

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

*Υπολογισμός Ενεργειακών Καταναλώσεων
Μελέτη θερμομονωτικής επάρκειας*

Εργοδότης	: Δήμος Ανάφης
Έργο	: Αξιοποίηση του Πολιτιστικού Κέντρου του Δήμου Ανάφης
Θέση	: : Θέση «Σημάδια», Χώρα Ανάφης, Δήμου Ανάφης, Π.Ε. Θήρας, Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου
Ημερομηνία Μελέτης	: Οκτώβριος 2024
Παρατηρήσεις	:

Στοιχεία Κτιρίου

Πόλη	Σαντορίνη
Αριθμός Θερμικών Ζωνών	1
Αριθμός Επιπέδων Κτιρίου (1 - 15)	2
Τυπικό Ύψος Επιπέδου (m)	3
Κλιματική Ζώνη	ΖΩΝΗ Α
Γωνία Περιστροφής	0
Υψόμετρο μεγαλύτερο των 500m	ΟΧΙ
Χρήση Κτιρίου	Αίθουσες πολλαπλών χρήσεων
Τύπος κατασκευής	Φέρων οργ. από σκυρόδεμα και στοιχεία πλήρωσης από διάτρητες οπτόπλινθους
Επίπεδο στη Στάθμη του Εδάφους	1
Βάθος δαπέδου στο έδαφος (m)	0
Περίμετρος κτιρίου (m)	58.40
Τύπος μελέτης/επιθεώρησης	2
Περίοδος έκδοσης οικοδομικής άδειας	3
Θερμομονωτική προστασία	2
Επιθυμητό συνολικό εμβαδό (m²)	
Επιθυμητός συνολικός όγκος (m3)	
Τμήμα κτηρίου	0
Μέγιστος επιτρεπόμενος συντελεστής Um όπως προκύπτει από υπολογισμούς (για κτήρια πριν τον Κανονισμό Θερμομόνωσης)	

1Α. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ

1.Πόλη	Σαντορίνη
2.Ζώνη	A

1Β. ΕΙΔΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ

1.Επιφάνεια οροφών σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα	:	177.680 m ²
2.Επιφάνεια εξωτερικών τοίχων σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα	:	240.055 m ²
3.Επιφάνεια δαπέδων σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα	:	0.000 m ²
4.Επιφάνεια οροφών σε επαφή με κλειστούς ΜΘΧ	:	0.000 m ²
5.Επιφάνεια τοίχων σε επαφή με κλειστούς ΜΘΧ	:	0.000 m ²
6.Επιφάνεια δαπέδων σε επαφή με κλειστούς ΜΘΧ	:	0.000 m ²
7.Επιφάνεια οροφών σε επαφή με το έδαφος	:	0.000 m ²
8.Επιφάνεια τοίχων σε επαφή με το έδαφος	:	40.585 m ²
9.Επιφάνεια δαπέδων σε επαφή με το έδαφος	:	178.170 m ²
10.Επιφάνεια κουφωμάτων σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα	:	22.773 m ²
11.Επιφάνεια κουφωμάτων χωρίς υαλοπίνακα σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα	:	0.000 m ²
12.Επιφάνεια γυάλινων προσόψεων μη ανοιγόμενων ή μερικώς ανοιγόμενων σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα	:	0.000 m ²
13.Επιφάνεια κουφωμάτων σε επαφή με ΜΘΧ	:	0.000 m ²
14.Επιφάνεια κουφωμάτων χωρίς υαλοπίνακα σε επαφή με ΜΘΧ	:	0.000 m ²
15.Επιφάνεια γυάλινων προσόψεων μη ανοιγόμενων ή μερικώς ανοιγόμενων σε επαφή με ΜΘΧ	:	0.000 m ²

1Γ. ΜΕΣΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ ΚΤΙΡΙΟΥ U = 0.808 W/m²K**1Δ. ΜΕΓΙΣΤΗ ΕΠΙΤΡΕΠΤΗ ΤΙΜΗ ΤΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ U_m = 0.844 W/m²K**

A/V m ⁻¹	U _m σε W/m ² K			
	ζωνη Α	ζωνη Β	ζωνη Γ	ζωνη Δ
<=0.2	1.26	1.14	1.05	0.96
0.3	1.20	1.09	1.00	0.92
0.4	1.15	1.03	0.95	0.87
0.5	1.09	0.98	0.90	0.83
0.6	1.03	0.93	0.86	0.78
0.7	0.98	0.88	0.81	0.73
0.8	0.92	0.83	0.76	0.69
0.9	0.86	0.78	0.71	0.64
>=1.0	0.81	0.73	0.66	0.60

1Ε. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΣΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ ΚΤΙΡΙΟΥ U**Ζώνη 1**

Είδος Επιφ.	Προσαν.	Γειτνιάζων	Επιφάνεια F	Συντελ. U	b	b×U×F
T6	68	ΦΕ	5.170	1.060	1.000	5.480
T6	68	ΦΕ	1.125	2.140	1.000	2.407
T6	339	ΦΕ	5.860	1.206	1.000	7.067
T11	339	ΦΕ	0.805	0.830	1.000	0.668
T6	339	ΦΕ	1.450	2.140	1.000	3.103

T10	249	OK	7.470	1.397	1.000	10.436
T11	249	OK	1.610	3.165	1.000	5.096
T11	249	OK	0.460	3.165	1.000	1.456
T7	249	OK	2.075	0.561	1.000	1.164
T10	247	OK	8.620	1.397	1.000	12.042
T7	247	OK	1.875	0.561	1.000	1.052
T2	155	ΕΠ	8.120	0.490	1.000	3.979
A1	155	ΕΠ	4.070	2.110	1.000	8.588
T7	155	ΕΠ	0.920	0.561	1.000	0.516
T7	155	ΕΠ	1.380	0.561	1.000	0.774
T7	155	ΕΠ	3.150	0.561	1.000	1.767
T2	149	ΕΠ	8.450	0.490	1.000	4.140
A4	149	ΕΠ	2.000	2.102	1.000	4.204
A9	149	ΕΠ	0.935	2.396	1.000	2.240
T7	149	ΕΠ	1.150	0.561	1.000	0.645
T7	149	ΕΠ	1.380	0.561	1.000	0.774
T7	149	ΕΠ	3.025	0.561	1.000	1.697
T2	68	ΕΠ	8.400	0.490	1.000	4.116
T7	68	ΕΠ	0.920	0.561	1.000	0.516
T7	68	ΕΠ	0.690	0.561	1.000	0.387
T7	68	ΕΠ	2.175	0.561	1.000	1.220
T6	338	ΦΕ	21.500	1.059	1.000	22.769
T6	338	ΦΕ	4.675	2.140	1.000	10.005
Δ4		ΦΕ	70.170	0.890	1.000	62.451
O3	O	ΕΠ	27.980	0.476	1.000	13.318
T2	69	ΕΠ	8.990	0.490	1.000	4.405
T11	69	ΕΠ	1.305	3.165	1.000	4.130
T7	69	ΕΠ	0.580	0.561	1.000	0.325
T7	69	ΕΠ	1.875	0.561	1.000	1.052
T10	338	OK	15.800	1.397	1.000	22.073
T11	338	OK	1.740	3.165	1.000	5.507
T11	338	OK	1.595	3.165	1.000	5.048
T11	338	OK	1.160	3.165	1.000	3.671
T7	338	OK	3.500	0.561	1.000	1.963
T10	253	OK	20.010	1.397	1.000	27.954
T11	253	OK	1.160	3.165	1.000	3.671
T11	253	OK	1.595	3.165	1.000	5.048
T11	253	OK	1.595	3.165	1.000	5.048
T7	253	OK	4.200	0.561	1.000	2.356
T2	249	ΕΠ	10.580	0.490	1.000	5.184
T11	249	ΕΠ	0.580	3.165	1.000	1.836
T7	249	ΕΠ	1.740	0.561	1.000	0.976
T7	249	ΕΠ	2.225	0.561	1.000	1.248
T2	248	ΕΠ	10.870	0.490	1.000	5.326
T7	248	ΕΠ	1.875	0.561	1.000	1.052
T2	156	ΕΠ	5.620	0.490	1.000	2.754
A7	156	ΕΠ	1.485	2.286	1.000	3.395
T7	156	ΕΠ	1.740	0.561	1.000	0.976
T7	156	ΕΠ	0.870	0.561	1.000	0.488
T7	156	ΕΠ	1.675	0.561	1.000	0.940
T2	68	ΕΠ	7.520	0.490	1.000	3.685
A5	68	ΕΠ	1.615	2.139	1.000	3.454
T7	68	ΕΠ	1.450	0.561	1.000	0.813
T7	68	ΕΠ	1.825	0.561	1.000	1.024
T2	158	ΕΠ	19.030	0.490	1.000	9.325
A2	158	ΕΠ	2.940	2.180	1.000	6.409
A8	158	ΕΠ	1.958	2.208	1.000	4.322
T7	158	ΕΠ	2.030	0.561	1.000	1.139
T7	158	ΕΠ	4.475	0.561	1.000	2.510
T2	69	ΕΠ	18.560	0.490	1.000	9.094
T7	69	ΕΠ	0.870	0.561	1.000	0.488
T7	69	ΕΠ	1.160	0.561	1.000	0.651
T7	69	ΕΠ	1.740	0.561	1.000	0.976
T7	69	ΕΠ	4.575	0.561	1.000	2.567
A6	69	ΕΠ	2.100	2.077	1.000	4.362
A6	69	ΕΠ	2.100	2.077	1.000	4.362

T2	337	ΕΠ	8.320	0.490	1.000	4.077
A3	337	ΕΠ	3.570	2.132	1.000	7.611
T7	337	ΕΠ	0.290	0.561	1.000	0.163
T7	337	ΕΠ	1.160	0.561	1.000	0.651
T7	337	ΕΠ	2.300	0.561	1.000	1.290
Δ4		ΦΕ	108.000	0.660	1.000	71.280
Ο1	Ο	ΕΠ	149.700	0.476	1.000	71.257
ΣΥΝΟΛΟ			659.263			522.017

Θερμικές Γέφυρες

Επιφ. 1	Επιφ. 2	Περιγραφή	Μήκος	Ψ	b	b·l·Ψ
T10	Ο1	ΕΔ - 3 (1/2)	3.25	0.000	1	0.000
T10	Δ1	ΔΦ - 10	3.25	0.050	1	0.163
T10	Ο1	ΕΔ - 3 (1/2)	3.75	0.000	1	0.000
T10	Δ1	ΔΦ - 10	3.75	0.050	1	0.188
T2	Ο1	ΕΔ - 3 (1/2)	5.30	0.000	1	0.000
T2	Δ1	ΔΦ - 10	5.30	0.050	1	0.265
T2	Ο1	ΔΣ - 9	4.95	0.200	1	0.990
T2	Δ1	ΔΦ - 10	4.95	0.050	1	0.247
T2	Ο1	ΔΣ - 9	3.70	0.200	1	0.740
T2	Δ1	ΔΦ - 10	3.70	0.050	1	0.185
T2	Ο1	ΔΣ - 9	3.10	0.200	1	0.620
T2	Δ1	ΔΦ - 10	3.10	0.050	1	0.155
T2	Ο1	ΔΣ - 9	3.70	0.200	1	0.740
T2	Δ1	ΕΔ - 3 (1/2)	3.70	0.000	1	0.000
T2	Ο1	ΔΣ - 9	3.75	0.200	1	0.750
T2	Δ1	ΕΔ - 3 (1/2)	3.75	0.000	1	0.000
T2	Ο1	ΔΣ - 9	2.45	0.200	1	0.490
T2	Δ1	ΕΔ - 3 (1/2)	2.45	0.000	1	0.000
T2	Ο1	ΔΣ - 9	3.15	0.200	1	0.630
T2	Δ1	ΔΥ - 3 (1/2)	3.15	0.025	1	0.079
T2	Ο1	ΔΣ - 9	8.25	0.200	1	1.650
T2	Δ1	ΔΥ - 3 (1/2)	8.25	0.025	1	0.206
T2	Ο1	ΔΣ - 9	7.85	0.200	1	1.570
T2	Δ1	ΕΔ - 3 (1/2)	7.85	0.000	1	0.000
T2	Ο1	ΔΣ - 9	4.10	0.200	1	0.820
T2	Δ1	ΔΦ - 10	4.10	0.050	1	0.205
ΣΥΝΟΛΟ						10.693

Τεύχος αναλυτικών υπολογισμών

Εργοδότης : Δήμος Ανάφης

Έργο : Στατική Ενίσχυση Υφιστάμενου Κτιρίου

Θέση :
: Θέση «Σημάδια», Χώρα Ανάφης, Δήμου Ανάφης, Π.Ε. Θήρας,
Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου

**Ημερομηνία
Μελέτης** : 20/12/2023

Μελετητής: ΙΩΑΝΝΗΣ Ε. ΛΑΜΠΡΑΚΗΣ

Περιεχόμενα

1. Υπολογισμός συντελεστών θερμοπερατότητας αδιαφανών δομικών στοιχείων.....	8
2. Υπολογισμός ισοδύναμων συντελεστών θερμοπερατότητας αδιαφανών δομικών στοιχείων σε επαφή με το έδαφος	19
3. Υπολογισμός συντελεστών θερμοπερατότητας διαφανών δομικών στοιχείων και εμβαδομετρήσεις	22
4. Κατακόρυφα αδιαφανή δομικά στοιχεία.....	26
5. Οριζόντια αδιαφανή δομικά στοιχεία	37
6. Διαφανή δομικά στοιχεία	39
7. Μη θερμαινόμενοι χώροι	42
8. Θερμογέφυρες.....	44
9. Υπολογισμός μέγιστου επιτρεπτού και πραγματοποιήσιμου $U_{m\text{ του κτιρίου}}$	46
10. Υπολογισμός αθέλητου αερισμού.....	48

1. Υπολογισμός συντελεστών θερμοπερατότητας αδιαφανών δομικών στοιχείων

Υπολογισμός θερμομονωτικής επάρκειας κτηρίου

υπολογισμός
συντελεστή θερμοπερατότητας δομικού στοιχείου

Τύπος εντύπου
1

Αριθμός φύλλου
1.2

1. ΔΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ: Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη τοιχοποιία (ΘΕΡΜΟΠΡΟΣΟΨΗ ΣΕ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΤΟΙΧΟ)



2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΥΓΗΣ (R_L)

α/α	Στρώσεις δομικού στοιχείου	Πυκνότητα ρ	Πάχος στρ. d	Συντ. θερμ. αγωγιμ. λ	Θερμ. αντίστ. d/λ
		kg/m^3	m	W/(mK)	$(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$
1	Εσωτερικό επίχρισμα	1800	0.020	0.872	0.023
2	Οπτοπλινθοδομή με διπλά διαστήματα	1500	0.200	0.510	0.392
3	Παλιό εξωτερικό επίχρισμα	1800	0.020	0.872	0.023
4	Διογκωμένη πολυστερίνη EPS100	19	0.050	0.035	1.429
5	Ασβεστοκονίαμα	1900	0.005	0.870	0.006
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
			$\Sigma d=0.295$		$R_L=1.872$

3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ (U)

ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΙΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ	R_i (εσωτερ.)	R_a (εξωτερ.)
Εξωτερικοί τοίχοι και παράθυρα (προς εξωτ. αέρα)	0.130	0.040
Τοίχος που συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο	0.130	0.130
Τοίχος σε επαφή με το έδαφος	0.130	0.000
Στέγες, δώματα (ανερχόμενη ροή θερμότητας)	0.100	0.040
Οροφή που συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο	0.100	0.100
Δάπεδο επάνω από ανοικτή διάβαση (pilotis)	0.170	0.040
Δάπεδο επάνω από μη θερμαινόμενο χώρο (κατερχόμενη ροή)	0.170	0.170
Δάπεδο σε επαφή με το έδαφος	0.170	0.000

1	Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εσωτερικά)	R_i	$(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$	0.13
2	Αντίσταση θερμοδιαφυγής	R_L	$(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$	1.872
3	Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εξωτερικά)	R_a	$(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$	0.04
4	Αντίσταση θερμοπερατότητας	R_{oL}	$(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$	2.042

Συντελεστής θερμοπερατότητας	U	$\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$	0.490
Μέγιστος επιτρ. συντελεστής θερμοπερατότητας	$U_{\max}$	$\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$	0.60

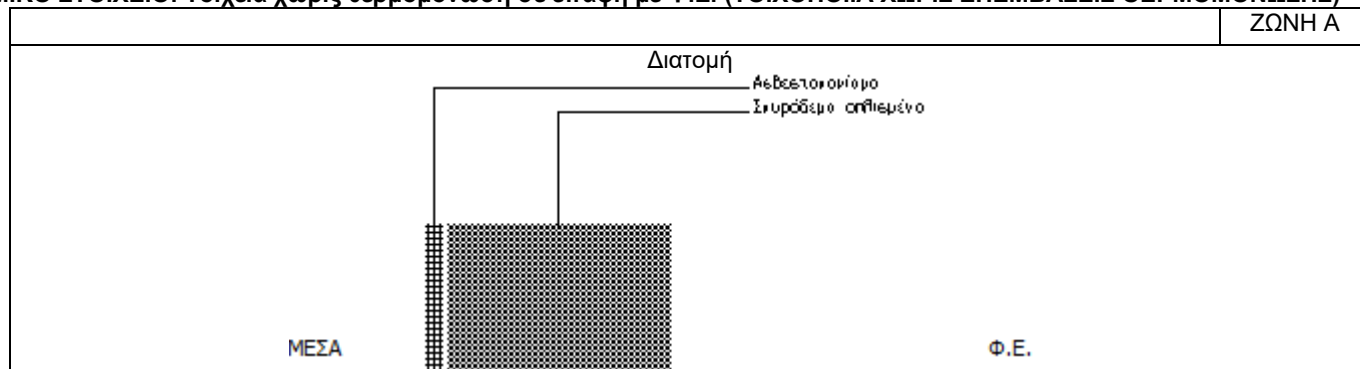
Πρέπει $U \leq U_{\max}$
ΙΣΧΥΕΙ

Υπολογισμός θερμομονωτικής επάρκειας κτηρίου

υπολογισμός
 συντελεστή θερμοπερατότητας δομικού στοιχείου

Τύπος εντύπου
 1
 Αριθμός φύλλου
 1.6

1. ΔΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ: Τοιχεία χωρίς θερμομόνωση σε επαφή με Φ.Ε. (ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑ ΧΩΡΙΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗΣ)

2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΥΓΗΣ (R_L)

a/a	Στρώσεις δομικού στοιχείου	Πυκνότητα ρ	Πάχος στρ. d	Συντ. θερμ. αγωγιμ. λ	Θερμ. αντίστ. d/λ_u	Θερμ. αντίστ. d/λ_v
		kg/m ³	m	W/(mK)	(m ² K)/W	(m ² K)/W
1	Ασβεστοκονίαμα	1800	0.020	0.870	0.023	0.023
2	Σκυρόδεμα οπλισμένο με 2% χάλυ	2400	0.25	2.500	0.100	0.100
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
			$\Sigma d=0.270$		$R_{L,u}=0.123$	$R_{L,v}=0.123$

3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ (U)

ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΙΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ	R_i (εσωτερ.)	R_a (εξωτερ.)
Εξωτερικοί τοίχοι και παράθυρα (προς εξωτ. αέρα)	0.130	0.040
Τοίχος που συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο	0.130	0.130
Τοίχος σε επαφή με το έδαφος	0.130	0.000
Στέγες, δώματα (ανερχόμενη ροή θερμότητας)	0.100	0.040
Οροφή που συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο	0.100	0.100
Δάπεδο επάνω από ανοικτή διάβαση (pilotis)	0.170	0.040
Δάπεδο επάνω από μη θερμαινόμενο χώρο (κατερχόμενη ροή)	0.170	0.170
Δάπεδο σε επαφή με το έδαφος	0.170	0.000

1	Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εσωτερικά)	R_i	(m ² K)/W	0.13
2	Αντίσταση θερμοδιαφυγής	$R_{L,u}$	(m ² K)/W	0.123
3	Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εξωτερικά)	R_a	(m ² K)/W	0.00
4	Αντίσταση θερμοπερατότητας με κλειστό διάκενο αέρα	$R_{oL,u}$	(m ² K)/W	0.253
5	Αντίσταση θερμικής μετάβασης με πλήρως αεριζόμενο διάκενο αέρα (εσωτερικά)	R_i	(m ² K)/W	0.13
6	Αντίσταση θερμοπερατότητας με πλήρως αεριζόμενο διάκενο αέρα	$R_{L,v}$	(m ² K)/W	0.123
7	Αντίσταση θερμικής μετάβασης με πλήρως αεριζόμενο διάκενο αέρα (εξωτερικά)	R_a	(m ² K)/W	0.00
8	Εμβαδό θυρίδων	A_v	mm ²	0
9	Αντίσταση θερμοπερατότητας με κλειστό διάκενο αέρα	$R_{oL,v}$	(m ² K)/W	0.253

Συντελεστής θερμοπερατότητας	U	W/(m ² K)	3.953
Μέγιστος επιτρ. συντελεστής θερμοπερατότητας	U _{max}	W/(m ² K)	1.50

Πρέπει $U < U_{\max}$
ΔΕΝ ΙΣΧΥΕΙ

Υπολογισμός θερμομονωτικής επάρκειας κτηρίου

υπολογισμός
συντελεστή θερμοπερατότητας δομικού στοιχείου

Τύπος εντύπου
1
Αριθμός φύλλου
1.7

1. ΔΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ: Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενη δοκό-κολώνα (ΘΕΡΜΟΠΡΟΣΟΨΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΟΚΩΝ – ΚΟΛΩΝΩΝ)

2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΥΓΗΣ (R_L)

α/α	Στρώσεις δομικού στοιχείου	Πυκνότητα ρ	Πάχος στρ. d	Συντ. θερμ. αγωγιμ. λ	Θερμ. αντίστ. d/λ
		kg/m^3	m	W/(mK)	$(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$
1	Εσωτερικό επίχρισμα	1800	0.020	0.872	0.023
2	Κατηγορία σκυροδέματος <B120		0.200	1.510	0.132
3	Παλιό εξωτερικό Επίχρισμα	1800	0.020	0.872	0.023
4	Διογκωμένη πολυστερίνη σε πλάκ	12-30	0.050	0.035	1.429
5	Ασβεστοκονίαμα	1900	0.005	0.870	0.006
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
			$\Sigma d=0.295$		$R_L=1.613$

3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ (U)

ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΙΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ		R_i (εσωτερ.)	R_a (εξωτερ.)
Εξωτερικοί τοίχοι και παράθυρα (προς εξωτ. αέρα)		0.130	0.040
Τοίχος που συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο		0.130	0.130
Τοίχος σε επαφή με το έδαφος		0.130	0.000
Στέγες, δώματα (ανερχόμενη ροή θερμότητας)		0.100	0.040
Οροφή που συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο		0.100	0.100
Δάπεδο επάνω από ανοικτή διάβαση (pilotis)		0.170	0.040
Δάπεδο επάνω από μη θερμαινόμενο χώρο (κατερχόμενη ροή)		0.170	0.170
Δάπεδο σε επαφή με το έδαφος		0.170	0.000

1	Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εσωτερικά)	R_i	$(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$	0.13
2	Αντίσταση θερμοδιαφυγής	R_L	$(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$	1.613
3	Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εξωτερικά)	R_a	$(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$	0.04
4	Αντίσταση θερμοπερατότητας	R_{oL}	$(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$	1.783

Συντελεστής θερμοπερατότητας		U	$\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$	0.561
Μέγιστος επιτρ. συντελεστής θερμοπερατότητας		$U_{\max}$	$\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$	0.60

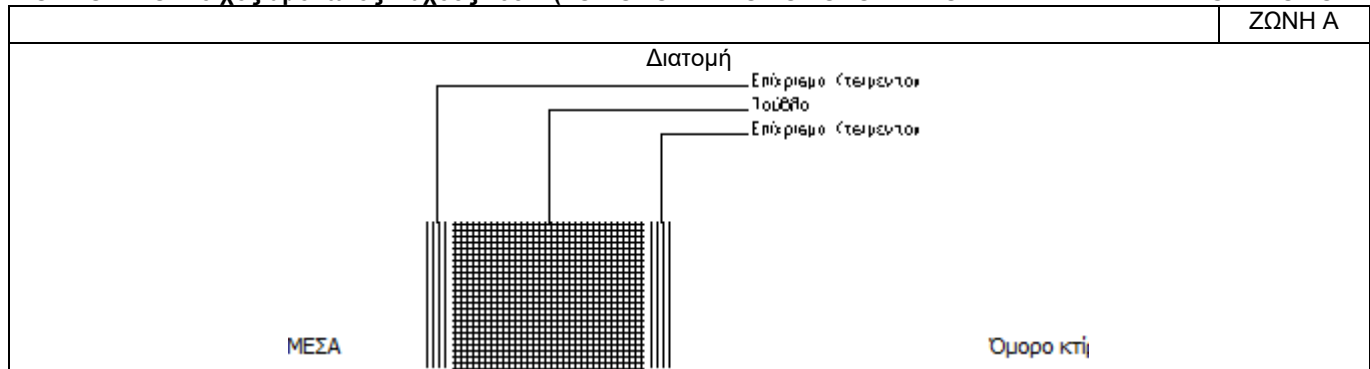
Πρέπει $U < U_{\max}$
ΙΣΧΥΕΙ

Υπολογισμός θερμομονωτικής επάρκειας κτηρίου

υπολογισμός
 συντελεστή θερμοπερατότητας δομικού στοιχείου

Τύπος εντύπου
 1
 Αριθμός φύλλου
 1.10

1. ΔΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ: Τοίχος αμόνωτος πάχους 25cm (ΤΟΙΧΟΠΟΙΑ ΠΡΟΣ ΟΜΟΡΟ ΚΤΙΡΙΟ ΧΩΡΙΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗΣ)

2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΥΓΗΣ (R_L)

a/a	Στρώσεις δομικού στοιχείου	Πυκνότητα ρ	Πάχος στρ. d	Συντ. θερμ. αγωγιμ. λ	Θερμ. αντίστ. d/λ_u	Θερμ. αντίστ. d/λ_v
		kg/m ³	m	W/(mK)	(m ² K)/W	(m ² K)/W
1	Επίχρισμα (τσιμεντοκονίαμα)		0.025	1.39	0.018	0.023
2	Τούβλο		0.200	0.4	0.500	0.100
3	Επίχρισμα (τσιμεντοκονίαμα)		0.025	1.390	0.018	
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
			$\Sigma d=0.250$		$R_{L,u}=0.536$	$R_{L,v}=0.536$

3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ (U)

ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΙΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ			R_i (εσωτερ.)	R_a (εξωτερ.)
Εξωτερικοί τοίχοι και παράθυρα (προς εξωτ. αέρα)			0.130	0.040
Τοίχος που συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο			0.130	0.130
Τοίχος σε επαφή με το έδαφος			0.130	0.000
Στέγες, δώματα (ανερχόμενη ροή θερμότητας)			0.100	0.040
Οροφή που συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο			0.100	0.100
Δάπεδο επάνω από ανοικτή διάβαση (pilotis)			0.170	0.040
Δάπεδο επάνω από μη θερμαινόμενο χώρο (κατερχόμενη ροή)			0.170	0.170
Δάπεδο σε επαφή με το έδαφος			0.170	0.000

1	Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εσωτερικά)	R_i	(m ² K)/W	0.13
2	Αντίσταση θερμοδιαφυγής	R_L	(m ² K)/W	0.536
3	Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εξωτερικά)	R_a	(m ² K)/W	0.05
4	Αντίσταση θερμοπερατότητας	R_{oL}	(m ² K)/W	0.716

Συντελεστής θερμοπερατότητας		U	W/(m ² K)	1.397
Μέγιστος επιτρ. συντελεστής θερμοπερατότητας		U_{max}	W/(m ² K)	0.60

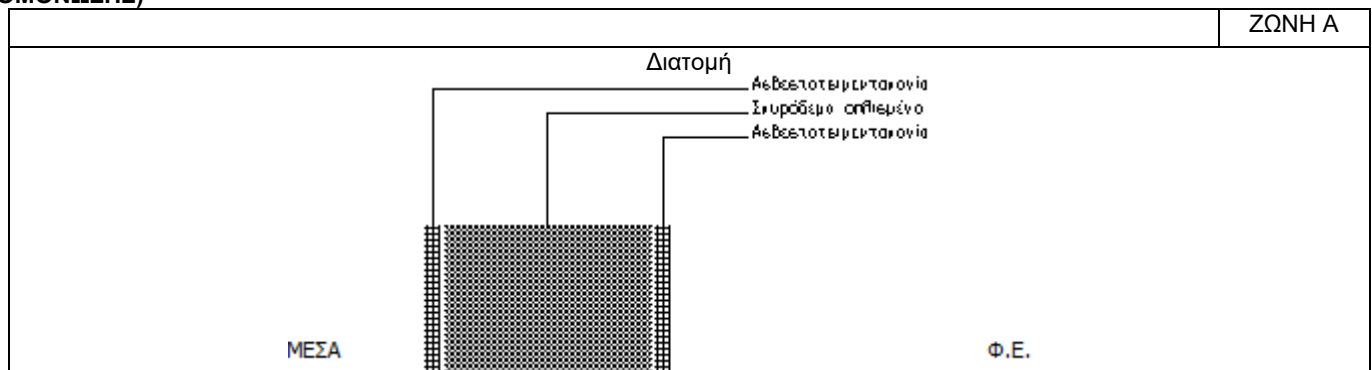
Πρέπει $U \leq U_{max}$
ΔΕΝ ΙΣΧΥΕΙ

Υπολογισμός θερμομονωτικής επάρκειας κτηρίου

υπολογισμός
 συντελεστή θερμοπερατότητας δομικού στοιχείου

Τύπος εντύπου
 1
 Αριθμός φύλλου
 1.11

1. ΔΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ: Τοιχεία χωρίς θερμομόνωση (ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑ ΙΣΟΓΕΙΟΥ ΠΡΟΣ ΦΥΣΙΚΟ ΕΔΑΦΟΣ ΧΩΡΙΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗΣ)



2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΥΓΗΣ (R_L)

α/α	Στρώσεις δομικού στοιχείου	Πυκνότητα ρ kg/m ³	Πάχος στρ. d m	Συντ. θερμ. αγωγιμ. λ W/(mK)	Θερμ. αντίστ. d/λ_u (m ² K)/W	Θερμ. αντίστ. d/λ_v (m ² K)/W
1	Αεριοστεγνωμένο	1800	0.020	0.870	0.023	0.023
2	Σκυρόδεμα οπλισμένο με 2% χάλυ	2400	0.250	2.500	0.100	0.100
3	Αεριοστεγνωμένο	1800	0.020	0.870	0.023	
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
			$\Sigma d=0.290$		$R_{L,u}=0.146$	$R_{L,v}=0.146$

3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ (U)

ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΙΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ		R_i (εσωτερ.)	R_a (εξωτερ.)
Εξωτερικοί τοίχοι και παράθυρα (προς εξωτ. αέρα)		0.130	0.040
Τοίχος που συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο		0.130	0.130
Τοίχος σε επαφή με το έδαφος		0.130	0.000
Στέγες, δώματα (ανερχόμενη ροή θερμότητας)		0.100	0.040
Οροφή που συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο		0.100	0.100
Δάπεδο επάνω από ανοικτή διάβαση (pilotis)		0.170	0.040
Δάπεδο επάνω από μη θερμαινόμενο χώρο (κατερχόμενη ροή)		0.170	0.170
Δάπεδο σε επαφή με το έδαφος		0.170	0.000

1	Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εσωτερικά)	R_i	(m ² K)/W	0.13
2	Αντίσταση θερμοδιαφυγής	R_L	(m ² K)/W	0.146
3	Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εξωτερικά)	R_a	(m ² K)/W	0.04
4	Αντίσταση θερμοπερατότητας	R_{oL}	(m ² K)/W	0.316

Συντελεστής θερμοπερατότητας		U	W/(m ² K)	3.165
Μέγιστος επιτρ. συντελεστής θερμοπερατότητας		U_{max}	W/(m ² K)	1.50

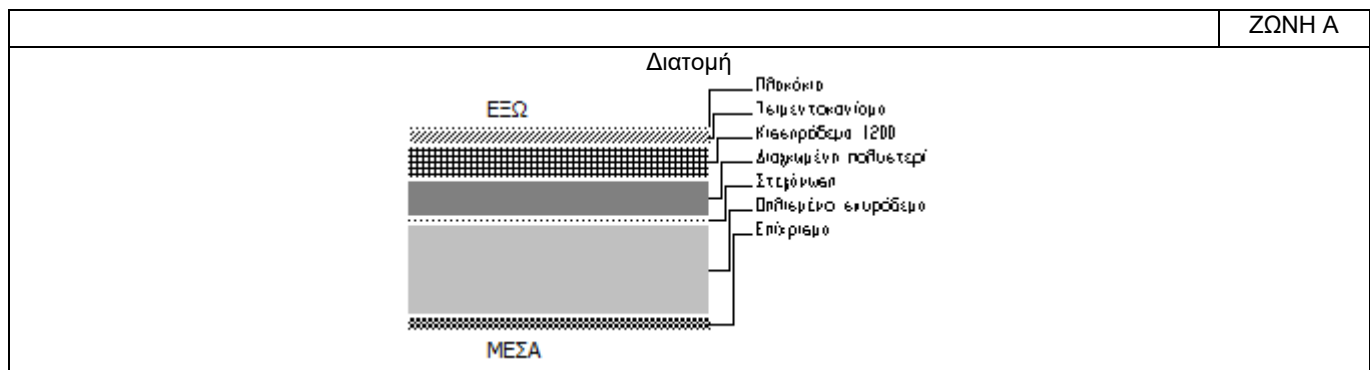
Πρέπει $U \leq U_{max}$
ΔΕΝ ΙΣΧΥΕΙ

Υπολογισμός θερμομονωτικής επάρκειας κτηρίου

υπολογισμός
συντελεστή θερμοπερατότητας δομικού στοιχείου

Τύπος εντύπου
1
Αριθμός φύλλου
2.1

1. ΔΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ: Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενο δώμα (ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗ ΟΡΟΦΗΣ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΠΡΟΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ)



2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΥΓΗΣ (R_L)

α/α	Στρώσεις δομικού στοιχείου	Πυκνότητα ρ kg/m ³	Πάχος στρ. d m	Συντ. θερμ. αγωγιμ. λ W/(mK)	Θερμ. αντίστ. d/λ (m ² K)/W
1	Επίχρισμα	1900	0.020	0.872	0.023
2	Οπλισμένο σκυρόδεμα	2400	0.150	2.035	0.074
3	Στεγάνωση	1200	0.004	0.174	0.023
4	Διογκωμένη πολυστερίνη EPS100	19	0.060	0.035	1.714
5	Κιςσηρόδεμα 1200	1200	0.050	0.460	0.109
6	Τσιμεντοκονίαμα		0.020	1.390	0.014
7	Πλακάκια		0.005	1.047	0.005
8					
9					
10					
11					
12					
			Σd=0.309		R_L=1.962

3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ (U)

ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΙΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ	R _i (εσωτερ.)	R _a (εξωτερ.)
Εξωτερικοί τοίχοι και παράθυρα (προς εξωτ. αέρα)	0.130	0.040
Τοίχος που συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο	0.130	0.130
Τοίχος σε επαφή με το έδαφος	0.130	0.000
Στέγες, δώματα (ανερχόμενη ροή θερμότητας)	0.100	0.040
Οροφή που συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο	0.100	0.100
Δάπεδο επάνω από ανοικτή διάβαση (pilotis)	0.170	0.040
Δάπεδο επάνω από μη θερμαινόμενο χώρο (κατερχόμενη ροή)	0.170	0.170
Δάπεδο σε επαφή με το έδαφος	0.170	0.000

1	Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εσωτερικά)	R _i	(m ² K)/W	0.10
2	Αντίσταση θερμοδιαφυγής	R _L	(m ² K)/W	1.962
3	Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εξωτερικά)	R _a	(m ² K)/W	0.04
4	Αντίσταση θερμοπερατότητας	R _{oL}	(m ² K)/W	2.102

Συντελεστής θερμοπερατότητας	U	W/(m ² K)	0.476
Μέγιστος επιτρ. συντελεστής θερμοπερατότητας	U _{max}	W/(m ² K)	0.50

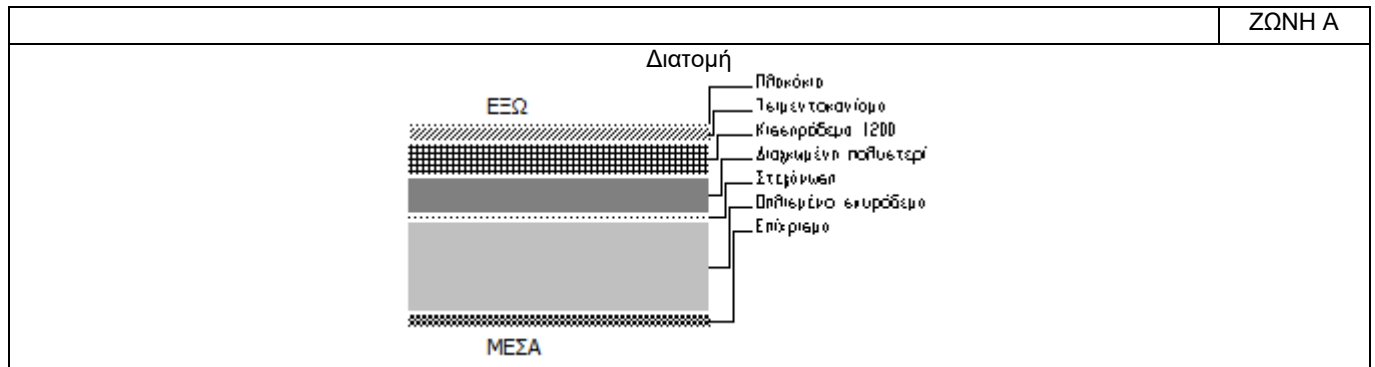
Πρέπει $U \leq U_{\max}$
ΙΣΧΥΕΙ

Υπολογισμός θερμομονωτικής επάρκειας κτηρίου

υπολογισμός
συντελεστή θερμοπερατότητας δομικού στοιχείου

Τύπος εντύπου
1
Αριθμός φύλλου
2.3

1. ΔΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ: Πρόσθετη θερμομόνωση σε υφιστάμενο δώμα (ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗ ΟΡΟΦΗΣ Α ΟΡΟΦΟΥ ΠΡΟΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ)



2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΥΓΗΣ (R_L)

α/α	Στρώσεις δομικού στοιχείου	Πυκνότητα ρ kg/m ³	Πάχος στρ. d m	Συντ. θερμ. αγωγιμ. λ W/(mK)	Θερμ. αντίστ. d/λ (m ² K)/W
1	Επίχρισμα	1900	0.020	0.872	0.023
2	Οπλισμένο σκυρόδεμα	2400	0.150	2.035	0.074
3	Στεγάνωση	1200	0.004	0.174	0.023
4	Διογκωμένη πολυστερίνη EPS100	19	0.060	0.035	1.714
5	Κιςσηρόδεμα 1200	1200	0.050	0.460	0.109
6	Τσιμεντοκονίαμα		0.020	1.390	0.014
7	Πλακάκια		0.005	1.047	0.005
8					
9					
10					
11					
12					
			Σd=0.309		R_L=1.962

3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ (U)

ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΙΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ	R _i (εσωτερ.)	R _a (εξωτερ.)
Εξωτερικοί τοίχοι και παράθυρα (προς εξωτ. αέρα)	0.130	0.040
Τοίχος που συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο	0.130	0.130
Τοίχος σε επαφή με το έδαφος	0.130	0.000
Στέγες, δώματα (ανερχόμενη ροή θερμότητας)	0.100	0.040
Οροφή που συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο	0.100	0.100
Δάπεδο επάνω από ανοικτή διάβαση (pilotis)	0.170	0.040
Δάπεδο επάνω από μη θερμαινόμενο χώρο (κατερχόμενη ροή)	0.170	0.170
Δάπεδο σε επαφή με το έδαφος	0.170	0.000

1	Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εσωτερικά)	R _i	(m ² K)/W	0.10
2	Αντίσταση θερμοδιαφυγής	R _L	(m ² K)/W	1.962
3	Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εξωτερικά)	R _a	(m ² K)/W	0.04
4	Αντίσταση θερμοπερατότητας	R _{oL}	(m ² K)/W	2.102

Συντελεστής θερμοπερατότητας	U	W/(m ² K)	0.476
Μέγιστος επιτρ. συντελεστής θερμοπερατότητας	U _{max}	W/(m ² K)	0.50

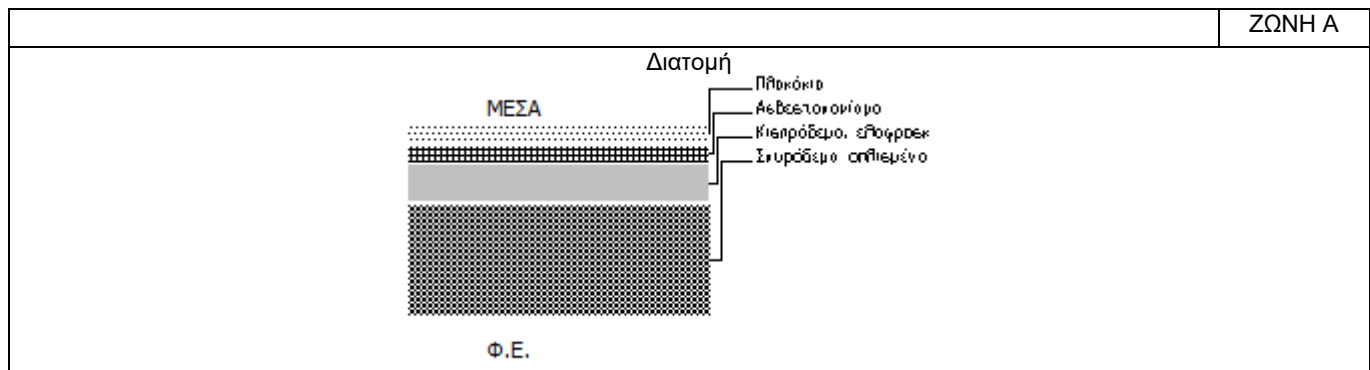
Πρέπει $U \leq U_{\max}$
ΙΣΧΥΕΙ

Υπολογισμός θερμομονωτικής επάρκειας κτηρίου

υπολογισμός
συντελεστή θερμοπερατότητας δομικού στοιχείου

Τύπος εντύπου
1
Αριθμός φύλλου
4.4

1. ΔΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ: Δάπεδο χωρίς θερμομόνωση σε επαφή με Φ.Ε. (ΧΩΡΙΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΘΡΜΟΜΟΝΩΣΗΣ)

2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΥΓΗΣ (R_{λ})

α/α	Στρώσεις δομικού στοιχείου	Πυκνότητα ρ	Πάχος στρ. d	Συντ. θερμ. αγωγιμ. λ	Θερμ. αντίστ. d/λ_u	Θερμ. αντίστ. d/λ_v
		kg/m^3	m	W/(mK)	$(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$	$(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$
1	Πλακάκια		0.025	1.047	0.024	0.024
2	Αεβεστοκονίαμα	1800	0.020	0.870	0.023	0.023
3	Κισηρόδεμα, ελαφροσκυρόδεμα	500	0.050	0.200	0.250	0.250
4	Σκυρόδεμα οπλισμένο με 2% χάλυ	2400	0.150	2.500	0.060	0.060
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
			$\Sigma d=0.245$		$R_{\lambda,u}=0.357$	$R_{\lambda,v}=0.357$

3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ (U)

ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΙΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ		R_i (εσωτερ.)	R_a (εξωτερ.)
Εξωτερικοί τοίχοι και παράθυρα (προς εξωτ. αέρα)		0.130	0.040
Τοίχος που συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο		0.130	0.130
Τοίχος σε επαφή με το έδαφος		0.130	0.000
Στέγες, δώματα (ανερχόμενη ροή θερμότητας)		0.100	0.040
Οροφή που συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο		0.100	0.100
Δάπεδο επάνω από ανοικτή διάβαση (pilots)		0.170	0.040
Δάπεδο επάνω από μη θερμαινόμενο χώρο (κατερχόμενη ροή)		0.170	0.170
Δάπεδο σε επαφή με το έδαφος		0.170	0.000

1	Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εσωτερικά)	R_i	$(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$	0.17
2	Αντίσταση θερμοδιαφυγής	$R_{\lambda,u}$	$(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$	0.357
3	Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εξωτερικά)	R_a	$(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$	0.00
4	Αντίσταση θερμοπερατότητας με κλειστό διάκενο αέρα	$R_{o\lambda,u}$	$(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$	0.527
5	Αντίσταση θερμικής μετάβασης με πλήρως αεριζόμενο διάκενο αέρα (εσωτερικά)	R_i	$(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$	0.17
6	Αντίσταση θερμοπερατότητας με πλήρως αεριζόμενο διάκενο αέρα	$R_{\lambda,v}$	$(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$	0.357
7	Αντίσταση θερμικής μετάβασης με πλήρως αεριζόμενο διάκενο αέρα (εξωτερικά)	R_a	$(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$	0.00
8	Εμβαδό θυρίδων	A_v	mm^2	0
9	Αντίσταση θερμοπερατότητας με κλειστό διάκενο αέρα	$R_{o\lambda,v}$	$(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$	0.527

Συντελεστής θερμοπερατότητας		U	$\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$	1.898
Μέγιστος επιτρ. συντελεστής θερμοπερατότητας		$U_{\max}$	$\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$	1.20

Πρέπει $U \leq U_{\max}$
ΔΕΝ ΙΣΧΥΕΙ

2. Υπολογισμός ισοδύναμων συντελεστών θερμοπερατότητας αδιαφανών δομικών στοιχείων σε επαφή με το έδαφος

πλάκες σε επαφή με έδαφος

Δομικό στοιχείο	Φύλ.	U [W/(m²K)]	Εμβαδό A [m²]	Εκτεθειμένη περίμετρος Π [m]	B'=2A/Π [m]	Μέσο βάθος έδρασης z [m]	U' [W/(m²K)]
Δάπεδο	4.4	1.898	70.170	58.400	2.403	0.0	0.89
Δάπεδο	4.4	1.898	108.000	58.400	3.699	0.0	0.66

κατακόρυφα δομικά στοιχεία σε επαφή με έδαφος

Δομικό στοιχείο	Φύλ.	U [W/(m²K)]	Εμβαδό A [m²]	Μέσο βάθος έκτασης z [m]	U' [W/(m²K)]
A τοίχωμα	1.6	3.953	5.170	2.8	1.060
A τοίχωμα	1.6	3.953	1.125	0.5	2.140
B τοίχωμα	1.6	3.953	5.860	2.8	1.206
B τοίχωμα	1.11	3.165	0.805	2.3	0.830
B τοίχωμα	1.6	3.953	1.450	0.5	2.140
B τοίχωμα	1.6	3.953	21.500	2.8	1.059
B τοίχωμα	1.6	3.953	4.675	0.5	2.140

3. Υπολογισμός συντελεστών θερμοπερατότητας διαφανών δομικών στοιχείων και εμβαδομετρήσεις

Τύπος πλαισίου: Ξύλο
Uf πλαισίου: 2.2 W/m²K

Τύπος υαλοπίνακα: Διπλό διακένου 12mm (ξύλ.ισ.πλαίσιο 7.5c+μεμβράνη)
Ug υαλοπίνακα: 1.8 W/m²K
g υαλοπίνακα σε κάθε προσπτ.: 0.67
g υαλοπίνακα: 0.60

γραμμική θερμοπερατότητα συναρμογής υάλοπ. και πλαισίου Ψg: 0.08 W/mK
μέσο πλάτος πλαισίου: 0.075 m

Τύπος κουφώμ ατος	Πλάτος ανοίγματος [m]	Ύψος ανοίγματος [m]	Αριθμός φύλλων	Εμβαδό κουφώματος [m²]
A5	0.85	1.90	1	1.62
A6	1.50	1.40	1	2.10
A7	1.10	1.35	2	1.49
A8	1.45	1.35	2	1.96
A9	0.85	1.10	2	0.94

Τύπος κουφώμ ατος	Εμβαδό πλαισίου [m²]	Εμβαδό επ. ρολού [m²]	Εμβαδό υαλοπίνακα [m²]	Ποσοστό πλαισίου	Μήκος Lg [m]	U κουφώματος [W/(m²K)]	g _w κουφώματος
A5	0.39		1.23	24%	4.900	2.139	0.46
A6	0.41		1.69	20%	5.200	2.077	0.48
A7	0.53		0.96	35%	6.400	2.286	0.39
A8	0.58		1.38	30%	7.100	2.208	0.42
A9	0.41		0.52	44%	4.900	2.396	0.34

Συγκεντρωτικά στοιχεία κουφωμάτων ανα όροφο

Όροφος	Κούφωμα	Πλάτος [m]	Ύψος [m]	Τύπος	Εμβαδό [m ²]	U [W/(m ² K)]	UxA [W/K]	g _w	Αριθμός επιφανειών
Επίπεδο	NA3	0.85	1.10	A9	0.94	2.396	2.24	0.34	1
Επίπεδο	NA1	1.10	1.35	A7	1.49	2.286	3.39	0.39	1
	A1	0.85	1.90	A5	1.62	2.139	3.45	0.46	1
	N2	1.45	1.35	A8	1.96	2.208	4.32	0.42	1
		1.50	1.40	A6	2.10	2.077	4.36	0.48	1
		1.50	1.40	A6	2.10	2.077	4.36	0.48	1

Συγκεντρωτικά στοιχεία κουφωμάτων

Όροφος	Εμβαδό [m ²]	Σ(UxA) [W/K]	n	ΣΑ [m ²]	nΣ(UxA) [W/K]
Επίπεδο	0.94	2.24	1	0.94	2.24
Επίπεδο	9.26	19.89	1	9.26	19.89
Συνολικά				10.19	22.14

4. Κατακόρυφα αδιαφανή δομικά στοιχεία

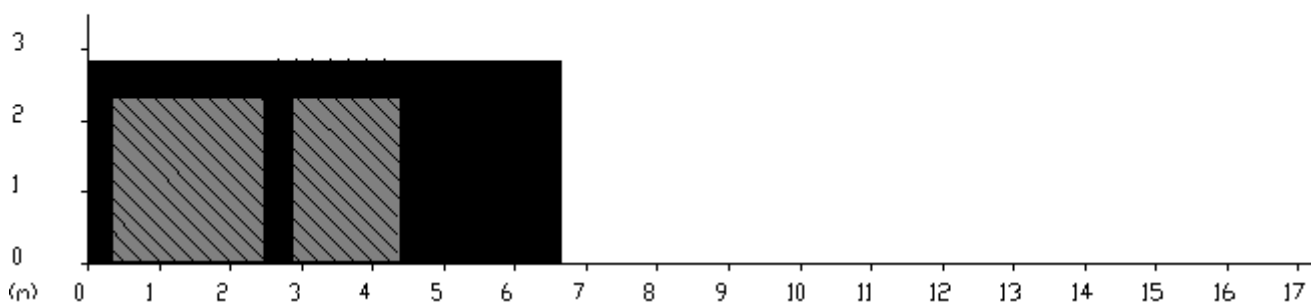
Ζώνη: 1
Όροφος: Επίπεδο
Προσανατολισμός: Α

δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.2	U=	0.490
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m ²]
1	4.35	2.80	12.18
2	-0.40	2.30	-0.92
3	-0.30	2.30	-0.69
4	-4.35	0.50	-2.17
		ΣΑ =	8.40

Ζώνη: 1
Όροφος: Επίπεδο
Προσανατολισμός: Α

δομ. στοιχ.:		Φέρων οργανισμός	
φύλ.:	1.7	U=	0.561
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m ²]
1	0.40	2.30	0.92
2	0.30	2.30	0.69
3	4.35	0.50	2.17
		ΣΑ =	3.78

ΤΟΙΧΟΙ : 8.40 m²
ΜΠΕΤΟΝ : 10.08 m²
ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ: 0.00 m²



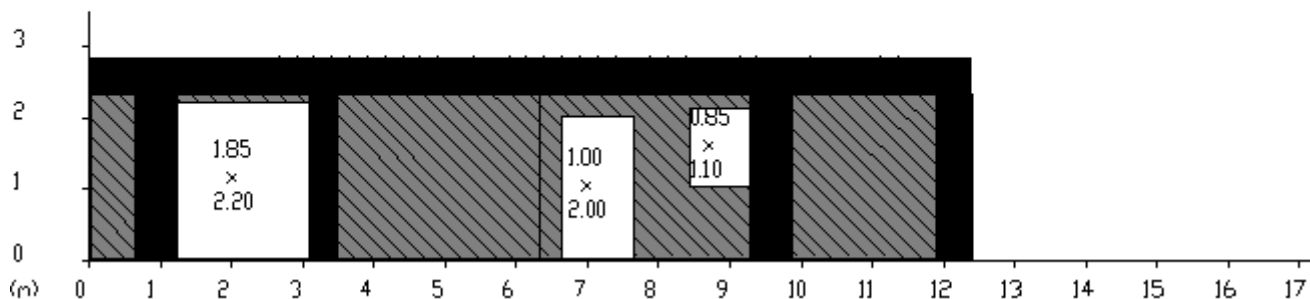
Ζώνη: 1
 Όροφος: Επίπεδο
 Προσανατολισμός: ΝΑ

δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.2	U=	0.490
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m ²]
1	6.30	2.80	17.64
2	-1.85	2.20	-4.07
3	-0.40	2.30	-0.92
4	-0.60	2.30	-1.38
5	-6.30	0.50	-3.15
6	6.05	2.80	16.94
7	-1.00	2.00	-2.00
8	-0.85	1.10	-0.94
9	-0.50	2.30	-1.15
10	-0.60	2.30	-1.38
11	-6.05	0.50	-3.03
		ΣΑ =	16.57

Ζώνη: 1
 Όροφος: Επίπεδο
 Προσανατολισμός: ΝΑ

δομ. στοιχ.:		Φέρων οργανισμός	
φύλ.:	1.7	U=	0.561
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m ²]
1	0.40	2.30	0.92
2	0.60	2.30	1.38
3	6.30	0.50	3.15
4	0.50	2.30	1.15
5	0.60	2.30	1.38
6	6.05	0.50	3.03
		ΣΑ =	11.01

ΤΟΙΧΟΙ : 16.57 m²
 ΜΠΕΤΟΝ : 11.01 m²
 ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ: 7.00 m²



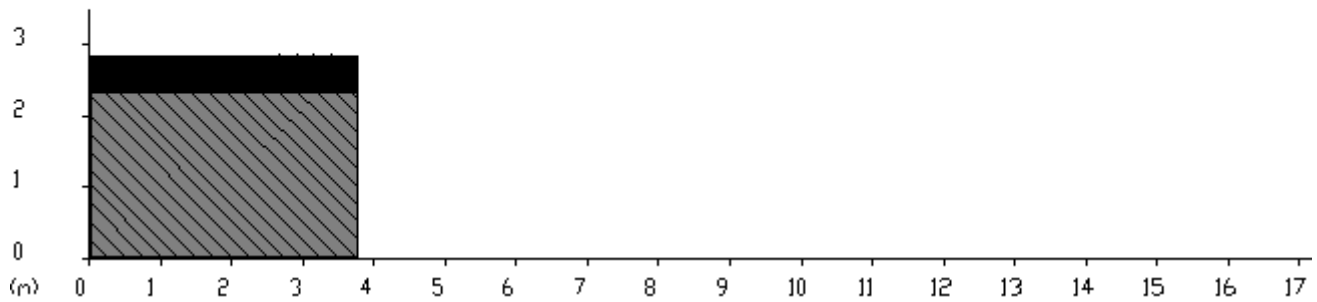
Ζώνη: 1
 Όροφος: Επίπεδο
 Προσανατολισμός: ΝΔ

δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.10	U=	1.397
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m ²]
1	3.75	2.80	10.50
2	-3.75	0.50	-1.88
		ΣΑ =	8.62

Ζώνη: 1
 Όροφος: Επίπεδο
 Προσανατολισμός: ΝΔ

δομ. στοιχ.:		Φέρων οργανισμός	
φύλ.:	1.7	U=	0.561
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m ²]
1	3.75	0.50	1.88
		ΣΑ =	1.88

ΤΟΙΧΟΙ : 8.62 m²
 ΜΠΕΤΟΝ : 1.88 m²
 ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ: 0.00 m²



Ζώνη: 1
 Όροφος: Επίπεδο
 Προσανατολισμός: Δ

δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.10	U=	1.397
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m ²]
1	4.15	2.80	11.62
2	-0.70	2.30	-1.61
3	-0.20	2.30	-0.46
4	-4.15	0.50	-2.08
		ΣΑ =	7.47

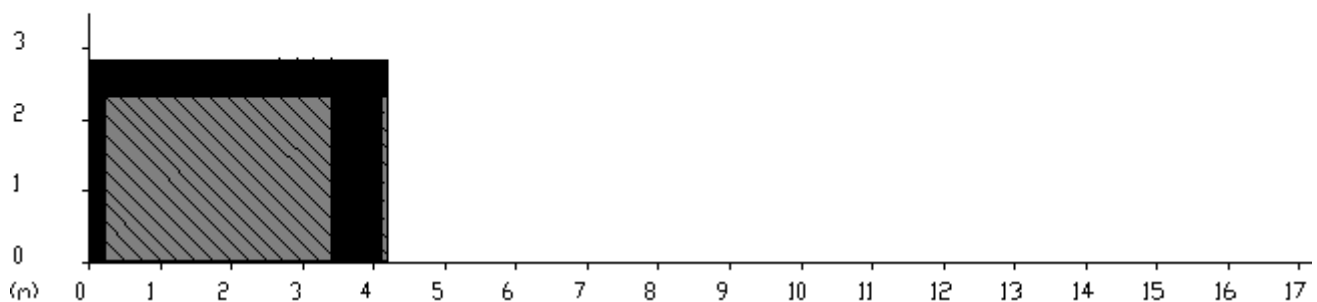
Ζώνη: 1
 Όροφος: Επίπεδο
 Προσανατολισμός: Δ

δομ. στοιχ.:		Φέρων οργανισμός	
φύλ.:	1.11	U=	3.165
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m ²]
1	0.70	2.30	1.61
2	0.20	2.30	0.46
		ΣΑ =	2.07

Ζώνη: 1
 Όροφος: Επίπεδο
 Προσανατολισμός: Δ

δομ. στοιχ.:		Φέρων οργανισμός	
φύλ.:	1.7	U=	0.561
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m ²]
1	4.15	0.50	2.08
		ΣΑ =	2.08

ΤΟΙΧΟΙ : 7.47 m²
 ΜΠΕΤΟΝ : 4.35 m²
 ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ: 0.00 m²



Ζώνη: 1

Όροφος: Επίπεδο

Προς Φ.Ε.

δομ. στοιχ.:		Φέρων οργανισμός		
φύλ.:	1.6	U=	3.953	
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m ²]	U' [W/(m ² K)]
1	2.25	2.80	6.30	1.060
2	-2.25	0.50	-1.13	
3	2.25	0.50	1.13	2.140
4	2.90	2.80	8.12	1.206
5	-0.35	2.30	-0.80	
6	-2.90	0.50	-1.45	
7	2.90	0.50	1.45	2.140
8	9.35	2.80	26.18	1.059
9	-9.35	0.50	-4.68	
10	9.35	0.50	4.68	2.140
		ΣΑ =	39.78	

Ζώνη: 1

Όροφος: Επίπεδο

Προς Φ.Ε.

δομ. στοιχ.:		Φέρων οργανισμός		
φύλ.:	1.11	U=	3.165	
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m ²]	U' [W/(m ² K)]
1	0.35	2.30	0.80	0.830
		ΣΑ =	0.80	

Συγκεντρωτικά στοιχεία κατακόρυφων δομικών στοιχείων για τους υπολογισμούς θερμομονωτικής επάρκειας

προσανατολισμός	δομ. στοιχ.	U [W/(m ² K)]	A [m ²]	b	ΣbxAxU [W/K]
A	Τοιχοποιία	0.490	8.40	1	4.12
A	Φέρων οργανισμός	0.561	3.78	1	2.12
NA	Τοιχοποιία	0.490	16.57	1	8.12
NA	Φέρων οργανισμός	0.561	11.01	1	6.17
NA	Πόρτα	2.110	4.07	1	8.59
NA	Πόρτα	2.102	2.00	1	4.20
NΔ	Τοιχοποιία	1.397	8.62	1	12.04
NΔ	Φέρων οργανισμός	0.561	1.88	1	1.05
Δ	Τοιχοποιία	1.397	7.47	1	10.44
Δ	Φέρων οργανισμός	3.165	2.07	1	6.55
Δ	Φέρων οργανισμός	0.561	2.08	1	1.16
Φ.Ε.	Φέρων οργανισμός	1.060	39.78	1	42.17
Φ.Ε.	Φέρων οργανισμός	0.830	0.80	1	0.67
			108.53		107.40

Συγκεντρωτικά στοιχεία κατακόρυφων δομικών στοιχείων για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης

προσανατολισμός	δομ. στοιχ.	U [W/(m ² K)]	A [m ²]	b	ΣbxAxU [W/K]
A	Τοιχοποιία	0.490	8.40	1	4.12
A	Φέρων οργανισμός	0.561	3.78	1	2.12
NA	Τοιχοποιία	0.490	16.57	1	8.12
NA	Φέρων οργανισμός	0.561	11.01	1	6.17
NA	Πόρτα	2.110	4.07	1	8.59
NA	Πόρτα	2.102	2.00	1	4.20
Φ.Ε.	Φέρων οργανισμός	1.060	39.78	1	42.17
Φ.Ε.	Φέρων οργανισμός	0.830	0.80	1	0.67
			86.42		76.16

Ζώνη: 1
 Όροφος: Επίπεδο
 Προσανατολισμός: Α

δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.2	U=	0.490
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m ²]
1	3.75	3.40	12.75
2	-0.45	2.90	-1.31
3	-0.20	2.90	-0.58
4	-3.75	0.50	-1.88
5	3.65	3.40	12.41
6	-0.85	1.90	-1.61
7	-0.50	2.90	-1.45
8	-3.65	0.50	-1.83
9	9.15	3.40	31.11
10	-0.30	2.90	-0.87
11	-0.40	2.90	-1.16
12	-0.60	2.90	-1.74
13	-9.15	0.50	-4.57
14	-1.50	1.40	-2.10
15	-1.50	1.40	-2.10
		ΣΑ =	35.07

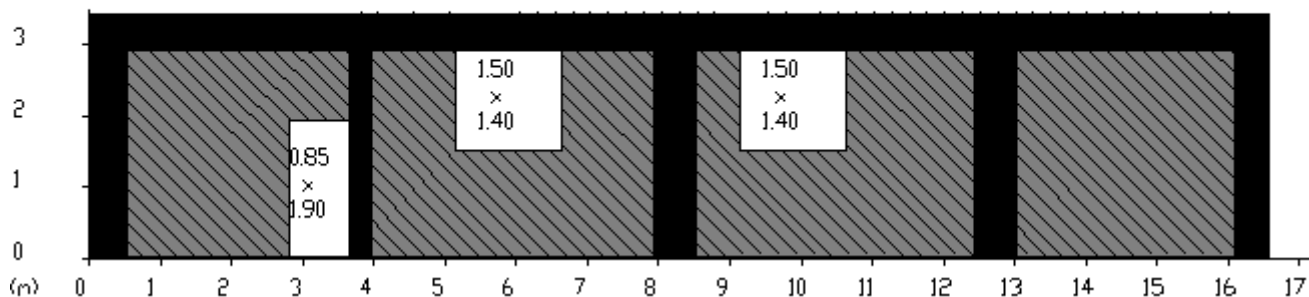
Ζώνη: 1
 Όροφος: Επίπεδο
 Προσανατολισμός: Α

δομ. στοιχ.:		Φέρων οργανισμός	
φύλ.:	1.11	U=	3.165
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m ²]
1	0.45	2.90	1.31
		ΣΑ =	1.31

Ζώνη: 1
 Όροφος: Επίπεδο
 Προσανατολισμός: Α

δομ. στοιχ.:		Φέρων οργανισμός	
φύλ.:	1.7	U=	0.561
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m ²]
1	0.20	2.90	0.58
2	3.75	0.50	1.88
3	0.50	2.90	1.45
4	3.65	0.50	1.83
5	0.30	2.90	0.87
6	0.40	2.90	1.16
7	0.60	2.90	1.74
8	9.15	0.50	4.57
		ΣΑ =	14.08

ΤΟΙΧΟΙ : 35.07 m²
 ΜΠΕΤΟΝ : 15.38 m²
 ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ: 5.82 m²



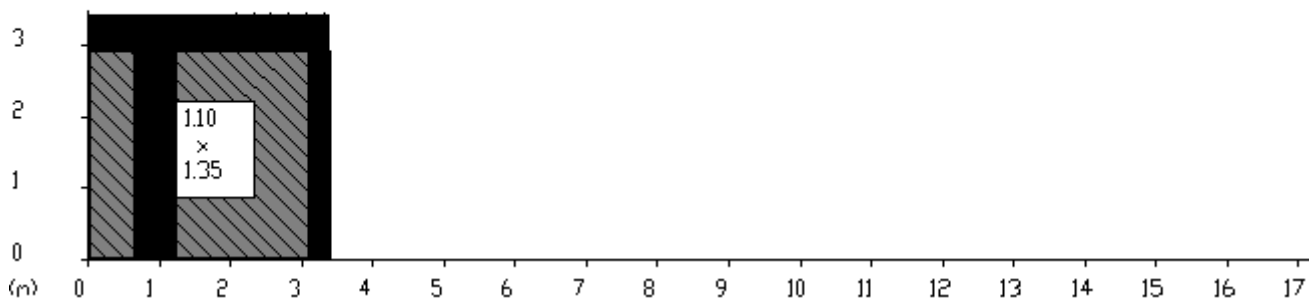
Ζώνη: 1
 Όροφος: Επίπεδο
 Προσανατολισμός: ΝΑ

δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.2	U=	0.490
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m ²]
1	3.35	3.40	11.39
2	-1.10	1.35	-1.49
3	-0.60	2.90	-1.74
4	-0.30	2.90	-0.87
5	-3.35	0.50	-1.67
		ΣΑ =	5.62

Ζώνη: 1
 Όροφος: Επίπεδο
 Προσανατολισμός: ΝΑ

δομ. στοιχ.:		Φέρων οργανισμός	
φύλ.:	1.7	U=	0.561
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m ²]
1	0.60	2.90	1.74
2	0.30	2.90	0.87
3	3.35	0.50	1.67
		ΣΑ =	4.29

ΤΟΙΧΟΙ : 5.62 m²
 ΜΠΕΤΟΝ : 4.29 m²
 ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ: 1.49 m²



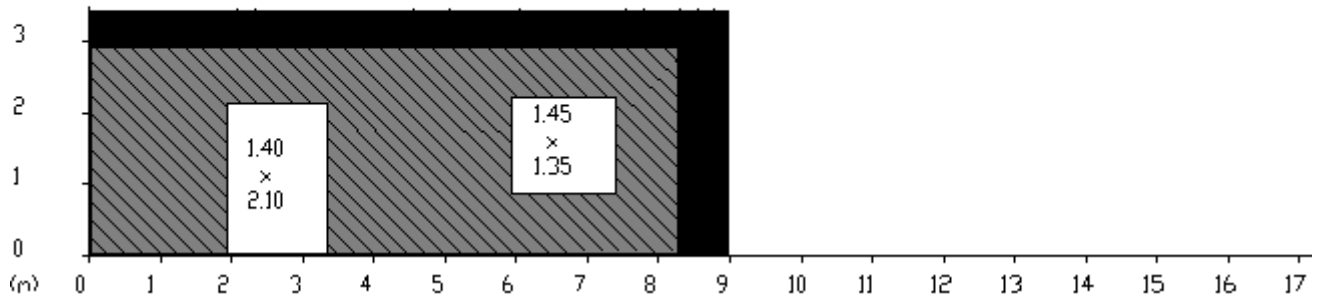
Ζώνη: 1
 Όροφος: Επίπεδο
 Προσανατολισμός: Ν

δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.2	U=	0.490
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m ²]
1	8.95	3.40	30.43
2	-1.40	2.10	-2.94
3	-1.45	1.35	-1.96
4	-0.70	2.90	-2.03
5	-8.95	0.50	-4.47
		ΣΑ =	19.03

Ζώνη: 1
 Όροφος: Επίπεδο
 Προσανατολισμός: Ν

δομ. στοιχ.:		Φέρων οργανισμός	
φύλ.:	1.7	U=	0.561
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m ²]
1	0.70	2.90	2.03
2	8.95	0.50	4.47
		ΣΑ =	6.50

ΤΟΙΧΟΙ : 19.03 m²
 ΜΠΕΤΟΝ : 6.50 m²
 ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ: 4.90 m²



Ζώνη: 1
 Όροφος: Επίπεδο
 Προσανατολισμός: Δ

δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.10	U=	1.397
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m ²]
1	8.40	3.40	28.56
2	-0.40	2.90	-1.16
3	-0.55	2.90	-1.60
4	-0.55	2.90	-1.60
5	-8.40	0.50	-4.20
		ΣΑ =	20.01

Ζώνη: 1
 Όροφος: Επίπεδο
 Προσανατολισμός: Δ

δομ. στοιχ.:		Φέρων οργανισμός	
φύλ.:	1.11	U=	3.165
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m ²]
1	0.40	2.90	1.16
2	0.55	2.90	1.60
3	0.55	2.90	1.60
		ΣΑ =	4.35

Ζώνη: 1
 Όροφος: Επίπεδο
 Προσανατολισμός: Δ

δομ. στοιχ.:		Φέρων οργανισμός	
φύλ.:	1.7	U=	0.561
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m ²]
1	8.40	0.50	4.20
		ΣΑ =	4.20

Ζώνη: 1
 Όροφος: Επίπεδο
 Προσανατολισμός: Δ

δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.2	U=	0.490
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m ²]
1	4.45	3.40	15.13
2	-0.20	2.90	-0.58
3	-0.60	2.90	-1.74
4	-4.45	0.50	-2.22
5	3.75	3.40	12.75
6	-3.75	0.50	-1.88
		ΣΑ =	21.45

Ζώνη: 1

Όροφος: Επίπεδο

Προσανατολισμός: Δ

δομ. στοιχ.:		Φέρων οργανισμός	
φύλ.:	1.11	U=	3.165
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m ²]
1	0.20	2.90	0.58
		ΣΑ =	0.58

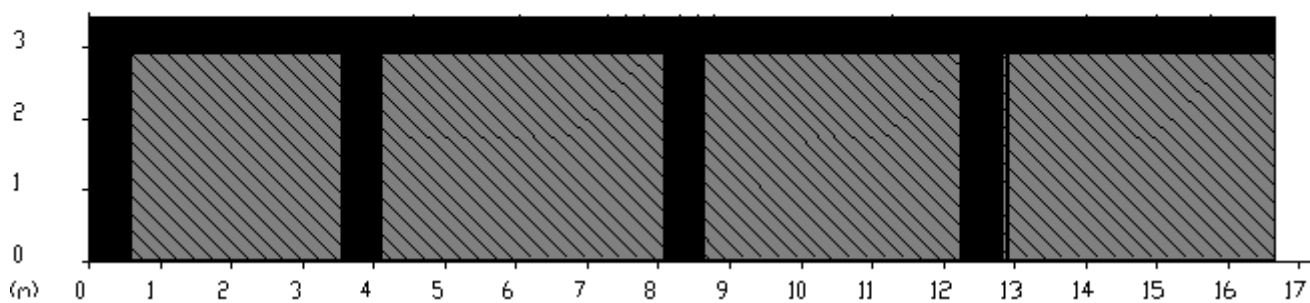
Ζώνη: 1

Όροφος: Επίπεδο

Προσανατολισμός: Δ

δομ. στοιχ.:		Φέρων οργανισμός	
φύλ.:	1.7	U=	0.561
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m ²]
1	0.60	2.90	1.74
2	4.45	0.50	2.22
3	3.75	0.50	1.88
		ΣΑ =	5.84

ΤΟΙΧΟΙ : 41.46 m²
 ΜΠΕΤΟΝ : 14.97 m²
 ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ: 0.00 m²



Ζώνη: 1

Όροφος: Επίπεδο

Προσανατολισμός: ΒΔ

δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.2	U=	0.490
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m ²]
1	4.60	3.40	15.64
2	-1.70	2.10	-3.57
3	-0.10	2.90	-0.29
4	-0.40	2.90	-1.16
5	-4.60	0.50	-2.30
		ΣΑ =	8.32

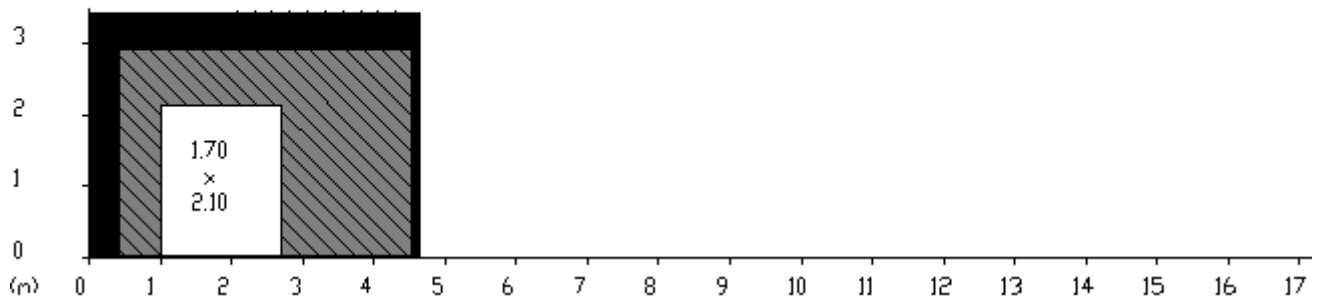
Ζώνη: 1

Όροφος: Επίπεδο

Προσανατολισμός: ΒΔ

δομ. στοιχ.:		Φέρων οργανισμός	
φύλ.:	1.7	U=	0.561
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m ²]
1	0.10	2.90	0.29
2	0.40	2.90	1.16
3	4.60	0.50	2.30
		ΣΑ =	3.75

ΤΟΙΧΟΙ : 8.32 m²
 ΜΠΕΤΟΝ : 3.75 m²
 ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ: 3.57 m²



Ζώνη: 1
 Όροφος: Επίπεδο
 Προσανατολισμός: B

δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.10	U=	1.397
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m ²]
1	7.00	3.40	23.80
2	-0.60	2.90	-1.74
3	-0.55	2.90	-1.60
4	-0.40	2.90	-1.16
5	-7.00	0.50	-3.50
		ΣΑ =	15.80

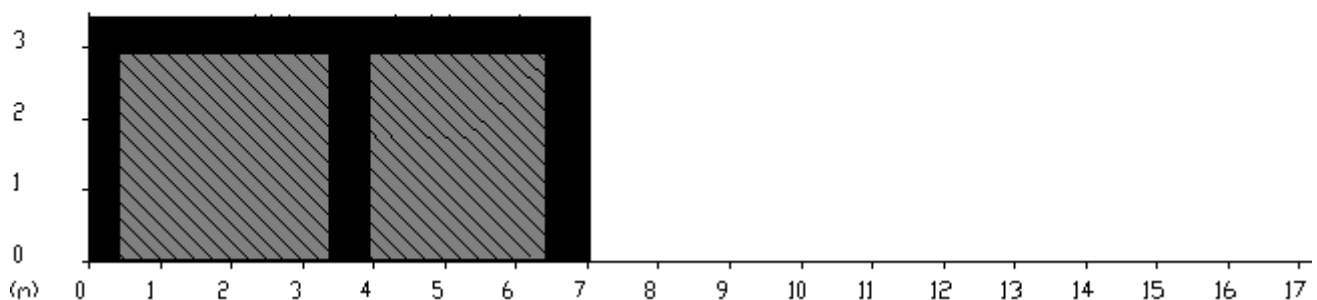
Ζώνη: 1
 Όροφος: Επίπεδο
 Προσανατολισμός: B

δομ. στοιχ.:		Φέρων οργανισμός	
φύλ.:	1.11	U=	3.165
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m ²]
1	0.60	2.90	1.74
2	0.55	2.90	1.60
3	0.40	2.90	1.16
		ΣΑ =	4.50

Ζώνη: 1
 Όροφος: Επίπεδο
 Προσανατολισμός: B

δομ. στοιχ.:		Φέρων οργανισμός	
φύλ.:	1.7	U=	0.561
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m ²]
1	7.00	0.50	3.50
		ΣΑ =	3.50

ΤΟΙΧΟΙ : 15.80 m²
 ΜΠΕΤΟΝ : 8.00 m²
 ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ: 0.00 m²



Συγκεντρωτικά στοιχεία κατακόρυφων δομικών στοιχείων για τους υπολογισμούς θερμομονωτικής επάρκειας

προσανατολισμός	δομ. στοιχ.	U [W/(m²K)]	A [m²]	b	ΣbxAxU [W/K]
A	Τοιχοποιία	0.490	35.07	1	17.18
A	Φέρων οργανισμός	3.165	1.31	1	4.13
A	Φέρων οργανισμός	0.561	14.07	1	7.90
NA	Τοιχοποιία	0.490	5.62	1	2.75
NA	Φέρων οργανισμός	0.561	4.29	1	2.40
N	Τοιχοποιία	0.490	19.03	1	9.32
N	Φέρων οργανισμός	0.561	6.50	1	3.65
N	Πόρτα	2.180	2.94	1	6.41
Δ	Τοιχοποιία	1.397	20.01	1	27.95
Δ	Φέρων οργανισμός	3.165	4.35	1	13.77
Δ	Φέρων οργανισμός	0.561	4.20	1	2.36
Δ	Τοιχοποιία	0.490	21.45	1	10.51
Δ	Φέρων οργανισμός	3.165	0.58	1	1.84
Δ	Φέρων οργανισμός	0.561	5.84	1	3.28
ΒΔ	Τοιχοποιία	0.490	8.32	1	4.08
ΒΔ	Φέρων οργανισμός	0.561	3.75	1	2.10
ΒΔ	Πόρτα	2.132	3.57	1	7.61
B	Τοιχοποιία	1.397	15.80	1	22.07
B	Φέρων οργανισμός	3.165	4.50	1	14.23
B	Φέρων οργανισμός	0.561	3.50	1	1.96
			184.70		165.51

Συγκεντρωτικά στοιχεία κατακόρυφων δομικών στοιχείων για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης

προσανατολισμός	δομ. στοιχ.	U [W/(m²K)]	A [m²]	b	ΣbxAxU [W/K]
A	Τοιχοποιία	0.490	35.07	1	17.18
A	Φέρων οργανισμός	3.165	1.31	1	4.13
A	Φέρων οργανισμός	0.561	14.07	1	7.90
NA	Τοιχοποιία	0.490	5.62	1	2.75
NA	Φέρων οργανισμός	0.561	4.29	1	2.40
N	Τοιχοποιία	0.490	19.03	1	9.32
N	Φέρων οργανισμός	0.561	6.50	1	3.65
N	Πόρτα	2.180	2.94	1	6.41
Δ	Τοιχοποιία	0.490	21.45	1	10.51
Δ	Φέρων οργανισμός	3.165	0.58	1	1.84
Δ	Φέρων οργανισμός	0.561	5.84	1	3.28
ΒΔ	Τοιχοποιία	0.490	8.32	1	4.08
ΒΔ	Φέρων οργανισμός	0.561	3.75	1	2.10
ΒΔ	Πόρτα	2.132	3.57	1	7.61
			132.34		83.17

5. Οριζόντια αδιαφανή δομικά στοιχεία

Ζώνη: 1
Όροφος: Επίπεδο
Δάπεδο προς έδαφος

δομ. στοιχ.:		Δάπεδο προς έδαφος	
φύλ.:	4.4	U'=	0.890
τμήμα	πλάτος [m]	μήκος [m]	εμβαδό [m ²]
1	1.00	70.17	70.17
			70.17

Ζώνη: 1
Όροφος: Επίπεδο
Οροφή

δομ. στοιχ.:		Οροφή	
φύλ.:	2.3	U'=	0.476
τμήμα	πλάτος [m]	μήκος [m]	εμβαδό [m ²]
1	1.00	27.98	27.98
			27.98

Ζώνη: 1
Όροφος: Επίπεδο
Δάπεδο προς έδαφος

δομ. στοιχ.:		Δάπεδο προς έδαφος	
φύλ.:	4.4	U'=	0.660
τμήμα	πλάτος [m]	μήκος [m]	εμβαδό [m ²]
1	1.00	108.0	108.00
			108.00

Ζώνη: 1
Όροφος: Επίπεδο
Οροφή

δομ. στοιχ.:		Οροφή	
φύλ.:	2.1	U'=	0.476
τμήμα	πλάτος [m]	μήκος [m]	εμβαδό [m ²]
1	1.00	149.7	149.70
			149.70

Συγκεντρωτικά στοιχεία για τα αδιαφανή οριζόντια στοιχεία για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης

όροφος	δομικό στοιχείο	ΣΑ [m ²]	U' [W/(m ² K)]	ΣΑxU' [W/K]	b	b x ΣΑxU' [W/K]
1	δάπεδο	70.17	0.890	62.45	1.000	62.45
	Οροφή	27.98	0.476	13.32	1.000	13.32
2	δάπεδο	108.00	0.660	71.28	1.000	71.28
	Οροφή	149.70	0.476	71.26	1.000	71.26
		355.85				218.31

Συγκεντρωτικά στοιχεία για τα αδιαφανή οριζόντια στοιχεία για τον έλεγχο θερμομονωτικής επάρκειας

όροφος	δομικό στοιχείο	ΣΑ [m ²]	U' [W/(m ² K)]	ΣΑxU' [W/K]	b	b x ΣΑxU' [W/K]
1	δάπεδο	70.17	0.890	62.45	1.000	62.45
	Οροφή	27.98	0.476	13.32	1.000	13.32
2	δάπεδο	108.00	0.660	71.28	1.000	71.28
	Οροφή	149.70	0.476	71.26	1.000	71.26
		355.85				218.31

6. Διαφανή δομικά στοιχεία

Συγκεντρωτικά στοιχεία κουφωμάτων ανα όροφο για τον έλεγχο θερμομονωτικής επάρκειας

Όροφος	Κούφωμα	Πλάτος [m]	Ύψος [m]	Τύπος	Εμβαδό [m ²]	U [W/(m ² K)]	b	b _x U _x A [W/K]
Επίπεδο	NA3	0.85	1.10	A9	0.94	2.396	1	2.24
Επίπεδο	NA1	1.10	1.35	A7	1.49	2.286	1	3.39
	A1	0.85	1.90	A5	1.61	2.139	1	3.45
	N2	1.45	1.35	A8	1.96	2.208	1	4.32
		1.50	1.40	A6	2.10	2.077	1	4.36
		1.50	1.40	A6	2.10	2.077	1	4.36

Συγκεντρωτικά στοιχεία κουφωμάτων για τον έλεγχο θερμομονωτικής επάρκειας

Όροφος	Εμβαδό [m ²]	b _x Σ(U _x A) [W/K]	n	ΣA [m ²]	n _x b _x Σ(U _x A) [W/K]
Επίπεδο	0.94	2.24	1	0.94	2.24
Επίπεδο	9.26	19.89	1	9.26	19.89
Συνολικά:				10.19	22.14

7. Μη θερμαινόμενοι χώροι

8. Θερμογέφυρες

Ζώνη: 1

Για τον έλεγχο θερμομονωτικής επάρκειας

αα	επίπεδο	κατηγορία	Ψ [W/(mK)]	l [m]	b	Σ(b _x l _x Ψ) [W/K]
1	1	ΕΔ - 3 (1/2)	0.000	3.25	1	0.0
2	1	ΔΦ - 10	0.050	3.25	1	0.2
3	1	ΕΔ - 3 (1/2)	0.000	3.75	1	0.0
4	1	ΔΦ - 10	0.050	3.75	1	0.2
5	1	ΕΔ - 3 (1/2)	0.000	5.30	1	0.0
6	1	ΔΦ - 10	0.050	5.30	1	0.3
7	1	ΔΣ - 9	0.200	4.95	1	1.0
8	1	ΔΦ - 10	0.050	4.95	1	0.2
9	1	ΔΣ - 9	0.200	3.70	1	0.7
10	1	ΔΦ - 10	0.050	3.70	1	0.2
11	2	ΔΣ - 9	0.200	3.10	1	0.6
12	2	ΔΦ - 10	0.050	3.10	1	0.2
13	2	ΔΣ - 9	0.200	3.70	1	0.7
14	2	ΕΔ - 3 (1/2)	0.000	3.70	1	0.0
15	2	ΔΣ - 9	0.200	3.75	1	0.8
16	2	ΕΔ - 3 (1/2)	0.000	3.75	1	0.0
17	2	ΔΣ - 9	0.200	2.45	1	0.5
18	2	ΕΔ - 3 (1/2)	0.000	2.45	1	0.0
19	2	ΔΣ - 9	0.200	3.15	1	0.6
20	2	ΔΥ - 3 (1/2)	0.025	3.15	1	0.1
21	2	ΔΣ - 9	0.200	8.25	1	1.7
22	2	ΔΥ - 3 (1/2)	0.025	8.25	1	0.2
23	2	ΔΣ - 9	0.200	7.85	1	1.6
24	2	ΕΔ - 3 (1/2)	0.000	7.85	1	0.0
25	2	ΔΣ - 9	0.200	4.10	1	0.8
26	2	ΔΦ - 10	0.050	4.10	1	0.2
				114.60		10.7

Για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης

αα	επίπεδο	κατηγορία	Ψ [W/(mK)]	l [m]	b	$\Sigma(b \times l \times \Psi)$ [W/K]
1	1	ΕΔ - 3 (1/2)	0.000	5.30	1	0.0
2	1	ΔΦ - 10	0.050	5.30	1	0.3
3	1	ΔΣ - 9	0.200	4.95	1	1.0
4	1	ΔΦ - 10	0.050	4.95	1	0.2
5	1	ΔΣ - 9	0.200	3.70	1	0.7
6	1	ΔΦ - 10	0.050	3.70	1	0.2
7	2	ΔΣ - 9	0.200	3.10	1	0.6
8	2	ΔΦ - 10	0.050	3.10	1	0.2
9	2	ΔΣ - 9	0.200	3.70	1	0.7
10	2	ΕΔ - 3 (1/2)	0.000	3.70	1	0.0
11	2	ΔΣ - 9	0.200	3.75	1	0.8
12	2	ΕΔ - 3 (1/2)	0.000	3.75	1	0.0
13	2	ΔΣ - 9	0.200	2.45	1	0.5
14	2	ΕΔ - 3 (1/2)	0.000	2.45	1	0.0
15	2	ΔΣ - 9	0.200	3.15	1	0.6
16	2	ΔΥ - 3 (1/2)	0.025	3.15	1	0.1
17	2	ΔΣ - 9	0.200	8.25	1	1.7
18	2	ΔΥ - 3 (1/2)	0.025	8.25	1	0.2
19	2	ΔΣ - 9	0.200	7.85	1	1.6
20	2	ΕΔ - 3 (1/2)	0.000	7.85	1	0.0
21	2	ΔΣ - 9	0.200	4.10	1	0.8
22	2	ΔΦ - 10	0.050	4.10	1	0.2
				100.60		10.3

9. Υπολογισμός μέγιστου επιτρεπτού και πραγματοποιήσιμου U_m του κτιρίου

Υπολογισμός θερμαινόμενου όγκου κτιρίου

Θερμική Ζώνη	Εμβαδό [m ²]	Ύψος [m]	Όγκος [m ³]
Ζώνη 1	220.18	3.21	707
Συνολικά			707

	ΣA [m ²]	$\Sigma[b \times U \times A]$ [W/K] ή $\Sigma[b \times \Psi \times l]$ [W/K]
κατακόρυφα αδιαφανή δομικά στοιχεία	293.2	281.6
οριζόντια αδιαφανή δομικά στοιχεία	355.9	218.3
διαφανή δομικά στοιχεία	10.2	22.1
θερμογέφυρες	-	10.7
Συνολικά	659.3	532.7

$$\Sigma A/V = 659.26(\text{m}^2)/706.79(\text{m}^3) = 0.933$$

$$\text{Συνεπώς μέγιστο επιτρεπτό } U_{m,\max} = 0.844[\text{W}/(\text{m}^2\text{K})]$$

$$\text{Πραγματοποιούμενο } U_m = 532.7(\text{W/K})/659.26(\text{m}^2) = 0.808 < 0.844[\text{W}/(\text{m}^2\text{K})]$$

10. Υπολογισμός αθέλητου αερισμού

Συγκεντρωτικά στοιχεία κουφωμάτων ανα όροφο για τον υπολογισμό αθέλητου αερισμού

Όροφος	Τύπος	Κουφωμ α	Πλάτος [m]	Ύψος [m]	Εμβαδό [m ²]	Διείσδυσ η αέρα [m ³ /(m ² h)]	Διείσδυσ η αέρα [m ³ /h]
Επίπεδο	πόρτα	A1	1.85	2.20	4.07	0.50	2
	πόρτα	A4	1.00	2.00	2.00	0.50	1
	παράθυρο	A9	0.85	1.10	0.94	0.50	0
Επίπεδο	παράθυρο	A7	1.10	1.35	1.49	0.50	1
	παράθυρο	A5	0.85	1.90	1.61	0.50	1
	πόρτα	A2	1.40	2.10	2.94	0.50	1
	παράθυρο	A8	1.45	1.35	1.96	0.50	1
	παράθυρο	A6	1.50	1.40	2.10	0.50	1
	παράθυρο	A6	1.50	1.40	2.10	0.50	1
	πόρτα	A3	1.70	2.10	3.57	0.50	2
Συνολικά							11

Η διείσδυση του αέρα ανά τύπο κουφώματος λαμβάνεται από τον πίνακα 3.24 της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε 20701 - 1/2017 Α έκδοση.

Ο Συντάξας



Οκτώβριος 2024