

ΜΕΛΕΤΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

Υπολογισμός Ψυκτικών Φορτίων

Εργοδότης	: ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
	:
Έργο	: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΘΕΑΤΡΟΥ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
	:
Θέση	: Ο.Τ. 1183 ΤΟΥ Ρ.Σ. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
	:
Ημερομηνία	: ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2017
Μελετητές	: ΜΠΟΥΜΠΟΠΟΥΛΟΥ ΑΓΓΕΛΙΚΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
	:

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη έγινε σύμφωνα με την 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 Kuehlstregeln, 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 παίρνεται από πίνακες ανάλογα με το βάρος του τοίχου και τον προσανατολισμό του. Οι τιμές του πίνακα 1 διορθώνονται σύμφωνα με συντελεστή διόρθωσης (υπολογίζεται από τον πίνακα 4 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 : Ο συντελεστής διόρθωσης τοίχων
- Dt_{emi} : Ισοδύναμη θερμοκρασιακή διαφορά ανάλογα με τον προσανατολισμό και το βάρος, για τοίχο εκτεθειμένο σε ήλιο
- Dt_{esi} : Ισοδύναμη θερμοκρασιακή διαφορά από πίνακα, ανάλογα με το βάρος, για τοίχο σκιασμένο (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 την θερμοκρασιακή διαφορά που αναφέρθηκε παραπάνω δηλαδή:

$$Q_i = (K \times Dt_{ei} \times R_e) + (K \times (Dt_{esi} + D) \times R_{es})$$

όπου:

- R_e : Επιφάνεια εκτεθειμένη στον ήλιο
- 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 επιφάνειας του τοίχου 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 8πμ-6μμ

K : Θερμική αγωγιμότητα τοίχου

A : Το εμβαδόν της επιφάνειας του τοίχου

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

4. Δάπεδα

Τα φορτία από τα δάπεδα υπολογίζονται από τον παρακάτω τύπο:

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

όπου:

Q : Το υπολογιζόμενο φορτίο

K : Η θερμική αγωγιμότητα του δαπέδου

A : Το εμβαδόν της επιφάνειας του δαπέδου

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

5. Ανοίγματα

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

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

όπου:

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

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

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

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

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

όπου:

i : Οι ώρες της ημέρας

K : Η θερμική αγωγιμότητα του ανοίγματος

A : Το εμβαδόν της επιφάνειας του ανοίγματος

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

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

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

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

όπου:

i: Οι ώρες της ημέρας 8πμ-6μμ

A: Το εμβαδόν της επιφάνειας του ανοίγματος

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

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

E_{Sout,i}: Ο συντελεστής εξωτερικής σκίασης

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

S₁: 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

S₂: 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 θερμικά κέρδη λόγω φωτισμού υπολογίζονται από τον παρακάτω τύπο:

$$q_{tot} = q_{c,\theta} + q_{r,\theta} = (q_{t,\theta} \times C_p) + R_p \times (r_0 \times q_{r,\theta} + r_1 \times q_{r,\theta-1} + \dots + r_{23} \times q_{r,\theta-23})$$

όπου:

q_{t,θ}: q_θ x L_c x H_{c,θ}

q_{r,θ}: q_{t,θ} x R_p

q_θ: Φορτίο φωτισμού ανά ώρα θ

L_c: Συντελεστής φωτισμού

H_{c,θ}: Ετεροχρονισμός ανά ώρα θ

R_p, C_p: Ποσοστό ακτινοβολών και μεταγωγικών θερμικών κερδών.

r₀, r₁, : Συντελεστές ακολουθίας ακτινοβολίας

Τα θερμικά κέρδη του προηγούμενου βήματος χωρίζονται σε δύο μέρη, το ακτινοβολών και το μεταγωγικό κομμάτι. Ο διαχωρισμός γίνεται με χρήση του ενδεικτικού πίνακα της ASHRAE που ένα μέρος του φαίνεται και παρακάτω:

Ακτινοβολών (%) R _p	Μεταγωγικό C _p (%)	
100	0	Εκπεμπόμενη ηλιακή ενέργεια χωρίς εσωτερική σκίαση
63	37	Ανοίγματα με εσωτερική σκίαση
63	37	Απορροφημένη ηλιακή ενέργεια (από εξωτερική σκίαση)
0	100	Προσαγωγή και απόρριψη αέρα
56	44	Άτομα καθισμένα σε θέατρο. Πολύ ελαφρά εργασία
52	48	Εργασία γραφείου, όρθιοι, ελαφρά εργασία, περπάτημα.
88	12	Υπολογιστής
63	37	Οθόνη
78	22	Αντιγραφικό

7. Υπολογισμός φορτίων ατόμων

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

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

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

όπου:

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

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

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

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

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

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

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

ΒΑΘΜΟΣ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΤΟΜΩΝ	Αισθητά και Λανθάνοντα Φορτία (σε Kcal/h) ανάλογα με εσωτερική θερμοκρασία χώρου									
	T=23.5		T=24.5		T=25.5		T=26.5		T=27.5	
	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:

$$Q_a = \left(\sum_{j=1}^k F_{aj} \times N_{ji} \right) + Q_1$$

$$Q_l = \left(\sum_{j=1}^k F_{lj} \times N_{ji} \right) + Q_2$$

όπου:

Q_a : Το συνολικό αισθητό φορτίο από συσκευές

Q_l : Το συνολικό λανθάνον φορτίο από συσκευές

j : Ο τύπος της συσκευής σύμφωνα με τον πίνακα 7

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

F_{lj} : Το λανθάνον φορτίο μίας συσκευής τύπου j

N_{ji} : 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	Λανθάνον Φορτίο
	(kcal/h)	(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	-

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:

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

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 προς την επιφάνεια των εσωτερικών ανοιγμάτων και τη θέση του ανοιγμάτων. Η τιμή του κυμαίνεται από 0.24 έως 1.6

D_t : Η διαφορά της εξωτερικής από την εσωτερική θερμοκρασία ξηρού βολβού κατά την ώρα i

10. Αερισμός

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

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

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

όπου:

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

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

V : Ο όγκος του χώρου

n : Ο αριθμός εναλλαγών αέρα ανά ώρα

D_t : 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 από 8 πμ μέχρι 6 μμ. 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
- Μήκος (m)
- Πλάτος (m)
- Επιφάνεια (m²)
- Αριθμός Όμοιων Επιφανειών
- Συνολική Επιφάνεια (m²)
- Αφαιρούμενη Επιφάνεια (m²)
- Επιφάνεια Υπολογισμού (m²)
- Συντελεστής Εσωτερικής Σκίασης
- Ύπαρξη Εξωτερικής 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 Mcal/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) Στην δεύτερη ομάδα παρουσιάζονται τα ψυκτικά φορτία όπως υπολογίστηκαν για κάθε στοιχείο, σύμφωνα με τους παραπάνω κανόνες υπολογισμών 1-5.

γ) Η τρίτη ομάδα περιέχει τα φορτία που οφείλονται σε πρόσθετες αιτίες, δηλαδή στον φωτισμό, τα άτομα, συσκευές και χαραμάδες (κανόνες 6-9), 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, αλλά και συνολικά, 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.

ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΜΕΓ. ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ	ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ (°C)
23 ΙΟΥΛ.	34.3	13.9
24 ΑΥΓ.	34.0	13.9

ΠΟΛΗ	:	Καλαμάτα
ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (%)	:	50
ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (%)	:	50
ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ (°C)	:	26
ΔΙΑΦΟΡΑ Τ ΕΞΩΤ.- Τ ΜΗ ΚΛΙΜ. ΧΩΡΩΝ (°C)	:	5
ΔΙΑΦΟΡΑ Τ ΕΔΑΦΟΥΣ - Τ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ (°C)	:	-5
ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΚΤΙΡΙΟΥ (1 - 15)	:	2
ΤΥΠΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ (m)	:	3
ΣΥΣΤ. ΜΟΝΑΔΩΝ	:	Watt
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	:	ASHRAE TFM

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

ΩΡΕΣ	8πμ	9πμ	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ
ΔΙΟΡΘΩΣΗ D.B.	-9.0	-7.5	-6.1	-4.5	-2.9	-1.7	-0.5	0.0	-0.5	-1.2	-1.8
ΔΙΟΡΘ. ΕΞΩΤ. ΘΕΡΜ.	25.3	26.8	28.2	29.8	31.4	32.6	33.8	34.3	33.8	33.1	32.5
ΔΤ ΠΑΡΑΘΥΡΩΝ	-0.7	0.8	2.2	3.8	5.4	6.6	7.8	8.3	7.8	7.1	6.5
ΔΤ ΜΗ ΚΛΙΜ. ΧΩΡΩΝ	-5.7	-4.2	-2.8	-1.2	0.4	1.6	2.8	3.3	2.8	2.1	1.5

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΔΙΟΡΘΩΣΗΣ (23 ΙΟΥΛ.) : -1.27

Τυπικά Στοιχεία Κτιρίου - Εξ. Τοίχοι

Εξ.Τοίχοι	Περιγραφή	Τύπος ASHRAE CLTD	Τύπος ASHRAE TFM	Τύπος ASHRAE RTS	Συντ. k Kcal/m ² hc Τοίχων Οροφών	Βάρος kg/m ²	Χρώμα
T1	Διπλός Δρομικός Μόνωση 4cm	C	G1	17	1.786	300	2
T2	Διπλός Ορθοδρομικό ς Μόνωση 6cm	C	G4	17	0.473	300	2
T3							
T4							
T5							
T6							
T7	Δοκός 20cm Μόνωση 5cm	B	G13	22	0.539	500	2

Τυπικά Στοιχεία Κτιρίου - Εσ. Τοίχοι

Εσ.Τοίχοι	Περιγραφή	Συντ. k Kcal/m ² hc Εσ. Τοίχων Δαπέδων
E1	Εσωτερική τοιχοποιία 10	0.689
E2		
E3		
E4		
E5		
E6		
E7	Εσωτερική τοιχοποιία 10	0.760

Τυπικά Στοιχεία Κτιρίου - Οροφές

Οροφές	Περιγραφή	Τύπος ASHRAE CLTD	Τύπος ASHRAE TFM	Τύπος ASHRAE RTS	Συντ. k Kcal/m ² hc Τοίχων Οροφών	Βάρος kg/m ²	Χρώμα
O1	Ταράτσα Μόν. 6cm Γαρμπιλόδεμ α	E	G1	18	0.454	100	1.2

Τυπικά Στοιχεία Κτιρίου - Δάπεδα

Δάπεδα	Περιγραφή	Συντ. k Kcal/m ² hc Εσ. Τοίχων Δαπέδων
Δ1	Δαπ.Μαρμ.σε Εδαφος Μόνωση 5cm	0.421

Τυπικά Στοιχεία Κτιρίου - Ανοίγματα

Ανοίγμ.	Περιγραφή	Πλάτ. (m)	Ύψος (m)	Συντ.k Kcal/m ² hc Ανοιγμάτων	Συντ. Τζαμ.	Ειδ. Πλαισ.	Συντ.α
A1	Απλό κοινό τζάμι (ξύλινο πλαίσιο)			5	1	2	
A2	Απλό κοινό τζάμι (μεταλλικό πλαίσιο)			5	1	2	
A3	Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό πλαίσιο)			3.2	0.9	2	
A4	Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό πλαίσιο)			3.2	0.9	2	
A5	Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό πλαίσιο)			3.2	0.9	2	
A6	Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό πλαίσιο)			3.2	0.9	2	

Επίπεδο : Επίπεδο 1
Χώρος : 1
Ονομασία : ΚΑΜΑΡΙΝΙΑ

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (W/m²K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m²)	Αφαιρ. Επιφ. (m²)	Επιφ. Υπολ. (m²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T2	N	0.473	3.65	3.55	12.96	1	12.96	3.76	9.20			
T7	N	0.539	3.65	0.70	2.56	1	2.56		2.56			
T7	N	0.539	0.00	2.85		1						
T7	N	0.539	0.41	2.85	1.17	1	1.17		1.17			
T7	N	0.539	0.01	2.85	0.03	1	0.03		0.03			
E1	E	0.689	6.30	3.55	22.37	1	22.37	5.13	17.24			
E7	E	0.760	6.30	0.30	1.89	1	1.89		1.89			
E8	E		0.40	3.00	1.20	1	1.20		1.20			
E8	E		0.63	3.00	1.89	1	1.89		1.89			
E7	E	0.760	0.05	3.00	0.15	1	0.15		0.15			
E1	E	0.689	2.75	3.55	9.76	1	9.76	0.86	8.90			
E7	E	0.760	2.75	0.30	0.83	1	0.83		0.83			
E8	E		0.01	3.00	0.03	1	0.03		0.03			
E1	E	0.689	3.25	3.55	11.54	1	11.54	2.30	9.24			
E7	E	0.760	3.25	0.30	0.98	1	0.98		0.98			
E7	E	0.760	0.03	3.00	0.09	1	0.09		0.09			
E8	E		0.41	3.00	1.23	1	1.23		1.23			
T2	Δ	0.473	2.05	3.55	7.28	1	7.28	3.42	3.86			
T7	Δ	0.539	2.05	0.70	1.43	1	1.43		1.43			
T7	Δ	0.539	0.39	2.85	1.11	1	1.11		1.11			
T8	Δ		0.04	2.85	0.11	1	0.11		0.11			
T7	Δ	0.539	0.27	2.85	0.77	1	0.77		0.77			
T2	BA	0.473	1.35	3.55	4.79	1	4.79	1.74	3.05			
T7	BA	0.539	1.35	0.70	0.94	1	0.94		0.94			
T7	BA	0.539	0.28	2.85	0.80	1	0.80		0.80			
T2	BA	0.473	1.60	3.55	5.68	1	5.68	1.12	4.56			
T7	BA	0.539	1.60	0.70	1.12	1	1.12		1.12			
T2	BA	0.473	0.80	3.55	2.84	1	2.84	1.30	1.54			
T7	BA	0.539	0.80	0.70	0.56	1	0.56		0.56			
T7	BA	0.539	0.26	2.85	0.74	1	0.74		0.74			
T2	BA	0.473	2.55	3.55	9.05	1	9.05	2.61	6.44			
T7	BA	0.539	2.55	0.70	1.78	1	1.78		1.78			
T7	BA	0.539	0.29	2.85	0.83	1	0.83		0.83			
E1	E	0.689	4.25	3.55	15.09	1	15.09	3.53	11.56			
E7	E	0.760	4.25	0.30	1.28	1	1.28		1.28			
E8	E		0.35	3.00	1.05	1	1.05		1.05			
E8	E		0.37	3.00	1.11	1	1.11		1.11			
E7	E	0.760	0.01	3.00	0.03	1	0.03		0.03			
E7	E	0.760	0.02	3.00	0.06	1	0.06		0.06			
T2	NΔ	0.473	1.05	3.55	3.73	1	3.73	1.16	2.57			
T7	NΔ	0.539	1.05	0.70	0.73	1	0.73		0.73			
T7	NΔ	0.539	0.15	2.85	0.43	1	0.43		0.43			
T2	NΔ	0.473	2.60	3.55	9.23	1	9.23	2.84	6.39			
A2	NΔ	5	2.40	0.40	0.96	1	0.96		0.96			
T7	NΔ	0.539	2.60	0.70	1.82	1	1.82		1.82			
T7	NΔ	0.539	0.02	2.85	0.06	1	0.06		0.06			
T2	NΔ	0.473	0.25	3.55	0.89	1	0.89	0.83	0.06			
T7	NΔ	0.539	0.25	0.70	0.17	1	0.17		0.17			
T7	NΔ	0.539	0.23	2.85	0.66	1	0.66		0.66			
T2	NΔ	0.473	1.70	3.55	6.04	1	6.04	1.19	4.85			
T7	NΔ	0.539	1.70	0.70	1.19	1	1.19		1.19			
T2	NΔ	0.473	1.70	3.55	6.04	1	6.04	1.87	4.17			
A2	NΔ	5	1.70	0.40	0.68	1	0.68		0.68			
T7	NΔ	0.539	1.70	0.70	1.19	1	1.19		1.19			
T2	N	0.473	0.30	3.55	1.07	1	1.07	1.07				
T7	N	0.539	0.30	0.70	0.21	1	0.21		0.21			
T7	N	0.539	0.30	2.85	0.86	1	0.86		0.86			
T2	N	0.473	1.60	3.55	5.68	1	5.68	1.15	4.53			
T7	N	0.539	1.60	0.70	1.12	1	1.12		1.12			
T7	N	0.539	0.01	2.85	0.03	1	0.03		0.03			
T2	N	0.473	2.20	3.55	7.81	1	7.81	2.03	5.78			
A2	N	5	1.15	0.40	0.46	1	0.46		0.46			
T7	N	0.539	2.20	0.70	1.54	1	1.54		1.54			
T7	N	0.539	0.01	2.85	0.03	1	0.03		0.03			
T2	N	0.473	0.45	3.55	1.60	1	1.60	1.54	0.06			
T7	N	0.539	0.45	0.70	0.31	1	0.31		0.31			
T7	N	0.539	0.43	2.85	1.23	1	1.23		1.23			
Δ1		0.421	1	73.27	73.27	1	73.27		73.27			
O1		0.454	1	73.27	73.27	1	73.27		73.27			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T2	9.20	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	2.56	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T7	1.17	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	0.03	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
E1	17.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E7	1.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E8	1.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E8	1.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E7	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	8.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E7	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E8	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	9.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E7	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E7	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E8	1.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T2	3.86	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	1.43	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	1.11	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T8	0.11	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	0.77	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	3.05	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	0.94	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	0.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	4.56	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	1.12	1.00	1.00	1.00	1.00	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	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	0.56	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	0.74	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	6.44	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	1.78	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	0.83	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
E1	11.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E7	1.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E8	1.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E8	1.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E7	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E7	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T2	2.57	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	0.73	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	0.43	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	6.39	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A2	0.96	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	1.82	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	0.06	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	0.06	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	0.17	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	0.66	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	4.85	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	1.19	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	4.17	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A2	0.68	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	1.19	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T7	0.21	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	0.86	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	4.53	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	1.12	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	0.03	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	5.78	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A2	0.46	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	1.54	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	0.03	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	0.06	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	0.31	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	1.23	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ1	73.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
O1	73.27	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T2	9.20	70	73	75	78	82	86	90	96	101	106	111
T7	2.56	22	22	22	22	22	22	23	23	24	25	25
T7		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T7	1.17	10	10	10	10	10	10	10	11	11	11	12
T7	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E1	17.24	-67	-50	-33	-14	5	19	33	39	33	25	18
E7	1.89	-8	-6	-4	-2	1	2	4	5	4	3	2
E8	1.20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E8	1.89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E7	0.15	-1	-0	-0	-0	0	0	0	0	0	0	0
E1	8.90	-35	-26	-17	-7	2	10	17	20	17	13	9
E7	0.83	-4	-3	-2	-1	0	1	2	2	2	1	1
E8	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E1	9.24	-36	-27	-18	-8	2	10	18	21	18	14	9
E7	0.98	-4	-3	-2	-1	0	1	2	2	2	2	1
E7	0.09	-0	-0	-0	-0	0	0	0	0	0	0	0
E8	1.23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T2	3.86	53	58	62	66	70	74	78	82	85	89	92
T7	1.43	22	22	22	23	23	24	25	25	26	27	28
T7	1.11	17	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21
T8	0.11	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5
T7	0.77	12	12	12	12	13	13	13	14	14	14	15
T2	3.05	34	36	39	41	43	46	48	51	53	55	57
T7	0.94	12	12	12	12	12	13	13	13	14	14	14
T7	0.80	10	10	10	10	10	11	11	11	12	12	12
T2	4.56	51	54	58	61	65	68	72	76	79	83	86
T7	1.12	14	14	14	14	15	15	15	16	16	17	17
T2	1.54	17	18	20	21	22	23	24	26	27	28	29
T7	0.56	7	7	7	7	7	7	8	8	8	8	9
T7	0.74	9	9	9	9	10	10	10	10	11	11	11
T2	6.44	72	77	82	87	92	97	102	107	112	117	121
T7	1.78	22	22	22	23	23	24	24	25	26	26	27
T7	0.83	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	13
E1	11.56	-45	-34	-22	-9	3	13	22	26	22	17	12
E7	1.28	-6	-4	-3	-1	0	2	3	3	3	2	1
E8	1.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E8	1.11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E7	0.03	-0	-0	-0	-0	0	0	0	0	0	0	0
E7	0.06	-0	-0	-0	-0	0	0	0	0	0	0	0
T2	2.57	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50
T7	0.73	9	9	10	10	10	10	10	11	11	11	12
T7	0.43	5	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7
T2	6.39	74	79	84	89	94	99	105	110	115	120	124
A2	0.96	25	32	42	56	78	115	151	185	207	214	204
T7	1.82	23	23	24	24	25	25	26	26	27	28	29
T7	0.06	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
T2	0.06	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
T7	0.17	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3
T7	0.66	8	8	9	9	9	9	9	10	10	10	10
T2	4.85	56	60	64	68	71	75	79	83	87	91	94
T7	1.19	15	15	15	16	16	16	17	17	18	18	19
T2	4.17	48	51	55	58	61	65	68	72	75	78	81
A2	0.68	18	23	30	39	55	81	107	131	146	152	145
T7	1.19	15	15	15	16	16	16	17	17	18	18	19
T2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T7	0.21	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
T7	0.86	7	7	7	7	7	7	8	8	8	8	9
T2	4.53	35	36	37	38	40	42	45	47	50	52	55
T7	1.12	9	9	9	9	10	10	10	10	10	11	11
T7	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T2	5.78	44	46	47	49	51	54	57	60	64	67	70
A2	0.46	5	12	21	33	43	51	54	54	52	47	45
T7	1.54	13	13	13	13	13	13	14	14	14	15	15
T7	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T2	0.06	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
T7	0.31	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
T7	1.23	10	10	10	10	11	11	11	11	11	12	12
Δ1	73.27	-154	-154	-154	-154	-154	-154	-154	-154	-154	-154	-154
Ο1	73.27	746	741	736	731	727	723	720	718	717	718	721

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
LED	1	1200	1200

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος, Ελαφρά εργασία	70	45	12	840	540	1380

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840
Φορτίο Λανθάνον	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540
Σύνολο	1380	1380	1380	1380	1380	1380	1380	1380	1380	1380	1380

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Ηλ. Πιστολακι	2000	0	1	2000	0	2000

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
Άτομα (Αισθητό)	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840
Άτομα (Λανθάνον)	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540
Άτομα	1380	1380	1380	1380	1380	1380	1380	1380	1380	1380	1380

(Σύνολο)											
Συσκευές (Αισθητό)	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ώρα (kWatt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	5.36	5.46	5.57	5.70	5.84	6.00	6.15	6.28	6.35	6.38	6.39
Λανθάνον	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54
Σύνολο	5.90	6.00	6.11	6.24	6.38	6.54	6.69	6.82	6.89	6.92	6.93

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-57.90	69.30	196.51	334.59	472.67	578.47	684.27	728.13	684.27	626.72	569.17
Λανθάνον	-81.51	114.53	326.04	562.68	844.04	1067.40	1294.05	1399.29	1294.05	1170.76	1047.48
Σύνολο	-139.41	183.84	522.54	897.27	1316.71	1645.87	1978.31	2127.42	1978.31	1797.48	1616.65

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 728

Λανθάνον: 1399

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 260.11

Επίπεδο : Επίπεδο 1

Χώρος : 1

Ονομασία : ΚΑΜΑΡΙΝΙΑ

Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ώρα

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	5.36	5.46	5.57	5.70	5.84	6.00	6.15	6.28	6.35	6.38	6.39
Λανθάνον	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54
Σύνολο	5.90	6.00	6.11	6.24	6.38	6.54	6.69	6.82	6.89	6.92	6.93

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

ΩΡΕΣ	8πμ	9πμ	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ
23 ΙΟΥΛ.	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7
24 ΑΥΓ.	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7

Διαγράμματα Συγκεντρωτικών Φορτίων Κτιρίου Με Αερισμό

