



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ  
ΔΗΜΟΣ ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ  
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ

## ΜΕΛΕΤΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

*Υπολογισμός Ψυκτικών Φορτίων*

Εργοδότης	: ΔΗΜΟΣ ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ
	:
	:
Έργο	: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ
	: ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΤΥΛΙΣΟΥ
	:
Θέση	: ΤΥΛΙΣΟΣ
	:
Ημερομηνία	: ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2020
Μελετητές	:
	:
	:
Παρατηρήσεις	:
	:

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

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

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

**β)** *VDI Kuehllastregeln, VDI 2078*

**γ)** *Carrier Handbook of Air Conditioning System Design*

**δ)** *Αερισμός και Κλιματισμός Κ. Λέφα*

## 2. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ & ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

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

### 1. Εξωτερικοί τοίχοι

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

όπου:

$Q_i$  : Το φορτίο κατά την ώρα  $i$

$I$  : Οι ώρες της ημέρας

$K$  : Θερμική αγωγιμότητα τοίχου

$A$  : Το εμβαδόν της επιφάνειας του τοίχου

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

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

Για σκούρο χρώμα:

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

Για ενδιάμεσο χρώμα:

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

Για ανοικτό χρώμα:

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

όπου:

$D$  : Συντελεστής διόρθωσης τοίχων

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

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

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

αναφέρθηκε παραπάνω δηλαδή:

$$Q_i = (K \times D_{t_{e_i}} \times R_e) + (K \times (D_{t_{es_i}} + D) \times R_{es})$$

όπου:

$R_e$  : Επιφάνεια εκτεθειμένη στην ηλιακή ακτινοβολία

$R_{es}$  : Σκιασμένη επιφάνεια

## 2. Οροφές

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

## 3. Εσωτερικοί τοίχοι

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

$$Q_i = K \times A \times D_{t_i}$$

όπου:

$Q_i$  : Το φορτίο κατά την ώρα  $i$

$i$  : Οι ώρες της ημέρας

$K$  : Θερμική αγωγιμότητα τοίχου

$A$  : Το εμβαδόν της επιφάνειας του τοίχου

$D_{t_i}$  : Η ισοδύναμη θερμοκρασιακή διαφορά σε μη κλιματιζόμενους χώρους για την ώρα  $i$

## 4. Δάπεδα

Τα φορτία από τα δάπεδα υπολογίζονται από τον παρακάτω τύπο:

$$Q = K \times A \times D_t$$

όπου:

$Q$  : Το υπολογιζόμενο φορτίο

$K$  : Η θερμική αγωγιμότητα του δαπέδου

$A$  : Το εμβαδόν της επιφάνειας του δαπέδου

$D_t$  : 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:

$Q_{ti}$  : 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:

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

όπου:

$i$  : Οι ώρες της ημέρας  
 $A$  : Το εμβαδόν της επιφάνειας του ανοίγματος  
 $D_i$  : Το ηλιακό θερμικό κέρδος μέσα από κοινό τζάμι, για τον επιλεγμένο προσανατολισμό  
 $D_{esi}$  : Το ηλιακό θερμικό κέρδος μέσα από κοινό σκιασμένο τζάμι (βόρειος προσανατολισμός)  
 $E_{Sout i}$  : 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 την ακόλουθη σχέση:

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

όπου:

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

## 7. Υπολογισμός φορτίων απόμων

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

**k**

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

**k**

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

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 τη θερμοκρασία ξηρού βολβού του χώρου

$F_{lj}$  : Το λανθάνον φορτίο ενός ατόμου βαθμού ενεργητικότητας j. Εξαρτάται από τη 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 °C		T=24.5 °C		T=25.5 °C		T=26.5 °C		T=27.5 °C	
	A	Λ	A	Λ	A	Λ	A	Λ	A	Λ
Καθισμένοι, σε ακινησία	60	26	56	30	52	34	48	38	44	52
Καθισμένοι, σε ελαφρά εργασία	64	39	59	44	55	48	50	53	46	57
Καθισμένοι, τρώγοντας	76	69	70	75	65	80	60	85	55	90
Δουλειά Γραφείου	76	54	70	60	65	65	60	70	55	75
Ιστάμενοι ή περπατώντας αργά	90	70	83	77	77	83	71	89	65	95
Καθιστική εργασία (Εργοστάσιο)	100	98	93	105	86	112	79	119	73	125
Ελαφρά εργασία (Εργοστάσιο)	100	160	93	167	86	174	79	181	73	187
Μέτριος Χορός	120	202	111	211	103	219	95	227	87	235
Βαριά εργασία (Εργοστάσιο)	165	240	153	252	142	263	131	274	121	284
Βαριά εργασία (Γυμναστήριο)	187	263	173	277	160	290	147	303	135	315

## 8. Φορτία συσκευών

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

**k**

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

k

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

όπου:

Q<sub>a</sub> : Το συνολικό αισθητό φορτίο από συσκευέςQ<sub>l</sub> : Το συνολικό λανθάνον φορτίο από συσκευές

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

F<sub>a<sub>j</sub></sub> : Το αισθητό φορτίο μιας συσκευής τύπου jF<sub>l<sub>j</sub></sub> : Το λανθάνον φορτίο μιας συσκευής τύπου jN<sub>j</sub> : Ο αριθμός των συσκευών τύπου j που λειτουργούν στο χώροQ<sub>1</sub> : Συνολικό αισθητό φορτίο από συσκευές που δεν περιέχονται στους πίνακεςQ<sub>2</sub> : Συνολικό λανθάνον φορτίο από συσκευές που δεν περιέχονται στους πίνακες

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

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

### 9. Φορτία από χαραμάδες

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

n

$$Q_i = \left( \sum_{j=1} P_j \times a_j \times b \right) \times D t_i$$

όπου:

Q<sub>i</sub> : Το συνολικό φορτίο από χαραμάδες την ώρα iP<sub>j</sub> : Η περίμετρος του ανοίγματος j

n : Ο αριθμός των ανοιγμάτων

a<sub>j</sub> : Ο συντελεστής διείσδυσης του αέρα για το άνοιγμα j. Εξαρτάται από τον τύπο του ανοίγματος.

b : Συντελεστής που εξαρτάται από την έκθεση του κτιρίου σε ανέμους, το λόγο της επιφάνειας των εξωτερικών ανοιγμάτων ως προς την επιφάνεια των εσωτερικών ανοιγμάτων και τη θέση των ανοιγμάτων. Η τιμή του κυμαίνεται από 0.24 έως 1.6.

D t<sub>i</sub> : Η διαφορά της εξωτερικής από την εσωτερική θερμοκρασία ξηρού βολβού κατά την ώρα i.

## 10. Αερισμός

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

$$Q_{a_i} = 0.29 \times V \times n \times D_{t_i}$$

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

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.

$D_{t_i}$  : Η διαφορά της εξωτερικής από την εσωτερική θερμοκρασία ξηρού βολβού κατά την ώρα  $i$ .

$D_g$  : Η διαφορά της εξωτερικής από την εσωτερική απόλυτη υγρασία. Η διαφορά αυτή θεωρείται σταθερή για όλες τις ώρες υπολογισμού.

## 3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

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

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

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

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

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

- Φωτισμού
- Ατόμων
- Συσκευών

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

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

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

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

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

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

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



## Τυπικά Στοιχεία Κτιρίου - Εξ. Τοίχοι

Εξ.Τοίχοι	Περιγραφή	Τύπος ASHRAE CLTD	Τύπος ASHRAE TFM	Τύπος ASHRAE RTS	Συντ. k W/m²K	Βάρος kg/m²	Χρώμα
T1	Διπλός Δρομικός Μόνωση 4cm	C	G1	17	0.64	300	2
T2	Διπλός Ορθοδρομικός Μόνωση 6cm	C	G4	17	0.5	300	2
T3	Δρομικός/Ορ θοδρομ. Μόνωση 4cm	C	G6	17	0.67	300	2
T4	Δρομικός/Ορ θοδρομ. Μόνωση 6cm	C	G7	17	1.49	300	2
T5	Τούβλο Διακ. Δρομικός Μον. 5cm	C	G8	17	0.52	300	2
T6	Λιθοδομή 60cm	A	G18	5	2.33	700	2
T7	Δοκός 20cm Μόνωση 5cm	B	G13	22	0.5	500	2
T8	Δοκός 25cm Μόνωση 5cm	B	G15	22	0.64	500	2
T9	Τοίχιο 20cm Μόνωση 5cm	B	H6	17	0.66	500	2

## Τυπικά Στοιχεία Κτιρίου - Εσ. Τοίχοι

Εσ.Τοίχοι	Περιγραφή	Συντ. k W/m²K
E1	Εσωτερική τοιχοποιία 10	1.74
E2	Εσωτερική τοιχοποιία 15	1.51
E3	Γυψοσανίδα	1.74

## Τυπικά Στοιχεία Κτιρίου - Οροφές

Οροφές	Περιγραφή	Τύπος ASHRAE CLTD	Τύπος ASHRAE TFM	Τύπος ASHRAE RTS	Συντ. k W/m²K	Βάρος kg/m²	Χρώμα
O1	Ταράτσα Μόν. 6cm Γαρμπιλόδεμ α	E	G1	18	0.44	100	1.2
O2	Οροφή Σκυροδέματο ς 14cm Αμόν.	C	G2	14	3.26	100	1.2
O3	Στέγη Μονωμένη- Κεραμίδια Γαλλ.	D	G8	18	0.44	50	1.2

## Τυπικά Στοιχεία Κτιρίου - Δάπεδα

Δάπεδα	Περιγραφή	Συντ. k W/m²K
Δ1	Δαπ.Μαρμ.σε Εδαφος Μόνωση 5cm	0.60
Δ2	Δαπ.Μαρμ.σε Pilotis Μόν. 5cm	0.63
Δ3	Δαπ.Μαρμ.σε μη θερ.χώρο(M.5cm)	1.902
Δ4	Δαπ.Ξύλινο σε Εδαφος Μόν. 5cm	0.65
Δ5	Δαπ.Ξύλ. σε Pilotis Μόνωση 5cm	0.49
Δ6	Δαπ.Ξύλ. σε Pilotis Αμόνωτο	2.49

## Τυπικά Στοιχεία Κτιρίου - Ανοίγματα

Ανοίγμ.	Περιγραφή	Πλάτ. (m)	Ύψος (m)	Συντ.k W/m²K	Συντ. Τζαμ.	Ειδ. Πλαισ.	Συντ.α	Σύστημα Υαλοπινάκ ων
A1	ρ8υ,,			5.23	1	2		1
A2	€0v,,			5.23	1	2		1
A3	Ϸυ,,			5.23	1	2		1
A4	09υ,,			5.23	1	2		1
A5	^υ,,			3.02	0.9	1		17
A6	v,,			3.49	0.9	2		19
A7	Ϸυ,,			3.49	1	1		
A8	€0v,,			5.82	1	2		
A9	v,,			5.23	1	2		1
A10	09υ,,			5.23	1	2		1

Επίπεδο : isogeio

Χώρος : 1

Ονομασία : ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσαν ατολισμ ός	k (W/m²K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m²)	Αφαιρ. Επιφ. (m²)	Επιφ. Υπολ. (m²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T2	NΔ	0.5	21.55	3.47	74.78	1	74.78	54.50	20.28			
T7	NΔ	0.5	21.55	0.50	10.77	1	10.77		10.77			
T7	NΔ	0.5	1.50	2.83	4.25	1	4.25		4.25			
T7	NΔ	0.5	1.45	2.83	4.10	1	4.10		4.10			
A1	NΔ	5.23	3.35	1.28	4.29	1	4.29		4.29		ΣΚΙΑ	
A8	NΔ	5.82	3.30	3.27	10.79	1	10.79		10.79		ΣΚΙΑ	
A1	NΔ	5.23	2.10	1.28	2.69	1	2.69		2.69		ΣΚΙΑ	
A8	NΔ	5.82	3.25	3.27	10.63	1	10.63		10.63		ΣΚΙΑ	
A1	NΔ	5.23	3.35	1.28	4.29	1	4.29		4.29		ΣΚΙΑ	
A1	NΔ	5.23	2.10	1.28	2.69	1	2.69		2.69		ΣΚΙΑ	
T2	NA	0.5	6.85	3.47	23.77	1	23.77	3.42	20.35			
T7	NA	0.5	6.85	0.50	3.42	1	3.42		3.42			
T2	BA	0.5	21.65	3.47	75.13	1	75.13	46.67	28.46			
T7	BA	0.5	21.65	0.50	10.82	1	10.82		10.82			
T7	BA	0.5	1.25	2.83	3.54	1	3.54		3.54			
T7	BA	0.5	0.55	2.83	1.56	1	1.56		1.56			
T7	BA	0.5	1.25	2.83	3.54	1	3.54		3.54			
A1	BA	5.23	2.80	1.27	3.56	1	3.56		3.56		ΣΚΙΑ	
A1	BA	5.23	2.85	1.27	3.62	1	3.62		3.62		ΣΚΙΑ	
A8	BA	5.82	2.85	3.28	9.35	1	9.35		9.35		ΣΚΙΑ	
A1	BA	5.23	2.80	1.27	3.56	1	3.56		3.56		ΣΚΙΑ	
A1	BA	5.23	2.80	1.27	3.56	1	3.56		3.56		ΣΚΙΑ	
A1	BA	5.23	2.80	1.27	3.56	1	3.56		3.56		ΣΚΙΑ	
E1	E	1.74	6.85	3.33	22.81	1	22.81		22.81			
Δ3		1.902	1.00	147.7	147.7	1	147.7		147.7			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T2	20.28	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	10.77	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	4.25	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	4.10	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	4.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A8	10.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A1	2.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A8	10.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A1	4.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A1	2.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T2	20.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	3.42	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	28.46	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	10.82	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	3.54	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	1.56	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T7	3.54	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	3.56	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A1	3.62	1.00	1.00	1.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A8	9.35	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A1	3.56	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A1	3.56	1.00	0.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

A1	3.56	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	22.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Δ3	147.7	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 <sup>2</sup> )	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T2	20.28	-19	-17	-16	-10	-4	29	54	116	159	175	181
T7	10.77	8	6	3	6	8	12	15	27	33	47	54
T7	4.25	3	2	1	2	3	5	6	11	13	18	21
T7	4.10	3	2	1	2	3	5	6	10	12	18	21
A1	4.29	42	85	115	148	175	203	225	231	199	155	115
A8	10.79	99	213	296	386	462	541	605	623	539	424	323
A1	2.69	26	53	72	93	109	127	141	145	125	97	72
A8	10.63	97	210	291	381	455	533	596	613	531	418	318
A1	4.29	42	85	115	148	175	203	225	231	199	155	115
A1	2.69	26	53	72	93	109	127	141	145	125	97	72
T2	20.35	-19	48	85	106	128	121	119	102	89	74	71
T7	3.42	3	3	3	7	11	12	13	14	14	11	11
T2	28.46	-40	11	146	134	122	91	60	71	82	90	99
T7	10.82	3	3	3	19	36	33	32	27	22	25	28
T7	3.54	1	1	1	6	12	11	10	9	7	8	9
T7	1.56	0	0	0	3	5	5	5	4	3	4	4
T7	3.54	1	1	1	6	12	11	10	9	7	8	9
A1	3.56	202	111	98	123	145	168	187	192	165	128	96
A1	3.62	205	113	100	125	147	171	190	195	168	130	97
A8	9.35	525	291	264	335	400	469	525	540	467	368	280
A1	3.56	202	111	98	123	145	168	187	192	165	128	96
A1	3.56	202	99	95	123	145	168	187	192	165	128	96
A1	3.56	40	70	95	123	145	168	187	192	165	128	96
E1	22.81	-256	-215	-174	-126	-79	-28	22	44	22	4	-14
Δ3	147.7	-1545	-1545	-1545	-1545	-1545	-1545	-1545	-1545	-1545	-1545	-1545

Δεδομένα Φωτισμού ( Watt )

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Φθορισμού γενικά	1.25	720	900

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	990	990	990	990	990	990	990	891	792	990	990

Δεδομένα Ατόμων ( Watt )

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος στο Θέατρο	65	30	100	6500	3000	9500

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	0.80	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	7150	7150	7150	7150	7150	7150	7150	6435	5720	7150	7150
Φορτίο Λανθάνον	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	2970	2640	3300	3300
Σύνολο	10450	10450	10450	10450	10450	10450	10450	9405	8360	10450	10450

Δεδομένα Συσκευών ( Watt )

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Υπολογιστής	55	0	1	55	0	55
Οθόνη Υπολογιστή μεγάλη	80	0	1	80	0	80
Καφετιέρα	1050	450	1	1050	450	1500

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	0.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	521	1304	1304	1304	1304	1304	1304	1304	1304	1304	1304
Φορτίο Λανθάνον	198	495	495	495	495	495	495	495	495	495	495
Σύνολο	719	1799	1799	1799	1799	1799	1799	1799	1799	1799	1799

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα ( Watt )

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	990	990	990	990	990	990	990	891	792	990	990
Άτομα (Αισθητό)	7150	7150	7150	7150	7150	7150	7150	6435	5720	7150	7150
Άτομα (Λανθάνον)	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	2970	2640	3300	3300
Άτομα (Σύνολο)	10450	10450	10450	10450	10450	10450	10450	9405	8360	10450	10450
Συσκευές	521	1304	1304	1304	1304	1304	1304	1304	1304	1304	1304

(Αισθητό)											
Συσκευές (Λανθάνον)	198	495	495	495	495	495	495	495	495	495	495
Συσκευές (Σύνολο)	719	1799	1799	1799	1799	1799	1799	1799	1799	1799	1799
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα ( Watt )

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	8515	9238	9664	10251	10767	11253	11648	11015	9743	10737	10171
Λανθάνον	3498	3795	3795	3795	3795	3795	3795	3465	3135	3795	3795
Σύνολο	12013	13033	13459	14046	14562	15048	15443	14480	12878	14532	13966

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα ( Watt )

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-450.09	38.20	526.48	1089.10	1651.71	2245.30	2838.88	3096.96	2838.88	2626.22	2413.56
Λανθάνον	7312.94	7312.94	7312.94	7312.94	7312.94	7312.94	7312.94	7312.94	7312.94	7312.94	7312.94
Σύνολο	6862.85	7351.13	7839.42	8402.04	8964.65	9558.24	10151.82	10409.90	10151.82	9939.16	9726.50

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ( Watt )

Αισθητό: 3097

Λανθάνον: 7313

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 1537.56

Επίπεδο : isogeio

Χώρος : 1

Ονομασία : ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ

Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ωρα

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	8515	9238	9664	10251	10767	11253	11648	11015	9743	10737	10171
Λανθάνον	3498	3795	3795	3795	3795	3795	3795	3465	3135	3795	3795
Σύνολο	12013	13033	13459	14046	14562	15048	15443	14480	12878	14532	13966

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

ΩΡΕΣ	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
------	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----

23 ΙΟΥΛ.

## ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	-0	-0	0	1	1	2	2	2	2	1	1
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	7	7	7	7	7	7	7	6	6	7	7
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. :	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ :	9	9	10	10	11	11	12	11	10	11	10
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ :	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4

## ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. :	-0	0	1	1	2	2	3	3	3	3	2
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. :	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7

ΣΥΝΟΛΟ :	19	20	21	22	24	25	26	25	23	24	24
----------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

24 ΑΥΓ.

## ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	-0	-0	0	1	1	2	2	2	2	1	1
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	7	7	7	7	7	7	7	6	6	7	7
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. :	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ :	8	9	9	10	11	11	11	11	10	11	10
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ :	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4

## ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. :	-1	-0	0	1	1	2	3	3	3	2	2
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. :	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7

ΣΥΝΟΛΟ :	18	19	20	21	22	24	25	24	22	23	23
----------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



## ΦΟΡΤΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΜΗΝΑ ΚΑΙ ΩΡΑ KW

ΩΡΕΣ	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
------	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----

23 ΙΟΥΛ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 1

## ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	-0	-0	0	1	1	2	2	2	2	1	1
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	7	7	7	7	7	7	7	6	6	7	7
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. :	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ :	9	9	10	10	11	11	12	11	10	11	10
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ :	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4

## ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. :	-0	0	1	1	2	2	3	3	3	3	2
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. :	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7

ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ. :	19	20	21	22	24	25	26	25	23	24	24
---------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

24 ΑΥΓ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 1

## ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	-0	-0	0	1	1	2	2	2	2	1	1
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	7	7	7	7	7	7	7	6	6	7	7
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. :	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ :	8	9	9	10	11	11	11	11	10	11	10
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ :	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4

## ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. :	-1	-0	0	1	1	2	3	3	3	2	2
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. :	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7

ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ. :	18	19	20	21	22	24	25	24	22	23	23
---------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

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

ΩΡΕΣ	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
------	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----

23 ΙΟΥΛ.	12	13	13	14	15	15	15	14	13	15	14
----------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

24 ΑΥΓ.	12	13	13	14	14	15	15	14	13	14	14
---------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Μέγιστα φορτία χώρων με αερισμό

Επίπεδο	Χώρος	Σύστημα	Επιφάνεια (m <sup>2</sup> )	Ωρα μέγιστου φορτίου	Εξωτερικός αέρας (m <sup>3</sup> /h)	Συνολικό φορτίο (με αερισμό) (Watt)	Συνολικό αισθητό φορτίο (με αερισμό) (Watt)	Συνολικό λανθάνον φορτίο (με αερισμό) (Watt)	Αισθητό φορτίο ανά m <sup>2</sup> (Watt/m <sup>2</sup> )	Συνολικό φορτίο ανά m <sup>2</sup> (Watt/m <sup>2</sup> )
isogeio	ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ	1	147.7	14	1537.6	25594.6	14486.7	11107.9	98.1	173.3
Σύνολο			147.7		1537.6	25594.6	14486.7	11107.9	98.1	173.3

## ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ

ΜΕΓ. ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ

ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ (°C)

23 ΙΟΥΛ.

32.0

8.9

24 ΑΥΓ.

31.5

8.5

ΥΨΟΜΕΤΡΟ (m)

: 39.30

ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕ ΟΜΙΧΛΗ (1:ΝΑΙ 2:ΟΧΙ)

: 2

ΠΟΛΗ

: Ηράκλειο

ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (%)

: 50

ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (%) (23 ΙΟΥΛ.)

: 54.00

ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ (°C)

: 26

ΔΙΑΦΟΡΑ Τ ΕΞΩΤ.- Τ ΜΗ ΚΛΙΜ. ΧΩΡΩΝ (°C)

: 5

ΔΙΑΦΟΡΑ Τ ΕΔΑΦΟΥΣ - Τ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ (°C)

: -5

ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΚΤΙΡΙΟΥ (1 - 15)

: 3

ΤΥΠΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ (m)

: 3

ΣΥΣΤ. ΜΟΝΑΔΩΝ

: Watt

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

: CARRIER

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

ΩΡΕΣ

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

ΔΙΟΡΘΩΣΗ D.B.

-6.9

-5.9

-5.0

-3.9

-2.8

-1.6

-0.5

0.0

-0.5

-0.9

-1.3

ΔΙΟΡΘ. ΕΞΩΤ. ΘΕΡΜ.

25.1

26.1

27.0

28.1

29.2

30.4

31.5

32.0

31.5

31.1

30.7

ΔΤ ΠΑΡΑΘΥΡΩΝ

-0.9

0.1

1.0

2.1

3.2

4.4

5.5

6.0

5.5

5.1

4.7

ΔΤ ΜΗ ΚΛΙΜ. ΧΩΡΩΝ

-5.9

-4.9

-4.0

-2.9

-1.8

-0.6

0.5

1.0

0.5

0.1

-0.3

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΔΙΟΡΘΩΣΗΣ (23 ΙΟΥΛ.) : -1.25

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

ΤΥΠΙΚΟΣ ΤΟΙΧΟΣ :		1										
ΧΡΩΜΑ :		ΜΕΣΟ										
ΒΑΡΟΣ :		300 Kg/m <sup>2</sup>										
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
ΒΑ	-2.6	0.6	8.9	8.2	7.4	5.6	3.8	4.5	5.2	5.7	6.3	
Α	-1.7	7.5	11.5	12.1	12.2	7.4	5.6	5.3	5.2	5.7	6.3	
ΝΑ	-1.7	4.0	7.2	9.0	10.9	10.4	10.3	8.8	7.8	6.6	6.3	
Ν	-3.4	-2.9	-2.3	1.7	4.0	7.8	9.9	10.6	11.2	10.1	8.9	
ΝΔ	-1.7	-1.6	-1.5	-1.0	-0.4	2.6	4.7	10.1	13.8	15.2	15.8	
Δ	-1.7	-1.6	-1.5	-0.5	0.5	2.2	3.8	8.0	11.2	14.8	17.5	
ΒΔ	-3.4	-2.9	-2.3	-1.4	-0.4	1.7	2.9	4.0	5.2	9.2	13.3	
Β(Σκ.)	-3.4	-2.9	-2.3	-1.7	-1.2	0.5	2.1	3.2	4.3	4.9	5.5	

ΤΥΠΙΚΟΣ ΤΟΙΧΟΣ :		2										
ΧΡΩΜΑ :		ΜΕΣΟ										
ΒΑΡΟΣ :		300 Kg/m <sup>2</sup>										
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
ΒΑ	-2.6	0.6	8.9	8.2	7.4	5.6	3.8	4.5	5.2	5.7	6.3	
Α	-1.7	7.5	11.5	12.1	12.2	7.4	5.6	5.3	5.2	5.7	6.3	
ΝΑ	-1.7	4.0	7.2	9.0	10.9	10.4	10.3	8.8	7.8	6.6	6.3	
Ν	-3.4	-2.9	-2.3	1.7	4.0	7.8	9.9	10.6	11.2	10.1	8.9	
ΝΔ	-1.7	-1.6	-1.5	-1.0	-0.4	2.6	4.7	10.1	13.8	15.2	15.8	
Δ	-1.7	-1.6	-1.5	-0.5	0.5	2.2	3.8	8.0	11.2	14.8	17.5	
ΒΔ	-3.4	-2.9	-2.3	-1.4	-0.4	1.7	2.9	4.0	5.2	9.2	13.3	
Β(Σκ.)	-3.4	-2.9	-2.3	-1.7	-1.2	0.5	2.1	3.2	4.3	4.9	5.5	

ΤΥΠΙΚΟΣ ΤΟΙΧΟΣ :		3										
ΧΡΩΜΑ :		ΜΕΣΟ										
ΒΑΡΟΣ :		300 Kg/m <sup>2</sup>										
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
ΒΑ	-2.6	0.6	8.9	8.2	7.4	5.6	3.8	4.5	5.2	5.7	6.3	
Α	-1.7	7.5	11.5	12.1	12.2	7.4	5.6	5.3	5.2	5.7	6.3	
ΝΑ	-1.7	4.0	7.2	9.0	10.9	10.4	10.3	8.8	7.8	6.6	6.3	
Ν	-3.4	-2.9	-2.3	1.7	4.0	7.8	9.9	10.6	11.2	10.1	8.9	
ΝΔ	-1.7	-1.6	-1.5	-1.0	-0.4	2.6	4.7	10.1	13.8	15.2	15.8	
Δ	-1.7	-1.6	-1.5	-0.5	0.5	2.2	3.8	8.0	11.2	14.8	17.5	
ΒΔ	-3.4	-2.9	-2.3	-1.4	-0.4	1.7	2.9	4.0	5.2	9.2	13.3	
Β(Σκ.)	-3.4	-2.9	-2.3	-1.7	-1.2	0.5	2.1	3.2	4.3	4.9	5.5	

ΤΥΠΙΚΟΣ ΤΟΙΧΟΣ :		4										
ΧΡΩΜΑ :		ΜΕΣΟ										
ΒΑΡΟΣ :		300 Kg/m <sup>2</sup>										
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
ΒΑ	-2.6	0.6	8.9	8.2	7.4	5.6	3.8	4.5	5.2	5.7	6.3	
Α	-1.7	7.5	11.5	12.1	12.2	7.4	5.6	5.3	5.2	5.7	6.3	
ΝΑ	-1.7	4.0	7.2	9.0	10.9	10.4	10.3	8.8	7.8	6.6	6.3	
Ν	-3.4	-2.9	-2.3	1.7	4.0	7.8	9.9	10.6	11.2	10.1	8.9	
ΝΔ	-1.7	-1.6	-1.5	-1.0	-0.4	2.6	4.7	10.1	13.8	15.2	15.8	
Δ	-1.7	-1.6	-1.5	-0.5	0.5	2.2	3.8	8.0	11.2	14.8	17.5	
ΒΔ	-3.4	-2.9	-2.3	-1.4	-0.4	1.7	2.9	4.0	5.2	9.2	13.3	
Β(Σκ.)	-3.4	-2.9	-2.3	-1.7	-1.2	0.5	2.1	3.2	4.3	4.9	5.5	

ΤΥΠΙΚΟΣ ΤΟΙΧΟΣ :		5										
ΧΡΩΜΑ :		ΜΕΣΟ										
ΒΑΡΟΣ :		300 Kg/m <sup>2</sup>										
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
ΒΑ	-2.6	0.6	8.9	8.2	7.4	5.6	3.8	4.5	5.2	5.7	6.3	
Α	-1.7	7.5	11.5	12.1	12.2	7.4	5.6	5.3	5.2	5.7	6.3	
ΝΑ	-1.7	4.0	7.2	9.0	10.9	10.4	10.3	8.8	7.8	6.6	6.3	

N	-3.4	-2.9	-2.3	1.7	4.0	7.8	9.9	10.6	11.2	10.1	8.9
NΔ	-1.7	-1.6	-1.5	-1.0	-0.4	2.6	4.7	10.1	13.8	15.2	15.8
Δ	-1.7	-1.6	-1.5	-0.5	0.5	2.2	3.8	8.0	11.2	14.8	17.5
BΔ	-3.4	-2.9	-2.3	-1.4	-0.4	1.7	2.9	4.0	5.2	9.2	13.3
B(Σκ.)	-3.4	-2.9	-2.3	-1.7	-1.2	0.5	2.1	3.2	4.3	4.9	5.5

ΤΥΠΙΚΟΣ ΤΟΙΧΟΣ :

6

ΧΡΩΜΑ :

ΜΕΣΟ

ΒΑΡΟΣ :

700 Kg/m2

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
BA	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	3.1	4.8	5.8	5.1	4.4	3.6
A	3.1	2.7	2.6	2.7	3.1	5.2	6.6	7.1	6.8	6.5	6.2
NA	2.2	2.2	2.2	1.8	1.3	3.5	4.8	5.3	5.9	7.0	6.2
N	1.3	0.9	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.9	4.1	4.7	5.3
NΔ	2.2	2.2	2.2	1.8	1.3	1.3	1.3	1.9	2.4	3.0	3.5
Δ	3.0	2.7	2.2	2.2	2.2	2.7	3.0	3.2	3.3	3.9	4.5
BΔ	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.6	2.2	2.7
B(Σκ.)	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-0.7	-0.1	0.5	1.0

ΤΥΠΙΚΟΣ ΤΟΙΧΟΣ :

7

ΧΡΩΜΑ :

ΜΕΣΟ

ΒΑΡΟΣ :

500 Kg/m2

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
BA	0.5	0.5	0.5	3.0	5.7	5.3	5.1	4.4	3.5	4.1	4.6
A	1.3	2.2	4.8	7.4	9.1	9.7	1.6	7.8	7.0	6.3	5.5
NA	1.3	1.3	1.3	3.5	5.7	6.2	6.8	7.4	7.0	5.9	5.5
N	-0.4	-0.4	-0.4	0.1	0.5	2.3	4.2	5.6	5.5	7.2	7.2
NΔ	1.3	0.9	0.5	0.9	1.3	1.9	2.4	4.4	5.3	7.6	8.9
Δ	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.9	2.4	3.4	4.5	6.7	8.0
BΔ	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.7	1.3	1.8	3.3	4.6
B(Σκ.)	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-0.7	-0.1	0.5	1.0	1.6	1.6

ΤΥΠΙΚΟΣ ΤΟΙΧΟΣ :

8

ΧΡΩΜΑ :

ΜΕΣΟ

ΒΑΡΟΣ :

500 Kg/m2

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
BA	0.5	0.5	0.5	3.0	5.7	5.3	5.1	4.4	3.5	4.1	4.6
A	1.3	2.2	4.8	7.4	9.1	9.7	1.6	7.8	7.0	6.3	5.5
NA	1.3	1.3	1.3	3.5	5.7	6.2	6.8	7.4	7.0	5.9	5.5
N	-0.4	-0.4	-0.4	0.1	0.5	2.3	4.2	5.6	5.5	7.2	7.2
NΔ	1.3	0.9	0.5	0.9	1.3	1.9	2.4	4.4	5.3	7.6	8.9
Δ	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.9	2.4	3.4	4.5	6.7	8.0
BΔ	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.7	1.3	1.8	3.3	4.6
B(Σκ.)	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-0.7	-0.1	0.5	1.0	1.6	1.6

ΤΥΠΙΚΟΣ ΤΟΙΧΟΣ :

9

ΧΡΩΜΑ :

ΜΕΣΟ

ΒΑΡΟΣ :

500 Kg/m2

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
BA	0.5	0.5	0.5	3.0	5.7	5.3	5.1	4.4	3.5	4.1	4.6
A	1.3	2.2	4.8	7.4	9.1	9.7	1.6	7.8	7.0	6.3	5.5
NA	1.3	1.3	1.3	3.5	5.7	6.2	6.8	7.4	7.0	5.9	5.5
N	-0.4	-0.4	-0.4	0.1	0.5	2.3	4.2	5.6	5.5	7.2	7.2
NΔ	1.3	0.9	0.5	0.9	1.3	1.9	2.4	4.4	5.3	7.6	8.9
Δ	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.9	2.4	3.4	4.5	6.7	8.0
BΔ	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.7	1.3	1.8	3.3	4.6
B(Σκ.)	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-0.7	-0.1	0.5	1.0	1.6	1.6

ΤΥΠΙΚΗ ΟΡΟΦΗ :

-10

ΧΡΩΜΑ :	ΜΕΣΟ										
ΒΑΡΟΣ :	100 Kg/m2										
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ΗΛΙΟΛ.	-2.6	-1.9	-0.4	2.9	6.4	9.8	13.3	15.9	18.3	19.0	18.9
ΣΚΙΑΖ.	-3.4	-2.3	-1.2	-0.1	2.1	3.8	5.5	6.0	6.6	6.0	5.5

ΤΥΠΙΚΗ ΟΡΟΦΗ :	-9										
ΧΡΩΜΑ :	ΜΕΣΟ										
ΒΑΡΟΣ :	100 Kg/m2										
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ΗΛΙΟΛ.	-2.6	-1.9	-0.4	2.9	6.4	9.8	13.3	15.9	18.3	19.0	18.9
ΣΚΙΑΖ.	-3.4	-2.3	-1.2	-0.1	2.1	3.8	5.5	6.0	6.6	6.0	5.5

ΤΥΠΙΚΗ ΟΡΟΦΗ :	-8										
ΧΡΩΜΑ :	ΜΕΣΟ										
ΒΑΡΟΣ :	50 Kg/m2										
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ΗΛΙΟΛ.	-4.8	-3.7	-1.6	2.0	6.0	10.1	14.1	16.8	19.1	20.3	19.7
ΣΚΙΑΖ.	-3.4	-2.3	-1.2	-0.1	2.1	3.8	5.5	6.0	6.6	6.0	5.5

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

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ :	1										
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ΒΑ	48.3	24.0	16.9	17.4	17.4	17.4	16.3	15.1	11.5	5.3	0.0
Α	179.3	165.3	116.2	49.1	17.4	17.4	16.3	15.1	11.5	5.3	0.0
ΝΑ	190.4	198.7	178.4	132.2	83.1	36.3	20.7	15.1	11.5	5.3	0.0
Ν	79.3	108.8	114.9	123.8	126.1	123.8	114.9	108.8	79.3	43.9	0.0
ΝΔ	5.3	11.5	15.1	20.7	36.3	83.1	132.2	178.4	198.7	190.4	126.1
Δ	5.3	11.5	15.1	16.3	17.4	17.4	49.1	116.2	165.3	179.3	126.5
ΒΔ	5.3	11.5	15.1	16.3	17.4	17.4	17.4	16.9	24.0	48.3	36.4
Β	11.5	15.1	16.3	17.4	17.4	17.4	16.3	15.1	11.5	5.3	0.0

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ :	2										
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ΒΑ	48.3	24.0	16.9	17.4	17.4	17.4	16.3	15.1	11.5	5.3	0.0
Α	179.3	165.3	116.2	49.1	17.4	17.4	16.3	15.1	11.5	5.3	0.0
ΝΑ	190.4	198.7	178.4	132.2	83.1	36.3	20.7	15.1	11.5	5.3	0.0
Ν	79.3	108.8	114.9	123.8	126.1	123.8	114.9	108.8	79.3	43.9	0.0
ΝΔ	5.3	11.5	15.1	20.7	36.3	83.1	132.2	178.4	198.7	190.4	126.1
Δ	5.3	11.5	15.1	16.3	17.4	17.4	49.1	116.2	165.3	179.3	126.5
ΒΔ	5.3	11.5	15.1	16.3	17.4	17.4	17.4	16.9	24.0	48.3	36.4
Β	11.5	15.1	16.3	17.4	17.4	17.4	16.3	15.1	11.5	5.3	0.0

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ :	3										
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ΒΑ	48.3	24.0	16.9	17.4	17.4	17.4	16.3	15.1	11.5	5.3	0.0
Α	179.3	165.3	116.2	49.1	17.4	17.4	16.3	15.1	11.5	5.3	0.0
ΝΑ	190.4	198.7	178.4	132.2	83.1	36.3	20.7	15.1	11.5	5.3	0.0
Ν	79.3	108.8	114.9	123.8	126.1	123.8	114.9	108.8	79.3	43.9	0.0
ΝΔ	5.3	11.5	15.1	20.7	36.3	83.1	132.2	178.4	198.7	190.4	126.1
Δ	5.3	11.5	15.1	16.3	17.4	17.4	49.1	116.2	165.3	179.3	126.5
ΒΔ	5.3	11.5	15.1	16.3	17.4	17.4	17.4	16.9	24.0	48.3	36.4
Β	11.5	15.1	16.3	17.4	17.4	17.4	16.3	15.1	11.5	5.3	0.0

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ :	4										
------------------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
BA	48.3	24.0	16.9	17.4	17.4	17.4	16.3	15.1	11.5	5.3	0.0
A	179.3	165.3	116.2	49.1	17.4	17.4	16.3	15.1	11.5	5.3	0.0
NA	190.4	198.7	178.4	132.2	83.1	36.3	20.7	15.1	11.5	5.3	0.0
N	79.3	108.8	114.9	123.8	126.1	123.8	114.9	108.8	79.3	43.9	0.0
NΔ	5.3	11.5	15.1	20.7	36.3	83.1	132.2	178.4	198.7	190.4	126.1
Δ	5.3	11.5	15.1	16.3	17.4	17.4	49.1	116.2	165.3	179.3	126.5
BΔ	5.3	11.5	15.1	16.3	17.4	17.4	17.4	16.9	24.0	48.3	36.4
B	11.5	15.1	16.3	17.4	17.4	17.4	16.3	15.1	11.5	5.3	0.0

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ :

5

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
BA	37.1	18.5	13.0	13.4	13.4	13.4	12.6	11.6	8.8	4.1	0.0
A	137.9	127.2	89.4	37.8	13.4	13.4	12.6	11.6	8.8	4.1	0.0
NA	146.5	152.9	137.3	101.7	63.9	28.0	15.9	11.6	8.8	4.1	0.0
N	61.0	83.7	88.3	95.2	97.0	95.2	88.3	83.7	61.0	33.7	0.0
NΔ	4.1	8.8	11.6	15.9	28.0	63.9	101.7	137.3	152.9	146.5	97.0
Δ	4.1	8.8	11.6	12.6	13.4	13.4	37.8	89.4	127.2	137.9	97.3
BΔ	4.1	8.8	11.6	12.6	13.4	13.4	13.4	13.0	18.5	37.1	28.0
B	8.8	11.6	12.6	13.4	13.4	13.4	12.6	11.6	8.8	4.1	0.0

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ :

6

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
BA	43.5	21.6	15.2	15.7	15.7	15.7	14.7	13.6	10.4	4.7	0.0
A	161.4	148.8	104.6	44.2	15.7	15.7	14.7	13.6	10.4	4.7	0.0
NA	171.4	178.9	160.6	119.0	74.8	32.7	18.6	13.6	10.4	4.7	0.0
N	71.3	97.9	103.4	111.4	113.5	111.4	103.4	97.9	71.3	39.5	0.0
NΔ	4.7	10.4	13.6	18.6	32.7	74.8	119.0	160.6	178.9	171.4	113.4
Δ	4.7	10.4	13.6	14.7	15.7	15.7	44.2	104.6	148.8	161.4	113.9
BΔ	4.7	10.4	13.6	14.7	15.7	15.7	15.7	15.2	21.6	43.5	32.8
B	10.4	13.6	14.7	15.7	15.7	15.7	14.7	13.6	10.4	4.7	0.0

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ :

7

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
BA	41.3	20.5	14.5	14.9	14.9	14.9	14.0	12.9	9.8	4.5	0.0
A	153.3	141.3	99.3	42.0	14.9	14.9	14.0	12.9	9.8	4.5	0.0
NA	162.8	169.9	152.5	113.0	71.0	31.1	17.7	12.9	9.8	4.5	0.0
N	67.7	93.0	98.2	105.8	107.8	105.8	98.2	93.0	67.7	37.5	0.0
NΔ	4.5	9.8	12.9	17.7	31.1	71.0	113.0	152.5	169.9	162.8	107.7
Δ	4.5	9.8	12.9	14.0	14.9	14.9	42.0	99.3	141.3	153.3	108.1
BΔ	4.5	9.8	12.9	14.0	14.9	14.9	14.9	14.5	20.5	41.3	31.1
B	9.8	12.9	14.0	14.9	14.9	14.9	14.0	12.9	9.8	4.5	0.0

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ :

8

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
BA	48.3	24.0	16.9	17.4	17.4	17.4	16.3	15.1	11.5	5.3	0.0
A	179.3	165.3	116.2	49.1	17.4	17.4	16.3	15.1	11.5	5.3	0.0
NA	190.4	198.7	178.4	132.2	83.1	36.3	20.7	15.1	11.5	5.3	0.0
N	79.3	108.8	114.9	123.8	126.1	123.8	114.9	108.8	79.3	43.9	0.0
NΔ	5.3	11.5	15.1	20.7	36.3	83.1	132.2	178.4	198.7	190.4	126.1
Δ	5.3	11.5	15.1	16.3	17.4	17.4	49.1	116.2	165.3	179.3	126.5
BΔ	5.3	11.5	15.1	16.3	17.4	17.4	17.4	16.9	24.0	48.3	36.4
B	11.5	15.1	16.3	17.4	17.4	17.4	16.3	15.1	11.5	5.3	0.0

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ :

9

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
BA	48.3	24.0	16.9	17.4	17.4	17.4	16.3	15.1	11.5	5.3	0.0
A	179.3	165.3	116.2	49.1	17.4	17.4	16.3	15.1	11.5	5.3	0.0

NA	190.4	198.7	178.4	132.2	83.1	36.3	20.7	15.1	11.5	5.3	0.0
N	79.3	108.8	114.9	123.8	126.1	123.8	114.9	108.8	79.3	43.9	0.0
NΔ	5.3	11.5	15.1	20.7	36.3	83.1	132.2	178.4	198.7	190.4	126.1
Δ	5.3	11.5	15.1	16.3	17.4	17.4	49.1	116.2	165.3	179.3	126.5
BΔ	5.3	11.5	15.1	16.3	17.4	17.4	17.4	16.9	24.0	48.3	36.4
B	11.5	15.1	16.3	17.4	17.4	17.4	16.3	15.1	11.5	5.3	0.0

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ :

10

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
BA	48.3	24.0	16.9	17.4	17.4	17.4	16.3	15.1	11.5	5.3	0.0
A	179.3	165.3	116.2	49.1	17.4	17.4	16.3	15.1	11.5	5.3	0.0
NA	190.4	198.7	178.4	132.2	83.1	36.3	20.7	15.1	11.5	5.3	0.0
N	79.3	108.8	114.9	123.8	126.1	123.8	114.9	108.8	79.3	43.9	0.0
NΔ	5.3	11.5	15.1	20.7	36.3	83.1	132.2	178.4	198.7	190.4	126.1
Δ	5.3	11.5	15.1	16.3	17.4	17.4	49.1	116.2	165.3	179.3	126.5
BΔ	5.3	11.5	15.1	16.3	17.4	17.4	17.4	16.9	24.0	48.3	36.4
B	11.5	15.1	16.3	17.4	17.4	17.4	16.3	15.1	11.5	5.3	0.0

ΠΙΝΑΚΑΣ 0. ΔΙΟΡΘΩΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΑΝΑ ΩΡΑ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ

Διακ./	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
5.0	-4.7	-4.1	-3.5	-3.2	-2.8	-1.6	-0.5	0.0	-0.5	-0.8	-1.1
7.5	-6.2	-5.4	-4.7	-3.8	-2.8	-1.6	-0.5	0.0	-0.5	-0.8	-1.1
10.0	-7.4	-6.3	-5.2	-4.0	-2.8	-1.6	-0.5	0.0	-0.5	-1.0	-1.5
12.5	-8.4	-6.9	-5.5	-4.2	-2.8	-1.6	-0.5	0.0	-0.5	-1.1	-1.7
15.0	-9.4	-7.9	-6.5	-4.8	-3.0	-1.8	-0.5	0.0	-0.5	-1.2	-1.9
17.5	-10.5	-8.8	-7.0	-5.3	-3.5	-2.0	-0.5	0.0	-0.5	-1.5	-2.6
20.0	-12.0	-10.0	-8.0	-6.1	-4.1	-2.3	-0.5	0.0	-0.5	-2.0	-3.4
22.5	-13.5	-11.3	-9.0	-6.8	-4.5	-2.5	-0.5	0.0	-0.5	-2.2	-3.9
25.0	-14.5	-12.0	-9.5	-7.0	-4.5	-2.8	-1.1	0.0	-1.1	-2.8	-4.5

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

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Προσανατολισμός:	ΒΑ										
B 100	12.2	12.8	13.3	10.6	7.8	7.2	6.7	7.2	7.8	7.8	7.8
A 300	-1.1	2.8	13.3	12.2	11.1	8.3	5.5	6.1	6.7	7.2	7.8
P 500	2.2	2.2	2.2	5.5	8.9	8.3	7.8	6.7	5.5	6.1	6.7
H 700	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	5.6	7.8	8.9	7.8	6.7	5.6
Προσανατολισμός:	Α										
B 100	16.7	18.3	20.0	19.4	17.8	11.1	6.7	7.2	7.8	7.8	7.8
A 300	0.0	11.7	16.7	17.2	17.2	10.6	7.8	7.2	6.7	7.2	7.8
P 500	3.3	4.4	7.8	11.1	13.3	13.9	3.3	11.1	10.0	8.9	7.8
H 700	5.6	5.0	4.9	5.0	5.6	8.3	10.0	10.6	10.0	9.4	8.9
Προσανατολισμός:	ΝΑ										
B 100	7.2	10.6	14.4	15.0	15.6	14.4	13.3	10.6	8.9	8.3	7.8
A 300	0.0	7.2	11.1	13.3	15.6	14.4	13.9	11.7	10.0	8.3	7.8
P 500	3.3	3.3	3.3	6.1	8.9	9.4	10.0	10.6	10.0	8.4	7.8
H 700	4.4	4.4	4.4	3.9	3.3	6.1	7.8	8.3	8.9	10.1	8.9
Προσανατολισμός:	Ν										
B 100	-2.2	0.5	2.2	7.8	12.2	15.0	16.7	15.6	14.4	11.1	8.9
A 300	-2.2	-1.7	-1.1	3.9	6.7	11.1	13.3	13.9	14.4	12.8	11.1
P 500	1.1	1.1	1.1	1.7	2.2	4.4	6.7	8.3	8.0	10.0	10.0
H 700	3.3	2.8	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	3.9	6.5	7.2	7.8
Προσανατολισμός:	ΝΔ										
B 100	-2.2	-1.1	0.0	2.2	3.3	10.6	14.4	18.9	22.2	22.8	23.3
A 300	0.0	0.0	0.0	0.5	1.1	4.4	6.7	13.3	17.8	19.4	20.0
P 500	3.3	2.8	2.2	2.8	3.3	3.9	4.4	6.7	7.8	10.6	12.2
H 700	4.4	4.4	4.4	3.9	3.3	3.3	3.3	3.9	4.4	5.0	5.5
Προσανατολισμός:	Δ										
B 100	-2.2	-1.1	0.0	1.7	3.3	7.8	11.1	17.8	22.2	25.0	32.2
A 300	0.0	0.0	0.0	1.1	2.2	3.9	5.5	10.6	14.4	18.9	22.2
P 500	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.9	4.4	5.5	6.7	9.4	11.1
H 700	5.5	5.0	4.4	4.4	4.4	5.0	5.5	5.5	5.5	6.1	6.7
Προσανατολισμός:	ΒΔ										
B 100	-2.2	-1.1	0.0	1.7	3.3	5.6	6.7	10.6	13.3	18.3	22.2
A 300	-2.2	-1.7	-1.1	0.0	1.1	3.3	4.4	5.5	6.7	11.7	16.7
P 500	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.8	3.3	5.0	6.7
H 700	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.9	4.4
Προσανατολισμός:	Β										
B 100	-2.2	-1.7	-1.1	0.5	2.2	4.4	5.5	6.7	7.8	7.2	6.7
A 300	-2.2	-1.7	-1.1	-0.5	0.0	1.7	3.3	4.4	5.5	6.1	6.7



P 500	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.1	1.7	2.2	2.8	2.8
H 700	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.1	1.7	2.2

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

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ΟΡΟΦΗ:	ΗΛΙΟΛΟΥΣΤΗ										
50	-3.9	-2.8	-0.5	3.9	8.3	13.1	17.8	21.1	23.9	25.6	25.0
A 200	-1.1	-0.5	1.1	5.0	8.9	12.8	16.7	20.0	22.8	23.9	23.9
P 300	1.1	1.7	3.3	5.5	8.9	12.8	15.6	18.3	21.1	22.2	22.8
H 400	3.3	3.9	4.4	6.1	8.9	12.2	15.0	17.2	19.4	21.1	21.7
6.1	6.1	6.7	7.2	8.9	12.2	14.4	15.6	17.8	19.4	20.6	
ΟΡΟΦΗ:	ΜΕ ΝΕΡΟ										
50	0.0	1.1	2.2	5.5	8.9	10.6	12.2	11.1	10.0	8.9	7.8
A 200	0.0	1.1	2.2	5.5	8.9	10.6	12.2	11.1	10.0	8.9	7.8
P 300	-0.5	-0.5	0.0	2.8	5.5	7.2	8.3	8.3	8.9	8.3	8.3
H 400	-1.1	-1.1	-1.1	1.1	2.8	3.9	5.5	6.7	7.8	8.3	8.9
-1.1	-1.1	-1.1	1.1	2.8	3.9	5.5	6.7	7.8	8.3	8.9	
ΟΡΟΦΗ:	ΠΟΤΙΖΟΜΕΝΗ										
50	0.0	1.1	2.2	4.4	6.7	8.3	10.0	9.4	8.9	8.3	7.8
A 200	0.0	1.1	2.2	4.4	6.7	8.3	10.0	9.4	8.9	8.3	7.8
P 300	-0.5	-0.5	0.0	1.1	2.8	5.0	7.2	7.8	7.8	7.8	7.8
H 400	-1.1	-1.1	-1.1	0.0	1.1	2.8	4.4	5.5	6.7	7.2	7.8
-1.1	-1.1	-1.1	0.0	1.1	2.8	4.4	5.5	6.7	7.2	7.8	
ΟΡΟΦΗ:	ΣΚΙΑΣΜΕΝΗ										
50	-2.2	-1.1	0.0	1.1	3.3	5.0	6.7	7.2	7.8	7.2	6.7
A 200	-2.2	-1.1	0.0	1.1	3.3	5.0	6.7	7.2	7.8	7.2	6.7
P 300	-2.2	-1.7	-1.1	0.0	1.1	2.8	4.4	5.5	6.7	7.2	6.7
H 400	-1.1	-1.1	-1.1	-0.5	0.0	1.1	2.2	3.8	4.4	5.0	5.5
-1.1	-1.1	-1.1	-0.5	0.0	1.1	2.2	3.8	4.4	5.0	5.5	

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

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:	20 ΑΠΡ.										
BA	39	19	14	14	14	14	13	12	9	4	0
A 144	133	93	39	14	14	13	12	9	4	0	
NA	153	160	143	106	67	29	17	12	9	4	0
N 64	87	92	99	101	99	92	87	64	35	0	
NΔ	4	9	12	17	29	67	106	143	160	153	101
Δ 4	9	12	13	14	14	39	93	133	144	102	
BΔ	4	9	12	13	14	14	14	14	19	39	29
B 9	12	13	14	14	14	13	12	9	4	0	
ΟΡΙΖ.	65	133	177	205	213	205	177	133	65	18	0
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:	21 ΜΑΙΟΥ										
BA	39	19	14	14	14	14	13	12	9	4	0
A 144	133	93	39	14	14	13	12	9	4	0	
NA	153	160	143	106	67	29	17	12	9	4	0
N 64	87	92	99	101	99	92	87	64	35	0	
NΔ	4	9	12	17	29	67	106	143	160	153	101
Δ 4	9	12	13	14	14	39	93	133	144	102	
BΔ	4	9	12	13	14	14	14	14	19	39	29
B 9	12	13	14	14	14	13	12	9	4	0	

ΟΡΙΖ.	65	133	177	205	213	205	177	133	65	18	0
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:	21 ΙΟΥΝ.										
BA	39	19	14	14	14	14	13	12	9	4	0
A 144	133	93	39	14	14	13	12	9	4	0	
NA	153	160	143	106	67	29	17	12	9	4	0
N 64	87	92	99	101	99	92	87	64	35	0	
NΔ	4	9	12	17	29	67	106	143	160	153	101
Δ 4	9	12	13	14	14	39	93	133	144	102	
BΔ	4	9	12	13	14	14	14	14	19	39	29
B 9	12	13	14	14	14	13	12	9	4	0	
ΟΡΙΖ.	65	133	177	205	213	205	177	133	65	18	0
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:	23 ΙΟΥΛ.										
BA	39	19	14	14	14	14	13	12	9	4	0
A 144	133	93	39	14	14	13	12	9	4	0	
NA	153	160	143	106	67	29	17	12	9	4	0
N 64	87	92	99	101	99	92	87	64	35	0	
NΔ	4	9	12	17	29	67	106	143	160	153	101
Δ 4	9	12	13	14	14	39	93	133	144	102	
BΔ	4	9	12	13	14	14	14	14	19	39	29
B 9	12	13	14	14	14	13	12	9	4	0	
ΟΡΙΖ.	65	133	177	205	213	205	177	133	65	18	0
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:	24 ΑΥΓ.										
BA	39	19	14	14	14	14	13	12	9	4	0
A 144	133	93	39	14	14	13	12	9	4	0	
NA	153	160	143	106	67	29	17	12	9	4	0
N 64	87	92	99	101	99	92	87	64	35	0	
NΔ	4	9	12	17	29	67	106	143	160	153	101
Δ 4	9	12	13	14	14	39	93	133	144	102	
BΔ	4	9	12	13	14	14	14	14	19	39	29
B 9	12	13	14	14	14	13	12	9	4	0	
ΟΡΙΖ.	65	133	177	205	213	205	177	133	65	18	0
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:	22 ΣΕΠΤ.										
BA	39	19	14	14	14	14	13	12	9	4	0
A 144	133	93	39	14	14	13	12	9	4	0	
NA	153	160	143	106	67	29	17	12	9	4	0
N 64	87	92	99	101	99	92	87	64	35	0	
NΔ	4	9	12	17	29	67	106	143	160	153	101
Δ 4	9	12	13	14	14	39	93	133	144	102	
BΔ	4	9	12	13	14	14	14	14	19	39	29
B 9	12	13	14	14	14	13	12	9	4	0	
ΟΡΙΖ.	65	133	177	205	213	205	177	133	65	18	0

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

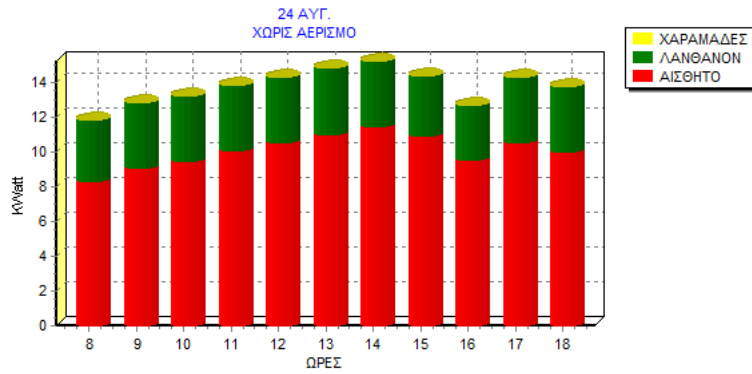
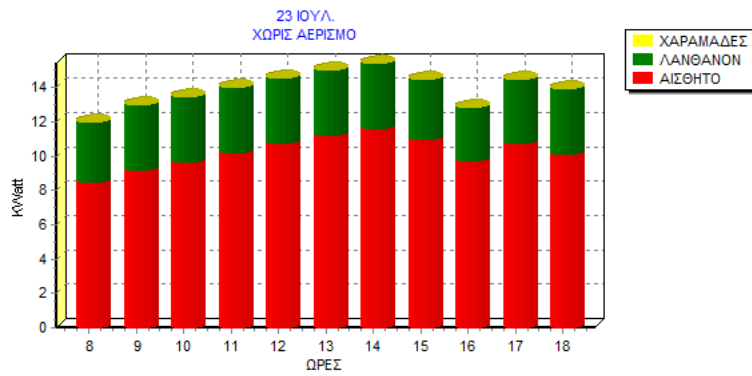
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
20 ΑΠΡ.											
Ηλ.Υψ.	27	39	51	60	66	65	57	47	35	23	10
Αζιμ.	95	105	118	138	169	204	231	247	259	268	277
21 ΜΑΙΟΥ											
Ηλ.Υψ.	32	44	56	67	74	72	63	51	39	27	15
Αζιμ.	87	96	108	127	166	215	243	258	268	277	284
21 ΙΟΥΝ.											
Ηλ.Υψ.	33	45	57	69	77	76	66	54	41	29	17
Αζιμ.	83	91	101	118	157	218	248	262	272	279	287
23 ΙΟΥΛ.											
Ηλ.Υψ.	31	43	55	66	74	74	65	53	41	29	17
Αζιμ.	85	94	105	122	157	210	241	257	267	276	284
24 ΑΥΓ.											
Ηλ.Υψ.	27	39	51	61	67	66	58	48	36	24	11

Αζιμ.	94	104	117	136	166	203	230	247	259	269	277
22 ΣΕΠΤ.											
Ηλ.Υψ.	22	33	43	51	55	53	47	37	26	15	2
Αζιμ.	106	117	132	151	175	200	221	237	249	259	268

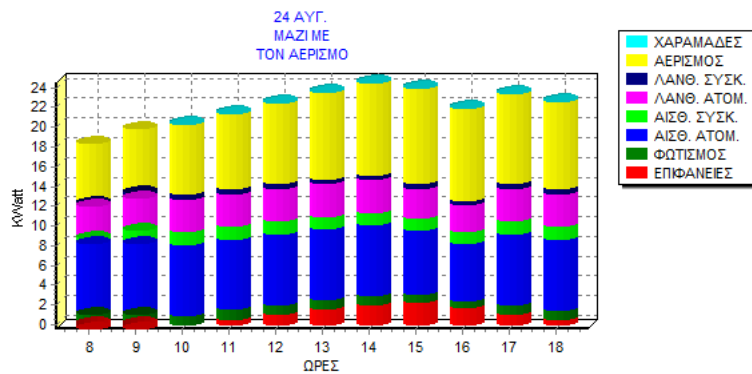
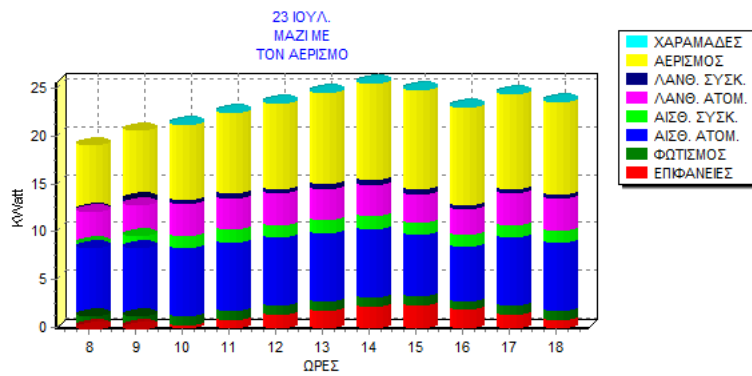
## ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ (CLF) ΧΩΡΙΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΣΚΙΑΣΗ

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
BA	0.44	0.45	0.40	0.36	0.33	0.31	0.30	0.28	0.26	0.23	0.21
A 0.44	0.50	0.51	0.46	0.39	0.35	0.31	0.29	0.26	0.23	0.21	
NA	0.38	0.48	0.54	0.56	0.51	0.45	0.40	0.36	0.33	0.29	0.25
N 0.14	0.21	0.31	0.42	0.52	0.57	0.58	0.53	0.47	0.41	0.36	
NΔ	0.12	0.13	0.15	0.17	0.23	0.33	0.44	0.53	0.58	0.59	0.53
Δ 0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.19	0.29	0.40	0.50	0.56	0.55	
BΔ	0.11	0.13	0.14	0.16	0.17	0.18	0.21	0.30	0.42	0.51	0.54
B 0.46	0.53	0.59	0.65	0.70	0.73	0.75	0.76	0.74	0.75	0.79	
ΟΡΙΖ.	0.24	0.33	0.43	0.52	0.59	0.64	0.67	0.66	0.62	0.56	0.47

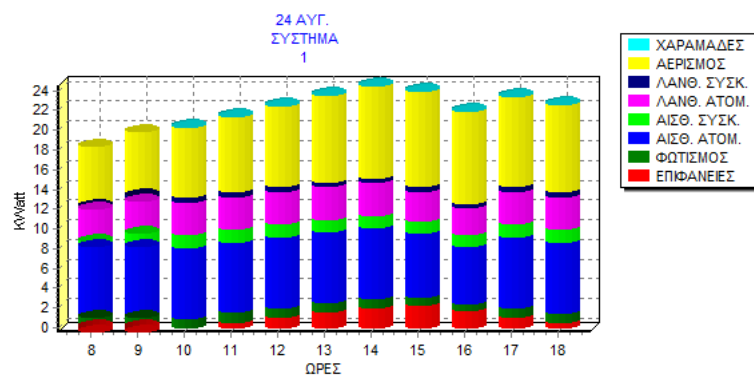
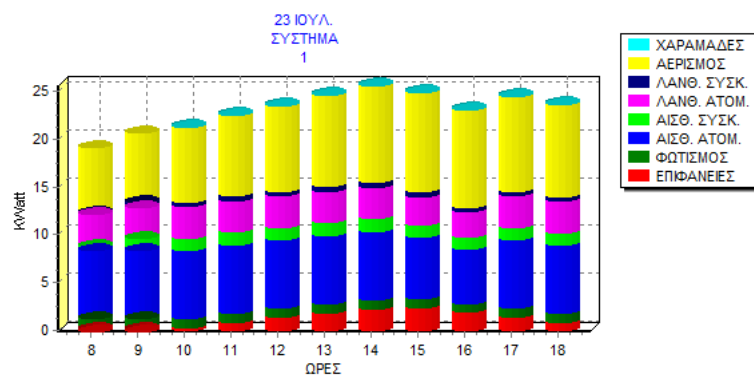
## Διαγράμματα Συγκεντρωτικών Φορτίων Κτιρίου Χωρίς Αερισμό



## Διαγράμματα Συγκεντρωτικών Φορτίων Κτιρίου Με Αερισμό



## Διαγράμματα Συστημάτων



Θ Ε Ω Ρ Η Θ Η Κ Ε  
Γάζι 17/02/2020  
Η Προϊστάμενη  
Δ/ΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
& ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ

Γάζι 17/02/2020  
Οι Συντάξαντες

ΓΡΗΓΟΡΑΚΗ ΜΑΡΙΑ  
Μηχανολόγος Μηχανικός ΤΕ

ΠΑΠΑΔΑΚΗ ΕΙΡΗΝΗ  
Πολιτικός Μηχανικός