

ΜΕΛΕΤΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

Εργοδότης : ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΦΩΚΙΚΗ Α.Ε. -
 : ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
 : Ο.Τ.Α.
 Έργο : ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ
 :
 Θέση : Τ.Κ. ΕΥΠΑΛΙΟΥ
 : ΔΗΜΟΥ ΔΩΡΙΔΟΣ
 : Ν. ΦΩΚΙΔΑΣ
 Ημερομηνία :
 Μελετητές :

Παρατηρήσεις

ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΤΗΛΕΜ. ΤΑΜΠΑΚΑΣ
 ΔΙΠΛΩΜ. ΜΗΧΑΝ/ΓΟΣ ΗΛΕΚΤΡ/ΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ MSc
 ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΠΑΝΕΠ/ΜΙΟΥ ΠΑΤΡΩΝ
 ΜΕΛΟΣ Γ.Ε.Ε. ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ 55209
 ΠΑΝΤΑΝΑΣΣΗΣ 53 - ΠΑΤΡΑ - ΤΗΛ. 2610-222.043
 Α.Φ.Μ. 043890920 - Δ.Ο.Υ. Β' ΠΑΤΡΩΝ

10 ΑΥΓ. 2018



ΒΑΣΙΛΙΚΗ ΖΟΥΜΑ
 ΠΡΟΣΤΑΜΕΝΗ ΤΕΧΝ. ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
 ΓΙΑ ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

Εργοδότης : ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΦΩΚΙΚΗ Α.Ε. -
: ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
: Ο.Τ.Α.
Έργο : ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ
:
: Τ.Κ. ΕΥΠΑΛΙΟΥ
Θέση : ΔΗΜΟΥ ΔΩΡΙΔΟΣ
: Ν. ΦΩΚΙΔΑΣ

Προβλέπεται εγκατάσταση κλιματισμού χειμώνα καλοκαιριού των διαμορφωμένων χώρων, με την τοποθέτηση τοπικών διαιρούμενων μονάδων (αντλιών θερμότητας).

Οι εσωτερικές μονάδες τοποθετούνται στην τοιχοποιία και οι εξωτερικές μονάδες τοποθετούνται σε υπαίθριο χώρο .

Συνθήκες υπολογισμού

Οι συνθήκες υπολογισμού που λήφθηκαν υπόψη είναι οι ακόλουθες:

ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ

Εξωτερική θερμοκρασία	35°C
Εξωτερική Υγρασία	50%
Εσωτερική θερμοκρασία	25°C
Εσωτερική Υγρασία	50%

ΧΕΙΜΩΝΑΣ

Εξωτερική θερμοκρασία	-1°C
Εξωτερική Υγρασία	80%

Εσωτερική Θερμοκρασία	20°C
Εσωτερική Υγρασία	50%

3.2. Μηχανήματα κλιματισμού

Το σύστημα κλιματισμού που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι πολυζωνικό, αντλία θερμότητας, αερόψυκτο, και θα χρησιμοποιεί ψυκτικό μέσο **R410A**.

Οι εξωτερικές και οι εσωτερικές μονάδες του συστήματος θα πρέπει να είναι προσυγκροτημένες και ελεγμένες στο εργοστάσιο κατασκευής τους, πλήρεις με όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα λειτουργίας και ελέγχου. Επίσης θα πρέπει να είναι κατασκευασμένες & πιστοποιημένες σύμφωνα με τους Ευρωπαϊκούς κανονισμούς ασφάλειας και να διαθέτουν σήμανση CE. Το εργοστάσιο κατασκευής τους θα είναι πιστοποιημένο κατά **ISO 9001** (όσον αφορά στο σύστημα εξασφάλισης της ποιότητας) & κατά **ISO 14001** (όσον αφορά στην περιβαλλοντική διαχείριση) .

Το σύστημα θα αποτελείται από μία εξωτερική μονάδα η οποία θα είναι συνδεδεμένη μέσω ψυκτικού συνδέσμου και κιβωτίων διανομής με ψυκτικές σωληνώσεις και καλώδια επικοινωνίας με τις εσωτερικές μονάδες .

Οι εξωτερικές μονάδες θα έχει τις παρακάτω ονομαστικές αποδόσεις ψύξης :

15,5 kW με δυνατότητα σύνδεσης 2 έως και 8 εσωτερικών μονάδων

Η παροχή ρεύματος θα πρέπει να είναι τριφασική και θα γίνεται αποκλειστικά στην εξωτερική μονάδα

Οι συμπιεστές των εξωτερικών μονάδων θα πρέπει να είναι δίδυμοι περιστροφικοί (Twin Rotary) Inverter τεχνολογίας BLDC , οι οποίοι θα μπορούν να μεταβάλλουν την συχνότητα περιστροφής τους ανάλογα με την ζήτηση ισχύος από τις εσωτερικές μονάδες επιτυγχάνοντας έτσι την μέγιστη εξοικονόμηση ενέργειας.

Οι μονάδες θα πρέπει να έχουν την δυνατότητα να λειτουργήσουν στην ψύξη σε θερμοκρασίες -10 οC έως και +46 οC και στην θέρμανση σε θερμοκρασίες -15 οC έως και +24 οC

Προτείνεται η χρήση της παρακάτω εξωτερικής μονάδας

Μονάδα εξωτερική για σύνδεση με 2 έως και 8 εσωτερικές Μονάδες

Μέγιστη συνολική ονομαστική απόδοση	: 63.000 Btu/h
Μέγιστη απόδοση (Ψύξη)	: 58.000 Btu/h
Μέγιστη απόδοση (Θέρμανση)	: 59.000 Btu/h
Μέγιστο επίπεδο θορύβου	: 58 dB(A)

Προκειμένου για τη σωστή σύνδεση των μονάδων, είναι απαραίτητο να χρησιμοποιηθούν τα ακόλουθα εξαρτήματα :

1) Κιβώτια διανομής για σύνδεση κατά το μέγιστο 2,3 ή 4 εσωτερικών μονάδων με τα εξής χαρακτηριστικά :

- Διανομή ψυκτικού μέσου στις διάφορες εσωτερικές μονάδες.
- Ηλεκτρονικές βαλβίδες εκτόνωσης στο εσωτερικό.
- Ηλεκτρονική πλακέτα ελέγχου.
- Εσωτερική μόνωση.
- Συνδέσεις χωρίς συγκόλληση.
- Συμπαγής σχεδιασμός.
- Ευέλικτη εγκατάσταση.

2) Διακλάδωση Υ και κιτ διακλάδωσης.

Είτε για δύο κιβώτια διανομής είτε για τρία κιβώτια διανομής.

Εσωτερικές ΜονάδεςΕσωτερικές μονάδες τύπου κονσόλας

Η εσωτερική μονάδα θα είναι προκατασκευασμένη και συγκροτημένη στο εργοστάσιο κατασκευής της. Το περίβλημα της μονάδας θα πρέπει να είναι κατασκευασμένο από γαλβανισμένο αλκυδοέλασμα και θα πρέπει να είναι πλήρως μονωμένο.

Η μονάδα θα είναι κατασκευασμένη ώστε να έχει την δυνατότητα τοποθέτησης στο δάπεδο. Επιπλέον η μονάδα θα μπορεί να στηριχθεί στον τοίχο ώστε να αποφεύγονται δονήσεις κατά την λειτουργία της ενώ σε περίπτωση που απαιτηθεί το πίσω μέρος της μονάδας θα μπορεί να ενσωματωθεί στον τοίχο σε βάθος έως 95 εκατοστά.

Ο ανεμιστήρας της μονάδας θα πρέπει να είναι στατικά και δυναμικά ισορροπημένος ώστε να εξασφαλίζει λειτουργία με χαμηλό θόρυβο και χωρίς δονήσεις.

Η μονάδα θα διαθέτει 2 εξόδους αέρα (στην πάνω και στην κάτω πλευρα της μονάδας) ενώ θα μπορεί να αναρροφήσει αέρα εκτός από την εμπρός πλευρά και από τις πλαϊνές).

Ετην λειτουργία ψύξης η μονάδα θα πρέπει να μπορεί να παρέχει τον αέρα στον χώρο από την πάνω έξοδο , ενώ στην λειτουργία θέρμανσης θα πρέπει να υπάρχει η επιλογή η μονάδα είτε να παρέχει μόνο από την κάτω έξοδο για την γρήγορη και ομοιόμορφη θέρμανση του δαπέδου είτε και από τις 2 εξόδους ταυτόχρονα.

Ο εναλλάκτης θερμοτητας θα πρέπει να είναι κατασκευασμένος από σωλήνες χαλκού και πτερύγια από αλουμίνιο.

Τα φίλτρα αέρα θα περιλαμβάνονται στην μονάδα και θα έχουν την δυνατότητα να αφαιρεθούν και να πλυθούν. Οι μονάδες επίσης θα πρέπει να διαθέτουν Φίλτρα Neo Plasma , τα οποία αποτελούνται από τα παρακάτω μέρη :

Προ-φίλτρο που συγκρατεί τα μεγαλύτερα σωματίδια σκόνης και μούχλας.

Τριπλό κύριο φίλτρο που

α) συγκρατεί τα μικροσωματίδια που βρίσκονται στον αέρα του περιβάλλοντος και προκαλούν δυσφορία και πόνο στον αυχένα
β) συγκρατεί την φορμαλδεύδη που είναι η αιτία συμπτωμάτων όπως η εμετική διάθεση και η δερματίτιδα και

γ) κατακρατεί οσμές που προκαλούν ημικρανίες.

Φίλτρο μικροσωματιδίων (Nano) άνθρακα που συγκρατεί σε δεύτερο επίπεδο τις οσμές
Φίλτρο Nano βιοκατάλυσης που καταστρέφει βακτηρίδια και αλλεργιογόνα.

Φίλτρο Πλάσμα που αφαιρεί μολυσμένα σωματίδια , σκόνη , γύρη και τρίχες κατοικιδίων

Προτείνεται η χρήση των παρακάτω μονάδων

1. Απόδοση Ψύξης	:	12.000	BTU/h
Απόδοση θέρμανσης	:	13.200	BTU/h
Στάθμη θορύβου (στην υψηλή ταχύτητα ανεμιστήρα)	:	39	dB(A)
2. Απόδοση Ψύξης	:	18.000	BTU/h
Απόδοση θέρμανσης	:	19.800	BTU/h
Στάθμη θορύβου (στην υψηλή ταχύτητα ανεμιστήρα)	:	44	dB(A)

Θερμαντικά σώματα θα τοποθετηθούν στα λουτρά που θα είναι κατάλληλα και στεγανά για την αποφυγή ηλεκτροπληξίας. Τα θερμαντικά σώματα θα είναι καλής κατασκευής θα διαθέτουν όλα το πιστοποιητικά προδιαγραφών ασφάλειας και θα είναι τοποθετημένα σε θέσεις όπου οι απώλειες του χώρου είναι μεγάλες. Στα σχέδια φαίνονται οι θέσεις των σωμάτων και η ισχύς τους.

Θα διαθέτουν θερμοστάτη χώρου για τον έλεγχο της θερμοκρασίας του χώρου .

Πάχη θερμομόνωσης σωληνώσεων για τις εγκαταστάσεις θέρμανσης, ψύξης, κλιματισμού και ζεστού νερού χρήσης.

Πάχος θερμομόνωσης με ισοδύναμο $\lambda = 0,040 \text{ (W/(m}\cdot\text{K))}$ στους 20°C			
Με διέλευση σε εσωτερικούς χώρους		Με διέλευση σε εξωτερικούς χώρους	
Διάμετρος σωλήνα	Πάχος μόνωσης	Διάμετρος σωλήνα	Πάχος μόνωσης
Για σωληνώσεις εγκαταστάσεων θέρμανσης, ψύξης, κλιματισμού			
από 1/2" έως 3/4"	9 mm	από 1/2" έως 2"	19 mm
από 1" έως 1 1/2"	11 mm	από 2" έως 4"	21 mm
από 2" έως 3"	13 mm	μεγαλύτερη από 4"	25 mm
μεγαλύτερη από 3"	19 mm		
Για σωληνώσεις εγκαταστάσεων ζεστού νερού χρήσης			
ανεξαρτήτου διαμέτρου	9 mm	ανεξαρτήτου διαμέτρου	13 mm

Ιδιαίτερα για διέλευση σωληνώσεων από εξωτερικούς χώρους (χώρους εκτεθειμένους στον εξωτερικό αέρα) θα πρέπει να προβλέπεται η προστασία της θερμομόνωσης με φύλλα γαλβανισμένης λαμαρίνας ή/και φύλλα αλουμινίου ή/και άλλο κατάλληλο υλικό.

Ο Συντάξας



ΜΕΛΕΤΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ
Υπολογισμός Ψυκτικών Φορτίων

Εργοδότης : ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΦΩΚΙΚΗ Α.Ε. -
: ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
: Ο.Τ.Α.

Έργο : ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ
:

Θέση : Τ.Κ. ΕΥΠΑΛΙΟΥ
: ΔΗΜΟΥ ΔΩΡΙΔΟΣ
: Ν. ΦΩΚΙΔΑΣ

Ημερομηνία :
Μελετητές :

Παρατηρήσεις :
:

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

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

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

2. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ & ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

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

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

Πιο αναλυτικά για κάθε ένα από τα παραπάνω βήματα έχουμε:

1i. Υπολογισμός θερμικού κέρδους για τοίχους και οροφές.

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

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

όπου:

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

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

$$q_{\theta} = c_0 q_{i,\theta} + c_1 q_{i,\theta-1} + c_2 q_{i,\theta-2} + c_3 q_{i,\theta-3} + \dots + c_{23} q_{i,\theta-23}$$

όπου:

- q_{θ} : Ωριαίο θερμικό κέρδος επιφάνειας.
 $q_{i,\theta}$: Θερμότητα λόγω αγωγιμότητας για την ώρα υπολογισμού.
 $q_{i,\theta-n}$: Θερμότητα λόγω αγωγιμότητας n ώρες νωρίτερα.
 c_0, c_1, \dots κτλ. : Συντελεστές ακολουθίας αγωγιμότητας.

1ii. Υπολογισμός θερμικού κέρδους από το ανοίγματα

Το θερμικό κέρδος των ανοιγμάτων χωρίζεται σε τρία μέρη:

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

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

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

όπου:

- q_b : Θερμικό κέρδος άμεσης ακτινοβολίας
 A : Επιφάνεια ανοίγματος, (m²).
 $E_{t,b}$: Άμεση επιφανειακή ακτινοβολία.
 $SHGC(\theta)$: Συντελεστής άμεσου ηλιακού θερμικού κέρδους.
 $IAC(\theta, \Omega)$: Εσωτερικός ηλιακός συντελεστής εξασθένησης της άμεσης ακτινοβολίας.

- q_d : Θερμικό κέρδος διάχυτης ακτινοβολίας
 A : Επιφάνεια ανοίγματος, (m²).
 $E_{t,d}$: Διάχυτη ακτινοβολία αέρα.
 $E_{t,r}$: Διάχυτη ακτινοβολία αντανάκλασης εδάφους.
 $<SHGC>_D$: Συντελεστής διάχυτου ηλιακού θερμικού κέρδους.
 IAC_D : Εσωτερικός ηλιακός συντελεστής εξασθένησης της διάχυτης ακτινοβολίας.

- q_c : Θερμικό κέρδος λόγω αγωγιμότητας
 A : Επιφάνεια ανοίγματος, (m²).
 U : Συνολικός συντελεστής θερμοπερατότητας ανοίγματος περιλαμβάνοντας το πλαίσιο και τον προσανατολισμό τοποθέτησης.
 T_{out} : Εξωτερική θερμοκρασία, (°C).
 T_{in} : Εσωτερική θερμοκρασία, (°C).

Συνολικό θερμικό κέρδος ανοίγματος Q :

$$Q = q_b + q_d + q_c$$

1iii. Υπολογισμός θερμικού κέρδους από εσωτερικές επιφάνειες

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

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

όπου:

- q : Θερμικό κέρδος.
- U : Συντελεστής θερμοπερατότητας επιφάνειας.
- A : Εμβαδόν επιφάνειας, (m²).
- t_b : Θερμοκρασία του γειτνιάζοντα χώρου, (°C).
- t_i : Εσωτερική θερμοκρασία του χώρου, (°C).

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

1iv. Υπολογισμός θερμικού κέρδους από το δάπεδο

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

1v. Υπολογισμός εσωτερικών θερμικών κερδών

1v.1. Φωτισμός

Τα θερμικά κέρδη λόγω φωτισμού υπολογίζονται από τον ακόλουθο τύπο:

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

όπου:

- q_{el} : Θερμικό κέρδος.
- W : Ισχύς φωτιστικού.
- F_{ul} : Συντελεστής φωτισμού.
- F_{sa} : Ειδικός παράγοντας φωτισμού.

1v.2. Άτομα

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

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

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

όπου:

- q_s : Αισθητό φορτίο λόγω ατόμων.
- q_l : Λανθάνον φορτίο λόγω ατόμων.
- q_{s, per} : Αισθητό φορτίο ανά άτομο.
- q_{l, per} : Λανθάνον φορτίο ανά άτομο.
- N : Αριθμός ατόμων

1v.3. Συσσκευές

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

$$q_s = Q_s \times F_U \times F_R$$

$$q_l = Q_l \times N$$

q_s : Αισθητό θερμικό κέρδος συσκευής.

q_l : Λανθάνον θερμικό κέρδος συσκευής.

Q_s : Αισθητό φορτίο συσκευής.

Q_l : Λανθάνον φορτίο συσκευής.

F_U : Συντελεστής χρήσης συσκευής.

F_R : Συντελεστής ακτινοβολίας συσκευής.

N : Αριθμός συσκευών.

1v.4. Αερισμός

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

$$q_s = 1.23 Q_s \Delta t$$

$$q_l = 3010 Q_s \Delta W$$

όπου:

q_s : Αισθητό φορτίο λόγω αερισμού.

q_l : Λανθάνον φορτίο λόγω αερισμού.

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

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

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

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

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

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

Παράγοντας ακτινοβολίας	Παράγοντας αγωγιμότητας	
0.60	0.40	Άτομα, τυπικές συνθήκες γραφείου
0.1 έως 0.8	0.9 έως 0.2	Συσκευές
ποικίλλει	ποικίλλει	Φωτισμός
0.46	0.54	Θερμικό κέρδος τοίχων και δαπέδων

		λόγω μετάδοσης
0.60	0.40	Θερμικό κέρδος οροφών λόγω μετάδοσης
0.33	0.67	Θερμικό κέρδος ανοιγμάτων λόγω μετάδοσης (SHGC > 0.5)
0.46	0.54	Θερμικό κέρδος ανοιγμάτων λόγω μετάδοσης (SHGC < 0.5)
1.00	0	Ηλιακό θερμικό κέρδος ανοιγμάτων (χωρίς εσωτερική σκίαση)
ποικίλλει	ποικίλλει	Ηλιακό θερμικό κέρδος ανοιγμάτων (με εσωτερική σκίαση)
0	1.00	Αερισμός

3. Αισθητό ψυκτικό φορτίο λόγω ακτινοβολίας

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

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

όπου:

- $Q_{r,\theta}$: Ψυκτικό φορτίο ακτινοβολίας Q_r για την τρέχουσα ώρα θ .
- $q_{r,\theta}$: Θερμικό κέρδος λόγω ακτινοβολίας για την τρέχουσα ώρα.
- $q_{r,\theta-n}$: Θερμικό κέρδος λόγω ακτινοβολίας για n ώρες νωρίτερα.
- r_0, r_1, \dots κλπ. : Χρονικοί παράγοντες ακτινοβολίας.

4. Αισθητό ψυκτικό φορτίο λόγω αγωγιμότητας

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

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

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

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

- $q_{i,s}$: Αισθητό ψυκτικό φορτίο του στοιχείου i .
- F_r : Ποσοστό του θερμικού κέρδους λόγω ακτινοβολίας

5. Συνολικά Ψυκτικά Φορτία

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

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

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

όπου:

- Q_s : Αισθητό ψυκτικό φορτίο χώρου.
 Q_l : Λανθάνον ψυκτικό φορτίο χώρου.
 $\Sigma Q_{i,r}$: Αισθητό ψυκτικό φορτίο λόγω ακτινοβολίας για την τρέχουσα ώρα, υπολογιζόμενο από το θερμικό κέρδος του στοιχείου i .
 $\Sigma Q_{i,c}$: Αισθητό ψυκτικό φορτίο λόγω αγωγιμότητας για την τρέχουσα ώρα, υπολογιζόμενο από το θερμικό κέρδος του στοιχείου i .
 $q_{i,l}$: Λανθάνον θερμικό κέρδος του στοιχείου i .

3. 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 θερμικής διαπερατότητας k
- Μήκος (m)
- Ύψος ή Πλάτος (m)
- Επιφάνεια (m²)
- Αριθμός Ομοίων Επιφανειών
- Συνολική Επιφάνεια (m²)
- Αφαιρούμενη Επιφάνεια (m²)
- Επιφάνεια Υπολογισμού (m²)
- Εσωτερική Σκίαση
- Σκίαση προβόλου
- Αυθαίρετοι συντελεστές 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 (Btu/h, KW, ή Kcal/h).

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

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

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

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

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

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

Επίπεδο : ISOΓΕΙΟ

Κώρος : 1

Όνομασία : ΓΡΑΦΕΙΟ ΚΤΗΝΙΑΤΡΟΥ

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (W/m ² K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m ²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m ²)	Αφαιρ. Επιφ. (m ²)	Επιφ. Υπολ. (m ²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T11	NA	0.5	0.10	4.20	0.42	1	0.42	0.05	0.37			
T7	NA	0.65	0.10	0.50	0.05	1	0.05		0.05			
E1	E	1.74	5.20	3.00	15.60	1	15.60		15.60			
E1	E	1.74	1.80	3.00	5.40	1	5.40		5.40			
E1	E	1.74	2.35	3.00	7.05	1	7.05		7.05			
T12	ΒΔ	0.5	1.10	4.20	4.62	1	4.62	2.90	1.72			
A7	ΒΔ	3.49	0.90	2.20	1.98	1	1.98		1.98			
T7	ΒΔ	0.65	1.10	0.50	0.55	1	0.55		0.55			
T7	ΒΔ	0.65	0.10	3.70	0.37	1	0.37		0.37			
T12	ΝΔ	0.5	7.80	4.20	32.76	1	32.76	8.73	24.03			
A1	ΝΔ	5.23	1.40	1.40	1.96	1	1.96		1.96			
A1	ΝΔ	5.23	1.40	1.40	1.96	1	1.96		1.96			
T7	ΝΔ	0.65	7.80	0.50	3.90	1	3.90		3.90			
T7	ΝΔ	0.65	0.10	3.70	0.37	1	0.37		0.37			
T7	ΝΔ	0.65	0.25	0.70	0.17	1	0.17		0.17			
T7	ΝΔ	0.65	0.10	3.70	0.37	1	0.37		0.37			
T12	NA	0.5	2.85	4.20	11.97	1	11.97	3.75	8.22			
A1	NA	5.23	1.40	1.40	1.96	1	1.96		1.96			
T7	NA	0.65	2.85	0.50	1.42	1	1.42		1.42			
T7	NA	0.65	0.10	3.70	0.37	1	0.37		0.37			
Δ2	E	0.63	1	18.48	18.48	1	18.48		18.48			
O6		0.5	1	18.48	18.48	1	18.48		18.48			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T11	0.37	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	0.05	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
E1	15.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	5.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	7.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T12	1.72	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A7	1.98	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	0.55	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	0.37	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T12	24.03	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	1.96	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	1.96	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	3.90	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	0.37	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	0.17	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	0.37	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T12	8.22	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	1.96	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	1.42	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	0.37	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ2	18.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

O6	18.48	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
----	-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T11	0.37	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3
T7	0.05	-0	-0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E1	15.60	-270	-215	-151	-78	-10	41	75	88	75	45	-2
E1	5.40	-94	-74	-52	-27	-4	14	26	30	26	16	-1
E1	7.05	-122	-97	-68	-35	-5	19	34	40	34	20	-1
T12	1.72	5	4	4	3	3	3	3	3	4	5	7
A7	1.98	116	162	202	240	272	299	325	515	800	1023	1066
T7	0.55	-1	-1	-1	-1	-0	1	1	2	3	4	5
T7	0.37	-1	-1	-1	-0	-0	0	1	1	2	3	3
T12	24.03	87	71	58	48	42	40	44	56	76	105	138
A1	1.96	96	147	195	251	338	582	852	1050	1133	1079	872
A1	1.96	96	147	195	251	338	582	852	1050	1133	1079	872
T7	3.90	-9	-9	-7	-5	-1	5	12	22	32	41	47
T7	0.37	-1	-1	-1	-0	-0	0	1	2	3	4	4
T7	0.17	-0	-0	-0	-0	-0	0	1	1	1	2	2
T7	0.37	-1	-1	-1	-0	-0	0	1	2	3	4	4
T12	8.22	17	14	15	19	26	34	44	53	61	66	70
A1	1.96	728	943	1033	995	834	602	457	396	350	300	240
T7	1.42	-3	-1	2	5	8	11	12	13	13	13	12
T7	0.37	-1	-0	0	1	2	3	3	3	3	3	3
Δ2	18.48	-116	-92	-65	-34	-4	18	32	38	32	19	-1
O6	18.48	36	30	26	24	24	28	34	42	51	61	70

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Φθορισμού 4x18, 690mm	1.4	360	504

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	455	512	541	555	562	566	573	576	492	571	581

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος, Ελαφρά εργασία	70	45	3	210	135	345

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

ADAPT/FCALC-Win

Μελέτη Κλιματισμού

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	0.80	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	184	208	220	228	232	235	238	240	205	238	242
Φορτίο Λανθάνον	162	162	162	162	162	162	162	162	130	162	162
Σύνολο	346	370	382	390	394	397	400	402	335	400	404

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 επαγγελματικός	275	0	1	275	0	275

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	0.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	199	461	472	478	481	483	484	485	486	487	488
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	199	461	472	478	481	483	484	485	486	487	488

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	455	512	541	555	562	566	573	576	492	571	581
Άτομα (Αισθητό)	184	208	220	228	232	235	238	240	205	238	242
Άτομα (Λανθάνον)	162	162	162	162	162	162	162	162	130	162	162
Άτομα (Σύνολο)	346	370	382	390	394	397	400	402	335	400	404

ADAPT/FCALC-Win

Μελέτη Κλιματισμού

Συσκευές (Αισθητό)	199	461	472	478	481	483	484	485	486	487	488
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	199	461	472	478	481	483	484	485	486	487	488
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	1400	2207	2617	2916	3141	3567	4108	4712	5022	5192	4728
Λανθάνον	162	162	162	162	162	162	162	162	130	162	162
Σύνολο	1562	2369	2779	3078	3303	3729	4270	4874	5152	5354	4890

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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Λανθάνον	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Σύνολο	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 0

Λανθάνον: 0

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 0.00

Επίπεδο : ISOΓΕΙΟ
 Χώρος : 2
 Ονομασία : ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (W/m ² K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m ²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m ²)	Αφαιρ. Επιφ. (m ²)	Επιφ. Υπολ. (m ²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
E1	E	1.74	1.70	3.00	5.10	1	5.10		5.10			
E1	E	1.74	2.25	3.00	6.75	1	6.75		6.75			
T12	ΒΔ	0.5	1.70	4.20	7.14	1	7.14	1.51	5.63			
A1	ΒΔ	5.23	0.60	1.10	0.66	1	0.66		0.66			
T7	ΒΔ	0.65	1.70	0.50	0.85	1	0.85		0.85			
E1	E	1.74	2.25	3.00	6.75	1	6.75		6.75			
Δ2	E	0.63	1	3.87	3.87	1	3.87		3.87			
O6		0.5	1	3.87	3.87	1	3.87		3.87			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
E1	5.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	6.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T12	5.63	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	0.66	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	0.85	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
E1	6.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Δ2	3.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
O6	3.87	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
E1	5.10	-88	-70	-49	-26	-3	13	25	29	25	15	-1
E1	6.75	-117	-93	-65	-34	-4	18	33	38	33	20	-1
T12	5.63	18	14	12	10	9	8	9	11	13	17	22
A1	0.66	34	51	67	81	95	106	116	180	275	349	362
T7	0.85	-2	-2	-2	-1	-0	1	2	3	5	6	8
E1	6.75	-117	-93	-65	-34	-4	18	33	38	33	20	-1
Δ2	3.87	-24	-19	-14	-7	-1	4	7	8	7	4	-0
O6	3.87	8	6	5	5	5	6	7	9	11	13	15

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Φθορισμού 4x18, 690mm	1.4	288	403.2

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	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00

ADAPT/FCALC-Win

Μελέτη Κλιματισμού

Πρόγραμμα											
Φορτίο	364	410	432	444	450	452	458	461	394	457	464

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος, Ελαφρά εργασία	70		45	3	210	135
						345

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	184	208	220	228	232	235	238	240	205	238	242
Φορτίο Λανθάνον	162	162	162	162	162	162	162	162	130	162	162
Σύνολο	346	370	382	390	394	397	400	402	335	400	404

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 επαγγελματικός	275	0	2	550	0	550

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	0.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	398	923	945	956	961	965	968	971	972	974	976
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	398	923	945	956	961	965	968	971	972	974	976

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	364	410	432	444	450	452	458	461	394	457	464
Άτομα (Αισθητό)	184	208	220	228	232	235	238	240	205	238	242
Άτομα (Λανθάνον)	162	162	162	162	162	162	162	162	130	162	162
Άτομα (Σύνολο)	346	370	382	390	394	397	400	402	335	400	404
Συσκευές (Αισθητό)	398	923	945	956	961	965	968	971	972	974	976
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	398	923	945	956	961	965	968	971	972	974	976
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	656	1334	1486	1622	1739	1827	1895	1987	1971	2111	2086
Λανθάνον	162	162	162	162	162	162	162	162	130	162	162
Σύνολο	818	1496	1648	1784	1901	1989	2057	2149	2101	2273	2248

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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Λανθάνον	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Σύνολο	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 0
Λανθάνον: 0

ADAPT/FCALC-Win

Μελέτη Κλιματισμού

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 0.00

Επίπεδο : ISOGEIO

Χώρος : 3

Φορτία : WC

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσαν ατολισμός	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	1.74	3.75	3.00	11.25	1	11.25		11.25			
E1	E	1.74	3.95	3.00	11.85	1	11.85		11.85			
T12	ΒΔ	0.5	3.75	4.20	15.75	1	15.75	3.20	12.55			
A1	ΒΔ	5.23	0.60	1.10	0.66	1	0.66		0.66			
A1	ΒΔ	5.23	0.60	1.10	0.66	1	0.66		0.66			
T7	ΒΔ	0.65	3.75	0.50	1.88	1	1.88		1.88			
E1	E	1.74	3.90	3.00	11.70	1	11.70		11.70			
Δ2	E	0.63	1	14.68	14.68	1	14.68		14.68			
O6		0.5	1	14.68	14.68	1	14.68		14.68			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
E1	11.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	11.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T12	12.55	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	0.66	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	0.66	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	1.88	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
E1	11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Δ2	14.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
O6	14.68	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
E1	11.25	-195	-155	-109	-57	-7	30	54	63	54	33	-1
E1	11.85	-205	-163	-115	-60	-8	31	57	67	57	34	-1
T12	12.55	39	32	26	22	19	19	20	24	29	38	49
A1	0.66	34	51	67	81	95	106	116	180	275	349	362
A1	0.66	34	51	67	81	95	106	116	180	275	349	362
T7	1.88	-5	-4	-4	-2	-0	2	4	7	10	14	17
E1	11.70	-203	-161	-113	-59	-8	31	56	66	56	34	-1
Δ2	14.68	-92	-73	-51	-27	-3	14	26	30	26	15	-1
O6	14.68	29	24	20	19	19	22	27	33	41	48	56

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Φθορισμού 4x18, 690mm	1.4	288	403.2

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

ADAPT/FCALC-Win

Μελέτη Κλιματισμού

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	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	364	410	432	444	450	452	458	461	394	457	464

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος, Ελαφρά εργασία	70	45	3	210	135	345

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	184	208	220	228	232	235	238	240	205	238	242
Φορτίο Λανθάνον	162	162	162	162	162	162	162	162	130	162	162
Σύνολο	346	370	382	390	394	397	400	402	335	400	404

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 επαγγελματικός	275	0	2	550	0	550

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	0.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	398	923	945	956	961	965	968	971	972	974	976
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	398	923	945	956	961	965	968	971	972	974	976

Σύνολο											
--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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	364	410	432	444	450	452	458	461	394	457	464
Άτομα (Αισθητό)	184	208	220	228	232	235	238	240	205	238	242
Άτομα (Λανθάνον)	162	162	162	162	162	162	162	162	130	162	162
Άτομα (Σύνολο)	346	370	382	390	394	397	400	402	335	400	404
Συσκευές (Αισθητό)	398	923	945	956	961	965	968	971	972	974	976
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	398	923	945	956	961	965	968	971	972	974	976
Χαλαμάδες	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	382	1141	1385	1627	1845	2013	2141	2322	2394	2582	2523
Λανθάνον	162	162	162	162	162	162	162	162	130	162	162
Σύνολο	544	1303	1547	1789	2007	2175	2303	2484	2524	2744	2685

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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Λανθάνον	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Σύνολο	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Ποσοστό: 0

Παράγοντες: 0

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 0.00

Επίπεδο : ISOΓΕΙΟ

Χώρος : 4

Όνομασία : ΧΩΡΟΣ ΑΝΑΜΟΝΗΣ

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	1.74	1.50	3.00	4.50	1	4.50		4.50			
E1	E	1.74	1.40	3.00	4.20	1	4.20		4.20			
E1	E	1.74	1.50	3.00	4.50	1	4.50		4.50			
E1	E	1.74	3.75	3.00	11.25	1	11.25		11.25			
E1	E	1.74	3.55	3.00	10.65	1	10.65		10.65			
T11	NA	0.5	3.70	4.20	15.54	1	15.54	5.15	10.39			
A7	NA	3.49	1.50	2.20	3.30	1	3.30		3.30		ΣΚΙΑ	
T7	NA	0.65	3.70	0.50	1.85	1	1.85		1.85			
E1	E	1.74	2.10	3.00	6.30	1	6.30		6.30			
Δ2	E	0.63	1	15.25	15.25	1	15.25		15.25			
O6		0.5	1	15.25	15.25	1	15.25		15.25			

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
E1	4.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	4.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	4.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	11.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	10.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T11	10.39	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A7	3.30	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T7	1.85	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
E1	6.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Δ2	15.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
O6	15.25	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
E1	4.50	-78	-62	-44	-23	-3	12	22	25	22	13	-0
E1	4.20	-73	-58	-41	-21	-3	11	20	24	20	12	-0
E1	4.50	-78	-62	-44	-23	-3	12	22	25	22	13	-0
E1	11.25	-195	-155	-109	-57	-7	30	54	63	54	33	-1
E1	10.65	-185	-147	-103	-54	-7	28	51	60	51	31	-1
T11	10.39	22	18	19	24	32	43	55	67	77	84	89
A7	3.30	1251	1605	1745	1667	1385	908	698	621	558	498	538
T7	1.85	-4	-1	2	7	11	14	16	17	17	17	16
E1	6.30	-109	-87	-61	-32	-4	17	30	36	30	18	-1
Δ2	15.25	-96	-76	-53	-28	-4	15	27	31	27	16	-1
O6	15.25	30	25	21	19	20	23	28	34	42	50	58

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Φθορισμού 4x18, 690mm	1.4	288	403.2

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	364	410	432	444	450	452	458	461	394	457	464

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος, Ελαφρά εργασία	70	45	3	210	135	345

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	184	208	220	228	232	235	238	240	205	238	242
Φορτίο Λανθάνον	162	162	162	162	162	162	162	162	130	162	162
Σύνολο	346	370	382	390	394	397	400	402	335	400	404

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 επαγγελματικός	275	0	2	550	0	550

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	0.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Πρόγραμμα											
Φορτίο Αισθητό	398	923	945	956	961	965	968	971	972	974	976
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	398	923	945	956	961	965	968	971	972	974	976

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	364	410	432	444	450	452	458	461	394	457	464
Άτομα (Αισθητό)	184	208	220	228	232	235	238	240	205	238	242
Άτομα (Λανθάνον)	162	162	162	162	162	162	162	162	130	162	162
Άτομα (Σύνολο)	346	370	382	390	394	397	400	402	335	400	404
Συσκευές (Αισθητό)	398	923	945	956	961	965	968	971	972	974	976
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	398	923	945	956	961	965	968	971	972	974	976
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	1431	2540	2931	3109	3061	2765	2688	2676	2491	2453	2377
Λανθάνον	162	162	162	162	162	162	162	162	130	162	162
Σύνολο	1593	2702	3093	3271	3223	2927	2850	2838	2620	2615	2539

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

ADAPT/FCALC-Win

Μελέτη Κλιματισμού

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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Λανθάνον	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Σύνολο	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 0

Λανθάνον: 0

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 0.00

Επίπεδο : ISOΓΕΙΟ

Χώρος : 5

Ονομασία : ΓΡΑΦΕΙΟ ΔΟΙΚΗΚΗΣΗΣ

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (W/m ² K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m ²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m ²)	Αφαιρ. Επιφ. (m ²)	Επιφ. Υπολ. (m ²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
E1	E	1.74	3.35	3.00	10.05	1	10.05	0.75	9.30			
E7	E		0.25	3.00	0.75	1	0.75		0.75			
E1	E	1.74	1.50	3.00	4.50	1	4.50		4.50			
E1	E	1.74	1.50	3.00	4.50	1	4.50		4.50			
E1	E	1.74	2.00	3.00	6.00	1	6.00		6.00			
T12	NA	0.5	4.85	4.20	20.37	1	20.37	6.28	14.09			
A1	NA	5.23	1.40	1.30	1.82	1	1.82		1.82		ΣΚΙΑ	
T7	NA	0.65	4.85	0.50	2.42	1	2.42		2.42			
T7	NA	0.65	0.30	3.70	1.11	1	1.11		1.11			
T7	NA	0.65	0.25	3.70	0.93	1	0.93		0.93			
T12	BA	0.5	3.75	4.20	15.75	1	15.75	4.26	11.49			
A1	BA	5.23	1.40	1.30	1.82	1	1.82		1.82			
T7	BA	0.65	3.75	0.50	1.88	1	1.88		1.88			
T7	BA	0.65	0.15	3.70	0.56	1	0.56		0.56			
T7	BA	0.65	0.00	3.70		1						
Δ2	E	0.63	1	15.99	15.99	1	15.99		15.99			
O6		0.5	1	15.99	15.99	1	15.99		15.99			

Ευτελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
E1	9.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E7	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	4.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	4.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	6.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T12	14.09	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	1.82	1.00	1.00	1.00	0.84	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T7	2.42	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	1.11	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T12	11.49	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	1.82	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	1.88	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	0.56	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ2	15.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
O6	15.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
E1	9.30	-161	-128	-90	-47	-6	24	45	52	45	27	-1
E7	0.75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E1	4.50	-78	-62	-44	-23	-3	12	22	25	22	13	-0
E1	4.50	-78	-62	-44	-23	-3	12	22	25	22	13	-0
E1	6.00	-104	-83	-58	-30	-4	16	29	34	29	17	-1

ADAPT/FCALC-Win
Μελέτη Κλιματισμού

T12	14.09	29	25	25	32	44	59	75	91	104	113	120
A1	1.82	678	877	960	843	467	394	364	343	317	286	306
T7	2.42	-5	-2	3	9	14	18	21	22	22	22	21
T7	1.11	-2	-1	1	4	6	8	10	10	10	10	10
T7	0.93	-2	-1	1	3	5	7	8	9	9	8	8
T12	11.49	18	17	21	28	37	46	54	62	68	72	77
A1	1.82	851	826	648	434	366	348	339	324	298	261	210
T7	1.88	-3	0	4	7	9	11	11	12	13	13	14
T7	0.56	-1	0	1	2	3	3	3	4	4	4	4
T7		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Δ2	15.99	-100	-80	-56	-29	-4	15	28	33	28	17	-1
O6	15.99	31	26	22	20	21	24	29	36	44	53	61

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Φθορισμού 4x18, 690mm	1.4	288	403.2

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	364	410	432	444	450	452	458	461	394	457	464

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος, Ελαφρά εργασία	70	45	3	210	135	345

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	184	208	220	228	232	235	238	240	205	238	242
Φορτίο Λανθάνον	162	162	162	162	162	162	162	162	130	162	162
Σύνολο	346	370	382	390	394	397	400	402	335	400	404

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

ADAPT/FCALC-Win

Μελέτη Κλιματισμού

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 επαγγελματικός	275	0	2	550	0	550

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	0.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	398	923	945	956	961	965	968	971	972	974	976
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	398	923	945	956	961	965	968	971	972	974	976

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	364	410	432	444	450	452	458	461	394	457	464
Άτομα (Αισθητό)	184	208	220	228	232	235	238	240	205	238	242
Άτομα (Λανθάνον)	162	162	162	162	162	162	162	162	130	162	162
Άτομα (Σύνολο)	346	370	382	390	394	397	400	402	335	400	404
Συσκευές (Αισθητό)	398	923	945	956	961	965	968	971	972	974	976
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	398	923	945	956	961	965	968	971	972	974	976
Χαράμαδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

ADAPT/FCALC-Win

Μελέτη Κλιματισμού

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	2019	2894	2994	2860	2597	2651	2725	2754	2605	2599	2509
Λανθάνον	162	162	162	162	162	162	162	162	130	162	162
Σύνολο	2181	3056	3156	3022	2759	2813	2887	2916	2734	2761	2671

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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Λανθάνον	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Σύνολο	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 0
 Λανθάνον: 0
 Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 0.00

Πίπεδο : ISOΓΕΙΟ

Χώρος : 6

Ονομασία : ΓΡΑΦΕΙΟ ΓΕΩΠΟΝΩΝ

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (W/m ² K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m ²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m ²)	Αφαιρ. Επιφ. (m ²)	Επιφ. Υπολ. (m ²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
E1	E	1.74	4.85	3.00	14.55	1	14.55	0.75	13.80			
E7	E		0.25	3.00	0.75	1	0.75		0.75			
T12	BA	0.5	3.95	4.20	16.59	1	16.59	5.10	11.49			
A1	BA	5.23	1.40	1.30	1.82	1	1.82		1.82			
T7	BA	0.65	3.95	0.50	1.98	1	1.98		1.98			
T7	BA	0.65	0.20	3.70	0.74	1	0.74		0.74			
T7	BA	0.65	0.15	3.70	0.56	1	0.56		0.56			
T12	BΔ	0.5	4.85	4.20	20.37	1	20.37	6.10	14.27			
A1	BΔ	5.23	1.40	1.30	1.82	1	1.82		1.82			
T7	BΔ	0.65	4.85	0.50	2.42	1	2.42		2.42			
T7	BΔ	0.65	0.25	3.70	0.93	1	0.93		0.93			
T7	BΔ	0.65	0.25	3.70	0.93	1	0.93		0.93			
E1	E	1.74	3.95	3.00	11.85	1	11.85	0.30	11.55			
E7	E		0.10	3.00	0.30	1	0.30		0.30			
Δ2	E	0.63	1	19.08	19.08	1	19.08		19.08			
O6		0.5	1	19.08	19.08	1	19.08		19.08			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
E1	13.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E7	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T12	11.49	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	1.82	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	1.98	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	0.74	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	0.56	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T12	14.27	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	1.82	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	2.42	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
E1	11.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E7	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Δ2	19.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
O6	19.08	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
E1	13.80	-239	-190	-134	-69	-9	36	66	78	66	40	-1
E7	0.75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T12	11.49	18	17	21	28	37	46	54	62	68	72	77
A1	1.82	851	826	648	434	366	348	339	324	298	261	210
T7	1.98	-3	0	4	8	10	11	12	13	13	14	14
T7	0.74	-1	0	2	3	4	4	4	5	5	5	5
T7	0.56	-1	0	1	2	3	3	3	4	4	4	4

ADAPT/FCALC-Win

Μελέτη Κλιματισμού

Οθόνη Υπολογιστή μεγάλη	80	0	2	160	0	160
Laser printer επαγγελματικός	275	0	2	550	0	550

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	0.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	398	923	945	956	961	965	968	971	972	974	976
Φορτίο Λανθάν ον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	398	923	945	956	961	965	968	971	972	974	976

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	364	410	432	444	450	452	458	461	394	457	464
Άτομα (Αισθητ ό)	184	208	220	228	232	235	238	240	205	238	242
Άτομα (Λανθάν ον)	162	162	162	162	162	162	162	162	130	162	162
Άτομα (Σύνολο)	346	370	382	390	394	397	400	402	335	400	404
Συσκευέ ς (Αισθητ ό)	398	923	945	956	961	965	968	971	972	974	976
Συσκευέ ς (Λανθάν ον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευέ ς (Σύνολο)	398	923	945	956	961	965	968	971	972	974	976
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
	1416	2138	2193	2210	2349	2497	2621	2843	2982	3217	3154

ADAPT/FCALC-Win

Μελέτη Κλιματισμού

Αισθητό											
Λανθάνον	162	162	162	162	162	162	162	162	130	162	162
Σύνολο	1578	2300	2355	2372	2511	2659	2783	3005	3111	3379	3316

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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Λανθάνον	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Σύνολο	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 0

Λανθάνον: 0

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 0.00

Επίπεδο : ISOΓΕΙΟ

Χώρος : 7

Ονομασία : Χώρος Δειγμάτων & Αν

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσαν ατολισμ ός	k (W/m²K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m²)	Αφαιρ. Επιφ. (m²)	Επιφ. Υπολ. (m²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T12	NA	0.5	3.65	3.00	10.95	1	10.95	5.20	5.75			
A7	NA	3.49	0.90	2.30	2.07	1	2.07		2.07			
A1	NA	5.23	1.00	1.30	1.30	1	1.30		1.30			
T7	NA	0.65	3.65	0.50	1.83	1	1.83		1.83			
T12	BA	0.5	3.70	3.00	11.10	1	11.10	1.85	9.25			
T7	BA	0.65	3.70	0.50	1.85	1	1.85		1.85			
T12	BD	0.5	3.65	3.00	10.95	1	10.95	1.83	9.12			
T7	BD	0.65	3.65	0.50	1.83	1	1.83		1.83			
T12	ND	0.5	4.05	3.00	12.15	1	12.15	2.03	10.12			
T7	ND	0.65	4.05	0.50	2.03	1	2.03		2.03			
Δ2	E	0.63	1	14.13	14.13	1	14.13		14.13			
O6		0.5	1	14.13	14.13	1	14.13		14.13			

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
T12	5.75	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A7	2.07	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	1.30	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	1.83	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T12	9.25	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	1.85	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T12	9.12	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	1.83	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T12	10.12	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	2.03	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ2	14.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
O6	14.13	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
T12	5.75	12	10	10	13	18	24	31	37	42	46	49
A7	2.07	782	1005	1094	1046	869	617	459	392	344	293	233
A1	1.30	483	625	685	660	553	399	303	263	232	199	159
T7	1.83	-4	-1	2	7	11	14	16	17	17	16	16
T12	9.25	15	14	17	23	30	37	44	50	55	58	62
T7	1.85	-3	0	4	7	9	10	11	12	13	13	13
T12	9.12	28	23	19	16	14	14	15	17	21	27	36
T7	1.83	-4	-4	-4	-2	-0	2	4	7	10	13	17
T12	10.12	36	30	24	20	18	17	19	24	32	44	58
T7	2.03	-5	-5	-4	-2	-0	3	6	11	16	21	25
Δ2	14.13	-89	-71	-50	-26	-3	13	25	29	25	15	-1
O6	14.13	28	23	20	18	18	21	26	32	39	47	54

ADAPT/FCALC-Win

Μελέτη Κλιματισμού

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Φθορισμού 4x18, 690mm	1.4	288	403.2

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	364	410	432	444	450	452	458	461	394	457	464

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος, Ελαφρά εργασία	70	45	3	210	135	345

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	184	208	220	228	232	235	238	240	205	238	242
Φορτίο Λανθάνον	162	162	162	162	162	162	162	162	130	162	162
Σύνολο	346	370	382	390	394	397	400	402	335	400	404

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 επαγγελματικός	275	0	2	550	0	550

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	0.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

ADAPT/FCALC-Win

Μελέτη Κλιματισμού

Φορτίο Αισθητό	398	923	945	956	961	965	968	971	972	974	976
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	398	923	945	956	961	965	968	971	972	974	976

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	364	410	432	444	450	452	458	461	394	457	464
Άτομα (Αισθητό)	184	208	220	228	232	235	238	240	205	238	242
Άτομα (Λανθάνον)	162	162	162	162	162	162	162	162	130	162	162
Άτομα (Σύνολο)	346	370	382	390	394	397	400	402	335	400	404
Συσκευές (Αισθητό)	398	923	945	956	961	965	968	971	972	974	976
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	398	923	945	956	961	965	968	971	972	974	976
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	2225	3189	3416	3407	3179	2824	2623	2562	2417	2462	2402
Λανθάνον	162	162	162	162	162	162	162	162	130	162	162
Σύνολο	2387	3351	3578	3569	3341	2986	2785	2724	2546	2624	2564

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

ADAPT/FCALC-Win

Μελέτη Κλιματισμού

Αισθητό	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Λανθάνον	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Σύνολο	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 0

Λανθάνον: 0

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 0.00

Επίπεδο : Επίπεδο 1

Επίπεδο : ISOΓΕΙΟ

Χώρος : 1

Ονομασία : ΓΡΑΦΕΙΟ ΚΤΗΝΙΑΤΡΟΥ

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	1400	2207	2617	2916	3141	3567	4108	4712	5022	5192	4728
Λανθάνον	162	162	162	162	162	162	162	162	130	162	162
Σύνολο	1562	2369	2779	3078	3303	3729	4270	4874	5152	5354	4890

Χώρος : 2

Ονομασία : ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ

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	656	1334	1486	1622	1739	1827	1895	1987	1971	2111	2086
Λανθάνον	162	162	162	162	162	162	162	162	130	162	162
Σύνολο	818	1496	1648	1784	1901	1989	2057	2149	2101	2273	2248

Χώρος : 3

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	382	1141	1385	1627	1845	2013	2141	2322	2394	2582	2523
Λανθάνον	162	162	162	162	162	162	162	162	130	162	162

ADAPT/FCALC-Win

Μελέτη Κλιματισμού

Χώρος											
Σύνολο	544	1303	1547	1789	2007	2175	2303	2484	2524	2744	2685

Χώρος : 4
Ονομασία : ΧΩΡΟΣ ΑΝΑΜΟΝΗΣ

Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ώρα

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1431	2540	2931	3109	3061	2765	2688	2676	2491	2453	2377
Λανθάνον	162	162	162	162	162	162	162	162	130	162	162
Σύνολο	1593	2702	3093	3271	3223	2927	2850	2838	2620	2615	2539

Χώρος : 5
Ονομασία : ΓΡΑΦΕΙΟ ΔΟΙΗΚΗΣΗΣ

Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ώρα

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	2019	2894	2994	2860	2597	2651	2725	2754	2605	2599	2509
Λανθάνον	162	162	162	162	162	162	162	162	130	162	162
Σύνολο	2181	3056	3156	3022	2759	2813	2887	2916	2734	2761	2671

Χώρος : 6
Ονομασία : ΓΡΑΦΕΙΟ ΓΕΩΠΟΝΩΝ

Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ώρα

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1416	2138	2193	2210	2349	2497	2621	2843	2982	3217	3154
Λανθάνον	162	162	162	162	162	162	162	162	130	162	162
Σύνολο	1578	2300	2355	2372	2511	2659	2783	3005	3111	3379	3316

Χώρος : 7
Ονομασία : Χώρος Δειγμάτων & Αν

Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ώρα

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	2225	3189	3416	3407	3179	2824	2623	2562	2417	2462	2402
Λανθάνον	162	162	162	162	162	162	162	162	130	162	162

ADAPT/FCALC-Win

Μελέτη Κλιματισμού

Σύνολο	2387	3351	3578	3569	3341	2986	2785	2724	2546	2624	2564
--------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

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 :	3	5	6	7	7	7	8	9	9	9	8
Rad. :	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4
Con. :	0	1	2	3	3	4	4	5	5	5	4
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Rad. :	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Con. :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2
Rad. :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Con. :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. :	3	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Rad. :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Con. :	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ. :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ :	10	15	17	18	18	18	19	20	20	21	20
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ											
ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝΟΛΟ :	11	17	18	19	19	19	20	21	21	22	21

24 ΑΥΓ.

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ											
ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	3	5	6	7	7	7	8	8	9	9	7
Rad. :	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4
Con. :	-0	1	2	3	4	4	4	5	5	5	3
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Rad. :	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Con. :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2
Rad. :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Con. :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. :	3	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Rad. :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Con. :	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ. :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

ADAPT/FCALC-Win

Μελέτη Κλιματισμού

ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ	:	9	15	17	18	19	19	19	20	19	20	18
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ												
ΑΙΣΘ. ΑΕΡ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝΟΛΟ	:	10	17	18	19	20	20	20	21	20	21	20

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	:	3	5	6	7	7	7	8	9	9	9	8
Rad.	:	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4
Con.	:	0	1	2	3	3	4	4	5	5	5	4
ΦΩΤΙΣΜΟΣ	:	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Rad.	:	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Con.	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ.	:	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2
Rad.	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Con.	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ.	:	3	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Rad.	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Con.	:	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ	:	10	15	17	18	18	18	19	20	20	21	20
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ												
ΑΙΣΘ. ΑΕΡ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ.	:	11	17	18	19	19	19	20	21	21	22	21

24 ΑΥΓ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 1

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ												
ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	:	3	5	6	7	7	7	8	8	9	9	7
Rad.	:	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4
Con.	:	-0	1	2	3	4	4	4	5	5	5	3
ΦΩΤΙΣΜΟΣ	:	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Rad.	:	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Con.	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ.	:	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2
Rad.	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Con.	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ.	:	3	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Rad.	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Con.	:	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ADAPT/FCALC-Win

Μελέτη Κλιματισμού

ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ	:	9	15	17	18	19	19	19	20	19	20	18
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ												
ΑΙΣΘ. ΑΕΡ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ.	:	10	17	18	19	20	20	20	21	20	21	20

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.	11	17	18	19	19	19	20	21	21	22	21
24 ΑΥΓ.	10	17	18	19	20	20	20	21	20	21	20

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 λαμβάνον φορτίο (με αερισμό) (Watt)	Αισθητό φορτίο ανά m ² (Watt/m ²)	Συνολικό φορτίο ανά m ² (Watt/m ²)
ΙΣΟΓΕΙΟ	ΓΡΑΦΕΙΟ ΚΤΗΝΙΑΤΡΟΥ	1	18.5	17	0.0	5353.8	5191.8	162.0	280.9	289.7
ΙΣΟΓΕΙΟ	ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ	1	3.9	17	0.0	2273.1	2111.1	162.0	545.5	587.4
ΙΣΟΓΕΙΟ	WC	1	14.7	17	0.0	2743.7	2581.7	162.0	175.9	186.9
ΙΣΟΓΕΙΟ	ΧΩΡΟΣ ΑΝΑΜΟΝΗΣ	1	15.3	11	0.0	3270.9	3108.9	162.0	203.9	214.5
ΙΣΟΓΕΙΟ	ΓΡΑΦΕΙΟ ΔΟΙΚΗΚΗΣΗΣ	1	16.0	10	0.0	3156.5	2994.5	162.0	187.3	197.4
ΙΣΟΓΕΙΟ	ΓΡΑΦΕΙΟ ΓΕΩΠΟΝΩΝ	1	19.1	17	0.0	3378.5	3216.5	162.0	168.6	177.1
ΙΣΟΓΕΙΟ	Χώρος Δειγμάτων & Αν	1	14.1	10	0.0	3578.1	3416.1	162.0	241.8	253.2
Σύνολο			101.5		0.0	23754.6	22620.6	1134.0	222.9	234.1

ΜΕΛΕΤΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ**Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών**

Εργοδότης : ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΦΩΚΙΚΗ Α.Ε. -
: ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
: Ο.Τ.Α.

Έργο : ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ
:

Θέση : Τ.Κ. ΕΥΠΑΛΙΟΥ
: ΔΗΜΟΥ ΔΩΡΙΔΟΣ
: Ν. ΦΩΚΙΔΑΣ

**Ημερομηνία
Μελετητές** :

Παρατηρήσεις :

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη έγινε σύμφωνα με τον ΕΛΟΤ EN 12831.

2. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ & ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

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

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

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

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

όπου:

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

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

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

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

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

θ_e : εξωτερική θερμοκρασία, (°C).

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

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

όπου:

A_k : Εμβαδόν του δομικού στοιχείου (k) σε (m²).

e_k, e_l : Συντελεστές διόρθωσης λόγω της έκθεσης στις κλιματικές επιδράσεις. Η προκαθορισμένη τιμή των συντελεστών αυτών είναι το 1.

U : Συντελεστής θερμοπερατότητας των δομικών στοιχείων υπολογιζόμενος σύμφωνα με EN ISO 6946, EN ISO 10077-1 και τις ενδείξεις που δίνονται στις ευρωπαϊκές τεχνικές εγκρίσεις, (W/m²K).

l_l : Μήκος της γραμμικής θερμικής γέφυρας (l) μεταξύ του εσωτερικού και του εξωτερικού χώρου σε (m).

Ψ_l : Γραμμική θερμική αγωγιμότητα μιας γραμμικής θερμικής γέφυρας (l) (W/mK).

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

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

όπου:

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

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

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

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

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

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

όπου:

f_{g1} : συντελεστής διόρθωσης που λαμβάνει υπ' όψιν την επίδραση από την ετήσια διακύμανση της εξωτερικής θερμοκρασίας. Ο συντελεστής έχει προκαθορισμένη τιμή 1.45.

f_{g2} : συντελεστής ελάττωσης θερμοκρασίας που λαμβάνει υπ' όψιν τη διαφορά της μέσης ετήσιας εξωτερικής θερμοκρασίας και της εξωτερικής θερμοκρασίας σχεδιασμού. Δίνεται από τον τύπο:

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

A_k : εμβαδόν του δομικού στοιχείου (k) που βρίσκεται σε επαφή με το έδαφος σε τετραγωνικά μέτρα (m^2).

$U_{equiv,k}$: ισοδύναμος συντελεστής θερμοπερατότητας του δομικού στοιχείου (k) (σε $Watt/m^2K$), που καθορίζεται από τον τύπο δαπέδου (Διαγράμματα ΕΛΟΤ) και τη χαρακτηριστική παράμετρο B' ($B' = \text{Εμβαδόν}/0.5 \cdot \text{Περίμετρος}$).

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

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

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

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

όπου:

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

$$f_{ij} = \frac{\theta_{intj} - \theta_{adi space}}{\theta_{intj} - \theta_e}$$

A_k : εμβαδόν του δομικού στοιχείου (k), (m^2).

$U_{equiv,k}$: ισοδύναμος συντελεστής θερμοπερατότητας του δομικού στοιχείου (k), (W/m^2K).

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

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

όπου:

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

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

θ_e : εξωτερική θερμοκρασία, ($^{\circ}C$).

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

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

όπου:

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

Ο υπολογισμός της παροχής εξαρτάται από την ύπαρξη συστήματος αερισμού.

i) Χωρίς σύστημα αερισμού

Στην περίπτωση αυτή, η παροχή αέρα υπολογίζεται ως εξής:

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

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

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

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

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

όπου,

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

V_i : ο όγκος του θερμαινόμενου χώρου (i), (m³).

e_i : συντελεστής θωράκισης.

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

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

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

όπου:

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

ii) Με σύστημα αερισμού

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

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

όπου:

$\dot{V}_{su,i}$: αέρας προσαγωγής, (m³/h).

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

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

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

$\dot{V}_{mech.inf,i}$: πλεόνασμα εξερχόμενου αέρα (σε m³/h) όπου:

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

\dot{V}_{ex} = παροχή εξερχόμενου αέρα για ολόκληρο το κτίριο, (m³/h).

\dot{V}_{su} = παροχή εισερχόμενου αέρα για ολόκληρο το κτίριο, (m³/h).

2.3) Επαναθέρμανση

Τέλος, για τον υπολογισμό της επαναθέρμανσης χρησιμοποιείται ο τύπος:

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

όπου:

A_i = το εμβαδόν του δαπέδου του θερμαινόμενου χώρου, (m²).

f_{RH} = συντελεστής διόρθωσης, (W/m²).

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. Τ=τοίχος, Α=Ανοιγμα, Ο=οροφή Δ=Δάπεδο)
- Προσανατολισμός
- Γειτνιάζων χώρος
- Πάχος
- Μήκος
- Ύψος ή πλάτος
- Επιφάνεια
- Αριθμός όμοιων επιφανειών
- Συνολική Επιφάνεια
- Αφαιρούμενη Επιφάνεια
- Επιφάνεια Υπολογισμού
- Συντελεστής k
- Ισοδύναμος Συντελεστής k
- Θερμοκρασία γειτονικού χώρου
- Συντελεστής $e_k/b_u/f_{ij}$

- Καθαρές Θερμικές Απώλειες

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

Επίπεδο : ISOΓΕΙΟ Χώρος : 1
 Ονομασία Χώρου ΓΡΑΦΕΙΟ ΚΤΗΝΙΑΤΡΟΥ

Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας

Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον

Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m ²)	Uk (W/m ² K)	ek	Ak·Uk·ek (W/K)
T11		0.37	0.5	1.000	0.18
T7	Δοκός 20cm Μόνωση 5cm	0.05	0.65	1.000	0.03
T12		1.72	0.5	1.000	0.86
A7	Ανοιγμα χωρίς τζάμι (ξύλινο πλαίσιο)	1.98	2.6	1.000	5.15
T7	Δοκός 20cm Μόνωση 5cm	0.55	0.65	1.000	0.36
T7	Δοκός 20cm Μόνωση 5cm	0.37	0.65	1.000	0.24
T12		24.03	0.5	1.000	12.01
A1	Απλό κοινό τζάμι (ξύλινο πλαίσιο)	1.96	2.6	1.000	5.10
A1	Απλό κοινό τζάμι (ξύλινο πλαίσιο)	1.96	2.6	1.000	5.10
T7	Δοκός 20cm Μόνωση 5cm	3.90	0.65	1.000	2.53
T7	Δοκός 20cm Μόνωση 5cm	0.37	0.65	1.000	0.24
T7	Δοκός 20cm Μόνωση 5cm	0.17	0.65	1.000	0.11
T7	Δοκός 20cm Μόνωση 5cm	0.37	0.65	1.000	0.24
T12		8.22	0.5	1.000	4.11
A1	Απλό κοινό τζάμι (ξύλινο πλαίσιο)	1.96	2.6	1.000	5.10
T7	Δοκός 20cm Μόνωση 5cm	1.42	0.65	1.000	0.92
T7	Δοκός 20cm Μόνωση 5cm	0.37	0.65	1.000	0.24
O6		18.48	0.5	1.000	9.24
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K					51.76
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	ek	Ψk·lk·ek (W/K)
T11-O6	ΔΣ - 13	0.400	0.10	1.000	0.04
T11-Δ1	ΔΦ - 14	0.150	0.10	1.000	0.02
A7-T2	ΥΠ - 7	0.550	0.90	1.000	0.50
T12-O6	ΔΣ - 13	0.400	1.10	1.000	0.44
T12-Δ1	ΔΦ - 14	0.150	1.10	1.000	0.17
A1-T2	ΥΠ - 7	0.550	1.40	1.000	0.77
A1-T2	ΥΠ - 7	0.550	1.40	1.000	0.77
A1-T2	ΥΠ - 7	0.550	1.40	1.000	0.77
A1-T2	ΥΠ - 7	0.550	1.40	1.000	0.77
T12-O6	ΔΣ - 13	0.400	7.80	1.000	3.12
T12-Δ1	ΔΦ - 14	0.150	7.80	1.000	1.17
A1-T2	ΥΠ - 7	0.550	1.40	1.000	0.77
A1-T2	ΥΠ - 7	0.550	1.40	1.000	0.77
T12-O6	ΔΣ - 13	0.400	2.85	1.000	1.14
T12-Δ1	ΔΦ - 14	0.150	2.85	1.000	0.43
T7-	ΣΣ - 3	0.250	3.700	1.000	0.93
T7-	ΣΣ - 3	0.250	3.700	1.000	0.93
T7-	ΣΣ - 3	0.250	0.700	1.000	0.17
T7-	ΣΣ - 3	0.250	0.700	1.000	0.17
T7-	ΣΣ - 3	0.250	3.700	1.000	0.93
T7-	ΣΣ - 3	0.250	3.700	1.000	0.93
Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K					15.68
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Η _{1,ie} = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek					67.44
Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους					

ADAPT/FCALC-Win

Μελέτη Κλιματισμού

Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	bu	Ak·Uk·bu (W/K)		
E1	Εσωτερική τοιχοποιία 10	15.60	1.74	0.476	12.93		
E1	Εσωτερική τοιχοποιία 10	5.40	1.74	0.476	4.47		
E1	Εσωτερική τοιχοποιία 10	7.05	1.74	0.476	5.84		
Δ2	Δαπ. Μαρμ. σε Pilotis Μόν. 5cm	18.48	0.63	0.476	5.54		
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σκ Ak·Uk·bu W/K					28.78		
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	bu	Ψk·lk·bu (W/K)		
Συνολικό Θερμικών Γεφυρών Σκ Ψk·lk·bu W/K					15.68		
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων Ht,iue = Σk Ak·Uk·bu + Σk Ψk·lk·bu						28.78	
Θερμικές απώλειες προς το έδαφος							
Υπολογισμός του B		Ag (m²)	P (m)	B'=2·Ag/P (m)			
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Uk (W/m²K)	Uequiv,k (W/m²K)	Ak (m²)	Ak·Uequiv,k (W/K)		
Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σk Ak·Uequiv,k W/K					0.00		
Διορθωτικοί παράγοντες		fg1	fg2	Gw	fg1·fg2·Gw		
		1.45					
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σk Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw						0.00	
Θερμικές απώλειες προς θερμαινόμενους χώρους σε διαφορετική θερμοκρασία							
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	fij	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	fij·Ak·Uk (W/K)		
Συνολικός συντελ. θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία Ht,ij = Σk fij·Ak·Uk						0.00	
Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοκρασιότητας Ht,i = Ht,ie + Ht,iue + Ht,ig + Ht,ij W/K						96.22	
Θερμοκρασιακά δεδομένα							
Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)		θe	°C	-1			
Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)		θint,i	°C	20			
Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού)		θint,i-θe	°C	21			
Συνολικές απώλειες θερμοκρασιότητας Φt,i = Ht,i·(θint,i - θe) W					2021		
Προσαύξηση %					20		
Συνολικές Απώλειες Θερμοκρασιότητας με προσαύξηση						2425	
Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού							
Όγκος δωματίου		Vi	m³	67.82			
Εξωτερική θερμοκρασία		θe	°C	-1			
Εσωτερική θερμοκρασία		θint,i	°C	20			
Ελάχιστες εναλλαγές αέρα υγιεινής		nmin,i	1/h	2.0			
Ελάχιστη παροχή αέρα υγιεινής		Vmin,i	m³/h	135.6			
Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa		n50	1/h	5			
Συντελεστής θωράκισης		e		0.02			
Συντελεστής διόρθωσης ύψους		ε		1.00			
Παροχή αέρα Διείδυσης		Vinf,i	m³/h	13.56			
Επιλεγμένη τιμή για υπολογισμούς		Vi	m³/h	135.6			
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού)		Hv,i	W/K	46.12			
Διαφορά θερμοκρασιών		θint-θe	°C	21			
Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού)		Φv,i	W	968.5		968.5	
Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης							
Συντελεστής επαναθέρμανσης		fRH	W/m²	23			
Εμβαδόν δαπέδου		Ai	m²	18.48			
Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης		ΦRH,i	W	0.00		0.00	
Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού							
Συνολικές θερμικές απώλειες				ΦHL,i	W	3393	

πίπεδο : ISOGEIO Χώρος : 2
Ονομασία Χώρου ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ

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)
T12		5.63	0.5	1.000	2.81
A1	Απλό κοινό τζάμι (ξύλινο πλαίσιο)	0.66	2.6	1.000	1.72
T7	Δοκός 20cm Μόνωση 5cm	0.85	0.65	1.000	0.55
O6		3.87	0.5	1.000	1.93
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K					7.01
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	ek	Ψk·lk·ek (W/K)
A1-T2	ΥΠ - 7	0.550	0.60	1.000	0.33
A1-T2	ΥΠ - 7	0.550	0.60	1.000	0.33
T12-O6	ΔΣ - 13	0.400	1.70	1.000	0.68
T12-Δ1	ΔΦ - 14	0.150	1.70	1.000	0.26
Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K					1.60
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek					8.61
Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους					
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m ²)	Uk (W/m ² K)	bu	Ak·Uk·bu (W/K)
E1	Εσωτερική τοιχοποιία 10	5.10	1.74	0.476	4.23
E1	Εσωτερική τοιχοποιία 10	6.75	1.74	0.476	5.59
E1	Εσωτερική τοιχοποιία 10	6.75	1.74	0.476	5.59
Δ2	Δαπ.Μαρμ.σε Pilotis Μόν. 5cm	3.87	0.63	0.476	1.16
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·bu W/K					16.57
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	bu	Ψk·lk·bu (W/K)
Συνολικό Θερμικών Γεφυρών Σk Ψk·lk·bu W/K					1.60
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων Ht,iue = Σk Ak·Uk·bu + Σk Ψk·lk·bu					16.57
Θερμικές απώλειες προς το έδαφος					
Υπολογισμός του B		Ag (m ²)	P (m)	B'=2·Ag/P (m)	
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Uk (W/m ² K)	Uequiv,k (W/m ² K)	Ak (m ²)	Ak·Uequiv,k (W/K)
Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σk Ak·Uequiv,k W/K					0.00
Διορθωτικοί παράγοντες		fg1	fg2	Gw	fg1·fg2·Gw
		1.45			
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σk Ak·Uequiv,k) fg1·fg2·Gw					0.00
Θερμικές απώλειες προς θερμαινόμενους χώρους σε διαφορετική θερμοκρασία					
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	fij	Ak (m ²)	Uk (W/m ² K)	fij·Ak·Uk (W/K)
Συνολικός συντελ. θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία Ht,ij = Σk fij·Ak·Uk					0.00
Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας Ht,i = Ht,ie + Ht,iue + Ht,ig + Ht,ij W/K					25.18
Θερμοκρασιακά δεδομένα					
Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θe	°C	-1
Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θint,i	°C	20
Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού)			θint,i-θe	°C	21
Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας Φt,i = Ht,i·(θint,i - θe) W					529
Προσαύξηση %					20
Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση					634.6
Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού					
Όγκος δωματίου			Vi	m ³	12.62
Εξωτερική θερμοκρασίαUk (W/m ² K)			θe	°C	-1
Εσωτερική θερμοκρασία1.74			θint,i	°C	20
Ελάχιστες εναλλαγές αέρα υγιεινής1.74			nmin,i	1/h	2.0
Ελάχιστη παροχή αέρα υγιεινής1.74			Vmin,i	m ³ /h	25.23
Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa0.63			n50	1/h	5

ADAPT/FCALC-Win

Μελέτη Κλιματισμού

Συντελεστής θωράκισης	e		0.02	
Συντελεστής διόρθωσης ύψους k (m)	ε		1.00	
Παροχή αέρα Διείσδυσης	Vinf,i	m ³ /h	2.52	
Επιλεγμένη τιμή για υπολογισμούς	V _i	m ³ /h	25.23	
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού)	Hv,i	W/K	8.58	
Διαφορά θερμοκρασιών P (m)	θint-θe	°C	21	
Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού)	Φv,i	W	180.2	180.2
Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης				
Συντελεστής επαναθέρμανσης f _{g2}	fRH	W/m ²	23	
Εμβαδόν δαπέδου	A _i	m ²	3.87	
Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης	ΦRH,i	W	0.00	0.00
Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού				
Συνολικές θερμικές απώλειες	ΦHL,i	W		814.7

Επίπεδο : ISOGEIO Χώρος : 3
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)
T12		12.55	0.5	1.000	6.28
A1	Απλό κοινό τζάμι (ξύλινο πλαίσιο)	0.66	2.6	1.000	1.72
A1	Απλό κοινό τζάμι (ξύλινο πλαίσιο)	0.66	2.6	1.000	1.72
T7	Δοκός 20cm Μόνωση 5cm	1.88	0.65	1.000	1.22
O6		14.68	0.5	1.000	7.34
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K					18.28
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	ek	Ψk·lk·ek (W/K)
A1-T2	ΥΠ - 7	0.550	0.60	1.000	0.33
A1-T2	ΥΠ - 7	0.550	0.60	1.000	0.33
A1-T2	ΥΠ - 7	0.550	0.60	1.000	0.33
A1-T2	ΥΠ - 7	0.550	0.60	1.000	0.33
T12-O6	ΔΣ - 13	0.400	3.75	1.000	1.50
T12-Δ1	ΔΦ - 14	0.150	3.75	1.000	0.56
Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K					3.38
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek					21.66
Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους					
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m ²)	Uk (W/m ² K)	bu	Ak·Uk·bu (W/K)
E1	Εσωτερική τοιχοποιία 10	11.25	1.74	0.476	9.32
E10.476					9.82
E1	Εσωτερική τοιχοποιία 10	11.70	1.74	0.476	9.69
Δ20.476					4.40
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·bu W/K					33.23
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	bu	Ψk·lk·bu (W/K)
Συνολικό Θερμικών Γεφυρών Σk Ψk·lk·bu W/K					3.38
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων Ht,iue = Σk Ak·Uk·bu + Σk Ψk·lk·bu					33.23
Θερμικές απώλειες προς το έδαφος					
Υπολογισμός του B		Ag (m ²)	P (m)	B'=2·Ag/P (m)	
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Uk (W/m ² K)	Uequiv,k (W/m ² K)	Ak (m ²)	Ak·Uequiv,k (W/K)
Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σk Ak·Uequiv,k W/K					0.00
Διορθωτικοί παράγοντες		fg1	fg2	Gw	fg1·fg2·Gw
		1.45			
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σk Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw					0.00
Θερμικές απώλειες προς θερμαινόμενους χώρους σε διαφορετική θερμοκρασία					
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	fij	Ak (m ²)	Uk (W/m ² K)	fij·Ak·Uk (W/K)
Συνολικός συντελ. θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία Ht,ij = Σk fij·Ak·Uk					0.00
Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας Ht,i = Ht,ie + Ht,iue + Ht,ig + Ht,ij W/K					54.89
Θερμοκρασιακά δεδομένα					
Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θe	°C	-1
Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θint,i	°C	20
Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού)			θint,i-θe	°C	21
Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας Φt,i = Ht,i·(θint,i - θe) W					1153
Προσαύξηση %					20
Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση					1383
Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού					
Όγκος δωματίου 1.74			Vi	m ³	48.30
Εξωτερική θερμοκρασία 1.74			θe	°C	-1
Εσωτερική θερμοκρασία 0.63			θint,i	°C	20

ADAPT/FCALC-Win

Μελέτη Κλιματισμού

Ελάχιστες εναλλαγές αέρα υγιεινής	$n_{min,i}$	1/h	2.0	
Ελάχιστη παροχή αέρα υγιεινής q_k (m)	$V_{min,i}$	m ³ /h	96.59	
Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa	n_{50}	1/h	5	
Συντελεστής θωράκισης	e		0.02	
Συντελεστής διόρθωσης ύψους	ϵ		1.00	
Παροχή αέρα Διείσδυσης P (m)	$V_{inf,i}$	m ³ /h	9.66	
Επιλεγμένη τιμή για υπολογισμούς	V_i	m ³ /h	96.59	
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού)	$H_{v,i}$	W/K	32.84	
Διαφορά θερμοκρασιών	$\theta_{int-\theta_e}$	°C	21	
Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού)	$\Phi_{v,i}$	W	689.7	689.7
Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης				
Συντελεστής επαναθέρμανσης	f_{RH}	W/m ²	23	
Εμβαδόν δαπέδου	A_i	m ²	14.68	
Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης	$\Phi_{RH,i}$	W	0.00	0.00
Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού				
Συνολικές θερμικές απώλειες	$\Phi_{HL,i}$	W		2073

Επίπεδο : ISOGEIO Χώρος : 4
 Ονομασία Χώρου ΧΩΡΟΣ ΑΝΑΜΟΝΗΣ

Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας					
Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον					
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m ²)	Uk (W/m ² K)	ek	Ak·Uk·ek (W/K)
T11		10.39	0.5	1.000	5.19
A7	Ανοιγμα χωρίς τζάμι (ξύλινο πλαίσιο)	3.30	2.6	1.000	8.58
T7	Δοκός 20cm Μόνωση 5cm	1.85	0.65	1.000	1.20
O6		15.25	0.5	1.000	7.63
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σκ Ak·Uk·ek W/K					22.60
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	ek	Ψk·lk·ek (W/K)
A7-T2	ΥΠ - 7	0.550	1.50	1.000	0.83
T11-O6	ΔΣ - 13	0.400	3.70	1.000	1.48
T11-Δ1	ΔΦ - 14	0.150	3.70	1.000	0.56
Συνολικές απώλειες Θερμικών γεφυρών Σκ Ψk·lk·ek W/K					2.86
Συνολικός συντελεστής Θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σκ Ak·Uk·ek + Σκ Ψk·lk·ek					25.46
Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους					
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m ²)	Uk (W/m ² K)	bu	Ak·Uk·bu (W/K)
E10.476					3.73
E13.48					21.66
E1 Εσωτερική τοιχοποιία 10					4.50
E1	Εσωτερική τοιχοποιία 10	11.25	1.74	0.476	9.32
E1	Εσωτερική τοιχοποιία 10	10.65	1.74	0.476	8.82
E10.476					5.22
Δ2	Δαπ.Μαρμ.σε Pilotis Μόν. 5cm	15.25	0.63	0.476	4.57
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σκ Ak·Uk·bu W/K					38.87
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	bu	Ψk·lk·bu (W/K)
Συνολικό Θερμικών Γεφυρών Σκ Ψk·lk·bu W/K					2.86
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων Ht,iue = Σκ Ak·Uk·bu + Σκ Ψk·lk·bu					38.87
Θερμικές απώλειες προς το έδαφος					
Υπολογισμός του B		Ag (m ²)	P (m)	B'=2·Ag/P (m)	
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Uk (W/m ² K)	Uequiv,k (W/m ² K)	Ak (m ²)	Ak·Uequiv,k (W/K)
Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σκ Ak·Uequiv,k W/K					0.00
Διορθωτικοί παράγοντες		fg1	fg2	Gw	fg1·fg2·Gw
		1.45			
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σκ Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw					0.00
Θερμικές απώλειες προς θερμαινόμενους χώρους σε διαφορετική θερμοκρασία					
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	fij	Ak (m ²)	Uk (W/m ² K)	fij·Ak·Uk (W/K)
Συνολικός συντελ. Θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία Ht,ij = Σκ fij·Ak·Uk					0.00
Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας Ht,i = Ht,ie + Ht,iue + Ht,ig + Ht,ij W/K					64.33
Θερμοκρασιακά δεδομένα					
Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)		θe	°C	-1	
Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)		θint,i	°C	20	
Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού)		θint,i-θe	°C	21	
Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας Φt,i = Ht,i·(θint,i - θe) W					1351
Προσαύξηση %					20
Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση					1621
Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού					
Όγκος δωματίου		Vi	m ³	49.56	
Εξωτερική θερμοκρασία 1.74		θe	°C	-1	
Εσωτερική θερμοκρασία 1.74		θint,i	°C	20	
Ελάχιστες εναλλαγές αέρα υγιεινής 0.63		nmin,i	1/h	2.0	

Ελάχιστη παροχή αέρα υγιεινής	$V_{min,i}$	m ³ /h	99.13	
Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Paik (m)	n50	1/h	5	
Συντελεστής θωράκισης	e		0.02	
Συντελεστής διόρθωσης ύψους	ε		1.00	
Παροχή αέρα Διείσδυσης	$V_{inf,i}$	m ³ /h	9.91	
Επιλεγμένη τιμή για υπολογισμούςP (m)	V_i	m ³ /h	99.13	
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού)	$H_{v,i}$	W/K	33.70	
Διαφορά θερμοκρασιών	$\theta_{int-\theta e}$	°C	21	
Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού)	$\Phi_{v,i}$	W	707.8	707.8
Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης				
Συντελεστής επαναθέρμανσης	fRH	W/m ²	23	
Εμβαδόν δαπέδου	Ai	m ²	15.25	
Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης	$\Phi_{RH,i}$	W	0.00	0.00
Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού				
Συνολικές θερμικές απώλειες	$\Phi_{HL,i}$	W		2329

Επίπεδο : ISOΓΕΙΟ Χώρος : 5
 Ονομασία Χώρου ΓΡΑΦΕΙΟ ΔΟΙΚΗΚΗΣΗΣ

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)
T12		14.09	0.5	1.000	7.04
A1	Απλό κοινό τζάμι (ξύλινο πλαίσιο)	1.82	2.6	1.000	4.73
T7	Δοκός 20cm Μόνωση 5cm	2.42	0.65	1.000	1.57
T7	Δοκός 20cm Μόνωση 5cm	1.11	0.65	1.000	0.72
T7	Δοκός 20cm Μόνωση 5cm	0.93	0.65	1.000	0.60
T12		11.49	0.5	1.000	5.75
A1	Απλό κοινό τζάμι (ξύλινο πλαίσιο)	1.82	2.6	1.000	4.73
T7	Δοκός 20cm Μόνωση 5cm	1.88	0.65	1.000	1.22
T7	Δοκός 20cm Μόνωση 5cm	0.56	0.65	1.000	0.36

Ο61.000

8.00

Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σκ Ak·Uk·ek W/K

34.72

Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	ek	Ψk·lk·ek (W/K)
A1-T2	ΥΠ - 7	0.550	1.40	1.000	0.77
A1-T2	ΥΠ - 7	0.550	1.40	1.000	0.77
T12-O6	ΔΣ - 13	0.400	4.85	1.000	1.94
T12-Δ1	ΔΦ - 14	0.150	4.85	1.000	0.73
A1-T2	ΥΠ - 7	0.550	1.40	1.000	0.77
A1-T2	ΥΠ - 7	0.550	1.40	1.000	0.77
T12-O6	ΔΣ - 13	0.400	3.75	1.000	1.50
T12-Δ1	ΔΦ - 14	0.150	3.75	1.000	0.56
T7-	ΣΣ - 3	0.250	3.700	1.000	0.93
T7-	ΣΣ - 3	0.250	3.700	1.000	0.93
T7-	ΣΣ - 3	0.250	3.700	1.000	0.93
T7-	ΣΣ - 3	0.250	3.700	1.000	0.93

Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σκ Ψk·lk·ek W/K

11.51

Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σκ Ak·Uk·ek + Σκ Ψk·lk·ek

46.23

Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους

Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m ²)	Uk (W/m ² K)	bu	Ak·Uk·bu (W/K)
E10.476					7.71
E7		0.75		0.476	0.00
E1	Εσωτερική τοιχοποιία 10	4.50	1.74	0.476	3.73
E13.73					0.00
E1Εσωτερική τοιχοποιία 10					6.00
					1.740.4764.97

E1Εσωτερική τοιχοποιία 10

Δ2	Δαπ.Μαρμ.σε Pilotis Μόν. 5cm	15.99	0.63	0.476	4.80
----	---------------------------------	-------	------	-------	------

Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σκ Ak·Uk·bu W/K

24.94

Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	bu	Ψk·lk·bu (W/K)
E7-	ΣΣ - 3	0.250	3.000	0.952	0.71
E7-	ΣΣ - 3	0.250	3.000	0.952	0.71

Συνολικό Θερμικών Γεφυρών Σκ Ψk·lk·bu W/K

12.94

Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων Ht,iue = Σκ Ak·Uk·bu + Σκ Ψk·lk·bu

26.37

Θερμικές απώλειες προς το έδαφος

Υπολογισμός του B		Ag (m ²)	P (m)	B'=2·Ag/P (m)
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Uk (W/m ² K)	Uequiv,k (W/m ² K)	Ak (m ²)
Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σκ Ak·Uequiv,k W/K				
Διορθωτικοί παράγοντες		fg1	fg2	Gw
		1.45		
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σκ Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw				
0.00				

ADAPT/FCALC-Win
Μελέτη Κλιματισμού

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} ·A _k ·U _k (W/K)
Συνολικός συντελ. θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία H _{t,ij} = Σk f _{ij} ·A _k ·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					72.60
Θερμοκρασιακά δεδομένα					
Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)		θ _e	°C	-1	
Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)		θ _{int,i}	°C	20	
Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού)		θ _{int,i} -θ _e	°C	21	
Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας Φ _{t,i} = H _{t,i} ·(θ _{int,i} - θ _e) W					1525
Προσαύξηση %				20	
Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση					1829
Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού					
Όγκος δωματίου		V _i	m ³	57.72	
Εξωτερική θερμοκρασία		θ _e	°C	-1	
Εσωτερική θερμοκρασία		θ _{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	115.4	
Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa		n ₅₀	1/h	5	
Συντελεστής θωράκισης θ _{int,i}		e		0.02	
Συντελεστής διόρθωσης ύψους θ _{int,i} -θ _e		ε		1.00	
Παροχή αέρα Διείσδυσης		V _{inf,i}	m ³ /h	11.54	
Επιλεγμένη τιμή για υπολογισμούς		V _i	m ³ /h	115.4	
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού)		H _{v,i}	W/K	39.25	
Διαφορά θερμοκρασιών		θ _{int} -θ _e	°C	21	
Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού)		Φ _{v,i}	W	824.3	824.3
Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης					
Συντελεστής επαναθέρμανσης		f _{RH}	W/m ²	23	
Εμβαδόν δαπέδου		A _i	m ²	15.99	
Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης		Φ _{RH,i}	W	0.00	0.00
Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού					
Συνολικές θερμικές απώλειες		Φ _{HL,i}	W		2654

Επίπεδο : ISOΓΕΙΟ Χώρος : 6
 Ονομασία Χώρου ΓΡΑΦΕΙΟ ΓΕΩΠΟΝΩΝ

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)
T12		11.49	0.5	1.000	5.75
A1	Απλό κοινό τζάμι (ξύλινο πλαίσιο)	1.82	2.6	1.000	4.73
T7	Δοκός 20cm Μόνωση 5cm	1.98	0.65	1.000	1.29
T7	Δοκός 20cm Μόνωση 5cm	0.74	0.65	1.000	0.48
T7	Δοκός 20cm Μόνωση 5cm	0.56	0.65	1.000	0.36
T12		14.27	0.5	1.000	7.14
A1	Απλό κοινό τζάμι (ξύλινο πλαίσιο)	1.82	2.6	1.000	4.73
T7	Δοκός 20cm Μόνωση 5cm	2.42	0.65	1.000	1.57
T7	Δοκός 20cm Μόνωση 5cm	0.93	0.65	1.000	0.60
T71.000					0.60
O61.000					9.54
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K					36.79
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	ek	Ψk·lk·ek (W/K)
A1-T2	ΥΠ - 7	0.550	1.40	1.000	0.77
A1-T2	ΥΠ - 7	0.550	1.40	1.000	0.77
T12-O6	ΔΣ - 13	0.400	3.95	1.000	1.58
T12-Δ1	ΔΦ - 14	0.150	3.95	1.000	0.59
A1-T2	ΥΠ - 7	0.550	1.40	1.000	0.77
A1-T2	ΥΠ - 7	0.550	1.40	1.000	0.77
T12-O6	ΔΣ - 13	0.400	4.85	1.000	1.94
T12-Δ1	ΔΦ - 14	0.150	4.85	1.000	0.73
T7-	ΣΣ - 3	0.250	3.700	1.000	0.93
T7-	ΣΣ - 3	0.250	3.700	1.000	0.93
T7-	ΣΣ - 3	0.250	3.700	1.000	0.93
T7-	ΣΣ - 3	0.250	3.700	1.000	0.93
Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K					11.62
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek					48.41
Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους					
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m ²)	Uk (W/m ² K)	bu	Ak·Uk·bu (W/K)
E1	Εσωτερική τοιχοποιία 10	13.80	1.74	0.476	11.43
E7		0.75		0.476	0.00
E19.57					0.00
E7					0.300.4760.00
Δ2	Δαπ. Μαρμ. σε Pilotis Μόν. 5cm	19.08	0.63	0.476	5.72
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·bu W/K					26.72
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	bu	Ψk·lk·bu (W/K)
E7-	ΣΣ - 3	0.250	3.000	0.952	0.71
E7-	ΣΣ - 3	0.250	3.000	0.952	0.71
Συνολικό Θερμικών Γεφυρών Σk Ψk·lk·bu W/K					13.05
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων Ht,iue = Σk Ak·Uk·bu + Σk Ψk·lk·bu					28.15
Θερμικές απώλειες προς το έδαφος					
Υπολογισμός του B		Ag (m ²)	P (m)	B'=2·Ag/P (m)	
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Uk (W/m ² K)	Uequiv,k (W/m ² K)	Ak (m ²)	Ak·Uequiv,k (W/K)
Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σk Ak·Uequiv,k W/K					0.00
Διορθωτικοί παράγοντες		fg1	fg2	Gw	fg1·fg2·Gw
		1.45			
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σk Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw					0.00

Θερμικές απώλειες προς θερμαινόμενους χώρους σε διαφορετική θερμοκρασία					
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	f _{ij}	A _k (m ²)	U _k (W/m ² K)	f _{ij} ·A _k ·U _k (W/K)
Συνολικός συντελ. θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία H _{t,ij} = Σk f _{ij} ·A _k ·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					76.56
Θερμοκρασιακά δεδομένα					
Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)		θ _e	°C	-1	
Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)		θ _{int,i}	°C	20	
Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού)		θ _{int,i} -θ _e	°C	21	
Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας Φ _{t,i} = H _{t,i} (θ _{int,i} - θ _e) W					1608
Προσαύξηση %				20	
Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση					1930
Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού					
Όγκος δωματίου		V _i	m ³	68.69	
Εξωτερική θερμοκρασία		θ _e	°C	-1	
Εσωτερική θερμοκρασία		θ _{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	137.4	
Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa		n ₅₀	1/h	5	
Συντελεστής θωράκισης θ _{int,i}		e		0.02	
Συντελεστής διόρθωσης ύψους θ _{int,i} -θ _e		ε		1.00	
Παροχή αέρα Διείσδυσης		V _{inf,i}	m ³ /h	13.74	
Επιλεγμένη τιμή για υπολογισμούς		V _i	m ³ /h	137.4	
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού)		H _{v,i}	W/K	46.71	
Διαφορά θερμοκρασιών		θ _{int} -θ _e	°C	21	
Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού)		Φ _{v,i}	W	980.9	980.9
Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης					
Συντελεστής επαναθέρμανσης		f _{RH}	W/m ²	23	
Εμβαδόν δαπέδου		A _i	m ²	19.08	
Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης		Φ _{RH,i}	W	0.00	0.00
Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού					
Συνολικές θερμικές απώλειες		Φ _{H,L,i}	W		2910

Επίπεδο : ISOGEIO Χώρος : 7
 Ονομασία Χώρου Χώρος Δειγμάτων & Av

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)
T12		5.75	0.5	1.000	2.88
A7	Ανοιγμα χωρίς τζάμι (ξύλινο πλαίσιο)	2.07	2.6	1.000	5.38
A1	Απλό κοινό τζάμι (ξύλινο πλαίσιο)	1.30	2.6	1.000	3.38
T7	Δοκός 20cm Μόνωση 5cm	1.83	0.65	1.000	1.19
T12		9.25	0.5	1.000	4.63
T7	Δοκός 20cm Μόνωση 5cm	1.85	0.65	1.000	1.20
T12		9.12	0.5	1.000	4.56
T7	Δοκός 20cm Μόνωση 5cm	1.83	0.65	1.000	1.19
T12		10.12	0.5	1.000	5.06
T71.000					1.32
O61.000					7.07
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K					37.86
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	ek	Ψk·lk·ek (W/K)
A7-T2	ΥΠ - 7	0.550	0.90	1.000	0.50
A1-T2	ΥΠ - 7	0.550	1.00	1.000	0.55
A1-T2	ΥΠ - 7	0.550	1.00	1.000	0.55
T12-O6	ΔΣ - 13	0.400	3.65	1.000	1.46
T12-Δ1	ΔΦ - 14	0.150	3.65	1.000	0.55
T12-O6	ΔΣ - 13	0.400	3.70	1.000	1.48
T12-Δ1	ΔΦ - 14	0.150	3.70	1.000	0.56
T12-O6	ΔΣ - 13	0.400	3.65	1.000	1.46
T12-Δ1	ΔΦ - 14	0.150	3.65	1.000	0.55
T12-O6	ΔΣ - 13	0.400	4.05	1.000	1.62
T12-Δ1	ΔΦ - 14	0.150	4.05	1.000	0.61
Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K					9.87
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek					47.73
Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους					
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m ²)	Uk (W/m ² K)	bu	Ak·Uk·bu (W/K)
Δ2	Δαπ.Μαρμ.σε Pilotis Μόν. 5cm	14.13	0.63	0.476	4.24
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·bu W/K					4.24
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	bu	Ψk·lk·bu (W/K)
Συνολικό Θερμικών Γεφυρών Σk Ψk·lk·bu W/K					9.87
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων Ht,iue = Σk Ak·Uk·bu + Σk Ψk·lk·bu					4.24
Θερμικές απώλειες προς το έδαφος					
Υπολογισμός του B		Ag (m ²)	P (m)	B'=2·Ag/P (m)	
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Uk (W/m ² K)	Uequiv,k (W/m ² K)	Ak (m ²)	Ak·Uequiv,k (W/K)
Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σk Ak·Uequiv,k W/K					0.00
Διορθωτικοί παράγοντες		fg1	fg2	Gw	fg1·fg2·Gw
		1.45			
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σk Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw					0.00
Θερμικές απώλειες προς θερμαινόμενους χώρους σε διαφορετική θερμοκρασία					
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	fij	Ak (m ²)	Uk (W/m ² K)	fij·Ak·Uk (W/K)
Συνολικός συντελ. θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία Ht,ij = Σk fij·Ak·Uk					0.00
Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας Ht,i = Ht,ie + Ht,iue + Ht,ig + Ht,ij W/K					51.97
Θερμοκρασιακά δεδομένα					
Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θε	°C	-1

Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)	$\theta_{int,i}$	°C	20		
Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού)	$\theta_{int,i}-\theta_e$	°C	21		
Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας $\Phi_{t,i} = H_{t,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$ W				1091	
Προσαύξηση %			20		
Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση					1309
Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού					
Όγκος δωματίου $\theta_{int,i}$	V_i	m ³	42.39		
Εξωτερική θερμοκρασία $\theta_{int,i}-\theta_e$	θ_e	°C	-1		
Εσωτερική θερμοκρασία	$\theta_{int,i}$	°C	20		
Ελάχιστες εναλλαγές αέρα υγιεινής	$n_{min,i}$	1/h	2.0		
Ελάχιστη παροχή αέρα υγιεινής	$V_{min,i}$	m ³ /h	84.78		
Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa	n_{50}	1/h	5		
Συντελεστής θωράκισης	e		0.02		
Συντελεστής διόρθωσης ύψους	ϵ		1.00		
Παροχή αέρα Διείσδυσης	$V_{inf,i}$	m ³ /h	8.48		
Επιλεγμένη τιμή για υπολογισμούς	V_i	m ³ /h	84.78		
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού)	$H_{v,i}$	W/K	28.83		
Διαφορά θερμοκρασιών	$\theta_{int}-\theta_e$	°C	21		
Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού)	$\Phi_{v,i}$	W	605.3		605.3
Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης					
Συντελεστής επαναθέρμανσης	f_{RH}	W/m ²	23		
Εμβαδόν δαπέδου	A_i	m ²	14.13		
Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης	$\Phi_{RH,i}$	W	0.00		0.00
Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού					
Συνολικές θερμικές απώλειες	$\Phi_{HL,i}$	W			1915

Όνομα χώρου	V _i	θ _e	θ _{int,i}	θ _{int-θe}	V _i	H _{v,i}	Φ _{v,i}
	m ³	°C	°C	°C	m ³ /h	W/K	W
ΓΡΑΦΕΙΟ ΚΤΗΝΙΑΤΡΟΥ	67.82	-1	20	21	135.6	46.12	968.5
ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ	12.62	-1	20	21	25.23	8.58	180.2
WC	48.30	-1	20	21	96.59	32.84	689.7
ΧΩΡΟΣ ΑΝΑΜΟΝΗΣ	49.56	-1	20	21	99.13	33.70	707.8
ΓΡΑΦΕΙΟ ΔΟΙΚΗΣΗΣ	57.72	-1	20	21	115.4	39.25	824.3
ΓΡΑΦΕΙΟ ΓΕΩΠΟΝΩΝ	68.69	-1	20	21	137.4	46.71	980.9
Χώρος Δειγμάτων & Αν	42.39	-1	20	21	84.78	28.83	605.3
Σύνολο	426.2						4957

Κυκλώματα - Σώματα - Ιδιοκτησίες

Επ. α/α	Όνομασία Χώρου Watt	Φηλ.Ι	Αρ.Κυκλ/τος	Αρ.Σώματος Ιδιοκ.
2	1 ΓΡΑΦΕΙΟ ΚΤΗΝΙΑΤΡΟΥ	3393		
2	2 ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ	815		
2	3 WC	2073		
2	4 ΧΩΡΟΣ ΑΝΑΜΟΝΗΣ	2329		
2	5 ΓΡΑΦΕΙΟ ΔΟΙΚΗΣΗΣ	2654		
2	6 ΓΡΑΦΕΙΟ ΓΕΩΠΟΝΩΝ	2910		
2	7 Χώρος Δειγμάτων & Αν	1915		
	Άθροισμα Απωλειών	16089		
	Συνολικές Απώλειες	16088		