

ΕΘΕΩΡΗΘΗ

Χωρίς έλεγχο των πράξεων & με
 ευθύνη του συντάξαντος Μηχανικού
 Χανιά 10 ΦΕΒ. 2016

ΓΙΑΝΝΗΣ Α. ΣΤΡΟΓΓΥΛΟΣ
 ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΜΕΛΕΤΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

Υπολογισμός Εγκατ/σης Fan Coils

Συνοδεύει τη μελέτη Σημ. 699/05
 Οικοδομική Άδεια της Δίνας Υπηρεσία Δόμησης
 Δήμου Χανίων (Διοικ. Υποστήριξη)
 Χανιά: 10-2-16

Εργοδότης : ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ
 :
 Έργο : ΝΕΟΣ ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ
 : ΚΟΥΜΠΕ ΝΕΡΟΚΟΥΡΟΥ
 :
 Θέση : Ο.Τ. 51Α ΣΧΕΔΙΟ ΠΟΛΗΣ
 : ΚΟΥΜΠΕ ΝΕΡΟΚΟΥΡΟΥ
 Ημερομηνία : ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2015
 Μελετητές : ΕΥΘΥΜΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
 : ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
 Παρατηρήσεις :
 :

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ
 ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΥΔΚ
 ΕΥΘΥΜΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
 ΔΙΠΛ. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
 ΜΕ ΒΑΘΜΟ Β



ΜΕΛΕΤΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

Υπολογισμός Εγκατ/σης Fan Coils

Εργοδότης : ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ
:
:
Έργο : ΝΕΟΣ ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ
: ΚΟΥΜΠΕ ΝΕΡΟΚΟΥΡΟΥ
:
Θέση : Ο.Τ. 51Α ΣΧΕΔΙΟ ΠΟΛΗΣ
: ΚΟΥΜΠΕ ΝΕΡΟΚΟΥΡΟΥ
Ημερομηνία : ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2015
Μελετητές : ΧΑΙΡΕΤΗ ΟΛΓΑ
: ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
:
Παρατηρήσεις :
:
:

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη βασίζεται στην Ashrae και στην ακόλουθη βιβλιογραφία:

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

β) *VDI Kuehlstregeln, VDI 2078*

γ) *Αερισμός και Κλιματισμός Κ. Λέφα*

δ) *Carrier Handbook of Air Conditioning System Design*

ε) *ASHRAE Handbook of Systems*

στ) *ASHRAE Handbook of Equipment*

2. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ & ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

Η επιλογή διατομής σωλήνα σε κάποιο τμήμα δικτύου γίνεται δεδομένης της παροχής και με περιορισμό για την ταχύτητα. Ειδικότερα, οι υπολογισμοί γίνονται με βάση τα παρακάτω:

α) Οι παροχές στα τμήματα που καταλήγουν σε μονάδες Fan Coils καθορίζονται από την απόδοση των Fan Coils σύμφωνα με τους πίνακες ή τα διαγράμματα του κατασκευαστή, για τις αντίστοιχες συνθήκες θερμοκρασιών περιβάλλοντος, νερού κλπ. Η διατομή του σωλήνα θα επιλεγεί με βάση την παροχή για την δυσμενέστερη ώρα (δηλαδή την μέγιστη παροχή).

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

γ) Οι σχέσεις που χρησιμοποιούνται για τους υπολογισμούς 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

v: Ιξώδες νερού σε m²/sec

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

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

όπου:

$\Sigma \zeta$: Συνολική αντίσταση των εξαρτημάτων του κλάδου

ρ : Πυκνότητα νερού

Η πτώση πίεσης μέσα σε κάθε μονάδα FCU, υπολογίζεται αναλυτικά, με βάση την χαρακτηριστική του αντίσταση ζ που δίνει ο κατασκευαστής και την παραπάνω σχέση.

3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

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

- Τμήμα δικτύου
- Μήκος τμήματος (m)
- Φορτίο FCU (Kcal/h ή w ή Kbtu/h)
- Διαφορά Θερμοκρασίας Δt (°C)
- Παροχή Νερού (m³/h)
- Διάμετρος Σωλήνα (mm)
- Ταχύτητα Νερού (m/s)
- Συνολική αντίσταση εξαρτημάτων $\Sigma \zeta$
- Τριβή Εξαρτημάτων (mΥΣ)
- Τριβή Σωληνώσεων (mΥΣ)
- Ολική Τριβή Τμήματος (mΥΣ)

Κάθε τμήμα δικτύου συμβολίζεται με την αρίθμηση των κόμβων του παρεμβάλλοντας τελεία (.) πχ. 1.2 το τμήμα ανάμεσα στους κόμβους 1 και 2.

α) περίπτωση κλασσικού δικτύου: τα μήκη των σωλήνων είναι διπλάσια (περιλαμβάνουν και τις επιστροφές) και τα εξαρτήματα διπλά.

β) περίπτωση αντεπιστροφής (reverse return): παρουσιάζεται το δίκτυο της προσαγωγής κανονικά και της επιστροφής χωριστά. Στα τμήματα επιστροφής αντί για τελείες παρεμβάλλονται παύλες (πχ. τμήμα 4-7).

Στοιχεία Δικτύου

Θερμοκρασία Νερού (°C)		7
Διαφορά Θερμοκρασίας Μονάδων FC (°C)		5
Τύπος Κύριου Σωλήνα	Χαλκοσωλήνας ευθύγραμμος	
Συντ. Τραχύτητας Κύριου Σωλήνα (μm)		1.5
Τύπος Δευτερεύοντος Σωλήνα	Επενδεδυμένοι Χαλκοσωλήνες TALOS	
Συντ. Τραχύτητας Δευτερεύοντος Σωλήνα (μm)		1.5
Σύστημα Μονάδων		KWatt
Αναλυτικός υπολογισμός περιεχόμενου νερού		1

Υπολογισμοί Σωληνώσεων Fan Coils

Τμ. Δικτ.	Μήκος Σωλήνα (m)	Φορτίο FC (KWatt)	Διαφορά Θερμοκρ. (°C)	Παροχή Νερού (m³/h)	Τύπος Σωλήνα	Διάμ. Σωλήνα (mm)	Ταχ. Νερού (m/s)	Σζ Εξαρτημ.	Τριβ. Εξ/FC (mΥΣ)	Τριβές Σωλην. (mΥΣ)	Ολικές Τριβές (mΥΣ)
1.2	8			13.59	K	DN80	0.667	2.500	0.057	0.046	0.103
2.3	6			13.59	K	DN80	0.667	2.500	0.057	0.035	0.091
3.4	4			13.59	K	DN80	0.667	2.500	0.057	0.023	0.080
4.5	10	1.299	5	0.223	Δ	Φ12x1.0	0.790	2.500	0.767	1.133	1.901
4.6	15	4.340	5	0.746	Δ	Φ22x1.0	0.660	2.500	1.219	0.514	1.734
4.7	25	3.498	5	0.602	Δ	Φ22x1.0	0.532	2.500	2.015	0.591	2.606
4.8	35	5.156	5	0.887	Δ	Φ22x1.0	0.784	2.500	1.651	1.621	3.271
4.9	30	1.777	5	0.306	Δ	Φ15x1.0	0.640	2.500	1.241	1.687	2.927
4.10	32	1.877	5	0.323	Δ	Φ15x1.0	0.676	2.500	1.366	1.980	3.346
4.11	40	2.965	5	0.510	Δ	Φ18x1.0	0.704	2.500	1.546	2.041	3.587
4.12	25	3.358	5	0.577	Δ	Φ18x1.0	0.798	2.500	1.924	1.584	3.508
4.13	28	1.488	5	0.256	Δ	Φ15x1.0	0.536	2.500	0.908	1.161	2.070
4.14	20	1.151	5	0.198	Δ	Φ12x1.0	0.700	2.500	0.619	1.843	2.462
4.15	28	4.340	5	0.746	Δ	Φ22x1.0	0.660	2.500	1.219	0.960	2.180
4.16	24	4.340	5	0.746	Δ	Φ22x1.0	0.660	2.500	1.219	0.823	2.042
4.17A	6			7.471	K	DN65	0.508	2.500	0.033	0.026	0.059
17A.17	4			7.471	K	DN65	0.508	2.500	0.033	0.017	0.050
17.18	18	3.887	5	0.668	Δ	Φ22x1.0	0.591	2.500	1.004	0.510	1.515
17.19	16	1.458	5	0.251	Δ	Φ15x1.0	0.525	2.500	0.876	0.640	1.517
17.20	22	4.700	5	0.808	Δ	Φ22x1.0	0.715	2.500	1.541	0.868	2.409
17.21	25	4.700	5	0.808	Δ	Φ22x1.0	0.715	2.500	1.541	0.987	2.527
17.22	29	4.808	5	0.827	Δ	Φ22x1.0	0.731	2.500	1.331	1.190	2.521
17.23	35	4.779	5	0.822	Δ	Φ22x1.0	0.727	2.500	1.317	1.422	2.738
17.24	39	3.737	5	0.643	Δ	Φ22x1.0	0.568	2.500	0.937	1.033	1.971
17.25	35	4.700	5	0.808	Δ	Φ22x1.0	0.715	2.500	1.541	1.381	2.922
17.26	36	3.329	5	0.572	Δ	Φ18x1.0	0.791	2.500	0.744	2.246	2.990
17.27	34	3.329	5	0.572	Δ	Φ18x1.0	0.791	2.500	1.895	2.121	4.016
17.28	20	4.025	5	0.692	Δ	Φ22x1.0	0.612	2.500	1.068	0.603	1.671

Υπολογισμοί Μονάδων Fan Coils

Τμ. Δικτ.	Κλιματ. Χώρος	Αισθ. Φορτ. Χώρου (KWatt)	Λανθ.ν Φορτ. Χώρου (KWatt)	Θερμ. Εισ. Νερού (°C)	Διαφορά Θερμοκρ. (°C)	Παροχή Νερού (m³/h)	Είδος Μονάδας FC	Ταχύτητα Ανεμιστήρ FC	Αποδ. Αισθ. Φορτίο (KWatt)	Αποδ. Λανθ. Φορτίο (KWatt)
1.2						13.59				
2.3						13.59				
3.4						13.59				
4.5	2.10	0.768	0.531	7	5	0.223	FCUFCK04	Μέση	1.800	1.001
4.6	2.7	2.43	1.91	7	5	0.746	FCUFCK12	Μέση	6.151	2.251
4.7	2.4	2.220	1.278	7	5	0.602	FCUFCK08	Μέση	3.251	1.350
4.8	2.1	3.045	2.111	7	5	0.887	FCUFCK12	Μέση	6.151	2.251
4.9	2.6	1.248	0.529	7	5	0.306	FCUFCK04	Μέση	1.800	1.001
4.10	2.5	1.309	0.568	7	5	0.323	FCUFCK04	Μέση	1.800	1.001
4.11	2.3	1.893	1.072	7	5	0.510	FCUFCK08	Μέση	3.251	1.350
4.12	2.2	2.225	1.133	7	5	0.577	FCUFCK08	Μέση	3.251	1.350
4.13	2.8	1.141	0.347	7	5	0.256	FCUFCK04	Μέση	1.800	1.001
4.14	2.9	0.672	0.479	7	5	0.198	FCUFCK04	Μέση	1.800	1.001
4.15	2.7	2.43	1.91	7	5	0.746	FCUFCK12	Μέση	6.151	2.251
4.16	2.7	2.43	1.91	7	5	0.746	FCUFCK12	Μέση	6.151	2.251
4.17A						7.471				
17A.17						7.471				
17.18	1.4	1.890	1.997	7	5	0.668	FCUFCK12	Μέση	6.151	2.251
17.19	1.5	0.898	0.560	7	5	0.251	FCUFCK04	Μέση	1.800	1.001
17.20	1.6	2.4	2.3	7	5	0.808	FCUFCK15	Μέση	9.402	3.129
17.21	1.6	2.4	2.3	7	5	0.808	FCUFCK15	Μέση	9.402	3.129
17.22	1.2	3.646	1.162	7	5	0.827	FCUFCK11	Μέση	4.551	1.450
17.23	1.1	3.650	1.129	7	5	0.822	FCUFCK11	Μέση	4.551	1.450
17.24	1.3	2.008	1.729	7	5	0.643	FCUFCK12	Μέση	6.151	2.251
17.25	1.6	2.4	2.3	7	5	0.808	FCUFCK15	Μέση	9.402	3.129
17.26	1.7	2.243	1.086	7	5	0.572	FCUFCK11	Υψηλή	3.641	1.160
17.27	1.7	2.243	1.086	7	5	0.572	FCUFCK08	Μέση	3.251	1.350
17.28	1.8	2.457	1.568	7	5	0.692	FCUFCK12	Μέση	6.151	2.251

Χώροι - Μονάδες Fan Coils

Τμ. Δικτ.	Α/Α Επιπέδου	Α/Α Χώρου	Ονομ. Χώρου	Αισθ. Φορτ. Χώρου (KWatt)	Λανθ.ν Φορτ. Χώρου (KWatt)	Είδος Μονάδας FC	Αποδ. Αισθ. Φορτίο (KWatt)	Αποδ. Λανθ. Φορτίο (KWatt)
4.5	2	10		0.768	0.531	FCUFCK04	1.800	1.001
4.6	2	7		2.43	1.91	FCUFCK12	6.151	2.251
4.7	2	4		2.220	1.278	FCUFCK08	3.251	1.350
4.8	2	1		3.045	2.111	FCUFCK12	6.151	2.251
4.9	2	6		1.248	0.529	FCUFCK04	1.800	1.001
4.10	2	5		1.309	0.568	FCUFCK04	1.800	1.001
4.11	2	3		1.893	1.072	FCUFCK08	3.251	1.350
4.12	2	2		2.225	1.133	FCUFCK08	3.251	1.350
4.13	2	8		1.141	0.347	FCUFCK04	1.800	1.001
4.14	2	9		0.672	0.479	FCUFCK04	1.800	1.001
4.15	2	7		2.43	1.91	FCUFCK12	6.151	2.251
4.16	2	7		2.43	1.91	FCUFCK12	6.151	2.251
17.18	1	4		1.890	1.997	FCUFCK12	6.151	2.251
17.19	1	5		0.898	0.560	FCUFCK04	1.800	1.001
17.20	1	6		2.4	2.3	FCUFCK15	9.402	3.129
17.21	1	6		2.4	2.3	FCUFCK15	9.402	3.129
17.22	1	2		3.646	1.162	FCUFCK11	4.551	1.450
17.23	1	1		3.650	1.129	FCUFCK11	4.551	1.450
17.24	1	3		2.008	1.729	FCUFCK12	6.151	2.251
17.25	1	6		2.4	2.3	FCUFCK15	9.402	3.129
17.26	1	7		2.243	1.086	FCUFCK11	3.641	1.160
17.27	1	7		2.243	1.086	FCUFCK08	3.251	1.350
17.28	1	8		2.457	1.568	FCUFCK12	6.151	2.251

Έλεγχοι Πτώσης Θερμοκρασιών στα Fan Coils

Δεν υπάρχουν Fan Coils με πτώση θερμοκρασίας μεγαλύτερη από 10 °C

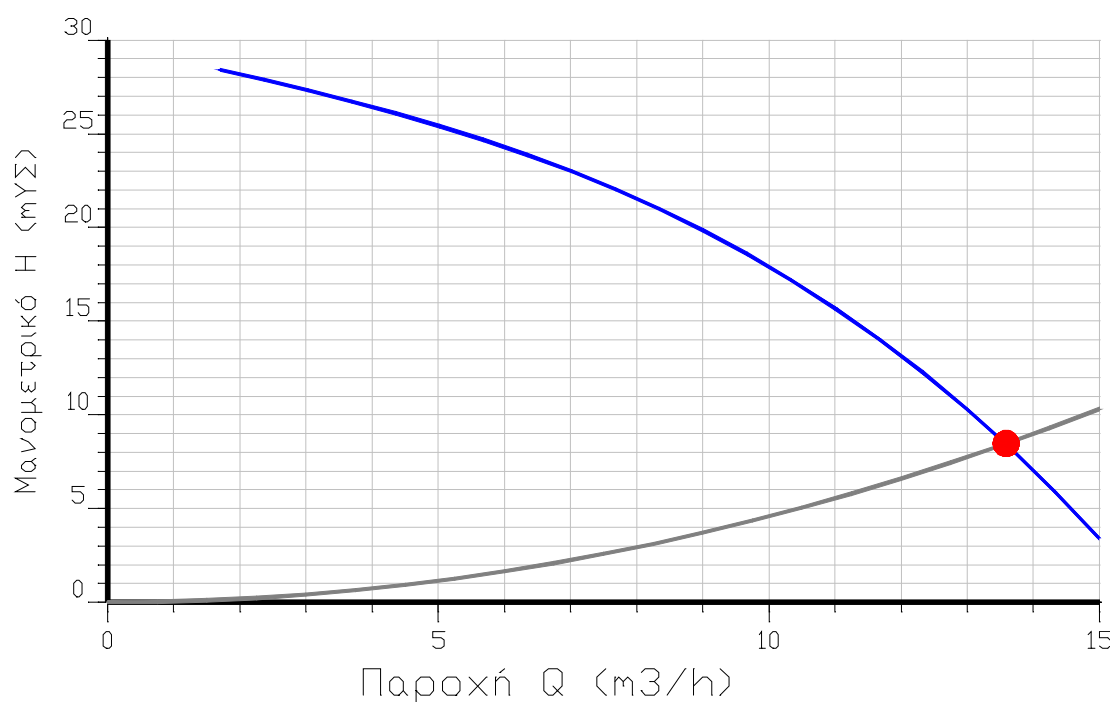
Έλεγχοι Ταχυτήτων στις Σωληνώσεις

Δεν υπάρχουν σωληνώσεις με ταχύτητα ρευστού εκτος ορίων

Υπολογισμός Ψυκτικού Συγκροτήματος

Υπολογισμός Ψυκτικού Συγκροτήματος	
Ψυκτικό Φορτίο (KWatt)	79.04
Ετεροχρονισμός	1
Απαιτούμενο Φορτίο	79.04
Τύπος Ψυκτ. Συγκροτήματος που Επιλέγεται	CARRIER 30RQS 080
Εξωτερική Θερμοκρασία (°C)	35
Θερμοκρασία Αναχώρησης (°C)	7
Διάμετρος Σωλ. Τροφοδοσίας Συλλεκτών	FBSP 1 1/2"
Χωρητικότητα ψυκτικού συγκροτήματος (l)	
Κόστος	
Υπολογισμός Πύργου Ψύξης (για Υδροψυκτο Σύστημα)	
Θερμοκρασία Εισερχόμενου Νερού (°C)	
Θερμοκρασία Εξερχόμενου Νερού (°C)	
Θερμοκρασία Υγρού Θερμομ. Αέρα (°C)	
Αποδιδόμενο Φορτίο (KWatt)	
Παροχή Νερού (l/h)	
Ποσότητα Αέρα (m³/h)	
Ισχύς Κινητήρα	
Κόστος	

A/A Κυκλοφορητή	1
Παροχή Νερού Q (m ³ /h)	13.59
Δυσμενέστερος Κλάδος	1.27
Τριβές Δικτύου (mΥΣ)	4.399
Συντελεστής C (C=ΔP/Q ²) Τριβών Ψυκτικού Συγκροτήματος (mΥΣ)/(m ³ /h) ²	0.010
Συντελεστής C (C=ΔP/Q ²) Τριβών Τριόδου (mΥΣ)/(m ³ /h) ²	0.001
Συντελεστής C (C=ΔP/Q ²) Τριβών Βαλβίδας Αντεπιστροφής (mΥΣ)/(m ³ /h) ²	0.001
Συντελεστής C (C=ΔP/Q ²) Υπόλοιπων Τριβών (mΥΣ)/(m ³ /h) ²	0.01
Μανομετρικό Υ (mΥΣ)	8.46
Τύπος Αντλίας που Επιλέγεται	VeroLine IPL 32/160-1,1/2
Μέγεθος	
Παροχή	15,00
Μανομετρικό Ύψος	28,42
Ισχύς Κινητήρα	1,1 kW
Ηλεκτρικά Δεδομένα	



Υπολογισμός Ασφαλιστικού

Επιλογή Κλειστού Δοχείου Διαστολής	
Θερμοκρασία Προσαγωγής Νερού t_v (°C)	7.00
Θερμοκρασία Επιστροφής Νερού t_r (°C)	12.00
Μέση Θερμοκρασία Λειτουργίας $t_m = (t_v+t_r)/2$ (°C)	9.50
Στατική Πίεση Εγκατάστασης P_A (bar)	1.5
Τελική Πίεση Εγκατ. $P_E = P_A + 0.7$ (bar)	2.2
Συντελεστής Διαστολής A_f	0.0004
Περιεχόμενο Νερό στο Σύστημα V_s (l)	543.70
Η Διαστολή του Νερού είναι $V_A = A_f \times V_s$ (l)	0.22
Ελάχιστος Όγκος Δοχείου Διαστολής $V_N = (P_E+1) \times V_A / (P_E-P_A)$ (l)	0.99
Επιλέγεται Κλειστό Δοχείο Διαστολής	REFLEX 50 N
Χωρητικότητα Δοχείου Διαστολής (l)	50lt/3bar
Άλλα Χαρακτηριστικά	

Πτώσεις πιέσεων στους κλάδους (mΥΣ)

Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..5 :	2.175
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..6 :	2.008
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..7 :	2.880
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..8 :	3.545
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..9 :	3.201
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..10 :	3.620
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..11 :	3.861
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..12 :	3.782
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..13 :	2.344
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..14 :	2.736
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..15 :	2.454
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..16 :	2.316
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..18 :	1.898
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..19 :	1.900
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..20 :	2.792
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..21 :	2.910
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..22 :	2.904
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..23 :	3.121
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..24 :	2.354
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..25 :	3.305
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..26 :	3.373
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..27 :	4.399
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..28 :	2.054
Δυσμενέστερος κλάδος	1..27 :	4.399

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ Fan-Coils

Εργοδότης	: ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ
	:
Έργο	: ΝΕΟΣ ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ
	: ΚΟΥΜΠΕ ΝΕΡΟΚΟΥΡΟΥ
	:
Θέση	: Ο.Τ. 51Α ΣΧΕΔΙΟ ΠΟΛΗΣ
	: ΚΟΥΜΠΕ ΝΕΡΟΚΟΥΡΟΥ
Ημερομηνία	: ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2015
Μελετητής	: ΧΑΙΡΕΤΗ ΟΛΓΑ
	: ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
	:
Παρατηρήσεις	:
	:

1. ΓΕΝΙΚΑ

Για την παραπάνω μελέτη λήφθηκε υπόψη επιθυμητή θερμοκρασία θερμαινόμενων χώρων ίση με 26 °C. Η θερμοκρασία προσαγωγής του νερού θα είναι ίση με 7 °C

2. ΨΥΚΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ

Το ψυκτικό συγκρότημα θα έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Ψυκτικό Φορτίο :79.041 KWatt
 Εξωτερική Θερμοκρασία :35 °C
 Θερμοκρασία Αναχώρησης :7 °C
 Διάμετρος Σωλήνα :FBSP 1 1/2"

3. ΑΝΤΛΙΑ

Για την κυκλοφορία του νερού θα τοποθετηθεί αντλία στην επιστροφή. Η αντλία πρέπει να έχει παροχή ίση με 13.59 m³/h.

Επίσης θα πρέπει να έχει μανομετρικό ύψος Η ίσο με 8.462Μ.Υ.Σ..

Προτείνεται αντλία με τα παρακάτω στοιχεία:

Τύπος : VeroLine IPL 32/160-1,1/2
 Μέγεθος :
 Παροχή : 15,00
 Μανομετρικό : 28,42
 Ισχύς Κινητήρα : 1,1 kW
 Ηλεκτρικά δεδομ. :

4. ΔΟΧΕΙΟ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ

Επιλέγεται Δοχείο Διαστολής με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Το δοχείο διαστολής που εκλέγεται είναι REFLEX 50 N και έχει χωρητικότητα ίση με 50lt/3bar

5. ΜΟΝΑΔΕΣ FAN COILS

Οι μονάδες θα είναι χαλύβδινες, εγχώριας προέλευσης. Θα τοποθετηθούν με επιμέλεια και θα συνδεθούν στο δίκτυο του νερού. Το είδος και το μέγεθος των μονάδων φαίνεται στα σχέδια και το επισυναπτόμενο ειδικό έντυπο.

6. ΣΩΛΗΝΕΣ

Οι σωλήνες του δικτύου θα τοποθετηθούν σύμφωνα με τα σχέδια. Τα οριζόντια τμήματά τους θα παρουσιάζουν κλίση 1/100 έως 5/100. Τα τμήματα των σωλήνων που βρίσκονται μέσα στο δάπεδο, ή αυτά που διέρχονται από τις πλάκες των ορόφων θα περιτυλιχθούν με ειδικό ρυτιδωτό χαρτί.

Στην αρχή κάθε κατακόρυφης στήλης θα τοποθετηθεί βάννα με κρουνοί κένωσης ανάλογης διαμέτρου.

7. ΔΟΚΙΜΗ

Μετά την αποπεράτωση του δικτύου των σωληνώσεων και πριν από την τοποθέτηση των μονάδων fcu θα τεθεί το δίκτυο υπό υπερπίεση 8 ατμοσφαιρών για τρεις συνεχείς ώρες.

Εφόσον δεν παρουσιαστεί καμμία διαρροή, θα τοποθετηθούν τα fan coils. Θα γεμίσει με νερό, θα κλείσουν τα ελεύθερα άκρα των σωλήνων και θα τεθεί το δίκτυο με υπερπίεση 4 ατμοσφαιρών επί δύο συνεχείς ώρες. Σε περίπτωση κάποιας διαρροής, η οποία μπορεί να διαπιστωθεί εύκολα από την πτώση πίεσης που σημειώνεται στο μανόμετρο, θα επισκευαστεί η σχετική ατέλεια, θα αντικατασταθούν τα ελαττωματικά εξαρτήματα και η δοκιμή θα επαναληφθεί.

Στη συνέχεια θα τεθεί η εγκατάσταση σε λειτουργία υπό συνθήκες πλήρους λειτουργίας με παράλληλο έλεγχο της στεγανότητας των ενώσεων και παρεμβασμάτων κατά τις διακυμάνσεις της θερμοκρασίας.

Οποιαδήποτε τροποποίηση της μελέτης αυτής μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο μετά από τη σύμφωνη γνώμη του συντάκτη της μελέτης.

Ο Συντάξας

ΜΕΛΕΤΗ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΧΡΗΣΗ ΚΤΙΡΙΟΥ : ΝΕΟΣ ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ
ΚΟΥΜΠΕ ΝΕΡΟΚΟΥΡΟΥ
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ : ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ
ΘΕΣΗ : Ο.Τ. 51Α ΣΧΕΔΙΟ ΠΟΛΗΣ
ΚΟΥΜΠΕ ΝΕΡΟΚΟΥΡΟΥ, ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ
ΕΥΘΥΜΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
ΜΗΧ/ΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ

A. Απαιτήσεις - Περιγραφή Προτεινόμενης Λύσης

1. Σύντομη περιγραφή προτεινόμενου έργου.

Στο υπό εξέταση κτίριο πρόκειται να υπάρξουν σύμφωνα και με τον ΚΕΝΑΚ μια θερμική ζώνη.

Θερμική ζώνη 1 με χρήση Βρεφονηπιακός Σταθμός με συνολική μεικτή επιφάνεια 587,15 τ.μ. από τα οποία οι κοινόχρηστοι χώροι, οι οποίοι είναι και αυτοί που εξαιρούνται είναι 112,15 τ.μ.

2. Απαιτήσεις Εξαερισμού θερμικής ζώνης (Βρεφονηπιακός Σταθμός)

Για τον αερισμό και τον εξαερισμό των χώρων του Βρεφονηπιακού σταθμού τοποθετείται σε κάθε επίπεδο ένας εναλλάκτης θερμότητας με δύο ανεμιστήρες και δυνατότητα ανάκτησης έως 60%. Η επιλογή του έγινε σύμφωνα με τα παρακάτω:

Σύμφωνα με τα οριζόμενα στην Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2010 ΠΑΡ. 2.4.3 Πίνακας 2.3, οι ελάχιστες απαιτήσεις νωπού αέρα έχουν καθοριστεί στα $11,25 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$ επιφάνειας δαπέδου.

Για το επίπεδο του ισογείου οι χώροι για τους οποίους γίνεται ο υπολογισμός των απαιτήσεων του νωπού αέρα είναι οι τέσσερις αίθουσες απασχόλησης και είναι:

Αίθουσα Απασχόλησης Νηπίων 1: $27,36 \text{ m}^2 \cdot 11,25 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2 = 307,8 \text{ m}^3/\text{h}$

Αίθουσα Απασχόλησης Νηπίων 2: $28,80 \text{ m}^2 \cdot 11,25 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2 = 324 \text{ m}^3/\text{h}$

Αίθουσα Απασχόλησης Νηπίων 3: $22,8 \text{ m}^2 \cdot 11,25 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2 = 256,5 \text{ m}^3/\text{h}$

Αίθουσα Απασχόλησης Νηπίων 4: $27,36 \text{ m}^2 \cdot 11,25 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2 = 298,35 \text{ m}^3/\text{h}$

Σύνολο: $1186,65 \text{ m}^3/\text{h}$

Για την ομοιομορφία του δικτύου και καλύτερη λειτουργία αυτού τοποθετείται από ένα στόμιο προσαγωγής αέρα (διαστάσεων 300mm x 300mm) σε κάθε μία από τις παραπάνω αίθουσες και ένα επιπλέον στον χώρο αναμονής / εκδηλώσεων και καταμερίζεται ισόποσα η παραπάνω παροχή.

Η απαγωγή αέρα γίνεται από τους χώρους των λουτρών μέσω τριών στομιών (διαστάσεων 400mm x 400mm) και παροχής $350 \text{ m}^3/\text{h}$ το κάθε ένα.

Για το επίπεδο του ορόφου οι χώροι για τους οποίους γίνεται ο υπολογισμός των απαιτήσεων του νωπού αέρα είναι οι εξής:

Αίθουσα Ύπνου Νηπίων : $17,0 \text{ m}^2 \cdot 11,25 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2 = 191,25 \text{ m}^3/\text{h}$

Αίθουσα Απασχόλησης Βρεφών Β 1: $17,0 \text{ m}^2 \cdot 11,25 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2 = 191,25 \text{ m}^3/\text{h}$

Αίθουσα Απασχόλησης Βρεφών Α 1: $30,16 \text{ m}^2 \cdot 11,25 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2 = 340 \text{ m}^3/\text{h}$

Σύνολο: $722,5 \text{ m}^3/\text{h}$

Αντίστοιχα με τα παραπάνω, για την ομοιομορφία του δικτύου και καλύτερη λειτουργία αυτού τοποθετείται από ένα στόμιο προσαγωγής αέρα (διαστάσεων 300mm x 300mm) σε κάθε μία από τις παραπάνω αίθουσες και ένα επιπλέον στον χώρο αναμονής / εκδηλώσεων και καταμερίζεται ισόποσα η παραπάνω παροχή.

Η απαγωγή αέρα γίνεται από τους χώρους των λουτρών και το χώρο αλλαγής βρεφών μέσω στομιών (διαστάσεων 400mm x 400mm) και παροχής όπως δίνεται στα σχέδια.

Στο τέλος της παρούσας επισυνάπτονται οι υπολογισμοί του δικτύου των αεραγωγών.

3. Περιγραφή επιλεγμένης λύσης

Για την προσαγωγή/απαγωγή αέρα για κάθε όροφο θα χρησιμοποιηθεί ένας (1) εναλλάκτης θερμότητας ο οποίος μέσω μεταλλικών γαλβανιζέ αεραγωγών θα αερίζει και θα εξαερίζει τους χώρους. Η θέση εγκατάστασής του επιλέχτηκε έτσι ώστε να είναι προσβάσιμος για επισκευή, συντήρηση και καθαρισμό.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του επιλεγμένου εναλλάκτη θα είναι ως εξής:

A/A	Παροχή m ³ /hour	Στατική Πίεση (Pa)	Απορ/νη Ισχύς KW	Τάση-φάσεις-Συχνότητα V-ph-Hz
1	1200	86	0,375	230-1-50
1	750	60	0,350	230-1-50

4. Έλεγχος λειτουργίας συστήματος εξαερισμού

Ο έλεγχος λειτουργίας του ανεμιστήρα θα γίνεται από αισθητήρα ροής βάσει της παρουσίας χρηστών στον χώρο. Ο ανεμιστήρας θα διαθέτει σύστημα ανάκτησης θερμότητας βαθμού απόδοσης 60%.

B. Προδιαγραφές επιλεγμένων υλικών

1. Στόμια αέρα.

Τα στόμια αέρα, θα είναι εφοδιασμένα με μηχανισμούς, ντάμπερ, ρύθμισης της ποσότητας του αέρα που διέρχεται μέσω αυτών και ομοιόμορφης κατανομής του αέρα στην επιφάνεια του στομίου ή του τεμαχίου του αεραγωγού που οδηγεί προς το στόμιο.

1.1 Στόμια απαγωγής/προσαγωγής αέρα.

Τα στόμια απαγωγής/προσαγωγής αέρα θα είναι ορθογωνικού σχήματος, ονομαστικών διαστάσεων, δηλαδή διαστάσεων του ανοίγματος του λαιμού του αεραγωγού, όπου συνδέεται το στόμιο, όπως φαίνεται στα σχέδια της μελέτης.

Θα είναι εξ' ολοκλήρου από αλουμίνιο, με δυνατότητα να έχουν εξωτερικά μία σειρά ευθύγραμμων κινητών πτερυγίων και εσωτερικά ρυθμιζόμενο πολύφυλλο διάφραγμα. Το κάθε πτερύγιο περιστρέφεται περί άξονα ανεξάρτητο από τα υπόλοιπα. Εξωτερικά η σειρά τοποθετείται με οριζόντια ή κατακόρυφα πτερύγια, σύμφωνα με την προτίμηση της Επίβλεψης. Τα πτερύγια του διαφράγματος κινούνται με ενιαίο μηχανισμό, που χειρίζεται απ' έξω με κλειδί, κάθε δε πτερύγιο περιστρέφεται αντίστροφα από τα δύο εκατέρωθεν.

Θα είναι δε κατάλληλα για τοποθέτηση επί κατακόρυφων ή οριζόντιων οικοδομικών στοιχείων.

ΧΑΝΙΑ ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2016

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ Τ.Υ.Δ.Χ

Ο ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Υ.Δ.Χ

**ΤΣΙΡΑΝΤΩΝΑΚΗΣ ΣΟΦΟΚΛΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**

**ΕΥΘΥΜΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**

ΜΕΛΕΤΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

Υπολογισμός Δικτύου Αεραγωγών

Εργοδότης	: ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ
	:
	:
Έργο	: ΝΕΟΣ ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ
	: ΚΟΥΜΠΕ ΝΕΡΟΚΟΥΡΟΥ
	:
Θέση	: Ο.Τ. 51Α ΣΧΕΔΙΟ ΠΟΛΗΣ
	: ΚΟΥΜΠΕ ΝΕΡΟΚΟΥΡΟΥ
Ημερομηνία	: ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2016
Μελετητές	: ΕΥΘΥΜΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
	: ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
	:
Παρατηρήσεις	: ΔΙΚΤΥΟ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ ΙΣΟΓΕΙΟΥ
	:

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

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

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

2. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ & ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

α) Οι υπολογισμοί βασίζονται εναλλακτικά στις ακόλουθες μεθοδολογίες:

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

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

β1) είτε με βάση την προσεγγιστική σχέση:

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

όπου:

- P: Παροχή Αέρα (m³/h)
- Q_f: Αισθητό φορτίο χώρου (Kcal/h, w, ή Kbtu/h)
- Δt: Διαφορά θερμοκρασίας αέρα προσαγωγής με αέρα επιστροφής (του χώρου)

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

γ) Οι απώλειες τριβών δικτύου αεραγωγών οφείλονται:

γ1) Στις απώλειες τριβών του υλικού των αεραγωγών:

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

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

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

όπου:

λ: Συντελεστής Τριβής
 ρ: Πυκνότητα Αέρα (kg/m³)
 d: Διατομή Αγωγού (m²)
 w: Ταχύτητα Αέρα (σε m/s)
 ζ: Συντελεστής τριβής Εξαρτήματος

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

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

όπου a, b οι διαστάσεις ορθογώνιου αγωγού.

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

$$L = 10 + 10 \lg F + 30 \lg \zeta + 60 \lg u \text{ σε dB}$$

όπου:

F: Επιφάνεια στομίου (m²)
 ζ: Συντελεστής αντίστασης
 u: Ταχύτητα αέρα (m/s)

στ) Τα Βεληνεκία των στομιών προσδιορίζονται από την σχέση:

$$L = \sigma \sqrt{u} \nu F$$

όπου:

F: Επιφάνεια στομίου (m²)
 u: ταχύτητα αέρα (m/s)

$\sigma = 2 \sqrt{1/(m \nu \mu)}$ χαρακτηριστικός συντελεστής του στομίου, που βρίσκεται από τα διαγράμματα των κατασκευαστών.

3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

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

- Τμήμα Δικτύου
- Μήκος Αγωγού (m)
- Παροχή Αέρα (m³/h)
- Είδος Αγωγού (ορθογωνικός, κυκλικός)
- Πλάτος Αγωγού (ή Διάμετρος) (mm)
- Ύψος Αγωγού (mm)
- Ταχύτητα Αέρα (m/s)
- Τριβή ανά m (mmΥΣ)
- Αντίσταση Σζ Εξαρτημάτων
- Τριβή Εξαρτημάτων (mmΥΣ)
- Τριβή Αγωγού (mmΥΣ)
- Ολική Τριβή (mmΥΣ)

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

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

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

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

Στοιχεία Δικτύου

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

Υπολογισμοί Δικτύου Αεραγωγών

Τμήμα Δικτύου	Μήκος Αγωγού (m)	Παροχή Αέρα (m ³ /h)	Τύπος Αεραγωγού	Είδος Αεραγωγού	Πλάτος Αεραγ. (mm)	Ύψος Αεραγ. (mm)	Ταχ. Αέρα (m/s)	Τριβή ανά m (mmY/m)	Σζ Εξαρτημάτων	ζ Στομίου	Τριβές Εξαρτ. (mmYΣ)	Τριβές Αγωγών (mmYΣ)	Ολική Τριβή (mmYΣ)
1.2	1	1185	K	KYK.	300.0		4.66	0.09	1.10		1.46	0.09	1.55
2.3	5	237.0	K	KYK.	150.0		3.73	0.14	1.10		0.94	0.71	1.65
3.4	1	237.0	K	KYK.	150.0		3.73	0.14	1.10		0.94	0.14	1.08
4.Σ1	3	237.0	K	KYK.	150.0		3.73	0.14	1.10	19.02	1.56	0.43	1.99
2.5	7	948.0	K	KYK.	300.0		3.73	0.06	1.10		0.94	0.42	1.35
5.Σ2	2	237.0	K	KYK.	150.0		3.73	0.14	1.10	19.02	1.56	0.29	1.85
5.6	8	711.0	K	KYK.	250.0		4.02	0.09	1.10		1.09	0.70	1.79
6.7	5	237.0	K	KYK.	150.0		3.73	0.14	1.10		0.94	0.71	1.65
7.Σ3	5	237.0	K	KYK.	150.0		3.73	0.14	1.10	19.02	1.56	0.71	2.27
6.8	5	474.0	K	KYK.	200.0		4.19	0.12	1.10		1.18	0.62	1.80
8.Σ4	3	237.0	K	KYK.	150.0		3.73	0.14	1.10	19.02	1.56	0.43	1.99
8.Σ5	4	237.0	K	KYK.	150.0		3.73	0.14	1.10	19.02	1.56	0.57	2.13

Υπολογισμοί Στομίων Αεραγωγών

Τμήμα Δικτύου	Κλιματ. Χώρος	Φορτίο Χώρου (KWatt)	Παροχή Αέρα (m ³ /h)	Τύπος Στομίου	Μήκος Στομίου (mm)	Πλάτος Στομίου (mm)	Θόρυβος Στομίου (dB)	Βεληνεκές Α Στομίου (m)	Βεληνεκές Β Στομίου (m)
1.2			1185						
2.3			237.0						
3.4			237.0						
4.Σ1			237.0	O4	300.0	300.0	29.77	7.47	
2.5			948.0						
5.Σ2			237.0	O4	300.0	300.0	29.77	7.47	
5.6			711.0						
6.7			237.0						
7.Σ3			237.0	O4	300.0	300.0	29.77	7.47	
6.8			474.0						
8.Σ4			237.0	O4	300.0	300.0	29.77	7.47	
8.Σ5			237.0	O4	300.0	300.0	29.77	7.47	

Χώροι - Στόμια Αεραγωγών

Τμήμα Δικτύου	A/A Επιπέδου	A/A Χώρου	Ονομασία Χώρου	Τύπος Στόμιου	Μήκος Στόμιου (mm)	Πλάτος Στόμιου (mm)
4.Σ1				O4	300.0	300.0
5.Σ2				O4	300.0	300.0
7.Σ3				O4	300.0	300.0
8.Σ4				O4	300.0	300.0
8.Σ5				O4	300.0	300.0

α/α Ανεμιστήρα	1
Παροχή Αέρα (m ³ /h)	1185
Δυσμενέστερος Κλάδος (mmΥΣ)	1..Σ5
Τριβές Δικτύου (mmΥΣ)	8.62
Τριβές Φίλτρων (mmΥΣ)	
Τριβές Εναλλάκτη Αέρα-Αέρα (mmΥΣ)	
Τριβές Κλιματιστικής Μονάδας (mmΥΣ)	
Λοιπές Τριβές (mmΥΣ)	
Πραγματική Στατική Πίεση (mmΥΣ)	8.62
Συντελεστής πυκνότητας αέρα	1.00
Πρότυπη Στατική Πίεση (mmΥΣ)	8.62
Τύπος Ανεμιστήρα που Επιλέγεται	
Μέγεθος	
Παροχή	
Στατική Πίεση	
Ισχύς Κινητήρα	
Ηλεκτρικά Δεδομένα	

Πτώσεις πιέσεων στους κλάδους (mmΥΣ)

Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Σ1 :	6.270
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Σ2 :	4.750
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Σ3 :	8.610
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Σ4 :	8.480
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Σ5 :	8.620
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1--1 :	0.000

Δυσμενέστερος κλάδος 1..Σ5 : 8.620

ΜΕΛΕΤΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

Υπολογισμός Δικτύου Αεραγωγών

Εργοδότης	: ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ
	:
	:
Έργο	: ΝΕΟΣ ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ
	: ΚΟΥΜΠΕ ΝΕΡΟΚΟΥΡΟΥ
	:
Θέση	: Ο.Τ. 51Α ΣΧΕΔΙΟ ΠΟΛΗΣ
	: ΚΟΥΜΠΕ ΝΕΡΟΚΟΥΡΟΥ
Ημερομηνία	: ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2016
Μελετητές	: ΕΥΘΥΜΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
	: ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
	:
Παρατηρήσεις	: ΔΙΚΤΥΟ ΑΠΑΓΩΓΗΣ ΙΣΟΓΕΙΟΥ
	:

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

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

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

2. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ & ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

α) Οι υπολογισμοί βασίζονται εναλλακτικά στις ακόλουθες μεθοδολογίες:

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

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

β1) είτε με βάση την προσεγγιστική σχέση:

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

όπου:

- P: Παροχή Αέρα (m³/h)
- Q_f: Αισθητό φορτίο χώρου (Kcal/h, w, ή Kbtu/h)
- Δt: Διαφορά θερμοκρασίας αέρα προσαγωγής με αέρα επιστροφής (του χώρου)

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

γ) Οι απώλειες τριβών δικτύου αεραγωγών οφείλονται:

γ1) Στις απώλειες τριβών του υλικού των αεραγωγών:

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

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

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

όπου:

- λ: Συντελεστής Τριβής
 ρ: Πυκνότητα Αέρα (kg/m³)
 d: Διατομή Αγωγού (m²)
 w: Ταχύτητα Αέρα (σε m/s)
 ζ: Συντελεστής τριβής Εξαρτήματος

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

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

όπου a, b οι διαστάσεις ορθογώνιου αγωγού.

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

$$L = 10 + 10 \lg F + 30 \lg \zeta + 60 \lg u \text{ σε dB}$$

όπου:

- F: Επιφάνεια στομίου (m²)
 ζ: Συντελεστής αντίστασης
 u: Ταχύτητα αέρα (m/s)

στ) Τα Βεληνεκία των στομιών προσδιορίζονται από την σχέση:

$$L = \sigma \sqrt{u} \nu F$$

όπου:

- F: Επιφάνεια στομίου (m²)
 u: ταχύτητα αέρα (m/s)

$\sigma = 2 \sqrt{1/(m \nu \mu)}$ χαρακτηριστικός συντελεστής του στομίου, που βρίσκεται από τα διαγράμματα των κατασκευαστών.

3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

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

- Τμήμα Δικτύου
- Μήκος Αγωγού (m)
- Παροχή Αέρα (m³/h)
- Είδος Αγωγού (ορθογωνικός, κυκλικός)
- Πλάτος Αγωγού (ή Διάμετρος) (mm)
- Ύψος Αγωγού (mm)
- Ταχύτητα Αέρα (m/s)
- Τριβή ανά m (mmΥΣ)
- Αντίσταση Σζ Εξαρτημάτων
- Τριβή Εξαρτημάτων (mmΥΣ)
- Τριβή Αγωγού (mmΥΣ)
- Ολική Τριβή (mmΥΣ)

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

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

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

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

Στοιχεία Δικτύου

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

Υπολογισμοί Δικτύου Αεραγωγών

Τμήμα Δικτύου	Μήκος Αγωγού (m)	Παροχή Αέρα (m ³ /h)	Τύπος Αεραγωγού	Είδος Αεραγωγού	Πλάτος Αεραγ. (mm)	Ύψος Αεραγ. (mm)	Ταχυτ. Αέρα (m/s)	Τριβή ανά m (mmY/m)	Σζ Εξαρτημάτω	ζ Στομίου	Τριβές Εξαρτ. (mmYΣ)	Τριβές Αγωγών (mmYΣ)	Ολική Τριβή (mmYΣ)
1.2	7	1050	K	ΚΥΚ.	300.0		4.13	0.07	1.10		1.15	0.51	1.65
2.3	4.5	1050	K	ΚΥΚ.	300.0		4.13	0.07	1.10		1.15	0.32	1.47
3.Σ1	1.5	350.0	K	ΚΥΚ.	200.0		3.09	0.07	1.10	19.02	1.07	0.11	1.18
3.4	2	700.0	K	ΚΥΚ.	250.0		3.96	0.08	1.10		1.06	0.17	1.23
4.Σ2	1.5	350.0	K	ΚΥΚ.	200.0		3.09	0.07	1.10	19.02	1.07	0.11	1.18
4.5	2	350.0	K	ΚΥΚ.	200.0		3.09	0.07	1.10	19.02	0.64	0.14	0.78
5.Σ3	1.5	350.0	K	ΚΥΚ.	200.0		3.09	0.07	1.10	19.02	1.07	0.11	1.18

Υπολογισμοί Στομίων Αεραγωγών

Τμήμα Δικτύου	Κλιματ. Χώρος	Φορτίο Χώρου (KWatt)	Παροχή Αέρα (m ³ /h)	Τύπος Στομίου	Μήκος Στομίου (mm)	Πλάτος Στομίου (mm)	Θόρυβος Στομίου (dB)	Βεληνεκές Α Στομίου (m)	Βεληνεκές Β Στομίου (m)
1.2			1050						
2.3			1050						
3.Σ1			350.0	Ο4	400.0	400.0	27.44	8.27	
3.4			700.0						
4.Σ2			350.0	Ο4	400.0	400.0	27.44	8.27	
4.5			350.0						
5.Σ3			350.0	Ο4	400.0	400.0	27.44	8.27	

Χώροι - Στόμια Αεραγωγών

Τμήμα Δικτύου	A/A Επιπέδου	A/A Χώρου	Ονομασία Χώρου	Τύπος Στομίου	Μήκος Στομίου (mm)	Πλάτος Στομίου (mm)
3.Σ1				O4	400.0	400.0
4.Σ2				O4	400.0	400.0
5.Σ3				O4	400.0	400.0

α/α Ανεμιστήρα	1
Παροχή Αέρα (m ³ /h)	1050
Δυσμενέστερος Κλάδος (mmΥΣ)	1..Σ3
Τριβές Δικτύου (mmΥΣ)	6.31
Τριβές Φίλτρων (mmΥΣ)	
Τριβές Εναλλάκτη Αέρα-Αέρα (mmΥΣ)	
Τριβές Κλιματιστικής Μονάδας (mmΥΣ)	
Λοιπές Τριβές (mmΥΣ)	
Πραγματική Στατική Πίεση (mmΥΣ)	6.31
Συντελεστής πυκνότητας αέρα	1.00
Πρότυπη Στατική Πίεση (mmΥΣ)	6.31
Τύπος Ανεμιστήρα που Επιλέγεται	
Μέγεθος	
Παροχή	
Στατική Πίεση	
Ισχύς Κινητήρα	
Ηλεκτρικά Δεδομένα	

Πτώσεις πιέσεων στους κλάδους (mmΥΣ)

Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Σ1 :	4.300
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Σ2 :	5.530
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Σ3 :	6.310
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1--1 :	0.000

Δυσμενέστερος κλάδος 1..Σ3 : 6.310

ΜΕΛΕΤΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

Υπολογισμός Δικτύου Αεραγωγών

Εργοδότης	: ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ :
Έργο	: ΝΕΟΣ ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ : ΚΟΥΜΠΕ ΝΕΡΟΚΟΥΡΟΥ :
Θέση	: Ο.Τ. 51Α ΣΧΕΔΙΟ ΠΟΛΗΣ : ΚΟΥΜΠΕ ΝΕΡΟΚΟΥΡΟΥ
Ημερομηνία Μελετητές	: ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2016 : ΕΥΘΥΜΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΣ : ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ :
Παρατηρήσεις	: ΔΙΚΤΥΟ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ ΟΡΟΦΟΥ :

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

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

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

2. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ & ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

α) Οι υπολογισμοί βασίζονται εναλλακτικά στις ακόλουθες μεθοδολογίες:

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

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

β1) είτε με βάση την προσεγγιστική σχέση:

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

όπου:

- P: Παροχή Αέρα (m³/h)
- Q_f: Αισθητό φορτίο χώρου (Kcal/h, w, ή Kbtu/h)
- Δt: Διαφορά θερμοκρασίας αέρα προσαγωγής με αέρα επιστροφής (του χώρου)

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

γ) Οι απώλειες τριβών δικτύου αεραγωγών οφείλονται:

γ1) Στις απώλειες τριβών του υλικού των αεραγωγών:

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

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

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

όπου:

λ: Συντελεστής Τριβής
 ρ: Πυκνότητα Αέρα (kg/m³)
 d: Διατομή Αγωγού (m²)
 w: Ταχύτητα Αέρα (σε m/s)
 ζ: Συντελεστής τριβής Εξαρτήματος

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

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

όπου a, b οι διαστάσεις ορθογώνιου αγωγού.

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

$$L = 10 + 10 \lg F + 30 \lg \zeta + 60 \lg u \text{ σε dB}$$

όπου:

F: Επιφάνεια στομίου (m²)
 ζ: Συντελεστής αντίστασης
 u: Ταχύτητα αέρα (m/s)

στ) Τα Βεληνεκία των στομιών προσδιορίζονται από την σχέση:

$$L = \sigma \sqrt{u} \nu F$$

όπου:

F: Επιφάνεια στομίου (m²)
 u: ταχύτητα αέρα (m/s)

$\sigma = 2 \sqrt{1/(m \nu \mu)}$ χαρακτηριστικός συντελεστής του στομίου, που βρίσκεται από τα διαγράμματα των κατασκευαστών.

3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

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

- Τμήμα Δικτύου
- Μήκος Αγωγού (m)
- Παροχή Αέρα (m³/h)
- Είδος Αγωγού (ορθογωνικός, κυκλικός)
- Πλάτος Αγωγού (ή Διάμετρος) (mm)
- Ύψος Αγωγού (mm)
- Ταχύτητα Αέρα (m/s)
- Τριβή ανά m (mmΥΣ)
- Αντίσταση Σζ Εξαρτημάτων
- Τριβή Εξαρτημάτων (mmΥΣ)
- Τριβή Αγωγού (mmΥΣ)
- Ολική Τριβή (mmΥΣ)

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

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

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

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

Στοιχεία Δικτύου

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

Υπολογισμοί Δικτύου Αεραγωγών

Τμήμα Δικτύου	Μήκος Αγωγού (m)	Παροχή Αέρα (m ³ /h)	Τύπος Αεραγωγού	Είδος Αεραγωγού	Πλάτος Αεραγ. (mm)	Ύψος Αεραγ. (mm)	Ταχυτ. Αέρα (m/s)	Τριβή ανά m (mmΥ/m)	Σζ Εξαρτημάτων	ζ Στομίου	Τριβές Εξαρτ. (mmΥΣ)	Τριβές Αγωγών (mmΥΣ)	Ολική Τριβή (mmΥΣ)
1.2	6	748.0	K	ΚΥΚ.	250.0		4.23	0.10	1.10		1.21	0.57	1.78
2.3	3	374.0	K	ΚΥΚ.	200.0		3.31	0.08	1.10		0.74	0.24	0.98
3.Σ1	2	187.0	K	ΚΥΚ.	150.0		2.94	0.09	1.10	19.02	1.14	0.18	1.32
3.4	4	187.0	K	ΚΥΚ.	150.0		2.94	0.09	1.10		0.58	0.37	0.95
4.Σ2	2	187.0	K	ΚΥΚ.	150.0		2.94	0.09	1.10	19.02	1.14	0.18	1.32
2.5	5	374.0	K	ΚΥΚ.	200.0		3.31	0.08	1.10		0.74	0.40	1.13
5.Σ3	1	187.0	K	ΚΥΚ.	150.0		2.94	0.09	1.10	19.02	1.14	0.09	1.23
5.6	7	187.0	K	ΚΥΚ.	150.0		2.94	0.09	1.10		0.58	0.64	1.22
6.Σ4	5	187.0	K	ΚΥΚ.	150.0		2.94	0.09	1.10	19.02	1.14	0.46	1.60

Υπολογισμοί Στομίων Αεραγωγών

Τμήμα Δικτύου	Κλιματ. Χώρος	Φορτίο Χώρου (KWatt)	Παροχή Αέρα (m ³ /h)	Τύπος Στομίου	Μήκος Στομίου (mm)	Πλάτος Στομίου (mm)	Θόρυβος Στομίου (dB)	Βεληνεκές Α Στομίου (m)	Βεληνεκές Β Στομίου (m)
1.2			748.0						
2.3			374.0						
3.Σ1			187.0	Ο4	300.0	250.0	27.56	6.46	
3.4			187.0						
4.Σ2			187.0	Ο4	300.0	250.0	27.56	6.46	
2.5			374.0						
5.Σ3			187.0	Ο4	300.0	250.0	27.56	6.46	
5.6			187.0						
6.Σ4			187.0	Ο4	300.0	250.0	27.56	6.46	

Χώροι - Στόμια Αεραγωγών

Τμήμα Δικτύου	A/A Επιπέδου	A/A Χώρου	Ονομασία Χώρου	Τύπος Στόμιου	Μήκος Στόμιου (mm)	Πλάτος Στόμιου (mm)
3.Σ1				O4	300.0	250.0
4.Σ2				O4	300.0	250.0
5.Σ3				O4	300.0	250.0
6.Σ4				O4	300.0	250.0

α/α Ανεμιστήρα	1
Παροχή Αέρα (m ³ /h)	748.0
Δυσμενέστερος Κλάδος (mmΥΣ)	1..Σ4
Τριβές Δικτύου (mmΥΣ)	5.73
Τριβές Φίλτρων (mmΥΣ)	
Τριβές Εναλλάκτη Αέρα-Αέρα (mmΥΣ)	
Τριβές Κλιματιστικής Μονάδας (mmΥΣ)	
Λοιπές Τριβές (mmΥΣ)	
Πραγματική Στατική Πίεση (mmΥΣ)	5.73
Συντελεστής πυκνότητας αέρα	1.00
Πρότυπη Στατική Πίεση (mmΥΣ)	5.73
Τύπος Ανεμιστήρα που Επιλέγεται	
Μέγεθος	
Παροχή	
Στατική Πίεση	
Ισχύς Κινητήρα	
Ηλεκτρικά Δεδομένα	

Πτώσεις πιέσεων στους κλάδους (mmΥΣ)

Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Σ1 :	4.080
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Σ2 :	5.030
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Σ3 :	4.140
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Σ4 :	5.730
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1--1 :	0.000
Δυσμενέστερος κλάδος	1..Σ4 :	5.730

ΜΕΛΕΤΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

Υπολογισμός Δικτύου Αεραγωγών

Εργοδότης	: ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ
	:
	:
Έργο	: ΝΕΟΣ ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ
	: ΚΟΥΜΠΕ ΝΕΡΟΚΟΥΡΟΥ
	:
Θέση	: Ο.Τ. 51Α ΣΧΕΔΙΟ ΠΟΛΗΣ
	: ΚΟΥΜΠΕ ΝΕΡΟΚΟΥΡΟΥ
Ημερομηνία	: ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2016
Μελετητές	: ΕΥΘΥΜΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
	: ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
	:
Παρατηρήσεις	: ΔΙΚΤΥΟ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ ΟΡΟΦΟΥ
	:

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

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

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

2. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ & ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

α) Οι υπολογισμοί βασίζονται εναλλακτικά στις ακόλουθες μεθοδολογίες:

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

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

β1) είτε με βάση την προσεγγιστική σχέση:

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

όπου:

- P: Παροχή Αέρα (m³/h)
- Q_f: Αισθητό φορτίο χώρου (Kcal/h, w, ή Kbtu/h)
- Δt: Διαφορά θερμοκρασίας αέρα προσαγωγής με αέρα επιστροφής (του χώρου)

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

γ) Οι απώλειες τριβών δικτύου αεραγωγών οφείλονται:

γ1) Στις απώλειες τριβών του υλικού των αεραγωγών:

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

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

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

όπου:

λ: Συντελεστής Τριβής
 ρ: Πυκνότητα Αέρα (kg/m³)
 d: Διατομή Αγωγού (m²)
 w: Ταχύτητα Αέρα (σε m/s)
 ζ: Συντελεστής τριβής Εξαρτήματος

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

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

όπου a, b οι διαστάσεις ορθογώνιου αγωγού.

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

$$L = 10 + 10 \lg F + 30 \lg \zeta + 60 \lg u \text{ σε dB}$$

όπου:

F: Επιφάνεια στομίου (m²)
 ζ: Συντελεστής αντίστασης
 u: Ταχύτητα αέρα (m/s)

στ) Τα Βεληνεκία των στομιών προσδιορίζονται από την σχέση:

$$L = \sigma \sqrt{u} \nu F$$

όπου:

F: Επιφάνεια στομίου (m²)
 u: ταχύτητα αέρα (m/s)

$\sigma = 2 \sqrt{1/(m \nu \mu)}$ χαρακτηριστικός συντελεστής του στομίου, που βρίσκεται από τα διαγράμματα των κατασκευαστών.

3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

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

- Τμήμα Δικτύου
- Μήκος Αγωγού (m)
- Παροχή Αέρα (m³/h)
- Είδος Αγωγού (ορθογωνικός, κυκλικός)
- Πλάτος Αγωγού (ή Διάμετρος) (mm)
- Ύψος Αγωγού (mm)
- Ταχύτητα Αέρα (m/s)
- Τριβή ανά m (mmΥΣ)
- Αντίσταση Σζ Εξαρτημάτων
- Τριβή Εξαρτημάτων (mmΥΣ)
- Τριβή Αγωγού (mmΥΣ)
- Ολική Τριβή (mmΥΣ)

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

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

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

- Τμήμα Δικτύου
- Κλιματιζόμενος χώρος
- Φορτίο Χώρου (Mcal/h, w, kbtu/h)
- Παροχή Αέρα (m³/h)
- Είδος Στομίου
- Πλάτος Στομίου (mm)
- Ύψος Στομίου (mm)
- Θόρυβος Στομίου (dB)
- Βεληνεκές

Στοιχεία Δικτύου

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

Υπολογισμοί Δικτύου Αεραγωγών

Τμήμα Δικτύου	Μήκος Αγωγού (m)	Παροχή Αέρα (m ³ /h)	Τύπος Αεραγωγού	Είδος Αεραγωγού	Πλάτος Αεραγ. (mm)	Ύψος Αεραγ. (mm)	Ταχυτ. Αέρα (m/s)	Τριβή ανά m (mmY/m)	Σζ Εξαρτημάτων	ζ Στομίου	Τριβές Εξαρτ. (mmYΣ)	Τριβές Αγωγών (mmYΣ)	Ολική Τριβή (mmYΣ)
1.2	1	650.0	K	ΚΥΚ.	250.0		3.68	0.07	1.10		0.91	0.07	0.98
2.3	4	650.0	K	ΚΥΚ.	250.0		3.68	0.07	1.10		0.91	0.29	1.20
3.Σ1	3	190.0	K	ΚΥΚ.	150.0		2.99	0.09	1.10	19.02	1.26	0.28	1.55
3.4	1.5	460.0	K	ΚΥΚ.	200.0		4.07	0.12	1.10		1.12	0.17	1.29
4.Σ2	0.5	270.0	K	ΚΥΚ.	200.0		2.39	0.04	1.10	19.02	0.98	0.02	1.00
4.5	3	190.0	K	ΚΥΚ.	150.0		2.99	0.09	1.10		0.60	0.28	0.89
5.Σ3	10	190.0	K	ΚΥΚ.	150.0		2.99	0.09	1.10	19.02	1.26	0.95	2.21

Υπολογισμοί Στομίων Αεραγωγών

Τμήμα Δικτύου	Κλιματ. Χώρος	Φορτίο Χώρου (KWatt)	Παροχή Αέρα (m ³ /h)	Τύπος Στομίου	Μήκος Στομίου (mm)	Πλάτος Στομίου (mm)	Θόρυβος Στομίου (dB)	Βεληνεκές Α Στομίου (m)	Βεληνεκές Β Στομίου (m)
1.2			650.0						
2.3			650.0						
3.Σ1			190.0	Ο4	350.0	200.0	29.47	6.79	
3.4			460.0						
4.Σ2			270.0	Ο4	350.0	300.0	29.82	7.88	
4.5			190.0						
5.Σ3			190.0	Ο4	350.0	200.0	29.47	6.79	

Χώροι - Στόμια Αεραγωγών

Τμήμα Δικτύου	A/A Επιπέδου	A/A Χώρου	Ονομασία Χώρου	Τύπος Στόμιου	Μήκος Στόμιου (mm)	Πλάτος Στόμιου (mm)
3.Σ1				O4	350.0	200.0
4.Σ2				O4	350.0	300.0
5.Σ3				O4	350.0	200.0

α/α Ανεμιστήρα	1
Παροχή Αέρα (m ³ /h)	650.0
Δυσμενέστερος Κλάδος (mmΥΣ)	1..Σ3
Τριβές Δικτύου (mmΥΣ)	6.57
Τριβές Φίλτρων (mmΥΣ)	
Τριβές Εναλλάκτη Αέρα-Αέρα (mmΥΣ)	
Τριβές Κλιματιστικής Μονάδας (mmΥΣ)	
Λοιπές Τριβές (mmΥΣ)	
Πραγματική Στατική Πίεση (mmΥΣ)	6.57
Συντελεστής πυκνότητας αέρα	1.00
Πρότυπη Στατική Πίεση (mmΥΣ)	6.57
Τύπος Ανεμιστήρα που Επιλέγεται	
Μέγεθος	
Παροχή	
Στατική Πίεση	
Ισχύς Κινητήρα	
Ηλεκτρικά Δεδομένα	

Πτώσεις πιέσεων στους κλάδους (mmΥΣ)

Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Σ1 :	3.730
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Σ2 :	4.470
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..Σ3 :	6.570
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1--1 :	0.000

Δυσμενέστερος κλάδος 1..Σ3 : 6.570

ΜΕΛΕΤΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

Υπολογισμός Εγκατ/σης Fan Coils

Εργοδότης : ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ
:
:
Έργο : ΝΕΟΣ ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ
: ΚΟΥΜΠΕ ΝΕΡΟΚΟΥΡΟΥ
:
Θέση : Ο.Τ. 51Α ΣΧΕΔΙΟ ΠΟΛΗΣ
: ΚΟΥΜΠΕ ΝΕΡΟΚΟΥΡΟΥ
Ημερομηνία : ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2015
Μελετητές : ΕΥΘΥΜΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
: ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
:
Παρατηρήσεις :
:
:

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη βασίζεται στην Ashrae και στην ακόλουθη βιβλιογραφία:

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

β) *VDI Kuehlstregeln, VDI 2078*

γ) *Αερισμός και Κλιματισμός Κ. Λέφα*

δ) *Carrier Handbook of Air Conditioning System Design*

ε) *ASHRAE Handbook of Systems*

στ) *ASHRAE Handbook of Equipment*

2. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ & ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

Η επιλογή διατομής σωλήνα σε κάποιο τμήμα δικτύου γίνεται δεδομένης της παροχής και με περιορισμό για την ταχύτητα. Ειδικότερα, οι υπολογισμοί γίνονται με βάση τα παρακάτω:

α) Οι παροχές στα τμήματα που καταλήγουν σε μονάδες Fan Coils καθορίζονται από την απόδοση των Fan Coils σύμφωνα με τους πίνακες ή τα διαγράμματα του κατασκευαστή, για τις αντίστοιχες συνθήκες θερμοκρασιών περιβάλλοντος, νερού κλπ. Η διατομή του σωλήνα θα επιλεγεί με βάση την παροχή για την δυσμενέστερη ώρα (δηλαδή την μέγιστη παροχή).

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

γ) Οι σχέσεις που χρησιμοποιούνται για τους υπολογισμούς 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

v: Ιξώδες νερού σε m²/sec

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

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

όπου:

$\Sigma \zeta$: Συνολική αντίσταση των εξαρτημάτων του κλάδου

ρ : Πυκνότητα νερού

Η πτώση πίεσης μέσα σε κάθε μονάδα FCU, υπολογίζεται αναλυτικά, με βάση την χαρακτηριστική του αντίσταση ζ που δίνει ο κατασκευαστής και την παραπάνω σχέση.

3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

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

- Τμήμα δικτύου
- Μήκος τμήματος (m)
- Φορτίο FCU (Kcal/h ή w ή Kbtu/h)
- Διαφορά Θερμοκρασίας Δt (°C)
- Παροχή Νερού (m³/h)
- Διάμετρος Σωλήνα (mm)
- Ταχύτητα Νερού (m/s)
- Συνολική αντίσταση εξαρτημάτων $\Sigma \zeta$
- Τριβή Εξαρτημάτων (mΥΣ)
- Τριβή Σωληνώσεων (mΥΣ)
- Ολική Τριβή Τμήματος (mΥΣ)

Κάθε τμήμα δικτύου συμβολίζεται με την αρίθμηση των κόμβων του παρεμβάλλοντας τελεία (.) πχ. 1.2 το τμήμα ανάμεσα στους κόμβους 1 και 2.

α) περίπτωση κλασσικού δικτύου: τα μήκη των σωλήνων είναι διπλάσια (περιλαμβάνουν και τις επιστροφές) και τα εξαρτήματα διπλά.

β) περίπτωση αντεπιστροφής (reverse return): παρουσιάζεται το δίκτυο της προσαγωγής κανονικά και της επιστροφής χωριστά. Στα τμήματα επιστροφής αντί για τελείες παρεμβάλλονται παύλες (πχ. τμήμα 4-7).

Στοιχεία Δικτύου

Θερμοκρασία Νερού (°C)		7
Διαφορά Θερμοκρασίας Μονάδων FC (°C)		5
Τύπος Κύριου Σωλήνα	Χαλκοσωλήνας ευθύγραμμος	
Συντ. Τραχύτητας Κύριου Σωλήνα (μm)		1.5
Τύπος Δευτερεύοντος Σωλήνα	Επενδεδυμένοι Χαλκοσωλήνες TALOS	
Συντ. Τραχύτητας Δευτερεύοντος Σωλήνα (μm)		1.5
Σύστημα Μονάδων		KWatt
Αναλυτικός υπολογισμός περιεχόμενου νερού		1

Υπολογισμοί Σωληνώσεων Fan Coils

Τμ. Δικτ.	Μήκος Σωλήνα (m)	Φορτίο FC (KWatt)	Διαφορά Θερμοκρ. (°C)	Παροχή Νερού (m³/h)	Τύπος Σωλήνα	Διάμ. Σωλήνα (mm)	Ταχ. Νερού (m/s)	Σζ Εξαρτημ.	Τριβ. Εξ/FC (mΥΣ)	Τριβές Σωλην. (mΥΣ)	Ολικές Τριβές (mΥΣ)
1.2	8			13.59	K	DN80	0.667	2.500	0.057	0.046	0.103
2.3	6			13.59	K	DN80	0.667	2.500	0.057	0.035	0.091
3.4	4			13.59	K	DN80	0.667	2.500	0.057	0.023	0.080
4.5	10	1.299	5	0.223	Δ	Φ12x1.0	0.790	2.500	0.767	1.133	1.901
4.6	15	4.340	5	0.746	Δ	Φ22x1.0	0.660	2.500	1.219	0.514	1.734
4.7	25	3.498	5	0.602	Δ	Φ22x1.0	0.532	2.500	2.015	0.591	2.606
4.8	35	5.156	5	0.887	Δ	Φ22x1.0	0.784	2.500	1.651	1.621	3.271
4.9	30	1.777	5	0.306	Δ	Φ15x1.0	0.640	2.500	1.241	1.687	2.927
4.10	32	1.877	5	0.323	Δ	Φ15x1.0	0.676	2.500	1.366	1.980	3.346
4.11	40	2.965	5	0.510	Δ	Φ18x1.0	0.704	2.500	1.546	2.041	3.587
4.12	25	3.358	5	0.577	Δ	Φ18x1.0	0.798	2.500	1.924	1.584	3.508
4.13	28	1.488	5	0.256	Δ	Φ15x1.0	0.536	2.500	0.908	1.161	2.070
4.14	20	1.151	5	0.198	Δ	Φ12x1.0	0.700	2.500	0.619	1.843	2.462
4.15	28	4.340	5	0.746	Δ	Φ22x1.0	0.660	2.500	1.219	0.960	2.180
4.16	24	4.340	5	0.746	Δ	Φ22x1.0	0.660	2.500	1.219	0.823	2.042
4.17A	6			7.471	K	DN65	0.508	2.500	0.033	0.026	0.059
17A.17	4			7.471	K	DN65	0.508	2.500	0.033	0.017	0.050
17.18	18	3.887	5	0.668	Δ	Φ22x1.0	0.591	2.500	1.004	0.510	1.515
17.19	16	1.458	5	0.251	Δ	Φ15x1.0	0.525	2.500	0.876	0.640	1.517
17.20	22	4.700	5	0.808	Δ	Φ22x1.0	0.715	2.500	1.541	0.868	2.409
17.21	25	4.700	5	0.808	Δ	Φ22x1.0	0.715	2.500	1.541	0.987	2.527
17.22	29	4.808	5	0.827	Δ	Φ22x1.0	0.731	2.500	1.331	1.190	2.521
17.23	35	4.779	5	0.822	Δ	Φ22x1.0	0.727	2.500	1.317	1.422	2.738
17.24	39	3.737	5	0.643	Δ	Φ22x1.0	0.568	2.500	0.937	1.033	1.971
17.25	35	4.700	5	0.808	Δ	Φ22x1.0	0.715	2.500	1.541	1.381	2.922
17.26	36	3.329	5	0.572	Δ	Φ18x1.0	0.791	2.500	0.744	2.246	2.990
17.27	34	3.329	5	0.572	Δ	Φ18x1.0	0.791	2.500	1.895	2.121	4.016
17.28	20	4.025	5	0.692	Δ	Φ22x1.0	0.612	2.500	1.068	0.603	1.671

Υπολογισμοί Μονάδων Fan Coils

Τμ. Δικτ.	Κλιματ. Χώρος	Αισθ. Φορτ. Χώρου (KWatt)	Λανθ.ν Φορτ. Χώρου (KWatt)	Θερμ. Εισ. Νερού (°C)	Διαφορά Θερμοκρ. (°C)	Παροχή Νερού (m³/h)	Είδος Μονάδας FC	Ταχύτητα Ανεμιστήρ FC	Αποδ. Αισθ. Φορτίο (KWatt)	Αποδ. Λανθ. Φορτίο (KWatt)
1.2						13.59				
2.3						13.59				
3.4						13.59				
4.5	2.10	0.768	0.531	7	5	0.223	FCUFCK04	Μέση	1.800	1.001
4.6	2.7	2.43	1.91	7	5	0.746	FCUFCK12	Μέση	6.151	2.251
4.7	2.4	2.220	1.278	7	5	0.602	FCUFCK08	Μέση	3.251	1.350
4.8	2.1	3.045	2.111	7	5	0.887	FCUFCK12	Μέση	6.151	2.251
4.9	2.6	1.248	0.529	7	5	0.306	FCUFCK04	Μέση	1.800	1.001
4.10	2.5	1.309	0.568	7	5	0.323	FCUFCK04	Μέση	1.800	1.001
4.11	2.3	1.893	1.072	7	5	0.510	FCUFCK08	Μέση	3.251	1.350
4.12	2.2	2.225	1.133	7	5	0.577	FCUFCK08	Μέση	3.251	1.350
4.13	2.8	1.141	0.347	7	5	0.256	FCUFCK04	Μέση	1.800	1.001
4.14	2.9	0.672	0.479	7	5	0.198	FCUFCK04	Μέση	1.800	1.001
4.15	2.7	2.43	1.91	7	5	0.746	FCUFCK12	Μέση	6.151	2.251
4.16	2.7	2.43	1.91	7	5	0.746	FCUFCK12	Μέση	6.151	2.251
4.17A						7.471				
17A.17						7.471				
17.18	1.4	1.890	1.997	7	5	0.668	FCUFCK12	Μέση	6.151	2.251
17.19	1.5	0.898	0.560	7	5	0.251	FCUFCK04	Μέση	1.800	1.001
17.20	1.6	2.4	2.3	7	5	0.808	FCUFCK15	Μέση	9.402	3.129
17.21	1.6	2.4	2.3	7	5	0.808	FCUFCK15	Μέση	9.402	3.129
17.22	1.2	3.646	1.162	7	5	0.827	FCUFCK11	Μέση	4.551	1.450
17.23	1.1	3.650	1.129	7	5	0.822	FCUFCK11	Μέση	4.551	1.450
17.24	1.3	2.008	1.729	7	5	0.643	FCUFCK12	Μέση	6.151	2.251
17.25	1.6	2.4	2.3	7	5	0.808	FCUFCK15	Μέση	9.402	3.129
17.26	1.7	2.243	1.086	7	5	0.572	FCUFCK11	Υψηλή	3.641	1.160
17.27	1.7	2.243	1.086	7	5	0.572	FCUFCK08	Μέση	3.251	1.350
17.28	1.8	2.457	1.568	7	5	0.692	FCUFCK12	Μέση	6.151	2.251

Χώροι - Μονάδες Fan Coils

Τμ. Δικτ.	Α/Α Επιπέδου	Α/Α Χώρου	Ονομ. Χώρου	Αισθ. Φορτ. Χώρου (KWatt)	Λανθ.ν Φορτ. Χώρου (KWatt)	Είδος Μονάδας FC	Αποδ. Αισθ. Φορτίο (KWatt)	Αποδ. Λανθ. Φορτίο (KWatt)
4.5	2	10		0.768	0.531	FCUFCK04	1.800	1.001
4.6	2	7		2.43	1.91	FCUFCK12	6.151	2.251
4.7	2	4		2.220	1.278	FCUFCK08	3.251	1.350
4.8	2	1		3.045	2.111	FCUFCK12	6.151	2.251
4.9	2	6		1.248	0.529	FCUFCK04	1.800	1.001
4.10	2	5		1.309	0.568	FCUFCK04	1.800	1.001
4.11	2	3		1.893	1.072	FCUFCK08	3.251	1.350
4.12	2	2		2.225	1.133	FCUFCK08	3.251	1.350
4.13	2	8		1.141	0.347	FCUFCK04	1.800	1.001
4.14	2	9		0.672	0.479	FCUFCK04	1.800	1.001
4.15	2	7		2.43	1.91	FCUFCK12	6.151	2.251
4.16	2	7		2.43	1.91	FCUFCK12	6.151	2.251
17.18	1	4		1.890	1.997	FCUFCK12	6.151	2.251
17.19	1	5		0.898	0.560	FCUFCK04	1.800	1.001
17.20	1	6		2.4	2.3	FCUFCK15	9.402	3.129
17.21	1	6		2.4	2.3	FCUFCK15	9.402	3.129
17.22	1	2		3.646	1.162	FCUFCK11	4.551	1.450
17.23	1	1		3.650	1.129	FCUFCK11	4.551	1.450
17.24	1	3		2.008	1.729	FCUFCK12	6.151	2.251
17.25	1	6		2.4	2.3	FCUFCK15	9.402	3.129
17.26	1	7		2.243	1.086	FCUFCK11	3.641	1.160
17.27	1	7		2.243	1.086	FCUFCK08	3.251	1.350
17.28	1	8		2.457	1.568	FCUFCK12	6.151	2.251

Έλεγχοι Πτώσης Θερμοκρασιών στα Fan Coils

Δεν υπάρχουν Fan Coils με πτώση θερμοκρασίας μεγαλύτερη από 10 °C

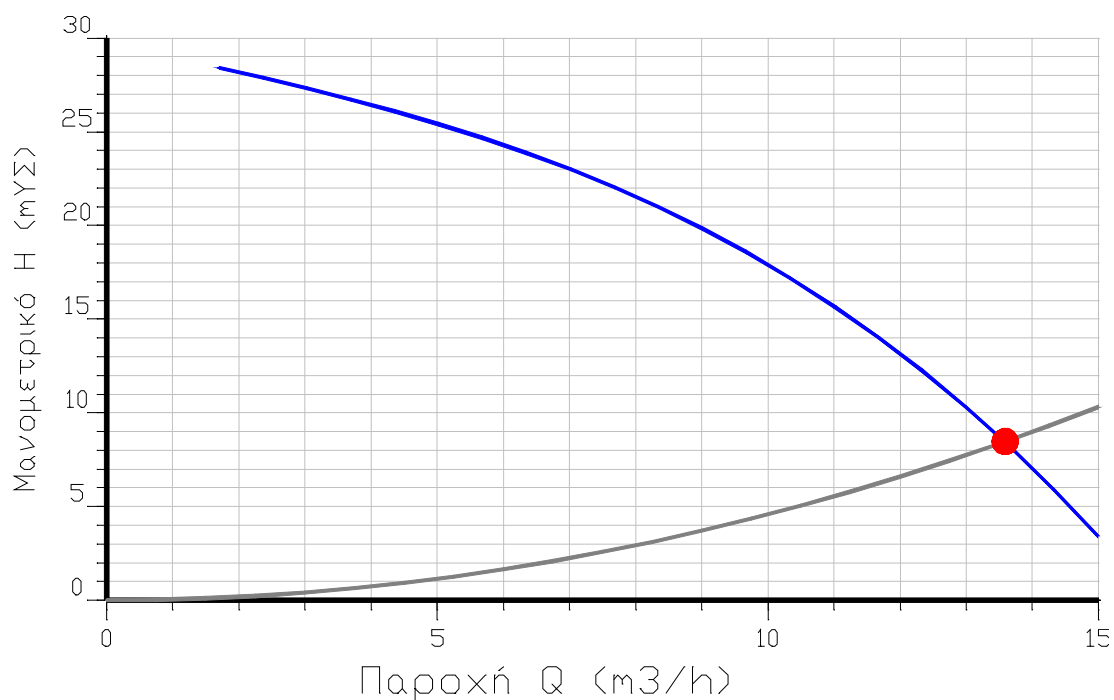
Έλεγχοι Ταχυτήτων στις Σωληνώσεις

Δεν υπάρχουν σωληνώσεις με ταχύτητα ρευστού εκτος ορίων

Υπολογισμός Ψυκτικού Συγκροτήματος

Υπολογισμός Ψυκτικού Συγκροτήματος	
Ψυκτικό Φορτίο (KWatt)	79.04
Ετεροχρονισμός	1
Απαιτούμενο Φορτίο	79.04
Τύπος Ψυκτ. Συγκροτήματος που Επιλέγεται	CARRIER 30RQS 080
Εξωτερική Θερμοκρασία (°C)	35
Θερμοκρασία Αναχώρησης (°C)	7
Διάμετρος Σωλ. Τροφοδοσίας Συλλεκτών	FBSP 1 1/2"
Χωρητικότητα ψυκτικού συγκροτήματος (l)	
Κόστος	
Υπολογισμός Πύργου Ψύξης (για Υδροψυκτο Σύστημα)	
Θερμοκρασία Εισερχόμενου Νερού (°C)	
Θερμοκρασία Εξερχόμενου Νερού (°C)	
Θερμοκρασία Υγρού Θερμομ. Αέρα (°C)	
Αποδιδόμενο Φορτίο (KWatt)	
Παροχή Νερού (l/h)	
Ποσότητα Αέρα (m³/h)	
Ισχύς Κινητήρα	
Κόστος	

A/A Κυκλοφορητή	1
Παροχή Νερού Q (m³/h)	13.59
Δυσμενέστερος Κλάδος	1.27
Τριβές Δικτύου (mΥΣ)	4.399
Συντελεστής C (C=ΔP/Q²) Τριβών Ψυκτικού Συγκροτήματος (mΥΣ)/(m³/h)²	0.010
Συντελεστής C (C=ΔP/Q²) Τριβών Τριόδου (mΥΣ)/(m³/h)²	0.001
Συντελεστής C (C=ΔP/Q²) Τριβών Βαλβίδας Αντεπιστροφής (mΥΣ)/(m³/h)²	0.001
Συντελεστής C (C=ΔP/Q²) Υπόλοιπων Τριβών (mΥΣ)/(m³/h)²	0.01
Μανομετρικό Υ (mΥΣ)	8.46
Τύπος Αντλίας που Επιλέγεται	VeroLine IPL 32/160-1,1/2
Μέγεθος	
Παροχή	15,00
Μανομετρικό Ύψος	28,42
Ισχύς Κινητήρα	1,1 kW
Ηλεκτρικά Δεδομένα	



Υπολογισμός Ασφαλιστικού

Επιλογή Κλειστού Δοχείου Διαστολής	
Θερμοκρασία Προσαγωγής Νερού t_v (°C)	7.00
Θερμοκρασία Επιστροφής Νερού t_r (°C)	12.00
Μέση Θερμοκρασία Λειτουργίας $t_m = (t_v+t_r)/2$ (°C)	9.50
Στατική Πίεση Εγκατάστασης P_A (bar)	1.5
Τελική Πίεση Εγκατ. $P_E = P_A + 0.7$ (bar)	2.2
Συντελεστής Διαστολής A_f	0.0004
Περιεχόμενο Νερό στο Σύστημα V_s (l)	543.70
Η Διαστολή του Νερού είναι $V_A = A_f \times V_s$ (l)	0.22
Ελάχιστος Όγκος Δοχείου Διαστολής $V_N = (P_E+1) \times V_A / (P_E-P_A)$ (l)	0.99
Επιλέγεται Κλειστό Δοχείο Διαστολής	REFLEX 50 N
Χωρητικότητα Δοχείου Διαστολής (l)	50lt/3bar
Άλλα Χαρακτηριστικά	

Πτώσεις πιέσεων στους κλάδους (mΥΣ)

Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..5 :	2.175
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..6 :	2.008
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..7 :	2.880
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..8 :	3.545
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..9 :	3.201
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..10 :	3.620
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..11 :	3.861
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..12 :	3.782
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..13 :	2.344
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..14 :	2.736
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..15 :	2.454
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..16 :	2.316
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..18 :	1.898
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..19 :	1.900
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..20 :	2.792
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..21 :	2.910
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..22 :	2.904
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..23 :	3.121
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..24 :	2.354
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..25 :	3.305
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..26 :	3.373
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..27 :	4.399
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..28 :	2.054
Δυσμενέστερος κλάδος	1..27 :	4.399

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ Fan-Coils

Εργοδότης	: ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ
	:
Έργο	: ΝΕΟΣ ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ
	: ΚΟΥΜΠΕ ΝΕΡΟΚΟΥΡΟΥ
	:
Θέση	: Ο.Τ. 51Α ΣΧΕΔΙΟ ΠΟΛΗΣ
	: ΚΟΥΜΠΕ ΝΕΡΟΚΟΥΡΟΥ
Ημερομηνία	: ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2015
Μελετητής	: ΕΥΘΥΜΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
	: ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
	:
Παρατηρήσεις	:
	:

1. ΓΕΝΙΚΑ

Για την παραπάνω μελέτη λήφθηκε υπόψη επιθυμητή θερμοκρασία θερμαινόμενων χώρων ίση με 26 °C. Η θερμοκρασία προσαγωγής του νερού θα είναι ίση με 7 °C

2. ΨΥΚΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ

Το ψυκτικό συγκρότημα θα έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Ψυκτικό Φορτίο :79.041 KWatt
 Εξωτερική Θερμοκρασία :35 °C
 Θερμοκρασία Αναχώρησης :7 °C
 Διάμετρος Σωλήνα :FBSP 1 1/2"

3. ΑΝΤΛΙΑ

Για την κυκλοφορία του νερού θα τοποθετηθεί αντλία στην επιστροφή. Η αντλία πρέπει να έχει παροχή ίση με 13.59 m³/h.

Επίσης θα πρέπει να έχει μανομετρικό ύψος Η ίσο με 8.462Μ.Υ.Σ..

Προτείνεται αντλία με τα παρακάτω στοιχεία:

Τύπος : VeroLine IPL 32/160-1,1/2
 Μέγεθος :
 Παροχή : 15,00
 Μανομετρικό : 28,42
 Ισχύς Κινητήρα : 1,1 kW
 Ηλεκτρικά δεδομ. :

4. ΔΟΧΕΙΟ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ

Επιλέγεται Δοχείο Διαστολής με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Το δοχείο διαστολής που εκλέγεται είναι REFLEX 50 N και έχει χωρητικότητα ίση με 50lt/3bar

5. ΜΟΝΑΔΕΣ FAN COILS

Οι μονάδες θα είναι χαλύβδινες, εγχώριας προέλευσης. Θα τοποθετηθούν με επιμέλεια και θα συνδεθούν στο δίκτυο του νερού. Το είδος και το μέγεθος των μονάδων φαίνεται στα σχέδια και το επισυναπτόμενο ειδικό έντυπο.

6. ΣΩΛΗΝΕΣ

Οι σωλήνες του δικτύου θα τοποθετηθούν σύμφωνα με τα σχέδια. Τα οριζόντια τμήματά τους θα παρουσιάζουν κλίση 1/100 έως 5/100. Τα τμήματα των σωλήνων που βρίσκονται μέσα στο δάπεδο, ή αυτά που διέρχονται από τις πλάκες των ορόφων θα περιτυλιχθούν με ειδικό ρυτιδωτό χαρτί.

Στην αρχή κάθε κατακόρυφης στήλης θα τοποθετηθεί βάννα με κρουνό κένωσης ανάλογης διαμέτρου.

7. ΔΟΚΙΜΗ

Μετά την αποπεράτωση του δικτύου των σωληνώσεων και πριν από την τοποθέτηση των μονάδων fcu θα τεθεί το δίκτυο υπό υπερπίεση 8 ατμοσφαιρών για τρεις συνεχείς ώρες.

Εφόσον δεν παρουσιαστεί καμμία διαρροή, θα τοποθετηθούν τα fan coils. Θα γεμίσει με νερό, θα κλείσουν τα ελεύθερα άκρα των σωλήνων και θα τεθεί το δίκτυο με υπερπίεση 4 ατμοσφαιρών επί δύο συνεχείς ώρες. Σε περίπτωση κάποιας διαρροής, η οποία μπορεί να διαπιστωθεί εύκολα από την πτώση πίεσης που σημειώνεται στο μανόμετρο, θα επισκευαστεί η σχετική ατέλεια, θα αντικατασταθούν τα ελαττωματικά εξαρτήματα και η δοκιμή θα επαναληφθεί.

Στη συνέχεια θα τεθεί η εγκατάσταση σε λειτουργία υπό συνθήκες πλήρους λειτουργίας με παράλληλο έλεγχο της στεγανότητας των ενώσεων και παρεμβασμάτων κατά τις διακυμάνσεις της θερμοκρασίας.

Οποιαδήποτε τροποποίηση της μελέτης αυτής μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο μετά από τη σύμφωνη γνώμη του συντάκτη της μελέτης.

ΧΑΝΙΑ ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2016

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ Τ.Υ.Δ.Χ

**ΤΣΙΡΑΝΤΩΝΑΚΗΣ ΣΟΦΟΚΛΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Ο ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Υ.Δ.Χ

**ΕΥΘΥΜΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**

ΜΕΛΕΤΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ *Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών*

Εργοδότης : ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ
:
:
Έργο : ΝΕΟΣ ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ
: ΚΟΥΜΠΕ ΝΕΡΟΚΟΥΡΟΥ
:
Θέση : Ο.Τ. 51Α ΣΧΕΔΙΟ ΠΟΛΗΣ
: ΚΟΥΜΠΕ ΝΕΡΟΚΟΥΡΟΥ
Ημερομηνία : ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2015
Μελετητές : ΕΥΘΥΜΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
: ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
:
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) *Erlaeterungen 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 προσαιξήσεων.
- 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 προσαιξήσεις υπολογίζονται % και διακρίνονται σε:

β1) προσαύξηση 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) προσαύξηση $Z_U + Z_A = Z_D$ λόγω διακοπής λειτουργίας και ψυχρών εξωτερικών τοίχων. Η προσαύξηση 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 προσαιξήσεις 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 (m³/s).
 c: Ειδική θερμότητα του αέρα (Kj/g K).
 ρ: Πυκνότητα του αέρα (kg/m³).

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

$$Q_L = \sum Q A_i, \text{ όπου:}$$

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

Οι παράμετροι της παραπάνω σχέσης είναι:

- α: Συντελεστής διείσδυσης αέρα.
 ΣI: Συνολική περίμετρος ανοίγματος (m).
 R: Συντελεστής διεισδυτικότητας.
 H: Συντελεστής θέσης και ανεμόπτωσης.
 Δt: Διαφορά θερμοκρασίας (°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:

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

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	Χανιά (KENAK)
Μέση Ελάχιστη Εξωτερική Θερμοκρασία (°C)	6.8
Επιθυμητή Εσωτερική Θερμοκρασία (°C)	20
Θερμοκρασία Μη Θερμαινόμενων Χώρων (°C)	10
Θερμοκρασία Εδάφους (°C)	10
Αριθμός Επιπέδων Κτιρίου (1-15)	3
Επίπεδο στη Στάθμη του Εδάφους	1
Μεθοδολογία Υπολογισμού	DIN77
Σύστημα Μονάδων	Watt

Εξωτερικοί Τοίχοι

Εξ. Τοίχοι	Περιγραφή	Συντελεστής k
T1	ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑ	0.60

Εσωτερικοί Τοίχοι

Εσ. Τοίχοι	Περιγραφή	Συντελεστής k
E2	ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑ ΠΡΟΣ Μ.Θ.Χ.	1.50

Οροφές

Οροφές	Περιγραφή	Συντελεστής k
O1	ΟΡΟΦΗ ΠΡΟΣ Ε.Π.	0.5

Δάπεδα

Δάπεδα	Περιγραφή	Συντελεστής k
Δ1	ΔΑΠΕΔΟ ΠΡΟΣ Φ.Ε.	1.20

Ανοίγματα

Ανοίγματα	Περιγραφή	Συντελεστής k	Πλάτος	Ύψος	Συντ. A	Φύλλα
A1	Διπλό διακένου 12mm (μεταλ)	3.2			1.2	
A2	Ανοιγμα χωρίς τζάμι (μεταλλικ)	3.2			1.2	
A3	Διπλό διακένου 6mm (ξύλινο)	3.2			1.2	
A4	Διπλό διακένου 6mm (μεταλλ)	3.2			1.2	
A5	Διπλό διακένου 12mm (ξύλιν)	3.2			1.2	
A6	Διπλό διακένου 12mm (μεταλ)	3.2			1.2	

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : ΙΣΟΓΕΙΟ Χώρος : 1

Ονομασία Χώρου : ΑΙΘΟΥΣΑ ΝΗΠΙΩΝ 1

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 (Kcal/m ² hc)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	N			5.20	3.60	18.72	1	18.72		18.72	0.60	13.20	148.3
T1	A			6.15	3.60	22.14	1	22.14	9.24	12.90	0.60	13.20	102.2
A1	A	A		4.40	2.10	9.24	1	9.24		9.24	3.2	13.20	390.3
Δ1				1	31.98	31.98	1	31.98		31.98	1.20	10.00	383.8
O1	O			1	13.26	13.26	1	13.26		13.26	0.5	13.20	87.52

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 1112

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 20 % 222

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 1335

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZΓ) = 129.3

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=Vχρ_ρcxΔt = 1025

Όγκος χώρου V = 31.98x1x3.60= 115

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 2

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L = 2489

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : ΙΣΟΓΕΙΟ Χώρος : 2

Ονομασία Χώρου : ΑΙΘΟΥΣΑ ΝΗΠΙΩΝ 2

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 (Kcal/m ² hc)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	A			6.45	3.60	23.22	1	23.22	9.24	13.98	0.60	13.20	110.7
A1	A	A		4.40	2.10	9.24	1	9.24		9.24	3.2	13.20	390.3
T1	B			1.00	3.60	3.60	1	3.60		3.60	0.60	13.20	28.51
Δ1				1	32.91	32.91	1	32.91		32.91	1.20	10.00	394.9
O1	O			1	7.60	7.60	1	7.60		7.60	0.5	13.20	50.16

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 975

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 20 % 195

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 1169

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZΓ) = 129.3

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=Vχρ_xc_xΔt = 1055

Όγκος χώρου V = 32.91x1x3.60= 118

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 2

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L = 2354

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : ΙΣΟΓΕΙΟ Χώρος : 3
 Ονομασία Χώρου : ΑΙΘΟΥΣΑ ΝΗΠΙΩΝ 3

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 (Kcal/m ² hc)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	A			1.60	3.60	5.76	1	5.76		5.76	0.60	13.20	45.62
T1	Δ			5.70	3.60	20.52	1	20.52		20.52	0.60	13.20	162.5
T1	N			5.00	3.60	18.00	1	18.00	6.30	11.70	0.60	13.20	92.66
A1	N	A		3.00	2.10	6.30	1	6.30		6.30	3.2	13.20	266.1
Δ1				1	27.27	27.27	1	27.27		27.27	1.20	10.00	327.2
O1	O			1	13.30	13.30	1	13.30		13.30	0.5	13.20	87.78

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 982

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 20 % 196

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 1178

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZΓ) = 101.5

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_xcχΔt = 874.1

Όγκος χώρου V = 27.27x1x3.60= 98

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 2

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{0λ} = Q_T + Q_L = 2154

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : ΙΣΟΓΕΙΟ Χώρος : 4
 Ονομασία Χώρου : ΑΙΘΟΥΣΑ ΝΗΠΙΩΝ 4

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 (Kcal/m ² hc)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	BA			5.60	3.60	20.16	1	20.16	4.55	15.61	0.60	13.20	123.6
A1	BA	A		3.50	1.30	4.55	1	4.55		4.55	3.2	13.20	192.2
T1	BΔ			5.60	3.60	20.16	1	20.16		20.16	0.60	13.20	159.7
Δ1				1	31.50	31.50	1	31.50		31.50	1.20	10.00	378.0

Απώλειες Θερμοπερατότητας Qo		854
Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH =	20 %	171
ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ QT=Qo x (1+ZD+ZH)		1024
ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ QL=ΣQAi (QAi=αxΣixRxHxΔtxZΓ) =		95.50
Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H =	0.6	
Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =	0.9	
Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ =	1	
ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ QL=VxρxcxΔt =		1010
Όγκος χώρου V = 31.50x1x3.60=	113	
Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n =	2	
ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Qολ = QT + QL =		2130

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : ΙΣΟΓΕΙΟ Χώρος : 5

Ονομασία Χώρου : ΓΡΑΦΕΙΟ Δ/ΝΣΗΣ

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 (Kcal/m ² hc)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	BA			3.35	3.60	12.06	1	12.06	2.08	9.98	0.60	13.20	79.04
A1	BA	A		1.60	1.30	2.08	1	2.08		2.08	3.2	13.20	87.86
Δ1				1	11.13	11.13	1	11.13		11.13	1.20	10.00	133.6

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 301

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 20 % 60

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 361

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZΓ) = 57.70

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 = 267.6

Όγκος χώρου V = 11.13x1x3.60= 40

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 1.5

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L = 686

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : ΙΣΟΓΕΙΟ Χώρος : 6

Ονομασία Χώρου : ΧΩΡΟΣ ΑΝΑΜΟΝΗΣ & ΕΚΔ

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 (Kcal/m ² hc)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	A			2.05	3.60	7.38	1	7.38		7.38	0.60	13.20	58.45
T1	BA			2.05	3.60	7.38	1	7.38		7.38	0.60	13.20	58.45
T1	Δ			2.00	3.60	7.20	1	7.20	2.53	4.67	0.60	13.20	36.99
A1	Δ	A		1.10	2.30	2.53	1	2.53		2.53	3.2	13.20	106.9
T1	N			2.40	3.60	8.64	1	8.64	5.32	3.32	0.60	13.20	26.29
A1	N	A		1.90	2.80	5.32	1	5.32		5.32	3.2	13.20	224.7
T1	A			6.70	3.60	24.12	1	24.12	8.30	15.82	0.60	13.20	125.3
A1	A	A		2.05	2.30	4.71	1	4.71		4.71	3.2	13.20	199.0
A1	A	A		2.05	1.10	2.26	1	2.26		2.26	3.2	13.20	95.46
A1	A	A		0.70	1.90	1.33	1	1.33		1.33	3.2	13.20	56.18
T1	BA			3.40	3.60	12.24	1	12.24	7.68	4.56	0.60	13.20	36.12
A1	BA	A		2.00	2.30	4.60	1	4.60		4.60	3.2	13.20	194.3
A1	BA	A		2.80	1.10	3.08	1	3.08		3.08	3.2	13.20	130.1
Δ1				1	108.3	108.3	1	108.3		108.3	1.20	10.00	1300
O1	O			1	0.09	0.09	1	0.09		0.09	0.5	13.20	0.59
O1	O			1	0.04	0.04	1	0.04		0.04	0.5	13.20	0.26

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 2649

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 20 % 530

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ QT=Q₀ x (1+ZD+ZH) 3179ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ QL=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣlxRxHxΔtxZΓ) = 525.2

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ QL=VxρxcxΔt = 3471

Όγκος χώρου V = 108.3x1x3.60= 390

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 2

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = QT + QL = 7175

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : ΙΣΟΓΕΙΟ Χώρος : 7

Ονομασία Χώρου : ΛΟΥΤΡΟ

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 (Kcal/m ² hc)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	Δ			1.90	3.60	6.84	1	6.84	0.91	5.93	0.60	13.20	46.97
A1	Δ	A		0.70	1.30	0.91	1	0.91		0.91	3.2	13.20	38.44
T1	Δ			4.20	3.60	15.12	1	15.12	2.73	12.39	0.60	13.20	98.13
A1	Δ	A		0.70	1.30	0.91	1	0.91		0.91	3.2	13.20	38.44
A1	Δ	A		0.70	1.30	0.91	1	0.91		0.91	3.2	13.20	38.44
A1	Δ	A		0.70	1.30	0.91	1	0.91		0.91	3.2	13.20	38.44
T1	B			1.20	3.60	4.32	1	4.32		4.32	0.60	13.20	34.21
Δ1				1	23.63	23.63	1	23.63		23.63	1.20	10.00	283.6

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 617

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 20 % 123

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ QT=Q₀ x (1+ZD+ZH) 740

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ QL=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣlxRxHxΔtxZΓ) = 159.2

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ QL=VχρxαxΔt = 568.1

Όγκος χώρου V = 23.63x1x3.60= 85

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 1.5

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = QT + QL = 1467

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : ΙΣΟΓΕΙΟ Χώρος : 8

Ονομασία Χώρου : ΧΩΡΟΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΦΑΓ

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 (Kcal/m ² hc)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
E2	E			6.55	3.60	23.58	1	23.58		23.58	1.50	10.00	353.7
T1	N			4.40	3.60	15.84	1	15.84	3.85	11.99	0.60	13.20	94.96
A1	N	A		1.10	2.30	2.53	1	2.53		2.53	3.2	13.20	106.9
A1	N	A		1.10	1.20	1.32	1	1.32		1.32	3.2	13.20	55.76
Δ1				1	31.14	31.14	1	31.14		31.14	1.20	10.00	373.7

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 985

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 20 % 197

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ QT=Q₀ x (1+ZD+ZH) 1182

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ QL=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣlxRxHxΔtxZΓ) = 113.4

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ QL=VxρxcxΔt = 748.6

Όγκος χώρου V = 31.14x1x3.60= 112

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 1.5

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = QT + QL = 2044

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : ΟΡΟΦΟΣ Χώρος : 1
 Ονομασία Χώρου : ΑΙΘΟΥΣΑ ΒΡΕΦΩΝ Α

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 (Kcal/m ² hc)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	Δ			1.80	3.40	6.12	1	6.12		6.12	0.60	13.20	48.47
T1	N			5.70	3.40	19.38	1	19.38	2.66	16.72	0.60	13.20	132.4
A1	N	A		1.90	1.40	2.66	1	2.66		2.66	3.2	13.20	112.4
T1	A			6.20	3.40	21.08	1	21.08	6.67	14.41	0.60	13.20	114.1
A1	A	A		2.20	2.30	5.06	1	5.06		5.06	3.2	13.20	213.7
A1	A	A		1.15	1.40	1.61	1	1.61		1.61	3.2	13.20	68.01
O1	O			1	34.9	34.90	1	34.90		34.90	0.5	13.20	230.3

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 919

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 20 % 184

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ QT=Q₀ x (1+ZD+ZH) 1103

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ QL=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZΓ) = 205.9

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ QL=Vχρ_xc_xΔt = 1057

Όγκος χώρου V = 34.90x1x3.40= 119

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 2

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = QT + QL = 2366

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : ΟΡΟΦΟΣ Χώρος : 2
 Ονομασία Χώρου : ΑΙΘΟΥΣΑ ΒΡΕΦΩΝ Β

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 (Kcal/m ² hc)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	Δ			4.80	3.40	16.32	1	16.32	4.21	12.11	0.60	13.20	95.91
A1	Δ	A		1.10	2.30	2.53	1	2.53		2.53	3.2	13.20	106.9
A1	Δ	A		0.70	1.20	0.84	1	0.84		0.84	3.2	13.20	35.48
A1	Δ	A		0.70	1.20	0.84	1	0.84		0.84	3.2	13.20	35.48
O1				1	19.68	19.68	1	19.68		19.68	0.5	13.20	129.9

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 404

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 20 % 81

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 484

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZΓ) = 143.2

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 = 595.8

Όγκος χώρου V = 19.68x1x3.40= 67

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 2

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L = 1223

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : ΟΡΟΦΟΣ Χώρος : 3
 Ονομασία Χώρου : ΑΙΘΟΥΣΑ ΑΛΛΑΓΩΝ ΒΡΕΦ

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 (Kcal/m ² hc)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	B			1.50	3.40	5.10	1	5.10		5.10	0.60	13.20	40.39
T1	Δ			4.80	3.40	16.32	1	16.32		16.32	0.60	13.20	129.3
T1	N			4.70	3.40	15.98	1	15.98	6.90	9.08	0.60	13.20	71.91
A1	N	A		3.00	2.30	6.90	1	6.90		6.90	3.2	13.20	291.5
O1	O			1	22.24	22.24	1	22.24		22.24	0.5	13.20	146.8

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 680

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 20 % 136

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 816

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZΓ) = 105.4

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 = 505.0

Όγκος χώρου V = 22.24x1x3.40= 76

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 1.5

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L = 1426

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : ΟΡΟΦΟΣ Χώρος : 4
 Ονομασία Χώρου : ΑΙΘΟΥΣΑ ΥΠΝΟΥ ΝΗΠΙΩΝ

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 (Kcal/m ² hc)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	BA			0.20	3.40	0.68	1	0.68		0.68	0.60	13.20	5.39
T1	BA			3.50	3.40	11.90	1	11.90	2.08	9.82	0.60	13.20	77.77
A1	BA	A		1.60	1.30	2.08	1	2.08		2.08	3.2	13.20	87.86
T1	BΔ			5.70	3.40	19.38	1	19.38	6.69	12.69	0.60	13.20	100.5
A1	BΔ	A		1.10	2.30	2.53	1	2.53		2.53	3.2	13.20	106.9
A1	BΔ	A		1.60	1.30	2.08	1	2.08		2.08	3.2	13.20	87.86
A1	BΔ	A		1.60	1.30	2.08	1	2.08		2.08	3.2	13.20	87.86
O1	O			1	21.13	21.13	1	21.13		21.13	0.5	13.20	139.5

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 694

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 20 % 139

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 832

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣlxR_xH_xΔt_xZΓ) = 240.7

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=Vχρ_xc_xΔt = 639.7

Όγκος χώρου V = 21.13x1x3.40= 72

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 2

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L = 1713

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : ΟΡΟΦΟΣ Χώρος : 5
 Ονομασία Χώρου : ΓΡΑΦΕΙΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ Λ

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 (Kcal/m ² hc)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	N			1.30	3.40	4.42	1	4.42		4.42	0.60	13.20	35.01
T1	A			3.40	3.40	11.56	1	11.56	2.76	8.80	0.60	13.20	69.70
A1	A	A		1.20	2.30	2.76	1	2.76		2.76	3.2	13.20	116.6
O1	O			1	11.78	11.78	1	11.78		11.78	0.5	13.20	77.75

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 299

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 20 % 60

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ QT=Q₀ x (1+ZD+ZH) 359

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ QL=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣlxRxHxΔtxZΓ) = 69.63

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ QL=VxρxcxΔt = 267.5

Όγκος χώρου V = 11.78x1x3.40= 40

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 1.5

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = QT + QL = 696

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : ΟΡΟΦΟΣ Χώρος : 6
 Ονομασία Χώρου : ΓΡΑΦΕΙΟ ΠΟΛ/ΛΩΝ ΧΡΗΣ

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 (Kcal/m ² hc)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	A			3.05	3.40	10.37	1	10.37	2.76	7.61	0.60	13.20	60.27
A1	A	A		1.20	2.30	2.76	1	2.76		2.76	3.2	13.20	116.6
O1	O			1	10.98	10.98	1	10.98		10.98	0.5	13.20	72.47

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 249

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 20 % 50

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 299

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣlxR_xH_xΔt_xZΓ) = 69.63

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 = 249.3

Όγκος χώρου V = 10.98x1x3.40= 37

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 1.50

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L = 618

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : ΟΡΟΦΟΣ Χώρος : 7
 Ονομασία Χώρου : ΧΩΡΟΣ ΑΝΑΜΟΝΗΣ

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 (Kcal/m ² hc)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	BA			4.65	3.40	15.81	1	15.81	5.06	10.75	0.60	13.20	85.14
A1	BA	A		2.20	2.30	5.06	1	5.06		5.06	3.2	13.20	213.7
T1	Δ			1.50	3.40	5.10	1	5.10	0.84	4.26	0.60	13.20	33.74
A1	Δ	A		0.70	1.20	0.84	1	0.84		0.84	3.2	13.20	35.48
T1	A			6.70	3.40	22.78	1	22.78	5.39	17.39	0.60	13.20	137.7
A1	A	A		0.70	1.70	1.19	1	1.19		1.19	3.2	13.20	50.27
A1	A	A		2.00	2.10	4.20	1	4.20		4.20	3.2	13.20	177.4
T1	BA			3.40	3.40	11.56	1	11.56	5.88	5.68	0.60	13.20	44.99
A1	BA	A		2.80	2.10	5.88	1	5.88		5.88	3.2	13.20	248.4
T1	A			2.05	3.40	6.97	1	6.97		6.97	0.60	13.20	55.20
T1	BA			1.90	3.40	6.46	1	6.46		6.46	0.60	13.20	51.16
O1	O			1		94.49	1	94.49		94.49	0.5	13.20	623.6

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q_o 1757

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 20 % 351

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ QT=Q_o x (1+ZD+ZH) 2108

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ QL=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣlxR_xH_xΔt_xZΓ) = 354.1

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ QL=Vχρ_αχ_αΔt = 2861

Όγκος χώρου V = 94.49x1x3.40= 321

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 2

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = QT + QL = 5323

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : ΟΡΟΦΟΣ Χώρος : 8
 Ονομασία Χώρου : ΧΩΡΟΣ ΠΑΡ/ΗΣ ΦΑΓΗΤΟΥ

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 (Kcal/m ² hc)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
Ο1	Ο			1	7.21	7.21	1	7.21		7.21	0.5	13.20	47.59

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 48

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 20 % 10

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ QT=Q₀ x (1+ZD+ZH) 57

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

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ QL=Vχρ_κcxΔt = 163.7

Όγκος χώρου V = 7.21x1x3.40= 25

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 1.5

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = QT + QL = 221

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : ΟΡΟΦΟΣ Χώρος : 9
 Ονομασία Χώρου : ΛΟΥΤΡΟ ΝΗΠΙΩΝ

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 (Kcal/m ² hc)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	N			3.00	3.40	10.20	1	10.20	1.32	8.88	0.60	13.20	70.33
A1	N	A		1.10	1.20	1.32	1	1.32		1.32	3.2	13.20	55.76
O1	O			1	9.95	9.95	1	9.95		9.95	0.5	13.20	65.67

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 192

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 20 % 38

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 230

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZΓ) = 45.76

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 = 225.9

Όγκος χώρου V = 9.95x1x3.40= 34

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 1.50

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L = 502

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : ΟΡΟΦΟΣ Χώρος : 10
 Ονομασία Χώρου : WC ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

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 (Kcal/m ² hc)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	BA			3.80	3.40	12.92	1	12.92	1.32	11.60	0.60	13.20	91.87
A1	BA	A		1.10	1.20	1.32	1	1.32		1.32	3.2	13.20	55.76
T1	Δ			3.75	3.40	12.75	1	12.75		12.75	0.60	13.20	101.0
O1	O			1	11.02	11.02	1	11.02		11.02	0.5	13.20	72.73

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 321

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 20 % 64

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ QT=Q₀ x (1+ZD+ZH) 386

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ QL=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣixRxHxΔtxZΓ) = 45.76

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ QL=VχρxcxΔt = 250.2

Όγκος χώρου V = 11.02x1x3.40= 37

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 1.5

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = QT + QL = 682

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : ΟΡΟΦΟΣ Χώρος : 11

Ονομασία Χώρου : ΑΠΟΘΗΚΗ

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 (Kcal/m ² hc)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	Δ			3.90	3.40	13.26	1	13.26		13.26	0.60	13.20	105.0
T1	N			5.10	3.40	17.34	1	17.34	2.64	14.70	0.60	13.20	116.4
A1	N	A		1.10	1.20	1.32	1	1.32		1.32	3.2	13.20	55.76
A1	N	A		1.10	1.20	1.32	1	1.32		1.32	3.2	13.20	55.76
O1	O			1	19.9	19.90	1	19.90		19.90	0.5	13.20	131.3

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 464

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 20 % 93

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 557

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZΓ) = 91.52

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 = 301.2

Όγκος χώρου V = 19.90x1x3.40= 68

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 1

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L = 950

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΩΡΩΝ (Watt)

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ

1	ΑΙΘΟΥΣΑ ΝΗΠΙΩΝ 1	:	2489
2	ΑΙΘΟΥΣΑ ΝΗΠΙΩΝ 2	:	2354
3	ΑΙΘΟΥΣΑ ΝΗΠΙΩΝ 3	:	2154
4	ΑΙΘΟΥΣΑ ΝΗΠΙΩΝ 4	:	2130
5	ΓΡΑΦΕΙΟ Δ/ΝΣΗΣ	:	686
6	ΧΩΡΟΣ ΑΝΑΜΟΝΗΣ & ΕΚΔ	:	7175
7	ΛΟΥΤΡΟ	:	1467
8	ΧΩΡΟΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΦΑΓ	:	2044

Συνολικές Απώλειες Επιπέδου : 20498

Επίπεδο : ΟΡΟΦΟΣ

1	ΑΙΘΟΥΣΑ ΒΡΕΦΩΝ Α	:	2366
2	ΑΙΘΟΥΣΑ ΒΡΕΦΩΝ Β	:	1223
3	ΑΙΘΟΥΣΑ ΑΛΛΑΓΩΝ ΒΡΕΦ	:	1426
4	ΑΙΘΟΥΣΑ ΥΠΝΟΥ ΝΗΠΙΩΝ	:	1713
5	ΓΡΑΦΕΙΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ Λ	:	696
6	ΓΡΑΦΕΙΟ ΠΟΛ/ΛΩΝ ΧΡΗΣ	:	618
7	ΧΩΡΟΣ ΑΝΑΜΟΝΗΣ	:	5323
8	ΧΩΡΟΣ ΠΑΡ/ΗΣ ΦΑΓΗΤΟΥ	:	221
9	ΛΟΥΤΡΟ ΝΗΠΙΩΝ	:	502
10	WC ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	:	682
11	ΑΠΟΘΗΚΗ	:	950

Συνολικές Απώλειες Επιπέδου : 15720

Επίπεδο : ΔΩΜΑ

Συνολικές Απώλειες Επιπέδου : 0

Συνολικές Απώλειες Κτιρίου : 36218

ΘΕΡΜΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΩΝ (Watt)

α/α	Ιδιοκτησία	Qol	Qfi	Qai
1	A	36218	6078	18818

ΜΕΛΕΤΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ *Υπολογισμός Ψυκτικών Φορτίων*

Εργοδότης : ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ
:
:
Έργο : ΝΕΟΣ ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ
: ΚΟΥΜΠΕ ΝΕΡΟΚΟΥΡΟΥ
:
Θέση : Ο.Τ. 51Α ΣΧΕΔΙΟ ΠΟΛΗΣ
: ΚΟΥΜΠΕ ΝΕΡΟΚΟΥΡΟΥ
Ημερομηνία : ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2015
Μελετητές : ΕΥΘΥΜΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
: ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
:
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:

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

όπου:

U_w : Συντελεστής θερμικής διαπερατότητας τοίχου.

A_w : Επιφάνεια τοίχου.

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

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

όπου:

$CLTD_{w(\tau, \pi)}$: 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:

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

όπου:

U_r : Συντελεστής θερμικής διαπερατότητας οροφής.

A_r : Επιφάνεια οροφής.

$CLTD_{r_cor(\tau)}$: 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_{k_i} : Το φορτίο λόγω θερμικής αγωγιμότητας κατά την ώρα i .

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

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

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

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):

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

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:

$$Q_{el} = W \times F_{ul} \times F_{sa}$$

όπου:

Q_{el} : Θερμικό κέρδος.

W : Ηλεκτρική ισχύς του εγκατεστημένου φωτιστικού.

F_{ul} : 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 εισερχόμενου 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. Τ= 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	Τύπος ASHF	Τύπος ASHRAE	Συντ. k	Βάρος	Χρώμα
T1	ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑ	C	G1	17	0.60	300	2

Εσωτερικοί τοίχοι

Εσ. Τοίχοι	Περιγραφή	Συντ. k
E2	ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑ ΠΡΟΣ Μ.Θ.Χ.	1.50

Οροφές

Οροφές	Περιγραφή	Τύπος ASHRAE	Τύπος ASHF	Τύπος ASHRAE	Συντ. k	Βάρος	Χρώμα
O1	ΟΡΟΦΗ ΠΡΟΣ Ε.Π.	E	G1	18	0.5	100	1.2

Δάπεδα

Δάπεδα	Περιγραφή	Συντ. k
Δ1	ΔΑΠΕΔΟ ΠΡΟΣ Φ.Ε.	1.20

Ανοίγματα

Ανοίγματα	Περιγραφή	Πλάτος	Ύψος	Συντ. k	Συντ. Τζαμ.	Ειδ. Πλαισ.	Συντ. Α
A1	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλ			3.2	0.9	Μεταλλικό ή	1.2
A2	Ανοιγμα χωρίς τζάμι (μεταλλ			3.2	1	Μεταλλικό ή	1.2
A3	Διπλό διακένου 6mm (ξύλινο			3.2	0.9	Ξύλινο	1.2
A4	Διπλό διακένου 6mm (μεταλλ			3.2	0.9	Μεταλλικό ή	1.2
A5	Διπλό διακένου 12mm (ξύλινο			3.2	0.9	Ξύλινο	1.2
A6	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλ			3.2	0.9	Μεταλλικό ή	1.2

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ

Χώρος 1

Όνομασία ΑΙΘΟΥΣΑ ΝΗΠΙΩΝ 1

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανα	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	N	0.60	5.20	3.60	18.72	1	18.72		18.72			
T1	A	0.60	6.15	3.60	22.14	1	22.14	9.24	12.90			
A1	A	3.2	4.40	2.10	9.24	1	9.24		9.24		ΣΚΙΑ	
Δ1		1.20	1	31.98	31.98	1	31.98		31.98			
O1	O	0.5	1	13.26	13.26	1	13.26		13.26			

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	18.72	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	12.90	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	9.24	1.00	1.00	0.87	0.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Δ1	31.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
O1	13.26	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	18.72	35	26	26	26	26	35	54	63	82	91	100
T1	12.90	35	42	48	61	74	80	87	93	93	100	100
A1	9.24	2447	2815	2607	1768	846	937	958	998	977	958	1000
Δ1	31.98	-192	-192	-192	-192	-192	-192	-192	-192	-192	-192	-192
O1	13.26	34	29	34	34	44	54	69	84	94	104	114
		2360	2720	2524	1697	799	915	976	1047	1054	1061	1122

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Φθορισμού γενικά	1.25	307	384
Σύνολο			384

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	384	384	384	384	384	384	384	345	307	384	384

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος, Ελαφρά εργασία	70.00	45.00	8	560	360	919
Σύνολο				560	360	919

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

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

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ

Χώρος 1

Ονομασία ΑΙΘΟΥΣΑ ΝΗΠΙΩΝ 1

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φορτίο Αισθητό	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560
Φορτίο Λανθάνον	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360
Σύνολο	919	919	919	919	919	919	919	919	919	919	919

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	384	384	384	384	384	384	384	345	307	384	384
Άτομα (Αισθητό)	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560
Άτομα (Λανθάνον)	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360
Άτομα (Σύνολο)	919	919	919	919	919	919	919	919	919	919	919
Συσκευές (Αισθητό)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	3303	3663	3467	2641	1742	1858	1919	1952	1921	2004	2065
Λανθάνον	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360
Σύνολο	3663	4023	3827	3001	2102	2218	2279	2311	2281	2364	2425

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	25.94	104.51	183.09	270.82	358.55	446.28	534.01	572.15	534.01	498.92	463.83
Λανθάνον	469.61	615.23	769.11	951.18	1144.6	1350.2	1568.4	1667.5	1568.4	1479.5	1392.8
Σύνολο	495.54	719.75	952.20	1222.0	1503.2	1796.4	2102.4	2239.6	2102.4	1978.5	1856.6

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 572
 Λανθάνον : 1668
 Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 230.26

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ
Χώρος 2
Ονομασία ΑΙΘΟΥΣΑ ΝΗΠΙΩΝ 2

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανα	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	A	0.60	6.45	3.60	23.22	1	23.22	9.24	13.98			
A1	A	3.2	4.40	2.10	9.24	1	9.24		9.24		ΣΚΙΑ	
T1	B	0.60	1.00	3.60	3.60	1	3.60		3.60			
Δ1		1.20	1	32.91	32.91	1	32.91		32.91			
O1	O	0.5	1	7.60	7.60	1	7.60		7.60			

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	13.98	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	9.24	1.00	1.00	0.87	0.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T1	3.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ1	32.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
O1	7.60	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 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	13.98	38	45	52	66	80	87	94	101	101	108	108
A1	9.24	2447	2815	2607	1768	846	937	958	998	977	958	1000
T1	3.60	5	5	5	5	5	7	7	9	9	10	12
Δ1	32.91	-197	-197	-197	-197	-197	-197	-197	-197	-197	-197	-197
O1	7.60	20	17	20	20	25	31	40	48	54	59	65
		2312	2685	2487	1661	759	865	901	958	943	939	988

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Φθορισμού γενικά	1.25	316	395
Σύνολο			395

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	395	395	395	395	395	395	395	355	316	395	395

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος, Ελαφρά εργασία	70.00	45.00	8	576	370	946
Σύνολο				576	370	946

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

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

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ
 Χώρος 2
 Ονομασία ΑΙΘΟΥΣΑ ΝΗΠΙΩΝ 2

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φορτίο Αισθητό	576	576	576	576	576	576	576	576	576	576	576
Φορτίο Λανθάνον	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370
Σύνολο	946	946	946	946	946	946	946	946	946	946	946

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	395	395	395	395	395	395	395	355	316	395	395
Άτομα (Αισθητό)	576	576	576	576	576	576	576	576	576	576	576
Άτομα (Λανθάνον)	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370
Άτομα (Σύνολο)	946	946	946	946	946	946	946	946	946	946	946
Συσκευές (Αισθητό)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	3283	3655	3458	2632	1730	1835	1872	1890	1835	1909	1959
Λανθάνον	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370
Σύνολο	3653	4026	3828	3003	2101	2206	2242	2260	2205	2280	2329

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	26.69	107.55	188.41	278.70	368.98	459.26	549.54	588.79	549.54	513.43	477.31
Λανθάνον	483.26	633.13	791.48	978.84	1177.9	1389.4	1614.0	1716.0	1614.0	1522.6	1433.3
Σύνολο	509.95	740.68	979.89	1257.5	1546.9	1848.7	2163.6	2304.8	2163.6	2036.0	1910.6

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 589
 Λανθάνον : 1716
 Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 236.95

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ
 Χώρος 3
 Ονομασία ΑΙΘΟΥΣΑ ΝΗΠΙΩΝ 3

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανα	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	A	0.60	1.60	3.60	5.76	1	5.76		5.76			
T1	Δ	0.60	5.70	3.60	20.52	1	20.52		20.52			
T1	N	0.60	5.00	3.60	18.00	1	18.00	6.30	11.70			
A1	N	3.2	3.00	2.10	6.30	1	6.30		6.30		ΣΚΙΑ	
Δ1		1.20	1	27.27	27.27	1	27.27		27.27			
O1	O	0.5	1	13.30	13.30	1	13.30		13.30			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	5.76	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	20.52	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	11.70	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	6.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Δ1	27.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
O1	13.30	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 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	5.76	16	19	22	27	33	36	39	42	42	45	45
T1	20.52	77	67	56	56	56	56	56	67	77	97	118
T1	11.70	22	16	16	16	16	22	34	39	51	57	63
A1	6.30	305	375	438	521	577	639	653	681	666	653	682
Δ1	27.27	-164	-164	-164	-164	-164	-164	-164	-164	-164	-164	-164
O1	13.30	34	29	34	34	44	54	69	84	94	104	114
		290	342	403	492	563	644	688	749	766	792	857

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Φθορισμού γενικά	1.25	262	327
Σύνολο			327

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	327	327	327	327	327	327	327	295	262	327	327

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος, Ελαφρά εργασία	70.00	45.00	7	477	307	784
Σύνολο				477	307	784

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ
 Χώρος 3
 Ονομασία ΑΙΘΟΥΣΑ ΝΗΠΙΩΝ 3

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	477	477	477	477	477	477	477	477	477	477	477
Φορτίο Λανθάνον	307	307	307	307	307	307	307	307	307	307	307
Σύνολο	784	784	784	784	784	784	784	784	784	784	784

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	327	327	327	327	327	327	327	295	262	327	327
Άτομα (Αισθητό)	477	477	477	477	477	477	477	477	477	477	477
Άτομα (Λανθάνον)	307	307	307	307	307	307	307	307	307	307	307
Άτομα (Σύνολο)	784	784	784	784	784	784	784	784	784	784	784
Συσκευές (Αισθητό)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1094	1146	1207	1296	1368	1448	1492	1521	1505	1597	1662
Λανθάνον	307	307	307	307	307	307	307	307	307	307	307
Σύνολο	1401	1453	1514	1603	1675	1755	1799	1827	1812	1904	1969

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	22.12	89.12	156.12	230.93	305.74	380.55	455.36	487.89	455.36	425.44	395.51
Λανθάνον	400.44	524.62	655.84	811.09	976.07	1151.3	1337.4	1421.9	1337.4	1261.6	1187.6
Σύνολο	422.56	613.74	811.96	1042.0	1281.8	1531.8	1792.8	1909.8	1792.8	1687.1	1583.1

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 488
 Λανθάνον : 1422
 Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 196.34

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ

Χώρος 4

Όνομασία ΑΙΘΟΥΣΑ ΝΗΠΙΩΝ 4

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανα	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	0.60	5.60	3.60	20.16	1	20.16	4.55	15.61			
A1	BA	3.2	3.50	1.30	4.55	1	4.55		4.55		ΣΚΙΑ	
T1	BΔ	0.60	5.60	3.60	20.16	1	20.16		20.16			
Δ1		1.20	1	31.50	31.50	1	31.50		31.50			

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	15.61	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	4.55	1.00	1.00	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T1	20.16	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ1	31.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	15.61	37	37	45	53	69	69	76	84	84	84	92
A1	4.55	932	968	678	376	417	461	472	492	481	472	492
T1	20.16	58	48	48	38	38	48	48	48	58	78	89
Δ1	31.50	-189	-189	-189	-189	-189	-189	-189	-189	-189	-189	-189
		839	865	583	279	335	389	407	435	435	445	484

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Φθορισμού γενικά	1.25	302	378
Σύνολο			378

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	378	378	378	378	378	378	378	340	302	378	378

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος, Ελαφρά εργασία	70.00	45.00	8	551	354	906
Σύνολο				551	354	906

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	551	551	551	551	551	551	551	551	551	551	551
Φορτίο Λανθάνον	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354
Σύνολο	906	906	906	906	906	906	906	906	906	906	906

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ
 Χώρος 4
 Ονομασία ΑΙΘΟΥΣΑ ΝΗΠΙΩΝ 4

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	378	378	378	378	378	378	378	340	302	378	378
Άτομα (Αισθητό)	551	551	551	551	551	551	551	551	551	551	551
Άτομα (Λανθάνον)	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354
Άτομα (Σύνολο)	906	906	906	906	906	906	906	906	906	906	906
Συσκευές (Αισθητό)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1768	1794	1512	1208	1264	1319	1337	1326	1288	1375	1413
Λανθάνον	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354
Σύνολο	2122	2148	1867	1562	1618	1673	1691	1681	1643	1729	1767

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	25.55	102.94	180.34	266.75	353.17	439.58	526.00	563.57	526.00	491.43	456.86
Λανθάνον	462.56	606.00	757.57	936.90	1127.4	1329.9	1544.9	1642.5	1544.9	1457.3	1371.9
Σύνολο	488.11	708.95	937.91	1203.6	1480.6	1769.5	2070.9	2206.0	2070.9	1948.8	1828.7

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 564
 Λανθάνον : 1643
 Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 226.80

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ
Χώρος 5
Ονομασία ΓΡΑΦΕΙΟ Δ/ΝΣΗΣ

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανα	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	0.60	3.35	3.60	12.06	1	12.06	2.08	9.98			
A1	BA	3.2	1.60	1.30	2.08	1	2.08		2.08			
Δ1		1.20	1	11.13	11.13	1	11.13		11.13			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	9.98	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	2.08	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ1	11.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	9.98	24	24	29	34	44	44	49	54	54	54	59
A1	2.08	426	443	400	374	351	344	334	321	302	265	246
Δ1	11.13	-67	-67	-67	-67	-67	-67	-67	-67	-67	-67	-67
		383	400	362	341	328	321	316	308	289	252	238

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Φθορισμού γενικά	1.25	107	134
Σύνολο			134

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	134	134	134	134	134	134	134	120	107	134	134

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος, Ελαφρά εργασία	70.00	45.00	3	195	125	320
Σύνολο				195	125	320

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195
Φορτίο Λανθάνον	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
Σύνολο	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ
 Χώρος 5
 Ονομασία ΓΡΑΦΕΙΟ Δ/ΝΣΗΣ

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Υπολογιστής	55.00		1	55		55
Οθόνη Υπολογιστή μεσαία	70.00		1	70		70
Σύνολο				125		125

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	0.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	50	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	50	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	134	134	134	134	134	134	134	120	107	134	134
Άτομα (Αισθητό)	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195
Άτομα (Λανθάνον)	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
Άτομα (Σύνολο)	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
Συσκευές (Αισθητό)	50	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	50	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	761	853	815	794	781	775	770	748	715	706	691
Λανθάνον	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
Σύνολο	887	978	941	919	906	900	895	874	840	831	816

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	6.77	27.28	47.79	70.69	93.59	116.49	139.39	149.35	139.39	130.23	121.07
Λανθάνον	122.58	160.59	200.76	248.28	298.78	352.43	409.41	435.26	409.41	386.21	363.55
Σύνολο	129.35	187.87	248.55	318.97	392.37	468.92	548.80	584.61	548.80	516.43	484.62

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 149
 Λανθάνον : 435
 Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 60.10

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ

Χώρος 6

Όνομασία ΧΩΡΟΣ ΑΝΑΜΟΝΗΣ & ΕΚΔ

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανα	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	A	0.60	2.05	3.60	7.38	1	7.38		7.38			
T1	BA	0.60	2.05	3.60	7.38	1	7.38		7.38			
T1	Δ	0.60	2.00	3.60	7.20	1	7.20	2.53	4.67			
A1	Δ	3.2	1.10	2.30	2.53	1	2.53		2.53		ΣΚΙΑ	
T1	N	0.60	2.40	3.60	8.64	1	8.64	5.32	3.32			
A1	N	3.2	1.90	2.80	5.32	1	5.32		5.32		ΣΚΙΑ	
T1	A	0.60	6.70	3.60	24.12	1	24.12	8.30	15.82			
A1	A	3.2	2.05	2.30	4.71	1	4.71		4.71		ΣΚΙΑ	
A1	A	3.2	2.05	1.10	2.26	1	2.26		2.26		ΣΚΙΑ	
A1	A	3.2	0.70	1.90	1.33	1	1.33		1.33		ΣΚΙΑ	
T1	BA	0.60	3.40	3.60	12.24	1	12.24	7.68	4.56			
A1	BA	3.2	2.00	2.30	4.60	1	4.60		4.60		ΣΚΙΑ	
A1	BA	3.2	2.80	1.10	3.08	1	3.08		3.08		ΣΚΙΑ	
Δ1		1.20	1	108.3	108.3	1	108.3		108.3			
Ο1	Ο	0.5	1	0.09	0.09	1	0.09		0.09			
Ο1	Ο	0.5	1	0.04	0.04	1	0.04		0.04			

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	7.38	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	7.38	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	4.67	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	2.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.68	0.41	0.00
T1	3.32	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	5.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.63	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T1	15.82	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	4.71	1.00	0.85	0.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A1	2.26	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A1	1.33	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T1	4.56	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	4.60	0.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A1	3.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Δ1	108.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ο1	0.09	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Ο1	0.04	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	7.38	20	24	28	35	42	46	50	53	53	57	57
T1	7.38	18	18	21	25	32	32	36	40	40	40	43
T1	4.67	17	15	13	13	13	13	13	15	17	22	27
A1	2.53	122	151	176	209	232	257	262	273	648	529	274
T1	3.32	6	5	5	5	5	6	10	11	15	16	18
A1	5.32	257	316	370	440	577	651	552	575	563	552	576
T1	15.82	43	51	59	75	91	99	107	114	114	122	122
A1	4.71	1247	1267	882	390	431	478	488	509	498	488	510
A1	2.26	200	134	157	187	207	229	234	244	239	234	245
A1	1.33	352	405	418	385	122	135	138	144	141	138	144
T1	4.56	11	11	13	15	20	20	22	25	25	25	27
A1	4.60	756	274	320	381	421	467	477	497	486	477	498
A1	3.08	149	183	214	255	282	312	319	333	326	319	333

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ

Χώρος 6

Όνομασία ΧΩΡΟΣ ΑΝΑΜΟΝΗΣ & ΕΚΔ

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Δ1	108.3	-650	-650	-650	-650	-650	-650	-650	-650	-650	-650	-650
Ο1	0.09	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
Ο1	0.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2550	2204	2025	1765	1826	2095	2059	2184	2515	2371	2225

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Φθορισμού γενικά	1.25	1040	1300
Σύνολο			1300

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1170	1040	1300	1300

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος, Ελαφρά εργασία	70.00	45.00	27	1895	1218	3114
Σύνολο				1895	1218	3114

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	1895	1895	1895	1895	1895	1895	1895	1895	1895	1895	1895
Φορτίο Λανθάνον	1218	1218	1218	1218	1218	1218	1218	1218	1218	1218	1218
Σύνολο	3114	3114	3114	3114	3114	3114	3114	3114	3114	3114	3114

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1170	1040	1300	1300
Άτομα (Αισθητό)	1895	1895	1895	1895	1895	1895	1895	1895	1895	1895	1895
Άτομα (Λανθάνον)	1218	1218	1218	1218	1218	1218	1218	1218	1218	1218	1218
Άτομα (Σύνολο)	3114	3114	3114	3114	3114	3114	3114	3114	3114	3114	3114
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 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	5745	5399	5220	4960	5021	5290	5254	5249	5450	5566	5419

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ

Χώρος 6

Όνομασία ΧΩΡΟΣ ΑΝΑΜΟΝΗΣ & ΕΚΔ

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Λανθάνον	1218	1218	1218	1218	1218	1218	1218	1218	1218	1218	1218
Σύνολο	6963	6618	6438	6178	6239	6509	6472	6467	6668	6784	6638

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	87.84	353.93	620.03	917.13	1214.2	1511.3	1808.4	1937.6	1808.4	1689.5	1570.7
Λανθάνον	1590.3	2083.4	2604.5	3221.1	3876.3	4572.4	5311.6	5647.0	5311.6	5010.6	4716.7
Σύνολο	1678.1	2437.4	3224.6	4138.2	5090.6	6083.7	7120.0	7584.6	7120.0	6700.2	6287.4

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 1938

Λανθάνον : 5647

Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 779.76

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ
Χώρος 7
Ονομασία ΛΟΥΤΡΟ

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανα	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	Δ	0.60	1.90	3.60	6.84	1	6.84	0.91	5.93			
A1	Δ	3.2	0.70	1.30	0.91	1	0.91		0.91			
T1	Δ	0.60	4.20	3.60	15.12	1	15.12	2.73	12.39			
A1	Δ	3.2	0.70	1.30	0.91	1	0.91		0.91		ΣΚΙΑ	
A1	Δ	3.2	0.70	1.30	0.91	1	0.91		0.91		ΣΚΙΑ	
A1	Δ	3.2	0.70	1.30	0.91	1	0.91		0.91		ΣΚΙΑ	
T1	B	0.60	1.20	3.60	4.32	1	4.32		4.32			
Δ1		1.20	1	23.63	23.63	1	23.63		23.63			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	5.93	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	0.91	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	12.39	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	0.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	0.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	0.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.43	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	4.32	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ1	23.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	5.93	22	19	16	16	16	16	16	19	22	28	34
A1	0.91	52	60	69	80	89	122	178	242	298	328	322
T1	12.39	46	40	34	34	34	34	34	40	46	59	71
A1	0.91	44	54	63	75	83	92	94	242	298	328	322
A1	0.91	44	54	63	75	83	92	94	242	298	328	322
A1	0.91	44	54	63	75	83	92	130	242	298	328	322
T1	4.32	6	6	6	6	6	8	8	10	10	13	15
Δ1	23.63	-142	-142	-142	-142	-142	-142	-142	-142	-142	-142	-142
		117	147	173	221	253	316	414	896	1128	1270	1268

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Φθορισμού γενικά	1.25	227	284
Σύνολο			284

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	284	284	284	284	284	284	284	255	227	284	284

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ
Χώρος : 7
Ονομασία : ΛΟΥΤΡΟ

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος, Ελαφρά εργασία	70.00	45.00	6	414	266	679
Σύνολο				414	266	679

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	414	414	414	414	414	414	414	414	414	414	414
Φορτίο Λανθάνον	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266
Σύνολο	679	679	679	679	679	679	679	679	679	679	679

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	284	284	284	284	284	284	284	255	227	284	284
Άτομα (Αισθητό)	414	414	414	414	414	414	414	414	414	414	414
Άτομα (Λανθάνον)	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266
Άτομα (Σύνολο)	679	679	679	679	679	679	679	679	679	679	679
Συσκευές (Αισθητό)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	814	844	870	918	951	1013	1111	1565	1768	1967	1965
Λανθάνον	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266
Σύνολο	1080	1110	1136	1184	1216	1279	1377	1831	2034	2233	2231

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	14.37	57.92	101.46	150.08	198.70	247.32	295.94	317.07	295.94	276.49	257.04
Λανθάνον	260.24	340.95	426.22	527.12	634.34	748.24	869.21	924.10	869.21	819.95	771.86
Σύνολο	274.62	398.87	527.69	677.20	833.04	995.56	1165.1	1241.1	1165.1	1096.4	1028.9

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 317
Λανθάνον : 924
Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 127.60

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ

Χώρος 8

Όνομασία ΧΩΡΟΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΦΑΓ

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανα	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
E2	E	1.50	6.55	3.60	23.58	1	23.58		23.58			
T1	N	0.60	4.40	3.60	15.84	1	15.84	3.85	11.99			
A1	N	3.2	1.10	2.30	2.53	1	2.53		2.53		ΣΚΙΑ	
A1	N	3.2	1.10	1.20	1.32	1	1.32		1.32		ΣΚΙΑ	
Δ1		1.20	1	31.14	31.14	1	31.14		31.14			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
E2	23.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T1	11.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	2.53	0.00	0.00	0.00	0.32	0.43	0.43	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00
A1	1.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Δ1	31.14	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 Ωρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
E2	23.58	-165	-128	-92	-51	-11	30	71	88	71	54	38
T1	11.99	23	17	17	17	17	23	34	40	52	58	64
A1	2.53	122	151	176	219	261	293	289	273	268	262	274
A1	1.32	64	79	92	109	121	134	137	143	140	137	143
Δ1	31.14	-187	-187	-187	-187	-187	-187	-187	-187	-187	-187	-187
		-143	-70	5	107	201	293	344	358	343	325	332

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Φθορισμού γενικά	1.25	299	374
Σύνολο			374

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	374	374	374	374	374	374	374	336	299	374	374

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος, Ελαφρά εργασία	70.00	45.00	8	545	350	895
Σύνολο				545	350	895

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

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

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ

Χώρος 8

Όνομασία ΧΩΡΟΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΦΑΓ

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φορτίο Αισθητό	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545
Φορτίο Λανθάνον	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350
Σύνολο	895	895	895	895	895	895	895	895	895	895	895

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Φούρνος Μικροκυμάτων	400.00		2	800		800
Σύνολο				800		800

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	374	374	374	374	374	374	374	336	299	374	374
Άτομα (Αισθητό)	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545
Άτομα (Λανθάνον)	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350
Άτομα (Σύνολο)	895	895	895	895	895	895	895	895	895	895	895
Συσκευές (Αισθητό)	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1576	1649	1724	1825	1920	2012	2063	2039	1987	2044	2051
Λανθάνον	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350
Σύνολο	1926	1999	2074	2175	2270	2362	2413	2390	2338	2394	2401

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	18.94	76.33	133.71	197.78	261.85	325.92	389.99	417.84	389.99	364.36	338.73
Λανθάνον	342.95	449.31	561.68	694.64	835.94	986.05	1145.4	1217.8	1145.4	1080.5	1017.1
Σύνολο	361.90	525.63	695.39	892.42	1097.7	1311.9	1535.4	1635.6	1535.4	1444.9	1355.9

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 418
Λανθάνον : 1218
Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 168.16

Επίπεδο : ΟΡΟΦΟΣ

Χώρος 1

Όνομασία ΑΙΘΟΥΣΑ ΒΡΕΦΩΝ Α

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανα	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	Δ	0.60	1.80	3.40	6.12	1	6.12		6.12			
T1	N	0.60	5.70	3.40	19.38	1	19.38	2.66	16.72			
A1	N	3.2	1.90	1.40	2.66	1	2.66		2.66			
T1	A	0.60	6.20	3.40	21.08	1	21.08	6.67	14.41			
A1	A	3.2	2.20	2.30	5.06	1	5.06		5.06		ΣΚΙΑ	
A1	A	3.2	1.15	1.40	1.61	1	1.61		1.61		ΣΚΙΑ	
O1	O	0.5	1	34.9	34.90	1	34.90		34.90			

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	6.12	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	16.72	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	2.66	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	14.41	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	5.06	0.88	0.57	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A1	1.61	0.80	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
O1	34.90	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	6.12	23	20	17	17	17	17	17	20	23	29	35
T1	16.72	31	23	23	23	23	31	48	56	73	81	90
A1	2.66	66	112	175	252	315	359	365	346	313	272	245
T1	14.41	40	47	54	68	83	90	97	104	104	111	111
A1	5.06	1205	1010	458	419	464	513	525	547	535	525	548
A1	1.61	356	213	112	133	147	163	167	174	170	167	174
O1	34.90	90	77	90	90	116	142	181	221	247	273	299
		1811	1502	929	1002	1165	1316	1400	1468	1466	1459	1502

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Φθορισμού γενικά	1.25	335	419
Σύνολο			419

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	419	419	419	419	419	419	419	377	335	419	419

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος, Ελαφρά εργασία	70.00	45.00	9	611	393	1003
Σύνολο				611	393	1003

Επίπεδο : ΟΡΟΦΟΣ

Χώρος 1

Όνομασία ΑΙΘΟΥΣΑ ΒΡΕΦΩΝ Α

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	611	611	611	611	611	611	611	611	611	611	611
Φορτίο Λανθάνον	393	393	393	393	393	393	393	393	393	393	393
Σύνολο	1003	1003	1003	1003	1003	1003	1003	1003	1003	1003	1003

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	419	419	419	419	419	419	419	377	335	419	419
Άτομα (Αισθητό)	611	611	611	611	611	611	611	611	611	611	611
Άτομα (Λανθάνον)	393	393	393	393	393	393	393	393	393	393	393
Άτομα (Σύνολο)	1003	1003	1003	1003	1003	1003	1003	1003	1003	1003	1003
Συσκευές (Αισθητό)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	2841	2532	1958	2031	2194	2345	2429	2455	2412	2488	2532
Λανθάνον	393	393	393	393	393	393	393	393	393	393	393
Σύνολο	3233	2924	2351	2424	2587	2738	2822	2848	2804	2881	2924

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	26.73	107.72	188.71	279.13	369.55	459.97	550.39	589.71	550.39	514.22	478.06
Λανθάνον	484.01	634.11	792.71	980.36	1179.7	1391.6	1616.5	1718.6	1616.5	1524.9	1435.5
Σύνολο	510.75	741.83	981.41	1259.4	1549.3	1851.5	2166.9	2308.4	2166.9	2039.2	1913.6

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 590
 Λανθάνον : 1719
 Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 237.32

Επίπεδο : ΟΡΟΦΟΣ

Χώρος 2

Όνομασία ΑΙΘΟΥΣΑ ΒΡΕΦΩΝ Β

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανα	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	Δ	0.60	4.80	3.40	16.32	1	16.32	4.21	12.11			
A1	Δ	3.2	1.10	2.30	2.53	1	2.53		2.53		ΣΚΙΑ	
A1	Δ	3.2	0.70	1.20	0.84	1	0.84		0.84		ΣΚΙΑ	
A1	Δ	3.2	0.70	1.20	0.84	1	0.84		0.84		ΣΚΙΑ	
O1		0.5	1	19.68	19.68	1	19.68		19.68			

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	12.11	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	2.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.68	0.41	0.00
A1	0.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	0.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00
O1	19.68	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	12.11	45	39	33	33	33	33	33	39	45	57	69
A1	2.53	122	151	176	209	232	257	262	273	648	529	274
A1	0.84	41	50	58	69	77	85	87	223	275	303	298
A1	0.84	41	50	58	69	77	85	87	223	275	303	298
O1	19.68	51	43	51	51	65	80	102	124	139	154	169
		299	333	377	432	484	540	572	884	1382	1346	1107

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Φθορισμού γενικά	1.25	189	236
Σύνολο			236

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	236	236	236	236	236	236	236	213	189	236	236

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος, Ελαφρά εργασία	70.00	45.00	5	344	221	566
Σύνολο				344	221	566

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

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

Επίπεδο : ΟΡΟΦΟΣ

Χώρος 2

Όνομασία ΑΙΘΟΥΣΑ ΒΡΕΦΩΝ Β

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φορτίο Αισθητό	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344
Φορτίο Λανθάνον	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221
Σύνολο	566	566	566	566	566	566	566	566	566	566	566

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	236	236	236	236	236	236	236	213	189	236	236
Άτομα (Αισθητό)	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344
Άτομα (Λανθάνον)	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221
Άτομα (Σύνολο)	566	566	566	566	566	566	566	566	566	566	566
Συσκευές (Αισθητό)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	880	914	957	1013	1065	1121	1153	1441	1915	1927	1688
Λανθάνον	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221
Σύνολο	1101	1135	1179	1234	1286	1342	1374	1662	2136	2148	1909

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	15.07	60.74	106.41	157.40	208.39	259.38	310.37	332.53	310.37	289.97	269.57
Λανθάνον	272.93	357.57	447.01	552.82	665.27	784.73	911.59	969.16	911.59	859.93	809.50
Σύνολο	288.01	418.32	553.42	710.22	873.66	1044.1	1221.9	1301.7	1221.9	1149.9	1079.0

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 333
 Λανθάνον : 969
 Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 133.82

Επίπεδο : ΟΡΟΦΟΣ

Χώρος 3

Όνομασία ΑΙΘΟΥΣΑ ΑΛΛΑΓΩΝ ΒΡΕΦ

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανα	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	B	0.60	1.50	3.40	5.10	1	5.10		5.10			
T1	Δ	0.60	4.80	3.40	16.32	1	16.32		16.32			
T1	N	0.60	4.70	3.40	15.98	1	15.98	6.90	9.08			
A1	N	3.2	3.00	2.30	6.90	1	6.90		6.90		ΣΚΙΑ	
O1	O	0.5	1	22.24	22.24	1	22.24		22.24			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	5.10	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	16.32	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	9.08	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	6.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
O1	22.24	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 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	5.10	7	7	7	7	7	10	10	12	12	15	17
T1	16.32	61	53	45	45	45	45	45	53	61	77	94
T1	9.08	17	13	13	13	13	17	26	31	40	44	49
A1	6.90	334	410	480	571	632	700	715	745	730	715	747
O1	22.24	57	49	57	57	74	91	116	141	157	174	191
		476	532	601	693	771	862	912	982	1000	1026	1097

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Φθορισμού γενικά	1.25	214	267
Σύνολο			267

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	267	267	267	267	267	267	267	240	214	267	267

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος, Ελαφρά εργασία	70.00	45.00	6	389	250	639
Σύνολο				389	250	639

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

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

Επίπεδο : ΟΡΟΦΟΣ

Χώρος 3

Όνομασία ΑΙΘΟΥΣΑ ΑΛΛΑΓΩΝ ΒΡΕΦ

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φορτίο Αισθητό	389	389	389	389	389	389	389	389	389	389	389
Φορτίο Λανθάνον	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Σύνολο	639	639	639	639	639	639	639	639	639	639	639

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	267	267	267	267	267	267	267	240	214	267	267
Άτομα (Αισθητό)	389	389	389	389	389	389	389	389	389	389	389
Άτομα (Λανθάνον)	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Άτομα (Σύνολο)	639	639	639	639	639	639	639	639	639	639	639
Συσκευές (Αισθητό)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1132	1188	1257	1349	1427	1518	1568	1611	1603	1682	1753
Λανθάνον	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Σύνολο	1382	1438	1508	1599	1677	1768	1818	1861	1853	1932	2003

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	12.78	51.48	90.19	133.41	176.62	219.84	263.05	281.84	263.05	245.77	228.48
Λανθάνον	231.33	303.06	378.86	468.55	563.86	665.11	772.63	821.42	772.63	728.84	686.10
Σύνολο	244.10	354.55	469.05	601.95	740.48	884.94	1035.6	1103.2	1035.6	974.61	914.58

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 282
 Λανθάνον : 821
 Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 113.42

Επίπεδο : ΟΡΟΦΟΣ

Χώρος 4

Όνομασία ΑΙΘΟΥΣΑ ΥΠΝΟΥ ΝΗΠΙΩΝ

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανα	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	0.60	0.20	3.40	0.68	1	0.68		0.68			
T1	BA	0.60	3.50	3.40	11.90	1	11.90	2.08	9.82			
A1	BA	3.2	1.60	1.30	2.08	1	2.08		2.08			
T1	BΔ	0.60	5.70	3.40	19.38	1	19.38	6.69	12.69			
A1	BΔ	3.2	1.10	2.30	2.53	1	2.53		2.53		ΣΚΙΑ	
A1	BΔ	3.2	1.60	1.30	2.08	1	2.08		2.08		ΣΚΙΑ	
A1	BΔ	3.2	1.60	1.30	2.08	1	2.08		2.08		ΣΚΙΑ	
O1	O	0.5	1	21.13	21.13	1	21.13		21.13			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	0.68	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	9.82	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	2.08	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	12.69	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	2.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A1	2.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A1	2.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
O1	21.13	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 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	0.68	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4
T1	9.82	24	24	28	33	43	43	48	53	53	53	58
A1	2.08	426	443	400	374	351	344	334	321	302	265	246
T1	12.69	37	30	30	24	24	30	30	30	37	49	56
A1	2.53	122	151	176	209	232	257	262	273	268	262	274
A1	2.08	101	124	145	172	191	211	216	225	220	216	225
A1	2.08	101	124	145	172	191	211	216	225	220	216	225
O1	21.13	54	46	54	54	70	86	110	134	149	165	181
		866	943	980	1041	1104	1185	1220	1265	1252	1230	1268

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Φθορισμού γενικά	1.25	203	254
Σύνολο			254

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	254	254	254	254	254	254	254	228	203	254	254

Επίπεδο : ΟΡΟΦΟΣ

Χώρος 4

Όνομασία ΑΙΘΟΥΣΑ ΥΠΝΟΥ ΝΗΠΙΩΝ

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος, Ελαφρά εργασία	70.00	45.00	5	370	238	607
Σύνολο				370	238	607

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370
Φορτίο Λανθάνον	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238
Σύνολο	607	607	607	607	607	607	607	607	607	607	607

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	254	254	254	254	254	254	254	228	203	254	254
Άτομα (Αισθητό)	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370
Άτομα (Λανθάνον)	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238
Άτομα (Σύνολο)	607	607	607	607	607	607	607	607	607	607	607
Συσκευές (Αισθητό)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1489	1566	1603	1665	1727	1809	1843	1863	1825	1854	1892
Λανθάνον	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238
Σύνολο	1727	1804	1841	1902	1965	2046	2081	2100	2062	2091	2129

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	16.19	65.22	114.25	169.00	223.74	278.49	333.23	357.03	333.23	311.33	289.44
Λανθάνον	293.04	383.92	479.94	593.55	714.29	842.55	978.76	1040.5	978.76	923.29	869.14
Σύνολο	309.23	449.14	594.19	762.55	938.03	1121.0	1311.9	1397.6	1311.9	1234.6	1158.5

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 357
 Λανθάνον : 1041
 Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 143.68

Επίπεδο : ΟΡΟΦΟΣ

Χώρος 5

Όνομασία ΓΡΑΦΕΙΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ Λ

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανα	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	N	0.60	1.30	3.40	4.42	1	4.42		4.42			
T1	A	0.60	3.40	3.40	11.56	1	11.56	2.76	8.80			
A1	A	3.2	1.20	2.30	2.76	1	2.76		2.76			
O1	O	0.5	1	11.78	11.78	1	11.78		11.78			

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	4.42	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	8.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	2.76	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
O1	11.78	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	4.42	8	6	6	6	6	8	13	15	19	22	24
T1	8.80	24	29	33	42	50	55	59	64	64	68	68
A1	2.76	731	841	867	800	691	641	574	549	498	439	405
O1	11.78	30	26	30	30	39	48	61	75	83	92	101
		794	901	936	878	786	752	707	702	664	620	598

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Φθορισμού γενικά	1.25	113	141
Σύνολο			141

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	141	141	141	141	141	141	141	127	113	141	141

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος, Ελαφρά εργασία	70.00	45.00	3	206	133	339
Σύνολο				206	133	339

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206
Φορτίο Λανθάνον	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133
Σύνολο	339	339	339	339	339	339	339	339	339	339	339

Επίπεδο : ΟΡΟΦΟΣ

Χώρος 5

Όνομασία ΓΡΑΦΕΙΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ Λ

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Υπολογιστής	55.00		1	55		55
Οθόνη Υπολογιστή μεσαία	70.00		1	70		70
Σύνολο				125		125

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	0.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	50	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	50	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	141	141	141	141	141	141	141	127	113	141	141
Άτομα (Αισθητό)	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206
Άτομα (Λανθάνον)	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133
Άτομα (Σύνολο)	339	339	339	339	339	339	339	339	339	339	339
Συσκευές (Αισθητό)	50	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	50	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1191	1374	1408	1351	1259	1225	1179	1160	1109	1093	1070
Λανθάνον	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133
Σύνολο	1324	1506	1541	1483	1392	1357	1312	1293	1241	1225	1203

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	6.77	27.27	47.77	70.66	93.55	116.44	139.33	149.29	139.33	130.18	121.02
Λανθάνον	122.53	160.53	200.68	248.18	298.66	352.29	409.24	435.09	409.24	386.05	363.41
Σύνολο	129.30	187.80	248.45	318.84	392.21	468.73	548.58	584.37	548.58	516.23	484.43

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 149
 Λανθάνον : 435
 Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 60.08

Επίπεδο : ΟΡΟΦΟΣ

Χώρος 6

Όνομασία ΓΡΑΦΕΙΟ ΠΟΛ/ΛΩΝ ΧΡΗΣ

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανα	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	A	0.60	3.05	3.40	10.37	1	10.37	2.76	7.61			
A1	A	3.2	1.20	2.30	2.76	1	2.76		2.76			
O1	O	0.5	1	10.98	10.98	1	10.98		10.98			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	7.61	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	2.76	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
O1	10.98	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 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	7.61	21	25	28	36	44	47	51	55	55	59	59
A1	2.76	731	841	867	800	691	641	574	549	498	439	405
O1	10.98	28	24	28	28	37	45	57	69	78	86	94
		780	890	923	864	771	733	682	673	631	583	558

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Φθορισμού γενικά	1.25	105	132
Σύνολο			132

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	132	132	132	132	132	132	132	119	105	132	132

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος, Ελαφρά εργασία	70.00	45.00	3	192	124	316
Σύνολο				192	124	316

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192
Φορτίο Λανθάνον	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124
Σύνολο	316	316	316	316	316	316	316	316	316	316	316

Επίπεδο : ΟΡΟΦΟΣ

Χώρος 6

Όνομασία ΓΡΑΦΕΙΟ ΠΟΛ/ΩΝ ΧΡΗΣ

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Υπολογιστής	55.00		1	55		55
Οθόνη Υπολογιστή μεσαία	70.00		1	70		70
Σύνολο				125		125

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	0.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	50	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	50	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	132	132	132	132	132	132	132	119	105	132	132
Άτομα (Αισθητό)	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192
Άτομα (Λανθάνον)	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124
Άτομα (Σύνολο)	316	316	316	316	316	316	316	316	316	316	316
Συσκευές (Αισθητό)	50	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	50	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1154	1339	1372	1313	1220	1182	1131	1109	1053	1032	1007
Λανθάνον	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124
Σύνολο	1277	1462	1496	1437	1343	1306	1254	1232	1177	1156	1130

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	6.31	25.42	44.53	65.86	87.20	108.53	129.87	139.15	129.87	121.34	112.80
Λανθάνον	114.21	149.62	187.05	231.33	278.38	328.37	381.45	405.54	381.45	359.83	338.73
Σύνολο	120.52	175.04	231.57	297.19	365.58	436.90	511.32	544.69	511.32	481.17	451.53

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 139
 Λανθάνον : 406
 Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 56.00

Επίπεδο : ΟΡΟΦΟΣ
Χώρος 7
Όνομασία ΧΩΡΟΣ ΑΝΑΜΟΝΗΣ

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανα	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	0.60	4.65	3.40	15.81	1	15.81	5.06	10.75			
A1	BA	3.2	2.20	2.30	5.06	1	5.06		5.06		ΣΚΙΑ	
T1	Δ	0.60	1.50	3.40	5.10	1	5.10	0.84	4.26			
A1	Δ	3.2	0.70	1.20	0.84	1	0.84		0.84		ΣΚΙΑ	
T1	A	0.60	6.70	3.40	22.78	1	22.78	5.39	17.39			
A1	A	3.2	0.70	1.70	1.19	1	1.19		1.19			
A1	A	3.2	2.00	2.10	4.20	1	4.20		4.20		ΣΚΙΑ	
T1	BA	0.60	3.40	3.40	11.56	1	11.56	5.88	5.68			
A1	BA	3.2	2.80	2.10	5.88	1	5.88		5.88		ΣΚΙΑ	
T1	A	0.60	2.05	3.40	6.97	1	6.97		6.97			
T1	BA	0.60	1.90	3.40	6.46	1	6.46		6.46			
O1	O	0.5	1	94.49	94.49	1	94.49		94.49			

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	10.75	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	5.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T1	4.26	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	0.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.43	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	17.39	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	1.19	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	4.20	0.86	0.66	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T1	5.68	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	5.88	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T1	6.97	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	6.46	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
O1	94.49	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	10.75	26	26	31	36	47	47	53	58	58	58	63
A1	5.06	245	301	352	419	464	513	525	547	535	525	548
T1	4.26	16	14	12	12	12	12	12	14	16	20	24
A1	0.84	41	50	58	69	77	85	120	223	275	303	298
T1	17.39	48	56	65	82	100	108	117	126	126	134	134
A1	1.19	315	363	374	345	298	276	247	237	215	189	175
A1	4.20	984	927	636	347	385	426	435	454	444	435	455
T1	5.68	14	14	16	19	25	25	28	31	31	31	33
A1	5.88	557	350	409	486	539	596	610	635	622	610	636
T1	6.97	19	23	26	33	40	43	47	50	50	54	54
T1	6.46	15	15	19	22	28	28	32	35	35	35	38
O1	94.49	243	208	243	243	314	385	491	598	668	739	810
		2523	2345	2241	2115	2328	2546	2716	3006	3074	3133	3269

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Φθορισμού γενικά	1.25	907	1134
Σύνολο			1134

Επίπεδο : ΟΡΟΦΟΣ
 Χώρος 7
 Ονομασία ΧΩΡΟΣ ΑΝΑΜΟΝΗΣ

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	1134	1134	1134	1134	1134	1134	1134	1020	907	1134	1134

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος, Ελαφρά εργασία	70.00	45.00	24	1654	1063	2717
Σύνολο				1654	1063	2717

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	1654	1654	1654	1654	1654	1654	1654	1654	1654	1654	1654
Φορτίο Λανθάνον	1063	1063	1063	1063	1063	1063	1063	1063	1063	1063	1063
Σύνολο	2717	2717	2717	2717	2717	2717	2717	2717	2717	2717	2717

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	1134	1134	1134	1134	1134	1134	1134	1020	907	1134	1134
Άτομα (Αισθητό)	1654	1654	1654	1654	1654	1654	1654	1654	1654	1654	1654
Άτομα (Λανθάνον)	1063	1063	1063	1063	1063	1063	1063	1063	1063	1063	1063
Άτομα (Σύνολο)	2717	2717	2717	2717	2717	2717	2717	2717	2717	2717	2717
Συσκευές (Αισθητό)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	5310	5133	5028	4902	5115	5333	5504	5680	5635	5920	6056
Λανθάνον	1063	1063	1063	1063	1063	1063	1063	1063	1063	1063	1063
Σύνολο	6373	6196	6091	5965	6178	6396	6567	6743	6698	6983	7119

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	72.38	291.65	510.91	755.73	1000.5	1245.3	1490.1	1596.6	1490.1	1392.2	1294.3
Λανθάνον	1310.4	1716.8	2146.2	2654.2	3194.1	3767.7	4376.8	4653.2	4376.8	4128.8	3886.6
Σύνολο	1382.8	2008.4	2657.1	3410.0	4194.7	5013.0	5867.0	6249.8	5867.0	5521.0	5180.9

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 1597
 Λανθάνον : 4653
 Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 642.53

Επίπεδο : ΟΡΟΦΟΣ

Χώρος 8

Όνομασία ΧΩΡΟΣ ΠΑΡ/ΗΣ ΦΑΓΗΤΟΥ

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανα	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
Ο1	Ο	0.5	1	7.21	7.21	1	7.21		7.21			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Ο1	7.21	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 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Ο1	7.21	19	16	19	19	24	29	37	46	51	56	62
		19	16	19	19	24	29	37	46	51	56	62

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Φθορισμού γενικά	1.25	69	87
Σύνολο			87

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	87	87	87	87	87	87	87	78	69	87	87

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένοι, Ελαφρά εργασία	70.00	45.00	2	126	81	207
Σύνολο				126	81	207

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126
Φορτίο Λανθάνον	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
Σύνολο	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Φούρνος Μικροκυμάτων	400.00		2	800		800
Σύνολο				800		800

Επίπεδο : ΟΡΟΦΟΣ

Χώρος 8

Ονομασία ΧΩΡΟΣ ΠΑΡ/ΗΣ ΦΑΓΗΤΟΥ

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	87	87	87	87	87	87	87	78	69	87	87
Άτομα (Αισθητό)	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126
Άτομα (Λανθάνον)	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
Άτομα (Σύνολο)	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207
Συσκευές (Αισθητό)	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1031	1029	1031	1031	1037	1042	1050	1050	1046	1069	1075
Λανθάνον	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
Σύνολο	1112	1110	1112	1112	1118	1123	1131	1131	1128	1150	1156

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	4.14	16.69	29.24	43.25	57.26	71.27	85.28	91.37	85.28	79.68	74.07
Λανθάνον	74.99	98.25	122.82	151.90	182.80	215.62	250.48	266.30	250.48	236.28	222.43
Σύνολο	79.14	114.94	152.06	195.15	240.06	286.89	335.76	357.67	335.76	315.96	296.50

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 91
 Λανθάνον : 266
 Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 36.77

Επίπεδο : ΟΡΟΦΟΣ
 Χώρος 9
 Ονομασία ΛΟΥΤΡΟ ΝΗΠΙΩΝ

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανα	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	N	0.60	3.00	3.40	10.20	1	10.20	1.32	8.88			
A1	N	3.2	1.10	1.20	1.32	1	1.32		1.32			
O1	O	0.5	1	9.95	9.95	1	9.95		9.95			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	8.88	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	1.32	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
O1	9.95	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 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	8.88	17	12	12	12	12	17	26	30	39	43	48
A1	1.32	33	56	87	125	156	178	181	172	155	135	122
O1	9.95	26	22	26	26	33	41	52	63	70	78	85
		75	90	125	163	202	235	258	265	265	256	255

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Φθορισμού γενικά	1.25	96	119
Σύνολο			119

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	119	119	119	119	119	119	119	107	96	119	119

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος, Ελαφρά εργασία	70.00	45.00	2	174	112	286
Σύνολο				174	112	286

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
Φορτίο Λανθάνον	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112
Σύνολο	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286

Επίπεδο : ΟΡΟΦΟΣ
 Χώρος 9
 Ονομασία ΛΟΥΤΡΟ ΝΗΠΙΩΝ

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	119	119	119	119	119	119	119	107	96	119	119
Άτομα (Αισθητό)	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
Άτομα (Λανθάνον)	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112
Άτομα (Σύνολο)	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286
Συσκευές (Αισθητό)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	368	383	418	457	495	529	552	546	534	550	548
Λανθάνον	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112
Σύνολο	480	495	530	568	607	641	664	658	646	662	660

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	5.72	23.03	40.35	59.68	79.02	98.35	117.69	126.09	117.69	109.95	102.22
Λανθάνον	103.49	135.59	169.50	209.63	252.27	297.56	345.67	367.50	345.67	326.08	306.95
Σύνολο	109.21	158.62	209.85	269.31	331.28	395.92	463.36	493.59	463.36	436.03	409.17

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 126
 Λανθάνον : 367
 Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 50.74

Επίπεδο : ΟΡΟΦΟΣ
Χώρος 10
Ονομασία WC ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανα	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	0.60	3.80	3.40	12.92	1	12.92	1.32	11.60			
A1	BA	3.2	1.10	1.20	1.32	1	1.32		1.32		ΣΚΙΑ	
T1	Δ	0.60	3.75	3.40	12.75	1	12.75		12.75			
O1	O	0.5	1	11.02	11.02	1	11.02		11.02			

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	11.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	1.32	1.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T1	12.75	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
O1	11.02	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	11.60	28	28	34	39	51	51	57	62	62	62	68
A1	1.32	270	90	92	109	121	134	137	143	140	137	143
T1	12.75	48	41	35	35	35	35	35	41	48	60	73
O1	11.02	28	24	28	28	37	45	57	70	78	86	94
		374	184	189	212	244	265	286	316	328	346	379

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Φθορισμού γενικά	1.25	106	132
Σύνολο			132

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	132	132	132	132	132	132	132	119	106	132	132

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος, Ελαφρά εργασία	70.00	45.00	3	193	124	317
Σύνολο				193	124	317

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	193	193	193	193	193	193	193	193	193	193	193
Φορτίο Λανθάνον	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124
Σύνολο	317	317	317	317	317	317	317	317	317	317	317

Επίπεδο : ΟΡΟΦΟΣ
 Χώρος 10
 Ονομασία WC ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	132	132	132	132	132	132	132	119	106	132	132
Άτομα (Αισθητό)	193	193	193	193	193	193	193	193	193	193	193
Άτομα (Λανθάνον)	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124
Άτομα (Σύνολο)	317	317	317	317	317	317	317	317	317	317	317
Συσκευές (Αισθητό)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	699	509	514	537	569	590	611	628	626	671	704
Λανθάνον	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124
Σύνολο	823	633	638	661	693	714	735	752	750	795	828

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	6.33	25.51	44.69	66.10	87.52	108.93	130.34	139.65	130.34	121.78	113.21
Λανθάνον	114.62	150.17	187.73	232.17	279.39	329.56	382.84	407.02	382.84	361.15	339.96
Σύνολο	120.95	175.68	232.42	298.27	366.91	438.49	513.18	546.67	513.18	482.92	453.18

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 140
 Λανθάνον : 407
 Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 56.20

Επίπεδο : ΟΡΟΦΟΣ
Χώρος 11
Ονομασία ΑΠΟΘΗΚΗ

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανα	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	Δ	0.60	3.90	3.40	13.26	1	13.26		13.26			
T1	N	0.60	5.10	3.40	17.34	1	17.34	2.64	14.70			
A1	N	3.2	1.10	1.20	1.32	1	1.32		1.32			
A1	N	3.2	1.10	1.20	1.32	1	1.32		1.32			
O1	O	0.5	1	19.9	19.90	1	19.90		19.90			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m ²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	13.26	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	14.70	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	1.32	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	1.32	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
O1	19.90	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 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	13.26	50	43	36	36	36	36	36	43	50	63	76
T1	14.70	28	20	20	20	20	28	42	50	64	72	79
A1	1.32	33	56	87	125	156	178	181	172	155	135	122
A1	1.32	33	56	87	125	156	178	181	172	155	135	122
O1	19.90	51	44	51	51	66	81	103	126	141	156	171
		194	219	282	358	436	502	544	562	566	560	569

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο
Φθορισμού γενικά	1.25	191	239
Σύνολο			239

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	0.80	1.00	1.00
Φορτίο	239	239	239	239	239	239	239	215	191	239	239

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Σύνολο Αισθ.	Σύνολο Λανθ.	Σύνολο
Καθισμένος, Ελαφρά εργασία	70.00	45.00	5	348	224	572
Σύνολο				348	224	572

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

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

Επίπεδο : ΟΡΟΦΟΣ
 Χώρος 11
 Ονομασία ΑΠΟΘΗΚΗ

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φορτίο Αισθητό	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348
Φορτίο Λανθάνον	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224
Σύνολο	572	572	572	572	572	572	572	572	572	572	572

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	239	239	239	239	239	239	239	215	191	239	239
Άτομα (Αισθητό)	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348
Άτομα (Λανθάνον)	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224
Άτομα (Σύνολο)	572	572	572	572	572	572	572	572	572	572	572
Συσκευές (Αισθητό)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	781	806	869	945	1023	1089	1131	1125	1105	1147	1156
Λανθάνον	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224
Σύνολο	1005	1030	1093	1169	1246	1313	1355	1349	1329	1371	1380

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	7.62	30.71	53.80	79.58	105.36	131.14	156.92	168.13	156.92	146.61	136.29
Λανθάνον	137.99	180.78	226.00	279.50	336.35	396.75	460.89	490.00	460.89	434.77	409.27
Σύνολο	145.61	211.50	279.80	359.08	441.71	527.89	617.81	658.12	617.81	581.38	545.57

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 168
 Λανθάνον : 490
 Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 67.66

Συνολικές Απώλειες Χώρων Χωρίς Αερισμό (Watt) 23 ΙΟΥΛ.

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ

Χώρος 1
Ονομασία ΑΙΘΟΥΣΑ ΝΗΠΙΩΝ 1

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	3303	3663	3467	2641	1742	1858	1919	1952	1921	2004	2065
Λανθάνον	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360
Σύνολο	3663	4023	3827	3001	2102	2218	2279	2311	2281	2364	2425

Χώρος 2
Ονομασία ΑΙΘΟΥΣΑ ΝΗΠΙΩΝ 2

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	3283	3655	3458	2632	1730	1835	1872	1890	1835	1909	1959
Λανθάνον	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370
Σύνολο	3653	4026	3828	3003	2101	2206	2242	2260	2205	2280	2329

Χώρος 3
Ονομασία ΑΙΘΟΥΣΑ ΝΗΠΙΩΝ 3

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1094	1146	1207	1296	1368	1448	1492	1521	1505	1597	1662
Λανθάνον	307	307	307	307	307	307	307	307	307	307	307
Σύνολο	1401	1453	1514	1603	1675	1755	1799	1827	1812	1904	1969

Χώρος 4
Ονομασία ΑΙΘΟΥΣΑ ΝΗΠΙΩΝ 4

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1768	1794	1512	1208	1264	1319	1337	1326	1288	1375	1413
Λανθάνον	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354
Σύνολο	2122	2148	1867	1562	1618	1673	1691	1681	1643	1729	1767

Χώρος 5
Ονομασία ΓΡΑΦΕΙΟ Δ/ΝΣΗΣ

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	761	853	815	794	781	775	770	748	715	706	691
Λανθάνον	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
Σύνολο	887	978	941	919	906	900	895	874	840	831	816

Χώρος 6
Ονομασία ΧΩΡΟΣ ΑΝΑΜΟΝΗΣ & ΕΚΔ

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	5745	5399	5220	4960	5021	5290	5254	5249	5450	5566	5419
Λανθάνον	1218	1218	1218	1218	1218	1218	1218	1218	1218	1218	1218
Σύνολο	6963	6618	6438	6178	6239	6509	6472	6467	6668	6784	6638

Χώρος 7
Ονομασία ΛΟΥΤΡΟ

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	814	844	870	918	951	1013	1111	1565	1768	1967	1965
Λανθάνον	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266

Συνολικές Απώλειες Χώρων Χωρίς Αερισμό (Watt) 23 ΙΟΥΛ.

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Σύνολο	1080	1110	1136	1184	1216	1279	1377	1831	2034	2233	2231

Χώρος 8

Ονομασία ΧΩΡΟΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΦΑΓ

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1576	1649	1724	1825	1920	2012	2063	2039	1987	2044	2051
Λανθάνον	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350
Σύνολο	1926	1999	2074	2175	2270	2362	2413	2390	2338	2394	2401

Συνολικές Απώλειες Χώρων Χωρίς Αερισμό (Watt) 23 ΙΟΥΛ.

Επίπεδο : ΟΡΟΦΟΣ

Χώρος 1

Όνομασία ΑΙΘΟΥΣΑ ΒΡΕΦΩΝ Α

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	2841	2532	1958	2031	2194	2345	2429	2455	2412	2488	2532
Λανθάνον	393	393	393	393	393	393	393	393	393	393	393
Σύνολο	3233	2924	2351	2424	2587	2738	2822	2848	2804	2881	2924

Χώρος 2

Όνομασία ΑΙΘΟΥΣΑ ΒΡΕΦΩΝ Β

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	880	914	957	1013	1065	1121	1153	1441	1915	1927	1688
Λανθάνον	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221
Σύνολο	1101	1135	1179	1234	1286	1342	1374	1662	2136	2148	1909

Χώρος 3

Όνομασία ΑΙΘΟΥΣΑ ΑΛΛΑΓΩΝ ΒΡΕΦ

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1132	1188	1257	1349	1427	1518	1568	1611	1603	1682	1753
Λανθάνον	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Σύνολο	1382	1438	1508	1599	1677	1768	1818	1861	1853	1932	2003

Χώρος 4

Όνομασία ΑΙΘΟΥΣΑ ΥΠΝΟΥ ΝΗΠΙΩΝ

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1489	1566	1603	1665	1727	1809	1843	1863	1825	1854	1892
Λανθάνον	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238
Σύνολο	1727	1804	1841	1902	1965	2046	2081	2100	2062	2091	2129

Χώρος 5

Όνομασία ΓΡΑΦΕΙΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ Λ

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1191	1374	1408	1351	1259	1225	1179	1160	1109	1093	1070
Λανθάνον	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133
Σύνολο	1324	1506	1541	1483	1392	1357	1312	1293	1241	1225	1203

Χώρος 6

Όνομασία ΓΡΑΦΕΙΟ ΠΟΛ/ΛΩΝ ΧΡΗΣ

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1154	1339	1372	1313	1220	1182	1131	1109	1053	1032	1007
Λανθάνον	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124
Σύνολο	1277	1462	1496	1437	1343	1306	1254	1232	1177	1156	1130

Χώρος 7

Όνομασία ΧΩΡΟΣ ΑΝΑΜΟΝΗΣ

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	5310	5133	5028	4902	5115	5333	5504	5680	5635	5920	6056
Λανθάνον	1063	1063	1063	1063	1063	1063	1063	1063	1063	1063	1063

Συνολικές Απώλειες Χώρων Χωρίς Αερισμό (Watt) 23 ΙΟΥΛ.

Επίπεδο : ΟΡΟΦΟΣ

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Σύνολο	6373	6196	6091	5965	6178	6396	6567	6743	6698	6983	7119

Χώρος 8

Ονομασία ΧΩΡΟΣ ΠΑΡ/ΗΣ ΦΑΓΗΤΟΥ

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1031	1029	1031	1031	1037	1042	1050	1050	1046	1069	1075
Λανθάνον	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
Σύνολο	1112	1110	1112	1112	1118	1123	1131	1131	1128	1150	1156

Χώρος 9

Ονομασία ΛΟΥΤΡΟ ΝΗΠΙΩΝ

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	368	383	418	457	495	529	552	546	534	550	548
Λανθάνον	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112
Σύνολο	480	495	530	568	607	641	664	658	646	662	660

Χώρος 10

Ονομασία WC ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	699	509	514	537	569	590	611	628	626	671	704
Λανθάνον	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124
Σύνολο	823	633	638	661	693	714	735	752	750	795	828

Χώρος 11

Ονομασία ΑΠΟΘΗΚΗ

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	781	806	869	945	1023	1089	1131	1125	1105	1147	1156
Λανθάνον	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224
Σύνολο	1005	1030	1093	1169	1246	1313	1355	1349	1329	1371	1380

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
------	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----

20 ΑΠΡ.

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	9	11	9	7	7	8	8	10	10	11	11
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	7	7	7	7	7	7	7	6	5	7	7
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. :	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.:	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ :	28	29	28	26	25	27	27	27	27	30	30
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ:	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. :	-10	-9	-7	-6	-5	-3	-2	-1	-2	-3	-3
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. :	-3	-2	0	2	4	7	9	10	9	8	7

ΣΥΝΟΛΟ :	21	25	27	28	31	36	40	43	41	42	40
----------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

21 ΜΑΙΟΥ

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	12	13	11	9	9	10	11	12	13	13	13
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	7	7	7	7	7	7	7	6	5	7	7
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. :	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.:	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ :	31	31	30	28	27	28	29	30	31	32	32
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ:	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. :	-6	-5	-4	-2	-1	0	2	2	2	1	1
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. :	0	2	4	7	9	12	15	16	15	14	13

ΣΥΝΟΛΟ :	31	35	36	38	42	47	52	55	54	53	51
----------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

21 ΙΟΥΝ.

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	16	17	16	14	13	15	16	17	19	18	19
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	7	7	7	7	7	7	7	6	5	7	7
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. :	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.:	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ :	35	35	34	33	32	33	34	35	36	36	37
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ:	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ											
ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. :	-1	-0	1	3	4	5	7	7	7	6	6
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. :	5	7	9	12	15	18	21	23	21	20	19
ΣΥΝΟΛΟ :	44	49	51	54	57	63	69	72	70	69	68

23 ΙΟΥΛ.

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ											
ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	17	17	16	14	13	15	15	17	18	18	18
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	7	7	7	7	7	7	7	6	5	7	7
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. :	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.:	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ :	35	36	35	33	32	33	34	35	35	37	37
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ:	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ											
ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. :	0	2	3	4	6	7	8	9	8	8	7
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. :	7	10	12	15	18	21	25	26	25	23	22
ΣΥΝΟΛΟ :	49	53	56	58	62	68	73	77	75	74	72

24 ΑΥΓ.

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ											
ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	16	17	16	14	13	15	15	16	17	18	18
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	7	7	7	7	7	7	7	6	5	7	7
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. :	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.:	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ :	34	35	34	33	32	33	34	34	34	36	36
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ:	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ											
ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. :	-0	1	2	4	5	6	8	8	8	7	7
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. :	8	10	13	15	18	22	25	27	25	24	23
ΣΥΝΟΛΟ :	48	53	56	58	62	68	73	76	73	74	72

22 ΣΕΠΤ.

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	13	14	14	12	12	13	14	14	14	15	16
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	7	7	7	7	7	7	7	6	5	7	7
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. :	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.:	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ :	31	33	32	31	30	32	32	32	32	33	35
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ:	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ											
ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. :	-3	-2	-1	1	2	3	5	5	5	4	4
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. :	7	9	11	14	17	20	23	25	23	22	21
ΣΥΝΟΛΟ :	41	46	49	52	56	62	67	69	66	66	66

ΦΟΡΤΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΜΗΝΑ ΚΑΙ ΩΡΑ ΚW

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

20 ΑΠΡ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 1

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	9	11	9	7	7	8	8	10	10	11	11
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	7	7	7	7	7	7	7	6	5	7	7
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. :	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.:	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ :	28	29	28	26	25	27	27	27	27	30	30
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ:	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. :	-10	-9	-7	-6	-5	-3	-2	-1	-2	-3	-3
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. :	-3	-2	0	2	4	7	9	10	9	8	7

ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ.:	21	25	27	28	31	36	40	43	41	42	40
--------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

21 ΜΑΙΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑ: 1

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	12	13	11	9	9	10	11	12	13	13	13
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	7	7	7	7	7	7	7	6	5	7	7
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. :	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.:	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ :	31	31	30	28	27	28	29	30	31	32	32
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ:	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. :	-6	-5	-4	-2	-1	0	2	2	2	1	1
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. :	0	2	4	7	9	12	15	16	15	14	13

ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ.:	31	35	36	38	42	47	52	55	54	53	51
--------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

21 ΙΟΥΝ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 1

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	16	17	16	14	13	15	16	17	19	18	19
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	7	7	7	7	7	7	7	6	5	7	7
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. :	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.:	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ :	35	35	34	33	32	33	34	35	36	36	37
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ:	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. :	-1	-0	1	3	4	5	7	7	7	6	6
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. :	5	7	9	12	15	18	21	23	21	20	19

ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ.: 44 49 51 54 57 63 69 72 70 69 68

23 ΙΟΥΛ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 1

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ : 17 17 16 14 13 15 15 17 18 18 18
 ΦΩΤΙΣΜΟΣ : 7 7 7 7 7 7 7 6 5 7 7
 ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. : 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10
 ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. : 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
 ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ : 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.: 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6
 ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ. : 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ : 35 36 35 33 32 33 34 35 35 37 37
 ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ: 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6

ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. : 0 2 3 4 6 7 8 9 8 8 7
 ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. : 7 10 12 15 18 21 25 26 25 23 22

ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ.: 49 53 56 58 62 68 73 77 75 74 72

24 ΑΥΓ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 1

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ : 16 17 16 14 13 15 15 16 17 18 18
 ΦΩΤΙΣΜΟΣ : 7 7 7 7 7 7 7 6 5 7 7
 ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. : 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10
 ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. : 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
 ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ : 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.: 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6
 ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ. : 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ : 34 35 34 33 32 33 34 34 34 36 36
 ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ: 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6

ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. : -0 1 2 4 5 6 8 8 8 7 7
 ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. : 8 10 13 15 18 22 25 27 25 24 23

ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ.: 48 53 56 58 62 68 73 76 73 74 72

22 ΣΕΠΤ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 1

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ : 13 14 14 12 12 13 14 14 14 15 16
 ΦΩΤΙΣΜΟΣ : 7 7 7 7 7 7 7 6 5 7 7
 ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. : 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10
 ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. : 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
 ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ : 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.: 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6
 ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ. : 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ : 31 33 32 31 30 32 32 32 32 33 35
 ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ: 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6

ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. : -3 -2 -1 1 2 3 5 5 5 4 4
 ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. : 7 9 11 14 17 20 23 25 23 22 21

ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ.: 41 46 49 52 56 62 67 69 66 66 66

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

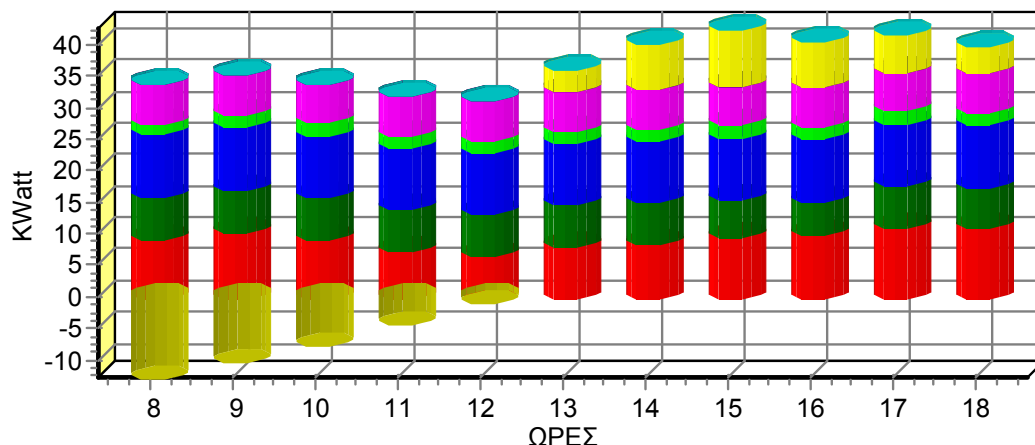
ΩΡΕΣ	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
20 ΑΠΡ.	34	35	34	32	32	33	33	34	34	36	36
21 ΜΑΙΟΥ	37	37	36	34	33	35	35	36	37	38	38
21 ΙΟΥΝ.	41	42	40	39	38	40	41	42	42	43	43
23 ΙΟΥΛ.	42	42	41	39	38	40	40	41	42	43	43
24 ΑΥΓ.	40	42	41	39	38	40	40	40	40	43	43
22 ΣΕΠΤ.	37	39	39	37	37	38	39	38	38	40	41

Μέγιστα φορτία χώρων με αερισμό

Επίπεδο	Χώρος	Σύστημα	Επιφάνεια (m ²)	Ωρα μέγιστου φορτίου	Εξωτερικός αέρας (m ³ /h)	Συνολικό φορτίο (με αερισμό) (Watt)	Συνολικό αισθητό φορτίο (με αερισμό) (Watt)	Συνολικό λαμπάνων φορτίο (με αερισμό) (Watt)	Αισθητό φορτίο ανά m ² (Watt/m ²)	Συνολικό φορτίο ανά m ² (Watt/m ²)
ΙΣΟΓΕΙΟ	ΑΙΘΟΥΣΑ	1	32.0	10	230.3	4779.2	3650.3	1128.9	114.1	149.4
ΙΣΟΓΕΙΟ	ΑΙΘΟΥΣΑ	1	32.9	10	237.0	4807.8	3646.1	1161.7	110.8	146.1
ΙΣΟΓΕΙΟ	ΑΙΘΟΥΣΑ	1	27.3	15	196.3	3737.1	2008.4	1728.7	73.6	137.0
ΙΣΟΓΕΙΟ	ΑΙΘΟΥΣΑ	1	31.5	15	226.8	3886.8	1890.0	1996.9	60.0	123.4
ΙΣΟΓΕΙΟ	ΓΡΑΦΕΙΟ	1	11.1	15	60.1	1458.1	897.7	560.5	80.7	131.0
ΙΣΟΓΕΙΟ	ΧΩΡΟΣ Α	1	108.3	15	779.8	14051.6	7186.1	6865.5	66.4	129.7
ΙΣΟΓΕΙΟ	ΛΟΥΤΡΟ	1	23.6	17	127.6	3329.1	2243.3	1085.8	94.9	140.9
ΙΣΟΓΕΙΟ	ΧΩΡΟΣ Γ	1	31.1	15	168.2	4025.2	2457.0	1568.1	78.9	129.3
ΟΡΟΦΟΣ	ΑΙΘΟΥΣΑ	1	34.9	15	237.3	5156.4	3045.1	2111.3	87.3	147.7
ΟΡΟΦΟΣ	ΑΙΘΟΥΣΑ	1	19.7	16	133.8	3358.2	2225.2	1133.0	113.1	170.6
ΟΡΟΦΟΣ	ΑΙΘΟΥΣΑ	1	22.2	15	113.4	2964.7	1893.1	1071.6	85.1	133.3
ΟΡΟΦΟΣ	ΑΙΘΟΥΣΑ	1	21.1	15	143.7	3498.0	2219.7	1278.3	105.0	165.5
ΟΡΟΦΟΣ	ΓΡΑΦΕΙΟ	1	11.8	15	60.1	1877.0	1309.3	567.6	111.2	159.3
ΟΡΟΦΟΣ	ΓΡΑΦΕΙΟ	1	11.0	15	56.0	1777.1	1248.0	529.1	113.7	161.8
ΟΡΟΦΟΣ	ΧΩΡΟΣ Α	1	94.5	15	642.5	12993.2	7277.0	5716.3	77.0	137.5
ΟΡΟΦΟΣ	ΧΩΡΟΣ Γ	1	7.2	15	36.8	1488.4	1141.0	347.4	158.3	206.4
ΟΡΟΦΟΣ	ΛΟΥΤΡΟ	1	9.9	15	50.7	1151.7	672.3	479.4	67.6	115.7
ΟΡΟΦΟΣ	WC ΠΡΟ	1	11.0	15	56.2	1298.7	767.7	531.0	69.7	117.8
ΟΡΟΦΟΣ	ΑΠΟΘΗΚ	1	19.9	15	67.7	2007.0	1293.2	713.9	65.0	100.9
Σύνολο			561.1		3624.2	77645.3	47070.4	30574.9	83.9	138.4

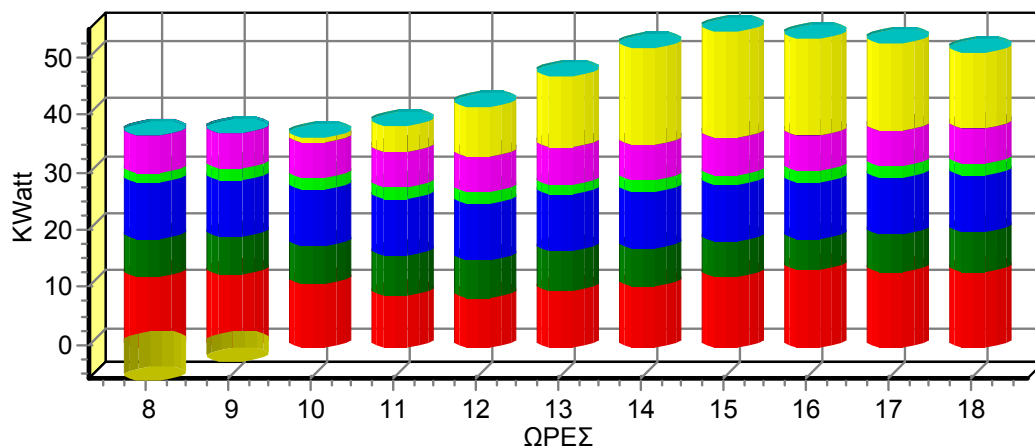
Διαγράμματα Συστημάτων

20 ΑΠΡ.
ΣΥΣΤΗΜΑ
1



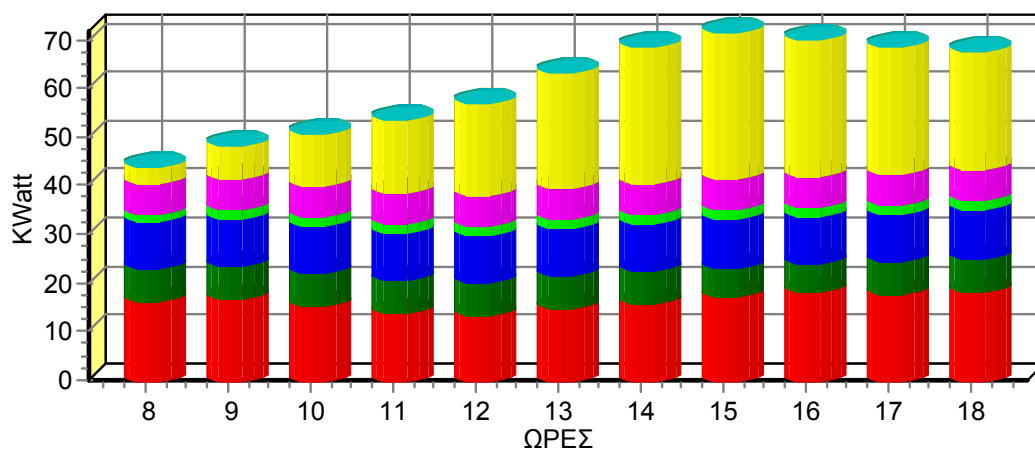
- ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ
- ΑΕΡΙΣΜΟΣ
- ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.
- ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.
- ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ.
- ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ.
- ΦΩΤΙΣΜΟΣ
- ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ

21 ΜΑΙΟΥ
ΣΥΣΤΗΜΑ
1



- ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ
- ΑΕΡΙΣΜΟΣ
- ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.
- ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.
- ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ.
- ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ.
- ΦΩΤΙΣΜΟΣ
- ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ

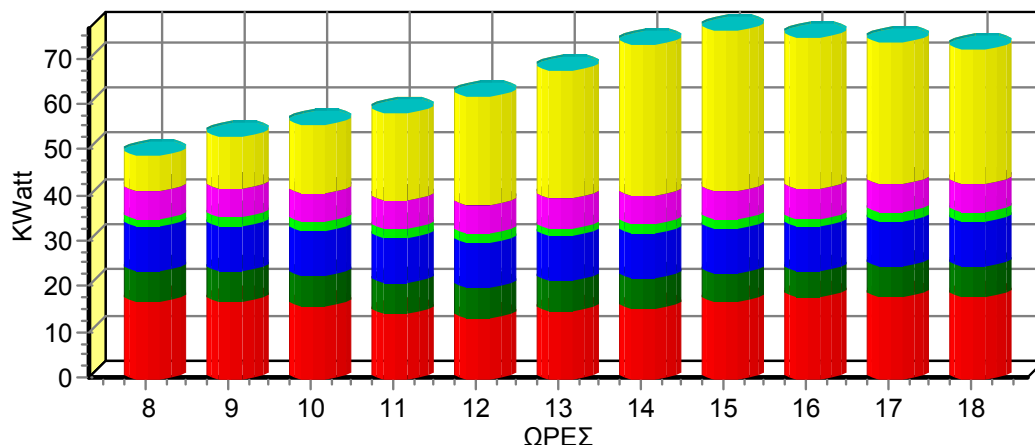
21 ΙΟΥΝ.
ΣΥΣΤΗΜΑ
1



- ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ
- ΑΕΡΙΣΜΟΣ
- ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.
- ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.
- ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ.
- ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ.
- ΦΩΤΙΣΜΟΣ
- ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ

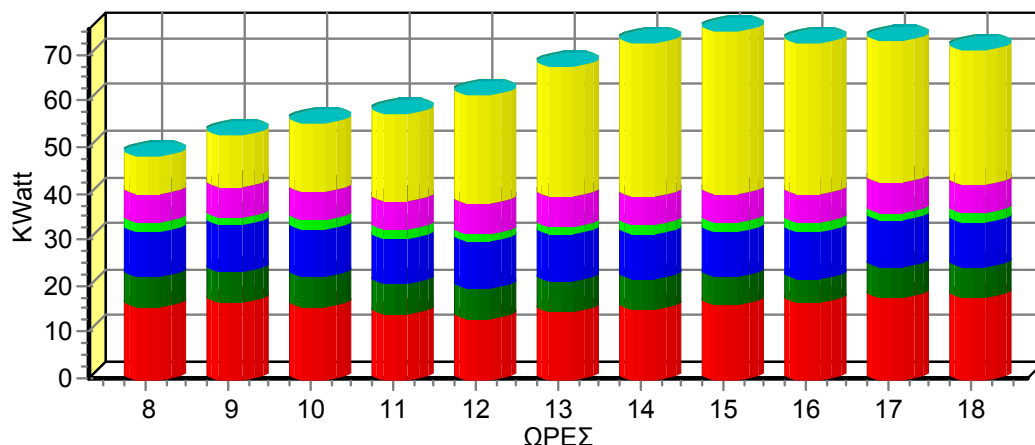
Διαγράμματα Συστημάτων

23 ΙΟΥΛ.
ΣΥΣΤΗΜΑ
1



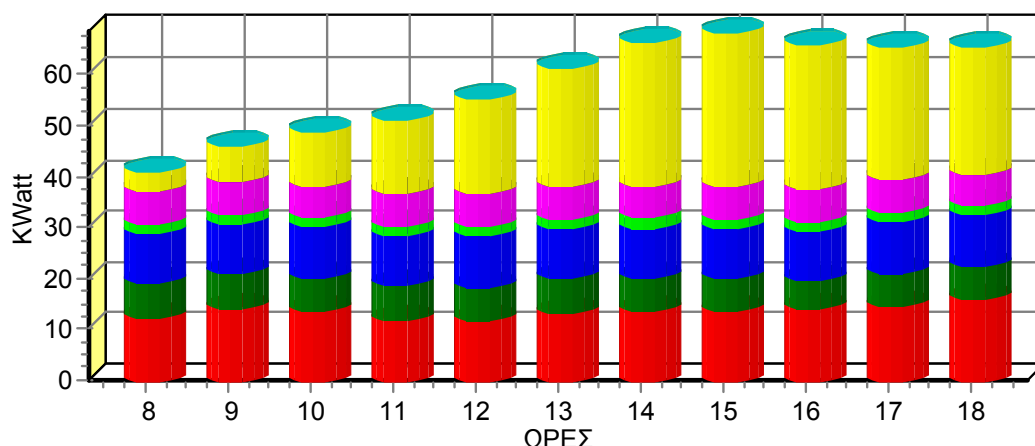
- ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ
- ΑΕΡΙΣΜΟΣ
- ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.
- ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.
- ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ.
- ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ.
- ΦΩΤΙΣΜΟΣ
- ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ

24 ΑΥΓ.
ΣΥΣΤΗΜΑ
1



- ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ
- ΑΕΡΙΣΜΟΣ
- ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.
- ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.
- ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ.
- ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ.
- ΦΩΤΙΣΜΟΣ
- ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ

22 ΣΕΠΤ.
ΣΥΣΤΗΜΑ
1



- ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ
- ΑΕΡΙΣΜΟΣ
- ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.
- ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.
- ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ.
- ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ.
- ΦΩΤΙΣΜΟΣ
- ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ