



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΝΟΜΟΣ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΡΗΓΑ ΦΕΡΑΙΟΥ**

*Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ &
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ*

ΕΡΓΟ :

**ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΕΠΑ.Λ.
ΒΕΛΕΣΤΙΝΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΡΗΓΑ
ΦΕΡΑΙΟΥ ΣΕ ΠΡΟΤΥΠΟ ΕΠΑ.Λ.**

Αρ. Μελέτης: 6 /2023

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ:480.000,00 €
ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΤΕ Ο ΦΠΑ

Αρ. Πρωτ: 530/19-01-2023


**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ :
ΤΑΜΕΙΟ ΑΝΑΚΑΜΨΗΣ**

ΜΕΛΕΤΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

ΨΥΚΤΙΚΑ ΦΟΡΤΙΑ

Ελέγχθηκε – Θεωρήθηκε

Ο Συντάξας


Λεωνίδας Λάβδας
Πολιτικός Μηχανικός Τ.Ε



Η Προϊσταμένη Δ/σης
Τεχνικών Υπηρεσιών & Περ/ντος

ΚΑΤΣΙΟΥΡΑ ΑΠΟΣΤΟΛΙΑ
ΠΟΛ/ΚΟΣ. ΜΗΧ/ΚΟΣ Π.Ε.

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 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 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:

$$Q_{ai} = (A \times D_i \times ES_{out i} \times E_{Sin} \times S1 \times S2 \times (1 + (A_t \times 0.007 / 300))) \times (1 + ((19.5 - T_{adp}) \times 0.005 / 4))) + (A \times D_{esi} \times (1 - ES_{out i}) \times E_{Sin} \times S1 \times S2 \times (1 + (A_t \times 0.007 / 300))) \times (1 + ((19.5 - T_{adp}) \times 0.005 / 4)))$$

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:

$q_{t,\theta}$: $q_\theta \times L_c \times H_{c,\theta}$

$q_{r,\theta}$: $q_{t,\theta} \times R_p$

q_θ : Φορτίο φωτισμού ανά ώρα θ

L_c : Συντελεστής φωτισμού

$H_{c,\theta}$: Ετεροχρονισμός ανά ώρα θ

R_p, C_p : Ποσοστό ακτινοβολών και μεταγωγικών θερμικών κερδών.

r_0, r_1, \dots : 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 απόρων

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_{ij} : 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:

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

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

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_{ij} : 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	-
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 προς την επιφάνεια των εσωτερικών ανοιγμάτων και τη θέση του 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 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.

Χρονικοί συντελεστές αγωγιμότητας τοίχων

[ASHRAE F29.28 - Πίνακας 20]

Type		8μμ	9μμ	10μμ	11μμ	12μμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
9	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
10		0.07	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02
11		0.07	0.05	0.04	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
12		0.07	0.05	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01
13		0.09	0.07	0.06	0.05	0.04	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01
14		0.09	0.08	0.07	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02
15		0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03
16		0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04
17		0.08	0.08	0.07	0.06	0.06	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03
18		0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04
19		0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04
20		0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04
21		0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01
22		0.05	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
23		0.08	0.06	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01
24		0.08	0.08	0.07	0.06	0.06	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02
25		0.05	0.04	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00
26		0.06	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00
27		0.09	0.08	0.07	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04	0.03	0.02	0.02
28		0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03
29		0.07	0.07	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03
30		0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
31		0.07	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02
32		0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04
33		0.08	0.07	0.06	0.06	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03
34		0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01
35		0.05	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	

Χρονικοί συντελεστές αγωγιμότητας οροφών

[ASHRAE F29.30 - Πίνακας 21]

Type		8μμ	9μμ	10μμ	11μμ	12μμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
4	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
5	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
6	0.04	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
7	0.06	0.05	0.03	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00		
8	0.07	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02		
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
10		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
11		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
12		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
13		0.05	0.04	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
14		0.07	0.06	0.05	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02
15		0.07	0.07	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03
16		0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04
17		0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03
18		0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
19		0.07	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03

[ASHRAE F29.33 - Πίνακας 24]

8μμ 9μμ 10μμ 11μμ 12μμ 1μμ 2μμ 3μμ 4μμ 5μμ 6μμ

ADAPT/FCALC-Win							Μελέτη Κλιματισμού				
Ελαφριά - Με μοκέτα - 10%	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
Ελαφριά - Με μοκέτα - 50%	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
Ελαφριά - Με μοκέτα - 90%	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00
Ελαφριά - Χωρίς μοκέτα - 10%	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ελαφριά - Χωρίς μοκέτα - 50%	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00
Ελαφριά - Χωρίς μοκέτα - 90%	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Μέση - Με μοκέτα - 10%	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Μέση - Με μοκέτα - 50%	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Μέση - Με μοκέτα - 90%	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Μέση - Χωρίς μοκέτα - 10%	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Μέση - Χωρίς μοκέτα - 50%	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Μέση - Χωρίς μοκέτα - 90%	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Βαριά - Με μοκέτα - 10%	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Βαριά - Με μοκέτα - 50%	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Βαριά - Με μοκέτα - 90%	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Βαριά - Χωρίς μοκέτα - 10%	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02
Βαριά - Χωρίς μοκέτα - 50%	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02
Βαριά - Χωρίς μοκέτα - 90%	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
[ASHRAE F29.33 - Πίνακας 25]											
8πμ	9πμ	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ	
Ελαφριά - Με μοκέτα - 10%	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	
Ελαφριά - Με μοκέτα - 50%	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	
Ελαφριά - Με μοκέτα - 90%	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Ελαφριά - Χωρίς μοκέτα - 10%	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	
Ελαφριά - Χωρίς μοκέτα - 50%	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Ελαφριά - Χωρίς μοκέτα - 90%	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Μέση - Με μοκέτα - 10%	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
Μέση - Με μοκέτα - 50%	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
Μέση - Με μοκέτα - 90%	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
Μέση - Χωρίς μοκέτα - 10%	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	
Μέση - Χωρίς μοκέτα - 50%	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	
Μέση - Χωρίς μοκέτα - 90%	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	
Βαριά - Με μοκέτα - 10%	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	
Βαριά - Με μοκέτα - 50%	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
Βαριά - Με μοκέτα - 90%	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
Βαριά - Χωρίς μοκέτα - 10%	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
Βαριά - Χωρίς μοκέτα - 50%	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
Βαριά - Χωρίς μοκέτα - 90%	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	

[ASHRAE F29.33 - Πίνακας 24]

8πμ	9πμ	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ
Ελαφριά - Με μοκέτα										
0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00
Ελαφριά - Χωρίς μοκέτα										
0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
Μέση - Με μοκέτα										
0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Μέση - Χωρίς μοκέτα										
0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Βαρία - Με μοκέτα										
0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Βαρία - Χωρίς μοκέτα										
0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02

Χρονικοί συντελεστές αγωγιμότητας τοίχων & οροφών

[ASHRAE F29.28-30 - Tables 20-21]

Τύπος	8πμ	9πμ	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ
T1 - 12	0.07	0.05	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01
T2 - 17	0.08	0.08	0.07	0.06	0.06	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03
O1 - 14	0.09	0.08	0.07	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02

Αντιπροσωπευτικές τιμές RTS ηλιακής και μη ακτινοβολίας για ελαφριές έως βαριές κατασκευές
 [ASHRAE F29.33 - Tables 24-25]

Τύπος	8πμ	9πμ	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ
ΓΕΝΙΚΗ ΑΠΟΘΗΚΗ - Ελαφριά - Με μοκέτα - 90%	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00		

ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΠΟΛΗ	:	Βόλος
ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ (°C)	:	26
ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (%)	:	50
ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (%)	:	56
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 RTS

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ - ΜΕΓ. ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ - ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ (°C)

8πμ	9πμ	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ	
23 ΙΟΥΛ. - 33.0 - 9.8											
ΕΞΩΤΕΡ. ΘΕΡΜ.	24.8	26.0	27.5	29.2	30.7	31.9	32.7	33.0	32.7	32.0	30.9
Ηλιακή Θερμ. Αέρα ΒΑ	54.7	50.1	43.3	37.2	38.4	39.5	39.8	39.4	38.1	36.1	33.4
Ηλιακή Θερμ. Αέρα Α	65.8	64.1	58.4	50.1	40.2	39.5	39.8	39.4	38.1	36.1	33.4
Ηλιακή Θερμ. Αέρα ΝΑ	55.7	59.5	59.8	56.9	51.3	43.4	40.1	39.4	38.1	36.1	33.4
Ηλιακή Θερμ. Αέρα Ν	31.2	39.3	46.6	52.1	55.2	55.3	52.7	47.6	40.6	36.4	33.4
Ηλιακή Θερμ. Αέρα ΝΔ	29.9	32.3	34.7	38.6	49.5	58.4	64.3	66.6	64.5	58.0	46.3
Ηλιακή Θερμ. Αέρα Δ	29.9	32.3	34.5	36.7	39.0	50.6	61.7	69.9	73.5	71.0	58.7
Ηλιακή Θερμ. Αέρα ΒΔ	29.9	32.3	34.5	36.7	38.4	39.9	46.6	55.4	61.7	63.3	56.0
Ηλιακή Θερμ. Αέρα Β	30.4	32.5	34.5	36.7	38.4	39.5	39.8	39.6	38.5	40.2	40.3
ΔΤ ΜΗ ΚΛΙΜ. ΧΩΡΩΝ	-6.2	-5.0	-3.5	-1.8	-0.3	0.9	1.7	2.0	1.7	1.0	-0.1
24 ΑΥΓ. - 32.0 - 9.8											
ΕΞΩΤΕΡ. ΘΕΡΜ.	23.8	25.0	26.5	28.2	29.7	30.9	31.7	32.0	31.7	31.0	29.9
Ηλιακή Θερμ. Αέρα ΒΑ	49.5	44.7	37.5	35.4	36.9	37.9	38.2	37.7	36.3	34.2	31.1
Ηλιακή Θερμ. Αέρα Α	64.5	63.2	57.3	48.4	37.9	37.9	38.2	37.7	36.3	34.2	31.1
Ηλιακή Θερμ. Αέρα ΝΑ	58.2	62.8	63.2	60.0	53.9	45.4	38.6	37.7	36.3	34.2	31.1
Ηλιακή Θερμ. Αέρα Ν	34.7	43.7	51.5	57.2	60.3	60.2	57.1	51.2	43.3	34.8	31.2
Ηλιακή Θερμ. Αέρα ΝΔ	28.3	30.7	33.3	41.8	53.2	62.2	68.1	69.8	66.6	57.6	40.2
Ηλιακή Θερμ. Αέρα Δ	28.3	30.7	33.0	35.1	37.4	50.2	61.7	69.7	72.5	67.2	46.6
Ηλιακή Θερμ. Αέρα ΒΔ	28.3	30.7	33.0	35.1	36.9	38.2	42.0	51.0	57.1	57.3	43.8
Ηλιακή Θερμ. Αέρα Β	28.5	30.7	33.0	35.1	36.9	37.9	38.2	37.7	36.5	34.6	33.7
ΔΤ ΜΗ ΚΛΙΜ. ΧΩΡΩΝ	-7.2	-6.0	-4.5	-2.8	-1.3	-0.1	0.7	1.0	0.7	0.0	-1.1

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	Τοιχίο 20cm Μόν. 5cm	B	H2	12	0.56	500	3
T2	Δρομικός/Ορ θοδρομ. Μόνωση 4cm	C	G6	17	0.58	300	
T3							
T4							
T5							
T6							
T7							
T8							
T9							
T10							
T11							

Τυπικά Στοιχεία Κτιρίου - Εσ. Τοίχοι

Εσ.Τοίχοι	Περιγραφή	Συντ. k Kcal/m ² hc Εσ. Τοίχων Δαπέδων
E1	Εσωτερική τοιχοποιία 15	1.3

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	Οροφή Σκυροδέματο ς 14cm Αμόν.	3	2	14	2.8	100	1.3
O2							
O3							
O4							
O5							

Τυπικά Στοιχεία Κτιρίου - Δάπεδα

Δάπεδα	Περιγραφή	Συντ. k Kcal/m ² hc Εσ. Τοίχων Δαπέδων
Δ1	Δαπ.Μαρμ.σε Εδαφος Αμόνωτο	2.12

Τυπικά Στοιχεία Κτιρίου - Ανοίγματα

Ανοίγμ.	Περιγραφή	Πλάτ. (m)	Ύψος (m)	Συντ.k Kcal/m ² hc Ανοιγμάτων	Συντ. Τζαμ.	Ειδ. Πλαισ.	Συντ.α
A1	Ανοιγμα χωρίς τζάμι (ξύλινο)	2.00	2.20	3.0		1	

	πλαίσιο)						
--	----------	--	--	--	--	--	--

Επίπεδο : Επίπεδο 1
Χώρος : 1
Ονομασία : ΓΕΝΙΚΗ ΑΠΟΘΗΚΗ

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσαν ατολισμ ός	k (Kcal/m² h°C)	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	E	0.56	12.50	3	37.50	1	37.50		37.50			
T1	E	0.56	1.80	3	5.40	1	5.40		5.40		ΣΚΙΑ	
E1	E	1.3	7.50	3	22.50	1	22.50		22.50			
E1	E	1.3	12.33	3	36.99	1	36.99	8.80	28.19			
A1	E	3.0	2.00	2.20	4.40	2	8.80		8.80			
E1		1.3	9.30	3	27.90	1	27.90		27.90			
Δ1		2.12	12.33	9.30	114.7	1	114.7		114.7			
O1		2.8	12.33	9.30	114.7	1	114.7		114.7			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
T1	37.50	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	5.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
E1	22.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	28.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A1	8.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
E1	27.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Δ1	114.7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
O1	114.7	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 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
T1	37.50	-96	-48	13	71	114	137	143	139	134	129	123
T1	5.40	-14	-7	2	10	16	20	21	20	19	19	18
E1	22.50	-212	-169	-119	-62	-9	31	58	68	58	35	-2
E1	28.19	-266	-211	-149	-78	-11	39	73	85	73	43	-2
A1	8.80	-191	-152	-107	-56	-8	28	52	61	52	31	-2
E1	27.90	-263	-209	-147	-77	-11	39	72	84	72	43	-2
Δ1	114.7	-1414	-1414	-1414	-1414	-1414	-1414	-1414	-1414	-1414	-1414	-1414
O1	114.7	1	-43	123	492	1041	1722	2465	3201	3867	4403	4753

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
Φθορισμού 2x36, 1300mm	1.15	8	9.2	59

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
Χρονοπ ρόγραμ μα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	7	8	8	8	9	9	9	9	7	9	9

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
------------------------	-------------	-------------	----------------	------------------------------

ADAPT/FCALC-Win						Μελέτη Κλιματισμού					
Καθισμένος, Ελαφρά εργασία	70	45	5	60							
Τυπική εργασία γραφείου	75	55	5	58							

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	533	601	635	657	669	678	687	691	590	685	696
Φορτίο Λανθάνον	500	500	500	500	500	500	500	500	400	500	500
Σύνολο	1033	1101	1135	1157	1169	1178	1187	1191	990	1185	1196

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
Υπολογιστής	55	0	1	15
Οθόνη Υπολογιστή μεσαία	70	0	1	40
Laser printer μικρός	75	0	1	20

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	0.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	81	186	191	194	195	196	196	197	197	198	198
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	81	186	191	194	195	196	196	197	197	198	198

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	7	8	8	8	9	9	9	9	7	9	9
Άτομα (Αισθητό)	533	601	635	657	669	678	687	691	590	685	696
Άτομα (Λανθάνον)	500	500	500	500	500	500	500	500	400	500	500
Άτομα (Σύνολο)	1033	1101	1135	1157	1169	1178	1187	1191	990	1185	1196
Συσκευές (Αισθητό)	81	186	191	194	195	196	196	197	197	198	198
Συσκευές	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ς (Λανθάνον)											
Συσκευές (Σύνολο)	81	186	191	194	195	196	196	197	197	198	198
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (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	-1.83	-1.46	-0.96	-0.26	0.59	1.49	2.36	3.14	3.66	4.18	4.37
Λανθάνον	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.40	0.50	0.50
Σύνολο	-1.33	-0.96	-0.46	0.24	1.09	1.99	2.86	3.64	4.06	4.68	4.87

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Λανθάνον	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Σύνολο	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό: 0

Λανθάνον: 0

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 0.00

Επίπεδο : Επίπεδο 1

Χώρος : 1

Ονομασία : ΓΕΝΙΚΗ ΑΠΟΘΗΚΗ

Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ωρα

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-1.83	-1.46	-0.96	-0.26	0.59	1.49	2.36	3.14	3.66	4.18	4.37
Λανθάνον	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.40	0.50	0.50
Σύνολο	-1.33	-0.96	-0.46	0.24	1.09	1.99	2.86	3.64	4.06	4.68	4.87

Επίπεδο : Επίπεδο 2

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.	-1	-1	-0	0	1	2	3	4	4	5	5
24 ΑΥΓ.	-2	-2	-1	-1	0	1	2	3	3	4	4

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

ΩΡΕΣ	8πμ	9πμ	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ
23 ΙΟΥΛ.											
ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ											
ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	-2	-2	-2	-1	-0	1	1	2	3	3	3
Rad. :	0	-0	0	0	1	1	2	2	3	3	3
Con. :	-2	-2	-2	-1	-1	-1	-0	-0	0	0	0
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rad. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Con. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Rad. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Con. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rad. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Con. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ. :	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ :	-2	-1	-1	-0	1	1	2	3	4	4	4
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ :	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ											
ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝΟΛΟ :	-1	-1	-0	0	1	2	3	4	4	5	5

24 ΑΥΓ.

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ											
ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	-3	-3	-3	-2	-1	-0	1	1	2	2	2
Rad. :	-0	-0	-0	-0	0	1	1	2	2	3	3
Con. :	-3	-3	-2	-2	-1	-1	-1	-0	-0	-0	-0
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rad. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Con. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Rad. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Con. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rad. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Con. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ. :	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ :	-3	-2	-2	-1	-0	1	1	2	3	3	3
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ :	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ											
ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝΟΛΟ :	-2	-2	-1	-1	0	1	2	3	3	4	4

ΦΟΡΤΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΜΗΝΑ ΚΑΙ ΩΡΑ KW

ΩΡΕΣ	8πμ	9πμ	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ
------	-----	-----	------	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

23 ΙΟΥΛ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 1

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	:	-2	-2	-2	-1	-0	1	1	2	3	3	3
Rad.	:	0	-0	0	0	1	1	2	2	3	3	3
Con.	:	-2	-2	-2	-1	-1	-1	-0	-0	0	0	0
ΦΩΤΙΣΜΟΣ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rad.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Con.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ.	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Rad.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Con.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rad.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Con.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.	:	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ	:	-2	-1	-1	-0	1	1	2	3	4	4	4
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ	:	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1

ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΑΙΣΘ. ΑΕΡ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ.	:	-1	-1	-0	0	1	2	3	4	4	5	5
-------------	---	----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---

24 ΑΥΓ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 1

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	:	-3	-3	-3	-2	-1	-0	1	1	2	2	2
Rad.	:	-0	-0	-0	-0	0	1	1	2	2	3	3
Con.	:	-3	-3	-2	-2	-1	-1	-1	-0	-0	-0	-0
ΦΩΤΙΣΜΟΣ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rad.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Con.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ.	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Rad.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Con.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rad.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Con.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.	:	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

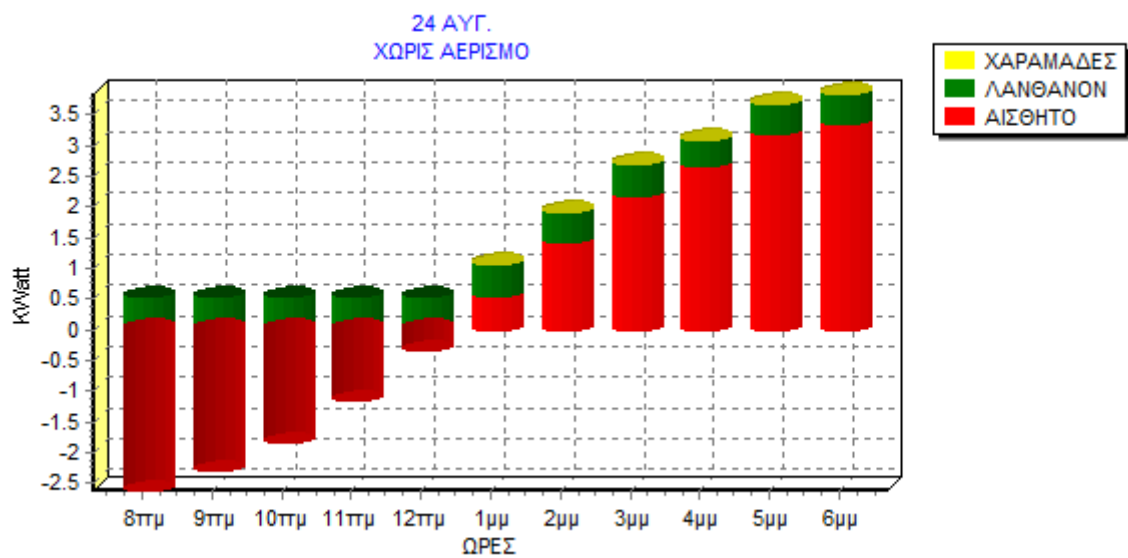
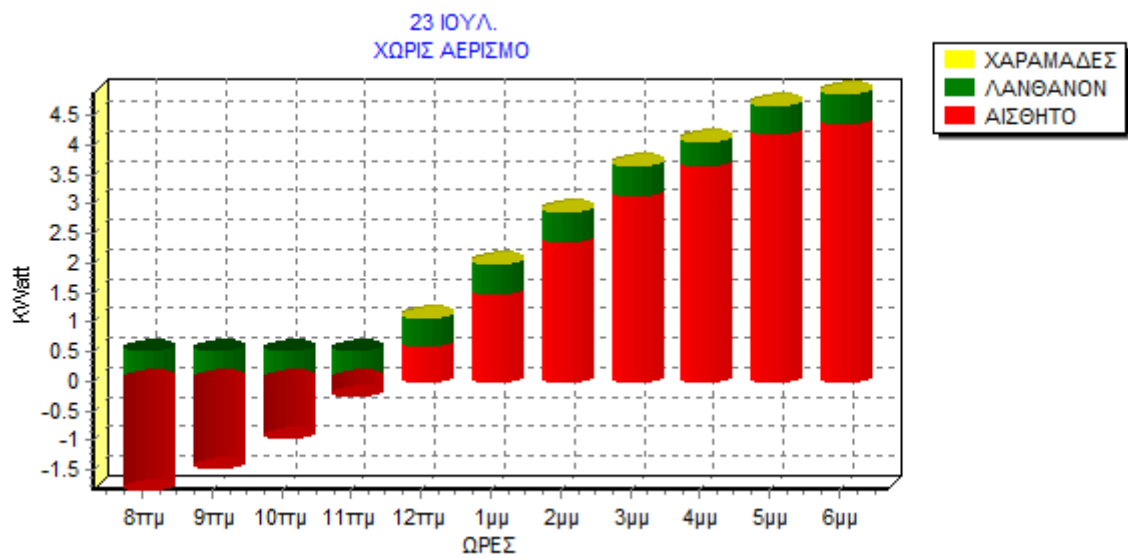
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ	:	-3	-2	-2	-1	-0	1	1	2	3	3	3
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ	:	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1

ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

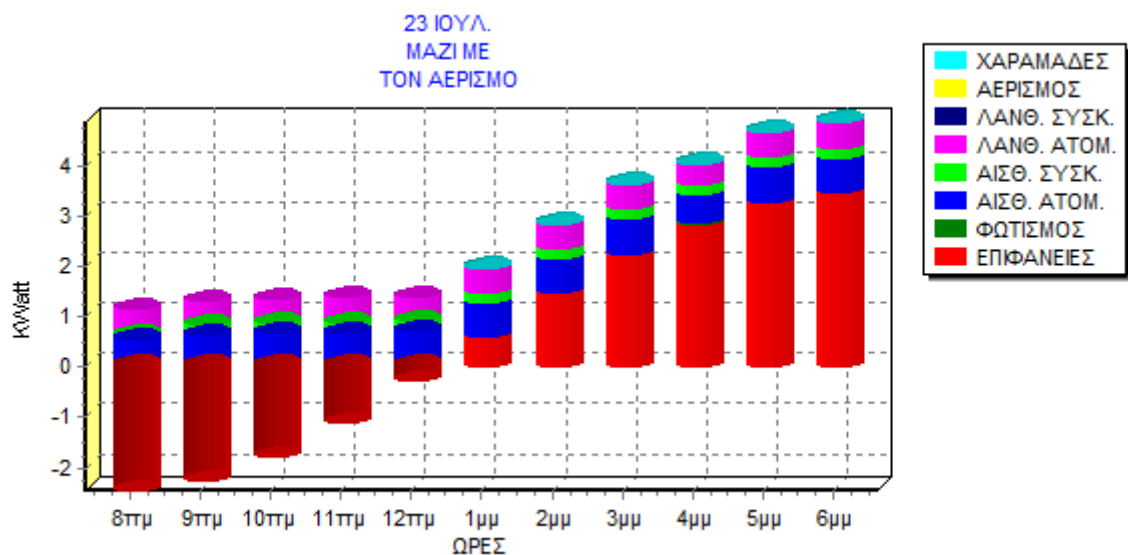
ΑΙΣΘ. ΑΕΡ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

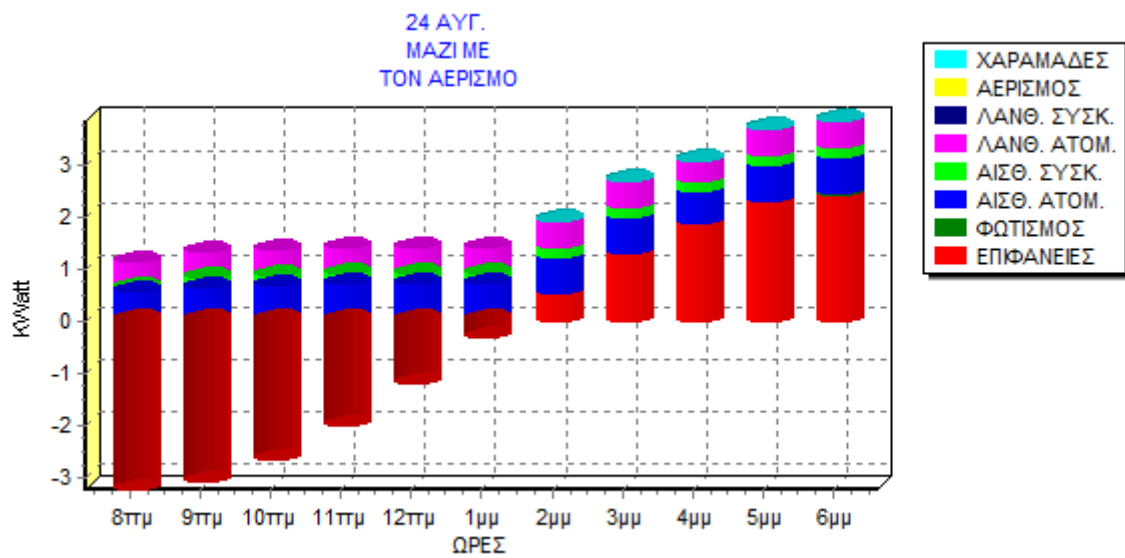
ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ.	:	-2	-2	-1	-1	0	1	2	3	3	4	4
-------------	---	----	----	----	----	---	---	---	---	---	---	---

Διαγράμματα Συγκεντρωτικών Φορτίων Κτιρίου Χωρίς Αερισμό

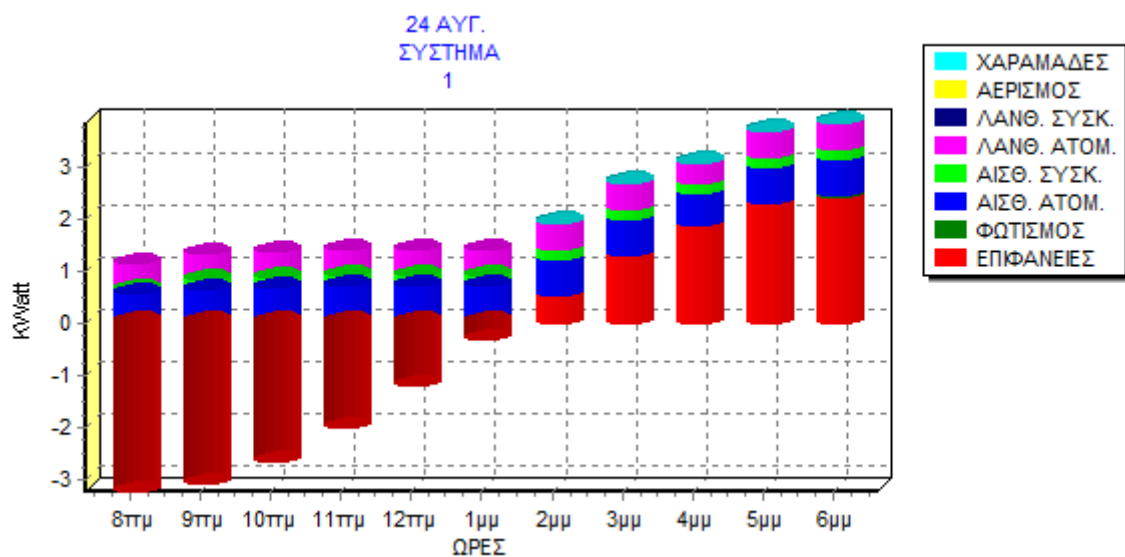
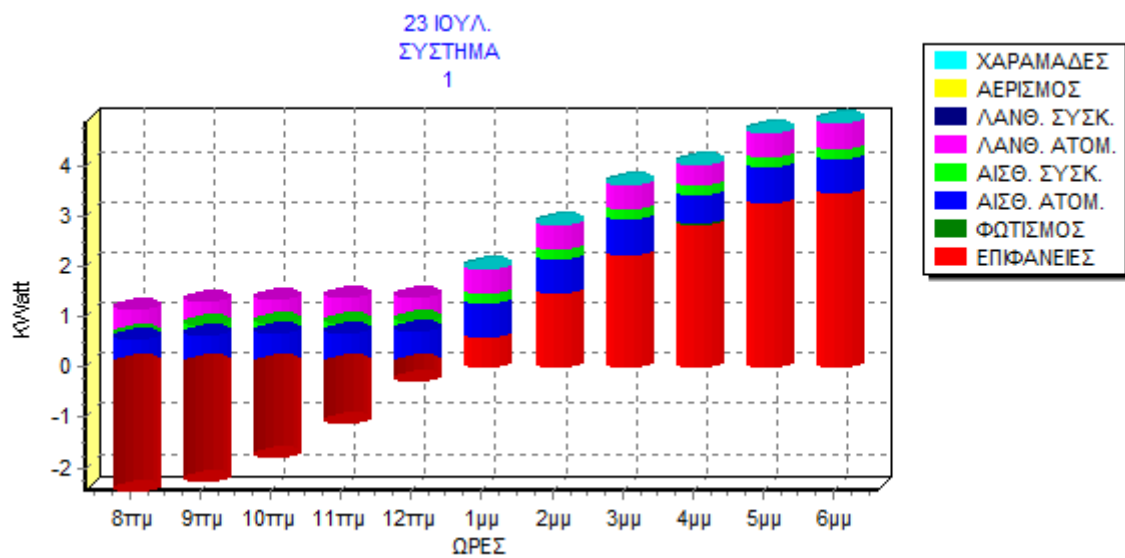


Διαγράμματα Συγκεντρωτικών Φορτίων Κτιρίου Με Αερισμό





Διαγράμματα Συστημάτων



Τυπικά δομικά στοιχεία κτιρίου

Εξωτερικοί Τοίχοι & Οροφές	Τύπος Ashrae CLTD	Τύπος Ashrae TFM	Συντελεστής Κ Τοίχων Οροφών (Kcal/m ² *h*°C)	Βάρος (Kg/m ²)	Χρώμα	Εσωτερικοί Τοίχοι & Δάπεδα	Συντελεστής Κ Τοίχων Οροφών (Kcal/m ² *h*°C)
T1	B	H2	0.56	500	3		0.56
T2	C	G6	0.58	300			0.58

T3							
T4							
T5							
T6							
T7							
T8							
T9							
T10							
T11							

Τυπικά ανοίγματα κτιρίου

Ανοίγματα	Πλάτος (m)	Υψος (m)	Συντελεστής Κ Ανοιγμάτων (Kcal/m ² *h* ⁰ C)	Συντελεστής Τζαμιού	Είδος Πλαισίου	Συντελεστής α
A1	2.00	2.20	3.0		Ξύλινο	

Επίπεδο: 1

A.A. Χώρου: 1

Ονομασία Χώρου: ΓΕΝΙΚΗ ΑΠΟΘΗΚΗ

Επιφάνειες χώρου

Είδος επιφά-νει-ας	Προσα-ν ατολ-ισμ-ός	K	Μήκος	Υψος ή πλάτος	Επιφά-νε-ια	Αριθμός Επιφα-νε-ιών	Συνο-λι-κή Επιφά-ν-εια	Αφαιρού-μενη επιφά-νει-α	Επιφά-νε-ια υπολο-γι-σμού	Εσωτε-ρι-κή σκίαση	Σκιά προβό-λου	Αυθερ. Συντε-λε-στής σκίασης
T1	E	0.56	12.50	3	37.50	1	37.50		37.50			
T1	E	0.56	1.80	3	5.40	1	5.40		5.40		ΣΚΙΑ	
E1	E	1.3	7.50	3	22.50	1	22.50		22.50			
E1	E	1.3	12.33	3	36.99	1	36.99	8.80	28.19			
A1	E	3.0	2.00	2.20	4.40	2	8.80		8.80			
E1		1.3	9.30	3	27.90	1	27.90		27.90			
Δ1		2.12	12.33	9.30	114.7	1	114.7		114.7			
O1		2.8	12.33	9.30	114.7	1	114.7		114.7			

Συντελεστής σκίασης επιφανειών

Είδος Επιφά-νειας	Επιφά-νεια Υπολο-γι-σμού	8μμ	9μμ	10μμ	11μμ	12μμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ
T1	37.50	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	5.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
E1	22.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	28.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A1	8.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
E1	27.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Δ1	114.7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
O1	114.7	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Φορτία χώρου ανά επιφάνεια (ΓΕΝΙΚΗ ΑΠΟΘΗΚΗ)

Είδος Επιφά-νειας	Επιφά-νεια Υπολο-γισμού	8μμ	9μμ	10μμ	11μμ	12μμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ
T1	37.50	-96	-48	13	71	114	137	143	139	134	129	123
T1	5.40	-14	-7	2	10	16	20	21	20	19	19	18
E1	22.50	-212	-169	-119	-62	-9	31	58	68	58	35	-2
E1	28.19	-266	-211	-149	-78	-11	39	73	85	73	43	-2
A1	8.80	-191	-152	-107	-56	-8	28	52	61	52	31	-2
E1	27.90	-263	-209	-147	-77	-11	39	72	84	72	43	-2
Δ1	114.7	-1414	-1414	-1414	-1414	-1414	-1414	-1414	-1414	-1414	-1414	-1414
O1	114.7	1	-43	123	492	1041	1722	2465	3201	3867	4403	4753

Σύνολα	-2455	-2252	-1798	-1114	-281	603	1469	2245	2862	3289	3471
--------	-------	-------	-------	-------	------	-----	------	------	------	------	------

Δεδομένα Φωτισμού (ΓΕΝΙΚΗ ΑΠΟΘΗΚΗ)

Είδος Φωτισμού	Συντελεστής	Ισχύς	Σύνολο
Φθορισμού 2x36, 1300	1.15	8	9

Σύνολο			9.2
--------	--	--	-----

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού ανά ώρα

Τίτλος	8μμ	9μμ	10μμ	11μμ	12μμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ
Χρονοπρ-όγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	7	8	8	8	9	9	9	9	7	9	1.00

Δεδομένα απόμων (ΓΕΝΙΚΗ ΑΠΟΘΗΚΗ)

Βαθμός Ενεργτικότητας	Συντ. Αισθητου Φορτίου	Συντ. Λανθάνοντος Φορτίου	Αριθμός απόμων	Σύνολο Αισθητού	Σύνολο Λανθάνοντος	Σύνολο Ολικού Φορτίου
Καθισμένος, Ελαφρά εργασία	70.00	45.00	5	350	225	575
Τυπική εργασία γραφείου	75.00	55.00	5	375	275	650

Σύνολο				725	500	1225
--------	--	--	--	-----	-----	------

Χρονοδιάγραμμα ατόμων χώρου ανά ώρα

	8πμ	9πμ	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ
Χρονοπρ όγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	533	601	635	657	669	678	687	691	590	685	696
Φορτίο Λανθάνο ν	500	500	500	500	500	500	500	500	400	500	500
Σύνολο	1033	1101	1135	1157	1169	1178	1187	1191	990	1185	1196

Δεδομένα συσκευών

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθητού	Συντελεστής Λανθάνοντος	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθητού Φορτίου	Συνολο Λανθάνοντος Φορτίου	Σύνολο Ολικού Φορτίου
Υπολογιστής	55.00		1	55		55
Οθόνη Υπολογιστή μεσαία	70.00		1	70		70
Laser printer μικρός	75.00		1	75		75

Σύνολο				200	0	200
---------------	--	--	--	-----	---	-----

Πρόσθετα Φορτία ανά ώρα (ΓΕΝΙΚΗ ΑΠΟΘΗΚΗ)

	8πμ	9πμ	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ
Φωτισμός	7	8	8	8	9	9	9	9	7	9	9
Άτομα (Αισθητό)	533	601	635	657	669	678	687	691	590	685	696
Άτομα (Λανθάνον)	500	500	500	500	500	500	500	500	400	500	500
Άτομα (Σύνολο)	1033	1101	1135	1157	1169	1178	1187	1191	990	1185	1196
Συσκευές (Αισθητό)	81	186	191	194	195	196	196	197	197	198	198
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	81	186	191	194	195	196	196	197	197	198	198
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά φορτία χώρου ανά ώρα (ΓΕΝΙΚΗ ΑΠΟΘΗΚΗ)

	8πμ	9πμ	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ
Αισθητό	-1.83	-1.46	-0.96	-0.26	0.59	1.49	2.36	3.14	3.66	4.18	4.37
Λανθάνον	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.40	0.50	0.50
Σύνολο	-1.33	-0.96	-0.46	0.24	1.09	1.99	2.86	3.64	4.06	4.68	4.87

Φορτία Συσκευής Λογώ Αερισμού ανά Ωρα (ΓΕΝΙΚΗ ΑΠΟΘΗΚΗ)

	8πμ	9πμ	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ
Αισθητό	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Λανθάνον	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Σύνολο	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (ΓΕΝΙΚΗ ΑΠΟΘΗΚΗ)

Αισθητό : 0

Λανθάνον : 0

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 0.00

Typical structural elements of the building

External Walls & Ceilings	Ashrae CLTD Type	Ashrae TFM Type	K coefficient of Walls & Ceilings (Watt/m ² *K)	Weight (Kg/m ²)	Color	Internal Walls & Floors
T1	B	H2	0.56	500	3	
T2	C	G6	0.58	300		
T3						
T4						
T5						
T6						
T7						
T8						
T9						
T10						
T11						

Typical openings of the building

Openings	Width (m)	Height (m)	Openings coefficient K (Watt/m ² *K)	Glass coefficient	Frame Type	α coefficient
A1	2.00	2.20	3.0		Ξύλινο	

Cooling Losses Calculation

Level: 1 Space No: 1 Space Name: ΓΕΝΙΚΗ ΑΠΟΘΗΚΗ

Space surfaces

Surface type	Orient-ation	K	Length	Height or Width	Surface	Number of sur-faces	Total Surface	Sub-tract ed surface	Cal-culation surface	Inside shading	Canti-le ver shadow	Arbitrary shading co-effice nt
T1	E	0.56	12.50	3	37.50	1	37.50		37.50			
T1	E	0.56	1.80	3	5.40	1	5.40		5.40		ΣΚΙΑ	
E1	E	1.3	7.50	3	22.50	1	22.50		22.50			
E1	E	1.3	12.33	3	36.99	1	36.99	8.80	28.19			
A1	E	3.0	2.00	2.20	4.40	2	8.80		8.80			
E1		1.3	9.30	3	27.90	1	27.90		27.90			
Δ1		2.12	12.33	9.30	114.7	1	114.7		114.7			
O1		2.8	12.33	9.30	114.7	1	114.7		114.7			

Surfaces shading coefficient

Surface type	Cal-culation surface	8am	9am	10am	11am	12am	1pm	2pm	3pm	4pm	5pm	6pm
T1	37.50	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	5.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
E1	22.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	28.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A1	8.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
E1	27.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Δ1	114.7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
O1	114.7	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Space loads per surface (ΓΕΝΙΚΗ ΑΠΟΘΗΚΗ)

Surface type	Cal-culation surface	8am	9am	10am	11am	12am	1pm	2pm	3pm	4pm	5pm	6pm
T1	37.50	-96	-48	13	71	114	137	143	139	134	129	123
T1	5.40	-14	-7	2	10	16	20	21	20	19	19	18
E1	22.50	-212	-169	-119	-62	-9	31	58	68	58	35	-2
E1	28.19	-266	-211	-149	-78	-11	39	73	85	73	43	-2
A1	8.80	-191	-152	-107	-56	-8	28	52	61	52	31	-2
E1	27.90	-263	-209	-147	-77	-11	39	72	84	72	43	-2
Δ1	114.7	-1414	-1414	-1414	-1414	-1414	-1414	-1414	-1414	-1414	-1414	-1414
O1	114.7	1	-43	123	492	1041	1722	2465	3201	3867	4403	4753

Total	-2455	-2252	-1798	-1114	-281	603	1469	2245	2862	3289	3471
--------------	-------	-------	-------	-------	------	-----	------	------	------	------	------

Lighting data (ΓΕΝΙΚΗ ΑΠΟΘΗΚΗ)

Lighting type	Factor	Power	Total
Φθορισμού 2x36, 1300	1.15	8	9

Total			8.83
--------------	--	--	------

Lighting Schedule per hour

Title	8am	9am	10am	11am	12am	1pm	2pm	3pm	4pm	5pm	6pm
Χρονοπρ όγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	7	8	8	8	9	9	9	9	7	9	1.00

Persons data (ΓΕΝΙΚΗ ΑΠΟΘΗΚΗ)

Degree of activity	Sensible Load factor	Latent Load factor	Persons number	Total Sensible	Total Latent	Total Load
Καθισμένος, Ελαφρά εργασία	70.00	45.00	5	350	225	575
Τυπική εργασία γραφείου	75.00	55.00	5	375	275	650

Total				350	225	575
Total				375	275	650

Persons schedule of space per hour

	8am	9am	10am	11am	12am	1pm	2pm	3pm	4pm	5pm	6pm
Χρονοπρ όγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	533	601	635	657	669	678	687	691	590	685	696
Φορτίο Λανθάνο ν	500	500	500	500	500	500	500	500	400	500	500
Σύνολο	1033	1101	1135	1157	1169	1178	1187	1191	990	1185	1196

Appliance data

Appliance type	Sensible factor	Latent factor	Number of Appliances	Total Sensible Load	Total Latent Load	Total Load
Υπολογιστής	55.00		1	55		55
Οθόνη Υπολογιστή μεσαία	70.00		1	70		70
Laser printer μικρός	75.00		1	75		75
Total				<i>200</i>	<i>0</i>	<i>200</i>

Other Loads per hour (ΓΕΝΙΚΗ ΑΠΟΘΗΚΗ)

	8am	9am	10am	11am	12am	1pm	2pm	3pm	4pm	5pm	6pm
Φωτισμός	7	8	8	8	9	9	9	9	7	9	9
Άτομα (Αισθητό)	533	601	635	657	669	678	687	691	590	685	696
Άτομα (Λανθάνον)	500	500	500	500	500	500	500	500	400	500	500
Άτομα (Σύνολο)	1033	1101	1135	1157	1169	1178	1187	1191	990	1185	1196
Συσκευές (Αισθητό)	81	186	191	194	195	196	196	197	197	198	198
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	81	186	191	194	195	196	196	197	197	198	198
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Total space loads per hour (ΓΕΝΙΚΗ ΑΠΟΘΗΚΗ)

	8πμ	9πμ	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ
Αισθητό	-1.83	-1.46	-0.96	-0.26	0.59	1.49	2.36	3.14	3.66	4.18	4.37
Λανθάνον	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.40	0.50	0.50
Σύνολο	-1.33	-0.96	-0.46	0.24	1.09	1.99	2.86	3.64	4.06	4.68	4.87

Device loads due to ventilation per hour (ΓΕΝΙΚΗ ΑΠΟΘΗΚΗ)

	8am	9am	10am	11am	12am	1pm	2pm	3pm	4pm	5pm	6pm
Αισθητό	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Λανθάνον	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Σύνολο	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Maximum Appliance Loads due to ventilation (ΓΕΝΙΚΗ ΑΠΟΘΗΚΗ)

Sensible : 0
Latent : 0
Total air capacity (m³/h) : 0.00

