

ΜΕΛΕΤΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ *Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών*

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

- A : Επιφάνεια του δομικού στοιχείου, (m^2).
 t_i : Εσωτερική θερμοκρασία θερμαινόμενου χώρου, ($^{\circ}C$).
 t_b : Εσωτερική θερμοκρασία μη θερμαινόμενου χώρου, ($^{\circ}C$).

2.2 Απώλειες λόγω αερισμού

Οι απώλειες λόγω αερισμού κατά τη χειμερινή περίοδο υπολογίζονται από την ακόλουθη σχέση:

$$q_s = 1.23 * Q_s * (T_{in} - T_{out})$$

όπου

- q_s : Αισθητό φορτίο λόγω αερισμού, (W)
 Q_s : Όγκος εξερχομένου αέρα, (m^3/s)
 T_{out} : Εξωτερική θερμοκρασία, ($^{\circ}C$)
 T_{in} : Εσωτερική θερμοκρασία, ($^{\circ}C$)

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 επιφάνειας (πχ. T =τοίχος, A =Ανοιγμα, O =οροφή Δ =Δάπεδο)
- Προσανατολισμός
- Γειτνιάζων χώρος
- Πάχος
- Μήκος
- Ύψος ή πλάτος
- Επιφάνεια
- Αριθμός όμοιων επιφανειών
- Συνολική Επιφάνεια
- Αφαιρούμενη Επιφάνεια
- Επιφάνεια Υπολογισμών
- Συντελεστής k
- Ισοδύναμος Συντελεστής k
- Διαφορά Θερμοκρασίας Δt
- Καθαρές Θερμικές Απώλειες

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

Τυπικά Στοιχεία - Εξ. Τοίχοι

Εξ. Τοίχοι	Περιγραφή	Συντ. k (Watt/m ² K) Εξωτερικών Τοίχων
T1	Διπλός Δρομικός Μόνωση 4cm	0.64
T2	Διπλός Ορθοδρομικός Μόνωση 6cm	0.70
T3	Δρομικός/Ορθοδρομ. Μόνωση 4cm	0.67
T4	Δρομικός/Ορθοδρομ. Μόνωση 6cm	1.49
T5	Τούβλο Διακ. Δρομικός Μον. 5cm	0.52
T6	Λιθοδομή 60cm	2.33
T7	Δοκός 20cm Μόνωση 5cm	0.65
T8	Δοκός 25cm Μόνωση 5cm	0.64
T9	Τοιχίο 20cm Μόνωση 5cm	0.66
T10	ΕΞ.ΑΜ.ΛΙΘΟΔΟΜΗ ΤΟΙΧΟΣ 80	1.357

Τυπικά Στοιχεία - Εσ. Τοίχοι

Εσ. Τοίχοι	Περιγραφή	Συντ. k (Watt/m ² K) Εσωτερικών Τοίχων
E1	Εσωτερική τοιχοποιία 10	1.74
E2	Εσωτερική τοιχοποιία 15	1.51
E3	Γυψοσανίδα	1.74

Τυπικά Στοιχεία - Οροφές

Οροφές	Περιγραφή	Συντ. k (Watt/m ² K) Οροφών
O1	Ταράτσα Μόν. 6cm Γαρμπιλόδεμα	0.44
O2	Οροφή Σκυροδέματος 14cm Αμόν.	3.26
O3	Στέγη Μονωμένη-Κεραμίδια Γαλλ.	0.44
O4	ΟΡΟΦΗ ΕΚΚΛΗΣΙΑΣ	0.970

Τυπικά Στοιχεία - Δάπεδα

Δάπεδα	Περιγραφή	Συντ. k (Watt/m ² K) Δαπέδων
Δ1	Δαπ.Μαρμ.σε Εδαφος Μόνωση 5cm	0.60
Δ2	Δαπ.Μαρμ.σε Pilotis Μόν. 5cm	0.63
Δ3	Δαπ.Μαρμ.σε μη θερ.χώρο(M.5cm)	0.67
Δ4	Δαπ.Ξύλινο σε Εδαφος Μόν. 5cm	0.65
Δ5	Δαπ.Ξύλ. σε Pilotis Μόνωση 5cm	0.49
Δ6	Δαπ.Ξύλ. σε Pilotis Αμόνωτο	2.49
Δ7	ΑΜΟΝΩΤΟ ΔΑΠΕΔΟ ΣΕ ΕΠΑΦΗ ΜΕ Φ.Ε.	1.900

Τυπικά Στοιχεία - Ανοίγματα

Ανοίγματα	Περιγραφή	Πλάτος (m)	Ύψος (m)	Συντ.k (Watt/m ² K) Ανοιγμάτων	Συντ.α	Φύλλα
-----------	-----------	---------------	-------------	---	--------	-------

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ Χώρος : 1
Ονομασία Χώρου ΝΑΡΘΗΚΑΣ

Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Γειτνιάζων χώρος	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφάν.	Συνολ. Επιφάν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφάν. (m ²)	Επιφάν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/ m ² K)	k Ισοδύναμο (Watt/ m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T10	N	ΕΠ			2.65	5.90	15.64	1	15.64		15.64	1.357		21.00	445.7
T10	N	ΕΠ			1.55	5.90	9.15	1	9.15		9.15	1.357		21.00	260.7
T10	B	ΕΠ			4.20	5.90	24.78	1	24.78	2.50	22.28	1.357		21.00	634.9
A1	B	ΕΠ	A		1.00	2.00	2.00	1	2.00		2.00	5.20		21.00	218.4
A1	B	ΕΠ	A		0.50	1.00	0.50	1	0.50		0.50	5.20		21.00	54.60
T10	Δ	ΕΠ			9.10	5.90	53.69	1	53.69	5.04	48.65	1.357		21.00	1386
A1	Δ	ΕΠ	A		1.70	2.20	3.74	1	3.74		3.74	5.20		21.00	408.4
A1	Δ	ΕΠ	A		1.00	1.30	1.30	1	1.30		1.30	5.20		21.00	142.0
Δ7		ΦΕ			1	38.74	38.74	1	38.74		38.74	1.900	1.268	10.00	491.3
O4		ΕΠ			1	38.74	38.74	1	38.74		38.74	0.970		21.00	789.1

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀

4831

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ $q_s = 1,23 \cdot Q_s \cdot \Delta t$

Όγκος χώρου V = 38.76x1x5.90=

229

1641

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n =

1

Συνολική Προσαύξηση Z λόγω απωλειών στο δίκτυο διανομής αεραγωγών =

5 %

324

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q₀₁ = (Q_T + q_s) x (1+Z) =

6796

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ Χώρος : 3
Ονομασία Χώρου ΔΙΑΚΟΝΙΚΟ

Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού

Είδος Επιφά- νειας	Προ- σανατο- λισμός	Γειτνιά- ζων χώρος	Αφαι- ρού- μενη	Πάχ- ος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφ- άνεια (m ²)	Αριθ. Επιφα- ν.	Συνολ. Επιφα- ν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφα- ν. (m ²)	Επιφα- ν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/ m ² K)	k Ισοδύν- αμο (Watt/ m ² K)	Διαφο- ρ. Θερμο- κ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T10	N	ΕΠ			2.35	5.90	13.86	1	13.86		13.86	1.357		21.00	395.0
T10	NA	ΕΠ			1.25	5.90	7.38	1	7.38		7.38	1.357		21.00	210.3
T10	A	ΕΠ			2.05	5.90	12.10	1	12.10	0.40	11.70	1.357		21.00	333.4
A1	A	ΕΠ	A		0.40	1.00	0.40	1	0.40		0.40	5.20		21.00	43.68
Δ7		ΦΕ			1	9.15	9.15	1	9.15		9.15	1.900	1.268	10.00	116.0
O4		ΕΠ			1	9.15	9.15	1	9.15		9.15	0.970		21.00	186.4

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀

1285

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ q_s = 1,23*Q_s*Δt

387.8

Όγκος χώρου V = 9.16x1x5.90=

54

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n =

1

Συνολική Προσαύξηση Z λόγω απωλειών στο δίκτυο διανομής αεραγωγών =

5 %

84

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q₀₁ = (Q_T + q_s) x (1+Z) =

1756

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΩΡΩΝ (Watt)

Επίπεδο : ΙΣΟΓΕΙΟ

1 ΝΑΡΘΗΚΑΣ	:	6796
2 ΚΥΡΙΟΣ ΝΑΟΣ&Ι ΙΕΡΟ Β	:	10210
3 ΔΙΑΚΟΝΙΚΟ	:	1756
4 ΠΡΟΘΕΣΗ	:	2024

Συνολικές Απώλειες Επίπεδου : 20786

Επίπεδο : ΟΡΟΦΗ

Συνολικές Απώλειες Επίπεδου : 0

Συνολικές Απώλειες Κτιρίου : 20786

ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΣΤ. ΠΑΣΜΑΤΖΙΔΗΣ
ΔΙΠΛ. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ & ΜΗΧ.ΚΟΣ Η/Υ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ Α.Π.Θ.
ΜΕΛΟΣ Τ.Ε.Ε. ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ: 93091
ΑΓΙΩΝ ΠΑΝΤΩΝ 50 - Τ.Κ. 546 29 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
ΤΗΛ. 2310 506015
ΑΦΜ: 130945058 - ΔΟΥ: Ε'ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ

Τέλος
Το παρόν σχέδιο συνοδεύει
την με αριθ. πρωτ.
14.108/01-05-2025
απόφαση.
Ο Προστάμενος της ΔΑΒΜΜ
Θεμιστοκλής Βλαχούλης
Αρχιτέκτων Μηχανικός με Δ' βαθμό