

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ: Η/Μ ΜΕΛΕΤΕΣ ΒΙΟΤΕΧΝΙΑΣ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ (θέρμανσης, κλιματισμού, ψυχομετρίας).



Σπουδαστής: ΚΑΝΑΚΟΥΔΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

Εισηγητής: ΠΡΟΔΡΟΜΟΥ ΙΩΑΝΝΗΣ

Σέρρες , Μάιος 2012

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελίδα
Μελέτη Κλιματισμού-Υπολογισμός Ψυκτικών Φορτίων (Κτίριο Γραφείων)	1-61
1. Εισαγωγή	2
2. Παραδοχές &Κανόνες Υπολογισμών	2-7
3. Παρουσίαση Αποτελεσμάτων	8-61
Μελέτη Κλιματισμού-Υπολογισμός Ψυκτικών Φορτίων (Αποθήκη Έτοιμων Προϊόντων)	 62-84
1. Εισαγωγή	63
2. Παραδοχές &Κανόνες Υπολογισμών	63-68
3. Παρουσίαση Αποτελεσμάτων	68-84
Μελέτη Κλιματισμού-Υπολογισμός Ψυκτικών Φορτίων (Ψυχομετρικοί Υπολογισμοί)	 85-93
1. Εισαγωγή	86
2. Παραδοχές &Κανόνες Υπολογισμών	86-89
3. Παρουσίαση Αποτελεσμάτων	89-93
Μελέτη Θέρμανσης –Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών(Κτίριο Γραφείων)	94-109
1. Εισαγωγή	95
2. Παραδοχές &Κανόνες Υπολογισμών	95-96
3. Παρουσίαση Αποτελεσμάτων	96-109
Βιβλιογραφία	110

ΜΕΛΕΤΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ
Υπολογισμός Ψυκτικών Φορτίων

Εργοδότης :

Έργο : ΒΙΟΤΕΧΝΙΑ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΩΝ
: ΤΡΟΦΙΜΩΝ, Ν.ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
: ΚΤΙΡΙΟ ΓΡΑΦΕΙΩΝ

Θέση :

Ημερομηνία : ΜΑΙΟΣ 2012
Μελετητές :

Παρατηρήσεις :

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη έγινε σύμφωνα με την μεθοδολογία Carrier, ακολουθώντας επίσης τις οδηγίες της 2425/86 ΤΟΤΕΕ 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 $(Dt_{es\ i} + D)$ ενώ το υπόλοιπο τμήμα με την 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 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:

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

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)
 $E_{S_{out i}}$: Ο συντελεστής εξωτερικής σκίασης
 $E_{S_{in}}$: 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 τον παρακάτω τύπο:

$$Q_{fi} = (F_{1i} \times 1.25 \times 0.86) + (F_{2i} \times 0.86)$$

όπου:

Q_{fi} : Το φορτίο φωτισμού κατά την ώρα i

F_{1i} : Η ισχύς των λαμπτήρων φθορισμού κατά την ώρα i

F_{2i} : Η ισχύς των λαμπτήρων πυράκτωσης κατά την ώρα i

7. Υπολογισμός φορτίων ατόμων

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

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

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

όπου:

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

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

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

F_{aj} : Το αισθητό φορτίο ενός ατόμου βαθμού ενεργητικότητας j που εξαρτάται από 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:

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

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

όπου:

Q_a: Το συνολικό αισθητό φορτίο από συσκευές

Q_l: Το συνολικό λανθάνον φορτίο από συσκευές

j: Ο τύπος της συσκευής σύμφωνα με τον πίνακα 7

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

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

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

Q₁: Συνολικό αισθητό φορτίο από συσκευές που δεν περιέχονται στους πίνακες

Q₂: 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. T= 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.

—

ΠΙΝΑΚΑΣ 0. ΔΙΟΡΘΩΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΑΝΑ ΩΡΑ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ										
Διακ./	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ	7μμ
5.0	-3.5	-3.2	-2.8	-1.6	-0.5	0.0	-0.5	-0.8	-1.1	-1.9
7.5	-4.7	-3.8	-2.8	-1.6	-0.5	0.0	-0.5	-0.8	-1.1	-2.2
10.0	-5.2	-4.0	-2.8	-1.6	-0.5	0.0	-0.5	-1.0	-1.5	-2.7
12.5	-5.5	-4.2	-2.8	-1.6	-0.5	0.0	-0.5	-1.1	-1.7	-2.9
15.0	-6.5	-4.8	-3.0	-1.8	-0.5	0.0	-0.5	-1.2	-1.9	-3.3
17.5	-7.0	-5.3	-3.5	-2.0	-0.5	0.0	-0.5	-1.5	-2.6	-4.3
20.0	-8.0	-6.1	-4.1	-2.3	-0.5	0.0	-0.5	-2.0	-3.4	-5.4
22.5	-9.0	-6.8	-4.5	-2.5	-0.5	0.0	-0.5	-2.2	-3.9	5.9
25.0	-9.5	-7.0	-4.5	-2.8	-1.1	0.0	-1.1	-2.8	-4.5	-6.7

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. ΙΣΟΔΥΝΑΜΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΚΗ ΔΙΑΦΟΡΑ ΤΟΙΧΩΝ ΑΝΑ ΩΡΑ (°C)											
	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ	7μμ	8μμ
Προσανατολισμός:			ΒΑ								
B 100	13.3	10.6	7.8	7.2	6.7	7.2	7.8	7.8	7.8	6.7	5.6
A 300	13.3	12.2	11.1	8.3	5.5	6.1	6.7	7.2	7.8	7.2	6.7
P 500	2.2	5.5	8.9	8.3	7.8	6.7	5.5	6.1	6.7	6.7	6.7
H 700	3.3	3.3	3.3	5.6	7.8	8.9	7.8	6.7	5.6	5.6	5.6
Προσανατολισμός:			Α								
B 100	20.0	19.4	17.8	11.1	6.7	7.2	7.8	7.8	7.8	6.7	5.6
A 300	16.7	17.2	17.2	10.6	7.8	7.2	6.7	7.2	7.8	7.2	6.7
P 500	7.8	11.1	13.3	13.9	3.3	11.1	10.0	8.9	7.8	7.8	7.8
H 700	4.9	5.0	5.6	8.3	10.0	10.6	10.0	9.4	8.9	7.8	6.7
Προσανατολισμός:			ΝΑ								
B 100	14.4	15.0	15.6	14.4	13.3	10.6	8.9	8.3	7.8	6.7	5.6
A 300	11.1	13.3	15.6	14.4	13.9	11.7	10.0	8.3	7.8	7.2	6.7
P 500	3.3	6.1	8.9	9.4	10.0	10.6	10.0	8.4	7.8	7.2	6.7
H 700	4.4	3.9	3.3	6.1	7.8	8.3	8.9	10.1	8.9	8.3	7.8
Προσανατολισμός:			Ν								
B 100	2.2	7.8	12.2	15.0	16.7	15.6	14.4	11.1	8.9	6.7	5.6
A 300	-1.1	3.9	6.7	11.1	13.3	13.9	14.4	12.8	11.1	8.3	6.7
P 500	1.1	1.7	2.2	4.4	6.7	8.3	8.0	10.0	10.0	8.3	7.8
H 700	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	3.9	6.5	7.2	7.8	8.3	8.9
Προσανατολισμός:			ΝΔ								
B 100	0.0	2.2	3.3	10.6	14.4	18.9	22.2	22.8	23.3	16.7	13.3
A 300	0.0	0.5	1.1	4.4	6.7	13.3	17.8	19.4	20.0	19.4	18.9
P 500	2.2	2.8	3.3	3.9	4.4	6.7	7.8	10.6	12.2	12.8	13.1
H 700	4.4	3.9	3.3	3.3	3.3	3.9	4.4	5.0	5.5	8.3	10.0
Προσανατολισμός:			Δ								
B 100	0.0	1.7	3.3	7.8	11.1	17.8	22.2	25.0	32.2	18.9	12.2
A 300	0.0	1.1	2.2	3.9	5.5	10.6	14.4	18.9	22.2	22.8	20.0
P 500	3.3	3.3	3.3	3.9	4.4	5.5	6.7	9.4	11.1	13.9	15.6
H 700	4.4	4.4	4.4	5.0	5.5	5.5	5.5	6.1	6.7	7.8	8.9
Προσανατολισμός:			ΒΔ								
B 100	0.0	1.7	3.3	5.6	6.7	10.6	13.3	18.3	22.2	20.6	18.9
A 300	-1.1	0.0	1.1	3.3	4.4	5.5	6.7	11.7	16.7	17.2	17.8
P 500	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.8	3.3	5.0	6.7	9.4	11.1
H 700	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.9	4.4	5.0	5.6
Προσανατολισμός:			Β								
B 100	-1.1	0.5	2.2	4.4	5.5	6.7	7.8	7.2	6.7	5.6	4.4
A 300	-1.1	-0.5	0.0	1.7	3.3	4.4	5.5	6.1	6.7	6.7	6.7
P 500	0.0	0.0	0.0	0.5	1.1	1.7	2.2	2.8	2.8	2.8	4.4
H 700	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.1	1.7	2.2	2.8	3.3

ΠΙΝΑΚΑΣ 2. ΙΣΟΔΥΝΑΜΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΚΗ ΔΙΑΦΟΡΑ ΟΡΟΦΩΝ ΑΝΑ ΩΡΑ (°C)											
	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ	7μμ	8μμ
ΟΡΟΦΗ:	ΗΛΙΟΛΟΥΣΤΗ										
50	-0.5	3.9	8.3	13.1	17.8	21.1	23.9	25.6	25.0	22.8	19.4
A 200	1.1	5.0	8.9	12.8	16.7	20.0	22.8	23.9	23.9	22.2	19.4
P 300	3.3	5.5	8.9	12.8	15.6	18.3	21.1	22.2	22.8	21.7	19.4
H 400	4.4	6.1	8.9	12.2	15.0	17.2	19.4	21.1	21.7	21.1	20.0
	6.7	7.2	8.9	12.2	14.4	15.6	17.8	19.4	20.6	20.6	19.4
ΟΡΟΦΗ:	ΜΕ ΝΕΡΟ										
50	2.2	5.5	8.9	10.6	12.2	11.1	10.0	8.9	7.8	6.7	5.6
A 200	2.2	5.5	8.9	10.6	12.2	11.1	10.0	8.9	7.8	6.7	5.6
P 300	0.0	2.8	5.5	7.2	8.3	8.3	8.9	8.3	8.3	7.8	6.7
H 400	-1.1	1.1	2.8	3.9	5.5	6.7	7.8	8.3	8.9	8.3	7.8
	-1.1	1.1	2.8	3.9	5.5	6.7	7.8	8.3	8.9	8.3	7.8
ΟΡΟΦΗ:	ΠΟΤΙΖΟΜΕΝΗ										
50	2.2	4.4	6.7	8.3	10.0	9.4	8.9	8.3	7.8	6.7	5.6
A 200	2.2	4.4	6.7	8.3	10.0	9.4	8.9	8.3	7.8	6.7	5.6
P 300	0.0	1.1	2.8	5.0	7.2	7.8	7.8	7.8	7.8	7.2	6.7
H 400	-1.1	0.0	1.1	2.8	4.4	5.5	6.7	7.2	7.8	7.2	6.7
	-1.1	0.0	1.1	2.8	4.4	5.5	6.7	7.2	7.8	7.2	6.7
ΟΡΟΦΗ:	ΣΚΙΑΣΜΕΝΗ										
50	0.0	1.1	3.3	5.0	6.7	7.2	7.8	7.2	6.7	5.6	4.4
A 200	0.0	1.1	3.3	5.0	6.7	7.2	7.8	7.2	6.7	5.6	4.4
P 300	-1.1	0.0	1.1	2.8	4.4	5.5	6.7	7.2	6.7	6.1	5.6
H 400	-1.1	-0.5	0.0	1.1	2.2	3.8	4.4	5.0	5.5	5.6	5.6
	-1.1	-0.5	0.0	1.1	2.2	3.8	4.4	5.0	5.5	5.6	5.6

ΠΙΝΑΚΑΣ 3. ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ ΠΑΡΑΘΥΡΩΝ ΑΝΑ ΩΡΑ (Kcal/h m ²)											
	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ	7μμ	8μμ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 20 ΑΠΡ.											
BA	43	38	38	38	38	35	29	21	8	0	0
A	273	122	38	38	38	35	29	21	8	0	0
NA	377	290	179	67	38	35	29	21	8	0	0
N	241	263	276	263	241	138	65	21	8	0	0
NΔ	38	67	179	290	377	396	374	284	130	0	0
Δ	38	38	38	122	273	393	439	398	227	0	0
BΔ	38	38	38	38	43	124	222	276	284	0	0
B	38	38	38	38	35	35	29	21	19	0	0
ΟΡΙΖ. 501		556	580	556	501	406	271	127	24	0	0
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 21 ΜΑΙΟΥ											
BA	70	38	38	38	38	35	32	27	13	0	0
A	265	116	38	38	38	35	32	27	13	0	0
NA	298	222	113	40	38	35	32	27	13	0	0
N	119	170	187	170	119	70	35	27	13	0	0
NΔ	38	40	113	222	298	339	322	260	146	0	0
Δ	38	38	38	116	265	390	444	436	320	0	0
BΔ	38	38	38	38	70	179	284	344	287	0	0
B	38	38	38	38	38	35	32	38	65	0	0
ΟΡΙΖ. 550		610	631	610	550	463	341	198	65	0	0
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 21 ΙΟΥΝ.											
BA	81	38	38	38	38	35	32	27	16	28	0
A	257	119	38	38	38	35	32	27	16	25	0
NA	268	192	92	38	38	35	32	27	16	8	0
N	94	119	146	119	94	51	32	27	16	2	0
NΔ	38	38	92	192	258	301	295	238	138	2	0
Δ	38	38	38	119	257	385	439	436	341	2	0
BΔ	38	38	38	38	81	198	303	360	320	2	0
B	38	38	38	38	38	35	32	54	86	16	0
ΟΡΙΖ. 569		629	642	629	569	485	363	222	84	6	0
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 23 ΙΟΥΛ.											
BA	70	38	38	38	38	35	32	27	13	3	0
A	265	116	38	38	38	35	32	27	13	3	0
NA	298	222	113	40	38	35	32	27	13	1	0
N	119	170	187	170	119	70	35	27	13	0	0
NΔ	38	40	113	222	298	339	322	260	146	0	0
Δ	38	38	38	116	265	390	444	436	320	0	0
BΔ	38	38	38	38	70	179	284	344	287	0	0
B	38	38	38	38	38	35	32	38	65	2	0
ΟΡΙΖ. 550		610	631	610	550	463	341	198	65	1	0
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 24 ΑΥΓ.											
BA	43	38	38	38	38	35	29	21	8	0	0
A	273	122	38	38	38	35	29	21	8	0	0
NA	377	290	179	67	38	35	29	21	8	0	0
N	241	263	276	263	241	138	65	21	8	0	0
NΔ	38	67	179	290	377	396	374	284	130	0	0
Δ	38	38	38	122	273	393	439	398	227	0	0
BΔ	38	38	38	38	43	124	222	276	184	0	0
B	38	38	38	38	35	35	29	21	19	0	0
ΟΡΙΖ. 501		556	580	556	501	406	271	127	24	0	0
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 22 ΣΕΠΤ.											
BA	35	35	38	35	35	32	24	13	0	0	0
A	268	122	38	35	35	32	24	13	0	0	0
NA	425	360	244	111	38	32	24	13	0	0	0
N	298	330	379	330	298	219	119	32	0	0	0
NΔ	38	111	244	360	425	439	390	257	0	0	0
Δ	35	35	38	122	268	377	404	314	0	0	0
BΔ	35	35	38	35	35	70	157	128	0	0	0
B	35	35	38	35	35	32	24	13	0	0	0

ΟΡΙΖ. 414	477	496	477	414	336	181	57	0	0	0
-----------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	---	---	---

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

	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ	7μμ	8μμ
20 ΑΠΡ.											
Ηλ.Υψ.	51	58	61	58	51	41	30	19	7	0	0
Αζιμ.	129	151	180	209	231	247	258	269	279	0	0
21 ΜΑΙΟΥ											
Ηλ.Υψ.	57	66	70	66	57	47	35	24	13	2	0
Αζιμ.	118	143	180	217	242	256	267	277	286	0	0
21 ΙΟΥΝ.											
Ηλ.Υψ.	60	69	73	69	60	49	37	26	15	4	0
Αζιμ.	114	138	180	222	246	260	271	280	228	0	0
23 ΙΟΥΛ.											
Ηλ.Υψ.	57	66	70	66	57	47	35	24	13	2	0
Αζιμ.	118	143	180	217	242	256	267	277	286	0	0
24 ΑΥΓ.											
Ηλ.Υψ.	51	58	61	58	51	41	30	19	7	0	0
Αζιμ.	129	151	180	209	231	247	258	269	279	0	0
22 ΣΕΠΤ.											
Ηλ.Υψ.	42	48	50	48	42	33	23	12	7	0	0
Αζιμ.	138	157	180	203	222	238	250	261	279	0	0

ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ (CLF) ΧΩΡΙΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΣΚΙΑΣΗ

	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ	7μμ	8μμ
BA 0.40	0.36	0.33	0.31	0.30	0.28	0.26	0.23	0.21	0.17	0.15	
A 0.51	0.46	0.39	0.35	0.31	0.29	0.26	0.23	0.21	0.17	0.15	
NA 0.54	0.56	0.51	0.45	0.40	0.36	0.33	0.29	0.25	0.21	0.18	
N 0.31	0.42	0.52	0.57	0.58	0.53	0.47	0.41	0.36	0.29	0.25	
ND 0.15	0.17	0.23	0.33	0.44	0.53	0.58	0.59	0.53	0.41	0.33	
Δ 0.12	0.13	0.14	0.19	0.29	0.40	0.50	0.56	0.55	0.41	0.33	
BΔ 0.14	0.16	0.17	0.18	0.21	0.30	0.42	0.51	0.54	0.39	0.32	
B 0.59	0.65	0.70	0.73	0.75	0.76	0.74	0.75	0.79	0.61	0.50	
ΟΡΙΖ.0.43	0.52	0.59	0.64	0.67	0.66	0.62	0.56	0.47	0.38	0.32	

ΠΙΝΑΚΑΣ 6. ΔΙΟΡΘ. ΙΣΟΔΥΝΑΜΗ ΘΕΡΜ. ΔΙΑΦΟΡΑ ΤΥΠ. ΤΟΙΧΩΝ ΑΝΑ ΩΡΑ (°C)											
ΤΥΠΙΚΟΣ ΤΟΙΧΟΣ : 1											
ΧΡΩΜΑ : ΣΚΟΥΡΟ											
ΒΑΡΟΣ : 300 Kg/m ²											
	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ	7μμ	8μμ
ΒΑ	12.8	11.7	10.6	7.8	5.0	5.6	6.2	6.7	7.3	6.7	6.2
Α	16.2	16.7	16.7	10.1	7.3	6.7	6.2	6.7	7.3	6.7	6.2
ΝΑ	10.6	12.8	15.1	13.9	13.4	11.2	9.5	7.8	7.3	6.7	6.2
Ν	-1.6	3.4	6.2	10.6	12.8	13.4	13.9	12.3	10.6	7.8	6.2
ΝΔ	-0.5	0.0	0.6	3.9	6.2	12.8	17.3	18.9	19.5	18.9	18.4
Δ	-0.5	0.6	1.7	3.4	5.0	10.1	13.9	18.4	21.7	22.3	19.5
ΒΔ	-1.6	-0.5	0.6	2.8	3.9	5.0	6.2	11.2	16.2	16.7	17.3
Β(Σκ.)	-1.6	-1.0	-0.5	1.2	2.8	3.9	5.0	5.6	6.2	6.2	6.2
ΤΥΠΙΚΟΣ ΤΟΙΧΟΣ : 2											
ΧΡΩΜΑ : ΜΕΣΟ											
ΒΑΡΟΣ : 300 Kg/m ²											
	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ	7μμ	8μμ
ΒΑ	9.6	8.9	8.2	6.3	4.5	5.2	5.9	6.5	7.1	6.6	6.2
Α	12.3	12.8	12.9	8.1	6.3	6.1	5.9	6.5	7.1	6.6	6.2
ΝΑ	7.9	9.8	11.7	11.1	11.1	9.6	8.5	7.3	7.1	6.6	6.2
Ν	-1.6	2.4	4.7	8.5	10.6	11.3	11.9	10.8	9.6	7.4	6.2
ΝΔ	-0.7	-0.2	0.4	3.3	5.5	10.8	14.6	16.0	16.6	16.1	15.7
Δ	-0.7	0.2	1.2	2.9	4.5	8.7	11.9	15.6	18.3	18.8	16.6
ΒΔ	-1.6	-0.6	0.4	2.4	3.7	4.8	5.9	10.0	14.0	14.4	14.9
Β(Σκ.)	-1.6	-1.0	-0.5	1.2	2.8	3.9	5.0	5.6	6.2	6.2	6.2
ΤΥΠΙΚΗ ΟΡΟΦΗ : 3											
ΧΡΩΜΑ : ΣΚΟΥΡΟ											
ΒΑΡΟΣ : 100 Kg/m ²											
	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ	7μμ	8μμ
ΗΛΙΟΛ.	0.6	4.5	8.4	12.3	16.2	19.5	22.3	23.4	23.4	21.7	18.9
ΣΚΙΑΖ.	-0.5	0.6	2.8	4.5	6.2	6.7	7.3	6.7	6.2	5.1	3.9

ΠΙΝΑΚΑΣ 8. ΑΠΟΛΑΒΗ ΦΟΡΤΙΟΥ ΜΕΣΩ ΤΖΑΜΙΩΝ ΑΠΟ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ ΑΝΑ ΩΡΑ (Kcal/h)											
ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ : 1											
	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ	7μμ	8μμ
BA	87.4	47.4	47.4	47.4	47.4	43.7	39.9	33.7	16.2	3.7	0.0
A	330.8	144.8	47.4	47.4	47.4	43.7	39.9	33.7	16.2	3.7	0.0
NA	372.0	277.1	141.1	49.9	47.4	43.7	39.9	33.7	16.2	1.2	0.0
N	148.5	212.2	233.4	212.2	148.5	87.4	43.7	33.7	16.2	0.0	0.0
NΔ	47.4	49.9	141.1	277.1	372.0	423.2	402.0	324.6	182.3	0.0	0.0
Δ	47.4	47.4	47.4	144.8	330.8	486.8	554.2	544.3	399.5	0.0	0.0
BΔ	47.4	47.4	47.4	47.4	87.4	223.4	354.5	429.4	358.3	0.0	0.0
B	47.4	47.4	47.4	47.4	47.4	43.7	39.9	47.4	81.1	2.5	0.0
ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ : 2											
	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ	7μμ	8μμ
BA	87.4	47.4	47.4	47.4	47.4	43.7	39.9	33.7	16.2	3.7	0.0
A	330.8	144.8	47.4	47.4	47.4	43.7	39.9	33.7	16.2	3.7	0.0
NA	372.0	277.1	141.1	49.9	47.4	43.7	39.9	33.7	16.2	1.2	0.0
N	148.5	212.2	233.4	212.2	148.5	87.4	43.7	33.7	16.2	0.0	0.0
NΔ	47.4	49.9	141.1	277.1	372.0	423.2	402.0	324.6	182.3	0.0	0.0
Δ	47.4	47.4	47.4	144.8	330.8	486.8	554.2	544.3	399.5	0.0	0.0
BΔ	47.4	47.4	47.4	47.4	87.4	223.4	354.5	429.4	358.3	0.0	0.0
B	47.4	47.4	47.4	47.4	47.4	43.7	39.9	47.4	81.1	2.5	0.0
ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ : 3											
	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ	7μμ	8μμ
BA	87.4	47.4	47.4	47.4	47.4	43.7	39.9	33.7	16.2	3.7	0.0
A	330.8	144.8	47.4	47.4	47.4	43.7	39.9	33.7	16.2	3.7	0.0
NA	372.0	277.1	141.1	49.9	47.4	43.7	39.9	33.7	16.2	1.2	0.0
N	148.5	212.2	233.4	212.2	148.5	87.4	43.7	33.7	16.2	0.0	0.0
NΔ	47.4	49.9	141.1	277.1	372.0	423.2	402.0	324.6	182.3	0.0	0.0
Δ	47.4	47.4	47.4	144.8	330.8	486.8	554.2	544.3	399.5	0.0	0.0
BΔ	47.4	47.4	47.4	47.4	87.4	223.4	354.5	429.4	358.3	0.0	0.0
B	47.4	47.4	47.4	47.4	47.4	43.7	39.9	47.4	81.1	2.5	0.0

ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΜΕΓ. ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ	ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ (°C)
23 ΙΟΥΛ.	35.2	14.1
24 ΑΥΓ.	33.5	13.4
ΥΨΟΜΕΤΡΟ (m)	:	0
ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕ ΟΜΙΧΛΗ (1:ΝΑΙ 2:ΟΧΙ)	:	2
ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (%)	:	50
ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ (°C)	:	26
ΔΙΑΦΟΡΑ Τ ΕΞΩΤ.- Τ ΜΗ ΚΛΙΜ. ΧΩΡΩΝ (°C)	:	4
ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΚΤΙΡΙΟΥ (1 - 15)	:	2
ΤΥΠΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ (m)	:	4
ΣΥΣΤ. ΜΟΝΑΔΩΝ	:	Watt
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	:	CARRIER

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

ΩΡΕΣ	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ	7μμ	8μμ
ΔΙΟΡΘΩΣΗ D.B.	-6.1	-4.5	-2.9	-1.7	-0.5	0.0	-0.5	-1.2	-1.8	-3.2	-4.5
ΔΙΟΡΘ. ΕΞΩΤ. ΘΕΡΜ.	29.1	30.7	32.3	33.5	34.7	35.2	34.7	34.0	33.4	32.0	30.7
ΔΤ ΠΑΡΑΘΥΡΩΝ	3.1	4.7	6.3	7.5	8.7	9.2	8.7	8.0	7.4	6.0	4.7
ΔΤ ΜΗ ΚΛΙΜ. ΧΩΡΩΝ	-0.9	0.7	2.3	3.5	4.7	5.2	4.7	4.0	3.4	2.0	0.7

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΔΙΟΡΘΩΣΗΣ (23 ΙΟΥΛ.): -0.50

Τυπικά Στοιχεία Κτιρίου

Εξ.Τοί χοι Οροφ ές	Τύπος ASHRA E CLTD	Τύπος ASHRA E TFM	Συντ. k Kcal/m ² °C	Βάρος kg/m ²	Χρώμ α	Εσ.Τ οίχ. Δάπ.	Συντ. k Kcal/ m ² °C	Ανοιγ μ.	Πλάτ. (m)	Υψος (m)	Συντ. k Kcal/ m ² °C	Συντ. Τζαμ.	Ειδ. Πλαι σ.	Συντ. α
T1			0.45	300	1	E1	1.5	A1			5.0			
T2			0.51	300	2	E2		A2			3.2			
T3			0.42		2	E3		A3			3.0			
T4						E4		A4						
T5						E5		A5						
T6						E6		A6						
T7						E7		A7						
T8						E8		A8						
T9						Δ1	0.6	A9						
T10						Δ2	0.6	A10						
T11						Δ3		A11						
O1						Δ4		A12						
O2			0.6			Δ5		A13						
O3	3	2	0.43	100	1.1	Δ6		A14						
O4						Δ7		A15						
O5						Δ8		A16						

Φύλλα Υπολογισμών

Επίπεδο : 1

Χώρος : 1

Όνομασία : ΓΡΑΦΕΙΟ 1

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (Kcal/m ² °C)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m ²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m ²)	Αφαιρ. Επιφ. (m ²)	Επιφ. Υπολ. (m ²)	Εσωτ. Σκία.	Σκία. Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκία.
T2	N	0.51	5	4	20.00	1	20.00	3.98	16.02			
A2	N	3.2	1.4	2.2	3.08	1	3.08		3.08			
A2	N	3.2	0.5	1.8	0.90	1	0.90		0.90			
E1	E	1.5	4	4	16.00	1	16.00	3.30	12.70			
A1	E	5.0	1.5	2.2	3.30	1	3.30		3.30			
E1	E	1.5	5	4	20.00	1	20.00	5.50	14.50			
A3	E	3.0	2.5	2.2	5.50	1	5.50		5.50			
T1	Δ	0.45	4	4	16.00	1	16.00	3.64	12.36			
A2	Δ	3.2	1.4	2.6	3.64	1	3.64		3.64			
O2	E	0.6	5	4	20.00	1	20.00		20.00			
Δ1		0.6	5	4	20.00	1	20.00		20.00			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
T2	16.02	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A2	3.08	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A2	0.90	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
E1	12.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A1	3.30	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
E1	14.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A3	5.50	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	12.36	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A2	3.64	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
O2	20.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Δ1	20.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
T2	16.02	-17	25	49	89	111	118	125	113	101	78	65
A2	3.08	624	895	999	931	695	460	282	234	157	76	59
A2	0.90	182	262	292	272	203	135	82	68	46	22	17
E1	12.70	-23	16	55	85	115	127	115	98	82	49	16
A1	3.30	-20	14	48	74	99	110	99	85	71	42	14
E1	14.50	-26	19	63	97	131	145	131	112	94	56	18
A3	5.50	-20	14	48	74	99	110	99	85	71	42	14
T1	12.36	-4	4	12	24	36	72	99	131	154	159	139
A2	3.64	266	290	314	786	1670	2404	2711	2654	1970	90	69
O2	20.00	-14	10	35	54	72	80	72	62	52	31	10
Δ1	20.00	-92	-92	-92	-92	-92	-92	-92	-92	-92	-92	-92
		857	1458	1824	2392	3138	3668	3722	3552	2706	553	328

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Από Φθορισμό	1.25	300	374
Από Πυράκτωση	1.00		
Σύνολο			374

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού ανά Ωρα

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 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	411	411	411	411	411	411	411	411	411	411	411

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένοι σε ακινησία						
Καθισμένοι σε ελαφρά εργασία	61.32	58.47	2	123	117	240
Καθισμένοι, τρώγοντας						
Δουλειά Γραφείου	72.95	78.24	1	73	78	151
Ιστάμενοι ή περπατώντας αργά						
Καθιστική εργασία (εργοστάσιο)						
Ελαφρά εργασία (εργοστάσιο)						
Μέτριος Χορός						
Βαρειά εργασία (εργοστάσιο)						
Βαρειά εργασία (γυμναστήριο)						
Σύνολο				196	195	391

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 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	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215
Φορτίο Λανθάνον	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215
Σύνολο	430	430	430	430	430	430	430	430	430	430	430

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Μικρή αερίου						
Μεγάλη αερίου						
Ηλεκτρική 300 W	465.20	232.60	1	465	233	698
Ηλεκτρική 1 kW						
Ηλεκτρική 2 kW						
Ηλεκτρική 3 kW						
Κινητήρας 1/4 HP						
Κινητήρας 1 HP						
Κινητήρας 5 HP						
Άλλο Αισθητό Φορτίο			1			
Άλλο Λανθάνον Φορτίο			1			
Σύνολο				465	233	698

Πρόσθετα Φορτία Ανα Ωρα (Watt)

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
Φωτισμός	411	411	411	411	411	411	411	411	411	411	411
Άτομα (Αισθητό)	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215
Άτομα (Λανθάνον)	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215
Άτομα (Σύνολο)	430	430	430	430	430	430	430	430	430	430	430
Συσκευές (Αισθητό)	512	512	512	512	512	512	512	512	512	512	512
Συσκευές (Λανθάνον)	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256
Συσκευές (Σύνολο)	768	768	768	768	768	768	768	768	768	768	768
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου Ανα Ωρα (KWatt)

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
Αισθητό	2.00	2.60	2.96	3.53	4.28	4.81	4.86	4.69	3.84	1.69	1.47
Λανθάνον	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47
Σύνολο	2.47	3.07	3.43	4.00	4.75	5.28	5.33	5.16	4.31	2.16	1.94

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 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 (m ³ /h)	:	0.00

Επίπεδο : 1
Χώρος : 2
Ονομασία : ΓΡΑΦΕΙΟ2

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (Kcal/m ² °C)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m ²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m ²)	Αφαιρ. Επιφ. (m ²)	Επιφ. Υπολ. (m ²)	Εσωτ. Σκία.	Σκία. Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκία.
T1	Δ	0.45	4	4	16.00	1	16.00	1.61	14.39			
A2	Δ	3.2	0.7	2.3	1.61	1	1.61		1.61			
T3	Ε	0.42	5	4	20.00	1	20.00	3.44	16.56			
A1	Ε	5.0	0.8	2.2	1.76	1	1.76		1.76			
A2	Ε	3.2	1.4	1.2	1.68	1	1.68		1.68			
E1	Ε	1.5	4	4	16.00	1	16.00		16.00			
E1	Ε	1.5	5	4	20.00	1	20.00	5.50	14.50			
A3	Ε	3.0	2.5	2.2	5.50	1	5.50		5.50			
Δ1		0.6	5	4	20.00	1	20.00		20.00			
O2	Ε	0.6	5	4	20.00	1	20.00		20.00			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
T1	14.39	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A2	1.61	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T3	16.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A1	1.76	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A2	1.68	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
E1	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	14.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A3	5.50	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ1	20.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
O2	20.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
T1	14.39	-4	5	14	28	41	84	115	152	180	185	162
A2	1.61	118	128	139	348	739	1063	1199	1174	871	40	31
T3	16.56	-8	6	20	31	42	46	42	36	30	18	6
A1	1.76	-11	7	26	39	53	59	53	45	38	23	7
A2	1.68	-6	5	16	24	32	36	32	28	23	14	4
E1	16.00	-29	20	70	107	144	160	144	124	104	62	20
E1	14.50	-26	19	63	97	131	145	131	112	94	56	18
A3	5.50	-20	14	48	74	99	110	99	85	71	42	14
Δ1	20.00	-92	-92	-92	-92	-92	-92	-92	-92	-92	-92	-92
O2	20.00	-14	10	35	54	72	80	72	62	52	31	10
		-93	123	338	709	1261	1689	1795	1727	1370	378	180

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Από Φθορισμό	1.25	300	374
Από Πυράκτωση	1.00		
Σύνολο			374

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 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	411	411	411	411	411	411	411	411	411	411	411

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένοι σε ακινησία						
Καθισμένοι σε ελαφρά εργασία	61.32	58.47	2	123	117	240
Καθισμένοι, τρώγοντας						
Δουλειά Γραφείου	72.95	78.24	1	73	78	151
Ιστάμενοι ή περπατώντας αργά						
Καθιστική εργασία (εργοστάσιο)						
Ελαφρά εργασία (εργοστάσιο)						
Μέτριος Χορός						
Βαριά εργασία (εργοστάσιο)						
Βαριά εργασία (γυμναστήριο)						
Σύνολο				196	195	391

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 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	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215
Φορτίο Λανθάνον	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215
Σύνολο	430	430	430	430	430	430	430	430	430	430	430

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευ ών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Μικρή αερίου						
Μεγάλη αερίου						
Ηλεκτρική 300 W	465.20	232.60	1	465	233	698
Ηλεκτρική 1 kW						
Ηλεκτρική 2 kW						
Ηλεκτρική 3 kW						
Κινητήρας 1/4 HP						
Κινητήρας 1 HP						
Κινητήρας 5 HP						
Άλλο Αισθητό Φορτίο			1			
Άλλο Λανθάνον Φορτίο			1			
Σύνολο				465	233	698

Πρόσθετα Φορτία Ανα Ωρα (Watt)

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
Φωτισμός	411	411	411	411	411	411	411	411	411	411	411
Άτομα (Αισθητό)	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215
Άτομα (Λανθάνον)	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215
Άτομα (Σύνολο)	430	430	430	430	430	430	430	430	430	430	430
Συσκευές (Αισθητό)	512	512	512	512	512	512	512	512	512	512	512
Συσκευές (Λανθάνον)	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256
Συσκευές (Σύνολο)	768	768	768	768	768	768	768	768	768	768	768
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου Ανα Ωρα (KWatt)

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
Αισθητό	1.04	1.26	1.48	1.85	2.40	2.83	2.93	2.86	2.51	1.52	1.32
Λανθάνον	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47
Σύνολο	1.52	1.73	1.95	2.32	2.87	3.30	3.40	3.34	2.98	1.99	1.79

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερίσμου ανά Ωρα (Watt)

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 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 Αερίσμου (Watt)

Αισθητό	:	0
Λανθάνον	:	0
Συνολικός Όγκος αέρα (m ³ /h)	:	0.00

Επίπεδο : 1
Χώρος : 3
Ονομασία : ΕΙΣΟΔΟΣ

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (Kcal/m ² C)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m ²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m ²)	Αφαιρ. Επιφ. (m ²)	Επιφ. Υπολ. (m ²)	Εσωτ. Σκία.	Σκία. Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκία.
T2	N	0.51	6	4	24.00	1	24.00	8.40	15.60			
A1	N	5.0	1	2.2	2.20	1	2.20		2.20			
A2	N	3.2	2	2.2	4.40	1	4.40		4.40			
A2	N	3.2	1	1.8	1.80	1	1.80		1.80			
T3	E	0.42	6	4	24.00	1	24.00		24.00			
E1	E	1.5	8	4	32.00	1	32.00	3.30	28.70			
A1	E	5.0	1.5	2.2	3.30	1	3.30		3.30			
E1	E	1.5	8	4	32.00	1	32.00	2.20	29.80			
A1	E	5.0	1	2.2	2.20	1	2.20		2.20			
O2	E	0.6	8	6	48.00	1	48.00		48.00			
Δ1		0.6	8	6	48.00	1	48.00		48.00			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
T2	15.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	2.20	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A2	4.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A2	1.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T3	24.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	28.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A1	3.30	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
E1	29.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A1	2.20	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
O2	48.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Δ1	48.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
T2	15.60	-16	25	48	87	108	115	122	110	98	76	63
A1	2.20	461	663	745	703	541	375	245	208	149	85	65
A2	4.40	891	1279	1427	1329	993	658	403	334	224	108	84
A2	1.80	365	523	584	544	406	269	165	137	92	44	34
T3	24.00	-12	9	29	45	61	67	61	52	43	26	8
E1	28.70	-52	37	125	192	259	286	259	222	186	111	36
A1	3.30	-20	14	48	74	99	110	99	85	71	42	14
E1	29.80	-54	38	130	199	269	297	269	231	193	115	37
A1	2.20	-13	9	32	49	66	73	66	57	47	28	9
O2	48.00	-35	25	84	128	173	192	173	149	124	74	24
Δ1	48.00	-221	-221	-221	-221	-221	-221	-221	-221	-221	-221	-221
		1294	2400	3031	3129	2753	2221	1640	1364	1007	489	154

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Από Φθορισμό	1.25	720	897
Από Πυράκτωση	1.00		
Σύνολο			897

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 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	986	986	986	986	986	986	986	986	986	986	986

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένοι σε ακινησία						
Καθισμένοι σε ελαφρά εργασία						
Καθισμένοι, τρώγοντας						
Δουλειά Γραφείου	72.95	78.24	1	73	78	151
Ιστάμενοι ή περπατώντας αργά	86.38	99.70	5	432	499	930
Καθιστική εργασία (εργοστάσιο)						
Ελαφρά εργασία (εργοστάσιο)						
Μέτριος Χορός						
Βαριά εργασία (εργοστάσιο)						
Βαριά εργασία (γυμναστήριο)						
Σύνολο				505	577	1082

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 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	555	555	555	555	555	555	555	555	555	555	555
Φορτίο Λανθάνον	634	634	634	634	634	634	634	634	634	634	634
Σύνολο	1190	1190	1190	1190	1190	1190	1190	1190	1190	1190	1190

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευ ών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Μικρή αερίου						
Μεγάλη αερίου						
Ηλεκτρική 300 W	465.20	232.60	1	465	233	698
Ηλεκτρική 1 kW						
Ηλεκτρική 2 kW						
Ηλεκτρική 3 kW						
Κινητήρας 1/4 HP						
Κινητήρας 1 HP						
Κινητήρας 5 HP						
Άλλο Αισθητό Φορτίο			1			
Άλλο Λανθάνον Φορτίο			1			
Σύνολο				465	233	698

Πρόσθετα Φορτία Ανα Ωρα (Watt)

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
Φωτισμός	986	986	986	986	986	986	986	986	986	986	986
Άτομα (Αισθητό)	555	555	555	555	555	555	555	555	555	555	555
Άτομα (Λανθάνον)	634	634	634	634	634	634	634	634	634	634	634
Άτομα (Σύνολο)	1190	1190	1190	1190	1190	1190	1190	1190	1190	1190	1190
Συσκευές (Αισθητό)	512	512	512	512	512	512	512	512	512	512	512
Συσκευές (Λανθάνον)	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256
Συσκευές (Σύνολο)	768	768	768	768	768	768	768	768	768	768	768
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου Ανα Ωρα (KWatt)

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
Αισθητό	3.35	4.45	5.08	5.18	4.81	4.27	3.69	3.42	3.06	2.54	2.21
Λανθάνον	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89
Σύνολο	4.24	5.34	5.97	6.07	5.70	5.17	4.58	4.31	3.95	3.43	3.10

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 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 : 1
Χώρος : 4
Ονομασία : ΚΟΥΖΙΝΑ

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (Kcal/m ² C)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m ²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m ²)	Αφαιρ. Επιφ. (m ²)	Επιφ. Υπολ. (m ²)	Εσωτ. Σκία.	Σκία. Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκία.
T1	A	0.45	3.7	4	14.80	1	14.80	3.64	11.16			
A2	A	3.2	1.4	2.6	3.64	1	3.64		3.64			
E1	E	1.5	4.5	4	18.00	1	18.00		18.00			
T2	N	0.51	3.7	4	14.80	1	14.80	3.08	11.72			
A2	N	3.2	1.4	2.2	3.08	1	3.08		3.08			
E1	E	1.5	3	4	12.00	1	12.00	1.76	10.24			
A1	E	5.0	0.8	2.2	1.76	1	1.76		1.76			
Δ1		0.6	3.7	3	11.10	1	11.10		11.10			
O2	E	0.6	3.7	3	11.10	1	11.10		11.10			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm	7 μm	8 μm
T1	11.16	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A2	3.64	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
E1	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T2	11.72	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A2	3.08	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
E1	10.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A1	1.76	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ1	11.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
O2	11.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm	7 μm	8 μm
T1	11.16	104	107	107	65	47	43	40	43	47	43	40
A2	3.64	1586	744	314	332	351	341	316	277	185	107	69
E1	18.00	-32	23	78	120	162	180	162	139	116	69	23
T2	11.72	-12	19	36	65	81	86	91	83	74	57	47
A2	3.08	624	895	999	931	695	460	282	234	157	76	59
E1	10.24	-18	13	45	69	92	102	92	79	66	40	13
A1	1.76	-11	7	26	39	53	59	53	45	38	23	7
Δ1	11.10	-51	-51	-51	-51	-51	-51	-51	-51	-51	-51	-51
O2	11.10	-8	6	19	30	40	44	40	34	29	17	6
		2181	1763	1574	1600	1470	1264	1025	884	661	381	212

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Από Φθορισμό	1.25	111	138
Από Πυράκτωση	1.00		
Σύνολο			138

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm	7 μm	8 μm
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένοι σε ακινησία						
Καθισμένοι σε ελαφρά εργασία						
Καθισμένοι, τρώγοντας						
Δουλειά Γραφείου						
Ιστάμενοι ή περπατώντας αργά						
Καθιστική εργασία (εργοστάσιο)						
Ελαφρά εργασία (εργοστάσιο)						
Μέτριος Χορός						
Βαριά εργασία (εργοστάσιο)						
Βαριά εργασία (γυμναστήριο)						
Σύνολο						

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευ ών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Μικρή αερίου						
Μεγάλη αερίου						
Ηλεκτρική 300 W						
Ηλεκτρική 1 kW						
Ηλεκτρική 2 kW						
Ηλεκτρική 3 kW						
Κινητήρας 1/4 HP	232.60		1	233		233
Κινητήρας 1 HP						
Κινητήρας 5 HP						
Άλλο Αισθητό Φορτίο			1			
Άλλο Λανθάνον Φορτίο			1			
Σύνολο				233		233

Πρόσθετα Φορτία Ανα Ώρα (Watt)

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
Φωτισμός	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152
Άτομα (Αισθητό)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Άτομα (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Άτομα (Σύνολο)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Αισθητό)	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ώρα (KWatt)

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
Αισθητό	2.59	2.17	1.98	2.01	1.88	1.67	1.43	1.29	1.07	0.79	0.62
Λανθάνον	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Σύνολο	2.59	2.17	1.98	2.01	1.88	1.67	1.43	1.29	1.07	0.79	0.62

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ώρα (Watt)

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 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 : 1

Χώρος : 5

Όνομασία : ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ ΓΥΝΑΙΚΩΝ

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (Kcal/m ² °C)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m ²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m ²)	Αφαιρ. Επιφ. (m ²)	Επιφ. Υπολ. (m ²)	Εσωτ. Σκία. Προβ.	Σκία. Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκία.
T1	A	0.45	1.7	4	6.80	1	6.80	0.35	6.45			
A2	A	3.2	0.5	0.7	0.35	1	0.35		0.35			
E1	E	1.5	4.5	4	18.00	1	18.00		18.00			
E1	E	1.5	6.7	4	26.80	1	26.80		26.80			
E1	E	1.5	2	4	8.00	1	8.00	1.76	6.24			
A1	E	5.0	0.8	2.2	1.76	1	1.76		1.76			
Δ1		0.6	2.5	3.7	9.25	1	9.25		9.25			
O2	E	0.6	2.5	3.7	9.25	1	9.25		9.25			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
T1	6.45	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A2	0.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
E1	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	26.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	6.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A1	1.76	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ1	9.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
O2	9.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
T1	6.45	60	62	62	38	27	25	23	25	27	25	23
A2	0.35	153	72	30	32	34	33	30	27	18	10	7
E1	18.00	-32	23	78	120	162	180	162	139	116	69	23
E1	26.80	-48	34	117	179	242	267	242	208	173	103	34
E1	6.24	-11	8	27	42	56	62	56	48	40	24	8
A1	1.76	-11	7	26	39	53	59	53	45	38	23	7
Δ1	9.25	-43	-43	-43	-43	-43	-43	-43	-43	-43	-43	-43
O2	9.25	-7	5	16	25	33	37	33	29	24	14	5
Σύνολο		61	168	314	432	565	620	557	478	395	227	63

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Από Φθορισμό	1.25	93	115
Από Πυράκτωση	1.00		
Σύνολο			115

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 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	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένοι σε ακινησία						
Καθισμένοι σε ελαφρά εργασία						
Καθισμένοι, τρώγοντας						
Δουλειά Γραφείου						
Ιστάμενοι ή περπατώντας αργά	86.38	99.70	1	86	100	186
Καθιστική εργασία (εργοστάσιο)						
Ελαφρά εργασία (εργοστάσιο)	96.32	206.06	3	289	618	907
Μέτριος Χορός						
Βαριά εργασία (εργοστάσιο)						
Βαριά εργασία (γυμναστήριο)	179.21	344.14	1	179	344	523
Σύνολο				555	1062	1617

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 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	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610
Φορτίο Λανθάνον	1168	1168	1168	1168	1168	1168	1168	1168	1168	1168	1168
Σύνολο	1778	1778	1778	1778	1778	1778	1778	1778	1778	1778	1778

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευ ών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Μικρή αερίου						
Μεγάλη αερίου						
Ηλεκτρική 300 W						
Ηλεκτρική 1 kW						
Ηλεκτρική 2 kW						
Ηλεκτρική 3 kW						
Κινητήρας 1/4 HP						
Κινητήρας 1 HP						
Κινητήρας 5 HP						
Άλλο Αισθητό Φορτίο			1			
Άλλο Λανθάνον Φορτίο			1			
Σύνολο						

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
Φωτισμός	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127
Άτομα (Αισθητό)	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610
Άτομα (Λανθάνον)	1168	1168	1168	1168	1168	1168	1168	1168	1168	1168	1168
Άτομα (Σύνολο)	1778	1778	1778	1778	1778	1778	1778	1778	1778	1778	1778
Συσκευές (Αισθητό)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ώρα (KWatt)

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
Αισθητό	0.80	0.91	1.05	1.17	1.30	1.36	1.29	1.22	1.13	0.96	0.80
Λανθάνον	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17
Σύνολο	1.97	2.07	2.22	2.34	2.47	2.52	2.46	2.38	2.30	2.13	1.97

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ώρα (Watt)

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 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 : 1

Χώρος : 6

Ονομασία : ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ ΑΝΔΡΩΝ

Επιφανείες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (Kcal/m ² C)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m ²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m ²)	Αφαιρ. Επιφ. (m ²)	Επιφ. Υπολ. (m ²)	Εσωτ. Σκία.	Σκία. Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκία.
T1	A	0.45	2.5	4	10.00	1	10.00	0.70	9.30			
A2	A	3.2	1	0.7	0.70	1	0.70		0.70			
T3	E	0.42	3.7	4	14.80	1	14.80		14.80			
E1	E	1.5	3	4	12.00	1	12.00	1.76	10.24			
A1	E	5.0	0.8	2.2	1.76	1	1.76		1.76			
E1	E	1.5	6.7	4	26.80	1	26.80		26.80			
O2	E	0.6	3.7	2.5	9.25	1	9.25		9.25			
Δ1		0.6	3.7	2.5	9.25	1	9.25		9.25			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
T1	9.30	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A2	0.70	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T3	14.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	10.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A1	1.76	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
E1	26.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
O2	9.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Δ1	9.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
T1	9.30	87	89	89	54	39	36	33	36	39	36	33
A2	0.70	305	143	60	64	67	65	61	53	36	21	13
T3	14.80	-7	5	18	28	37	41	37	32	27	16	5
E1	10.24	-18	13	45	69	92	102	92	79	66	40	13
A1	1.76	-11	7	26	39	53	59	53	45	38	23	7
E1	26.80	-48	34	117	179	242	267	242	208	173	103	34
O2	9.25	-7	5	16	25	33	37	33	29	24	14	5
Δ1	9.25	-43	-43	-43	-43	-43	-43	-43	-43	-43	-43	-43
		258	255	329	415	522	565	509	440	361	210	67

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Από Φθορισμό	1.25	93	115
Από Πυράκτωση	1.00		
Σύνολο			115

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 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	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένοι σε ακινησία						
Καθισμένοι σε ελαφρά εργασία						
Καθισμένοι, τρώγοντας						
Δουλειά Γραφείου						
Ιστάμενοι ή περπατώντας αργά	86.38	99.70	1	86	100	186
Καθιστική εργασία (εργοστάσιο)						
Ελαφρά εργασία (εργοστάσιο)	96.32	206.06	3	289	618	907
Μέτριος Χορός						
Βαριά εργασία (εργοστάσιο)						
Βαριά εργασία (γυμναστήριο)	179.21	344.14	1	179	344	523
Σύνολο				555	1062	1617

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 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	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610
Φορτίο Λανθάνον	1168	1168	1168	1168	1168	1168	1168	1168	1168	1168	1168
Σύνολο	1778	1778	1778	1778	1778	1778	1778	1778	1778	1778	1778

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευ ών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Μικρή αερίου						
Μεγάλη αερίου						
Ηλεκτρική 300 W						
Ηλεκτρική 1 kW						
Ηλεκτρική 2 kW						
Ηλεκτρική 3 kW						
Κινητήρας 1/4 HP						
Κινητήρας 1 HP						
Κινητήρας 5 HP						
Άλλο Αισθητό Φορτίο			1			
Άλλο Λανθάνον Φορτίο			1			
Σύνολο						

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
Φωτισμός	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127
Άτομα (Αισθητό)	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610
Άτομα (Λανθάνον)	1168	1168	1168	1168	1168	1168	1168	1168	1168	1168	1168
Άτομα (Σύνολο)	1778	1778	1778	1778	1778	1778	1778	1778	1778	1778	1778
Συσκευές (Αισθητό)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (KWatt)

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
Αισθητό	0.99	0.99	1.07	1.15	1.26	1.30	1.25	1.18	1.10	0.95	0.80
Λανθάνον	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17
Σύνολο	2.16	2.16	2.23	2.32	2.43	2.47	2.41	2.34	2.27	2.11	1.97

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 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 : 2

Χώρος : 1

Ονομασία : ΓΡΑΦΕΙΟ 3

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (Kcal/m ² C)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m ²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m ²)	Αφαιρ. Επιφ. (m ²)	Επιφ. Υπολ. (m ²)	Εσωτ. Σκία.	Σκία. Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκία.
T2	N	0.51	5.5	4	22.00	1	22.00	7.50	14.50			
A2	N	3.2	3	2.5	7.50	1	7.50		7.50			
T1	Δ	0.45	4	4	16.00	1	16.00	3.50	12.50			
A2	Δ	3.2	1.4	2.5	3.50	1	3.50		3.50			
E1	E	1.5	4.5	4	18.00	1	18.00	5.50	12.50			
A3	E	3.0	2.5	2.2	5.50	1	5.50		5.50			
E1	E	1.5	4.5	4	18.00	1	18.00	3.30	14.70			
A1	E	5.0	1.5	2.2	3.30	1	3.30		3.30			
O3		0.43	5.5	4.5	24.75	1	24.75		24.75			
Δ2	E	0.6	5.5	4.5	24.75	1	24.75		24.75			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
T2	14.50	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A2	7.50	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	12.50	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A2	3.50	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
E1	12.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A3	5.50	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
E1	14.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A1	3.30	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
O3	24.75	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ2	24.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
T2	14.50	-15	23	45	81	100	107	113	102	91	70	59
A2	7.50	1519	2179	2432	2266	1692	1121	686	570	382	185	143
T1	12.50	-4	4	12	24	36	73	100	132	156	160	140
A2	3.50	256	279	302	756	1606	2312	2606	2552	1894	86	67
E1	12.50	-23	16	54	84	113	125	113	97	81	48	16
A3	5.50	-20	14	48	74	99	110	99	85	71	42	14
E1	14.70	-27	19	64	98	133	147	133	114	95	57	18
A1	3.30	-20	14	48	74	99	110	99	85	71	42	14
O3	24.75	8	61	114	167	221	265	304	319	319	295	257
Δ2	24.75	-18	13	43	66	89	99	89	77	64	38	12
		1658	2623	3164	3690	4188	4467	4342	4133	3225	1025	740

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Από Φθορισμό	1.25	371	462
Από Πυράκτωση	1.00		
Σύνολο			462

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 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	509	509	509	509	509	509	509	509	509	509	509

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένοι σε ακινησία						
Καθισμένοι σε ελαφρά εργασία	61.32	58.47	2	123	117	240
Καθισμένοι, τρώγοντας						
Δουλειά Γραφείου	72.95	78.24	1	73	78	151
Ιστάμενοι ή περπατώντας αργά						
Καθιστική εργασία (εργοστάσιο)						
Ελαφρά εργασία (εργοστάσιο)						
Μέτριος Χορός						
Βαρειά εργασία (εργοστάσιο)						
Βαρειά εργασία (γυμναστήριο)						
Σύνολο				196	195	391

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 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	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215
Φορτίο Λανθάνον	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215
Σύνολο	430	430	430	430	430	430	430	430	430	430	430

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευ ών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Μικρή αερίου						
Μεγάλη αερίου						
Ηλεκτρική 300 W	465.20	232.60	1	465	233	698
Ηλεκτρική 1 kW						
Ηλεκτρική 2 kW						
Ηλεκτρική 3 kW						
Κινητήρας 1/4 HP						
Κινητήρας 1 HP						
Κινητήρας 5 HP						
Άλλο Αισθητό Φορτίο			1			
Άλλο Λανθάνον Φορτίο			1			
Σύνολο				465	233	698

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
Φωτισμός	509	509	509	509	509	509	509	509	509	509	509
Άτομα (Αισθητό)	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215
Άτομα (Λανθάνον)	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215
Άτομα (Σύνολο)	430	430	430	430	430	430	430	430	430	430	430
Συσκευές (Αισθητό)	512	512	512	512	512	512	512	512	512	512	512
Συσκευές (Λανθάνον)	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256
Συσκευές (Σύνολο)	768	768	768	768	768	768	768	768	768	768	768
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (KWatt)

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
Αισθητό	2.89	3.86	4.40	4.93	5.42	5.70	5.58	5.37	4.46	2.26	1.98
Λανθάνον	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47
Σύνολο	3.36	4.33	4.87	5.40	5.89	6.17	6.05	5.84	4.93	2.73	2.45

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 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 : 2
 Χώρος : 2
 Ονομασία : ΓΡΑΦΕΙΟ 4

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (Kcal/m ² C)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m ²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m ²)	Αφαιρ. Επιφ. (m ²)	Επιφ. Υπολ. (m ²)	Εσωτ. Σκία.	Σκία. Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκία.
T1	Δ	0.45	4	4	16.00	1	16.00		16.00			
E1	E	1.5	5	4	20.00	1	20.00	5.50	14.50			
A3	E	3.0	2.5	2.2	5.50	1	5.50		5.50			
E1	E	1.5	4	4	16.00	1	16.00		16.00			
T2	E	0.51	4	4	16.00	1	16.00	2.25	13.75			
A2	E	3.2	1.5	1.5	2.25	1	2.25		2.25			
O3		0.43	5	4	20.00	1	20.00		20.00			
Δ2	E	0.6	5	4	20.00	1	20.00		20.00			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
T1	16.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
E1	14.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A3	5.50	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
E1	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T2	13.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A2	2.25	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
O3	20.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ2	20.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Φορτία ανά Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
T1	16.00	-5	6	16	31	46	93	128	169	200	205	180
E1	14.50	-26	19	63	97	131	145	131	112	94	56	18
A3	5.50	-20	14	48	74	99	110	99	85	71	42	14
E1	16.00	-29	20	70	107	144	160	144	124	104	62	20
T2	13.75	-8	6	20	31	42	47	42	36	30	18	6
A2	2.25	-9	6	21	32	43	48	43	37	31	19	6
O3	20.00	7	50	92	135	178	215	245	257	257	239	208
Δ2	20.00	-14	10	35	54	72	80	72	62	52	31	10
		-104	130	365	561	756	896	905	884	839	672	461

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Από Φθορισμό	1.25	270	336
Από Πυράκτωση	1.00		
Σύνολο			336

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 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	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένοι σε ακινησία						
Καθισμένοι σε ελαφρά εργασία	61.32	58.47	2	123	117	240
Καθισμένοι, τρώγοντας						
Δουλειά Γραφείου	72.95	78.24	1	73	78	151
Ιστάμενοι ή περπατώντας αργά						
Καθιστική εργασία (εργοστάσιο)						
Ελαφρά εργασία (εργοστάσιο)						
Μέτριος Χορός						
Βαρειά εργασία (εργοστάσιο)						
Βαρειά εργασία (γυμναστήριο)						
Σύνολο				196	195	391

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 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	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215
Φορτίο Λανθάνον	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215
Σύνολο	430	430	430	430	430	430	430	430	430	430	430

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευ ών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Μικρή αερίου						
Μεγάλη αερίου						
Ηλεκτρική 300 W	465.20	232.60	1	465	233	698
Ηλεκτρική 1 kW						
Ηλεκτρική 2 kW						
Ηλεκτρική 3 kW						
Κινητήρας 1/4 HP						
Κινητήρας 1 HP						
Κινητήρας 5 HP						
Άλλο Αισθητό Φορτίο			1			
Άλλο Λανθάνον Φορτίο			1			
Σύνολο				465	233	698

Πρόσθετα Φορτία Ανα Ωρα (Watt)

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
Φωτισμός	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370
Άτομα (Αισθητό)	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215
Άτομα (Λανθάνον)	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215
Άτομα (Σύνολο)	430	430	430	430	430	430	430	430	430	430	430
Συσκευές (Αισθητό)	512	512	512	512	512	512	512	512	512	512	512
Συσκευές (Λανθάνον)	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256
Συσκευές (Σύνολο)	768	768	768	768	768	768	768	768	768	768	768
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (KWatt)

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
Αισθητό	0.99	1.23	1.46	1.66	1.85	1.99	2.00	1.98	1.94	1.77	1.56
Λανθάνον	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47
Σύνολο	1.46	1.70	1.93	2.13	2.32	2.46	2.47	2.45	2.41	2.24	2.03

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 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 : 2
Χώρος : 3
Ονομασία : ANAMONH

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (Kcal/m ² C)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m ²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m ²)	Αφαιρ. Επιφ. (m ²)	Επιφ. Υπολ. (m ²)	Εσωτ. Σκία.	Σκία. Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκία.
T2	E	0.51	6	4	24.00	1	24.00		24.00			
E1	E	1.5	8	4	32.00	1	32.00	3.30	28.70			
A1	E	5.0	1.5	2.2	3.30	1	3.30		3.30			
E1	E	1.5	8	4	32.00	1	32.00	3.30	28.70			
A1	E	5.0	1.5	2.2	3.30	1	3.30		3.30			
T2	N	0.51	6	4	24.00	1	24.00	3.20	20.80			
A2	N	3.2	1.6	2	3.20	1	3.20		3.20			
O3		0.43	8	6	48.00	1	48.00		48.00			
Δ2	E	0.6	8	6	48.00	1	48.00		48.00			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
T2	24.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	28.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A1	3.30	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
E1	28.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A1	3.30	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	20.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A2	3.20	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
O3	48.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ2	48.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Φορτία ανά Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
T2	24.00	-15	10	36	55	74	81	74	63	53	32	10
E1	28.70	-52	37	125	192	259	286	259	222	186	111	36
A1	3.30	-20	14	48	74	99	110	99	85	71	42	14
E1	28.70	-52	37	125	192	259	286	259	222	186	111	36
A1	3.30	-20	14	48	74	99	110	99	85	71	42	14
T2	20.80	-22	33	64	116	144	153	162	147	131	101	84
A2	3.20	648	930	1038	967	722	478	293	243	163	79	61
O3	48.00	16	119	222	325	428	515	589	618	618	573	499
Δ2	48.00	-35	25	84	128	173	192	173	149	124	74	24
		450	1218	1789	2122	2257	2212	2007	1835	1602	1165	778

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Από Φθορισμό	1.25	720	897
Από Πυράκτωση	1.00		
Σύνολο			897

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 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	986	986	986	986	986	986	986	986	986	986	986

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένοι σε ακινησία						
Καθισμένοι σε ελαφρά εργασία	61.32	58.47	10	613	585	1198
Καθισμένοι, τρώγοντας						
Δουλειά Γραφείου						
Ιστάμενοι ή περπατώντας αργά						
Καθιστική εργασία (εργοστάσιο)						
Ελαφρά εργασία (εργοστάσιο)						
Μέτριος Χορός						
Βαρειά εργασία (εργοστάσιο)						
Βαρειά εργασία (γυμναστήριο)						
Σύνολο				613	585	1198

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 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	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675
Φορτίο Λανθάνον	643	643	643	643	643	643	643	643	643	643	643
Σύνολο	1318	1318	1318	1318	1318	1318	1318	1318	1318	1318	1318

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευ ών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Μικρή αερίου						
Μεγάλη αερίου						
Ηλεκτρική 300 W	465.20	232.60	1	465	233	698
Ηλεκτρική 1 kW						
Ηλεκτρική 2 kW						
Ηλεκτρική 3 kW						
Κινητήρας 1/4 HP						
Κινητήρας 1 HP						
Κινητήρας 5 HP						
Άλλο Αισθητό Φορτίο			1			
Άλλο Λανθάνον Φορτίο			1			
Σύνολο				465	233	698

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
Φωτισμός	986	986	986	986	986	986	986	986	986	986	986
Άτομα (Αισθητό)	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675
Άτομα (Λανθάνον)	643	643	643	643	643	643	643	643	643	643	643
Άτομα (Σύνολο)	1318	1318	1318	1318	1318	1318	1318	1318	1318	1318	1318
Συσκευές (Αισθητό)	512	512	512	512	512	512	512	512	512	512	512
Συσκευές (Λανθάνον)	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256
Συσκευές (Σύνολο)	768	768	768	768	768	768	768	768	768	768	768
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (KWatt)

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
Αισθητό	2.62	3.39	3.96	4.29	4.43	4.38	4.18	4.01	3.78	3.34	2.95
Λανθάνον	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
Σύνολο	3.52	4.29	4.86	5.19	5.33	5.28	5.08	4.91	4.67	4.24	3.85

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 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 : 2
Χώρος : 4
Ονομασία : ΓΡΑΦΕΙΟ 5

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (Kcal/m ² C)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m ²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m ²)	Αφαιρ. Επιφ. (m ²)	Επιφ. Υπολ. (m ²)	Εσωτ. Σκία.	Σκία. Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκία.
T2	N	0.51	5.5	4	22.00	1	22.00	3.20	18.80			
A2	N	3.2	1.6	2	3.20	1	3.20		3.20			
T1	A	0.45	8	4	32.00	1	32.00	4.20	27.80			
A2	A	3.2	1.4	2.5	3.50	1	3.50		3.50			
A2	A	3.2	0.5	1.4	0.70	1	0.70		0.70			
T2	E	0.51	5	4	20.00	1	20.00		20.00			
E1	E	1.5	8	4	32.00	1	32.00	3.30	28.70			
A1	E	5.0	1.5	2.2	3.30	1	3.30		3.30			
Δ2	E	0.6	8	5.5	44.00	1	44.00		44.00			
O3		0.43	8	5.5	44.00	1	44.00		44.00			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
T2	18.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A2	3.20	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	27.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A2	3.50	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A2	0.70	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	20.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	28.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A1	3.30	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ2	44.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
O3	44.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Φορτία ανά Επιφάνεια και Ώρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
T2	18.80	-20	30	58	105	130	139	146	133	118	91	76
A2	3.20	648	930	1038	967	722	478	293	243	163	79	61
T1	27.80	259	267	267	162	117	107	99	107	117	107	99
A2	3.50	1525	715	302	320	337	327	304	266	178	103	67
A2	0.70	305	143	60	64	67	65	61	53	36	21	13
T2	20.00	-12	9	30	45	61	68	61	53	44	26	9
E1	28.70	-52	37	125	192	259	286	259	222	186	111	36
A1	3.30	-20	14	48	74	99	110	99	85	71	42	14
Δ2	44.00	-32	22	77	118	159	176	159	136	114	68	22
O3	44.00	15	109	203	298	392	472	540	566	566	525	457
		2617	2276	2209	2343	2344	2229	2021	1865	1593	1174	854

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Από Φθορισμό	1.25	660	822
Από Πυράκτωση	1.00		
Σύνολο			822

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 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	904	904	904	904	904	904	904	904	904	904	904

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένοι σε ακινησία						
Καθισμένοι σε ελαφρά εργασία	61.32	58.47	3	184	175	359
Καθισμένοι, τρώγοντας						
Δουλειά Γραφείου	72.95	78.24	1	73	78	151
Ιστάμενοι ή περπατώντας αργά						
Καθιστική εργασία (εργοστάσιο)						
Ελαφρά εργασία (εργοστάσιο)						
Μέτριος Χορός						
Βαρεία εργασία (εργοστάσιο)						
Βαρεία εργασία (γυμναστήριο)						
Σύνολο				257	254	511

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 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	283	283	283	283	283	283	283	283	283	283	283
Φορτίο Λανθάνον	279	279	279	279	279	279	279	279	279	279	279
Σύνολο	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευ ών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Μικρή αερίου						
Μεγάλη αερίου						
Ηλεκτρική 300 W	465.20	232.60	1	465	233	698
Ηλεκτρική 1 kW						
Ηλεκτρική 2 kW						
Ηλεκτρική 3 kW						
Κινητήρας 1/4 HP						
Κινητήρας 1 HP						
Κινητήρας 5 HP						
Άλλο Αισθητό Φορτίο			1			
Άλλο Λανθάνον Φορτίο			1			
Σύνολο				465	233	698

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
Φωτισμός	904	904	904	904	904	904	904	904	904	904	904
Άτομα (Αισθητό)	283	283	283	283	283	283	283	283	283	283	283
Άτομα (Λανθάνον)	279	279	279	279	279	279	279	279	279	279	279
Άτομα (Σύνολο)	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562
Συσκευές (Αισθητό)	512	512	512	512	512	512	512	512	512	512	512
Συσκευές (Λανθάνον)	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256
Συσκευές (Σύνολο)	768	768	768	768	768	768	768	768	768	768	768
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (KWatt)

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
Αισθητό	4.32	3.97	3.91	4.04	4.04	3.93	3.72	3.56	3.29	2.87	2.55
Λανθάνον	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53
Σύνολο	4.85	4.51	4.44	4.58	4.58	4.46	4.25	4.10	3.83	3.41	3.09

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 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 (m ³ /h)	:	0.00

Συνολικές Απώλειες Χώρων Χώρις Αερισμό (KWatt) 23 Ιουλίου.

Επίπεδο : 1

Συνολικά Φορτία Ανα Ωρα

Χώρος : 1

Ονομασία : ΓΡΑΦΕΙΟ 1

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
Αισθητό	2.00	2.60	2.96	3.53	4.28	4.81	4.86	4.69	3.84	1.69	1.47
Λανθάνον	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47
Σύνολο	2.47	3.07	3.43	4.00	4.75	5.28	5.33	5.16	4.31	2.16	1.94

Χώρος : 2

Ονομασία : ΓΡΑΦΕΙΟ 2

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
Αισθητό	1.04	1.26	1.48	1.85	2.40	2.83	2.93	2.86	2.51	1.52	1.32
Λανθάνον	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47
Σύνολο	1.52	1.73	1.95	2.32	2.87	3.30	3.40	3.34	2.98	1.99	1.79

Χώρος : 3

Ονομασία : ΓΡΑΦΕΙΟ 3

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
Αισθητό	3.35	4.45	5.08	5.18	4.81	4.27	3.69	3.42	3.06	2.54	2.21
Λανθάνον	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89
Σύνολο	4.24	5.34	5.97	6.07	5.70	5.17	4.58	4.31	3.95	3.43	3.10

Χώρος : 4

Ονομασία : ΚΟΥΖΙΝΑ

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
Αισθητό	2.59	2.17	1.98	2.01	1.88	1.67	1.43	1.29	1.07	0.79	0.62
Λανθάνον	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Σύνολο	2.59	2.17	1.98	2.01	1.88	1.67	1.43	1.29	1.07	0.79	0.62

Χώρος : 5

Ονομασία : ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ ΓΥΝΑΙΚΩΝ

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
Αισθητό	0.80	0.91	1.05	1.17	1.30	1.36	1.29	1.22	1.13	0.96	0.80
Λανθάνον	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17
Σύνολο	1.97	2.08	2.22	2.34	2.47	2.52	2.46	2.38	2.30	2.13	1.97

Χώρος : 6

Ονομασία : ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ ΑΝΔΡΩΝ

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
Αισθητό	0.99	0.99	1.07	1.15	1.26	1.30	1.25	1.18	1.10	0.95	0.80
Λανθάνον	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17
Σύνολο	2.16	2.16	2.23	2.32	2.43	2.47	2.41	2.34	2.27	2.11	1.97

Επίπεδο : 2

Συνολικά Φορτία Ανα Ωρα

Χώρος : 1

Ονομασία : ΓΡΑΦΕΙΟ 3

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
Αισθητό	2.89	3.86	4.40	4.93	5.42	5.70	5.58	5.37	4.46	2.26	1.98
Λανθάνον	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47
Σύνολο	3.36	4.33	4.87	5.40	5.89	6.17	6.05	5.84	4.93	2.73	2.45

Χώρος : 2

Ονομασία : ΓΡΑΦΕΙΟ 4

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
Αισθητό	0.99	1.23	1.46	1.66	1.85	1.99	2.00	1.98	1.94	1.77	1.56
Λανθάνον	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47
Σύνολο	1.46	1.70	1.93	2.13	2.32	2.46	2.47	2.45	2.41	2.24	2.03

Χώρος : 3

Ονομασία : ΑΝΑΜΟΝΗ

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
Αισθητό	2.62	3.39	3.96	4.29	4.43	4.38	4.18	4.01	3.78	3.34	2.95
Λανθάνον	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
Σύνολο	3.52	4.29	4.86	5.19	5.33	5.28	5.08	4.91	4.67	4.24	3.85

Χώρος : 4

Ονομασία : ΓΡΑΦΕΙΟ 5

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
Αισθητό	4.32	3.97	3.91	4.04	4.04	3.93	3.72	3.56	3.29	2.87	2.55
Λανθάνον	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53
Σύνολο	4.85	4.51	4.44	4.58	4.58	4.46	4.25	4.10	3.83	3.41	3.09

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

ΩΡΕΣ	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ	7μμ	8μμ
23 ΙΟΥΛ.	28	31	34	36	38	39	37	36	33	25	23
24 ΑΥΓ.	32	33	35	38	41	39	36	33	28	23	20

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

ΩΡΕΣ	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ	7μμ	8μμ	
23 ΙΟΥΛ.												
ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ												
ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	:	9	12	15	17	19	20	19	17	14	6	4
ΦΩΤΙΣΜΟΣ	:	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ.	:	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ.	:	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.	:	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.	:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ	:	22	25	27	30	32	32	31	30	26	19	16
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ	:	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
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	:	28	31	34	36	38	39	37	36	33	25	23
24 ΑΥΓ.												
ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ												
ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	:	13	14	16	19	22	20	17	14	9	4	1
ΦΩΤΙΣΜΟΣ	:	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ.	:	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ.	:	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.	:	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.	:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ	:	25	27	29	32	35	33	29	26	22	16	14
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ	:	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
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	:	32	33	35	38	41	39	36	33	28	23	20

ΦΟΡΤΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΜΗΝΑ ΚΑΙ ΩΡΑ (KW)

ΩΡΕΣ	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ	7μμ	8μμ
23 ΙΟΥΛ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 1											
ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ											
ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	1	1	2	2	3	4	4	4	3	1	0
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ :	2	3	3	4	4	5	5	5	4	2	1
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
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	3	3	4	5	5	5	5	4	2	2
23 ΙΟΥΛ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 2											
ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ											
ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	-0	0	0	1	1	2	2	2	1	0	0
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ :	1	1	1	2	2	3	3	3	3	2	1
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
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	2	2	3	3	3	3	3	2	2

23 ΙΟΥΛ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 3

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ												
ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	:	1	2	3	3	3	2	2	1	1	0	0
ΦΩΤΙΣΜΟΣ	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ.	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ.	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ	:	3	4	5	5	5	4	4	3	3	3	2
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ												
ΑΙΣΘ. ΑΕΡ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ.	:	4	5	6	6	6	5	5	4	4	3	3

23 ΙΟΥΛ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 4

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ												
ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	:	2	2	2	2	1	1	1	1	1	0	0
ΦΩΤΙΣΜΟΣ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ.	:	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.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ	:	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
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.	:	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1

23 ΙΟΥΛ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 5

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ												
ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	:	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
ΦΩΤΙΣΜΟΣ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ.	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ.	:	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	1	1	1
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ												
ΑΙΣΘ. ΑΕΡ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ.	:	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2

23 ΙΟΥΛ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 6

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ												
ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	:	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
ΦΩΤΙΣΜΟΣ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ.	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ.	:	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	1	1	1
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ												
ΑΙΣΘ. ΑΕΡ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ.	:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

23 ΙΟΥΛ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 7

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ												
ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	:	2	3	3	4	4	4	4	4	3	1	1
ΦΩΤΙΣΜΟΣ	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ.	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ	:	3	4	4	5	5	6	6	5	4	2	2
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
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.	:	3	4	5	5	6	6	6	6	5	3	2

23 ΙΟΥΛ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 8

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ												
ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	:	-0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0
ΦΩΤΙΣΜΟΣ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ.	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ	:	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
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	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

23 ΙΟΥΛ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 9

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ												
ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	:	0	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1
ΦΩΤΙΣΜΟΣ	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ.	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ.	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ	:	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ												
ΑΙΣΘ. ΑΕΡ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ.	:	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4

23 ΙΟΥΛ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 10

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ												
ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	:	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1
ΦΩΤΙΣΜΟΣ	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ.	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ	:	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ												
ΑΙΣΘ. ΑΕΡ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ.	:	5	5	4	5	5	4	4	4	4	3	3

24 ΑΥΓ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 1

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ												
ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	:	1	2	2	3	4	4	4	3	2	0	0
ΦΩΤΙΣΜΟΣ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ.	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ	:	3	3	3	4	5	5	5	4	3	1	1
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
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.	:	3	3	4	4	5	5	5	5	3	2	2

24 ΑΥΓ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 2

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ												
ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	:	-0	-0	0	0	1	1	2	1	1	0	-0
ΦΩΤΙΣΜΟΣ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ.	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ	:	1	1	1	2	2	3	3	3	2	1	1
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
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	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2

24 ΑΥΓ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 3

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ												
ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	:	3	3	4	4	4	3	2	1	1	0	-0
ΦΩΤΙΣΜΟΣ	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ.	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ.	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ	:	5	5	6	6	6	5	4	3	3	2	2
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ												
ΑΙΣΘ. ΑΕΡ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ.	:	6	6	7	7	7	6	5	4	3	3	3

24 ΑΥΓ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 4

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ												
ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	:	3	2	2	2	2	1	1	1	0	0	0
ΦΩΤΙΣΜΟΣ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ.	:	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.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ	:	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	0
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
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.	:	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	0

24 ΑΥΓ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 5

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ												
ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	:	-0	-0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0
ΦΩΤΙΣΜΟΣ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ.	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ.	:	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	1	1	1
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ												
ΑΙΣΘ. ΑΕΡ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ.	:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

24 ΑΥΓ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 6

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ												
ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0
ΦΩΤΙΣΜΟΣ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ.	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ.	:	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	1	1	1
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ												
ΑΙΣΘ. ΑΕΡ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ.	:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

24 ΑΥΓ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 7

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ												
ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	:	3	3	4	5	5	5	4	4	2	1	0
ΦΩΤΙΣΜΟΣ	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ.	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ	:	4	5	5	6	7	6	6	5	4	2	2
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
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.	:	5	5	6	6	7	7	6	5	4	2	2

24 ΑΥΓ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 8

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ												
ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	:	-0	-0	0	0	1	1	1	1	1	0	0
ΦΩΤΙΣΜΟΣ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ.	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ	:	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
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	2	2	2	2	2	2	2	2	2

24 ΑΥΓ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 9

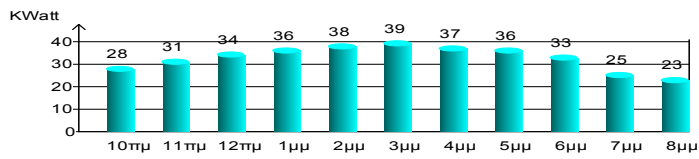
ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ												
ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	:	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	0
ΦΩΤΙΣΜΟΣ	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ.	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ.	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ	:	3	3	4	4	5	4	4	4	3	3	3
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ												
ΑΙΣΘ. ΑΕΡ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ.	:	4	4	5	5	6	5	5	4	4	4	3

24 ΑΥΓ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 10

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ												
ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	:	3	2	2	2	3	2	2	1	1	1	1
ΦΩΤΙΣΜΟΣ	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ.	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ	:	5	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ												
ΑΙΣΘ. ΑΕΡ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ.	:	5	5	5	5	5	4	4	4	3	3	3

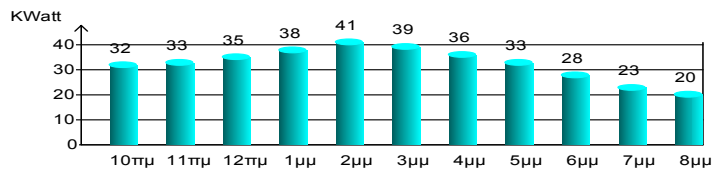
Διαγράμματα Συγκ/κών Φορτίων Κτιρίου Χωρίς Αερισμό
23 ΙΟΥΛ.

ΧΩΡΙΣ ΑΕΡΙΣΜΟ



24 ΑΥΓ.

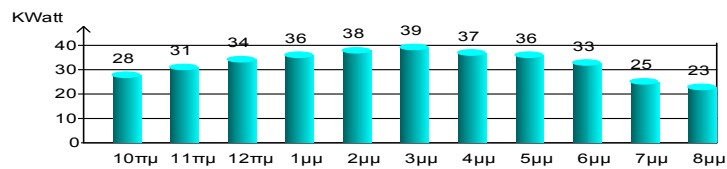
ΧΩΡΙΣ ΑΕΡΙΣΜΟ



Διαγράμματα Συγκ/κών Φορτίων Κτιρίου Με Αερισμό

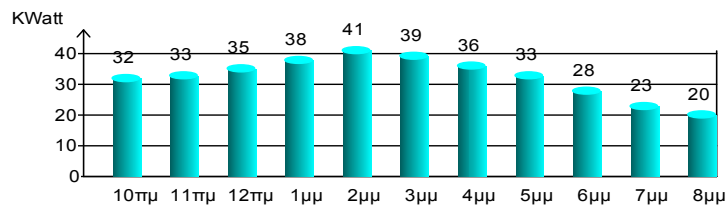
23 ΙΟΥΛ.

ΜΑΖΙ ΜΕ ΤΟΝ ΑΕΡΙΣΜΟ



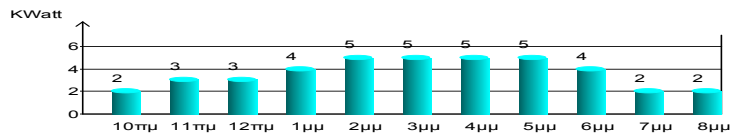
24 ΑΥΓ.

ΜΑΖΙ ΜΕ ΤΟΝ ΑΕΡΙΣΜΟ

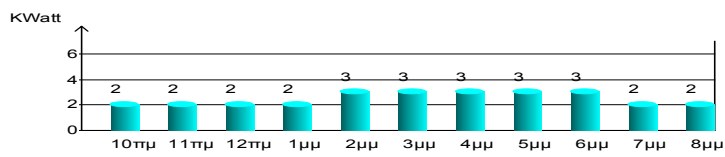


Διαγράμματα Συστημάτων

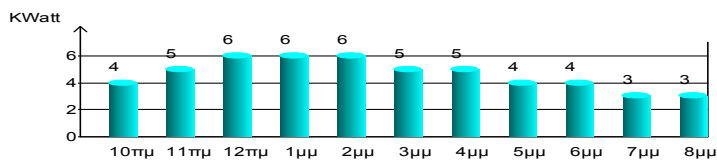
23 ΙΟΥΛ. ΣΥΣΤΗΜΑ 1



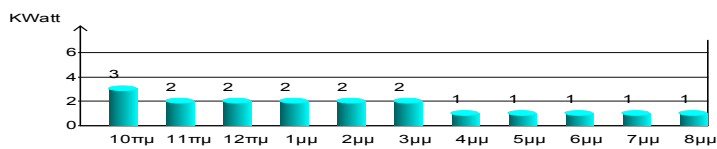
23 ΙΟΥΛ. ΣΥΣΤΗΜΑ 2



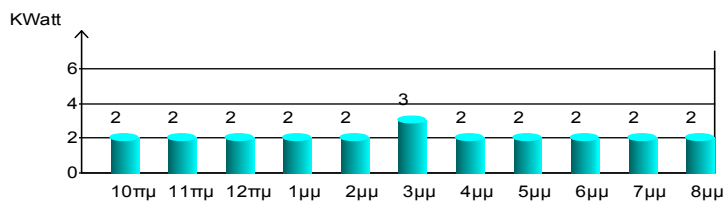
23 ΙΟΥΛ. ΣΥΣΤΗΜΑ 3



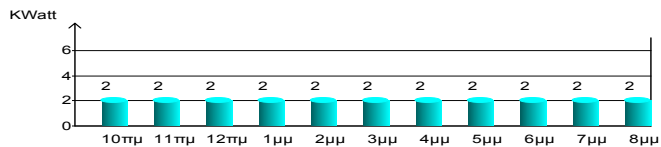
23 ΙΟΥΛ. ΣΥΣΤΗΜΑ 4



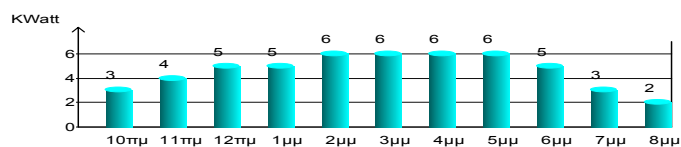
23 ΙΟΥΛ. ΣΥΣΤΗΜΑ 5



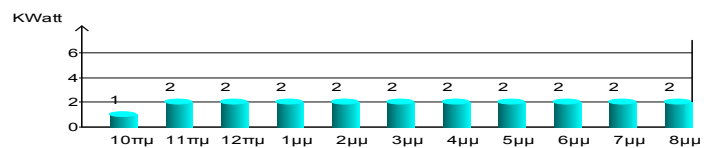
23 ΙΟΥΛ. ΣΥΣΤΗΜΑ 6



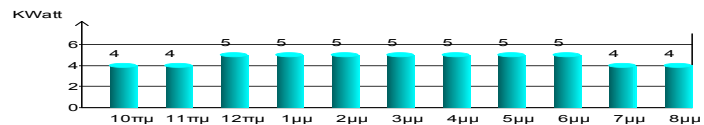
23 ΙΟΥΛ. ΣΥΣΤΗΜΑ 7



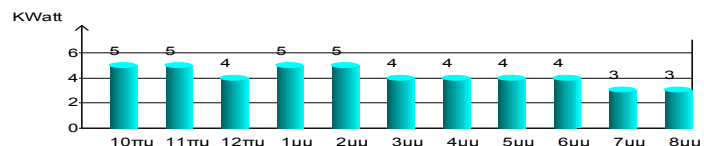
23 ΙΟΥΛ. ΣΥΣΤΗΜΑ 8



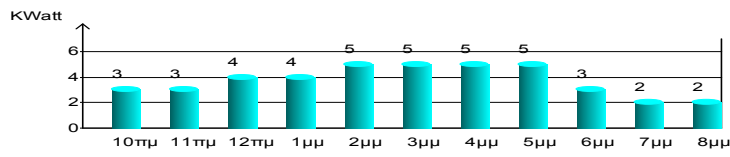
23 ΙΟΥΛ. ΣΥΣΤΗΜΑ 9



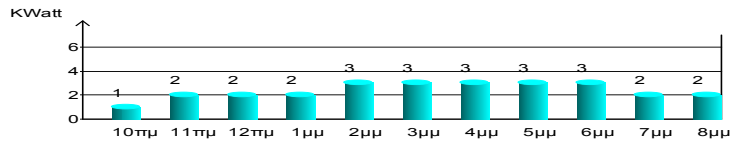
23 ΙΟΥΛ. ΣΥΣΤΗΜΑ 10



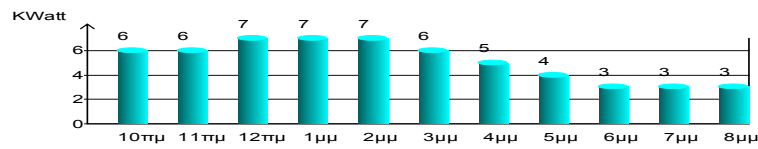
24 ΑΥΓ. ΣΥΣΤΗΜΑ 1



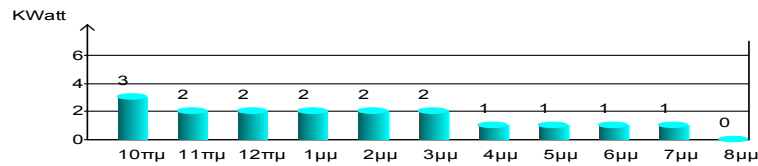
24 ΑΥΓ. ΣΥΣΤΗΜΑ 2



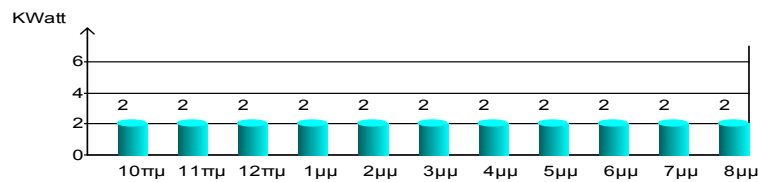
24 ΑΥΓ. ΣΥΣΤΗΜΑ 3



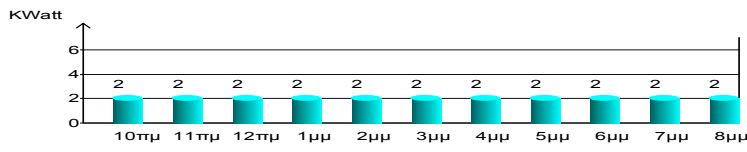
24 ΑΥΓ. ΣΥΣΤΗΜΑ 4



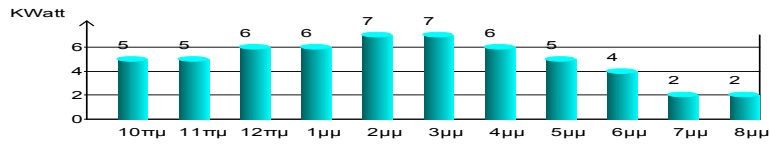
24 ΑΥΓ. ΣΥΣΤΗΜΑ 5



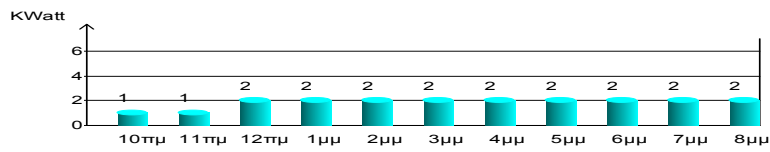
24 ΑΥΓ. ΣΥΣΤΗΜΑ 6



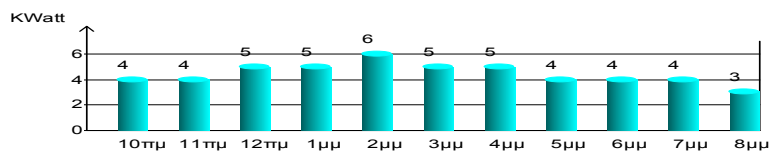
24 ΑΥΓ. ΣΥΣΤΗΜΑ 7



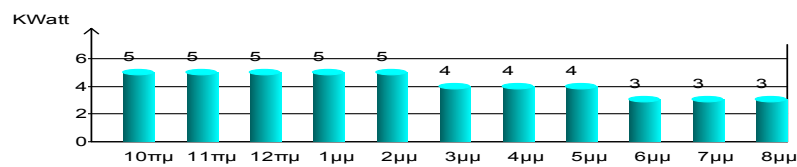
24 ΑΥΓ. ΣΥΣΤΗΜΑ 8



24 ΑΥΓ. ΣΥΣΤΗΜΑ 9



24 ΑΥΓ. ΣΥΣΤΗΜΑ 10



ΜΕΛΕΤΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

Υπολογισμός Ψυκτικών Φορτίων

Εργοδότης :

Έργο : ΒΙΟΤΕΧΝΙΑ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΩΝ
: ΤΡΟΦΙΜΩΝ, Ν.ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
: ΑΠΟΘΗΚΗ ΕΤΟΙΜΩΝ ΠΡΟΙΝΤΩΝ

Θέση :

Ημερομηνία : ΜΑΙΟΣ 2012
Μελετητές :

Παρατηρήσεις :

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη έγινε σύμφωνα με την μεθοδολογία Carrier, ακολουθώντας επίσης τις οδηγίες της 2425/86 ΤΟΤΕΕ 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 ($Dt_{es\ i} + D$) ενώ το υπόλοιπο τμήμα με την 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 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 φορτία λόγω φωτισμού υπολογίζονται από τον παρακάτω τύπο:

$$Q_{fi} = (F_{1i} \times 1.25 \times 0.86) + (F_{2i} \times 0.86)$$

όπου:

Q_{fi} : Το φορτίο φωτισμού κατά την ώρα i

F_{1i} : Η ισχύς των λαμπτήρων φθορισμού κατά την ώρα i

F_{2i} : Η ισχύς των λαμπτήρων πυράκτωσης κατά την ώρα i

7. Υπολογισμός φορτίων ατόμων

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

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

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

όπου:

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

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

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

F_{aj} : Το αισθητό φορτίο ενός ατόμου βαθμού ενεργητικότητας j που εξαρτάται από 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:

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

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

όπου:

- Q_a: Το συνολικό αισθητό φορτίο από συσκευές
- Q_l: Το συνολικό λανθάνον φορτίο από συσκευές
- j: Ο τύπος της συσκευής σύμφωνα με τον πίνακα 7
- F_{a_j}: Το αισθητό φορτίο μιάς συσκευής τύπου j
- F_{l_j}: Το λανθάνον φορτίο μιάς συσκευής τύπου j
- N_j: Ο αριθμός των συσκευών τύπου j που λειτουργούν στο χώρο
- Q₁: Συνολικό αισθητό φορτίο από συσκευές που δεν περιέχονται στους πίνακες
- Q₂: 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.

—

ΠΙΝΑΚΑΣ 0. ΔΙΟΡΘΩΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΑΝΑ ΩΡΑ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ										
Διακ./	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ	7μμ
5.0	-3.5	-3.2	-2.8	-1.6	-0.5	0.0	-0.5	-0.8	-1.1	-1.9
7.5	-4.7	-3.8	-2.8	-1.6	-0.5	0.0	-0.5	-0.8	-1.1	-2.2
10.0	-5.2	-4.0	-2.8	-1.6	-0.5	0.0	-0.5	-1.0	-1.5	-2.7
12.5	-5.5	-4.2	-2.8	-1.6	-0.5	0.0	-0.5	-1.1	-1.7	-2.9
15.0	-6.5	-4.8	-3.0	-1.8	-0.5	0.0	-0.5	-1.2	-1.9	-3.3
17.5	-7.0	-5.3	-3.5	-2.0	-0.5	0.0	-0.5	-1.5	-2.6	-4.3
20.0	-8.0	-6.1	-4.1	-2.3	-0.5	0.0	-0.5	-2.0	-3.4	-5.4
22.5	-9.0	-6.8	-4.5	-2.5	-0.5	0.0	-0.5	-2.2	-3.9	5.9
25.0	-9.5	-7.0	-4.5	-2.8	-1.1	0.0	-1.1	-2.8	-4.5	-6.7

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. ΙΣΟΔΥΝΑΜΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΚΗ ΔΙΑΦΟΡΑ ΤΟΙΧΩΝ ΑΝΑ ΩΡΑ (°C)											
	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ	7μμ	8μμ
Προσανατολισμός:			ΒΑ								
B 100	13.3	10.6	7.8	7.2	6.7	7.2	7.8	7.8	7.8	6.7	5.6
A 300	13.3	12.2	11.1	8.3	5.5	6.1	6.7	7.2	7.8	7.2	6.7
P 500	2.2	5.5	8.9	8.3	7.8	6.7	5.5	6.1	6.7	6.7	6.7
H 700	3.3	3.3	3.3	5.6	7.8	8.9	7.8	6.7	5.6	5.6	5.6
Προσανατολισμός:			Α								
B 100	20.0	19.4	17.8	11.1	6.7	7.2	7.8	7.8	7.8	6.7	5.6
A 300	16.7	17.2	17.2	10.6	7.8	7.2	6.7	7.2	7.8	7.2	6.7
P 500	7.8	11.1	13.3	13.9	3.3	11.1	10.0	8.9	7.8	7.8	7.8
H 700	4.9	5.0	5.6	8.3	10.0	10.6	10.0	9.4	8.9	7.8	6.7
Προσανατολισμός:			ΝΑ								
B 100	14.4	15.0	15.6	14.4	13.3	10.6	8.9	8.3	7.8	6.7	5.6
A 300	11.1	13.3	15.6	14.4	13.9	11.7	10.0	8.3	7.8	7.2	6.7
P 500	3.3	6.1	8.9	9.4	10.0	10.6	10.0	8.4	7.8	7.2	6.7
H 700	4.4	3.9	3.3	6.1	7.8	8.3	8.9	10.1	8.9	8.3	7.8
Προσανατολισμός:			Ν								
B 100	2.2	7.8	12.2	15.0	16.7	15.6	14.4	11.1	8.9	6.7	5.6
A 300	-1.1	3.9	6.7	11.1	13.3	13.9	14.4	12.8	11.1	8.3	6.7
P 500	1.1	1.7	2.2	4.4	6.7	8.3	8.0	10.0	10.0	8.3	7.8
H 700	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	3.9	6.5	7.2	7.8	8.3	8.9
Προσανατολισμός:			ΝΔ								
B 100	0.0	2.2	3.3	10.6	14.4	18.9	22.2	22.8	23.3	16.7	13.3
A 300	0.0	0.5	1.1	4.4	6.7	13.3	17.8	19.4	20.0	19.4	18.9
P 500	2.2	2.8	3.3	3.9	4.4	6.7	7.8	10.6	12.2	12.8	13.1
H 700	4.4	3.9	3.3	3.3	3.3	3.9	4.4	5.0	5.5	8.3	10.0
Προσανατολισμός:			Δ								
B 100	0.0	1.7	3.3	7.8	11.1	17.8	22.2	25.0	32.2	18.9	12.2
A 300	0.0	1.1	2.2	3.9	5.5	10.6	14.4	18.9	22.2	22.8	20.0
P 500	3.3	3.3	3.3	3.9	4.4	5.5	6.7	9.4	11.1	13.9	15.6
H 700	4.4	4.4	4.4	5.0	5.5	5.5	5.5	6.1	6.7	7.8	8.9
Προσανατολισμός:			ΒΔ								
B 100	0.0	1.7	3.3	5.6	6.7	10.6	13.3	18.3	22.2	20.6	18.9
A 300	-1.1	0.0	1.1	3.3	4.4	5.5	6.7	11.7	16.7	17.2	17.8
P 500	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.8	3.3	5.0	6.7	9.4	11.1
H 700	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.9	4.4	5.0	5.6
Προσανατολισμός:			Β								
B 100	-1.1	0.5	2.2	4.4	5.5	6.7	7.8	7.2	6.7	5.6	4.4
A 300	-1.1	-0.5	0.0	1.7	3.3	4.4	5.5	6.1	6.7	6.7	6.7
P 500	0.0	0.0	0.0	0.5	1.1	1.7	2.2	2.8	2.8	2.8	4.4
H 700	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.1	1.7	2.2	2.8	3.3

ΠΙΝΑΚΑΣ 2. ΙΣΟΔΥΝΑΜΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΚΗ ΔΙΑΦΟΡΑ ΟΡΟΦΩΝ ΑΝΑ ΩΡΑ (°C)											
	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ	7μμ	8μμ
ΟΡΟΦΗ:	ΗΛΙΟΛΟΥΣΤΗ										
50	-0.5	3.9	8.3	13.1	17.8	21.1	23.9	25.6	25.0	22.8	19.4
A 200	1.1	5.0	8.9	12.8	16.7	20.0	22.8	23.9	23.9	22.2	19.4
P 300	3.3	5.5	8.9	12.8	15.6	18.3	21.1	22.2	22.8	21.7	19.4
H 400	4.4	6.1	8.9	12.2	15.0	17.2	19.4	21.1	21.7	21.1	20.0
	6.7	7.2	8.9	12.2	14.4	15.6	17.8	19.4	20.6	20.6	19.4
ΟΡΟΦΗ:	ΜΕ ΝΕΡΟ										
50	2.2	5.5	8.9	10.6	12.2	11.1	10.0	8.9	7.8	6.7	5.6
A 200	2.2	5.5	8.9	10.6	12.2	11.1	10.0	8.9	7.8	6.7	5.6
P 300	0.0	2.8	5.5	7.2	8.3	8.3	8.9	8.3	8.3	7.8	6.7
H 400	-1.1	1.1	2.8	3.9	5.5	6.7	7.8	8.3	8.9	8.3	7.8
	-1.1	1.1	2.8	3.9	5.5	6.7	7.8	8.3	8.9	8.3	7.8
ΟΡΟΦΗ:	ΠΟΤΙΖΟΜΕΝΗ										
50	2.2	4.4	6.7	8.3	10.0	9.4	8.9	8.3	7.8	6.7	5.6
A 200	2.2	4.4	6.7	8.3	10.0	9.4	8.9	8.3	7.8	6.7	5.6
P 300	0.0	1.1	2.8	5.0	7.2	7.8	7.8	7.8	7.8	7.2	6.7
H 400	-1.1	0.0	1.1	2.8	4.4	5.5	6.7	7.2	7.8	7.2	6.7
	-1.1	0.0	1.1	2.8	4.4	5.5	6.7	7.2	7.8	7.2	6.7
ΟΡΟΦΗ:	ΣΚΙΑΣΜΕΝΗ										
50	0.0	1.1	3.3	5.0	6.7	7.2	7.8	7.2	6.7	5.6	4.4
A 200	0.0	1.1	3.3	5.0	6.7	7.2	7.8	7.2	6.7	5.6	4.4
P 300	-1.1	0.0	1.1	2.8	4.4	5.5	6.7	7.2	6.7	6.1	5.6
H 400	-1.1	-0.5	0.0	1.1	2.2	3.8	4.4	5.0	5.5	5.6	5.6
	-1.1	-0.5	0.0	1.1	2.2	3.8	4.4	5.0	5.5	5.6	5.6

ΠΙΝΑΚΑΣ 3. ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ ΠΑΡΑΘΥΡΩΝ ΑΝΑ ΩΡΑ (Kcal/h m ²)											
	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ	7μμ	8μμ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 20 ΑΠΡ.											
BA	43	38	38	38	38	35	29	21	8	0	0
A	273	122	38	38	38	35	29	21	8	0	0
NA	377	290	179	67	38	35	29	21	8	0	0
N	241	263	276	263	241	138	65	21	8	0	0
NΔ	38	67	179	290	377	396	374	284	130	0	0
Δ	38	38	38	122	273	393	439	398	227	0	0
BΔ	38	38	38	38	43	124	222	276	284	0	0
B	38	38	38	38	35	35	29	21	19	0	0
ΟΡΙΖ. 501		556	580	556	501	406	271	127	24	0	0
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 21 ΜΑΙΟΥ											
BA	70	38	38	38	38	35	32	27	13	0	0
A	265	116	38	38	38	35	32	27	13	0	0
NA	298	222	113	40	38	35	32	27	13	0	0
N	119	170	187	170	119	70	35	27	13	0	0
NΔ	38	40	113	222	298	339	322	260	146	0	0
Δ	38	38	38	116	265	390	444	436	320	0	0
BΔ	38	38	38	38	70	179	284	344	287	0	0
B	38	38	38	38	38	35	32	38	65	0	0
ΟΡΙΖ. 550		610	631	610	550	463	341	198	65	0	0
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 21 ΙΟΥΝ.											
BA	81	38	38	38	38	35	32	27	16	28	0
A	257	119	38	38	38	35	32	27	16	25	0
NA	268	192	92	38	38	35	32	27	16	8	0
N	94	119	146	119	94	51	32	27	16	2	0
NΔ	38	38	92	192	258	301	295	238	138	2	0
Δ	38	38	38	119	257	385	439	436	341	2	0
BΔ	38	38	38	38	81	198	303	360	320	2	0
B	38	38	38	38	38	35	32	54	86	16	0
ΟΡΙΖ. 569		629	642	629	569	485	363	222	84	6	0
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 23 ΙΟΥΛ.											
BA	70	38	38	38	38	35	32	27	13	3	0
A	265	116	38	38	38	35	32	27	13	3	0
NA	298	222	113	40	38	35	32	27	13	1	0
N	119	170	187	170	119	70	35	27	13	0	0
NΔ	38	40	113	222	298	339	322	260	146	0	0
Δ	38	38	38	116	265	390	444	436	320	0	0
BΔ	38	38	38	38	70	179	284	344	287	0	0
B	38	38	38	38	38	35	32	38	65	2	0
ΟΡΙΖ. 550		610	631	610	550	463	341	198	65	1	0
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 24 ΑΥΓ.											
BA	43	38	38	38	38	35	29	21	8	0	0
A	273	122	38	38	38	35	29	21	8	0	0
NA	377	290	179	67	38	35	29	21	8	0	0
N	241	263	276	263	241	138	65	21	8	0	0
NΔ	38	67	179	290	377	396	374	284	130	0	0
Δ	38	38	38	122	273	393	439	398	227	0	0
BΔ	38	38	38	38	43	124	222	276	184	0	0
B	38	38	38	38	35	35	29	21	19	0	0
ΟΡΙΖ. 501		556	580	556	501	406	271	127	24	0	0
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 22 ΣΕΠΤ.											
BA	35	35	38	35	35	32	24	13	0	0	0
A	268	122	38	35	35	32	24	13	0	0	0
NA	425	360	244	111	38	32	24	13	0	0	0
N	298	330	379	330	298	219	119	32	0	0	0
NΔ	38	111	244	360	425	439	390	257	0	0	0
Δ	35	35	38	122	268	377	404	314	0	0	0
BΔ	35	35	38	35	35	70	157	128	0	0	0
B	35	35	38	35	35	32	24	13	0	0	0

ΟΡΙΖ. 414	477	496	477	414	336	181	57	0	0	0
-----------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	---	---	---

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

	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ	7μμ	8μμ
20 ΑΠΡ.											
Ηλ.Υψ.	51	58	61	58	51	41	30	19	7	0	0
Αζιμ.	129	151	180	209	231	247	258	269	279	0	0
21 ΜΑΙΟΥ											
Ηλ.Υψ.	57	66	70	66	57	47	35	24	13	2	0
Αζιμ.	118	143	180	217	242	256	267	277	286	0	0
21 ΙΟΥΝ.											
Ηλ.Υψ.	60	69	73	69	60	49	37	26	15	4	0
Αζιμ.	114	138	180	222	246	260	271	280	228	0	0
23 ΙΟΥΛ.											
Ηλ.Υψ.	57	66	70	66	57	47	35	24	13	2	0
Αζιμ.	118	143	180	217	242	256	267	277	286	0	0
24 ΑΥΓ.											
Ηλ.Υψ.	51	58	61	58	51	41	30	19	7	0	0
Αζιμ.	129	151	180	209	231	247	258	269	279	0	0
22 ΣΕΠΤ.											
Ηλ.Υψ.	42	48	50	48	42	33	23	12	7	0	0
Αζιμ.	138	157	180	203	222	238	250	261	279	0	0

ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ (CLF) ΧΩΡΙΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΣΚΙΑΣΗ

	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ	7μμ	8μμ
BA 0.40	0.36	0.33	0.31	0.30	0.28	0.26	0.23	0.21	0.17	0.15	
A 0.51	0.46	0.39	0.35	0.31	0.29	0.26	0.23	0.21	0.17	0.15	
NA 0.54	0.56	0.51	0.45	0.40	0.36	0.33	0.29	0.25	0.21	0.18	
N 0.31	0.42	0.52	0.57	0.58	0.53	0.47	0.41	0.36	0.29	0.25	
NA 0.15	0.17	0.23	0.33	0.44	0.53	0.58	0.59	0.53	0.41	0.33	
Δ 0.12	0.13	0.14	0.19	0.29	0.40	0.50	0.56	0.55	0.41	0.33	
BΔ 0.14	0.16	0.17	0.18	0.21	0.30	0.42	0.51	0.54	0.39	0.32	
B 0.59	0.65	0.70	0.73	0.75	0.76	0.74	0.75	0.79	0.61	0.50	
ΟΡΙΖ.0.43	0.52	0.59	0.64	0.67	0.66	0.62	0.56	0.47	0.38	0.32	

ΠΙΝΑΚΑΣ 6. ΔΙΟΡΘ. ΙΣΟΔΥΝΑΜΗ ΘΕΡΜ. ΔΙΑΦΟΡΑ ΤΥΠ. ΤΟΙΧΩΝ ΑΝΑ ΩΡΑ (°C)											
ΤΥΠΙΚΟΣ ΤΟΙΧΟΣ : 1											
ΧΡΩΜΑ : ΣΚΟΥΡΟ											
ΒΑΡΟΣ : 300 Kg/m ²											
	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ	7μμ	8μμ
ΒΑ	12.8	11.7	10.6	7.8	5.0	5.6	6.2	6.7	7.3	6.7	6.2
Α	16.2	16.7	16.7	10.1	7.3	6.7	6.2	6.7	7.3	6.7	6.2
ΝΑ	10.6	12.8	15.1	13.9	13.4	11.2	9.5	7.8	7.3	6.7	6.2
Ν	-1.6	3.4	6.2	10.6	12.8	13.4	13.9	12.3	10.6	7.8	6.2
ΝΔ	-0.5	0.0	0.6	3.9	6.2	12.8	17.3	18.9	19.5	18.9	18.4
Δ	-0.5	0.6	1.7	3.4	5.0	10.1	13.9	18.4	21.7	22.3	19.5
ΒΔ	-1.6	-0.5	0.6	2.8	3.9	5.0	6.2	11.2	16.2	16.7	17.3
Β(Σκ.)	-1.6	-1.0	-0.5	1.2	2.8	3.9	5.0	5.6	6.2	6.2	6.2
ΤΥΠΙΚΟΣ ΤΟΙΧΟΣ : 2											
ΧΡΩΜΑ : ΜΕΣΟ											
ΒΑΡΟΣ : 300 Kg/m ²											
	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ	7μμ	8μμ
ΒΑ	9.6	8.9	8.2	6.3	4.5	5.2	5.9	6.5	7.1	6.6	6.2
Α	12.3	12.8	12.9	8.1	6.3	6.1	5.9	6.5	7.1	6.6	6.2
ΝΑ	7.9	9.8	11.7	11.1	11.1	9.6	8.5	7.3	7.1	6.6	6.2
Ν	-1.6	2.4	4.7	8.5	10.6	11.3	11.9	10.8	9.6	7.4	6.2
ΝΔ	-0.7	-0.2	0.4	3.3	5.5	10.8	14.6	16.0	16.6	16.1	15.7
Δ	-0.7	0.2	1.2	2.9	4.5	8.7	11.9	15.6	18.3	18.8	16.6
ΒΔ	-1.6	-0.6	0.4	2.4	3.7	4.8	5.9	10.0	14.0	14.4	14.9
Β(Σκ.)	-1.6	-1.0	-0.5	1.2	2.8	3.9	5.0	5.6	6.2	6.2	6.2
ΤΥΠΙΚΗ ΟΡΟΦΗ : 3											
ΧΡΩΜΑ : ΣΚΟΥΡΟ											
ΒΑΡΟΣ : 100 Kg/m ²											
	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ	7μμ	8μμ
ΗΛΙΟΛ.	0.6	4.5	8.4	12.3	16.2	19.5	22.3	23.4	23.4	21.7	18.9
ΣΚΙΑΖ.	-0.5	0.6	2.8	4.5	6.2	6.7	7.3	6.7	6.2	5.1	3.9

ΠΙΝΑΚΑΣ 8. ΑΠΟΛΑΒΗ ΦΟΡΤΙΟΥ ΜΕΣΩ ΤΖΑΜΙΩΝ ΑΠΟ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ ΑΝΑ ΩΡΑ (Kcal/h)											
ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ : 1											
	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ	7μμ	8μμ
BA	87.4	47.4	47.4	47.4	47.4	43.7	39.9	33.7	16.2	3.7	0.0
A	330.8	144.8	47.4	47.4	47.4	43.7	39.9	33.7	16.2	3.7	0.0
NA	372.0	277.1	141.1	49.9	47.4	43.7	39.9	33.7	16.2	1.2	0.0
N	148.5	212.2	233.4	212.2	148.5	87.4	43.7	33.7	16.2	0.0	0.0
NΔ	47.4	49.9	141.1	277.1	372.0	423.2	402.0	324.6	182.3	0.0	0.0
Δ	47.4	47.4	47.4	144.8	330.8	486.8	554.2	544.3	399.5	0.0	0.0
BΔ	47.4	47.4	47.4	47.4	87.4	223.4	354.5	429.4	358.3	0.0	0.0
B	47.4	47.4	47.4	47.4	47.4	43.7	39.9	47.4	81.1	2.5	0.0
ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ : 2											
	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ	7μμ	8μμ
BA	87.4	47.4	47.4	47.4	47.4	43.7	39.9	33.7	16.2	3.7	0.0
A	330.8	144.8	47.4	47.4	47.4	43.7	39.9	33.7	16.2	3.7	0.0
NA	372.0	277.1	141.1	49.9	47.4	43.7	39.9	33.7	16.2	1.2	0.0
N	148.5	212.2	233.4	212.2	148.5	87.4	43.7	33.7	16.2	0.0	0.0
NΔ	47.4	49.9	141.1	277.1	372.0	423.2	402.0	324.6	182.3	0.0	0.0
Δ	47.4	47.4	47.4	144.8	330.8	486.8	554.2	544.3	399.5	0.0	0.0
BΔ	47.4	47.4	47.4	47.4	87.4	223.4	354.5	429.4	358.3	0.0	0.0
B	47.4	47.4	47.4	47.4	47.4	43.7	39.9	47.4	81.1	2.5	0.0
ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ : 3											
	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ	7μμ	8μμ
BA	87.4	47.4	47.4	47.4	47.4	43.7	39.9	33.7	16.2	3.7	0.0
A	330.8	144.8	47.4	47.4	47.4	43.7	39.9	33.7	16.2	3.7	0.0
NA	372.0	277.1	141.1	49.9	47.4	43.7	39.9	33.7	16.2	1.2	0.0
N	148.5	212.2	233.4	212.2	148.5	87.4	43.7	33.7	16.2	0.0	0.0
NΔ	47.4	49.9	141.1	277.1	372.0	423.2	402.0	324.6	182.3	0.0	0.0
Δ	47.4	47.4	47.4	144.8	330.8	486.8	554.2	544.3	399.5	0.0	0.0
BΔ	47.4	47.4	47.4	47.4	87.4	223.4	354.5	429.4	358.3	0.0	0.0
B	47.4	47.4	47.4	47.4	47.4	43.7	39.9	47.4	81.1	2.5	0.0

ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΜΕΓ. ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ	ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ (°C)
23 ΙΟΥΛ.	35.2	14.1
24 ΑΥΓ.	33.5	13.4
ΥΨΟΜΕΤΡΟ (m)	:	0
ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕ ΟΜΙΧΛΗ (1:ΝΑΙ 2:ΟΧΙ)	:	2
ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (%)	:	50
ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ (°C)	:	18
ΔΙΑΦΟΡΑ Τ ΕΞΩΤ.- Τ ΜΗ ΚΛΙΜ. ΧΩΡΩΝ (°C)	:	2
ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΚΤΙΡΙΟΥ (1 - 15)	:	1
ΤΥΠΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ (m)	:	6
ΣΥΣΤ. ΜΟΝΑΔΩΝ	:	Watt
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	:	CARRIER

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

ΩΡΕΣ	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ	7μμ	8μμ
ΔΙΟΡΘΩΣΗ D.B.	-6.1	-4.5	-2.9	-1.7	-0.5	0.0	-0.5	-1.2	-1.8	-3.2	-4.5
ΔΙΟΡΘ. ΕΞΩΤ. ΘΕΡΜ.	29.1	30.7	32.3	33.5	34.7	35.2	34.7	34.0	33.4	32.0	30.7
ΔΤ ΠΑΡΑΘΥΡΩΝ	11.1	12.7	14.3	15.5	16.7	17.2	16.7	16.0	15.4	14.0	12.7
ΔΤ ΜΗ ΚΛΙΜ. ΧΩΡΩΝ	9.1	10.7	12.3	13.5	14.7	15.2	14.7	14.0	13.4	12.0	10.7

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΔΙΟΡΘΩΣΗΣ (23 ΙΟΥΛ.) : 7.54

Τυπικά Στοιχεία Κτιρίου

Εξ.Τοί χοι Οροφ ές	Τύπος ASHRA E CLTD	Τύπος ASHRA E TFM	Συντ. k Kcal/m ² °C	Βάρος kg/m ²	Χρώμα	Εσ.Το ίχ. Δάπτ.	Συντ. k Kcal/ m ² °C	Ανοίγ μ.	Πλάτ. (m)	Υψος (m)	Συντ. k Kcal/ m ² °C	Συντ. Τζαμ.	Ειδ. Πλαισ .	Συντ. α
T1			0.42		1	E1		A1			5.0			
T2						E2		A2						
T3						E3		A3						
T4						E4		A4						
T5						E5		A5						
T6						E6		A6						
T7						E7		A7						
T8						E8		A8						
T9						Δ1	0.52	A9						
T10						Δ2		A10						
T11						Δ3		A11						
O1			0.42		1.1	Δ4		A12						
O2						Δ5		A13						
O3						Δ6		A14						
O4						Δ7		A15						
O5						Δ8		A16						

Φύλλα Υπολογισμών

Επίπεδο : 1

Χώρος : 1

Όνομασία : ΑΠΟΘΗΚΗ ΕΤΟΙΜΩΝ ΠΡΟΪΝΤΩΝ

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (Kcal/m ² C)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m ²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m ²)	Αφαιρ. Επιφ. (m ²)	Επιφ. Υπολ. (m ²)	Εσωτ. Σκία.	Σκία. Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκία.
T1	Δ	0.42	25	6	150.0	1	150.0		150.0			
T1	B	0.42	15	7.25	108.8	1	108.8		108.8			
T1	E	0.42	25	6	150.0	1	150.0	4.40	145.6			
A1	E	5.0	2	2.2	4.40	1	4.40		4.40			
T1	N	0.42	15	7.25	108.8	1	108.8	20.00	88.80			
A1	N	5.0	4	5	20.00	1	20.00		20.00			
O1		0.42	15.8	20	316.0	1	316.0		316.0			
Δ1	Δ	0.52	15	20	300.0	1	300.0		300.0			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
T1	150.0	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	108.8	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	145.6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A1	4.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	88.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	20.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
O1	316.0	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ1	300.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Φορτία ανά Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
T1	150.0	608	745	874	1236	1502	2042	2397	2623	3203	2131	1591
T1	108.8	376	470	569	698	762	832	897	862	832	768	698
T1	145.6	709	834	960	1055	1150	1189	1150	1098	1046	940	833
A1	4.40	255	300	345	380	414	428	414	395	376	338	300
T1	88.80	465	732	942	1075	1157	1104	1047	889	784	679	627
A1	20.00	5488	7439	8226	7800	6209	4596	3334	2976	2411	1793	1619
O1	316.0	1195	1942	2689	3504	4302	4863	5338	5627	5525	5151	4574
Δ1	300.0	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399
		9495	12862	15005	16147	15896	15454	14976	14868	14578	12199	10641

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Από Φθορισμό	1.25	7500	9342
Από Πυράκτωση	1.00		
Σύνολο			9342

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 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	10276	10276	10276	10276	10276	10276	10276	10276	10276	10276	10276

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένοι σε ακινησία						
Καθισμένοι σε ελαφρά εργασία						
Καθισμένοι, τρώγοντας						
Δουλειά Γραφείου						
Ιστάμενοι ή περπατώντας αργά						
Καθιστική εργασία (εργοστάσιο)						
Ελαφρά εργασία (εργοστάσιο)						
Μέτριος Χορός						
Βαρειά εργασία (εργοστάσιο)	191.90	279.12	3	576	837	1413
Βαρειά εργασία (γυμναστήριο)						
Σύνολο						1413

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 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	633	633	633	633	633	633	633	633	633	633	633
Φορτίο Λανθάνον	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921
Σύνολο	1554	1554	1554	1554	1554	1554	1554	1554	1554	1554	1554

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευ ών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Μικρή αερίου						
Μεγάλη αερίου						
Ηλεκτρική 300 W						
Ηλεκτρική 1 kW	697.80	174.45	2	1396	349	1745
Ηλεκτρική 2 kW						
Ηλεκτρική 3 kW						
Κινητήρας 1/4 HP						
Κινητήρας 1 HP						
Κινητήρας 5 HP						
Άλλο Αισθητό Φορτίο			1			
Άλλο Λανθάνον Φορτίο			1			
Σύνολο				1396	349	1745

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
Φωτισμός	10276	10276	10276	10276	10276	10276	10276	10276	10276	10276	10276
Άτομα (Αισθητό)	633	633	633	633	633	633	633	633	633	633	633
Άτομα (Λανθάνον)	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921
Άτομα (Σύνολο)	1554	1554	1554	1554	1554	1554	1554	1554	1554	1554	1554
Συσκευές (Αισθητό)	1535	1535	1535	1535	1535	1535	1535	1535	1535	1535	1535
Συσκευές (Λανθάνον)	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384
Συσκευές (Σύνολο)	1919	1919	1919	1919	1919	1919	1919	1919	1919	1919	1919
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (KWatt)

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
Αισθητό	21.94	25.31	27.45	28.59	28.34	27.90	27.42	27.31	27.02	24.64	23.09
Λανθάνον	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30
Σύνολο	23.24	26.61	28.75	29.90	29.65	29.20	28.73	28.62	28.33	25.95	24.39

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
Αισθητό	2974.8	3406.8	3838.7	4165.3	4491.8	4626.3	4491.8	4313.2	4134.6	3768.8	3403.0
Λανθάνον	2429.2	3116.7	3804.1	4323.7	4935.6	5215.4	4935.6	4563.9	4274.9	3692.8	3110.7
Σύνολο	5404.1	6523.5	7642.9	8489.0	9427.4	9841.8	9427.4	8877.1	8409.6	7461.6	6513.7

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό	:	4626
Λανθάνον	:	5215
Συνολικός Όγκος αέρα (m ³ /h)	:	725.00

Συνολικές Απώλειες Χώρων Χωρίς Αερισμό (KW) 23ΙΟΥΛ.

Επίπεδο : 1

Χώρος : 1

Ονομασία : ΑΠΟΘΗΚΗ ΕΤΟΙΜΩΝ ΠΡΟΪΝΤΩΝ

Συνολικά Φορτία Ανα Ωρα

	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ	7 μμ	8 μμ
Αισθητό	21.94	25.31	27.45	28.59	28.34	27.90	27.42	27.31	27.02	24.64	23.09
Λανθάνον	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30
Σύνολο	23.24	26.61	28.75	29.90	29.65	29.20	28.73	28.62	28.33	25.95	24.39

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

ΩΡΕΣ	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ	7μμ	8μμ
23 ΙΟΥΛ.	23	27	29	30	30	29	29	29	28	26	24
24 ΑΥΓ.	27	29	31	32	33	31	29	28	27	25	24

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

ΩΡΕΣ	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ	7μμ	8μμ
23 ΙΟΥΛ.											
ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ											
ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	: 9	13	15	16	16	15	15	15	15	12	11
ΦΩΤΙΣΜΟΣ	: 10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ.	: 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ.	: 2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ	: 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.	: 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.	: 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ	: 22	25	27	29	28	28	27	27	27	25	23
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ	: 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ											
ΑΙΣΘ. ΑΕΡ.	: 3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ.	: 2	3	3	4	4	5	4	4	4	3	3
ΣΥΝΟΛΟ	: 28	33	36	38	38	38	37	37	36	33	30

24 ΑΥΓ.

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ											
ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	: 13	15	17	18	19	17	15	14	14	11	10
ΦΩΤΙΣΜΟΣ	: 10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ.	: 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ.	: 2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ	: 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.	: 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.	: 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ	: 25	28	30	31	32	29	28	26	26	24	22
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ	: 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ											
ΑΙΣΘ. ΑΕΡ.	: 2	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ.	: 2	2	3	3	4	4	4	3	3	3	2
ΣΥΝΟΛΟ	: 31	34	37	39	40	38	36	35	34	31	29

ΦΟΡΤΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΜΗΝΑ ΚΑΙ ΩΡΑ (KW)

ΩΡΕΣ	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ	7μμ	8μμ
------	------	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

23 ΙΟΥΛ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 1

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	:	9	13	15	16	16	15	15	15	15	12	11
ΦΩΤΙΣΜΟΣ	:	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ.	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ.	:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ	:	22	25	27	29	28	28	27	27	27	25	23
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΑΙΣΘ. ΑΕΡ.	:	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ.	:	2	3	3	4	4	5	4	4	4	3	3

ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ.	:	28	33	36	38	38	38	37	37	36	33	30
-------------	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

24 ΑΥΓ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 1

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	:	13	15	17	18	19	17	15	14	14	11	10
ΦΩΤΙΣΜΟΣ	:	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ.	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ.	:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ	:	25	28	30	31	32	29	28	26	26	24	22
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

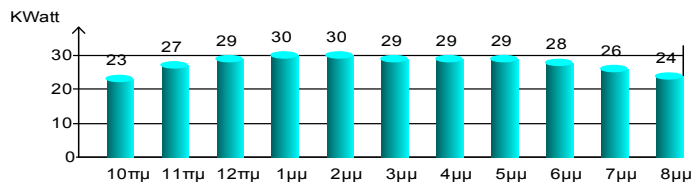
ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

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

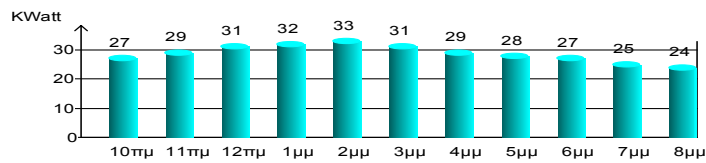
ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ.	:	31	34	37	39	40	38	36	35	34	31	29
-------------	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Διαγράμματα Συγκ/κών Φορτίων Κτιρίου Χωρίς Αερισμό

23 ΙΟΥΛ. ΧΩΡΙΣ ΑΕΡΙΣΜΟ

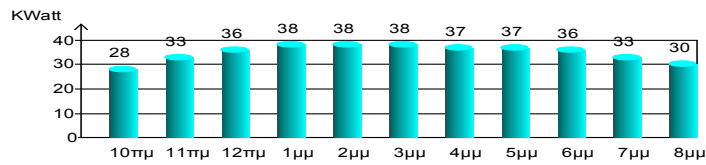


24 ΑΥΓ. ΧΩΡΙΣ ΑΕΡΙΣΜΟ

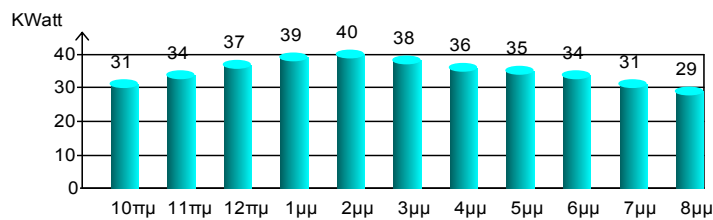


Διαγράμματα Συγκ/κών Φορτίων Κτιρίου Με Αερισμό

23 ΙΟΥΛ.
ΜΑΖΙ ΜΕ ΤΟΝ ΑΕΡΙΣΜΟ

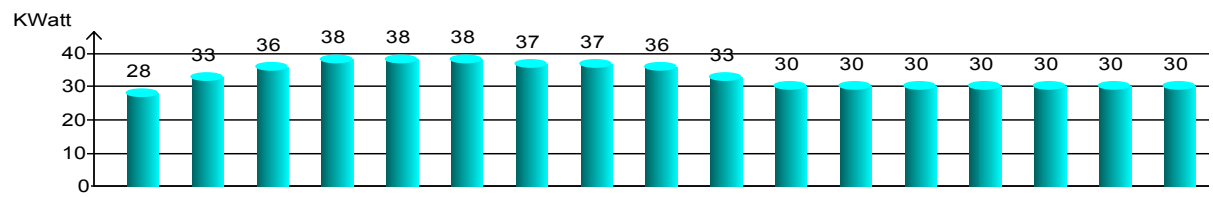


24 ΑΥΓ.
ΜΑΖΙ ΜΕ ΤΟΝ ΑΕΡΙΣΜΟ

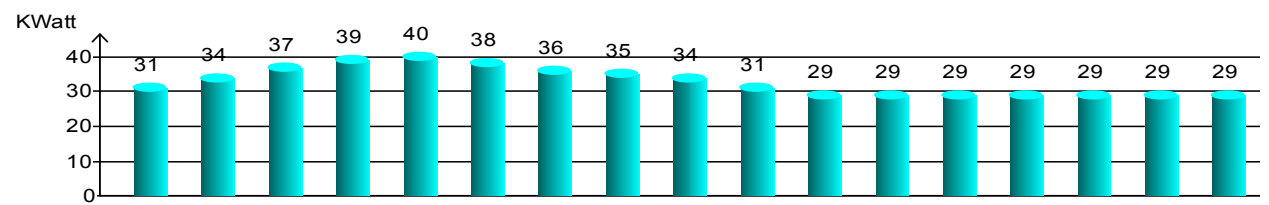


Διαγράμματα Συστημάτων

23 ΙΟΥΛ. ΣΥΣΤΗΜΑ 1



24 ΑΥΓ. ΣΥΣΤΗΜΑ 1



ΜΕΛΕΤΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

Ψυχομετρικοί Υπολογισμοί

Εργοδότης :
:
:
Έργο : ΒΙΟΤΕΧΝΙΑ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΩΝ
: ΤΡΟΦΙΜΩΝ, Ν. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
: ΑΠΟΘΗΚΗ ΕΤΟΙΜΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ
Θέση :
:
:
Ημερομηνία : ΜΑΙΟΣ 2012
Μελετητές :
:
:
Παρατηρήσεις :
:
:

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

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

- α) ASHRAE Handbook of Fundamentals
- β) ASHRAE Handbook of Applications
- γ) ASHRAE Handbook of Systems
- δ) ASHRAE Handbook of Equipment
- ε) ASHRAE Standards for Natural and Mechanical Ventilation
- στ) Carrier Handbook of Air Conditioning System Design

2. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ & ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

Οι υπολογισμοί γίνονται με βάση τις αναλυτικές εξισώσεις της ψυχομετρίας και τα αποτελέσματα παρουσιάζονται αριθμητικά και γραφικά (μεταβολή πάνω στον ψυχομετρικό χάρτη). Οι υπολογισμοί των κλιματιστικών μονάδων πραγματοποιούνται για κάθε ένα από τα συστήματα στα οποία έχουν ομαδοποιηθεί οι χώροι. Πιό συγκεκριμένα, οι συμβολισμοί που χρησιμοποιούνται και οι εξισώσεις που επιλύονται, παρουσιάζονται αναλυτικά παρακάτω:

α) Συντομεύσεις

adp	σημείο δρόσου συσκευής
BF	συντελεστής παράκαμψης
(BF)(OALH)	λανθάνουσα θερμότητα παρακαμπτόμενου αέρα εξωτερικού περιβάλλοντος
(BF)(OASH)	αισθητή θερμότητα παρακαμπτόμενου αέρα εξωτ. περιβάλλοντος
(BF)(OATH)	συνολική θερμότητα παρακαμπτόμενου αέρα εξωτ. περιβάλλοντος
db	ξηρός βολβός (ξηρά σφαίρα)
dp	σημείο δρόσου
ERLH	ενεργός λανθάνουσα θερμότητα δωματίου
ERSH	ενεργός αισθητή θερμότητα δωματίου
ERTH	ενεργός συνολική θερμότητα δωματίου
ESHF	ενεργός συντελεστής αισθητής θερμότητας
GSHF	συντελεστής αισθητής θερμότητας συσκευής
GTH	συνολική θερμότητα συσκευής
GTHS	συνολική συμπληρωματική θερμότητα συσκευής
OALH	λανθάνουσα θερμότητα αέρα εξωτερικού περιβάλλοντος
OASH	αισθητή θερμότητα αέρα εξωτερικού περιβάλλοντος
OATH	συνολική θερμότητα αέρα εξωτερικού περιβάλλοντος
rh	σχετική υγρασία
RLH	λανθάνουσα θερμότητα δωματίου
RLHS	συμπληρωματική λανθάνουσα θερμότητα δωματίου
RSH	αισθητή θερμότητα δωματίου
RSHF	συντελεστής αισθητής θερμότητας δωματίου
RSHS	συμπληρωματική αισθητή θερμότητα δωματίου
RTH	συνολική θερμότητα δωματίου

SHF	συνολική λανθάνουσα θερμότητα
TLH	συνολική αισθητή θερμότητα

β) Συμβολισμοί

Vba	παρακαμπτόμενη παροχή αέρα περί κλιματιστική συσκευή
Vda	παροχή αφυγραινόμενου αέρα
Voa	παροχή αέρα εξωτερικού περιβάλλοντος
Vra	παροχή αέρα επιστροφής
Vsa	παροχή αέρα προσαγωγής
h	ειδική ενθαλπία
hadp	ενθαλπία σημείου δρόσου συσκευής
hes	ενθαλπία στη θερμοκρασία της ενεργού επιφάνειας
hea	ενθαλπία εισερχόμενου αέρα
hla	ενθαλπία εξερχόμενου αέρα
hm	ενθαλπία του μίγματος του αέρα εξωτ. περιβάλλοντος και του αέρα επιστροφής
hoa	ενθαλπία αέρα εξωτερικού περιβάλλοντος
hrm	ενθαλπία αέρα δωματίου
hsa	ενθαλπία αέρα προσαγωγής
t	θερμοκρασία
tadp	θερμοκρασία σημείου δρόσου συσκευής
tedp	θερμοκρασία ξηρού βολβού εισόδου
tes	θερμοκρασία ενεργού επιφάνειας
tew	θερμοκρασία εισόδου νερού
tewb	θερμοκρασία υγρού βολβού, εισόδου
tldb	θερμοκρασία ξηρού βολβού, εξόδου
tlw	θερμοκρασία εξόδου νερού
tlwb	θερμοκρασία υγρού βολβού, εξόδου
tm	θερμοκρασία ξηρού βολβού του μίγματος του αέρα εξωτ. περιβάλλοντος και του αέρα επιστροφής
toa	θερμοκρασία ξηρού βολβού αέρα εξωτερικού περιβάλλοντος
trm	θερμοκρασία ξηρού βολβού δωματίου
tsa	θερμοκρασία ξηρού βολβού αέρα προσαγωγής
W	περιεκτικότητα σε υγρασία ή ειδική υγρασία
Wadp	περιεκτικότητα σε υγρασία του σημείου δρόσου συσκευής
Wea	περιεκτικότητα σε υγρασία του αέρα εισόδου
Wes	περιεκτικότητα σε υγρασία στη θερμοκρασία ενεργού επιφάνειας
Wla	περιεκτικότητα σε υγρασία του αέρα εξόδου
Wm	περιεκτικότητα σε υγρασία του μίγματος του αέρα εξωτερικού περιβάλλοντος και του αέρα επιστροφής
Woa	περιεκτικότητα σε υγρασία του αέρα εξωτερικού περιβάλλοντος
Wrm	περιεκτικότητα σε υγρασία του αέρα δωματίου
Wsa	περιεκτικότητα σε υγρασία του αέρα προσαγωγής

γ) Εξισώσεις Ανάμιξης Αέρα

$$tm = ((Voa \times toa) + (Vra \times trm)) / Vsa$$

$$hm = ((Voa \times hoa) + (Vra \times hrm)) / Vsa$$

$$Wm = ((Voa \times Woa) + (Vra \times Wrm)) / Vsa$$

δ) Εξισώσεις Ψυκτικών Φορτίων

$$ERSH = RSH + (BF)(OASH) + RSHS$$

$$ERLH = RLH + (BF)(OALH) + RLHS$$

$$ERTH = ERLH + ERSR$$

$$TSH = RSH + OASH + RSHS$$

$$TLH = RLH + OALH + RLHS$$

$$GTH = TSH + TLH + GTHS$$

$$RSH = 0.29 \times Vsa \times (trm - tsa)$$

$$RLH = 0.71 \times Vsa \times (Wrm - Wsa)$$

$$RTH = RSH + RLH$$

$$OASH = 0.29 \times Voa \times (toa - trm)$$

$$OALH = 0.71 \times Voa \times (Woa - Wrm)$$

$$OATH = OASH + OALH$$

$$(BF)(OATH) = (BF)(OASH) + (BF)(OALH)$$

$$ERSH = 0.29 \times Vda \times (trm - tadp)(1 - BF)$$

$$ERLH = 0.71 \times Vda \times (Wrm - Wadp)(1 - BF)$$

$$TSH = 0.29 \times Vda \times (tedb - tldb)$$

$$TLH = 0.71 \times Vda \times (Wea - Wla)$$

ε) Εξισώσεις Συντελεστών Αισθητής Θερμότητας

$$RSHF = RSH / (RSH + RLH) = RSH / RTH$$

$$ESHF = ERSR / (ERSR + ERLH) = ERSR / ERTH$$

$$GSHF = TSH / (TSH + TLH) = TSH / GTH$$

στ) Εξισώσεις Συντελεστή Παράκαμψης

$$BF = (tldb - tadp) / (tedb - tadp)$$

$$(1 - BF) = (tedb - tldb) / (tedb - tadp)$$

$$BF = (Wla - Wadp) / (Wea - Wadp)$$

$$(1 - BF) = (Wea - Wla) / (Wea - Wadp)$$

$$BF = (hla - hadp) / (hea - hadp)$$

$$(1 - BF) = (hea - hla) / (hea - hadp)$$

ζ) Εξισώσεις Θερμοκρασιών Συσκευής

$$tedb = ((Voa \times toa) + (Vra \times trm)) / Vsa$$

$$tldb = tadp + BF(tedb - tadp)$$

$$hea = ((Voa \times hoa) + (Vra \times hrm)) / Vsa$$

$$hla = hadp + BF(hea - hadp)$$

η) Εξισώσεις Θερμοκρασίας του Αέρα Προσαγωγής

$$t_{sa} = t_{rm} - RSH / (0.29 \times V_{sa})$$

θ) Εξισώσεις Παροχών Αέρα

$$V_{da} = ERS / (0.29 \times (1 - BF)(t_{rm} - t_{adp}))$$

$$V_{da} = ERL / (0.71 \times (1 - BF)(W_{rm} - W_{adp}))$$

$$V_{da} = TSH / (0.29(t_{edb} - t_{ldb}))$$

$$V_{da} = TLH / (0.71(W_{ea} - W_{la}))$$

$$V_{sa} = RSH / (0.29(t_{rm} - t_{sa}))$$

$$V_{sa} = RLH / (0.71(W_{rm} - W_{sa}))$$

$$V_{ba} = V_{sa} - V_{da}$$

3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Τα αποτελέσματα των υπολογισμών παρουσιάζονται αναλυτικά:

α) φορτία χώρων: παρουσιάζονται οι χώροι με τα δεδομένα τους (αισθητό και λανθάνον φορτίο, απαιτούμενος νωπός αέρας κλπ).

β) Συνθήκες χώρων: Παρουσιάζονται για κάθε χώρο ο αέρας προσαγωγής και επιστροφής, καθώς και οι συνθήκες που θα επικρατούν στο χώρο μετά την προσαγωγή του αέρα (θερμ. ξηρού και υγρού, απόλυτη και σχετική υγρασία).

γ) Μονάδες: Αναγράφονται τα αναλυτικά στοιχεία των κλιματιστικών μονάδων.

Εξωτερικές Συνθήκες

	Ωρα	Θερμοκρασία (°C)	Υγρασία (%)
Καλοκαίρι	1	25.2	40.0
	2	25.4	40.0
	3	25.5	40.0
	4	25.6	40.0
	5	25.8	40.0
	6	25.9	40.0
	7	26.0	40.0
	8	26.2	40.0
	9	27.6	40.0
	10	29.1	40.0
	11	30.7	40.0
	12	32.3	40.0
	13	33.5	40.0
	14	34.7	40.0
	15	35.2	40.0
	16	34.7	40.0
	17	34.0	40.0
	18	33.4	40.0
	19	32.0	40.0
	20	30.6	40.0
	21	29.3	40.0
	22	27.9	40.0
	23	26.5	40.0
	24	25.0	40.0

Στοιχεία Χώρων

Επίπ.	A/A	Ονομασία Χώρου	Συ στ.	Ωρα	RSH (KWatt)	RLH (KWatt)	WRSH (KWatt)	VA (m³/h)
1	1	ΑΠΟΘΗΚΗ ΕΤΟΙΜΩΝ ΠΡΟΪ	1	14	28.3	1.3		725.0

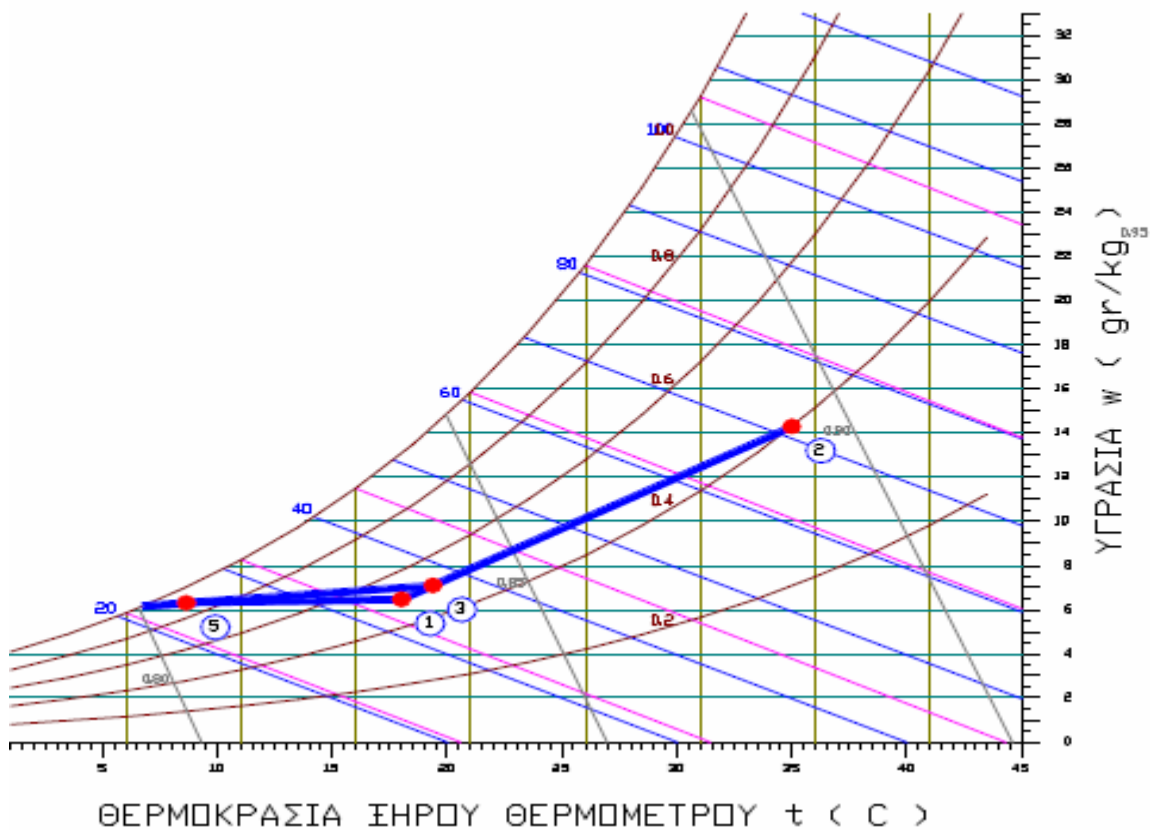
ΣΥΣΤΗΜΑ 1

Μέθοδος Επίλυσης : ΨΥΞΗ ΜΕ ΑΦΥΓΡΑΝΣΗ. ΧΩΡΙΣ ΑΝΑΘΕΡΜΑΝΣΗ

Επιθυμητή Θερμοκρασία	Trdb	-	Trwb	:	18.00
Επιθυμητή Υγρασία	Fr	-	Wr	:	50.00
Εξωτερική Θερμοκρασία	Tadb	-	Tawb	:	35.00
Εξωτερική Υγρασία	Fa	-	Wa	:	40.00
Θερμοκρασία Σημείου Μίξης	Tmdb	-	Tmwb	:	19.37
Υγρασία Σημείου Μίξης	Fm	-	Wm	:	50.31
Θερμοκρασία Σημείου Δρόσου	Tadpdb	-	Tadpwb	:	6.74
Υγρασία Σημείου Δρόσου	Fadp	-	Wadp	:	100.00
Θερμοκρασία Εισόδου	Tedb	-	Tewb	:	19.37
Υγρασία Εισόδου	Fe	-	We	:	50.31
Θερμοκρασία Εξόδου	Tldb	-	Tlwb	:	8.64
Υγρασία Εξόδου	Fl	-	Wl	:	89.85
Θερμοκρασία Προσαγωγής	Tsadb	-	Tsawb	:	8.64
Υγρασία Προσαγωγής	Fsa	-	Wsa	:	89.85

Αισθητό Φορτίο Συστήματος	RSH	:	28.340
Λανθάνον Φορτίο Συστήματος	RLH	:	1.305
Νωπός Αέρας	Va	:	725.00
Συντελεστής Παράκαμψης	Bf	:	0.150
Διαφορά Θερμοκρασίας Ψυκτικού Μέσου	Dt	:	5.0
Ενεργός Συντελεστής Αισθητής Θερμότητας	ESHF	:	0.9352
Συντελεστής Αισθητής Θερμότητας Δωματίου	RSHF	:	0.9560
Συντελεστής Αισθητής Θερμότητας Συσκευής	GSHF	:	0.8443
Όγκος Αέρα Εξόδου	Vda	:	8974.73
Όγκος Αέρα Επιστροφής	Ve	:	8249.73
Όγκος Αέρα Προσαγωγής	Vsa	:	8974.73
Αισθητό Φορτίο Νωπού Αέρα	OASH	:	4.157
Λανθάνον Φορτίο Νωπού Αέρα	OALH	:	4.687
Ολικό Φορτίο Νωπού Αέρα	OATH	:	8.844
Συνολικό Αισθητό Φορτίο	TSH	:	32.497
Συνολικό Λανθάνον Φορτίο	TLH	:	5.992
Συνολικό Φορτίο	GTH	:	38.489
Παροχή Μέσου	P	:	6.62

ΣΥΣΤΗΜΑ 1



1. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ

Επιθυμητή Θερμοκρασία

Trdb - Trwb : 18.00 °C - 12.10 °C

Επιθυμητή Υγρασία

Fr - Wr : 50.00 % - 6.47 gr/Kgr

2. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Εξωτερική Θερμοκρασία

Tadb - Tawb : 35.00 °C - 23.89 °C

Εξωτερική Υγρασία

Fa - Wa : 40.00 % - 14.30 gr/Kgr

3. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΣΗΜΕΙΟΥ ΜΙΞΗΣ

Θερμοκρασία Σημείου Μίξης

Tmdb - Tmwb : 19.37 °C - 13.27 °C

Υγρασία Σημείου Μίξης

Fm - Wm : 50.31 % - 7.11 gr/Kgr

4. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ ΣΤΗ ΜΟΝΑΔΑ

Θερμοκρασία Εισόδου

Tedb - Tewb : 19.37 °C - 13.27 °C

Υγρασία Εισόδου

Fe - We : 50.31 % - 7.11 gr/Kgr

5. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΕΞΟΔΟΥ ΑΠΟ ΤΗ ΜΟΝΑΔΑ

Θερμοκρασία Εξόδου

Tldb - Tlwb : 8.64 °C - 7.82 °C

Υγρασία Εξόδου

Fl - Wl : 89.85 % - 6.31 gr/Kgr

6. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ ΣΤΟ ΧΩΡΟ

Θερμοκρασία Προσαγωγής

Tsadb - Tsawb : 8.64 °C - 7.82 °C

Υγρασία Προσαγωγής

Fsa - Wsa : 89.85 % - 6.31 gr/Kgr

Συνθήκες Χώρων - ΨύξηΣΥΣΤΗΜΑ 1 :

Ε.	Α/Α	ΣΥΣ.	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΧΩΡΟΥ	VSA m ³ /h	VE m ³ /h	THDB °C	THWB °C	WH gr/Kgr	FH %
1	1	1	ΑΠΟΘΗΚΗ ΕΤΟΙΜΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ	8974.73	8249.73	18.00	12.11	6.48	50

Κλιματιστικές ΜονάδεςΣΥΣΤΗΜΑ : 1 - ΨΥΞΗ

ΠΑΡΟΧΗ ΑΕΡΑ ΜΟΝΑΔΑΣ (m ³ /h)	Vsa : 8974.73
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΙΣΘΗΤΗΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ	GSHF : 0.8443
ΛΑΝΘΑΝΟΥΣΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ ΝΩΠΟΥ ΑΕΡΑ (KW)	OALH : 4.687
ΑΙΣΘΗΤΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ ΝΩΠΟΥ ΑΕΡΑ (KW)	OASH : 4.157
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ ΝΩΠΟΥ ΑΕΡΑ (KW)	OATH : 8.844
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΛΑΝΘΑΝΟΥΣΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ (KW)	TLH : 5.992
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΙΣΘΗΤΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ (KW)	TSH : 32.497
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ ΣΥΣΚΕΥΗΣ (KW)	GTH : 38.489
ΠΑΡΟΧΗ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΜΕΣΟΥ (m ³ /h)	P : 6.62

ΜΕΛΕΤΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ *Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών*

Εργοδότης	:	
Έργο	:	ΒΙΟΤΕΧΝΙΑ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ, Ν.ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΚΤΙΡΙΟ ΓΡΑΦΕΙΩΝ
Θέση	:	
Ημερομηνία Μελετητές	:	ΜΑΙΟΣ 2012
Παρατηρήσεις	:	

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

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

- α) *Erlaeterungen zur DIN 4701/83, 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:

$$Q_o = k \cdot F \cdot (t_i - t_a) = \frac{F(t_i - t_a)}{1/k} \text{ σε } w \text{ (ή Kcal/h)}$$

όπου:

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

β) Οι προσαιξήσεις υπολογίζονται % και διακρίνονται σε:

β1) προσαιξηση Z_H 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) προσαιξηση $Z_U + Z_A = Z_D$ διακοπής λειτουργίας και ψυχρών εξωτερικών τοίχων (στο DIN 4701/83 αγνοείται ο συντελεστής Z_U). Η προσαιξηση Z_D προσδιορίζεται με βάση το $D = Q_o / (F_{ges} \times \Delta t)$, όπου F_{ges} η συνολική επιφάνεια που περιβάλλει τον χώρο, και τις ώρες λειτουργίας του συστήματος θέρμανσης, σύμφωνα με τον πίνακα:

β2.1) 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

β2.2) Ο συντελεστής Z_D για το DIN83 μεταβάλλεται ανάλογα με την τιμή του D περίπου γραμμικά (βλ. καμπύλη Z_D για το DIN83) παίρνοντας τιμές από το 0 μέχρι το 13.

Επομένως οι θερμικές απαιτήσεις μαζί με τις προσαυξήσεις είναι:

$$Q_T = Q_o (1 + Z_D + Z_H) = Q_o \times Z$$

γ) Οι απώλειες αερισμού Q_L υπολογίζονται εναλλακτικά:

γ1) από την σχέση που υπολογίζει τον απαιτούμενο αερισμό:

$$Q_L = V \times \rho \times c (t_i - t_a) \text{ (σε w)}$$

όπου:

V : Όγκος εισερχομένου αέρα σε m^3/s
 c : Ειδική θερμότητα του αέρα σε $kJ/g K$
 ρ : Πυκνότητα του αέρα σε kg/m^3

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

$$Q_L = \Sigma Q A_i, \text{ όπου:}$$

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

Οι παράμετροι της παραπάνω σχέσης είναι:

α : Συντελεστής διείσδυσης αέρα
 Σl : Συνολική περίμετρος ανοίγματος (σε m)
 R : Συντελεστής διεισδυτικότητας (στο DIN 4701/83 ορίζεται ο συντελεστής r).
 H : Συντελεστής θέσης και ανεμόπτωσης (στο DIN 4701/83 ο συντελεστής H προσαυξάνεται αυτόματα για ύψος πάνω από 10 m σύμφωνα με τον συντελεστή ϵ_{GA}).
 Δt : Διαφορά θερμοκρασίας (σε βαθμούς $^{\circ}C$)
 Z_F : 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:

$$Q_{o\lambda} = Q_T + Q_L$$

3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Τα αποτελέσματα των υπολογισμών παρουσιάζονται πινακοποιημένα ως εξής:

α) Στο επάνω μέρος του πίνακα παρουσιάζονται τα δομικά στοιχεία που έχουν απώλειες από θερμοπερατότητα 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
- Συντελεστής k
- Διαφορά Θερμοκρασίας Δt
- Καθαρές Θερμικές Απώλειες

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

Στοιχεία Κτιρίου

Πόλη	Θεσσαλονίκη
Μέση Ελάχιστη Εξωτερική Θερμοκρασία (°C)	-5
Επιθυμητή Εσωτερική Θερμοκρασία (°C)	22
Θερμοκρασία Μη Θερμαινόμενων Χώρων (°C)	10
Θερμοκρασία Εδάφους (°C)	10
Αριθμός Επιπέδων Κτιρίου (1-15)	2
Επίπεδο στη Στάθμη του Εδάφους	1
Μεθοδολογία Υπολογισμού (1:DIN77 2:DIN83)	DIN77
Σύστημα Μονάδων (1:Kcal/h 2:Watt)	Watt

Τυπικά Στοιχεία

Εξωτ. Τοίχοι Οροφές	Συντ.κ (Watt/m ² hc)	Εσωτ. Τοίχοι Δάπεδα	Συντ.κ (Watt/m ² hc)	Ανοί γμ.	Πλάτος (m)	Υψος (m)	Συντ.κ (Watt/m ² hc)	Συντ .α	Φύλλα
T1	0.52	E1	1.74	A1			5.80		
T2	0.59	E2		A2			3.71		
T3	0.49	E3		A3			3.48		
T4		E4		A4					
T5		E5		A5					
T6		E6		A6					
T7		E7		A7					
T8		E8		A8					
T9		Δ1	0.70	A9					
T10		Δ2	0.70	A10					
T11		Δ3		A11					
O1		Δ4		A12					
O2	0.70	Δ5		A13					
O3	0.50	Δ6		A14					
O4		Δ7		A15					
O5		Δ8		A16					

Επίπεδο : 1 Χώρος : 1
Ονομασία Χώρου: ΓΡΑΦΕΙΟ 1

Υπολογισμοί Θερμικών Απωλειών

Είδος Επιφάνειας	Προσαν.	Αφαιρούμ.	Πάχος	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m ²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m ²)	Αφ. Επιφ. (m ²)	Επιφ. Υπολ. (m ²)	Συντ. k (Watt/m ² hc)	Διαφ. Θερμ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T2	N			5	4	20.00	1	20.00	3.98	16.02	0.59	27.00	255.2
A2	N	α		1.4	2.2	3.08	1	3.08		3.08	3.71	27.00	308.5
A2	N	α		0.5	1.8	0.90	1	0.90		0.90	3.71	27.00	90.15
E1	E			4	4	16.00	1	16.00	3.30	12.70	1.74	12.00	265.2
A1	E	α		1.5	2.2	3.30	1	3.30		3.30	5.80	12.00	229.7
E1	E			5	4	20.00	1	20.00	5.50	14.50	1.74	12.00	302.8
A3	E	α		2.5	2.2	5.50	1	5.50		5.50	3.48	12.00	229.7
T1	Δ			4	4	16.00	1	16.00	3.64	12.36	0.52	27.00	173.5
A2	Δ	α		1.4	2.6	3.64	1	3.64		3.64	3.71	27.00	364.6
O2	E			5	4	20.00	1	20.00		20.00	0.70	12.00	168.0
Δ1	Δ			5	4	20.00	1	20.00		20.00	0.70	27.00	378.0

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 2765

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 15 % 415

Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = -5

Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 20

$D=Q_0/(F_{ges} \times \Delta t) = 2765 / (112.0 \times 27) = 0.91$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 3180

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

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 1.14

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ =1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=Vnρ_xc_xΔt =

Ογκος Χώρου V = 5x4x4= 80

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 0

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{0L} = Q_T + Q_L = 4494

Επίπεδο : 1 Χώρος : 2
 Ονομασία Χώρου: ΓΡΑΦΕΙΟ 2

Υπολογισμοί Θερμικών Απωλειών

Είδος Επιφάνειας	Προσαν.	Αφαιρούμ.	Πάχος	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m ²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m ²)	Αφ. Επιφ. (m ²)	Επιφ. Υπολ. (m ²)	Συντ. k (Watt/m ² hc)	Διαφ. Θερμ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	Δ			4	4	16.00	1	16.00	1.61	14.39	0.52	27.00	202.0
A2	Δ	α		0.7	2.3	1.61	1	1.61		1.61	3.71	27.00	161.3
T3	Ε			5	4	20.00	1	20.00	3.44	16.56	0.49	12.00	97.37
A1	Ε	α		0.8	2.2	1.76	1	1.76		1.76	5.80	12.00	122.5
A2	Ε	α		1.4	1.2	1.68	1	1.68		1.68	3.71	12.00	74.79
E1	Ε			4	4	16.00	1	16.00		16.00	1.74	12.00	334.1
E1	Ε			5	4	20.00	1	20.00	5.50	14.50	1.74	12.00	302.8
A3	Ε	α		2.5	2.2	5.50	1	5.50		5.50	3.48	12.00	229.7
Δ1	Δ			5	4	20.00	1	20.00		20.00	0.70	27.00	378.0
O2	Ε			5	4	20.00	1	20.00		20.00	0.70	12.00	168.0

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀

2071

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 25 %

518

Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = 0

Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 25

$D=Q_0/(F_{ges} \times \Delta t) = 2071 / (112.0 \times 27) = 0.68$

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

2588

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

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 1.14

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

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

Ογκος Χώρου V = 5 × 4 × 4 = 80

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 0

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

3319

Επίπεδο : 1 Χώρος : 3
 Ονομασία Χώρου:ΕΙΣΟΔΟΣ

Υπολογισμοί Θερμικών Απωλειών

Είδος Επιφάνειας	Προσαν.	Αφαιρούμ.	Πάχος	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m ²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m ²)	Αφ. Επιφ. (m ²)	Επιφ. Υπολ. (m ²)	Συντ. k (Watt/m ² hc)	Διαφ. Θερμ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T2	N			6	4	24.00	1	24.00	8.40	15.60	0.59	27.00	248.5
A1	N	α		1	2.2	2.20	1	2.20		2.20	5.80	27.00	344.5
A2	N	α		2	2.2	4.40	1	4.40		4.40	3.71	27.00	440.7
A2	N	α		1	1.8	1.80	1	1.80		1.80	3.71	27.00	180.3
T3	E			6	4	24.00	1	24.00		24.00	0.49	12.00	141.1
E1	E			8	4	32.00	1	32.00	3.30	28.70	1.74	12.00	599.3
A1	E	α		1.5	2.2	3.30	1	3.30		3.30	5.80	12.00	229.7
E1	E			8	4	32.00	1	32.00	2.20	29.80	1.74	12.00	622.2
A1	E	α		1	2.2	2.20	1	2.20		2.20	5.80	12.00	153.1
O2	E			8	6	48.00	1	48.00		48.00	0.70	12.00	403.2
Δ1	Δ			8	6	48.00	1	48.00		48.00	0.70	27.00	907.2

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 4270

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 15 % 640

Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = -5

Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 20

$D=Q_0/(F_{ges} \times \Delta t)= 4270/ (208.0 \times 27) = 0.76$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 4910

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZ_Γ) = 1279

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 1.14

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων Z_Γ =1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=V_xρ_xc_xΔt =

Ογκος Χώρου V = 8x6x4=192

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 0

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L = 6189

Επίπεδο : 1 Χώρος : 4
Ονομασία Χώρου:ΚΟΥΖΙΝΑ

Υπολογισμοί Θερμικών Απωλειών

Είδος Επιφάνειας	Προσαν.	Αφαιρούμ.	Πάχος	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m ²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m ²)	Αφ. Επιφ. (m ²)	Επιφ. Υπολ. (m ²)	Συντ. k (Watt/m ² hc)	Διαφ. Θερμ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	A			3.7	4	14.80	1	14.80	3.64	11.16	0.52	27.00	156.7
A2	A	α		1.4	2.6	3.64	1	3.64		3.64	3.71	27.00	364.6
E1	E			4.5	4	18.00	1	18.00		18.00	1.74	12.00	375.8
T2	N			3.7	4	14.80	1	14.80	3.08	11.72	0.59	27.00	186.7
A2	N	α		1.4	2.2	3.08	1	3.08		3.08	3.71	27.00	308.5
E1	E			3	4	12.00	1	12.00	1.76	10.24	1.74	12.00	213.8
A1	E	α		0.8	2.2	1.76	1	1.76		1.76	5.80	12.00	122.5
Δ1	Δ			3.7	3	11.10	1	11.10		11.10	0.70	27.00	209.8
O2	E			3.7	3	11.10	1	11.10		11.10	0.70	12.00	93.24

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 2032

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 15 % 305

Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = -5

Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 20

$D=Q_0/(F_{ges} \times \Delta t)= 2032/ (75.8 \times 27) = 0.99$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 2336

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣI_xR_xH_xΔt_xZΓ) 861.2

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 1.14

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ =1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxαxΔt

Ογκος Χώρου V = 3.7x3x4= 44

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 0

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L = 3198

Επίπεδο : 1 Χώρος : 5
 Ονομασία Χώρου: ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ ΓΥΝΑΙΚΩΝ

Υπολογισμοί Θερμικών Απωλειών

Είδος Επιφάνειας	Προσαν.	Αφαιρούμ.	Πάχος	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m ²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m ²)	Αφ. Επιφ. (m ²)	Επιφ. Υπολ. (m ²)	Συντ. k (Watt/m ² hc)	Διαφ. Θερμ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	A			1.7	4	6.80	1	6.80	0.35	6.45	0.52	27.00	90.56
A2	A	α		0.5	0.7	0.35	1	0.35		0.35	3.71	27.00	35.06
E1	E			4.5	4	18.00	1	18.00		18.00	1.74	12.00	375.8
E1	E			6.7	4	26.80	1	26.80		26.80	1.74	12.00	559.6
E1	E			2	4	8.00	1	8.00	1.76	6.24	1.74	12.00	130.3
A1	E	α		0.8	2.2	1.76	1	1.76		1.76	5.80	12.00	122.5
Δ1	Δ			2.5	3.7	9.25	1	9.25		9.25	0.70	27.00	174.8
O2	E			2.5	3.7	9.25	1	9.25		9.25	0.70	12.00	77.70

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 1566

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 20 % 313

Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = 0

Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 20

$D=Q_0/(F_{ges} \times \Delta t) = 1566 / (68.1 \times 27) = 0.85$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 1880

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZΓ) = 244.2

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 1.14

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ =1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=V_xρ_xc_xΔt =

Ογκος Χώρου V = 2.5x3.7x4= 37

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 0

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L = 2124

Επίπεδο : 1 Χώρος : 6
 Ονομασία Χώρου: ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ ΑΝΔΡΩΝ

Υπολογισμοί Θερμικών Απωλειών

Είδος Επιφάνειας	Προσαν.	Αφαιρούμ.	Πάχος	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m ²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m ²)	Αφ. Επιφ. (m ²)	Επιφ. Υπολ. (m ²)	Συντ. k (Watt/m ² hc)	Διαφ. Θερμ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	A			2.5	4	10.00	1	10.00	0.70	9.30	0.52	27.00	130.6
A2	A	α		1	0.7	0.70	1	0.70		0.70	3.71	27.00	70.12
T3	E			3.7	4	14.80	1	14.80		14.80	0.49	12.00	87.02
E1	E			3	4	12.00	1	12.00	1.76	10.24	1.74	12.00	213.8
A1	E	α		0.8	2.2	1.76	1	1.76		1.76	5.80	12.00	122.5
E1	E			6.7	4	26.80	1	26.80		26.80	1.74	12.00	559.6
O2	E			3.7	2.5	9.25	1	9.25		9.25	0.70	12.00	77.70
Δ1	Δ			3.7	2.5	9.25	1	9.25		9.25	0.70	27.00	174.8

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 1436

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 20 % 287

Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = 0

Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 20

$D=Q_0/(F_{ges} \times \Delta t) = 1436 / (68.1 \times 27) = 0.78$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 1723

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=α_xΣl_xR_xH_xΔt_xZΓ) = 292.4

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 1.14

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=Vχρ_xc_xΔt =

Ογκος Χώρου V = 2.5x3.7x4=37

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 0

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L = 2016

Επίπεδο : 2 Χώρος : 1
 Ονομασία Χώρου: ΓΡΑΦΕΙΟ 3

Υπολογισμοί Θερμικών Απωλειών

Είδος Επιφάνειας	Προσαν.	Αφαιρούμ.	Πάχος	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m ²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m ²)	Αφ. Επιφ. (m ²)	Επιφ. Υπολ. (m ²)	Συντ. k (Watt/m ² hc)	Διαφ. Θερμ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T2	N			5.5	4	22.00	1	22.00	7.50	14.50	0.59	27.00	231.0
A2	N	α		3	2.5	7.50	1	7.50		7.50	3.71	27.00	751.3
T1	Δ			4	4	16.00	1	16.00	3.50	12.50	0.52	27.00	175.5
A2	Δ	α		1.4	2.5	3.50	1	3.50		3.50	3.71	27.00	350.6
E1	E			4.5	4	18.00	1	18.00	5.50	12.50	1.74	12.00	261.0
A3	E	α		2.5	2.2	5.50	1	5.50		5.50	3.48	12.00	229.7
E1	E			4.5	4	18.00	1	18.00	3.30	14.70	1.74	12.00	306.9
A1	E	α		1.5	2.2	3.30	1	3.30		3.30	5.80	12.00	229.7
O3				5.5	4.5	24.75	1	24.75		24.75	0.50	27.00	334.1
Δ2	E			5.5	4.5	24.75	1	24.75		24.75	0.70	12.00	207.9

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 3078

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 15 % 462

Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = -5

Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 20

$D=Q_0/(F_{ges} \times \Delta t) = 3078 / (129.5 \times 27) = 0.88$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 3539

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZΓ) = 1266

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 1.14

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=Vxρx_cxΔt =

Ογκος Χώρου V = 5.5x4.5x4=99

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 0

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L = 4805

Επίπεδο : 2 Χώρος : 2
 Ονομασία Χώρου: ΓΡΑΦΕΙΟ 4

Υπολογισμοί Θερμικών Απωλειών

Είδος Επιφάνειας	Προσαν.	Αφαιρούμ.	Πάχος	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m ²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m ²)	Αφ. Επιφ. (m ²)	Επιφ. Υπολ. (m ²)	Συντ. k (Watt/m ² hc)	Διαφ. Θερμ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	Δ			4	4	16.00	1	16.00		16.00	0.52	27.00	224.6
E1	E			5	4	20.00	1	20.00	5.50	14.50	1.74	12.00	302.8
A3	E	α		2.5	2.2	5.50	1	5.50		5.50	3.48	12.00	229.7
E1	E			4	4	16.00	1	16.00		16.00	1.74	12.00	334.1
T2	E			4	4	16.00	1	16.00	2.25	13.75	0.59	12.00	97.35
A2	E	α		1.5	1.5	2.25	1	2.25		2.25	3.71	12.00	100.2
O3				5	4	20.00	1	20.00		20.00	0.50	27.00	270.0
Δ2	E			5	4	20.00	1	20.00		20.00	0.70	12.00	168.0

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 1727

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 25 % 432

Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = 0

Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 25

$D=Q_0/(F_{ges} \times \Delta t) = 1727 / (104.0 \times 27) = 0.61$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 2158

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣI_xR_xH_xΔt_xZΓ) = 329.9

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 1.14

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=V_xρ_xc_xΔt =

Ογκος Χώρου V = 4.5x4x4=72

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 0

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L = 2488

Επίπεδο : 2 Χώρος : 3
 Ονομασία Χώρου:ΑΝΑΜΟΝΗ

Υπολογισμοί Θερμικών Απωλειών

Είδος Επιφάνειας	Προσαν.	Αφαιρούμ.	Πάχος	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m ²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m ²)	Αφ. Επιφ. (m ²)	Επιφ. Υπολ. (m ²)	Συντ. k (Watt/m ² h c)	Διαφ. Θερμ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T2	E			6	4	24.00	1	24.00		24.00	0.59	12.00	169.9
E1	E			8	4	32.00	1	32.00	3.30	28.70	1.74	12.00	599.3
A1	E	α		1.5	2.2	3.30	1	3.30		3.30	5.80	12.00	229.7
E1	E			8	4	32.00	1	32.00	3.30	28.70	1.74	12.00	599.3
A1	E	α		1.5	2.2	3.30	1	3.30		3.30	5.80	12.00	229.7
T2	N			6	4	24.00	1	24.00	3.20	20.80	0.59	27.00	331.3
A2	N	α		1.6	2	3.20	1	3.20		3.20	3.71	27.00	320.5
O3				8	6	48.00	1	48.00		48.00	0.50	27.00	648.0
Δ2	E			8	6	48.00	1	48.00		48.00	0.70	12.00	403.2

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 3531

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 20 % 706

Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = -5

Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 25

$D=Q_0/(F_{ges} \times \Delta t)= 3531/(208.0 \times 27) = 0.63$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 4237

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZ_Γ) = 664.1

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 1.14

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων Z_Γ =1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt =

Ογκος Χώρου V = 8x6x4= 192

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 0

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L = 4901

Επίπεδο : 2 Χώρος : 4
 Ονομασία Χώρου: ΓΡΑΦΕΙΟ 5

Υπολογισμοί Θερμικών Απωλειών

Είδος Επιφάνειας	Προσαν.	Αφαιρούμ.	Πάχος	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m ²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m ²)	Αφ. Επιφ. (m ²)	Επιφ. Υπολ. (m ²)	Συντ. k (Watt/m ² h c)	Διαφ. Θερμ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T2	N			5.5	4	22.00	1	22.00	3.20	18.80	0.59	27.00	299.5
A2	N	α		1.6	2	3.20	1	3.20		3.20	3.71	27.00	320.5
T1	A			8	4	32.00	1	32.00	4.20	27.80	0.52	27.00	390.3
A2	A	α		1.4	2.5	3.50	1	3.50		3.50	3.71	27.00	350.6
A2	A	α		0.5	1.4	0.70	1	0.70		0.70	3.71	27.00	70.12
T2	E			5	4	20.00	1	20.00		20.00	0.59	12.00	141.6
E1	E			8	4	32.00	1	32.00	3.30	28.70	1.74	12.00	599.3
A1	E	α		1.5	2.2	3.30	1	3.30		3.30	5.80	12.00	229.7
Δ2	E			8	5.5	44.00	1	44.00		44.00	0.70	12.00	369.6
O3				8	5.5	44.00	1	44.00		44.00	0.50	27.00	594.0

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 3365

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 20 % 673

Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = -5

Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 25

$D=Q_0/(F_{ges} \times \Delta t) = 3365 / (196.0 \times 27) = 0.64$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 4038

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZΓ) = 1065

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 1.14

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ =1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=Vxρ_xc_xΔt =

Ογκος Χώρου V = 8x5.5x4=176

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 0

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L = 5103

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΩΡΩΝ (Watt)**Επίπεδο : 1**

1ΓΡΑΦΕΙΟ 1	:	4494
2ΓΡΑΦΕΙΟ2	:	3319
3ΕΙΣΟΔΟΣ	:	6189
4ΚΟΥΖΙΝΑ	:	3198
5ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ ΓΥΝΑΙΚΩΝ	:	2124
6ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ ΑΝΔΡΩΝ	:	2016
Συνολικές Απώλειες Επιπέδου	:	21339

Επίπεδο : 2

1ΓΡΑΦΕΙΟ 3	:	4805
2ΓΡΑΦΕΙΟ 4	:	2488
3ΑΝΑΜΟΝΗ	:	4901
4ΓΡΑΦΕΙΟ 5	:	5103
Συνολικές Απώλειες Επιπέδου	:	17298
Συνολικές Απώλειες Κτιρίου	:	38637

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- a. *Recknagel-Sprenger, Taschenbuch fuer Heizung und Klimatechnik*
- b. *VDI Kuehlstregeln, VDI 2078*
- c. *Carrier Handbook of Air Conditioning System Design*
- d. *Αερισμός και Κλιματισμός Κ. Λέφα*
- e. *ASHRAE Handbook of Fundamentals*
- f. *ASHRAE Handbook of Applications*
- g. *ASHRAE Handbook of Systems*
- h. *ASHRAE Handbook of Equipment*
- i. *ASHRAE Standards for Natural and Mechanical Ventilation*
- j. *Carrier Hand α) Erlaeterungen zur DIN 4701/83, mit Beispielen, Werner-Verlag*
- k. *Rietschel, Raiss, Heiz und Klimatechnik, Springer-Verlag*
- l. *Κεντρικές Θερμάνσεις, Β. Σελλούντος*
- m. *Εγχειρίδιο για τον Μηχανικό θερμάνσεων Garms/Pfeifer (TEE)*
- n. *book of Air Conditioning System Design*