Τεύχος αναλυτικών υπολογισμών

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ 09/2019

Έργο: Παρεμβάσεις Εξοικονόμησης Ενέργειας στο κτίριο του Γυμνασίου Ιστιαίας

Τροποποίηση της αρ. 3/2019 μελέτης

Διεύθυνση: Ιστιαία

Μελετητές:

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2019

Περιεχόμενα

1. Υπολογισμός συντελεστών θερμοπερατότητας αδιαφανών δομικών στοιχείων..... 3
2. Υπολογισμός ισοδύναμων συντελεστών θερμοπερατότητας αδιαφανών δομικών στοιχείων σε επαφή με το έδαφος 10
3. Υπολογισμός συντελεστών θερμοπερατότητας διαφανών δομικών στοιχείων και εμβαδομετρήσεις 11
4. Κατακόρυφα αδιαφανή δομικά στοιχεία 14
5. Οριζόντια αδιαφανή δομικά στοιχεία 24
6. Διαφανή δομικά στοιχεία 25
7. Μη θερμαινόμενοι χώροι 27
8. Θερμογέφυρες 28
9. Υπολογισμός μέγιστου επιτρεπτού και πραγματοποιήσιμου Um του κτιρίου .....
3010. Υπολογισμός αθέλητου αερισμού
..... 31

1. Υπολογισμός συντελεστών θερμοπερατότητας αδιαφανών δομικών στοιχείων

Υπολογισμός θερμομονωτικής επάρκειας κτηρίου

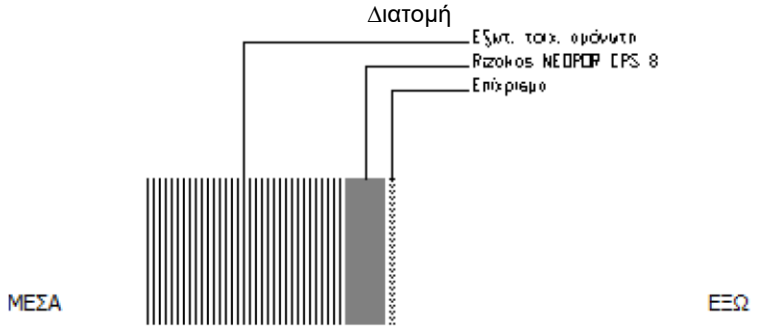
υπολογισμός
συντελεστή θερμοπερατότητας δομικού στοιχείου

Τύπος εντύπου 1
Αριθμός φύλλου 1.1

1. ΔΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ: Εξωτ. θερμ. σε αμόνωτη τοιχ.

ΖΩΝΗ Β

Διατομή



2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΥΓΗΣ ($R_Λ$)

α/α	Στρώσεις δομικού στοιχείου	Πυκνότητα ρ	Πάχος στρ. d	Συντ. θέρμ. αγωγιμ. λ	Θερμ. αντίστ. d/λ
		kg/m³	m	W/(mK)	(m²K)/W
1	Εξωτ. τοιχ. αμόνωτη 50cm		0.50	1.76	0.284
2	Rizakos NEOPOR EPS 80	18	0.10	0.032	3.125
3	Επίχρισμα	1900	0.01	0.872	0.011
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
			Σd=0.610		**$R_Λ$=3.421**

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 ροη)	0.170	0.170
Δάπεδο σε επαφή με το έδαφος	0.170	0.000

1	Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εσωτερικά)	**R_i**	**(m²K)/W**	0.13
2	Αντίσταση θερμοδιαφυγής	**R_Λ**	**(m²K)/W**	3.421
3	Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εξωτερικά)	**R_a**	**(m²K)/W**	0.04
4	Αντίσταση θερμοπερατότητας	**$R_{o\lambda}$**	**(m²K)/W**	3.591

Συντελεστής θερμοπερατότητας	**U**	**W/(m²K)**	0.279
Μέγιστος επιτρ. συντελεστής θερμοπερατότητας	**U_{max}**	**W/(m²K)**	0.50

Πρέπει $U<=U_{max}$ ΙΣΧΥΕΙ

Υπολογισμός θερμομονωτικής επάρκειας κτηρίου

υπολογισμός συντελεστή θερμοπερατότητας δομικού στοιχείου

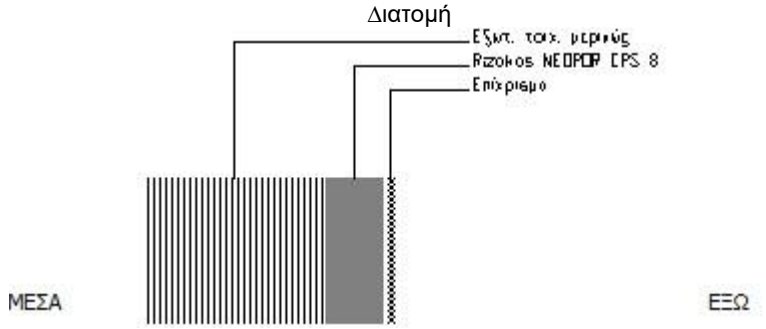
Τύπος δομικού 1
Αριθμός φύλλου 1.2

1. ΔΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ:

Εξωτ. θερμ. σε μερικώς μονωμένη τοιχ.

	ΖΩΝΗ Β

Διατομή



2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΥΓΗΣ ($R_Λ$)

α/α	**Στρώσεις δομικού στοιχείου**	**Πυκνότητα ρ**	**Πάχος στρ. d**	**Συντ. θέρμ. αγωγιμ. λ**	**Θερμ. αντίστ. d/λ**
		kg/m³	**m**	**W/(mK)**	**(m²K)/W**
1	Εξωτ. τοιχ. μερικώς μονωμένη 3		0.30	0.298	1.007
2	Rizakos NEOPOR EPS 80	18	0.10	0.032	3.125
3	Επίχρισμα	1900	0.01	0.872	0.011
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
			Σd=0.410		**$R_Λ$=4.143**

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

Πρέπει U<=U_{max}ΙΣΧΥΕΙ

Υπολογισμός θερμομονωτικής επάρκειας κτηρίου

υπολογισμός συντελεστή θερμοπερατότητας δομικού στοιχείου

Τύπος δόμικου 1
Αριθμός φύλλου

1. ΔΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ:

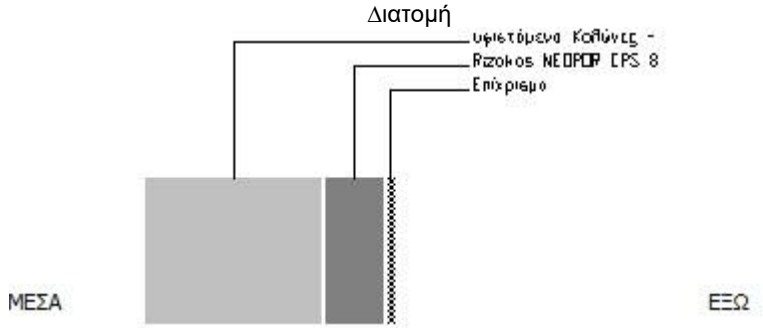
Τοίχος σε επαφή με το έδαφος			0.130	0.000
Στέγες, δώματα (ανερχόμενη ροή θερμότητας)			0.100	0.040
Οροφή που συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο			0.100	0.100
Δάπεδο επάνω από ανοικτή διάβαση (pilotis)			0.170	0.040
Δάπεδο επάνω από μη θερμαινόμενο χώρο (κατερχόμενη ροη)			0.170	0.170
Δάπεδο σε επαφή με το έδαφος			0.170	0.000
1	Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εσωτερικά)	R_i	**(m²K)/W**	0.13
2	Αντίσταση θερμοδιαφυγής	R_Λ	**(m²K)/W**	4.143
3	Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εξωτερικά)	R_a	**(m²K)/W**	0.04
4	Αντίσταση θερμοπερατότητας	$R_{o\lambda}$	**(m²K)/W**	4.313
Συντελεστής θερμοπερατότητας		**U**	**W/(m²K)**	0.232
Μέγιστος επιτρ. συντελεστής θερμοπερατότητας		U_{max}	**W/(m²K)**	0.50

1.3

Δοκοί κολώνες + 10cm εξ. μονώση

ΖΩΝΗ Β

Διατομή



2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΥΓΗΣ (R_Λ)

α/α	**Στρώσεις δομικού στοιχείου**	**Πυκνότητα ρ**	**Πάχος στρ. d**	**Συντ. θέρμ. αγωγιμ. λ**	**Θερμ. αντίστ. d/λ**
		kg/m³	**m**	**W/(mK)**	**(m²K)/W**
1	υφιστάμενα Κολώνες - δοκαριά		0.30	0.361	0.831
2	Rizakos NEOPOR EPS 80	18	0.10	0.032	3.125
3	Επίχρισμα	1900	0.01	0.872	0.011
4					
5					
6					
7					

Πρέπει $U<=U_{max}$ ΙΣΧΥΕΙ

Υπολογισμός θερμομονωτικής επάρκειας κτηρίου

υπολογισμός συντελεστή θερμοπερατότητας δομικού στοιχείου

Τύπος δομικού 1
Αριθμός φύλλου

1. ΔΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ:

8					
9					
10					
11					
12					
			Σd=0.410		**R_{Λ}=3.967**

3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ (U)

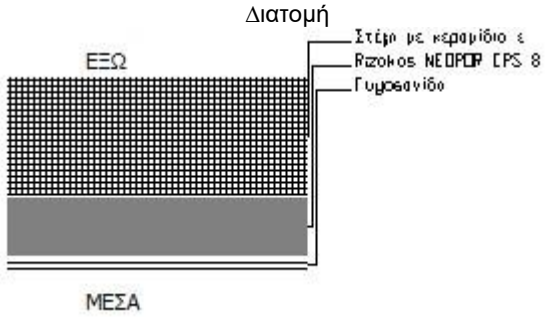
ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΙΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ				**R_i (εσωτερ.)**	**R_a (εξωτερ.)**
Εξωτερικοί τοίχοι και παράθυρα (προς εξωτ. αέρα)				0.130	0.040
Τοίχος που συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο				0.130	0.130
Τοίχος σε επαφή με το έδαφος				0.130	0.000
Στέγες, δώματα (ανερχόμενη ροή θερμότητας)				0.100	0.040
Οροφή 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 ροη)				0.170	0.170
Δάπεδο σε επαφή με το έδαφος				0.170	0.000
1	Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εσωτερικά)		**R_i**	**(m²K)/W**	0.13
2	Αντίσταση θερμοδιαφυγής		**R_{Λ}**	**(m²K)/W**	3.967
3	Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εξωτερικά)		**R_a**	**(m²K)/W**	0.04
4	Αντίσταση θερμοπερατότητας		**$R_{ολ}$**	**(m²K)/W**	4.137
Συντελεστής θερμοπερατότητας			**U**	**W/(m²K)**	0.242
Μέγιστος επιτρ. συντελεστής θερμοπερατότητας			**U_{max}**	**W/(m²K)**	0.50

2.1

Οριζόντια οροφή κάτω από μη θερμ. στέγη

	ΖΩΝΗ Β

Διατομή



Πρέπει U<=U_{max}ΙΣΧΥΕΙ

Υπολογισμός θερμομονωτικής επάρκειας κτηρίου

υπολογισμός συντελεστή θερμοπερατότητας δομικού στοιχείου

Τύπος εντύπου
1
Αριθμός φύλλου

1. ΔΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ:

2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΥΓΗΣ ($R_Λ$)

α/α	Στρώσεις δομικού στοιχείου	Πυκνότητα ρ	Πάχος στρ. d	Συντ. θέρμ. αγωγιμ. λ	Θερμ. αντίστ. d/λ
		kg/m³	m	W/(mK)	(m²K)/W
1	Γυψοσανίδα	1200	0.0125	0.580	0.022
2	Rizakos NEOPOR EPS 80	18	0.10	0.032	3.125
3	Στέγη με κεραμίδια επί πλάκας		0.20	1.538	0.130
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
			Σd=0.313		**$R_Λ$=3.277**

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 ροη)			0.170	0.170
Δάπεδο σε επαφή με το έδαφος			0.170	0.000
1	Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εσωτερικά)	**R_i**	**(m²K)/W**	0.10
2	Αντίσταση θερμοδιαφυγής	**$R_Λ$**	**(m²K)/W**	3.277
3	Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εξωτερικά)	**R_a**	**(m²K)/W**	0.04
4	Αντίσταση θερμοπερατότητας	**$R_{oλ}$**	**(m²K)/W**	3.417
Συντελεστής θερμοπερατότητας		**U**	**W/(m²K)**	0.293
Μέγιστος επιτρ. συντελεστής θερμοπερατότητας		**U_{max}**	**W/(m²K)**	0.45

2.2

Οριζόντια οροφή κάτω από μερικώς θερμ. στέγη

Πρέπει U<=U_{max}ΙΣΧΥΕΙ

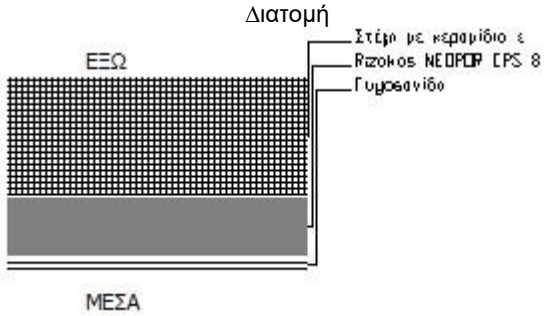
Υπολογισμός θερμομονωτικής επάρκειας κτηρίου

υπολογισμός συντελεστή θερμοπερατότητας δομικού στοιχείου

Τύπος δομικού 1
Αριθμός φύλλου
ΖΩΝΗ Β

1. ΔΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ:

Διατομή



2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΥΓΗΣ ($R_Λ$)

α/α	Στρώσεις δομικού στοιχείου	Πυκνότητα ρ	Πάχος στρ. d	Συντ. θέρμ. αγωγιμ. λ	Θερμ. αντίστ. d/λ
		kg/m³	m	W/(mK)	(m²K)/W
1	Γυψοσανίδα	1200	0.0125	0.580	0.022
2	Rizakos NEOPOR EPS 80	18	0.10	0.032	3.125
3	Στέγη με κεραμίδια επί πλάκας		0.20	0.233	0.858
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
			Σd=0.313		**$R_Λ$=4.005**

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

Πρέπει $U<=U_{max}$ ΙΣΧΥΕΙ

Υπολογισμός θερμομονωτικής επάρκειας κτηρίου

υπολογισμός συντελεστή θερμοπερατότητας δομικού στοιχείου

Τύπος εντύπου	1
Αριθμός φύλλου	

1. ΔΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ:

Δάπεδο επάνω από ανοικτή διάβαση (pilotis)			0.170	0.040
Δάπεδο επάνω από μη θερμαινόμενο χώρο (κατερχόμενη ροη)			0.170	0.170
Δάπεδο σε επαφή με το έδαφος			0.170	0.000
1	Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εσωτερικά)	R_i	**(m²K)/W**	0.10
2	Αντίσταση θερμοδιαφυγής	R_Λ	**(m²K)/W**	4.005
3	Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εξωτερικά)	R_a	**(m²K)/W**	0.04
4	Αντίσταση θερμοπερατότητας	$R_{o\lambda}$	**(m²K)/W**	4.145
Συντελεστής θερμοπερατότητας		**U**	**W/(m²K)**	0.241
Μέγιστος επιτρ. συντελεστής θερμοπερατότητας		U_{max}	**W/(m²K)**	0.45

Πρέπει $U <= U_{max}$ ΙΣΧΥΕΙ

Υπολογισμός θερμομονωτικής επάρκειας κτηρίου

Τύπος εντύπου
1 **υπολογισμός συντελεστή θερμοπερατότητας δομικού στοιχείου**
Αριθμός φύλλου

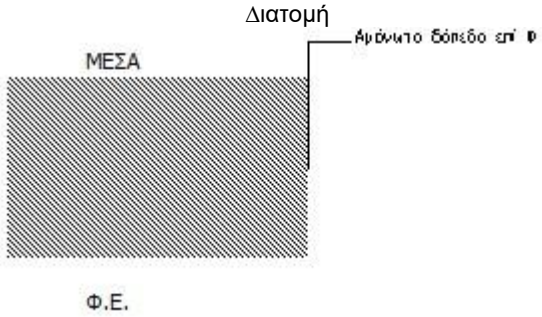
1. ΔΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ:

4.1

Δάπεδο σε επαφή με Φ.Ε. αμον.

	ΖΩΝΗ Β

Διατομή



2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΥΓΗΣ ($R_Λ$)

α/α	**Στρώσεις δομικού στοιχείου**	**Πυκνότητα ρ**	**Πάχος στρ. d**	**Συντ. θέρμ. αγωγιμ. λ**	**Θερμ. αντίστ. d/λ**
		kg/m³	**m**	**W/(mK)**	**(m²K)/W**
1	Αμόνωτο δάπεδο επί Φ.Ε.		0.25	1.638	0.153
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
			Σd=0.250		**$R_Λ$=0.153**

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 ροη)	0.170	0.170
Δάπεδο σε επαφή με το έδαφος	0.170	0.000

1	Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εσωτερικά)	**R_i**	**(m²K)/W**	0.17
2	Αντίσταση θερμοδιαφυγής	**$R_Λ$**	**(m²K)/W**	0.153

3	Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εξωτερικά)	**R_a**	**(m²K)/W**	
4	Αντίσταση θερμοπερατότητας	**$R_{ολ}$**	**(m²K)/W**	0.323

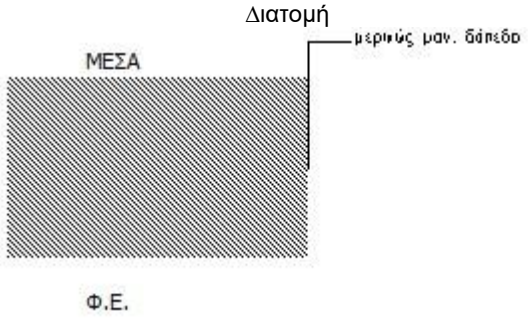
Συντελεστής θερμοπερατότητας	**U**	**W/(m²K)**	3.100
Μέγιστος επιτρ. συντελεστής θερμοπερατότητας	**U_{max}**	**W/(m²K)**	0.90

Πρέπει
U<=U_{max}ΔΕ
N ΙΣΧΥΕΙ
4.2

Δάπεδο σε επαφή με Φ.Ε. μερ. μον.

	ΖΩΝΗ Β

Διατομή



2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΥΓΗΣ ($R_Λ$)

α/α	**Στρώσεις δομικού στοιχείου**	**Πυκνότητα ρ**	**Πάχος στρ. d**	**Συντ. θέρμ. αγωγιμ. λ**	**Θερμ. αντίστ. d/λ**
		kg/m³	**m**	**W/(mK)**	**(m²K)/W**
1	μερικώς μον. δάπεδο επί Φ.Ε.		0.249	0.282	0.883
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
			Σd=0.249		**$R_Λ$=0.883**

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 ροη)	0.170	0.170

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

Υπολογισμός θερμομονωτικής επάρκειας κτηρίου

Τύπος εντύπου	
1	**υπολογισμός συντελεστή θερμοπερατότητας δομικού στοιχείου**
Αριθμός φύλλου	

1. ΔΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ:

Δάπεδο σε επαφή με το έδαφος	0.170	0.000

1	Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εσωτερικά)	**R_i**	**(m²K)/W**	0.17
2	Αντίσταση θερμοδιαφυγής	**R_Λ**	**(m²K)/W**	0.883
3	Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εξωτερικά)	**R_a**	**(m²K)/W**	
4	Αντίσταση θερμοπερατότητας	**$R_{o\lambda}$**	**(m²K)/W**	1.053

Συντελεστής θερμοπερατότητας	**U**	**W/(m²K)**	0.950
Μέγιστος επιτρ. συντελεστής θερμοπερατότητας	**U_{max}**	**W/(m²K)**	0.90

Πρέπει $U<=U_{max}$
ΔΕΝ ΙΣΧΥΕΙ

πλάκες σε επαφή με έδαφος

Δομικό στοιχείο	Φύλ.	U [W/(m^{2}K)]	Εμβαδό A [m^2]	Εκτεθειμένη περίμετρος Π [m]	B'=2A/Π [m]	Μέσο βάθος έδρασης z [m]	U' [W/(m^{2}K)]
Δάπεδο	4.1	3.100	65.160	219.700	0.593	0.0	1.060
Δάπεδο	4.2	0.950	234.200	219.700	2.132	0.0	0.570
Δάπεδο	4.1	3.100	271.400	219.700	2.471	0.0	1.060
Δάπεδο	4.1	3.100	66.240	219.700	0.603	0.0	1.060

κατακόρυφα δομικά στοιχεία σε επαφή με έδαφος

Δομικό στοιχείο	Φύλ.	U [W/(m^{2}K)]	Εμβαδό A [m^2]	Μέσο βάθος έκτασης z [m]	U' [W/(m^{2}K)]

3. Υπολογισμός συντελεστών θερμοπερατότητας διαφανών δομικών στοιχείων και εμβαδομετρήσεις

Τύπος πλαισίου: Μέταλλο με θερμοδιακοπή 24mm
Uf πλαισίου: 2.2 W/m^{2}K

Τύπος υαλοπίνακα: Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ.πλαίσιο 7.5cm)
Ug υαλοπίνακα: 1.6 W/m^{2}K **g υαλοπίνακα σε κάθ. προσπτ.:** 0.75 **g υαλοπίνακα:** 0.68

γραμμική θερμοπερατότητα συναρμογής υάλοπ. 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	2.00	2.10	3	4.20
A2	2.25	1.70	2	3.83
A3	3.80	1.70	4	6.46
A4	0.60	0.70	1	0.42
A5	1.20	1.20	2	1.44
A6	0.80	1.20	1	0.96
A7	0.90	1.20	1	1.08
A8	3.40	0.70	4	2.38
A9	3.80	0.70	4	2.66
A10	1.20	1.20	2	1.44
A11	1.15	1.20	2	1.38
A18	3.40	0.60	4	2.04
A19	3.80	0.60	4	2.28
A20	1.20	1.90	2	2.28
A21	0.50	1.90	2	0.95
A22	1.15	1.30	2	1.49
A23	1.20	1.30	2	1.56
A25	3.60	1.70	3	6.12
A26	3.00	1.70	3	5.10
A28	4.00	1.50	4	6.00
A30	0.50	1.90	1	0.95

Τύπος κουφώματος	Εμβαδό πλαισίου [m^2]	Εμβαδό επ. ρολού [m^2]	Εμβαδό υαλοπίνακα [m^2]	Ποσοστό πλαισίου	Μήκος L_g [m]	U κουφώματος [W/(m^{2}K)]	g_w κουφώματος
A1	1.18		3.02	28%	14.80	2.156	0.49
A2	0.80		3.02	21%	10.10	2.016	0.54
A3	1.50		4.96	23%	18.80	2.059	0.52
A4	0.17		0.25	41%	2.000	2.370	0.40
A5	0.50		0.95	34%	6.000	2.265	0.45
A6	0.28		0.68	29%	3.400	2.163	0.48
A7	0.29		0.79	27%	3.600	2.129	0.50
A8	0.84		1.54	35%	10.00	2.274	0.44
A9	0.90		1.76	34%	10.80	2.250	0.45
A10	0.50		0.95	34%	6.000	2.265	0.45

A11	0.49		0.89	35%	5.900	2.282	0.44
A18	0.78		1.26	38%	9.200	2.325	0.42
A19	0.84		1.44	37%	10.00	2.304	0.43
A20	0.71		1.58	31%	8.800	2.210	0.47
A21	0.60		0.35	63%	7.400	2.836	0.25
A22	0.52		0.98	35%	6.300	2.271	0.44
A23	0.53		1.03	34%	6.400	2.253	0.45
A25	1.24		4.88	20%	15.60	2.002	0.54
A26	1.15		3.95	23%	14.40	2.046	0.53
A28	1.41		4.59	24%	17.60	2.064	0.52
A30	0.34		0.61	36%	4.200	2.299	0.44

Συγκεντρωτικά στοιχεία κουφωμάτων ανα όροφο

Όροφος	Κούφωμα	Πλάτος [m]	Ύψος [m]	Τύπος	Εμβαδό [m^2]	U [W/(m^2K)]	UxA [W/K]	g_w	Αριθμός επιφανειών
ΣΧΟΛΕΙΟ	ΝΑ1	1.20	1.20	A5	1.44	2.265	3.26	0.45	1
	ΒΑ1	1.20	1.20	A5	1.44	2.265	3.26	0.45	1
	ΒΑ2	0.60	0.70	A4	0.42	2.370	1.00	0.40	1
	ΒΑ3	0.60	0.70	A4	0.42	2.370	1.00	0.40	1
	ΝΑ2	2.25	1.70	A2	3.83	2.016	7.71	0.54	1
	ΝΑ3	3.80	1.70	A3	6.46	2.059	13.30	0.52	1
	ΝΑ6	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	9.06	0.49	1
	ΝΑ7	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	9.06	0.49	1
	ΝΑ8	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	9.06	0.49	1
	ΒΔ2	1.20	1.20	A10	1.44	2.265	3.26	0.45	1
	ΒΔ3	1.20	1.20	A10	1.44	2.265	3.26	0.45	1
	ΒΔ4	1.20	1.20	A10	1.44	2.265	3.26	0.45	1
	ΒΔ5	3.40	0.70	A8	2.38	2.274	5.41	0.44	1
	ΒΔ6	3.80	0.70	A9	2.66	2.250	5.98	0.45	1
	ΒΔ7	3.80	0.70	A9	2.66	2.250	5.98	0.45	1
	ΝΔ1	0.80	1.20	A6	0.96	2.163	2.08	0.48	1
	ΝΔ2	0.90	1.20	A7	1.08	2.129	2.30	0.50	1
	ΝΑ9	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	9.06	0.49	1
	ΝΑ10	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	9.06	0.49	1
	ΝΑ11	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	9.06	0.49	1
	ΝΑ12	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	9.06	0.49	1
	ΝΑ13	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	9.06	0.49	1
	ΝΑ14	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	9.06	0.49	1
	ΝΑ15	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	9.06	0.49	1
	ΝΑ16	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	9.06	0.49	1
	ΝΑ17	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	9.06	0.49	1
	ΝΑ18	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	9.06	0.49	1
	ΝΑ19	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	9.06	0.49	1
	ΝΑ20	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	9.06	0.49	1
	ΒΔ8	1.20	1.20	A10	1.44	2.265	3.26	0.45	1
	ΒΔ9	1.20	1.20	A10	1.44	2.265	3.26	0.45	1
	ΒΔ10	1.15	1.20	A11	1.38	2.282	3.15	0.44	1
	ΒΔ11	1.15	1.20	A11	1.38	2.282	3.15	0.44	1

	ΝΑ22	2.00	2.10	Α1	4.20	2.156	9.06	0.49	1
	ΝΑ23	2.00	2.10	Α1	4.20	2.156	9.06	0.49	1
	ΝΑ24	2.00	2.10	Α1	4.20	2.156	9.06	0.49	1
	ΒΔ12	1.15	1.20	Α11	1.38	2.282	3.15	0.44	1
	ΒΔ13	1.15	1.20	Α11	1.38	2.282	3.15	0.44	1
ΣΧΟΛΕΙΟ	ΝΑ1	2.00	2.10	Α1	4.20	2.156	9.06	0.49	1
	ΝΑ2	2.00	2.10	Α1	4.20	2.156	9.06	0.49	1
	ΝΑ3	2.00	2.10	Α1	4.20	2.156	9.06	0.49	1
	ΝΑ4	2.00	2.10	Α1	4.20	2.156	9.06	0.49	1
	ΝΑ5	2.00	2.10	Α1	4.20	2.156	9.06	0.49	1
	ΝΑ6	2.00	2.10	Α1	4.20	2.156	9.06	0.49	1
	ΝΑ7	2.00	2.10	Α1	4.20	2.156	9.06	0.49	1
	ΝΑ8	2.00	2.10	Α1	4.20	2.156	9.06	0.49	1
	ΝΑ9	2.00	2.10	Α1	4.20	2.156	9.06	0.49	1
	ΝΑ10	2.00	2.10	Α1	4.20	2.156	9.06	0.49	1
	ΝΑ11	2.00	2.10	Α1	4.20	2.156	9.06	0.49	1
	ΝΑ12	2.00	2.10	Α1	4.20	2.156	9.06	0.49	1
	ΒΔ1	1.15	1.30	Α22	1.49	2.271	3.40	0.44	1
	ΒΔ2	1.20	1.30	Α23	1.56	2.253	3.51	0.45	1
	ΒΔ3	1.20	1.20	Α10	1.44	2.265	3.26	0.45	1
	ΒΔ4	1.20	1.20	Α10	1.44	2.265	3.26	0.45	1
	ΒΔ5	1.25	2.13	Α29	2.66	1.964	5.23	0.56	1
	ΝΑ14	2.00	2.10	Α1	4.20	2.156	9.06	0.49	1
	ΝΑ15	2.00	2.10	Α1	4.20	2.156	9.06	0.49	1
	ΝΑ16	2.00	2.10	Α1	4.20	2.156	9.06	0.49	1
	ΒΔ6	1.20	1.20	Α10	1.44	2.265	3.26	0.45	1
	ΒΑ2	3.00	1.70	Α26	5.10	2.046	10.43	0.53	1
	ΝΑ17	3.60	1.70	Α25	6.12	2.002	12.25	0.54	1
	ΝΑ18	3.00	1.70	Α26	5.10	2.046	10.43	0.53	1
	ΝΑ22	2.00	2.10	Α1	4.20	2.156	9.06	0.49	1
	ΝΑ23	2.00	2.10	Α1	4.20	2.156	9.06	0.49	1
	ΝΑ24	2.00	2.10	Α1	4.20	2.156	9.06	0.49	1
	ΒΔ7	1.20	1.90	Α20	2.28	2.210	5.04	0.47	1
	ΒΔ8	0.50	1.90	Α21	0.95	2.836	2.69	0.25	1
	ΒΔ9	1.20	1.90	Α20	2.28	2.210	5.04	0.47	1
	ΒΔ10	0.50	1.90	Α30	0.95	2.299	2.18	0.44	1
	ΒΔ11	3.40	0.60	Α18	2.04	2.325	4.74	0.42	1
	ΒΔ12	3.80	0.60	Α19	2.28	2.304	5.25	0.43	1
	ΒΔ13	3.80	0.60	Α19	2.28	2.304	5.25	0.43	1
	ΒΔ14	3.40	0.60	Α18	2.04	2.325	4.74	0.42	1
	ΝΔ2	4.00	1.50	Α28	6.00	2.064	12.38	0.52	1
	ΝΔ3	4.00	1.50	Α28	6.00	2.064	12.38	0.52	1

Συγκεντρωτικά στοιχεία κουφωμάτων

Όροφος	Εμβαδό [m^2]	Σ(UxA) [W/K]	n	ΣΑ [m^2]	nxΣ(UxA) [W/K]
ΣΧΟΛΕΙΟ	112.06	243.18	1	112.06	243.18
ΣΧΟΛΕΙΟ	129.06	277.75	1	129.06	277.75
	0.00	0.00	1	0.00	0.00

Συνολικά		241.12	520.94

4. Κατακόρυφα αδιαφανή δομικά στοιχεία

Ζώνη: 1
Όροφος: ΣΧΟΛΕΙΟ
Προσανατολισμός: ΒΑ

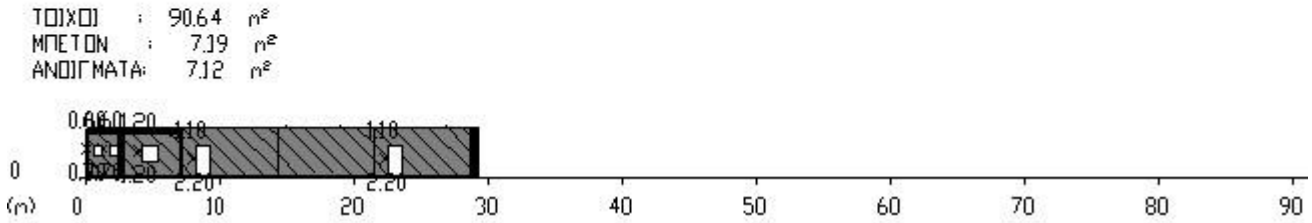
δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.2	U=	0.232
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m²]
1	4.20	3.60	15.12
2	-1.20	1.20	-1.44
3	-4.20	0.50	-2.10
4	2.75	3.60	9.90
5	-0.60	0.70	-0.42
6	-0.60	0.70	-0.42
7	-0.50	3.10	-1.55
8	-2.75	0.50	-1.38
9	0.60	3.60	2.16
10	-0.60	3.10	-1.86
11	-0.60	0.50	-0.30
		ΣΑ =	17.72

Ζώνη: 1
Όροφος: ΣΧΟΛΕΙΟ
Προσανατολισμός: ΒΑ

δομ. στοιχ.:		Φέρων οργανισμός	
φύλ.:	1.3	U=	0.242
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m²]
1	4.20	0.50	2.10
2	0.50	3.10	1.55
3	2.75	0.50	1.38
4	0.60	3.10	1.86
5	0.60	0.50	0.30
		ΣΑ =	7.18

Ζώνη: 1
Όροφος: ΣΧΟΛΕΙΟ
Προσανατολισμός: ΒΑ

δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.1	U=	0.279
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m²]
1	7.20	3.60	25.92
2	-1.10	2.20	-2.42
3	7.20	3.60	25.92
4	-1.10	2.20	-2.42
5	7.20	3.60	25.92
		ΣΑ =	72.92



Ζώνη: 1
Όροφος: ΣΧΟΛΕΙΟ
Προσανατολισμός: ΝΑ

δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.2	U=	0.232
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m²]
1	9.65	3.60	34.74
2	-1.20	1.20	-1.44
3	-0.40	3.10	-1.24
4	-0.55	3.10	-1.70
5	-1.10	3.10	-3.41
6	-9.65	0.50	-4.82
7	15.05	3.60	54.18
8	-2.25	1.70	-3.83
9	-3.80	1.70	-6.46
10	-2.00	2.70	-5.40
11	-1.65	2.70	-4.46
12	-1.75	3.10	-5.42
13	-1.10	3.10	-3.41
14	-0.65	3.10	-2.01
15	-15.05	0.50	-7.53
		ΣΑ =	37.78

Ζώνη: 1
Όροφος: ΣΧΟΛΕΙΟ

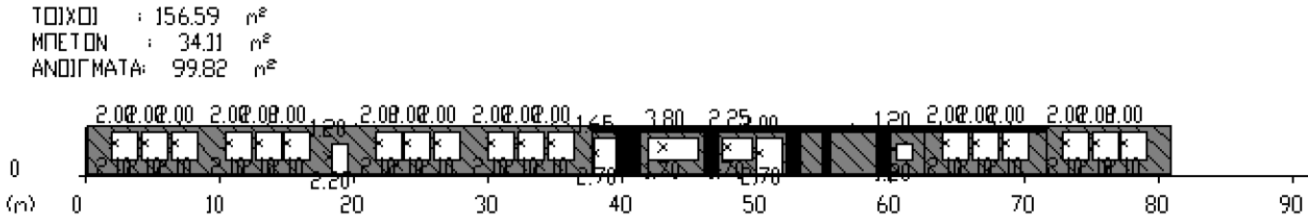
δομ. στοιχ.:		Φέρων οργανισμός	
φύλ.:	1.3	U=	0.242
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m²]
1	0.40	3.10	1.24
2	0.55	3.10	1.70
3	1.10	3.10	3.41
4	9.65	0.50	4.82
5	1.75	3.10	5.42
6	1.10	3.10	3.41
7	0.65	3.10	2.01
8	15.05	0.50	7.53

Προσανατολισμός: ΝΑ

9	9.10	0.50	4.55
		ΣΑ =	34.10

Ζώνη: 1
Όροφος: ΣΧΟΛΕΙΟ
Προσανατολισμός: ΝΑ

δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.1	U=	0.279
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m²]
1	9.10	3.60	32.76
2	-2.00	2.10	-4.20
3	-2.00	2.10	-4.20
4	-2.00	2.10	-4.20
5	-9.10	0.50	-4.55
6	37.70	3.60	135.72
7	-2.00	2.10	-4.20
8	-2.00	2.10	-4.20
9	-2.00	2.10	-4.20
10	-2.00	2.10	-4.20
11	-2.00	2.10	-4.20
12	-2.00	2.10	-4.20
13	-2.00	2.10	-4.20
14	-2.00	2.10	-4.20
15	-2.00	2.10	-4.20
16	-2.00	2.10	-4.20
17	-2.00	2.10	-4.20
18	-2.00	2.10	-4.20
19	-1.20	2.20	-2.64
20	9.20	3.60	33.12
21	-2.00	2.10	-4.20
22	-2.00	2.10	-4.20
23	-2.00	2.10	-4.20
		ΣΑ =	118.81



Ζώνη: 1
Όροφος: ΣΧΟΛΕΙΟ
Προσανατολισμός: ΝΔ

δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.2	U=	0.232
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m²]
1	14.75	3.60	53.10
2	-0.80	1.20	-0.96
3	-0.90	1.20	-1.08
4	-1.00	2.20	-2.20
5	-1.00	2.20	-2.20
6	-0.80	3.10	-2.48
7	-1.30	3.10	-4.03
8	-0.40	3.10	-1.24
9	-14.75	0.50	-7.38
		ΣΑ =	31.53

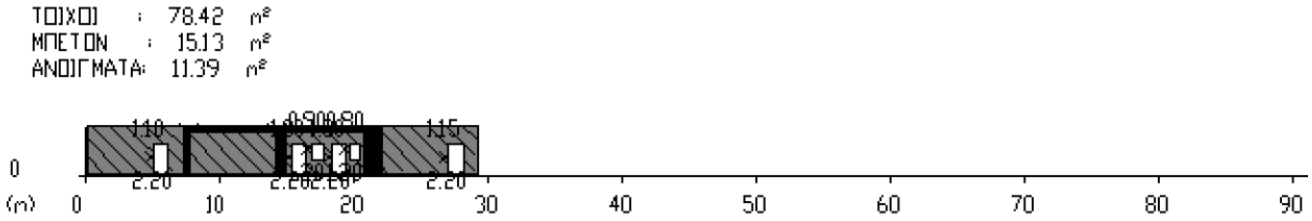
Ζώνη: 1
Όροφος: ΣΧΟΛΕΙΟ
Προσανατολισμός: ΝΔ

δομ. στοιχ.:		Φέρων οργανισμός	
φύλ.:	1.3	U=	0.242
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m²]
1	0.80	3.10	2.48
2	1.30	3.10	4.03
3	0.40	3.10	1.24
4	14.75	0.50	7.38
		ΣΑ =	15.12

Ζώνη: 1
Όροφος: ΣΧΟΛΕΙΟ
Προσανατολισμός: ΝΔ

δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.1	U=	0.279
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m²]
1	7.20	3.60	25.92
2	-1.10	2.20	-2.42

3	7.20	3.60	25.92
4	-1.15	2.20	-2.53
		ΣΑ =	46.89



Ζώνη: 1
Όροφος: ΣΧΟΛΕΙΟ
Προσανατολισμός: ΒΔ

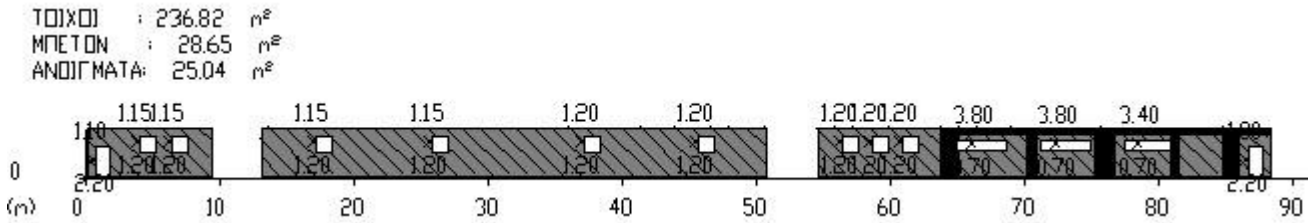
δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.2	U=	0.232
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m²]
1	2.45	3.60	8.82
2	-1.00	2.20	-2.20
3	-2.45	0.50	-1.23
4	22.30	3.60	80.28
5	-3.40	0.70	-2.38
6	-3.80	0.70	-2.66
7	-3.80	0.70	-2.66
8	-0.75	3.10	-2.33
9	-1.30	3.10	-4.03
10	-1.45	3.10	-4.50
11	-0.55	3.10	-1.70
12	-1.20	3.10	-3.72
13	-22.30	0.50	-11.15
		ΣΑ =	50.54

Ζώνη: 1
Όροφος: ΣΧΟΛΕΙΟ
Προσανατολισμός: ΒΔ

δομ. στοιχ.:		Φέρων οργανισμός	
φύλ.:	1.3	U=	0.242
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m²]
1	2.45	0.50	1.23
2	0.75	3.10	2.33
3	1.30	3.10	4.03
4	1.45	3.10	4.50
5	0.55	3.10	1.70
6	1.20	3.10	3.72
7	22.30	0.50	11.15
		ΣΑ =	28.65

Ζώνη: 1
Όροφος: ΣΧΟΛΕΙΟ
Προσανατολισμός: ΒΔ

δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.1	U=	0.279
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m²]
1	9.05	3.60	32.58
2	-1.20	1.20	-1.44
3	-1.20	1.20	-1.44
4	-1.20	1.20	-1.44
5	37.70	3.60	135.72
6	-1.20	1.20	-1.44
7	-1.20	1.20	-1.44
8	-1.15	1.20	-1.38
9	-1.15	1.20	-1.38
10	9.20	3.60	33.12
11	-1.15	1.20	-1.38
12	-1.15	1.20	-1.38
13	-1.10	2.20	-2.42
		ΣΑ =	186.28



Συγκεντρωτικά στοιχεία κατακόρυφων δομικών στοιχείων για τους υπολογισμούς θερμομονωτικής επάρκειας

προσανατολισμός	δομ. στοιχ.	U [W/(m²K)]	A [m²]	b	ΣbxAxU [W/K]
ΒΑ	Τοιχοποιία	0.232	17.72	1	4.11
ΒΑ	Φέρων οργανισμός	0.242	7.18	1	1.74
ΒΑ	Τοιχοποιία	0.279	72.92	1	20.34
ΒΑ	Πόρτα	2.100	2.42	1	5.08
ΒΑ	Πόρτα	2.100	2.42	1	5.08
ΝΑ	Τοιχοποιία	0.232	37.78	1	8.76
ΝΑ	Φέρων οργανισμός	0.242	34.10	1	8.25
ΝΑ	Τοιχοποιία	0.279	118.81	1	33.15
ΝΑ	Πόρτα	2.100	5.40	1	11.34
ΝΑ	Πόρτα	2.100	4.46	1	9.36
ΝΑ	Πόρτα	2.100	2.64	1	5.54
ΝΔ	Τοιχοποιία	0.232	31.53	1	7.31
ΝΔ	Φέρων οργανισμός	0.242	15.13	1	3.66
ΝΔ	Τοιχοποιία	0.279	46.89	1	13.08
ΝΔ	Πόρτα	2.100	2.20	1	4.62

ΝΔ	Πόρτα	2.100	2.20	1	4.62
ΝΔ	Πόρτα	2.100	2.42	1	5.08
ΝΔ	Πόρτα	2.100	2.53	1	5.31
ΒΔ	Τοιχοποιία	0.232	50.54	1	11.73
ΒΔ	Φέρων οργανισμός	0.242	28.65	1	6.93
ΒΔ	Τοιχοποιία	0.279	186.28	1	51.97
ΒΔ	Πόρτα	2.100	2.20	1	4.62
ΒΔ	Πόρτα	2.100	2.42	1	5.08
			678.84		236.79

Συγκεντρωτικά στοιχεία κατακόρυφων δομικών στοιχείων για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης

προσανατολισμός	δομ. στοιχ.	U [W/(m²K)]	A [m²]	b	ΣbxAxU [W/K]
ΒΑ	Τοιχοποιία	0.232	17.72	1	4.11
ΒΑ	Φέρων οργανισμός	0.242	7.18	1	1.74
ΒΑ	Τοιχοποιία	0.279	72.92	1	20.34
ΒΑ	Πόρτα	2.100	2.42	1	5.08
ΒΑ	Πόρτα	2.100	2.42	1	5.08
ΝΑ	Τοιχοποιία	0.232	37.78	1	8.76
ΝΑ	Φέρων οργανισμός	0.242	34.10	1	8.25
ΝΑ	Τοιχοποιία	0.279	118.81	1	33.15
ΝΑ	Πόρτα	2.100	5.40	1	11.34
ΝΑ	Πόρτα	2.100	4.46	1	9.36
ΝΑ	Πόρτα	2.100	2.64	1	5.54
ΝΔ	Τοιχοποιία	0.232	31.53	1	7.31
ΝΔ	Φέρων οργανισμός	0.242	15.13	1	3.66
ΝΔ	Τοιχοποιία	0.279	46.89	1	13.08
ΝΔ	Πόρτα	2.100	2.20	1	4.62
ΝΔ	Πόρτα	2.100	2.20	1	4.62
ΝΔ	Πόρτα	2.100	2.42	1	5.08
ΝΔ	Πόρτα	2.100	2.53	1	5.31
ΒΔ	Τοιχοποιία	0.232	50.54	1	11.73
ΒΔ	Φέρων οργανισμός	0.242	28.65	1	6.93
ΒΔ	Τοιχοποιία	0.279	186.28	1	51.97
ΒΔ	Πόρτα	2.100	2.20	1	4.62
ΒΔ	Πόρτα	2.100	2.42	1	5.08
			678.84		236.79

Ζώνη: 1
Όροφος: ΣΧΟΛΕΙΟ
Προσανατολισμός: ΒΑ

δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.1	U=	0.279
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m²]
1	7.20	3.60	25.92
2	-1.10	2.20	-2.42
3	7.20	3.60	25.92
		ΣΑ =	49.42

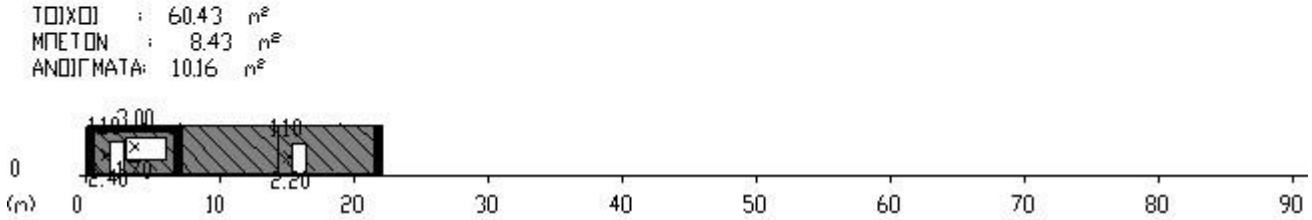
Ζώνη: 1

Όροφος: ΣΧΟΛΕΙΟ
Προσανατολισμός: ΒΑ

δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.2	U=	0.232
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m²]
1	6.95	3.60	25.02
2	-3.00	1.70	-5.10
3	-1.10	2.40	-2.64
4	-0.40	3.10	-1.24
5	-0.50	3.10	-1.55
6	-6.95	0.50	-3.47
7	0.60	3.60	2.16
8	-0.60	3.60	-2.16
		ΣΑ =	11.01

Ζώνη: 1
Όροφος: ΣΧΟΛΕΙΟ
Προσανατολισμός: ΒΑ

δομ. στοιχ.:		Φέρων οργανισμός	
φύλ.:	1.3	U=	0.242
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m²]
1	0.40	3.10	1.24
2	0.50	3.10	1.55
3	6.95	0.50	3.47
4	0.60	3.60	2.16
		ΣΑ =	8.42



Ζώνη: 1
Όροφος: ΣΧΟΛΕΙΟ
Προσανατολισμός: ΝΑ

δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.1	U=	0.279
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m²]
1	37.40	3.60	134.64
2	-2.00	2.10	-4.20
3	-2.00	2.10	-4.20
4	-2.00	2.10	-4.20
5	-2.00	2.10	-4.20
6	-2.00	2.10	-4.20

7	-2.00	2.10	-4.20
8	-2.00	2.10	-4.20
9	-2.00	2.10	-4.20
10	-2.00	2.10	-4.20
11	-2.00	2.10	-4.20
12	-2.00	2.10	-4.20
13	-2.00	2.10	-4.20
14	-1.20	2.20	-2.64
15	9.20	3.60	33.12
16	-2.00	2.10	-4.20
17	-2.00	2.10	-4.20
18	-2.00	2.10	-4.20
19	8.80	3.60	31.68
20	-2.00	2.10	-4.20
21	-2.00	2.10	-4.20
22	-2.00	2.10	-4.20
		ΣΑ =	121.20

Ζώνη: 1
Όροφος: ΣΧΟΛΕΙΟ
Προσανατολισμός: ΝΑ

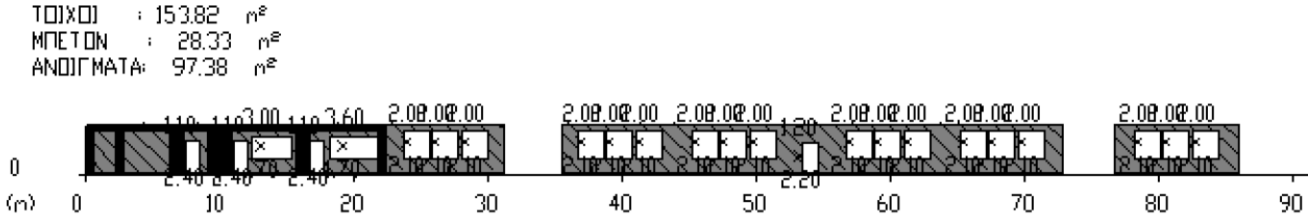
δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.2	U=	0.232
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m²]
1	7.20	3.60	25.92
2	-0.40	3.10	-1.24
3	-0.55	3.10	-1.70
4	-1.10	3.10	-3.41
5	-7.20	0.50	-3.60
6	15.05	3.60	54.18
7	-3.60	1.70	-6.12
8	-3.00	1.70	-5.10
9	-1.10	2.40	-2.64
10	-1.10	2.40	-2.64
11	-1.10	2.40	-2.64
12	-1.75	3.10	-5.42
13	-1.10	3.10	-3.41
14	-0.65	3.10	-2.01
15	-15.05	0.50	-7.53
		ΣΑ =	32.62

Ζώνη: 1
Όροφος: ΣΧΟΛΕΙΟ

δομ. στοιχ.:		Φέρων οργανισμός	
φύλ.:	1.3	U=	0.242
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m²]
1	0.40	3.10	1.24
2	0.55	3.10	1.70
3	1.10	3.10	3.41
4	7.20	0.50	3.60
5	1.75	3.10	5.42

Προσανατολισμός: ΝΑ

6	1.10	3.10	3.41
7	0.65	3.10	2.01
8	15.05	0.50	7.53
		ΣΑ =	28.33



Ζώνη: 1
Όροφος: ΣΧΟΛΕΙΟ
Προσανατολισμός: ΝΔ

δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.1	U=	0.279
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m²]
1	7.20	3.60	25.92
2	-1.10	2.20	-2.42
		ΣΑ =	23.50

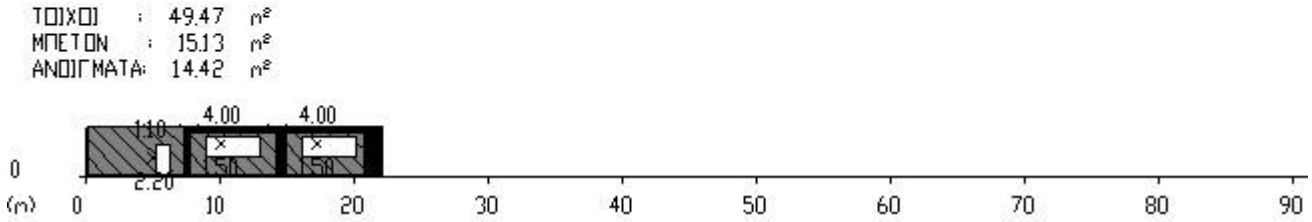
Ζώνη: 1
Όροφος: ΣΧΟΛΕΙΟ
Προσανατολισμός: ΝΔ

δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.2	U=	0.232
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m²]
1	14.75	3.60	53.10
2	-4.00	1.50	-6.00
3	-4.00	1.50	-6.00
4	-0.80	3.10	-2.48
5	-1.30	3.10	-4.03

6	-0.40	3.10	-1.24
7	-14.75	0.50	-7.38
		ΣΑ =	25.97

Ζώνη: 1
Όροφος: ΣΧΟΛΕΙΟ
Προσανατολισμός: ΝΔ

δομ. στοιχ.:		Φέρων οργανισμός	
φύλ.:	1.3	U=	0.242
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m²]
1	0.80	3.10	2.48
2	1.30	3.10	4.03
3	0.40	3.10	1.24
4	14.75	0.50	7.38
		ΣΑ =	15.12



Ζώνη: 1
Όροφος: ΣΧΟΛΕΙΟ
Προσανατολισμός: ΒΔ

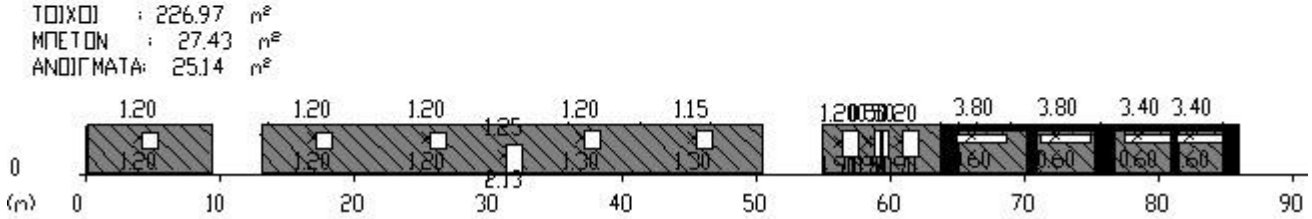
δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.1	U=	0.279
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m²]
1	37.40	3.60	134.64
2	-1.15	1.30	-1.49
3	-1.20	1.30	-1.56
4	-1.20	1.20	-1.44
5	-1.20	1.20	-1.44
6	-1.25	2.13	-2.66
7	9.20	3.60	33.12
8	-1.20	1.20	-1.44
9	8.75	3.60	31.50
10	-1.20	1.90	-2.28
11	-0.50	1.90	-0.95
12	-1.20	1.90	-2.28
13	-0.50	1.90	-0.95
		ΣΑ =	182.76

Ζώνη: 1
Όροφος: ΣΧΟΛΕΙΟ
Προσανατολισμός: ΒΔ

δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.2	U=	0.232
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m²]
1	22.30	3.60	80.28
2	-3.40	0.60	-2.04
3	-3.80	0.60	-2.28
4	-3.80	0.60	-2.28
5	-3.40	0.60	-2.04
6	-0.75	3.10	-2.33
7	-1.30	3.10	-4.03
8	-1.45	3.10	-4.50
9	-0.55	3.10	-1.70
10	-1.20	3.10	-3.72
11	-22.30	0.50	-11.15
		ΣΑ =	44.21

Ζώνη: 1
Όροφος: ΣΧΟΛΕΙΟ
Προσανατολισμός: ΒΔ

δομ. στοιχ.:		Φέρων οργανισμός	
φύλ.:	1.3	U=	0.242
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m²]
1	0.75	3.10	2.33
2	1.30	3.10	4.03
3	1.45	3.10	4.50
4	0.55	3.10	1.70
5	1.20	3.10	3.72
6	22.30	0.50	11.15
		ΣΑ =	27.42



Συγκεντρωτικά στοιχεία κατακόρυφων δομικών στοιχείων για τους υπολογισμούς θερμομονωτικής επάρκειας

προσανατολισμός	δομ. στοιχ.	U [W/(m²K)]	A [m²]	b	ΣbxAxU [W/K]
ΒΑ	Τοιχοποιία	0.279	49.42	1	13.79
ΒΑ	Τοιχοποιία	0.232	11.01	1	2.55
ΒΑ	Φέρων οργανισμός	0.242	8.43	1	2.04
ΒΑ	Πόρτα	2.100	2.42	1	5.08
ΒΑ	Πόρτα	2.100	2.64	1	5.54
ΝΑ	Τοιχοποιία	0.279	121.20	1	33.81
ΝΑ	Τοιχοποιία	0.232	32.62	1	7.57

ΝΑ	Φέρων οργανισμός	0.242	28.33	1	6.86
ΝΑ	Πόρτα	2.100	2.64	1	5.54
ΝΑ	Πόρτα	2.100	2.64	1	5.54
ΝΑ	Πόρτα	2.100	2.64	1	5.54
ΝΑ	Πόρτα	2.100	2.64	1	5.54
ΝΔ	Τοιχοποιία	0.279	23.50	1	6.56
ΝΔ	Τοιχοποιία	0.232	25.97	1	6.03
ΝΔ	Φέρων οργανισμός	0.242	15.13	1	3.66
ΝΔ	Πόρτα	2.100	2.42	1	5.08
ΒΔ	Τοιχοποιία	0.279	182.76	1	50.99
ΒΔ	Τοιχοποιία	0.232	44.21	1	10.26
ΒΔ	Φέρων οργανισμός	0.242	27.42	1	6.64
			588.04		188.63

Συγκεντρωτικά στοιχεία κατακόρυφων δομικών στοιχείων για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης

προσανατολισμός	δομ. στοιχ.	U [W/(m²K)]	A [m²]	b	ΣbxAxU [W/K]
ΒΑ	Τοιχοποιία	0.279	49.42	1	13.79
ΒΑ	Τοιχοποιία	0.232	11.01	1	2.55
ΒΑ	Φέρων οργανισμός	0.242	8.43	1	2.04
ΒΑ	Πόρτα	2.100	2.42	1	5.08
ΒΑ	Πόρτα	2.100	2.64	1	5.54
ΝΑ	Τοιχοποιία	0.279	121.20	1	33.81
ΝΑ	Τοιχοποιία	0.232	32.62	1	7.57
ΝΑ	Φέρων οργανισμός	0.242	28.33	1	6.86
ΝΑ	Πόρτα	2.100	2.64	1	5.54
ΝΑ	Πόρτα	2.100	2.64	1	5.54
ΝΑ	Πόρτα	2.100	2.64	1	5.54
ΝΑ	Πόρτα	2.100	2.64	1	5.54
ΝΔ	Τοιχοποιία	0.279	23.50	1	6.56
ΝΔ	Τοιχοποιία	0.232	25.97	1	6.03
ΝΔ	Φέρων οργανισμός	0.242	15.13	1	3.66
ΝΔ	Πόρτα	2.100	2.42	1	5.08
ΒΔ	Τοιχοποιία	0.279	182.76	1	50.99
ΒΔ	Τοιχοποιία	0.232	44.21	1	10.26
ΒΔ	Φέρων οργανισμός	0.242	27.42	1	6.64
			588.04		188.63

5. Οριζόντια αδιαφανή δομικά στοιχεία

Ζώνη: 1
Όροφος: ΣΧΟΛΕΙΟ
Δάπεδο προς έδαφος

δομ. στοιχ.:		Δάπεδο προς έδαφος	
φύλ.:	4.1	U'=	1.060
τμήμα	πλάτος [m]	μήκος [m]	εμβαδό [m²]
1	1	65.16	65.16
2	1	271.4	271.40

3	1	66.24	66.24
			402.80

Ζώνη: 1
Όροφος: ΣΧΟΛΕΙΟ
Δάπεδο προς έδαφος

δομ. στοιχ.:		Δάπεδο προς έδαφος	
φύλ.:	4.2	U'=	0.570
τμήμα	πλάτος [m]	μήκος [m]	εμβαδό [m²]
1	1	234.2	234.20
			234.20

Ζώνη: 1
Όροφος: ΣΧΟΛΕΙΟ
Οροφή

δομ. στοιχ.:		Οροφή	
φύλ.:	2.2	U'=	0.241
τμήμα	πλάτος [m]	μήκος [m]	εμβαδό [m²]
1	1	234.2	234.20
			234.20

Ζώνη: 1
Όροφος: ΣΧΟΛΕΙΟ
Οροφή

δομ. στοιχ.:		Οροφή	
φύλ.:	2.1	U'=	0.293
τμήμα	πλάτος [m]	μήκος [m]	εμβαδό [m²]
1	1	65.16	65.16
2	1	66.24	66.24
3	1	286.9	286.90
			418.30

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

όροφος	δομικό στοιχείο	ΣΑ [m²]	U' [W/(m²K)]	ΣΑxU' [W/K]	b	bxΣΑxU' [W/K]
1	δάπεδο	402.80	1.060	426.97	1.000	426.97
	δάπεδο	234.20	0.570	133.49	1.000	133.49
2	Οροφή	234.20	0.241	56.44	1.000	56.44
	Οροφή	418.30	0.293	122.56	1.000	122.56
		1289.50				739.47

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

όροφος	δομικό στοιχείο	ΣΑ [m²]	U' [W/(m²K)]	ΣΑxU' [W/K]	b	bxΣΑxU' [W/K]
1	δάπεδο	402.80	1.060	426.97	1.000	426.97
	δάπεδο	234.20	0.570	133.49	1.000	133.49
2	Οροφή	234.20	0.241	56.44	1.000	56.44
	Οροφή	418.30	0.293	122.56	1.000	122.56
		1289.50				739.47

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^2K)]	b	bxUxA [W/K]
ΣΧΟΛΕΙΟ	ΝΑ1	1.20	1.20	A5	1.44	2.265	1	3.26
	ΒΑ1	1.20	1.20	A5	1.44	2.265	1	3.26
	ΒΑ2	0.60	0.70	A4	0.42	2.370	1	1.00
	ΒΑ3	0.60	0.70	A4	0.42	2.370	1	1.00
	ΝΑ2	2.25	1.70	A2	3.83	2.016	1	7.71
	ΝΑ3	3.80	1.70	A3	6.46	2.059	1	13.30
	ΝΑ6	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	1	9.06
	ΝΑ7	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	1	9.06
	ΝΑ8	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	1	9.06
	ΒΔ2	1.20	1.20	A10	1.44	2.265	1	3.26
	ΒΔ3	1.20	1.20	A10	1.44	2.265	1	3.26
	ΒΔ4	1.20	1.20	A10	1.44	2.265	1	3.26
	ΒΔ5	3.40	0.70	A8	2.38	2.274	1	5.41
	ΒΔ6	3.80	0.70	A9	2.66	2.250	1	5.99
	ΒΔ7	3.80	0.70	A9	2.66	2.250	1	5.99
	ΝΔ1	0.80	1.20	A6	0.96	2.163	1	2.08
	ΝΔ2	0.90	1.20	A7	1.08	2.129	1	2.30
	ΝΑ9	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	1	9.06
	ΝΑ10	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	1	9.06
	ΝΑ11	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	1	9.06
	ΝΑ12	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	1	9.06
	ΝΑ13	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	1	9.06
	ΝΑ14	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	1	9.06
	ΝΑ15	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	1	9.06
	ΝΑ16	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	1	9.06
	ΝΑ17	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	1	9.06
	ΝΑ18	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	1	9.06
	ΝΑ19	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	1	9.06
	ΝΑ20	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	1	9.06
	ΒΔ8	1.20	1.20	A10	1.44	2.265	1	3.26
	ΒΔ9	1.20	1.20	A10	1.44	2.265	1	3.26
	ΒΔ10	1.15	1.20	A11	1.38	2.282	1	3.15
	ΒΔ11	1.15	1.20	A11	1.38	2.282	1	3.15
	ΝΑ22	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	1	9.06
	ΝΑ23	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	1	9.06
	ΝΑ24	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	1	9.06
	ΒΔ12	1.15	1.20	A11	1.38	2.282	1	3.15
	ΒΔ13	1.15	1.20	A11	1.38	2.282	1	3.15
ΣΧΟΛΕΙΟ	ΝΑ1	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	1	9.06
	ΝΑ2	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	1	9.06
	ΝΑ3	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	1	9.06
	ΝΑ4	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	1	9.06

NA5	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	1	9.06
NA6	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	1	9.06
NA7	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	1	9.06
NA8	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	1	9.06
NA9	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	1	9.06
NA10	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	1	9.06
NA11	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	1	9.06
NA12	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	1	9.06
ΒΔ1	1.15	1.30	A22	1.49	2.271	1	3.40
ΒΔ2	1.20	1.30	A23	1.56	2.253	1	3.51
ΒΔ3	1.20	1.20	A10	1.44	2.265	1	3.26
ΒΔ4	1.20	1.20	A10	1.44	2.265	1	3.26
ΒΔ5	1.25	2.13	A29	2.66	1.964	1	5.23
NA14	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	1	9.06
NA15	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	1	9.06
NA16	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	1	9.06
ΒΔ6	1.20	1.20	A10	1.44	2.265	1	3.26
ΒΑ2	3.00	1.70	A26	5.10	2.046	1	10.43
NA17	3.60	1.70	A25	6.12	2.002	1	12.25
NA18	3.00	1.70	A26	5.10	2.046	1	10.43
NA22	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	1	9.06
NA23	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	1	9.06
NA24	2.00	2.10	A1	4.20	2.156	1	9.06
ΒΔ7	1.20	1.90	A20	2.28	2.210	1	5.04
ΒΔ8	0.50	1.90	A21	0.95	2.836	1	2.69
ΒΔ9	1.20	1.90	A20	2.28	2.210	1	5.04
ΒΔ10	0.50	1.90	A30	0.95	2.299	1	2.18
ΒΔ11	3.40	0.60	A18	2.04	2.325	1	4.74
ΒΔ12	3.80	0.60	A19	2.28	2.304	1	5.25
ΒΔ13	3.80	0.60	A19	2.28	2.304	1	5.25
ΒΔ14	3.40	0.60	A18	2.04	2.325	1	4.74
ΝΔ2	4.00	1.50	A28	6.00	2.064	1	12.38
ΝΔ3	4.00	1.50	A28	6.00	2.064	1	12.38

Συγκεντρωτικά στοιχεία κουφωμάτων για τον έλεγχο θερμομονωτικής επάρκειας

Όροφος	Εμβαδό [m^2]	bxΣ(UxA) [W/K]	n	ΣΑ [m²]	nxbxΣ(UxA) [W/K]
ΣΧΟΛΕΙΟ	112.06	243.18	1	112.06	243.18
ΣΧΟΛΕΙΟ	129.06	277.75	1	129.06	277.75
	0.00	0.00	1	0.00	0.00
Συνολικά:				241.12	520.94

7. Μη θερμαινόμενοι χώροι

8. Θερμογέφυρες

Ζώνη: 1

Για τον έλεγχο θερμομονωτικής επάρκειας

αα	επίπεδο	κατηγορία	Ψ [W/(mK)]	l [m]	b	Σ(bxlxΨ) [W/K]
1	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
2	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
3	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
4	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
5	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
6	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
7	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
8	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
9	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
10	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
11	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
12	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
13	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
14	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
15	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
16	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
17	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
18	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
19	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
20	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
21	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
22	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
23	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
24	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
25	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
26	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
27	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
28	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
29	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
30	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
31	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
32	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
33	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
34	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
35	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
36	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
37	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
38	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
39	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
40	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
41	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.600	1	0.9
42	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.600	1	0.9
43	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
44	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
45	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
46	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
47	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
48	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
49	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8

50	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
51	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
52	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
				162.20		40.6

Για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης

αα	επίπεδο	κατηγορία	Ψ [W/(mK)]	l [m]	b	Σ(bxlxΨ) [W/K]
1	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
2	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
3	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
4	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
5	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
6	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
7	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
8	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
9	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
10	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
11	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
12	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
13	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
14	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
15	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
16	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
17	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
18	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
19	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
20	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
21	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
22	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
23	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
24	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
25	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
26	1	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
27	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
28	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
29	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
30	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
31	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
32	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
33	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
34	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
35	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
36	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
37	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
38	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
39	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
40	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
41	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.600	1	0.9
42	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.600	1	0.9
43	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
44	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
45	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
46	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
47	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
48	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
49	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
50	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8

51	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
52	2	ΕΔΣ - 3	0.250	3.100	1	0.8
				162.20		40.6

9. Υπολογισμός μέγιστου επιτρεπτού και πραγματοποιήσιμου Um του κτιρίου

Υπολογισμός θερμαινόμενου όγκου κτιρίου

Θερμική Ζώνη	Εμβαδό [m²]	Ύψος [m]	Όγκος [m³]
ΣΧΟΛΕΙΟ	1259.61	3.60	4535
Συνολικά			4535

	ΣΑ [m²]	Σ[bxUxA] [W/K] ή Σ[bxΨxl] [W/K]
κατακόρυφα αδιαφανή δομικά στοιχεία	1266.9	425.4
οριζόντια αδιαφανή δομικά στοιχεία	1289.5	739.5
διαφανή δομικά στοιχεία	241.1	520.9
θερμογέφυρες	-	0.0
Συνολικά	2797.5	1685.8

ΣΑ/V=2797.50(m²)/4534.60(m³)=0.617

Συνεπώς μέγιστο επιτρεπτό $U_{m,max}$ 0.922[W/(m²K)]

Πραγματοποιούμενο U_m=1685.8(W/K)/2797.50(m²)=0.603<0.922[W/(m²K)]

10. Υπολογισμός αθέλητου αερισμού

Συγκεντρωτικά στοιχεία κουφωμάτων ανα όροφο για τον υπολογισμό αθέλητου αερισμού

Όροφος	Τύπος	Κούφωμα	Πλάτος [m]	Ύψος [m]	Εμβαδό [m^2]	Διείσδυση αέρα [$m^3/(m^2h)$]	Διείσδυση αέρα [m^3/h]
ΣΧΟΛΕΙΟ	παράθυρο	A5	1.20	1.20	1.44	0.50	1
	παράθυρο	A5	1.20	1.20	1.44	0.50	1
	πόρτα	A17	1.00	2.20	2.20	0.50	1
	παράθυρο	A4	0.60	0.70	0.42	0.50	0
	παράθυρο	A4	0.60	0.70	0.42	0.50	0
	παράθυρο	A2	2.25	1.70	3.83	0.50	2
	παράθυρο	A3	3.80	1.70	6.46	0.50	3
	πόρτα	A15	2.00	2.70	5.40	0.50	3
	πόρτα	A16	1.65	2.70	4.46	0.50	2
	παράθυρο	A1	2.00	2.10	4.20	0.50	2
	παράθυρο	A1	2.00	2.10	4.20	0.50	2
	παράθυρο	A1	2.00	2.10	4.20	0.50	2
	πόρτα	A12	1.10	2.20	2.42	0.50	1
	παράθυρο	A10	1.20	1.20	1.44	0.50	1
	παράθυρο	A10	1.20	1.20	1.44	0.50	1
	παράθυρο	A10	1.20	1.20	1.44	0.50	1
	παράθυρο	A8	3.40	0.70	2.38	0.50	1
	παράθυρο	A9	3.80	0.70	2.66	0.50	1
	παράθυρο	A9	3.80	0.70	2.66	0.50	1
	παράθυρο	A6	0.80	1.20	0.96	0.50	0
	παράθυρο	A7	0.90	1.20	1.08	0.50	1
	πόρτα	A17	1.00	2.20	2.20	0.50	1
	πόρτα	A17	1.00	2.20	2.20	0.50	1
	παράθυρο	A1	2.00	2.10	4.20	0.50	2
	παράθυρο	A1	2.00	2.10	4.20	0.50	2
	παράθυρο	A1	2.00	2.10	4.20	0.50	2
	παράθυρο	A1	2.00	2.10	4.20	0.50	2
	παράθυρο	A1	2.00	2.10	4.20	0.50	2
	παράθυρο	A1	2.00	2.10	4.20	0.50	2
	παράθυρο	A1	2.00	2.10	4.20	0.50	2
	παράθυρο	A1	2.00	2.10	4.20	0.50	2
	παράθυρο	A1	2.00	2.10	4.20	0.50	2
	παράθυρο	A1	2.00	2.10	4.20	0.50	2
	παράθυρο	A1	2.00	2.10	4.20	0.50	2
	παράθυρο	A1	2.00	2.10	4.20	0.50	2
	πόρτα	A14	1.20	2.20	2.64	0.50	1
	πόρτα	A12	1.10	2.20	2.42	0.50	1
	παράθυρο	A10	1.20	1.20	1.44	0.50	1
	παράθυρο	A10	1.20	1.20	1.44	0.50	1
	παράθυρο	A11	1.15	1.20	1.38	0.50	1
	παράθυρο	A11	1.15	1.20	1.38	0.50	1
	πόρτα	A12	1.10	2.20	2.42	0.50	1
	παράθυρο	A1	2.00	2.10	4.20	0.50	2
	παράθυρο	A1	2.00	2.10	4.20	0.50	2

	παράθυρο	A1	2.00	2.10	4.20	0.50	2
	παράθυρο	A11	1.15	1.20	1.38	0.50	1
	παράθυρο	A11	1.15	1.20	1.38	0.50	1
	πόρτα	A12	1.10	2.20	2.42	0.50	1
	πόρτα	A13	1.15	2.20	2.53	0.50	1
ΣΧΟΛΕΙΟ	παράθυρο	A1	2.00	2.10	4.20	0.50	2
	παράθυρο	A1	2.00	2.10	4.20	0.50	2
	παράθυρο	A1	2.00	2.10	4.20	0.50	2
	παράθυρο	A1	2.00	2.10	4.20	0.50	2
	παράθυρο	A1	2.00	2.10	4.20	0.50	2
	παράθυρο	A1	2.00	2.10	4.20	0.50	2
	παράθυρο	A1	2.00	2.10	4.20	0.50	2
	παράθυρο	A1	2.00	2.10	4.20	0.50	2
	παράθυρο	A1	2.00	2.10	4.20	0.50	2
	παράθυρο	A1	2.00	2.10	4.20	0.50	2
	παράθυρο	A1	2.00	2.10	4.20	0.50	2
	παράθυρο	A1	2.00	2.10	4.20	0.50	2
	πόρτα	A14	1.20	2.20	2.64	0.50	1
	πόρτα	A12	1.10	2.20	2.42	0.50	1
	παράθυρο	A22	1.15	1.30	1.49	0.50	1
	παράθυρο	A23	1.20	1.30	1.56	0.50	1
	παράθυρο	A10	1.20	1.20	1.44	0.50	1
	παράθυρο	A10	1.20	1.20	1.44	0.50	1
	παράθυρο	A29	1.25	2.13	2.66	0.50	1
	πόρτα	A12	1.10	2.20	2.42	0.50	1
	παράθυρο	A1	2.00	2.10	4.20	0.50	2
	παράθυρο	A1	2.00	2.10	4.20	0.50	2
	παράθυρο	A1	2.00	2.10	4.20	0.50	2
	παράθυρο	A10	1.20	1.20	1.44	0.50	1
	παράθυρο	A26	3.00	1.70	5.10	0.50	3
	πόρτα	A27	1.10	2.40	2.64	0.50	1
	παράθυρο	A25	3.60	1.70	6.12	0.50	3
	παράθυρο	A26	3.00	1.70	5.10	0.50	3
	πόρτα	A27	1.10	2.40	2.64	0.50	1
	πόρτα	A27	1.10	2.40	2.64	0.50	1
	πόρτα	A27	1.10	2.40	2.64	0.50	1
	παράθυρο	A1	2.00	2.10	4.20	0.50	2
	παράθυρο	A1	2.00	2.10	4.20	0.50	2
	παράθυρο	A1	2.00	2.10	4.20	0.50	2
	παράθυρο	A20	1.20	1.90	2.28	0.50	1
	παράθυρο	A21	0.50	1.90	0.95	0.50	0
	παράθυρο	A20	1.20	1.90	2.28	0.50	1
	παράθυρο	A30	0.50	1.90	0.95	0.50	0
	παράθυρο	A18	3.40	0.60	2.04	0.50	1
	παράθυρο	A19	3.80	0.60	2.28	0.50	1
	παράθυρο	A19	3.80	0.60	2.28	0.50	1
	παράθυρο	A18	3.40	0.60	2.04	0.50	1
	παράθυρο	A28	4.00	1.50	6.00	0.50	3
	παράθυρο	A28	4.00	1.50	6.00	0.50	3
Συνολικά							145

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 ΣΥΝΤΑΞΑΣ	**ΕΛΕΧΘΗΚΕ**	**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**
Ιστιαία 12-09-2019	Ιστιαία 12-09-2019	Ιστιαία 12 -09-2019
	Ο ΑΝΑΠΛ. ΠΡΟΪΣΤ/ΝΟΣ Τ.Ε.	Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΤΥΠΠ
ΣΠΑΝΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	ΤΣΑΠΕΤΗΣ ΚΩΝΣΤ/ΝΟΣ	ΜΟΥΣΟΥΤΖΑΝΗΣ ΑΘΑΝ.
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ	ΗΛΕΚΤΡ/ΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ	ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ
ΠΕ3/Α΄	ΤΕ4/Α΄	MSc ΠΕ3