

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΜΕΛΕΤΗ **ΤΕΥΧΟΣ ΑΝΑΛΥΤΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ**

Εργοδότης : ΔΗΜΟΣ ΝΕΣΤΟΡΙΟΥ

:
:

Έργο : ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ
:ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΟΣ, ΚΕΠ ΚΑΙ ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΟΥ
:ΚΕΝΤΡΟΥ ΔΙΠΟΤΑΜΙΑΣ

Θέση : Τ.Κ. ΔΙΠΟΤΑΜΙΑΣ
: Δ.Ε. ΑΚΡΙΤΩΝ
:Δ. ΝΕΣΤΟΡΙΟΥ, Π.Ε. ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ

Ημερομηνία : ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2020
Μελετητές : ΚΩΤΤΑΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ –
ΣΑΜΑΡΑ ΣΟΥΛΤΑΝΑ

ΣΑΜΑΡΑ ΣΟΥΛΤΑΝΑ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΑΡ. ΜΗΤΡΩΟΥ 25735 - ΚΑΤ. ΜΕΛΕΤΩΝ 6 & 7
Κ. ΓΑΛΙΑΔΟΥΡΗ 5 - ΤΡΕΒΕΝΑ - Τ.Κ. 511 00
ΑΦΜ 119473333 - ΔΟΥ ΤΡΕΒΕΝΩΝ
ΜΕΛΟΣ ΤΗΣ "ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ"

ΚΩΤΤΑΣ Δ. ΘΕΟΔΩΡΟΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΑΡ. ΜΗΤΡΩΟΥ 25735 - ΚΑΤ. ΜΕΛΕΤΩΝ 9 & 14
Κ. ΓΑΛΙΑΔΟΥΡΗ 5 - ΤΡΕΒΕΝΑ - Τ.Κ. 511 00
ΑΦΜ 119473333 - ΔΟΥ ΤΡΕΒΕΝΩΝ
ΜΕΛΟΣ ΤΗΣ "ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ"

Σειριακός αριθμός μηχανής TEE: ED54V6F4ZVYUZ6CT - έκδοση: 1.31.1.9
4M-KENAK Version: 1.00, S/N: 1455332506,
Αρ. έγκρισης: 1935/6.12.2010

Περιεχόμενα

1. Υπολογισμός συντελεστών θερμοπερατότητας αδιαφανών δομικών στοιχείων	4
2. Υπολογισμός ισοδύναμων συντελεστών θερμοπερατότητας αδιαφανών δομικών στοιχείων σε επαφή με το έδαφος	10
3. Υπολογισμός συντελεστών θερμοπερατότητας διαφανών δομικών στοιχείων και εμβαδομετρήσεις	13
4. Κατακόρυφα αδιαφανή δομικά στοιχεία	17
5. Οριζόντια αδιαφανή δομικά στοιχεία	22
6. Διαφανή δομικά στοιχεία	25
7. Μη θερμαινόμενοι χώροι	28
8. Θερμογέφυρες	32
9. Υπολογισμός μέγιστου επιτρεπτού και πραγματοποιήσιμου U_{m} του κτιρίου	38
10. Υπολογισμός αθέλητου αερισμού	40

1. Υπολογισμός συντελεστών θερμοπερατότητας αδιαφανών δομικών στοιχείων

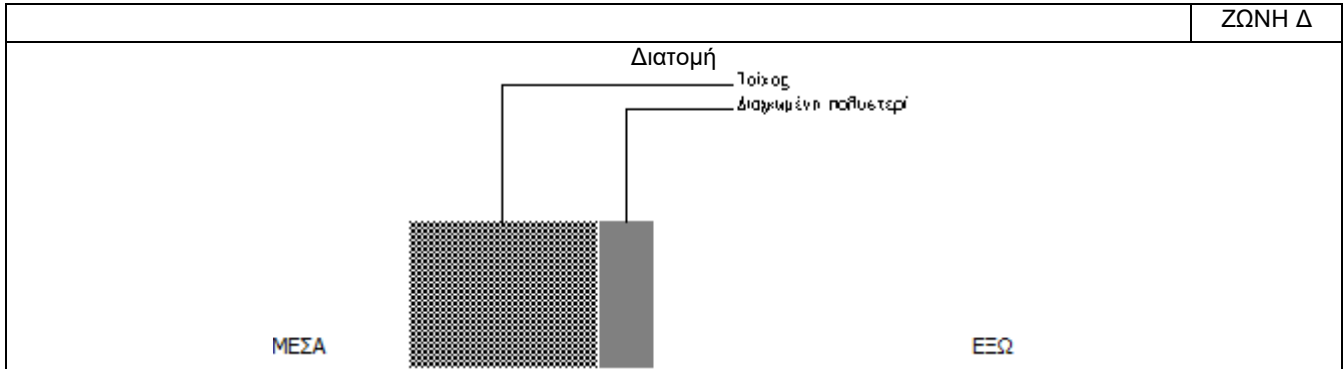
Υπολογισμός θερμομονωτικής επάρκειας κτηρίου

υπολογισμός
συντελεστή θερμοπερατότητας δομικού στοιχείου

Τύπος εντύπου
1

Αριθμός φύλλου
1.1

1. ΔΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ: ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΜΕ ΠΡΟΣΘΗΚΗ 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
		kg/m^3	m	W/(mK)	$(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$
1	ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ	1200	0.35	0.523	0.669
2	Διογκωμένη πολυστερίνη EPS200	30	0.1	0.034	2.941
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
			$\Sigma d=0.450$		$R_L=3.610$

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	$(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$	3.610
3	Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εξωτερικά)	R_a	$(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$	0.04
4	Αντίσταση θερμοπερατότητας	R_{oL}	$(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$	3.780

Συντελεστής θερμοπερατότητας	U	$\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$	0.265
Μέγιστος επιτρ. συντελεστής θερμοπερατότητας	U_{\max}	$\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$	0.35

Πρέπει $U \leq U_{\max}$
ΙΣΧΥΕΙ

1. ΔΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ: ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΜΘΧ

	ΖΩΝΗ Δ
Διατομή	

2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΥΓΗΣ (R_L)

a/a	Στρώσεις δομικού στοιχείου	Πυκνότητα ρ	Πάχος στρ. d	Συντ. θερμ. αγωγιμ. λ	Θερμ. αντιστ. d/ λ
		kg/m ³	m	W/(mK)	(m ² K)/W
1	ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑ		0,25	0,3012	0,83
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
			$\Sigma d=0.250$		$R_L=0,83$

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	(m ² K)/W	0,83
3	Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εξωτερικά)	R_a	(m ² K)/W	0.04
4	Αντίσταση θερμοπερατότητας	R_{oL}	(m ² K)/W	1,000

Συντελεστής θερμοπερατότητας		U	W/(m ² K)	1,00
Μέγιστος επιτρ. συντελεστής θερμοπερατότητας		U_{max}	W/(m ² K)	-

1. ΔΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ: ΟΡΟΦΙ

	ΖΩΝΗ Δ
Διατομή	

2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΥΓΗΣ (R_L)

a/a	Στρώσεις δομικού στοιχείου	Πυκνότητα ρ	Πάχος στρ. d	Συντ. θερμ. αγωγιμ. λ	Θερμ. αντιστ. d/ λ
		kg/m ³	m	W/(mK)	(m ² K)/W
1	ΟΡΟΦΗ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ	400	0.15	0.120	1.250
2	Διογκωμένη πολυστερίνη EPS100	19	0.10	0.034	2.941
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
			$\Sigma d=0.250$		$R_L=4.191$

3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ (U)

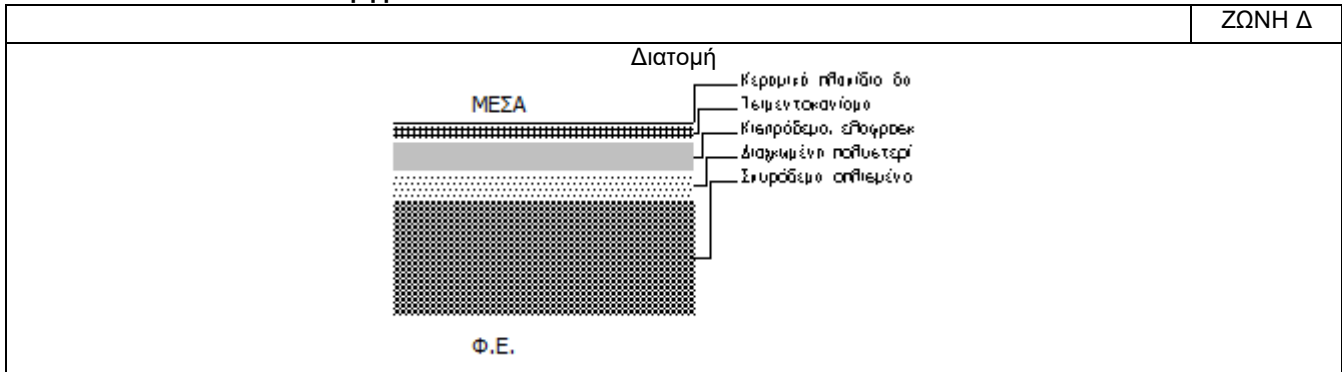
ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΙΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ		R_i (εσωτερ.)	R_a (εξωτερ.)
Εξωτερικοί τοίχοι και παράθυρα (προς εξωτ. αέρα)		0.130	0.040
Τοίχος που συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο		0.130	0.130
Τοίχος σε επαφή με το έδαφος		0.130	0.000
Στέγες, δώματα (ανερχόμενη ροή θερμότητας)		0.100	0.040
Οροφή που συνορεύει με 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	(m ² K)/W	4.191
3	Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εξωτερικά)	R_a	(m ² K)/W	0.04
4	Αντίσταση θερμοπερατότητας	R_{oL}	(m ² K)/W	4.331

Συντελεστής θερμοπερατότητας	U	W/(m ² K)	0.231
Μέγιστος επιτρ. συντελεστής θερμοπερατότητας	U_{max}	W/(m ² K)	0.35

Πρέπει $U \leq U_{max}$
ΙΣΧΥΕΙ

1. ΔΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ: Δάπεδο σε επαφή με Φ.Ε.

2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΥΓΗΣ (R_L)

α/α	Στρώσεις δομικού στοιχείου	Πυκνότητα ρ	Πάχος στρ. d	Συντ. θερμ. αγωγιμ. λ	Θερμ. αντιστ. d/ λ
		kg/m^3	m	W/(mK)	$(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$
1	Κεραμικά πλακίδια δαπέδου	2000	0.005	1.840	0.003
2	Τσιμεντοκονίαμα	1800	0.020	0.870	0.023
3	Κισηρόδεμα, ελαφροσκυρόδεμα	500	0.050	0.200	0.250
4	Διογκωμένη πολυστερίνη σε πλάκ	12-30	0.040	0.035	1.143
5	Σκυρόδεμα οπλισμένο με 2% χάλυ	2400	0.200	2.500	0.080
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
			$\Sigma d=0.315$		$R_L=1.499$

3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ (U)

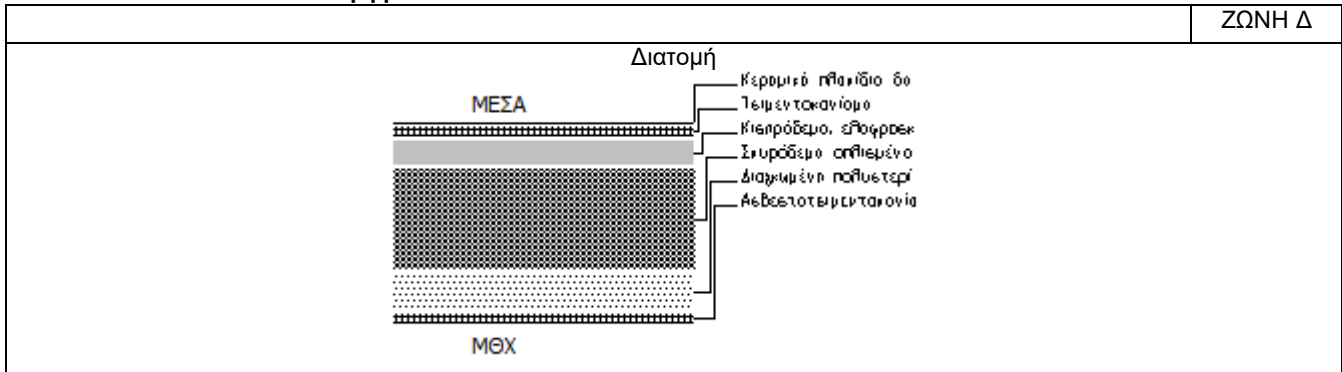
ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΙΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ		R_i (εσωτερ.)	R_a (εξωτερ.)
Εξωτερικοί τοίχοι και παράθυρα (προς εξωτ. αέρα)		0.130	0.040
Τοίχος που συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο		0.130	0.130
Τοίχος σε επαφή με το έδαφος		0.130	0.000
Στέγες, δώματα (ανερχόμενη ροή θερμότητας)		0.100	0.040
Οροφή που συνορεύει με 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	$(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$	0.17
2	Αντίσταση θερμοδιαφυγής	R	$(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$	1.499
3	Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εξωτερικά)	R_a	$(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$	0.00
4	Αντίσταση θερμοπερατότητας	R_{oL}	$(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$	1.669

Συντελεστής θερμοπερατότητας	U	$\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$	0.599
Μέγιστος επιτρ. συντελεστής θερμοπερατότητας	U_{\max}	$\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$	0.70

Πρέπει $U \leq U_{\max}$
ΙΣΧΥΕΙ

1. ΔΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ: Δάπεδο σε επαφή με Μ.Θ.Χ.

2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΥΓΗΣ (R_L)

α/α	Στρώσεις δομικού στοιχείου	Πυκνότητα ρ	Πάχος στρ. d	Συντ. θερμ. αγωγιμ. λ	Θερμ. αντιστ. d/ λ
		kg/m^3	m	W/(mK)	$(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$
1	Κεραμικά πλακίδια δαπέδου	2000	0.005	1.840	0.003
2	Τσιμεντοκονίαμα	1800	0.020	0.870	0.023
3	Κισηρόδεμα, ελαφροσκυρόδεμα	500	0.050	0.200	0.250
4	Σκυρόδεμα οπλισμένο με 2% χάλυ	2400	0.200	2.500	0.080
5	Διογκωμένη πολυστερίνη σε πλάκ	12-30	0.070	0.035	2.000
6	Αεριοαπορροφητική ουσία	1800	0.015	0.870	0.017
7					
8					
9					
10					
11					
12					
			$\Sigma d=0.360$		$R_L=2.373$

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	$(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$	0.17
2	Αντίσταση θερμοδιαφυγής	R	$(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$	2.373
3	Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εξωτερικά)	R_a	$(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$	0.17
4	Αντίσταση θερμοπερατότητας	R_{oL}	$(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$	2.713

Συντελεστής θερμοπερατότητας	U	$\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$	0.369
Μέγιστος επιτρ. συντελεστής θερμοπερατότητας	U_{\max}	$\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$	0.70

Πρέπει $U \leq U_{\max}$
ΙΣΧΥΕΙ

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

πλάκες σε επαφή με έδαφος

Δομικό στοιχείο	Φύλ.	U [W/(m ² K)]	Εμβαδό A [m ²]	Εκτεθειμένη περίμετρος Π [m] ²	B'=2A/Π [m]	Μέσο βάθος έδρασης z [m]	U' [W/(m ² K)]
Δάπεδο	4.1	1	18.240	121.100	0.301	0.0	0.770
Δάπεδο	4.1	1	150.800	121.100	2.491	0.0	0.726
Δάπεδο	4.1	1	0.270	121.100	0.004	0.0	0.770
Δάπεδο	4.1	1	146.300	121.100	2.416	0.0	0.733
Δάπεδο	4.1	1	7.790	121.100	0.129	0.0	0.770
Δάπεδο	4.1	1	5.980	13.960	0.857	0.0	0.770
Δάπεδο	4.1	1	30.260	62.520	0.968	0.0	0.770

Δομικό στοιχείο	Φύλ.	U [W/(m ² K)]	Εμβαδό A [m ²]	Μέσο βάθος έκτασης z [m]	U' [W/(m ² K)]
ΒΔ τοίχωμα	1.2	1.2	32.850	3.0	0.500
ΝΔ τοίχωμα	1.2	1.2	11.700	3.0	0.500
ΝΑ τοίχωμα	1.2	1.2	32.400	3.0	0.500
ΒΑ τοίχωμα	1.2	1.2	9.550	3.0	0.628

3. Υπολογισμός συντελεστών θερμοπερατότητας διαφανών δομικών στοιχείων και εμβαδομετρήσεις

Τύπος πλαισίου: Μέταλλο με θερμοδιακοπή 12mm

Uf πλαισίου: 2.00 W/m²K

Τύπος υαλοπίνακα: Διπλό διακένου 6mm (μετ.ισ.πλ.7.5cm+μεμβράνη)

Ug υαλοπίνακα: 1.40 W/m²K

g υαλοπίνακα σε κάθε προσπτ.: 0.67

g υαλοπίνακα: 0.60

γραμμική θερμοπερατότητα συναρμογής υάλου και πλαισίου Ψg: 0.11 W/mK

μέσο πλάτος πλαισίου: 0.075 m

Τύπος κουφώματος	Πλάτος ανοίγματος [m]	Ύψος ανοίγματος [m]	Αριθμός φύλλων	Εμβαδό κουφώματος [m ²]
A1	1.00	2.45	1	2.45
A2	1.00	2.20	1	2.20
A3	1.30	2.20	1	2.86
A4	1.00	2.00	1	2.00
A5	1.00	2.30	1	2.30
A6	1.00	2.10	1	2.10
A8	1.40	2.20	2	3.08
A9	1.30	2.10	1	2.73
A10	0.50	0.50	1	0.25
A11	0.50	0.40	1	0.20
A12	0.90	1.40	1	1.26
A13	1.10	1.40	1	1.54
A14	1.45	1.40	2	2.03
A15	1.40	1.40	2	1.96
A16	1.60	1.20	2	1.92
A17	1.60	1.20	2	1.92
A18	1.80	1.20	2	2.16
A19	1.80	1.20	2	2.16
A20	3.35	2.80	2	9.38
A21	1.80	1.80	2	3.24
A22	0.70	0.80	2	0.56

Τύπος κουφώματος	Εμβαδό πλαισίου [m ²]	Εμβαδό υαλοπίνακα [m ²]	Ποσοστό πλαισίου	Μήκος L _g [m]	U κουφώματος [W/(m ² K)]	g _w κουφώματος
A1	0.50	1.96	20%	6.300	1.804	0.48
A2	0.46	1.74	21%	5.800	1.815	0.48
A3	0.50	2.36	18%	6.400	1.752	0.49
A4	0.43	1.57	21%	5.400	1.825	0.47
A5	0.47	1.83	21%	6.000	1.810	0.48
A6	0.44	1.66	21%	5.600	1.820	0.47
A8	0.83	2.25	27%	10.40	1.932	0.44
A9	0.49	2.24	18%	6.200	1.757	0.49
A10	0.13	0.12	51%	1.400	2.322	0.29
A11	0.11	0.09	56%	1.200	2.397	0.26
A12	0.32	0.94	26%	4.000	1.903	0.45
A13	0.35	1.19	23%	4.400	1.852	0.46
A14	0.59	1.44	29%	7.300	1.971	0.42
A15	0.59	1.37	30%	7.200	1.983	0.42
A16	0.56	1.37	29%	6.800	1.963	0.43
A17	0.56	1.37	29%	6.800	1.963	0.43
A18	0.59	1.57	27%	7.200	1.929	0.44
A19	0.59	1.57	27%	7.200	1.929	0.44
A20	1.30	8.08	14%	16.70	1.679	0.52
A21	0.77	2.47	24%	9.600	1.868	0.46
A22	0.30	0.26	54%	3.400	2.389	0.28

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
ΓΡΑΦΕΙΑ	BΔ1	0.50	0.40	A11	0.20	2.397	0.48	0.26
	NΔ1	0.50	0.50	A10	0.25	2.322	0.58	0.29
	NΔ2	0.50	0.40	A11	0.20	2.397	0.48	0.26
	NΔ3	0.50	0.40	A11	0.20	2.397	0.48	0.26
	NA1	1.30	2.10	A9	2.73	1.757	4.80	0.49
	NA2	1.45	1.40	A14	2.03	1.971	4.00	0.42
	BA1	1.40	2.20	A8	3.08	1.932	5.95	0.44
	BA2	1.10	1.40	A13	1.54	1.852	2.85	0.46
	BΔ2	1.00	2.00	A4	2.00	1.825	3.65	0.47
	BA3	1.30	2.20	A3	2.86	1.752	5.01	0.49
	BA4	0.90	1.40	A12	1.26	1.903	2.40	0.45
	BA5	0.90	1.40	A12	1.26	1.903	2.40	0.45
	NΔ5	0.90	1.40	A12	1.26	1.903	2.40	0.45
	NΔ6	0.90	1.40	A12	1.26	1.903	2.40	0.45
	NΔ7	0.90	1.40	A12	1.26	1.903	2.40	0.45
	NA3	1.00	2.10	A6	2.10	1.820	3.82	0.47
	NA4	3.35	2.80	A20	9.38	1.679	15.75	0.52
	NA5	1.80	1.80	A21	3.24	1.868	6.05	0.46
	NA6	1.80	1.20	A18	2.16	1.929	4.17	0.44
	BA6	1.80	1.20	A19	2.16	1.929	4.17	0.44
	BA7	1.80	1.20	A18	2.16	1.929	4.17	0.44
	BΔ3	1.60	1.20	A16	1.92	1.963	3.77	0.43
	BΔ4	1.60	1.20	A17	1.92	1.963	3.77	0.43
	BΔ5	1.80	1.20	A18	2.16	1.929	4.17	0.44
	NΔ8	0.70	0.80	A22	0.56	2.389	1.34	0.28

Συγκεντρωτικά στοιχεία κουφωμάτων

Όροφος	Εμβαδό [m ²]	Σ(UxA) [W/K]	n	ΣΑ [m ²]	n x Σ(UxA) [W/K]
	0.00	0.00	1	0.00	0.00
ΓΡΑΦΕΙΑ	49.15	91.43	1	49.15	91.43
Συνολικά				49.15	91.43

4. Κατακόρυφα αδιαφανή δομικά στοιχεία

Ζώνη: 1
 Όροφος: ΓΡΑΦΕΙΑ
 Προσανατολισμός: ΒΑ

δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.1	U=	0.265
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m ²]
1	7.00	3	21.00
2	-1.40	2.20	-3.08
3	-1.10	1.40	-1.54
4	13.05	3	39.15
5	-1.30	2.20	-2.86
6	-0.90	1.40	-1.26
7	-0.90	1.40	-1.26
8	1.60	4.20	6.72
9	8.90	4.20	37.38
10	-1.80	1.20	-2.16
11	-1.80	1.20	-2.16
		ΣΑ =	89.93

Ζώνη: 1
 Όροφος: ΓΡΑΦΕΙΑ
 Προσανατολισμός: ΝΑ

δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.1	U=	0.265
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m ²]
1	3.25	3	9.75
2	10.80	3	32.40
3	-1.30	2.10	-2.73
4	-1.45	1.40	-2.03
5	4.00	4.20	16.80
6	-1.00	2.10	-2.10
7	8.30	4.20	34.86
8	-3.35	2.80	-9.38
9	-1.80	1.80	-3.24
10	3.65	4.20	15.33
11	-1.80	1.20	-2.16
		ΣΑ =	87.50

Ζώνη: 1
 Όροφος: ΓΡΑΦΕΙΑ
 Προσανατολισμός: ΝΔ

δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.1	U=	0.265
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m ²]
1	5.70	3	17.10
2	-0.50	0.50	-0.25
3	-0.50	0.40	-0.20
4	-0.50	0.40	-0.20
5	0.02	3	0.06
6	-1.40	1.40	-1.96
7	1.80	3	5.40
8	10.50	3	31.50
9	-0.90	1.40	-1.26
10	-0.90	1.40	-1.26
11	-0.90	1.40	-1.26
12	1.40	4.20	5.88
13	8.80	4.20	36.96
14	-0.70	0.80	-0.56
		ΣΑ =	91.85

Ζώνη: 1
 Όροφος: ΓΡΑΦΕΙΑ
 Προσανατολισμός: ΒΔ

δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.1	U=	0.265
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m ²]
1	3.15	3	9.45
2	-0.50	0.40	-0.20
3	2.25	3	6.75
4	-1.00	2.00	-2.00
5	9.05	3	27.15
6	16.10	4.20	67.62
7	-1.60	1.20	-1.92
8	-1.60	1.20	-1.92
9	-1.80	1.20	-2.16
		ΣΑ =	102.77

Ζώνη: 1
 Όροφος: ΓΡΑΦΕΙΑ
 Προς ΜΘΧ ΜΘΧ2

δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.1	U=	0.265
		b	0.70
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m ²]
1	1.83	3	5.49
2	-1.40	1.40	-1.96
3	-1.40	1.40	1.96
		ΣΑ =	3.53

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]
ΒΑ	Τοιχοποιία	0.265	89.93	1	23.83
ΝΑ	Τοιχοποιία	0.265	87.50	1	23.19
ΝΔ	Τοιχοποιία	0.265	91.85	1	24.34
ΒΔ	Τοιχοποιία	0.265	102.77	1	27.23
ΜΘΧ	Τοιχοποιία	0.265	3.53	0.697	0.65
			375.58		99.25

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]
ΒΑ	Τοιχοποιία	0.265	89.93	1	23.83
ΝΑ	Τοιχοποιία	0.265	87.50	1	23.19
ΝΔ	Τοιχοποιία	0.265	91.85	1	24.34
ΒΔ	Τοιχοποιία	0.265	102.77	1	27.23
ΜΘΧ	Τοιχοποιία	0.265	3.53	0.697	0.65
			375.58		99.25

5. Οριζόντια αδιαφανή δομικά στοιχεία

Ζώνη: 1
Όροφος: ΓΡΑΦΕΙΑ
Δάπεδο προς έδαφος

δομ. στοιχ.:		Δάπεδο προς έδαφος	
φύλ.:	4.1	U'=	0.770
τμήμα	πλάτος [m]	μήκος [m]	εμβαδό [m ²]
1	1	18.24	18.24
2	1	0.27	0.27
3	1	7.79	7.79
			26.30

Ζώνη: 1
Όροφος: ΓΡΑΦΕΙΑ
Δάπεδο προς έδαφος

δομ. στοιχ.:		Δάπεδο προς έδαφος	
φύλ.:	4.1	U'=	0.726
τμήμα	πλάτος [m]	μήκος [m]	εμβαδό [m ²]
1	1	150.8	150.80
			150.80

Ζώνη: 1
Όροφος: ΓΡΑΦΕΙΑ
Δάπεδο προς ΜΟΧ ΥΠΟΓΕΙΟΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΤΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ

δομ. στοιχ.:		Δάπεδο προς ΜΟΧ	
φύλ.:	4.2	U'=	0.500
τμήμα	πλάτος [m]	μήκος [m]	εμβαδό [m ²]
1	1	40.01	40.01
			40.01

Ζώνη: 1
Όροφος: ΓΡΑΦΕΙΑ
Δάπεδο προς ΕΠ (πιλοτή)

δομ. στοιχ.:		Δάπεδο προς ΕΠ (πιλοτή)	
φύλ.:	4.2	U'=	0.500
τμήμα	πλάτος [m]	μήκος [m]	εμβαδό [m ²]
1	1	0.31	0.31
			0.31

Ζώνη: 1
Όροφος: ΓΡΑΦΕΙΑ
Οροφή

δομ. στοιχ.:		Οροφή	
φύλ.:	2.1	U'=	0.231
τμήμα	πλάτος [m]	μήκος [m]	εμβαδό [m ²]
1	1	210.3	210.30
2	1	153.9	153.90
			364.20

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]
2	δάπεδο	26.30	0.770	20.25	1.000	20.25
	δάπεδο	150.80	0.726	109.48	1.000	109.48
	δάπεδο προς ΜΟΧ ΥΠΟΓΕΙΟΣ ΑΠΟΘΗ	40.01	0.500	20.01	0.727	14.54
	δάπεδο προς ΕΠ (πιλοτή)	0.31	0.500	0.15	1.000	0.15
	Οροφή	364.20	0.231	84.13	1.000	84.13
		581.62				228.56

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]
2	δάπεδο	26.30	0.770	20.25	1.000	20.25
	δάπεδο	150.80	0.726	109.48	1.000	109.48
	δάπεδο προς ΜΘΧ ΥΠΟΓΕΙΟΣ ΑΠΟΘΗ	40.01	0.500	20.01	0.727	14.54
	δάπεδο προς ΕΠ (πιλοτή)	0.31	0.500	0.15	1.000	0.15
	Οροφή	364.20	0.231	84.13	1.000	84.13
		581.62				228.56

6. Διαφανή δομικά στοιχεία

Συγκεντρωτικά στοιχεία κουφωμάτων ανα όροφο για τον έλεγχο θερμομονωτικής επάρκειας

Όροφος	Κουφωμα	Πλάτος [m]	Ύψος [m]	Τύπος	Εμβαδό [m ²]	U [W/(m ² K)]	b	bxA [W/K]
ΓΡΑΦΕΙΑ	BΔ1	0.50	0.40	A11	0.20	2.397	1	0.48
	NΔ1	0.50	0.50	A10	0.25	2.322	1	0.58
	NΔ2	0.50	0.40	A11	0.20	2.397	1	0.48
	NΔ3	0.50	0.40	A11	0.20	2.397	1	0.48
	NA1	1.30	2.10	A9	2.73	1.757	1	4.80
	NA2	1.45	1.40	A14	2.03	1.971	1	4.00
	BA1	1.40	2.20	A8	3.08	1.932	1	5.95
	BA2	1.10	1.40	A13	1.54	1.852	1	2.85
	BΔ2	1.00	2.00	A4	2.00	1.825	1	3.65
	BA3	1.30	2.20	A3	2.86	1.752	1	5.01
	BA4	0.90	1.40	A12	1.26	1.903	1	2.40
	BA5	0.90	1.40	A12	1.26	1.903	1	2.40
	NΔ5	0.90	1.40	A12	1.26	1.903	1	2.40
	NΔ6	0.90	1.40	A12	1.26	1.903	1	2.40
	NΔ7	0.90	1.40	A12	1.26	1.903	1	2.40
	NA3	1.00	2.10	A6	2.10	1.820	1	3.82
	NA4	3.35	2.80	A20	9.38	1.679	1	15.75
	NA5	1.80	1.80	A21	3.24	1.868	1	6.05
	NA6	1.80	1.20	A18	2.16	1.929	1	4.17
	BA6	1.80	1.20	A19	2.16	1.929	1	4.17
	BA7	1.80	1.20	A18	2.16	1.929	1	4.17
	BΔ3	1.60	1.20	A16	1.92	1.963	1	3.77
	BΔ4	1.60	1.20	A17	1.92	1.963	1	3.77
	BΔ5	1.80	1.20	A18	2.16	1.929	1	4.17
	NΔ8	0.70	0.80	A22	0.56	2.389	1	1.34
	NΔ4	1.40	1.40	A15	1.96	1.983	0.697	2.71
	NΔ4	1.40	1.40	A15	1.96	1.983	0.697	2.71

Συγκεντρωτικά στοιχεία κουφωμάτων για τον έλεγχο θερμομονωτικής επάρκειας

Όροφος	Εμβαδό [m ²]	bxA (U) [W/K]	n	ΣA [m ²]	nxbxA (U) [W/K]
	0.00	0.00	1	0.00	0.00
ΓΡΑΦΕΙΑ	53.07	96.85	1	53.07	96.85
Συνολικά:				53.07	96.85

7. Μη θερμαινόμενοι χώροι

Κατακόρυφα δομικά στοιχεία ΜΘΧ:

Προς Φ.Ε.

δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία		
φύλ.:	1.2	U=	1.2	
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m ²]	U' [W/(m ² K)]
1	10.95	3.00	32.850	0.500
2	3.90	3.00	11.700	0.500
3	10.80	3.00	32.400	0.500
4	4.00	3.00	9.550	0.500
		ΣΑ =	86.50	

Οριζόντια δομικά στοιχεία ΜΘΧ: ΥΠΟΓΕΙΟΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΤΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ

Συγκεντρωτικά στοιχεία κατακόρυφων δομικών στοιχείων ΜΘΧ: ΥΠΟΓΕΙΟΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΤΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης

προσανατολισμός	δομ. στοιχ.	U [W/(m ² K)]	A [m ²]	ΣbxAxU [W/K]
ΒΑ	Άνοιγμα	1.804	2.45	4.42
Φ.Ε.	Τοιχοποιία	0.500	86.50	43.25
			88.95	47.67

Προσανατολισμός: ΒΑ

Για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης:

δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.1	U=	0.265
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m ²]
1	2.25	3.00	6.750
2	-1.40	1.40	-1.960
		ΣΑ =	4.79

Προσανατολισμός: ΝΑ

Για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης:

δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.1	U=	0.265
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m ²]
1	2.90	3.00	8.700
		ΣΑ =	8.70

Προσανατολισμός: ΝΔ

Για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης:

δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.1	U=	0.265
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m ²]
1	2.25	3.00	6.750
2	-1.00	2.20	-2.200
		ΣΑ =	4.55

Προσανατολισμός: ΒΔ

Για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης:

δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.1	U=	0.265
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m ²]
1	2.85	3.00	8.550
		ΣΑ =	8.55

Οριζόντια δομικά στοιχεία ΜΘΧ: ΜΘΧ2

Δάπεδο προς έδαφος

δομ. στοιχ.:		Δάπεδο προς έδαφος	
φύλ.:	4.1	U'=	0.770
τμήμα	πλάτος [m]	μήκος [m]	εμβαδό [m ²]

1	1	5.98	5.980
			5.98

Δάπεδο προς ΕΠ (πιλοτή)

δομ. στοιχ.:		Δάπεδο προς ΕΠ (πιλοτή)	
φύλ.:	4.2	U'=	0.500
τμήμα	πλάτος [m]	μήκος [m]	εμβαδό [m ²]
1	1	0.50	0.500
			0.50

Οροφή

δομ. στοιχ.:		Οροφή	
φύλ.:	2.1	U'=	0.231
τμήμα	πλάτος [m]	μήκος [m]	εμβαδό [m ²]
1	1	6.48	6.480
			6.48

Συγκεντρωτικά στοιχεία κατακόρυφων δομικών στοιχείων ΜΘΧ: ΜΘΧ2 για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης

προσανατολισμός	δομ. στοιχ.	U [W/(m ² K)]	A [m ²]	ΣbxAxU [W/K]
BA	Τοιχοποιία	0.265	4.79	1.27
BA	Άνοιγμα	1.983	1.96	3.89
NA	Τοιχοποιία	0.265	8.70	2.31
NΔ	Τοιχοποιία	0.265	4.55	1.21
NΔ	Άνοιγμα	1.815	2.20	3.99
BΔ	Τοιχοποιία	0.265	8.55	2.27
			30.75	14.93

Συγκεντρωτικά στοιχεία οριζόντιων δομικών στοιχείων ΜΘΧ: ΜΘΧ2 για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης

δομικό στοιχείο	ΣΑ [m ²]	U' [W/(m ² K)]	ΣΑxU' [W/K]
δάπεδο	5.98	0.770	4.60
δάπεδο προς ΕΠ (πιλοτή)	0.50	0.500	0.25
Οροφή	6.48	0.231	1.50
	12.96		6.35

Προσανατολισμός: BA

Για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης:

δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.1	U=	0.265
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m ²]
1	6.60	4.20	27.720
		ΣΑ =	27.72

Προσανατολισμός: NA

Για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης:

δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.1	U=	0.265
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m ²]
1	4.70	4.20	19.740
2	-1.00	2.30	-2.300
		ΣΑ =	17.44

Προσανατολισμός: NΔ

Για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης:

δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.1	U=	0.265
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m ²]
1	6.45	3.00	19.350
		ΣΑ =	19.35

Προσανατολισμός: BΔ

Για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης:

δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.1	U=	0.265
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m ²]
1	4.60	4.20	19.320
		ΣΑ =	19.32

Οριζόντια δομικά στοιχεία ΜΘΧ: ΜΘΧ1

Δάπεδο προς έδαφος

δομ. στοιχ.:		Δάπεδο προς έδαφος	
φύλ.:	4.1	U'=	0.770
τμήμα	πλάτος [m]	μήκος [m]	εμβαδό [m ²]
1	1	30.26	30.260
			30.26

Οροφή

δομ. στοιχ.:		Οροφή	
φύλ.:	2.1	U'=	0.231
τμήμα	πλάτος [m]	μήκος [m]	εμβαδό [m ²]
1	1	30.28	30.280
			30.28

Συγκεντρωτικά στοιχεία κατακόρυφων δομικών στοιχείων ΜΘΧ: ΜΘΧ1 για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης

προσανατολισμός	δομ. στοιχ.	U [W/(m ² K)]	A [m ²]	ΣbxAxU [W/K]
ΒΑ	Τοιχοποιία	0.265	27.72	7.35
ΝΑ	Τοιχοποιία	0.265	17.44	4.62
ΝΑ	Άνοιγμα	1.810	2.30	4.16
ΝΔ	Τοιχοποιία	0.265	19.35	5.13
ΒΔ	Τοιχοποιία	0.265	19.32	5.12
			86.13	26.38

Συγκεντρωτικά στοιχεία οριζόντιων δομικών στοιχείων ΜΘΧ: ΜΘΧ1 για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης

δομικό στοιχείο	ΣΑ [m ²]	U' [W/(m ² K)]	ΣΑxU' [W/K]
δάπεδο	30.26	0.770	23.30
Οροφή	30.28	0.231	6.99
	60.54		30.29

8. Θερμογέφυρες

Ζώνη: 1

Για τον έλεγχο θερμομονωτικής επάρκειας

αα	επίπεδο	κατηγορία	Ψ [W/(mK)]	l [m]	b	$\Sigma(b \times \lambda \times \Psi)$ [W/K]
1	2	ΑΚ - 5	0.550	0.50	1	0.3
2	2	ΑΚ - 5	0.550	0.50	1	0.3
3	2	Λ - 5	0.000	0.40	1	0.0
4	2	Λ - 5	0.000	0.40	1	0.0
5	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	3.17	1	0.7
6	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	3.17	1	0.7
7	2	ΑΚ - 5	0.550	0.50	1	0.3
8	2	ΑΚ - 5	0.550	0.50	1	0.3
9	2	Λ - 5	0.000	0.50	1	0.0
10	2	Λ - 5	0.000	0.50	1	0.0
11	2	ΑΚ - 5	0.550	0.50	1	0.3
12	2	ΑΚ - 5	0.550	0.50	1	0.3
13	2	Λ - 5	0.000	0.40	1	0.0
14	2	Λ - 5	0.000	0.40	1	0.0
15	2	ΑΚ - 5	0.550	0.50	1	0.3
16	2	ΑΚ - 5	0.550	0.50	1	0.3
17	2	Λ - 5	0.000	0.40	1	0.0
18	2	Λ - 5	0.000	0.40	1	0.0
19	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	5.70	1	1.3
20	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	5.70	1	1.3
21	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	3.26	1	0.7
22	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	3.26	1	0.7
23	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	1.83	1	0.4
24	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	1.83	1	0.4
25	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	1.82	1	0.4
26	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	1.82	1	0.4
27	2	ΑΚ - 5	0.550	1.45	1	0.8
28	2	ΑΚ - 5	0.550	1.45	1	0.8
29	2	Λ - 5	0.000	1.40	1	0.0
30	2	Λ - 5	0.000	1.40	1	0.0
31	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	10.78	1	2.4
32	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	10.78	1	2.4
33	2	ΑΚ - 5	0.550	1.10	1	0.6
34	2	ΑΚ - 5	0.550	1.10	1	0.6
35	2	Λ - 5	0.000	1.40	1	0.0
36	2	Λ - 5	0.000	1.40	1	0.0
37	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	6.98	1	1.6
38	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	6.98	1	1.6
39	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	2.24	1	0.5
40	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	2.24	1	0.5
41	2	ΑΚ - 5	0.550	0.90	1	0.5
42	2	ΑΚ - 5	0.550	0.90	1	0.5
43	2	Λ - 5	0.000	1.40	1	0.0
44	2	Λ - 5	0.000	1.40	1	0.0
45	2	ΑΚ - 5	0.550	0.90	1	0.5
46	2	ΑΚ - 5	0.550	0.90	1	0.5
47	2	Λ - 5	0.000	1.40	1	0.0
48	2	Λ - 5	0.000	1.40	1	0.0
49	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	13.05	1	2.9
50	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	13.05	1	2.9

51	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	9.05	1	2.0
52	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	9.05	1	2.0
53	2	ΑΚ - 5	0.550	0.90	1	0.5
54	2	ΑΚ - 5	0.550	0.90	1	0.5
55	2	Λ - 5	0.000	1.40	1	0.0
56	2	Λ - 5	0.000	1.40	1	0.0
57	2	ΑΚ - 5	0.550	0.90	1	0.5
58	2	ΑΚ - 5	0.550	0.90	1	0.5
59	2	Λ - 5	0.000	1.40	1	0.0
60	2	Λ - 5	0.000	1.40	1	0.0
61	2	ΑΚ - 5	0.550	0.90	1	0.5
62	2	ΑΚ - 5	0.550	0.90	1	0.5
63	2	Λ - 5	0.000	1.40	1	0.0
64	2	Λ - 5	0.000	1.40	1	0.0
65	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	10.50	1	2.4
66	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	10.50	1	2.4
67	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	3.98	1	0.9
68	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	3.98	1	0.9
69	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	1.41	1	0.3
70	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	1.41	1	0.3
71	2	ΑΚ - 5	0.550	3.35	1	1.8
72	2	ΑΚ - 5	0.550	3.35	1	1.8
73	2	Λ - 5	0.000	2.80	1	0.0
74	2	Λ - 5	0.000	2.80	1	0.0
75	2	ΑΚ - 5	0.550	1.80	1	1.0
76	2	ΑΚ - 5	0.550	1.80	1	1.0
77	2	Λ - 5	0.000	1.80	1	0.0
78	2	Λ - 5	0.000	1.80	1	0.0
79	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	8.30	1	1.9
80	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	8.30	1	1.9
81	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	1.59	1	0.4
82	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	1.59	1	0.4
83	2	ΑΚ - 5	0.550	1.80	1	1.0
84	2	ΑΚ - 5	0.550	1.80	1	1.0
85	2	Λ - 5	0.000	1.20	1	0.0
86	2	Λ - 5	0.000	1.20	1	0.0
87	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	3.67	1	0.8
88	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	3.67	1	0.8
89	2	ΑΚ - 5	0.550	1.80	1	1.0
90	2	ΑΚ - 5	0.550	1.80	1	1.0
91	2	Λ - 5	0.000	1.20	1	0.0
92	2	Λ - 5	0.000	1.20	1	0.0
93	2	ΑΚ - 5	0.550	1.80	1	1.0
94	2	ΑΚ - 5	0.550	1.80	1	1.0
95	2	Λ - 5	0.000	1.20	1	0.0
96	2	Λ - 5	0.000	1.20	1	0.0
97	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	8.90	1	2.0
98	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	8.90	1	2.0
99	2	ΑΚ - 5	0.550	1.60	1	0.9
100	2	ΑΚ - 5	0.550	1.60	1	0.9
101	2	Λ - 5	0.000	1.20	1	0.0
102	2	Λ - 5	0.000	1.20	1	0.0
103	2	ΑΚ - 5	0.550	1.60	1	0.9
104	2	ΑΚ - 5	0.550	1.60	1	0.9
105	2	Λ - 5	0.000	1.20	1	0.0
106	2	Λ - 5	0.000	1.20	1	0.0
107	2	ΑΚ - 5	0.550	1.80	1	1.0
108	2	ΑΚ - 5	0.550	1.80	1	1.0

109	2	Λ - 5	0.000	1.20	1	0.0
110	2	Λ - 5	0.000	1.20	1	0.0
111	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	16.10	1	3.6
112	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	16.10	1	3.6
113	2	ΑΚ - 5	0.550	0.70	1	0.4
114	2	ΑΚ - 5	0.550	0.70	1	0.4
115	2	Λ - 5	0.000	0.80	1	0.0
116	2	Λ - 5	0.000	0.80	1	0.0
117	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	8.81	1	2.0
118	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	8.81	1	2.0
119	2	ΑΚ - 5	0.550	1.40	0.952	0.7
120	2	ΑΚ - 5	0.550	1.40	0.952	0.7
121	2	Λ - 5	0.000	1.40	0.952	0.0
122	2	Λ - 5	0.000	1.40	0.952	0.0
123	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	1.83	0.697	0.3
124	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	1.83	0.697	0.3
125	2	ΑΚ - 5	0.550	1.40	0.952	0.7
126	2	ΑΚ - 5	0.550	1.40	0.952	0.7
127	2	Λ - 5	0.000	1.40	0.952	0.0
128	2	Λ - 5	0.000	1.40	0.952	0.0
				355.94		85.8

Για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης

αα	επίπεδο	κατηγορία	Ψ [W/(mK)]	l [m]	b	Σ(bxixΨ) [W/K]
1	2	ΑΚ - 5	0.550	0.50	1	0.3
2	2	ΑΚ - 5	0.550	0.50	1	0.3
3	2	Λ - 5	0.000	0.40	1	0.0
4	2	Λ - 5	0.000	0.40	1	0.0
5	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	3.17	1	0.7
6	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	3.17	1	0.7
7	2	ΑΚ - 5	0.550	0.50	1	0.3
8	2	ΑΚ - 5	0.550	0.50	1	0.3
9	2	Λ - 5	0.000	0.50	1	0.0
10	2	Λ - 5	0.000	0.50	1	0.0
11	2	ΑΚ - 5	0.550	0.50	1	0.3
12	2	ΑΚ - 5	0.550	0.50	1	0.3
13	2	Λ - 5	0.000	0.40	1	0.0
14	2	Λ - 5	0.000	0.40	1	0.0
15	2	ΑΚ - 5	0.550	0.50	1	0.3
16	2	ΑΚ - 5	0.550	0.50	1	0.3
17	2	Λ - 5	0.000	0.40	1	0.0
18	2	Λ - 5	0.000	0.40	1	0.0
19	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	5.70	1	1.3
20	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	5.70	1	1.3
21	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	3.26	1	0.7
22	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	3.26	1	0.7
23	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	1.83	1	0.4
24	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	1.83	1	0.4
25	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	1.82	1	0.4
26	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	1.82	1	0.4
27	2	ΑΚ - 5	0.550	1.45	1	0.8
28	2	ΑΚ - 5	0.550	1.45	1	0.8
29	2	Λ - 5	0.000	1.40	1	0.0
30	2	Λ - 5	0.000	1.40	1	0.0
31	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	10.78	1	2.4
32	2	ΕΔΠ - 10	0.225	10.78	1	2.4

		(50%)				
33	2	ΑΚ - 5	0.550	1.10	1	0.6
34	2	ΑΚ - 5	0.550	1.10	1	0.6
35	2	Λ - 5	0.000	1.40	1	0.0
36	2	Λ - 5	0.000	1.40	1	0.0
37	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	6.98	1	1.6
38	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	6.98	1	1.6
39	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	2.24	1	0.5
40	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	2.24	1	0.5
41	2	ΑΚ - 5	0.550	0.90	1	0.5
42	2	ΑΚ - 5	0.550	0.90	1	0.5
43	2	Λ - 5	0.000	1.40	1	0.0
44	2	Λ - 5	0.000	1.40	1	0.0
45	2	ΑΚ - 5	0.550	0.90	1	0.5
46	2	ΑΚ - 5	0.550	0.90	1	0.5
47	2	Λ - 5	0.000	1.40	1	0.0
48	2	Λ - 5	0.000	1.40	1	0.0
49	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	13.05	1	2.9
50	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	13.05	1	2.9
51	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	9.05	1	2.0
52	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	9.05	1	2.0
53	2	ΑΚ - 5	0.550	0.90	1	0.5
54	2	ΑΚ - 5	0.550	0.90	1	0.5
55	2	Λ - 5	0.000	1.40	1	0.0
56	2	Λ - 5	0.000	1.40	1	0.0
57	2	ΑΚ - 5	0.550	0.90	1	0.5
58	2	ΑΚ - 5	0.550	0.90	1	0.5
59	2	Λ - 5	0.000	1.40	1	0.0
60	2	Λ - 5	0.000	1.40	1	0.0
61	2	ΑΚ - 5	0.550	0.90	1	0.5
62	2	ΑΚ - 5	0.550	0.90	1	0.5
63	2	Λ - 5	0.000	1.40	1	0.0
64	2	Λ - 5	0.000	1.40	1	0.0
65	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	10.50	1	2.4
66	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	10.50	1	2.4
67	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	3.98	1	0.9
68	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	3.98	1	0.9
69	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	1.41	1	0.3
70	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	1.41	1	0.3
71	2	ΑΚ - 5	0.550	3.35	1	1.8
72	2	ΑΚ - 5	0.550	3.35	1	1.8
73	2	Λ - 5	0.000	2.80	1	0.0
74	2	Λ - 5	0.000	2.80	1	0.0
75	2	ΑΚ - 5	0.550	1.80	1	1.0
76	2	ΑΚ - 5	0.550	1.80	1	1.0
77	2	Λ - 5	0.000	1.80	1	0.0
78	2	Λ - 5	0.000	1.80	1	0.0
79	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	8.30	1	1.9
80	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	8.30	1	1.9
81	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	1.59	1	0.4
82	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	1.59	1	0.4
83	2	ΑΚ - 5	0.550	1.80	1	1.0
84	2	ΑΚ - 5	0.550	1.80	1	1.0
85	2	Λ - 5	0.000	1.20	1	0.0
86	2	Λ - 5	0.000	1.20	1	0.0
87	2	ΕΔΠ - 10	0.225	3.67	1	0.8

		(50%)				
88	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	3.67	1	0.8
89	2	ΑΚ - 5	0.550	1.80	1	1.0
90	2	ΑΚ - 5	0.550	1.80	1	1.0
91	2	Λ - 5	0.000	1.20	1	0.0
92	2	Λ - 5	0.000	1.20	1	0.0
93	2	ΑΚ - 5	0.550	1.80	1	1.0
94	2	ΑΚ - 5	0.550	1.80	1	1.0
95	2	Λ - 5	0.000	1.20	1	0.0
96	2	Λ - 5	0.000	1.20	1	0.0
97	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	8.90	1	2.0
98	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	8.90	1	2.0
99	2	ΑΚ - 5	0.550	1.60	1	0.9
100	2	ΑΚ - 5	0.550	1.60	1	0.9
101	2	Λ - 5	0.000	1.20	1	0.0
102	2	Λ - 5	0.000	1.20	1	0.0
103	2	ΑΚ - 5	0.550	1.60	1	0.9
104	2	ΑΚ - 5	0.550	1.60	1	0.9
105	2	Λ - 5	0.000	1.20	1	0.0
106	2	Λ - 5	0.000	1.20	1	0.0
107	2	ΑΚ - 5	0.550	1.80	1	1.0
108	2	ΑΚ - 5	0.550	1.80	1	1.0
109	2	Λ - 5	0.000	1.20	1	0.0
110	2	Λ - 5	0.000	1.20	1	0.0
111	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	16.10	1	3.6
112	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	16.10	1	3.6
113	2	ΑΚ - 5	0.550	0.70	1	0.4
114	2	ΑΚ - 5	0.550	0.70	1	0.4
115	2	Λ - 5	0.000	0.80	1	0.0
116	2	Λ - 5	0.000	0.80	1	0.0
117	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	8.81	1	2.0
118	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	8.81	1	2.0
119	2	ΑΚ - 5	0.550	1.40	0.952	0.7
120	2	ΑΚ - 5	0.550	1.40	0.952	0.7
121	2	Λ - 5	0.000	1.40	0.952	0.0
122	2	Λ - 5	0.000	1.40	0.952	0.0
123	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	1.83	0.697	0.3
124	2	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	1.83	0.697	0.3
125	2	ΑΚ - 5	0.550	1.40	0.952	0.7
126	2	ΑΚ - 5	0.550	1.40	0.952	0.7
127	2	Λ - 5	0.000	1.40	0.952	0.0
128	2	Λ - 5	0.000	1.40	0.952	0.0
				355.94		85.8

9. Υπολογισμός μέγιστου επιτρεπτού και πραγματοποιήσιμου U_m του κτιρίου

Υπολογισμός θερμαινόμενου όγκου κτιρίου

Θερμική Ζώνη	Εμβαδό [m ²]	Ύψος [m]	Όγκος [m ³]
ΓΡΑΦΕΙΑ	364.66		1280
Συνολικά			1280

	ΣΑ [m ²]	Σ[bxUxA] [W/K] ή Σ[bxΨxI] [W/K]
κατακόρυφα αδιαφανή δομικά στοιχεία	375.6	99.2
οριζόντια αδιαφανή δομικά στοιχεία	727.9	335.8
διαφανή δομικά στοιχεία	53.1	96.9
θερμογέφυρες	-	85.8
Συνολικά	1156.6	617.7

$$\Sigma A/V = 1156.57(\text{m}^2)/1279.96(\text{m}^3) = 0.904$$

$$\text{Συνεπώς μέγιστο επιτρεπτό } U_{m,\max} = 0.639[\text{W}/(\text{m}^2\text{K})]$$

$$\text{Πραγματοποιούμενο } U_m = 617.7(\text{W/K})/1156.57(\text{m}^2) = 0.534 < 0.639[\text{W}/(\text{m}^2\text{K})]$$

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]
ΓΡΑΦΕΙΑ	παράθυρο	A11	0.50	0.40	0.20	6.20	1
	παράθυρο	A10	0.50	0.50	0.25	6.20	2
	παράθυρο	A11	0.50	0.40	0.20	6.20	1
	παράθυρο	A11	0.50	0.40	0.20	6.20	1
	παράθυρο	A9	1.30	2.10	2.73	6.20	17
	παράθυρο	A14	1.45	1.40	2.03	6.20	13
	παράθυρο	A8	1.40	2.20	3.08	6.20	19
	παράθυρο	A13	1.10	1.40	1.54	6.20	10
	παράθυρο	A4	1.00	2.00	2.00	6.20	12
	παράθυρο	A3	1.30	2.20	2.86	6.20	18
	παράθυρο	A12	0.90	1.40	1.26	6.20	8
	παράθυρο	A12	0.90	1.40	1.26	6.20	8
	παράθυρο	A12	0.90	1.40	1.26	6.20	8
	παράθυρο	A12	0.90	1.40	1.26	6.20	8
	παράθυρο	A12	0.90	1.40	1.26	6.20	8
	παράθυρο	A6	1.00	2.10	2.10	6.20	13
	παράθυρο	A20	3.35	2.80	9.38	6.20	58
	παράθυρο	A21	1.80	1.80	3.24	6.20	20
	παράθυρο	A18	1.80	1.20	2.16	6.20	13
	παράθυρο	A19	1.80	1.20	2.16	6.20	13
	παράθυρο	A18	1.80	1.20	2.16	6.20	13
	παράθυρο	A16	1.60	1.20	1.92	6.20	12
	παράθυρο	A17	1.60	1.20	1.92	6.20	12
	παράθυρο	A18	1.80	1.20	2.16	6.20	13
	παράθυρο	A22	0.70	0.80	0.56	6.20	3
Συνολικά							305

Η διείσδυση του αέρα ανά τύπο κουφώματος λαμβάνεται από τον πίνακα 3.26 της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε 20701 - 1/2010.