
ΜΕΛΕΤΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

Εργοδότης : ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΘΕΑΤΡΟΥ Α.Ε.Π.Ε. - δ.τ. ΘΕΑΤΡΟ
ΤΕΧΝΗΣ ΚΑΡΟΛΟΥ ΚΟΥΝ

Έργο : ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΩΡΟΦΟΥ ΔΙΑΤΗΡΗΤΕΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΚΑΙ
ΒΟΗΘΗΤΙΚΩΝ ΚΤΙΣΜΑΤΩΝ & ΑΛΛΑΓΗ ΧΡΗΣΗΣ ΣΕ
ΜΟΥΣΕΙΟ

Θέση : ΟΔΟΣ ΔΙΟΣΚΟΥΡΩΝ 7 - Ο.Τ.60074 - ΠΕΡΙΟΧΗ "ΠΛΑΚΑ" –
ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ Π.Ε. ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΑΣ -
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ

Ημερομηνία : ΜΑΡΤΙΟΣ 2024

ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ Α. ΛΕΠΙΔΑΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Ε.Μ.Π.
Αρ. Μητρώου Τ.Ε.Ε. 63489 ΑΡ. Μ. Υπ. Βιομ. Π-1164
Πελοποννήσου 146 - ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗ 164 51
Τηλ. 210 9921116 - 694 4473977
ΑΦΜ: 035343900 - ΔΟΥ: ΗΛΙΟΥΠΟΛΗΣ



(1) Υπολογισμός Ψυκτικών Φορτίων

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

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

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

β) *VDI Kuehllastregeln, VDI 2078*

γ) *Carrier Handbook of Air Conditioning System Design*

δ) *Αερισμός και Κλιματισμός Κ. Λέφα*

2. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ & ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

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

1. Εξωτερικοί τοίχοι

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

όπου:

Q_i : Το φορτίο κατά την ώρα i

I : Οι ώρες της ημέρας

K : Θερμική αγωγιμότητα τοίχου

A : Το εμβαδόν της επιφάνειας του τοίχου

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

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

Για σκούρο χρώμα:

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

Για ενδιάμεσο χρώμα:

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

Για ανοικτό χρώμα:

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

όπου:

D : Συντελεστής διόρθωσης τοίχων

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

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

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

$$Q_i = (K \times Dt_{e,i} \times R_e) + (K \times (Dt_{es,i} + D) \times R_{es})$$

όπου:

R_e : Επιφάνεια εκτεθειμένη στην ηλιακή ακτινοβολία

R_{es} : Σκιασμένη επιφάνεια

2. Οροφές

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

3. Εσωτερικοί τοίχοι

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

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

όπου:

Q_i : Το φορτίο κατά την ώρα i

i : Οι ώρες της ημέρας

K : Θερμική αγωγιμότητα τοίχου

A : Το εμβαδόν της επιφάνειας του τοίχου

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

4. Δάπεδα

Τα φορτία από τα δάπεδα υπολογίζονται από τον παρακάτω τύπο:

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

όπου:

Q : Το υπολογιζόμενο φορτίο

K : Η θερμική αγωγιμότητα του δαπέδου

A : Το εμβαδόν της επιφάνειας του δαπέδου

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

5. Ανοίγματα

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

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

όπου:

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

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

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

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

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

όπου:

- i : Οι ώρες της ημέρας
- K : Η θερμική αγωγιμότητα του ανοίγματος
- A : Το εμβαδόν της επιφάνειας του ανοίγματος
- D_{ti} : Η ισοδύναμη θερμοκρασιακή διαφορά για αγωγιμότητα ανοιγμάτων κατά την ώρα i .

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

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

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

όπου:

- i : Οι ώρες της ημέρας
- A : Το εμβαδόν της επιφάνειας του ανοίγματος
- D_{ti} : Το ηλιακό θερμικό κέρδος μέσα από κοινό τζάμι, για τον επιλεγμένο προσανατολισμό
- D_{esi} : Το ηλιακό θερμικό κέρδος μέσα από κοινό σκιασμένο τζάμι (βόρειος προσανατολισμός)
- $E_{S_{out\ i}}$: Ο συντελεστής εξωτερικής σκίασης
- E_{Sin} : Ο συνολικός συντελεστής για ηλιακό θερμικό κέρδος μέσα από τζάμια με ή χωρίς μηχανισμό σκίασης
- S_1 : Ο συντελεστής αυτός εξαρτάται από το πλαίσιο του ανοίγματος. Έχει τιμή 1 για τζάμια με ξύλινο πλαίσιο και 1.17 για τζάμια χωρίς πλαίσιο ή μεταλλικό πλαίσιο
- S_2 : Συντελεστής που εξαρτάται από την ύπαρξη ή όχι ομίχλης. Έχει τιμή 1 για περιοχή χωρίς ομίχλη και τιμή 0.90 για περιοχή με ομίχλη
- A_t : Το υψόμετρο στο οποίο βρίσκεται το κτίριο
- T_{adp} : Η τιμή του σημείου δρόσου

6. Φορτία φωτισμού

Τα φορτία λόγω φωτισμού υπολογίζονται από την ακόλουθη σχέση:

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

όπου:

- Q_{fi} : Φορτίο φωτισμού για την ώρα i
- F_{1i} : Ισχύς φωτιστικών φθορισμού για την ώρα i
- F_{2i} : Ισχύς φωτιστικών πυρακτώσεως για την ώρα i
- c : Σταθερά μετατροπής μονάδων (0.86 για Kcal/h, 3.4 για Btu/h και 1 για Watt)

7. Υπολογισμός φορτίων απόμων

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

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

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

j=1

όπου:

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

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

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

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

FI_j : Το λανθάνον φορτίο ενός ατόμου βαθμού ενεργητικότητας j. Εξαρτάται από τη θερμοκρασία ξηρού βολβού του χώρου

N_j : Ο αριθμός των ατόμων βαθμού ενεργητικότητας j που βρίσκονται στο χώρο κατά την ώρα i

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

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

8. Φορτία συσκευών

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

k

$$Q_a = (\sum_{j=1}^k F_{aj} \times N_j) + Q_{ai}$$

k

$$Q_l = (\sum_{j=1}^k FI_j \times N_j) + Q_{li}$$

όπου:

Q_a : Το συνολικό αισθητό φορτίο από συσκευές

Q_l : Το συνολικό λανθάνον φορτίο από συσκευές

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

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

FI_j : Το λανθάνον φορτίο μιας συσκευής τύπου j

- N_j : Ο αριθμός των συσκευών τύπου j που λειτουργούν στο χώρο
 Q_1 : Συνολικό αισθητό φορτίο από συσκευές που δεν περιέχονται στους πίνακες
 Q_2 : Συνολικό λανθάνον φορτίο από συσκευές που δεν περιέχονται στους πίνακες

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

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

9. Φορτία από χαραμάδες

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

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

όπου:

- Q_i : Το συνολικό φορτίο από χαραμάδες την ώρα i
 P_j : Η περίμετρος του ανοίγματος j
 n : Ο αριθμός των ανοιγμάτων
 a_j : Ο συντελεστής διείσδυσης του αέρα για το άνοιγμα j. Εξαρτάται από τον τύπο του ανοίγματος.
 b : Συντελεστής που εξαρτάται από την έκθεση του κτιρίου σε ανέμους, το λόγο της επιφάνειας των εξωτερικών ανοιγμάτων ως προς την επιφάνεια των εσωτερικών ανοιγμάτων και τη θέση των ανοιγμάτων. Η τιμή του κυμαίνεται από 0.24 έως 1.6.
 Dt_i : Η διαφορά της εξωτερικής από την εσωτερική θερμοκρασία ξηρού βολβού κατά την ώρα i.

10. Αερισμός

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

$$Q_{a_i} = 0.29 \times V \times n \times Dt_i$$

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

όπου:

- Q_{a_i} : Το αισθητό φορτίο αερισμού την ώρα i.
 Q_{l_i} : Το λανθάνον φορτίο αερισμού την ώρα i.
 V : Ο όγκος του χώρου.
 n : Ο αριθμός εναλλαγών αέρα ανά ώρα.
 Dt_i : Η διαφορά της εξωτερικής από την εσωτερική θερμοκρασία ξηρού βολβού κατά την ώρα i.
 D_g : Η διαφορά της εξωτερικής από την εσωτερική απόλυτη υγρασία. Η διαφορά αυτή θεωρείται σταθερή για όλες τις ώρες υπολογισμού.

3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

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

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

- Είδος Επιφάνειας (πχ. Τ= Τοίχος κλπ.)
- Προσανατολισμός
- Συντελεστής θερμοπερατότητας k
- Μήκος (m)
- Ύψος ή Πλάτος (m)
- Επιφάνεια (m^2)
- Αριθμός Ομοίων Επιφανειών
- Συνολική Επιφάνεια (m^2)
- Αφαιρούμενη Επιφάνεια (m^2)
- Επιφάνεια Υπολογισμού (m^2)
- Εσωτερική Σκίαση
- Σκίαση προβόλου
- Αυθαίρετοι συντελεστές σκίασης

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

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

- Φωτισμού
- Ατόμων
- Συσκευών

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

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

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

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

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

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

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

ΠΙΝΑΚΑΣ 0. ΔΙΟΡΘΩΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΑΝΑ ΩΡΑ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ

Διακ./	9	10	11	12	13	14	15
5.0	-4.1	-3.5	-3.2	-2.8	-1.6	-0.5	0.0
7.5	-5.4	-4.7	-3.8	-2.8	-1.6	-0.5	0.0
10.0	-6.3	-5.2	-4.0	-2.8	-1.6	-0.5	0.0
12.5	-6.9	-5.5	-4.2	-2.8	-1.6	-0.5	0.0
15.0	-7.9	-6.5	-4.8	-3.0	-1.8	-0.5	0.0
17.5	-8.8	-7.0	-5.3	-3.5	-2.0	-0.5	0.0
20.0	-10.0	-8.0	-6.1	-4.1	-2.3	-0.5	0.0
22.5	-11.3	-9.0	-6.8	-4.5	-2.5	-0.5	0.0
25.0	-12.0	-9.5	-7.0	-4.5	-2.8	-1.1	0.0

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

9	10	11	12	13	14	15
---	----	----	----	----	----	----

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

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

	9	10	11	12	13	14	15
ΟΡΟΦΗ:			ΗΛΙΟΛΟΥΣΤΗ				
50 -2.8	-0.5	3.9	8.3	13.1	17.8	21.1	
A 200	-0.5	1.1	5.0	8.9	12.8	16.7	20.0
P 300	1.7	3.3	5.5	8.9	12.8	15.6	18.3
H 400	3.9	4.4	6.1	8.9	12.2	15.0	17.2
6.1	6.7	7.2	8.9	12.2	14.4	15.6	
ΟΡΟΦΗ:			ΜΕ ΝΕΡΟ				
50 1.1	2.2	5.5	8.9	10.6	12.2	11.1	
A 200	1.1	2.2	5.5	8.9	10.6	12.2	11.1
P 300	-0.5	0.0	2.8	5.5	7.2	8.3	8.3
H 400	-1.1	-1.1	1.1	2.8	3.9	5.5	6.7
-1.1	-1.1	1.1	2.8	3.9	5.5	6.7	
ΟΡΟΦΗ:			ΠΟΤΙΖΟΜΕΝΗ				
50 1.1	2.2	4.4	6.7	8.3	10.0	9.4	
A 200	1.1	2.2	4.4	6.7	8.3	10.0	9.4
P 300	-0.5	0.0	1.1	2.8	5.0	7.2	7.8
H 400	-1.1	-1.1	0.0	1.1	2.8	4.4	5.5

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

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

		9	10	11	12	13	14	15
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:		20 ΑΠΡ.						
BA		124	43	38	38	38	38	35
A 393		273	122	38	38	38	35	
NA		396	377	290	179	67	38	35
N 138		241	263	276	263	241	138	
NΔ		35	38	67	179	290	377	396
Δ 35		38	38	38	122	273	393	
BΔ		35	38	38	38	38	43	124
B 35		38	38	38	38	35	35	
OPIZ.		406	501	556	580	556	501	406
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:		21 ΜΑΙΟΥ						
BA		179	70	38	38	38	38	35
A 390		265	116	38	38	38	35	
NA		339	298	222	113	40	38	35
N 70		119	170	187	170	119	70	
NΔ		35	38	40	113	222	298	339
Δ 35		38	38	38	116	265	390	
BΔ		35	38	38	38	38	70	179
B 35		38	38	38	38	38	35	
OPIZ.		463	550	610	631	610	550	463
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:		21 ΙΟΥΝ.						
BA		198	81	38	38	38	38	35
A 385		257	119	38	38	38	35	
NA		301	268	192	92	38	38	35
N 51		94	119	146	119	94	51	
NΔ		35	38	38	92	192	258	301
Δ 35		38	38	38	119	257	385	
BΔ		35	38	38	38	38	81	198
B 35		38	38	38	38	38	35	
OPIZ.		485	569	629	642	629	569	485
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:		23 ΙΟΥΛ.						
BA		179	70	38	38	38	38	35
A 390		265	116	38	38	38	35	
NA		339	298	222	113	40	38	35
N 70		119	170	187	170	119	70	
NΔ		35	38	40	113	222	298	339
Δ 35		38	38	38	116	265	390	
BΔ		35	38	38	38	38	70	179
B 35		38	38	38	38	38	35	
OPIZ.		463	550	610	631	610	550	463
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:		24 ΑΥΓ.						
BA		124	43	38	38	38	38	35
A 393		273	122	38	38	38	35	
NA		396	377	290	179	67	38	35
N 138		241	263	276	263	241	138	
NΔ		35	38	67	179	290	377	396
Δ 35		38	38	38	122	273	393	
BΔ		35	38	38	38	38	43	124
B 35		38	38	38	38	35	35	
OPIZ.		406	501	556	580	556	501	406

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:		22 ΣΕΠΤ.						
BA		70	35	35	38	35	35	32
A	377	268	122	38	35	35	32	
NA		439	425	360	244	111	38	32
N	219	298	330	379	330	298	219	
NA		32	38	111	244	360	425	439
Δ	32	35	35	38	122	268	377	
BΔ		32	35	35	38	35	35	70
B	32	35	35	38	35	35	32	
OPIZ.		336	414	477	496	477	414	336

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

	9	10	11	12	13	14	15
20 ΑΠΡ.							
Ηλ.Υψ.	37	48	57	63	62	56	47
Αζιμ.	106	119	139	166	199	225	243
21 ΜΑΙΟΥ							
Ηλ.Υψ.	43	54	65	71	70	62	52
Αζιμ.	98	110	129	163	207	236	253
21 ΙΟΥΝ.							
Ηλ.Υψ.	44	55	66	74	74	66	55
Αζιμ.	93	104	122	156	208	240	257
23 ΙΟΥΛ.							
Ηλ.Υψ.	41	53	63	71	72	64	54
Αζιμ.	95	107	125	156	201	233	252
24 ΑΥΓ.							
Ηλ.Υψ.	37	48	58	63	63	57	48
Αζιμ.	105	118	137	164	197	224	243
22 ΣΕΠΤ.							
Ηλ.Υψ.	31	40	48	52	51	45	37
Αζιμ.	118	132	150	172	196	217	234

ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ (CLF) ΧΩΡΙΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΣΚΙΑΣΗ

	9	10	11	12	13	14	15
BA	0.45	0.40	0.36	0.33	0.31	0.30	0.28
A 0.50	0.51	0.46	0.39	0.35	0.31	0.29	
NA	0.48	0.54	0.56	0.51	0.45	0.40	0.36
N 0.21	0.31	0.42	0.52	0.57	0.58	0.53	
NA	0.13	0.15	0.17	0.23	0.33	0.44	0.53
Δ 0.11	0.12	0.13	0.14	0.19	0.29	0.40	
BΔ	0.13	0.14	0.16	0.17	0.18	0.21	0.30
B 0.53	0.59	0.65	0.70	0.73	0.75	0.76	
ΟΡΙΖ.	0.33	0.43	0.52	0.59	0.64	0.67	0.66

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

ΤΥΠΙΚΟΣ ΤΟΙΧΟΣ :				1				
ΧΡΩΜΑ :				ΜΕΣΟ				
ΒΑΡΟΣ :				300 Kg/m2				
	9	10	11	12	13	14	15	
BA	3.0	11.4	10.6	9.9	8.1	6.3	7.0	
A	10.0	14.0	14.5	14.7	9.9	8.0	7.8	
NA	6.5	9.7	11.5	13.4	12.8	12.8	11.3	
N	-0.5	0.1	4.2	6.5	10.3	12.3	13.0	
NΔ	0.9	1.0	1.5	2.1	5.0	7.2	12.6	
Δ	0.9	1.0	2.0	3.0	4.7	6.3	10.5	
BΔ	-0.5	0.1	1.1	2.1	4.2	5.4	6.5	
B(Σκ.)	-0.5	0.1	0.7	1.2	2.9	4.5	5.6	

ΤΥΠΙΚΟΣ ΤΟΙΧΟΣ :							
2							
ΧΡΩΜΑ :	ΜΕΣΟ						
ΒΑΡΟΣ :	300 Kg/m ²						
	9	10	11	12	13	14	15
ΒΑ	3.0	11.4	10.6	9.9	8.1	6.3	7.0
Α	10.0	14.0	14.5	14.7	9.9	8.0	7.8
ΝΑ	6.5	9.7	11.5	13.4	12.8	12.8	11.3
Ν	-0.5	0.1	4.2	6.5	10.3	12.3	13.0
ΝΔ	0.9	1.0	1.5	2.1	5.0	7.2	12.6
Δ	0.9	1.0	2.0	3.0	4.7	6.3	10.5
ΒΔ	-0.5	0.1	1.1	2.1	4.2	5.4	6.5
Β(Σκ.)	-0.5	0.1	0.7	1.2	2.9	4.5	5.6

ΤΥΠΙΚΗ ΟΡΟΦΗ :							
-10							
ΧΡΩΜΑ :	ΜΕΣΟ						
ΒΑΡΟΣ :	200 Kg/m ²						
	9	10	11	12	13	14	15
ΗΛΙΟΛ.	2.2	3.6	5.5	8.4	11.8	14.4	16.7
ΣΚΙΑΖ.	-0.5	0.1	1.2	2.3	4.0	5.6	6.7

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

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ :							
1							
	9	10	11	12	13	14	15
ΒΑ	78.0	30.5	16.6	16.6	16.6	16.6	15.2
Α	169.9	115.4	50.5	16.6	16.6	16.6	15.2
ΝΑ	147.7	129.8	96.7	49.2	17.4	16.6	15.2
Ν	30.5	51.8	74.1	81.5	74.1	51.8	30.5
ΝΔ	15.2	16.6	17.4	49.2	96.7	129.8	147.7
Δ	15.2	16.6	16.6	16.6	50.5	115.4	169.9
ΒΔ	15.2	16.6	16.6	16.6	16.6	30.5	78.0
Β	15.2	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	15.2

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ :							
2							
	9	10	11	12	13	14	15
ΒΑ	80.2	31.4	17.0	17.0	17.0	17.0	15.7
Α	174.7	118.7	52.0	17.0	17.0	17.0	15.7
ΝΑ	151.9	133.5	99.5	50.6	17.9	17.0	15.7
Ν	31.4	53.3	76.2	83.8	76.2	53.3	31.4
ΝΔ	15.7	17.0	17.9	50.6	99.5	133.5	151.9
Δ	15.7	17.0	17.0	17.0	52.0	118.7	174.7
ΒΔ	15.7	17.0	17.0	17.0	17.0	31.4	80.2
Β	15.7	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	15.7

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ :							
3							
	9	10	11	12	13	14	15
ΒΑ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Α	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ΝΑ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ν	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ΝΔ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Δ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ΒΔ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Β	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ :

4

	9	10	11	12	13	14	15
BA	86.9	34.0	18.4	18.4	18.4	18.4	17.0
A	189.3	128.6	56.3	18.4	18.4	18.4	17.0
NA	164.6	144.7	107.8	54.9	19.4	18.4	17.0
N	34.0	57.8	82.5	90.8	82.5	57.8	34.0
NΔ	17.0	18.4	19.4	54.9	107.8	144.7	164.6
Δ	17.0	18.4	18.4	18.4	56.3	128.6	189.3
BΔ	17.0	18.4	18.4	18.4	18.4	34.0	86.9
B	17.0	18.4	18.4	18.4	18.4	18.4	17.0

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ :

5

	9	10	11	12	13	14	15
BA	86.9	34.0	18.4	18.4	18.4	18.4	17.0
A	189.3	128.6	56.3	18.4	18.4	18.4	17.0
NA	164.6	144.7	107.8	54.9	19.4	18.4	17.0
N	34.0	57.8	82.5	90.8	82.5	57.8	34.0
NΔ	17.0	18.4	19.4	54.9	107.8	144.7	164.6
Δ	17.0	18.4	18.4	18.4	56.3	128.6	189.3
BΔ	17.0	18.4	18.4	18.4	18.4	34.0	86.9
B	17.0	18.4	18.4	18.4	18.4	18.4	17.0

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ :

6

	9	10	11	12	13	14	15
BA	84.7	33.1	18.0	18.0	18.0	18.0	16.6
A	184.5	125.3	54.9	18.0	18.0	18.0	16.6
NA	160.3	140.9	105.0	53.4	18.9	18.0	16.6
N	33.1	56.3	80.4	88.4	80.4	56.3	33.1
NΔ	16.6	18.0	18.9	53.4	105.0	140.9	160.3
Δ	16.6	18.0	18.0	18.0	54.9	125.3	184.5
BΔ	16.6	18.0	18.0	18.0	18.0	33.1	84.7
B	16.6	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	16.6

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ :

7

	9	10	11	12	13	14	15
BA	89.1	34.9	18.9	18.9	18.9	18.9	17.4
A	194.2	131.9	57.8	18.9	18.9	18.9	17.4
NA	168.8	148.4	110.5	56.3	19.9	18.9	17.4
N	34.9	59.2	84.6	93.1	84.6	59.2	34.9
NΔ	17.4	18.9	19.9	56.3	110.5	148.4	168.8
Δ	17.4	18.9	18.9	18.9	57.8	131.9	194.2
BΔ	17.4	18.9	18.9	18.9	18.9	34.9	89.1
B	17.4	18.9	18.9	18.9	18.9	18.9	17.4

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ :

8

	9	10	11	12	13	14	15
BA	80.2	31.4	17.0	17.0	17.0	17.0	15.7
A	174.7	118.7	52.0	17.0	17.0	17.0	15.7
NA	151.9	133.5	99.5	50.6	17.9	17.0	15.7
N	31.4	53.3	76.2	83.8	76.2	53.3	31.4
NΔ	15.7	17.0	17.9	50.6	99.5	133.5	151.9
Δ	15.7	17.0	17.0	17.0	52.0	118.7	174.7
BΔ	15.7	17.0	17.0	17.0	17.0	31.4	80.2
B	15.7	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	15.7

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ :

9

	9	10	11	12	13	14	15
BA	80.2	31.4	17.0	17.0	17.0	17.0	15.7
A	174.7	118.7	52.0	17.0	17.0	17.0	15.7
NA	151.9	133.5	99.5	50.6	17.9	17.0	15.7
N	31.4	53.3	76.2	83.8	76.2	53.3	31.4
NΔ	15.7	17.0	17.9	50.6	99.5	133.5	151.9
Δ	15.7	17.0	17.0	17.0	52.0	118.7	174.7
BΔ	15.7	17.0	17.0	17.0	17.0	31.4	80.2
B	15.7	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	15.7

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ : 10

	9	10	11	12	13	14	15
BA	80.2	31.4	17.0	17.0	17.0	17.0	15.7
A	174.7	118.7	52.0	17.0	17.0	17.0	15.7
NA	151.9	133.5	99.5	50.6	17.9	17.0	15.7
N	31.4	53.3	76.2	83.8	76.2	53.3	31.4
NΔ	15.7	17.0	17.9	50.6	99.5	133.5	151.9
Δ	15.7	17.0	17.0	17.0	52.0	118.7	174.7
BΔ	15.7	17.0	17.0	17.0	17.0	31.4	80.2
B	15.7	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	15.7

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ : 11

	9	10	11	12	13	14	15
BA	80.2	31.4	17.0	17.0	17.0	17.0	15.7
A	174.7	118.7	52.0	17.0	17.0	17.0	15.7
NA	151.9	133.5	99.5	50.6	17.9	17.0	15.7
N	31.4	53.3	76.2	83.8	76.2	53.3	31.4
NΔ	15.7	17.0	17.9	50.6	99.5	133.5	151.9
Δ	15.7	17.0	17.0	17.0	52.0	118.7	174.7
BΔ	15.7	17.0	17.0	17.0	17.0	31.4	80.2
B	15.7	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	15.7

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ : 12

	9	10	11	12	13	14	15
BA	80.2	31.4	17.0	17.0	17.0	17.0	15.7
A	174.7	118.7	52.0	17.0	17.0	17.0	15.7
NA	151.9	133.5	99.5	50.6	17.9	17.0	15.7
N	31.4	53.3	76.2	83.8	76.2	53.3	31.4
NΔ	15.7	17.0	17.9	50.6	99.5	133.5	151.9
Δ	15.7	17.0	17.0	17.0	52.0	118.7	174.7
BΔ	15.7	17.0	17.0	17.0	17.0	31.4	80.2
B	15.7	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	15.7

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ : 13

	9	10	11	12	13	14	15
BA	82.4	32.2	17.5	17.5	17.5	17.5	16.1
A	179.6	122.0	53.4	17.5	17.5	17.5	16.1
NA	156.1	137.2	102.2	52.0	18.4	17.5	16.1
N	32.2	54.8	78.3	86.1	78.3	54.8	32.2
NΔ	16.1	17.5	18.4	52.0	102.2	137.2	156.1
Δ	16.1	17.5	17.5	17.5	53.4	122.0	179.6
BΔ	16.1	17.5	17.5	17.5	17.5	32.2	82.4
B	16.1	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	16.1

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ : 14

	9	10	11	12	13	14	15
BA	80.2	31.4	17.0	17.0	17.0	17.0	15.7
A	174.7	118.7	52.0	17.0	17.0	17.0	15.7
NA	151.9	133.5	99.5	50.6	17.9	17.0	15.7
N	31.4	53.3	76.2	83.8	76.2	53.3	31.4
NΔ	15.7	17.0	17.9	50.6	99.5	133.5	151.9
Δ	15.7	17.0	17.0	17.0	52.0	118.7	174.7
BΔ	15.7	17.0	17.0	17.0	17.0	31.4	80.2
B	15.7	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	15.7

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ : 15

	9	10	11	12	13	14	15
BA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
NA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
N	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
NΔ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Δ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BΔ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
B	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ :

16

	9	10	11	12	13	14	15
BA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
NA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
N	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
NΔ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Δ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BΔ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
B	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ :

17

	9	10	11	12	13	14	15
BA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
NA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
N	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
NΔ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Δ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BΔ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
B	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ :

18

	9	10	11	12	13	14	15
BA	73.5	28.8	15.6	15.6	15.6	15.6	14.4
A	160.2	108.8	47.6	15.6	15.6	15.6	14.4
NA	139.2	122.4	91.2	46.4	16.4	15.6	14.4
N	28.8	48.9	69.8	76.8	69.8	48.9	28.8
NΔ	14.4	15.6	16.4	46.4	91.2	122.4	139.2
Δ	14.4	15.6	15.6	15.6	47.6	108.8	160.2
BΔ	14.4	15.6	15.6	15.6	15.6	28.8	73.5
B	14.4	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	14.4

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ :

19

	9	10	11	12	13	14	15
BA	71.3	27.9	15.1	15.1	15.1	15.1	13.9
A	155.3	105.5	46.2	15.1	15.1	15.1	13.9
NA	135.0	118.7	88.4	45.0	15.9	15.1	13.9
N	27.9	47.4	67.7	74.5	67.7	47.4	27.9
NΔ	13.9	15.1	15.9	45.0	88.4	118.7	135.0
Δ	13.9	15.1	15.1	15.1	46.2	105.5	155.3
BΔ	13.9	15.1	15.1	15.1	15.1	27.9	71.3
B	13.9	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	13.9

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ :

20

	9	10	11	12	13	14	15
BA	71.3	27.9	15.1	15.1	15.1	15.1	13.9
A	155.3	105.5	46.2	15.1	15.1	15.1	13.9
NA	135.0	118.7	88.4	45.0	15.9	15.1	13.9
N	27.9	47.4	67.7	74.5	67.7	47.4	27.9
NΔ	13.9	15.1	15.9	45.0	88.4	118.7	135.0
Δ	13.9	15.1	15.1	15.1	46.2	105.5	155.3
BΔ	13.9	15.1	15.1	15.1	15.1	27.9	71.3
B	13.9	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	13.9

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ :

21

	9	10	11	12	13	14	15
BA	84.7	33.1	18.0	18.0	18.0	18.0	16.6
A	184.5	125.3	54.9	18.0	18.0	18.0	16.6
NA	160.3	140.9	105.0	53.4	18.9	18.0	16.6
N	33.1	56.3	80.4	88.4	80.4	56.3	33.1
NΔ	16.6	18.0	18.9	53.4	105.0	140.9	160.3
Δ	16.6	18.0	18.0	18.0	54.9	125.3	184.5
BΔ	16.6	18.0	18.0	18.0	18.0	33.1	84.7
B	16.6	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	16.6

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ :

22

	9	10	11	12	13	14	15
BA	78.0	30.5	16.6	16.6	16.6	16.6	15.2
A	169.9	115.4	50.5	16.6	16.6	16.6	15.2
NA	147.7	129.8	96.7	49.2	17.4	16.6	15.2
N	30.5	51.8	74.1	81.5	74.1	51.8	30.5
NΔ	15.2	16.6	17.4	49.2	96.7	129.8	147.7
Δ	15.2	16.6	16.6	16.6	50.5	115.4	169.9
BΔ	15.2	16.6	16.6	16.6	16.6	30.5	78.0
B	15.2	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	15.2

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ :

23

	9	10	11	12	13	14	15
BA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
NA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
N	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
NΔ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Δ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BΔ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
B	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ :

24

	9	10	11	12	13	14	15
BA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
NA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
N	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
NΔ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Δ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BΔ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
B	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ :

25

	9	10	11	12	13	14	15
BA	124.8	48.8	26.5	26.5	26.5	26.5	24.4
A	271.8	184.7	80.9	26.5	26.5	26.5	24.4
NA	236.3	207.7	154.7	78.8	27.9	26.5	24.4
N	48.8	82.9	118.5	130.3	118.5	82.9	48.8
NΔ	24.4	26.5	27.9	78.8	154.7	207.7	236.3
Δ	24.4	26.5	26.5	26.5	80.9	184.7	271.8
BΔ	24.4	26.5	26.5	26.5	26.5	48.8	124.8
B	24.4	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5	24.4

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ :

26

	9	10	11	12	13	14	15
BA	-71.3	-27.9	-15.1	-15.1	-15.1	-15.1	-13.9
A	-155.3	-105.5	-46.2	-15.1	-15.1	-15.1	-13.9
NA	-135.0	-118.7	-88.4	-45.0	-15.9	-15.1	-13.9
N	-27.9	-47.4	-67.7	-74.5	-67.7	-47.4	-27.9
NΔ	-13.9	-15.1	-15.9	-45.0	-88.4	-118.7	-135.0
Δ	-13.9	-15.1	-15.1	-15.1	-46.2	-105.5	-155.3
BΔ	-13.9	-15.1	-15.1	-15.1	-15.1	-27.9	-71.3
B	-13.9	-15.1	-15.1	-15.1	-15.1	-15.1	-13.9

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ :

27

	9	10	11	12	13	14	15
BA	95.8	37.5	20.3	20.3	20.3	20.3	18.7
A	208.7	141.8	62.1	20.3	20.3	20.3	18.7
NA	181.4	159.5	118.8	60.5	21.4	20.3	18.7
N	37.5	63.7	91.0	100.1	91.0	63.7	37.5
NΔ	18.7	20.3	21.4	60.5	118.8	159.5	181.4
Δ	18.7	20.3	20.3	20.3	62.1	141.8	208.7
BΔ	18.7	20.3	20.3	20.3	20.3	37.5	95.8
B	18.7	20.3	20.3	20.3	20.3	20.3	18.7

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ : 28

	9	10	11	12	13	14	15
BA	109.2	42.7	23.2	23.2	23.2	23.2	21.3
A	237.9	161.6	70.7	23.2	23.2	23.2	21.3
NA	206.7	181.7	135.4	68.9	24.4	23.2	21.3
N	42.7	72.6	103.7	114.0	103.7	72.6	42.7
NΔ	21.3	23.2	24.4	68.9	135.4	181.7	206.7
Δ	21.3	23.2	23.2	23.2	70.7	161.6	237.9
BΔ	21.3	23.2	23.2	23.2	23.2	42.7	109.2
B	21.3	23.2	23.2	23.2	23.2	23.2	21.3

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ : 29

	9	10	11	12	13	14	15
BA	109.2	42.7	23.2	23.2	23.2	23.2	21.3
A	237.9	161.6	70.7	23.2	23.2	23.2	21.3
NA	206.7	181.7	135.4	68.9	24.4	23.2	21.3
N	42.7	72.6	103.7	114.0	103.7	72.6	42.7
NΔ	21.3	23.2	24.4	68.9	135.4	181.7	206.7
Δ	21.3	23.2	23.2	23.2	70.7	161.6	237.9
BΔ	21.3	23.2	23.2	23.2	23.2	42.7	109.2
B	21.3	23.2	23.2	23.2	23.2	23.2	21.3

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ : 30

	9	10	11	12	13	14	15
BA	120.3	47.0	25.5	25.5	25.5	25.5	23.5
A	262.1	178.1	78.0	25.5	25.5	25.5	23.5
NA	227.8	200.3	149.2	75.9	26.9	25.5	23.5
N	47.0	80.0	114.3	125.7	114.3	80.0	47.0
NΔ	23.5	25.5	26.9	75.9	149.2	200.3	227.8
Δ	23.5	25.5	25.5	25.5	78.0	178.1	262.1
BΔ	23.5	25.5	25.5	25.5	25.5	47.0	120.3
B	23.5	25.5	25.5	25.5	25.5	25.5	23.5

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ : 31

	9	10	11	12	13	14	15
BA	120.3	47.0	25.5	25.5	25.5	25.5	23.5
A	262.1	178.1	78.0	25.5	25.5	25.5	23.5
NA	227.8	200.3	149.2	75.9	26.9	25.5	23.5
N	47.0	80.0	114.3	125.7	114.3	80.0	47.0
NΔ	23.5	25.5	26.9	75.9	149.2	200.3	227.8
Δ	23.5	25.5	25.5	25.5	78.0	178.1	262.1
BΔ	23.5	25.5	25.5	25.5	25.5	47.0	120.3
B	23.5	25.5	25.5	25.5	25.5	25.5	23.5

ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΜΕΓ. ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ	ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ (°C)
23 ΙΟΥΛ.	36.3	12.7
24 ΑΥΓ.	35.7	12.5
ΥΨΟΜΕΤΡΟ (m)	:	138.0
ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕ ΟΜΙΧΛΗ (1:ΝΑΙ 2:ΟΧΙ)	:	2
ΠΟΛΗ	:	Αθήνα - Ν. Φιλαδέλφει
ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (%)	:	50
ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (%) (23 ΙΟΥΛ.)	:	43.00
ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ (°C)	:	26
ΔΙΑΦΟΡΑ Τ ΕΞΩΤ.- Τ ΜΗ ΚΛΙΜ. ΧΩΡΩΝ (°C)	:	5
ΔΙΑΦΟΡΑ Τ ΕΔΑΦΟΥΣ - Τ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ (°C)	:	-5
ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΚΤΙΡΙΟΥ (1 - 15)	:	2
ΤΥΠΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ (m)	:	3
ΣΥΣΤ. ΜΟΝΑΔΩΝ	:	Watt
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	:	CARRIER

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

ΩΡΕΣ	9	10	11	12	13	14	15
ΔΙΟΡΘΩΣΗ D.B.	-7.0	-5.6	-4.2	-2.8	-1.7	-0.5	0.0
ΔΙΟΡΘ. ΕΞΩΤ. ΘΕΡΜ.	29.3	30.7	32.1	33.5	34.6	35.8	36.3
ΔΤ ΠΑΡΑΘΥΡΩΝ	3.3	4.7	6.1	7.5	8.6	9.8	10.3
ΔΤ ΜΗ ΚΛΙΜ. ΧΩΡΩΝ	-1.7	-0.3	1.1	2.5	3.6	4.8	5.3

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΔΙΟΡΘΩΣΗΣ (23 ΙΟΥΛ.) : 1.23

Τυπικά Στοιχεία Κτιρίου - Εξ. Τοίχοι

Εξ.Τοίχοι	Περιγραφή	Τύπος ASHRAE CLTD	Τύπος ASHRAE TFM	Τύπος ASHRAE RTS	Τύπος ASHRAE RTS 2021	Συντ. k W/m²K	Βάρος kg/m2	Χρώμα
T1	Εξωτερική τοιχοποιία 26	C	G4	17	33	1.3	300	2
T2	Εξωτερική τοιχοποιία 25	C	G4	17	33	2.2	300	2

Τυπικά Στοιχεία Κτιρίου - Εσ. Τοίχοι

Εσ.Τοίχοι	Περιγραφή	Συντ. k W/m²K
E1	Τοιχοποιία σε επαφή με Μ.Θ.Χ.	1.9

Τυπικά Στοιχεία Κτιρίου - Οροφές

Οροφές	Περιγραφή	Τύπος ASHRAE CLTD	Τύπος ASHRAE TFM	Τύπος ASHRAE RTS	Τύπος ASHRAE RTS 2021	Συντ. k W/m²K	Βάρος kg/m2	Χρώμα
O1	Στέγη μονωμένη	C	G6	18		0.44	200	1.2

Τυπικά Στοιχεία Κτιρίου - Δάπεδα

Δάπεδα	Περιγραφή	Συντ. k W/m²K
Δ1	Δάπεδο σε προεξοχή/πιλοτή	0.4
Δ2		
Δ3	Δαπ.Μαρμ.σε Εδαφος Αμόνωτο	2.47

Τυπικά Στοιχεία Κτιρίου - Ανοίγματα

Ανοίγμ.	Πλάτ. (m)	Ύψος (m)	Συντ.k W/m²K	Συντ. Τζαμ.	Ειδ. Πλαισ.	Συντ.α	Σύστημα Υαλοπινάκ ων
A1	1.10	1.00	2.276	0.35			
A2	1.20	1.00	2.240	0.36			
A3	1.16	2.88	3	0.00			
A4	1.13	1.75	2.195	0.39			
A5	1.13	1.68	2.199	0.39			
A6	1.11	1.72	2.206	0.38			
A7	1.22	1.70	2.161	0.40			
A8	1.03	1.57	2.253	0.36			
A9	1.00	1.60	2.268	0.36			
A10	1.00	1.62	2.266	0.36			
A11	1.03	1.60	2.251	0.36			
A12	1.02	1.51	3	0.36			
A13	1.03	1.65	3	0.37			
A14	1.02	1.68	2.252	0.36			
A15	1.08	2.52	3	0.00			
A16	1.00	2.35	3	0.00		Θ.Χ.	
A17	1.50	2.70	3	0.00			
A18	1.00	1.00	2.320	0.33			
A19	0.99	1.00	2.325	0.32			
A20	0.98	1.00	2.330	0.32			
A21	1.00	2.80	2.230	0.38			
A22	1.00	1.50	2.273	0.35			
A23	1.00	2.70	3	0.00			
A24	1.00	2.70	3	0.00			
A25	5.75	2.70	3	0.56			
A26	0.40	2.70	3	-0.32			
A27	1.90	2.70	3	0.43			
A28	2.65	2.70	1.969	0.49			
A29	2.80	2.70	3	0.49			
A30	4.00	2.70	3	0.54			
A31	1.00	2.70	3	0.54			

Επίπεδο :ΙΣΟΓΕΙΟ
 Χώρος :1
 Ονομασία :ΧΩΡΟΣ 1

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
T1	Δ	1.3	3.35	3.70	12.40	1	12.40	3.74	8.66			
T7	Δ		3.35	0.50	1.67	1	1.67		1.67			
A7	Δ	2.161	1.22	1.70	2.07	1	2.07		2.07			
T1	B	1.3	3.75	3.70	13.88	1	13.88	3.50	10.38			
T7	B		3.75	0.50	1.88	1	1.88		1.88			
A8	B	2.253	1.03	1.57	1.62	1	1.62		1.62			
Δ3	ΦΕ	2.47	1.00	12.62	12.62	1	12.62		12.62			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
T1	8.66	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	1.67	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
T1	10.38	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
A8	1.62	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ3	12.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
T1	8.66	12	13	27	40	63	84	141
T7	1.67	0	0	0	0	0	0	0
A7	2.07	68	80	87	95	213	434	616
T1	10.38	-8	2	12	20	48	73	91
T7	1.88	0	0	0	0	0	0	0
A8	1.62	50	59	65	71	76	81	81
Δ3	12.62	-187	-187	-187	-187	-187	-187	-187

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Γραμμικό φωτιστικό L	1.00	71	71

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	85	85	85	85	85	85	85

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητα ς	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
	45.00		13	568		568

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	681	681	681	681	681	681	681
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	681	681	681	681	681	681	681

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
	0.60		13	8		8

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	9	9	9	9	9	9	9
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	9	9	9	9	9	9	9

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Φωτισμός	85	85	85	85	85	85	85
Άτομα (Αισθητό)	681	681	681	681	681	681	681
Άτομα (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0
Άτομα (Σύνολο)	681	681	681	681	681	681	681
Συσκευές (Αισθητό)	9	9	9	9	9	9	9
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	9	9	9	9	9	9	9
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Αισθητό	710	743	780	814	988	1261	1518
Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	710	743	780	814	988	1261	1518

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Αισθητό	68.46	98.82	127.75	156.68	180.93	205.17	215.64
Λανθάνον	310.61	310.61	310.61	310.61	310.61	310.61	310.61
Σύνολο	379.07	409.42	438.36	467.29	491.53	515.78	526.25

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 216

Λανθάνον: 311

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 63.10

Επίπεδο :ΙΣΟΓΕΙΟ

Χώρος :2

Ονομασία :ΧΩΡΟΣ 2

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
E1	E	1.9	0.30	3.00	0.90	1	0.90		0.90			
T1	Δ	1.3	4.65	3.70	17.21	1	17.21	6.14	11.07			
T7	Δ		4.65	0.50	2.33	1	2.33		2.33			
A5	Δ	2.199	1.13	1.68	1.90	1	1.90		1.90			
A6	Δ	2.206	1.11	1.72	1.91	1	1.91		1.91			
T1	N	1.3	5.60	3.70	20.72	1	20.72	6.28	14.44			
T7	N		5.60	0.50	2.80	1	2.80		2.80			
A22	N	2.273	1.00	1.50	1.50	1	1.50		1.50			
A4	N	2.195	1.13	1.75	1.98	1	1.98		1.98			
E1	E	1.9	0.20	3.00	0.60	1	0.60		0.60			
E1	E	1.9	0.20	3.00	0.60	1	0.60		0.60			
Δ3	ΦΕ	2.47	1.00	25.83	25.83	1	25.83		25.83			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
E1	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T1	11.07	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	2.33	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A5	1.90	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A6	1.91	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	14.44	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	2.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A22	1.50	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A4	1.98	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
E1	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Δ3	25.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
E1	0.90	-4	-1	2	5	7	10	11
T1	11.07	15	17	34	51	80	108	181
T7	2.33	0	0	0	0	0	0	0
A5	1.90	61	73	80	86	193	390	554
A6	1.91	61	72	79	86	190	384	544
T1	14.44	-10	3	94	146	231	278	294
T7	2.80	0	0	0	0	0	0	0
A22	1.50	77	128	180	201	190	149	106

A4	1.98	111	184	260	290	273	211	148
E1	0.60	-2	-0	2	3	5	7	7
E1	0.60	-2	-0	2	3	5	7	7
Δ3	25.83	-383	-383	-383	-383	-383	-383	-383

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Γραμμικό φωτιστικό L	1.00	145	145

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	174	174	174	174	174	174	174

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
	45.00		26	1162		1162

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	1395	1395	1395	1395	1395	1395	1395
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	1395	1395	1395	1395	1395	1395	1395

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
	0.60		26	15		15

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	19	19	19	19	19	19	19
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	19	19	19	19	19	19	19

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Φωτισμός	174	174	174	174	174	174	174
Άτομα (Αισθητό)	1395	1395	1395	1395	1395	1395	1395
Άτομα	0	0	0	0	0	0	0

(Λανθάνον)							
Άτομα (Σύνολο)	1395	1395	1395	1395	1395	1395	1395
Συσκευές (Αισθητό)	19	19	19	19	19	19	19
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	19	19	19	19	19	19	19
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Αισθητό	1511	1679	1936	2076	2379	2746	3055
Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	1511	1679	1936	2076	2379	2746	3055

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Αισθητό	140.12	202.25	261.47	320.69	370.31	419.93	441.36
Λανθάνον	635.73	635.73	635.73	635.73	635.73	635.73	635.73
Σύνολο	775.85	837.99	897.21	956.43	1006.0	1055.6	1077.0

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 441

Λανθάνον: 636

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 129.15

Επίπεδο :ΙΣΟΓΕΙΟ

Χώρος :3

Ονομασία :ΧΩΡΟΣ 3

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
T1	N	1.3	3.15	3.70	11.66	1	11.66	5.64	6.02			
T7	N		3.15	0.50	1.58	1	1.58		1.58			
A16	N	3	1.00	2.35	2.35	1	2.35		2.35			
A14	N	2.252	1.02	1.68	1.71	1	1.71		1.71			
Δ3	ΦΕ	2.47	1.00	10.66	10.66	1	10.66		10.66			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
T1	6.02	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	1.58	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A16	2.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A14	1.71	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ3	10.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
T1	6.02	-4	1	39	61	96	116	123
T7	1.58	0	0	0	0	0	0	0
A16	2.35	28	40	52	63	73	83	87
A14	1.71	90	149	210	235	222	173	122
Δ3	10.66	-158	-158	-158	-158	-158	-158	-158

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Γραμμικό φωτιστικό L	1.00	60	60

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	72	72	72	72	72	72	72

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
	45.00		11	480		480

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	576	576	576	576	576	576	576
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	576	576	576	576	576	576	576

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
	0.60		11	6		6

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	8	8	8	8	8	8	8
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	8	8	8	8	8	8	8

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Φωτισμός	72	72	72	72	72	72	72
Άτομα (Αισθητό)	576	576	576	576	576	576	576
Άτομα (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0
Άτομα (Σύνολο)	576	576	576	576	576	576	576
Συσκευές (Αισθητό)	8	8	8	8	8	8	8
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	8	8	8	8	8	8	8
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Αισθητό	610	687	798	856	888	868	829
Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	610	687	798	856	888	868	829

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Αισθητό	57.83	83.47	107.91	132.35	152.83	173.31	182.15
Λανθάνον	262.37	262.37	262.37	262.37	262.37	262.37	262.37
Σύνολο	320.19	345.84	370.28	394.72	415.19	435.67	444.51

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 182

Λανθάνον: 262

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 53.30

Επίπεδο :ΙΣΟΓΕΙΟ
Χώρος :4
Ονομασία :ΧΩΡΟΣ 5

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (W/m²K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m²)	Αφαιρ. Επιφ. (m²)	Επιφ. Υπολ. (m²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T1	A	1.3	3.35	3.70	12.40	1	12.40	1.67	10.73			
T7	A		3.35	0.50	1.67	1	1.67		1.67			
T1	B	1.3	3.75	3.70	13.88	1	13.88	3.53	10.35			
T7	B		3.75	0.50	1.88	1	1.88		1.88			
A11	B	2.251	1.03	1.60	1.65	1	1.65		1.65			
Δ3	ΦΕ	2.47	1.00	12.63	12.63	1	12.63		12.63			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
T1	10.73	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	1.67	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	10.35	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
A11	1.65	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ3	12.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
T1	10.73	167	235	243	245	165	135	131
T7	1.67	0	0	0	0	0	0	0
T1	10.35	-8	2	12	20	47	73	91
T7	1.88	0	0	0	0	0	0	0
A11	1.65	51	60	66	73	78	83	82
Δ3	12.63	-187	-187	-187	-187	-187	-187	-187

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Γραμμικό φωτιστικό L	1.00	71	71

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	85	85	85	85	85	85	85

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
	45.00		13	568		568

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	682	682	682	682	682	682	682
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	682	682	682	682	682	682	682

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
	0.60		13	8		8

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	9	9	9	9	9	9	9
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	9	9	9	9	9	9	9

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Φωτισμός	85	85	85	85	85	85	85
Άτομα (Αισθητό)	682	682	682	682	682	682	682
Άτομα (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0
Άτομα (Σύνολο)	682	682	682	682	682	682	682
Συσκευές (Αισθητό)	9	9	9	9	9	9	9
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	9	9	9	9	9	9	9
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Αισθητό	799	886	910	927	879	880	893
Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	799	886	910	927	879	880	893

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Αισθητό	68.51	98.90	127.85	156.81	181.07	205.33	215.81
Λανθάνον	310.85	310.85	310.85	310.85	310.85	310.85	310.85
Σύνολο	379.37	409.75	438.70	467.66	491.92	516.19	526.66

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 216

Λανθάνον: 311

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 63.15

Επίπεδο :ΙΣΟΓΕΙΟ

Χώρος :5

Ονομασία :ΕΣΩΤ.ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ

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
E1	E	1.9	0.10	3.00	0.30	1	0.30		0.30			
E1	E	1.9	0.50	3.00	1.50	1	1.50		1.50			
E1	E	1.9	0.05	3.00	0.15	1	0.15		0.15			
T1	B	1.3	4.50	3.70	16.65	1	16.65	9.52	7.13			
T7	B		4.50	0.50	2.25	1	2.25		2.25			
A17	B	3	1.50	2.70	4.05	1	4.05		4.05			
A9	B	2.268	1.00	1.60	1.60	1	1.60		1.60			
A10	B	2.266	1.00	1.62	1.62	1	1.62		1.62			
Δ3	ΦΕ	2.47	1.00	15.43	15.43	1	15.43		15.43			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
E1	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T1	7.13	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	2.25	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A17	4.05	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A9	1.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A10	1.62	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ3	15.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
E1	0.30	-1	-0	1	2	2	3	4
E1	1.50	-6	-1	4	8	12	16	18
E1	0.15	-1	-0	0	1	1	2	2
T1	7.13	-5	2	8	14	33	50	63
T7	2.25	0	0	0	0	0	0	0
A17	4.05	48	69	89	109	126	143	150
A9	1.60	49	59	65	71	76	81	80
A10	1.62	50	59	65	71	77	82	81
Δ3	15.43	-229	-229	-229	-229	-229	-229	-229

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Γραμμικό φωτιστικό L	1.00	86	86

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	104	104	104	104	104	104	104

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
	45.00		15	694		694

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	833	833	833	833	833	833	833
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	833	833	833	833	833	833	833

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
	0.60		15	9		9

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	11	11	11	11	11	11	11
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	11	11	11	11	11	11	11

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Φωτισμός	104	104	104	104	104	104	104
Άτομα (Αισθητό)	833	833	833	833	833	833	833
Άτομα (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0
Άτομα (Σύνολο)	833	833	833	833	833	833	833
Συσκευές (Αισθητό)	11	11	11	11	11	11	11
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	11	11	11	11	11	11	11
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Αισθητό	853	906	951	995	1046	1096	1116
Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	853	906	951	995	1046	1096	1116

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Αισθητό	83.70	120.82	156.20	191.57	221.21	250.86	263.65
Λανθάνον	379.77	379.77	379.77	379.77	379.77	379.77	379.77
Σύνολο	463.47	500.59	535.96	571.34	600.98	630.62	643.42

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 264

Λανθάνον: 380

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 77.15

Επίπεδο :ΙΣΟΓΕΙΟ
Χώρος :6
Ονομασία :ΧΩΡΟΣ 4

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
E1	E	1.9	0.50	3.00	1.50	1	1.50		1.50			
E1	E	1.9	0.20	3.00	0.60	1	0.60		0.60			
T1	N	1.3	3.35	3.70	12.40	1	12.40	3.37	9.03			
T7	N		3.35	0.50	1.67	1	1.67		1.67			
A13	N	3	1.03	1.65	1.70	1	1.70		1.70			
T1	A	1.3	4.60	3.70	17.02	1	17.02	6.56	10.46			
T7	A		4.60	0.50	2.30	1	2.30		2.30			
A15	A	3	1.08	2.52	2.72	1	2.72		2.72			
A12	A	3	1.02	1.51	1.54	1	1.54		1.54			
E1	E	1.9	0.50	3.00	1.50	1	1.50		1.50			
Δ3	ΦΕ	2.47	1.00	19.37	19.37	1	19.37		19.37			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
E1	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T1	9.03	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	1.67	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A13	1.70	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	10.46	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	2.30	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A15	2.72	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A12	1.54	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
E1	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Δ3	19.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
E1	1.50	-6	-1	4	8	12	16	18
E1	0.60	-2	-0	2	3	5	7	7
T1	9.03	-7	2	59	91	145	174	184
T7	1.67	0	0	0	0	0	0	0
A13	1.70	96	159	223	250	239	190	140
T1	10.46	163	229	237	239	161	131	128
T7	2.30	0	0	0	0	0	0	0
A15	2.72	32	46	60	73	85	96	101
A12	1.54	394	281	146	78	85	91	91
E1	1.50	-6	-1	4	8	12	16	18
Δ3	19.37	-287	-287	-287	-287	-287	-287	-287

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Γραμμικό φωτιστικό L	1.00	108	108

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	130	130	130	130	130	130	130

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
	45.00		19	872		872

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	1046	1046	1046	1046	1046	1046	1046
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	1046	1046	1046	1046	1046	1046	1046

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
	0.60		19	12		12

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	14	14	14	14	14	14	14
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	14	14	14	14	14	14	14

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Φωτισμός	130	130	130	130	130	130	130
Άτομα (Αισθητό)	1046	1046	1046	1046	1046	1046	1046
Άτομα (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0
Άτομα (Σύνολο)	1046	1046	1046	1046	1046	1046	1046
Συσκευές (Αισθητό)	14	14	14	14	14	14	14
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	14	14	14	14	14	14	14
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Αισθητό	1567	1618	1636	1655	1646	1624	1589
Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	1567	1618	1636	1655	1646	1624	1589

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Αισθητό	105.08	151.67	196.08	240.49	277.70	314.91	330.98
Λανθάνον	476.74	476.74	476.74	476.74	476.74	476.74	476.74
Σύνολο	581.82	628.41	672.82	717.23	754.44	791.65	807.72

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 331

Λανθάνον: 477

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 96.85

Επίπεδο :ΙΣΟΓΕΙΟ
Χώρος :7
Ονομασία :KT2 WC

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (W/m²K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m²)	Αφαιρ. Επιφ. (m²)	Επιφ. Υπολ. (m²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T2	N	2.2	2.40	3.70	8.88	1	8.88	1.20	7.68			
T7	N		2.40	0.50	1.20	1	1.20		1.20			
T2	A	2.2	4.10	3.70	15.17	1	15.17	2.05	13.12			
T7	A		4.10	0.50	2.05	1	2.05		2.05			
E1	E	1.9	0.10	3.70	0.37	1	0.37		0.37			
Δ3	ΦΕ	2.47	1.00	9.86	9.86	1	9.86		9.86			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
T2	7.68	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	1.20	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	13.12	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	2.05	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
E1	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Δ3	9.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
T2	7.68	-9	3	84	131	208	250	264
T7	1.20	0	0	0	0	0	0	0
T2	13.12	346	486	504	507	342	279	271
T7	2.05	0	0	0	0	0	0	0
E1	0.37	-1	-0	1	2	3	4	4
Δ3	9.86	-146	-146	-146	-146	-146	-146	-146

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Γραμμικό φωτιστικό L	1.00	138	138

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	166	166	166	166	166	166	166

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
	8.00		10	79		79

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	95	95	95	95	95	95	95
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	95	95	95	95	95	95	95

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Φωτισμός	166	166	166	166	166	166	166
Άτομα (Αισθητό)	95	95	95	95	95	95	95
Άτομα (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0
Άτομα (Σύνολο)	95	95	95	95	95	95	95
Συσκευές (Αισθητό)	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	0	0	0	0	0	0	0
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Αισθητό	449	602	703	755	668	647	654
Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	449	602	703	755	668	647	654

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Αισθητό	85.58	123.53	159.70	195.87	226.17	256.48	269.57
Λανθάνον	388.28	388.28	388.28	388.28	388.28	388.28	388.28
Σύνολο	473.86	511.81	547.98	584.15	614.46	644.76	657.85

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 270

Λανθάνον: 388

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 78.88

Επίπεδο :ΙΣΟΓΕΙΟ
Χώρος :8
Ονομασία :ΚΤ2 ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ

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
T2	Δ	2.2	8.55	3.70	31.64	1	31.64	23.59	8.05			
T7	Δ		8.55	0.50	4.28	1	4.28		4.28			
A23	Δ	3	1.00	2.70	2.70	1	2.70		2.70			
A25	Δ	3	5.75	2.70	15.53	1	15.53		15.53			
A26	Δ	3	0.40	2.70	1.08	1	1.08		1.08			
T2	N	2.2	0.90	3.70	3.33	1	3.33	3.15	0.18			
T7	N		0.90	0.50	0.45	1	0.45		0.45			
A24	N	3	1.00	2.70	2.70	1	2.70		2.70			
E1	E	1.9	0.20	3.70	0.74	1	0.74		0.74			
E1	E	1.9	0.10	3.70	0.37	1	0.37		0.37			
E1	E	1.9	0.10	3.70	0.37	1	0.37		0.37			
E1	E	1.9	0.10	3.70	0.37	1	0.37		0.37			
E1	E	1.9	0.10	3.70	0.37	1	0.37		0.37			
E1	E	1.9	0.10	3.70	0.37	1	0.37		0.37			
T2	A	2.2	2.80	3.70	10.36	1	10.36	1.40	8.96			
T7	A		2.80	0.50	1.40	1	1.40		1.40			
Δ3	ΦΕ	2.47	1.00	15.97	15.97	1	15.97		15.97			
O1	O	0.44	1.00	0.05	0.05	1	0.05		0.05			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
T2	8.05	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	4.28	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A23	2.70	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A25	15.53	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A26	1.08	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	0.18	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	0.45	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A24	2.70	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
E1	0.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T2	8.96	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	1.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ3	15.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
O1	0.05	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)	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
T2	8.05	18	21	42	63	99	133	223
T7	4.28	0	0	0	0	0	0	0
A23	2.70	32	46	59	73	84	95	100
A25	15.53	712	838	915	992	2236	4551	6467
A26	1.08	-8	-4	1	6	-36	-121	-194
T2	0.18	-0	0	2	3	5	6	6
T7	0.45	0	0	0	0	0	0	0
A24	2.70	32	46	59	73	84	95	100
E1	0.74	-3	-0	2	4	6	8	9
E1	0.37	-1	-0	1	2	3	4	4

E1	0.37	-1	-0	1	2	3	4	4
E1	0.37	-1	-0	1	2	3	4	4
E1	0.37	-1	-0	1	2	3	4	4
E1	0.37	-1	-0	1	2	3	4	4
T2	8.96	236	332	344	347	234	190	185
T7	1.40	0	0	0	0	0	0	0
Δ3	15.97	-237	-237	-237	-237	-237	-237	-237
O1	0.05	0	0	0	0	0	0	0

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Γραμμικό φωτιστικό L	1.00	224	224

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	268	268	268	268	268	268	268

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητα	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
	8.00		16	128		128

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	153	153	153	153	153	153	153
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	153	153	153	153	153	153	153

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Φωτισμός	268	268	268	268	268	268	268
Άτομα (Αισθητό)	153	153	153	153	153	153	153
Άτομα (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0
Άτομα (Σύνολο)	153	153	153	153	153	153	153
Συσκευές (Αισθητό)	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	0	0	0	0	0	0	0
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Αισθητό	1196	1461	1614	1756	2912	5163	7104
Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	1196	1461	1614	1756	2912	5163	7104

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Αισθητό	51.98	75.03	97.00	118.97	137.37	155.78	163.73
Λανθάνον	235.83	235.83	235.83	235.83	235.83	235.83	235.83
Σύνολο	287.81	310.86	332.83	354.80	373.21	391.61	399.56

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 164

Λανθάνον: 236

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 47.91

Επίπεδο :ΙΣΟΓΕΙΟ
Χώρος :9
Ονομασία :ΚΤ2-ΧΩΡΟΣ 3

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
E1	E	1.9	0.10	3.70	0.37	1	0.37		0.37			
E1	E	1.9	0.10	3.70	0.37	1	0.37		0.37			
T2	A	2.2	1.40	3.70	5.18	1	5.18	0.70	4.48			
T7	A		1.40	0.50	0.70	1	0.70		0.70			
Δ3	ΦΕ	2.47	1.00	2.33	2.33	1	2.33		2.33			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
E1	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T2	4.48	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	0.70	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ3	2.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ώρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
E1	0.37	-1	-0	1	2	3	4	4
E1	0.37	-1	-0	1	2	3	4	4
T2	4.48	118	166	172	173	117	95	92
T7	0.70	0	0	0	0	0	0	0
Δ3	2.33	-35	-35	-35	-35	-35	-35	-35

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Γραμμικό φωτιστικό L	1.00	33	33

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	39	39	39	39	39	39	39

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητα	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Σ	8.00		2	19		19

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	22	22	22	22	22	22	22
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	22	22	22	22	22	22	22

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
	4.50		2	10		10

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	13	13	13	13	13	13	13
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	13	13	13	13	13	13	13

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Φωτισμός	39	39	39	39	39	39	39
Άτομα (Αισθητό)	22	22	22	22	22	22	22
Άτομα (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0
Άτομα (Σύνολο)	22	22	22	22	22	22	22
Συσκευές (Αισθητό)	13	13	13	13	13	13	13
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	13	13	13	13	13	13	13
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Αισθητό	155	205	213	217	163	143	141
Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	155	205	213	217	163	143	141

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
---------------	------	-------	-------	-------	------	------	------

Αισθητό	7.58	10.95	14.15	17.36	20.04	22.73	23.89
Λανθάνον	34.41	34.41	34.41	34.41	34.41	34.41	34.41
Σύνολο	41.99	45.35	48.56	51.76	54.45	57.14	58.30

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 24

Λανθάνον: 34

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 6.99

Επίπεδο :ΙΣΟΓΕΙΟ

Χώρος :10

Ονομασία :ΚΤ 2-ΧΩΡΟΣ 2

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
T2	Δ	2.2	2.50	3.70	9.25	1	9.25	6.38	2.87			
T7	Δ		2.50	0.50	1.25	1	1.25		1.25			
A27	Δ	3	1.90	2.70	5.13	1	5.13		5.13			
T2	A	2.2	2.50	3.70	9.25	1	9.25	1.25	8.00			
T7	A		2.50	0.50	1.25	1	1.25		1.25			
T2	B	2.2	3.50	3.70	12.95	1	12.95	1.75	11.20			
T7	B		3.50	0.50	1.75	1	1.75		1.75			
Δ3	ΦΕ	2.47	1.00	8.81	8.81	1	8.81		8.81			
O1	O	0.44	1.00	8.81	8.81	1	8.81		8.81			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
T2	2.87	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	1.25	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A27	5.13	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	8.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	1.25	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	11.20	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	1.75	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ3	8.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
O1	8.81	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)	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
T2	2.87	7	8	15	22	35	47	79
T7	1.25	0	0	0	0	0	0	0
A27	5.13	195	233	258	284	604	1196	1685
T2	8.00	211	296	307	309	209	170	165
T7	1.25	0	0	0	0	0	0	0
T2	11.20	-14	4	22	37	87	134	167
T7	1.75	0	0	0	0	0	0	0
Δ3	8.81	-131	-131	-131	-131	-131	-131	-131
O1	8.81	10	17	26	39	55	67	78

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Γραμμικό φωτιστικό L	1.00	123	123

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	148	148	148	148	148	148	148

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
	8.00		9	70		70

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	85	85	85	85	85	85	85
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	85	85	85	85	85	85	85

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
	4.50		9	40		40

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	48	48	48	48	48	48	48
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	48	48	48	48	48	48	48

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Φωτισμός	148	148	148	148	148	148	148
Άτομα (Αισθητό)	85	85	85	85	85	85	85
Άτομα (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0
Άτομα (Σύνολο)	85	85	85	85	85	85	85
Συσκευές (Αισθητό)	48	48	48	48	48	48	48
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	48	48	48	48	48	48	48
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Αισθητό	558	707	777	841	1139	1764	2323
Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	558	707	777	841	1139	1764	2323

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Αισθητό	28.68	41.39	53.51	65.63	75.78	85.94	90.32
Λανθάνον	130.10	130.10	130.10	130.10	130.10	130.10	130.10
Σύνολο	158.78	171.49	183.61	195.73	205.88	216.04	220.42

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 90

Λανθάνον: 130

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 26.43

Επίπεδο :ΟΡΟΦΟΣ
Χώρος :1
Ονομασία :6.1

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
E1	E	1.9	0.15	3.00	0.45	1	0.45		0.45			
T1	B	1.3	8.75	3.00	26.25	1	26.25	5.80	20.45			
A18	B	2.320	1.00	1.00	1.00	1	1.00		1.00			
A18	B	2.320	1.00	1.00	1.00	1	1.00		1.00			
A18	B	2.320	1.00	1.00	1.00	1	1.00		1.00			
A21	B	2.230	1.00	2.80	2.80	1	2.80		2.80			
T1	Δ	1.3	8.50	3.00	25.50	1	25.50	3.40	22.10			
A2	Δ	2.240	1.20	1.00	1.20	1	1.20		1.20			
A1	Δ	2.276	1.10	1.00	1.10	1	1.10		1.10			
A1	Δ	2.276	1.10	1.00	1.10	1	1.10		1.10			
T1	N	1.3	5.95	3.00	17.85	1	17.85	2.10	15.75			
A1	N	2.276	1.10	1.00	1.10	1	1.10		1.10			
A18	N	2.320	1.00	1.00	1.00	1	1.00		1.00			
E1	E	1.9	0.15	3.00	0.45	1	0.45		0.45			
E1	E	1.9	0.20	3.00	0.60	1	0.60		0.60			
E1	E	1.9	0.20	3.00	0.60	1	0.60		0.60			
O1	O	0.44	1.00	60.27	60.27	1	60.27		60.27			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
E1	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T1	20.45	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A18	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A18	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A18	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A21	2.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	22.10	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A2	1.20	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	1.10	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	1.10	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	15.75	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	1.10	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A18	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
E1	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
O1	60.27	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ώρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
E1	0.45	-2	-0	1	3	4	5	5
T1	20.45	-15	4	23	39	94	145	180
A18	1.00	29	35	39	43	46	49	49
A18	1.00	29	35	39	43	46	49	49
A18	1.00	29	35	39	43	46	49	49
A21	2.80	89	106	116	126	135	144	142
T1	22.10	30	34	68	102	160	216	361
A2	1.20	37	44	48	53	115	230	326
A1	1.10	33	40	44	48	104	207	292
A1	1.10	33	40	44	48	104	207	292
T1	15.75	-11	3	102	159	252	303	321
A1	1.10	57	94	132	148	140	109	78

A18	1.00	49	81	114	128	122	95	69
E1	0.45	-2	-0	1	3	4	5	5
E1	0.60	-2	-0	2	3	5	7	7
E1	0.60	-2	-0	2	3	5	7	7
O1	60.27	70	114	176	268	377	457	532

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Γραμμικό φωτιστικό L	1.00	338	338

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	405	405	405	405	405	405	405

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητα	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
5	45.00		60	2712		2712

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	3255	3255	3255	3255	3255	3255	3255
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	3255	3255	3255	3255	3255	3255	3255

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
	0.60		60	36		36

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	43	43	43	43	43	43	43
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	43	43	43	43	43	43	43

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Φωτισμός	405	405	405	405	405	405	405
Άτομα (Αισθητό)	3255	3255	3255	3255	3255	3255	3255
Άτομα	0	0	0	0	0	0	0

(Λανθάνον)							
Άτομα (Σύνολο)	3255	3255	3255	3255	3255	3255	3255
Συσκευές (Αισθητό)	43	43	43	43	43	43	43
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	43	43	43	43	43	43	43
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Αισθητό	4154	4365	4693	4961	5459	5986	6466
Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	4154	4365	4693	4961	5459	5986	6466

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Αισθητό	326.95	471.93	610.10	748.28	864.06	979.85	1029.8
Λανθάνον	1483.3	1483.3	1483.3	1483.3	1483.3	1483.3	1483.3
Σύνολο	1810.3	1955.3	2093.4	2231.6	2347.4	2463.2	2513.2

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 1030

Λανθάνον: 1483

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 301.35

Επίπεδο :ΟΡΟΦΟΣ
Χώρος :2
Ονομασία :6.2

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
E1	E	1.9	0.20	3.00	0.60	1	0.60		0.60			
E1	E	1.9	0.20	3.00	0.60	1	0.60		0.60			
E1	E	1.9	0.20	3.00	0.60	1	0.60		0.60			
E1	E	1.9	0.20	3.00	0.60	1	0.60		0.60			
T1	N	1.3	6.90	3.00	20.70	1	20.70	2.99	17.71			
A18	N	2.320	1.00	1.00	1.00	1	1.00		1.00			
A19	N	2.325	0.99	1.00	0.99	1	0.99		0.99			
A18	N	2.320	1.00	1.00	1.00	1	1.00		1.00			
T1	A	1.3	4.25	3.00	12.75	1	12.75	0.98	11.77			
A20	A	2.330	0.98	1.00	0.98	1	0.98		0.98			
T1	A	1.3	1.10	3.00	3.30	1	3.30		3.30			
T1	B	1.3	4.10	3.00	12.30	1	12.30	1.00	11.30			
A18	B	2.320	1.00	1.00	1.00	1	1.00		1.00			
O1	O	0.44	1.00	48.30	48.30	1	48.30		48.30			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
E1	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T1	17.71	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A18	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A19	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A18	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	11.77	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A20	0.98	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	3.30	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	11.30	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A18	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
O1	48.30	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)	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
E1	0.60	-2	-0	2	3	5	7	7
E1	0.60	-2	-0	2	3	5	7	7
E1	0.60	-2	-0	2	3	5	7	7
E1	0.60	-2	-0	2	3	5	7	7
T1	17.71	-13	4	115	179	284	341	360
A18	1.00	49	81	114	128	122	95	69
A19	0.99	48	79	110	124	117	93	67
A18	1.00	49	81	114	128	122	95	69
T1	11.77	183	257	267	269	181	148	144
A20	0.98	221	157	80	41	44	48	47
T1	3.30	51	72	75	75	51	41	40
T1	11.30	-8	2	13	22	52	80	99
A18	1.00	29	35	39	43	46	49	49
O1	48.30	56	91	141	215	302	366	426

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Γραμμικό φωτιστικό L	1.00	270	270

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	325	325	325	325	325	325	325

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
	45.00		48	2174		2174

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	2608	2608	2608	2608	2608	2608	2608
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	2608	2608	2608	2608	2608	2608	2608

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
	0.60		48	29		29

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	35	35	35	35	35	35	35
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	35	35	35	35	35	35	35

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Φωτισμός	325	325	325	325	325	325	325
Άτομα (Αισθητό)	2608	2608	2608	2608	2608	2608	2608
Άτομα (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0
Άτομα (Σύνολο)	2608	2608	2608	2608	2608	2608	2608
Συσκευές (Αισθητό)	35	35	35	35	35	35	35

Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	35	35	35	35	35	35	35
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Αισθητό	3624	3826	4042	4204	4308	4350	4367
Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	3624	3826	4042	4204	4308	4350	4367

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Αισθητό	262.01	378.20	488.93	599.67	692.46	785.24	825.31
Λανθάνον	1188.7	1188.7	1188.7	1188.7	1188.7	1188.7	1188.7
Σύνολο	1450.7	1566.9	1677.7	1788.4	1881.2	1974.0	2014.0

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 825

Λανθάνον: 1189

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 241.50

Επίπεδο :ΟΡΟΦΟΣ
Χώρος :3
Ονομασία :ΚΤ2- ΧΩΡΟΣ 5

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	1.9	0.10	3.00	0.30	1	0.30		0.30			
E1	E	1.9	0.10	3.00	0.30	1	0.30		0.30			
T2	Δ	2.2	3.95	3.00	11.85	1	11.85	10.80	1.05			
A30	Δ	3	4.00	2.70	10.80	1	10.80		10.80			
T2	N	2.2	3.55	3.00	10.65	1	10.65		10.65			
T2	A	2.2	4.20	3.00	12.60	1	12.60		12.60			
O1	O	0.44	1.00	14.65	14.65	1	14.65		14.65			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
E1	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T2	1.05	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A30	10.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	10.65	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	12.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
O1	14.65	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ώρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
E1	0.30	-1	-0	1	2	2	3	4
E1	0.30	-1	-0	1	2	2	3	4
T2	1.05	2	3	5	8	13	17	29
A30	10.80	482	568	622	676	1511	3066	4351
T2	10.65	-13	4	117	182	289	347	367
T2	12.60	332	466	484	487	329	268	260
O1	14.65	17	28	43	65	92	111	129

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Γραμμικό φωτιστικό L	1.00	205	205

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	246	246	246	246	246	246	246

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητα	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
5	8.00		15	117		117

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	141	141	141	141	141	141	141
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	141	141	141	141	141	141	141

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
	4.50		15	66		66

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	79	79	79	79	79	79	79
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	79	79	79	79	79	79	79

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Φωτισμός	246	246	246	246	246	246	246
Άτομα (Αισθητό)	141	141	141	141	141	141	141
Άτομα (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0
Άτομα (Σύνολο)	141	141	141	141	141	141	141
Συσκευές (Αισθητό)	79	79	79	79	79	79	79
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	79	79	79	79	79	79	79
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Αισθητό	1284	1534	1739	1888	2704	4281	5610
Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	1284	1534	1739	1888	2704	4281	5610

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Αισθητό	47.68	68.83	88.98	109.13	126.02	142.90	150.20
Λανθάνον	216.34	216.34	216.34	216.34	216.34	216.34	216.34
Σύνολο	264.02	285.17	305.32	325.47	342.36	359.25	366.54

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 150

Λανθάνον: 216

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 43.95

Επίπεδο :ΟΡΟΦΟΣ
Χώρος :4
Ονομασία :ΚΤ2-ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ

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
T2	Δ	2.2	1.45	3.00	4.35	1	4.35		4.35			
T2	B	2.2	2.90	3.00	8.70	1	8.70	7.16	1.54			
A28	B	1.969	2.65	2.70	7.16	1	7.16		7.16			
T2	N	2.2	2.70	3.00	8.10	1	8.10	7.56	0.54			
A29	N	3	2.80	2.70	7.56	1	7.56		7.56			
E1	E	1.9	0.10	3.00	0.30	1	0.30		0.30			
E1	E	1.9	0.10	3.00	0.30	1	0.30		0.30			
E1	E	1.9	0.10	3.00	0.30	1	0.30		0.30			
T2	A	2.2	4.35	3.00	13.05	1	13.05		13.05			
T2	B	2.2	3.50	3.00	10.50	1	10.50	2.70	7.80			
A31	B	3	1.00	2.70	2.70	1	2.70		2.70			
Δ1	Π	0.4	1.00	8.72	8.72	1	8.72		8.72			
O1	O	0.44	1.00	16.02	16.02	1	16.02		16.02			
O1	O	0.44	1.00	8.70	8.70	1	8.70		8.70			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
T2	4.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	1.54	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A28	7.16	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	0.54	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A29	7.56	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
E1	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T2	13.05	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	7.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A31	2.70	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ1	8.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
O1	16.02	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
O1	8.70	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ώρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
T2	4.35	10	11	23	34	53	72	120
T2	1.54	-2	1	3	5	12	18	23
A28	7.16	269	311	335	358	378	397	388
T2	0.54	-1	0	6	9	15	18	19
A29	7.56	539	894	1260	1407	1329	1032	731
E1	0.30	-1	-0	1	2	2	3	4
E1	0.30	-1	-0	1	2	2	3	4
E1	0.30	-1	-0	1	2	2	3	4
T2	13.05	344	483	501	505	340	277	269
T2	7.80	-10	3	15	25	60	93	116
A31	2.70	120	142	156	169	180	191	189
Δ1	8.72	14	20	26	31	36	41	43
O1	16.02	18	30	47	71	100	122	141
O1	8.70	10	16	25	39	54	66	77

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Γραμμικό φωτιστικό L	1.00	344	344

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	412	412	412	412	412	412	412

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
	8.00		25	196		196

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	236	236	236	236	236	236	236
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	236	236	236	236	236	236	236

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Φωτισμός	412	412	412	412	412	412	412
Άτομα (Αισθητό)	236	236	236	236	236	236	236
Άτομα (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0
Άτομα (Σύνολο)	236	236	236	236	236	236	236
Συσκευές (Αισθητό)	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	0	0	0	0	0	0	0
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Αισθητό	1957	2559	3046	3307	3214	2986	2774
Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	1957	2559	3046	3307	3214	2986	2774

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Αισθητό	79.87	115.29	149.05	182.81	211.09	239.38	251.59
Λανθάνον	362.39	362.39	362.39	362.39	362.39	362.39	362.39
Σύνολο	442.26	477.68	511.44	545.20	573.48	601.77	613.98

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 252

Λανθάνον: 362

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 73.62

Επίπεδο :ΙΣΟΓΕΙΟ

Χώρος :1

Ονομασία :ΧΩΡΟΣ 1

Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ωρα

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Αισθητό	710	743	780	814	988	1261	1518
Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	710	743	780	814	988	1261	1518

Χώρος :2

Ονομασία :ΧΩΡΟΣ 2

Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ωρα

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Αισθητό	1511	1679	1936	2076	2379	2746	3055
Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	1511	1679	1936	2076	2379	2746	3055

Χώρος :3

Ονομασία :ΧΩΡΟΣ 3

Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ωρα

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Αισθητό	610	687	798	856	888	868	829
Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	610	687	798	856	888	868	829

Χώρος :4

Ονομασία :ΧΩΡΟΣ 5

Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ωρα

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Αισθητό	799	886	910	927	879	880	893
Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	799	886	910	927	879	880	893

Χώρος :5
Ονομασία :ΕΣΩΤ.ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ

Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ώρα

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Αισθητό	853	906	951	995	1046	1096	1116
Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	853	906	951	995	1046	1096	1116

Χώρος :6
Ονομασία :ΧΩΡΟΣ 4

Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ώρα

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Αισθητό	1567	1618	1636	1655	1646	1624	1589
Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	1567	1618	1636	1655	1646	1624	1589

Χώρος :7
Ονομασία :KT2 WC

Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ώρα

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Αισθητό	449	602	703	755	668	647	654
Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	449	602	703	755	668	647	654

Χώρος :8
Ονομασία :KT2 ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ

Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ώρα

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Αισθητό	1196	1461	1614	1756	2912	5163	7104
Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	1196	1461	1614	1756	2912	5163	7104

Χώρος :9
Ονομασία :KT2-ΧΩΡΟΣ 3

Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ώρα

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Αισθητό	155	205	213	217	163	143	141
Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	155	205	213	217	163	143	141

Χώρος :10
Ονομασία :KT 2-ΧΩΡΟΣ 2

Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ώρα

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Αισθητό	558	707	777	841	1139	1764	2323
Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	558	707	777	841	1139	1764	2323

Επίπεδο :ΟΡΟΦΟΣ

Χώρος :1
Ονομασία :6.1

Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ωρα

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Αισθητό	4154	4365	4693	4961	5459	5986	6466
Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	4154	4365	4693	4961	5459	5986	6466

Χώρος :2
Ονομασία :6.2

Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ωρα

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Αισθητό	3624	3826	4042	4204	4308	4350	4367
Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	3624	3826	4042	4204	4308	4350	4367

Χώρος :3
Ονομασία :KT2- ΧΩΡΟΣ 5

Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ωρα

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Αισθητό	1284	1534	1739	1888	2704	4281	5610
Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	1284	1534	1739	1888	2704	4281	5610

Χώρος :4
Ονομασία :KT2-ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ

Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ωρα

Είδος Φορτίου	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ
Αισθητό	1957	2559	3046	3307	3214	2986	2774
Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	1957	2559	3046	3307	3214	2986	2774

Μέγιστα φορτία χώρων με αερισμό

Επίπεδο	Χώρος	Επιφάνεια (m ²)	Ωρα μέγιστου φορτίου	Εξωτερικός αέρας (m ³ /h)	Συνολικό φορτίο (με αερισμό) (Watt)	Συνολικό αισθητό φορτίο (με αερισμό) (Watt)	Συνολικό λανθάνον φορτίο (με αερισμό) (Watt)	Αισθητό φορτίο ανά m ² (Watt/m ²)	Συνολικό φορτίο ανά m ² (Watt/m ²)
ΙΣΟΓΕΙΟ	ΧΩΡΟΣ 1	12.6	15	63.1	2044.1	1733.5	310.6	137.4	162.0
ΙΣΟΓΕΙΟ	ΧΩΡΟΣ 2	25.8	15	129.1	4132.3	3496.6	635.7	135.4	160.0
ΙΣΟΓΕΙΟ	ΧΩΡΟΣ 3	10.7	14	53.3	1303.9	1041.6	262.4	97.7	122.3
ΙΣΟΓΕΙΟ	ΧΩΡΟΣ 5	12.6	15	63.2	1419.4	1108.5	310.9	87.8	112.4
ΙΣΟΓΕΙΟ	ΕΣΩΤ. ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ	15.4	15	77.2	1759.9	1380.1	379.8	89.4	114.1
ΙΣΟΓΕΙΟ	ΧΩΡΟΣ 4	19.4	14	96.8	2416.0	1939.3	476.7	100.1	124.7
ΙΣΟΓΕΙΟ	ΚΤ2 WC	9.9	12	78.9	1338.9	950.6	388.3	96.4	135.8
ΙΣΟΓΕΙΟ	ΚΤ2 ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ	16.0	15	47.9	7503.5	7267.7	235.8	455.1	469.9
ΙΣΟΓΕΙΟ	ΚΤ2-ΧΩΡΟΣ 3	2.3	12	7.0	268.8	234.4	34.4	100.6	115.4
ΙΣΟΓΕΙΟ	ΚΤ 2-ΧΩΡΟΣ 2	8.8	15	26.4	2543.5	2413.4	130.1	273.9	288.7
ΟΡΟΦΟΣ	6.1	60.3	15	301.4	8978.9	7495.6	1483.4	124.4	149.0
ΟΡΟΦΟΣ	6.2	48.3	15	241.5	6381.2	5192.4	1188.8	107.5	132.1
ΟΡΟΦΟΣ	ΚΤ2- ΧΩΡΟΣ 5	14.6	15	44.0	3851.8	3489.4	362.4	142.2	157.0
ΟΡΟΦΟΣ	ΚΤ2-ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ	24.5	12	73.6	5976.2	5759.8	216.3	393.2	407.9
Σύνολο		281.3		1303.3	49918.3	43502.8	6415.6	154.7	177.5

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

ΩΡΕΣ	9	10	11	12	13	14	15
23 ΙΟΥΛ.	19	22	24	25	28	34	38
24 ΑΥΓ.	20	23	24	26	29	35	39

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

ΩΡΕΣ	9	10	11	12	13	14	15
------	---	----	----	----	----	----	----

23 ΙΟΥΛ.

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	:	5	7	9	10	14	19	24
ΦΩΤΙΣΜΟΣ	:	3	3	3	3	3	3	3
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ.	:	12	12	12	12	12	12	12
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ.	:	0	0	0	0	0	0	0
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ	:	0	0	0	0	0	0	0

ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.	:	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.	:	0	0	0	0	0	0	0

ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ	:	19	22	24	25	28	34	38
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ	:	0	0	0	0	0	0	0

ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΑΙΣΘ. ΑΕΡ.	:	1	2	3	3	4	4	4
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ.	:	6	6	6	6	6	6	6

ΣΥΝΟΛΟ	:	27	30	33	35	39	44	49
--------	---	----	----	----	----	----	----	----

24 ΑΥΓ.

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	:	5	8	10	11	14	20	24
ΦΩΤΙΣΜΟΣ	:	3	3	3	3	3	3	3
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ.	:	12	12	12	12	12	12	12
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ	:	0	0	0	0	0	0	0
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ	:	0	0	0	0	0	0	0

ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.	:	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.	:	0	0	0	0	0	0	0

ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ	:	20	23	24	26	29	35	39
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ	:	0	0	0	0	0	0	0

ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΑΙΣΘ. ΑΕΡ.	:	1	2	2	3	3	4	4
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ.	:	7	7	7	7	7	7	7

ΣΥΝΟΛΟ	:	28	31	33	35	39	46	50
--------	---	----	----	----	----	----	----	----

ΦΟΡΤΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΜΗΝΑ ΚΑΙ ΩΡΑ KW

ΩΡΕΣ		9	10	11	12	13	14	15
------	--	---	----	----	----	----	----	----

23 ΙΟΥΛ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 1

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	:	5	7	9	10	14	19	24
ΦΩΤΙΣΜΟΣ	:	3	3	3	3	3	3	3
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ.	:	12	12	12	12	12	12	12
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ.	:	0	0	0	0	0	0	0
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ	:	0	0	0	0	0	0	0

ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.	:	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.	:	0	0	0	0	0	0	0

ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ	:	19	22	24	25	28	34	38
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ	:	0	0	0	0	0	0	0

ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΑΙΣΘ. ΑΕΡ.	:	1	2	3	3	4	4	4
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ.	:	6	6	6	6	6	6	6

ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ.	:	27	30	33	35	39	44	49
-------------	---	----	----	----	----	----	----	----

24 ΑΥΓ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 1

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	:	5	8	10	11	14	20	24
ΦΩΤΙΣΜΟΣ	:	3	3	3	3	3	3	3
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ.	:	12	12	12	12	12	12	12
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ.	:	0	0	0	0	0	0	0
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ	:	0	0	0	0	0	0	0

ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.	:	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.	:	0	0	0	0	0	0	0

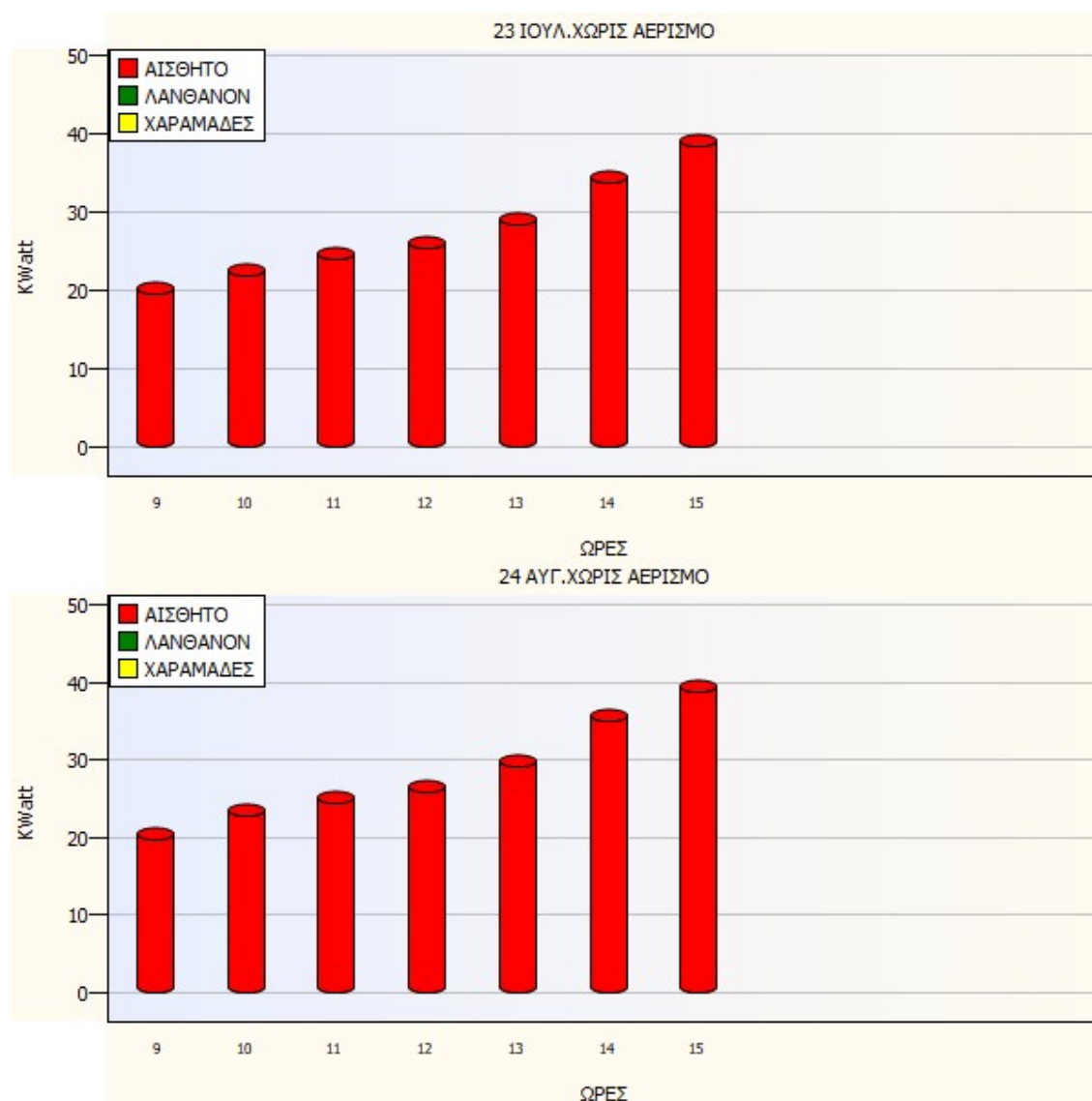
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ	:	20	23	24	26	29	35	39
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ	:	0	0	0	0	0	0	0

ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

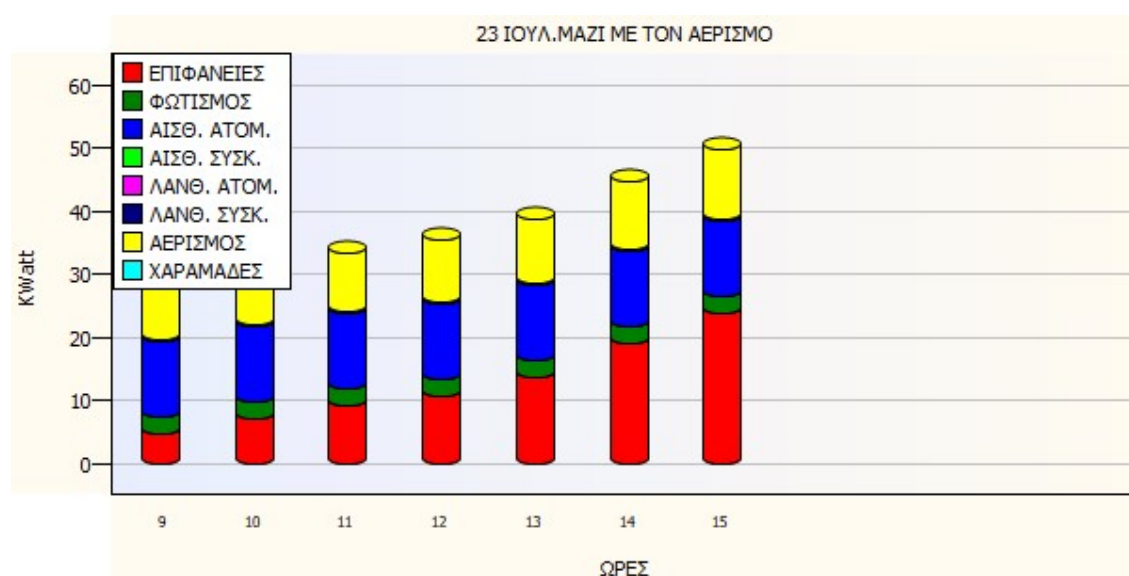
ΑΙΣΘ. ΑΕΡ.	:	1	2	2	3	3	4	4
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ.	:	7	7	7	7	7	7	7

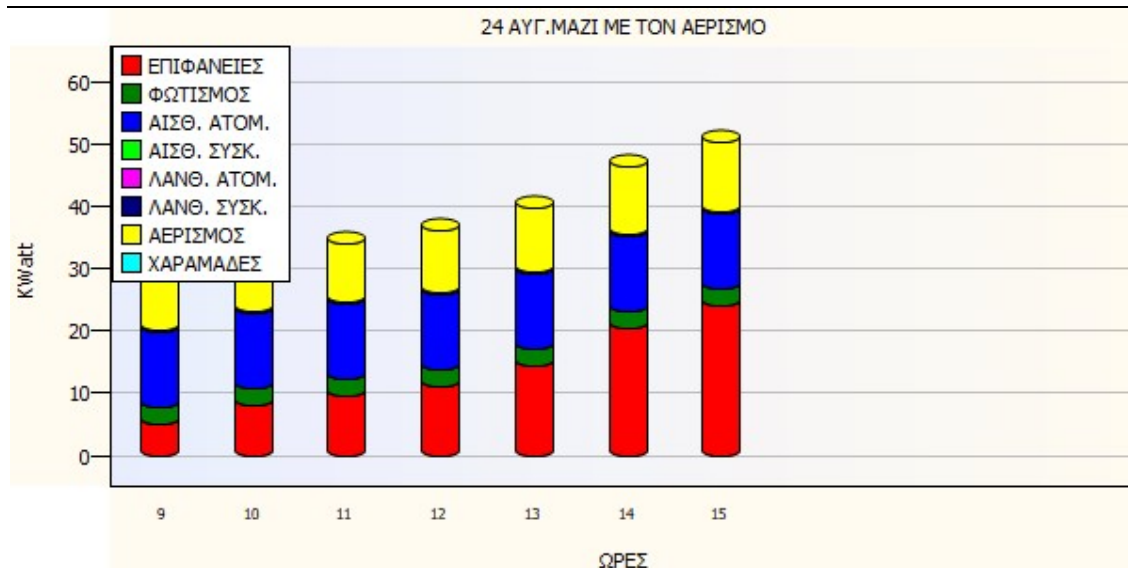
ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ.	:	28	31	33	35	39	46	50
-------------	---	----	----	----	----	----	----	----

Διαγράμματα Συγκεντρωτικών Φορτίων Κτιρίου Χωρίς Αερισμό

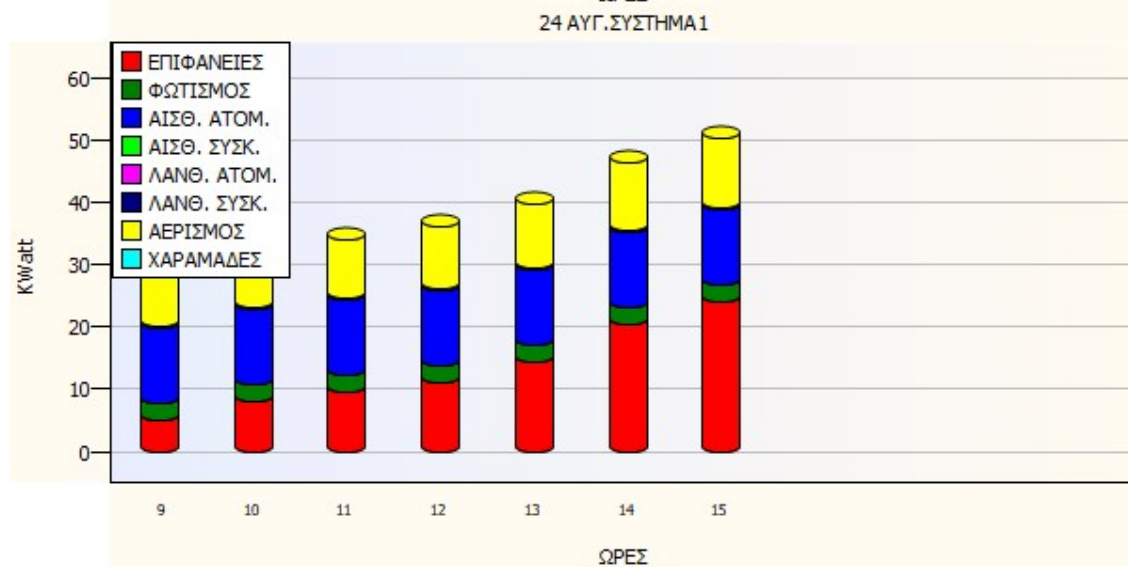
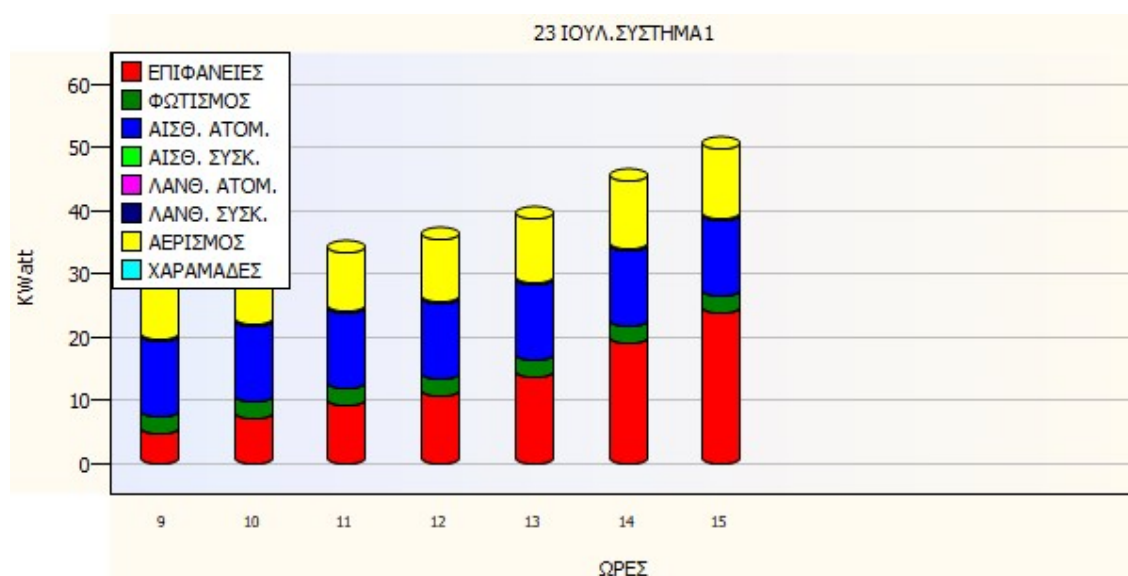


Διαγράμματα Συγκεντρωτικών Φορτίων Κτιρίου Με Αερισμό





Διαγράμματα Συστημάτων



(2) Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

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

- α) *Erläuterungen zur DIN 4701/77, mit Beispielen, Werner-Verlag*
- β) *Recknagel-Sprenger, Taschenbuch fuer Heizung und Klimatechnik,*
- γ) *Rietschel, Raiss, Heiz und Klimatechnik, Springer-Verlag*
- δ) *Κεντρικές Θερμάνσεις, Β. Σελλούντος*
- ε) *Εγχειρίδιο για τον Μηχανικό Θερμάνσεων Garms/Pfeifer (TEE)*

2. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ & ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

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

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

α) Οι απώλειες θερμοπερατότητας υπολογίζονται από τη σχέση:

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

όπου:

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

β) Οι προσαιξήσεις υπολογίζονται % και διακρίνονται σε:

β1) προσαύξηση Z_H για την επίδραση του προσανατολισμού:
 $Z_H = -5$ για Ν, ΝΔ, ΝΑ $Z_H = +5$ για Β, ΒΔ, ΒΑ και $Z_H = 0$ για Δ και Α.

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

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

Επομένως οι θερμικές απαιτήσεις μαζί με τις προσαιξήσεις είναι:

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

γ) Οι απώλειες αερισμού Q_L υπολογίζονται εναλλακτικά:

γ1) από τη σχέση που υπολογίζει τον απαιτούμενο αερισμό:

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

όπου:

V: Όγκος εισερχομένου αέρα (m³/s).
c: Ειδική θερμότητα του αέρα (Kj/g K).
ρ: Πυκνότητα του αέρα (kg/m³).

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

$$Q_L = \sum Q A_i, \text{ όπου:}$$

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

Οι παράμετροι της παραπάνω σχέσης είναι:

α: Συντελεστής διείσδυσης αέρα.
Σl: Συνολική περίμετρος ανοίγματος (m).
R: Συντελεστής διεισδυτικότητας.
H: Συντελεστής θέσης και ανεμόπτωσης.
Δt: Διαφορά θερμοκρασίας (°C).
Z_r: Συντελεστής γωνιακών παραθύρων (στην περίπτωση γωνιακών παραθύρων παίρνει την τιμή 1.2 αντί της κανονικής 1).

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

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

3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Τα αποτελέσματα των υπολογισμών παρουσιάζονται πινακοποιημένα ως εξής:

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

- * Είδος στοιχείου (πχ. T=τοίχος, A=Ανοιγμα, O=οροφή Δ=Δάπεδο)
- * Προσανατολισμός
- * Πάχος
- * Μήκος
- * Ύψος ή πλάτος
- * Επιφάνεια
- * Αριθμός όμοιων επιφανειών
- * Συνολική Επιφάνεια
- * Αφαιρούμενη Επιφάνεια
- * Επιφάνεια Υπολογισμού
- * Συντελεστής k
- * Διαφορά Θερμοκρασίας Δt
- * Καθαρές Θερμικές Απώλειες

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

Στοιχεία Κτιρίου

Πόλη	Αθήνα - Ελληνικό (KENAK)
Μέση Ελάχιστη Εξωτερική Θερμοκρασία (°C)	3.0
Επιθυμητή Εσωτερική Θερμοκρασία (°C)	20
Θερμοκρασία Μη Θερμαινόμενων Χώρων (°C)	10
Θερμοκρασία Εδάφους (°C)	10
Αριθμός Επιπέδων Κτιρίου (1-15)	2
Επίπεδο στη Στάθμη του Εδάφους	1
Μεθοδολογία Υπολογισμού	DIN77
Σύστημα Μονάδων	Watt

Τυπικά Στοιχεία - Εξ. Τοίχοι

Εξ. Τοίχοι	Περιγραφή	Συντ. k (Watt/m²K) Εξωτερικών Τοίχων
T1	Εξωτερική τοιχοποιία 26	1.3
T2	Εξωτερική τοιχοποιία 25	2.2

Τυπικά Στοιχεία - Εσ. Τοίχοι

Εσ. Τοίχοι	Περιγραφή	Συντ. k (Watt/m²K) Εσωτερικών Τοίχων
E1	Τοιχοποιία σε επαφή με Μ.Θ.Χ.	1.9

Τυπικά Στοιχεία - Οροφές

Οροφές	Περιγραφή	Συντ. k (Watt/m²K) Οροφών
O1	Στέγη Μονωμένη-Κεραμίδια Γαλλ.	0.44

Τυπικά Στοιχεία - Δάπεδα

Δάπεδα	Περιγραφή	Συντ. k (Watt/m²K) Δαπέδων
Δ1	Δάπεδο σε προεξοχή/πιλοτή	0.4
Δ2		
Δ3	Δαπ.Μαρμ.σε Εδαφος Αμόνωτο	2.47

Τυπικά Στοιχεία - Ανοίγματα

Ανοίγματα	Πλάτος (m)	Ύψος (m)	Συντ.κ (Watt/m ² K) Ανοιγμάτων	Συντ.α	Φύλλα
A1	1.52	1.85	2.276		2
A2	1.48	1.85	2.240		2
A3	1.47	1.85	3		2
A4	1.32	1.82	2.195		2
A5	1.50	1.82	2.199		2
A6	1.48	1.79	2.206		2
A7	1.23	1.80	2.161		2
A8	1.54	1.85	2.253		2
A9	1.47	1.87	2.268		2
A10	1.00	1.90	2.266		2
A11	1.50	1.85	2.251		2
A12	0.80	2.15	3		1
A13	1.16	2.88	3		1
A14	1.46	1.75	2.252		2
A15	1.39	1.68	3		2
A16	1.34	1.73	3		2
A17	1.40	1.70	3		2
A18	1.35	1.57	2.320		2
A19	1.05	1.60	2.325		2
A20	1.00	1.60	2.330		2
A21	1.35	1.60	2.230		2
A22	1.38	1.51	2.273		2
A23	1.41	1.65	3		2
A24	1.27	1.68	3		2
A25	1.08	2.52	3		1
A26	1.00	2.35	3		1
A27	1.50	2.70	3		1
A28			1.969		
A29					
A30					
A31			3		

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ Χώρος : 1
Ονομασία Χώρου ΧΩΡΟΣ 1

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφάν.	Συνολ. Επιφάν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφάν. (m ²)	Επιφάν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	Δ			3.35	3.70	12.40	1	12.40	4.05	8.35	1.3	20.00	217.1
T7	Δ	A		3.35	0.50	1.67	1	1.67		1.67		20.00	
A17	Δ	A		1.40	1.70	2.38	1	2.38		2.38	3	20.00	142.8
T1	B			3.75	3.70	13.88	1	13.88	4.00	9.88	1.3	20.00	256.9
T7	B	A		3.75	0.50	1.88	1	1.88		1.88		20.00	
A18	B	A		1.35	1.57	2.12	1	2.12		2.12	2.320	20.00	98.37
Δ3				1.00	12.62	12.62	1	12.62		12.62	2.47	10.00	311.7

Απώλειες Θερμοπερατότητας Qo
1027

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 20 % 205
 Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = 5
 Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 15
 $D=Qo/(Fges \times \Delta t)= 1027/ (38.9 \times 17) = 1.55$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ QT=Qo x (1+ZD+ZH)
1232

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ QL=ΣQAi (QAi=αxΣlxRxHxΔtxZΓ) = 278.8
 Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.58
 Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9
 Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ QL=VxρxcxΔt = 361.8
 Όγκος χώρου V = 12.62x1x0.5=
 Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 10

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Qολ = QT + QL =
1873

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ Χώρος : 2
Ονομασία Χώρου ΧΩΡΟΣ 2

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφάν.	Συνολ. Επιφάν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφάν. (m ²)	Επιφάν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
E1	E			0.30	3.00	0.90	1	0.90		0.90	1.9	10.00	17.10
T1	Δ			4.65	3.70	17.21	1	17.21	7.71	9.50	1.3	20.00	247.0
T7	Δ	A		4.65	0.50	2.33	1	2.33		2.33		20.00	
A5	Δ	A		1.50	1.82	2.73	1	2.73		2.73	2.199	20.00	120.1
A6	Δ	A		1.48	1.79	2.65	1	2.65		2.65	2.206	20.00	116.9
T1	N			5.60	3.70	20.72	1	20.72	7.28	13.44	1.3	20.00	349.4
T7	N	A		5.60	0.50	2.80	1	2.80		2.80		20.00	
A22	N	A		1.38	1.51	2.08	1	2.08		2.08	2.273	20.00	94.56
A4	N	A		1.32	1.82	2.40	1	2.40		2.40	2.195	20.00	105.4
E1	E			0.20	3.00	0.60	1	0.60		0.60	1.9	10.00	11.40
E1	E			0.20	3.00	0.60	1	0.60		0.60	1.9	10.00	11.40
Δ3				1.00	25.83	25.83	1	25.83		25.83	2.47	10.00	638.0

Απώλειες Θερμοπερατότητας Qo
1711

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH =

15 % 257

Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH =

-5

Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD =

20

$D=Qo/(F_{ges} \times \Delta t) = 1711 / (78.5 \times 17) = 1.28$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ QT=Qo x (1+ZD+ZH)

1968

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ QL=ΣQAi (QAi=αxΣlxRxHxΔtxZΓ) =

586.1

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H =

0.58

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =

0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ =

1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ QL=VxρxcxΔt =

740.5

Όγκος χώρου V = 25.83x1x0.5=

13

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n =

10

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Qoλ = QT + QL =

3295

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ Χώρος : 3
Ονομασία Χώρου ΧΩΡΟΣ 3

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφάν.	Συνολ. Επιφάν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφάν. (m ²)	Επιφάν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	N			3.15	3.70	11.66	1	11.66	6.46	5.20	1.3	20.00	135.2
T7	N	A		3.15	0.50	1.58	1	1.58		1.58		20.00	
A16	N	A		1.34	1.73	2.32	1	2.32		2.32	3	20.00	139.2
A14	N	A		1.46	1.75	2.56	1	2.56		2.56	2.252	20.00	115.3
Δ3				1.00	10.66	10.66	1	10.66		10.66	2.47	10.00	263.3

Απώλειες Θερμοπερατότητας Qo 653

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 15 % 98
 Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = -5
 Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 20
 $D=Qo/(Fges \times \Delta t)= 653/ (33.0 \times 17) = 1.16$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ QT=Qo x (1+ZD+ZH) 751

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ QL=ΣQAi (QAi=αxΣlxRxHxΔtxZΓ) = 292.1
 Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.58
 Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9
 Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ QL=VxρxcxΔt = 305.6
 Όγκος χώρου V = 10.66x1x0.5=
 Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 10

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Qολ = QT + QL =
1349

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφάν.	Συνολ. Επιφάν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφάν. (m ²)	Επιφάν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	A			3.35	3.70	12.40	1	12.40	1.67	10.73	1.3	20.00	279.0
T7	A	A		3.35	0.50	1.67	1	1.67		1.67		20.00	
T1	B			3.75	3.70	13.88	1	13.88	4.66	9.22	1.3	20.00	239.7
T7	B	A		3.75	0.50	1.88	1	1.88		1.88		20.00	
A11	B	A		1.50	1.85	2.78	1	2.78		2.78	2.251	20.00	125.2
Δ3				1.00	12.63	12.63	1	12.63		12.63	2.47	10.00	312.0

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀

956

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH =

25 % 239

Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH =

5

Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD =

20

D=Q₀/(F_{ges} x Δt)= 956/ (38.9 x 17) = 1.45

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH)

1195

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZΓ) =

155.7

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H =

0.58

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =

0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ =

1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt =

362.1

Όγκος χώρου V = 12.63x1x0.5=

6

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n =

10

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L =

1713

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφάν.	Συνολ. Επιφάν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφάν. (m ²)	Επιφάν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
E1	E			0.10	3.00	0.30	1	0.30		0.30	1.9	10.00	5.70
E1	E			0.50	3.00	1.50	1	1.50		1.50	1.9	10.00	28.50
E1	E			0.05	3.00	0.15	1	0.15		0.15	1.9	10.00	2.85
T1	B			4.50	3.70	16.65	1	16.65	9.28	7.37	1.3	20.00	191.6
T7	B	A		4.50	0.50	2.25	1	2.25		2.25		20.00	
A17	B	A		1.40	1.70	2.38	1	2.38		2.38	3	20.00	142.8
A9	B	A		1.47	1.87	2.75	1	2.75		2.75	2.268	20.00	124.7
A10	B	A		1.00	1.90	1.90	1	1.90		1.90	2.266	20.00	86.11
Δ3				1.00	15.43	15.43	1	15.43		15.43	2.47	10.00	381.1

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀

963

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH =

25 %

241

Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH =

5

Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD =

20

D=Q₀/(F_{ges} x Δt)= 963/ (47.3 x 17) = 1.20

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH)

1204

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl xR xH xΔt xZΓ) =

439.8

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H =

0.58

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =

0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ =

1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=V x ρ x c x Δt =

442.3

Όγκος χώρου V = 15.43x1x0.5=

8

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n =

10

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L =

2086

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ Χώρος : 6
Ονομασία Χώρου ΧΩΡΟΣ 4

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφάν.	Συνολ. Επιφάν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφάν. (m ²)	Επιφάν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
E1	E			0.50	3.00	1.50	1	1.50		1.50	1.9	10.00	28.50
E1	E			0.20	3.00	0.60	1	0.60		0.60	1.9	10.00	11.40
T1	N			3.35	3.70	12.40	1	12.40	5.01	7.39	1.3	20.00	192.1
T7	N	A		3.35	0.50	1.67	1	1.67		1.67		20.00	
A13	N	A		1.16	2.88	3.34	1	3.34		3.34	3	20.00	200.4
T1	A			4.60	3.70	17.02	1	17.02	6.36	10.66	1.3	20.00	277.2
T7	A	A		4.60	0.50	2.30	1	2.30		2.30		20.00	
A15	A	A		1.39	1.68	2.34	1	2.34		2.34	3	20.00	140.4
A12	A	A		0.80	2.15	1.72	1	1.72		1.72	3	20.00	103.2
E1	E			0.50	3.00	1.50	1	1.50		1.50	1.9	10.00	28.50
Δ3				1.00	19.37	19.37	1	19.37		19.37	2.47	10.00	478.4

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀
1460

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 15 % 219
 Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = -5
 Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 20
 $D=Q_0/(F_{ges} \times \Delta t) = 1460 / (59.1 \times 17) = 1.45$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH)
1679

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣlxR_xH_xΔt_xZΓ) = 397.0
 Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.58
 Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9
 Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt = 555.3
 Όγκος χώρου V = 19.37x1x0.5=
 Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 10

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L =
2631

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ Χώρος : 7
Ονομασία Χώρου KT2 WC

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφάν.	Συνολ. Επιφάν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφάν. (m ²)	Επιφάν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T2	N			2.40	3.70	8.88	1	8.88	1.20	7.68	2.2	20.00	337.9
T7	N	A		2.40	0.50	1.20	1	1.20		1.20		20.00	
T2	A			4.10	3.70	15.17	1	15.17	2.05	13.12	2.2	20.00	577.3
T7	A	A		4.10	0.50	2.05	1	2.05		2.05		20.00	
E1	E			0.10	3.70	0.37	1	0.37		0.37	1.9	10.00	7.03
Δ3				1.00	9.86	9.86	1	9.86		9.86	2.47	10.00	243.5

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀
1166

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH =

10 % 117

Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH =

-5

Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD =

15

$D = Q_0 / (F_{ges} \times \Delta t) = 1166 / (41.4 \times 17) = 1.65$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T = Q₀ × (1+ZD+ZH)
1282

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L = ΣQ_{Ai} (Q_{Ai} = α × Σl × R × H × Δt × ZΓ) =

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κιρίου H =

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ =

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L = V × ρ × c × Δt =

169.6

Όγκος χώρου V = 9.86 × 1 × 1 =

10

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n =

3

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L =
1452

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφάν.	Συνολ. Επιφάν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφάν. (m ²)	Επιφάν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T2	Δ			8.55	3.70	31.64	1	31.64	11.68	19.96	2.2	20.00	878.2
T7	Δ	A		8.55	0.50	4.28	1	4.28		4.28		20.00	
A23	Δ	A		1.41	1.65	2.33	1	2.33		2.33	3	20.00	139.8
A25	Δ	A		1.08	2.52	2.72	1	2.72		2.72	3	20.00	163.2
A26	Δ	A		1.00	2.35	2.35	1	2.35		2.35	3	20.00	141.0
T2	N			0.90	3.70	3.33	1	3.33	2.58	0.75	2.2	20.00	33.00
T7	N	A		0.90	0.50	0.45	1	0.45		0.45		20.00	
A24	N	A		1.27	1.68	2.13	1	2.13		2.13	3	20.00	127.8
E1	E			0.20	3.70	0.74	1	0.74		0.74	1.9	10.00	14.06
E1	E			0.10	3.70	0.37	1	0.37		0.37	1.9	10.00	7.03
E1	E			0.10	3.70	0.37	1	0.37		0.37	1.9	10.00	7.03
E1	E			0.10	3.70	0.37	1	0.37		0.37	1.9	10.00	7.03
E1	E			0.10	3.70	0.37	1	0.37		0.37	1.9	10.00	7.03
E1	E			0.10	3.70	0.37	1	0.37		0.37	1.9	10.00	7.03
T2	A			2.80	3.70	10.36	1	10.36	1.40	8.96	2.2	20.00	394.2
T7	A	A		2.80	0.50	1.40	1	1.40		1.40		20.00	
Δ3				1.00	15.97	15.97	1	15.97		15.97	2.47	10.00	394.5

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀
2321

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 10 % 232
 Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = -5
 Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 15
 $D=Q_0/(F_{ges} \times \Delta t)= 2321/ (65.9 \times 17) = 2.07$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH)
2553

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZΓ) = 532.7
 Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.58
 Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9
 Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt = 274.7
 Όγκος χώρου V = 15.97x1x1=
 Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 3

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L =
3360

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφάν.	Συνολ. Επιφάν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφάν. (m ²)	Επιφάν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
E1	E			0.10	3.70	0.37	1	0.37		0.37	1.9	10.00	7.03
E1	E			0.10	3.70	0.37	1	0.37		0.37	1.9	10.00	7.03
T2	A			1.40	3.70	5.18	1	5.18	0.70	4.48	2.2	20.00	197.1
T7	A	A		1.40	0.50	0.70	1	0.70		0.70		20.00	
Δ3				1.00	2.33	2.33	1	2.33		2.33	2.47	10.00	57.55

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 269

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 20 % 54
 Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = 0
 Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 20
 $D=Q_0/(F_{ges} \times \Delta t)= 269/(11.3 \times 17) = 1.40$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 322

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZ_Γ) =
 Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H =
 Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =
 Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων Z_Γ =

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt = 40.08
 Όγκος χώρου V = 2.33x1x1= 2
 Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 3

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L = 363

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφάν.	Συνολ. Επιφάν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφάν. (m ²)	Επιφάν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T2	Δ			2.50	3.70	9.25	1	9.25	5.30	3.95	2.2	20.00	173.8
T7	Δ	A		2.50	0.50	1.25	1	1.25		1.25		20.00	
A27	Δ	A		1.50	2.70	4.05	1	4.05		4.05	3	20.00	243.0
T2	A			2.50	3.70	9.25	1	9.25	1.25	8.00	2.2	20.00	352.0
T7	A	A		2.50	0.50	1.25	1	1.25		1.25		20.00	
T2	B			3.50	3.70	12.95	1	12.95	1.75	11.20	2.2	20.00	492.8
T7	B	A		3.50	0.50	1.75	1	1.75		1.75		20.00	
Δ3				1.00	8.81	8.81	1	8.81		8.81	2.47	10.00	217.6
O1	O			1.00	8.81	8.81	1	8.81		8.81	0.44	20.00	77.53

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀
1557

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 20 % 311
 Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = 5
 Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 15
 $D=Q_0/(F_{ges} \times \Delta t)= 1557/ (37.2 \times 17) = 2.46$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH)
1868

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZΓ) = 153.0
 Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.58
 Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9
 Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt = 151.5
 Όγκος χώρου V = 8.81x1x1=
 Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 3

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L =
2173

Επίπεδο : ΟΡΟΦΟΣ Χώρος : 1
Ονομασία Χώρου 6.1

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφάν. ν.	Συνολ. Επιφάν. ν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφάν. ν. (m ²)	Επιφάν. ν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. κ (Watt/ m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
E1	E			0.15	3.00	0.45	1	0.45		0.45	1.9	10.00	8.55
T1	B			8.75	3.00	26.25	1	26.25	8.52	17.73	1.3	20.00	461.0
A18	B	A		1.35	1.57	2.12	1	2.12		2.12	2.320	20.00	98.37
A18	B	A		1.35	1.57	2.12	1	2.12		2.12	2.320	20.00	98.37
A18	B	A		1.35	1.57	2.12	1	2.12		2.12	2.320	20.00	98.37
A21	B	A		1.35	1.60	2.16	1	2.16		2.16	2.230	20.00	96.34
T1	Δ			8.50	3.00	25.50	1	25.50	8.36	17.14	1.3	20.00	445.6
A2	Δ	A		1.48	1.85	2.74	1	2.74		2.74	2.240	20.00	122.8
A1	Δ	A		1.52	1.85	2.81	1	2.81		2.81	2.276	20.00	127.9
A1	Δ	A		1.52	1.85	2.81	1	2.81		2.81	2.276	20.00	127.9
T1	N			5.95	3.00	17.85	1	17.85	4.93	12.92	1.3	20.00	335.9
A1	N	A		1.52	1.85	2.81	1	2.81		2.81	2.276	20.00	127.9
A18	N	A		1.35	1.57	2.12	1	2.12		2.12	2.320	20.00	98.37
E1	E			0.15	3.00	0.45	1	0.45		0.45	1.9	10.00	8.55
E1	E			0.20	3.00	0.60	1	0.60		0.60	1.9	10.00	11.40
E1	E			0.20	3.00	0.60	1	0.60		0.60	1.9	10.00	11.40
O1	O			1.00	60.27	60.27	1	60.27		60.27	0.44	20.00	530.4

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀
2809

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 25 % 702
Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = 5
Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 20
D=Q₀/(F_{ges} x Δt)= 2809/ (181.8 x 17) = 0.91

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH)
3511

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZΓ) = 1301
Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.58
Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9
Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt = 1728
Όγκος χώρου V = 60.27x1x0.5= 30
Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 10

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L =
6540

Επίπεδο : ΟΡΟΦΟΣ Χώρος : 2
Ονομασία Χώρου 6.2

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφάν.	Συνολ. Επιφάν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφάν. (m ²)	Επιφάν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
E1	E			0.20	3.00	0.60	1	0.60		0.60	1.9	10.00	11.40
E1	E			0.20	3.00	0.60	1	0.60		0.60	1.9	10.00	11.40
E1	E			0.20	3.00	0.60	1	0.60		0.60	1.9	10.00	11.40
E1	E			0.20	3.00	0.60	1	0.60		0.60	1.9	10.00	11.40
T1	N			6.90	3.00	20.70	1	20.70	5.92	14.78	1.3	20.00	384.3
A18	N	A		1.35	1.57	2.12	1	2.12		2.12	2.320	20.00	98.37
A19	N	A		1.05	1.60	1.68	1	1.68		1.68	2.325	20.00	78.12
A18	N	A		1.35	1.57	2.12	1	2.12		2.12	2.320	20.00	98.37
T1	A			4.25	3.00	12.75	1	12.75	1.60	11.15	1.3	20.00	289.9
A20	A	A		1.00	1.60	1.60	1	1.60		1.60	2.330	20.00	74.56
T1	A			1.10	3.00	3.30	1	3.30		3.30	1.3	20.00	85.80
T1	B			4.10	3.00	12.30	1	12.30	2.12	10.18	1.3	20.00	264.7
A18	B	A		1.35	1.57	2.12	1	2.12		2.12	2.320	20.00	98.37
O1	O			1.00	48.30	48.30	1	48.30		48.30	0.44	20.00	425.0

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀
1943

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH =

25 % 486

Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH =

5

Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD =

20

D=Q₀/(F_{ges} x Δt)= 1943/ (145.9 x 17) = 0.78

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH)
2429

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZΓ) =

654.4

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H =

0.58

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =

0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ =

1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=Vxρ_xc_xΔt =

1385

Όγκος χώρου V = 48.30x1x0.5=

24

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n =

10

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L =
4468

Επίπεδο : ΟΡΟΦΟΣ Χώρος : 3
Ονομασία Χώρου ΚΤ2- ΧΩΡΟΣ 5

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφάν.	Συνολ. Επιφάν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφάν. (m ²)	Επιφάν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
E1	E			0.10	3.00	0.30	1	0.30		0.30	1.9	10.00	5.70
E1	E			0.10	3.00	0.30	1	0.30		0.30	1.9	10.00	5.70
T2	Δ			3.95	3.00	11.85	1	11.85	10.80	1.05	2.2	20.00	46.20
A30	Δ	A		4.00	2.70	10.80	1	10.80		10.80		20.00	
T2	N			3.55	3.00	10.65	1	10.65		10.65	2.2	20.00	468.6
T2	A			4.20	3.00	12.60	1	12.60		12.60	2.2	20.00	554.4
O1	O			1.00	14.65	14.65	1	14.65		14.65	0.44	20.00	128.9

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀
1210

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH =
Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH =
Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD =
D=Q₀/(F_{ges} x Δt)= 1210/ (60.6 x 17) = 1.17

15 %
-5
20

181

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH)
1391

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZ_Γ) =
Χαρακτηριστικός Αριθμός Κιρίου H =
Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =
Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων Z_Γ =

244.0
0.58
0.9
1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt =
Όγκος χώρου V = 14.65x1x1=
Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n =

252.0
15
3

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L =
1887

Επίπεδο : ΟΡΟΦΟΣ Χώρος : 4
Ονομασία Χώρου ΚΤ2-ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφάν.	Συνολ. Επιφάν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφάν. (m ²)	Επιφάν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T2	Δ			1.45	3.00	4.35	1	4.35		4.35	2.2	20.00	191.4
T2	B			2.90	3.00	8.70	1	8.70	7.16	1.54	2.2	20.00	67.76
A28	B	A		2.65	2.70	7.16	1	7.16		7.16	1.969	20.00	282.0
T2	N			2.70	3.00	8.10	1	8.10	7.56	0.54	2.2	20.00	23.76
A29	N	A		2.80	2.70	7.56	1	7.56		7.56		20.00	
E1	E			0.10	3.00	0.30	1	0.30		0.30	1.9	10.00	5.70
E1	E			0.10	3.00	0.30	1	0.30		0.30	1.9	10.00	5.70
E1	E			0.10	3.00	0.30	1	0.30		0.30	1.9	10.00	5.70
T2	A			4.35	3.00	13.05	1	13.05		13.05	2.2	20.00	574.2
T2	B			3.50	3.00	10.50	1	10.50	2.70	7.80	2.2	20.00	343.2
A31	B	A		1.00	2.70	2.70	1	2.70		2.70	3	20.00	162.0
Δ1	Π			1.00	8.72	8.72	1	8.72		8.72	0.4	20.00	69.76
O1	O			1.00	16.02	16.02	1	16.02		16.02	0.44	20.00	141.0
O1	O			1.00	8.70	8.70	1	8.70		8.70	0.44	20.00	76.56

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀
1949

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH =

25 % 487

Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH =

5

Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD =

20

D=Q₀/(F_{ges} x Δt)= 1949/ (100.2 x 17) = 1.14

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH)
2436

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=α_xΣl_xR_xH_xΔt_xZ_Γ) =

530.0

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H =

0.58

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =

0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων Z_Γ =

1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=Vχρ_ρcxΔt =

422.1

Όγκος χώρου V = 24.54x1x1=

25

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n =

3

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L =
3388

Επ. α/α	Ονομασία Χώρου	QΘ Watt	Αρ.Σώματος Ιδιοκ.
1	1 ΧΩΡΟΣ 1	1873	ΜΟΥΣΕΙΟ
1	2 ΧΩΡΟΣ 2	3295	ΜΟΥΣΕΙΟ
1	3 ΧΩΡΟΣ 3	1349	ΜΟΥΣΕΙΟ
1	4 ΧΩΡΟΣ 5	1713	ΜΟΥΣΕΙΟ
1	5 ΕΣΩΤ.ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ	2086	ΜΟΥΣΕΙΟ
1	6 ΧΩΡΟΣ 4	2631	ΜΟΥΣΕΙΟ
1	7 ΚΤ2 WC	1452	ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ
1	8 ΚΤ2 ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ	3360	ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ
1	9 ΚΤ2-ΧΩΡΟΣ 3	363	ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ
1	10 ΚΤ2-ΧΩΡΟΣ 2	2173	ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ
2	1 6.1	6540	ΜΟΥΣΕΙΟ
2	2 6.2	4468	ΜΟΥΣΕΙΟ
2	3 ΚΤ2- ΧΩΡΟΣ 5	1887	ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ
2	4 ΚΤ2-ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ	3388	ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ
Συνολικές Απώλειες		36577	

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΩΡΩΝ (Watt)

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ

1 ΧΩΡΟΣ 1	:	1873
2 ΧΩΡΟΣ 2	:	3295
3 ΧΩΡΟΣ 3	:	1349
4 ΧΩΡΟΣ 5	:	1713
5 ΕΣΩΤ.ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ	:	2086
6 ΧΩΡΟΣ 4	:	2631
7 ΚΤ2 WC	:	1452
8 ΚΤ2 ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ	:	3360
9 ΚΤ2-ΧΩΡΟΣ 3	:	363
10 ΚΤ2-ΧΩΡΟΣ 2	:	2173
Συνολικές Απώλειες Επίπεδου	:	20294

Επίπεδο : ΟΡΟΦΟΣ

1 6.1	:	6540
2 6.2	:	4468
3 ΚΤ2- ΧΩΡΟΣ 5	:	1887
4 ΚΤ2-ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ	:	3388
Συνολικές Απώλειες Επίπεδου	:	16284

Συνολικές Απώλειες Κτιρίου : 36577

ΘΕΡΜΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ (Watt)

α/α	Ιδιοκτησία	Qol	Qfi	Qai
1	ΜΟΥΣΕΙΟ	23955	3999	9985
2	ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ	12622	1476	2770

(3) Υπολογισμός Δικτύου Αεραγωγών

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη έγινε σύμφωνα με την μεθοδολογία Ashrae, χρησιμοποιώντας και τα ακόλουθα βοηθήματα:

- α) ASHRAE Handbook of Fundamentals
- β) ASHRAE Handbook of Systems
- γ) ASHRAE Standards for Natural and Mechanical Ventilation
- δ) Carrier Handbook of Air Conditioning System Design
- ε) Recknagel-Sprenger, Taschenbuch fuer Heizung und Klimatechnik,
- στ) Αερισμός και Κλιματισμός Κ. Λέφα

2. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ & ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

α) Οι υπολογισμοί βασίζονται εναλλακτικά στις ακόλουθες μεθοδολογίες:

- * Ίσων Ταχυτήτων (ίση ταχύτητα αέρα σε κάθε τμήμα του δικτύου).
- * Ίσων Τριβών (equal friction) στην οποία οι τριβές του αέρα ανά μονάδα μήκους είναι σταθερές και το δίκτυο όσο πιο συμμετρικό γίνεται
- * Ανάκτησης της στατικής πίεσης, όπου η εκλογή των διαστάσεων σε ένα κλάδο γίνεται έτσι, ώστε η αύξηση της στατικής πίεσης (ανάκτηση εξαιτίας μείωσης στην ταχύτητα) σε κάθε κόμβο ή στόμιο να αντισταθμίζει ακριβώς την απώλεια τριβής στο αμέσως επόμενο τμήμα της διαδρομής.

β) Ο υπολογισμός της παροχής του αέρα στον αεραγωγό υπολογίζεται εναλλακτικά:

β1) είτε με βάση την προσεγγιστική σχέση:

$$P = \frac{Q_f}{0.29 \times \Delta t}$$

όπου:

- P: Παροχή Αέρα (m³/h)
- Q_f: Αισθητό φορτίο χώρου (Kcal/h, w, ή Kbtu/h)
- Δt: Διαφορά θερμοκρασίας αέρα προσαγωγής με αέρα επιστροφής (του χώρου)

β2) είτε με αναλυτικούς ψυχομετρικούς υπολογισμούς, από τους οποίους προκύπτει το P με τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια.

γ) Οι απώλειες τριβών δικτύου αεραγωγών οφείλονται:

γ1) Στις απώλειες τριβών του υλικού των αεραγωγών:

$$\Delta p = \lambda \frac{l}{d} \frac{\rho}{2} w^2 \quad \text{σε N/m}^2$$

γ2) Στις απώλειες τριβών λόγω εξαρτημάτων (γωνίες, ταφ κλπ)

$$Z = \frac{\rho}{2} \zeta w^2 \quad \text{σε N/m}^2$$

όπου:

λ: Συντελεστής Τριβής
ρ: Πυκνότητα Αέρα (kg/m³)
d: Διατομή Αγωγού (m²)
w: Ταχύτητα Αέρα (σε m/s)
ζ: Συντελεστής τριβής Εξαρτήματος

δ) Η Ισοδύναμη Διάμετρος κυκλικού αγωγού d προκύπτει από την σχέση:

$$d = 1.3 \times \frac{(ab)^{0.625}}{(a+b)^{0.25}}$$

όπου a, b οι διαστάσεις ορθογώνιου αγωγού.

ε) Ο θόρυβος των στομιών υπολογίζεται από την προσεγγιστική σχέση (Hubert):

$$L = 10 + 10 \lg F + 30 \lg \zeta + 60 \lg u \text{ σε dB}$$

όπου:

F: Επιφάνεια στομίου (m²)
ζ: Συντελεστής αντίστασης
u: Ταχύτητα αέρα (m/s)

στ) Τα Βεληνεκή των στομιών προσδιορίζονται από την σχέση:

$$L = \sigma \sqrt{u} \sqrt{F}$$

όπου:

F: Επιφάνεια στομίου (m²)
u: ταχύτητα αέρα (m/s)

$\sigma = 2 \sqrt{1/(m1 \nu \mu \nu)}$ χαρακτηριστικός συντελεστής του στομίου, που βρίσκεται από τα διαγράμματα των κατασκευαστών.

3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

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

- * Τμήμα Δικτύου
- * Μήκος Αγωγού (m)
- * Παροχή Αέρα (m³/h)
- * Είδος Αγωγού (ορθογωνικός, κυκλικός)
- * Πλάτος Αγωγού (ή Διάμετρος) (mm)
- * Ύψος Αγωγού (mm)
- * Ταχύτητα Αέρα (m/s)
- * Τριβή ανά m (mmΥΣ)
- * Αντίσταση Σζ Εξαρτημάτων
- * Τριβή Εξαρτημάτων (mmΥΣ)
- * Τριβή Αγωγού (mmΥΣ)
- * Ολική Τριβή (mmΥΣ)

α) Κάθε τμήμα του δικτύου προσαγωγής συμβολίζεται με την αρίθμηση των κόμβων του παρεμβάλλοντας τελεία (.) πχ. 1.2.

β) Κάθε τμήμα του δικτύου απαγωγής συμβολίζεται με την αρίθμηση των κόμβων του παρεμβάλλοντας παύλα (-) πχ. 3-4.

Στον πίνακα υπολογισμού των στομιών εμφανίζονται σε στήλες τα παρακάτω μεγέθη:

- * Τμήμα Δικτύου
- * Κλιματιζόμενος χώρος
- * Φορτίο Χώρου (Mcal/h, w, kbtu/h)
- * Παροχή Αέρα (m³/h)
- * Είδος Στομίου
- * Πλάτος Στομίου (mm)
- * Ύψος Στομίου (mm)
- * Θόρυβος Στομίου (dB)
- * Βεληνεκές

Στοιχεία Δικτύου

Θερμοκρασία Αέρα Προσαγωγής (°C)	16
Επιθυμητή Θερμοκρασία Χώρων (°C)	25
Υλικό Αεραγωγών	Λαμαρίνα
Συντελεστής Τραχύτητας Αεραγωγών (μm)	150
Υλικό Δευτερευόντων Αεραγωγών	Εύκαμπτος
Συντελεστής Τραχύτητας Δευτερευόντων Αεραγωγών (μm)	4600
Σύστημα Μονάδων	KWatt
Τρόπος Υπολογισμού	Ισες Ταχύτητες

Υπολογισμοί Δικτύου Αεραγωγών

Τμήμα Δικτύου	Μήκος Αγωγού (m)	Παροχή ή Αέρα (m³/h)	Τύπος Αεραγωγού	Είδος Αεραγωγού	Πλάτος Αεραγ. (mm)	Ύψος Αεραγ. (mm)	Ταχ. Αέρα (m/s)	Τριβή ανά m (mmY/m)	ΣΣ Εξαρτημάτων	ζ Στομίου	Τριβές Εξαρτ. (mmYΣ)	Τριβές Αγωγών (mmYΣ)	Ολική Τριβή (mmYΣ)
1.2	2	1000	K	ΟΡΘ.	400	130	6.14	0.20	0.60		1.38	0.40	1.78
2.3	7	1000	K	ΟΡΘ.	400.0	130.0	6.14	0.20	0.60		1.38	1.40	2.78
3.4	1	1000	K	ΟΡΘ.	400.0	130.0	6.14	0.20	1.40		3.23	0.20	3.43
4.5	3	400.0	K	ΟΡΘ.	200.0	130.0	4.61	0.17	1.40		1.82	0.52	2.34
5.6	5	250.0	K	ΟΡΘ.	200	130	2.88	0.07	1.40		0.71	0.36	1.08
6.Σ1	3	250.0	K	ΟΡΘ.	200	130	2.88	0.07	0.80	8.49	0.66	0.22	0.88
5.7	3	150.0	K	ΟΡΘ.	200	130	1.73	0.03	1.40		0.26	0.09	0.34
7.Σ2	3	150.0	K	ΟΡΘ.	200	130	1.73	0.03	0.80	8.49	0.29	0.09	0.37
4.8	3	600.0	K	ΟΡΘ.	200.0	130.0	6.91	0.37	1.40		4.09	1.12	5.21
8.9	5	300.0	K	ΟΡΘ.	200	130	3.45	0.10	1.40		1.02	0.51	1.53
9.Σ3	3	300.0	K	ΟΡΘ.	200	130	3.45	0.10	0.80	8.49	0.83	0.31	1.14
8.10	1.5	300.0	K	ΟΡΘ.	200	130	3.45	0.10	1.40		1.02	0.15	1.17
10.11	3	150.0	K	ΟΡΘ.	200	130	1.73	0.03	0.60		0.11	0.09	0.20
11.Σ4	3	150.0	K	ΟΡΘ.	200	130	1.73	0.03	0.80	8.49	0.29	0.09	0.37
10.12	5	150.0	K	ΟΡΘ.	200	130	1.73	0.03	0.60		0.11	0.14	0.25
12.Σ5	3	150.0	K	ΟΡΘ.	200	130	1.73	0.03	0.80	8.49	0.29	0.09	0.37
1-2	2	1000	K	ΟΡΘ.	400	130	6.14	0.20	0.60		1.38	0.40	1.78
2-3	7	1000	K	ΟΡΘ.	400.0	130.0	6.14	0.20	0.60		1.38	1.40	2.78
3-4	1	1000	K	ΟΡΘ.	400.0	130.0	6.14	0.20	1.40		3.23	0.20	3.43
4-5	3	570.0	K	ΟΡΘ.	200.0	130.0	6.56	0.34	1.40		3.69	1.01	4.70
5-Σ11		150.0	K	ΟΡΘ.	100.0	150.0	2.99	0.11		8.49	0.14	0.00	0.14
5-6	5	420.0	K	ΟΡΘ.	200	130	4.84	0.19	1.40		2.01	0.95	2.96
6-Σ12	3	270.0	K	ΟΡΘ.	200	130	3.11	0.08	0.80	8.49	0.77	0.25	1.02
6-7	3	150.0	K	ΟΡΘ.	200	130	1.73	0.03	1.40		0.26	0.09	0.34
7-Σ13	3	150.0	K	ΟΡΘ.	100.0	150.0	2.99	0.11	0.80	8.49	0.58	0.33	0.91
4-8	3	430.0	K	ΟΡΘ.	200.0	130.0	4.95	0.20	1.40		2.10	0.59	2.69
8-Σ14	5	430.0	K	ΟΡΘ.	200	130	4.95	0.20	1.40	8.49	2.62	0.98	3.60
1.21	2	1000	K	KYK.	250	250	5.66	0.16	1.40		2.75	0.33	3.07
21.22	2.5	560.0	K	KYK.	250	250	3.17	0.06	1.40		0.86	0.14	1.00
22.Σ21	1	135.0	K	KYK.	150	150	2.12	0.05	0.60	3.78	0.17	0.05	0.22
22.23	2.5	425.0	K	KYK.	250	250	2.41	0.03	1.40		0.50	0.08	0.58
23.Σ22	1	135.0	K	KYK.	150	150	2.12	0.05	0.60	3.78	0.17	0.05	0.22
23.24	7	290.0	K	KYK.	250	250	1.64	0.02	1.40		0.23	0.12	0.35
24.Σ23	0.5	140.0	K	KYK.	150	150	2.20	0.05	0.60	3.78	0.18	0.03	0.20
24.Σ24	3	150.0	K	KYK.	150	150	2.36	0.06	0.60	3.78	0.20	0.19	0.39
21.25	0.5	440.0	K	KYK.	200	200	3.89	0.11	1.40		1.30	0.05	1.35
25.Σ24	0.5	140.0	K	KYK.	150	150	2.20	0.05	0.60	3.78	0.18	0.03	0.20
25.26	5	300.0	K	KYK.	200	200	2.65	0.05	1.40		0.60	0.27	0.87
26.Σ25	0.5	150.0	K	KYK.	150	150	2.36	0.06	0.60	3.78	0.20	0.03	0.24
26.27	8.5	150.0	K	KYK.	150	150	2.36	0.06	0.60		0.20	0.53	0.73
27.Σ26	0.5	150.0	K	KYK.	150	150	2.36	0.06	0.60	3.78	0.20	0.03	0.24
1-21	1.2	1000	K	KYK.	250	250	5.66	0.16	1.40		2.75	0.20	2.94
21-22	1.5	560.0	K	KYK.	250	250	3.17	0.06	1.40		0.86	0.08	0.94
22-Σ21	1	135.0	K	KYK.	150	150	2.12	0.05	0.60	3.78	0.17	0.05	0.22
22-23	1.5	425.0	K	KYK.	250	250	2.41	0.03	1.40		0.50	0.05	0.55
23-Σ22	1	135.0	K	KYK.	150	150	2.12	0.05	0.60	3.78	0.17	0.05	0.22
23-24	4	290.0	K	KYK.	250	250	1.64	0.02	1.40		0.23	0.07	0.30
24-Σ23	0.5	140.0	K	KYK.	150	150	2.20	0.05	0.60	3.78	0.18	0.03	0.20
24-Σ24	1.8	150.0	K	KYK.	150	150	2.36	0.06	0.60	3.78	0.20	0.11	0.32
21-25	0.5	440.0	K	KYK.	200	200	3.89	0.11	1.40		1.30	0.05	1.35
25-Σ24	0.5	140.0	K	KYK.	150	150	2.20	0.05	0.60	3.78	0.18	0.03	0.20
25-26	4	300.0	K	KYK.	200	200	2.65	0.05	1.40		0.60	0.21	0.82
26-Σ25	0.5	150.0	K	KYK.	150	150	2.36	0.06	0.60	3.78	0.20	0.03	0.24
26-27	5	150.0	K	KYK.	150	150	2.36	0.06	0.60		0.20	0.31	0.51
27-Σ26	0.5	150.0	K	KYK.	150	150	2.36	0.06	0.60	3.78	0.20	0.03	0.24

Υπολογισμοί Στομίων Αεραγωγών

Τμήμα Δικτύου	Κλιματ. Χώρος	Φορτίο Χώρου (KWatt)	Παροχή Αέρα (m³/h)	Τύπος Στομίου	Μήκος Στομίου (mm)	Πλάτος Στομίου (mm)	Θόρυβος Στομίου (dB)	Βεληνεκές Α Στομίου (m)	Βεληνεκές Β Στομίου (m)
1.2			1000						
2.3			1000						
3.4			1000						
4.5			400.0						
5.6			250.0						
6.Σ1			250.0	E12	500.0	200.0	18.37	4.57	
5.7			150.0						
7.Σ2			150.0	E12	400.0	200.0	9.91	3.06	
4.8			600.0						
8.9			300.0						
9.Σ3			300.0	E12	600.0	200.0	19.16	5.00	
8.10			300.0						
10.11			150.0						
11.Σ4			150.0	E12	400.0	200.0	9.91	3.06	
10.12			150.0						
12.Σ5			150.0	E12	400.0	200.0	9.91	3.06	
1-2			1000						
2-3			1000						
3-4			1000						
4-5			570.0						
5-Σ11			150.0	E12	400.0	200.0	9.91	3.06	
5-6			420.0						
6-Σ12			270.0	E12	500.0	200.0	20.38	4.93	
6-7			150.0						
7-Σ13			150.0	E12	400.0	200.0	9.91	3.06	
4-8			430.0						
8-Σ14			430.0	E12	600.0	200.0	28.55	7.17	
1.21			1000						
21.22			560.0						
22.Σ21			135.0	RF	Φ180		16.92		
22.23			425.0						
23.Σ22			135.0	RF	Φ180		16.92		
23.24			290.0						
24.Σ23			140.0	RF	Φ180		17.86		
24.Σ24			150.0	RF	Φ180		19.66		
21.25			440.0						
25.Σ24			140.0	RF	Φ180		17.86		
25.26			300.0						
26.Σ25			150.0	RF	Φ180		19.66		
26.27			150.0						
27.Σ26			150.0	RF	Φ180		19.66		
1-21			1000						
21-22			560.0						
22-Σ21			135.0	RF	Φ180		16.92		
22-23			425.0						
23-Σ22			135.0	RF	Φ180		16.92		
23-24			290.0						
24-Σ23			140.0	RF	Φ180		17.86		
24-Σ24			150.0	RF	Φ180		19.66		
21-25			440.0						
25-Σ24			140.0	RF	Φ180		17.86		
25-26			300.0						
26-Σ25			150.0	RF	Φ180		19.66		
26-27			150.0						
27-Σ26			150.0	RF	Φ180		19.66		

Χώροι - Στόμια Αεραγωγών

Τμήμα Δικτύου	A/A Επιπέδου	A/A Χώρου	Ονομασία Χώρου	Τύπος Στομίου	Μήκος Στομίου (mm)	Πλάτος Στομίου (mm)
6.Σ1				E12	500.0	200.0
7.Σ2				E12	400.0	200.0
9.Σ3				E12	600.0	200.0
11.Σ4				E12	400.0	200.0
12.Σ5				E12	400.0	200.0
5-Σ11				E12	400.0	200.0
6-Σ12				E12	500.0	200.0
7-Σ13				E12	400.0	200.0
8-Σ14				E12	600.0	200.0
22.Σ21				RF	Φ180	
23.Σ22				RF	Φ180	
24.Σ23				RF	Φ180	
24.Σ24				RF	Φ180	
25.Σ24				RF	Φ180	
26.Σ25				RF	Φ180	
27.Σ26				RF	Φ180	
22-Σ21				RF	Φ180	
23-Σ22				RF	Φ180	
24-Σ23				RF	Φ180	
24-Σ24				RF	Φ180	
25-Σ24				RF	Φ180	
26-Σ25				RF	Φ180	
27-Σ26				RF	Φ180	

HRV -1

α/α Ανεμιστήρα	1
Παροχή Αέρα (m³/h)	1000
Δυσμενέστερος Κλάδος (mmΥΣ)	1..Σ3
Τριβές Δικτύου (mmΥΣ)	15.87
Τριβές Φίλτρων (mmΥΣ)	
Τριβές Εναλλάκτη Αέρα-Αέρα (mmΥΣ)	
Τριβές Κλιματιστικής Μονάδας (mmΥΣ)	
Λοιπές Τριβές (mmΥΣ)	
Πραγματική Στατική Πίεση (mmΥΣ)	15.87
Συντελεστής πυκνότητας αέρα	1
Πρότυπη Στατική Πίεση (mmΥΣ)	15.87
Τύπος Ανεμιστήρα που Επιλέγεται	
Μέγεθος	
Παροχή	
Στατική Πίεση	
Ισχύς Κινητήρα	
Ηλεκτρικά Δεδομένα	

α/α Ανεμιστήρα	2
Παροχή Αέρα (m³/h)	1000
Δυσμενέστερος Κλάδος (mmΥΣ)	1--Σ13
Τριβές Δικτύου (mmΥΣ)	16.90
Τριβές Φίλτρων (mmΥΣ)	
Τριβές Εναλλάκτη Αέρα-Αέρα (mmΥΣ)	
Τριβές Κλιματιστικής Μονάδας (mmΥΣ)	
Λοιπές Τριβές (mmΥΣ)	
Πραγματική Στατική Πίεση (mmΥΣ)	16.9
Συντελεστής πυκνότητας αέρα	1
Πρότυπη Στατική Πίεση (mmΥΣ)	16.9
Τύπος Ανεμιστήρα που Επιλέγεται	
Μέγεθος	
Παροχή	
Στατική Πίεση	
Ισχύς Κινητήρα	
Ηλεκτρικά Δεδομένα	

HRV -2

α/α Ανεμιστήρα	3
Παροχή Αέρα (m³/h)	1000
Δυσμενέστερος Κλάδος (mmΥΣ)	1..Σ26
Τριβές Δικτύου (mmΥΣ)	6.26
Τριβές Φίλτρων (mmΥΣ)	
Τριβές Εναλλάκτη Αέρα-Αέρα (mmΥΣ)	
Τριβές Κλιματιστικής Μονάδας (mmΥΣ)	
Λοιπές Τριβές (mmΥΣ)	
Πραγματική Στατική Πίεση (mmΥΣ)	6.26
Συντελεστής πυκνότητας αέρα	1
Πρότυπη Στατική Πίεση (mmΥΣ)	6.26
Τύπος Ανεμιστήρα που Επιλέγεται	
Μέγεθος	
Παροχή	
Στατική Πίεση	
Ισχύς Κινητήρα	
Ηλεκτρικά Δεδομένα	

α/α Ανεμιστήρα	4
Παροχή Αέρα (m³/h)	1000
Δυσμενέστερος Κλάδος (mmΥΣ)	1--Σ26
Τριβές Δικτύου (mmΥΣ)	5.86
Τριβές Φίλτρων (mmΥΣ)	
Τριβές Εναλλάκτη Αέρα-Αέρα (mmΥΣ)	
Τριβές Κλιματιστικής Μονάδας (mmΥΣ)	
Λοιπές Τριβές (mmΥΣ)	
Πραγματική Στατική Πίεση (mmΥΣ)	5.86
Συντελεστής πυκνότητας αέρα	1
Πρότυπη Στατική Πίεση (mmΥΣ)	5.86
Τύπος Ανεμιστήρα που Επιλέγεται	
Μέγεθος	
Παροχή	
Στατική Πίεση	
Ισχύς Κινητήρα	
Ηλεκτρικά Δεδομένα	

Πτώσεις πιέσεων στους κλάδους (mmΥΣ)

Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Σ1	:	12.290	ANEM. : 1
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Σ2	:	11.040	ANEM. : 1
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Σ3	:	15.870	ANEM. : 1
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Σ4	:	14.940	ANEM. : 1
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Σ5	:	14.990	ANEM. : 1
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Σ21	:	4.290	ANEM. : 3
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Σ22	:	4.870	ANEM. : 3
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Σ23	:	5.200	ANEM. : 3
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Σ24	:	5.390	ANEM. : 3
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Σ24	:	4.620	ANEM. : 3
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Σ25	:	5.530	ANEM. : 3
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Σ26	:	6.260	ANEM. : 3
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1--Σ11	:	12.830	ANEM. : 2
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1--Σ12	:	16.670	ANEM. : 2
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1--Σ13	:	16.900	ANEM. : 2
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1--Σ14	:	14.280	ANEM. : 2
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1--Σ21	:	4.100	ANEM. : 4
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1--Σ22	:	4.650	ANEM. : 4
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1--Σ23	:	4.930	ANEM. : 4
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1--Σ24	:	5.050	ANEM. : 4
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1--Σ24	:	4.490	ANEM. : 4
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1--Σ25	:	5.350	ANEM. : 4
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1--Σ26	:	5.860	ANEM. : 4

Δυσμενέστερος κλάδος	1--Σ13	:	16.900	ANEM. : 2
----------------------	--------	---	--------	-----------

0. Εισαγωγή

Οι αεραγωγοί αναπτύσσονται παρά τις οροφές ή τους τοίχους, σε χώρους με ψευδοροφή μέσα στις ψευδοροφές ή στο δάπεδο (κάτοψη ισογείου).

Οι κατακόρυφες διαβάσεις μεταξύ γίνονται από ειδικές οπές καταλλήλων διαστάσεων που έχουν προβλεφθεί στα οικοδομικά.

Στις διαβάσεις αεραγωγών προς άλλα πυροδιαμερίσματα τοποθετούνται πυρασφαλή διαφράγματα (Fire Dampers).

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

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

Οι αεραγωγοί ψυχρού αέρα μονώνονται σε όλο το μήκος τους με μόνωση από πλάκα αφρώδους πολυαιθυλαινίου (ενδ. τύπος FRELEN) ή εναλλακτικά με πάπλωμα υαλοβάμβακα. Τα αντίστοιχα πάχη αναφέρονται στις προδιαγραφές. Οι αεραγωγοί θερμού αέρα μονώνονται μόνο όταν οδεύουν σε χώρους μη θερμαινόμενους. Αεραγωγοί δικτύων εξαερισμού δεν μονώνονται.

1. Γενικά

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

2. Αεραγωγοί από μαύρο σιδηροέλασμα

Στις κατασκευές από μαύρο σιδηροέλασμα η σύνδεση μεταξύ τους και με το σίδερο μορφής θα γίνεται με ηλεκτροσυγκόλληση. Το πάχος του χρησιμοποιούμενου ελάσματος, οι σιδηρές ενισχύσεις και το είδος της συναρμογής θα ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις στεγανότητας και αντοχής.

Ειδικά τα λυόμενα τεμάχια θα προσαρμόζονται με σιδηρούς κοχλίες με βήμα και διάμετρο, ανάλογα με τις απαιτήσεις, με παρεμβύσματα κατάλληλα για επίτευξη στεγανότητας στην πίεση θερμοκρασίας και λοιπές ιδιότητες του περιεχόμενου ρευστού.

Η κατασκευή θα βάφεται, όπου απαιτείται, με αντιοξειδωτική προστασία και η εργασία αυτή περιλαμβάνεται στην τιμή της κατασκευής ανά kg.

3. Αεραγωγοί από γαλβανισμένο σιδηροέλασμα

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

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

4. Κατασκευή Αεραγωγών.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5. Μονώσεις αεραγωγών.

Οι αεραγωγοί θα μονωθούν με μονωτική πλάκα από εξηλασμένο πολυαιθυλαίνιο, μετά από κατάλληλη επεξεργασία, ενδεικτικού τύπου FERLEN, ή εναλλακτικά από πάπλωμα υαλοβάμβακα με τη μια επιφάνειά του καλυμμένη με φύλλο αλουμινίου.

Για αεραγωγούς που διέρχονται από κλιματιζόμενους χώρους η μόνωση θα είναι πάχους 10 mm ή πάχους 25 mm αντίστοιχα.

Για αεραγωγούς που διέρχονται από μη κλιματιζόμενους χώρους η μόνωση θα είναι πάχους 20 mm ή πάχους 50 mm αντίστοιχα.

6. Μονώσεις αεραγωγών που βρίσκονται στο ύπαιθρο.

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

6. Στόμια προσαγωγής αέρος τοίχου.

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

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

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

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

8. Στόμια προσαγωγής αέρος δαπέδου.

Τα στόμια αυτού του τύπου είναι ισχυρής κατασκευής λόγω του ότι κατασκευάζονται προκειμένου να τοποθετούνται κύρια στο δάπεδο, είναι κατασκευασμένα εξολοκλήρου από αλουμίνιο και φέρουν ισχυρά πτερύγια πάχους 5.5 mm.

(4) Υπολογισμός Εγκατάστασης Fan Coils

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη βασίζεται στην Ashrae και στην ακόλουθη βιβλιογραφία:

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

β) *VDI Kuehllastregeln, VDI 2078*

γ) *Αερισμός και Κλιματισμός Κ. Λέφα*

δ) *Carrier Handbook of Air Conditioning System Design*

ε) *ASHRAE Handbook of Systems*

στ) *ASHRAE Handbook of Equipment*

2. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ & ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

Η επιλογή διατομής σωλήνα σε κάποιο τμήμα δικτύου γίνεται δεδομένης της παροχής και με περιορισμό για την ταχύτητα. Ειδικότερα, οι υπολογισμοί γίνονται με βάση τα παρακάτω:

α) Οι παροχές στα τμήματα που καταλήγουν σε μονάδες Fan Coils καθορίζονται από την απόδοση των Fan Coils σύμφωνα με τους πίνακες ή τα διαγράμματα του κατασκευαστή, για τις αντίστοιχες συνθήκες θερμοκρασιών περιβάλλοντος, νερού κλπ. Η διατομή του σωλήνα θα επιλεγεί με βάση την παροχή για την δυσμενέστερη ώρα (δηλαδή την μέγιστη παροχή).

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

γ) Οι σχέσεις που χρησιμοποιούνται για τους υπολογισμούς είναι:

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

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

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

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

όπου:

Q: Παροχή σε m³/h

D: Εσωτερική διάμετρος σε m

V: Μέση ταχύτητα σε m/s

J: Απώλειες πίεσης ανά μονάδα μήκους σε m/m

Δh: Απώλειες πίεσης σε m

L: Μήκος αγωγού σε m

λ: Συντελεστής τριβής

k: Απόλυτη τραχύτητα σωλήνα σε mm

Re: Αριθμός Reynolds

ν: Ιξώδες νερού σε m²/sec

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

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

όπου:

Σζ: Συνολική αντίσταση των εξαρτημάτων του κλάδου
ρ: Πυκνότητα νερού

Η πτώση πίεσης μέσα σε κάθε μονάδα FCU, υπολογίζεται αναλυτικά, με βάση την χαρακτηριστική του αντίσταση ζ που δίνει ο κατασκευαστής και την παραπάνω σχέση.

3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

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

- * Τμήμα δικτύου
- * Μήκος τμήματος (m)
- * Φορτίο FCU (Kcal/h ή w ή Kbtu/h)
- * Διαφορά Θερμοκρασίας Δt (°C)
- * Παροχή Νερού (m³/h)
- * Διάμετρος Σωλήνα (mm)
- * Ταχύτητα Νερού (m/s)
- * Συνολική αντίσταση εξαρτημάτων Σζ
- * Τριβή Εξαρτημάτων (mΥΣ)
- * Τριβή Σωληνώσεων (mΥΣ)
- * Ολική Τριβή Τμήματος (mΥΣ)

Κάθε τμήμα δικτύου συμβολίζεται με την αρίθμηση των κόμβων του παρεμβάλλοντας τελεία (.) πχ. 1.2 το τμήμα ανάμεσα στους κόμβους 1 και 2.

α) περίπτωση κλασσικού δικτύου: τα μήκη των σωλήνων είναι διπλάσια (περιλαμβάνουν και τις επιστροφές) και τα εξαρτήματα διπλά.

β) περίπτωση αντεπιστροφής (reverse return): παρουσιάζεται το δίκτυο της προσαγωγής κανονικά και της επιστροφής χωριστά. Στα τμήματα επιστροφής αντί για τελείες παρεμβάλλονται παύλες (πχ. τμήμα 4-7).

4. ΣΥΣΤΗΜΑ ΨΥΞΗΣ/ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

Στη συγκεκριμένη μελέτη έχει πραγματοποιηθεί έλεγχος και υπολογισμοί για το δίκτυο, στις περιπτώσεις ψύξης και θέρμανσης του χώρου. Όλα τα αποτελέσματα τα οποία παρουσιάζονται έχουν υπολογιστεί με βάση τις δυσμενέστερες συνθήκες τόσο για τις θερμικές απώλειες του χώρου, όσο και για τα ψυκτικά φορτία.

Στοιχεία Δικτύου

ΨΥΞΗ - Θερμοκρασία Νερού (°C)	7
ΨΥΞΗ - Διαφορά Θερμοκρασίας Μονάδων FC (°C)	5
ΘΕΡΜΑΝΣΗ - Θερμοκρασία Προσαγωγής Νερού (°C)	55
ΘΕΡΜΑΝΣΗ - Διαφορά Θερμοκρασίας Σωμάτων (°C)	10
Τύπος Κύριου Σωλήνα	Faser Πράσινοι PN20
Συντ. Τραχύτητας Κύριου Σωλήνα (μm)	6
Τύπος Δευτερεύοντος Σωλήνα	Πολλαπλών στρωμάτων MULTISKIN με μόνωση 9mm κουλ.
Συντ. Τραχύτητας Δευτερεύοντος Σωλήνα (μm)	7
Σύστημα Μονάδων	KWatt
Αναλυτικός υπολογισμός περιεχόμενου νερού	2
Ανεξάρτητες ατομικές μονάδες	1

Χώροι - Μονάδες Fan Coils

Τμ. Δικτ.	Α/Α Επιπέδου	Α/Α Χώρου	Ονομ. Χώρου	ΨΥΞΗ Αισθ. Φορτ. Χώρου (KWatt)	ΨΥΞΗ Λανθ.ν Φορτ. Χώρου (KWatt)	ΘΕΡΜΑΝΣ Η Φορτίο Χώρου (KWatt)	Τύπος Μονάδων FC
3.Φ1	1	8	ΚΤ2 ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ	7.268	0.236	3.360	Classic type
4.Φ2	1	10	ΚΤ 2-ΧΩΡΟΣ 2	2.413	0.130	2.173	Classic type
6.Φ3	2	3	ΚΤ2- ΧΩΡΟΣ 5	5.760	0.216	1.887	Classic type
7.Φ4	2	4	ΚΤ2-ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ	3.489	0.362	3.388	Classic type
23.Δ1	1	6	ΧΩΡΟΣ 4	0.969	0.239	2.631	Floor canal
24.Δ2	1	3	ΧΩΡΟΣ 3	1.042	0.262	1.349	Floor canal
25.Δ3	1	2	ΧΩΡΟΣ 2	1.748	0.318	3.295	Floor canal
26.Δ4	1	2	ΧΩΡΟΣ 2	1.748	0.318		Floor canal
27.Δ5	1	1	ΧΩΡΟΣ 1	0.866	0.156	1.873	Floor canal
28.Δ6	1	1	ΧΩΡΟΣ 1	0.866	0.156		Floor canal
29.Δ7	1	5	ΕΣΩΤ.ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ	0.69	0.190	2.086	Floor canal
31.Δ8	1	6	ΧΩΡΟΣ 4	0.969	0.239		Floor canal
32.Δ9	1	4	ΧΩΡΟΣ 5	1.109	0.311	1.713	Floor canal
33.Δ10	1	5	ΕΣΩΤ.ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ	0.69	0.190		Floor canal
43.Δ11	2	1	6.1	1.249	0.247	6.540	Floor canal
44.Δ12	2	1	6.1	1.249	0.247		Floor canal
45.Δ13	2	1	6.1	1.249	0.247		Floor canal
46.Δ14	2	1	6.1	1.249	0.247		Floor canal
47.Δ15	2	2	6.2	0.865	0.198	4.468	Floor canal
48.Δ16	2	2	6.2	0.865	0.198	4.468	Floor canal
52.Δ17	2	1	6.1	1.249	0.247		Floor canal
53.Δ18	2	1	6.1	1.249	0.247		Floor canal
54.Δ19	2	2	6.2	0.865	0.198		Floor canal
55.Δ20	2	2	6.2	0.865	0.198	4.468	Floor canal
56.Δ21	2	2	6.2	0.865	0.198	4.468	Floor canal
57.Δ22	2	2	6.2	0.865	0.198		Floor canal

ΨΥΞΗ - Υπολογισμοί Σωληνώσεων Fan Coils

Τμ. Δικτ.	Μήκος Σωλήνα (m)	Φορτίο FC (KWatt)	Διαφορά Θερμοκρ. (°C)	Παροχή Νερού (m³/h)	Τύπος Σωλήνα	Διάμ. Σωλήνα (mm)	Ταχ. Νερού (m/s)	Σζ Εξαρτημ.	Τριβ. Εξ/FC (mΥΣ)	Τριβές Σωλην. (mΥΣ)	Ολικές Τριβές (mΥΣ)
1.2	3			3.417	K	DN32	1.437	5.400	0.568	0.258	0.827
2.3	1			1.727	K	DN32	0.726	2.800	0.075	0.026	0.101
3.Φ1	0.2	7.504	5	1.290	Δ	26	1.141	5.600	0.372	0.018	0.390
3.4	8			0.437	K	DN20	0.477	2.600	0.030	0.181	0.211
4.Φ2	0.2	2.543	5	0.437	Δ	26	0.387	3.000	0.023	0.003	0.026
2.5	3.5			1.690	K	DN32	0.711	3.000	0.077	0.087	0.164
5.6	1			1.690	K	DN32	0.711	2.600	0.067	0.025	0.092
6.Φ3	0.2	5.976	5	1.028	Δ	26	0.909	3.000	0.126	0.012	0.139
6.7	8			0.662	K	DN20	0.723	2.600	0.069	0.372	0.441
7.Φ4	0.2	3.851	5	0.662	Δ	32	0.346	3.000	0.018	0.002	0.020
1.22	3			1.972	K	DN40	0.532	5.400	0.078	0.034	0.112
22.23	1			1.645	K	DN40	0.444	2.800	0.028	0.008	0.036
23.Δ1	0.2	1.208	5	0.208	Δ	20	0.287	3.000	0.013	0.002	0.015
23.24	7.5			1.437	K	DN40	0.388	8.200	0.063	0.049	0.111
24.Δ2	3.5	1.304	5	0.224	Δ	20	0.310	8.200	0.040	0.044	0.084
24.25	7.5			1.213	K	DN32	0.510	8.200	0.109	0.104	0.212
25.Δ3	3.5	2.066	5	0.355	Δ	20	0.491	8.200	0.101	0.097	0.198
25.26	3.0			0.858	K	DN25	0.564	8.200	0.133	0.066	0.199
26.Δ4	0.2	2.066	5	0.355	Δ	20	0.491	8.200	0.101	0.006	0.106
26.27	3.0			0.503	K	DN25	0.331	10.80	0.060	0.026	0.086
27.Δ5	0.2	1.022	5	0.176	Δ	20	0.243	5.600	0.017	0.002	0.019
27.28	3.0			0.327	K	DN25	0.215	10.80	0.025	0.012	0.038
28.Δ6	0.2	1.022	5	0.176	Δ	20	0.243	5.600	0.017	0.002	0.019
28.29	3.0			0.151	Δ	20	0.209	2.600	0.006	0.019	0.025
29.Δ7	0.2	0.880	5	0.151	Δ	20	0.209	5.600	0.012	0.001	0.014
22.30	3.0			0.327	K	DN25	0.215	10.80	0.025	0.012	0.038
31.Δ8	0.2	1.208	5	0.208	Δ	20	0.287	3.000	0.013	0.002	0.015
31.32	7.5			0.395	K	DN25	0.260	8.200	0.028	0.043	0.071
32.Δ9	0.2	1.420	5	0.244	Δ	20	0.337	3.000	0.017	0.003	0.020

32.33	2			0.151	Δ	20	0.209	2.800	0.006	0.013	0.019
33.Δ10	0.2	0.880	5	0.151	Δ	20	0.209	5.600	0.012	0.001	0.014
1.42	6.5			4.498	K	DN50	0.758	5.400	0.158	0.102	0.260
42.43	1			1.394	K	DN50	0.235	2.800	0.008	0.002	0.010
43.Δ11	0.2	1.496	5	0.257	Δ	20	0.355	3.000	0.019	0.003	0.022
43.44	7.5			1.137	K	DN32	0.478	8.200	0.095	0.093	0.188
44.Δ12	0.2	1.496	5	0.257	Δ	20	0.355	3.000	0.019	0.003	0.022
44.45	7.5			0.880	K	DN25	0.578	8.200	0.140	0.171	0.311
45.Δ13	0.2	1.496	5	0.257	Δ	20	0.355	3.000	0.019	0.003	0.022
45.46	3.0			0.623	K	DN25	0.409	8.200	0.070	0.038	0.108
46.Δ14	0.2	1.496	5	0.257	Δ	20	0.355	3.000	0.019	0.003	0.022
46.47	3.0			0.366	K	DN25	0.240	10.80	0.032	0.015	0.047
47.Δ15	0.2	1.063	5	0.183	Δ	20	0.253	5.600	0.018	0.002	0.020
47.48	3.0			0.183	K	DN25	0.120	10.80	0.008	0.005	0.013
48.Δ16	0.2	1.063	5	0.183	Δ	20	0.253	5.600	0.018	0.002	0.020
42.52	3.0			3.104	K	DN50	0.523	10.80	0.151	0.024	0.175
52.Δ17	0.2	1.496	5	0.257	Δ	20	0.355	3.000	0.019	0.003	0.022
52.53	7.5			2.847	K	DN50	0.480	8.200	0.096	0.052	0.149
53.Δ18	0.2	1.496	5	0.257	Δ	20	0.355	3.000	0.019	0.003	0.022
53.54	2			2.590	K	DN50	0.437	2.800	0.027	0.012	0.039
54.Δ19	0.2	1.063	5	0.183	Δ	20	0.253	5.600	0.018	0.002	0.020
54.55	2			0.549	K	DN20	0.599	2.800	0.051	0.067	0.118
55.Δ20	0.2	1.063	5	0.183	Δ	20	0.253	5.600	0.018	0.002	0.020
55.56	2			0.366	K	DN20	0.400	2.800	0.023	0.033	0.056
56.Δ21	0.2	1.063	5	0.183	Δ	20	0.253	5.600	0.018	0.002	0.020
56.57	2			0.183	Δ	20	0.253	2.800	0.009	0.018	0.027
57.Δ22	0.2	1.063	5	0.183	Δ	20	0.253	5.600	0.018	0.002	0.020
54.62	4			1.858	K	DN32	0.781	2.600	0.081	0.117	0.198
62.Α1	1	5.400	5	0.929	K	DN25	0.610	3.000	0.057	0.025	0.082
62.Α2	1	5.400	5	0.929	K	DN25	0.610	3.000	0.057	0.025	0.082

ΨΥΞΗ - Υπολογισμοί Μονάδων Fan Coils

Τμ. Δικτ.	Κλιματ. Χώρος	ΨΥΞΗ Αισθ. Φορτ. Χώρου (KWatt)	ΨΥΞΗ Λανθ.ν Φορτ. Χώρου (KWatt)	ΨΥΞΗ Θερμ. Εισ. Νερού (°C)	Διαφορά Θερμοκρ. (°C)	Παροχή Νερού (m³/h)	Τύπος Μονάδων FC	Είδος Μονάδας FC	Ταχύτητα Ανεμιστήρα FC	ΨΥΞΗ Αποδ. Αισθ. Φορτίο (KWatt)	ΨΥΞΗ Αποδ. Λανθ. Φορτίο (KWatt)
1.2						3.417					
2.3						1.727					
3.Φ1	1.8	7.268	0.236	7	5	1.290	Classic type		Υψηλή		
3.4						0.437					
4.Φ2	1.10	2.413	0.130	7	5	0.437	Classic type		Μέση		
2.5						1.690					
5.6						1.690					
6.Φ3	2.3	5.760	0.216	7	5	1.028	Classic type		Υψηλή		
6.7						0.662					
7.Φ4	2.4	3.489	0.362	7	5	0.662	Classic type		Μέση		
1.22						1.972					
22.23						1.645					
23.Δ1	1.6	0.969	0.239	7	5	0.208	Floor canal		Μέση		
23.24						1.437					
24.Δ2	1.3	1.042	0.262	7	5	0.224	Floor canal		Μέση		
24.25						1.213					
25.Δ3	1.2	1.748	0.318	7	5	0.355	Floor canal		Μέση		
25.26						0.858					
26.Δ4	1.2	1.748	0.318	7	5	0.355	Floor canal		Μέση		
26.27						0.503					
27.Δ5	1.1	0.866	0.156	7	5	0.176	Floor		Μέση		

							canal				
27.28						0.327					
28.Δ6	1.1	0.866	0.156	7	5	0.176	Floor canal		Μέση		
28.29						0.151					
29.Δ7	1.5	0.69	0.190	7	5	0.151	Floor canal		Μέση		
22.30						0.327					
31.Δ8	1.6	0.969	0.239	7	5	0.208	Floor canal		Μέση		
31.32						0.395					
32.Δ9	1.4	1.109	0.311	7	5	0.244	Floor canal		Μέση		
32.33						0.151					
33.Δ10	1.5	0.69	0.190	7	5	0.151	Floor canal		Μέση		
1.42						4.498					
42.43						1.394					
43.Δ11	2.1	1.249	0.247	7	5	0.257	Floor canal		Μέση		
43.44						1.137					
44.Δ12	2.1	1.249	0.247	7	5	0.257	Floor canal		Μέση		
44.45						0.880					
45.Δ13	2.1	1.249	0.247	7	5	0.257	Floor canal		Μέση		
45.46						0.623					
46.Δ14	2.1	1.249	0.247	7	5	0.257	Floor canal		Μέση		
46.47						0.366					
47.Δ15	2.2	0.865	0.198	7	5	0.183	Floor canal		Μέση		
47.48						0.183					
48.Δ16	2.2	0.865	0.198	7	5	0.183	Floor canal		Μέση		
42.52						3.104					
52.Δ17	2.1	1.249	0.247	7	5	0.257	Floor canal		Μέση		
52.53						2.847					
53.Δ18	2.1	1.249	0.247	7	5	0.257	Floor canal		Μέση		
53.54						2.590					
54.Δ19	2.2	0.865	0.198	7	5	0.183	Floor canal		Μέση		
54.55						0.549					
55.Δ20	2.2	0.865	0.198	7	5	0.183	Floor canal		Μέση		
55.56						0.366					
56.Δ21	2.2	0.865	0.198	7	5	0.183	Floor canal		Μέση		
56.57						0.183					
57.Δ22	2.2	0.865	0.198	7	5	0.183	Floor canal		Μέση		
54.62						1.858					
62.Α1		4.5	0.9	7	5	0.929	Floor canal		Υψηλή		
62.Α2		4.5	0.9	7	5	0.929	Floor canal		Υψηλή		

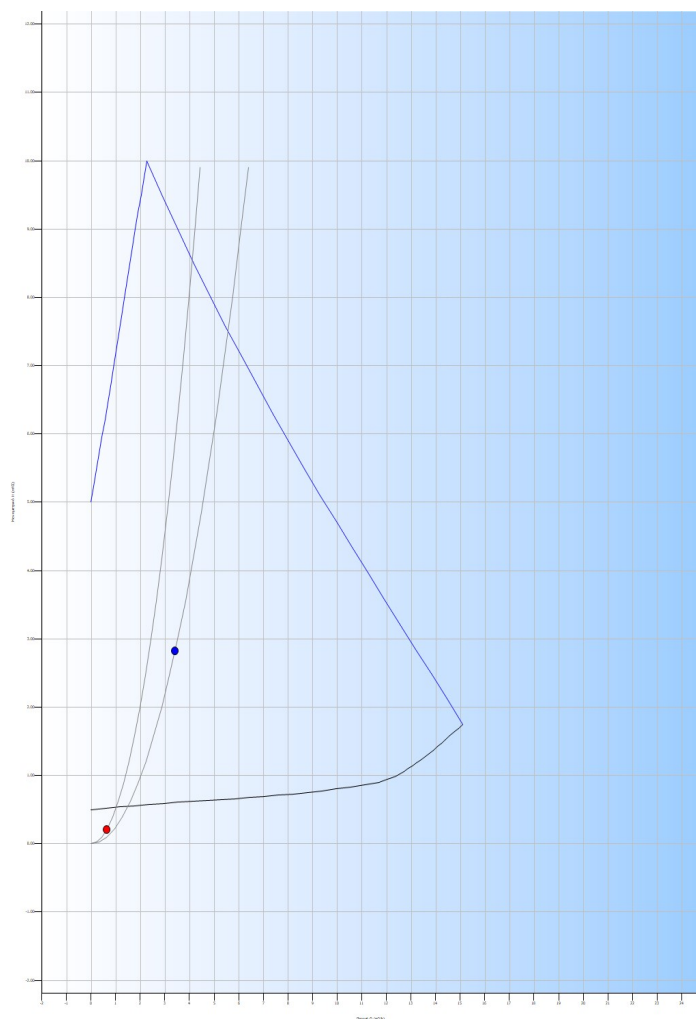
ΘΕΡΜΑΝΣΗ - Υπολογισμοί Σωληνώσεων Fan Coils

Τμ. Δικτ.	Μήκος Σωλήνα (m)	Φορτίο FC (KWatt)	Διαφορά Θερμοκρ. (°C)	Παροχή Νερού (m³/h)	Τύπος Σωλήνα	Διάμ. Σωλήνα (mm)	Ταχ. Νερού (m/s)	Σζ Εξαρτημ.	Τριβ. Εξ/FC (mYΣ)	Τριβές Σωλην. (mYΣ)	Ολικές Τριβές (mYΣ)
1.2	3			0.640	K	DN32	0.269	5.400	0.020	0.014	0.034
2.3	1			0.187	K	DN32	0.079	2.800	0.001	0.001	0.001
3.Φ1	0.2	3.360			Δ			5.600			
3.4	8			0.187	K	DN20	0.204	2.600	0.006	0.042	0.048
4.Φ2	0.2	2.173	10	0.187	Δ	26	0.165	3.000	0.004	0.001	0.005
2.5	3.5			0.453	K	DN32	0.191	3.000	0.006	0.009	0.014
5.6	1			0.453	K	DN32	0.191	2.600	0.005	0.003	0.007
6.Φ3	0.2	1.887	10	0.162	Δ	26	0.143	3.000	0.003	0.001	0.004
6.7	8			0.291	K	DN20	0.318	2.600	0.013	0.090	0.103
7.Φ4	0.2	3.388	10	0.291	Δ	32	0.152	3.000	0.004	0.000	0.004
1.22	3			0.342	K	DN40	0.092	5.400	0.002	0.002	0.004
22.23	1			0.342	K	DN40	0.092	2.800	0.001	0.001	0.002
23.Δ1	0.2	2.631	10	0.226	Δ	20	0.313	3.000	0.015	0.003	0.018
23.24	7.5			0.116	K	DN40	0.031	8.200	0.000	0.001	0.001
24.Δ2	3.5	1.349	10	0.116	Δ	20	0.160	8.200	0.011	0.014	0.025
24.25	7.5				K			8.200			
25.Δ3	3.5	3.295			Δ			8.200			
25.26	3.0				K			8.200			
26.Δ4	0.2				Δ			8.200			
26.27	3.0				K			10.80			
27.Δ5	0.2	1.873			Δ			5.600			
27.28	3.0				K			10.80			
28.Δ6	0.2				Δ			5.600			
28.29	3.0				Δ			2.600			
29.Δ7	0.2	2.086			Δ			5.600			
22.30	3.0		10		K			10.80			
31.Δ8	0.2				Δ			3.000			
31.32	7.5				K			8.200			
32.Δ9	0.2	1.713			Δ			3.000			
32.33	2				Δ			2.800			
33.Δ10	0.2				Δ			5.600			
1.42	6.5			0.562	K	DN50	0.095	5.400	0.002	0.003	0.005
42.43	1				K			2.800			
43.Δ11	0.2	6.540			Δ			3.000			
43.44	7.5				K			8.200			
44.Δ12	0.2				Δ			3.000			
44.45	7.5				K			8.200			
45.Δ13	0.2				Δ			3.000			
45.46	3.0				K			8.200			
46.Δ14	0.2				Δ			3.000			
46.47	3.0				K			10.80			
47.Δ15	0.2	4.468			Δ			5.600			
47.48	3.0				K			10.80			
48.Δ16	0.2	4.468			Δ			5.600			
42.52	3.0			0.562	K	DN50	0.095	10.80	0.005	0.001	0.006
52.Δ17	0.2				Δ			3.000			
52.53	7.5			0.562	K	DN50	0.095	8.200	0.004	0.003	0.007
53.Δ18	0.2				Δ			3.000			
53.54	2			0.562	K	DN50	0.095	2.800	0.001	0.001	0.002
54.Δ19	0.2				Δ			5.600			
54.55	2				K			2.800			
55.Δ20	0.2	4.468			Δ			5.600			
55.56	2				K			2.800			
56.Δ21	0.2	4.468			Δ			5.600			
56.57	2				Δ			2.800			
57.Δ22	0.2				Δ			5.600			
54.62	4			0.562	K	DN32	0.236	2.600	0.007	0.015	0.022
62.Α1	1	6.540	10	0.562	K	DN25	0.370	3.000	0.021	0.010	0.031
62.Α2	1	6.540			K			3.000			

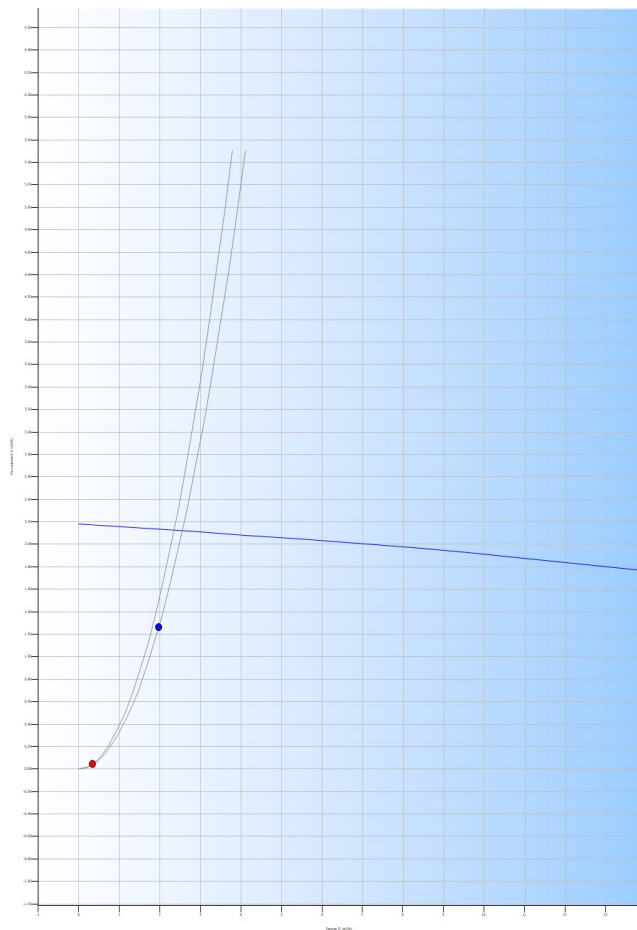
ΘΕΡΜΑΝΣΗ - Υπολογισμοί Μονάδων Fan Coils

Τμ. ΔΙΚΤ.	Κλιματ. Χώρος	ΘΕΡΜΑΝΣΗ Φορτίο Χώρου (KWatt)	ΘΕΡΜΑΝΣΗ Θερμ. Εισ. Νερού (°C)	Διαφορά Θερμοκρ. (°C)	Παροχή Νερού (m³/h)	Τύπος Μονάδων FC	Είδος Μονάδας FC	ΘΕΡΜΑΝΣΗ Αποδιδόμενο Φορτίο (KWatt)
1.2					0.640			
2.3					0.187			
3.Φ1	1.8	3.360				Classic type		
3.4					0.187			
4.Φ2	1.10	2.173	55	10	0.187	Classic type		
2.5					0.453			
5.6					0.453			
6.Φ3	2.3	1.887	55	10	0.162	Classic type		
6.7					0.291			
7.Φ4	2.4	3.388	55	10	0.291	Classic type		
1.22					0.342			
22.23					0.342			
23.Δ1	1.6	2.631	55	10	0.226	Floor canal		
23.24					0.116	Floor canal		
24.Δ2	1.3	1.349	55	10	0.116	Floor canal		
24.25						Floor canal		
25.Δ3	1.2	3.295				Floor canal		
25.26						Floor canal		
26.Δ4	1.2					Floor canal		
26.27						Floor canal		
27.Δ5	1.1	1.873				Floor canal		
27.28						Floor canal		
28.Δ6	1.1					Floor canal		
28.29						Floor canal		
29.Δ7	1.5	2.086				Floor canal		
22.30			55	10		Floor canal		
31.Δ8	1.6					Floor canal		
31.32						Floor canal		
32.Δ9	1.4	1.713				Floor canal		
32.33						Floor canal		
33.Δ10	1.5					Floor canal		
1.42					0.562	Floor canal		
42.43						Floor canal		
43.Δ11	2.1	6.540				Floor canal		
43.44						Floor canal		
44.Δ12	2.1					Floor canal		
44.45						Floor canal		
45.Δ13	2.1					Floor canal		
45.46						Floor canal		
46.Δ14	2.1					Floor canal		
46.47						Floor canal		
47.Δ15	2.2	4.468				Floor canal		
47.48						Floor canal		
48.Δ16	2.2	4.468				Floor canal		
42.52					0.562	Floor canal		
52.Δ17	2.1					Floor canal		
52.53					0.562	Floor canal		
53.Δ18	2.1					Floor canal		
53.54					0.562	Floor canal		
54.Δ19	2.2					Floor canal		
54.55						Floor canal		
55.Δ20	2.2	4.468				Floor canal		
55.56						Floor canal		
56.Δ21	2.2	4.468				Floor canal		
56.57						Floor canal		
57.Δ22	2.2					Floor canal		
54.62					0.562	Floor canal		
62.Α1		6.540	55	10	0.562	Floor canal		
62.Α2		6.540				Floor canal		

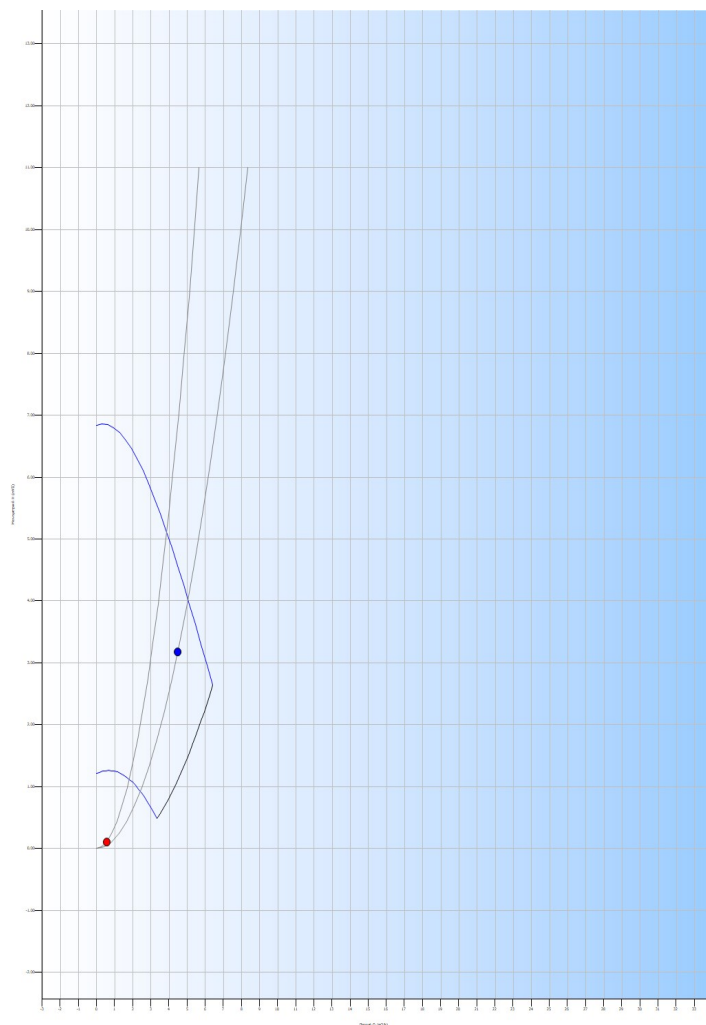
A/A Κυκλοφορητή	1
ΨΥΞΗ - Παροχή Νερού Q (m³/h)	3.417
ΘΕΡΜΑΝΣΗ - Παροχή Νερού Q (m³/h)	0.640
ΨΥΞΗ - Δυσμενέστερος Κλάδος	1..Φ4
ΨΥΞΗ - Τριβές Δικτύου (mΥΣ)	1.544
ΘΕΡΜΑΝΣΗ - Δυσμενέστερος Κλάδος	1..Φ4
ΘΕΡΜΑΝΣΗ - Τριβές Δικτύου (mΥΣ)	0.162
Συντελεστής C (C=ΔP/Q²) Τριβών Ψυκτικού Συγκροτήματος (mΥΣ)/(m³/h)²	0.02
Συντελεστής C (C=ΔP/Q²) Τριβών Τριόδου (mΥΣ)/(m³/h)²	0.05
Συντελεστής C (C=ΔP/Q²) Τριβών Βαλβίδας Αντεπιστροφής (mΥΣ)/(m³/h)²	0.04
Συντελεστής C (C=ΔP/Q²) Υπόλοιπων Τριβών (mΥΣ)/(m³/h)²	
ΨΥΞΗ - Μανομετρικό Υ (mΥΣ)	2.828348
ΘΕΡΜΑΝΣΗ - Μανομετρικό Υ (mΥΣ)	0.207056
Τύπος Αντλίας που Επιλέγεται	Stratos MAXO 40/0,5-8
Μέγεθος	
Παροχή	21.00
Μανομετρικό Ύψος	7.98
Ισχύς Κινητήρα	0.280 kW
Ηλεκτρικά Δεδομένα	1.2A - 1~230V/50 Hz



A/A Κυκλοφορητή	2
ΨΥΞΗ - Παροχή Νερού Q (m³/h)	1.972
ΘΕΡΜΑΝΣΗ - Παροχή Νερού Q (m³/h)	0.342
ΨΥΞΗ - Δυσμενέστερος Κλάδος	1..Δ7
ΨΥΞΗ - Τριβές Δικτύου (mΥΣ)	0.833
ΘΕΡΜΑΝΣΗ - Δυσμενέστερος Κλάδος	1..Δ2
ΘΕΡΜΑΝΣΗ - Τριβές Δικτύου (mΥΣ)	0.032
Συντελεστής C (C=ΔP/Q²) Τριβών Ψυκτικού Συγκροτήματος (mΥΣ)/(m³/h)²	0.02
Συντελεστής C (C=ΔP/Q²) Τριβών Τριόδου (mΥΣ)/(m³/h)²	0.05
Συντελεστής C (C=ΔP/Q²) Τριβών Βαλβίδας Αντεπιστροφής (mΥΣ)/(m³/h)²	0.04
Συντελεστής C (C=ΔP/Q²) Υπόλοιπων Τριβών (mΥΣ)/(m³/h)²	
ΨΥΞΗ - Μανομετρικό Υ (mΥΣ)	1.260766
ΘΕΡΜΑΝΣΗ - Μανομετρικό Υ (mΥΣ)	0.04486604
Τύπος Αντλίας που Επιλέγεται	TOP-E 40/1-4
Μέγεθος	
Παροχή	10,74
Μανομετρικό Ύψος	4,69
Ισχύς Κινητήρα	90 W
Ηλεκτρικά Δεδομένα	0,9A - 220V



A/A Κυκλοφορητή	3
ΨΥΞΗ - Παροχή Νερού Q (m³/h)	4.498
ΘΕΡΜΑΝΣΗ - Παροχή Νερού Q (m³/h)	0.562
ΨΥΞΗ - Δυσμενέστερος Κλάδος	1..Δ16
ΨΥΞΗ - Τριβές Δικτύου (mΥΣ)	0.957
ΘΕΡΜΑΝΣΗ - Δυσμενέστερος Κλάδος	1..Α1
ΘΕΡΜΑΝΣΗ - Τριβές Δικτύου (mΥΣ)	0.073
Συντελεστής C (C=ΔP/Q²) Τριβών Ψυκτικού Συγκροτήματος (mΥΣ)/(m³/h)²	0.02
Συντελεστής C (C=ΔP/Q²) Τριβών Τριόδου (mΥΣ)/(m³/h)²	0.05
Συντελεστής C (C=ΔP/Q²) Τριβών Βαλβίδας Αντεπιστροφής (mΥΣ)/(m³/h)²	0.04
Συντελεστής C (C=ΔP/Q²) Υπόλοιπων Τριβών (mΥΣ)/(m³/h)²	
ΨΥΞΗ - Μανομετρικό Υ (mΥΣ)	3.18252
ΘΕΡΜΑΝΣΗ - Μανομετρικό Υ (mΥΣ)	0.1077428
Τύπος Αντλίας που Επιλέγεται	TOP-E 50/1-10
Μέγεθος	
Παροχή	27,84
Μανομετρικό Ύψος	9,77
Ισχύς Κινητήρα	450 W
Ηλεκτρικά Δεδομένα	4,1A - 220V



ΨΥΞΗ

Πτώσεις πιέσεων στους κλάδους (mYΣ)

Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Φ1 :	1.318	ΚΥΚΛ... : 1
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Φ2 :	1.165	ΚΥΚΛ... : 1
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Φ3 :	1.222	ΚΥΚΛ... : 1
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Φ4 :	1.544	ΚΥΚΛ... : 1
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Δ1 :	0.163	ΚΥΚΛ... : 2
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Δ2 :	0.343	ΚΥΚΛ... : 2
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Δ3 :	0.669	ΚΥΚΛ... : 2
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Δ4 :	0.776	ΚΥΚΛ... : 2
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Δ5 :	0.775	ΚΥΚΛ... : 2
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Δ6 :	0.813	ΚΥΚΛ... : 2
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Δ7 :	0.833	ΚΥΚΛ... : 2
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..30 :	0.150	ΚΥΚΛ... : 2
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Δ11 :	0.292	ΚΥΚΛ... : 3
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Δ12 :	0.480	ΚΥΚΛ... : 3
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Δ13 :	0.791	ΚΥΚΛ... : 3
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Δ14 :	0.899	ΚΥΚΛ... : 3
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Δ15 :	0.944	ΚΥΚΛ... : 3
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Δ16 :	0.957	ΚΥΚΛ... : 3
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Δ17 :	0.457	ΚΥΚΛ... : 3
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Δ18 :	0.606	ΚΥΚΛ... : 3
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Δ19 :	0.643	ΚΥΚΛ... : 3
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Δ20 :	0.761	ΚΥΚΛ... : 3
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Δ21 :	0.817	ΚΥΚΛ... : 3
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Δ22 :	0.844	ΚΥΚΛ... : 3
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Α1 :	0.903	ΚΥΚΛ... : 3
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Α2 :	0.903	ΚΥΚΛ... : 3
Δυσμενέστερος κλάδος	1..Φ4 :	1.544	ΚΥΚΛ... : 1

ΘΕΡΜΑΝΣΗ

Πτώσεις πιέσεων στους κλάδους (mYΣ)

Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Φ1 :	0.035	ΚΥΚΛ... : 1
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Φ2 :	0.088	ΚΥΚΛ... : 1
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Φ3 :	0.059	ΚΥΚΛ... : 1
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Φ4 :	0.162	ΚΥΚΛ... : 1
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Δ1 :	0.024	ΚΥΚΛ... : 2
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Δ2 :	0.032	ΚΥΚΛ... : 2
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Δ3 :	0.007	ΚΥΚΛ... : 2
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Δ4 :	0.007	ΚΥΚΛ... : 2
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Δ5 :	0.007	ΚΥΚΛ... : 2
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Δ6 :	0.007	ΚΥΚΛ... : 2
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Δ7 :	0.007	ΚΥΚΛ... : 2
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..30 :	0.004	ΚΥΚΛ... : 2
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Δ11 :	0.005	ΚΥΚΛ... : 3
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Δ12 :	0.005	ΚΥΚΛ... : 3
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Δ13 :	0.005	ΚΥΚΛ... : 3
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Δ14 :	0.005	ΚΥΚΛ... : 3
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Δ15 :	0.005	ΚΥΚΛ... : 3
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Δ16 :	0.005	ΚΥΚΛ... : 3
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Δ17 :	0.011	ΚΥΚΛ... : 3
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Δ18 :	0.018	ΚΥΚΛ... : 3
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Δ19 :	0.020	ΚΥΚΛ... : 3
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Δ20 :	0.020	ΚΥΚΛ... : 3
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Δ21 :	0.020	ΚΥΚΛ... : 3
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Δ22 :	0.020	ΚΥΚΛ... : 3
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Α1 :	0.073	ΚΥΚΛ... : 3
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Α2 :	0.042	ΚΥΚΛ... : 3
Δυσμενέστερος κλάδος	1..Φ4 :	0.162	ΚΥΚΛ... : 1

Ο ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ Α. ΛΕΠΙΔΑΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Ε.Μ.Π.
Αρ. Μητρώου Τ.Ε.Ε. 61479 ΑΡ. Μ. Υπ. Βιογ. Π-1184
Πελοποννησίου Στ. ΚΡΕΤΤΟΥΠΟΛΗ 164 51
Τηλ. 210 9521116 - 694 4473977
ΑΦΜ: 039543900 - ΔΟΥ: ΗΛΙΟΥΠΟΛΗΣ



Το παρόν συνοδεύει την
απόφαση της ΔΠΑΝΣΜ με αριθ. πρωτ.
ΑΠΟΓ/ΔΑΜΤΕ/ΔΠΑΝΣΜ/ 58332/Ρ9-01-2025