ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362027SEB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Έγκριση

Ιδιοκτήτης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΛΑΥΡΕΩΤΙΚΗΣ

Θέμα

ΑΝΑΔΕΙΞΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΛΑΥΡΕΩΤΙΚΗΣ

Θεση

ΗΡΩΩΝ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ & ΔΑΝΟΥΚΑΡΑ, Ο.Τ.:180

Μελετητες

ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΕΡΓΟΥ:	Αναθεωρήσεις
ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ Ο.Τ.Α. "ΕΥΔΗΜΟΣ Α.Ε."	
ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΔΟΣΗ ΑΔΕΙΩΝ & ΕΓΚΡΙΣΕΩΝ:	
ΖΗΣΙΑΔΗΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ & ΣΙΑ ΕΕ	

Φάση

ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Ημερομηνια

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2021

Θεμα

ΚΤΙΡΙΟ Β

Κλιμακα

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Υπογραφη

ΝΙΚΟΛΑΟΣ Σ. ΔΗΜΗΤΡΑΚΟΠΟΥΛΟΣ
ΔΙΠΛ. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΕΘΝΙΚΟΥ ΜΕΤΣΟΒΙΟΥ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ
ΜΕΛΟΣ Τ.Ε.Ε. ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ 54235
ΕΜΠΕΔΟΚΛΕΟΥΣ 21-23, ΑΘΗΝΑ, ΤΗΛ: 210 7514782

ΖΗΣΙΑΔΗΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ & ΣΙΑ Ε.Ε.
ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ Τ.Ε.Ε. 17211
ΓΕΡΑΚΑ 111, ΓΕΡΑΚΑΣ, Τ.Κ. 153 44
ΑΦΜ 800492890 - ΔΟΥ ΠΑΛΛΗΝΗΣ
ΤΗΛ.: 210 6534149

Σφραγιδα

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

ΜΕΛΕΤΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

Υπολογισμός Ψυκτικών Φορτίων

Εργοδότης : ΔΗΜΟΣ ΛΑΥΡΕΩΤΙΚΗΣ

Έργο : ΑΝΑΔΕΙΞΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΛΑΥΡΕΩΤΙΚΗΣ

Θέση : ΗΡΩΩΝ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ & ΔΟΥΝΑΚΑΡΑ, Ο.Τ.:180

Ημερομηνία :

Μελετητές :

Παρατηρήσεις :

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη έγινε σύμφωνα με την μεθοδολογία Ashrae, ακολουθώντας επίσης τις οδηγίες της 2425/86 ΤΟΤΕΕ και 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)*ASHRAE Cooling and Heating Load Calculation Manual ASHRAE GRP 158*

2. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ & ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

Σύμφωνα με την Ashrae, το ψυκτικό φορτίο (ή θερμικό κέρδος) ενός χώρου προκύπτει από το άθροισμα των φορτίων που οφείλονται στις ακόλουθες αιτίες:

1. Εξωτερικοί τοίχοι

Ο υπολογισμός των φορτίων από εξωτερικούς τοίχους προκύπτει για κάθε ώρα από την σχέση:

$Q_r(\tau,\pi) = U_w \times A_w \times CLTD_{w_cor(\tau,\pi)}$

όπου:

U_w: Συντελεστής θερμοπερατότητας τοίχου
A_w: Επιφάνεια τοίχου
$CLTD_{w_cor(\tau,\pi)}$: Διορθωμένη Θερμοκρασιακή διαφορά ψυκτικού φορτίου τοίχου η οποία προκύπτει με την βοήθεια της σχέσης:

$CLTD_{w_cor(\tau,\pi)} = (CLTD_{w(\tau,\pi)} + LM) \times k + (78-T_r) + (T_0-85)$

όπου:

$CLTD_{w(\tau,\pi)}$: Ισοδύναμη θερμοκρασιακή διαφορά του τοίχου που παίρνεται από πίνακες και εξαρτάται από τον τύπο του τοίχου και τον προσανατολισμό του.
LM: Διορθωτική διαφορά Θερμοκρασίας για γεωγραφικό πλάτος, μήνα και προσανατολισμό
k: Συντελεστής χρώματος τοίχου
T_r: Εσωτερική θερμοκρασία
T_0: Μέση εξωτερική θερμοκρασία

2. Οροφές

Ο υπολογισμός των φορτίων από οροφές προκύπτει από για κάθε ώρα από την σχέση:

$Q_{r(\tau)} = U_r \times A_r \times CLTD_{r_cor(\tau)}$

όπου:

U_r: Συντελεστής θερμοπερατότητας οροφής
A_r: Επιφάνεια οροφής
$CLTD_{w_cor(\tau)}$: Διορθωμένη Θερμοκρασιακή διαφορά ψυκτικού φορτίου οροφής, η οποία προκύπτει με την βοήθεια της σχέσης:

$CLTD_{w_cor(\tau)} = (CLTD_{w(\tau)} + LM) \times k + (78-T_r) + (T_0-85)$

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

όπου:

$CLTD_{w(τ)}$: Ισοδύναμη θερμοκρασιακή διαφορά της οροφής που παίρνεται από πίνακες και εξαρτάται από τον τύπο της.
LM: Διορθωτική διαφορά Θερμοκρασίας για γεωγραφικό πλάτος και μήνα.
k: Συντελεστής χρώματος οροφής
T_r: Εσωτερική θερμοκρασία
T_o: Μέση εξωτερική θερμοκρασία

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 γιά 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.

$Q_i = Qk_i + Qa_i$

όπου:

Q_i: Το συνολικό φορτίο από τα ανοίγματα κατά την ώρα i
Qk_i: Το φορτίο λόγω θερμικής αγωγιμότητας κατά την ώρα i
Qa_i: Το φορτίο λόγω ακτινοβολίας κατά την ώρα i

Το φορτίο λόγω θερμικής αγωγιμότητας (Qk i) δίνεται από τον παρακάτω τύπο:

$Qk_i = K \times A \times Dt_i$

όπου:

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

i: Οι ώρες της ημέρας 8πμ-6μμ
K: Η θερμική αγωγιμότητα του ανοίγματος
A: Το εμβαδόν της επιφάνειας του ανοίγματος
Dt_i: Η ισοδύναμη θερμοκρασιακή διαφορά για αγωγιμότητα ανοιγμάτων κατά την ώρα i.

Ο υπολογισμός της ισοδύναμης θερμοκρασιακής διαφοράς για αγωγιμότητα ανοιγμάτων (Dt_i) αναφέρεται αναλυτικά στα γενικά στοιχεία της μελέτης.

Το φορτίο λόγω ακτινοβολίας προκύπτει από τον πολλαπλασιασμό της επιφάνειας του ανοίγματος με το μέγιστο ηλιακό θερμικό κέρδος, τον συντελεστή σκίασης και τον παράγοντα ψυκτικού φορτίου (CLF):

$Qa_i = A \times SC_i \times SHG \times CLF_i$

όπου:

i: Οι ώρες της ημέρας 8πμ-6μμ
A: Το εμβαδόν της επιφάνειας του ανοίγματος
SHG: Το μέγιστο ηλιακό θερμικό κέρδος για το γεωγραφικό πλάτος
SC_i: Ο συντελεστής εξωτερικής σκίασης
CLF_i: Ο παράγων ψυκτικού φορτίου, που εξαρτάται από το αν είναι ή όχι εσωτερικά σκιασμένο το άνοιγμα

6. Φορτία φωτισμού

Τα θερμικά κέρδη λόγω φωτισμού υπολογίζονται από τον παρακάτω τύπο:

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

όπου:

$q_{t,\theta}$: $q_\theta \times L_c \times H_{c,\theta}$
$q_{r,\theta}$: $q_{t,\theta} \times R_p$
q_θ: Φορτίο φωτισμού ανά ώρα θ
L_c: Συντελεστής φωτισμού
$H_{c,\theta}$ Ετεροχρονισμός ανά ώρα θ
R_p, C_p: Ποσοστό ακτινοβολών και μεταγωγικών θερμικών κερδών.
r_0, r_1, …. : Συντελεστές ακολουθίας ακτινοβολίας

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

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

7. Υπολογισμός φορτίων ατόμων

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

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

παρακάτω:

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

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

όπου:

Q_{ai}: Το αισθητό φορτίο από τα άτομα την ώρα i
Q_{li}: Το λανθάνον φορτίο από τα άτομα την ώρα i
j: Ο τύπος βαθμού ενεργητικότητας των ατόμων σύμφωνα με τον πίνακα της Ashrae
Fa_j: Το αισθητό φορτίο ενός ατόμου βαθμού ενεργητικότητας j που εξαρτάται από την θερμοκρασία ξηρού βολβού του χώρου
Fl_j: 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	
	Α	Λ	Α	Λ	Α	Λ	Α	Λ	Α	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:

$$Qa = \left(\sum_{j=1}^{k} Fa_j \times N_j\right) + Q_1$$

$$Ql = \left(\sum_{j=1}^{k} Fl_j \times N_j\right) + Q_2$$

όπου:

Qa: Το συνολικό αισθητό φορτίο από συσκευές
Ql: Το συνολικό λανθάνον φορτίο από συσκευές
j: Ο τύπος της συσκευής σύμφωνα με τον πίνακα 7
Fa_j: Το αισθητό φορτίο μιας συσκευής τύπου j
F_{lj}: Το λανθάνον φορτίο μιας συσκευής τύπου j

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

N_j: Ο αριθμός των συσκευών τύπου j που λειτουργούν στο χώρο
Q_1: Συνολικό αισθητό φορτίο από συσκευές που δεν περιέχονται στους πίνακες
Q_2: Συνολικό λανθάνον φορτίο από συσκευές που δεν περιέχονται στους πίνακες

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

ΕΙΔΟΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ	Αισθητό Φορτίο (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:

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

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 γιά αερισμό των κλιματιζόμενων χώρων. Το φορτίο του αερισμού διακρίνεται σε αισθητό και σε λανθάνον, και υπολογίζεται από τους παρακάτω τύπους:

$$Qa_i = 0.29 \times V \times n \times Dt_i$$

$$Ql_i = 0.71 \times V \times n \times D_g$$

όπου:

Qa_i: Το αισθητό φορτίο αερισμού την ώρα i
Ql_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 γιά

Υπουργείο Παιδιάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

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 (m^2)
- Αριθμός Όμοιων Επιφανειών
- Συνολική Επιφάνεια (m^2)
- Αφαιρούμενη Επιφάνεια (m^2)
- Επιφάνεια Υπολογισμού (m^2)
- 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 (Mbtu/h, Mw, ή Mcal/h)

5. Φορτία Αερισμού ανά ώρα (και μέγιστο) (Mbtu/h, Mw, ή Mcal/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.

–

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362027 5EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

ΠΙΝΑΚΑΣ 0. ΔΙΟΡΘΩΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΑΝΑ ΩΡΑ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ

Διακ./	8πμ	9πμ	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ
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 ΙΣΟΔΥΝΑΜΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΩΝ ΤΟΙΧΩΝ ΑΝΑ ΩΡΑ (°C)

	8πμ	9πμ	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ
Προσανατολισμός:			ΒΑ								
ΤΥΠ.Α	9.0	8.0	8.0	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	10.0	10.0	10.0
ΤΥΠ.Β	7.0	7.0	7.0	8.0	8.0	9.0	9.0	10.0	10.0	11.0	11.0
ΤΥΠ.C	6.0	6.0	7.0	8.0	10.0	10.0	11.0	12.0	12.0	12.0	13.0
ΤΥΠ.D	4.0	6.0	8.0	10.0	11.0	12.0	13.0	13.0	13.0	14.0	14.0
ΤΥΠ.E	5.0	8.0	11.0	13.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	15.0	14.0
ΤΥΠ.F	8.0	13.0	16.0	17.0	16.0	16.0	15.0	15.0	15.0	15.0	14.0
ΤΥΠ.G	20.0	22.0	20.0	16.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	14.0	12.0
Προσανατολισμός:			Α								
ΤΥΠ.Α	11.0	10.0	10.0	10.0	11.0	11.0	12.0	12.0	13.0	13.0	13.0
ΤΥΠ.Β	8.0	8.0	9.0	9.0	10.0	12.0	13.0	13.0	14.0	14.0	15.0
ΤΥΠ.C	7.0	8.0	9.0	11.0	13.0	14.0	15.0	16.0	16.0	17.0	17.0
ΤΥΠ.D	5.0	7.0	10.0	13.0	15.0	17.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
ΤΥΠ.E	6.0	10.0	15.0	18.0	20.0	21.0	21.0	20.0	19.0	18.0	18.0
ΤΥΠ.F	9.0	16.0	21.0	24.0	25.0	24.0	22.0	20.0	19.0	18.0	17.0
ΤΥΠ.G	26.0	30.0	31.0	28.0	22.0	19.0	17.0	17.0	16.0	15.0	13.0
Προσανατολισμός:			ΝΑ								
ΤΥΠ.Α	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	11.0	11.0	12.0	12.0	13.0
ΤΥΠ.Β	8.0	8.0	8.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	14.0
ΤΥΠ.C	6.0	7.0	7.0	9.0	10.0	12.0	14.0	15.0	16.0	16.0	16.0
ΤΥΠ.D	5.0	5.0	7.0	10.0	12.0	14.0	16.0	17.0	18.0	18.0	18.0
ΤΥΠ.E	4.0	7.0	10.0	14.0	17.0	19.0	20.0	20.0	20.0	19.0	18.0
ΤΥΠ.F	6.0	10.0	15.0	20.0	23.0	24.0	23.0	22.0	20.0	19.0	17.0
ΤΥΠ.G	18.0	24.0	27.0	28.0	27.0	23.0	20.0	18.0	16.0	15.0	13.0
Προσανατολισμός:			Ν								
ΤΥΠ.Α	9.0	9.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	9.0	9.0
ΤΥΠ.Β	7.0	7.0	6.0	6.0	6.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0
ΤΥΠ.C	6.0	5.0	5.0	5.0	5.0	6.0	8.0	9.0	11.0	12.0	13.0
ΤΥΠ.D	4.0	3.0	3.0	4.0	5.0	7.0	9.0	11.0	13.0	15.0	16.0
ΤΥΠ.E	2.0	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	14.0	16.0	18.0	19.0	18.0
ΤΥΠ.F	1.0	2.0	4.0	7.0	11.0	15.0	19.0	21.0	22.0	21.0	19.0
ΤΥΠ.G	3.0	7.0	12.0	17.0	22.0	25.0	26.0	24.0	21.0	17.0	14.0
Προσανατολισμός:			ΝΔ								
ΤΥΠ.Α	12.0	11.0	11.0	10.0	10.0	10.0	9.0	9.0	10.0	10.0	10.0
ΤΥΠ.Β	10.0	9.0	9.0	8.0	8.0	7.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0
ΤΥΠ.C	8.0	7.0	7.0	6.0	6.0	6.0	7.0	8.0	10.0	12.0	14.0
ΤΥΠ.D	5.0	5.0	4.0	4.0	5.0	5.0	7.0	9.0	12.0	15.0	18.0
ΤΥΠ.E	3.0	3.0	3.0	4.0	5.0	7.0	10.0	14.0	18.0	21.0	24.0
ΤΥΠ.F	1.0	2.0	3.0	4.0	6.0	10.0	14.0	20.0	24.0	28.0	30.0
ΤΥΠ.G	3.0	4.0	6.0	9.0	14.0	21.0	28.0	33.0	35.0	34.0	29.0
Προσανατολισμός:			Δ								
ΤΥΠ.Α	13.0	12.0	12.0	11.0	11.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	11.0
ΤΥΠ.Β	11.0	10.0	9.0	9.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	9.0	11.0

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΤΥΠ.C	9.0	8.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	8.0	9.0	11.0	13.0
ΤΥΠ.D	6.0	5.0	5.0	5.0	5.0	6.0	6.0	8.0	10.0	13.0	17.0
ΤΥΠ.E	3.0	3.0	4.0	4.0	5.0	6.0	8.0	11.0	15.0	20.0	24.0
ΤΥΠ.F	2.0	2.0	3.0	4.0	6.0	8.0	11.0	16.0	22.0	27.0	32.0
ΤΥΠ.G	3.0	5.0	6.0	8.0	10.0	15.0	23.0	31.0	37.0	40.0	37.0

Προσανατολισμός:			ΒΔ								
ΤΥΠ.A	10.0	10.0	9.0	9.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
ΤΥΠ.B	9.0	8.0	7.0	7.0	7.0	6.0	6.0	7.0	7.0	8.0	8.0
ΤΥΠ.C	7.0	6.0	6.0	5.0	5.0	6.0	6.0	6.0	7.0	9.0	10.0
ΤΥΠ.D	5.0	4.0	4.0	4.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	10.0	12.0
ΤΥΠ.E	3.0	3.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	9.0	11.0	14.0	18.0
ΤΥΠ.F	1.0	2.0	3.0	4.0	6.0	7.0	9.0	12.0	15.0	19.0	24.0
ΤΥΠ.G	3.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	15.0	20.0	26.0	31.0	31.0

Προσανατολισμός:			Β								
ΤΥΠ.A	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
ΤΥΠ.B	6.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	6.0	6.0	7.0
ΤΥΠ.C	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	5.0	5.0	6.0	6.0	7.0	8.0
ΤΥΠ.D	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	5.0	6.0	6.0	7.0	8.0	9.0
ΤΥΠ.E	2.0	3.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	10.0	10.0	11.0
ΤΥΠ.F	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	8.0	9.0	11.0	12.0	12.0	13.0
ΤΥΠ.G	5.0	5.0	7.0	8.0	10.0	12.0	13.0	13.0	14.0	14.0	15.0

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΟΔΥΝΑΜΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΩΝ ΟΡΟΦΩΝ ΑΝΑ ΩΡΑ (°C)

	8πμ	9πμ	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ
ΟΡΟΦΗ:	ΧΩΡ.ΨΕΥΔΟΡ										
ΤΥΠ.1	11.0	19.0	27.0	34.0	40.0	43.0	44.0	43.0	39.0	33.0	25.0
ΤΥΠ.2	2.0	8.0	15.0	22.0	29.0	35.0	39.0	41.0	41.0	39.0	35.0
ΤΥΠ.3	1.0	5.0	11.0	18.0	25.0	31.0	36.0	39.0	40.0	40.0	37.0
ΤΥΠ.4	2.0	6.0	11.0	17.0	23.0	28.0	33.0	36.0	37.0	37.0	34.0
ΤΥΠ.5	-2.0	3.0	9.0	15.0	22.0	27.0	32.0	35.0	36.0	35.0	32.0
ΤΥΠ.6	0.0	2.0	4.0	8.0	13.0	18.0	24.0	29.0	33.0	35.0	36.0
ΤΥΠ.7	3.0	4.0	5.0	8.0	11.0	15.0	19.0	23.0	27.0	29.0	31.0
ΤΥΠ.8	5.0	4.0	4.0	5.0	7.0	11.0	14.0	18.0	22.0	25.0	28.0
ΤΥΠ.9	4.0	6.0	8.0	11.0	15.0	18.0	22.0	25.0	28.0	29.0	30.0
ΤΥΠ10	5.0	5.0	5.0	7.0	10.0	13.0	17.0	21.0	24.0	27.0	28.0
ΤΥΠ11	8.0	7.0	8.0	8.0	10.0	12.0	15.0	18.0	20.0	22.0	24.0
ΤΥΠ12	8.0	8.0	9.0	10.0	12.0	15.0	17.0	20.0	22.0	24.0	25.0
ΤΥΠ13	11.0	10.0	9.0	9.0	9.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0
ΟΡΟΦΗ:	ΜΕ ΨΕΥΔΟΡ.										
ΤΥΠ.1	5.0	13.0	20.0	28.0	35.0	40.0	43.0	43.0	41.0	37.0	31.0
ΤΥΠ.2	2.0	4.0	7.0	12.0	17.0	22.0	27.0	31.0	33.0	35.0	34.0
ΤΥΠ.3	0.0	2.0	6.0	10.0	16.0	21.0	27.0	31.0	34.0	36.0	36.0
ΤΥΠ.4	7.0	8.0	9.0	11.0	14.0	17.0	19.0	22.0	24.0	25.0	26.0
ΤΥΠ.5	3.0	4.0	6.0	10.0	14.0	18.0	23.0	27.0	30.0	31.0	32.0
ΤΥΠ.6	4.0	4.0	4.0	6.0	9.0	12.0	16.0	20.0	24.0	27.0	29.0
ΤΥΠ.7	9.0	8.0	8.0	9.0	10.0	12.0	14.0	17.0	19.0	21.0	23.0
ΤΥΠ.8	10.0	9.0	8.0	8.0	8.0	9.0	11.0	14.0	16.0	19.0	21.0
ΤΥΠ.9	11.0	11.0	11.0	12.0	13.0	15.0	16.0	18.0	19.0	20.0	21.0
ΤΥΠ10	11.0	10.0	10.0	10.0	11.0	12.0	14.0	16.0	18.0	19.0	21.0
ΤΥΠ11	13.0	13.0	12.0	12.0	13.0	13.0	14.0	15.0	16.0	16.0	17.0
ΤΥΠ12	12.0	12.0	12.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0	17.0	18.0	18.0
ΤΥΠ13	14.0	14.0	13.0	12.0	12.0	12.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0

ΤΥΠΟΙ ΟΡΟΦΗΣ 1-13 ΚΑΤΑ ASHRAE
1: Από Λαμαρίνα με μόνωση 25 ή 50 mm
2: Ξύλινη 25 mm με μόνωση 25 mm
3: Συμπαγής 100 mm
4: Συμπαγής 50 mm με μόνωση 25 ή 50 mm
5: Ξύλινη 25 mm με μόνωση 50 mm
6: Συμπαγής 150 mm
7: Ξύλινη 65 mm με μόνωση 25 mm

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

8: Συμπαγής 200 mm
9: Συμπαγής 100 mm με μόνωση 25 ή 50 mm
10: Ξύλινη 65 mm με μόνωση 50 mm
11: Ταράτσα Οροφής
12: Συμπαγής 150 mm με μόνωση 25 ή 50 mm
13: Ξύλινη 100 mm με μόνωση 25 ή 50 mm

ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΗΛΙΑΚΟΥ ΚΕΡΔΟΥΣ ΠΑΡΑΘΥΡΩΝ (Kcal/h m2)

	ΒΑ	Α	ΝΑ	Ν	ΝΔ	Δ	ΒΔ	Β	Ο.
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:	20 ΑΠΡ.								
	380	608	551	418	551	608	380	92	684
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:	21 ΜΑΙΟΥ								
	448	597	475	307	475	597	448	100	719
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:	21 ΙΟΥΝ.								
	467	584	437	258	437	584	467	130	727
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:	23 ΙΟΥΛ.								
	442	586	461	247	461	586	442	103	711
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:	24 ΑΥΓ.								
	366	586	532	404	532	586	366	95	670
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:	22 ΣΕΠΤ.								
	236	556	613	543	613	556	236	81	584

ΗΛΙΑΚΟ ΥΨΟΣ ΚΑΙ ΑΖΙΜΟΥΘΙΟ ΑΝΑ ΜΗΝΑ ΚΑΙ ΩΡΑ (ΣΕ ΜΟΙΡΕΣ)

	8πμ	9πμ	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ
20 ΑΠΡ.											
Ηλ.Υψ.	31	41	51	59	62	59	51	41	30	19	7
Αζιμ.	101	113	129	151	179	210	232	247	259	270	279
21 ΜΑΙΟΥ											
Ηλ.Υψ.	36	47	58	67	70	66	57	46	35	23	12
Αζιμ.	93	105	120	145	178	219	242	257	268	277	286
21 ΙΟΥΝ.											
Ηλ.Υψ.	37	49	60	69	73	69	60	49	38	26	15
Αζιμ.	89	100	114	137	179	221	245	260	270	280	288
23 ΙΟΥΛ.											
Ηλ.Υψ.	35	46	57	66	71	67	59	48	37	25	14
Αζιμ.	91	102	116	139	176	215	240	255	267	276	285
24 ΑΥΓ.											
Ηλ.Υψ.	30	41	51	59	62	60	52	42	31	20	8
Αζιμ.	100	112	127	149	179	209	231	247	259	270	279
22 ΣΕΠΤ.											
Ηλ.Υψ.	24	34	43	48	50	47	41	32	21	10	0
Αζιμ.	112	124	140	160	177	205	224	239	251	261	271

ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ (CLF) ΜΕ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΣΚΙΑΣΗ

	8πμ	9πμ	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ
ΒΑ	0.74	0.58	0.37	0.29	0.27	0.26	0.24	0.22	0.20	0.16	0.12
Α	0.80	0.76	0.62	0.41	0.27	0.24	0.22	0.20	0.17	0.14	0.11
ΝΑ	0.74	0.81	0.79	0.68	0.49	0.33	0.28	0.25	0.22	0.18	0.13

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

N	0.23	0.38	0.58	0.75	0.83	0.80	0.68	0.50	0.35	0.27	0.19
ΝΔ	0.14	0.16	0.19	0.22	0.38	0.59	0.75	0.83	0.81	0.69	0.45
Δ	0.11	0.13	0.15	0.16	0.17	0.31	0.53	0.72	0.82	0.81	0.61
ΒΔ	0.14	0.17	0.19	0.20	0.21	0.22	0.30	0.52	0.73	0.82	0.69
Β	0.65	0.73	0.80	0.86	0.89	0.89	0.86	0.82	0.75	0.78	0.91
ΟΡΙΖ.	0.44	0.59	0.72	0.81	0.85	0.85	0.81	0.71	0.58	0.42	0.25

ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ (CLF) ΧΩΡΙΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΣΚΙΑΣΗ

	8πμ	9πμ	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ
ΒΑ	0.44	0.45	0.40	0.36	0.33	0.31	0.30	0.28	0.26	0.23	0.21
Α	0.44	0.50	0.51	0.46	0.39	0.35	0.31	0.29	0.26	0.23	0.21
ΝΑ	0.38	0.48	0.54	0.56	0.51	0.45	0.40	0.36	0.33	0.29	0.25
Ν	0.14	0.21	0.31	0.42	0.52	0.57	0.58	0.53	0.47	0.41	0.36
ΝΔ	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
ΒΔ	0.11	0.13	0.14	0.16	0.17	0.18	0.21	0.30	0.42	0.51	0.54
Β	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

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΛΑΒΗΣ ΦΟΡΤΙΩΝ ΜΕΣΩ ΤΖΑΜΙΩΝ ΑΠΟ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ ΑΝΑ ΩΡΑ (Kcal/h)

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ : 1

	8πμ	9πμ	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ
ΒΑ	208.2	116.1	39.4	21.9	19.5	18.4	16.0	13.1	9.9	5.9	2.4
Α	327.6	279.3	172.3	63.1	21.2	17.0	14.6	11.9	8.4	5.2	2.2
ΝΑ	224.8	262.0	238.3	163.7	74.8	26.8	19.2	14.9	10.9	6.7	2.6
Ν	13.0	37.8	88.9	144.9	172.6	154.6	104.2	49.7	19.8	10.8	3.9
ΝΔ	7.0	9.5	13.0	17.9	58.0	142.1	226.3	268.4	246.1	166.2	58.6
Δ	5.5	7.7	10.0	11.3	13.3	47.7	147.3	264.6	335.8	313.6	158.8
ΒΔ	7.0	10.1	12.6	14.1	15.1	16.6	31.9	104.1	205.4	253.1	164.2
Β	35.0	45.0	53.2	60.8	64.2	62.9	57.2	50.5	40.4	44.8	63.7

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ : 2

	8πμ	9πμ	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ
ΒΑ	297.5	165.9	56.2	31.3	27.8	26.3	22.8	18.7	14.2	8.5	3.5
Α	468.0	399.0	246.1	90.2	30.2	24.2	20.9	17.0	12.1	7.4	3.2
ΝΑ	321.2	374.2	340.5	233.9	106.8	38.3	27.4	21.3	15.6	9.5	3.8
Ν	18.6	54.0	127.0	207.0	246.5	220.8	148.9	71.0	28.4	15.4	5.5
ΝΔ	9.9	13.6	18.6	25.5	82.8	203.0	323.3	383.5	351.5	237.4	83.7
Δ	7.8	11.1	14.3	16.2	19.0	68.2	210.4	378.0	479.7	447.9	226.9
ΒΔ	9.9	14.5	18.1	20.2	21.6	23.8	45.6	148.7	293.5	361.6	234.6
Β	50.0	64.2	76.0	86.9	91.7	89.9	81.7	72.2	57.8	64.0	91.0

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ : 3

	8πμ	9πμ	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ
ΒΑ	297.5	165.9	56.2	31.3	27.8	26.3	22.8	18.7	14.2	8.5	3.5
Α	468.0	399.0	246.1	90.2	30.2	24.2	20.9	17.0	12.1	7.4	3.2
ΝΑ	321.2	374.2	340.5	233.9	106.8	38.3	27.4	21.3	15.6	9.5	3.8
Ν	18.6	54.0	127.0	207.0	246.5	220.8	148.9	71.0	28.4	15.4	5.5
ΝΔ	9.9	13.6	18.6	25.5	82.8	203.0	323.3	383.5	351.5	237.4	83.7
Δ	7.8	11.1	14.3	16.2	19.0	68.2	210.4	378.0	479.7	447.9	226.9
ΒΔ	9.9	14.5	18.1	20.2	21.6	23.8	45.6	148.7	293.5	361.6	234.6
Β	50.0	64.2	76.0	86.9	91.7	89.9	81.7	72.2	57.8	64.0	91.0

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Θ Ε Ρ Μ Ο Κ Ρ Α Σ Ι Α Κ Α Σ Τ Ο Ι Χ Ε Ι Α

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΜΕΓ. ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ	ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ (°C)
23 ΙΟΥΛ.	37.0	10.0

ΠΟΛΗ	:	Λαύριο
ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (%)	:	50
ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (%)	:	40
ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ (°C)	:	26
ΔΙΑΦΟΡΑ Τ ΕΞΩΤ.- Τ ΜΗ ΚΛΙΜ. ΧΩΡΩΝ (°C)	:	5
ΔΙΑΦΟΡΑ Τ ΕΔΑΦΟΥΣ - Τ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ (°C)	:	-5
ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΚΤΙΡΙΟΥ (1 - 15)	:	2
ΤΥΠΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ (m)	:	3
ΣΥΣΤ. ΜΟΝΑΔΩΝ	:	Watt
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	:	ASHRAE CLTD

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

ΩΡΕΣ	8πμ	9πμ	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ
ΕΞΩΤΕΡ. ΘΕΡΜ.	29.6	30.7	31.8	33.0	34.2	35.3	36.5	37.0	36.5	36.0	35.5
ΔΤ ΜΗ ΚΛΙΜ. ΧΩΡΩΝ	-1.4	-0.3	0.8	2.0	3.2	4.3	5.5	6.0	5.5	5.0	4.5

ΜΕΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ (23 ΙΟΥΛ.) : 32.02

ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ	ΒΑ	Α	ΝΑ	Ν	ΝΔ	Δ	ΒΔ	Β	Ο
ΔΙΟΡΘΩΣΗ (ΔΤ)	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Εξωτερικοί τοίχοι

Εξ. Τοίχοι	Περιγραφή	Τύπος ASHRAE CL	Τύπος ASHR	Τύπος ASHRAE RT	Συντ. k	Βάρος	Χρώμα
T1	Λιθοδομή 60cm	A	G18	5	0.50	700	
T2							
T3							
T4							
T5							
T6							
T7							
T8							
T9							
T10							
T11							

Εσωτερικοί τοίχοι

Εσ. Τοίχοι	Περιγραφή	Συντ. k
E1	Εσωτερική τοιχοποιία 10	1.0

Οροφές

Οροφές	Περιγραφή	Τύπος ASHRAE CL	Τύπος ASHR	Τύπος ASHRAE RT	Συντ. k	Βάρος	Χρώμα
O1	Στέγη Μονωμένη-Κεραμίδια Γαλλ.	4	8	18	0.45	50	
O2							
O3							
O4							
O5							

Δάπεδα

Δάπεδα	Περιγραφή	Συντ. k
Δ1	Δαπ.Μαρμ.σε Εδαφος	0.90

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Ανοίγματα

Ανοίγματα	Περιγραφή	Πλάτος	Ύψος	Συντ. k	Συντ. Τζαμ.	Ειδ. Πλαισ.	Συντ. Α
Α1	Διπλό απόστασης >=7cm (μεταλλικό πλαίσ			2.60	0.70	Μεταλλικό	
Α2	Ανοιγμα χωρίς τζάμι (μεταλλικό πλαίσιο)			3.50	1		
Α3	Ανοιγμα χωρίς τζάμι (μεταλλικό πλαίσιο)			5.20	1		

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Επίπεδο : Επίπεδο 1
Χώρος 1
Ονομασία ΑΝΑΨΥΚΤΗΡΙΟ

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατ	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
T1	N	0.50	9.0	3	27.00	1	27.00	4.40	22.60			
A1	N	2.60	2.0	1.1	2.20	1	2.20		2.20			
A1	N	2.60	2.0	1.1	2.20	1	2.20		2.20			
T1	Δ	0.50	5.90	3	17.70	1	17.70	5.20	12.50			
A1	Δ	2.60	2.0	1.5	3.00	1	3.00		3.00			
A2	Δ	3.50	1.0	2.2	2.20	1	2.20		2.20			
T1	B	0.50	9.0	3	27.00	1	27.00	2.82	24.18			
A1	B	2.60	1.88	1.5	2.82	1	2.82		2.82			
Δ1	E	0.90	9.0	5.9	53.10	1	53.10		53.10			
O1	O	0.45	9.0	5.9	53.10	1	53.10		53.10			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	22.60	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
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
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
A1	3.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A2	2.20	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	24.18	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	2.82	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ1	53.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
O1	53.10	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 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	22.60	113	113	104	104	104	104	104	104	104	113	113
A1	2.20	74	111	161	221	271	304	309	292	266	234	211
A1	2.20	74	111	161	221	271	304	309	292	266	234	211
T1	12.50	81	76	76	70	70	65	65	65	65	65	70
A1	3.00	160	182	204	234	256	343	486	652	795	873	859
A2	2.20	166	189	212	242	265	355	505	678	828	910	895
T1	24.18	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86
A1	2.82	125	148	170	199	218	240	244	254	249	244	254
Δ1	53.10	-67	-14	38	96	153	208	263	287	263	239	215
O1	53.10	96	167	257	365	472	562	651	705	723	723	669
		908	1169	1468	1837	2166	2571	3023	3415	3645	3721	3585

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Led	1.00	500	500
Σύνολο			500

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

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

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Επίπεδο : Επίπεδο 1
Χώρος 1
Ονομασία ΑΝΑΨΥΚΤΗΡΙΟ

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φορτίο	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος, Ελαφρά εργασία	70.00	45.00	30	2100	1350	3450
Σύνολο				2100	1350	3450

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100
Φορτίο Λανθάνον	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350
Σύνολο	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Συσκευές αναψυκτηρίου	3500.00	750.00	1	3500	750	4250
Σύνολο				3500	750	4250

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500
Φορτίο Λανθάνον	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750
Σύνολο	4250	4250	4250	4250	4250	4250	4250	4250	4250	4250	4250

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Άτομα (Αισθητό)	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100
Άτομα (Λανθάνον)	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350
Άτομα (Σύνολο)	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450
Συσκευές (Αισθητό)	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500
Συσκευές (Λανθάνον)	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750
Συσκευές (Σύνολο)	4250	4250	4250	4250	4250	4250	4250	4250	4250	4250	4250
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ώρα (KWatt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	7.01	7.27	7.57	7.94	8.27	8.67	9.12	9.52	9.74	9.82	9.68
Λανθάνον	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10
Σύνολο	9.11	9.37	9.67	10.04	10.37	10.77	11.22	11.62	11.84	11.92	11.78

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Επίπεδο : Επίπεδο 1
Χώρος 1
Ονομασία ΑΝΑΨΥΚΤΗΡΙΟ

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	967.09	1262.5	1558.0	1880.4	2202.8	2511.7	2820.6	2954.9	2820.6	2686.3	2552.0
Λανθάνον	-6.58	463.67	933.93	1446.9	1986.2	2629.1	3239.1	3485.7	3239.1	2992.5	2712.9
Σύνολο	960.51	1726.2	2492.0	3327.3	4189.0	5140.8	6059.8	6440.7	6059.8	5678.8	5265.0

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)
Αισθητό : 2955
Λανθάνον : 3486
Συνολικός όγκος αέρα (m^3/h) : 796.50

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602758B
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Επίπεδο : Επίπεδο 1
Χώρος 2
Ονομασία ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατ	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
T1	N	0.50	7.65	3	22.95	1	22.95	4.40	18.55			
A1	N	2.60	2	1.1	2.20	2	4.40		4.40			
Δ1	E	0.90	7.65	5.9	45.14	1	45.14		45.14			
O1	O	0.45	7.65	5.9	45.14	1	45.14		45.14			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	18.55	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
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
Δ1	45.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
O1	45.14	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 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	18.55	93	93	85	85	85	85	85	85	85	93	93
A1	4.40	148	222	321	442	542	609	618	585	532	467	423
Δ1	45.14	-57	-12	33	81	130	177	223	244	223	203	183
O1	45.14	81	142	218	310	401	477	554	599	615	615	569
		266	445	658	918	1158	1348	1480	1513	1455	1378	1268

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Led	1.00	500	500
Σύνολο			500

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Τυπική εργασία γραφείου	75.00	55.00	15	1125	825	1950
Σύνολο				1125	825	1950

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125
Φορτίο Λανθάνον	825	825	825	825	825	825	825	825	825	825	825
Σύνολο	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Επίπεδο : Επίπεδο 1
Χώρος 2
Ονομασία ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Υπολογιστής	55.00		10	550		550
Οθόνη Υπολογιστή μεγάλη	80.00		10	800		800
Laser printer	100.00		2	200		200
Σύνολο				1550		1550

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	1550	1550	1550	1550	1550	1550	1550	1550	1550	1550	1550
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	1550	1550	1550	1550	1550	1550	1550	1550	1550	1550	1550

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Άτομα (Αισθητό)	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125
Άτομα (Λανθάνον)	825	825	825	825	825	825	825	825	825	825	825
Άτομα (Σύνολο)	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950
Συσκευές (Αισθητό)	1550	1550	1550	1550	1550	1550	1550	1550	1550	1550	1550
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	1550	1550	1550	1550	1550	1550	1550	1550	1550	1550	1550
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ώρα (KWatt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	3.44	3.62	3.83	4.09	4.33	4.52	4.65	4.69	4.63	4.55	4.44
Λανθάνον	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83
Σύνολο	4.27	4.44	4.66	4.92	5.16	5.35	5.48	5.51	5.45	5.38	5.27

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	328.81	429.28	529.75	639.35	748.96	853.99	959.03	1004.7	959.03	913.36	867.69
Λανθάνον	-2.24	157.65	317.53	491.96	675.32	893.90	1101.3	1185.1	1101.3	1017.4	922.42
Σύνολο	326.57	586.93	847.28	1131.3	1424.2	1747.9	2060.3	2189.8	2060.3	1930.8	1790.1

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)
Αισθητό : 1005
Λανθάνον : 1185
Συνολικός όγκος αέρα (m^3/h) : 270.81

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Επίπεδο : Επίπεδο 1
Χώρος 3
Ονομασία ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατ	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
T1	Δ	0.50	1.70	3	5.10	1	5.10		5.10			
A2		3.50	1	2.4	2.40	1	2.40		2.40			
O1	Ο	0.45	7.6	1.6	12.16	1	12.16		12.16			
Δ1	Ε	0.90	7.6	1.6	12.16	1	12.16		12.16			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	5.10	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A2	2.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
O1	12.16	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ1	12.16	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 Ώρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	5.10	33	31	31	29	29	27	27	27	27	27	29
A2	2.40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
O1	12.16	22	38	59	83	108	129	149	161	166	166	153
Δ1	12.16	-15	-3	9	22	35	48	60	66	60	55	49
		40	66	98	134	172	203	236	254	252	247	231

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Led	1.00	120	120
Σύνολο			120

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Περπατώντας, όρθιος	75.00	70.00	3	225	210	435
Σύνολο				225	210	435

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225
Φορτίο Λανθάνον	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
Σύνολο	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Επίπεδο : Επίπεδο 1
Χώρος 3
Ονομασία ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Άτομα (Αισθητό)	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225
Άτομα (Λανθάνον)	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
Άτομα (Σύνολο)	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435
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)

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	0.38	0.41	0.44	0.48	0.52	0.55	0.58	0.60	0.60	0.59	0.58
Λανθάνον	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
Σύνολο	0.59	0.62	0.65	0.69	0.73	0.76	0.79	0.81	0.81	0.80	0.79

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ώρα (Watt)

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

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602758B
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Επίπεδο : Επίπεδο 1
Χώρος 4
Ονομασία ΓΡΑΦΕΙΟ

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατ	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
T1	Δ	0.50	5.4	3	16.20	1	16.20	3.90	12.30			
A1	Δ	2.60	1.3	1.5	1.95	2	3.90		3.90			
T1	Β	0.50	2	3	6.00	1	6.00		6.00			
O1	Ο	0.45	5.4	7.6	41.04	1	41.04		41.04			
Δ1	Ε	0.90	5.4	7.6	41.04	1	41.04		41.04			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	12.30	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	3.90	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	6.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
O1	41.04	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ1	41.04	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 Ώρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	12.30	79	74	74	69	69	64	64	64	64	64	69
A1	3.90	208	236	265	304	333	446	632	847	1033	1135	1116
T1	6.00	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
O1	41.04	74	129	199	282	365	434	503	545	559	559	517
Δ1	41.04	-52	-11	30	74	118	161	203	222	203	185	166
		331	450	589	750	906	1126	1424	1699	1881	1964	1890

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Led	1.00	500	500
Σύνολο			500

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Τυπική εργασία γραφείου	75.00	55.00	5	375	275	650
Σύνολο				375	275	650

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Επίπεδο : Επίπεδο 1
Χώρος 4
Ονομασία ΓΡΑΦΕΙΟ

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φορτίο Λανθάνον	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275
Σύνολο	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Υπολογιστής	55.00		5	275		275
Οθόνη Υπολογιστή μεγάλη	80.00		5	400		400
Laser printer	100.00		1	100		100
Φωτοαντιγραφικό	85.00		1	85		85
Σύνολο				860		860

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Άτομα (Αισθητό)	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375
Άτομα (Λανθάνον)	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275
Άτομα (Σύνολο)	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650
Συσκευές (Αισθητό)	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ώρα (KWatt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	2.07	2.19	2.32	2.49	2.64	2.86	3.16	3.43	3.62	3.70	3.63
Λανθάνον	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28
Σύνολο	2.34	2.46	2.60	2.76	2.92	3.14	3.43	3.71	3.89	3.97	3.90

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	179.39	234.20	289.01	348.81	408.60	465.91	523.21	548.13	523.21	498.30	473.38
Λανθάνον	-1.22	86.01	173.24	268.39	368.43	487.68	600.83	646.58	600.83	555.08	503.24
Σύνολο	178.17	320.21	462.25	617.20	777.03	953.59	1124.0	1194.7	1124.0	1053.3	976.62

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)
Αισθητό : 548
Λανθάνον : 647
Συνολικός όγκος αέρα (m^3/h) : 147.74

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Επίπεδο : Επίπεδο 1
Χώρος 5
Ονομασία ΓΡΑΦΕΙΟ ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΥ

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατ	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
T1	A	0.50	4.5	3	13.50	1	13.50	3.52	9.98			
A1	A	2.60	1.6	1.10	1.76	2	3.52		3.52			
O1	O	0.45	4.5	5.7	25.65	1	25.65		25.65			
Δ1	E	0.90	4.5	5.7	25.65	1	25.65		25.65			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	9.98	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	3.52	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
O1	25.65	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ1	25.65	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 Ώρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	9.98	56	52	52	52	56	56	60	60	64	64	64
A1	3.52	759	869	895	829	720	672	604	580	529	470	436
O1	25.65	46	81	124	176	228	271	315	341	349	349	323
Δ1	25.65	-32	-7	18	46	74	100	127	139	127	115	104
		829	995	1089	1103	1078	1099	1106	1119	1070	999	928

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Led	1.00	250	250
Σύνολο			250

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Τυπική εργασία γραφείου	75.00	55.00	5	375	275	650
Σύνολο				375	275	650

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375
Φορτίο Λανθάνον	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275
Σύνολο	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Επίπεδο : Επίπεδο 1
Χώρος 5
Ονομασία ΓΡΑΦΕΙΟ ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΥ

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Υπολογιστής	55.00		2	110		110
Οθόνη Υπολογιστή μεγάλη	80.00		2	160		160
Laser printer	100.00		1	100		100
Σύνολο				370		370

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Άτομα (Αισθητό)	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375
Άτομα (Λανθάνον)	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275
Άτομα (Σύνολο)	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650
Συσκευές (Αισθητό)	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ώρα (KWatt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1.82	1.99	2.08	2.10	2.07	2.09	2.10	2.11	2.07	1.99	1.92
Λανθάνον	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28
Σύνολο	2.10	2.26	2.36	2.37	2.35	2.37	2.38	2.39	2.34	2.27	2.20

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	186.86	243.96	301.05	363.34	425.63	485.32	545.01	570.96	545.01	519.06	493.11
Λανθάνον	-1.27	89.59	180.45	279.58	383.78	508.00	625.87	673.52	625.87	578.21	524.20
Σύνολο	185.59	333.55	481.51	642.92	809.41	993.32	1170.8	1244.4	1170.8	1097.2	1017.3

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)
Αισθητό : 571
Λανθάνον : 674
Συνολικός όγκος αέρα (m^3/h) : 153.90

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602758B
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Επίπεδο : Επίπεδο 1
Χώρος 6
Ονομασία ΓΡΑΦΕΙΟ ΤΟΥΡ. ΠΡΟΒΟΛ

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατ	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
T1	Δ	0.50	5.50	3	16.50	1	16.50	3.90	12.60			
A1	Δ	2.60	1.0	1.5	1.50	1	1.50		1.50			
A2	Δ	3.50	1	2.4	2.40	1	2.40		2.40			
O1	Ο	0.45	5.5	5.8	31.90	1	31.90		31.90			
Δ1	Ε	0.90	5.5	5.8	31.90	1	31.90		31.90			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	12.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	1.50	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A2	2.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
O1	31.90	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ1	31.90	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 Ώρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	12.60	81	76	76	71	71	66	66	66	66	66	71
A1	1.50	80	91	102	117	128	172	243	326	397	436	429
A2	2.40	182	206	231	264	289	388	551	740	903	993	977
O1	31.90	58	101	154	219	284	337	391	424	434	434	402
Δ1	31.90	-40	-9	23	57	92	125	158	172	158	144	129
		360	465	587	729	863	1087	1409	1727	1959	2073	2008

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Led	1.00	500	500
Σύνολο			500

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Τυπική εργασία γραφείου	75.00	55.00	5	375	275	650
Σύνολο				375	275	650

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Επίπεδο : Επίπεδο 1
Χώρος 6
Ονομασία ΓΡΑΦΕΙΟ ΤΟΥΡ. ΠΡΟΒΟΛ

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φορτίο Λανθάνον	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275
Σύνολο	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Υπολογιστής	55.00		5	275		275
Οθόνη Υπολογιστή μεγάλη	80.00		5	400		400
Laser printer	100.00		1	100		100
Φωτοαντιγραφικό	85.00		1	85		85
Σύνολο				860		860

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Άτομα (Αισθητό)	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375
Άτομα (Λανθάνον)	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275
Άτομα (Σύνολο)	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650
Συσκευές (Αισθητό)	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ώρα (KWatt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	2.10	2.20	2.32	2.46	2.60	2.82	3.14	3.46	3.69	3.81	3.74
Λανθάνον	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28
Σύνολο	2.37	2.48	2.60	2.74	2.87	3.10	3.42	3.74	3.97	4.08	4.02

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	174.29	227.55	280.81	338.91	397.00	452.68	508.36	532.57	508.36	484.15	459.94
Λανθάνον	-1.19	83.57	168.32	260.77	357.97	473.84	583.78	628.23	583.78	539.33	488.95
Σύνολο	173.11	311.12	449.13	599.68	754.98	926.52	1092.1	1160.7	1092.1	1023.4	948.89

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)
Αισθητό : 533
Λανθάνον : 628
Συνολικός όγκος αέρα (m^3/h) : 143.55

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602758B
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Επίπεδο : Επίπεδο 1
Χώρος 7
Ονομασία ΓΡΑΦΕΙΟ

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατ	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
T1	A	0.50	3	3	9.00	1	9.00	1.36	7.64			
A1	A	2.60	1.05	1.3	1.36	1	1.36		1.36			
O1	O	0.45	3	5.7	17.10	1	17.10		17.10			
Δ1	E	0.90	3	5.7	17.10	1	17.10		17.10			
E1	E	1.0	5.7	3	17.10	1	17.10		17.10			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	7.64	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	1.36	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
O1	17.10	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ1	17.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	17.10	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 Ώρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	7.64	43	40	40	40	43	43	46	46	49	49	49
A1	1.36	293	336	346	320	278	259	233	224	205	182	169
O1	17.10	31	54	83	117	152	181	210	227	233	233	216
Δ1	17.10	-22	-5	12	31	49	67	85	92	85	77	69
E1	17.10	-24	-5	14	34	55	74	94	103	94	86	77
		321	420	494	542	577	625	668	692	665	626	580

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Led	1.00	150	150
Σύνολο			150

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Τυπική εργασία γραφείου	75.00	55.00	2	150	110	260
Σύνολο				150	110	260

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Επίπεδο : Επίπεδο 1
Χώρος 7
Ονομασία ΓΡΑΦΕΙΟ

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φορτίο Λανθάνον	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Σύνολο	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Υπολογιστής	55.00		1	55		55
Οθόνη Υπολογιστή μεγάλη	80.00		1	80		80
Laser printer	100.00		1	100		100
Σύνολο				235		235

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Άτομα (Αισθητό)	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Άτομα (Λανθάνον)	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Άτομα (Σύνολο)	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260
Συσκευές (Αισθητό)	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ώρα (KWatt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	0.86	0.95	1.03	1.08	1.11	1.16	1.20	1.23	1.20	1.16	1.11
Λανθάνον	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
Σύνολο	0.97	1.06	1.14	1.19	1.22	1.27	1.31	1.34	1.31	1.27	1.22

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	124.57	162.64	200.70	242.23	283.75	323.55	363.34	380.64	363.34	346.04	328.74
Λανθάνον	-0.85	59.73	120.30	186.38	255.85	338.67	417.25	449.02	417.25	385.48	349.47
Σύνολο	123.73	222.37	321.00	428.61	539.61	662.21	780.59	829.66	780.59	731.51	678.21

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)
Αισθητό : 381
Λανθάνον : 449
Συνολικός όγκος αέρα (m^3/h) : 102.60

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Επίπεδο : Επίπεδο 1
Χώρος 8
Ονομασία ΑΙΘΟΥΣΑ ΣΥΝΕΔΡΙΩΝ

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατ	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
T1	Δ	0.50	8	3	24.00	1	24.00	4.35	19.65			
A1	Δ	2.60	1.3	1.5	1.95	1	1.95		1.95			
A1	Δ	2.60	1	2.4	2.40	1	2.40		2.40			
T1	B	0.50	14	3	42.00	1	42.00	5.85	36.15			
A1	B	2.60	1.3	1.5	1.95	3	5.85		5.85			
T1	A	0.50	8	3	24.00	1	24.00	1.95	22.05			
A1	A	2.60	1.3	1.5	1.95	1	1.95		1.95			
O1	O	0.45	7.8	14	109.2	1	109.2		109.2			
Δ1	E	0.90	7.8	14	109.2	1	109.2		109.2			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	19.65	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	1.95	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	2.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	36.15	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	5.85	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	22.05	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	1.95	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
O1	109.2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ1	109.2	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 Ώρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	19.65	127	119	119	111	111	102	102	102	102	102	111
A1	1.95	104	118	133	152	166	223	316	424	517	567	558
A1	2.40	128	146	163	187	205	275	389	521	636	698	687
T1	36.15	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128
A1	5.85	258	308	353	412	452	497	507	527	518	507	527
T1	22.05	124	115	115	115	124	124	133	133	142	142	142
A1	1.95	420	481	496	459	399	372	335	321	293	260	242
O1	109.2	197	344	529	750	971	1155	1339	1450	1487	1487	1376
Δ1	109.2	-138	-29	79	197	314	428	541	590	541	491	442
		1349	1730	2113	2511	2871	3305	3791	4197	4364	4385	4214

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Led	1.00	800	800
Σύνολο			800

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Επίπεδο : Επίπεδο 1
Χώρος 8
Ονομασία ΑΙΘΟΥΣΑ ΣΥΝΕΔΡΙΩΝ

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος, Ελαφρά εργασία	70.00	45.00	100	7000	4500	11500
Σύνολο				7000	4500	11500

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000
Φορτίο Λανθάνον	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Σύνολο	11500	11500	11500	11500	11500	11500	11500	11500	11500	11500	11500

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
	3000.00		1	2400		2400
Σύνολο				2400		2400

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
Άτομα (Αισθητό)	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000
Άτομα (Λανθάνον)	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Άτομα (Σύνολο)	11500	11500	11500	11500	11500	11500	11500	11500	11500	11500	11500
Συσκευές (Αισθητό)	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ώρα (KWatt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	11.55	11.93	12.31	12.71	13.07	13.50	13.99	14.40	14.56	14.58	14.41
Λανθάνον	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50
Σύνολο	16.05	16.43	16.81	17.21	17.57	18.00	18.49	18.90	19.06	19.08	18.91

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	2406.9	3142.4	3877.9	4680.2	5482.5	6251.4	7020.3	7354.6	7020.3	6686.0	6351.7

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Επίπεδο : Επίπεδο 1
Χώρος 8
Ονομασία ΑΙΘΟΥΣΑ ΣΥΝΕΔΡΙΩΝ

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Λανθάνον	-16.37	1154.0	2324.4	3601.2	4943.5	6543.6	8061.8	8675.7	8061.8	7448.0	6752.3
Σύνολο	2390.6	4296.4	6202.3	8281.4	10426.	12795.	15082.	16030.	15082.	14134.	13104.

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)
Αισθητό : 7355
Λανθάνον : 8676
Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 1982.40

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602758B
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Επίπεδο : Επίπεδο 2
Χώρος 1
Ονομασία ΓΡΑΦΕΙΟ

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατ	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
T1	B	0.50	5.7	3	17.10	1	17.10		17.10			
T1	Δ	0.50	7.55	3	22.65	1	22.65		22.65			
T1	N	0.50	5.7	3	17.10	1	17.10		17.10			
T1	A	0.50	7.55	3	22.65	1	22.65	4.41	18.24			
A1	A	2.60	1.05	1.4	1.47	3	4.41		4.41			
O1	O	0.45	7.55	5.7	43.03	1	43.03		43.03			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	17.10	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	22.65	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	17.10	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	18.24	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	4.41	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
O1	43.03	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 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	17.10	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61
T1	22.65	146	137	137	127	127	118	118	118	118	118	127
T1	17.10	86	86	79	79	79	79	79	79	79	86	86
T1	18.24	103	95	95	95	103	103	110	110	118	118	118
A1	4.41	950	1088	1121	1038	903	841	757	726	663	589	547
O1	43.03	78	136	208	295	383	455	528	571	586	586	542
		1423	1602	1700	1696	1655	1657	1653	1665	1624	1557	1481

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Led	1.00	500	500
Σύνολο			500

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Τυπική εργασία γραφείου	75.00	55.00	6	450	330	780
Σύνολο				450	330	780

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Επίπεδο : Επίπεδο 2
Χώρος 1
Ονομασία ΓΡΑΦΕΙΟ

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
Φορτίο Λανθάνον	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330
Σύνολο	780	780	780	780	780	780	780	780	780	780	780

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Υπολογιστής	55.00		3	165		165
Οθόνη Υπολογιστή μεγάλη	80.00		3	240		240
Laser printer	100.00		1	100		100
Σύνολο				505		505

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	505	505	505	505	505	505	505	505	505	505	505
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	505	505	505	505	505	505	505	505	505	505	505

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Άτομα (Αισθητό)	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
Άτομα (Λανθάνον)	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330
Άτομα (Σύνολο)	780	780	780	780	780	780	780	780	780	780	780
Συσκευές (Αισθητό)	505	505	505	505	505	505	505	505	505	505	505
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	505	505	505	505	505	505	505	505	505	505	505
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ώρα (KWatt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	2.88	3.06	3.16	3.15	3.11	3.11	3.11	3.12	3.08	3.01	2.94
Λανθάνον	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
Σύνολο	3.21	3.39	3.49	3.48	3.44	3.44	3.44	3.45	3.41	3.34	3.27

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	180.27	235.35	290.43	350.52	410.61	468.20	525.78	550.82	525.78	500.75	475.71
Λανθάνον	-1.23	86.43	174.09	269.71	370.24	490.08	603.79	649.76	603.79	557.82	505.71
Σύνολο	179.04	321.78	464.52	620.24	780.85	958.28	1129.5	1200.5	1129.5	1058.5	981.42

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Επίπεδο : Επίπεδο 2
Χώρος 1
Ονομασία ΓΡΑΦΕΙΟ

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό	:	551
Λανθάνον	:	650
Συνολικός όγκος αέρα (m³/h)	:	148.47

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Συνολικές Απώλειες Χώρων Χωρίς Αερισμό (KWatt) 23 ΙΟΥΛ.

Επίπεδο : Επίπεδο 1

Χώρος 1
Ονομασία ΑΝΑΨΥΚΤΗΡΙΟ

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	7.01	7.27	7.57	7.94	8.27	8.67	9.12	9.52	9.74	9.82	9.68
Λανθάνον	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10
Σύνολο	9.11	9.37	9.67	10.04	10.37	10.77	11.22	11.62	11.84	11.92	11.78

Χώρος 2
Ονομασία ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ

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	3.44	3.62	3.83	4.09	4.33	4.52	4.65	4.69	4.63	4.55	4.44
Λανθάνον	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83
Σύνολο	4.27	4.44	4.66	4.92	5.16	5.35	5.48	5.51	5.45	5.38	5.27

Χώρος 3
Ονομασία ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ

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	0.38	0.41	0.44	0.48	0.52	0.55	0.58	0.60	0.60	0.59	0.58
Λανθάνον	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
Σύνολο	0.59	0.62	0.65	0.69	0.73	0.76	0.79	0.81	0.81	0.80	0.79

Χώρος 4
Ονομασία ΓΡΑΦΕΙΟ

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	2.07	2.19	2.32	2.49	2.64	2.86	3.16	3.43	3.62	3.70	3.63
Λανθάνον	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28
Σύνολο	2.34	2.46	2.60	2.76	2.92	3.14	3.43	3.71	3.89	3.97	3.90

Χώρος 5
Ονομασία ΓΡΑΦΕΙΟ ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΥ

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1.82	1.99	2.08	2.10	2.07	2.09	2.10	2.11	2.07	1.99	1.92
Λανθάνον	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28
Σύνολο	2.10	2.26	2.36	2.37	2.35	2.37	2.38	2.39	2.34	2.27	2.20

Χώρος 6
Ονομασία ΓΡΑΦΕΙΟ ΤΟΥΡ. ΠΡΟΒΟΛ

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	2.10	2.20	2.32	2.46	2.60	2.82	3.14	3.46	3.69	3.81	3.74
Λανθάνον	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28
Σύνολο	2.37	2.48	2.60	2.74	2.87	3.10	3.42	3.74	3.97	4.08	4.02

Χώρος 7
Ονομασία ΓΡΑΦΕΙΟ

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	0.86	0.95	1.03	1.08	1.11	1.16	1.20	1.23	1.20	1.16	1.11
Λανθάνον	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Συνολικές Απώλειες Χώρων Χωρίς Αερισμό (KWatt) 23 ΙΟΥΛ.

Επίπεδο : Επίπεδο 1

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Σύνολο	0.97	1.06	1.14	1.19	1.22	1.27	1.31	1.34	1.31	1.27	1.22

Χώρος 8
Ονομασία ΑΙΘΟΥΣΑ ΣΥΝΕΔΡΙΩΝ

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	11.55	11.93	12.31	12.71	13.07	13.50	13.99	14.40	14.56	14.58	14.41
Λανθάνον	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50
Σύνολο	16.05	16.43	16.81	17.21	17.57	18.00	18.49	18.90	19.06	19.08	18.91

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Συνολικές Απώλειες Χώρων Χωρίς Αερισμό (KWatt) 23 ΙΟΥΛ.

Επίπεδο : Επίπεδο 2

Χώρος 1
Ονομασία ΓΡΑΦΕΙΟ

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	2.88	3.06	3.16	3.15	3.11	3.11	3.11	3.12	3.08	3.01	2.94
Λανθάνον	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
Σύνολο	3.21	3.39	3.49	3.48	3.44	3.44	3.44	3.45	3.41	3.34	3.27

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

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

ΩΡΕΣ	8πμ	9πμ	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ
23 ΙΟΥΛ.	41	43	44	45	47	48	50	51	52	52	51

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

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

ΩΡΕΣ	8πμ	9πμ	10πμ	11πμ	12πμ	1μμ	2μμ	3μμ	4μμ	5μμ	6μμ
23 ΙΟΥΛ.											
ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ											
ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	6	7	9	10	11	13	15	16	17	17	16
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. :	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.:	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ. :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ :	32	34	35	36	38	39	41	43	43	43	42
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ:	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ											
ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. :	5	6	7	9	10	12	13	14	13	13	12
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. :	-0	2	4	7	9	12	15	16	15	14	13
ΣΥΝΟΛΟ :	46	51	56	61	66	72	78	82	81	79	76

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

ΜΕΛΕΤΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

Εργοδότης : ΔΗΜΟΣ ΛΑΥΡΕΩΤΙΚΗΣ
:
:
Έργο : ΑΝΑΔΕΙΞΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ
: ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΤΟΥ
: ΔΗΜΟΥ ΛΑΥΡΕΩΤΙΚΗΣ
Θέση :
: ΗΡΩΩΝ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ &
Ημερομηνία : ΔΟΥΝΑΚΑΡΑ, Ο.Τ.:180
Μελετητές :
:
:
Παρατηρήσεις :
:

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη έγινε σύμφωνα με την μεθοδολογία DIN 4701 και τις 2421/86 (μέρος 1 & 2) και 2427/86 ΤΟΤΕΕ, 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 (ΤΕΕ)

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 προσαυξήσεων.
γ) Απώλειες αερισμού χώρου Q_L.

α) Οι απώλειες θερμοπερατότητας υπολογίζονται από τη σχέση:

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

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 °C
t_a: Θερμοκρασία εξωτερικού αέρα σε °C

β) Οι προσαυξήσεις υπολογίζονται % και διακρίνονται σε:

β1) προσαύξηση 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) προσαύξηση $Z_U+Z_A=Z_D$ διακοπής λειτουργίας και ψυχρών εξωτερικών τοίχων (στο DIN 4701/83 αγνοείται ο συντελεστής Z_U). Η προσαύξηση 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:

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

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

γ) Οι απώλειες αερισμού Q_L υπολογίζονται εναλλακτικά:

γ1) από την σχέση που υπολογίζει τον απαιτούμενο αερισμό:

$Q_L = V \times \rho \times c \, (t_i - t_a)$ (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):

$Q_L = \mathbf{\Sigma}\, Q\, A_i$, όπου:

$Q\, A_i = \alpha \times \mathbf{\Sigma} l \times R \times H \times \Delta t \times Z_\Gamma$ 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 °C)
Z_Γ: 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. **Τ**=τοίχος, **Α**=Ανοιγμα, **Ο**=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 προσαυξήσεις και οι απώλειες αερισμού, με πλήρη ανάλυση.

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Στοιχεία Κτιρίου

Πόλη	Λαύριο
Μέση Ελάχιστη Εξωτερική Θερμοκρασία (°C)	0
Επιθυμητή Εσωτερική Θερμοκρασία (°C)	20
Θερμοκρασία Μη Θερμαινόμενων Χώρων (°C)	10
Θερμοκρασία Εδάφους (°C)	10
Αριθμός Επιπέδων Κτιρίου (1-15)	2
Επίπεδο στη Στάθμη του Εδάφους	1
Μεθοδολογία Υπολογισμού	DIN77
Σύστημα Μονάδων	Watt

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Εξωτερικοί Τοίχοι

Εξ. Τοίχοι	Περιγραφή	Συντελεστής k
Τ1	Λιθοδομή 60cm	0.50

Εσωτερικοί Τοίχοι

Εσ. Τοίχοι	Περιγραφή	Συντελεστής k
Ε1	Εσωτερική τοιχ	1.0

Οροφές

Οροφές	Περιγραφή	Συντελεστής k
Ο1	Στέγη Μονωμέν	0.45

Δάπεδα

Δάπεδα	Περιγραφή	Συντελεστής k
Δ1	Δαπ.Μαρμ.σε Ε	0.90

Ανοίγματα

Ανοίγματα	Περιγραφή	Συντελεστής k	Πλάτος	Ύψος	Συντ. Α	Φύλλα
Α1	Διπλό απόστασ	2.60				
Α2	Ανοιγμα χωρίς τ	3.50				
Α3	Ανοιγμα χωρίς τ	5.20				

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο 1 Χώρος : 1
Ονομασία Χώρου : ΑΝΑΨΥΚΤΗΡΙΟ

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	N			9.0	3	27.00	1	27.00	4.40	22.60	0.50	20.00	226.0
A1	N	α		2.0	1.1	2.20	1	2.20		2.20	2.60	20.00	114.4
A1	N	α		2.0	1.1	2.20	1	2.20		2.20	2.60	20.00	114.4
T1	Δ			5.90	3	17.70	1	17.70	5.20	12.50	0.50	20.00	125.0
A1	Δ	α		2.0	1.5	3.00	1	3.00		3.00	2.60	20.00	156.0
A2	Δ	α		1.0	2.2	2.20	1	2.20		2.20	3.50	20.00	154.0
T1	B			9.0	3	27.00	1	27.00	2.82	24.18	0.50	20.00	241.8
A1	B	α		1.88	1.5	2.82	1	2.82		2.82	2.60	20.00	146.6
Δ1	E			9.0	5.9	53.10	1	53.10		53.10	0.90	10.00	477.9
O1	O			9.0	5.9	53.10	1	53.10		53.10	0.45	20.00	477.9

Απώλειες Θερμοπερατότητας Qo		2234
Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH =	30 %	670
Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH =	5	
Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD =	25	
D=Qo/(Fges x Δt)= 2234/ (195.6 x 20) = 0.57		
ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ QT=Qo x (1+ZD+ZH)		2904
ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ QL=ΣQAi (QAi=αxΣIxRxHxΔtxZΓ) =		613.4
Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H =	0.6	
Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =	0.9	
Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ =	1	
ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ QL=VxρxcxΔt =		5373
Όγκος χώρου V = 9x5.9x3=	159	
Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n =	5	
ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Qολ = QT + QL =		8891

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο 1 Χώρος : 2
Ονομασία Χώρου : ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
Τ1	Ν			7.65	3	22.95	1	22.95	4.40	18.55	0.50	20.00	185.5
Α1	Ν	α		2	1.1	2.20	2	4.40		4.40	2.60	20.00	228.8
Δ1	Ε			7.65	5.9	45.14	1	45.14		45.14	0.90	10.00	406.3
Ο1	Ο			7.65	5.9	45.14	1	45.14		45.14	0.45	20.00	406.3

Απώλειες Θερμοπερατότητας Qo 1227

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 20 % 245
Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = -5
Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 25
D=Qo/(Fges x Δt)= 1227/ (171.6 x 20) = 0.36

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ QT=Qo x (1+ZD+ZH) 1472

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ QL=ΣQAi (QAi=αxΣIxRxHxΔtxZΓ) = 233.6
Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6
Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9
Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ QL=VxρxcxΔt = 1827
Όγκος χώρου V = 7.65x5.9x3= 135
Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 2

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Qολ = QT + QL = 3533

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο 1 Χώρος : 3
Ονομασία Χώρου : ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	Δ			1.70	3	5.10	1	5.10		5.10	0.50	20.00	51.00
A2		α		1	2.4	2.40	1	2.40		2.40	3.50	20.00	168.0
O1	Ο			7.6	1.6	12.16	1	12.16		12.16	0.45	20.00	109.4
Δ1	Ε			7.6	1.6	12.16	1	12.16		12.16	0.90	10.00	109.4

Απώλειες Θερμοπερατότητας Qo 438

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = % 0
Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = 0
Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 0
D=Qo/(Fges x Δt)= 438/ (0.0 x 20) = 0.00

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ QT=Qo x (1+ZD+ZH) 438

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ QL=ΣQAi (QAi=αxΣIxRxHxΔtxZΓ) = 128.1
Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6
Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9
Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ QL=VxρxcxΔt =
Όγκος χώρου V = xx3= 0
Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 0

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Qολ = QT + QL = 566

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο 1 Χώρος : 4
Ονομασία Χώρου : ΓΡΑΦΕΙΟ

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	Δ			5.4	3	16.20	1	16.20	3.90	12.30	0.50	20.00	123.0
A1	Δ	α		1.3	1.5	1.95	2	3.90		3.90	2.60	20.00	202.8
T1	Β			2	3	6.00	1	6.00		6.00	0.50	20.00	60.00
O1	Ο			5.4	7.6	41.04	1	41.04		41.04	0.45	20.00	369.4
Δ1	Ε			5.4	7.6	41.04	1	41.04		41.04	0.90	10.00	369.4

Απώλειες Θερμοπερατότητας Qo 1125

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 30 % 337
Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = 5
Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 25
D=Qo/(Fges x Δt)= 1125/ (160.1 x 20) = 0.35

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ QT=Qo x (1+ZD+ZH) 1462

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ QL=ΣQAi (QAi=αxΣlxRxHxΔtxZΓ) = 211.0
Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6
Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9
Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ QL=VxρxcxΔt = 996.6
Όγκος χώρου V = 7.6x5.4x3= 123
Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 1.2

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Qολ = QT + QL = 2670

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο 1 Χώρος : 5
Ονομασία Χώρου : ΓΡΑΦΕΙΟ ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΥ

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	A			4.5	3	13.50	1	13.50	3.52	9.98	0.50	20.00	99.80
A1	A	α		1.6	1.10	1.76	2	3.52		3.52	2.60	20.00	183.0
O1	O			4.5	5.7	25.65	1	25.65		25.65	0.45	20.00	230.8
Δ1	E			4.5	5.7	25.65	1	25.65		25.65	0.90	10.00	230.8

Απώλειες Θερμοπερατότητας Qo 744

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 25 % 186
Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = 0
Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 25
D=Qo/(Fges x Δt)= 744/ (112.5 x 20) = 0.33

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ QT=Qo x (1+ZD+ZH) 931

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ QL=ΣQAi (QAi=αxΣIxRxHxΔtxZΓ) = 203.5
Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6
Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9
Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ QL=VxρxcxΔt = 1038
Όγκος χώρου V = 4.5x5.7x3= 77
Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 2

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Qολ = QT + QL = 2172

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο 1 Χώρος : 6
Ονομασία Χώρου : ΓΡΑΦΕΙΟ ΤΟΥΡ. ΠΡΟΒΟΛ

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	Δ			5.50	3	16.50	1	16.50	3.90	12.60	0.50	20.00	126.0
A1	Δ	α		1.0	1.5	1.50	1	1.50		1.50	2.60	20.00	78.00
A2	Δ	α		1	2.4	2.40	1	2.40		2.40	3.50	20.00	168.0
O1	O			5.5	5.8	31.90	1	31.90		31.90	0.45	20.00	287.1
Δ1	E			5.5	5.8	31.90	1	31.90		31.90	0.90	10.00	287.1

Απώλειες Θερμοπερατότητας Qo 946

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 25 % 237
Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = 0
Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 25
D=Qo/(Fges x Δt)= 946/ (131.6 x 20) = 0.36

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ QT=Qo x (1+ZD+ZH) 1183

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ QL=ΣQAi (QAi=αxΣlxRxHxΔtxZΓ) = 222.3
Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6
Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9
Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ QL=VxρxcxΔt = 968.3
Όγκος χώρου V = 5.5x5.8x3= 96
Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 1.5

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Qολ = QT + QL = 2373

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο 1 Χώρος : 7
Ονομασία Χώρου : ΓΡΑΦΕΙΟ

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	A			3	3	9.00	1	9.00	1.36	7.64	0.50	20.00	76.40
A1	A	α		1.05	1.3	1.36	1	1.36		1.36	2.60	20.00	70.72
O1	O			3	5.7	17.10	1	17.10		17.10	0.45	20.00	153.9
Δ1	E			3	5.7	17.10	1	17.10		17.10	0.90	10.00	153.9
E1	E			5.7	3	17.10	1	17.10		17.10	1.0	10.00	171.0

Απώλειες Θερμοπερατότητας Qo 626

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 25 % 156
Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = 0
Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 25
D=Qo/(Fges x Δt)= 626/ (86.4 x 20) = 0.36

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ QT=Qo x (1+ZD+ZH) 782

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ QL=ΣQAi (QAi=αxΣIxRxHxΔtxZΓ) = 88.55
Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6
Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9
Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ QL=VxρxcxΔt = 692.1
Όγκος χώρου V = 3x5.7x3= 51
Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 2

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Qολ = QT + QL = 1563

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο 1 Χώρος : 8
Ονομασία Χώρου : ΑΙΘΟΥΣΑ ΣΥΝΕΔΡΙΩΝ

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	Δ			8	3	24.00	1	24.00	4.35	19.65	0.50	20.00	196.5
A1	Δ	α		1.3	1.5	1.95	1	1.95		1.95	2.60	20.00	101.4
A1	Δ	α		1	2.4	2.40	1	2.40		2.40	2.60	20.00	124.8
T1	B			14	3	42.00	1	42.00	5.85	36.15	0.50	20.00	361.5
A1	B	α		1.3	1.5	1.95	3	5.85		5.85	2.60	20.00	304.2
T1	A			8	3	24.00	1	24.00	1.95	22.05	0.50	20.00	220.5
A1	A	α		1.3	1.5	1.95	1	1.95		1.95	2.60	20.00	101.4
O1	O			7.8	14	109.2	1	109.2		109.2	0.45	20.00	982.8
Δ1	E			7.8	14	109.2	1	109.2		109.2	0.90	10.00	982.8

Απώλειες Θερμοπερατότητας Qo		3376
Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH =	30 %	1013
Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH =	5	
Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD =	25	
D=Qo/(Fges x Δt)= 3376/ (356.0 x 20) = 0.47		
ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ QT=Qo x (1+ZD+ZH)		4389
ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ QL=ΣQAi (QAi=αxΣIxRxHxΔtxZΓ) =		655.7
Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H =	0.6	
Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =	0.9	
Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ =	1	
ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ QL=VxρxcxΔt =		13372
Όγκος χώρου V = 14x8x3=	336	
Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n =	5.9	
ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Qολ = QT + QL =		18416

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο 2 Χώρος : 1
Ονομασία Χώρου : ΓΡΑΦΕΙΟ

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	B			5.7	3	17.10	1	17.10		17.10	0.50	20.00	171.0
T1	Δ			7.55	3	22.65	1	22.65		22.65	0.50	20.00	226.5
T1	N			5.7	3	17.10	1	17.10		17.10	0.50	20.00	171.0
T1	A			7.55	3	22.65	1	22.65	4.41	18.24	0.50	20.00	182.4
A1	A	α		1.05	1.4	1.47	3	4.41		4.41	2.60	20.00	229.3
O1	O			7.55	5.7	43.03	1	43.03		43.03	0.45	20.00	387.3

Απώλειες Θερμοπερατότητας Qo 1368

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 30 % 410
Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = 5
Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 25
D=Qo/(Fges x Δt)= 1368/ (165.6 x 20) = 0.41

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ QT=Qo x (1+ZD+ZH) 1778

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ QL=ΣQAi (QAi=αxΣIxRxHxΔtxZΓ) = 277.0
Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6
Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9
Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ QL=VxρxcxΔt = 1001
Όγκος χώρου V = 7.55x5.7x3= 129
Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 1.15

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Qολ = QT + QL = 3056

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΩΡΩΝ (Watt)

Επίπεδο : Επίπεδο 1

1	ΑΝΑΨΥΚΤΗΡΙΟ	:	8891
2	ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ	:	3533
3	ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ	:	566
4	ΓΡΑΦΕΙΟ	:	2670
5	ΓΡΑΦΕΙΟ ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΥ	:	2172
6	ΓΡΑΦΕΙΟ ΤΟΥΡ. ΠΡΟΒΟΛ	:	2373
7	ΓΡΑΦΕΙΟ	:	1563
8	ΑΙΘΟΥΣΑ ΣΥΝΕΔΡΙΩΝ	:	18416
	Συνολικές Απώλειες Επιπέδου	:	40184

Επίπεδο : Επίπεδο 2

1	ΓΡΑΦΕΙΟ	:	3056
	Συνολικές Απώλειες Επιπέδου	:	3056

Συνολικές Απώλειες Κτιρίου : 43239

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362027SEB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

ΜΕΛΕΤΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

Εργοδότης : ΔΗΜΟΣ ΛΑΥΡΕΩΤΙΚΗΣ
:
: ΑΝΑΔΕΙΞΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ
Έργο : ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΤΟΥ
: ΔΗΜΟΥ ΛΑΥΡΕΩΤΙΚΗΣ
:
Θέση : ΗΡΩΩΝ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ &
: ΔΟΥΝΑΚΑΡΑ, Ο.Τ.:180
Ημερομηνία :
Μελετητές :
:
:
Παρατηρήσεις :
:

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362027SEB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη αφορά την εγκατάσταση δικτύων ύδρευσης. Η σύνταξη της μελέτης έγινε σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ 2411/86, λαμβάνοντας υπόψη και τα βοηθήματα:

α) Οικιακές Εγκαταστάσεις Υγιεινής Κ. Schulz
β) Κανονισμός Εσωτερικών Υδραυλικών Εγκαταστάσεων
γ) Κανονισμός Λειτουργίας Δικτύου Υδρεύσεως ΕΥΔΑΠ
γ) Πρότυπα ΕΛΟΤ και DIN

2. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ & ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

Η επιλογή διατομών στους σωλήνες γίνεται σε κάθε τμήμα του δικτύου θεωρώντας ότι:

α) Οι παροχές στα τμήματα που καταλήγουν σε υδραυλικούς υποδοχείς καθορίζονται από τον τύπο των υποδοχέων βάσει της ΤΟΤΕΕ.

β) Οι παροχές αθροίζονται στους κόμβους (διακλαδώσεις) του δικτύου.

γ) Λόγω ετεροχρονισμού στην λειτουργία των υποδοχέων, υπολογίζεται η παροχή αιχμής, από την θεωρητική παροχή και την καμπύλη ετεροχρονισμού. Αυτή, έχει την μορφή:

$$Q_s = a \times (\Sigma Q_r)^b + c$$

όπου Q_s η παροχή αιχμής, Q_r η κανονική παροχή και a,b,c συντελεστές που εξαρτώνται από το είδος του κτιρίου, καθώς και από την τιμή ΣQ_r , σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ.

δ) Ο υπολογισμός των διατομών για το δίκτυο του κρύου και του ζεστού νερού γίνεται ανεξάρτητα, θεωρώντας τις παροχές που υπολογίζονται με τον παραπάνω τρόπο. Οι σχέσεις στις οποίες βασίζονται οι υπολογισμοί είναι:

$$Q = \frac{\pi D^2}{4} V \qquad \text{(εξίσωση συνέχειας)}$$

$$J = \frac{\Delta h}{L} = \frac{\lambda}{D} \times \frac{V^2}{2g} \qquad \text{(εξίσωση Darcy)}$$

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2\log\left(\frac{k}{3.7D} + \frac{2.51}{Re\sqrt{\lambda}}\right) \qquad \text{(εξίσωση Colebrook)}$$

$$Re = \frac{VD}{v} \qquad \text{(αριθμός Reynolds)}$$

όπου:

Q: Παροχή σε m^3/h
D: Εσωτερική διάμετρος σε m
V: Μέση ταχύτητα σε m/s
J: Απώλειες πίεσης ανά μονάδα μήκους σε m/m
Δh: Απώλειες πίεσης σε m
L: Μήκος αγωγού σε m

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

λ: Συντελεστής τριβής
k: Απόλυτη τραχύτητα σωλήνα σε mm
Re: Αριθμός Reynolds
v: Ιξώδες νερού σε m^2/sec

ε) Οι τριβές στα εξαρτήματα (γωνίες, τάφ, κρουνοί κλπ) κάθε τμήματος του δικτύου υπολογίζονται με την σχέση:

$$J = \frac{1}{2} \Sigma\zeta \, \rho \, V^2$$

όπου:

$\Sigma\zeta$: Συνολική αντίσταση των εξαρτημάτων του κλάδου
ρ: Πυκνότητα νερού

στ) Ο όγκος ανακυκλοφορίας προκύπτει από την σχέση:

$$V_u = \frac{Q}{c \times \rho_m \times (\Theta_v - \Theta_r)}$$

Για τις τριβές, λαμβάνονται υπόψη η ανακυκλοφορία λόγω βαρύτητας, οι απώλειες πίεσης, καθώς και πιθανή αντλία (βλ. Schulz).

ζ) πιεστικό

Σε περίπτωση που απαιτείται, υπολογίζεται είτε πιεστικό με προπίεση αέρα (αναλυτικά σύμφωνα με K.Schulz), είτε απλό πιεστικό μεμβράνης.

3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Τα αποτελέσματα των υδραυλικών υπολογισμών παρουσιάζονται σε πίνακα, οι στήλες του οποίου αντιστοιχούν στα ακόλουθα μεγέθη:

- Τμήμα δικτύου
- Μήκος τμήματος (m)
- Είδος Υποδοχέα
- Παροχή Υποδοχέα (l/s)
- Παροχή Αιχμής (l/s)
- Διάμετρος Σωλήνα (mm)
- Ταχύτητα Νερού (m/s)
- Συνολική αντίσταση Εξαρτημάτων Σζ
- Τριβή Εξαρτημάτων (mΥΣ)
- Τριβή Σωληνώσεων (mΥΣ)
- Ολική Τριβή Τμήματος (mΥΣ)
- Πίεση Εκροής (υποδοχέα) (mΥΣ)
- Πίεση λόγω Υψομέτρου (mΥΣ)

Κάθε τμήμα του δικτύου μπορεί να ανήκει σε μία από τις περιπτώσεις:

α) Τμήμα δικτύου κρύου νερού: συμβολίζεται με τους δύο ακραίους κόμβους του παρεμβάλλοντας τελεία (.).
β) Τμήμα δικτύου ζεστού νερού: όπως στην περίπτωση (α) αλλά με παύλα (-).
γ) Τμήμα ανακυκλοφορίας: όπως στην περίπτωση (α) ή (β) αλλά με σύν (+).

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
920195738CF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Είδος Υποδοχέα: α/α του υποδοχέα στην λίστα υποδοχέων, ή Σ-x, όπου x ο α/α Συστήματος (ομάδας) υποδοχέων, που αναλύεται.

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Στοιχεία Δικτύου

Θερμοκρασία Νερού (°C)	10
Είδος Κτιρίου	Γραφεία
Τύπος Κύριου Σωλήνα	PP-R 80, PN20
Τραχύτητα Κύριου Σωλήνα (μm)	6
Τύπος Δευτερεύοντος Σωλήνα	PP-R 80, PN20
Τραχύτητα Δευτερεύοντος Σωλήνα (μm)	6
Παροχή Νερού (l/s)	0.721
Δυσμενέστερος Κλάδος	1..6
Τριβές Σωλήνων και Τοπικών Αντιστάσεων (mΥΣ)	0
Απαιτούμενη Πίεση Εκροής (mΥΣ)	10
ΔΡ λόγω Υψομετρικών Διαφορών (mΥΣ)	0
Ολική Απαιτούμενη Πίεση (mΥΣ)	10
Πίεση Δικτύου (mΥΣ)	

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

α/α	Τύπος Υποδοχέα	Εσ.Διαμ. (mm)	Pmf (Μ.Υ.Σ.)	Qrκν (l/s)	Qrζν (l/s)
4	Νεροχύτης - μπαταρία πλ.σκευών	20	10.0	0.20	0.70
7	Νιπτήρας - μπαταρία οικ.λουτ.	13	10.0	0.07	0.07
20	Λεκάνη - δοχείο εκπλυσης	13	10.0	0.13	0.00
24	Ουρητήριο - δοχείο εκπλυσης	13	5.0	0.13	0.00
29	Θερμαντήρας ηλεκτρικός ροής 6 kw	0	10.0	0.07	0.00

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
Α/Α Πράξης: 906176
92019573BCF1F21E055601362627 5EB
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπολογισμοί Σωληνώσεων Υδραυλικής Εγκατάστασης

Τμήμα Δικτύου	Μήκος Σωλήνα m	Είδος Υποδοχέα	Παροχή Υποδοχέα l/s	Παροχή Αιχμής l/s	Είδος Σωλήνα	Διάμετρος Σωλήνα mm	Ταχύτητα Νερού m/s	Σζ Εξαρτ.	Τριβή Εξαρτημάτων mΥΣ	Τριβή Σωλήνων mΥΣ	Ολική Τριβή mΥΣ	Πίεση Υποδοχέα mΥΣ	ΔΡ Υψ.Διαφορών mΥΣ
1.2			1.680	0.721	K	DN40	0.438			0.000			
2.2A			0.470	0.346	K	DN25	0.524			0.000			
2A.3			0.400	0.312	K	DN25	0.472			0.000			
3.4			0.330	0.274	K	DN20	0.776			0.000			
4.6		Σ-0	0.260	0.232	K	DN20	0.657			0.000		10.00	
4.7		29	0.070	0.070	K	DN15	0.323			0.000		10.00	
3.8		7	0.070	0.070	K	DN15	0.323			0.000		10.00	
2A.9		7	0.070	0.070	K	DN15	0.323			0.000		10.00	
2.10			1.210	0.603	K	DN32	0.586			0.000			
10.11			0.940	0.523	K	DN25	0.792			0.000			
11.12			0.870	0.501	K	DN25	0.758			0.000			
12.13			0.800	0.477	K	DN25	0.722			0.000			
13.14			0.730	0.452	K	DN25	0.684			0.000			
14.15			0.470	0.346	K	DN25	0.524			0.000			
15.16			0.330	0.274	K	DN20	0.776			0.000			
16.17			0.200	0.191	K	DN20	0.541			0.000			
17.19		7	0.070	0.070	K	DN15	0.323			0.000		10.00	
17.18		20	0.130	0.130	K	DN15	0.601			0.000		10.00	
15.22		Σ-0	0.140	0.142	K	DN15	0.656			0.000		10.00	
13.23		7	0.070	0.070	K	DN15	0.323			0.000		10.00	
12.24		7	0.070	0.070	K	DN15	0.323			0.000		10.00	
11.25		29	0.070	0.070	K	DN15	0.323			0.000		10.00	
16.20		20	0.130	0.130	K	DN15	0.601			0.000		10.00	
14.21		Σ-0	0.260	0.232	K	DN20	0.657			0.000		10.00	
10.31		Σ-0	0.270	0.238	K	DN20	0.674			0.000		10.00	

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

© 4M s/n : 20736098

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

ΑΝΑΔΕΙΞΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΛΑΥΡΕΩΤΙΚΗΣ

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

Partner for Contact:
Order No.:
Company:
Customer No.:

Ημερομηνία: 01.02.2021
Υπεύθυνος επεξεργασίας:

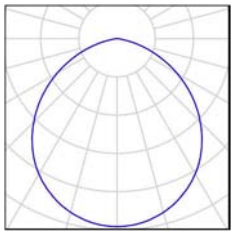
ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362027SEB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://serv[redacted].gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπεύθυνος επεξεργασίας
Τηλέφωνο
Φαξ
e-Mail

ΑΝΑΔΕΙΞΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΛΑΥΡΕΩΤΙΚΗΣ / Κατάλογος φωτιστικών

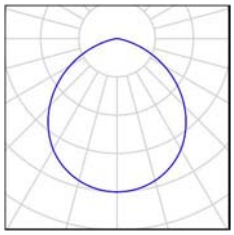
75 Τεμάχια Disano 22172210-1241 Energy 2245
Αρ. είδους: 22172210-1241
Φωτεινή ροή (Φωτιστικό): 2316 lm
Φωτεινή ροή (Λάμπες): 2316 lm
Ισχύς φωτιστικού: 18.2 W
Ταξινόμηση φωτιστικών σύμφωνα προς CIE: 100
Κωδικός ροής CIE: 52 84 98 100 100
Εξοπλισμός: 1 x led_en2245_18_4k
(Συντελεστής διόρθωσης 1.000).





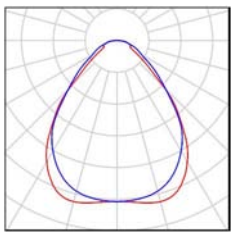
3 Τεμάχια Disano 22172510-1241 Energy 2180
Αρ. είδους: 22172510-1241
Φωτεινή ροή (Φωτιστικό): 1777 lm
Φωτεινή ροή (Λάμπες): 1777 lm
Ισχύς φωτιστικού: 14.7 W
Ταξινόμηση φωτιστικών σύμφωνα προς CIE: 100
Κωδικός ροής CIE: 53 85 98 100 100
Εξοπλισμός: 1 x led_en2180_14_4k
(Συντελεστής διόρθωσης 1.000).





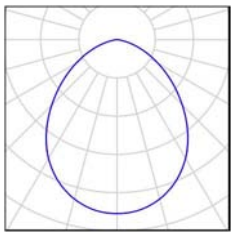
26 Τεμάχια Disano 842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80
Disano 842 LED 4K CLD CELL-D-D BIANCO
Αρ. είδους: 842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80
Φωτεινή ροή (Φωτιστικό): 3600 lm
Φωτεινή ροή (Λάμπες): 3600 lm
Ισχύς φωτιστικού: 31.9 W
Ταξινόμηση φωτιστικών σύμφωνα προς CIE: 100
Κωδικός ροής CIE: 66 88 97 100 100
Εξοπλισμός: 1 x led_lp (Συντελεστής διόρθωσης 1.000).





2 Τεμάχια Fosnova srl Energy 2130 LED 4K CLD CELL Energy 2130
Αρ. είδους: Energy 2130 LED 4K CLD CELL
Φωτεινή ροή (Φωτιστικό): 1279 lm
Φωτεινή ροή (Λάμπες): 1279 lm
Ισχύς φωτιστικού: 11.0 W
Ταξινόμηση φωτιστικών σύμφωνα προς CIE: 100
Κωδικός ροής CIE: 57 87 98 100 100
Εξοπλισμός: 1 x led_en2130_4k (Συντελεστής διόρθωσης 1.000).

Δείτε φωτογραφία του φωτιστικού στον κατάλογο μας.

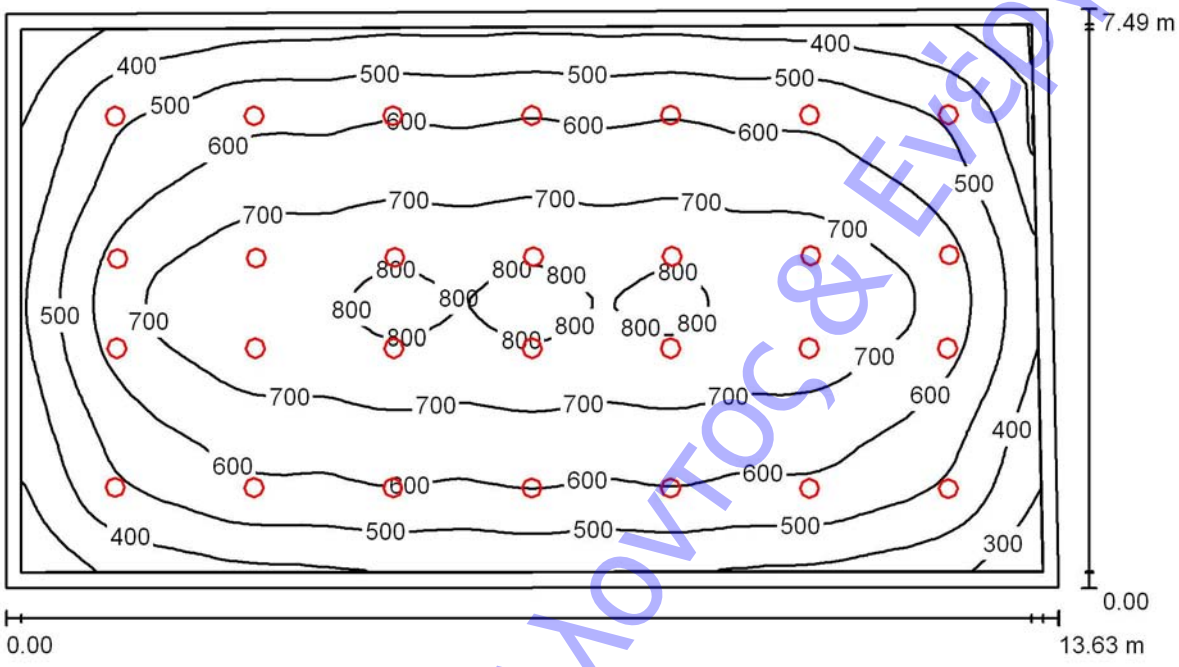


Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων & Αθλητισμού

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362027SEB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://serv[redacted].gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπεύθυνος επεξεργασίας
Τηλέφωνο
Φαξ
e-Mail

ΑΙΘΟΥΣΑ ΣΥΝΕΔΡΙΩΝ / Περίληψη



Ύψος χώρου: 2.800 m, Ύψος συναρμολόγησης: 2.812 m, Συντελεστής συντήρησης: 0.90

Τιμές σε Lux, Κλίμακα 1:98

Επιφάνεια	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Επίπεδο εργασίας	/	584	211	820	0.362
Δάπεδο	20	511	228	712	0.447
Οροφή	70	107	71	131	0.665
Τοίχοι (4)	50	231	54	336	/

Επίπεδο εργασίας:

Ύψος:	0.800 m
Κάνναβος:	128 x 64 Σημεία
Περιφερική ζώνη:	0.200 m

Κατάλογος τεμαχίων φωτιστικών

Αρ.	Τεμάχια	Ονομασία (Συντελεστής διόρθωσης)	Φ (Φωτιστικό) [lm]	Φ (Λάμπες) [lm]	P [W]
1	28	Disano 22172210-1241 Energy 2245 (1.000)	2316	2316	18.2
			Συνολικά: 64844	Συνολικά: 64848	509.6

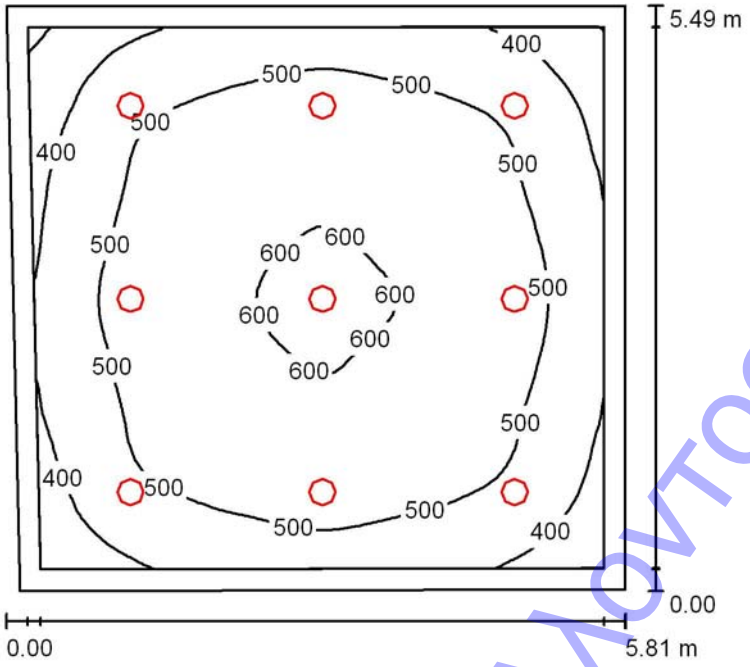
Ειδικό φορτίο σύνδεσης: 5.05 W/m² = 0.86 W/m²/100 lx (Βασική επιφάνεια: 101.00 m²)

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362027SEB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://serv...gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπεύθυνος επεξεργασίας
Τηλέφωνο
Φαξ
e-Mail

ΓΡΑΦΕΙΟ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΗΣ ΠΡΟΒΟΛΗΣ / Περίληψη



Ύψος χώρου: 2.800 m, Ύψος συναρμολόγησης: 2.812 m, Συντελεστής συντήρησης: 0.90

Τιμές σε Lux, Κλίμακα 1:71

Επιφάνεια	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Επίπεδο εργασίας	/	503	282	621	0.561
Δάπεδο	20	407	246	517	0.604
Οροφή	70	102	70	111	0.680
Τοίχοι (4)	50	241	84	390	/

Επίπεδο εργασίας:

Ύψος:	0.800 m
Κάνναβος:	64 x 64 Σημεία
Περιφερική ζώνη:	0.200 m

Κατάλογος τεμαχίων φωτιστικών

Αρ.	Τεμάχια	Ονομασία (Συντελεστής διόρθωσης)	Φ (Φωτιστικό) [lm]	Φ (Λάμπες) [lm]	P [W]
1	9	Disano 22172210-1241 Energy 2245 (1.000)	2316	2316	18.2
			Συνολικά: 20843	Συνολικά: 20844	163.8

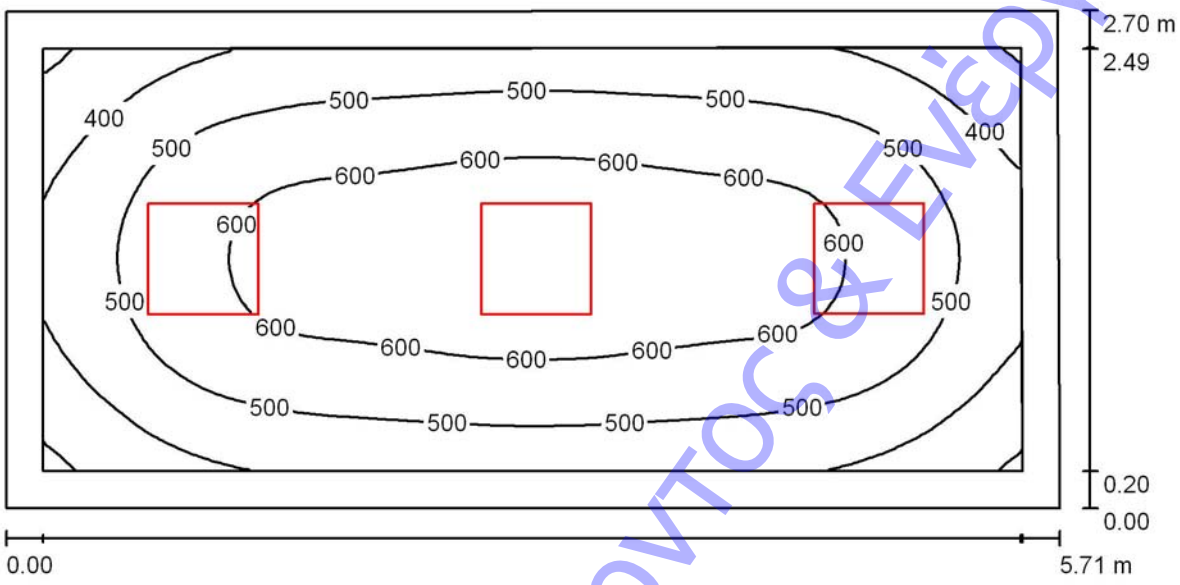
Ειδικό φορτίο σύνδεσης: 5.20 W/m² = 1.03 W/m²/100 lx (Βασική επιφάνεια: 31.50 m²)

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362027SEB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://serv[redacted].gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπεύθυνος επεξεργασίας
Τηλέφωνο
Φαξ
e-Mail

ΓΡΑΦΕΙΟ / Περίληψη



Ύψος χώρου: 2.800 m, Ύψος συναρμολόγησης: 2.812 m, Συντελεστής συντήρησης: 0.90

Τιμές σε Lux, Κλίμακα 1:41

Επιφάνεια	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Επίπεδο εργασίας	/	521	281	667	0.538
Δάπεδο	20	384	218	483	0.568
Οροφή	70	88	64	103	0.734
Τοίχοι (4)	50	196	74	341	/

Επίπεδο εργασίας:

Ύψος:	0.800 m
Κάνναβος:	32 x 64 Σημεία
Περιφερική ζώνη:	0.200 m

Κατάλογος τεμαχίων φωτιστικών

Αρ.	Τεμάχια	Ονομασία (Συντελεστής διόρθωσης)	Φ (Φωτιστικό) [lm]	Φ (Λάμπες) [lm]	P [W]
1	3	Disano 842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80 Disano 842 LED 4K CLD CELL-D-D BIANCO (1.000)	3600	3600	31.9
			Συνολικά: 10799	Συνολικά: 10800	95.7

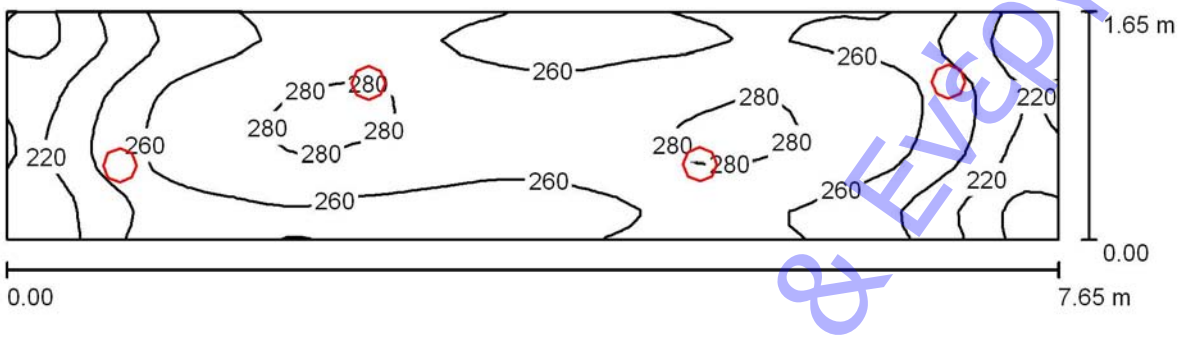
Ειδικό φορτίο σύνδεσης: 6.23 W/m² = 1.20 W/m²/100 lx (Βασική επιφάνεια: 15.36 m²)

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://serv[redacted].gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπεύθυνος επεξεργασίας
Τηλέφωνο
Φαξ
e-Mail

ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ / Περίληψη



Ύψος χώρου: 2.800 m, Ύψος συναρμολόγησης: 2.812 m, Συντελεστής συντήρησης: 0.90

Τιμές σε Lux, Κλίμακα 1:55

Επιφάνεια	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Επίπεδο εργασίας	/	255	187	284	0.734
Δάπεδο	20	255	188	284	0.738
Οροφή	70	97	67	131	0.686
Τοίχοι (4)	50	208	80	924	/

Επίπεδο εργασίας:

Ύψος:	0.000 m
Κάνναβος:	64 x 16 Σημεία
Περιφερική ζώνη:	0.000 m

Κατάλογος τεμαχίων φωτιστικών

Αρ.	Τεμάχια	Ονομασία (Συντελεστής διόρθωσης)	Φ (Φωτιστικό) [lm]	Φ (Λάμπες) [lm]	P [W]
1	4	Disano 22172210-1241 Energy 2245 (1.000)	2316	2316	18.2
			Συνολικά: 9263	Συνολικά: 9264	72.8

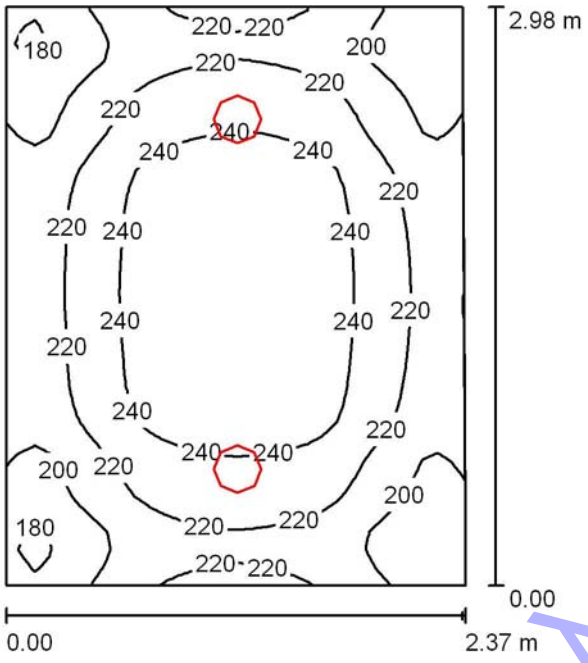
Ειδικό φορτίο σύνδεσης: 5.76 W/m² = 2.26 W/m²/100 lx (Βασική επιφάνεια: 12.64 m²)

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362027SEB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://serv[redacted].gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπεύθυνος επεξεργασίας
Τηλέφωνο
Φαξ
e-Mail

ΚΛΙΜ/ΣΙΟ ΠΡΟΣ ΟΡΟΦΟ / Περίληψη



Ύψος χώρου: 2.800 m, Ύψος συναρμολόγησης: 2.812 m, Συντελεστής συντήρησης: 0.90

Τιμές σε Lux, Κλίμακα 1:39

Επιφάνεια	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Επίπεδο εργασίας	/	223	174	257	0.780
Δάπεδο	20	223	170	257	0.764
Οροφή	70	85	56	108	0.666
Τοίχοι (4)	50	183	62	698	/

Επίπεδο εργασίας:

Ύψος:	0.000 m
Κάνναβος:	32 x 32 Σημεία
Περιφερική ζώνη:	0.000 m

Κατάλογος τεμαχίων φωτιστικών

Αρ.	Τεμάχια	Ονομασία (Συντελεστής διόρθωσης)	Φ (Φωτιστικό) [lm]	Φ (Λάμπες) [lm]	P [W]
1	2	Disano 22172210-1241 Energy 2245 (1.000)	2316	2316	18.2
			Συνολικά: 4632	Συνολικά: 4632	36.4

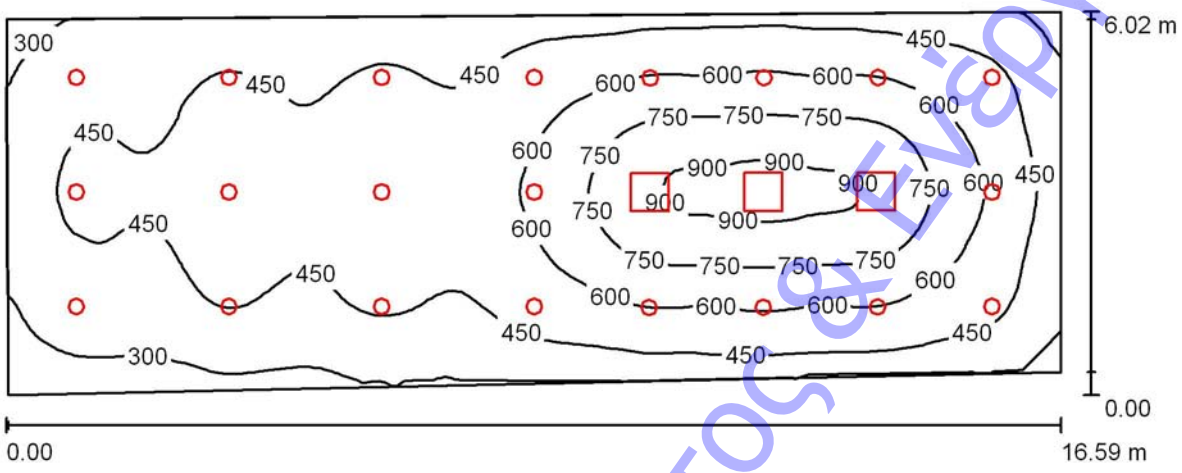
Ειδικό φορτίο σύνδεσης: 5.18 W/m² = 2.32 W/m²/100 lx (Βασική επιφάνεια: 7.03 m²)

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://serv[redacted].gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπεύθυνος επεξεργασίας
Τηλέφωνο
Φαξ
e-Mail

ΑΝΑΨΥΚΤΗΡΙΟ - ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ / Περίληψη



Ύψος χώρου: 2.800 m, Ύψος συναρμολόγησης: 2.812 m, Συντελεστής συντήρησης: 0.90

Τιμές σε Lux, Κλίμακα 1:119

Επιφάνεια	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Επίπεδο εργασίας	/	517	181	930	0.350
Δάπεδο	20	467	208	778	0.445
Οροφή	70	104	66	128	0.633
Τοίχοι (4)	50	235	76	391	/

Επίπεδο εργασίας:

Ύψος:	0.800 m
Κάνναβος:	128 x 64 Σημεία
Περιφερική ζώνη:	0.000 m

Κατάλογος τεμαχίων φωτιστικών

Αρ.	Τεμάχια	Ονομασία (Συντελεστής διόρθωσης)	Φ (Φωτιστικό) [lm]	Φ (Λάμπες) [lm]	P [W]
1	21	Disano 22172210-1241 Energy 2245 (1.000)	2316	2316	18.2
2	3	Disano 842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80 Disano 842 LED 4K CLD CELL-D-D BIANCO (1.000)	3600	3600	31.9
			Συνολικά: 59432	Συνολικά: 59436	477.9

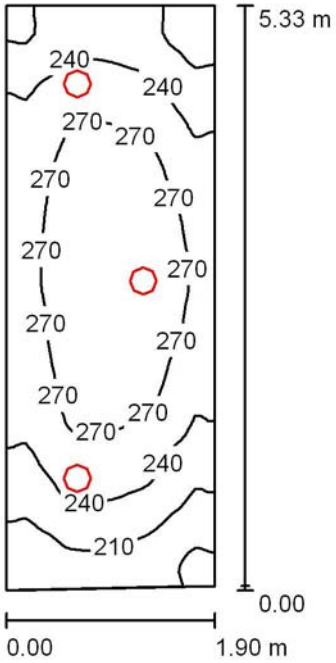
Ειδικό φορτίο σύνδεσης: 4.99 W/m² = 0.96 W/m²/100 lx (Βασική επιφάνεια: 95.76 m²)

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362027SEB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://serv[redacted].gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπεύθυνος επεξεργασίας
Τηλέφωνο
Φαξ
e-Mail

ΠΡΟΘΑΛΑΜΟΣ / Περίληψη



Ύψος χώρου: 2.800 m, Ύψος συναρμολόγησης: 2.812 m, Συντελεστής συντήρησης: 0.90

Τιμές σε Lux, Κλίμακα 1:69

Επιφάνεια	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Επίπεδο εργασίας	/	250	165	296	0.659
Δάπεδο	20	250	170	296	0.678
Οροφή	70	91	56	129	0.613
Τοίχοι (4)	50	198	69	592	/

Επίπεδο εργασίας:

Ύψος:	0.000 m
Κάνναβος:	64 x 32 Σημεία
Περιφερική ζώνη:	0.000 m

Κατάλογος τεμαχίων φωτιστικών

Αρ.	Τεμάχια	Ονομασία (Συντελεστής διόρθωσης)	Φ (Φωτιστικό) [lm]	Φ (Λάμπες) [lm]	P [W]
1	3	Disano 22172210-1241 Energy 2245 (1.000)	2316	2316	18.2
			Συνολικά: 6948	Συνολικά: 6948	54.6

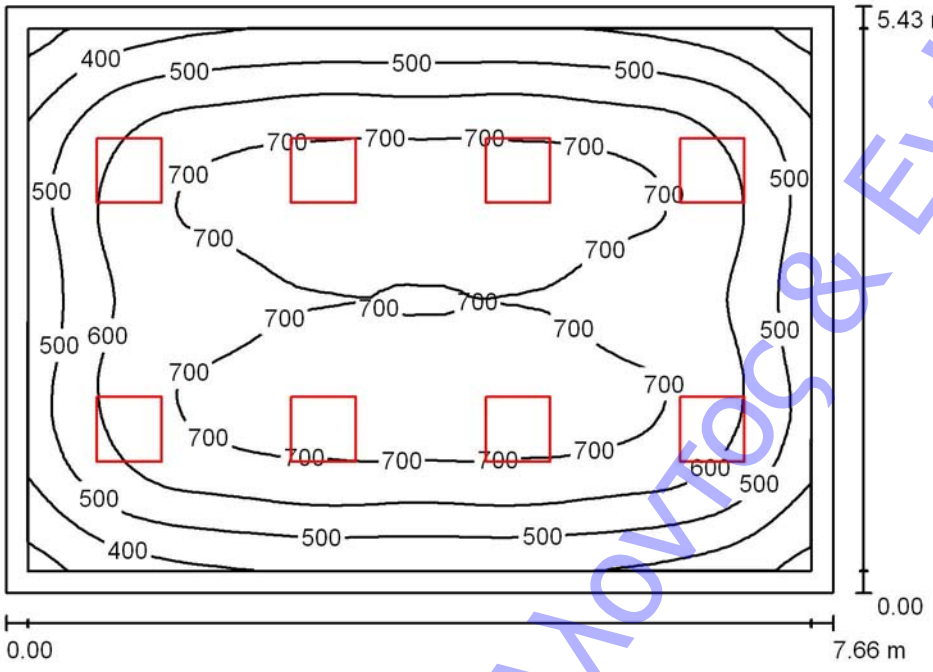
Ειδικό φορτίο σύνδεσης: 5.41 W/m² = 2.16 W/m²/100 lx (Βασική επιφάνεια: 10.09 m²)

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://serv[redacted].gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπεύθυνος επεξεργασίας
Τηλέφωνο
Φαξ
e-Mail

ΓΡΑΦΕΙΟ 1 / Περίληψη



Ύψος χώρου: 2.800 m, Ύψος συναρμολόγησης: 2.812 m, Συντελεστής συντήρησης: 0.90

Τιμές σε Lux, Κλίμακα 1:70

Επιφάνεια	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Επίπεδο εργασίας	/	604	264	754	0.438
Δάπεδο	20	504	257	691	0.510
Οροφή	70	104	74	119	0.714
Τοίχοι (4)	50	217	91	342	/

Επίπεδο εργασίας:

Ύψος:	0.800 m
Κάνναβος:	64 x 64 Σημεία
Περιφερική ζώνη:	0.200 m

Κατάλογος τεμαχίων φωτιστικών

Αρ.	Τεμάχια	Ονομασία (Συντελεστής διόρθωσης)	Φ (Φωτιστικό) [lm]	Φ (Λάμπες) [lm]	P [W]
1	8	Disano 842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80 Disano 842 LED 4K CLD CELL-D-D BIANCO (1.000)	3600	3600	31.9
			Συνολικά: 28798	Συνολικά: 28800	255.2

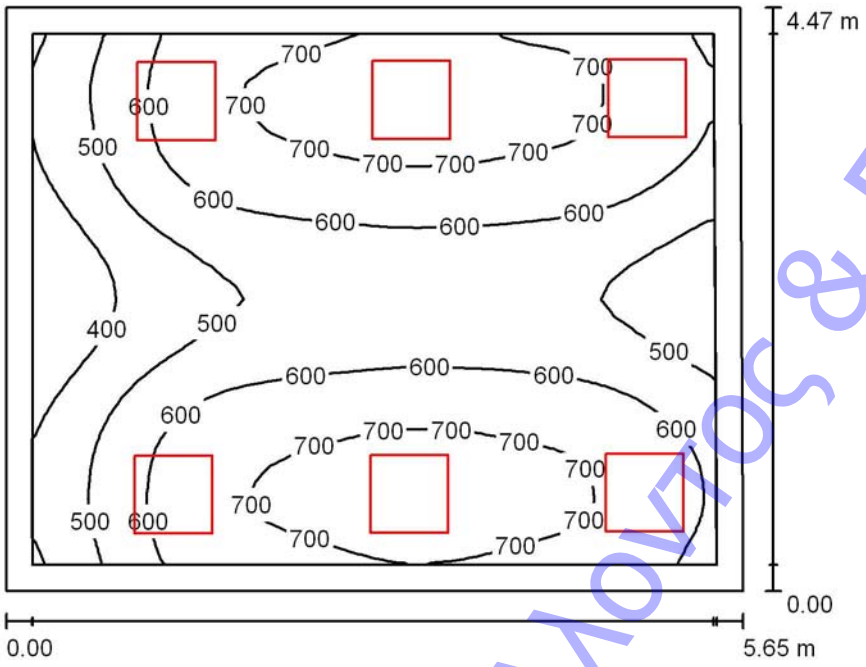
Ειδικό φορτίο σύνδεσης: 6.15 W/m² = 1.02 W/m²/100 lx (Βασική επιφάνεια: 41.46 m²)

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362027SEB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://serv[redacted].gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπεύθυνος επεξεργασίας
Τηλέφωνο
Φαξ
e-Mail

ΓΡΑΦΕΙΟ 2 / Περίληψη



Ύψος χώρου: 2.800 m, Ύψος συναρμολόγησης: 2.812 m, Συντελεστής συντήρησης: 0.90

Τιμές σε Lux, Κλίμακα 1:58

Επιφάνεια	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Επίπεδο εργασίας	/	599	307	746	0.512
Δάπεδο	20	499	302	599	0.604
Οροφή	70	130	88	187	0.678
Τοίχοι (4)	50	295	114	663	/

Επίπεδο εργασίας:

Ύψος:	0.800 m
Κάνναβος:	32 x 32 Σημεία
Περιφερική ζώνη:	0.200 m

Κατάλογος τεμαχίων φωτιστικών

Αρ.	Τεμάχια	Ονομασία (Συντελεστής διόρθωσης)	Φ (Φωτιστικό) [lm]	Φ (Λάμπες) [lm]	P [W]
1	6	Disano 842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80 Disano 842 LED 4K CLD CELL-D-D BIANCO (1.000)	3600	3600	31.9
			Συνολικά: 21598	Συνολικά: 21600	191.4

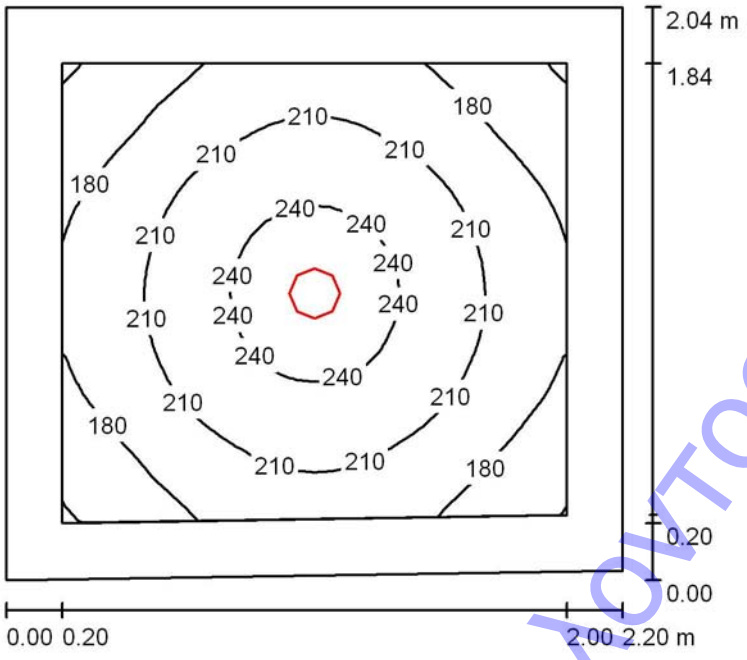
Ειδικό φορτίο σύνδεσης: 7.60 W/m² = 1.27 W/m²/100 lx (Βασική επιφάνεια: 25.19 m²)

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362627 5EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://serv[redacted].gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπεύθυνος επεξεργασίας
Τηλέφωνο
Φαξ
e-Mail

WC ΑΜΕΑ / Περίληψη



Ύψος χώρου: 2.600 m, Ύψος συναρμολόγησης: 2.658 m, Συντελεστής συντήρησης: 0.90

Τιμές σε Lux, Κλίμακα 1:27

Επιφάνεια	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Επίπεδο εργασίας	/	204	147	252	0.720
Δάπεδο	20	122	93	142	0.765
Οροφή	70	45	30	53	0.663
Τοίχοι (4)	50	100	35	204	/

Επίπεδο εργασίας:

Ύψος:	0.800 m
Κάνναβος:	32 x 32 Σημεία
Περιφερική ζώνη:	0.200 m

Κατάλογος τεμαχίων φωτιστικών

Αρ.	Τεμάχια	Ονομασία (Συντελεστής διόρθωσης)	Φ (Φωτιστικό) [lm]	Φ (Λάμπες) [lm]	P [W]
1	1	Disano 22172510-1241 Energy 2180 (1.000)	1777	1777	14.7
			Συνολικά: 1777	Συνολικά: 1777	14.7

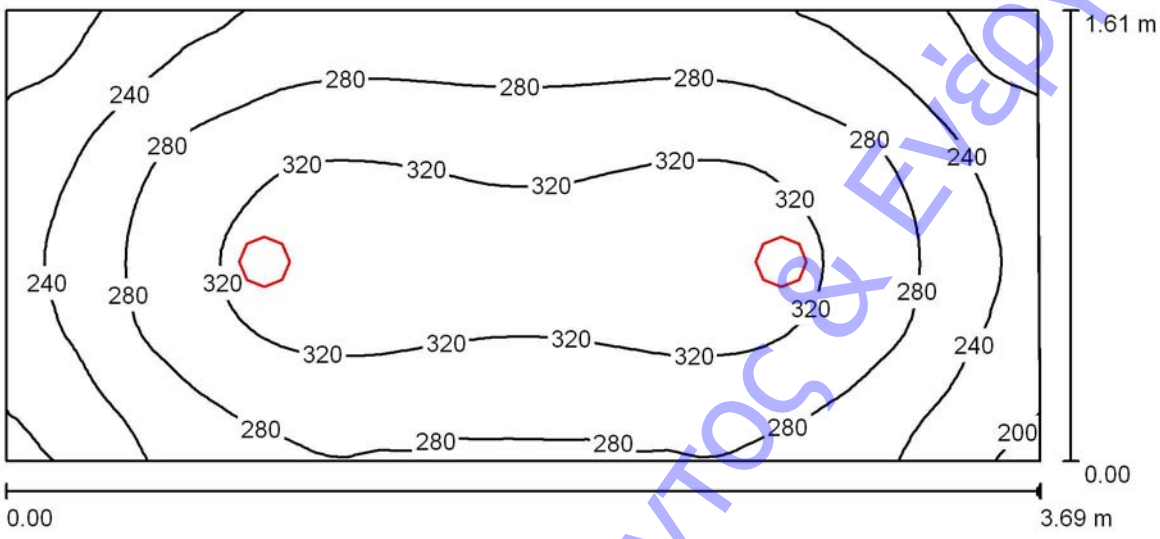
Ειδικό φορτίο σύνδεσης: 3.30 W/m² = 1.61 W/m²/100 lx (Βασική επιφάνεια: 4.45 m²)

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362027SEB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://serv[redacted].gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπεύθυνος επεξεργασίας
Τηλέφωνο
Φαξ
e-Mail

WC ΑΝΔΡΩΝ -1 / Περίληψη



Ύψος χώρου: 2.600 m, Ύψος συναρμολόγησης: 2.612 m, Συντελεστής συντήρησης: 0.90

Τιμές σε Lux, Κλίμακα 1:27

Επιφάνεια	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Επίπεδο εργασίας	/	281	179	339	0.635
Δάπεδο	20	192	140	224	0.729
Οροφή	70	72	48	85	0.666
Τοίχοι (4)	50	157	55	386	/

Επίπεδο εργασίας:

Ύψος:	0.800 m
Κάνναβος:	64 x 32 Σημεία
Περιφερική ζώνη:	0.000 m

Κατάλογος τεμαχίων φωτιστικών

Αρ.	Τεμάχια	Ονομασία (Συντελεστής διόρθωσης)	Φ (Φωτιστικό) [lm]	Φ (Λάμπες) [lm]	P [W]
1	2	Disano 22172510-1241 Energy 2180 (1.000)	1777	1777	14.7
			Συνολικά: 3554	Συνολικά: 3554	29.4

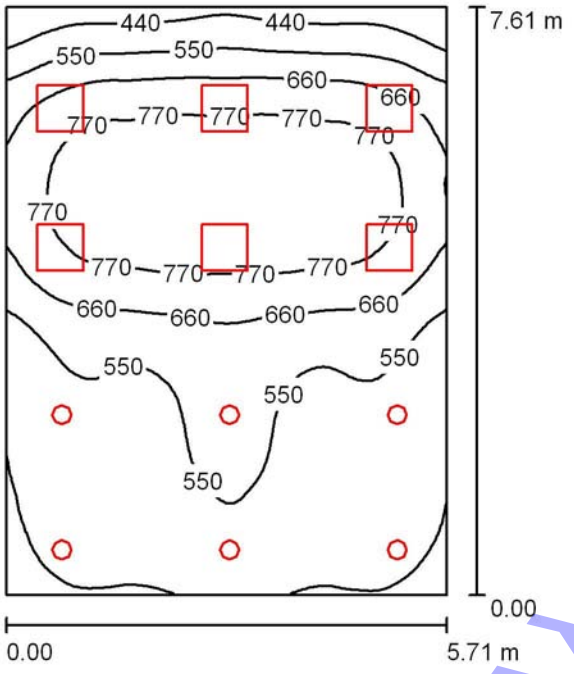
Ειδικό φορτίο σύνδεσης: 4.96 W/m² = 1.76 W/m²/100 lx (Βασική επιφάνεια: 5.92 m²)

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362027SEB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://serv[redacted].gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπεύθυνος επεξεργασίας
Τηλέφωνο
Φαξ
e-Mail

ΓΡΑΦΕΙΟ ΟΡΟΦΟΥ / Περίληψη



Ύψος χώρου: 2.800 m, Ύψος συναρμολόγησης: 2.800 m, Συντελεστής συντήρησης: 0.90

Τιμές σε Lux, Κλίμακα 1:98

Επιφάνεια	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Επίπεδο εργασίας	/	613	335	851	0.547
Δάπεδο	20	542	311	764	0.573
Οροφή	70	131	97	159	0.737
Τοίχοι (4)	50	303	119	740	/

Επίπεδο εργασίας:

Ύψος:	0.800 m
Κάνναβος:	64 x 64 Σημεία
Περιφερική ζώνη:	0.000 m

Κατάλογος τεμαχίων φωτιστικών

Αρ.	Τεμάχια	Ονομασία (Συντελεστής διόρθωσης)	Φ (Φωτιστικό) [lm]	Φ (Λάμπες) [lm]	P [W]
1	6	Disano 22172210-1241 Energy 2245 (1.000)	2316	2316	18.2
2	6	Disano 842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80 Disano 842 LED 4K CLD CELL-D-D BIANCO (1.000)	3600	3600	31.9
			Συνολικά: 35493	Συνολικά: 35496	300.6

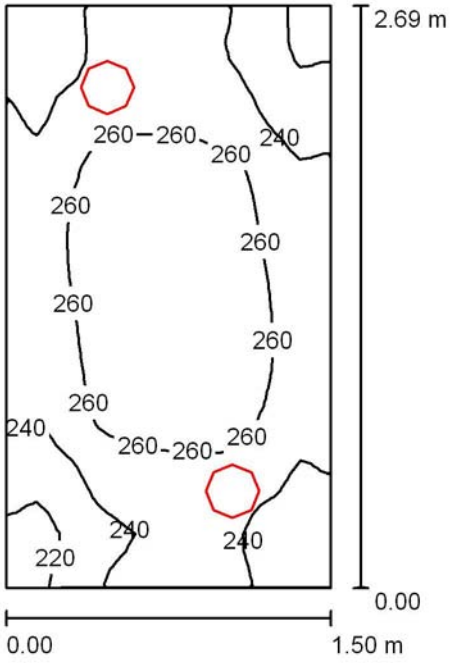
Ειδικό φορτίο σύνδεσης: 6.91 W/m² = 1.13 W/m²/100 lx (Βασική επιφάνεια: 43.49 m²)

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://serv[redacted].gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπεύθυνος επεξεργασίας
Τηλέφωνο
Φαξ
e-Mail

ΠΡΟΘΑΛΑΜΟΣ ΜΙΚΡΟΣ / Περίληψη



Ύψος χώρου: 2.800 m, Ύψος συναρμολόγησης: 2.800 m, Συντελεστής συντήρησης: 0.90

Τιμές σε Lux, Κλίμακα 1:35

Επιφάνεια	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Επίπεδο εργασίας	/	251	205	277	0.817
Δάπεδο	20	251	209	277	0.831
Οροφή	70	149	93	227	0.623
Τοίχοι (4)	50	271	103	1607	/

Επίπεδο εργασίας:

Ύψος:	0.000 m
Κάνναβος:	32 x 32 Σημεία
Περιφερική ζώνη:	0.000 m

Κατάλογος τεμαχίων φωτιστικών

Αρ.	Τεμάχια	Ονομασία (Συντελεστής διόρθωσης)	Φ (Φωτιστικό) [lm]	Φ (Λάμπες) [lm]	P [W]
1	2	Disano 22172210-1241 Energy 2245 (1.000)	2316	2316	18.2
			Συνολικά: 4632	Συνολικά: 4632	36.4

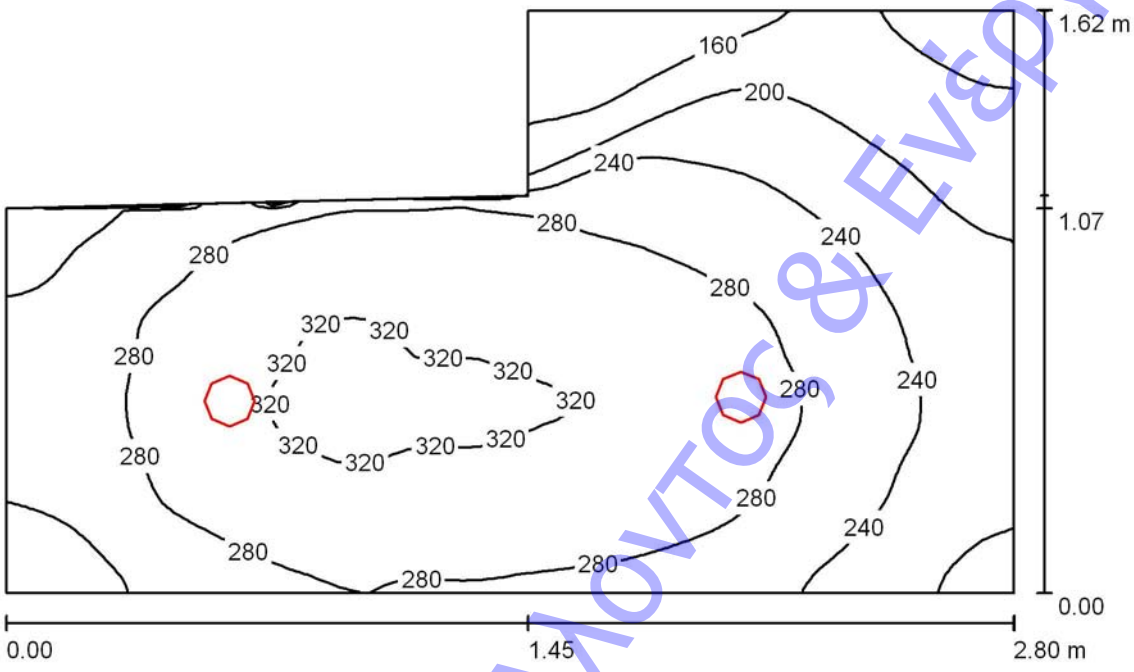
Ειδικό φορτίο σύνδεσης: 9.03 W/m² = 3.59 W/m²/100 lx (Βασική επιφάνεια: 4.03 m²)

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362027SEB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://serv[redacted].gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπεύθυνος επεξεργασίας
Τηλέφωνο
Φαξ
e-Mail

WC ΑΝΔΡΩΝ-2 / Περίληψη



Ύψος χώρου: 2.600 m, Ύψος συναρμολόγησης: 2.600 m, Συντελεστής συντήρησης: 0.90

Τιμές σε Lux, Κλίμακα 1:21

Επιφάνεια	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Επίπεδο εργασίας	/	259	135	331	0.521
Δάπεδο	20	168	103	199	0.611
Οροφή	70	75	43	104	0.571
Τοίχοι (6)	50	149	47	460	/

Επίπεδο εργασίας:

Ύψος:	0.800 m
Κάνναβος:	64 x 64 Σημεία
Περιφερική ζώνη:	0.000 m

Κατάλογος τεμαχίων φωτιστικών

Αρ.	Τεμάχια	Ονομασία (Συντελεστής διόρθωσης)	Φ (Φωτιστικό) [lm]	Φ (Λάμπες) [lm]	P [W]
1	2	Fosnova srl Energy 2130 LED 4K CLD CELL Energy 2130 (1.000)	1279	1279	11.0
			Συνολικά: 2558	Συνολικά: 2558	22.0

Ειδικό φορτίο σύνδεσης: 5.86 W/m² = 2.26 W/m²/100 lx (Βασική επιφάνεια: 3.75 m²)

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile



ΑΝΑΔΕΙΞΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΔΗΜΟΥ ΛΑΥΡΕΩΤΙΚΗΣ

Ηλεκτρολογική μελέτη - Αποτελέσματα υπολογισμών

Μελετήθηκε από:

ΕΡΓΟ	
Τίτλος	*ΠΚΛ_Β , ΑΝΑΔΕΙΞΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΔΗΜΟΥ ΛΑΥΡΕΩΤΙΚΗΣ*
Διεύθυνση	
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ / ΠΕΛΑΤΗΣ	
Όνομα	*ΕΠΩΝΥΜΟ ΠΕΛΑΤΗ ΔΗΜΟΣ ΛΑΥΡΕΩΤΙΚΗΣ*
Διεύθυνση	
Ημερομηνία	
16/2/2021 11:18:48 μμ	

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Πίνακας περιεχομένων

Κατάσταση Πινάκων Διανομής
Υπολογισμός παροχικού καλωδίου σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384
Π.Β , Υπολογισμός παροχικού καλωδίου σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384 . . . 2
ΠΒ.1 , Υπολογισμός παροχικού καλωδίου σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384 . . . 3
Φορτία Πίνακα Διανομής
Π.Β , Φορτία Πίνακα Διανομής . . . 4
ΠΒ.1 , Φορτία Πίνακα Διανομής . . . 6
Κατάσταση καλωδίων
Π.Β , Κατάσταση καλωδίων . . . 7
ΠΒ.1 , Κατάσταση καλωδίων . . . 8
ΠΚΛ_Β , ΑΝΑΔΕΙΞΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΔΗΜΟΥ ΛΑΥΡΕΩΤΙΚΗΣ , Κυβοδιάγραμμα . . . 9
ΠΚΛ_Β , ΑΝΑΔΕΙΞΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΔΗΜΟΥ ΛΑΥΡΕΩΤΙΚΗΣ , Υπόμνημα 10
Μονογραμμικά σχέδια
Π.Β Σελίδα 1 από 3 . . . 11
Π.Β Σελίδα 2 από 3 . . . 12
Π.Β Σελίδα 3 από 3 . . . 13
ΠΒ.1 Σελίδα 1 από 2 . . . 14
ΠΒ.1 Σελίδα 2 από 2 . . . 15

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Κατάσταση Πινάκων Διανομής

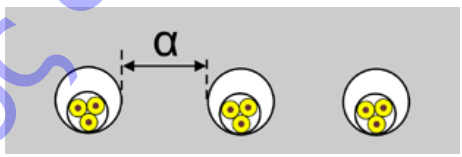
Γενικά					Εγκατεστημένη ισχύς								Καλώδιο παροχής			
Α/Α	Κωδικός	Πίνακας παροχής	Περιγραφή	Τάση λειτουργίας	Φωτισμός	Ρ/Δ	Κινητήρες	Υποπίνακες	Σύνολο	Απορ. ισχύς	συνφ	Ρεύμα	Καλώδιο	Μήκος	Πτώση τάσης	
										P		Ib		L	ΔU_{max}	ΔU_{act}
					(kW)	(kW)	(kW)	(kW)	(kW)	(kW)		(A)		(m)	(%)	(%)
1	Π.Β	ΔΕΔΔΗΕ	Γενικός πίνακας	3~400V 50Hz	2,3	30,0	48,6	14,2	95,1	71,7	0,86	119,7	E1VV-S 3X95+50 + E1VV-R 1X50	120,0	2,00	1,56
2	ΠΒ.1	Π.Β	Πίνακας	3~400V 50Hz	1,7	15,5	1,8	0,0	19,0	14,2	0,87	23,6	E1VV-R 5G10	20,0	2,00	0,39

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362027SEB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπολογισμός παροχικού καλωδίου σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384

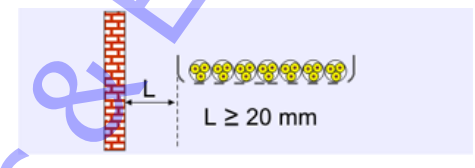
Γενικά χαρακτηριστικά πίνακα διανομής			
Κωδικός-Ονομα	**Π.Β , Γενικός πίνακας**		
Τύπος	**ΕΠΙΤΟΙΧΟΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΣ ΤΥΠΟΥ STAB**		
Πίνακας παροχής	**ΔΕΔΔΗΕ**	**Βαθμός προστασίας**	**23**
Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά πίνακα διανομής			
Τάση λειτουργίας		**U**	**3~400V 50Hz**
Εγκατεστημένη πραγματική ισχύς		**P_{inst}**	**95,1 kW**
Απορροφούμενη πραγματική ισχύς		**P**	**71,7 kW**
Συντελεστής ισχύος		**συνφ**	**0,86**
Απορροφούμενο ρεύμα		**$I_b = P/(1.732 \cdot U \cdot συνφ)$**	**119,7 A**
Αναμενόμενο ρεύμα βραχυκυκλώματος στους ζυγούς		**I_k**	**5,3 kA**
Μέθοδος Εγκατάστασης , Συντελεστές διόρθωσης			
Καλώδιο μέσα στο Έδαφος			
Θερμοκρασία εδάφους = 20°C			
Θερμική αντίσταση χώματος = 3,0 K*m/W			
Τα καλώδια είναι θαμένα σε οχετούς μέσα στο έδαφος			
Πλήθος από πολυ-πολικά καλώδια = 2			
Οι οχετοί είναι σε επαφή			
Συντελεστής διόρθωσης θερμοκρασίας, Πίνακας 52-Δ2		**f_θ**	**1,00**
Συντελεστής διόρθωσης για ομαδοποίηση, Πίνακας 52-Ε3		**f_H**	**0,85**
Συντ. διόρθωσης για θερμική αντίσταση χώματος, Table B.52.16		**f_G**	**0,96**
Διαστασιολόγηση καλωδίου			
Καλώδιο		**E1VV-S 3X95+50 + E1VV-R 1X50**	
Υλικό Μόνωσης / Αγωγών		**PVC / Copper**	
Μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία αγωγών		**$\theta_{cu,max}$**	**70 °C**
Πίνακας με ονομαστικά ρεύματα σε συνθήκες αναφοράς		**Πίνακας 52-Κ3, Στήλη 2**	
Ονομαστικό ρεύμα καλωδίου από τον παραπάνω πίνακα		**I_r**	**179,0 A**
Ονομαστικό ρεύμα καλωδίου σε συνθήκες λειτουργίας		**$I_z = I_r \cdot f_\theta \cdot f_H \cdot f_G$**	**146,1 A**
Ανηγμένες απώλειες κατά μήκος του καλωδίου		**P_{loss}**	**8,3 W/m**
Θερμοκρασία αγωγών του καλωδίου		**θ_{cu}**	**53,6 °C**
Διάμετρος καλωδίου		**D**	**36,0 mm**
Βάρος καλωδίου		**G**	**3.850,0 kg/km**
Ελεγχος καλωδίου σε πτώση τάσης			
Αντίσταση στο συνεχές ρεύμα στους 20°C (IEC 60502-1)		**R20**	**0,193 Ohm/km**
Διορθωμένη αντίσταση στο συνεχές ρεύμα στους 70°C		**R**	**0,230 Ohm/km**
Επαγωγική αντίσταση καλωδίου (IEC 60502-1)		**X**	**0,103 Ohm/km**
Μήκος καλωδίου		**L**	**120,0 m**
Σύνθετη αντίσταση καλωδίου		**$Z = L \cdot (R \cdot συνφ + X \cdot ημφ)$**	**0,030 Ohm**
Πτώση τάσης στο καλώδιο		**$\Delta U = 1.732 \cdot I_b \cdot Z$**	**6,22 V**
Πτώση τάσης % στο καλώδιο		**$\Delta U\% = (\Delta U \cdot 100)/U$**	**1,56 %**
Επιτρεπόμενη πτώση τάσης στο καλώδιο		**ΔUmax%**	**2,00 %**
Πτώση τάσης % από την αρχή της ηλ. εγκατάστασης		**ΔUtotal**	**1,56 %**



Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
Α/Α Πράξης: 906176
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Γενικά χαρακτηριστικά πίνακα διανομής			
Κωδικός-Ονομα	ΠΒ.1 , Πίνακας		
Τύπος	Μεταλλικός Επιτοίχιος		
Πίνακας παροχής	Π.Β	Βαθμός προστασίας	IP23
Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά πίνακα διανομής			
Τάση λειτουργίας		U	3~400V 50Hz
Εγκατεστημένη πραγματική ισχύς		P_{inst}	19,0 kW
Απορροφούμενη πραγματική ισχύς		P	14,2 kW
Συντελεστής ισχύος		συνφ	0,87
Απορροφούμενο ρεύμα		$I_b = P/(1.732 \cdot U \cdot συνφ)$	23,6 A
Αναμενόμενο ρεύμα βραχυκυκλώματος στους ζυγούς		I_k	2,9 kA
Μέθοδος Εγκατάστασης , Συντελεστές διόρθωσης			
Καλώδιο στον Αέρα			
Θερμοκρασία αέρα = 35°C			
Τα καλώδια είναι εγκατεστημένα σε οριζόντιους διάτρητους φορείς καλωδίων			
Τα καλώδια είναι σε επαφή			
Πλήθος από πολυ-πολικά καλώδια = 3			
Πλήθος σχαρών καλωδίων = 1			
Συντελεστής διόρθωσης θερμοκρασίας, Πίνακας 52-Δ1		f_θ	0,94
Συντελεστής διόρθωσης για ομαδοποίηση, Πίνακας 52-Ε4		f_H	0,82
Διαστασιολόγηση καλωδίου			
Καλώδιο		E1VV-R 5G10	
Υλικό Μόνωσης / Αγωγών		PVC / Copper	
Μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία αγωγών		$\theta_{cu,max}$	70 °C
Πίνακας με ονομαστικά ρεύματα σε συνθήκες αναφοράς		Πίνακας 52-Κ2, Στήλη 1	
Ονομαστικό ρεύμα καλωδίου από τον παραπάνω πίνακα		I_r	60,0 A
Ονομαστικό ρεύμα καλωδίου σε συνθήκες λειτουργίας		$I_z = I_r \cdot f_\theta \cdot f_H$	46,2 A
Ανηγμένες απώλειες κατά μήκος του καλωδίου		P_{loss}	3,1 W/m
Θερμοκρασία αγωγών του καλωδίου		θ_{cu}	44,1 °C
Διάμετρος καλωδίου		D	21,0 mm
Βάρος καλωδίου		G	950,0 kg/km
Ελεγχος καλωδίου σε πτώση τάσης			
Αντίσταση στο συνεχές ρεύμα στους 20°C (IEC 60502-1)		R20	1,830 Ohm/km
Διορθωμένη αντίσταση στο συνεχές ρεύμα στους 70°C		R	2,183 Ohm/km
Επαγωγική αντίσταση καλωδίου (IEC 60502-1)		X	0,132 Ohm/km
Μήκος καλωδίου		L	20,0 m
Σύνθετη αντίσταση καλωδίου		$Z = L \cdot (R \cdot συνφ + X \cdot ημφ)$	0,039 Ohm
Πτώση τάσης στο καλώδιο		$\Delta U = 1.732 \cdot I_b \cdot Z$	1,58 V
Πτώση τάσης % στο καλώδιο		$\Delta U\% = (\Delta U \cdot 100)/U$	0,39 %
Επιτρεπόμενη πτώση τάσης στο καλώδιο		ΔUmax%	2,00 %
Πτώση τάσης % από την αρχή της ηλ. εγκατάστασης		ΔUtotal	1,95 %



Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362027SEB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Φορτία Πίνακα Διανομής

Α. Στοιχεία Πίνακα Διανομής			
Κωδικός	Π.Β	**Ονομασία**	Γενικός πίνακας
Τύπος	ΕΠΙΤΟΙΧΟΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΣ ΤΥΠΟΥ STAB	**Βαθμός προστασίας**	23
Τάση λειτουργίας	3~400V 50Hz	**Πίνακας Παροχής**	ΔΕΔΔΗΕ
Εγκατεστημένη ισχύς	95,1 kW	**Απορροφούμενη ισχύς**	71,7 kW
συνφ	0,86	**Ρεύμα**	119,69 A
Καλώδιο παροχής	E1VV-S 3X95+50 + E1VV-R 1X50	**Μήκος**	120,00 m

Β. Φορτία Πίνακα Διανομής

Α/Α	Ισχύς	Ταυτ.		Όνομα φορτίου	Ρεύματα				Καλώδιο			
									Ονομασία	Μήκος	Πτώση τάσης	
	P		συνφ		I_b	I_n	I_z	I_r		L	ΔU_{max}	ΔU_{act}
	(kW)				(A)	(A)	(A)	(A)		(m)	(%)	(%)
1	0,24	1,00	0,90	ΦΩΤΙΣΜΟΣ 1	1,2	10,0	18,0	22,0	H05VV-U 3G1.5	20,0	2,00	0,26
2	0,30	1,00	0,90	ΦΩΤΙΣΜΟΣ 2	1,4	10,0	18,0	22,0	H05VV-U 3G1.5	20,0	2,00	0,33
3	0,30	1,00	0,90	ΦΩΤΙΣΜΟΣ 3	1,4	10,0	18,0	22,0	H05VV-U 3G1.5	20,0	2,00	0,33
4	0,48	1,00	0,90	ΦΩΤΙΣΜΟΣ 4	2,3	10,0	18,0	22,0	H05VV-U 3G1.5	20,0	2,00	0,52
5	0,30	1,00	0,90	ΦΩΤΙΣΜΟΣ 5	1,4	10,0	18,0	22,0	H05VV-U 3G1.5	20,0	2,00	0,33
6	0,15	1,00	0,90	ΦΩΤΙΣΜΟΣ 6	0,7	10,0	18,0	22,0	H05VV-U 3G1.5	20,0	2,00	0,16
7	0,15	1,00	0,90	ΦΩΤΙΣΜΟΣ 7	0,7	10,0	18,0	22,0	H05VV-U 3G1.5	20,0	2,00	0,16
8	0,10	1,00	0,90	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	0,5	10,0	17,0	22,0	H05VV-U 3G1.5	20,0	2,00	0,11
9	0,10	1,00	0,90	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	0,5	10,0	17,0	22,0	H05VV-U 3G1.5	20,0	2,00	0,11
10	0,20	1,00	0,85	ΕΞΩΤ, ΦΩΤΙΣΜΟΣ	1,0	10,0	21,8	29,0	H05VV-U 3G2.5	40,0	2,00	0,27
11	0,00	1,00	0,85	ΕΦΕΔΡΕΙΑ		10,0				0,0	2,00	
12	1,00	1,00	0,85	ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ 1	5,1	16,0	23,1	30,0	H05VV-U 3G2.5	20,0	2,00	0,67
13	1,00	1,00	0,85	ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ 2	5,1	16,0	23,1	30,0	H05VV-U 3G2.5	20,0	2,00	0,67
14	1,00	1,00	0,85	ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ 3	5,1	16,0	23,1	30,0	H05VV-U 3G2.5	20,0	2,00	0,67
15	1,00	1,00	0,85	ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ 4	5,1	16,0	23,1	30,0	H05VV-U 3G2.5	20,0	2,00	0,67
16	1,00	1,00	0,85	ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ 5	5,1	16,0	23,1	30,0	H05VV-U 3G2.5	20,0	2,00	0,67
17	1,00	1,00	0,85	ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ 6	5,1	16,0	23,1	30,0	H05VV-U 3G2.5	20,0	2,00	0,67
18	1,00	1,00	0,85	ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ 7	5,1	16,0	23,1	30,0	H05VV-U 3G2.5	20,0	2,00	0,67
19	1,00	1,00	0,85	ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ 8	5,1	16,0	23,1	30,0	H05VV-U 3G2.5	20,0	2,00	0,67
20	1,00	1,00	0,85	ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ 9	5,1	16,0	23,1	30,0	H05VV-U 3G2.5	20,0	2,00	0,67
21	1,00	1,00	0,85	ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ 10	5,1	16,0	23,1	30,0	H05VV-U 3G2.5	20,0	2,00	0,67
22	1,00	1,00	0,85	ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ 11	5,1	16,0	23,1	30,0	H05VV-U 3G2.5	20,0	2,00	0,67
23	0,00	1,00	0,85	ΕΦΕΔΡΕΙΑ		10,0				0,0	2,00	
24	0,20	1,00	0,85	VRV K1	1,0	16,0	23,1	30,0	H05VV-U 3G2.5	20,0	2,00	0,13
25	0,20	1,00	0,85	VRV K2	1,0	16,0	23,1	30,0	H05VV-U 3G2.5	20,0	2,00	0,13
26	0,40	1,00	0,85	VAM K3	2,0	16,0	23,1	30,0	H05VV-U 3G2.5	20,0	2,00	0,27
27	0,40	1,00	0,85	VAM K4	2,0	16,0	23,1	30,0	H05VV-U 3G2.5	20,0	2,00	0,27
28	0,20	1,00	0,85	VRV K5	1,0	16,0	23,1	30,0	H05VV-U 3G2.5	20,0	2,00	0,13
29	0,20	1,00	0,85	VRV K6	1,0	16,0	23,1	30,0	H05VV-U 3G2.5	20,0	2,00	0,13
30	2,20	1,00	0,85	ΑΝΑΒΑΤΟΡΙΟ ΣΚΑΛΑΣ ΑΜΕΑ K7	3,7	10,0	19,3	25,0	H05VV-U 5G2.5	15,0	2,00	0,18
31	0,25	1,00	0,85	ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑΣ ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΥ K8	1,3	16,0	23,1	30,0	H05VV-U 3G2.5	15,0	2,00	0,13
32	1,50	1,00	0,85	ΣΤΕΓΝΩΤΗΡΕΣ ΧΕΡΙΩΝ Σ1	7,6	16,0	23,1	30,0	H05VV-U 3G2.5	20,0	2,00	1,00
33	1,50	1,00	0,85	ΣΤΕΓΝΩΤΗΡΕΣ ΧΕΡΙΩΝ Σ2	7,6	16,0	23,1	30,0	H05VV-U 3G2.5	20,0	2,00	1,00
34	6,00	1,00	0,90	ΤΑΧΥΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΑΣ Σ3	28,9	32,0	39,3	51,0	H05VV-U 3G6	20,0	2,00	1,68
35	6,00	1,00	0,90	ΤΑΧΥΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΑΣ Σ4	28,9	32,0	39,3	51,0	H05VV-U 3G6	20,0	2,00	1,68
36	1,50	1,00	0,85	RACK Σ5	7,6	16,0	23,1	30,0	H05VV-U 3G2.5	20,0	2,00	1,00
37	1,50	1,00	0,85	RACK Σ6	7,6	16,0	23,1	30,0	H05VV-U 3G2.5	20,0	2,00	1,00
38	1,00	1,00	0,85	ΠΠ Σ7	5,1	16,0	23,1	30,0	H05VV-U 3G2.5	20,0	2,00	0,67
39	0,00	1,00	0,85	ΕΦΕΔΡΕΙΑ		10,0				0,0	2,00	
40	28,00	1,00	0,85	ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ(HEAT-PUMP)	47,5	50,0	61,7	80,0	E1VV-R 5G16	35,0	2,00	0,89
41	16,50	1,00	0,85	ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ(HEAT-PUMP)	28,0	32,0	46,2	60,0	E1VV-R 5G10	35,0	2,00	0,82

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

42	14,23	-	0,87	ΠΒ.1	23,6	25,0	46,2	60,0	E1VV-R 5G10	20,0	2,00	0,40
43	0,00	1,00	0,85	ΕΦΕΔΡΕΙΑ		16,0				0,0	2,00	

Γ. Υπολογισμός απορροφούμενης ισχύος

Είδος φορτίου	Αριθμός γραμμών	Εγκατεστημένη ισχύς		Ταυτοχρονισμός		Απορροφούμενη ισχύς
		(kW)				(kW)
Φωτισμός	**10**	**2,32**	**x**	**0,90**	**=**	**2,09**
Ρευματοδότες	**18**	**30,00**	**x**	**0,40**	**=**	**12,00**
Υποπίνακες	**1**	**14,23**	**x**	**0,90**	**=**	**14,23**
Κινητήρες	**10**	**48,55**	**x**	**0,70**	**=**	**33,99**
Σύνολα		**95,10**				**62,31**
Συντελεστής εφεδρείας 0,15x62,31 =						**9,35**
Τελική απορροφούμενη ισχύς						**71,65**

Δ. Κατανομή φορτίων στις φάσεις

Φάση L1	**32,7 %**	**I_{L1}**	**117,5 A**
Φάση L2	**33,2 %**	**I_{L2}**	**119,4 A**
Φάση L3	**34,0 %**	**I_{L3}**	**122,2 A**

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

A. Στοιχεία Πίνακα Διανομής			
Κωδικός	ΠΒ.1	**Ονομασία**	Πίνακας
Τύπος	Μεταλλικός Επιτοίχιος	**Βαθμός προστασίας**	IP23
Τάση λειτουργίας	3~400V 50Hz	**Πίνακας Παροχής**	Π.Β
Εγκατεστημένη ισχύς	19,0 kW	**Απορροφούμενη ισχύς**	14,2 kW
συνφ	0,87	**Ρεύμα**	23,64 A
Καλώδιο παροχής	E1VV-R 5G10	**Μήκος**	20,00 m

B. Φορτία Πίνακα Διανομής

Α/Α	Ισχύς	Ταυτ.		Όνομα φορτίου	Ρεύματα				Καλώδιο			
									Ονομασία	Μήκος	Πτώση τάσης	
	P		συνφ		I_b	I_n	I_z	I_r		L	ΔU_{max}	ΔU_{act}
	(kW)				(A)	(A)	(A)	(A)		(m)	(%)	(%)
1	0,40	1,00	0,90	ΦΩΤΙΣΜΟΣ 1	1,9	10,0	18,0	22,0	H05VV-U 3G1.5	20,0	2,00	0,44
2	0,30	1,00	0,90	ΦΩΤΙΣΜΟΣ 2	1,4	10,0	18,0	22,0	H05VV-U 3G1.5	20,0	2,00	0,33
3	0,30	1,00	0,90	ΦΩΤΙΣΜΟΣ 3	1,4	10,0	18,0	22,0	H05VV-U 3G1.5	20,0	2,00	0,33
4	0,32	1,00	0,90	ΦΩΤΙΣΜΟΣ 4	1,5	10,0	18,0	22,0	H05VV-U 3G1.5	20,0	2,00	0,35
5	0,20	1,00	0,90	ΦΩΤΙΣΜΟΣ 5	1,0	10,0	18,0	22,0	H05VV-U 3G1.5	20,0	2,00	0,22
6	0,10	1,00	0,90	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	0,5	10,0	17,0	22,0	H05VV-U 3G1.5	20,0	2,00	0,11
7	0,10	1,00	0,90	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	0,5	10,0	17,0	22,0	H05VV-U 3G1.5	20,0	2,00	0,11
8	0,00	1,00	0,90	ΕΦΕΔΡΕΙΑ		10,0				0,0	2,00	
9	1,00	1,00	0,85	ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ 1	5,1	16,0	23,1	30,0	H05VV-U 3G2.5	20,0	2,00	0,67
10	1,00	1,00	0,85	ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ 2	5,1	16,0	23,1	30,0	H05VV-U 3G2.5	20,0	2,00	0,67
11	1,00	1,00	0,85	ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ 3	5,1	16,0	23,1	30,0	H05VV-U 3G2.5	20,0	2,00	0,67
12	1,00	1,00	0,85	ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ 4	5,1	16,0	23,1	30,0	H05VV-U 3G2.5	20,0	2,00	0,67
13	1,00	1,00	0,85	ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ 5	5,1	16,0	23,1	30,0	H05VV-U 3G2.5	20,0	2,00	0,67
14	0,00	1,00	0,85	ΕΦΕΔΡΕΙΑ		10,0				0,0	2,00	
15	0,30	1,00	0,85	VRV K1	1,5	16,0	23,1	30,0	H05VV-U 3G2.5	20,0	2,00	0,20
16	0,50	1,00	0,85	VRV K2	2,5	16,0	23,1	30,0	H05VV-U 3G2.5	20,0	2,00	0,33
17	0,40	1,00	0,85	VAM K3	2,0	16,0	23,1	30,0	H05VV-U 3G2.5	20,0	2,00	0,27
18	0,40	1,00	0,85	VAM K4	2,0	16,0	23,1	30,0	H05VV-U 3G2.5	20,0	2,00	0,27
19	0,20	1,00	0,85	VAM K5	1,0	16,0	23,1	30,0	H05VV-U 3G2.5	20,0	2,00	0,13
20	0,50	1,00	0,85	ΟΘΟΝΗ ΠΡΟΒΟΛΗΣ K6	2,5	16,0	23,1	30,0	H05VV-U 3G2.5	20,0	2,00	0,33
21	1,50	1,00	0,85	ΣΤΕΓΝΩΤΗΡΕΣ ΧΕΡΙΩΝ Σ1	7,6	16,0	23,1	30,0	H05VV-U 3G2.5	20,0	2,00	1,00
22	1,50	1,00	0,85	ΣΤΕΓΝΩΤΗΡΕΣ ΧΕΡΙΩΝ Σ2	7,6	16,0	23,1	30,0	H05VV-U 3G2.5	20,0	2,00	1,00
23	6,00	1,00	0,90	ΤΑΧΥΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΑΣ Σ3	28,9	32,0	39,3	51,0	H05VV-U 3G6	20,0	2,00	1,68
24	1,00	1,00	0,85	RACK Σ4	5,1	16,0	23,1	30,0	H05VV-U 3G2.5	20,0	2,00	0,67
25	0,00	1,00	0,85	ΕΦΕΔΡΕΙΑ		10,0				0,0	2,00	

Γ. Υπολογισμός απορροφούμενης ισχύος

Είδος φορτίου	Αριθμός γραμμών	Εγκατεστημένη ισχύς		Ταυτοχρονισμός		Απορροφούμενη ισχύς
		(kW)				(kW)
Φωτισμός	**7**	**1,72**	**x**	**0,90**	**=**	**1,55**
Ρευματοδότες	**10**	**15,50**	**x**	**0,60**	**=**	**9,30**
Υποπίνακες	**0**	**0,00**	**x**	**0,90**	**=**	**0,00**
Κινητήρες	**5**	**1,80**	**x**	**0,85**	**=**	**1,53**
Σύνολα		**19,02**				**12,38**
Συντελεστής εφεδρείας 0,15x12,38 =						**1,86**
Τελική απορροφούμενη ισχύς						**14,23**

Δ. Κατανομή φορτίων στις φάσεις

Φάση L1	**34,8 %**	**I_{L1}**	**24,7 A**	
Φάση L2	**31,5 %**	**I_{L2}**	**22,4 A**	
Φάση L3	**33,6 %**	**I_{L3}**	**23,9 A**	

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362027SEB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Κατάσταση καλωδίων

Εργο	ΠΚΛ_Β , ΑΝΑΔΕΙΞΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΔΗΜΟΥ ΛΑΥΡΕΩΤΙΚΗΣ
Πίνακας	Π.Β , Γενικός πίνακας
Πίνακας Παροχής	ΔΕΔΔΗΕ , ΔΕΔΔΗΕ

Στοιχεία καλωδίου				Σημεία που συνδέει το καλώδιο	
Α/Α	Αριθμηση	Χαρακτηρισμός	Μήκος	Σημείο 1	Σημείο 2
			(m)		
1		E1VV-S 3X95+50 + E1VV-R 1X50	120,0	ΔΕΔΔΗΕ	Π.Β
2		H05VV-U 3G1.5	20,0	Π.Β	ΦΩΤΙΣΜΟΣ 1
3		H05VV-U 3G1.5	20,0	Π.Β	ΦΩΤΙΣΜΟΣ 2
4		H05VV-U 3G1.5	20,0	Π.Β	ΦΩΤΙΣΜΟΣ 3
5		H05VV-U 3G1.5	20,0	Π.Β	ΦΩΤΙΣΜΟΣ 4
6		H05VV-U 3G1.5	20,0	Π.Β	ΦΩΤΙΣΜΟΣ 5
7		H05VV-U 3G1.5	20,0	Π.Β	ΦΩΤΙΣΜΟΣ 6
8		H05VV-U 3G1.5	20,0	Π.Β	ΦΩΤΙΣΜΟΣ 7
9		H05VV-U 3G1.5	20,0	Π.Β	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
10		H05VV-U 3G1.5	20,0	Π.Β	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
11		H05VV-U 3G2.5	40,0	Π.Β	ΕΞΩΤ, ΦΩΤΙΣΜΟΣ
12		H05VV-U 3G1.5	0,0	Π.Β	ΕΦΕΔΡΕΙΑ
13		H05VV-U 3G2.5	20,0	Π.Β	ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ 1
14		H05VV-U 3G2.5	20,0	Π.Β	ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ 2
15		H05VV-U 3G2.5	20,0	Π.Β	ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ 3
16		H05VV-U 3G2.5	20,0	Π.Β	ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ 4
17		H05VV-U 3G2.5	20,0	Π.Β	ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ 5
18		H05VV-U 3G2.5	20,0	Π.Β	ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ 6
19		H05VV-U 3G2.5	20,0	Π.Β	ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ 7
20		H05VV-U 3G2.5	20,0	Π.Β	ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ 8
21		H05VV-U 3G2.5	20,0	Π.Β	ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ 9
22		H05VV-U 3G2.5	20,0	Π.Β	ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ 10
23		H05VV-U 3G2.5	20,0	Π.Β	ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ 11
24		H05VV-U 3G1.5	0,0	Π.Β	ΕΦΕΔΡΕΙΑ
25		H05VV-U 3G2.5	20,0	Π.Β	VRV K1
26		H05VV-U 3G2.5	20,0	Π.Β	VRV K2
27		H05VV-U 3G2.5	20,0	Π.Β	VAM K3
28		H05VV-U 3G2.5	20,0	Π.Β	VAM K4
29		H05VV-U 3G2.5	20,0	Π.Β	VRV K5
30		H05VV-U 3G2.5	20,0	Π.Β	VRV K6
31		H05VV-U 5G2.5	15,0	Π.Β	ΑΝΑΒΑΤΟΡΙΟ ΣΚΑΛΑΣ ΑΜΕΑ K7
32		H05VV-U 3G2.5	15,0	Π.Β	ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑΣ ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΥ K8
33		H05VV-U 3G2.5	20,0	Π.Β	ΣΤΕΓΝΩΤΗΡΕΣ ΧΕΡΙΩΝ Σ1
34		H05VV-U 3G2.5	20,0	Π.Β	ΣΤΕΓΝΩΤΗΡΕΣ ΧΕΡΙΩΝ Σ2
35		H05VV-U 3G6	20,0	Π.Β	ΤΑΧΥΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΑΣ Σ3
36		H05VV-U 3G6	20,0	Π.Β	ΤΑΧΥΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΑΣ Σ4
37		H05VV-U 3G2.5	20,0	Π.Β	RACK Σ5
38		H05VV-U 3G2.5	20,0	Π.Β	RACK Σ6
39		H05VV-U 3G2.5	20,0	Π.Β	ΠΠ Σ7
40		H05VV-U 3G1.5	0,0	Π.Β	ΕΦΕΔΡΕΙΑ
41		E1VV-R 5G16	35,0	Π.Β	ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ(HEAT-PUMP)
42		E1VV-R 5G10	35,0	Π.Β	ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ(HEAT-PUMP)
43		E1VV-R 5G10	20,0	Π.Β	ΠΒ.1
44		H05VV-U 5G2.5	0,0	Π.Β	ΕΦΕΔΡΕΙΑ

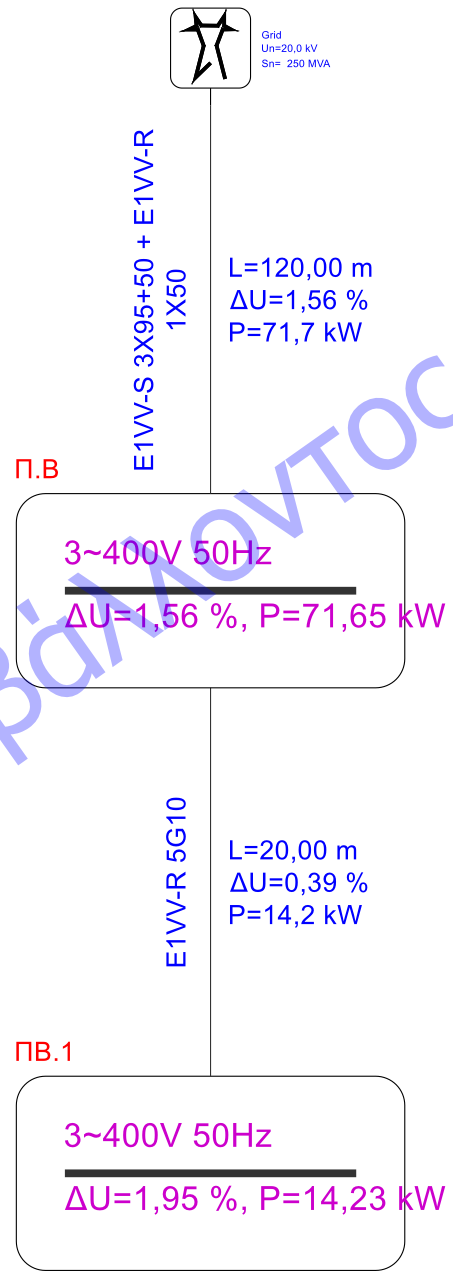
Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

Εργο	ΠΚΛ_Β , ΑΝΑΔΕΙΞΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΔΗΜΟΥ ΛΑΥΡΕΩΤΙΚΗΣ
Πίνακας	ΠΒ.1 , Πίνακας
Πίνακας Παροχής	Π.Β , Γενικός πίνακας

Στοιχεία καλωδίου				Σημεία που συνδέει το καλώδιο	
Α/Α	Αριθμηση	Χαρακτηρισμός	Μήκος	Σημείο 1	Σημείο 2
			(m)		
1		E1VV-R 5G10	20,0	Π.Β	ΠΒ.1
2		H05VV-U 3G1.5	20,0	ΠΒ.1	ΦΩΤΙΣΜΟΣ 1
3		H05VV-U 3G1.5	20,0	ΠΒ.1	ΦΩΤΙΣΜΟΣ 2
4		H05VV-U 3G1.5	20,0	ΠΒ.1	ΦΩΤΙΣΜΟΣ 3
5		H05VV-U 3G1.5	20,0	ΠΒ.1	ΦΩΤΙΣΜΟΣ 4
6		H05VV-U 3G1.5	20,0	ΠΒ.1	ΦΩΤΙΣΜΟΣ 5
7		H05VV-U 3G1.5	20,0	ΠΒ.1	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
8		H05VV-U 3G1.5	20,0	ΠΒ.1	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
9		H05VV-U 3G1.5	0,0	ΠΒ.1	ΕΦΕΔΡΕΙΑ
10		H05VV-U 3G2.5	20,0	ΠΒ.1	ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ 1
11		H05VV-U 3G2.5	20,0	ΠΒ.1	ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ 2
12		H05VV-U 3G2.5	20,0	ΠΒ.1	ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ 3
13		H05VV-U 3G2.5	20,0	ΠΒ.1	ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ 4
14		H05VV-U 3G2.5	20,0	ΠΒ.1	ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ 5
15		H05VV-U 3G1.5	0,0	ΠΒ.1	ΕΦΕΔΡΕΙΑ
16		H05VV-U 3G2.5	20,0	ΠΒ.1	VRV K1
17		H05VV-U 3G2.5	20,0	ΠΒ.1	VRV K2
18		H05VV-U 3G2.5	20,0	ΠΒ.1	VAM K3
19		H05VV-U 3G2.5	20,0	ΠΒ.1	VAM K4
20		H05VV-U 3G2.5	20,0	ΠΒ.1	VAM K5
21		H05VV-U 3G2.5	20,0	ΠΒ.1	ΟΘΟΝΗ ΠΡΟΒΟΛΗΣ K6
22		H05VV-U 3G2.5	20,0	ΠΒ.1	ΣΤΕΓΝΩΤΗΡΕΣ ΧΕΡΙΩΝ Σ1
23		H05VV-U 3G2.5	20,0	ΠΒ.1	ΣΤΕΓΝΩΤΗΡΕΣ ΧΕΡΙΩΝ Σ2
24		H05VV-U 3G6	20,0	ΠΒ.1	ΤΑΧΥΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΑΣ Σ3
25		H05VV-U 3G2.5	20,0	ΠΒ.1	RACK Σ4
26		H05VV-U 3G1.5	0,0	ΠΒ.1	ΕΦΕΔΡΕΙΑ

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E0556013626027 5EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile



Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

ΜΕΛΕΤΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

Υπολογισμός Δικτύου Αεραγωγών

Εργοδότης : ΔΗΜΟΣ ΛΑΥΡΕΩΤΙΚΗΣ
:
:

Έργο : ΑΝΑΔΕΙΞΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ
: ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΤΟΥ
: ΔΗΜΟΥ ΛΑΥΡΕΩΤΙΚΗΣ

Θέση :
: ΗΡΩΩΝ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ &

Ημερομηνία : ΔΟΥΝΑΚΑΡΑ, Ο.Τ.:180

Μελετητές :
:
:

Παρατηρήσεις :
:

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

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

α) ASHRAE Handbook of Fundamentals
β) ASHRAE Handbook of Systems
γ) ASHRAE Standards for Natural and Mechanical Ventilation
δ) Carrier Handbook of Air Conditioning System Design
ε) Recknagel-Sprenger, Taschenbuch fuer Heizung und Klimatechnik,
στ)Αερισμός και Κλιματισμός Κ. Λέφα

2. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ & ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

α) Οι υπολογισμοί βασίζονται εναλλακτικά στις ακόλουθες μεθοδολογίες:

- Ίσων Ταχυτήτων (ίση ταχύτητα αέρα σε κάθε τμήμα του δικτύου).
- Ίσων Τριβών (equal friction) στην οποία οι τριβές του αέρα ανά μονάδα μήκους είναι σταθερές και το δίκτυο όσο πιο συμμετρικό γίνεται
- Ανάκτησης της στατικής πίεσης, όπου η εκλογή των διαστάσεων σε ένα κλάδο γίνεται έτσι, ώστε η αύξηση της στατικής πίεσης (ανάκτηση εξαιτίας μείωσης στην ταχύτητα) σε κάθε κόμβο ή στόμιο να αντισταθμίζει ακριβώς την απώλεια τριβής στο αμέσως επόμενο τμήμα της διαδρομής.

β) Ο υπολογισμός της παροχής του αέρα στον αεραγωγό υπολογίζεται εναλλακτικά:

β1) είτε με βάση την προσεγγιστική σχέση:

$$P = \frac{Q_f}{0.29 \times \Delta t}$$

όπου:

P: Παροχή Αέρα (m^3/h)
Q_f: Αισθητό φορτίο χώρου (Kcal/h, w, ή Kbtu/h)
Δt: Διαφορά θερμοκρασίας αέρα προσαγωγής με αέρα επιστροφής (του χώρου)

β2) είτε με αναλυτικούς ψυχρομετρικούς υπολογισμούς, από τους οποίους προκύπτει το P με τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια.

γ) Οι απώλειες τριβών δικτύου αεραγωγών οφείλονται:

γ1) Στις απώλειες τριβών του υλικού των αεραγωγών:

$$\Delta p = \lambda \frac{l}{d} \frac{\rho}{2} w^2 \quad \text{σε } N/m^2$$

γ2) Στις απώλειες τριβών λόγω εξαρτημάτων (γωνίες, ταφ κλπ)

$$Z = -\frac{\rho}{2} \zeta w^2 \quad \text{σε } N/m^2$$

όπου:

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
A/A Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

λ: Συντελεστής Τριβής
ρ: Πυκνότητα Αέρα (kg/m^3)
d: Διατομή Αγωγού (m^2)
w: Ταχύτητα Αέρα (σε m/s)
ζ: Συντελεστής τριβής Εξαρτήματος

δ) Η Ισοδύναμη Διάμετρος κυκλικού αγωγού d προκύπτει από την σχέση:

$$d = 1.3 \times \frac{(ab)^{0.625}}{(a+b)^{0.25}}$$

όπου a, b οι διαστάσεις ορθογώνιου αγωγού.

ε) Ο θόρυβος των στομίων υπολογίζεται από την προσεγγιστική σχέση (Hubert):

$L = 10 + 10lgF + 30lg\zeta + 60lgu$ σε dB

όπου:

F: Επιφάνεια στομίου (m^2)
ζ: Συντελεστής αντίστασης
u: Ταχύτητα αέρα (m/s)

στ) Τα Βεληνεκή των στομίων προσδιορίζονται από την σχέση:

$L = \sigma \sqrt{u}\, vF$

όπου:

F: Επιφάνεια στομίου (m^2)
u: ταχύτητα αέρα (m/s)

σ = 2 √/(m1νμν) χαρακτηριστικός συντελεστής του στομίου, που βρίσκεται από τα διαγράμματα των κατασκευαστών.

3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Τα αποτελέσματα των υπολογισμών του δικτύου παρουσιάζονται σε πίνακα, οι στήλες του οποίου αντιστοιχούν στα παρακάτω μεγέθη:

- Τμήμα Δικτύου
- Μήκος Αγωγού (m)
- Παροχή Αέρα (m^3/h)
- Είδος Αγωγού (ορθογωνικός, κυκλικός)
- Πλάτος Αγωγού (ή Διάμετρος) (mm)
- Ύψος Αγωγού (mm)
- Ταχύτητα Αέρα (m/s)
- Τριβή ανά m (mmΥΣ)
- Αντίσταση Σζ Εξαρτημάτων
- Τριβή Εξαρτημάτων (mmΥΣ)
- Τριβή Αγωγού (mmΥΣ)
- Ολική Τριβή (mmΥΣ)

α) Κάθε τμήμα του δικτύου προσαγωγής συμβολίζεται με την αρίθμηση των κόμβων του παρεμβάλλοντας τελεία (.) πχ. 1.2.

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602755EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

β) Κάθε τμήμα του δικτύου απαγωγής συμβολίζεται με την αρίθμηση των κόμβων του παρεμβάλλοντας παύλα (-) πχ. 3-4.

Στον πίνακα υπολογισμού των στομίων εμφανίζονται σε στήλες τα παρακάτω μεγέθη:

- Τμήμα Δικτύου
- Κλιματιζόμενος χώρος
- Φορτίο Χώρου (Mcal/h, w, kbtu/h)
- Παροχή Αέρα (m^3/h)
- Είδος Στομίου
- Πλάτος Στομίου (mm)
- Ύψος Στομίου (mm)
- Θόρυβος Στομίου (dB)
- Βελησεκές

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
920195738CF1F21E055601362602758B
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Στοιχεία Δικτύου	
Θερμοκρασία Αέρα Προσαγωγής (°C)	16
Επιθυμητή Θερμοκρασία Χώρων (°C)	25
Υλικό Αεραγωγών	Λαμαρίνα
Συντελεστής Τραχύτητας Αεραγωγών (μm)	150
Υλικό Δευτερευόντων Αεραγωγών	Εύκαμπτος
Συντελεστής Τραχύτητας Δευτερευόντων Αεραγωγών (μm)	4600
Σύστημα Μονάδων	KWatt
Τρόπος Υπολογισμού	Ισες Πιέσεις

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπολογισμοί Δικτύου Αεραγωγών

Τμήμα Δικτύου	Μήκος Αγωγού (m)	Παροχή Αέρα (m³/h)	Τύπος Αεραγωγ	Είδος Αεραγωγ	Πλάτος Αεραγ. (mm)	Ύψος Αεραγ. (mm)	Ταχυτ. Αέρα (m/s)	Τριβή ανά m (mmΥ/m)	Σζ Εξαρτημά	ζ Στομίου	Τριβές Εξαρτ. (mmΥΣ)	Τριβές Αγωγών (mmΥΣ)	Ολική Τριβή (mmΥΣ)
1.2	3.0	1000	Κ	ΟΡΘ.	300	300	3.29	0.04	2.60		1.72	0.13	1.85
2.3	1.5	250.0	Δ	ΚΥΚ.	200		2.21	0.08	3.00	7.61	1.17	0.12	1.29
2.4	11	750.0	Κ	ΟΡΘ.	300	200	3.74	0.07	2.10		1.80	0.77	2.56
4.5	1.5	750.0	Δ	ΚΥΚ.	300		2.95	0.08	3.60	7.61	2.41	0.12	2.53
1.10	9	1000	Κ	ΟΡΘ.	300	300	3.29	0.04	2.60		1.72	0.38	2.11
10.11	1.5	250.0	Δ	ΚΥΚ.	200		2.21	0.08	2.40	6.49	1.25	0.12	1.37
10.12	8	750.0	Κ	ΟΡΘ.	300	200	3.74	0.07	2.10		1.80	0.56	2.36
12.13	1.5	750.0	Δ	ΚΥΚ.	300		2.95	0.08	3.60	7.61	2.41	0.12	2.53
1.20	4.5	500.0	Κ	ΟΡΘ.	250	200	2.97	0.05	1.30		0.70	0.23	0.93
20.21	6	200.0	Κ	ΟΡΘ.	150	200	1.98	0.03	0.60		0.14	0.20	0.35
21.22	1.5	50.00	Κ	ΚΥΚ.	100		1.77	0.06	3.00	7.61	0.75	0.09	0.85
21.23	2	150.0	Κ	ΟΡΘ.	150	200	1.49	0.02	1.40		0.19	0.04	0.23
23.24	1.5	150.0	Κ	ΚΥΚ.	150		2.36	0.06	3.00	7.61	1.53	0.09	1.62
20.25	2.5	300.0	Κ	ΟΡΘ.	150	200	2.97	0.07	1.40		0.76	0.18	0.93
25.26	3.5	150.0	Κ	ΟΡΘ.	150	250	1.20	0.01	2.80		0.25	0.04	0.29
26.27	1	150.0	Κ	ΚΥΚ.	150		2.36	0.06	3.00	7.61	1.42	0.06	1.48
25.28	12	150.0	Κ	ΟΡΘ.	50.00	250.0	2.63	0.08	3.90		1.65	0.96	2.61
28.29	1	150.0	Κ	ΚΥΚ.	150		2.36	0.06	3.00	7.61	1.42	0.06	1.48
1.30	22	450.0	Κ	ΟΡΘ.	250	200	2.67	0.04	3.80		1.66	0.92	2.58
30.31	1	150.0	Κ	ΚΥΚ.	150		2.36	0.06	2.40	6.49	1.16	0.06	1.22
30.32	5	300.0	Κ	ΟΡΘ.	200	200	2.22	0.03	1.10		0.33	0.17	0.50
32.33	1	150.0	Κ	ΚΥΚ.	150		2.36	0.06	3.00	6.49	1.36	0.06	1.43
32.34	3.5	150.0	Κ	ΟΡΘ.	150	150	1.97	0.04	3.20		0.76	0.14	0.90
34.35	1	150.0	Κ	ΚΥΚ.	150		2.36	0.06	3.00	6.49	1.36	0.06	1.43
1.40	2.5	380.0	Κ	ΚΥΚ.	250		2.15	0.03	1.20		0.34	0.07	0.41
1.41	2.5	380.0	Κ	ΚΥΚ.	250		2.15	0.03	1.20		0.34	0.07	0.41
1.42	2.5	380.0	Κ	ΚΥΚ.	250		2.15	0.03	1.20		0.34	0.07	0.41

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

α/α Ανεμιστήρα	1
Παροχή Αέρα (m³/h)	1000
Δυσμενέστερος Κλάδος (mmΥΣ)	1..5
Τριβές Δικτύου (mmΥΣ)	6.94
Τριβές Φίλτρων (mmΥΣ)	
Τριβές Εναλλάκτη Αέρα-Αέρα (mmΥΣ)	
Τριβές Κλιματιστικής Μονάδας (mmΥΣ)	
Λοιπές Τριβές (mmΥΣ)	
Στατική Πίεση (mmΥΣ)	6.94
Τύπος Ανεμιστήρα που Επιλέγεται	
Μέγεθος	
Παροχή	
Στατική Πίεση	
Ισχύς Κινητήρα	
Ηλεκτρικά Δεδομένα	

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

α/α Ανεμιστήρα	2
Παροχή Αέρα (m³/h)	1000
Δυσμενέστερος Κλάδος (mmΥΣ)	1..13
Τριβές Δικτύου (mmΥΣ)	7.00
Τριβές Φίλτρων (mmΥΣ)	
Τριβές Εναλλάκτη Αέρα-Αέρα (mmΥΣ)	
Τριβές Κλιματιστικής Μονάδας (mmΥΣ)	
Λοιπές Τριβές (mmΥΣ)	
Στατική Πίεση (mmΥΣ)	7.00
Τύπος Ανεμιστήρα που Επιλέγεται	
Μέγεθος	
Παροχή	
Στατική Πίεση	
Ισχύς Κινητήρα	
Ηλεκτρικά Δεδομένα	

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

α/α Ανεμιστήρα	3
Παροχή Αέρα (m³/h)	500.0
Δυσμενέστερος Κλάδος (mmΥΣ)	1..29
Τριβές Δικτύου (mmΥΣ)	5.95
Τριβές Φίλτρων (mmΥΣ)	
Τριβές Εναλλάκτη Αέρα-Αέρα (mmΥΣ)	
Τριβές Κλιματιστικής Μονάδας (mmΥΣ)	
Λοιπές Τριβές (mmΥΣ)	
Στατική Πίεση (mmΥΣ)	5.95
Τύπος Ανεμιστήρα που Επιλέγεται	
Μέγεθος	
Παροχή	
Στατική Πίεση	
Ισχύς Κινητήρα	
Ηλεκτρικά Δεδομένα	

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

α/α Ανεμιστήρα	4
Παροχή Αέρα (m³/h)	450.0
Δυσμενέστερος Κλάδος (mmΥΣ)	1..35
Τριβές Δικτύου (mmΥΣ)	5.41
Τριβές Φίλτρων (mmΥΣ)	
Τριβές Εναλλάκτη Αέρα-Αέρα (mmΥΣ)	
Τριβές Κλιματιστικής Μονάδας (mmΥΣ)	
Λοιπές Τριβές (mmΥΣ)	
Στατική Πίεση (mmΥΣ)	5.41
Τύπος Ανεμιστήρα που Επιλέγεται	
Μέγεθος	
Παροχή	
Στατική Πίεση	
Ισχύς Κινητήρα	
Ηλεκτρικά Δεδομένα	

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
92019573BCF1F21E055601362602 75EB
Α/Α Πράξης: 906176
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 28/12/2023
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

α/α Ανεμιστήρα	5
Παροχή Αέρα (m³/h)	1140
Δυσμενέστερος Κλάδος (mmΥΣ)	1..40
Τριβές Δικτύου (mmΥΣ)	0.41
Τριβές Φίλτρων (mmΥΣ)	
Τριβές Εναλλάκτη Αέρα-Αέρα (mmΥΣ)	
Τριβές Κλιματιστικής Μονάδας (mmΥΣ)	
Λοιπές Τριβές (mmΥΣ)	0.6
Στατική Πίεση (mmΥΣ)	1.01
Τύπος Ανεμιστήρα που Επιλέγεται	
Μέγεθος	
Παροχή	
Στατική Πίεση	
Ισχύς Κινητήρα	
Ηλεκτρικά Δεδομένα	

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας