20.8
Β	6.6	8.6	9.3	9.9	9.9	9.9	9.3	8.6	6.6	3.0	0.0

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ :

4

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ΒΑ	28.5	14.2	10.0	10.3	10.3	10.3	9.6	8.9	6.8	3.1	0.0
Α	105.8	97.5	68.6	29.0	10.3	10.3	9.6	8.9	6.8	3.1	0.0
ΝΑ	112.4	117.3	105.3	78.0	49.0	21.4	12.2	8.9	6.8	3.1	0.0
Ν	46.8	64.2	67.8	73.0	74.4	73.0	67.8	64.2	46.8	25.9	0.0
ΝΔ	3.1	6.8	8.9	12.2	21.4	49.0	78.0	105.3	117.3	112.4	74.4
Δ	3.1	6.8	8.9	9.6	10.3	10.3	29.0	68.6	97.5	105.8	74.6
ΒΔ	3.1	6.8	8.9	9.6	10.3	10.3	10.3	10.0	14.2	28.5	21.5
Β	6.8	8.9	9.6	10.3	10.3	10.3	9.6	8.9	6.8	3.1	0.0

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ :

5

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
BA	22.2	11.0	7.8	8.0	8.0	8.0	7.5	6.9	5.3	2.4	0.0
A	82.5	76.1	53.5	22.6	8.0	8.0	7.5	6.9	5.3	2.4	0.0
NA	87.6	91.4	82.1	60.8	38.2	16.7	9.5	6.9	5.3	2.4	0.0
N	36.5	50.0	52.8	56.9	58.0	56.9	52.8	50.0	36.5	20.2	0.0
NΔ	2.4	5.3	6.9	9.5	16.7	38.2	60.8	82.1	91.4	87.6	58.0
Δ	2.4	5.3	6.9	7.5	8.0	8.0	22.6	53.5	76.1	82.5	58.2
BΔ	2.4	5.3	6.9	7.5	8.0	8.0	8.0	7.8	11.0	22.2	16.8
B	5.3	6.9	7.5	8.0	8.0	8.0	7.5	6.9	5.3	2.4	0.0

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ :

6

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
BA	27.5	13.7	9.6	9.9	9.9	9.9	9.3	8.6	6.6	3.0	0.0
A	102.2	94.2	66.2	28.0	9.9	9.9	9.3	8.6	6.6	3.0	0.0
NA	108.5	113.3	101.7	75.4	47.4	20.7	11.8	8.6	6.6	3.0	0.0
N	45.2	62.0	65.5	70.5	71.9	70.5	65.5	62.0	45.2	25.0	0.0
NΔ	3.0	6.6	8.6	11.8	20.7	47.4	75.4	101.7	113.3	108.5	71.9
Δ	3.0	6.6	8.6	9.3	9.9	9.9	28.0	66.2	94.2	102.2	72.1
BΔ	3.0	6.6	8.6	9.3	9.9	9.9	9.9	9.6	13.7	27.5	20.8
B	6.6	8.6	9.3	9.9	9.9	9.9	9.3	8.6	6.6	3.0	0.0

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ :

7

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
BA	21.7	10.8	7.6	7.8	7.8	7.8	7.3	6.8	5.2	2.4	0.0
A	80.7	74.4	52.3	22.1	7.8	7.8	7.3	6.8	5.2	2.4	0.0
NA	85.7	89.4	80.3	59.5	37.4	16.4	9.3	6.8	5.2	2.4	0.0
N	35.7	49.0	51.7	55.7	56.7	55.7	51.7	49.0	35.7	19.7	0.0
NΔ	2.4	5.2	6.8	9.3	16.4	37.4	59.5	80.3	89.4	85.7	56.7
Δ	2.4	5.2	6.8	7.3	7.8	7.8	22.1	52.3	74.4	80.7	56.9
BΔ	2.4	5.2	6.8	7.3	7.8	7.8	7.8	7.6	10.8	21.7	16.4
B	5.2	6.8	7.3	7.8	7.8	7.8	7.3	6.8	5.2	2.4	0.0

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ :

8

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
BA	22.7	11.3	8.0	8.2	8.2	8.2	7.7	7.1	5.4	2.5	0.0
A	84.3	77.7	54.6	23.1	8.2	8.2	7.7	7.1	5.4	2.5	0.0
NA	89.5	93.4	83.9	62.1	39.1	17.1	9.7	7.1	5.4	2.5	0.0
N	37.3	51.1	54.0	58.2	59.3	58.2	54.0	51.1	37.3	20.6	0.0
NΔ	2.5	5.4	7.1	9.7	17.1	39.1	62.1	83.9	93.4	89.5	59.2
Δ	2.5	5.4	7.1	7.7	8.2	8.2	23.1	54.6	77.7	84.3	59.5
BΔ	2.5	5.4	7.1	7.7	8.2	8.2	8.2	8.0	11.3	22.7	17.1
B	5.4	7.1	7.7	8.2	8.2	8.2	7.7	7.1	5.4	2.5	0.0

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ :

9

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
BA	22.7	11.3	8.0	8.2	8.2	8.2	7.7	7.1	5.4	2.5	0.0
A	84.3	77.7	54.6	23.1	8.2	8.2	7.7	7.1	5.4	2.5	0.0
NA	89.5	93.4	83.9	62.1	39.1	17.1	9.7	7.1	5.4	2.5	0.0
N	37.3	51.1	54.0	58.2	59.3	58.2	54.0	51.1	37.3	20.6	0.0
NΔ	2.5	5.4	7.1	9.7	17.1	39.1	62.1	83.9	93.4	89.5	59.2
Δ	2.5	5.4	7.1	7.7	8.2	8.2	23.1	54.6	77.7	84.3	59.5
BΔ	2.5	5.4	7.1	7.7	8.2	8.2	8.2	8.0	11.3	22.7	17.1
B	5.4	7.1	7.7	8.2	8.2	8.2	7.7	7.1	5.4	2.5	0.0

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ : 10

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
BA	21.7	10.8	7.6	7.8	7.8	7.8	7.3	6.8	5.2	2.4	0.0
A	80.7	74.4	52.3	22.1	7.8	7.8	7.3	6.8	5.2	2.4	0.0
NA	85.7	89.4	80.3	59.5	37.4	16.4	9.3	6.8	5.2	2.4	0.0
N	35.7	49.0	51.7	55.7	56.7	55.7	51.7	49.0	35.7	19.7	0.0
NΔ	2.4	5.2	6.8	9.3	16.4	37.4	59.5	80.3	89.4	85.7	56.7
Δ	2.4	5.2	6.8	7.3	7.8	7.8	22.1	52.3	74.4	80.7	56.9
BΔ	2.4	5.2	6.8	7.3	7.8	7.8	7.8	7.6	10.8	21.7	16.4
B	5.2	6.8	7.3	7.8	7.8	7.8	7.3	6.8	5.2	2.4	0.0

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ : 11

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
BA	29.5	14.6	10.3	10.6	10.6	10.6	10.0	9.2	7.0	3.2	0.0
A	109.4	100.9	70.9	30.0	10.6	10.6	10.0	9.2	7.0	3.2	0.0
NA	116.2	121.2	108.8	80.7	50.7	22.2	12.6	9.2	7.0	3.2	0.0
N	48.3	66.4	70.1	75.5	76.9	75.5	70.1	66.4	48.3	26.8	0.0
NΔ	3.2	7.0	9.2	12.6	22.2	50.7	80.7	108.8	121.2	116.2	76.9
Δ	3.2	7.0	9.2	10.0	10.6	10.6	30.0	70.9	100.9	109.4	77.2
BΔ	3.2	7.0	9.2	10.0	10.6	10.6	10.6	10.3	14.6	29.5	22.2
B	7.0	9.2	10.0	10.6	10.6	10.6	10.0	9.2	7.0	3.2	0.0

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ : 12

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
BA	30.4	15.1	10.7	11.0	11.0	11.0	10.3	9.5	7.2	3.3	0.0
A	113.0	104.2	73.2	31.0	11.0	11.0	10.3	9.5	7.2	3.3	0.0
NA	120.0	125.2	112.4	83.3	52.3	22.9	13.0	9.5	7.2	3.3	0.0
N	49.9	68.5	72.4	78.0	79.4	78.0	72.4	68.5	49.9	27.6	0.0
NΔ	3.3	7.2	9.5	13.0	22.9	52.3	83.3	112.4	125.2	120.0	79.4
Δ	3.3	7.2	9.5	10.3	11.0	11.0	31.0	73.2	104.2	113.0	79.7
BΔ	3.3	7.2	9.5	10.3	11.0	11.0	11.0	10.7	15.1	30.4	23.0
B	7.2	9.5	10.3	11.0	11.0	11.0	10.3	9.5	7.2	3.3	0.0

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ : 13

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
BA	29.9	14.9	10.5	10.8	10.8	10.8	10.1	9.4	7.1	3.3	0.0
A	111.2	102.5	72.0	30.5	10.8	10.8	10.1	9.4	7.1	3.3	0.0
NA	118.1	123.2	110.6	82.0	51.5	22.5	12.8	9.4	7.1	3.3	0.0
N	49.1	67.4	71.2	76.7	78.2	76.7	71.2	67.4	49.1	27.2	0.0
NΔ	3.3	7.1	9.4	12.8	22.5	51.5	82.0	110.6	123.2	118.1	78.2
Δ	3.3	7.1	9.4	10.1	10.8	10.8	30.5	72.0	102.5	111.2	78.4
BΔ	3.3	7.1	9.4	10.1	10.8	10.8	10.8	10.5	14.9	29.9	22.6
B	7.1	9.4	10.1	10.8	10.8	10.8	10.1	9.4	7.1	3.3	0.0

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ : 14

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
BA	29.9	14.9	10.5	10.8	10.8	10.8	10.1	9.4	7.1	3.3	0.0
A	111.2	102.5	72.0	30.5	10.8	10.8	10.1	9.4	7.1	3.3	0.0
NA	118.1	123.2	110.6	82.0	51.5	22.5	12.8	9.4	7.1	3.3	0.0
N	49.1	67.4	71.2	76.7	78.2	76.7	71.2	67.4	49.1	27.2	0.0
NΔ	3.3	7.1	9.4	12.8	22.5	51.5	82.0	110.6	123.2	118.1	78.2
Δ	3.3	7.1	9.4	10.1	10.8	10.8	30.5	72.0	102.5	111.2	78.4
BΔ	3.3	7.1	9.4	10.1	10.8	10.8	10.8	10.5	14.9	29.9	22.6
B	7.1	9.4	10.1	10.8	10.8	10.8	10.1	9.4	7.1	3.3	0.0

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ : 15

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
BA	21.2	10.6	7.4	7.7	7.7	7.7	7.2	6.6	5.1	2.3	0.0
A	78.9	72.7	51.1	21.6	7.7	7.7	7.2	6.6	5.1	2.3	0.0
NA	83.8	87.4	78.5	58.2	36.6	16.0	9.1	6.6	5.1	2.3	0.0
N	34.9	47.9	50.5	54.5	55.5	54.5	50.5	47.9	34.9	19.3	0.0
NΔ	2.3	5.1	6.6	9.1	16.0	36.6	58.2	78.5	87.4	83.8	55.5
Δ	2.3	5.1	6.6	7.2	7.7	7.7	21.6	51.1	72.7	78.9	55.7
BΔ	2.3	5.1	6.6	7.2	7.7	7.7	7.7	7.4	10.6	21.2	16.0
B	5.1	6.6	7.2	7.7	7.7	7.7	7.2	6.6	5.1	2.3	0.0

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ : 16

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
BA	11.1	5.5	3.9	4.0	4.0	4.0	3.8	3.5	2.6	1.2	0.0
A	41.2	38.0	26.7	11.3	4.0	4.0	3.8	3.5	2.6	1.2	0.0
NA	43.8	45.7	41.0	30.4	19.1	8.4	4.8	3.5	2.6	1.2	0.0
N	18.2	25.0	26.4	28.5	29.0	28.5	26.4	25.0	18.2	10.1	0.0
NΔ	1.2	2.6	3.5	4.8	8.4	19.1	30.4	41.0	45.7	43.8	29.0
Δ	1.2	2.6	3.5	3.8	4.0	4.0	11.3	26.7	38.0	41.2	29.1
BΔ	1.2	2.6	3.5	3.8	4.0	4.0	4.0	3.9	5.5	11.1	8.4
B	2.6	3.5	3.8	4.0	4.0	4.0	3.8	3.5	2.6	1.2	0.0

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ : 17

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
BA	11.6	5.8	4.1	4.2	4.2	4.2	3.9	3.6	2.8	1.3	0.0
A	43.0	39.7	27.9	11.8	4.2	4.2	3.9	3.6	2.8	1.3	0.0
NA	45.7	47.7	42.8	31.7	19.9	8.7	5.0	3.6	2.8	1.3	0.0
N	19.0	26.1	27.6	29.7	30.3	29.7	27.6	26.1	19.0	10.5	0.0
NΔ	1.3	2.8	3.6	5.0	8.7	19.9	31.7	42.8	47.7	45.7	30.3
Δ	1.3	2.8	3.6	3.9	4.2	4.2	11.8	27.9	39.7	43.0	30.4
BΔ	1.3	2.8	3.6	3.9	4.2	4.2	4.2	4.1	5.8	11.6	8.7
B	2.8	3.6	3.9	4.2	4.2	4.2	3.9	3.6	2.8	1.3	0.0

ΠΙΝΑΚΑΣ 0. ΔΙΟΡΘΩΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΑΝΑ ΩΡΑ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ

Διακ./	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
5.0	-4.7	-4.1	-3.5	-3.2	-2.8	-1.6	-0.5	0.0	-0.5	-0.8	-1.1
7.5	-6.2	-5.4	-4.7	-3.8	-2.8	-1.6	-0.5	0.0	-0.5	-0.8	-1.1
10.0	-7.4	-6.3	-5.2	-4.0	-2.8	-1.6	-0.5	0.0	-0.5	-1.0	-1.5
12.5	-8.4	-6.9	-5.5	-4.2	-2.8	-1.6	-0.5	0.0	-0.5	-1.1	-1.7
15.0	-9.4	-7.9	-6.5	-4.8	-3.0	-1.8	-0.5	0.0	-0.5	-1.2	-1.9
17.5	-10.5	-8.8	-7.0	-5.3	-3.5	-2.0	-0.5	0.0	-0.5	-1.5	-2.6
20.0	-12.0	-10.0	-8.0	-6.1	-4.1	-2.3	-0.5	0.0	-0.5	-2.0	-3.4
22.5	-13.5	-11.3	-9.0	-6.8	-4.5	-2.5	-0.5	0.0	-0.5	-2.2	-3.9
25.0	-14.5	-12.0	-9.5	-7.0	-4.5	-2.8	-1.1	0.0	-1.1	-2.8	-4.5

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. ΙΣΟΔΥΝΑΜΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΚΗ ΔΙΑΦΟΡΑ ΤΟΙΧΩΝ ΑΝΑ ΩΡΑ (°C)

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Προσανατολισμός:											
B 100	12.2	12.8	13.3	10.6	7.8	7.2	6.7	7.2	7.8	7.8	7.8
A 300	-1.1	2.8	13.3	12.2	11.1	8.3	5.5	6.1	6.7	7.2	7.8
P 500	2.2	2.2	2.2	5.5	8.9	8.3	7.8	6.7	5.5	6.1	6.7
H 700	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	5.6	7.8	8.9	7.8	6.7	5.6

Προσανατολισμός:	A										
B 100	16.7	18.3	20.0	19.4	17.8	11.1	6.7	7.2	7.8	7.8	7.8
A 300	0.0	11.7	16.7	17.2	17.2	10.6	7.8	7.2	6.7	7.2	7.8
P 500	3.3	4.4	7.8	11.1	13.3	13.9	3.3	11.1	10.0	8.9	7.8
H 700	5.6	5.0	4.9	5.0	5.6	8.3	10.0	10.6	10.0	9.4	8.9
Προσανατολισμός:	NA										
B 100	7.2	10.6	14.4	15.0	15.6	14.4	13.3	10.6	8.9	8.3	7.8
A 300	0.0	7.2	11.1	13.3	15.6	14.4	13.9	11.7	10.0	8.3	7.8
P 500	3.3	3.3	3.3	6.1	8.9	9.4	10.0	10.6	10.0	8.4	7.8
H 700	4.4	4.4	4.4	3.9	3.3	6.1	7.8	8.3	8.9	10.1	8.9
Προσανατολισμός:	N										
B 100	-2.2	0.5	2.2	7.8	12.2	15.0	16.7	15.6	14.4	11.1	8.9
A 300	-2.2	-1.7	-1.1	3.9	6.7	11.1	13.3	13.9	14.4	12.8	11.1
P 500	1.1	1.1	1.1	1.7	2.2	4.4	6.7	8.3	8.0	10.0	10.0
H 700	3.3	2.8	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	3.9	6.5	7.2	7.8
Προσανατολισμός:	NΔ										
B 100	-2.2	-1.1	0.0	2.2	3.3	10.6	14.4	18.9	22.2	22.8	23.3
A 300	0.0	0.0	0.0	0.5	1.1	4.4	6.7	13.3	17.8	19.4	20.0
P 500	3.3	2.8	2.2	2.8	3.3	3.9	4.4	6.7	7.8	10.6	12.2
H 700	4.4	4.4	4.4	3.9	3.3	3.3	3.3	3.9	4.4	5.0	5.5
Προσανατολισμός:	Δ										
B 100	-2.2	-1.1	0.0	1.7	3.3	7.8	11.1	17.8	22.2	25.0	32.2
A 300	0.0	0.0	0.0	1.1	2.2	3.9	5.5	10.6	14.4	18.9	22.2
P 500	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.9	4.4	5.5	6.7	9.4	11.1
H 700	5.5	5.0	4.4	4.4	4.4	5.0	5.5	5.5	5.5	6.1	6.7
Προσανατολισμός:	BΔ										
B 100	-2.2	-1.1	0.0	1.7	3.3	5.6	6.7	10.6	13.3	18.3	22.2
A 300	-2.2	-1.7	-1.1	0.0	1.1	3.3	4.4	5.5	6.7	11.7	16.7
P 500	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.8	3.3	5.0	6.7
H 700	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.9	4.4
Προσανατολισμός:	B										
B 100	-2.2	-1.7	-1.1	0.5	2.2	4.4	5.5	6.7	7.8	7.2	6.7
A 300	-2.2	-1.7	-1.1	-0.5	0.0	1.7	3.3	4.4	5.5	6.1	6.7
P 500	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.1	1.7	2.2	2.8	2.8
H 700	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.1	1.7	2.2

ΠΙΝΑΚΑΣ 2. ΙΣΟΔΥΝΑΜΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΚΗ ΔΙΑΦΟΡΑ ΟΡΟΦΩΝ ΑΝΑ ΩΡΑ (°C)

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ΟΡΟΦΗ:	ΗΛΙΟΛΟΥΣΤΗ										
50	-3.9	-2.8	-0.5	3.9	8.3	13.1	17.8	21.1	23.9	25.6	25.0
A 200	-1.1	-0.5	1.1	5.0	8.9	12.8	16.7	20.0	22.8	23.9	23.9
P 300	1.1	1.7	3.3	5.5	8.9	12.8	15.6	18.3	21.1	22.2	22.8
H 400	3.3	3.9	4.4	6.1	8.9	12.2	15.0	17.2	19.4	21.1	21.7
	6.1	6.1	6.7	7.2	8.9	12.2	14.4	15.6	17.8	19.4	20.6
ΟΡΟΦΗ:	ΜΕ ΝΕΡΟ										
50	0.0	1.1	2.2	5.5	8.9	10.6	12.2	11.1	10.0	8.9	7.8
A 200	0.0	1.1	2.2	5.5	8.9	10.6	12.2	11.1	10.0	8.9	7.8
P 300	-0.5	-0.5	0.0	2.8	5.5	7.2	8.3	8.3	8.9	8.3	8.3
H 400	-1.1	-1.1	-1.1	1.1	2.8	3.9	5.5	6.7	7.8	8.3	8.9
	-1.1	-1.1	-1.1	1.1	2.8	3.9	5.5	6.7	7.8	8.3	8.9

ΟΡΟΦΗ:

ΠΟΤΙΖΟΜΕΝΗ

50	0.0	1.1	2.2	4.4	6.7	8.3	10.0	9.4	8.9	8.3	7.8
A 200	0.0	1.1	2.2	4.4	6.7	8.3	10.0	9.4	8.9	8.3	7.8
P 300	-0.5	-0.5	0.0	1.1	2.8	5.0	7.2	7.8	7.8	7.8	7.8
H 400	-1.1	-1.1	-1.1	0.0	1.1	2.8	4.4	5.5	6.7	7.2	7.8
	-1.1	-1.1	-1.1	0.0	1.1	2.8	4.4	5.5	6.7	7.2	7.8

ΟΡΟΦΗ:

ΣΚΙΑΣΜΕΝΗ

50	-2.2	-1.1	0.0	1.1	3.3	5.0	6.7	7.2	7.8	7.2	6.7
A 200	-2.2	-1.1	0.0	1.1	3.3	5.0	6.7	7.2	7.8	7.2	6.7
P 300	-2.2	-1.7	-1.1	0.0	1.1	2.8	4.4	5.5	6.7	7.2	6.7
H 400	-1.1	-1.1	-1.1	-0.5	0.0	1.1	2.2	3.8	4.4	5.0	5.5
	-1.1	-1.1	-1.1	-0.5	0.0	1.1	2.2	3.8	4.4	5.0	5.5

ΠΙΝΑΚΑΣ 3. ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ ΠΑΡΑΘΥΡΩΝ ΑΝΑ ΩΡΑ (Kcal/h m2)

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:	20 ΑΠΡ.										
BA	39	19	14	14	14	14	13	12	9	4	0
A	144	133	93	39	14	14	13	12	9	4	0
NA	153	160	143	106	67	29	17	12	9	4	0
N	64	87	92	99	101	99	92	87	64	35	0
NΔ	4	9	12	17	29	67	106	143	160	153	101
Δ	4	9	12	13	14	14	39	93	133	144	102
BΔ	4	9	12	13	14	14	14	14	19	39	29
B	9	12	13	14	14	14	13	12	9	4	0
OPIZ.	65	133	177	205	213	205	177	133	65	18	0
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:	21 ΜΑΙΟΥ										
BA	39	19	14	14	14	14	13	12	9	4	0
A	144	133	93	39	14	14	13	12	9	4	0
NA	153	160	143	106	67	29	17	12	9	4	0
N	64	87	92	99	101	99	92	87	64	35	0
NΔ	4	9	12	17	29	67	106	143	160	153	101
Δ	4	9	12	13	14	14	39	93	133	144	102
BΔ	4	9	12	13	14	14	14	14	19	39	29
B	9	12	13	14	14	14	13	12	9	4	0
OPIZ.	65	133	177	205	213	205	177	133	65	18	0
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:	21 ΙΟΥΝ.										
BA	39	19	14	14	14	14	13	12	9	4	0
A	144	133	93	39	14	14	13	12	9	4	0
NA	153	160	143	106	67	29	17	12	9	4	0
N	64	87	92	99	101	99	92	87	64	35	0
NΔ	4	9	12	17	29	67	106	143	160	153	101
Δ	4	9	12	13	14	14	39	93	133	144	102
BΔ	4	9	12	13	14	14	14	14	19	39	29
B	9	12	13	14	14	14	13	12	9	4	0
OPIZ.	65	133	177	205	213	205	177	133	65	18	0
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:	23 ΙΟΥΛ.										
BA	39	19	14	14	14	14	13	12	9	4	0
A	144	133	93	39	14	14	13	12	9	4	0
NA	153	160	143	106	67	29	17	12	9	4	0
N	64	87	92	99	101	99	92	87	64	35	0
NΔ	4	9	12	17	29	67	106	143	160	153	101
Δ	4	9	12	13	14	14	39	93	133	144	102
BΔ	4	9	12	13	14	14	14	14	19	39	29
B	9	12	13	14	14	14	13	12	9	4	0
OPIZ.	65	133	177	205	213	205	177	133	65	18	0
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:	24 ΑΥΓ.										
BA	39	19	14	14	14	14	13	12	9	4	0
A	144	133	93	39	14	14	13	12	9	4	0
NA	153	160	143	106	67	29	17	12	9	4	0
N	64	87	92	99	101	99	92	87	64	35	0
NΔ	4	9	12	17	29	67	106	143	160	153	101
Δ	4	9	12	13	14	14	39	93	133	144	102

ADAPT/FCALC-Win

Ψυκτικά Φορτία

ΒΔ	4	9	12	13	14	14	14	14	19	39	29
B	9	12	13	14	14	14	13	12	9	4	0
ΟΡΙΖ.	65	133	177	205	213	205	177	133	65	18	0
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 22 ΣΕΠΤ.											
ΒΑ	39	19	14	14	14	13	12	9	4	0	0
A	144	133	93	39	14	14	13	12	9	4	0
ΝΑ	153	160	143	106	67	29	17	12	9	4	0
N	64	87	92	99	101	99	92	87	64	35	0
ΝΔ	4	9	12	17	29	67	106	143	160	153	101
Δ	4	9	12	13	14	14	39	93	133	144	102
ΒΔ	4	9	12	13	14	14	14	14	19	39	29
B	9	12	13	14	14	14	13	12	9	4	0
ΟΡΙΖ.	65	133	177	205	213	205	177	133	65	18	0

ΠΙΝΑΚΑΣ 5. ΗΛΙΑΚΟ ΥΨΟΣ ΚΑΙ ΑΖΙΜΟΥΘΙΟ ΑΝΑ ΜΗΝΑ ΚΑΙ ΩΡΑ (ΣΕ ΜΟΙΡΕΣ)

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
20 ΑΠΡ.											
Ηλ.Υψ.	27	39	51	60	66	65	57	47	35	23	10
Αζιμ.	95	105	118	138	169	204	231	247	259	268	277
21 ΜΑΙΟΥ											
Ηλ.Υψ.	32	44	56	67	74	72	63	51	39	27	15
Αζιμ.	87	96	108	127	166	215	243	258	268	277	284
21 ΙΟΥΝ.											
Ηλ.Υψ.	33	45	57	69	77	76	66	54	41	29	17
Αζιμ.	83	91	101	118	157	218	248	262	272	279	287
23 ΙΟΥΛ.											
Ηλ.Υψ.	31	43	55	66	74	74	65	53	41	29	17
Αζιμ.	85	94	105	122	157	210	241	257	267	276	284
24 ΑΥΓ.											
Ηλ.Υψ.	27	39	51	61	67	66	58	48	36	24	11
Αζιμ.	94	104	117	136	166	203	230	247	259	269	277
22 ΣΕΠΤ.											
Ηλ.Υψ.	22	33	43	51	55	53	47	37	26	15	2
Αζιμ.	106	117	132	151	175	200	221	237	249	259	268

ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ (CLF) ΧΩΡΙΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΣΚΙΑΣΗ

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ΒΑ	0.44	0.45	0.40	0.36	0.33	0.31	0.30	0.28	0.26	0.23	0.21
A	0.44	0.50	0.51	0.46	0.39	0.35	0.31	0.29	0.26	0.23	0.21
ΝΑ	0.38	0.48	0.54	0.56	0.51	0.45	0.40	0.36	0.33	0.29	0.25
N	0.14	0.21	0.31	0.42	0.52	0.57	0.58	0.53	0.47	0.41	0.36
ΝΔ	0.12	0.13	0.15	0.17	0.23	0.33	0.44	0.53	0.58	0.59	0.53
Δ	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.19	0.29	0.40	0.50	0.56	0.55
ΒΔ	0.11	0.13	0.14	0.16	0.17	0.18	0.21	0.30	0.42	0.51	0.54
B	0.46	0.53	0.59	0.65	0.70	0.73	0.75	0.76	0.74	0.75	0.79
ΟΡΙΖ.	0.24	0.33	0.43	0.52	0.59	0.64	0.67	0.66	0.62	0.56	0.47

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη έγινε σύμφωνα με τη μεθοδολογία DIN 4701/77 και τις 2421/86 (μέρος 1 & 2) και 2427/86 TOTEE, ενώ ακόμα χρησιμοποιήθηκαν και τα ακόλουθα βοηθήματα:

- α) *Erlaeterungen zur DIN 4701/77, 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)*

2. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ & ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

Με βάση το DIN 4701, οι θερμικές απώλειες ενός χώρου συνίστανται από:

- α) Απώλειες θερμοπερατότητας Q_o , που προέρχονται από τα περιβάλλοντα δομικά στοιχεία (τοίχοι, ανοίγματα, δάπεδα, οροφές κλπ.).
- β) Απώλειες λόγω προσauξήσεων.
- γ) Απώλειες αερισμού χώρου Q_L .

α) Οι απώλειες θερμοπερατότητας υπολογίζονται από τη σχέση:

$$Q_o = k \times f \times (t_i - t_a) = \frac{F(t_i - t_a)}{1/k}$$

όπου:

- Q_o : Απώλειες θερμότητας (W ή Kcal/h).
- F : Επιφάνεια του δομικού τμήματος (m^2).
- k : Συντελεστής θερμοπερατότητας ($W/m^2 K$ ή $Kcal/m^2 h ^\circ C$).
- $1/k$: Αντίσταση θερμοπερατότητας.
- t_i : Θερμοκρασία χώρου ($^\circ C$).
- t_a : Θερμοκρασία εξωτερικού αέρα ($^\circ C$).

β) Οι προσauξήσεις υπολογίζονται % και διακρίνονται σε:

β1) προσauξηση Z_H για την επίδραση του προσανατολισμού:

$Z_H = -5$ για N, NΔ, NA $Z_H = +5$ για B, BΔ, BA και $Z_H = 0$ για Δ και Α.

β2) προσauξηση $Z_U + Z_A = Z_D$ λόγω διακοπής λειτουργίας και ψυχρών εξωτερικών τοίχων. Η προσauξηση Z_D προσδιορίζεται με βάση το $D = Q_o / (F_{ges} \times \Delta t)$, όπου F_{ges} η συνολική επιφάνεια που περιβάλλει το χώρο, και τις ώρες λειτουργίας του συστήματος θέρμανσης, σύμφωνα με τον πίνακα:

Z_D για DIN77			
	Τιμή D		
Τρόπος Λειτουργίας	0.1-0.29	0.30-0.69	0.70-1.49
0 ώρες διακοπής	7	7	7
8-12 ώρες διακοπής	20	15	15
12-16 ώρες διακοπής	30	25	20

Επομένως οι θερμικές απαιτήσεις μαζί με τις προσauξήσεις είναι:

$$Q_T = Q_o (1 + Z_D + Z_H) = Q_o \times Z \quad (W \text{ ή } Kcal/h)$$

γ) Οι απώλειες αερισμού Q_L υπολογίζονται εναλλακτικά:

γ1) από τη σχέση που υπολογίζει τον απαιτούμενο αερισμό:

$$Q_L = V \times \rho \times c \times (t_i - t_a) \quad (W \text{ ή } Kcal/h).$$

όπου:

V: Όγκος εισερχομένου αέρα (m^3/s).

c: Ειδική θερμότητα του αέρα ($Kj/g \text{ } ^\circ K$).

ρ : Πυκνότητα του αέρα (kg/m^3).

γ2) από τη σχέση υπολογισμού απωλειών λόγω χαραμάδων (στην περίπτωση που δεν υπάρχει εξαερισμός):

$$Q_L = \sum Q A_i, \text{ όπου:}$$

$$Q A_i = \alpha \times \Sigma l \times R \times H \times \Delta t \times Z_r \text{ για κάθε άνοιγμα.}$$

Οι παράμετροι της παραπάνω σχέσης είναι:

α : Συντελεστής διείσδυσης αέρα.

Σl : Συνολική περίμετρος ανοίγματος (m).

R: Συντελεστής διεισδυτικότητας.

H: Συντελεστής θέσης και ανεμόπτωσης.

Δt : Διαφορά θερμοκρασίας ($^\circ C$).

Z_r : Συντελεστής γωνιακών παραθύρων (στην περίπτωση γωνιακών παραθύρων παίρνει την τιμή 1.2 αντί της κανονικής 1).

δ) Το τελικό σύνολο των θερμικών απωλειών δεν είναι παρά το άθροισμα των Q_T και Q_L , δηλαδή:

$$Q_{ολ} = Q_T + Q_L \quad (W \text{ ή } Kcal/h)$$

3. 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
- * Πάχος
- * Μήκος
- * Ύψος ή πλάτος
- * Επιφάνεια
- * Αριθμός όμοιων επιφανειών
- * Συνολική Επιφάνεια
- * Αφαιρούμενη Επιφάνεια
- * Επιφάνεια Υπολογισμού
- * Συντελεστής k
- * Διαφορά Θερμοκρασίας Δt
- * Καθαρές Θερμικές Απώλειες

β) στο κάτω μέρος του πίνακα συμπληρώνονται οι προσαυξήσεις και οι απώλειες αερισμού, με πλήρη ανάλυση.

Στοιχεία Κτιρίου

Πόλη	Ηράκλειο (KENAK)
Μέση Ελάχιστη Εξωτερική Θερμοκρασία (°C)	7.0
Επιθυμητή Εσωτερική Θερμοκρασία (°C)	20
Θερμοκρασία Μη Θερμαινόμενων Χώρων (°C)	10
Θερμοκρασία Εδάφους (°C)	10
Αριθμός Επιπέδων Κτιρίου (1-15)	2
Επίπεδο στη Στάθμη του Εδάφους	1
Μεθοδολογία Υπολογισμού	EN 12831
Σύστημα Μονάδων	Watt

Τυπικά Στοιχεία - Εξ. Τοίχοι

Εξ. Τοίχοι	Περιγραφή	Συντ. k (Watt/m²K) Εξωτερικών Τοίχων
T1	Εξωτερική τοιχοποιία	0.55
T2	Δοκοί Υποστ. θερμ. εσωτερικά	0.55
T3	Περιμετρικά τοιχεία υπογείων	0.55
T4	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη τοιχοποιία	0.55
T5	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη δοκό-κολώνα	0.55
T6	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη τοιχοποιία	0.55
T7	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη δοκό-κολώνα	0.55
T8	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη τοιχοποιία	0.55
T9	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη δοκό-κολώνα	0.55

Τυπικά Στοιχεία - Εσ. Τοίχοι

Εσ. Τοίχοι	Περιγραφή	Συντ. k (Watt/m²K) Εσωτερικών Τοίχων
E1	ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΤΟΙΧΟΠ. 15cm ΠΡΟΣ ΜΘΧ	0.590
E2	Δοκός/υποστύλωμα/τοίχωμα σε επαφή με Μ.Θ.Χ.	0.792

Τυπικά Στοιχεία - Οροφές

Οροφές	Περιγραφή	Συντ. k (Watt/m²K) Οροφών
O1	Δώμα βατό	0.45
O2	Οροφή σε εσοχή	0.45
O3	Οροφή χωρίς θερμομόνωση	0.45
O4	ΕΝΔΙΑΜΕΣΗ ΟΡΟΦΗ	1.1

Τυπικά Στοιχεία - Δάπεδα

Δάπεδα	Περιγραφή	Συντ. k (Watt/m²K) Δαπέδων
Δ1	Δάπεδο σε προεξοχή/πιλοτή	1.1
Δ2	Δάπεδο σε επαφή με Μ.Θ.Χ.	1.1
Δ3	Δάπεδο σε επαφή με Φ.Ε.	1.1
Δ4	Δάπεδο χωρίς θερμομόνωση σε επαφή με Φ.Ε.	1.1

Τυπικά Στοιχεία - Ανοίγματα

Ανοίγμα τα	Περιγραφή	Πλάτος (m)	Ύψος (m)	Συντ.κ (Watt/m ² K) Ανοιγμάτων	Συντ.α	Φύλλα
A1	Ανοιγμα χωρίς τζάμι (ξύλινο πλαίσιο) προς ΜΟΧ	0.90	2.20	2.8	1.5	1
A2	Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm)	3.13	3.00	2.8	1.2	1
A3	Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm)	2.08	3.00	2.8	1.2	1
A4	Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm)	3.08	3.00	2.8	1.2	1
A5	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ.πλαίσιο 12.5cm)	1.92	3.00	2.8	1.2	2
A6	Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm)	2.00	3.00	2.8	1.2	1
A7	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ.πλαίσιο 12.5cm)	0.92	2.70	2.8	1.2	1
A8	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ.πλαίσιο 12.5cm)	1.05	2.60	2.8	1.2	1
A9	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ.πλαίσιο 12.5cm)	3.26	2.60	2.8	1.2	3
A10	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ.πλαίσιο 12.5cm)	1.87	2.45	2.8	1.2	2
A11	Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm)	5.66	3.00	2.8	1.2	1
A12	Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm)	18.33	3.00	2.8	1.2	1
A13	Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm)	7.28	3.00	2.8	1.2	1
A14	Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm)	7.16	3.00	2.8	1.2	1
A15	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ.πλαίσιο 12.5cm)	1.80	2.25	2.8	1.2	2
A16	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ.πλαίσιο 12.5cm)	1.00	0.45	2.8	1.2	1
A17	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ.πλαίσιο 12.5cm)	1.15	0.45	2.8	1.2	1

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ Χώρος : 1
Ονομασία Χώρου ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ ΥΠΟΔΟΧΗ

Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας						
Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον						
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	ek	Ak·Uk·ek (W/K)	
T6	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη τοιχοποιία	12.35	0.55	1.000	6.79	
A5	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ.πλάισιο 12.5cm)	5.76	2.8	1.000	16.13	
A6	Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm)	6.00	2.8	1.000	16.80	
A7	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ.πλάισιο 12.5cm)	2.48	2.8	1.000	6.94	
T7	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη δοκό-κολώνα	7.74	0.55	1.000	4.26	
T7	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη δοκό-κολώνα	4.00	0.55	1.000	2.20	
T7	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη δοκό-κολώνα	1.86	0.55	1.000	1.02	
T5	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη δοκό-κολώνα	1.80	0.55	1.000	0.99	
T4	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη τοιχοποιία	19.51	0.55	1.000	10.73	
T5	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη δοκό-κολώνα	5.42	0.55	1.000	2.98	
T5	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη δοκό-κολώνα	1.30	0.55	1.000	0.72	
T5	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη δοκό-κολώνα	3.22	0.55	1.000	1.77	
Συνολικό Δομικών Στοιχείων $\Sigma k Ak \cdot Uk \cdot ek$ W/K					71.33	
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψ_k (W/mK)	lk (m)	ek	$\Psi_k \cdot lk \cdot ek$ (W/K)	
A5-T6	ΥΠ - 1	0.050	1.92	1.000	0.10	
A5-T6	ΥΠ - 1	0.050	1.92	1.000	0.10	
A5-T6	ΛΠ - 1	0.050	3.00	1.000	0.15	
A5-T6	ΛΠ - 1	0.050	3.00	1.000	0.15	
A7-T6	ΥΠ - 1	0.050	0.92	1.000	0.05	
A7-T6	ΥΠ - 1	0.050	0.92	1.000	0.05	
A7-T6	ΛΠ - 1	0.050	2.70	1.000	0.13	
A7-T6	ΛΠ - 1	0.050	2.70	1.000	0.13	
T6-O1	ΟΕ - 2	0.050	11.05	1.000	0.55	
T6-Δ1	ΔΦ - 15	-0.05	11.05	1.000	-0.55	
T4-O1	ΟΕ - 2	0.050	7.75	1.000	0.39	
T4-Δ1	ΔΦ - 15	-0.05	7.75	1.000	-0.39	
Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών $\Sigma k \Psi_k \cdot lk \cdot ek$ W/K					0.85	
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον $H_{t,ie} = \Sigma k Ak \cdot Uk \cdot ek + \Sigma k \Psi_k \cdot lk \cdot ek$					72.18	
Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους						
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	bu	Ak·Uk·bu (W/K)	
E1	ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΤΟΙΧΟΠ. 15cm ΠΡΟΣ ΜΘΧ	3.30	0.590	0.769	1.50	
E2	Δοκός/υποστύλωμα/τοιχώμα σε επαφή με Μ.Θ.Χ.	0.50	0.792	0.769	0.30	
O4	ΕΝΔΙΑΜΕΣΗ ΟΡΟΦΗ	68.14	1.1	0.769	57.66	
Συνολικό Δομικών Στοιχείων $\Sigma k Ak \cdot Uk \cdot bu$ W/K					59.46	
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψ_k (W/mK)	lk (m)	bu	$\Psi_k \cdot lk \cdot bu$ (W/K)	
Συνολικό Θερμικών Γεφυρών $\Sigma k \Psi_k \cdot lk \cdot bu$ W/K					0.85	
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων $H_{t,iue} = \Sigma k Ak \cdot Uk \cdot bu + \Sigma \Psi_k \cdot lk \cdot bu$					59.46	
Θερμικές απώλειες προς το έδαφος						
Υπολογισμός του B		Ag (m²)	P (m)	B'=2·Ag/P (m)		
		68.14	26.55	5.13		
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Uk (W/m²K)	Uequiv,k (W/m²K)	Ak (m²)	Ak·Uequiv,k (W/K)	
Δ3	Δάπεδο σε επαφή με Φ.Ε.	1.1	0.422	68.14	28.76	
Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων $\Sigma k Ak \cdot U_{equiv,k}$ W/K					28.76	
Διορθωτικοί παράγοντες		fg1	fg2	Gw	fg1·fg2·Gw	

	0	0.092	1.00	0.134		
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος $H_{t,ig} = (\sum k A_k \cdot U_{equiv,k}) \cdot fg1 \cdot fg2 \cdot Gw$					3.85	
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					135.5	
Θερμοκρασιακά δεδομένα						
Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)		θe	°C	7.0		
Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)		θint,i	°C	20		
Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού)		θint,i-θe	°C	13		
Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας $\Phi_{t,i} = H_{t,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$ W					1761	
Προσαύξηση %					30	
Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση						2290
Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού						
Όγκος δωματίου			Vi	m ³	228.6	
Εξωτερική θερμοκρασία			θe	°C	7.0	
Εσωτερική θερμοκρασία			θint,i	°C	20	
Ελάχιστες εναλλαγές αέρα υγιεινής			nmin,i	1/h	2.0	
Ελάχιστη παροχή αέρα υγιεινής			Vmin,i	m ³ /h	457.2	
Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa			n50	1/h	2	
Συντελεστής θωράκισης			e		0.03	
Συντελεστής διόρθωσης ύψους			ε		1.00	
Παροχή αέρα Διείσδυσης			Vinf,i	m ³ /h	27.43	
Επιλεγμένη τιμή για υπολογισμούς			Vi	m ³ /h	457.2	
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού)			Hv,i	W/K	155.5	
Διαφορά θερμοκρασιών			θint-θe	°C	13	
Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού)			Φv,i	W	2021	2021
Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης						
Συντελεστής επαναθέρμανσης			fRH	W/m ²	16	
Εμβαδόν δαπέδου			Ai	m ²	60.16	
Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης			ΦRH,i	W	0.00	0.00
Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού						
Συνολικές θερμικές απώλειες			ΦHL,i	W		4311

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ Χώρος : 2
Ονομασία Χώρου ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΙΣΟΓΕΙΟ

Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας						
Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον						
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	ek	Ak·Uk·ek (W/K)	
T1	Εξωτερική τοιχοποιία	31.34	0.55	1.000	17.24	
T2	Δοκοί Υποστ. θερμ. εσωτερικά	8.19	0.55	1.000	4.50	
T2	Δοκοί Υποστ. θερμ. εσωτερικά	0.84	0.55	1.000	0.46	
T2	Δοκοί Υποστ. θερμ. εσωτερικά	1.86	0.55	1.000	1.02	
T2	Δοκοί Υποστ. θερμ. εσωτερικά	2.23	0.55	1.000	1.23	
T1	Εξωτερική τοιχοποιία	3.72	0.55	1.000	2.05	
T2	Δοκοί Υποστ. θερμ. εσωτερικά	0.91	0.55	1.000	0.50	
T2	Δοκοί Υποστ. θερμ. εσωτερικά	0.31	0.55	1.000	0.17	
T1	Εξωτερική τοιχοποιία		0.55	1.000	0.00	
T2	Δοκοί Υποστ. θερμ. εσωτερικά	0.28	0.55	1.000	0.15	
T2	Δοκοί Υποστ. θερμ. εσωτερικά	1.30	0.55	1.000	0.72	
T6	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη τοιχοποιία	2.48	0.55	1.000	1.36	
A2	Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ. πλ. 10cm)	9.39	2.8	1.000	26.29	
T7	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη δοκό-κολώνα	3.50	0.55	1.000	1.93	
T7	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη δοκό-κολώνα	1.83	0.55	1.000	1.01	
T2	Δοκοί Υποστ. θερμ. εσωτερικά	1.80	0.55	1.000	0.99	
T6	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη τοιχοποιία	16.74	0.55	1.000	9.21	
T7	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη δοκό-κολώνα	3.78	0.55	1.000	2.08	
T6	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη τοιχοποιία	6.48	0.55	1.000	3.56	
T7	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη δοκό-κολώνα	2.31	0.55	1.000	1.27	
T7	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη δοκό-κολώνα	1.86	0.55	1.000	1.02	
T7	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη δοκό-κολώνα	1.89	0.55	1.000	1.04	
T6	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη τοιχοποιία	4.91	0.55	1.000	2.70	

A3	Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm)	6.24	2.8	1.000	17.47		
A4	Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ.πλ.10cm)	9.24	2.8	1.000	25.87		
T7	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη δοκό-κολώνα	5.29	0.55	1.000	2.91		
T7	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη δοκό-κολώνα	0.34	0.55	1.000	0.19		
T7	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη δοκό-κολώνα	1.86	0.55	1.000	1.02		
T7	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη δοκό-κολώνα	0.81	0.55	1.000	0.45		
O2	Οροφή σε εσοχή	10.50	0.45	1.000	4.72		
Συνολικό Δομικών Στοιχείων $\Sigma k \cdot A_k \cdot U_k \cdot e_k$ W/K					133.1		
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψ_k (W/mK)	l_k (m)	e_k	$\Psi_k \cdot l_k \cdot e_k$ (W/K)		
T1-O1	ΕΔ - 8 (1/2)	0.425	11.70	1.000	4.97		
T1-Δ1	ΔΦ - 15	-0.05	11.70	1.000	-0.58		
T1-O1	ΕΔ - 8 (1/2)	0.425	1.30	1.000	0.55		
T1-Δ1	ΔΦ - 15	-0.05	1.30	1.000	-0.06		
T1-O1	ΕΔ - 8 (1/2)	0.425	0.40	1.000	0.17		
T1-Δ1	ΔΦ - 15	-0.05	0.40	1.000	-0.02		
T6-O1	ΕΔ - 8 (1/2)	0.425	5.00	1.000	2.13		
T6-Δ1	ΔΦ - 15	-0.05	5.00	1.000	-0.25		
T6-O1	ΔΣ - 40	0.500	5.40	1.000	2.70		
T6-Δ1	ΔΦ - 15	-0.05	5.40	1.000	-0.27		
T6-O1	ΕΔ - 8 (1/2)	0.425	3.30	1.000	1.40		
T6-Δ1	ΔΦ - 15	-0.05	3.30	1.000	-0.16		
T6-O1	ΟΕ - 2	0.050	7.55	1.000	0.38		
T6-Δ1	ΔΦ - 15	-0.05	7.55	1.000	-0.38		
T2-	ΣΣ - 3	0.250	3.100	1.000	0.78		
T2-	ΣΣ - 3	0.250	3.100	1.000	0.78		
Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών $\Sigma k \cdot \Psi_k \cdot l_k \cdot e_k$ W/K					12.12		
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον $H_{t,ie} = \Sigma k \cdot A_k \cdot U_k \cdot e_k + \Sigma k \cdot \Psi_k \cdot l_k \cdot e_k$					145.3		
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)		
O4121.8			1.1	0.800	107.2		
Συνολικό Δομικών Στοιχείων $\Sigma k \cdot A_k \cdot U_k \cdot b_u$ W/K					107.2		
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψ_k (W/mK)	l_k (m)	b_u	$\Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$ (W/K)		
T2-	ΣΣ - 15	0.100	3.100	1.467	0.45		
T2-	ΣΣ - 15	0.100	3.100	1.467	0.45		
T2-	ΣΣ - 15	0.100	3.100	1.467	0.45		
T2-	ΣΣ - 15	0.100	3.100	1.467	0.45		
T2-	ΣΣ - 15	0.100	3.100	1.467	0.45		
T2-	ΣΣ - 15	0.100	3.100	1.467	0.45		
Συνολικό Θερμικών Γεφυρών $\Sigma k \cdot \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$ W/K					14.85		
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων $H_{t,iue} = \Sigma k \cdot A_k \cdot U_k \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$					109.9		
Θερμικές απώλειες προς το έδαφος							
Υπολογισμός του B		Ag (m ²)	P (m)	$B'=2 \cdot Ag/P$ (m)			
		132.3	23.00	11.50			
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)		
Δ3	Δάπεδο σε επαφή με Φ.Ε.	1.1	0.282	132.3	37.31	27.43	
Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων $\Sigma k \cdot A_k \cdot U_{equiv,k}$ W/K					37.31		
Διορθωτικοί παράγοντες		fg_1	fg_2	G_w	$fg_1 \cdot fg_2 \cdot G_w$		
		0	0.213	1.00	0.309		
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος $H_{t,ig} = (\Sigma k \cdot A_k \cdot U_{equiv,k}) \cdot fg_1 \cdot fg_2 \cdot G_w$					11.57		
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						266.7	
Θερμοκρασιακά δεδομένα							
Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)		θe	°C	7.0			
Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)		θint,i	°C	22			
Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού)		θint,i-θe	°C	15			
Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας Φt,i = Ht,i·(θint,i - θe) W						4001	
Προσαύξηση %				30			
Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση							5202
Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού							
Όγκος δωματίου		Vi	m³	467.8			
Εξωτερική θερμοκρασία		θe	°C	7.0			
Εσωτερική θερμοκρασία		θint,i	°C	22			
Ελάχιστες εναλλαγές αέρα υγιεινής		nmin,i	1/h	2.0			
Ελάχιστη παροχή αέρα υγιεινής		Vmin,i	m³/h	935.6			
Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa		n50	1/h	2			
Συντελεστής θωράκισης		e		0.03			
Συντελεστής διόρθωσης ύψους		ε		1.00			
Παροχή αέρα Διείσδυσης		Vinf,i	m³/h	56.13			
Επιλεγμένη τιμή για υπολογισμούς		Vi	m³/h	935.6			
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού)		Hv,i	W/K	318.1			
Διαφορά θερμοκρασιών		θint-θe	°C	15			
Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού)		Φv,i	W	4771			4771
Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης							
Συντελεστής επαναθέρμανσης		fRH	W/m²	16			
Εμβαδόν δαπέδου		Ai	m²	123.1			
Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης		ΦRH,i	W	0.00			0.00
Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού							
Συνολικές θερμικές απώλειες		ΦHL,i	W				9973

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ Χώρος : 3
Ονομασία Χώρου ΓΡΑΦΕΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας						
Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον						
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	ek	Ak·Uk·ek (W/K)	
T1	Εξωτερική τοιχοποιία	12.65	0.55	1.000	6.96	
T2	Δοκοί Υποστ. θερμ. εσωτερικά	3.46	0.55	1.000	1.90	
T2	Δοκοί Υποστ. θερμ. εσωτερικά	2.70	0.55	1.000	1.49	
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K					10.35	
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	ek	Ψk·lk·ek (W/K)	
T1-O1	ΕΔ - 8 (1/2)	0.425	4.95	1.000	2.10	
T1-Δ1	ΔΦ - 15	-0.05	4.95	1.000	-0.25	
Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K					1.86	
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek						12.21
Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους						
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	bu	Ak·Uk·bu (W/K)	
O4	ΕΝΔΙΑΜΕΣΗ ΟΡΟΦΗ	31.28	1.1	0.769	26.47	
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·bu W/K					26.47	
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	bu	Ψk·lk·bu (W/K)	
T2-	ΣΣ - 15	0.100	3.100	1.538	0.48	
T2-	ΣΣ - 15	0.100	3.100	1.538	0.48	
Συνολικό Θερμικών Γεφυρών Σk Ψk·lk·bu W/K					2.81	
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων Ht,iue = Σk Ak·Uk·bu + Σk Ψk·lk·bu						27.42
Θερμικές απώλειες προς το έδαφος						
Υπολογισμός του B		Ag (m²)	P (m)	B'=2·Ag/P (m)		
		31.28	0.00	6.00		
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Uk (W/m²K)	Uequiv,k (W/m²K)	Ak (m²)	Ak·Uequiv,k (W/K)	
Δ3	Δάπεδο σε επαφή με Φ.Ε.	1.1	0.390	31.28	12.20	
Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σk Ak·Uequiv,k W/K					12.20	
Διορθωτικοί παράγοντες		fg1	fg2	Gw	fg1·fg2·Gw	
		0	0.092	1.00	0.134	
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σk Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw						1.63
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						41.26
Θερμοκρασιακά δεδομένα						
Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θe	°C	7.0	
Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θint,i	°C	20	
Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού)			θint,i-θe	°C	13	
Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας Φt,i = Ht,i·(θint,i - θe) W						536
Προσαύξηση %					30	
Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση						697.3
Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού						
Όγκος δωματίου5.40			Vi	m³	110.9	
Εξωτερική θερμοκρασία5.40			θe	°C	7.0	
Εσωτερική θερμοκρασία3.30			θint,i	°C	20	
Ελάχιστες εναλλαγές αέρα υγιεινής3.30			nmin,i	1/h	2.0	
Ελάχιστη παροχή αέρα υγιεινής7.55			Vmin,i	m³/h	221.8	
Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa7.55			n50	1/h	2	
Συντελεστής θωράκισης3.100			e		0.03	
Συντελεστής διόρθωσης ύψους3.100			ε		1.00	
Παροχή αέρα Διείσδυσης			Vinf,i	m³/h	13.31	
Επιλεγμένη τιμή για υπολογισμούς			Vi	m³/h	221.8	
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού)			Hv,i	W/K	75.43	
Διαφορά θερμοκρασιώνUk (W/m²K)			θint-θe	°C	13	

Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού)	$\Phi_{v,i}$	W	980.6	980.6
Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης				
Συντελεστής επαναθέρμανσης 3.100	fRH	W/m ²	16	
Εμβαδόν δαπέδου 3.100	Ai	m ²	29.19	
Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης	$\Phi_{RH,i}$	W	0.00	0.00
Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού				
Συνολικές θερμικές απώλειες	$\Phi_{HL,i}$	W		1678

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ Χώρος : 4
Ονομασία Χώρου 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)	
T3	Περιμετρικά τοιχεία υπογείων	16.80	0.55	1.000	9.24	
T3	Περιμετρικά τοιχεία υπογείων	2.01	0.55	1.000	1.11	
Συνολικό Δομικών Στοιχείων $\Sigma k Ak \cdot Uk \cdot ek$ W/K					10.35	
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψ_k (W/mK)	lk (m)	ek	$\Psi_k \cdot lk \cdot ek$ (W/K)	
T3-O1	ΕΔ - 20 (1/2)	0.500	4.95	1.000	2.47	
T3-Δ1	ΔΦ - 15	-0.05	4.95	1.000	-0.25	
Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών $\Sigma k \Psi_k \cdot lk \cdot ek$ W/K					2.23	
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον $H_{t,ie} = \Sigma k Ak \cdot Uk \cdot ek + \Sigma k \Psi_k \cdot lk \cdot ek$					12.58	
Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους						
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m ²)	Uk (W/m ² K)	bu	Ak·Uk·bu (W/K)	
E1	ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΤΟΙΧΟΠ. 15cm ΠΡΟΣ ΜΘΧ	17.36	0.590	0.769	7.88	
A1	Ανοιγμα χωρίς τζάμι (ξύλινο πλαίσιο) προς ΜΘΧ	1.98	2.8	0.769	4.26	
E20.769					1.98	
E2	Δοκός/υποστύλωμα/τοιχώμα σε επαφή με Μ.Θ.Χ.	1.86	0.792	0.769	1.13	
E3		0.25		0.769	0.00	
E1	ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΤΟΙΧΟΠ. 15cm ΠΡΟΣ ΜΘΧ	0.26	0.590	0.769	0.12	
E20.769					0.21	
E30.00					27.42	
Ο4ΕΝΔΙΑΜΕΣΗ ΟΡΟΦΗ					16.43	1.10.76913.90
Συνολικό Δομικών Στοιχείων $\Sigma k Ak \cdot Uk \cdot bu$ W/K					29.48	
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψ_k (W/mK)	lk (m)	bu	$\Psi_k \cdot lk \cdot bu$ (W/K)	
E2-	ΣΣ - 3	0.250	3.100	1.538	1.19	
E2-	ΣΣ - 3	0.250	3.100	1.538	1.19	
E3-	ΣΣ - 15	0.100	3.100	1.538	0.48	
E3-	ΣΣ - 15	0.100	3.100	1.538	0.48	
Συνολικό Θερμικών Γεφυρών $\Sigma k \Psi_k \cdot lk \cdot bu$ W/K					5.57	
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων $H_{t,iue} = \Sigma k Ak \cdot Uk \cdot bu + \Sigma k \Psi_k \cdot lk \cdot bu$					32.82	
Θερμικές απώλειες προς το έδαφος						
Υπολογισμός του B		Ag (m ²)	P (m)	B'=2·Ag/P (m)		
		16.43	4.95	6.64		
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Uk (W/m ² K)	Uequiv,k (W/m ² K)	Ak (m ²)	Ak·Uequiv,k (W/K)	
Δ3	Δάπεδο σε επαφή με Φ.Ε.	1.1	0.373	16.43	6.13	
Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων $\Sigma k Ak \cdot U_{equiv,k}$ W/K					6.13	
Διορθωτικοί παράγοντες		fg1	fg2	Gw	fg1·fg2·Gw	
		0	0.092	1.00	0.134	
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος $H_{t,ig} = (\Sigma k Ak \cdot U_{equiv,k}) \cdot fg1 \cdot fg2 \cdot Gw$					0.82	
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 $H_{t,ij} = \Sigma k$					0.00	

fij·Ak·Uk						
Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας $H_{t,i} = H_{t,ie} + H_{t,iue} + H_{t,ig} + H_{t,ij}$ W/K					46.22	
Θερμοκρασιακά δεδομένα						
Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)	θ_e	°C	7.0			
Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)	$\theta_{int,i}$	°C	20			
Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού)	$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	13			
Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας $\Phi_{t,i} = H_{t,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$ W					601	
Προσαύξηση %			30			
Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση						781.1
Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού						
Όγκος δωματίου	V_i	m ³	52.74			
Εξωτερική θερμοκρασία	θ_e	°C	7.0			
Εσωτερική θερμοκρασία U_k (W/m ² K)	$\theta_{int,i}$	°C	20			
Ελάχιστες εναλλαγές αέρα υγιεινής	$n_{min,i}$	1/h	2.0			
Ελάχιστη παροχή αέρα υγιεινής	$V_{min,i}$	m ³ /h	105.5			
Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa	n_{50}	1/h	2			
Συντελεστής θωράκισης 3.100	e		0.03			
Συντελεστής διόρθωσης ύψους 3.100	ε		1.00			
Παροχή αέρα Διείσδυσης	$V_{inf,i}$	m ³ /h	6.33			
Επιλεγμένη τιμή για υπολογισμούς	V_i	m ³ /h	105.5			
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού)	$H_{v,i}$	W/K	35.87			
Διαφορά θερμοκρασιών	$\theta_{int} - \theta_e$	°C	13			
Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού)	$\Phi_{v,i}$	W	466.3			466.3
Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης						
Συντελεστής επαναθέρμανσης P (m)	fRH	W/m ²	16			
Εμβαδόν δαπέδου 23.00	A_i	m ²	13.88			
Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης	$\Phi_{RH,i}$	W	0.00			0.00
Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού						
Συνολικές θερμικές απώλειες		$\Phi_{HL,i}$	W			1247

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ Χώρος : 5
Ονομασία Χώρου ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟ

Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας						
Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον						
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	ek	Ak·Uk·ek (W/K)	
T3	Περιμετρικά τοιχεία υπογείων	15.15	0.55	1.000	8.33	
T3	Περιμετρικά τοιχεία υπογείων	3.10	0.55	1.000	1.70	
T2	Δοκοί Υποστ. θερμ. εσωτερικά	0.56	0.55	1.000	0.31	
T1	Εξωτερική τοιχοποιία	23.37	0.55	1.000	12.85	
T2	Δοκοί Υποστ. θερμ. εσωτερικά	6.79	0.55	1.000	3.73	
T2	Δοκοί Υποστ. θερμ. εσωτερικά	1.74	0.55	1.000	0.96	
T2	Δοκοί Υποστ. θερμ. εσωτερικά	3.10	0.55	1.000	1.70	
T2	Δοκοί Υποστ. θερμ. εσωτερικά	1.86	0.55	1.000	1.02	
T8	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη τοιχοποιία	4.14	0.55	1.000	2.28	
T9	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη δοκό-κολώνα	1.21	0.55	1.000	0.67	
T2	Δοκοί Υποστ. θερμ. εσωτερικά	0.52	0.55	1.000	0.29	
T1	Εξωτερική τοιχοποιία	25.76	0.55	1.000	14.17	
T2	Δοκοί Υποστ. θερμ. εσωτερικά	8.20	0.55	1.000	4.51	
T2	Δοκοί Υποστ. θερμ. εσωτερικά	1.51	0.55	1.000	0.83	
T2	Δοκοί Υποστ. θερμ. εσωτερικά	2.74	0.55	1.000	1.51	
T2	Δοκοί Υποστ. θερμ. εσωτερικά	1.64	0.55	1.000	0.90	
T1	Εξωτερική τοιχοποιία	5.89	0.55	1.000	3.24	
T2	Δοκοί Υποστ. θερμ. εσωτερικά	2.02	0.55	1.000	1.11	
T2	Δοκοί Υποστ. θερμ. εσωτερικά	1.92	0.55	1.000	1.06	
O1	Δώμα βατό	172.2	0.45	1.000	77.49	
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K					138.7	
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	ek	Ψk·lk·ek (W/K)	
T3-O1	ΕΔ - 20 (1/2)	0.500	4.95	1.000	2.47	
T3-Δ1	ΔΦ - 15	-0.05	4.95	1.000	-0.25	
T1-O1	ΕΔ - 8 (1/2)	0.425	9.70	1.000	4.12	
T1-Δ1	ΔΦ - 15	-0.05	9.70	1.000	-0.49	
T3-	ΣΣ - 15	0.100	3.100	1.000	0.31	
T3-	ΣΣ - 15	0.100	3.100	1.000	0.31	
T2-	ΣΣ - 15	0.100	3.100	1.000	0.31	
T2-	ΣΣ - 15	0.100	3.100	1.000	0.31	
Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K					7.10	
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek					145.8	
Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους						
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	bu	Ak·Uk·bu (W/K)	
Δ1Δάπεδο σε προεξοχή/πιλοτή		172.2	1.1	0.769	145.7	
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·bu W/K					145.7	
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	bu	Ψk·lk·bu (W/K)	
T2-	ΣΣ - 15	0.100	3.100	1.538	0.48	
T2-	ΣΣ - 15	0.100	3.100	1.538	0.48	
T2-	ΣΣ - 15	0.100	3.100	1.538	0.48	

T2-	ΣΣ - 15	0.100	3.100	1.538	0.48		
Συνολικό Θερμικών Γεφυρών $\Sigma k \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$ W/K					9.01		
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων $H_{t,iue} = \Sigma k A_k \cdot U_k \cdot b_u + \Sigma k \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$					147.6		
Θερμικές απώλειες προς το έδαφος							
Υπολογισμός του B		Ag (m ²)	P (m)	B'=2·Ag/P (m)			
		120.4	4.95	48.65			
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Uk (W/m ² K)	Uequiv,k (W/m ² K)	Ak (m ²)	Ak·Uequiv,k (W/K)		
Δ3	Δάπεδο σε επαφή με Φ.Ε.	1.1	0.000	120.4	0.00		
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		
		0	0.092	1.00	0.134		
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 $H_{t,ij} = \Sigma k f_{ij} \cdot A_k \cdot U_k$					0.00		
Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας $H_{t,i} = H_{t,ie} + H_{t,iue} + H_{t,ig} + H_{t,ij}$ W/K					293.4		
Θερμοκρασιακά δεδομένα							
Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)		θe	°C	7.0			
Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)		θint,i	°C	20			
Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού)		θint,i-θe	°C	13			
Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας $\Phi_{t,i} = H_{t,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$ W					3813		
Προσαύξηση %				30			
Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση							4957
Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού							
Όγκος δωματίου 23.00			Vi	m ³	1007		
Εξωτερική θερμοκρασία			θe	°C	7.0		
Εσωτερική θερμοκρασία			θint,i	°C	20		
Ελάχιστες εναλλαγές αέρα υγιεινής			nmin,i	1/h	3.5		
Ελάχιστη παροχή αέρα υγιεινής			Vmin,i	m ³ /h	3524		
Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa 0.213			n50	1/h	2		
Συντελεστής θωράκισης			e		0.03		
Συντελεστής διόρθωσης ύψους			ε		1.00		
Παροχή αέρα Διείσδυσης Ak (m ²)			Vinf,i	m ³ /h	120.8		
Επιλεγμένη τιμή για υπολογισμούς			Vi	m ³ /h	3524		
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού)			Hv,i	W/K	1198		
Διαφορά θερμοκρασιών			θint-θe	°C	13		
Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού)			Φv,i	W	15578		15578
Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης							
Συντελεστής επαναθέρμανσης			fRH	W/m ²	16		
Εμβαδόν δαπέδου			Ai	m ²	137.0		
Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης			ΦRH,i	W	0.00		0.00
Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού							
Συνολικές θερμικές απώλειες			ΦHL,i	W			20535

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ Χώρος : 6
Ονομασία Χώρου ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ-ΚΑΜΑΡΙΝΙΑ

Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας						
Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον						
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	ek	Ak·Uk·ek (W/K)	
T3	Περιμετρικά τοιχεία υπογείων	25.26	0.55	1.000	13.89	
T3	Περιμετρικά τοιχεία υπογείων	2.48	0.55	1.000	1.36	
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K					15.25	
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	ek	Ψk·lk·ek (W/K)	
T3-O1	ΕΔ - 20 (1/2)	0.500	7.30	1.000	3.65	
T3-Δ1	ΔΦ - 15	-0.05	7.30	1.000	-0.37	
T3-	ΣΣ - 15	0.100	3.100	1.000	0.31	
T3-	ΣΣ - 15	0.100	3.100	1.000	0.31	
Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K					3.90	
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek					19.16	
Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους						
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	bu	Ak·Uk·bu (W/K)	
O4	ΕΝΔΙΑΜΕΣΗ ΟΡΟΦΗ	26.65	1.1	0.769	22.55	
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·bu W/K					22.55	
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	bu	Ψk·lk·bu (W/K)	
Συνολικό Θερμικών Γεφυρών Σk Ψk·lk·bu W/K					3.90	
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων Ht,iue = Σk Ak·Uk·bu + Σk Ψk·lk·bu					22.55	
Θερμικές απώλειες προς το έδαφος						
Υπολογισμός του B		Ag (m²)	P (m)	B'=2·Ag/P (m)		
		26.65	7.30	7.30		
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Uk (W/m²K)	Uequiv,k (W/m²K)	Ak (m²)	Ak·Uequiv,k (W/K)	
Δ3	Δάπεδο σε επαφή με Φ.Ε.	1.1	0.356	26.65	9.49	
Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σk Ak·Uequiv,k W/K					9.49	
Διορθωτικοί παράγοντες		fg1	fg2	Gw	fg1·fg2·Gw	
		0	0.092	1.00	0.134	
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σk Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw					1.27	
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					42.98	
Θερμοκρασιακά δεδομένα						
Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)		θe	°C	7.0		
Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)		θint,i	°C	20		
Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού)		θint,i-θe	°C	13		
Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας Φt,i = Ht,i·(θint,i - θe) W					559	
Προσαύξηση %				30		
Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση					726.3	
Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού						
Όγκος δωματίου		Vi	m³	91.77		
Εξωτερική θερμοκρασία		θe	°C	7.0		
Εσωτερική θερμοκρασία		θint,i	°C	20		
Ελάχιστες εναλλαγές αέρα υγιεινής		nmin,i	1/h	2.0		
Ελάχιστη παροχή αέρα υγιεινής		Vmin,i	m³/h	183.5		
Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 PaP (m)		n50	1/h	2		
Συντελεστής θωράκισης		e		0.03		
Συντελεστής διόρθωσης ύψους Uequiv,k (W/m²K)		ε		1.00		
Παροχή αέρα Διείσδυσης		Vinf,i	m³/h	11.01		
Επιλεγμένη τιμή για υπολογισμούς		Vi	m³/h	183.5		
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού) fg2		Hv,i	W/K	62.40		
Διαφορά θερμοκρασιών		θint-θe	°C	13		
Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού)		Φv,i	W	811.2		811.2

Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης				
Συντελεστής επαναθέρμανσης	fRH	W/m ²	16	
Εμβαδόν δαπέδου	Ai	m ²	24.15	
Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης	ΦRH,i	W	0.00	0.00
Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού				
Συνολικές θερμικές απώλειες	ΦHL,i	W		1538

Επίπεδο : ΟΡΟΦΟΣ Χώρος : 1
Ονομασία Χώρου ΑΝΑΓΝΩΣΤΗΡΙΟ-ΚΛΙΜ/ΣΙ

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	Εξωτερική τοιχοποιία	3.30	0.55	1.000	1.82	
T2	Δοκοί Υποστ. θερμ. εσωτερικά	0.92	0.55	1.000	0.51	
T9	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη δοκό-κολώνα	0.27	0.55	1.000	0.15	
T6	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη τοιχοποιία		0.55	1.000	0.00	
T7	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη δοκό-κολώνα	0.28	0.55	1.000	0.15	
T9	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη δοκό-κολώνα	1.15	0.55	1.000	0.63	
T6	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη τοιχοποιία	1.23	0.55	1.000	0.68	
A2	Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ. πλ. 10cm)	9.39	2.8	1.000	26.29	
T7	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη δοκό-κολώνα	3.59	0.55	1.000	1.97	
T9	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη δοκό-κολώνα	1.62	0.55	1.000	0.89	
T9	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη δοκό-κολώνα	1.59	0.55	1.000	0.87	
T8	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη τοιχοποιία	11.87	0.55	1.000	6.53	
T9	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη δοκό-κολώνα	0.38	0.55	1.000	0.21	
T1	Εξωτερική τοιχοποιία	20.96	0.55	1.000	11.53	
T2	Δοκοί Υποστ. θερμ. εσωτερικά	6.18	0.55	1.000	3.40	
T2	Δοκοί Υποστ. θερμ. εσωτερικά	1.23	0.55	1.000	0.68	
T2	Δοκοί Υποστ. θερμ. εσωτερικά	1.64	0.55	1.000	0.90	

T1	Εξωτερική τοιχοποιία	6.80	0.55	1.000	3.74		
T2	Δοκοί Υποστ. θερμ. εσωτερικά	2.27	0.55	1.000	1.25		
T2	Δοκοί Υποστ. θερμ. εσωτερικά	1.97	0.55	1.000	1.08		
O1	Δώμα βατό	57.29	0.45	1.000	25.78		
Συνολικό Δομικών Στοιχείων $\Sigma k A_k \cdot U_k \cdot e_k$ W/K					89.06		
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψ_k (W/mK)	l_k (m)	e_k	$\Psi_k \cdot l_k \cdot e_k$ (W/K)		
T1-O1	ΔΣ - 3	0.250	1.30	1.000	0.33		
T1-Δ1	ΕΔ - 8 (1/2)	0.425	1.30	1.000	0.55		
T6-O1	ΔΣ - 3	0.250	0.40	1.000	0.10		
T6-Δ1	ΕΔ - 8 (1/2)	0.425	0.40	1.000	0.17		
T6-O1	ΔΣ - 3	0.250	5.05	1.000	1.26		
T6-Δ1	ΕΔ - 8 (1/2)	0.425	5.05	1.000	2.15		
T8-O1	ΔΣ - 11	0.600	3.55	1.000	2.13		
T8-Δ1	ΔΥ - 8	1.050	3.55	1.000	3.73		
T1-O1	ΔΣ - 3	0.250	8.70	1.000	2.18		
T1-Δ1	ΕΔ - 8 (1/2)	0.425	8.70	1.000	3.70		
T1-O1	ΔΣ - 3	0.250	3.20	1.000	0.80		
T1-Δ1	ΕΔ - 8 (1/2)	0.425	3.20	1.000	1.36		
T9-	ΣΣ - 15	0.100	2.740	1.000	0.27		
T9-	ΣΣ - 15	0.100	2.740	1.000	0.27		
Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών $\Sigma k \Psi_k \cdot l_k \cdot e_k$ W/K					18.99		
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον $H_{t,ie} = \Sigma k A_k \cdot U_k \cdot e_k + \Sigma k \Psi_k \cdot l_k \cdot e_k$						108.1	
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)		
Δ11.1				0.800	50.55	20	
Συνολικό Δομικών Στοιχείων $\Sigma k A_k \cdot U_k \cdot b_u$ W/K					50.55		
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψ_k (W/mK)	l_k (m)	b_u	$\Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$ (W/K)		
T2-	ΣΣ - 15	0.100	2.740	1.467	0.40		
T2-	ΣΣ - 15	0.100	2.740	1.467	0.40		
T2-	ΣΣ - 15	0.100	2.740	1.467	0.40		
T2-	ΣΣ - 15	0.100	2.740	1.467	0.40		
T2-	ΣΣ - 15	0.100	2.740	1.467	0.40		
T2-	ΣΣ - 15	0.100	2.740	1.467	0.40		
Συνολικό Θερμικών Γεφυρών $\Sigma k \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$ W/K					21.41		
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων $H_{t,iue} = \Sigma k A_k \cdot U_k \cdot b_u + \Sigma k \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$						52.96	
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		$fg1$	$fg2$	Gw	$fg1 \cdot fg2 \cdot Gw$		
		0					
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	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						161.0	
Θερμοκρασιακά δεδομένα							
Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θ_e	°C	7.0		
Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			$\theta_{int,i}$	°C	22		
Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού)			$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	15		
Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας $\Phi_{t,i} = H_{t,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$ W						2415	
Προσαύξηση %					30		
Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση						3140	
Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού							
Όγκος δωματίου A_k (m ³)				V_i	m ³	177.1	
Εξωτερική θερμοκρασία				θ_e	°C	7.0	
Εσωτερική θερμοκρασία				$\theta_{int,i}$	°C	22	
Ελάχιστες εναλλαγές αέρα υγιεινής				$n_{min,i}$	1/h	2.0	
Ελάχιστη παροχή αέρα υγιεινής				$V_{min,i}$	m ³ /h	354.1	

Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa	n50	1/h	2	
Συντελεστής θωράκισης	e		0.03	
Συντελεστής διόρθωσης ύψους	ε		1.00	
Παροχή αέρα Διείσδυσης	Vinf,i	m3/h	21.25	
Επιλεγμένη τιμή για υπολογισμούς	Vi	m3/h	354.1	
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού)	Hv,i	W/K	120.4	
Διαφορά θερμοκρασιών	θint-θe	°C	15	
Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού)	Φv,i	W	1806	1806
Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης				
Συντελεστής επαναθέρμανσης	fRH	W/m²	16	
Εμβαδόν δαπέδου	Ai	m²	51.32	
Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης	ΦRH,i	W	0.00	0.00
Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού				
Συνολικές θερμικές απώλειες	ΦHL,i	W		4946

Επίπεδο : ΟΡΟΦΟΣ Χώρος : 2
Ονομασία Χώρου RECEPTION

Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας						
Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον						
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	ek	Ak·Uk·ek (W/K)	
T6	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη τοιχοποιία	4.04	0.55	1.000	2.22	
A13	Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ. πλ. 10cm)	21.84	2.8	1.000	61.15	
T6	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη τοιχοποιία	16.51	0.55	1.000	9.08	
A10	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ. πλαίσιο 12.5cm)	4.58	2.8	1.000	12.82	
A10	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ. πλαίσιο 12.5cm)	4.58	2.8	1.000	12.82	
A11	Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ. πλ. 10cm)	16.98	2.8	1.000	47.54	
A12	Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ. πλ. 10cm)	54.99	2.8	1.000	154.0	
T6	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη τοιχοποιία	9.66	0.55	1.000	5.31	
T8	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη τοιχοποιία	4.49	0.55	1.000	2.47	
A8	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ. πλαίσιο 12.5cm)	2.73	2.8	1.000	7.64	
A9	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ. πλαίσιο)	8.48	2.8	1.000	23.74	

	12.5cm)						
T6	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη τοιχοποιία	4.48	0.55	1.000	2.46		
T9	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη δοκό-κολώνα	1.56	0.55	1.000	0.86		
T6	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη τοιχοποιία	4.91	0.55	1.000	2.70		
A14	Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό ισ. πλ. 10cm)	21.48	2.8	1.000	60.14		
O1	Δώμα βατό	180.5	0.45	1.000	81.22		
O3	Οροφή χωρίς θερμομόνωση	63.28	0.45	1.000	28.48		
Συνολικό Δομικών Στοιχείων $\Sigma k \cdot A_k \cdot U_k \cdot e_k$ W/K					514.7		
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψ_k (W/mK)	l_k (m)	e_k	$\Psi_k \cdot l_k \cdot e_k$ (W/K)		
T6-O1	ΔΣ - 3	0.250	7.50	1.000	1.88		
T6-Δ1	ΔΠ - 30	-0.05	7.50	1.000	-0.38		
A10-T6	ΥΠ - 1	0.050	1.87	1.000	0.09		
A10-T6	ΥΠ - 1	0.050	1.87	1.000	0.09		
A10-T6	ΛΠ - 1	0.050	2.45	1.000	0.12		
A10-T6	ΛΠ - 1	0.050	2.45	1.000	0.12		
A10-T6	ΥΠ - 1	0.050	1.87	1.000	0.09		
A10-T6	ΥΠ - 1	0.050	1.87	1.000	0.09		
A10-T6	ΛΠ - 1	0.050	2.45	1.000	0.12		
A10-T6	ΛΠ - 1	0.050	2.45	1.000	0.12		
T6-O1	ΔΣ - 3	0.250	28.30	1.000	7.07		
T6-Δ1	ΔΠ - 30	-0.05	28.30	1.000	-1.42		
T6-O1	ΔΣ - 3	0.250	2.80	1.000	0.70		
T6-Δ1	ΔΠ - 30	-0.05	2.80	1.000	-0.14		
A8-T6	ΥΠ - 1	0.050	1.05	1.000	0.05		
A8-T6	ΥΠ - 1	0.050	1.05	1.000	0.05		
A8-T6	ΛΠ - 1	0.050	2.60	1.000	0.13		
A8-T6	ΛΠ - 1	0.050	2.60	1.000	0.13		
A9-T6	ΥΠ - 1	0.050	3.26	1.000	0.16		
A9-T6	ΥΠ - 1	0.050	3.26	1.000	0.16		
A9-T6	ΛΠ - 1	0.050	2.60	1.000	0.13		
A9-T6	ΛΠ - 1	0.050	2.60	1.000	0.13		
T8-O1	ΔΣ - 11	0.600	4.55	1.000	2.73		
T8-Δ1	ΔΥ - 8	1.050	4.55	1.000	4.78		
T8-T8	ΣΓ - 1	0.050	3.45	1.000	0.17		
T8-T8	ΣΓ - 1	0.050	3.45	1.000	0.17		
T6-O1	ΔΣ - 11	0.600	1.75	1.000	1.05		
T6-Δ1	ΔΥ - 8	1.050	1.75	1.000	1.84		
T6-O1	ΔΣ - 3	0.250	7.65	1.000	1.91		
T6-Δ1	ΕΔ - 8 (1/2)	0.425	7.65	1.000	3.25		
Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών $\Sigma k \cdot \Psi_k \cdot l_k \cdot e_k$ W/K					25.44		
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον $H_{t,ie} = \Sigma k \cdot A_k \cdot U_k \cdot e_k + \Sigma k \cdot \Psi_k \cdot l_k \cdot e_k$					540.1		
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)		
Δ2Δάπεδο σε επαφή με Μ.Θ.Χ.	19.21	1.1	0.769	16.25			
Δ1Δάπεδο σε προεξοχή/πιλοτή	117.2	1.1	0.769	99.17			
Συνολικό Δομικών Στοιχείων $\Sigma k \cdot A_k \cdot U_k \cdot b_u$ W/K					115.4		
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 $\Sigma k \cdot \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$ W/K					25.44		
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων $H_{t,iue} = \Sigma k \cdot A_k \cdot U_k \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$					115.4		
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		fg_1	fg_2	G_w	$fg_1 \cdot fg_2 \cdot G_w$		

0						
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος $H_{t,ig} = (\sum k A_k \cdot U_{equiv,k}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$					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 $H_{t,ij} = \sum f_{ij} \cdot A_k \cdot U_k$					0.00	
Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας $H_{t,i} = H_{t,ie} + H_{t,iue} + H_{t,ig} + H_{t,ij}$ W/K					655.5	
Θερμοκρασιακά δεδομένα						
Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)		θe	°C	7.0		
Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)		θint,i	°C	20		
Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού)		θint,i-θe	°C	13		
Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας $\Phi_{t,i} = H_{t,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$ W					8522	
Προσαύξηση %				30		
Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση						11079
Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού						
Όγκος δωματίου		Vi	m³	565.8		
Εξωτερική θερμοκρασία		θe	°C	7.0		
Εσωτερική θερμοκρασία		θint,i	°C	20		
Ελάχιστες εναλλαγές αέρα υγιεινής		nmin,i	1/h	2.0		
Ελάχιστη παροχή αέρα υγιεινής		Vmin,i	m³/h	1132		
Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa		n50	1/h	2		
Συντελεστής θωράκισης		e		0.03		
Συντελεστής διόρθωσης ύψους		ε		1.00		
Παροχή αέρα Διείσδυσης		Vinf,i	m³/h	67.90		
Επιλεγμένη τιμή για υπολογισμούς		Vi	m³/h	1132		
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού)		Hv,i	W/K	384.7		
Διαφορά θερμοκρασιών		θint-θe	°C	13		
Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού)		Φv,i	W	5002		5002
Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης						
Συντελεστής επαναθέρμανσης		fRH	W/m²	16		
Εμβαδόν δαπέδου		Ai	m²	164.0		
Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης		ΦRH,i	W	0.00		0.00
Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού						
Συνολικές θερμικές απώλειες			ΦHL,i	W		16080

Επίπεδο : ΟΡΟΦΟΣ Χώρος : 3
Ονομασία Χώρου ΓΡΑΦΕΙΑ-ΑΠΟΘΗΚΕΣ

Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας						
Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον						
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	ek	Ak·Uk·ek (W/K)	
T8	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη τοιχοποιία	15.01	0.55	1.000	8.26	
T9	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη δοκό-κολώνα	5.04	0.55	1.000	2.77	
T9	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη δοκό-κολώνα	1.70	0.55	1.000	0.94	
T9	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη δοκό-κολώνα	2.74	0.55	1.000	1.51	
O1	Δώμα βατό	23.64	0.45	1.000	10.64	
Συνολικό Δομικών Στοιχείων $\Sigma k Ak \cdot Uk \cdot ek$ W/K					24.12	
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	ek	Ψk·lk·ek (W/K)	
T8-O1	ΔΣ - 3	0.250	7.10	1.000	1.77	
T8-Δ1	ΕΔ - 6 (1/2)	0.500	7.10	1.000	3.55	
Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών $\Sigma k \Psi k \cdot lk \cdot ek$ W/K					5.32	
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον $H_{t,ie} = \Sigma k Ak \cdot Uk \cdot ek + \Sigma k \Psi k \cdot lk \cdot ek$					29.44	
Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους						
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	bu	Ak·Uk·bu (W/K)	
Δ1	Δάπεδο σε προεξοχή/πιλοτή	23.64	1.1	0.769	20.00	
Συνολικό Δομικών Στοιχείων $\Sigma k Ak \cdot Uk \cdot bu$ W/K					20.00	
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	bu	Ψk·lk·bu (W/K)	
Συνολικό Θερμικών Γεφυρών $\Sigma k \Psi k \cdot lk \cdot bu$ W/K					5.32	
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων $H_{t,iue} = \Sigma k Ak \cdot Uk \cdot bu + \Sigma k \Psi k \cdot lk \cdot bu$					20.00	
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 $\Sigma k Ak \cdot U_{equiv,k}$ W/K					0.00	
Διορθωτικοί παράγοντες		fg1	fg2	Gw	fg1·fg2·Gw	
		0				
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος $H_{t,ig} = (\Sigma k Ak \cdot U_{equiv,k}) \cdot fg1 \cdot fg2 \cdot Gw$					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 $H_{t,ij} = \Sigma k f_{ij} \cdot Ak \cdot Uk$					0.00	
Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας $H_{t,i} = H_{t,ie} + H_{t,iue} + H_{t,ig} + H_{t,ij}$ W/K					49.44	
Θερμοκρασιακά δεδομένα						
Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)		θe	°C	7.0		
Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)		θint,i	°C	20		
Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού)		θint,i-θe	°C	13		
Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας $\Phi_{t,i} = H_{t,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$ W					643	
Προσαύξηση %				30		
Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση					835.4	
Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού						
Όγκος δωματίου 2.60				Vi	m³	71.86
Εξωτερική θερμοκρασία 2.60				θe	°C	7.0
Εσωτερική θερμοκρασία 4.55				θint,i	°C	20
Ελάχιστες εναλλαγές αέρα υγιεινής 4.55				nmin,i	1/h	2.0
Ελάχιστη παροχή αέρα υγιεινής 3.45				Vmin,i	m³/h	143.7
Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa 3.45				n50	1/h	2

Συντελεστής θωράκισης1.75	e		0.03	
Συντελεστής διόρθωσης ύψους1.75	ε		1.00	
Παροχή αέρα Διείσδυσης7.65	Vinf,i	m3/h	8.62	
Επιλεγμένη τιμή για υπολογισμούς7.65	Vi	m3/h	143.7	
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού)	Hv,i	W/K	48.87	
Διαφορά θερμοκρασιών	θint-θε	°C	13	
Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού)	Φv,i	W	635.3	635.3
Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης				
Συντελεστής επαναθέρμανσης1.1	fRH	W/m²	16	
Εμβαδόν δαπέδου	Ai	m²	20.83	
Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης	ΦRH,i	W	0.00	0.00
Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού				
Συνολικές θερμικές απώλειες	ΦHL,i	W		1471

Επίπεδο : ΟΡΟΦΟΣ Χώρος : 4
Ονομασία Χώρου WC

Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας						
Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον						
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	ek	Ak·Uk·ek (W/K)	
T6	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη τοιχοποιία	0.66	0.55	1.000	0.36	
T9	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη δοκό-κολώνα	0.38	0.55	1.000	0.21	
T6	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη τοιχοποιία	0.04	0.55	1.000	0.02	
T7	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη δοκό-κολώνα	0.21	0.55	1.000	0.12	
T9	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη δοκό-κολώνα	0.79	0.55	1.000	0.43	
T8	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη τοιχοποιία	17.51	0.55	1.000	9.63	
A16	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ. πλαίσιο 12.5cm)	0.45	2.8	1.000	1.26	
A17	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ. πλαίσιο 12.5cm)	0.52	2.8	1.000	1.46	
A17	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ. πλαίσιο 12.5cm)	0.52	2.8	1.000	1.46	
A17	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ. πλαίσιο 12.5cm)	0.52	2.8	1.000	1.46	
A17	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ. πλαίσιο 12.5cm)	0.52	2.8	1.000	1.46	

	ισ.πλαίσιο 12.5cm)						
A17	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ.πλαίσιο 12.5cm)	0.52	2.8	1.000	1.46		
T9	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη δοκό-κολώνα	5.82	0.55	1.000	3.20		
T9	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη δοκό-κολώνα	1.42	0.55	1.000	0.78		
T9	Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη δοκό-κολώνα	0.49	0.55	1.000	0.27		
O1	Δώμα βατό	33.50	0.45	1.000	15.07		
Συνολικό Δομικών Στοιχείων $\sum k A_k \cdot U_k \cdot e_k$ W/K					38.65		
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψ_k (W/mK)	l_k (m)	e_k	$\Psi_k \cdot l_k \cdot e_k$ (W/K)		
T6-O1	ΔΣ - 3	0.250	0.30	1.000	0.08		
T6-Δ1	ΔΠ - 30	-0.05	0.30	1.000	-0.02		
T6-O1	ΔΣ - 3	0.250	0.30	1.000	0.08		
T6-Δ1	ΕΔ - 8 (1/2)	0.425	0.30	1.000	0.13		
A16-T8	ΥΠ - 19	0.100	1.00	1.000	0.10		
A16-T8	ΥΠ - 19	0.100	1.00	1.000	0.10		
A16-T8	ΛΠ - 19	0.050	0.45	1.000	0.02		
A16-T8	ΛΠ - 19	0.050	0.45	1.000	0.02		
A17-T8	ΥΠ - 19	0.100	1.15	1.000	0.12		
A17-T8	ΥΠ - 19	0.100	1.15	1.000	0.12		
A17-T8	ΛΠ - 19	0.050	0.45	1.000	0.02		
A17-T8	ΛΠ - 19	0.050	0.45	1.000	0.02		
A17-T8	ΥΠ - 19	0.100	1.15	1.000	0.12		
A17-T8	ΥΠ - 19	0.100	1.15	1.000	0.12		
A17-T8	ΛΠ - 19	0.050	0.45	1.000	0.02		
A17-T8	ΛΠ - 19	0.050	0.45	1.000	0.02		
A17-T8	ΥΠ - 19	0.100	1.15	1.000	0.12		
A17-T8	ΥΠ - 19	0.100	1.15	1.000	0.12		
A17-T8	ΛΠ - 19	0.050	0.45	1.000	0.02		
A17-T8	ΛΠ - 19	0.050	0.45	1.000	0.02		
A17-T8	ΥΠ - 19	0.100	1.15	1.000	0.12		
A17-T8	ΥΠ - 19	0.100	1.15	1.000	0.12		
A17-T8	ΛΠ - 19	0.050	0.45	1.000	0.02		
A17-T8	ΛΠ - 19	0.050	0.45	1.000	0.02		
T8-O1	ΔΣ - 3	0.250	8.20	1.000	2.05		
T8-Δ1	ΕΔ - 6 (1/2)	0.500	8.20	1.000	4.10		
Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών $\sum k \Psi_k \cdot l_k \cdot e_k$ W/K					8.03		
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον $H_{t,ie} = \sum k A_k \cdot U_k \cdot e_k + \sum k \Psi_k \cdot l_k \cdot e_k$						46.68	
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)		
Δ2Δάπεδο σε επαφή με Μ.Θ.Χ.0.031.10.7690.03							
Δ1Δάπεδο σε προεξοχή/πιλοτή33.501.10.76928.35							
Συνολικό Δομικών Στοιχείων $\sum k A_k \cdot U_k \cdot b_u$ W/K					28.38		
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 $\sum k \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$ W/K					8.03		
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων $H_{t,iue} = \sum k A_k \cdot U_k \cdot b_u + \sum k \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$						28.38	
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 $\sum k A_k \cdot U_{equiv,k}$ W/K					0.00		

Διορθωτικοί παράγοντες	fg1	fg2	Gw	fg1·fg2·Gw		
	0					
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος $H_{t,ig} = (\sum Ak \cdot U_{equiv,k}) \cdot fg1 \cdot fg2 \cdot Gw$					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 $H_{t,ij} = \sum f_{ij} \cdot A_k \cdot U_k$					0.00	
Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας $H_{t,i} = H_{t,ie} + H_{t,iue} + H_{t,ig} + H_{t,ij}$ W/K					75.06	
Θερμοκρασιακά δεδομένα						
Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)		θe	°C	7.0		
Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)		θint,i	°C	20		
Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού)		θint,i-θe	°C	13		
Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας $\Phi_{t,i} = H_{t,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$ W					976	
Προσαύξηση %				30		
Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση						1268
Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού						
Όγκος δωματίου		Vi	m³	105.4		
Εξωτερική θερμοκρασία		θe	°C	7.0		
Εσωτερική θερμοκρασία		θint,i	°C	20		
Ελάχιστες εναλλαγές αέρα υγιεινής		nmin,i	1/h	2.0		
Ελάχιστη παροχή αέρα υγιεινής		Vmin,i	m³/h	210.8		
Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa		n50	1/h	2		
Συντελεστής θωράκισης		e		0.03		
Συντελεστής διόρθωσης ύψους		ε		1.00		
Παροχή αέρα Διείσδυσης		Vinf,i	m³/h	12.65		
Επιλεγμένη τιμή για υπολογισμούς		Vi	m³/h	210.8		
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού)		Hv,i	W/K	71.67		
Διαφορά θερμοκρασιών		θint-θe	°C	13		
Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού)		Φv,i	W	931.7		931.7
Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης						
Συντελεστής επαναθέρμανσης		fRH	W/m²	16		
Εμβαδόν δαπέδου		Ai	m²	30.55		
Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης		ΦRH,i	W	0.00		0.00
Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού						
Συνολικές θερμικές απώλειες			ΦHL,i	W		2200

Όνομα χώρου	Vi	θe	θint,i	θint-θe	Vi	Hv,i	Φv,i
	m³	°C	°C	°C	m³/h	W/K	W
ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ ΥΠΟΔΟΧΗ	228.6	7.0	20	13	457.2	155.5	2021
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΙΣΟΓΕΙΟ	467.8	7.0	22	15	935.6	318.1	4771
ΓΡΑΦΕΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ	110.9	7.0	20	13	221.8	75.43	980.6
WC	52.74	7.0	20	13	105.5	35.87	466.3
ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟ	1007	7.0	20	13	3524	1198	15578
ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ-ΚΑΜΑΡΙΝΙΑ	91.77	7.0	20	13	183.5	62.40	811.2
ΑΝΑΓΝΩΣΤΗΡΙΟ-ΚΛΙΜ/ΣΙ	177.1	7.0	22	15	354.1	120.4	1806
RECEPTION	565.8	7.0	20	13	1132	384.7	5002
ΓΡΑΦΕΙΑ-ΑΠΟΘΗΚΕΣ	71.86	7.0	20	13	143.7	48.87	635.3
WC	105.4	7.0	20	13	210.8	71.67	931.7
Σύνολο	2951.						33003

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΩΡΩΝ (Watt)

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ

1 ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ ΥΠΟΔΟΧΗ	:	4311
2 ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΙΣΟΓΕΙΟ	:	9973
3 ΓΡΑΦΕΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ	:	1678
4 WC	:	1247
5 ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟ	:	20535
6 ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ-ΚΑΜΑΡΙΝΙΑ	:	1538

Άθροισμα Απωλειών Επιπέδου : 39282

Επίπεδο : ΟΡΟΦΟΣ

1 ΑΝΑΓΝΩΣΤΗΡΙΟ-ΚΛΙΜ/ΣΙ	:	4946
2 RECEPTION	:	16080
3 ΓΡΑΦΕΙΑ-ΑΠΟΘΗΚΕΣ	:	1471
4 WC	:	2200

Άθροισμα Απωλειών Επιπέδου : 24697

Άθροισμα Απωλειών Χώρων : 63978
Συνολικές Απώλειες Κτιρίου : 63103

Υπολογισμός Ενεργειακής Κατανάλωσης με τη μέθοδο των Βαθμομερών

Δεν υπάρχουν στοιχεία για τις βαθμομέρες στη βιβλιοθήκη

Έλεγχος κτιρίου κατά EN 12831

Ο συνολικός όγκος κτιρίου στα στοιχεία κτιρίου 2951.

Ο ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ