

ΣΦΡΑΓΙΔΕΣ , ΥΠΟΓΡΑΦΕΣ :

ΑΝΑΘΕΤΩΝ:

ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (Ε.Κ.Ε.Τ.Α.) /
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΧΗΜΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΠΟΡΩΝ (ΙΔΕΠ)

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ:

"ΜΕΛΕΤΕΣ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΕΚΕΤΑ/ΙΔΕΠ ΣΤΗΝ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑ.
ΥΠΟΕΡΓΟ 1: ΜΕΛΕΤΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΑΣ ΠΤΕΡΥΓΑΣ Γ ΤΟΥ ΕΚΕΤΑ/ΙΔΕΠ ΣΤΗΝ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑ"

ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ:

ΣΥΜΠΡΑΤΤΟΝΤΑ ΓΡΑΦΕΙΑ ΜΕΛΕΤΩΝ:



ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α.Ε.

ΕΔΡΑ: ΑΘΗΝΑ, ΜΕΤΣΟΒΟΥ 29 - Τ.Κ. 10683

ΤΗΛ.: 210 8822447 - FAX: 210 8822601

e-mail: anaplasi@tee.gr



ΕΜΠΕΙΡΙΑ
ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ

ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Ε.Π.Ε

ΕΔΡΑ: ΚΥΜΟΘΩΝΣ 69, ΑΓΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ - Τ.Κ. 17236

ΤΗΛ.: 2113115000 - FAX: 210 9730515

e-mail: embiria@embiria.gr

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ:

ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΗ

ΣΤΑΔΙΟ:

ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ:

ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

ΜΗΝΑΣ
ΕΤΟΣ

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2025

ΚΩΔΙΚΟΣ
ΜΕΛΕΤΗΣ:

792

ΚΛΙΜΑΚΑ
ΣΧΕΔΙΟΥ:

ΚΩΔΙΚΟΣ
ΣΧΕΔΙΟΥ:

ΤΕ-03

ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΕΙΣ

α/α	ημερομηνία	περιγραφή	έλεγχος

ΜΕΛΕΤΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

(ΕΚΕΤΑ) (ΙΔΕΠ)	Εργοδότης	: ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ : ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΧΗΜΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ & ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΠΟΡΩΝ
	Έργο	: ΜΕΛΕΤΕΣ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΕΚΕΤΑ/ΙΔΕΠ : ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑ, ΥΠΟΕΡΓΟ1:ΜΕΛΕΤΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣΓΙΑ ΤΗΝ : ΠΤΕΡΥΓΑΣ Γ' ΤΟΥ ΕΚΕΤΑ/ΙΔΕΠ ΣΤΗΝ ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑ
ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΑΣ	Θέση	: :
	Ημερομηνία Μελετητές	: 01/2025 : : :
	Παρατηρήσεις	: :

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 K. 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:

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

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 $\sum Q_r$, 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:

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

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

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

$$Re = \frac{VD}{\nu} \quad (\text{αριθμός Reynolds})$$

όπου:

- Q: Παροχή σε m³/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
- λ: Συντελεστής τριβής
- k: Απόλυτη τραχύτητα σωλήνα σε mm
- Re: Αριθμός Reynolds
- ν: Ιξώδες νερού σε m²/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:

Σζ: 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 (+).

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

Στοιχεία Δικτύου

Θερμοκρασία Νερού (°C)	10
Είδος Κτιρίου	Γραφεία
Τύπος Κύριου Σωλήνα	PP Πράσινος σωλήνας MF SDR 11 S
Τραχύτητα Κύριου Σωλήνα (μm)	7
Τύπος Δευτερεύοντος Σωλήνα	PE-x Λευκός
Τραχύτητα Δευτερεύοντος Σωλήνα (μm)	6
Παροχή Νερού (l/s)	1.143
Δυσμενέστερος Κλάδος	1..42
Τριβές Σωλήνων και Τοπικών Αντιστάσεων (mΥΣ)	19.913
Απαιτούμενη Πίεση Εκροής (mΥΣ)	10
ΔΡ λόγω Υψομετρικών Διαφορών (mΥΣ)	10
Ολική Απαιτούμενη Πίεση (mΥΣ)	39.913
Πίεση Δικτύου (mΥΣ)	

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	ΣΣ Εξαρτ.	Τριβή Εξαρτημάτων mΥΣ	Τριβή Σωλήνων mΥΣ	Ολική Τριβή mΥΣ	Πίεση Υποδοχέα mΥΣ	ΔΡ Υψ.Διαφορών mΥΣ
1.2	2.20		4.070	1.143	K	DN40	0.874	5.800	0.226	0.051	0.277		
2.3	2.20		3.580	1.071	K	DN40	0.819	6.800	0.232	0.046	0.278		
3.4	4		3.530	1.063	K	DN40	0.813	6.800	0.229	0.082	0.311		
4.4A	10	14	0.150	0.150	K	DN15	0.728	7.100	0.192	0.540	0.732	10.00	5
4.4B	2.7		3.380	1.040	K	DN40	0.795	6.800	0.219	0.053	0.272		
4B.4Γ	2.7	7	0.070	0.070	K	DN15	0.340	2.800	0.016	0.039	0.056	10.00	5
4B.5	4.3		3.310	1.029	K	DN15	4.992	5.800	7.367	7.270	14.64		
5.6	4.3	7	0.070	0.070	K	DN15	0.340	6.800	0.040	0.062	0.102	10.00	5
5.7	2.15		3.240	1.018	K	DN40	0.779	6.800	0.210	0.041	0.251		
7.8	7	7	0.070	0.070	K	DN15	0.340	6.800	0.040	0.101	0.141	10.00	5
7.9	5.5		3.170	1.006	K	DN40	0.769	6.800	0.205	0.102	0.307		
9.10	2.45		3.100	0.995	K	DN40	0.761	6.800	0.201	0.045	0.245		
9.9A	3	7	0.070	0.070	K	DN15	0.340	4.500	0.027	0.043	0.070	10.00	5
10.11	7		0.900	0.510	K	DN32	0.611	6.800	0.129	0.115	0.244		
10.12	3		2.200	0.832	K	DN32	0.997	6.800	0.345	0.117	0.461		
12.12α	3		0.650	0.422	K	DN25	0.783	6.800	0.212	0.100	0.313		
12α.12 β	3	36	0.150	0.150	K	DN15	0.728	6.800	0.184	0.162	0.346	10.00	5
12α.13	1.8		0.500	0.359	K	DN20	1.098	6.800	0.418	0.150	0.567		
13.14	7	7	0.070	0.070	K	DN15	0.340	6.800	0.040	0.101	0.141	10.00	5
13.15	3.7		0.430	0.326	K	DN20	0.997	6.800	0.345	0.259	0.604		
15.16	4.5	7	0.070	0.070	K	DN15	0.340	6.800	0.040	0.065	0.105	10.00	5
15.17	1.3		0.360	0.291	K	DN20	0.890	6.800	0.275	0.075	0.349		
17.18	4	7	0.070	0.070	K	DN15	0.340	6.800	0.040	0.058	0.098	10.00	5
17.19	1		0.290	0.251	K	DN20	0.768	6.800	0.204	0.044	0.249		
19.20	8	14	0.150	0.150	K	DN15	0.728	6.800	0.184	0.432	0.616	10.00	5
19.21	1		0.140	0.142	K	DN20	0.434	6.800	0.065	0.016	0.082		
21.22	6.5	7	0.070	0.070	K	DN15	0.340	6.800	0.040	0.094	0.134	10.00	5
21.23	5	7	0.070	0.070	K	DN15	0.340	6.800	0.040	0.072	0.112	10.00	5
11.24	2.6	7	0.070	0.070	Δ	DN15	0.430	6.800	0.064	0.065	0.130	10.00	5
11.25	3	7	0.070	0.070	Δ	DN15	0.430	6.800	0.064	0.076	0.140	10.00	5
11.26	5.5	7	0.070	0.070	Δ	DN15	0.430	6.800	0.064	0.138	0.203	10.00	5
11.27	2.6	20	0.130	0.130	Δ	DN15	0.798	6.800	0.221	0.191	0.412	10.00	5
11.28	3.4	20	0.130	0.130	Δ	DN15	0.798	6.800	0.221	0.250	0.470	10.00	5
11.29	5.5	20	0.130	0.130	Δ	DN15	0.798	6.800	0.221	0.404	0.625	10.00	5
11.30	4	32	0.150	0.150	Δ	DN15	0.921	6.800	0.294	0.378	0.672	10.00	5
11.51	5	36	0.150	0.150	K	DN15	0.728	6.800	0.184	0.270	0.454	10.00	5
12.31	5		1.550	0.691	K	DN32	0.828	6.800	0.238	0.140	0.378		
31.32	9		0.900	0.510	K	DN25	0.946	6.800	0.310	0.420	0.730		
31.38	1		0.650	0.422	K	DN20	1.291	6.800	0.578	0.111	0.688		
38.39	6	14	0.150	0.150	K	DN15	0.728	6.800	0.184	0.324	0.508	10.00	10
38.33	3.4		0.210	0.198	K	DN20	0.606	6.800	0.127	0.099	0.227		
33.34	6.5	7	0.070	0.070	K	DN15	0.340	6.800	0.040	0.094	0.134	10.00	10
33.35	2		0.140	0.142	K	DN20	0.434	6.800	0.065	0.033	0.098		
35.36	5.5	7	0.070	0.070	K	DN15	0.340	6.800	0.040	0.079	0.120	10.00	10
35.37	5	7	0.070	0.070	K	DN15	0.340	6.800	0.040	0.072	0.112	10.00	10
32.49	5	36	0.150	0.150	K	DN15	0.728	6.800	0.184	0.270	0.454	10.00	10
32.50	4	32	0.150	0.150	Δ	DN15	0.921	6.800	0.294	0.378	0.672	10.00	10
32.43	3	7	0.070	0.070	Δ	DN15	0.430	6.800	0.064	0.076	0.140	10.00	10
32.44	4	7	0.070	0.070	Δ	DN15	0.430	6.800	0.064	0.101	0.165	10.00	10
32.45	6	7	0.070	0.070	Δ	DN15	0.430	6.800	0.064	0.151	0.215	10.00	10
32.46	3	20	0.130	0.130	Δ	DN15	0.798	6.800	0.221	0.220	0.441	10.00	10
32.47	4.5	20	0.130	0.130	Δ	DN15	0.798	6.800	0.221	0.330	0.551	10.00	10
32.48	5.7	20	0.130	0.130	Δ	DN15	0.798	6.800	0.221	0.419	0.639	10.00	10
38.40	1.5		0.290	0.251	K	DN20	0.768	6.800	0.204	0.066	0.271		
40.41A	5		0.140	0.142	K	DN20	0.434	6.800	0.065	0.082	0.147		
41A.41	3	7	0.070	0.070	K	DN15	0.340			0.043	0.043	10.00	10

B													
41A.41	5	7	0.070	0.070	K	DN15	0.340			0.072	0.072	10.00	
40.42	25	14	0.150	0.150	K	DN15	0.728	6.800	0.184	1.350	1.534	10.00	10
3.60	17	9	0.050	0.050	K	DN15	0.243	6.800	0.020	0.138	0.159	10.00	10
1-62	2.5		1.000	0.542	K	DN20	1.658	6.800	0.953	0.366	1.319		
62-24	2	7	0.070	0.070	Δ	DN15	0.430	6.800	0.064	0.040	0.104	10.00	
62-25	3	7	0.070	0.070	Δ	DN15	0.430	6.800	0.064	0.060	0.124	10.00	
62-26	5.5	7	0.070	0.070	Δ	DN15	0.430	6.800	0.064	0.111	0.175	10.00	
62-63	9		0.790	0.473	K	DN25	0.877	2.000	0.078	0.306	0.384		
63-64	2.3		0.220	0.205	K	DN20	0.627	2.800	0.056	0.058	0.115		
64-9A	6	7	0.070	0.070	K	DN15	0.340	6.800	0.040	0.069	0.109	10.00	
64-65	7.5		0.150	0.150	K	DN15	0.728	2.800	0.076	0.332	0.407		
65-66	2		0.150	0.150	K	DN15	0.728	2.800	0.076	0.088	0.164		
66-66α	9		0.150	0.150	K	DN15	0.728	6.800	0.184	0.398	0.582		
66α-4γ	13	14	0.150	0.150	K	DN15	0.728	6.800	0.184	0.575	0.758	10.00	
63-63A	2		0.570	0.390	K	DN20	1.193	2.800	0.203	0.161	0.364		
63A-67	2		0.500	0.359	K	DN20	1.098	2.800	0.172	0.139	0.311		
67-14	10	7	0.070	0.070	Δ	DN15	0.430	6.800	0.064	0.201	0.265	10.00	
67-68	5		0.430	0.326	K	DN20	0.997	2.800	0.142	0.291	0.433		
68-16	5	7	0.070	0.070	K	DN15	0.340	6.800	0.040	0.057	0.097	10.00	
68-69	2		0.360	0.291	K	DN20	0.890	2.800	0.113	0.095	0.208		
69-18	7		0.070	0.070	K	DN15	0.340	6.800	0.040	0.080	0.120	10.00	
69-70	1		0.290	0.251	K	DN20	0.768	2.800	0.084	0.036	0.121		
70-71	1		0.140	0.142	K	DN20	0.434	2.800	0.027	0.013	0.040		
71-23	7	7	0.070	0.070	K	DN15	0.340	6.800	0.040	0.080	0.120	10.00	
71-22	9	7	0.070	0.070	K	DN15	0.340	6.800	0.040	0.103	0.143	10.00	
70-20	12	14	0.150	0.150	K	DN15	0.728	6.800	0.184	0.530	0.714	10.00	
63A-12 B	6	7	0.070	0.070	K	DN15	0.340	6.800	0.040	0.069	0.109	10.00	
66A-4Γ	7	7	0.070	0.070	K	DN15	0.340	6.800	0.040	0.080	0.120	10.00	
1-80	2.5		0.790	0.473	Δ	DN20	1.859	2.800	0.493	0.522	1.015		
80-43	2	7	0.070	0.070	Δ	DN15	0.430	6.800	0.064	0.040	0.104	10.00	
80-44	2.5	7	0.070	0.070	Δ	DN15	0.430	6.800	0.064	0.050	0.114	10.00	
80-45	5	7	0.070	0.070	Δ	DN15	0.430	6.800	0.064	0.101	0.165	10.00	
80-81	8		0.580	0.394	K	DN25	0.731	2.800	0.076	0.196	0.272		
81-42	22	14	0.150	0.150	K	DN15	0.728	6.800	0.184	0.972	1.156	10.00	
81-82	5		0.430	0.326	K	DN20	0.997	2.800	0.142	0.291	0.433		
82-41	7	7	0.070	0.070	K	DN15	0.340	6.800	0.040	0.080	0.120	10.00	
82.41β	8	7	0.070	0.070	K	DN15	0.340	6.800	0.040	0.116	0.156	10.00	
82-83	1		0.360	0.291	K	DN20	0.890	2.800	0.113	0.048	0.161		
83-84	7		0.140	0.142	K	DN20	0.434	2.800	0.027	0.093	0.120		
84-36	8	7	0.070	0.070	K	DN15	0.340	6.800	0.040	0.092	0.132	10.00	
84-37	10	7	0.070	0.070	K	DN15	0.340	6.800	0.040	0.115	0.155	10.00	
83-85	3		0.220	0.205	K	DN20	0.627	6.800	0.136	0.076	0.212		
85-34	5	7	0.070	0.070	Δ	DN15	0.430	6.800	0.064	0.101	0.165	10.00	
85-39	5	14	0.150	0.150	K	DN15	0.728	6.800	0.184	0.221	0.405	10.00	
2.90	5		0.490	0.355	K	DN20	1.086	2.800	0.168	0.408	0.576		
90.91	18		0.490	0.355	K	DN20	1.086	2.800	0.168	1.468	1.636		
91.92	5	6	0.070	0.070	K	DN15	0.340	6.800	0.040	0.072	0.112	10.00	5
91.93	1		0.420	0.322	K	DN20	0.985	2.800	0.138	0.069	0.207		
93.94	5	6	0.070	0.070	K	DN15	0.340	6.800	0.040	0.072	0.112	10.00	5
93.95	7		0.350	0.285	K	DN20	0.872	2.800	0.109	0.387	0.496		
95.96	5.5	6	0.070	0.070	K	DN15	0.340	6.800	0.040	0.079	0.120	10.00	5
95.97	5		0.280	0.245	K	DN20	0.750	2.800	0.080	0.212	0.292		
97.98	11	6	0.070	0.070	K	DN15	0.340	6.800	0.040	0.159	0.199	10.00	5
97.99	3.5		0.210	0.198	K	DN20	0.606	2.800	0.052	0.102	0.155		
99.100	8	6	0.070	0.070	K	DN15	0.340	6.800	0.040	0.116	0.156	10.00	5
99.101	4		0.140	0.142	K	DN20	0.434	2.800	0.027	0.066	0.092		
101.10 2	1.5		0.140	0.142	K	DN20	0.434	2.800	0.027	0.025	0.051		
102.10 3	7.5	6	0.070	0.070	K	DN15	0.340	6.800	0.040	0.108	0.148	10.00	10
102.10 4	8	6	0.070	0.070	Δ	DN15	0.430	6.800	0.064	0.201	0.265	10.00	10

Απαιτούμενες πιέσεις στους κλάδους (mΥΣ)

Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..4A :	16.598
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..4Γ :	16.194
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..6 :	30.880
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..8 :	31.170
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..24 :	31.955
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..25 :	31.965
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..26 :	32.028
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..27 :	32.237
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..28 :	32.295
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..29 :	32.450
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..30 :	32.497
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..51 :	32.279
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..12β :	32.701
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..14 :	33.063
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..16 :	33.631
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..18 :	33.973
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..20 :	34.740
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..22 :	34.340
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..23 :	34.318
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..49 :	38.604
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..50 :	38.822
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..43 :	38.290
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..44 :	38.315
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..45 :	38.365
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..46 :	38.591
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..47 :	38.701
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..48 :	38.789
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..39 :	38.616
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..34 :	38.469
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..36 :	38.553
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..37 :	38.545
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..41B :	38.569
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..41 :	28.598
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..42 :	39.913
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..9A :	31.406
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..60 :	20.714
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..92 :	17.601
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..94 :	17.808
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..96 :	18.312
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..98 :	18.683
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..100 :	18.795
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..103 :	23.930
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..104 :	24.047
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--24 :	11.423
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--25 :	11.443
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--26 :	11.494
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--9A :	11.927
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--4γ :	13.729
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--14 :	12.643
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--16 :	12.908
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--18 :	13.139
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--23 :	13.300
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--22 :	13.323
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--20 :	13.854
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--12B :	12.176
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--43 :	11.119
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--44 :	11.129
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--45 :	11.180
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--42 :	12.443
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--41 :	11.840

Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--36 :	12.133
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--37 :	12.156
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--34 :	12.258
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1--39 :	12.498

Δυσμενέστερος κλάδος	1..42 :	39.913
----------------------	---------	--------

ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

Εργοδότης	:	
	:	
Έργο	:	
	:	
Θέση	:	
	:	
Ημερομηνία	:	01/2025
Μελετητές	:	
	:	

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη αφορά την εγκατάσταση δικτύων αποχέτευσης. Η σύνταξη της μελέτης έγινε σύμφωνα με την TOTEE 2412/86, λαμβάνοντας υπόψη και τα βοηθήματα:

- α) Οικιακές Εγκαταστάσεις Υγιεινής K. Schulz
- β) Κανονισμός Εσωτερικών Υδραυλικών Εγκαταστάσεων
- γ) Πρότυπα ΕΛΟΤ και ISO

2. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ & ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

Η επιλογή διατομών των σωλήνων αποχέτευσης υπολογίζεται χωριστά για κάθε τμήμα του δικτύου, θεωρώντας ότι:

α) Οι τιμές σύνδεσης που καθορίζουν την απορροή των ακαθάρτων νερών εξαρτώνται από τον τύπο των υποδοχέων (πίνακας TOTEE).

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

γ) Λόγω ετεροχρονισμού στην λειτουργία των υποδοχέων, στον υπολογισμό λαμβάνεται υπόψη η αναμενόμενη ποσότητα απορροής Q_s σύμφωνα με την εξίσωση:

$$Q_s = K \cdot \Sigma AW_s$$

όπου:

- Η τιμή σύνδεσης AW_s είναι συνάρτηση του είδους του υποδοχέα (πχ. ο Νεροχύτης έχει $AW_s = 1$, ο νιπτήρας 0.5 κλπ.)
- Ο συντελεστής K εξαρτάται από το είδος του κτιρίου (πχ. για κατοικίες $K=0.5$, για σχολεία και νοσοκομεία $K=0.7$ κλπ.)

δ) Ο υπολογισμός των διατομών για τα οριζόντια τμήματα του δικτύου είναι διαφορετικός από τον υπολογισμό των διατομών για τα κατακόρυφα τμήματα. Ειδικότερα:

Η διαστασιολόγηση των οριζόντιων σωλήνων αποχέτευσης γίνεται με βάση την εξίσωση Darcy:

$$J = \frac{\lambda}{D} \times \frac{V^2}{2g}$$

όπου:

- J: Κλίση των σωληνώσεων (κλίση πέλματος σωλήνα)
- D: Εσωτερική διάμετρος σε m
- V: Μέση ταχύτητα σε m/s
- λ : Συντελεστής τριβής σωλήνα
- g: Επιτάχυνση της βαρύτητας

Χρησιμοποιώντας την εξίσωση του Reynolds:

$$Re = \frac{VD}{\nu}$$

καθώς και την εξίσωση της συνέχειας:

$$Q = \frac{\pi D^2}{4} V$$

παίρνουμε την εξίσωση απορροής $Q = f(J)$ με βάση την οποία γίνεται η διαστασιολόγηση των οριζόντιων σωλήνων.

Εξάλλου, η διαστασιολόγηση των κατακόρυφων στηλών γίνεται με βάση πίνακα (βλ. Schulz) στον οποίο η επιλογή διαμέτρων 70 mm - 150 mm εξαρτάται από το είδος του εξαερισμού (κύριος, παράπλευρος ή δευτερεύων) και προκύπτει έμμεσα από τα επιτρεπόμενα ΣAW_s και Q_s για κάθε συνδυασμό διαμέτρου και τύπου εξαερισμού.

Ανάλογοι υπολογισμοί γίνονται και για τα όμβρια νερά (Schulz) υπολογίζοντας την απορροή των ομβρίων από την σχέση:

$$Q = A \times r \times \Psi$$

όπου:

A: Επιφάνεια πρόσπτωσης σε ha

r: Βροχόπτωση σε l/(s x ha)

Ψ: Συντελεστής απορροής, ίσος με την απορρέουσα ποσότητα προς την βροχόπτωση

Επίσης, εφόσον απαιτούνται, υπολογίζονται:

- Απορροφητικός βόθρος
- Σηπτική Δεξαμενή
- IMHOFF
- Αντλία ανύψωσης λυμάτων
- Δεξαμενή ανύψωσης λυμάτων

Ο υπολογισμός της Σηπτικής Δεξαμενής γίνεται με βάση το πλήθος των εξυπηρετούμενων ατόμων και την μέση ημερήσια ποσότητα λυμάτων ανά άτομο (βλ. Schulz). Εφόσον η Συνολική μέση ημερήσια ποσότητα λυμάτων υπερβαίνει τα 35000 lt τότε υπολογίζεται Δεξαμενή IMHOFF.

3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Για κάθε οριζόντιο τμήμα δικτύου παρουσιάζονται στις στήλες του πίνακα αποτελεσμάτων τα παρακάτω στοιχεία με τις διευκρινίσεις που ακολουθούν:

- Τμήμα Δικτύου
- Μήκος Σωλήνα (m)
- Βαθμός Πληρότητας
- Είδος Υποδοχέα
- Απορροή Υποδοχέα
- Απορροή Αιχμής (l/s)
- Διάμετρος Σωλήνα (mm)
- Κλίση Σωλήνα (cm/m)
- Ταχύτητα (m/s)
- Βύθιση (m)

Τμήμα δικτύου: συμβολίζεται με τους δύο ακραίους κόμβους του παρεμβάλλοντος τελεία (.), πχ. 2.3 το τμήμα ανάμεσα στους κόμβους 2 και 3.

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

Για τις κατακόρυφες στήλες παρουσιάζονται σε πίνακα τα ακόλουθα μεγέθη:

- Τμήμα Δικτύου
- Μήκος Σωλήνα (m)

- Τύπος Εξαερισμού
- Είδος Υποδοχέα
- Απορροή Υποδοχέα
- Απορροή Αιχμής (l/s)
- Διάμετρος Σωλήνα (mm)

Τμήμα δικτύου: όπως και για τα οριζόντια τμήματα.

Στοιχεία Δικτύου

Θερμοκρασία Νερού (°C)	10
Συντελεστής Απορροής (l/s)	1.2
Τύπος Κύριου Σωλήνα	Πλαστικός
Συντελεστής Τραχύτητας Κύριου Σωλήνα (μm)	1000
Τύπος Δευτερεύοντος Σωλήνα	PVC 6 ATM
Τραχύτητα Δευτερεύοντος Σωλήνα (μm)	1000
Βροχόπτωση r (l/s ha)	300
Παροχή Ακαθάρτων (m ³ /h)	49.59
Παροχή Βρόχινων (m ³ /h)	0
Κλάδος Μέγιστης Συνολικής Βύθισης	1..77
Μέγιστη Συνολική Βύθιση (m)	0.51

Υπολογισμοί Οριζόντιων Σωληνώσεων Δικτύου Αποχέτευσης

Τμήμα Δικτύου	Μήκος Σωλήνα (m)	Βαθμός Πληρότητας	Είδος Υποδοχέα	Παροχή Υποδοχέων ΣΑWs	Συντελεστής Απορροής Ακαθάρτων	Παροχή Αιχμής Βρόχινων (l/s)	Παροχή Αιχμής (l/s)	Τύπος Σωλήνα	Διάμετρος Σωλήνα (mm)	Επιθυμητή Κλίση (cm/m)	Ταχύτητα Ροής (m/s)	Βύθιση Δικτύου (m)
1.2	5	0.5		23.50	1.2		5.817	K	DN150	1	0.932	0.050
2.3	3.5	0.5		23.50	1.2		5.817	K	DN150	1	0.932	0.035
3.4	14	0.5		13.00	1.2		4.327	K	DN125	1	0.794	0.140
4.5	1.7	0.5		4.000	1.2		2.400	K	DN100	1	0.710	0.017
6.7	1.3	0.5	1	1.000	1.2		1.200	K	DN50	1	0.439	0.013
4.8	3	0.5		9.000	1.2		3.600	K	DN125	1	0.794	0.030
9.10	0.5	0.5	10	2.500	1.2		1.897	K	DN100	1	0.710	0.005
9.11	0.5	0.5	10	2.500	1.2		1.897	K	DN100	1	0.710	0.005
9.12	1.8	0.5	10	2.500	1.2		1.897	K	DN100	1	0.710	0.018
9.13	1.43	0.5		0.500	1.2		0.849	K	DN70	1	0.556	0.014
13.14		0.5		0.500	1.2		0.849	K	DN70	1	0.556	
14.15	0.4	0.5	4	0.500	1.2		0.849	K	DN40	1	0.375	0.004
9.16	1.25	0.5		0.500	1.2		0.849	K	DN70	1	0.556	0.013
16.17		0.5		0.500	1.2		0.849	K	DN70	1	0.556	
17.18	0.45	0.5	4	0.500	1.2		0.849	K	DN40	1	0.375	0.005
9.19	2	0.5		0.500	1.2		0.849	K	DN70	1	0.556	0.020
19.20		0.5		0.500	1.2		0.849	K	DN70	1	0.556	
20.21	0.45	0.5	4	0.500	1.2		0.849	K	DN40	1	0.375	0.005
65.66	3	0.5		0.500	1.2		0.849	K	DN70	1	0.556	0.030
66.67		0.5		0.500	1.2		0.849	K	DN70	1	0.556	
67.68	2.25	0.5	4	0.500	1.2		0.849	K	DN40	1	0.375	0.023
64.69	9	0.5		3.000	1.2		2.078	K	DN100	1	0.710	0.090
78.79	2.75	0.5		1.000	1.2		1.200	K	DN100	1	0.710	0.028
79.80		0.5		1.000	1.2		1.200	K	DN100	1	0.710	
80.81	1	0.5	7	1.000	1.2		1.200	K	DN50	1	0.439	0.010
70.71	2.4	0.5		1.000	1.2		1.200	K	DN100	1	0.710	0.024
71.72		0.5		1.000	1.2		1.200	K	DN100	1	0.710	
72.73	0.5	0.5	7	1.000	1.2		1.200	K	DN50	1	0.439	0.005
70.74	2.2	0.5		1.000	1.2		1.200	K	DN100	1	0.710	0.022
74.75		0.5		1.000	1.2		1.200	K	DN100	1	0.710	
75.76	2.70	0.5	4	0.500	1.2		0.849	K	DN40	1	0.375	0.027
75.77	3.55	0.5	4	0.500	1.2		0.849	K	DN40	1	0.375	0.036
3.35	20	0.5		10.50	1.2		3.888	K	DN125	1	0.794	0.200
36.37	1.55	0.5		1.000	1.2		1.200	K	DN70	1	0.556	0.016
37.38		0.5		1.000	1.2		1.200	K	DN100	1	0.710	
38.39	0.7	0.5	7	1.000	1.2		1.200	K	DN50	1	0.439	0.007
36.40	5	0.5		1.000	1.2		1.200	K	DN70	1	0.556	0.050
40.41		0.5		1.000	1.2		1.200	K	DN100	1	0.710	
41.43	1.80	0.5	4	0.500	1.2		0.849	K	DN40	1	0.375	0.018
41.42	2.70	0.5	4	0.500	1.2		0.849	K	DN40	1	0.375	0.027
36.48	0.5	0.5	4	0.500	1.2		0.849	K	DN40	1	0.375	0.005
36.44	3.60	0.5		1.000	1.2		1.200	K	DN70	1	0.556	0.036
44.45		0.5		1.000	1.2		1.200	K	DN100	1	0.710	
45.46	2.15	0.5	4	0.500	1.2		0.849	K	DN40	1	0.375	0.022
45.47	3.20	0.5	4	0.500	1.2		0.849	K	DN40	1	0.375	0.032
53.54	5.15	0.5		2.000	1.2		1.697	K	DN70	1	0.556	0.052
54.55		0.5		2.000	1.2		1.697	K	DN100	1	0.710	
55.56	3.9	0.5	7	1.000	1.2		1.200	K	DN50	1	0.439	0.039
55.57	4	0.5	4	0.500	1.2		0.849	K	DN40	1	0.375	0.040
55.58	6.20	0.5	4	0.500	1.2		0.849	K	DN40	1	0.375	0.062
53.59	4.30	0.5		1.500	1.2		1.470	K	DN70	1	0.556	0.043
59.60		0.5		1.500	1.2		1.470	K	DN100	1	0.710	
60.61	3.5	0.5	4	0.500	1.2		0.849	K	DN40	1	0.375	0.035
60.62	3.12	0.5	4	0.500	1.2		0.849	K	DN40	1	0.375	0.031
60.63	3.35	0.5	4	0.500	1.2		0.849	K	DN40	1	0.375	0.034
35.64	7.75	0.5		3.500	1.2		2.245	K	DN100	1	0.710	0.077
98.99	0.5	0.5	13	1.500	1.2		1.470	K	DN70	1	0.556	0.005
98.100	0.5	0.5	13	1.500	1.2		1.470	K	DN70	1	0.556	0.005
95.96	0.3	0.5	13	1.500	1.2		1.470	K	DN70	1	0.556	0.003
92.93	0.3	0.5	13	1.500	1.2		1.470	K	DN70	1	0.556	0.003
83.84	0.3	0.5	13	1.500	1.2		1.470	K	DN70	1	0.556	0.003
86.87	0.3	0.5	13	1.500	1.2		1.470	K	DN70	1	0.556	0.003

Υπολογισμοί Κατακόρυφων Σωληνώσεων Δικτύου Αποχέτευσης

Τμήμα Δικτύου	Μήκος Σωλήνα (m)	Τύπος Εξαερισμού Στηλών	Είδος Υποδοχέα	Παροχή Υποδοχέων ΣΑWs	Συντελεστής Απορροής Ακαθάρτων	Παροχή Αιχμής (l/s)	Τύπος Σωλήνα	Διάμετρος Σωλήνα (mm)
5.6	12	ΚΥΡΙΟΣ		1.000	1.2	1.200	K	DN70
8.9	4	ΚΥΡΙΟΣ		9.000	1.2	3.600	K	DN100
64.65	4	ΚΥΡΙΟΣ		0.500	1.2	0.849	K	DN70
69.70	4	ΚΥΡΙΟΣ		3.000	1.2	2.078	K	DN100
70.78	4	ΚΥΡΙΟΣ		1.000	1.2	1.200	K	DN70
35.36	4	ΚΥΡΙΟΣ		7.000	1.2	3.175	K	DN100
36.53	4	ΚΥΡΙΟΣ		3.500	1.2	2.245	K	DN100
82.83	9	ΚΥΡΙΟΣ		1.500	1.2	1.470	K	DN70

Βρόχινα Νερά - Υπολογισμοί Οριζόντιου Δικτύου

Τμήμα Δικτύου	Μήκος Σωλήνα (m)	Βαθμός Πληρότητας	Είδος Υποδοχέα	Είδος Συνδεδεμένης Επιφανείας Βρόχινων	Συντελεστής Απορροής Βρόχινων Νερών	Επιφάνεια Βροχής	Παροχή Αιχμής Βρόχινων (l/s)	Τύπος Σωλήνα	Διάμετρος Σωλήνα (mm)	Επιθυμητή Κλίση (cm/m)	Ταχύτητα Ροής (m/s)	Βύθιση Δικτύου (m)
1.97	3	0.7						K	DN100	1	0.710	0.030
1.94	3	0.7						K	DN70	1	0.556	0.030
1.91	4	0.7						K	DN70	1	0.556	0.040
1.82	3.20	0.7						K	DN70	1	0.556	0.032
1.85	4	0.7						K	DN70	1	0.556	0.040

Βρόχινα Νερά - Υπολογισμοί Υδρορροών

Τμήμα Δικτύου	Μήκος Σωλήνα (m)	Παροχή Αιχμής Βρόχινων (l/s)	Τύπος Σωλήνα	Διάμετρος Σωλήνα (mm)
97.98	12.4		K	DN100
94.95	8.80		K	DN70
91.92	8.5		K	DN70
85.86	9.40		K	DN70

ΜΕΛΕΤΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

Υπολογισμός Ψυκτικών Φορτίων

Εργοδότης	: ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ : (ΕΚΕΤΑ) ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΧΗΜΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ & : ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΠΟΡΩΝ (ΙΔΕΠ)
Έργο	: : ΜΕΛΕΤΕΣ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΕΚΕΤΑ/ : ΙΔΕΠ ΣΤΗΝ ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑ, ΥΠΟΕΡΓΟ1: ΜΕΛΕΤΕΣ
Θέση	: ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΑ ΠΤΕΡΥΓΑΣ Γ' : ΤΟΥ ΕΚΕΤΑ/ΙΔΕΠ ΣΤΗΝ ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑ
Ημερομηνία Μελετητές	: : 01/2025 : :
Παρατηρήσεις	: :

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη έγινε σύμφωνα με τη μεθοδολογία ASHRAE CLTD, ακολουθώντας επίσης τις οδηγίες της 2425/86 TOTEE 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:

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

όπου:

U_w : Συντελεστής θερμικής διαπερατότητας τοίχου.

A_w : Επιφάνεια τοίχου.

$CLTD_{w_cor(t, \pi)}$: Διορθωμένη θερμοκρασιακή διαφορά ψυκτικού φορτίου τοίχου η οποία προκύπτει με τη βοήθεια της σχέσης:

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

όπου:

$CLTD_{w(t, \pi)}$: Ισοδύναμη θερμοκρασιακή διαφορά του τοίχου που λαμβάνεται 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 χώρου.

T_o : Μέση εξωτερική θερμοκρασία.

2. Οροφές

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

$$Q_r(t) = U_r \times A_r \times CLTD_{r_cor(t)}$$

όπου:

U_r : Συντελεστής θερμικής διαπερατότητας οροφής.

A_r : Επιφάνεια οροφής.

$CLTD_{w_cor(t)}$: Διορθωμένη θερμοκρασιακή διαφορά ψυκτικού φορτίου οροφής, η οποία προκύπτει με τη βοήθεια της σχέσης:

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

όπου:

$CLTD_{w(t)}$: Ισοδύναμη θερμοκρασιακή διαφορά της οροφής που λαμβάνεται 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 χώρου.

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 για κάθε ώρα:

$$Q_i = U \times A \times (t_b - t_i)$$

όπου:

Q_i : Το ψυκτικό φορτίο κατά την ώρα i .

i : Οι ώρες της ημέρας.

U : Η θερμική διαπερατότητα του τοίχου.

A : Το εμβαδόν της επιφάνειας του τοίχου.

t_b : Η θερμοκρασία του γειτονικού χώρου.

t_i : Η εσωτερική θερμοκρασία του χώρου.

4. Δάπεδα

Τα φορτία από τα δάπεδα υπολογίζονται από τον παρακάτω τύπο:

$$Q = U \times A \times (t_{gr} - t_i)$$

όπου:

Q : Το υπολογιζόμενο ψυκτικό φορτίο.

U : Η θερμική διαπερατότητα του δαπέδου.

A : Το εμβαδόν της επιφάνειας του δαπέδου.

t_b : Η θερμοκρασία του εδάφους.

t_i : Η εσωτερική θερμοκρασία του χώρου.

5. Ανοίγματα

Τα φορτία από τα ανοίγματα προκύπτουν από το άθροισμα των φορτίων από θερμική αγωγιμότητα και των φορτίων από ακτινοβολία:

$$Q_i = Q_{k_i} + Q_{a_i}$$

όπου:

Q_i : Το συνολικό φορτίο από τα ανοίγματα κατά την ώρα i .

Q_{ki} : Το φορτίο λόγω θερμικής αγωγιμότητας κατά την ώρα i .

Q_{ai} : Το φορτίο λόγω ακτινοβολίας κατά την ώρα i .

Το φορτίο λόγω θερμικής αγωγιμότητας (Q_{ki}) υπολογίζεται από τον παρακάτω τύπο:

$$Q_{ki} = U \times A \times CLTD$$

όπου:

i : Οι ώρες της ημέρας.

U : Η ολική θερμική διαπερατότητα του ανοίγματος.

A : Το εμβαδόν της επιφάνειας του ανοίγματος.

$CLTD$: Η ισοδύναμη θερμοκρασιακή διαφορά του ψυκτικού φορτίου ανοιγμάτων κατά την ώρα i .

Ο υπολογισμός της ισοδύναμης θερμοκρασιακής διαφοράς για αγωγιμότητα ανοιγμάτων ($CLTD$) 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, το συντελεστή σκίασης και τον παράγοντα ψυκτικού φορτίου (CLF):

$$Q_{ai} = A \times SC_i \times SHGF \times CLF_i$$

όπου:

i : Οι ώρες της ημέρας.

A : Το εμβαδόν της επιφάνειας του ανοίγματος.

$SHGF$: Ο μέγιστος παράγοντας ηλιακού θερμικού κέρδους για τον προσανατολισμό του ανοίγματος, το μήνα και το γεωγραφικό πλάτος.

SC_i : Ο συντελεστής εξωτερικής σκίασης.

CLF_i : Ο παράγοντας ψυκτικού φορτίου, που εξαρτάται από το αν είναι ή όχι εσωτερικά σκιασμένο το άνοιγμα.

6. Φορτία φωτισμού

Τα στιγμιαία θερμικά κέρδη λόγω φωτισμού υπολογίζονται από τον ακόλουθο τύπο:

$$Q_{ei} = W \times F_{ui} \times F_{sa}$$

όπου:

Q_{ei} : Θερμικό κέρδος.

W : Ηλεκτρική ισχύς του εγκατεστημένου φωτιστικού.

F_{ui} : Συντελεστής χρήσης φωτιστικού.

F_{sa} : Ειδικός συντελεστής αναλόγως με το είδος του φωτιστικού.

7. Φορτία ατόμων

Το θερμικό κέρδος από άτομα διακρίνεται σε αισθητό και λανθάνον. Οι σχέσεις υπολογισμού είναι οι ακόλουθες:

$$Q_s = q_{s, per} \times N$$

$$Q_l = q_{l, per} \times N$$

όπου:

Q_s : Αισθητό θερμικό κέρδος ατόμων.
 Q_l : Λανθάνον θερμικό κέρδος ατόμων.
 $q_{s, per}$: Αισθητό θερμικό κέρδος ανά άτομο.
 $q_{l, per}$: Λανθάνον θερμικό κέρδος ανά άτομο.
 N : Αριθμός ατόμων.

8. Φορτία συσκευών

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

$$Q_s = q_s \times F_U \times F_R$$

$$Q_l = q_l \times N$$

Q_s : Αισθητό θερμικό κέρδος συσκευής.
 Q_l : Λανθάνον θερμικό κέρδος συσκευής.
 q_s : Αισθητό φορτίο συσκευής.
 q_l : Λανθάνον φορτίο συσκευής.
 F_U : Συντελεστής χρήσης συσκευής.
 F_R : Συντελεστής ακτινοβολίας συσκευής.
 N : Αριθμός συσκευών.

9. Φορτία από χαραμάδες

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

$$n$$

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

όπου:

q_i : Το συνολικό φορτίο από χαραμάδες την ώρα i .
 P_j : Η περίμετρος του ανοίγματος j .
 n : Ο αριθμός των ανοιγμάτων.
 a_j : Ο συντελεστής διείσδυσης του αέρα για το άνοιγμα j . Εξαρτάται από τον τύπο του ανοίγματος.
 b : Συντελεστής που εξαρτάται από την έκθεση του κτιρίου σε ανέμους, το λόγο της επιφάνειας των εξωτερικών ανοιγμάτων προς την επιφάνεια των εσωτερικών ανοιγμάτων και τη θέση του ανοιγμάτων. Η τιμή του κυμαίνεται από 0.24 έως 1.6.
 Dt_i : Η διαφορά της εξωτερικής από την εσωτερική θερμοκρασία ξηρού βολβού κατά την ώρα i .

10. Αερισμός

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

$$Q_s = 1.23 \times q_s \times \Delta t$$

$$Q_l = 3010 \times q_s \times \Delta W$$

όπου:

Q_s : Αισθητό φορτίο λόγω αερισμού.

Q_l : Λανθάνον φορτίο λόγω αερισμού.

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

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

ΔW : Διαφορά λόγου υγρασίας μεταξύ εισερχόμενου και εξερχόμενου αέρα, (kg υγρασίας / kg ξ.α.).

3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

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

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

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

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

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

- Φωτισμού
- Ατόμων
- Συσκευών

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

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

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

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

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

δ) Στην τελευταία ομάδα παρουσιάζονται τα σύνολα των φορτίων ανά ώρα και ξεχωριστά για αισθητό και λανθάνον φορτίο 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.

Εξωτερικοί τοίχοι

Εξ. Τοίχοι	Περιγραφή	Τύπος ASHRAE C	Τύπος ASHRAE T	Τύπος ASHRAE F	Τύπος ASHRAE F	Συντ. k	Βάρος
T1						0.35	
T2							
T3							
T4							
T5							
T6							
T7							
T8							
T9							
T10							
T11							

Εσωτερικοί τοίχοι

Εσ. Τοίχοι	Περιγραφή	Συντ. k
E1		0.65

Οροφές

Οροφές	Περιγραφή	Τύπος ASHRAE C	Τύπος ASHRAE T	Τύπος ASHRAE F	Τύπος ASHRAE F	Συντ. k	Βάρος
O1						0.3	
O2							
O3							
O4							
O5							

Δάπεδα

Δάπεδα	Περιγραφή	Συντ. k
--------	-----------	---------

Δ1		0.6
----	--	-----

Ανοίγματα

Ανοίγματα	Περιγραφή	Πλάτος	Ύψος	Συντ. k	Συντ. Τζαμ.	Ειδ. Πλαισ.	Συντ. Α
A1				2.2			
A2				4			

Επίπεδο :Επίπεδο 1

Χώρος 1

Ονομασία Μικροβ. Εργατήριο

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσαν	k (W/m ² K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m ²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m ²)	Αφαιρ. Επιφ. (m ²)	Επιφ. Υπολ. (m ²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T1	BA	0.35	5.87	4.45	26.12	1	26.12	2.56	23.56			
A1	BA	2.2	2.85	0.9	2.56	1	2.56		2.56			
T1	BD	0.35	4.68	4.45	20.83	1	20.83		20.83			
Δ1	E	0.6	27.45	1	27.45	1	27.45		27.45			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
T1	23.56	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	2.56	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	20.83	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ1	27.45	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. (m ²)	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
T1	23.56	18	18	25	32	47	47	54	61	61	61	68
A1	2.56	591	611	548	504	469	453	439	417	390	342	315
T1	20.83	22	16	16	10	10	16	16	16	22	35	41
Δ1	27.45	-122	-97	-72	-45	-19	2	22	31	22	11	0
		510	548	517	501	506	517	531	526	496	450	425

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Γραμμικό φωτιστικό L	1.00	369	369
Σύνολο			369

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	387	387	387	387	387	387	387	387	310	387	387

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος, Ελαφρά εργασία	70.00	45.00	6	420	270	690

Επίπεδο :Επίπεδο 1

Χώρος 1

Ονομασία Μικροβ. Εργατήριο

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Σύνολο				420	270	690

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	441	441	441	441	441	441	441	441	353	441	441
Φορτίο Λανθάνον	284	284	284	284	284	284	284	284	227	284	284
Σύνολο	725	725	725	725	725	725	725	725	580	725	725

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Υπολογιστής	55.00		6	330		330
Οθόνη Υπολογιστή μεσαία	70.00		6	420		420
Σύνολο				750		750

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	0.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	315	788	788	788	788	788	788	788	788	788	788
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	315	788	788	788	788	788	788	788	788	788	788

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	387	387	387	387	387	387	387	387	310	387	387
Άτομα (Αισθητό)	441	441	441	441	441	441	441	441	353	441	441
Άτομα (Λανθάνον)	284	284	284	284	284	284	284	284	227	284	284
Άτομα (Σύνολο)	725	725	725	725	725	725	725	725	580	725	725
Συσκευές (Αισθητό)	315	788	788	788	788	788	788	788	788	788	788
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	315	788	788	788	788	788	788	788	788	788	788
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Επίπεδο : Επίπεδο 1

Χώρος 1

Ονομασία Μικροβ. Εργατήριο

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1653	2164	2133	2117	2122	2133	2147	2141	1946	2066	2040
Λανθάνον	284	284	284	284	284	284	284	284	227	284	284
Σύνολο	1937	2448	2417	2401	2406	2417	2431	2425	2173	2349	2324

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-127.8	-36.97	53.88	149.49	245.10	319.91	394.72	426.04	394.72	354.37	314.02
Λανθάνον	1035.5	1035.5	1035.5	1035.5	1035.5	1035.5	1035.5	1035.5	1035.5	1035.5	1035.5
Σύνολο	907.76	998.61	1089.4	1185.0	1280.6	1355.4	1430.2	1461.6	1430.2	1389.9	1349.6

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 426
Λανθάνον : 1036
Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 200.16

Επίπεδο :Επίπεδο 1
 Χώρος 2
 Ονομασία Εργ. Δοκιμών 1

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσαν	k (W/m ² K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m ²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m ²)	Αφαιρ. Επιφ. (m ²)	Επιφ. Υπολ. (m ²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T1	ΒΔ	0.35	6.225	4.45	27.70	1	27.70		27.70			
T1	ΝΔ	0.35	11.52	4.45	51.26	1	51.26	16.96	34.30			
A1	ΝΔ	2.2	1.6	2.2	3.52	1	3.52		3.52			
A1	ΝΔ	2.2	1.6	0.5	0.80	1	0.80		0.80			
A1	ΝΔ	2.2	7.9	1.6	12.64	1	12.64		12.64			
E1	E	0.65	2.65	4.45	11.79	1	11.79		11.79			
Δ1	E	0.6	52.74	1	52.74	1	52.74		52.74			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
T1	27.70	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	34.30	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	3.52	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	0.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	12.64	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
E1	11.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Δ1	52.74	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. (m ²)	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
T1	27.70	30	21	21	13	13	21	21	21	30	47	55
T1	34.30	48	37	37	27	27	27	37	48	68	89	110
A1	3.52	214	242	290	346	473	688	906	1093	1192	1203	1084
A1	0.80	49	55	66	79	108	156	206	248	271	274	246
A1	12.64	770	870	1042	1243	1699	2470	3253	3923	4279	4321	3894
E1	11.79	-57	-45	-33	-21	-9	1	10	14	10	5	0
Δ1	52.74	-234	-186	-138	-87	-36	4	43	60	43	22	0
		820	995	1285	1599	2274	3366	4477	5407	5894	5961	5391

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Γραμμικό φωτιστικό L	1.00	844	844
Σύνολο			844

Επίπεδο :Επίπεδο 1
 Χώρος 2
 Ονομασία Εργ. Δοκιμών 1

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	886	886	886	886	886	886	886	886	709	886	886

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος, Ελαφρά εργασία	70.00	45.00	13	910	585	1495
Σύνολο				910	585	1495

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	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	956	956	956	956	956	956	956	956	956	956	956
Φορτίο Λανθάνον	614	614	614	614	614	614	614	614	614	614	614
Σύνολο	1570	1570	1570	1570	1570	1570	1570	1570	1570	1570	1570

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Υπολογιστής	55.00		6	330		330
Οθόνη Υπολογιστή μεσαία	70.00		6	420		420
Σύνολο				750		750

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	0.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	315	788	788	788	788	788	788	788	788	788	788
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	315	788	788	788	788	788	788	788	788	788	788

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	886	886	886	886	886	886	886	886	709	886	886
Άτομα (Αισθητό)	956	956	956	956	956	956	956	956	956	956	956
Άτομα (Λανθάνον)	614	614	614	614	614	614	614	614	614	614	614

Επίπεδο :Επίπεδο 1

Χώρος 2

Ονομασία Εργ. Δοκιμών 1

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Άτομα (Σύνολο)	1570	1570	1570	1570	1570	1570	1570	1570	1570	1570	1570
Συσκευές (Αισθητό)	315	788	788	788	788	788	788	788	788	788	788
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	315	788	788	788	788	788	788	788	788	788	788
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	2976	3624	3914	4228	4904	5995	7106	8036	8346	8590	8020
Λανθάνον	614	614	614	614	614	614	614	614	614	614	614
Σύνολο	3590	4239	4529	4842	5518	6609	7720	8651	8960	9205	8634

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-267.8	-77.45	112.90	313.22	513.55	670.29	827.04	892.67	827.04	742.49	657.95
Λανθάνον	2169.8	2169.8	2169.8	2169.8	2169.8	2169.8	2169.8	2169.8	2169.8	2169.8	2169.8
Σύνολο	1902.0	2092.3	2282.7	2483.0	2683.3	2840.0	2996.8	3062.4	2996.8	2912.2	2827.7

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 893
Λανθάνον : 2170
Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 419.39

Επίπεδο :Επίπεδο 1
Χώρος 3
Ονομασία Εργ. Δοκιμών 2

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσαν	k (W/m ² K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m ²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m ²)	Αφαιρ. Επιφ. (m ²)	Επιφ. Υπολ. (m ²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T1	ΝΔ	0.35	19.24	4.45	85.62	1	85.62	23.52	62.10			
A1	ΝΔ	2.2	12	1.6	19.20	1	19.20		19.20			
A1	ΝΔ	2.2	1.6	2.2	3.52	1	3.52		3.52			
A1	ΝΔ	2.2	1.6	0.5	0.80	1	0.80		0.80			
T1	ΝΑ	0.35	8.26	4.45	36.76	1	36.76		36.76			
T1	ΒΑ	0.35	2.5	4.45	11.13	1	11.13	0.70	10.43			
A1	ΒΑ	2.2	0.5	0.7	0.35	2	0.70		0.70			
E1	Ε	0.65	2.676	4.45	11.91	1	11.91		11.91			
Δ1	Ε	0.6	86.80	1	86.80	1	86.80		86.80			
Ο1	Ο	0.3	11.09	1	11.09	1	11.09		11.09			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	62.10	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	19.20	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
A1	0.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	36.76	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	10.43	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	0.70	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
E1	11.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Δ1	86.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ο1	11.09	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. (m ²)	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	62.10	86	67	67	48	48	48	67	86	124	162	200
A1	19.20	1170	1322	1583	1888	2581	3752	4942	5960	6500	6564	5915
A1	3.52	214	242	290	346	473	688	906	1093	1192	1203	1084
A1	0.80	49	55	66	79	108	156	206	248	271	274	246
T1	36.76	29	40	40	62	73	96	118	129	141	141	141
T1	10.43	8	8	11	14	21	21	24	27	27	27	30
A1	0.70	162	167	150	138	128	124	120	114	107	94	86
E1	11.91	-57	-45	-34	-21	-9	1	11	15	11	5	0
Δ1	86.80	-385	-306	-226	-143	-59	6	71	98	71	36	1
Ο1	11.09	12	10	12	12	17	23	30	38	44	49	54
		1287	1560	1959	2423	3381	4914	6495	7808	8486	8554	7758

Επίπεδο :Επίπεδο 1
Χώρος 3
Ονομασία Εργ. Δοκιμών 2

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Γραμμικό φωτιστικό L	1.00	954	954
Σύνολο			954

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	801	1001	1001

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος, Ελαφρά εργασία	70.00	45.00	15	1050	675	1725
Σύνολο				1050	675	1725

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	1103	1103	1103	1103	1103	1103	1103	1103	882	1103	1103
Φορτίο Λανθάνον	709	709	709	709	709	709	709	709	567	709	709
Σύνολο	1811	1811	1811	1811	1811	1811	1811	1811	1449	1811	1811

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Υπολογιστής	55.00		6	330		330
Οθόνη Υπολογιστή μεσαία	70.00		6	420		420
Σύνολο				750		750

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	0.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	315	788	788	788	788	788	788	788	788	788	788
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	315	788	788	788	788	788	788	788	788	788	788

Επίπεδο :Επίπεδο 1
 Χώρος 3
 Ονομασία Εργ. Δοκιμών 2

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	801	1001	1001
Άτομα (Αισθητό)	1103	1103	1103	1103	1103	1103	1103	1103	882	1103	1103
Άτομα (Λανθάνον)	709	709	709	709	709	709	709	709	567	709	709
Άτομα (Σύνολο)	1811	1811	1811	1811	1811	1811	1811	1811	1449	1811	1811
Συσκευές (Αισθητό)	315	788	788	788	788	788	788	788	788	788	788
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	315	788	788	788	788	788	788	788	788	788	788
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	3706	4451	4850	5315	6273	7805	9386	10700	10957	11446	10649
Λανθάνον	709	709	709	709	709	709	709	709	567	709	709
Σύνολο	4415	5160	5559	6023	6982	8514	10095	11409	11524	12155	11358

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-319.7	-92.47	134.79	373.97	613.15	800.29	987.43	1065.8	987.43	886.49	785.56
Λανθάνον	2590.6	2590.6	2590.6	2590.6	2590.6	2590.6	2590.6	2590.6	2590.6	2590.6	2590.6
Σύνολο	2270.8	2498.1	2725.4	2964.5	3203.7	3390.9	3578.0	3656.4	3578.0	3477.1	3376.1

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 1066
 Λανθάνον : 2591
 Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 500.72

Επίπεδο :Επίπεδο 1

Χώρος 4

Ονομασία Γραφείο 1

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσαν.	k (W/m ² K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m ²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m ²)	Αφαιρ. Επιφ. (m ²)	Επιφ. Υπολ. (m ²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T1	BA	0.35	3.5	4.45	15.57	1	15.57	2.56	13.01			
A1	BA	2.2	2.85	0.9	2.56	1	2.56		2.56			
Δ1	E	0.6	15.66	1	15.66	1	15.66		15.66			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	13.01	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	2.56	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ1	15.66	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. (m ²)	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	13.01	10	10	14	18	26	26	30	34	34	34	38
A1	2.56	591	611	548	504	469	453	439	417	390	342	315
Δ1	15.66	-69	-55	-41	-26	-11	1	13	18	13	6	0
		532	566	521	496	484	480	482	469	436	383	353

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Γραμμικό φωτιστικό L	1.00	213	213
Σύνολο			213

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	224	224	224	224	224	224	224	224	179	224	224

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος, Ελαφρά εργασία	70.00	45.00	2	140	90	230
Σύνολο				140	90	230

Επίπεδο :Επίπεδο 1
Χώρος 4
Ονομασία Γραφείο 1

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	147	147	147	147	147	147	147	147	118	147	147
Φορτίο Λανθάνον	94	94	94	94	94	94	94	94	76	94	94
Σύνολο	242	242	242	242	242	242	242	242	193	242	242

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Υπολογιστής	55.00		2	110		110
Οθόνη Υπολογιστή μεσαία	70.00		2	140		140
Σύνολο				250		250

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	0.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	105	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	105	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	224	224	224	224	224	224	224	224	179	224	224
Άτομα (Αισθητό)	147	147	147	147	147	147	147	147	118	147	147
Άτομα (Λανθάνον)	94	94	94	94	94	94	94	94	76	94	94
Άτομα (Σύνολο)	242	242	242	242	242	242	242	242	193	242	242
Συσκευές (Αισθητό)	105	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	105	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1008	1200	1155	1130	1117	1113	1115	1103	996	1016	986
Λανθάνον	94	94	94	94	94	94	94	94	76	94	94
Σύνολο	1102	1294	1249	1225	1212	1208	1210	1197	1071	1111	1081

Επίπεδο : Επίπεδο 1
 Χώρος 4
 Ονομασία Γραφείο 1

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-57.48	-16.62	24.23	67.23	110.23	143.87	177.52	191.61	177.52	159.37	141.22
Λανθάνον	465.73	465.73	465.73	465.73	465.73	465.73	465.73	465.73	465.73	465.73	465.73
Σύνολο	408.25	449.11	489.96	532.96	575.96	609.60	643.25	657.34	643.25	625.10	606.95

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 192
 Λανθάνον : 466
 Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 90.02

Επίπεδο :Επίπεδο 1
Χώρος 5
Ονομασία Γραφείο 2

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσαν	k (W/m ² K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m ²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m ²)	Αφαιρ. Επιφ. (m ²)	Επιφ. Υπολ. (m ²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T1	BA	0.35	2.366	4.45	10.53	1	10.53		10.53			
T1	NA	0.35	5.606	4.45	24.95	1	24.95	5.72	19.23			
A1	NA	2.2	2.6	2.2	5.72	1	5.72		5.72			
Δ1	E	0.6	18.14	1	18.14	1	18.14		18.14			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	10.53	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	19.23	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	5.72	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ1	18.14	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. (m ²)	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	10.53	8	8	11	14	21	21	24	27	27	27	31
T1	19.23	15	21	21	33	38	50	62	68	74	74	74
A1	5.72	1186	1522	1728	1819	1671	1504	1343	1228	1131	989	860
Δ1	18.14	-80	-64	-47	-30	-12	1	15	21	15	7	0
		1129	1487	1713	1836	1718	1577	1444	1343	1247	1097	964

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Γραμμικό φωτιστικό L	1.00	234	234
Σύνολο			234

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	246	246	246	246	246	246	246	246	196	246	246

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος, Ελαφρά εργασία	70.00	45.00	2	140	90	230

Επίπεδο :Επίπεδο 1
Χώρος 5
Ονομασία Γραφείο 2

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Σύνολο				140	90	230

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	147	147	147	147	147	147	147	147	118	147	147
Φορτίο Λανθάνον	94	94	94	94	94	94	94	94	76	94	94
Σύνολο	242	242	242	242	242	242	242	242	193	242	242

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Υπολογιστής	55.00		2	110		110
Οθόνη Υπολογιστή μεσαία	70.00		2	140		140
Σύνολο				250		250

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	0.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	105	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	105	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	246	246	246	246	246	246	246	246	196	246	246
Άτομα (Αισθητό)	147	147	147	147	147	147	147	147	118	147	147
Άτομα (Λανθάνον)	94	94	94	94	94	94	94	94	76	94	94
Άτομα (Σύνολο)	242	242	242	242	242	242	242	242	193	242	242
Συσκευές (Αισθητό)	105	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	105	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Επίπεδο : Επίπεδο 1
 Χώρος 5
 Ονομασία Γραφείο 2

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1626	2142	2368	2492	2373	2232	2099	1998	1823	1752	1619
Λανθάνον	94	94	94	94	94	94	94	94	76	94	94
Σύνολο	1721	2236	2463	2586	2468	2326	2194	2093	1899	1847	1714

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-57.51	-16.63	24.24	67.26	110.28	143.94	177.60	191.69	177.60	159.44	141.29
Λανθάνον	465.94	465.94	465.94	465.94	465.94	465.94	465.94	465.94	465.94	465.94	465.94
Σύνολο	408.43	449.31	490.18	533.20	576.22	609.88	643.54	657.63	643.54	625.38	607.23

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 192
 Λανθάνον : 466
 Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 90.06

Επίπεδο :Επίπεδο 1
Χώρος 6
Ονομασία Γραφείο 3

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσαν	k (W/m ² K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m ²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m ²)	Αφαιρ. Επιφ. (m ²)	Επιφ. Υπολ. (m ²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
E1	E	0.65	2.55	4.45	11.35	1	11.35		11.35			
Δ1	E	0.6	19.43	1	19.43	1	19.43		19.43			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
E1	11.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Δ1	19.43	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. (m ²)	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
E1	11.35	-55	-43	-32	-20	-8	1	10	14	10	5	0
Δ1	19.43	-86	-68	-51	-32	-13	1	16	22	16	8	0
		-141	-112	-83	-52	-22	2	26	36	26	13	0

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Γραμμικό φωτιστικό L	1.00	287	287
Σύνολο			287

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	301	301	301	301	301	301	301	301	241	301	301

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος, Ελαφρά εργασία	70.00	45.00	2	140	90	230
Σύνολο				140	90	230

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00

Επίπεδο : Επίπεδο 1
Χώρος 6
Ονομασία Γραφείο 3

Τίτλος	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φορτίο Αισθητό	147	147	147	147	147	147	147	147	118	147	147
Φορτίο Λανθάνον	94	94	94	94	94	94	94	94	76	94	94
Σύνολο	242	242	242	242	242	242	242	242	193	242	242

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Υπολογιστής	55.00		2	110		110
Οθόνη Υπολογιστή μεσαία	70.00		2	140		140
Σύνολο				250		250

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	0.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	105	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	105	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	301	301	301	301	301	301	301	301	241	301	301
Άτομα (Αισθητό)	147	147	147	147	147	147	147	147	118	147	147
Άτομα (Λανθάνον)	94	94	94	94	94	94	94	94	76	94	94
Άτομα (Σύνολο)	242	242	242	242	242	242	242	242	193	242	242
Συσκευές (Αισθητό)	105	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	105	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	413	599	628	658	689	713	737	747	647	724	711
Λανθάνον	94	94	94	94	94	94	94	94	76	94	94
Σύνολο	507	693	722	753	783	807	831	841	723	818	805

Επίπεδο : Επίπεδο 1
 Χώρος 6
 Ονομασία Γραφείο 3

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-57.38	-16.60	24.19	67.12	110.04	143.63	177.21	191.28	177.21	159.10	140.98
Λανθάνον	464.94	464.94	464.94	464.94	464.94	464.94	464.94	464.94	464.94	464.94	464.94
Σύνολο	407.55	448.34	489.13	532.05	574.98	608.57	642.15	656.22	642.15	624.04	605.92

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 191
 Λανθάνον : 465
 Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 89.87

Επίπεδο :Επίπεδο 1
Χώρος 7
Ονομασία Γραφείο 4

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσαν	k (W/m ² K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m ²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m ²)	Αφαιρ. Επιφ. (m ²)	Επιφ. Υπολ. (m ²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T1	NA	0.35	2.625	4.45	11.68	1	11.68	4.84	6.84			
A1	NA	2.2	2.2	2.2	4.84	1	4.84		4.84			
E1	E	0.65	1.85	4.45	8.23	1	8.23		8.23			
Δ1	E	0.6	20.66	1	20.66	1	20.66		20.66			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
T1	6.84	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	4.84	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
E1	8.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Δ1	20.66	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. (m ²)	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
T1	6.84	5	7	7	12	14	18	22	24	26	26	26
A1	4.84	1004	1288	1462	1539	1414	1273	1137	1039	957	837	728
E1	8.23	-40	-31	-23	-15	-6	1	7	10	7	4	0
Δ1	20.66	-92	-73	-54	-34	-14	1	17	23	17	9	0
		878	1191	1393	1502	1408	1293	1183	1096	1007	875	754

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Γραμμικό φωτιστικό L	1.00	292	292
Σύνολο			292

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	307	307	307	307	307	307	307	307	245	307	307

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος, Ελαφρά εργασία	70.00	45.00	2	140	90	230

Επίπεδο :Επίπεδο 1
Χώρος 7
Ονομασία Γραφείο 4

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Σύνολο				140	90	230

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	147	147	147	147	147	147	147	147	118	147	147
Φορτίο Λανθάνον	94	94	94	94	94	94	94	94	76	94	94
Σύνολο	242	242	242	242	242	242	242	242	193	242	242

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Υπολογιστής	55.00		2	110		110
Οθόνη Υπολογιστή μεσαία	70.00		2	140		140
Σύνολο				250		250

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	0.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	105	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	105	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	307	307	307	307	307	307	307	307	245	307	307
Άτομα (Αισθητό)	147	147	147	147	147	147	147	147	118	147	147
Άτομα (Λανθάνον)	94	94	94	94	94	94	94	94	76	94	94
Άτομα (Σύνολο)	242	242	242	242	242	242	242	242	193	242	242
Συσκευές (Αισθητό)	105	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	105	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Επίπεδο : Επίπεδο 1
 Χώρος 7
 Ονομασία Γραφείο 4

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1437	1907	2109	2219	2124	2009	1899	1813	1633	1591	1470
Λανθάνον	94	94	94	94	94	94	94	94	76	94	94
Σύνολο	1531	2002	2204	2313	2218	2104	1994	1907	1708	1686	1565

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-57.46	-16.62	24.22	67.21	110.19	143.82	177.45	191.53	177.45	159.31	141.17
Λανθάνον	465.56	465.56	465.56	465.56	465.56	465.56	465.56	465.56	465.56	465.56	465.56
Σύνολο	408.10	448.94	489.78	532.77	575.75	609.38	643.01	657.09	643.01	624.87	606.73

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 192
 Λανθάνον : 466
 Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 89.99

Επίπεδο :Επίπεδο 1
Χώρος 8
Ονομασία Διάδρομος 1

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσαν.	k (W/m ² K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m ²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m ²)	Αφαιρ. Επιφ. (m ²)	Επιφ. Υπολ. (m ²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T1	NA	0.35	1.71	4.45	7.61	1	7.61	3.52	4.09			
A1	NA	2.2	1.60	2.2	3.52	1	3.52		3.52			
Δ1	E	0.6	15.59	1	15.59	1	15.59		15.59			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	4.09	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
Δ1	15.59	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. (m ²)	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	4.09	3	4	4	7	8	11	13	14	16	16	16
A1	3.52	730	936	1064	1120	1029	926	827	755	696	608	529
Δ1	15.59	-69	-55	-41	-26	-11	1	13	18	13	6	0
		664	886	1027	1101	1026	937	853	788	724	631	545

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Γραμμικό φωτιστικό L	1.00	44	44
Σύνολο			44

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	46	46	46	46	46	46	46	46	37	46	46

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Περπάτημα	75.00	55.00	2	150	110	260
Σύνολο				150	110	260

Επίπεδο : Επίπεδο 1
 Χώρος 8
 Ονομασία Διάδρομος 1

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	158	158	158	158	158	158	158	158	126	158	158
Φορτίο Λανθάνον	116	116	116	116	116	116	116	116	92	116	116
Σύνολο	273	273	273	273	273	273	273	273	218	273	273

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	46	46	46	46	46	46	46	46	37	46	46
Άτομα (Αισθητό)	158	158	158	158	158	158	158	158	126	158	158
Άτομα (Λανθάνον)	116	116	116	116	116	116	116	116	92	116	116
Άτομα (Σύνολο)	273	273	273	273	273	273	273	273	218	273	273
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 (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	867	1089	1231	1304	1229	1141	1056	991	887	834	748
Λανθάνον	116	116	116	116	116	116	116	116	92	116	116
Σύνολο	983	1205	1346	1420	1345	1256	1171	1106	979	949	864

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-25.63	-7.41	10.80	29.97	49.14	64.14	79.14	85.42	79.14	71.05	62.96
Λανθάνον	207.63	207.63	207.63	207.63	207.63	207.63	207.63	207.63	207.63	207.63	207.63
Σύνολο	182.00	200.22	218.43	237.60	256.77	271.77	286.77	293.05	286.77	278.68	270.59

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 85
 Λανθάνον : 208
 Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 40.13

Επίπεδο :Επίπεδο 1
Χώρος 9
Ονομασία Διάδρομος 2

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσαν.	k (W/m ² K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m ²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m ²)	Αφαιρ. Επιφ. (m ²)	Επιφ. Υπολ. (m ²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T1	BA	0.35	5.225	4.45	23.25	1	23.25	14.72	8.53			
A1	BA	2.2	4.75	3.1	14.72	1	14.72		14.72			
T1	BΔ	0.35	4.425	4.45	19.69	1	19.69		19.69			
T1	BA	0.35	2.65	4.45	11.79	1	11.79	3.52	8.27			
A1	BA	2.2	1.6	2.2	3.52	1	3.52		3.52			
E1	E	0.65	6.2	4.45	27.59	1	27.59	5.94	21.65			
A2	E	4	0.8	2.2	1.76	2	3.52		3.52			
A2	E	4	1.1	2.2	2.42	1	2.42		2.42			
Δ1	E	0.6	40.83	1	40.83	1	40.83		40.83			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	8.53	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	14.72	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	19.69	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	8.27	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
E1	21.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A2	3.52	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A2	2.42	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ1	40.83	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. (m ²)	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	8.53	7	7	9	12	17	17	20	22	22	22	25
A1	14.72	3400	3514	3150	2900	2696	2605	2525	2400	2241	1968	1809
T1	19.69	21	15	15	9	9	15	15	15	21	33	39
T1	8.27	6	6	9	11	16	16	19	21	21	21	24
A1	3.52	813	840	753	694	645	623	604	574	536	471	433
E1	21.65	-104	-83	-61	-39	-16	2	19	27	19	10	0
A2	3.52	-104	-83	-61	-39	-16	2	19	27	19	10	0
A2	2.42	-72	-57	-42	-27	-11	1	13	18	13	7	0
Δ1	40.83	-181	-144	-106	-67	-28	3	33	46	33	17	0
		3787	4016	3666	3455	3311	3283	3267	3150	2927	2559	2331

Επίπεδο :Επίπεδο 1
Χώρος 9
Ονομασία Διάδρομος 2

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Γραμμικό φωτιστικό L	1.00	111	111
Σύνολο			111

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	117	117	117	117	117	117	117	117	93	117	117

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Περπάτημα	75.00	55.00	2	150	110	260
Σύνολο				150	110	260

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	158	158	158	158	158	158	158	158	126	158	158
Φορτίο Λανθάνον	116	116	116	116	116	116	116	116	92	116	116
Σύνολο	273	273	273	273	273	273	273	273	218	273	273

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	117	117	117	117	117	117	117	117	93	117	117
Άτομα (Αισθητό)	158	158	158	158	158	158	158	158	126	158	158
Άτομα (Λανθάνον)	116	116	116	116	116	116	116	116	92	116	116
Άτομα (Σύνολο)	273	273	273	273	273	273	273	273	218	273	273
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

Επίπεδο : Επίπεδο 1
 Χώρος 9
 Ονομασία Διάδρομος 2

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	4061	4290	3940	3729	3586	3557	3542	3425	3146	2833	2605
Λανθάνον	116	116	116	116	116	116	116	116	92	116	116
Σύνολο	4176	4406	4055	3845	3701	3673	3657	3540	3238	2949	2720

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-57.21	-16.55	24.12	66.91	109.71	143.19	176.68	190.70	176.68	158.62	140.56
Λανθάνον	463.53	463.53	463.53	463.53	463.53	463.53	463.53	463.53	463.53	463.53	463.53
Σύνολο	406.32	446.98	487.65	530.44	573.24	606.72	640.21	654.23	640.21	622.15	604.09

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 191
 Λανθάνον : 464
 Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 89.59

Επίπεδο :Επίπεδο 1
Χώρος 10
Ονομασία Διάδρομος 3

Επιφάνειες

Ειδ. Επιφ.	Προσαν	k (W/m ² K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m ²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m ²)	Αφαιρ. Επιφ. (m ²)	Επιφ. Υπολ. (m ²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
E1	E	0.65	9.13	4.45	40.63	1	40.63		40.63			
Δ1	E	0.6	16.85	1	16.85	1	16.85		16.85			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Ειδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
E1	40.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Δ1	16.85	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)

Ειδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
E1	40.63	-195	-155	-115	-72	-30	3	36	50	36	18	0
Δ1	16.85	-75	-59	-44	-28	-12	1	14	19	14	7	0
		-270	-214	-159	-100	-42	4	50	69	50	25	0

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Γραμμικό φωτιστικό L	1.00	47	47
Σύνολο			47

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	49	49	49	49	49	49	49	49	39	49	49

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Περπάτημα	75.00	55.00	2	150	110	260
Σύνολο				150	110	260

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00

Επίπεδο : Επίπεδο 1
 Χώρος 10
 Ονομασία Διάδρομος 3

Τίτλος	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φορτίο Αισθητό	158	158	158	158	158	158	158	158	126	158	158
Φορτίο Λανθάνον	116	116	116	116	116	116	116	116	92	116	116
Σύνολο	273	273	273	273	273	273	273	273	218	273	273

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	49	49	49	49	49	49	49	49	39	49	49
Άτομα (Αισθητό)	158	158	158	158	158	158	158	158	126	158	158
Άτομα (Λανθάνον)	116	116	116	116	116	116	116	116	92	116	116
Άτομα (Σύνολο)	273	273	273	273	273	273	273	273	218	273	273
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 (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-64	-8	48	106	165	210	256	275	215	232	207
Λανθάνον	116	116	116	116	116	116	116	116	92	116	116
Σύνολο	52	108	163	222	280	326	372	391	307	347	322

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-25.49	-7.37	10.75	29.82	48.89	63.81	78.73	84.98	78.73	70.68	62.64
Λανθάνον	206.56	206.56	206.56	206.56	206.56	206.56	206.56	206.56	206.56	206.56	206.56
Σύνολο	181.07	199.19	217.31	236.38	255.45	270.37	285.29	291.54	285.29	277.25	269.20

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 85
 Λανθάνον : 207
 Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 39.93

Επίπεδο :Επίπεδο 2
Χώρος 1
Ονομασία Εργ. Υδρογόνου

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσαν	k (W/m ² K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m ²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m ²)	Αφαιρ. Επιφ. (m ²)	Επιφ. Υπολ. (m ²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T1	BA	0.35	5.87	4.3	25.24	1	25.24	2.56	22.68			
A1	BA	2.2	2.85	0.9	2.56	1	2.56		2.56			
T1	BD	0.35	10.9	4.3	46.87	1	46.87		46.87			
T1	ND	0.35	6.72	4.3	28.90	1	28.90	9.16	19.74			
A1	ND	2.2	1.6	2.2	3.52	1	3.52		3.52			
A1	ND	2.2	1.6	0.5	0.80	1	0.80		0.80			
A1	ND	2.2	3.025	1.6	4.84	1	4.84		4.84			
E1	E	0.65	2.325	4.3	10.00	1	10.00		10.00			
O1	O	0.3	68.23	1	68.23	1	68.23		68.23			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	22.68	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	2.56	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	46.87	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	19.74	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
A1	0.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	4.84	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
E1	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
O1	68.23	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. (m ²)	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	22.68	17	17	24	31	45	45	52	59	59	59	66
A1	2.56	591	611	548	504	469	453	439	417	390	342	315
T1	46.87	50	36	36	22	22	36	36	36	50	79	93
T1	19.74	27	21	21	15	15	15	21	27	39	51	63
A1	3.52	214	242	290	346	473	688	906	1093	1192	1203	1084
A1	0.80	49	55	66	79	108	156	206	248	271	274	246
A1	4.84	295	333	399	476	651	946	1246	1502	1639	1655	1491
E1	10.00	-48	-38	-28	-18	-7	1	9	12	9	4	0
O1	68.23	75	58	75	75	107	139	187	236	268	300	333
		1271	1337	1431	1530	1882	2479	3102	3631	3916	3968	3692

Επίπεδο : Επίπεδο 2
 Χώρος 1
 Ονομασία Εργ. Υδρογόνου

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Γραμμικό φωτιστικό L	1.00	910	910
Σύνολο			910

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	956	956	956	956	956	956	956	956	765	956	956

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος, Ελαφρά εργασία	70.00	45.00	14	980	630	1610
Σύνολο				980	630	1610

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	1029	1029	1029	1029	1029	1029	1029	1029	823	1029	1029
Φορτίο Λανθάνον	662	662	662	662	662	662	662	662	529	662	662
Σύνολο	1691	1691	1691	1691	1691	1691	1691	1691	1352	1691	1691

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Υπολογιστής	55.00		6	330		330
Οθόνη Υπολογιστή μεσαία	70.00		6	420		420
Σύνολο				750		750

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	0.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	315	788	788	788	788	788	788	788	788	788	788
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	315	788	788	788	788	788	788	788	788	788	788

Επίπεδο : Επίπεδο 2
 Χώρος 1
 Ονομασία Εργ. Υδρογόνου

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	956	956	956	956	956	956	956	956	765	956	956
Άτομα (Αισθητό)	1029	1029	1029	1029	1029	1029	1029	1029	823	1029	1029
Άτομα (Λανθάνον)	662	662	662	662	662	662	662	662	529	662	662
Άτομα (Σύνολο)	1691	1691	1691	1691	1691	1691	1691	1691	1352	1691	1691
Συσκευές (Αισθητό)	315	788	788	788	788	788	788	788	788	788	788
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	315	788	788	788	788	788	788	788	788	788	788
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	3571	4109	4203	4302	4654	5251	5875	6403	6292	6740	6464
Λανθάνον	662	662	662	662	662	662	662	662	529	662	662
Σύνολο	4232	4771	4865	4964	5315	5913	6536	7065	6821	7402	7125

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-286.8	-82.97	120.94	335.55	550.16	718.07	885.99	956.30	885.99	795.42	704.85
Λανθάνον	2324.4	2324.4	2324.4	2324.4	2324.4	2324.4	2324.4	2324.4	2324.4	2324.4	2324.4
Σύνολο	2037.5	2241.4	2445.4	2660.0	2874.6	3042.5	3210.4	3280.7	3210.4	3119.8	3029.3

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 956
 Λανθάνον : 2324
 Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 449.28

Επίπεδο :Επίπεδο 2

Χώρος 2

Ονομασία Printers

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσαν κ	(W/m ² K	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m ²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m ²)	Αφαιρ. Επιφ. (m ²)	Επιφ. Υπολ. (m ²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T1	ΝΔ	0.35	4.8	4.3	20.64	1	20.64	7.68	12.96			
A1	ΝΔ	2.2	4.8	1.6	7.68	1	7.68		7.68			
O1	Ο	0.3	22	1	22.00	1	22.00		22.00			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	12.96	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	7.68	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
O1	22.00	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. (m ²)	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	12.96	18	14	14	10	10	10	14	18	26	34	42
A1	7.68	468	529	633	755	1032	1501	1977	2384	2600	2626	2366
O1	22.00	24	19	24	24	34	45	60	76	86	97	107
		510	562	671	789	1077	1556	2051	2478	2712	2756	2515

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Γραμμικό φωτιστικό L	1.00	303	303
Σύνολο			303

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	318	318	318	318	318	318	318	318	254	318	318

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένοι, Ελαφρά εργασία	70.00	45.00	5	350	225	575
Σύνολο				350	225	575

Επίπεδο :Επίπεδο 2

Χώρος 2

Ονομασία Printers

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	368	368	368	368	368	368	368	368	294	368	368
Φορτίο Λανθάνον	236	236	236	236	236	236	236	236	189	236	236
Σύνολο	604	604	604	604	604	604	604	604	483	604	604

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Υπολογιστής	55.00					
Οθόνη Υπολογιστή μεσαία	70.00					
Laser printer επαγγελματικός	275.00		2	550		550
Σύνολο				550		550

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	0.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	231	578	578	578	578	578	578	578	578	578	578
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	231	578	578	578	578	578	578	578	578	578	578

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	318	318	318	318	318	318	318	318	254	318	318
Άτομα (Αισθητό)	368	368	368	368	368	368	368	368	294	368	368
Άτομα (Λανθάνον)	236	236	236	236	236	236	236	236	189	236	236
Άτομα (Σύνολο)	604	604	604	604	604	604	604	604	483	604	604
Συσκευές (Αισθητό)	231	578	578	578	578	578	578	578	578	578	578
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	231	578	578	578	578	578	578	578	578	578	578
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1426	1825	1934	2052	2340	2819	3314	3741	3838	4019	3778
Λανθάνον	236	236	236	236	236	236	236	236	189	236	236

Επίπεδο : Επίπεδο 2

Χώρος 2

Ονομασία Printers

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Σύνολο	1663	2061	2170	2288	2576	3055	3550	3977	4027	4256	4014

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-95.78	-27.70	40.38	112.03	183.68	239.74	295.80	319.28	295.80	265.57	235.33
Λανθάνον	776.07	776.07	776.07	776.07	776.07	776.07	776.07	776.07	776.07	776.07	776.07
Σύνολο	680.28	748.36	816.45	888.10	959.75	1015.8	1071.8	1095.3	1071.8	1041.6	1011.3

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 319

Λανθάνον : 776

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 150.00

Επίπεδο :Επίπεδο 2

Χώρος 3

Ονομασία Εργαστήριο Robotics

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσαν	k (W/m ² K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m ²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m ²)	Αφαιρ. Επιφ. (m ²)	Επιφ. Υπολ. (m ²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T1	ΝΔ	0.35	15	4.3	64.50	1	64.50	23.32	41.18			
A1	ΝΔ	2.2	1.6	2.2	3.52	1	3.52		3.52			
A1	ΝΔ	2.2	12	1.65	19.80	1	19.80		19.80			
T2	ΝΑ		8.45	4.3	36.34	1	36.34	3.52	32.82			
A1	ΝΑ	2.2	1.6	2.2	3.52	1	3.52		3.52			
T1	ΒΑ	0.35	2.5	4.45	11.13	1	11.13	0.70	10.43			
A1	ΒΑ	2.2	0.5	0.7	0.35	2	0.70		0.70			
E1	Ε	0.65	2.676	4.45	11.91	1	11.91		11.91			
O1	Ο	0.3	75.6	1	75.60	1	75.60		75.60			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	41.18	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
A1	19.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T2	32.82	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
T1	10.43	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	0.70	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
E1	11.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
O1	75.60	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. (m ²)	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	41.18	57	45	45	32	32	32	45	57	82	107	132
A1	3.52	214	242	290	346	473	688	906	1093	1192	1203	1084
A1	19.80	1206	1363	1632	1947	2662	3869	5096	6146	6704	6769	6100
T2	32.82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A1	3.52	730	936	1064	1120	1029	926	827	755	696	608	529
T1	10.43	8	8	11	14	21	21	24	27	27	27	30
A1	0.70	162	167	150	138	128	124	120	114	107	94	86
E1	11.91	-57	-45	-34	-21	-9	1	11	15	11	5	0
O1	75.60	83	65	83	83	118	154	208	261	297	333	368
		2403	2781	3240	3658	4454	5814	7235	8468	9115	9147	8331

Επίπεδο :Επίπεδο 2

Χώρος 3

Ονομασία Εργαστήριο Robotics

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Γραμμικό φωτιστικό L	1.00	954	954
Σύνολο			954

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	801	1001	1001

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος, Ελαφρά εργασία	70.00	45.00	15	1050	675	1725
Σύνολο				1050	675	1725

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	1103	1103	1103	1103	1103	1103	1103	1103	882	1103	1103
Φορτίο Λανθάνον	709	709	709	709	709	709	709	709	567	709	709
Σύνολο	1811	1811	1811	1811	1811	1811	1811	1811	1449	1811	1811

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Υπολογιστής	55.00		6	330		330
Οθόνη Υπολογιστή μεσαία	70.00		6	420		420
Σύνολο				750		750

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	0.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	315	788	788	788	788	788	788	788	788	788	788
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	315	788	788	788	788	788	788	788	788	788	788

Επίπεδο :Επίπεδο 2

Χώρος 3

Ονομασία Εργαστήριο Robotics

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	801	1001	1001
Άτομα (Αισθητό)	1103	1103	1103	1103	1103	1103	1103	1103	882	1103	1103
Άτομα (Λανθάνον)	709	709	709	709	709	709	709	709	567	709	709
Άτομα (Σύνολο)	1811	1811	1811	1811	1811	1811	1811	1811	1449	1811	1811
Συσκευές (Αισθητό)	315	788	788	788	788	788	788	788	788	788	788
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	315	788	788	788	788	788	788	788	788	788	788
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	4822	5673	6132	6549	7345	8705	10127	11359	11585	12039	11222
Λανθάνον	709	709	709	709	709	709	709	709	567	709	709
Σύνολο	5530	6381	6841	7258	8054	9414	10836	12068	12152	12747	11931

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-319.7	-92.47	134.79	373.97	613.15	800.29	987.43	1065.8	987.43	886.49	785.56
Λανθάνον	2590.6	2590.6	2590.6	2590.6	2590.6	2590.6	2590.6	2590.6	2590.6	2590.6	2590.6
Σύνολο	2270.8	2498.1	2725.4	2964.5	3203.7	3390.9	3578.0	3656.4	3578.0	3477.1	3376.1

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 1066

Λανθάνον : 2591

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 500.72

Επίπεδο :Επίπεδο 2
Χώρος 4
Ονομασία Γραφείο 5

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσαν.	k (W/m ² K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m ²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m ²)	Αφαιρ. Επιφ. (m ²)	Επιφ. Υπολ. (m ²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T1	BA	0.35	3.5	4.3	15.05	1	15.05	2.56	12.49			
A1	BA	2.2	2.85	0.9	2.56	1	2.56		2.56			
O1	O	0.3	15.66	1	15.66	1	15.66		15.66			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	12.49	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	2.56	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
O1	15.66	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. (m ²)	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	12.49	10	10	13	17	25	25	29	32	32	32	36
A1	2.56	591	611	548	504	469	453	439	417	390	342	315
O1	15.66	17	13	17	17	25	32	43	54	62	69	76
		618	634	578	539	518	510	511	504	484	444	427

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Γραμμικό φωτιστικό L	1.00	213	213
Σύνολο			213

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	224	224	224	224	224	224	224	224	179	224	224

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος, Ελαφρά εργασία	70.00	45.00	2	140	90	230
Σύνολο				140	90	230

Επίπεδο :Επίπεδο 2
Χώρος 4
Ονομασία Γραφείο 5

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	147	147	147	147	147	147	147	147	118	147	147
Φορτίο Λανθάνον	94	94	94	94	94	94	94	94	76	94	94
Σύνολο	242	242	242	242	242	242	242	242	193	242	242

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Υπολογιστής	55.00		2	110		110
Οθόνη Υπολογιστή μεσαία	70.00		2	140		140
Σύνολο				250		250

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	0.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	105	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	105	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	224	224	224	224	224	224	224	224	179	224	224
Άτομα (Αισθητό)	147	147	147	147	147	147	147	147	118	147	147
Άτομα (Λανθάνον)	94	94	94	94	94	94	94	94	76	94	94
Άτομα (Σύνολο)	242	242	242	242	242	242	242	242	193	242	242
Συσκευές (Αισθητό)	105	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	105	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1094	1268	1212	1172	1152	1143	1144	1138	1043	1077	1061
Λανθάνον	94	94	94	94	94	94	94	94	76	94	94
Σύνολο	1189	1362	1306	1267	1246	1238	1239	1232	1119	1172	1155

Επίπεδο : Επίπεδο 2
 Χώρος 4
 Ονομασία Γραφείο 5

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-57.48	-16.62	24.23	67.23	110.23	143.87	177.52	191.61	177.52	159.37	141.22
Λανθάνον	465.73	465.73	465.73	465.73	465.73	465.73	465.73	465.73	465.73	465.73	465.73
Σύνολο	408.25	449.11	489.96	532.96	575.96	609.60	643.25	657.34	643.25	625.10	606.95

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 192
 Λανθάνον : 466
 Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 90.02

Επίπεδο :Επίπεδο 2
Χώρος 5
Ονομασία Γραφείο 6

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσαν	k (W/m ² K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m ²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m ²)	Αφαιρ. Επιφ. (m ²)	Επιφ. Υπολ. (m ²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T1	BA	0.35	2.366	4.3	10.17	1	10.17		10.17			
T1	NA	0.35	5.606	4.3	24.11	1	24.11	5.72	18.39			
A1	NA	2.2	2.6	2.2	5.72	1	5.72		5.72			
O1	O	0.3	18.14	1	18.14	1	18.14		18.14			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	10.17	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	18.39	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	5.72	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
O1	18.14	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. (m ²)	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	10.17	8	8	11	14	20	20	23	26	26	26	29
T1	18.39	14	20	20	31	37	48	59	65	70	70	70
A1	5.72	1186	1522	1728	1819	1671	1504	1343	1228	1131	989	860
O1	18.14	20	16	20	20	28	37	50	63	71	80	88
		1228	1565	1779	1884	1757	1609	1476	1381	1299	1165	1048

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Γραμμικό φωτιστικό L	1.00	234	234
Σύνολο			234

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	246	246	246	246	246	246	246	246	196	246	246

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος, Ελαφρά εργασία	70.00	45.00	2	140	90	230

Επίπεδο :Επίπεδο 2
Χώρος 5
Ονομασία Γραφείο 6

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Σύνολο				140	90	230

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	147	147	147	147	147	147	147	147	118	147	147
Φορτίο Λανθάνον	94	94	94	94	94	94	94	94	76	94	94
Σύνολο	242	242	242	242	242	242	242	242	193	242	242

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Υπολογιστής	55.00		2	110		110
Οθόνη Υπολογιστή μεσαία	70.00		2	140		140
Σύνολο				250		250

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	0.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	105	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	105	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	246	246	246	246	246	246	246	246	196	246	246
Άτομα (Αισθητό)	147	147	147	147	147	147	147	147	118	147	147
Άτομα (Λανθάνον)	94	94	94	94	94	94	94	94	76	94	94
Άτομα (Σύνολο)	242	242	242	242	242	242	242	242	193	242	242
Συσκευές (Αισθητό)	105	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	105	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Επίπεδο : Επίπεδο 2
 Χώρος 5
 Ονομασία Γραφείο 6

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1726	2220	2434	2539	2412	2265	2131	2037	1875	1820	1703
Λανθάνον	94	94	94	94	94	94	94	94	76	94	94
Σύνολο	1820	2315	2529	2634	2506	2359	2225	2131	1951	1915	1798

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-57.51	-16.63	24.24	67.26	110.28	143.94	177.60	191.69	177.60	159.44	141.29
Λανθάνον	465.94	465.94	465.94	465.94	465.94	465.94	465.94	465.94	465.94	465.94	465.94
Σύνολο	408.43	449.31	490.18	533.20	576.22	609.88	643.54	657.63	643.54	625.38	607.23

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 192
 Λανθάνον : 466
 Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 90.06

Επίπεδο :Επίπεδο 2
Χώρος 6
Ονομασία Γραφείο 7

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσαν	k (W/m ² K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m ²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m ²)	Αφαιρ. Επιφ. (m ²)	Επιφ. Υπολ. (m ²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
E1	E	0.65	2.55	4.3	10.97	1	10.97		10.97			
O1	O	0.3	19.43	1	19.43	1	19.43		19.43			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
E1	10.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
O1	19.43	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. (m ²)	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
E1	10.97	-53	-42	-31	-20	-8	1	10	13	10	5	0
O1	19.43	21	17	21	21	30	40	53	67	76	86	95
		-31	-25	-10	2	22	40	63	81	86	90	95

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Γραμμικό φωτιστικό L	1.00	287	287
Σύνολο			287

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	301	301	301	301	301	301	301	301	241	301	301

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος, Ελαφρά εργασία	70.00	45.00	2	140	90	230
Σύνολο				140	90	230

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00

Επίπεδο : Επίπεδο 2
Χώρος 6
Ονομασία Γραφείο 7

Τίτλος	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φορτίο Αισθητό	147	147	147	147	147	147	147	147	118	147	147
Φορτίο Λανθάνον	94	94	94	94	94	94	94	94	76	94	94
Σύνολο	242	242	242	242	242	242	242	242	193	242	242

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Υπολογιστής	55.00		2	110		110
Οθόνη Υπολογιστή μεσαία	70.00		2	140		140
Σύνολο				250		250

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	0.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	105	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	105	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	301	301	301	301	301	301	301	301	241	301	301
Άτομα (Αισθητό)	147	147	147	147	147	147	147	147	118	147	147
Άτομα (Λανθάνον)	94	94	94	94	94	94	94	94	76	94	94
Άτομα (Σύνολο)	242	242	242	242	242	242	242	242	193	242	242
Συσκευές (Αισθητό)	105	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	105	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	522	686	701	712	733	751	774	791	707	801	806
Λανθάνον	94	94	94	94	94	94	94	94	76	94	94
Σύνολο	616	780	795	807	828	846	868	886	783	896	900

Επίπεδο : Επίπεδο 2
 Χώρος 6
 Ονομασία Γραφείο 7

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-57.38	-16.60	24.19	67.12	110.04	143.63	177.21	191.28	177.21	159.10	140.98
Λανθάνον	464.94	464.94	464.94	464.94	464.94	464.94	464.94	464.94	464.94	464.94	464.94
Σύνολο	407.55	448.34	489.13	532.05	574.98	608.57	642.15	656.22	642.15	624.04	605.92

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 191
 Λανθάνον : 465
 Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 89.87

Επίπεδο :Επίπεδο 2
Χώρος 7
Ονομασία Γραφείο 8

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσαν	k (W/m ² K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m ²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m ²)	Αφαιρ. Επιφ. (m ²)	Επιφ. Υπολ. (m ²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T1	NA	0.35	2.625	4.3	11.29	1	11.29	4.84	6.45			
A1	NA	2.2	2.2	2.2	4.84	1	4.84		4.84			
E1	E	0.65	1.85	4.3	7.96	1	7.96		7.96			
O1	O	0.3	20.64	1	20.64	1	20.64		20.64			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
T1	6.45	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	4.84	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
E1	7.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
O1	20.64	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. (m ²)	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
T1	6.45	5	7	7	11	13	17	21	23	25	25	25
A1	4.84	1004	1288	1462	1539	1414	1273	1137	1039	957	837	728
E1	7.96	-38	-30	-22	-14	-6	1	7	10	7	4	0
O1	20.64	23	18	23	23	32	42	57	71	81	91	101
		993	1282	1470	1559	1453	1332	1221	1143	1070	956	853

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Γραμμικό φωτιστικό L	1.00	292	292
Σύνολο			292

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	307	307	307	307	307	307	307	307	245	307	307

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος, Ελαφρά εργασία	70.00	45.00	2	140	90	230

Επίπεδο :Επίπεδο 2
Χώρος 7
Ονομασία Γραφείο 8

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Σύνολο				140	90	230

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	147	147	147	147	147	147	147	147	118	147	147
Φορτίο Λανθάνον	94	94	94	94	94	94	94	94	76	94	94
Σύνολο	242	242	242	242	242	242	242	242	193	242	242

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Υπολογιστής	55.00		2	110		110
Οθόνη Υπολογιστή μεσαία	70.00		2	140		140
Σύνολο				250		250

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	0.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	105	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	105	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	307	307	307	307	307	307	307	307	245	307	307
Άτομα (Αισθητό)	147	147	147	147	147	147	147	147	118	147	147
Άτομα (Λανθάνον)	94	94	94	94	94	94	94	94	76	94	94
Άτομα (Σύνολο)	242	242	242	242	242	242	242	242	193	242	242
Συσκευές (Αισθητό)	105	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	105	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Επίπεδο : Επίπεδο 2
 Χώρος 7
 Ονομασία Γραφείο 8

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1552	1998	2186	2275	2170	2049	1937	1859	1695	1672	1569
Λανθάνον	94	94	94	94	94	94	94	94	76	94	94
Σύνολο	1646	2093	2280	2369	2264	2143	2032	1953	1771	1766	1664

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-57.46	-16.62	24.22	67.21	110.19	143.82	177.45	191.53	177.45	159.31	141.17
Λανθάνον	465.56	465.56	465.56	465.56	465.56	465.56	465.56	465.56	465.56	465.56	465.56
Σύνολο	408.10	448.94	489.78	532.77	575.75	609.38	643.01	657.09	643.01	624.87	606.73

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 192
 Λανθάνον : 466
 Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 89.99

Επίπεδο :Επίπεδο 2
Χώρος 8
Ονομασία Διάδρομος 1

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσαν κ (W/m ² K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m ²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m ²)	Αφαιρ. Επιφ. (m ²)	Επιφ. Υπολ. (m ²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T1	NA	0.35	1.71	4.45	7.61	1	7.61	3.52	4.09		
A1	NA	2.2	1.60	2.2	3.52	1	3.52		3.52		
O1	O	0.3	15.6	1	15.60	1	15.60		15.60		

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	4.09	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	15.60	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. (m ²)	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	4.09	3	4	4	7	8	11	13	14	16	16	16
A1	3.52	730	936	1064	1120	1029	926	827	755	696	608	529
O1	15.60	17	13	17	17	24	32	43	54	61	69	76
		750	954	1085	1144	1061	968	883	824	773	693	621

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Γραμμικό φωτιστικό L	1.00	44	44
Σύνολο			44

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	46	46	46	46	46	46	46	46	37	46	46

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Περπάτημα	75.00	55.00	2	150	110	260
Σύνολο				150	110	260

Επίπεδο : Επίπεδο 2
 Χώρος 8
 Ονομασία Διάδρομος 1

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	158	158	158	158	158	158	158	158	126	158	158
Φορτίο Λανθάνον	116	116	116	116	116	116	116	116	92	116	116
Σύνολο	273	273	273	273	273	273	273	273	218	273	273

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	46	46	46	46	46	46	46	46	37	46	46
Άτομα (Αισθητό)	158	158	158	158	158	158	158	158	126	158	158
Άτομα (Λανθάνον)	116	116	116	116	116	116	116	116	92	116	116
Άτομα (Σύνολο)	273	273	273	273	273	273	273	273	218	273	273
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 (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	954	1158	1288	1347	1264	1172	1086	1027	936	896	824
Λανθάνον	116	116	116	116	116	116	116	116	92	116	116
Σύνολο	1069	1273	1404	1462	1380	1287	1202	1143	1028	1012	940

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-25.63	-7.41	10.80	29.97	49.14	64.14	79.14	85.42	79.14	71.05	62.96
Λανθάνον	207.63	207.63	207.63	207.63	207.63	207.63	207.63	207.63	207.63	207.63	207.63
Σύνολο	182.00	200.22	218.43	237.60	256.77	271.77	286.77	293.05	286.77	278.68	270.59

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 85
 Λανθάνον : 208
 Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 40.13

Επίπεδο :Επίπεδο 2
Χώρος 9
Ονομασία Διάδρομος 2

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσαν	k (W/m ² K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m ²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m ²)	Αφαιρ. Επιφ. (m ²)	Επιφ. Υπολ. (m ²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T1	BA	0.35	5.25	4.3	22.58	1	22.58	19.95	2.63			
A1	BA	2.2	4.75	4.2	19.95	1	19.95		19.95			
T1	BΔ	0.35	4.43	4.3	19.05	1	19.05		19.05			
T1	BA	0.35	2.7	4.3	11.61	1	11.61		11.61			
E1	E	0.65	6.2	4.3	26.66	1	26.66	5.94	20.72			
A2	E	4	0.8	2.2	1.76	2	3.52		3.52			
A2	E	4	1.1	2.2	2.42	1	2.42		2.42			
O1	O	0.3	40.9	1	40.90	1	40.90		40.90			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	2.63	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	19.95	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	19.05	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	11.61	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
E1	20.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A2	3.52	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A2	2.42	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
O1	40.90	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	2.63	2	2	3	4	5	5	6	7	7	7	8
A1	19.95	4608	4762	4269	3931	3653	3530	3422	3253	3037	2668	2452
T1	19.05	20	15	15	9	9	15	15	15	20	32	38
T1	11.61	9	9	12	16	23	23	27	30	30	30	34
E1	20.72	-100	-79	-59	-37	-15	1	18	25	18	9	0
A2	3.52	-104	-83	-61	-39	-16	2	19	27	19	10	0
A2	2.42	-72	-57	-42	-27	-11	1	13	18	13	7	0
O1	40.90	45	35	45	45	64	83	112	141	161	180	199
		4409	4604	4182	3901	3712	3660	3632	3516	3306	2942	2731

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Γραμμικό φωτιστικό L	1.00	111	111

Επίπεδο :Επίπεδο 2
Χώρος 9
Ονομασία Διάδρομος 2

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Σύνολο			111

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	117	117	117	117	117	117	117	117	93	117	117

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Περπάτημα	75.00	55.00	2	150	110	260
Σύνολο				150	110	260

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	158	158	158	158	158	158	158	158	126	158	158
Φορτίο Λανθάνον	116	116	116	116	116	116	116	116	92	116	116
Σύνολο	273	273	273	273	273	273	273	273	218	273	273

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	117	117	117	117	117	117	117	117	93	117	117
Άτομα (Αισθητό)	158	158	158	158	158	158	158	158	126	158	158
Άτομα (Λανθάνον)	116	116	116	116	116	116	116	116	92	116	116
Άτομα (Σύνολο)	273	273	273	273	273	273	273	273	218	273	273
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 (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	4684	4879	4457	4176	3986	3935	3907	3790	3525	3217	3005
Λανθάνον	116	116	116	116	116	116	116	116	92	116	116

Επίπεδο : Επίπεδο 2
 Χώρος 9
 Ονομασία Διάδρομος 2

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Σύνολο	4799	4994	4572	4291	4102	4050	4022	3906	3618	3332	3121

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-57.21	-16.55	24.12	66.91	109.71	143.19	176.68	190.70	176.68	158.62	140.56
Λανθάνον	463.53	463.53	463.53	463.53	463.53	463.53	463.53	463.53	463.53	463.53	463.53
Σύνολο	406.32	446.98	487.65	530.44	573.24	606.72	640.21	654.23	640.21	622.15	604.09

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 191
 Λανθάνον : 464
 Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 89.59

Επίπεδο :Επίπεδο 2
Χώρος 10
Ονομασία Διάδρομος 3

Επιφάνειες

Ειδ. Επιφ.	Προσαν	k (W/m ² K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m ²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m ²)	Αφαιρ. Επιφ. (m ²)	Επιφ. Υπολ. (m ²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
E1	E	0.65	9.13	4.3	39.26	1	39.26		39.26			
O1	O	0.3	16.85	1	16.85	1	16.85		16.85			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Ειδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
E1	39.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
O1	16.85	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)

Ειδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
E1	39.26	-189	-150	-111	-70	-29	3	35	48	35	18	0
O1	16.85	18	14	18	18	26	34	46	58	66	74	82
		-170	-135	-93	-52	-3	37	81	106	101	92	82

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Γραμμικό φωτιστικό L	1.00	47	47
Σύνολο			47

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	49	49	49	49	49	49	49	49	39	49	49

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Περπάτημα	75.00	55.00	2	150	110	260
Σύνολο				150	110	260

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00

Επίπεδο :Επίπεδο 2
Χώρος 10
Ονομασία Διάδρομος 3

Τίτλος	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φορτίο Αισθητό	158	158	158	158	158	158	158	158	126	158	158
Φορτίο Λανθάνον	116	116	116	116	116	116	116	116	92	116	116
Σύνολο	273	273	273	273	273	273	273	273	218	273	273

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	49	49	49	49	49	49	49	49	39	49	49
Άτομα (Αισθητό)	158	158	158	158	158	158	158	158	126	158	158
Άτομα (Λανθάνον)	116	116	116	116	116	116	116	116	92	116	116
Άτομα (Σύνολο)	273	273	273	273	273	273	273	273	218	273	273
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 (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	36	71	114	155	204	244	288	313	266	298	289
Λανθάνον	116	116	116	116	116	116	116	116	92	116	116
Σύνολο	152	187	229	270	319	359	403	428	359	414	404

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-25.49	-7.37	10.75	29.82	48.89	63.81	78.73	84.98	78.73	70.68	62.64
Λανθάνον	206.56	206.56	206.56	206.56	206.56	206.56	206.56	206.56	206.56	206.56	206.56
Σύνολο	181.07	199.19	217.31	236.38	255.45	270.37	285.29	291.54	285.29	277.25	269.20

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 85
Λανθάνον : 207
Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 39.93

Συνολικές Απώλειες Χώρων Χωρίς Αερισμό (Watt) 23 ΙΟΥΛ.

Επίπεδο :Επίπεδο 1

Χώρος 1

Ονομασία Μικροβ. Εργατήριο

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1653	2164	2133	2117	2122	2133	2147	2141	1946	2066	2040
Λανθάνον	284	284	284	284	284	284	284	284	227	284	284
Σύνολο	1937	2448	2417	2401	2406	2417	2431	2425	2173	2349	2324

Χώρος 2

Ονομασία Εργ. Δοκιμών 1

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	2976	3624	3914	4228	4904	5995	7106	8036	8346	8590	8020
Λανθάνον	614	614	614	614	614	614	614	614	614	614	614
Σύνολο	3590	4239	4529	4842	5518	6609	7720	8651	8960	9205	8634

Χώρος 3

Ονομασία Εργ. Δοκιμών 2

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	3706	4451	4850	5315	6273	7805	9386	10700	10957	11446	10649
Λανθάνον	709	709	709	709	709	709	709	709	567	709	709
Σύνολο	4415	5160	5559	6023	6982	8514	10095	11409	11524	12155	11358

Χώρος 4

Ονομασία Γραφείο 1

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1008	1200	1155	1130	1117	1113	1115	1103	996	1016	986
Λανθάνον	94	94	94	94	94	94	94	94	76	94	94
Σύνολο	1102	1294	1249	1225	1212	1208	1210	1197	1071	1111	1081

Χώρος 5

Ονομασία Γραφείο 2

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1626	2142	2368	2492	2373	2232	2099	1998	1823	1752	1619
Λανθάνον	94	94	94	94	94	94	94	94	76	94	94
Σύνολο	1721	2236	2463	2586	2468	2326	2194	2093	1899	1847	1714

Συνολικές Απώλειες Χώρων Χωρίς Αερισμό (Watt) 23 ΙΟΥΛ.

Επίπεδο :Επίπεδο 1

Χώρος 6
Ονομασία Γραφείο 3

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	413	599	628	658	689	713	737	747	647	724	711
Λανθάνον	94	94	94	94	94	94	94	94	76	94	94
Σύνολο	507	693	722	753	783	807	831	841	723	818	805

Χώρος 7
Ονομασία Γραφείο 4

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1437	1907	2109	2219	2124	2009	1899	1813	1633	1591	1470
Λανθάνον	94	94	94	94	94	94	94	94	76	94	94
Σύνολο	1531	2002	2204	2313	2218	2104	1994	1907	1708	1686	1565

Χώρος 8
Ονομασία Διάδρομος 1

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	867	1089	1231	1304	1229	1141	1056	991	887	834	748
Λανθάνον	116	116	116	116	116	116	116	116	92	116	116
Σύνολο	983	1205	1346	1420	1345	1256	1171	1106	979	949	864

Χώρος 9
Ονομασία Διάδρομος 2

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	4061	4290	3940	3729	3586	3557	3542	3425	3146	2833	2605
Λανθάνον	116	116	116	116	116	116	116	116	92	116	116
Σύνολο	4176	4406	4055	3845	3701	3673	3657	3540	3238	2949	2720

Χώρος 10
Ονομασία Διάδρομος 3

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-64	-8	48	106	165	210	256	275	215	232	207
Λανθάνον	116	116	116	116	116	116	116	116	92	116	116
Σύνολο	52	108	163	222	280	326	372	391	307	347	322

Συνολικές Απώλειες Χώρων Χωρίς Αερισμό (Watt) 23 ΙΟΥΛ.

Επίπεδο :Επίπεδο 2

Χώρος 1

Ονομασία Εργ. Υδρογόνου

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	3571	4109	4203	4302	4654	5251	5875	6403	6292	6740	6464
Λανθάνον	662	662	662	662	662	662	662	662	529	662	662
Σύνολο	4232	4771	4865	4964	5315	5913	6536	7065	6821	7402	7125

Χώρος 2

Ονομασία Printers

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1426	1825	1934	2052	2340	2819	3314	3741	3838	4019	3778
Λανθάνον	236	236	236	236	236	236	236	236	189	236	236
Σύνολο	1663	2061	2170	2288	2576	3055	3550	3977	4027	4256	4014

Χώρος 3

Ονομασία Εργαστήριο Robotics

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	4822	5673	6132	6549	7345	8705	10127	11359	11585	12039	11222
Λανθάνον	709	709	709	709	709	709	709	709	567	709	709
Σύνολο	5530	6381	6841	7258	8054	9414	10836	12068	12152	12747	11931

Χώρος 4

Ονομασία Γραφείο 5

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1094	1268	1212	1172	1152	1143	1144	1138	1043	1077	1061
Λανθάνον	94	94	94	94	94	94	94	94	76	94	94
Σύνολο	1189	1362	1306	1267	1246	1238	1239	1232	1119	1172	1155

Χώρος 5

Ονομασία Γραφείο 6

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1726	2220	2434	2539	2412	2265	2131	2037	1875	1820	1703
Λανθάνον	94	94	94	94	94	94	94	94	76	94	94
Σύνολο	1820	2315	2529	2634	2506	2359	2225	2131	1951	1915	1798

Συνολικές Απώλειες Χώρων Χωρίς Αερισμό (Watt) 23 ΙΟΥΛ.

Επίπεδο :Επίπεδο 2

Χώρος 6

Ονομασία Γραφείο 7

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	522	686	701	712	733	751	774	791	707	801	806
Λανθάνον	94	94	94	94	94	94	94	94	76	94	94
Σύνολο	616	780	795	807	828	846	868	886	783	896	900

Χώρος 7

Ονομασία Γραφείο 8

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1552	1998	2186	2275	2170	2049	1937	1859	1695	1672	1569
Λανθάνον	94	94	94	94	94	94	94	94	76	94	94
Σύνολο	1646	2093	2280	2369	2264	2143	2032	1953	1771	1766	1664

Χώρος 8

Ονομασία Διάδρομος 1

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	954	1158	1288	1347	1264	1172	1086	1027	936	896	824
Λανθάνον	116	116	116	116	116	116	116	116	92	116	116
Σύνολο	1069	1273	1404	1462	1380	1287	1202	1143	1028	1012	940

Χώρος 9

Ονομασία Διάδρομος 2

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	4684	4879	4457	4176	3986	3935	3907	3790	3525	3217	3005
Λανθάνον	116	116	116	116	116	116	116	116	92	116	116
Σύνολο	4799	4994	4572	4291	4102	4050	4022	3906	3618	3332	3121

Χώρος 10

Ονομασία Διάδρομος 3

Είδος Φορτίου	8 ημ	9 ημ	10 ημ	11 ημ	12 ημ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	36	71	114	155	204	244	288	313	266	298	289
Λανθάνον	116	116	116	116	116	116	116	116	92	116	116
Σύνολο	152	187	229	270	319	359	403	428	359	414	404

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

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

23 ΙΟΥΛ.

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	21	24	26	28	30	34	39	43	44	43	39
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. :	3	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.:	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ :	38	45	47	49	51	55	60	64	62	64	60
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ:	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5

ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. :	-2	-1	1	2	4	5	6	7	6	6	5
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. :	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17

ΣΥΝΟΛΟ :	58	66	70	73	76	82	88	92	90	91	87
----------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

24 ΑΥΓ.

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	20	24	26	28	31	36	41	46	47	46	42
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. :	3	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.:	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ :	37	45	47	49	52	57	62	67	66	67	63
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ:	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5

ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. :	-3	-1	0	2	3	5	6	6	6	5	5
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. :	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

ΣΥΝΟΛΟ :	55	64	68	72	76	82	89	94	91	93	88
----------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

22 ΣΕΠΤ.

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	15	19	22	24	27	33	39	44	46	45	41
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. :	3	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.:	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ :	32	40	42	45	48	54	60	65	65	66	61
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ:	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5

ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. :	-6	-5	-3	-2	-1	1	2	2	2	1	1
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. :	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

ΣΥΝΟΛΟ :	42	51	55	59	64	71	78	84	82	84	78
----------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

20 ΑΠΡ.

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	9	13	15	17	19	24	30	34	36	35	30
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. :	3	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.:	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ :	26	33	36	37	40	45	51	55	54	56	51
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ:	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5

ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. :	-15	-13	-12	-11	-9	-8	-7	-6	-7	-8	-8
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. :	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1

ΣΥΝΟΛΟ :	15	24	27	30	34	41	47	52	50	52	47
----------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

21 ΜΑΙΟΥ

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	14	17	19	21	23	27	32	36	37	36	32
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. :	3	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.:	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ :	31	38	40	41	44	48	53	57	55	57	53
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ:	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5

ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. :	-9	-8	-7	-5	-4	-3	-1	-1	-1	-2	-3
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. :	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

ΣΥΝΟΛΟ :	34	43	46	49	53	58	64	69	66	67	63
----------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

21 ΙΟΥΝ.

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	18	21	23	24	26	31	35	39	40	38	35
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. :	3	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.:	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ :	35	42	44	45	47	51	56	59	58	59	56
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ:	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5

ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. :	-5	-4	-2	-1	1	2	3	4	3	3	2
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. :	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14

ΣΥΝΟΛΟ :	48	57	60	63	67	72	78	82	79	80	76
----------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

ΦΟΡΤΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΜΗΝΑ ΚΑΙ ΩΡΑ KW

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

23 ΙΟΥΛ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 1

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	9	11	12	13	14	16	19	21	21	21	19
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. :	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ :	18	21	22	23	25	27	29	31	31	31	29
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. :	-1	-0	0	1	2	3	3	4	3	3	3
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. :	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ.:	27	32	34	35	37	40	43	46	44	45	43
--------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

23 ΙΟΥΛ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 2

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	12	14	14	15	16	18	20	22	23	22	20
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. :	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ :	20	24	25	25	26	28	31	32	32	33	31
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. :	-1	-0	0	1	2	3	3	3	3	3	3
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. :	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ.:	30	34	36	37	39	42	45	47	45	46	44
--------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

24 ΑΥΓ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 1

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	9	11	12	13	14	17	20	22	23	22	20
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4

ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. :	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ :	17	21	22	23	25	28	30	33	32	33	30
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ											
ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. :	-1	-1	0	1	2	2	3	3	3	3	2
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. :	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ.:	26	31	33	35	37	40	44	46	45	46	43

24 ΑΥΓ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 2

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ											
ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	12	13	15	15	17	19	21	24	25	24	22
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. :	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ :	20	24	25	26	27	29	32	34	33	34	32
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ											
ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. :	-1	-1	0	1	2	2	3	3	3	3	2
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. :	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ.:	29	33	35	37	39	42	45	47	46	47	45

22 ΣΕΠΤ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 1

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ											
ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	6	8	9	11	12	16	19	21	22	22	19
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. :	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ :	14	18	20	21	23	26	29	32	32	32	30
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. :	-3	-2	-2	-1	-0	0	1	1	1	1	0
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. :	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ.:	19	24	26	28	31	35	38	41	40	41	38

22 ΣΕΠΤ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 2

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	9	11	12	13	15	17	20	23	24	24	21
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. :	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ :	17	21	23	24	25	28	31	33	33	34	32
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. :	-3	-2	-2	-1	-0	0	1	1	1	1	0
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. :	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ.:	22	27	29	31	33	36	40	43	42	43	40

20 ΑΠΡ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 1

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	2	4	5	6	8	10	13	16	16	16	13
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. :	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ :	11	15	16	17	18	21	24	26	26	26	24
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. :	-7	-7	-6	-5	-5	-4	-4	-3	-4	-4	-4
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. :	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ.:	5	10	12	13	15	19	22	25	24	24	22

20 ΑΠΡ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 2

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	7	8	9	10	11	14	17	19	20	19	17
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. :	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ :	15	19	20	21	22	24	27	29	29	29	27
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. :	-7	-7	-6	-5	-5	-4	-3	-3	-3	-4	-4
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. :	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1

ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ.:	10	14	16	17	19	22	25	28	26	27	25
--------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

21 ΜΑΙΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑ: 1

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	5	7	8	9	10	12	15	17	17	17	15
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. :	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ :	14	17	18	19	20	23	25	27	27	27	25
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. :	-5	-4	-3	-3	-2	-1	-1	-0	-1	-1	-1
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. :	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ.:	15	20	21	23	25	28	31	33	32	33	30
--------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

21 ΜΑΙΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑ: 2

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	9	10	11	12	13	15	17	19	20	19	17
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. :	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ :	17	21	22	22	23	25	28	29	29	30	28
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ											
ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. :	-5	-4	-3	-3	-2	-1	-1	-0	-1	-1	-1
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. :	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ.:	19	23	25	26	28	30	33	35	34	35	33

21 ΙΟΥΝ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 1

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	8	9	10	11	12	14	17	18	19	18	16
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. :	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ :	16	20	21	21	23	25	27	29	28	29	27
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

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

ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ.:	23	27	29	30	32	35	38	40	39	39	37
--------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

21 ΙΟΥΝ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 2

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	11	12	13	13	14	16	18	20	21	20	18
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. :	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ :	19	23	23	24	25	27	29	31	30	31	29
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

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

ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ.:	26	30	31	33	34	37	40	42	40	41	39
--------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

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

ΩΡΕΣ	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
23 ΙΟΥΛ.	43	50	52	53	56	60	65	68	66	68	64
24 ΑΥΓ.	42	50	52	54	56	61	67	71	69	72	67
22 ΣΕΠΤ.	36	44	47	50	53	58	65	70	68	71	66
20 ΑΠΡ.	31	38	40	42	45	50	55	60	58	60	56
21 ΜΑΙΟΥ	35	43	45	46	48	53	58	61	59	61	57
21 ΙΟΥΝ.	40	47	48	50	52	56	61	64	62	64	60

Μέγιστα φορτία χώρων με αερισμό

Επίπεδο	Χώρος	Σύστημα	Επιφάνεια (m ²)	Ώρα μέγιστου φορτίου	Εξωτερικός αέρας (m ³ /h)	Συνολικό φορτίο (με αερισμό (Watt)	Συνολικό αισθητό φορτίο (με αερισμό (Watt)	Συνολικό λανθάνον φορτίο (με αερισμό (Watt)	Αισθητό φορτίο ανά m ² (Watt/m ²)	Συνολικό φορτίο ανά m ² (Watt/m ²)
Επίπεδο 1	Μικροβ. Ε	1	23.1	15	200.2	3886.6	2567.5	1319.1	111.3	168.5
Επίπεδο 1	Εργ. Δοκι	1	52.7	17	419.4	12117.0	9332.9	2784.1	177.0	229.7
Επίπεδο 1	Εργ. Δοκι	1	59.6	17	500.7	15631.6	12332.3	3299.4	206.9	262.2
Επίπεδο 1	Γραφείο 1	1	13.3	15	90.0	1854.4	1294.1	560.2	97.0	139.0
Επίπεδο 1	Γραφείο 2	1	14.6	11	90.1	3119.2	2558.8	560.4	175.0	213.4
Επίπεδο 1	Γραφείο 3	1	17.9	15	89.9	1497.4	938.0	559.4	52.3	83.5
Επίπεδο 1	Γραφείο 4	1	18.3	11	90.0	2845.8	2285.7	560.1	125.2	155.8
Επίπεδο 1	Διάδρομο	1	13.6	11	40.1	1657.3	1334.1	323.1	97.7	121.4
Επίπεδο 1	Διάδρομο	1	34.8	9	89.6	4852.9	4273.9	579.0	122.9	139.5
Επίπεδο 1	Διάδρομο	1	14.6	15	39.9	682.5	360.4	322.1	24.8	46.9
Επίπεδο 2	Εργ. Υδρο	2	56.9	17	449.3	10521.6	7535.6	2986.0	132.4	184.9
Επίπεδο 2	Printers	2	18.9	17	150.0	5297.2	4284.9	1012.3	226.4	279.8
Επίπεδο 2	Εργαστήρ	2	59.6	17	500.7	16224.6	12925.2	3299.4	216.8	272.2
Επίπεδο 2	Γραφείο	2	13.3	15	90.0	1889.4	1329.1	560.2	99.6	141.6
Επίπεδο 2	Γραφείο	2	14.6	11	90.1	3167.0	2606.6	560.4	178.3	216.6
Επίπεδο 2	Γραφείο	2	17.9	15	89.9	1542.1	982.6	559.4	54.8	86.0
Επίπεδο 2	Γραφείο	2	18.3	11	90.0	2902.2	2342.1	560.1	128.3	158.9
Επίπεδο 2	Διάδρομο	2	13.6	11	40.1	1700.0	1376.9	323.1	100.9	124.5
Επίπεδο 2	Διάδρομο	2	34.8	9	89.6	5441.1	4862.1	579.0	139.8	156.4
Επίπεδο 2	Διάδρομο	2	14.6	15	39.9	719.9	397.8	322.1	27.3	49.5
Σύνολο			525.1		3279.4	97549.5	75920.6	21628.9	144.6	185.8

ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΜΕΓ. ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ (°C)

23 ΙΟΥΛ.	32.8	13.6
24 ΑΥΓ.	32.2	13.5
22 ΣΕΠΤ.	28.2	12.5
20 ΑΠΡ.	19.7	11.1
21 ΜΑΙΟΥ	25.1	12.2
21 ΙΟΥΝ.	29.8	13.3

ΠΟΛΗ : Κοζάνη (KENAK)

ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (%) : 45
 ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (%) (23 ΙΟΥΛ.) : 49.80
 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) :

ΣΥΣΤ. ΜΟΝΑΔΩΝ : Watt
 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ : ASHRAE CLTD

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

ΩΡΕΣ	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ΕΞΩΤΕΡ. ΘΕΡΜ.	24.0	25.4	26.9	28.4	29.9	31.1	32.3	32.8	32.3	31.7	31.0
ΔΤ ΜΗ ΚΛΙΜ. ΧΩΡΩΝ	-7.0	-5.6	-4.1	-2.6	-1.1	0.1	1.3	1.8	1.3	0.7	0.0

ΜΕΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ (23 ΙΟΥΛ.) : 26.99

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

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

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ : 1

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
BA	297.5	165.9	56.2	31.3	27.8	26.3	22.8	18.7	14.2	8.5	3.5
A	468.0	399.0	246.1	90.2	30.2	24.2	20.9	17.0	12.1	7.4	3.2
NA	321.2	374.2	340.5	233.9	106.8	38.3	27.4	21.3	15.6	9.5	3.8
N	18.6	54.0	127.0	207.0	246.5	220.8	148.9	71.0	28.4	15.4	5.5
NΔ	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
BΔ	9.9	14.5	18.1	20.2	21.6	23.8	45.6	148.7	293.5	361.6	234.6
B	50.0	64.2	76.0	86.9	91.7	89.9	81.7	72.2	57.8	64.0	91.0

ΤΥΠΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ : 2

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
BA	297.5	165.9	56.2	31.3	27.8	26.3	22.8	18.7	14.2	8.5	3.5
A	468.0	399.0	246.1	90.2	30.2	24.2	20.9	17.0	12.1	7.4	3.2
NA	321.2	374.2	340.5	233.9	106.8	38.3	27.4	21.3	15.6	9.5	3.8
N	18.6	54.0	127.0	207.0	246.5	220.8	148.9	71.0	28.4	15.4	5.5
NΔ	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
BΔ	9.9	14.5	18.1	20.2	21.6	23.8	45.6	148.7	293.5	361.6	234.6
B	50.0	64.2	76.0	86.9	91.7	89.9	81.7	72.2	57.8	64.0	91.0

ΠΙΝΑΚΑΣ 0. ΔΙΟΡΘΩΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΑΝΑ ΩΡΑ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ

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

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΟΔΥΝΑΜΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΩΝ ΤΟΙΧΩΝ ΑΝΑ ΩΡΑ (°C)

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
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.Γ	6.0	6.0	7.0	8.0	10.0	10.0	11.0	12.0	12.0	12.0	13.0
ΤΥΠ.Δ	4.0	6.0	8.0	10.0	11.0	12.0	13.0	13.0	13.0	14.0	14.0
ΤΥΠ.Ε	5.0	8.0	11.0	13.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	15.0	14.0
ΤΥΠ.Φ	8.0	13.0	16.0	17.0	16.0	16.0	15.0	15.0	15.0	15.0	14.0
ΤΥΠ.Ζ	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.Γ	7.0	8.0	9.0	11.0	13.0	14.0	15.0	16.0	16.0	17.0	17.0
ΤΥΠ.Δ	5.0	7.0	10.0	13.0	15.0	17.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
ΤΥΠ.Ε	6.0	10.0	15.0	18.0	20.0	21.0	21.0	20.0	19.0	18.0	18.0
ΤΥΠ.Φ	9.0	16.0	21.0	24.0	25.0	24.0	22.0	20.0	19.0	18.0	17.0
ΤΥΠ.Ζ	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.Γ	6.0	7.0	7.0	9.0	10.0	12.0	14.0	15.0	16.0	16.0	16.0
ΤΥΠ.Δ	5.0	5.0	7.0	10.0	12.0	14.0	16.0	17.0	18.0	18.0	18.0
ΤΥΠ.Ε	4.0	7.0	10.0	14.0	17.0	19.0	20.0	20.0	20.0	19.0	18.0
ΤΥΠ.Φ	6.0	10.0	15.0	20.0	23.0	24.0	23.0	22.0	20.0	19.0	17.0
ΤΥΠ.Ζ	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.Γ	6.0	5.0	5.0	5.0	5.0	6.0	8.0	9.0	11.0	12.0	13.0
ΤΥΠ.Δ	4.0	3.0	3.0	4.0	5.0	7.0	9.0	11.0	13.0	15.0	16.0
ΤΥΠ.Ε	2.0	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	14.0	16.0	18.0	19.0	18.0

ΤΥΠ.Ε	1.0	2.0	4.0	7.0	11.0	15.0	19.0	21.0	22.0	21.0	19.0
ΤΥΠ.Ε	3.0	7.0	12.0	17.0	22.0	25.0	26.0	24.0	21.0	17.0	14.0

Προσανατολισμός:

NΔ

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.Γ	8.0	7.0	7.0	6.0	6.0	6.0	7.0	8.0	10.0	12.0	14.0
ΤΥΠ.Δ	5.0	5.0	4.0	4.0	5.0	5.0	7.0	9.0	12.0	15.0	18.0
ΤΥΠ.Ε	3.0	3.0	3.0	4.0	5.0	7.0	10.0	14.0	18.0	21.0	24.0
ΤΥΠ.Ε	1.0	2.0	3.0	4.0	6.0	10.0	14.0	20.0	24.0	28.0	30.0
ΤΥΠ.Ε	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
ΤΥΠ.Γ	9.0	8.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	8.0	9.0	11.0	13.0
ΤΥΠ.Δ	6.0	5.0	5.0	5.0	5.0	6.0	6.0	8.0	10.0	13.0	17.0
ΤΥΠ.Ε	3.0	3.0	4.0	4.0	5.0	6.0	8.0	11.0	15.0	20.0	24.0
ΤΥΠ.Ε	2.0	2.0	3.0	4.0	6.0	8.0	11.0	16.0	22.0	27.0	32.0
ΤΥΠ.Ε	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.Α	10.0	10.0	9.0	9.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
ΤΥΠ.Β	9.0	8.0	7.0	7.0	7.0	6.0	6.0	7.0	7.0	8.0	8.0
ΤΥΠ.Γ	7.0	6.0	6.0	5.0	5.0	6.0	6.0	6.0	7.0	9.0	10.0
ΤΥΠ.Δ	5.0	4.0	4.0	4.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	10.0	12.0
ΤΥΠ.Ε	3.0	3.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	9.0	11.0	14.0	18.0
ΤΥΠ.Ε	1.0	2.0	3.0	4.0	6.0	7.0	9.0	12.0	15.0	19.0	24.0
ΤΥΠ.Ε	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.Α	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
ΤΥΠ.Β	6.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	6.0	6.0	7.0
ΤΥΠ.Γ	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	5.0	5.0	6.0	6.0	7.0	8.0
ΤΥΠ.Δ	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	5.0	6.0	6.0	7.0	8.0	9.0
ΤΥΠ.Ε	2.0	3.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	10.0	10.0	11.0
ΤΥΠ.Ε	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	8.0	9.0	11.0	12.0	12.0	13.0
ΤΥΠ.Ε	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)

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
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

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.									
388	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)

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
20 ΑΠΡ.											
Ηλ.Υψ.	24	35	46	55	61	61	56	47	36	25	14
Αζιμ.	95	106	119	138	163	194	220	239	253	264	274
21 ΜΑΙΟΥ											
Ηλ.Υψ.	30	41	52	62	69	69	62	52	41	30	18
Αζιμ.	88	98	111	129	160	199	230	249	262	272	281
21 ΙΟΥΝ.											
Ηλ.Υψ.	31	42	53	64	72	72	66	55	44	33	21
Αζιμ.	84	93	105	123	153	199	233	252	265	274	283
23 ΙΟΥΛ.											
Ηλ.Υψ.	28	40	51	61	69	70	64	54	43	32	21
Αζιμ.	86	96	108	125	153	194	227	247	260	271	280
24 ΑΥΓ.											
Ηλ.Υψ.	24	35	46	55	61	62	57	48	37	26	15
Αζιμ.	94	105	118	136	161	192	219	239	253	264	274
22 ΣΕΠΤ.											
Ηλ.Υψ.	18	28	38	45	49	49	45	37	27	16	5
Αζιμ.	106	117	131	148	170	193	214	231	244	256	266

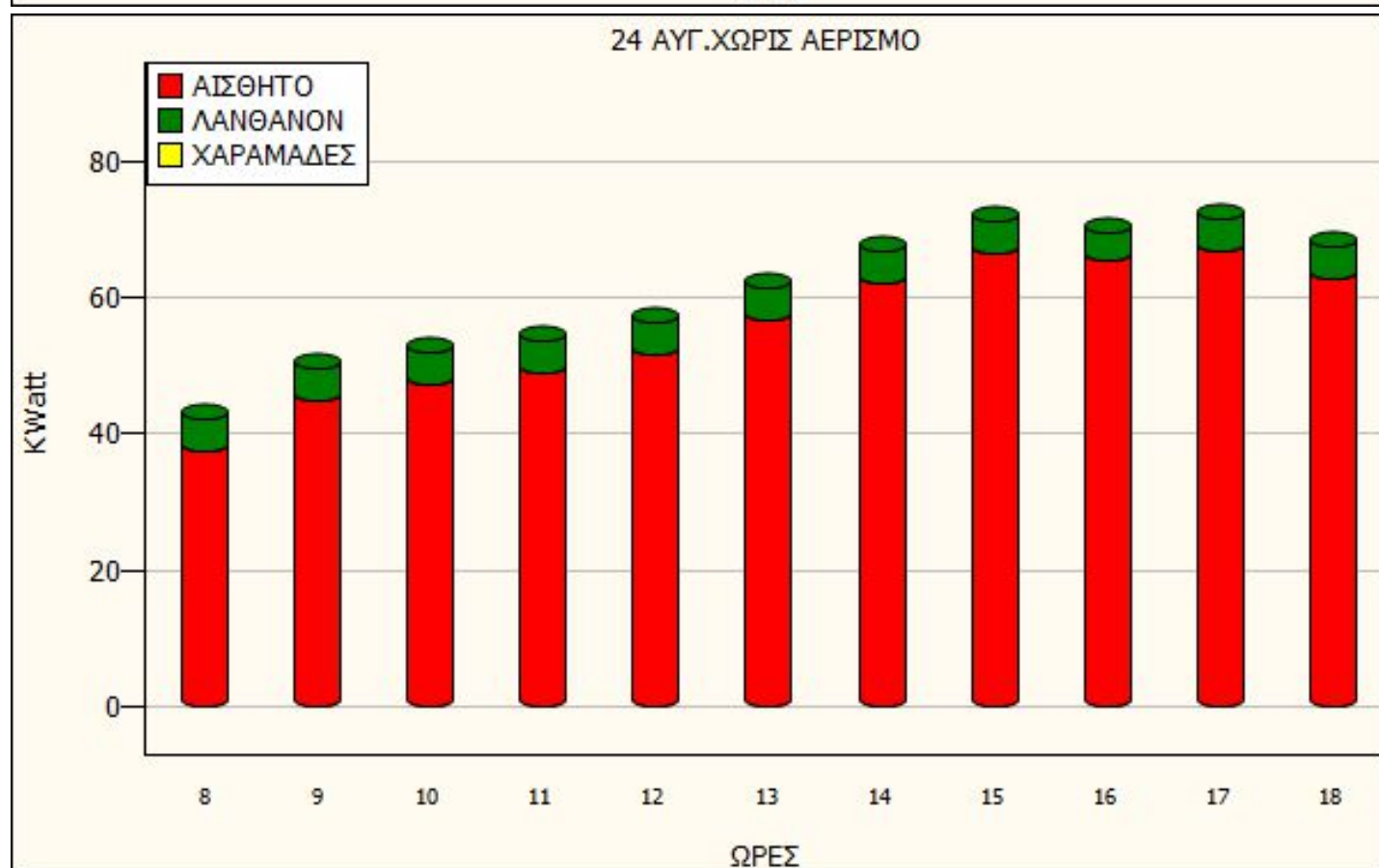
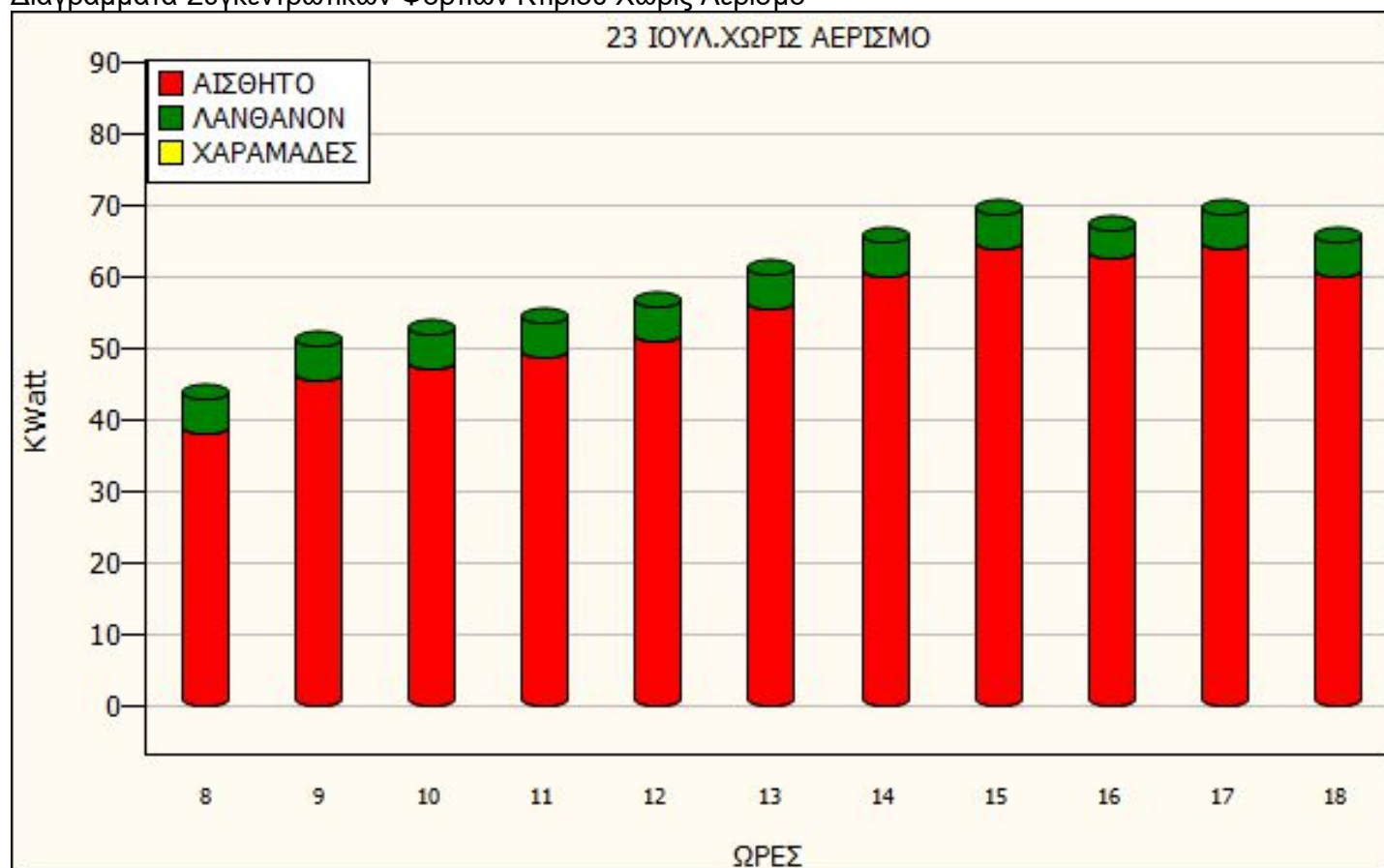
ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ (CLF) ΜΕ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΣΚΙΑΣΗ

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
BA	0.74	0.58	0.37	0.29	0.27	0.26	0.24	0.22	0.20	0.16	0.12
A	0.80	0.76	0.62	0.41	0.27	0.24	0.22	0.20	0.17	0.14	0.11
NA	0.74	0.81	0.79	0.68	0.49	0.33	0.28	0.25	0.22	0.18	0.13
N	0.23	0.38	0.58	0.75	0.83	0.80	0.68	0.50	0.35	0.27	0.19
NΔ	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
BΔ	0.14	0.17	0.19	0.20	0.21	0.22	0.30	0.52	0.73	0.82	0.69
B	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

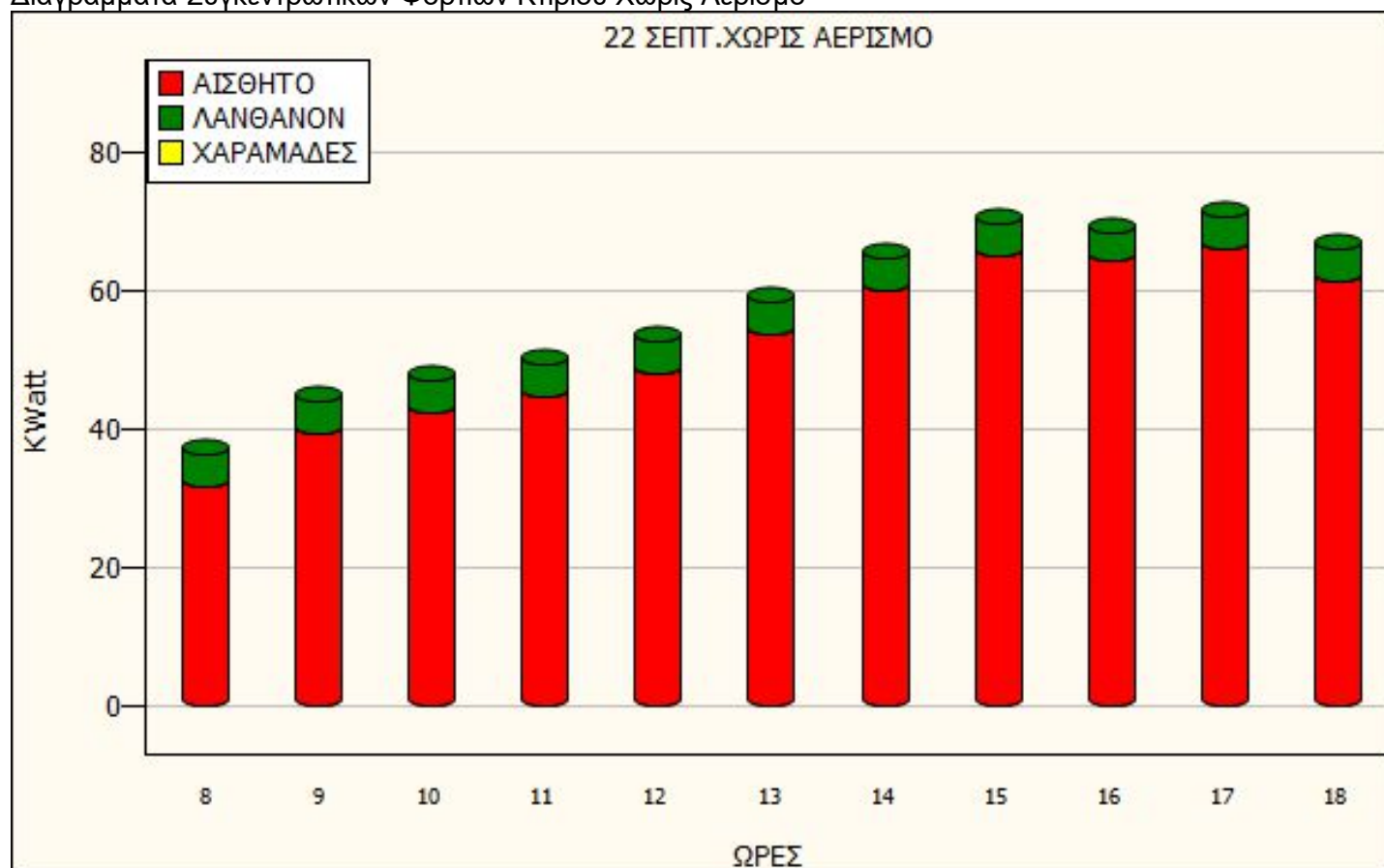
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
BA	0.44	0.45	0.40	0.36	0.33	0.31	0.30	0.28	0.26	0.23	0.21
A	0.44	0.50	0.51	0.46	0.39	0.35	0.31	0.29	0.26	0.23	0.21
NA	0.38	0.48	0.54	0.56	0.51	0.45	0.40	0.36	0.33	0.29	0.25
N	0.14	0.21	0.31	0.42	0.52	0.57	0.58	0.53	0.47	0.41	0.36
NΔ	0.12	0.13	0.15	0.17	0.23	0.33	0.44	0.53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

Διαγράμματα Συγκεντρωτικών Φορτίων Κτιρίου Χωρίς Αερισμό

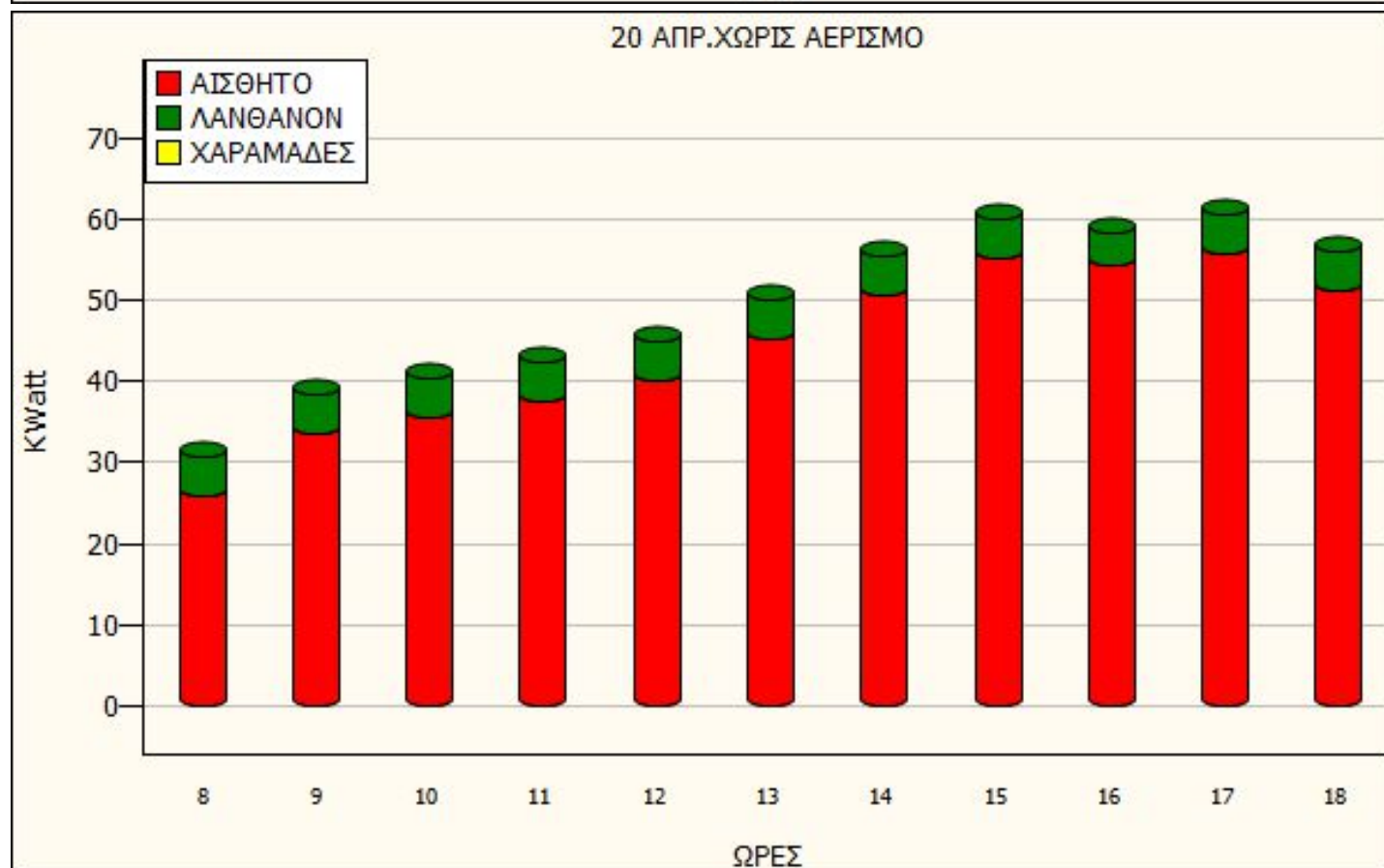


Διαγράμματα Συγκεντρωτικών Φορτίων Κτιρίου Χωρίς Αερισμό

22 ΣΕΠΤ.ΧΩΡΙΣ ΑΕΡΙΣΜΟ



20 ΑΠΡ.ΧΩΡΙΣ ΑΕΡΙΣΜΟ

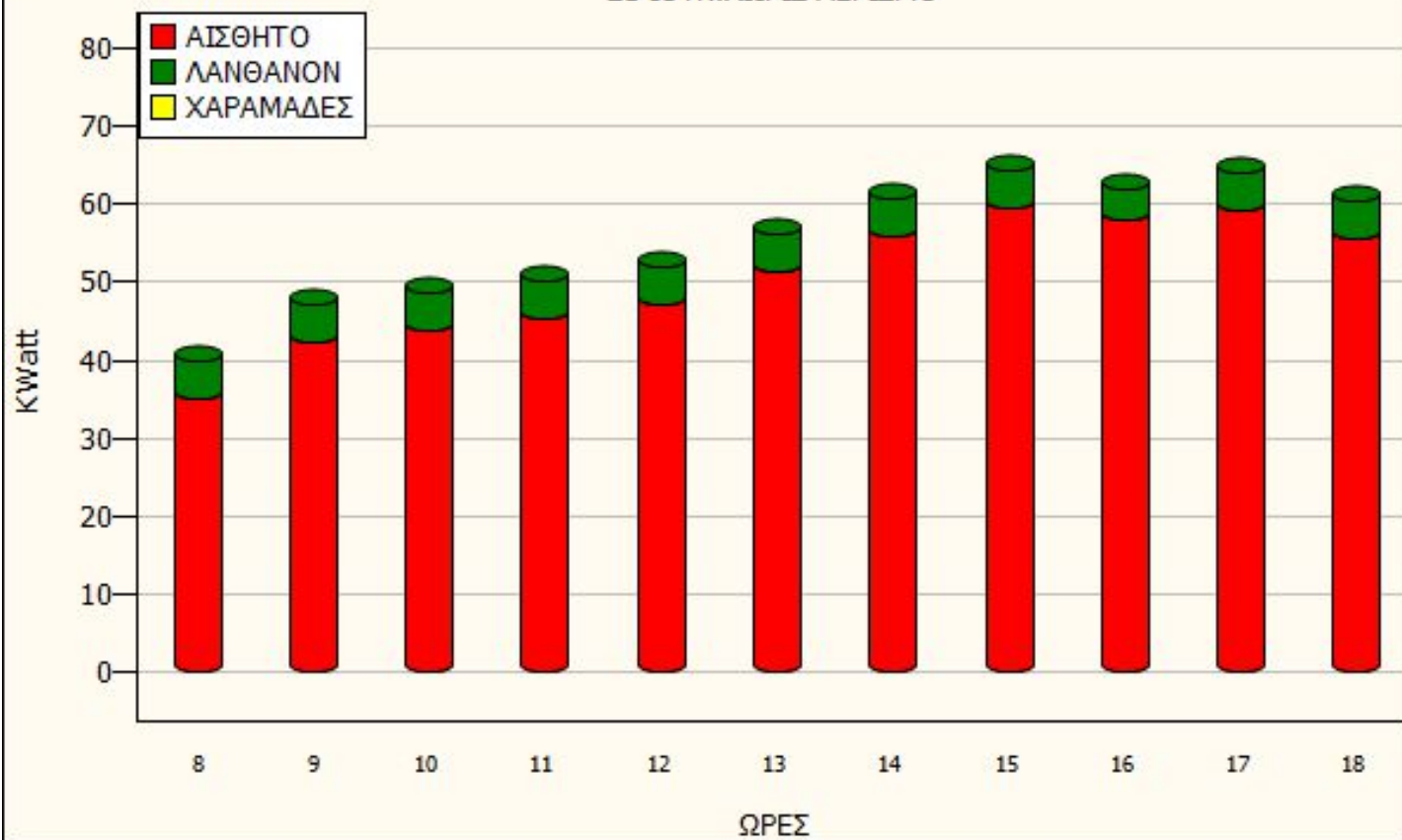


Διαγράμματα Συγκεντρωτικών Φορτίων Κτιρίου Χωρίς Αερισμό

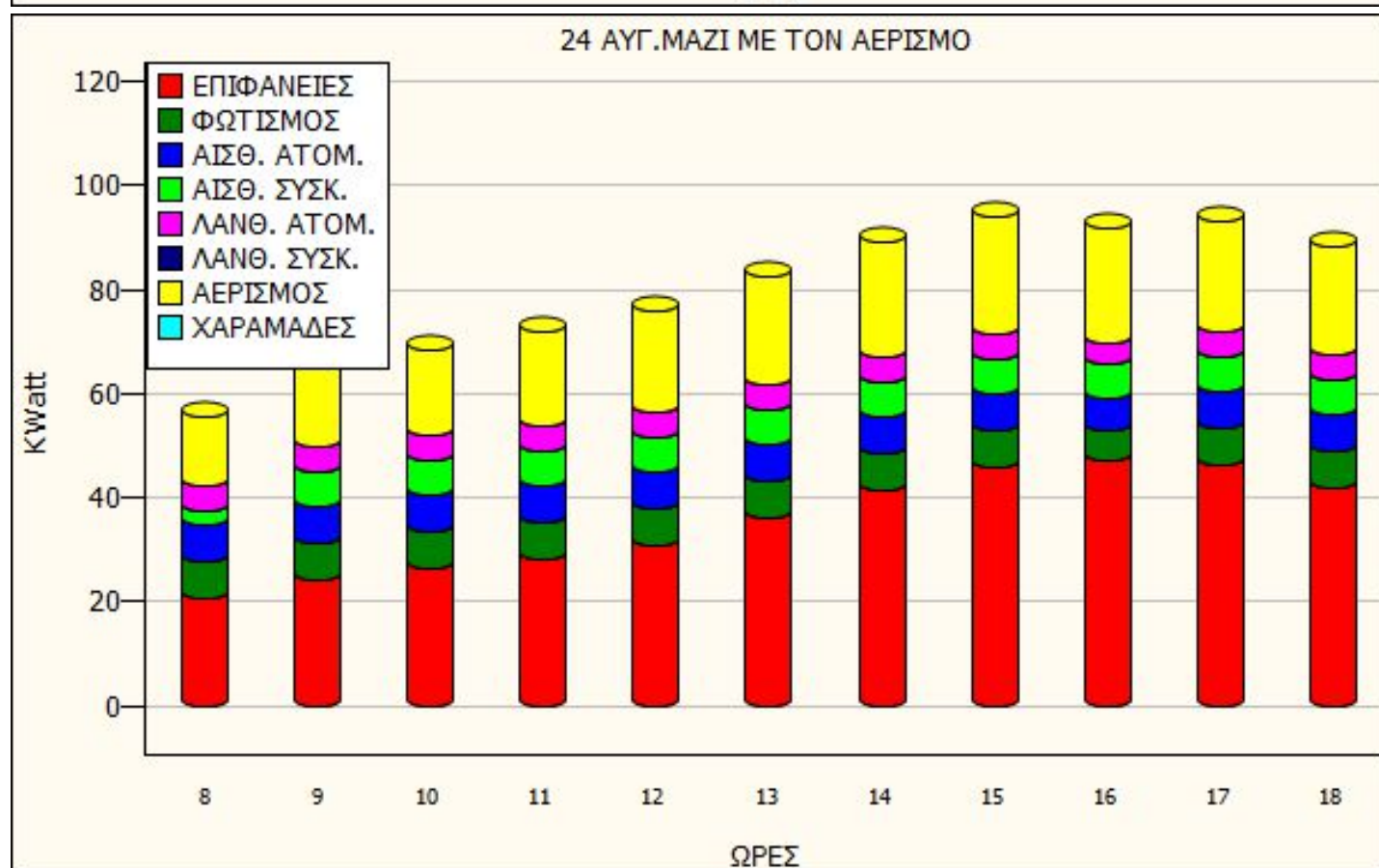
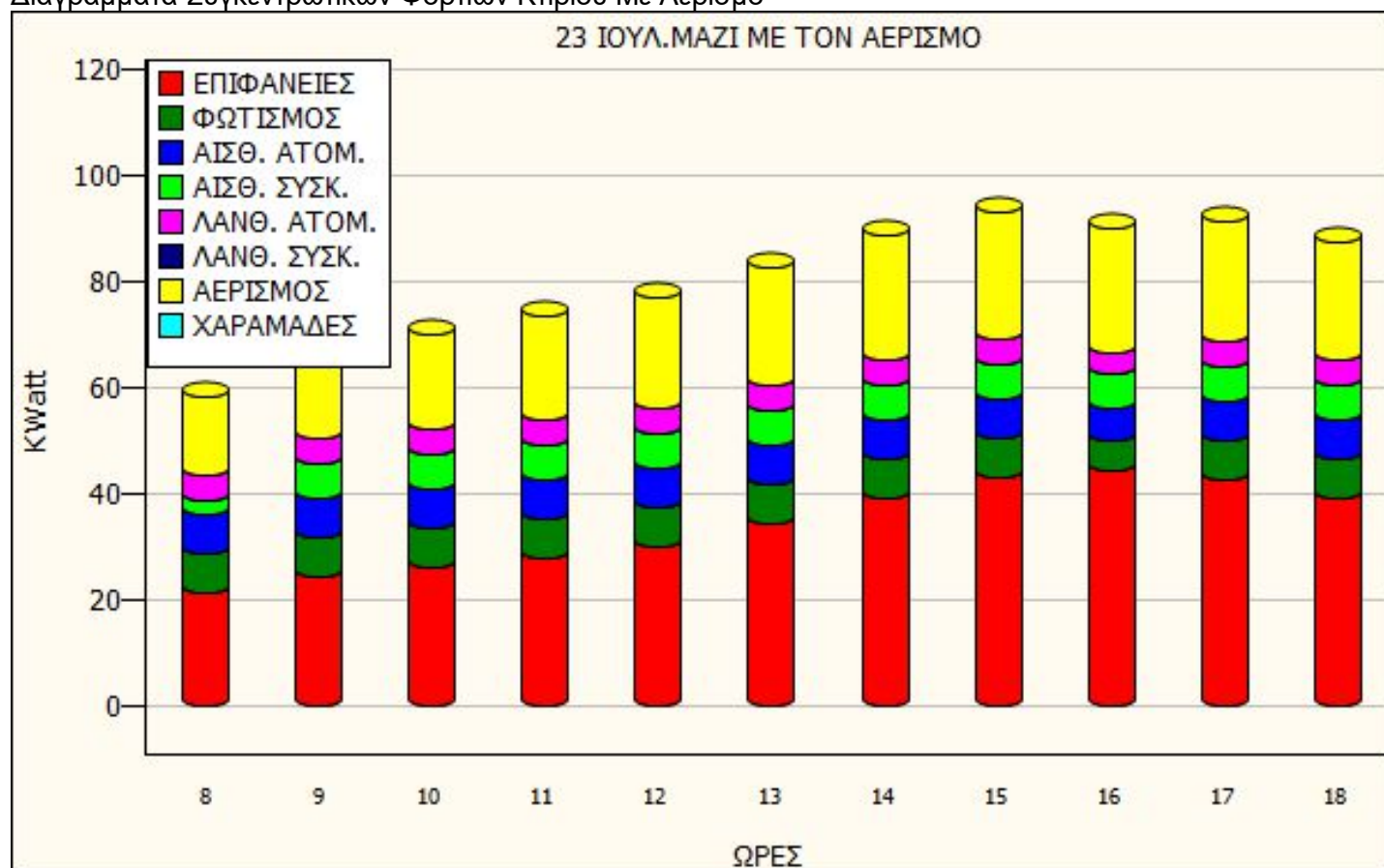
21 ΜΑΙΟΥΧΩΡΙΣ ΑΕΡΙΣΜΟ



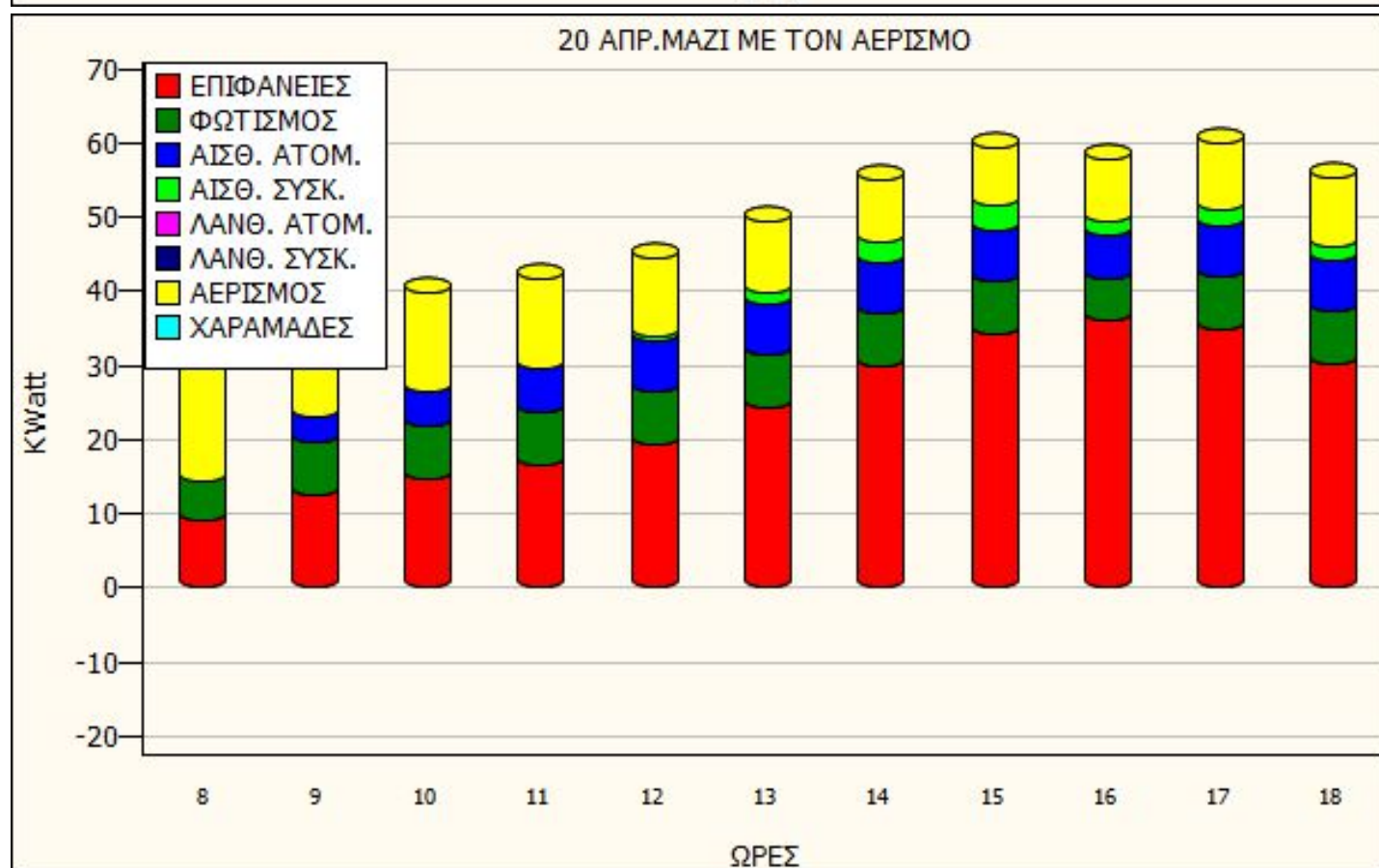
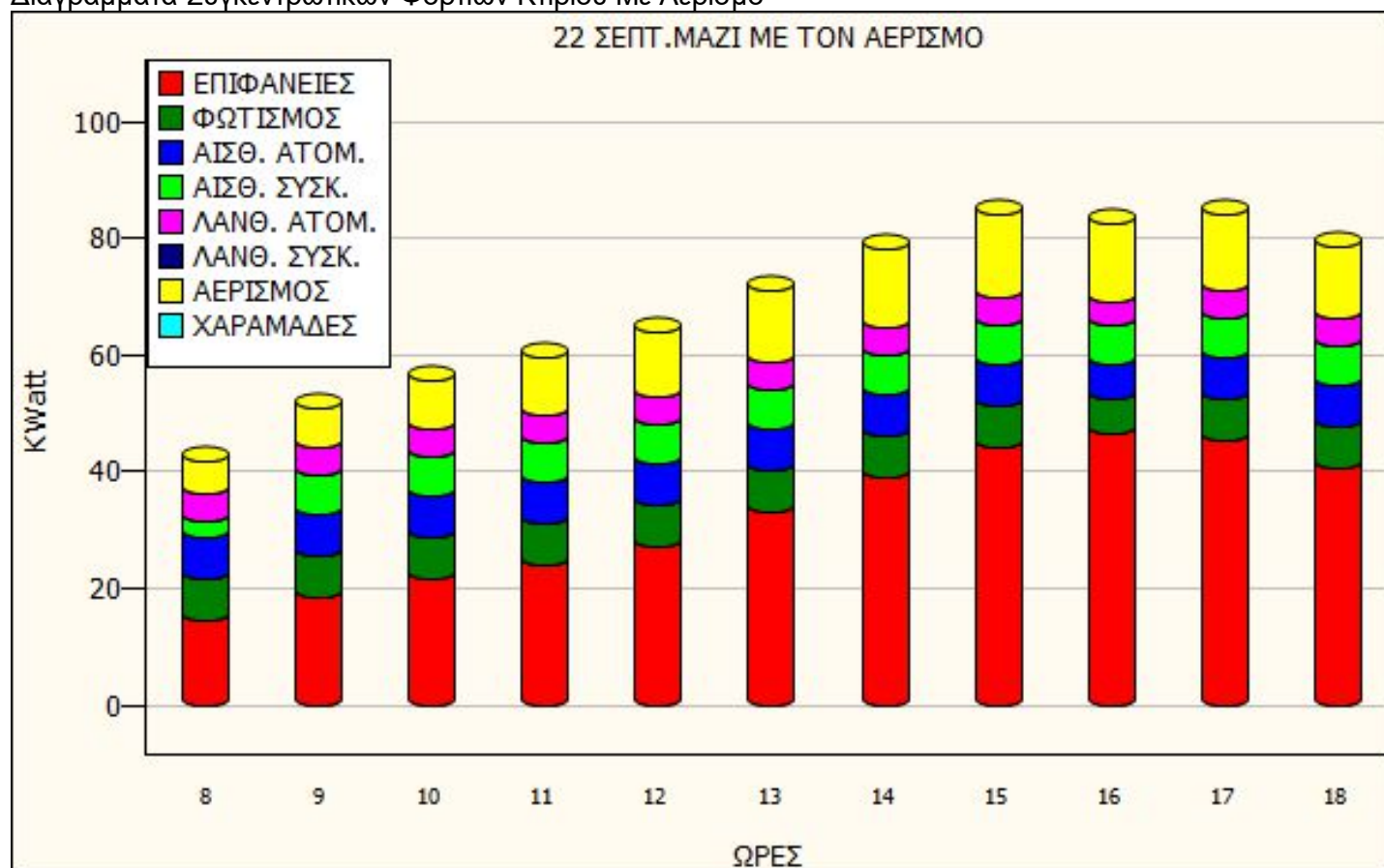
21 ΙΟΥΝ.ΧΩΡΙΣ ΑΕΡΙΣΜΟ



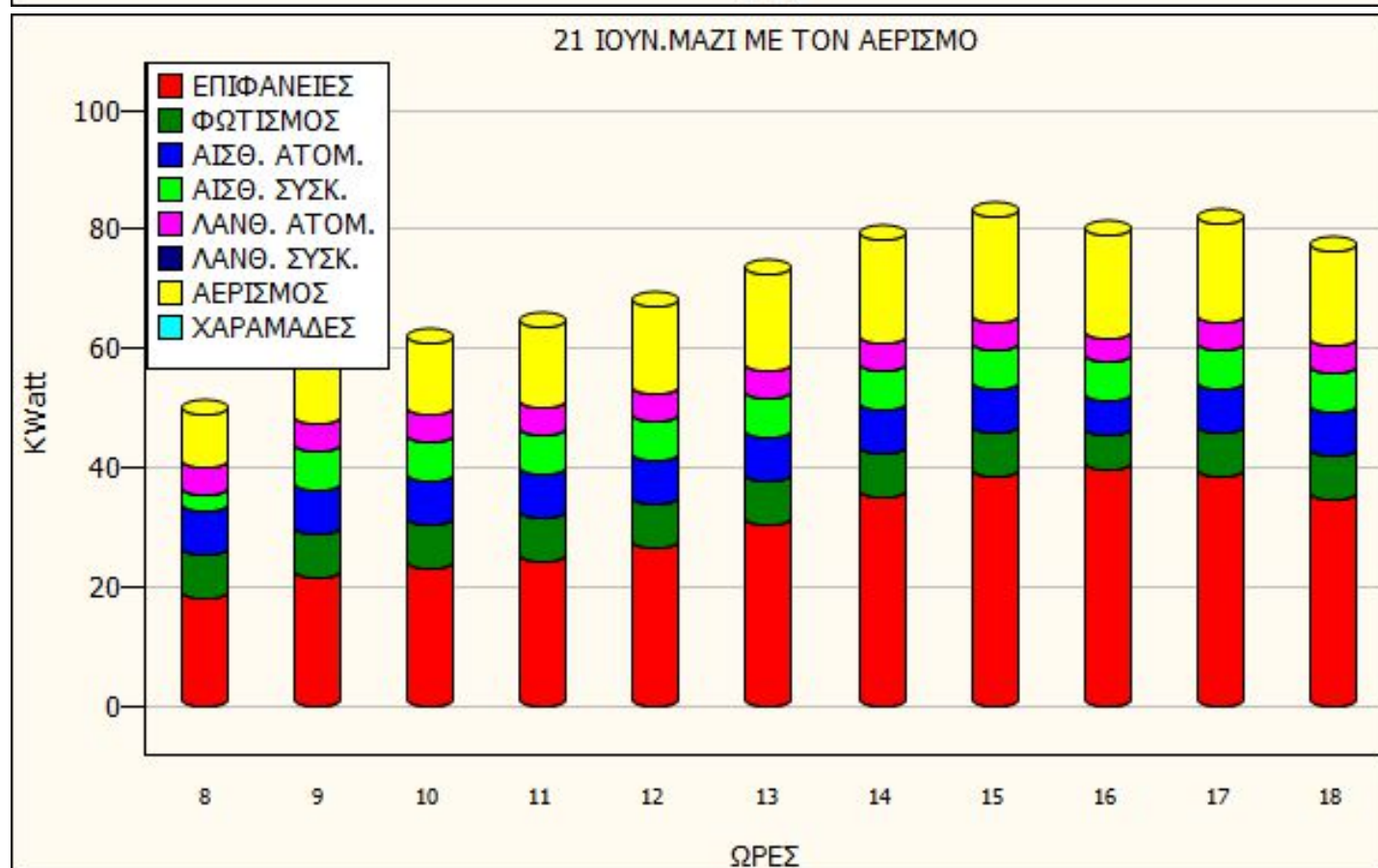
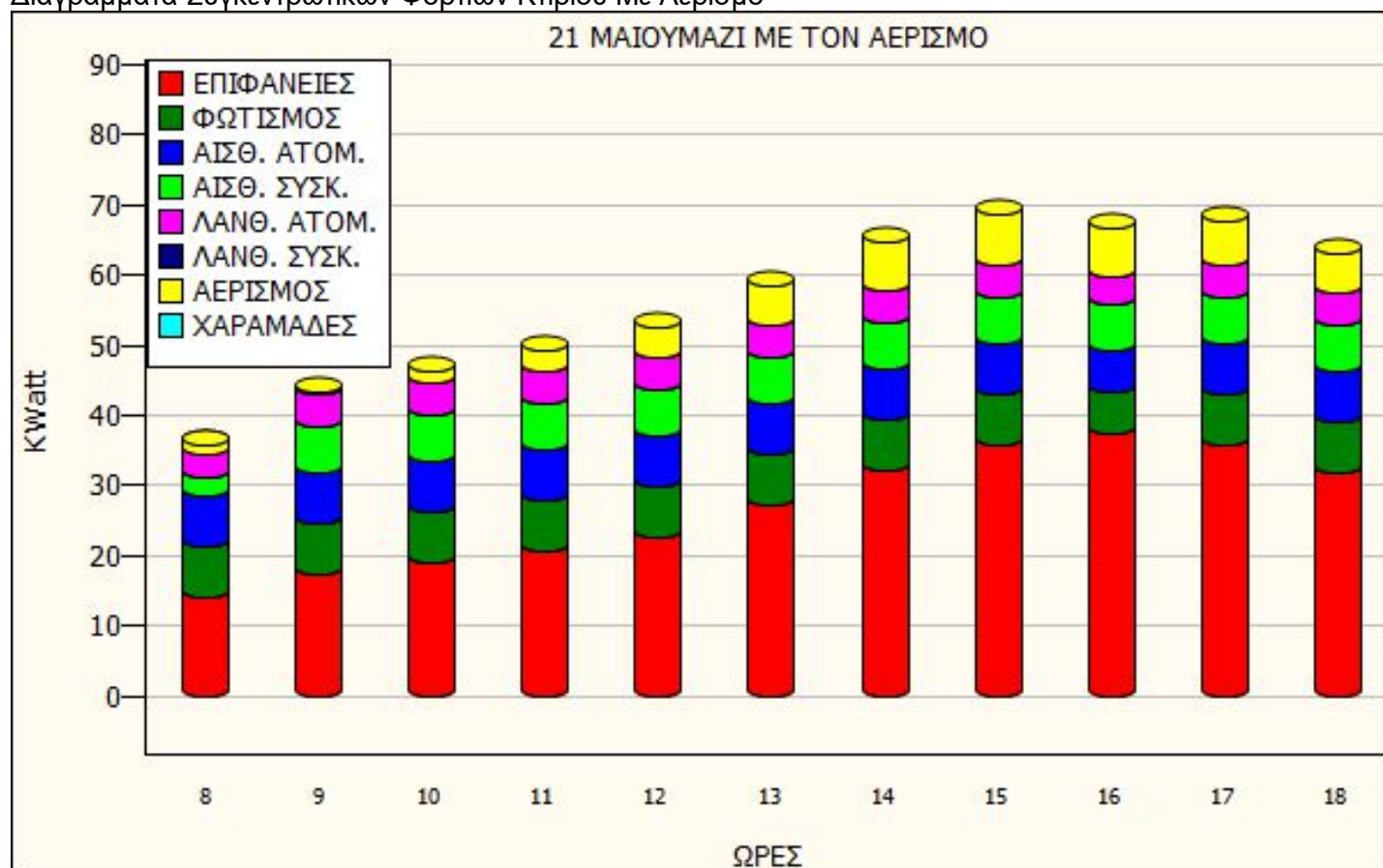
Διαγράμματα Συγκεντρωτικών Φορτίων Κτιρίου Με Αερισμό



Διαγράμματα Συγκεντρωτικών Φορτίων Κτιρίου Με Αερισμό

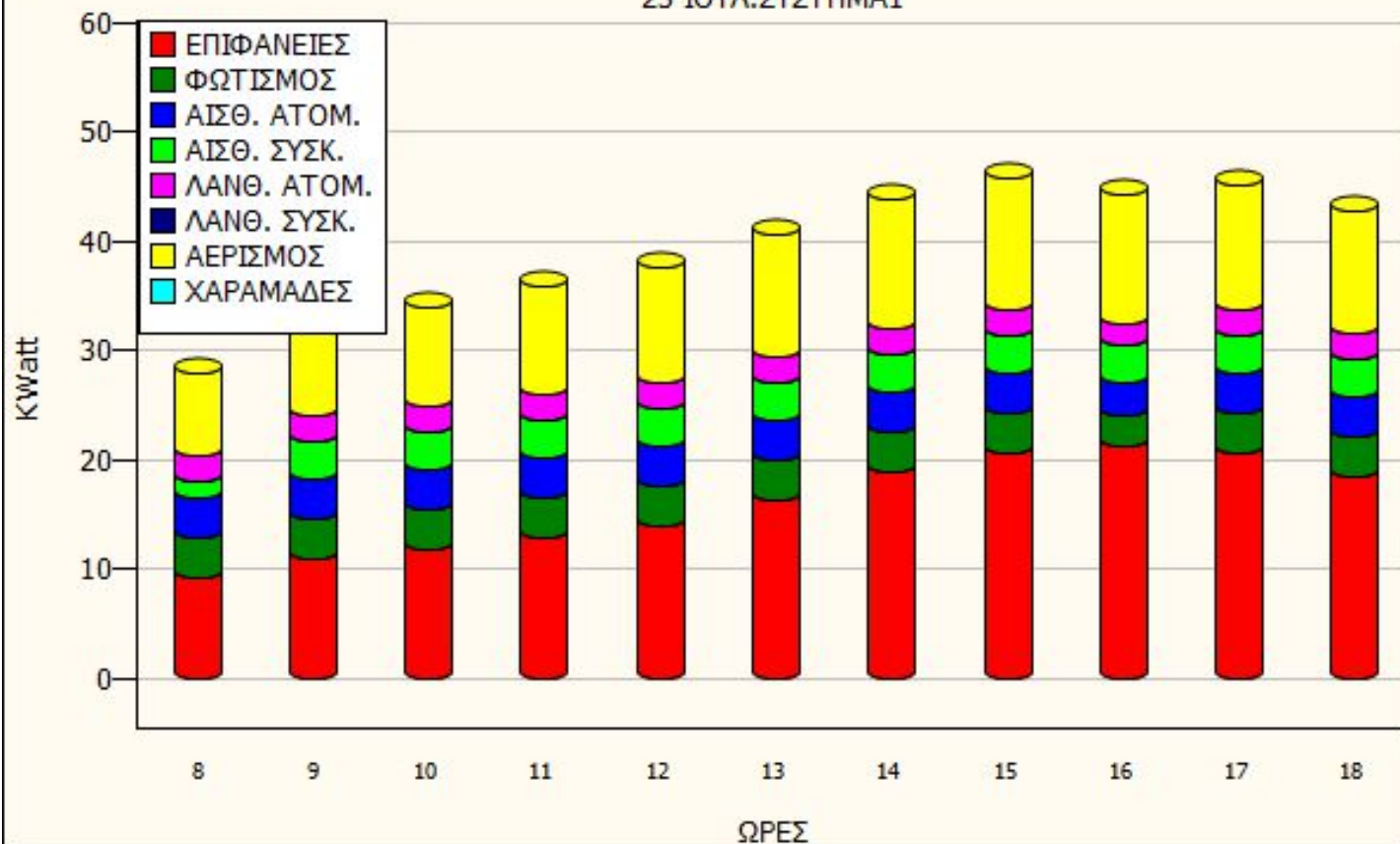


Διαγράμματα Συγκεντρωτικών Φορτίων Κτιρίου Με Αερισμό

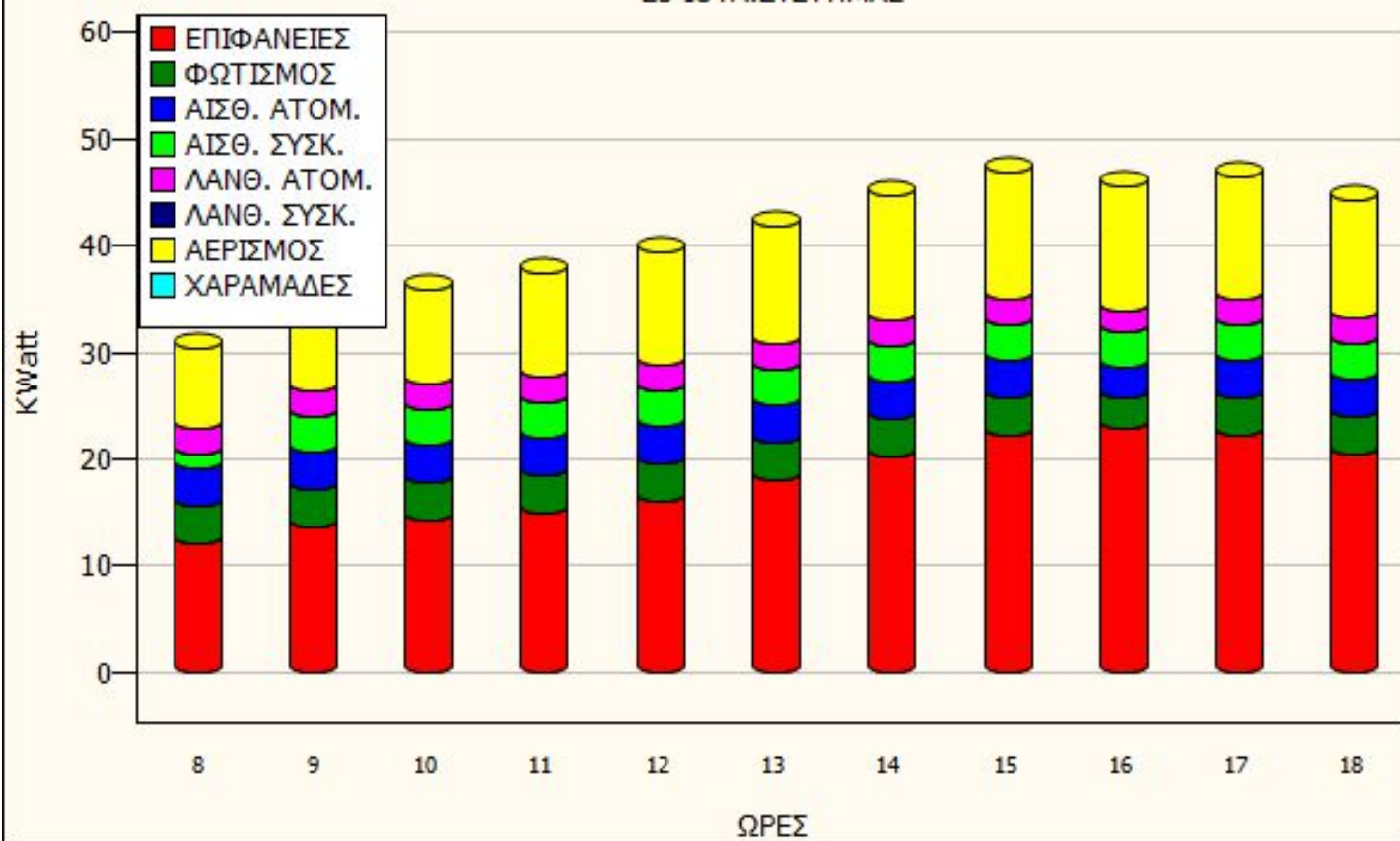


Διαγράμματα Συστημάτων

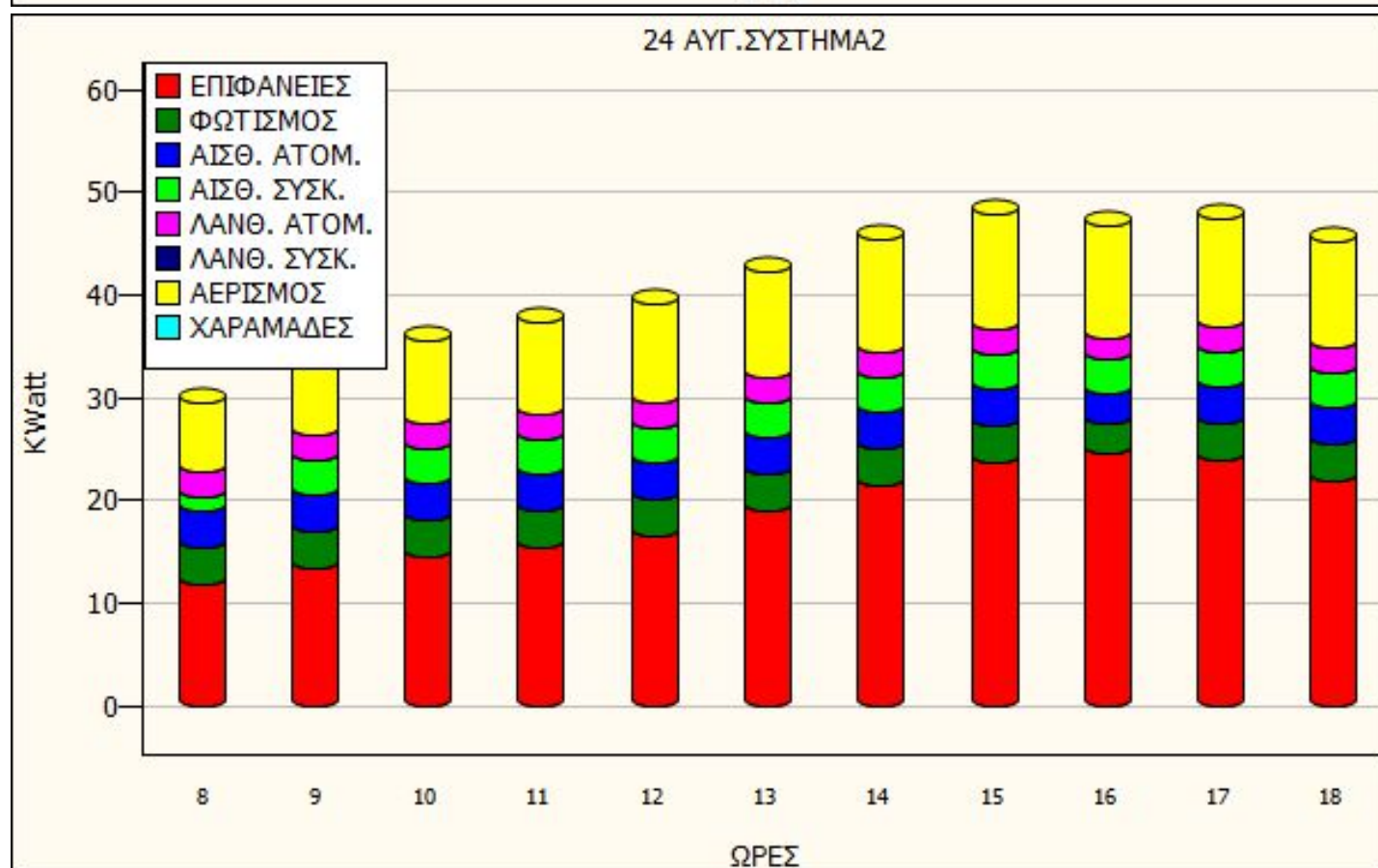
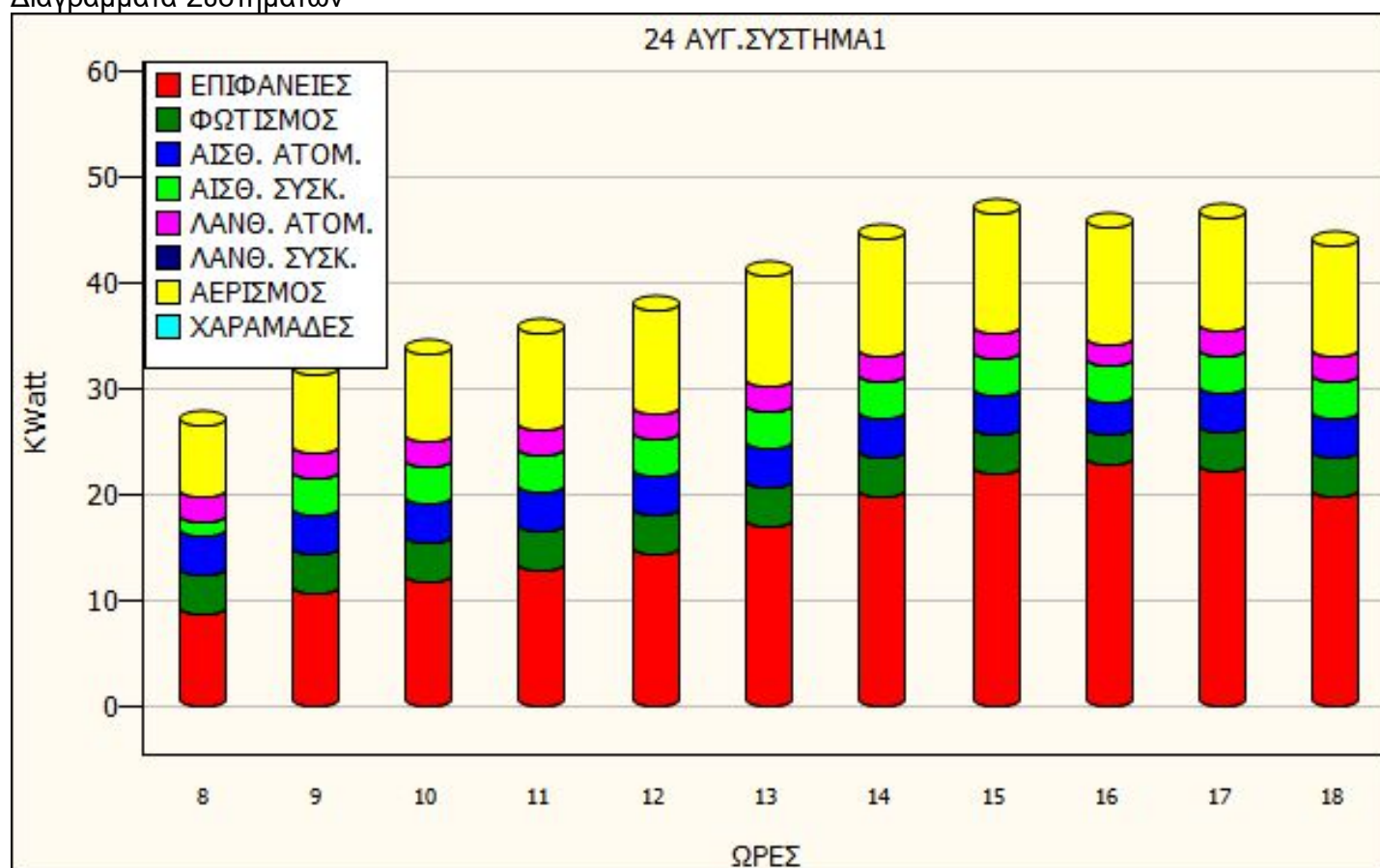
23 ΙΟΥΛ.ΣΥΣΤΗΜΑ1



23 ΙΟΥΛ.ΣΥΣΤΗΜΑ2

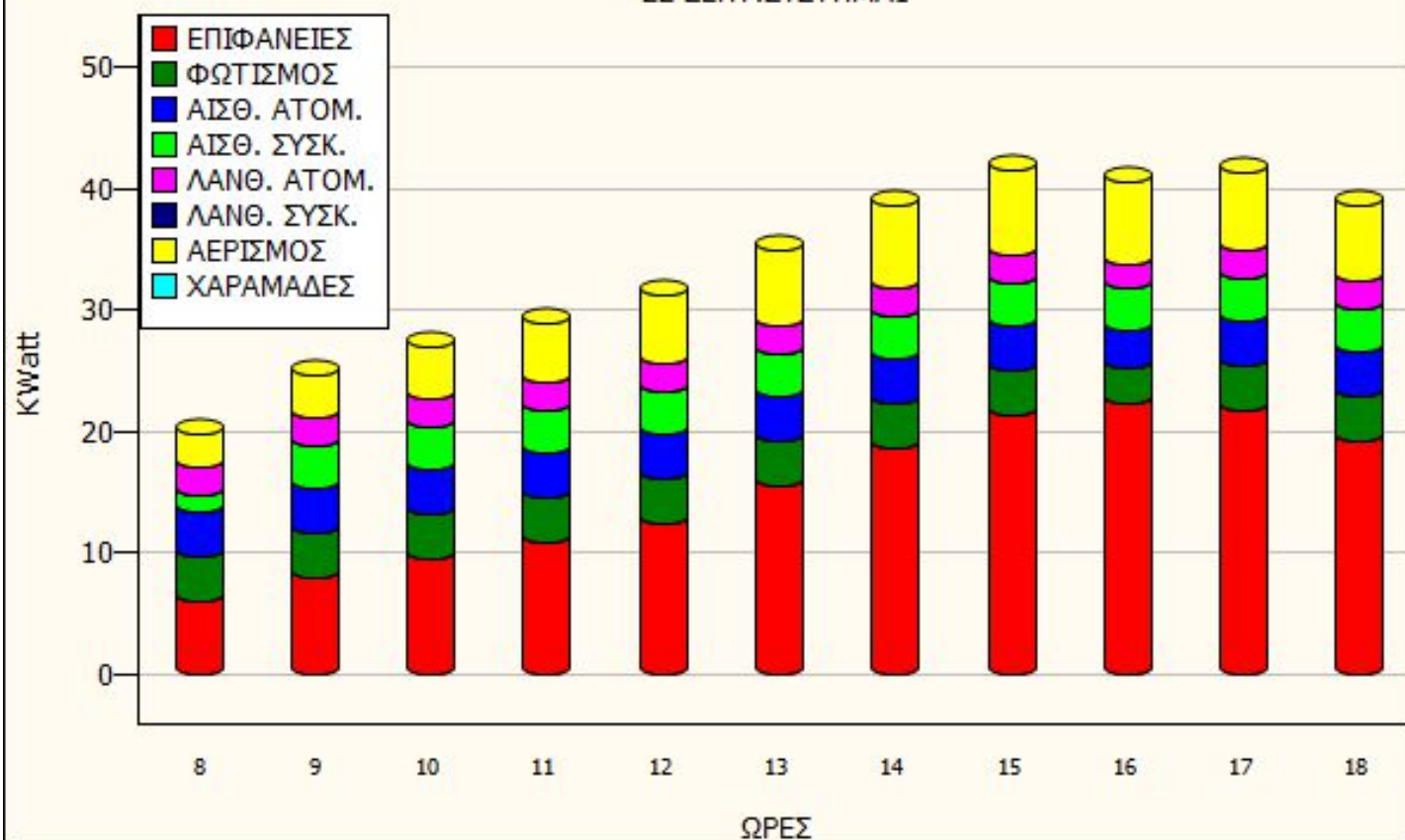


Διαγράμματα Συστημάτων

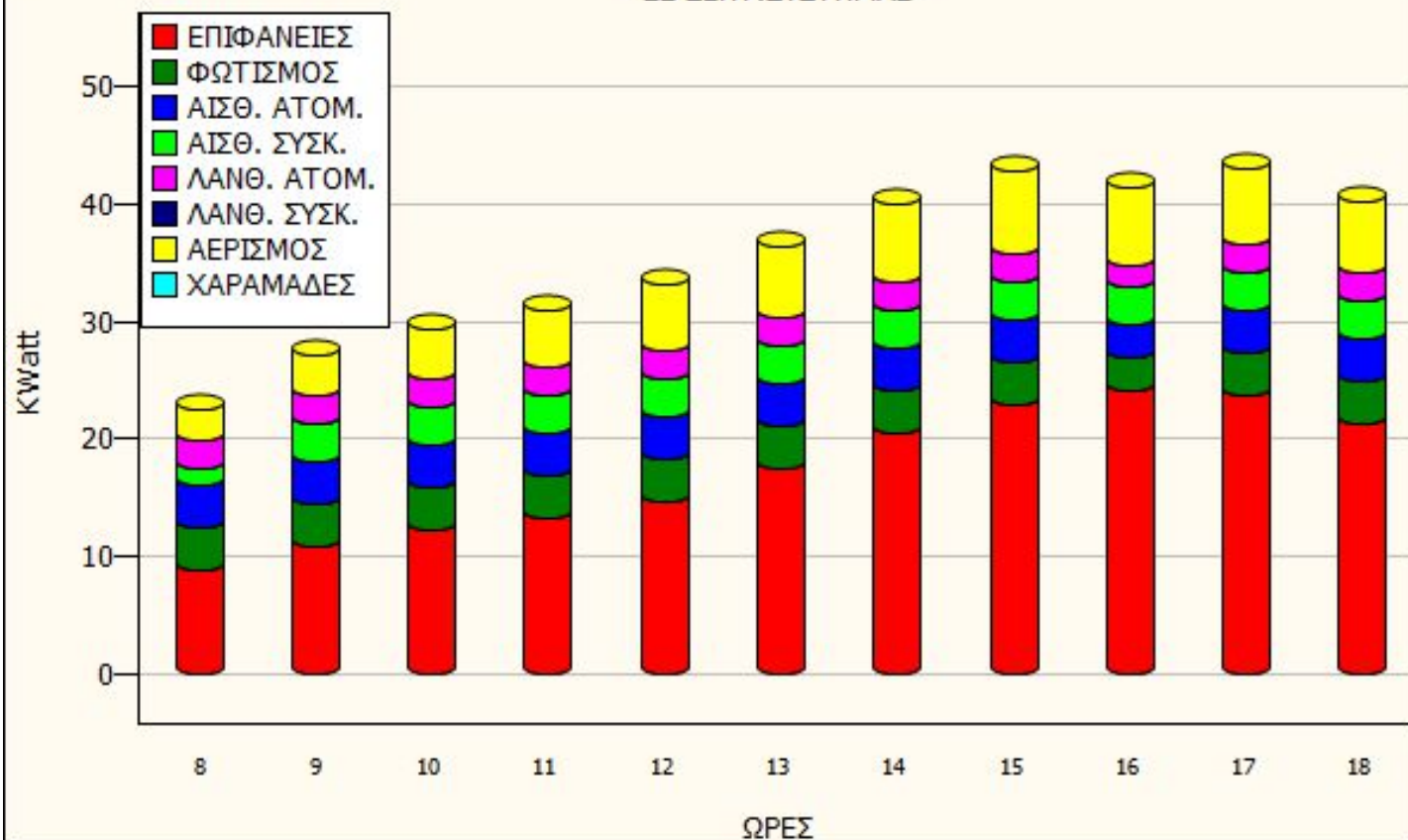


Διαγράμματα Συστημάτων

22 ΣΕΠΤ.ΣΥΣΤΗΜΑ1

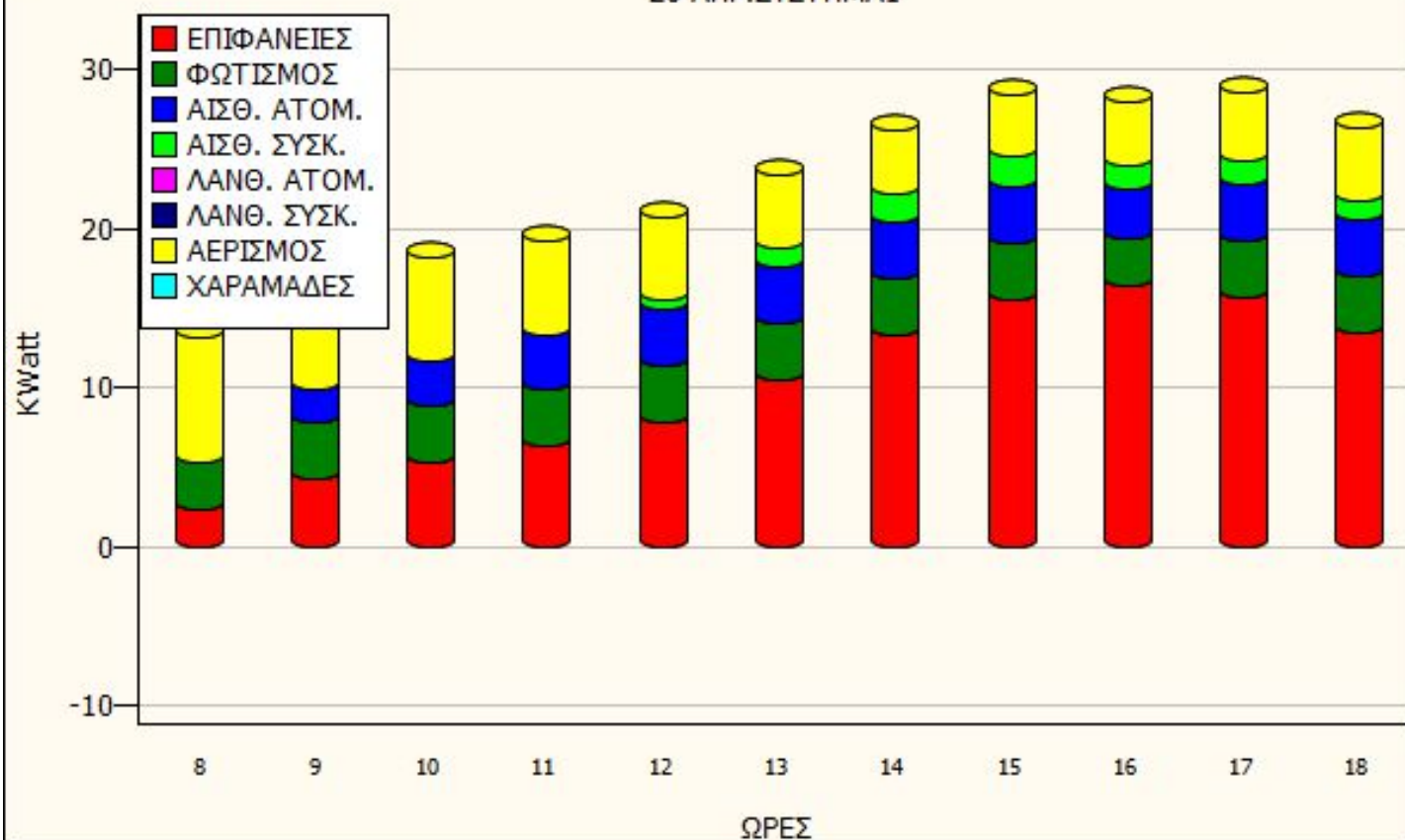


22 ΣΕΠΤ.ΣΥΣΤΗΜΑ2

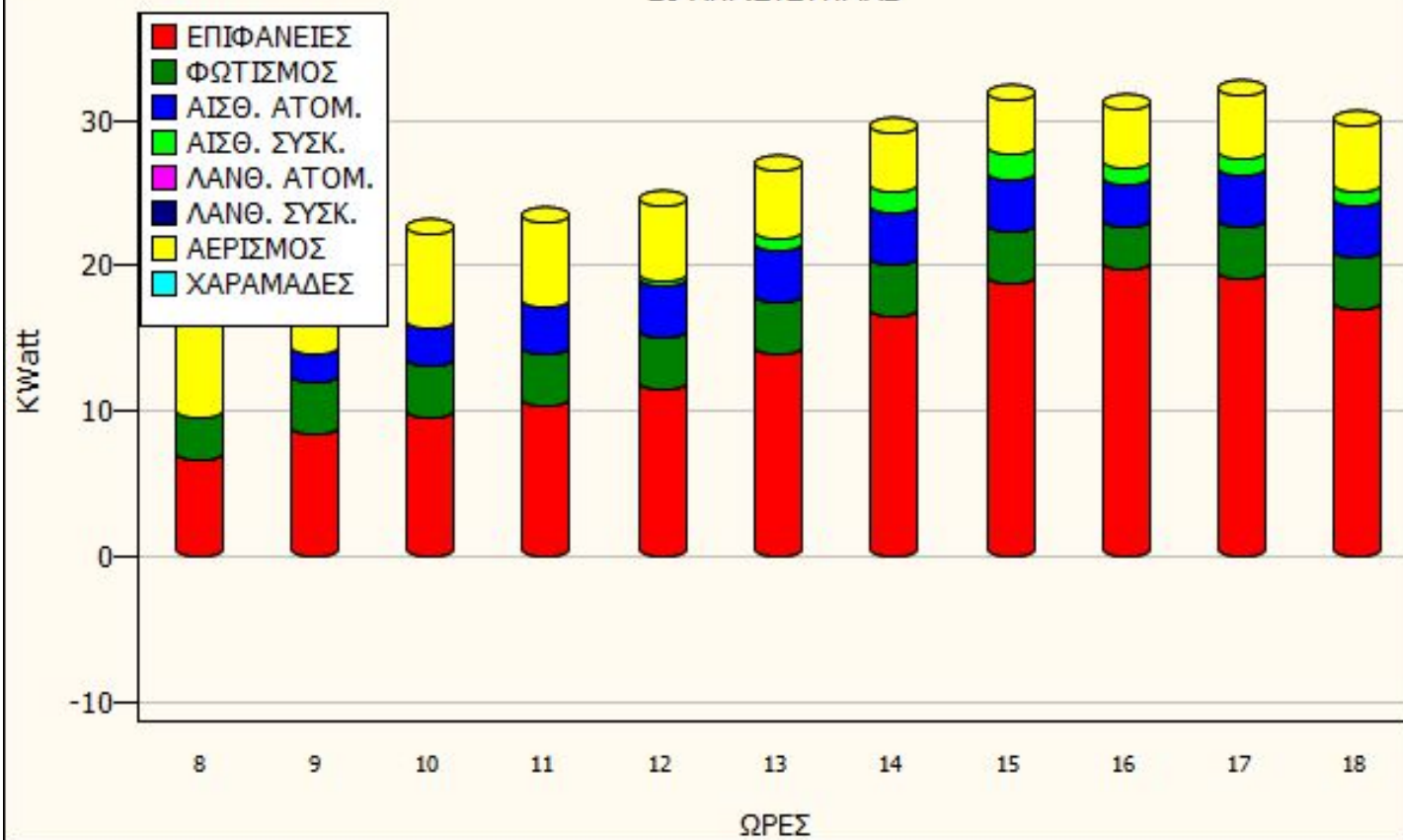


Διαγράμματα Συστημάτων

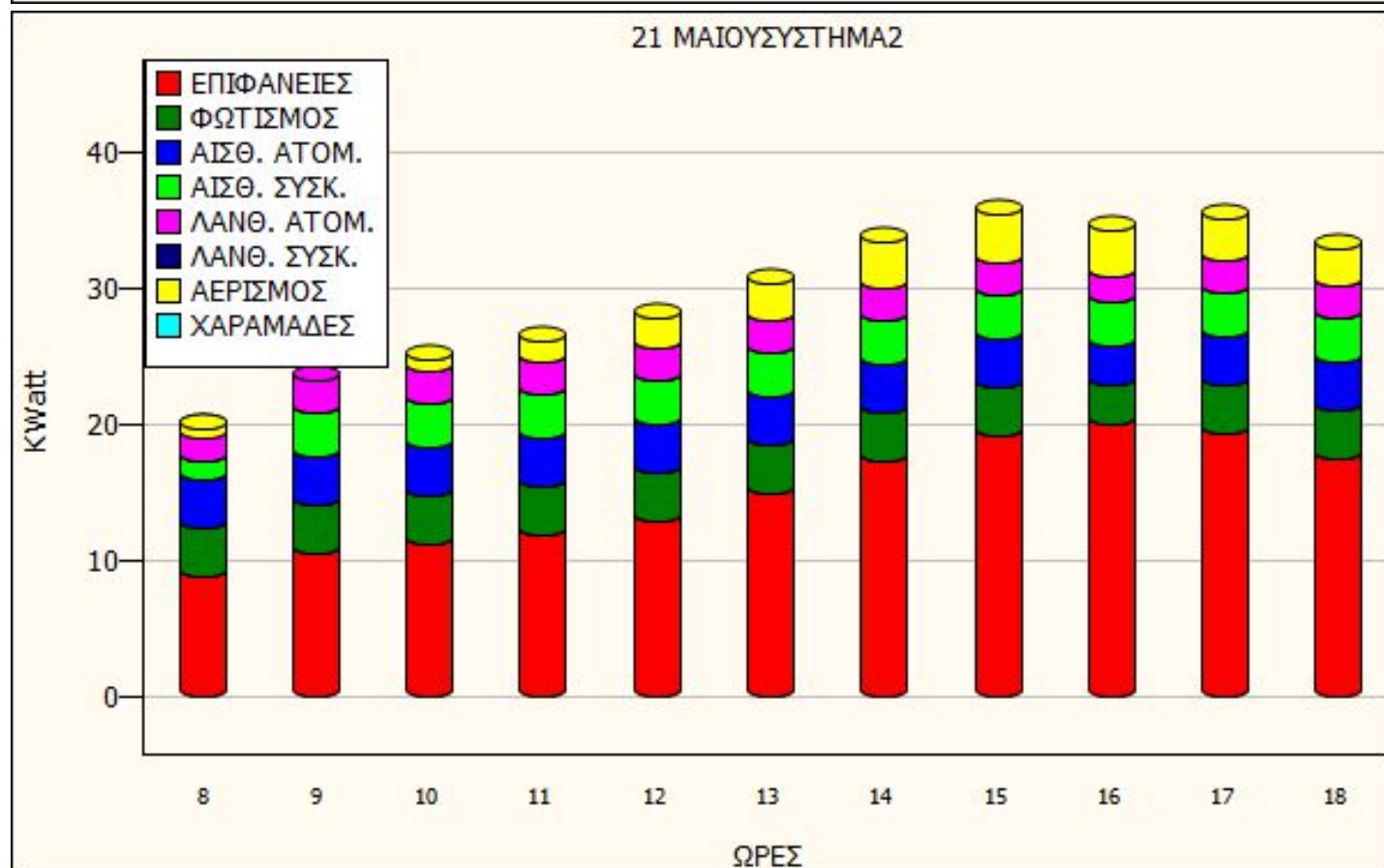
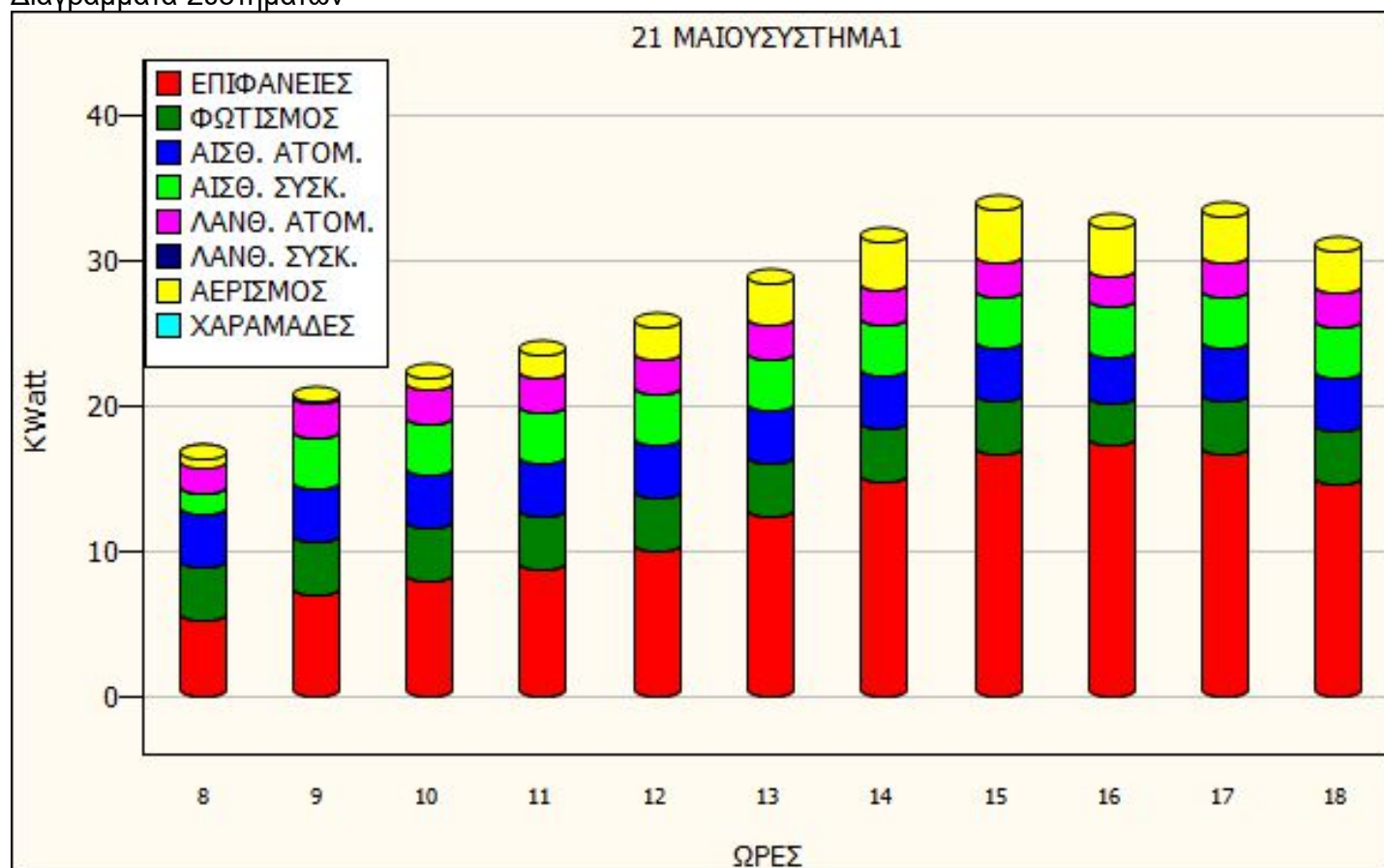
20 ΑΠΡ.ΣΥΣΤΗΜΑ1



20 ΑΠΡ.ΣΥΣΤΗΜΑ2

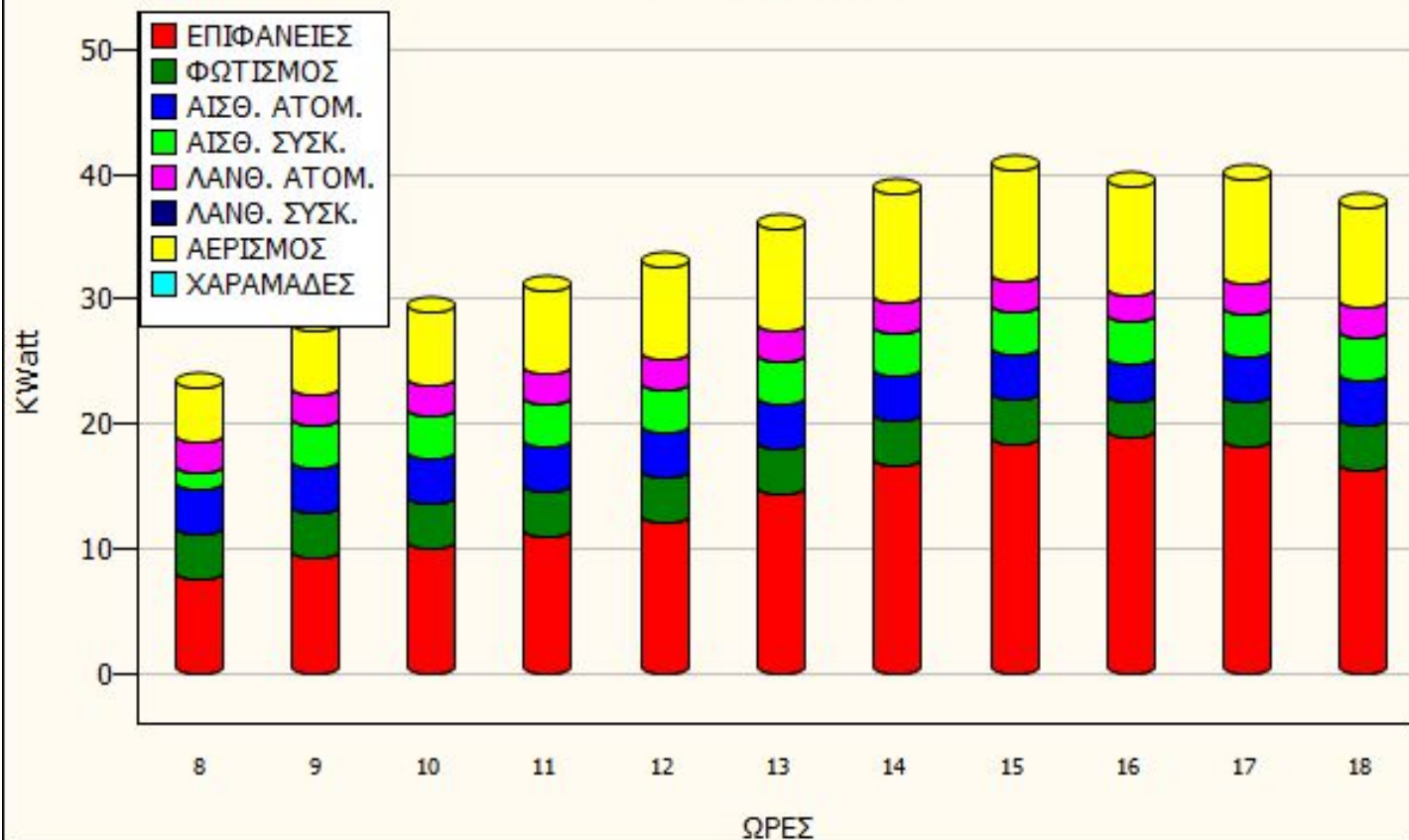


Διαγράμματα Συστημάτων

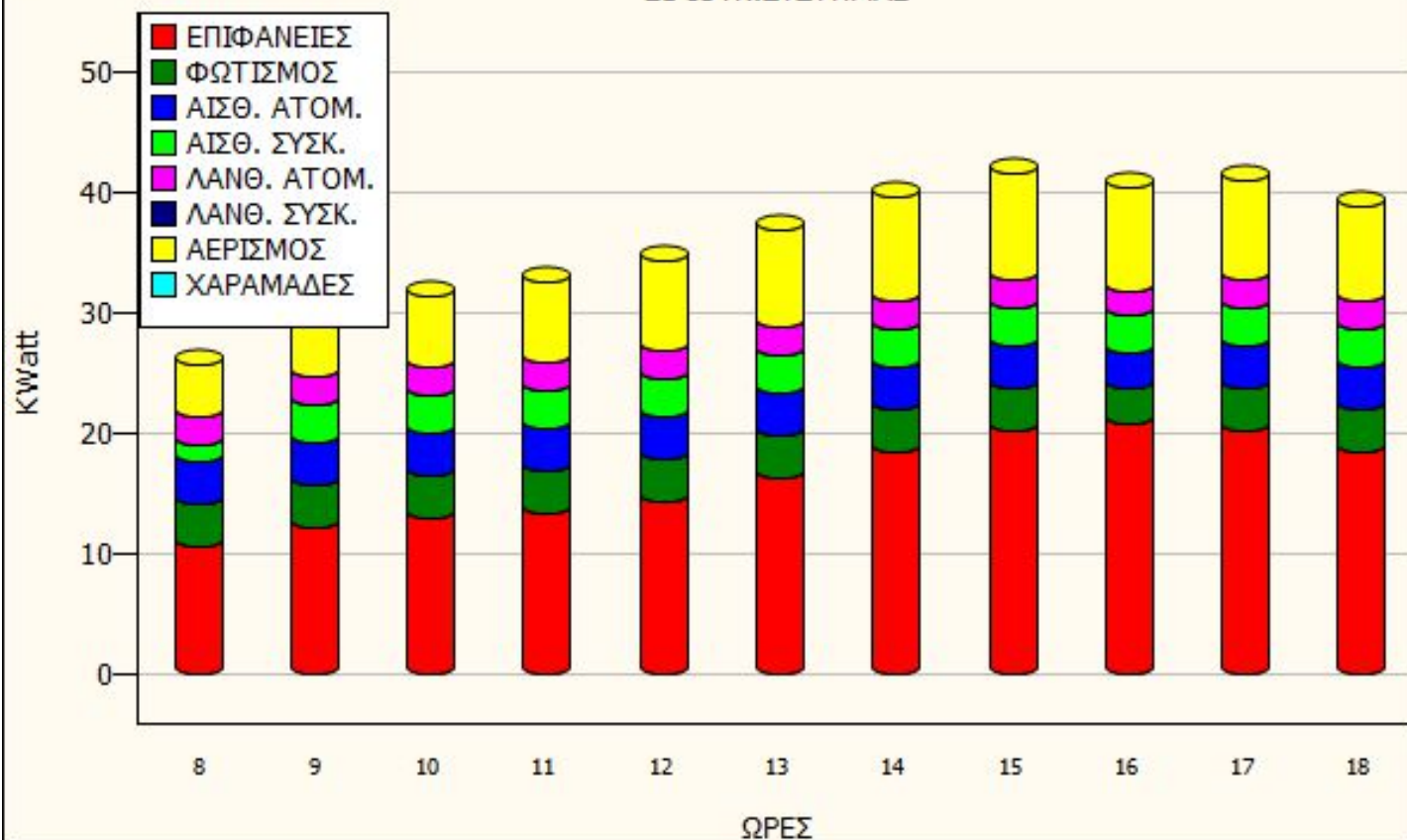


Διαγράμματα Συστημάτων

21 ΙΟΥΝ.ΣΥΣΤΗΜΑ1



21 ΙΟΥΝ.ΣΥΣΤΗΜΑ2



ΜΕΛΕΤΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

Εργοδότης	: ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ : (ΕΚΕΤΑ) ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΧΗΜΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ & : ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΠΟΡΩΝ (ΙΔΕΠ)
Έργο	: : ΜΕΛΕΤΕΣ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΕΚΕΤΑ/ : ΙΔΕΠ ΣΤΗΝ ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑ, ΥΠΟΕΡΓΟ1: ΜΕΛΕΤΕΣ
Θέση	: ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΑ ΠΤΕΡΥΓΑΣ Γ' : ΤΟΥ ΕΚΕΤΑ/ΙΔΕΠ ΣΤΗΝ ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑ
Ημερομηνία Μελετητές	: : 01/2025 : :
Παρατηρήσεις	: : :

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη έγινε σύμφωνα με τη μεθοδολογία DIN 4701/77 και τις 2421/86 (μέρος 1 & 2) και 2427/86 TOTEE, ενώ ακόμα χρησιμοποιήθηκαν και τα ακόλουθα βοηθήματα:

- α) *Erläuterungen zur DIN 4701/77, mit Beispielen, Werner-Verlag*
- β) *Recknagel-Sprenger, Taschenbuch fuer Heizung und Klimatechnik,*
- γ) *Rietschel, Raiss, Heiz und Klimatechnik, Springer-Verlag*
- δ) *Κεντρικές Θερμάνσεις, Β. Σελλούντος*
- ε) *Εγχειρίδιο για τον Μηχανικό θερμάνσεων Garms/Pfeifer (TEE)*

2. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ & ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

Με βάση το DIN 4701, οι θερμικές απώλειες ενός χώρου συνίστανται από:

- α) Απώλειες θερμοπερατότητας Q_o , που προέρχονται από τα περιβάλλοντα δομικά στοιχεία (τοίχοι, ανοίγματα, δάπεδα, οροφές κλπ.).
- β) Απώλειες λόγω προσauξήσεων.
- γ) Απώλειες αερισμού χώρου Q_L .

α) Οι απώλειες θερμοπερατότητας υπολογίζονται από τη σχέση:

$$Q_o = k \times f \times (t_i - t_a) = \frac{F(t_i - t_a)}{1/k}$$

όπου:

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

β) Οι προσauξήσεις υπολογίζονται % και διακρίνονται σε:

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

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

Επομένως οι θερμικές απαιτήσεις μαζί με τις προσauξήσεις είναι:

$$Q_T = Q_o (1 + Z_D + Z_H) = Q_o \times Z \quad (W \text{ ή } Kcal/h)$$

γ) Οι απώλειες αερισμού Q_L υπολογίζονται εναλλακτικά:

γ1) από τη σχέση που υπολογίζει τον απαιτούμενο αερισμό:

$$Q_L = V \times \rho \times c \times (t_i - t_a) \quad (W \text{ ή } Kcal/h).$$

όπου:

V: Όγκος εισερχομένου αέρα (m^3/s).

c: Ειδική θερμότητα του αέρα ($KJ/g \text{ } ^\circ K$).

ρ : Πυκνότητα του αέρα (kg/m^3).

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

$$Q_L = \sum Q A_i, \text{ όπου:}$$

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

Οι παράμετροι της παραπάνω σχέσης είναι:

α : Συντελεστής διείσδυσης αέρα.

Σl : Συνολική περίμετρος ανοίγματος (m).

R: Συντελεστής διεισδυτικότητας.

H: Συντελεστής θέσης και ανεμόπτωσης.

Δt : Διαφορά θερμοκρασίας ($^\circ C$).

Z_r : 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:

$$Q_{ολ} = Q_T + Q_L \quad (W \text{ ή } Kcal/h)$$

3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Τα αποτελέσματα των υπολογισμών παρουσιάζονται πινακοποιημένα ως εξής:

α) Στο επάνω μέρος του πίνακα παρουσιάζονται τα δομικά στοιχεία που έχουν απώλειες λόγω θερμοπερατότητας με τα χαρακτηριστικά τους. Οι στήλες του πίνακα αντιστοιχούν στα ακόλουθα μεγέθη:

- Είδος στοιχείου (πχ. **T**=τοίχος, **A**=Ανοιγμα, **O**=οροφή **Δ**=Δάπεδο)
- Προσανατολισμός
- Πάχος
- Μήκος
- Ύψος ή πλάτος
- Επιφάνεια
- Αριθμός όμοιων επιφανειών
- Συνολική Επιφάνεια
- Αφαιρούμενη Επιφάνεια
- Επιφάνεια Υπολογισμού
- Συντελεστής k
- Διαφορά Θερμοκρασίας Δt
- Καθαρές Θερμικές Απώλειες

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

Στοιχεία Κτιρίου

Πόλη	Κοζάνη (KENAK)
Μέση Ελάχιστη Εξωτερική Θερμοκρασία (°C)	-7.1
Επιθυμητή Εσωτερική Θερμοκρασία (°C)	22
Θερμοκρασία Μη Θερμαινόμενων Χώρων (°C)	10
Θερμοκρασία Εδάφους (°C)	10
Αριθμός Επιπέδων Κτιρίου (1-15)	2
Επίπεδο στη Στάθμη του Εδάφους	1
Μεθοδολογία Υπολογισμού	DIN77
Σύστημα Μονάδων	Watt

Εξωτερικοί Τοίχοι

Εξ. Τοίχοι	Περιγραφή	Συντελεστής k
T1		0.35

Εσωτερικοί Τοίχοι

Εσ. Τοίχοι	Περιγραφή	Συντελεστής k
E1		0.65

Οροφές

Οροφές	Περιγραφή	Συντελεστής k
O1		0.3

Δάπεδα

Δάπεδα	Περιγραφή	Συντελεστής k
Δ1		0.6

Ανοίγματα

Ανοίγματα	Περιγραφή	Συντελεστής k	Πλάτος	Ύψος	Συντ. A	Φύλλα
A1		2.2				
A2		4				

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο 1 Χώρος : 1

Ονομασία Χώρου : Μικροβ. Εργατήριο

Είδος Επιφάν.	Προ- σανατο- λισμός	Αφαι- ρού- μενη	Πάχ- ος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφ- άνεια (m ²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m ²)	Επιφαν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ Θερμοκ (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	BA			5.87	4.45	26.12	1	26.12	2.56	23.56	0.35	29.10	240.0
A1	BA	α		2.85	0.9	2.56	1	2.56		2.56	2.2	29.10	163.9
T1	BΔ			4.68	4.45	20.83	1	20.83		20.83	0.35	29.10	212.2
Δ1	E			27.45	1	27.45	1	27.45		27.45	0.6	12.00	197.6

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q_o 814

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 35 % 285

Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = 5

Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 30

$D=Q_o/(F_{ges} \times \Delta t)= 814/(180.9 \times 29) = 0.15$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q_o x (1+ZD+ZH) 1098

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZ_Γ) = 205.6

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων Z_Γ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt = 1964

Όγκος χώρου V = 23.06x1x2.8= 65

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 3.1

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{oλ} = Q_T + Q_L = 3268

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο 1 Χώρος : 2
Ονομασία Χώρου : Εργ. Δοκιμών 1

Είδος Επιφάν.	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m ²)	Επιφαν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	ΒΔ			6.225	4.45	27.70	1	27.70		27.70	0.35	29.10	282.1
T1	ΝΔ			11.52	4.45	51.26	1	51.26	16.96	34.30	0.35	29.10	349.3
A1	ΝΔ	α		1.6	2.2	3.52	1	3.52		3.52	2.2	29.10	225.4
A1	ΝΔ	α		1.6	0.5	0.80	1	0.80		0.80	2.2	29.10	51.22
A1	ΝΔ	α		7.9	1.6	12.64	1	12.64		12.64	2.2	29.10	809.2
E1	E			2.65	4.45	11.79	1	11.79		11.79	0.65	12.00	91.96
Δ1	E			52.74	1	52.74	1	52.74		52.74	0.6	12.00	379.7

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 2189

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 35 % 766
 Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = 5
 Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 30
 $D=Q_0/(F_{ges} \times \Delta t)= 2189/ (406.4 \times 29) = 0.19$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 2955

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZΓ) = 844.3
 Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6
 Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9
 Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxαxΔt = 4116
 Όγκος χώρου V = 52.74x1x2.8= 148
 Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 2.84

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L = 7915

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο 1 Χώρος : 3

Ονομασία Χώρου : Εργ. Δοκιμών 2

Είδος Επιφάν.	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m ²)	Επιφαν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	NΔ			19.24	4.45	85.62	1	85.62	23.52	62.10	0.35	29.10	632.5
A1	NΔ	α		12	1.6	19.20	1	19.20		19.20	2.2	29.10	1229
A1	NΔ	α		1.6	2.2	3.52	1	3.52		3.52	2.2	29.10	225.4
A1	NΔ	α		1.6	0.5	0.80	1	0.80		0.80	2.2	29.10	51.22
T1	NA			8.26	4.45	36.76	1	36.76		36.76	0.35	29.10	374.4
T1	BA			2.5	4.45	11.13	1	11.13	0.70	10.43	0.35	29.10	106.2
A1	BA	α		0.5	0.7	0.35	2	0.70		0.70	2.2	29.10	44.81
E1	E			2.676	4.45	11.91	1	11.91		11.91	0.65	12.00	92.90
Δ1	E			86.80	1	86.80	1	86.80		86.80	0.6	12.00	625.0
O1	O			11.09	1	11.09	1	11.09		11.09	0.3	29.10	96.82

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 3478

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 35 % 1217

Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = 5

Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 30

$D=Q_0/(F_{ges} \times \Delta t) = 3478 / (458.6 \times 29) = 0.26$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 4696

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZΓ) = 1201

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt = 4914

Όγκος χώρου V = 59.61x1x2.8= 167

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 3

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L = 10811

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο 1 Χώρος : 4
Ονομασία Χώρου : Γραφείο 1

Είδος Επιφάν.	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m ²)	Επιφαν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	BA			3.5	4.45	15.57	1	15.57	2.56	13.01	0.35	29.10	132.5
A1	BA	α		2.85	0.9	2.56	1	2.56		2.56	2.2	29.10	163.9
Δ1	E			15.66	1	15.66	1	15.66		15.66	0.6	12.00	112.8

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 409

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 35 % 143

Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = 5

Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 30

$D=Q_0/(F_{ges} \times \Delta t)= 409/ (107.0 \times 29) = 0.13$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 552

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZΓ) = 205.6

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=Vχρ_xc_xΔt = 883.5

Όγκος χώρου V = 13.34x1x2.8= 37

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 2.41

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L = 1642

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο 1 Χώρος : 5
Ονομασία Χώρου : Γραφείο 2

Είδος Επιφάν.	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m ²)	Επιφαν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	BA			2.366	4.45	10.53	1	10.53		10.53	0.35	29.10	107.2
T1	NA			5.606	4.45	24.95	1	24.95	5.72	19.23	0.35	29.10	195.9
A1	NA	α		2.6	2.2	5.72	1	5.72		5.72	2.2	29.10	366.2
Δ1	E			18.14	1	18.14	1	18.14		18.14	0.6	12.00	130.6

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 800

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 35 % 280
 Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = 5
 Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 30
 $D=Q_0/(F_{ges} \times \Delta t)= 800/ (116.7 \times 29) = 0.24$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 1080

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZ_Γ) = 263.2
 Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6
 Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9
 Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων Z_Γ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt = 883.9
 Όγκος χώρου V = 14.62x1x2.8= 41
 Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 2.2

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L = 2227

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο 1 Χώρος : 6
Ονομασία Χώρου : Γραφείο 3

Είδος Επιφάν.	Προ- σανατο- λισμός	Αφαι- ρού- μενη	Πάχ- ος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφ- άνεια (m ²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m ²)	Επιφαν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ Θερμοκ (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
E1	E			2.55	4.45	11.35	1	11.35		11.35	0.65	12.00	88.53
Δ1	E			19.43	1	19.43	1	19.43		19.43	0.6	12.00	139.9

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 228

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 30 % 69
 Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = 0
 Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 30
 $D=Q_0/(F_{ges} \times \Delta t)= 228/ (141.9 \times 29) = 0.06$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 297

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZ_Γ) =
 Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6
 Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9
 Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων Z_Γ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt = 882.0
 Όγκος χώρου V = 17.93x1x2.8= 50
 Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 1.79

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L = 1179

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο 1 Χώρος : 7
Ονομασία Χώρου : Γραφείο 4

Είδος Επιφάν.	Προ- σανατο- λισμός	Αφαι- ρού- μενη	Πάχ- ος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφ- άνεια (m ²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m ²)	Επιφαν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ Θερμοκ (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	NA			2.625	4.45	11.68	1	11.68	4.84	6.84	0.35	29.10	69.67
A1	NA	A		2.2	2.2	4.84	1	4.84		4.84	2.2	29.10	309.9
E1	E			1.85	4.45	8.23	1	8.23		8.23	0.65	12.00	64.19
Δ1	E			20.66	1	20.66	1	20.66		20.66	0.6	12.00	148.8

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 593

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 25 % 148
 Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = -5
 Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 30
 $D=Q_0/(F_{ges} \times \Delta t)= 593/ (144.4 \times 29) = 0.14$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 741

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZ_Γ) = 241.2
 Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6
 Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9
 Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων Z_Γ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt = 883.2
 Όγκος χώρου V = 18.26x1x2.8= 51
 Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 1.76

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L = 1865

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο 1 Χώρος : 8
Ονομασία Χώρου : Διάδρομος 1

Είδος Επιφάν.	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m ²)	Επιφαν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	NA			1.71	4.45	7.61	1	7.61	3.52	4.09	0.35	29.10	41.66
A1	NA	α		1.60	2.2	3.52	1	3.52		3.52	2.2	29.10	225.4
Δ1	E			15.59	1	15.59	1	15.59		15.59	0.6	12.00	112.2

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 379

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 25 % 95

Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = -5

Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 30

$D=Q_0/(F_{ges} \times \Delta t)= 379/ (109.3 \times 29) = 0.12$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 474

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZ_Γ) = 208.3

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων Z_Γ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=Vχρ_xc_xΔt = 393.9

Όγκος χώρου V = 13.65x1x2.8= 38

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 1.05

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L = 1076

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο 1 Χώρος : 9
Ονομασία Χώρου : Διάδρομος 2

Είδος Επιφάν.	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m ²)	Επιφαν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	BA			5.225	4.45	23.25	1	23.25	14.72	8.53	0.35	29.10	86.88
A1	BA	α		4.75	3.1	14.72	1	14.72		14.72	2.2	29.10	942.4
T1	BΔ			4.425	4.45	19.69	1	19.69		19.69	0.35	29.10	200.5
T1	BA			2.65	4.45	11.79	1	11.79	3.52	8.27	0.35	29.10	84.23
A1	BA	α		1.6	2.2	3.52	1	3.52		3.52	2.2	29.10	225.4
E1	E			6.2	4.45	27.59	1	27.59	5.94	21.65	0.65	12.00	168.9
A2	E	α		0.8	2.2	1.76	2	3.52		3.52	4	12.00	169.0
A2	E	α		1.1	2.2	2.42	1	2.42		2.42	4	12.00	116.2
Δ1	E			40.83	1	40.83	1	40.83		40.83	0.6	12.00	294.0

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 2288

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 30 % 686

Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = 5

Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 25

$D=Q_0/(F_{ges} \times \Delta t) = 2288 / (269.9 \times 29) = 0.29$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 2974

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZΓ) = 638.7

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt = 879.3

Όγκος χώρου V = 34.78x1x2.8= 97

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 0.92

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L = 4492

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο 1 Χώρος : 10
Ονομασία Χώρου : Διάδρομος 3

Είδος Επιφάν.	Προ- σανατο- λισμός	Αφαι- ρού- μενη	Πάχ- ος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφ- άνεια (m ²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m ²)	Επιφαν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ Θερμοκ (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
E1	E			9.13	4.45	40.63	1	40.63		40.63	0.65	12.00	316.9
Δ1	E			16.85	1	16.85	1	16.85		16.85	0.6	12.00	121.3

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 438

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 30 % 131
 Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = 0
 Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 30
 $D=Q_0/(F_{ges} \times \Delta t) = 438 / (116.2 \times 29) = 0.13$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 570

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

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6
 Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9
 Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων Z_Γ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt = 391.8
 Όγκος χώρου V = 14.55x1x2.8= 41
 Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 0.98

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L = 961

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο 2 Χώρος : 1
Ονομασία Χώρου : Εργ. Υδρογόνου

Είδος Επιφάν.	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m ²)	Επιφαν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	BA			5.87	4.3	25.24	1	25.24	2.56	22.68	0.35	29.10	231.0
A1	BA	α		2.85	0.9	2.56	1	2.56		2.56	2.2	29.10	163.9
T1	BΔ			10.9	4.3	46.87	1	46.87		46.87	0.35	29.10	477.4
T1	NΔ			6.72	4.3	28.90	1	28.90	9.16	19.74	0.35	29.10	201.1
A1	NΔ	α		1.6	2.2	3.52	1	3.52		3.52	2.2	29.10	225.4
A1	NΔ	α		1.6	0.5	0.80	1	0.80		0.80	2.2	29.10	51.22
A1	NΔ	α		3.025	1.6	4.84	1	4.84		4.84	2.2	29.10	309.9
E1	E			2.325	4.3	10.00	1	10.00		10.00	0.65	12.00	78.00
O1	O			68.23	1	68.23	1	68.23		68.23	0.3	29.10	595.6

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 2334

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 35 % 817
 Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = 5
 Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 30
 $D=Q_0/(F_{ges} \times \Delta t)= 2334/ (438.0 \times 29) = 0.18$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 3150

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZΓ) = 782.6
 Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6
 Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9
 Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxαxΔt = 4410
 Όγκος χώρου V = 56.9x1x2.8= 159
 Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 2.82

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L = 8343

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο 2 Χώρος : 2
Ονομασία Χώρου : Printers

Είδος Επιφάν.	Προ- σανατο- λισμός	Αφαι- ρού- μενη	Πάχ- ος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφ- άνεια (m ²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m ²)	Επιφαν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ Θερμοκ (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	ΝΔ			4.8	4.3	20.64	1	20.64	7.68	12.96	0.35	29.10	132.0
A1	ΝΔ	α		4.8	1.6	7.68	1	7.68		7.68	2.2	29.10	491.7
O1	Ο			22	1	22.00	1	22.00		22.00	0.3	29.10	192.1

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 816

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 25 % 204

Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = -5

Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 30

$D=Q_0/(F_{ges} \times \Delta t) = 816 / (149.5 \times 29) = 0.19$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 1020

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZ_Γ) = 350.9

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων Z_Γ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt = 1472

Όγκος χώρου V = 18.93x1x2.8= 53

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 2.83

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L = 2843

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο 2 Χώρος : 3

Ονομασία Χώρου : Εργαστήριο Robotics

Είδος Επιφάν.	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m ²)	Επιφαν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	ΝΔ			15	4.3	64.50	1	64.50	23.32	41.18	0.35	29.10	419.4
A1	ΝΔ	α		1.6	2.2	3.52	1	3.52		3.52	2.2	29.10	225.4
A1	ΝΔ	α		12	1.65	19.80	1	19.80		19.80	2.2	29.10	1268
T2	ΝΑ			8.45	4.3	36.34	1	36.34	3.52	32.82		29.10	
A1	ΝΑ	α		1.6	2.2	3.52	1	3.52		3.52	2.2	29.10	225.4
T1	ΒΑ			2.5	4.45	11.13	1	11.13	0.70	10.43	0.35	29.10	106.2
A1	ΒΑ	Α		0.5	0.7	0.35	2	0.70		0.70	2.2	29.10	44.81
E1	Ε			2.676	4.45	11.91	1	11.91		11.91	0.65	12.00	92.90
O1	Ο			75.6	1	75.60	1	75.60		75.60	0.3	29.10	660.0

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 3042

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 35 % 1065

Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = 5

Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 30

$D=Q_0/(F_{ges} \times \Delta t) = 3042 / (458.6 \times 29) = 0.23$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 4107

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZ_Γ) = 1297

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων Z_Γ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt = 4914

Όγκος χώρου V = 59.61x1x2.8= 167

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 3

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L = 10318

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο 2 Χώρος : 4

Ονομασία Χώρου : Γραφείο 5

Είδος Επιφάν.	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m ²)	Επιφαν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	BA			3.5	4.3	15.05	1	15.05	2.56	12.49	0.35	29.10	127.2
A1	BA	A		2.85	0.9	2.56	1	2.56		2.56	2.2	29.10	163.9
O1	O			15.66	1	15.66	1	15.66		15.66	0.3	29.10	136.7

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 428

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 35 % 150

Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = 5

Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 30

$D=Q_0/(F_{ges} \times \Delta t)= 428/ (107.0 \times 29) = 0.14$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 578

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZ_Γ) = 205.6

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων Z_Γ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt = 883.5

Όγκος χώρου V = 13.34x1x2.8= 37

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 2.41

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L = 1667

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο 2 Χώρος : 5

Ονομασία Χώρου : Γραφείο 6

Είδος Επιφάν.	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m ²)	Επιφαν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	BA			2.366	4.3	10.17	1	10.17		10.17	0.35	29.10	103.6
T1	NA			5.606	4.3	24.11	1	24.11	5.72	18.39	0.35	29.10	187.3
A1	NA	A		2.6	2.2	5.72	1	5.72		5.72	2.2	29.10	366.2
O1	O			18.14	1	18.14	1	18.14		18.14	0.3	29.10	158.4

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 816

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 35 % 285

Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = 5

Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 30

$D=Q_0/(F_{ges} \times \Delta t)= 816/ (116.7 \times 29) = 0.24$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 1101

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZ_Γ) = 263.2

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων Z_Γ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt = 883.9

Όγκος χώρου V = 14.62x1x2.8= 41

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 2.2

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L = 2248

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο 2 Χώρος : 6
Ονομασία Χώρου : Γραφείο 7

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m ²)	Επιφαν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
E1	E			2.55	4.3	10.97	1	10.97		10.97	0.65	12.00	85.57
O1	O			19.43	1	19.43	1	19.43		19.43	0.3	29.10	169.6

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 255

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 30 % 77
 Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = 0
 Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 30
 $D=Q_0/(F_{ges} \times \Delta t)= 255/ (141.9 \times 29) = 0.06$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 332

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

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6
 Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9
 Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων Z_Γ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt = 882.0

Όγκος χώρου V = 17.93x1x2.8= 50
 Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 1.79

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L = 1214

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο 2 Χώρος : 7
Ονομασία Χώρου : Γραφείο 8

Είδος Επιφάν.	Προ- σανατο- λισμός	Αφαι- ρού- μενη	Πάχ- ος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφ- άνεια (m ²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m ²)	Επιφαν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ Θερμοκ (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	NA			2.625	4.3	11.29	1	11.29	4.84	6.45	0.35	29.10	65.69
A1	NA	A		2.2	2.2	4.84	1	4.84		4.84	2.2	29.10	309.9
E1	E			1.85	4.3	7.96	1	7.96		7.96	0.65	12.00	62.09
O1	O			20.64	1	20.64	1	20.64		20.64	0.3	29.10	180.2

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q_o 618

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 25 % 154
 Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = -5
 Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 30
 $D=Q_o/(F_{ges} \times \Delta t)= 618/ (144.4 \times 29) = 0.15$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q_o x (1+ZD+ZH) 772

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZ_Γ) = 241.2
 Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6
 Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9
 Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων Z_Γ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt = 883.2
 Όγκος χώρου V = 18.26x1x2.8= 51
 Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 1.76

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{oλ} = Q_T + Q_L = 1897

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο 2 Χώρος : 8
Ονομασία Χώρου : Διάδρομος 1

Είδος Επιφάν.	Προ- σανατο- λισμός	Αφαι- ρού- μενη	Πάχ- ος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφ- άνεια (m ²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m ²)	Επιφαν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ Θερμοκ (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	NA			1.71	4.45	7.61	1	7.61	3.52	4.09	0.35	29.10	41.66
A1	NA	A		1.60	2.2	3.52	1	3.52		3.52	2.2	29.10	225.4
O1	O			15.6	1	15.60	1	15.60		15.60	0.3	29.10	136.2

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 403

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 25 % 101

Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = -5

Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 30

$D=Q_0/(F_{ges} \times \Delta t) = 403 / (109.3 \times 29) = 0.13$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 504

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZ_Γ) = 208.3

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων Z_Γ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt = 393.9

Όγκος χώρου V = 13.65x1x2.8= 38

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 1.05

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L = 1106

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο 2 Χώρος : 9
Ονομασία Χώρου : Διάδρομος 2

Είδος Επιφάν.	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m ²)	Επιφαν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	BA			5.25	4.3	22.58	1	22.58	19.95	2.63	0.35	29.10	26.79
A1	BA	α		4.75	4.2	19.95	1	19.95		19.95	2.2	29.10	1277
T1	BΔ			4.43	4.3	19.05	1	19.05		19.05	0.35	29.10	194.0
T1	BA			2.7	4.3	11.61	1	11.61		11.61	0.35	29.10	118.2
E1	E			6.2	4.3	26.66	1	26.66	5.94	20.72	0.65	12.00	161.6
A2	E	A		0.8	2.2	1.76	2	3.52		3.52	4	12.00	169.0
A2	E	A		1.1	2.2	2.42	1	2.42		2.42	4	12.00	116.2
O1	O			40.9	1	40.90	1	40.90		40.90	0.3	29.10	357.1

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 2420

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 30 % 726
 Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = 5
 Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 25
 $D=Q_0/(F_{ges} \times \Delta t)= 2420/ (269.9 \times 29) = 0.31$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 3146

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZ_Γ) = 490.7
 Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6
 Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9
 Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων Z_Γ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt = 879.3
 Όγκος χώρου V = 34.78x1x2.8= 97
 Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 0.92

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L = 4516

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο 2 Χώρος : 10
Ονομασία Χώρου : Διάδρομος 3

Είδος Επιφάν.	Προ- σανατο- λισμός	Αφαι- ρού- μενη	Πάχ- ος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφ- άνεια (m ²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m ²)	Επιφαν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ Θερμοκ (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
E1	E			9.13	4.3	39.26	1	39.26		39.26	0.65	12.00	306.2
O1	O			16.85	1	16.85	1	16.85		16.85	0.3	29.10	147.1

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 453

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 30 % 136

Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = 0

Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 30

$D=Q_0/(F_{ges} \times \Delta t)= 453/ (116.2 \times 29) = 0.13$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 589

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

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων Z_Γ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt = 391.8

Όγκος χώρου V = 14.55x1x2.8= 41

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 0.98

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L = 981

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΩΡΩΝ (Watt)

Επίπεδο : Επίπεδο 1

1	Μικροβ. Εργατήριο	:	3268
2	Εργ. Δοκιμών 1	:	7915
3	Εργ. Δοκιμών 2	:	10811
4	Γραφείο 1	:	1642
5	Γραφείο 2	:	2227
6	Γραφείο 3	:	1179
7	Γραφείο 4	:	1865
8	Διάδρομος 1	:	1076
9	Διάδρομος 2	:	4492
10	Διάδρομος 3	:	961

Συνολικές Απώλειες Επιπέδου : 35436

Επίπεδο : Επίπεδο 2

1	Εργ. Υδρογόνου	:	8343
2	Printers	:	2843
3	Εργαστήριο Robotics	:	10318
4	Γραφείο 5	:	1667
5	Γραφείο 6	:	2248
6	Γραφείο 7	:	1214
7	Γραφείο 8	:	1897
8	Διάδρομος 1	:	1106
9	Διάδρομος 2	:	4516
10	Διάδρομος 3	:	981

Συνολικές Απώλειες Επιπέδου : 35132

Συνολικές Απώλειες Κτιρίου : 70568

ΤΕΥΧΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ

Η παρούσα μελέτη έγινε σύμφωνα με το Ελληνικό Πρότυπο **ΕΛΟΤ 60364:2020 Απαιτήσεις για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις**", χρησιμοποιώντας και τα ακόλουθα βοηθήματα:

- α) *Electrical Installations handbook, Vol 1 & 2, SIEMENS*
- β) *Κανονισμοί Ηλεκτρικών Εσωτερικών Εγκαταστάσεων*
- γ) *Κανονισμοί ΔΕΗ*
- δ) *Ειδικά Κεφάλαια Ηλεκ/κών εγκαταστάσεων και Δικτύων, Δ. Τσανάκα*
- ε) *Τεχνικό Εγχειρίδιο FULGOR*
- στ) *Εσωτερικές Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις, Μ. Μόσχοβιτς*

2. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ & ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

(α) Βασικές σχέσεις:

$$\begin{aligned}U &= I \times R && (\text{νόμος του } \Omega\mu) \\W &= I^2 \times R \times t && (\text{θερμότητα ρεύματος}) \\R &= \frac{2 l}{K \times A} && (\text{Αντίσταση Κυκλώματος}) \\P &= U \times I && (\text{ισχύς στο συνεχές ρεύμα}) \\P &= U \times I \times \cos\phi && (\text{ισχύς στο εναλλασσόμενο μονοφασικό}) \\P &= 1.73 \times U \times I \times \cos\phi && (\text{ισχύς στο τριφασικό})\end{aligned}$$

(β) Πτώση τάσης και διατομή καλωδίων

(β1) Πτώση τάσης u (V)

- Μονοφασικό

$$u = 2 \times \left(\frac{\cos\phi}{K \times A} + \omega \times L \times \sin\phi \right) \times I \times l$$

- Τριφασικό

$$u = 1.73 \times \left(\frac{\cos\phi}{K \times A} + \omega \times L \times \sin\phi \right) \times I \times l$$

όπου:

- U: Τάση δικτύου σε V σε σύστημα 2 αγωγών μεταξύ των αγωγών, σε σύστημα συνεχούς 3 αγωγών μεταξύ των 2 κυρίων αγωγών, σε τριφασικά συστήματα μεταξύ δύο κυρίως αγωγών
- u: Πτώση τάσης σε V από την αρχή μέχρι το τέλος του κυκλώματος
- I: Ενταση ρεύματος σε A
- R: Αντίσταση σε $\Omega\mu$
- W: Ενέργεια σε W x s
- P: Ισχύς σε W
- K: Αγωγιμότητα
- $\cos\phi$: συντελεστής Ισχύος
- A: Διατομή καλωδίου σε mm²
- l: Μήκος της γραμμής σε m
- t: χρονική διάρκεια σε s
- L: Επαγωγική αντίσταση του καλωδίου σε H/m ($\omega=2\pi f$, $f=50$ Hz)

(β2) Διατομή A (mm²)

Επιλέγεται καλώδιο τέτοιο, ώστε το ρεύμα που περνάει από τη γραμμή να είναι μικρότερο από το επιτρεπόμενο ρεύμα του καλωδίου και ταυτόχρονα η προκύπτουσα πτώση τάσης να είναι μικρότερη από την επιθυμητή (προκύπτει από τις σχέσεις της παραγράφου β1).

Για την εύρεση του επιτρεπόμενου ρεύματος λαμβάνονται υπόψη το είδος του καλωδίου, το μέσο όδευσης, η θερμοκρασία περιβάλλοντος, η μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία καλωδίου, και ο τρόπος διάταξης και λειτουργίας.

(β3) Όργανα προστασίας

Ο υπολογισμός γίνεται σε κάθε γραμμή με έναν από τους δύο παρακάτω τρόπους:

- Επιλέγεται όργανο προστασίας ώστε το επιτρεπόμενο ρεύμα να είναι μεγαλύτερο από το ρεύμα της γραμμής
- Επιλέγεται όργανο προστασίας ώστε το επιτρεπόμενο ρεύμα να είναι μεγαλύτερο από το ρεύμα της γραμμής, και το μέγεθός του να είναι το αμέσως μικρότερο της επιτρεπόμενης έντασης του καλωδίου

(β4) Ρεύμα Βραχυκυκλώσεως

το επιτρεπόμενο ρεύμα βραχυκυκλώσεως υπολογίζεται από την σχέση:

$$I = \frac{0.115 A}{\sqrt{t}}$$

όπου I σε kA, A διατομή καλωδίου και t διάρκεια βραχυκυκλώματος

Το ρεύμα βραχυκυκλώσεως στους πίνακες υπολογίζεται με την σχέση:

$$I = \frac{V}{Z}$$

όπου Z η συνολική αντίσταση σε όλη την διαδρομή του καλωδίου.

Η παραπάνω σχέση υπερκαλύπτει και την σχέση $I = (\sqrt{3} V)/2Z$ που ισχύει για την περίπτωση τριφασικού βραχυκυκλώματος.

3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Τα αποτελέσματα των γραμμών του δικτύου παρουσιάζονται πινακοποιημένα με τις ακόλουθες στήλες:

- Τμήμα Γραμμής
- Μήκος Γραμμής (m)
- Φορτίο (kw)
- Είδος Φορτίου
- Cosφ
- Φάση
- Πτώση Τάσης (V)
- Διατομή Καλ. (mm²)
- Ασφάλεια (A)

Επίσης, για κάθε πίνακα της εγκατάστασης πραγματοποιείται αναλυτικός υπολογισμός, με αποτελέσματα που εμφανίζονται όπως ακολούθως:

Στο επάνω μέρος εμφανίζεται πινακάκι με τις ακόλουθες στήλες:

- Είδος Φορτίου
- Εγκατ. Πραγμ. Ισχύς (kw)
- Cosφ (KVxA)
- Εγκατ. Φαιν. Ισχύς (KVxA)
- Ετεροχρονισμός
- Μέγιστη πιθανή ζήτηση

Τα στοιχεία αυτά αναγράφονται ανά είδος φορτίου (συγκεντρωτικά) και στο κάτω μέρος αναγράφεται το σύνολο της μέγιστης πιθανής ζήτησης. Με βάση τα αποτελέσματα αυτά αναγράφονται πιο κάτω τα εξής:

- ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΦΑΣΕΩΝ R S T
- Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ενταση (A)
- Συνολικός Συντελεστής Ζήτησης
- Ενταση για Ισοκατανομή Φάσεων (A)
- Πιθανή Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ενταση (A)
- ΠΡΟΣΑΥΞΗΣΕΙΣ
- Λόγω Εφεδρείας (%)
- Λόγω Κινητήρων (A)
- Λόγω Εναυσης Λαμπτήρων (A)
- ΤΕΛΙΚΟ ΡΕΥΜΑ (A)
- τύπος καλωδίου
- επιτρεπόμενο ρεύμα καλωδίου σε Κ.Σ. (A)
- συντελεστής διόρθωσης
- επιτρεπόμενο ρεύμα καλωδίου (A)
- Γενικός Διακόπτης (A)
- Ασφάλεια ή Αυτ. Διακόπτης (A)
- Τροφοδοτικό Καλώδιο (mm²)
- Βαθμός Προστασίας πίνακα

Στοιχεία Δικτύου

Φασική Τάση Δικτύου (V)	230
Υλικό αγωγών	Χαλκός
Συντελεστής Αγωγιμότητας (S m/mm ² Ω)	56

Είδος Φορτίου	CosΦ	Ετερ οχρον ισμός	Πτώση Τάσης (%)	Τρόπος Σύνδεσης	Είδος Γραμμής
------------------	------	------------------------	-----------------------	--------------------	------------------

Δίκτυο Ηλεκτρικής Εγκατάστασης

Τμήμα Δικτύου	Μήκος Γραμμής (m)	Φορτίο Γραμμής (KW)	Είδος Φορτίου	CosΦ	Φάση	Πτώση Τάσης (V)	Είδος Γραμμής	Επιθ. Διατομή (mm²)	Υπολ. Διατομή (mm²)	Μέγιστη Ασφάλεια (A)
A1.Π	10	111.8	Πίνακας	0.958	123		3		150	200
A1.A2	2	33.59	Πίνακας	0.900	123	0.127	3		25	63
A1.A11	22	31.64	Πίνακας	1.000	123	1.250	3		25	63
A1.A12	25	23.67	Πίνακας	0.999	123	1.666	3		16	50
A1.1	75	0.150	Φωτισμός	1	3	1.165	1		1.5	10
A1.2	22	0.100	Φωτισμός	1	3	0.228	1		1.5	10
A1.3	30	0.600	Ρευματοδότες	1	3	1.118	1		2.5	16
A1.4	30	0.600	Ρευματοδότες	1	1	1.118	1		2.5	16
A1.5	65	0.183	Φωτισμός	1	3	1.231	1		1.5	10
A1.6	40	0.063	Φωτισμός	1	1	0.261	1		1.5	10
A1.7	83	0.264	Φωτισμός	1	1	2.268	1		1.5	10
A1.8	100	0.174	Φωτισμός Περιβ. χώρου	1	123	0.312	3	2.5	1.5	10
A1.9	30	1.5	Heat - rump (αντλία θερ.)	0.87	3	2.814	1		2.5	16
A1.10	34	17.5	Heat - rump (αντλία θερ.)	0.87	123	1.743	3		16	50
A1.11	37	18.5	Heat - rump (αντλία θερ.)	0.87	123	2.005	3		16	50
A11.Π		31.64	Πίνακας	1.000	123		3		25	63
A11.A111	19	5.028	Πίνακας	1.000	123	1.072	3		4	16
A11.A112	20	10.90	Πίνακας	1.000	123	2.446	3		4	20
A11.A113	25	11.38	Πίνακας	1.000	123	3.192	3		4	20
A11.1	60	0.363	Φωτισμός	1	3	2.255	1		1.5	10
A11.2	60	0.224	Φωτισμός	1	1	1.391	1		1.5	10
A11.3	25	0.400	Ρευματοδότες	1	2	0.621	1		2.5	16
A11.4	20	0.700	Ρευματοδότες	1	1	0.870	1		2.5	16
A11.5	18	0.700	Ρευματοδότες	1	3	0.783	1		2.5	16
A11.6	18	0.700	Ρευματοδότες	1	2	0.783	1		2.5	16
A11.7	20	0.700	Ρευματοδότες	1	1	0.870	1		2.5	16
A11.8	10	0.2	VAM εξαερισμού	0.87	3	0.125	1		2.5	16
A11.9	42	0.3	VAM εξαερισμού	0.87	3	0.788	1		2.5	16
A11.10	45	0.4	Τροφοδ. fan-coils	0.86	2	1.126	1		2.5	16
A11.11	56	0.45	Τροφοδ. fan-coils	0.86	3	1.577	1		2.5	16
A11.12	17	0.3	VAM εξαερισμού	0.87	1	0.319	1		2.5	16
A11.13	14	3.7	Θερμοσίφωνας	1	2	2.011	1		4	20
A111.Π		5.028	Πίνακας	1.000	123		3		4	16
A111.1	20	0.188	Φωτισμός	1	1	0.389	1		1.5	10
A111.2	7	0.700	Ρευματοδότες	1	2	0.304	1		2.5	16
A111.3	9	0.700	Ρευματοδότες	1	3	0.391	1		2.5	16
A111.4	13	0.700	Ρευματοδότες	1	1	0.565	1		2.5	16
A111.5	10	2.5	Ρευματοδότης τριφασικός	1	123	0.449	3		2.5	16
A111.6	10	2.5	Ρευματοδότης τριφασικός	1	123	0.449	3		2.5	16
A111.7	5	2.5	Ρευματοδότης τριφασικός	1	123	0.224	3		2.5	16
A111.8	5	2.5	Ρευματοδότης τριφασικός	1	123	0.224	3		2.5	16
A112.Π		10.90	Πίνακας	1.000	123		3		4	20
A112.1	40	0.434	Φωτισμός	1	1	1.797	1		1.5	10
A112.2	15	0.700	Ρευματοδότες	1	2	0.652	1		2.5	16
A112.3	17	0.700	Ρευματοδότες	1	3	0.739	1		2.5	16
A112.4	22	0.700	Ρευματοδότες	1	1	0.957	1		2.5	16
A112.5	20	0.700	Ρευματοδότες	1	2	0.870	1		2.5	16
A112.6	16	0.700	Ρευματοδότες	1	3	0.696	1		2.5	16
A112.7	14	0.700	Ρευματοδότες	1	1	0.609	1		2.5	16
A112.8	8	0.700	Ρευματοδότες	1	2	0.348	1		2.5	16

A112.9	12	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	123	0.539	3		2.5	16
A112.10	12	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	123	0.539	3		2.5	16
A112.11	18	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	123	0.808	3		2.5	16
A112.12	18	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	123	0.808	3		2.5	16
A112.13	16	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	123	0.718	3		2.5	16
A112.14	16	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	123	0.718	3		2.5	16
A112.15	9	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	123	0.404	3		2.5	16
A112.16	9	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	123	0.404	3		2.5	16
A112.17	8	0.500	Ανεμιστήρας χοάνης απαγωγής	0.87	3	0.250	1	2.5	1.5	10
A113.Π		11.38	Πίνακας	1.000	123		3		4	20
A113.1	57	0.478	Φωτισμός	1	1	2.820	1		1.5	10
A113.2	10	0.700	Ρευματοδότες	1	2	0.435	1		2.5	16
A113.3	14	0.700	Ρευματοδότες	1	3	0.609	1		2.5	16
A113.4	17	0.700	Ρευματοδότες	1	1	0.739	1		2.5	16
A113.5	19	0.700	Ρευματοδότες	1	2	0.826	1		2.5	16
A113.6	23	0.700	Ρευματοδότες	1	3	1.000	1		2.5	16
A113.7	12	0.700	Ρευματοδότες	1	1	0.522	1		2.5	16
A113.8	10	0.700	Ρευματοδότες	1	2	0.435	1		2.5	16
A113.9	7	0.700	Ρευματοδότες	1	3	0.304	1		2.5	16
A113.10	9	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	123	0.404	3		2.5	16
A113.11	9	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	123	0.404	3		2.5	16
A113.12	11	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	123	0.494	3		2.5	16
A113.13	11	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	123	0.494	3		2.5	16
A113.14	14	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	123	0.628	3		2.5	16
A113.15	14	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	123	0.628	3		2.5	16
A113.16	7	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	123	0.314	3		2.5	16
A113.17	7	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	123	0.314	3		2.5	16
A113.18	24	0.400	Ρευματοδότες	1	1	0.596	1		2.5	16
A113.19	12	0.500	Ανεμιστήρας χοάνης απαγωγής	0.87	2	0.375	1	2.5	1.5	10
A12.Π		23.67	Πίνακας	0.999	123		3		16	50
A12.A121	20	11.58	Πίνακας	1.000	123	2.598	3		4	20
A12.A122	25	8.850	Πίνακας	1.000	123	2.482	3		4	16
A12.1	60	0.363	Φωτισμός	1	2	2.255	1		1.5	10
A12.2	60	0.224	Φωτισμός	1	3	1.391	1		1.5	10
A12.3	25	0.400	Ρευματοδότες	1	3	0.621	1		2.5	16
A12.4	20	0.700	Ρευματοδότες	1	1	0.870	1		2.5	16
A12.5	18	0.700	Ρευματοδότες	1	2	0.783	1		2.5	16
A12.6	18	0.700	Ρευματοδότες	1	3	0.783	1		2.5	16
A12.7	20	0.700	Ρευματοδότες	1	1	0.870	1		2.5	16
A12.12	10	0.2	VAM εξαερισμού	0.87	2	0.125	1		2.5	16
A12.13	37	0.35	VAM εξαερισμού	0.87	2	0.810	1		2.5	16
A12.14	23	0.2	VAM εξαερισμού	0.87	3	0.288	1		2.5	16
A12.15	45	0.4	Τροφod. fan-coils	0.86	3	1.126	1		2.5	16
A12.16	52	0.5	Τροφod. fan-coils	0.86	1	1.627	1		2.5	16
A12.17	32	0.149	Τροφod. fan-coils	0.86	2	0.298	1		2.5	16
A121.Π		11.58	Πίνακας	1.000	123		3		4	20
A121.1	50	0.326	Φωτισμός	1	1	1.687	1		1.5	10

A121.2	17	0.700	Ρευματοδότες	1	2	0.739	1		2.5	16
A121.3	14	0.700	Ρευματοδότες	1	3	0.609	1		2.5	16
A121.4	13	0.700	Ρευματοδότες	1	1	0.565	1		2.5	16
A121.5	13	0.700	Ρευματοδότες	1	2	0.565	1		2.5	16
A121.6	12	0.700	Ρευματοδότες	1	3	0.522	1		2.5	16
A121.7	11	0.700	Ρευματοδότες	1	1	0.478	1		2.5	16
A121.8	10	0.700	Ρευματοδότες	1	2	0.435	1		2.5	16
A121.9	8	0.700	Ρευματοδότες	1	3	0.348	1		2.5	16
A121.10	17	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	123	0.763	3		2.5	16
A121.11	17	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	123	0.763	3		2.5	16
A121.12	16	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	123	0.718	3		2.5	16
A121.13	16	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	123	0.718	3		2.5	16
A121.14	10	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	123	0.449	3		2.5	16
A121.15	10	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	123	0.449	3		2.5	16
A121.16	6	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	123	0.269	3		2.5	16
A122.Π		8.850	Πίνακας	1.000	123		3		4	16
A122.1	75	0.610	Φωτισμός	1	1	4.736	1		1.5	10
A122.2	10	0.700	Ρευματοδότες	1	2	0.435	1		2.5	16
A122.3	10	0.700	Ρευματοδότες	1	3	0.435	1		2.5	16
A122.4	15	0.700	Ρευματοδότες	1	1	0.652	1		2.5	16
A122.5	15	0.700	Ρευματοδότες	1	2	0.652	1		2.5	16
A122.6	15	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	123	0.673	3		2.5	16
A122.7	15	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	123	0.673	3		2.5	16
A122.8	11	0.700	Ρευματοδότες	1	3	0.478	1		2.5	16
A122.9	15	0.700	Ρευματοδότες	1	1	0.652	1		2.5	16
A122.10	24	0.700	Ρευματοδότες	1	2	1.043	1		2.5	16
A122.11	12	0.700	Ρευματοδότες	1	3	0.522	1		2.5	16
A122.12	10	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	123	0.449	3		2.5	16
A122.13	10	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	123	0.449	3		2.5	16
A122.14	10	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	123	0.449	3		2.5	16
A122.15	10	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	123	0.449	3		2.5	16
A2.Π		33.59	Πίνακας	0.900	123		3		25	63
A2.A3	2	4.280	Πίνακας	1.000	123	0.064	3		6	25
A2.A21	22	1.167	Πίνακας	1.000	123	0.288	3		4	20
A2.A22	25	1.200	Πίνακας	1.000	123	0.224	3		6	25
A2.AN	22	13.25	Πίνακας	0.854	123	0.856	3		16	50
A2.1	70	0.175	Φωτισμός	1	2	1.268	1		1.5	10
A2.2	70	0.275	Φωτισμός	1	3	1.993	1		1.5	10
A2.3	65	0.06	Φωτισμός	1	2	0.404	1		1.5	10
A2.4	160	0.416	Κυκλ.φωτ.ασφα λείας	1	2	6.890	1		1.5	10
A2.5	35	0.800	Ρευματοδότες	1	3	1.739	1		2.5	16
A2.6	13	0.250	Πίνακας συναγερμού	1	1	0.202	1	2.5	1.5	10
A2.7	17	1.03	Αντλία λυμάτων	0.88	2	1.095	1	2.5	1.5	10
A2.8	36	1.03	Αντλία λυμάτων	0.88	1	2.318	1	2.5	1.5	10
A2.9	26	2.2	Αντλία πιεστικού ύδρευσης	0.87	123	1.034	3		2.5	16
A2.10	31	0.150	Γεννήτρια αζώτου	0.8	3	0.291	1		2.5	16
A2.11	30	15	Αεροσυμπιεστή ς	0.85	123	2.081	3		10	32
A2.12	25	0.5	Ανεμιστήρας In-Line	0.87	3	0.782	1	2.5	1.5	10

A2.13	25	1.2	Ανεμιστήρας In-Line	0.87	123	0.542	3	2.5	1.5	10
A21.Π		1.167	Πίνακας	1.000	123		3		4	20
A21.A211	19	0.094	Πίνακας	1.000	1	0.069	1	4	4	20
A21.A212	20	0.141	Πίνακας	1.000	2	0.109	1		4	20
A21.A213	25	0.141	Πίνακας	1.000	3	0.137	1		4	20
A21.1	60	0.231	Φωτισμός	1	1	1.435	1		1.5	10
A21.2	24	0.700	Ρευματοδότες	1	2	1.043	1		2.5	16
A21.3	30	0.700	Ρευματοδότες	1	3	1.304	1		2.5	16
A211.Π		0.094	Πίνακας	1.000			1	4	4	20
A211.1	20	0.094	Φωτισμός	1		0.195	1		1.5	10
A212.Π		0.141	Πίνακας	1.000			1	4	4	20
A212.1	30	0.141	Φωτισμός	1		0.438	1		1.5	10
A213.Π		0.141	Πίνακας	1.000			1	4	4	20
A213.1	30	0.141	Φωτισμός	1		0.438	1		1.5	10
A22.Π		1.200	Πίνακας	1.000	123		3		4	25
A22.A221	20	0.141	Πίνακας	1.000	1	0.109	1	4	4	20
A22.A222	25	0.188	Πίνακας	1.000	2	0.182	1	4	4	20
A22.1	60	0.231	Φωτισμός	1	3	1.435	1		1.5	10
A22.2	24	0.700	Ρευματοδότες	1	1	1.043	1		2.5	16
A22.3	30	0.700	Ρευματοδότες	1	2	1.304	1		2.5	16
A22.4	27	0.080	Φωτισμός	1	3	0.224	1		1.5	10
A221.Π		0.141	Πίνακας	1.000			1	4	4	20
A221.1	30	0.141	Φωτισμός	1		0.438	1		1.5	10
A222.Π		0.188	Πίνακας	1.000			1	4	4	20
A222.1	40	0.188	Φωτισμός	1		0.778	1		1.5	10
AN.Π		13.25	Πίνακας	0.854	123		3		16	50
AN.1	3	13	Υδραυλικός ανελκυστήρας	0.85	123	0.115	3		16	50
AN.2	26	0.250	Control αυτομ.ασανσέρ	1	1	0.404	1		2.5	16
A3.Π		4.280	Πίνακας	1.000	123		3		6	25
A3.A31	22	2.360	Πίνακας	1.000	123	0.388	3		6	25
A3.A32	25	1.920	Πίνακας	1.000	123	0.359	3		6	25
A31.Π		2.360	Πίνακας	1.000	123		3		4	25
A31.A311	19	0.440	Πίνακας	1.000	1	0.325	1		4	20
A31.A312	20	0.720	Πίνακας	1.000	2	0.559	1		4	20
A31.A313	25	0.640	Πίνακας	1.000	3	0.621	1		4	20
A31.1	24	0.700	Ρευματοδότες	1	1	1.043	1		2.5	16
A31.2	30	0.700	Ρευματοδότες	1	3	1.304	1		2.5	16
A311.Π		0.440	Πίνακας	1.000			1		4	20
A311.1	11	0.700	Ρευματοδότες	1		0.478	1		2.5	16
A311.2	9	0.400	Ρευματοδότες	1		0.224	1		2.5	16
A312.Π		0.720	Πίνακας	1.000			1		4	20
A312.1	15	0.400	Ρευματοδότες	1		0.373	1		2.5	16
A312.2	20	0.700	Ρευματοδότες	1		0.870	1		2.5	16
A312.3	13	0.700	Ρευματοδότες	1		0.565	1		2.5	16
A313.Π		0.640	Πίνακας	1.000			1		4	20
A313.1	11	0.700	Ρευματοδότες	1		0.478	1		2.5	16
A313.2	23	0.900	Ρευματοδότες	1		1.286	1		2.5	16
A32.Π		1.920	Πίνακας	1.000	123		3		4	25
A32.A321	20	0.640	Πίνακας	1.000	1	0.497	1		4	20
A32.A322	25	0.720	Πίνακας	1.000	2	0.699	1		4	20
A32.1	24	0.700	Ρευματοδότες	1	3	1.043	1		2.5	16
A32.2	30	0.700	Ρευματοδότες	1	1	1.304	1		2.5	16
A321.Π		0.640	Πίνακας	1.000			1		4	20
A321.1	19	0.700	Ρευματοδότες	1		0.826	1		2.5	16
A321.2	22	0.900	Ρευματοδότες	1		1.230	1		2.5	16
A322.Π		0.720	Πίνακας	1.000			1		4	20
A322.1	20	0.900	Ρευματοδότες	1		1.118	1		2.5	16
A322.2	30	0.900	Ρευματοδότες	1		1.677	1		2.5	16

Υπολογισμοί Ηλεκτρικής Εγκατάστασης

Τμήμα Δικτύου	Μήκος Γραμμής (m)	Φορτίο Γραμμής (KW)	Είδος Φορτίου	CosΦ	Είδος Καλωδίου	Υπολ. Διατομή (mm²)	Επιθ. Διατομή (mm²)	Επιτρ. Ρεύμα Κ.Σ.	Συντ. Διορθ.	Επιτρ. Ρεύμα (Α).	Μέγιστη Ασφάλεια (Α)	Ρεύμα Γραμμής (Α)
A1.Π	10	111.8	Πίνακας	0.958	J1VV-U	150		225.0	0.964	216.9	200	171.1
A1.A2	2	33.59	Πίνακας	0.900	J1VV-U	25		68.00	0.964	65.55	63	54.51
A1.A11	22	31.64	Πίνακας	1.000	J1VV-U	25		68.00	0.964	65.55	63	54.58
A1.A12	25	23.67	Πίνακας	0.999	J1VV-U	16		52.00	0.964	50.13	50	35.11
A1.1	75	0.150	Φωτισμός	1	A05VV-U	1.5		14.00	0.964	13.50	10	0.652
A1.2	22	0.100	Φωτισμός	1	A05VV-U	1.5		14.00	0.964	13.50	10	0.435
A1.3	30	0.600	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	2.609
A1.4	30	0.600	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	2.609
A1.5	65	0.183	Φωτισμός	1	A05VV-U	1.5		14.00	0.964	13.50	10	0.796
A1.6	40	0.063	Φωτισμός	1	A05VV-U	1.5		14.00	0.964	13.50	10	0.274
A1.7	83	0.264	Φωτισμός	1	A05VV-U	1.5		14.00	0.964	13.50	10	1.148
A1.8	100	0.174	Φωτισμός Περιβ. χώρου	1	J1VV-U	1.5	2.5	24.00	1.216	29.18	10	0.252
A1.9	30	1.5	Heat - rump (αντλία θερ.)	0.87	J1VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	7.496
A1.10	34	17.5	Heat - rump (αντλία θερ.)	0.87	J1VV-U	16		52.00	0.964	50.13	50	29.15
A1.11	37	18.5	Heat - rump (αντλία θερ.)	0.87	J1VV-R	16		52.00	0.964	50.13	50	30.82
A11.Π		31.64	Πίνακας	1.000	J1VV-U	25		68.00	0.964	65.55	63	54.58
A11.A1 11	19	5.028	Πίνακας	1.000	J1VV-U	4		23.00	0.964	22.17	16	7.510
A11.A1 12	20	10.90	Πίνακας	1.000	J1VV-U	4		23.00	0.964	22.17	20	16.08
A11.A1 13	25	11.38	Πίνακας	1.000	J1VV-U	4		23.00	0.964	22.17	20	17.00
A11.1	60	0.363	Φωτισμός	1	A05VV-U	1.5		14.00	0.964	13.50	10	1.578
A11.2	60	0.224	Φωτισμός	1	A05VV-U	1.5		14.00	0.964	13.50	10	0.974
A11.3	25	0.400	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	1.739
A11.4	20	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A11.5	18	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A11.6	18	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A11.7	20	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A11.8	10	0.2	VAM εξαερισμού	0.87	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	1.000
A11.9	42	0.3	VAM εξαερισμού	0.87	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	1.499
A11.10	45	0.4	Τροφοδ. fan-coils	0.86	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	2.022
A11.11	56	0.45	Τροφοδ. fan-coils	0.86	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	2.275
A11.12	17	0.3	VAM εξαερισμού	0.87	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	1.499
A11.13	14	3.7	Θερμοσίφωνας	1	A05VV-U	4		25.00	0.964	24.10	20	16.09
A111.Π		5.028	Πίνακας	1.000	J1VV-U	4		23.00	0.964	22.17	16	7.510
A111.1	20	0.188	Φωτισμός	1	A05VV-U	1.5		14.00	0.964	13.50	10	0.817
A111.2	7	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A111.3	9	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A111.4	13	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A111.5	10	2.5	Ρευματοδότης τριφασικός	1	A05VV-U	2.5		17.50	0.964	16.87	16	3.623
A111.6	10	2.5	Ρευματοδότης τριφασικός	1	A05VV-U	2.5		17.50	0.964	16.87	16	3.623
A111.7	5	2.5	Ρευματοδότης τριφασικός	1	A05VV-U	2.5		17.50	0.964	16.87	16	3.623
A111.8	5	2.5	Ρευματοδότης τριφασικός	1	A05VV-U	2.5		17.50	0.964	16.87	16	3.623
A112.Π		10.90	Πίνακας	1.000	J1VV-U	4		23.00	0.964	22.17	20	16.08
A112.1	40	0.434	Φωτισμός	1	A05VV-U	1.5		14.00	0.964	13.50	10	1.887
A112.2	15	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A112.3	17	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A112.4	22	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A112.5	20	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A112.6	16	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A112.7	14	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A112.8	8	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A112.9	12	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	A05VV-U	2.5		17.50	0.964	16.87	16	3.623
A112.10	12	2.500	Ρευματοδότης	1	A05VV-U	2.5		17.50	0.964	16.87	16	3.623

			τριφασικός									
A112.11	18	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	A05VV-U	2.5		17.50	0.964	16.87	16	3.623
A112.12	18	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	A05VV-U	2.5		17.50	0.964	16.87	16	3.623
A112.13	16	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	A05VV-U	2.5		17.50	0.964	16.87	16	3.623
A112.14	16	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	A05VV-U	2.5		17.50	0.964	16.87	16	3.623
A112.15	9	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	A05VV-U	2.5		17.50	0.964	16.87	16	3.623
A112.16	9	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	A05VV-U	2.5		17.50	0.964	16.87	16	3.623
A112.17	8	0.500	Ανεμιστήρας χοάνης απαγωγής	0.87	A05VV-U	1.5	2.5	18.50	0.964	17.83	10	2.499
A113.Π		11.38	Πίνακας	1.000	J1VV-U	4		23.00	0.964	22.17	20	17.00
A113.1	57	0.478	Φωτισμός	1	A05VV-U	1.5		14.00	0.964	13.50	10	2.078
A113.2	10	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A113.3	14	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A113.4	17	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A113.5	19	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A113.6	23	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A113.7	12	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A113.8	10	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A113.9	7	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A113.10	9	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	A05VV-U	2.5		17.50	0.964	16.87	16	3.623
A113.11	9	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	A05VV-U	2.5		17.50	0.964	16.87	16	3.623
A113.12	11	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	A05VV-U	2.5		17.50	0.964	16.87	16	3.623
A113.13	11	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	A05VV-U	2.5		17.50	0.964	16.87	16	3.623
A113.14	14	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	A05VV-U	2.5		17.50	0.964	16.87	16	3.623
A113.15	14	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	A05VV-U	2.5		17.50	0.964	16.87	16	3.623
A113.16	7	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	A05VV-U	2.5		17.50	0.964	16.87	16	3.623
A113.17	7	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	A05VV-U	2.5		17.50	0.964	16.87	16	3.623
A113.18	24	0.400	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	1.739
A113.19	12	0.500	Ανεμιστήρας χοάνης απαγωγής	0.87	A05VV-U	1.5	2.5	18.50	0.964	17.83	10	2.499
A12.Π		23.67	Πίνακας	0.999	J1VV-U	16		52.00	0.964	50.13	50	35.11
A12.A1 21	20	11.58	Πίνακας	1.000	J1VV-U	4		23.00	0.964	22.17	20	17.59
A12.A1 22	25	8.850	Πίνακας	1.000	J1VV-U	4		23.00	0.964	22.17	16	12.88
A12.1	60	0.363	Φωτισμός	1	A05VV-U	1.5		14.00	0.964	13.50	10	1.578
A12.2	60	0.224	Φωτισμός	1	A05VV-U	1.5		14.00	0.964	13.50	10	0.974
A12.3	25	0.400	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	1.739
A12.4	20	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A12.5	18	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A12.6	18	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A12.7	20	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A12.12	10	0.2	VAM εξαερισμού	0.87	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	1.000
A12.13	37	0.35	VAM εξαερισμού	0.87	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	1.749
A12.14	23	0.2	VAM εξαερισμού	0.87	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	1.000
A12.15	45	0.4	Τροφοδ. fan-coils	0.86	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	2.022
A12.16	52	0.5	Τροφοδ. fan-coils	0.86	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	2.528
A12.17	32	0.149	Τροφοδ. fan-coils	0.86	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	0.753
A121.Π		11.58	Πίνακας	1.000	J1VV-U	4		27.00	0.964	26.03	20	17.59
A121.1	50	0.326	Φωτισμός	1	A05VV-U	1.5		14.00	0.964	13.50	10	1.417
A121.2	17	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A121.3	14	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A121.4	13	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A121.5	13	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043

A121.6	12	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A121.7	11	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A121.8	10	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A121.9	8	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A121.10	17	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	A05VV-U	2.5		17.50	0.964	16.87	16	3.623
A121.11	17	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	A05VV-U	2.5		17.50	0.964	16.87	16	3.623
A121.12	16	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	A05VV-U	2.5		17.50	0.964	16.87	16	3.623
A121.13	16	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	A05VV-U	2.5		17.50	0.964	16.87	16	3.623
A121.14	10	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	A05VV-U	2.5		17.50	0.964	16.87	16	3.623
A121.15	10	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	A05VV-U	2.5		17.50	0.964	16.87	16	3.623
A121.16	6	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	A05VV-U	2.5		17.50	0.964	16.87	16	3.623
A121.17	6	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	A05VV-U	2.5		17.50	0.964	16.87	16	3.623
A121.18	6	1.000	Ανεμιστήρας χοάνης απαγωγής	0.87	A05VV-U	1.5	2.5	18.50	0.964	17.83	10	4.998
A122.Π		8.850	Πίνακας	1.000	J1VV-U	4		23.00	0.964	22.17	16	12.88
A122.1	75	0.610	Φωτισμός	1	A05VV-U	1.5		14.00	0.964	13.50	10	2.652
A122.2	10	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A122.3	10	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A122.4	15	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A122.5	15	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A122.6	15	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	A05VV-U	2.5		17.50	0.964	16.87	16	3.623
A122.7	15	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	A05VV-U	2.5		17.50	0.964	16.87	16	3.623
A122.8	11	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A122.9	15	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A122.10	24	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A122.11	12	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A122.12	10	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	A05VV-U	2.5		17.50	0.964	16.87	16	3.623
A122.13	10	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	A05VV-U	2.5		17.50	0.964	16.87	16	3.623
A122.14	10	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	A05VV-U	2.5		17.50	0.964	16.87	16	3.623
A122.15	10	2.500	Ρευματοδότης τριφασικός	1	A05VV-U	2.5		17.50	0.964	16.87	16	3.623
A2.Π		33.59	Πίνακας	0.900	J1VV-R	25		68.00	0.964	65.55	63	54.51
A2.A3	2	4.280	Πίνακας	1.000	J1VV-U	6		29.00	0.964	27.96	25	7.709
A2.A21	22	1.167	Πίνακας	1.000	J1VV-U	4		23.00	0.964	22.17	20	2.126
A2.A22	25	1.200	Πίνακας	1.000	J1VV-U	6		29.00	0.964	27.96	25	2.271
A2.AN	22	13.25	Πίνακας	0.854	J1VV-U	16		52.00	0.964	50.13	50	23.10
A2.1	70	0.175	Φωτισμός	1	A05VV-U	1.5		14.00	0.964	13.50	10	0.761
A2.2	70	0.275	Φωτισμός	1	A05VV-U	1.5		14.00	0.964	13.50	10	1.196
A2.3	65	0.06	Φωτισμός	1	A05VV-U	1.5		14.00	0.964	13.50	10	0.261
A2.4	160	0.416	Κυκλ. φωτ. ασφα λείας	1	A05VV-U	1.5		14.00	0.964	13.50	10	1.809
A2.5	35	0.800	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.478
A2.6	13	0.250	Πίνακας συναγερμού	1	A05VV-U	1.5	2.5	18.50	0.964	17.83	10	1.087
A2.7	17	1.03	Αντλία λυμάτων	0.88	J1VV-U	1.5	2.5	18.50	0.964	17.83	10	5.089
A2.8	36	1.03	Αντλία λυμάτων	0.88	J1VV-U	1.5	2.5	18.50	0.964	17.83	10	5.089
A2.9	26	2.2	Αντλία πιεστικού ύδρευσης	0.87	J1VV-U	2.5		17.50	0.964	16.87	16	3.665
A2.10	31	0.150	Γεννήτρια αζώτου	0.8	J1VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	0.815
A2.11	30	15	Αεροσυμπιεστή ς	0.85	J1VV-U	10		39.00	0.964	37.60	32	25.58
A2.12	25	0.5	Ανεμιστήρας In-Line	0.87	A05VV-U	1.5	2.5	18.50	0.964	17.83	10	2.499
A2.13	25	1.2	Ανεμιστήρας In-Line	0.87	A05VV-U	1.5	2.5	17.50	0.964	16.87	10	1.999
A21.Π		1.167	Πίνακας	1.000	H07V-U (UK	4		24.00	0.964	23.14	20	2.126
A21.A2 11	19	0.094	Πίνακας	1.000	J1VV-U	4	4	25.00	0.964	24.10	20	0.409
A21.A2 12	20	0.141	Πίνακας	1.000	J1VV-U	4		25.00	0.964	24.10	20	0.613

A21.A2 13	25	0.141	Πίνακας	1.000	J1VV-U	4		25.00	0.964	24.10	20	0.613
A21.1	60	0.231	Φωτισμός	1	A05VV-U	1.5		14.00	0.964	13.50	10	1.004
A21.2	24	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A21.3	30	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A211.Π		0.094	Πίνακας	1.000	J1VV-U	4	4	25.00	0.964	24.10	20	0.409
A211.1	20	0.094	Φωτισμός	1	A05VV-U	1.5		14.00	0.964	13.50	10	0.409
A212.Π		0.141	Πίνακας	1.000	J1VV-U	4	4	25.00	0.964	24.10	20	0.613
A212.1	30	0.141	Φωτισμός	1	A05VV-U	1.5		14.00	0.964	13.50	10	0.613
A213.Π		0.141	Πίνακας	1.000	J1VV-U	4	4	25.00	0.964	24.10	20	0.613
A213.1	30	0.141	Φωτισμός	1	A05VV-U	1.5		14.00	0.964	13.50	10	0.613
A22.Π		1.200	Πίνακας	1.000	J1VV-U	4		23.00	0.964	22.17	25	2.271
A22.A2 21	20	0.141	Πίνακας	1.000	J1VV-U	4	4	25.00	0.964	24.10	20	0.613
A22.A2 22	25	0.188	Πίνακας	1.000	J1VV-U	4	4	25.00	0.964	24.10	20	0.817
A22.1	60	0.231	Φωτισμός	1	A05VV-U	1.5		14.00	0.964	13.50	10	1.004
A22.2	24	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A22.3	30	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A22.4	27	0.080	Φωτισμός	1	A05VV-U	1.5		14.00	0.964	13.50	10	0.348
A221.Π		0.141	Πίνακας	1.000	J1VV-U	4	4	25.00	0.964	24.10	20	0.613
A221.1	30	0.141	Φωτισμός	1	A05VV-U	1.5		14.00	0.964	13.50	10	0.613
A222.Π		0.188	Πίνακας	1.000	J1VV-U	4	4	25.00	0.964	24.10	20	0.817
A222.1	40	0.188	Φωτισμός	1	A05VV-U	1.5		14.00	0.964	13.50	10	0.817
AN.Π		13.25	Πίνακας	0.854	J1VV-U	16		52.00	0.964	50.13	50	23.10
AN.1	3	13	Υδραυλικός ανελκυστήρας	0.85	J1VV-U	16		52.00	0.964	50.13	50	22.17
AN.2	26	0.250	Control αυτομ.ασανσέρ	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	1.087
A3.Π		4.280	Πίνακας	1.000	J1VV-U	6		29.00	0.964	27.96	25	7.709
A3.A31	22	2.360	Πίνακας	1.000	J1VV-U	6		29.00	0.964	27.96	25	4.297
A3.A32	25	1.920	Πίνακας	1.000	J1VV-U	6		29.00	0.964	27.96	25	4.053
A31.Π		2.360	Πίνακας	1.000	J1VV-U	4		23.00	0.964	22.17	25	4.297
A31.A3 11	19	0.440	Πίνακας	1.000	J1VV-U	4		25.00	0.964	24.10	20	1.913
A31.A3 12	20	0.720	Πίνακας	1.000	J1VV-U	4		25.00	0.964	24.10	20	3.130
A31.A3 13	25	0.640	Πίνακας	1.000	J1VV-U	4		25.00	0.964	24.10	20	2.783
A31.1	24	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A31.2	30	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A311.Π		0.440	Πίνακας	1.000	J1VV-U	4		25.00	0.964	24.10	20	1.913
A311.1	11	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A311.2	9	0.400	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	1.739
A312.Π		0.720	Πίνακας	1.000	J1VV-U	4		25.00	0.964	24.10	20	3.130
A312.1	15	0.400	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	1.739
A312.2	20	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A312.3	13	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A313.Π		0.640	Πίνακας	1.000	J1VV-U	4		25.00	0.964	24.10	20	2.783
A313.1	11	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A313.2	23	0.900	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.913
A32.Π		1.920	Πίνακας	1.000	J1VV-U	4		23.00	0.964	22.17	25	4.053
A32.A3 21	20	0.640	Πίνακας	1.000	J1VV-U	4		25.00	0.964	24.10	20	2.783
A32.A3 22	25	0.720	Πίνακας	1.000	J1VV-U	4		25.00	0.964	24.10	20	3.130
A32.1	24	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A32.2	30	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A321.Π		0.640	Πίνακας	1.000	J1VV-U	4		25.00	0.964	24.10	20	2.783
A321.1	19	0.700	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.043
A321.2	22	0.900	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.913
A322.Π		0.720	Πίνακας	1.000	J1VV-U	4		25.00	0.964	24.10	20	3.130
A322.1	20	0.900	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.913
A322.2	30	0.900	Ρευματοδότες	1	A05VV-U	2.5		18.50	0.964	17.83	16	3.913

Ανάλυση Φορτίου Πίνακα : Α1.Π
 Ονομα Πίνακα : ΓΕΝΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ (ΔΕΗ)_ΥΠΟΓΕΙΟ

Φορτία Πίνακα

Είδος Φορτίου	Εγκατεστημένη Ισχύς (kW)	CosΦ	Φαινόμενη Ισχύς (kVA)	Ετερο χρονι σμός	Μέγιστη Ζήτηση (kVA)
Πίνακας	88.90	0.98	90.57	1	90.57
Φωτισμός	0.93	1.00	0.93	1	0.93
Ρευματοδότες	1.20	1.00	1.20	0.4	0.48
Heat - pump (αντλία θερ.)	37.50	0.87	43.10	0.6	25.86
ΣΥΝΟΛΑ	128.53	0.96	134.20		116.76

Κατανομή Φάσεων

R (KVA) : 43.76
 S (KVA) : 45.23
 T (KVA) : 45.21

Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A) : 196.66
 Συνολικός Συντελεστής Ζήτησης : 0.87
 Ένταση για Ισοκατανομή Φάσεων (A) : 169.21
 Πιθανή Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A) : 171.10

Προσαυξήσεις

Λόγω Εφεδρείας (%) :
 Λόγω Κινητήρων (A) :
 Λόγω Έναυσης Λαμπτήρων (A) :

Τελικό Ρεύμα (A) : 171.10
 Τύπος Καλωδίου : J1VV-U
 Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου σε Κ.Σ (A) : 225.00
 Τρόπος τοποθέτησης : Επίτοιχο σε σωλήνα
 Θερμοκρασία περιβάλλοντος : 33
 Συντελεστής διόρθωσης θερμοκρασίας : 0.964
 Όδευση : Σε επιφάνεια δομικού υλικού, επίτοιχα γυμνά ή σε σωλήνα, εντοιχισμένα γυμνά ή σε σωλήνα
 Πλήθος κυκλωμάτων - πολυπολικών καλωδίων : 1
 Συντελεστής ομαδοποίησης : 1.000
 Συντελεστής Διόρθωσης : 0.964
 Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου (A) : 216.90

Επιλέγεται

Γενικός Διακόπτης (A) :
 Ασφάλεια ή Αυτόματος Διακόπτης (A) : 200
 Τροφοδοτικό Καλώδιο (mm²) : 150.00
 Βαθμός Προστασίας Πίνακα : IP
 Ενσωματωμένος σε άλλο Πίνακα : Όχι

Φορτία Πίνακα

Είδος Φορτίου	Εγκατεστημένη Ισχύς (kW)	CosΦ	Φαινόμενη Ισχύς (kVA)	Ετερο χρονι σμός	Μέγιστη Ζήτηση (kVA)
Πίνακας	27.31	1.00	27.31	1	27.31
Φωτισμός	0.59	1.00	0.59	1	0.59
Ρευματοδότες	3.20	1.00	3.20	0.4	1.28
Heat - rump (αντλία θερ.)	0.80	0.87	0.92	0.6	0.55
Τροφοδ. fan-coils	0.85	0.86	0.99	0.6	0.59
Θερμοσίφωνα	3.70	1.00	3.70	0.4	1.48
ΣΥΝΟΛΑ	36.45	1.00	36.46		31.65

Κατανομή Φάσεων

R (KVA)	:	11.01
S (KVA)	:	14.46
T (KVA)	:	10.99

Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	62.87
Συνολικός Συντελεστής Ζήτησης	:	0.87
Ένταση για Ισοκατανομή Φάσεων (A)	:	45.87
Πιθανή Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	54.58

Προσαυξήσεις

Λόγω Εφεδρείας (%)	:	
Λόγω Κινητήρων (A)	:	
Λόγω Έναυσης Λαμπτήρων (A)	:	

Τελικό Ρεύμα (A)	:	54.58
Τύπος Καλωδίου	:	J1VV-U
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου σε Κ.Σ (A)	:	68.00
Τρόπος τοποθέτησης	:	Εντοιχισμένο σε σωλήνα
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	:	33
Συντελεστής διόρθωσης θερμοκρασίας	:	0.964
Όδευση : Σε επιφάνεια δομικού υλικού, επίτοιχα γυμνά ή σε σωλήνα, εντοιχισμένα γυμνά ή σε σωλήνα	:	
Πλήθος κυκλωμάτων - πολυπολικών καλωδίων	:	1
Συντελεστής ομαδοποίησης	:	1.000
Συντελεστής Διόρθωσης	:	0.964
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου (A)	:	65.55

Επιλέγεται

Γενικός Διακόπτης (A)	:	63
Ασφάλεια ή Αυτόματος Διακόπτης (A)	:	63
Τροφοδοτικό Καλώδιο (mm ²)	:	25.00
Βαθμός Προστασίας Πίνακα	:	IP
Ενσωματωμένος σε άλλο Πίνακα	:	Όχι

Φορτία Πίνακα

Είδος Φορτίου	Εγκατεστημένη Ισχύς (kW)	CosΦ	Φαινόμενη Ισχύς (kVA)	Ετερο χρονι σμός	Μέγιστη Ζήτηση (kVA)
Φωτισμός	0.19	1.00	0.19	1	0.19
Ρευματοδότες	2.10	1.00	2.10	0.4	0.84
Ρευματοδότης τριφασικός	10.00	1.00	10.00	0.4	4.00
ΣΥΝΟΛΑ	12.29	1.00	12.29		5.03

Κατανομή Φάσεων

R (KVA)	:	4.22
S (KVA)	:	4.03
T (KVA)	:	4.03

Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	18.35
Συνολικός Συντελεστής Ζήτησης	:	0.41
Ένταση για Ισοκατανομή Φάσεων (A)	:	7.29
Πιθανή Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	7.51

Προσαυξήσεις

Λόγω Εφεδρείας (%)	:	
Λόγω Κινητήρων (A)	:	
Λόγω Έναυσης Λαμπτήρων (A)	:	

Τελικό Ρεύμα (A)	:	7.51
Τύπος Καλωδίου	:	J1VV-U
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου σε Κ.Σ (A)	:	23.00
Τρόπος τοποθέτησης	:	Εντοιχισμένο σε σωλήνα
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	:	33
Συντελεστής διόρθωσης θερμοκρασίας	:	0.964
Όδευση : Σε επιφάνεια δομικού υλικού, επίτοιχα γυμνά ή σε σωλήνα, εντοιχισμένα γυμνά ή σε σωλήνα	:	
Πλήθος κυκλωμάτων - πολυπολικών καλωδίων	:	1
Συντελεστής ομαδοποίησης	:	1.000
Συντελεστής Διόρθωσης	:	0.964
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου (A)	:	22.17

Επιλέγεται

Γενικός Διακόπτης (A)	:	40
Ασφάλεια ή Αυτόματος Διακόπτης (A)	:	16
Τροφοδοτικό Καλώδιο (mm²)	:	4.00
Βαθμός Προστασίας Πίνακα	:	IP
Ενσωματωμένος σε άλλο Πίνακα	:	Όχι

Φορτία Πίνακα

Είδος Φορτίου	Εγκατεστημένη Ισχύς (kW)	CosΦ	Φαινόμενη Ισχύς (kVA)	Ετερο χρονι σμός	Μέγιστη Ζήτηση (kVA)
Φωτισμός	0.43	1.00	0.43	1	0.43
Ρευματοδότες	4.90	1.00	4.90	0.4	1.96
Ρευματοδότης τριφασικός	20.00	1.00	20.00	0.4	8.00
Ανεμιστήρας χοάνης απαγωγής	0.50	0.87	0.57	1	0.57
ΣΥΝΟΛΑ	25.83	1.00	25.84		10.90

Κατανομή Φάσεων

R (KVA)	:	8.50
S (KVA)	:	8.77
T (KVA)	:	8.57

Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	38.12
Συνολικός Συντελεστής Ζήτησης	:	0.42
Ένταση για Ισοκατανομή Φάσεων (A)	:	15.79
Πιθανή Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	16.08

Προσαυξήσεις

Λόγω Εφεδρείας (%)	:	
Λόγω Κινητήρων (A)	:	
Λόγω Έναυσης Λαμπτήρων (A)	:	

Τελικό Ρεύμα (A)	:	16.08
Τύπος Καλωδίου	:	J1VV-U
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου σε Κ.Σ (A)	:	23.00
Τρόπος τοποθέτησης	:	Εντοιχισμένο σε σωλήνα
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	:	33
Συντελεστής διόρθωσης θερμοκρασίας	:	0.964
Όδευση : Σε επιφάνεια δομικού υλικού, επίτοιχα γυμνά ή σε σωλήνα, εντοιχισμένα γυμνά ή σε σωλήνα	:	
Πλήθος κυκλωμάτων - πολυπολικών καλωδίων	:	1
Συντελεστής ομαδοποίησης	:	1.000
Συντελεστής Διόρθωσης	:	0.964
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου (A)	:	22.17

Επιλέγεται

Γενικός Διακόπτης (A)	:	40
Ασφάλεια ή Αυτόματος Διακόπτης (A)	:	20
Τροφοδοτικό Καλώδιο (mm ²)	:	4.00
Βαθμός Προστασίας Πίνακα	:	IP
Ενσωματωμένος σε άλλο Πίνακα	:	Όχι

Φορτία Πίνακα

Είδος Φορτίου	Εγκατεστημένη Ισχύς (kW)	CosΦ	Φαινόμενη Ισχύς (kVA)	Ετερο χρονι σμός	Μέγιστη Ζήτηση (kVA)
Φωτισμός	0.48	1.00	0.48	1	0.48
Ρευματοδότες	6.00	1.00	6.00	0.4	2.40
Ρευματοδότης τριφασικός	20.00	1.00	20.00	0.4	8.00
Ανεμιστήρας χοάνης απαγωγής	0.50	0.87	0.57	1	0.57
ΣΥΝΟΛΑ	26.98	1.00	26.98		11.38

Κατανομή Φάσεων

R (KVA)	:	8.94
S (KVA)	:	9.27
T (KVA)	:	8.77

Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	40.31
Συνολικός Συντελεστής Ζήτησης	:	0.42
Ένταση για Ισοκατανομή Φάσεων (A)	:	16.49
Πιθανή Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	17.00

Προσαυξήσεις

Λόγω Εφεδρείας (%)	:	
Λόγω Κινητήρων (A)	:	
Λόγω Έναυσης Λαμπτήρων (A)	:	

Τελικό Ρεύμα (A)	:	17.00
Τύπος Καλωδίου	:	J1VV-U
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου σε Κ.Σ (A)	:	23.00
Τρόπος τοποθέτησης	:	Εντοιχισμένο σε σωλήνα
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	:	33
Συντελεστής διόρθωσης θερμοκρασίας	:	0.964
Όδευση : Σε επιφάνεια δομικού υλικού, επίτοιχα γυμνά ή σε σωλήνα, εντοιχισμένα γυμνά ή σε σωλήνα	:	
Πλήθος κυκλωμάτων - πολυπολικών καλωδίων	:	1
Συντελεστής ομαδοποίησης	:	1.000
Συντελεστής Διόρθωσης	:	0.964
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου (A)	:	22.17

Επιλέγεται

Γενικός Διακόπτης (A)	:	40
Ασφάλεια ή Αυτόματος Διακόπτης (A)	:	20
Τροφοδοτικό Καλώδιο (mm²)	:	4.00
Βαθμός Προστασίας Πίνακα	:	IP
Ενσωματωμένος σε άλλο Πίνακα	:	Όχι

Φορτία Πίνακα

Είδος Φορτίου	Εγκατεστημένη Ισχύς (kW)	CosΦ	Φαινόμενη Ισχύς (kVA)	Ετερο χρονι σμός	Μέγιστη Ζήτηση (kVA)
Πίνακας	20.43	1.00	20.43	1	20.43
Φωτισμός	0.59	1.00	0.59	1	0.59
Ρευματοδότες	3.20	1.00	3.20	0.4	1.28
Heat - pump (αντλία θερ.)	0.75	0.87	0.86	1	0.86
Τροφοδ. fan-coils	1.05	0.86	1.22	0.6	0.73
ΣΥΝΟΛΑ	26.02	1.00	26.04		23.69

Κατανομή Φάσεων

R (KVA)	:	8.88
S (KVA)	:	8.50
T (KVA)	:	8.66

Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	38.59
Συνολικός Συντελεστής Ζήτησης	:	0.91
Ένταση για Ισοκατανομή Φάσεων (A)	:	34.33
Πιθανή Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	35.11

Προσαυξήσεις

Λόγω Εφεδρείας (%)	:	
Λόγω Κινητήρων (A)	:	
Λόγω Έναυσης Λαμπτήρων (A)	:	

Τελικό Ρεύμα (A)	:	35.11
Τύπος Καλωδίου	:	J1VV-U
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου σε Κ.Σ (A)	:	52.00
Τρόπος τοποθέτησης	:	Εντοιχισμένο σε σωλήνα
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	:	33
Συντελεστής διόρθωσης θερμοκρασίας	:	0.964
Όδευση : Σε επιφάνεια δομικού υλικού, επίτοιχα γυμνά ή σε σωλήνα, εντοιχισμένα γυμνά ή σε σωλήνα		
Πλήθος κυκλωμάτων - πολυπολικών καλωδίων	:	1
Συντελεστής ομαδοποίησης	:	1.000
Συντελεστής Διόρθωσης	:	0.964
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου (A)	:	50.13

Επιλέγεται

Γενικός Διακόπτης (A)	:	63
Ασφάλεια ή Αυτόματος Διακόπτης (A)	:	50
Τροφοδοτικό Καλώδιο (mm ²)	:	16.00
Βαθμός Προστασίας Πίνακα	:	IP
Ενσωματωμένος σε άλλο Πίνακα	:	Όχι

Φορτία Πίνακα

Είδος Φορτίου	Εγκατεστημένη Ισχύς (kW)	CosΦ	Φαινόμενη Ισχύς (kVA)	Ετερο χρονι σμός	Μέγιστη Ζήτηση (kVA)
Φωτισμός	0.33	1.00	0.33	1	0.33
Ρευματοδότες	5.60	1.00	5.60	0.4	2.24
Ρευματοδότης τριφασικός	20.00	1.00	20.00	0.4	8.00
Ανεμιστήρας χοάνης απαγωγής	1.00	0.87	1.15	1	1.15
ΣΥΝΟΛΑ	26.93	1.00	26.93		11.58

Κατανομή Φάσεων

R (KVA)	:	9.41
S (KVA)	:	8.77
T (KVA)	:	8.77

Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	40.91
Συνολικός Συντελεστής Ζήτησης	:	0.43
Ένταση για Ισοκατανομή Φάσεων (A)	:	16.78
Πιθανή Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	17.59

Προσαυξήσεις

Λόγω Εφεδρείας (%)	:	
Λόγω Κινητήρων (A)	:	
Λόγω Έναυσης Λαμπτήρων (A)	:	

Τελικό Ρεύμα (A)	:	17.59
Τύπος Καλωδίου	:	J1VV-U
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου σε Κ.Σ (A)	:	27.00
Τρόπος τοποθέτησης	:	Επίτοιχο σε σωλήνα
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	:	33
Συντελεστής διόρθωσης θερμοκρασίας	:	0.964
Όδευση : Σε επιφάνεια δομικού υλικού, επίτοιχα γυμνά ή σε σωλήνα, εντοιχισμένα γυμνά ή σε σωλήνα	:	
Πλήθος κυκλωμάτων - πολυπολικών καλωδίων	:	1
Συντελεστής ομαδοποίησης	:	1.000
Συντελεστής Διόρθωσης	:	0.964
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου (A)	:	26.03

Επιλέγεται

Γενικός Διακόπτης (A)	:	40
Ασφάλεια ή Αυτόματος Διακόπτης (A)	:	20
Τροφοδοτικό Καλώδιο (mm ²)	:	4.00
Βαθμός Προστασίας Πίνακα	:	IP
Ενσωματωμένος σε άλλο Πίνακα	:	Όχι

Φορτία Πίνακα

Είδος Φορτίου	Εγκατεστημένη Ισχύς (kW)	CosΦ	Φαινόμενη Ισχύς (kVA)	Ετερο χρονι σμός	Μέγιστη Ζήτηση (kVA)
Φωτισμός	0.61	1.00	0.61	1	0.61
Ρευματοδότες	5.60	1.00	5.60	0.4	2.24
Ρευματοδότης τριφασικός	15.00	1.00	15.00	0.4	6.00
ΣΥΝΟΛΑ	21.21	1.00	21.21		8.85

Κατανομή Φάσεων

R (KVA)	:	7.01
S (KVA)	:	7.10
T (KVA)	:	7.10

Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	30.87
Συνολικός Συντελεστής Ζήτησης	:	0.42
Ένταση για Ισοκατανομή Φάσεων (A)	:	12.83
Πιθανή Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	12.88

Προσαυξήσεις

Λόγω Εφεδρείας (%)	:	
Λόγω Κινητήρων (A)	:	
Λόγω Έναυσης Λαμπτήρων (A)	:	

Τελικό Ρεύμα (A)	:	12.88
Τύπος Καλωδίου	:	J1VV-U
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου σε Κ.Σ (A)	:	23.00
Τρόπος τοποθέτησης	:	Εντοιχισμένο σε σωλήνα
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	:	33
Συντελεστής διόρθωσης θερμοκρασίας	:	0.964
Όδευση : Σε επιφάνεια δομικού υλικού, επίτοιχα γυμνά ή σε σωλήνα, εντοιχισμένα γυμνά ή σε σωλήνα	:	
Πλήθος κυκλωμάτων - πολυπολικών καλωδίων	:	1
Συντελεστής ομαδοποίησης	:	1.000
Συντελεστής Διόρθωσης	:	0.964
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου (A)	:	22.17

Επιλέγεται

Γενικός Διακόπτης (A)	:	40
Ασφάλεια ή Αυτόματος Διακόπτης (A)	:	16
Τροφοδοτικό Καλώδιο (mm ²)	:	4.00
Βαθμός Προστασίας Πίνακα	:	IP
Ενσωματωμένος σε άλλο Πίνακα	:	Όχι

Ανάλυση Φορτίου Πίνακα : Α2.Π
Ονομα Πίνακα : ΠΙΝΑΚΑΣ UPS

Φορτία Πίνακα

Είδος Φορτίου	Εγκατεστημένη Ισχύς (kW)	CosΦ	Φαινόμενη Ισχύς (kVA)	Ετερο χρονι σμός	Μέγιστη Ζήτηση (kVA)
Πίνακας	19.90	0.93	21.47	1	21.47
Φωτισμός	0.51	1.00	0.51	1	0.51
Κυκλ.φωτ.ασφαλείας	0.42	1.00	0.42	1	0.42
Ρευματοδότες	0.80	1.00	0.80	0.4	0.32
Πίνακας συναγερμού	0.25	1.00	0.25	1	0.25
Αντλία λυμάτων	2.06	0.88	2.34	0.4	0.94
Αντλία πιεστικού ύδρευσης	2.20	0.87	2.53	0.4	1.01
Κινητήρας	0.15	0.80	0.19	0.6	0.11
Αεροσυμπιεστής	15.00	0.85	17.65	0.6	10.59
Ανεμιστήρας In-Line	1.70	0.87	1.95	1	1.95
ΣΥΝΟΛΑ	42.98	0.90	47.75		37.32

Κατανομή Φάσεων

R (KVA)	:	16.04
S (KVA)	:	15.82
T (KVA)	:	15.88

Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	69.76
Συνολικός Συντελεστής Ζήτησης	:	0.78
Ένταση για Ισοκατανομή Φάσεων (A)	:	54.08
Πιθανή Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	54.51

Προσαυξήσεις

Λόγω Εφεδρείας (%)	:	
Λόγω Κινητήρων (A)	:	
Λόγω Έναυσης Λαμπτήρων (A)	:	

Τελικό Ρεύμα (A)	:	54.51
Τύπος Καλωδίου	:	J1VV-R
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου σε Κ.Σ (A)	:	68.00
Τρόπος τοποθέτησης	:	Εντοιχισμένο σε σωλήνα
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	:	33
Συντελεστής διόρθωσης θερμοκρασίας	:	0.964
Όδευση : Σε επιφάνεια δομικού υλικού, επίτοιχα γυμνά ή σε σωλήνα, εντοιχισμένα γυμνά ή σε σωλήνα		
Πλήθος κυκλωμάτων - πολυπολικών καλωδίων	:	1
Συντελεστής ομαδοποίησης	:	1.000
Συντελεστής Διόρθωσης	:	0.964
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου (A)	:	65.55

Επιλέγεται

Γενικός Διακόπτης (A)	:	63
Ασφάλεια ή Αυτόματος Διακόπτης (A)	:	63
Τροφοδοτικό Καλώδιο (mm ²)	:	25.00
Βαθμός Προστασίας Πίνακα	:	IP
Ενσωματωμένος σε άλλο Πίνακα	:	Όχι

Φορτία Πίνακα

Είδος Φορτίου	Εγκατεστημένη Ισχύς (kW)	CosΦ	Φαινόμενη Ισχύς (kVA)	Ετερο χρονι σμός	Μέγιστη Ζήτηση (kVA)
Πίνακας	0.38	1.00	0.38	1	0.38
Φωτισμός	0.23	1.00	0.23	1	0.23
Ρευματοδότες	1.40	1.00	1.40	0.4	0.56
ΣΥΝΟΛΑ	2.01	1.00	2.01		1.17

Κατανομή Φάσεων

R (KVA)	:	0.33
S (KVA)	:	0.84
T (KVA)	:	0.84

Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	3.66
Συνολικός Συντελεστής Ζήτησης	:	0.58
Ένταση για Ισοκατανομή Φάσεων (A)	:	1.69
Πιθανή Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	2.13

Προσαυξήσεις

Λόγω Εφεδρείας (%)	:	
Λόγω Κινητήρων (A)	:	
Λόγω Έναυσης Λαμπτήρων (A)	:	

Τελικό Ρεύμα (A)	:	2.13
Τύπος Καλωδίου	:	H07V-U (UK:6491X)
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου σε Κ.Σ (A)	:	24.00
Τρόπος τοποθέτησης	:	Εντοιχισμένο σε σωλήνα
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	:	33
Συντελεστής διόρθωσης θερμοκρασίας	:	0.964
Όδευση : Σε επιφάνεια δομικού υλικού, επίτοιχα γυμνά ή σε σωλήνα, εντοιχισμένα γυμνά ή σε σωλήνα	:	
Πλήθος κυκλωμάτων - πολυπολικών καλωδίων	:	1
Συντελεστής ομαδοποίησης	:	1.000
Συντελεστής Διόρθωσης	:	0.964
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου (A)	:	23.14

Επιλέγεται

Γενικός Διακόπτης (A)	:	
Ασφάλεια ή Αυτόματος Διακόπτης (A)	:	20
Τροφοδοτικό Καλώδιο (mm ²)	:	4.00
Βαθμός Προστασίας Πίνακα	:	IP
Ενσωματωμένος σε άλλο Πίνακα	:	Όχι

Φορτία Πίνακα

Είδος Φορτίου	Εγκατεστημένη Ισχύς (kW)	CosΦ	Φαινόμενη Ισχύς (kVA)	Ετερο χρονι σμός	Μέγιστη Ζήτηση (kVA)
Φωτισμός	0.09	1.00	0.09	1	0.09
ΣΥΝΟΛΑ	0.09	1.00	0.09		0.09

Κατανομή Φάσεων

R (KVA)	:	0.09
S (KVA)	:	
T (KVA)	:	

Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	0.41
Συνολικός Συντελεστής Ζήτησης	:	1.00
Ένταση για Ισοκατανομή Φάσεων (A)	:	0.14
Πιθανή Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	0.41

Προσαυξήσεις

Λόγω Εφεδρείας (%)	:	
Λόγω Κινητήρων (A)	:	
Λόγω Έναυσης Λαμπτήρων (A)	:	

Τελικό Ρεύμα (A)	:	0.41
Τύπος Καλωδίου	:	J1VV-U
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου σε Κ.Σ (A)	:	25.00
Τρόπος τοποθέτησης	:	Εντοιχισμένο σε σωλήνα
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	:	33
Συντελεστής διόρθωσης θερμοκρασίας	:	0.964
Όδευση : Σε επιφάνεια δομικού υλικού, επίτοιχα γυμνά ή σε σωλήνα, εντοιχισμένα γυμνά ή σε σωλήνα	:	
Πλήθος κυκλωμάτων - πολυπολικών καλωδίων	:	1
Συντελεστής ομαδοποίησης	:	1.000
Συντελεστής Διόρθωσης	:	0.964
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου (A)	:	24.10

Επιλέγεται

Γενικός Διακόπτης (A)	:	40
Ασφάλεια ή Αυτόματος Διακόπτης (A)	:	20
Τροφοδοτικό Καλώδιο (mm ²)	:	4
Βαθμός Προστασίας Πίνακα	:	IP
Ενσωματωμένος σε άλλο Πίνακα	:	Όχι

Φορτία Πίνακα

Είδος Φορτίου	Εγκατεστημένη Ισχύς (kW)	CosΦ	Φαινόμενη Ισχύς (kVA)	Ετερο χρονι σμός	Μέγιστη Ζήτηση (kVA)
Φωτισμός	0.14	1.00	0.14	1	0.14
ΣΥΝΟΛΑ	0.14	1.00	0.14		0.14

Κατανομή Φάσεων

R (KVA)	:	0.14
S (KVA)	:	
T (KVA)	:	

Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	0.61
Συνολικός Συντελεστής Ζήτησης	:	1.00
Ένταση για Ισοκατανομή Φάσεων (A)	:	0.20
Πιθανή Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	0.61

Προσαυξήσεις

Λόγω Εφεδρείας (%)	:	
Λόγω Κινητήρων (A)	:	
Λόγω Έναυσης Λαμπτήρων (A)	:	

Τελικό Ρεύμα (A)	:	0.61
Τύπος Καλωδίου	:	J1VV-U
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου σε Κ.Σ (A)	:	25.00
Τρόπος τοποθέτησης	:	Εντοιχισμένο σε σωλήνα
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	:	33
Συντελεστής διόρθωσης θερμοκρασίας	:	0.964
Όδευση : Σε επιφάνεια δομικού υλικού, επίτοιχα γυμνά ή σε σωλήνα, εντοιχισμένα γυμνά ή σε σωλήνα	:	
Πλήθος κυκλωμάτων - πολυπολικών καλωδίων	:	1
Συντελεστής ομαδοποίησης	:	1.000
Συντελεστής Διόρθωσης	:	0.964
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου (A)	:	24.10

Επιλέγεται

Γενικός Διακόπτης (A)	:	40
Ασφάλεια ή Αυτόματος Διακόπτης (A)	:	20
Τροφοδοτικό Καλώδιο (mm ²)	:	4
Βαθμός Προστασίας Πίνακα	:	IP
Ενσωματωμένος σε άλλο Πίνακα	:	Όχι

Ανάλυση Φορτίου Πίνακα : A213.Π
Ονομα Πίνακα : ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ_3 ΙΣΟΓΕΙΟΥ (H/Z)

Φορτία Πίνακα

Είδος Φορτίου	Εγκατεστημένη Ισχύς (kW)	CosΦ	Φαινόμενη Ισχύς (kVA)	Ετερο χρονι σμός	Μέγιστη Ζήτηση (kVA)
Φωτισμός	0.14	1.00	0.14	1	0.14
ΣΥΝΟΛΑ	0.14	1.00	0.14		0.14

Κατανομή Φάσεων

R (KVA) : 0.14
S (KVA) :
T (KVA) :

Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A) : 0.61
Συνολικός Συντελεστής Ζήτησης : 1.00
Ένταση για Ισοκατανομή Φάσεων (A) : 0.20
Πιθανή Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A) : 0.61

Προσαυξήσεις

Λόγω Εφεδρείας (%) :
Λόγω Κινητήρων (A) :
Λόγω Έναυσης Λαμπτήρων (A) :

Τελικό Ρεύμα (A) : 0.61
Τύπος Καλωδίου : J1VV-U
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου σε Κ.Σ (A) : 25.00
Τρόπος τοποθέτησης : Εντοιχισμένο σε σωλήνα
Θερμοκρασία περιβάλλοντος : 33
Συντελεστής διόρθωσης θερμοκρασίας : 0.964
Όδευση : Σε επιφάνεια δομικού υλικού, επίτοιχα γυμνά ή σε σωλήνα, εντοιχισμένα γυμνά ή σε σωλήνα
Πλήθος κυκλωμάτων - πολυπολικών καλωδίων : 1
Συντελεστής ομαδοποίησης : 1.000
Συντελεστής Διόρθωσης : 0.964
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου (A) : 24.10

Επιλέγεται

Γενικός Διακόπτης (A) : 40
Ασφάλεια ή Αυτόματος Διακόπτης (A) : 20
Τροφοδοτικό Καλώδιο (mm²) : 4
Βαθμός Προστασίας Πίνακα : IP
Ενσωματωμένος σε άλλο Πίνακα : Όχι

Φορτία Πίνακα

Είδος Φορτίου	Εγκατεστημένη Ισχύς (kW)	CosΦ	Φαινόμενη Ισχύς (kVA)	Ετερο χρονι σμός	Μέγιστη Ζήτηση (kVA)
Πίνακας	0.33	1.00	0.33	1	0.33
Φωτισμός	0.31	1.00	0.31	1	0.31
Ρευματοδότες	1.40	1.00	1.40	0.4	0.56
ΣΥΝΟΛΑ	2.04	1.00	2.04		1.20

Κατανομή Φάσεων

R (KVA)	:	0.84
S (KVA)	:	0.89
T (KVA)	:	0.31

Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	3.86
Συνολικός Συντελεστής Ζήτησης	:	0.59
Ένταση για Ισοκατανομή Φάσεων (A)	:	1.74
Πιθανή Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	2.27

Προσαυξήσεις

Λόγω Εφεδρείας (%)	:	
Λόγω Κινητήρων (A)	:	
Λόγω Έναυσης Λαμπτήρων (A)	:	

Τελικό Ρεύμα (A)	:	2.27
Τύπος Καλωδίου	:	J1VV-U
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου σε Κ.Σ (A)	:	23.00
Τρόπος τοποθέτησης	:	Εντοιχισμένο σε σωλήνα
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	:	33
Συντελεστής διόρθωσης θερμοκρασίας	:	0.964
Όδευση : Σε επιφάνεια δομικού υλικού, επίτοιχα γυμνά ή σε σωλήνα, εντοιχισμένα γυμνά ή σε σωλήνα	:	
Πλήθος κυκλωμάτων - πολυπολικών καλωδίων	:	1
Συντελεστής ομαδοποίησης	:	1.000
Συντελεστής Διόρθωσης	:	0.964
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου (A)	:	22.17

Επιλέγεται

Γενικός Διακόπτης (A)	:	40
Ασφάλεια ή Αυτόματος Διακόπτης (A)	:	25
Τροφοδοτικό Καλώδιο (mm ²)	:	4.00
Βαθμός Προστασίας Πίνακα	:	IP
Ενσωματωμένος σε άλλο Πίνακα	:	Όχι

Φορτία Πίνακα

Είδος Φορτίου	Εγκατεστημένη Ισχύς (kW)	CosΦ	Φαινόμενη Ισχύς (kVA)	Ετερο χρονι σμός	Μέγιστη Ζήτηση (kVA)
Φωτισμός	0.14	1.00	0.14	1	0.14
ΣΥΝΟΛΑ	0.14	1.00	0.14		0.14

Κατανομή Φάσεων

R (KVA)	:	0.14
S (KVA)	:	
T (KVA)	:	

Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	0.61
Συνολικός Συντελεστής Ζήτησης	:	1.00
Ένταση για Ισοκατανομή Φάσεων (A)	:	0.20
Πιθανή Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	0.61

Προσαυξήσεις

Λόγω Εφεδρείας (%)	:	
Λόγω Κινητήρων (A)	:	
Λόγω Έναυσης Λαμπτήρων (A)	:	

Τελικό Ρεύμα (A)	:	0.61
Τύπος Καλωδίου	:	J1VV-U
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου σε Κ.Σ (A)	:	25.00
Τρόπος τοποθέτησης	:	Εντοιχισμένο σε σωλήνα
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	:	33
Συντελεστής διόρθωσης θερμοκρασίας	:	0.964
Όδευση : Σε επιφάνεια δομικού υλικού, επίτοιχα γυμνά ή σε σωλήνα, εντοιχισμένα γυμνά ή σε σωλήνα	:	
Πλήθος κυκλωμάτων - πολυπολικών καλωδίων	:	1
Συντελεστής ομαδοποίησης	:	1.000
Συντελεστής Διόρθωσης	:	0.964
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου (A)	:	24.10

Επιλέγεται

Γενικός Διακόπτης (A)	:	40
Ασφάλεια ή Αυτόματος Διακόπτης (A)	:	20
Τροφοδοτικό Καλώδιο (mm ²)	:	4
Βαθμός Προστασίας Πίνακα	:	IP
Ενσωματωμένος σε άλλο Πίνακα	:	Όχι

Φορτία Πίνακα

Είδος Φορτίου	Εγκατεστημένη Ισχύς (kW)	CosΦ	Φαινόμενη Ισχύς (kVA)	Ετερο χρονι σμός	Μέγιστη Ζήτηση (kVA)
Φωτισμός	0.19	1.00	0.19	1	0.19
ΣΥΝΟΛΑ	0.19	1.00	0.19		0.19

Κατανομή Φάσεων

R (KVA)	:	0.19
S (KVA)	:	
T (KVA)	:	

Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	0.82
Συνολικός Συντελεστής Ζήτησης	:	1.00
Ένταση για Ισοκατανομή Φάσεων (A)	:	0.27
Πιθανή Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	0.82

Προσαυξήσεις

Λόγω Εφεδρείας (%)	:	
Λόγω Κινητήρων (A)	:	
Λόγω Έναυσης Λαμπτήρων (A)	:	

Τελικό Ρεύμα (A)	:	0.82
Τύπος Καλωδίου	:	J1VV-U
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου σε Κ.Σ (A)	:	25.00
Τρόπος τοποθέτησης	:	Εντοιχισμένο σε σωλήνα
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	:	33
Συντελεστής διόρθωσης θερμοκρασίας	:	0.964
Όδευση : Σε επιφάνεια δομικού υλικού, επίτοιχα γυμνά ή σε σωλήνα, εντοιχισμένα γυμνά ή σε σωλήνα	:	
Πλήθος κυκλωμάτων - πολυπολικών καλωδίων	:	1
Συντελεστής ομαδοποίησης	:	1.000
Συντελεστής Διόρθωσης	:	0.964
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου (A)	:	24.10

Επιλέγεται

Γενικός Διακόπτης (A)	:	40
Ασφάλεια ή Αυτόματος Διακόπτης (A)	:	20
Τροφοδοτικό Καλώδιο (mm ²)	:	4
Βαθμός Προστασίας Πίνακα	:	IP
Ενσωματωμένος σε άλλο Πίνακα	:	Όχι

Φορτία Πίνακα

Είδος Φορτίου	Εγκατεστημένη Ισχύς (kW)	CosΦ	Φαινόμενη Ισχύς (kVA)	Ετερο χρονι σμός	Μέγιστη Ζήτηση (kVA)
Υδραυλικός ανελκυστήρας	13.00	0.85	15.29	1	15.29
Control αυτομ.ασανσέρ	0.25	1.00	0.25	1	0.25
ΣΥΝΟΛΑ	13.25	0.85	15.51		15.51

Κατανομή Φάσεων

R (KVA)	:	5.31
S (KVA)	:	5.10
T (KVA)	:	5.10

Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	23.10
Συνολικός Συντελεστής Ζήτησης	:	1.00
Ένταση για Ισοκατανομή Φάσεων (A)	:	22.47
Πιθανή Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	23.10

Προσαυξήσεις

Λόγω Εφεδρείας (%)	:	
Λόγω Κινητήρων (A)	:	
Λόγω Έναυσης Λαμπτήρων (A)	:	

Τελικό Ρεύμα (A)	:	23.10
Τύπος Καλωδίου	:	J1VV-U
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου σε Κ.Σ (A)	:	52.00
Τρόπος τοποθέτησης	:	Εντοιχισμένο σε σωλήνα
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	:	33
Συντελεστής διόρθωσης θερμοκρασίας	:	0.964
Όδευση : Σε επιφάνεια δομικού υλικού, επίτοιχα γυμνά ή σε σωλήνα, εντοιχισμένα γυμνά ή σε σωλήνα		
Πλήθος κυκλωμάτων - πολυπολικών καλωδίων	:	1
Συντελεστής ομαδοποίησης	:	1.000
Συντελεστής Διόρθωσης	:	0.964
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου (A)	:	50.13

Επιλέγεται

Γενικός Διακόπτης (A)	:	63
Ασφάλεια ή Αυτόματος Διακόπτης (A)	:	50
Τροφοδοτικό Καλώδιο (mm²)	:	16.00
Βαθμός Προστασίας Πίνακα	:	IP
Ενσωματωμένος σε άλλο Πίνακα	:	Όχι

Ανάλυση Φορτίου Πίνακα : Α3.Π
 Ονομα Πίνακα : ΠΙΝΑΚΑΣ UPS ΟΡΟΦΟΥ

Φορτία Πίνακα

Είδος Φορτίου	Εγκατεστημένη Ισχύς (kW)	CosΦ	Φαινόμενη Ισχύς (kVA)	Ετερο χρονι σμός	Μέγιστη Ζήτηση (kVA)
Πίνακας	4.28	1.00	4.28	1	4.28
ΣΥΝΟΛΑ	4.28	1.00	4.28		4.28

Κατανομή Φάσεων

R (KVA)	:	1.77
S (KVA)	:	1.03
T (KVA)	:	1.48

Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	7.71
Συνολικός Συντελεστής Ζήτησης	:	1.00
Ένταση για Ισοκατανομή Φάσεων (A)	:	6.20
Πιθανή Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	7.71

Προσαυξήσεις

Λόγω Εφεδρείας (%)	:	
Λόγω Κινητήρων (A)	:	
Λόγω Έναυσης Λαμπτήρων (A)	:	

Τελικό Ρεύμα (A)	:	7.71
Τύπος Καλωδίου	:	J1VV-U
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου σε Κ.Σ (A)	:	29.00
Τρόπος τοποθέτησης	:	Εντοιχισμένο σε σωλήνα
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	:	33
Συντελεστής διόρθωσης θερμοκρασίας	:	0.964
Όδευση : Σε επιφάνεια δομικού υλικού, επίτοιχα γυμνά ή σε σωλήνα, εντοιχισμένα γυμνά ή σε σωλήνα	:	
Πλήθος κυκλωμάτων - πολυπολικών καλωδίων	:	1
Συντελεστής ομαδοποίησης	:	1.000
Συντελεστής Διόρθωσης	:	0.964
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου (A)	:	27.96

Επιλέγεται

Γενικός Διακόπτης (A)	:	40
Ασφάλεια ή Αυτόματος Διακόπτης (A)	:	25
Τροφοδοτικό Καλώδιο (mm ²)	:	6.00
Βαθμός Προστασίας Πίνακα	:	IP
Ενσωματωμένος σε άλλο Πίνακα	:	Όχι

Φορτία Πίνακα

Είδος Φορτίου	Εγκατεστημένη Ισχύς (kW)	CosΦ	Φαινόμενη Ισχύς (kVA)	Ετερο χρονι σμός	Μέγιστη Ζήτηση (kVA)
Πίνακας	1.80	1.00	1.80	1	1.80
Ρευματοδότες	1.40	1.00	1.40	0.4	0.56
ΣΥΝΟΛΑ	3.20	1.00	3.20		2.36

Κατανομή Φάσεων

R (KVA)	:	1.14
S (KVA)	:	0.72
T (KVA)	:	1.34

Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	5.83
Συνολικός Συντελεστής Ζήτησης	:	0.74
Ένταση για Ισοκατανομή Φάσεων (A)	:	3.42
Πιθανή Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	4.30

Προσαυξήσεις

Λόγω Εφεδρείας (%)	:	
Λόγω Κινητήρων (A)	:	
Λόγω Έναυσης Λαμπτήρων (A)	:	

Τελικό Ρεύμα (A)	:	4.30
Τύπος Καλωδίου	:	J1VV-U
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου σε Κ.Σ (A)	:	23.00
Τρόπος τοποθέτησης	:	Εντοιχισμένο σε σωλήνα
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	:	33
Συντελεστής διόρθωσης θερμοκρασίας	:	0.964
Όδευση : Σε επιφάνεια δομικού υλικού, επίτοιχα γυμνά ή σε σωλήνα, εντοιχισμένα γυμνά ή σε σωλήνα	:	
Πλήθος κυκλωμάτων - πολυπολικών καλωδίων	:	1
Συντελεστής ομαδοποίησης	:	1.000
Συντελεστής Διόρθωσης	:	0.964
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου (A)	:	22.17

Επιλέγεται

Γενικός Διακόπτης (A)	:	40
Ασφάλεια ή Αυτόματος Διακόπτης (A)	:	25
Τροφοδοτικό Καλώδιο (mm²)	:	4.00
Βαθμός Προστασίας Πίνακα	:	IP
Ενσωματωμένος σε άλλο Πίνακα	:	Όχι

Φορτία Πίνακα

Είδος Φορτίου	Εγκατεστημένη Ισχύς (kW)	CosΦ	Φαινόμενη Ισχύς (kVA)	Ετερο χρονι σμός	Μέγιστη Ζήτηση (kVA)
Ρευματοδότες	1.10	1.00	1.10	0.4	0.44
ΣΥΝΟΛΑ	1.10	1.00	1.10		0.44

Κατανομή Φάσεων

R (KVA)	:	1.10
S (KVA)	:	
T (KVA)	:	

Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	4.78
Συνολικός Συντελεστής Ζήτησης	:	0.40
Ένταση για Ισοκατανομή Φάσεων (A)	:	0.64
Πιθανή Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	1.91

Προσαυξήσεις

Λόγω Εφεδρείας (%)	:	
Λόγω Κινητήρων (A)	:	
Λόγω Έναυσης Λαμπτήρων (A)	:	

Τελικό Ρεύμα (A)	:	1.91
Τύπος Καλωδίου	:	J1VV-U
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου σε Κ.Σ (A)	:	25.00
Τρόπος τοποθέτησης	:	Εντοιχισμένο σε σωλήνα
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	:	33
Συντελεστής διόρθωσης θερμοκρασίας	:	0.964
Όδευση : Σε επιφάνεια δομικού υλικού, επίτοιχα γυμνά ή σε σωλήνα, εντοιχισμένα γυμνά ή σε σωλήνα	:	
Πλήθος κυκλωμάτων - πολυπολικών καλωδίων	:	1
Συντελεστής ομαδοποίησης	:	1.000
Συντελεστής Διόρθωσης	:	0.964
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου (A)	:	24.10

Επιλέγεται

Γενικός Διακόπτης (A)	:	40
Ασφάλεια ή Αυτόματος Διακόπτης (A)	:	20
Τροφοδοτικό Καλώδιο (mm ²)	:	4.00
Βαθμός Προστασίας Πίνακα	:	IP
Ενσωματωμένος σε άλλο Πίνακα	:	Όχι

Φορτία Πίνακα

Είδος Φορτίου	Εγκατεστημένη Ισχύς (kW)	CosΦ	Φαινόμενη Ισχύς (kVA)	Ετερο χρονι σμός	Μέγιστη Ζήτηση (kVA)
Ρευματοδότες	1.80	1.00	1.80	0.4	0.72
ΣΥΝΟΛΑ	1.80	1.00	1.80		0.72

Κατανομή Φάσεων

R (KVA)	:	1.80
S (KVA)	:	
T (KVA)	:	

Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	7.83
Συνολικός Συντελεστής Ζήτησης	:	0.40
Ένταση για Ισοκατανομή Φάσεων (A)	:	1.04
Πιθανή Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	3.13

Προσαυξήσεις

Λόγω Εφεδρείας (%)	:	
Λόγω Κινητήρων (A)	:	
Λόγω Έναυσης Λαμπτήρων (A)	:	

Τελικό Ρεύμα (A)	:	3.13
Τύπος Καλωδίου	:	J1VV-U
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου σε Κ.Σ (A)	:	25.00
Τρόπος τοποθέτησης	:	Εντοιχισμένο σε σωλήνα
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	:	33
Συντελεστής διόρθωσης θερμοκρασίας	:	0.964
Όδευση : Σε επιφάνεια δομικού υλικού, επίτοιχα γυμνά ή σε σωλήνα, εντοιχισμένα γυμνά ή σε σωλήνα	:	
Πλήθος κυκλωμάτων - πολυπολικών καλωδίων	:	1
Συντελεστής ομαδοποίησης	:	1.000
Συντελεστής Διόρθωσης	:	0.964
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου (A)	:	24.10

Επιλέγεται

Γενικός Διακόπτης (A)	:	40
Ασφάλεια ή Αυτόματος Διακόπτης (A)	:	20
Τροφοδοτικό Καλώδιο (mm²)	:	4.00
Βαθμός Προστασίας Πίνακα	:	IP
Ενσωματωμένος σε άλλο Πίνακα	:	Όχι

Φορτία Πίνακα

Είδος Φορτίου	Εγκατεστημένη Ισχύς (kW)	CosΦ	Φαινόμενη Ισχύς (kVA)	Ετερο χρονι σμός	Μέγιστη Ζήτηση (kVA)
Ρευματοδότες	1.60	1.00	1.60	0.4	0.64
ΣΥΝΟΛΑ	1.60	1.00	1.60		0.64

Κατανομή Φάσεων

R (KVA)	:	1.60
S (KVA)	:	
T (KVA)	:	

Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	6.96
Συνολικός Συντελεστής Ζήτησης	:	0.40
Ένταση για Ισοκατανομή Φάσεων (A)	:	0.93
Πιθανή Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	2.78

Προσαυξήσεις

Λόγω Εφεδρείας (%)	:	
Λόγω Κινητήρων (A)	:	
Λόγω Έναυσης Λαμπτήρων (A)	:	

Τελικό Ρεύμα (A)	:	2.78
Τύπος Καλωδίου	:	J1VV-U
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου σε Κ.Σ (A)	:	25.00
Τρόπος τοποθέτησης	:	Εντοιχισμένο σε σωλήνα
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	:	33
Συντελεστής διόρθωσης θερμοκρασίας	:	0.964
Όδευση : Σε επιφάνεια δομικού υλικού, επίτοιχα γυμνά ή σε σωλήνα, εντοιχισμένα γυμνά ή σε σωλήνα	:	
Πλήθος κυκλωμάτων - πολυπολικών καλωδίων	:	1
Συντελεστής ομαδοποίησης	:	1.000
Συντελεστής Διόρθωσης	:	0.964
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου (A)	:	24.10

Επιλέγεται

Γενικός Διακόπτης (A)	:	40
Ασφάλεια ή Αυτόματος Διακόπτης (A)	:	20
Τροφοδοτικό Καλώδιο (mm ²)	:	4.00
Βαθμός Προστασίας Πίνακα	:	IP
Ενσωματωμένος σε άλλο Πίνακα	:	Όχι

Φορτία Πίνακα

Είδος Φορτίου	Εγκατεστημένη Ισχύς (kW)	CosΦ	Φαινόμενη Ισχύς (kVA)	Ετερο χρονι σμός	Μέγιστη Ζήτηση (kVA)
Πίνακας	1.36	1.00	1.36	1	1.36
Ρευματοδότες	1.40	1.00	1.40	0.4	0.56
ΣΥΝΟΛΑ	2.76	1.00	2.76		1.92

Κατανομή Φάσεων

R (KVA)	:	1.34
S (KVA)	:	0.72
T (KVA)	:	0.70

Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	5.83
Συνολικός Συντελεστής Ζήτησης	:	0.70
Ένταση για Ισοκατανομή Φάσεων (A)	:	2.78
Πιθανή Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	4.05

Προσαυξήσεις

Λόγω Εφεδρείας (%)	:	
Λόγω Κινητήρων (A)	:	
Λόγω Έναυσης Λαμπτήρων (A)	:	

Τελικό Ρεύμα (A)	:	4.05
Τύπος Καλωδίου	:	J1VV-U
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου σε Κ.Σ (A)	:	23.00
Τρόπος τοποθέτησης	:	Εντοιχισμένο σε σωλήνα
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	:	33
Συντελεστής διόρθωσης θερμοκρασίας	:	0.964
Όδευση : Σε επιφάνεια δομικού υλικού, επίτοιχα γυμνά ή σε σωλήνα, εντοιχισμένα γυμνά ή σε σωλήνα	:	
Πλήθος κυκλωμάτων - πολυπολικών καλωδίων	:	1
Συντελεστής ομαδοποίησης	:	1.000
Συντελεστής Διόρθωσης	:	0.964
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου (A)	:	22.17

Επιλέγεται

Γενικός Διακόπτης (A)	:	40
Ασφάλεια ή Αυτόματος Διακόπτης (A)	:	25
Τροφοδοτικό Καλώδιο (mm ²)	:	4.00
Βαθμός Προστασίας Πίνακα	:	IP
Ενσωματωμένος σε άλλο Πίνακα	:	Όχι

Φορτία Πίνακα

Είδος Φορτίου	Εγκατεστημένη Ισχύς (kW)	CosΦ	Φαινόμενη Ισχύς (kVA)	Ετερο χρονι σμός	Μέγιστη Ζήτηση (kVA)
Ρευματοδότες	1.60	1.00	1.60	0.4	0.64
ΣΥΝΟΛΑ	1.60	1.00	1.60		0.64

Κατανομή Φάσεων

R (KVA)	:	1.60
S (KVA)	:	
T (KVA)	:	

Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	6.96
Συνολικός Συντελεστής Ζήτησης	:	0.40
Ένταση για Ισοκατανομή Φάσεων (A)	:	0.93
Πιθανή Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	2.78

Προσαυξήσεις

Λόγω Εφεδρείας (%)	:	
Λόγω Κινητήρων (A)	:	
Λόγω Έναυσης Λαμπτήρων (A)	:	

Τελικό Ρεύμα (A)	:	2.78
Τύπος Καλωδίου	:	J1VV-U
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου σε Κ.Σ (A)	:	25.00
Τρόπος τοποθέτησης	:	Εντοιχισμένο σε σωλήνα
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	:	33
Συντελεστής διόρθωσης θερμοκρασίας	:	0.964
Όδευση : Σε επιφάνεια δομικού υλικού, επίτοιχα γυμνά ή σε σωλήνα, εντοιχισμένα γυμνά ή σε σωλήνα	:	
Πλήθος κυκλωμάτων - πολυπολικών καλωδίων	:	1
Συντελεστής ομαδοποίησης	:	1.000
Συντελεστής Διόρθωσης	:	0.964
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου (A)	:	24.10

Επιλέγεται

Γενικός Διακόπτης (A)	:	40
Ασφάλεια ή Αυτόματος Διακόπτης (A)	:	20
Τροφοδοτικό Καλώδιο (mm ²)	:	4.00
Βαθμός Προστασίας Πίνακα	:	IP
Ενσωματωμένος σε άλλο Πίνακα	:	Όχι

Φορτία Πίνακα

Είδος Φορτίου	Εγκατεστημένη Ισχύς (kW)	CosΦ	Φαινόμενη Ισχύς (kVA)	Ετερο χρονι σμός	Μέγιστη Ζήτηση (kVA)
Ρευματοδότες	1.80	1.00	1.80	0.4	0.72
ΣΥΝΟΛΑ	1.80	1.00	1.80		0.72

Κατανομή Φάσεων

R (KVA)	:	1.80
S (KVA)	:	
T (KVA)	:	

Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	7.83
Συνολικός Συντελεστής Ζήτησης	:	0.40
Ένταση για Ισοκατανομή Φάσεων (A)	:	1.04
Πιθανή Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	3.13

Προσαυξήσεις

Λόγω Εφεδρείας (%)	:	
Λόγω Κινητήρων (A)	:	
Λόγω Έναυσης Λαμπτήρων (A)	:	

Τελικό Ρεύμα (A)	:	3.13
Τύπος Καλωδίου	:	J1VV-U
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου σε Κ.Σ (A)	:	25.00
Τρόπος τοποθέτησης	:	Εντοιχισμένο σε σωλήνα
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	:	33
Συντελεστής διόρθωσης θερμοκρασίας	:	0.964
Όδευση : Σε επιφάνεια δομικού υλικού, επίτοιχα γυμνά ή σε σωλήνα, εντοιχισμένα γυμνά ή σε σωλήνα	:	
Πλήθος κυκλωμάτων - πολυπολικών καλωδίων	:	1
Συντελεστής ομαδοποίησης	:	1.000
Συντελεστής Διόρθωσης	:	0.964
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου (A)	:	24.10

Επιλέγεται

Γενικός Διακόπτης (A)	:	40
Ασφάλεια ή Αυτόματος Διακόπτης (A)	:	20
Τροφοδοτικό Καλώδιο (mm ²)	:	4.00
Βαθμός Προστασίας Πίνακα	:	IP
Ενσωματωμένος σε άλλο Πίνακα	:	Όχι

Έλεγχοι Καλωδίων

Δεν υπάρχουν γραμμές που δεν υπολογίζονται καλώδια

Έλεγχοι Οργάνων Προστασίας

Δεν υπάρχουν γραμμές που δεν υπολογίζονται όργανα προστασίας.

Κατάλογος φωτιστικών

Φ _{συνολικά} 96376 lm	P _{συνολικά} 711.2 W	Ώφελος φωτός 135.5 lm/W
-----------------------------------	----------------------------------	----------------------------

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ώφελος φωτός
28	Disano Illuminazione S.p.A	970 Thema - LED	Disano 970 LED 25W CLD CELL grey	25.4 W	3442 lm	135.5 lm/W

Φύλλο στοιχείων προϊόντος

Disano Illuminazione S.p.A - Disano 970 LED 25W CLD CELL grey



Αρ. είδους	970 Thema - LED
P	25.4 W
Φλάμπα	3442 lm
Φωτιστικό	3442 lm
η	100.00 %
Ώφελος φωτός	135.5 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80

New is also the extraordinary Thema characterised by the best technical features of Disano waterproof fixtures, but with substantial differences that make it stand out from our most important competitors.

Housing: injection moulded, in grey polycarbonate, shatter-proof, UV-stabilised, highly resistant to mechanical impacts thanks to the reinforced structure with internal ribbing.

Diffuser: injected moulded in polycarbonate with internal ribbing for greater lighting control, in V2 self-extinguishing, UV-stabilised material; its smooth outer finish makes cleaning easier and increases lighting efficiency. Equipped with stainless steel screw clamping.

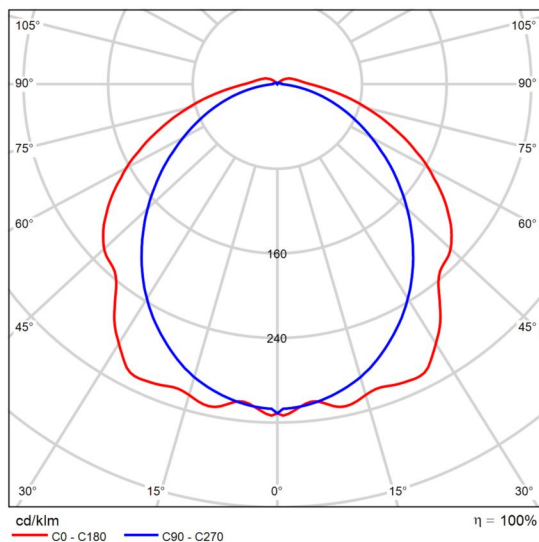
Reflector: in galvanised steel, previously stone-enamelled with UV-stabilised polyester resin. Clamping device manufactured directly onto the housing.

Dimensions: L 1260mm - 102mm - 120mm

Standard supply: eco-friendly and anti-aging expanded polyurethane injected gasket. The fixing brackets for ceiling and suspension mounting are in stainless steel. Socket-plug connector. The fixture is secured to the fixing brackets through quick connectors.

Regulations: manufactured in compliance with EN60598-1, EN60598-2-1. Degree of protection: pursuant to EN60598-1.

Power factor: ≥ 0.95



Πολικό διάγραμμα κατανομής φωτός

Αξιολόγηση θάμβωσης κατά UGR												
μ. Οροφή	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	70	70
μ. Τοίχοι	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	50	30
μ. Δάπεδο	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Μέγεθος χώρου X Y		Οπτική κατεύθυνση εγκάρσια προς τον άξονα λάμπας					Οπτική κατεύθυνση παράλληλα προς τον άξονα λάμπας					
2H	2H	18.3	19.7	18.7	20.0	20.3	17.6	18.9	17.9	19.2	19.6	19.6
	3H	19.8	21.0	20.2	21.4	21.8	18.8	20.0	19.2	20.4	20.8	20.8
	4H	20.4	21.6	20.8	21.9	22.3	19.3	20.4	19.7	20.8	21.2	21.2
	6H	20.9	22.0	21.3	22.4	22.8	19.6	20.7	20.0	21.1	21.5	21.5
	8H	21.1	22.1	21.5	22.5	22.9	19.7	20.7	20.1	21.1	21.5	21.5
4H	12H	21.2	22.2	21.7	22.6	23.1	19.7	20.7	20.2	21.1	21.5	21.5
	2H	18.9	20.1	19.3	20.4	20.8	18.3	19.5	18.7	19.9	20.2	20.2
	3H	20.6	21.6	21.1	22.0	22.5	19.8	20.8	20.3	21.2	21.6	21.6
	4H	21.4	22.3	21.8	22.7	23.2	20.4	21.3	20.9	21.7	22.2	22.2
	6H	22.0	22.8	22.5	23.2	23.7	20.9	21.6	21.3	22.1	22.6	22.6
8H	12H	22.2	22.9	22.7	23.4	23.9	21.0	21.7	21.5	22.2	22.7	22.7
	2H	22.4	23.1	22.9	23.6	24.1	21.1	21.7	21.6	22.2	22.8	22.8
	4H	21.6	22.4	22.1	22.8	23.4	20.8	21.5	21.3	22.0	22.5	22.5
	6H	22.4	23.0	22.9	23.5	24.1	21.4	22.1	22.0	22.6	23.1	23.1
	8H	22.8	23.3	23.3	23.8	24.4	21.7	22.2	22.2	22.8	23.3	23.3
12H	12H	23.1	23.5	23.6	24.1	24.7	21.9	22.3	22.4	22.9	23.5	23.5
	4H	21.6	22.3	22.2	22.8	23.3	20.8	21.5	21.4	22.0	22.5	22.5
	6H	22.5	23.0	23.0	23.6	24.1	21.6	22.1	22.1	22.6	23.2	23.2
	8H	22.9	23.3	23.4	23.9	24.5	21.9	22.3	22.4	22.9	23.5	23.5
Παραλλαγή της θέσης παρατήρησης για αποστάσεις φωτιστικών S												
S = 1.0H	+0.1 / -0.1					+0.2 / -0.2						
S = 1.5H	+0.2 / -0.3					+0.3 / -0.5						
S = 2.0H	+0.4 / -0.6					+0.5 / -0.9						
Στάνταρ πίνακας	BK06					BK05						
Προσθετός διάδρομος	5.8					4.4						
Διαρθρωμένοι δείκτες εκτίμησης αναφορικά με 3442lm Συνολική φωτεινή ροή												

Διάγραμμα UGR (SHR: 0.25)

Φύλλο στοιχείων προϊόντος

Disano Illuminazione S.p.A - Disano 970 LED 25W CLD CELL grey

Luminous flux maintenance after L80B50 50.000h.

Photobiological safety class: exempt
Low Flicker Risk

STANDARD: Ambient temperature: -30°C to + 40°C
EM: Ambient temperature: +5°C to + 40°C

Upon request:

-New Hydro LED with narrow beam: subcode -22;

-With radar sensor for ON-OFF fixtures: subcode -19;

-New Hydro LED with pass-through wiring for continuous line mounting: subcode -0072.

- Emergency wiring with centralized power supply CLD CELL-EC (sub-code -0050).

For installations with direct exposure to sunlight, we recommend using Forma LED.

This lighting fixture meets the global standards of the International Food Safety (IFS), the British Retail Consortium (BRC) and the HACCP Directive regarding the safety of the lighting systems in the food industry.

Κατάλογος χώρων



ΕΚΕΤΑ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ · ΥΠΟΓΕΙΟ (Φωτεινή σκηνή 1)

Κατάλογος χώρων

SERVER ROOM

Ρ συνολικά 50.8 W	Αεσωτερικός χώρος 11.52 m ²	Ειδική τιμή σύνδεσης 4.41 W/m ² = 2.18 W/m ² /100 lx (Εσωτερικός χώρος) 5.03 W/m ² = 2.49 W/m ² /100 lx (Επίπεδο εργασίας)	Έκθετα (Επίπεδο εργασίας) 202 lx
----------------------	---	--	-------------------------------------

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φωτιστικό
2	Disano Illuminazione S.p.A	970 Thema - LED	Disano 970 LED 25W CLD CELL grey	25.4 W	3442 lm

ΑΠΟΘΗΚΗ 1

Ρ συνολικά 50.8 W	Αεσωτερικός χώρος 33.39 m ²	Ειδική τιμή σύνδεσης 1.52 W/m ² = 1.36 W/m ² /100 lx (Εσωτερικός χώρος) 1.64 W/m ² = 1.46 W/m ² /100 lx (Επίπεδο εργασίας)	Έκθετα (Επίπεδο εργασίας) 112 lx
----------------------	---	--	-------------------------------------

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φωτιστικό
2	Disano Illuminazione S.p.A	970 Thema - LED	Disano 970 LED 25W CLD CELL grey	25.4 W	3442 lm

ΑΠΟΘΗΚΗ 2

Ρ συνολικά 101.6 W	Αεσωτερικός χώρος 47.28 m ²	Ειδική τιμή σύνδεσης 2.15 W/m ² = 1.29 W/m ² /100 lx (Εσωτερικός χώρος) 2.28 W/m ² = 1.38 W/m ² /100 lx (Επίπεδο εργασίας)	Έκθετα (Επίπεδο εργασίας) 166 lx
-----------------------	---	--	-------------------------------------

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φωτιστικό
4	Disano Illuminazione S.p.A	970 Thema - LED	Disano 970 LED 25W CLD CELL grey	25.4 W	3442 lm

ΕΚΕΤΑ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ · ΥΠΟΓΕΙΟ (Φωτεινή σκηνή 1)

Κατάλογος χώρων

ΑΠΟΘΗΚΗ 3

Ρσυνολικά 50.8 W	Αεσωτερικός χώρος 27.86 m ²	Ειδική τιμή σύνδεσης 1.82 W/m ² = 1.49 W/m ² /100 lx (Εσωτερικός χώρος) 1.98 W/m ² = 1.62 W/m ² /100 lx (Επίπεδο εργασίας)		Έκθαετα (Επίπεδο εργασίας) 122 lx	
Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φωτιστικό
2	Disano Illuminazione S.p.A	970 Thema - LED	Disano 970 LED 25W CLD CELL grey	25.4 W	3442 lm

ΑΠΟΘΗΚΗ 4

Ρσυνολικά 50.8 W	Αεσωτερικός χώρος 19.64 m ²	Ειδική τιμή σύνδεσης 2.59 W/m ² = 1.57 W/m ² /100 lx (Εσωτερικός χώρος) 2.84 W/m ² = 1.72 W/m ² /100 lx (Επίπεδο εργασίας)		Έκθαετα (Επίπεδο εργασίας) 165 lx	
Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φωτιστικό
2	Disano Illuminazione S.p.A	970 Thema - LED	Disano 970 LED 25W CLD CELL grey	25.4 W	3442 lm

ΑΠΟΘΗΚΗ 5

Ρσυνολικά 76.2 W	Αεσωτερικός χώρος 31.04 m ²	Ειδική τιμή σύνδεσης 2.45 W/m ² = 1.54 W/m ² /100 lx (Εσωτερικός χώρος) 2.69 W/m ² = 1.69 W/m ² /100 lx (Επίπεδο εργασίας)		Έκθαετα (Επίπεδο εργασίας) 159 lx	
Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φωτιστο
3	Disano Illuminazione S.p.A	970 Thema - LED	Disano 970 LED 25W CLD CELL grey	25.4 W	3442 lm

ΕΚΕΤΑ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ · ΥΠΟΓΕΙΟ (Φωτεινή σκηνή 1)

Κατάλογος χώρων

ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ

Ρσυνολικά 177.8 W		ΑΕσωτερικός χώρος 58.99 m²		Ειδική τιμή σύνδεσης 3.01 W/m² = 2.25 W/m²/100 lx (Εσωτερικός χώρος) 3.35 W/m² = 2.50 W/m²/100 lx (Επίπεδο εργασίας)		Έκθετα (Επίπεδο εργασίας) 134 lx	
Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φωτιστικό		
7	Disano Illuminazione S.p.A	970 Thema - LED	Disano 970 LED 25W CLD CELL grey	25.4 W	3442 lm		

ΗΛΕΚΤΡΟΣΤΑΣΙΟ

Ρσυνολικά 101.6 W		ΑΕσωτερικός χώρος 19.86 m²		Ειδική τιμή σύνδεσης 5.11 W/m² = 1.70 W/m²/100 lx (Εσωτερικός χώρος) 5.61 W/m² = 1.86 W/m²/100 lx (Επίπεδο εργασίας)		Έκθετα (Επίπεδο εργασίας) 301 lx	
Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φωτιστικό		
4	Disano Illuminazione S.p.A	970 Thema - LED	Disano 970 LED 25W CLD CELL grey	25.4 W	3442 lm		

ΧΩΡΟΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΝΕΡΟΥ

Ρσυνολικά 25.4 W		Αεσωτερικός χώρος 8.28 m²		Ειδική τιμή σύνδεσης 3.07 W/m² = 2.39 W/m²/100 lx (Εσωτερικός χώρος) 3.58 W/m² = 2.79 W/m²/100 lx (Επίπεδο εργασίας)		Έκθετα (Επίπεδο εργασίας) 128 lx	
Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φωτιστικό		
1	Disano Illuminazione S.p.A	970 Thema - LED	Disano 970 LED 25W CLD CELL grey	25.4 W	3442 lm		

ΕΚΕΤΑ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ · ΥΠΟΓΕΙΟ (Φωτεινή σκηνή 1)

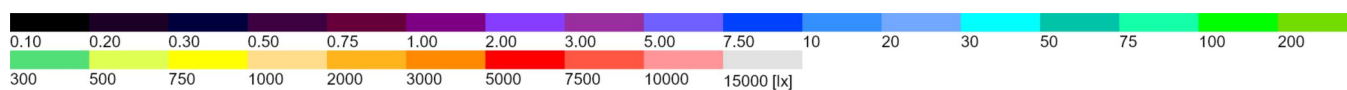
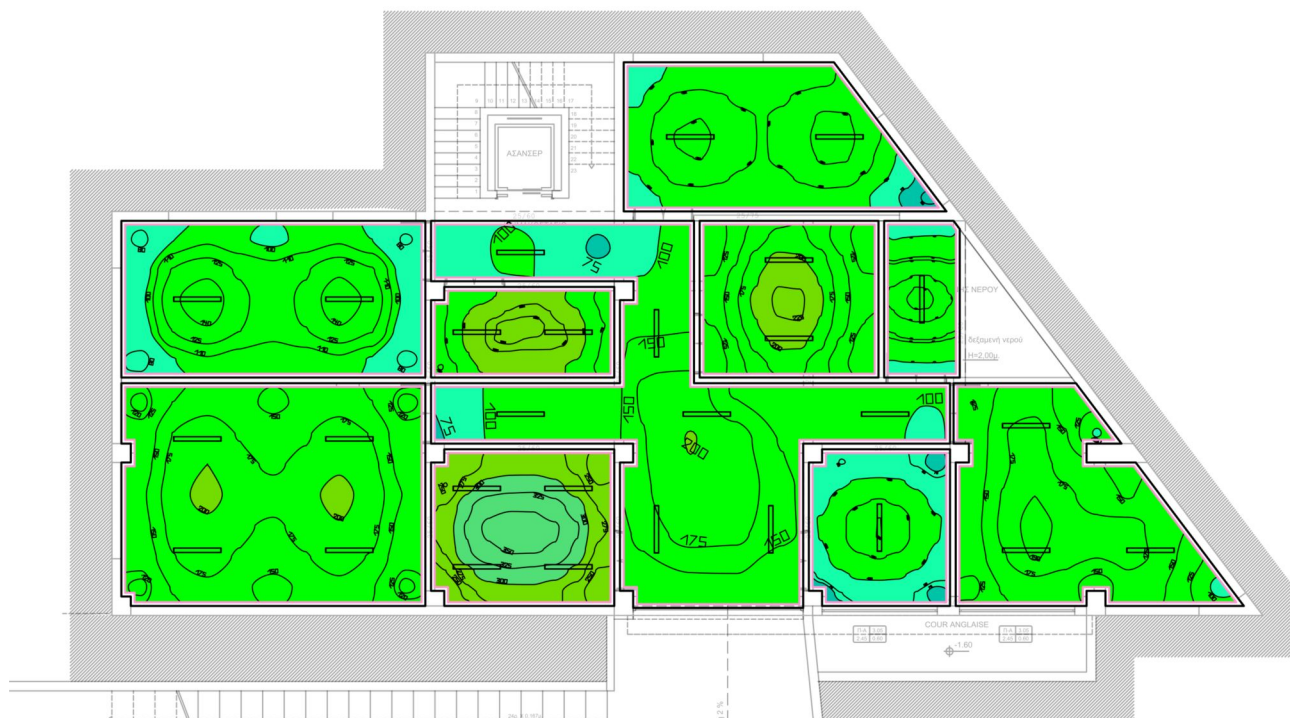
Κατάλογος χώρων

ΧΩΡΟΣ Η/Ζ

Ρ _{συνολικά} 25.4 W	Α _{Εσωτερικός χώρος} 15.24 m ²	Ειδική τιμή σύνδεσης 1.67 W/m ² = 1.62 W/m ² /100 lx (Εσωτερικός χώρος) 1.85 W/m ² = 1.80 W/m ² /100 lx (Επίπεδο εργασίας)	Ε _{κάθετα} (Επίπεδο εργασίας) 103 lx
---------------------------------	---	--	--

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ _{Φωτιστικό}
1	Disano Illuminazione S.p.A	970 Thema - LED	Disano 970 LED 25W CLD CELL grey	25.4 W	3442 lm

Αντικείμενα υπολογισμού

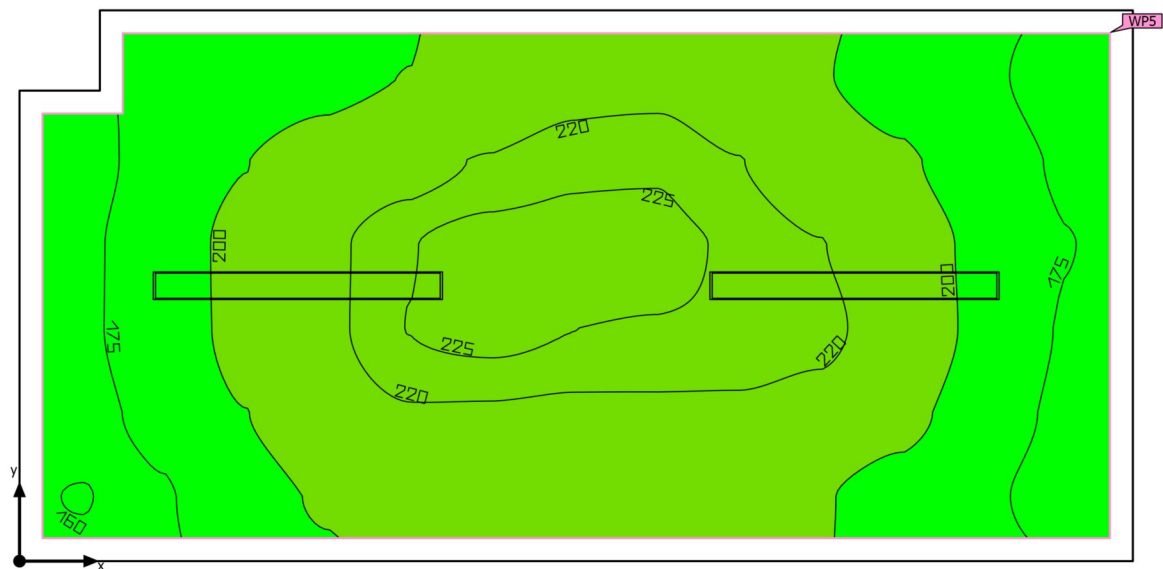


Αντικείμενα υπολογισμού

Επίπεδα χρήσης

Ιδιότητες	Ē (Όνομ)	Εελάχ	Εμέγ	U _o (g ₁) (Όνομ)	g ₂
Επίπεδο εργασίας (ΑΠΟΘΗΚΗ 3) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.100 m	122 lx (≥ 100 lx) ✓	57.4 lx	159 lx	0.47 (≥ 0.40) ✓	0.36
Επίπεδο εργασίας (ΑΠΟΘΗΚΗ 4) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.100 m	165 lx (≥ 100 lx) ✓	107 lx	228 lx	0.65 (≥ 0.40) ✓	0.47
Επίπεδο εργασίας (ΑΠΟΘΗΚΗ 1) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.100 m	112 lx (≥ 100 lx) ✓	77.1 lx	150 lx	0.69 (≥ 0.40) ✓	0.51
Επίπεδο εργασίας (ΑΠΟΘΗΚΗ 2) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.100 m	166 lx (≥ 100 lx) ✓	117 lx	206 lx	0.70 (≥ 0.40) ✓	0.57
Επίπεδο εργασίας (SERVER ROOM) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.100 m	202 lx (≥ 200 lx) ✓	159 lx	227 lx	0.79 (≥ 0.40) ✓	0.70
Επίπεδο εργασίας (ΗΛΕΚΤΡΟΣΤΑΣΙΟ) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.100 m	301 lx (≥ 200 lx) ✓	227 lx	362 lx	0.75 (≥ 0.40) ✓	0.63
Επίπεδο εργασίας (ΧΩΡΟΣ Η/Ζ) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.100 m	103 lx (≥ 100 lx) ✓	70.8 lx	140 lx	0.69 (≥ 0.40) ✓	0.51
Επίπεδο εργασίας (ΧΩΡΟΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΝΕΡΟΥ) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.100 m	128 lx (≥ 100 lx) ✓	91.4 lx	163 lx	0.71 (≥ 0.40) ✓	0.56
Επίπεδο εργασίας (ΑΠΟΘΗΚΗ 5) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.100 m	159 lx (≥ 100 lx) ✓	93.9 lx	194 lx	0.59 (≥ 0.40) ✓	0.48
Επίπεδο εργασίας (ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.000 m, Ζώνη περιφ.: 0.100 m	134 lx (≥ 100 lx) ✓	71.6 lx	201 lx	0.53 (≥ 0.40) ✓	0.36

Περίληψη



Βασική επιφάνεια	11.52 m ²	Ύψος χώρου	3.600 m
Βαθμός ανάκλασης	Οροφή: 70.0 %, Τοίχοι: 50.0 %, Δάπεδο: 20.0 %	Ύψος συναρμολόγησης	3.600 m
Συντελεστής συντήρησης	0.80 (Κατ' αποκοπή)	Ύψος Επίπεδο εργασίας	0.800 m
		Ζώνη περιφ. Επίπεδο εργασίας	0.100 m

Περίληψη

Αποτελέσματα

	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ
Επίπεδο εργασίας	Έκθετα	202 lx	≥ 200 lx
	U _o (g ₁)	0.79	≥ 0.40
	Ειδική τιμή σύνδεσης	5.03 W/m ²	–
		2.49 W/m ² /100 lx	–
Αποτίμηση εκτύφλωσης ⁽¹⁾	R _{UG, max}	18	≤ 25
Μεγέθη κατανάλωσης ⁽²⁾	Κατανάλωση	8.38 kWh/a	μέγ. 450 kWh/a
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	4.41 W/m ²	–
		2.18 W/m ² /100 lx	–

(1) Με βάση έναν ορθογώνιο χώρο 4.850 m x 2.400 m και SHR 0.25.

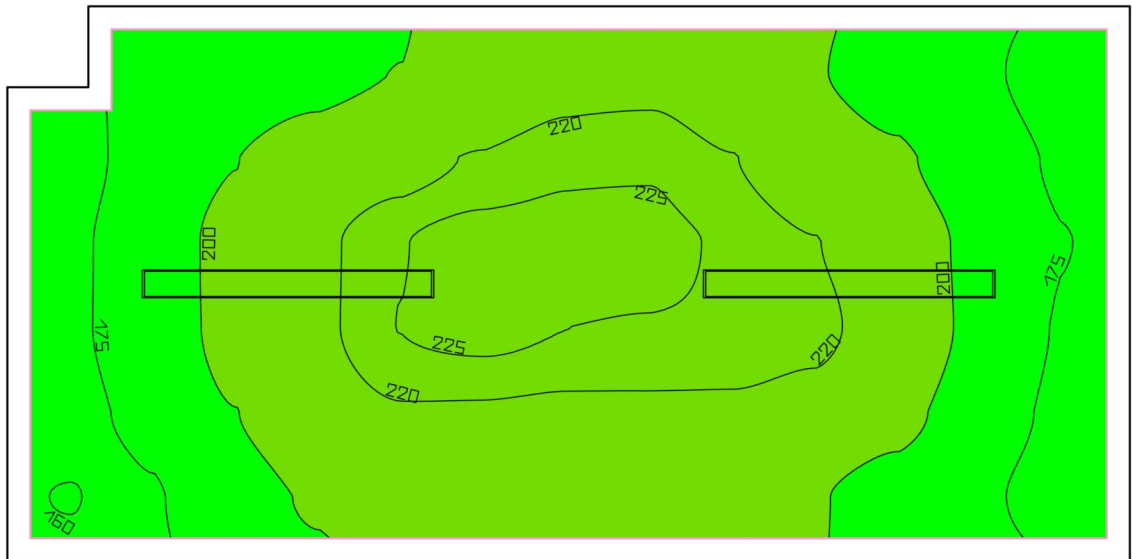
(2) Υπολογίστηκε με χρήση DIN:18599-4.

Προφίλ χρήσης: Γενικές περιοχές εντός κτιρίων - Χώροι ελέγχου (11.1 Χώροι τεχνικών εγκαταστάσεων οικιών, χώροι διακοπών μηχανημάτων)

Κατάλογος φωτιστικών

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	R _{UG}	P	Φ	Όφελος φωτός
2	Disano Illuminazione S.p.A	970 Thema - LED	Disano 970 LED 25W CLD CELL grey	18	25.4 W	3442 lm	135.5 lm/W

Αντικείμενα υπολογισμού



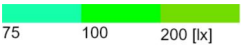
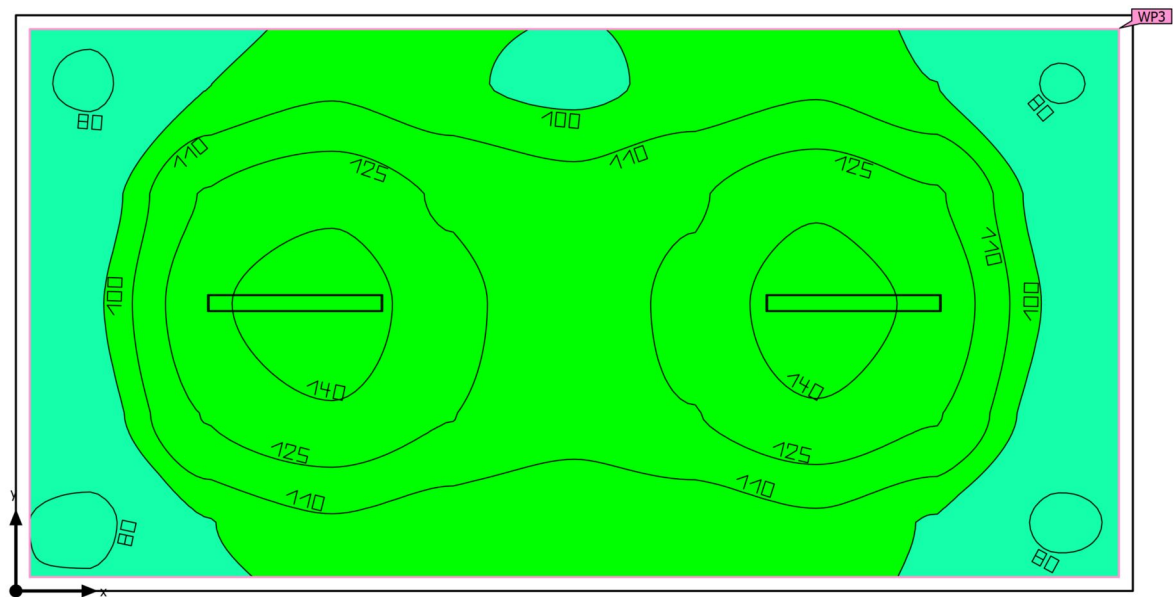
Αντικείμενα υπολογισμού

Επίπεδα χρήσης

Ιδιότητες	Ē (Ονομ)	Εελάχ	Εμέγ	U _o (g ₁) (Ονομ)	g ₂
Επίπεδο εργασίας (SERVER ROOM) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.100 m	202 lx (≥ 200 lx) ✓	159 lx	227 lx	0.79 (≥ 0.40) ✓	0.70

Προφίλ χρήσης: Γενικές περιοχές εντός κτιρίων - Χώροι ελέγχου (11.1 Χώροι τεχνικών εγκαταστάσεων οικιών, χώροι διακοπών μηχανημάτων)

Περίληψη



Βασική επιφάνεια	33.39 m ²	Ύψος χώρου	3.600 m
Βαθμός ανάκλασης	Οροφή: 70.0 %, Τοίχοι: 50.0 %, Δάπεδο: 20.0 %	Ύψος συναρμολόγησης	3.600 m
Συντελεστής συντήρησης	0.80 (Κατ' αποκοπή)	Ύψος Επίπεδο εργασίας	0.800 m
		Ζώνη περιφ. Επίπεδο εργασίας	0.100 m

Περίληψη

Αποτελέσματα

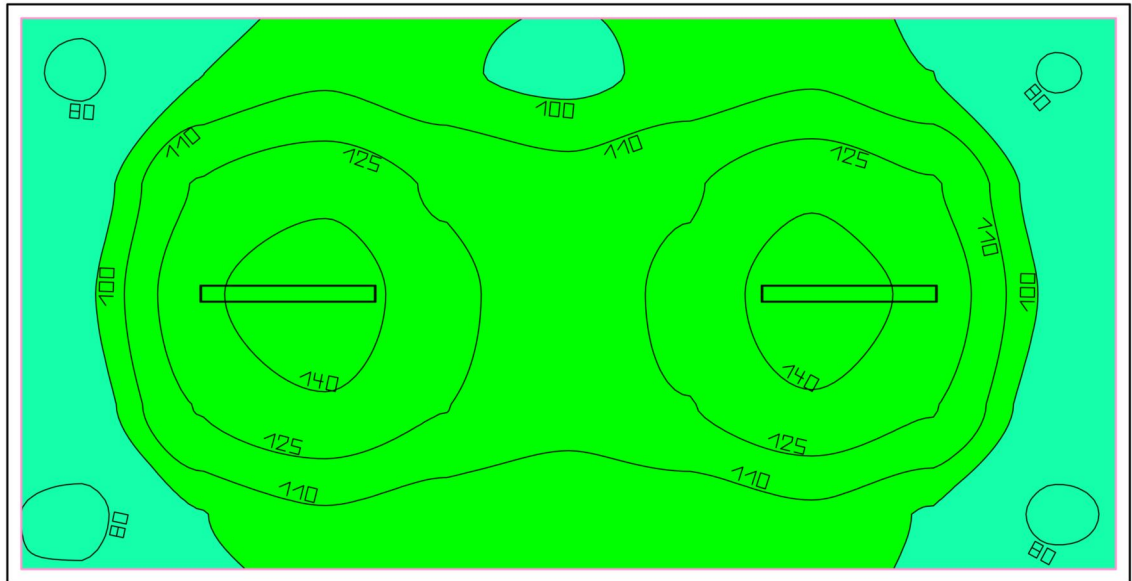
	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ
Επίπεδο εργασίας	Έκθετα	112 lx	≥ 100 lx
	U _o (g ₁)	0.69	≥ 0.40
	Ειδική τιμή σύνδεσης	1.64 W/m ²	–
		1.46 W/m ² /100 lx	–
Αποτίμηση εκτύφλωσης ⁽¹⁾	R _{UG, max}	20	≤ 25
Μεγέθη κατανάλωσης ⁽²⁾	Κατανάλωση	126 kWh/a	μέγ. 1200 kWh/a
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	1.52 W/m ²	–
		1.36 W/m ² /100 lx	–

(1) Με βάση έναν ορθογώνιο χώρο 8.046 m x 4.150 m και SHR 0.25.
(2) Υπολογίστηκε με χρήση DIN:18599-4.
Προφίλ χρήσης: Γενικές περιοχές εντός κτιρίων - αποθήκες και ψυγεία (12.1 Χώροι προμηθειών και αποθήκευσης)

Κατάλογος φωτιστικών

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	R _{UG}	P	Φ	Όφελος φωτός
2	Disano Illuminazione S.p.A	970 Thema - LED	Disano 970 LED 25W CLD CELL grey	20	25.4 W	3442 lm	135.5 lm/W

Αντικείμενα υπολογισμού



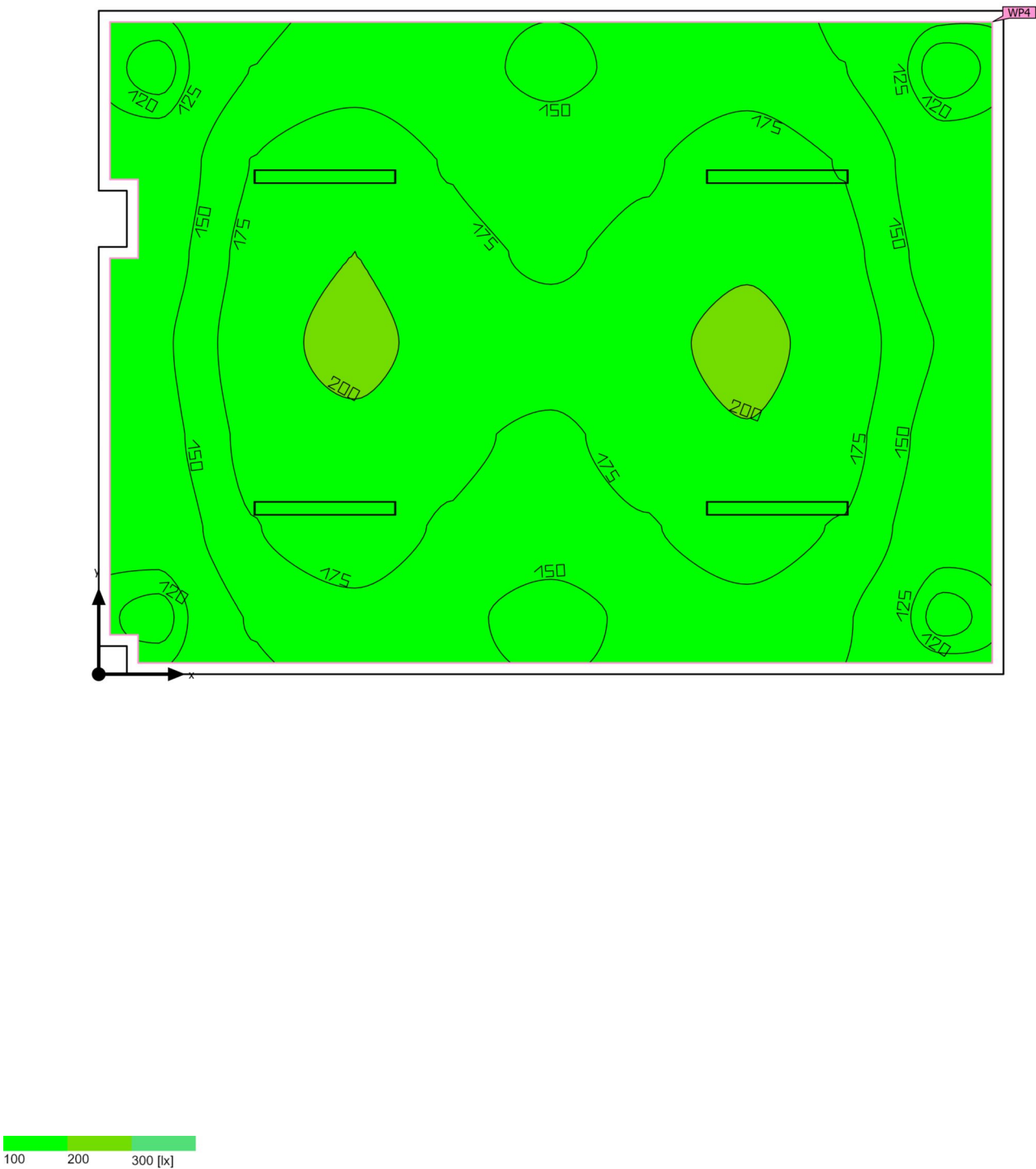
Αντικείμενα υπολογισμού

Επίπεδα χρήσης

Ιδιότητες	Ē (Ονομ)	Εελάχ	Εμέγ	U _o (g ₁) (Ονομ)	g ₂
Επίπεδο εργασίας (ΑΠΟΘΗΚΗ 1) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.100 m	112 lx (≥ 100 lx) ✓	77.1 lx	150 lx	0.69 (≥ 0.40) ✓	0.51

Προφίλ χρήσης: Γενικές περιοχές εντός κτιρίων - αποθήκες και ψυγεία (12.1 Χώροι προμηθειών και αποθήκευσης)

Περίληψη



Βασική επιφάνεια	47.28 m ²
Βαθμός ανάκλασης	Οροφή: 70.0 %, Τοίχοι: 50.0 %, Δάπεδο: 20.0 %
Συντελεστής συντήρησης	0.80 (Κατ' αποκοπή)

Ύψος χώρου	3.600 m
Ύψος συναρμολόγησης	3.600 m
Ύψος Επίπεδο εργασίας	0.800 m
Ζώνη περιφ. Επίπεδο εργασίας	0.100 m

Περίληψη

Αποτελέσματα

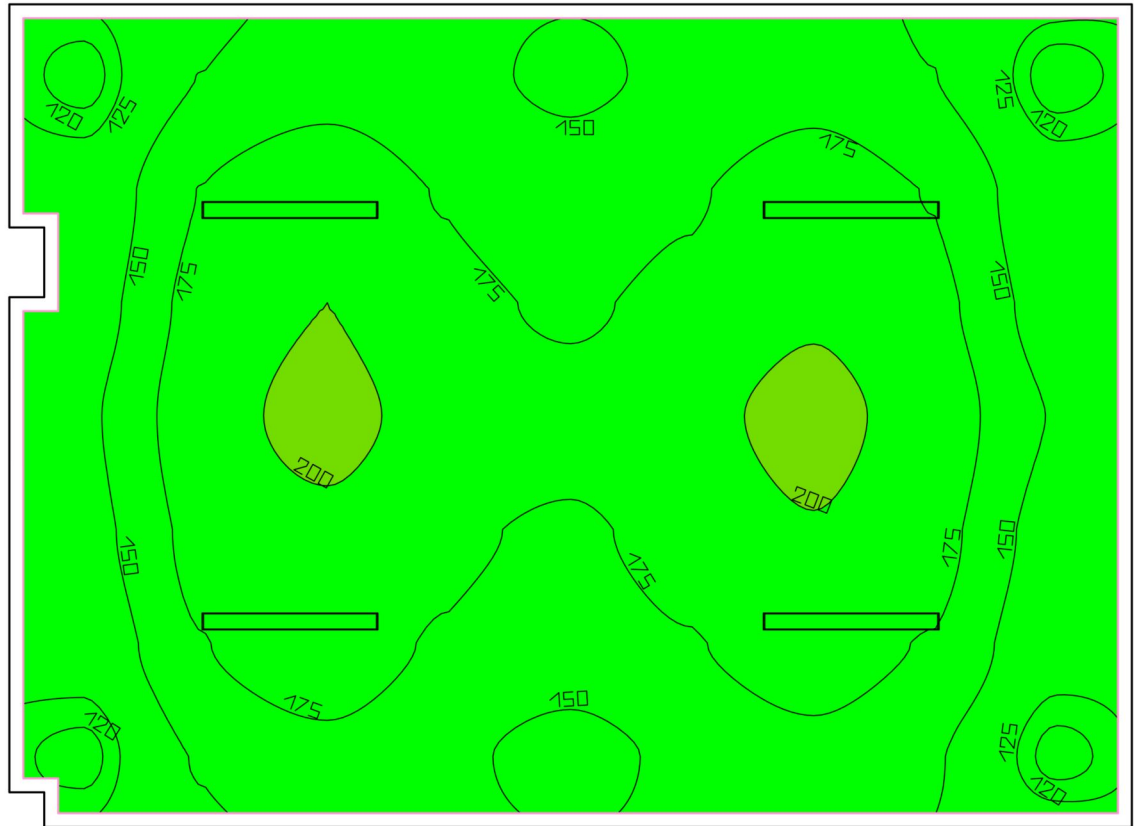
	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ
Επίπεδο εργασίας	Έκθετα	166 lx	$\geq 100 \text{ lx}$
	$U_o (g_1)$	0.70	≥ 0.40
	Ειδική τιμή σύνδεσης	2.28 W/m ²	–
		1.38 W/m ² /100 lx	–
Αποτίμηση εκτύφλωσης ⁽¹⁾	$R_{UG, max}$	21	≤ 25
Μεγέθη κατανάλωσης ⁽²⁾	Κατανάλωση	251 kWh/a	μέγ. 1700 kWh/a
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	2.15 W/m ²	–
		1.29 W/m ² /100 lx	–

(1) Με βάση έναν ορθογώνιο χώρο 8.046 m x 5.900 m και SHR 0.25.
(2) Υπολογίστηκε με χρήση DIN:18599-4.
Προφίλ χρήσης: Γενικές περιοχές εντός κτιρίων - αποθήκες και ψυγεία (12.1 Χώροι προμηθειών και αποθήκευσης)

Κατάλογος φωτιστικών

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	R_{UG}	P	Φ	Όφελος φωτός
4	Disano Illuminazione S.p.A	970 Thema - LED	Disano 970 LED 25W CLD CELL grey	21	25.4 W	3442 lm	135.5 lm/W

Αντικείμενα υπολογισμού



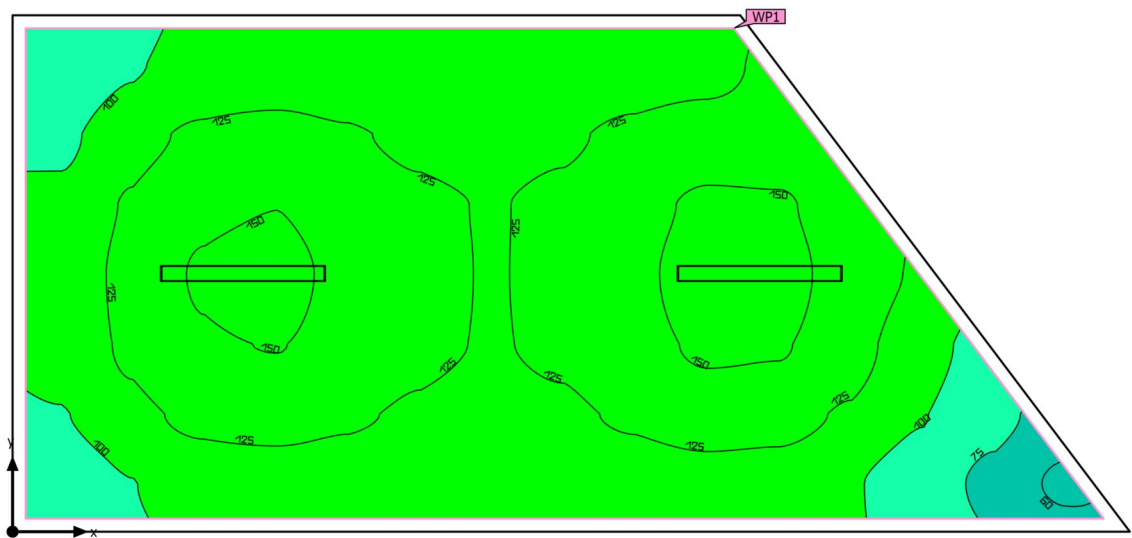
Αντικείμενα υπολογισμού

Επίπεδα χρήσης

Ιδιότητες	Ē (Ονομ)	Εελάχ	Εμέγ	U _o (g ₁) (Ονομ)	g ₂
Επίπεδο εργασίας (ΑΠΟΘΗΚΗ 2) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.100 m	166 lx (≥ 100 lx) ✓	117 lx	206 lx	0.70 (≥ 0.40) ✓	0.57

Προφίλ χρήσης: Γενικές περιοχές εντός κτιρίων - αποθήκες και ψυγεία (12.1 Χώροι προμηθειών και αποθήκευσης)

Περίληψη



Βασική επιφάνεια	27.86 m ²	Ύψος χώρου	3.600 m
Βαθμός ανάκλασης	Οροφή: 70.0 %, Τοίχοι: 50.0 %, Δάπεδο: 20.0 %	Ύψος συναρμολόγησης	3.600 m
Συντελεστής συντήρησης	0.80 (Κατ' αποκοπή)	Ύψος Επίπεδο εργασίας	0.800 m
		Ζώνη περιφ. Επίπεδο εργασίας	0.100 m

ΕΚΕΤΑ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ · ΥΠΟΓΕΙΟ · ΑΠΟΘΗΚΗ 3 (Φωτεινή σκηνή 1)

Περίληψη

Αποτελέσματα

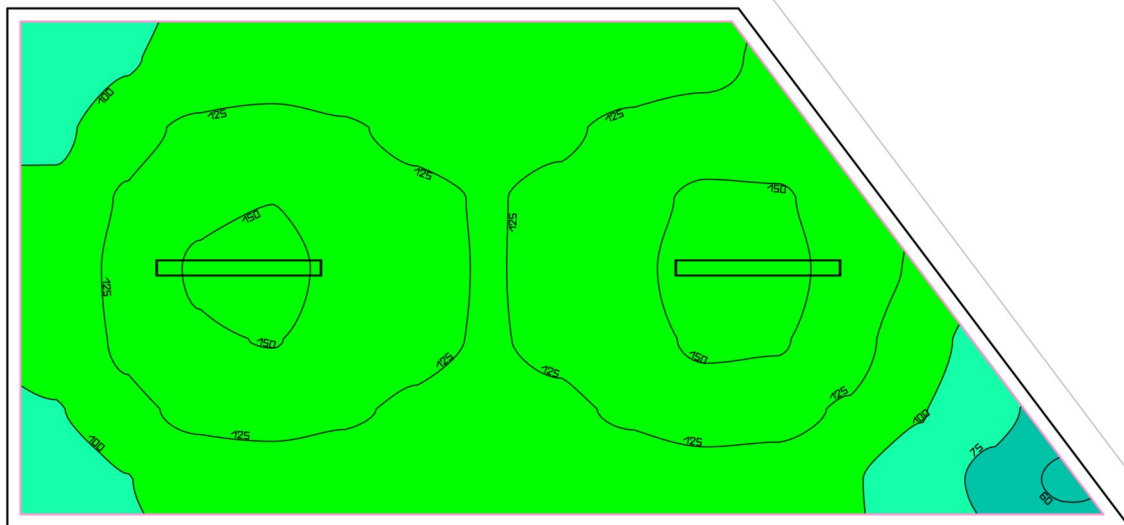
	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ
Επίπεδο εργασίας	Έκθετα	122 lx	$\geq 100 \text{ lx}$
	$U_o (g_1)$	0.47	≥ 0.40
	Ειδική τιμή σύνδεσης	1.98 W/m ²	–
		1.62 W/m ² /100 lx	–
Αποτίμηση εκτύφλωσης ⁽¹⁾	$R_{UG, max}$	20	≤ 25
Μεγέθη κατανάλωσης ⁽²⁾	Κατανάλωση	126 kWh/a	μέγ. 1000 kWh/a
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	1.82 W/m ²	–
		1.49 W/m ² /100 lx	–

(1) Με βάση έναν ορθογώνιο χώρο 8.541 m x 3.950 m και SHR 0.25.
(2) Υπολογίστηκε με χρήση DIN:18599-4.
Προφίλ χρήσης: Γενικές περιοχές εντός κτιρίων - αποθήκες και ψυγεία (12.1 Χώροι προμηθειών και αποθήκευσης)

Κατάλογος φωτιστικών

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	R_{UG}	P	Φ	Όφελος φωτός
2	Disano Illuminazione S.p.A	970 Thema - LED	Disano 970 LED 25W CLD CELL grey	20	25.4 W	3442 lm	135.5 lm/W

Αντικείμενα υπολογισμού



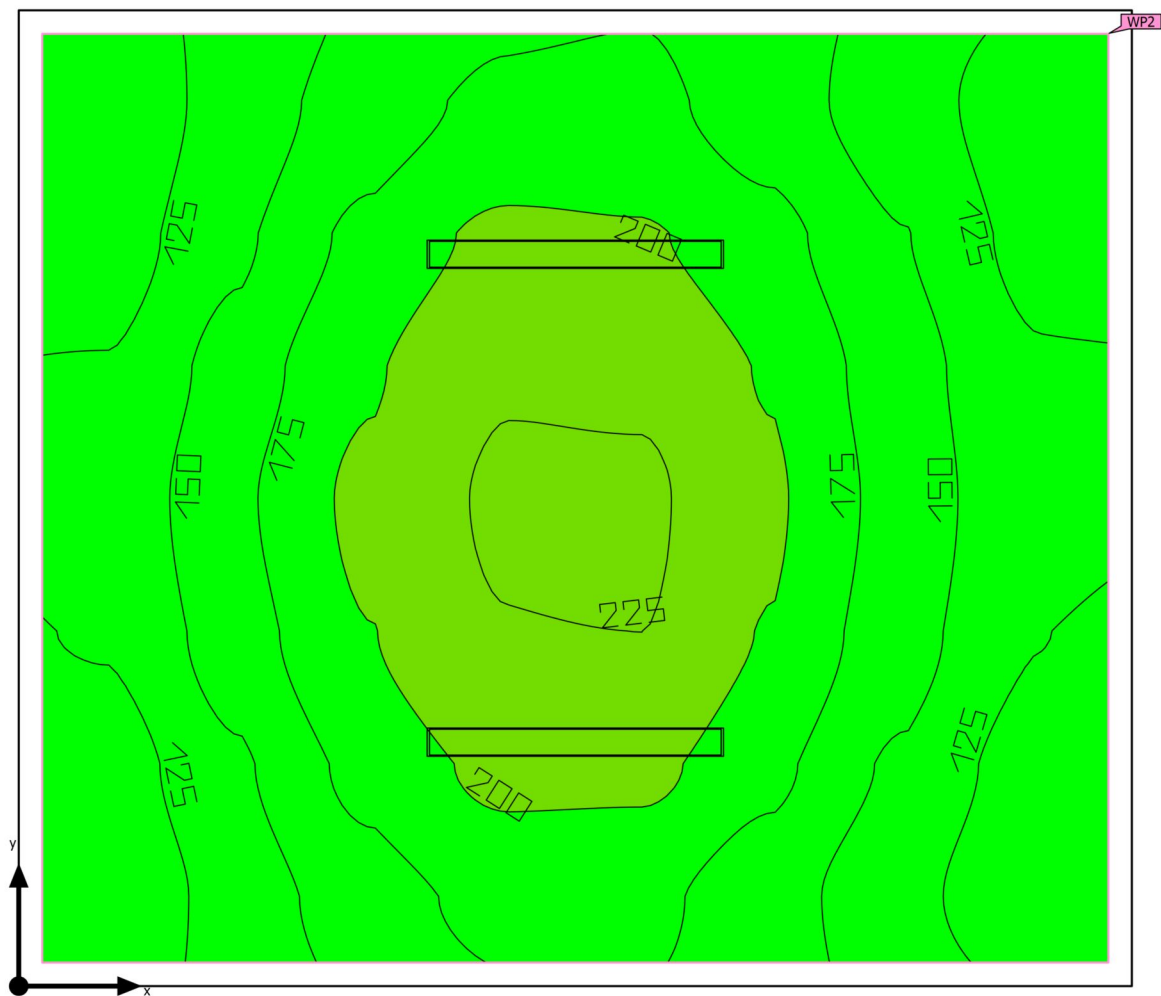
Αντικείμενα υπολογισμού

Επίπεδα χρήσης

Ιδιότητες	Ē (Ονομ)	Εελάχ	Εμέγ	U _o (g ₁) (Ονομ)	g ₂
Επίπεδο εργασίας (ΑΠΟΘΗΚΗ 3) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.100 m	122 lx (≥ 100 lx) ✓	57.4 lx	159 lx	0.47 (≥ 0.40) ✓	0.36

Προφίλ χρήσης: Γενικές περιοχές εντός κτιρίων - αποθήκες και ψυγεία (12.1 Χώροι προμηθειών και αποθήκευσης)

Περίληψη



Βασική επιφάνεια	19.64 m ²	Ύψος χώρου	3.600 m
Βαθμός ανάκλασης	Οροφή: 70.0 %, Τοίχοι: 50.0 %, Δάπεδο: 20.0 %	Ύψος συναρμολόγησης	3.600 m
Συντελεστής συντήρησης	0.80 (Κατ' αποκοπή)	Ύψος Επίπεδο εργασίας	0.800 m
		Ζώνη περιφ. Επίπεδο εργασίας	0.100 m

Περίληψη

Αποτελέσματα

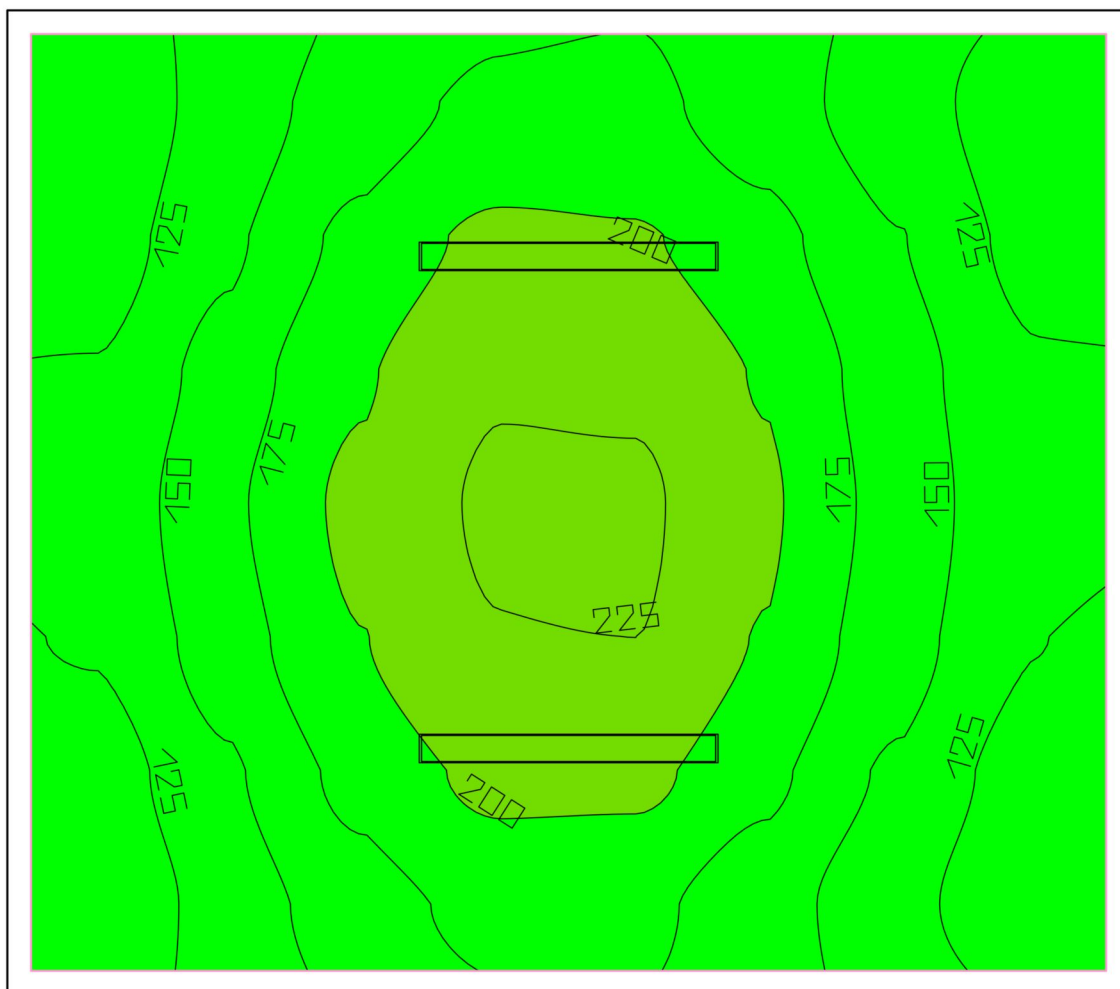
	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ
Επίπεδο εργασίας	Έκθετα	165 lx	≥ 100 lx
	U _o (g ₁)	0.65	≥ 0.40
	Ειδική τιμή σύνδεσης	2.84 W/m ²	–
		1.72 W/m ² /100 lx	–
Αποτίμηση εκτύφλωσης ⁽¹⁾	R _{UG, max}	18	≤ 25
Μεγέθη κατανάλωσης ⁽²⁾	Κατανάλωση	126 kWh/a	μέγ. 700 kWh/a
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	2.59 W/m ²	–
		1.57 W/m ² /100 lx	–

(1) Με βάση έναν ορθογώνιο χώρο 4.733 m x 4.150 m και SHR 0.25.
(2) Υπολογίστηκε με χρήση DIN:18599-4.
Προφίλ χρήσης: Γενικές περιοχές εντός κτιρίων - αποθήκες και ψυγεία (12.1 Χώροι προμηθειών και αποθήκευσης)

Κατάλογος φωτιστικών

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	R _{UG}	P	Φ	Ώφελος φωτός
2	Disano Illuminazione S.p.A	970 Thema - LED	Disano 970 LED 25W CLD CELL grey	18	25.4 W	3442 lm	135.5 lm/W

Αντικείμενα υπολογισμού



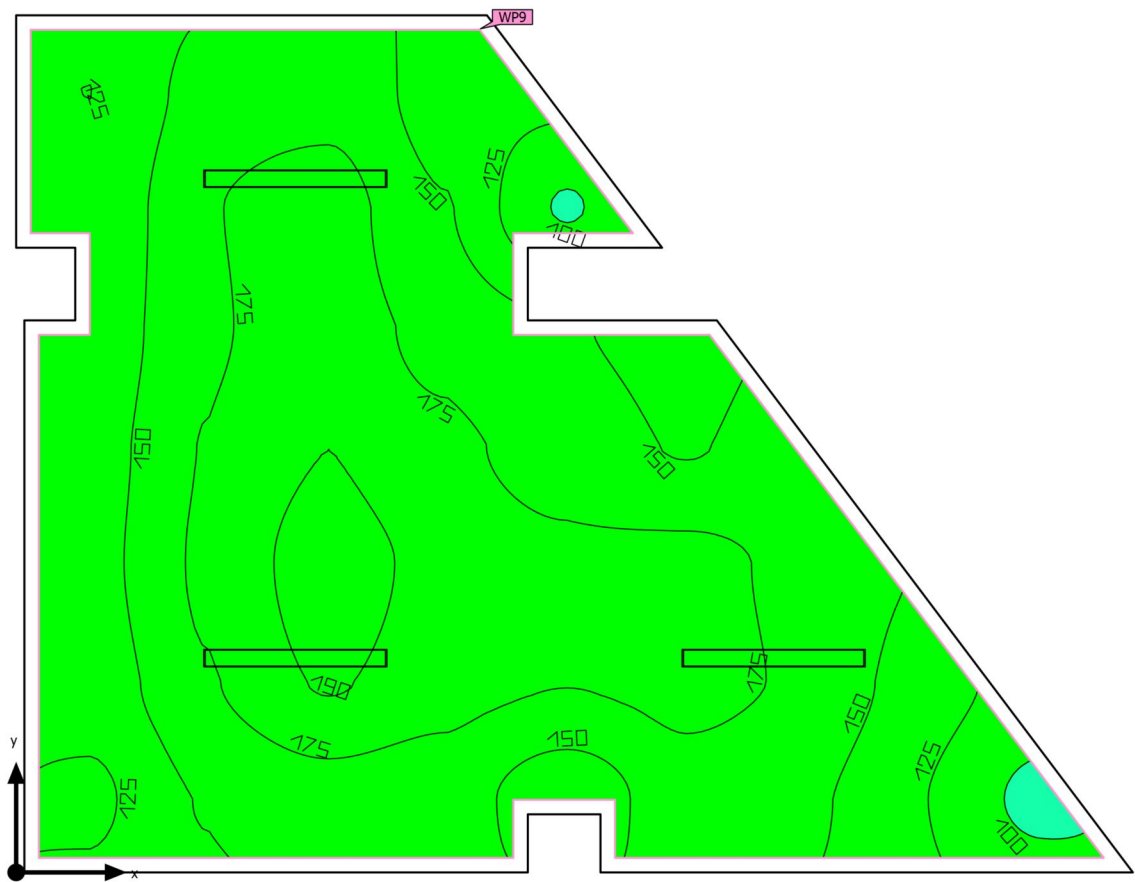
Αντικείμενα υπολογισμού

Επίπεδα χρήσης

Ιδιότητες	\bar{E} (Ονομ)	$E_{ελάχ}$	$E_{μέγ}$	U_o (g ₁) (Ονομ)	g_2
Επίπεδο εργασίας (ΑΠΟΘΗΚΗ 4) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.100 m	165 lx (≥ 100 lx) ✓	107 lx	228 lx	0.65 (≥ 0.40) ✓	0.47

Προφίλ χρήσης: Γενικές περιοχές εντός κτιρίων - αποθήκες και ψυγεία (12.1 Χώροι προμηθειών και αποθήκευσης)

Περίληψη



Βασική επιφάνεια	31.04 m ²	Ύψος χώρου	3.600 m
Βαθμός ανάκλασης	Οροφή: 70.0 %, Τοίχοι: 50.0 %, Δάπεδο: 20.0 %	Ύψος συναρμολόγησης	3.600 m
Συντελεστής συντήρησης	0.80 (Κατ' αποκοπή)	Ύψος Επίπεδο εργασίας	0.800 m
		Ζώνη περιφ. Επίπεδο εργασίας	0.100 m

Περίληψη

Αποτελέσματα

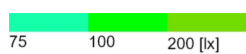
	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ
Επίπεδο εργασίας	Έκθετα	159 lx	$\geq 100 \text{ lx}$
	$U_o (g_1)$	0.59	≥ 0.40
	Ειδική τιμή σύνδεσης	2.69 W/m ²	–
		1.69 W/m ² /100 lx	–
Αποτίμηση εκτύφλωσης ⁽¹⁾	$R_{UG, max}$	21	≤ 25
Μεγέθη κατανάλωσης ⁽²⁾	Κατανάλωση	189 kWh/a	μέγ. 1100 kWh/a
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	2.45 W/m ²	–
		1.54 W/m ² /100 lx	–

(1) Με βάση έναν ορθογώνιο χώρο 7.683 m x 5.900 m και SHR 0.25.
(2) Υπολογίστηκε με χρήση DIN:18599-4.
Προφίλ χρήσης: Γενικές περιοχές εντός κτιρίων - αποθήκες και ψυγεία (12.1 Χώροι προμηθειών και αποθήκευσης)

Κατάλογος φωτιστικών

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	R_{UG}	P	Φ	Όφελος φωτός
3	Disano Illuminazione S.p.A	970 Thema - LED	Disano 970 LED 25W CLD CELL grey	21	25.4 W	3442 lm	135.5 lm/W

Αντικείμενα υπολογισμού



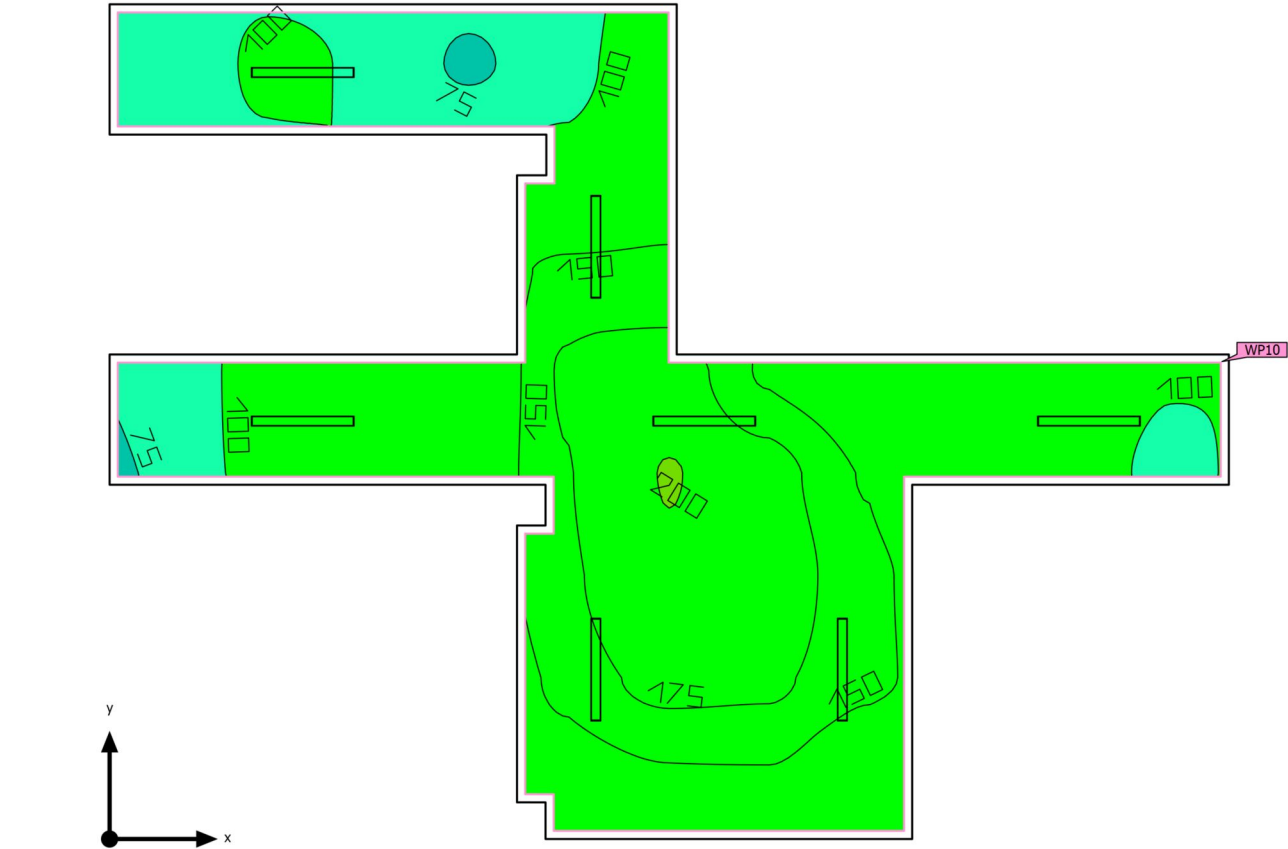
Αντικείμενα υπολογισμού

Επίπεδα χρήσης

Ιδιότητες	Ē (Ονομ)	Εελάχ	Εμέγ	U _o (g ₁) (Ονομ)	g ₂
Επίπεδο εργασίας (ΑΠΟΘΗΚΗ 5) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.100 m	159 lx (≥ 100 lx) ✓	93.9 lx	194 lx	0.59 (≥ 0.40) ✓	0.48

Προφίλ χρήσης: Γενικές περιοχές εντός κτιρίων - αποθήκες και ψυγεία (12.1 Χώροι προμηθειών και αποθήκευσης)

Περίληψη



Βασική επιφάνεια	58.99 m ²	Ύψος χώρου	3.600 m
Βαθμός ανάκλασης	Οροφή: 70.0 %, Τοίχοι: 50.0 %, Δάπεδο: 20.0 %	Ύψος συναρμολόγησης	3.600 m
Συντελεστής συντήρησης	0.80 (Κατ' αποκοπή)	Ύψος Επίπεδο εργασίας	0.000 m
		Ζώνη περιφ. Επίπεδο εργασίας	0.100 m

Περίληψη

Αποτελέσματα

	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ
Επίπεδο εργασίας	$\bar{E}_{\text{κάθετα}}$	134 lx	$\geq 100 \text{ lx}$
	$U_o (g_1)$	0.53	≥ 0.40
	Ειδική τιμή σύνδεσης	3.35 W/m ²	–
		2.50 W/m ² /100 lx	–
Αποτίμηση εκτύφλωσης ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	22	≤ 28
Μεγέθη κατανάλωσης ⁽²⁾	Κατανάλωση	196 kWh/a	μέγ. 2100 kWh/a
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	3.01 W/m ²	–
		2.25 W/m ² /100 lx	–

(1) Με βάση έναν ορθογώνιο χώρο 10.250 m x 13.736 m και SHR 0.25.

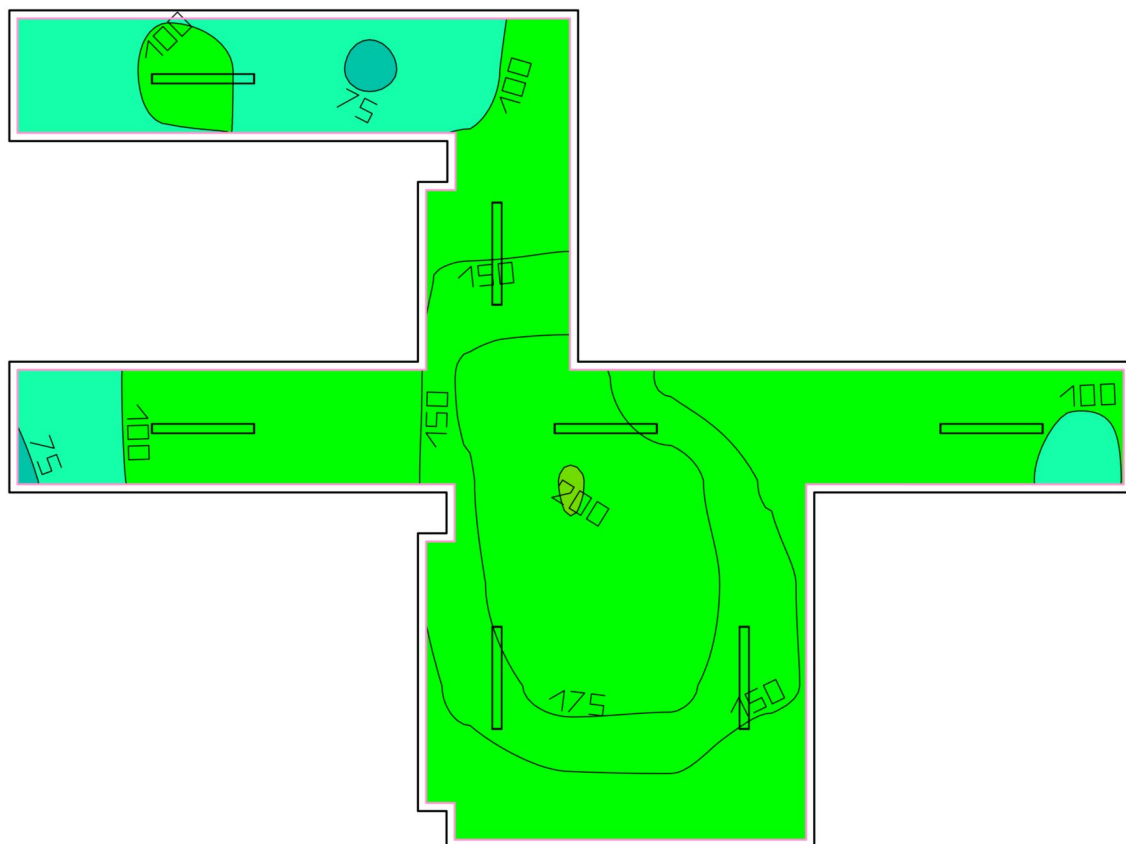
(2) Υπολογίστηκε με χρήση DIN:18599-4.

Προφίλ χρήσης: Κυκλοφοριακές ζώνες εντός κτιρίων (9.1 Επιφάνειες κυκλοφορίας και διάδρομοι)

Κατάλογος φωτιστικών

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	R_{UG}	P	Φ	Όφελος φωτός
7	Disano Illuminazione S.p.A	970 Thema - LED	Disano 970 LED 25W CLD CELL grey	22	25.4 W	3442 lm	135.5 lm/W

Αντικείμενα υπολογισμού



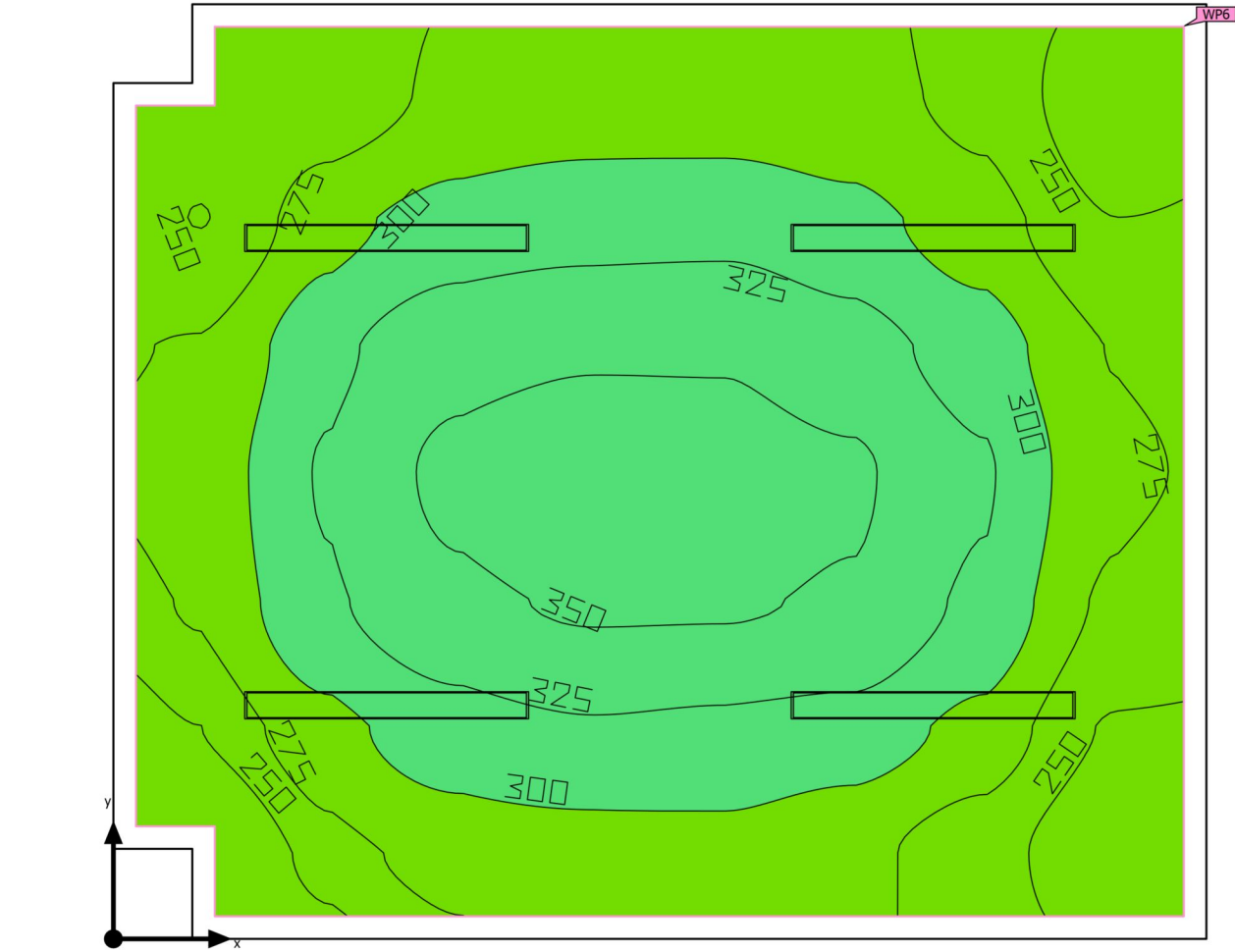
Αντικείμενα υπολογισμού

Επίπεδα χρήσης

Ιδιότητες	Ē (Ονομ)	Εελάχ	Εμέγ	U _o (g ₁) (Ονομ)	g ₂
Επίπεδο εργασίας (ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.000 m, Ζώνη περιφ.: 0.100 m	134 lx (≥ 100 lx) ✓	71.6 lx	201 lx	0.53 (≥ 0.40) ✓	0.36

Προφίλ χρήσης: Κυκλοφοριακές ζώνες εντός κτιρίων (9.1 Επιφάνειες κυκλοφορίας και διάδρομοι)

Περίληψη



Βασική επιφάνεια	19.86 m ²	Ύψος χώρου	3.600 m
Βαθμός ανάκλασης	Οροφή: 70.0 %, Τοίχοι: 50.0 %, Δάπεδο: 20.0 %	Ύψος συναρμολόγησης	3.600 m
Συντελεστής συντήρησης	0.80 (Κατ' αποκοπή)	Ύψος Επίπεδο εργασίας	0.800 m
		Ζώνη περιφ. Επίπεδο εργασίας	0.100 m

Περίληψη

Αποτελέσματα

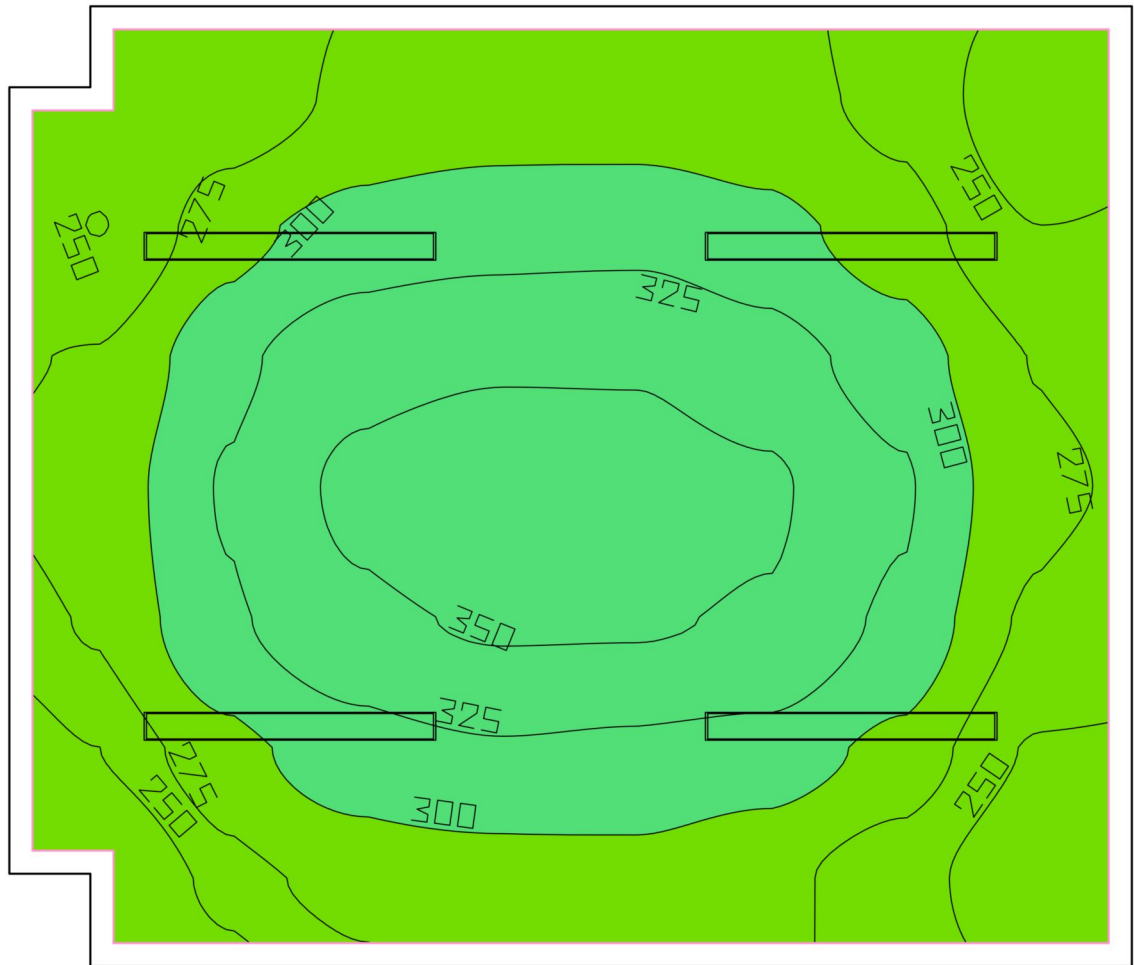
	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ
Επίπεδο εργασίας	Έκθετα	301 lx	≥ 200 lx
	U _o (g ₁)	0.75	≥ 0.40
	Ειδική τιμή σύνδεσης	5.61 W/m ²	–
		1.86 W/m ² /100 lx	–
Αποτίμηση εκτύφλωσης ⁽¹⁾	R _{UG, max}	18	≤ 25
Μεγέθη κατανάλωσης ⁽²⁾	Κατανάλωση	16.8 kWh/a	μέγ. 700 kWh/a
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	5.11 W/m ²	–
		1.70 W/m ² /100 lx	–

(1) Με βάση έναν ορθογώνιο χώρο 4.850 m x 4.150 m και SHR 0.25.
(2) Υπολογίστηκε με χρήση DIN:18599-4.
Προφίλ χρήσης: Γενικές περιοχές εντός κτιρίων - Χώροι ελέγχου (11.1 Χώροι τεχνικών εγκαταστάσεων οικιών, χώροι διακοπών μηχανημάτων)

Κατάλογος φωτιστικών

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	R _{UG}	P	Φ	Όφελος φωτός
4	Disano Illuminazione S.p.A	970 Thema - LED	Disano 970 LED 25W CLD CELL grey	18	25.4 W	3442 lm	135.5 lm/W

Αντικείμενα υπολογισμού

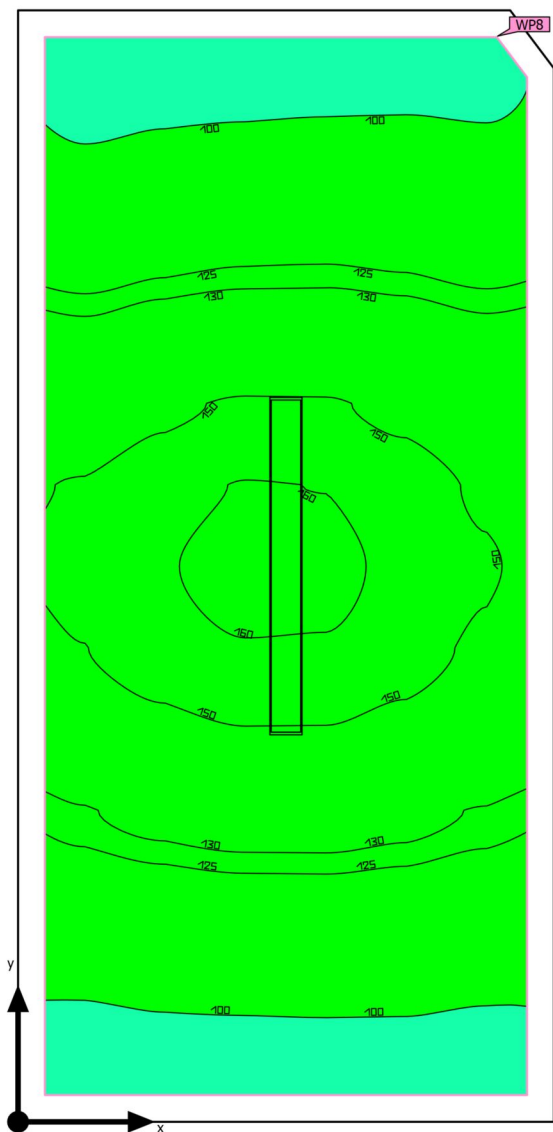


Αντικείμενα υπολογισμού

Επίπεδα χρήσης

Ιδιότητες	Ē (Ονομ)	Εελάχ	Εμέγ	U _o (g ₁) (Ονομ)	g ₂
Επίπεδο εργασίας (ΗΛΕΚΤΡΟΣΤΑΣΙΟ) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.100 m	301 lx (≥ 200 lx) ✓	227 lx	362 lx	0.75 (≥ 0.40) ✓	0.63

Προφίλ χρήσης: Γενικές περιοχές εντός κτιρίων - Χώροι ελέγχου (11.1 Χώροι τεχνικών εγκαταστάσεων οικιών, χώροι διακοπών μηχανημάτων)



Βασική επιφάνεια	8.28 m ²	Ύψος χώρου	3.600 m
Βαθμός ανάκλασης	Οροφή: 70.0 %, Τοίχοι: 50.0 %, Δάπεδο: 20.0 %	Ύψος συναρμολόγησης	3.600 m
Συντελεστής συντήρησης	0.80 (Κατ' αποκοπή)	Ύψος Επίπεδο εργασίας	0.800 m
		Ζώνη περιφ. Επίπεδο εργασίας	0.100 m

ΕΚΕΤΑ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ · ΥΠΟΓΕΙΟ · ΧΩΡΟΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΝΕΡΟΥ (Φωτεινή σκηνή 1)

Περίληψη

Αποτελέσματα

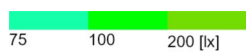
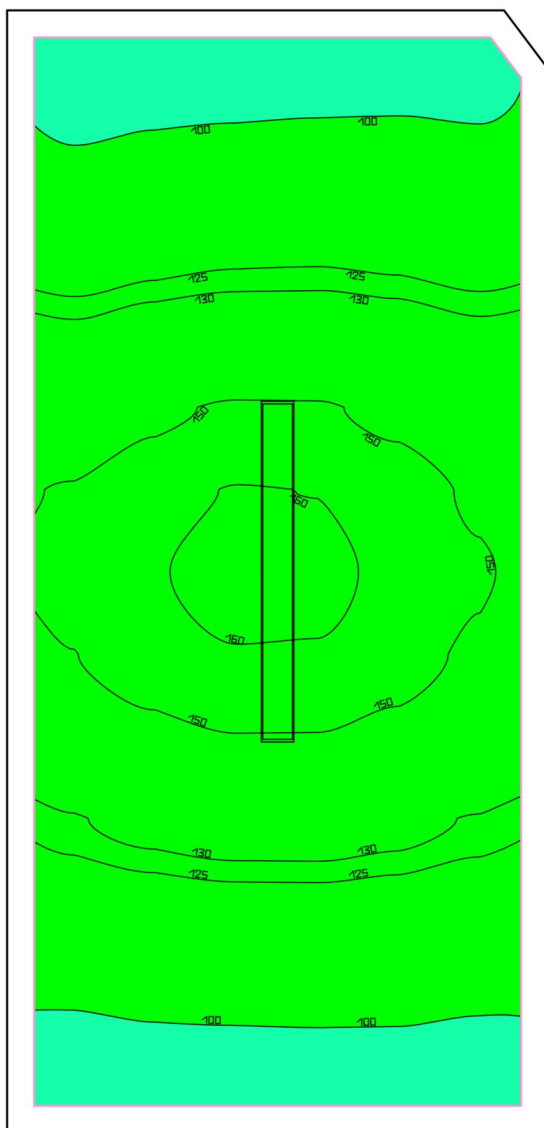
	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ
Επίπεδο εργασίας	Έκθετα	128 lx	$\geq 100 \text{ lx}$
	$U_o (g_1)$	0.71	≥ 0.40
	Ειδική τιμή σύνδεσης	3.58 W/m ²	–
		2.79 W/m ² /100 lx	–
Αποτίμηση εκτύφλωσης ⁽¹⁾	$R_{UG, max}$	18	≤ 25
Μεγέθη κατανάλωσης ⁽²⁾	Κατανάλωση	62.9 kWh/a	μέγ. 300 kWh/a
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	3.07 W/m ²	–
		2.39 W/m ² /100 lx	–

(1) Με βάση έναν ορθογώνιο χώρο 4.150 m x 2.000 m και SHR 0.25.
(2) Υπολογίστηκε με χρήση DIN:18599-4.
Προφίλ χρήσης: Γενικές περιοχές εντός κτιρίων - αποθήκες και ψυγεία (12.1 Χώροι προμηθειών και αποθήκευσης)

Κατάλογος φωτιστικών

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	R_{UG}	P	Φ	Όφελος φωτός
1	Disano Illuminazione S.p.A	970 Thema - LED	Disano 970 LED 25W CLD CELL grey	18	25.4 W	3442 lm	135.5 lm/W

Αντικείμενα υπολογισμού



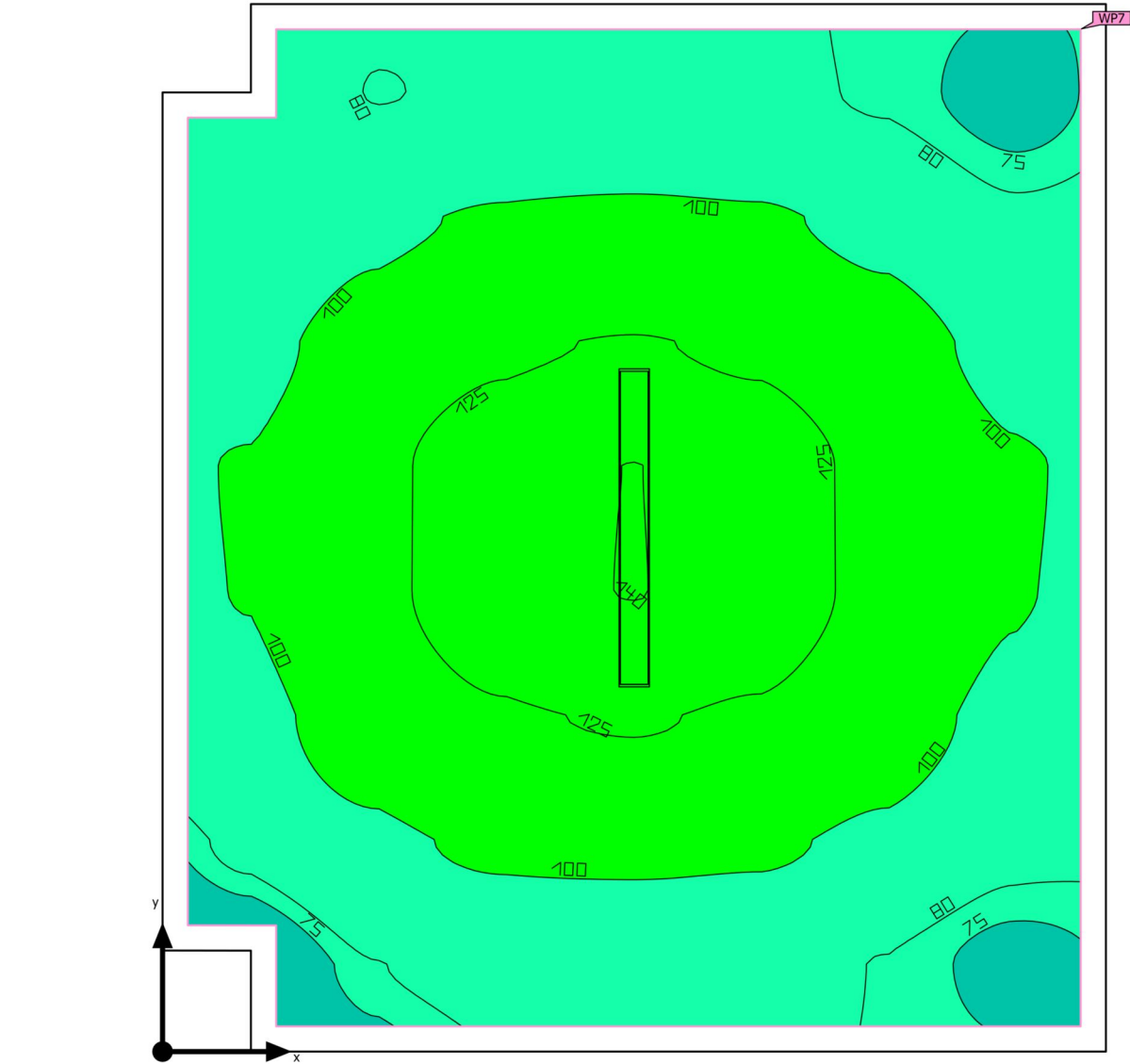
Αντικείμενα υπολογισμού

Επίπεδα χρήσης

Ιδιότητες	Ē (Ονομ)	Εελάχ	Εμέγ	U _o (g ₁) (Ονομ)	g ₂
Επίπεδο εργασίας (ΧΩΡΟΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΝΕΡΟΥ) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.100 m	128 lx (≥ 100 lx) ✓	91.4 lx	163 lx	0.71 (≥ 0.40) ✓	0.56

Προφίλ χρήσης: Γενικές περιοχές εντός κτιρίων - αποθήκες και ψυγεία (12.1 Χώροι προμηθειών και αποθήκευσης)

Περίληψη



Βασική επιφάνεια	15.24 m ²	Ύψος χώρου	3.600 m
Βαθμός ανάκλασης	Οροφή: 70.0 %, Τοίχοι: 50.0 %, Δάπεδο: 20.0 %	Ύψος συναρμολόγησης	3.600 m
Συντελεστής συντήρησης	0.80 (Κατ' αποκοπή)	Ύψος Επίπεδο εργασίας	0.800 m
		Ζώνη περιφ. Επίπεδο εργασίας	0.100 m

ΕΚΕΤΑ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ · ΥΠΟΓΕΙΟ · ΧΩΡΟΣ Η/Ζ (Φωτεινή σκηνή 1)

Περίληψη

Αποτελέσματα

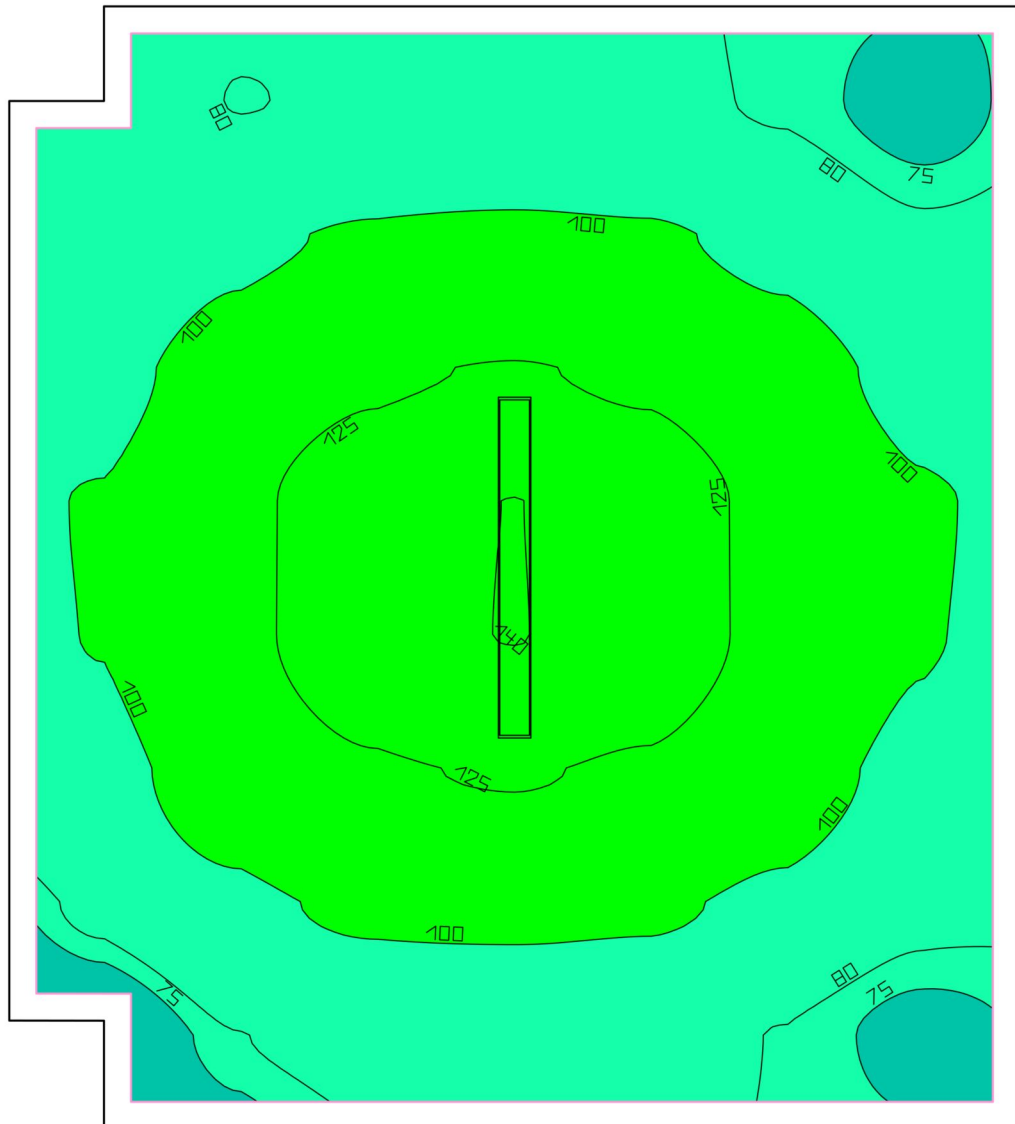
	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ
Επίπεδο εργασίας	$\bar{E}_{κ\acute{\alpha}\theta\epsilon\tau\alpha}$	103 lx	≥ 100 lx
	$U_o (g_1)$	0.69	≥ 0.40
	Ειδική τιμή σύνδεσης	1.85 W/m ²	–
		1.80 W/m ² /100 lx	–
Αποτίμηση εκτύφλωσης ⁽¹⁾	$R_{UG, max}$	18	≤ 25
Μεγέθη κατανάλωσης ⁽²⁾	Κατανάλωση	62.9 kWh/a	μέγ. 550 kWh/a
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	1.67 W/m ²	–
		1.62 W/m ² /100 lx	–

(1) Με βάση έναν ορθογώνιο χώρο 3.736 m x 4.150 m και SHR 0.25.
(2) Υπολογίστηκε με χρήση DIN:18599-4.
Προφίλ χρήσης: Γενικές περιοχές εντός κτιρίων - αποθήκες και ψυγεία (12.1 Χώροι προμηθειών και αποθήκευσης)

Κατάλογος φωτιστικών

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	R_{UG}	P	Φ	Όφελος φωτός
1	Disano Illuminazione S.p.A	970 Thema - LED	Disano 970 LED 25W CLD CELL grey	18	25.4 W	3442 lm	135.5 lm/W

Αντικείμενα υπολογισμού



Αντικείμενα υπολογισμού

Επίπεδα χρήσης

Ιδιότητες	Ē (Ονομ)	Εελάχ	Εμέγ	U _o (g ₁) (Ονομ)	g ₂
Επίπεδο εργασίας (ΧΩΡΟΣ Η/Ζ) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.100 m	103 lx (≥ 100 lx) ✓	70.8 lx	140 lx	0.69 (≥ 0.40) ✓	0.51

Προφίλ χρήσης: Γενικές περιοχές εντός κτιρίων - αποθήκες και ψυγεία (12.1 Χώροι προμηθειών και αποθήκευσης)

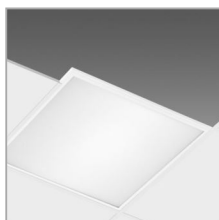
Κατάλογος φωτιστικών

Φ _{συνολικά} 211617 lm	P _{συνολικά} 2180.1 W	Ώφελος φωτός 97.1 lm/W
------------------------------------	-----------------------------------	---------------------------

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ώφελος φωτός
22	Disano Illuminazione S.p.A	150205-00	842 LED Panel - UGR<lt/>19 - CRI≥80 4000K CRI 80 33W CLD White	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W
1	Disano Illuminazione S.p.A	150206-0041	842 LED Panel R - UGR<lt/>19 - CRI≥80 4000K CRI 80 33W CLD-D-D White	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W
12	Disano Illuminazione S.p.A	150211-00	840 LED Panel - UGR<lt/>19 - CRI<gt/>90 4000K CRI 90 47W CLD White	47.0 W	4250 lm	90.4 lm/W
18	Disano Illuminazione S.p.A	150211-00	840 LED Panel - UGR<lt/>19 - CRI<gt/>90 4000K CRI 90 47W CLD White	47.0 W	4250 lm	90.4 lm/W
1	Disano Illuminazione S.p.A	22172314-00	Energy 2130 - DIP SWITCH 4000K CRI 95 11.1W CLD White	11.1 W	1317 lm	118.6 lm/W

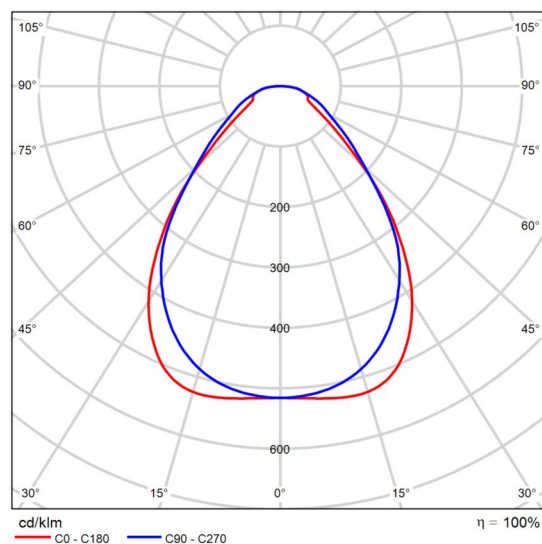
Φύλλο στοιχείων προϊόντος

Disano Illuminazione S.p.A - 840 LED Panel - $UGR < 19$ - $CRI > 90$ 4000K CRI 90 47W CLD White



Αρ. είδους	150211-00
P	47.0 W
Φλάμπα	4250 lm
Φωτιστικό	4250 lm
η	99.99 %
Ώφελος φωτός	90.4 lm/W
CCT	4000 K
CRI	90

Housing: body in steel sheet and frame in aluminium. Diffuser: in high transmittance prismatic technopolymer. Internal PMMA slab.: Art 150211-00: not $UGR < 19$ Low flicker: luminaire with very low flicker: evenly distributed light for greater visual safety. Photobiological risk: exempt risk group according to EN62471.: EN60598-1. With degree of protection according to EN60529. Equipment: Ceiling lighting fixture with external driver; it can be easily housed in false ceilings. Mounting: surface mounting on T-beams. Easy installation: quick connection without the need to open the luminaire, can be easily inserted into the ceiling. On request: - DIMM DALI CLD-D wiring (subcode -0041) - CLD-D (PUSH) (subcode -0045)



Πολικό διάγραμμα κατανομής φωτός

Αξιολόγηση θάμβωσης κατά UGR												
μ. Οροφή		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	70
μ. Τείχος		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	50
μ. Δάπεδο		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Μέγεθος χώρου X Y		Οπτική κατεύθυνση εγκάρσια προς τον άξονα λάμπας						Οπτική κατεύθυνση παράλληλα προς τον άξονα λάμπας				
2H	2H	15.2	16.3	15.4	16.5	16.8	14.7	15.8	14.9	16.0	16.3	16.3
	3H	16.2	17.3	16.5	17.5	17.8	16.0	17.0	16.3	17.3	17.6	17.6
	4H	16.8	17.8	17.2	18.1	18.4	16.7	17.7	17.0	18.0	18.2	18.2
	6H	17.4	18.3	17.8	18.6	18.9	17.3	18.3	17.7	18.5	18.8	18.8
	8H	17.7	18.6	18.0	18.9	19.2	17.6	18.5	18.0	18.8	19.1	19.1
	12H	17.9	18.8	18.3	19.1	19.4	17.9	18.7	18.2	19.0	19.4	19.4
4H	2H	15.5	16.5	15.9	16.8	17.1	15.1	16.1	15.4	16.3	16.6	16.6
	3H	16.9	17.7	17.3	18.1	18.4	16.6	17.4	17.0	17.8	18.1	18.1
	4H	17.7	18.5	18.1	18.8	19.2	17.5	18.2	17.9	18.6	18.9	18.9
	6H	18.5	19.1	18.9	19.5	19.9	18.3	19.0	18.7	19.4	19.8	19.8
	8H	18.8	19.4	19.3	19.8	20.3	18.7	19.3	19.1	19.7	20.1	20.1
	12H	19.1	19.7	19.6	20.1	20.5	19.0	19.6	19.5	20.0	20.4	20.4
8H	4H	18.0	18.6	18.4	19.0	19.4	17.8	18.4	18.3	18.8	19.2	19.2
	6H	19.0	19.5	19.5	19.9	20.4	18.8	19.4	19.3	19.8	20.2	20.2
	8H	19.5	19.9	20.0	20.4	20.9	19.4	19.8	19.8	20.2	20.7	20.7
	12H	19.9	20.3	20.4	20.7	21.2	19.8	20.2	20.3	20.6	21.1	21.1
	4H	18.0	18.6	18.5	19.0	19.5	17.9	18.4	18.3	18.9	19.3	19.3
	6H	19.1	19.6	19.6	20.0	20.5	19.0	19.4	19.4	19.9	20.3	20.3
12H	8H	19.6	20.0	20.1	20.5	21.0	19.5	19.9	20.0	20.4	20.9	20.9
Παράλλαξη της θέσης παρατήρησης για αποστάσεις φωτιστικών S												
S = 1.0H		+0.2 / -0.3						+0.2 / -0.3				
S = 1.5H		+0.4 / -0.8						+0.5 / -0.6				
S = 2.0H		+0.8 / -1.1						+1.0 / -0.8				
Στάνταρ πινάκας		BK06						BK07				
Προσθετός δείκτης		2.1						2.5				
Διαρθρωμένοι δείκτες εκτίμησης αναφορικά με 4250lm Συνολική φωτεινή ροή												

Διάγραμμα UGR (SHR: 0.25)

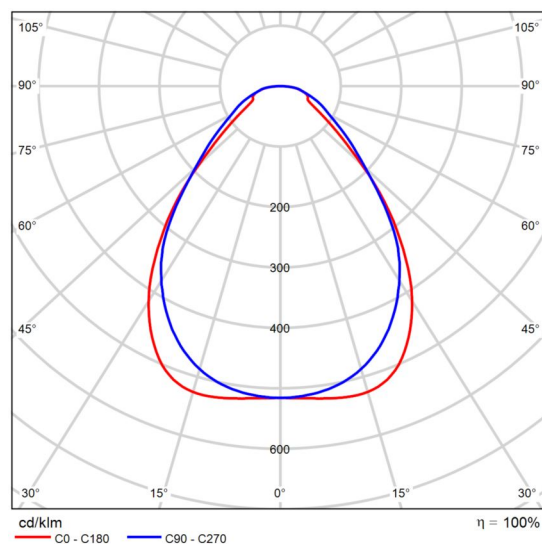
Φύλλο στοιχείων προϊόντος

Disano Illuminazione S.p.A - 840 LED Panel - UGR<lt/>19 - CRI<gt/>90 4000K CRI 90 47W CLD White



Αρ. είδους	150211-00
P	47.0 W
Φλάμπα	4250 lm
Φωτιστικό	4250 lm
η	99.99 %
Ώφελος φωτός	90.4 lm/W
CCT	4000 K
CRI	90

Housing: body in steel sheet and frame in aluminium. Diffuser: in high transmittance prismatic technopolymer. Internal PMMA slab. : Art 150211-00: not UGR<lt/>19 Low flicker: luminaire with very low flicker: evenly distributed light for greater visual safety. Photobiological risk: exempt risk group according to EN62471. : EN60598-1. With degree of protection according to EN60529. Equipment: Ceiling lighting fixture with external driver; it can be easily housed in false ceilings. Mounting: surface mounting on T-beams. Easy installation: quick connection without the need to open the luminaire, can be easily inserted into the ceiling. On request: - DIMM DALI CLD-D wiring (subcode -0041) - CLD-D (PUSH) (subcode -0045)



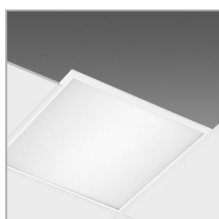
Πολικό διάγραμμα κατανομής φωτός

Αξιολόγηση θάμβωσης κατά UGR												
μ. Οροφή		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	70
μ. Τείχος		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	50
μ. Δάπεδο		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Μέγεθος χώρου X Y		Οπτική κατεύθυνση εγκάρσια προς τον άξονα λάμπας						Οπτική κατεύθυνση παράλληλα προς τον άξονα λάμπας				
2H	2H	15.2	16.3	15.4	16.5	16.8	14.7	15.8	14.9	16.0	16.3	16.3
	3H	16.2	17.3	16.5	17.5	17.8	16.0	17.0	16.3	17.3	17.6	17.6
	4H	16.8	17.8	17.2	18.1	18.4	16.7	17.7	17.0	18.0	18.2	18.2
	6H	17.4	18.3	17.8	18.6	18.9	17.3	18.3	17.7	18.5	18.8	18.8
	8H	17.7	18.6	18.0	18.9	19.2	17.6	18.5	18.0	18.8	19.1	19.1
4H	12H	17.9	18.8	18.3	19.1	19.4	17.9	18.7	18.2	19.0	19.4	19.4
	2H	15.5	16.5	15.9	16.8	17.1	15.1	16.1	15.4	16.3	16.6	16.6
	3H	16.9	17.7	17.3	18.1	18.4	16.6	17.4	17.0	17.8	18.1	18.1
	4H	17.7	18.5	18.1	18.8	19.2	17.5	18.2	17.9	18.6	18.9	18.9
	6H	18.5	19.1	18.9	19.5	19.9	18.3	19.0	18.7	19.4	19.8	19.8
8H	8H	18.8	19.4	19.3	19.8	20.3	18.7	19.3	19.1	19.7	20.1	20.1
	12H	19.1	19.7	19.6	20.1	20.5	19.0	19.6	19.5	20.0	20.4	20.4
	4H	18.0	18.6	18.4	19.0	19.4	17.8	18.4	18.3	18.8	19.2	19.2
	6H	19.0	19.5	19.5	19.9	20.4	18.8	19.4	19.3	19.8	20.2	20.2
	8H	19.5	19.9	20.0	20.4	20.9	19.4	19.8	19.8	20.2	20.7	20.7
12H	12H	19.9	20.3	20.4	20.7	21.2	19.8	20.2	20.3	20.6	21.1	21.1
	4H	18.0	18.6	18.5	19.0	19.5	17.9	18.4	18.3	18.9	19.3	19.3
	6H	19.1	19.6	19.6	20.0	20.5	19.0	19.4	19.4	19.9	20.3	20.3
	8H	19.6	20.0	20.1	20.5	21.0	19.5	19.9	20.0	20.4	20.9	20.9
	Παραλλαγή της θέσης παρατήρησης για αποστάσεις φωτιστικών S											
S = 1.0H		+0.2 / -0.3						+0.2 / -0.3				
S = 1.5H		+0.4 / -0.8						+0.5 / -0.6				
S = 2.0H		+0.8 / -1.1						+1.0 / -0.8				
Στάνταρ πίνακας		BK06						BK07				
Προσθετός διόρθωσης		2.1						2.5				
Διαρθρωμένοι δείκτες εκτίμησης αναφορικά με 4250lm Συνολική φωτεινή ροή												

Διάγραμμα UGR (SHR: 0.25)

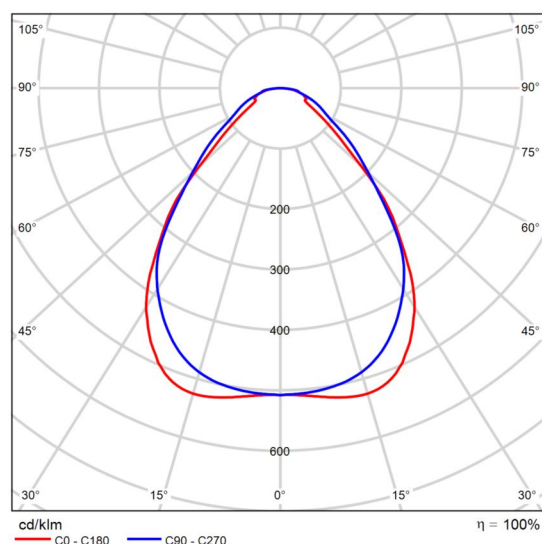
Φύλλο στοιχείων προϊόντος

Disano Illuminazione S.p.A - 842 LED Panel - $UGR < 19$ - $CRI \geq 80$ 4000K CRI 80 33W CLD White



Αρ. είδους	150205-00
P	33.0 W
Φλάμπα	3600 lm
Φωτιστικό	3600 lm
η	99.99 %
Ώφελος φωτός	109.1 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80

Housing: body in steel sheet and frame in aluminium. Diffuser: in high transmittance prismatic technopolymer. Internal PMMA slab.: $UGR < 19$ (in any situation). According to standard EN 12464. Low flicker: luminaire with very low flicker: evenly distributed light for greater visual safety. Photobiological risk: exempt risk group according to EN62471.: EN60598-1. With degree of protection according to EN60529. Equipment: Ceiling lighting fixture with external driver; it can be easily housed in false ceilings. Mounting: surface mounting on T-beams. Easy installation: quick connection without the need to open the luminaire, can be easily inserted into the ceiling. On request: - DIMM DALI CLD-D wiring (subcode -0041) - CLD-D (PUSH) (subcode -0045)



Πολικό διάγραμμα κατανομής φωτός

Αξιολόγηση θάμβωσης κατά UGR												
μ. Οροφή		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	70
μ. Τείχος		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	50
μ. Δάπεδο		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Μέγεθος χώρου Χ Υ		Οπτική κατεύθυνση εγκάρσια προς τον άξονα λάμπας					Οπτική κατεύθυνση παράλληλα προς τον άξονα λάμπας					
2H	2H	14.5	15.7	14.8	15.9	16.1	14.1	15.3	14.4	15.5	15.7	15.7
	3H	15.5	16.5	15.8	16.7	17.0	15.3	16.3	15.6	16.6	16.8	16.8
	4H	16.0	17.0	16.3	17.2	17.5	15.9	16.8	16.2	17.1	17.4	17.4
	6H	16.4	17.3	16.8	17.6	17.9	16.4	17.3	16.8	17.6	17.9	17.9
	8H	16.6	17.5	17.0	17.8	18.1	16.7	17.6	17.1	17.9	18.2	18.2
	12H	16.8	17.6	17.1	17.9	18.3	16.9	17.8	17.3	18.1	18.4	18.4
4H	2H	14.9	15.8	15.2	16.1	16.4	14.5	15.5	14.8	15.7	16.0	16.0
	3H	16.1	16.9	16.4	17.2	17.5	15.9	16.7	16.2	17.0	17.3	17.3
	4H	16.8	17.5	17.2	17.9	18.2	16.6	17.4	17.0	17.7	18.1	18.1
	6H	17.4	18.1	17.8	18.4	18.8	17.3	18.0	17.8	18.4	18.8	18.8
	8H	17.7	18.3	18.1	18.7	19.1	17.7	18.3	18.1	18.7	19.1	19.1
	12H	17.9	18.4	18.3	18.8	19.3	18.0	18.5	18.4	18.9	19.4	19.4
8H	4H	17.0	17.7	17.5	18.0	18.5	16.9	17.5	17.4	17.9	18.3	18.3
	6H	17.9	18.4	18.4	18.9	19.3	17.8	18.3	18.3	18.7	19.2	19.2
	8H	18.3	18.8	18.8	19.2	19.7	18.3	18.7	18.7	19.2	19.6	19.6
	12H	18.6	18.9	19.1	19.4	19.9	18.6	19.0	19.1	19.5	20.0	20.0
	4H	17.1	17.6	17.5	18.0	18.5	17.0	17.5	17.4	17.9	18.4	18.4
	6H	18.0	18.5	18.5	18.9	19.4	17.9	18.4	18.4	18.8	19.3	19.3
12H	8H	18.5	18.8	19.0	19.3	19.8	18.4	18.8	18.9	19.3	19.8	19.8
	12H	18.6	18.9	19.1	19.4	19.9	18.6	19.0	19.1	19.5	20.0	20.0
Παράλλαξη της θέσης παρατήρησης για αποστάσεις φωτιστικών S												
S = 1.0H		+0.3 / -0.4					+0.3 / -0.3					
S = 1.5H		+0.5 / -1.0					+0.6 / -0.7					
S = 2.0H		+1.1 / -1.3					+1.3 / -1.1					
Στάνταρ πινάκας		BK05					BK06					
Προσθετός διόρθωσης		0.5					1.0					
Διαρθρωμένοι δείκτες εκτίμησης αναφοράς με 3600lm Συνολική φωτεινή ροή												

Διάγραμμα UGR (SHR: 0.25)

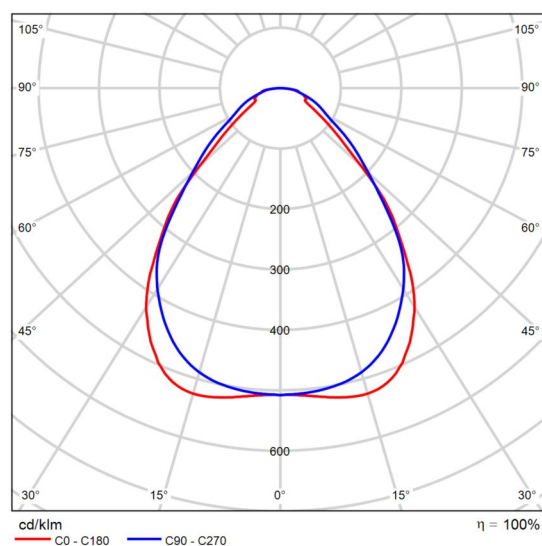
Φύλλο στοιχείων προϊόντος

Disano Illuminazione S.p.A - 842 LED Panel R - UGR$\lt;19$ - CRI ≥ 80 4000K CRI 80 33W CLD-D-D White



Αρ. είδους	150206-0041
P	33.0 W
Φλάμπα	3600 lm
Φωτιστικό	3600 lm
η	99.99 %
Ώφελος φωτός	109.1 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80

Housing: body in steel sheet and frame in aluminium. Diffuser: in high transmittance prismatic technopolymer. Internal PMMA slab.: UGR$\lt;19$, according to standard EN 12464. Low flicker: luminaire with very low flicker: evenly distributed light for greater visual safety. Photobiological risk: exempt risk group according to EN62471.: EN60598-1. With degree of protection according to EN60529. Equipment: Ceiling lighting fixture with external driver; it can be easily housed in false ceilings. Mounting: surface mounting on T-beams. Easy installation: quick connection without the need to open the luminaire, can be easily inserted into the ceiling. On request: - DIMM DALI CLD-D wiring (subcode -0041) - CLD-D (PUSH) (subcode -0045)



Πολικό διάγραμμα κατανομής φωτός

Αξιολόγηση θάμβωσης κατά UGR												
μ. Οροφή		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	70
μ. Τείχος		50	30	50	30	20	50	30	50	30	20	50
μ. Δάπεδο		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Μέγεθος χώρου X Y		Οπτική κατεύθυνση εγκάρσια προς τον άξονα λάμπας					Οπτική κατεύθυνση παράλληλα προς τον άξονα λάμπας					
2H	2H	14.7	15.8	15.0	16.1	16.3	14.3	15.4	14.6	15.7	15.9	
	3H	15.6	16.7	15.9	16.9	17.2	15.5	16.5	15.8	16.8	17.0	
	4H	16.2	17.1	16.5	17.4	17.7	16.0	17.0	16.4	17.3	17.6	
	6H	16.6	17.5	17.0	17.8	18.1	16.6	17.5	16.9	17.8	18.1	
	8H	16.8	17.7	17.2	18.0	18.3	16.9	17.8	17.2	18.1	18.4	
4H	12H	17.0	17.8	17.3	18.1	18.4	17.1	17.9	17.4	18.2	18.6	
	2H	15.0	16.0	15.4	16.3	16.6	14.7	15.6	15.0	15.9	16.2	
	3H	16.2	17.1	16.6	17.4	17.7	16.0	16.8	16.4	17.2	17.5	
	4H	16.9	17.7	17.3	18.0	18.4	16.8	17.5	17.2	17.9	18.2	
	6H	17.6	18.2	18.0	18.6	19.0	17.5	18.2	17.9	18.5	18.9	
8H	8H	17.9	18.5	18.3	18.9	19.3	17.9	18.5	18.3	18.9	19.3	
	12H	18.0	18.6	18.5	19.0	19.4	18.1	18.7	18.6	19.1	19.5	
	2H	17.2	17.8	17.7	18.2	18.6	17.1	17.7	17.5	18.1	18.5	
	4H	18.1	18.6	18.6	19.0	19.5	18.0	18.5	18.4	18.9	19.4	
	6H	18.5	18.9	19.0	19.4	19.8	18.4	18.9	18.9	19.3	19.8	
12H	12H	18.7	19.1	19.2	19.6	20.1	18.8	19.2	19.3	19.6	20.1	
	4H	17.2	17.8	17.7	18.2	18.6	17.1	17.7	17.6	18.1	18.5	
	6H	18.2	18.6	18.7	19.1	19.6	18.1	18.5	18.6	19.0	19.5	
	8H	18.6	19.0	19.1	19.5	20.0	18.6	19.0	19.1	19.4	19.9	
Παραλλαγή της θέσης παρατήρησης για αποστάσεις φωτιστικών S												
S = 1.0H		+0.3 / -0.4					+0.3 / -0.3					
S = 1.5H		+0.5 / -1.0					+0.6 / -0.7					
S = 2.0H		+1.1 / -1.3					+1.3 / -1.1					
Στάνταρ πινάκας		BK05					BK06					
Προσθετός διόρθωσης		0.7					1.2					
Διορθωμένοι δείκτες εκτίμησης αναφορικά με 3600lm Συνολική φωτεινή ροή												

Διάγραμμα UGR (SHR: 0.25)

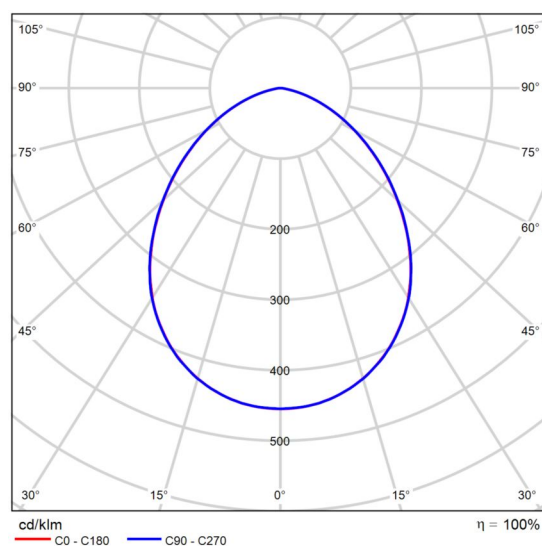
Φύλλο στοιχείων προϊόντος

Disano Illuminazione S.p.A - Energy 2130 - DIP SWITCH 4000K CRI 95 11.1W CLD White



Αρ. είδους	22172314-00
P	11.1 W
Φλάμπα	1317 lm
Φωτιστικό	1317 lm
η	99.99 %
Ώφελος φωτός	118.6 lm/W
CCT	4000 K
CRI	95

Housing: in die-cast aluminium with springs for recess mounting. Diffuser: thermoplastic material resistant to high temperatures. Coating: epoxy polyester powder coating resistant to UV rays. Heat Sink: built-in. Low flicker: luminaire with very low flicker: evenly distributed light for greater visual safety. Photobiological risk: exempt risk group according to EN62471.: EN60598-1. With degree of protection according to EN60529. Equipment: galvanised steel wire springs for false ceiling mounting. Warnings: CASAMBI version: fixtures to be installed in NON metallic false ceilings/panels.

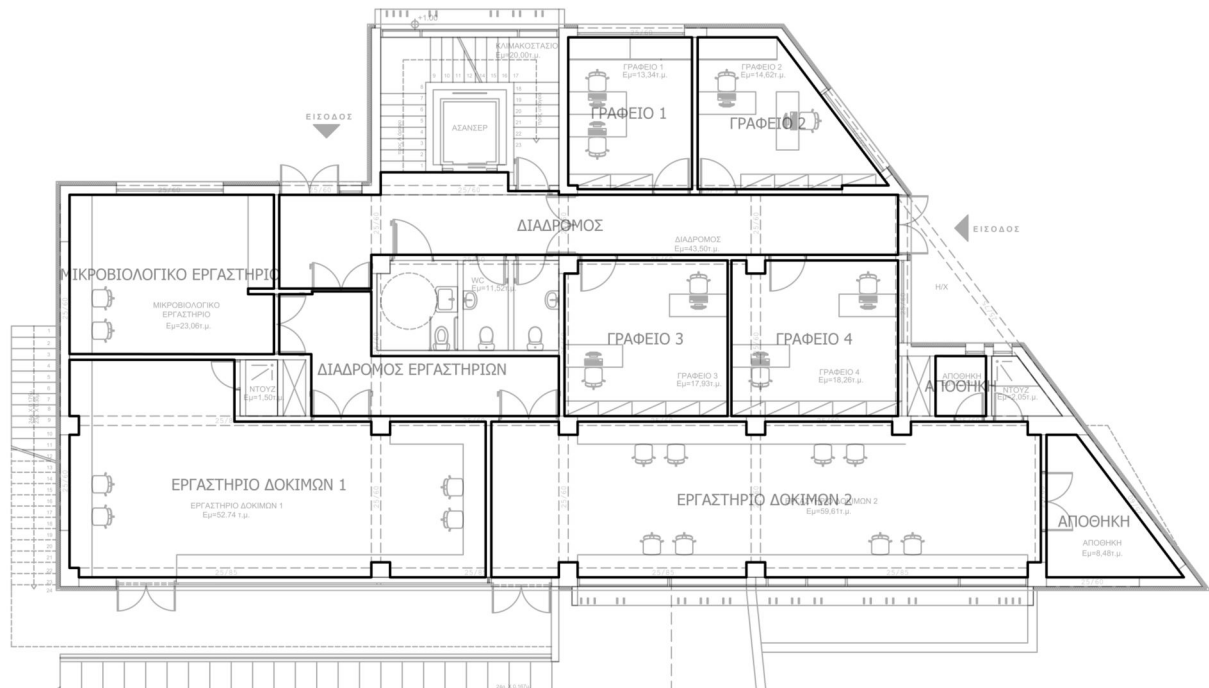


Πολικό διάγραμμα κατανομής φωτός

Αξιολόγηση θάμβωσης κατά UGR												
μ. Οροφή	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
μ. Τοίχου	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
μ. Δάπεδο	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Μέγεθος χώρου X Y	Οπτική κατεύθυνση εγκάρσια προς τον άξονα λάμπας					Οπτική κατεύθυνση παράλληλη προς τον άξονα λάμπας						
2H	2H	25.6	26.8	25.9	27.0	27.3	25.6	26.8	25.9	27.1	27.3	
	3H	26.5	27.6	26.8	27.8	28.1	26.5	27.6	26.8	27.9	28.1	
	4H	26.7	27.7	27.0	28.0	28.3	26.7	27.8	27.1	28.1	28.4	
	6H	26.8	27.7	27.1	28.0	28.3	26.8	27.8	27.2	28.1	28.4	
	8H	26.7	27.7	27.1	28.0	28.3	26.8	27.7	27.2	28.0	28.4	
4H	12H	26.7	27.6	27.1	27.9	28.3	26.8	27.7	27.1	28.0	28.3	
	2H	26.0	27.1	26.4	27.4	27.6	26.1	27.1	26.4	27.4	27.7	
	3H	27.1	28.0	27.4	28.3	28.6	27.1	28.0	27.5	28.3	28.6	
	4H	27.4	28.2	27.8	28.5	28.9	27.4	28.2	27.8	28.6	28.9	
	6H	27.5	28.2	27.9	28.6	28.9	27.5	28.2	27.9	28.6	29.0	
8H	12H	27.5	28.1	27.9	28.5	28.9	27.5	28.2	28.0	28.6	29.0	
	2H	27.5	28.1	27.9	28.5	28.9	27.5	28.1	28.0	28.5	28.9	
	4H	27.5	28.1	27.9	28.5	28.9	27.5	28.1	27.9	28.5	28.9	
	6H	27.6	28.1	28.1	28.6	29.0	27.7	28.2	28.1	28.6	29.1	
	8H	27.6	28.1	28.1	28.5	29.0	27.7	28.1	28.1	28.6	29.0	
12H	12H	27.6	28.0	28.1	28.5	29.0	27.7	28.1	28.2	28.5	29.0	
	4H	27.4	28.0	27.9	28.4	28.9	27.5	28.1	27.9	28.5	28.9	
	6H	27.6	28.1	28.1	28.5	29.0	27.6	28.1	28.1	28.5	29.0	
	8H	27.6	28.0	28.1	28.5	29.0	27.7	28.0	28.2	28.5	29.0	
Παραλλαγή της θέσης παρατήρησης για αποστάσεις φωτιστικών S												
S = 1.0H	+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3						
S = 1.5H	+0.5 / -0.9					+0.5 / -0.9						
S = 2.0H	+1.0 / -1.6					+1.0 / -1.6						
Στάνταρ πίνακας	BK03					BK03						
Προσθετός διόρθωσης	10.0					10.1						
Διορθωμένοι δείκτες εκτίμησης αναφορά με 1317lm Συνολική φωτεινή ροή												

Διάγραμμα UGR (SHR: 0.25)

Κατάλογος χώρων



ΕΚΕΤΑ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ · ΙΣΟΓΕΙΟ (Φωτεινή σκηνή 1)

Κατάλογος χώρων

ΑΠΟΘΗΚΗ

Ρ συνολικά 11.1 W		Α Εσωτερικός χώρος 2.15 m ²		Ειδική τιμή σύνδεσης 5.16 W/m ² = 3.73 W/m ² /100 lx (Εσωτερικός χώρος) 6.92 W/m ² = 5.00 W/m ² /100 lx (Επίπεδο εργασίας)		Έκθετα (Επίπεδο εργασίας) 138 lx	
Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φωτιστικό		
1	Disano Illuminazione S.p.A	22172314-00	Energy 2130 - DIP SWITCH 4000K CRI 95 11.1W CLD White	11.1 W	1317 lm		

ΑΠΟΘΗΚΗ

Ρ συνολικά 33.0 W		Α εσωτερικός χώρος 8.48 m ²		Ειδική τιμή σύνδεσης 3.89 W/m ² = 1.57 W/m ² /100 lx (Εσωτερικός χώρος) 6.63 W/m ² = 2.68 W/m ² /100 lx (Επίπεδο εργασίας)		Έκθετα (Επίπεδο εργασίας) 247 lx	
Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φωτιστικό		
1	Disano Illuminazione S.p.A	150206- 0041	842 LED Panel R - UGR<lt>19 - CRI≥80 4000K CRI 80 33W CLD-D-D White	33.0 W	3600 lm		

ΓΡΑΦΕΙΟ 1

Ρ συνολικά 99.0 W		Α εσωτερικός χώρος 13.34 m²		Ειδική τιμή σύνδεσης 7.42 W/m² = 1.47 W/m²/100 lx (Εσωτερικός χώρος) 9.38 W/m² = 1.86 W/m²/100 lx (Επίπεδο εργασίας)		Έκθετα (Επίπεδο εργασίας) 505 lx	
Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φωτιστικό		
3	Disano Illuminazione S.p.A	150205-00	842 LED Panel - UGR<lt>19 - CRI≥80 4000K CRI 80 33W CLD White	33.0 W	3600 lm		

ΕΚΕΤΑ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ · ΙΣΟΓΕΙΟ (Φωτεινή σκηνή 1)

Κατάλογος χώρων

ΓΡΑΦΕΙΟ 2

Ρσυνολικά 132.0 W		ΑΕσωτερικός χώρος 14.62 m²		Ειδική τιμή σύνδεσης 9.03 W/m² = 1.43 W/m²/100 lx (Εσωτερικός χώρος) 17.38 W/m² = 2.75 W/m²/100 lx (Επίπεδο εργασίας)		Έκάθετα (Επίπεδο εργασίας) 632 lx	
Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φωτιστικό		
4	Disano Illuminazione S.p.A	150205-00	842 LED Panel - UGR<lt>19 - CRI≥80 4000K CRI 80 33W CLD White	33.0 W	3600 lm		

ΓΡΑΦΕΙΟ 3

Ρσυνολικά 132.0 W		ΑΕσωτερικός χώρος 17.93 m²		Ειδική τιμή σύνδεσης 7.36 W/m² = 1.46 W/m²/100 lx (Εσωτερικός χώρος) 8.99 W/m² = 1.78 W/m²/100 lx (Επίπεδο εργασίας)		Έκάθετα (Επίπεδο εργασίας) 504 lx	
Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φωτιστικό		
4	Disano Illuminazione S.p.A	150205-00	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80 4000K CRI 80 33W CLD White	33.0 W	3600 lm		

ΓΡΑΦΕΙΟ 4

Ραυνολικά 132.0 W		Αεσωτερικός χώρος 18.26 m²		Ειδική τιμή σύνδεσης 7.23 W/m² = 1.44 W/m²/100 lx (Εσωτερικός χώρος) 8.89 W/m² = 1.78 W/m²/100 lx (Επίπεδο εργασίας)		Έκάθετα (Επίπεδο εργασίας) 501 lx	
Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φωτιστικό		
4	Disano Illuminazione S.p.A	150205-00	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80 4000K CRI 80 33W CLD White	33.0 W	3600 lm		

ΕΚΕΤΑ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ · ΙΣΟΓΕΙΟ (Φωτεινή σκηνή 1)

Κατάλογος χώρων

ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ

Ρ συνολικά 132.0 W		Α εσωτερικός χώρος 30.78 m²		Ειδική τιμή σύνδεσης 4.29 W/m² = 2.28 W/m²/100 lx (Εσωτερικός χώρος) 4.91 W/m² = 2.61 W/m²/100 lx (Επίπεδο εργασίας)		Έκθετα (Επίπεδο εργασίας) 188 lx	
Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φωτιστικό		
4	Disano Illuminazione S.p.A	150205-00	842 LED Panel - UGR<lt>19 - CRI≥80 4000K CRI 80 33W CLD White	33.0 W	3600 lm		

ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ

Ρ συνολικά 99.0 W		Α Εσωτερικός χώρος 14.68 m ²		Ειδική τιμή σύνδεσης 6.74 W/m ² = 2.57 W/m ² /100 lx (Εσωτερικός χώρος) 7.88 W/m ² = 3.00 W/m ² /100 lx (Επίπεδο εργασίας)		Έκθετα (Επίπεδο εργασίας) 262 lx	
Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φωτιστικό		
3	Disano Illuminazione S.p.A	150205-00	842 LED Panel - UGR<lt>19 - CRI≥80 4000K CRI 80 33W CLD White	33.0 W	3600 lm		

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΟΚΙΜΩΝ 1

Ρ συνολικά 564.0 W		Α εσωτερικός χώρος 52.73 m²		Ειδική τιμή σύνδεσης 10.70 W/m² = 1.68 W/m²/100 lx (Εσωτερικός χώρος) 11.46 W/m² = 1.80 W/m²/100 lx (Επίπεδο εργασίας)		Έκθετα (Επίπεδο εργασίας) 637 lx	
Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φωτιστικό		
12	Disano Illuminazione S.p.A	150211-00	840 LED Panel - UGR<lt>19 - CRI<gt>90 4000K CRI 90 47W CLD White	47.0 W	4250 lm		

ΕΚΕΤΑ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ · ΙΣΟΓΕΙΟ (Φωτεινή σκηνή 1)

Κατάλογος χώρων

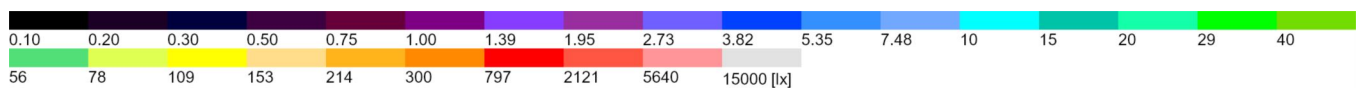
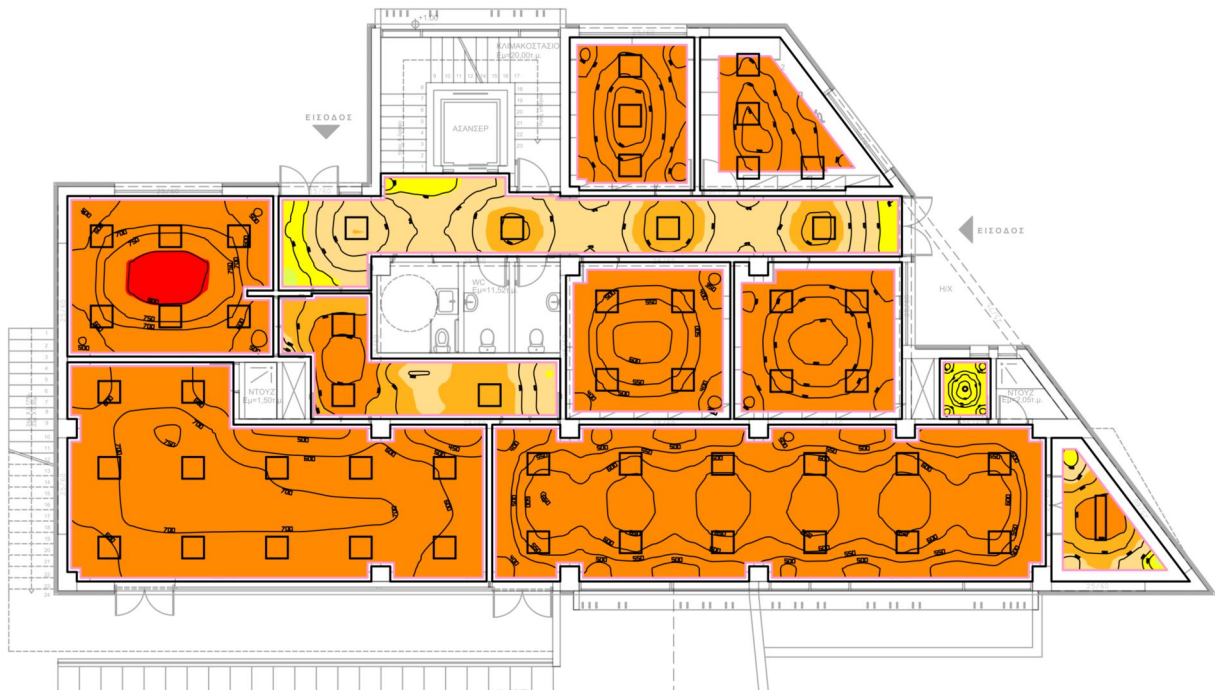
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΟΚΙΜΩΝ 2

Ρ _{συνολικά} 564.0 W	Α _{Εσωτερικός χώρος} 59.61 m ²	Ειδική τιμή σύνδεσης 9.46 W/m ² = 1.64 W/m ² /100 lx (Εσωτερικός χώρος) 10.16 W/m ² = 1.76 W/m ² /100 lx (Επίπεδο εργασίας)		Έκθετα (Επίπεδο εργασίας) 578 lx	
Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ _{Φωτιστικό}
12	Disano Illuminazione S.p.A	150211-00	840 LED Panel - UGR<lt>19 - CRI<gt>90 4000K CRI 90 47W CLD White	47.0 W	4250 lm

ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

Ρ _{συνολικά} 282.0 W		Α _{Εσωτερικός χώρος} 23.05 m ²		Ειδική τιμή σύνδεσης 12.23 W/m ² = 1.80 W/m ² /100 lx (Εσωτερικός χώρος) 13.42 W/m ² = 1.97 W/m ² /100 lx (Επίπεδο εργασίας)		Έκθετα (Επίπεδο εργασίας) 681 lx	
Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ _{Φωτιστικό}		
6	Disano Illuminazione S.p.A	150211-00	840 LED Panel - UGR<lt>19 - CRI<gt>90 4000K CRI 90 47W CLD White	47.0 W	4250 lm		

Αντικείμενα υπολογισμού

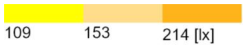
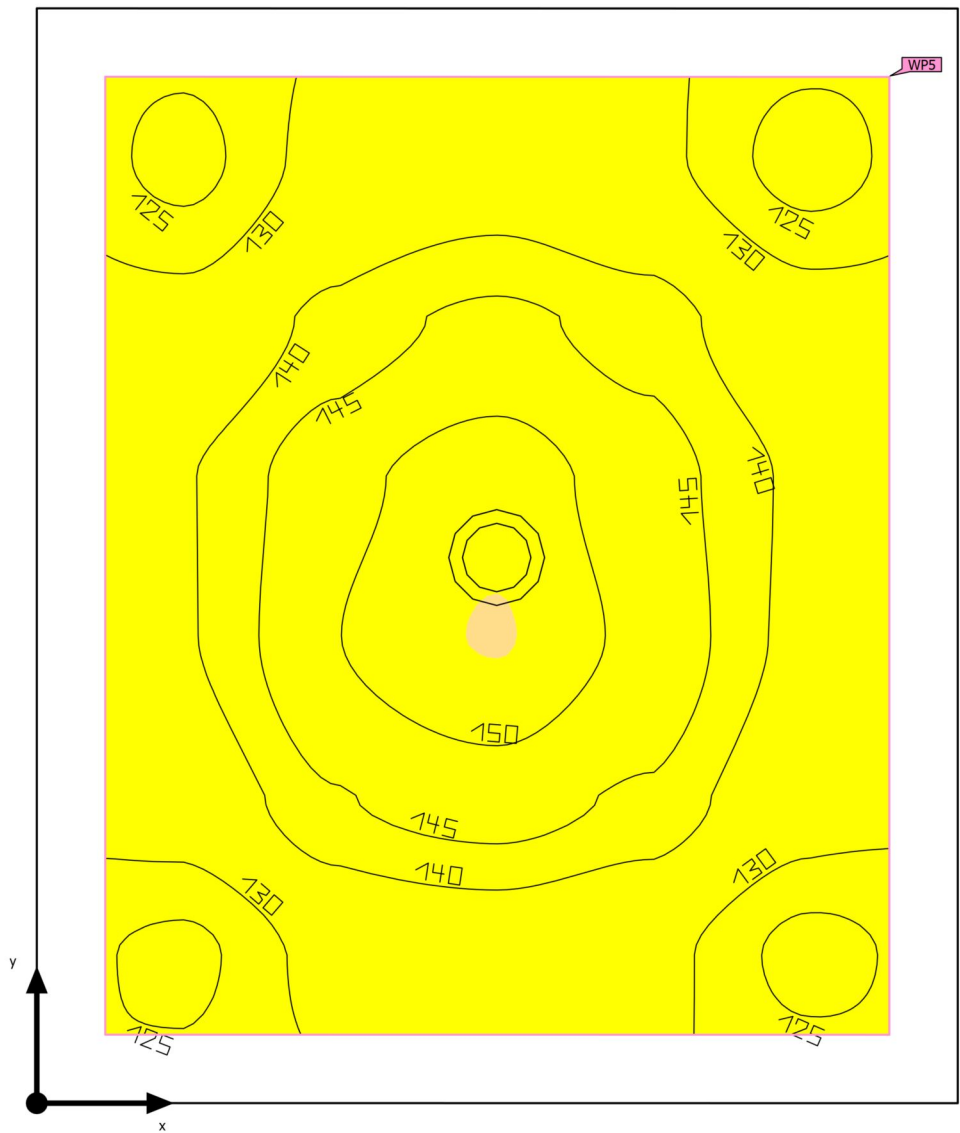


Αντικείμενα υπολογισμού

Επίπεδα χρήσης

Ιδιότητες	Ē (Ονομ)	Εελάχ	Εμέγ	U _o (g ₁) (Ονομ)	g ₂
Επίπεδο εργασίας (ΓΡΑΦΕΙΟ 1) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.200 m	505 lx (≥ 500 lx) ✓	317 lx	693 lx	0.63 (≥ 0.60) ✓	0.46
Επίπεδο εργασίας (ΓΡΑΦΕΙΟ 2) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.500 m	632 lx (≥ 500 lx) ✓	380 lx	771 lx	0.60 (≥ 0.60) ✓	0.49
Επίπεδο εργασίας (ΓΡΑΦΕΙΟ 3) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.200 m	504 lx (≥ 500 lx) ✓	337 lx	619 lx	0.67 (≥ 0.60) ✓	0.54
Επίπεδο εργασίας (ΓΡΑΦΕΙΟ 4) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.200 m	501 lx (≥ 500 lx) ✓	344 lx	624 lx	0.69 (≥ 0.60) ✓	0.55
Επίπεδο εργασίας (ΑΠΟΘΗΚΗ) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.100 m	138 lx (≥ 100 lx) ✓	123 lx	153 lx	0.89 (≥ 0.40) ✓	0.80
Επίπεδο εργασίας (ΑΠΟΘΗΚΗ) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.300 m	247 lx (≥ 100 lx) ✓	102 lx	338 lx	0.41 (≥ 0.40) ✓	0.30
Επίπεδο εργασίας (ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΟΚΙΜΩΝ 2) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.100 m	578 lx (≥ 500 lx) ✓	360 lx	689 lx	0.62 (≥ 0.60) ✓	0.52
Επίπεδο εργασίας (ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΟΚΙΜΩΝ 1) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.100 m	637 lx (≥ 500 lx) ✓	402 lx	754 lx	0.63 (≥ 0.60) ✓	0.53
Επίπεδο εργασίας (ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.100 m	681 lx (≥ 500 lx) ✓	487 lx	825 lx	0.72 (≥ 0.60) ✓	0.59
Επίπεδο εργασίας (ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.000 m, Ζώνη περιφ.: 0.100 m	262 lx (≥ 100 lx) ✓	152 lx	375 lx	0.58 (≥ 0.40) ✓	0.41
Επίπεδο εργασίας (ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.000 m, Ζώνη περιφ.: 0.100 m	188 lx (≥ 100 lx) ✓	100 lx	238 lx	0.53 (≥ 0.40) ✓	0.42

Περίληψη



Βασική επιφάνεια	2.15 m ²	Ύψος χώρου	3.000 m
Βαθμός ανάκλασης	Οροφή: 70.0 %, Τοίχοι: 50.0 %, Δάπεδο: 20.0 %	Ύψος συναρμολόγησης	3.046 m
Συντελεστής συντήρησης	0.80 (Κατ' αποκοπή)	Ύψος Επίπεδο εργασίας	0.800 m
		Ζώνη περιφ. Επίπεδο εργασίας	0.100 m

ΕΚΕΤΑ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ · ΙΣΟΓΕΙΟ · ΑΠΟΘΗΚΗ (Φωτεινή σκηνή 1)

Περίληψη

Αποτελέσματα

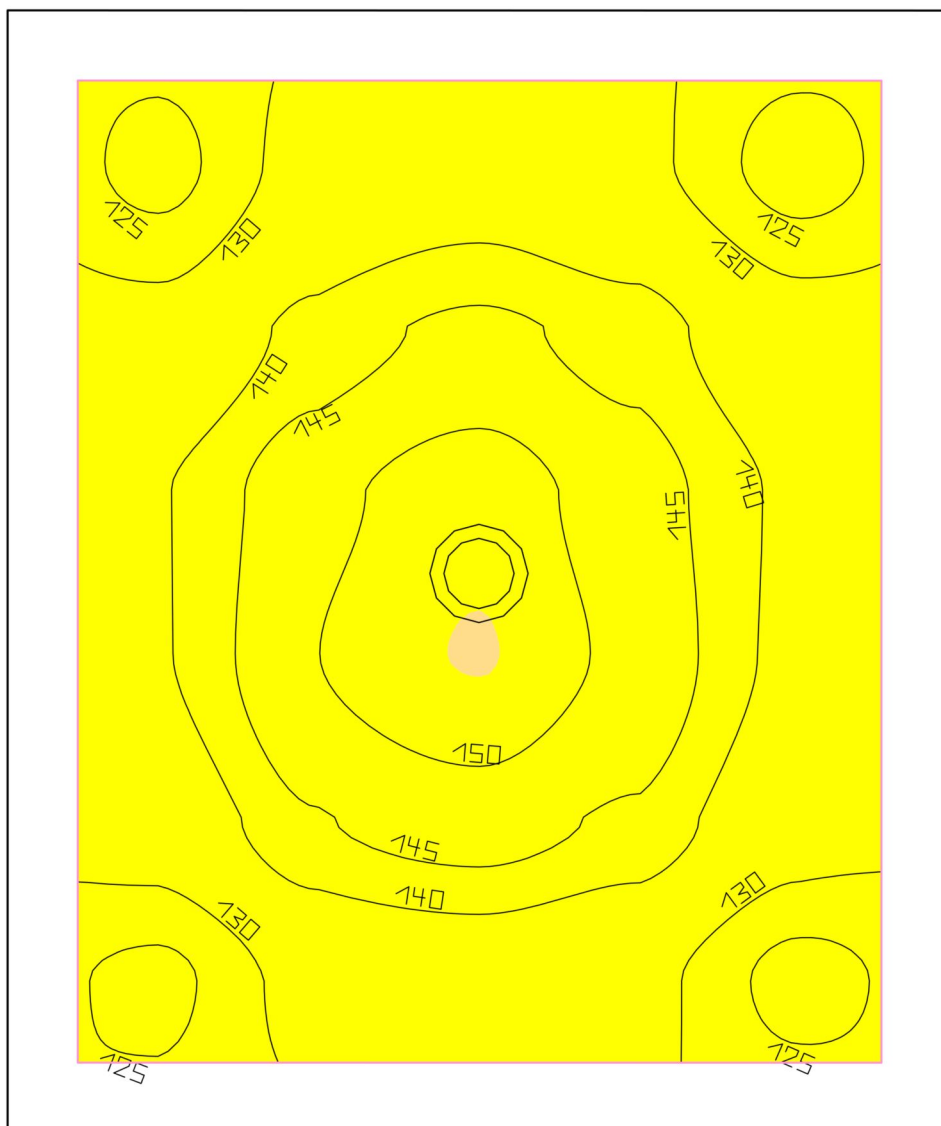
	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ
Επίπεδο εργασίας	Έκθετα	138 lx	≥ 100 lx
	$U_o (g_1)$	0.89	≥ 0.40
	Ειδική τιμή σύνδεσης	6.92 W/m ²	–
		5.00 W/m ² /100 lx	–
Αποτίμηση εκτύφλωσης ⁽¹⁾	$R_{UG, max}$	26	≤ 25
Μεγέθη κατανάλωσης ⁽²⁾	Κατανάλωση	27.5 kWh/a	μέγ. 100 kWh/a
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	5.16 W/m ²	–
		3.73 W/m ² /100 lx	–

(1) Με βάση έναν ορθογώνιο χώρο 1.600 m x 1.346 m και SHR 0.25.
(2) Υπολογίστηκε με χρήση DIN:18599-4.
Προφίλ χρήσης: Γενικές περιοχές εντός κτιρίων - αποθήκες και ψυγεία (12.1 Χώροι προμηθειών και αποθήκευσης)

Κατάλογος φωτιστικών

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	R_{UG}	P	Φ	Όφελος φωτός
1	Disano Illuminazione S.p.A	22172314-00	Energy 2130 - DIP SWITCH 4000K CRI 95 11.1W CLD White	26	11.1 W	1317 lm	118.6 lm/W

Αντικείμενα υπολογισμού



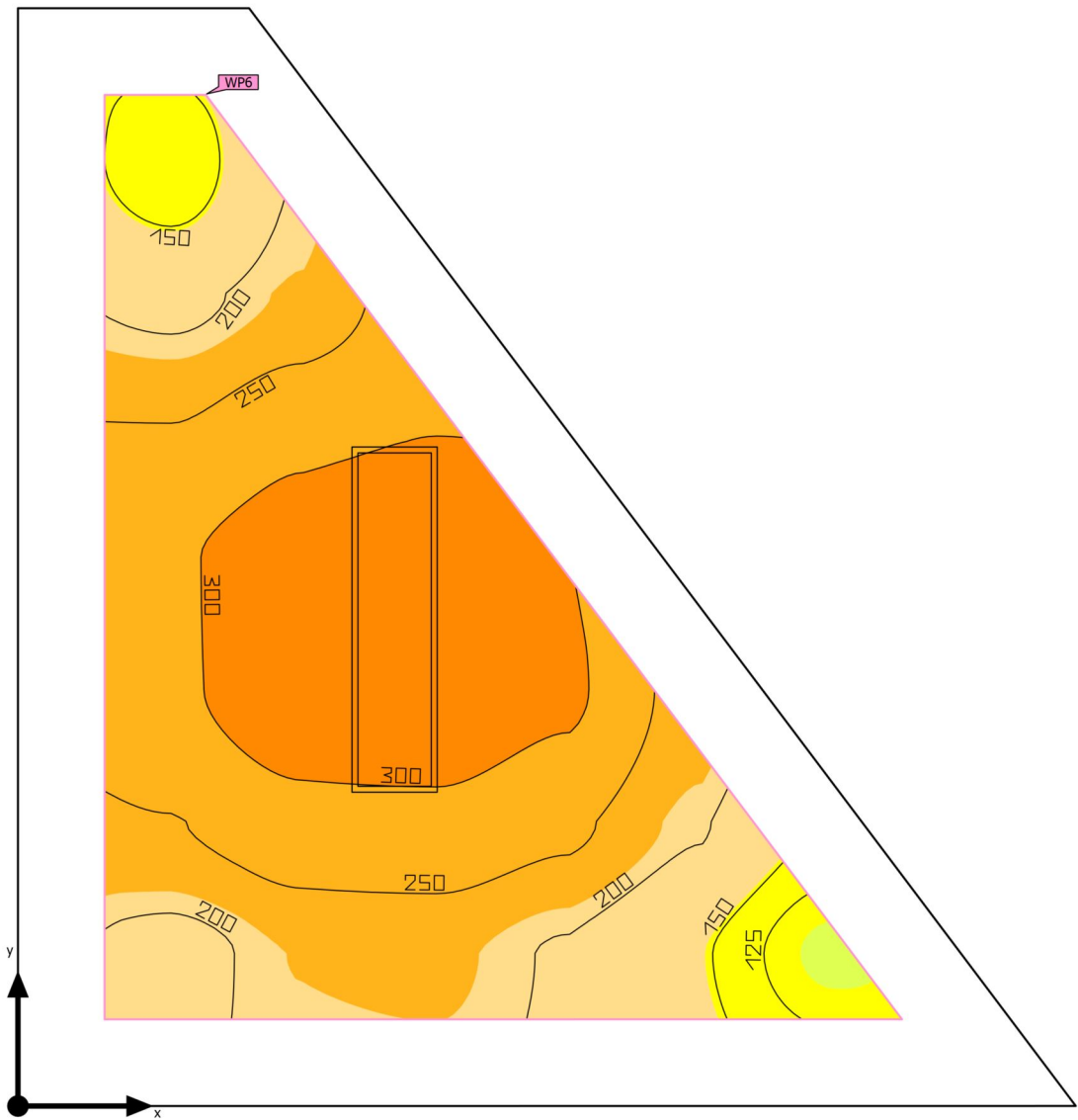
Αντικείμενα υπολογισμού

Επίπεδα χρήσης

Ιδιότητες	Ē (Ονομ)	Εελάχ	Εμέγ	U _o (g ₁) (Ονομ)	g ₂
Επίπεδο εργασίας (ΑΠΟΘΗΚΗ) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.100 m	138 lx (≥ 100 lx) ✓	123 lx	153 lx	0.89 (≥ 0.40) ✓	0.80

Προφίλ χρήσης: Γενικές περιοχές εντός κτιρίων - αποθήκες και ψυγεία (12.1 Χώροι προμηθειών και αποθήκευσης)

Περίληψη



Βασική επιφάνεια	8.48 m ²	Ύψος χώρου	3.000 m
Βαθμός ανάκλασης	Οροφή: 70.0 %, Τοίχοι: 50.0 %, Δάπεδο: 20.0 %	Ύψος συναρμολόγησης	3.012 m
Συντελεστής συντήρησης	0.80 (Κατ' αποκοπή)	Ύψος Επίπεδο εργασίας	0.800 m
		Ζώνη περιφ. Επίπεδο εργασίας	0.300 m

ΕΚΕΤΑ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ · ΙΣΟΓΕΙΟ · ΑΠΟΘΗΚΗ (Φωτεινή σκηνή 1)

Περίληψη

Αποτελέσματα

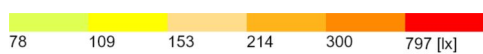
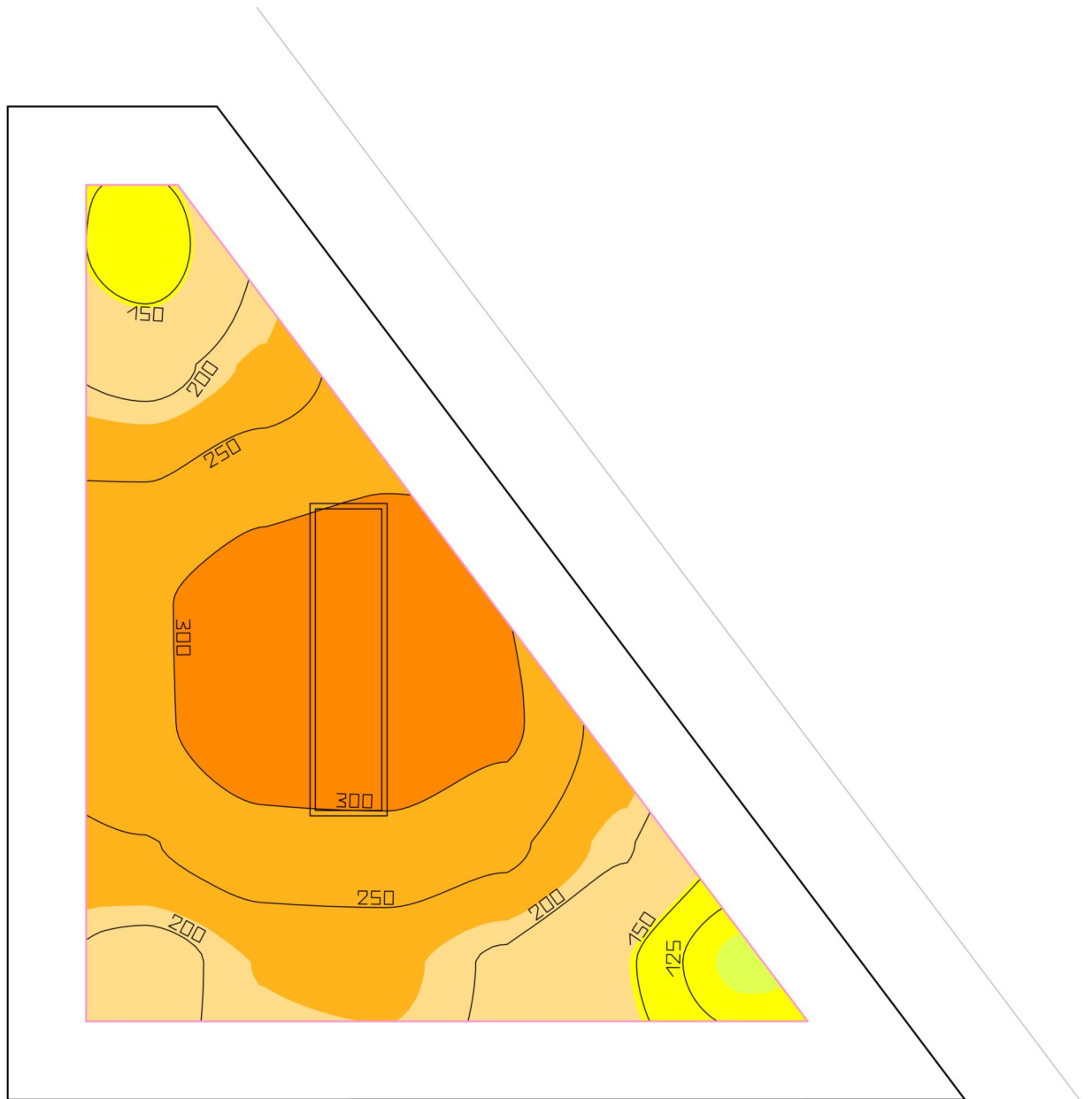
	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ
Επίπεδο εργασίας	Έκθετα	247 lx	$\geq 100 \text{ lx}$
	$U_o (g_1)$	0.41	≥ 0.40
	Ειδική τιμή σύνδεσης	6.63 W/m ²	–
		2.68 W/m ² /100 lx	–
Αποτίμηση εκτύφλωσης ⁽¹⁾	$R_{UG, max}$	15	≤ 25
Μεγέθη κατανάλωσης ⁽²⁾	Κατανάλωση	81.7 kWh/a	μέγ. 300 kWh/a
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	3.89 W/m ²	–
		1.57 W/m ² /100 lx	–

(1) Με βάση έναν ορθογώνιο χώρο 3.663 m x 3.800 m και SHR 0.25.
(2) Υπολογίστηκε με χρήση DIN:18599-4.
Προφίλ χρήσης: Γενικές περιοχές εντός κτιρίων - αποθήκες και ψυγεία (12.1 Χώροι προμηθειών και αποθήκευσης)

Κατάλογος φωτιστικών

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	R_{UG}	P	Φ	Όφελος φωτός
1	Disano Illuminazione S.p.A	150206-0041	842 LED Panel R - $UGR<19$ - $CRI\geq80$ 4000K CRI 80 33W CLD-D-D White	15	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W

Αντικείμενα υπολογισμού



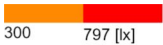
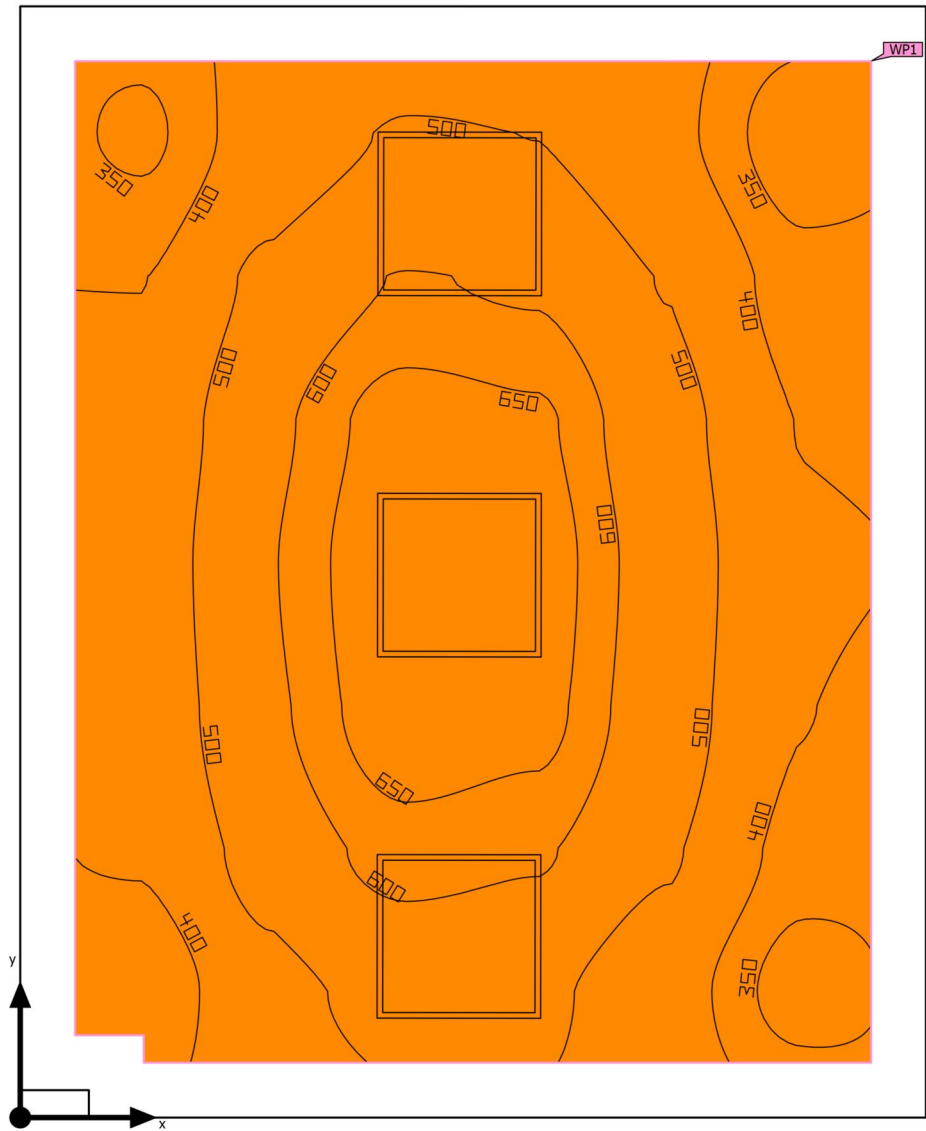
Αντικείμενα υπολογισμού

Επίπεδα χρήσης

Ιδιότητες	\bar{E} (Ονομ)	$E_{ελάχ}$	$E_{μέγ}$	U_o (g ₁) (Ονομ)	g_2
Επίπεδο εργασίας (ΑΠΟΘΗΚΗ) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.300 m	247 lx (≥ 100 lx) ✓	102 lx	338 lx	0.41 (≥ 0.40) ✓	0.30

Προφίλ χρήσης: Γενικές περιοχές εντός κτιρίων - αποθήκες και ψυγεία (12.1 Χώροι προμηθειών και αποθήκευσης)

Περίληψη



Βασική επιφάνεια	13.34 m ²	Ύψος χώρου	3.000 m
Βαθμός ανάκλασης	Οροφή: 70.0 %, Τοίχοι: 50.0 %, Δάπεδο: 20.0 %	Ύψος συναρμολόγησης	3.012 m
Συντελεστής συντήρησης	0.80 (Κατ' αποκοπή)	Ύψος Επίπεδο εργασίας	0.800 m
		Ζώνη περιφ. Επίπεδο εργασίας	0.200 m

Αποτελέσματα

	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ
Επίπεδο εργασίας	Έκταση	505 lx	$\geq 500 \text{ lx}$
	$U_o (g_1)$	0.63	≥ 0.60
	Ειδική τιμή σύνδεσης	9.38 W/m ²	–
		1.86 W/m ² /100 lx	–
Αποτίμηση εκτύφλωσης ⁽¹⁾	$R_{UG, max}$	15	≤ 19
Μεγέθη κατανάλωσης ⁽²⁾	Κατανάλωση	245 kWh/a	μέγ. 500 kWh/a
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	7.42 W/m ²	–
		1.47 W/m ² /100 lx	–

(1) Με βάση έναν ορθογώνιο χώρο 3.300 m x 4.050 m και SHR 0.25.

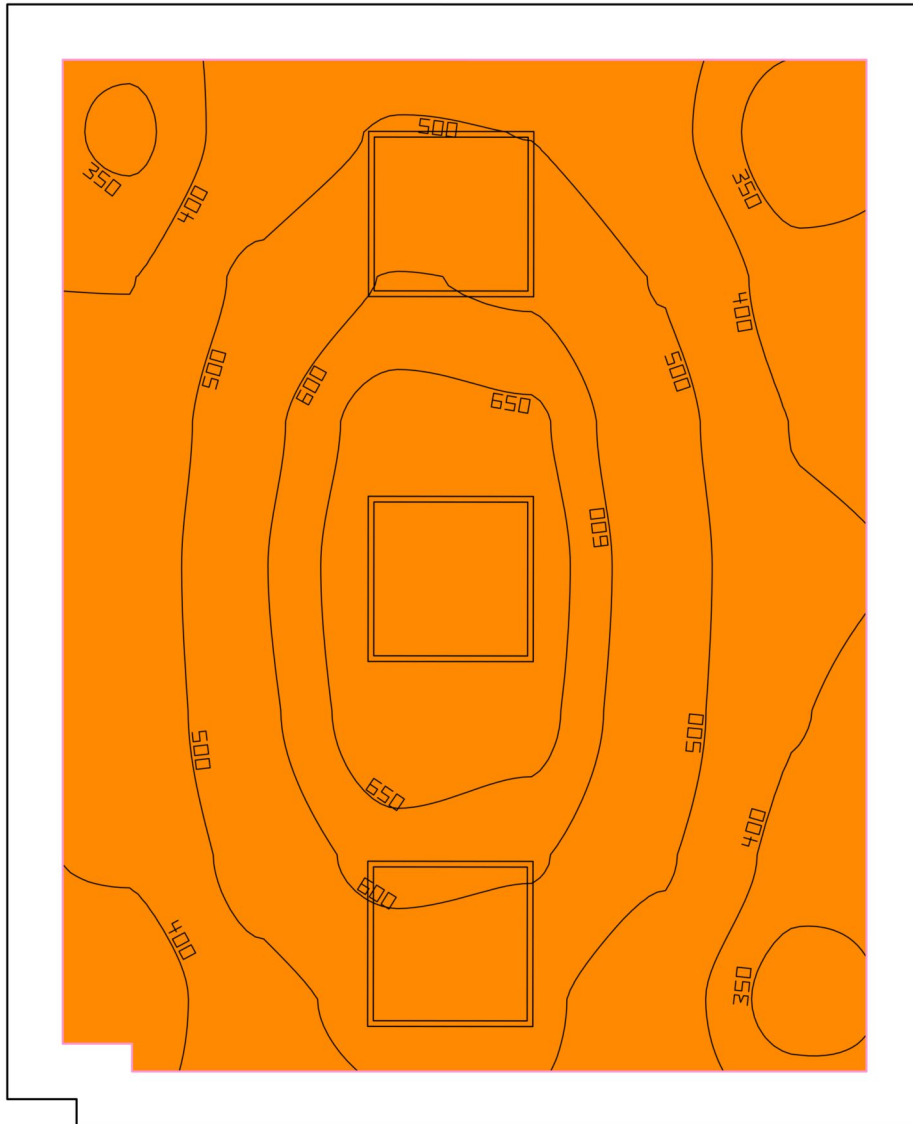
(2) Υπολογίστηκε με χρήση DIN:18599-4.

Προφίλ χρήσης: Γραφεία (34.2 Γράψιμο, γραφομηχανή, ανάγνωση, επεξεργασία δεδομένων)

Κατάλογος φωτιστικών

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	R_{UG}	P	Φ	Όφελος φωτός
3	Disano Illuminazione S.p.A	150205-00	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80 4000K CRI 80 33W CLD White	15	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W

Αντικείμενα υπολογισμού



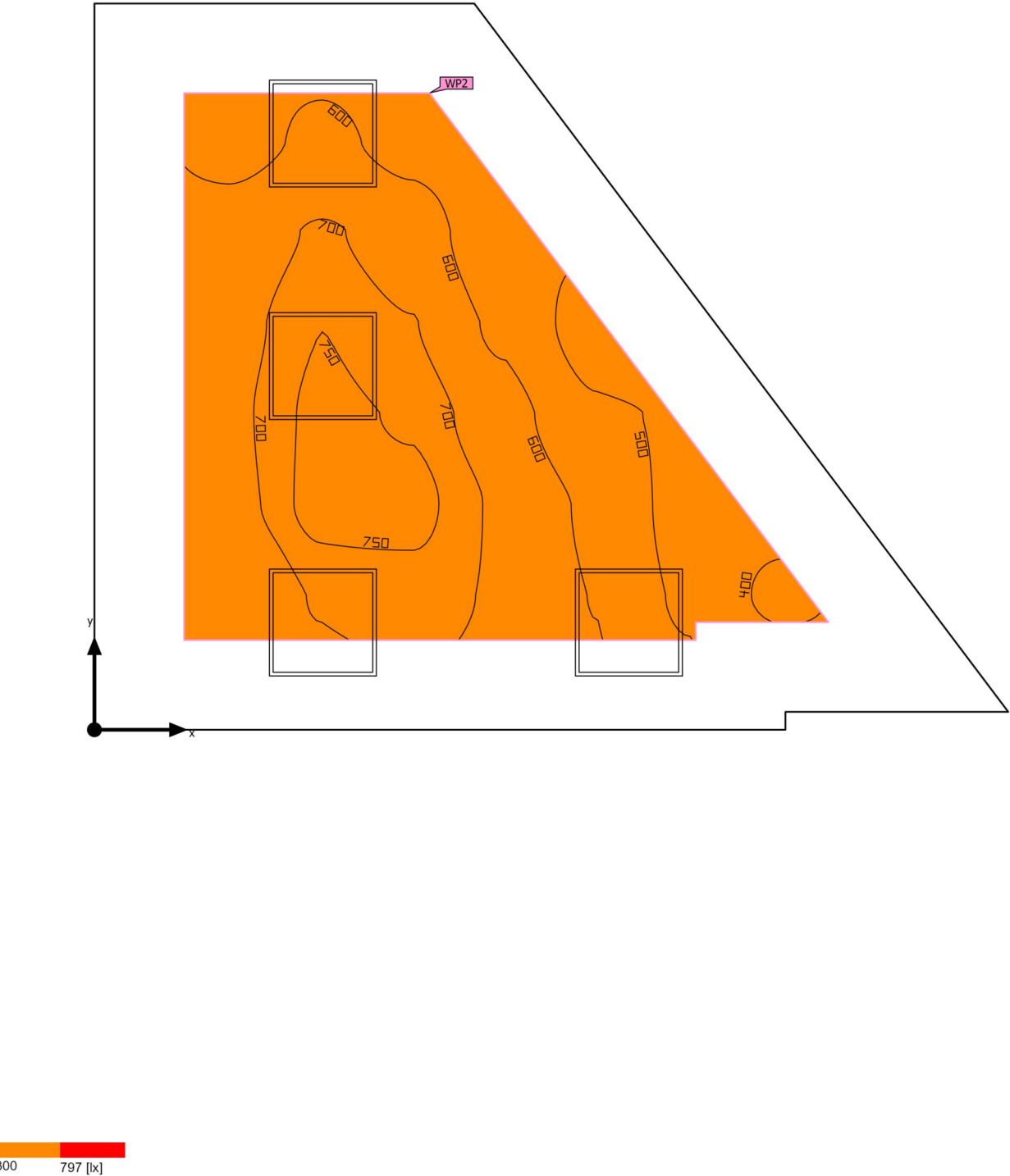
Αντικείμενα υπολογισμού

Επίπεδα χρήσης

Ιδιότητες	Ē (Ονομ)	Εελάχ	Εμέγ	U _o (g ₁) (Ονομ)	g ₂
Επίπεδο εργασίας (ΓΡΑΦΕΙΟ 1) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.200 m	505 lx (≥ 500 lx) ✓	317 lx	693 lx	0.63 (≥ 0.60) ✓	0.46

Προφίλ χρήσης: Γραφεία (34.2 Γράψιμο, γραφομηχανή, ανάγνωση, επεξεργασία δεδομένων)

Περίληψη



Βασική επιφάνεια	14.62 m ²	Ύψος χώρου	3.000 m
Βαθμός ανάκλασης	Οροφή: 70.0 %, Τοίχοι: 50.0 %, Δάπεδο: 20.0 %	Ύψος συναρμολόγησης	3.012 m
Συντελεστής συντήρησης	0.80 (Κατ' αποκοπή)	Ύψος Επίπεδο εργασίας	0.800 m
		Ζώνη περιφ. Επίπεδο εργασίας	0.500 m

Περίληψη

Αποτελέσματα

	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ
Επίπεδο εργασίας	Έκταση	632 lx	≥ 500 lx
	$U_o (g_1)$	0.60	≥ 0.60
	Ειδική τιμή σύνδεσης	17.38 W/m ²	–
		2.75 W/m ² /100 lx	–
Αποτίμηση εκτύφλωσης ⁽¹⁾	$R_{UG, max}$	15	≤ 19
Μεγέθη κατανάλωσης ⁽²⁾	Κατανάλωση	327 kWh/a	μέγ. 550 kWh/a
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	9.03 W/m ²	–
		1.43 W/m ² /100 lx	–

(1) Με βάση έναν ορθογώνιο χώρο 5.091 m x 4.050 m και SHR 0.25.

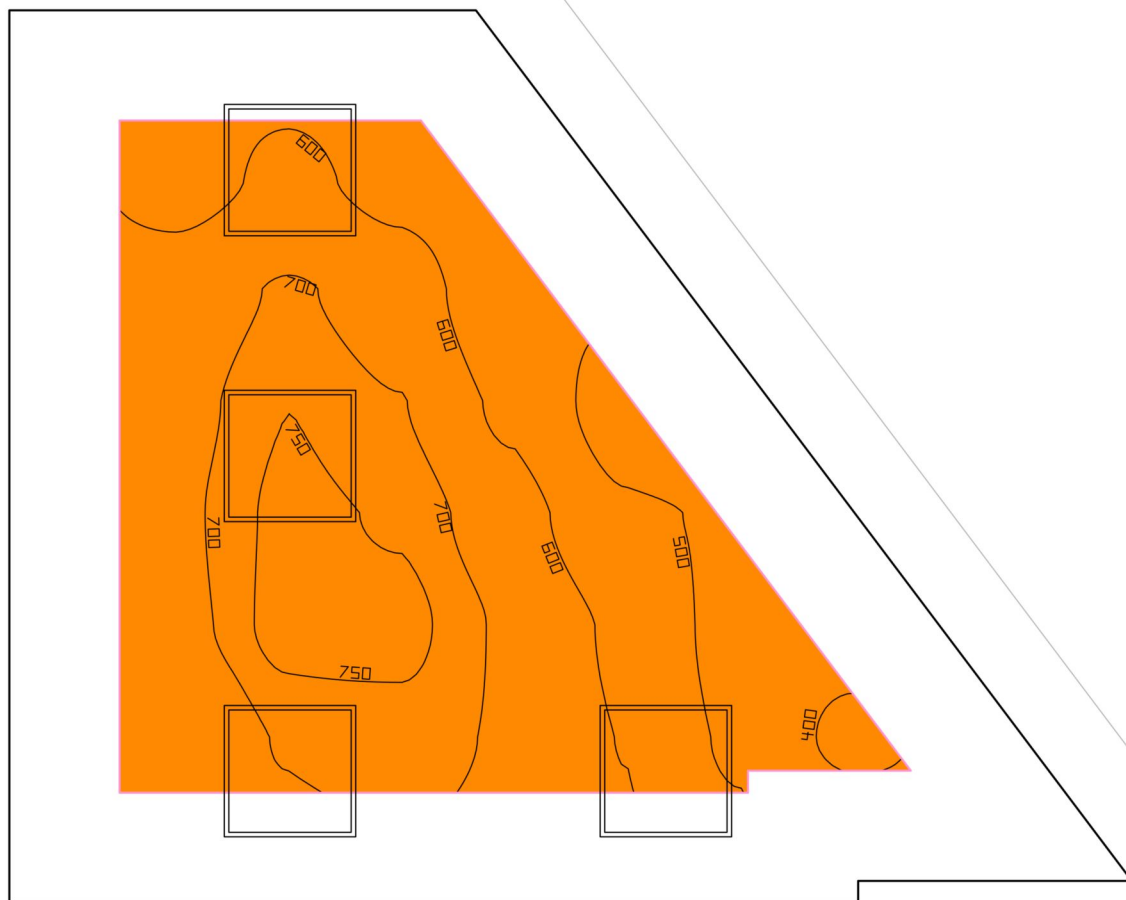
(2) Υπολογίστηκε με χρήση DIN:18599-4.

Προφίλ χρήσης: Γραφεία (34.2 Γράψιμο, γραφομηχανή, ανάγνωση, επεξεργασία δεδομένων)

Κατάλογος φωτιστικών

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	R_{UG}	P	Φ	Όφελος φωτός
4	Disano Illuminazione S.p.A	150205-00	842 LED Panel - $UGR<19$ - $CRI\geq80$ 4000K CRI 80 33W CLD White	15	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W

Αντικείμενα υπολογισμού



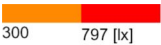
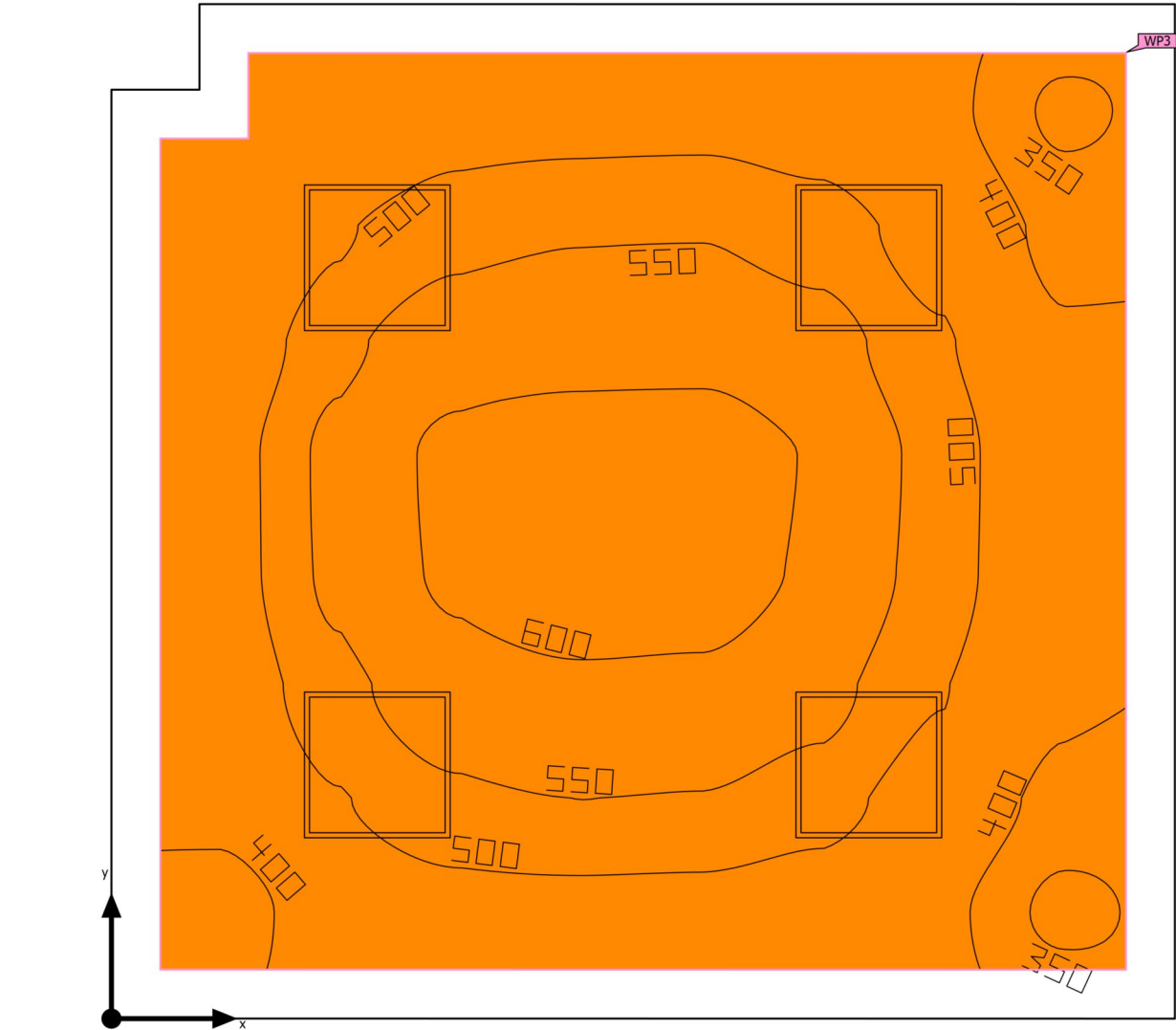
Αντικείμενα υπολογισμού

Επίπεδα χρήσης

Ιδιότητες	Ē (Ονομ)	Εελάχ	Εμέγ	U _o (g ₁) (Ονομ)	g ₂
Επίπεδο εργασίας (ΓΡΑΦΕΙΟ 2) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.500 m	632 lx (≥ 500 lx) ✓	380 lx	771 lx	0.60 (≥ 0.60) ✓	0.49

Προφίλ χρήσης: Γραφεία (34.2 Γράψιμο, γραφομηχανή, ανάγνωση, επεξεργασία δεδομένων)

Περίληψη



Βασική επιφάνεια	17.93 m ²	Ύψος χώρου	3.000 m
Βαθμός ανάκλασης	Οροφή: 70.0 %, Τοίχοι: 50.0 %, Δάπεδο: 20.0 %	Ύψος συναρμολόγησης	3.012 m
Συντελεστής συντήρησης	0.80 (Κατ' αποκοπή)	Ύψος Επίπεδο εργασίας	0.800 m
		Ζώνη περιφ. Επίπεδο εργασίας	0.200 m

Περίληψη

Αποτελέσματα

	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ
Επίπεδο εργασίας	Έκθετα	504 lx	≥ 500 lx
	U _o (g ₁)	0.67	≥ 0.60
	Ειδική τιμή σύνδεσης	8.99 W/m ²	–
		1.78 W/m ² /100 lx	–
Αποτίμηση εκτύφλωσης ⁽¹⁾	R _{UG, max}	15	≤ 19
Μεγέθη κατανάλωσης ⁽²⁾	Κατανάλωση	327 kWh/a	μέγ. 650 kWh/a
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	7.36 W/m ²	–
		1.46 W/m ² /100 lx	–

(1) Με βάση έναν ορθογώνιο χώρο 4.151 m x 4.350 m και SHR 0.25.

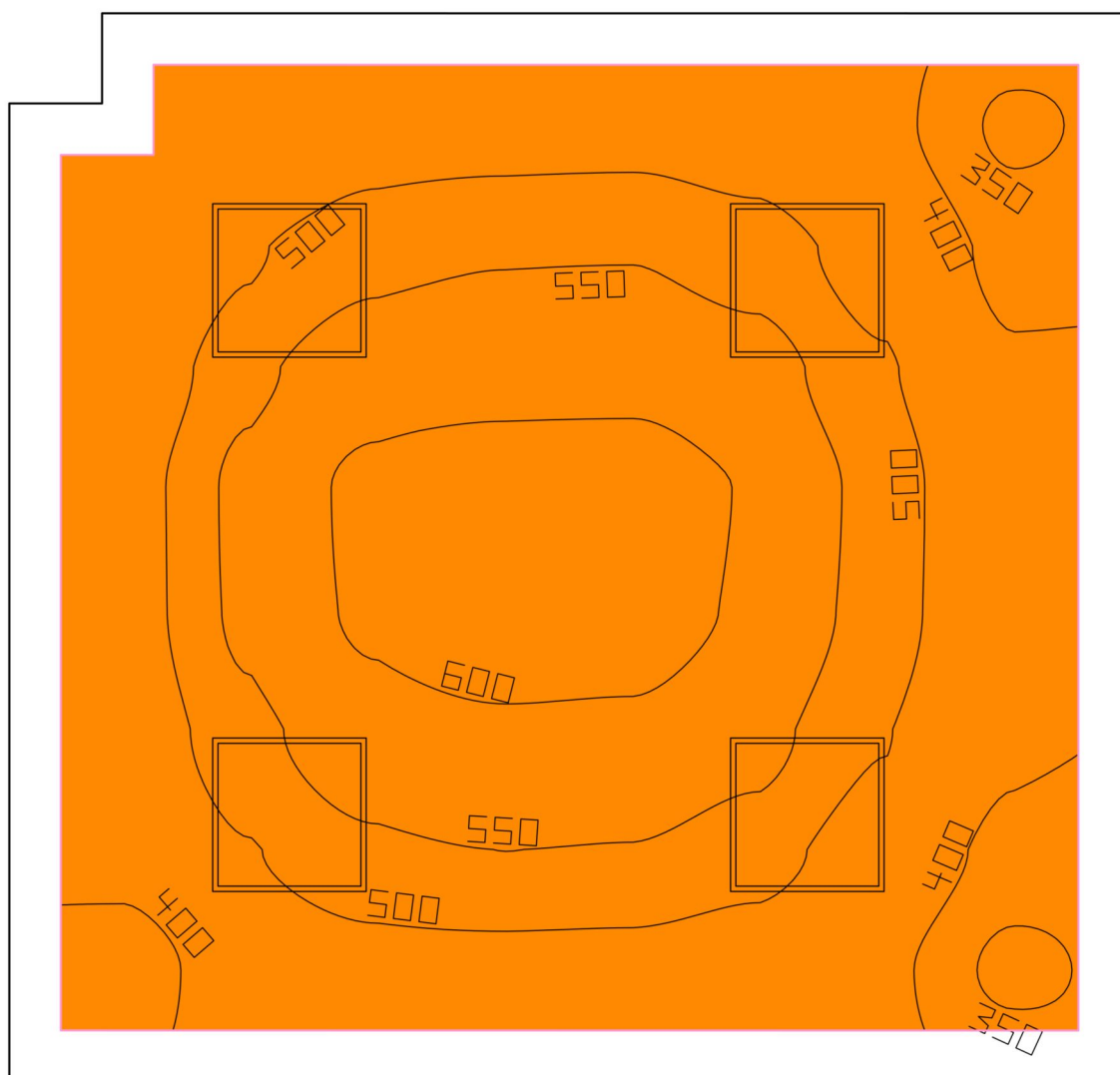
(2) Υπολογίστηκε με χρήση DIN:18599-4.

Προφίλ χρήσης: Γραφεία (34.2 Γράψιμο, γραφομηχανή, ανάγνωση, επεξεργασία δεδομένων)

Κατάλογος φωτιστικών

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	R _{UG}	P	Φ	Όφελος φωτός
4	Disano Illuminazione S.p.A	150205-00	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80 4000K CRI 80 33W CLD White	15	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W

Αντικείμενα υπολογισμού



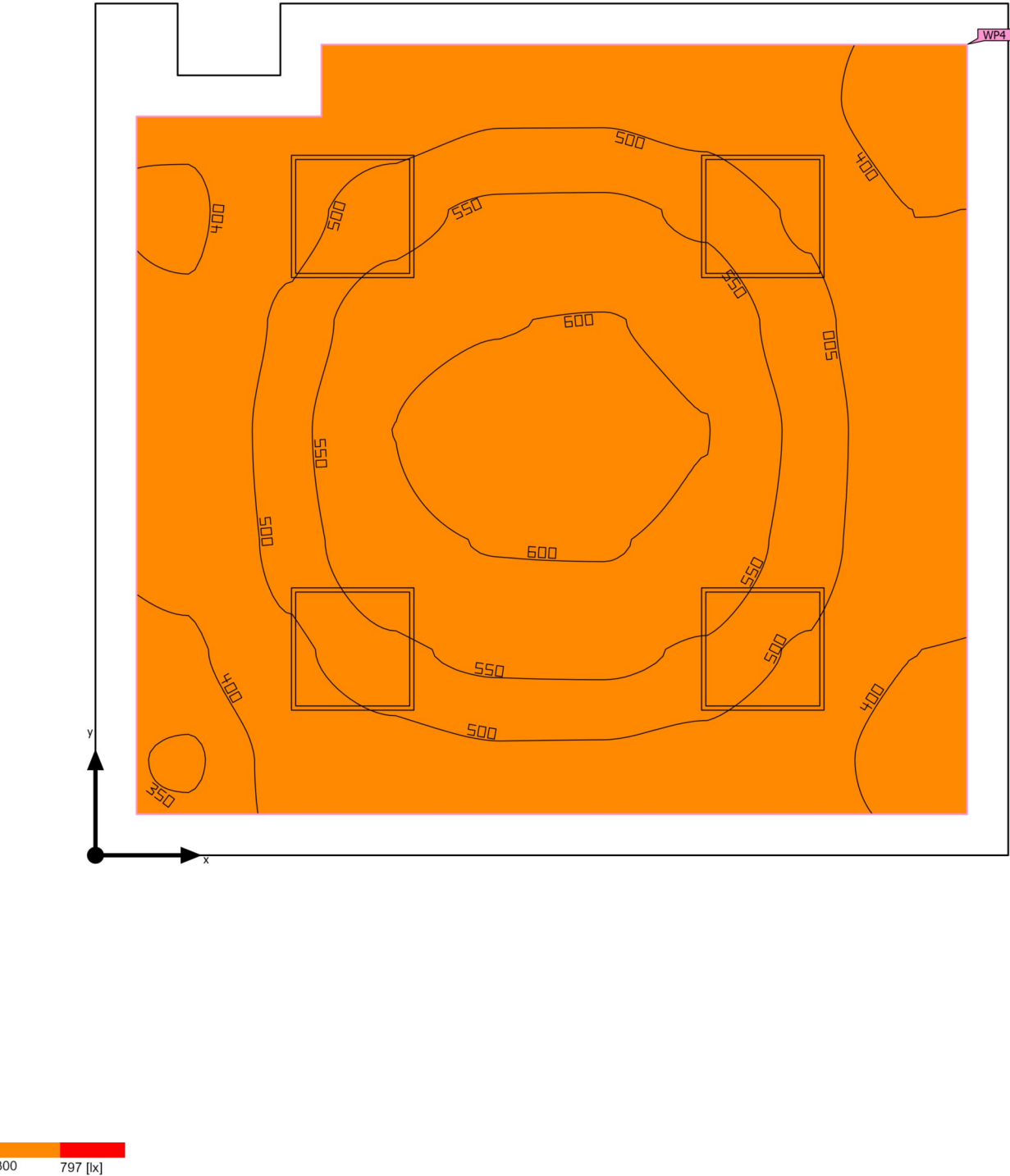
Αντικείμενα υπολογισμού

Επίπεδα χρήσης

Ιδιότητες	Ē (Ονομ)	Εελάχ	Εμέγ	U _o (g ₁) (Ονομ)	g ₂
Επίπεδο εργασίας (ΓΡΑΦΕΙΟ 3) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.200 m	504 lx (≥ 500 lx) ✓	337 lx	619 lx	0.67 (≥ 0.60) ✓	0.54

Προφίλ χρήσης: Γραφεία (34.2 Γράψιμο, γραφομηχανή, ανάγνωση, επεξεργασία δεδομένων)

Περίληψη



Βασική επιφάνεια	18.26 m ²	Ύψος χώρου	3.000 m
Βαθμός ανάκλασης	Οροφή: 70.0 %, Τοίχοι: 50.0 %, Δάπεδο: 20.0 %	Ύψος συναρμολόγησης	3.012 m
Συντελεστής συντήρησης	0.80 (Κατ' αποκοπή)	Ύψος Επίπεδο εργασίας	0.800 m
		Ζώνη περιφ. Επίπεδο εργασίας	0.200 m

Περίληψη

Αποτελέσματα

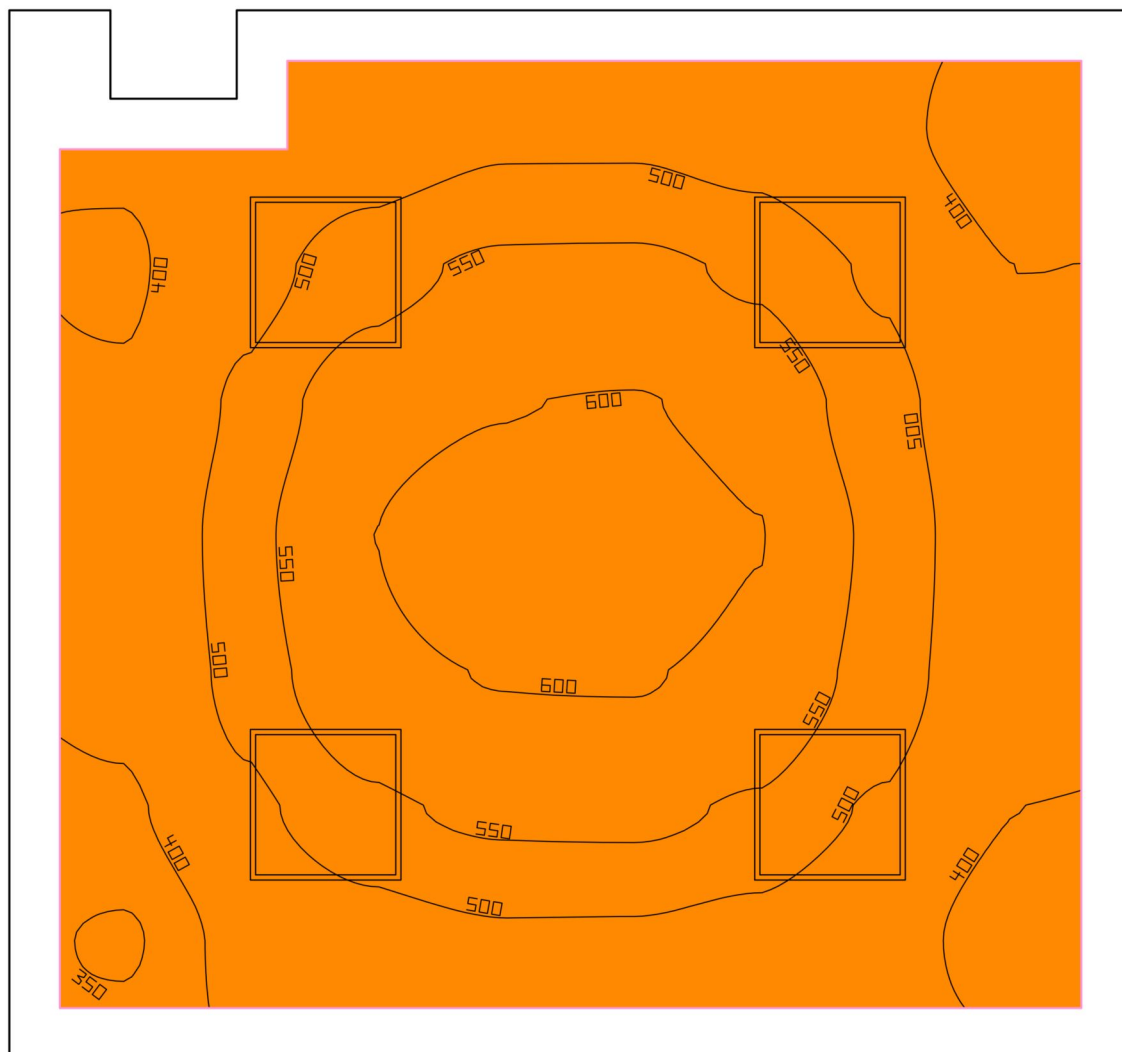
	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ
Επίπεδο εργασίας	Έκθετα	501 lx	≥ 500 lx
	U _o (g ₁)	0.69	≥ 0.60
	Ειδική τιμή σύνδεσης	8.89 W/m ²	–
		1.78 W/m ² /100 lx	–
Αποτίμηση εκτύφλωσης ⁽¹⁾	R _{UG, max}	15	≤ 19
Μεγέθη κατανάλωσης ⁽²⁾	Κατανάλωση	327 kWh/a	μέγ. 650 kWh/a
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	7.23 W/m ²	–
		1.44 W/m ² /100 lx	–

(1) Με βάση έναν ορθογώνιο χώρο 4.443 m x 4.150 m και SHR 0.25.
(2) Υπολογίστηκε με χρήση DIN:18599-4.
Προφίλ χρήσης: Γραφεία (34.2 Γράψιμο, γραφομηχανή, ανάγνωση, επεξεργασία δεδομένων)

Κατάλογος φωτιστικών

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	R _{UG}	P	Φ	Ώφελος φωτός
4	Disano Illuminazione S.p.A	150205-00	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80 4000K CRI 80 33W CLD White	15	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W

Αντικείμενα υπολογισμού



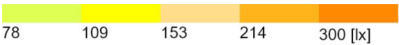
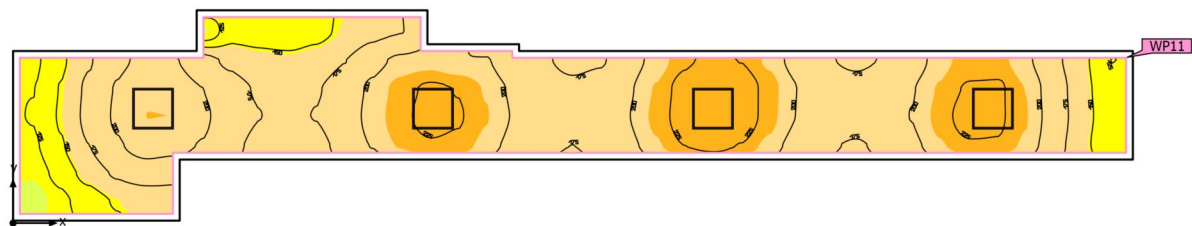
Αντικείμενα υπολογισμού

Επίπεδα χρήσης

Ιδιότητες	Ē (Ονομ)	Εελάχ	Εμέγ	U _o (g ₁) (Ονομ)	g ₂
Επίπεδο εργασίας (ΓΡΑΦΕΙΟ 4) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.200 m	501 lx (≥ 500 lx) ✓	344 lx	624 lx	0.69 (≥ 0.60) ✓	0.55

Προφίλ χρήσης: Γραφεία (34.2 Γράψιμο, γραφομηχανή, ανάγνωση, επεξεργασία δεδομένων)

Περίληψη



Βασική επιφάνεια	30.78 m ²	Ύψος χώρου	3.000 m
Βαθμός ανάκλασης	Οροφή: 70.0 %, Τοίχοι: 50.0 %, Δάπεδο: 20.0 %	Ύψος συναρμολόγησης	3.012 m
Συντελεστής συντήρησης	0.80 (Κατ' αποκοπή)	Ύψος Επίπεδο εργασίας	0.000 m
		Ζώνη περιφ. Επίπεδο εργασίας	0.100 m

ΕΚΕΤΑ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ · ΙΣΟΓΕΙΟ · ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ (Φωτεινή σκηνή 1)

Περίληψη

Αποτελέσματα

	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ
Επίπεδο εργασίας	$\bar{E}_{\text{κάθετα}}$	188 lx	$\geq 100 \text{ lx}$
	$U_o (g_1)$	0.53	≥ 0.40
	Ειδική τιμή σύνδεσης	4.91 W/m ²	–
		2.61 W/m ² /100 lx	–
Αποτίμηση εκτύφλωσης ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	17	≤ 28
Μεγέθη κατανάλωσης ⁽²⁾	Κατανάλωση	145 kWh/a	μέγ. 1100 kWh/a
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	4.29 W/m ²	–
		2.28 W/m ² /100 lx	–

(1) Με βάση έναν ορθογώνιο χώρο 16.498 m x 3.100 m και SHR 0.25.

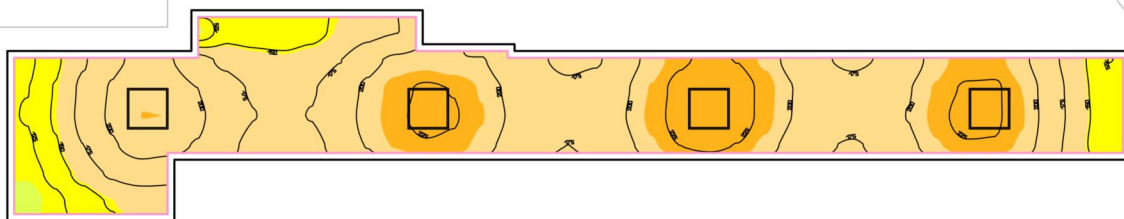
(2) Υπολογίστηκε με χρήση DIN:18599-4.

Προφίλ χρήσης: Κυκλοφοριακές ζώνες εντός κτιρίων (9.1 Επιφάνειες κυκλοφορίας και διάδρομοι)

Κατάλογος φωτιστικών

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	R_{UG}	P	Φ	Όφελος φωτός
4	Disano Illuminazione S.p.A	150205-00	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80 4000K CRI 80 33W CLD White	17	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W

Αντικείμενα υπολογισμού



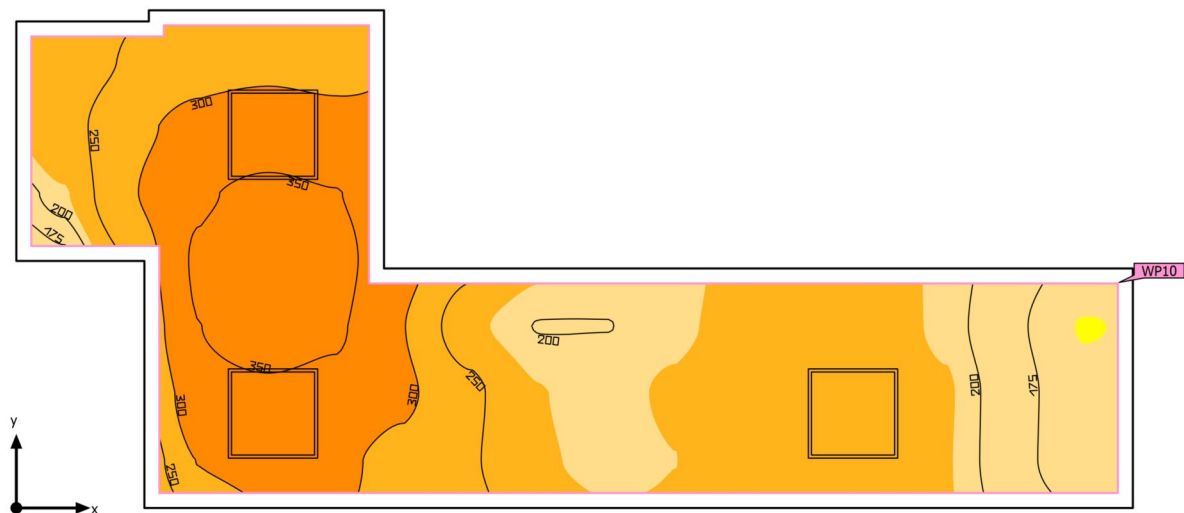
Αντικείμενα υπολογισμού

Επίπεδα χρήσης

Ιδιότητες	\bar{E} (Ονομ)	$E_{ελάχ}$	$E_{μέγ}$	U_o (g ₁) (Ονομ)	g_2
Επίπεδο εργασίας (ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.000 m, Ζώνη περιφ.: 0.100 m	188 lx (≥ 100 lx) ✓	100 lx	238 lx	0.53 (≥ 0.40) ✓	0.42

Προφίλ χρήσης: Κυκλοφοριακές ζώνες εντός κτιρίων (9.1 Επιφάνειες κυκλοφορίας και διάδρομοι)

Περίληψη



Βασική επιφάνεια	14.68 m ²	Ύψος χώρου	2.850 m
Βαθμός ανάκλασης	Οροφή: 70.0 %, Τοίχοι: 50.0 %, Δάπεδο: 20.0 %	Ύψος συναρμολόγησης	3.012 m
Συντελεστής συντήρησης	0.80 (Κατ' αποκοπή)	Ύψος Επίπεδο εργασίας	0.000 m
		Ζώνη περιφ. Επίπεδο εργασίας	0.100 m

ΕΚΕΤΑ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ · ΙΣΟΓΕΙΟ · ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ (Φωτεινή σκηνή 1)

Περίληψη

Αποτελέσματα

	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ
Επίπεδο εργασίας	$\bar{E}_{κ\acute{\alpha}\theta\epsilon\tau\alpha}$	262 lx	≥ 100 lx
	$U_o (g_1)$	0.58	≥ 0.40
	Ειδική τιμή σύνδεσης	7.88 W/m ²	–
		3.00 W/m ² /100 lx	–
Αποτίμηση εκτύφλωσης ⁽¹⁾	$R_{UG, max}$	16	≤ 28
Μεγέθη κατανάλωσης ⁽²⁾	Κατανάλωση	109 kWh/a	μέγ. 550 kWh/a
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	6.74 W/m ²	–
		2.57 W/m ² /100 lx	–

(1) Με βάση έναν ορθογώνιο χώρο 7.455 m x 3.324 m και SHR 0.25.

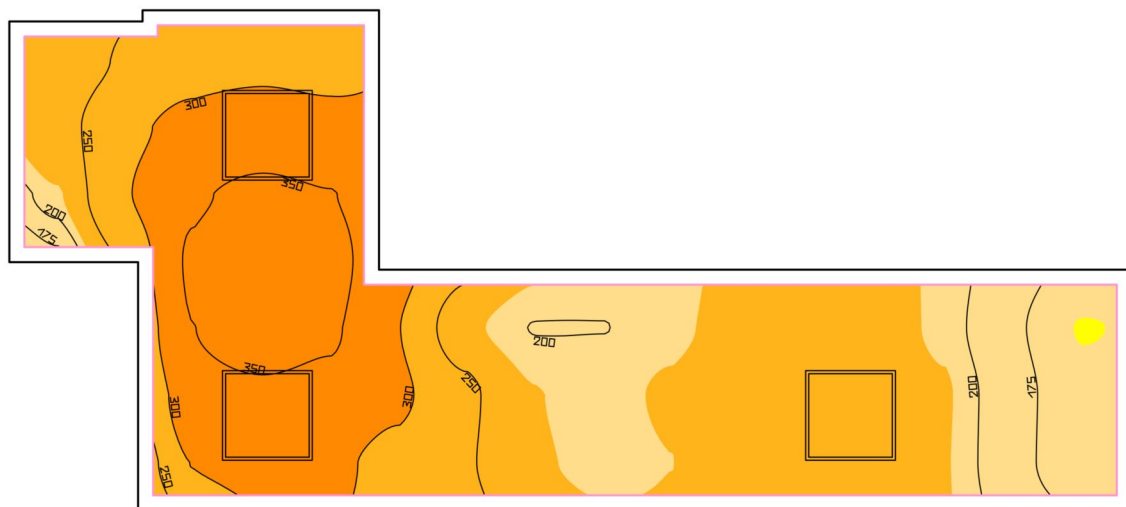
(2) Υπολογίστηκε με χρήση DIN:18599-4.

Προφίλ χρήσης: Κυκλοφοριακές ζώνες εντός κτιρίων (9.1 Επιφάνειες κυκλοφορίας και διάδρομοι)

Κατάλογος φωτιστικών

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	R_{UG}	P	Φ	Όφελος φωτός
3	Disano Illuminazione S.p.A	150205-00	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80 4000K CRI 80 33W CLD White	16	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W

Αντικείμενα υπολογισμού



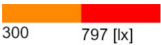
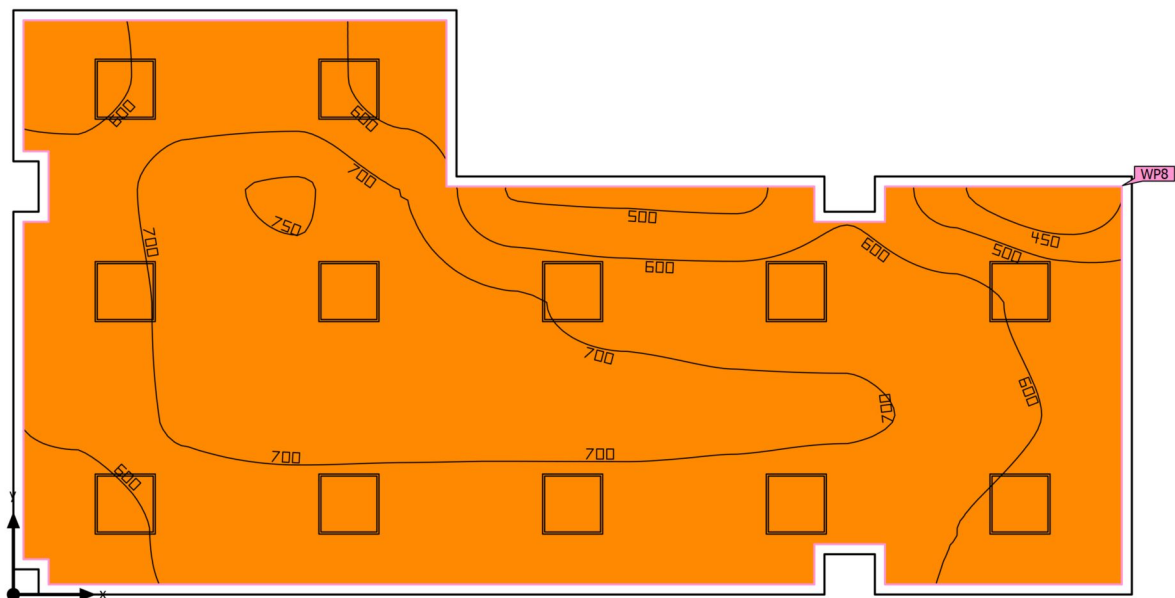
Αντικείμενα υπολογισμού

Επίπεδα χρήσης

Ιδιότητες	\bar{E} (Ονομ)	$E_{ελάχ}$	$E_{μέγ}$	U_o (g ₁) (Ονομ)	g_2
Επίπεδο εργασίας (ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.000 m, Ζώνη περιφ.: 0.100 m	262 lx (≥ 100 lx) ✓	152 lx	375 lx	0.58 (≥ 0.40) ✓	0.41

Προφίλ χρήσης: Κυκλοφοριακές ζώνες εντός κτιρίων (9.1 Επιφάνειες κυκλοφορίας και διάδρομοι)

Περίληψη



Βασική επιφάνεια	52.73 m ²	Ύψος χώρου	3.000 m
Βαθμός ανάκλασης	Οροφή: 70.0 %, Τοίχοι: 50.0 %, Δάπεδο: 20.0 %	Ύψος συναρμολόγησης	3.012 m
Συντελεστής συντήρησης	0.80 (Κατ' αποκοπή)	Ύψος Επίπεδο εργασίας	0.800 m
		Ζώνη περιφ. Επίπεδο εργασίας	0.100 m

ΕΚΕΤΑ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ · ΙΣΟΓΕΙΟ · ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΟΚΙΜΩΝ 1 (Φωτεινή σκηνή 1)

Περίληψη

Αποτελέσματα

	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ
Επίπεδο εργασίας	Έκθετα	637 lx	≥ 500 lx
	$U_o (g_1)$	0.63	≥ 0.60
	Ειδική τιμή σύνδεσης	11.46 W/m ²	–
		1.80 W/m ² /100 lx	–
Αποτίμηση εκτύφλωσης ⁽¹⁾	$R_{UG, max}$	19	≤ 19
Μεγέθη κατανάλωσης ⁽²⁾	Κατανάλωση	1269 kWh/a	μέγ. 1850 kWh/a
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	10.70 W/m ²	–
		1.68 W/m ² /100 lx	–

(1) Με βάση έναν ορθογώνιο χώρο 11.095 m x 5.800 m και SHR 0.25.

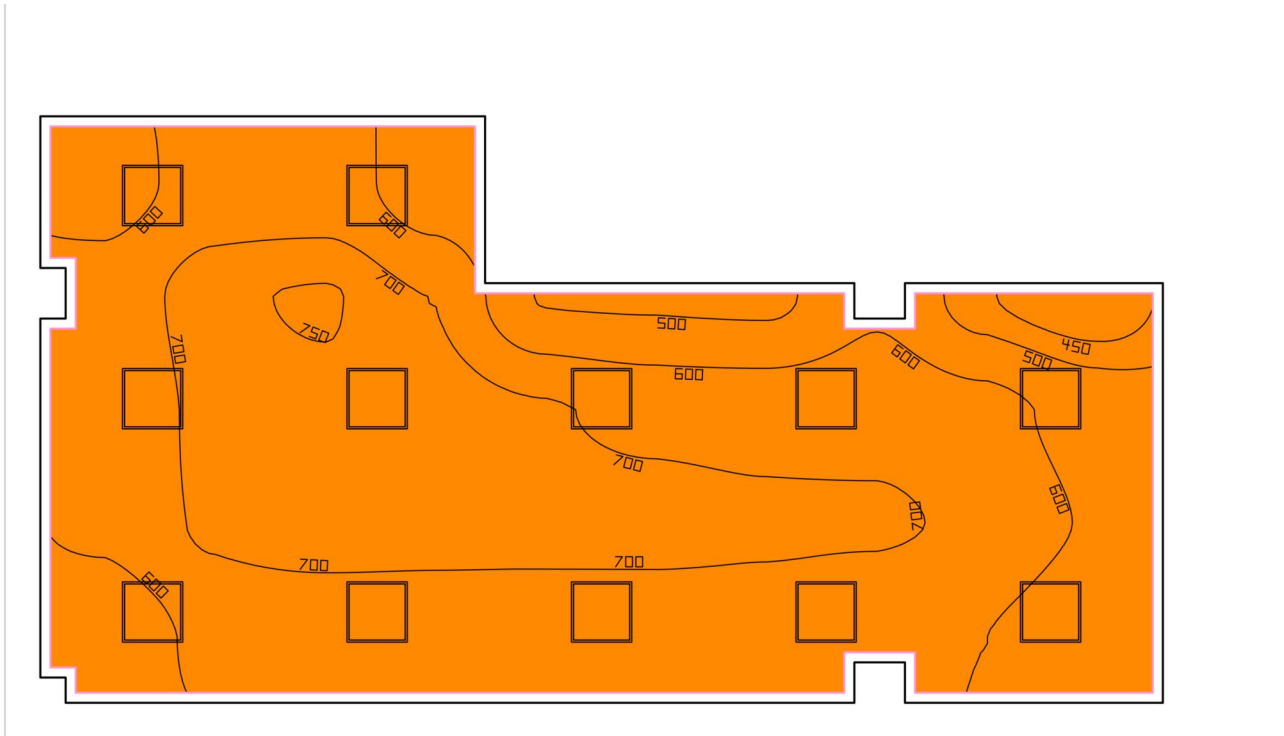
(2) Υπολογίστηκε με χρήση DIN:18599-4.

Προφίλ χρήσης: Εκπαιδευτικά ιδρύματα - Εκπαιδευτικά κέντρα (44.16 Εργαστήρια εκμάθησης)

Κατάλογος φωτιστικών

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	R_{UG}	P	Φ	Όφελος φωτός
12	Disano Illuminazione S.p.A	150211-00	840 LED Panel - UGR<lt/>19 - CRI<gt/>90 4000K CRI 90 47W CLD White	19	47.0 W	4250 lm	90.4 lm/W

Αντικείμενα υπολογισμού

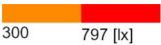
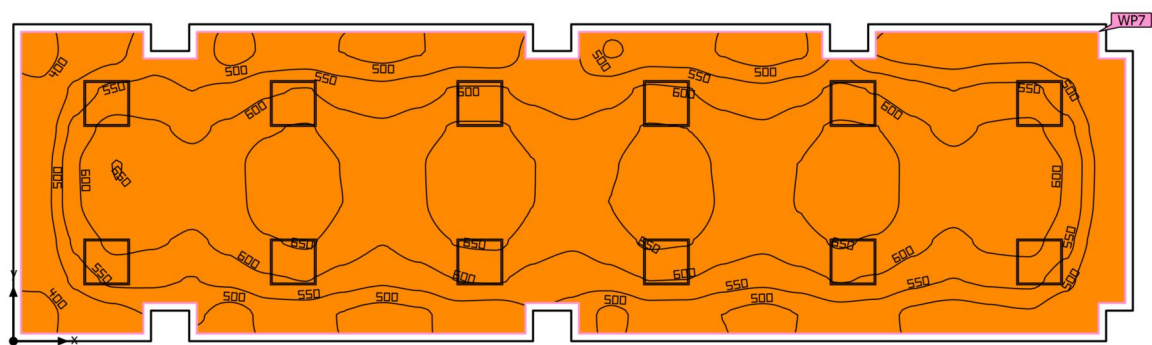


Αντικείμενα υπολογισμού

Επίπεδα χρήσης

Ιδιότητες	Ē (Ονομ)	Εελάχ	Εμέγ	U _o (g ₁) (Ονομ)	g ₂
Επίπεδο εργασίας (ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΟΚΙΜΩΝ 1) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.100 m	637 lx (≥ 500 lx) ✓	402 lx	754 lx	0.63 (≥ 0.60) ✓	0.53

Περίληψη



Βασική επιφάνεια	59.61 m ²	Ύψος χώρου	3.000 m
Βαθμός ανάκλασης	Οροφή: 70.0 %, Τοίχοι: 50.0 %, Δάπεδο: 20.0 %	Ύψος συναρμολόγησης	3.012 m
Συντελεστής συντήρησης	0.80 (Κατ' αποκοπή)	Ύψος Επίπεδο εργασίας	0.800 m
		Ζώνη περιφ. Επίπεδο εργασίας	0.100 m

ΕΚΕΤΑ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ · ΙΣΟΓΕΙΟ · ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΟΚΙΜΩΝ 2 (Φωτεινή σκηνή 1)

Περίληψη

Αποτελέσματα

	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ
Επίπεδο εργασίας	Έκθετα	578 lx	≥ 500 lx
	$U_o (g_1)$	0.62	≥ 0.60
	Ειδική τιμή σύνδεσης	10.16 W/m ²	–
		1.76 W/m ² /100 lx	–
Αποτίμηση εκτύφλωσης ⁽¹⁾	$R_{UG, max}$	18	≤ 19
Μεγέθη κατανάλωσης ⁽²⁾	Κατανάλωση	1269 kWh/a	μέγ. 2100 kWh/a
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	9.46 W/m ²	–
		1.64 W/m ² /100 lx	–

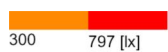
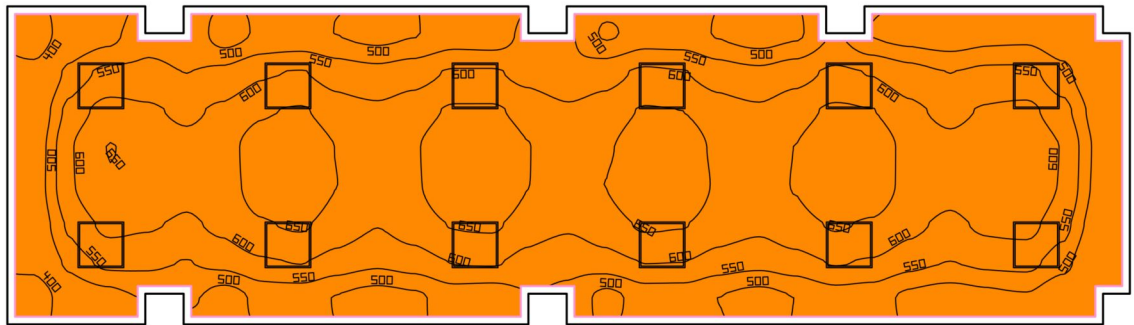
(1) Με βάση έναν ορθογώνιο χώρο 14.651 m x 4.150 m και SHR 0.25.

(2) Υπολογίστηκε με χρήση DIN:18599-4.

Προφίλ χρήσης: Εκπαιδευτικά ιδρύματα - Εκπαιδευτικά κέντρα (44.16 Εργαστήρια εκμάθησης)

Κατάλογος φωτιστικών

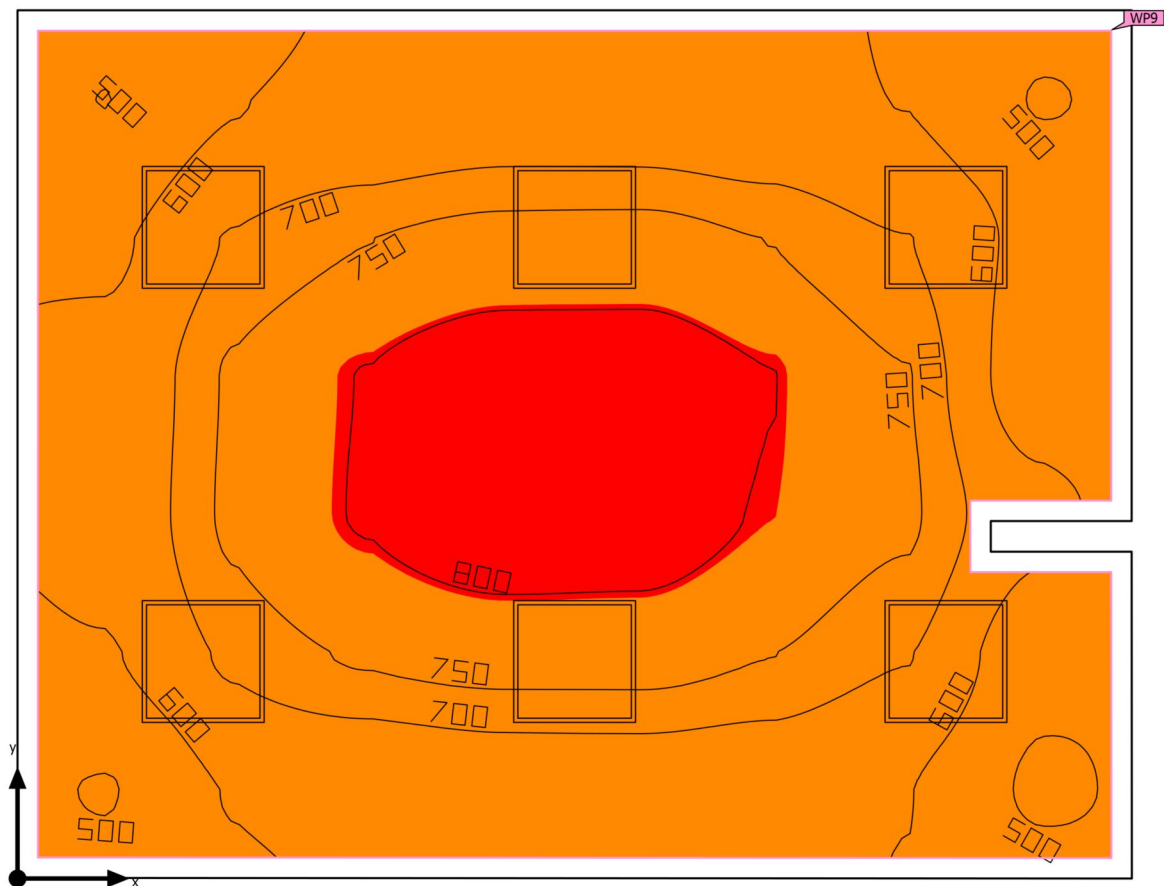
Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	R_{UG}	P	Φ	Όφελος φωτός
12	Disano Illuminazione S.p.A	150211-00	840 LED Panel - $UGR<lt>/>19$ - $CRI<gt>/>90$ 4000K CRI 90 47W CLD White	18	47.0 W	4250 lm	90.4 lm/W



Αντικείμενα υπολογισμού

Επίπεδα χρήσης

Ιδιότητες	Ē (Όνομ)	Εελάχ	Εμέγ	U _o (g ₁) (Όνομ)	g ₂
Επίπεδο εργασίας (ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΟΚΙΜΩΝ 2) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.100 m	578 lx (≥ 500 lx) ✓	360 lx	689 lx	0.62 (≥ 0.60) ✓	0.52



Βασική επιφάνεια	23.05 m ²	Ύψος χώρου	3.000 m
Βαθμός ανάκλασης	Οροφή: 70.0 %, Τοίχοι: 50.0 %, Δάπεδο: 20.0 %	Ύψος συναρμολόγησης	3.012 m
Συντελεστής συντήρησης	0.80 (Κατ' αποκοπή)	Ύψος Επίπεδο εργασίας	0.800 m
		Ζώνη περιφ. Επίπεδο εργασίας	0.100 m

ΕΚΕΤΑ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ · ΙΣΟΓΕΙΟ · ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ (Φωτεινή σκηνή 1)

Περίληψη

Αποτελέσματα

	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ
Επίπεδο εργασίας	Έκθετα	681 lx	≥ 500 lx
	U_o (g_1)	0.72	≥ 0.60
	Ειδική τιμή σύνδεσης	13.42 W/m ²	–
		1.97 W/m ² /100 lx	–
Αποτίμηση εκτύφλωσης ⁽¹⁾	$R_{UG, max}$	16	≤ 19
Μεγέθη κατανάλωσης ⁽²⁾	Κατανάλωση	635 kWh/a	μέγ. 850 kWh/a
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	12.23 W/m ²	–
		1.80 W/m ² /100 lx	–

(1) Με βάση έναν ορθογώνιο χώρο 5.451 m x 4.250 m και SHR 0.25.

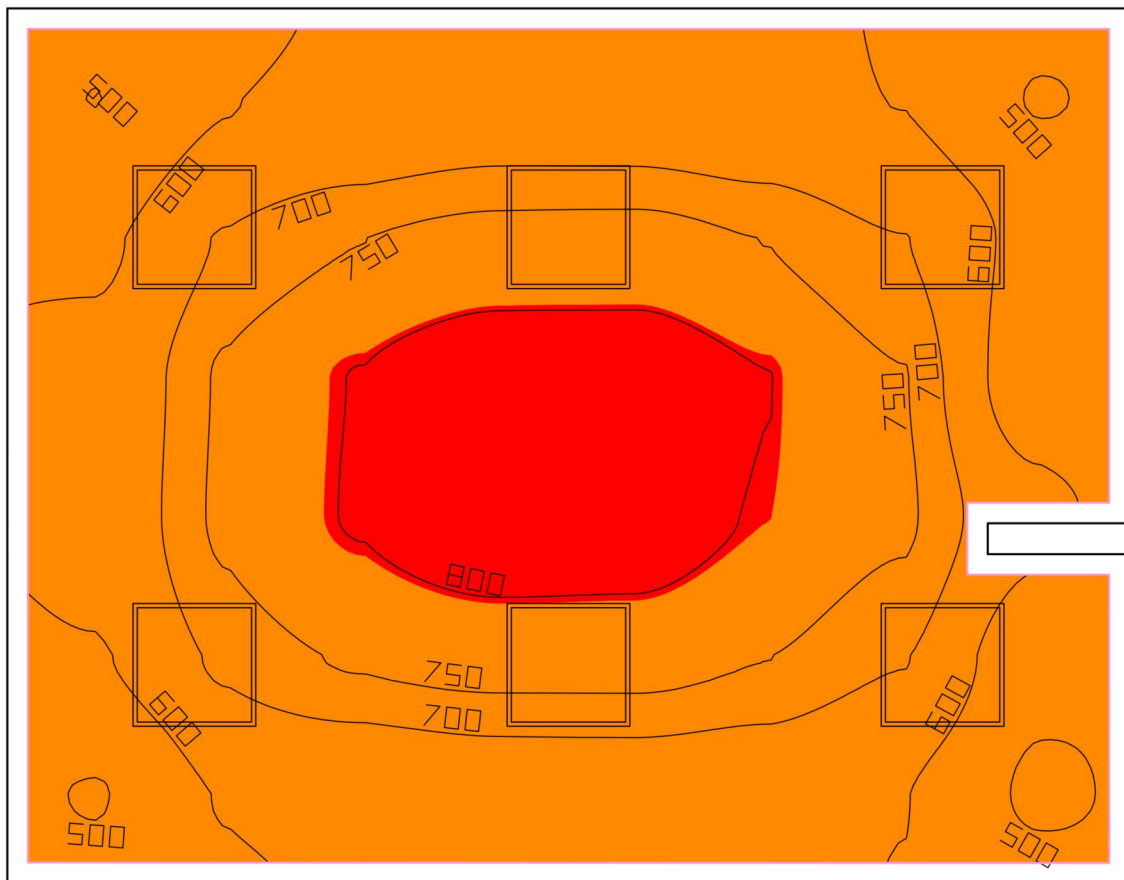
(2) Υπολογίστηκε με χρήση DIN:18599-4.

Προφίλ χρήσης: Εκπαιδευτικά ιδρύματα - Εκπαιδευτικά κέντρα (44.16 Εργαστήρια εκμάθησης)

Κατάλογος φωτιστικών

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	R_{UG}	P	Φ	Ώφελος φωτός
6	Disano Illuminazione S.p.A	150211-00	840 LED Panel - UGR<lt/>19 - CRI<gt/>90 4000K CRI 90 47W CLD White	16	47.0 W	4250 lm	90.4 lm/W

Αντικείμενα υπολογισμού



ΕΚΕΤΑ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ · ΙΣΟΓΕΙΟ · ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ (Φωτεινή σκηνή 1)

Αντικείμενα υπολογισμού

Επίπεδα χρήσης

Ιδιότητες	Ē (Όνομ)	Εελάχ	Εμέγ	U _o (g ₁) (Όνομ)	g ₂
Επίπεδο εργασίας (ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.100 m	681 lx (≥ 500 lx) ✓	487 lx	825 lx	0.72 (≥ 0.60) ✓	0.59

Προφίλ χρήσης: Εκπαιδευτικά ιδρύματα - Εκπαιδευτικά κέντρα (44.16 Εργαστήρια εκμάθησης)

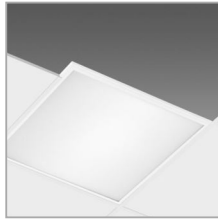
Κατάλογος φωτιστικών

Φ _{συνολικά} 194601 lm	P _{συνολικά} 2046.3 W	Ώφελος φωτός 95.1 lm/W
------------------------------------	-----------------------------------	---------------------------

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ώφελος φωτός
14	Disano Illuminazione S.p.A	150205-00	842 LED Panel - UGR<lt/>19 - CRI≥80 4000K CRI 80 33W CLD White	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W
33	Disano Illuminazione S.p.A	150211-00	840 LED Panel - UGR<lt/>19 - CRI<gt/>90 4000K CRI 90 47W CLD White	47.0 W	4250 lm	90.4 lm/W
3	Disano Illuminazione S.p.A	22172314-00	Energy 2130 - DIP SWITCH 4000K CRI 95 11.1W CLD White	11.1 W	1317 lm	118.6 lm/W

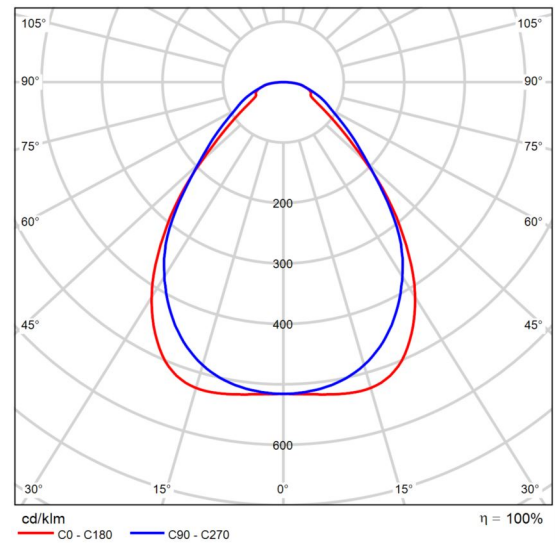
Φύλλο στοιχείων προϊόντος

Disano Illuminazione S.p.A - 840 LED Panel - UGR<lt/>19 - CRI<gt/>90 4000K CRI 90 47W CLD White



Αρ. είδους	150211-00
P	47.0 W
Φλάμπα	4250 lm
Φωτιστικό	4250 lm
η	99.99 %
Ώφελος φωτός	90.4 lm/W
CCT	4000 K
CRI	90

Housing: body in steel sheet and frame in aluminium. Diffuser: in high transmittance prismatic technopolymer. Internal PMMA slab.: Art 150211-00: not UGR<lt/>19 Low flicker: luminaire with very low flicker: evenly distributed light for greater visual safety. Photobiological risk: exempt risk group according to EN62471.: EN60598-1. With degree of protection according to EN60529. Equipment: Ceiling lighting fixture with external driver; it can be easily housed in false ceilings. Mounting: surface mounting on T-beams. Easy installation: quick connection without the need to open the luminaire, can be easily inserted into the ceiling. On request: - DIMM DALI CLD-D wiring (subcode -0041) - CLD-D (PUSH) (subcode -0045)



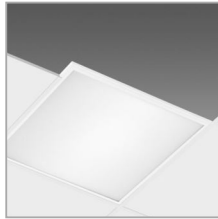
Πολικό διάγραμμα κατανομής φωτός

Αξιολόγηση θάμβωσης κατά UGR												
ρ Οροφή	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
ρ Τοίχοι	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
ρ Δάπεδο	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Μέγεθος χώρου X Y	Οπτική κατεύθυνση εγκάρσια προς τον άξονα λάμπας					Οπτική κατεύθυνση παράλληλα προς τον άξονα λάμπας						
2H	2H	15.2	16.3	15.4	16.5	16.8	14.7	15.8	14.9	16.0	16.3	
	3H	16.2	17.3	16.5	17.5	17.8	16.0	17.0	16.3	17.3	17.6	
	4H	16.8	17.8	17.2	18.1	18.4	16.7	17.7	17.0	18.0	18.2	
	6H	17.4	18.3	17.7	18.6	18.9	17.3	18.3	17.7	18.5	18.8	
	8H	17.7	18.6	18.0	18.9	19.2	17.6	18.5	18.0	18.8	19.1	
4H	12H	17.9	18.8	18.3	19.1	19.4	17.9	18.7	18.2	19.0	19.4	
	2H	15.5	16.5	15.9	16.8	17.1	15.1	16.1	15.4	16.3	16.6	
	3H	16.9	17.7	17.3	18.1	18.4	16.6	17.4	17.0	17.8	18.1	
	4H	17.7	18.5	18.1	18.8	19.2	17.5	18.2	17.9	18.6	18.9	
	6H	18.5	19.1	18.9	19.5	19.9	18.3	19.0	18.7	19.4	19.8	
8H	12H	18.8	19.4	19.3	19.8	20.3	18.7	19.3	19.1	19.7	20.1	
	2H	19.1	19.7	19.6	20.1	20.5	19.0	19.6	19.5	20.0	20.4	
	4H	18.0	18.6	18.4	19.0	19.4	17.8	18.4	18.3	18.8	19.2	
	6H	19.0	19.5	19.5	19.9	20.4	18.8	19.4	19.3	19.8	20.2	
	8H	19.5	19.9	20.0	20.4	20.9	19.4	19.8	19.8	20.2	20.7	
12H	12H	19.9	20.3	20.4	20.7	21.2	19.8	20.2	20.3	20.6	21.1	
	4H	18.0	18.6	18.5	19.0	19.5	17.9	18.4	18.3	18.9	19.3	
	6H	19.1	19.6	19.6	20.0	20.5	19.0	19.4	19.4	19.9	20.3	
	8H	19.6	20.0	20.1	20.5	21.0	19.5	19.9	20.0	20.4	20.9	
Παραλλαγή της θέσης παρατήρησης για αποστάσεις φωτιστικών S												
S = 1.0H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3					
S = 1.5H		+0.4 / -0.8					+0.5 / -0.6					
S = 2.0H		+0.8 / -1.1					+1.0 / -0.8					
Στάνταρ πίνακας		BK06					BK07					
Προσθετός διάρθρωσης		2.1					2.5					
Διορθωμένοι δείκτες εκτίμησης αναφορικά με 4250lm Συνολική φωτεινή ροή												

Διάγραμμα UGR (SHR: 0.25)

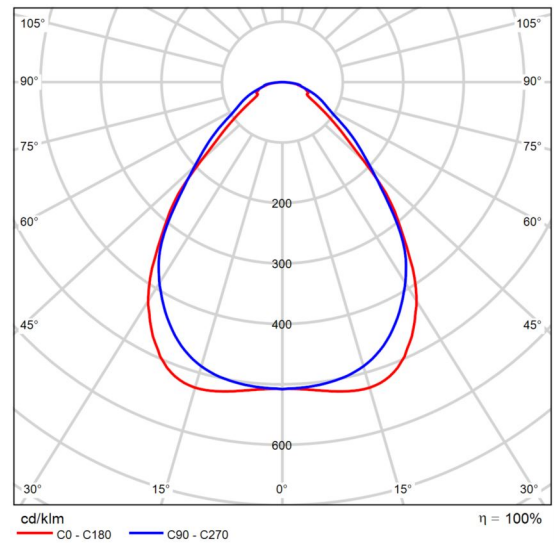
Φύλλο στοιχείων προϊόντος

Disano Illuminazione S.p.A - 842 LED Panel - UGR$\lt;19$ - CRI≥80 4000K CRI 80 33W CLD White



Αρ. είδους	150205-00
P	33.0 W
Φλάμπα	3600 lm
Φωτιστικό	3600 lm
η	99.99 %
Ώφελος φωτός	109.1 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80

Housing: body in steel sheet and frame in aluminium. Diffuser: in high transmittance prismatic technopolymer. Internal PMMA slab.: UGR$\lt;19$ (in any situation). According to standard EN 12464. Low flicker: luminaire with very low flicker: evenly distributed light for greater visual safety. Photobiological risk: exempt risk group according to EN62471.: EN60598-1. With degree of protection according to EN60529. Equipment: Ceiling lighting fixture with external driver; it can be easily housed in false ceilings. Mounting: surface mounting on T-beams. Easy installation: quick connection without the need to open the luminaire, can be easily inserted into the ceiling. On request: - DIMM DALI CLD-D wiring (subcode -0041) - CLD-D (PUSH) (subcode -0045)



Πολικό διάγραμμα κατανομής φωτός

Αξιολόγηση θάμβωσης κατά UGR												
ρ Οροφή	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
ρ Τείχος	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
ρ Δάπεδο	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Μέγεθος χώρου X Y	Οπτική κατεύθυνση εγκάρσια προς τον άξονα λάμπας					Οπτική κατεύθυνση παράλληλα προς τον άξονα λάμπας						
2H	2H	14.5	15.7	14.8	15.9	16.1	14.1	15.3	14.4	15.5	15.7	
	3H	15.5	16.5	15.8	16.7	17.0	15.3	16.3	15.6	16.6	16.8	
	4H	16.0	17.0	16.3	17.2	17.5	15.9	16.8	16.2	17.1	17.4	
	6H	16.4	17.3	16.8	17.6	17.9	16.4	17.3	16.8	17.6	17.9	
	8H	16.6	17.5	17.0	17.8	18.1	16.7	17.6	17.1	17.9	18.2	
4H	12H	16.8	17.6	17.1	17.9	18.3	16.9	17.8	17.3	18.1	18.4	
	2H	14.9	15.8	15.2	16.1	16.4	14.5	15.5	14.8	15.7	16.0	
	3H	16.1	16.9	16.4	17.2	17.5	15.9	16.7	16.2	17.0	17.3	
	4H	16.8	17.5	17.2	17.9	18.2	16.6	17.4	17.0	17.7	18.1	
	6H	17.4	18.1	17.8	18.4	18.8	17.3	18.0	17.8	18.4	18.8	
8H	8H	17.7	18.3	18.1	18.7	19.1	17.7	18.3	18.1	18.7	19.1	
	12H	17.9	18.4	18.3	18.8	19.3	18.0	18.5	18.4	18.9	19.4	
	4H	17.0	17.7	17.5	18.0	18.5	16.9	17.5	17.4	17.9	18.3	
	6H	17.9	18.4	18.4	18.9	19.3	17.8	18.3	18.3	18.7	19.2	
	8H	18.3	18.8	18.8	19.2	19.7	18.3	18.7	18.7	19.2	19.6	
12H	12H	18.6	18.9	19.1	19.4	19.9	18.6	19.0	19.1	19.5	20.0	
	4H	17.1	17.6	17.5	18.0	18.5	17.0	17.5	17.4	17.9	18.4	
	6H	18.0	18.5	18.5	18.9	19.4	17.9	18.4	18.4	18.8	19.3	
	8H	18.5	18.8	19.0	19.3	19.8	18.4	18.8	18.9	19.3	19.8	
Παραλλαγή της θέσης παρατήρησης για αποστάσεις φωτιστικών S												
S = 1.0H	+0.3 / -0.4					+0.3 / -0.3						
S = 1.5H	+0.5 / -1.0					+0.6 / -0.7						
S = 2.0H	+1.1 / -1.3					+1.3 / -1.1						
Στάνταρ πίνακας	BK05					BK06						
Προσθετός διάρθρωσης	0.5					1.0						
Διορθωμένοι δείκτες εκτίμησης αναφορικά με 3600lm Συνολική φωτεινή ροή												

Διάγραμμα UGR (SHR: 0.25)

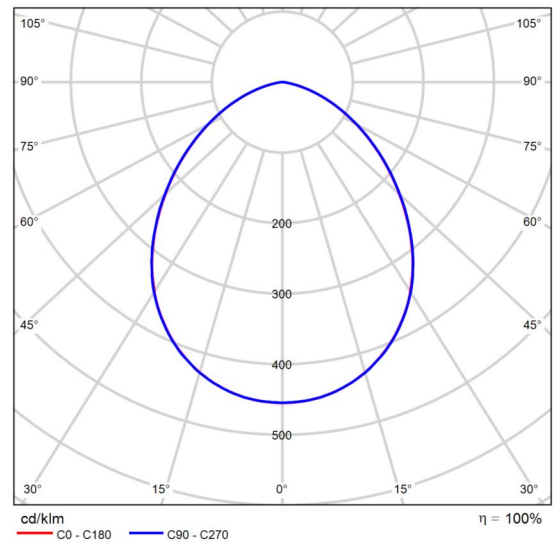
Φύλλο στοιχείων προϊόντος

Disano Illuminazione S.p.A - Energy 2130 - DIP SWITCH 4000K CRI 95 11.1W CLD White



Αρ. είδους	22172314-00
P	11.1 W
Φλάμπα	1317 lm
Φωτιστικό	1317 lm
η	99.99 %
Ώφελος φωτός	118.6 lm/W
CCT	4000 K
CRI	95

Housing: in die-cast aluminium with springs for recess mounting. Diffuser: thermoplastic material resistant to high temperatures. Coating: epoxy polyester powder coating resistant to UV rays. Heat Sink: built-in. Low flicker: luminaire with very low flicker: evenly distributed light for greater visual safety. Photobiological risk: exempt risk group according to EN62471.: EN60598-1. With degree of protection according to EN60529. Equipment: galvanised steel wire springs for false ceiling mounting. Warnings: CASAMBI version: fixtures to be installed in NON metallic false ceilings/panels.

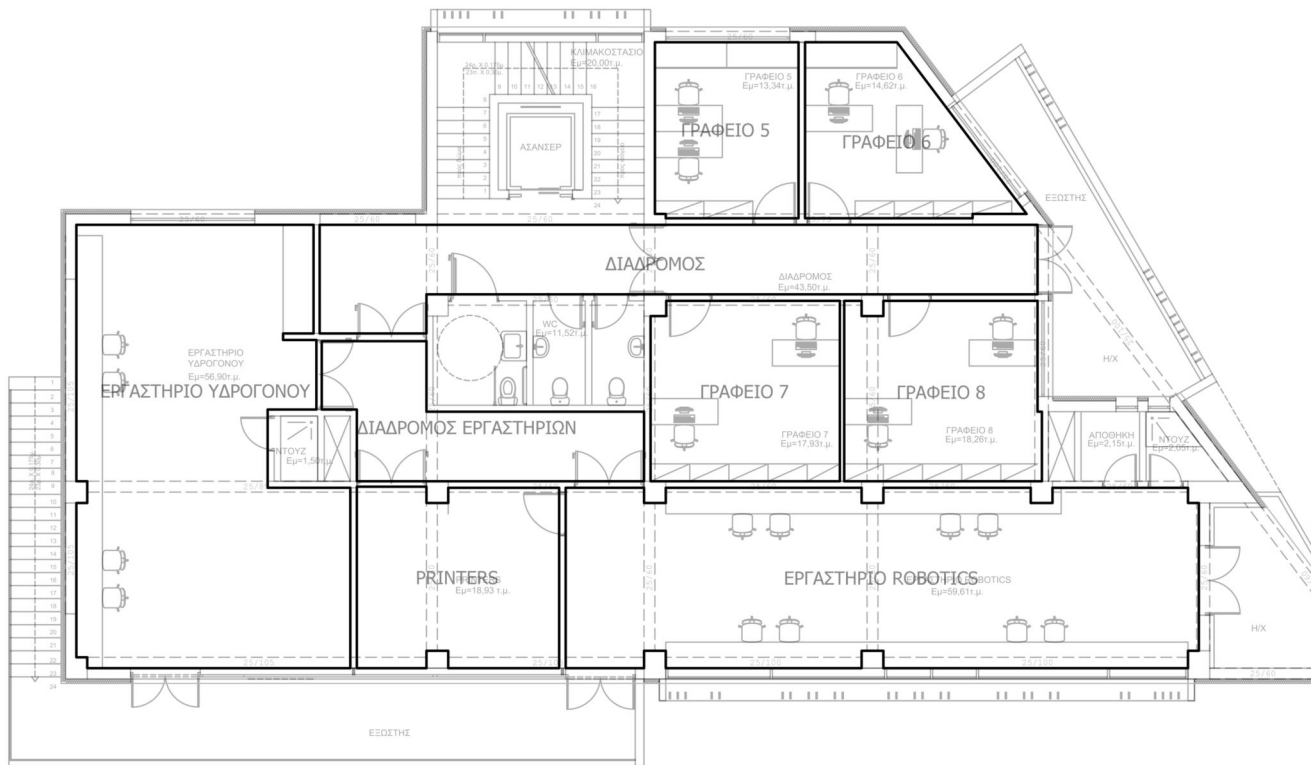


Πολικό διάγραμμα κατανομής φωτός

Αξιολόγηση θάμβωσης κατά UGR												
ρ Οροφή	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
ρ Τοίχοι	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
ρ Δάπεδο	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Μέγεθος χώρου X Y	Οπτική κατεύθυνση εγκάρσια προς τον άξονα λάμπας					Οπτική κατεύθυνση παράλληλα προς τον άξονα λάμπας						
2H	2H	25.6	26.8	25.9	27.0	27.3	25.6	26.8	25.9	27.1	27.3	
	3H	26.5	27.6	26.8	27.8	28.1	26.5	27.6	26.8	27.9	28.1	
	4H	26.7	27.7	27.0	28.0	28.3	26.7	27.8	27.1	28.1	28.4	
	6H	26.8	27.7	27.1	28.0	28.3	26.8	27.8	27.2	28.1	28.4	
	8H	26.7	27.7	27.1	28.0	28.3	26.8	27.7	27.2	28.0	28.4	
4H	12H	26.7	27.6	27.1	27.9	28.3	26.8	27.7	27.1	28.0	28.3	
	2H	26.0	27.1	26.4	27.4	27.6	26.1	27.1	26.4	27.4	27.7	
	3H	27.1	28.0	27.4	28.3	28.6	27.1	28.0	27.5	28.3	28.6	
	4H	27.4	28.2	27.8	28.5	28.9	27.4	28.2	27.8	28.6	28.9	
	6H	27.5	28.2	27.9	28.6	28.9	27.5	28.2	27.9	28.6	28.9	
8H	12H	27.5	28.1	27.9	28.5	28.9	27.5	28.2	28.0	28.6	29.0	
	2H	27.5	28.1	27.9	28.5	28.9	27.5	28.1	28.0	28.5	28.9	
	4H	27.5	28.1	27.9	28.5	28.9	27.5	28.1	27.9	28.5	28.9	
	6H	27.6	28.1	28.1	28.6	29.0	27.7	28.2	28.1	28.6	29.1	
	8H	27.6	28.1	28.1	28.5	29.0	27.7	28.1	28.1	28.6	29.0	
12H	12H	27.6	28.0	28.1	28.5	29.0	27.7	28.1	28.2	28.5	29.0	
	4H	27.4	28.0	27.9	28.4	28.9	27.5	28.1	27.9	28.5	28.9	
	6H	27.6	28.1	28.1	28.5	29.0	27.6	28.1	28.1	28.5	29.0	
	8H	27.6	28.0	28.1	28.5	29.0	27.7	28.0	28.2	28.5	29.0	
	12H	27.6	28.0	28.1	28.5	29.0	27.7	28.0	28.2	28.5	29.0	
Παραλλαγή της θέσης παρατήρησης για αποστάσεις φωτιστικών S												
S = 1.0H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3					
S = 1.5H		+0.5 / -0.9					+0.5 / -0.9					
S = 2.0H		+1.0 / -1.6					+1.0 / -1.6					
Στάνταρ πινάκας		BK03					BK03					
Προσθετός διάρθρωσης		10.0					10.1					
Διορθωμένοι δείκτες εκτίμησης αναφορικά με 1317lm Συνολική φωτεινή ροή												

Διάγραμμα UGR (SHR: 0.25)

Κατάλογος χώρων



ΕΚΕΤΑ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ · Α ΟΡΟΦΟΣ (Φωτεινή σκηνή 1)

Κατάλογος χώρων

PRINTERS

Ρ συνολικά 188.0 W		Α Εσωτερικός χώρος 18.96 m²		Ειδική τιμή σύνδεσης 9.92 W/m² = 1.85 W/m²/100 lx (Εσωτερικός χώρος) 11.00 W/m² = 2.06 W/m²/100 lx (Επίπεδο εργασίας)		Έκθετα (Επίπεδο εργασίας) 535 lx	
Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φωτιστικό		
4	Disano Illuminazione S.p.A	150211-00	840 LED Panel - UGR<lt>19 - CRI<gt>90 4000K CRI 90 47W CLD White	47.0 W	4250 lm		

ΓΡΑΦΕΙΟ 5

Ρ συνολικά 99.0 W		Α εσωτερικός χώρος 13.34 m ²		Ειδική τιμή σύνδεσης 7.42 W/m ² = 1.48 W/m ² /100 lx (Εσωτερικός χώρος) 9.38 W/m ² = 1.87 W/m ² /100 lx (Επίπεδο εργασίας)		Έκθετα (Επίπεδο εργασίας) 501 lx	
Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φωτιστικό		
3	Disano Illuminazione S.p.A	150205-00	842 LED Panel - UGR<lt>19 - CRI≥80 4000K CRI 80 33W CLD White	33.0 W	3600 lm		

ΓΡΑΦΕΙΟ 6

Ρ συνολικά 132.0 W		Α Εσωτερικός χώρος 14.61 m ²		Ειδική τιμή σύνδεσης 9.03 W/m ² = 1.45 W/m ² /100 lx (Εσωτερικός χώρος) 17.39 W/m ² = 2.80 W/m ² /100 lx (Επίπεδο εργασίας)		Έκθετα (Επίπεδο εργασίας) 622 lx	
Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φωτιστικό		
4	Disano Illuminazione S.p.A	150205-00	842 LED Panel - UGR<lt>19 - CRI≥80 4000K CRI 80 33W CLD White	33.0 W	3600 lm		

ΕΚΕΤΑ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ · Α ΟΡΟΦΟΣ (Φωτεινή σκηνή 1)

Κατάλογος χώρων

ΓΡΑΦΕΙΟ 7

Ρ συνολικά 188.0 W	Α Εσωτερικός χώρος 17.93 m²	Ειδική τιμή σύνδεσης 10.49 W/m² = 1.85 W/m²/100 lx (Εσωτερικός χώρος) 11.56 W/m² = 2.04 W/m²/100 lx (Επίπεδο εργασίας)		Έκθετα (Επίπεδο εργασίας) 567 lx	
Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φωτιστικό
4	Disano Illuminazione S.p.A	150211-00	840 LED Panel - UGR<19 - CRI>90 4000K CRI 90 47W CLD White	47.0 W	4250 lm

ΓΡΑΦΕΙΟ 8

Ρ συνολικά 188.0 W		Α Εσωτερικός χώρος 18.42 m²		Ειδική τιμή σύνδεσης 10.20 W/m² = 1.84 W/m²/100 lx (Εσωτερικός χώρος) 11.29 W/m² = 2.03 W/m²/100 lx (Επίπεδο εργασίας)		Έκθετα (Επίπεδο εργασίας) 556 lx	
Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φωτιστικό		
4	Disano Illuminazione S.p.A	150211-00	840 LED Panel - UGR<19 - CRI>90 4000K CRI 90 47W CLD White	47.0 W	4250 lm		

ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ

Ρ συνολικά 132.0 W	Α Εσωτερικός χώρος 28.61 m ²	Ειδική τιμή σύνδεσης 4.61 W/m ² = 2.37 W/m ² /100 lx (Εσωτερικός χώρος) 5.61 W/m ² = 2.88 W/m ² /100 lx (Επίπεδο εργασίας)		Έκθετα (Επίπεδο εργασίας) 195 lx	
Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ _{ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ}
4	Disano Illuminazione S.p.A	150205-00	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80 4000K CRI 80 33W CLD White	33.0 W	3600 lm

ΕΚΕΤΑ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ · Α ΟΡΟΦΟΣ (Φωτεινή σκηνή 1)

Κατάλογος χώρων

ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ

Ρ _{συνολικά} 99.0 W	Α _{Εσωτερικός χώρος} 14.43 m ²	Ειδική τιμή σύνδεσης 6.86 W/m ² = 2.56 W/m ² /100 lx (Εσωτερικός χώρος) 8.02 W/m ² = 3.00 W/m ² /100 lx (Επίπεδο εργασίας)		Ē _{κάθετα} (Επίπεδο εργασίας) 268 lx	
Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ _{Φωτιστικό}
3	Disano Illuminazione S.p.A	150205-00	842 LED Panel - UGR<lt>19 - CRI≥80 4000K CRI 80 33W CLD White	33.0 W	3600 lm

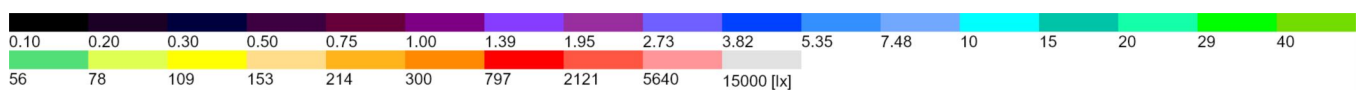
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ROBOTICS

Ρ _{συνολικά} 564.0 W	Α _{Εσωτερικός χώρος} 59.27 m ²	Ειδική τιμή σύνδεσης 9.52 W/m ² = 1.64 W/m ² /100 lx (Εσωτερικός χώρος) 10.22 W/m ² = 1.76 W/m ² /100 lx (Επίπεδο εργασίας)		Ē _{κάθετα} (Επίπεδο εργασίας) 582 lx	
Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ _{Φωτιστικό}
12	Disano Illuminazione S.p.A	150211-00	840 LED Panel - UGR<lt>19 - CRI>gt>90 4000K CRI 90 47W CLD White	47.0 W	4250 lm

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ

Ρ _{συνολικά} 456.3 W	Α _{Εσωτερικός χώρος} 57.02 m ²	Ειδική τιμή σύνδεσης 8.00 W/m ² = 1.47 W/m ² /100 lx (Εσωτερικός χώρος) 9.94 W/m ² = 1.83 W/m ² /100 lx (Επίπεδο εργασίας)		Ē _{κάθετα} (Επίπεδο εργασίας) 543 lx	
Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ _{Φωτιστικό}
9	Disano Illuminazione S.p.A	150211-00	840 LED Panel - UGR<lt>19 - CRI<gt>90 4000K CRI 90 47W CLD White	47.0 W	4250 lm
3	Disano Illuminazione S.p.A	22172314-00	Energy 2130 - DIP SWITCH 4000K CRI 95 11.1W CLD White	11.1 W	1317 lm

Αντικείμενα υπολογισμού

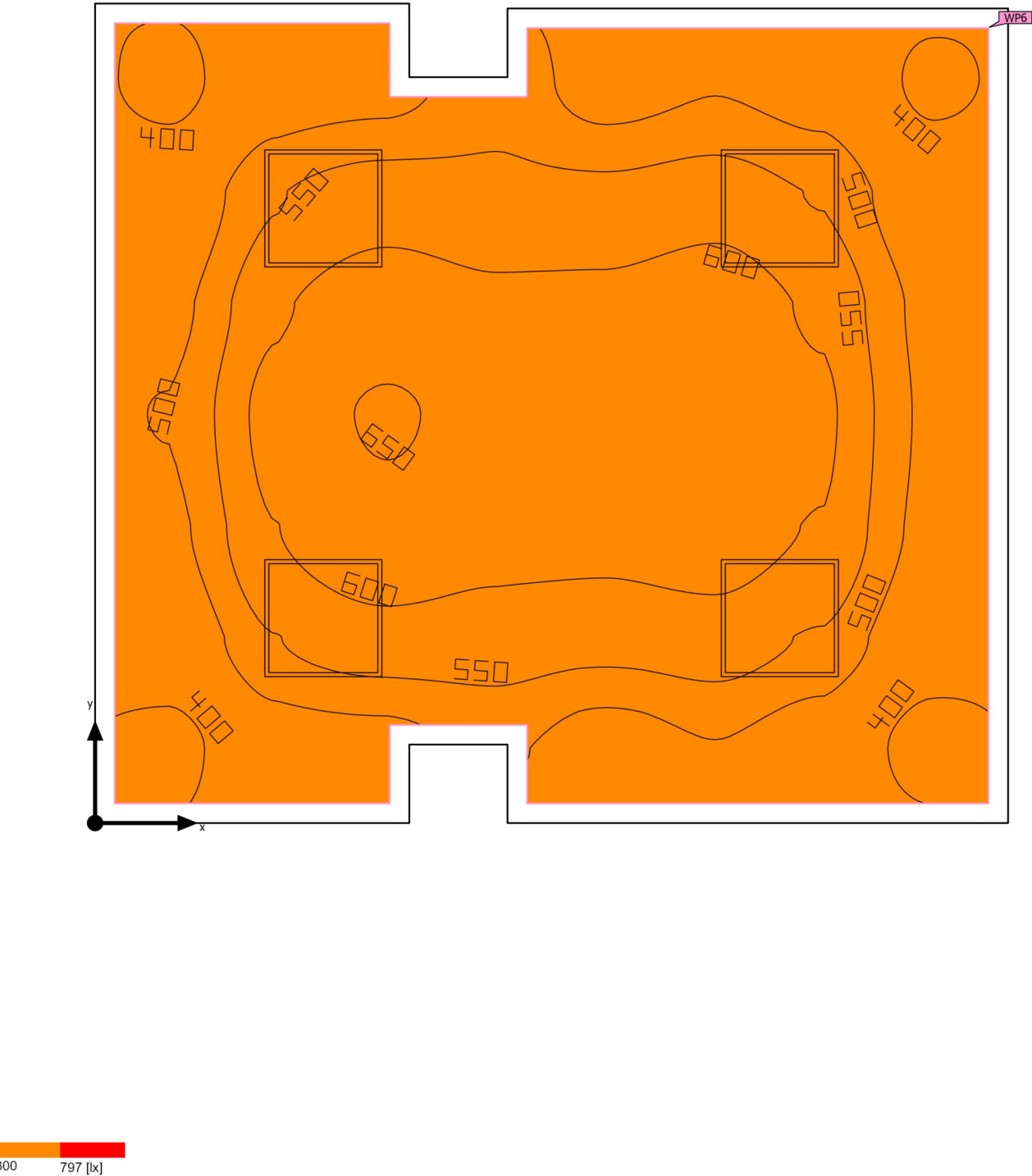


Αντικείμενα υπολογισμού

Επίπεδα χρήσης

Ιδιότητες	Ē (Ονομ)	Εελάχ	Εμέγ	U _o (g ₁) (Ονομ)	g ₂
Επίπεδο εργασίας (ΓΡΑΦΕΙΟ 5) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.200 m	501 lx (≥ 500 lx) ✓	328 lx	675 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.49
Επίπεδο εργασίας (ΓΡΑΦΕΙΟ 6) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.500 m	622 lx (≥ 500 lx) ✓	463 lx	754 lx	0.74 (≥ 0.60) ✓	0.61
Επίπεδο εργασίας (ΓΡΑΦΕΙΟ 7) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.100 m	567 lx (≥ 500 lx) ✓	392 lx	681 lx	0.69 (≥ 0.60) ✓	0.58
Επίπεδο εργασίας (ΓΡΑΦΕΙΟ 8) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.100 m	556 lx (≥ 500 lx) ✓	389 lx	666 lx	0.70 (≥ 0.60) ✓	0.58
Επίπεδο εργασίας (ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ROBOTICS) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.100 m	582 lx (≥ 500 lx) ✓	365 lx	693 lx	0.63 (≥ 0.60) ✓	0.53
Επίπεδο εργασίας (PRINTERS) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.100 m	535 lx (≥ 500 lx) ✓	371 lx	654 lx	0.69 (≥ 0.60) ✓	0.57
Επίπεδο εργασίας (ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.310 m	543 lx (≥ 500 lx) ✓	324 lx	718 lx	0.60 (≥ 0.60) ✓	0.45
Επίπεδο εργασίας (ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.000 m, Ζώνη περιφ.: 0.100 m	268 lx (≥ 100 lx) ✓	148 lx	397 lx	0.55 (≥ 0.40) ✓	0.37
Επίπεδο εργασίας (ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.000 m, Ζώνη περιφ.: 0.135 m	195 lx (≥ 100 lx) ✓	94.8 lx	243 lx	0.49 (≥ 0.40) ✓	0.39

Περίληψη



Βασική επιφάνεια	18.96 m ²	Ύψος χώρου	3.000 m
Βαθμός ανάκλασης	Οροφή: 70.0 %, Τοίχοι: 50.0 %, Δάπεδο: 20.0 %	Ύψος συναρμολόγησης	3.012 m
Συντελεστής συντήρησης	0.80 (Κατ' αποκοπή)	Ύψος Επίπεδο εργασίας	0.800 m
		Ζώνη περιφ. Επίπεδο εργασίας	0.100 m

Περίληψη

Αποτελέσματα

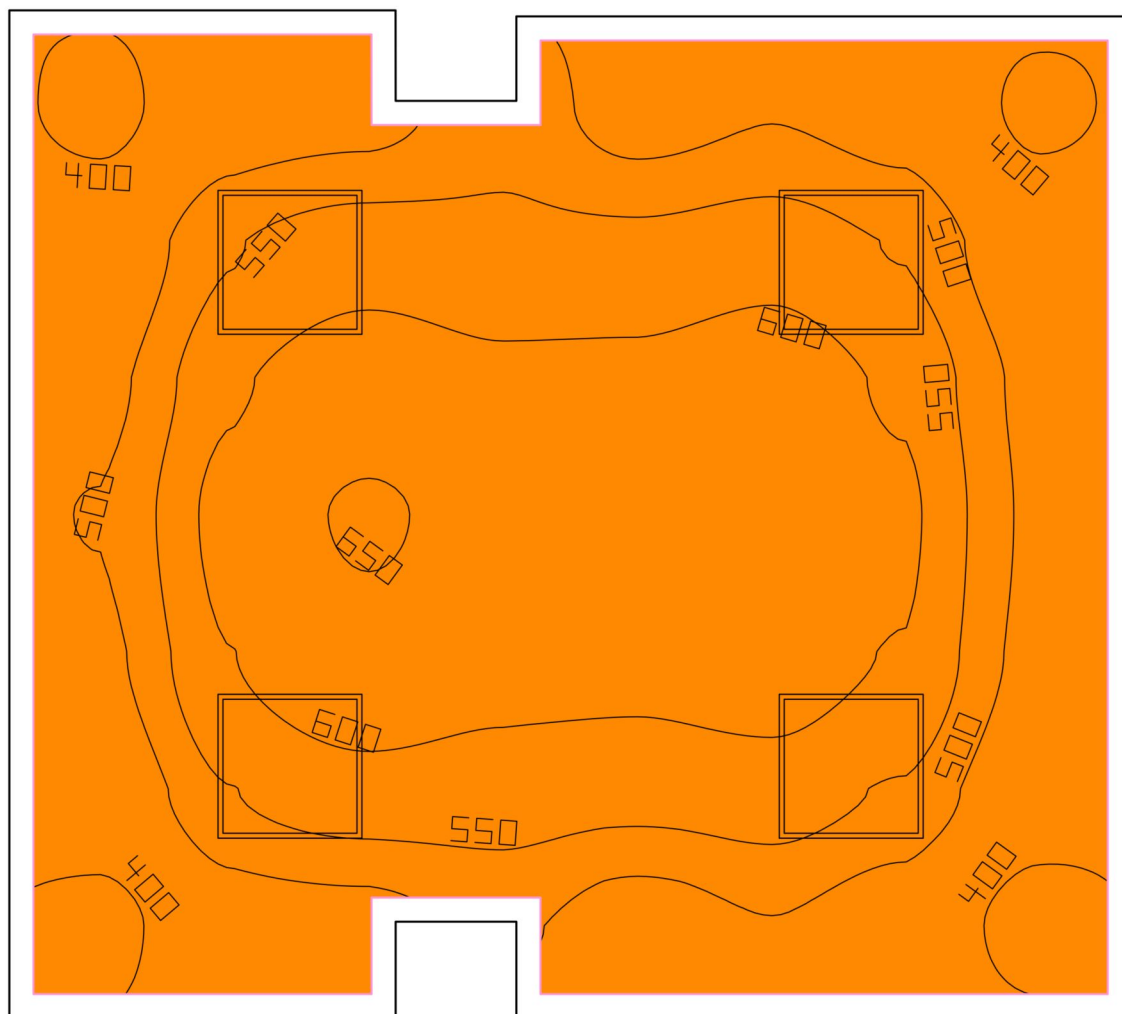
	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ
Επίπεδο εργασίας	Έκθετα	535 lx	≥ 500 lx
	U _o (g ₁)	0.69	≥ 0.60
	Ειδική τιμή σύνδεσης	11.00 W/m ²	–
		2.06 W/m ² /100 lx	–
Αποτίμηση εκτύφλωσης ⁽¹⁾	R _{UG, max}	16	≤ 19
Μεγέθη κατανάλωσης ⁽²⁾	Κατανάλωση	465 kWh/a	μέγ. 700 kWh/a
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	9.92 W/m ²	–
		1.85 W/m ² /100 lx	–

(1) Με βάση έναν ορθογώνιο χώρο 4.649 m x 4.175 m και SHR 0.25.
(2) Υπολογίστηκε με χρήση DIN:18599-4.
Προφίλ χρήσης: Γραφεία (34.2 Γράψιμο, γραφομηχανή, ανάγνωση, επεξεργασία δεδομένων)

Κατάλογος φωτιστικών

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	R _{UG}	P	Φ	Ώφελος φωτός
4	Disano Illuminazione S.p.A	150211-00	840 LED Panel - UGR<lt/>19 - CRI<gt/>90 4000K CRI 90 47W CLD White	16	47.0 W	4250 lm	90.4 lm/W

Αντικείμενα υπολογισμού



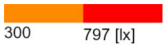
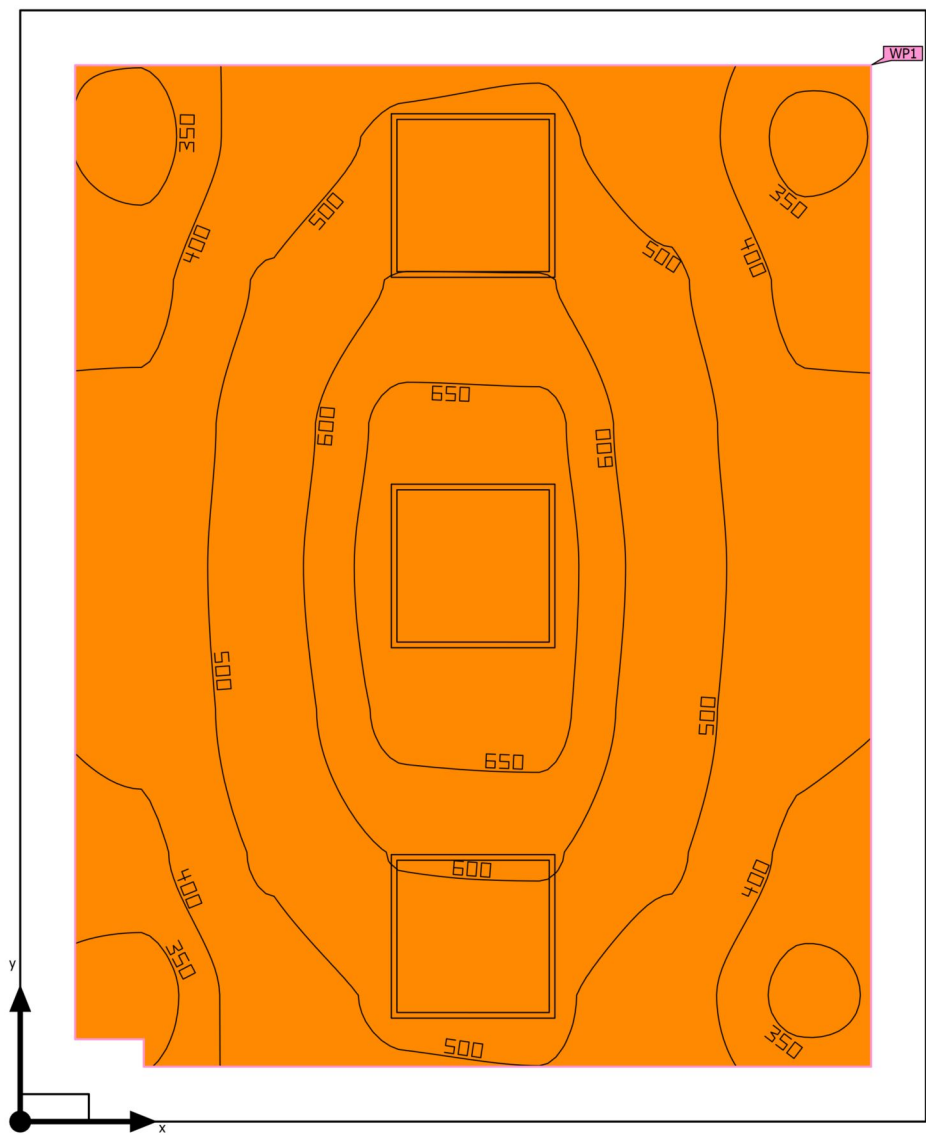
Αντικείμενα υπολογισμού

Επίπεδα χρήσης

Ιδιότητες	Ē (Ονομ)	Εελάχ	Εμέγ	U _o (g ₁) (Ονομ)	g ₂
Επίπεδο εργασίας (PRINTERS) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.100 m	535 lx (≥ 500 lx) ✓	371 lx	654 lx	0.69 (≥ 0.60) ✓	0.57

Προφίλ χρήσης: Γραφεία (34.2 Γράψιμο, γραφομηχανή, ανάγνωση, επεξεργασία δεδομένων)

Περίληψη



Βασική επιφάνεια	13.34 m ²	Ύψος χώρου	3.000 m
Βαθμός ανάκλασης	Οροφή: 70.0 %, Τοίχοι: 50.0 %, Δάπεδο: 20.0 %	Ύψος συναρμολόγησης	3.012 m
Συντελεστής συντήρησης	0.80 (Κατ' αποκοπή)	Ύψος Επίπεδο εργασίας	0.800 m
		Ζώνη περιφ. Επίπεδο εργασίας	0.200 m

Περίληψη

Αποτελέσματα

	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ
Επίπεδο εργασίας	Έκθετα	501 lx	≥ 500 lx
	U _o (g ₁)	0.65	≥ 0.60
	Ειδική τιμή σύνδεσης	9.38 W/m ²	–
		1.87 W/m ² /100 lx	–
Αποτίμηση εκτύφλωσης ⁽¹⁾	R _{UG, max}	15	≤ 19
Μεγέθη κατανάλωσης ⁽²⁾	Κατανάλωση	245 kWh/a	μέγ. 500 kWh/a
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	7.42 W/m ²	–
		1.48 W/m ² /100 lx	–

(1) Με βάση έναν ορθογώνιο χώρο 3.300 m x 4.050 m και SHR 0.25.

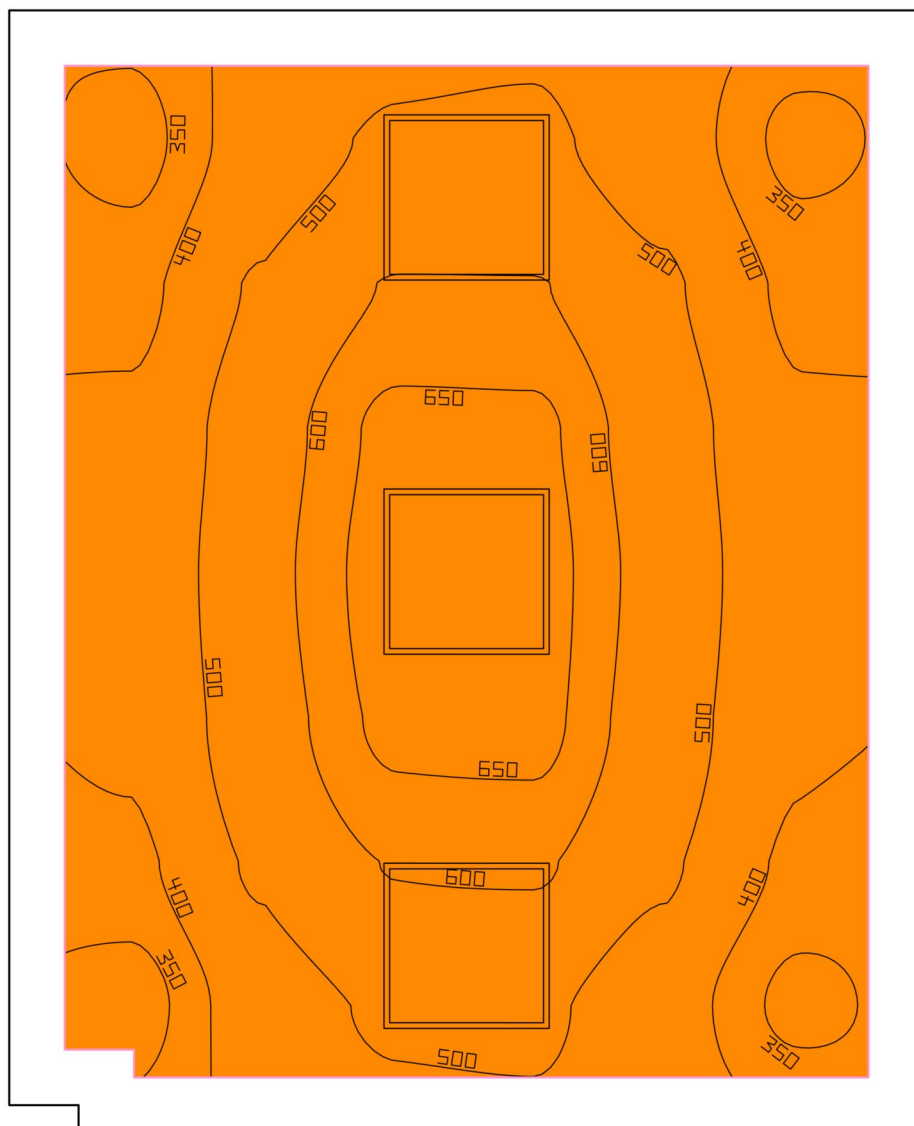
(2) Υπολογίστηκε με χρήση DIN:18599-4.

Προφίλ χρήσης: Γραφεία (34.2 Γράψιμο, γραφομηχανή, ανάγνωση, επεξεργασία δεδομένων)

Κατάλογος φωτιστικών

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	R _{UG}	P	Φ	Ώφελος φωτός
3	Disano Illuminazione S.p.A	150205-00	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80 4000K CRI 80 33W CLD White	15	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W

Αντικείμενα υπολογισμού



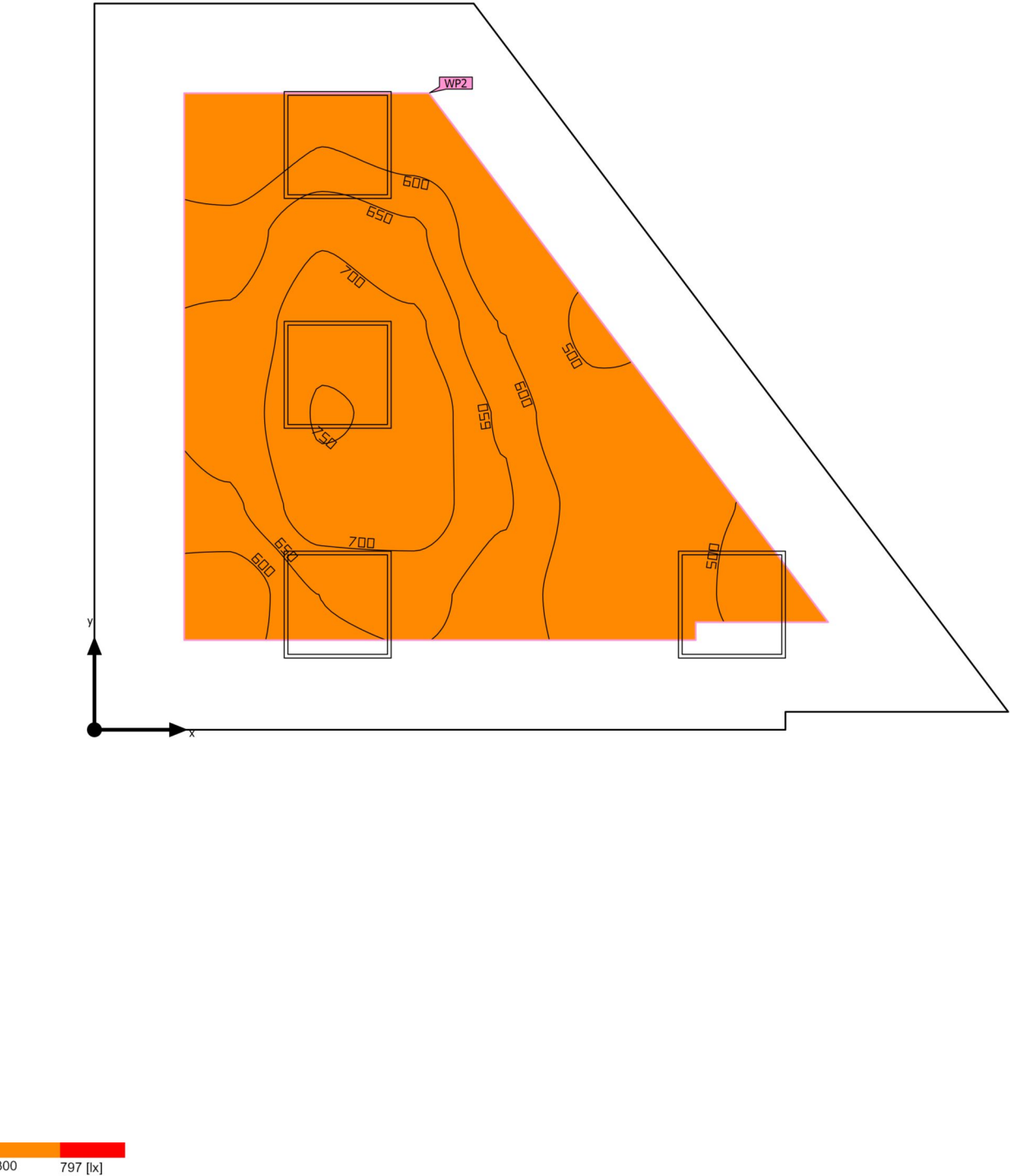
Αντικείμενα υπολογισμού

Επίπεδα χρήσης

Ιδιότητες	\bar{E} (Ονομ)	$E_{ελάχ}$	$E_{μέγ}$	U_o (g ₁) (Ονομ)	g_2
Επίπεδο εργασίας (ΓΡΑΦΕΙΟ 5) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.200 m	501 lx (≥ 500 lx) ✓	328 lx	675 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.49

Προφίλ χρήσης: Γραφεία (34.2 Γράψιμο, γραφομηχανή, ανάγνωση, επεξεργασία δεδομένων)

Περίληψη



Βασική επιφάνεια	14.61 m ²	Ύψος χώρου	3.000 m
Βαθμός ανάκλασης	Οροφή: 70.0 %, Τοίχοι: 50.0 %, Δάπεδο: 20.0 %	Ύψος συναρμολόγησης	3.012 m
Συντελεστής συντήρησης	0.80 (Κατ' αποκοπή)	Ύψος Επίπεδο εργασίας	0.800 m
		Ζώνη περιφ. Επίπεδο εργασίας	0.500 m

Περίληψη

Αποτελέσματα

	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ
Επίπεδο εργασίας	$\bar{E}_{\text{κάθετα}}$	622 lx	$\geq 500 \text{ lx}$
	$U_o (g_1)$	0.74	≥ 0.60
	Ειδική τιμή σύνδεσης	17.39 W/m ²	–
		2.80 W/m ² /100 lx	–
Αποτίμηση εκτύφλωσης ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	15	≤ 19
Μεγέθη κατανάλωσης ⁽²⁾	Κατανάλωση	327 kWh/a	μέγ. 550 kWh/a
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	9.03 W/m ²	–
		1.45 W/m ² /100 lx	–

(1) Με βάση έναν ορθογώνιο χώρο 5.091 m x 4.050 m και SHR 0.25.

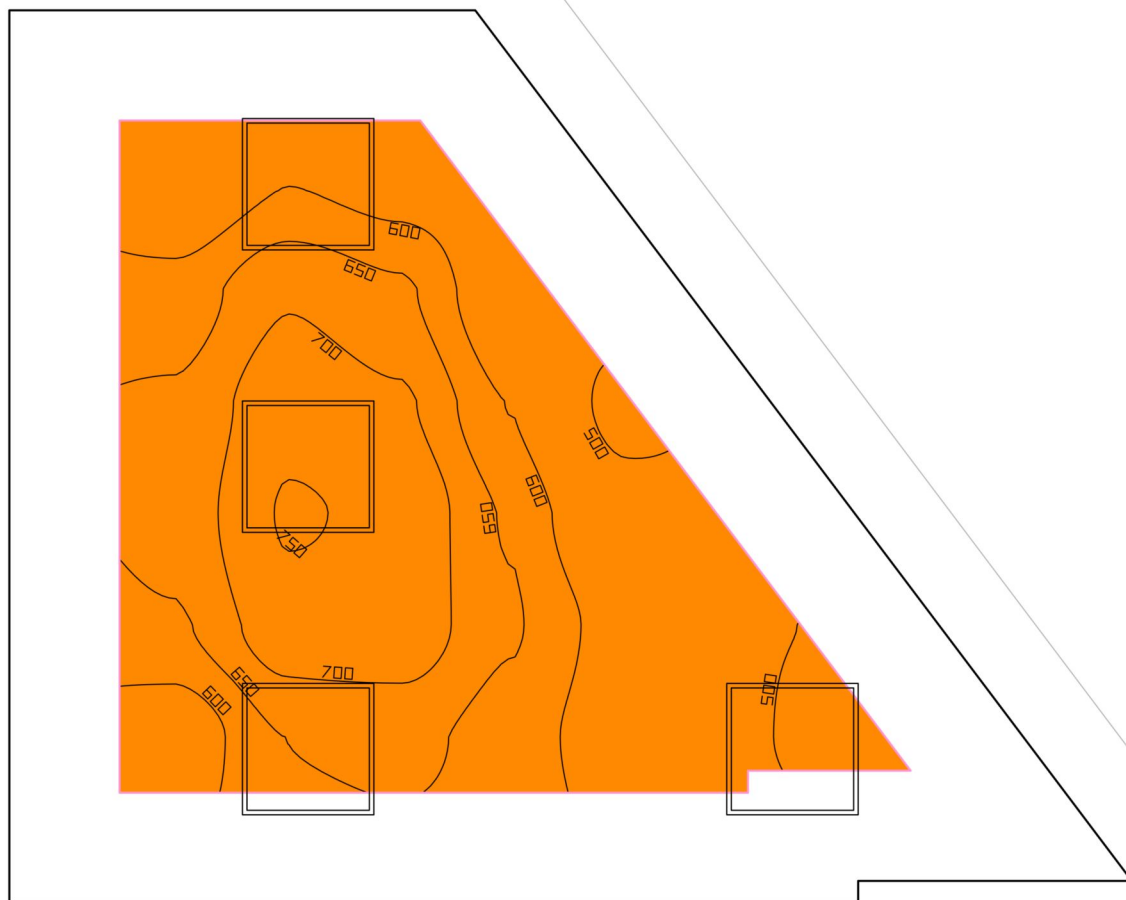
(2) Υπολογίστηκε με χρήση DIN:18599-4.

Προφίλ χρήσης: Γραφεία (34.2 Γράψιμο, γραφομηχανή, ανάγνωση, επεξεργασία δεδομένων)

Κατάλογος φωτιστικών

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	R_{UG}	P	Φ	Όφελος φωτός
4	Disano Illuminazione S.p.A	150205-00	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80 4000K CRI 80 33W CLD White	15	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W

Αντικείμενα υπολογισμού



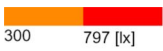
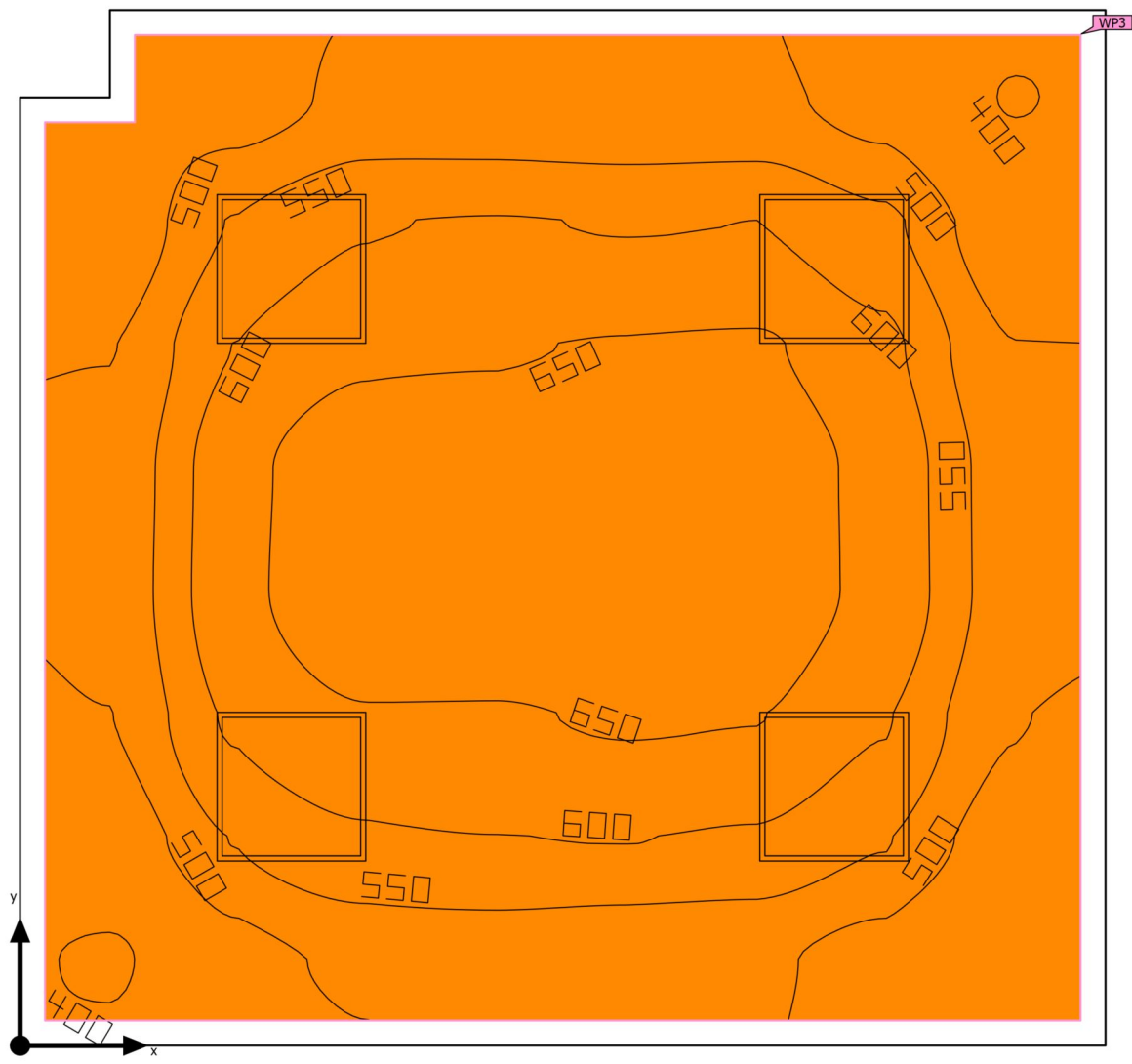
Αντικείμενα υπολογισμού

Επίπεδα χρήσης

Ιδιότητες	\bar{E} (Ονομ)	$E_{ελάχ}$	$E_{μέγ}$	U_o (g ₁) (Ονομ)	g_2
Επίπεδο εργασίας (ΓΡΑΦΕΙΟ 6) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.500 m	622 lx (≥ 500 lx) ✓	463 lx	754 lx	0.74 (≥ 0.60) ✓	0.61

Προφίλ χρήσης: Γραφεία (34.2 Γράψιμο, γραφομηχανή, ανάγνωση, επεξεργασία δεδομένων)

Περίληψη



Βασική επιφάνεια	17.93 m ²	Ύψος χώρου	3.000 m
Βαθμός ανάκλασης	Οροφή: 70.0 %, Τοίχοι: 50.0 %, Δάπεδο: 20.0 %	Ύψος συναρμολόγησης	3.012 m
Συντελεστής συντήρησης	0.80 (Κατ' αποκοπή)	Ύψος Επίπεδο εργασίας	0.800 m
		Ζώνη περιφ. Επίπεδο εργασίας	0.100 m

Περίληψη

Αποτελέσματα

	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ
Επίπεδο εργασίας	Έκθετα	567 lx	≥ 500 lx
	U _o (g ₁)	0.69	≥ 0.60
	Ειδική τιμή σύνδεσης	11.56 W/m ²	–
		2.04 W/m ² /100 lx	–
Αποτίμηση εκτύφλωσης ⁽¹⁾	R _{UG, max}	15	≤ 19
Μεγέθη κατανάλωσης ⁽²⁾	Κατανάλωση	465 kWh/a	μέγ. 650 kWh/a
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	10.49 W/m ²	–
		1.85 W/m ² /100 lx	–

(1) Με βάση έναν ορθογώνιο χώρο 4.150 m x 4.350 m και SHR 0.25.

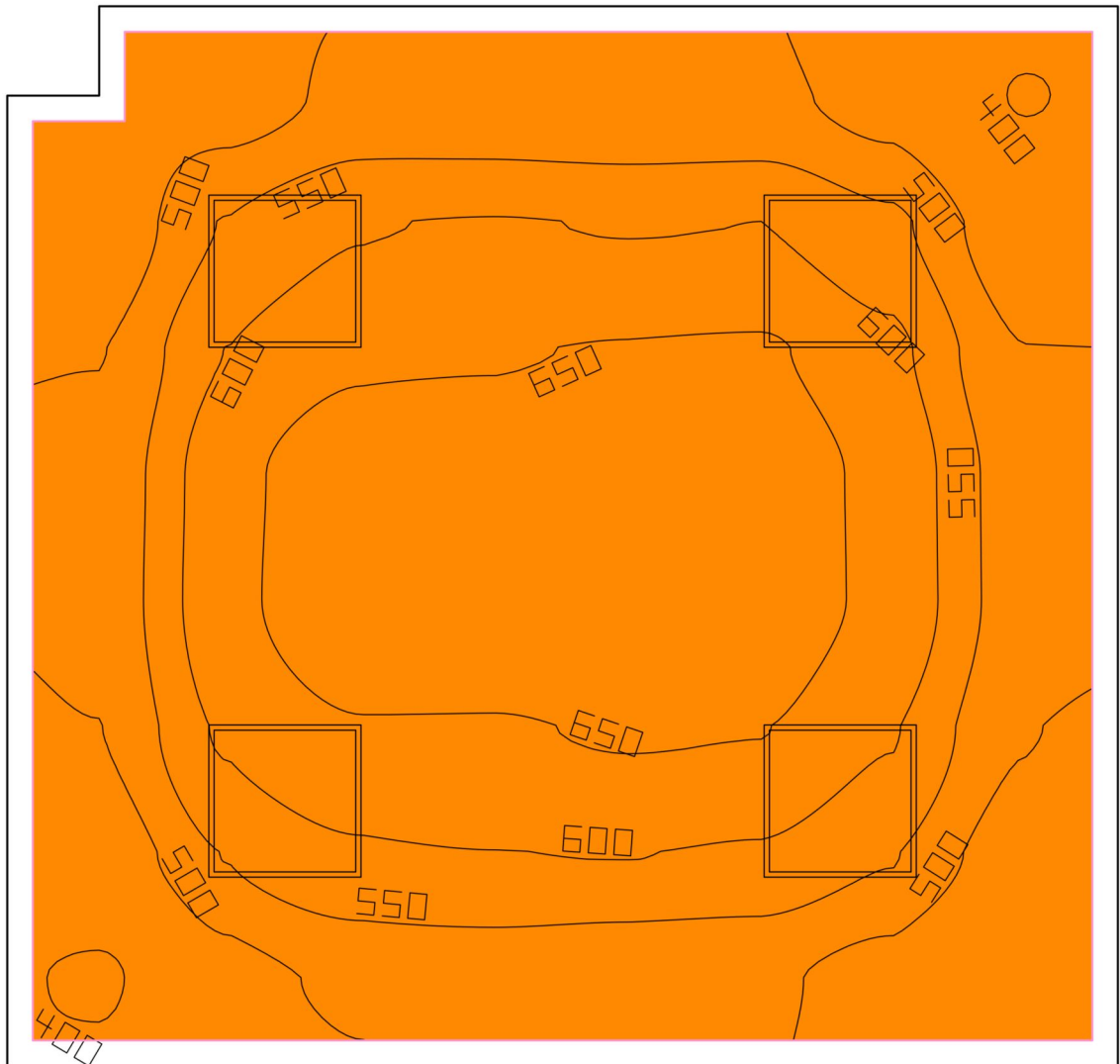
(2) Υπολογίστηκε με χρήση DIN:18599-4.

Προφίλ χρήσης: Γραφεία (34.2 Γράψιμο, γραφομηχανή, ανάγνωση, επεξεργασία δεδομένων)

Κατάλογος φωτιστικών

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	R _{UG}	P	Φ	Όφελος φωτός
4	Disano Illuminazione S.p.A	150211-00	840 LED Panel - UGR<lt/>19 - CRI<gt/>90 4000K CRI 90 47W CLD White	15	47.0 W	4250 lm	90.4 lm/W

Αντικείμενα υπολογισμού



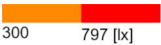
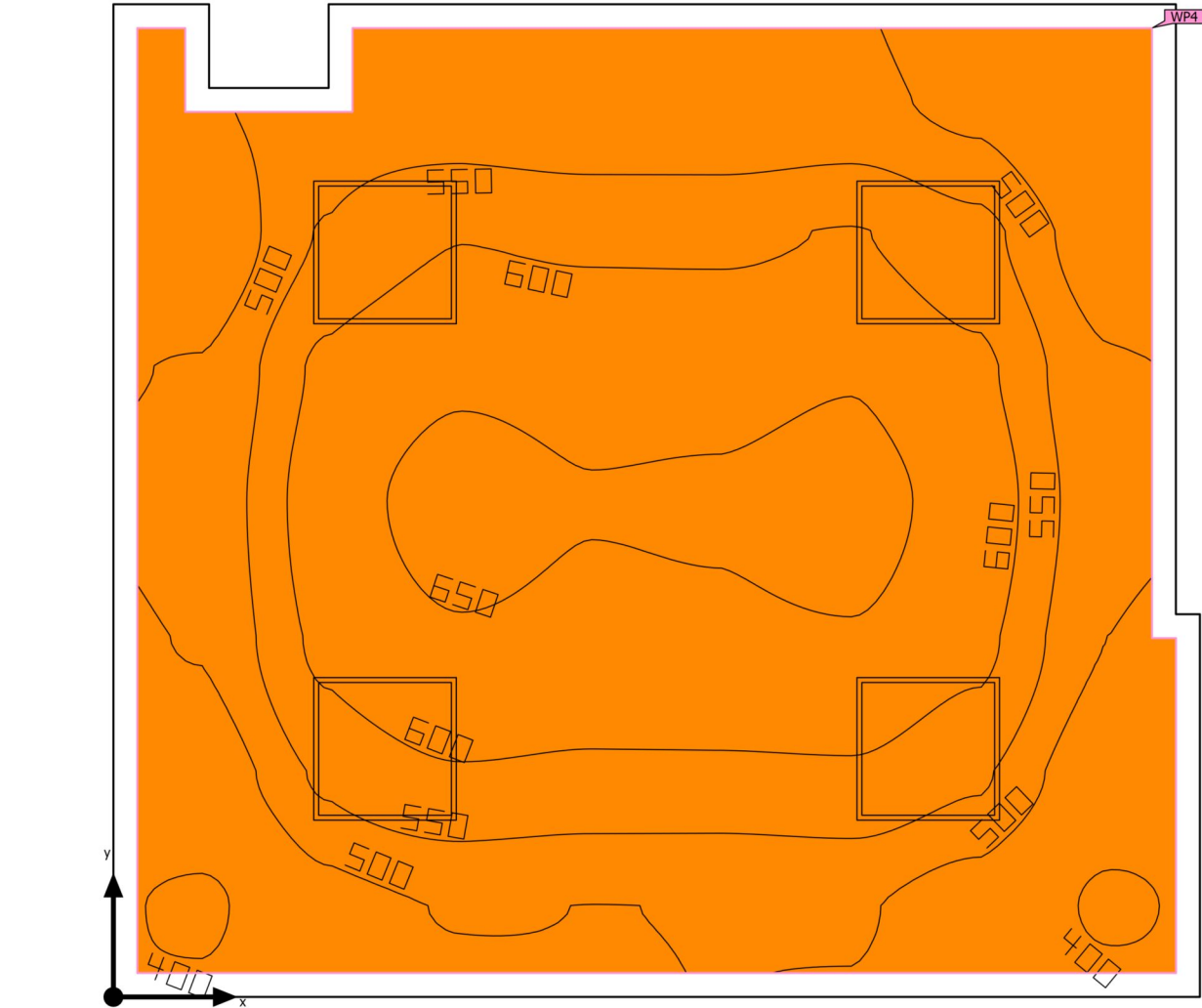
Αντικείμενα υπολογισμού

Επίπεδα χρήσης

Ιδιότητες	Ē (Ονομ)	Εελάχ	Εμέγ	U _o (g ₁) (Ονομ)	g ₂
Επίπεδο εργασίας (ΓΡΑΦΕΙΟ 7) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.100 m	567 lx (≥ 500 lx) ✓	392 lx	681 lx	0.69 (≥ 0.60) ✓	0.58

Προφίλ χρήσης: Γραφεία (34.2 Γράψιμο, γραφομηχανή, ανάγνωση, επεξεργασία δεδομένων)

Περίληψη



Βασική επιφάνεια	18.42 m ²	Ύψος χώρου	3.000 m
Βαθμός ανάκλασης	Οροφή: 70.0 %, Τοίχοι: 50.0 %, Δάπεδο: 20.0 %	Ύψος συναρμολόγησης	3.012 m
Συντελεστής συντήρησης	0.80 (Κατ' αποκοπή)	Ύψος Επίπεδο εργασίας	0.800 m
		Ζώνη περιφ. Επίπεδο εργασίας	0.100 m

Περίληψη

Αποτελέσματα

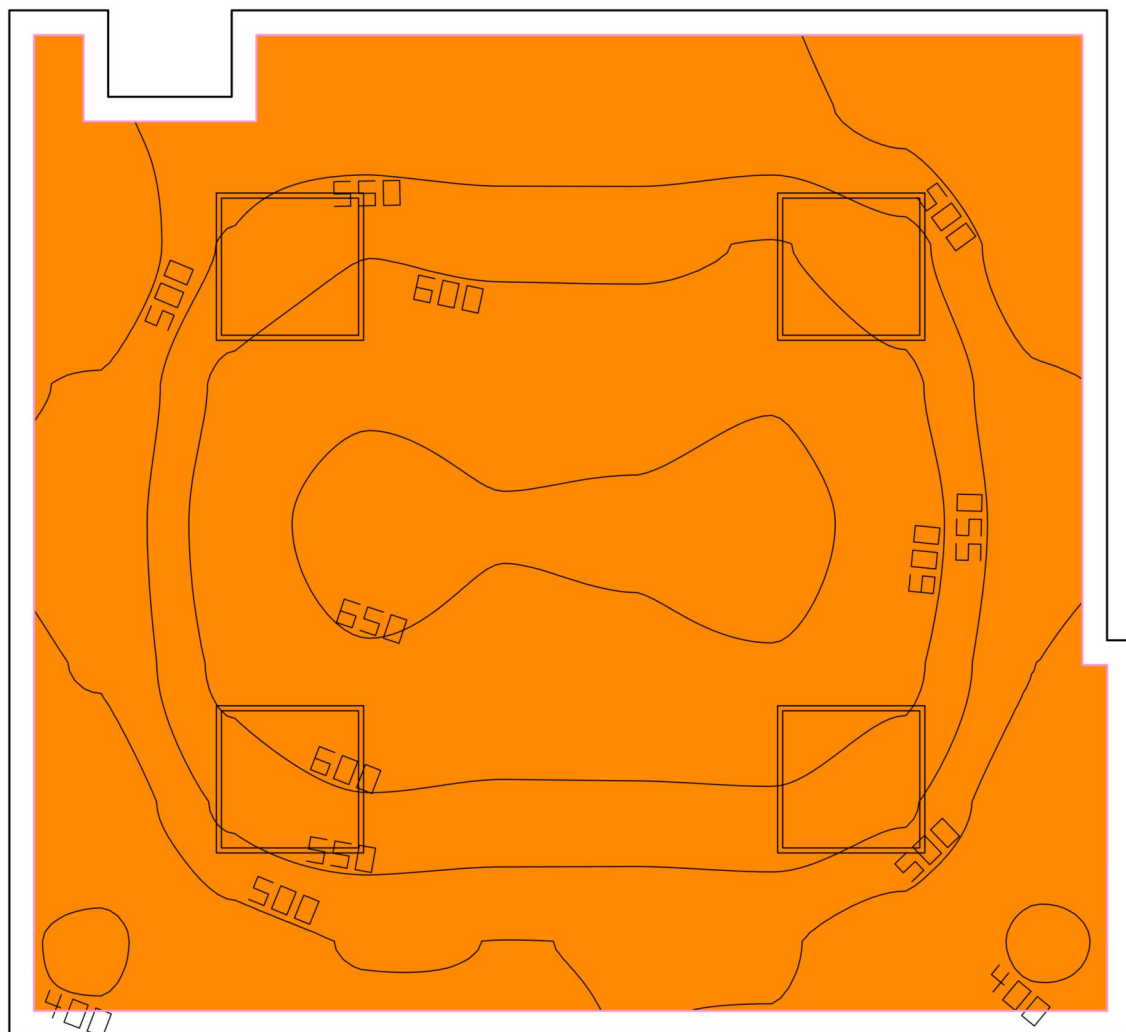
	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ
Επίπεδο εργασίας	Έκθετα	556 lx	≥ 500 lx
	U _o (g ₁)	0.70	≥ 0.60
	Ειδική τιμή σύνδεσης	11.29 W/m ²	–
		2.03 W/m ² /100 lx	–
Αποτίμηση εκτύφλωσης ⁽¹⁾	R _{UG, max}	16	≤ 19
Μεγέθη κατανάλωσης ⁽²⁾	Κατανάλωση	465 kWh/a	μέγ. 650 kWh/a
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	10.20 W/m ²	–
		1.84 W/m ² /100 lx	–

(1) Με βάση έναν ορθογώνιο χώρο 4.543 m x 4.150 m και SHR 0.25.
(2) Υπολογίστηκε με χρήση DIN:18599-4.
Προφίλ χρήσης: Γραφεία (34.2 Γράψιμο, γραφομηχανή, ανάγνωση, επεξεργασία δεδομένων)

Κατάλογος φωτιστικών

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	R _{UG}	P	Φ	Ώφελος φωτός
4	Disano Illuminazione S.p.A	150211-00	840 LED Panel - UGR<lt/>19 - CRI<gt/>90 4000K CRI 90 47W CLD White	16	47.0 W	4250 lm	90.4 lm/W

Αντικείμενα υπολογισμού



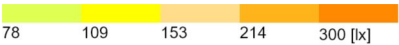
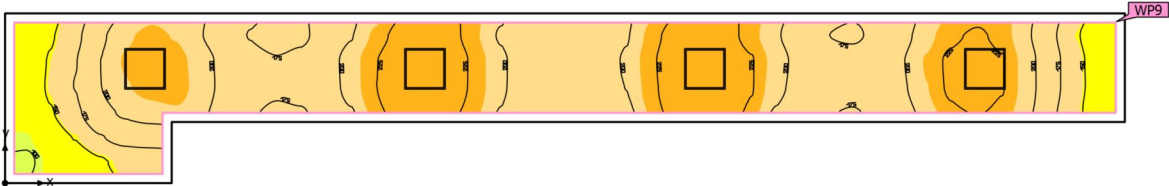
Αντικείμενα υπολογισμού

Επίπεδα χρήσης

Ιδιότητες	Ē (Ονομ)	Εελάχ	Εμέγ	U _o (g ₁) (Ονομ)	g ₂
Επίπεδο εργασίας (ΓΡΑΦΕΙΟ 8) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.100 m	556 lx (≥ 500 lx) ✓	389 lx	666 lx	0.70 (≥ 0.60) ✓	0.58

Προφίλ χρήσης: Γραφεία (34.2 Γράψιμο, γραφομηχανή, ανάγνωση, επεξεργασία δεδομένων)

Περίληψη



Βασική επιφάνεια	28.61 m ²	Ύψος χώρου	3.000 m
Βαθμός ανάκλασης	Οροφή: 70.0 %, Τοίχοι: 50.0 %, Δάπεδο: 20.0 %	Ύψος συναρμολόγησης	3.012 m
Συντελεστής συντήρησης	0.80 (Κατ' αποκοπή)	Ύψος Επίπεδο εργασίας	0.000 m
		Ζώνη περιφ. Επίπεδο εργασίας	0.135 m

Περίληψη

Αποτελέσματα

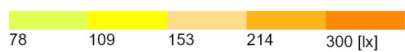
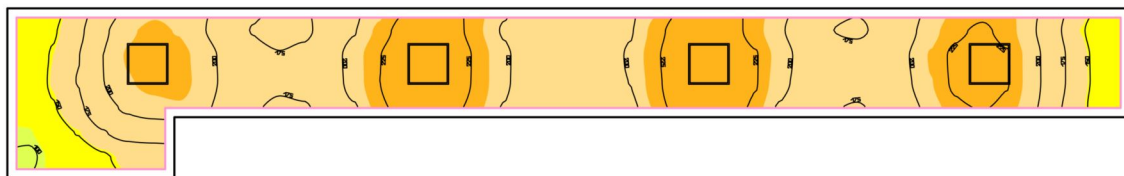
	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ
Επίπεδο εργασίας	Έκθετα	195 lx	$\geq 100 \text{ lx}$
	$U_o (g_1)$	0.49	≥ 0.40
	Ειδική τιμή σύνδεσης	5.61 W/m ²	–
		2.88 W/m ² /100 lx	–
Αποτίμηση εκτύφλωσης ⁽¹⁾	$R_{UG, max}$	17	≤ 28
Μεγέθη κατανάλωσης ⁽²⁾	Κατανάλωση	145 kWh/a	μέγ. 1050 kWh/a
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	4.61 W/m ²	–
		2.37 W/m ² /100 lx	–

(1) Με βάση έναν ορθογώνιο χώρο 16.498 m x 2.500 m και SHR 0.25.
(2) Υπολογίστηκε με χρήση DIN:18599-4.
Προφίλ χρήσης: Κυκλοφοριακές ζώνες εντός κτιρίων (9.1 Επιφάνειες κυκλοφορίας και διάδρομοι)

Κατάλογος φωτιστικών

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	R_{UG}	P	Φ	Όφελος φωτός
4	Disano Illuminazione S.p.A	150205-00	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80 4000K CRI 80 33W CLD White	17	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W

Αντικείμενα υπολογισμού



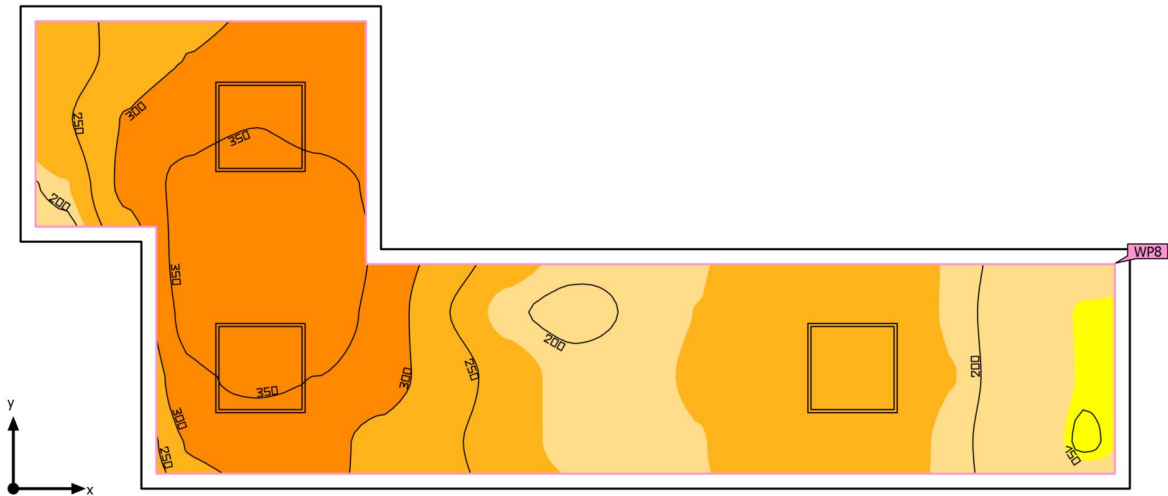
Αντικείμενα υπολογισμού

Επίπεδα χρήσης

Ιδιότητες	\bar{E} (Ονομ)	$E_{ελάχ}$	$E_{μέγ}$	U_o (g ₁) (Ονομ)	g_2
Επίπεδο εργασίας (ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.000 m, Ζώνη περιφ.: 0.135 m	195 lx (≥ 100 lx) ✓	94.8 lx	243 lx	0.49 (≥ 0.40) ✓	0.39

Προφίλ χρήσης: Κυκλοφοριακές ζώνες εντός κτιρίων (9.1 Επιφάνειες κυκλοφορίας και διάδρομοι)

Περίληψη



Βασική επιφάνεια	14.43 m ²	Ύψος χώρου	3.000 m
Βαθμός ανάκλασης	Οροφή: 70.0 %, Τοίχοι: 50.0 %, Δάπεδο: 20.0 %	Ύψος συναρμολόγησης	3.012 m
Συντελεστής συντήρησης	0.80 (Κατ' αποκοπή)	Ύψος Επίπεδο εργασίας	0.000 m
		Ζώνη περιφ. Επίπεδο εργασίας	0.100 m

ΕΚΕΤΑ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ · Α ΟΡΟΦΟΣ · ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ (Φωτεινή σκηνή 1)

Περίληψη

Αποτελέσματα

	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ
Επίπεδο εργασίας	$\bar{E}_{κ\acute{\alpha}\theta\epsilon\tau\alpha}$	268 lx	≥ 100 lx
	$U_o (g_1)$	0.55	≥ 0.40
	Ειδική τιμή σύνδεσης	8.02 W/m ²	–
		3.00 W/m ² /100 lx	–
Αποτίμηση εκτύφλωσης ⁽¹⁾	$R_{UG, max}$	16	≤ 28
Μεγέθη κατανάλωσης ⁽²⁾	Κατανάλωση	109 kWh/a	μέγ. 550 kWh/a
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	6.86 W/m ²	–
		2.56 W/m ² /100 lx	–

(1) Με βάση έναν ορθογώνιο χώρο 7.407 m x 3.223 m και SHR 0.25.

(2) Υπολογίστηκε με χρήση DIN:18599-4.

Προφίλ χρήσης: Κυκλοφοριακές ζώνες εντός κτιρίων (9.1 Επιφάνειες κυκλοφορίας και διάδρομοι)

Κατάλογος φωτιστικών

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	R_{UG}	P	Φ	Όφελος φωτός
3	Disano Illuminazione S.p.A	150205-00	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80 4000K CRI 80 33W CLD White	16	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W

Αντικείμενα υπολογισμού



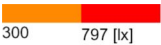
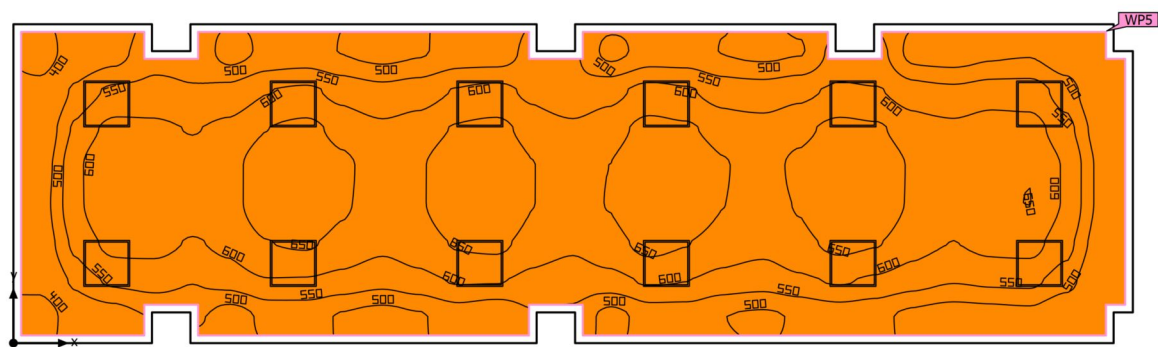
Αντικείμενα υπολογισμού

Επίπεδα χρήσης

Ιδιότητες	\bar{E} (Ονομ)	$E_{ελάχ}$	$E_{μέγ}$	U_o (g1) (Ονομ)	g_2
Επίπεδο εργασίας (ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.000 m, Ζώνη περιφ.: 0.100 m	268 lx (≥ 100 lx) ✓	148 lx	397 lx	0.55 (≥ 0.40) ✓	0.37

Προφίλ χρήσης: Κυκλοφοριακές ζώνες εντός κτιρίων (9.1 Επιφάνειες κυκλοφορίας και διάδρομοι)

Περίληψη



Βασική επιφάνεια	59.27 m ²	Ύψος χώρου	3.000 m
Βαθμός ανάκλασης	Οροφή: 70.0 %, Τοίχοι: 50.0 %, Δάπεδο: 20.0 %	Ύψος συναρμολόγησης	3.012 m
Συντελεστής συντήρησης	0.80 (Κατ' αποκοπή)	Ύψος Επίπεδο εργασίας	0.800 m
		Ζώνη περιφ. Επίπεδο εργασίας	0.100 m

ΕΚΕΤΑ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ · Α ΟΡΟΦΟΣ · ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ROBOTICS (Φωτεινή σκηνή 1)

Περίληψη

Αποτελέσματα

	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ
Επίπεδο εργασίας	Έκθετα	582 lx	≥ 500 lx
	$U_o (g_1)$	0.63	≥ 0.60
	Ειδική τιμή σύνδεσης	10.22 W/m ²	–
		1.76 W/m ² /100 lx	–
Αποτίμηση εκτύφλωσης ⁽¹⁾	$R_{UG, max}$	18	≤ 19
Μεγέθη κατανάλωσης ⁽²⁾	Κατανάλωση	1269 kWh/a	μέγ. 2100 kWh/a
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	9.52 W/m ²	–
		1.64 W/m ² /100 lx	–

(1) Με βάση έναν ορθογώνιο χώρο 14.551 m x 4.150 m και SHR 0.25.

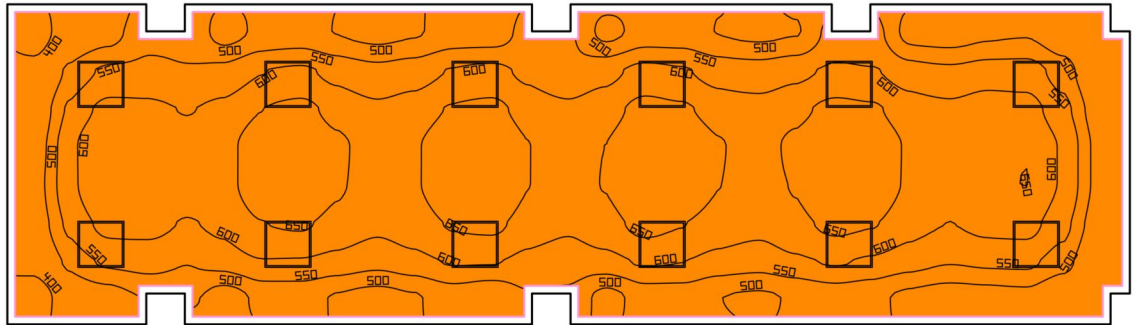
(2) Υπολογίστηκε με χρήση DIN:18599-4.

Προφίλ χρήσης: Εκπαιδευτικά ιδρύματα - Εκπαιδευτικά κέντρα (44.16 Εργαστήρια εκμάθησης)

Κατάλογος φωτιστικών

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	R_{UG}	P	Φ	Όφελος φωτός
12	Disano Illuminazione S.p.A	150211-00	840 LED Panel - UGR<lt/>19 - CRI<gt/>90 4000K CRI 90 47W CLD White	18	47.0 W	4250 lm	90.4 lm/W

Αντικείμενα υπολογισμού

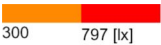
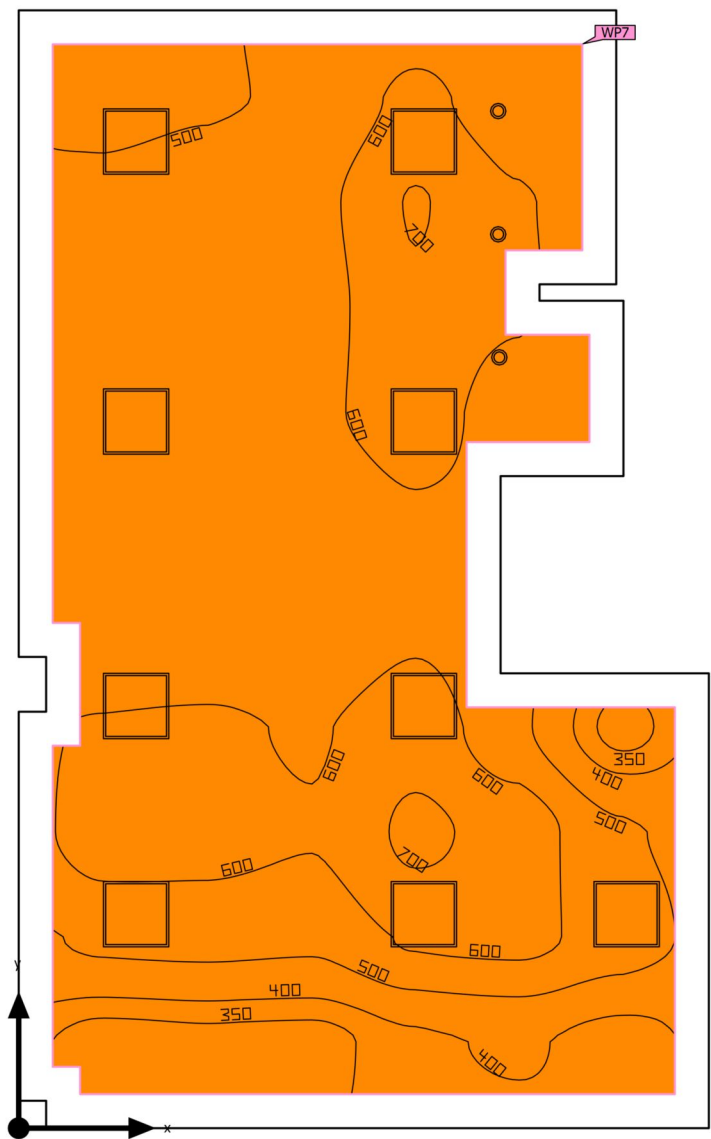


Αντικείμενα υπολογισμού

Επίπεδα χρήσης

Ιδιότητες	Ē (Όνομ)	Εελάχ	Εμέγ	U _o (g ₁) (Όνομ)	g ₂
Επίπεδο εργασίας (ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ROBOTICS) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.100 m	582 lx (≥ 500 lx) ✓	365 lx	693 lx	0.63 (≥ 0.60) ✓	0.53

Προφίλ χρήσης: Εκπαιδευτικά ιδρύματα - Εκπαιδευτικά κέντρα (44.16 Εργαστήρια εκμάθησης)



Βασική επιφάνεια	57.02 m ²	Ύψος χώρου	3.000 m
Βαθμός ανάκλασης	Οροφή: 70.0 %, Τοίχοι: 50.0 %, Δάπεδο: 20.0 %	Ύψος συναρμολόγησης	3.012 m – 3.046 m
Συντελεστής συντήρησης	0.80 (Κατ' αποκοπή)	Ύψος Επίπεδο εργασίας	0.800 m
		Ζώνη περιφ. Επίπεδο εργασίας	0.310 m

ΕΚΕΤΑ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ · Α ΟΡΟΦΟΣ · ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ (Φωτεινή σκηνή 1)

Περίληψη

Αποτελέσματα

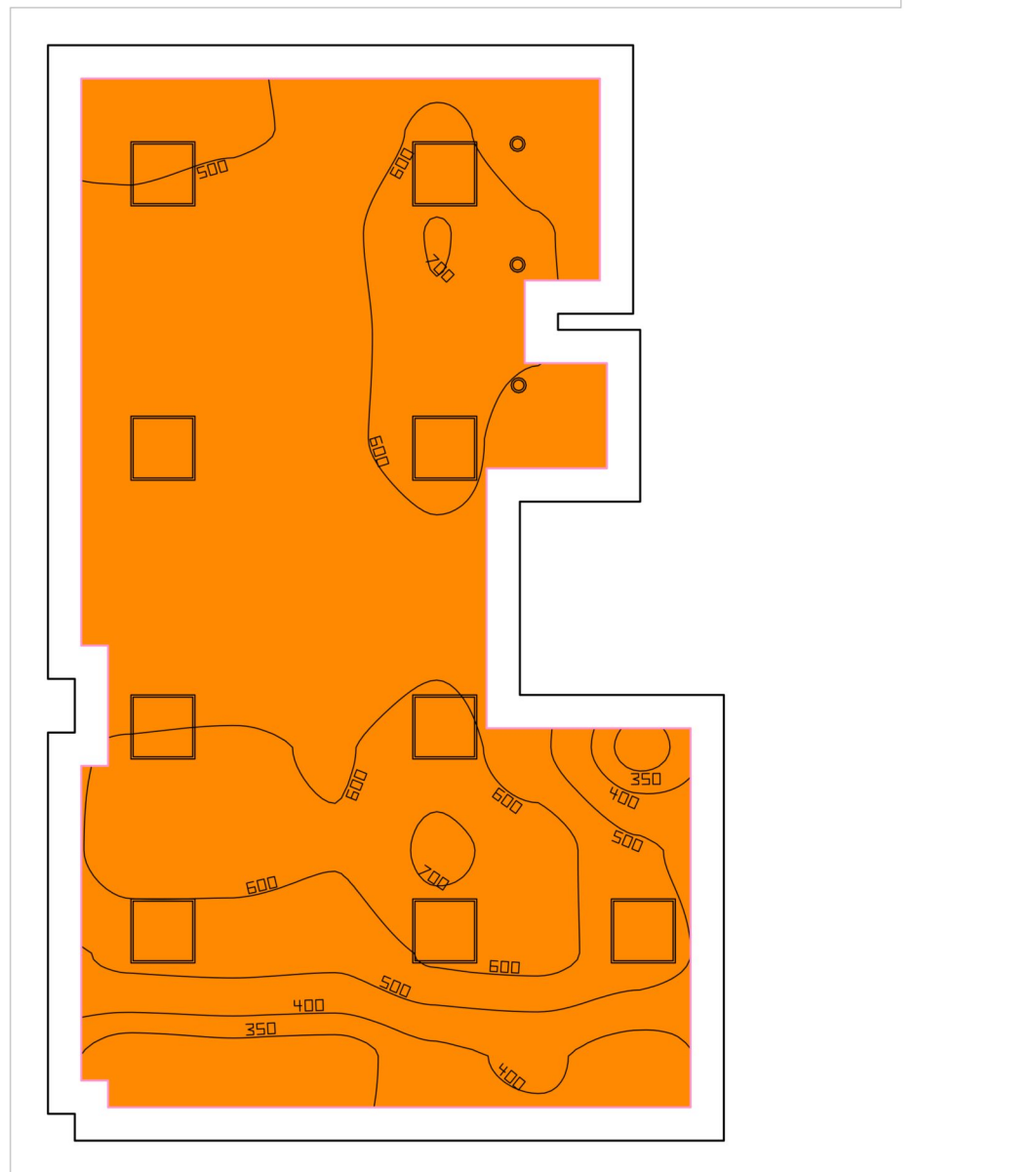
	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ
Επίπεδο εργασίας	Έκθετα	543 lx	≥ 500 lx
	$U_o (g_1)$	0.60	≥ 0.60
	Ειδική τιμή σύνδεσης	9.94 W/m ²	–
		1.83 W/m ² /100 lx	–
Αποτίμηση εκτύφλωσης ⁽¹⁾	$R_{UG, max}$	28	≤ 19
Μεγέθη κατανάλωσης ⁽²⁾	Κατανάλωση	1027 kWh/a	μέγ. 2000 kWh/a
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	8.00 W/m ²	–
		1.47 W/m ² /100 lx	–

(1) Με βάση έναν ορθογώνιο χώρο 6.296 m x 10.200 m και SHR 0.25.
(2) Υπολογίστηκε με χρήση DIN:18599-4.
Προφίλ χρήσης: Εκπαιδευτικά ιδρύματα - Εκπαιδευτικά κέντρα (44.16 Εργαστήρια εκμάθησης)

Κατάλογος φωτιστικών

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	R_{UG}	P	Φ	Όφελος φωτός
9	Disano Illuminazione S.p.A	150211-00	840 LED Panel - UGR<lt/>19 - CRI<gt/>90 4000K CRI 90 47W CLD White	19	47.0 W	4250 lm	90.4 lm/W
3	Disano Illuminazione S.p.A	22172314-00	Energy 2130 - DIP SWITCH 4000K CRI 95 11.1W CLD White	28	11.1 W	1317 lm	118.6 lm/W

Αντικείμενα υπολογισμού



Αντικείμενα υπολογισμού

Επίπεδα χρήσης

Ιδιότητες	Ē (Όνομ)	Εελάχ	Εμέγ	U _o (g ₁) (Όνομ)	g ₂
Επίπεδο εργασίας (ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ) Κάθετη ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m, Ζώνη περιφ.: 0.310 m	543 lx (≥ 500 lx) ✓	324 lx	718 lx	0.60 (≥ 0.60) ✓	0.45

Προφίλ χρήσης: Εκπαιδευτικά ιδρύματα - Εκπαιδευτικά κέντρα (44.16 Εργαστήρια εκμάθησης)

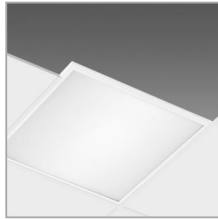
Κατάλογος φωτιστικών

Φ _{συνολικά} 27800 lm	P _{συνολικά} 287.0 W	Ώφελος φωτός 96.9 lm/W
-----------------------------------	----------------------------------	---------------------------

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ώφελος φωτός
3	Disano Illuminazione S.p.A	150205-00	842 LED Panel - UGR<lt/>19 - CRI≥80 4000K CRI 80 33W CLD White	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W
4	Disano Illuminazione S.p.A	150211-00	840 LED Panel - UGR<lt/>19 - CRI<gt/>90 4000K CRI 90 47W CLD White	47.0 W	4250 lm	90.4 lm/W

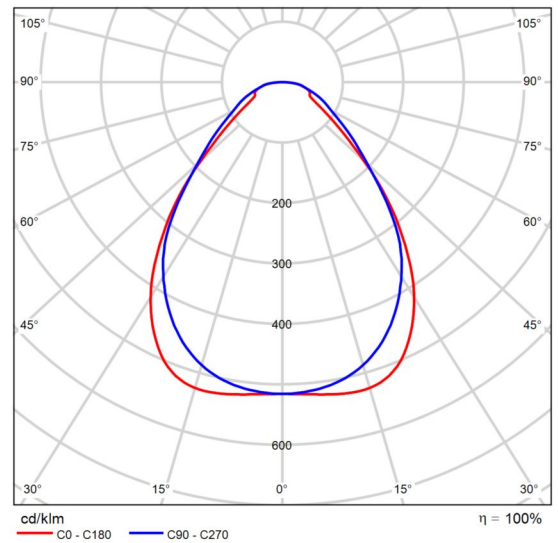
Φύλλο στοιχείων προϊόντος

Disano Illuminazione S.p.A - 840 LED Panel - UGR<lt>19 - CRI<gt>90 4000K CRI 90 47W CLD White



Αρ. είδους	150211-00
P	47.0 W
Φλάμπα	4250 lm
Φωτιστικό	4250 lm
η	99.99 %
Ώφελος φωτός	90.4 lm/W
CCT	4000 K
CRI	90

Housing: body in steel sheet and frame in aluminium. Diffuser: in high transmittance prismatic technopolymer. Internal PMMA slab.: Art 150211-00: not UGR<lt>19 Low flicker: luminaire with very low flicker: evenly distributed light for greater visual safety. Photobiological risk: exempt risk group according to EN62471.: EN60598-1. With degree of protection according to EN60529. Equipment: Ceiling lighting fixture with external driver; it can be easily housed in false ceilings. Mounting: surface mounting on T-beams. Easy installation: quick connection without the need to open the luminaire, can be easily inserted into the ceiling. On request: - DIMM DALI CLD-D wiring (subcode -0041) - CLD-D (PUSH) (subcode -0045)



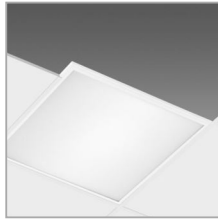
Πολικό διάγραμμα κατανομής φωτός

Αξιολόγηση θάμβωσης κατά UGR												
ρ Οροφή	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
ρ Τείχος	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
ρ Δάπεδο	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Μέγεθος χώρου X Y		Οπτική κατεύθυνση εγκάρσια προς τον άξονα λάμπας					Οπτική κατεύθυνση παράλληλα προς τον άξονα λάμπας					
2H	2H	15.2	16.3	15.4	16.5	16.8	14.7	15.8	14.9	16.0	16.3	
	3H	16.2	17.3	16.5	17.5	17.8	16.0	17.0	16.3	17.3	17.6	
	4H	16.8	17.8	17.2	18.1	18.4	16.7	17.7	17.0	18.0	18.2	
	6H	17.4	18.3	17.8	18.6	18.9	17.3	18.3	17.7	18.5	18.8	
	8H	17.7	18.6	18.0	18.9	19.2	17.6	18.5	18.0	18.8	19.1	
4H	12H	17.9	18.8	18.3	19.1	19.4	17.9	18.7	18.2	19.0	19.4	
	2H	15.5	16.5	15.9	16.8	17.1	15.1	16.1	15.4	16.3	16.6	
	3H	16.9	17.7	17.3	18.1	18.4	16.6	17.4	17.0	17.8	18.1	
	4H	17.7	18.5	18.1	18.8	19.2	17.5	18.2	17.9	18.6	18.9	
	6H	18.5	19.1	18.9	19.5	19.9	18.3	19.0	18.7	19.4	19.8	
8H	12H	18.8	19.4	19.3	19.8	20.3	18.7	19.3	19.1	19.7	20.1	
	2H	19.1	19.7	19.6	20.1	20.5	19.0	19.6	19.5	20.0	20.4	
	4H	18.0	18.6	18.4	19.0	19.4	17.8	18.4	18.3	18.8	19.2	
	6H	19.0	19.5	19.5	19.9	20.4	18.8	19.4	19.3	19.8	20.2	
	8H	19.5	19.9	20.0	20.4	20.9	19.4	19.8	19.8	20.2	20.7	
12H	12H	19.9	20.3	20.4	20.7	21.2	19.8	20.2	20.3	20.6	21.1	
	4H	18.0	18.6	18.5	19.0	19.5	17.9	18.4	18.3	18.9	19.3	
	6H	19.1	19.6	19.6	20.0	20.5	19.0	19.4	19.4	19.9	20.3	
	8H	19.6	20.0	20.1	20.5	21.0	19.5	19.9	20.0	20.4	20.9	
Παραλλαγή της θέσης παρατήρησης για αποστάσεις φωτιστικών S												
S = 1.0H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3					
S = 1.5H		+0.4 / -0.8					+0.5 / -0.6					
S = 2.0H		+0.8 / -1.1					+1.0 / -0.8					
Στάναρ πίνακας		BK06					BK07					
Προσθετός διάρθρωσης		2.1					2.5					
Διορθωμένοι δείκτες εκτίμησης αναφορικά με 4250lm Συνολική φωτεινή ροή												

Διάγραμμα UGR (SHR: 0.25)

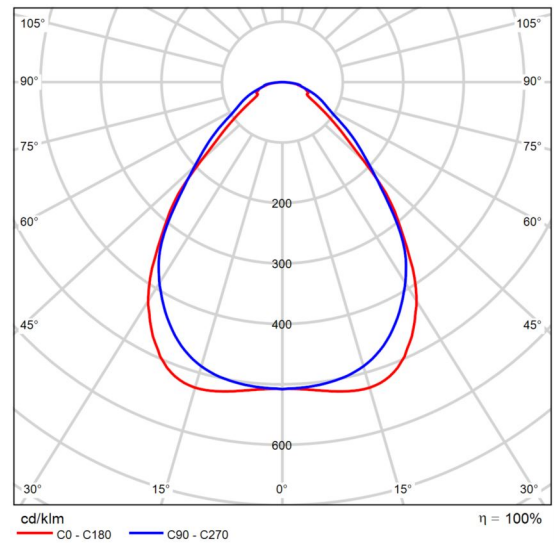
Φύλλο στοιχείων προϊόντος

Disano Illuminazione S.p.A - 842 LED Panel - UGR$\lt;19$ - CRI≥80 4000K CRI 80 33W CLD White



Αρ. είδους	150205-00
P	33.0 W
Φλάμπα	3600 lm
Φωτιστικό	3600 lm
η	99.99 %
Ώφελος φωτός	109.1 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80

Housing: body in steel sheet and frame in aluminium. Diffuser: in high transmittance prismatic technopolymer. Internal PMMA slab.: UGR$\lt;19$ (in any situation). According to standard EN 12464. Low flicker: luminaire with very low flicker: evenly distributed light for greater visual safety. Photobiological risk: exempt risk group according to EN62471.: EN60598-1. With degree of protection according to EN60529. Equipment: Ceiling lighting fixture with external driver; it can be easily housed in false ceilings. Mounting: surface mounting on T-beams. Easy installation: quick connection without the need to open the luminaire, can be easily inserted into the ceiling. On request: - DIMM DALI CLD-D wiring (subcode -0041) - CLD-D (PUSH) (subcode -0045)



Πολικό διάγραμμα κατανομής φωτός

Αξιολόγηση θάμβωσης κατά UGR												
ρ Οροφή	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30	
ρ Τείχος	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30	
ρ Δάπεδο	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Μέγεθος χώρου X Y	Οπτική κατεύθυνση εγκάρσια προς τον άξονα λάμπας					Οπτική κατεύθυνση παράλληλα προς τον άξονα λάμπας						
2H	2H	14.5	15.7	14.8	15.9	16.1	14.1	15.3	14.4	15.5	15.7	
	3H	15.5	16.5	15.8	16.7	17.0	15.3	16.3	15.6	16.6	16.8	
	4H	16.0	17.0	16.3	17.2	17.5	15.9	16.8	16.2	17.1	17.4	
	6H	16.4	17.3	16.8	17.6	17.9	16.4	17.3	16.8	17.6	17.9	
	8H	16.6	17.5	17.0	17.8	18.1	16.7	17.6	17.1	17.9	18.2	
4H	12H	16.8	17.6	17.1	17.9	18.3	16.9	17.8	17.3	18.1	18.4	
	2H	14.9	15.8	15.2	16.1	16.4	14.5	15.5	14.8	15.7	16.0	
	3H	16.1	16.9	16.4	17.2	17.5	15.9	16.7	16.2	17.0	17.3	
	4H	16.8	17.5	17.2	17.9	18.2	16.6	17.4	17.0	17.7	18.1	
	6H	17.4	18.1	17.8	18.4	18.8	17.3	18.0	17.8	18.4	18.8	
8H	8H	17.7	18.3	18.1	18.7	19.1	17.7	18.3	18.1	18.7	19.1	
	12H	17.9	18.4	18.3	18.8	19.3	18.0	18.5	18.4	18.9	19.4	
	4H	17.0	17.7	17.5	18.0	18.5	16.9	17.5	17.4	17.9	18.3	
	6H	17.9	18.4	18.4	18.9	19.3	17.8	18.3	18.3	18.7	19.2	
	8H	18.3	18.8	18.8	19.2	19.7	18.3	18.7	18.7	19.2	19.6	
12H	12H	18.6	18.9	19.1	19.4	19.9	18.6	19.0	19.1	19.5	20.0	
	4H	17.1	17.6	17.5	18.0	18.5	17.0	17.5	17.4	17.9	18.4	
	6H	18.0	18.5	18.5	18.9	19.4	17.9	18.4	18.4	18.8	19.3	
	8H	18.5	18.8	19.0	19.3	19.8	18.4	18.8	18.9	19.3	19.8	
Παραλλαγή της θέσης παρατήρησης για αποστάσεις φωτιστικών S												
S = 1.0H	+0.3 / -0.4					+0.3 / -0.3						
S = 1.5H	+0.5 / -1.0					+0.6 / -0.7						
S = 2.0H	+1.1 / -1.3					+1.3 / -1.1						
Στάνταρ πίνακας	BK05					BK06						
Προσθετός διάρθρωσης	0.5					1.0						
Διορθωμένοι δείκτες εκτίμησης αναφορά με 3600lm Συνολική φωτεινή ροή												

Διάγραμμα UGR (SHR: 0.25)

ΤΕΥΧΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ

1.ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Είδος ανελκυστήρα : ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑΣ ΑΤΟΜΩΝ

Άτομα : 13

Q : Ωφέλιμο φορτίο (75 * άτομα)

Αριθμός στάσεων : 3

D_x : Μέγεθος θαλάμου κατα την διεύθυνση x

D_y : Μέγεθος θαλάμου κατα την διεύθυνση y

H : Διαδρομή θαλάμου

V_c : Ταχύτητα ανόδου θαλάμου

V'_c : Ταχύτητα καθόδου θαλάμου

P : Μάζα άδειου Θαλάμου $P = P_{καμπ} + P_{πλ} + P_{T1} + P_{T2}$

r : Λόγος ανάρτησης θαλάμου: Έμμεση(2:1) Άμεση(1:1)

N_r : Αριθμός εμβόλων

M_p : Μάζα τροχαλίας

M_{SR} : Μάζα συρματοσχοίνων

Q = 1000 kg

D_x = 1400.00 mm

D_y = 1100.00 mm

H = 8.20 m

V_c = 0.63 m/sec

V'_c = 0.63 m/sec

P = 750 kg

r = 2

N_r = 1

M_p = 64 kg

M_{SR}=30.24 kg

Τύπος εμβόλου : 100x5

Υλικό εμβόλου : St52

P_{ri} : Μάζα εμβόλου / m μήκους

L : Μήκος εμβόλου

P_r : Μάζα εμβόλου $P_r = P_{ri} * L$

d_r : Εξωτερική διάμετρος σωλήνα εμβόλου

d_{ri} : Εσωτερική διάμετρος σωλήνα εμβόλου

e_r : Πάχος τοιχώματος σωλήνα εμβόλου

P_{ri} = 11.71 kg/m

L = 0.09 m

P_r = 4.25 kg

d_r = 100.0 mm

d_{ri} = 90.0 mm

e_r = 5.0 mm

Υλικό κυλίνδρου : St52

D_c : Εξωτερική διάμετρος σωλήνα κυλίνδρου

D_{ci} : Εσωτερική διάμετρος σωλήνα κυλίνδρου

e_c : Πάχος τοιχώματος σωλήνα κυλίνδρου

e₁ : Πάχος πάτου κυλίνδρου

D_c = 139.7 mm

D_{ci} = 130.7 mm

e_c = 4.5 mm

e₁ = 20.00 mm

Υλικό σωλήνα τροφοδοσίας : ΕΛΑΣΤΙΚΟΣ

D_p : Εξωτερική διάμετρος σωλήνα τροφοδοσίας

D_{pi} : Εσωτερική διάμετρος σωλήνα τροφοδοσίας

e_p : Πάχος τοιχώματος σωλήνα τροφοδοσίας

Q_p : Παροχή αντλίας

A : Συντελεστής α αντλίας

B : Συντελεστής β αντλίας

N_{ov} : Ονομαστική ισχύς κινητήρα

N : Αριθμός συρματόσχοινων

d : Διάμετρος συρματόσχοινων

F_{SR} : Φορτίο θραύσεως συρματόσχοινων

D : Διάμετρος τροχαλίων.

d_a : Διάμετρος άξονα τροχαλίας

W : Ροπή αντίστασης άξονα τροχαλίας

C : Απόσταση στήριξης άξονα τροχαλίας

D_p= 0.0 mm

D_{pi}= 0

e_p = 0.0 mm

Q_p = 150.00 l/min

α = 1.03

β = 0.97 Nt/mm²

N_{ov}= 16.1 HP

n = 4

d = 11.0 mm

F_{SR}= 5630 kg

D = 450.0 mm

d_a = 45.0 mm

W = 8950mm³

C = 35 mm

Τύπος οδηγών : ΟΔΗΓΟΙ ΤΥΠΟΥ A & B

N_{gr} : Αριθμός οδηγών

N_{gr}= 2

Επιλέγεται 1 συσκευή αρπάγης τύπου : Ακαριαίας πέδησης τύπου σφήνας

ΜΟΝΑΔΕΣ: 1 KW = 1.341 * HP Joule = Ntm

2.ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΕΜΒΟΛΟΥ ΚΥΛΙΝΔΡΟΥ ΚΑΙ ΑΓΩΓΟΥ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ

Μήκος εμβόλου που υπόκειται σε λυγισμό L_k

L_k = L = 0.09 m

α) Έλεγχος εμβόλου σε λυγισμό

Επιφάνεια πιέσεως εμβόλου A₀

$$A_0 = \pi \cdot d_r^2 / 4 = 3.14 \cdot 100 \cdot 100 / 4 = 7854 \text{ mm}^2$$

$$A_0 = 7854 \text{ mm}^2$$

Επιφάνεια διατομής εμβόλου A

$$A = \pi \cdot (d_r^2 - d_{ri}^2) / 4 = 3.14 \cdot (100 \cdot 100 - 90 \cdot 90) / 4 = 1492 \text{ mm}^2$$

$$A = 1492 \text{ mm}^2$$

Ροπή αδράνειας διατομής εμβόλου J

$$J = \pi \cdot (d_r^4 - d_{ri}^4) / (64 \cdot 10000) \Rightarrow$$

$$J = 3.14 \cdot (100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 - 90 \cdot 90 \cdot 90 \cdot 90) / (640000) = 168.81 \text{ cm}^4$$

$$J = 168.81 \text{ cm}^4$$

$$i = \sqrt{J_1 / A_1} = \sqrt{(168.81 \cdot 10000 / 1492)} = 33.63 \text{ mm}$$

$$i = 33.63 \text{ mm}$$

Συντελεστής λυγερότητας εμβόλου λ

$$\lambda = L_k / i = 0.09 \cdot 1000 / 33.63 = 2.7$$

$$\lambda = 2.7$$

Κρίσιμο φορτίο λυγισμού F_{kp}

$$F_{kp} = \pi^2 \cdot E \cdot A \cdot i^2 / (2 \cdot L_k^2) \Rightarrow$$

Για $\lambda \leq 100$

R_m : αντοχή σε εφελκυσμό του υλικού

Για St52 είναι $R_m = 520 \text{ Nt/mm}^2$

$$F_{kp} = (A/2) \cdot (R_m - (R_m - 206) \cdot (\lambda/100)^2) \Rightarrow$$

$$F_{kp} = (1492/2) \cdot (520 - (520 - 206) \cdot (2.7/100)) \cdot (2.7/100) = 387819 \text{ Nt}$$

$$F_{kp} = 387819 \text{ Nt}$$

Φορτίο λυγισμού εμβόλου F_s

$$F_s = 1.4 \cdot (g_n \cdot (P+Q) \cdot r + 0.64 \cdot g_n \cdot P_r \cdot N_r + g_n \cdot P_{rh}) / N_r \Rightarrow$$

$$F_s = 1.4 \cdot (g_n \cdot (P+Q) \cdot r + 0.64 \cdot g_n \cdot P_r \cdot N_r + g_n \cdot M_p \cdot N_r + g_n \cdot M_{SR}) / N_r \Rightarrow$$

$$F_s = 1.4 \cdot (9.81 \cdot (750 + 1000) \cdot 2 + 0.64 \cdot 9.81 \cdot 4.25 \cdot 1 + 9.81 \cdot 64 \cdot 1 + 9.81 \cdot 30.24) / 1 = 49400.68 \text{ Nt}$$

$$F_s = 49400.68 \text{ Nt}$$

Πρέπει $F_s \leq F_{kp}$ ή $49401 \leq 387819 \text{ Nt}$

β) Έλεγχος τοιχωμάτων εμβόλου κυλίνδρου και αγωγού τροφοδοσίας σε πίεση

Στατική πίεση λειτουργίας $P_{\text{στατ}}$

$$B_s = (g_n \cdot (P+Q) \cdot r + g_n \cdot P_r \cdot N_r + g_n \cdot P_{rh}) / N_r \Rightarrow$$

$$B_s = (g_n \cdot (P+Q) \cdot r + g_n \cdot P_r \cdot N_r + g_n \cdot M_p \cdot N_r + g_n \cdot M_{SR}) / N_r \Rightarrow$$

$$B_s = (9.81 \cdot (750 + 1000) \cdot 2 + 9.81 \cdot 4.25 \cdot 1 + 9.81 \cdot 64 \cdot 1 + 9.81 \cdot 30.24) / 1 = 35301 \text{ Nt}$$

$$B_s = 35301 \text{ Nt}$$

$$P_{\text{στατ.}} = B_s / A_0 = 35301 / 7854 = 4.49 \text{ Nt/mm}^2$$

$$P_{\text{στατ.}} = 4.49 \text{ Nt/mm}^2$$

β1) Έλεγχος τοιχωμάτων εμβόλου

Μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας εμβόλου

$$P_{\text{στατ.εμ.}} = (e_r - e_o) \cdot 2 \cdot \sigma_{\text{επ}} / (2.3 \cdot 1.7 \cdot d_{ri})$$

$e_o = 0.5 \text{ mm}$

Για St 52 είναι $\sigma_{\text{επ}} = 355 \text{ Nt/mm}^2$

$$P_{\text{στατ.εμ.}} = (5 - 0.5) \cdot 2 \cdot 355 / (2.3 \cdot 1.7 \cdot 90) = 9.08 \text{ Nt/mm}^2$$

$$P_{\text{στα.εμ.}} = 9.08 \text{ Nt/mm}^2$$

$$\text{Πρέπει } P_{\text{στατ.}} \leq P_{\text{στατ.εμ.}} \Rightarrow 4.49 \leq 9.08 \text{ Nt/mm}^2$$

β2) Έλεγχος τοιχωμάτων κυλίνδρου

Μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας τοιχωμάτων κυλίνδρου

$$P_{\text{στατ.κυλ.}} = (e_c - e_o) \cdot 2 \cdot \sigma_{\text{επ}} / (2.3 \cdot 1.7 \cdot D_{ci})$$

$$e_o = 1 \text{ mm}$$

$$\text{Για St 52 είναι } \sigma_{\text{επ}} = 355 \text{ Nt/mm}^2$$

$$P_{\text{στατ.κυλ.}} = (4.5 - 1) \cdot 2 \cdot 355 / (2.3 \cdot 1.7 \cdot 130.7) = 4.86 \text{ Nt/mm}^2$$

$$P_{\text{στατ.κυλ.}} = 4.86 \text{ Nt/mm}^2$$

$$\text{Πρέπει } P_{\text{στατ.}} \leq P_{\text{στατ.κυλ.}} \Rightarrow 4.49 \leq 4.86 \text{ Nt/mm}^2$$

β3) Ελεγχος τοιχωμάτων αγωγού τροφοδοσίας

Για ελαστικό αγωγό τροφοδοσίας εσωτερικής διαμέτρου $D_{pi} = 0 \text{ mm}$ από πίνακες κατασκευαστή είναι :

$$P_{\text{στατ.αγ.}} = 0 \text{ Nt/mm}^2$$

$$\text{Πρέπει } 8 \cdot P_{\text{στατ.}} \leq P_{\text{στατ.αγ.}} \Rightarrow 35.96 \leq 0 \text{ Nt/mm}^2$$

$$P_{\text{δοκιμης αγ.}} = 22 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{Πρέπει } 5 \cdot P_{\text{στατ.}} \leq P_{\text{δοκιμης αγ.}} \Rightarrow 22.47 \text{ N/mm}^2 \leq 22 \text{ N/mm}^2$$

β4) Ελεγχος πάχους βάσης κυλίνδρων

Για επίπεδη βάση κυλίνδρου βάση κυλίνδρου είναι :

$$P_{\text{στατ.πάτου.}} = \frac{(e_1 - e_o)^2 \cdot \sigma_{\text{επ}}}{(0.4 \cdot D_{ci})^2 \cdot 2.3 \cdot 1.7} = \frac{(20.00 - 1)^2 \cdot 355.00}{(0.4 \cdot 130.70)^2 \cdot 2.3 \cdot 1.7} = 12.63$$

$$\text{Για St52 είναι } \sigma_{\text{επ}} = 355.00$$

$$e_o = 1 \text{ mm}$$

και ισχύει

$$P_{\text{στατ.}} \leq P_{\text{στατ.πάτου.}} \Rightarrow 4.49 \leq 12.63 \text{ Nt/mm}^2$$

3.ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΟΝΑΔΟΣ ΙΣΧΥΟΣ

Απαιτούμενη ταχύτητα εμβόλου $V_{\text{γαπ}}$

$$V_{\text{γαπ}} = V_c / r = 0.63 / 2 = 0.315 \text{ m/sec}$$

$$V_{\text{γαπ}} = 0.315 \text{ m/sec}$$

Ελάχιστη απαιτούμενη παροχή αντλίας Q_p

$$Q_p = 0.06 \cdot V_{\text{γαπ}} \cdot A_0 \cdot N_r = 0.06 \cdot 0.315 \cdot 7854 \cdot 1 = 148.44 \text{ l/min}$$

$$Q_p = 148.44 \text{ l/min}$$

Από πίνακες κατασκευαστή επιλέγεται αντλία παροχής

$$Q_{p'} = 150 \text{ l/min}$$

$$\text{Ισχύει : } Q_{p'} \geq Q_p \text{ ή } 150 \geq 148.44 \text{ l/min}$$

Ταχύτητα Εμβόλου V_r

$$V_r = Q_{p'} / (0.06 \cdot A_0 \cdot N_r) = 150 / (0.06 \cdot 7854 \cdot 1)$$

$$V_r = 0.318 \text{ m/sec}$$

Βαθμός απόδοσης μονάδος ισχύος

$$\eta = P_{\text{στατ.}} / (P_{\text{στατ.}} \cdot \alpha + \beta) = 4.49 / (4.49 \cdot 1.03 + 0.97) = 0.8$$

$$\eta = 0.8$$

Απαιτούμενη ισχύς κινητήρα

$$N = B_s \cdot V_r / (1000 \cdot \eta) = 1 \cdot 35301 \cdot 0.318 / (1000 \cdot 0.8) \cdot 1.341 = 18.8 \text{ HP}$$

$$N = 18.8 \text{ HP ή } 14 \text{ KW}$$

Απαιτούμενη ονομαστική ισχύς κινητήρα

$$N_{ov} = N/1.3 = 18.8/1.3 = 14.4 \text{ HP}$$

$$N_{ov} = 14.4 \text{ HP} \text{ ή } 10.8 \text{ KW}$$

Από πίνακες κατασκευαστή επιλέγεται κινητήρας με ονομαστική ισχύ

$$N_{ov'} = 16.1 \text{ HP} \text{ ή } 12 \text{ KW}$$

4.ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΡΜΑΤΟΣΧΟΙΝΩΝ

Συντελεστής ασφαλείας

$$v = n \cdot F_{SR} / ((P+Q)/N_r) + M_{SR} = 4 \cdot 5630 / (((750+1000)/1) + 30.24) = 12.65$$

$$v = 12.65 \geq 12$$

Για υλικό άξονα τροχαλίας St 44

$$\text{είναι } \sigma_{\text{επ}} = 91.7 \text{ Nt/mm}^2$$

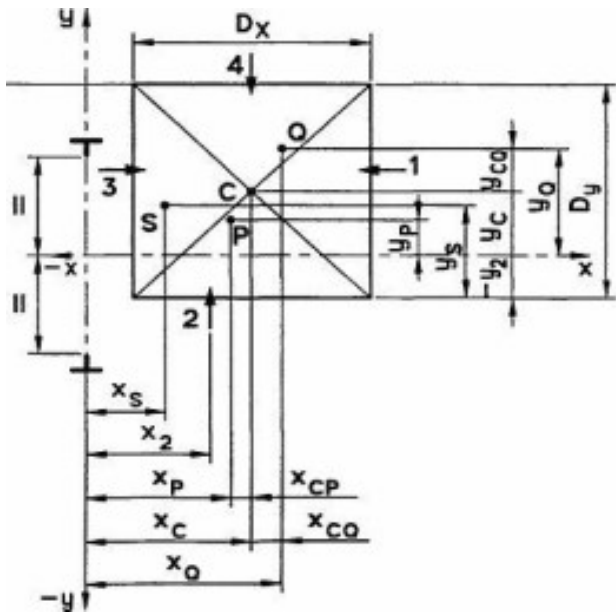
Τάση άξονα τροχαλίας

$$\sigma = g_n \cdot (P+Q + (M_p \cdot N_r)) \cdot C / (W \cdot N_r) = 9.81 \cdot (750+1000 + (64 \cdot 1)) \cdot 35 / (8950 \cdot 1) \Rightarrow$$

$$\sigma = 69.59 \text{ Nt/mm}^2$$

$$\text{Πρέπει } \sigma \leq \sigma_{\text{επ}} \text{ ή } 69.59 \leq 91.7 \text{ Nt/mm}^2$$

5.ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΟΔΗΓΩΝ



Τεχνικά δεδομένα οδηγών

Τύπος : ΟΔΗΓΟΙ ΤΥΠΟΥ A & B

Διαστάσεις :

Υλικό : St 37

Ωφέλιμο φορτίο $Q = 1000.00 \text{ kg}$

Μάζα καμπίνας $P_{\text{καμπ}} = 750.00 \text{ kg}$

Μάζα πλαισίου $P_{\text{πλ}} = 0.00 \text{ kg}$

Μάζα πόρτας 1 $P_{T1} = 0.00 \text{ kg}$

Μάζα πόρτας 2 $P_{T2} = 0.00 \text{ kg}$

Μάζα Θαλάμου $P = P_{\text{καμπ}} + P_{\text{πλ}} + P_{T1} + P_{T2} = 750.00 + 0.00 + 0.00 + 0.00 = 750.00 \text{ kg}$

Θέση x του κέντρου του θαλάμου σε σχέση με τη συντεταγμένη x διατομής του οδηγού $X_c = 850.00 \text{ mm}$

Θέση y του κέντρου του θαλάμου σε σχέση με τη συντεταγμένη y διατομής του οδηγού $Y_c = 0.00 \text{ mm}$

Θέση x μάζας πλαισίου σε σχέση με τη συντεταγμένη x οδηγού $x_{\text{πλ}} = 0.00 \text{ mm}$

Θέση y μάζας πλαισίου σε σχέση με τη συντεταγμένη y οδηγού $y_{\text{πλ}} = 0.00 \text{ mm}$

Θέση x πόρτας 1 σε σχέση με τη συντεταγμένη x οδηγού $x_1 = 850.00 \text{ mm}$

Θέση x πόρτας 2 σε σχέση με τη συντεταγμένη x οδηγού $x_2 = 0.00 \text{ mm}$

Θέση γ πόρτας 1 σε σχέση με τη συντεταγμένη γ οδηγού $y_1 = 700.00 \text{ mm}$

Θέση γ πόρτας 2 σε σχέση με τη συντεταγμένη γ οδηγού $y_2 = 0.00 \text{ mm}$

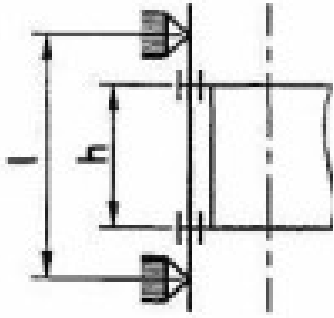
$$x_P = (P_{\text{καμπ}} * X_c + P_{\text{πλ}} * X_{\text{πλ}} + P_{T1} * X_1 + P_{T2} * X_2) / P =$$

$$= (750.00 * 850.00 + 0.00 * 0.00 + 0.00 * 850.00 + 0.00 * 0.00) / 750.00 = 850.00 \text{ mm}$$

Θέση γ μάζας θαλάμου σε σχέση με τη συντεταγμένη γ οδηγού

$$y_P = (P_{\text{καμπ}} * Y_c + P_{\text{πλ}} * Y_{\text{πλ}} + P_{T1} * Y_1 + P_{T2} * Y_2) / P =$$

$$= (750.00 * 0.00 + 0.00 * 0.00 + 0.00 * 700.00 + 0.00 * 0.00) / 750.00 = 0.00 \text{ mm}$$



Απόσταση στηριγμάτων οδηγών $l : 1100.0 \text{ mm}$

Κατακόρυφη απόσταση οδηγήσεως σασί $h : 2700.0 \text{ mm}$

Αριθμός οδηγών $n = 2$

Μέγεθος θαλάμου κατα την διεύθυνση x $D_x = 1400.00 \text{ mm}$

Μέγεθος θαλάμου κατα την διεύθυνση y $D_y = 1100.00 \text{ mm}$

Κατακόρυφη απόσταση οδηγήσεως σασί $h = 2700.00 \text{ mm}$

Απόσταση μεταξύ των στηριγμάτων των οδηγών $l = 1100.00 \text{ mm}$

Επιφάνεια της διατομής του οδηγού $A = 0.00 \text{ mm}^2$

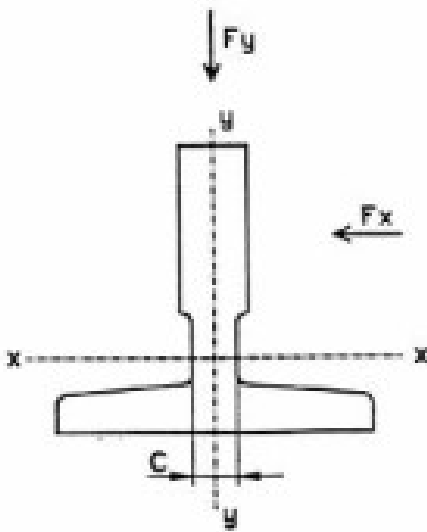
Ροπή αντίστασης της διατομής $W_x = 0.00 \text{ mm}^3$

Ροπή αντίστασης της διατομής $W_y = 0.00 \text{ mm}^3$

Ακτίνα αδράνειας $i_y = 0.00 \text{ mm}$

Συντελεστής λυγρότητας $\lambda = l/i_y = 0.00$

Από πίνακες βάσει του υλικού και του λ λαμβάνουμε συντελεστή λυγισμού $\omega(\lambda) = 0.000$



ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗΣ ΦΟΡΤΙΟΥ 1/8 ΩΣ ΠΡΟΣ (X)

$$X_q = X_c + D_x / 8 = 1025.00 \text{ mm}$$

$$Y_q = Y_c = 0.00 \text{ mm}$$

5.1. Λειτουργία συσκευής αρπάγης

5.1.1. Τάση κάμψεως

Για λειτουργία συσκευής αρπάγης, ο συντελεστής κρούσης $k_1 = 5.00$

α) Τάση κάμψεως ως προς τον άξονα Y του οδηγού, η οποία οφείλεται στη δύναμη οδήγησης:

$$F_x = \frac{k_1 * g_n * (Q * X_Q + P * x_P)}{n * h} = \frac{5.00 * 9.81 * (1000.00 * 1025.00 + 750.00 * 850.00)}{2 * 2700.00} \Rightarrow$$

$$F_x = 15101.04 \text{ Nt}$$

$$M_y = \frac{3 * F_x * l}{16} = \frac{3 * 15101.04 * 1100.00}{16} = 3114589.84 \text{ Nt} * \text{mm}$$

$$\sigma_y = \frac{M_y}{W_y} = \frac{3114589.84}{0.00} = 263.95 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

β) Τάση κάμψεως ως προς τον άξονα X του οδηγού, η οποία οφείλεται στη δύναμη οδήγησης:

$$F_y = \frac{k_1 * g_n * (Q * y_Q + P * y_P)}{n * h/2} = \frac{5.00 * 9.81 * (1000.00 * 0.00 + 750.00 * 0.00)}{2 * 2700.00 / 2} \Rightarrow$$

$$F_y = 0.00 \text{ Nt}$$

$$M_x = \frac{3 * F_y * l}{16} = \frac{3 * 0.00 * 1100.00}{16} = 0.00 \text{ Nt} * \text{mm}$$

$$\sigma_x = \frac{M_x}{W_x} = \frac{0.00}{0.00} = 0.00 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

5.1.2 Λυγισμός

$$F_v = \frac{k_1 * g_n * (Q + P)}{n} + M_g * g_n + F_p = \frac{5.00 * 9.81 * (1000.00 + 750.00)}{2} + 100.9 * 9.81 + 0.0 = 43908.19 \text{ Nt}$$

$$\sigma_k = \frac{(F_v + k_3 * M_{aux}) * \omega}{A} = \frac{(43908.19 + 0.000 * 0.000) * 0.000}{0.00} = 36.53 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

5.1.3. Συνδυασμένη τάση

$$\sigma_m = \sigma_x + \sigma_y \quad \leq \sigma_{\text{εΤΤ}} \Rightarrow 263.95 = 0.00 + 263.95 \quad \leq 205.00 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

$$\sigma = \sigma_m + \frac{F_v + k_3 * M_{aux}}{A} \leq \sigma_{\text{εΤΤ}} \Rightarrow 291.92 = 263.95 + \frac{43908.19 + 0.000 * 0.000}{0.00} \leq 205.00 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

$$\sigma_c = \sigma_k + 0.9 * \sigma_m \quad \leq \sigma_{\text{εΤΤ}} \Rightarrow 274.08 = 36.53 + 0.9 * 263.95 \quad \leq 205.00 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

5.1.4. Κάμψη αρμοκαλύπτρας

Πάχος σύνδεσης αρμοκαλύπτρας με λάμα $c = 0.00 \text{ mm}$

Ροπή αδράνειας ως προς άξονα x $J_x = 0.00 \text{ mm}^4$

Ροπή αδράνειας ως προς άξονα y $J_y = 0.00 \text{ mm}^4$

$$\sigma_f = \frac{1.85 * F_x}{c^2} \leq \sigma_{\text{εΤΤ}} \Rightarrow 279.37 = \frac{1.85 * 15101.04}{0.00^2} \leq 205.00 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

5.1.5. Βέλη κάμψης

$$\delta_x = 0.7 * \frac{F_x * I^3}{48 * E * J_y} + \delta_{str-x} \leq \delta_{\varepsilon IT} \Rightarrow 2.659 = 0.7 * \frac{15101.04 * 1100.00^3}{48 * 206010 * 0.00} + 0.0 \leq 5 \text{ mm}$$

$$\delta_y = 0.7 * \frac{F_y * I^3}{48 * E * J_x} + \delta_{str-y} \leq \delta_{\varepsilon IT} \Rightarrow 0.000 = 0.7 * \frac{0.00 * 1100.00^3}{48 * 206010 * 0.00} + 0.0 \leq 5 \text{ mm}$$

5.2. Λειτουργία σε κανονική χρήση

5.2.1. Τάση κάμψης

Για λειτουργία σε κανονική χρήση, ο συντελεστής κρούσης $k_2 = 1.2$

α) Τάση κάμψης ως προς τον άξονα Y του οδηγού, η οποία οφείλεται στη δύναμη οδήγησης:

$$F_x = \frac{k_2 * g_n * (Q * (x_Q - x_S) + P * (x_P - x_S))}{n * h} = \frac{1.2 * 9.81 * (1000.00 * (1025.00 - 0.00) + 750.00 * (850.00 - 0.00))}{2 * 2700.00} = 3568.39 \text{ Nt}$$

$$M_y = \frac{3 * F_x * I}{16} = \frac{3 * 3568.39 * 1100.00}{16} = 735979.92 \text{ Nt} * \text{mm}$$

$$\sigma_y = \frac{M_y}{W_y} = \frac{735979.92}{0.00} = 62.37 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

β) Τάση κάμψης ως προς τον άξονα X του οδηγού, η οποία οφείλεται στη δύναμη οδήγησης:

$$F_y = \frac{k_2 * g_n * (Q * (y_Q - y_S) + P * (y_P - y_S))}{n * h/2} = \frac{1.2 * 9.81 * (1000.00 * (0.00 - 0.00) + 750.00 * (0.00 - 0.00))}{2 * 2700.00 / 2} = 0.00 \text{ Nt}$$

$$M_x = \frac{3 * F_y * I}{16} = \frac{3 * 0.00 * 1100.00}{16} = 0.00 \text{ Nt} * \text{mm}$$

$$\sigma_x = \frac{M_x}{W_x} = \frac{0.00}{0.00} = 0.00 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

5.2.2. Λυγισμός

$$F_v = M_g * g_n + F_p = 100.9 * 9.81 + 0.0 = 1496.22 \text{ Nt}$$

$$\sigma_v = \frac{F_v + k_3 * M_{aux}}{A} = \frac{1496.22 + 0.000 * 0.000}{0.00} = 0.95 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

5.2.3. Συνδυασμένη τάση

$$\sigma_m = \sigma_x + \sigma_y \leq \sigma_{\varepsilon IT} \Rightarrow 62.371 = 0.00 + 62.37 \leq 165.000 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

$$\sigma = \sigma_m + \frac{F_v + k_3 * M_{aux}}{A} \leq \sigma_{\epsilon\tau\tau} \Rightarrow 63.324 = 62.371 + \frac{1496.22 + 0.000 * 0.000}{0.00} \leq 165.000 \text{ Nt / mm}^2$$

5.2.4. Κάμψη αρμοκαλύπτρας

$$\sigma_F = \frac{1.85 * F_x}{c^2} \leq \sigma_{\epsilon\tau\tau} \Rightarrow 66.02 = \frac{1.85 * 3568.39}{0.00^2} \leq 165.000 \text{ Nt / mm}^2$$

5.2.5. Βέλη κάμψης

$$\delta_x = 0.7 * \frac{F_x * l^3}{48 * E * J_y} + \delta_{str-x} \leq \delta_{\epsilon\tau\tau} \Rightarrow 0.628 = 0.7 * \frac{3568.39 * 1100.00^3}{48 * 206010 * 0.00} + 0.0 \leq 5 \text{ mm}$$

$$\delta_y = 0.7 * \frac{F_y * l^3}{48 * E * J_x} + \delta_{str-y} \leq \delta_{\epsilon\tau\tau} \Rightarrow 0.000 = 0.7 * \frac{0.00 * 1100.00^3}{48 * 206010 * 0.00} + 0.0 \leq 5 \text{ mm}$$

5.3. Φόρτωση σε κανονική χρήση

5.3.1. Τάση κάμψης

α) Τάση κάμψης ως προς τον άξονα Y του οδηγού, η οποία οφείλεται στη δύναμη οδήγησης:

$$F_s = 0.40 * g_n * Q = 3924.00 \quad \text{Επειδή το ονομαστικό φορτίο είναι μικρότερο από 2500 Kg}$$

$$F_x = \frac{g_n * P * (x_P - x_s) + F_s * (x_i - x_s)}{n * h} =$$

$$\frac{9.81 * 750.00 * (850.00 - 0.00) + 3924.00 * (850.00 - 0.00)}{2 * 2700.00} = 0.00 \text{ Nt}$$

$$M_y = \frac{3 * F_x * l}{16} = \frac{3 * 0.00 * 1100.00}{16} = 0.00 \text{ Nt * mm}$$

$$\sigma_y = \frac{M_y}{W_y} = \frac{0.00}{0.00} = 0.00 \text{ Nt / mm}^2$$

β) Τάση κάμψης ως προς τον άξονα X του οδηγού, η οποία οφείλεται στη δύναμη οδήγησης:

$$F_y = \frac{g_n * P * (y_P - y_s) + F * (y_i - y_s)}{n * h/2} =$$

$$\frac{9.81 * 750.00 * (0.00 - 0.00) + 3924.00 * (700.00 - 0.00)}{2 * 2700.00 / 2} = 0.00 \text{ Nt}$$

$$M_x = \frac{3 * F_y * l}{16} = \frac{3 * 0.00 * 1100.00}{16} = 0.00 \text{ Nt * mm}$$

$$\sigma_x = \frac{M_x}{W_x} = \frac{0.00}{0.00} = 0.00 \text{ Nt / mm}^2$$

5.3.2. Λυγισμός

$$F_v = M_g \cdot g_n + F_p = 100.9 \cdot 9.81 + 0.0 = 0.00 \text{ Nt}$$

$$\sigma_v = \frac{F_v + k_3 \cdot M_{aux}}{A} = \frac{0.00 + 0.000 \cdot 0.000}{0.00} = 0.00 \text{ Nt / mm}^2$$

5.3.3. Συνδυασμένη τάση

$$\sigma_m = \sigma_x + \sigma_y \quad <= \sigma_{\epsilon\tau\tau} \Rightarrow 0.000 = 0.00 + 0.00 <= 165.000 \text{ Nt / mm}^2$$

$$\sigma = \sigma_m + \frac{F_v + k_3 \cdot M_{aux}}{A} <= \sigma_{\epsilon\tau\tau} \Rightarrow 0.000 = 0.000 + \frac{0.00 + 0.000 \cdot 0.000}{0.00} <= 165.000 \text{ Nt / mm}^2$$

5.3.4. Κάμψη αρμοκαλύπτρας

$$\sigma_f = \frac{1.85 \cdot F_x}{c^2} \quad <= \sigma_{\epsilon\tau\tau} \Rightarrow 0.00 = \frac{1.85 \cdot 0.00}{0.00^2} <= 165.000 \text{ Nt / mm}^2$$

5.3.5. Βέλη κάμψης

$$\delta_x = 0.7 \cdot \frac{F_x \cdot l^3}{48 \cdot E \cdot J_y} + \delta_{str-y} <= \delta_{\epsilon\tau\tau} \Rightarrow 0.000 = 0.7 \cdot \frac{0.00 \cdot 1100.00^3}{48 \cdot 206010 \cdot 0.00} + 0.0 <= 5 \text{ mm}$$

$$\delta_y = 0.7 \cdot \frac{F_y \cdot l^3}{48 \cdot E \cdot J_x} + \delta_{str-x} <= \delta_{\epsilon\tau\tau} \Rightarrow 0.000 = 0.7 \cdot \frac{0.00 \cdot 1100.00^3}{48 \cdot 206010 \cdot 0.00} + 0.0 <= 5 \text{ mm}$$

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗΣ ΦΟΡΤΙΟΥ 1/8 ΩΣ ΠΡΟΣ (Υ)

$$X_q = X_c = 850.00 \text{ mm}$$

$$Y_q = Y_c + D_y / 8 = 137.50 \text{ mm}$$

5.1. Λειτουργία συσκευής αρπάγης

5.1.1. Τάση κάμψεως

Για λειτουργία συσκευής αρπάγης, ο συντελεστής κρούσης $k_1 = 5.00$

α) Τάση κάμψεως ως προς τον άξονα Υ του οδηγού, η οποία οφείλεται στη δύναμη οδήγησης:

$$F_x = \frac{k_1 \cdot g_n \cdot (Q \cdot x_Q + P \cdot x_P)}{n \cdot h} = \frac{5.00 \cdot 9.81 \cdot (1000.00 \cdot 850.00 + 750.00 \cdot 850.00)}{2 \cdot 2700.00} \Rightarrow$$

$$F_x = 5327.38 \text{ Nt}$$

$$M_y = \frac{3 \cdot F_x \cdot l}{16} = \frac{3 \cdot 5327.38 \cdot 1100.00}{16} = 1098771.09 \text{ Nt} \cdot \text{mm}$$

$$\sigma_y = \frac{M_y}{W_y} = \frac{1098771.09}{0.00} = 93.12 \text{ Nt / mm}^2$$

β) Τάση κάμψεως ως προς τον άξονα Χ του οδηγού, η οποία οφείλεται στη δύναμη οδήγησης:

$$F_y = \frac{k_1 \cdot g_n \cdot (Q \cdot y_Q + P \cdot y_P)}{n \cdot h/2} = \frac{5.00 \cdot 9.81 \cdot (1000.00 \cdot 137.50 + 750.00 \cdot 0.00)}{2 \cdot 2700.00 / 2} \Rightarrow$$

$$F_y = 974.19 \text{ Nt}$$

$$M_x = \frac{3 \cdot F_y \cdot l}{16} = \frac{3 \cdot 974.19 \cdot 1100.00}{16} = 200926.17 \text{ Nt} \cdot \text{mm}$$

$$\sigma_x = \frac{M_x}{W_x} = \frac{200926.17}{0.00} = 13.86 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

5.1.2 Λυγισμός

$$F_v = \frac{k_1 \cdot g_n \cdot (Q + P)}{n} + M_g \cdot g_n + F_p = \frac{5.00 \cdot 9.81 \cdot (1000.00 + 750.00)}{2} + 100.9 \cdot 9.81 + 0.0 = 18418.47 \text{ Nt}$$

$$\sigma_k = \frac{(F_v + k_3 \cdot M_{aux}) \cdot \omega}{A} = \frac{(18418.47 + 0.000 \cdot 0.000) \cdot 0.000}{0.00} = 15.32 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

5.1.3. Συνδυασμένη τάση

$$\sigma_m = \sigma_x + \sigma_y \leq \sigma_{\text{επ}} \Rightarrow 106.97 = 13.86 + 93.12 \leq 205.00 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

$$\sigma = \sigma_m + \frac{F_v + k_3 \cdot M_{aux}}{A} \leq \sigma_{\text{επ}} \Rightarrow 118.70 = 106.97 + \frac{18418.47 + 0.000 \cdot 0.000}{0.00} \leq 205.00 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

$$\sigma_c = \sigma_k + 0.9 \cdot \sigma_m \leq \sigma_{\text{επ}} \Rightarrow 111.60 = 15.32 + 0.9 \cdot 106.97 \leq 205.00 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

5.1.4. Κάμψη αρμοκαλύπτρας

Πάχος σύνδεσης αρμοκαλύπτρας με λάμα $c = 0.00 \text{ mm}$

Ροπή αδράνειας ως προς άξονα x $J_x = 0.00 \text{ mm}^4$

Ροπή αδράνειας ως προς άξονα y $J_y = 0.00 \text{ mm}^4$

$$\sigma_F = \frac{1.85 \cdot F_x}{c^2} \leq \sigma_{\text{επ}} \Rightarrow 98.56 = \frac{1.85 \cdot 5327.38}{0.00^2} \leq 205.00 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

5.1.5. Βέλη κάμψης

$$\delta_x = 0.7 \cdot \frac{F_x \cdot l^3}{48 \cdot E \cdot J_y} + \delta_{\text{str-x}} \leq \delta_{\text{επ}} \Rightarrow 0.938 = 0.7 \cdot \frac{5327.38 \cdot 1100.00^3}{48 \cdot 206010 \cdot 0.00} + 0.0 \leq 5 \text{ mm}$$

$$\delta_y = 0.7 \cdot \frac{F_y \cdot l^3}{48 \cdot E \cdot J_x} + \delta_{\text{str-y}} \leq \delta_{\text{επ}} \Rightarrow 0.151 = 0.7 \cdot \frac{974.19 \cdot 1100.00^3}{48 \cdot 206010 \cdot 0.00} + 0.0 \leq 5 \text{ mm}$$

5.2. Λειτουργία σε κανονική χρήση

5.2.1. Τάση κάμψης

Για λειτουργία σε κανονική χρήση, ο συντελεστής κρούσης $k_2 = 1.2$

α) Τάση κάμψης ως προς τον άξονα Y του οδηγού, η οποία οφείλεται στη δύναμη οδήγησης:

$$F_x = \frac{k_2 * g_n * (Q * (x_Q - x_S) + P * (x_P - x_S))}{n * h} =$$

$$\frac{1.2 * 9.81 * (1000.00 * (850.00 - 0.00) + 750.00 * (850.00 - 0.00))}{2 * 2700.00} = 3196.43 \text{ Nt}$$

$$M_y = \frac{3 * F_x * I}{16} = \frac{3 * 3196.43 * 1100.00}{16} = 659262.66 \text{ Nt} * \text{mm}$$

$$\sigma_y = \frac{M_y}{W_y} = \frac{659262.66}{0.00} = 55.87 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

β) Τάση κάμψης ως προς τον άξονα X του οδηγού, η οποία οφείλεται στη δύναμη οδήγησης:

$$F_y = \frac{k_2 * g_n * (Q * (y_Q - y_S) + P * (y_P - y_S))}{n * h/2} =$$

$$\frac{1.2 * 9.81 * (1000.00 * (137.50 - 0.00) + 750.00 * (0.00 - 0.00))}{2 * 2700.00 / 2} = 584.51 \text{ Nt}$$

$$M_x = \frac{3 * F_y * I}{16} = \frac{3 * 584.51 * 1100.00}{16} = 120555.70 \text{ Nt} * \text{mm}$$

$$\sigma_x = \frac{M_x}{W_x} = \frac{120555.70}{0.00} = 8.31 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

5.2.2. Λυγισμός

$$F_v = M_g * g_n + F_p = 100.9 * 9.81 + 0.0 = 1496.22 \text{ Nt}$$

$$\sigma_v = \frac{F_v + k_3 * M_{aux}}{A} = \frac{1496.22 + 0.000 * 0.000}{0.00} = 0.95 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

5.2.3. Συνδυασμένη τάση

$$\sigma_m = \sigma_x + \sigma_y \leq \sigma_{\text{εΤΤ}} \Rightarrow 64.184 = 8.31 + 55.87 \leq 165.000 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

$$\sigma = \sigma_m + \frac{F_v + k_3 * M_{aux}}{A} \leq \sigma_{\text{εΤΤ}} \Rightarrow 65.137 = 64.184 + \frac{1496.22 + 0.000 * 0.000}{0.00} \leq 165.000 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

5.2.4. Κάμψη αρμοκαλύπτρας

$$\sigma_F = \frac{1.85 * F_x}{c^2} \leq \sigma_{\text{εΤΤ}} \Rightarrow 59.13 = \frac{1.85 * 3196.43}{0.00^2} \leq 165.000 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

5.2.5. Βέλη κάμψης

$$F_x * I^3 \quad 3196.43 * 1100.00^3$$

$$\delta_x = 0.7 * \frac{\dots}{48 * E * J_y} + \delta_{str-x} \leq \delta_{\varepsilon_{\pi}} \Rightarrow 0.563 = 0.7 * \frac{\dots}{48 * 206010 * 0.00} + 0.0 \leq 5 \text{ mm}$$

$$\delta_y = 0.7 * \frac{F_y * I^3}{48 * E * J_x} + \delta_{str-y} \leq \delta_{\varepsilon_{\pi}} \Rightarrow 0.091 = 0.7 * \frac{584.51 * 1100.00^3}{48 * 206010 * 0.00} + 0.0 \leq 5 \text{ mm}$$

5.3. Φόρτωση σε κανονική χρήση

5.3.1. Τάση κάμψης

α) Τάση κάμψης ως προς τον άξονα Y του οδηγού, η οποία οφείλεται στη δύναμη οδήγησης:

$$F_s = 0.40 * g_n * Q = 3924.00 \quad \text{Επειδή το ονομαστικό φορτίο είναι μικρότερο από 2500 Kg}$$

$$F_x = \frac{g_n * P * (x_P - x_s) + F_s * (x_i - x_s)}{n * h} =$$

$$\frac{9.81 * 750.00 * (850.00 - 0.00) + 3924.00 * (850.00 - 0.00)}{2 * 2700.00} = 0.00 \text{ Nt}$$

$$M_y = \frac{3 * F_x * I}{16} = \frac{3 * 0.00 * 1100.00}{16} = 0.00 \text{ Nt} * \text{mm}$$

$$\sigma_y = \frac{M_y}{W_y} = \frac{0.00}{0.00} = 0.00 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

β) Τάση κάμψης ως προς τον άξονα X του οδηγού, η οποία οφείλεται στη δύναμη οδήγησης:

$$F_y = \frac{g_n * P * (y_P - y_s) + F * (y_i - y_s)}{n * h/2} =$$

$$\frac{9.81 * 750.00 * (0.00 - 0.00) + 3924.00 * (700.00 - 0.00)}{2 * 2700.00 / 2} = 0.00 \text{ Nt}$$

$$M_x = \frac{3 * F_y * I}{16} = \frac{3 * 0.00 * 1100.00}{16} = 0.00 \text{ Nt} * \text{mm}$$

$$\sigma_x = \frac{M_x}{W_x} = \frac{0.00}{0.00} = 0.00 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

5.3.2. Λυγισμός

$$F_v = M_g * g_n + F_p = 100.9 * 9.81 + 0.0 = 0.00 \text{ Nt}$$

$$\sigma_v = \frac{F_v + k_3 * M_{aux}}{A} = \frac{0.00 + 0.000 * 0.000}{0.00} = 0.00 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

5.3.3. Συνδυασμένη τάση

$$\sigma_m = \sigma_x + \sigma_y \leq \sigma_{\varepsilon_{\pi}} \Rightarrow 0.000 = 0.00 + 0.00 \leq 165.000 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

$$\sigma = \sigma_m + \frac{F_v + k_3 * M_{aux}}{A} \leq \sigma_{\epsilon\pi\pi} \Rightarrow 0.000 = 0.000 + \frac{0.00 + 0.000 * 0.000}{0.00} \leq 165.000 \text{ Nt / mm}^2$$

5.3.4. Κάμψη αρμοκαλύπτρας

$$\sigma_F = \frac{1.85 * F_x}{c^2} \leq \sigma_{\epsilon\pi\pi} \Rightarrow 0.00 = \frac{1.85 * 0.00}{0.00^2} \leq 165.000 \text{ Nt / mm}^2$$

5.3.5. Βέλη κάμψης

$$\delta_x = 0.7 * \frac{F_x * l^3}{48 * E * J_y} + \delta_{str-y} \leq \delta_{\epsilon\pi\pi} \Rightarrow 0.000 = 0.7 * \frac{0.00 * 1100.00^3}{48 * 206010 * 0.00} + 0.0 \leq 5 \text{ mm}$$

$$\delta_y = 0.7 * \frac{F_y * l^3}{48 * E * J_x} + \delta_{str-y} \leq \delta_{\epsilon\pi\pi} \Rightarrow 0.000 = 0.7 * \frac{0.00 * 1100.00^3}{48 * 206010 * 0.00} + 0.0 \leq 5 \text{ mm}$$

6. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΤΗΡΩΝ

Προσक्रουστήρες θαλαμίσκου :

Επιλέγεται προσκρουστήρας τύπου: Συσσώρευσης ενέργειας με γραμμικά χαρακτηριστικά

Ελάχιστο απαιτούμενο μήκος διαδρομής S:

$$S = 135 * V_c^2 = 135 * 0.63^2 = 53.58 \text{ mm}$$

Εφ' όσον είναι $S < 65 \text{ mm}$, λαμβάνουμε $S = 65 \text{ mm}$

Αριθμός προσκρουστήρων $n = 1$

Οι προσκρουστήρες έχουν σχεδιαστεί έτσι ώστε να καλύπτουν την παραπάνω διαδρομή με την ενέργεια στατικού φορτίου ανά προσκρουστήρα, f_m να είναι :

$$\begin{aligned} 2.5 * (P + Q + M_{SR}) / n &< f_m < 4 * (P + Q + M_{SR}) / n \Rightarrow \\ \Rightarrow 2.5 * (750 + 1000 + 30.24) / 1 &< f_m < 4 * (750 + 1000 + 30.24) / 1 \Rightarrow \\ \Rightarrow 4450.6 \text{ kg} &< f_m < 7120.96 \text{ kg} \end{aligned}$$

.....,/...../.....2025

Ο ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Risk management assessment according to IEC 62305-2:2010

Code: 6FEE67C4-234E-B972-78DB-7A2302AE43D4

Name:

Address:

Engineer name:

01/2025

Engineer signature

Note: This software can be used to calculate Risk Management according to IEC 62305-2 standard, and does not replace the standard in any circumstance. One can use the standard to make Risk Management calculations.

RESULTS OF RISK MANAGEMENT ASSESSMENT

Schedule 1: Final

1. Design of Lightning Protection System (LPS)

- o No LPS System

• class of LPS : IV

- o class of LPS : III
- o class of LPS : II
- o class of LPS : I
- o class of LPS : I and additionally having a continuous metal or reinforced concrete framework acting as a natural down conductor system
- o class of LPS : I and additionally having a metal roof with a complete protection against lightning strikes and a continuous metal or reinforced concrete framework acting as a natural down conductor system

2. Design of Surge Protective Device (SPD) system

- o No coordinated SPD system

• SPD system designed for LPL : III- IV (LPL : Lightning Protection Level)

- o SPD system designed for LPL : II
- o SPD system designed for LPL : I
- o SPD system designed for LPL : I and are used SPDs with better characteristics (higher nominal current, Lower protective level Up etc)

3. Protection measures against dangerous touch and step voltages

• No protection measures

- o Warning notices (near the LPS conductor)
- o Electrical Insulation (e.g. at least 3mm cross-linked polyethylene) of exposed parts (e.g. down conductors)
- o Effective soil equipotentialization
- o Physical restrictions (e.g. around down conductors)
- o Building framework used as a down conductor system

4. Protection measures to entering lines due to dangerous touch voltages to living beings

• No protection measures

- o Electrical insulation (the external wiring system with the internal wiring system e.g with transformer)
- o Physical restrictions

5. Protection measures to reduce the consequences of fire

- o No provisions

• One of the following provisions: extinguishers, fixed manually operated extinguishing installations, automatic alarm installations, hydrantants, fire compartments, escape routes

- o One of the following provisions: fixed manually operated extinguishing installations, automatic alarm installations (Only if protected against overvoltages and other damages and if firemen can arrive in less than 10min)

With the above protection measures all calculated risks are lower than tolerable (*10E-6)

Type of loss	Tolerable risk (R tolerable)	Calculated risk (R calculated)
L1: Loss of human life	10	0,5
L2: Loss of service to the public	1000	0
L3: Loss of cultural heritage	100	0
L4: Economic loss	1000	2,2

Structure characteristics

Selected type of building: Office building

All data in the following pages are from the final schedule

Environment and global structure characteristics

Input parameter	Comment	Symbol	Value	Reference
Ground flash density	1/km ² /year	N_G	2,5	Equation (A.1)
Structure dimensions	m x m x m	L x W x H	15,1x30,56x8	
Structure location factor	Surrounded by objects or trees of the same height or smaller	C_D	0,5	Table A.1
Equipotential bonding	SPD system designed for LPL : III- IV (LPL : Lightning Protection Level)	P_{EB}	0,05	Table B.7
Lightning protection system (LPS)	class of LPS : IV	P_B	0,2	Table B.2
External spatial shield	Screening effectiveness	k_{s1}	0	Equation (B.6)

It is assumed that the whole structure is one zone. If the structure consists of only a part of a building, the dimensions of structure may be used in evaluation of AD provided that the following conditions are fulfilled:

1. the structure is a separated vertical part of a building
2. the whole building does not have a risk of explosion
3. propagation of fire between the structure and other parts of the whole building is avoided by means of walls with resistance to fire of 120min
4. propagation of overvoltages along common lines, if any, is avoided by means of SPDs installed at the entrance point of such lines in the structure

Services characteristics

There is no Power supply service

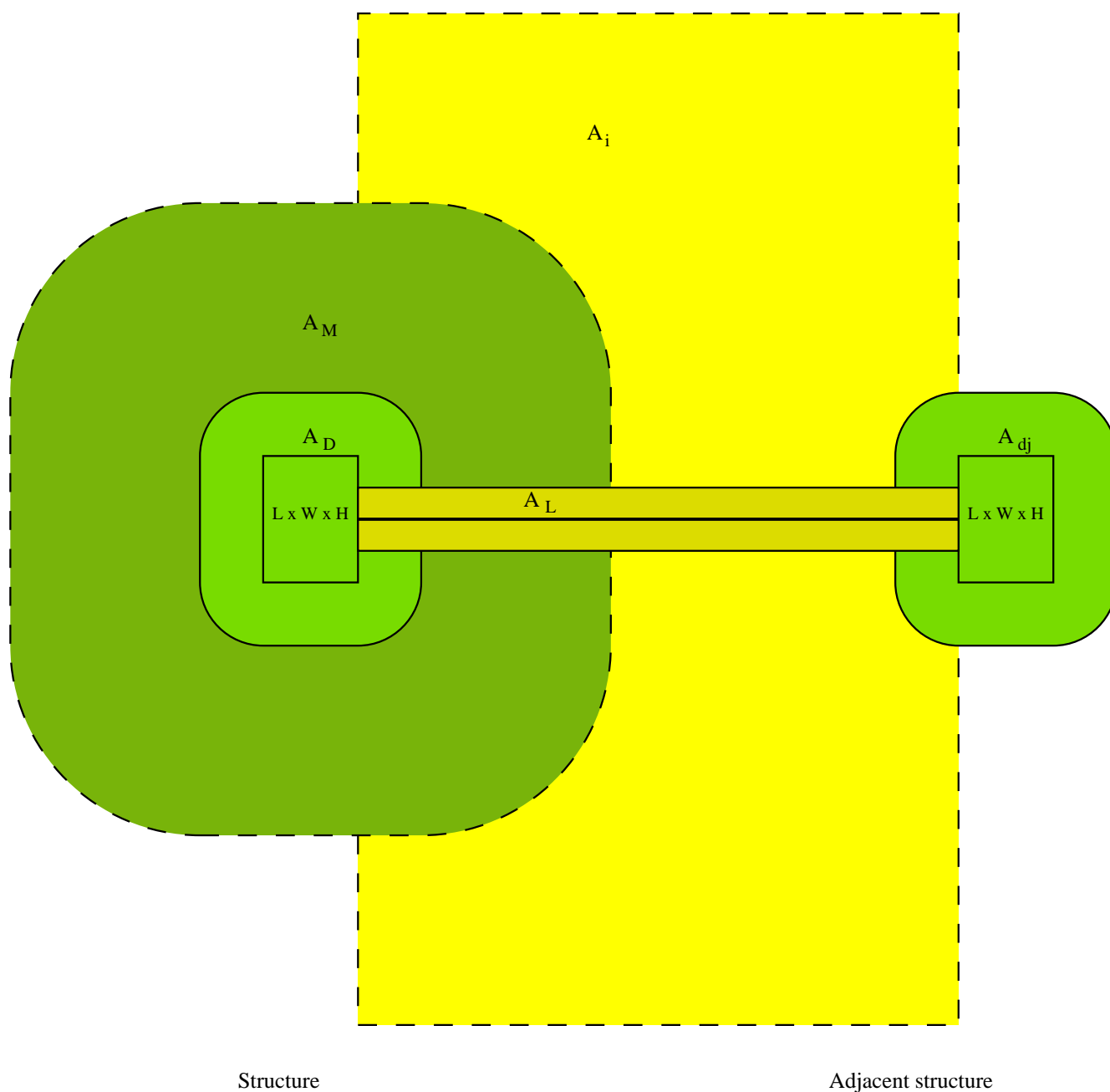
There is no Telecommunication service

Services characteristics

There is no Data service

There is no Data service

General drawings of building collection areas



Valid factors

Factors valid for zone (inside building)

Input parameter		Comment	Symbol	Value	Reference
Type of floor		Marble, ceramic	r_t	0,001	Table C.3
Protection against shock (flash to structure)		No protection measures	P_{TA}	1	Table B.1
Protection against shock (flash to line)		No protection measures	P_{TU}	1	Table B.6
Risk of fire		Ordinary risk of fire	r_f	0,01	Table C.5
Fire protection		One of the following provisions: extinguishers, fixed manually operated extinguishing installations, automatic alarm installations, hydrantants, fire compartments, escape routes	r_p	0,5	Table C.4
Internal spatial shield		Screening effectiveness	k_{s2}	0	Equation (B.6)
SPD		SPD system designed for LPL : III- IV (LPL : Lightning Protection Level)	P_{SPD}	0,05	Table B.3
Power supply	Internal wiring	Unshielded cable	k_{s3}	0	Table B.5
T/C service	Internal wiring	Unshielded cable	k_{s3}	0	Table B.5
Data service	Internal wiring	Unshielded cable	k_{s3}	0	Table B.5
Gas service	Internal wiring	Unshielded cable	k_{s3}	0	Table B.5

It is assumed that there are no warning notices near the entering lines

Type of loss

Input parameter	Comment	Symbol	Value	Reference
L1: Loss of human life	Special hazard	h_z	2	Table C.6
	D1: due to touch & step voltage	L_T	0,01	Annex 2
	D2: due to physical damage	L_f	0,1	
	D3: due to failure of internal systems	L_o	0	
L2: Loss of service	D2: due to physical damage	L_f	0	Annex 2
	D3: due to failure of internal systems	L_o	0	
L3: Cultural heritage loss	D2: due to physical damage	L_f	0	Annex 2
L4: Economic loss	D2: due to physical damage	L_f	0,2	Annex 2
	D3: due to failure of internal systems	L_o	0,01	

It is assumed that the number of persons that are present in the structure are the total persons that are present in the zone, so $n_z/n_t=1$

The ratio ca/ct have not been taken into account and have been replaced by the value 1 because it has been used a representative value for the tolerable risk R4

Calculation of relevant quantities

Collection areas of structure and lines

	Symbol	Result m ²	Equation reference	Equation
Structure	A _D	4462,7	(A.2)	$=L W+2 (3 H)(L+W)+\pi (3 H)^2$
	A _M	831058,2	(A.7)	$=2 \cdot 500 (L W)+\pi 500^2$
Power line	A _{Dj}		(A.2)	$=L W+2 (3 H)(L+W)+\pi (3 H)^2$
	A _L		(A.9)	$=40 L$
	A _i		(A.11)	$=4000 L$
T/C line	A _{Dj}		(A.2)	$=L W+2 (3 H)(L+W)+\pi (3 H)^2$
	A _L		(A.9)	$=40 L$
	A _i		(A.11)	$=4000 L$
Data line	A _{Dj}		(A.2)	$=L W+2 (3 H)(L+W)+\pi (3 H)^2$
	A _L		(A.9)	$=40 L$
	A _i		(A.11)	$=4000 L$
Gas line	A _{Dj}		(A.2)	$=L W+2 (3 H)(L+W)+\pi (3 H)^2$
	A _L		(A.9)	$=40 L$
	A _i		(A.11)	$=4000 L$

Expected annual number of dangerous events

	Symbol	Result m ²	Equation reference	Equation
Structure	N _D	0,01	(A.4)	$=N_g A_D C_d 10^{-6}$
	N _M	2,08	(A.6)	$=N_g A_M 10^{-6}$
Power line	N _{Dj}	0	(A.5)	$=N_g A_{Dj} C_{dj} C_t 10^{-6}$
	N _L	0	(A.8)	$=N_g A_L C_i C_e C_t 10^{-6}$
	N _i	0	(A.10)	$=N_g A_i C_i C_e C_t 10^{-6}$
T/C line	N _{Dj}	0	(A.5)	$=N_g A_{Dj} C_{dj} C_t 10^{-6}$
	N _L	0	(A.8)	$=N_g A_L C_i C_e C_t 10^{-6}$
	N _i	0	(A.10)	$=N_g A_i C_i C_e C_t 10^{-6}$
Data line	N _{Dj}	0	(A.5)	$=N_g A_{Dj} C_{dj} C_t 10^{-6}$
	N _L	0	(A.8)	$=N_g A_L C_i C_e C_t 10^{-6}$
	N _i	0	(A.10)	$=N_g A_i C_i C_e C_t 10^{-6}$
Gas line	N _{Dj}	0	(A.5)	$=N_g A_{Dj} C_{dj} C_t 10^{-6}$
	N _L	0	(A.8)	$=N_g A_L C_i C_e C_t 10^{-6}$
	N _i	0	(A.10)	$=N_g A_i C_i C_e C_t 10^{-6}$

Amount of Loss

Type of damage	Symbol	L1	L2	L3	L4
D1: people	$L_A = L_U$	0,000004	0	0	0
D2: Physical damage	$L_B = L_V$	0,000417	0	0	0,002
D3: Failure of internal systems	$L_C = L_M = L_W = L_Z$	0	0	0	0,01

Probabilities of damage

Flash	Symbol	Equation	Values			
to structure	P_A	$= P_{TA} P_B$	0,2			
	P_B		0,2			
	P_C	$= P_{SPD} C_{LD}$	0			
near structure	P_M	$= P_{SPD} P_{MS}$	0			
			Power	Telecom	Data1	Data2
to line	P_U	$= P_{TU} P_{EB} P_{LD} C_{LD}$	0	0	0	0
	P_V	$= P_{EB} P_{LD} C_{LD}$	0	0	0	0
	P_W	$= P_{SPD} P_{LD} C_{LD}$	0	0	0	0
near line	P_Z	$= P_{SPD} P_{Li} C_{Li}$	0	0	0	0

Risk components

Risks calculation

Type of damage	Symbol	Equation	L1 $R1 \times 10^6$	L2 $R2 \times 10^6$	L3 $R3 \times 10^6$	L4 $R4 \times 10^6$
D1: people	R_A	$= N_D P_A L_A$	0	0	0	0
	R_U	$= \text{Sum}[(N_{L_i} + N_{Dji}) P_{U_i} L_{U_i}]$	0	0	0	0
D2: Physical damage	R_B	$= N_D P_B L_B$	0,46	0	0	2,23
	R_V	$= \text{Sum}[(N_{L_i} + N_{Dji}) P_{V_i} L_{V_i}]$	0	0	0	0
D3: Failure of internal systems	R_C	$= N_D P_C L_C$	0	0	0	0
	R_M	$= N_M P_M L_M$	0	0	0	0
	R_W	$= \text{Sum}[(N_{L_i} + N_{Dji}) P_{W_i} L_{W_i}]$	0	0	0	0
	R_Z	$= \text{Sum}[N_{ij} P_{Zi} L_{Zi}]$	0	0	0	0
Total	R		0,47	0	0	2,23
Tolerable	R_T		10	1000	100	1000

ANNEX 1 : TABLES (FROM IEC 62305-2: 2010)

Table A.1: Structure location factor Cd

Type of damage	Cd
Structure surrounded by higher objects	0.25
Structure surrounded by objects of the same height or similar	0.5
Isolated structure : no other object in the vicinity	1
Isolated structure on a hilltop or a knoll	2

Table A.2: Line installation factor Ci

Routing	Ci
Aerial	1
Buried	0.5
Buried cables running entirely within a meshed earth termination (5.2 of IEC 62305-4:2010)	0.01

Table A.3: Line type factor Ct

Installation	Ct
LV power, telecommunication or data line	1
HV power (with HV/LV transformer)	0.2

Table A.4: Line environment factor Ce

Environment	Ce
Rural	1
Suburban	0.5
Urban	0.1
Urban with tall buildings (higher than 20m)	0.01

Table B.1: Values of probability P_{TA} that a flash to a structure will cause shock to living beings due to dangerous touch and step voltages

Additional protection measures	P_{TA}
No protection measures	1
Warning notices	0.1
Electrical Insulation (e.g. at least 3mm cross-linked polyethylene) of exposed parts (e.g. down conductors)	0.01
Effective soil equipotentialization	0.01
Physical restrictions or building framework used as a down conductor system	0

Table B.2: Values of probability P_B depending on the protection measures to reduce physical damage

Additional protection measures	Class of LPS	P_B
Structure not protected by LPS	-	1
Structure protected by LPS	IV	0.2
	III	0.1
	II	0.05
	I	0.02
Structure with an air termination system conforming to LPS I and a continuous metal or reinforced concrete framework acting as a natural down conductor system		0.01
Structure with a metal roof and an air termination system possibly including natural components, with complete protection of any roof installations against direct lightning strikes and a continuous metal or reinforced concrete framework acting as a natural down conductor system		0.001

Table B.3: Value of probability P_{SPD} as a function of LPL for which SPDs are designed

LPL	P_{SPD}
No coordinated SPD system	1
III-IV	0.05
II	0.02
I	0.01
The values of P_{SPD} may be reduced for SPDs having better characteristics (higher nominal current I_n , lower protective level U_p etc) compared with the requirements defined for LPL I at the relevant installation locations (see table A.3 of IEC 62305-1:2010 for information on lightning current probabilities, and Annex E of IEC 62305-1:2010 and Annex D of IEC62305-4:2010 for lightning current sharing). The same annexes may be used for spds having higher probabilities P_{SPD}	0.001 to 0.0005

Table B.4: Values of factors C_{LD} and C_{LI} depending on shielding, grounding and isolation conditions

External linetype	Connection at entrance	C_{LD}	C_{LI}
Aerial line unshielded	Undefined	1	1
Buried line unshielded	Undefined	1	1
Multi grounded neutral power line	None	1	0.2
Shielded buried line (power or TLC)	Shield not bonded to the same bonding bar as equipment	1	0.3
Shielded aerial line (power or TLC)	Shield not bonded to the same bonding bar as equipment	1	0
Shielded buried line (power or TLC)	Shield bonded to the same bonding bar as equipment	1	0
Lightning protective cable or wiring in lightning protective cable ducts, metallic conduit, or metallic tubes	Shield bonded to the same bonding bar as equipment	0	0
(No external line)	No connection to external lines (stand-alone systems)	0	0
Any type	Isolating interface according to IEC 62305-4	0	0

Table B.5: Value of factor k_{S3} depending on internal wiring

Type of internal wiring	k_{S3}
Unshielded cable - no routing precautions in order to avoid loops	1
Unshielded cable - routing precautions in order to avoid large loops	0.2
Unshielded cable - routing precautions in order to avoid loops	0.01
Shielded cables and cables running in metal conduits	0.0001

Table B.6: Values of probability P_{TU} that a flash to an entering line will cause shock to living beings due to dangerous touch voltages

Protection measures	P_{TU}
No protection measures	1
Warning notices	0.1
Electrical Insulation	0.01
Physical restrictions	0

Table B.7: Value of probability P_{EB} as a function of LPL for which SPDs are designed

LPL	P_{EB}
No SPD	1
III-IV	0.05
II	0.02
I	0.01
The values of P_{EB} may be reduced for SPDs having better characteristics (higher nominal current I_n , lower protective level U_p etc) compared with the requirements defined for LPL I at the relevant installation locations (see table A.3 of IEC 62305-1:2010 for information on lightning current probabilities, and Annex E of IEC 62305-1:2010 and Annex D of IEC62305-4:2010 for lightning current sharing). The same annexes may be used for spds having higher probabilities P_{EB}	0.005 to 0.001

Table B.8: Values of the probability P_{LD} of the cable screen and the impulse withstand voltage U_w of the equipment

Line type	Routing, shielding and bonding conditions		Withstand voltage U_w in KV				
			1	1.5	2.5	4	6
Power lines or telecom lines	Aerial or buried line, unshielded or shielded whose shield is not bonded to the same bonding bar as equipment		1	1	1	1	1
	Shielded aerial or buried whose shield bonded to the same bonding bar as equipment	5 Ohm/km < R_s < 20 Ohm/km	1	1	0.95	0.9	0.8
		1 Ohm/km < R_s < 5 Ohm/km	0.9	0.8	0.6	0.3	0.1
		R_s < 1 Ohm/km	0.6	0.4	0.2	0.04	0.02

Table B.9: Values of the probability P_{LI} depending on the line type and the impulse withstand voltage U_w of the equipment

Line type	Withstand voltage U_w in KV				
	1	1.5	2.5	4	6
Power lines	1	0.6	0.3	0.16	0.1
TLC lines	1	0.5	0.2	0.08	0.04

Table C.3: Reduction factor r_t as a function of the type of surface of soil or floor

Type of surface	Contact resistance (kOhm)	r_t
Agricultural, concrete	<1	0.01
Marble, ceramic	1 to 10	0.001
Gravel, moquette, carpets	10 to 100	0.0001
Asphalt, linoleum, wood	>100	0.00001

Table C.4: Reduction factor r_p as a function of provisions taken to reduce the consequences of fire

Provisions	r_p
No provisions	1
One of the following provisions: extinguishers, fixed manually operated extinguishing installations, automatic alarm installations, hydrantants, fire compartments, escape routes	0.5
One of the following provisions: fixed manually operated extinguishing installations, automatic alarm installations (Only if protected against overvoltages and other damages and if firemen can arrive in less than 10min)	0.2

Table C.5: Reduction factor r_f as a function of the type of surface of soil or floor

Risk	Amount of risk	r_f
Explosion	Zones 0,20 and solid explosive	1
	Zones 1, 21	0.1
	Zones 2, 22	0.001
Fire	High	0.1
	Ordinary	0.01
	Low	0.001
Explosion or fire	None	0

Notes for risk of fire

Structures with a high risk of fire may be assumed to be structures made of combustible materials or structures with a specific fire load larger than 800 MJ/m²

Structures with an ordinary risk of fire may be assumed to be structures with a specific fire load between 800 MJ/m² and 400 MJ/m²

Structures with a low risk of fire may be assumed to be structures with a specific fire load less than 400 MJ/m², or structures containing only a small amount of combustible material

Table C.6: Factor h_z increasing the relative amount of loss in presence of a special hazard

Kind of special hazard	h_z
No special hazard	1
Low level of panic (e.g. a structure limited to two floors and the number of persons not greater than 100)	2
Average level of panic (e.g. structures designed for cultural or sport events with a number of participants between 100 and 1000 persons)	5
Difficulty of evacuation (e.g. structures with immobile persons, hospitals)	5
High level of panic (e.g. structures designed for cultural or sport events with a number of participants - greater than 1000 persons)	10

ANNEX 2 : TYPES OF BUILDINGS

Types of buildings and typical mean values of loss Lx

Type of building		Lt1	Lt4	Lf1	Lf4	Lo1	Lo4
Building with risk of explosion	Fuel station (risk of explosion)	0,01	0	0,1	1	0,01	0,1
	Explosive industry	0,01	0	0,1	1	0,01	0,1
	Tank with explosive content	0,01	0	0,1	1	0,01	0,1
	Other building with risk of explosion	0,01	0	0,1	1	0,01	0,1
	Hospital	0,01	0	0,1	0,5	0	0,01
	Hotel	0,01	0	0,1	0,2	0	0,01
	School	0,01	0	0,1	0,2	0	0,001
	Office building	0,01	0	0,1	0,2	0	0,01
	Large house	0,01	0	0,05	0,2	0	0,01
Civil building	Block of flats	0,01	0	0,05	0,2	0	0,01
	Small house	0,01	0	0,01	0,1	0	0,001
	Small structure (lodging)	0,01	0	0,01	0,1	0	0,0001
Public entertainment	Mall	0,01	0	0,05	0,2	0	0,01
	Theater	0,01	0	0,05	0,2	0	0,01
	Concert hall	0,01	0	0,05	0,2	0	0,01
	Cultural events hall	0,01	0	0,05	0,2	0	0,001
	Sport events hall	0,01	0	0,05	0,2	0	0,001
	Exhibition hall	0,01	0	0,05	0,2	0	0,001
	Ski center	0,01	0	0,05	0,2	0	0,001
	Camping	0,01	0	0,05	0,2	0	0,001
	Stadium	0,01	0	0,05	0,2	0	0,001
Religious building	Religious building	0,01	0	0,05	0,2	0	0,001
Museum	Museum	0,01	0	0,05	0,5	0	0,001
	Gallery	0,01	0	0,05	0,5	0	0,001
Industrial building	Industrial building	0,01	0	0,02	0,5	0	0,01
	Power plant	0,01	0	0,02	0,5	0	0,01
	PV plant	0,01	0	0,02	0,5	0	0,01
	Substation building	0,01	0	0,02	0,5	0	0,01
	Wind farm	0,01	0	0,02	0,5	0	0,01
	Tank with no explosive content	0,01	0	0,02	0,5	0	0,01
	Warehouse (high value material)	0,01	0	0,01	0,5	0	0,01
	TV-radio station	0,01	0	0,02	0,2	0	0,01
	Logistics warehouse (low value material)	0,01	0	0,01	0,1	0	0,001
Commercial	Bank	0,01	0	0,02	0,2	0	0,01
	Airport building	0,01	0	0,02	0,2	0	0,01
	Port building	0,01	0	0,02	0,2	0	0,01
	Marine	0,01	0	0,02	0,2	0	0,01
	Railway station	0,01	0	0,02	0,2	0	0,01
	Prison	0,01	0	0,1	0,2	0	0,001
Livestock housing	Livestock housing	0,01	0,01	0,1	0,5	0	0,0001
	Animals farm	0,01	0,01	0,1	0,5	0	0,0001

The above parameters are from the tables C.2, C.8, C.9 and C.12 of EN 62305-2 standard

ΜΕΛΕΤΗ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΑΕΡΙΩΝ

Εργοδότης	:	
	:	
	:	
Έργο	:	ΕΚΕΤΑ ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑΣ
	:	
	:	
Θέση	:	ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑ
	:	
Ημερομηνία	:	
Μελετητές	:	
	:	
	:	
Παρατηρήσεις	:	ΔΙΚΤΥΟ ΑΖΩΤΟΥ
	:	

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη αφορά την εγκατάσταση δικτύου ιατρικών αερίων. Η σύνταξη της μελέτης έγινε σύμφωνα με την TOTEE 2491/86, λαμβάνοντας υπόψη και τα βοηθήματα:

- α) *Piped Medical Gas Systems, AGA Medical, Lindigoe 1974.*
 β) *Pneumatic HandBook (Fifth Edition), Trade and Technical Press Ltd. Morden, Surrey, England.*

2. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ & ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

Στους υπολογισμούς λαμβάνεται ανώτατο όριο ταχύτητας 15.0 m/s για τα ιατρικά αέρια ενώ για το κενό η ταχύτητα μπορεί να φτάσει τα 100 m/s. Ειδικότερα, η επιλογή διατομής γίνεται χωριστά σε κάθε τμήμα του δικτύου, θεωρώντας ότι:

α) Οι παροχές στα τμήματα που καταλήγουν σε συσκευές ιατρικών αερίων καθορίζονται από τον τύπο των συσκευών σύμφωνα με τον αντίστοιχο πίνακα της TOTEE.

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

γ) Η διαστασιολόγηση των σωληνώσεων γίνεται σύμφωνα με τη σχέση:

$$\Delta = 18.8 * \frac{Q}{V * P}$$

Όλα τα παραπάνω μεγέθη εκφράζονται στις ακόλουθες μονάδες:

- Δ: Εσωτερική Διάμετρος Σωλήνα σε mm
 V: Ταχύτητα Αερίου σε m/s
 Q: Παροχή σε Nm³/h
 P: Απόλυτη Πίεση σε bar

3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

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

- Τμήμα δικτύου
- Μήκος τμήματος (m)
- Είδος Συσκευής
- Παροχή Συσκευής (m³/h)
- Παροχή Αιχμής (m³/h)
- Διάμετρος Σωλήνα (mm)
- Ταχύτητα Αερίου (m/s)
- Πίεση Λειτουργίας (bar)
- Τύπος Εξαρτημάτων
- Τριβή Εξαρτημάτων (bar)
- Τριβή Σωλήνα (bar)
- Ολική Τριβή Τμήματος (bar)

Τμήμα κυρίου δικτύου: συμβολίζεται με τους δύο ακραίους κόμβους του, παρεμβάλλοντας τελεία (.).

Τμήμα δευτερεύοντος δικτύου: συμβολίζεται με τους δύο ακραίους κόμβους του, παρεμβάλλοντας παύλα (-).

Είδος Συσκευής: α/α της συσκευής στην λίστα συσκευών, ή Σ-χ, όπου χ ο α/α Συστήματος (ομάδας) συσκευών, όπως αναλύεται στα Συστήματα Συσκευών στην συνέχεια.

Τύποι εξαρτημάτων: α/α του εξαρτήματος στην λίστα εξαρτημάτων, ή Ε-χ, όπου χ ο α/α Συστήματος (ομάδας) εξαρτημάτων, που αναλύεται.

Στοιχεία Δικτύου

Ετεροχρονισμός Συσκευών	1
Είδος Αερίου	AZOTO
Τύπος Σωλήνα	Χαλκοσωλήνας
Τραχύτητα Σωλήνα (μm)	1.5
Μέγιστη Ταχύτητα Αερίου (m/s)	15
Παροχή Αερίου (m3/h)	5.479
Δυσμενέστερος Κλάδος	1..19
Πίεση Λειτουργίας Πρωτεύοντος Δικτύου (bar)	8
Πίεση Λειτουργίας Δευτερεύοντος Δικτύου (bar)	3

α/αΤύπος Υποδοχέα (mm)	Εσ.Διαμ. (m ³ /h)	Qr
2Λήψη αζώτου N2	0	1.0

Υπολογισμοί Σωληνώσεων Ιατρικών Αερίων

Τμήμα Δικτύου	Μήκος Σωλήνα m	Είδος Υποδοχέα	Παροχή Υποδοχέα m³/h	Παροχή Αιχμής m³/h	Διάμετρος Σωλήνα mm	Μέγιστη Ταχύτητα m/s	Πίεση Λειτ. bar	Τύποι Εξαρτημάτων	Σζ Εξαρτ.	Τριβή Εξαρ bar	Τριβή Σωληνών bar	Ολική Τριβή bar
1.2	27		13.00	5.479	DN10	7	8	E-1	8.200	0.012	0.148	0.160
2.3	0.2		9.000	4.358	DN10	7	8	E-2	4.100	0.003	0.001	0.003
3.4	4		2.000	1.445	DN10	7	8	E-2	4.100	0.000	0.001	0.001
4.5	2.2	2	1.000	1.000	DN10	7	8	E-3	2.300		0.000	0.000
4.6	8.5	2	1.000	1.000	DN10	7	8	E-3	2.300		0.001	0.001
3.7	1		7.000	3.682	DN10	7	8	E-2	4.100	0.002	0.002	0.004
7.8	0.5		4.000	2.381	DN10	7	8	E-2	4.100	0.001	0.000	0.001
8.9	4	2	1.000	1.000	DN10	7	8	E-3	2.300		0.000	0.000
8.10	1.9		3.000	1.951	DN10	7	8	E-2	4.100	0.000	0.001	0.001
10.11	4.9		2.000	1.445	DN10	7	8	E-2	4.100	0.000	0.001	0.001
11.12	5.7	2	1.000	1.000	DN10	7	8	E-3	2.300		0.000	0.000
11.13	7.2	2	1.000	1.000	DN10	7	8	E-3	2.300		0.001	0.001
10.14	8.1	2	1.000	1.000	DN10	7	8	E-3	2.300		0.001	0.001
7.15	9.3		3.000	1.951	DN10	7	8	E-4	9.800	0.001	0.004	0.005
15.16	4	2	1.000	1.000	DN10	7	8	E-3	2.300		0.000	0.000
15.17	6.2		2.000	1.445	DN10	7	8	E-2	4.100	0.000	0.001	0.002
17.18	4.1	2	1.000	1.000	DN10	7	8	E-3	2.300		0.000	0.000
17.19	9.9	2	1.000	1.000	DN10	7	8	E-3	2.300		0.001	0.001
2.20	4		4.000	2.088	DN10	7	8	7	1.500	0.000	0.003	0.003
20.22	0.7		4.000	2.457	DN10	7	8	E-2	4.100	0.001	0.001	0.001
22.23	1		2.000	1.445	DN10	7	8	E-2	4.100	0.000	0.000	0.000
23.24	2.2	2	1.000	1.000	DN10	7	8	E-3	2.300		0.000	0.000
23.25	5.1	2	1.000	1.000	DN10	7	8	E-3	2.300		0.000	0.000
22.26	4.4		2.000	1.445	DN10	7	8	E-2	4.100	0.000	0.001	0.001
26.27	5.9	2	1.000	1.000	DN10	7	8	E-3	2.300		0.000	0.000
26.28	8.8	2	1.000	1.000	DN10	7	8	E-3	2.300		0.001	0.001

Απαιτούμενες πιέσεις στους κλάδους (bar)

Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..5 :	0.164
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..6 :	0.165
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..9 :	0.168
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..12 :	0.170
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..13 :	0.171
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..14 :	0.170
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..16 :	0.172
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..18 :	0.174
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..19 :	0.175
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..24 :	0.164
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..25 :	0.164
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..27 :	0.165
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..28 :	0.166

Δυσμενέστερος κλάδος	1..19 :	0.175
----------------------	---------	-------

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΠΙΕΣΜΕΝΟΥ ΑΕΡΑ

Εργοδότης	:	
	:	
Έργο	:	
	:	ΕΚΕΤΑ ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑΣ
	:	
Θέση	:	
	:	ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑ
Ημερομηνία	:	
Μελετητές	:	
	:	
	:	
Παρατηρήσεις	:	
	:	ΔΙΚΤΥΟ ΠΕΠΙΕΣΜΕΝΟΥ ΑΕΡΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη αφορά την εγκατάσταση δικτύου πεπιεσμένου αέρα. Η σύνταξη της μελέτης έγινε, λαμβάνοντας υπόψη και τα βοηθήματα:

- α) Ο Πεπιεσμένος Αέρας και η Εξοικονόμηση Ενέργειας, Ηρακλής Αργυρόπουλος, Αθήνα 1982.
- β) Οι Εφαρμογές του Πεπιεσμένου Αέρα, Ε. Κοντίνος.
- γ) Κανονισμός UNI 3824-74

2. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ & ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

Στους υπολογισμούς λαμβάνεται ανώτατο όριο ταχύτητας 7.0 m/s. Ειδικότερα, η επιλογή διατομής γίνεται χωριστά σε κάθε τμήμα του δικτύου, θεωρώντας ότι:

- α) Οι παροχές στα τμήματα που καταλήγουν σε συσκευές πεπιεσμένου αέρα καθορίζονται από τον τύπο των συσκευών σύμφωνα με τις υπάρχουσες προδιαγραφές.
- β) Οι παροχές αθροίζονται στους κόμβους (διακλαδώσεις) του δικτύου.
- γ) Για την διαστασιολόγηση των σωληνώσεων χρησιμοποιούνται οι νόμοι της ροής των ρευστών σε συνδυασμό με το νόμο του Boyle - Mariotte.

3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

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

- Τμήμα δικτύου
- Μήκος τμήματος (m)
- Είδος Συσκευής
- Παροχή Συσκευής (m³/h)
- Παροχή Αιχμής (m³/h)
- Διάμετρος Σωλήνα (mm)
- Ταχύτητα Αερίου (m/s)
- Πτώση Πίεσης ανά μέτρο
- Τύπος Εξαρτημάτων
- Τριβή Εξαρτημάτων (bar)
- Τριβή Τμήματος (bar)
- Ολική Τριβή Τμήματος (bar)

Τμήμα δικτύου: συμβολίζεται με τους δύο ακραίους κόμβους του, παρεμβάλλοντας τελεία (.).

Είδος Συσκευής: α/α της συσκευής στην λίστα συσκευών, ή Σ-χ, όπου χ ο α/α Συστήματος (ομάδας) συσκευών, όπως αναλύεται στα Συστήματα Συσκευών στην συνέχεια.

Τύποι εξαρτημάτων: α/α του εξαρτήματος στην λίστα εξαρτημάτων, ή Ε-χ, όπου χ ο α/α Συστήματος (ομάδας) εξαρτημάτων, που αναλύεται.

Ετεροχρονισμός Συσκευών	0.85
Πίεση Λειτουργίας (bar)	10
Τύπος Σωλήνα	Χαλκοσωλήνας
Τραχύτητα Σωλήνα (μm)	1.5
Παροχή Αερίου (m3/h)	350
Δυσμενέστερος Κλάδος	1..13
Τριβές Σωλήνων και Τοπικών Αντιστάσεων (bar)	0.198

α/αΤύπος Υποδοχέα (mm)	Εσ.Διαμ. (m ³ /h)	Qr
3ΤΑΧΥΣΥΝΔΕΣΜΟΣ Φ12 mm (1/2")	12	25.0

Υπολογισμοί Σωληνώσεων Πεπιεσμένου Αέρα

Τμήμα Δικτύου	Μήκος Σωλήνα m	Είδος Υποδοχέα	Παροχή Υποδοχέα m³/h	Παροχή Αιχμής m³/h	Διάμετρος Σωλήνα mm	Ταχύτητα Αερίου m/s	Τριβή ανά m bar	Τύποι Εξαρτημάτων	Σζ Εξαρτ.	Τριβή Εξαρ bar	Τριβή Σωληνών bar	Ολική Τριβή bar
1.2	27		350.0	152.4	DN32	4.780	1.519	E-1	8.200	0.013	0.041	0.054
2.3	0.2		225.0	109.0	DN25	5.601	5.000	E-2	4.100	0.009	0.001	0.010
3.4	4		50.00	36.13	DN12	6.866	9.000	E-2	4.100	0.014	0.036	0.049
4.5	2.2	3	25.00	25.00	DN12	4.751	4.545	E-3	2.300	0.004	0.010	0.014
4.6	8.5	3	25.00	25.00	DN12	4.751	4.706	E-3	2.300	0.004	0.040	0.044
3.7	1		175.0	92.05	DN25	4.730	2.000	E-2	4.100	0.007	0.002	0.009
7.8	0.5		100.0	59.52	DN20	4.779	2.000	E-2	4.100	0.007	0.001	0.008
8.9	4	3	25.00	25.00	DN12	4.751	4.750	E-3	2.300	0.004	0.019	0.023
8.10	1.9		75.00	48.77	DN15	6.118	5.789	E-2	4.100	0.011	0.011	0.022
10.11	4.9		50.00	36.13	DN12	6.866	8.980	E-2	4.100	0.014	0.044	0.057
11.12	5.7	3	25.00	25.00	DN12	4.751	4.737	E-3	2.300	0.004	0.027	0.031
11.13	7.2	3	25.00	25.00	DN12	4.751	4.722	E-3	2.300	0.004	0.034	0.038
10.14	8.1	3	25.00	25.00	DN12	4.751	4.691	E-3	2.300	0.004	0.038	0.042
7.15	9.3		75.00	48.77	DN20	3.916	1.935	E-4	9.800	0.011	0.018	0.029
15.16	4	3	25.00	25.00	DN12	4.751	4.750	E-3	2.300	0.004	0.019	0.023
15.17	6.2		50.00	36.13	DN15	4.532	3.387	E-2	4.100	0.006	0.021	0.027
17.18	4.1	3	25.00	25.00	DN12	4.751	4.634	E-3	2.300	0.004	0.019	0.023
17.19	9.9	3	25.00	25.00	DN12	4.751	4.747	E-3	2.300	0.004	0.047	0.050
2.20	4		125.0	70.27	DN20	5.642	3.750	7	1.500	0.003	0.015	0.018
20.21	11.5	3	25.00	25.00	DN12	4.751	4.696	E-3	2.300	0.004	0.054	0.058
20.22	0.7		100.0	61.42	DN20	4.931	2.857	E-2	4.100	0.007	0.002	0.009
22.23	1		50.00	36.13	DN15	4.532	3.000	E-2	4.100	0.006	0.003	0.009
23.24	2.2	3	25.00	25.00	DN12	4.751	4.545	E-3	2.300	0.004	0.010	0.014
23.25	5.1	3	25.00	25.00	DN12	4.751	4.706	E-3	2.300	0.004	0.024	0.028
22.26	4.4		50.00	36.13	DN15	4.532	3.409	E-2	4.100	0.006	0.015	0.021
26.27	5.9	3	25.00	25.00	DN12	4.751	4.746	E-3	2.300	0.004	0.028	0.032
26.28	8.8	3	25.00	25.00	DN12	4.751	4.773	E-3	2.300	0.004	0.042	0.045

Υπολογισμός Αεροσυμπιεστή

Ολική Παροχή Αέρα (m³/h)	350.0
Συντελεστής Συνεργασίας	0.2
Παροχή Αεροσυμπιεστή (m³/h)	70.00
Δυσμενέστερος Κλάδος	1..13
Τριβές Δικτύου (bar)	0.198
Πίεση Λειτουργίας (bar)	10
Στατική Πίεση (bar)	10.198

Απαιτούμενες πιέσεις στους κλάδους (bar)

Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..5 :	0.127
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..6 :	0.157
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..9 :	0.104
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..12 :	0.191
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..13 :	0.198
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..14 :	0.145
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..16 :	0.125
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..18 :	0.152
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..19 :	0.179
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..21 :	0.130
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..24 :	0.104
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..25 :	0.118
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..27 :	0.134
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..28 :	0.147

Δυσμενέστερος κλάδος	1..13 :	0.198
----------------------	---------	-------

**ΕΡΓΟ: ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ
ΣΤΟ ΚΤΙΡΙΟ Ε.Κ.Ε.Τ.Α. ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ**

**ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΚΑΛΩΔΙΩΝ
ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
ΙΣΧΥΟΣ 18,415 kW_p**

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2025

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΙΣΧΥΟΣ 18,415 kWp

1. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ – ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ

Υπολογισμοί βασικών καλωδίων

1.1 Καλώδια συνεχούς ρεύματος (DC)

Επιλέγονται καλώδια DC, διατομής **1x6mm² 1.5kV XLPE(Cu)**, κατάλληλα για Φωτοβολταϊκά συστήματα (κατά VDE 7985, TUV PfG 1169 κτλ). Συνοδεύονται από τους συνδέσμους καλωδίων (Connectors).

α) Υπολογισμός μέγιστου ρεύματος

Σύμφωνα με το Πρότυπο IEC 60364-7-712, τα solar καλώδια πρέπει να αντέχουν το ρεύμα βραχυκύκλωσης της συστοιχίας ΦΒ πλαισίων προσαυξημένο κατά 1,25 φορές.

Το ρεύμα βραχυκύκλωσης μίας συστοιχίας, η οποία αποτελείται από Φ/Β πλαίσια του τύπου JKM635N-78HL4-V είναι 14,04 A όπως φαίνεται στο τεχνικό εγχειρίδιο.

Specifications (STC)

Maximum Power - Pmax [Wp]	615	620	625	630	635
Maximum Power Voltage - Vmp [V]	46.81	46.97	47.14	47.30	47.46
Maximum Power Current - Imp [A]	13.14	13.20	13.26	13.32	13.38
Open-circuit Voltage - Voc [V]	56.25	56.40	56.55	56.70	56.85
Short-circuit Current - Isc [A]	13.80	13.86	13.92	13.98	14.04
Module Efficiency STC (%)	22.00	22.18	22.36	22.54	22.72

Άρα πρέπει:

$$I_Z \geq 1,25 * I_{\beta p} = 1,25 * 14,04 = 17,55 \text{ A}$$

β) Επιλογή διατομής καλωδίου βάσει της έντασης του ρεύματος

Η μέγιστη συνεχής επιτρεπόμενη ένταση ρεύματος για καλώδια στον αέρα δίδεται από τον τύπο :

$$I = I_0 \times f_{\theta} \times f_i$$

Όπου :

I_0 : Η ένταση αναφοράς που διαρρέει συνεχώς τον αγωγό. Τιμές από τον σχετικό Πίνακα 52-K2 του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384 για επιλεγείσα διατομή καλωδίου.

f_{θ} : συντελεστής εξαρτώμενος από τη θερμοκρασία περιβάλλοντος από τον Πίνακα 52-Δ1 του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384.

f_i : συντελεστής εξαρτώμενος από το πλήθος των κυκλωμάτων, από τον Πίνακα 52-Δ1 του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384.

ΠΙΝΑΚΑΣ 52-Κ2
Μέγιστα επιτρεπόμενα ρεύματα (σε Α) ηλεκτρικών γραμμών με καλώδια στον αέρα (σε απόσταση από τοίχους ή άλλα δομικά υλικά)
Μόνωση από PVC ή EPR ή XLPE

Μόνωση	Πλήθος Φορτιζόμενων αγωγών	Οι αριθμοί παραπέμπουν στις στήλες που ακολουθούν								
		Πολυπολικά καλώδια	Μονοπολικά καλώδια							
			Σε επαφή μεταξύ τους				Σε απόσταση μεταξύ τους			
			Διάταξη επίπεδη οριζόντια ή κατακόρυφη	Διάταξη τριγωνική	Διάταξη επίπεδη οριζόντια	Διάταξη επίπεδη κατακόρυφη	Διάταξη επίπεδη οριζόντια	Διάταξη επίπεδη κατακόρυφη	Διάταξη επίπεδη οριζόντια	Διάταξη επίπεδη κατακόρυφη
PVC	2	2	5	-	-	-	-	-	-	-
	3	1	4	4	7	5	-	-	-	-
EPR ή XLPE	2	3	8	-	-	-	-	-	-	-
	3	2	7	6	9	8	-	-	-	-
		Στήλες								
Χαλκός	mm ²	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1,5	18,5	22	26	-	-	-	-	-	-
	2,5	25	30	36	-	-	-	-	-	-
	4	34	40	49	-	-	-	-	-	-
	6	43	51	63	-	-	-	-	-	-
	10	60	70	86	-	-	-	-	-	-
	16	80	94	115	-	-	-	-	-	-
	25	101	119	149	110	130	135	141	161	182
	35	126	148	185	137	162	169	176	200	226
	50	153	180	225	167	196	207	216	242	275
	70	196	232	289	216	251	268	279	310	353
	95	238	282	352	264	304	328	341	377	430
	120	276	328	410	308	352	383	396	437	500
	150	319	379	473	356	406	444	456	504	577
	185	364	434	542	409	463	510	521	575	661
	240	430	514	641	485	546	607	615	679	781
	300	497	593	741	561	629	703	709	783	902
Αλουμίνιο	400	-	-	-	656	754	823	852	940	1085
	500	-	-	-	749	868	946	982	1083	1253
	630	-	-	-	855	1005	1088	1138	1254	1454
	16	61	73	91	-	-	-	-	-	-
	25	78	89	108	84	98	103	107	121	138
	35	96	111	135	105	122	129	135	150	172
	50	117	135	164	128	149	159	165	184	210
Αλουμίνιο	70	150	173	211	166	192	206	215	237	271
	95	183	210	257	203	235	253	264	289	332
	120	212	244	300	237	273	296	308	337	387
	150	245	282	346	274	316	343	356	389	448
	185	280	322	397	315	363	395	407	447	515
	240	330	380	470	375	430	471	482	530	611
	300	381	439	543	434	497	547	557	613	708
	400	-	-	-	526	600	663	671	740	856
	500	-	-	-	610	694	770	775	856	991
	630	-	-	-	711	808	899	900	996	1154

Για καλώδιο Χαλκού XLPE διατομής 6mm² 2 φορτιζόμενων αγωγών σε επαφή μεταξύ τους σε οριζόντια διάταξη το μέγιστο επιτρεπόμενο ρεύμα είναι 63 Α.

ΠΙΝΑΚΑΣ 52-Δ1

Συντελεστές διόρθωσης για θερμοκρασία περιβάλλοντος διαφορετική των 30°C
Εφαρμόζονται για τη διόρθωση των τιμών του μέγιστου επιτρεπόμενου ρεύματος που δίνονται
στους Πίνακες 52-K1, και 52-K2

Θερμοκρασία Περιβάλλοντος °C	Μόνωση	
	PVC	EPR ή XLPE
10	1,22	1,15
15	1,17	1,12
20	1,12	1,08
25	1,06	1,04
35	0,94	0,96
40	0,87	0,91
45	0,79	0,87
50	0,71	0,82
55	0,61	0,76
60	0,50	0,71
65	-	0,65
70	-	0,58
75	-	0,50
80	-	0,41

Θεωρείται 40°C για το δώμα στην περιοχή της Αγιάς άρα $f_{\theta} = 0,91$.

ΠΙΝΑΚΑΣ 52-Ε1

Συντελεστές διόρθωσης για την ομαδοποίηση περισσότερων από ένα κυκλωμάτων ή περισσότερων από ένα πολυπολικών καλωδίων σε επαφή ή σε μικρή απόσταση μεταξύ τους. Εφαρμόζονται για τη διόρθωση των τιμών του μέγιστου επιτρεπόμενου ρεύματος που στους Πίνακες 52-K1 και 52-K2

α/α	Τρόπος τοποθέτησης μονωμένων αγωγών ή καλωδίων	Πλήθος κυκλωμάτων ή πολυπολικών καλωδίων											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	16	20
1	- Ελεύθερα στον αέρα ή - επάνω στην επιφάνεια δομικού υλικού ή - επιτοιχία γυμνά ή σε σωλήνα ή - εντοιχισμένα γυμνά ή σε σωλήνα	1,00	0,80	0,70	0,65	0,60	0,57	0,54	0,52	0,50	0,45	0,41	0,38
2	Σε απλή στρώση, σε επαφή με τοίχο ή με δάπεδο ή επάνω σε συμπαγή φορέα καλωδίων	1,00	0,85	0,79	0,75	0,73	0,72	0,72	0,71	0,70	0,70	0,70	0,70
3	Σε απλή στρώση, στερεωμένη απευθείας κάτω από οροφή	0,95	0,81	0,72	0,68	0,66	0,64	0,63	0,62	0,61	0,61	0,61	0,61

Σημειώσεις: 1. Αυτοί οι συντελεστές εφαρμόζονται σε ομοιόμορφες ομάδες ισοφορτισμένων καλωδίων
2. Όταν η οριζόντια απόσταση γειτονικών καλωδίων υπερβαίνει το διπλάσιο της διαμέτρου τους δεν απαιτείται καμία διόρθωση.
3. Οι ίδιοι συντελεστές χρησιμοποιούνται για:
ομάδες δύο ή τριών μονοπολικών καλωδίων και πολυπολικά καλώδια.
4. Αν ένα σύστημα περιλαμβάνει διπολικά και τριπολικά καλώδια, το συνολικό πλήθος των καλωδίων λαμβάνεται ως πλήθος κυκλωμάτων και ο αντίστοιχος συντελεστής πολλαπλασιάζεται επί τις τιμές του μέγιστου επιτρεπόμενου ρεύματος που δίνονται από τους Πίνακες για διπολικά και για τριπολικά καλώδια αντιστοίχως.
5. Αν μια ομάδα αποτελείται από n μονοπολικά καλώδια μπορεί να θεωρηθεί είτε ως $n/2$ κυκλώματα δύο φορτιζόμενων αγωγών είτε ως $n/3$ κυκλώματα τριών φορτιζόμενων αγωγών.

Για 2 κυκλώματα καλωδίων και για την 1^η περίπτωση τοποθέτησης καλωδίων έχουμε $f_i = 0,8$.

Άρα, η μέγιστη συνεχής επιτρεπόμενη ένταση για καλώδιο διατομής 4mm² είναι:

$$I = 63 \text{ A} \times 0,91 \times 0,8 = 45,86 \text{ A} > 17,55 \text{ A}$$

Συνεπώς, το καλώδιο Χαλκού 1x(6mm²) είναι ορθά επιλεγμένο.

γ) Υπολογισμός Πτώσης Τάσης

Αποδεκτή πτώση τάσης 4% κατά μέγιστο για το DC σύστημα.

Η πτώση τάσης των solar καλωδίων υπολογίζεται από τον παρακάτω τύπο:

$$\frac{\Delta U}{U} = \frac{2 * I * L * R}{U} * 100\% = \frac{2 * I_{mpp}}{U_{mpp}} * L * R * 100\%$$

Όπου:

ΔU : Πτώση τάσης σε V

I_{mpp} : Ρεύμα συστοιχίας για μέγιστη ισχύ (MPPT) σε A

U_{mpp} : Τάση συστοιχίας για μέγιστη ισχύ (MPPT) σε V

L: Μήκος solar κυκλωμάτων σε km

R: Αντίσταση καλωδίου σε Ω/km

Από το τεχνικό εγχειρίδιο του Φ/B πανέλου έχουμε:

$I_{mpp} = 13.38 \text{ A}$ και $U_{mpp} = 47,46 \text{ V}$.

Για 15 πλαίσια συνδεδεμένα σε σειρά κατά μέγιστο η τάση λειτουργίας θα είναι:

$U_{mpp} = 47,46 \times 15 = 711,9 \text{ V}$

Το μέγιστο μήκος solar καλωδίων είναι $L = 60 \text{ m}$.

Η αντίσταση R για καλώδιο χαλκού mm^2 στους 20°C είναι: $6,675 \Omega/\text{km}$

Άρα η πτώση τάσης θα είναι:

$$\frac{\Delta U_{dc}}{U} = \frac{2 * I_{mpp}}{U_{mpp}} * L * R * 100\% = \frac{2 * 13,38 * \frac{60}{1.000} * 6,675 * 100\%}{711,9} = 1.5\% < 4\%$$

1.2 Καλώδια εναλλασσόμενου ρεύματος από τον αντιστροφέα προς τον ΓΠ της ΦΒ Εγκατάστασης και από τον ΓΠ της ΦΒ Εγκατάστασης προς τον ΓΠΧΤ.

Επιλέχθηκε καλώδιο **J1VV-R - 0.6/1kV 1x(5x10) mm²** για τη σύνδεση του αντιστροφέα στο Γενικό Πίνακα της ΦΒ Εγκατάστασης και για τη σύνδεση του ΓΠ της ΦΒ Εγκατάστασης προς τον Γενικό Πίνακα ΧΤ.

α) Μέγιστη Ισχύς του Αντιστροφέα

Η Μέγιστη Ισχύς του Αντιστροφέα είναι : 18,7 kVA.

β) Υπολογισμός μέγιστου ρεύματος

Το μέγιστο ρεύμα εξόδου του Αντιστροφέα είναι **28,5 A** σύμφωνα με το τεχνικό εγχειρίδιό του.

Το μέγιστο ρεύμα εξόδου του Γενικού Πίνακα της ΦΒ Εγκατάστασης είναι **28,5 A**.

γ) Επιλογή διατομής καλωδίου βάσει της έντασης του ρεύματος

Η μέγιστη συνεχής επιτρεπόμενη ένταση ρεύματος για καλώδια επιτοίχια ή εντοιχισμένα δίδεται από τον τύπο :

$$I = I_0 \times f_{\theta} \times f_i$$

Όπου :

I_0 : Η ένταση αναφοράς που διαρρέει συνεχώς τον αγωγό. Τιμές από τον σχετικό Πίνακα 52-K1 του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384 για επιλεγείσα διατομή καλωδίου.

f_{θ} : συντελεστής εξαρτώμενος από τη θερμοκρασία περιβάλλοντος από τον Πίνακα 52-Δ1 του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384.

f_i : συντελεστής εξαρτώμενος από το πλήθος των κυκλωμάτων, από τον Πίνακα 52-Δ1 του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384.

ΠΙΝΑΚΑΣ 52-Κ1
Μέγιστα επιτρεπόμενα ρεύματα (σε Α)
εντοιχισμένων (χωνευτών) και επιτοιχίων (ορατών) ηλεκτρικών γραμμών
Μόνωση από PVC ή EPR ή XLPE

Μόνωση	Πλήθος Φορτιζόμενων αγωγών	Οι αριθμοί παραπέμπουν στις στήλες που ακολουθούν								
		Μονωμένοι αγωγοί σε σωλήνα		Πολυπολικό καλώδιο						
				Γυμνό		Σε σωλήνα				
		Εντοιχισμένο	Επιτοιχίο	Εντοιχισμένο	Επιτοιχίο	Εντοιχισμένο	Επιτοιχίο	Εντοιχισμένο	Επιτοιχίο	Επιτοιχίο
PVC	2	3	5	3	6	2	4			
	3	2	4	2	5	1	3			
EPR ή XLPE	2	5	9	6	9	5	8			
	3	5	7	5	8	4	6			
		Στήλες								
Χαλκός	mm ²	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1,5	13	13,5	14,5	15,5	17	19	20	22	23
	2,5	17,5	18	19,5	21	23	26	28	30	31
	4	23	24	26	28	31	35	37	40	42
	6	29	31	34	36	40	44	48	51	54
	10	39	42	46	50	54	60	66	69	75
	16	52	56	61	68	73	80	88	91	100
	25	68	73	80	89	95	105	117	119	133
	35	83	89	99	109	117	128	144	146	164
	50	99	108	118	130	141	154	175	175	198
	70	125	136	149	164	179	194	222	221	253
	95	150	164	179	197	216	233	269	265	306
	120	172	188	206	227	249	268	312	305	354
	150	196	216	240	259	285	318	-	371	441
	185	223	245	273	295	324	362	-	424	506
	240	261	286	321	346	380	424	-	500	599
	300	298	328	367	396	435	486	-	576	693
Αλουμίνιο	16	41	43	48	53	58	64	71	72	79
	25	53	57	62	70	73	84	93	90	101
	35	65	70	77	86	90	103	116	112	126
	50	78	84	92	104	110	124	140	136	154
	70	98	107	116	131	140	156	179	174	198
	95	118	129	139	157	170	188	217	211	241
	120	135	149	160	180	197	216	251	245	280
	150	155	170	189	206	226	253	-	283	324
	185	176	194	215	233	256	288	-	323	371
	240	207	227	252	273	300	338	-	382	439
	300	237	261	289	313	344	387	-	440	508

Για πολυπολικό καλώδιο Χαλκού PVC διατομής 10mm² 3 φορτιζόμενων αγωγών επιτοιχίο μέσα σε σωλήνα το μέγιστο επιτρεπόμενο ρεύμα είναι **46 Α**.

ΠΙΝΑΚΑΣ 52-Δ1

Συντελεστές διόρθωσης για θερμοκρασία περιβάλλοντος διαφορετική των 30°C
Εφαρμόζονται για τη διόρθωση των τιμών του μέγιστου επιτρεπόμενου ρεύματος που δίνονται
στους Πίνακες 52-K1, και 52-K2

Θερμοκρασία Περιβάλλοντος °C	Μόνωση	
	PVC	EPR ή XLPE
10	1,22	1,15
15	1,17	1,12
20	1,12	1,08
25	1,06	1,04
35	0,94	0,96
40	0,87	0,91
45	0,79	0,87
50	0,71	0,82
55	0,61	0,76
60	0,50	0,71
65	-	0,65
70	-	0,58
75	-	0,50
80	-	0,41

Θεωρείται 35°C για την περιοχή της Πτολεμαΐδας άρα $f_{\theta} = 0,94$.

ΠΙΝΑΚΑΣ 52-Ε1

Συντελεστές διόρθωσης για την ομαδοποίηση περισσότερων από ένα κυκλωμάτων ή περισσότερων από ένα πολυπολικών καλωδίων σε επαφή ή σε μικρή απόσταση μεταξύ τους. Εφαρμόζονται για τη διόρθωση των τιμών του μέγιστου επιτρεπόμενου ρεύματος που στους Πίνακες 52-Κ1 και 52-Κ2

α/α	Τρόπος τοποθέτησης μονωμένων αγωγών ή καλωδίων	Πλήθος κυκλωμάτων ή πολυπολικών καλωδίων											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	16	20
1	- Ελεύθερα στον αέρα ή - επάνω στην επιφάνεια δομικού υλικού ή - επιτοιχία γυμνά ή σε σωλήνα ή - εντοιχισμένα γυμνά ή σε σωλήνα	1,00	0,80	0,70	0,65	0,60	0,57	0,54	0,52	0,50	0,45	0,41	0,38
2	Σε απλή στρώση, σε επαφή με τοίχο ή με δάπεδο ή επάνω σε συμπαγή φορέα καλωδίων	1,00	0,85	0,79	0,75	0,73	0,72	0,72	0,71	0,70	0,70	0,70	0,70
3	Σε απλή στρώση, στερεωμένη απευθείας κάτω από οροφή	0,95	0,81	0,72	0,68	0,66	0,64	0,63	0,62	0,61	0,61	0,61	0,61

Σημειώσεις: 1. Αυτοί οι συντελεστές εφαρμόζονται σε ομοιόμορφες ομάδες ισοφορτισμένων καλωδίων
2. Όταν η οριζόντια απόσταση γειτονικών καλωδίων υπερβαίνει το διπλάσιο της διαμέτρου τους δεν απαιτείται καμία διόρθωση.
3. Οι ίδιοι συντελεστές χρησιμοποιούνται για:
ομάδες δύο ή τριών μονοπολικών καλωδίων και πολυπολικά καλώδια.
4. Αν ένα σύστημα περιλαμβάνει διπολικά και τριπολικά καλώδια, το συνολικό πλήθος των καλωδίων λαμβάνεται ως πλήθος κυκλωμάτων και ο αντίστοιχος συντελεστής πολλαπλασιάζεται επί τις τιμές του μέγιστου επιτρεπόμενου ρεύματος που δίνονται από τους Πίνακες για διπολικά και για τριπολικά καλώδια αντιστοίχως.
5. Αν μια ομάδα αποτελείται από ν μονοπολικά καλώδια μπορεί να θεωρηθεί είτε ως ν/2 κυκλώματα δύο φορτιζόμενων αγωγών είτε ως ν/3 κυκλώματα τριών φορτιζόμενων αγωγών.

Για 1 κύκλωμα καλωδίων και για την 1^η περίπτωση τοποθέτησης καλωδίων έχουμε $f_i = 1$.

Άρα, η μέγιστη συνεχής επιτρεπόμενη ένταση για καλώδιο διατομής **10mm²** είναι:

$$I = 46 \text{ A} \times 0,94 \times 1 = \mathbf{43,2 \text{ A} > 28,5 \text{ A}}$$

Συνεπώς, το καλώδιο Χαλκού 1x(5x10mm²) είναι ορθά επιλεγμένο.

γ) Υπολογισμός Πτώσης Τάσης

Αποδεκτή πτώση τάσης 4% κατά μέγιστο για το σύνολο του AC συστήματος (inverter-ΓΠ Φ/Β και ΓΠ Φ/Β-ΓΠΧΤ).

Η πτώση τάσης για καλώδια AC δίνεται από τον παρακάτω τύπο:

$$\Delta U (V) = \sqrt{3} * I * R * \cos\varphi * L$$

$$\Delta U (\%) = \left[\frac{\Delta U (V)}{U_n} \right] * 100\%$$

όπου:

$\Delta U (V)$: Πτώση Τάσης σε V

$\Delta U (\%)$: Ποσοστιαία Πτώση Τάσης

I: Ονομαστικό Ρεύμα σε A

R: DC Αντίσταση σε Ω/km

L: Μήκος καλωδίου σε km

$\cos\varphi$: 1

U_n : 400 V

Η αντίσταση για καλώδιο Χαλκού και διατομή **10mm²** είναι: 1,83 Ω/km

Το μήκος του καλωδίου από τον αντιστροφέα μέχρι τον Γενικό Πίνακα των Φ/Β είναι **3m**, ενώ το μήκος από τον Γενικό Πίνακα του ΦΒ προς τον ΓΠΧΤ είναι **17 m** (εκτίμηση).

Άρα η πτώση τάσης για το κύκλωμα από τον αντιστροφέα μέχρι τον Γενικό Πίνακα των ΓΠΧΤ θα είναι:

$$\Delta U (V) = \sqrt{3} * 25,2 * (1,83 * 1) * \frac{20}{1.000} = 1,6 V$$

$$\Delta U_{ac} (\%) = \left[\frac{1,6}{400} \right] * 100\% = \mathbf{0,4\%} < \mathbf{4\%}$$

Οι συνολικές απώλειες DC και AC θα είναι:

$$\Delta U_{ac} (\%) + \Delta U_{dc} (\%) = \Delta U_{tot} (\%) \rightarrow 1,5\% + 0,4\% = \mathbf{1,9}$$

SUN2000-17KTL-M2							
Inverter number	Inverter MPPT	Inverter input	Modules /String	String number	Wp	Total DC (Wp)	DC/AC
Inverter 1	MPPT 1	input 1.1	15	1-1	9.525,00	18.415,00	1,53
		input 1.2			-		
	MPPT 2	input 2.1	14	1-2	8.890,00		
		input 2.2			-		

Total Modules	29
Wp/ MV module	635
Total DC (Wp)	18415
m2/ PV module	2,80
Total m2	81,06

JKM635N-78HL4-V		
Power	635	Wp
Voc	56,85	V
Isc	14,04	A
Impp	13,38	A
Cef. I	0,045%	/oC
Cef. Voc	0,25%	/oC
No of String in Parallel	1	
Min Temp	-25	oC
PV Modules / String	15	pcs
Max String Voltage	959,34	V
String Voltage mpp	711,9	V
Min String Voltage	385,869375	V
Max Current	14,32431	