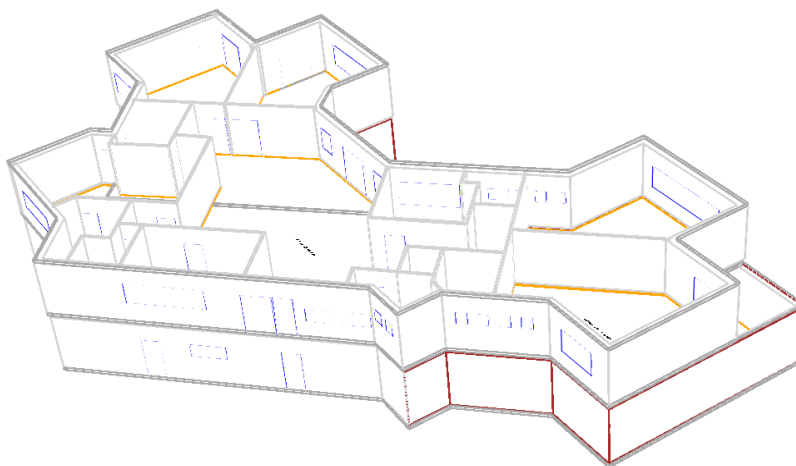


ΜΕΛΕΤΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ Α' ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ



ΕΡΓΟ:

Επιδεικτικά έργα ενεργειακής αναβάθμισης Δημοτικών Κτιρίων
Βόρειου Έβρου

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

Χρηματοδοτικός Μηχανισμός του Ευρωπαϊκού
Οικονομικού Χώρου (ΕΟΧ) ΕΠ "GR-Energy
2014-2021"

Iceland
Liechtenstein
Norway grants
grants

ΦΟΡΕΑΣ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ:

ΚΑΠΕ - Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών και
Εξοικονόμησης Ενέργειας



ΥΠΟΕΡΓΟ:

Παρεμβάσεις ενεργειακής αναβάθμισης και εξοπλισμός μετρήσεων
και παρακολούθησης δημοτικών κτιρίων Διδυμοτείχου

ΣΥΜΒΑΣΗ:

22SYMN011696929 2022-11-29

ΤΕΥΧΟΣ:

Τεύχος Υπολογισμών

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ:

Νίκης 2, Δ. Διδυμοτείχου, Ν. Έβρου

ΑΝΑΔΟΧΟΣ
ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ:

Κ. ΛΥΜΠΕΡΟΠΟΥΛΟΣ - Μηχανολόγος Μηχανικός ΕΜΠ, MSc
Σ. ΤΣΑΚΑ - Μηχανολόγος Μηχανικός, MSc

Κωδικός
Έργου
2022.Δ.10B
Έκδοση
Τεύχους
1.2

Δεδομένα Μελέτης.....	3
Κατάσταση Δομικών Υλικών Έργου	4
Κατάσταση Δομικών Στοιχείων Έργου	5
Φύλλο υπολογισμού Δομικού Στοιχείου	6
Ανοίγματα.....	6
Παράθυρα	6
Πόρτες	6
Κατάσταση Θερμικών Απωλειών ανά Διαμέρισμα.....	7
Φύλλο Υπολογισμού Θερμικού Φορτίου χώρου κατά EN12831	8

Δεδομένα Μελέτης

1. Γενικά Στοιχεία έργου	
Έργο	2022.Δ.10Β
Ημ/νία:	
Περιγραφή:	Μελέτη θέρμανσης για την ενεργειακή αναβάθμιση του Α' Βρεφονηπιακού Σταθμού Διδυμοτείχου
Διεύθυνση:	
Τ.Κ.:	, ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟ
Τηλέφωνο:	

2. Μηχανικοί			
Επώνυμο:	ΛΥΜΠΕΡΟΠΟΥΛΟΣ	ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	
Ειδικότητα:	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ		
Διεύθυνση:	BIZYHNOY 20	T.K.:	68131
Τηλέφωνο:	2551550717	FAX:	
E-mail:	klympero@kriton-energy.com		

Στοιχεία Πελάτη	
Επώνυμο:	
Διεύθυνση:	
Πόλη:	
T.K.:	
Τηλέφωνο:	
E-mail:	

2. Θερμοκρασίες Σχεδιασμού		
Μέση ελάχιστη εξωτερική θερμοκρασία χειμώνα	ta	-5,0 °C
Επιθυμητή εσωτερική θερμοκρασία	ti	20,0 °C
Θερμοκρασία μη θερμαινόμενων χώρων	to	10,0 °C
Θερμοκρασία εδάφους	tg	15,0 °C

3. Στοιχεία Κτηρίου		
Προσαυξήσεις από διακοπή λειτουργίας	Zd	20,00
Συντελεστής θέσης και ανεμόπτωσης	Hk	0,58
Συντελεστής διεισδυτικότητας	Rk	0,70
Τυπικό καθαρό ύψος χώρων (από δάπεδο μέχρι οροφή)	Rk	3,00 m

7. Υδρονικές ρυθμίσεις		
Θερμοκρασία νερού προσαγωγής	θv	60,0 °C
Θερμοκρασία νερού επιστροφής	θv	50,0 °C
Πυκνότητα νερού	d	1.000,0 kg/m³
Κινηματικό ιξώδες νερού	v	0,37 x 0,000001 m²/s
Απόλυτη τραχύτητα χαλκοσωλήνων	e	0,0015 mm
Απόλυτη τραχύτητα πλαστικών σωλήνων (PEX, PP-R κλπ)	e	0,0015 mm
Απόλυτη τραχύτητα χαλυβδοσωλήνων	e	0,0450 mm

Κατάσταση Δομικών Υλικών Έργου

Κωδικός-Όνομα Έργου	2022.Δ.10B - Μελέτη θέρμανσης για την ενεργειακή αναβάθμιση του Α' Βρεφονηπιακού Σταθμού Διδυμοτείχου
Διεύθυνση Έργου	, ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟ
Ιδιοκτήτης Έργου	

Κωδικός	Περιγραφή	Αγωγιμότητα υλικών	
		Θερμική αγωγιμότητα	
		λ	W/(m·K)
1.1.1.6	Μάρμαρο		3,500
1.2.09	Ψηφίδες διαμέτρου κόκκου 50-10 mm, συλλεκτές και θραυστές		0,810
1.4.1	Ασβεστοκονίαμα		0,870
1.4.3	Τσιμεντοκονίαμα, επίστρωση τσιμέντου		1,400
1.5.03.B	Οπλισμένο σκυρόδεμα (>2% σίδηρος)		2,500
1.5.04.A	Γαρμπιλοσκυρόδεμα, γαρμπιλόδεμα ρ=1500 kg/m3		0,640
1.5.07.B	Κυψελωτό σκυρόδεμα σκληρυμένο με ατμό, ρ=500 kg/m3		0,190
1.7.2.2.C	Οπτοπλινθοδομή με διάτρητες οπτοπλίνθους ρ=1700 kg/m3		0,580
4.6.4	Ασφαλτικά φύλλα (ασφαλτόχαρτα)		0,190
4.7.3	Κεραμικά πλακίδια με εφάλωση / πορσελάνες		1,300
6.3.4.1	Αφρώδης εξηλασμένη πολυστερίνη σε πλάκες		0,038
A301-20	Επίχρισμα 2cm		0,870
A302	Σιμεντοκονία		1,392
B10	Ξύλο 50 mm		0,121
C101	Σκυρόδεμα 2200 kg/m3		1,508
C102	Σκυρόδεμα 2400 kg/m3		2,204
C121	Περλομπετόν 1:4		0,290
C132	Κυψελομπετόν 600 Kg/m3		0,348
C9	Κοινό τούβλο 200 mm		0,727
DOW-07	FLOORMATE 500		0,033
E003	Υγρομόνωση (ασφαλτόπανα)		0,190
E100-40	Πλάκες Ταρατσών		0,580
E301	Ρωμαϊκό κεραμίδι Τύπου ΚΕΡΑΜΟΣ		0,580
FibranGeo	Πετροβάμβακας 10cm		0,034
Material 2	Πετροβάμβακας Fibrangeo BP-ETICS		0,034

Κωδικός	Περιγραφή	Αντιστάσεις επιφανειών (μεταξύ αέρα και δ. στοιχείων)	
		Θερμική αντίσταση	
		R	(m²·K)/W
1.7.2.3	Εξωτερικό στρώμα αέρα		0,000
A001	Εξωτερικό στρώμα αέρα		0,040
A002	Εσωτερικό στρώμα αέρα		0,130
A004	Εσωτερικό Φίλμ Αέρα σε δάπεδο		0,170
B910-50	Οριζ. στρώμα αέρα d>=50mm (στέγες)		0,160
E0	Εσωτερικό στρώμα αέρα κάτω από δώμα		0,100

Κατάσταση Δομικών Στοιχείων Έργου

Κωδικός-Όνομα Έργου	2022.Δ.10Β - Μελέτη θέρμανσης για την ενεργειακή αναβάθμιση του Α' Βρεφονηπιακού Σταθμού Διδυμοτείχου
Διεύθυνση Έργου	, ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟ
Ιδιοκτήτης Έργου	

Α/Α	Κωδικός	Περιγραφή	U τιμή	Πάχος	Ειδικό Βάρος
			U	T	W
			W/(m ² ·K)	m	kg/m ²
1	R1-ΚΕΡΑΜΟΣΚΕΠΗ	Στέγη τύπου ΚΕΡΑΜΟΣ με μόνωση οριζόντιας οροφής πετροβάμβακα 10 cm	0,282	0,67	94,86
2	R2-ΚΕΡΑΜΟΣΚΕΠΗ	Επιστεγάσεις (με ή χωρίς ψευδοροφή), Οριζόντια οροφή κάτω από μη θερμομονωμένη στέγη	1,000	0,26	500,00
3	R3-ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΔΩΜΑ	Επιστεγάσεις (με ή χωρίς ψευδοροφή), Συμβατικού τύπου δώμα	0,950	0,26	500,00
4	T1	Διπλός δομικός τοίχος με εξωτερική μόνωση 10 cm	0,288	0,32	378,00
5	T2	Διπλός δομικός τοίχος	1,747	0,25	430,00
6	TU1	Εσωτερικός απλό τούβλο	1,681	0,25	475,62
7	Δαπεδα επι εδάφους	Δάπεδα με επικάλυψη παντός τύπου (ξύλο, μάρμαρο, πλακάκι, μωσαϊκό κ.τ.λ.), Επί εδάφους	3,100	0,26	500,00
8	Δαπεδα πανω απο υπόγειο	Δάπεδα με επικάλυψη παντός τύπου (ξύλο, μάρμαρο, πλακάκι, μωσαϊκό κ.τ.λ.), Επάνω από μη θερμαινόμενο χώρο	1,000	0,26	500,00
9	TU2	Εσωτερικός απλό τούβλο	2,442	0,10	174,00

Φύλλο υπολογισμού Δομικού Στοιχείου

Κωδικός-Όνομα Έργου	2022.Δ.10Β - Μελέτη θέρμανσης για την ενεργειακή αναβάθμιση του Α' Βρεφονηπιακού Σταθμού Διδυμοτείχου						
Διεύθυνση Έργου	, ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟ						
Ιδιοκτήτης Έργου							

Κώδικός	T1					U-value	0,288 W/(m²·K)
Περιγραφή	Διπλός δομικός τοίχος με εξωτερική μόνωση 10 cm						
Πάχος	0,320 m					Βάρος	378,00 kg/m²
Θερμοχωρητικότητα	172,00 kJ/(m²·K)						
Στρώσεις δομικού στοιχείου (από έξω προς τα μέσα)							
A/A	Κώδικός δομικού υλικού	Περιγραφή δομικού υλικού	Ειδική θερμότητα C _p kJ/(kg·K)	Πυκνότητα ρ kg/m³	Πάχος d m	Θερμική Αγωγιμότητα λ W/(m·K)	Θερμική Αντίσταση R=d/λ (m²·K)/W
1	A001	Εξωτερικό στρώμα αερα	0,000	0,0	0,000	0,000	0,0400
2	1.4.1	Ασβεστοκονίαμα	1,000	1.800,0	0,020	0,870	0,0230
3	FibranGeo	Πετροβάμβακας 10cm	1,030	0,0	0,100	0,034	2,9412
4	1.7.2.2.C	Οπτοπλινθοδομή με διάτρητες οπτοπλίνθους ρ=1700 kg/m³	1,000	1.700,0	0,090	0,580	0,1552
5	1.7.2.2.C	Οπτοπλινθοδομή με διάτρητες οπτοπλίνθους ρ=1700 kg/m³	1,000	1.700,0	0,090	0,580	0,1552
6	1.4.1	Ασβεστοκονίαμα	1,000	1.800,0	0,020	0,870	0,0230
7	A002	Εσωτερικό στρώμα αέρα	0,000	0,0	0,000	0,000	0,1300
Σύνολο					0,320		3,4675
U = 1/ ∑R _i = 1/3,4675 = 0,288 W/(m²·K)							
Τομή δομικού στοιχείου							

Ανοίγματα

Κλιματική ζώνη:			Υψόμετρο:			10 m
Κώδικος	Περιγραφή	Solar Trans.	Αερο στεγανό τητα	Διαπερατό τητα	Διαπερατό τητα	Ισχύει η συνθήκη
		gg	a	U	U _{max}	U<U _{max}
			m³/(m·h)	W/(m²·K)		

Παράθυρα

W1	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο αέρα 16 mm argon και επίστρωση χαμ. εκπομπής	0,60	0,50	1,700	2,400	Ναι
----	--	------	------	-------	-------	-----

Πόρτες

EISOΔOI-EΞOΔOI	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο argon 16 mm και επίστρωση χαμ. εκπομπής	0,60	1,00	1,211	2,400	Ναι
EISOΔOI-EΞOΔOI-MONEΣ	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο argon 16 mm και επίστρωση χαμ. εκπομπής	0,60	1,00	1,211	2,400	Ναι
D3	Ξύλο, Χωρίς υαλοπίνακες	0,80	1,00	3,000	2,400	Όχι
D2	Ξύλο, Χωρίς υαλοπίνακες	0,80	1,00	3,182	2,400	Όχι

Κατάσταση Θερμικών Απωλειών ανά Διαμέρισμα

Κωδικός-Όνομα Έργου	2022.Δ.10B - Μελέτη θέρμανσης για την ενεργειακή αναβάθμιση του Α' Βρεφονηπιακού Σταθμού Διδυμοτείχου
Διεύθυνση Έργου	, ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟ
Ιδιοκτήτης Έργου	

Διαμέρισμα : Α' ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ										
Α/Α	Επίπεδο	Δωμάτιο	Θερμο- κρασία	Επιφάνεια δωματίου	Όγκος δωματίου	Παροχή αέρα	Απώλειες μεταφοράς	Απώλειες αερισμού	Ικανότητα αναθέρμ.	Θερμικό φορτίο
			$\theta_{int,i}$	A_i	V_i	V'_i	Φ_T	Φ_V	Φ_{RH}	Φ_{HL}
			°C	m ²	m ³	m ³ /h	W	W	W	W
1	1ος Όροφος	ΑΙΘΟΥΣΑ 02	20,0	40,91	126,81	12,68	1.755	108	1.104	2.967
2	1ος Όροφος	WC ΝΗΠΙΩΝ 3	20,0	11,23	34,82	34,82	397	296	303	996
3	1ος Όροφος	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	20,0	16,05	47,34	4,73	1.028	40	433	1.502
4	1ος Όροφος	WC ΝΗΠΙΩΝ 1	20,0	5,11	15,06	15,06	341	128	138	607
5	1ος Όροφος	ΑΙΘΟΥΣΑ ΝΗΠΙΩΝ	20,0	42,76	126,15	12,62	2.948	107	1.155	4.210
6	1ος Όροφος	ΑΙΘΟΥΣΑ ΥΠΝΟΥ ΝΗΠΙΩΝ	20,0	42,68	125,90	12,59	2.916	107	1.152	4.175
7	1ος Όροφος	WC ΝΗΠΙΩΝ 2	20,0	7,08	20,88	20,88	427	177	191	796
8	1ος Όροφος	WC ΑΜΕΑ	20,0	2,52	7,44	7,44	126	63	68	257
9	1ος Όροφος	WC	20,0	5,49	16,19	16,19	500	138	148	786
10	1ος Όροφος	ΚΟΥΖΙΝΑ	20,0	16,80	49,55	49,55	1.513	421	453	2.387
11	1ος Όροφος	ΑΙΘΟΥΣΑ 03	20,0	37,71	116,90	11,69	1.725	99	1.018	2.842
12	1ος Όροφος	ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΟΣ ΧΩΡΟΣ	20,0	121,55	376,81	37,68	4.177	320	3.282	7.779
13	1ος Όροφος	ΑΙΘΟΥΣΑ 01	20,0	38,12	118,16	11,82	1.628	100	1.029	2.758
14	1ος Όροφος	WC ΝΗΠΙΩΝ 4	20,0	10,19	30,07	30,07	1.003	256	275	1.534
15	Ισόγειο	ΑΙΘΟΥΣΕ ΥΠΟΓΕΙΟΥ	20,0	165,95	514,44	51,44	4.645	437	4.481	9.563
Σύνολα				564,14	1.726,53	329,26	25.129	2.799	15.232	43.159

Φύλλο Υπολογισμού Θερμικού Φορτίου χώρου κατά EN12831

Κωδικός-Όνομα Έργου	2022.Δ.10Β - Μελέτη θέρμανσης για την ενεργειακή αναβάθμιση του Α' Βρεφονηπιακού Σταθμού Διδυμοτείχου
Διεύθυνση Έργου	, ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟ
Ιδιοκτήτης Έργου	

Διαμέρισμα	Α' ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ	Επίπεδο	1ος Όροφος
Δωμάτιο	ΑΙΘΟΥΣΑ 02	Επιφάνεια δαπέδου	40,91 m²
Θερμ. σχεδιασμού	20,0 °C	Εσωτερικός όγκος	126,81 m³

Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου εξωτερικών τοίχων (e)

A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Αρ	A	Αφ.	A _k	U _k	e _k	A _k ·U _k ·e _k
				m	m		m²	m²	m²	W/(m²·K)		W/K
1	T1	Διπλός δορμικός τοίχος με εξωτερική μόνωση 10 cm	Δ	0,01	3,10	1	0,02	0,00	0,02	0,288	1,00	0,006
2	T1	Διπλός δορμικός τοίχος με εξωτερική μόνωση 10 cm	Δ	6,05	3,10	1	18,76	5,34	13,42	0,288	1,00	3,869
	W1	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο αέρα 16 mm argon και επίστρωση χαμ. εκπομπής	Δ	4,45	1,20	1	5,34		5,34	1,700		9,078
3	T1	Διπλός δορμικός τοίχος με εξωτερική μόνωση 10 cm	N	3,60	3,10	1	11,15	2,39	8,76	0,288	1,00	2,528
	W1	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο αέρα 16 mm argon και επίστρωση χαμ. εκπομπής	N	1,99	1,20	1	2,39		2,39	1,700		4,060
4	T1	Διπλός δορμικός τοίχος με εξωτερική μόνωση 10 cm	BA	1,68	3,10	1	5,21	0,54	4,67	0,288	1,00	1,347
	W1	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο αέρα 16 mm argon και επίστρωση χαμ. εκπομπής	BA	0,50	0,60	1	0,30		0,30	1,700		0,510
	W1	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο αέρα 16 mm argon και επίστρωση χαμ. εκπομπής	BA	0,40	0,60	1	0,24		0,24	1,700		0,408
5	T1	Διπλός δορμικός τοίχος με εξωτερική μόνωση 10 cm	N	1,60	3,10	1	4,95	3,96	0,99	0,288	1,00	0,286
	ΕΙΣΟΔΟΙ-ΕΞΟΔΟΙ	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο argon 16 mm και επίστρωση χαμ. εκπομπής	N	1,80	2,20	1	3,96		3,96	1,211		4,795
6	R2-ΚΕΡΑΜΟΣ ΚΕΠΗ	Επιστεγάσεις (με ή χωρίς ψευδοροφή), Οριζόντια οροφή κάτω από μη θερμομονωμένη στέγη	HOR	40,91	1,00	1	40,91	0,00	40,91	1,000	1,00	40,906

Σύνολο δομικών στοιχείων 67,793

A/A	Κωδικός	Γραμμική θερμογέφυρα	I _k	Ψ _k	e _k	I _k ·Ψ _k ·e _k
			m	W/(m·K)		W/K
1	AK-10	WINDOW_49 Base	4,45	0,100	1,00	0,445
2	AK-10	WINDOW_49 Top	4,45	0,100	1,00	0,445
3	Λ-10	WINDOW_49 Sides	2,40	0,050	1,00	0,120
4	AK-10	WINDOW_48 Base	1,99	0,100	1,00	0,199
5	AK-10	WINDOW_48 Top	1,99	0,100	1,00	0,199
6	Λ-10	WINDOW_48 Sides	2,40	0,050	1,00	0,120
7	AK-10	WINDOW_46 Base	0,50	0,100	1,00	0,050
8	AK-10	WINDOW_46 Top	0,50	0,100	1,00	0,050
9	Λ-10	WINDOW_46 Sides	1,20	0,050	1,00	0,060
10	AK-10	WINDOW_47 Base	0,40	0,100	1,00	0,040
11	AK-10	WINDOW_47 Top	0,40	0,100	1,00	0,040
12	Λ-10	WINDOW_47 Sides	1,20	0,050	1,00	0,060
13	AK-10	DOOR_29 Base	1,80	0,100	1,00	0,180
14	AK-10	DOOR_29 Top	1,80	0,100	1,00	0,180
15	Λ-10	DOOR_29 Sides	4,40	0,050	1,00	0,220

Σύνολο θερμογεφυρών 2,408

Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο εξωτερικό $H_{T,ie} = \Sigma(A_k \cdot U_k \cdot e_k) + \Sigma(\Psi_k \cdot I_k \cdot e_k)$ 70,201 W/K

Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου μη θερμνόμενων χώρων (u)

A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Αρ	A	Αφ.	A _k	U _k	b _u	A _k ·U _k ·b _u
-----	---------	-----------------	-----	---	-----	----	---	-----	----------------	----------------	----------------	--

				m	m		m²	m²	m²	W/(m²·K)		W/K
Σύνολο δομικών στοιχείων												0,000
A/A	Κωδικός	Γραμμική θερμογέφυρα						I _k	Ψ _k	e _k	I _k ·Ψ _k ·e _k	
								m	W/(m·K)		W/K	
Σύνολο θερμογεφυρών												0,000
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμ. χώρων							H _{T,iue} = Σ(A _k ·U _k ·b _u) + Σ(Ψ _k ·I _k ·b _u)				0,000 W/K	

Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου του εδάφους							$H_{T,ig} = \Sigma(A_k \cdot U_{equiv,k}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w =$				0,000 W/K	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----------	--

Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου του θερμενόμενων χώρων με διαφορετική θερμοκρασία (h)												
A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Αρ	A	Αφ.	A _k	U _k	f _{ij}	A _k ·U _k ·f _{ij}
				m	m		m ²	m ²	m ²	W/(m ² ·K)		W/K
Σύνολο δομικών στοιχείων												0,000
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου χώρων με διαφορετική θερμοκρασία							$H_{T,ij} = \Sigma(A_k \cdot U_k \cdot f_{ij})$				0,000 W/K	

Θερμικές απώλειες σχεδιασμού από μεταφορά $\Phi_{T,i}$		
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών μεταφοράς	$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$	70,201 W/K
Εξωτερική θερμοκρασία σχεδιασμού	θ_e	-5,0 °C
Εσωτερική θερμοκρασία σχεδιασμού	$\theta_{int,i}$	20,0 °C
Διαφορά θερμοκρασίας σχεδιασμού	$\theta_{int,i} - \theta_e$	25,0 °C
Θερμικές απώλειες μεταφοράς	$\Phi_{T,i} = H_{T,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$	1.755,0 W

Θερμικές απώλειες σχεδιασμού από αερισμό χωρίς σύστημα αερισμού $\Phi_{V,i}$		
Εσωτερικός όγκος δωματίου	V_i	126,81 m ³
Ελάχιστος αριθμός εναλλαγών αέρα για λόγους υγιεινής	$n_{min,i}$	0,10 1/h
Ελάχιστη παροχή αέρα για λόγους υγιεινής	$q_{v,min,i} = V_i \cdot n_{min,i}$	12,68 m ³ /h
Παροχή αέρα στα 50 Pa	n_{50}	2,00 1/h
Συντελεστής κελύφους	e_i	0,02
Συντελεστής διόρθωσης ύψους	ε	1,00
Παροχή αέρα από χαραμάδες	$q_{v,inf,i} = 2 \cdot V_i \cdot n_{50} \cdot e \cdot \varepsilon$	10,14 m ³ /h
Παροχή αέρα δωματίου που επιλέγεται	$q_{v,i} = \max(q_{v,inf,i}, q_{v,min,i})$	12,68 m ³ /h
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού	$H_{v,i} = 0,34 \cdot q_{v,i}$	4,31 W/K
Θερμικές απώλειες αερισμού	$\Phi_{V,i} = H_{v,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$	107,8 W

Ικανότητα επαναθέρμανσης $\Phi_{RH,i}$		
Επιφάνεια δωματίου	A_i	40,91 m ²
Συντελεστής αναθέρμανσης	f_{RH}	27,00 W/m ²
Ικανότητα επαναθέρμανσης	$\Phi_{RH,i} = f_{RH} \cdot A_i$	1.104,5 W
Συνολικό θερμικό φορτίο $\Phi_{HL,i}$		
Θερμικό φορτίο δωματίου	$\Phi_{HL,i} = \Phi_{T,i} + \Phi_{V,i} + \Phi_{RH,i}$	2.967,3 W

Κωδικός-Όνομα Έργου	2022.Δ.10B - Μελέτη θέρμανσης για την ενεργειακή αναβάθμιση του Α' Βρεφονηπιακού Σταθμού Διδυμοτείχου
Διεύθυνση Έργου	, ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟ
Ιδιοκτήτης Έργου	

Διαμέρισμα	Α' ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ	Επίπεδο	1ος Όροφος
Δωμάτιο	WC ΝΗΠΙΩΝ 3	Επιφάνεια δαπέδου	11,23 m ²
Θερμ. σχεδιασμού	20,0 °C	Εσωτερικός όγκος	34,82 m ³

Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου εξωτερικών τοίχων (e)												
A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Αρ	A	Αφ.	A _k	U _k	e _k	A _k ·U _k ·e _k
				m	m		m ²	m ²	m ²	W/(m ² ·K)		W/K
1	T1	Διπλός δομικός τοίχος με εξωτερική μόνωση 10 cm	NA	0,02	2,95	1	0,06	0,00	0,06	0,288	1,00	0,016
2	T1	Διπλός δομικός τοίχος με εξωτερική μόνωση 10 cm	BA	3,22	3,10	1	9,99	0,90	9,09	0,288	1,00	2,621
	W1	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο αέρα 16 mm argon και επίστρωση χαμ. εκπομπής	BA	0,50	0,60	1	0,30		0,30	1,700		0,510

	W1	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο αέρα 16 mm argon και επίστρωση χαμ. εκπομπής	BA	0,50	0,60	1	0,30		0,30	1,700		0,510
	W1	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο αέρα 16 mm argon και επίστρωση χαμ. εκπομπής	BA	0,50	0,60	1	0,30		0,30	1,700		0,510
3	R2-ΚΕΡΑΜΟΣ ΚΕΠΗ	Επιστεγάσεις (με ή χωρίς ψευδοροφή), Οριζόντια οροφή κάτω από μη θερμομονωμένη στέγη	HOR	11,23	1,00	1	11,23	0,00	11,23	1,000	1,00	11,233

Σύνολο δομικών στοιχείων

15,400

A/A	Κωδικός	Γραμμική θερμογέφυρα		I_k	Ψ_k	e_k	$I_k \cdot \Psi_k \cdot e_k$
				m	W/(m·K)		W/K
1	AK-10	WINDOW_43 Base		0,50	0,100	1,00	0,050
2	AK-10	WINDOW_43 Top		0,50	0,100	1,00	0,050
3	Λ-10	WINDOW_43 Sides		1,20	0,050	1,00	0,060
4	AK-10	WINDOW_44 Base		0,50	0,100	1,00	0,050
5	AK-10	WINDOW_44 Top		0,50	0,100	1,00	0,050
6	Λ-10	WINDOW_44 Sides		1,20	0,050	1,00	0,060
7	AK-10	WINDOW_45 Base		0,50	0,100	1,00	0,050
8	AK-10	WINDOW_45 Top		0,50	0,100	1,00	0,050
9	Λ-10	WINDOW_45 Sides		1,20	0,050	1,00	0,060

Σύνολο θερμογεφυρών

0,480

Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο εξωτερικό	$H_{T,ie} = \Sigma(A_k \cdot U_k \cdot e_k) + \Sigma(\Psi_k \cdot I_k \cdot e_k)$	15,880 W/K
---	---	------------

Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου μη θερμενόμενων χώρων (u)

A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Αρ	A	Αφ.	A _k	U _k	b _u	A _k ·U _k ·b _u
				m	m		m ²	m ²	m ²	W/(m ² ·K)		W/K
Σύνολο δομικών στοιχείων												0,000
A/A	Κωδικός	Γραμμική θερμογέφυρα							I _k	Ψ _k	e _k	I _k ·Ψ _k ·e _k
									m	W/(m·K)		W/K
Σύνολο θερμογεφυρών												0,000

Σύνολο θερμογεφυρών

0,000

Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμ. χώρων	$H_{T,iue} = \Sigma(A_k \cdot U_k \cdot b_{u,k}) + \Sigma(\Psi_k \cdot I_k \cdot b_{u,k})$	0,000 W/K
---	--	-----------

Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου του εδάφους	$H_{T,ig} = \Sigma(A_k \cdot U_{\text{equiv},k}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w =$	0,000 W/K
--	---	-----------

Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου του θερμενόμενων χώρων με διαφορετική θερμοκρασία (h)

A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Αρ	A	Αφ.	Α _κ	U _κ	f _{ij}	Α _κ ·U _κ ·f _{ij}
				m	m		m ²	m ²	m ²	W/(m ² ·K)		W/K
Σύνολο δομικών στοιχείων												0,000
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου χώρων με διαφορετική θερμοκρασία							$H_{T,ij} = \Sigma(A_k \cdot U_k \cdot f_{ij})$				0,000 W/K	

Θερμικές απώλειες σχεδιασμού από μεταφορά $\Phi_{T,i}$

Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών μεταφοράς	$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$	15,880 W/K
Εξωτερική θερμοκρασία σχεδιασμού	θ_e	-5,0 °C
Εσωτερική θερμοκρασία σχεδιασμού	$\theta_{int,i}$	20,0 °C
Διαφορά θερμοκρασίας σχεδιασμού	$\theta_{int,i} - \theta_e$	25,0 °C
Θερμικές απώλειες μεταφοράς	$\Phi_{T,i} = H_{T,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$	397,0 W

Θερμικές απώλειες σχεδιασμού από αερισμό χωρίς σύστημα αερισμού $\Phi_{v,i}$

Εσωτερικός όγκος δωματίου	V_i	34,82 m ³
Ελάχιστος αριθμός εναλλαγών αέρα για λόγους υγιεινής	$n_{min,i}$	1,00 1/h
Ελάχιστη παροχή αέρα για λόγους υγιεινής	$q_{v,min,i} = V_i \cdot n_{min,i}$	34,82 m ³ /h
Παροχή αέρα στα 50 Pa	n_{50}	2,00 1/h
Συντελεστής κελύφους	e_i	0,02
Συντελεστής διόρθωσης ύψους	ε	1,00
Παροχή αέρα από χαραμάδες	$q_{v,inf,i} = 2 \cdot V_i \cdot n_{50} \cdot e \cdot \varepsilon$	2,79 m ³ /h
Παροχή αέρα δωματίου που επιλέγεται	$q_{v,i} = \max(q_{v,inf,i}, q_{v,min,i})$	34,82 m ³ /h
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού	$H_{v,i} = 0.34 \cdot q_{v,i}$	11,84 W/K
Θερμικές απώλειες αερισμού	$\Phi_{v,i} = H_{v,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$	296,0 W

Ικανότητα επαναθέρμανσης $\Phi_{RH,i}$		
Επιφάνεια δωματίου	A_i	11,23 m ²
Συντελεστής αναθέρμανσης	f_{RH}	27,00 W/m ²
Ικανότητα επαναθέρμανσης	$\Phi_{RH,i} = f_{RH} \cdot A_i$	303,3 W
Συνολικό θερμικό φορτίο $\Phi_{HL,i}$		
Θερμικό φορτίο δωματίου	$\Phi_{HL,i} = \Phi_{T,i} + \Phi_{V,i} + \Phi_{RH,i}$	996,3 W

Κωδικός-Όνομα Έργου	2022.Δ.10B - Μελέτη θέρμανσης για την ενεργειακή αναβάθμιση του Α' Βρεφονηπιακού Σταθμού Διδυμοτείχου
Διεύθυνση Έργου	, ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟ
Ιδιοκτήτης Έργου	

Διαμέρισμα	Α' ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ	Επίπεδο	1ος Όροφος
Δωμάτιο	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	Επιφάνεια δαπέδου	16,05 m ²
Θερμ. σχεδιασμού	20,0 °C	Εσωτερικός όγκος	47,34 m ³

Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου εξωτερικών τοίχων (e)

A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Αρ	A	Αφ.	A _k	U _k	e _k	A _k ·U _k ·e _k
				m	m		m ²	m ²	m ²	W/(m ² ·K)		W/K
1	T1	Διπλός δομικός τοίχος με εξωτερική μόνωση 10 cm	ΒΔ	3,53	2,95	1	10,41	3,77	6,64	0,288	1,00	1,915
	W1	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο αέρα 16 mm argon και επίστρωση χαμ. εκπομπής	ΒΔ	2,90	1,30	1	3,77		3,77	1,700		6,409
2	R2-ΚΕΡΑΜΟΣ ΚΕΠΗ	Επιστεγάσεις (με ή χωρίς ψευδοροφή), Οριζόντια οροφή κάτω από μη θερμομονωμένη στέγη	HOR	16,05	1,00	1	16,05	0,00	16,05	1,000	1,00	16,049
3	Δαπεδα πάνω από υπόγειο	Δάπεδα με επικάλυψη παντός τύπου (ξύλο, μάρμαρο, πλακάκι, μωσαϊκό κ.τ.λ.), Επάνω από μη θερμαινόμενο χώρο	HOR	16,05	1,00	1	16,05	0,00	16,05	1,000	1,00	16,049

Σύνολο δομικών στοιχείων 40,422

A/A	Κωδικός	Γραμμική θερμογέφυρα							I _k	Ψ _k	e _k	I _k ·Ψ _k ·e _k
									m	W/(m·K)		W/K
1	AK-10	WINDOW_24 Base							2,90	0,100	1,00	0,290
2	AK-10	WINDOW_24 Top							2,90	0,100	1,00	0,290
3	Λ-10	WINDOW_24 Sides							2,60	0,050	1,00	0,130

Σύνολο θερμογεφυρών 0,710

Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο εξωτερικό $H_{T,ie} = \Sigma(A_k \cdot U_k \cdot e_k) + \Sigma(\Psi_k \cdot I_k \cdot e_k)$ 41,132 W/K

Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου μη θερμενόμενων χώρων (u)

A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Αρ	A	Αφ.	A _k	U _k	b _u	A _k ·U _k ·b _u
				m	m		m ²	m ²	m ²	W/(m ² ·K)		W/K
Σύνολο δομικών στοιχείων												0,000
A/A	Κωδικός	Γραμμική θερμογέφυρα							I _k	Ψ _k	e _k	I _k ·Ψ _k ·e _k
									m	W/(m·K)		W/K

Σύνολο θερμογεφυρών 0,000

Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμ. χώρων $H_{T,iue} = \Sigma(A_k \cdot U_k \cdot b_u) + \Sigma(\Psi_k \cdot I_k \cdot b_u)$ 0,000 W/K

Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου του εδάφους $H_{T,ig} = \Sigma(A_k \cdot U_{equiv,k}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w =$ 0,000 W/K

Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου του θερμενόμενων χώρων με διαφορετική θερμοκρασία (h)

A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Αρ	A	Αφ.	A _k	U _k	f _{ij}	A _k ·U _k ·f _{ij}
				m	m		m ²	m ²	m ²	W/(m ² ·K)		W/K
Σύνολο δομικών στοιχείων												0,000
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου χώρων με διαφορετική θερμοκρασία $H_{T,ij} = \Sigma(A_k \cdot U_k \cdot f_{ij})$										0,000 W/K		

Θερμικές απώλειες σχεδιασμού από μεταφορά $\Phi_{T,i}$

Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών μεταφοράς	$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$	41,132 W/K
Εξωτερική θερμοκρασία σχεδιασμού	θ_e	-5,0 °C
Εσωτερική θερμοκρασία σχεδιασμού	$\theta_{int,i}$	20,0 °C

Διαφορά θερμοκρασίας σχεδιασμού	$\theta_{int,i} - \theta_e$	25,0 °C
Θερμικές απώλειες μεταφοράς	$\Phi_{T,i} = H_{T,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$	1.028,3 W
Θερμικές απώλειες σχεδιασμού από αερισμό χωρίς σύστημα αερισμού $\Phi_{V,i}$		
Εσωτερικός όγκος δωματίου	V_i	47,34 m ³
Ελάχιστος αριθμός εναλλαγών αέρα για λόγους υγιεινής	$n_{min,i}$	0,10 1/h
Ελάχιστη παροχή αέρα για λόγους υγιεινής	$q_{v,min,i} = V_i \cdot n_{min,i}$	4,73 m ³ /h
Παροχή αέρα στα 50 Pa	n_{50}	2,00 1/h
Συντελεστής κελύφους	e_i	0,01
Συντελεστής διόρθωσης ύψους	ε	1,00
Παροχή αέρα από χαραμάδες	$q_{v,inf,i} = 2 \cdot V_i \cdot n_{50} \cdot e \cdot \varepsilon$	1,89 m ³ /h
Παροχή αέρα δωματίου που επιλέγεται	$q_{v,i} = \max(q_{v,inf,i}, q_{v,min,i})$	4,73 m ³ /h
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού	$H_{v,i} = 0.34 \cdot q_{v,i}$	1,61 W/K
Θερμικές απώλειες αερισμού	$\Phi_{V,i} = H_{v,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$	40,2 W
Ικανότητα επαναθέρμανσης $\Phi_{RH,i}$		
Επιφάνεια δωματίου	A_i	16,05 m ²
Συντελεστής αναθέρμανσης	f_{RH}	27,00 W/m ²
Ικανότητα επαναθέρμανσης	$\Phi_{RH,i} = f_{RH} \cdot A_i$	433,3 W
Συνολικό θερμικό φορτίο $\Phi_{HL,i}$		
Θερμικό φορτίο δωματίου	$\Phi_{HL,i} = \Phi_{T,i} + \Phi_{V,i} + \Phi_{RH,i}$	1.501,9 W

Κωδικός-Όνομα Έργου	2022.Δ.10B - Μελέτη θέρμανσης για την ενεργειακή αναβάθμιση του Α' Βρεφονηπιακού Σταθμού Διδυμοτείχου
Διεύθυνση Έργου	, ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟ
Ιδιοκτήτης Έργου	

Διαμέρισμα	Α' ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ	Επίπεδο	1ος Όροφος
Δωμάτιο	WC ΝΗΠΙΩΝ 1	Επιφάνεια δαπέδου	5,11 m ²
Θερμ. σχεδιασμού	20,0 °C	Εσωτερικός όγκος	15,06 m ³

Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου εξωτερικών τοίχων (e)

A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Αρ	A	Αφ.	A _k	U _k	e _k	A _k ·U _k ·e _k
				m	m		m ²	m ²	m ²	W/(m ² ·K)		W/K
1	T1	Διπλός δρομικός τοίχος με εξωτερική μόνωση 10 cm	ΒΔ	2,65	2,95	1	7,82	0,60	7,22	0,288	1,00	2,082
	W1	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο αέρα 16 mm argon και επίστρωση χαμ. εκπομπής	ΒΔ	0,50	0,60	1	0,30		0,30	1,700		0,510
	W1	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο αέρα 16 mm argon και επίστρωση χαμ. εκπομπής	ΒΔ	0,50	0,60	1	0,30		0,30	1,700		0,510
2	R2-ΚΕΡΑΜΟΣ ΚΕΠΗ	Επιστεγάσεις (με ή χωρίς ψευδοροφή), Οριζόντια οροφή κάτω από μη θερμομονωμένη στέγη	HOR	5,11	1,00	1	5,11	0,00	5,11	1,000	1,00	5,106
3	Δαπεδα πάνω από υπόγειο	Δάπεδα με επικάλυψη παντός τύπου (ξύλο, μάρμαρο, πλακάκι, μωσαϊκό κ.τ.λ.), Επάνω από μη θερμαινόμενο χώρο	HOR	5,11	1,00	1	5,11	0,00	5,11	1,000	1,00	5,106

Σύνολο δομικών στοιχείων 13,313

A/A	Κωδικός	Γραμμική θερμογέφυρα							I _k	Ψ _k	e _k	I _k ·Ψ _k ·e _k
									m	W/(m·K)		W/K
1	AK-10	WINDOW_25 Base							0,50	0,100	1,00	0,050
2	AK-10	WINDOW_25 Top							0,50	0,100	1,00	0,050
3	Λ-10	WINDOW_25 Sides							1,20	0,050	1,00	0,060
4	AK-10	WINDOW_26 Base							0,50	0,100	1,00	0,050
5	AK-10	WINDOW_26 Top							0,50	0,100	1,00	0,050
6	Λ-10	WINDOW_26 Sides							1,20	0,050	1,00	0,060

Σύνολο θερμογεφυρών 0,320

Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο εξωτερικό $H_{T,ie} = \Sigma(A_k \cdot U_k \cdot e_k) + \Sigma(\Psi_k \cdot I_k \cdot e_k)$ 13,633 W/K**Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου μη θερμενόμενων χώρων (u)**

A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Αρ	A	Αφ.	A _k	U _k	b _u	A _k ·U _k ·b _u
				m	m		m ²	m ²	m ²	W/(m ² ·K)		W/K

Σύνολο δομικών στοιχείων							0,000
A/A	Κωδικός	Γραμμική θερμογέφυρα		l_k	Ψ_k	e_k	$l_k \cdot \Psi_k \cdot e_k$
				m	W/(m·K)		W/K
Σύνολο θερμογεφυρών							0,000
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμ. χώρων				$H_{T,ie} = \Sigma(A_k \cdot U_k \cdot b_u) + \Sigma(\Psi_k \cdot l_k \cdot b_u)$			0,000 W/K

Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου του εδάφους	$H_{T,ig} = \Sigma(A_k \cdot U_{equiv,k}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w =$	0,000 W/K
--	--	-----------

Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου του θερμενόμενων χώρων με διαφορετική θερμοκρασία (h)												
A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Αρ	A	Αφ.	A _k	U _k	f _{ij}	A _k ·U _k ·f _{ij}
				m	m		m ²	m ²	m ²	W/(m ² ·K)		W/K
Σύνολο δομικών στοιχείων												0,000
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου χώρων με διαφορετική θερμοκρασία							$H_{T,ij} = \Sigma(A_k \cdot U_k \cdot f_{ij})$			0,000 W/K		

Θερμικές απώλειες σχεδιασμού από μεταφορά $\Phi_{T,i}$		
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών μεταφοράς	$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$	13,633 W/K
Εξωτερική θερμοκρασία σχεδιασμού	θ_e	-5,0 °C
Εσωτερική θερμοκρασία σχεδιασμού	$\theta_{int,i}$	20,0 °C
Διαφορά θερμοκρασίας σχεδιασμού	$\theta_{int,i} - \theta_e$	25,0 °C
Θερμικές απώλειες μεταφοράς	$\Phi_{T,i} = H_{T,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$	340,8 W

Θερμικές απώλειες σχεδιασμού από αερισμό χωρίς σύστημα αερισμού $\Phi_{V,i}$		
Εσωτερικός όγκος δωματίου	V_i	15,06 m ³
Ελάχιστος αριθμός εναλλαγών αέρα για λόγους υγιεινής	$n_{min,i}$	1,00 1/h
Ελάχιστη παροχή αέρα για λόγους υγιεινής	$q_{v,min,i} = V_i \cdot n_{min,i}$	15,06 m ³ /h
Παροχή αέρα στα 50 Pa	n_{50}	2,00 1/h
Συντελεστής κελύφους	e_i	0,02
Συντελεστής διόρθωσης ύψους	ε	1,00
Παροχή αέρα από χαραμάδες	$q_{v,inf,i} = 2 \cdot V_i \cdot n_{50} \cdot e \cdot \varepsilon$	1,20 m ³ /h
Παροχή αέρα δωματίου που επιλέγεται	$q_{v,i} = \max(q_{v,inf,i}, q_{v,min,i})$	15,06 m ³ /h
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού	$H_{V,i} = 0,34 \cdot q_{v,i}$	5,12 W/K
Θερμικές απώλειες αερισμού	$\Phi_{V,i} = H_{V,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$	128,0 W

Ικανότητα επαναθέρμανσης $\Phi_{RH,i}$		
Επιφάνεια δωματίου	A_i	5,11 m ²
Συντελεστής αναθέρμανσης	f_{RH}	27,00 W/m ²
Ικανότητα επαναθέρμανσης	$\Phi_{RH,i} = f_{RH} \cdot A_i$	137,9 W
Συνολικό θερμικό φορτίο $\Phi_{HL,i}$		
Θερμικό φορτίο δωματίου	$\Phi_{HL,i} = \Phi_{T,i} + \Phi_{V,i} + \Phi_{RH,i}$	606,7 W

Κωδικός-Όνομα Έργου	2022.Δ.10B - Μελέτη θέρμανσης για την ενεργειακή αναβάθμιση του Α' Βρεφονηπιακού Σταθμού Διδυμοτεύχου
Διεύθυνση Έργου	, ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟ
Ιδιοκτήτης Έργου	

Διαμέρισμα	Α' ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ	Επίπεδο	1ος Όροφος
Δωμάτιο	ΑΙΘΟΥΣΑ ΝΗΠΙΩΝ	Επιφάνεια δαπέδου	42,76 m ²
Θερμ. σχεδιασμού	20,0 °C	Εσωτερικός όγκος	126,15 m ³

Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου εξωτερικών τοίχων (e)												
A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Αρ	A	Αφ.	A _k	U _k	e _k	A _k ·U _k ·e _k
				m	m		m ²	m ²	m ²	W/(m ² ·K)		W/K
1	T1	Διπλός δομικός τοίχος με εξωτερική μόνωση 10 cm	A	3,81	2,95	1	11,23	3,69	7,54	0,288	1,00	2,175
	ΕΙΣΟΔΟΙ-ΕΞΟΔΟΙ	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο argon 16 mm και επίστρωση χαμ. εκπομπής	A	1,80	2,05	1	3,69		3,69	1,211		4,468
2	T1	Διπλός δομικός τοίχος με εξωτερική μόνωση 10 cm	B	6,22	2,95	1	18,35	5,34	13,01	0,288	1,00	3,753

	W1	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο αέρα 16 mm argon και επίστρωση χαμ. εκπομπής	B	4,45	1,20	1	5,34		5,34	1,700		9,078
3	T1	Διπλός δομικός τοίχος με εξωτερική μόνωση 10 cm	Δ	4,20	2,95	1	12,39	3,10	9,30	0,288	1,00	2,681
	W1	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο αέρα 16 mm argon και επίστρωση χαμ. εκπομπής	Δ	2,58	1,20	1	3,10		3,10	1,700		5,263
4	T1	Διπλός δομικός τοίχος με εξωτερική μόνωση 10 cm	ΒΔ	1,99	2,95	1	5,88	0,54	5,34	0,288	1,00	1,540
	W1	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο αέρα 16 mm argon και επίστρωση χαμ. εκπομπής	ΒΔ	0,50	0,60	1	0,30		0,30	1,700		0,510
	W1	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο αέρα 16 mm argon και επίστρωση χαμ. εκπομπής	ΒΔ	0,40	0,60	1	0,24		0,24	1,700		0,408
5	R2-ΚΕΡΑΜΟΣ ΚΕΠΗ	Επιστεγάσεις (με ή χωρίς ψευδοροφή), Οριζόντια οροφή κάτω από μη θερμομονωμένη στέγη	HOR	42,76	1,00	1	42,76	0,00	42,76	1,000	1,00	42,763
6	Δάπεδα πάνω από υπόγειο	Δάπεδα με επικάλυψη παντός τύπου (ξύλο, μάρμαρο, πλακάκι, μωσαϊκό κ.τ.λ.), Επάνω από μη θερμαινόμενο χώρο	HOR	42,76	1,00	1	42,76	0,00	42,76	1,000	1,00	42,763
Σύνολο δομικών στοιχείων												115,402

A/A	Κωδικός	Γραμμική θερμογέφυρα	I_k	Ψ_k	e_k	$I_k \cdot \Psi_k \cdot e_k$
			m	W/(m·K)		W/K
1	AK-10	DOOR_23 Base	1,80	0,100	1,00	0,180
2	AK-10	DOOR_23 Top	1,80	0,100	1,00	0,180
3	Λ-10	DOOR_23 Sides	4,10	0,050	1,00	0,205
4	AK-10	WINDOW_30 Base	4,45	0,100	1,00	0,445
5	AK-10	WINDOW_30 Top	4,45	0,100	1,00	0,445
6	Λ-10	WINDOW_30 Sides	2,40	0,050	1,00	0,120
7	AK-10	WINDOW_29 Base	2,58	0,100	1,00	0,258
8	AK-10	WINDOW_29 Top	2,58	0,100	1,00	0,258
9	Λ-10	WINDOW_29 Sides	2,40	0,050	1,00	0,120
10	AK-10	WINDOW_27 Base	0,50	0,100	1,00	0,050
11	AK-10	WINDOW_27 Top	0,50	0,100	1,00	0,050
12	Λ-10	WINDOW_27 Sides	1,20	0,050	1,00	0,060
13	AK-10	WINDOW_28 Base	0,40	0,100	1,00	0,040
14	AK-10	WINDOW_28 Top	0,40	0,100	1,00	0,040
15	Λ-10	WINDOW_28 Sides	1,20	0,050	1,00	0,060
Σύνολο θερμογεφυρών						2,511

Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο εξωτερικό	$H_{T,ie} = \Sigma(A_k \cdot U_k \cdot e_k) + \Sigma(\Psi_k \cdot I_k \cdot e_k)$	117,913 W/K
---	---	-------------

Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου μη θερμνόμενων χώρων (u)

A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Αρ	A	Αφ.	A _k	U _k	b _u	A _k ·U _k ·b _u
				m	m		m ²	m ²	m ²	W/(m ² ·K)		W/K
Σύνολο δομικών στοιχείων												0,000
A/A	Κωδικός	Γραμμική θερμογέφυρα							I _k	Ψ _k	e _k	I _k ·Ψ _k ·e _k
									m	W/(m·K)		W/K
Σύνολο θερμογεφυρών												0,000
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμ. χώρων							H _{T,lie} = Σ(A _k ·U _k ·b _u) + Σ(Ψ _k ·I _k ·b _u)				0,000 W/K	

Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμ. χώρων	$H_{T,iue} = \Sigma(A_k \cdot U_k \cdot b_u) + \Sigma(\Psi_k \cdot I_k \cdot b_u)$	0,000 W/K
---	--	-----------

Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου του εδάφους	$H_{T,ig} = \Sigma(A_k \cdot U_{equiv,k}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w =$	0,000 W/K
--	--	-----------

Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου του θερμνόμενων χώρων με διαφορετική θερμοκρασία (h)

A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Ap	A	Aφ.	A _k	U _k	f _{ij}	A _k ·U _k ·f _{ij}
				m	m		m ²	m ²	m ²	W/(m ² ·K)		W/K
Σύνολο δομικών στοιχείων												0,000
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου χώρων με διαφορετική θερμοκρασία							$H_{T,ij} = \Sigma(A_k \cdot U_k \cdot f_{ij})$			0,000 W/K		

Θερμικές απώλειες σχεδιασμού από μεταφορά Φ_{T,i}

Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών μεταφοράς	$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$	117,913 W/K
Εξωτερική θερμοκρασία σχεδιασμού	θ_e	-5,0 °C
Εσωτερική θερμοκρασία σχεδιασμού	$\theta_{int,i}$	20,0 °C
Διαφορά θερμοκρασίας σχεδιασμού	$\theta_{int,i} - \theta_e$	25,0 °C
Θερμικές απώλειες μεταφοράς	$\Phi_{T,i} = H_{T,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$	2.947,8 W
Θερμικές απώλειες σχεδιασμού από αερισμό χωρίς σύστημα αερισμού $\Phi_{v,i}$		
Εσωτερικός όγκος δωματίου	V_i	126,15 m ³
Ελάχιστος αριθμός εναλλαγών αέρα για λόγους υγιεινής	$n_{min,i}$	0,10 1/h
Ελάχιστη παροχή αέρα για λόγους υγιεινής	$q_{v,min,i} = V_i \cdot n_{min,i}$	12,62 m ³ /h
Παροχή αέρα στα 50 Pa	n_{50}	2,00 1/h
Συντελεστής κελύφους	e_i	0,02
Συντελεστής διόρθωσης ύψους	ε	1,00
Παροχή αέρα από χαραμάδες	$q_{v,inf,i} = 2 \cdot V_i \cdot n_{50} \cdot e \cdot \varepsilon$	10,09 m ³ /h
Παροχή αέρα δωματίου που επιλέγεται	$q_{v,i} = \max(q_{v,inf,i}, q_{v,min,i})$	12,62 m ³ /h
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού	$H_{v,i} = 0.34 \cdot q_{v,i}$	4,29 W/K
Θερμικές απώλειες αερισμού	$\Phi_{v,i} = H_{v,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$	107,2 W
Ικανότητα επαναθέρμανσης $\Phi_{RH,i}$		
Επιφάνεια δωματίου	A_i	42,76 m ²
Συντελεστής αναθέρμανσης	f_{RH}	27,00 W/m ²
Ικανότητα επαναθέρμανσης	$\Phi_{RH,i} = f_{RH} \cdot A_i$	1.154,6 W
Συνολικό θερμικό φορτίο $\Phi_{HL,i}$		
Θερμικό φορτίο δωματίου	$\Phi_{HL,i} = \Phi_{T,i} + \Phi_{v,i} + \Phi_{RH,i}$	4.209,7 W

Κωδικός-Όνομα Έργου	2022.Δ.10B - Μελέτη θέρμανσης για την ενεργειακή αναβάθμιση του Α' Βρεφονηπιακού Σταθμού Διδυμοτείχου
Διεύθυνση Έργου	, ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟ
Ιδιοκτήτης Έργου	

Διαμέρισμα			Α' ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ				Επίπεδο		1ος Όροφος			
Δωμάτιο			ΑΙΘΟΥΣΑ ΥΠΝΟΥ ΝΗΠΙΩΝ				Επιφάνεια δαπέδου		42,68 m²			
Θερμ. σχεδιασμού			20,0 °C				Εσωτερικός όγκος		125,90 m³			
Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου εξωτερικών τοίχων (ε)												
A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Αρ	A	Αφ.	A _k	U _k	e _k	A _k ·U _k ·e _k
				m	m		m²	m²	m²	W/(m²·K)		W/K
1	T1	Διπλός δορμικός τοίχος με εξωτερική μόνωση 10 cm	A	6,10	2,95	1	17,99	5,46	12,53	0,288	1,00	3,613
	W1	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο αέρα 16 mm argon και επίστρωση χαμ. εκπομπής	A	4,55	1,20	1	5,46		5,46	1,700		9,282
2	T1	Διπλός δορμικός τοίχος με εξωτερική μόνωση 10 cm	B	3,83	2,95	1	11,30	3,69	7,61	0,288	1,00	2,193
	ΕΙΣΟΔΟΙ-ΕΞΟΔΟΙ	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο argon 16 mm και επίστρωση χαμ. εκπομπής	B	1,80	2,05	1	3,69		3,69	1,211		4,468
3	T1	Διπλός δορμικός τοίχος με εξωτερική μόνωση 10 cm	A	0,00	2,95	1	0,00	0,00	0,00	0,288	1,00	0,001
4	T1	Διπλός δορμικός τοίχος με εξωτερική μόνωση 10 cm	N	3,65	2,95	1	10,78	2,34	8,44	0,288	1,00	2,433
	W1	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο αέρα 16 mm argon και επίστρωση χαμ. εκπομπής	N	1,95	1,20	1	2,34		2,34	1,700		3,978
5	T1	Διπλός δορμικός τοίχος με εξωτερική μόνωση 10 cm	NA	2,38	2,95	1	7,02	0,60	6,42	0,288	1,00	1,852
	W1	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο αέρα 16 mm argon και επίστρωση χαμ. εκπομπής	NA	0,50	0,60	1	0,30		0,30	1,700		0,510
	W1	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο αέρα 16 mm argon και επίστρωση χαμ. εκπομπής	NA	0,50	0,60	1	0,30		0,30	1,700		0,510
6	R2-ΚΕΡΑΜΟΣ ΚΕΠΗ	Επιστεγάσεις (με ή χωρίς ψευδοροφή), Οριζόντια οροφή κάτω από μη θερμομονωμένη στέγη	HOR	42,68	1,00	1	42,68	0,00	42,68	1,000	1,00	42,680

7	Δαπέδα πάνω από υπόγειο	Δάπεδα με επικάλυψη παντός τύπου (ξύλο, μάρμαρο, πλακάκι, μωσαϊκό κ.τ.λ.), Επάνω από μη θερμαινόμενο χώρο	HOR	42,68	1,00	1	42,68	0,00	42,68	1,000	1,00	42,680
Σύνολο δομικών στοιχείων												114,200
A/A	Κωδικός	Γραμμική θερμογέφυρα										
1	AK-10	WINDOW_31 Base										
2	AK-10	WINDOW_31 Top										
3	Λ-10	WINDOW_31 Sides										
4	AK-10	DOOR_24 Base										
5	AK-10	DOOR_24 Top										
6	Λ-10	DOOR_24 Sides										
7	AK-10	WINDOW_32 Base										
8	AK-10	WINDOW_32 Top										
9	Λ-10	WINDOW_32 Sides										
10	AK-10	WINDOW_33 Base										
11	AK-10	WINDOW_33 Top										
12	Λ-10	WINDOW_33 Sides										
13	AK-10	WINDOW_34 Base										
14	AK-10	WINDOW_34 Top										
15	Λ-10	WINDOW_34 Sides										
Σύνολο θερμογεφυρών												2,425
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο εξωτερικό						$H_{T,ie} = \Sigma(A_k \cdot U_k \cdot e_k) + \Sigma(\Psi_k \cdot l_k \cdot e_k)$				116,625 W/K		

Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου μη θερμενόμενων χώρων (u)												
A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Ap	A	Aφ.	A _k	U _k	b _u	A _k ·U _k ·b _u
				m	m		m ²	m ²	m ²	W/(m ² ·K)		W/K
Σύνολο δομικών στοιχείων												0,000
A/A	Κωδικός	Γραμμική θερμογέφυρα										
Σύνολο θερμογεφυρών												0,000
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμ. χώρων						$H_{T,iue} = \Sigma(A_k \cdot U_k \cdot b_u) + \Sigma(\Psi_k \cdot l_k \cdot b_u)$				0,000 W/K		
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου του εδάφους						$H_{T,ig} = \Sigma(A_k \cdot U_{equiv,k}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w =$				0,000 W/K		

Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου του θερμενόμενων χώρων με διαφορετική θερμοκρασία (h)												
A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Ap	A	Aφ.	A _k	U _k	f _{ij}	A _k ·U _k ·f _{ij}
				m	m		m ²	m ²	m ²	W/(m ² ·K)		W/K
Σύνολο δομικών στοιχείων												0,000
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου χώρων με διαφορετική θερμοκρασία						$H_{T,ij} = \Sigma(A_k \cdot U_k \cdot f_{ij})$				0,000 W/K		

Θερμικές απώλειες σχεδιασμού από μεταφορά $\Phi_{T,i}$		
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών μεταφοράς	$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$	116,625 W/K
Εξωτερική θερμοκρασία σχεδιασμού	θ_e	-5,0 °C
Εσωτερική θερμοκρασία σχεδιασμού	$\theta_{int,i}$	20,0 °C
Διαφορά θερμοκρασίας σχεδιασμού	$\theta_{int,i} - \theta_e$	25,0 °C
Θερμικές απώλειες μεταφοράς	$\Phi_{T,i} = H_{T,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$	2.915,6 W
Θερμικές απώλειες σχεδιασμού από αερισμό χωρίς σύστημα αερισμού $\Phi_{v,i}$		
Εσωτερικός όγκος δωματίου	V_i	125,90 m ³
Ελάχιστος αριθμός εναλλαγών αέρα για λόγους υγιεινής	$n_{min,i}$	0,10 1/h
Ελάχιστη παροχή αέρα για λόγους υγιεινής	$q_{v,min,i} = V_i \cdot n_{min,i}$	12,59 m ³ /h
Παροχή αέρα στα 50 Pa	n_{50}	2,00 1/h
Συντελεστής κελύφους	e_i	0,02
Συντελεστής διόρθωσης ύψους	ε	1,00
Παροχή αέρα από χαραμάδες	$q_{v,inf,i} = 2 \cdot V_i \cdot n_{50} \cdot e \cdot \varepsilon$	10,07 m ³ /h
Παροχή αέρα δωματίου που επιλέγεται	$q_{v,i} = \max(q_{v,inf,i}, q_{v,min,i})$	12,59 m ³ /h
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού	$H_{v,i} = 0.34 \cdot q_{v,i}$	4,28 W/K

Θερμικές απώλειες αερισμού	$\Phi_{V,i} = H_{V,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$	107,0 W
Ικανότητα επαναθέρμανσης $\Phi_{RH,i}$		
Επιφάνεια δωματίου	A_i	42,68 m ²
Συντελεστής αναθέρμανσης	f_{RH}	27,00 W/m ²
Ικανότητα επαναθέρμανσης	$\Phi_{RH,i} = f_{RH} \cdot A_i$	1.152,3 W
Συνολικό θερμικό φορτίο $\Phi_{HL,i}$		
Θερμικό φορτίο δωματίου	$\Phi_{HL,i} = \Phi_{T,i} + \Phi_{V,i} + \Phi_{RH,i}$	4.175,0 W

Κωδικός-Όνομα Έργου	2022.Δ.10B - Μελέτη θέρμανσης για την ενεργειακή αναβάθμιση του Α' Βρεφονηπιακού Σταθμού Διδυμοτείχου
Διεύθυνση Έργου	, ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟ
Ιδιοκτήτης Έργου	

Διαμέρισμα	Α' ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ	Επίπεδο	1ος Όροφος
Δωμάτιο	WC ΝΗΠΙΩΝ 2	Επιφάνεια δαπέδου	7,08 m ²
Θερμ. σχεδιασμού	20,0 °C	Εσωτερικός όγκος	20,88 m ³

Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου εξωτερικών τοίχων (e)												
A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Ap	A	Aφ.	A _k	U _k	e _k	A _k ·U _k ·e _k
				m	m		m ²	m ²	m ²	W/(m ² ·K)		W/K
1	T1	Διπλός δομικός τοίχος με εξωτερική μόνωση 10 cm	NA	2,09	2,95	1	6,15	0,60	5,55	0,288	1,00	1,601
	W1	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο αέρα 16 mm argon και επίστρωση χαμ. εκπομπής	NA	0,50	0,60	1	0,30		0,30	1,700		0,510
	W1	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο αέρα 16 mm argon και επίστρωση χαμ. εκπομπής	NA	0,50	0,60	1	0,30		0,30	1,700		0,510
2	R2-ΚΕΡΑΜΟΣ ΚΕΠΗ	Επιστρώσεις (με ή χωρίς ψευδοροφή), Οριζόντια οροφή κάτω από μη θερμομονωμένη στέγη	HOR	7,08	1,00	1	7,08	0,00	7,08	1,000	1,00	7,079
3	Δαπεδα πάνω από υπόγειο	Δάπεδα με επικάλυψη παντός τύπου (ξύλο, μάρμαρο, πλακάκι, μωσαϊκό κ.τ.λ.), Επάνω από μη θερμαινόμενο χώρο	HOR	7,08	1,00	1	7,08	0,00	7,08	1,000	1,00	7,079
Σύνολο δομικών στοιχείων												16,778

A/A	Κωδικός	Γραμμική θερμογέφυρα							I _k	Ψ _k	e _k	I _k ·Ψ _k ·e _k
									m	W/(m·K)		W/K
1	AK-10	WINDOW_35 Base							0,50	0,100	1,00	0,050
2	AK-10	WINDOW_35 Top							0,50	0,100	1,00	0,050
3	Λ-10	WINDOW_35 Sides							1,20	0,050	1,00	0,060
4	AK-10	WINDOW_36 Base							0,50	0,100	1,00	0,050
5	AK-10	WINDOW_36 Top							0,50	0,100	1,00	0,050
6	Λ-10	WINDOW_36 Sides							1,20	0,050	1,00	0,060
Σύνολο θερμογεφυρών												0,320
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο εξωτερικό							$H_{T,ie} = \Sigma(A_k \cdot U_k \cdot e_k) + \Sigma(\Psi_k \cdot I_k \cdot e_k)$			17,098 W/K		

Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου μη θερμνόμενων χώρων (u)												
A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Ap	A	Aφ.	A _k	U _k	b _u	A _k ·U _k ·b _u
				m	m		m ²	m ²	m ²	W/(m ² ·K)		W/K
Σύνολο δομικών στοιχείων												0,000
A/A	Κωδικός	Γραμμική θερμογέφυρα							I _k	Ψ _k	e _k	I _k ·Ψ _k ·e _k
									m	W/(m·K)		W/K
Σύνολο θερμογεφυρών												0,000
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμ. χώρων							$H_{T,iue} = \Sigma(A_k \cdot U_k \cdot b_u) + \Sigma(\Psi_k \cdot I_k \cdot b_u)$			0,000 W/K		
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου του εδάφους							$H_{T,ig} = \Sigma(A_k \cdot U_{equiv,k}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w =$			0,000 W/K		

Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου του θερμνόμενων χώρων με διαφορετική θερμοκρασία (h)												
A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Ap	A	Aφ.	A _k	U _k	f _{ij}	A _k ·U _k ·f _{ij}
				m	m		m ²	m ²	m ²	W/(m ² ·K)		W/K
Σύνολο δομικών στοιχείων												0,000

Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου χώρων με διαφορετική θερμοκρασία	$H_{T,ij} = \Sigma(A_k \cdot U_k \cdot f_{ij})$	0,000 W/K
---	---	-----------

Θερμικές απώλειες σχεδιασμού από μεταφορά $\Phi_{T,i}$		
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών μεταφοράς	$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$	17,098 W/K
Εξωτερική θερμοκρασία σχεδιασμού	θ_e	-5,0 °C
Εσωτερική θερμοκρασία σχεδιασμού	$\theta_{int,i}$	20,0 °C
Διαφορά θερμοκρασίας σχεδιασμού	$\theta_{int,i} - \theta_e$	25,0 °C
Θερμικές απώλειες μεταφοράς	$\Phi_{T,i} = H_{T,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$	427,5 W
Θερμικές απώλειες σχεδιασμού από αερισμό χωρίς σύστημα αερισμού $\Phi_{V,i}$		
Εσωτερικός όγκος δωματίου	V_i	20,88 m³
Ελάχιστος αριθμός εναλλαγών αέρα για λόγους υγιεινής	$n_{min,i}$	1,00 1/h
Ελάχιστη παροχή αέρα για λόγους υγιεινής	$q_{v,min,i} = V_i \cdot n_{min,i}$	20,88 m³/h
Παροχή αέρα στα 50 Pa	n_{50}	2,00 1/h
Συντελεστής κελύφους	e_i	0,02
Συντελεστής διόρθωσης ύψους	ε	1,00
Παροχή αέρα από χαραμάδες	$q_{v,inf,i} = 2 \cdot V_i \cdot n_{50} \cdot e \cdot \varepsilon$	1,67 m³/h
Παροχή αέρα δωματίου που επιλέγεται	$q_{v,i} = \max(q_{v,inf,i}, q_{v,min,i})$	20,88 m³/h
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού	$H_{V,i} = 0,34 \cdot q_{v,i}$	7,10 W/K
Θερμικές απώλειες αερισμού	$\Phi_{V,i} = H_{V,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$	177,5 W
Ικανότητα επαναθέρμανσης $\Phi_{RH,i}$		
Επιφάνεια δωματίου	A_i	7,08 m²
Συντελεστής αναθέρμανσης	f_{RH}	27,00 W/m²
Ικανότητα επαναθέρμανσης	$\Phi_{RH,i} = f_{RH} \cdot A_i$	191,1 W
Συνολικό θερμικό φορτίο $\Phi_{HL,i}$		
Θερμικό φορτίο δωματίου	$\Phi_{HL,i} = \Phi_{T,i} + \Phi_{V,i} + \Phi_{RH,i}$	796,1 W

Κωδικός-Όνομα Έργου	2022.Δ.10B - Μελέτη θέρμανσης για την ενεργειακή αναβάθμιση του Α' Βρεφονηπιακού Σταθμού Διδυμοτείχου
Διεύθυνση Έργου	, ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟ
Ιδιοκτήτης Έργου	

Διαμέρισμα	Α' ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ	Επίπεδο	1ος Όροφος
Δωμάτιο	WC AMEA	Επιφάνεια δαπέδου	2,52 m²
Θερμ. σχεδιασμού	20,0 °C	Εσωτερικός όγκος	7,44 m³

Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου εξωτερικών τοίχων (e)												
A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Ap	A	Aφ.	A _k	U _k	e _k	A _k ·U _k ·e _k
				m	m		m²	m²	m²	W/(m²·K)		W/K
1	R2-ΚΕΡΑΜΟΣ ΚΕΠΗ	Επιστεγάσεις (με ή χωρίς ψευδοροφή), Οριζόντια οροφή κάτω από μη θερμομονωμένη στέγη	HOR	2,52	1,00	1	2,52	0,00	2,52	1,000	1,00	2,521
2	Δάπεδα πανω απο υπόγειο	Δάπεδα με επικάλυψη παντός τύπου (ξύλο, μάρμαρο, πλακάκι, μωσαϊκό κ.τ.λ.), Επάνω από μη θερμαινόμενο χώρο	HOR	2,52	1,00	1	2,52	0,00	2,52	1,000	1,00	2,521
Σύνολο δομικών στοιχείων												5,041
A/A	Κωδικός	Γραμμική θερμογέφυρα							I _k	Ψ _k	e _k	I _k ·Ψ _k ·e _k
									m	W/(m·K)		W/K
Σύνολο θερμογεφυρών												0,000
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο εξωτερικό			$H_{T,ie} = \Sigma(A_k \cdot U_k \cdot e_k) + \Sigma(\Psi_k \cdot I_k \cdot e_k)$							5,041 W/K		

Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου μη θερμαινόμενων χώρων (u)												
A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Ap	A	Aφ.	A _k	U _k	b _u	A _k ·U _k ·b _u
				m	m		m²	m²	m²	W/(m²·K)		W/K
Σύνολο δομικών στοιχείων												0,000
A/A	Κωδικός	Γραμμική θερμογέφυρα							I _k	Ψ _k	e _k	I _k ·Ψ _k ·e _k
									m	W/(m·K)		W/K
Σύνολο θερμογεφυρών												0,000
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμ. χώρων			$H_{T,iue} = \Sigma(A_k \cdot U_k \cdot b_u) + \Sigma(\Psi_k \cdot I_k \cdot b_u)$							0,000 W/K		

Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου του εδάφους	$H_{T,ig} = \Sigma(A_k \cdot U_{equiv,k}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w =$	0,000 W/K
--	--	-----------

Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου του θερμενόμενων χώρων με διαφορετική θερμοκρασία (h)

A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Αρ	A	Αφ.	A _k	U _k	f _{ij}	A _k ·U _k ·f _{ij}
				m	m		m ²	m ²	m ²	W/(m ² ·K)		W/K
Σύνολο δομικών στοιχείων												0,000
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου χώρων με διαφορετική θερμοκρασία							$H_{T,ij} = \Sigma(A_k \cdot U_k \cdot f_{ij})$			0,000 W/K		

Θερμικές απώλειες σχεδιασμού από μεταφορά $\Phi_{T,i}$

Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών μεταφοράς	$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$	5,041 W/K
Εξωτερική θερμοκρασία σχεδιασμού	θ_e	-5,0 °C
Εσωτερική θερμοκρασία σχεδιασμού	$\theta_{int,i}$	20,0 °C
Διαφορά θερμοκρασίας σχεδιασμού	$\theta_{int,i} - \theta_e$	25,0 °C
Θερμικές απώλειες μεταφοράς	$\Phi_{T,i} = H_{T,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$	126,0 W

Θερμικές απώλειες σχεδιασμού από αερισμό χωρίς σύστημα αερισμού $\Phi_{v,i}$

Εσωτερικός όγκος δωματίου	V_i	7,44 m ³
Ελάχιστος αριθμός εναλλαγών αέρα για λόγους υγιεινής	$n_{min,i}$	1,00 1/h
Ελάχιστη παροχή αέρα για λόγους υγιεινής	$q_{v,min,i} = V_i \cdot n_{min,i}$	7,44 m ³ /h
Παροχή αέρα στα 50 Pa	n_{50}	2,00 1/h
Συντελεστής κελύφους	e_i	0,01
Συντελεστής διόρθωσης ύψους	ε	1,00
Παροχή αέρα από χαραμάδες	$q_{v,inf,i} = 2 \cdot V_i \cdot n_{50} \cdot e \cdot \varepsilon$	0,30 m ³ /h
Παροχή αέρα δωματίου που επιλέγεται	$q_{v,i} = \max(q_{v,inf,i}, q_{v,min,i})$	7,44 m ³ /h
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού	$H_{v,i} = 0.34 \cdot q_{v,i}$	2,53 W/K
Θερμικές απώλειες αερισμού	$\Phi_{v,i} = H_{v,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$	63,2 W

Ικανότητα επαναθέρμανσης $\Phi_{RH,i}$

Επιφάνεια δωματίου	A_i	2,52 m ²
Συντελεστής αναθέρμανσης	f_{RH}	27,00 W/m ²
Ικανότητα επαναθέρμανσης	$\Phi_{RH,i} = f_{RH} \cdot A_i$	68,1 W

Συνολικό θερμικό φορτίο $\Phi_{HL,i}$

Θερμικό φορτίο δωματίου	$\Phi_{HL,i} = \Phi_{T,i} + \Phi_{v,i} + \Phi_{RH,i}$	257,3 W
-------------------------	---	---------

Κωδικός-Όνομα Έργου	2022.Δ.10B - Μελέτη θέρμανσης για την ενεργειακή αναβάθμιση του Α' Βρεφονηπιακού Σταθμού Διδυμοτείχου
Διεύθυνση Έργου	, ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟ
Ιδιοκτήτης Έργου	

Διαμέρισμα	Α' ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ	Επίπεδο	1ος Όροφος
Δωμάτιο	WC	Επιφάνεια δαπέδου	5,49 m ²
Θερμ. σχεδιασμού	20,0 °C	Εσωτερικός όγκος	16,19 m ³

Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου εξωτερικών τοίχων (e)

A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Αρ	A	Αφ.	A _k	U _k	e _k	A _k ·U _k ·e _k
				m	m		m ²	m ²	m ²	W/(m ² ·K)		W/K
1	T1	Διπλός δρομικός τοίχος με εξωτερική μόνωση 10 cm	NA	1,09	2,95	1	3,22	2,03	1,19	0,288	1,00	0,344
	W1	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο αέρα 16 mm argon και επίστρωση χαμ. εκπομπής	NA	2,90	0,70	1	2,03		2,03	1,700		3,451
2	T1	Διπλός δρομικός τοίχος με εξωτερική μόνωση 10 cm	N	2,00	2,95	1	5,91	0,60	5,31	0,288	1,00	1,530
	W1	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο αέρα 16 mm argon και επίστρωση χαμ. εκπομπής	N	0,50	0,60	1	0,30		0,30	1,700		0,510
	W1	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο αέρα 16 mm argon και επίστρωση χαμ. εκπομπής	N	0,50	0,60	1	0,30		0,30	1,700		0,510
3	T1	Διπλός δρομικός τοίχος με εξωτερική μόνωση 10 cm	A	2,00	2,95	1	5,91	0,00	5,91	0,288	1,00	1,705

4	R2-ΚΕΡΑΜΟΣ ΚΕΠΗ	Επιστεγάσεις (με ή χωρίς ψευδοροφή), Οριζόντια οροφή κάτω από μη θερμομονωμένη στέγη	HOR	5,49	1,00	1	5,49	0,00	5,49	1,000	1,00	5,487
5	Δάπεδα πάνω από υπόγειο	Δάπεδα με επικάλυψη παντός τύπου (ξύλο, μάρμαρο, πλακάκι, μωσαϊκό κ.τ.λ.), Επάνω από μη θερμαινόμενο χώρο	HOR	5,49	1,00	1	5,49	0,00	5,49	1,000	1,00	5,487

Σύνολο δομικών στοιχείων

19,024

A/A	Κωδικός	Γραμμική θερμογέφυρα	I_k	Ψ_k	e_k	$I_k \cdot \Psi_k \cdot e_k$
			m	W/(m·K)		W/K
1	AK-10	WINDOW_39 Base	2,90	0,100	1,00	0,290
2	AK-10	WINDOW_39 Top	2,90	0,100	1,00	0,290
3	Λ-10	WINDOW_39 Sides	1,40	0,050	1,00	0,070
4	AK-10	WINDOW_37 Base	0,50	0,100	1,00	0,050
5	AK-10	WINDOW_37 Top	0,50	0,100	1,00	0,050
6	Λ-10	WINDOW_37 Sides	1,20	0,050	1,00	0,060
7	AK-10	WINDOW_38 Base	0,50	0,100	1,00	0,050
8	AK-10	WINDOW_38 Top	0,50	0,100	1,00	0,050
9	Λ-10	WINDOW_38 Sides	1,20	0,050	1,00	0,060

Σύνολο θερμογεφυρών

0,970

Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο εξωτερικό	$H_{T,ie} = \Sigma(A_k \cdot U_k \cdot e_k) + \Sigma(\Psi_k \cdot I_k \cdot e_k)$	19,994 W/K
---	---	------------

Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου μη θερμνόμενων χώρων (u)

A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Ap	A	Aφ.	A _k	U _k	b _u	A _k ·U _k ·b _u
				m	m		m ²	m ²	m ²	W/(m ² ·K)		W/K

Σύνολο δομικών στοιχείων

0,000

A/A	Κωδικός	Γραμμική θερμογέφυρα	I_k	Ψ_k	e_k	$I_k \cdot \Psi_k \cdot e_k$
			m	W/(m·K)		W/K

Σύνολο θερμογεφυρών

0,000

Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμ. χώρων	$H_{T,iue} = \Sigma(A_k \cdot U_k \cdot b_u) + \Sigma(\Psi_k \cdot I_k \cdot b_u)$	0,000 W/K
---	--	-----------

Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου του εδάφους	$H_{T,ig} = \Sigma(A_k \cdot U_{equiv,k}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w =$	0,000 W/K
--	--	-----------

Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου του θερμνόμενων χώρων με διαφορετική θερμοκρασία (h)

A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Ap	A	Aφ.	A _k	U _k	f _{ij}	A _k ·U _k ·f _{ij}
				m	m		m ²	m ²	m ²	W/(m ² ·K)		W/K

Σύνολο δομικών στοιχείων

0,000

Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου χώρων με διαφορετική θερμοκρασία	$H_{T,ij} = \Sigma(A_k \cdot U_k \cdot f_{ij})$	0,000 W/K
---	---	-----------

Θερμικές απώλειες σχεδιασμού από μεταφορά $\Phi_{T,i}$

Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών μεταφοράς	$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$	19,994 W/K
Εξωτερική θερμοκρασία σχεδιασμού	θ_e	-5,0 °C
Εσωτερική θερμοκρασία σχεδιασμού	$\theta_{int,i}$	20,0 °C
Διαφορά θερμοκρασίας σχεδιασμού	$\theta_{int,i} - \theta_e$	25,0 °C
Θερμικές απώλειες μεταφοράς	$\Phi_{T,i} = H_{T,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$	499,8 W

Θερμικές απώλειες σχεδιασμού από αερισμό χωρίς σύστημα αερισμού $\Phi_{v,i}$

Εσωτερικός όγκος δωματίου	V_i	16,19 m ³
Ελάχιστος αριθμός εναλλαγών αέρα για λόγους υγιεινής	$n_{min,i}$	1,00 1/h
Ελάχιστη παροχή αέρα για λόγους υγιεινής	$q_{v,min,i} = V_i \cdot n_{min,i}$	16,19 m ³ /h
Παροχή αέρα στα 50 Pa	n_{50}	2,00 1/h
Συντελεστής κελύφους	e_i	0,02
Συντελεστής διόρθωσης ύψους	ε	1,00
Παροχή αέρα από χαραμάδες	$q_{v,int,i} = 2 \cdot V_i \cdot n_{50} \cdot e \cdot \varepsilon$	1,29 m ³ /h
Παροχή αέρα δωματίου που επιλέγεται	$q_{v,i} = \max(q_{v,int,i}, q_{v,min,i})$	16,19 m ³ /h
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού	$H_{v,i} = 0.34 \cdot q_{v,i}$	5,50 W/K
Θερμικές απώλειες αερισμού	$\Phi_{v,i} = H_{v,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$	137,6 W

Ικανότητα επαναθέρμανσης $\Phi_{RH,i}$

Επιφάνεια δωματίου	A_i	5,49 m ²
--------------------	-------	---------------------

Συντελεστής αναθέρμανσης	f_{RH}	27,00 W/m2
Ικανότητα επαναθέρμανσης	$\Phi_{RH,i} = f_{RH} \cdot A_i$	148,1 W
Συνολικό θερμικό φορτίο $\Phi_{HL,i}$		
Θερμικό φορτίο δωματίου	$\Phi_{HL,i} = \Phi_{T,i} + \Phi_{V,i} + \Phi_{RH,i}$	785,6 W

Κωδικός-Όνομα Έργου	2022.Δ.10B - Μελέτη θέρμανσης για την ενεργειακή αναβάθμιση του Α' Βρεφονηπιακού Σταθμού Διδυμοτείχου
Διεύθυνση Έργου	, ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟ
Ιδιοκτήτης Έργου	

Διαμέρισμα	Α' ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ	Επίπεδο	1ος Όροφος
Δωμάτιο	ΚΟΥΖΙΝΑ	Επιφάνεια δαπέδου	16,80 m²
Θερμ. σχεδιασμού	20,0 °C	Εσωτερικός όγκος	49,55 m³

Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου εξωτερικών τοίχων (e)

A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Ap	A	Aφ.	A _k	U _k	e _k	A _k ·U _k ·e _k
				m	m		m²	m²	m²	W/(m²·K)		W/K
1	T1	Διπλός δρομικός τοίχος με εξωτερική μόνωση 10 cm	NA	5,65	2,95	1	16,67	7,20	9,46	0,288	1,00	2,729
	W1	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο αέρα 16 mm argon και επίστρωση χαμ. εκπομπής	NA	1,40	2,20	1	3,08		3,08	1,700		5,236
	W1	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο αέρα 16 mm argon και επίστρωση χαμ. εκπομπής	NA	3,75	1,10	1	4,13		4,13	1,700		7,013
2	R2-ΚΕΡΑΜΟΣ ΚΕΠΗ	Επιστεγάσεις (με ή χωρίς ψευδοροφή), Οριζόντια οροφή κάτω από μη θερμομονωμένη στέγη	HOR	16,80	1,00	1	16,80	0,00	16,80	1,000	1,00	16,796
3	Δαπέδα πάνω από υπόγειο	Δάπεδα με επικάλυψη παντός τύπου (ξύλο, μάρμαρο, πλακάκι, μωσαϊκό κ.τ.λ.), Επάνω από μη θερμαινόμενο χώρο	HOR	16,80	1,00	1	16,80	0,00	16,80	1,000	1,00	16,796

Σύνολο δομικών στοιχείων 48,570

A/A	Κωδικός	Γραμμική θερμογέφυρα							I _k	Ψ _k	e _k	I _k ·Ψ _k ·e _k
									m	W/(m·K)		W/K
1	AK-10	WINDOW_40 Base							1,40	0,100	1,00	0,140
2	AK-10	WINDOW_40 Top							1,40	0,100	1,00	0,140
3	Λ-10	WINDOW_40 Sides							4,40	0,050	1,00	0,220
4	AK-10	WINDOW_41 Base							3,75	0,100	1,00	0,375
5	AK-10	WINDOW_41 Top							3,75	0,100	1,00	0,375
6	Λ-10	WINDOW_41 Sides							2,20	0,050	1,00	0,110

Σύνολο θερμογεφυρών 1,360

Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο εξωτερικό	$H_{T,ie} = \Sigma(A_k \cdot U_k \cdot e_k) + \Sigma(\Psi_k \cdot I_k \cdot e_k)$	49,930 W/K
---	---	------------

Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου μη θερμνόμενων χώρων (u)

A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Ap	A	Aφ.	A _k	U _k	b _u	A _k ·U _k ·b _u
				m	m		m²	m²	m²	W/(m²·K)		W/K
1	TU2	Εσωτερικός απλό τούβλο	-	2,94	2,95	1	8,66	0,00	8,66	2,442	0,50	10,576

Σύνολο δομικών στοιχείων 10,576

A/A	Κωδικός	Γραμμική θερμογέφυρα							I _k	Ψ _k	e _k	I _k ·Ψ _k ·e _k
									m	W/(m·K)		W/K

Σύνολο θερμογεφυρών 0,000

Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμ. χώρων	$H_{T,iue} = \Sigma(A_k \cdot U_k \cdot b_u) + \Sigma(\Psi_k \cdot I_k \cdot b_u)$	10,576 W/K
---	--	------------

Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου του εδάφους	$H_{T,ig} = \Sigma(A_k \cdot U_{equiv,k}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w =$	0,000 W/K
--	--	-----------

Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου του θερμνόμενων χώρων με διαφορετική θερμοκρασία (h)

A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Ap	A	Aφ.	A _k	U _k	f _{ij}	A _k ·U _k ·f _{ij}
				m	m		m²	m²	m²	W/(m²·K)		W/K

Σύνολο δομικών στοιχείων 0,000

Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου χώρων με διαφορετική θερμοκρασία	$H_{T,ij} = \Sigma(A_k \cdot U_k \cdot f_{ij})$	0,000 W/K
---	---	-----------

Θερμικές απώλειες σχεδιασμού από μεταφορά $\Phi_{T,i}$		
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών μεταφοράς	$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$	60,505 W/K
Εξωτερική θερμοκρασία σχεδιασμού	θ_e	-5,0 °C
Εσωτερική θερμοκρασία σχεδιασμού	$\theta_{int,i}$	20,0 °C
Διαφορά θερμοκρασίας σχεδιασμού	$\theta_{int,i} - \theta_e$	25,0 °C
Θερμικές απώλειες μεταφοράς	$\Phi_{T,i} = H_{T,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$	1.512,6 W
Θερμικές απώλειες σχεδιασμού από αερισμό χωρίς σύστημα αερισμού $\Phi_{v,i}$		
Εσωτερικός όγκος δωματίου	V_i	49,55 m³
Ελάχιστος αριθμός εναλλαγών αέρα για λόγους υγιεινής	$n_{min,i}$	1,00 1/h
Ελάχιστη παροχή αέρα για λόγους υγιεινής	$q_{v,min,i} = V_i \cdot n_{min,i}$	49,55 m³/h
Παροχή αέρα στα 50 Pa	n_{50}	2,00 1/h
Συντελεστής κελύφους	e_i	0,02
Συντελεστής διόρθωσης ύψους	ε	1,00
Παροχή αέρα από χαραμάδες	$q_{v,inf,i} = 2 \cdot V_i \cdot n_{50} \cdot e \cdot \varepsilon$	3,96 m³/h
Παροχή αέρα δωματίου που επιλέγεται	$q_{v,i} = \max(q_{v,inf,i}, q_{v,min,i})$	49,55 m³/h
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού	$H_{v,i} = 0.34 \cdot q_{v,i}$	16,85 W/K
Θερμικές απώλειες αερισμού	$\Phi_{v,i} = H_{v,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$	421,2 W
Ικανότητα επαναθέρμανσης $\Phi_{RH,i}$		
Επιφάνεια δωματίου	A_i	16,80 m²
Συντελεστής αναθέρμανσης	f_{RH}	27,00 W/m²
Ικανότητα επαναθέρμανσης	$\Phi_{RH,i} = f_{RH} \cdot A_i$	453,5 W
Συνολικό θερμικό φορτίο $\Phi_{HL,i}$		
Θερμικό φορτίο δωματίου	$\Phi_{HL,i} = \Phi_{T,i} + \Phi_{v,i} + \Phi_{RH,i}$	2.387,3 W

Κωδικός-Όνομα Έργου	2022.Δ.10B - Μελέτη θέρμανσης για την ενεργειακή αναβάθμιση του Α' Βρεφονηπιακού Σταθμού Διδυμοτείχου
Διεύθυνση Έργου	, ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟ
Ιδιοκτήτης Έργου	

Διαμέρισμα	Α' ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ	Επίπεδο	1ος Όροφος
Δωμάτιο	ΑΙΘΟΥΣΑ 03	Επιφάνεια δαπέδου	37,71 m²
Θερμ. σχεδιασμού	20,0 °C	Εσωτερικός όγκος	116,90 m³

Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου εξωτερικών τοίχων (e)												
A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Ap	A	Aφ.	Ak	Uk	ek	Ak·Uk·ek
				m	m		m²	m²	m²	W/(m²·K)		W/K
1	T1	Διπλός δρομικός τοίχος με εξωτερική μόνωση 10 cm	N	4,43	2,95	1	13,05	2,90	10,15	0,288	1,00	2,929
	W1	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο αέρα 16 mm argon και επίστρωση χαμ. εκπομπής	N	2,90	1,00	1	2,90		2,90	1,700		4,930
2	T1	Διπλός δρομικός τοίχος με εξωτερική μόνωση 10 cm	A	4,00	2,95	1	11,79	1,70	10,09	0,288	1,00	2,911
	W1	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο αέρα 16 mm argon και επίστρωση χαμ. εκπομπής	A	1,70	1,00	1	1,70		1,70	1,700		2,890
3	T1	Διπλός δρομικός τοίχος με εξωτερική μόνωση 10 cm	NA	1,15	2,95	1	3,40	1,64	1,76	0,288	1,00	0,506
	ΕΙΣΟΔΟΙ-ΕΞΟΔΟΙ-ΜΟΝΕΣ	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο argon 16 mm και επίστρωση χαμ. εκπομπής	NA	0,80	2,05	1	1,64		1,64	1,211		1,986
4	R2-ΚΕΡΑΜΟΣ ΚΕΠΗ	Επιστεγάσεις (με ή χωρίς ψευδοροφή), Οριζόντια οροφή κάτω από μη θερμομονωμένη στέγη	HOR	37,71	1,00	1	37,71	0,00	37,71	1,000	1,00	37,710
5	Δάπεδα πάνω από υπόγειο	Δάπεδα με επικάλυψη παντός τύπου (ξύλο, μάρμαρο, πλακάκι, μωσαϊκό κ.τ.λ.), Επάνω από μη θερμαινόμενο χώρο	HOR	13,65	1,00	1	13,65	0,00	13,65	1,000	1,00	13,649
Σύνολο δομικών στοιχείων												67,510
A/A	Κωδικός	Γραμμική θερμογέφυρα							Ik	Ψk	ek	Ik·Ψk·ek
									m	W/(m·K)		W/K
1	AK-10	WINDOW_52 Base							2,90	0,100	1,00	0,290

2	AK-10	WINDOW_52 Top		2,90	0,100	1,00	0,290
3	Λ-10	WINDOW_52 Sides		2,00	0,050	1,00	0,100
4	AK-10	WINDOW_53 Base		1,70	0,100	1,00	0,170
5	AK-10	WINDOW_53 Top		1,70	0,100	1,00	0,170
6	Λ-10	WINDOW_53 Sides		2,00	0,050	1,00	0,100
7	AK-10	DOOR_27 Base		0,80	0,100	1,00	0,080
8	AK-10	DOOR_27 Top		0,80	0,100	1,00	0,080
9	Λ-10	DOOR_27 Sides		4,10	0,050	1,00	0,205
Σύνολο θερμογεφυρών							1,485
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο εξωτερικό				$H_{T,ie} = \Sigma(A_k \cdot U_k \cdot e_k) + \Sigma(\Psi_k \cdot l_k \cdot e_k)$		68,995 W/K	

Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου μη θερμενόμενων χώρων (u)												
A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Ap	A	Aφ.	A _k	U _k	b _u	A _k ·U _k ·b _u
				m	m		m ²	m ²	m ²	W/(m ² ·K)		W/K
Σύνολο δομικών στοιχείων												0,000
A/A	Κωδικός	Γραμμική θερμογέφυρα							l _k	Ψ _k	e _k	l _k ·Ψ _k ·e _k
									m	W/(m·K)		W/K
Σύνολο θερμογεφυρών												0,000
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμ. χώρων				$H_{T,iue} = \Sigma(A_k \cdot U_k \cdot b_u) + \Sigma(\Psi_k \cdot l_k \cdot b_u)$						0,000 W/K		

Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου του εδάφους	$H_{T,ig} = \Sigma(A_k \cdot U_{equiv,k}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w =$	0,000 W/K
--	--	-----------

Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου του θερμενόμενων χώρων με διαφορετική θερμοκρασία (h)												
A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Ap	A	Aφ.	A _k	U _k	f _{ij}	A _k ·U _k ·f _{ij}
				m	m		m ²	m ²	m ²	W/(m ² ·K)		W/K
Σύνολο δομικών στοιχείων												0,000
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου χώρων με διαφορετική θερμοκρασία				$H_{T,ij} = \Sigma(A_k \cdot U_k \cdot f_{ij})$						0,000 W/K		

Θερμικές απώλειες σχεδιασμού από μεταφορά Φ _{T,i}		
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών μεταφοράς	$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$	68,995 W/K
Εξωτερική θερμοκρασία σχεδιασμού	θ _e	-5,0 °C
Εσωτερική θερμοκρασία σχεδιασμού	θ _{int,i}	20,0 °C
Διαφορά θερμοκρασίας σχεδιασμού	θ _{int,i} - θ _e	25,0 °C
Θερμικές απώλειες μεταφοράς	$\Phi_{T,i} = H_{T,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$	1.724,9 W
Θερμικές απώλειες σχεδιασμού από αερισμό χωρίς σύστημα αερισμού Φ _{V,i}		
Εσωτερικός όγκος δωματίου	V _i	116,90 m ³
Ελάχιστος αριθμός εναλλαγών αέρα για λόγους υγιεινής	n _{min,i}	0,10 1/h
Ελάχιστη παροχή αέρα για λόγους υγιεινής	q _{v,min,i} = V _i · n _{min,i}	11,69 m ³ /h
Παροχή αέρα στα 50 Pa	n ₅₀	2,00 1/h
Συντελεστής κελύφους	e _i	0,02
Συντελεστής διόρθωσης ύψους	ε	1,00
Παροχή αέρα από χαραμάδες	q _{v,inf,i} = 2 · V _i · n ₅₀ · e · ε	9,35 m ³ /h
Παροχή αέρα δωματίου που επιλέγεται	q _{v,i} = max(q _{v,inf,i} , q _{v,min,i})	11,69 m ³ /h
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού	H _{v,i} = 0.34 · q _{v,i}	3,97 W/K
Θερμικές απώλειες αερισμού	Φ _{V,i} = H _{v,i} · (θ _{int,i} - θ _e)	99,4 W
Ικανότητα επαναθέρμανσης Φ _{RH,i}		
Επιφάνεια δωματίου	A _i	37,71 m ²
Συντελεστής αναθέρμανσης	f _{RH}	27,00 W/m ²
Ικανότητα επαναθέρμανσης	Φ _{RH,i} = f _{RH} · A _i	1.018,2 W
Συνολικό θερμικό φορτίο Φ _{HL,i}		
Θερμικό φορτίο δωματίου	Φ _{HL,i} = Φ _{T,i} + Φ _{V,i} + Φ _{RH,i}	2.842,4 W

Κωδικός-Όνομα Έργου	2022.Δ.10B - Μελέτη θέρμανσης για την ενεργειακή αναβάθμιση του Α' Βρεφονηπιακού Σταθμού Διδυμοτείου
Διεύθυνση Έργου	, ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟ
Ιδιοκτήτης Έργου	

Διαμέρισμα	Α' ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ	Επίπεδο	1ος Όροφος
Δωμάτιο	ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΟΣ ΧΩΡΟΣ	Επιφάνεια δαπέδου	121,55 m²
Θερμ. σχεδιασμού	20,0 °C	Εσωτερικός όγκος	376,81 m³

Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου εξωτερικών τοίχων (e)

A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Αρ	A	Αφ.	A _k	U _k	e _k	A _k ·U _k ·e _k
				m	m		m²	m²	m²	W/(m²·K)		W/K
1	T1	Διπλός δορικός τοίχος με εξωτερική μόνωση 10 cm	B	6,58	2,95	1	19,41	5,80	13,60	0,288	1,00	3,923
	W1	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο αέρα 16 mm argon και επίστρωση χαμ. εκπομπής	B	0,88	1,20	1	1,06		1,06	1,700		1,795
	W1	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο αέρα 16 mm argon και επίστρωση χαμ. εκπομπής	B	0,88	1,20	1	1,06		1,06	1,700		1,795
	ΕΙΣΟΔΟΙ-ΕΞΟΔΟΙ	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο argon 16 mm και επίστρωση χαμ. εκπομπής	B	1,80	2,05	1	3,69		3,69	1,211		4,468
2	T1	Διπλός δορικός τοίχος με εξωτερική μόνωση 10 cm	BA	0,05	3,10	1	0,14	0,00	0,14	0,288	1,00	0,041
3	T1	Διπλός δορικός τοίχος με εξωτερική μόνωση 10 cm	NA	4,48	2,95	1	13,21	6,95	6,26	0,288	1,00	1,805
	W1	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο αέρα 16 mm argon και επίστρωση χαμ. εκπομπής	NA	2,90	0,70	1	2,03		2,03	1,700		3,451
	ΕΙΣΟΔΟΙ-ΕΞΟΔΟΙ-MONEΣ	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο argon 16 mm και επίστρωση χαμ. εκπομπής	NA	0,90	2,05	1	1,85		1,85	1,211		2,234
	W1	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο αέρα 16 mm argon και επίστρωση χαμ. εκπομπής	NA	1,40	2,20	1	3,08		3,08	1,700		5,236
4	R2-ΚΕΡΑΜΟΣ ΚΕΠΗ	Επιστεγάσεις (με ή χωρίς ψευδοροφή), Οριζόντια οροφή κάτω από μη θερμομονωμένη στέγη	HOR	121,55	1,00	1	121,55	0,00	121,55	1,000	1,00	121,552
5	Δαπεδα πάνω από υπόγειο	Δάπεδα με επικάλυψη παντός τύπου (ξύλο, μάρμαρο, πλακάκι, μωσαϊκό κ.τ.λ.), Επάνω από μη θερμαινόμενο χώρο	HOR	12,68	1,00	1	12,68	0,00	12,68	1,000	1,00	12,684
Σύνολο δομικών στοιχείων												158,986

A/A	Κωδικός	Γραμμική θερμογέφυρα		I _k	Ψ _k	e _k	I _k ·Ψ _k ·e _k
				m	W/(m·K)		W/K
1	AK-10	WINDOW_22 Base		0,88	0,100	1,00	0,088
2	AK-10	WINDOW_22 Top		0,88	0,100	1,00	0,088
3	Λ-10	WINDOW_22 Sides		2,40	0,050	1,00	0,120
4	AK-10	WINDOW_23 Base		0,88	0,100	1,00	0,088
5	AK-10	WINDOW_23 Top		0,88	0,100	1,00	0,088
6	Λ-10	WINDOW_23 Sides		2,40	0,050	1,00	0,120
7	AK-10	DOOR_20 Base		1,80	0,100	1,00	0,180
8	AK-10	DOOR_20 Top		1,80	0,100	1,00	0,180
9	Λ-10	DOOR_20 Sides		4,10	0,050	1,00	0,205
10	AK-10	WINDOW_39 Base		2,90	0,100	1,00	0,290
11	AK-10	WINDOW_39 Top		2,90	0,100	1,00	0,290
12	Λ-10	WINDOW_39 Sides		1,40	0,050	1,00	0,070
13	AK-10	DOOR_26 Base		0,90	0,100	1,00	0,090
14	AK-10	DOOR_26 Top		0,90	0,100	1,00	0,090
15	Λ-10	DOOR_26 Sides		4,10	0,050	1,00	0,205
16	AK-10	WINDOW_40 Base		1,40	0,100	1,00	0,140
17	AK-10	WINDOW_40 Top		1,40	0,100	1,00	0,140
18	Λ-10	WINDOW_40 Sides		4,40	0,050	1,00	0,220
Σύνολο θερμογεφυρών							2,692

Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο εξωτερικό	$H_{T,ie} = \Sigma(A_k \cdot U_k \cdot e_k) + \Sigma(\Psi_k \cdot I_k \cdot e_k)$	161,678 W/K
---	---	-------------

Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου μη θερμενόμενων χώρων (u)												
A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Αρ	A	Αφ.	A _k	U _k	b _u	A _k ·U _k ·b _u
				m	m		m ²	m ²	m ²	W/(m ² ·K)		W/K
ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ												
1	TU2	Εσωτερικός απλό τούβλο	-	1,06	2,95	1	3,12	1,85	1,28	2,442	0,50	1,560
	D2	Ξύλο, Χωρίς υαλοπίνακες	-	0,90	2,05	1	1,85		1,85	3,182		2,935
Σύνολο δομικών στοιχείων												4,495
A/A	Κωδικός	Γραμμική θερμογέφυρα							I _k	Ψ _k	e _k	I _k ·Ψ _k ·e _k
									m	W/(m·K)		W/K
ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ												
1	AK-5	DOOR_38 Base							0,90	0,550	0,50	0,248
2	AK-5	DOOR_38 Top							0,90	0,550	0,50	0,248
3	Λ-2	DOOR_38 Sides							4,10	0,200	0,50	0,410
Σύνολο θερμογεφυρών												0,905
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμ. χώρων								$H_{T,iue} = \Sigma(A_k \cdot U_k \cdot b_u) + \Sigma(\Psi_k \cdot I_k \cdot b_u)$			5,400 W/K	
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου του εδάφους								$H_{T,ig} = \Sigma(A_k \cdot U_{equiv,k}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w =$			0,000 W/K	
Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου του θερμενόμενων χώρων με διαφορετική θερμοκρασία (h)												
A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Αρ	A	Αφ.	A _k	U _k	f _{ij}	A _k ·U _k ·f _{ij}
				m	m		m ²	m ²	m ²	W/(m ² ·K)		W/K
Σύνολο δομικών στοιχείων												0,000
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου χώρων με διαφορετική θερμοκρασία								$H_{T,ij} = \Sigma(A_k \cdot U_k \cdot f_{ij})$			0,000 W/K	
Θερμικές απώλειες σχεδιασμού από μεταφορά Φ _{T,i}												
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών μεταφοράς							$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			167,078 W/K		
Εξωτερική θερμοκρασία σχεδιασμού							θ_e			-5,0 °C		
Εσωτερική θερμοκρασία σχεδιασμού							$\theta_{int,i}$			20,0 °C		
Διαφορά θερμοκρασίας σχεδιασμού							$\theta_{int,i} - \theta_e$			25,0 °C		
Θερμικές απώλειες μεταφοράς							$\Phi_{T,i} = H_{T,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$			4.176,9 W		
Θερμικές απώλειες σχεδιασμού από αερισμό χωρίς σύστημα αερισμού Φ _{V,i}												
Εσωτερικός όγκος δωματίου							V_i			376,81 m ³		
Ελάχιστος αριθμός εναλλαγών αέρα για λόγους υγιεινής							$n_{min,i}$			0,10 1/h		
Ελάχιστη παροχή αέρα για λόγους υγιεινής							$q_{v,min,i} = V_i \cdot n_{min,i}$			37,68 m ³ /h		
Παροχή αέρα στα 50 Pa							n_{50}			2,00 1/h		
Συντελεστής κελύφους							e_i			0,02		
Συντελεστής διόρθωσης ύψους							ε			1,00		
Παροχή αέρα από χαραμάδες							$q_{v,inf,i} = 2 \cdot V_i \cdot n_{50} \cdot e \cdot \varepsilon$			30,14 m ³ /h		
Παροχή αέρα δωματίου που επιλέγεται							$q_{v,i} = \max(q_{v,inf,i} , q_{v,min,i})$			37,68 m ³ /h		
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού							$H_{V,i} = 0.34 \cdot q_{v,i}$			12,81 W/K		
Θερμικές απώλειες αερισμού							$\Phi_{V,i} = H_{V,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$			320,3 W		
Ικανότητα επαναθέρμανσης Φ _{RH,i}												
Επιφάνεια δωματίου							A_i			121,55 m ²		
Συντελεστής αναθέρμανσης							f_{RH}			27,00 W/m2		
Ικανότητα επαναθέρμανσης							$\Phi_{RH,i} = f_{RH} \cdot A_i$			3.281,9 W		
Συνολικό θερμικό φορτίο Φ _{HL,i}												
Θερμικό φορτίο δωματίου							$\Phi_{HL,i} = \Phi_{T,i} + \Phi_{V,i} + \Phi_{RH,i}$			7.779.1 W		

Κωδικός-Όνομα Έργου	2022.Δ.10B - Μελέτη θέρμανσης για την ενεργειακή αναβάθμιση του Α' Βρεφονηπιακού Σταθμού Διδυμοτείχου
Διεύθυνση Έργου	, ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟ
Ιδιοκτήτης Έργου	

Διαμέρισμα	Α' ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ	Επίπεδο	1ος Όροφος
Δωμάτιο	ΑΙΘΟΥΣΑ 01	Επιφάνεια δαπέδου	38,12 m ²
Θερμ. σχεδιασμού	20,0 °C	Εσωτερικός όγκος	118,16 m ³

Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου εξωτερικών τοίχων (e)												
A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Αρ	A	Αφ.	A _k	U _k	e _k	A _k ·U _k ·e _k
				m	m		m ²	m ²	m ²	W/(m ² ·K)		W/K
1	T1	Διπλός δορμικός τοίχος με εξωτερική μόνωση 10 cm	BA	1,88	3,10	1	5,83	0,00	5,83	0,288	1,00	1,682
2	T1	Διπλός δορμικός τοίχος με εξωτερική μόνωση 10 cm	A	3,15	3,10	1	9,78	2,22	7,56	0,288	1,00	2,180
	W1	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο αέρα 16 mm argon και επίστρωση χαμ. εκπομπής	A	1,85	1,20	1	2,22		2,22	1,700		3,774
3	T1	Διπλός δορμικός τοίχος με εξωτερική μόνωση 10 cm	B	5,90	3,10	1	18,29	5,04	13,25	0,288	1,00	3,821
	W1	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο αέρα 16 mm argon και επίστρωση χαμ. εκπομπής	B	4,20	1,20	1	5,04		5,04	1,700		8,568
4	T1	Διπλός δορμικός τοίχος με εξωτερική μόνωση 10 cm	Δ	1,45	3,10	1	4,49	3,96	0,53	0,288	1,00	0,154
	ΕΙΣΟΔΟΙ-ΕΞΟΔΟΙ	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο argon 16 mm και επίστρωση χαμ. εκπομπής	Δ	1,80	2,20	1	3,96		3,96	1,211		4,795
5	R2-ΚΕΡΑΜΟΣ ΚΕΠΗ	Επιστεγάσεις (με ή χωρίς ψευδοροφή), Οριζόντια οροφή κάτω από μη θερμομονωμένη στέγη	HOR	38,12	1,00	1	38,12	0,00	38,12	1,000	1,00	38,117
Σύνολο δομικών στοιχείων												63,092
A/A	Κωδικός	Γραμμική θερμογέφυρα							I _k	Ψ _k	e _k	I _k ·Ψ _k ·e _k
									m	W/(m·K)		W/K
1	AK-10	WINDOW_51 Base							1,85	0,100	1,00	0,185
2	AK-10	WINDOW_51 Top							1,85	0,100	1,00	0,185
3	Λ-10	WINDOW_51 Sides							2,40	0,050	1,00	0,120
4	AK-10	WINDOW_50 Base							4,20	0,100	1,00	0,420
5	AK-10	WINDOW_50 Top							4,20	0,100	1,00	0,420
6	Λ-10	WINDOW_50 Sides							2,40	0,050	1,00	0,120
7	AK-10	DOOR_30 Base							1,80	0,100	1,00	0,180
8	AK-10	DOOR_30 Top							1,80	0,100	1,00	0,180
9	Λ-10	DOOR_30 Sides							4,40	0,050	1,00	0,220
Σύνολο θερμογεφυρών												2,030
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο εξωτερικό							$H_{T,ie} = \Sigma(A_k \cdot U_k \cdot e_k) + \Sigma(\Psi_k \cdot I_k \cdot e_k)$				65,122 W/K	

Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου μη θερμενόμενων χώρων (u)												
A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Αρ	A	Αφ.	A _k	U _k	b _u	A _k ·U _k ·b _u
				m	m		m ²	m ²	m ²	W/(m ² ·K)		W/K
Σύνολο δομικών στοιχείων												0,000
A/A	Κωδικός	Γραμμική θερμογέφυρα							I _k	Ψ _k	e _k	I _k ·Ψ _k ·e _k
									m	W/(m·K)		W/K
Σύνολο θερμογεφυρών												0,000
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμ. χώρων							$H_{T,iue} = \Sigma(A_k \cdot U_k \cdot b_u) + \Sigma(\Psi_k \cdot I_k \cdot b_u)$				0,000 W/K	

Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου του εδάφους							$H_{T,ig} = \Sigma(A_k \cdot U_{equiv,k}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w =$				0,000 W/K	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----------	--

Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου του θερμενόμενων χώρων με διαφορετική θερμοκρασία (h)												
A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Αρ	A	Αφ.	A _k	U _k	f _{ij}	A _k ·U _k ·f _{ij}
				m	m		m ²	m ²	m ²	W/(m ² ·K)		W/K
Σύνολο δομικών στοιχείων												0,000
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου χώρων με διαφορετική θερμοκρασία							$H_{T,ij} = \Sigma(A_k \cdot U_k \cdot f_{ij})$				0,000 W/K	

Θερμικές απώλειες σχεδιασμού από μεταφορά Φ _{T,i}		
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών μεταφοράς	$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$	65,122 W/K
Εξωτερική θερμοκρασία σχεδιασμού	θ _e	-5,0 °C
Εσωτερική θερμοκρασία σχεδιασμού	θ _{int,i}	20,0 °C
Διαφορά θερμοκρασίας σχεδιασμού	θ _{int,i} - θ _e	25,0 °C
Θερμικές απώλειες μεταφοράς	Φ _{T,i} = H _{T,i} · (θ _{int,i} - θ _e)	1.628,0 W

Θερμικές απώλειες σχεδιασμού από αερισμό χωρίς σύστημα αερισμού $\Phi_{v,i}$		
Εσωτερικός όγκος δωματίου	V_i	118,16 m ³
Ελάχιστος αριθμός εναλλαγών αέρα για λόγους υγιεινής	$n_{min,i}$	0,10 1/h
Ελάχιστη παροχή αέρα για λόγους υγιεινής	$q_{v,min,i} = V_i \cdot n_{min,i}$	11,82 m ³ /h
Παροχή αέρα στα 50 Pa	n_{50}	2,00 1/h
Συντελεστής κελύφους	e_i	0,02
Συντελεστής διόρθωσης ύψους	ε	1,00
Παροχή αέρα από χαραμάδες	$q_{v,inf,i} = 2 \cdot V_i \cdot n_{50} \cdot e_i \cdot \varepsilon$	9,45 m ³ /h
Παροχή αέρα δωματίου που επιλέγεται	$q_{v,i} = \max(q_{v,inf,i}, q_{v,min,i})$	11,82 m ³ /h
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού	$H_{v,i} = 0,34 \cdot q_{v,i}$	4,02 W/K
Θερμικές απώλειες αερισμού	$\Phi_{v,i} = H_{v,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$	100,4 W
Ικανότητα επαναθέρμανσης $\Phi_{RH,i}$		
Επιφάνεια δωματίου	A_i	38,12 m ²
Συντελεστής αναθέρμανσης	f_{RH}	27,00 W/m ²
Ικανότητα επαναθέρμανσης	$\Phi_{RH,i} = f_{RH} \cdot A_i$	1.029,2 W
Συνολικό θερμικό φορτίο $\Phi_{HL,i}$		
Θερμικό φορτίο δωματίου	$\Phi_{HL,i} = \Phi_{T,i} + \Phi_{v,i} + \Phi_{RH,i}$	2.757,6 W

Κωδικός-Όνομα Έργου	2022.Δ.10B - Μελέτη θέρμανσης για την ενεργειακή αναβάθμιση του Α' Βρεφονηπιακού Σταθμού Διδυμοτείου
Διεύθυνση Έργου	, ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟ
Ιδιοκτήτης Έργου	

Διαμέρισμα	Α' ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ	Επίπεδο	1ος Όροφος
Δωμάτιο	WC ΝΗΠΙΩΝ 4	Επιφάνεια δαπέδου	10,19 m ²
Θερμ. σχεδιασμού	20,0 °C	Εσωτερικός όγκος	30,07 m ³

Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου εξωτερικών τοίχων (ε)												
A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Ap	A	Aφ.	A _k	U _k	e _k	A _k ·U _k ·e _k
				m	m		m ²	m ²	m ²	W/(m ² ·K)		W/K
1	T1	Διπλός δορμικός τοίχος με εξωτερική μόνωση 10 cm	N	1,20	2,95	1	3,54	0,00	3,54	0,288	1,00	1,021
2	T1	Διπλός δορμικός τοίχος με εξωτερική μόνωση 10 cm	ΝΔ	3,04	2,95	1	8,96	0,30	8,66	0,288	1,00	2,499
	W1	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο αέρα 16 mm αργον και επίστρωση χαμ. εκπομπής	ΝΔ	0,50	0,60	1	0,30		0,30	1,700		0,510
3	T1	Διπλός δορμικός τοίχος με εξωτερική μόνωση 10 cm	NA	1,12	2,95	1	3,31	0,00	3,31	0,288	1,00	0,954
4	R2-ΚΕΡΑΜΟΣ ΚΕΠΗ	Επιστεγάσεις (με ή χωρίς ψευδοροφή), Οριζόντια οροφή κάτω από μη θερμομονωμένη στέγη	HOR	10,19	1,00	1	10,19	0,00	10,19	1,000	1,00	10,193
5	Δάπεδα πάνω από υπόγειο	Δάπεδα με επικάλυψη παντός τύπου (ξύλο, μάρμαρο, πλακάκι, μωσαϊκό κ.τ.λ.), Επάνω από μη θερμαινόμενο χώρο	HOR	10,19	1,00	1	10,19	0,00	10,19	1,000	1,00	10,193
Σύνολο δομικών στοιχείων												25,371

A/A	Κωδικός	Γραμμική θερμογέφυρα							I _k	Ψ _k	e _k	I _k ·Ψ _k ·e _k
									m	W/(m·K)		W/K
1	AK-10	WINDOW_42 Base							0,50	0,100	1,00	0,050
2	AK-10	WINDOW_42 Top							0,50	0,100	1,00	0,050
3	Λ-10	WINDOW_42 Sides							1,20	0,050	1,00	0,060
Σύνολο θερμογεφυρών												0,160
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο εξωτερικό									$H_{T,ie} = \Sigma(A_k \cdot U_k \cdot e_k) + \Sigma(\Psi_k \cdot I_k \cdot e_k)$		25,531 W/K	

Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου μη θερμενόμενων χώρων (u)												
A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Ap	A	Aφ.	A _k	U _k	b _u	A _k ·U _k ·b _u
				m	m		m ²	m ²	m ²	W/(m ² ·K)		W/K
ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ												
1	TU2	Εσωτερικός απλό τούβλο	-	1,01	2,95	1	2,98	0,00	2,98	2,442	0,50	3,643
2	TU2	Εσωτερικός απλό τούβλο	-	1,25	2,95	1	3,67	0,00	3,67	2,442	0,50	4,488
3	TU2	Εσωτερικός απλό τούβλο	-	1,79	2,95	1	5,29	0,00	5,29	2,442	0,50	6,465

Σύνολο δομικών στοιχείων							14,596
A/A	Κωδικός	Γραμμική θερμογέφυρα		l_k	Ψ_k	e_k	$l_k \cdot \Psi_k \cdot e_k$
				m	W/(m·K)		W/K
Σύνολο θερμογεφυρών							0,000
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμ. χώρων				$H_{T,iue} = \Sigma(A_k \cdot U_k \cdot b_u) + \Sigma(\Psi_k \cdot l_k \cdot b_u)$			14,596 W/K

Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου του εδάφους	$H_{T,ig} = \Sigma(A_k \cdot U_{equiv,k}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w =$	0,000 W/K
--	--	-----------

Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου του θερμενόμενων χώρων με διαφορετική θερμοκρασία (h)												
A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Ap	A	Aφ.	A _k	U _k	f _{ij}	A _k ·U _k ·f _{ij}
				m	m		m ²	m ²	m ²	W/(m ² ·K)		W/K
Σύνολο δομικών στοιχείων												0,000
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου χώρων με διαφορετική θερμοκρασία							$H_{T,ij} = \Sigma(A_k \cdot U_k \cdot f_{ij})$			0,000 W/K		

Θερμικές απώλειες σχεδιασμού από μεταφορά $\Phi_{T,i}$		
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών μεταφοράς	$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$	40,127 W/K
Εξωτερική θερμοκρασία σχεδιασμού	θ_e	-5,0 °C
Εσωτερική θερμοκρασία σχεδιασμού	$\theta_{int,i}$	20,0 °C
Διαφορά θερμοκρασίας σχεδιασμού	$\theta_{int,i} - \theta_e$	25,0 °C
Θερμικές απώλειες μεταφοράς	$\Phi_{T,i} = H_{T,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$	1.003,2 W
Θερμικές απώλειες σχεδιασμού από αερισμό χωρίς σύστημα αερισμού $\Phi_{V,i}$		
Εσωτερικός όγκος δωματίου	V_i	30,07 m ³
Ελάχιστος αριθμός εναλλαγών αέρα για λόγους υγιεινής	$n_{min,i}$	1,00 1/h
Ελάχιστη παροχή αέρα για λόγους υγιεινής	$q_{v,min,i} = V_i \cdot n_{min,i}$	30,07 m ³ /h
Παροχή αέρα στα 50 Pa	n_{50}	2,00 1/h
Συντελεστής κελύφους	e_i	0,01
Συντελεστής διόρθωσης ύψους	ε	1,00
Παροχή αέρα από χαραμάδες	$q_{v,inf,i} = 2 \cdot V_i \cdot n_{50} \cdot e \cdot \varepsilon$	1,20 m ³ /h
Παροχή αέρα δωματίου που επιλέγεται	$q_{v,i} = \max(q_{v,inf,i}, q_{v,min,i})$	30,07 m ³ /h
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού	$H_{V,i} = 0,34 \cdot q_{v,i}$	10,22 W/K
Θερμικές απώλειες αερισμού	$\Phi_{V,i} = H_{V,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$	255,6 W
Ικανότητα επαναθέρμανσης $\Phi_{RH,i}$		
Επιφάνεια δωματίου	A_i	10,19 m ²
Συντελεστής αναθέρμανσης	f_{RH}	27,00 W/m ²
Ικανότητα επαναθέρμανσης	$\Phi_{RH,i} = f_{RH} \cdot A_i$	275,2 W
Συνολικό θερμικό φορτίο $\Phi_{HL,i}$		
Θερμικό φορτίο δωματίου	$\Phi_{HL,i} = \Phi_{T,i} + \Phi_{V,i} + \Phi_{RH,i}$	1.534,0 W

Κωδικός-Όνομα Έργου	2022.Δ.10B - Μελέτη θέρμανσης για την ενεργειακή αναβάθμιση του Α' Βρεφονηπιακού Σταθμού Διδυμοτείχου
Διεύθυνση Έργου	, ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟ
Ιδιοκτήτης Έργου	

Διαμέρισμα	Α' ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ					Επίπεδο		Ισόγειο				
Δωμάτιο	ΑΙΘΟΥΣΕ ΥΠΟΓΕΙΟΥ					Επιφάνεια δαπέδου		165,95 m²				
Θερμ. σχεδιασμού	20,0 °C					Εσωτερικός όγκος		514,44 m³				
Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου εξωτερικών τοίχων (e)												
A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Αρ	A	Αφ.	A _k	U _k	e _k	A _k ·U _k ·e _k
				m	m		m²	m²	m²	W/(m²·K)		W/K
1	T1	Διπλός δορμικός τοίχος με εξωτερική μόνωση 10 cm	A	0,61	3,10	1	1,89	0,00	1,89	0,288	1,00	0,546
2	T1	Διπλός δορμικός τοίχος με εξωτερική μόνωση 10 cm	BA	3,83	3,10	1	11,88	5,00	6,88	0,288	1,00	1,984
	ΕΙΣΟΔΟΙ-ΕΞΟΔΟΙ	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο argon 16 mm και επίστρωση χαμ. εκπομπής	BA	2,00	2,50	1	5,00		5,00	1,211		6,055
3	T1	Διπλός δορμικός τοίχος με εξωτερική μόνωση 10 cm	B	3,56	3,10	1	11,02	0,00	11,02	0,288	1,00	3,178

4	T1	Διπλός δομικός τοίχος με εξωτερική μόνωση 10 cm	A	10,03	3,10	1	31,09	3,71	27,39	0,288	1,00	7,898
	W1	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο αέρα 16 mm argon και επίστρωση χαμ. εκπομπής	A	1,90	0,65	1	1,24		1,24	1,700		2,100
	W1	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο αέρα 16 mm argon και επίστρωση χαμ. εκπομπής	A	1,90	0,65	1	1,24		1,24	1,700		2,100
	W1	Συνθετικό πλαίσιο, Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο αέρα 16 mm argon και επίστρωση χαμ. εκπομπής	A	1,90	0,65	1	1,24		1,24	1,700		2,100
5	TU1	Εσωτερικός απλό τούβλο	BA	0,25	3,10	1	0,77	0,00	0,77	1,681	1,00	1,303
6	R3-ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΔΩΜΑ	Επιστεγάσεις (με ή χωρίς ψευδοροφή), Συμβατικού τύπου δώμα	HOR	14,58	1,00	1	14,58	0,00	14,58	0,950	1,00	13,855
7	R3-ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΔΩΜΑ	Επιστεγάσεις (με ή χωρίς ψευδοροφή), Συμβατικού τύπου δώμα	HOR	16,92	1,00	1	16,92	0,00	16,92	0,950	1,00	16,076

Σύνολο δομικών στοιχείων

57,194

A/A	Κωδικός	Γραμμική θερμογέφυρα	l_k	Ψ_k	e_k	$l_k \cdot \Psi_k \cdot e_k$
			m	W/(m·K)		W/K
1	AK-10	DOOR_25 Base	2,00	0,100	1,00	0,200
2	AK-10	DOOR_25 Top	2,00	0,100	1,00	0,200
3	Λ-10	DOOR_25 Sides	5,00	0,050	1,00	0,250
4	AK-10	WINDOW_35 Base	1,90	0,100	1,00	0,190
5	AK-10	WINDOW_35 Top	1,90	0,100	1,00	0,190
6	Λ-10	WINDOW_35 Sides	1,30	0,050	1,00	0,065
7	AK-10	WINDOW_36 Base	1,90	0,100	1,00	0,190
8	AK-10	WINDOW_36 Top	1,90	0,100	1,00	0,190
9	Λ-10	WINDOW_36 Sides	1,30	0,050	1,00	0,065
10	AK-10	WINDOW_37 Base	1,90	0,100	1,00	0,190
11	AK-10	WINDOW_37 Top	1,90	0,100	1,00	0,190
12	Λ-10	WINDOW_37 Sides	1,30	0,050	1,00	0,065

Σύνολο θερμογεφυρών

1,985

Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο εξωτερικό

$$H_{T,ie} = \Sigma(A_k \cdot U_k \cdot e_k) + \Sigma(\Psi_k \cdot l_k \cdot e_k)$$

59,179 W/K

Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου μη θερμενόμενων χώρων (u)

A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Ap	A	Aφ.	A _k	U _k	b _u	A _k ·U _k ·b _u
				m	m		m ²	m ²	m ²	W/(m ² ·K)		W/K
1	TU1	Εσωτερικός απλό τούβλο	-	17,42	3,10	1	54,00	0,00	54,00	1,681	0,50	45,389
2	TU1	Εσωτερικός απλό τούβλο	-	1,45	3,10	1	4,51	0,00	4,51	1,681	0,50	3,790

Σύνολο δομικών στοιχείων

49,178

A/A	Κωδικός	Γραμμική θερμογέφυρα	l_k	Ψ_k	e_k	$l_k \cdot \Psi_k \cdot e_k$
			m	W/(m·K)		W/K

Σύνολο θερμογεφυρών

0,000

Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμ. χώρων

$$H_{T,iue} = \Sigma(A_k \cdot U_k \cdot b_u) + \Sigma(\Psi_k \cdot l_k \cdot b_u)$$

49,178 W/K

Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου του εδάφους (g)

A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Ap	A	Aφ.	A _k	U _{equiv,k}	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$	A _k ·U _{equiv,k} · $f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$
				m	m		m ²	m ²	m ²	W/(m ² ·K)		W/K
1	T2	Διπλός δομικός τοίχος	-	10,13	3,10	1	31,40	0,00	31,40	1,747	0,29	15,913
2	T2	Διπλός δομικός τοίχος	-	2,30	3,10	1	7,13	0,00	7,13	1,747	0,29	3,613
3	T2	Διπλός δομικός τοίχος	-	9,93	3,10	1	30,80	0,00	30,80	1,747	0,29	15,606
4	Δάπεδα επί εδάφους	Δάπεδα με επικάλυψη παντός τύπου (ξύλο, μάρμαρο, πλακάκι, μωσαϊκό κ.τ.λ.), Επί εδάφους	HOR	165,95	1,00	1	165,95	0,00	165,95	3,100	0,29	149,188

Σύνολο δομικών στοιχείων

184,320

Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου του εδάφους

$$H_{T,ig} = \Sigma(A_k \cdot U_{equiv,k} \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w)$$

77,441 W/K

Θερμικές απώλειες μεταφοράς δια μέσου του θερμενόμενων χώρων με διαφορετική θερμοκρασία (h)

A/A	Κωδικός	Δομικό στοιχείο	Προ	L	W/H	Αρ	A	Αφ.	A _k	U _k	f _{ij}	A _k ·U _k ·f _{ij}
				m	m		m ²	m ²	m ²	W/(m ² ·K)		W/K
Σύνολο δομικών στοιχείων												0,000
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου χώρων με διαφορετική θερμοκρασία							$H_{T,ij} = \Sigma(A_k \cdot U_k \cdot f_{ij})$				0,000 W/K	

Θερμικές απώλειες σχεδιασμού από μεταφορά $\Phi_{T,i}$		
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών μεταφοράς	$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$	185,798 W/K
Εξωτερική θερμοκρασία σχεδιασμού	θ_e	-5,0 °C
Εσωτερική θερμοκρασία σχεδιασμού	$\theta_{int,i}$	20,0 °C
Διαφορά θερμοκρασίας σχεδιασμού	$\theta_{int,i} - \theta_e$	25,0 °C
Θερμικές απώλειες μεταφοράς	$\Phi_{T,i} = H_{T,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$	4.645,0 W
Θερμικές απώλειες σχεδιασμού από αερισμό χωρίς σύστημα αερισμού $\Phi_{V,i}$		
Εσωτερικός όγκος δωματίου	V_i	514,44 m ³
Ελάχιστος αριθμός εναλλαγών αέρα για λόγους υγιεινής	$n_{min,i}$	0,10 1/h
Ελάχιστη παροχή αέρα για λόγους υγιεινής	$q_{v,min,i} = V_i \cdot n_{min,i}$	51,44 m ³ /h
Παροχή αέρα στα 50 Pa	n_{50}	2,00 1/h
Συντελεστής κελύφους	e_i	0,02
Συντελεστής διόρθωσης ύψους	ε	1,00
Παροχή αέρα από χαραμάδες	$q_{v,inf,i} = 2 \cdot V_i \cdot n_{50} \cdot e \cdot \varepsilon$	41,16 m ³ /h
Παροχή αέρα δωματίου που επιλέγεται	$q_{v,i} = \max(q_{v,inf,i}, q_{v,min,i})$	51,44 m ³ /h
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού	$H_{v,i} = 0.34 \cdot q_{v,i}$	17,49 W/K
Θερμικές απώλειες αερισμού	$\Phi_{V,i} = H_{v,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$	437,3 W
Ικανότητα επαναθέρμανσης $\Phi_{RH,i}$		
Επιφάνεια δωματίου	A_i	165,95 m ²
Συντελεστής αναθέρμανσης	f_{RH}	27,00 W/m ²
Ικανότητα επαναθέρμανσης	$\Phi_{RH,i} = f_{RH} \cdot A_i$	4.480,6 W
Συνολικό θερμικό φορτίο $\Phi_{HL,i}$		
Θερμικό φορτίο δωματίου	$\Phi_{HL,i} = \Phi_{T,i} + \Phi_{V,i} + \Phi_{RH,i}$	9.562,8 W

Οι Μηχανικοί

ΤΣΑΚΑ ΣΟΦΙΑ
ΔΙΠΛ. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ Τ.Ε.Ε.: 136991

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Α. ΛΥΜΠΕΡΟΠΟΥΛΟΣ
ΔΙΠΛ. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Ε.Μ.Π.
ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ Τ.Ε.Ε.: 122648
ΒΙΖΥΗΝΟΥ 720 - ΑΛΕΞ/ΠΟΛΗ
ΤΗΛ. 2551550717 ΚΙΝ.: 6947617620
ΑΦΜ 131440865 - ΔΟΥ: ΑΛΕΞ/ΠΟΛΗΣ

ΕΛΕΧΘΗΚΕ 08/05/2023
Ο Μ.Ε.Δ. ΑΝ. ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ Τ.Υ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ 08/05/2023
Η Μ.Ε.Δ. ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ Δ/ΝΣΗΣ

ΖΑΡΚΑΔΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΔΟΒΡΙΔΟΥ ΕΛΕΝΗ
ΑΓΡ.ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ