

## ΜΕΛΕΤΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

### *Υπολογισμός Ψυκτικών Φορτίων*

<b>Εργοδότης</b>	: ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ ΦΘΙΩΤΙΔΟΣ : & ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ :
<b>Έργο</b>	: Εκπόνηση συμπληρωματικής Η/Μ : μελέτης αποκατάστασης : καθολικού και περιβάλλοντος
<b>Θέση</b>	: χώρου της Ι.Μ. Μεταμόρφωσης Σω : Καμένων Βούρλων
<b>Ημερομηνία</b>	: ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2022
<b>Μελετητές</b>	: ΠΑΣΜΑΤΖΙΔΗΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ : ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ & : ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Η/Υ
<b>Παρατηρήσεις</b>	: :

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη έγινε σύμφωνα με τη μεθοδολογία της ASHRAE RTS. Χρησιμοποιήθηκε επιπλέον και η ακόλουθη βιβλιογραφία:

- i) ASHRAE Handbook of Fundamentals 2013
- ii) ASHRAE Handbook of Systems and Equipment 2012
- iii) ASHRAE Handbook of Applications 2011
- iv) ASHRAE Standards for Natural and Mechanical Ventilation
- v) ASHRAE Cooling and Heating Load Calculation Manual ASHRAE GRP 158

## 2. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ & ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

Σύμφωνα με την ASHRAE, η διαδικασία υπολογισμού των ψυκτικών φορτίων για κάθε ένα από τα συνιστάμενα φορτία (τοίχοι, οροφές, ανοίγματα, φωτισμός, άτομα, συσκευές κ.τ.λ.) έχει ως ακολούθως:

1. Για κάθε στοιχείο υπολογίζουμε σε 24ώρη βάση όλες τις συνιστώσες του θερμικού κέρδους του για την ημέρα υπολογισμού.
2. Χωρίζουμε τα θερμικά κέρδη σε κέρδη λόγω ακτινοβολίας και λόγω αγωγιμότητας.
3. Εφαρμόζουμε τις χρονικές σειρές ακτινοβολίας για τον υπολογισμό της χρονικής καθυστέρησης στη μετατροπή της ακτινοβολίας σε ψυκτικά φορτία.
4. Προσθέτουμε το θερμικό κέρδος λόγω αγωγιμότητας και το χρονικά μετατοπισμένο (καθυστερημένο) θερμικό κέρδος λόγω ακτινοβολίας ώστε να υπολογίσουμε το ψυκτικό φορτίο για κάθε ώρα και για κάθε ένα από τα συνιστάμενα ψυκτικά φορτία.

Πιο αναλυτικά για κάθε ένα από τα παραπάνω βήματα έχουμε:

### 1i. Υπολογισμός θερμικού κέρδους για τοίχους και οροφές.

Το θερμικό κέρδος από τοίχους και οροφές προκύπτει από την ακόλουθη σχέση:

$$q_{i,\theta-n} = UA(t_{e,\theta-n} - t_{rc})$$

όπου:

- $q_{i,\theta-n}$  : Θερμότητα λόγω αγωγιμότητας για την επιφάνεια  $n$  ώρες νωρίτερα.
- $U$  : Συνολικός συντελεστής θερμοπερατότητας επιφάνειας.
- $A$  : Εμβαδόν επιφάνειας.
- $t_{e,\theta-n}$  : Ηλιακή θερμοκρασία αέρα  $n$  ώρες νωρίτερα.
- $t_{rc}$  : Επιθυμητή εσωτερική θερμοκρασία δωματίου.

Ο υπολογισμός των θερμικών κερδών λόγω αγωγιμότητας για κάθε ώρα γίνεται με την χρήση της χρονικής ακολουθίας αγωγιμότητας στα παραπάνω υπολογισμένα ποσά θερμότητας για τις προηγούμενες 23 ώρες:

$$q_{\theta} = C_0 q_{i,\theta} + C_1 q_{i,\theta-1} + C_2 q_{i,\theta-2} + C_3 q_{i,\theta-3} + \dots + C_{23} q_{i,\theta-23}$$

όπου:

- $q_{\theta}$  : Ωριαίο θερμικό κέρδος επιφάνειας.
- $q_{i,\theta}$  : Θερμότητα λόγω αγωγιμότητας για την ώρα υπολογισμού.
- $q_{i,\theta-n}$  : Θερμότητα λόγω αγωγιμότητας  $n$  ώρες νωρίτερα.
- $C_0, C_1, \text{ κτλ.}$  : Συντελεστές ακολουθίας αγωγιμότητας.

**1ii. Υπολογισμός θερμικού κέρδους από το ανοίγματα**

Το θερμικό κέρδος των ανοιγμάτων χωρίζεται σε τρία μέρη:

$$q_b = A E_{t,b} SHGC(\theta) IAC(\theta, \Omega)$$

$$q_d = A (E_{t,d} + E_{t,r}) <SHGC>_D IAC_D$$

$$q_c = AU(T_{out} - T_{in})$$

όπου:

$q_b$ : Θερμικό κέρδος άμεσης ακτινοβολίας

A : Επιφάνεια ανοίγματος, (m<sup>2</sup>).

$E_{t,b}$  : Άμεση επιφανειακή ακτινοβολία.

SHGC(θ) : Συντελεστής άμεσου ηλιακού θερμικού κέρδους.

IAC(θ, Ω) : Εσωτερικός ηλιακός συντελεστής εξασθένησης της άμεσης ακτινοβολίας.

$q_d$ : Θερμικό κέρδος διάχυτης ακτινοβολίας

A : Επιφάνεια ανοίγματος, (m<sup>2</sup>).

$E_{t,d}$  : Διάχυτη ακτινοβολία αέρα.

$E_{t,r}$  : Διάχυτη ακτινοβολία αντανάκλασης εδάφους.

<SHGC><sub>D</sub> : Συντελεστής διάχυτου ηλιακού θερμικού κέρδους.

IAC<sub>D</sub> : Εσωτερικός ηλιακός συντελεστής εξασθένησης της διάχυτης ακτινοβολίας.

$q_c$ : Θερμικό κέρδος λόγω αγωγιμότητας

A : Επιφάνεια ανοίγματος, (m<sup>2</sup>).

U : Συνολικός συντελεστής θερμοπερατότητας ανοίγματος περιλαμβάνοντας το πλαίσιο και τον προσανατολισμό τοποθέτησης.

T<sub>out</sub> : Εξωτερική θερμοκρασία, (°C).

T<sub>in</sub> : Εσωτερική θερμοκρασία, (°C).

Συνολικό θερμικό κέρδος ανοίγματος Q:

$$Q = q_b + q_d + q_c$$

**1iii. Υπολογισμός θερμικού κέρδους από εσωτερικές επιφάνειες**

Κάθε φορά που ένας κλιματιζόμενος χώρος γειτνιάζει με χώρο διαφορετικής θερμοκρασίας, η μεταφορά θερμότητας υπολογίζεται από την ακόλουθη σχέση:

$$q = UA(t_b - t_i)$$

όπου:

q : Θερμικό κέρδος.

U : Συντελεστής θερμοπερατότητας επιφάνειας.

A : Εμβαδόν επιφάνειας, (m<sup>2</sup>).

t<sub>b</sub> : Θερμοκρασία του γειτνιάζοντα χώρου, (°C).

t<sub>i</sub> : Εσωτερική θερμοκρασία του χώρου, (°C).

Όταν τίποτα δεν είναι γνωστό για το γειτνιάζοντα χώρο εκτός από το ότι είναι συμβατικής κατασκευής, δεν περιέχει πηγές θερμότητας και δεν έχει σημαντικό ηλιακό κέρδος, ως θερμοκρασιακή διαφορά t<sub>b</sub>-t<sub>i</sub> μπορεί να θεωρηθεί η διαφορά μεταξύ του εξωτερικού αέρα και του κλιματιζόμενου χώρου μειωμένη κατά 3 K.

**1iv. Υπολογισμός θερμικού κέρδους από το δάπεδο**

Για δάπεδα σε άμεση επαφή με το έδαφος ή πάνω από έναν υπόγειο χώρο που δεν αερίζεται ούτε κλιματίζεται, η μεταφοράς θερμότητας μπορεί να αγνοηθεί κατά την περίοδο ψύξης καθώς συνήθως υπάρχει απώλεια θερμότητας και όχι κέρδος.

### 1ν. Υπολογισμός εσωτερικών θερμικών κερδών

#### 1ν.1. Φωτισμός

Τα θερμικά κέρδη λόγω φωτισμού υπολογίζονται από τον ακόλουθο τύπο:

$$q_{el} = W F_{ul} F_{sa}$$

όπου:

$q_{el}$  : Θερμικό κέρδος.

$W$  : Ισχύς φωτιστικού.

$F_{ul}$  : Συντελεστής φωτισμού.

$F_{sa}$  : Ειδικός παράγοντας φωτισμού.

#### 1ν.2. Άτομα

Το θερμικό κέρδος λόγω ατόμων αποτελείται από αισθητό και λανθάνον φορτίο. Για τον υπολογισμό των φορτίων χρησιμοποιούνται οι ακόλουθες σχέσεις:

$$q_s = q_{s, per} N$$

$$q_l = q_{l, per} N$$

όπου:

$q_s$  : Αισθητό φορτίο λόγω ατόμων.

$q_l$  : Λανθάνον φορτίο λόγω ατόμων.

$q_{s, per}$  : Αισθητό φορτίο ανά άτομο.

$q_{l, per}$  : Λανθάνον φορτίο ανά άτομο.

$N$  : Αριθμός ατόμων

#### 1ν.3. Συσκευές

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

$$q_s = Q_s \times F_u F_R$$

$$q_l = Q_l \times N$$

$q_s$  : Αισθητό θερμικό κέρδος συσκευής.

$q_l$  : Λανθάνον θερμικό κέρδος συσκευής.

$Q_s$  : Αισθητό φορτίο συσκευής.

$Q_l$  : Λανθάνον φορτίο συσκευής.

$F_u$  : Συντελεστής χρήσης συσκευής.

$F_R$  : Συντελεστής ακτινοβολίας συσκευής.

$N$  : Αριθμός συσκευών.

#### 1ν.4. Αερισμός

Το θερμικό κέρδος λόγω αερισμού αποτελείται από αισθητό και λανθάνον φορτίο. Για τον υπολογισμό των φορτίων χρησιμοποιούνται οι ακόλουθες σχέσεις:

$$q_s = 1.23 Q_s \Delta t$$



$$q_i = 3010 Q_s \Delta W$$

όπου:

$q_s$  : Αισθητό φορτίο λόγω αερισμού.

$q_i$  : Λανθάνον φορτίο λόγω αερισμού.

$Q_s$  : Όγκος εισερχομένου αέρα, ( $m^3/s$ ).

$\Delta t$  : Διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ εισερχόμενου και εξερχόμενου αέρα, ( $^{\circ}C$ ).

$\Delta W$  : Διαφορά λόγου υγρασίας μεταξύ εισερχόμενου και εξερχόμενου αέρα, ( $kg$  υγρασίας /  $kg$  ξ.α.).

## 2. Διαχωρισμός θερμικών κερδών σε κέρδη λόγω ακτινοβολίας και λόγω αγωγιμότητας.

Τα θερμικά κέρδη για κάθε συνιστώσα (φωτισμός, άτομα, τοίχοι, οροφές, παράθυρα, συσκευές κ.λ.π.) για μια συγκεκριμένη ώρα είναι το άθροισμα του θερμικού κέρδους λόγω αγωγιμότητας για εκείνη την ώρα συν το χρονικά μετατοπισμένο θερμικό κέρδος λόγω ακτινοβολίας για εκείνη την ώρα και για τις προηγούμενες 23 ώρες.

Στον ακόλουθο πίνακα εμφανίζονται τυπικές τιμές για το διαχωρισμό του συνολικού θερμικού κέρδους σε κέρδος λόγω ακτινοβολίας και κέρδος λόγω αγωγιμότητας:

Παράγοντας ακτινοβολίας	Παράγοντας αγωγιμότητας	
0.60	0.40	Άτομα, τυπικές συνθήκες γραφείου
0.1 έως 0.8	0.9 έως 0.2	Συσκευές
ποικίλλει	ποικίλλει	Φωτισμός
0.46	0.54	Θερμικό κέρδος τοίχων και δαπέδων λόγω μετάδοσης
0.60	0.40	Θερμικό κέρδος οροφών λόγω μετάδοσης
0.33	0.67	Θερμικό κέρδος ανοιγμάτων λόγω μετάδοσης (SHGC > 0.5)
0.46	0.54	Θερμικό κέρδος ανοιγμάτων λόγω μετάδοσης (SHGC < 0.5)
1.00	0	Ηλιακό θερμικό κέρδος ανοιγμάτων (χωρίς εσωτερική σκίαση)
ποικίλλει	ποικίλλει	Ηλιακό θερμικό κέρδος ανοιγμάτων (με εσωτερική σκίαση)
0	1.00	Αερισμός

## 3. Αισθητό ψυκτικό φορτίο λόγω ακτινοβολίας

Η μέθοδος RTS μετατρέπει το ποσοστό του θερμικού κέρδους λόγω ακτινοβολίας σε ψυκτικό φορτίο χρησιμοποιώντας τους αντίστοιχους χρονικούς παράγοντες ακτινοβολίας. Έτσι, το ψυκτικό φορτίο που οφείλεται στην ακτινοβολία υπολογίζεται από την ακόλουθη σχέση:

$$Q_{r,\theta} = r_0 q_{r,\theta} + r_1 q_{r,\theta-1} + r_2 q_{r,\theta-2} + r_3 q_{r,\theta-3} + \dots + r_{23} q_{r,\theta-23}$$

όπου:

$Q_{r,\theta}$  : Ψυκτικό φορτίο ακτινοβολίας  $Q_r$  για την τρέχουσα ώρα  $\theta$ .

$q_{r,\theta}$  : Θερμικό κέρδος λόγω ακτινοβολίας για την τρέχουσα ώρα.

$q_{r,\theta-n}$  : Θερμικό κέρδος λόγω ακτινοβολίας για  $n$  ώρες νωρίτερα.

$r_0, r_1$ , κλπ. : Χρονικοί παράγοντες ακτινοβολίας.

## 4. Αισθητό ψυκτικό φορτίο λόγω αγωγιμότητας

Το ψυκτικό φορτίο που οφείλεται στα κέρδη λόγω αγωγιμότητας υπολογίζεται από την ακόλουθη σχέση:

$$Q_{i,c} = q_{i,c}$$

όπου το  $q_{i,c}$  είναι το ποσοστό του θερμικού κέρδους λόγω αγωγιμότητας του στοιχείου  $i$  (σε W) και δίνεται από τον τύπο:

$$q_{i,c} = q_{i,s} (1 - F_r)$$

$q_{i,s}$  : Αισθητό ψυκτικό φορτίο του στοιχείου  $i$ .

$F_r$  : Ποσοστό του θερμικού κέρδους λόγω ακτινοβολίας

### 5. Συνολικά Ψυκτικά Φορτία

Το στιγμιαίο ψυκτικό φορτίο του χώρου υπολογίζεται σύμφωνα με τις ακόλουθες εξισώσεις:

$$Q_s = \Sigma Q_{i,r} + \Sigma Q_{i,c}$$

$$Q_i = \Sigma q_{i,l}$$

όπου:

$Q_s$  : Αισθητό ψυκτικό φορτίο χώρου.

$Q_i$  : Λανθάνον ψυκτικό φορτίο χώρου.

$\Sigma Q_{i,r}$  : Αισθητό ψυκτικό φορτίο λόγω ακτινοβολίας για την τρέχουσα ώρα, υπολογιζόμενο από το θερμικό κέρδος του στοιχείου  $i$ .

$\Sigma Q_{i,c}$  : Αισθητό ψυκτικό φορτίο λόγω αγωγιμότητας για την τρέχουσα ώρα, υπολογιζόμενο από το θερμικό κέρδος του στοιχείου  $i$ .

$q_{i,l}$  : Λανθάνον θερμικό κέρδος του στοιχείου  $i$ .

## 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. T= Τοίχος κλπ)
- Προσανατολισμός
- Συντελεστής θερμικής διαπερατότητας  $k$
- Μήκος (m)
- Ύψος ή Πλάτος (m)
- Επιφάνεια ( $m^2$ )
- Αριθμός Ομοίων Επιφανειών
- Συνολική Επιφάνεια ( $m^2$ )
- Αφαιρούμενη Επιφάνεια ( $m^2$ )
- Επιφάνεια Υπολογισμού ( $m^2$ )
- Εσωτερική Σκίαση
- Σκίαση προβόλου
- Αυθαίρετοι συντελεστές σκίασης

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

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

- Φωτισμού
- Ατόμων
- Συσκευών

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

### 5. Φορτία Αερισμού ανά ώρα (και μέγιστο) (Btu/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 Ορθοδρομικό ς Μόνωση 6cm	C	G4	17	0.70	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	0.65	500	2
T8	Δοκός 25cm Μόνωση 5cm	B	G15	22	0.64	500	2
T9	Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm	B	H6	17	0.66	500	2
T10	ΕΞ.ΑΜ.ΛΙΘΟ ΔΟΜΗ ΤΟΙΧΟΣ 80	C	G1	17	1.357		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-Κ εραμίδια Γαλλ.	D	G8	18	0.44	50	1.2
O4	ΟΡΟΦΗ ΕΚΚΛΗΣΙΑΣ	C	G2	14	0.970	450	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)	0.67
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
Δ7	ΑΜΟΝΩΤΟ ΔΑΠΕΔΟ ΣΕ ΕΠΑΦΗ ΜΕ Φ.Ε.	1.900

## Τυπικά Στοιχεία Κτιρίου - Ανοίγματα

Ανοίγμ.	Περιγραφή	Πλάτ. (m)	Ύψος (m)	Συντ.k W/m²K	Συντ. Τζαμ.	Ειδ. Πλαισ.	Συντ.α	Σύστημα Υαλοπινάκω v
A1	Απλό κοινό τζάμι (ξύλινο πλαίσιο)			5.20	1	2		
A2	Απλό κοινό τζάμι (μεταλλικό πλαίσιο)			6.10	1	2		
A3	Διπλό διακένου 6mm (ξύλινο πλαίσιο)			3.20	0.9	1		
A4	Διπλό διακένου 6mm (μεταλλικό πλαίσιο)			3.70	0.9	2		
A5	Διπλό διακένου 12mm (ξύλινο πλαίσιο)			2.97	0.9	1		
A6	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό πλαίσιο)			3.50	0.9	2		
A7	Ανοιγμα χωρίς τζάμι (ξύλινο πλαίσιο)			3.48	1	1		

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ

Χώρος : 1

Ονομασία : ΝΑΡΘΗΚΑΣ

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσαν ατολισμός	k (W/m²K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m²)	Αφαιρ. Επιφ. (m²)	Επιφ. Υπολ. (m²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T10	N	1.357	2.65	5.90	15.64	1	15.64		15.64			
T10	N	1.357	1.55	5.90	9.15	1	9.15		9.15			
T10	B	1.357	4.20	5.90	24.78	1	24.78	2.50	22.28			
A1	B	5.20	1.00	2.00	2.00	1	2.00		2.00			
A1	B	5.20	0.50	1.00	0.50	1	0.50		0.50			
T10	Δ	1.357	9.10	5.90	53.69	1	53.69	5.04	48.65			
A1	Δ	5.20	1.70	2.20	3.74	1	3.74		3.74			
A1	Δ	5.20	1.00	1.30	1.30	1	1.30		1.30			
Δ7		1.900	1	38.74	38.74	1	38.74		38.74			
O4		0.970	1	38.74	38.74	1	38.74		38.74			

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
T10	15.64	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T10	9.15	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T10	22.28	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	0.50	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T10	48.65	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	3.74	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	1.30	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ7	38.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
O4	38.74	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα ( Watt )

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T10	15.64	60	44	31	23	22	29	45	67	94	123	150
T10	9.15	35	26	18	14	13	17	26	39	55	72	88
T10	22.28	64	48	37	31	29	34	46	63	84	109	136
A1	2.00	160	187	225	262	298	321	330	329	312	287	315
A1	0.50	40	47	56	66	74	80	83	82	78	72	79
T10	48.65	331	271	220	181	155	145	154	183	238	323	431
A1	3.74	226	313	394	475	558	702	1293	1968	2467	2682	2465
A1	1.30	79	109	137	165	194	244	449	684	858	932	857
Δ7	38.74	-423	-423	-423	-423	-423	-423	-423	-423	-423	-423	-423
O4	38.74	-17	-36	-30	3	61	140	233	329	421	500	558

Δεδομένα Φωτισμού ( Watt )

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

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

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

Χρονοπρόγραμμα	1.00	0.50	0.50	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.50	1.00
Φορτίο	1188	807	735	352	261	214	192	179	176	517	1023

Δεδομένα Ατόμων ( Watt )

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Ορθιος, ελαφρά εργασία	75	55	6	450	330	780

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	0.50	0.10	0.10	0.00	0.00	0.00	0.50	0.50
Φορτίο Αισθητό	432	457	471	290	120	92	39	27	20	205	228
Φορτίο Λανθάνον	380	380	380	190	38	38	0	0	0	190	190
Σύνολο	811	837	850	480	158	130	39	27	20	394	418

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	1188	807	735	352	261	214	192	179	176	517	1023
Άτομα (Αισθητό)	432	457	471	290	120	92	39	27	20	205	228
Άτομα (Λανθάνον)	380	380	380	190	38	38	0	0	0	190	190
Άτομα (Σύνολο)	811	837	850	480	158	130	39	27	20	394	418
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 ( 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	2175	1848	1872	1439	1362	1596	2467	3526	4379	5397	5907
Λανθάνον	380	380	380	190	38	38	0	0	0	190	190
Σύνολο	2554	2227	2252	1629	1400	1634	2467	3526	4379	5587	6097

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	-164.41	-35.33	113.61	282.40	441.26	560.41	639.85	669.63	639.85	570.34	461.12
Λανθάνον	-688.41	-488.67	-234.83	86.07	423.61	701.52	899.46	976.42	899.46	725.69	468.40
Σύνολο	-852.81	-524.00	-121.22	368.47	864.87	1261.93	1539.30	1646.05	1539.30	1296.03	929.52

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ( Watt )

Αισθητό: 670

Λανθάνον: 976

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 228.68



Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ

Χώρος : 2

Ονομασία : ΚΥΡΙΟΣ ΝΑΟΣ&amp;Ι ΙΕΡΟ Β

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
T10	A	1.357	0.65	5.90	3.83	1	3.83		3.83			
T10	A	1.357	2.00	5.90	11.80	1	11.80	0.40	11.40			
A1	A	5.20	0.40	1.00	0.40	1	0.40		0.40			
T10	A	1.357	0.80	5.90	4.72	1	4.72		4.72			
T10	B	1.357	0.75	5.90	4.43	1	4.43	0.40	4.03			
A1	B	5.20	0.40	1.00	0.40	1	0.40		0.40			
T10	B	1.357	3.75	5.90	22.13	1	22.13	0.40	21.73			
A1	B	5.20	0.40	1.00	0.40	1	0.40		0.40			
T10	B	1.357	2.70	5.90	15.93	1	15.93		15.93			
T10	N	1.357	3.80	5.90	22.42	1	22.42		22.42			
T10	N	1.357	4.40	5.90	25.96	1	25.96	0.40	25.56			
A1	N	5.20	0.40	1.00	0.40	1	0.40		0.40			
Δ7		1.900	1	85.11	85.11	1	85.11		85.11			
O4		0.970	1	85.12	85.12	1	85.12		85.12			

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
T10	3.83	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T10	11.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	0.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T10	4.72	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T10	4.03	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	0.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T10	21.73	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	0.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T10	15.93	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T10	22.42	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T10	25.56	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	0.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ7	85.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
O4	85.12	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα ( Watt )

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T10	3.83	16	14	15	18	23	29	35	41	46	50	53
T10	11.40	47	41	44	54	69	87	105	122	136	148	157
A1	0.40	237	259	242	192	126	96	85	78	71	62	50
T10	4.72	19	17	18	22	29	36	44	51	56	61	65
T10	4.03	12	9	7	6	5	6	8	11	15	20	25
A1	0.40	32	37	45	52	60	64	66	66	62	57	63
T10	21.73	63	47	36	30	29	33	45	61	82	107	133
A1	0.40	32	37	45	52	60	64	66	66	62	57	63
T10	15.93	46	34	26	22	21	24	33	45	60	78	97
T10	22.42	85	63	45	33	32	42	64	96	135	176	215
T10	25.56	97	71	51	38	36	48	73	110	154	201	245
A1	0.40	22	38	70	104	131	143	137	116	87	66	50
Δ7	85.11	-930	-930	-930	-930	-930	-930	-930	-930	-930	-930	-930
O4	85.12	-37	-79	-66	6	134	308	511	723	924	1098	1226

Δεδομένα Φωτισμού ( Watt )

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Πυράκτωσης	1	2500	2500

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	0.50	0.50	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.50	1.00
Φορτίο	2475	1681	1532	734	543	446	400	373	366	1076	2132

Δεδομένα Ατόμων ( Watt )

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Ορθιος, ελαφρά εργασία	75	55	20	1500	1100	2600

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	0.50	0.10	0.10	0.00	0.00	0.00	0.50	0.50
Φορτίο Αισθητό	1440	1525	1570	968	401	308	131	89	68	682	761
Φορτίο Λανθάνον	1265	1265	1265	633	127	127	0	0	0	633	633
Σύνολο	2705	2790	2835	1600	527	434	131	89	68	1315	1394

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	2475	1681	1532	734	543	446	400	373	366	1076	2132
Άτομα (Αισθητό)	1440	1525	1570	968	401	308	131	89	68	682	761
Άτομα (Λανθάνον)	1265	1265	1265	633	127	127	0	0	0	633	633
Άτομα (Σύνολο)	2705	2790	2835	1600	527	434	131	89	68	1315	1394
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
Χαραμά δες	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	3655	2864	2749	1403	768	806	874	1117	1394	3008	4406
Λανθάνον	1265	1265	1265	633	127	127	0	0	0	633	633
Σύνολο	4920	4129	4014	2035	895	932	874	1117	1394	3641	5039

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	-361.94	-77.78	250.10	621.70	971.44	1233.75	1408.62	1474.19	1408.62	1255.61	1015.16
Λανθάνον	-1515.52	-1075.81	-516.97	189.48	932.58	1544.39	1980.15	2149.58	1980.15	1597.60	1031.18
Σύνολο	-1877.46	-1153.59	-266.87	811.18	1904.02	2778.13	3388.77	3623.78	3388.77	2853.21	2046.34

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ( Watt )

Αισθητό: 1474

Λανθάνον: 2150

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 503.45

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ  
 Χώρος : 3  
 Ονομασία : ΔΙΑΚΟΝΙΚΟ

## Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσαν ατολισμός	k (W/m²K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m²)	Αφαιρ. Επιφ. (m²)	Επιφ. Υπολ. (m²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T10	N	1.357	2.35	5.90	13.86	1	13.86		13.86			
T10	NA	1.357	1.25	5.90	7.38	1	7.38		7.38			
T10	A	1.357	2.05	5.90	12.10	1	12.10	0.40	11.70			
A1	A	5.20	0.40	1.00	0.40	1	0.40		0.40			
Δ7		1.900	1	9.15	9.15	1	9.15		9.15			
O4		0.970	1	9.15	9.15	1	9.15		9.15			

## Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
T10	13.86	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T10	7.38	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T10	11.70	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	0.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ7	9.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
O4	9.15	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

## Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα ( Watt )

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
T10	13.86	53	39	28	21	20	26	40	59	83	109	133
T10	7.38	29	24	22	25	32	42	54	66	78	87	95
T10	11.70	48	42	45	56	71	90	108	125	140	151	161
A1	0.40	237	259	242	192	126	96	85	78	71	62	50
Δ7	9.15	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100
O4	9.15	-4	-8	-7	1	14	33	55	78	99	118	132

## Δεδομένα Φωτισμού ( Watt )

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Πυράκτωσης	1	100	100

## Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
Χρονοπρόγραμμα	1.00	0.50	0.50	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.50	1.00
Φορτίο	99	67	61	29	22	18	16	15	15	43	85

## Δεδομένα Ατόμων ( Watt )

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Ορθιος, ελαφρά εργασία	75	55	1	75	55	130

## 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	0.50	0.10	0.10	0.00	0.00	0.00	0.50	0.50
Φορτίο Αισθητό	72	76	78	48	20	15	7	4	3	34	38
Φορτίο Λανθάνον	63	63	63	32	6	6	0	0	0	32	32
Σύνολο	135	139	142	80	26	22	7	4	3	66	70

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	99	67	61	29	22	18	16	15	15	43	85
Άτομα (Αισθητό)	72	76	78	48	20	15	7	4	3	34	38
Άτομα (Λανθάνον)	63	63	63	32	6	6	0	0	0	32	32
Άτομα (Σύνολο)	135	139	142	80	26	22	7	4	3	66	70
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 ( 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	434	398	369	272	205	220	265	326	389	504	595
Λανθάνον	63	63	63	32	6	6	0	0	0	32	32
Σύνολο	498	462	433	303	212	226	265	326	389	536	627

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα ( Watt )

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

Λανθάνον	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Σύνολο	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ( Watt )

Αισθητό: 0

Λανθάνον: 0

Συνολικός όγκος αέρα (m<sup>3</sup>/h): 0.00



Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ  
 Χώρος : 4  
 Ονομασία : ΠΡΟΘΕΣΗ

## Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσαν ατολισμός	k (W/m²K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m²)	Αφαιρ. Επιφ. (m²)	Επιφ. Υπολ. (m²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T10	A	1.357	1.95	5.90	11.51	1	11.51	0.40	11.11			
A1	A	5.20	0.40	1.00	0.40	1	0.40		0.40			
T2	BA	0.70	1.30	5.90	7.67	1	7.67		7.67			
T10	B	1.357	3.35	5.90	19.76	1	19.76		19.76			
Δ7		1.900	1	11.82	11.82	1	11.82		11.82			
O4		0.970	1	11.82	11.82	1	11.82		11.82			

## 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
T10	11.11	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	0.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	7.67	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T10	19.76	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ7	11.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
O4	11.82	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

## Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ώρα ( Watt )

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
T10	11.11	45	40	43	53	68	85	103	119	133	144	153
A1	0.40	237	259	242	192	126	96	85	78	71	62	50
T2	7.67	13	12	12	14	18	22	26	30	34	38	41
T10	19.76	57	42	33	27	26	30	41	56	75	97	121
Δ7	11.82	-129	-129	-129	-129	-129	-129	-129	-129	-129	-129	-129
O4	11.82	-5	-11	-9	1	19	43	71	100	128	152	170

## Δεδομένα Φωτισμού ( Watt )

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Πυράκτωσης	1	100	100

## Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	0.50	0.50	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.50	1.00
Φορτίο	99	67	61	29	22	18	16	15	15	43	85

## Δεδομένα Ατόμων ( Watt )

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Ορθιος, ελαφρά εργασία	75	55	1	75	55	130

## Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	0.50	0.10	0.10	0.00	0.00	0.00	0.50	0.50
Φορτίο Αισθητό	72	76	78	48	20	15	7	4	3	34	38
Φορτίο Λανθάνον	63	63	63	32	6	6	0	0	0	32	32
Σύνολο	135	139	142	80	26	22	7	4	3	66	70

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	99	67	61	29	22	18	16	15	15	43	85
Άτομα (Αισθητό)	72	76	78	48	20	15	7	4	3	34	38
Άτομα (Λανθάνον)	63	63	63	32	6	6	0	0	0	32	32
Άτομα (Σύνολο)	135	139	142	80	26	22	7	4	3	66	70
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 ( 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	390	356	331	236	169	180	219	273	329	441	530
Λανθάνον	63	63	63	32	6	6	0	0	0	32	32
Σύνολο	453	419	394	267	175	186	219	273	329	472	561

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα ( Watt )

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



Λανθάνον	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Σύνολο	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ( Watt )

Αισθητό: 0

Λανθάνον: 0

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h): 0.00

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ

Χώρος : 1

Ονομασία : ΝΑΡΘΗΚΑΣ

Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ώρα

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	2175	1848	1872	1439	1362	1596	2467	3526	4379	5397	5907
Λανθάνον	380	380	380	190	38	38	0	0	0	190	190
Σύνολο	2554	2227	2252	1629	1400	1634	2467	3526	4379	5587	6097

Χώρος : 2

Ονομασία : ΚΥΡΙΟΣ ΝΑΟΣ&amp;Ι ΙΕΡΟ Β

Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ώρα

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	3655	2864	2749	1403	768	806	874	1117	1394	3008	4406
Λανθάνον	1265	1265	1265	633	127	127	0	0	0	633	633
Σύνολο	4920	4129	4014	2035	895	932	874	1117	1394	3641	5039

Χώρος : 3

Ονομασία : ΔΙΑΚΟΝΙΚΟ

Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ώρα

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	434	398	369	272	205	220	265	326	389	504	595
Λανθάνον	63	63	63	32	6	6	0	0	0	32	32
Σύνολο	498	462	433	303	212	226	265	326	389	536	627

Χώρος : 4

Ονομασία : ΠΡΟΘΕΣΗ

Συνολικά Φορτία Χώρων Ανα Ώρα

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	390	356	331	236	169	180	219	273	329	441	530
Λανθάνον	63	63	63	32	6	6	0	0	0	32	32
Σύνολο	453	419	394	267	175	186	219	273	329	472	561

## 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	:	1	1	1	1	1	2	3	5	6	7	7
Rad.	:	1	1	1	1	1	2	2	3	4	4	5
Con.	:	-1	-0	-0	-0	-0	-0	1	1	2	2	2
ΦΩΤΙΣΜΟΣ	:	4	3	2	1	1	1	1	1	1	2	3
Rad.	:	3	2	2	1	1	1	0	0	0	1	2
Con.	:	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ.	:	2	2	2	1	1	0	0	0	0	1	1
Rad.	:	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1
Con.	:	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rad.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Con.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.	:	2	2	2	1	0	0	0	0	0	1	1
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ	:	7	5	5	3	3	3	4	5	6	9	11
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ	:	2	2	2	1	0	0	0	0	0	1	1
ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ												
ΑΙΣΘ. ΑΕΡ.	:	-1	-0	0	1	1	2	2	2	2	2	1
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ.	:	-2	-2	-1	0	1	2	3	3	3	2	1
ΣΥΝΟΛΟ	:	6	6	7	5	5	7	9	11	11	14	15

24 ΑΥΓ.

## ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	:	-0	-0	-0	-0	0	1	2	4	5	6	6
Rad.	:	1	1	1	1	1	1	2	3	3	4	4
Con.	:	-1	-1	-1	-1	-1	-0	0	1	2	2	2
ΦΩΤΙΣΜΟΣ	:	4	3	2	1	1	1	1	1	1	2	3
Rad.	:	3	2	2	1	1	1	0	0	0	1	2
Con.	:	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ.	:	2	2	2	1	1	0	0	0	0	1	1
Rad.	:	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1
Con.	:	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rad.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Con.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.	:	2	2	2	1	0	0	0	0	0	1	1
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ	:	6	5	4	2	2	2	3	4	6	8	10
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ	:	2	2	2	1	0	0	0	0	0	1	1
ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ												
ΑΙΣΘ. ΑΕΡ.	:	-1	-0	0	1	1	2	2	2	2	2	1
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ.	:	-2	-1	-1	0	2	2	3	3	3	3	2
ΣΥΝΟΛΟ	:	5	5	6	4	4	6	8	10	11	13	14

## 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	:	1	1	1	1	1	2	3	5	6	7	7
Rad.	:	1	1	1	1	1	2	2	3	4	4	5
Con.	:	-1	-0	-0	-0	-0	-0	1	1	2	2	2
ΦΩΤΙΣΜΟΣ	:	4	3	2	1	1	1	1	1	1	2	3
Rad.	:	3	2	2	1	1	1	0	0	1	1	2
Con.	:	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ.	:	2	2	2	1	1	0	0	0	0	1	1
Rad.	:	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1
Con.	:	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rad.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Con.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.	:	2	2	2	1	0	0	0	0	0	1	1
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ	:	7	5	5	3	3	3	4	5	6	9	11
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ	:	2	2	2	1	0	0	0	0	0	1	1
ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ	:											
ΑΙΣΘ. ΑΕΡ.	:	-1	-0	0	1	1	2	2	2	2	2	1
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ.	:	-2	-2	-1	0	1	2	3	3	3	2	1
ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ.	:	6	6	7	5	5	7	9	11	11	14	15

24 ΑΥΓ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 1

## ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	:	-0	-0	-0	-0	0	1	2	4	5	6	6
Rad.	:	1	1	1	1	1	1	2	3	3	4	4
Con.	:	-1	-1	-1	-1	-1	-0	0	1	2	2	2
ΦΩΤΙΣΜΟΣ	:	4	3	2	1	1	1	1	1	1	2	3
Rad.	:	3	2	2	1	1	1	1	0	0	1	2
Con.	:	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ.	:	2	2	2	1	1	0	0	0	0	1	1
Rad.	:	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1
Con.	:	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rad.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Con.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.	:	2	2	2	1	0	0	0	0	0	1	1
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ	:	6	5	4	2	2	2	3	4	6	8	10
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ	:	2	2	2	1	0	0	0	0	0	1	1
ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ	:											
ΑΙΣΘ. ΑΕΡ.	:	-1	-0	0	1	1	2	2	2	2	2	1
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ.	:	-2	-1	-1	0	2	2	3	3	3	3	2
ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ.	:	5	5	6	4	4	6	8	10	11	13	14

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.	8	7	7	4	3	3	4	5	6	10	12
24 ΑΥΓ.	7	6	6	3	2	2	3	4	6	9	11

Μέγιστα φορτία χώρων με αερισμό

Επίπεδο	Χώρος	Σύστημα	Επιφάνεια (m <sup>2</sup> )	Ωρα μέγιστου φορτίου	Εξωτερικό ς 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> )
ΙΣΟΓΕΙΟ	ΝΑΡΘΗΚ ΑΣ	1	38.8	18	228.7	7026.4	6368.3	658.2	164.3	181.3
ΙΣΟΓΕΙΟ	ΚΥΡΙΟΣ ΝΑΟΣ&Ι ΙΕΡΟ Β	1	85.3	18	503.4	7084.9	5421.3	1663.7	63.5	83.0
ΙΣΟΓΕΙΟ	ΔΙΑΚΟΝΙΚ Ο	1	9.2	18	0.0	626.7	595.0	31.6	65.0	68.4
ΙΣΟΓΕΙΟ	ΠΡΟΘΕΣ Η	1	11.8	18	0.0	561.5	529.8	31.6	44.8	47.4
Σύνολο			145.1		732.1	15299.5	12914.4	2385.1	89.0	105.4

## ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΠΟΛΗ	:	Λαμία (ΚΕΝΑΚ)
ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ (°C)	:	27
ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (%)	:	60
ΔΙΑΦΟΡΑ Τ ΕΞΩΤ.- Τ ΜΗ ΚΛΙΜ. ΧΩΡΩΝ (°C)	:	5
ΔΙΑΦΟΡΑ Τ ΕΔΑΦΟΥΣ - Τ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ (°C)	:	-5
ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΚΤΙΡΙΟΥ (1 - 15)	:	1
ΤΥΠΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ( m )	:	5.90
ΣΥΣΤ. ΜΟΝΑΔΩΝ	:	Watt
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	:	ASHRAE RTS

## ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ - ΜΕΓ. ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ - ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ (°C)

Ωρα	to	te BA	te A	te NA	te N	te NAΔ	te Δ	te BAΔ	te B	ΔΤ ΜΗ ΚΛΙΜ. ΧΩΡΩΝ
-----	----	-------	------	-------	------	--------	------	--------	------	-------------------

23 ΙΟΥΛ. - 35.7 - 12.9

ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (%) 50.10%

8	24.9	57.1	65.8	53.0	29.8	29.4	29.4	29.4	32.7	-7.1
9	26.5	55.1	67.6	59.3	35.8	32.4	32.4	32.4	32.8	-5.5
10	28.5	49.8	64.3	61.9	44.1	35.3	35.3	35.3	35.5	-3.5
11	30.7	43.2	57.6	61.0	51.2	38.5	38.1	38.1	38.1	-1.3
12	32.7	40.9	48.6	57.0	56.0	46.3	40.8	40.5	40.5	0.7
13	34.3	42.1	42.5	50.1	57.9	56.7	47.3	42.4	42.1	2.3
14	35.3	42.9	42.9	43.4	56.7	64.4	59.7	45.6	42.9	3.3
15	35.7	42.7	42.7	42.7	52.7	68.7	69.6	55.0	42.8	3.7
16	35.3	41.4	41.4	41.4	46.2	68.6	75.5	62.4	41.7	3.3
17	34.4	39.3	39.3	39.3	39.8	64.1	76.0	66.2	41.3	2.4
18	33.0	36.4	36.4	36.4	36.5	54.5	68.4	63.4	42.8	1.0

24 ΑΥΓ. - 34.5 - 12.6

ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (%) 54.50%

8	23.9	51.7	64.0	54.9	30.5	27.8	27.8	27.8	28.2	-8.1
9	25.6	49.8	66.7	62.5	40.0	30.8	30.8	30.8	30.9	-6.4
10	27.4	44.1	63.3	65.4	49.0	33.7	33.7	33.7	33.7	-4.6
11	29.6	37.1	56.2	64.4	56.4	37.2	36.5	36.5	36.5	-2.4
12	31.6	38.9	46.5	59.9	61.3	49.8	39.2	38.9	38.9	-0.4
13	33.1	40.4	40.7	52.4	62.9	60.5	46.6	40.4	40.4	1.1
14	34.1	41.1	41.1	43.0	61.4	68.3	59.5	41.6	41.1	2.1
15	34.5	40.9	40.9	41.0	56.7	72.3	69.5	50.2	40.9	2.5
16	34.1	39.5	39.5	39.5	49.5	71.4	75.0	57.7	39.5	2.1
17	33.2	37.3	37.3	37.3	40.7	65.2	73.9	60.9	37.6	1.2
18	31.9	34.2	34.2	34.2	34.4	51.9	61.6	55.1	36.6	-0.1

Χρονικοί συντελεστές αγωγιμότητας τοίχων & οροφών  
[ASHRAE F29.28-30 - Tables 20-21]

Τύπος	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
T1 - 17	8	8	7	6	6	5	4	4	3	3	3
T2 - 17	8	8	7	6	6	5	4	4	3	3	3
T3 - 17	8	8	7	6	6	5	4	4	3	3	3
T4 - 17	8	8	7	6	6	5	4	4	3	3	3
T5 - 17	8	8	7	6	6	5	4	4	3	3	3
T6 - 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T7 - 22	5	3	2	2	1	1	1	0	0	0	0
T8 - 22	5	3	2	2	1	1	1	0	0	0	0
T9 - 17	8	8	7	6	6	5	4	4	3	3	3
T10 - 17	8	8	7	6	6	5	4	4	3	3	3
O1 - 18	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
O2 - 14	9	8	7	7	6	5	4	4	3	3	2
O3 - 18	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
O4 - 14	9	8	7	7	6	5	4	4	3	3	2

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

Τύπος	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ΝΑΡΘΗΚΑΣ - Ελαφριά - Με μοκέτα - 90%	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
ΚΥΡΙΟΣ ΝΑΟΣ&Ι ΙΕΡΟ Β - Ελαφριά - Με μοκέτα - 90%	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
ΔΙΑΚΟΝΙΚΟ - Ελαφριά - Με μοκέτα - 90%	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
ΠΡΟΘΕΣΗ - Ελαφριά - Με μοκέτα - 90%	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0



Χρονικοί συντελεστές αγωγιμότητας τοίχων  
[ASHRAE F29.28 - Πίνακας 20]

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	7	6	6	5	5	4	4	3	3	3	2
11	7	5	4	3	2	2	1	1	1	1	1
12	7	5	4	3	2	2	2	2	1	1	1
13	9	7	6	5	4	3	2	2	1	1	1
14	9	8	7	7	6	5	4	4	3	3	2
15	7	7	7	6	6	5	5	5	4	4	3
16	7	7	6	6	6	5	5	5	4	4	4
17	8	8	7	6	6	5	4	4	3	3	3
18	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
19	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4
20	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4
21	8	7	6	5	4	3	2	2	2	1	1
22	5	3	2	2	1	1	1	0	0	0	0
23	8	6	4	3	3	2	2	1	1	1	1
24	8	8	7	6	6	5	4	4	3	3	2
25	5	4	3	2	2	1	1	1	1	0	0
26	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	0
27	9	8	7	7	6	5	4	4	3	2	2
28	6	6	6	5	5	5	5	4	4	4	3
29	7	7	6	6	5	5	4	4	3	3	3
30	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4
31	7	6	6	5	5	4	4	3	3	3	2
32	6	6	6	6	5	5	5	4	4	4	4
33	8	7	6	6	5	4	4	4	3	3	3
34	8	7	6	5	4	3	2	2	2	1	1
35	5	3	2	2	1	1	1	0	0	0	0

Χρονικοί συντελεστές αγωγιμότητας οροφών  
[ASHRAE F29.30 - Πίνακας 21]

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06	4	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0
07	6	5	3	3	2	1	1	1	1	0	0
08	7	6	5	5	4	4	3	3	3	2	2
09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	5	4	3	2	1	1	1	0	0	0	0
14	7	6	5	5	4	3	3	3	2	2	2
15	7	7	6	5	5	5	4	4	3	3	3
16	6	6	6	6	5	5	5	4	4	4	4
17	6	6	5	5	5	4	4	4	4	3	3
18	6	6	5	5	5	5	4	4	4	4	4
19	7	6	5	5	5	4	4	3	3	3	3

Αντιπροσωπευτικοί χρονικοί συντελεστές μη ηλιακής ακτινοβολίας για ελαφριές έως βαριές κατασκευές και εξωτερικές ζώνες  
[ASHRAE F29.33 - Πίνακας 24]

8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18  
Ελαφριά - Με μοκέτα - 10%

2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
Ελαφριά - Με μοκέτα - 50%										
1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
Ελαφριά - Με μοκέτα - 90%										
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
Ελαφριά - Χωρίς μοκέτα - 10%										
2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
Ελαφριά - Χωρίς μοκέτα - 50%										
2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
Ελαφριά - Χωρίς μοκέτα - 90%										
2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
Μέση - Με μοκέτα - 10%										
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Μέση - Με μοκέτα - 50%										
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Μέση - Με μοκέτα - 90%										
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Μέση - Χωρίς μοκέτα - 10%										
3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Μέση - Χωρίς μοκέτα - 50%										
3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Μέση - Χωρίς μοκέτα - 90%										
3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Βαριά - Με μοκέτα - 10%										
3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2
Βαριά - Με μοκέτα - 50%										
3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
Βαριά - Με μοκέτα - 90%										
3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Βαριά - Χωρίς μοκέτα - 10%										
4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2
Βαριά - Χωρίς μοκέτα - 50%										
4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2
Βαριά - Χωρίς μοκέτα - 90%										
4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2

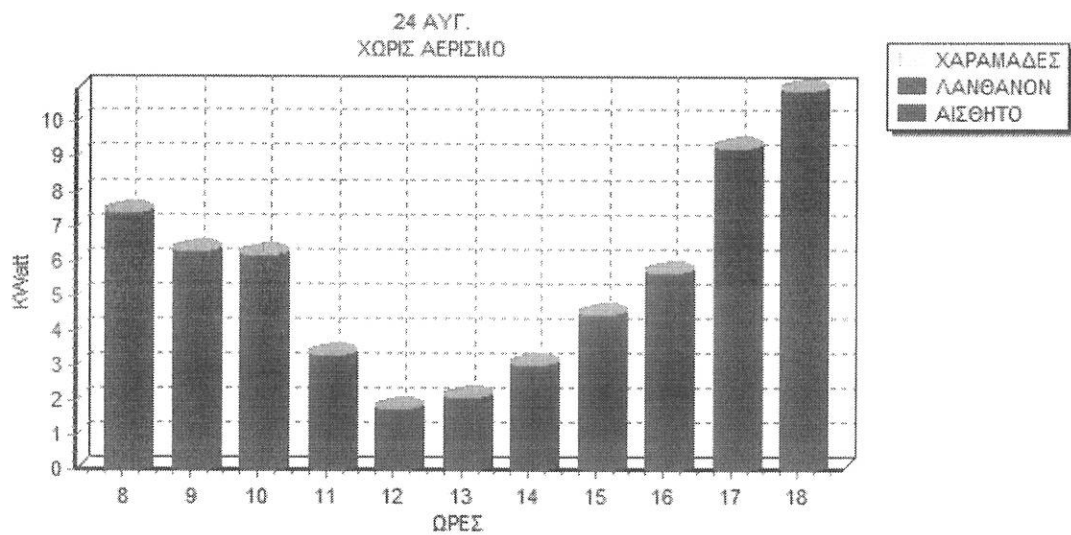
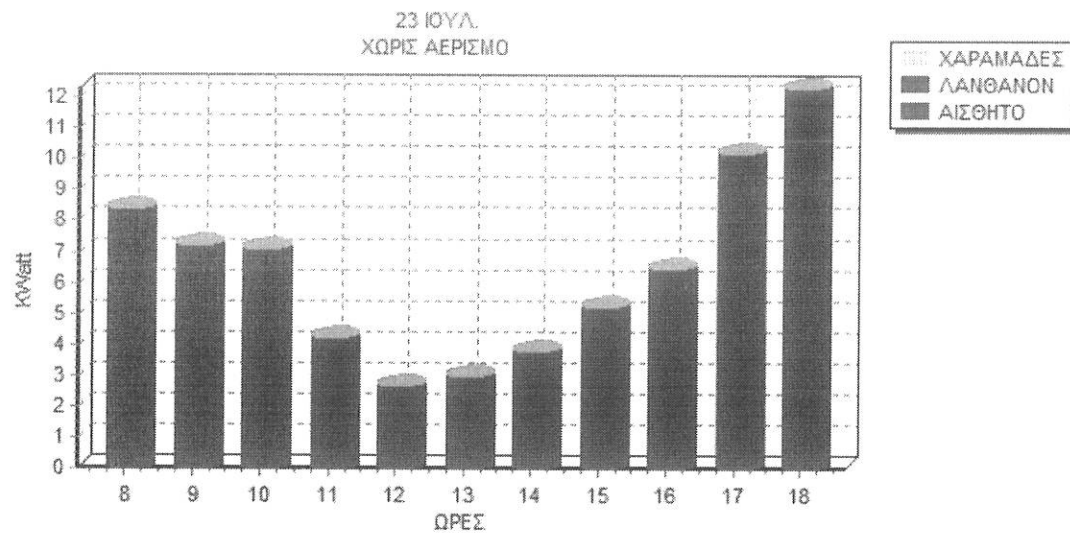
Αντιπροσωπευτικοί χρονικοί συντελεστές ηλιακής ακτινοβολίας για ελαφριές έως βαριές κατασκευές και εξωτερικές ζώνες [ASHRAE F29.33 - Πίνακας 25]

8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Ελαφριά - Με μοκέτα - 10%										
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
Ελαφριά - Με μοκέτα - 50%										
1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
Ελαφριά - Με μοκέτα - 90%										
1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
Ελαφριά - Χωρίς μοκέτα - 10%										
2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
Ελαφριά - Χωρίς μοκέτα - 50%										
2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
Ελαφριά - Χωρίς μοκέτα - 90%										
2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
Μέση - Με μοκέτα - 10%										
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Μέση - Με μοκέτα - 50%										
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Μέση - Με μοκέτα - 90%										
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Μέση - Χωρίς μοκέτα - 10%										
4	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1
Μέση - Χωρίς μοκέτα - 50%										
3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1
Μέση - Χωρίς μοκέτα - 90%										
3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1
Βαριά - Με μοκέτα - 10%										
2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
Βαριά - Με μοκέτα - 50%										
2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Βαριά - Με μοκέτα - 90%										
2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Βαριά - Χωρίς μοκέτα - 10%										
3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2
Βαριά - Χωρίς μοκέτα - 50%										
3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2
Βαριά - Χωρίς μοκέτα - 90%										
3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2

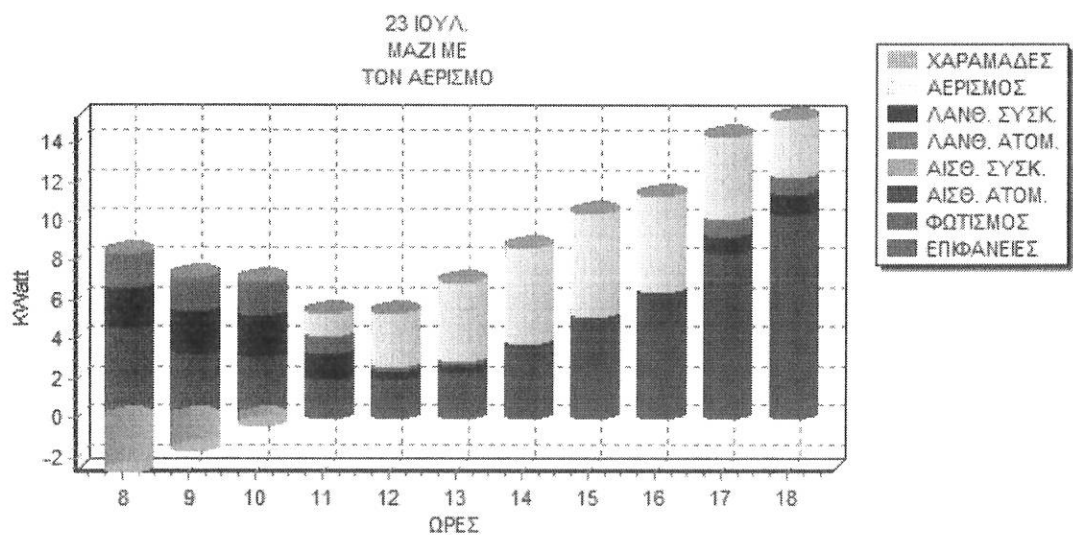
Αντιπροσωπευτικοί χρονικοί συντελεστές μη ηλιακής ακτινοβολίας για ελαφριές έως βαριές κατασκευές και εσωτερικές ζώνες  
[ASHRAE F29.33 - Πίνακας 24]

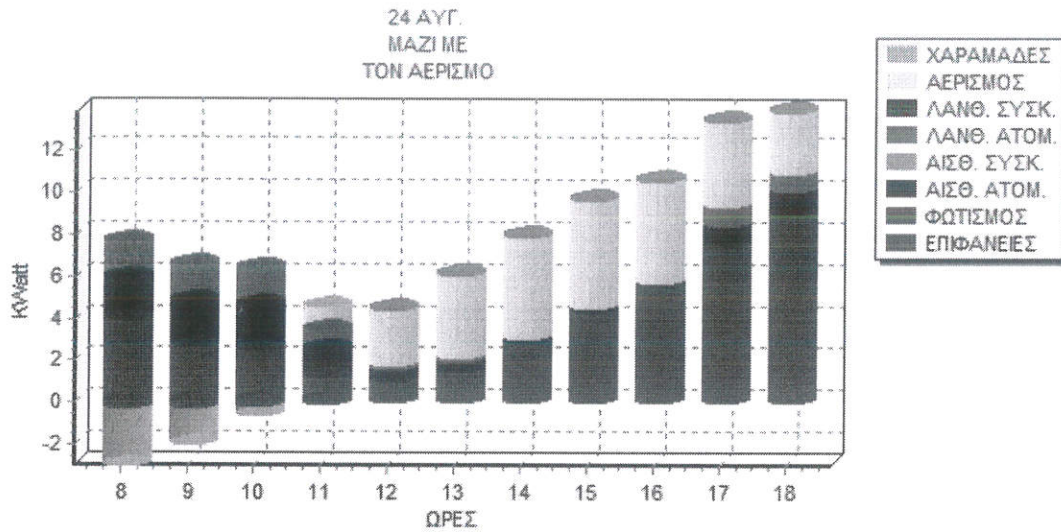
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Ελαφριά - Με μοκέτα											
2		1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
Ελαφριά - Χωρίς μοκέτα											
2		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
Μέση - Με μοκέτα											
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Μέση - Χωρίς μοκέτα											
3		3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Βαρία - Με μοκέτα											
3		3	3	3	2	2	2	2	2	2	2
Βαρία - Χωρίς μοκέτα											
4		4	3	3	3	3	3	3	3	3	2

## Διαγράμματα Συγκεντρωτικών Φορτίων Κτιρίου Χωρίς Αερισμό

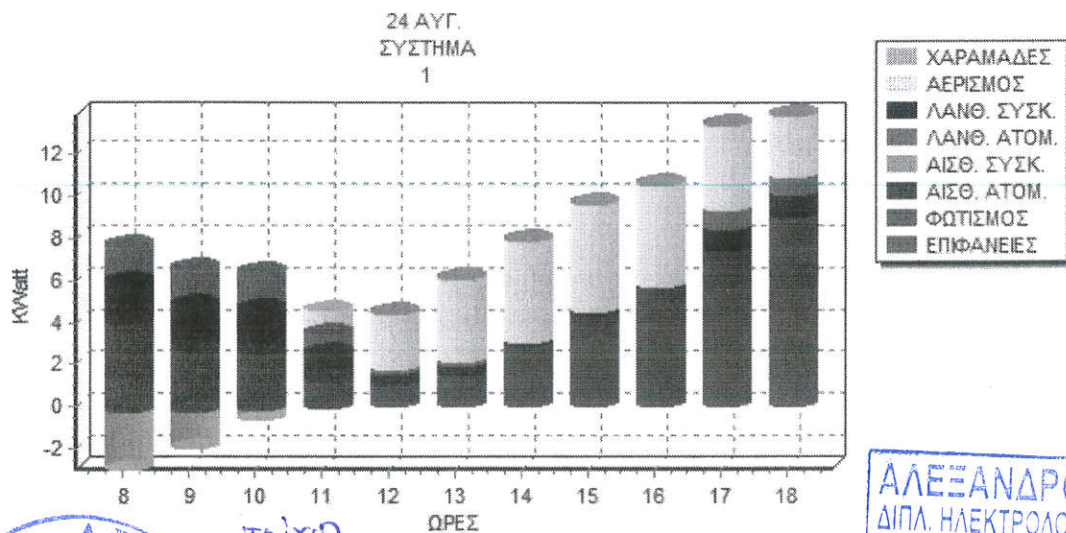
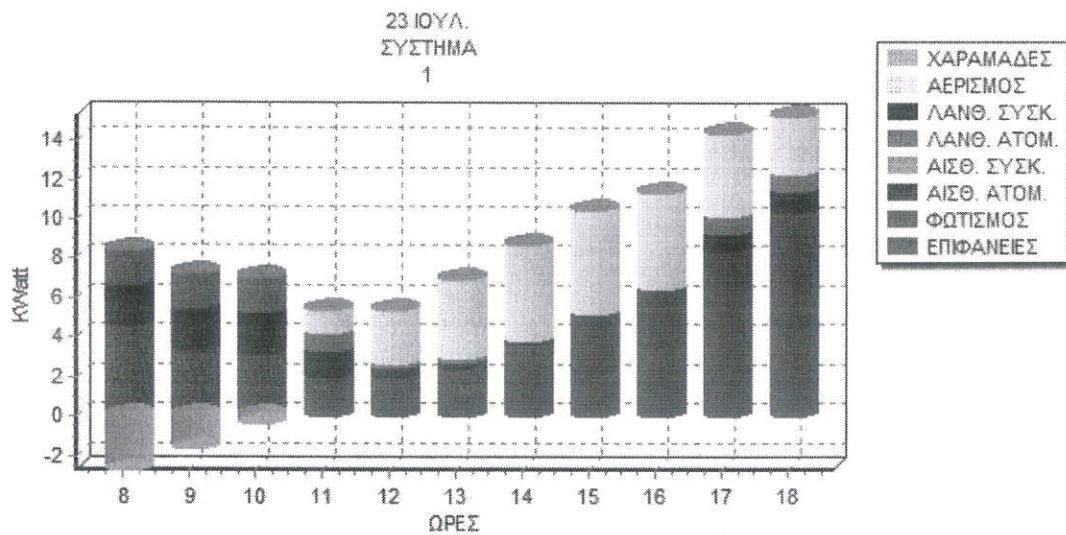


## Διαγράμματα Συγκεντρωτικών Φορτίων Κτιρίου Με Αερισμό





Διαγράμματα Συστημάτων



Το παρόν ~~εγχειρίδιο~~ συνοδεύει  
με αριθ. πρωτ. ....  
την απόφαση ΠΟΛΙΤΕΙΣΜΟΥ  
ΑΔΜΜ 19408/01-05-2025  
Απόφαση.  
Ο Προϊστάμενος της ΔΑΘΜΜ

Θεμιστοκλής Βλαχούλης

Αρχιτέκτων Μηχανικός με Δ' βαθμό

ΤΕΥΧΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΣΤ. ΠΑΣΜΑΤΖΙΔΗΣ  
ΔΙΠΛ. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ & ΜΗΧ/ΚΟΣ Η/Υ  
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ Α.Π.Θ.  
ΜΕΛΟΣ Τ.Ε.Ε. ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ: 93091  
ΑΓΙΩΝ ΠΑΝΤΩΝ 80 - Τ.Κ. 546 29 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ  
ΤΗΛ. 2310 506015  
ΑΦΜ: 130945058 - ΔΟΥ: Ε' ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ