



9F4CE71FD915924A

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ

<https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile>

ΜΕΛΕΤΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

Εργοδότης : ΔΗΜΟΣ ΧΑΛΚΙΔΕΩΝ
: ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
: ΤΜΗΜΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΝΕΩΝ ΕΡΓΩΝ & ΜΕΛΕΤΩΝ

Έργο : ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΤΗΣ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 1/10-1-2018 ΑΔΕΙΑΣ
: ΔΟΜΗΣΗΣ ΜΕ ΤΙΤΛΟ: ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΣΧΟΛΙΚΟΥ
: ΚΤΙΡΙΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΕΤΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ 26ου
: ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΧΑΛΚΙΔΑΣ

Θέση : ΘΕΣΗ "ΜΠΑΤΑΡΙΑΣ", ΕΝΤΟΣ ΤΟΠΙΚΟΥ ΡΥΜΟΤΟΜΙΚΟΥ
: ΣΧΕΔΙΟΥ (ΦΕΚ 688Δ/20-11-2019) ΣΤΗ ΣΥΝΟΙΚΙΑ "Β"
: ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΧΑΛΚΙΔΕΩΝ

Ημερομηνία : ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2020

Μελετητές : ΧΡΗΣΤΟΣ ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ
: ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.4/Α'



9F4CE71FD915924A

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

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

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:

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

όπου:

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

β) Οι προσαιξήσεις υπολογίζονται % και διακρίνονται σε:

β1) προσαιξήση Z_H την επίδραση του προσανατολισμού.
($Z_H = -5$ για Ν, ΝΔ, ΝΑ $Z_H = +5$ για Β, ΒΔ, ΒΑ και $Z_H = 0$ για Δ και Α)

β2) προσαιξήση $Z_U + Z_A = Z_D$ διακοπής λειτουργίας και ψυχρών εξωτερικών τοίχων (στο DIN 4701/83 αγνοείται ο συντελεστής Z_U). Η προσαιξήση Z_D προσδιορίζεται με βάση το $D = Q_o / (F_{ges} \times \Delta t)$, όπου F_{ges} η συνολική επιφάνεια που περιβάλλει τον χώρο, και τις ώρες λειτουργίας του συστήματος θέρμανσης, σύμφωνα με τον πίνακα:

β2.1) Z_D για DIN77

Τιμή D

Τρόπος Λειτουργίας	0.1-0.29	0.30-0.69	0.70-1.49
0 ώρες διακοπής	7	7	7
8-12 ώρες διακοπής	20	15	15
12-16 ώρες διακοπής	30	25	20

β2.2) Ο συντελεστής Z_D για το DIN83 μεταβάλλεται ανάλογα με την τιμή του D περίπου γραμμικά (βλ. καμπύλη Z_D για το DIN83) παίρνοντας τιμές από το 0 μέχρι το 13.

Επομένως οι θερμικές απαιτήσεις μαζί με τις προσαιξήσεις είναι:

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

γ) Οι απώλειες αερισμού Q_L υπολογίζονται εναλλακτικά:

γ1) από την σχέση που υπολογίζει τον απαιτούμενο αερισμό:

$$Q_L = V \times \rho \times c \times (t_i - t_a) \text{ (σε } w)$$



9F4CE71FD915924A

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
<https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile>

όπου:

V: Όγκος εισερχομένου αέρα σε m³/s
c: Ειδική θερμότητα του αέρα σε kJ/g K
ρ: Πυκνότητα του αέρα σε kg/m³

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

$Q_L = \sum Q_{A_i}$, όπου:

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

Οι παράμετροι της παραπάνω σχέσης είναι:

α: Συντελεστής διείσδυσης αέρα
Σl: Συνολική περίμετρος ανοίγματος (σε m)
R: Συντελεστής διεισδυτικότητας (στο DIN 4701/83 ορίζεται ο συντελεστής r).
H: Συντελεστής θέσης και ανεμόπτωσης (στο DIN 4701/83 ο συντελεστής H προσαυξάνεται αυτόματα για ύψος πάνω από 10 m σύμφωνα με τον συντελεστή ϵ_{GA}).
Δt: Διαφορά θερμοκρασίας (σε βαθμούς °C)
Z_r: Συντελεστής γωνιακών παραθύρων (στην περίπτωση γωνιακών παραθύρων παίρνει την τιμή 1.2 αντί της κανονικής 1)

δ) Το τελικό σύνολο των θερμικών απωλειών δεν είναι παρά το άθροισμα των Q_T και Q_L, δηλαδή:

$$Q_{ολ} = Q_T + Q_L$$

3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Τα αποτελέσματα των υπολογισμών παρουσιάζονται πινακοποιημένα ως εξής:

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

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

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



9F4CE71FD915924A

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ

<https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile>

Στοιχεία Κτιρίου

Πόλη	Χαλκίδα
Μέση Ελάχιστη Εξωτερική Θερμοκρασία (°C)	0
Επιθυμητή Εσωτερική Θερμοκρασία (°C)	20
Θερμοκρασία Μη Θερμαινόμενων Χώρων (°C)	10
Θερμοκρασία Εδάφους (°C)	10
Αριθμός Επιπέδων Κτιρίου (1-15)	3
Επίπεδο στη Στάθμη του Εδάφους	1
Μεθοδολογία Υπολογισμού	DIN83
Σύστημα Μονάδων	Watt



9F4CE71FD915924A

 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
<https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile>

Εξωτερικοί Τοίχοι

Εξ. Τοίχοι	Περιγραφή	Συντελεστής k
T1	Εξωτερική τοιχοποιία	0.355
T2	Εξωτερική δοκός/υποστύλωμα	0.390
T3	Τοιχεία σε επαφή με Φ.Ε.	0.399

Εσωτερικοί Τοίχοι

Εσ. Τοίχοι	Περιγραφή	Συντελεστής k
------------	-----------	---------------

Οροφές

Οροφές	Περιγραφή	Συντελεστής k
O1	Δώμα βατό	0.364
O2	Δάπεδο σε προεξοχή/πυλωτή	0.355
O3	Οροφή σε επαφή με ΜΘΧ	0.600

Δάπεδα

Δάπεδα	Περιγραφή	Συντελεστής k
Δ1	Δάπεδο σε επαφή με Φ.Ε.	0.679
Δ2	Δάπεδο σε επαφή με ΜΘΧ	0.600

Ανοίγματα

Ανοίγματα	Περιγραφή	Συντελεστής k	Πλάτος	Ύψος	Συντ. ι	Φύλλα
A1	επάλ. μεταλ. με θερμοδ. 4-12-4 αέρας low-e	2.316	2.70	1.10	1.4	2
A2	επάλ. μεταλ. με θερμοδ. 4-12-4 αέρας low-e	2.323	2.60	1.10	1.4	2
A3	επάλ. μεταλ. με θερμοδ. 4-12-4 αέρας low-e	2.339	2.40	1.10	1.4	2
A4	επάλ. μεταλ. με θερμοδ. 4-12-4 αέρας low-e	2.309	2.80	1.10	1.4	2
A5	σταθ. μεταλ. με θερμοδ. 4-12-4 αέρας low-e	1.977	3.55	2.90	1.4	1
A6	σταθ. μεταλ. με θερμοδ. 4-12-4 αέρας low-e	1.981	3.35	2.90	1.4	1
A7	σταθ. μεταλ. με θερμοδ. 4-12-4 αέρας low-e	1.984	3.25	2.90	1.4	1
A8	σταθ. μεταλ. με θερμοδ. 4-12-4 αέρας low-e	2.157	3.55	1.00	1.4	1
A9	σταθ. μεταλ. με θερμοδ. 4-12-4 αέρας low-e	2.161	3.35	1.00	1.4	1
A10	σταθ. μεταλ. με θερμοδ. 4-12-4 αέρας low-e	2.154	1.20	2.20	1.4	1
A11	επάλ. μεταλ. με θερμοδ. 4-12-4 αέρας low-e	2.305	1.80	2.20	1.4	2
A12	επάλ. μεταλ. με θερμοδ. 4-12-4 αέρας low-e	2.319	2.65	1.10	1.4	2
A13	επάλ. μεταλ. με θερμοδ. 4-12-4 αέρας low-e	2.385	2.50	0.90	1.4	2
A14	επάλ. μεταλ. με θερμοδ. 4-12-4 αέρας low-e	2.590	1.10	1.10	1.4	2
A15	σταθ. μεταλ. με θερμοδ. 4-12-4 αέρας low-e	2.154	1.25	2.05	1.4	1
A16	επάλ. μεταλ. με θερμοδ. 4-12-4 αέρας low-e	2.401	1.40	2.25	1.4	2
A17	σταθ. μεταλ. με θερμοδ. 4-12-4 αέρας low-e	2.051	1.80	2.90	1.4	1
A18	σταθ. μεταλ. με θερμοδ. 4-12-4 αέρας low-e	2.172	1.10	2.25	1.4	1
A19	σταθ. μεταλ. με θερμοδ. 4-12-4 αέρας low-e	2.233	0.90	2.10	1.4	1
A20	επάλ. μεταλ. με θερμοδ. 4-12-4 αέρας low-e	2.310	1.80	2.10	1.4	2
A21	επάλ. μεταλ. με θερμοδ. 4-12-4 αέρας low-e	2.491	1.40	1.10	1.4	2
A22	πόρτα μεταλ. με θερμοδ.	2.500	1.40	2.10	1.4	2
A23	πόρτα μεταλ. με θερμοδ.	2.500	2.10	2.10	1.4	2
A24	σταθ. μεταλ. με θερμοδ. 4-12-4 αέρας low-e	2.334	2.40	0.65	1.4	1
A25	σταθ. μεταλ. με θερμοδ. 4-12-4 αέρας low-e	2.322	2.80	0.65	1.4	1



9F4CE71FD915924A

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ

<https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile>

A26	σταθ. μεταλ. με θερμοδ. 4-12-4 αέρας low-e	2.297	4.20	0.65	1.4	1
A27	σταθ. μεταλ. με θερμοδ. 4-12-4 αέρας low-e	2.325	2.70	0.65	1.4	1
A28	σταθ. μεταλ. με θερμοδ. 4-12-4 αέρας low-e	2.328	2.60	0.65	1.4	1
A29	σταθ. μεταλ. με θερμοδ. 4-12-4 αέρας low-e	2.352	0.65	2.00	1.4	1
A30	σταθ. μεταλ. με θερμοδ. 4-12-4 αέρας low-e	2.317	3.00	0.65	1.4	1
A31	επάλ. μεταλ. με θερμοδ. 4-12-4 αέρας low-e	2.335	1.70	2.00	1.4	2
A32	σταθ. μεταλ. με θερμοδ. 4-12-4 αέρας low-e	2.326	2.65	0.65	1.4	1
A33	σταθ. μεταλ. με θερμοδ. 4-12-4 αέρας low-e	2.438	1.10	0.65	1.4	1
A34	σταθ. μεταλ. με θερμοδ. 4-12-4 αέρας low-e	2.288	5.00	0.65	1.4	1
A35	σταθ. μεταλ. με θερμοδ. 4-12-4 αέρας low-e	2.397	1.40	0.65	1.4	1
A36	σταθ. μεταλ. με θερμοδ. 4-12-4 αέρας low-e	1.970	4.60	2.60	1.4	1
A37	επάλ. μεταλ. με θερμοδ. 4-12-4 αέρας low-e	2.333	1.70	2.05	1.4	2

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο +37.70 Χώρος : 1

Ονομασία Χώρου : ΑΙΘΟΥΣΑ 2-01

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	ΒΔ			7.25	3.70	26.83	1	26.83	7.54	19.29	0.355	20.00	137.0
T2	ΒΔ	A		0.10	2.90	0.29	1	0.29		0.29	0.390	20.00	2.26
T2	ΒΔ	A		0.50	2.90	1.45	1	1.45		1.45	0.390	20.00	11.31
T2	ΒΔ	A		7.25	0.60	4.35	1	4.35		4.35	0.390	20.00	33.93
T2	ΒΔ	A		7.25	0.20	1.45	1	1.45		1.45	0.390	20.00	11.31
T1	ΝΔ			7.65	3.70	28.31	1	28.31	18.17	10.14	0.355	20.00	71.99
T2	ΝΔ	A		0.50	2.90	1.45	1	1.45		1.45	0.390	20.00	11.31
T2	ΝΔ	A		0.40	2.90	1.16	1	1.16		1.16	0.390	20.00	9.05
T2	ΝΔ	A		7.65	0.60	4.59	1	4.59		4.59	0.390	20.00	35.80
T2	ΝΔ	A		7.65	0.20	1.53	1	1.53		1.53	0.390	20.00	11.93
A1	ΝΔ	A		2.70	1.10	2.97	1	2.97		2.97	2.316	20.00	137.6
A27	ΝΔ	A		2.70	0.65	1.75	1	1.75		1.75	2.325	20.00	81.37
A1	ΝΔ	A		2.70	1.10	2.97	1	2.97		2.97	2.316	20.00	137.6
A27	ΝΔ	A		2.70	0.65	1.75	1	1.75		1.75	2.325	20.00	81.37
O1	O			7.10	7.65	54.32	1	54.32		54.32	0.364	20.00	395.4
O2	Π			7.10	7.65	54.32	1	54.32		54.32	0.355	20.00	385.7

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀

1555

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH =

20 % 311

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

1866

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

758.2

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H =

0.84

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =

0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ =

1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=Vχρ_{xcx}Δt =

4125

Όγκος χώρου V = 7.25x7.65x3.50=

194

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n =

3.15

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{0L} = Q_T + Q_L =

6749



9F4CE71FD915924A

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο +37.70 Χώρος : 2

Ονομασία Χώρου : ΑΙΘΟΥΣΑ 2-02

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	ΒΔ			7.15	3.50	25.02	1	25.02	15.18	9.84	0.355	20.00	69.86
T2	ΒΔ	A		0.10	2.90	0.29	1	0.29		0.29	0.390	20.00	2.26
T2	ΒΔ	A		0.40	2.90	1.16	1	1.16		1.16	0.390	20.00	9.05
T2	ΒΔ	A		7.15	0.60	4.29	1	4.29		4.29	0.390	20.00	33.46
A1	ΒΔ	A		2.70	1.10	2.97	1	2.97		2.97	2.316	20.00	137.6
A27	ΒΔ	A		2.70	0.65	1.75	1	1.75		1.75	2.325	20.00	81.37
A1	ΒΔ	A		2.70	1.10	2.97	1	2.97		2.97	2.316	20.00	137.6
A27	ΒΔ	A		2.70	0.65	1.75	1	1.75		1.75	2.325	20.00	81.37
Δ2	E			7.15	7.65	54.70	1	54.70		54.70	0.600	10.00	328.2

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀

881

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH =

20 % 176

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

1057

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

758.2

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H =

0.84

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =

0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ =

1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=Vχρ_{xc}Δt =

4068

Όγκος χώρου V = 7.15x7.65x3.50=

191

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n =

3.15

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

5883



9F4CE71FD915924A

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο +37.70 Χώρος : 3

Ονομασία Χώρου : ΑΙΘΟΥΣΑ 2-03

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m ²)	Επιφαν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	ΒΔ			3.95	3.50	13.82	1	13.82	7.38	6.44	0.355	20.00	45.72
T2	ΒΔ	A		0.10	2.90	0.29	1	0.29		0.29	0.390	20.00	2.26
T2	ΒΔ	A		3.95	0.60	2.37	1	2.37		2.37	0.390	20.00	18.49
A1	ΒΔ	A		2.70	1.10	2.97	1	2.97		2.97	2.316	20.00	137.6
A27	ΒΔ	A		2.70	0.65	1.75	1	1.75		1.75	2.325	20.00	81.37
Δ2	E			3.95	7.65	30.22	1	30.22		30.22	0.600	10.00	181.3

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 467

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 20 % 93

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 560ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZΓ) = 379.1

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.84

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxαxΔt = 2247

Όγκος χώρου V = 3.95x7.65x3.50= 106

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 3.15

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{0L} = Q_T + Q_L = 3186



9F4CE71FD915924A

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ

https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο +37.70 Χώρος : 4

Ονομασία Χώρου : ΑΙΘΟΥΣΑ 2-04

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m ²)	Επιφαν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	ΒΔ			4.30	3.50	15.05	1	15.05	8.46	6.59	0.355	20.00	46.79
T2	ΒΔ	A		0.40	2.90	1.16	1	1.16		1.16	0.390	20.00	9.05
T2	ΒΔ	A		4.30	0.60	2.58	1	2.58		2.58	0.390	20.00	20.12
A1	ΒΔ	A		2.70	1.10	2.97	1	2.97		2.97	2.316	20.00	137.6
A27	ΒΔ	A		2.70	0.65	1.75	1	1.75		1.75	2.325	20.00	81.37
Δ2	E			1	28.55	28.55	1	28.55		28.55	0.600	10.00	171.3

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 466

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 20 % 93

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 559ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZΓ) = 379.1

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.84

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt = 2127

Όγκος χώρου V = 4.30x6.65x3.50= 100

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 3.15

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{0L} = Q_T + Q_L = 3066

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο +37.70 Χώρος : 5

Ονομασία Χώρου : ΑΙΘΟΥΣΑ 2-11

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	ΝΔ			7.70	3.70	28.49	1	28.49	18.21	10.28	0.355	20.00	72.99
T2	ΝΔ	A		0.40	2.90	1.16	1	1.16		1.16	0.390	20.00	9.05
T2	ΝΔ	A		0.50	2.90	1.45	1	1.45		1.45	0.390	20.00	11.31
T2	ΝΔ	A		7.70	0.60	4.62	1	4.62		4.62	0.390	20.00	36.04
T2	ΝΔ	A		7.70	0.20	1.54	1	1.54		1.54	0.390	20.00	12.01
A1	ΝΔ	A		2.70	1.10	2.97	1	2.97		2.97	2.316	20.00	137.6
A27	ΝΔ	A		2.70	0.65	1.75	1	1.75		1.75	2.325	20.00	81.37
A1	ΝΔ	A		2.70	1.10	2.97	1	2.97		2.97	2.316	20.00	137.6
A27	ΝΔ	A		2.70	0.65	1.75	1	1.75		1.75	2.325	20.00	81.37
T1	ΝΑ			7.35	3.70	27.20	1	27.20	7.91	19.29	0.355	20.00	137.0
T2	ΝΑ	A		0.50	2.90	1.45	1	1.45		1.45	0.390	20.00	11.31
T2	ΝΑ	A		0.20	2.90	0.58	1	0.58		0.58	0.390	20.00	4.52
T2	ΝΑ	A		7.35	0.60	4.41	1	4.41		4.41	0.390	20.00	34.40
T2	ΝΑ	A		7.35	0.20	1.47	1	1.47		1.47	0.390	20.00	11.47
O1	O			7.70	7.35	56.59	1	56.59		56.59	0.364	20.00	412.0
O2	Π			7.70	7.35	56.59	1	56.59		56.59	0.355	20.00	401.8

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀

1592

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH =

20 % 318

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

1910

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

758.2

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H =

0.84

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =

0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ =

1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxαxΔt =

4209

Όγκος χώρου V = 7.35x7.70x3.50=

198

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n =

3.15

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{0L} = Q_T + Q_L =

6877



9F4CE71FD915924A

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ

https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο +37.70 Χώρος : 6

Ονομασία Χώρου : ΑΙΘΟΥΣΑ 2-12

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	NA			7.30	3.70	27.01	1	27.01	16.72	10.29	0.355	20.00	73.06
T2	NA	A		0.25	2.90	0.73	1	0.73		0.73	0.390	20.00	5.69
T2	NA	A		0.30	2.90	0.87	1	0.87		0.87	0.390	20.00	6.79
T2	NA	A		7.30	0.60	4.38	1	4.38		4.38	0.390	20.00	34.16
T2	NA	A		7.30	0.20	1.46	1	1.46		1.46	0.390	20.00	11.39
A12	NA	A		2.65	1.10	2.92	1	2.92		2.92	2.319	20.00	135.4
A32	NA	A		2.65	0.65	1.72	1	1.72		1.72	2.326	20.00	80.01
A12	NA	A		2.65	1.10	2.92	1	2.92		2.92	2.319	20.00	135.4
A32	NA	A		2.65	0.65	1.72	1	1.72		1.72	2.326	20.00	80.01
T1	BA			3.95	3.50	13.82	1	13.82	11.22	2.60	0.355	20.00	18.46
T2	BA	A		3.05	2.90	8.85	1	8.85		8.85	0.390	20.00	69.03
T2	BA	A		3.95	0.60	2.37	1	2.37		2.37	0.390	20.00	18.49
O2	Π			7.30	7.70	56.21	1	56.21		56.21	0.355	20.00	399.1

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀

1067

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH =

20 % 213

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

1280

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

748.4

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H =

0.84

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =

0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ =

1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt =

4152

Όγκος χώρου V = 7.25x7.70x3.50=

195

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n =

3.15

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{0L} = Q_T + Q_L =

6181



9F4CE71FD915924A

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο +37.70 Χώρος : 7

Ονομασία Χώρου : ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ 2-05

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m ²)	Επιφαν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	ΝΔ			3.15	3.70	11.66	1	11.66	7.82	3.84	0.355	18.00	24.54
T2	ΝΔ	A		0.10	2.90	0.29	1	0.29		0.29	0.390	18.00	2.04
T2	ΝΔ	A		0.10	2.90	0.29	1	0.29		0.29	0.390	18.00	2.04
T2	ΝΔ	A		3.15	0.60	1.89	1	1.89		1.89	0.390	18.00	13.27
T2	ΝΔ	A		3.15	0.20	0.63	1	0.63		0.63	0.390	18.00	4.42
A1	ΝΔ	A		2.70	1.10	2.97	1	2.97		2.97	2.316	18.00	123.8
A27	ΝΔ	A		2.70	0.65	1.75	1	1.75		1.75	2.325	18.00	73.24
T1	ΝΑ			5.00	3.50	17.50	1	17.50	14.51	2.99	0.355	18.00	19.11
A18	ΝΑ	A		1.10	2.25	2.48	1	2.48		2.48	2.172	18.00	96.96
A18	ΝΑ	A		1.10	2.25	2.48	1	2.48		2.48	2.172	18.00	96.96
A16	ΝΑ	A		1.40	2.25	3.15	1	3.15		3.15	2.401	18.00	136.1
A16	ΝΑ	A		1.40	2.25	3.15	1	3.15		3.15	2.401	18.00	136.1
A34	ΝΑ	A		5.00	0.65	3.25	1	3.25		3.25	2.288	18.00	133.8
T1	ΝΑ			3.95	3.50	13.82	1	13.82	13.82		0.355	18.00	
T2	ΝΑ	A		0.10	2.90	0.29	1	0.29		0.29	0.390	18.00	2.04
T2	ΝΑ	A		0.30	2.90	0.87	1	0.87		0.87	0.390	18.00	6.11
T2	ΝΑ	A		3.95	0.60	2.37	1	2.37		2.37	0.390	18.00	16.64
A5	ΝΑ	A		3.55	2.90	10.29	1	10.29		10.29	1.977	18.00	366.2
T3	ΒΑ			4.85	3.70	17.95	1	17.95		17.95	0.399	18.00	128.9
T1	ΒΔ			3.90	3.50	13.65	1	13.65	13.79		0.355	18.00	
T2	ΒΔ	A		0.50	2.90	1.45	1	1.45		1.45	0.390	18.00	10.18
T2	ΒΔ	A		0.10	2.90	0.29	1	0.29		0.29	0.390	18.00	2.04
T2	ΒΔ	A		3.90	0.60	2.34	1	2.34		2.34	0.390	18.00	16.43
A6	ΒΔ	A		3.35	2.90	9.71	1	9.71		9.71	1.981	18.00	346.2
Δ1				1	71.15	71.15	1	71.15		71.15	0.679	8.00	386.5
Δ2	E			1	122.7	122.7	1	122.7		122.7	0.600	8.00	589.0
O1	O			7.10	3.15	22.37	1	22.37		22.37	0.364	18.00	146.6
O2	Π			14.25	3.15	44.89	1	44.89		44.89	0.355	18.00	286.8



9F4CE71FD915924A

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ

<https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile>

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q_o		3166
Συνολική Προσαύξηση $ZD+ZH =$	20 %	633
ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ $Q_T=Q_o \times (1+ZD+ZH)$		3799
ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ $Q_L=\sum Q_{Ai}$ ($Q_{Ai}=\alpha \times I \times R \times H \times \Delta t \times Z\Gamma$) =		1874
Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου $H =$	0.84	
Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =	0.9	
Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων $Z\Gamma =$	1	
ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ $Q_L=V \times \rho \times c \times \Delta t =$		3799
Όγκος χώρου $V = 39.40 \times 6.05 \times 3.50 =$	834	
Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα $n =$	0.75	
ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ $Q_{o\lambda} = Q_T + Q_L =$		9472



9F4CE71FD915924A

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ

https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο +37.70 Χώρος : 8

Ονομασία Χώρου : ΑΠΟΘΗΚΗ 2-10

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m ²)	Επιφαν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
Δ1				5.80	1.65	9.57	1	9.57		9.57	0.679	8.00	51.98

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀

52

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH =

20 %

10

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

62

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

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H =

0.84

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =

0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ =

1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ QL=VxρxcxΔt =

152.5

Όγκος χώρου V = 5.80x1.65x3.50=

33

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n =

0.75

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{0λ} = QT + QL =

215



9F4CE71FD915924A

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ

https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο +37.70 Χώρος : 9

Ονομασία Χώρου : WC 2-06

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m ²)	Επιφαν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T3	ΒΔ			6.20	1.90	11.78	1	11.78		11.78	0.399	20.00	94.00
T2	ΒΔ			6.20	1.80	11.16	1	11.16	4.50	6.66	0.390	20.00	51.95
A13	ΒΔ	A		2.50	0.90	2.25	1	2.25		2.25	2.385	20.00	107.3
A13	ΒΔ	A		2.50	0.90	2.25	1	2.25		2.25	2.385	20.00	107.3
Δ1				1	32.90	32.90	1	32.90		32.90	0.679	10.00	223.4

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀

584

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH =

20 %

117

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

701

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

379.1

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H =

0.84

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =

0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ =

1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxαxΔt =

1319

Όγκος χώρου V = 6.20x5.30x3.50=

115

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n =

1.70

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

2399



9F4CE71FD915924A

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο +37.70 Χώρος : 10

Ονομασία Χώρου : WC 2-07

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
Δ1				2.00	3.00	6.00	1	6.00		6.00	0.679	10.00	40.74

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀

41

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH =

20 %

8

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

49

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

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H =

0.84

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =

0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ =

1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt =

240.8

Όγκος χώρου V = 2.00x3.00x3.50=

21

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n =

1.70

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{0L} = Q_T + Q_L =

290



9F4CE71FD915924A

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ

https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο +37.70 Χώρος : 11

Ονομασία Χώρου : WC 2-08

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m ²)	Επιφαν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T3	ΒΑ			4.70	3.70	17.39	1	17.39		17.39	0.399	20.00	138.8
T3	ΒΔ			3.60	3.70	13.32	1	13.32		13.32	0.399	20.00	106.3
T3	ΒΔ			3.00	1.90	5.70	1	5.70		5.70	0.399	20.00	45.49
T2	ΒΔ			3.00	1.80	5.40	1	5.40	2.25	3.15	0.390	20.00	24.57
A13	ΒΔ	A		2.50	0.90	2.25	1	2.25		2.25	2.385	20.00	107.3
Δ1				1	35.00	35.00	1	35.00		35.00	0.679	10.00	237.7

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 660

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 20 % 132

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 792ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZΓ) = 189.6

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.84

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt = 1404

Όγκος χώρου V = 6.60x5.30x3.50= 122

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 1.70

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{0L} = Q_T + Q_L = 2386



9F4CE71FD915924A

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ

https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο +37.70 Χώρος : 12

Ονομασία Χώρου : WC 2-09

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T3	BA			3.00	3.70	11.10	1	11.10		11.10	0.399	20.00	88.58
Δ1				2.05	3.00	6.15	1	6.15		6.15	0.679	10.00	41.76

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀

130

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH =

20 % 26

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

156

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

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κιρίου H =

0.84

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =

0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ =

1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt =

246.8

Όγκος χώρου V = 2.05x3.00x3.50=

22

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n =

1.70

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{0L} = Q_T + Q_L =

403



9F4CE71FD915924A

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ

https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο +37.70 Χώρος : 13

Ονομασία Χώρου : WC 2-15

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
Δ1				2.40	5.75	13.80	1	13.80		13.80	0.679	10.00	93.70

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀

94

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH =

20 %

19

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

112

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

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H =

0.84

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =

0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ =

1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ QL=VxρxcxΔt =

553.9

Όγκος χώρου V = 2.40x5.75x3.50=

48

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n =

1.70

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{0λ} = QT + QL =

666



9F4CE71FD915924A

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο +37.70 Χώρος : 14

Ονομασία Χώρου : ΚΥΛΙΚΕΙΟ 2-13

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	NΔ			3.95	3.50	13.82	1	13.82	4.55	9.27	0.355	20.00	65.82
A2	NΔ	A		2.60	1.10	2.86	1	2.86		2.86	2.323	20.00	132.9
A28	NΔ	A		2.60	0.65	1.69	1	1.69		1.69	2.328	20.00	78.69
T1	NA			2.95	3.50	10.32	1	10.32	2.64	7.68	0.355	20.00	54.53
T2	NA	A		0.30	2.90	0.87	1	0.87		0.87	0.390	20.00	6.79
T2	NA	A		2.95	0.60	1.77	1	1.77		1.77	0.390	20.00	13.81
Δ2	E			2.95	7.65	22.57	1	22.57		22.57	0.600	10.00	135.4

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 488

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 20 % 98

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 586ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZΓ) = 369.3

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.84

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt = 452.9

Όγκος χώρου V = 2.95x7.65x3.50= 79

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 0.85

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{0L} = Q_T + Q_L = 1408



9F4CE71FD915924A

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ

https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο +37.70 Χώρος : 15

Ονομασία Χώρου : ΓΡΑΦΕΙΟ 2-14

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m ²)	Επιφαν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	NA			6.05	3.70	22.39	1	22.39	9.63	12.76	0.355	20.00	90.60
T3	NA	A		6.05	0.20	1.21	1	1.21		1.21	0.399	20.00	9.66
A12	NA	A		2.65	1.10	2.92	1	2.92		2.92	2.319	20.00	135.4
A32	NA	A		2.65	0.65	1.72	1	1.72		1.72	2.326	20.00	80.01
A20	NA	A		1.80	2.10	3.78	1	3.78		3.78	2.310	20.00	174.6
Δ1				6.60	5.95	39.27	1	39.27		39.27	0.679	10.00	266.6

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀

757

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH =

20 % 151

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

908

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

617.9

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H =

0.84

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =

0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ =

1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt =

788.1

Όγκος χώρου V = 6.60x5.95x3.50=

137

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n =

0.85

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{0L} = Q_T + Q_L =

2314



9F4CE71FD915924A

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ

https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο +37.70 Χώρος : 16

Ονομασία Χώρου : ΑΡΧΕΙΟ 2-16

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T3	BA			5.75	3.70	21.27	1	21.27		21.27	0.399	20.00	169.7
Δ1				3.85	5.75	22.14	1	22.14		22.14	0.679	10.00	150.3

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀

320

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH =

20 % 64

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

384

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

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κιρίου H =

0.84

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =

0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ =

1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt =

444.2

Όγκος χώρου V = 3.85x5.75x3.50=

77

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n =

0.85

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{0L} = Q_T + Q_L =

828



9F4CE71FD915924A

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ

https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο +37.70 Χώρος : 17

Ονομασία Χώρου : ΙΑΤΡΕΙΟ 2-17

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T3	BA			2.80	3.70	10.36	1	10.36		10.36	0.399	20.00	82.67
T1	ΝΔ			2.60	3.70	9.62	1	9.62	6.59	3.03	0.355	20.00	21.51
T2	ΝΔ	A		0.25	2.90	0.73	1	0.73		0.73	0.390	20.00	5.69
T2	ΝΔ	A		2.60	0.60	1.56	1	1.56		1.56	0.390	20.00	12.17
T3	ΝΔ	A		2.60	0.20	0.52	1	0.52		0.52	0.399	20.00	4.15
A19	ΝΔ	A		0.90	2.10	1.89	1	1.89		1.89	2.233	20.00	84.41
A19	ΝΔ	A		0.90	2.10	1.89	1	1.89		1.89	2.233	20.00	84.41
Δ1				6.75	2.80	18.90	1	18.90		18.90	0.679	10.00	128.3

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 423

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 20 % 85

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 508ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZΓ) = 295.4

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.84

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt = 379.3

Όγκος χώρου V = 6.75x2.80x3.50= 66

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 0.85

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{0L} = Q_T + Q_L = 1183



9F4CE71FD915924A

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ

https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο +37.70 Χώρος : 18

Ονομασία Χώρου : ΦΥΛΑΚΑΣ 2-18

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T3	ΒΑ			2.65	3.70	9.81	1	9.81		9.81	0.399	20.00	78.28
T1	ΝΔ			2.45	3.70	9.07	1	9.07	6.47	2.60	0.355	20.00	18.46
T2	ΝΔ	Α		0.25	2.90	0.73	1	0.73		0.73	0.390	20.00	5.69
T2	ΝΔ	Α		2.45	0.60	1.47	1	1.47		1.47	0.390	20.00	11.47
T3	ΝΔ	Α		2.45	0.20	0.49	1	0.49		0.49	0.399	20.00	3.91
A19	ΝΔ	Α		0.90	2.10	1.89	1	1.89		1.89	2.233	20.00	84.41
A19	ΝΔ	Α		0.90	2.10	1.89	1	1.89		1.89	2.233	20.00	84.41
Δ1				6.75	2.65	17.89	1	17.89		17.89	0.679	10.00	121.5

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 408

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 20 % 82

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ QT=Q₀ x (1+ZD+ZH) 490ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ QL=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZΓ) = 295.4

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.84

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ QL=VxρxcxΔt = 359.0

Όγκος χώρου V = 6.75x2.65x3.50= 63

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 0.85

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{0λ} = QT + QL = 1144

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο +37.70 Χώρος : 19

Ονομασία Χώρου : ΤΡΑΠΕΖΑΡΙΑ 2-19

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	ΒΔ			6.05	3.70	22.39	1	22.39	4.99	17.40	0.355	20.00	123.5
T3	ΒΔ	A		6.05	0.20	1.21	1	1.21		1.21	0.399	20.00	9.66
A20	ΒΔ	A		1.80	2.10	3.78	1	3.78		3.78	2.310	20.00	174.6
T1	ΝΔ			6.50	3.70	24.05	1	24.05	23.18	0.87	0.355	20.00	6.18
T2	ΝΔ	A		0.50	2.90	1.45	1	1.45		1.45	0.390	20.00	11.31
T2	ΝΔ	A		0.55	2.90	1.60	1	1.60		1.60	0.390	20.00	12.48
T2	ΝΔ	A		6.50	0.60	3.90	1	3.90		3.90	0.390	20.00	30.42
T2	ΝΔ	A		6.50	0.20	1.30	1	1.30		1.30	0.390	20.00	10.14
A17	ΝΔ	A		1.80	2.90	5.22	1	5.22		5.22	2.051	20.00	214.1
A6	ΝΔ	A		3.35	2.90	9.71	1	9.71		9.71	1.981	20.00	384.7
T1	ΝΑ			12.85	3.70	47.55	1	47.55	14.93	32.62	0.355	20.00	231.6
T2	ΝΑ	A		0.55	2.90	1.60	1	1.60		1.60	0.390	20.00	12.48
T2	ΝΑ	A		0.50	2.90	1.45	1	1.45		1.45	0.390	20.00	11.31
T2	ΝΑ	A		0.55	2.90	1.60	1	1.60		1.60	0.390	20.00	12.48
T2	ΝΑ	A		12.85	0.60	7.71	1	7.71		7.71	0.390	20.00	60.14
T2	ΝΑ	A		12.85	0.20	2.57	1	2.57		2.57	0.390	20.00	20.05
T3	ΒΑ			6.30	3.70	23.31	1	23.31		23.31	0.399	20.00	186.0
Δ1				12.85	6.40	82.24	1	82.24		82.24	0.679	10.00	558.4

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀

2070

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH =

20 % 414

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

2483

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

782.9

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H =

0.84

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =

0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ =

1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt =

9708

Όγκος χώρου V = 12.85x6.40x3.50=

288

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n =

5.00

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{0L} = Q_T + Q_L =

12974

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο +41.20 Χώρος : 1

Ονομασία Χώρου : ΑΙΘΟΥΣΑ 3-01

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m ²)	Επιφαν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	ΒΔ			7.30	3.50	25.55	1	25.55	6.12	19.43	0.355	20.00	138.0
T2	ΒΔ	A		0.10	2.90	0.29	1	0.29		0.29	0.390	20.00	2.26
T2	ΒΔ	A		0.50	2.90	1.45	1	1.45		1.45	0.390	20.00	11.31
T2	ΒΔ	A		7.30	0.60	4.38	1	4.38		4.38	0.390	20.00	34.16
T1	ΝΔ			7.65	3.50	26.77	1	26.77	16.06	10.71	0.355	20.00	76.04
T2	ΝΔ	A		0.50	2.90	1.45	1	1.45		1.45	0.390	20.00	11.31
T2	ΝΔ	A		0.20	2.90	0.58	1	0.58		0.58	0.390	20.00	4.52
T2	ΝΔ	A		7.65	0.60	4.59	1	4.59		4.59	0.390	20.00	35.80
A1	ΝΔ	A		2.70	1.10	2.97	1	2.97		2.97	2.316	20.00	137.6
A27	ΝΔ	A		2.70	0.65	1.75	1	1.75		1.75	2.325	20.00	81.37
A1	ΝΔ	A		2.70	1.10	2.97	1	2.97		2.97	2.316	20.00	137.6
A27	ΝΔ	A		2.70	0.65	1.75	1	1.75		1.75	2.325	20.00	81.37
O1	O			7.15	7.65	54.70	1	54.70		54.70	0.364	20.00	398.2

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀

1150

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH =

20 % 230

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

1379

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

758.2

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H =

0.84

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =

0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ =

1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=Vχρ_xc_xΔt =

4153

Όγκος χώρου V = 7.30x7.65x3.50=

195

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n =

3.15

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

6291



9F4CE71FD915924A

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ

https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο +41.20 Χώρος : 2

Ονομασία Χώρου : ΑΙΘΟΥΣΑ 3-02

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	ΒΔ			8.25	3.50	28.88	1	28.88	15.98	12.90	0.355	20.00	91.59
T2	ΒΔ	A		0.20	2.90	0.58	1	0.58		0.58	0.390	20.00	4.52
T2	ΒΔ	A		0.35	2.90	1.01	1	1.01		1.01	0.390	20.00	7.88
T2	ΒΔ	A		8.25	0.60	4.95	1	4.95		4.95	0.390	20.00	38.61
A1	ΒΔ	A		2.70	1.10	2.97	1	2.97		2.97	2.316	20.00	137.6
A27	ΒΔ	A		2.70	0.65	1.75	1	1.75		1.75	2.325	20.00	81.37
A1	ΒΔ	A		2.70	1.10	2.97	1	2.97		2.97	2.316	20.00	137.6
A27	ΒΔ	A		2.70	0.65	1.75	1	1.75		1.75	2.325	20.00	81.37

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀

581

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH =

20 %

116

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

697

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

758.2

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H =

0.84

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =

0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων Z_Γ =

1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt =

4356

Όγκος χώρου V = 8.25x7.10x3.50=

205

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n =

3.15

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{0L} = Q_T + Q_L =

5811

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο +41.20 Χώρος : 3

Ονομασία Χώρου : ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ 3-04

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m ²)	Επιφαν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	BA			7.70	3.50	26.95	1	26.95	19.69	7.26	0.355	20.00	51.55
T2	BA	A		2.00	2.90	5.80	1	5.80		5.80	0.390	20.00	45.24
T2	BA	A		0.30	2.90	0.87	1	0.87		0.87	0.390	20.00	6.79
T2	BA	A		7.70	0.60	4.62	1	4.62		4.62	0.390	20.00	36.04
A3	BA	A		2.40	1.10	2.64	1	2.64		2.64	2.339	20.00	123.5
A24	BA	A		2.40	0.65	1.56	1	1.56		1.56	2.334	20.00	72.82
A3	BA	A		2.40	1.10	2.64	1	2.64		2.64	2.339	20.00	123.5
A24	BA	A		2.40	0.65	1.56	1	1.56		1.56	2.334	20.00	72.82
T1	BD			12.80	3.50	44.80	1	44.80	20.30	24.50	0.355	20.00	173.9
T2	BD	A		2.05	2.90	5.94	1	5.94		5.94	0.390	20.00	46.33
T2	BD	A		0.45	2.90	1.31	1	1.31		1.31	0.390	20.00	10.22
T2	BD	A		0.30	2.90	0.87	1	0.87		0.87	0.390	20.00	6.79
T2	BD	A		12.80	0.60	7.68	1	7.68		7.68	0.390	20.00	59.90
A13	BD	A		2.50	0.90	2.25	1	2.25		2.25	2.385	20.00	107.3
A13	BD	A		2.50	0.90	2.25	1	2.25		2.25	2.385	20.00	107.3

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀

1044

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH =

20 % 209

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

1253

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

1078

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H =

0.84

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =

0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ =

1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=Vχρ_xc_xΔt =

4421

Όγκος χώρου V = 12.80x7.70x3.50=

345

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n =

1.90

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{0L} = Q_T + Q_L =

6752



9F4CE71FD915924A

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο +41.20 Χώρος : 4

Ονομασία Χώρου : ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ 3-03

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	NA			3.90	3.50	13.65	1	13.65	13.79		0.355	18.00	
T2	NA	A		0.10	2.90	0.29	1	0.29		0.29	0.390	18.00	2.04
T2	NA	A		0.30	2.90	0.87	1	0.87		0.87	0.390	18.00	6.11
T2	NA	A		3.90	0.60	2.34	1	2.34		2.34	0.390	18.00	16.43
A5	NA	A		3.55	2.90	10.29	1	10.29		10.29	1.977	18.00	366.2
T1	BA			4.85	3.50	16.98	1	16.98	12.48	4.50	0.355	18.00	28.76
T2	BA	A		0.50	2.90	1.45	1	1.45		1.45	0.390	18.00	10.18
T2	BA	A		4.85	0.60	2.91	1	2.91		2.91	0.390	18.00	20.43
A16	BA	A		1.40	2.25	3.15	1	3.15		3.15	2.401	18.00	136.1
A16	BA	A		1.40	2.25	3.15	1	3.15		3.15	2.401	18.00	136.1
A25	BA	A		2.80	0.65	1.82	1	1.82		1.82	2.322	18.00	76.07
T1	BD			3.90	3.50	13.65	1	13.65	13.65		0.355	18.00	
T2	BD	A		0.45	2.90	1.31	1	1.31		1.31	0.390	18.00	9.20
T2	BD	A		0.10	2.90	0.29	1	0.29		0.29	0.390	18.00	2.04
T2	BD	A		3.90	0.60	2.34	1	2.34		2.34	0.390	18.00	16.43
A6	BD	A		3.35	2.90	9.71	1	9.71		9.71	1.981	18.00	346.2
O1	O			1.85	3.10	5.74	1	5.74		5.74	0.364	18.00	37.61

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀

1210

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH =

20 % 242

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

1452

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

1139

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H =

0.84

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =

0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ =

1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=Vχρ_{pc}χΔt =

2732

Όγκος χώρου V = 27.00x6.35x3.50=

600

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n =

0.75

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

5323

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο +41.20 Χώρος : 5

Ονομασία Χώρου : ΓΡΑΦΕΙΟ 3-05

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	ΝΔ			10.85	3.50	37.98	1	37.98	26.95	11.03	0.355	20.00	78.31
T2	ΝΔ	A		0.10	2.90	0.29	1	0.29		0.29	0.390	20.00	2.26
T2	ΝΔ	A		0.45	2.90	1.31	1	1.31		1.31	0.390	20.00	10.22
T2	ΝΔ	A		0.50	2.90	1.45	1	1.45		1.45	0.390	20.00	11.31
T2	ΝΔ	A		10.85	0.60	6.51	1	6.51		6.51	0.390	20.00	50.78
A29	ΝΔ	A		0.65	2.00	1.30	1	1.30		1.30	2.352	20.00	61.15
A31	ΝΔ	A		1.70	2.00	3.40	1	3.40		3.40	2.335	20.00	158.8
A29	ΝΔ	A		0.65	2.00	1.30	1	1.30		1.30	2.352	20.00	61.15
A30	ΝΔ	A		3.00	0.65	1.95	1	1.95		1.95	2.317	20.00	90.36
A1	ΝΔ	A		2.70	1.10	2.97	1	2.97		2.97	2.316	20.00	137.6
A27	ΝΔ	A		2.70	0.65	1.75	1	1.75		1.75	2.325	20.00	81.37
A1	ΝΔ	A		2.70	1.10	2.97	1	2.97		2.97	2.316	20.00	137.6
A27	ΝΔ	A		2.70	0.65	1.75	1	1.75		1.75	2.325	20.00	81.37
T1	ΝΑ			7.35	3.50	25.73	1	25.73	15.43	10.30	0.355	20.00	73.13
T2	ΝΑ	A		0.10	2.90	0.29	1	0.29		0.29	0.390	20.00	2.26
T2	ΝΑ	A		0.50	2.90	1.45	1	1.45		1.45	0.390	20.00	11.31
T2	ΝΑ	A		7.35	0.60	4.41	1	4.41		4.41	0.390	20.00	34.40
A12	ΝΑ	A		2.65	1.10	2.92	1	2.92		2.92	2.319	20.00	135.4
A32	ΝΑ	A		2.65	0.65	1.72	1	1.72		1.72	2.326	20.00	80.01
A12	ΝΑ	A		2.65	1.10	2.92	1	2.92		2.92	2.319	20.00	135.4
A32	ΝΑ	A		2.65	0.65	1.72	1	1.72		1.72	2.326	20.00	80.01
O1	O			1	65.10	65.10	1	65.10		65.10	0.364	20.00	473.9

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 1988

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 20 % 398

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ QT=Q₀ x (1+ZD+ZH) 2386ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ QL=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZΓ) = 2179

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.84

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ QL=VxρxcxΔt = 1320

Όγκος χώρου V = 7.35x8.95x3.50= 230

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 0.85

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{0λ} = QT + QL = 5885



9F4CE71FD915924A

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ

https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο +41.20 Χώρος : 6

Ονομασία Χώρου : ΓΡΑΦΕΙΟ 3-06

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
O1	O			1.85	3.65	6.75	1	6.75		6.75	0.364	20.00	49.14

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀

49

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH =

20 %

10

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

59

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

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H =

0.84

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =

0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ =

1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt =

531.0

Όγκος χώρου V = 7.25x3.65x3.50=

93

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n =

0.85

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{0L} = Q_T + Q_L =

590



9F4CE71FD915924A

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ

https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο +41.20 Χώρος : 7

Ονομασία Χώρου : ΓΡΑΦΕΙΟ 3-07

Είδος Επιφάνειας	Προ σανατ ολισμός	Αφαι ρού μενη	Πάχ ος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφ άνεια (m ²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m ²)	Επιφαν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀

0

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH =

20 %

0

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

0

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

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H =

0.84

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =

0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ =

1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxαxΔt =

114.4

Όγκος χώρου V = 3.00x1.90x3.50=

20

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n =

0.85

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{0L} = Q_T + Q_L =

114



9F4CE71FD915924A

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο +41.20 Χώρος : 8

Ονομασία Χώρου : ΓΡΑΦΕΙΟ 3-09

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	NA			2.65	3.50	9.28	1	9.28	3.81	5.47	0.355	20.00	38.84
T2	NA	A		0.10	2.90	0.29	1	0.29		0.29	0.390	20.00	2.26
T2	NA	A		2.65	0.60	1.59	1	1.59		1.59	0.390	20.00	12.40
A14	NA	A		1.10	1.10	1.21	1	1.21		1.21	2.590	20.00	62.68
A33	NA	A		1.10	0.65	0.72	1	0.72		0.72	2.438	20.00	35.11
O2	Π			2.45	3.95	9.68	1	9.68		9.68	0.355	20.00	68.73

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 220

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 20 % 44

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 264ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZΓ) = 221.6

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.84

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt = 218.0

Όγκος χώρου V = 2.65x4.10x3.50= 38

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 0.85

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{0L} = Q_T + Q_L = 704



9F4CE71FD915924A

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο +41.20 Χώρος : 9

Ονομασία Χώρου : ΓΡΑΦΕΙΟ 3-10

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m ²)	Επιφαν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	NA			3.00	3.50	10.50	1	10.50	5.66	4.84	0.355	20.00	34.36
T2	NA	A		3.00	0.60	1.80	1	1.80		1.80	0.390	20.00	14.04
A14	NA	A		1.10	1.10	1.21	1	1.21		1.21	2.590	20.00	62.68
A33	NA	A		1.10	0.65	0.72	1	0.72		0.72	2.438	20.00	35.11
A14	NA	A		1.10	1.10	1.21	1	1.21		1.21	2.590	20.00	62.68
A33	NA	A		1.10	0.65	0.72	1	0.72		0.72	2.438	20.00	35.11
O2	Π			2.55	3.95	10.07	1	10.07		10.07	0.355	20.00	71.50

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 315

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 20 % 63

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 379ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZΓ) = 443.1

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.84

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt = 246.8

Όγκος χώρου V = 3.00x4.10x3.50= 43

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 0.85

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{0L} = Q_T + Q_L = 1068



9F4CE71FD915924A

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ

https://apps.tee.gr/adeiaproduct/faces/searchDocFile

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο +41.20 Χώρος : 10

Ονομασία Χώρου : ΓΡΑΦΕΙΟ 3-11

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m ²)	Επιφαν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	NA			2.60	3.50	9.10	1	9.10	4.65	4.45	0.355	20.00	31.59
T2	NA	A		0.40	2.90	1.16	1	1.16		1.16	0.390	20.00	9.05
T2	NA	A		2.60	0.60	1.56	1	1.56		1.56	0.390	20.00	12.17
A14	NA	A		1.10	1.10	1.21	1	1.21		1.21	2.590	20.00	62.68
A33	NA	A		1.10	0.65	0.72	1	0.72		0.72	2.438	20.00	35.11

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀

151

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH =

20 % 30

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

181

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

221.6

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H =

0.84

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =

0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ =

1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxαxΔt =

313.1

Όγκος χώρου V = 2.60x6.00x3.50=

55

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n =

0.85

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{0L} = Q_T + Q_L =

715

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο +41.20 Χώρος : 11
Ονομασία Χώρου : ΑΙΘ. ΕΚΔΗΛΩΣΕΩΝ 3-12

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m ²)	Επιφαν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	ΝΔ			9.20	5.80	53.36	1	53.36	10.72	42.64	0.355	20.00	302.7
T2	ΝΔ	A		0.50	5.20	2.60	1	2.60		2.60	0.390	20.00	20.28
T2	ΝΔ	A		0.50	5.20	2.60	1	2.60		2.60	0.390	20.00	20.28
T2	ΝΔ	A		9.20	0.60	5.52	1	5.52		5.52	0.390	20.00	43.06
T1	ΝΑ			12.85	2.80	35.98	1	35.98	26.49	9.49	0.355	20.00	67.38
T2	ΝΑ	A		12.85	0.20	2.57	1	2.57		2.57	0.390	20.00	20.05
A36	ΝΑ	A		4.60	2.60	11.96	1	11.96		11.96	1.970	20.00	471.2
A36	ΝΑ	A		4.60	2.60	11.96	1	11.96		11.96	1.970	20.00	471.2
T1	ΒΑ			15.15	5.80	87.87	1	87.87	41.65	46.22	0.355	20.00	328.2
T2	ΒΑ	A		0.50	5.20	2.60	1	2.60		2.60	0.390	20.00	20.28
T2	ΒΑ	A		0.50	5.20	2.60	1	2.60		2.60	0.390	20.00	20.28
T2	ΒΑ	A		0.50	5.20	2.60	1	2.60		2.60	0.390	20.00	20.28
T2	ΒΑ	A		0.40	5.20	2.08	1	2.08		2.08	0.390	20.00	16.22
T2	ΒΑ	A		15.15	0.60	9.09	1	9.09		9.09	0.390	20.00	70.90
A15	ΒΑ	A		1.25	2.05	2.56	1	2.56		2.56	2.154	20.00	110.3
A15	ΒΑ	A		1.25	2.05	2.56	1	2.56		2.56	2.154	20.00	110.3
A15	ΒΑ	A		1.25	2.05	2.56	1	2.56		2.56	2.154	20.00	110.3
A15	ΒΑ	A		1.25	2.05	2.56	1	2.56		2.56	2.154	20.00	110.3
A37	ΒΑ	A		1.70	2.05	3.49	1	3.49		3.49	2.333	20.00	162.8
A37	ΒΑ	A		1.70	2.05	3.49	1	3.49		3.49	2.333	20.00	162.8
A26	ΒΑ	A		4.20	0.65	2.73	1	2.73		2.73	2.297	20.00	125.4
A26	ΒΑ	A		4.20	0.65	2.73	1	2.73		2.73	2.297	20.00	125.4
O1	O			15.15	12.85	194.7	1	194.7		194.7	0.364	20.00	1417
O2	Π			6.05	5.05	30.55	1	30.55		30.55	0.355	20.00	216.9

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀

4544

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH =

20 % 909

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

5453

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

2307

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H =

0.84

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =

0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων Z_Γ =

1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxαxΔt =

28936

Όγκος χώρου V = 12.85x14.95x5.80=

1114

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n =

3.85

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{0L} = Q_T + Q_L =

36696



9F4CE71FD915924A

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο +41.20 Χώρος : 12

Ονομασία Χώρου : ΚΑΜΑΡΙΝΙ 3-13

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	NΔ			2.35	3.00	7.05	1	7.05	1.65	5.40	0.355	20.00	38.34
T2	NΔ	A		0.55	3.00	1.65	1	1.65		1.65	0.390	20.00	12.87
T1	NA			6.40	3.00	19.20	1	19.20	2.40	16.80	0.355	20.00	119.3
T2	NA	A		0.55	3.00	1.65	1	1.65		1.65	0.390	20.00	12.87
T2	NA	A		0.25	3.00	0.75	1	0.75		0.75	0.390	20.00	5.85
O1	O			6.40	2.35	15.04	1	15.04		15.04	0.364	20.00	109.5

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 299

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 20 % 60

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 358ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZΓ) =

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.84

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt = 1172

Όγκος χώρου V = 6.40x2.35x3.00= 45

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 3.85

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{0L} = Q_T + Q_L = 1530



9F4CE71FD915924A

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ

https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο +41.20 Χώρος : 13

Ονομασία Χώρου : ΚΑΜΑΡΙΝΙ 3-13

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	NA			6.45	3.00	19.35	1	19.35	2.40	16.95	0.355	20.00	120.3
T2	NA	A		0.25	3.00	0.75	1	0.75		0.75	0.390	20.00	5.85
T2	NA	A		0.55	3.00	1.65	1	1.65		1.65	0.390	20.00	12.87
T1	BA			2.35	3.00	7.05	1	7.05	1.65	5.40	0.355	20.00	38.34
T2	BA	A		0.55	3.00	1.65	1	1.65		1.65	0.390	20.00	12.87
O1	O			6.45	2.35	15.16	1	15.16		15.16	0.364	20.00	110.4

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) =

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H =

0.84

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =

0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ =

1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt =

1181

Όγκος χώρου V = 6.45x2.35x3.00=

45

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n =

3.85

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{0L} = Q_T + Q_L =

1542

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο +44.70 Χώρος : 1

Ονομασία Χώρου : ΑΙΘΟΥΣΑ 4-01

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m ²)	Επιφαν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	ΒΔ			8.40	3.50	29.40	1	29.40	16.51	12.89	0.355	20.00	91.52
T2	ΒΔ	A		0.30	2.90	0.87	1	0.87		0.87	0.390	20.00	6.79
T2	ΒΔ	A		0.40	2.90	1.16	1	1.16		1.16	0.390	20.00	9.05
T2	ΒΔ	A		8.40	0.60	5.04	1	5.04		5.04	0.390	20.00	39.31
A1	ΒΔ	A		2.70	1.10	2.97	1	2.97		2.97	2.316	20.00	137.6
A27	ΒΔ	A		2.70	0.65	1.75	1	1.75		1.75	2.325	20.00	81.37
A1	ΒΔ	A		2.70	1.10	2.97	1	2.97		2.97	2.316	20.00	137.6
A27	ΒΔ	A		2.70	0.65	1.75	1	1.75		1.75	2.325	20.00	81.37
T1	ΝΔ			7.65	3.50	26.77	1	26.77	19.32	7.45	0.355	20.00	52.89
T2	ΝΔ	A		3.05	2.90	8.85	1	8.85		8.85	0.390	20.00	69.03
T2	ΝΔ	A		0.40	2.90	1.16	1	1.16		1.16	0.390	20.00	9.05
T2	ΝΔ	A		7.65	0.60	4.59	1	4.59		4.59	0.390	20.00	35.80
A1	ΝΔ	A		2.70	1.10	2.97	1	2.97		2.97	2.316	20.00	137.6
A27	ΝΔ	A		2.70	0.65	1.75	1	1.75		1.75	2.325	20.00	81.37
O1	O			1	59.70	59.70	1	59.70		59.70	0.364	20.00	434.6

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀

1405

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH =

20 % 281

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

1686

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

1137

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H =

0.84

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =

0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ =

1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=Vχρ_xc_xΔt =

4435

Όγκος χώρου V = 8.40x7.10x3.50=

209

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n =

3.15

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

7258

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο +44.70 Χώρος : 2

Ονομασία Χώρου : ΑΙΘΟΥΣΑ 4-03

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	ΒΔ			6.35	3.50	22.23	1	22.23	14.36	7.87	0.355	20.00	55.88
T2	ΒΔ	A		0.20	2.90	0.58	1	0.58		0.58	0.390	20.00	4.52
T2	ΒΔ	A		0.30	2.90	0.87	1	0.87		0.87	0.390	20.00	6.79
T2	ΒΔ	A		6.35	0.60	3.81	1	3.81		3.81	0.390	20.00	29.72
A2	ΒΔ	A		2.60	1.10	2.86	1	2.86		2.86	2.323	20.00	132.9
A28	ΒΔ	A		2.60	0.65	1.69	1	1.69		1.69	2.328	20.00	78.69
A2	ΒΔ	A		2.60	1.10	2.86	1	2.86		2.86	2.323	20.00	132.9
A28	ΒΔ	A		2.60	0.65	1.69	1	1.69		1.69	2.328	20.00	78.69
O1	O			1	52.80	52.80	1	52.80		52.80	0.364	20.00	384.4

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀

904

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH =

20 % 181

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

1085

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

738.6

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H =

0.84

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =

0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων Z_Γ =

1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=Vχρ_xc_xΔt =

3920

Όγκος χώρου V = 6.35x8.30x3.50=

184

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n =

3.15

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

5744

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο +44.70 Χώρος : 3

Ονομασία Χώρου : ΑΙΘΟΥΣΑ 4-04

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	BA			8.65	3.50	30.27	1	30.27	20.26	10.01	0.355	20.00	71.07
T2	BA	A		2.00	2.90	5.80	1	5.80		5.80	0.390	20.00	45.24
T2	BA	A		0.30	2.90	0.87	1	0.87		0.87	0.390	20.00	6.79
T2	BA	A		8.65	0.60	5.19	1	5.19		5.19	0.390	20.00	40.48
A3	BA	A		2.40	1.10	2.64	1	2.64		2.64	2.339	20.00	123.5
A24	BA	A		2.40	0.65	1.56	1	1.56		1.56	2.334	20.00	72.82
A3	BA	A		2.40	1.10	2.64	1	2.64		2.64	2.339	20.00	123.5
A24	BA	A		2.40	0.65	1.56	1	1.56		1.56	2.334	20.00	72.82
T1	BΔ			6.45	3.50	22.57	1	22.57	10.54	12.03	0.355	20.00	85.41
T2	BΔ	A		2.05	2.90	5.94	1	5.94		5.94	0.390	20.00	46.33
T2	BΔ	A		0.25	2.90	0.73	1	0.73		0.73	0.390	20.00	5.69
T2	BΔ	A		6.45	0.60	3.87	1	3.87		3.87	0.390	20.00	30.19
O1	O			6.45	8.65	55.79	1	55.79		55.79	0.364	20.00	406.2

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀

1130

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH =

20 % 226

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

1356

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

699.2

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H =

0.84

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =

0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ =

1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=Vχρ_xc_xΔt =

4149

Όγκος χώρου V = 6.45x8.65x3.50=

195

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n =

3.15

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

6204

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο +44.70 Χώρος : 4

Ονομασία Χώρου : ΑΙΘΟΥΣΑ 4-05

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m ²)	Επιφαν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	NΔ			7.70	3.50	26.95	1	26.95	19.35	7.60	0.355	20.00	53.96
T2	NΔ	A		0.40	2.90	1.16	1	1.16		1.16	0.390	20.00	9.05
T2	NΔ	A		3.05	2.90	8.85	1	8.85		8.85	0.390	20.00	69.03
T2	NΔ	A		7.70	0.60	4.62	1	4.62		4.62	0.390	20.00	36.04
A1	NΔ	A		2.70	1.10	2.97	1	2.97		2.97	2.316	20.00	137.6
A27	NΔ	A		2.70	0.65	1.75	1	1.75		1.75	2.325	20.00	81.37
T1	NA			8.40	3.50	29.40	1	29.40	16.87	12.53	0.355	20.00	88.96
T2	NA	A		0.30	2.90	0.87	1	0.87		0.87	0.390	20.00	6.79
T2	NA	A		0.40	2.90	1.16	1	1.16		1.16	0.390	20.00	9.05
T2	NA	A		8.40	0.60	5.04	1	5.04		5.04	0.390	20.00	39.31
A4	NA	A		2.80	1.10	3.08	1	3.08		3.08	2.309	20.00	142.2
A25	NA	A		2.80	0.65	1.82	1	1.82		1.82	2.322	20.00	84.52
A4	NA	A		2.80	1.10	3.08	1	3.08		3.08	2.309	20.00	142.2
A25	NA	A		2.80	0.65	1.82	1	1.82		1.82	2.322	20.00	84.52
O1	O			8.40	7.70	64.68	1	64.68		64.68	0.364	20.00	470.9

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀

1456

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH =

20 % 291

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

1747

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

1157

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H =

0.84

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =

0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ =

1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=Vχρ_xc_xΔt =

4810

Όγκος χώρου V = 8.40x7.70x3.50=

226

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n =

3.15

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{0L} = Q_T + Q_L =

7714



9F4CE71FD915924A

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ

https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Επίπεδο +44.70 Χώρος : 5

Ονομασία Χώρου : ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ 4-02

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	ΒΔ			3.90	3.50	13.65	1	13.65	13.79		0.355	18.00	
T2	ΒΔ	A		0.50	2.90	1.45	1	1.45		1.45	0.390	18.00	10.18
T2	ΒΔ	A		0.10	2.90	0.29	1	0.29		0.29	0.390	18.00	2.04
T2	ΒΔ	A		3.90	0.60	2.34	1	2.34		2.34	0.390	18.00	16.43
A6	ΒΔ	A		3.35	2.90	9.71	1	9.71		9.71	1.981	18.00	346.2
T1	ΝΔ			3.15	3.50	11.03	1	11.03	10.42	0.61	0.355	18.00	3.90
T2	ΝΔ	A		0.10	2.90	0.29	1	0.29		0.29	0.390	18.00	2.04
T2	ΝΔ	A		0.10	2.90	0.29	1	0.29		0.29	0.390	18.00	2.04
T2	ΝΔ	A		3.15	0.60	1.89	1	1.89		1.89	0.390	18.00	13.27
A29	ΝΔ	A		0.65	2.00	1.30	1	1.30		1.30	2.352	18.00	55.04
A31	ΝΔ	A		1.70	2.00	3.40	1	3.40		3.40	2.335	18.00	142.9
A29	ΝΔ	A		0.65	2.00	1.30	1	1.30		1.30	2.352	18.00	55.04
A30	ΝΔ	A		3.00	0.65	1.95	1	1.95		1.95	2.317	18.00	81.33
T1	ΝΑ			3.95	3.50	13.82	1	13.82	13.82		0.355	18.00	
T2	ΝΑ	A		0.10	2.90	0.29	1	0.29		0.29	0.390	18.00	2.04
T2	ΝΑ	A		0.30	2.90	0.87	1	0.87		0.87	0.390	18.00	6.11
T2	ΝΑ	A		3.95	0.60	2.37	1	2.37		2.37	0.390	18.00	16.64
A5	ΝΑ	A		3.55	2.90	10.29	1	10.29		10.29	1.977	18.00	366.2
T1	ΒΑ			3.80	3.50	13.30	1	13.30	13.16	0.14	0.355	18.00	0.89
T2	ΒΑ	A		0.50	2.90	1.45	1	1.45		1.45	0.390	18.00	10.18
T2	ΒΑ	A		3.80	0.60	2.28	1	2.28		2.28	0.390	18.00	16.01
A7	ΒΑ	A		3.25	2.90	9.43	1	9.43		9.43	1.984	18.00	336.8
T1	ΒΑ			6.00	1.20	7.20	1	7.20	5.43	1.77	0.355	18.00	11.31
T2	ΒΑ	A		3.05	0.60	1.83	1	1.83		1.83	0.390	18.00	12.85
T2	ΒΑ	A		6.00	0.60	3.60	1	3.60		3.60	0.390	18.00	25.27
T1	ΝΑ			12.85	1.20	15.42	1	15.42	8.55	6.87	0.355	18.00	43.90
T2	ΝΑ	A		0.45	0.60	0.27	1	0.27		0.27	0.390	18.00	1.90
T2	ΝΑ	A		0.45	0.60	0.27	1	0.27		0.27	0.390	18.00	1.90
T2	ΝΑ	A		0.50	0.60	0.30	1	0.30		0.30	0.390	18.00	2.11
T2	ΝΑ	A		12.85	0.60	7.71	1	7.71		7.71	0.390	18.00	54.12
O1	O			6.50	3.15	20.48	1	20.48		20.48	0.364	18.00	134.2
O1	O			12.85	3.80	48.83	1	48.83		48.83	0.364	18.00	319.9
O3	E			1	85.00	85.00	1	85.00		85.00	0.600	8.00	408.0



9F4CE71FD915924A

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ

<https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile>

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q_o		2501
Συνολική Προσαύξηση $ZD+ZH =$	20 %	500
ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ $Q_T=Q_o \times (1+ZD+ZH)$		3001
ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ $Q_L=\sum Q_{Ai}$ ($Q_{Ai}=\alpha \times l \times R \times H \times \Delta t \times Z\Gamma$) =		1440
Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου $H =$	0.84	
Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =	0.9	
Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων $Z\Gamma =$	1	
ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ $Q_L=V \times \rho \times c \times \Delta t =$		2465
Όγκος χώρου $V = 25.15 \times 6.15 \times 3.50 =$	541	
Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα $n =$	0.75	
ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ $Q_{o\lambda} = Q_T + Q_L =$		6906



9F4CE71FD915924A

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΩΡΩΝ (Watt)

Επίπεδο : Επίπεδο +37.70

1	ΑΙΘΟΥΣΑ 2-01	:	6749
2	ΑΙΘΟΥΣΑ 2-02	:	5883
3	ΑΙΘΟΥΣΑ 2-03	:	3186
4	ΑΙΘΟΥΣΑ 2-04	:	3066
5	ΑΙΘΟΥΣΑ 2-11	:	6877
6	ΑΙΘΟΥΣΑ 2-12	:	6181
7	ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ 2-05	:	9472
8	ΑΠΟΘΗΚΗ 2-10	:	215
9	WC 2-06	:	2399
10	WC 2-07	:	290
11	WC 2-08	:	2386
12	WC 2-09	:	403
13	WC 2-15	:	666
14	ΚΥΛΙΚΕΙΟ 2-13	:	1408
15	ΓΡΑΦΕΙΟ 2-14	:	2314
16	ΑΡΧΕΙΟ 2-16	:	828
17	ΙΑΤΡΕΙΟ 2-17	:	1183
18	ΦΥΛΑΚΑΣ 2-18	:	1144
19	ΤΡΑΠΕΖΑΡΙΑ 2-19	:	12974

Συνολικές Απώλειες Επιπέδου : 67625

Επίπεδο : Επίπεδο +41.20

1	ΑΙΘΟΥΣΑ 3-01	:	6291
2	ΑΙΘΟΥΣΑ 3-02	:	5811
3	ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ 3-04	:	6752
4	ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ 3-03	:	5323
5	ΓΡΑΦΕΙΟ 3-05	:	5885
6	ΓΡΑΦΕΙΟ 3-06	:	590
7	ΓΡΑΦΕΙΟ 3-07	:	114
8	ΓΡΑΦΕΙΟ 3-09	:	704
9	ΓΡΑΦΕΙΟ 3-10	:	1068
10	ΓΡΑΦΕΙΟ 3-11	:	715
11	ΑΙΘ. ΕΚΔΗΛΩΣΕΩΝ 3-12	:	36696
12	ΚΑΜΑΡΙΝΙ 3-13	:	1530
13	ΚΑΜΑΡΙΝΙ 3-13	:	1542

Συνολικές Απώλειες Επιπέδου : 73021

Επίπεδο : Επίπεδο +44.70

1	ΑΙΘΟΥΣΑ 4-01	:	7258
2	ΑΙΘΟΥΣΑ 4-03	:	5744
3	ΑΙΘΟΥΣΑ 4-04	:	6204
4	ΑΙΘΟΥΣΑ 4-05	:	7714
5	ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ 4-02	:	6906

Συνολικές Απώλειες Επιπέδου : 33826

Συνολικές Απώλειες Κτιρίου : 174471