

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 423334
 D1C00842A4409FCF385AE36AA1CS8487	Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ <a href="https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile">https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile</a>

## ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

### Υπολογισμός Ενεργειακών Καταναλώσεων

**Εργοδότης** : ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ - Δ/ΝΣΗ ΕΡΓΩΝ  
:  
**Έργο** : ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΠΑΛΑΙΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ  
: ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ ΣΕ ΕΚΘΕΣΙΑΚΟ -  
: ΜΟΥΣΕΙΑΚΟ ΧΩΡΟ  
:  
**Θέση** : ΠΛΑΤΕΙΑ ΚΟΥΡΥΛΛΩΝ 2 ΠΑΤΡΑ  
:  
**Ημερομηνία** : ΜΑΪΟΣ 2020  
**Μελετητές** :  
:  
**Παρατηρήσεις** :  
:  
:

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας



ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ

Α/Α Πράξης: 423334



D1C0084244409FCF385AE36AA1CS9487

Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022  
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ  
<https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile>

## Στοιχεία Κτιρίου

Πόλη	Πάτρα
Αριθμός Θερμικών Ζωνών	1
Αριθμός Επιπέδων Κτιρίου (1 - 15)	1
Τυπικό Ύψος Επιπέδου (m)	3
Κλιματική Ζώνη	ΖΩΝΗ Β
Γωνία Περιστροφής	0
Υψόμετρο μεγαλύτερο των 500m	ΟΧΙ
Χρήση Κτιρίου	Χώροι εκθέσεων
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)	200
Τύπος μελέτης/επιθεώρησης	2
Περίοδος έκδοσης οικοδομικής άδειας	3
Θερμομονωτική προστασία	2
Επιθυμητό συνολικό εμβαδό (m <sup>2</sup> )	2056
Επιθυμητός συνολικός όγκος (m <sup>3</sup> )	16733
Τμήμα κτηρίου	
Μέγιστος επιτρεπόμενος συντελεστής U <sub>m</sub> όπως προκύπτει από υπολογισμούς (για κτήρια πριν τον Κανονισμό Θερμομόνωσης)	

# ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΠΕΑ)

## ΠΛΑΤΕΙΑ ΚΟΡΥΛΛΩΝ 2

Αρ. Πρωτοκόλλου:		Αρ. ασφαλείας:	
Ημερομηνία έκδοσης:		Ημερομηνία Ισχύος:	

Τίτλος Κτηριακής Μονάδας:		
Χρήση:	Χώροι εκθέσεων	
Κλιματική Ζώνη:	B	
Συνολική επιφάνεια:	2056	
Ωφέλιμη επιφάνεια:	2056.000	

Ενεργειακή κατηγορία:	Υφιστάμενη	Δυνητική
Μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης:		
EP ≤ 0,33 R <sub>R</sub>	A+	
0,33 R <sub>R</sub> < EP ≤ 0,5 R <sub>R</sub>	A	
0,50 R <sub>R</sub> < EP ≤ 0,75 R <sub>R</sub>	B+	
0,75 R <sub>R</sub> < EP ≤ 1,00 R <sub>R</sub>	B	
1,00 R <sub>R</sub> < EP ≤ 1,41 R <sub>R</sub>	Γ	Γ
1,41 R <sub>R</sub> < EP ≤ 1,82 R <sub>R</sub>	Δ	
1,82 R <sub>R</sub> < EP ≤ 2,27 R <sub>R</sub>	E	
2,27 R <sub>R</sub> < EP ≤ 2,73 R <sub>R</sub>	Z	
2,73 R <sub>R</sub> < EP	H	

\*Μετά την εφαρμογή των παρεμβάσεων ενεργειακής αναβάθμισης σύμφωνα με την (1η) σύσταση

Υπολογιζόμενη ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας	
Κτηρίου Αναφοράς [Kwh/m <sup>2</sup> ]	75.40
Επιθεωρούμενου κτηρίου [Kwh/m <sup>2</sup> ]	99.60

Πραγματική Ετήσια κατανάλωση Επιθεωρούμενου Κτιρίου	
Ηλεκτρικής ενέργειας [Kwh/m <sup>2</sup> ]:	
Θερμικής ενέργειας (καύσιμα) [Kwh/m <sup>2</sup> ]:	
Συνολική ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας [Kwh/m <sup>2</sup> ]:	

Ετήσιες εκπομπές CO <sub>2</sub> Επιθεωρούμενου Κτιρίου	
Υπολογιζόμενες ετήσιες εκπομπές CO <sub>2</sub> [Kg/m <sup>2</sup> ]	33.00
Πραγματικές ετήσιες εκπομπές CO <sub>2</sub> [Kg/m <sup>2</sup> ]	

Θερμική άνεση <input type="checkbox"/>	Οπτική άνεση <input type="checkbox"/>	Ακουστική άνεση <input type="checkbox"/>	Ποιότητα αέρα <input type="checkbox"/>
--	---------------------------------------	--	--

\*Η ενεργειακή απόδοση ενός κτιρίου προσδιορίζεται βάσει της υπολογιζόμενης ετήσιας κατανάλωσης ενέργειας για την κάλυψη των αναγκών που συνδέονται με τη χρήση του ώστε να επιτυγχάνονται συνθήκες θερμικής και



## ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΠΕΑ)

Αρ. Πρωτοκόλλου

Αρ. Ασφαλείας

Υπολογιζόμενη ετήσια ενεργειακή απαίτηση ανά τελική χρήση [kWh/m<sup>2</sup>]

	Θέρμανση	Ψύξη	ZNX	Φωτισμός
Κτήριο αναφοράς	9.8	100.8	0.0	
Επιθεωρούμενο κτήριο	21.3	101.2	0.0	

Υπολογιζόμενη Ετήσια Κατανάλωση Τελικής Ενέργειας ανά Πηγή Ενέργειας & Τελική Χρήση [kWh/m<sup>2</sup>]

Πηγή ενέργειας	Θέρμανση	Ψύξη	ZNX	Φωτισμός	Συνολική	Συνεισφορά στο ενεργειακό ισοζύγιο του κτηρίου [%]
Ηλεκτρική	17.7	2.9	0.0	13.8	34.3	100.00
Πετρέλαιο	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
Φυσικό Αέριο	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
Άλλα Ορυκτά Καύσιμα	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
Ηλιακή	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
Βιομάζα	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
Γεωθερμία	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
Άλλη ΑΠΕ	0	0	0	0	0.0	0.00
Σύνολο	17.7	2.9	0.0	13.8	34.3	100.00

Χρησιμοποιείται το ΠΕΑ για να:

\*συγκρίνετε την ενεργειακή απόδοση κτιρίων ίδιας χρήσης βάσει της κατάταξής του σε ενεργειακή κατηγορία

\*πληροφορηθείτε για εξοικονόμηση ενέργειας και χρημάτων μέσω παρεμβάσεων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης.

## ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

1.

2.

3.

Σύσταση	Εκτιμώμενο Αρχικό Κόστος Επένδυσης [€]	Εκτιμώμενη ετήσια εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας & τιμή μονάδας			Εκτιμώμενη απλή περίοδος αποπληρωμής [έτη]	Εκτιμώμενη ετήσια μείωση εκπομπών CO <sub>2</sub> [kg/m <sup>2</sup> ]	Ενεργειακή κατηγορία
		[Kwh/m <sup>2</sup> ]	[%]	[€/Kwh]			
1.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
2.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
3.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

Ονοματεπώνυμο Ενεργειακού Επιθεωρητή

Σφραγίδα

Α.Μ. Ενεργειακού Επιθεωρητή:

Υπογραφή

Οι συστάσεις είναι ιεραρχημένες σε σχέση με το κόστος – ενεργειακό όφελος που προκύπτει. Η εξοικονόμηση ενέργειας και τιμή μονάδας αφορά την κάθε επί μέρους σύσταση και τα ποσά δεν αθροίζονται. Ομοίως για την ετήσια μείωση εκπομπών CO<sub>2</sub> και την περίοδο αποπληρωμής.

\* Η απλή περίοδος αποπληρωμής υπολογίζεται με βάση την τελική ενεργειακή κατανάλωση και όχι την κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας.

\* Η ενεργειακή απόδοση ενός κτιρίου προσδιορίζεται βάσει της υπολογιζόμενης ετήσιας κατανάλωσης ενέργειας για την κάλυψη των αναγκών που συνδέονται με τη χρήση του ώστε να επιτυγχάνονται συνθήκες θερμικής και οπτικής άνεσης.



## 1. Γενικά Στοιχεία

<b>ΧΡΗΣΗ ΚΤΙΡΙΟΥ</b>	Κατοικία	<input type="checkbox"/>	Γραφείων	<input type="checkbox"/>
	Προσωρινής διαμονής	<input type="checkbox"/>	Βιομηχανίας και βιοτεχνίας	<input type="checkbox"/>
	Συνάθροισης κοινού	<input checked="" type="checkbox"/>	Αποθήκευσης	<input type="checkbox"/>
	Εκπαίδευσης	<input type="checkbox"/>	Στάθμευσης και πρατηρίων υγρών καυσίμων	<input type="checkbox"/>
	Υγείας και κοινωνικής πρόνοιας	<input type="checkbox"/>	Άλλη:	<input type="checkbox"/>
	Σωφρονισμού	<input type="checkbox"/>	.....	
	Εμπορίου	<input type="checkbox"/>	.....	
<b>Μικτή χρήση</b>	Κατοικίες		Αριθμός:	
	Γραφεία		Αριθμός:	
	Καταστήματα		Αριθμός:	
	Άλλη		Αριθμός:	
<b>Έτος έκδοσης οικοδομικής άδειας:</b>				
<b>Έτος ολοκλήρωσης της κατασκευής:</b>				
<b>Ταχυδρομική Διεύθυνση:</b>				
<b>Όνοματεπώνυμο υπευθύνου:</b>	.....			
	Ιδιοκτήτης <input type="checkbox"/>		Διαχειριστής <input type="checkbox"/>	
	Άλλο.....			
<b>Τηλέφωνο / Fax:</b>				
<b>Ηλεκτρονική Διεύθυνση:</b>				
<b>2. Ιδιοκτησιακό καθεστώς</b>		<b>3. Χρήστες</b>		
<b>Ιδιωτικό</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Ιδιώτες</b>	<input type="checkbox"/>	
<b>Δημόσιο</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Δημόσιο</b>	<input type="checkbox"/>	
<b>Μικτό</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Ιδιώτες και Δημόσιο</b>	<input type="checkbox"/>	
<b>Ένας ιδιοκτήτης</b>	<input type="checkbox"/>			
<b>Πολλοί ιδιοκτήτες</b>	<input type="checkbox"/>			

## 4. Τοπογραφικό Διάγραμμα ή Σκαρίφημα (\*)

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ

Α/Α Πράξης: #23334



D1C00842A4409FCF385AE36AA1CS8487

Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022  
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ  
<https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile>

(\*) Δηλώνονται η θέση του κτιρίου και θέσεις λήψης φωτογραφιών εξωτερικών όψεων

## 5. Φωτογραφίες κτιρίου

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ

Α/Α Πράξης: #23334



D1C00842A4409FCF985AE36AA1CS9487

Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022  
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ  
<https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile>

Λήψη από θέση Α του τοπογραφικού

Λήψη από θέση Β του τοπογραφικού

Λήψη από θέση Γ του τοπογραφικού

## 6. Έντυπο επιθεώρησης

Υπάρχει πρόσφατο έντυπο επιθεώρησης του συστήματος θέρμανσης (εφόσον υπάρχει το συγκεκριμένο σύστημα);

ΝΑΙ ΟΧΙ 

Υπάρχει πρόσφατο έντυπο επιθεώρησης του συστήματος κλιματισμού (εφόσον υπάρχει το συγκεκριμένο σύστημα);

ΝΑΙ ΟΧΙ



ΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΤΙΩΣ

Α/Α Πράξης: 423334

## 7. Έκθεση κτιρίου

Εκτεθειμένο	<input type="checkbox"/>
Ενδιάμεσο	<input type="checkbox"/>
Προστατευμένο	<input type="checkbox"/>

Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022  
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ  
<https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile>

## 8. Σύστημα δόμησης κατά ΓΟΚ

Συνεχές γωνιακό	<input type="checkbox"/>
Συνεχές μεσαίο	<input type="checkbox"/>
Μικτό (3 όψεις ελεύθερες)	<input type="checkbox"/>
Πανταχόθεν ελεύθερο	<input type="checkbox"/>

## 9. Όροφοι

Αριθμός ορόφων	1
Μέσο ύψος ορόφου (m)	3

## 10. Εμβαδόν / Αρ. Χρηστών

Συνολικό εμβαδόν χώρων (m <sup>2</sup> )	2056.00
Ωφέλιμο Θερμαινόμενο εμβαδόν (m <sup>2</sup> )	2056.00
Ωφέλιμο Ψυχόμενο εμβαδόν (m <sup>2</sup> )	2056.00
Μέγιστος συμβατικός αριθμός χρηστών	
Τρέχων αριθμός χρηστών	

## 11. Όγκος

Συνολικός όγκος (m <sup>3</sup> )	16733.00
Ωφέλιμος Θερμαινόμενος όγκος (m <sup>3</sup> )	16733.00
Ωφέλιμος Ψυχόμενος όγκος (m <sup>3</sup> )	0.00

## 12. Συστήματα κλιματισμού

<b>ΘΕΡΜΑΝΣΗ (αριθμός μονάδων)</b>	
Πετρέλαιο Θέρμανσης: (lit)/y___ ή (kWh)/y___	
Πετρέλαιο Κίνησης: (lit)/y___ ή (kWh)/y___	
Φυσικό Αέριο: (m <sup>3</sup> )/y___ ή (kWh)/y___	
Υγραέριο: (m <sup>3</sup> )/y___ ή (kWh)/y___	
Βιομάζα: (kg)/y___ ή (kWh)/y___	
Άλλο: .....	
Χρονική περίοδος κατανάλωσης:	
Από: _____ Έως: _____	
<b>Βαθμός απόδοσης συστήματος θέρμανσης</b>	
<b>ΨΥΞΗ (αριθμός μονάδων)</b>	
Πετρέλαιο Θέρμανσης: (lit)/y___ ή (kWh)/y___	
Πετρέλαιο Κίνησης: (lit)/y___ ή (kWh)/y___	

ΕΠΙΧΡΩ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ		Α/Α Πρωτόκολλο: #23534	
Φυσικό Αέριο:		(m <sup>3</sup> )/y	ή (kWh)/y
Υγραέριο:		(m <sup>3</sup> )/y	ή (kWh)/y
Βιομάζα:		(kg)/y	ή (kWh)/y
Άλλο: .....			
Χρονική περίοδος κατανάλωσης:			
Από: _____		Έως: _____	
<b>Βαθμός απόδοσης συστήματος ψύξης</b>			

### 13. Θερμικές ζώνες

<b>Αριθμός:</b>	1
-----------------	---

14. ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΚΕΛΥΦΟΣ	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΣ Αριθμός Θερμικής Ζώνης 1	Ημ/νια έκδοσης πρόσης: 07/06/2022 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ <a href="https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile">https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile</a>
----------------------	---	---

## 14. ΤΟΙΧΟΠΟΙΑ

α/α	Προσανατολισμός 14.1.1	Εμβαδόν τοιχοποιίας 14.1.2	Τύπος κατασκευής 14.1.3	Ολικός Συντελεστής Θερμοπερατότητας, U (W/m <sup>2</sup> *K) 14.1.4	Χρώμα / υλικό επιφάνειας 14.1.5	Επαλήθευση 14.1.6
-----	---------------------------	-------------------------------	----------------------------	--	------------------------------------	----------------------

## 14.1α ΥΛΙΚΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΤΟΙΧΟΠΟΙΑΣ

Τύπος κατασκευής	Δομικά υλικά	Πάχος (m)	Συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας λ (W/mK)	Ολικός Συντελεστής Θερμοπερατότητας, U (W/m <sup>2</sup> *K)	Επαλήθευση 14.1.6
------------------	--------------	-----------	--	--	----------------------

## 14.2 ΦΕΡΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ

α/α	Προσανατολισμός 14.2.1	Εμβαδόν φέροντος οργανισμού 14.2.2	Τύπος κατασκευής 14.2.3	Ολικός Συντελεστής Θερμοπερατότητας, U (W/m <sup>2</sup> *K) 14.2.4	Χρώμα / υλικό επιφάνειας 14.1.5	Επαλήθευση 14.1.6
-----	---------------------------	---------------------------------------	----------------------------	--	------------------------------------	----------------------

## 14.2α ΥΛΙΚΑ ΦΕΡΟΝΤΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ

Τύπος κατασκευής	Δομικά υλικά	Πάχος (m)	Συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας λ (W/mK)	Ολικός Συντελεστής Θερμοπερατότητας, U (W/m <sup>2</sup> *K)	Επαλήθευση 14.1.6
------------------	--------------	-----------	--	--	----------------------

## 14.3 ΟΡΟΦΗ – ΣΤΕΓΗ / ΔΩΜΑ

α/α	Προσανατολισμός 14.3.1	Κλίση	Εμβαδό ν (m <sup>2</sup> ) 14.3.1	Τύπος κατασκευής 14.3.2	Ολικός Συντελεστής Θερμοπερατότητας, U (W/m <sup>2</sup> *K) 14.3.3	Χρώμα / υλικό επιφάνειας 14.1.5	Επαλήθευση 14.1.6
1			1655.750	Ο1	0.415	0.65	

## 14.3α ΥΛΙΚΑ ΟΡΟΦΗΣ-ΣΤΕΓΗΣ / ΔΩΜΑΤΟΣ

Τύπος κατασκευής	Δομικά υλικά	Πάχος (m)	Συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας λ (W/mK)	Ολικός Συντελεστής Θερμοπερατότητας, U (W/m <sup>2</sup> *K)	Επαλήθευση 14.1.6
Ο1	Ξυλεία Αφρικής	0.018	0.210	0.425	
	Ασφαλτόπανο	0.010	0.230		
	Υαλοβάμβακας μη μορφοποιημένος	0.045	0.041		
	Διάκενο αέρα	0.070	0.073		
	Κεραμίδια	0.015	0.581		

## 14.4 ΔΑΠΕΔΟ

α/α	Εμβαδόν (m <sup>2</sup> ) 14.4.1	Τύπος κατασκευής 14.4.2	Τύπος δαπέδου 14.4.3	Τύπος εδάφους 14.4.4	Ολικός Συντελεστής Θερμοπερατότητας, U (W/m <sup>2</sup> *K) 14.4.5	Επαλήθευση 14.1.6
1	1655.750	Δ1			1.187	
2	400.000	Δ2			1.076	

## 14.4α ΥΛΙΚΑ ΔΑΠΕΔΟΥ

Τύπος κατασκευής	Δομικά υλικά	Πάχος (m)	Συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας λ (W/mK)	Ολικός Συντελεστής Θερμοπερατότητας, U (W/m2*K)	Επαλήθευση 14.1.6
Δ1	Μάρμαρο	0.020	3.500	1.231	
	Τσιμεντοκονίαμα	0.020	1.390		
	Στεγάνωση	0.001	0.174		
	Μονωτικό υλικό	0.020	0.041		
	Στεγάνωση	0.001	0.174		
	Πλάκα	0.250	2.035		
Δ2	Μάρμαρο	0.020	3.500	1.102	
	Ασβεστοκονίαμα	0.020	0.870		
	Πλάκα	0.080	2.035		
	Μονωτικό υλικό	0.020	0.041		
	Επίχρισμα	0.010	0.872		

## 14.5 ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ

α/α	Προσανατολισμός 14.1.1	Εμβαδόν ανοίγματος 14.5.1	Τύπος ανοίγματος 14.5.2	Συντελεστής Θερμοπερατότητας, U (W/m2*K) 14.5.2	Συντελεστής θερμικών ηλιακών κερδών g-value 14.5.3	Τύπος σκίασης	Γωνία σκίασης	Επαλήθευση 14.1.6
1	210	1.080	A3	2.850				
2	210	1.080	A4	2.850				
3	210	1.080	A8	2.850				
4	210	1.080	A9	2.850				
5	210	1.080	A10	2.850				
6	210	1.500	A1	2.865				
7	210	1.500	A2	2.865				
8	210	2.000	A5	2.853				
9	210	2.000	A6	2.853				
10	210	2.000	A7	2.853				
11	210	1.080	A12	2.850				
12	210	2.000	A11	2.853				
13	210	2.000	A13	2.853				
14	210	1.080	A14	2.850				
15	210	4.165	A171	2.783				
16	210	5.175	A172	2.791				
17	210	1.080	A18	2.850				
18	210	1.080	A19	2.850				
19	210	1.080	A20	2.850				
20	210	1.080	A23	2.850				
21	210	1.080	A24	2.850				
22	210	2.000	A15	2.853				
23	210	2.000	A16	2.853				
24	210	2.000	A17	2.853				
25	210	1.500	A21	2.865				
26	210	1.500	A22	2.865				
27	300	2.000	A64	2.853				
28	300	2.000	A65	2.853				
29	300	0.770	A76	2.839				
30	300	2.640	A71	2.850				
31	300	2.640	A66	2.850				
32	300	0.770	A77	2.839				
33	300	0.770	A78	2.839				
34	300	2.640	A72	2.850				
35	300	2.640	A73	2.850				

36	300	2.640	A67	2.850				
37	300	2.640	A68	2.850				
38	300	0.770	A79	2.839				
39	300	4.290	A173	3.50				
40	300	2.640	A74	2.850				
41	300	2.640	A75	2.850				
42	300	2.640	A69	2.850				
43	300	2.640	A70	2.850				
44	300	3.250	A80	2.844				
45	300	3.250	A81	2.844				
46	300	3.250	A82	2.844				
47	300	3.250	A83	2.844				
48	300	2.640	A86	2.850				
49	300	2.640	A87	2.850				
50	300	2.640	A84	2.850				
51	300	2.640	A85	2.850				
52	300	2.000	A88	2.853				
53	300	2.000	A89	2.853				
54	300	2.000	A90	2.853				
55	300	2.000	A91	2.853				
56	300	1.080	A92	2.850				
57	300	1.495	A93	2.845				
58	30	3.770	A47	2.845				
59	30	3.920	A174	3.50				
60	30	3.400	A48	2.851				
61	30	0.577	A49	2.865				
62	30	3.770	A50	2.845				
63	30	2.818	A51	2.848				
64	30	2.818	A52	2.848				
65	30	4.270	A53	2.842				
66	30	4.270	A54	2.842				
67	30	2.818	A57	2.848				
68	30	7.470	A175	2.835				
69	30	2.818	A58	2.848				
70	30	2.818	A59	2.848				
71	30	4.270	A60	2.842				
72	30	4.270	A61	2.842				
73	30	0.770	A55	2.839				
74	30	0.770	A56	2.839				
75	30	1.900	A62	2.852				
76	30	1.900	A63	2.852				
77	30	4.030	A176	2.845				
78	120	2.000	A25	2.853				
79	120	2.000	A26	2.853				
80	120	2.000	A27	2.853				
81	120	2.000	A28	2.853				
82	120	1.080	A29	2.850				
83	120	0.935	A30	2.850				
84	120	2.048	A31	2.851				
85	120	2.048	A32	2.851				
86	120	2.048	A33	2.851				
87	120	3.975	A177	3.50				
88	120	3.365	A34	2.844				
89	120	3.365	A35	2.844				
90	120	3.365	A36	2.844				
91	120	3.365	A37	2.844				
92	120	3.365	A38	2.844				
93	120	3.365	A39	2.844				
94	120	3.750	A40	2.846				
95	120	3.750	A41	2.846				
96	120	3.750	A42	2.846				
97	120	3.750	A43	2.846				

98	120	3.750	A44	2.846					
99	120	3.750	A45	2.846					
100	120	3.750	A46	2.846					
101	112	1.813	A140	6.00					
102	112	1.813	A139	6.00					
103	112	2.200	A179	6.00					
104	112	1.813	A138	6.00					
105	112	1.813	A137	6.00					
106	112	2.992	A178	2.832					
107	112	1.947	A144	2.855					
108	112	2.000	A95	2.853					
109	112	2.000	A96	2.853					
110	112	2.000	A97	2.853					
111	112	1.600	A98	2.838					
112	112	3.705	A183	2.845					
113	112	1.600	A99	2.838					
114	112	2.640	A94	2.850					
115	112	2.745	A184	2.860					
116	112	3.250	A103	2.844					
117	112	3.250	A104	2.844					
118	112	3.250	A105	2.844					
119	112	3.250	A106	2.844					
120	112	3.250	A107	2.844					
121	112	3.250	A108	2.844					
122	112	4.160	A180	7.520					
123	112	1.080	A119	2.842					
124	112	3.097	A181	2.843					
125	112	1.080	A120	2.842					
126	112	3.575	A182	2.840					
127	112	2.640	A114	2.850					
128	112	2.640	A115	2.850					
129	112	2.640	A116	2.850					
130	112	2.640	A117	2.850					
131	112	2.640	A109	2.850					
132	112	2.640	A110	2.850					
133	112	2.640	A111	2.850					
134	112	2.640	A112	2.850					
135	112	2.640	A113	2.850					
136	112	2.048	A164	2.851					
137	202	4.200	A123	2.842					
138	202	4.200	A124	2.842					
139	202	7.470	A185	2.835					
140	202	3.900	A135	2.840					
141	202	3.900	A136	2.840					
142	202	3.000	A121	2.847					
143	202	3.000	A122	2.847					
144	202	0.950	A128	2.852					
145	202	3.000	A129	2.847					
146	202	0.950	A130	2.852					
147	202	3.000	A131	2.847					
148	202	3.000	A132	2.847					
149	202	0.720	A157	2.840					
150	202	0.720	A156	2.840					
151	202	0.720	A155	2.840					
152	202	2.092	A160	2.842					
153	202	1.472	A159	2.836					
154	292	1.438	A158	2.845					
155	292	2.472	A186	3.50					
156	292	2.818	A163	2.848					
157	292	2.818	A162	2.848					
158	292	1.860	A161	2.845					
159	292	6.540	A187	2.849					

Κατακόρυφος	Οριζόντιος	Εμβαδόν (m <sup>2</sup> )	Κατηγορία	Υπόλοιπο (kWh)	Συνολικό (kWh)	Σημειώσεις
160	292	5.365	A154	2.846	2.846	Α/Α Πρώτης: #23334
161	292	5.550	A153	2.846	2.846	Α/Α έκδοσης: 07/06/2022 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ <a href="https://apps.tee.gr/ada/public/faces/searchDocFile">https://apps.tee.gr/ada/public/faces/searchDocFile</a>
162	292	6.013	A152	2.847		
163	292	6.460	A151	2.846		
164	292	6.567	A150	2.847		
165	292	6.938	A149	2.847		
166	292	8.395	A188	2.850		
167	292	2.175	A141	2.841		
168	292	2.175	A142	2.841		
169	292	2.175	A143	5.973		
170	292	1.947	A148	2.855		
171	292	1.947	A147	2.855		
172	292	1.947	A146	2.855		
173	292	1.947	A145	2.855		
174	292	2.992	A189	2.832		
175	22	2.530	A190	3.50		
176	22	3.920	A174	3.50		
177	22	7.470	A175	2.835		
178	22	2.467	A191	3.50		
179	22	3.900	A100	2.840		
180	22	3.900	A101	2.840		
181	22	3.900	A102	2.840		
182	22	1.320	A169	2.845		
183	22	1.320	A170	2.845		
184	22	4.165	A171	2.783		
185	22	5.175	A172	2.791		
186	22	4.290	A173	3.50		
187	22	7.207	A192	2.839		

## 14.6 ΘΕΡΜΟΓΕΦΥΡΕΣ

α/α	Τύπος δομικού στοιχείου	Τύπος θερμογέφυρας 14.6.1	Μήκος (m)	Επαλήθευση 14.1.6
1	A3 - T1	ΛΠ - 21	1.20	
2	A3 - T1	ΥΠ - 21	0.9	
3	A4 - T1	ΛΠ - 21	1.20	
4	A4 - T1	ΥΠ - 21	0.9	
5	A8 - T1	ΛΠ - 21	1.20	
6	A8 - T1	ΥΠ - 21	0.90	
7	A9 - T1	ΛΠ - 21	1.20	
8	A9 - T1	ΥΠ - 21	0.90	
9	A10 - T1	ΛΠ - 21	1.20	
10	A10 - T1	ΥΠ - 21	0.90	
11	A12 - T1	ΛΠ - 21	1.20	
12	A12 - T1	ΥΠ - 21	0.90	
13	A171 - T1	ΛΠ - 21	1.20	
14	A171 - T1	ΥΠ - 21	0.90	
15	A14 - T1	ΛΠ - 21	1.20	
16	A14 - T1	ΥΠ - 21	0.90	
17	A18 - T1	ΛΠ - 21	1.20	
18	A18 - T1	ΥΠ - 21	0.90	
19	A19 - T1	ΛΠ - 21	1.20	
20	A19 - T1	ΥΠ - 21	0.90	
21	A20 - T1	ΛΠ - 21	1.20	
22	A20 - T1	ΥΠ - 21	0.90	
23	A23 - T1	ΛΠ - 21	1.20	
24	A23 - T1	ΥΠ - 21	0.90	
25	A24 - T1	ΛΠ - 21	1.20	
26	A24 - T1	ΥΠ - 21	0.90	
27	A1 - T1	ΛΠ - 21	2	
28	A1 - T1	ΥΠ - 21	0.75	
29	A2 - T1	ΛΠ - 21	2	
30	A2 - T1	ΥΠ - 21	0.75	

31	A5 - T1	YΠ - 21	2
32	A5 - T1	YΠ - 21	1
33	A6 - T1	ΛΠ - 21	2
34	A6 - T1	YΠ - 21	1
35	A7 - T1	ΛΠ - 21	2
36	A7 - T1	YΠ - 21	1
37	A11 - T1	ΛΠ - 21	2
38	A11 - T1	YΠ - 21	1
39	A172 - T1	ΛΠ - 21	3.45
40	A172 - T1	YΠ - 21	1.5
41	A13 - T1	ΛΠ - 21	2
42	A13 - T1	YΠ - 21	1
43	A15 - T1	ΛΠ - 21	2
44	A15 - T1	YΠ - 21	1
45	A16 - T1	ΛΠ - 21	2
46	A16 - T1	YΠ - 21	1
47	A17 - T1	ΛΠ - 21	2
48	A17 - T1	YΠ - 21	1
49	A21 - T1	ΛΠ - 21	2
50	A21 - T1	YΠ - 21	0.75
51	A22 - T1	ΛΠ - 21	2
52	A22 - T1	YΠ - 21	0.75
53	T1 - T1	ΞΓ - 6	24
54	T1 -	ΣΓ - 5	24
55	O1 - T1	ΔΣ - 50	58.25
56	Δ1 - T1	ΔΦ - 11	58.25
57	A29 - T1	ΛΠ - 21	1.2
58	A29 - T1	YΠ - 21	0.9
59	A30 - T1	ΛΠ - 21	1.10
60	A30 - T1	YΠ - 21	0.85
61	A25 - T1	ΛΠ - 21	2
62	A25 - T1	YΠ - 21	1
63	A26 - T1	ΛΠ - 21	2
64	A26 - T1	YΠ - 21	1
65	A27 - T1	ΛΠ - 21	2
66	A27 - T1	YΠ - 21	1
67	A28 - T1	ΛΠ - 21	2
68	A28 - T1	YΠ - 21	1
69	A33 - T1	ΛΠ - 21	1.95
70	A33 - T1	YΠ - 21	1.05
71	A177 - T1	ΛΠ - 21	2.65
72	A177 - T1	YΠ - 21	1.5
73	A34 - T1	ΛΠ - 21	2.53
74	A34 - T1	YΠ - 21	1.33
75	A35 - T1	ΛΠ - 21	2.53
76	A35 - T1	YΠ - 21	1.33
77	A36 - T1	ΛΠ - 21	2.53
78	A36 - T1	YΠ - 21	1.33
79	A37 - T1	ΛΠ - 21	2.53
80	A37 - T1	YΠ - 21	1.33
81	A38 - T1	ΛΠ - 21	2.53
82	A38 - T1	YΠ - 21	1.33
83	A39 - T1	ΛΠ - 21	2.53
84	A39 - T1	YΠ - 21	1.33
85	A40 - T1	ΛΠ - 21	3.0
86	A40 - T1	YΠ - 21	1.25
87	A41 - T1	ΛΠ - 21	3.0
88	A41 - T1	YΠ - 21	1.25
89	A42 - T1	ΛΠ - 21	3.0
90	A42 - T1	YΠ - 21	1.25
91	A43 - T1	ΛΠ - 21	3.0
92	A43 - T1	YΠ - 21	1.25



Κωδικός	Αναγραφή	Κατηγορία	Απόδοση
93	A44 - T1	ΛΠ - 21	3.0
94	A44 - T1	ΥΠ - 21	1.25
95	A45 - T1	ΛΠ - 21	3.0
96	A45 - T1	ΥΠ - 21	1.25
97	A46 - T1	ΛΠ - 21	3.0
98	A46 - T1	ΥΠ - 21	1.25
99	A167 - T1	ΛΠ - 21	1.6
100	A167 - T1	ΥΠ - 21	1.2
101	T1 - T1	ΞΓ - 6	24
102	T1 -	ΣΓ - 5	24
103	O1 - T1	ΔΣ - 50	64
104	Δ1 - T1	ΔΦ - 11	64
105	A47 - T1	ΛΠ - 21	2.9
106	A47 - T1	ΥΠ - 21	1.3
107	A174 - T1	ΛΠ - 21	2.8
108	A174 - T1	ΥΠ - 21	1.40
109	A48 - T1	ΛΠ - 21	1.7
110	A48 - T1	ΥΠ - 21	2
111	A49 - T1	ΛΠ - 21	1.65
112	A49 - T1	ΥΠ - 21	0.35
113	A50 - T1	ΛΠ - 21	1.65
114	A50 - T1	ΥΠ - 21	0.35
115	A51 - T1	ΛΠ - 21	2.45
116	A51 - T1	ΥΠ - 21	1.15
117	A52 - T1	ΛΠ - 21	2.45
118	A52 - T1	ΥΠ - 21	1.15
119	A53 - T1	ΛΠ - 21	3.05
120	A53 - T1	ΥΠ - 21	1.40
121	A54 - T1	ΛΠ - 21	3.05
122	A54 - T1	ΥΠ - 21	1.40
123	A55 - T1	ΛΠ - 21	0.7
124	A55 - T1	ΥΠ - 21	1.1
125	A56 - T1	ΛΠ - 21	0.7
126	A56 - T1	ΥΠ - 21	1.1
127	A57 - T1	ΛΠ - 21	2.45
128	A57 - T1	ΥΠ - 21	1.15
129	A175 - T1	ΛΠ - 21	4.15
130	A175 - T1	ΥΠ - 21	1.80
131	A58 - T1	ΛΠ - 21	2.45
132	A58 - T1	ΥΠ - 21	1.15
133	A59 - T1	ΛΠ - 21	2.45
134	A59 - T1	ΥΠ - 21	1.15
135	A60 - T1	ΛΠ - 21	3.05
136	A60 - T1	ΥΠ - 21	1.40
137	A61 - T1	ΛΠ - 21	3.05
138	A61 - T1	ΥΠ - 21	1.40
139	A62 - T1	ΛΠ - 21	1.90
140	A62 - T1	ΥΠ - 21	1.0
141	A63 - T1	ΛΠ - 21	1.90
142	A63 - T1	ΥΠ - 21	1.0
143	T1 - T1	ΞΓ - 6	18
144	T1 -	ΣΓ - 5	6
145	O1 - T1	ΔΣ - 50	53
146	Δ1 - T1	ΔΦ - 11	53
147	A64 - T1	ΛΠ - 21	2.0
148	A64 - T1	ΥΠ - 21	1.0
149	A65 - T1	ΛΠ - 21	2.0
150	A65 - T1	ΥΠ - 21	1.0
151	A66 - T1	ΛΠ - 21	2.40
152	A66 - T1	ΥΠ - 21	1.10
153	A67 - T1	ΛΠ - 21	2.40
154	A67 - T1	ΥΠ - 21	1.10

Κωδικός	Αριθμός	Κατηγορία	Μονάδα	Αξία
155	A68 - T1	ΛΠ - 21	2.40	
156	A68 - T1	ΥΠ - 21	1.10	
157	A69 - T1	ΛΠ - 21	2.40	
158	A69 - T1	ΥΠ - 21	1.10	
159	A70 - T1	ΛΠ - 21	2.40	
160	A70 - T1	ΥΠ - 21	1.10	
161	A71 - T1	ΛΠ - 21	2.40	
162	A71 - T1	ΥΠ - 21	1.10	
163	A72 - T1	ΛΠ - 21	2.40	
164	A72 - T1	ΥΠ - 21	1.10	
165	A73 - T1	ΛΠ - 21	2.40	
166	A73 - T1	ΥΠ - 21	1.10	
167	A74 - T1	ΛΠ - 21	2.40	
168	A74 - T1	ΥΠ - 21	1.10	
169	A75 - T1	ΛΠ - 21	2.40	
170	A75 - T1	ΥΠ - 21	1.10	
171	A76 - T1	ΛΠ - 21	0.7	
172	A76 - T1	ΥΠ - 21	1.10	
173	A77 - T1	ΛΠ - 21	0.7	
174	A77 - T1	ΥΠ - 21	1.10	
175	A78 - T1	ΛΠ - 21	0.7	
176	A78 - T1	ΥΠ - 21	1.10	
177	A79 - T1	ΛΠ - 21	0.7	
178	A79 - T1	ΥΠ - 21	1.10	
179	A173 - T1	ΛΠ - 21	3.30	
180	A173 - T1	ΥΠ - 21	1.30	
181	A80 - T1	ΛΠ - 21	2.5	
182	A80 - T1	ΥΠ - 21	1.30	
183	A81 - T1	ΛΠ - 21	2.5	
184	A81 - T1	ΥΠ - 21	1.30	
185	A82 - T1	ΛΠ - 21	2.5	
186	A82 - T1	ΥΠ - 21	1.30	
187	A83 - T1	ΛΠ - 21	2.5	
188	A83 - T1	ΥΠ - 21	1.30	
189	A84 - T1	ΛΠ - 21	2.40	
190	A84 - T1	ΥΠ - 21	1.10	
191	A85 - T1	ΛΠ - 21	2.40	
192	A85 - T1	ΥΠ - 21	1.10	
193	A86 - T1	ΛΠ - 21	2.40	
194	A86 - T1	ΥΠ - 21	1.10	
195	A87 - T1	ΛΠ - 21	2.40	
196	A87 - T1	ΥΠ - 21	1.10	
197	A88 - T1	ΛΠ - 21	2.0	
198	A88 - T1	ΥΠ - 21	1.0	
199	A89 - T1	ΛΠ - 21	2.0	
200	A89 - T1	ΥΠ - 21	1.0	
201	A90 - T1	ΛΠ - 21	2.0	
202	A90 - T1	ΥΠ - 21	1.0	
203	A91 - T1	ΛΠ - 21	2.0	
204	A91 - T1	ΥΠ - 21	1.0	
205	A92 - T1	ΛΠ - 21	1.2	
206	A92 - T1	ΥΠ - 21	0.9	
207	A93 - T1	ΛΠ - 21	1.30	
208	A93 - T1	ΥΠ - 21	1.15	
209	T1 - T1	ΞΓ - 6	24	
210	T1 -	ΣΓ - 5	12	
211	O1 - T1	ΔΣ - 50	63	
212	Δ1 - T1	ΔΦ - 11	63	
213	A94 - T1	ΛΠ - 21	2.40	
214	A94 - T1	ΥΠ - 21	1.10	
215	A95 - T1	ΛΠ - 21	2.0	
216	A95 - T1	ΥΠ - 21	1.0	

Κωδικός	Αριθμός	Κατηγορία	Αξία
217	A96 - T1	ΛΠ - 21	2.0
218	A96 - T1	ΥΠ - 21	1.0
219	A97 - T1	ΛΠ - 21	2.0
220	A97 - T1	ΥΠ - 21	1.0
221	A98 - T1	ΛΠ - 21	2.0
222	A98 - T1	ΥΠ - 21	0.8
223	A99 - T1	ΛΠ - 21	2.0
224	A99 - T1	ΥΠ - 21	0.8
225	A103 - T1	ΛΠ - 21	2.5
226	A103 - T1	ΥΠ - 21	1.3
227	A104 - T1	ΛΠ - 21	2.5
228	A104 - T1	ΥΠ - 21	1.3
229	A105 - T1	ΛΠ - 21	2.5
230	A105 - T1	ΥΠ - 21	1.3
231	A106 - T1	ΛΠ - 21	2.5
232	A106 - T1	ΥΠ - 21	1.3
233	A107 - T1	ΛΠ - 21	2.5
234	A107 - T1	ΥΠ - 21	1.3
235	A108 - T1	ΛΠ - 21	2.5
236	A108 - T1	ΥΠ - 21	1.3
237	A183 - T1	ΛΠ - 21	2.85
238	A183 - T1	ΥΠ - 21	1.3
239	A184 - T1	ΛΠ - 21	3.05
240	A184 - T1	ΥΠ - 21	0.90
241	A109 - T1	ΛΠ - 21	2.40
242	A109 - T1	ΥΠ - 21	1.10
243	A110 - T1	ΛΠ - 21	2.40
244	A110 - T1	ΥΠ - 21	1.10
245	A111 - T1	ΛΠ - 21	2.40
246	A111 - T1	ΥΠ - 21	1.10
247	A112 - T1	ΛΠ - 21	2.40
248	A112 - T1	ΥΠ - 21	1.10
249	A113 - T1	ΛΠ - 21	2.40
250	A113 - T1	ΥΠ - 21	1.10
251	A114 - T1	ΛΠ - 21	2.40
252	A114 - T1	ΥΠ - 21	1.10
253	A115 - T1	ΛΠ - 21	2.40
254	A115 - T1	ΥΠ - 21	1.10
255	A116 - T1	ΛΠ - 21	2.40
256	A116 - T1	ΥΠ - 21	1.10
257	A117 - T1	ΛΠ - 21	2.40
258	A117 - T1	ΥΠ - 21	1.10
259	A180 - T1	ΛΠ - 21	3.20
260	A180 - T1	ΥΠ - 21	1.30
261	A119 - T1	ΛΠ - 21	0.90
262	A119 - T1	ΥΠ - 21	1.20
263	A182 - T1	ΛΠ - 21	3.25
264	A182 - T1	ΥΠ - 21	1.10
265	A181 - T1	ΛΠ - 21	2.95
266	A181 - T1	ΥΠ - 21	1.05
267	A120 - T1	ΛΠ - 21	0.9
268	A120 - T1	ΥΠ - 21	1.2
269	A164 - T1	ΛΠ - 21	1.95
270	A164 - T1	ΥΠ - 21	1.05
271	T1 - T1	ΞΓ - 6	18
272	T1 -	ΣΓ - 5	6
273	O1 - T1	ΔΣ - 50	43
274	Δ1 - T1	ΔΦ - 11	43
275	A121 - T1	ΛΠ - 21	2.5
276	A121 - T1	ΥΠ - 21	1.2
277	A122 - T1	ΛΠ - 21	2.5
278	A122 - T1	ΥΠ - 21	1.2

Κωδικός	Αριθμός	Κατηγορία	Μονάδα	Αξία
279	A123 - T1	ΛΠ - 21	2.5	
280	A123 - T1	ΥΠ - 21	1.2	
281	A124 - T1	ΛΠ - 21	2.6	
282	A124 - T1	ΥΠ - 21	1.5	
283	A126 - T1	ΛΠ - 21	2.6	
284	A126 - T1	ΥΠ - 21	1.5	
285	A127 - T1	ΛΠ - 21	2.6	
286	A127 - T1	ΥΠ - 21	1.5	
287	A128 - T1	ΛΠ - 21	1.90	
288	A128 - T1	ΥΠ - 21	0.5	
289	A129 - T1	ΛΠ - 21	2.5	
290	A129 - T1	ΥΠ - 21	1.2	
291	A130 - T1	ΛΠ - 21	1.90	
292	A130 - T1	ΥΠ - 21	0.5	
293	A185 - T1	ΛΠ - 21	4.15	
294	A185 - T1	ΥΠ - 21	1.80	
295	A131 - T1	ΛΠ - 21	2.50	
296	A131 - T1	ΥΠ - 21	1.2	
297	A132 - T1	ΛΠ - 21	2.50	
298	A132 - T1	ΥΠ - 21	1.2	
299	A133 - T1	ΛΠ - 21	3.0	
300	A133 - T1	ΥΠ - 21	1.40	
301	A134 - T1	ΛΠ - 21	3.0	
302	A134 - T1	ΥΠ - 21	1.40	
303	A135 - T1	ΛΠ - 21	2.60	
304	A135 - T1	ΥΠ - 21	1.50	
305	A136 - T1	ΛΠ - 21	2.60	
306	A136 - T1	ΥΠ - 21	1.50	
307	A155 - T1	ΛΠ - 21	0.9	
308	A155 - T1	ΥΠ - 21	0.8	
309	A156 - T1	ΛΠ - 21	0.9	
310	A156 - T1	ΥΠ - 21	0.8	
311	A157 - T1	ΛΠ - 21	0.9	
312	A157 - T1	ΥΠ - 21	0.8	
313	A159 - T1	ΛΠ - 21	1.55	
314	A159 - T1	ΥΠ - 21	0.95	
315	A160 - T1	ΛΠ - 21	1.55	
316	A160 - T1	ΥΠ - 21	1.35	
317	T1 - T1	ΞΓ - 6	6	
318	T1 -	ΣΓ - 5	18	
319	O1 - T1	ΔΣ - 50	25	
320	Δ1 - T1	ΔΦ - 11	25	
321	A141 - T1	ΛΠ - 21	1.50	
322	A141 - T1	ΥΠ - 21	1.45	
323	A142 - T1	ΛΠ - 21	1.50	
324	A142 - T1	ΥΠ - 21	1.45	
325	A143 - T1	ΛΠ - 21	1.50	
326	A143 - T1	ΥΠ - 21	1.45	
327	A145 - T1	ΛΠ - 21	2.05	
328	A145 - T1	ΥΠ - 21	0.95	
329	A146 - T1	ΛΠ - 21	2.05	
330	A146 - T1	ΥΠ - 21	0.95	
331	A147 - T1	ΛΠ - 21	2.05	
332	A147 - T1	ΥΠ - 21	0.95	
333	A148 - T1	ΛΠ - 21	2.05	
334	A148 - T1	ΥΠ - 21	0.95	
335	A149 - T1	ΛΠ - 21	3.75	
336	A149 - T1	ΥΠ - 21	1.85	
337	A150 - T1	ΛΠ - 21	3.55	
338	A150 - T1	ΥΠ - 21	1.85	
339	A151 - T1	ΛΠ - 21	3.40	
340	A151 - T1	ΥΠ - 21	1.90	

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΝΕΡΓΕΙΑ	ΜΕΤΡΗΣΗ
341	A152 - T1	ΛΠ - 21	3.25	
342	A152 - T1	ΥΠ - 21	1.85	
343	A153 - T1	ΛΠ - 21	3.0	
344	A153 - T1	ΥΠ - 21	1.85	
345	A154 - T1	ΛΠ - 21	2.90	
346	A154 - T1	ΥΠ - 21	1.85	
347	A158 - T1	ΛΠ - 21	1.25	
348	A158 - T1	ΥΠ - 21	1.15	
349	A161 - T1	ΛΠ - 21	1.55	
350	A161 - T1	ΥΠ - 21	1.2	
351	A162 - T1	ΛΠ - 21	2.45	
352	A162 - T1	ΥΠ - 21	1.15	
353	A163 - T1	ΛΠ - 21	2.45	
354	A163 - T1	ΥΠ - 21	1.15	
355	A186 - T1	ΛΠ - 21	2.15	
356	A186 - T1	ΥΠ - 21	1.15	
357	A187 - T1	ΛΠ - 21	5.45	
358	A187 - T1	ΥΠ - 21	1.2	
359	A188 - T1	ΛΠ - 21	3.65	
360	A188 - T1	ΥΠ - 21	2.30	
361	A189 - T1	ΛΠ - 21	2.85	
362	A189 - T1	ΥΠ - 21	1.05	
363	T1 - T1	ΞΓ - 6	18	
364	T1 -	ΣΓ - 5	24	
365	O1 - T1	ΔΣ - 50	46	
366	Δ1 - T1	ΔΦ - 11	46	
367	A100 - T1	ΛΠ - 21	2.60	
368	A100 - T1	ΥΠ - 21	1.50	
369	A101 - T1	ΛΠ - 21	2.60	
370	A101 - T1	ΥΠ - 21	1.50	
371	A102 - T1	ΛΠ - 21	2.60	
372	A102 - T1	ΥΠ - 21	1.50	
373	A169 - T1	ΛΠ - 21	1.2	
374	A169 - T1	ΥΠ - 21	1.1	
375	A170 - T1	ΛΠ - 21	1.2	
376	A170 - T1	ΥΠ - 21	1.1	
377	A171 - T1	ΛΠ - 21	2.45	
378	A171 - T1	ΥΠ - 21	1.70	
379	A172 - T1	ΛΠ - 21	3.45	
380	A172 - T1	ΥΠ - 21	1.5	
381	A173 - T1	ΛΠ - 21	3.30	
382	A173 - T1	ΥΠ - 21	1.30	
383	A174 - T1	ΛΠ - 21	2.80	
384	A174 - T1	ΥΠ - 21	1.40	
385	A175 - T1	ΛΠ - 21	4.15	
386	A175 - T1	ΥΠ - 21	1.80	
387	A190 - T1	ΛΠ - 21	2.30	
388	A190 - T1	ΥΠ - 21	1.1	
389	A191 - T1	ΛΠ - 21	2.35	
390	A191 - T1	ΥΠ - 21	1.05	
391	T1 - T1	ΞΓ - 6	42	
392	T1 -	ΣΓ - 5	54	
393	O1 - T1	ΔΣ - 50	38	
394	Δ1 - T1	ΔΦ - 11	38	

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ

Α/Α Πράξης: 423334



D1C0084244409FCF385AE36AA1CS9487

Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022  
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ  
<https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile>

**15. ΘΕΡΜΙΚΗ ΑΔΡΑΝΕΙΑ ΖΩΗΣ**

Πολύ ελαφριά κατασκευή	<input type="checkbox"/>
Ελαφριά κατασκευή	<input type="checkbox"/>
Μέση κατασκευή	<input type="checkbox"/>
Βαριά κατασκευή	<input type="checkbox"/>
Πολύ βαριά κατασκευή	<input checked="" type="checkbox"/>

**16. ΔΙΕΙΣΔΥΣΗ ΤΟΥ ΑΕΡΑ ΑΠΟ ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ / ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΣ**

Ο επιθεωρητής συμβουλεύεται Παράρτημα ΙΙ - 'Οδηγός καταγραφής στοιχείων στο έντυπο Ενεργειακής Επιθεώρησης Κτιριακού Κελύφους', για την συμπλήρωση της ενότητας αυτής.

**Κατάσταση ανοιγμάτων**

Παλαιά ανοίγματα χαμηλής αεροστεγανότητας (δεν σφραγίζουν καλά) (16)	<input type="checkbox"/>
Ανοίγματα μέτριας αεροστεγανότητας (16)	<input type="checkbox"/>
Ανοίγματα υψηλής αεροστεγανότητας (16)	<input type="checkbox"/>
Αριθμός καμινάδων (16.2)	0
Αριθμός θυρίδων εξαερισμού (16.2)	0

## 17. ΠΑΘΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

## 17.1 ΠΑΘΗΤΙΚΑ ΗΛΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

<b>Υπάρχουν παθητικά συστήματα θέρμανσης;</b>	<b>ΝΑΙ</b> <input checked="" type="checkbox"/>
	<b>ΟΧΙ</b> <input type="checkbox"/>
Εάν ναι, συμπληρώνονται τα επόμενα:	

## ΠΑΘΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΜΜΕΣΟΥ ΚΕΡΔΟΥΣ

## Τοίχος μάζας

Στοιχεία συλλεκτικής επιφάνειας (υαλοπίνακα)	Εμβαδόν (m <sup>2</sup> )	Προσανα-τολισμός	Κλίση (°)	Συντελεστής θερμικών ηλιακών κερδών (14.5.3)	Τύπος (14.5.2)
Δομικά στοιχεία τοιχοποιίας (17.1.1)	Δομικό υλικό	Πάχος υλικού (m)	Συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας (W/(mK)		
Χρώμα (απορροφητικότητα) τοίχου (14.1.5)					
Πάχος διακένου μεταξύ επιφάνειας τοίχου και υαλοπίνακα (σε m)					
Σκίαση (αναφέρατε συντελεστή σκίασης)					
Νυχτερινή προστασία (17.1.2)					
Θερινή προστασία (17.1.3)					

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 423334
 D1C00842A4409FCF985AE36AA1CSB487	Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ <a href="https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile">https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile</a>

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας



ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 423334
 D1C00842A4409FCF985AE36AA1CSB487	Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ <a href="https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile">https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile</a>

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 423334
 D1C00842A4409FCF985AE36AA1CSB487	Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ <a href="https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile">https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile</a>

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

## 17.2 ΠΑΘΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΡΟΣΙΣΜΟΥ

Υπάρχουν άλλα παθητικά συστήματα δροσίσιμου ;

(εκτός της σκίασης ανοιγμάτων που περιλαμβάνεται στον πίνακα 14.5)

ΝΑΙ

ΟΧΙ

Εάν ναι, συμπληρώνονται τα επόμενα:

## Διαμπερή ανοίγματα

α/α	Προσανατολισμός 14.1.1	Εμβαδόν ανοίγματος (m <sup>2</sup> ) 14.5.1	Τύπος ανοίγματος 14.5.2

## Φεγγίτες

α/α	Προσανατολισμός 14.1.1	Εμβαδόν φεγγίτη (m <sup>2</sup> ) 14.5.1	Τύπος φεγγίτη 14.5.2

## Άλλοι τύποι παθητικών συστημάτων δροσίσιμου

Αναφέρατε

.....  
.....

## Πηγές δεδομένων

Τα στοιχεία που έχουν καταγραφεί στο παρόν έντυπο ενεργειακής επιθεώρησης έχουν ληφθεί από:

Αρχιτεκτονικά σχέδια	<input type="checkbox"/>
Αρχιτεκτονικό σκαρίφημα	<input type="checkbox"/>
Φύλλο Συντήρησης Λέβητα	<input type="checkbox"/>
Φύλλο Συντήρησης Συστήματος Κλιματισμού	<input type="checkbox"/>
Έντυπο Ενεργειακής Επιθεώρησης Λέβητα	<input type="checkbox"/>
Έντυπο Ενεργειακής Επιθεώρησης Συστήματος Θέρμανσης	<input type="checkbox"/>
Έντυπο Ενεργειακής Επιθεώρησης Συστήματος Κλιματισμού	<input type="checkbox"/>
Τιμολόγια ενεργειακών καταναλώσεων	<input type="checkbox"/>
Πληροφορίες από Ιδιοκτήτη/Διαχειριστή	<input type="checkbox"/>

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 423334
	Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ <a href="https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile">https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile</a>

Ημερομηνία Επιθεώρησης: \_\_\_\_\_

Όνοματεπώνυμο Επιθεωρητή: \_\_\_\_\_

Α.Μ. Επιθεωρητή: \_\_\_\_\_

Αρ. Πρωτοκόλλου Επιθεώρησης: \_\_\_\_\_

Υπογραφή Επιθεωρητή: \_\_\_\_\_

Σφραγίδα: \_\_\_\_\_

Υπουργείο Περιβάλλοντος &amp; Ενέργειας

## ΣΥΝΟΗΚΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΥΠΟ ΜΕΛΕΤΗ

Ημερία έκδοσης πράξης: 07/06/2022

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ

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

\*\*\*\*\*

## ΖΩΝΗ 1

Συντελεστής διόρθωσης θέρμανσης fBAC,h: 1.22

Συντελεστής διόρθωσης ψύξης fBAC,c: 1.32

Συντελεστής BEMS ηλεκτρ: 1.04

Λαμβάνεται επιπρόσθετη μονάδα αερισμού με παροχή (θέρμανση) 5.711 m<sup>3</sup>/s και συντελεστή ανακυκλοφορίας και ανάκτησης 0Λαμβάνεται επιπρόσθετη μονάδα αερισμού με παροχή (ψύξη) 5.711 m<sup>3</sup>/s και συντελεστή ανακυκλοφορίας και ανάκτησης 0  
Cm = 280000.00

## ΣΥΣΤΗΜΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

Η απόδοση Σ.Θ. 1 λαμβάνεται 3.0

Η απόδοση Σ.Θ. 2 λαμβάνεται 3.0

Η απόδοση Σ.Θ. 3 λαμβάνεται 3.0

Λαμβάνεται συντελεστής θερμικών απωλειών διανομής από πίνακες = 0.99

Υπολογίζεται βαθμός απόδοσης τερματικών μονάδων (εκπομπής θερμότητας) από πίνακες = 0.97

Λαμβάνεται ποσοστό λειτουργίας βοηθ. συστημάτων (χειμερινή περίοδος) από πίνακα 4.15 = 80.00%

## ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

Υπολογίζεται βαθμός απόδοσης τερματικών μονάδων = 0.00

Λαμβάνεται EER (Σύστημα ψύξης 1)= 2.96

## ΣΥΣΤΗΜΑ ΖΕΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΧΡΗΣΗΣ

Το ημερήσιο φορτίο Vd υπολογίζεται ίσο με 0.00 l/ημέρα

## ΦΩΤΙΣΜΟΣ

Ισχύς φωτισμού ασφαλείας: 1kWh/m<sup>2</sup>Ισχύς φωτισμού: 5.8 W/m<sup>2</sup>

Επιφάνεια φυσικού φωτισμού: 1234 h

Ωρες λειτουργίας ημέρας: 1820 h

Ωρες λειτουργίας νύκτας: 364 h

\*\*\*\*\* ΣΥΝΟΗΚΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΑΝΑΦΟΡΑΣ \*\*\*\*\*

Τα δεδομένα του κτηρίου αναφοράς εισάγονται αυτόματα από το λογισμικό του TEE (version: 1.31.1.9 - S/N: 8BDV7BABKJTY5FI3) σύμφωνα με τα όσα ορίζονται στο άρθρο 9 του Κ.Εν.Α.Κ. και στην Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2010

## 1Α. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ

1. Πόλη
2. Ζώνη

Πάτρα  
B



## 1Β. ΕΙΔΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ

1.Επιφάνεια οροφών σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα	:	1655.750 m <sup>2</sup>
2.Επιφάνεια εξωτερικών τοίχων σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα	:	2878.716 m <sup>2</sup>
3.Επιφάνεια δαπέδων σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα	:	2055.750 m <sup>2</sup>
4.Επιφάνεια οροφών σε επαφή με κλειστούς ΜΘΧ	:	0.000 m <sup>2</sup>
5.Επιφάνεια τοίχων σε επαφή με κλειστούς ΜΘΧ	:	0.000 m <sup>2</sup>
6.Επιφάνεια δαπέδων σε επαφή με κλειστούς ΜΘΧ	:	0.000 m <sup>2</sup>
7.Επιφάνεια οροφών σε επαφή με το έδαφος	:	0.000 m <sup>2</sup>
8.Επιφάνεια τοίχων σε επαφή με το έδαφος	:	129.830 m <sup>2</sup>
9.Επιφάνεια δαπέδων σε επαφή με το έδαφος	:	0.000 m <sup>2</sup>
10.Επιφάνεια κουφωμάτων σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα	:	515.602 m <sup>2</sup>
11.Επιφάνεια κουφωμάτων χωρίς υαλοπίνακα σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα	:	0.000 m <sup>2</sup>
12.Επιφάνεια γυάλινων προσόψεων μη ανοιγόμενων ή μερικώς ανοιγόμενων σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα	:	0.000 m <sup>2</sup>
13.Επιφάνεια κουφωμάτων σε επαφή με ΜΘΧ	:	0.000 m <sup>2</sup>
14.Επιφάνεια κουφωμάτων χωρίς υαλοπίνακα σε επαφή με ΜΘΧ	:	0.000 m <sup>2</sup>
15.Επιφάνεια γυάλινων προσόψεων μη ανοιγόμενων ή μερικώς ανοιγόμενων σε επαφή με ΜΘΧ	:	0.000 m <sup>2</sup>

1Γ. ΜΕΣΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ ΚΤΙΡΙΟΥ U = 0.852 W/m<sup>2</sup>K1Δ. ΜΕΓΙΣΤΗ ΕΠΙΤΡΕΠΤΗ ΤΙΜΗ ΤΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ U<sub>m</sub> = 1.014 W/m<sup>2</sup>K

A/V m <sup>-1</sup>	U <sub>m</sub> σε W/m <sup>2</sup> K			
	ζώνη Α	ζώνη Β	ζώνη Γ	ζώνη 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 x U x F
T1	210	ΕΠ	34.600	0.250	1.000	17.300
A3	210	ΕΠ	1.080	2.850	1.000	3.078
A4	210	ΕΠ	1.080	2.850	1.000	3.078
A8	210	ΕΠ	1.080	2.850	1.000	3.078
A9	210	ΕΠ	1.080	2.850	1.000	3.078

		ΕΠ	Α/Α Πρώτης: #25334	Α/Α Πρώτης: #25334	Α/Α Πρώτης: #25334	
A10	210	ΕΠ	1.080	2.850	1.000	3.078
T1	210	ΕΠ	49.500	0.250	1.000	24.750
A1	210	ΕΠ	1.500	2.865	1.000	4.298
A2	210	ΕΠ	1.500	2.865	1.000	4.298
T1	210	ΕΠ	3.780	0.250	1.000	1.890
T1	210	ΕΠ	3.780	0.250	1.000	1.890
T1	210	ΕΠ	68.240	0.250	1.000	34.120
A5	210	ΕΠ	2.000	2.853	1.000	5.706
A6	210	ΕΠ	2.000	2.853	1.000	5.706
A7	210	ΕΠ	2.000	2.853	1.000	5.706
T1	210	ΕΠ	112.180	0.250	1.000	56.090
A12	210	ΕΠ	1.080	2.850	1.000	3.078
A11	210	ΕΠ	2.000	2.853	1.000	5.706
A13	210	ΕΠ	2.000	2.853	1.000	5.706
A14	210	ΕΠ	1.080	2.850	1.000	3.078
A171	210	ΕΠ	4.165	2.783	1.000	11.591
A172	210	ΕΠ	5.175	2.791	1.000	14.443
T1	210	ΕΠ	32.315	0.250	1.000	16.158
A18	210	ΕΠ	1.080	2.850	1.000	3.078
A19	210	ΕΠ	1.080	2.850	1.000	3.078
A20	210	ΕΠ	1.080	2.850	1.000	3.078
A23	210	ΕΠ	1.080	2.850	1.000	3.078
A24	210	ΕΠ	1.080	2.850	1.000	3.078
T1	210	ΕΠ	68.240	0.250	1.000	34.120
A15	210	ΕΠ	2.000	2.853	1.000	5.706
A16	210	ΕΠ	2.000	2.853	1.000	5.706
A17	210	ΕΠ	2.000	2.853	1.000	5.706
T1	210	ΕΠ	49.500	0.250	1.000	24.750
A21	210	ΕΠ	1.500	2.865	1.000	4.298
A22	210	ΕΠ	1.500	2.865	1.000	4.298
T1	210	ΕΠ	3.780	0.250	1.000	1.890
T1	210	ΕΠ	3.780	0.250	1.000	1.890
T1	210	ΦΕ	35.840	0.470	1.000	16.845
T1	210	ΕΠ	6.020	0.250	1.000	3.010
T1	210	ΦΕ	35.350	0.470	1.000	16.614
T1	300	ΕΠ	40.730	0.250	1.000	20.365
A64	300	ΕΠ	2.000	2.853	1.000	5.706
A65	300	ΕΠ	2.000	2.853	1.000	5.706
T1	300	ΕΠ	20.575	0.250	1.000	10.288
A76	300	ΕΠ	0.770	2.839	1.000	2.186
A71	300	ΕΠ	2.640	2.850	1.000	7.524
A66	300	ΕΠ	2.640	2.850	1.000	7.524
T1	300	ΕΠ	47.049	0.250	1.000	23.524
A77	300	ΕΠ	0.770	2.839	1.000	2.186
A78	300	ΕΠ	0.770	2.839	1.000	2.186
A72	300	ΕΠ	2.640	2.850	1.000	7.524
A73	300	ΕΠ	2.640	2.850	1.000	7.524
A67	300	ΕΠ	2.640	2.850	1.000	7.524
A68	300	ΕΠ	2.640	2.850	1.000	7.524
T1	300	ΕΠ	40.169	0.250	1.000	20.084
A79	300	ΕΠ	0.770	2.839	1.000	2.186
A173	300	ΕΠ	4.290	3.50	1.000	15.015
A74	300	ΕΠ	2.640	2.850	1.000	7.524
A75	300	ΕΠ	2.640	2.850	1.000	7.524
A69	300	ΕΠ	2.640	2.850	1.000	7.524
A70	300	ΕΠ	2.640	2.850	1.000	7.524
T1	300	ΕΠ	7.232	0.250	1.000	3.616
T1	300	ΕΠ	9.916	0.250	1.000	4.958
T1	300	ΕΠ	84.320	0.250	1.000	42.160
A80	300	ΕΠ	3.250	2.844	1.000	9.243
A81	300	ΕΠ	3.250	2.844	1.000	9.243
A82	300	ΕΠ	3.250	2.844	1.000	9.243
A83	300	ΕΠ	3.250	2.844	1.000	9.243
T1	300	ΕΠ	57.342	0.250	1.000	28.671

Κωδικός	Μονάδα	Είδος	Απόδοση	Απόδοση	Απόδοση	Απόδοση
A86	300	ΕΠ	2.640	2.850	1.000	7.524
A87	300	ΕΠ	2.640	2.850	1.000	7.524
A84	300	ΕΠ	2.640	2.850	1.000	7.524
A85	300	ΕΠ	2.640	2.850	1.000	7.524
T1	300	ΕΠ	95.675	0.250	1.000	47.837
A88	300	ΕΠ	2.000	2.853	1.000	5.706
A89	300	ΕΠ	2.000	2.853	1.000	5.706
A90	300	ΕΠ	2.000	2.853	1.000	5.706
A91	300	ΕΠ	2.000	2.853	1.000	5.706
T1	300	ΕΠ	15.850	0.250	1.000	7.925
A92	300	ΕΠ	1.080	2.850	1.000	3.078
A93	300	ΕΠ	1.495	2.845	1.000	4.253
T1	300	ΦΕ	8.730	0.510	1.000	4.452
T1	30	ΕΠ	50.810	0.250	1.000	25.405
A47	30	ΕΠ	3.770	2.845	1.000	10.726
A174	30	ΕΠ	3.920	3.50	1.000	13.720
T1	30	ΕΠ	7.312	0.250	1.000	3.656
T1	30	ΕΠ	7.312	0.250	1.000	3.656
T1	30	ΕΠ	41.500	0.250	1.000	20.750
A48	30	ΕΠ	3.400	2.851	1.000	9.693
A49	30	ΕΠ	0.577	2.865	1.000	1.655
A50	30	ΕΠ	3.770	2.845	1.000	10.726
T1	30	ΦΕ	2.750	0.236	1.000	0.649
T1	30	ΦΕ	3.960	0.266	1.000	1.053
T1	30	ΕΠ	219.210	0.250	1.000	109.605
A51	30	ΕΠ	2.818	2.848	1.000	8.024
A52	30	ΕΠ	2.818	2.848	1.000	8.024
A53	30	ΕΠ	4.270	2.842	1.000	12.135
A54	30	ΕΠ	4.270	2.842	1.000	12.135
A57	30	ΕΠ	2.818	2.848	1.000	8.024
A175	30	ΕΠ	7.470	2.835	1.000	21.177
A58	30	ΕΠ	2.818	2.848	1.000	8.024
A59	30	ΕΠ	2.818	2.848	1.000	8.024
A60	30	ΕΠ	4.270	2.842	1.000	12.135
A61	30	ΕΠ	4.270	2.842	1.000	12.135
T1	30	ΕΠ	34.910	0.250	1.000	17.455
A55	30	ΕΠ	0.770	2.839	1.000	2.186
A56	30	ΕΠ	0.770	2.839	1.000	2.186
T1	30	ΦΕ	43.200	0.470	1.000	20.304
T1	30	ΕΠ	25.087	0.250	1.000	12.544
A62	30	ΕΠ	1.900	2.852	1.000	5.419
A63	30	ΕΠ	1.900	2.852	1.000	5.419
A176	30	ΕΠ	4.030	2.845	1.000	11.465
T1	30	ΕΠ	4.061	0.250	1.000	2.031
T1	30	ΕΠ	4.061	0.250	1.000	2.031
T1	120	ΕΠ	91.520	0.250	1.000	45.760
A25	120	ΕΠ	2.000	2.853	1.000	5.706
A26	120	ΕΠ	2.000	2.853	1.000	5.706
A27	120	ΕΠ	2.000	2.853	1.000	5.706
A28	120	ΕΠ	2.000	2.853	1.000	5.706
T1	120	ΕΠ	12.975	0.250	1.000	6.488
A29	120	ΕΠ	1.080	2.850	1.000	3.078
A30	120	ΕΠ	0.935	2.850	1.000	2.665
T1	120	ΕΠ	8.910	0.250	1.000	4.455
T1	120	ΕΠ	59.540	0.250	1.000	29.770
A31	120	ΕΠ	2.048	2.851	1.000	5.837
A32	120	ΕΠ	2.048	2.851	1.000	5.837
A33	120	ΕΠ	2.048	2.851	1.000	5.837
A177	120	ΕΠ	3.975	3.50	1.000	13.913
T1	120	ΕΠ	75.750	0.250	1.000	37.875
A34	120	ΕΠ	3.365	2.844	1.000	9.570
A35	120	ΕΠ	3.365	2.844	1.000	9.570
A36	120	ΕΠ	3.365	2.844	1.000	9.570
A37	120	ΕΠ	3.365	2.844	1.000	9.570



Α/Α	Κωδικός	ΕΠ	Α/Α	Κωδικός	ΕΠ	Α/Α	Κωδικός	ΕΠ	Α/Α	Κωδικός	ΕΠ	Α/Α	Κωδικός	ΕΠ	Α/Α	Κωδικός	ΕΠ
A38	120	ΕΠ	3.365	2.844	1.000	9.570											
A39	120	ΕΠ	3.365	2.844	1.000	9.570											
T1	120	ΕΠ	109.600	0.250	1.000	54.800											
A40	120	ΕΠ	3.750	2.846	1.000	10.673											
A41	120	ΕΠ	3.750	2.846	1.000	10.673											
A42	120	ΕΠ	3.750	2.846	1.000	10.673											
A43	120	ΕΠ	3.750	2.846	1.000	10.673											
A44	120	ΕΠ	3.750	2.846	1.000	10.673											
A45	120	ΕΠ	3.750	2.846	1.000	10.673											
A46	120	ΕΠ	3.750	2.846	1.000	10.673											
T1	112	ΕΠ	24.180	0.250	1.000	12.090											
A140	112	ΕΠ	1.813	6.00	1.000	10.875											
A139	112	ΕΠ	1.813	6.00	1.000	10.875											
A179	112	ΕΠ	2.200	6.00	1.000	13.200											
A138	112	ΕΠ	1.813	6.00	1.000	10.875											
A137	112	ΕΠ	1.813	6.00	1.000	10.875											
T1	112	ΕΠ	44.720	0.250	1.000	22.360											
A178	112	ΕΠ	2.992	2.832	1.000	8.475											
A144	112	ΕΠ	1.947	2.855	1.000	5.560											
A95	112	ΕΠ	2.000	2.853	1.000	5.706											
T1	112	ΕΠ	52.110	0.250	1.000	26.055											
A96	112	ΕΠ	2.000	2.853	1.000	5.706											
A97	112	ΕΠ	2.000	2.853	1.000	5.706											
A98	112	ΕΠ	1.600	2.838	1.000	4.541											
A183	112	ΕΠ	3.705	2.845	1.000	10.541											
A99	112	ΕΠ	1.600	2.838	1.000	4.541											
A94	112	ΕΠ	2.640	2.850	1.000	7.524											
A184	112	ΕΠ	2.745	2.860	1.000	7.851											
T1	112	ΕΠ	78.780	0.250	1.000	39.390											
A103	112	ΕΠ	3.250	2.844	1.000	9.243											
A104	112	ΕΠ	3.250	2.844	1.000	9.243											
A105	112	ΕΠ	3.250	2.844	1.000	9.243											
A106	112	ΕΠ	3.250	2.844	1.000	9.243											
A107	112	ΕΠ	3.250	2.844	1.000	9.243											
A108	112	ΕΠ	3.250	2.844	1.000	9.243											
T1	112	ΕΠ	101.110	0.250	1.000	50.555											
A180	112	ΕΠ	4.160	7.520	1.000	31.283											
A119	112	ΕΠ	1.080	2.842	1.000	3.069											
A181	112	ΕΠ	3.097	2.843	1.000	8.806											
A120	112	ΕΠ	1.080	2.842	1.000	3.069											
A182	112	ΕΠ	3.575	2.840	1.000	10.153											
A114	112	ΕΠ	2.640	2.850	1.000	7.524											
A115	112	ΕΠ	2.640	2.850	1.000	7.524											
A116	112	ΕΠ	2.640	2.850	1.000	7.524											
A117	112	ΕΠ	2.640	2.850	1.000	7.524											
A109	112	ΕΠ	2.640	2.850	1.000	7.524											
A110	112	ΕΠ	2.640	2.850	1.000	7.524											
A111	112	ΕΠ	2.640	2.850	1.000	7.524											
A112	112	ΕΠ	2.640	2.850	1.000	7.524											
A113	112	ΕΠ	2.640	2.850	1.000	7.524											
T1	112	ΕΠ	59.475	0.250	1.000	29.737											
A164	112	ΕΠ	2.048	2.851	1.000	5.837											
T1	202	ΕΠ	222.918	0.250	1.000	111.459											
A123	202	ΕΠ	4.200	2.842	1.000	11.936											
A124	202	ΕΠ	4.200	2.842	1.000	11.936											
A185	202	ΕΠ	7.470	2.835	1.000	21.177											
A135	202	ΕΠ	3.900	2.840	1.000	11.076											
A136	202	ΕΠ	3.900	2.840	1.000	11.076											
A121	202	ΕΠ	3.000	2.847	1.000	8.541											
A122	202	ΕΠ	3.000	2.847	1.000	8.541											
A128	202	ΕΠ	0.950	2.852	1.000	2.709											
A129	202	ΕΠ	3.000	2.847	1.000	8.541											
A130	202	ΕΠ	0.950	2.852	1.000	2.709											
A131	202	ΕΠ	3.000	2.847	1.000	8.541											

Α/Α	Κατηγορία	ΕΠ	Μήκος	Ψ	b	blixΨ
A132	202	ΕΠ	3.000	2.84	1.000	8.541
T1	202	ΕΠ	52.545	0.250	1.000	26.273
A157	202	ΕΠ	0.720	2.840	1.000	2.045
A156	202	ΕΠ	0.720	2.840	1.000	2.045
A155	202	ΕΠ	0.720	2.840	1.000	2.045
A160	202	ΕΠ	2.092	2.842	1.000	5.947
A159	202	ΕΠ	1.472	2.836	1.000	4.176
T1	292	ΕΠ	74.325	0.250	1.000	37.162
A158	292	ΕΠ	1.438	2.845	1.000	4.090
A186	292	ΕΠ	2.472	3.50	1.000	8.654
A163	292	ΕΠ	2.818	2.848	1.000	8.024
A162	292	ΕΠ	2.818	2.848	1.000	8.024
A161	292	ΕΠ	1.860	2.845	1.000	5.292
T1	292	ΕΠ	21.510	0.250	1.000	10.755
A187	292	ΕΠ	6.540	2.849	1.000	18.632
T1	292	ΕΠ	83.230	0.250	1.000	41.615
A154	292	ΕΠ	5.365	2.846	1.000	15.269
A153	292	ΕΠ	5.550	2.846	1.000	15.795
A152	292	ΕΠ	6.013	2.847	1.000	17.118
A151	292	ΕΠ	6.460	2.846	1.000	18.385
A150	292	ΕΠ	6.567	2.847	1.000	18.698
A149	292	ΕΠ	6.938	2.847	1.000	19.751
T1	292	ΕΠ	35.890	0.250	1.000	17.945
A188	292	ΕΠ	8.395	2.850	1.000	23.926
T1	292	ΕΠ	111.690	0.250	1.000	55.845
A141	292	ΕΠ	2.175	2.841	1.000	6.179
A142	292	ΕΠ	2.175	2.841	1.000	6.179
A143	292	ΕΠ	2.175	5.973	1.000	12.991
A148	292	ΕΠ	1.947	2.855	1.000	5.560
A147	292	ΕΠ	1.947	2.855	1.000	5.560
A146	292	ΕΠ	1.947	2.855	1.000	5.560
A145	292	ΕΠ	1.947	2.855	1.000	5.560
A189	292	ΕΠ	2.992	2.832	1.000	8.475
T1	292	ΕΠ	7.875	0.250	1.000	3.938
T1	22	ΕΠ	277.390	0.250	1.000	138.695
A190	22	ΕΠ	2.530	3.50	1.000	8.855
A174	22	ΕΠ	3.920	3.50	1.000	13.720
A175	22	ΕΠ	7.470	2.835	1.000	21.177
A191	22	ΕΠ	2.467	3.50	1.000	8.636
A100	22	ΕΠ	3.900	2.840	1.000	11.076
A101	22	ΕΠ	3.900	2.840	1.000	11.076
A102	22	ΕΠ	3.900	2.840	1.000	11.076
A169	22	ΕΠ	1.320	2.845	1.000	3.755
A170	22	ΕΠ	1.320	2.845	1.000	3.755
A171	22	ΕΠ	4.165	2.783	1.000	11.591
A172	22	ΕΠ	5.175	2.791	1.000	14.443
A173	22	ΕΠ	4.290	3.50	1.000	15.015
A192	22	ΕΠ	7.207	2.839	1.000	20.462
T1	22	ΕΠ	23.835	0.250	1.000	11.917
Δ1			1655.750	1.187	1.000	1965.375
Δ2			400.000	1.076	1.000	430.400
Ο1			1655.750	0.415	1.000	687.136
ΣΥΝΟΛΟ			7235.648			6122.970

## Θερμικές Γέφυρες

Επιφ. 1	Επιφ. 2	Περιγραφή	Μήκος	Ψ	b	blixΨ
A3	T1	ΛΠ - 21	1.20	0.05	1	0.060
A3	T1	ΥΠ - 21	0.9	0.10	1	0.090
A4	T1	ΛΠ - 21	1.20	0.05	1	0.060
A4	T1	ΥΠ - 21	0.9	0.10	1	0.090
A8	T1	ΛΠ - 21	1.20	0.05	1	0.060
A8	T1	ΥΠ - 21	0.90	0.10	1	0.090
A9	T1	ΛΠ - 21	1.20	0.05	1	0.060

		ΕΙΣΡΟΗ ΑΝΤΙΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: #25334		
A9	T1	ΥΠ - 21	0.90	0.90	0.090
A10	T1	ΛΠ - 21	1.20	0.05	0.060
A10	T1	ΥΠ - 21	0.90	0.10	0.090
A12	T1	ΛΠ - 21	1.20	0.05	0.060
A12	T1	ΥΠ - 21	0.90	0.10	0.090
A171	T1	ΛΠ - 21	1.20	0.05	0.060
A171	T1	ΥΠ - 21	0.90	0.10	0.090
A14	T1	ΛΠ - 21	1.20	0.05	0.060
A14	T1	ΥΠ - 21	0.90	0.10	0.090
A18	T1	ΛΠ - 21	1.20	0.05	0.060
A18	T1	ΥΠ - 21	0.90	0.10	0.090
A19	T1	ΛΠ - 21	1.20	0.05	0.060
A19	T1	ΥΠ - 21	0.90	0.10	0.090
A20	T1	ΛΠ - 21	1.20	0.05	0.060
A20	T1	ΥΠ - 21	0.90	0.10	0.090
A23	T1	ΛΠ - 21	1.20	0.05	0.060
A23	T1	ΥΠ - 21	0.90	0.10	0.090
A24	T1	ΛΠ - 21	1.20	0.05	0.060
A24	T1	ΥΠ - 21	0.90	0.10	0.090
A1	T1	ΛΠ - 21	2	0.05	0.100
A1	T1	ΥΠ - 21	0.75	0.10	0.075
A2	T1	ΛΠ - 21	2	0.05	0.100
A2	T1	ΥΠ - 21	0.75	0.10	0.075
A5	T1	ΛΠ - 21	2	0.05	0.100
A5	T1	ΥΠ - 21	1	0.10	0.100
A6	T1	ΛΠ - 21	2	0.05	0.100
A6	T1	ΥΠ - 21	1	0.10	0.100
A7	T1	ΛΠ - 21	2	0.05	0.100
A7	T1	ΥΠ - 21	1	0.10	0.100
A11	T1	ΛΠ - 21	2	0.05	0.100
A11	T1	ΥΠ - 21	1	0.10	0.100
A172	T1	ΛΠ - 21	3.45	0.05	0.173
A172	T1	ΥΠ - 21	1.5	0.10	0.150
A13	T1	ΛΠ - 21	2	0.05	0.100
A13	T1	ΥΠ - 21	1	0.10	0.100
A15	T1	ΛΠ - 21	2	0.05	0.100
A15	T1	ΥΠ - 21	1	0.10	0.100
A16	T1	ΛΠ - 21	2	0.05	0.100
A16	T1	ΥΠ - 21	1	0.10	0.100
A17	T1	ΛΠ - 21	2	0.05	0.100
A17	T1	ΥΠ - 21	1	0.10	0.100
A21	T1	ΛΠ - 21	2	0.05	0.100
A21	T1	ΥΠ - 21	0.75	0.10	0.075
A22	T1	ΛΠ - 21	2	0.05	0.100
A22	T1	ΥΠ - 21	0.75	0.10	0.075
T1	T1	ΞΓ - 6	24	-0.25	-6.000
T1		ΣΓ - 5	24	0.15	3.600
O1	T1	ΔΣ - 50	58.25	0.00	0.000
Δ1	T1	ΔΦ - 11	58.25	0.05	2.913
A29	T1	ΛΠ - 21	1.2	0.05	0.060
A29	T1	ΥΠ - 21	0.9	0.10	0.090
A30	T1	ΛΠ - 21	1.10	0.05	0.055
A30	T1	ΥΠ - 21	0.85	0.10	0.085
A25	T1	ΛΠ - 21	2	0.05	0.100
A25	T1	ΥΠ - 21	1	0.10	0.100
A26	T1	ΛΠ - 21	2	0.05	0.100
A26	T1	ΥΠ - 21	1	0.10	0.100
A27	T1	ΛΠ - 21	2	0.05	0.100
A27	T1	ΥΠ - 21	1	0.10	0.100
A28	T1	ΛΠ - 21	2	0.05	0.100
A28	T1	ΥΠ - 21	1	0.10	0.100
A33	T1	ΛΠ - 21	1.95	0.05	0.098
A33	T1	ΥΠ - 21	1.05	0.10	0.105
A177	T1	ΛΠ - 21	2.65	0.05	0.133

Α/Α	Τύπος	Είδος Αντίραξης	Αξία	Α/Α Πράξης	Αξία	Αξία
A177	T1	ΥΠ - 21	1.5	0.0	1	0.150
A34	T1	ΛΠ - 21	2.53	0.05	1	0.126
A34	T1	ΥΠ - 21	1.33	0.10	1	0.133
A35	T1	ΛΠ - 21	2.53	0.05	1	0.126
A35	T1	ΥΠ - 21	1.33	0.10	1	0.133
A36	T1	ΛΠ - 21	2.53	0.05	1	0.126
A36	T1	ΥΠ - 21	1.33	0.10	1	0.133
A37	T1	ΛΠ - 21	2.53	0.05	1	0.126
A37	T1	ΥΠ - 21	1.33	0.10	1	0.133
A38	T1	ΛΠ - 21	2.53	0.05	1	0.126
A38	T1	ΥΠ - 21	1.33	0.10	1	0.133
A39	T1	ΛΠ - 21	2.53	0.05	1	0.126
A39	T1	ΥΠ - 21	1.33	0.10	1	0.133
A40	T1	ΛΠ - 21	3.0	0.05	1	0.150
A40	T1	ΥΠ - 21	1.25	0.10	1	0.125
A41	T1	ΛΠ - 21	3.0	0.05	1	0.150
A41	T1	ΥΠ - 21	1.25	0.10	1	0.125
A42	T1	ΛΠ - 21	3.0	0.05	1	0.150
A42	T1	ΥΠ - 21	1.25	0.10	1	0.125
A43	T1	ΛΠ - 21	3.0	0.05	1	0.150
A43	T1	ΥΠ - 21	1.25	0.10	1	0.125
A44	T1	ΛΠ - 21	3.0	0.05	1	0.150
A44	T1	ΥΠ - 21	1.25	0.10	1	0.125
A45	T1	ΛΠ - 21	3.0	0.05	1	0.150
A45	T1	ΥΠ - 21	1.25	0.10	1	0.125
A46	T1	ΛΠ - 21	3.0	0.05	1	0.150
A46	T1	ΥΠ - 21	1.25	0.10	1	0.125
A167	T1	ΛΠ - 21	1.6	0.05	1	0.080
A167	T1	ΥΠ - 21	1.2	0.10	1	0.120
T1	T1	ΞΓ - 6	24	-0.25	1	-6.000
T1		ΣΓ - 5	24	0.15	1	3.600
O1	T1	ΔΣ - 50	64	0.00	1	0.000
Δ1	T1	ΔΦ - 11	64	0.05	1	3.200
A47	T1	ΛΠ - 21	2.9	0.05	1	0.145
A47	T1	ΥΠ - 21	1.3	0.10	1	0.130
A174	T1	ΛΠ - 21	2.8	0.05	1	0.140
A174	T1	ΥΠ - 21	1.40	0.10	1	0.140
A48	T1	ΛΠ - 21	1.7	0.05	1	0.085
A48	T1	ΥΠ - 21	2	0.10	1	0.200
A49	T1	ΛΠ - 21	1.65	0.05	1	0.083
A49	T1	ΥΠ - 21	0.35	0.10	1	0.035
A50	T1	ΛΠ - 21	1.65	0.05	1	0.083
A50	T1	ΥΠ - 21	0.35	0.10	1	0.035
A51	T1	ΛΠ - 21	2.45	0.05	1	0.123
A51	T1	ΥΠ - 21	1.15	0.10	1	0.115
A52	T1	ΛΠ - 21	2.45	0.05	1	0.123
A52	T1	ΥΠ - 21	1.15	0.10	1	0.115
A53	T1	ΛΠ - 21	3.05	0.05	1	0.152
A53	T1	ΥΠ - 21	1.40	0.10	1	0.140
A54	T1	ΛΠ - 21	3.05	0.05	1	0.152
A54	T1	ΥΠ - 21	1.40	0.10	1	0.140
A55	T1	ΛΠ - 21	0.7	0.05	1	0.035
A55	T1	ΥΠ - 21	1.1	0.10	1	0.110
A56	T1	ΛΠ - 21	0.7	0.05	1	0.035
A56	T1	ΥΠ - 21	1.1	0.10	1	0.110
A57	T1	ΛΠ - 21	2.45	0.05	1	0.123
A57	T1	ΥΠ - 21	1.15	0.10	1	0.115
A175	T1	ΛΠ - 21	4.15	0.05	1	0.208
A175	T1	ΥΠ - 21	1.80	0.10	1	0.180
A58	T1	ΛΠ - 21	2.45	0.05	1	0.123
A58	T1	ΥΠ - 21	1.15	0.10	1	0.115
A59	T1	ΛΠ - 21	2.45	0.05	1	0.123
A59	T1	ΥΠ - 21	1.15	0.10	1	0.115
A60	T1	ΛΠ - 21	3.05	0.05	1	0.152

		ΕΙΣΡΟΗ	Α/Α	Α/Α	Α/Α	Α/Α
A60	T1	ΥΠ - 21	1.40	0.10	1	0.140
A61	T1	ΛΠ - 21	3.05	0.05	1	0.152
A61	T1	ΥΠ - 21	1.40	0.10	1	0.140
A62	T1	ΛΠ - 21	1.90	0.05	1	0.095
A62	T1	ΥΠ - 21	1.0	0.10	1	0.100
A63	T1	ΛΠ - 21	1.90	0.05	1	0.095
A63	T1	ΥΠ - 21	1.0	0.10	1	0.100
T1	T1	ΞΓ - 6	18	-0.25	1	-4.500
T1		ΣΓ - 5	6	0.15	1	0.900
O1	T1	ΔΣ - 50	53	0.00	1	0.000
Δ1	T1	ΔΦ - 11	53	0.05	1	2.650
A64	T1	ΛΠ - 21	2.0	0.05	1	0.100
A64	T1	ΥΠ - 21	1.0	0.10	1	0.100
A65	T1	ΛΠ - 21	2.0	0.05	1	0.100
A65	T1	ΥΠ - 21	1.0	0.10	1	0.100
A66	T1	ΛΠ - 21	2.40	0.05	1	0.120
A66	T1	ΥΠ - 21	1.10	0.10	1	0.110
A67	T1	ΛΠ - 21	2.40	0.05	1	0.120
A67	T1	ΥΠ - 21	1.10	0.10	1	0.110
A68	T1	ΛΠ - 21	2.40	0.05	1	0.120
A68	T1	ΥΠ - 21	1.10	0.10	1	0.110
A69	T1	ΛΠ - 21	2.40	0.05	1	0.120
A69	T1	ΥΠ - 21	1.10	0.10	1	0.110
A70	T1	ΛΠ - 21	2.40	0.05	1	0.120
A70	T1	ΥΠ - 21	1.10	0.10	1	0.110
A71	T1	ΛΠ - 21	2.40	0.05	1	0.120
A71	T1	ΥΠ - 21	1.10	0.10	1	0.110
A72	T1	ΛΠ - 21	2.40	0.05	1	0.120
A72	T1	ΥΠ - 21	1.10	0.10	1	0.110
A73	T1	ΛΠ - 21	2.40	0.05	1	0.120
A73	T1	ΥΠ - 21	1.10	0.10	1	0.110
A74	T1	ΛΠ - 21	2.40	0.05	1	0.120
A74	T1	ΥΠ - 21	1.10	0.10	1	0.110
A75	T1	ΛΠ - 21	2.40	0.05	1	0.120
A75	T1	ΥΠ - 21	1.10	0.10	1	0.110
A76	T1	ΛΠ - 21	0.7	0.05	1	0.035
A76	T1	ΥΠ - 21	1.10	0.10	1	0.110
A77	T1	ΛΠ - 21	0.7	0.05	1	0.035
A77	T1	ΥΠ - 21	1.10	0.10	1	0.110
A78	T1	ΛΠ - 21	0.7	0.05	1	0.035
A78	T1	ΥΠ - 21	1.10	0.10	1	0.110
A79	T1	ΛΠ - 21	0.7	0.05	1	0.035
A79	T1	ΥΠ - 21	1.10	0.10	1	0.110
A173	T1	ΛΠ - 21	3.30	0.05	1	0.165
A173	T1	ΥΠ - 21	1.30	0.10	1	0.130
A80	T1	ΛΠ - 21	2.5	0.05	1	0.125
A80	T1	ΥΠ - 21	1.30	0.10	1	0.130
A81	T1	ΛΠ - 21	2.5	0.05	1	0.125
A81	T1	ΥΠ - 21	1.30	0.10	1	0.130
A82	T1	ΛΠ - 21	2.5	0.05	1	0.125
A82	T1	ΥΠ - 21	1.30	0.10	1	0.130
A83	T1	ΛΠ - 21	2.5	0.05	1	0.125
A83	T1	ΥΠ - 21	1.30	0.10	1	0.130
A84	T1	ΛΠ - 21	2.40	0.05	1	0.120
A84	T1	ΥΠ - 21	1.10	0.10	1	0.110
A85	T1	ΛΠ - 21	2.40	0.05	1	0.120
A85	T1	ΥΠ - 21	1.10	0.10	1	0.110
A86	T1	ΛΠ - 21	2.40	0.05	1	0.120
A86	T1	ΥΠ - 21	1.10	0.10	1	0.110
A87	T1	ΛΠ - 21	2.40	0.05	1	0.120
A87	T1	ΥΠ - 21	1.10	0.10	1	0.110
A88	T1	ΛΠ - 21	2.0	0.05	1	0.100
A88	T1	ΥΠ - 21	1.0	0.10	1	0.100
A89	T1	ΛΠ - 21	2.0	0.05	1	0.100

Αριθμός	Τύπος	Είδος Αντίραξης	Απόσταση	Α/Α Πράξης	Αριθμός	Απόσταση
A89	T1	ΥΠ - 21	1.0	0.10	1	0.100
A90	T1	ΛΠ - 21	2.0	0.05	1	0.100
A90	T1	ΥΠ - 21	1.0	0.10	1	0.100
A91	T1	ΛΠ - 21	2.0	0.05	1	0.100
A91	T1	ΥΠ - 21	1.0	0.10	1	0.100
A92	T1	ΛΠ - 21	1.2	0.05	1	0.060
A92	T1	ΥΠ - 21	0.9	0.10	1	0.090
A93	T1	ΛΠ - 21	1.30	0.05	1	0.065
A93	T1	ΥΠ - 21	1.15	0.10	1	0.115
T1	T1	ΞΓ - 6	24	-0.25	1	-6.000
T1		ΣΓ - 5	12	0.15	1	1.800
O1	T1	ΔΣ - 50	63	0.00	1	0.000
Δ1	T1	ΔΦ - 11	63	0.05	1	3.150
A94	T1	ΛΠ - 21	2.40	0.05	1	0.120
A94	T1	ΥΠ - 21	1.10	0.10	1	0.110
A95	T1	ΛΠ - 21	2.0	0.05	1	0.100
A95	T1	ΥΠ - 21	1.0	0.10	1	0.100
A96	T1	ΛΠ - 21	2.0	0.05	1	0.100
A96	T1	ΥΠ - 21	1.0	0.10	1	0.100
A97	T1	ΛΠ - 21	2.0	0.05	1	0.100
A97	T1	ΥΠ - 21	1.0	0.10	1	0.100
A98	T1	ΛΠ - 21	2.0	0.05	1	0.100
A98	T1	ΥΠ - 21	0.8	0.10	1	0.080
A99	T1	ΛΠ - 21	2.0	0.05	1	0.100
A99	T1	ΥΠ - 21	0.8	0.10	1	0.080
A103	T1	ΛΠ - 21	2.5	0.05	1	0.125
A103	T1	ΥΠ - 21	1.3	0.10	1	0.130
A104	T1	ΛΠ - 21	2.5	0.05	1	0.125
A104	T1	ΥΠ - 21	1.3	0.10	1	0.130
A105	T1	ΛΠ - 21	2.5	0.05	1	0.125
A105	T1	ΥΠ - 21	1.3	0.10	1	0.130
A106	T1	ΛΠ - 21	2.5	0.05	1	0.125
A106	T1	ΥΠ - 21	1.3	0.10	1	0.130
A107	T1	ΛΠ - 21	2.5	0.05	1	0.125
A107	T1	ΥΠ - 21	1.3	0.10	1	0.130
A108	T1	ΛΠ - 21	2.5	0.05	1	0.125
A108	T1	ΥΠ - 21	1.3	0.10	1	0.130
A183	T1	ΛΠ - 21	2.85	0.05	1	0.142
A183	T1	ΥΠ - 21	1.3	0.10	1	0.130
A184	T1	ΛΠ - 21	3.05	0.05	1	0.152
A184	T1	ΥΠ - 21	0.90	0.10	1	0.090
A109	T1	ΛΠ - 21	2.40	0.05	1	0.120
A109	T1	ΥΠ - 21	1.10	0.10	1	0.110
A110	T1	ΛΠ - 21	2.40	0.05	1	0.120
A110	T1	ΥΠ - 21	1.10	0.10	1	0.110
A111	T1	ΛΠ - 21	2.40	0.05	1	0.120
A111	T1	ΥΠ - 21	1.10	0.10	1	0.110
A112	T1	ΛΠ - 21	2.40	0.05	1	0.120
A112	T1	ΥΠ - 21	1.10	0.10	1	0.110
A113	T1	ΛΠ - 21	2.40	0.05	1	0.120
A113	T1	ΥΠ - 21	1.10	0.10	1	0.110
A114	T1	ΛΠ - 21	2.40	0.05	1	0.120
A114	T1	ΥΠ - 21	1.10	0.10	1	0.110
A115	T1	ΛΠ - 21	2.40	0.05	1	0.120
A115	T1	ΥΠ - 21	1.10	0.10	1	0.110
A116	T1	ΛΠ - 21	2.40	0.05	1	0.120
A116	T1	ΥΠ - 21	1.10	0.10	1	0.110
A117	T1	ΛΠ - 21	2.40	0.05	1	0.120
A117	T1	ΥΠ - 21	1.10	0.10	1	0.110
A180	T1	ΛΠ - 21	3.20	0.05	1	0.160
A180	T1	ΥΠ - 21	1.30	0.10	1	0.130
A119	T1	ΛΠ - 21	0.90	0.05	1	0.045
A119	T1	ΥΠ - 21	1.20	0.10	1	0.120
A182	T1	ΛΠ - 21	3.25	0.05	1	0.163

Α/Α	Τύπος	Είδος Αντίρρησης	Α/Α	Α/Α	Α/Α	Α/Α
A182	T1	ΥΠ - 21	1.10	0.10	1	0.110
A181	T1	ΛΠ - 21	2.95	0.05	1	0.148
A181	T1	ΥΠ - 21	1.05	0.10	1	0.105
A120	T1	ΛΠ - 21	0.9	0.05	1	0.045
A120	T1	ΥΠ - 21	1.2	0.10	1	0.120
A164	T1	ΛΠ - 21	1.95	0.05	1	0.098
A164	T1	ΥΠ - 21	1.05	0.10	1	0.105
T1	T1	ΞΓ - 6	18	-0.25	1	-4.500
T1		ΣΓ - 5	6	0.15	1	0.900
O1	T1	ΔΣ - 50	43	0.00	1	0.000
Δ1	T1	ΔΦ - 11	43	0.05	1	2.150
A121	T1	ΛΠ - 21	2.5	0.05	1	0.125
A121	T1	ΥΠ - 21	1.2	0.10	1	0.120
A122	T1	ΛΠ - 21	2.5	0.05	1	0.125
A122	T1	ΥΠ - 21	1.2	0.10	1	0.120
A123	T1	ΛΠ - 21	2.5	0.05	1	0.125
A123	T1	ΥΠ - 21	1.2	0.10	1	0.120
A124	T1	ΛΠ - 21	2.5	0.05	1	0.125
A124	T1	ΥΠ - 21	1.2	0.10	1	0.120
A126	T1	ΛΠ - 21	2.6	0.05	1	0.130
A126	T1	ΥΠ - 21	1.5	0.10	1	0.150
A127	T1	ΛΠ - 21	2.6	0.05	1	0.130
A127	T1	ΥΠ - 21	1.5	0.10	1	0.150
A128	T1	ΛΠ - 21	1.90	0.05	1	0.095
A128	T1	ΥΠ - 21	0.5	0.10	1	0.050
A129	T1	ΛΠ - 21	2.5	0.05	1	0.125
A129	T1	ΥΠ - 21	1.2	0.10	1	0.120
A130	T1	ΛΠ - 21	1.90	0.05	1	0.095
A130	T1	ΥΠ - 21	0.5	0.10	1	0.050
A185	T1	ΛΠ - 21	4.15	0.05	1	0.208
A185	T1	ΥΠ - 21	1.80	0.10	1	0.180
A131	T1	ΛΠ - 21	2.50	0.05	1	0.125
A131	T1	ΥΠ - 21	1.2	0.10	1	0.120
A132	T1	ΛΠ - 21	2.50	0.05	1	0.125
A132	T1	ΥΠ - 21	1.2	0.10	1	0.120
A133	T1	ΛΠ - 21	3.0	0.05	1	0.150
A133	T1	ΥΠ - 21	1.40	0.10	1	0.140
A134	T1	ΛΠ - 21	3.0	0.05	1	0.150
A134	T1	ΥΠ - 21	1.40	0.10	1	0.140
A135	T1	ΛΠ - 21	2.60	0.05	1	0.130
A135	T1	ΥΠ - 21	1.50	0.10	1	0.150
A136	T1	ΛΠ - 21	2.60	0.05	1	0.130
A136	T1	ΥΠ - 21	1.50	0.10	1	0.150
A155	T1	ΛΠ - 21	0.9	0.05	1	0.045
A155	T1	ΥΠ - 21	0.8	0.10	1	0.080
A156	T1	ΛΠ - 21	0.9	0.05	1	0.045
A156	T1	ΥΠ - 21	0.8	0.10	1	0.080
A157	T1	ΛΠ - 21	0.9	0.05	1	0.045
A157	T1	ΥΠ - 21	0.8	0.10	1	0.080
A159	T1	ΛΠ - 21	1.55	0.05	1	0.077
A159	T1	ΥΠ - 21	0.95	0.10	1	0.095
A160	T1	ΛΠ - 21	1.55	0.05	1	0.077
A160	T1	ΥΠ - 21	1.35	0.10	1	0.135
T1	T1	ΞΓ - 6	6	-0.25	1	-1.500
T1		ΣΓ - 5	18	0.15	1	2.700
O1	T1	ΔΣ - 50	25	0.00	1	0.000
Δ1	T1	ΔΦ - 11	25	0.05	1	1.250
A141	T1	ΛΠ - 21	1.50	0.05	1	0.075
A141	T1	ΥΠ - 21	1.45	0.10	1	0.145
A142	T1	ΛΠ - 21	1.50	0.05	1	0.075
A142	T1	ΥΠ - 21	1.45	0.10	1	0.145
A143	T1	ΛΠ - 21	1.50	0.05	1	0.075
A143	T1	ΥΠ - 21	1.45	0.10	1	0.145
A145	T1	ΛΠ - 21	2.05	0.05	1	0.102



Α/Α	Τύπος	Είδος Αντίρρησης	Α/Α	Α/Α	Α/Α	Α/Α
A145	T1	ΥΠ - 21	0.95	0.10	1	0.095
A146	T1	ΛΠ - 21	2.05	0.05	1	0.102
A146	T1	ΥΠ - 21	0.95	0.10	1	0.095
A147	T1	ΛΠ - 21	2.05	0.05	1	0.102
A147	T1	ΥΠ - 21	0.95	0.10	1	0.095
A148	T1	ΛΠ - 21	2.05	0.05	1	0.102
A148	T1	ΥΠ - 21	0.95	0.10	1	0.095
A149	T1	ΛΠ - 21	3.75	0.05	1	0.188
A149	T1	ΥΠ - 21	1.85	0.10	1	0.185
A150	T1	ΛΠ - 21	3.55	0.05	1	0.178
A150	T1	ΥΠ - 21	1.85	0.10	1	0.185
A151	T1	ΛΠ - 21	3.40	0.05	1	0.170
A151	T1	ΥΠ - 21	1.90	0.10	1	0.190
A152	T1	ΛΠ - 21	3.25	0.05	1	0.163
A152	T1	ΥΠ - 21	1.85	0.10	1	0.185
A153	T1	ΛΠ - 21	3.0	0.05	1	0.150
A153	T1	ΥΠ - 21	1.85	0.10	1	0.185
A154	T1	ΛΠ - 21	2.90	0.05	1	0.145
A154	T1	ΥΠ - 21	1.85	0.10	1	0.185
A158	T1	ΛΠ - 21	1.25	0.05	1	0.063
A158	T1	ΥΠ - 21	1.15	0.10	1	0.115
A161	T1	ΛΠ - 21	1.55	0.05	1	0.077
A161	T1	ΥΠ - 21	1.2	0.10	1	0.120
A162	T1	ΛΠ - 21	2.45	0.05	1	0.123
A162	T1	ΥΠ - 21	1.15	0.10	1	0.115
A163	T1	ΛΠ - 21	2.45	0.05	1	0.123
A163	T1	ΥΠ - 21	1.15	0.10	1	0.115
A186	T1	ΛΠ - 21	2.15	0.05	1	0.108
A186	T1	ΥΠ - 21	1.15	0.10	1	0.115
A187	T1	ΛΠ - 21	5.45	0.05	1	0.272
A187	T1	ΥΠ - 21	1.2	0.10	1	0.120
A188	T1	ΛΠ - 21	3.65	0.05	1	0.183
A188	T1	ΥΠ - 21	2.30	0.10	1	0.230
A189	T1	ΛΠ - 21	2.85	0.05	1	0.142
A189	T1	ΥΠ - 21	1.05	0.10	1	0.105
T1	T1	ΞΓ - 6	18	-0.25	1	-4.500
T1		ΣΓ - 5	24	0.15	1	3.600
O1	T1	ΔΣ - 50	46	0.00	1	0.000
Δ1	T1	ΔΦ - 11	46	0.05	1	2.300
A100	T1	ΛΠ - 21	2.60	0.05	1	0.130
A100	T1	ΥΠ - 21	1.50	0.10	1	0.150
A101	T1	ΛΠ - 21	2.60	0.05	1	0.130
A101	T1	ΥΠ - 21	1.50	0.10	1	0.150
A102	T1	ΛΠ - 21	2.60	0.05	1	0.130
A102	T1	ΥΠ - 21	1.50	0.10	1	0.150
A169	T1	ΛΠ - 21	1.2	0.05	1	0.060
A169	T1	ΥΠ - 21	1.1	0.10	1	0.110
A170	T1	ΛΠ - 21	1.2	0.05	1	0.060
A170	T1	ΥΠ - 21	1.1	0.10	1	0.110
A171	T1	ΛΠ - 21	2.45	0.05	1	0.123
A171	T1	ΥΠ - 21	1.70	0.10	1	0.170
A172	T1	ΛΠ - 21	3.45	0.05	1	0.173
A172	T1	ΥΠ - 21	1.5	0.10	1	0.150
A173	T1	ΛΠ - 21	3.30	0.05	1	0.165
A173	T1	ΥΠ - 21	1.30	0.10	1	0.130
A174	T1	ΛΠ - 21	2.80	0.05	1	0.140
A174	T1	ΥΠ - 21	1.40	0.10	1	0.140
A175	T1	ΛΠ - 21	4.15	0.05	1	0.208
A175	T1	ΥΠ - 21	1.80	0.10	1	0.180
A190	T1	ΛΠ - 21	2.30	0.05	1	0.115
A190	T1	ΥΠ - 21	1.1	0.10	1	0.110
A191	T1	ΛΠ - 21	2.35	0.05	1	0.117
A191	T1	ΥΠ - 21	1.05	0.10	1	0.105
T1	T1	ΞΓ - 6	42	-0.25	1	-10.500



T1		ΕΙΣΡΟΗ ΑΝΤΙΡΑΦΟ	54	0.15	1	8.100
O1	T1	ΔΣ - 50	38	0.00	1	0.000
Δ1	T1	ΔΦ - 11	38	0.05	1	1.900
ΣΥΝΟΛΟ						42.579

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 423334
 D1C00842A4409FCF85AE36AA1CS8487	Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ <a href="https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile">https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile</a>

Σειριακός αριθμός μηχανής TEE: 8BDV7BABKJTY5FI3 - έκδοση: 1.31.1.9  
4M-KENAK Version: 1.00, S/N: 1247336826,  
Αρ. έγκρισης: 1935/6.12.2010

## Τεύχος αναλυτικών υπολογισμών

Έργο: ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ ΣΕ ΕΚΘΕΣΙΑΚΟ - ΜΟΥΣΕΙΑΚΟ ΧΩΡΟ  
Διεύθυνση: ΠΛΑΤΕΙΑ ΚΟΡΥΛΛΩΝ 2 ΠΑΤΡΑ

Μελετητές:

17 Σεπτεμβρίου 2020

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 423334
	Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ <a href="https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile">https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile</a>

## Περιεχόμενα

Τίτλος Κτηριακής Μονάδας:

.....	3
Χρήση:.....	3
Κλιματική Ζώνη:.....	3
B.....	3
Συνολική επιφάνεια:.....	3
2056.....	3
Ωφέλιμη επιφάνεια:.....	3
2056.000.....	3
Κτηρίου Αναφοράς [Kwh/m2].....	3
Επιθεωρούμενου κτηρίου [Kwh/m2].....	3
Ηλεκτρικής ενέργειας [Kwh/m2]:.....	3
Θερμικής ενέργειας (καύσιμα) [Kwh/m2]:.....	3
Συνολική ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας [Kwh/m2]:.....	3
Υπολογιζόμενες ετήσιες εκπομπές CO2 [Kg/m2].....	3
Πραγματικές ετήσιες εκπομπές CO2 [Kg/m2].....	3
1. Υπολογισμός συντελεστών θερμοπερατότητας αδιαφανών δομικών στοιχείων.....	44
2. Υπολογισμός ισοδύναμων συντελεστών θερμοπερατότητας αδιαφανών δομικών στοιχείων σε επαφή με το έδαφος.....	49
3. Υπολογισμός συντελεστών θερμοπερατότητας διαφανών δομικών στοιχείων και εμβαδομετρήσεις.....	52
4. Κατακόρυφα αδιαφανή δομικά στοιχεία.....	66
5. Οριζόντια αδιαφανή δομικά στοιχεία.....	75
6. Διαφανή δομικά στοιχεία.....	77
7. Μη θερμαινόμενοι χώροι.....	83
8. Θερμογέφυρες.....	85
9. Υπολογισμός μέγιστου επιτρεπτού και πραγματοποιήσιμου Um του κτιρίου.....	98
10. Υπολογισμός αθέλητου αερισμού.....	100
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	108
2. ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΤΗΡΙΟΥ.....	109
2.1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ.....	109
2.2. ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑ ΟΙΚΟΠΕΔΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ.....	110
3. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΚΤΗΡΙΟΥ.....	110
3.1. ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ ΚΤΗΡΙΟΥ ΣΤΟ ΟΙΚΟΠΕΔΟ.....	111
3.2. ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ ΣΤΟ ΚΤΗΡΙΟ.....	113
3.3. ΗΛΙΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ.....	113
3.4. ΦΥΣΙΚΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ.....	113
3.5. ΦΥΣΙΚΟΣ ΔΡΟΣΙΣΜΟΣ.....	113
3.6. ΠΑΘΗΤΙΚΑ ΗΛΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΤΗΡΙΟΥ.....	113
3.7. ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΧΩΡΟΥ ΓΙΑ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΟΥ ΜΙΚΡΟΚΛΙΜΑΤΟΣ.....	113
4. ΈΛΕΓΧΟΣ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΤΙΚΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΔΟΜΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΚΤΗΡΙΟΥ.....	114
4.1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ.....	117
4.2. ΈΛΕΓΧΟΣ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΤΙΚΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΑΔΙΑΦΑΝΩΝ ΔΟΜΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΤΗΡΙΟΥ.....	119
4.3. ΈΛΕΓΧΟΣ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΤΙΚΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΔΙΑΦΑΝΩΝ ΔΟΜΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ.....	119
4.4. ΈΛΕΓΧΟΣ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΤΙΚΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΚΤΗΡΙΟΥ.....	124
5. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΚΤΗΡΙΟΥ.....	125
5.1. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ, ΨΥΞΗΣ, ΑΕΡΙΣΜΟΥ.....	125
5.1.1. ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ.....	126

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ		Α/Α Πράξης: 423334
5.1.2.	ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΨΥΞΗΣ	126
5.1.3.	ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΕΡΙΣΜΟΥ	126
5.2.	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΖΕΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΧΡΗΣΗΣ	127
5.2.1.	ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΖΝΧ	127
5.2.2.	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΗΛΙΑΚΩΝ ΣΥΛΛΕΚΤΩΝ	127
5.3.	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ	130
5.4.	ΔΙΟΡΘΩΣΗ ΣΥΝΗΜΙΤΟΝΟΥ	130
5.5.	ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΚΤΗΡΙΟΥ	130
5.6.	ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ	130
6.	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΤΗΡΙΟΥ	131
6.1.	ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ	131
6.2.	ΧΡΗΣΕΙΣ ΚΤΗΡΙΟΥ	131
6.3.	ΤΜΗΜΑ ΚΤΗΡΙΟΥ	132
6.3.1.	ΘΕΡΜΙΚΕΣ ΖΩΝΕΣ	132
6.3.2.	ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΖΩΝΗΣ	134
6.3.3.	ΚΤΗΡΙΑΚΟ ΚΕΛΥΦΟΣ ΚΤΙΡΙΟΥ	134
6.3.3.1.	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΑΔΙΑΦΑΝΗ ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΕ ΕΠΑΦΗ ΜΕ ΤΟΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΑΕΡΑ	134
6.3.3.2.	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΑΔΙΑΦΑΝΗ ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΕ ΕΠΑΦΗ ΜΕ ΤΟ ΕΔΑΦΟΣ	136
6.3.3.3.	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΑΔΙΑΦΑΝΗ ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΕ ΕΠΑΦΗ ΜΕ ΜΗ ΘΕΡΜΑΙΝΟΜΕΝΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ	136
6.3.3.4.	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗ ΘΕΡΜΑΙΝΟΜΕΝΩΝ ΧΩΡΩΝ	136
6.3.3.5.	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟ ΜΗ ΘΕΡΜΑΙΝΟΜΕΝΩΝ ΧΩΡΩΝ	136
6.3.3.6.	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΔΙΑΦΑΝΗ ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	137
6.3.4.	ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΤΗΡΙΟΥ	141
6.3.4.1.	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΧΩΡΩΝ	141
6.3.4.2.	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑ ΨΥΞΗΣ ΧΩΡΩΝ	142
6.3.4.3.	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ	143
6.3.4.4.	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑ ΖΕΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΧΡΗΣΗΣ	144
6.3.4.5.	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑ ΗΛΙΑΚΩΝ ΣΥΛΛΕΚΤΩΝ	144
6.3.4.6.	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑ ΦΩΤΙΣΜΟΥ	145
6.3.4.7.	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑ Φ/Β ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ	145
6.3.4.8.	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΤΗΡΙΟΥ ΑΝΑΦΟΡΑΣ	145
7.	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ	145
7.1.	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	146
7.2.	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΧΡΗΣΗ ΚΤΗΡΙΟΥ	147
8.	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ, ΠΡΟΤΥΠΑ, ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ	148
	ΛΙΣΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ (CHECK LIST) ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ	149

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ

Α/Α Πράξης: 423334



D1C00842A4409FCF985AE36AA1CS8487

Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022

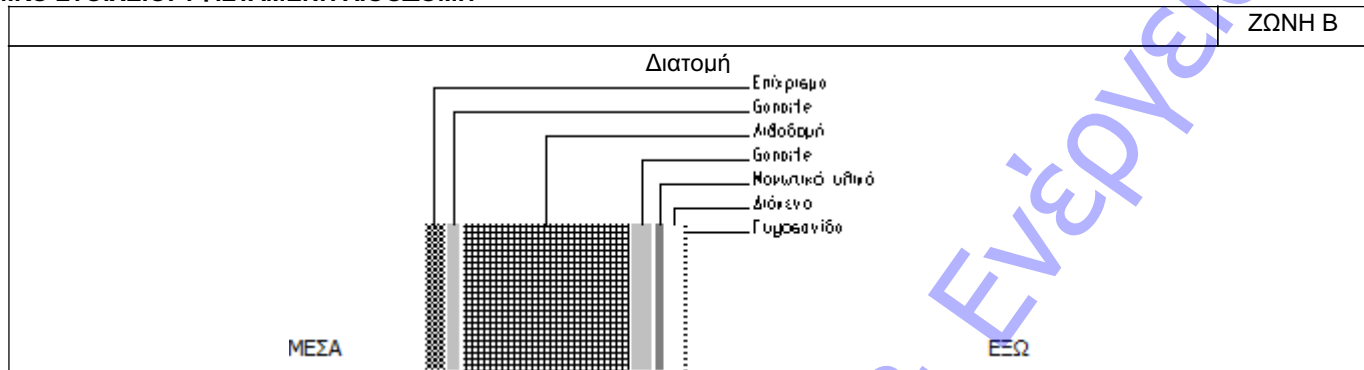
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ

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

# 1. Υπολογισμός συντελεστών θερμοπερατότητας αδιαφανών δομικών στοιχείων

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

## 1. ΔΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ: ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΛΙΘΟΔΟΜΗ

2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΥΓΗΣ ( $R_L$ )

α/α	Στρώσεις δομικού στοιχείου	Πυκνότητα $\rho$ kg/m <sup>3</sup>	Πάχος στρ. d m	Συντ. θερμ. αγωγιμ. λ W/(mK)	Θερμ. αντίστ. d/λ (m <sup>2</sup> K)/W
1	Επίχρισμα	1900	0.045	0.872	0.052
2	Γαλαίτε	2400	0.03	2.035	0.015
3	Λιθοδομή		0.40	1.453	0.275
4	Γαλαίτε	2400	0.050	2.035	0.025
5	Μονωτικό υλικό		0.020	0.041	0.488
6	Διάκενο		0.03	0.073	0.411
7	Γυψοσανίδα	1200	0.012	0.580	0.021
8					
9					
10					
11					
12					
			<b>Σd=0.587</b>		<b>R<sub>L</sub>=1.286</b>

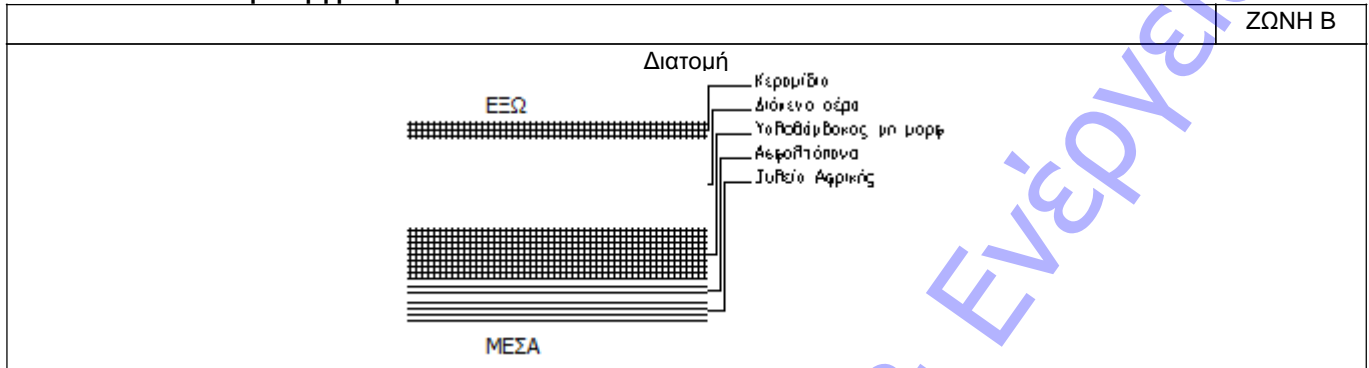
## 3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ (U)

ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΙΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ		R <sub>i</sub> (εσωτερ.)	R <sub>a</sub> (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 <sub>i</sub>	(m <sup>2</sup> K)/W	.13
2	Αντίσταση θερμοδιαφυγής	R <sub>L</sub>	(m <sup>2</sup> K)/W	1.286
3	Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εξωτερικά)	R <sub>a</sub>	(m <sup>2</sup> K)/W	.04
4	Αντίσταση θερμοπερατότητας	R <sub>ολ</sub>	(m <sup>2</sup> K)/W	1.456

Συντελεστής θερμοπερατότητας		U	W/(m <sup>2</sup> K)	0.687
Μέγιστος επιτρ. συντελεστής θερμοπερατότητας		U <sub>max</sub>	W/(m <sup>2</sup> K)	0.50

## 1. ΔΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ: Ξύλινη στέγη με κερ.

2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΥΓΗΣ ( $R_L$ )

α/α	Στρώσεις δομικού στοιχείου	Πυκνότητα $\rho$ kg/m <sup>3</sup>	Πάχος στρ. d m	Συντ. θερμ. αγωγιμ. λ W/(mK)	Θερμ. αντιστ. d/λ (m <sup>2</sup> K)/W
1	Ξυλεία Αφρικής	600	0.018	0.210	0.086
2	Ασφαλτόπανο	1100	0.010	0.230	0.043
3	Υαλοβάμβακας μη μορφοποιημένος	65	0.045	0.041	1.098
4	Διάκενο αέρα		0.070	0.073	0.959
5	Κεραμίδια	1200	0.015	0.581	0.026
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
			<b>Σd=0.158</b>		<b>R<sub>L</sub>=2.211</b>

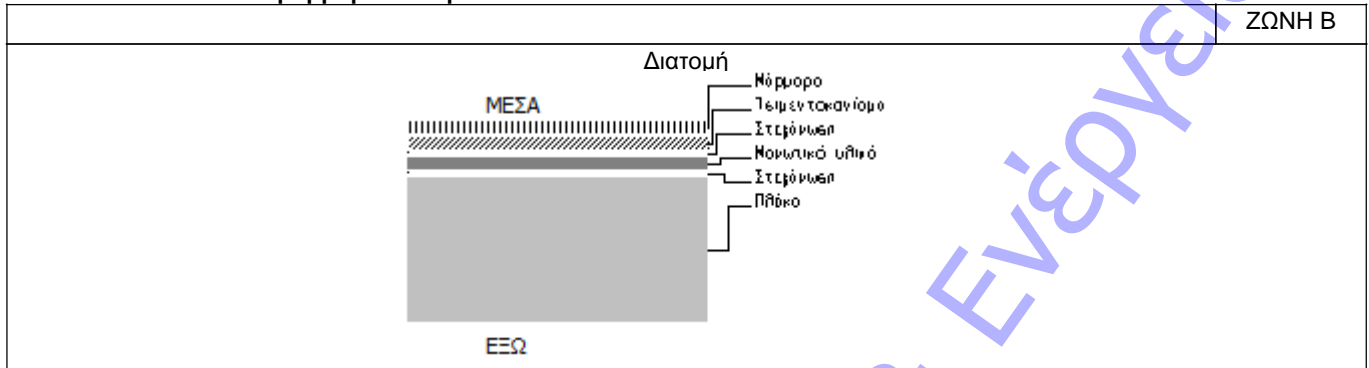
## 3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ (U)

ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΙΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ		R <sub>i</sub> (εσωτερ.)	R <sub>a</sub> (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 <sub>i</sub>	(m <sup>2</sup> K)/W	0.10
2	Αντίσταση θερμοδιαφυγής	R <sub>L</sub>	(m <sup>2</sup> K)/W	2.211
3	Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εξωτερικά)	R <sub>a</sub>	(m <sup>2</sup> K)/W	0.04
4	Αντίσταση θερμοπερατότητας	R <sub>ολ</sub>	(m <sup>2</sup> K)/W	2.351

Συντελεστής θερμοπερατότητας		U	W/(m <sup>2</sup> K)	0.425
Μέγιστος επιτρ. συντελεστής θερμοπερατότητας		U <sub>max</sub>	W/(m <sup>2</sup> K)	0.45

## 1. ΔΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ: Δάπεδο μαρμάρινο σε φυσικό εδ.10α

2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΥΓΗΣ ( $R_L$ )

α/α	Στρώσεις δομικού στοιχείου	Πυκνότητα $\rho$ kg/m <sup>3</sup>	Πάχος στρ. d m	Συντ. θερμ. αγωγιμ. λ W/(mK)	Θερμ. αντίστ. d/λ (m <sup>2</sup> K)/W
1	Μάρμαρο		0.020	3.500	0.006
2	Τσιμεντοκονίαμα	2400	0.020	1.390	0.014
3	Στεγάνωση	1050	0.001	0.174	0.006
4	Μονωτικό υλικό		0.020	0.041	0.488
5	Στεγάνωση	1050	0.001	0.174	0.006
6	Πλάκα	2400	0.250	2.035	0.123
7					
8					
9					
10					
11					
12					
			<b>Σd=0.312</b>		<b>R<sub>L</sub>=0.642</b>

## 3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ (U)

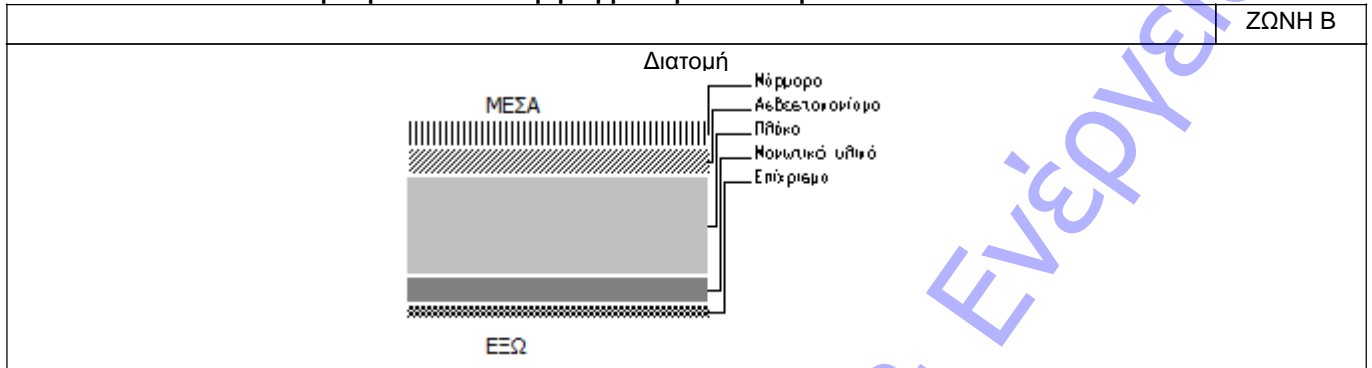
ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΙΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ		R <sub>i</sub> (εσωτερ.)	R <sub>a</sub> (εξωτερ.)
Εξωτερικοί τοίχοι και παράθυρα (προς εξωτ. αέρα)		0.130	0.040
Τοίχος που συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο		0.130	0.130
Τοίχος σε επαφή με το έδαφος		0.130	0.000
Στέγες, δώματα (ανερχόμενη ροή θερμότητας)		0.100	0.040
Οροφή 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 <sub>i</sub>	(m <sup>2</sup> K)/W	0.17
2	Αντίσταση θερμοδιαφυγής	R <sub>L</sub>	(m <sup>2</sup> K)/W	0.642
3	Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εξωτερικά)	R <sub>a</sub>	(m <sup>2</sup> K)/W	0.00
4	Αντίσταση θερμοπερατότητας	R <sub>ολ</sub>	(m <sup>2</sup> K)/W	0.812

Συντελεστής θερμοπερατότητας		U	W/(m <sup>2</sup> K)	1.231
Μέγιστος επιτρ. συντελεστής θερμοπερατότητας		U <sub>max</sub>	W/(m <sup>2</sup> K)	0.45



## 1. ΔΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ: Δάπεδο υπερκείμενο κλειστού μη θερμαινόμενου υπογ

2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΥΓΗΣ ( $R_L$ )

α/α	Στρώσεις δομικού στοιχείου	Πυκνότητα $\rho$ kg/m <sup>3</sup>	Πάχος στρ. d m	Συντ. θερμ. αγωγιμ. λ W/(mK)	Θερμ. αντίστ. d/λ (m <sup>2</sup> K)/W
1	Μάρμαρο		0.020	3.500	0.006
2	Ασβεστοκονίαμα		0.020	0.870	0.023
3	Πλάκα	2400	0.080	2.035	0.039
4	Μονωτικό υλικό		0.020	0.041	0.488
5	Επίχρισμα	1900	0.010	0.872	0.011
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
			<b>Σd=0.150</b>		<b>R<sub>L</sub>=0.567</b>

## 3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ (U)

ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΙΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ		R <sub>i</sub> (εσωτερ.)	R <sub>a</sub> (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 <sub>i</sub>	(m <sup>2</sup> K)/W
2	Αντίσταση θερμοδιαφυγής	R <sub>L</sub>	(m <sup>2</sup> K)/W
3	Αντίσταση θερμικής μετάβασης (εξωτερικά)	R <sub>a</sub>	(m <sup>2</sup> K)/W
4	Αντίσταση θερμοπερατότητας	R <sub>ολ</sub>	(m <sup>2</sup> K)/W
Συντελεστής θερμοπερατότητας		U	W/(m <sup>2</sup> K)
Μέγιστος επιτρ. συντελεστής θερμοπερατότητας		U <sub>max</sub>	W/(m <sup>2</sup> K)
			1.102
			0.45

Πρέπει  $U \leq U_{max}$   
**ΔΕΝ ΙΣΧΥΕΙ**

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

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

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

πλάκες σε επαφή με έδαφος

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 423334
 D1C00842A4409FCF885AE36AA1CS8487	Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ <a href="https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile">https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile</a>

Δομικό στοιχείο	Φύλ.	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	Εμβαδό A [m <sup>2</sup> ]	Εκτεθειμένη περίμετρος Π [m]	B'=2A/Π [m]	Μέσο βάθος έδρασης z [m]	U' [W/(m <sup>2</sup> )]
-----------------	------	-----------------------------	-------------------------------	------------------------------------	----------------	-----------------------------------	-----------------------------

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

κατακόρυφα δομικά στοιχεία σε επαφή με έδαφος



Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022  
 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ  
<https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile>

Δομικό στοιχείο	Φύλ.	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	Εμβαδό A [m <sup>2</sup> ]	Μέσο βάθος έκτασης z [m]	U' [W/(m <sup>2</sup> K)]
ΝΔ τοίχωμα	1.1	0.687	35.840	1.4	0.470
ΝΔ τοίχωμα	1.1	0.687	35.350	1.4	0.470
ΒΔ τοίχωμα	1.1	0.687	8.730	0.9	0.510
ΒΑ τοίχωμα	1.1	0.687	2.750	3.0	0.236
ΒΑ τοίχωμα	1.1	0.687	3.960	3.0	0.266
ΒΑ τοίχωμα	1.1	0.687	43.200	1.6	0.470

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

### 3. Υπολογισμός συντελεστών θερμοπερατότητας διαφανών δομικών στοιχείων και εμβαδομετρήσεις

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ D1C0084244409FCF88A5E36A11CB8487	Α/Α Πράξης: 423334 Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ <a href="https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile">https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile</a>
--	---

Τύπος πλαισίου: Ξύλο  
Uf πλαισίου: 2.2 W/m<sup>2</sup>K

Τύπος υαλοπίνακα: Διπλό διακένου 12mm (Ξύλινο ισ.πλ.αίσιο 7.5cm)  
Ug υαλοπίνακα: 2.8 W/m<sup>2</sup>K  
g υαλοπίνακα σε καθ. προσπτ.: 0.75  
g υαλοπίνακα: 0.68

γραμμική θερμοπερατότητα συναρμογής υάλ. και πλαισίου Ψg: 0.06 W/mK  
μέσο πλάτος πλαισίου: 0.075 m

Τύπος κουφώματος	Πλάτος ανοίγματος [m]	Ύψος ανοίγματος [m]	Αριθμός φύλλων	Εμβαδό κουφώματος [m <sup>2</sup> ]
A1	0.75	2	2	1.50
A2	0.75	2	2	1.50
A3	0.9	1.2	2	1.08
A4	0.9	1.2	2	1.08
A5	1.0	2.0	2	2.00
A6	1.0	2.0	2	2.00
A7	1.0	2.0	2	2.00
A8	0.9	1.2	2	1.08
A9	0.9	1.2	2	1.08
A10	0.9	1.2	2	1.08
A11	1.0	2.0	2	2.00
A12	0.9	1.2	2	1.08
A13	1.0	2.0	2	2.00
A14	0.9	1.2	2	1.08
A15	1.0	2.0	2	2.00
A16	1.0	2.0	2	2.00
A17	1.0	2.0	2	2.00
A18	0.9	1.2	2	1.08
A19	0.9	1.2	2	1.08
A20	0.9	1.2	2	1.08
A21	0.75	2.0	2	1.50
A22	0.75	2.0	2	1.50
A23	0.9	1.2	2	1.08
A24	0.9	1.2	2	1.08
A25	1.0	2.0	2	2.00
A26	1.0	2.0	2	2.00
A27	1.0	2.0	2	2.00
A28	1.0	2.0	2	2.00
A29	0.9	1.2	2	1.08
A30	0.85	1.1	2	0.94
A31	1.05	1.95	2	2.05
A32	1.05	1.95	2	2.05
A33	1.05	1.95	2	2.05
A34	1.33	2.53	2	3.36
A35	1.33	2.53	2	3.36
A36	1.33	2.53	2	3.36
A37	1.33	2.53	2	3.36
A38	1.33	2.53	2	3.36
A39	1.33	2.53	2	3.36
A40	1.25	3.0	2	3.75
A41	1.25	3.0	2	3.75
A42	1.25	3.0	2	3.75
A43	1.25	3.0	2	3.75
A44	1.25	3.0	2	3.75
A45	1.25	3.0	2	3.75
A46	1.25	3.0	2	3.75
A47	1.3	2.9	2	3.77
A48	2.0	1.7	4	3.40
A49	0.35	1.65	1	0.58
A50	1.3	2.9	2	3.77
A51	1.15	2.45	2	2.82
A52	1.15	2.45	2	2.82
A53	1.40	3.05	2	4.27
A54	1.40	3.05	2	4.27
A55	1.1	0.7	2	0.77
A56	1.1	0.7	2	0.77

ΕΚΤΥΠΟ ΑΝΤΙΡΑΦΟ		Α/Α Πρόσθι: #23334		
A57	1.15	2.45	2	2.82
A58	1.15	2.45	2	2.82
A59	1.15	2.45	2	2.82
A60	1.40	3.05	2	4.27
A61	1.40	3.05	2	4.27
A62	1.0	1.9	2	1.90
A63	1.0	1.9	2	1.90
A64	1.0	2.0	2	2.00
A65	1.0	2.0	2	2.00
A66	1.1	2.40	2	2.64
A67	1.1	2.40	2	2.64
A68	1.1	2.40	2	2.64
A69	1.1	2.40	2	2.64
A70	1.1	2.40	2	2.64
A71	1.1	2.40	2	2.64
A72	1.1	2.40	2	2.64
A73	1.1	2.40	2	2.64
A74	1.1	2.40	2	2.64
A75	1.1	2.40	2	2.64
A76	1.1	0.7	2	0.77
A77	1.1	0.7	2	0.77
A78	1.1	0.7	2	0.77
A79	1.1	0.7	2	0.77
A80	1.30	2.5	2	3.25
A81	1.30	2.50	2	3.25
A82	1.30	2.50	2	3.25
A83	1.30	2.50	2	3.25
A84	1.1	2.40	2	2.64
A85	1.1	2.40	2	2.64
A86	1.1	2.40	2	2.64
A87	1.1	2.40	2	2.64
A88	1.0	2.0	2	2.00
A89	1.0	2.0	2	2.00
A90	1.0	2.0	2	2.00
A91	1.0	2.0	2	2.00
A92	0.9	1.2	2	1.08
A93	1.15	1.30	2	1.49
A94	1.10	2.40	2	2.64
A95	1.0	2.0	2	2.00
A96	1.0	2.0	2	2.00
A97	1.0	2.0	2	2.00
A98	0.8	2.0	1	1.60
A99	0.8	2.0	1	1.60
A100	1.5	2.6	2	3.90
A101	1.5	2.6	2	3.90
A102	1.5	2.6	2	3.90
A103	1.3	2.5	2	3.25
A104	1.3	2.5	2	3.25
A105	1.3	2.5	2	3.25
A106	1.3	2.5	2	3.25
A107	1.3	2.5	2	3.25
A108	1.3	2.5	2	3.25
A109	1.1	2.40	2	2.64
A110	1.1	2.40	2	2.64
A111	1.1	2.40	2	2.64
A112	1.1	2.40	2	2.64
A113	1.1	2.40	2	2.64
A114	1.1	2.40	2	2.64
A115	1.1	2.40	2	2.64
A116	1.1	2.40	2	2.64
A117	1.1	2.40	2	2.64
A119	1.2	0.9	2	1.08
A120	1.2	0.9	2	1.08
A121	1.2	2.5	2	3.00
A122	1.2	2.5	2	3.00
A123	1.4	3.0	2	4.20
A124	1.4	3.0	2	4.20
A128	0.5	1.9	1	0.95
A129	1.2	2.5	2	3.00
A130	0.5	1.9	1	0.95
A131	1.2	2.5	2	3.00


Α/Α	ΕΙΣ ΤΥΠΟ ΑΝΤΙΡΑΦΟ	Εμβαδό	Ποσοστό	Μήκος L <sub>g</sub>	U κουφώματος	g <sub>w</sub> κουφώματος
A132	1.2	2.5	2	2	2.90	
A135	1.5	2.60	2	2	3.90	
A136	1.5	2.60	2	2	3.90	
A141	1.45	1.5	2	2	2.18	
A142	1.45	1.5	2	2	2.18	
A144	0.95	2.05	2	2	1.95	
A145	0.95	2.05	2	2	1.95	
A146	0.95	2.05	2	2	1.95	
A147	0.95	2.05	2	2	1.95	
A148	0.95	2.05	2	2	1.95	
A149	1.85	3.75	3	3	6.94	
A150	1.85	3.55	3	3	6.57	
A151	1.90	3.40	3	3	6.46	
A152	1.85	3.25	3	3	6.01	
A153	1.85	3.0	3	3	5.55	
A154	1.85	2.90	3	3	5.37	
A155	0.8	0.9	1	1	0.72	
A156	0.8	0.9	1	1	0.72	
A157	0.8	0.9	1	1	0.72	
A158	1.15	1.25	2	2	1.44	
A159	0.95	1.55	1	1	1.47	
A160	1.35	1.55	2	2	2.09	
A161	1.2	1.55	2	2	1.86	
A162	1.15	2.45	2	2	2.82	
A163	1.15	2.45	2	2	2.82	
A164	1.05	1.95	2	2	2.05	
A169	1.1	1.2	2	2	1.32	
A170	1.1	1.2	2	2	1.32	
A175	1.80	4.15	2	2	7.47	
A176	1.30	3.10	2	2	4.03	
A178	1.05	2.85	1	1	2.99	
A181	1.05	2.95	1	1	3.10	
A182	1.1	3.25	1	1	3.58	
A183	1.30	2.85	2	2	3.70	
A184	0.9	3.05	2	2	2.74	
A185	1.80	4.15	2	2	7.47	
A187	1.2	5.45	2	2	6.54	
A188	2.30	3.65	4	4	8.40	
A189	1.05	2.85	1	1	2.99	
A192	1.55	4.65	2	2	7.21	

Τύπος κουφώματος	Εμβαδό πλαισίου [m <sup>2</sup> ]	Εμβαδό επ. ρολού [m <sup>2</sup> ]	Εμβαδό υαλοπίνακα [m <sup>2</sup> ]	Ποσοστό πλαισίου	Μήκος L <sub>g</sub> [m]	U κουφώματος [W/(m <sup>2</sup> K)]	g <sub>w</sub> κουφώματος
A1	0.67		0.83	45%	8.30	2.865	0.38
A2	0.67		0.83	45%	8.30	2.865	0.38
A3	0.45		0.63	42%	5.40	2.850	0.40
A4	0.45		0.63	42%	5.40	2.850	0.40
A5	0.71		1.30	35%	8.80	2.853	0.44
A6	0.71		1.30	35%	8.800	2.853	0.44
A7	0.71		1.30	35%	8.800	2.853	0.44
A8	0.45		0.63	42%	5.400	2.850	0.40
A9	0.45		0.63	42%	5.400	2.850	0.40
A10	0.45		0.63	42%	5.400	2.850	0.40
A11	0.71		1.30	35%	8.800	2.853	0.44
A12	0.45		0.63	42%	5.400	2.850	0.40
A13	0.71		1.30	35%	8.800	2.853	0.44
A14	0.45		0.63	42%	5.400	2.850	0.40
A15	0.71		1.30	35%	8.800	2.853	0.44
A16	0.71		1.30	35%	8.800	2.853	0.44
A17	0.71		1.30	35%	8.800	2.853	0.44
A18	0.45		0.63	42%	5.400	2.850	0.40
A19	0.45		0.63	42%	5.400	2.850	0.40
A20	0.45		0.63	42%	5.400	2.850	0.40
A21	0.67		0.83	45%	8.300	2.865	0.38
A22	0.67		0.83	45%	8.300	2.865	0.38
A23	0.45		0.63	42%	5.400	2.850	0.40
A24	0.45		0.63	42%	5.400	2.850	0.40
A25	0.71		1.30	35%	8.800	2.853	0.44
A26	0.71		1.30	35%	8.800	2.853	0.44
A27	0.71		1.30	35%	8.800	2.853	0.44



		ΕΚΤΥΠΟ ΑΝΤΙΠΡΑΞ	Α/Α ΠΡΟΪΚΤΗ	Α/Α ΠΡΟΪΚΤΗ	Α/Α ΠΡΟΪΚΤΗ	Α/Α ΠΡΟΪΚΤΗ
A28	0.71	1.30	35%	8.800	2.853	0.44
A29	0.45	0.63	42%	5.400	2.850	0.40
A30	0.41	0.52	44%	4.900	2.850	0.38
A31	0.70	1.35	34%	8.700	2.851	0.45
A32	0.70	1.35	34%	8.700	2.851	0.45
A33	0.70	1.35	34%	8.700	2.851	0.45
A34	0.91	2.45	27%	11.58	2.844	0.50
A35	0.91	2.45	27%	11.58	2.844	0.50
A36	0.91	2.45	27%	11.58	2.844	0.50
A37	0.91	2.45	27%	11.58	2.844	0.50
A38	0.91	2.45	27%	11.58	2.844	0.50
A39	0.91	2.45	27%	11.58	2.844	0.50
A40	1.04	2.71	28%	13.30	2.846	0.49
A41	1.04	2.71	28%	13.30	2.846	0.49
A42	1.04	2.71	28%	13.30	2.846	0.49
A43	1.04	2.71	28%	13.30	2.846	0.49
A44	1.04	2.71	28%	13.30	2.846	0.49
A45	1.04	2.71	28%	13.30	2.846	0.49
A46	1.04	2.71	28%	13.30	2.846	0.49
A47	1.02	2.75	27%	13.00	2.845	0.50
A48	1.23	2.17	36%	15.20	2.851	0.43
A49	0.28	0.30	48%	3.400	2.865	0.35
A50	1.02	2.75	27%	13.00	2.845	0.50
A51	0.86	1.95	31%	10.90	2.848	0.47
A52	0.86	1.95	31%	10.90	2.848	0.47
A53	1.08	3.19	25%	13.80	2.842	0.51
A54	1.08	3.19	25%	13.80	2.842	0.51
A55	0.33	0.44	43%	3.800	2.839	0.39
A56	0.33	0.44	43%	3.800	2.839	0.39
A57	0.86	1.95	31%	10.90	2.848	0.47
A58	0.86	1.95	31%	10.90	2.848	0.47
A59	0.86	1.95	31%	10.90	2.848	0.47
A60	1.08	3.19	25%	13.80	2.842	0.51
A61	1.08	3.19	25%	13.80	2.842	0.51
A62	0.68	1.23	36%	8.400	2.852	0.44
A63	0.68	1.23	36%	8.400	2.852	0.44
A64	0.71	1.30	35%	8.800	2.853	0.44
A65	0.71	1.30	35%	8.800	2.853	0.44
A66	0.84	1.80	32%	10.60	2.850	0.46
A67	0.84	1.80	32%	10.60	2.850	0.46
A68	0.84	1.80	32%	10.60	2.850	0.46
A69	0.84	1.80	32%	10.60	2.850	0.46
A70	0.84	1.80	32%	10.60	2.850	0.46
A71	0.84	1.80	32%	10.60	2.850	0.46
A72	0.84	1.80	32%	10.60	2.850	0.46
A73	0.84	1.80	32%	10.60	2.850	0.46
A74	0.84	1.80	32%	10.60	2.850	0.46
A75	0.84	1.80	32%	10.60	2.850	0.46
A76	0.33	0.44	43%	3.800	2.839	0.39
A77	0.33	0.44	43%	3.800	2.839	0.39
A78	0.33	0.44	43%	3.800	2.839	0.39
A79	0.33	0.44	43%	3.800	2.839	0.39
A80	0.90	2.35	28%	11.40	2.844	0.49
A81	0.90	2.35	28%	11.40	2.844	0.49
A82	0.90	2.35	28%	11.40	2.844	0.49
A83	0.90	2.35	28%	11.40	2.844	0.49
A84	0.84	1.80	32%	10.60	2.850	0.46
A85	0.84	1.80	32%	10.60	2.850	0.46
A86	0.84	1.80	32%	10.60	2.850	0.46
A87	0.84	1.80	32%	10.60	2.850	0.46
A88	0.71	1.30	35%	8.800	2.853	0.44
A89	0.71	1.30	35%	8.800	2.853	0.44
A90	0.71	1.30	35%	8.800	2.853	0.44
A91	0.71	1.30	35%	8.800	2.853	0.44
A92	0.45	0.63	42%	5.400	2.850	0.40
A93	0.52	0.98	35%	6.300	2.845	0.44
A94	0.84	1.80	32%	10.60	2.850	0.46
A95	0.71	1.30	35%	8.800	2.853	0.44
A96	0.71	1.30	35%	8.800	2.853	0.44
A97	0.71	1.30	35%	8.800	2.853	0.44
A98	0.40	1.20	25%	5.000	2.838	0.51

		ΕΙΚΤΗΡΟΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ	Α/Α ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	Α/Α ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	Α/Α ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	Α/Α ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	Α/Α ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ
A99	0.40	1.20	25%	5.000	2.838	0.51	
A100	0.96	2.94	25%	12.20	2.840	0.51	
A101	0.96	2.94	25%	12.20	2.840	0.51	
A102	0.96	2.94	25%	12.20	2.840	0.51	
A103	0.90	2.35	28%	11.40	2.844	0.49	
A104	0.90	2.35	28%	11.40	2.844	0.49	
A105	0.90	2.35	28%	11.40	2.844	0.49	
A106	0.90	2.35	28%	11.40	2.844	0.49	
A107	0.90	2.35	28%	11.40	2.844	0.49	
A108	0.90	2.35	28%	11.40	2.844	0.49	
A109	0.84	1.80	32%	10.60	2.850	0.46	
A110	0.84	1.80	32%	10.60	2.850	0.46	
A111	0.84	1.80	32%	10.60	2.850	0.46	
A112	0.84	1.80	32%	10.60	2.850	0.46	
A113	0.84	1.80	32%	10.60	2.850	0.46	
A114	0.84	1.80	32%	10.60	2.850	0.46	
A115	0.84	1.80	32%	10.60	2.850	0.46	
A116	0.84	1.80	32%	10.60	2.850	0.46	
A117	0.84	1.80	32%	10.60	2.850	0.46	
A119	0.41	0.68	38%	4.800	2.842	0.43	
A120	0.41	0.68	38%	4.800	2.842	0.43	
A121	0.89	2.12	29%	11.20	2.847	0.48	
A122	0.89	2.12	29%	11.20	2.847	0.48	
A123	1.07	3.13	25%	13.60	2.842	0.51	
A124	1.07	3.13	25%	13.60	2.842	0.51	
A128	0.34	0.61	36%	4.200	2.852	0.44	
A129	0.89	2.12	29%	11.20	2.847	0.48	
A130	0.34	0.61	36%	4.200	2.852	0.44	
A131	0.89	2.12	29%	11.20	2.847	0.48	
A132	0.89	2.12	29%	11.20	2.847	0.48	
A135	0.96	2.94	25%	12.20	2.840	0.51	
A136	0.96	2.94	25%	12.20	2.840	0.51	
A141	0.62	1.55	29%	7.700	2.841	0.49	
A142	0.62	1.55	29%	7.700	2.841	0.49	
A144	0.71	1.23	37%	8.900	2.855	0.43	
A145	0.71	1.23	37%	8.900	2.855	0.43	
A146	0.71	1.23	37%	8.900	2.855	0.43	
A147	0.71	1.23	37%	8.900	2.855	0.43	
A148	0.71	1.23	37%	8.900	2.855	0.43	
A149	1.90	5.04	27%	24.40	2.847	0.49	
A150	1.81	4.76	28%	23.20	2.847	0.49	
A151	1.75	4.71	27%	22.40	2.846	0.50	
A152	1.67	4.34	28%	21.40	2.847	0.49	
A153	1.56	3.99	28%	19.90	2.846	0.49	
A154	1.52	3.85	28%	19.30	2.846	0.49	
A155	0.23	0.49	32%	2.800	2.840	0.46	
A156	0.23	0.49	32%	2.800	2.840	0.46	
A157	0.23	0.49	32%	2.800	2.840	0.46	
A158	0.50	0.93	35%	6.100	2.845	0.44	
A159	0.35	1.12	24%	4.400	2.836	0.52	
A160	0.62	1.47	30%	7.700	2.842	0.48	
A161	0.60	1.26	32%	7.400	2.845	0.46	
A162	0.86	1.95	31%	10.90	2.848	0.47	
A163	0.86	1.95	31%	10.90	2.848	0.47	
A164	0.70	1.35	34%	8.700	2.851	0.45	
A169	0.48	0.84	36%	5.800	2.845	0.43	
A170	0.48	0.84	36%	5.800	2.845	0.43	
A175	1.47	6.00	20%	19.00	2.835	0.55	
A176	1.08	2.95	27%	13.80	2.845	0.50	
A178	0.56	2.43	19%	7.200	2.832	0.55	
A181	0.58	2.52	19%	8.0	2.843	0.55	
A182	0.63	2.94	18%	8.70	2.840	0.56	
A183	1.00	2.70	27%	12.80	2.845	0.50	
A184	1.01	1.74	37%	12.80	2.860	0.43	
A185	1.47	6.00	20%	19.00	2.835	0.55	
A187	1.77	4.77	27%	23.00	2.849	0.50	
A188	2.45	5.95	29%	31.40	2.850	0.48	
A189	0.56	2.43	19%	7.200	2.832	0.55	
A192	1.58	5.63	22%	20.50	2.839	0.53	

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 423334
	Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022
	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
	<a href="https://apps.ypcrp.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile">https://apps.ypcrp.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile</a>

Τύπος πλαισίου: **Μέταλλο**  
 Uf πλαισίου: 5.81 W/m<sup>2</sup>K

Τύπος υαλοπίνακα: Ανοιγμα χωρίς τζάμι (μεταλλικό πλαίσιο)

Ug υαλοπίνακα: 5.81 W/m<sup>2</sup>K


g υαλοπίνακα σε κάθε προσπτ.: 0.00

g υαλοπίνακα:

γραμμική θερμοπερατότητα συναρμογής υάλου και πλαισίου Ψg: W/mK  
 μέσο πλάτος πλαισίου: m

Τύπος κουφώματος	Πλάτος ανοίγματος [m]	Ύψος ανοίγματος [m]	Αριθμός φύλλων	Εμβαδό κουφώματος [m <sup>2</sup> ]
A137	1.45	1.25	1	1.81
A138	1.45	1.25	1	1.81
A139	1.45	1.25	1	1.81
A140	1.45	1.25	1	1.81

Τύπος κουφώματος	Εμβαδό πλαισίου [m <sup>2</sup> ]	Εμβαδό επ. ρολού [m <sup>2</sup> ]	Εμβαδό υαλοπίνακα [m <sup>2</sup> ]	Ποσοστό πλαισίου	Μήκος L <sub>g</sub> [m]	U κουφώματος [W/(m <sup>2</sup> K)]	g <sub>w</sub> κουφώματος
A137	0.00		1.81	0%	5.40	6.00	0.00
A138	0.00		1.81	0%	5.40	6.00	0.00
A139	0.00		1.81	0%	5.40	6.00	0.00
A140	0.00		1.81	0%	5.40	6.00	0.00

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 423334
	Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022
Τύπος πλαισίου: Μέταλλο	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
Uf πλαισίου: 5.81 W/m <sup>2</sup> K	<a href="https://www.tsp.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile">https://www.tsp.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile</a>

**Τύπος υαλοπίνακα:** Ανοιγμα χωρίς τζάμι (μεταλλικό πλαίσιο)

**U<sub>g</sub> υαλοπίνακα:** 5.81 W/m<sup>2</sup>K


**g υαλοπίνακα σε κάθ. προσπτ.:** 0.00

**g υαλοπίνακα:**

**γραμμική θερμοπερατότητα συναρμογής υαλοπ. και πλαισίου Ψ<sub>g</sub>:** 0.06 W/mK  
**μέσο πλάτος πλαισίου:** m

Τύπος κουφώματος	Πλάτος ανοίγματος [m]	Ύψος ανοίγματος [m]	Αριθμός φύλλων	Εμβαδό κουφώματος [m <sup>2</sup> ]
A143	1.45	1.5	1	2.18

Τύπος κουφώματος	Εμβαδό πλαισίου [m <sup>2</sup> ]	Εμβαδό επ. ρολού [m <sup>2</sup> ]	Εμβαδό υαλοπίνακα [m <sup>2</sup> ]	Ποσοστό πλαισίου	Μήκος L <sub>g</sub> [m]	U κουφώματος [W/(m <sup>2</sup> K)]	g <sub>w</sub> κουφώματος
A143	0.00		2.18	0%	5.900	5.973	0.00

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 423334
	Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022
	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
	<a href="https://apps.ada.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile">https://apps.ada.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile</a>

Τύπος πλαισίου: Ξύλο  
Uf πλαισίου: 2.2 W/m<sup>2</sup>K

Τύπος υαλοπίνακα: Διπλό διακένου 12mm (Ξύλινο ισ.πλαίσιο 10cm)

Ug υαλοπίνακα: 2.8 W/m<sup>2</sup>K

g υαλοπίνακα σε κάθ. προσπτ.: 0.75

g υαλοπίνακα: 0.68

γραμμική θερμοπερατότητα συναρμογής υάλου και πλαισίου Ψg: 0.06 W/mK

μέσο πλάτος πλαισίου: 0.100 m

Τύπος κουφώματος	Πλάτος ανοίγματος [m]	Ύψος ανοίγματος [m]	Αριθμός φύλλων	Εμβαδό κουφώματος [m <sup>2</sup> ]
A171	1.7	2.45	3	4.17
A172	1.5	3.45	2	5.18

Τύπος κουφώματος	Εμβαδό πλαισίου [m <sup>2</sup> ]	Εμβαδό επ. ρολού [m <sup>2</sup> ]	Εμβαδό υαλοπίνακα [m <sup>2</sup> ]	Ποσοστό πλαισίου	Μήκος Lg [m]	U κουφώματος [W/(m <sup>2</sup> K)]	g <sub>w</sub> κουφώματος
A171	1.69		2.48	41%	15.70	2.783	0.40
A172	1.60		3.58	31%	15.20	2.791	0.47

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ

Α/Α Πράξης: 423334

Η/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022  
 Συγκεντρωτικά στοιχεία κουφωμάτων αναδόφου  
 https://app.tpa.gov.gr/portal/public/faces/searchDocFile


Όροφος	Κουφωμα	Πλάτος [m]	Ύψος [m]	Τύπος	Εμβαδόν [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	U <sub>κα</sub> [W/K]	g <sub>w</sub>	Αριθμός επιφανειών
		0.9	1.2	A3	1.08	2.404	2.60	0.40	1
		0.9	1.2	A4	1.08	2.404	2.60	0.40	1
		0.9	1.2	A8	1.08	2.404	2.60	0.40	1
		0.9	1.2	A9	1.08	2.404	2.60	0.40	1
		0.9	1.2	A10	1.08	2.404	2.60	0.40	1
		0.75	2	A1	1.50	2.415	3.62	0.38	1
		0.75	2	A2	1.50	2.415	3.62	0.38	1
		1.0	2.0	A5	2.00	2.406	4.81	0.44	1
		1.0	2.0	A6	2.00	2.406	4.81	0.44	1
		1.0	2.0	A7	2.00	2.406	4.81	0.44	1
		0.9	1.2	A12	1.08	2.404	2.60	0.40	1
		1.0	2.0	A11	2.00	2.406	4.81	0.44	1
		1.0	2.0	A13	2.00	2.406	4.81	0.44	1
		0.9	1.2	A14	1.08	2.404	2.60	0.40	1
		1.7	2.45	A171	4.17	2.354	9.80	0.40	1
		1.5	3.45	A172	5.18	2.360	12.21	0.47	1
		0.9	1.2	A18	1.08	2.404	2.60	0.40	1
		0.9	1.2	A19	1.08	2.404	2.60	0.40	1
		0.9	1.2	A20	1.08	2.404	2.60	0.40	1
		0.9	1.2	A23	1.08	2.404	2.60	0.40	1
		0.9	1.2	A24	1.08	2.404	2.60	0.40	1
		1.0	2.0	A15	2.00	2.406	4.81	0.44	1
		1.0	2.0	A16	2.00	2.406	4.81	0.44	1
		1.0	2.0	A17	2.00	2.406	4.81	0.44	1
		0.75	2.0	A21	1.50	2.415	3.62	0.38	1
		0.75	2.0	A22	1.50	2.415	3.62	0.38	1
		1.0	2.0	A64	2.00	2.406	4.81	0.44	1
		1.0	2.0	A65	2.00	2.406	4.81	0.44	1
		1.1	0.7	A76	0.77	2.396	1.84	0.39	1
		1.1	2.40	A71	2.64	2.404	6.35	0.46	1
		1.1	2.40	A66	2.64	2.404	6.35	0.46	1
		1.1	0.7	A77	0.77	2.396	1.84	0.39	1
		1.1	0.7	A78	0.77	2.396	1.84	0.39	1
		1.1	2.40	A72	2.64	2.404	6.35	0.46	1
		1.1	2.40	A73	2.64	2.404	6.35	0.46	1
		1.1	2.40	A67	2.64	2.404	6.35	0.46	1
		1.1	2.40	A68	2.64	2.404	6.35	0.46	1
		1.1	0.7	A79	0.77	2.396	1.84	0.39	1
		1.1	2.40	A74	2.64	2.404	6.35	0.46	1
		1.1	2.40	A75	2.64	2.404	6.35	0.46	1
		1.1	2.40	A69	2.64	2.404	6.35	0.46	1
		1.1	2.40	A70	2.64	2.404	6.35	0.46	1
		1.30	2.5	A80	3.25	2.399	7.80	0.49	1
		1.30	2.50	A81	3.25	2.399	7.80	0.49	1
		1.30	2.50	A82	3.25	2.399	7.80	0.49	1
		1.30	2.50	A83	3.25	2.399	7.80	0.49	1
		1.1	2.40	A86	2.64	2.404	6.35	0.46	1
		1.1	2.40	A87	2.64	2.404	6.35	0.46	1
		1.1	2.40	A84	2.64	2.404	6.35	0.46	1

ΕΓΚΛΗΡΟ ΑΝΤΙΤΑΦΟΣ			Α/Α Πρώτης #23334					
1.1	2.40	A85	2.64	2.404	6.35	0.46	1	
1.0	2.0	A88	2.00	2.406	4.81	0.44	1	
1.0	2.0	A89	2.00	2.406	4.81	0.44	1	
1.0	2.0	A90	2.00	2.406	4.81	0.44	1	
1.0	2.0	A91	2.00	2.406	4.81	0.44	1	
0.9	1.2	A92	1.08	2.404	2.60	0.40	1	
1.15	1.30	A93	1.49	2.400	3.59	0.44	1	
1.3	2.9	A47	3.77	2.400	9.05	0.50	1	
2.0	1.7	A48	3.40	2.404	8.17	0.43	1	
0.35	1.65	A49	0.58	2.415	1.39	0.35	1	
1.3	2.9	A50	3.77	2.400	9.05	0.50	1	
1.15	2.45	A51	2.82	2.402	6.77	0.47	1	
1.15	2.45	A52	2.82	2.402	6.77	0.47	1	
1.40	3.05	A53	4.27	2.398	10.24	0.51	1	
1.40	3.05	A54	4.27	2.398	10.24	0.51	1	
1.15	2.45	A57	2.82	2.402	6.77	0.47	1	
1.80	4.15	A175	7.47	2.393	17.88	0.55	1	
1.15	2.45	A58	2.82	2.402	6.77	0.47	1	
1.15	2.45	A59	2.82	2.402	6.77	0.47	1	
1.40	3.05	A60	4.27	2.398	10.24	0.51	1	
1.40	3.05	A61	4.27	2.398	10.24	0.51	1	
1.1	0.7	A55	0.77	2.396	1.84	0.39	1	
1.1	0.7	A56	0.77	2.396	1.84	0.39	1	
1.0	1.9	A62	1.90	2.405	4.57	0.44	1	
1.0	1.9	A63	1.90	2.405	4.57	0.44	1	
1.30	3.10	A176	4.03	2.400	9.67	0.50	1	
1.0	2.0	A25	2.00	2.406	4.81	0.44	1	
1.0	2.0	A26	2.00	2.406	4.81	0.44	1	
1.0	2.0	A27	2.00	2.406	4.81	0.44	1	
1.0	2.0	A28	2.00	2.406	4.81	0.44	1	
0.9	1.2	A29	1.08	2.404	2.60	0.40	1	
0.85	1.1	A30	0.94	2.404	2.25	0.38	1	
1.05	1.95	A31	2.05	2.404	4.92	0.45	1	
1.05	1.95	A32	2.05	2.404	4.92	0.45	1	
1.05	1.95	A33	2.05	2.404	4.92	0.45	1	
1.33	2.53	A34	3.36	2.399	8.07	0.50	1	
1.33	2.53	A35	3.36	2.399	8.07	0.50	1	
1.33	2.53	A36	3.36	2.399	8.07	0.50	1	
1.33	2.53	A37	3.36	2.399	8.07	0.50	1	
1.33	2.53	A38	3.36	2.399	8.07	0.50	1	
1.33	2.53	A39	3.36	2.399	8.07	0.50	1	
1.25	3.0	A40	3.75	2.401	9.00	0.49	1	
1.25	3.0	A41	3.75	2.401	9.00	0.49	1	
1.25	3.0	A42	3.75	2.401	9.00	0.49	1	
1.25	3.0	A43	3.75	2.401	9.00	0.49	1	
1.25	3.0	A44	3.75	2.401	9.00	0.49	1	
1.25	3.0	A45	3.75	2.401	9.00	0.49	1	
1.25	3.0	A46	3.75	2.401	9.00	0.49	1	
1.45	1.25	A140	1.81	4.531	8.21	0.00	1	
1.45	1.25	A139	1.81	4.531	8.21	0.00	1	
1.45	1.25	A138	1.81	4.531	8.21	0.00	1	
1.45	1.25	A137	1.81	4.531	8.21	0.00	1	
1.05	2.85	A178	2.99	2.390	7.15	0.55	1	

ΕΠΙΤΡΟΦΗ	ΑΝΤΙΤΑΦΟΣ	ΑΝΤΙΤΑΦΟΣ	ΑΝΤΙΤΑΦΟΣ	ΑΝΤΙΤΑΦΟΣ	ΑΝΤΙΤΑΦΟΣ	ΑΝΤΙΤΑΦΟΣ	ΑΝΤΙΤΑΦΟΣ	ΑΝΤΙΤΑΦΟΣ
0.95	2.05	A144	2.95	2.407	4.69	0.43	1	
1.0	2.0	A95	2.00	2.406	4.81	0.44	1	
1.0	2.0	A96	2.00	2.406	4.81	0.44	1	
1.0	2.0	A97	2.00	2.406	4.81	0.44	1	
0.8	2.0	A98	1.60	2.395	3.83	0.51	1	
1.30	2.85	A183	3.70	2.400	8.89	0.50	1	
0.8	2.0	A99	1.60	2.395	3.83	0.51	1	
1.10	2.40	A94	2.64	2.404	6.35	0.46	1	
0.9	3.05	A184	2.74	2.411	6.62	0.43	1	
1.3	2.5	A103	3.25	2.399	7.80	0.49	1	
1.3	2.5	A104	3.25	2.399	7.80	0.49	1	
1.3	2.5	A105	3.25	2.399	7.80	0.49	1	
1.3	2.5	A106	3.25	2.399	7.80	0.49	1	
1.3	2.5	A107	3.25	2.399	7.80	0.49	1	
1.3	2.5	A108	3.25	2.399	7.80	0.49	1	
1.2	0.9	A119	1.08	2.398	2.59	0.43	1	
1.05	2.95	A181	3.10	2.843	8.81	0.55	1	
1.2	0.9	A120	1.08	2.398	2.59	0.43	1	
1.1	3.25	A182	3.58	2.840	10.15	0.56	1	
1.1	2.40	A114	2.64	2.404	6.35	0.46	1	
1.1	2.40	A115	2.64	2.404	6.35	0.46	1	
1.1	2.40	A116	2.64	2.404	6.35	0.46	1	
1.1	2.40	A117	2.64	2.404	6.35	0.46	1	
1.1	2.40	A109	2.64	2.404	6.35	0.46	1	
1.1	2.40	A110	2.64	2.404	6.35	0.46	1	
1.1	2.40	A111	2.64	2.404	6.35	0.46	1	
1.1	2.40	A112	2.64	2.404	6.35	0.46	1	
1.1	2.40	A113	2.64	2.404	6.35	0.46	1	
1.05	1.95	A164	2.05	2.404	4.92	0.45	1	
1.4	3.0	A123	4.20	2.398	10.07	0.51	1	
1.4	3.0	A124	4.20	2.398	10.07	0.51	1	
1.80	4.15	A185	7.47	2.393	17.88	0.55	1	
1.5	2.60	A135	3.90	2.396	9.34	0.51	1	
1.5	2.60	A136	3.90	2.396	9.34	0.51	1	
1.2	2.5	A121	3.00	2.402	7.21	0.48	1	
1.2	2.5	A122	3.00	2.402	7.21	0.48	1	
0.5	1.9	A128	0.95	2.405	2.28	0.44	1	
1.2	2.5	A129	3.00	2.402	7.21	0.48	1	
0.5	1.9	A130	0.95	2.405	2.28	0.44	1	
1.2	2.5	A131	3.00	2.402	7.21	0.48	1	
1.2	2.5	A132	3.00	2.402	7.21	0.48	1	
0.8	0.9	A157	0.72	2.396	1.73	0.46	1	
0.8	0.9	A156	0.72	2.396	1.73	0.46	1	
0.8	0.9	A155	0.72	2.396	1.73	0.46	1	
1.35	1.55	A160	2.09	2.398	5.02	0.48	1	
0.95	1.55	A159	1.47	2.393	3.52	0.52	1	
1.15	1.25	A158	1.44	2.400	3.45	0.44	1	
1.15	2.45	A163	2.82	2.402	6.77	0.47	1	
1.15	2.45	A162	2.82	2.402	6.77	0.47	1	
1.2	1.55	A161	1.86	2.400	4.46	0.46	1	
1.2	5.45	A187	6.54	2.403	15.72	0.50	1	
1.85	2.90	A154	5.37	2.401	12.88	0.49	1	
1.85	3.0	A153	5.55	2.401	13.33	0.49	1	



ΕΠΙΤΡΟ ΑΣΦΙΤΑΦΩ	Α/Α Πράξης #23334	Α/Α Πράξης #23334	Α/Α Πράξης #23334	Α/Α Πράξης #23334	Α/Α Πράξης #23334	Α/Α Πράξης #23334	Α/Α Πράξης #23334	Α/Α Πράξης #23334
1.85	3.25	A152	6.01	2.402	14.44	0.49	1	
1.90	3.40	A151	6.46	2.401	15.51	0.50	1	
1.85	3.55	A150	6.57	2.402	15.78	0.49	1	
1.85	3.75	A149	6.94	2.402	16.66	0.49	1	
2.30	3.65	A188	8.40	2.404	20.18	0.48	1	
1.45	1.5	A141	2.18	2.397	5.21	0.49	1	
1.45	1.5	A142	2.18	2.397	5.21	0.49	1	
1.45	1.5	A143	2.18	4.514	9.82	0.00	1	
0.95	2.05	A148	1.95	2.407	4.69	0.43	1	
0.95	2.05	A147	1.95	2.407	4.69	0.43	1	
0.95	2.05	A146	1.95	2.407	4.69	0.43	1	
0.95	2.05	A145	1.95	2.407	4.69	0.43	1	
1.05	2.85	A189	2.99	2.390	7.15	0.55	1	
1.80	4.15	A175	7.47	2.393	17.88	0.55	1	
1.5	2.6	A100	3.90	2.396	9.34	0.51	1	
1.5	2.6	A101	3.90	2.396	9.34	0.51	1	
1.5	2.6	A102	3.90	2.396	9.34	0.51	1	
1.1	1.2	A169	1.32	2.400	3.17	0.43	1	
1.1	1.2	A170	1.32	2.400	3.17	0.43	1	
1.7	2.45	A171	4.17	2.354	9.80	0.40	1	
1.5	3.45	A172	5.18	2.360	12.21	0.47	1	
1.55	4.65	A192	7.21	2.396	17.27	0.53	1	

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ		Α/Α Πράξης: 423334			
		Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022			
D1C00842A4409FCF3		https://apps.tee.gr/adei/public/faces/searchDechile			
Όροφος	Εμβαδό [m <sup>2</sup> ]	Σ(Οκλ) [W/K]	η	ΣΑ [m <sup>2</sup> ]	ηκΣ(Οκλ) [W/K]
	481.38	1178.04	1	481.38	1178.04
Συνολικά				481.38	1178.04

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

**4. Κατακόρυφα αδιαφανή δομικά στοιχεία**

Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022  
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ  
<https://apps.tee.gr/adeiublic/faces/searchDocFile>

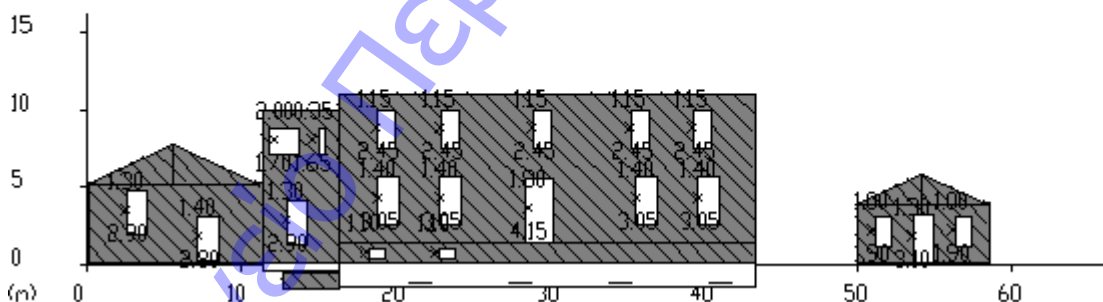
Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ D1C008A2A4409FCF85AE36AA1CS9487	Α/Α Πράξης: 423334 Ημ/νια έκδοσης πράξης: 07/06/2022 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ <a href="https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile">https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile</a>
---	---

Ζώνη: 1  
Όροφος:  
Προσανατολισμός: ΒΑ

δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.1	U=	0.687
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m <sup>2</sup> ]
1	11.25	5.20	58.50
2	-1.3	2.9	-3.77
3	-1.40	2.80	-3.92
4	5.625	2.60	7.31
5	5.625	2.60	7.31
6	5.0	9.85	49.25
7	-2.0	1.7	-3.40
8	-0.35	1.65	-0.58
9	-1.3	2.9	-3.77
10	27	9.55	257.85
11	-1.15	2.45	-2.82
12	-1.15	2.45	-2.82
13	-1.40	3.05	-4.27
14	-1.40	3.05	-4.27
15	-1.15	2.45	-2.82
16	-1.80	4.15	-7.47
17	-1.15	2.45	-2.82
18	-1.15	2.45	-2.82
19	-1.40	3.05	-4.27
20	-1.40	3.05	-4.27
21	27	1.35	36.45
22	-1.1	0.7	-0.77
23	-1.1	0.7	-0.77
24	8.55	3.85	32.92
25	-1.0	1.9	-1.90
26	-1.0	1.9	-1.90
27	-1.30	3.10	-4.03
28	4.275	1.90	4.06
29	4.275	1.90	4.06
		ΣΑ =	394.27

ΤΟΙΧΟΙ : 444.18 m<sup>2</sup>  
ΜΠΕΤΟΝ : 0.00 m<sup>2</sup>  
ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ: 63.45 m<sup>2</sup>

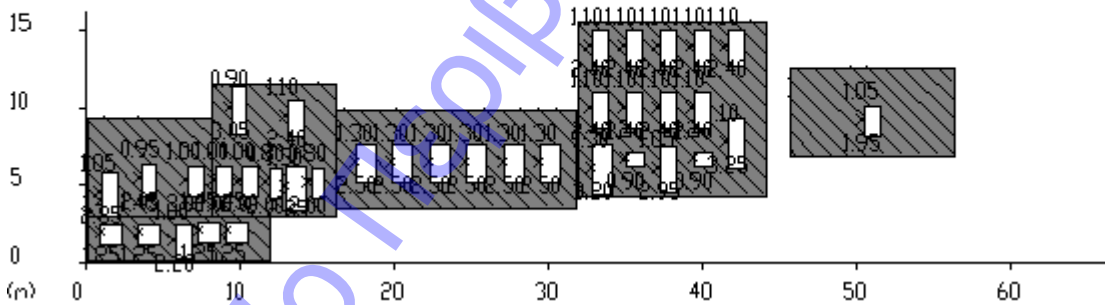


Ζώνη: 1  
Όροφος:  
Προσανατολισμός: Α

δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.1	U=	0.687
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m <sup>2</sup> ]
1	11.80	2.85	33.63
2	-1.45	1.25	-1.81
3	-1.45	1.25	-1.81
4	-1.0	2.20	-2.20
5	-1.45	1.25	-1.81
6	-1.45	1.25	-1.81
7	8.20	6.30	51.66
8	-1.05	2.85	-2.99

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΠΑΦΟΣ	ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΛΑΤΗΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ
9	-0.95	2.05	1.95
10	-1.0	2.0	2.00
11	8.0	8.55	68.40
12	-1.0	2.0	-2.00
13	-1.0	2.0	-2.00
14	-0.8	2.0	-1.60
15	-1.30	2.85	-3.70
16	-0.8	2.0	-1.60
17	-1.10	2.40	-2.64
18	-0.9	3.05	-2.74
19	15.60	6.30	98.28
20	-1.3	2.5	-3.25
21	-1.3	2.5	-3.25
22	-1.3	2.5	-3.25
23	-1.3	2.5	-3.25
24	-1.3	2.5	-3.25
25	-1.3	2.5	-3.25
26	12.20	11.30	137.86
27	-1.30	3.20	-4.16
28	-1.2	0.9	-1.08
29	-1.05	2.95	-3.10
30	-1.2	0.9	-1.08
31	-1.1	3.25	-3.58
32	-1.1	2.40	-2.64
33	-1.1	2.40	-2.64
34	-1.1	2.40	-2.64
35	-1.1	2.40	-2.64
36	-1.1	2.40	-2.64
37	-1.1	2.40	-2.64
38	-1.1	2.40	-2.64
39	-1.1	2.40	-2.64
40	-1.1	2.40	-2.64
41	10.70	5.75	61.52
42	-1.05	1.95	-2.05
		ΣΑ =	360.38

ΤΟΙΧΟΙ : 360.38 m<sup>2</sup>  
 ΜΠΕΤΟΝ : 0.00 m<sup>2</sup>  
 ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ: 90.98 m<sup>2</sup>

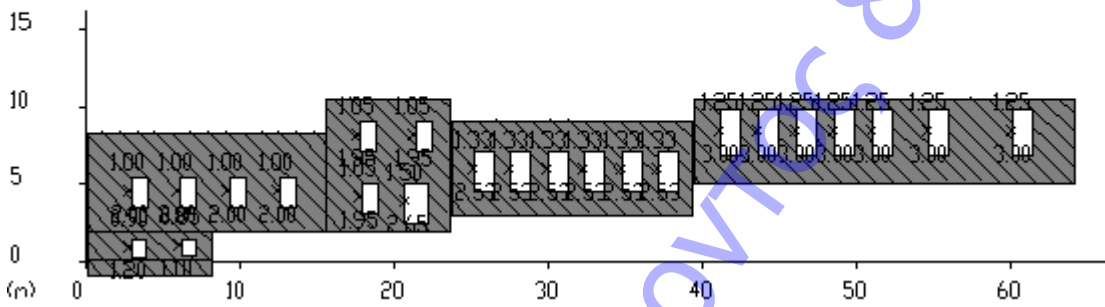


Ζώνη: 1  
 Όροφος:  
 Προσανατολισμός: ΝΑ

δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.1	U=	0.687
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m <sup>2</sup> ]
1	15.55	6.40	99.52
2	-1.0	2.0	-2.00
3	-1.0	2.0	-2.00
4	-1.0	2.0	-2.00
5	-1.0	2.0	-2.00
6	8.10	1.85	14.99
7	-0.9	1.2	-1.08
8	-0.85	1.1	-0.94
9	8.10	1.10	8.91
10	8.10	8.60	69.66
11	-1.05	1.95	-2.05
12	-1.05	1.95	-2.05

ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΝΤΙΠΡΑΞΗΣ	ΕΠΙΠΕΔΟ	Δ/Α Πλάτης: #23.33%	Δ/Α Πλάτης: #23.33%
13	-1.05	1.95	-2.05
14	-1.50	2.65	-3.98
15	15.60	6.15	95.94
16	-1.33	2.53	-3.36
17	-1.33	2.53	-3.36
18	-1.33	2.53	-3.36
19	-1.33	2.53	-3.36
20	-1.33	2.53	-3.36
21	-1.33	2.53	-3.36
22	24.70	5.50	135.85
23	-1.25	3.0	-3.75
24	-1.25	3.0	-3.75
25	-1.25	3.0	-3.75
26	-1.25	3.0	-3.75
27	-1.25	3.0	-3.75
28	-1.25	3.0	-3.75
29	-1.25	3.0	-3.75
		ΣΑ =	358.30

ΤΟΙΧΟΙ : 358.30 m<sup>2</sup>  
 ΜΠΕΤΟΝ : 0.00 m<sup>2</sup>  
 ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ: 66.57 m<sup>2</sup>



Ζώνη: 1  
 Όροφος:  
 Προσανατολισμός: N

δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.1	U=	0.687
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m <sup>2</sup> ]
1	26.75	9.85	263.49
2	-1.4	3.0	-4.20
3	-1.4	3.0	-4.20
4	-1.80	4.15	-7.47
5	-1.5	2.60	-3.90
6	-1.5	2.60	-3.90
7	-1.2	2.5	-3.00
8	-1.2	2.5	-3.00
9	-0.5	1.9	-0.95
10	-1.2	2.5	-3.00
11	-0.5	1.9	-0.95
12	-1.2	2.5	-3.00
13	-1.2	2.5	-3.00
14	5.25	11.10	58.28
15	-0.8	0.9	-0.72
16	-0.8	0.9	-0.72
17	-0.8	0.9	-0.72
18	-1.35	1.55	-2.09
19	-0.95	1.55	-1.47
		ΣΑ =	275.46

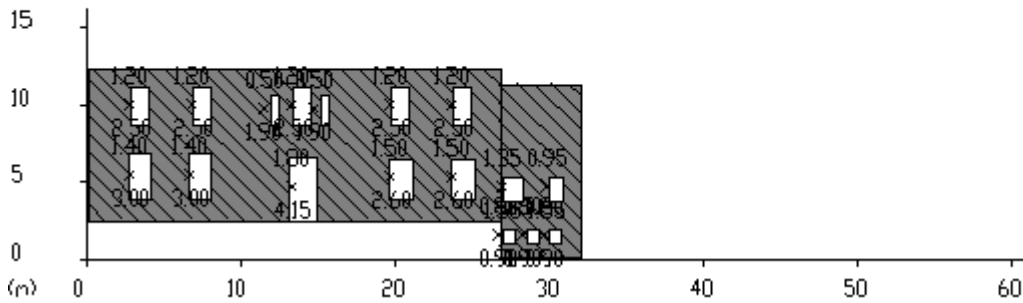
ΤΟΙΧΟΙ : 275.46  
 ΜΠΕΤΟΝ : 0.00  
 ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ: 46.29

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ

Α/Α Πράξης: 423334



Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022  
 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ  
<https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile>



Ζώνη: 1  
 Όροφος:  
 Προσανατολισμός: ΝΔ

δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.1	U=	0.687
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m <sup>2</sup> ]
1	20	2.0	40.00
2	-0.9	1.2	-1.08
3	-0.9	1.2	-1.08
4	-0.9	1.2	-1.08
5	-0.9	1.2	-1.08
6	-0.9	1.2	-1.08
7	8.40	6.25	52.50
8	-0.75	2	-1.50
9	-0.75	2	-1.50
10	4.20	1.80	3.78
11	4.20	1.80	3.78
12	11.60	6.40	74.24
13	-1.0	2.0	-2.00
14	-1.0	2.0	-2.00
15	-1.0	2.0	-2.00
16	15.20	8.40	127.68
17	-0.9	1.2	-1.08
18	-1.0	2.0	-2.00
19	-1.0	2.0	-2.00
20	-0.9	1.2	-1.08
21	-1.7	2.45	-4.17
22	-1.5	3.45	-5.18
23	19.85	1.90	37.72
24	-0.9	1.2	-1.08
25	-0.9	1.2	-1.08
26	-0.9	1.2	-1.08
27	-0.9	1.2	-1.08
28	-0.9	1.2	-1.08
29	11.60	6.40	74.24
30	-1.0	2.0	-2.00
31	-1.0	2.0	-2.00
32	-1.0	2.0	-2.00
33	8.40	6.25	52.50
34	-0.75	2.0	-1.50
35	-0.75	2.0	-1.50
36	4.20	1.80	3.78
37	4.20	1.80	3.78
38	4.30	1.40	6.02
		ΣΑ =	435.71

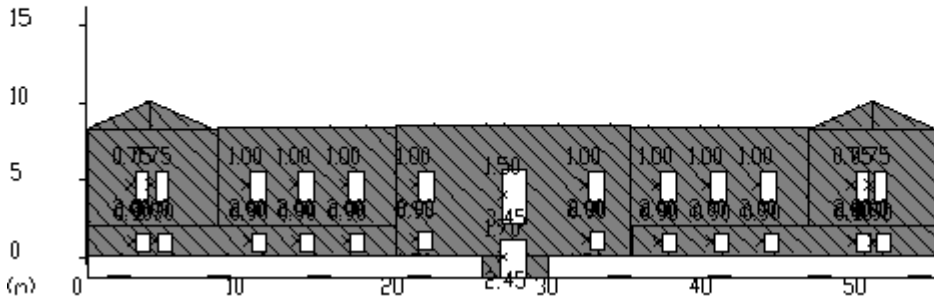
ΤΟΙΧΟΙ : 506.90 m<sup>2</sup>  
 ΜΠΕΤΟΝ : 0.00 m<sup>2</sup>  
 ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ: 44.30 m<sup>2</sup>

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ

Α/Α Πράξης: 423334



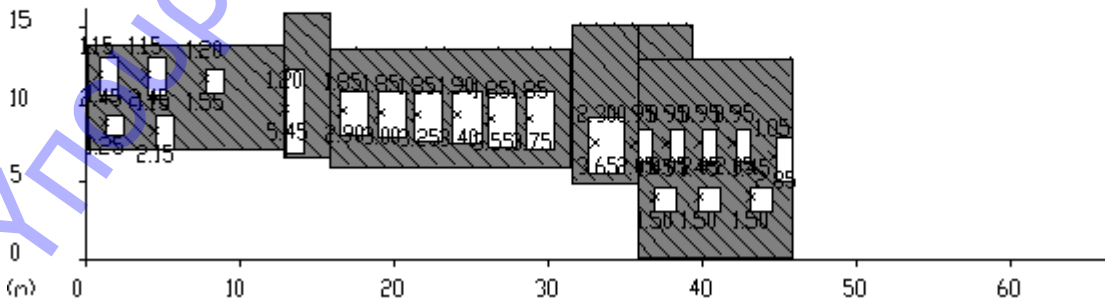
Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022  
 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ  
<https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile>



Ζώνη: 1  
 Όροφος:  
 Προσανατολισμός: Δ

δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.1	U=	0.687
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m <sup>2</sup> ]
1	12.70	6.75	85.72
2	-1.15	1.25	-1.44
3	-1.15	2.15	-2.47
4	-1.15	2.45	-2.82
5	-1.15	2.45	-2.82
6	-1.2	1.55	-1.86
7	3.0	9.35	28.05
8	-1.2	5.45	-6.54
9	15.60	7.70	120.12
10	-1.85	2.90	-5.37
11	-1.85	3.0	-5.55
12	-1.85	3.25	-6.01
13	-1.90	3.40	-6.46
14	-1.85	3.55	-6.57
15	-1.85	3.75	-6.94
16	4.30	10.30	44.29
17	-2.30	3.65	-8.40
18	10	12.90	129.00
19	-1.45	1.5	-2.18
20	-1.45	1.5	-2.18
21	-1.45	1.5	-2.18
22	-0.95	2.05	-1.95
23	-0.95	2.05	-1.95
24	-0.95	2.05	-1.95
25	-0.95	2.05	-1.95
26	-1.05	2.85	-2.99
27	3.50	2.25	7.88
	ΣΑ =		334.52

ΤΟΙΧΟΙ : 334.52 m<sup>2</sup>  
 ΜΠΕΤΟΝ : 0.00 m<sup>2</sup>  
 ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ: 80.54 m<sup>2</sup>

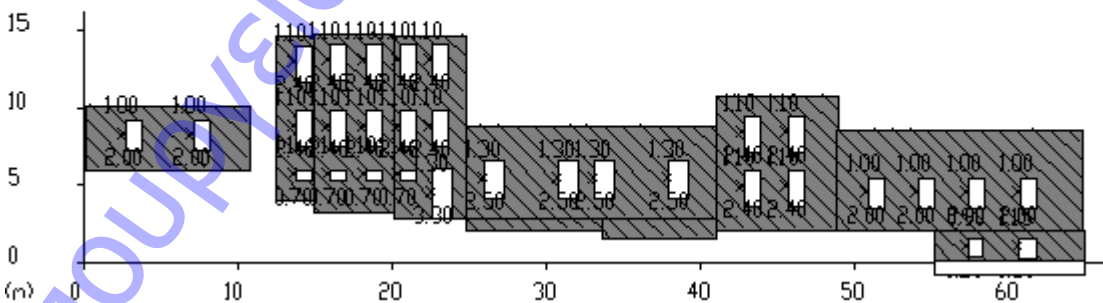


Ζώνη: 1  
 Όροφος:  
 Προσανατολισμός: ΒΔ



ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΡΑΦΟ δομ. στοιχ.:		Α/Α Πράξης: #23334 τοιχοποιία	
D1C009A244409FCF8894E36A1C8487		Ημ/νια έκδοσης: 07/06/2022 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ <a href="https://apps.tee.gr/ade/public/faces/researchDocFile">https://apps.tee.gr/ade/public/faces/researchDocFile</a>	
φύλ.:	1.1	U=	0.687
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m²]
1	10.65	4.20	44.73
2	-1.0	2.0	-2.00
3	-1.0	2.0	-2.00
4	2.50	10.65	26.63
5	-1.1	0.7	-0.77
6	-1.1	2.40	-2.64
7	-1.1	2.40	-2.64
8	5.13	11.53	59.15
9	-1.1	0.7	-0.77
10	-1.1	0.7	-0.77
11	-1.1	2.40	-2.64
12	-1.1	2.40	-2.64
13	-1.1	2.40	-2.64
14	-1.1	2.40	-2.64
15	4.70	11.87	55.79
16	-1.1	0.7	-0.77
17	-1.30	3.30	-4.29
18	-1.1	2.40	-2.64
19	-1.1	2.40	-2.64
20	-1.1	2.40	-2.64
21	-1.1	2.40	-2.64
22	8.82	0.82	7.23
23	7.40	1.34	9.92
24	16.22	6	97.32
25	-1.30	2.5	-3.25
26	-1.30	2.50	-3.25
27	-1.30	2.50	-3.25
28	-1.30	2.50	-3.25
29	7.85	8.65	67.90
30	-1.1	2.40	-2.64
31	-1.1	2.40	-2.64
32	-1.1	2.40	-2.64
33	-1.1	2.40	-2.64
34	15.95	6.50	103.67
35	-1.0	2.0	-2.00
36	-1.0	2.0	-2.00
37	-1.0	2.0	-2.00
38	-1.0	2.0	-2.00
39	9.70	1.90	18.43
40	-0.9	1.2	-1.08
41	-1.15	1.30	-1.49
		ΣΑ =	418.86

ΤΟΙΧΟΙ : 427.59 m<sup>2</sup>  
ΜΠΕΤΟΝ : 0.00 m<sup>2</sup>  
ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ: 71.91 m<sup>2</sup>

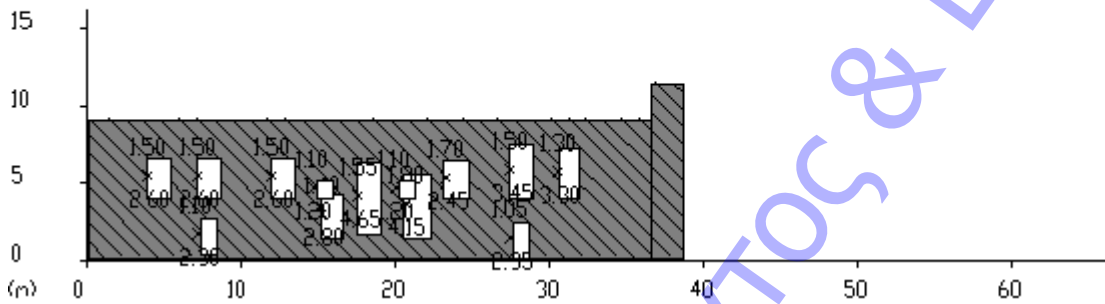


Ζώνη: 1  
Όροφος:  
Προσανατολισμός: Β

δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία	
φύλ.:	1.1	U=	0.687
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m²]
1	36.55	9	328.95

ΕΠΙΠΕΔΟ	ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΠΡΑΦΟ	Α/Α Πόρτας: #23534	Α/Α Πόρτας: #23534
2	1.1	2.30	-2.53
3	-1.40	2.80	-3.92
4	-1.80	4.15	-7.47
5	-1.05	2.35	-2.47
6	-1.5	2.6	-3.90
7	-1.5	2.6	-3.90
8	-1.5	2.6	-3.90
9	-1.1	1.2	-1.32
10	-1.1	1.2	-1.32
11	-1.7	2.45	-4.17
12	-1.5	3.45	-5.18
13	-1.30	3.30	-4.29
14	-1.55	4.65	-7.21
15	2.10	11.35	23.83
		ΣΑ =	301.22

ΤΟΙΧΟΙ : 301.22 m<sup>2</sup>  
 ΜΠΕΤΟΝ : 0.00 m<sup>2</sup>  
 ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ: 51.56 m<sup>2</sup>



Ζώνη: 1  
 Όροφος:  
 Προς Φ.Ε.

δομ. στοιχ.:		Τοιχοποιία		
φύλ.:	1.1	U=	0.687	
αα	πλάτος [m]	ύψος [m]	εμβαδό [m <sup>2</sup> ]	U' [W/(m <sup>2</sup> K)]
1	25.60	1.40	35.84	0.470
2	25.25	1.40	35.35	0.470
3	9.70	0.90	8.73	0.510
4	5.0	0.55	2.75	0.236
5	3.60	1.10	3.96	0.266
6	27	1.60	43.20	0.470
		ΣΑ =	129.83	

Συγκεντρωτικά στοιχεία κατακόρυφων δομικών στοιχείων για τους υπολογισμούς θερμομονωτικής επάρκειας

προσανατολισμός	δομ. στοιχ.	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	A [m <sup>2</sup> ]	b	ΣbxAxU [W/K]
BA	Τοιχοποιία	0.250	394.27	1	98.57
BA	Πόρτα	3.500	3.92	1	13.72
A	Τοιχοποιία	0.250	360.38	1	90.09
A	Πόρτα	6.000	2.20	1	13.20
A	Πόρτα	7.520	4.16	1	31.28
NA	Τοιχοποιία	0.250	358.30	1	89.57
NA	Πόρτα	3.500	3.98	1	13.91
N	Τοιχοποιία	0.250	275.46	1	68.87
NΔ	Τοιχοποιία	0.250	435.71	1	108.93
Δ	Τοιχοποιία	0.250	334.52	1	83.63
Δ	Πόρτα	3.500	2.47	1	8.65
BΔ	Τοιχοποιία	0.250	418.86	1	104.71
BΔ	Πόρτα	3.500	4.29	1	15.01
B	Τοιχοποιία	0.250	301.22	1	75.31
B	Πόρτα	3.500	2.53	1	8.85
B	Πόρτα	3.500	3.92	1	13.72
B	Πόρτα	3.500	2.47	1	8.64
B	Πόρτα	3.500	4.29	1	15.01
Φ.Ε.	Τοιχοποιία	0.470	129.83	1	61.02
			3042.77		922.71

Συγκεντρωτικά στοιχεία κατακόρυφων δομικών στοιχείων για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης

προσανατολισμός	ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ δομ. στοιχ. D:\C0009\244\09\FCT\F85AE36AA\CSB487	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	Α m <sup>2</sup> Α/Α πράξης: #23334 Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ <a href="https://apps.fes.gr/portalpublic/faces/searchDocfile">https://apps.fes.gr/portalpublic/faces/searchDocfile</a>	b	ΣbxAxU [W/K]
BA	Τοιχοποιία	0.250	394.27	1	98.57
BA	Πόρτα	3.500	3.92	1	13.72
A	Τοιχοποιία	0.250	360.38	1	90.09
A	Πόρτα	6.000	2.20	1	13.20
A	Πόρτα	7.520	4.16	1	31.28
NA	Τοιχοποιία	0.250	358.30	1	89.57
NA	Πόρτα	3.500	3.98	1	13.91
N	Τοιχοποιία	0.250	275.46	1	68.87
NA	Τοιχοποιία	0.250	435.71	1	108.93
Δ	Τοιχοποιία	0.250	334.52	1	83.63
Δ	Πόρτα	3.500	2.47	1	8.65
ΒΔ	Τοιχοποιία	0.250	418.86	1	104.71
ΒΔ	Πόρτα	3.500	4.29	1	15.01
B	Τοιχοποιία	0.250	301.22	1	75.31
B	Πόρτα	3.500	2.53	1	8.85
B	Πόρτα	3.500	3.92	1	13.72
B	Πόρτα	3.500	2.47	1	8.64
B	Πόρτα	3.500	4.29	1	15.01
Φ.Ε.	Τοιχοποιία	0.470	129.83	1	61.02
			3042.77		922.71

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας



## 5. Οριζόντια αδιαφανή δομικά στοιχεία

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

Ζώνη: 1  
Όροφος:  
Δάπεδο προς ΕΠ (πιλοτή)

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 423334
	Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ <a href="https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile">https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile</a>

δομ. στοιχ.:		Δάπεδο προς ΕΠ (πιλοτή)	
φύλ.:	4.1	U' =	1.187
τμήμα	πλάτος [m]	μήκος [m]	εμβαδό [m <sup>2</sup> ]
1	44.75	37	1655.75
			1655.75

Ζώνη: 1  
Όροφος:  
Δάπεδο προς ΕΠ (πιλοτή)

δομ. στοιχ.:		Δάπεδο προς ΕΠ (πιλοτή)	
φύλ.:	4.2	U' =	1.076
τμήμα	πλάτος [m]	μήκος [m]	εμβαδό [m <sup>2</sup> ]
1	10	40	400.00
			400.00

Ζώνη: 1  
Όροφος:  
Οροφή

δομ. στοιχ.:		Οροφή	
φύλ.:	2.1	U' =	0.415
τμήμα	πλάτος [m]	μήκος [m]	εμβαδό [m <sup>2</sup> ]
1	44.75	37	1655.75
			1655.75

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

όροφος	δομικό στοιχείο	ΣΑ [m <sup>2</sup> ]	U' [W/(m <sup>2</sup> K)]	ΣΑxU' [W/K]	b	b x ΣΑxU' [W/K]
1	δάπεδο προς ΕΠ (πιλοτή)	1655.75	1.187	1965.38	1.000	1965.38
	δάπεδο προς ΕΠ (πιλοτή)	400.00	1.076	430.40	1.000	430.40
	Οροφή	1655.75	0.415	687.14	1.000	687.14
		3711.50				3082.91

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

όροφος	δομικό στοιχείο	ΣΑ [m <sup>2</sup> ]	U' [W/(m <sup>2</sup> K)]	ΣΑxU' [W/K]	b	b x ΣΑxU' [W/K]
1	δάπεδο προς ΕΠ (πιλοτή)	1655.75	1.187	1965.38	1.000	1965.38
	δάπεδο προς ΕΠ (πιλοτή)	400.00	1.076	430.40	1.000	430.40
	Οροφή	1655.75	0.415	687.14	1.000	687.14
		3711.50				3082.91

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ

Α/Α Πράξης: 423334




Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022  
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ  
<https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile>

**6. Διαφανή δομικά στοιχεία**


Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

Όροφος	ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ			Α/Α Πράξης: 423334			b	bXUxA [W/K]
	Κούφωμα	Πλάτος [m]	Ύψος [m]	Τύπος	Εμβαδόν [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]		
		0.9	1.2	A3	1.08	2.850	1	3.08
		0.9	1.2	A4	1.08	2.850	1	3.08
		0.9	1.2	A8	1.08	2.850	1	3.08
		0.9	1.2	A9	1.08	2.850	1	3.08
		0.9	1.2	A10	1.08	2.850	1	3.08
		0.75	2	A1	1.50	2.865	1	4.30
		0.75	2	A2	1.50	2.865	1	4.30
		1.0	2.0	A5	2.00	2.853	1	5.71
		1.0	2.0	A6	2.00	2.853	1	5.71
		1.0	2.0	A7	2.00	2.853	1	5.71
		0.9	1.2	A12	1.08	2.850	1	3.08
		1.0	2.0	A11	2.00	2.853	1	5.71
		1.0	2.0	A13	2.00	2.853	1	5.71
		0.9	1.2	A14	1.08	2.850	1	3.08
		1.7	2.45	A171	4.17	2.783	1	11.59
		1.5	3.45	A172	5.18	2.791	1	14.44
		0.9	1.2	A18	1.08	2.850	1	3.08
		0.9	1.2	A19	1.08	2.850	1	3.08
		0.9	1.2	A20	1.08	2.850	1	3.08
		0.9	1.2	A23	1.08	2.850	1	3.08
		0.9	1.2	A24	1.08	2.850	1	3.08
		1.0	2.0	A15	2.00	2.853	1	5.71
		1.0	2.0	A16	2.00	2.853	1	5.71
		1.0	2.0	A17	2.00	2.853	1	5.71
		0.75	2.0	A21	1.50	2.865	1	4.30
		0.75	2.0	A22	1.50	2.865	1	4.30
		1.0	2.0	A64	2.00	2.853	1	5.71
		1.0	2.0	A65	2.00	2.853	1	5.71
		1.1	0.7	A76	0.77	2.839	1	2.19
		1.1	2.40	A71	2.64	2.850	1	7.52
		1.1	2.40	A66	2.64	2.850	1	7.52
		1.1	0.7	A77	0.77	2.839	1	2.19
		1.1	0.7	A78	0.77	2.839	1	2.19
		1.1	2.40	A72	2.64	2.850	1	7.52
		1.1	2.40	A73	2.64	2.850	1	7.52
		1.1	2.40	A67	2.64	2.850	1	7.52
		1.1	2.40	A68	2.64	2.850	1	7.52
		1.1	0.7	A79	0.77	2.839	1	2.19
		1.1	2.40	A74	2.64	2.850	1	7.52
		1.1	2.40	A75	2.64	2.850	1	7.52
		1.1	2.40	A69	2.64	2.850	1	7.52
		1.1	2.40	A70	2.64	2.850	1	7.52
		1.30	2.5	A80	3.25	2.844	1	9.24
		1.30	2.50	A81	3.25	2.844	1	9.24
		1.30	2.50	A82	3.25	2.844	1	9.24
		1.30	2.50	A83	3.25	2.844	1	9.24
		1.1	2.40	A86	2.64	2.850	1	7.52
		1.1	2.40	A87	2.64	2.850	1	7.52
		1.1	2.40	A84	2.64	2.850	1	7.52

ΕΤΥΠΟ ΑΝΤΙ ΠΑΦΟΣ			Α/Α ΠΡΟΤΥΠΟ: #75334				
			A85	2.64	2.850	1	7.52
1.0	2.0		A88	2.00	2.853	1	5.71
1.0	2.0		A89	2.00	2.853	1	5.71
1.0	2.0		A90	2.00	2.853	1	5.71
1.0	2.0		A91	2.00	2.853	1	5.71
0.9	1.2		A92	1.08	2.850	1	3.08
1.15	1.30		A93	1.49	2.845	1	4.25
1.3	2.9		A47	3.77	2.845	1	10.73
2.0	1.7		A48	3.40	2.851	1	9.69
0.35	1.65		A49	0.58	2.865	1	1.65
1.3	2.9		A50	3.77	2.845	1	10.73
1.15	2.45		A51	2.82	2.848	1	8.02
1.15	2.45		A52	2.82	2.848	1	8.02
1.40	3.05		A53	4.27	2.842	1	12.14
1.40	3.05		A54	4.27	2.842	1	12.14
1.15	2.45		A57	2.82	2.848	1	8.02
1.80	4.15		A175	7.47	2.835	1	21.18
1.15	2.45		A58	2.82	2.848	1	8.02
1.15	2.45		A59	2.82	2.848	1	8.02
1.40	3.05		A60	4.27	2.842	1	12.14
1.40	3.05		A61	4.27	2.842	1	12.14
1.1	0.7		A55	0.77	2.839	1	2.19
1.1	0.7		A56	0.77	2.839	1	2.19
1.0	1.9		A62	1.90	2.852	1	5.42
1.0	1.9		A63	1.90	2.852	1	5.42
1.30	3.10		A176	4.03	2.845	1	11.47
1.0	2.0		A25	2.00	2.853	1	5.71
1.0	2.0		A26	2.00	2.853	1	5.71
1.0	2.0		A27	2.00	2.853	1	5.71
1.0	2.0		A28	2.00	2.853	1	5.71
0.9	1.2		A29	1.08	2.850	1	3.08
0.85	1.1		A30	0.94	2.850	1	2.66
1.05	1.95		A31	2.05	2.851	1	5.84
1.05	1.95		A32	2.05	2.851	1	5.84
1.05	1.95		A33	2.05	2.851	1	5.84
1.33	2.53		A34	3.36	2.844	1	9.57
1.33	2.53		A35	3.36	2.844	1	9.57
1.33	2.53		A36	3.36	2.844	1	9.57
1.33	2.53		A37	3.36	2.844	1	9.57
1.33	2.53		A38	3.36	2.844	1	9.57
1.33	2.53		A39	3.36	2.844	1	9.57
1.25	3.0		A40	3.75	2.846	1	10.67
1.25	3.0		A41	3.75	2.846	1	10.67
1.25	3.0		A42	3.75	2.846	1	10.67
1.25	3.0		A43	3.75	2.846	1	10.67
1.25	3.0		A44	3.75	2.846	1	10.67
1.25	3.0		A45	3.75	2.846	1	10.67
1.25	3.0		A46	3.75	2.846	1	10.67
1.45	1.25		A140	1.81	6.00	1	10.88
1.45	1.25		A139	1.81	6.00	1	10.88
1.45	1.25		A138	1.81	6.00	1	10.88
1.45	1.25		A137	1.81	6.00	1	10.88
1.05	2.85		A178	2.99	2.832	1	8.47



ΕΙΚΤΥΡΟ ΑΝΤΙΣΤΡΑΦΟ		Α/Α ΠΙΣΤΩΤΗ		Α/Α ΠΙΣΤΩΤΗ		Α/Α ΠΙΣΤΩΤΗ	
0.95	2.05	A144	2.00	2.855	1	5.56	
1.0	2.0	A95	2.00	2.853	1	5.71	
1.0	2.0	A96	2.00	2.853	1	5.71	
1.0	2.0	A97	2.00	2.853	1	5.71	
0.8	2.0	A98	1.60	2.838	1	4.54	
1.30	2.85	A183	3.70	2.845	1	10.54	
0.8	2.0	A99	1.60	2.838	1	4.54	
1.10	2.40	A94	2.64	2.850	1	7.52	
0.9	3.05	A184	2.74	2.860	1	7.85	
1.3	2.5	A103	3.25	2.844	1	9.24	
1.3	2.5	A104	3.25	2.844	1	9.24	
1.3	2.5	A105	3.25	2.844	1	9.24	
1.3	2.5	A106	3.25	2.844	1	9.24	
1.3	2.5	A107	3.25	2.844	1	9.24	
1.3	2.5	A108	3.25	2.844	1	9.24	
1.2	0.9	A119	1.08	2.842	1	3.07	
1.05	2.95	A181	3.10	2.843	1	8.81	
1.2	0.9	A120	1.08	2.842	1	3.07	
1.1	3.25	A182	3.58	2.840	1	10.15	
1.1	2.40	A114	2.64	2.850	1	7.52	
1.1	2.40	A115	2.64	2.850	1	7.52	
1.1	2.40	A116	2.64	2.850	1	7.52	
1.1	2.40	A117	2.64	2.850	1	7.52	
1.1	2.40	A109	2.64	2.850	1	7.52	
1.1	2.40	A110	2.64	2.850	1	7.52	
1.1	2.40	A111	2.64	2.850	1	7.52	
1.1	2.40	A112	2.64	2.850	1	7.52	
1.1	2.40	A113	2.64	2.850	1	7.52	
1.05	1.95	A164	2.05	2.851	1	5.84	
1.4	3.0	A123	4.20	2.842	1	11.94	
1.4	3.0	A124	4.20	2.842	1	11.94	
1.80	4.15	A185	7.47	2.835	1	21.18	
1.5	2.60	A135	3.90	2.840	1	11.08	
1.5	2.60	A136	3.90	2.840	1	11.08	
1.2	2.5	A121	3.00	2.847	1	8.54	
1.2	2.5	A122	3.00	2.847	1	8.54	
0.5	1.9	A128	0.95	2.852	1	2.71	
1.2	2.5	A129	3.00	2.847	1	8.54	
0.5	1.9	A130	0.95	2.852	1	2.71	
1.2	2.5	A131	3.00	2.847	1	8.54	
1.2	2.5	A132	3.00	2.847	1	8.54	
0.8	0.9	A157	0.72	2.840	1	2.04	
0.8	0.9	A156	0.72	2.840	1	2.04	
0.8	0.9	A155	0.72	2.840	1	2.04	
1.35	1.55	A160	2.09	2.842	1	5.95	
0.95	1.55	A159	1.47	2.836	1	4.18	
1.15	1.25	A158	1.44	2.845	1	4.09	
1.15	2.45	A163	2.82	2.848	1	8.02	
1.15	2.45	A162	2.82	2.848	1	8.02	
1.2	1.55	A161	1.86	2.845	1	5.29	
1.2	5.45	A187	6.54	2.849	1	18.63	
1.85	2.90	A154	5.37	2.846	1	15.27	
1.85	3.0	A153	5.55	2.846	1	15.80	

ΕΙΚΤΥΡΟ ΑΝΤΙΣΤΡΑΦΟ	1.85	3.25	A152	6.01	2.847	1	17.12
	1.90	3.40	A151	6.40	2.846	1	18.39
	1.85	3.55	A150	6.57	2.847	1	18.70
	1.85	3.75	A149	6.94	2.847	1	19.75
	2.30	3.65	A188	8.40	2.850	1	23.93
	1.45	1.5	A141	2.18	2.841	1	6.18
	1.45	1.5	A142	2.18	2.841	1	6.18
	1.45	1.5	A143	2.18	5.973	1	12.99
	0.95	2.05	A148	1.95	2.855	1	5.56
	0.95	2.05	A147	1.95	2.855	1	5.56
	0.95	2.05	A146	1.95	2.855	1	5.56
	0.95	2.05	A145	1.95	2.855	1	5.56
	1.05	2.85	A189	2.99	2.832	1	8.47
	1.80	4.15	A175	7.47	2.835	1	21.18
	1.5	2.6	A100	3.90	2.840	1	11.08
	1.5	2.6	A101	3.90	2.840	1	11.08
	1.5	2.6	A102	3.90	2.840	1	11.08
	1.1	1.2	A169	1.32	2.845	1	3.76
	1.1	1.2	A170	1.32	2.845	1	3.76
	1.7	2.45	A171	4.17	2.783	1	11.59
	1.5	3.45	A172	5.18	2.791	1	14.44
	1.55	4.65	A192	7.21	2.839	1	20.46

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ		Α/Α Πράξης: 423334			
Συγκεντρωτικά στοιχεία κουφωμάτων για τον έλεγχο θερμομονωτικής επάρκειας		Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022			
Όροφος	Εμβαδό [m <sup>2</sup> ]	bcΣ (U <sub>κλ</sub> ) [W/K]	n	ΣΑ [m <sup>2</sup> ]	ηκbcΣ (U <sub>κλ</sub> xA) [W/K]
	481.38	1398.77	1	481.38	1398.77
Συνολικά:				481.38	1398.77

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ

Α/Α Πράξης: 423334



Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022  
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ  
<https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile>

## 7. Μη θερμαινόμενοι χώροι

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 423334
 D1C00842A4409FCF385AE36AA1CSB487	Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ <a href="https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile">https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile</a>

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

## 8. Θερμογέφυρες

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 423334
 D1C00842A44D9FCF985AE36AA1CSB487	Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ <a href="https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile">https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile</a>

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

Ζώνη: 1

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ

Α/Α Πράξης: 423334



Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ

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

Για τον έλεγχο θερμομονωτικής επάρκειας

αα	επίπεδο	κατηγορία	$\Psi$ [W/(mK)]	l [m]	b	$\Sigma(b \times \lambda \times \Psi)$ [W/K]
1	1	ΛΠ - 21	0.05	1.20	1	0.1
2	1	ΥΠ - 21	0.10	0.9	1	0.1
3	1	ΛΠ - 21	0.05	1.20	1	0.1
4	1	ΥΠ - 21	0.10	0.9	1	0.1
5	1	ΛΠ - 21	0.05	1.20	1	0.1
6	1	ΥΠ - 21	0.10	0.90	1	0.1
7	1	ΛΠ - 21	0.05	1.20	1	0.1
8	1	ΥΠ - 21	0.10	0.90	1	0.1
9	1	ΛΠ - 21	0.05	1.20	1	0.1
10	1	ΥΠ - 21	0.10	0.90	1	0.1
11	1	ΛΠ - 21	0.05	1.20	1	0.1
12	1	ΥΠ - 21	0.10	0.90	1	0.1
13	1	ΛΠ - 21	0.05	1.20	1	0.1
14	1	ΥΠ - 21	0.10	0.90	1	0.1
15	1	ΛΠ - 21	0.05	1.20	1	0.1
16	1	ΥΠ - 21	0.10	0.90	1	0.1
17	1	ΛΠ - 21	0.05	1.20	1	0.1
18	1	ΥΠ - 21	0.10	0.90	1	0.1
19	1	ΛΠ - 21	0.05	1.20	1	0.1
20	1	ΥΠ - 21	0.10	0.90	1	0.1
21	1	ΛΠ - 21	0.05	1.20	1	0.1
22	1	ΥΠ - 21	0.10	0.90	1	0.1
23	1	ΛΠ - 21	0.05	1.20	1	0.1
24	1	ΥΠ - 21	0.10	0.90	1	0.1
25	1	ΛΠ - 21	0.05	1.20	1	0.1
26	1	ΥΠ - 21	0.10	0.90	1	0.1
27	1	ΛΠ - 21	0.05	2	1	0.1
28	1	ΥΠ - 21	0.10	0.75	1	0.1
29	1	ΛΠ - 21	0.05	2	1	0.1
30	1	ΥΠ - 21	0.10	0.75	1	0.1
31	1	ΛΠ - 21	0.05	2	1	0.1
32	1	ΥΠ - 21	0.10	1	1	0.1
33	1	ΛΠ - 21	0.05	2	1	0.1
34	1	ΥΠ - 21	0.10	1	1	0.1
35	1	ΛΠ - 21	0.05	2	1	0.1
36	1	ΥΠ - 21	0.10	1	1	0.1
37	1	ΛΠ - 21	0.05	2	1	0.1
38	1	ΥΠ - 21	0.10	1	1	0.1
39	1	ΛΠ - 21	0.05	3.45	1	0.2
40	1	ΥΠ - 21	0.10	1.5	1	0.2
41	1	ΛΠ - 21	0.05	2	1	0.1
42	1	ΥΠ - 21	0.10	1	1	0.1
43	1	ΛΠ - 21	0.05	2	1	0.1
44	1	ΥΠ - 21	0.10	1	1	0.1
45	1	ΛΠ - 21	0.05	2	1	0.1
46	1	ΥΠ - 21	0.10	1	1	0.1
47	1	ΛΠ - 21	0.05	2	1	0.1
48	1	ΥΠ - 21	0.10	1	1	0.1
49	1	ΛΠ - 21	0.05	2	1	0.1
50	1	ΥΠ - 21	0.10	0.75	1	0.1
51	1	ΛΠ - 21	0.05	2	1	0.1
52	1	ΥΠ - 21	0.10	0.75	1	0.1
53	1	ΞΓ - 6	-0.25	24	1	-6.0
54	1	ΣΓ - 5	0.15	24	1	3.6
55	1	ΔΣ - 50	0.00	58.25	1	0.0
56	1	ΔΦ - 11	0.05	58.25	1	2.9
57	1	ΛΠ - 21	0.05	1.2	1	0.1
58	1	ΥΠ - 21	0.10	0.9	1	0.1
59	1	ΛΠ - 21	0.05	1.10	1	0.1
60	1	ΥΠ - 21	0.10	0.85	1	0.1
61	1	ΛΠ - 21	0.05	2	1	0.1
62	1	ΥΠ - 21	0.10	1	1	0.1
63	1	ΛΠ - 21	0.05	2	1	0.1
64	1	ΥΠ - 21	0.10	1	1	0.1
65	1	ΛΠ - 21	0.05	2	1	0.1
66	1	ΥΠ - 21	0.10	1	1	0.1
67	1	ΛΠ - 21	0.05	2	1	0.1

	ΕΚΤΥΠΩ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ	Α/Α Πύργος: #2333#			
68	1	ΥΠ - 21	0.10	1	0.1
69	1	ΛΠ - 21	0.05	1	0.1
70	1	ΥΠ - 21	0.10	1.05	0.1
71	1	ΛΠ - 21	0.05	2.65	0.1
72	1	ΥΠ - 21	0.10	1.5	0.2
73	1	ΛΠ - 21	0.05	2.53	0.1
74	1	ΥΠ - 21	0.10	1.33	0.1
75	1	ΛΠ - 21	0.05	2.53	0.1
76	1	ΥΠ - 21	0.10	1.33	0.1
77	1	ΛΠ - 21	0.05	2.53	0.1
78	1	ΥΠ - 21	0.10	1.33	0.1
79	1	ΛΠ - 21	0.05	2.53	0.1
80	1	ΥΠ - 21	0.10	1.33	0.1
81	1	ΛΠ - 21	0.05	2.53	0.1
82	1	ΥΠ - 21	0.10	1.33	0.1
83	1	ΛΠ - 21	0.05	2.53	0.1
84	1	ΥΠ - 21	0.10	1.33	0.1
85	1	ΛΠ - 21	0.05	3.0	0.2
86	1	ΥΠ - 21	0.10	1.25	0.1
87	1	ΛΠ - 21	0.05	3.0	0.2
88	1	ΥΠ - 21	0.10	1.25	0.1
89	1	ΛΠ - 21	0.05	3.0	0.2
90	1	ΥΠ - 21	0.10	1.25	0.1
91	1	ΛΠ - 21	0.05	3.0	0.2
92	1	ΥΠ - 21	0.10	1.25	0.1
93	1	ΛΠ - 21	0.05	3.0	0.2
94	1	ΥΠ - 21	0.10	1.25	0.1
95	1	ΛΠ - 21	0.05	3.0	0.2
96	1	ΥΠ - 21	0.10	1.25	0.1
97	1	ΛΠ - 21	0.05	3.0	0.2
98	1	ΥΠ - 21	0.10	1.25	0.1
99	1	ΛΠ - 21	0.05	1.6	0.1
100	1	ΥΠ - 21	0.10	1.2	0.1
101	1	ΞΓ - 6	-0.25	24	-6.0
102	1	ΣΓ - 5	0.15	24	3.6
103	1	ΔΣ - 50	0.00	64	0.0
104	1	ΔΦ - 11	0.05	64	3.2
105	1	ΛΠ - 21	0.05	2.9	0.1
106	1	ΥΠ - 21	0.10	1.3	0.1
107	1	ΛΠ - 21	0.05	2.8	0.1
108	1	ΥΠ - 21	0.10	1.40	0.1
109	1	ΛΠ - 21	0.05	1.7	0.1
110	1	ΥΠ - 21	0.10	2	0.2
111	1	ΛΠ - 21	0.05	1.65	0.1
112	1	ΥΠ - 21	0.10	0.35	0.0
113	1	ΛΠ - 21	0.05	1.65	0.1
114	1	ΥΠ - 21	0.10	0.35	0.0
115	1	ΛΠ - 21	0.05	2.45	0.1
116	1	ΥΠ - 21	0.10	1.15	0.1
117	1	ΛΠ - 21	0.05	2.45	0.1
118	1	ΥΠ - 21	0.10	1.15	0.1
119	1	ΛΠ - 21	0.05	3.05	0.2
120	1	ΥΠ - 21	0.10	1.40	0.1
121	1	ΛΠ - 21	0.05	3.05	0.2
122	1	ΥΠ - 21	0.10	1.40	0.1
123	1	ΛΠ - 21	0.05	0.7	0.0
124	1	ΥΠ - 21	0.10	1.1	0.1
125	1	ΛΠ - 21	0.05	0.7	0.0
126	1	ΥΠ - 21	0.10	1.1	0.1
127	1	ΛΠ - 21	0.05	2.45	0.1
128	1	ΥΠ - 21	0.10	1.15	0.1
129	1	ΛΠ - 21	0.05	4.15	0.2
130	1	ΥΠ - 21	0.10	1.80	0.2
131	1	ΛΠ - 21	0.05	2.45	0.1
132	1	ΥΠ - 21	0.10	1.15	0.1
133	1	ΛΠ - 21	0.05	2.45	0.1
134	1	ΥΠ - 21	0.10	1.15	0.1
135	1	ΛΠ - 21	0.05	3.05	0.2
136	1	ΥΠ - 21	0.10	1.40	0.1
137	1	ΛΠ - 21	0.05	3.05	0.2
138	1	ΥΠ - 21	0.10	1.40	0.1



ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ	ΕΚΤΥΠΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ	Α/Α ΤΙΜΩΝ	Α/Α ΤΙΜΩΝ	Α/Α ΤΙΜΩΝ	Α/Α ΤΙΜΩΝ
139	1	ΛΠ - 21	0.05	1.90	0.1
140	1	ΥΠ - 21	0.10	1.0	0.1
141	1	ΛΠ - 21	0.05	1.90	0.1
142	1	ΥΠ - 21	0.10	1.0	0.1
143	1	ΞΓ - 6	-0.25	18	-4.5
144	1	ΣΓ - 5	0.15	6	0.9
145	1	ΔΣ - 50	0.00	53	0.0
146	1	ΔΦ - 11	0.05	53	2.7
147	1	ΛΠ - 21	0.05	2.0	0.1
148	1	ΥΠ - 21	0.10	1.0	0.1
149	1	ΛΠ - 21	0.05	2.0	0.1
150	1	ΥΠ - 21	0.10	1.0	0.1
151	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40	0.1
152	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	0.1
153	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40	0.1
154	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	0.1
155	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40	0.1
156	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	0.1
157	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40	0.1
158	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	0.1
159	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40	0.1
160	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	0.1
161	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40	0.1
162	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	0.1
163	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40	0.1
164	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	0.1
165	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40	0.1
166	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	0.1
167	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40	0.1
168	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	0.1
169	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40	0.1
170	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	0.1
171	1	ΛΠ - 21	0.05	0.7	0.0
172	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	0.1
173	1	ΛΠ - 21	0.05	0.7	0.0
174	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	0.1
175	1	ΛΠ - 21	0.05	0.7	0.0
176	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	0.1
177	1	ΛΠ - 21	0.05	0.7	0.0
178	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	0.1
179	1	ΛΠ - 21	0.05	3.30	0.2
180	1	ΥΠ - 21	0.10	1.30	0.1
181	1	ΛΠ - 21	0.05	2.5	0.1
182	1	ΥΠ - 21	0.10	1.30	0.1
183	1	ΛΠ - 21	0.05	2.5	0.1
184	1	ΥΠ - 21	0.10	1.30	0.1
185	1	ΛΠ - 21	0.05	2.5	0.1
186	1	ΥΠ - 21	0.10	1.30	0.1
187	1	ΛΠ - 21	0.05	2.5	0.1
188	1	ΥΠ - 21	0.10	1.30	0.1
189	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40	0.1
190	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	0.1
191	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40	0.1
192	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	0.1
193	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40	0.1
194	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	0.1
195	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40	0.1
196	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	0.1
197	1	ΛΠ - 21	0.05	2.0	0.1
198	1	ΥΠ - 21	0.10	1.0	0.1
199	1	ΛΠ - 21	0.05	2.0	0.1
200	1	ΥΠ - 21	0.10	1.0	0.1
201	1	ΛΠ - 21	0.05	2.0	0.1
202	1	ΥΠ - 21	0.10	1.0	0.1
203	1	ΛΠ - 21	0.05	2.0	0.1
204	1	ΥΠ - 21	0.10	1.0	0.1
205	1	ΛΠ - 21	0.05	1.2	0.1
206	1	ΥΠ - 21	0.10	0.9	0.1
207	1	ΛΠ - 21	0.05	1.30	0.1
208	1	ΥΠ - 21	0.10	1.15	0.1
209	1	ΞΓ - 6	-0.25	24	-6.0

	ΕΚΤΥΠΟ ΔΙΣΤΗΡΑΦΟ	Α/Α Πύργος: #2333#		
210	1	ΔΙ - 5	0.15	12
211	1	ΔΣ - 50	0.00	63
212	1	ΔΦ - 11	0.05	63
213	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40
214	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10
215	1	ΛΠ - 21	0.05	2.0
216	1	ΥΠ - 21	0.10	1.0
217	1	ΛΠ - 21	0.05	2.0
218	1	ΥΠ - 21	0.10	1.0
219	1	ΛΠ - 21	0.05	2.0
220	1	ΥΠ - 21	0.10	1.0
221	1	ΛΠ - 21	0.05	2.0
222	1	ΥΠ - 21	0.10	0.8
223	1	ΛΠ - 21	0.05	2.0
224	1	ΥΠ - 21	0.10	0.8
225	1	ΛΠ - 21	0.05	2.5
226	1	ΥΠ - 21	0.10	1.3
227	1	ΛΠ - 21	0.05	2.5
228	1	ΥΠ - 21	0.10	1.3
229	1	ΛΠ - 21	0.05	2.5
230	1	ΥΠ - 21	0.10	1.3
231	1	ΛΠ - 21	0.05	2.5
232	1	ΥΠ - 21	0.10	1.3
233	1	ΛΠ - 21	0.05	2.5
234	1	ΥΠ - 21	0.10	1.3
235	1	ΛΠ - 21	0.05	2.5
236	1	ΥΠ - 21	0.10	1.3
237	1	ΛΠ - 21	0.05	2.85
238	1	ΥΠ - 21	0.10	1.3
239	1	ΛΠ - 21	0.05	3.05
240	1	ΥΠ - 21	0.10	0.90
241	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40
242	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10
243	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40
244	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10
245	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40
246	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10
247	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40
248	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10
249	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40
250	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10
251	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40
252	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10
253	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40
254	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10
255	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40
256	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10
257	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40
258	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10
259	1	ΛΠ - 21	0.05	3.20
260	1	ΥΠ - 21	0.10	1.30
261	1	ΛΠ - 21	0.05	0.90
262	1	ΥΠ - 21	0.10	1.20
263	1	ΛΠ - 21	0.05	3.25
264	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10
265	1	ΛΠ - 21	0.05	2.95
266	1	ΥΠ - 21	0.10	1.05
267	1	ΛΠ - 21	0.05	0.9
268	1	ΥΠ - 21	0.10	1.2
269	1	ΛΠ - 21	0.05	1.95
270	1	ΥΠ - 21	0.10	1.05
271	1	ΞΓ - 6	-0.25	18
272	1	ΣΓ - 5	0.15	6
273	1	ΔΣ - 50	0.00	43
274	1	ΔΦ - 11	0.05	43
275	1	ΛΠ - 21	0.05	2.5
276	1	ΥΠ - 21	0.10	1.2
277	1	ΛΠ - 21	0.05	2.5
278	1	ΥΠ - 21	0.10	1.2
279	1	ΛΠ - 21	0.05	2.5
280	1	ΥΠ - 21	0.10	1.2

Κωδικός	Αριθμός	Κατηγορία	Απόδοση	Α/Α Πόρος	Αριθμός	Απόδοση
281	1	ΛΠ - 21	0.05	2.5	1	0.1
282	1	ΥΠ - 21	0.10	2.5	1	0.1
283	1	ΛΠ - 21	0.05	2.6	1	0.1
284	1	ΥΠ - 21	0.10	1.5	1	0.2
285	1	ΛΠ - 21	0.05	2.6	1	0.1
286	1	ΥΠ - 21	0.10	1.5	1	0.2
287	1	ΛΠ - 21	0.05	1.90	1	0.1
288	1	ΥΠ - 21	0.10	0.5	1	0.1
289	1	ΛΠ - 21	0.05	2.5	1	0.1
290	1	ΥΠ - 21	0.10	1.2	1	0.1
291	1	ΛΠ - 21	0.05	1.90	1	0.1
292	1	ΥΠ - 21	0.10	0.5	1	0.1
293	1	ΛΠ - 21	0.05	4.15	1	0.2
294	1	ΥΠ - 21	0.10	1.80	1	0.2
295	1	ΛΠ - 21	0.05	2.50	1	0.1
296	1	ΥΠ - 21	0.10	1.2	1	0.1
297	1	ΛΠ - 21	0.05	2.50	1	0.1
298	1	ΥΠ - 21	0.10	1.2	1	0.1
299	1	ΛΠ - 21	0.05	3.0	1	0.2
300	1	ΥΠ - 21	0.10	1.40	1	0.1
301	1	ΛΠ - 21	0.05	3.0	1	0.2
302	1	ΥΠ - 21	0.10	1.40	1	0.1
303	1	ΛΠ - 21	0.05	2.60	1	0.1
304	1	ΥΠ - 21	0.10	1.50	1	0.2
305	1	ΛΠ - 21	0.05	2.60	1	0.1
306	1	ΥΠ - 21	0.10	1.50	1	0.2
307	1	ΛΠ - 21	0.05	0.9	1	0.0
308	1	ΥΠ - 21	0.10	0.8	1	0.1
309	1	ΛΠ - 21	0.05	0.9	1	0.0
310	1	ΥΠ - 21	0.10	0.8	1	0.1
311	1	ΛΠ - 21	0.05	0.9	1	0.0
312	1	ΥΠ - 21	0.10	0.8	1	0.1
313	1	ΛΠ - 21	0.05	1.55	1	0.1
314	1	ΥΠ - 21	0.10	0.95	1	0.1
315	1	ΛΠ - 21	0.05	1.55	1	0.1
316	1	ΥΠ - 21	0.10	1.35	1	0.1
317	1	ΞΓ - 6	-0.25	6	1	-1.5
318	1	ΣΓ - 5	0.15	18	1	2.7
319	1	ΔΣ - 50	0.00	25	1	0.0
320	1	ΔΦ - 11	0.05	25	1	1.3
321	1	ΛΠ - 21	0.05	1.50	1	0.1
322	1	ΥΠ - 21	0.10	1.45	1	0.1
323	1	ΛΠ - 21	0.05	1.50	1	0.1
324	1	ΥΠ - 21	0.10	1.45	1	0.1
325	1	ΛΠ - 21	0.05	1.50	1	0.1
326	1	ΥΠ - 21	0.10	1.45	1	0.1
327	1	ΛΠ - 21	0.05	2.05	1	0.1
328	1	ΥΠ - 21	0.10	0.95	1	0.1
329	1	ΛΠ - 21	0.05	2.05	1	0.1
330	1	ΥΠ - 21	0.10	0.95	1	0.1
331	1	ΛΠ - 21	0.05	2.05	1	0.1
332	1	ΥΠ - 21	0.10	0.95	1	0.1
333	1	ΛΠ - 21	0.05	2.05	1	0.1
334	1	ΥΠ - 21	0.10	0.95	1	0.1
335	1	ΛΠ - 21	0.05	3.75	1	0.2
336	1	ΥΠ - 21	0.10	1.85	1	0.2
337	1	ΛΠ - 21	0.05	3.55	1	0.2
338	1	ΥΠ - 21	0.10	1.85	1	0.2
339	1	ΛΠ - 21	0.05	3.40	1	0.2
340	1	ΥΠ - 21	0.10	1.90	1	0.2
341	1	ΛΠ - 21	0.05	3.25	1	0.2
342	1	ΥΠ - 21	0.10	1.85	1	0.2
343	1	ΛΠ - 21	0.05	3.0	1	0.2
344	1	ΥΠ - 21	0.10	1.85	1	0.2
345	1	ΛΠ - 21	0.05	2.90	1	0.1
346	1	ΥΠ - 21	0.10	1.85	1	0.2
347	1	ΛΠ - 21	0.05	1.25	1	0.1
348	1	ΥΠ - 21	0.10	1.15	1	0.1
349	1	ΛΠ - 21	0.05	1.55	1	0.1
350	1	ΥΠ - 21	0.10	1.2	1	0.1
351	1	ΛΠ - 21	0.05	2.45	1	0.1

Κωδικός	Επίπεδο	Κατηγορία	Ψ [W/(mK)]	l [m]	b	Σ(bxΨ) [W/K]
352	1	ΥΠ - 21	0.10	1.15	1	0.1
353	1	ΛΠ - 21	0.05	2.45	1	0.1
354	1	ΥΠ - 21	0.10	1.15	1	0.1
355	1	ΛΠ - 21	0.05	2.15	1	0.1
356	1	ΥΠ - 21	0.10	1.15	1	0.1
357	1	ΛΠ - 21	0.05	5.45	1	0.3
358	1	ΥΠ - 21	0.10	1.2	1	0.1
359	1	ΛΠ - 21	0.05	3.65	1	0.2
360	1	ΥΠ - 21	0.10	2.30	1	0.2
361	1	ΛΠ - 21	0.05	2.85	1	0.1
362	1	ΥΠ - 21	0.10	1.05	1	0.1
363	1	ΞΓ - 6	-0.25	18	1	-4.5
364	1	ΣΓ - 5	0.15	24	1	3.6
365	1	ΔΣ - 50	0.00	46	1	0.0
366	1	ΔΦ - 11	0.05	46	1	2.3
367	1	ΛΠ - 21	0.05	2.60	1	0.1
368	1	ΥΠ - 21	0.10	1.50	1	0.2
369	1	ΛΠ - 21	0.05	2.60	1	0.1
370	1	ΥΠ - 21	0.10	1.50	1	0.2
371	1	ΛΠ - 21	0.05	2.60	1	0.1
372	1	ΥΠ - 21	0.10	1.50	1	0.2
373	1	ΛΠ - 21	0.05	1.2	1	0.1
374	1	ΥΠ - 21	0.10	1.1	1	0.1
375	1	ΛΠ - 21	0.05	1.2	1	0.1
376	1	ΥΠ - 21	0.10	1.1	1	0.1
377	1	ΛΠ - 21	0.05	2.45	1	0.1
378	1	ΥΠ - 21	0.10	1.70	1	0.2
379	1	ΛΠ - 21	0.05	3.45	1	0.2
380	1	ΥΠ - 21	0.10	1.5	1	0.2
381	1	ΛΠ - 21	0.05	3.30	1	0.2
382	1	ΥΠ - 21	0.10	1.30	1	0.1
383	1	ΛΠ - 21	0.05	2.80	1	0.1
384	1	ΥΠ - 21	0.10	1.40	1	0.1
385	1	ΛΠ - 21	0.05	4.15	1	0.2
386	1	ΥΠ - 21	0.10	1.80	1	0.2
387	1	ΛΠ - 21	0.05	2.30	1	0.1
388	1	ΥΠ - 21	0.10	1.1	1	0.1
389	1	ΛΠ - 21	0.05	2.35	1	0.1
390	1	ΥΠ - 21	0.10	1.05	1	0.1
391	1	ΞΓ - 6	-0.25	42	1	-10.5
392	1	ΣΓ - 5	0.15	54	1	8.1
393	1	ΔΣ - 50	0.00	38	1	0.0
394	1	ΔΦ - 11	0.05	38	1	1.9
				1738.91		42.6

Για τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης

αα	επίπεδο	κατηγορία	Ψ [W/(mK)]	l [m]	b	Σ(bxΨ) [W/K]
1	1	ΛΠ - 21	0.05	1.20	1	0.1
2	1	ΥΠ - 21	0.10	0.9	1	0.1
3	1	ΛΠ - 21	0.05	1.20	1	0.1
4	1	ΥΠ - 21	0.10	0.9	1	0.1
5	1	ΛΠ - 21	0.05	1.20	1	0.1
6	1	ΥΠ - 21	0.10	0.90	1	0.1
7	1	ΛΠ - 21	0.05	1.20	1	0.1
8	1	ΥΠ - 21	0.10	0.90	1	0.1
9	1	ΛΠ - 21	0.05	1.20	1	0.1
10	1	ΥΠ - 21	0.10	0.90	1	0.1
11	1	ΛΠ - 21	0.05	1.20	1	0.1
12	1	ΥΠ - 21	0.10	0.90	1	0.1
13	1	ΛΠ - 21	0.05	1.20	1	0.1
14	1	ΥΠ - 21	0.10	0.90	1	0.1
15	1	ΛΠ - 21	0.05	1.20	1	0.1
16	1	ΥΠ - 21	0.10	0.90	1	0.1
17	1	ΛΠ - 21	0.05	1.20	1	0.1
18	1	ΥΠ - 21	0.10	0.90	1	0.1
19	1	ΛΠ - 21	0.05	1.20	1	0.1
20	1	ΥΠ - 21	0.10	0.90	1	0.1
21	1	ΛΠ - 21	0.05	1.20	1	0.1
22	1	ΥΠ - 21	0.10	0.90	1	0.1
23	1	ΛΠ - 21	0.05	1.20	1	0.1

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	Α/Α	ΥΠΟΜΟΝΗ	ΕΙΣΡΟΗ (kWh)	ΕΞΕΡΧΑΣΗ (kWh)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ (kWh)	ΕΝΕΡΓΕΙΑ (kWh)
24	1	ΥΠ - 21	0.10	0.90	1	0.1
25	1	ΛΠ - 21	0.05	0.20	1	0.1
26	1	ΥΠ - 21	0.10	0.90	1	0.1
27	1	ΛΠ - 21	0.05	2	1	0.1
28	1	ΥΠ - 21	0.10	0.75	1	0.1
29	1	ΛΠ - 21	0.05	2	1	0.1
30	1	ΥΠ - 21	0.10	0.75	1	0.1
31	1	ΛΠ - 21	0.05	2	1	0.1
32	1	ΥΠ - 21	0.10	1	1	0.1
33	1	ΛΠ - 21	0.05	2	1	0.1
34	1	ΥΠ - 21	0.10	1	1	0.1
35	1	ΛΠ - 21	0.05	2	1	0.1
36	1	ΥΠ - 21	0.10	1	1	0.1
37	1	ΛΠ - 21	0.05	2	1	0.1
38	1	ΥΠ - 21	0.10	1	1	0.1
39	1	ΛΠ - 21	0.05	3.45	1	0.2
40	1	ΥΠ - 21	0.10	1.5	1	0.2
41	1	ΛΠ - 21	0.05	2	1	0.1
42	1	ΥΠ - 21	0.10	1	1	0.1
43	1	ΛΠ - 21	0.05	2	1	0.1
44	1	ΥΠ - 21	0.10	1	1	0.1
45	1	ΛΠ - 21	0.05	2	1	0.1
46	1	ΥΠ - 21	0.10	1	1	0.1
47	1	ΛΠ - 21	0.05	2	1	0.1
48	1	ΥΠ - 21	0.10	1	1	0.1
49	1	ΛΠ - 21	0.05	2	1	0.1
50	1	ΥΠ - 21	0.10	0.75	1	0.1
51	1	ΛΠ - 21	0.05	2	1	0.1
52	1	ΥΠ - 21	0.10	0.75	1	0.1
53	1	ΞΓ - 6	-0.25	24	1	-6.0
54	1	ΣΓ - 5	0.15	24	1	3.6
55	1	ΔΣ - 50	0.00	58.25	1	0.0
56	1	ΔΦ - 11	0.05	58.25	1	2.9
57	1	ΛΠ - 21	0.05	1.2	1	0.1
58	1	ΥΠ - 21	0.10	0.9	1	0.1
59	1	ΛΠ - 21	0.05	1.10	1	0.1
60	1	ΥΠ - 21	0.10	0.85	1	0.1
61	1	ΛΠ - 21	0.05	2	1	0.1
62	1	ΥΠ - 21	0.10	1	1	0.1
63	1	ΛΠ - 21	0.05	2	1	0.1
64	1	ΥΠ - 21	0.10	1	1	0.1
65	1	ΛΠ - 21	0.05	2	1	0.1
66	1	ΥΠ - 21	0.10	1	1	0.1
67	1	ΛΠ - 21	0.05	2	1	0.1
68	1	ΥΠ - 21	0.10	1	1	0.1
69	1	ΛΠ - 21	0.05	1.95	1	0.1
70	1	ΥΠ - 21	0.10	1.05	1	0.1
71	1	ΛΠ - 21	0.05	2.65	1	0.1
72	1	ΥΠ - 21	0.10	1.5	1	0.2
73	1	ΛΠ - 21	0.05	2.53	1	0.1
74	1	ΥΠ - 21	0.10	1.33	1	0.1
75	1	ΛΠ - 21	0.05	2.53	1	0.1
76	1	ΥΠ - 21	0.10	1.33	1	0.1
77	1	ΛΠ - 21	0.05	2.53	1	0.1
78	1	ΥΠ - 21	0.10	1.33	1	0.1
79	1	ΛΠ - 21	0.05	2.53	1	0.1
80	1	ΥΠ - 21	0.10	1.33	1	0.1
81	1	ΛΠ - 21	0.05	2.53	1	0.1
82	1	ΥΠ - 21	0.10	1.33	1	0.1
83	1	ΛΠ - 21	0.05	2.53	1	0.1
84	1	ΥΠ - 21	0.10	1.33	1	0.1
85	1	ΛΠ - 21	0.05	3.0	1	0.2
86	1	ΥΠ - 21	0.10	1.25	1	0.1
87	1	ΛΠ - 21	0.05	3.0	1	0.2
88	1	ΥΠ - 21	0.10	1.25	1	0.1
89	1	ΛΠ - 21	0.05	3.0	1	0.2
90	1	ΥΠ - 21	0.10	1.25	1	0.1
91	1	ΛΠ - 21	0.05	3.0	1	0.2
92	1	ΥΠ - 21	0.10	1.25	1	0.1
93	1	ΛΠ - 21	0.05	3.0	1	0.2
94	1	ΥΠ - 21	0.10	1.25	1	0.1

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΕΚ ΤΥΠΟΥ ΑΝΤΙΣΤΡΑΦΟ	Α/Α ΤΙΜΩΝ	Α/Α ΤΙΜΩΝ	Α/Α ΤΙΜΩΝ	Α/Α ΤΙΜΩΝ
95	1	ΛΠ - 21	0.05	3.0	0.2
96	1	ΥΠ - 21	0.10	2.5	0.1
97	1	ΛΠ - 21	0.05	3.0	0.2
98	1	ΥΠ - 21	0.10	1.25	0.1
99	1	ΛΠ - 21	0.05	1.6	0.1
100	1	ΥΠ - 21	0.10	1.2	0.1
101	1	ΞΓ - 6	-0.25	24	-6.0
102	1	ΣΓ - 5	0.15	24	3.6
103	1	ΔΣ - 50	0.00	64	0.0
104	1	ΔΦ - 11	0.05	64	3.2
105	1	ΛΠ - 21	0.05	2.9	0.1
106	1	ΥΠ - 21	0.10	1.3	0.1
107	1	ΛΠ - 21	0.05	2.8	0.1
108	1	ΥΠ - 21	0.10	1.40	0.1
109	1	ΛΠ - 21	0.05	1.7	0.1
110	1	ΥΠ - 21	0.10	2	0.2
111	1	ΛΠ - 21	0.05	1.65	0.1
112	1	ΥΠ - 21	0.10	0.35	0.0
113	1	ΛΠ - 21	0.05	1.65	0.1
114	1	ΥΠ - 21	0.10	0.35	0.0
115	1	ΛΠ - 21	0.05	2.45	0.1
116	1	ΥΠ - 21	0.10	1.15	0.1
117	1	ΛΠ - 21	0.05	2.45	0.1
118	1	ΥΠ - 21	0.10	1.15	0.1
119	1	ΛΠ - 21	0.05	3.05	0.2
120	1	ΥΠ - 21	0.10	1.40	0.1
121	1	ΛΠ - 21	0.05	3.05	0.2
122	1	ΥΠ - 21	0.10	1.40	0.1
123	1	ΛΠ - 21	0.05	0.7	0.0
124	1	ΥΠ - 21	0.10	1.1	0.1
125	1	ΛΠ - 21	0.05	0.7	0.0
126	1	ΥΠ - 21	0.10	1.1	0.1
127	1	ΛΠ - 21	0.05	2.45	0.1
128	1	ΥΠ - 21	0.10	1.15	0.1
129	1	ΛΠ - 21	0.05	4.15	0.2
130	1	ΥΠ - 21	0.10	1.80	0.2
131	1	ΛΠ - 21	0.05	2.45	0.1
132	1	ΥΠ - 21	0.10	1.15	0.1
133	1	ΛΠ - 21	0.05	2.45	0.1
134	1	ΥΠ - 21	0.10	1.15	0.1
135	1	ΛΠ - 21	0.05	3.05	0.2
136	1	ΥΠ - 21	0.10	1.40	0.1
137	1	ΛΠ - 21	0.05	3.05	0.2
138	1	ΥΠ - 21	0.10	1.40	0.1
139	1	ΛΠ - 21	0.05	1.90	0.1
140	1	ΥΠ - 21	0.10	1.0	0.1
141	1	ΛΠ - 21	0.05	1.90	0.1
142	1	ΥΠ - 21	0.10	1.0	0.1
143	1	ΞΓ - 6	-0.25	18	-4.5
144	1	ΣΓ - 5	0.15	6	0.9
145	1	ΔΣ - 50	0.00	53	0.0
146	1	ΔΦ - 11	0.05	53	2.7
147	1	ΛΠ - 21	0.05	2.0	0.1
148	1	ΥΠ - 21	0.10	1.0	0.1
149	1	ΛΠ - 21	0.05	2.0	0.1
150	1	ΥΠ - 21	0.10	1.0	0.1
151	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40	0.1
152	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	0.1
153	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40	0.1
154	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	0.1
155	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40	0.1
156	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	0.1
157	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40	0.1
158	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	0.1
159	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40	0.1
160	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	0.1
161	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40	0.1
162	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	0.1
163	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40	0.1
164	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	0.1
165	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40	0.1

	ΕΚΤΥΠΩ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ	Α/Α ΠΡΟΣΤΑ:	42333#		
166	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	0.1
167	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40	0.1
168	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	0.1
169	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40	0.1
170	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	0.1
171	1	ΛΠ - 21	0.05	0.7	0.0
172	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	0.1
173	1	ΛΠ - 21	0.05	0.7	0.0
174	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	0.1
175	1	ΛΠ - 21	0.05	0.7	0.0
176	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	0.1
177	1	ΛΠ - 21	0.05	0.7	0.0
178	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	0.1
179	1	ΛΠ - 21	0.05	3.30	0.2
180	1	ΥΠ - 21	0.10	1.30	0.1
181	1	ΛΠ - 21	0.05	2.5	0.1
182	1	ΥΠ - 21	0.10	1.30	0.1
183	1	ΛΠ - 21	0.05	2.5	0.1
184	1	ΥΠ - 21	0.10	1.30	0.1
185	1	ΛΠ - 21	0.05	2.5	0.1
186	1	ΥΠ - 21	0.10	1.30	0.1
187	1	ΛΠ - 21	0.05	2.5	0.1
188	1	ΥΠ - 21	0.10	1.30	0.1
189	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40	0.1
190	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	0.1
191	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40	0.1
192	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	0.1
193	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40	0.1
194	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	0.1
195	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40	0.1
196	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	0.1
197	1	ΛΠ - 21	0.05	2.0	0.1
198	1	ΥΠ - 21	0.10	1.0	0.1
199	1	ΛΠ - 21	0.05	2.0	0.1
200	1	ΥΠ - 21	0.10	1.0	0.1
201	1	ΛΠ - 21	0.05	2.0	0.1
202	1	ΥΠ - 21	0.10	1.0	0.1
203	1	ΛΠ - 21	0.05	2.0	0.1
204	1	ΥΠ - 21	0.10	1.0	0.1
205	1	ΛΠ - 21	0.05	1.2	0.1
206	1	ΥΠ - 21	0.10	0.9	0.1
207	1	ΛΠ - 21	0.05	1.30	0.1
208	1	ΥΠ - 21	0.10	1.15	0.1
209	1	ΞΓ - 6	-0.25	24	-6.0
210	1	ΣΓ - 5	0.15	12	1.8
211	1	ΔΣ - 50	0.00	63	0.0
212	1	ΔΦ - 11	0.05	63	3.2
213	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40	0.1
214	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	0.1
215	1	ΛΠ - 21	0.05	2.0	0.1
216	1	ΥΠ - 21	0.10	1.0	0.1
217	1	ΛΠ - 21	0.05	2.0	0.1
218	1	ΥΠ - 21	0.10	1.0	0.1
219	1	ΛΠ - 21	0.05	2.0	0.1
220	1	ΥΠ - 21	0.10	1.0	0.1
221	1	ΛΠ - 21	0.05	2.0	0.1
222	1	ΥΠ - 21	0.10	0.8	0.1
223	1	ΛΠ - 21	0.05	2.0	0.1
224	1	ΥΠ - 21	0.10	0.8	0.1
225	1	ΛΠ - 21	0.05	2.5	0.1
226	1	ΥΠ - 21	0.10	1.3	0.1
227	1	ΛΠ - 21	0.05	2.5	0.1
228	1	ΥΠ - 21	0.10	1.3	0.1
229	1	ΛΠ - 21	0.05	2.5	0.1
230	1	ΥΠ - 21	0.10	1.3	0.1
231	1	ΛΠ - 21	0.05	2.5	0.1
232	1	ΥΠ - 21	0.10	1.3	0.1
233	1	ΛΠ - 21	0.05	2.5	0.1
234	1	ΥΠ - 21	0.10	1.3	0.1
235	1	ΛΠ - 21	0.05	2.5	0.1
236	1	ΥΠ - 21	0.10	1.3	0.1

Κωδικός	Αριθμός	Κατηγορία	Απόδοση	Α/Α Πλάτος	Αριθμός	Απόδοση
237	1	ΛΠ - 21	0.05	2.05	1	0.1
238	1	ΥΠ - 21	0.10	3.05	1	0.1
239	1	ΛΠ - 21	0.05	3.05	1	0.2
240	1	ΥΠ - 21	0.10	0.90	1	0.1
241	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40	1	0.1
242	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	1	0.1
243	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40	1	0.1
244	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	1	0.1
245	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40	1	0.1
246	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	1	0.1
247	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40	1	0.1
248	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	1	0.1
249	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40	1	0.1
250	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	1	0.1
251	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40	1	0.1
252	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	1	0.1
253	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40	1	0.1
254	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	1	0.1
255	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40	1	0.1
256	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	1	0.1
257	1	ΛΠ - 21	0.05	2.40	1	0.1
258	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	1	0.1
259	1	ΛΠ - 21	0.05	3.20	1	0.2
260	1	ΥΠ - 21	0.10	1.30	1	0.1
261	1	ΛΠ - 21	0.05	0.90	1	0.0
262	1	ΥΠ - 21	0.10	1.20	1	0.1
263	1	ΛΠ - 21	0.05	3.25	1	0.2
264	1	ΥΠ - 21	0.10	1.10	1	0.1
265	1	ΛΠ - 21	0.05	2.95	1	0.1
266	1	ΥΠ - 21	0.10	1.05	1	0.1
267	1	ΛΠ - 21	0.05	0.9	1	0.0
268	1	ΥΠ - 21	0.10	1.2	1	0.1
269	1	ΛΠ - 21	0.05	1.95	1	0.1
270	1	ΥΠ - 21	0.10	1.05	1	0.1
271	1	ΞΓ - 6	-0.25	18	1	-4.5
272	1	ΣΓ - 5	0.15	6	1	0.9
273	1	ΔΣ - 50	0.00	43	1	0.0
274	1	ΔΦ - 11	0.05	43	1	2.2
275	1	ΛΠ - 21	0.05	2.5	1	0.1
276	1	ΥΠ - 21	0.10	1.2	1	0.1
277	1	ΛΠ - 21	0.05	2.5	1	0.1
278	1	ΥΠ - 21	0.10	1.2	1	0.1
279	1	ΛΠ - 21	0.05	2.5	1	0.1
280	1	ΥΠ - 21	0.10	1.2	1	0.1
281	1	ΛΠ - 21	0.05	2.5	1	0.1
282	1	ΥΠ - 21	0.10	1.2	1	0.1
283	1	ΛΠ - 21	0.05	2.6	1	0.1
284	1	ΥΠ - 21	0.10	1.5	1	0.2
285	1	ΛΠ - 21	0.05	2.6	1	0.1
286	1	ΥΠ - 21	0.10	1.5	1	0.2
287	1	ΛΠ - 21	0.05	1.90	1	0.1
288	1	ΥΠ - 21	0.10	0.5	1	0.1
289	1	ΛΠ - 21	0.05	2.5	1	0.1
290	1	ΥΠ - 21	0.10	1.2	1	0.1
291	1	ΛΠ - 21	0.05	1.90	1	0.1
292	1	ΥΠ - 21	0.10	0.5	1	0.1
293	1	ΛΠ - 21	0.05	4.15	1	0.2
294	1	ΥΠ - 21	0.10	1.80	1	0.2
295	1	ΛΠ - 21	0.05	2.50	1	0.1
296	1	ΥΠ - 21	0.10	1.2	1	0.1
297	1	ΛΠ - 21	0.05	2.50	1	0.1
298	1	ΥΠ - 21	0.10	1.2	1	0.1
299	1	ΛΠ - 21	0.05	3.0	1	0.2
300	1	ΥΠ - 21	0.10	1.40	1	0.1
301	1	ΛΠ - 21	0.05	3.0	1	0.2
302	1	ΥΠ - 21	0.10	1.40	1	0.1
303	1	ΛΠ - 21	0.05	2.60	1	0.1
304	1	ΥΠ - 21	0.10	1.50	1	0.2
305	1	ΛΠ - 21	0.05	2.60	1	0.1
306	1	ΥΠ - 21	0.10	1.50	1	0.2
307	1	ΛΠ - 21	0.05	0.9	1	0.0



ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΚΤΥΠΩ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ	Α/Α ΠΡΟΣΤ.	Α/Α ΠΡΟΣΤ.	Α/Α ΠΡΟΣΤ.	Α/Α ΠΡΟΣΤ.
308	1	ΥΠ - 21	0.10	0.8	0.1
309	1	ΛΠ - 21	0.05	0.9	0.0
310	1	ΥΠ - 21	0.10	0.8	0.1
311	1	ΛΠ - 21	0.05	0.9	0.0
312	1	ΥΠ - 21	0.10	0.8	0.1
313	1	ΛΠ - 21	0.05	1.55	0.1
314	1	ΥΠ - 21	0.10	0.95	0.1
315	1	ΛΠ - 21	0.05	1.55	0.1
316	1	ΥΠ - 21	0.10	1.35	0.1
317	1	ΞΓ - 6	-0.25	6	-1.5
318	1	ΣΓ - 5	0.15	18	2.7
319	1	ΔΣ - 50	0.00	25	0.0
320	1	ΔΦ - 11	0.05	25	1.3
321	1	ΛΠ - 21	0.05	1.50	0.1
322	1	ΥΠ - 21	0.10	1.45	0.1
323	1	ΛΠ - 21	0.05	1.50	0.1
324	1	ΥΠ - 21	0.10	1.45	0.1
325	1	ΛΠ - 21	0.05	1.50	0.1
326	1	ΥΠ - 21	0.10	1.45	0.1
327	1	ΛΠ - 21	0.05	2.05	0.1
328	1	ΥΠ - 21	0.10	0.95	0.1
329	1	ΛΠ - 21	0.05	2.05	0.1
330	1	ΥΠ - 21	0.10	0.95	0.1
331	1	ΛΠ - 21	0.05	2.05	0.1
332	1	ΥΠ - 21	0.10	0.95	0.1
333	1	ΛΠ - 21	0.05	2.05	0.1
334	1	ΥΠ - 21	0.10	0.95	0.1
335	1	ΛΠ - 21	0.05	3.75	0.2
336	1	ΥΠ - 21	0.10	1.85	0.2
337	1	ΛΠ - 21	0.05	3.55	0.2
338	1	ΥΠ - 21	0.10	1.85	0.2
339	1	ΛΠ - 21	0.05	3.40	0.2
340	1	ΥΠ - 21	0.10	1.90	0.2
341	1	ΛΠ - 21	0.05	3.25	0.2
342	1	ΥΠ - 21	0.10	1.85	0.2
343	1	ΛΠ - 21	0.05	3.0	0.2
344	1	ΥΠ - 21	0.10	1.85	0.2
345	1	ΛΠ - 21	0.05	2.90	0.1
346	1	ΥΠ - 21	0.10	1.85	0.2
347	1	ΛΠ - 21	0.05	1.25	0.1
348	1	ΥΠ - 21	0.10	1.15	0.1
349	1	ΛΠ - 21	0.05	1.55	0.1
350	1	ΥΠ - 21	0.10	1.2	0.1
351	1	ΛΠ - 21	0.05	2.45	0.1
352	1	ΥΠ - 21	0.10	1.15	0.1
353	1	ΛΠ - 21	0.05	2.45	0.1
354	1	ΥΠ - 21	0.10	1.15	0.1
355	1	ΛΠ - 21	0.05	2.15	0.1
356	1	ΥΠ - 21	0.10	1.15	0.1
357	1	ΛΠ - 21	0.05	5.45	0.3
358	1	ΥΠ - 21	0.10	1.2	0.1
359	1	ΛΠ - 21	0.05	3.65	0.2
360	1	ΥΠ - 21	0.10	2.30	0.2
361	1	ΛΠ - 21	0.05	2.85	0.1
362	1	ΥΠ - 21	0.10	1.05	0.1
363	1	ΞΓ - 6	-0.25	18	-4.5
364	1	ΣΓ - 5	0.15	24	3.6
365	1	ΔΣ - 50	0.00	46	0.0
366	1	ΔΦ - 11	0.05	46	2.3
367	1	ΛΠ - 21	0.05	2.60	0.1
368	1	ΥΠ - 21	0.10	1.50	0.2
369	1	ΛΠ - 21	0.05	2.60	0.1
370	1	ΥΠ - 21	0.10	1.50	0.2
371	1	ΛΠ - 21	0.05	2.60	0.1
372	1	ΥΠ - 21	0.10	1.50	0.2
373	1	ΛΠ - 21	0.05	1.2	0.1
374	1	ΥΠ - 21	0.10	1.1	0.1
375	1	ΛΠ - 21	0.05	1.2	0.1
376	1	ΥΠ - 21	0.10	1.1	0.1
377	1	ΛΠ - 21	0.05	2.45	0.1
378	1	ΥΠ - 21	0.10	1.70	0.2

		ΕΚΤΥΠΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ		Α/Α ΠΡΟΤΥΠΟ: #2333#		
379	1	ΛΠ - 21	0.05	3.45	1	0.2
380	1	ΥΠ - 21	0.10	4.5	1	0.2
381	1	ΛΠ - 21	0.05	3.30	1	0.2
382	1	ΥΠ - 21	0.10	1.30	1	0.1
383	1	ΛΠ - 21	0.05	2.80	1	0.1
384	1	ΥΠ - 21	0.10	1.40	1	0.1
385	1	ΛΠ - 21	0.05	4.15	1	0.2
386	1	ΥΠ - 21	0.10	1.80	1	0.2
387	1	ΛΠ - 21	0.05	2.30	1	0.1
388	1	ΥΠ - 21	0.10	1.1	1	0.1
389	1	ΛΠ - 21	0.05	2.35	1	0.1
390	1	ΥΠ - 21	0.10	1.05	1	0.1
391	1	ΞΓ - 6	-0.25	42	1	-10.5
392	1	ΣΓ - 5	0.15	54	1	8.1
393	1	ΔΣ - 50	0.00	38	1	0.0
394	1	ΔΦ - 11	0.05	38	1	1.9
				1738.91		42.6

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

**9. Υπολογισμός μέγιστου επιτρεπτού και πραγματοποιήσιμου Um του κτιρίου**

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

Υπολογισμός θερμαινόμενου όγκου κτιρίου

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 423334
Θερμική Ζώνη	Εμβαδό [m <sup>2</sup> ]
Ζώνη 1	2056.00
Συνολικά	16733

	ΣΑ [m <sup>2</sup> ]	Σ[bxUxA] [W/K] ή Σ[bxΨxI] [W/K]
κατακόρυφα αδιαφανή δομικά στοιχεία	3042.8	1641.3
οριζόντια αδιαφανή δομικά στοιχεία	3711.5	3082.9
διαφανή δομικά στοιχεία	481.4	1398.8
θερμογέφυρες	-	42.6
Συνολικά	7235.6	6165.5

$$\Sigma A/V=7235.65(\text{m}^2)/16733.00(\text{m}^3)=0.432$$

Συνεπώς μέγιστο επιτρεπτό  $U_{m,\max}$  1.014[W/(m<sup>2</sup>K)]

Πραγματοποιούμενο  $U_m=6165.5(\text{W/K})/7235.65(\text{m}^2)=0.852<1.014[\text{W}/(\text{m}^2\text{K})]$

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ

Α/Α Πράξης: 423334

**10. Υπολογισμός αθελήτου αερισμού**

Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022  
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ  
<https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile>

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ

Α/Α Πράξης: 423334

Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022

Συγκεντρωτικά στοιχεία κουφωμάτων ανα όροφο για τον υπολογισμό αθροιστικού αερισμού

Όροφος	Τύπος	Κουφωμ α	Πλάτος [m]	Υψος [m]	Εμβαδό [m <sup>2</sup> ]	Διεισδυ ση αέρα [m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> h )]	Διεισδυ ση αέρα [m <sup>3</sup> /h]
	παράθυρο	A3	0.9	1.2	1.08	10.00	11
	παράθυρο	A4	0.9	1.2	1.08	10.00	11
	παράθυρο	A8	0.9	1.2	1.08	10.00	11
	παράθυρο	A9	0.9	1.2	1.08	10.00	11
	παράθυρο	A10	0.9	1.2	1.08	10.00	11
	παράθυρο	A1	0.75	2	1.50	10.00	15
	παράθυρο	A2	0.75	2	1.50	10.00	15
	παράθυρο	A5	1.0	2.0	2.00	10.00	20
	παράθυρο	A6	1.0	2.0	2.00	10.00	20
	παράθυρο	A7	1.0	2.0	2.00	10.00	20
	παράθυρο	A12	0.9	1.2	1.08	10.00	11
	παράθυρο	A11	1.0	2.0	2.00	10.00	20
	παράθυρο	A13	1.0	2.0	2.00	10.00	20
	παράθυρο	A14	0.9	1.2	1.08	10.00	11
	παράθυρο	A171	1.7	2.45	4.17	10.00	42
	παράθυρο	A172	1.5	3.45	5.18	10.00	52
	παράθυρο	A18	0.9	1.2	1.08	10.00	11
	παράθυρο	A19	0.9	1.2	1.08	10.00	11
	παράθυρο	A20	0.9	1.2	1.08	10.00	11
	παράθυρο	A23	0.9	1.2	1.08	10.00	11
	παράθυρο	A24	0.9	1.2	1.08	10.00	11
	παράθυρο	A15	1.0	2.0	2.00	10.00	20
	παράθυρο	A16	1.0	2.0	2.00	10.00	20
	παράθυρο	A17	1.0	2.0	2.00	10.00	20
	παράθυρο	A21	0.75	2.0	1.50	10.00	15
	παράθυρο	A22	0.75	2.0	1.50	10.00	15
	παράθυρο	A64	1.0	2.0	2.00	10.00	20
	παράθυρο	A65	1.0	2.0	2.00	10.00	20
	παράθυρο	A76	1.1	0.7	0.77	10.00	8
	παράθυρο	A71	1.1	2.40	2.64	10.00	26
	παράθυρο	A66	1.1	2.40	2.64	10.00	26
	παράθυρο	A77	1.1	0.7	0.77	10.00	8
	παράθυρο	A78	1.1	0.7	0.77	10.00	8
	παράθυρο	A72	1.1	2.40	2.64	10.00	26
	παράθυρο	A73	1.1	2.40	2.64	10.00	26
	παράθυρο	A67	1.1	2.40	2.64	10.00	26
	παράθυρο	A68	1.1	2.40	2.64	10.00	26
	παράθυρο	A79	1.1	0.7	0.77	10.00	8
	πόρτα	A173	1.30	3.30	4.29	7.90	34
	παράθυρο	A74	1.1	2.40	2.64	10.00	26
	παράθυρο	A75	1.1	2.40	2.64	10.00	26
	παράθυρο	A69	1.1	2.40	2.64	10.00	26
	παράθυρο	A70	1.1	2.40	2.64	10.00	26
	παράθυρο	A80	1.30	2.5	3.25	10.00	33
	παράθυρο	A81	1.30	2.50	3.25	10.00	33
	παράθυρο	A82	1.30	2.50	3.25	10.00	33
	παράθυρο	A83	1.30	2.50	3.25	10.00	33
	παράθυρο	A86	1.1	2.40	2.64	10.00	26
	παράθυρο	A87	1.1	2.40	2.64	10.00	26
	παράθυρο	A84	1.1	2.40	2.64	10.00	26
	παράθυρο	A85	1.1	2.40	2.64	10.00	26
	παράθυρο	A88	1.0	2.0	2.00	10.00	20

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	Αριθμός	Απόσταση	Απόσταση	Απόσταση	Απόσταση	Απόσταση
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	A89	1.0	2.0	2.00	10.00	20
παράθυρο	A90	1.0	2.0	2.00	10.00	20
παράθυρο	A91	1.0	2.0	2.00	10.00	20
παράθυρο	A92	0.9	1.2	1.08	10.00	11
παράθυρο	A93	1.15	1.30	1.49	10.00	15
παράθυρο	A47	1.3	2.9	3.77	10.00	38
πόρτα	A174	1.40	2.80	3.92	7.90	31
παράθυρο	A48	2.0	1.7	3.40	10.00	34
παράθυρο	A49	0.35	1.65	0.58	10.00	6
παράθυρο	A50	1.3	2.9	3.77	10.00	38
παράθυρο	A51	1.15	2.45	2.82	10.00	28
παράθυρο	A52	1.15	2.45	2.82	10.00	28
παράθυρο	A53	1.40	3.05	4.27	10.00	43
παράθυρο	A54	1.40	3.05	4.27	10.00	43
παράθυρο	A57	1.15	2.45	2.82	10.00	28
παράθυρο	A175	1.80	4.15	7.47	10.00	75
παράθυρο	A58	1.15	2.45	2.82	10.00	28
παράθυρο	A59	1.15	2.45	2.82	10.00	28
παράθυρο	A60	1.40	3.05	4.27	10.00	43
παράθυρο	A61	1.40	3.05	4.27	10.00	43
παράθυρο	A55	1.1	0.7	0.77	10.00	8
παράθυρο	A56	1.1	0.7	0.77	10.00	8
παράθυρο	A62	1.0	1.9	1.90	10.00	19
παράθυρο	A63	1.0	1.9	1.90	10.00	19
παράθυρο	A176	1.30	3.10	4.03	10.00	40
παράθυρο	A25	1.0	2.0	2.00	10.00	20
παράθυρο	A26	1.0	2.0	2.00	10.00	20
παράθυρο	A27	1.0	2.0	2.00	10.00	20
παράθυρο	A28	1.0	2.0	2.00	10.00	20
παράθυρο	A29	0.9	1.2	1.08	10.00	11
παράθυρο	A30	0.85	1.1	0.94	10.00	9
παράθυρο	A31	1.05	1.95	2.05	10.00	20
παράθυρο	A32	1.05	1.95	2.05	10.00	20
παράθυρο	A33	1.05	1.95	2.05	10.00	20
πόρτα	A177	1.50	2.65	3.98	7.90	31
παράθυρο	A34	1.33	2.53	3.36	10.00	34
παράθυρο	A35	1.33	2.53	3.36	10.00	34
παράθυρο	A36	1.33	2.53	3.36	10.00	34
παράθυρο	A37	1.33	2.53	3.36	10.00	34
παράθυρο	A38	1.33	2.53	3.36	10.00	34
παράθυρο	A39	1.33	2.53	3.36	10.00	34
παράθυρο	A40	1.25	3.0	3.75	10.00	38
παράθυρο	A41	1.25	3.0	3.75	10.00	38
παράθυρο	A42	1.25	3.0	3.75	10.00	38
παράθυρο	A43	1.25	3.0	3.75	10.00	38
παράθυρο	A44	1.25	3.0	3.75	10.00	38
παράθυρο	A45	1.25	3.0	3.75	10.00	38
παράθυρο	A46	1.25	3.0	3.75	10.00	38
παράθυρο	A140	1.45	1.25	1.81	4.80	9
παράθυρο	A139	1.45	1.25	1.81	4.80	9
πόρτα	A179	1.0	2.20	2.20	4.80	11
παράθυρο	A138	1.45	1.25	1.81	4.80	9
παράθυρο	A137	1.45	1.25	1.81	4.80	9
παράθυρο	A178	1.05	2.85	2.99	10.00	30
παράθυρο	A144	0.95	2.05	1.95	10.00	19
παράθυρο	A95	1.0	2.0	2.00	10.00	20

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΤΑΦΟΣ	Α96	1.0	2.0	1.60	10.00	20
παράθυρο	A96	1.0	2.0	1.60	10.00	20
παράθυρο	A97	1.0	2.0	2.00	10.00	20
παράθυρο	A98	0.8	2.0	1.60	10.00	16
παράθυρο	A183	1.30	2.85	3.70	10.00	37
παράθυρο	A99	0.8	2.0	1.60	10.00	16
παράθυρο	A94	1.10	2.40	2.64	10.00	26
παράθυρο	A184	0.9	3.05	2.74	10.00	27
παράθυρο	A103	1.3	2.5	3.25	10.00	33
παράθυρο	A104	1.3	2.5	3.25	10.00	33
παράθυρο	A105	1.3	2.5	3.25	10.00	33
παράθυρο	A106	1.3	2.5	3.25	10.00	33
παράθυρο	A107	1.3	2.5	3.25	10.00	33
παράθυρο	A108	1.3	2.5	3.25	10.00	33
πόρτα	A180	1.30	3.20	4.16	7.90	33
παράθυρο	A119	1.2	0.9	1.08	10.00	11
παράθυρο	A181	1.05	2.95	3.10	10.00	31
παράθυρο	A120	1.2	0.9	1.08	10.00	11
παράθυρο	A182	1.1	3.25	3.58	10.00	36
παράθυρο	A114	1.1	2.40	2.64	10.00	26
παράθυρο	A115	1.1	2.40	2.64	10.00	26
παράθυρο	A116	1.1	2.40	2.64	10.00	26
παράθυρο	A117	1.1	2.40	2.64	10.00	26
παράθυρο	A109	1.1	2.40	2.64	10.00	26
παράθυρο	A110	1.1	2.40	2.64	10.00	26
παράθυρο	A111	1.1	2.40	2.64	10.00	26
παράθυρο	A112	1.1	2.40	2.64	10.00	26
παράθυρο	A113	1.1	2.40	2.64	10.00	26
παράθυρο	A164	1.05	1.95	2.05	10.00	20
παράθυρο	A123	1.4	3.0	4.20	10.00	42
παράθυρο	A124	1.4	3.0	4.20	10.00	42
παράθυρο	A185	1.80	4.15	7.47	10.00	75
παράθυρο	A135	1.5	2.60	3.90	10.00	39
παράθυρο	A136	1.5	2.60	3.90	10.00	39
παράθυρο	A121	1.2	2.5	3.00	10.00	30
παράθυρο	A122	1.2	2.5	3.00	10.00	30
παράθυρο	A128	0.5	1.9	0.95	10.00	9
παράθυρο	A129	1.2	2.5	3.00	10.00	30
παράθυρο	A130	0.5	1.9	0.95	10.00	9
παράθυρο	A131	1.2	2.5	3.00	10.00	30
παράθυρο	A132	1.2	2.5	3.00	10.00	30
παράθυρο	A157	0.8	0.9	0.72	10.00	7
παράθυρο	A156	0.8	0.9	0.72	10.00	7
παράθυρο	A155	0.8	0.9	0.72	10.00	7
παράθυρο	A160	1.35	1.55	2.09	10.00	21
παράθυρο	A159	0.95	1.55	1.47	10.00	15
παράθυρο	A158	1.15	1.25	1.44	10.00	14
πόρτα	A186	1.15	2.15	2.47	7.90	20
παράθυρο	A163	1.15	2.45	2.82	10.00	28
παράθυρο	A162	1.15	2.45	2.82	10.00	28
παράθυρο	A161	1.2	1.55	1.86	10.00	19
παράθυρο	A187	1.2	5.45	6.54	10.00	65
παράθυρο	A154	1.85	2.90	5.37	10.00	54
παράθυρο	A153	1.85	3.0	5.55	10.00	56
παράθυρο	A152	1.85	3.25	6.01	10.00	60
παράθυρο	A151	1.90	3.40	6.46	10.00	65
παράθυρο	A150	1.85	3.55	6.57	10.00	66



ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ		Α/Α Πράξης: #23334		Α/Α Έκδοσης: 07/06/2022		ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ	
περιγραφή	Α/Α	1.85	3.75	6.94	10.00	69	
παράθυρο	A149	2.30	3.65	8.40	10.00	84	
παράθυρο	A141	1.45	1.5	2.18	10.00	22	
παράθυρο	A142	1.45	1.5	2.18	10.00	22	
παράθυρο	A143	1.45	1.5	2.18	4.80	10	
παράθυρο	A148	0.95	2.05	1.95	10.00	19	
παράθυρο	A147	0.95	2.05	1.95	10.00	19	
παράθυρο	A146	0.95	2.05	1.95	10.00	19	
παράθυρο	A145	0.95	2.05	1.95	10.00	19	
παράθυρο	A189	1.05	2.85	2.99	10.00	30	
πόρτα	A190	1.1	2.30	2.53	7.90	20	
πόρτα	A174	1.40	2.80	3.92	7.90	31	
παράθυρο	A175	1.80	4.15	7.47	10.00	75	
πόρτα	A191	1.05	2.35	2.47	7.90	19	
παράθυρο	A100	1.5	2.6	3.90	10.00	39	
παράθυρο	A101	1.5	2.6	3.90	10.00	39	
παράθυρο	A102	1.5	2.6	3.90	10.00	39	
παράθυρο	A169	1.1	1.2	1.32	10.00	13	
παράθυρο	A170	1.1	1.2	1.32	10.00	13	
παράθυρο	A171	1.7	2.45	4.17	10.00	42	
παράθυρο	A172	1.5	3.45	5.18	10.00	52	
πόρτα	A173	1.30	3.30	4.29	7.90	34	
παράθυρο	A192	1.55	4.65	7.21	10.00	72	
Συνολικά						5028	

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



ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 423334
	Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ <a href="https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile">https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile</a>

## Περιεχόμενα

Τίτλος Κτηριακής Μονάδας:

.....	3
Χρήση:.....	3
Κλιματική Ζώνη:.....	3
B.....	3
Συνολική επιφάνεια:.....	3
2056.....	3
Ωφέλιμη επιφάνεια:.....	3
2056.000.....	3
Κτηρίου Αναφοράς [Kwh/m2].....	3
Επιθεωρούμενου κτηρίου [Kwh/m2].....	3
Ηλεκτρικής ενέργειας [Kwh/m2]:.....	3
Θερμικής ενέργειας (καύσιμα) [Kwh/m2]:.....	3
Συνολική ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας [Kwh/m2]:.....	3
Υπολογιζόμενες ετήσιες εκπομπές CO2 [Kg/m2].....	3
Πραγματικές ετήσιες εκπομπές CO2 [Kg/m2].....	3
1. Υπολογισμός συντελεστών θερμοπερατότητας αδιαφανών δομικών στοιχείων.....	44
2. Υπολογισμός ισοδύναμων συντελεστών θερμοπερατότητας αδιαφανών δομικών στοιχείων σε επαφή με το έδαφος.....	49
3. Υπολογισμός συντελεστών θερμοπερατότητας διαφανών δομικών στοιχείων και εμβαδομετρήσεις.....	52
4. Κατακόρυφα αδιαφανή δομικά στοιχεία.....	66
5. Οριζόντια αδιαφανή δομικά στοιχεία.....	75
6. Διαφανή δομικά στοιχεία.....	77
7. Μη θερμαινόμενοι χώροι.....	83
8. Θερμογέφυρες.....	85
9. Υπολογισμός μέγιστου επιτρεπτού και πραγματοποιήσιμου Um του κτηρίου.....	98
10. Υπολογισμός αθέλητου αερισμού.....	100
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	108
2. ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΤΗΡΙΟΥ.....	109
2.1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ.....	109
2.2. ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑ ΟΙΚΟΠΕΔΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ.....	110
3. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΚΤΗΡΙΟΥ.....	110
3.1. ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ ΚΤΗΡΙΟΥ ΣΤΟ ΟΙΚΟΠΕΔΟ.....	111
3.2. ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ ΣΤΟ ΚΤΗΡΙΟ.....	113
3.3. ΗΛΙΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ.....	113
3.4. ΦΥΣΙΚΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ.....	113
3.5. ΦΥΣΙΚΟΣ ΔΡΟΣΙΣΜΟΣ.....	113
3.6. ΠΑΘΗΤΙΚΑ ΗΛΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΤΗΡΙΟΥ.....	113
3.7. ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΧΩΡΟΥ ΓΙΑ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΟΥ ΜΙΚΡΟΚΛΙΜΑΤΟΣ.....	113
4. ΈΛΕΓΧΟΣ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΤΙΚΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΔΟΜΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΚΤΗΡΙΟΥ.....	114
4.1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ.....	117
4.2. ΈΛΕΓΧΟΣ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΤΙΚΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΑΔΙΑΦΑΝΩΝ ΔΟΜΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΤΗΡΙΟΥ.....	119
4.3. ΈΛΕΓΧΟΣ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΤΙΚΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΔΙΑΦΑΝΩΝ ΔΟΜΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ.....	119
4.4. ΈΛΕΓΧΟΣ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΤΙΚΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΚΤΗΡΙΟΥ.....	124
5. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΚΤΗΡΙΟΥ.....	125
5.1. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ, ΨΥΞΗΣ, ΑΕΡΙΣΜΟΥ.....	125
5.1.1. ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ.....	126
5.1.2. ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΨΥΞΗΣ.....	126
5.1.3. ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΕΡΙΣΜΟΥ.....	126
5.2. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΖΕΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΧΡΗΣΗΣ.....	127

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ		Α/Α Πράξης: 423334
5.2.1.	ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΖΗΧ	127
5.2.2.	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΗΛΙΑΚΩΝ ΣΥΛΛΕΚΤΩΝ	127
5.3.	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ	130
5.4.	ΔΙΟΡΘΩΣΗ ΣΥΝΗΜΙΤΟΝΟΥ	130
5.5.	ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΚΤΗΡΙΟΥ	130
5.6.	ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ	130
6.	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΤΗΡΙΟΥ	131
6.1.	ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ	131
6.2.	ΧΡΗΣΕΙΣ ΚΤΗΡΙΟΥ	131
6.3.	ΤΜΗΜΑ ΚΤΗΡΙΟΥ	132
6.3.1.	ΘΕΡΜΙΚΕΣ ΖΩΝΕΣ	132
6.3.2.	ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΖΩΝΗΣ	134
6.3.3.	ΚΤΗΡΙΑΚΟ ΚΕΛΥΦΟΣ ΚΤΙΡΙΟΥ	134
6.3.3.1.	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΑΔΙΑΦΑΝΗ ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΕ ΕΠΑΦΗ ΜΕ ΤΟΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΑΕΡΑ	134
6.3.3.2.	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΑΔΙΑΦΑΝΗ ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΕ ΕΠΑΦΗ ΜΕ ΤΟ ΕΔΑΦΟΣ	136
6.3.3.3.	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΑΔΙΑΦΑΝΗ ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΕ ΕΠΑΦΗ ΜΕ ΜΗ ΘΕΡΜΑΙΝΟΜΕΝΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ	136
6.3.3.4.	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗ ΘΕΡΜΑΙΝΟΜΕΝΩΝ ΧΩΡΩΝ	136
6.3.3.5.	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟ ΜΗ ΘΕΡΜΑΙΝΟΜΕΝΩΝ ΧΩΡΩΝ	136
6.3.3.6.	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΔΙΑΦΑΝΗ ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	137
6.3.4.	ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΤΗΡΙΟΥ	141
6.3.4.1.	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΧΩΡΩΝ	141
6.3.4.2.	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑ ΨΥΞΗΣ ΧΩΡΩΝ	142
6.3.4.3.	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ	143
6.3.4.4.	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑ ΖΕΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΧΡΗΣΗΣ	144
6.3.4.5.	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑ ΗΛΙΑΚΩΝ ΣΥΛΛΕΚΤΩΝ	144
6.3.4.6.	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑ ΦΩΤΙΣΜΟΥ	145
6.3.4.7.	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑ Φ/Β ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ	145
6.3.4.8.	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΤΗΡΙΟΥ ΑΝΑΦΟΡΑΣ	145
7.	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ	145
7.1.	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	146
7.2.	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΧΡΗΣΗ ΚΤΗΡΙΟΥ	147
8.	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ, ΠΡΟΤΥΠΑ, ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ	148
	ΛΙΣΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ (CHECK LIST) ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ	149

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 423334
	Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ <a href="https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile">https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile</a>

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εκπόνηση μελέτης ενεργειακής απόδοσης είναι υποχρεωτική, βάσει του νόμου 3661/2008 «Μέτρα για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης των κτηρίων και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ Α 89) , για όλα τα νέα ή ριζικά ανακαινιζόμενα κτήρια με τις εξαιρέσεις του άρθρου 11, όπως αυτός τροποποιήθηκε σύμφωνα με το άρθρο 10 και 10Α του νόμου 3851/2010. Η μελέτη ενεργειακής απόδοσης εκπονείται βάσει του Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων - Κ.Εν.Α.Κ. (ΦΕΚ 2367/Β/12-7-2017) και τις Τεχνικές Οδηγίες του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας που συντάχθηκαν υποστηρικτικά του κανονισμού όπως αυτές ισχύουν επικαιροποιημένες. Ειδικότερα, η μελέτη ενεργειακής απόδοσης βασίζεται στις εξής Τ.Ο.Τ.Ε.Ε.:

- 20701-1/2017: «Αναλυτικές Εθνικές Προδιαγραφές παραμέτρων για τον υπολογισμό της ενεργειακής απόδοσης κτηρίων και την έκδοση πιστοποιητικού ενεργειακής απόδοσης» - Α' Έκδοση (Νοέμβριος 2017),
- 20701-2/2017: «Θερμοφυσικές ιδιότητες δομικών υλικών και έλεγχος της θερμομονωτικής επάρκειας των κτηρίων» - Α' Έκδοση (Νοέμβριος 2017),
- 20701-3/2014: «Κλιματικά δεδομένα ελληνικών πόλεων» - Γ' Έκδοση (Νοέμβριος 2014),

Η ενσωμάτωση παθητικών ηλιακών συστημάτων (Π.Η.Σ.) πέραν του άμεσου κέρδους, εγκαταστάσεων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (Α.Π.Ε.) και συστημάτων συμπαραγωγής ηλεκτρισμού - θέρμανσης (Σ.Η.Θ.) θα καλυφθεί στην αμέσως επόμενη φάση με την έκδοση των ακόλουθων Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. που θα καθορίσουν με σαφήνεια τις παραμέτρους και τις προδιαγραφές των σχετικών μελετών - εγκαταστάσεων :

- 20701-X/2010: "Βιοκλιματικός σχεδιασμός".
- 20701-X/2010: "Εγκαταστάσεις Α.Π.Ε. σε κτήρια".
- 20701-5/2017: "Εγκαταστάσεις Σ.Η.Θ. σε κτήρια".

Σύμφωνα με την εγκύκλιο οικ. 1603/4.10.2010: "Για την καλύτερη δυνατή εφαρμογή των απαιτήσεων της παραγράφου 1 του άρθρου 8 "Σχεδιασμός Κτηρίου", απαιτείται συστηματική προσέγγιση των αρχών του βιοκλιματικού σχεδιασμού του κτηρίου με επαρκή τεχνική τεκμηρίωση, στη βάση της διαθέσιμης βιβλιογραφίας και έως την έκδοση σχετικής Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. Στην περίπτωση που αποδεδειγμένα υπάρχουν αρκετοί περιορισμοί (πολεοδομικού, τεχνικού, αισθητικού, οικονομικού χαρακτήρα, κ.ά.) που ενδεχομένως αποκλείουν την εφαρμογή της βέλτιστης ενεργειακά λύσης, υποβάλλεται υποχρεωτικά Τεχνική Έκθεση, η οποία θα τεκμηριώνει επαρκώς τους λόγους μη εφαρμογής κάθε μίας από τις περιπτώσεις της παραγράφου 1 του άρθρου 8. "

Στόχος της ενεργειακής μελέτης είναι η ελαχιστοποίηση κατά το δυνατόν της κατανάλωσης ενέργειας για τη σωστή λειτουργία του κτηρίου, μέσω:

- του βιοκλιματικού σχεδιασμού του κτηριακού κελύφους, αξιοποιώντας τη θέση του κτηρίου ως προς τον περιβάλλοντα χώρο, την ηλιακή διαθέσιμη ακτινοβολία ανά προσανατολισμό όψης, κ.ά,
- της θερμομονωτικής επάρκειας του κτηρίου με την κατάλληλη εφαρμογή θερμομόνωσης στα αδιαφανή δομικά στοιχεία αποφεύγοντας κατά το δυνατόν τη δημιουργία θερμογεφυρών, καθώς και την επιλογή κατάλληλων κουφωμάτων, δηλαδή συνδυασμό υαλοπίνακα, αλλά και πλαισίου,
- της επιλογής κατάλληλων ηλεκτρομηχανολογικών συστημάτων υψηλής απόδοσης, για την κάλυψη των αναγκών σε θέρμανση, ψύξη, κλιματισμό, φωτισμό, ζεστό νερό χρήσης με την κατά το δυνατόν ελάχιστη κατανάλωση (ανηγμένης) πρωτογενούς ενέργειας,
- της χρήσης τεχνολογιών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (Α.Π.Ε.) όπως, ηλιοθερμικά συστήματα, φωτοβολταϊκά συστήματα, γεωθερμικές αντλίες θερμότητας (εδάφους, υπόγειων και επιφανειακών νερών) κ.ά. και
- της εφαρμογής διατάξεων αυτομάτου ελέγχου της λειτουργίας των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, για τον περιορισμό της άσκοπης χρήσης τους.



## 2. ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΤΗΡΙΟΥ

Σε αυτήν την ενότητα, γίνεται μια αναλυτική περιγραφή του υπό μελέτη κτηρίου, σχετικά με την θέση του και τον περιβάλλοντα χώρο, τη χρήση και το προφίλ λειτουργίας των επιμέρους τμημάτων (χώρων) του.

### 2.1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ

Το ωράριο λειτουργίας του κτηρίου θα διαφοροποιείται ως προς τις χρήσεις του και λαμβάνεται όπως ορίζεται στην Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017.

Στον πίνακα 2.1, δίνονται αναλυτικά οι πραγματικές χρήσεις χώρων του κτηρίου ανά όροφο.

**Πίνακας 2.1.** Επιμέρους χρήσεις χώρων του κτηρίου και επιφάνειες αυτών.

Επιφάνεια επιμέρους χώρων κτηρίου σε m <sup>2</sup>		
Βασικές κατηγορίες κτηρίων	Ζώνη 1 [m <sup>2</sup> ]	Σύνολο [m <sup>2</sup> ]
Συνάθροισης κοινού	2056.00	2056.00

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 423334
	Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022
	ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
	<a href="https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile">https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile</a>

## 2.2. ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑ ΟΙΚΟΠΕΔΟΥ ΚΤΗΡΙΟΥ

Στο σχήμα 2.1 που ακολουθεί δίνεται τοπογραφικό με την ακριβή θέση του κτηρίου στο οικοπέδο όπου φαίνονται οι αποστάσεις που θα έχει σε σχέση με τα γειτονικά κτήρια.

**Σχήμα 2.1:** Τοπογραφικό διάγραμμα με τις αποστάσεις και τα ύψη των γειτονικών κτηρίων.

## 3. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΚΤΗΡΙΟΥ

Σύμφωνα με το άρθρο 8 του Κ.Εν.Α.Κ. , το κτήριο πρέπει να σχεδιασθεί, λαμβάνοντας υπόψη:

- τη χωροθέτηση του κτηρίου και τον προσανατολισμό του στο οικοπέδο,
- την εσωτερική χωροθέτηση χώρων λόγω λειτουργιών του κτηρίου.
- την κατάλληλη χωροθέτηση των ανοιγμάτων για επαρκή ηλιασμό, φυσικό φωτισμό και φυσικό δροσισμό, καθώς και την ηλιοπροστασία τους,
- την ενσωμάτωση τουλάχιστον ενός παθητικού ηλιακού συστήματος, ενός εκ των οποίων δύναται να είναι το σύστημα του άμεσου κέρδους,
- διαμόρφωση του περιβάλλοντα χώρου για τη βελτίωση του μικροκλίματος.

Αδυναμία εφαρμογής των ανωτέρω απαιτεί επαρκή τεκμηρίωση, σύμφωνα πάντα με το Κ.Εν.Α.Κ.

Ακόμη, σύμφωνα με το άρθρο 11 του Κ.Εν.Α.Κ. τα περιεχόμενα της ενεργειακής μελέτης τα οποία λαμβάνονται υπόψη και για τον ενεργειακό σχεδιασμό είναι τα ακόλουθα:

- γεωμετρικά χαρακτηριστικά του κτηρίου και των ανοιγμάτων (κάτοψη, όγκος, επιφάνεια, προσανατολισμός, συντελεστές σκίασης κ.α.),
- τεκμηρίωση της χωροθέτησης και προσανατολισμού του κτηρίου για τη μέγιστη αξιοποίηση των τοπικών κλιματικών συνθηκών, με διαγράμματα ηλιασμού λαμβάνοντας υπόψη την περιβάλλουσα δόμηση,
- τεκμηρίωση της επιλογής και χωροθέτησης φύτευσης και άλλων στοιχείων βελτίωσης του μικροκλίματος,
- τεκμηρίωση του σχεδιασμού και χωροθέτησης των ανοιγμάτων ανά προσανατολισμό ανάλογα με τις απαιτήσεις ηλιασμού, φωτισμού και αερισμού (ποσοστό, τύπος και εμβαδόν διαφανών επιφανειών ανά προσανατολισμό),
- χωροθέτηση των λειτουργιών ανάλογα με τη χρήση και τις απαιτήσεις άνεσης και ποιότητας εσωτερικού περιβάλλοντος (θερμικές, φυσικού αερισμού και φωτισμού),
- περιγραφή λειτουργίας των παθητικών ηλιακών συστημάτων για τη χειμερινή και θερινή περίοδο: υπολογισμός επιφάνειας παθητικών ηλιακών συστημάτων άμεσου και έμμεσου κέρδους κατακόρυφης/κεκλιμένης / οριζόντιας επιφάνειας), για τα συστήματα με μέγιστη απόκλιση έως 30° από το νότο, καθώς και του ποσοστού αυτής επί της αντίστοιχης συνολικής επιφάνειας της όψης,
- περιγραφή των συστημάτων ηλιοπροστασίας του κτηρίου ανά προσανατολισμό: διαστάσεις και υλικά κατασκευής, τύπος (σταθερά / κινητά, οριζόντια / κατακόρυφα, συμπαγή / διάτρητα) και ένδειξη του προκύπτοντος ποσοστού σκίασης για
  - την 21<sup>η</sup> Δεκεμβρίου (χειμερινό ηλιοστάσιο: μικρότερη διάρκεια ημέρας και χαμηλότερη θέση ήλιου)
  - την 21<sup>η</sup> Ιουνίου, (θερινό ηλιοστάσιο: μεγαλύτερη διάρκεια ημέρας και υψηλότερη θέση ήλιου)
- γενική περιγραφή των τεχνικών εκμετάλλευσης του φυσικού φωτισμού.
- σχεδιαστική απεικόνιση με κατασκευαστικές λεπτομέρειες της θερμομονωτικής στρώσης, των παθητικών συστημάτων και των συστημάτων ηλιοπροστασίας στα αρχιτεκτονικά σχέδια του κτηρίου (κατόψεις, όψεις, τομές).



## 3.1. ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ ΚΤΗΡΙΟΥ ΣΤΟ ΟΙΚΟΠΕΔΟ

Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022  
 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ  
<https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile>

Στις εικόνες 3.1 - 3.6 δίνεται ο σκιασμός του οικοπέδου την 21η Δεκεμβρίου και την 21 Ιουνίου για τις ώρες 9:00, 12:00 και 15:00 (ηλιακός χρόνος). Στο σχέδιο σκιασμού του οικοπέδου (ΕΝΑΚ 1) δίνεται το αζιμούθιο του ήλιου για τις προαναφερθείσες ώρες και μέρες, ενώ στο σχέδιο σκιασμού των όψεων (ΕΝΑΚ 2) δίνεται το ηλιακό ύψος για την 21η Δεκεμβρίου και την 21η Ιουνίου, για την ανατολική όψη στις 09:00, για τη νότια στις 12:00 και για τη δυτική στις 15:00.

Όπως προκύπτει από τις παρακάτω εικόνες και το σχέδιο σκιασμού των όψεων κατά τη διάρκεια της χειμερινής και της θερινής περιόδου, το κτήριο θα σκιάζεται μερικώς υπό προϋποθέσεις. Τα στοιχεία αυτά θα χρησιμοποιηθούν και στους αντίστοιχους υπολογισμούς του προγράμματος.

**Παρατήρηση:** οι εικόνες 3.1 έως 3.6 έχουν παραχθεί με χρήση λογισμικού και δεν θεωρούνται απαραίτητο στοιχείο της μελέτης. Αντίθετα, το σχέδιο σκιασμού των όψεων που συνοδεύει την παρούσα μελέτη αποτελεί απαραίτητο συστατικό της αρχιτεκτονικής τεκμηρίωσης. Οι γωνίες που αποτυπώνονται στο σχέδιο είναι οι κατακόρυφες γωνίες σκιάς (Vertical Shadow Angle) και υπολογίζονται από τη σχέση:

$$VSA = \arctan(\tan(a)/\cos(HSA)) \quad [3.1]$$

όπου:

$a$  το ηλιακό ύψος και υπολογίζεται σύμφωνα με τη σχέση 4.11 της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017 και  
 $HSA$  η οριζόντια γωνία σκιάς (Horizontal Shadow Angle).

Η οριζόντια γωνία σκιάς (HSA) υπολογίζεται από τη σχέση:

$$HSA = |\gamma_s - \gamma| \leq 90^\circ \quad [3.2]$$

όπου:

$\gamma_s$  το ηλιακό αζιμούθιο και υπολογίζεται σύμφωνα με τη σχέση 4.12 της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-4/2014

$\gamma$  το αζιμούθιο της όψης.

Στις παραπάνω σχέσεις, καθώς και στις σχέσεις 4.11 και 4.12 της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. η αφετηρία μέτρησης του αζιμουθίου ορίζεται ο νότος, και λαμβάνει θετικές και αρνητικές τιμές.



ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 423334
 D1C0084244409FCF885AE36AA1CSB487	Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ <a href="https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile">https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile</a>

Εικόνα 3.1: Σκιασμός του οικοπέδου την 21<sup>η</sup> Δεκεμβρίου, ώρα 09:00

Εικόνα 3.2: Σκιασμός του οικοπέδου την 21<sup>η</sup> Δεκεμβρίου, ώρα 12:00

Εικόνα 3.3: Σκιασμός του οικοπέδου την 21<sup>η</sup> Δεκεμβρίου, ώρα 15:00

Εικόνα 3.4: Σκιασμός του οικοπέδου την 21<sup>η</sup> Ιουνίου, ώρα 09:00

Εικόνα 3.5: Σκιασμός του οικοπέδου την 21<sup>η</sup> Ιουνίου, ώρα 12:00

Εικόνα 3.6: Σκιασμός του οικοπέδου την 21<sup>η</sup> Ιουνίου, ώρα 15:00

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 423334
	Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ <a href="https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile">https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile</a>

### 3.2. ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ ΣΤΟ ΚΤΗΡΙΟ

### 3.3. ΗΛΙΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ

Πιο συγκεκριμένα, ο σκιασμός που προσφέρεται στο κτήριο φαίνεται αναλυτικά για κάθε άνοιγμα, για την 21η Δεκεμβρίου και την 21η Ιουνίου στα σχέδια σκιασμού των ανοιγμάτων (ΕΝΑΚ 3 - ΕΝΑΚ 5). Για τα ανατολικά ανοίγματα δίνεται ο σκασμός στις 09:00, για τα νότια στις 12:00 και για τα δυτικά στις 15:00.

Σε όλα τα σχέδια δίνεται το ηλιακό αζιμούθιο για τις ίδιες μέρες και ώρες.

Οι συντελεστές σκίασης των ανοιγμάτων φαίνονται στα επισυναπτόμενα σχέδια.

**Παρατήρηση:** Οι γωνίες που αποτυπώνονται στο σχέδιο είναι οι κατακόρυφες γωνίες σκιάς που υπολογίζονται σύμφωνα με τη σχέση [3.1] της παρούσας μελέτης.

### 3.4. ΦΥΣΙΚΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ

### 3.5. ΦΥΣΙΚΟΣ ΔΡΟΣΙΣΜΟΣ

### 3.6. ΠΑΘΗΤΙΚΑ ΗΛΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΤΗΡΙΟΥ

Όπως φαίνεται και στα σχέδια σκιασμού των ανοιγμάτων, κατά τη διάρκεια του χειμώνα υπάρχει επαρκής ηλιασμός ενώ κατά την περίοδο του θέρους η άμεση ηλιακή ακτινοβολία μειώνεται στο ελάχιστο. Έχει γίνει προσπάθεια ούτως ώστε το κτήριο να μπορεί να λειτουργήσει ως συλλέκτης, αποθήκη και παγίδα ηλιακής ενέργειας.

### 3.7. ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΧΩΡΟΥ ΓΙΑ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΟΥ ΜΙΚΡΟΚΛΙΜΑΤΟΣ

## 4. ΈΛΕΓΧΟΣ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΤΙΚΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΔΟΜΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΚΤΗΡΙΟΥ

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

Σύμφωνα με τον Κ.Εν.Α.Κ. όλα τα δομικά στοιχεία ενός ριζικά ανακαινιζόμενου κτηρίου οφείλουν να πληρούν τους περιορισμούς θερμομόνωσης του πίνακα 4.1

**Πίνακας 4.1:** Μέγιστες επιτρεπόμενες τιμές του συντελεστή θερμοπερατότητας διαφόρων δομικών στοιχείων ανά κλιματική ζώνη.

Δομικό στοιχείο	Μέγιστος επιτρεπόμενος συντελεστής θερμοπερατότητας U [W/(m <sup>2</sup> ·K)]			
	Ζώνη Α'	Ζώνη Β'	Ζώνη Γ'	Ζώνη Δ'
Εξωτερική οριζόντια ή κεκλιμένη επιφάνεια σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα (οροφή)	0,50	0,45	0,40	0,35
Εξωτερικός τοίχος σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα	0,60	0,50	0,45	0,40
Δάπεδο σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα (πιλοτή)	0,50	0,45	0,40	0,35
Οριζόντια ή κεκλιμένη οροφή σε επαφή με κλειστό μη θερμαινόμενο χώρο	1,20	0,90	0,75	0,70
Τοίχος σε επαφή με κλειστό μη θερμαινόμενο χώρο	1,50	1,00	0,80	0,70
Δάπεδο σε επαφή με κλειστό μη θερμαινόμενο χώρο	1,20	0,90	0,75	0,70
Οριζόντια ή κεκλιμένη οροφή σε επαφή με το έδαφος	1,20	0,90	0,75	0,70
Τοίχος σε επαφή με το έδαφος	1,50	1,00	0,80	0,70
Δάπεδο σε επαφή με το έδαφος	1,20	0,90	0,75	0,70
Κούφωμα ανοίγματος σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα	3,20	3,00	2,80	2,60
Κούφωμα ανοίγματος χωρίς υαλοπίνακα σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα	3,20	3,00	2,80	2,60
Γυάλινη πρόσοψη κτηρίου μη ανοιγόμενη ή μερικώς ανοιγόμενη σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα	2,20	2,00	1,80	1,80
Κούφωμα ανοίγματος σε επαφή με μη θερμαινόμενο χώρο	5,70	5,20	4,80	4,40
Κούφωμα ανοίγματος χωρίς υαλοπίνακα σε επαφή με μη θερμαινόμενο χώρο	5,70	5,20	4,80	4,40
Γυάλινη πρόσοψη κτηρίου μη ανοιγόμενη ή μερικώς ανοιγόμενη σε επαφή με μη θερμαινόμενο χώρο	4,00	3,60	3,10	2,90

Ταυτόχρονα η τιμή του μέσου συντελεστή θερμοπερατότητας του εξεταζόμενου κτηρίου δεν πρέπει να ξεπερνάει τα όρια του πίνακα 4.2:

**Πίνακας 4.2:** Μέγιστες επιτρεπόμενες τιμές του μέσου συντελεστή θερμοπερατότητας ενός ριζικά ανακαινιζόμενου κτηρίου ανά κλιματική ζώνη συναρτήσει του λόγου της περιβάλλουσας επιφάνειας του κτηρίου προς τον όγκο του

Λόγος A/V [m <sup>-1</sup> ]	Μέγιστες επιτρεπόμενες τιμές μέσου συντελεστή θερμοπερατότητας U <sub>m</sub> [W/(m <sup>2</sup> ·K)]			
	Ζώνη Α'	Ζώνη Β'	Ζώνη Γ'	Ζώνη 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

Ο έλεγχος θερμομονωτικής επάρκειας πραγματοποιείται σε δύο στάδια:

1. Υπολογίζεται ο συντελεστής θερμοπερατότητας  $U$  όλων των δομικών στοιχείων και ελέγχεται η συμμόρφωση του στα όρια των απαιτήσεων του πίνακα 4.1.
2. Υπολογίζεται ο μέσος συντελεστής θερμοπερατότητας του κτηρίου  $U_m$  και ελέγχεται η συμμόρφωση του στα όρια του πίνακα 4.2.

### 1) Έλεγχος θερμομονωτικής επάρκειας δομικού στοιχείου

Ο υπολογισμός τόσο των συντελεστών θερμοπερατότητας  $U$  των δομικών στοιχείων, όσο και του μέσου συντελεστή θερμοπερατότητας  $U_m$  του κτηρίου, γίνεται βάσει της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-2/2017.

Βάσει της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-2/2017 η γενική σχέση υπολογισμού του συντελεστή θερμοπερατότητας αδιαφανών δομικών στοιχείων είναι:

$$U = \frac{1}{R_i + \sum_{j=1}^n \frac{d_j}{\lambda_j} + R_s + R_a} \quad [4.1]$$

όπου,

$d_j$  το πάχος της ομογενούς και ισότροπης στρώσης δομικού υλικού  $j$ ,

$\lambda_j$  ο συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας του ομογενούς και ισότροπου υλικού  $j$ ,

$R_i$  και  $R_a$  οι αντιστάσεις θερμικής μετάβασης εκατέρωθεν του δομικού στοιχείου και

$R_s$  η θερμική αντίσταση κλειστού διάκενου αέρα

Αντίστοιχα, ο συντελεστής θερμοπερατότητας διαφανούς δομικού στοιχείου  $U_w$  δίνεται από τη σχέση:

$$U_w = \frac{A_f \cdot U_f + A_g \cdot U_g + l_g \cdot \Psi_g}{A_f + A_g} \quad [4.2]$$

όπου,

$U_f$  ο συντελεστής θερμοπερατότητας πλαισίου του κουφώματος,

$U_g$  ο συντελεστής θερμοπερατότητας του υαλοπίνακα του κουφώματος

$A_f$  το εμβαδόν επιφάνειας του πλαισίου του κουφώματος,

$A_g$  το εμβαδόν επιφάνειας του υαλοπίνακα του κουφώματος,

$l_g$  το μήκος της θερμογέφυρας του υαλοπίνακα του κουφώματος και

$\Psi_g$  ο συντελεστής γραμμικής θερμοπερατότητας του υαλοπίνακα του κουφώματος.

Σε κάθε περίπτωση πρέπει τόσο για τα διαφανή όσο και για τα αδιαφανή δομικά στοιχεία να ισχύει:

$$U \leq U_{\delta,\sigma,\max} \quad [4.3]$$

όπου

$U$  ο συντελεστής θερμικής διαπερατότητας δομικού στοιχείου όπως υπολογίστηκε βάσει των σχέσεων [4.1] ή [4.2] και

$U_{\delta,\sigma,\max}$  η μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή για το δομικό στοιχείο [πίνακας 4.1].

### 2) Έλεγχος θερμομονωτικής επάρκειας κτηρίου

Εφόσον κάθε δομικό στοιχείο καλύπτει τις απαιτήσεις του πίνακα 4.1 απαιτείται και το κτήριο στο σύνολό του να παρουσιάζει ένα ελάχιστο βαθμό θερμικής προστασίας. Ο υπολογισμός του μέσου συντελεστή θερμικής διαπερατότητας του κτηρίου δίνεται από τη σχέση:

$$U_m = \frac{\sum_{j=1}^n A_j \cdot U_j \cdot b + \sum_{i=1}^v l_i \cdot \Psi_i \cdot b}{\sum_{j=1}^n A_j} \quad [4.4]$$

όπου:

- $A_j$  το εμβαδό δομικού στοιχείου  $j$   
 $U_j$  ο συντελεστής θερμοπερατότητας του δομικού στοιχείου  $j$ ,  
 $\Psi_i$  ο συντελεστής γραμμικής θερμοπερατότητας της θερμογέφυρας  $i$ ,  
 $l_i$  το μήκος της θερμογέφυρας  $i$  και  
 $b$  μειωτικός συντελεστής

Σε κάθε περίπτωση πρέπει:

$$U_m \leq U_{m,max} \quad [4.5]$$

Όπου  $U_{m,max}$  είναι ο μέγιστος επιτρεπόμενος συντελεστής θερμοπερατότητας του κτηρίου και δίνεται στον πίνακα 4.1.

Σε περίπτωση που  $U_m > U_{m,max}$  ο μελετητής είναι υποχρεωμένος να ακολουθήσει μια εκ των τριών παρακάτω επιλογών ή συνδυασμό τους και να αρχίσει εκ νέου τον υπολογισμό:

- να βελτιώσει τη θερμική προστασία των αδιαφανών δομικών στοιχείων,
- να βελτιώσει τη θερμική προστασία των διαφανών δομικών στοιχείων,
- να μειώσει τη δημιουργία θερμογεφυρών στο κτηριακό κέλυφος, τροποποιώντας τον σχεδιασμό των δομικών στοιχείων στα οποία οφείλονται αυτές.

Βάσει της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-2/2017 «Θερμοφυσικές ιδιότητες δομικών υλικών και έλεγχος θερμομονωτικής επάρκειας των κτηρίων» για τον υπολογισμό των θερμογεφυρών, ο μελετητής έχει δύο επιλογές:

1. να επακολουθήσει την απλουστευμένη μέθοδο με χρήση του πίνακα 15, της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-2/2017
2. να κάνει αναλυτικά τους υπολογισμούς με χρήση των πινάκων 16α έως και 16λ της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-2/2017.

Ο μειωτικός συντελεστής  $b$  υπολογίζεται με χρήση της σχέσης 2.25 της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-2/2017. Εναλλακτικά, και για λόγους απλοποίησης, μπορεί να θεωρηθεί ίσος με 0,5.

Στην παρούσα μελέτη ακολουθείται η αναλυτική μέθοδος υπολογισμού των θερμογεφυρών.

**4.1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΤΗΡΙΟΥ**

Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022  
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ  
<https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile>

Το κτήριο θα κατασκευαστεί στην Πάτρα , οπότε βάσει του Κ.Εν.Α.Κ. ανήκει στη Β κλιματική ζώνη. Κάθε δομικό στοιχείο πρέπει να έχει συντελεστή θερμοπερατότητας μικρότερο από αυτούς που δίνονται στον πίνακα 4.1 για την Β κλιματική ζώνη.

Στο σχήμα 4.1 δίνονται σε τομή και σκιαγραφημένοι οι θερμαινόμενοι χώροι του κτηρίου.

Σχήμα 4.1: Θερμαινόμενοι χώροι του κτηρίου. Με κόκκινη γραμμή σημειώνεται η θερμομόνωση.

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

Η συλλογή των γεωμετρικών δεδομένων και οι υπολογισμοί των θερμικών χαρακτηριστικών των επιφανειών του κτηρίου γίνεται έχοντας υπόψη τα εξής:

1. για τον υπολογισμό της ενεργειακής κατανάλωσης και κατ' επέκταση της ενεργειακής απόδοσης του κτηρίου είναι απαραίτητα όχι μόνο τα θερμικά και γεωμετρικά χαρακτηριστικά των θερμαινόμενων χώρων αλλά και των μη θερμαινόμενων σε επαφή με τους θερμαινόμενους,
2. τα δομικά στοιχεία του κτηρίου που γειτνιάζουν με αλλά θερμαινόμενα κτήρια, κατά τον έλεγχο θερμικής επάρκειας του κτηρίου θεωρείται ότι έρχονται σε επαφή με το εξωτερικό περιβάλλον ενώ για τον υπολογισμό της ενεργειακής κατανάλωσης θεωρούνται αδιαβατικά,
3. τα δομικά στοιχεία θερμικής ζώνης του κτηρίου που γειτνιάζουν με άλλη θερμική ζώνη του ίδιου κτηρίου θεωρούνται αδιαβατικά,
4. οι αδιαφανείς και οι διαφανείς επιφάνειες έχουν ηλιακά κέρδη τα οποία εξαρτώνται από τον προσανατολισμό τους και τον σκιασμό τους,
5. σύμφωνα με την Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017 για λόγους απλοποίησης, για τον υπολογισμό της ενεργειακής απόδοσης κτηρίων, για κατακόρυφα δομικά αδιαφανή στοιχεία με συντελεστή θερμοπερατότητας μικρότερο από  $0,60 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ , ο συντελεστής σκίασης δύναται να θεωρηθεί ίσος με 0,9.

**Παρατήρηση:** Επειδή στα ελληνικά κτήρια είναι συνηθισμένο να υπάρχει ένας ή περισσότεροι τυπικοί όροφοι, για λόγους απλότητας αλλά και ελέγχου από τις αρμόδιες Πολεοδομικές Υπηρεσίες, συνιστάται, χωρίς να είναι υποχρεωτικό, η συλλογή των γεωμετρικών δεδομένων να γίνεται κατ' όροφο και προσανατολισμό. Υπενθυμίζεται ότι ο έλεγχος θερμικής επάρκειας ορόφου που υπήρχε στον παλαιότερο Κανονισμό Θερμομόνωσης δεν υφίσταται πλέον.

## 4.2. ΈΛΕΓΧΟΣ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΤΙΚΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΔΙΑΦΑΝΩΝ ΔΟΜΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΤΗΡΙΟΥ

Στον πίνακα 4.3 δίνονται συνοπτικά οι συντελεστές θερμοπερατότητας των δομικών στοιχείων των θερμαινόμενων και των μη θερμαινόμενων χώρων του κτηρίου, οι οποίοι πληρούν τις ελάχιστες απαιτήσεις του Κ.Εν.Α.Κ.. Στο Τεύχος Υπολογισμών που συνοδεύει την παρούσα μελέτη δίνονται αναλυτικά οι υπολογισμοί των συντελεστών θερμοπερατότητας.

**Πίνακας 4.3:** Συντελεστές θερμοπερατότητας των δομικών στοιχείων των θερμαινόμενων και των μη θερμαινόμενων χώρων του κτηρίου

Δομικό στοιχείο	Φύλλο ελέγχου	U[W/(m <sup>2</sup> K)]	U <sub>max</sub> [W/(m <sup>2</sup> K)] [Πίνακας 1]
ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΛΙΘΟΔΟΜΗ	1.1	0.687	0.50
Ξύλινη στέγη με κερ.	2.1	0.425	0.45
Δάπεδο μαρμάρινο σε φυσικό εδ.10α	4.1	1.231	0.45
Δάπεδο υπερκείμενο κλειστού μη θερμαινόμενου υπογ	4.2	1.102	0.45

Σύμφωνα με την Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-2/2017 για τιμές του συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας δομικών υλικών με τιμή  $\lambda \leq 0,18 \text{ W/(m.K)}$  οι τιμές που δίνονται στον πίνακα 2 της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. είναι ενδεικτικές. Οι τιμές που ελήφθησαν υπόψη για τα θερμομονωτικά υλικά προέκυψαν έπειτα από έρευνα αγοράς και με ευθύνη των μελετητών. Στη φάση της ενεργειακής επιθεώρησης που θα γίνει υποχρεωτικά με την αποπεράτωση της κατασκευής και πριν το κλείσιμο του φακέλου του κτηρίου στα αρμόδια Πολεοδομικά Γραφεία, ο ενεργειακός επιθεωρητής οφείλει να ελέγξει τα δελτία αποστολής των θερμομονωτικών υλικών καθώς και τα κατάλληλα πιστοποιητικά που τα συνοδεύουν.

Με βάση τις Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017 και Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-2/2017 οι συντελεστές θερμοπερατότητας δομικών στοιχείων που υπεισέρχονται στον υπολογισμό του μέσου συντελεστή θερμοπερατότητας του κτηρίου και τον υπολογισμό κατανάλωσης ενέργειας είναι οι ισοδύναμοι συντελεστές θερμοπερατότητας  $U'$  και όχι αυτοί που δίνονται στον πίνακα 4.2. Ο αναλυτικός υπολογισμός τους γίνεται βάσει της μεθοδολογίας που αναπτύσσεται στην ενότητα 2.1.6 της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-2/2017 και δίνεται αναλυτικά στο Τεύχος Υπολογισμών που συνοδεύει την παρούσα μελέτη. Στον πίνακα 4.4 δίνονται συνοπτικά οι ισοδύναμοι συντελεστές  $U'$  των δομικών στοιχείων σε επαφή με το έδαφος.

**Πίνακας 4.4:** Ισοδύναμοι συντελεστές θερμοπερατότητας των δομικών στοιχείων σε επαφή με το έδαφος των θερμαινόμενων και των μη θερμαινόμενων χώρων του κτηρίου

Δομικό στοιχείο	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	Εμβαδό A [m <sup>2</sup> ]	Μέσο βάθος έδρασης z [m]	U' [W/(m <sup>2</sup> K)]
NΔ τοίχωμα T1	0.687	35.840	1.4	0.470
NΔ τοίχωμα T1	0.687	35.350	1.4	0.470
BΔ τοίχωμα T1	0.687	8.730	0.9	0.510
BA τοίχωμα T1	0.687	2.750	3.0	0.236
BA τοίχωμα T1	0.687	3.960	3.0	0.266
BA τοίχωμα T1	0.687	43.200	1.6	0.470

## 4.3. ΈΛΕΓΧΟΣ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΤΙΚΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΔΙΑΦΑΝΩΝ ΔΟΜΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Το κτήριο θα λειτουργήσει ως Χώροι εκθέσεων. Σύμφωνα με τον Κ.Εν.Α.Κ., για τη Β κλιματική ζώνη τα κουφώματα που θα τοποθετηθούν οφείλουν να έχουν συντελεστή θερμοπερατότητας  $U \leq 3.0 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ .

Ο υπολογισμός του U των κουφωμάτων έγινε βάσει της σχέσης 4.2 και της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-2/2017. Οι υπολογισμοί αυτοί δίνονται αναλυτικά στο Τεύχος Υπολογισμών που συνοδεύει την παρούσα μελέτη.



Στον πίνακα 4.5 δίνονται συνοπτικά οι συντελεστές θερμοπερατότητας των κουφωμάτων του κτηρίου. Όπως φαίνεται στους πίνακες οι τιμές θερμοπερατότητας των κουφωμάτων καλύπτουν τις ελάχιστες απαιτήσεις.

**Ο μελετητής εναλλακτικά μπορεί να χρησιμοποιήσει τις τιμές θερμοπερατότητας της σήμανσης CE των κουφωμάτων. Στη φάση της ενεργειακής επιθεώρησης που θα γίνει υποχρεωτικά με την αποπεράτωση της κατασκευής, ο ενεργειακός επιθεωρητής οφείλει να ελέγξει τα δελτία αποστολής των κουφωμάτων καθώς και τα κατάλληλα πιστοποιητικά CE που τα συνοδεύουν. Η σήμανση CE των κουφωμάτων είναι υποχρεωτική βάσει της ΚΥΑ Αριθμ. 12397/409 ΦΕΚ Β 1794/28-8-2009 από την 1η Φεβρουαρίου 2010.**

Πίνακας 4.5: Συντελεστής θερμοπερατότητας κουφωμάτων.

A/a κουφώματος	Πλάτος ανοίγματος [m]	Ύψος ανοίγματος [m]	Εμβαδό κουφώματος [m <sup>2</sup> ]	U κουφώματος [W/(m <sup>2</sup> K)]	U max [W/(m <sup>2</sup> K)]
1	0.9	1.2	1.08	2.850	3.0
2	0.9	1.2	1.08	2.850	
3	0.9	1.2	1.08	2.850	
4	0.9	1.2	1.08	2.850	
5	0.9	1.2	1.08	2.850	
6	0.75	2	1.50	2.865	
7	0.75	2	1.50	2.865	
8	1.0	2.0	2.00	2.853	
9	1.0	2.0	2.00	2.853	
10	1.0	2.0	2.00	2.853	
11	0.9	1.2	1.08	2.850	
12	1.0	2.0	2.00	2.853	
13	1.0	2.0	2.00	2.853	
14	0.9	1.2	1.08	2.850	
15	1.7	2.45	4.17	2.783	
16	1.5	3.45	5.18	2.791	
17	0.9	1.2	1.08	2.850	
18	0.9	1.2	1.08	2.850	
19	0.9	1.2	1.08	2.850	
20	0.9	1.2	1.08	2.850	
21	0.9	1.2	1.08	2.850	
22	1.0	2.0	2.00	2.853	
23	1.0	2.0	2.00	2.853	
24	1.0	2.0	2.00	2.853	
25	0.75	2.0	1.50	2.865	
26	0.75	2.0	1.50	2.865	
27	1.0	2.0	2.00	2.853	
28	1.0	2.0	2.00	2.853	
29	1.1	0.7	0.77	2.839	
30	1.1	2.40	2.64	2.850	
31	1.1	2.40	2.64	2.850	
32	1.1	0.7	0.77	2.839	
33	1.1	0.7	0.77	2.839	
34	1.1	2.40	2.64	2.850	
35	1.1	2.40	2.64	2.850	
36	1.1	2.40	2.64	2.850	
37	1.1	2.40	2.64	2.850	
38	1.1	0.7	0.77	2.839	
39	1.1	2.40	2.64	2.850	
40	1.1	2.40	2.64	2.850	
41	1.1	2.40	2.64	2.850	
42	1.1	2.40	2.64	2.850	
43	1.30	2.5	3.25	2.844	
44	1.30	2.50	3.25	2.844	
45	1.30	2.50	3.25	2.844	

46	1.30	2.50	3.25	7.844
47	1.1	2.40	2.64	2.850
48	1.1	2.40	2.64	2.850
49	1.1	2.40	2.64	2.850
50	1.1	2.40	2.64	2.850
51	1.0	2.0	2.00	2.853
52	1.0	2.0	2.00	2.853
53	1.0	2.0	2.00	2.853
54	1.0	2.0	2.00	2.853
55	0.9	1.2	1.08	2.850
56	1.15	1.30	1.49	2.845
57	1.3	2.9	3.77	2.845
58	2.0	1.7	3.40	2.851
59	0.35	1.65	0.58	2.865
60	1.3	2.9	3.77	2.845
61	1.15	2.45	2.82	2.848
62	1.15	2.45	2.82	2.848
63	1.40	3.05	4.27	2.842
64	1.40	3.05	4.27	2.842
65	1.15	2.45	2.82	2.848
66	1.80	4.15	7.47	2.835
67	1.15	2.45	2.82	2.848
68	1.15	2.45	2.82	2.848
69	1.40	3.05	4.27	2.842
70	1.40	3.05	4.27	2.842
71	1.1	0.7	0.77	2.839
72	1.1	0.7	0.77	2.839
73	1.0	1.9	1.90	2.852
74	1.0	1.9	1.90	2.852
75	1.30	3.10	4.03	2.845
76	1.0	2.0	2.00	2.853
77	1.0	2.0	2.00	2.853
78	1.0	2.0	2.00	2.853
79	1.0	2.0	2.00	2.853
80	0.9	1.2	1.08	2.850
81	0.85	1.1	0.94	2.850
82	1.05	1.95	2.05	2.851
83	1.05	1.95	2.05	2.851
84	1.05	1.95	2.05	2.851
85	1.33	2.53	3.36	2.844
86	1.33	2.53	3.36	2.844
87	1.33	2.53	3.36	2.844
88	1.33	2.53	3.36	2.844
89	1.33	2.53	3.36	2.844
90	1.33	2.53	3.36	2.844
91	1.25	3.0	3.75	2.846
92	1.25	3.0	3.75	2.846
93	1.25	3.0	3.75	2.846
94	1.25	3.0	3.75	2.846
95	1.25	3.0	3.75	2.846
96	1.25	3.0	3.75	2.846
97	1.25	3.0	3.75	2.846
98	1.45	1.25	1.81	6.00
99	1.45	1.25	1.81	6.00
100	1.45	1.25	1.81	6.00
101	1.45	1.25	1.81	6.00

102	1.05	2.85	2.95	2.832
103	0.95	2.05	1.95	2.855
104	1.0	2.0	2.00	2.853
105	1.0	2.0	2.00	2.853
106	1.0	2.0	2.00	2.853
107	0.8	2.0	1.60	2.838
108	1.30	2.85	3.70	2.845
109	0.8	2.0	1.60	2.838
110	1.10	2.40	2.64	2.850
111	0.9	3.05	2.74	2.860
112	1.3	2.5	3.25	2.844
113	1.3	2.5	3.25	2.844
114	1.3	2.5	3.25	2.844
115	1.3	2.5	3.25	2.844
116	1.3	2.5	3.25	2.844
117	1.3	2.5	3.25	2.844
118	1.2	0.9	1.08	2.842
119	1.05	2.95	3.10	2.843
120	1.2	0.9	1.08	2.842
121	1.1	3.25	3.58	2.840
122	1.1	2.40	2.64	2.850
123	1.1	2.40	2.64	2.850
124	1.1	2.40	2.64	2.850
125	1.1	2.40	2.64	2.850
126	1.1	2.40	2.64	2.850
127	1.1	2.40	2.64	2.850
128	1.1	2.40	2.64	2.850
129	1.1	2.40	2.64	2.850
130	1.1	2.40	2.64	2.850
131	1.05	1.95	2.05	2.851
132	1.4	3.0	4.20	2.842
133	1.4	3.0	4.20	2.842
134	1.80	4.15	7.47	2.835
135	1.5	2.60	3.90	2.840
136	1.5	2.60	3.90	2.840
137	1.2	2.5	3.00	2.847
138	1.2	2.5	3.00	2.847
139	0.5	1.9	0.95	2.852
140	1.2	2.5	3.00	2.847
141	0.5	1.9	0.95	2.852
142	1.2	2.5	3.00	2.847
143	1.2	2.5	3.00	2.847
144	0.8	0.9	0.72	2.840
145	0.8	0.9	0.72	2.840
146	0.8	0.9	0.72	2.840
147	1.35	1.55	2.09	2.842
148	0.95	1.55	1.47	2.836
149	1.15	1.25	1.44	2.845
150	1.15	2.45	2.82	2.848
151	1.15	2.45	2.82	2.848
152	1.2	1.55	1.86	2.845
153	1.2	5.45	6.54	2.849
154	1.85	2.90	5.37	2.846
155	1.85	3.0	5.55	2.846
156	1.85	3.25	6.01	2.847
157	1.90	3.40	6.46	2.846

	ΕΙΣΤΥΟ ΑΝΤΙΠΡΑΦ	ΕΥΑ Πράξη: #23334		
158	1.85	3.55	6.57	2.847
159	1.85	3.75	6.94	2.847
160	2.30	3.65	8.40	2.850
161	1.45	1.5	2.18	2.841
162	1.45	1.5	2.18	2.841
163	1.45	1.5	2.18	5.973
164	0.95	2.05	1.95	2.855
165	0.95	2.05	1.95	2.855
166	0.95	2.05	1.95	2.855
167	0.95	2.05	1.95	2.855
168	1.05	2.85	2.99	2.832
169	1.80	4.15	7.47	2.835
170	1.5	2.6	3.90	2.840
171	1.5	2.6	3.90	2.840
172	1.5	2.6	3.90	2.840
173	1.1	1.2	1.32	2.845
174	1.1	1.2	1.32	2.845
175	1.7	2.45	4.17	2.783
176	1.5	3.45	5.18	2.791
177	1.55	4.65	7.21	2.839

**4.4. ΈΛΕΓΧΟΣ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΤΙΚΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΚΤΗΡΙΟΥ**

07/06/2022  
 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΠΙΘΕΤΗΣ  
<https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile>

Για τον έλεγχο της θερμομονωτικής επάρκειας του κτηρίου είναι απαραίτητος ο υπολογισμός του λόγου της εξωτερικής περιβάλλουσας επιφάνειας των θερμαινόμενων τμημάτων του κτηρίου προς τον όγκο τους. Στο Τεύχος Υπολογισμών δίνεται αναλυτικά ο τρόπος υπολογισμού του λόγου A/V.

Όπως προέκυψε  $A/V = 0.432 \text{ m}^{-1}$  το οποίο από τον πίνακα 4.2 αντιστοιχεί σε μέγιστο επιτρεπτό  $U_{m,max}=1.014 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ . Στον πίνακα 4.6 δίνονται συγκεντρωτικά τα εμβαδά των δομικών στοιχείων, τα αθροίσματα των  $U_{xA}$ , καθώς και τα αθροίσματα των  $\Psi_{xI}$ . Όπως προκύπτει, ο μέσος συντελεστής θερμοπερατότητας του κτηρίου ισούται με:

$$U_m=0.852 \text{ W}/\text{m}^2\text{K} \leq U_{m,max}=1.014 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$$

Συνεπώς το κτήριο είναι επαρκώς θερμομονωμένο.

Συνεπώς, σύμφωνα με τις ελάχιστες απαιτήσεις του Κ.Εν.Α.Κ. για το μέσο συντελεστή θερμοπερατότητας  $U_m$ , το κτήριο είναι επαρκώς θερμομονωμένο. Στο Τεύχος Υπολογισμών που συνοδεύει την παρούσα μελέτη δίνονται αναλυτικά όλοι οι υπολογισμοί.

**Πίνακας 4.6:** Συγκεντρωτικά στοιχεία κτηρίου

	$\Sigma A \text{ [m}^2\text{]}$	$\Sigma[bxU_{xA}] \text{ [W/K]} \text{ ή } \Sigma[bx\Psi_{xI}] \text{ [W/K]}$
κατακόρυφα αδιαφανή δομικά στοιχεία	3042.8	1641.3
οριζόντια αδιαφανή δομικά στοιχεία	3711.5	3082.9
διαφανή δομικά στοιχεία	481.4	1398.8
θερμογέφυρες	-	42.6
Συνολικά	7235.6	6165.5
$[\Sigma(bxU_{xA})+\Sigma(bx\Psi_{xI})]/\Sigma A$		0.852

#### **4.4.1 Παρατηρήσεις σχετικά με τις κατασκευαστικές λύσεις για μειώσεις των θερμικών απωλειών λόγω των θερμογεφυρών.**

**5. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ  
ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΚΤΗΡΙΟΥ**

ΕΙΣΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ  
ΕΛΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΩΝ  
ΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΚΤΗΡΙΟΥ

Α/Α Πράξης: 423334  
Ημερομηνία: 07/07/2012  
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ  
www.ittmis.ac.gr

Σύμφωνα με το άρθρο 8 του Κ.Εν.Α.Κ., τα νέα και ριζικά ανακαινιζόμενα κτήρια, πρέπει να πληρούν ορισμένες ελάχιστες προδιαγραφές όσον αφορά τις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις τους, όπως:

- Όπου τοποθετούνται κεντρικές κλιματιστικές μονάδες (ΚΚΜ) ή μονάδες παροχής νωπού αέρα ή μονάδες εξαερισμού και όσες από αυτές λειτουργούν με νωπό αέρα > 60% της παροχής τους, πρέπει να διαθέτουν σύστημα ανάκτησης θερμότητας με απόδοση τουλάχιστον 50%.
- Όλα τα δίκτυα διανομής (νερού ή άλλου μέσου) των συστημάτων θέρμανσης, ψύξης-κλιματισμού και ΖΝΧ, πρέπει να διαθέτουν την ελάχιστη θερμομόνωση που καθορίζεται στην Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017. Ιδιαίτερα τα δίκτυα που διέρχονται από εξωτερικούς χώρους θα διαθέτουν κατ' ελάχιστον θερμομόνωση πάχους 19mm για θέρμανση-ψύξη-κλιματισμό και 13mm για ΖΝΧ, με αγωγιμότητα θερμομονωτικού υλικού  $\lambda=0,040 \text{ W/(m.K)}$  στους 20°C (ή ισοδύναμα πάχη άλλου πιστοποιημένου θερμομονωτικού υλικού).
- Οι αεραγωγοί διανομής κλιματιζόμενου αέρα (προσαγωγής και ανακυκλοφορίας) που διέρχονται από εξωτερικούς χώρους πρέπει να διαθέτουν θερμομόνωση με αγωγιμότητα θερμομονωτικού υλικού  $\lambda=0,040 \text{ W/(m.K)}$  στους 20°C, και ελάχιστο πάχος 40mm, ενώ για διέλευση σε εσωτερικούς χώρους το αντίστοιχο πάχος είναι 30mm (ή ισοδύναμα πάχη άλλων πιστοποιημένων θερμομονωτικών υλικών).
- Τα δίκτυα διανομής θερμού και ψυχρού μέσου διαθέτουν σύστημα αντιστάθμισης της θερμοκρασίας προσαγωγής σε μερικά φορτία, ή άλλο πιστοποιημένο ισοδύναμο σύστημα.
- Σε μεγάλα δίκτυα ανακυκλοφορίας ΖΝΧ ανά κλάδους, θα χρησιμοποιούνται κυκλοφορητές με ρύθμιση στροφών ανάλογα με τη ζήτηση σε ΖΝΧ
- Σε όλα τα νέα ή ριζικά ανακαινιζόμενα κτήρια είναι υποχρεωτική η κάλυψη τουλάχιστον του 60% των αναγκών σε ΖΝΧ από ηλιοθερμικά συστήματα. Η υποχρέωση αυτή δεν ισχύει για τις εξαιρέσεις που αναφέρονται στο άρθρο 11 του ν. 3661/08, καθώς και όταν οι ανάγκες σε ΖΝΧ καλύπτονται από άλλα αποκεντρωμένα συστήματα παροχής ενέργειας που βασίζονται σε ΑΠΕ, ΣΗΘ, συστήματα τηλεθέρμανσης σε κλίμακα περιοχής ή οικοδομικού τετραγώνου, καθώς και αντλιών θερμότητας των οποίων ο εποχιακός βαθμός απόδοσης (SPF) είναι μεγαλύτερος από  $(1,15 \times 1/\eta)$ , όπου "n" είναι ο λόγος της συνολικής ακαθάριστης παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας προς την κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας σύμφωνα με την Κοινοτική Οδηγία 2009/28/ΕΚ. Μέχρι να καθορισθεί νομοθετικά η τιμή του η, ο SPF πρέπει να είναι μεγαλύτερος από 3,3.
- Τα συστήματα γενικού φωτισμού στα κτήρια του τριτογενή τομέα έχουν ελάχιστη ενεργειακή απόδοση 55 lumen/W. Για επιφάνεια μεγαλύτερη από 15m<sup>2</sup> ο τεχνητός φωτισμός ελέγχεται με χωριστούς διακόπτες. Στους χώρους με φυσικό φωτισμό εξασφαλίζεται η δυνατότητα σβέσης τουλάχιστον του 50% των λαμπτήρων που βρίσκονται εντός αυτών.
- Σε κτήρια με πολλές ιδιοκτησίες και κεντρικά συστήματα, επιβάλλεται αυτονομία θέρμανσης, ψύξης, καθώς και ΖΝΧ (όπου εφαρμόζεται κεντρική παραγωγή/διανομή) και εφαρμόζεται κατανομή δαπανών με θερμιδομέτρηση.
- Σε όλα τα κτήρια απαιτείται θερμοστατικός έλεγχος της θερμοκρασίας εσωτερικού χώρου τουλάχιστον ανά ελεγχόμενη θερμική ζώνη κτηρίου.
- Σε όλα τα κτήρια του τριτογενή τομέα επιβάλλεται η εγκατάσταση κατάλληλου εξοπλισμού αντιστάθμισης της άεργης ισχύος των ηλεκτρικών τους καταναλώσεων, για την αύξηση του συντελεστή ισχύος τους (συνφ) σε επίπεδο κατ' ελάχιστο 0,95.

Αδυναμία εφαρμογής των ανωτέρω απαιτεί επαρκή τεχνική τεκμηρίωση σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

Στο υπό μελέτη κτήριο θα εξεταστούν ανεξάρτητα οι τυχόν διαφορετικές χρήσεις του, σε ό,τι αφορά την ενεργειακή τους κατάταξη. Για τον λόγο αυτό οι πιο πάνω περιορισμοί δεν ισχύουν για το σύνολο του κτηρίου, αλλά διαφοροποιούνται για κάθε μία από τις τυχόν χρήσεις του κτηρίου.

**5.1. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ, ΨΥΞΗΣ, ΑΕΡΙΣΜΟΥ**

**Παρατήρηση:** Με τροποποίηση του κτηριοδομικού κανονισμού σχετικά με το άρθρο 25, οι ηλεκτρομηχανολογικές μελέτες είναι πλέον υποχρεωτικές για όλα τα κτήρια με επιφάνεια άνω των 50 m<sup>2</sup>. Κατά το σχεδιασμό



(διαστασιολόγηση) των συστημάτων θέρμανσης ψύξης και αερισμού, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι ελάχιστες προδιαγραφές για τα Η-Μ όπως καθορίζονται στον Κ.Εν.Α.Κ. και να επιλέγονται τεχνολογίες που να έχουν τη δυνατότητα να λειτουργούν σε πλήρη και μερικά φορτία κατά τη θέρμανση ή ψύξη. Η υπερδιαστασιολόγηση του κεντρικού συστήματος λέβητα-καυστήρα για τη θέρμανση χώρων, μειώνει την τελική απόδοση του συστήματος σύμφωνα με τα όσα ορίζονται στην παράγραφο 4.1.2.1 της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017.

### 5.1.1. ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

Σύμφωνα με τη μελέτη θέρμανσης του κτηρίου, έχει υπολογιστεί το μέγιστο απαιτούμενο θερμικό φορτίο του κτηρίου. Για τον υπολογισμό της ισχύος λαμβάνεται συντελεστής προσαύξησης 20%, λόγω θερμικών απωλειών στο λέβητα, στο δίκτυο διανομής και για την επιτάχυνση της έναρξης λειτουργίας. Τα χαρακτηριστικά του συστήματος παραγωγής θερμότητας θα παρουσιαστούν παρακάτω.

**Παρατήρηση:** Για κάθε ιδιοκτησία, οι επιμέρους κλάδοι διανομής θερμικής ενέργειας από το κολλεκτέρ προς τα σώματα καλοριφέρ, θα πρέπει να σχεδιάζονται ώστε να καλύπτουν χώρους με ίδιες λειτουργικές ιδιαιτερότητες όπως: ίδια χρήση και ωράριο λειτουργίας (υπνοδωμάτια, κοινόχρηστοι χώροι, κ.α.). ίδια εσωτερικά φορτία (συσκευές, ηλιακά κέρδη λόγω κοινού προσανατολισμού), κ.α. Με το σχεδιασμό αυτό μπορεί να εφαρμοστεί και ξεχωριστός θερμοστατικός έλεγχος στους επιμέρους αυτούς χώρους κάθε ιδιοκτησίας (π.χ. διαμέρισμα), με παράλληλη ρύθμιση τροφοδοσίας κάθε κλάδου ξεχωριστά (μέσω αυτόματης βάνας στο επίπεδο του κολλεκτέρ), ανάλογα τις απαιτήσεις σε θερμική ενέργεια.

### 5.1.2. ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΨΥΞΗΣ

Η πιθανότητα εμφάνισης θερμοκρασιών πάνω 30°C προκύπτει σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ 20701-3/2014. Τις βραδινές ώρες, η χρήση των τοπικών μονάδων ψύξης είναι περιορισμένη, εκτός τις ημέρες που υπάρχει καύσωνας.

Στον πίνακα 5.1 που ακολουθεί, δίνονται αναλυτικά, η ονομαστική ψυκτική ισχύς (kW) και ο δείκτης αποδοτικότητας EER των αντλιών θερμότητας που εγκατασταθούν στις επιμέρους ιδιοκτησίες του κτηρίου, σύμφωνα με τις μονάδες που επιλέχθηκαν κατά τη μελέτη ψύξης.

**Πίνακας 5.1:** Τεχνικά χαρακτηριστικά θερμότητας για κάθε ιδιοκτησία

Σύστημα	Τύπος	Ονομαστική ψυκτική ισχύς [KW]	Δείκτης αποδοτικότητας EER	Καύσιμο
1	Αερόψυκτη Α.Θ.	192.0	2.961	Ηλεκτρισμός
	Αερόψυκτη Α.Θ.	172.0	2.961	Ηλεκτρισμός
	Αερόψυκτη Α.Θ.	50.0	2.961	Ηλεκτρισμός

**Παρατήρηση:** Σε περίπτωση που για το υπό μελέτη κτήριο δεν προβλεπόταν η εγκατάσταση συστήματος ψύξης, για τους υπολογισμούς θεωρείται ότι το κτήριο ψύχεται και το σύστημα ψύξης θα έχει τα τεχνικά χαρακτηριστικά του αντίστοιχου κτηρίου αναφοράς, όπως ορίζονται στην Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017 (παράγραφος 4.2.1) και στον Κ.Εν.Α.Κ. Στην περίπτωση αυτή, στην παρούσα παράγραφο θα περιγράφονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά του συστήματος ψύξης του κτηρίου αναφοράς.

### 5.1.3. ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

Το κτήριο, αναλόγως τη χρήση του, καλύπτει τις ανάγκες του για αερισμό μέσω φυσικού ή τεχνικού αερισμού και σύμφωνα πάντα με τις ελάχιστες απαιτήσεις νωπού αέρα που ορίζονται στην Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017 στην παράγραφο 2.4.3 (πίνακας 2.3).

Τα στοιχεία του συστήματος αερισμού του υπό μελέτη κτηρίου παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί.

**Πίνακας 5.1.1:** Στοιχεία συστήματος αερισμού

Ζώνη	Χρήση	Τύπος αερισμού	Απαιτηση για νωπό αέρα [m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup> ]

ΕΓΚΥΡΙΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: #75334
Ζώνη 1 Χώροι εκθέσεων	Μηχανικός: 10.00
	Ημερ/να έκδοσης πράξης: 07/06/2022
	ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
	<a href="https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile">https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile</a>

## 5.2. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΖΕΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΧΡΗΣΗΣ

Η κατανάλωση ζεστού νερού χρήσης (ZNX) για το υπο μελέτη τμήμα ορίζεται στην παράγραφο 2.5 (πίνακας 2.5) της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017 ανά χρήση, και είναι αυτή η τιμή που θα χρησιμοποιηθεί στους υπολογισμούς.

- Χώροι εκθέσεων: δεν υπολογίζεται κατανάλωση ZNX σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ 20701-1/2017

Η συνολική ημερήσια κατανάλωση για ZNX στο κτήριο είναι 0.00 lt

Η μέση θερμοκρασία ζεστού νερού χρήσης ορίζεται στους 45°C, ενώ οι θερμοκρασίες νερού δικτύου της Πάτρας όπως ορίζονται στην Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-3/2014, δίνονται στον πίνακα 5.2.

Το ημερήσιο απαιτούμενο θερμικό φορτίο  $Q_d$  σε (kWh/day) για την κάλυψη των αναγκών του κτηρίου για Ζ.Ν.Χ. δίνεται από την ακόλουθη σχέση :

$$Q_d = V_d \cdot \frac{c}{3600} \rho \cdot \Delta T$$

όπου:

$V_d$  [lt /ημέρα] το ημερήσιο φορτίο,  $V_d = 0.00$  (lt/ημέρα),

$\rho$  [kg/lt] η μέση πυκνότητα του ζεστού νερού χρήση,  $\rho = 1$  (kg/ lt),

$c$  [kJ/(kg.K)] η ειδική θερμότητα,  $c = 4,18$  kJ/(kg.K),

$\Delta T$  [K] ή [°C] θερμοκρασιακή διαφορά μεταξύ της χαμηλότερης θερμοκρασίας του νερού δικτύου και της θερμοκρασίας του Ζ.Ν.Χ..

Εφαρμόζοντας την πιο πάνω σχέση και για τις θερμοκρασίες νερού δικτύου (πίνακας 5.2), υπολογίστηκε το ημερήσιο θερμικό φορτίο (kWh/ημέρα) για ZNX του κτηρίου για κάθε μήνα, όπως δίνεται στον πίνακα 5.2.

Ζώνη	Χρήση	$V_d$ [lt/ημέρα]	$V_{store}$ [lt]	$Q_D$ [kWh/ημέρα]	$P_n$ [kW]
Ζώνη 1	Χώροι εκθέσεων	0.00	0.00	0.00	0.00

### 5.2.1. ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΖNX

Για την κάλυψη των αναγκών σε ζεστό νερό χρήσης του υπό μελέτη κτηρίου, θα εγκατασταθούν τα παρακάτω συστήματα, όπως αυτά παρουσιάζονται συγκεντρωτικά στους πίνακες που ακολουθούν.

Οι σχέσεις υπολογισμού για τη συνολική χωρητικότητα και τη θερμική ισχύ είναι σύμφωνες με τις αντίστοιχες που αναφέρονται στην Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017 και τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στους παρακάτω πίνακες.

**Πίνακας 5.2.1:** Στοιχεία συστήματος για ZNX

Σύστημα	Τύπος	Ισχύς [KW]	Βαθμός απόδοσης	Καύσιμο

Οι σωληνώσεις του δικτύου διανομής ZNX θα είναι θερμομονωμένες σύμφωνα με τις ελάχιστες απαιτήσεις του άρθρου 8 του Κ.Εν.Α.Κ. και τα οριζόμενα στην σχετική Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017 (πίνακας 4.7).

### 5.2.2. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΗΛΙΑΚΩΝ ΣΥΛΛΕΚΤΩΝ

Στο σχήμα 5.1, φαίνεται το τμήμα του δώματος (περικλείεται στη διακεκομμένη μαύρη γραμμή) που δεν ενδείκνυται για την εγκατάσταση ηλιακών συλλεκτών. Στην υπόλοιπη επιφάνεια υπάρχει η δυνατότητα εγκατάστασης ηλιακών συλλεκτών, με συνεχή ηλιασμό, εκτός από ορισμένες μικρές περιόδους που οι επιφάνειες των ηλιακών συλλεκτών θα έχουν μερική (ελάχιστη) σκίαση.



Σχήμα 5.1. Θέση τοποθέτησης ηλιακών συλλεκτών στο δώμα, εκτός περιοχής σκίασης

Ημερίδα έκδοσης πράξης: 07/06/2022

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

**Παρατήρηση:** Σύμφωνα με την Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017 (παράγραφος 5.3.1.) κατά τη διαστασιολόγηση του συστήματος ηλιακών συλλεκτών μπορούν να χρησιμοποιηθούν διάφορες μεθοδολογίες όπως, η ωριαία προσομοίωση λειτουργίας του συστήματος σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 12976.2:2006, η μέθοδος καμπυλών  $f$  των S.klein, W.A.Beckman και J.A Duffie που αναπτύχθηκε στο πανεπιστήμιο του Winsconsin και οποιαδήποτε άλλη αναγνωρισμένη αναλυτική ή μη μέθοδος εφαρμόζεται μέχρι σήμερα. Στη μελέτη διαστασιολόγησης του συστήματος ηλιακών συλλεκτών πρέπει να αναφέρεται η μέθοδος και τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν αναλυτικά, ενώ στην παρούσα μελέτη θα πρέπει να αναφέρονται τα αποτελέσματα και η τεκμηρίωση του ποσοστού κάλυψης του φορτίου Ζ.Ν.Χ.

Για τον υπολογισμό του φορτίου κάλυψης των ηλιακών συλλεκτών στην παρούσα μελέτη, εφαρμόστηκε η μέθοδος καμπυλών  $f$  (S. Klein, W.A. Beckman και J.A Duffie). Η μέθοδος αυτή, δίνει περίπου τα ίδια αποτελέσματα για την κάλυψη του φορτίου ζεστού νερού χρήσης, με την αναλυτική μέθοδο υπολογισμού όπως δίνεται από το ευρωπαϊκό πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 12976.2:2006, και για τις ανάγκες της παρούσας μελέτης είναι επαρκής.

Για το συγκεκριμένο κτήριο, μελετήθηκε η εφαρμογή ηλιακών συλλεκτών, προκειμένου για την κάλυψη τουλάχιστον ενός μέρους του απαιτούμενου φορτίου για ζεστό νερό χρήσης. Τα στοιχεία των συλλεκτών που επιλέχθηκαν παρουσιάζονται στον πίνακα 5.4.

Η βέλτιστη γωνία κλίσης ηλιακών συλλεκτών, εξαρτάται από το γεωγραφικό πλάτος της περιοχής και τον προσανατολισμό τοποθέτησης τους. Σύμφωνα με τον εμπειρικό κανόνα, για τις ελληνικές περιοχές, η βέλτιστη κλίση ενός ηλιακού συλλέκτη για ετήσια χρήση είναι περίπου ίση με το γεωγραφικό πλάτος της περιοχής, όπου για την Πάτρα είναι  $38.25^\circ$ . Στο υπό μελέτη κτήριο ο προσανατολισμός των ηλιακών συλλεκτών καθώς και η γωνία κλίσης της εγκατάστασης τους φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Σύστημα	Προσανατολισμός	Γωνία κλίσης [ $^\circ$ ]
---------	-----------------	---------------------------

Έγιναν αναλυτικοί υπολογισμοί για επιμέρους γωνίες κλίσεως των ηλιακών συλλεκτών, όπου παρουσιάστηκαν μικρές διαφορές στο φορτίο κάλυψης του υπό μελέτη κτηρίου.

Στον πίνακα 5.3 δίνονται οι τιμές της μέσης μηνιαίας ημερήσιας ηλιακής ακτινοβολίας ( $\text{kWh/m}^2$ ), για την περιοχή της Πάτρας, για οριζόντια επιφάνεια και για επιφάνεια με κλίση .

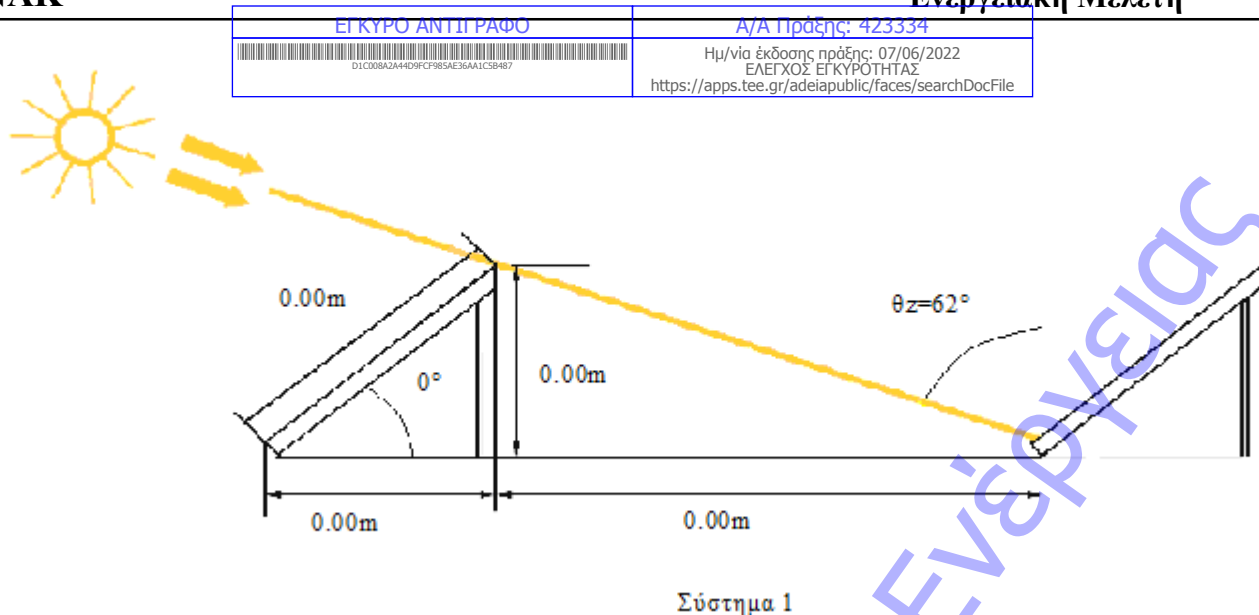
**Πίνακας 5.3.** Μέση μηνιαία ημερήσια προσπίπτουσα ηλιακή ακτινοβολία ( $\text{kWh/m}^2$ ) για οριζόντια και κεκλιμένη επιφάνεια.

	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ
Μέση ημερήσια ηλιακή ακτινοβ. σε οριζ. επίπεδο ( $\text{kWh/m}^2$ )	55.0	72.0	124.0	147.0	200.0	215.0	218.0	197.0	153.0	107.0	66.0	53.0

Προκειμένου για τη σωστή τοποθέτηση των ηλιακών συλλεκτών και για την αποφυγή αλληλοσκίασης, υπολογίστηκε η κατάλληλη μεταξύ τους απόσταση τοποθέτησης ως προς τον άξονα βορρά-νότου. Η απόσταση αυτή υπολογίστηκε για την ημέρα του χρόνου με το χαμηλότερο ηλιακό ύψος που είναι η 21η Δεκεμβρίου (χειμερινό ηλιοστάσιο). Για την περιοχή της Πάτρας (γεωγραφικό πλάτος  $\phi = 38.25^\circ$ ), η ηλιακή απόκλιση στις 21 Δεκεμβρίου είναι  $\delta = -23.45^\circ$ .

Για την ηλιακή απόκλιση αυτή η ζενιθιακή γωνία ( $\theta_z$ ) κατά το ηλιακό μεσημέρι, είναι περίπου  $62^\circ$ . Με βάση αυτή τη γωνία και τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του ηλιακού συλλέκτη, υπολογίζεται η ελάχιστη απόσταση που πρέπει να απέχουν οι ηλιακοί συλλέκτες μεταξύ τους, όταν τοποθετηθούν υπό γωνία, για να μην αλληλοσκιάζονται.

Στο σχήμα 5.2 δίνεται σχηματική απεικόνιση της διάταξης και απόστασης τοποθέτησης των ηλιακών συλλεκτών για το υπό μελέτη κτήριο.



Σχήμα 5.2. Απόσταση τοποθέτησης ηλιακών συλλεκτών στο δώμα, ως προς το νότο.

Με βάση την ελάχιστη απόσταση τοποθέτησης των ηλιακών συλλεκτών, τις διαστάσεις τους και τη διαθέσιμη επιφάνεια, η οποία δεν παρουσιάζει προβλήματα σκιασμού, εκτιμήθηκε ο αριθμός ηλιακών συλλεκτών που μπορούν να εγκατασταθούν στο υπό μελέτη κτήριο. Στη συνέχεια υπολογίστηκε το φορτίο κάλυψης για τους συγκεκριμένους ηλιακούς συλλέκτες όπως περιγράφονται στη μελέτη διαστασιολόγησης και τη συγκεκριμένη κλίση και προσανατολισμό τοποθέτησης. Στο πίνακα 5.4, δίνονται αναλυτικά τα αποτελέσματα υπολογισμών για την εγκατάσταση ηλιακών συλλεκτών.

Πίνακας 5.4. Αποτελέσματα υπολογισμών για κάλυψη φορτίου ZNX από ηλιακούς συλλέκτες

	Μέσο μηνιαίο φορτίο (kWh/mo)	Μέσο μηνιαίο φορτίο κάλυψης από Η.Σ. (kWh/mo)	Ποσοστό κάλυψης φορτίου από Η.Σ. - fi (%)	Ποσοστό ηλιακής αξιοποίησης από Η.Σ. (%)
I	0.00	0.00	-	-
Φ	0.00	0.00	-	-
M	0.00	0.00	-	-
A	0.00	0.00	-	-
M	0.00	0.00	-	-
I	0.00	0.00	-	-
I	0.00	0.00	-	-
A	0.00	0.00	-	-
Σ	0.00	0.00	-	-
Ο	0.00	0.00	-	-
N	0.00	0.00	-	-
Δ	0.00	0.00	-	-
Σύνολο	0.00	0.00	-	-
Μέσος όρος ετησίως			-	-

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των υπολογισμών, το μέσο ετήσιο ποσοστό κάλυψης του φορτίου για ζεστό νερό χρήσης ανέρχεται σε %. Τα επιμέρους μηνιαία ποσοστά κάλυψης φορτίου από τους προτεινόμενους ηλιακούς συλλέκτες κυμαίνονται από 0.0% έως και 0.0%. Η μεγαλύτερη κάλυψη παρουσιάζεται το μήνα για τη δεδομένη κλίση εγκατάστασης.

Η εγκατάσταση μεγαλύτερης επιφάνειας ηλιακών συλλεκτών, θα δημιουργούσε προβλήματα αλληλοσκίασης μεταξύ των επιφανειών, κυρίως τους χειμερινούς μήνες. Υπάρχει όμως η δυνατότητα να μεταβάλλεται η κλίση των ηλιακών συλλεκτών ιδιαίτερα τους εαρινούς και φθινοπωρινούς μήνες, ώστε να υπάρχει ακόμα μεγαλύτερη αξιοποίηση της ηλιακής ακτινοβολίας και κατά συνέπεια κάλυψη των θερμικών φορτίων για ZNX από τους ηλιακούς συλλέκτες. Σε περίπτωση μεταβολής της κλίσης εγκατάστασης των ηλιακών συλλεκτών, αυτή δεν μπορεί να υπερβεί την επιλεγείσα κλίση.

Στο σχήμα 5.3, δίνεται μια σχηματική απεικόνιση της θέσης εγκατάστασης των ηλιακών συλλεκτών στο δώμα, με τον ακριβή αριθμό των πάνελς και την απόσταση τοποθέτησης μεταξύ των πάνελς.

Σχήμα 5.3. Θέση τοποθέτησης ηλιακών συλλεκτών στο δώμα, εκτός περιοχής σκίασης.

**5.3. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ**

Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ

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

Η κύρια χρήση του κτηρίου είναι : Χώροι εκθέσεων.

Η κατανάλωση ενέργειας για φωτισμό στις κατοικίες δε λαμβάνεται υπόψη για την ενεργειακή απόδοση του κτηρίου. Έτσι, η κατανάλωση ενέργειας για φωτισμό θα υπολογισθεί μόνο για άλλη χρήση κτηρίου και θα συμπεριληφθεί στην τελική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας για την ενεργειακή πιστοποίηση του αντίστοιχου τμήματος του κτηρίου.

Ζώνη	Επιθυμητή ισχύς φωτισμού [lux]	Φωτεινή δραστηριότητα λαμπτήρα [lm/W]	Εγκατεστημένη ισχύς φωτισμού [W/m <sup>2</sup> ]	Φωτισμός ασφαλείας	Εφεδρικό σύστημα	Διατάξεις αυτοματισμών ελέγχου φυσικού φωτισμού
1	200.0	0.0	5.8	ΝΑΙ	ΟΧΙ	Αυτόματος έλεγχος

Τα στοιχεία του συστήματος φωτισμού ανα ζώνη, φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Στο σχήμα 5.4 παρουσιάζονται οι ζώνες φυσικού φωτισμού που έχουν οριστεί στο υπό μελέτη κτήριο.

*Σχήμα 5.4. Ζώνες φυσικού φωτισμού στους χώρους των καταστημάτων στο ισόγειο.*

**5.4. ΔΙΟΡΘΩΣΗ ΣΥΝΗΜΙΤΟΝΟΥ**

Στο κτήριο δεν εφαρμόζεται διόρθωση (συνφ) λόγω χαμηλής εγκατεστημένης ηλεκτρικής ισχύος.

**5.5. ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΚΤΗΡΙΟΥ****5.6. ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ**

Στο κτήριο δεν υπάρχουν φωτοβολταϊκά συστήματα.

**6. ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΤΗΡΙΟΥ**

Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022  
 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ  
<https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile>

Σύμφωνα με το άρθρο 5 του Κ.Εν.Α.Κ., για τους υπολογισμούς της ενεργειακής απόδοσης και της ενεργειακής κατάταξης των κτηρίων θα πρέπει να εφαρμόζεται η μέθοδος ημι-σταθερής κατάστασης μηνιαίου βήματος του ευρωπαϊκού προτύπου ΕΛΟΤ EN ISO 13790 καθώς και των υπολοίπων υποστηρικτικών προτύπων τα οποία αναφέρονται στο παράρτημα 1 του ίδιου κανονισμού. Σύμφωνα με την Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-2/2017, οι θερμικές ζώνες ενός κτηρίου θεωρούνται θερμικά ασύζευκτες.

Οι υπολογισμοί της ενεργειακής απόδοσης κτηρίου έγιναν με τη χρήση του υπολογιστικού εργαλείου TEE-KENAK, βάσει των απαιτήσεων και προδιαγραφών του νόμου 3661/2008, του Κ.Εν.Α.Κ. και της αντίστοιχης Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017.

Για τους επιμέρους υπολογισμούς και τη διαστασιολόγηση των ηλεκτρομηχανολογικών συστημάτων του κτηρίου (εγκαταστάσεις θέρμανσης, ψύξης, φωτισμού, ζεστού νερού χρήσης, κ.ά.), χρησιμοποιήθηκαν αναλυτικές μέθοδοι και τεχνικές οδηγίες, όπως εφαρμόζονται μέχρι σήμερα και αναφέρονται στις αντίστοιχες παραγράφους.

**6.1. ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ**

Τα κλιματικά δεδομένα για την περιοχή της Πάτρας, είναι ενσωματωμένα στη βιβλιοθήκη του λογισμικού και σύμφωνα με όσα ορίζονται στην Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-3/2014, "Κλιματικά δεδομένα Ελληνικών Περιοχών". Για τους υπολογισμούς λαμβάνονται υπ' όψη η μέση μηνιαία θερμοκρασία, η μέση μηνιαία ειδική υγρασία, καθώς και η προσπίπτουσα ηλιακή ακτινοβολία σε οριζόντιες επιφάνειες και σε κατακόρυφες επιφάνειες για όλους τους προσανατολισμούς, για την περιοχή της Πάτρας. Το υψόμετρο της περιοχής όπου θα κατασκευασθεί το κτήριο είναι μικρότερο από τα 500 m. Η περιοχή ανήκει στην κλιματική ζώνη Β.

**6.2. ΧΡΗΣΕΙΣ ΚΤΗΡΙΟΥ**

Το Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης εκδίδεται ανά κύρια χρήση και για ξεχωριστές ιδιοκτησίες (Ν. 3851/2010-ΦΕΚ 85), ανεξαρτήτως εάν τα τμήματα του κτηρίου που αφορούν στις χρήσεις/ιδιοκτησίες εξυπηρετούνται από το ίδιο σύστημα θέρμανσης/ψύξης. Συνεπώς για το υπό μελέτη κτήριο θα εκδοθεί ΠΕΑ για αντίστοιχη κύρια χρήση: Χώροι εκθέσεων.

Για τον υπολογισμό της ενεργειακής απόδοσης κάθε τμήματος του κτηρίου με διαφορετική κύρια χρήση, προσδιορίζονται τα δεδομένα των διαφόρων παραμέτρων και τεχνικών μεγεθών όπως ορίζονται στο άρθρο 5 του Κ.Εν.Α.Κ. και στη σχετική Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017. Κατά την εφαρμογή της μεθοδολογίας υπολογισμού στο συγκεκριμένο κτήριο και ανά τμήμα μελέτης, λήφθηκαν υπόψη οι παρακάτω παράμετροι και δεδομένα:

- Η χρήση του κτηρίου, Χώροι εκθέσεων,
- Οι επιθυμητές συνθήκες εσωτερικού περιβάλλοντος (θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, κ.ά.) και τα χαρακτηριστικά λειτουργίας του κτηρίου (ωράριο, εσωτερικά κέρδη κ.ά.).
- Τα κλιματικά δεδομένα της περιοχής του κτηρίου (θερμοκρασία, σχετική και απόλυτη υγρασία, ηλιακή ακτινοβολία).
- Τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά των δομικών στοιχείων του κτηριακού κελύφους (σχήμα και μορφή κτηρίου, διαφανείς και μη επιφάνειες, σκίαστρα κ.ά.), ο προσανατολισμός τους, τα χαρακτηριστικά των εσωτερικών δομικών στοιχείων (π.χ. εσωτερικοί τοίχοι) και άλλα.
- Τα θερμικά χαρακτηριστικά των δομικών (διαφανών και μη) στοιχείων του κτηριακού κελύφους, όπως: η θερμοπερατότητα, η θερμική μάζα, η απορροφητικότητα στην ηλιακή ακτινοβολία, η διαπερατότητα στην ηλιακή ακτινοβολία κ.ά.
- Τα τεχνικά χαρακτηριστικά της εγκατάστασης θέρμανσης χώρων, όπως: ο τύπος της μονάδας παραγωγής θερμικής ενέργειας, η απόδοσή τους, οι απώλειες στο δίκτυο διανομής ζεστού νερού, ο τύπος των τερματικών μονάδων, κ.ά.
- Τα τεχνικά χαρακτηριστικά της εγκατάστασης ψύξης/κλιματισμού χώρων, όπως: ο τύπος των μονάδων παραγωγής ψυκτικής ενέργειας, η απόδοσή τους, οι απώλειες στο δίκτυο διανομής, ο τύπος των τερματικών μονάδων κ.ά.
- Τα τεχνικά χαρακτηριστικά της εγκατάστασης παραγωγής ΖΝΧ, όπως: ο τύπος της μονάδας παραγωγής ζεστού νερού χρήσης, η απόδοσή της, οι απώλειες του δικτύου διανομής ζεστού νερού χρήσης, το σύστημα αποθήκευσης κ.ά.
- Τα τεχνικά χαρακτηριστικά της εγκατάστασης φωτισμού όσον αφορά τους χώρους των καταστημάτων.

- Τα παθητικά ηλιακά συστήματα που έχουν επιλεγεί από τη μελέτη σχεδιασμού για το κτήριο.
- Η εγκατάσταση ηλιακών συλλεκτών για την κάλυψη τμήματος του φορτίου για ΖΝΧ.

### 6.3. ΤΜΗΜΑ ΚΤΗΡΙΟΥ

Το εμβαδό και ο όγκος του υπό μελέτη τμήματος ανά χρήση δίνονται στον πίνακα 6.1.

**Πίνακας 6.1:** Εμβαδό και όγκος τμήματος

Θερμική Ζώνη	Θερμαινόμενη επιφάνεια [m <sup>2</sup> ]	Ψυχόμενη επιφάνεια [m <sup>2</sup> ]	Θερμαινόμενος όγκος [m <sup>3</sup> ]	Ψυχόμενος όγκος [m <sup>3</sup> ]
Ζώνη 1	2056.000	2056.000	16733.0000	16733.000

#### 6.3.1. ΘΕΡΜΙΚΕΣ ΖΩΝΕΣ

Σύμφωνα με το άρθρο 3 του Κ.Εν.Α.Κ. και την Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017, η διακριτοποίηση ενός κτηρίου σε θερμικές ζώνες γίνεται με τα εξής κριτήρια:

- 1) Η επιθυμητή θερμοκρασία των εσωτερικών χώρων να διαφέρει περισσότερο από 4 K για τη χειμερινή ή/και τη θερινή περίοδο.
- 2) Υπάρχουν χώροι με διαφορετική χρήση / λειτουργία.
- 3) Υπάρχουν χώροι στο κτήριο που καλύπτονται με διαφορετικά συστήματα θέρμανσης ή/και ψύξης ή/και κλιματισμού λόγω διαφορετικών εσωτερικών συνθηκών.
- 4) Υπάρχουν χώροι στο κτήριο που παρουσιάζουν μεγάλες διαφορές εσωτερικών ή/και ηλιακών κερδών ή/και θερμικών απωλειών.
- 5) Υπάρχουν χώροι όπου το σύστημα του μηχανικού αερισμού καλύπτει λιγότερο από το 80% της επιφάνειας κάτοψης του χώρου.

Βάσει της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017 για το διαχωρισμό του κτηρίου σε θερμικές ζώνες συνιστάται να ακολουθούνται οι παρακάτω γενικοί κανόνες:

- ο διαχωρισμός του κτηρίου να γίνεται στο μικρότερο δυνατό αριθμό ζωνών, προκειμένου να επιτυγχάνεται οικονομία στο πλήθος των δεδομένων εισόδου και στον υπολογιστικό χρόνο,
- ο προσδιορισμός των θερμικών ζωνών να γίνεται καταγράφοντας την πραγματική εικόνα λειτουργίας του κτηρίου,
- τμήματα του κτηρίου με επιφάνεια μικρότερη από το 10% της συνολικής επιφάνειας του κτηρίου να εξετάζονται ενταγμένα σε άλλες θερμικές ζώνες, κατά το δυνατόν παρόμοιες, ακόμη και αν οι συνθήκες λειτουργίας τους δικαιολογούν τη θεώρησή τους ως ανεξάρτητων ζωνών.

Με βάση τα παραπάνω, τα γενικά δεδομένα για κάθε θερμική ζώνη του υπό μελέτη κτηρίου δίνονται στους πίνακες που ακολουθούν.

**Πίνακας 6.2:** Γενικά δεδομένα για τις θερμικές ζώνες

Γενικά δεδομένα θερμικής ζώνης 1 (Χώροι εκθέσεων)		
Χρήση θερμικής ζώνης	Χώροι εκθέσεων	
Ολική επιφάνεια ζώνης (m <sup>2</sup> )	2056.0	
Ανηγμένη ειδική θερμοχωρητικότητα [kJ/(m <sup>2</sup> K)]	280	
Κατηγορία διατάξεων αυτοματισμών ελέγχου για ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό	Γ	Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017, πίνακας 5.5
Αερισμός		
Διείσδυση αέρα (m <sup>3</sup> /h)	5028	Τεύχος υπολογισμών
Φυσικός αερισμός (m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup> )	0.00	Μόνο για κατοικίες από Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1
Συντελεστής χρήσης φυσικού αερισμού	0	100% για κατοικίες 0% για τριτογενή τομέα

Αριθμός θυρίδων εξοπλισμού για φυσικό αέριο	ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ 01C009J24409FCF3894E36A1C3647	Α/Α Πράξης: 475334 Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ <a href="https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile">https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile</a>
Αριθμός καμινάδων		
Αριθμός εξώθυρων με περιθώριο στο κάτω μέρος > 1.0 cm και σε επαφή με εξωτερικό περιβάλλον		
Αριθμός ανεμιστήρων οροφής	0	
Ποσοστό ζώνης που καλύπτεται από ανεμιστήρες οροφής		

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας



**6.3.2. ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΖΩΝΗΣ**

Στην Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017 έχουν καθορισθεί οι επιθυμητές συνθήκες λειτουργίας (θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) και τα εσωτερικά θερμικά φορτία από τους χρήστες και τις συσκευές.

Τα δεδομένα για τις συνθήκες λειτουργίας του τμήματος κατοικιών δίνονται αναλυτικά στον πίνακα 6.3.

*Πίνακας 6.3: Εσωτερικές συνθήκες λειτουργίας*

Εσωτερικές συνθήκες λειτουργίας θερμικής ζώνης 1 (Χώροι εκθέσεων)		
Ωράριο λειτουργίας	6	Προκαθορισμένη παράμετρος από Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-2/2017 και 20701-3/2010
Ημέρες λειτουργίας	7	
Μήνες λειτουργίας	12	
Περίοδος θέρμανσης	1/11 έως 15/4	
Περίοδος ψύξης	15/5 έως 15/9	
Μέση εσωτερική θερμοκρασία θέρμανσης (°C)	20	
Μέση εσωτερική θερμοκρασία ψύξης (°C)	23	
Μέση εσωτερική σχετική υγρασία χειμώνα (%)	35	
Μέση εσωτερική σχετική υγρασία θέρους (%)	50	
Απαιτούμενος νοπός αέρα (m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup> )	10.00	
Στάθμη γενικού φωτισμού (lux)	200	
Ισχύς φωτισμού ανά μονάδα επιφάνειας για κτήριο αναφοράς (W/m <sup>2</sup> )	6.4	
Ετήσια κατανάλωση ζεστού νερού χρήσης (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> έτος)	0.00	
Μέση επιθυμητή θερμοκρασία ζεστού νερού χρήσης (°C)	45	
Μέση ετήσια θερμοκρασία νερού δικτύου ύδρευσης (°C)	17.6	
Εκλύομενη θερμοκρασία από χρήστες ανά μονάδα επιφάνειας της θερμικής ζώνης (W/m <sup>2</sup> )	45.0	
Μέσος συντελεστής παρουσίας χρηστών	0.25	
Εκλύομενη θερμοκρασία από συσκευές ανά μονάδα επιφάνειας της θερμικής ζώνης (W/m <sup>2</sup> )	1.20	
Μέσος συντελεστής λειτουργίας συσκευών	0.25	

**6.3.3. ΚΤΗΡΙΑΚΟ ΚΕΛΥΦΟΣ ΚΤΙΡΙΟΥ****6.3.3.1. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΑΔΙΑΦΑΝΗ ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΕ ΕΠΑΦΗ ΜΕ ΤΟΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΑΕΡΑ**

Τα δομικά στοιχεία του κτηρίου θα επιχριστούν με ανοιχτόχρωμα επίχρισμα. Όπου θεωρηθεί σκόπιμο πιθανόν να χρησιμοποιηθούν στρώσεις από πλάκες πεζοδρομίου ή κεραμικά πλακίδια κ.α. Σε κάθε περίπτωση, οι συντελεστές απορροφητικότητας και οι συντελεστές εκπομπής των δομικών στοιχείων λαμβάνονται από τον πίνακα 3.14 της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017.

Στον πίνακα 6.4.α δίνονται συγκεντρωτικά τα απαιτούμενα για τους υπολογισμούς δεδομένα.

*Πίνακας 6.4.α Δεδομένα αδιαφανών δομικών στοιχείων σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα.*

Όροφος	Τύπος	Δομικό στοιχείο	$\gamma^1$	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	A [m <sup>2</sup> ]	$\alpha^2$	$\varepsilon^3$
	Τοίχος	T1	210	0.250	34.60	0.40	0.80

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΣΤΡΩΦΟ		Α/Α ΠΙΣΤΩΣ: 423734				
Τοίχος	T1	210	0.250	49.50	0.40	0.80
Τοίχος	T1	210	0.250	3.78	0.40	0.80
Τοίχος	T1	210	0.250	3.78	0.40	0.80
Τοίχος	T1	210	0.250	68.24	0.40	0.80
Τοίχος	T1	210	0.250	112.18	0.40	0.80
Τοίχος	T1	210	0.250	32.32	0.40	0.80
Τοίχος	T1	210	0.250	68.24	0.40	0.80
Τοίχος	T1	210	0.250	49.50	0.40	0.80
Τοίχος	T1	210	0.250	3.78	0.40	0.80
Τοίχος	T1	210	0.250	3.78	0.40	0.80
Τοίχος	T1	210	0.250	6.02	0.40	0.80
Τοίχος	T1	300	0.250	40.73	0.40	0.80
Τοίχος	T1	300	0.250	20.58	0.40	0.80
Τοίχος	T1	300	0.250	47.05	0.40	0.80
Τοίχος	T1	300	0.250	40.17	0.40	0.80
Τοίχος	T1	300	0.250	7.23	0.40	0.80
Τοίχος	T1	300	0.250	9.92	0.40	0.80
Τοίχος	T1	300	0.250	84.32	0.40	0.80
Τοίχος	T1	300	0.250	57.34	0.40	0.80
Τοίχος	T1	300	0.250	95.67	0.40	0.80
Τοίχος	T1	300	0.250	15.85	0.40	0.80
Τοίχος	T1	30	0.250	50.81	0.40	0.80
Τοίχος	T1	30	0.250	7.31	0.40	0.80
Τοίχος	T1	30	0.250	7.31	0.40	0.80
Τοίχος	T1	30	0.250	41.50	0.40	0.80
Τοίχος	T1	30	0.250	219.21	0.40	0.80
Τοίχος	T1	30	0.250	34.91	0.40	0.80
Τοίχος	T1	30	0.250	25.09	0.40	0.80
Τοίχος	T1	30	0.250	4.06	0.40	0.80
Τοίχος	T1	30	0.250	4.06	0.40	0.80
Τοίχος	T1	120	0.250	91.52	0.40	0.80
Τοίχος	T1	120	0.250	12.98	0.40	0.80
Τοίχος	T1	120	0.250	8.91	0.40	0.80
Τοίχος	T1	120	0.250	59.54	0.40	0.80
Τοίχος	T1	120	0.250	75.75	0.40	0.80
Τοίχος	T1	120	0.250	109.60	0.40	0.80
Τοίχος	T1	112	0.250	24.18	0.40	0.80
Τοίχος	T1	112	0.250	44.72	0.40	0.80
Τοίχος	T1	112	0.250	52.11	0.40	0.80
Τοίχος	T1	112	0.250	78.78	0.40	0.80
Τοίχος	T1	112	0.250	101.11	0.40	0.80
Τοίχος	T1	112	0.250	59.47	0.40	0.80
Τοίχος	T1	202	0.250	222.92	0.40	0.80
Τοίχος	T1	202	0.250	52.55	0.40	0.80
Τοίχος	T1	292	0.250	74.32	0.40	0.80
Τοίχος	T1	292	0.250	21.51	0.40	0.80
Τοίχος	T1	292	0.250	83.23	0.40	0.80
Τοίχος	T1	292	0.250	35.89	0.40	0.80
Τοίχος	T1	292	0.250	111.69	0.40	0.80
Τοίχος	T1	292	0.250	7.88	0.40	0.80
Τοίχος	T1	22	0.250	277.39	0.40	0.80
Τοίχος	T1	22	0.250	23.83	0.40	0.80
Δάπεδο	Δ1		1.187	1655.75	0.00	0.00
Δάπεδο	Δ2		1.076	400.00	0.00	0.00
Οροφή	Ο1		0.415	1655.75	0.65	0.80

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΦΕΣΙΚΟΥ



## 6.3.3.2. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΑΔΙΑΦΑΝΗ ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΕ ΕΠΑΦΗ ΜΕ ΤΟ ΕΔΑΦΟΣ

Ηλεκτρονικό αντίγραφο απόφασης 07/06/2022  
<https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile>

πλάκες σε επαφή με έδαφος

Δομικό στοιχείο	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	Εμβαδό A [m <sup>2</sup> ]	Εκτεθειμένη περίμετρος Π [m]	B'=2A/Π [m]	Μέσο βάθος έδρασης z [m]	U' [W/(m <sup>2</sup> K)]
-----------------	-----------------------------	-------------------------------	------------------------------------	----------------	-----------------------------------	------------------------------

κατακόρυφα δομικά στοιχεία σε επαφή με έδαφος

Δομικό στοιχείο	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	Εμβαδό A [m <sup>2</sup> ]	Μέσο βάθος έδρασης z [m]	U' [W/(m <sup>2</sup> K)]
ΝΔ τοίχωμα T1	0.687	35.840	1.4	0.470
ΝΔ τοίχωμα T1	0.687	35.350	1.4	0.470
ΒΔ τοίχωμα T1	0.687	8.730	0.9	0.510
ΒΑ τοίχωμα T1	0.687	2.750	3.0	0.236
ΒΑ τοίχωμα T1	0.687	3.960	3.0	0.266
ΒΑ τοίχωμα T1	0.687	43.200	1.6	0.470

## 6.3.3.3. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΑΔΙΑΦΑΝΗ ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΕ ΕΠΑΦΗ ΜΕ ΜΗ ΘΕΡΜΑΙΝΟΜΕΝΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ

Πίνακας 6.4.β Δεδομένα αδιαφανών δομικών στοιχείων σε επαφή με μη θερμαινόμενους χώρους

## 6.3.3.4. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗ ΘΕΡΜΑΙΝΟΜΕΝΩΝ ΧΩΡΩΝ

Στους πίνακες που ακολουθούν δίνονται τα δεδομένα των αδιαφανών δομικών στοιχείων των τυχόν μη θερμαινόμενων χώρων, που βρίσκονται σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα και εκείνων που βρίσκονται σε επαφή με το έδαφος αντίστοιχα.

Πίνακας 6.4.γ Δεδομένα αδιαφανών δομικών στοιχείων μ.θ.χ. σε επαφή με αέρα.

Πίνακας 6.4.δ Δεδομένα αδιαφανών δομικών στοιχείων μ.θ.χ. σε επαφή με έδαφος.

## 6.3.3.5. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟ ΜΗ ΘΕΡΜΑΙΝΟΜΕΝΩΝ ΧΩΡΩΝ

Ο συνολικός αερισμός μη θερμαινόμενων χώρων υπολογίζεται βάσει του πίνακα 3.27 της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017. Για το υπό μελέτη κτήριο η παροχή αέρα των μη θερμαινόμενων χώρων καθώς και ο αερισμός τους φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

ΜΟΧ	Παροχή [m <sup>3</sup> /h/m <sup>3</sup> ]	Συνολικός όγκος [m <sup>3</sup> ]	Αερισμός [m <sup>3</sup> /h]
-----	--	--------------------------------------	---------------------------------

## 6.3.3.6. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΔΙΑΦΑΝΗ ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ

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

Στην παράγραφο 4.3 παρουσιάστηκαν αναλυτικά τα χαρακτηριστικά των κουφωμάτων που θα χρησιμοποιηθούν στο υπό μελέτη κτήριο κατά περίπτωση.

Ο συντελεστής ηλιακού κέρδους "g" σε κάθετη πρόσπτωση των υαλοπινάκων δηλώνεται από τον κατασκευαστή και φαίνεται στους αναλυτικούς υπολογισμούς που παρατίθενται.

Αναλυτικά οι υπολογισμοί σχετικά με τα διαφανή δομικά στοιχεία δίνονται στο Τεύχος Υπολογισμών που συνοδεύει την παρούσα μελέτη.

Για κάθε κούφωμα υπολογίστηκε ο συντελεστής σκίασης από ορίζοντα  $F_{hor}$ , ο συντελεστής σκίασης από προστέγασμα  $F_{ov}$  και ο συντελεστής σκίασης από πλευρικό  $F_{fin}$ .

Στα σχέδια ΕΝΑΚ-6 έως ΕΝΑΚ-9 δίνονται οι γωνίες σκίασης των κουφωμάτων από μακρινά εμπόδια (περιβάλλον κτηρίου), προστεγάσματα και πλευρικά σκίαστρα.

Στον πίνακα 6.5.α δίνονται συγκεντρωτικά τα απαιτούμενα για τους υπολογισμούς δεδομένα για τα νότια ανοίγματα (άμεσου κέρδους) και στον πίνακα 6.5.β για όλα τα υπόλοιπα.

**Πίνακας 6.5.α** Δεδομένα κουφωμάτων άμεσου κέρδους.

Όροφος	Κούφωμα	$\gamma$	Εμβαδό [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	$g_w$	$F_{hor}$ θέρμ.	$F_{hor}$ ψύξη	$F_{ov}$ θέρμ.	$F_{ov}$ ψύξη	$F_{fin}$ θέρμ.	$F_{fin}$ ψύξη
		210	1.08	2.404	0.40	0.92	0.97	0.58	0.45	1.00	1.00
		210	1.08	2.404	0.40	0.92	0.97	0.58	0.45	1.00	1.00
		210	1.08	2.404	0.40	0.92	0.97	0.58	0.45	1.00	1.00
		210	1.08	2.404	0.40	0.92	0.97	0.58	0.45	1.00	1.00
		210	1.08	2.404	0.40	0.92	0.97	0.58	0.45	1.00	1.00
		210	1.50	2.415	0.38	0.97	0.99	0.61	0.49	1.00	1.00
		210	1.50	2.415	0.38	0.97	0.99	0.61	0.49	1.00	1.00
		210	2.00	2.406	0.44	0.97	0.98	0.61	0.49	1.00	1.00
		210	2.00	2.406	0.44	0.97	0.98	0.61	0.49	1.00	1.00
		210	2.00	2.406	0.44	0.97	0.98	0.61	0.49	1.00	1.00
		210	1.08	2.404	0.40	0.92	0.97	0.58	0.46	1.00	1.00
		210	2.00	2.406	0.44	0.97	0.99	0.61	0.49	1.00	1.00
		210	2.00	2.406	0.44	0.97	0.99	0.61	0.49	1.00	1.00
		210	1.08	2.404	0.40	0.92	0.97	0.56	0.43	1.00	1.00
		210	4.17	2.354	0.40	0.90	0.96	0.45	0.39	1.00	1.00
		210	5.18	2.360	0.47	0.97	0.98	0.95	0.91	1.00	1.00
		210	1.08	2.404	0.40	0.91	0.96	0.58	0.46	1.00	1.00
		210	1.08	2.404	0.40	0.91	0.96	0.58	0.46	1.00	1.00
		210	1.08	2.404	0.40	0.91	0.96	0.58	0.46	1.00	1.00
		210	1.08	2.404	0.40	0.91	0.96	0.58	0.46	1.00	1.00
		210	2.00	2.406	0.44	0.97	0.98	0.59	0.47	1.00	1.00
		210	2.00	2.406	0.44	0.97	0.98	0.91	0.85	1.00	1.00
		210	2.00	2.406	0.44	0.97	0.98	0.59	0.47	1.00	1.00
		210	1.50	2.415	0.38	0.97	0.99	0.59	0.47	1.00	1.00
		210	1.50	2.415	0.38	0.97	0.99	0.59	0.47	1.00	1.00
		202	4.20	2.398	0.51	0.97	0.99	0.64	0.52	0.82	0.92
		202	4.20	2.398	0.51	0.96	0.99	0.64	0.52	0.79	0.92
		202	7.47	2.393	0.55	0.96	0.99	0.99	0.98	0.75	0.90
		202	3.90	2.396	0.51	0.97	0.99	0.64	0.52	0.75	0.90
		202	3.90	2.396	0.51	0.97	0.99	0.64	0.52	0.75	0.90
		202	3.00	2.402	0.48	1.00	1.00	0.61	0.49	0.82	0.92

ΕΤΗΣΙΟ ΑΝΤΙΡΑΦΟ	202	3.00	2.402	0.48	1.00	1.00	0.61	0.49	0.79	0.92
	202	0.95	2.405	0.44	1.00	1.00	0.62	0.50	0.76	0.91
	202	3.00	2.402	0.48	1.00	1.00	0.61	0.49	0.75	0.90
	202	0.95	2.405	0.44	1.00	1.00	0.62	0.50	0.75	0.90
	202	3.00	2.402	0.48	1.00	1.00	0.61	0.49	0.75	0.90
	202	3.00	2.402	0.48	1.00	1.00	0.61	0.49	0.75	0.90
	202	0.72	2.396	0.46	0.87	0.96	0.99	0.98	0.75	0.90
	202	0.72	2.396	0.46	0.87	0.96	0.46	0.05	0.75	0.90
	202	0.72	2.396	0.46	0.87	0.96	0.99	0.98	0.75	0.90
	202	2.09	2.398	0.48	0.93	0.98	0.64	0.52	0.75	0.90
	202	1.47	2.393	0.52	0.93	0.98	0.64	0.52	0.75	0.90

Πίνακας 6.5.β Δεδομένα κουφωμάτων.

Όροφος	Κουφωμα	γ	Εμβαδό [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	g <sub>w</sub>	F <sub>hor</sub> θέρμ.	F <sub>hor</sub> ψύξη	F <sub>ov</sub> θέρμ.	F <sub>ov</sub> ψύξη	F <sub>fin</sub> θέρμ.	F <sub>fin</sub> ψύξη
		300	2.00	2.406	0.44	0.83	0.83	0.59	0.57	1.00	1.00
		300	2.00	2.406	0.44	0.83	0.83	0.59	0.57	1.00	1.00
		300	0.77	2.396	0.39	0.98	0.98	0.77	0.76	1.00	1.00
		300	2.64	2.404	0.46	0.89	0.88	0.63	0.60	1.00	1.00
		300	2.64	2.404	0.46	0.99	0.99	0.59	0.56	1.00	1.00
		300	0.77	2.396	0.39	0.84	0.83	0.87	0.87	1.00	1.00
		300	0.77	2.396	0.39	0.84	0.83	0.56	0.54	1.00	1.00
		300	2.64	2.404	0.46	0.93	0.91	0.63	0.60	1.00	1.00
		300	2.64	2.404	0.46	0.93	0.91	0.63	0.60	1.00	1.00
		300	2.64	2.404	0.46	0.99	0.99	0.59	0.56	1.00	1.00
		300	2.64	2.404	0.46	0.99	0.99	0.59	0.56	1.00	1.00
		300	0.77	2.396	0.39	0.84	0.83	0.87	0.87	1.00	1.00
		300	2.64	2.404	0.46	0.93	0.91	0.63	0.60	1.00	1.00
		300	2.64	2.404	0.46	0.93	0.91	0.63	0.60	1.00	1.00
		300	2.64	2.404	0.46	0.99	0.99	0.59	0.56	1.00	1.00
		300	2.64	2.404	0.46	0.99	0.99	0.59	0.56	1.00	1.00
		300	3.25	2.399	0.49	0.83	0.83	0.93	0.92	1.00	1.00
		300	3.25	2.399	0.49	0.83	0.83	0.92	0.92	1.00	1.00
		300	3.25	2.399	0.49	0.83	0.83	0.92	0.92	1.00	1.00
		300	3.25	2.399	0.49	0.83	0.83	0.92	0.92	1.00	1.00
		300	2.64	2.404	0.46	0.82	0.82	0.98	0.98	1.00	1.00
		300	2.64	2.404	0.46	0.82	0.82	0.91	0.90	1.00	1.00
		300	2.64	2.404	0.46	0.92	0.90	0.94	0.94	1.00	1.00
		300	2.64	2.404	0.46	0.92	0.90	0.94	0.94	1.00	1.00
		300	2.00	2.406	0.44	0.84	0.83	0.90	0.90	1.00	1.00
		300	2.00	2.406	0.44	0.84	0.83	0.90	0.90	1.00	1.00
		300	2.00	2.406	0.44	0.84	0.83	0.90	0.90	1.00	1.00
		300	2.00	2.406	0.44	0.84	0.83	0.90	0.90	1.00	1.00
		300	1.08	2.404	0.40	0.80	0.82	0.85	0.84	1.00	1.00
		300	1.49	2.400	0.44	0.79	0.81	0.86	0.86	1.00	1.00
		30	3.77	2.400	0.50	0.90	0.83	0.62	0.60	1.00	1.00
		30	3.40	2.404	0.43	0.92	0.84	0.56	0.55	1.00	1.00
		30	0.58	2.415	0.35	0.92	0.84	0.60	0.58	1.00	1.00
		30	3.77	2.400	0.50	0.90	0.83	0.63	0.62	1.00	1.00
		30	2.82	2.402	0.47	0.92	0.85	0.60	0.59	1.00	1.00

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ	Α/Α ΠΡΟΣΤΙΤΗ	Α/Α ΠΡΟΣΤΙΤΗ	Α/Α ΠΡΟΣΤΙΤΗ	Α/Α ΠΡΟΣΤΙΤΗ	Α/Α ΠΡΟΣΤΙΤΗ	Α/Α ΠΡΟΣΤΙΤΗ	Α/Α ΠΡΟΣΤΙΤΗ
30	2.82	2.402	2.402	0.47	0.92	0.85	0.58	0.57	1.00	1.00
30	4.27	2.398	2.398	0.51	0.91	0.83	0.61	0.59	1.00	1.00
30	4.27	2.398	2.398	0.51	0.91	0.83	0.61	0.59	1.00	1.00
30	2.82	2.402	2.402	0.47	0.92	0.85	0.60	0.59	1.00	1.00
30	7.47	2.393	2.393	0.55	0.90	0.83	0.96	0.96	1.00	1.00
30	2.82	2.402	2.402	0.47	0.92	0.85	0.60	0.59	1.00	1.00
30	2.82	2.402	2.402	0.47	0.92	0.85	0.60	0.59	1.00	1.00
30	4.27	2.398	2.398	0.51	0.91	0.83	0.61	0.59	1.00	1.00
30	4.27	2.398	2.398	0.51	0.91	0.83	0.61	0.59	1.00	1.00
30	0.77	2.396	2.396	0.39	0.89	0.81	0.54	0.54	1.00	1.00
30	0.77	2.396	2.396	0.39	0.89	0.81	0.54	0.54	1.00	1.00
30	1.90	2.405	2.405	0.44	0.90	0.82	0.61	0.60	1.00	1.00
30	1.90	2.405	2.405	0.44	0.90	0.82	0.61	0.60	1.00	1.00
30	4.03	2.400	2.400	0.50	0.89	0.81	0.97	0.98	1.00	1.00
120	2.00	2.406	2.406	0.44	0.94	0.96	0.59	0.51	1.00	1.00
120	2.00	2.406	2.406	0.44	0.94	0.96	0.59	0.51	1.00	1.00
120	2.00	2.406	2.406	0.44	0.94	0.96	0.59	0.51	1.00	1.00
120	2.00	2.406	2.406	0.44	0.94	0.96	0.59	0.51	1.00	1.00
120	1.08	2.404	2.404	0.40	0.79	0.89	0.56	0.47	1.00	1.00
120	0.94	2.404	2.404	0.38	0.79	0.89	0.55	0.47	1.00	1.00
120	2.05	2.404	2.404	0.45	0.98	0.99	0.61	0.54	1.00	1.00
120	2.05	2.404	2.404	0.45	0.98	0.99	0.61	0.54	1.00	1.00
120	2.05	2.404	2.404	0.45	0.85	0.91	0.61	0.54	1.00	1.00
120	3.36	2.399	2.399	0.50	0.87	0.92	0.60	0.52	1.00	1.00
120	3.36	2.399	2.399	0.50	0.87	0.92	0.60	0.52	1.00	1.00
120	3.36	2.399	2.399	0.50	0.87	0.92	0.60	0.52	1.00	1.00
120	3.36	2.399	2.399	0.50	0.87	0.92	0.60	0.52	1.00	1.00
120	3.36	2.399	2.399	0.50	0.87	0.92	0.60	0.52	1.00	1.00
120	3.36	2.399	2.399	0.50	0.87	0.92	0.60	0.52	1.00	1.00
120	3.36	2.399	2.399	0.50	0.87	0.92	0.60	0.52	1.00	1.00
120	3.75	2.401	2.401	0.49	0.89	0.93	0.61	0.54	1.00	1.00
120	3.75	2.401	2.401	0.49	0.89	0.93	0.61	0.54	1.00	1.00
120	3.75	2.401	2.401	0.49	0.89	0.93	0.61	0.54	1.00	1.00
120	3.75	2.401	2.401	0.49	0.89	0.93	0.61	0.54	1.00	1.00
120	3.75	2.401	2.401	0.49	1.00	1.00	0.61	0.54	1.00	1.00
120	3.75	2.401	2.401	0.49	0.89	0.93	0.61	0.54	1.00	1.00
112	1.81	4.531	4.531	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112	1.81	4.531	4.531	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112	1.81	4.531	4.531	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112	1.81	4.531	4.531	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112	2.99	2.390	2.390	0.55	0.78	0.88	0.98	0.97	0.67	0.91
112	1.95	2.407	2.407	0.43	0.85	0.91	0.98	0.97	0.69	0.92
112	2.00	2.406	2.406	0.44	0.87	0.92	0.43	0.34	0.76	0.94
112	2.00	2.406	2.406	0.44	0.87	0.92	0.43	0.34	0.79	0.95
112	2.00	2.406	2.406	0.44	0.87	0.92	0.43	0.34	0.82	0.95
112	1.60	2.395	2.395	0.51	0.85	0.91	0.63	0.58	0.84	0.96
112	3.70	2.400	2.400	0.50	0.84	0.90	0.98	0.98	0.85	0.96
112	1.60	2.395	2.395	0.51	0.85	0.91	0.63	0.58	0.86	0.97
112	2.64	2.404	2.404	0.46	1.00	1.00	0.61	0.55	0.85	0.96
112	2.74	2.411	2.411	0.43	1.00	1.00	0.62	0.56	0.81	0.95
112	3.25	2.399	2.399	0.49	0.98	0.98	0.63	0.57	0.71	0.93
112	3.25	2.399	2.399	0.49	0.98	0.98	0.63	0.57	0.73	0.93

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	ΠΡΟΤΥΠΟ	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
112	3.25	2.399	0.49	0.98	0.98	0.63	0.57	0.75	0.94	
112	3.25	2.399	0.49	0.98	0.98	0.63	0.57	0.76	0.94	
112	3.25	2.399	0.49	0.98	0.98	0.63	0.57	0.77	0.94	
112	3.25	2.399	0.49	0.98	0.98	0.63	0.57	0.78	0.94	
112	1.08	2.398	0.43	0.91	0.94	0.64	0.58	0.81	0.95	
112	3.10	2.843	0.55	0.90	0.93	0.99	0.98	0.82	0.95	
112	1.08	2.398	0.43	0.91	0.94	0.64	0.58	0.82	0.96	
112	3.58	2.840	0.56	0.94	0.95	0.99	0.98	0.83	0.96	
112	2.64	2.404	0.46	0.95	0.97	0.63	0.58	0.80	0.95	
112	2.64	2.404	0.46	0.95	0.97	0.63	0.58	0.81	0.95	
112	2.64	2.404	0.46	0.95	0.97	0.63	0.58	0.82	0.95	
112	2.64	2.404	0.46	0.95	0.97	0.63	0.58	0.82	0.96	
112	2.64	2.404	0.46	0.99	0.99	0.60	0.54	0.80	0.95	
112	2.64	2.404	0.46	0.99	0.99	0.60	0.54	0.81	0.95	
112	2.64	2.404	0.46	0.99	0.99	0.60	0.54	0.81	0.95	
112	2.64	2.404	0.46	0.99	0.99	0.60	0.54	0.82	0.96	
112	2.64	2.404	0.46	0.99	0.99	0.60	0.54	0.83	0.96	
112	2.05	2.404	0.45	0.43	0.55	0.63	0.57	1.00	1.00	
292	1.44	2.400	0.44	0.87	0.87	0.63	0.61	1.00	0.97	
292	2.82	2.402	0.47	0.95	0.94	0.62	0.59	1.00	0.97	
292	2.82	2.402	0.47	0.95	0.94	0.62	0.59	1.00	0.97	
292	1.86	2.400	0.46	0.95	0.94	0.62	0.60	1.00	0.97	
292	6.54	2.403	0.50	0.93	0.92	0.98	0.98	1.00	0.97	
292	5.37	2.401	0.49	0.96	0.95	0.62	0.60	0.72	0.78	
292	5.55	2.401	0.49	0.96	0.95	0.62	0.60	0.71	0.77	
292	6.01	2.402	0.49	0.96	0.95	0.62	0.60	0.71	0.77	
292	6.46	2.401	0.50	0.96	0.95	0.62	0.60	0.71	0.77	
292	6.57	2.402	0.49	0.96	0.95	0.62	0.60	0.71	0.77	
292	6.94	2.402	0.49	0.96	0.95	0.62	0.60	0.71	0.77	
292	8.40	2.404	0.48	0.95	0.94	0.99	0.99	0.71	0.77	
292	2.18	2.397	0.49	0.68	0.68	0.63	0.61	0.79	0.86	
292	2.18	2.397	0.49	0.68	0.68	0.63	0.61	0.75	0.81	
292	2.18	4.514	0.00	0.68	0.68	0.63	0.61	0.71	0.77	
292	1.95	2.407	0.43	0.73	0.78	0.63	0.60	0.80	0.87	
292	1.95	2.407	0.43	0.73	0.78	0.63	0.60	0.71	0.77	
292	1.95	2.407	0.43	0.73	0.78	0.63	0.60	0.75	0.81	
292	1.95	2.407	0.43	0.73	0.78	0.63	0.60	0.71	0.77	
292	2.99	2.390	0.55	0.71	0.74	0.63	0.60	0.71	0.77	
22	7.47	2.393	0.55	0.96	0.88	0.63	0.62	0.91	0.82	
22	3.90	2.396	0.51	0.95	0.87	0.62	0.61	0.91	0.79	
22	3.90	2.396	0.51	0.95	0.87	0.62	0.61	0.91	0.79	
22	3.90	2.396	0.51	0.95	0.87	0.62	0.61	0.91	0.79	
22	1.32	2.400	0.43	0.95	0.87	0.61	0.60	0.91	0.80	
22	1.32	2.400	0.43	0.95	0.87	0.61	0.60	0.91	0.82	
22	4.17	2.354	0.40	0.95	0.87	0.62	0.61	0.91	0.84	
22	5.18	2.360	0.47	0.95	0.87	0.62	0.61	0.92	0.85	
22	7.21	2.396	0.53	0.95	0.86	0.97	0.98	0.91	0.81	

**6.3.4. ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΤΗΡΙΟΥ**

Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν στους υπολογισμούς της ενεργειακής απόδοσης του υπό μελέτη κτηρίου και σχετίζονται με τις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις του, αφορούν στα εξής:

- Σύστημα θέρμανσης χώρων,
- Σύστημα ψύξης χώρων,
- Σύστημα παραγωγής ζεστού νερού χρήσης,
- Σύστημα ηλιακών συλλεκτών για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης,

Στις παραγράφους που ακολουθούν, δίνονται αναλυτικά τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν κατά τους υπολογισμούς της ενεργειακής απόδοσης του κτηρίου, στο λογισμικό.

**6.3.4.1. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΧΩΡΩΝ**

Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται συγκεντρωτικά όλα τα δεδομένα για το σύστημα θέρμανσης που θα χρησιμοποιηθεί για τη θερμική ζώνη με χρήση "Χώροι εκθέσεων".

**Πίνακας 6.6.** Δεδομένα συστήματος θέρμανσης τμήματος Χώροι εκθέσεων

Σύστημα θέρμανσης θερμικής ζώνης 1 (Χώροι εκθέσεων)											
Μονάδα παραγωγής θερμότητας: Κεντρική αερόψυκτη Α.Θ. ισχύος 202.0 kW και Κεντρική αερόψυκτη Α.Θ. ισχύος 186.0 kW και Κεντρική αερόψυκτη Α.Θ. ισχύος 53.0 kW											
Συνολική θερμική απόδοση μονάδας ή COP: 3.000, 3.000, 3.000											
Είδος καυσίμου: Ηλεκτρισμός, Ηλεκτρισμός, Ηλεκτρισμός											
Συντελεστής υπερδιαστασιολόγησης $n_{g1}$ :											
Συντελεστής μόνωσης $n_{g2}$ :											
Πραγματικός βαθμός απόδοσης $n_{gm}$ :											
Μηνιαίο ποσοστό κάλυψης θερμικού φορτίου της θερμικής ζώνης από το σύστημα (%)											
ΙΑΝ	1	ΦΕΒ	1	ΜΑΡ	1	ΑΠΡ	1	ΜΑΙ	0	ΙΟΥΝ	0
ΙΟΥΛ	0	ΑΥΓ	0	ΣΕΠ	0	ΟΚΤ	0	ΝΟΕ	1	ΔΕΚ	1
Κόστος επέμβασης για αναβάθμιση του συστήματος θέρμανσης (€/m <sup>2</sup> ):											
Δίκτυο διανομής θερμότητας: Μόνωση ίση με την ακτίνα σωλήνα											
Θερμική ισχύς που μεταφέρει το δίκτυο διανομής (kW): 394.300											
Χώρος διέλευσης: Εσωτερικοί χώροι <input checked="" type="checkbox"/> Εξωτερικοί χώροι πάνω από 20% <input type="checkbox"/> Χωρίς δίκτυο ή τοπικό σύστημα <input type="checkbox"/>											
Θερμοκρασία προσαγωγής θερμού μέσου στο δίκτυο διανομής (°C): 55.00											
Βαθμός θερμικής απόδοσης δικτύου διανομής: 98.8%											
Υπαρξης μόνωσης στους αεραγωγούς: ΝΑΙ <input type="checkbox"/> ΟΧΙ <input type="checkbox"/>											
Τερματικές μονάδες											
Είδος τερματικών μονάδων θέρμανσης χώρων/Άμεσης απόδοσης σε εσωτερικό τοίχο											



Θερμική απόδοση θερμικών μονάδων: 0,97 Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017, πίνακας 4.12		
Βοηθητική ενέργεια		
Τύπος βοηθητικών συστημάτων	Αριθμός συστημάτων	Ισχύς βοηθητικών συστημάτων (W/m <sup>2</sup> )
		0.00
Χρόνος λειτουργίας βοηθητικών συστημάτων: 80% του χρόνου λειτουργίας του κτηρίου		

Μέσοι μηνιαίοι βαθμοί κάλυψης φορτίου για το σύστημα θέρμανσης θερμικής ζώνης 1 (Χώροι εκθέσεων)													
A/α	Τύπος	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
1	Κεντρική αερόψυκτη Α.Θ.	1.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	1.000
2	Κεντρική αερόψυκτη Α.Θ.	0.422	0.422	0.422	0.422	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.422	0.422
3	Κεντρική αερόψυκτη Α.Θ.	0.120	0.120	0.120	0.120	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.120	0.120

Η υπολογισμένη ισχύς του λέβητα-καυστήρα, ελέγχθηκε για υπερδιαστασιολόγηση σύμφωνα με την σχέση 4.1 της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017.

Ο κυκλοφορητής που χρησιμοποιείται για την κυκλοφορία του θερμού νερού, έχει ισχύ που δίνεται από τον κατασκευαστή. Επειδή καλύπτει κάθε υπό μελέτη τμήμα, θα πρέπει να επιμεριστεί η ισχύς του αντίστοιχα με τα υπολογιζόμενα από τη μελέτη θέρμανσης θερμικά φορτία των τμημάτων.

Στον πίνακα 6.6. δίνονται συγκεντρωτικά όλα τα δεδομένα για το σύστημα θέρμανσης του τμήματος με χρήση "Χώροι εκθέσεων"

#### 6.3.4.2. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑ ΨΥΞΗΣ ΧΩΡΩΝ

Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται συγκεντρωτικά όλα τα δεδομένα για το σύστημα ψύξης του τμήματος με χρήση "Χώροι εκθέσεων"

Πίνακας 6.7. Δεδομένα συστήματος ψύξης τμήματος "Χώροι εκθέσεων"

Σύστημα ψύξης θερμικής ζώνης 1 (Χώροι εκθέσεων)													
Μονάδα παραγωγής ψύξης: Αερόψυκτη Α.Θ. ισχύος 192.0 kW και Αερόψυκτη Α.Θ. ισχύος 172.0 kW και Αερόψυκτη Α.Θ. ισχύος 50.0 kW													
Βαθμός απόδοσης EER: 2.961, 2.961, 2.961													
Είδος καυσίμου: Ηλεκτρισμός, Ηλεκτρισμός, Ηλεκτρισμός													
Μηνιαίο ποσοστό κάλυψης ψυκτικού φορτίου της θερμικής ζώνης από το σύστημα (%)													
ΙΑΝ	0	ΦΕΒ	0	ΜΑΡ	0	ΑΠΡ	0	ΜΑΙ	1	ΙΟΥΝ	1		
ΙΟΥΛ	1	ΑΥΓ	1	ΣΕΠ	1	ΟΚΤ	0	ΝΟΕ	0	ΔΕΚ	0		
Δίκτυο διανομής ψύξης: Μόνωση ίση με την ακτίνα σωλήνα													

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ Ψυκτική ισχύς που μεταφέρει το δίκτυο διανομής (kW) 414.000 Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/05/2022 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ <a href="https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile">https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile</a>		
Χώρος διέλευσης: Εσωτερικοί χώροι <input checked="" type="checkbox"/> Εξωτερικοί χώροι πάνω από 20% <input type="checkbox"/> Χωρίς δίκτυο ή τοπικό σύστημα <input type="checkbox"/>		
Θερμοκρασία προσαγωγής ψυχρού μέσου στο δίκτυο διανομής (°C): 7		
Θερμοκρασία επιστροφής ψυχρού μέσου στο δίκτυο διανομής (°C): 12		
Βαθμός ψυκτικής απόδοσης δικτύου διανομής: 99.6%		
Ύπαρξης μόνωσης στους αεραγωγούς: ΝΑΙ <input type="checkbox"/> ΟΧΙ <input type="checkbox"/>		
Τερματικές μονάδες		
Είδος τερματικών μονάδων ψύξης χώρων: Άμεσα συστήματα (μονάδες ανεμιστήρα (fan coils), δαπέδου ή οροφής		
Ψυκτική απόδοση τερματικών μονάδων: 0.00 Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017, πίνακας 4.14		
Βοηθητική ενέργεια		
Τύπος βοηθητικών συστημάτων	Αριθμός συστημάτων	Ισχύς βοηθητικών συστημάτων (W/m <sup>2</sup> )
		13.13
Χρόνος λειτουργίας βοηθητικών συστημάτων: 80% του χρόνου λειτουργίας του κτηρίου		

Μέσοι μηνιαίοι βαθμοί κάλυψης φορτίου για το σύστημα ψύξης θερμικής ζώνης 1 (Χώροι εκθέσεων)

A/α	Τύπος	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
1	Αερόψυκτη Α.Θ.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.464	0.464	0.464	0.464	0.464	0.000	0.000	0.000
2	Αερόψυκτη Α.Θ.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.415	0.415	0.415	0.415	0.415	0.000	0.000	0.000
3	Αερόψυκτη Α.Θ.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.000	0.000	0.000

### 6.3.4.3. ΔΕΛΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

Ο αερισμός που εφαρμόζεται σε όλους τους χώρους του κτηρίου είναι μηχανικός και σύμφωνα με την Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017, η παροχή του αέρα θα είναι ίση με τον απαιτούμενο νωπό αέρα.

Από τον πίνακα 2.3 της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017 λαμβάνεται μηχανικός αερισμός σύμφωνα με τη χρήση του υπό μελέτη τμήματος ως εξής :

- Χώροι εκθέσεων: 10.00 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup>

Η ζώνη 1(Χώροι εκθέσεων) διαθέτει και σύστημα μηχανισμού αερισμού / ΚΚΜ με τα εξής χαρακτηριστικά:

A/α	Ενεργό τμήμα θέρμανσης	Παροχή αέρα θέρμανσης (m <sup>3</sup> /s)	Συντελεστής ανακυκλοφορίας αέρα	Συντελεστής ανάκτησης θερμότητας	Ενεργό τμήμα ψύξης	Παροχή αέρα ψύξης (m <sup>3</sup> /s)	Συντελεστής ανακυκλοφορίας αέρα	Συντελεστής ανάκτησης θερμότητας	Ενεργό τμήμα ύγρανσης	Συντελεστής ανάκτησης υγρασίας	Φίλτρα	Ειδική απορρόφηση ισχύος (kW/m)



				ΕΚΤΥΠΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ (Θέρμανση) 36A1CS8487		Α/Α πράξης: #25334 Ημερ. έκδοσης πράξης: 07/06/2022 ΕΛΕΥΘΕΡΟΤΗΤΑΣ https://apps.tee.gr/adeliapublic/faces/searchDocFile				3)		
1	OXI	5.711	0.000	0.000	OXI	5.711	0.000	0.000	OXI	0.000	OXI	1.000

#### 6.3.4.4. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑ ΖΕΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΧΡΗΣΗΣ

Τα στοιχεία (ισχύς, καύσιμο, δίκτυο διανομής κτλ) του συστήματος που χρησιμοποιείται στο υπό μελέτη κτήριο για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης παρουσιάζονται στον πίνακα 6.8 που ακολουθεί.

Το δίκτυο διανομής είναι μονωμένο σύμφωνα με τις ελάχιστες προδιαγραφές της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017 και με ποσοστό απωλειών που φαίνεται παρακάτω.

**Πίνακας 6.8.** Δεδομένα συστήματος ζεστού νερού χρήσης

Σύστημα ζεστού νερού χρήσης ζώνης 1 (Χώροι εκθέσεων)											
Θερμική απόδοση μονάδας ή COP:											
Είδος καυσίμου:											
Μηνιαίο ποσοστό κάλυψης θερμικού φορτίου για ZNX από το σύστημα (%)											
ΙΑΝ	1	ΦΕΒ	1	ΜΑΡ	1	ΑΠΡ	1	ΜΑΙ	1	ΙΟΥΝ	1
ΙΟΥΛ	1	ΑΥΓ	1	ΣΕΠ	1	ΟΚΤ	1	ΝΟΕ	1	ΔΕΚ	1
Δίκτυο διανομής θερμότητας											
Σύστημα ανακυκλοφορίας ZNX: ΝΑΙ <input type="checkbox"/> ΟΧΙ <input checked="" type="checkbox"/>											
Χώρος διέλευσης δικτύου: Εσωτερικοί χώροι <input checked="" type="checkbox"/> Εξωτερικοί χώροι πάνω από 20% <input type="checkbox"/>											
Βαθμός θερμικής απόδοσης δικτύου διανομής ZNX (%): 100.0%											
Μονάδα αποθήκευσης θερμότητας											
Θερμική απόδοση μονάδας αποθήκευσης ZNX: 0%											

#### 6.3.4.5. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑ ΗΛΙΑΚΩΝ ΣΥΛΛΕΚΤΩΝ

Οι ηλιακοί συλλέκτες που θα εγκατασταθούν στο δώμα, έχουν τη δυνατότητα κάλυψης μέρος του ZNX του κτηρίου. Το είδος, η επιφάνεια, ο βαθμός αξιοποίησης, αλλά και τα υπόλοιπα στοιχεία που χρησιμοποιούνται για τους υπολογισμούς της ενεργειακής απόδοσης του κτηρίου δίνονται στον πίνακα 6.9. που ακολουθεί:

**Πίνακας 6.9.** Δεδομένα συστήματος ηλιακών συλλεκτών

Ηλιακοί συλλέκτες θερμικής ζώνης 1 (Χώροι εκθέσεων)	
Είδος ηλιακού συλλέκτη	Απλός
Χρήση ηλιακού συλλέκτη για: <input type="checkbox"/> ZNX <input type="checkbox"/> Θέρμανση χώρων	
Βαθμός ηλιακής αξιοποίησης για ζεστό νερό χρήσης (%):	-
Βαθμός ηλιακής αξιοποίησης για θέρμανση χώρων (%):	-
Εμβαδόν επιφάνειας ηλιακών συλλεκτών (m <sup>2</sup> ):	0.0
Κλίση τοποθέτησης ηλιακών συλλεκτών (°):	0

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ, Προσανατολισμός ηλιακών συλλεκτών (°):	Α/Α Πράξης: #23334
Συντελεστής σκίασης F-s:	Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022 ΕΛΕΙΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟ ΗΛΙΑΣ 1.00 <a href="https://apps.tee.gr/adeiapublic/tee03/SearchDocFile">https://apps.tee.gr/adeiapublic/tee03/SearchDocFile</a>

#### 6.3.4.6. ΔΕΛΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των συστημάτων φωτισμού του κτηρίου, όπου αυτά πρέπει να λαμβάνονται υπόψη σύμφωνα με την Τ.Ο.Τ.Ε.Ε., συνοψίζονται παρακάτω:

Σύστημα φωτισμού θερμικής ζώνης 1 (Χώροι εκθέσεων) 12000.0 Για φωτιστική δραστηριότητα 0lm/W και Στάθμη φωτισμού 200.0Lux		
Περιοχή φυσικού φωτισμού (%)	60	
Συντελεστής αυτοματισμού ελέγχου φυσικού φωτισμού, F <sub>D</sub>	0.7	Αυτόματος έλεγχος φωτισμού
Συντελεστής αυτοματισμού ανίχνευσης κίνησης, F <sub>o</sub>	0.8	
Συντελεστής επίδρασης παρουσίας ή απουσίας χρηστών σε συνδυασμό με αξιοποίηση φυσικού φωτισμού, F <sub>OD</sub>	0.6	
Χρόνος χρήσης φυσικού φωτισμού (h) <sub>o</sub>	1820	Καθορισμένο από Τ.Ο.Τ.Ε.Ε.
Χρόνος χρήσης τεχνητού φωτισμού (h) <sub>o</sub>	364	Καθορισμένο από Τ.Ο.Τ.Ε.Ε.
Σύστημα απομάκρυνσης εκλυόμενης θερμότητας από τα φωτιστικά	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ <input checked="" type="checkbox"/> ΟΧΙ	
Φωτισμός ασφαλείας	<input checked="" type="checkbox"/> ΝΑΙ <input type="checkbox"/> ΟΧΙ	
Σύστημα εφεδρείας	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ <input checked="" type="checkbox"/> ΟΧΙ	

#### 6.3.4.7. ΔΕΛΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑ Φ/Β ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Τα Φ/Β στοιχεία θα εγκατασταθούν στο δώμα για την παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας. Το είδος, η επιφάνεια, ο βαθμός αξιοποίησης, αλλά και τα υπόλοιπα στοιχεία που χρησιμοποιούνται για τους υπολογισμούς της ενεργειακής απόδοσης του κτηρίου δίνονται στον πίνακα 6.10. που ακολουθεί:

Πίνακας 6.10. Δεδομένα συστήματος Φ/Β στοιχείων

Στο κτήριο δεν υπάρχουν φωτοβολταϊκά συστήματα.

#### 6.3.4.8. ΔΕΛΟΜΕΝΑ ΚΤΗΡΙΟΥ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

Τα δεδομένα του κτηρίου αναφοράς εισάγονται αυτόματα από το λογισμικό, παράλληλα με την εισαγωγή και ανάλογα τη χρήση και τη λειτουργία του κτηρίου ή των θερμικών ζωνών και σύμφωνα με τα όσα ορίζονται στο άρθρο 9 του Κ.Εν.Α.Κ. και στην Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017.

#### 7. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

Στις επόμενες παραγράφους δίνονται αναλυτικά τα αποτελέσματα για τις ειδικές καταναλώσεις ενέργειας (kWh/m<sup>2</sup>), όπως:

Απαιτούμενα φορτία για θέρμανση και ψύξη

Ετήσια τελική ενεργειακή κατανάλωση (kWh/m<sup>2</sup>), συνολική και ανά χρήση (θέρμανση, ψύξη, αερισμός, ΖΝΧ, φωτισμός), ανά θερμική ζώνη και ανά μορφή χρησιμοποιούμενης ενέργειας (ηλεκτρισμός, πετρέλαιο κ.α.)

Ετήσια ανηγμένη κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m<sup>2</sup>) ανά χρήση (θέρμανση, ψύξη, αερισμός, ΖΝΧ, φωτισμός) και αντίστοιχες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα.

Οι συντελεστές μετατροπής σε πρωτογενή ενέργεια και έκλυση αερίων ρύπων, σύμφωνα με το Κ.Εν.Α.Κ. και την Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017 (παράγραφος 1.2) είναι οι εξής:

Πηγή ενέργειας	Συντελεστής μετατροπής σε πρωτογενή ενέργεια	Ελκυόμενοι ρύποι ανά μονάδα ενέργειας (kgCO <sub>2</sub> /kW)
Φυσικό αέριο	1,05	0,196
Πετρέλαιο θέρμανσης	1,10	0,264
Ηλεκτρική ενέργεια	2,90	0,989
Υγραέριο	1,05	0,238
Βιομάζα	1,00	---
Τηλεθέρμανση από Δ.Ε.Η.	0,70	0,347

Η αυξημένη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας επιβαρύνει σημαντικά την τελική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας στο κτήριο, καθώς και την έκλυση αερίων ρύπων, σύμφωνα με τους συντελεστές μετατροπής πρωτογενούς ενέργειας.

### 7.1. ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Το υπό μελέτη τμήμα έχει χρήση "Χώροι εκθέσεων" και τα απαιτούμενα φορτία για θέρμανση και ψύξη δίδονται στον πίνακα 7.1.

Στα φορτία αυτά περιλαμβάνονται και τα φορτία αερισμού για κάθε εποχή.

*Πίνακας 7.1. Απαιτούμενα φορτία θέρμανσης/ψύξης τμήματος κτηρίου*

Χρήση: Χώροι εκθέσεων

Απαιτούμενα φορτία θέρμανσης/ψύξης (kWh/m<sup>2</sup>)

Μήνες	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ	ΣΥΝ
Θέρμανση	6.00	4.70	3.30	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.10	4.70	21.30
Ψύξη	0.00	0.00	0.00	0.00	4.90	22.80	31.80	32.30	9.40	0.00	0.00	0.00	101.20
Ζεστό νερό χρήσης	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Οι αντίστοιχες καταναλώσεις ενέργειας ανά τελική χρήση δίδονται στον πίνακα που ακολουθεί. Στην τελική κατανάλωση για θέρμανση και ψύξη, περιλαμβάνεται και η ηλεκτρική κατανάλωση από τα βοηθητικά συστήματα της κάθε εγκατάστασης.

*Πίνακας 7.2. Τελική κατανάλωση ενέργειας ανά τελική χρήση*

Χρήση: Χώροι εκθέσεων

Τελική κατανάλωση ενέργειας ανά τελική χρήση (kWh/m<sup>2</sup>)

Μήνες	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ	ΣΥΝ
Θέρμανση	4.50	3.60	2.80	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	1.90	3.70	17.70
Ηλιακή ενέργεια για θέρμανση χώρων	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ψύξη	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.00	0.00	0.00	2.90
ZNX	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ηλιακή ενέργεια για ZNX	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Φωτισμός	1.20	1.10	1.20	1.10	1.20	1.10	1.20	1.20	1.10	1.20	1.10	1.20	13.80

Φωτοβολταϊκά	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Σύνολο	5.70	4.70	3.90	1.80	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	3.00	34.30

Οι αντίστοιχες καταναλώσεις καυσίμων ανά καύσιμο (πηγή ωφέλιμης ενέργειας) δίνονται στον πίνακα 7.3.:

**Πίνακας 7.3.** Κατανάλωση ανά καύσιμο - "Χώροι εκθέσεων"

Χρήση: Χώροι εκθέσεων

Κατανάλωση καυσίμων (kWh/m <sup>2</sup> )	
Ηλεκτρισμός	34.3
Γεωθερμία	0.0
Σύνολο	34.3

Οι καταναλώσεις πρωτογενούς ενέργειας ανά τελική χρήση του τμήματος του κτηρίου, δίνονται στον πίνακα 7.4. που ακολουθεί.

**Πίνακας 7.4.** Κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά τελική χρήση

Χρήση: Χώροι εκθέσεων

Τελική χρήση	Κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m <sup>2</sup> )	
	Κτήριο αναφοράς	Εξεταζόμενο κτήριο
Θέρμανση	24.5	51.4
Ψύξη	7.4	8.3
ZNX	0.1	0.0
Φωτισμός	43.4	39.9
Συνεισφορά ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ-ΣΗΘ	0.0	0.0
Σύνολο	75.4	99.6

Οι αντίστοιχες καταναλώσεις ενέργειας και εκλύσεις αερίων ρύπων CO<sub>2</sub> ανά καύσιμο, δίνονται στον πίνακα 7.5.

**Πίνακας 7.5.** Κατανάλωση ενέργειας και έκλυση αερίων ρύπων ανά καύσιμο

Χρήση: Χώροι εκθέσεων

Τελική χρήση	Κατανάλωση ενέργειας (kWh/m <sup>2</sup> )	Έκλυση αερίων ρύπων (kg/έτος/m <sup>2</sup> )
Ηλεκτρισμός	34.3	33.0
Γεωθερμία	0.0	0.0

## 7.2. ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΧΡΗΣΗ ΚΤΗΡΙΟΥ

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των υπολογισμών για την ανηγμένη κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας (πίνακας 7.4) του τμήματος του υπο μελέτη κτηρίου, φαίνεται να ανήκει στην κατηγορία Γ (βλ. επόμενο σχήμα σχήμα).

Αρα δεν πληροί τις ελάχιστες απαιτήσεις του ΚΕΝΑΚ, για κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας κατά μέγιστο ίση με την αντίστοιχη του κτηρίου αναφοράς.

Ενεργειακή κατηγορία:							
Μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης:							
$EP \leq 0,33 R_R$	A+						
$0,33 R_R < EP \leq 0,5 R_R$	A						
$0,50 R_R < EP \leq 0,75 R_R$	B+						
$0,75 R_R < EP \leq 1,00 R_R$	B						
$1,00 R_R < EP \leq 1,41 R_R$	Γ						
$1,41 R_R < EP \leq 1,82 R_R$	Δ						
$1,82 R_R < EP \leq 2,27 R_R$	E						
$2,27 R_R < EP \leq 2,73 R_R$	Z						
$2,73 R_R < EP$	H						

99.60 kWh/m<sup>2</sup>

Ενεργειακή κατάταξη τμήματος κτηρίου

## 8. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ, ΠΡΟΤΥΠΑ, ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Για τη σύνταξη της μελέτης αυτής χρησιμοποιήθηκαν τα ακόλουθα πρότυπα, κανονισμοί, επιστημονικά συγγράμματα και δημοσιεύσεις :

Οδηγία 2002/91/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16<sup>ης</sup> Δεκεμβρίου 2002 για την «Ενεργειακή Απόδοση των Κτιρίων».

Φ.Ε.Κ. 89, νόμος 3661/19-05-2008. «Μέτρα για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης των κτηρίων και άλλες διατάξεις».

Φ.Ε.Κ. 407/9.4.2010, «Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων- Κ.Εν.Α.Κ...».

Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017, «Αναλυτικές Εθνικές Προδιαγραφές παραμέτρων για τον υπολογισμό της ενεργειακής απόδοσης κτηρίων και την έκδοση πιστοποιητικού ενεργειακής απόδοσης» Α' Έκδοση

Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-2/2017, «Θερμοφυσικές ιδιότητες δομικών υλικών και έλεγχος της θερμομονωτικής επάρκειας των κτηρίων» Α' Έκδοση

Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-3/2014, «Κλιματικά Δεδομένα Ελληνικών Περιοχών» Γ' Έκδοση

Duffie A John., Beckman A. William, «Solar Engineering of Thermal Processes». John Wiley & Sons, INC., Second edition, 1991.

**ΛΙΣΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ (CHECK LIST) ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ**

Το κτήριο πρέπει να πληροί τις ελάχιστες προδιαγραφές όπως ορίζονται στο άρθρο 8 του Κ.Εν.Α.Κ. και αφορούν τον σχεδιασμό του, τη θερμομονωτική επάρκεια του κτηριακού κελύφους και τις τεχνικές προδιαγραφές για ορισμένα ηλεκτρομηχανολογικά συστήματα.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται συνοπτικά οι ελάχιστες απαιτήσεις που πρέπει να πληροί το κτήριο.

<b>ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ</b>	
<b>Ελάχιστες απαιτήσεις για νέα και ριζικά ανακαινιζόμενα κτήρια.</b>	<b>Εφαρμογή στο υπό μελέτη κτήριο.</b>
Στο σχεδιασμό του κτηρίου θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι κάτωθι παράμετροι:	Για τον σχεδιασμό του κτηρίου εφαρμόστηκαν τα εξής:
Κατάλληλη χωροθέτηση και προσανατολισμός του κτηρίου για τη μέγιστη αξιοποίηση των τοπικών κλιματικών συνθηκών. Επαρκής τεχνική αιτιολόγηση αδυναμίας εφαρμογής αυτών	Παράγραφος 3.1.
Διαμόρφωση περιβάλλοντα χώρου για τη βελτίωση του μικροκλίματος. Επαρκής τεχνική αιτιολόγηση αδυναμίας εφαρμογής αυτών	Παράγραφος 3.7.
Κατάλληλος σχεδιασμός και χωροθέτηση των ανοιγμάτων ανά προσανατολισμό ανάλογα με τις απαιτήσεις ηλιασμού, φυσικού φωτισμού και αερισμού.	
Χωροθέτηση των λειτουργιών ανάλογα με τη χρήση και τις απαιτήσεις άνεσης (θερμικές, φυσικού αερισμού και φωτισμού).	Παράγραφος 3.2.
Ενσωμάτωση τουλάχιστον ενός Παθητικού Ηλιακού Συστήματος (Π.Η.Σ.), όπως: άμεσου ηλιακού κέρδους (χρήση νοτίων ανοιγμάτων), τοίχος μάζας, τοίχος Trombe, ηλιακού χώρου (θερμοκήπιο) κ.α. Επαρκής τεχνική αιτιολόγηση αδυναμίας εφαρμογής αυτών	Παράγραφος 3.6.
Ηλιοπροστασία κτηρίου	Παράγραφος 3.3.
Ένταξη τεχνικών φυσικού αερισμού.	Παράγραφος 3.5.
Εξασφάλιση οπτικής άνεσης μέσω τεχνικών και συστημάτων φυσικού φωτισμού.	Παράγραφος 3.4.
<b>Απαραίτητα σχέδια</b>	
Σχέδια σκιασμού από μακρινά εμπόδια.	Αρ.Σχ. ENAK 2
Σχέδια σκιασμού από προβόλους και πλευρικά σκίαστρα.	Αρ.Σχ. ENAK 3-5
Σχέδια γωνιών σκιασμού ανοιγμάτων από μακρινά εμπόδια, προβόλους και πλευρικά σκίαστρα.	Αρ.Σχ. ENAK 6-9
Σχέδια κατασκευαστικών λεπτομερειών παθητικών ηλιακών συστημάτων (εκτός άμεσου κέρδους), με σχηματικές τομές τρόπου λειτουργίας τους.	Δεν προβλέπονται τέτοια ΠΗΣ

**ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΤΙΚΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΚΤΗΡΙΟΥ**



Ελάχιστες απαιτήσεις για νέα και ριζικά ανακαινιζόμενα κτήρια.	Εφαρμογή στο υπό μελέτη κτήριο.
Ο συντελεστής θερμοπερατότητας των εξωτερικών τοίχων σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα, αλλά και με όμορα κτήρια, θα πρέπει να ελέγχεται ως προς τη μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή του για την εκάστοτε κλιματική ζώνη ως ερχόμενων σε επαφή με τον αέρα. (Όλα τα κτήρια στον έλεγχο θερμομονωτικής επάρκειας θεωρούνται ως πανταχόθεν ελεύθερα)	Τεύχος αναλυτικών υπολογισμών
Ο συντελεστής θερμοπερατότητας του δώματος (ή/και της πλοτής) θα πρέπει να ελέγχεται ως προς τη μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή του για την εκάστοτε κλιματική ζώνη	Τεύχος αναλυτικών υπολογισμών
Ο συντελεστής θερμοπερατότητας των δαπέδων σε επαφή με το έδαφος ή με μη θερμαινόμενους χώρους θα πρέπει να ελέγχεται ως προς τη μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή του για την εκάστοτε κλιματική ζώνη	Τεύχος αναλυτικών υπολογισμών
Ο συντελεστής θερμοπερατότητας των εξωτερικών τοίχων σε επαφή με το έδαφος ή με μη θερμαινόμενους χώρους θα πρέπει να ελέγχεται ως προς τη μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή του για την εκάστοτε κλιματική ζώνη	Τεύχος αναλυτικών υπολογισμών
Ο συντελεστής θερμοπερατότητας των ανοιγμάτων θα πρέπει να ελέγχεται ως προς τη μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή του για την εκάστοτε κλιματική ζώνη	Τεύχος αναλυτικών υπολογισμών
Ο συντελεστής θερμοπερατότητας των γυάλινων προσόψεων θα πρέπει να ελέγχεται ως προς τη μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή του για την εκάστοτε κλιματική ζώνη	Δεν υπάρχουν γυάλινες προσόψεις
Ο μέσος συντελεστής $U_{m}$ , θα πρέπει να ελέγχεται ως προς τη μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή του για την αντίστοιχη τιμή του λόγου $A/V$ .	Τεύχος αναλυτικών υπολογισμών
<b>Τεύχος ελέγχου θερμομονωτικής επάρκειας κτηρίου, στο οποίο συμπεριλαμβάνονται:</b>	
Έλεγχος θερμομονωτικής επάρκειας δομικών στοιχείων	Παράγραφος 4 Τεύχος Υπολογισμών
Αναλυτικές προμετρήσεις εμβαδών αδιαφανών και διαφανών δομικών στοιχείων σε επαφή: με εξωτερικό αέρα, με έδαφος, με μη θερμαινόμενους χώρους	Τεύχος αναλυτικών υπολογισμών
Αναλυτικές προμετρήσεις θερμογεφυρών	Τεύχος αναλυτικών υπολογισμών
Έλεγχος μέσου συντελεστή θερμοπερατότητας $U_m$ .	Τεύχος αναλυτικών υπολογισμών

**ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ**

Ελάχιστες απαιτήσεις για νέα και ριζικά ανακαινιζόμενα κτήρια.	Εφαρμογή στο υπό μελέτη κτήριο.
Σε κάθε κεντρική κλιματιστική μονάδα (Κ.Κ.Μ.) με παροχή νωπού αέρα $\geq 60\%$ , επιτυγχάνει ανάκτηση θερμότητας σε ποσοστό τουλάχιστον $68\%$ για συστήματα με πτερυγοφόρους σωλήνες και $73\%$ για	Παράγραφος 5.1.3.

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: #23334
<p>λοιπά συστήματα ανάκτησης (νερού ή άλλου μέσου) της κεντρικής θέρμανσης ή της εγκατάστασης ψύξης ή του συστήματος ZNX, διαθέτουν θερμομόνωση σύμφωνα με σχετική Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017.</p>	<p>Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022  <small>ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ            ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ &amp; ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ            ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ</small>            Παράγραφοι 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3 και 5.2</p>
<p>Οι αεραγωγοί διανομής κλιματιζόμενου αέρα (προσαγωγής και ανακυκλοφορίας) διαθέτουν θερμομόνωση σύμφωνα με σχετική ΤΟΤΕΕ 20701-1/2017.</p>	<p>Παράγραφος 5.1.3.</p>
<p>Τα δίκτυα διανομής θερμού και ψυχρού μέσου διαθέτουν σύστημα αντιστάθμισης θερμοκρασίας (ή άλλο ισοδύναμο) για την αποδοτική αντιμετώπιση των μερικών φορτίων. Εάν υπάρχουν μεταβλητά φορτία δικτύου χρησιμοποιούνται συστήματα προσαρμογής του υδραυλικού σημείου λειτουργίας (π.χ. κυκλοφορητές μεταβλητής ικανότητας Δν-ρ)</p>	<p>Παράγραφοι 5.1.1. και 5.1.2.</p>
<p>Σε περίπτωση μεγάλου κυκλώματος ανακυκλοφορίας ZNX, εφαρμόζεται κυκλοφορία με σταθερό Δρ και κυκλοφορητή με ρύθμιση στροφών βάση της ζήτησης σε ZNX.</p>	<p>Παράγραφος 5.2</p>
<p>Κάλυψη μέρους των αναγκών σε ζεστό νερό χρήσης από ηλιοθερμικά συστήματα. Το ελάχιστο ποσοστό του ηλιακού μεριδίου σε ετήσια βάση καθορίζεται σε 60%.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τεκμηρίωση σε περίπτωση μη κάλυψης του ποσοστού 60%</li> <li>• Κάλυψη των αναγκών σε ZNX από άλλα αποκεντρωμένα συστήματα παροχής ενέργειας.</li> </ul>	<p>Παράγραφος 5.2.2.</p>
<p>Τα συστήματα γενικού φωτισμού στα κτήρια του τριτογενή τομέα έχουν ελάχιστη ενεργειακή απόδοση 60 lumen/W. Για επιφάνεια μεγαλύτερη από 15m<sup>2</sup> ο τεχνητός φωτισμός ελέγχεται με χωριστούς διακόπτες. Στους χώρους με φυσικό φωτισμό εξασφαλίζεται η δυνατότητα σβέσης τουλάχιστον του 50% των λαμπτήρων που βρίσκονται εντός αυτών.</p>	<p>Παράγραφος 5.3.</p>
<p>Όπου απαιτείται κατανομή δαπανών, επιβάλλεται αυτονομία θέρμανσης και ψύξης.</p>	<p>Παράγραφος 5.1.1.</p>
<p>Όπου απαιτείται κατανομή δαπανών για τη θέρμανση χώρων, καθώς επίσης και σε κεντρικά συστήματα παραγωγής ZNX, εφαρμόζεται θερμιδομέτρηση</p>	<p>Παράγραφος 5.1.1.</p>
<p>Σε όλα τα κτήρια απαιτείται θερμοστατικός έλεγχος της θερμοκρασίας εσωτερικού χώρου ανά ελεγχόμενη θερμική ζώνη κτηρίου</p>	<p>Παράγραφος 5.1.1.</p>
<p>Σε όλα τα κτήρια του τριτογενή τομέα απαιτείται η εγκατάσταση κατάλληλου εξοπλισμού αντιστάθμισης της άεργου ισχύος των ηλεκτρικών τους καταναλώσεων, για την αύξηση του συντελεστή ισχύος τους (συνφ) σε επίπεδο κατ' ελάχιστο 0,95.</p>	<p>Παράγραφος 5.4.</p>

### ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΤΗΡΙΟΥ

<p><b>Ελάχιστες απαιτήσεις για νέα και ριζικά ανακαινιζόμενα κτήρια</b></p>	<p><b>Εφαρμογή στο υπό μελέτη κτήριο</b></p>
<p>Μελέτη τεχνικής, οικονομικής και περιβαλλοντικής σκοπιμότητας</p>	
<p>Το κτήριο κατατάσσεται στην ενεργειακή κατηγορία B (κτήριο αναφοράς) ή σε καλύτερη</p>	<p>Παράγραφοι 7.3 και 7.4</p>



Το κτήριο έχει μικρότερη ή ίση μεση ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας από το κτήριο αναφοράς.

Παράγραφοι 7.1 και 7.2.  
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ  
<https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile>

### ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

Τεκμηρίωση μη απαίτησης εκπόνησης μελέτης ενεργειακής απόδοσης	Παράγραφος 5.4.
Τεκμηρίωση υπαγωγής ή μη στην περίπτωση ριζικής ανακαίνισης	Δεν απαιτείται
Σε περίπτωση υπαγωγής σε ριζική ανακαίνιση απαιτείται τεκμηρίωση με τεχνική έκθεση, των επιλεγμένων ή μη επεμβάσεων ως προς τις τεχνικές, λειτουργικές και οικονομικές δυσκολίες τη σχέση κόστους/οφέλους που προκύπτει από το βαθμό αναβάθμισης του κτηρίου και την εξοικονόμηση ενέργειας που επιτυγχάνεται.	Δεν απαιτείται

Ο μηχανικός

Οι παρακάτω καταναλώσεις έχουν προκύψει χωρίς τη χρήση της μηχανής του ΤΕΕ.

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

	Κτίριο υπό μελέτη		Κτίριο Αναφοράς		Διαφορά		Αξιολόγηση
	Απαιτούμενη πρωτογενής ενέργεια (kWh/m <sup>2</sup> )	Ποσοστό απαιτούμενης ενέργειας (%)	Απαιτούμενη πρωτογενής ενέργεια (kWh/m <sup>2</sup> )	Ποσοστό απαιτούμενης ενέργειας (%)	Διαφορά απαιτούμενης πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m <sup>2</sup> )	Ποσοστό διαφοράς (%)	
<b>Θέρμανση</b>							
Συνολική Ζήτηση	51.1	100.0%	28.9	100.0%	22.2	77.0%	
Ζήτηση	48.7	95.4%	27.1	94.0%	21.6	79.7%	1
Σύστημα εκπομπής	1.7	3.4%	1.2	4.0%	0.6	48.3%	3
Σύστημα διανομής	0.6	1.2%	0.6	2.0%	0.0	6.2%	4
Κέρδος ηλιακής ενέργειας	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0		
Ζήτηση μετά από ηλιακά κέρδη	51.1	159.2%	28.9	320.0%	22.2	77.0%	
Σύστημα παραγωγής	-24.8	-77.3%	-19.8	-220.0%	-4.9	24.9%	
Βοηθητικά συστήματα	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0		
Σύστημα BMS	5.8	18.0%	0.0	0.0%	5.8		
Κατανάλωση	32.1	100.0%	9.0	100.0%	23.1	255.7%	
<b>Ψύξη</b>							
Ζήτηση	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0		1
Σύστημα εκπομπής	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0		
Σύστημα διανομής	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0		
Σύστημα παραγωγής	0.0	0.0%	-0.0	-0.0%	0.0		
Βοηθητικά συστήματα	22.4	96.2%	46.0	100.0%	-23.6	-51.4%	
Σύστημα BMS	0.9	3.8%	0.0	0.0%	0.9		
Κατανάλωση	23.3	100.0%	46.0	100.0%	-22.8	-49.4%	
<b>ZNX</b>							
Συνολική Ζήτηση	0.0	100.0%	0.0	100.0%	0.0		
Ζήτηση	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0		
Σύστημα εκπομπής	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0		
Σύστημα διανομής	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0		
Κέρδος ηλιακής ενέργειας	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0		
Ζήτηση μετά από ηλιακά κέρδη	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0		
Σύστημα παραγωγής	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0		
Σύστημα BMS	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0		
Κατανάλωση	0.0	100.0%	0.0	100.0%	0.0		
<b>Υγρανση</b>							
Ζήτηση	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0		
Σύστημα εκπομπής	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0		
Σύστημα διανομής	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0		
Σύστημα παραγωγής	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0		
Σύστημα BMS	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0		
Κατανάλωση	0.0	100.0%	0.0	100.0%	0.0		
<b>Λοιπά συστήματα</b>							
Βοηθητικά συστήματα KKM	12.2	0.0%	12.2	0.0%	0.0	0.0%	
Κατανάλωση Φωτισμού	13.7	0.0%	1.0	0.0%	12.7	1274.7%	2
Συνολική κατανάλωση κτιρίου	130.5	0.0%	93.2	0.0%	37.3	40.0%	

Πιθανές διορθωτικές ενέργειες		
A/a	Διορθωτική ενέργεια	Μέγεθος προβλήματος (kWh/m <sup>2</sup> )
1	Βελτίωση κτιριακού κελύφους για ελάττωση ενεργειακής ζήτησης	21.6
2	Βελτίωση συστήματος φωτισμού	12.7
3	Βελτίωση συστήματος εκπομπής θέρμανσης	0.6
4	Βελτίωση συστήματος διανομής θέρμανσης	0.0

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 423334
 D1C00842A4409FCF985AE36AA1CSB487	Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ <a href="https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile">https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile</a>

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

Γενικά στοιχεία κτιρίου

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ

Α/Α Πράξης: 423334

D:\C008\244\09\FCF85AE36A11CB457

Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ

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

Χρήση

Χώροι εκθέσεων

Συνολική επιφάνεια (m <sup>2</sup> )	2056.00	Αριθμός ορόφων	1
Θερμαινόμενη επιφάνεια (m <sup>2</sup> )	2056.00	Τυπικό ύψος ορόφου (m)	3
Ψυχόμενη επιφάνεια (m <sup>2</sup> )	2056.00	Ύψος ισογείου (m)	3
Συνολικός όγκος (m <sup>3</sup> )	16733.00		
Θερμαινόμενος όγκος (m <sup>3</sup> )	16733.00	Αριθμός θερμικών ζωνών	1
Ψυχόμενος όγκος (m <sup>3</sup> )	16733.00	Αριθμός μη θερμαινόμενων χώρων	0
Έκθεση κτιρίου*	-1	Αριθμός ηλιακών χώρων	0

\* -1: Μη επιλογή, 0: Εκτεθειμένο, 1: Ενδιάμεσο, 2: Προστατευμένο

Γενικά στοιχεία ζώνης 1

Χρήση Χώροι εκθέσεων

Συνολική επιφάνεια (m <sup>2</sup> )	2056.000
Αν. θερμοχωρητικότητα (kJ/m <sup>2</sup> K)	280
Διατάξεις ελέγχου, αυτοματισμών	2
Διείσδυση από κουφώματα (m <sup>3</sup> /h)	5028.31650
Αριθμός καμινάδων	
Αριθμός θυρίδων αερισμού	
Αριθμός ανεμιστήρων οροφής	0
Κόστος ανεμιστήρων οροφής (€)	

Κέλυφος

Αδιαφανείς επιφάνειες

Τύπος

Τοίχος Τοίχος Τοίχος Τοίχος Τοίχος Τοίχος Τοίχος Τοίχος Τοίχος Τοίχος  
 Τοίχος Τοίχος Τοίχος Τοίχος Τοίχος Τοίχος Πόρτα Τοίχος Τοίχος Τοίχος  
 Τοίχος Τοίχος Τοίχος Τοίχος Πόρτα Τοίχος Τοίχος Τοίχος Τοίχος Τοίχος  
 Τοίχος Τοίχος Τοίχος Τοίχος Τοίχος Τοίχος Τοίχος Πόρτα Τοίχος Τοίχος  
 Τοίχος Πόρτα Τοίχος Τοίχος Τοίχος Τοίχος Πόρτα Τοίχος Τοίχος Τοίχος  
 Τοίχος Πόρτα Τοίχος Τοίχος Τοίχος Τοίχος Τοίχος Τοίχος Τοίχος Πόρτα Πόρτα  
 Πόρτα Πόρτα Τοίχος Πυλωτή Πυλωτή Οροφή

Περιγραφή

T1 T1 T1 T1 T1 T1 T1 T1 T1 T1  
 T1 T1 T1 T1 T1 T1 A173 T1 T1 T1  
 T1 T1 T1 T1 A174 T1 T1 T1 T1 T1  
 T1 T1 T1 T1 T1 T1 T1 A177 T1 T1  
 T1 A179 T1 T1 T1 T1 A180 T1 T1 T1  
 T1 A186 T1 T1 T1 T1 T1 T1 A190 A174  
 A191 A173 T1 Δ1 Δ2 Ο1

Προσ/σμός (deg)

210 210 210 210 210 210 210 210 210 210  
 210 210 300 300 300 300 300 300 300 300  
 300 300 300 30 30 30 30 30 30  
 30 30 30 120 120 120 120 120 120 120  
 112 112 112 112 112 112 112 112 202 202  
 292 292 292 292 292 292 292 22 22 22  
 22 22 22

Κλίση (deg)

90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00  
 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00  
 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00  
 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00  
 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00  
 90.00 90.00 90.00 0.00 0.00 0.00

Εμβαδόν (m<sup>2</sup>)

34.600 49.500 3.780 3.780 68.240 112.180 32.315 68.240 49.500 3.780  
 3.780 6.020 40.730 20.575 47.049 40.169 4.290 7.232 9.916 84.320  
 57.342 95.675 15.850 50.810 3.920 7.312 7.312 41.500 219.210 34.910  
 25.087 4.061 4.061 91.520 12.975 8.910 59.540 3.975 75.750 109.600  
 24.180 2.200 44.720 52.110 78.780 101.110 4.160 59.475 222.918 52.545

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΠΡΑΚΤΟΡΙΑ ΠΟΛΙΤΕΧΝΕΙΟΝ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
 74.525 2.472 21.510 83.230 35.890 111.690 7.875 277.390 2.530 3.920  
 2.467 4.290 23.835 1655.750 400.000 1655.750  
 https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

U (W/m²K)	0.687 0.687 0.687 0.687 0.687 0.687 0.687 0.687 0.687 0.687 0.687
Rse (m²K/W)	0.04 0.04 0.04 0.04 0.04 0.04 0.04 0.04 0.04 0.04 0.04
Απορροφητικότητα	0.40 0.40 0.40 0.40 0.40 0.40 0.40 0.40 0.40 0.40 0.40
Συν. εκπομπής	0.80 0.80 0.80 0.80 0.80 0.80 0.80 0.80 0.80 0.80 0.80
F_hor_h (-)	0.9193 0.9787 0.9307 0.9307 0.9693 0.9733 0.9080 0.9653 0.9733 0.9307
F_hor_c (-)	0.9680 0.9893 0.9720 0.9720 0.9853 0.9867 0.9640 0.9840 0.9867 0.9720
F_ov_h (-)	0.9460 0.9820 0.9460 0.9460 0.9820 0.9880 0.9520 0.9820 0.9820 0.9460
F_ov_c (-)	0.9140 0.9740 0.9140 0.9140 0.9740 0.9827 0.9247 0.9740 0.9740 0.9140
F_fin_h (-)	1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000
F_fin_c (-)	1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000



ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙ ΠΑΡΟΧΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ: 473334  
 Ημερομηνία έκδοσης: 07/06/2022  
 ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ: ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΕΚΣΧ  
 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ: ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ "ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΕΚΣΧ"  
 ΑΝΑΡΤΗΤΕΣ ΔΕΛΤΙΑ: ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ "ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΕΚΣΧ"  
 ΑΝΑΡΤΗΤΕΣ ΔΕΛΤΙΑ: ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ "ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΕΚΣΧ"  
<https://apps.tenders.gov.gr/public/faces/searchDocFile>

300 300 300 300 300 300 300 300 300 300 300 300  
 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30  
 30 30 30 30 30 120 120 120 120  
 120 120 120 120 120 120 120 120 120 120  
 120 120 120 120 120 120 120 112 112 112  
 112 112 112 112 112 112 112 112 112 112  
 112 112 112 112 112 112 112 112 112 112  
 112 112 112 112 112 112 112 112 112 112  
 112 202 202 202 202 202 202 202 202 202  
 202 202 202 202 202 202 202 202 292 292  
 292 292 292 292 292 292 292 292 292 292  
 292 292 292 292 292 292 292 292 22 22  
 22 22 22 22 22 22 22

Κλίση (deg)

90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00  
 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 0.90 90.00 90.00  
 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00  
 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00  
 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00  
 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00  
 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00  
 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00  
 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00  
 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00  
 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00  
 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00  
 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00  
 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00  
 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00  
 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00 90.00

Εμβαδόν (m²)

1.080 1.080 1.080 1.080 1.080 1.500 1.500 2.000 2.000 2.000  
 1.080 2.000 2.000 1.080 4.165 5.175 1.080 1.080 1.080 1.080  
 1.080 2.000 2.000 2.000 1.500 1.500 2.000 2.000 0.770 2.640  
 2.640 0.770 0.770 2.640 2.640 2.640 2.640 0.770 2.640 2.640  
 2.640 2.640 3.250 3.250 3.250 3.250 2.640 2.640 2.640 2.640  
 2.000 2.000 2.000 2.000 1.080 1.495 3.770 3.400 0.577 3.770  
 2.818 2.818 4.270 4.270 2.818 7.470 2.818 2.818 4.270 4.270  
 0.770 0.770 1.900 1.900 4.030 2.000 2.000 2.000 2.000 1.080  
 0.935 2.048 2.048 2.048 3.365 3.365 3.365 3.365 3.365 3.365  
 3.750 3.750 3.750 3.750 3.750 3.750 3.750 3.750 1.813 1.813 1.813  
 1.813 2.992 1.947 2.000 2.000 2.000 1.600 3.705 1.600 2.640  
 2.745 3.250 3.250 3.250 3.250 3.250 3.250 3.250 1.080 3.097 1.080  
 3.575 2.640 2.640 2.640 2.640 2.640 2.640 2.640 2.640 2.640  
 2.048 4.200 4.200 7.470 3.900 3.900 3.000 3.000 0.950 3.000  
 0.950 3.000 3.000 0.720 0.720 0.720 2.092 1.472 1.438 2.818  
 2.818 1.860 6.540 5.365 5.550 6.013 6.460 6.567 6.938 8.395  
 2.175 2.175 2.175 1.947 1.947 1.947 1.947 2.992 7.470 3.900  
 3.900 3.900 1.320 1.320 4.165 5.175 7.207

U (W/m²K)

2.850 2.850 2.850 2.850 2.850 2.865 2.865 2.853 2.853 2.853  
 2.850 2.853 2.853 2.850 2.783 2.791 2.850 2.850 2.850 2.850  
 2.850 2.853 2.853 2.853 2.865 2.865 2.853 2.853 2.839 2.850  
 2.850 2.839 2.839 2.850 2.850 2.850 2.850 2.839 2.850 2.850  
 2.850 2.850 2.844 2.844 2.844 2.844 2.850 2.850 2.850 2.850  
 2.853 2.853 2.853 2.853 2.850 2.845 2.845 2.851 2.865 2.845  
 2.848 2.848 2.842 2.842 2.848 2.835 2.848 2.848 2.842 2.842  
 2.839 2.839 2.852 2.852 2.845 2.853 2.853 2.853 2.853 2.850  
 2.850 2.851 2.851 2.851 2.844 2.844 2.844 2.844 2.844 2.844  
 2.846 2.846 2.846 2.846 2.846 2.846 2.846 6.00 6.00 6.00  
 6.00 2.832 2.855 2.853 2.853 2.853 2.838 2.845 2.838 2.850  
 2.860 2.844 2.844 2.844 2.844 2.844 2.844 2.842 2.843 2.842  
 2.840 2.850 2.850 2.850 2.850 2.850 2.850 2.850 2.850 2.850  
 2.851 2.842 2.842 2.835 2.840 2.840 2.847 2.847 2.852 2.847  
 2.852 2.847 2.847 2.840 2.840 2.840 2.842 2.836 2.845 2.848  
 2.848 2.845 2.849 2.846 2.846 2.847 2.846 2.847 2.847 2.850  
 2.841 2.841 5.973 2.855 2.855 2.855 2.855 2.832 2.835 2.840  
 2.840 2.840 2.845 2.845 2.783 2.791 2.839

g\_w (-)

0.3966 0.3966 0.3966 0.3966 0.3966 0.3774 0.3774 0.4403 0.4403 0.4403  
 0.3966 0.4403 0.4403 0.3966 0.4041 0.4697 0.3966 0.3966 0.3966 0.3966  
 0.3966 0.4403 0.4403 0.4403 0.3774 0.3774 0.4403 0.4403 0.3886 0.4636  
 0.4636 0.3886 0.3886 0.4636 0.4636 0.4636 0.4636 0.3886 0.4636 0.4636  
 0.4636 0.4636 0.4917 0.4917 0.4917 0.4917 0.4636 0.4636 0.4636 0.4636  
 0.4403 0.4403 0.4403 0.4403 0.3966 0.4446 0.4960 0.4340 0.3533 0.4960  
 0.4719 0.4719 0.5080 0.5080 0.4719 0.5462 0.4719 0.4719 0.5080 0.5080



ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ

ΑΔΑ ΠΡΩΤΗ: 473334

0.3886	0.3886	0.4384	0.4384	0.4384	0.4384	0.4403	0.4403	0.4403	0.4403	0.4403	0.3966
0.3800	0.4483	0.4483	0.4483	0.4954	0.4954	0.4954	0.4954	0.4954	0.4954	0.4954	0.4954
0.4910	0.4910	0.4910	0.4910	0.4910	0.4910	0.4910	0.4910	0.4910	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.5522	0.4312	0.4403	0.4403	0.4403	0.4403	0.5111	0.4955	0.5111	0.4636	0.4636
0.4311	0.4917	0.4917	0.4917	0.4917	0.4917	0.4917	0.4917	0.4250	0.5532	0.4250	0.4250
0.5602	0.4636	0.4636	0.4636	0.4636	0.4636	0.4636	0.4636	0.4636	0.4636	0.4636	0.4636
0.4483	0.5076	0.5076	0.5462	0.5126	0.5126	0.4794	0.4794	0.4384	0.4794	0.4794	0.4794
0.4384	0.4794	0.4794	0.4604	0.4604	0.4604	0.4777	0.5172	0.4423	0.4719	0.4719	0.4719
0.4719	0.4606	0.4960	0.4880	0.4889	0.4908	0.4961	0.4929	0.4940	0.4820	0.4820	0.4820
0.4854	0.4854	0.0000	0.4312	0.4312	0.4312	0.4312	0.5522	0.5462	0.5126	0.5126	0.5126
0.5126	0.5126	0.4328	0.4328	0.4041	0.4697	0.5307					

F\_hor\_h (-)

0.9193	0.9193	0.9193	0.9193	0.9193	0.9193	0.9693	0.9693	0.9653	0.9653	0.9653	0.9653
0.9193	0.9733	0.9733	0.9193	0.8967	0.9653	0.9080	0.9080	0.9080	0.9080	0.9080	0.9080
0.9080	0.9653	0.9653	0.9653	0.9693	0.9693	0.8280	0.8280	0.9840	0.8920	0.8920	0.8920
0.9947	0.8360	0.8360	0.9260	0.9260	0.9947	0.9947	0.8360	0.9260	0.9260	0.9260	0.9260
0.9947	0.9947	0.8280	0.8280	0.8280	0.8280	0.8200	0.8200	0.9173	0.9173	0.9173	0.9173
0.8360	0.8360	0.8360	0.8360	0.7980	0.7907	0.9000	0.9213	0.9213	0.9000	0.9000	0.9000
0.9240	0.9240	0.9053	0.9053	0.9240	0.9027	0.9240	0.9240	0.9053	0.9053	0.9053	0.9053
0.8947	0.8947	0.8973	0.8973	0.8947	0.9433	0.9433	0.9433	0.9433	0.7867	0.7867	0.7867
0.7867	0.9800	0.9800	0.8480	0.8693	0.8693	0.8693	0.8693	0.8693	0.8693	0.8693	0.8693
0.8927	0.8927	0.8927	0.8927	0.8927	1.0000	0.8927	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.7817	0.8526	0.8747	0.8747	0.8747	0.8526	0.8416	0.8526	1.0000	1.0000	1.0000
1.0000	0.9789	0.9789	0.9789	0.9789	0.9789	0.9789	0.9137	0.9007	0.9137	0.9137	0.9137
0.9398	0.9548	0.9548	0.9548	0.9548	0.9930	0.9930	0.9930	0.9930	0.9930	0.9930	0.9930
0.4316	0.9671	0.9631	0.9631	0.9671	0.9671	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
1.0000	1.0000	1.0000	0.8702	0.8702	0.8702	0.9332	0.9332	0.8712	0.9458	0.9458	0.9458
0.9458	0.9458	0.9297	0.9578	0.9578	0.9578	0.9578	0.9578	0.9578	0.9458	0.9458	0.9458
0.6790	0.6790	0.6790	0.7275	0.7275	0.7275	0.7275	0.7072	0.9550	0.9521	0.9521	0.9521
0.9521	0.9521	0.9521	0.9521	0.9521	0.9521	0.9521	0.9492				

F\_hor\_c (-)

0.9680	0.9680	0.9680	0.9680	0.9680	0.9853	0.9853	0.9840	0.9840	0.9840	0.9840	0.9840
0.9680	0.9867	0.9867	0.9680	0.9600	0.9840	0.9640	0.9640	0.9640	0.9640	0.9640	0.9640
0.9640	0.9840	0.9840	0.9840	0.9853	0.9853	0.8280	0.8280	0.9780	0.8787	0.8787	0.8787
0.9927	0.8327	0.8327	0.9107	0.9107	0.9927	0.9927	0.8327	0.9107	0.9107	0.9107	0.9107
0.9927	0.9927	0.8280	0.8280	0.8280	0.8280	0.8233	0.8233	0.9027	0.9027	0.9027	0.9027
0.8327	0.8327	0.8327	0.8327	0.8153	0.8127	0.8267	0.8447	0.8447	0.8267	0.8267	0.8267
0.8473	0.8473	0.8307	0.8307	0.8473	0.8287	0.8473	0.8473	0.8307	0.8307	0.8307	0.8307
0.8053	0.8053	0.8160	0.8160	0.8053	0.9600	0.9600	0.9600	0.9600	0.8907	0.8907	0.8907
0.8907	0.9860	0.9860	0.9107	0.9213	0.9213	0.9213	0.9213	0.9213	0.9213	0.9213	0.9213
0.9333	0.9333	0.9333	0.9333	0.9333	1.0000	0.9333	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.8793	0.9075	0.9196	0.9196	0.9196	0.9075	0.9014	0.9075	1.0000	1.0000	1.0000
1.0000	0.9849	0.9849	0.9849	0.9849	0.9849	0.9849	0.9406	0.9336	0.9406	0.9406	0.9406
0.9547	0.9668	0.9668	0.9668	0.9668	0.9950	0.9950	0.9950	0.9950	0.9950	0.9950	0.9950
0.5493	0.9883	0.9873	0.9873	0.9883	0.9883	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
1.0000	1.0000	1.0000	0.9648	0.9648	0.9648	0.9795	0.9795	0.8742	0.9372	0.9372	0.9372
0.9372	0.9372	0.9222	0.9512	0.9512	0.9512	0.9512	0.9512	0.9512	0.9372	0.9372	0.9372
0.6817	0.6817	0.6817	0.7780	0.7780	0.7780	0.7780	0.7429	0.8763	0.8693	0.8693	0.8693
0.8693	0.8693	0.8693	0.8693	0.8693	0.8693	0.8693	0.8623				

F\_ov\_h (-)

0.5785	0.5785	0.5785	0.5785	0.5785	0.6071	0.6071	0.6071	0.6071	0.6071	0.6071	0.6071
0.5828	0.6071	0.6071	0.5555	0.4547	0.9460	0.5828	0.5828	0.5828	0.5828	0.5828	0.5828
0.5828	0.5915	0.9100	0.5915	0.5915	0.5915	0.5935	0.5935	0.7747	0.6285	0.6285	0.6285
0.5858	0.8740	0.5594	0.6285	0.6285	0.5858	0.5858	0.8740	0.6285	0.6285	0.6285	0.6285
0.5858	0.5858	0.9273	0.9213	0.9213	0.9213	0.9820	0.9093	0.9407	0.9407	0.9407	0.9407
0.9033	0.9033	0.9033	0.9033	0.8487	0.8607	0.6167	0.5563	0.5962	0.6348	0.6348	0.6348
0.6013	0.5807	0.6064	0.6064	0.6013	0.9587	0.6013	0.6013	0.6064	0.6064	0.6064	0.6064
0.5425	0.5425	0.6116	0.6116	0.9733	0.5885	0.5885	0.5885	0.5885	0.5596	0.5596	0.5596
0.5548	0.6117	0.6117	0.6117	0.6001	0.6001	0.6001	0.6001	0.6001	0.6001	0.6001	0.6001
0.6117	0.6117	0.6117	0.6117	0.6117	0.6117	0.6117	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.9760	0.9760	0.4309	0.4309	0.4309	0.6333	0.9820	0.6333	0.6101	0.6101	0.6101
0.6178	0.6255	0.6255	0.6255	0.6255	0.6255	0.6255	0.6372	0.9880	0.6372	0.6372	0.6372
0.9880	0.6333	0.6333	0.6333	0.6333	0.6023	0.6023	0.6023	0.6023	0.6023	0.6023	0.6023
0.6255	0.6383	0.6383	0.9880	0.6383	0.6383	0.6149	0.6149	0.6227	0.6149	0.6149	0.6149
0.6227	0.6149	0.6149	0.9880	0.4593	0.9880	0.6383	0.6383	0.6323	0.6208	0.6208	0.6208
0.6208	0.6246	0.9820	0.6246	0.6246	0.6246	0.6246	0.6246	0.6246	0.9880	0.9880	0.9880
0.6323	0.6323	0.6323	0.6285	0.6285	0.6285	0.6285	0.6285	0.6285	0.6270	0.6173	0.6173
0.6173	0.6173	0.6121	0.6121	0.6173	0.6225	0.9719					

F\_ov\_c (-)

0.4539	0.4539	0.4539	0.4539	0.4539	0.4913	0.4913	0.4913	0.4913	0.4913	0.4913	0.4913
0.4591	0.4913	0.4913	0.4272	0.3873	0.9140	0.4591	0.4591	0.4591	0.4591	0.4591	0.4591
0.4591	0.4693	0.8533	0.4693	0.4693	0.4693	0.5694	0.5694	0.7553	0.6043	0.6043	0.6043
0.5612	0.8700	0.5365	0.6043	0.6043	0.5612	0.5612	0.8700	0.6043	0.6043	0.6043	0.6043
0.5612	0.5612	0.9233	0.9167	0.9167	0.9167	0.9800	0.9033	0.9373	0.9373	0.9373	0.9373
0.8967	0.8967	0.8967	0.8967	0.8393	0.8553	0.6033	0.5490	0.5849	0.6191	0.6191	0.6191
0.5895	0.5682	0.5941	0.5941	0.5895	0.9627	0.5895	0.5895	0.5941	0.5941	0.5941	0.5941
0.5360	0.5360	0.5987	0.5987	0.9760	0.5075	0.5075	0.5075	0.5075	0.4733	0.4733	0.4733
0.4678	0.5398	0.5398	0.5398	0.5238	0.5238	0.5238	0.5238	0.5238	0.5238	0.5238	0.5238





0.5398	0.5398	0.5398	0.5398	0.5398	0.5398	0.5398	0.5398	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.9680	0.9680	0.9680	0.3369	0.3369	0.3369	0.5763	0.9760	0.5763	0.5480
0.5574	0.5668	0.5668	0.5668	0.5668	0.5668	0.5668	0.5668	0.5810	0.9840	0.5810
0.9840	0.5763	0.5763	0.5763	0.5763	0.5763	0.5380	0.5380	0.5380	0.5380	0.5380
0.5668	0.5247	0.5247	0.9820	0.5247	0.5247	0.4912	0.4912	0.5031	0.4912	0.5031
0.5031	0.4912	0.4912	0.9820	0.0487	0.9820	0.5247	0.5247	0.6063	0.5933	0.5933
0.5933	0.5976	0.9789	0.5976	0.5976	0.5976	0.5976	0.5976	0.5976	0.5976	0.9860
0.6063	0.6063	0.6063	0.6019	0.6019	0.6019	0.6019	0.6019	0.6019	0.6151	0.6069
0.6069	0.6069	0.6025	0.6025	0.6069	0.6113	0.9760				

F\_fin\_h (-)

1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
0.0000	0.6738	0.6868	0.7640	0.7936	0.8162	0.8388	0.8524	0.8614	0.8478	0.8117
0.8117	0.7128	0.7324	0.7489	0.7590	0.7740	0.7841	0.8072	0.8162	0.8207	0.8297
0.8297	0.7981	0.8072	0.8162	0.8207	0.7981	0.8072	0.8117	0.8207	0.8297	1.0000
1.0000	0.8162	0.7947	0.7453	0.7453	0.7453	0.8162	0.7947	0.7618	0.7453	0.7453
0.7453	0.7453	0.7453	0.7453	0.7453	0.7453	0.7453	0.7453	0.7453	1.0000	1.0000
1.0000	1.0000	1.0000	0.7170	0.7129	0.7129	0.7129	0.7129	0.7129	0.7129	0.7129
0.7900	0.7454	0.7129	0.8046	0.7129	0.7454	0.7129	0.7129	0.9105	0.9071	0.9071
0.9071	0.9071	0.9081	0.9115	0.9149	0.9188	0.9100				

F\_fin\_c (-)

1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
0.0000	0.9142	0.9183	0.9396	0.9462	0.9537	0.9608	0.9638	0.9658	0.9628	0.9522
0.9522	0.9264	0.9324	0.9365	0.9385	0.9416	0.9436	0.9507	0.9537	0.9552	0.9583
0.9583	0.9477	0.9507	0.9537	0.9552	0.9477	0.9507	0.9522	0.9552	0.9583	1.0000
1.0000	0.9212	0.9176	0.9040	0.9040	0.9040	0.9212	0.9176	0.9085	0.9040	0.9040
0.9040	0.9040	0.9040	0.9040	0.9040	0.9040	0.9040	0.9040	0.9693	0.9693	0.9693
0.9693	0.9693	0.9693	0.7774	0.7724	0.7724	0.7724	0.7724	0.7724	0.7724	0.7724
0.8576	0.8121	0.7724	0.8720	0.7724	0.8121	0.7724	0.7724	0.8168	0.7929	0.7929
0.7929	0.7929	0.7997	0.8237	0.8359	0.8476	0.8134				

Κόστος (€/m²)

Σε επαφή με το έδαφος

Τοίχος	Τοίχος	Τοίχος	Τοίχος	Τοίχος	Τοίχος	Τοίχος
T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1
35.840	35.350	8.730	2.750	3.960	43.200	
0.470	0.470	0.510	0.236	0.266	0.470	

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 423334
	Ημ/νια έκδοσης πράξης: 07/06/2022
1.40 1.40 0.90	ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
3 3 1.60	<a href="https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile">https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile</a>

1.40 1.40 0.90 3 3 1.60

## ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

## ΘΕΡΜΑΝΣΗ

## Θέρμανση (Παραγωγή)

Τύπος	Κεντρική αερόψυκτη Α.Θ. Κεντρική αερόψυκτη Α.Θ. Κεντρική αερόψυκτη Α.Θ.
Πηγή ενέργειας	Electricity Electricity Electricity
Ισχύς (kW)	202.0000 186.0000 53.0000
Βαθμός απόδοσης	1 1 1
COP (-)	3.0000 3.0000 3.0000
Κόστος (€/m <sup>2</sup> )	

## Θέρμανση (Δίκτυο Διανομής)

Τύπος	Δίκτυο διανομής θερμού μέσου Αεραγωγοί
Ισχύς (kW)	
Χώρος διέλευσης	Εσωτερικοί ή έως και 20% σε εξωτερικούς
Τι (°C)	55.00
Βαθμός απόδοσης	0.9880
Κόστος (€/m <sup>2</sup> )	

## Θέρμανση (Τερματικές μονάδες)

Τύπος	Σώματα καλοριφέρ
Βαθμός απόδοσης	0.9658
Κόστος (€/m <sup>2</sup> )	

## ΨΥΞΗ

## Ψύξη (Παραγωγή)

Τύπος	Αερόψυκτη Α.Θ. Αερόψυκτη Α.Θ. Αερόψυκτη Α.Θ.
Πηγή ενέργειας	Electricity Electricity Electricity
Ισχύς (kW)	192.0000 172.0000 50.0000
Βαθμός απόδοσης	1 1 1
Εν. αποδοτικότητα	2.9609 2.9609 2.9609
Κόστος (€/m <sup>2</sup> )	

## Ψύξη (Δίκτυο Διανομής)

Τύπος	Δίκτυο διανομής ψυχρού μέσου Αεραγωγοί
Ισχύς (kW)	
Χώρος διέλευσης	Εσωτερικοί ή έως και 20% σε εξωτερικούς
Βαθμός απόδοσης	0.9960
Κόστος (€/m <sup>2</sup> )	

## Ψύξη (Τερματικές μονάδες)

Τύπος	Κλιματιστικά
Βαθμός απόδοσης	0.0000
Κόστος (€/m <sup>2</sup> )	

## ΥΓΡΑΝΣΗ

## Υγρανση (Παραγωγή)

Τύπος  
Πηγή ενέργειας  
Ισχύς (kW)  
Βαθμός απόδοσης  
Κόστος (€/m<sup>2</sup>)

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 423334
	Ημ/νια έκδοσης πράξης: 07/06/2022 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ <a href="https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile">https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile</a>

Υγρανση (Δίκτυο Διανομής)

Τύπος  
Χώρος διέλευσης  
Βαθμός απόδοσης  
Κόστος (€/m<sup>2</sup>)

Τοπική παραγωγή  
Εσωτερικοί ή έως και 20% σε εξωτερικούς  
0.0000

Υγρανση (Τερματικές μονάδες)

Τύπος  
Βαθμός απόδοσης  
Κόστος (€/m<sup>2</sup>)

Ψεκασμός  
1

ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ

ΚΚΜ (Τμήμα θέρμανσης)

Παροχή αέρα (m<sup>3</sup>/h)  
Ti\_h (°C)  
R\_h (-)  
Q\_r\_h (-)

20560.000  
20  
0.000  
0.000

ΚΚΜ (Τμήμα ψύξης)

Παροχή αέρα (m<sup>3</sup>/h)  
Ti\_c (°C)  
R\_c (-)  
Q\_r\_c (-)

20560.000  
23  
0.000  
0.000

ΚΚΜ (Τμήμα ύγρανσης)

H\_r (-)  
E\_vent (kW s/m<sup>3</sup>)

0.000  
1.000

ΖΕΣΤΟ ΝΕΡΟ ΧΡΗΣΗΣ

ZNX (Παραγωγή)

Τύπος  
Πηγή ενέργειας  
Ισχύς (kW)  
Βαθμός απόδοσης  
Κόστος (€/m<sup>2</sup>)

ZNX (Δίκτυο Διανομής)

Τύπος  
Χώρος διέλευσης  
Βαθμός απόδοσης  
Κόστος (€/m<sup>2</sup>)

Άμεση κατανάλωση  
Πάνω από 20% σε εξωτερικούς  
1.0000

ZNX (Σύστημα αποθήκευσης)

Τύπος  
Βαθμός απόδοσης  
Κόστος (€/m<sup>2</sup>)

Δεξαμενή  
0.0000

ΗΛΙΑΚΟΣ ΣΥΛΛΕΚΤΗΣ

Τύπος  
Συν. α (-)  
Συν. β (-)

Επιφάνεια (m<sup>2</sup>)  
Προσ/σμός (deg)  
F<sub>s</sub> (-)  
Κόστος (€/m<sup>2</sup>)  
Κόστος (€/m<sup>2</sup>)

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 423334
 D1C00842A4409FCF885AE36AA1CS8487	Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ <a href="https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile">https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile</a>

## ΦΩΤΙΣΜΟΣ

Ισχύς (kW)	12.0000
Περιοχή ΦΦ (%)	60
Αυτ. ελέγχου ΦΦ	0
Αυτ. αν. κίνησης	1
Κόστος (€/m <sup>2</sup> )	

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΠΑΡΧΟΝΤΟΣ ΚΤΙΡΙΟΥ

Α/Α Πράξης: 423334

Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ

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

	ΘΕΡΜΑΝΣΗ	ΨΥΞΗ kWh/m <sup>2</sup>	ZNX	ΥΓΡΑΝΣΗ
ΙΑΝ	6.0	0.0	0.0	0.0
ΦΕΒ	4.7	0.0	0.0	0.0
ΜΑΡ	3.3	0.0	0.0	0.0
ΑΠΡ	0.5	0.0	0.0	0.0
ΜΑΙ	0.0	4.9	0.0	0.0
ΙΟΥΝ	0.0	22.8	0.0	0.0
ΙΟΥΛ	0.0	31.8	0.0	0.0
ΑΥΓ	0.0	32.3	0.0	0.0
ΣΕΠ	0.0	9.4	0.0	0.0
ΟΚΤ	0.0	0.0	0.0	0.0
ΝΟΕ	2.1	0.0	0.0	0.0
ΔΕΚ	4.7	0.0	0.0	0.0
ΣΥΝ	21.3	101.2	0.0	0.0

## ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ

	ΘΕΡΜΑΝΣΗ	ΨΥΞΗ kWh/m <sup>2</sup>	ZNX	ΦΩΤΙΣΜΟΣ
ΙΑΝ	13.1	0.0	0.0	3.4
ΦΕΒ	10.5	0.0	0.0	3.1
ΜΑΡ	8.0	0.0	0.0	3.4
ΑΠΡ	2.0	0.0	0.0	3.3
ΜΑΙ	0.0	1.7	0.0	3.4
ΙΟΥΝ	0.0	1.6	0.0	3.3
ΙΟΥΛ	0.0	1.7	0.0	3.4
ΑΥΓ	0.0	1.7	0.0	3.4
ΣΕΠ	0.0	1.6	0.0	3.3
ΟΚΤ	1.7	0.0	0.0	3.4
ΝΟΕ	5.6	0.0	0.0	3.3
ΔΕΚ	10.6	0.0	0.0	3.4
ΣΥΝ	51.4	8.3	0.0	39.9

## ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΙΣ ΚΤΙΡΙΟΥ

	ΘΕΡΜΑΝΣΗ	ΨΥΞΗ kWh/m <sup>2</sup>	ZNX	ΦΩΤΙΣΜΟΣ
ΙΑΝ	4.5	0.0	0.0	1.2
ΦΕΒ	3.6	0.0	0.0	1.1
ΜΑΡ	2.8	0.0	0.0	1.2
ΑΠΡ	0.7	0.0	0.0	1.1
ΜΑΙ	0.0	0.6	0.0	1.2
ΙΟΥΝ	0.0	0.6	0.0	1.1
ΙΟΥΛ	0.0	0.6	0.0	1.2
ΑΥΓ	0.0	0.6	0.0	1.2
ΣΕΠ	0.0	0.6	0.0	1.1
ΟΚΤ	0.6	0.0	0.0	1.2
ΝΟΕ	1.9	0.0	0.0	1.1
ΔΕΚ	3.7	0.0	0.0	1.2
ΣΥΝ	17.7	2.9	0.0	13.8

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΤΙΡΙΟΥ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

ΕΓΚΥΡΟΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ

Α/Α Πράξης: 423334

Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022  
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ<https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile>

D:\C009\244\09\FCP\85A\236A\1\CS\857

	ΘΕΡΜΑΝΣΗ	ΨΥΞΗ kWh/m <sup>2</sup>	ZNX	ΥΓΡΑΝΣΗ
ΙΑΝ	3.0	0.0	0.0	0.0
ΦΕΒ	2.3	0.0	0.0	0.0
ΜΑΡ	1.4	0.0	0.0	0.0
ΑΠΡ	0.2	0.0	0.0	0.0
ΜΑΙ	0.0	7.2	0.0	0.0
ΙΟΥΝ	0.0	23.8	0.0	0.0
ΙΟΥΛ	0.0	29.9	0.0	0.0
ΑΥΓ	0.0	30.0	0.0	0.0
ΣΕΠ	0.0	10.0	0.0	0.0
ΟΚΤ	0.0	0.0	0.0	0.0
ΝΟΕ	0.8	0.0	0.0	0.0
ΔΕΚ	2.2	0.0	0.0	0.0
ΣΥΝ	9.8	100.8	0.0	0.0

## ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ

	ΘΕΡΜΑΝΣΗ	ΨΥΞΗ kWh/m <sup>2</sup>	ZNX	ΦΩΤΙΣΜΟΣ
ΙΑΝ	5.9	0.0	0.0	3.7
ΦΕΒ	4.7	0.0	0.0	3.3
ΜΑΡ	3.5	0.0	0.0	3.7
ΑΠΡ	1.5	0.0	0.0	3.6
ΜΑΙ	0.0	1.5	0.0	3.7
ΙΟΥΝ	0.0	1.5	0.0	3.6
ΙΟΥΛ	0.0	1.5	0.0	3.7
ΑΥΓ	0.0	1.5	0.0	3.7
ΣΕΠ	0.0	1.5	0.0	3.6
ΟΚΤ	1.5	0.0	0.0	3.7
ΝΟΕ	2.6	0.0	0.0	3.6
ΔΕΚ	4.8	0.0	0.0	3.7
ΣΥΝ	24.5	7.4	0.1	43.4

## ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΙΣ ΚΤΙΡΙΟΥ

	ΘΕΡΜΑΝΣΗ	ΨΥΞΗ kWh/m <sup>2</sup>	ZNX	ΦΩΤΙΣΜΟΣ
ΙΑΝ	2.0	0.0	0.0	1.3
ΦΕΒ	1.6	0.0	0.0	1.1
ΜΑΡ	1.2	0.0	0.0	1.3
ΑΠΡ	0.5	0.0	0.0	1.2
ΜΑΙ	0.0	0.5	0.0	1.3
ΙΟΥΝ	0.0	0.5	0.0	1.2
ΙΟΥΛ	0.0	0.5	0.0	1.3
ΑΥΓ	0.0	0.5	0.0	1.3
ΣΕΠ	0.0	0.5	0.0	1.2
ΟΚΤ	0.5	0.0	0.0	1.3
ΝΟΕ	0.9	0.0	0.0	1.2
ΔΕΚ	1.7	0.0	0.0	1.3
ΣΥΝ	8.5	2.6	0.0	15.0

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 423334
 D1C00842A4409FCF985AE36AA1CSB487	Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ <a href="https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile">https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile</a>

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 423334
 D1C00842A4409FCF985AE36AA1CSB487	Ημ/νία έκδοσης πράξης: 07/06/2022 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ <a href="https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile">https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile</a>

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας