

## ΜΕΛΕΤΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

### *Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών*

<b>Εργοδότης</b>	: ΔΗΜΟΣ ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ
<b>Έργο</b>	: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ 20ου ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟΥ ΤΡΙΚΑΛΩΝ
<b>Θέση</b>	: ΟΔΟΣ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΣΤΡΑΤΟΥ – ΤΑΞΥΠ
<b>Ημερομηνία</b>	: ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2020
<b>Μελετητές</b>	: ΘΕΜΙΣΤΟΚΛΗΣ ΚΑΡΑΜΟΥΣΤΟΣ : ΗΛΕΚ/ΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη έγινε σύμφωνα με τον ΕΛΟΤ EN 12831.

## 2. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ & ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

Με βάση τον ΕΛΟΤ EN 12831, οι θερμικές απώλειες ενός χώρου συνίστανται από:

- α)** Απώλειες θερμοπερατότητας  $\Phi_T$ , που προέρχονται από τα περιβάλλοντα δομικά στοιχεία (τοίχοι, ανοίγματα, δάπεδα, οροφές κλπ.).  
**β)** Απώλειες αερισμού χώρου  $\Phi_T$ .

**2.1.α)** Οι θερμικές απώλειες θερμοπερατότητας για έναν θερμαινόμενο χώρο (i),  $\Phi_{T,i}$ , υπολογίζονται ως εξής:

$$\Phi_{T,i} = (H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}) (\theta_{int,i} - \theta_e)$$

όπου:

$H_{T,ie}$  : συντελεστής θερμοπερατότητας θερμικών απωλειών από ένα θερμαινόμενο χώρο (i) στο περιβάλλον (e) διαμέσου του κελύφους του κτιρίου, (W/K).

$H_{T,iue}$  : συντελεστής θερμοπερατότητας θερμικών απωλειών από ένα θερμαινόμενο χώρο (i) στο περιβάλλον (e) διαμέσου ενός μη θερμαινόμενου χώρου (u), (W/K).

$H_{T,ig}$  : συντελεστής θερμοπερατότητας θερμικών απωλειών από ένα θερμαινόμενο χώρο (i) στο έδαφος (g), (W/K).

$H_{T,ij}$  : συντελεστής θερμοπερατότητας θερμικών απωλειών από ένα θερμαινόμενο χώρο (i) σε ένα γειτνιάζοντα θερμαινόμενο χώρο (j) με σημαντική θερμοκρασιακή διαφορά πχ. ένας γειτνιάζων θερμαινόμενος χώρος μέσα στο ίδιο κτίριο ή ένας θερμαινόμενος χώρος σε γειτνιάζον κτίριο, (W/K).

$\theta_{int,i}$  : εσωτερική θερμοκρασία του θερμαινόμενου χώρου (i), (°C).

$\theta_e$  : εξωτερική θερμοκρασία, (°C).

**2.1.β)** Ο συντελεστής θερμοπερατότητας θερμικών απωλειών από ένα θερμαινόμενο χώρο (i) στο περιβάλλον (e), εξαρτάται από όλα τα δομικά στοιχεία του κτιρίου και τις θερμικές γέφυρες που διαχωρίζουν το θερμαινόμενο χώρο από το εξωτερικό περιβάλλον, όπως είναι οι τοίχοι, τα δάπεδα, οι οροφές, οι πόρτες και τα παράθυρα. Ο συντελεστής  $H_{T,ie}$  υπολογίζεται ως εξής:

$$H_{T,ie} = \sum_k A_k \cdot U \cdot e_k + \sum_l \Psi_l \cdot l_l \cdot e_l$$

όπου:

$A_k$  : Εμβαδόν του δομικού στοιχείου (k) σε (m<sup>2</sup>).

$e_k, e_l$  : Συντελεστές διόρθωσης λόγω της έκθεσης στις κλιματικές επιδράσεις. Η προκαθορισμένη τιμή των συντελεστών αυτών είναι το 1.

$U$  : Συντελεστής θερμοπερατότητας των δομικών στοιχείων υπολογιζόμενος σύμφωνα με EN ISO 6946, EN ISO 10077-1 και τις ενδείξεις που δίνονται στις ευρωπαϊκές τεχνικές εγκρίσεις, (W/m<sup>2</sup>K).

$l_l$  : Μήκος της γραμμικής θερμικής γέφυρας (l) μεταξύ του εσωτερικού και του εξωτερικού χώρου σε (m).

$\Psi_l$  : Γραμμική θερμική αγωγιμότητα μιας γραμμικής θερμικής γέφυρας (l) (W/mK).

**2.1.γ)** Αν υπάρχει ένας μη θερμαινόμενος χώρος (u) μεταξύ ενός θερμαινόμενου χώρου (i) και του περιβάλλοντος (e), ο συντελεστής θερμοπερατότητας θερμικών απωλειών  $H_{T,iue}$ , από το θερμαινόμενο χώρο προς το περιβάλλον, υπολογίζεται ως εξής:

$$H_{T,iue} = \sum_k A_k \cdot k \cdot b_u + \sum_l \Psi_l \cdot l_l \cdot b_u$$

όπου:

$b_u$  : συντελεστής μείωσης θερμοκρασίας που λαμβάνει υπ' όψιν τη διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ του μη θερμαινόμενου χώρου και του περιβάλλοντος.

Αν η θερμοκρασία του μη θερμαινόμενου χώρου  $\theta_u$  καθορίζεται ή υπολογίζεται, ο  $b_u$  δίνεται από τη σχέση:

$$b_u = \frac{\theta_{int,j} - \theta_u}{\theta_{int,j} - \theta_e}$$

**2.1.δ)** Η ροή θερμικών απωλειών διαμέσου δαπέδων ή τοίχων υπογείου, που έχουν άμεση ή έμμεση επαφή με το έδαφος, εξαρτάται από διάφορους παράγοντες. Αυτοί περιλαμβάνουν το εμβαδόν και την εκτεθειμένη περίμετρο της πλάκας δαπέδου, το βάθος του δαπέδου του υπογείου σε σχέση με την επιφάνεια του εδάφους, και τις θερμικές ιδιότητες του εδάφους.

Ο συντελεστής θερμοπερατότητας θερμικών απωλειών  $H_{T,ig}$ , από ένα θερμαινόμενο χώρο (i) στο έδαφος (g) υπολογίζεται ως εξής:

$$H_{T,ig} = f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot \left( \sum_k A_k \cdot U_{equiv,k} \right) \cdot G_W$$

όπου:

$f_{g1}$  : συντελεστής διόρθωσης που λαμβάνει υπ' όψιν την επίδραση από την ετήσια διακύμανση της εξωτερικής θερμοκρασίας. Ο συντελεστής έχει προκαθορισμένη τιμή 1.45.

$f_{g2}$  : συντελεστής ελάττωσης θερμοκρασίας που λαμβάνει υπ' όψιν τη διαφορά της μέσης ετήσιας εξωτερικής θερμοκρασίας και της εξωτερικής θερμοκρασίας σχεδιασμού. Δίνεται από τον τύπο:

$$f_{g2} = \frac{\theta_{int,j} - \theta_{m,e}}{\theta_{int,j} - \theta_e}$$

$A_k$  : εμβαδόν του δομικού στοιχείου (k) που βρίσκεται σε επαφή με το έδαφος σε τετραγωνικά μέτρα (m<sup>2</sup>).

$U_{equiv,k}$  : ισοδύναμος συντελεστής θερμοπερατότητας του δομικού στοιχείου (k) (σε Watt/m<sup>2</sup>K), που καθορίζεται από τον τύπο δαπέδου (Διαγράμματα ΕΛΟΤ) και τη χαρακτηριστική παράμετρο B' (B' = Εμβαδόν/0.5 \* Περίμετρος).

$G_W$  : συντελεστής διόρθωσης που λαμβάνει υπ' όψιν την επίδραση από το νερό του εδάφους. Λαμβάνει τις τιμές:

- $G_W = 1.00$  αν η απόσταση μεταξύ της υποτιθέμενης στάθμης νερού και της πλάκας δαπέδου είναι μεγαλύτερη από 1 m.
- $G_W = 1.15$  αν η απόσταση μεταξύ της υποτιθέμενης στάθμης νερού και της πλάκας δαπέδου είναι μικρότερη από 1 m.

**2.1.ε)** Ο συντελεστής θερμοπερατότητας  $H_{T,ij}$  εκφράζει τη ροή θερμότητας λόγω μετάδοσης από ένα θερμαινόμενο χώρο (i) σε ένα γειτονικό θερμαινόμενο χώρο που θερμαίνεται σε μια σημαντικά διαφορετική θερμοκρασία. Ο συντελεστής θερμοπερατότητας  $H_{T,ij}$  υπολογίζεται ως εξής:

$$H_{T,ij} = \sum_k f_{ij} \cdot A_k \cdot U_k$$

όπου:

$f_{ij}$  : συντελεστής ελάττωσης θερμοκρασίας που λαμβάνει υπ' όψιν την διαφορά θερμοκρασίας του γειτονικού χώρου και της εξωτερικής θερμοκρασίας και δίνεται από τον τύπο:

$$f_{ig} = \frac{\theta_{int,i} - \theta_{adiabatic}}{\theta_{int,i} - \theta_e}$$

$A_K$  : εμβαδόν του δομικού στοιχείου (k), (m<sup>2</sup>).

$U_{equiv,k}$  : ισοδύναμος συντελεστής θερμοπερατότητας του δομικού στοιχείου (k), (W/m<sup>2</sup>K).

**2.2)** Οι θερμικές απώλειες αερισμού  $\Phi_{V,i}$  για ένα θερμαινόμενο χώρο (i) υπολογίζονται ως εξής:

$$\Phi_{V,i} = H_{V,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$$

όπου:

$H_{V,i}$  : συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού, (W/K).

$\theta_{int,i}$  : εσωτερική θερμοκρασία του θερμαινόμενου χώρου (i), (°C).

$\theta_e$  : εξωτερική θερμοκρασία, (°C).

Ο συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού  $H_{V,i}$  ενός θερμαινόμενου χώρου (i) υπολογίζεται ως εξής:

$$H_{V,i} = 0,34 \cdot \dot{V}_i$$

όπου:

$\dot{V}_i$  : παροχή αέρα του θερμαινόμενου χώρου (i), (m<sup>3</sup>/s).

Ο υπολογισμός της παροχής εξαρτάται από την ύπαρξη συστήματος αερισμού.

### i) Χωρίς σύστημα αερισμού

Στην περίπτωση αυτή, η παροχή αέρα υπολογίζεται ως εξής:

$$\dot{V}_i = \max (\dot{V}_{inf,i}, \dot{V}_{min,i})$$

$\dot{V}_{inf,i}$  : η παροχή αέρα μέσω των χαραμάδων και του κελύφους του κτιρίου.

$\dot{V}_{min,i}$  : η ελάχιστη παροχή αέρα που απαιτείται για λόγους υγιεινής.

Η παροχή αέρα λόγω διείσδυσης από το κέλυφος του κτιρίου υπολογίζεται ως εξής:

$$\dot{V}_{inf,i} = 2 V_i n_{50} e_i \varepsilon_i$$

όπου,

$n_{50}$  : ρυθμός εναλλαγών αέρα ανά ώρα (h<sup>-1</sup>) που προκύπτει από μια διαφορά πίεσης 50 Pa μεταξύ του εσωτερικού και του εξωτερικού του κτιρίου που περιλαμβάνει τις επιδράσεις των στομίων προσαγωγής αέρα.

$V_i$  : ο όγκος του θερμαινόμενου χώρου (i), (m<sup>3</sup>).

$e_i$  : συντελεστής θωράκισης.

$\varepsilon_i$  : συντελεστής διόρθωσης ύψους που λαμβάνει υπόψιν του την προσαύξηση λόγω ανεμόπτωσης και το ύψος του θερμαινόμενου χώρου από το έδαφος.

Η ελάχιστη παροχή που απαιτείται για λόγους υγιεινής υπολογίζεται ως εξής:

$$\dot{V}_{\min,i} = n_{\min} V_i$$

όπου:

$n_{\min}$  : ελάχιστες εναλλαγές αέρα ανά ώρα, ( $\text{h}^{-1}$ ).

## ii) Με σύστημα αερισμού

Αν υπάρχει σύστημα αερισμού, ο τύπος που υπολογίζει την παροχή αέρα είναι ο εξής:

$$\dot{V}_i = \dot{V}_{\inf,i} + \dot{V}_{su,i} \cdot f_{V,i} + \dot{V}_{\text{mech},\inf,i}$$

όπου:

$\dot{V}_{su,i}$  : αέρας προσαγωγής, ( $\text{m}^3/\text{h}$ ).

$f_{V,i}$  : συντελεστής διόρθωσης θερμοκρασίας που υπολογίζεται από τον τύπο:

$$f_{V,i} = \frac{\theta_{\text{int},i} - \theta_{su,i}}{\theta_{\text{int},i} - \theta_e}$$

όπου  $\theta_{su,i}$  η θερμοκρασία του εισερχόμενου αέρα.

$\dot{V}_{\text{mech},\inf,i}$  : πλεόνασμα εξερχόμενου αέρα (σε  $\text{m}^3/\text{h}$ ) όπου:

$$\dot{V}_{\text{mech},\inf,i} = \max(\dot{V}_{ex} - \dot{V}_{su}, 0):$$

$\dot{V}_{ex}$  = παροχή εξερχόμενου αέρα για ολόκληρο το κτίριο, ( $\text{m}^3/\text{h}$ ).

$\dot{V}_{su}$  = παροχή εισερχόμενου αέρα για ολόκληρο το κτίριο, ( $\text{m}^3/\text{h}$ ).

## 2.3) Επαναθέρμανση

Τέλος, για τον υπολογισμό της επαναθέρμανσης χρησιμοποιείται ο τύπος:

$$\Phi_{RH,i} = A_i f_{RH}$$

όπου:

$A_i$  = το εμβαδόν του δαπέδου του θερμαινόμενου χώρου, ( $\text{m}^2$ ).

$f_{RH}$  = συντελεστής διόρθωσης, ( $\text{W}/\text{m}^2$ ).

## 3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Τα αποτελέσματα των υπολογισμών παρουσιάζονται πινακοποιημένα ως εξής:

**α)** Στο επάνω μέρος του πίνακα παρουσιάζονται τα δομικά στοιχεία που έχουν απώλειες λόγω θερμοπερατότητας με τα χαρακτηριστικά τους. Οι στήλες του πίνακα αντιστοιχούν στα ακόλουθα μεγέθη:

- Είδος στοιχείου (πχ. **T**=τοίχος, **A**=Ανοιγμα, **O**=οροφή **Δ**=Δάπεδο)
- Προσανατολισμός
- Γειτνιάζων χώρος
- Πάχος
- Μήκος
- Ύψος ή πλάτος
- Επιφάνεια
- Αριθμός όμοιων επιφανειών

- Συνολική Επιφάνεια
- Αφαιρούμενη Επιφάνεια
- Επιφάνεια Υπολογισμού
- Συντελεστής  $k$
- Ισοδύναμος Συντελεστής  $k$
- Θερμοκρασία γειτονικού χώρου
- Συντελεστής  $e_k/b_u/f_{ij}$
- Καθαρές Θερμικές Απώλειες

**β)** στο κάτω μέρος του πίνακα συμπληρώνονται οι προσαυξήσεις, οι απώλειες αερισμού και οι θερμικές γέφυρες εξωτερικών και εσωτερικών επιφανειών με πλήρη ανάλυση.

Πόλη	Τρίκαλα
Μέση Ελάχιστη Εξωτερική Θερμοκρασία (°C)	-6
Επιθυμητή Εσωτερική Θερμοκρασία (°C)	20
Θερμοκρασία Μη Θερμαινόμενων Χώρων (°C)	10
Θερμοκρασία Εδάφους (°C)	10
Αριθμός Επιπέδων Κτιρίου (1-15)	1
Επίπεδο στη Στάθμη του Εδάφους	1
Μεθοδολογία Υπολογισμού	EN 12831
Σύστημα Μονάδων	Watt

Τυπικά Στοιχεία - Εξ. Τοίχοι

Εξ. Τοίχοι	Περιγραφή	Συντ. k (Watt/m <sup>2</sup> K) Εξωτερικών Τοίχων
T1	Εξωτερική 8ο νηπιαγωγείο	0.401
T2	Εξωτερική τοιχοποιία 25	0.450
T3	Τοιχοποιία σε επαφή με Μ.Θ.Χ.	0.715
T4	Δοκός/υποστύλωμα/τοίχωμα σε επαφή με Μ.Θ.Χ.	0.792
T5	Τοιχεία χωρίς θερμομόνωση	3.165
T6	Τοιχεία χωρίς θερμομόνωση σε επαφή με Φ.Ε.	3.953
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωμα/τοίχωμα	0.432
T8	Τοίχοι συρομένων 35	0.390
T9	Τοίχοι συρομένων 36	0.346

Τυπικά Στοιχεία - Εσ. Τοίχοι

Εσ. Τοίχοι	Περιγραφή	Συντ. k (Watt/m <sup>2</sup> K) Εσωτερικών Τοίχων
E1	Τοιχοποιία σε επαφή με Μ.Θ.Χ.	0.715
E2		
E3		
E4		
E5		
E6		
E7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωμα/τοίχωμα	0.432

Τυπικά Στοιχεία - Οροφές

Οροφές	Περιγραφή	Συντ. k (Watt/m <sup>2</sup> K) Οροφών
O1	Οροφή νηπιαγωγείου	0.471
O2	Οροφή σε εσοχή	0.397
O3	Οροφή χωρίς θερμομόνωση	1.928

Τυπικά Στοιχεία - Δάπεδα

Δάπεδα	Περιγραφή	Συντ. k (Watt/m <sup>2</sup> K) Δαπέδων
Δ1	Δάπεδο σε προεξοχή/πιλοτή	0.387
Δ2	Δάπεδο σε επαφή με Μ.Θ.Χ.	0.369
Δ3	Δάπεδο σε επαφή με Φ.Ε. 7cm διογκωμένη πολυστερίνη	0.396
Δ4	Δάπεδο χωρίς θερμομόνωση σε επαφή με Φ.Ε.	1.853
Δ5	Δαπ 8ο	0.44



Τυπικά Στοιχεία - Ανοίγματα

Ανοίγματα	Περιγραφή	Πλάτος (m)	Ύψος (m)	Συντ.κ (Watt/m²K) Ανοιγμάτων	Συντ.α	Φύλλα
A1	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ.πλαίσιο 12.5cm)	0.50	2.00	3.514		1
A2	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ.πλαίσιο 12.5cm)	1.00	2.63	3.503		2
A3	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ.πλαίσιο 12.5cm)	1.00	2.63	3.502		2
A4	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ.πλαίσιο 12.5cm)	1.00	2.63	3.503		2
A5	Ανοιγμα χωρίς τζάμι (ξύλινο πλαίσιο)	1.80	2.63	3.500		3
A6	Διπλό διακένου 12mm (ισ.πλαίσιο 10cm+μεμβράνη)	0.85	2.63	2.397		1
A7	Ανοιγμα χωρίς τζάμι (ξύλινο πλαίσιο)	1.00	2.63	3.500		1
A8	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ.πλαίσιο 12.5cm)	1.00	1.00	3.556		2

Επίπεδο : Επίπεδο 1 Χώρος : 1  
Ονομασία Χώρου Αίθουσα ανάπαυσης

Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας						
Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον						
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	ek	Ak·Uk·ek (W/K)	
T1	Εξωτερική 8ο νηπαγωγείο	2.99	0.401	1.000	1.20	
A2	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ. πλαίσιο 12.5cm)	2.63	3.503	1.000	9.21	
A4	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ. πλαίσιο 12.5cm)	2.63	3.503	1.000	9.21	
A4	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ. πλαίσιο 12.5cm)	2.63	3.503	1.000	9.21	
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωμα/τοίχωμα	2.05	0.432	1.000	0.89	
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωμα/τοίχωμα	1.47	0.432	1.000	0.64	
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωμα/τοίχωμα	0.15	0.432	1.000	0.06	
T1	Εξωτερική 8ο νηπαγωγείο	7.05	0.401	1.000	2.83	
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωμα/τοίχωμα	1.50	0.432	1.000	0.65	
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωμα/τοίχωμα	0.88	0.432	1.000	0.38	
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωμα/τοίχωμα	1.22	0.432	1.000	0.53	
O1	Οροφή νηπαγωγείου	31.38	0.471	1.000	14.78	
Συνολικό Δομικών Στοιχείων $\Sigma k Ak \cdot Uk \cdot ek$ W/K					49.59	
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	ek	Ψk·lk·ek (W/K)	
A2-T2	AK - 2	0.300	1.00	1.000	0.30	
A2-T2	AK - 2	0.300	1.00	1.000	0.30	
A2-T2	Λ - 2	0.200	2.63	1.000	0.53	
A2-T2	Λ - 2	0.200	2.63	1.000	0.53	
A4-T2	AK - 2	0.300	1.00	1.000	0.30	
A4-T2	AK - 2	0.300	1.00	1.000	0.30	
A4-T2	Λ - 2	0.200	2.63	1.000	0.53	
A4-T2	Λ - 2	0.200	2.63	1.000	0.53	
A4-T2	AK - 2	0.300	1.00	1.000	0.30	
A4-T2	AK - 2	0.300	1.00	1.000	0.30	
A4-T2	Λ - 2	0.200	2.63	1.000	0.53	
A4-T2	Λ - 2	0.200	2.63	1.000	0.53	
T1-O1	EΞΓ - 14	0.150	4.10	1.000	0.61	
T1-Δ1	EΔ - 10	0.600	4.10	1.000	2.46	
T1-Δ1	EΔ - 10	0.600	3.00	1.000	1.80	
Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών $\Sigma k \Psi k \cdot lk \cdot ek$ W/K					9.83	
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον $H_{t,ie} = \Sigma k Ak \cdot Uk \cdot ek + \Sigma k \Psi k \cdot lk \cdot ek$					59.42	
Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους						
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	bu	Ak·Uk·bu (W/K)	
E1	Τοιχοποιία σε επαφή με Μ.Θ.Χ.	12.71	0.715	0.385	3.50	
E7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωμα/τοίχωμα	0.91	0.432	0.385	0.15	
Συνολικό Δομικών Στοιχείων $\Sigma k Ak \cdot Uk \cdot bu$ W/K					3.65	
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	bu	Ψk·lk·bu (W/K)	
Συνολικό Θερμικών Γεφυρών $\Sigma k \Psi k \cdot lk \cdot bu$ W/K					9.83	
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων $H_{t,iue} = \Sigma k Ak \cdot Uk \cdot bu + \Sigma k \Psi k \cdot lk \cdot bu$					3.65	
Θερμικές απώλειες προς το έδαφος						
Υπολογισμός του B		Ag (m²)	P (m)	B'=2·Ag/P (m)		
		306.2	0.00	6.00		
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Uk (W/m²K)	Uequiv,k (W/m²K)	Ak (m²)	Ak·Uequiv,k (W/K)	

Δ5	Δαπ 8ο	0.44	0.246	31.38	7.72		
Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων $\Sigma k \cdot A_k \cdot U_{equiv,k}$ W/K					7.72		
Διορθωτικοί παράγοντες		fg1	fg2	Gw	fg1·fg2·Gw		
		1.45	0.150	1.00	0.217		
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος $H_{t,ig} = (\Sigma k \cdot A_k \cdot U_{equiv,k}) \cdot fg1 \cdot fg2 \cdot Gw$						1.68	
Θερμικές απώλειες προς θερμαινόμενους χώρους σε διαφορετική θερμοκρασία							
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	fij	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	fij·Ak·Uk (W/K)		
Συνολικός συντελ. θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία $H_{t,ij} = \Sigma f_{ij} \cdot A_k \cdot U_k$						0.00	
Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας $H_{t,i} = H_{t,ie} + H_{t,iue} + H_{t,ig} + H_{t,ij}$ W/K						64.75	
Θερμοκρασιακά δεδομένα							
Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θe	°C	-6		
Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θint,i	°C	20		
Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού)			θint,i-θe	°C	26		
Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας $\Phi_{t,i} = H_{t,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$ W						1683	
Προσαύξηση %					10		
Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση							1851
Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού							
Όγκος δωματίου				Vi	m3	94.14	
Εξωτερική θερμοκρασία				θe	°C	-6	
Εσωτερική θερμοκρασία				θint,i	°C	20	
Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa				n50	1/h	2	
Συντελεστής θωράκισης				e		0.03	
Συντελεστής διόρθωσης ύψους				ε		1.00	
Παροχή αέρα Διείσδυσης				Vinf,i	m3/h	11.30	
Εξερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού				Vex,i	m3/h	170	
Εισερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού				Vsu,i	m3/h	170	
Θερμοκρασία εισερχόμενου αέρα				θsu	°C	15	
Συντελεστής ελάττωσης				fv,i		0.19	
Αέρας εισερχόμενος από γειτονικούς χώρους				Vadj,i	m3/h	0.00	
Συντελεστής ελάττωσης				fv,i			
Πλεόνασμα εξερχόμενου αέρα στο σύνολο του κτιρίου				Vmech,inf	m3/h	0.0	
Συνολική διορθωμένη παροχή αερισμού				Vi	m3/h	43.99	
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού)				Hv,i	W/K	14.96	
Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού)				Φv,i	W	388.9	388.9
Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης							
Συντελεστής επαναθέρμανσης				fRH	W/m²	16	
Εμβαδόν δαπέδου				Ai	m²	31.38	
Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης				ΦRH,i	W	502.1	502.1
Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού							
Συνολικές θερμικές απώλειες				ΦHL,i	W		2742

Επίπεδο : Επίπεδο 1 Χώρος : 2  
Ονομασία Χώρου Αίθουσα διδασκαλίας

Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας						
Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον						
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	ek	Ak·Uk·ek (W/K)	
T1	Εξωτερική 8ο νηπιαγωγείο		0.401	1.000	0.00	
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωση/τοίχωμα	0.55	0.432	1.000	0.24	
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωση/τοίχωμα	3.35	0.432	1.000	1.45	
T1	Εξωτερική 8ο νηπιαγωγείο	14.41	0.401	1.000	5.78	
A2	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ. πλαίσιο 12.5cm)	2.63	3.503	1.000	9.21	
A2	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ. πλαίσιο 12.5cm)	2.63	3.503	1.000	9.21	
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωση/τοίχωμα	3.85	0.432	1.000	1.66	
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωση/τοίχωμα	1.22	0.432	1.000	0.53	
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωση/τοίχωμα	1.83	0.432	1.000	0.79	
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωση/τοίχωμα	0.76	0.432	1.000	0.33	
T1	Εξωτερική 8ο νηπιαγωγείο	6.29	0.401	1.000	2.52	
A2	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ. πλαίσιο 12.5cm)	2.63	3.503	1.000	9.21	
A2	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ. πλαίσιο 12.5cm)	2.63	3.503	1.000	9.21	
A3	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ. πλαίσιο 12.5cm)	2.63	3.502	1.000	9.21	
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωση/τοίχωμα	3.25	0.432	1.000	1.40	
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωση/τοίχωμα	3.51	0.432	1.000	1.52	
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωση/τοίχωμα	2.13	0.432	1.000	0.92	
O1	Οροφή νηπιαγωγείου	49.78	0.471	1.000	23.45	
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K					86.64	
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	ek	Ψk·lk·ek (W/K)	
T1-Δ1	ΕΔ - 10	0.600	1.10	1.000	0.66	
A2-T2	ΑΚ - 2	0.300	1.00	1.000	0.30	
A2-T2	ΑΚ - 2	0.300	1.00	1.000	0.30	
A2-T2	Λ - 2	0.200	2.63	1.000	0.53	
A2-T2	Λ - 2	0.200	2.63	1.000	0.53	
A2-T2	ΑΚ - 2	0.300	1.00	1.000	0.30	
A2-T2	ΑΚ - 2	0.300	1.00	1.000	0.30	
A2-T2	Λ - 2	0.200	2.63	1.000	0.53	
A2-T2	Λ - 2	0.200	2.63	1.000	0.53	
T1-Δ1	ΕΔ - 10	0.600	7.70	1.000	4.62	
A2-T2	ΑΚ - 2	0.300	1.00	1.000	0.30	
A2-T2	ΑΚ - 2	0.300	1.00	1.000	0.30	
A2-T2	Λ - 2	0.200	2.63	1.000	0.53	
A2-T2	Λ - 2	0.200	2.63	1.000	0.53	
A2-T2	ΑΚ - 2	0.300	1.00	1.000	0.30	
A2-T2	ΑΚ - 2	0.300	1.00	1.000	0.30	
A2-T2	Λ - 2	0.200	2.63	1.000	0.53	
A2-T2	Λ - 2	0.200	2.63	1.000	0.53	

ADAPT/FCALC-Win				Μελέτη Θερμικών Απωλειών			
A3-T2	AK - 2	0.300	1.00	1.000	0.30		
A3-T2	AK - 2	0.300	1.00	1.000	0.30		
A3-T2	Λ - 2	0.200	2.63	1.000	0.53		
A3-T2	Λ - 2	0.200	2.63	1.000	0.53		
T1-O1	EΞΓ - 14	0.150	6.50	1.000	0.98		
T1-Δ1	ΕΔ - 10	0.600	6.50	1.000	3.90		
Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K				18.42			
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek				105.1			
Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους							
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	bu	Ak·Uk·bu (W/K)		
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·bu W/K				0.00			
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	bu	Ψk·lk·bu (W/K)		
Συνολικό Θερμικών Γεφυρών Σk Ψk·lk·bu W/K				18.42			
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων Ht,iue = Σk Ak·Uk·bu + Σk Ψk·lk·bu				0.00			
Θερμικές απώλειες προς το έδαφος							
Υπολογισμός του B		Ag (m²)	P (m)	B'=2·Ag/P (m)			
		306.2	0.00	6.00			
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Uk (W/m²K)	Uequiv,k (W/m²K)	Ak (m²)	Ak·Uequiv,k (W/K)		
Δ5	Δαπ 8ο	0.44	0.246	49.78	12.25		
Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σk Ak·Uequiv,k W/K				12.25			
Διορθωτικοί παράγοντες		fg1	fg2	Gw	fg1·fg2·Gw		
		1.45	0.150	1.00	0.217		
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σk Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw				2.66			
Θερμικές απώλειες προς θερμαινόμενους χώρους σε διαφορετική θερμοκρασία							
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	fij	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	fij·Ak·Uk (W/K)		
Συνολικός συντελ. θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία Ht,ij = Σk fij·Ak·Uk				0.00			
Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας Ht,i = Ht,ie + Ht,iue + Ht,ig + Ht,ij W/K				107.7			
Θερμοκρασιακά δεδομένα							
Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θe	°C	-6		
Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θint,i	°C	20		
Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού)			θint,i-θe	°C	26		
Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας Φt,i = Ht,i·(θint,i - θe) W				2801			
Προσαύξηση %				10			
Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση				3081			
Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού							
Όγκος δωματίου				Vi	m3	149.3	
Εξωτερική θερμοκρασία				θe	°C	-6	
Εσωτερική θερμοκρασία				θint,i	°C	20	
Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa				n50	1/h	2	
Συντελεστής θωράκισης				e		0.03	
Συντελεστής διόρθωσης ύψους				ε		1.00	
Παροχή αέρα Διείσδυσης				Vinf,i	m3/h	17.92	
Εξερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού				Vex,i	m3/h	278	
Εισερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού				Vsu,i	m3/h	278	
Θερμοκρασία εισερχόμενου αέρα				θsu	°C	15	
Συντελεστής ελάττωσης				fv,i		0.19	
Αέρας εισερχόμενος από γειτονικούς χώρους				Vadj,i	m3/h	0.00	
Συντελεστής ελάττωσης				fv,i			
Πλεόνασμα εξερχόμενου αέρα στο σύνολο του κτιρίου				Vmech,inf	m3/h	0.0	
Συνολική διορθωμένη παροχή αερισμού				Vi	m3/h	71.38	
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού)				Hv,i	W/K	24.27	
Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού)				Φv,i	W	631.0	631.0
Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης							
Συντελεστής επαναθέρμανσης				fRH	W/m²	16	
Εμβαδόν δαπέδου				Ai	m²	49.78	
Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης				ΦRH,i	W	796.5	796.5
Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού							
Συνολικές θερμικές απώλειες				ΦHL,i	W		4508

Επίπεδο : Επίπεδο 1 Χώρος : 3  
Ονομασία Χώρου Αίθουσα διδασκαλίας

Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας						
Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον						
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	ek	Ak·Uk·ek (W/K)	
T1	Εξωτερική 8ο νηπιαγωγείο	4.57	0.401	1.000	1.83	
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωμα/τοίχωμα	1.05	0.432	1.000	0.45	
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωμα/τοίχωμα	1.83	0.432	1.000	0.79	
T1	Εξωτερική 8ο νηπιαγωγείο	14.26	0.401	1.000	5.72	
A2	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ. πλαίσιο 12.5cm)	2.63	3.503	1.000	9.21	
A2	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ. πλαίσιο 12.5cm)	2.63	3.503	1.000	9.21	
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωμα/τοίχωμα	3.85	0.432	1.000	1.66	
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωμα/τοίχωμα	1.83	0.432	1.000	0.79	
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωμα/τοίχωμα	2.13	0.432	1.000	0.92	
T1	Εξωτερική 8ο νηπιαγωγείο	6.72	0.401	1.000	2.69	
A2	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ. πλαίσιο 12.5cm)	2.63	3.503	1.000	9.21	
A2	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ. πλαίσιο 12.5cm)	2.63	3.503	1.000	9.21	
A2	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ. πλαίσιο 12.5cm)	2.63	3.503	1.000	9.21	
A2	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ. πλαίσιο 12.5cm)	2.63	3.503	1.000	9.21	
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωμα/τοίχωμα	3.63	0.432	1.000	1.57	
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωμα/τοίχωμα	2.13	0.432	1.000	0.92	
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωμα/τοίχωμα	0.91	0.432	1.000	0.39	
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωμα/τοίχωμα	1.83	0.432	1.000	0.79	
T1	Εξωτερική 8ο νηπιαγωγείο	16.28	0.401	1.000	6.53	
A2	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ. πλαίσιο 12.5cm)	2.63	3.503	1.000	9.21	
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωμα/τοίχωμα	3.83	0.432	1.000	1.65	
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωμα/τοίχωμα	1.37	0.432	1.000	0.59	
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωμα/τοίχωμα	1.22	0.432	1.000	0.53	
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωμα/τοίχωμα	1.83	0.432	1.000	0.79	
O1	Οροφή νηπιαγωγείου	55.49	0.471	1.000	26.14	
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K					119.2	

ADAPT/FCALC-Win				Μελέτη Θερμικών Απωλειών			
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	ek	Ψk·lk·ek (W/K)		
T1-Δ1	ΕΔ - 10	0.600	2.10	1.000	1.26		
A2-T2	ΑΚ - 2	0.300	1.00	1.000	0.30		
A2-T2	ΑΚ - 2	0.300	1.00	1.000	0.30		
A2-T2	Λ - 2	0.200	2.63	1.000	0.53		
A2-T2	Λ - 2	0.200	2.63	1.000	0.53		
A2-T2	ΑΚ - 2	0.300	1.00	1.000	0.30		
A2-T2	ΑΚ - 2	0.300	1.00	1.000	0.30		
A2-T2	Λ - 2	0.200	2.63	1.000	0.53		
A2-T2	Λ - 2	0.200	2.63	1.000	0.53		
T1-Δ1	ΕΔ - 10	0.600	7.70	1.000	4.62		
A2-T2	ΑΚ - 2	0.300	1.00	1.000	0.30		
A2-T2	ΑΚ - 2	0.300	1.00	1.000	0.30		
A2-T2	Λ - 2	0.200	2.63	1.000	0.53		
A2-T2	Λ - 2	0.200	2.63	1.000	0.53		
A2-T2	ΑΚ - 2	0.300	1.00	1.000	0.30		
A2-T2	ΑΚ - 2	0.300	1.00	1.000	0.30		
A2-T2	Λ - 2	0.200	2.63	1.000	0.53		
A2-T2	Λ - 2	0.200	2.63	1.000	0.53		
A2-T2	ΑΚ - 2	0.300	1.00	1.000	0.30		
A2-T2	ΑΚ - 2	0.300	1.00	1.000	0.30		
A2-T2	Λ - 2	0.200	2.63	1.000	0.53		
A2-T2	Λ - 2	0.200	2.63	1.000	0.53		
A2-T2	ΑΚ - 2	0.300	1.00	1.000	0.30		
A2-T2	ΑΚ - 2	0.300	1.00	1.000	0.30		
A2-T2	Λ - 2	0.200	2.63	1.000	0.53		
A2-T2	Λ - 2	0.200	2.63	1.000	0.53		
T1-Δ1	ΕΔ - 10	0.600	7.25	1.000	4.35		
A2-T2	ΑΚ - 5	0.550	1.00	1.000	0.55		
A2-T2	ΑΚ - 5	0.550	1.00	1.000	0.55		
T1-Δ1	ΕΔ - 10	0.600	7.65	1.000	4.59		
Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K					25.83		
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek						145.1	
Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους							
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	bu	Ak·Uk·bu (W/K)		
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·bu W/K					0.00		
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	bu	Ψk·lk·bu (W/K)		
Συνολικό Θερμικών Γεφυρών Σk Ψk·lk·bu W/K					25.83		
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων Ht,iue = Σk Ak·Uk·bu + Σk Ψk·lk·bu						0.00	
Θερμικές απώλειες προς το έδαφος							
Υπολογισμός του B		Ag (m²)	P (m)	B'=2·Ag/P (m)			
		306.2	0.00	6.00			
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Uk (W/m²K)	Uequiv,k (W/m²K)	Ak (m²)	Ak·Uequiv,k (W/K)		
Δ5	Δαπ 8ο	0.44	0.246	55.19	13.58		
Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σk Ak·Uequiv,k W/K					13.58		
Διορθωτικοί παράγοντες		fg1	fg2	Gw	fg1·fg2·Gw		
		1.45	0.150	1.00	0.217		
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σk Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw						2.95	
Θερμικές απώλειες προς θερμαινόμενους χώρους σε διαφορετική θερμοκρασία							
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	fij	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	fij·Ak·Uk (W/K)		
Συνολικός συντελ. θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία Ht,ij = Σk fij·Ak·Uk						0.00	
Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας Ht,i = Ht,ie + Ht,iue + Ht,ig + Ht,ij W/K						148.0	
Θερμοκρασιακά δεδομένα							
Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θe	°C	-6		
Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θint,i	°C	20		
Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού)			θint,i-θe	°C	26		
Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας Φt,i = Ht,i·(θint,i - θe) W						3849	
Προσαύξηση %					10		
Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση							4234
Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού							
Όγκος δωματίου				Vi	m3	190.9	
Εξωτερική θερμοκρασία				θe	°C	-6	
Εσωτερική θερμοκρασία				θint,i	°C	20	
Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa				n50	1/h	2	
Συντελεστής θωράκισης				e		0.03	
Συντελεστής διόρθωσης ύψους				ε		1.00	
Παροχή αέρα Διείσδυσης				Vinf,i	m3/h	22.91	
Εξερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού				Vex,i	m3/h	304	
Εισερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού				Vsu,i	m3/h	304	
Θερμοκρασία εισερχόμενου αέρα				θsu	°C	15	
Συντελεστής ελάττωσης				fv,i		0.19	

Αέρας εισερχόμενος από γειτονικούς χώρους				Vadj,i	m <sup>3</sup> /h	0.00	
Συντελεστής ελάττωσης				fv,i			
Πλεόνασμα εξερχόμενου αέρα στο σύνολο του κτιρίου				Vmech,inf	m <sup>3</sup> /h	0.0	
Συνολική διορθωμένη παροχή αερισμού				Vi	m <sup>3</sup> /h	81.37	
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού)				Hv,i	W/K	27.67	
Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού)				Φv,i	W	719.3	719.3
Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης							
Συντελεστής επαναθέρμανσης				fRH	W/m <sup>2</sup>	16	
Εμβαδόν δαπέδου				Ai	m <sup>2</sup>	55.49	
Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης				ΦRH,i	W	887.8	887.8
Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού							
Συνολικές θερμικές απώλειες				ΦHL,i	W		5841



Επίπεδο : Επίπεδο 1 Χώρος : 4  
Ονομασία Χώρου Ενιαίος χώρος - Κουζ

Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας						
Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον						
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	ek	Ak·Uk·ek (W/K)	
T1	Εξωτερική 8ο νηπιαγωγείο	7.01	0.401	1.000	2.81	
A2	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ.πλαίσιο 12.5cm)	2.63	3.503	1.000	9.21	
A2	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ.πλαίσιο 12.5cm)	2.63	3.503	1.000	9.21	
A8	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ.πλαίσιο 12.5cm)	1.00	3.556	1.000	3.56	
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωμα/τοίχωμα	2.30	0.432	1.000	0.99	
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωμα/τοίχωμα	0.76	0.432	1.000	0.33	
T1	Εξωτερική 8ο νηπιαγωγείο	5.50	0.401	1.000	2.21	
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωμα/τοίχωμα	1.42	0.432	1.000	0.61	
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωμα/τοίχωμα	3.20	0.432	1.000	1.38	
T1	Εξωτερική 8ο νηπιαγωγείο		0.401	1.000	0.00	
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωμα/τοίχωμα		0.432	1.000	0.00	
T1	Εξωτερική 8ο νηπιαγωγείο		0.401	1.000	0.00	
A5	Ανοιγμα χωρίς τζάμι (ξύλινο πλαίσιο)	4.73	3.500	1.000	16.56	
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωμα/τοίχωμα	1.42	0.432	1.000	0.61	
T1	Εξωτερική 8ο νηπιαγωγείο	1.57	0.401	1.000	0.63	
A5	Ανοιγμα χωρίς τζάμι (ξύλινο πλαίσιο)	4.73	3.500	1.000	16.56	
A6	Διπλό διακένου 12mm (ισ.πλαίσιο 10cm+μεμβράνη)	2.24	2.397	1.000	5.37	
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωμα/τοίχωμα	1.55	0.432	1.000	0.67	
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωμα/τοίχωμα	0.15	0.432	1.000	0.06	
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωμα/τοίχωμα	0.76	0.432	1.000	0.33	
O1	Οροφή νηπιαγωγείου	75.33	0.471	1.000	35.48	
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K					106.6	
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	ek	Ψk·lk·ek (W/K)	
A2-T2	AK - 2	0.300	1.00	1.000	0.30	
A2-T2	AK - 2	0.300	1.00	1.000	0.30	
A2-T2	Λ - 2	0.200	2.63	1.000	0.53	
A2-T2	Λ - 2	0.200	2.63	1.000	0.53	
A2-T2	AK - 2	0.300	1.00	1.000	0.30	
A2-T2	AK - 2	0.300	1.00	1.000	0.30	
A2-T2	Λ - 2	0.200	2.63	1.000	0.53	
A2-T2	Λ - 2	0.200	2.63	1.000	0.53	
A8-T2	AK - 2	0.300	1.00	1.000	0.30	
A8-T2	AK - 2	0.300	1.00	1.000	0.30	
A8-T2	Λ - 2	0.200	1.00	1.000	0.20	
A8-T2	Λ - 2	0.200	1.00	1.000	0.20	

ADAPT/FCALC-Win				Μελέτη Θερμικών Απωλειών			
T1-Δ1	ΕΔ - 10	0.600	4.60	1.000	2.76		
T1-O1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	0.90	1.000	0.20		
T1-Δ1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	0.90	1.000	0.20		
A5-T2	ΑΚ - 2	0.300	1.80	1.000	0.54		
A5-T2	Λ - 2	0.200	2.63	1.000	0.53		
A5-T2	Λ - 2	0.200	2.63	1.000	0.53		
T1-Δ1	ΕΔ - 10	0.600	2.85	1.000	1.71		
A5-T2	ΑΚ - 2	0.300	1.80	1.000	0.54		
A5-T2	Λ - 2	0.200	2.63	1.000	0.53		
A5-T2	Λ - 2	0.200	2.63	1.000	0.53		
A6-T2	ΑΚ - 2	0.300	0.85	1.000	0.26		
A6-T2	Λ - 2	0.200	2.63	1.000	0.53		
A6-T2	Λ - 2	0.200	2.63	1.000	0.53		
T1-Δ1	ΕΔ - 10	0.600	3.10	1.000	1.86		
Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σκ Ψk·lk·ek W/K					15.53		
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek						122.1	
Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους							
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	bu	Ak·Uk·bu (W/K)		
E1	Τοιχοποιία σε επαφή με Μ.Θ.Χ.	10.69	0.715	0.385	2.94		
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·bu W/K					2.94		
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	bu	Ψk·lk·bu (W/K)		
Συνολικό Θερμικών Γεφυρών Σk Ψk·lk·bu W/K					15.53		
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων Ht,iue = Σk Ak·Uk·bu + Σk Ψk·lk·bu						2.94	
Θερμικές απώλειες προς το έδαφος							
Υπολογισμός του B		Ag (m²)	P (m)	B'=2·Ag/P (m)			
		306.2	0.00	6.00			
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Uk (W/m²K)	Uequiv,k (W/m²K)	Ak (m²)	Ak·Uequiv,k (W/K)		
Δ5	Δαπ 8ο	0.44	0.246	75.33	18.53		
Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σk Ak·Uequiv,k W/K					18.53		
Διορθωτικοί παράγοντες		fg1	fg2	Gw	fg1·fg2·Gw		
		1.45	0.150	1.00	0.217		
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σk Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw						4.03	
Θερμικές απώλειες προς θερμαινόμενους χώρους σε διαφορετική θερμοκρασία							
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	fij	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	fij·Ak·Uk (W/K)		
Συνολικός συντελ. θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία Ht,ij = Σk fij·Ak·Uk						0.00	
Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας Ht,i = Ht,ie + Ht,iue + Ht,ig + Ht,ij W/K						129.1	
Θερμοκρασιακά δεδομένα							
Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θe	°C	-6		
Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θint,i	°C	20		
Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού)			θint,i-θe	°C	26		
Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας Φt,i = Ht,i·(θint,i - θe) W						3356	
Προσαύξηση %					10		
Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση							3692
Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού							
Όγκος δωματίουθint,i				Vi	m3	226.0	
Εξωτερική θερμοκρασίαθint,i-θe				θe	°C	-6	
Εσωτερική θερμοκρασία				θint,i	°C	20	
Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa				n50	1/h	2	
Συντελεστής θωράκισης				e		0.03	
Συντελεστής διόρθωσης ύψους				ε		1.00	
Παροχή αέρα Διείσδυσης				Vinf,i	m3/h	27.12	
Εξερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού				Vex,i	m3/h	320	
Εισερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού				Vsu,i	m3/h	320	
Θερμοκρασία εισερχόμενου αέρα				θsu	°C	15	
Συντελεστής ελάττωσης				fv,i		0.19	
Αέρας εισερχόμενος από γειτονικούς χώρους				Vadj,i	m3/h	0.00	
Συντελεστής ελάττωσης				fv,i			
Πλεόνασμα εξερχόμενου αέρα στο σύνολο του κτιρίου				Vmech,inf	m3/h	0.0	
Συνολική διορθωμένη παροχή αερισμού				Vi	m3/h	88.66	
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού)				Hv,i	W/K	30.14	
Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού)				Φv,i	W	783.7	783.7
Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης							
Συντελεστής επαναθέρμανσης				fRH	W/m²	16	
Εμβαδόν δαπέδου				Ai	m²	75.33	
Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης				ΦRH,i	W	1205	1205
Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού							
Συνολικές θερμικές απώλειες				ΦHL,i	W		5681

Επίπεδο : Επίπεδο 1 Χώρος : 5  
Ονομασία Χώρου Γραφείο

Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας						
Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον						
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	ek	Ak·Uk·ek (W/K)	
T1	Εξωτερική 8ο νηπιαγωγείο	3.73	0.401	1.000	1.50	
A2	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ.πλαισίο 12.5cm)	2.63	3.503	1.000	9.21	
A2	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ.πλαισίο 12.5cm)	2.63	3.503	1.000	9.21	
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωμα/τοίχωμα	1.58	0.432	1.000	0.68	
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωμα/τοίχωμα	0.61	0.432	1.000	0.26	
T1	Εξωτερική 8ο νηπιαγωγείο	0.01	0.401	1.000	0.00	
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωμα/τοίχωμα	0.85	0.432	1.000	0.37	
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωμα/τοίχωμα	5.18	0.432	1.000	2.24	
T1	Εξωτερική 8ο νηπιαγωγείο	0.45	0.401	1.000	0.18	
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωμα/τοίχωμα	0.08	0.432	1.000	0.03	
O1	Οροφή νηπιαγωγείου	14.05	0.471	1.000	6.62	
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K					30.30	
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	ek	Ψk·lk·ek (W/K)	
A2-T2	AK - 2	0.300	1.00	1.000	0.30	
A2-T2	AK - 2	0.300	1.00	1.000	0.30	
A2-T2	Λ - 2	0.200	2.63	1.000	0.53	
A2-T2	Λ - 2	0.200	2.63	1.000	0.53	
A2-T2	AK - 2	0.300	1.00	1.000	0.30	
A2-T2	AK - 2	0.300	1.00	1.000	0.30	
A2-T2	Λ - 2	0.200	2.63	1.000	0.53	
A2-T2	Λ - 2	0.200	2.63	1.000	0.53	
T1-Δ1	ΕΔ - 10	0.600	3.15	1.000	1.89	
T1-Δ1	ΕΔ - 10	0.600	1.70	1.000	1.02	
T1-Δ1	ΕΔ - 10	0.600	0.15	1.000	0.09	
Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K					6.30	
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek						36.60
Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους						
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	bu	Ak·Uk·bu (W/K)	
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·bu W/K					0.00	
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	bu	Ψk·lk·bu (W/K)	
Συνολικό Θερμικών Γεφυρών Σk Ψk·lk·bu W/K					6.30	
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων Ht,iue = Σk Ak·Uk·bu + Σk Ψk·lk·bu						0.00
Θερμικές απώλειες προς το έδαφος						
Υπολογισμός του B		Ag (m²)	P (m)	B'=2·Ag/P (m)		
		306.2	0.00	6.00		
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Uk (W/m²K)	Uequiv,k (W/m²K)	Ak (m²)	Ak·Uequiv,k (W/K)	
Δ5	Δαπ 8ο	0.44	0.246	14.05	3.46	
Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σk Ak·Uequiv,k W/K					3.46	
Διορθωτικοί παράγοντες		fg1	fg2	Gw	fg1·fg2·Gw	
		1.45	0.150	1.00	0.217	
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σk Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw						0.75
Θερμικές απώλειες προς θερμαινόμενους χώρους σε διαφορετική θερμοκρασία						
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	fij	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	fij·Ak·Uk (W/K)	
Συνολικός συντελ. θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία Ht,ij = Σk fij·Ak·Uk						0.00
Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας Ht,i = Ht,ie + Ht,iue + Ht,ig + Ht,ij W/K						37.35
Θερμοκρασιακά δεδομένα						
Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θe	°C	-6	
Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θint,i	°C	20	
Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού)			θint,i-θe	°C	26	

Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας $\Phi_{t,i} = H_{t,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$ W					971	
Προσαύξηση %			0			
Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση					971.5	
Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού						
Όγκος δωματίου	$V_i$	m <sup>3</sup>	42.15			
Εξωτερική θερμοκρασία $t_k$ (m)	$\theta_e$	°C	-6			
Εσωτερική θερμοκρασία	$\theta_{int,i}$	°C	20			
Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa	n50	1/h	2			
Συντελεστής θωράκισης	e		0.03			
Συντελεστής διόρθωσης ύψους P (m)	ε		1.00			
Παροχή αέρα Διείσδυσης 0.00	$V_{inf,i}$	m <sup>3</sup> /h	5.06			
Εξερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού $U_{eq,iv},k$ (W/m <sup>2</sup> K)	$V_{ex,i}$	m <sup>3</sup> /h	0			
Εισερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού 0.246	$V_{su,i}$	m <sup>3</sup> /h	0			
Θερμοκρασία εισερχόμενου αέρα	$\theta_{su}$	°C	15			
Συντελεστής ελάττωσης $f_{g2}$	$f_{v,i}$		0.19			
Αέρας εισερχόμενος από γειτονικούς χώρους 0.150	$V_{adj,i}$	m <sup>3</sup> /h				
Συντελεστής ελάττωσης	$f_{v,i}$					
Πλεόνασμα εξερχόμενου αέρα στο σύνολο του κτιρίου	$V_{mech,inf}$	m <sup>3</sup> /h	0.0			
Συνολική διορθωμένη παροχή αερισμού $A_k$ (m <sup>2</sup> )	$V_i$	m <sup>3</sup> /h	42.15			
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού)	$H_{v,i}$	W/K	14.33			
Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού)	$\Phi_{v,i}$	W	372.6			372.6
Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης						
Συντελεστής επαναθέρμανσης $\theta_{int,i}$	fRH	W/m <sup>2</sup>	16			
Εμβαδόν δαπέδου $\theta_{int,i} - \theta_e$	$A_i$	m <sup>2</sup>	14.05			
Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης	$\Phi_{RH,i}$	W	224.8			224.8
Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού						
Συνολικές θερμικές απώλειες	$\Phi_{HL,i}$	W				1569

Επίπεδο : Επίπεδο 1 Χώρος : 6  
Ονομασία Χώρου WC AMεΑ

Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας									
Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον									
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	ek	Ak·Uk·ek (W/K)				
Ο1	Οροφή νηπιαγωγείου	4.93	0.471	1.000	2.32				
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K					2.32				
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	ek	Ψk·lk·ek (W/K)				
Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K					0.00				
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek						2.32			
Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους									
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	bu	Ak·Uk·bu (W/K)				
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·bu W/K					0.00				
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	bu	Ψk·lk·bu (W/K)				
Συνολικό Θερμικών Γεφυρών Σk Ψk·lk·bu W/K					0.00				
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων Ht,iue = Σk Ak·Uk·bu + Σk Ψk·lk·bu						0.00			
Θερμικές απώλειες προς το έδαφος									
Υπολογισμός του B		Ag (m²)	P (m)	B'=2·Ag/P (m)					
		306.2	0.00	6.00					
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Uk (W/m²K)	Uequiv,k (W/m²K)	Ak (m²)	Ak·Uequiv,k (W/K)				
Δ3	Δάπεδο σε επαφή με Φ.Ε. 7cm διογκωμένη πολυστερίνη	0.396	0.228	4.93	1.12				
Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σk Ak·Uequiv,k W/K					1.12				
Διορθωτικοί παράγοντες		fg1	fg2	Gw	fg1·fg2·Gw				
		1.45	0.150	1.00	0.217				
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σk Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw						0.24			
Θερμικές απώλειες προς θερμαινόμενους χώρους σε διαφορετική θερμοκρασία									
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	fij	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	fij·Ak·Uk (W/K)				
Συνολικός συντελ. θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία Ht,ij = Σk fij·Ak·Uk						0.00			
Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας Ht,i = Ht,ie + Ht,iue + Ht,ig + Ht,ij W/K						2.56			
Θερμοκρασιακά δεδομένα									
Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θe	°C	-6				
Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θint,i	°C	20				
Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού)			θint,i-θe	°C	26				
Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας Φt,i = Ht,i·(θint,i - θe) W						67			
Προσαύξηση %					10				
Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση								73.41	
Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού									
Όγκος δωματίουP (m)				Vi	m3	14.79			
Εξωτερική θερμοκρασία0.00				θe	°C	-6			
Εσωτερική θερμοκρασίαUequiv,k (W/m²K)				θint,i	°C	20			
Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa0.246				n50	1/h	2			
Συντελεστής θωράκισης				e		0.03			
Συντελεστής διόρθωσης ύψουςfg2				ε		1.00			
Παροχή αέρα Διείσδυσης0.150				Vinf,i	m3/h	1.77			
Εξερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού				Vex,i	m3/h	220			
Εισερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού				Vsu,i	m3/h	220			
Θερμοκρασία εισερχόμενου αέραAk (m²)				θsu	°C	15			
Συντελεστής ελάττωσης				fv,i		0.19			
Αέρας εισερχόμενος από γειτονικούς χώρους				Vadj,i	m3/h	0.00			
Συντελεστής ελάττωσης				fv,i					
Πλεόνασμα εξερχόμενου αέρα στο σύνολο του κτιρίουθe				Vmech,inf	m3/h	0.0			
Συνολική διορθωμένη παροχή αερισμούθint,i				Vi	m3/h	44.08			
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού)θint,i-θe				Hv,i	W/K	14.99			
Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού)				Φv,i	W	389.7		389.7	
Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης									
Συντελεστής επαναθέρμανσης				fRH	W/m²	16			
Εμβαδόν δαπέδου				Ai	m²	4.93			
Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης				ΦRH,i	W	78.88		78.88	
Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού									
Συνολικές θερμικές απώλειες				ΦHL,i	W			542.0	

Επίπεδο : Επίπεδο 1 Χώρος : 7  
Ονομασία Χώρου WC ενηλίκων

Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας									
Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον									
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	ek	Ak·Uk·ek (W/K)				
O1	Οροφή νηπιαγωγείου	4.43	0.471	1.000	2.09				
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K					2.09				
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	ek	Ψk·lk·ek (W/K)				
Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K					0.00				
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek						2.09			
Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους									
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	bu	Ak·Uk·bu (W/K)				
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·bu W/K					0.00				
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	bu	Ψk·lk·bu (W/K)				
Συνολικό Θερμικών Γεφυρών Σk Ψk·lk·bu W/K					0.00				
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων Ht,iue = Σk Ak·Uk·bu + Σk Ψk·lk·bu						0.00			
Θερμικές απώλειες προς το έδαφος									
Υπολογισμός του B		Ag (m²)	P (m)	B'=2·Ag/P (m)					
		306.2	0.00	6.00					
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Uk (W/m²K)	Uequiv,k (W/m²K)	Ak (m²)	Ak·Uequiv,k (W/K)				
Δ3	Δάπεδο σε επαφή με Φ.Ε. 7cm διογκωμένη πολυστερίνη	0.396	0.228	4.43	1.01				
Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σk Ak·Uequiv,k W/K					1.01				
Διορθωτικοί παράγοντες		fg1	fg2	Gw	fg1·fg2·Gw				
		1.45	0.150	1.00	0.217				
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σk Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw						0.22			
Θερμικές απώλειες προς θερμαινόμενους χώρους σε διαφορετική θερμοκρασία									
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	fij	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	fij·Ak·Uk (W/K)				
Συνολικός συντελ. θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία Ht,ij = Σk fij·Ak·Uk						0.00			
Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας Ht,i = Ht,ie + Ht,iue + Ht,ig + Ht,ij W/K						2.31			
Θερμοκρασιακά δεδομένα									
Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θe	°C	-6				
Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θint,i	°C	20				
Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού)			θint,i-θe	°C	26				
Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας Φt,i = Ht,i·(θint,i - θe) W						60			
Προσαύξηση %					10				
Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση								65.97	
Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού									
Όγκος δωματίουP (m)				Vi	m3	13.29			
Εξωτερική θερμοκρασία0.00				θe	°C	-6			
Εσωτερική θερμοκρασίαUequiv,k (W/m²K)				θint,i	°C	20			
Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa0.246				n50	1/h	2			
Συντελεστής θωράκισης				e		0.03			
Συντελεστής διόρθωσης ύψουςfg2				ε		1.00			
Παροχή αέρα Διείσδυσης0.150				Vinf,i	m3/h	1.59			
Εξερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού				Vex,i	m3/h	185			
Εισερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού				Vsu,i	m3/h	185			
Θερμοκρασία εισερχόμενου αέραAk (m²)				θsu	°C	15			
Συντελεστής ελάττωσης				fv,i		0.19			
Αέρας εισερχόμενος από γειτονικούς χώρους				Vadj,i	m3/h	0.00			
Συντελεστής ελάττωσης				fv,i					
Πλεόνασμα εξερχόμενου αέρα στο σύνολο του κτιρίουθe				Vmech,inf	m3/h	0.0			
Συνολική διορθωμένη παροχή αερισμούθint,i				Vi	m3/h	37.17			
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού)θint,i-θe				Hv,i	W/K	12.64			
Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού)				Φv,i	W	328.6		328.6	
Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης									
Συντελεστής επαναθέρμανσης				fRH	W/m²	16			
Εμβαδόν δαπέδου				Ai	m²	4.43			
Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης				ΦRH,i	W	70.88		70.88	
Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού									
Συνολικές θερμικές απώλειες				ΦHL,i	W			465.4	

Επίπεδο : Επίπεδο 1 Χώρος : 8  
Ονομασία Χώρου WC νηπίων

Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας							
Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον							
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	ek	Ak·Uk·ek (W/K)		
T1	Εξωτερική 8ο νηπιαγωγείο	12.00	0.401	1.000	4.81		
A1	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ. πλαίσιο 12.5cm)	1.00	3.514	1.000	3.51		
A1	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ. πλαίσιο 12.5cm)	1.00	3.514	1.000	3.51		
A1	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ. πλαίσιο 12.5cm)	1.00	3.514	1.000	3.51		
A1	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ. πλαίσιο 12.5cm)	1.00	3.514	1.000	3.51		
A1	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ. πλαίσιο 12.5cm)	1.00	3.514	1.000	3.51		
A1	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ. πλαίσιο 12.5cm)	1.00	3.514	1.000	3.51		
A1	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ. πλαίσιο 12.5cm)	1.00	3.514	1.000	3.51		
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωμα/τοιχώμα	3.17	0.432	1.000	1.37		
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωμα/τοιχώμα	0.15	0.432	1.000	0.06		
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωμα/τοιχώμα	1.07	0.432	1.000	0.46		
T7	Εξωτερική δοκός/υποστύλωμα/τοιχώμα	0.15	0.432	1.000	0.06		
O1	Οροφή νηπιαγωγείου	18.85	0.471	1.000	8.88		
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K					36.70		
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	ek	Ψk·lk·ek (W/K)		
A1-T2	AK - 2	0.300	0.50	1.000	0.15		
A1-T2	AK - 2	0.300	0.50	1.000	0.15		
A1-T2	Λ - 2	0.200	2.00	1.000	0.40		
A1-T2	Λ - 2	0.200	2.00	1.000	0.40		
A1-T2	AK - 2	0.300	0.50	1.000	0.15		
A1-T2	AK - 2	0.300	0.50	1.000	0.15		
A1-T2	Λ - 2	0.200	2.00	1.000	0.40		
A1-T2	Λ - 2	0.200	2.00	1.000	0.40		
A1-T2	AK - 2	0.300	0.50	1.000	0.15		
A1-T2	AK - 2	0.300	0.50	1.000	0.15		
A1-T2	Λ - 2	0.200	2.00	1.000	0.40		
A1-T2	Λ - 2	0.200	2.00	1.000	0.40		
A1-T2	AK - 2	0.300	0.50	1.000	0.15		
A1-T2	AK - 2	0.300	0.50	1.000	0.15		
A1-T2	Λ - 2	0.200	2.00	1.000	0.40		
A1-T2	Λ - 2	0.200	2.00	1.000	0.40		
A1-T2	AK - 2	0.300	0.50	1.000	0.15		
A1-T2	AK - 2	0.300	0.50	1.000	0.15		
A1-T2	Λ - 2	0.200	2.00	1.000	0.40		
A1-T2	Λ - 2	0.200	2.00	1.000	0.40		
A1-T2	AK - 2	0.300	0.50	1.000	0.15		
A1-T2	AK - 2	0.300	0.50	1.000	0.15		
A1-T2	Λ - 2	0.200	2.00	1.000	0.40		
A1-T2	Λ - 2	0.200	2.00	1.000	0.40		
T1-Δ1	ΕΔ - 10	0.600	6.35	1.000	3.81		
Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K					10.41		
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek						47.11	
Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους							
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	bu	Ak·Uk·bu (W/K)		

ADAPT/FCALC-Win					Μελέτη Θερμικών Απωλειών		
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·bu W/K					0.00		
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	bu	Ψk·lk·bu (W/K)		
Συνολικό Θερμικών Γεφυρών Σk Ψk·lk·bu W/K					10.41		
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων Ht,iue = Σk Ak·Uk·bu + Σk Ψk·lk·bu					0.00		
Θερμικές απώλειες προς το έδαφος							
Υπολογισμός του B		Ag (m²)	P (m)	B'=2·Ag/P (m)			
		306.2	0.00	6.00			
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Uk (W/m²K)	Uequiv,k (W/m²K)	Ak (m²)	Ak·Uequiv,k (W/K)		
Δ5	Δαπ 8ο	0.44	0.246	18.85	4.64		
Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σk Ak·Uequiv,k W/K					4.64		
Διορθωτικοί παράγοντες		fg1	fg2	Gw	fg1·fg2·Gw		
		1.45	0.150	1.00	0.217		
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σk Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw					1.01		
Θερμικές απώλειες προς θερμαινόμενους χώρους σε διαφορετική θερμοκρασία							
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	fij	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	fij·Ak·Uk (W/K)		
Συνολικός συντελ. θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία Ht,ij = Σk fij·Ak·Uk					0.00		
Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας Ht,i = Ht,ie + Ht,iue + Ht,ig + Ht,ij W/K					48.12		
Θερμοκρασιακά δεδομένα							
Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θe	°C	-6		
Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θint,i	°C	20		
Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού)			θint,i-θe	°C	26		
Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας Φt,i = Ht,i·(θint,i - θe) W					1252		
Προσαύξηση %					10		
Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση							1377
Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού							
Όγκος δωματίου			Vi	m3	56.55		
Εξωτερική θερμοκρασία			θe	°C	-6		
Εσωτερική θερμοκρασία			θint,i	°C	20		
Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa			n50	1/h	2		
Συντελεστής θωράκισηςθint,i			e		0.03		
Συντελεστής διόρθωσης ύψουςθint,i-θe			ε		1.00		
Παροχή αέρα Διείσδυσης			Vinf,i	m3/h	6.79		
Εξερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού			Vex,i	m3/h	0		
Εισερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού			Vsu,i	m3/h	0		
Θερμοκρασία εισερχόμενου αέρα			θsu	°C	15		
Συντελεστής ελάττωσης			fv,i		0.19		
Αέρας εισερχόμενος από γειτονικούς χώρουςθint,i			Vadj,i	m3/h			
Συντελεστής ελάττωσηςθint,i-θe			fv,i				
Πλεόνασμα εξερχόμενου αέρα στο σύνολο του κτιρίου			Vmech,inf	m3/h	0.0		
Συνολική διορθωμένη παροχή αερισμού			Vi	m3/h	113.1		
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού)			Hv,i	W/K	38.45		
Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού)			Φv,i	W	999.8		999.8
Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης							
Συντελεστής επαναθέρμανσης			fRH	W/m²	16		
Εμβαδόν δαπέδου			Ai	m²	18.85		
Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης			ΦRH,i	W	301.6		301.6
Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού							
Συνολικές θερμικές απώλειες			ΦHL,i	W			2679



Επίπεδο : Επίπεδο 1 Χώρος : 9  
Ονομασία Χώρου Αποθήκη

Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας						
Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον						
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	ek	Ak·Uk·ek (W/K)	
T1	Εξωτερική 8ο νηπαγωγείο	6.11	0.401	1.000	2.45	
T7	Εξωτερική δοκός/υποσύλωμα/τοίχωμα	1.25	0.432	1.000	0.54	
T7	Εξωτερική δοκός/υποσύλωμα/τοίχωμα	0.61	0.432	1.000	0.26	
T7	Εξωτερική δοκός/υποσύλωμα/τοίχωμα	0.91	0.432	1.000	0.39	
T1	Εξωτερική 8ο νηπαγωγείο	3.91	0.401	1.000	1.57	
T7	Εξωτερική δοκός/υποσύλωμα/τοίχωμα	1.23	0.432	1.000	0.53	
T7	Εξωτερική δοκός/υποσύλωμα/τοίχωμα	0.91	0.432	1.000	0.39	
T7	Εξωτερική δοκός/υποσύλωμα/τοίχωμα	2.65	0.432	1.000	1.14	
T1	Εξωτερική 8ο νηπαγωγείο	12.36	0.401	1.000	4.96	
A1	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ. πλαίσιο 12.5cm)	1.00	3.514	1.000	3.51	
A1	Διπλό διακένου 12mm (μεταλλικό ισ. πλαίσιο 12.5cm)	1.00	3.514	1.000	3.51	
T7	Εξωτερική δοκός/υποσύλωμα/τοίχωμα	2.83	0.432	1.000	1.22	
T7	Εξωτερική δοκός/υποσύλωμα/τοίχωμα	1.83	0.432	1.000	0.79	
T7	Εξωτερική δοκός/υποσύλωμα/τοίχωμα	1.04	0.432	1.000	0.45	
O1	Οροφή νηπαγωγείου	13.96	0.471	1.000	6.58	
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K					28.29	
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	ek	Ψk·lk·ek (W/K)	
T1-O1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	2.50	1.000	0.56	
T1-Δ1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	2.50	1.000	0.56	
T1-O1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	2.45	1.000	0.55	
T1-Δ1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	2.45	1.000	0.55	
A1-T2	AK - 2	0.300	0.50	1.000	0.15	
A1-T2	AK - 2	0.300	0.50	1.000	0.15	
A1-T2	Λ - 2	0.200	2.00	1.000	0.40	
A1-T2	Λ - 2	0.200	2.00	1.000	0.40	
A1-T2	AK - 2	0.300	0.50	1.000	0.15	
A1-T2	AK - 2	0.300	0.50	1.000	0.15	
A1-T2	Λ - 2	0.200	2.00	1.000	0.40	
A1-T2	Λ - 2	0.200	2.00	1.000	0.40	
T1-Δ1	ΕΔ - 10	0.600	5.65	1.000	3.39	
Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K					7.82	
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek					36.11	
Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους						
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	bu	Ak·Uk·bu (W/K)	
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·bu W/K					0.00	
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	bu	Ψk·lk·bu (W/K)	
Συνολικό Θερμικών Γεφυρών Σk Ψk·lk·bu W/K					7.82	
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων Ht,iue = Σk Ak·Uk·bu + Σk Ψk·lk·bu					0.00	
Θερμικές απώλειες προς το έδαφος						
Υπολογισμός του B		Ag (m²)	P (m)	B'=2·Ag/P (m)		
		306.2	0.00	6.00		
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Uk (W/m²K)	Uequiv,k (W/m²K)	Ak (m²)	Ak·Uequiv,k (W/K)	
Δ5	Δαπ 8ο	0.44	0.246	13.96	3.43	
Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σk Ak·Uequiv,k W/K					3.43	

Διορθωτικοί παράγοντες		fg1	fg2	Gw	fg1·fg2·Gw		
		1.45	-0.05	1.00	-0.07		
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σk Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw						-0.26	
Θερμικές απώλειες προς θερμαινόμενους χώρους σε διαφορετική θερμοκρασία							
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	fij	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	fij·Ak·Uk (W/K)		
Συνολικός συντελ. θερμικών απωλειών προς γειτονικό χώρο, θερμαινόμενο σε άλλη θερμοκρασία Ht,ij = Σk fij·Ak·Uk						0.00	
Συνολικός συντελεστής απωλειών θερμοπερατότητας Ht,i = Ht,ie + Ht,iue + Ht,ig + Ht,ij W/K						35.85	
Θερμοκρασιακά δεδομένα							
Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θe	°C	-6		
Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θint,i	°C	15.00		
Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού)			θint,i-θe	°C	21		
Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας Φt,i = Ht,i·(θint,i - θe) W						753	
Προσαύξηση %					10		
Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση							828.5
Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού							
Όγκος δωματίου				Vi	m3	41.88	
Εξωτερική θερμοκρασίαθe				θe	°C	-6	
Εσωτερική θερμοκρασίαθint,i				θint,i	°C	15.00	
Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Paθint,i-θe				n50	1/h	2	
Συντελεστής θωράκισης				e		0.03	
Συντελεστής διόρθωσης ύψους				ε		1.00	
Παροχή αέρα Διείσδυσης				Vinf,i	m3/h	5.03	
Εξερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού				Vex,i	m3/h		
Εισερχόμενος Αέρας Χώρου απο το Σύστημα Αερισμού				Vsu,i	m3/h		
Θερμοκρασία εισερχόμενου αέρα				θsu	°C	15	
Συντελεστής ελάττωσης				fv,i		0.00	
Αέρας εισερχόμενος από γειτονικούς χώρους				Vadj,i	m3/h		
Συντελεστής ελάττωσης				fv,i			
Πλεόνασμα εξερχόμενου αέρα στο σύνολο του κτιρίουθint,i				Vmech,inf	m3/h	0.0	
Συνολική διορθωμένη παροχή αερισμούθint,i-θe				Vi	m3/h	83.76	
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού)				Hv,i	W/K	28.48	
Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού)				Φv,i	W	598.0	598.0
Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης							
Συντελεστής επαναθέρμανσης				fRH	W/m²	16	
Εμβαδόν δαπέδουθint,i				Ai	m²	13.96	
Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης				ΦRH,i	W	223.4	223.4
Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού							
Συνολικές θερμικές απώλειες				ΦHL,i	W		1650

Όνομα χώρου	Vi	θε	θint,i	Vinf,i	Vex,i	Vsu,i	θsu	fv,i	Vadj,i	fv,i	Vmech, inf	Vmech, inf,i	Vi	Hv,i	Φv,i
	m3	°C	°C	m3/h	m3/h	m3/h	°C	p.u.	m3/h	p.u.	m3/h	m3/h	m3/h	W/K	W
Αίθουσα ανάπαυσης	94.14	-6	20	11.30	170	170	15	0.19	0.00		0.00	0.00	43.99	14.96	388.9
Αίθουσα διδασκαλίας	149.3	-6	20	17.92	278	278	15	0.19	0.00		0.00	0.00	71.38	24.27	631.0
Αίθουσα διδασκαλίας	190.9	-6	20	22.91	304	304	15	0.19	0.00		0.00	0.00	81.37	27.67	719.3
Ενιαίος χώρος - Κουζ	226.0	-6	20	27.12	320	320	15	0.19	0.00		0.00	0.00	88.66	30.14	783.7
Γραφείο	42.15	-6	20	5.06	0	0	15	0.19			0.00	0.00	42.15	14.33	372.6
WC ΑΜεΑ	14.79	-6	20	1.77	220	220	15	0.19	0.00		0.00	0.00	44.08	14.99	389.7
WC ενηλίκων	13.29	-6	20	1.59	185	185	15	0.19	0.00		0.00	0.00	37.17	12.64	328.6
WC νηπίων	56.55	-6	20	6.79	0	0	15	0.19			0.00	0.00	113.1	38.45	999.8
Αποθήκη	41.88	-6	15.00	5.03			15	0.00			0.00	0.00	83.76	28.48	598.0
Σύνολο	829				1477	1477						0.00			5212

## ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΩΡΩΝ ( Watt )

Επίπεδο : Επίπεδο 1

1	Αίθουσα ανάπαυσης	:	2742
2	Αίθουσα διδασκαλίας	:	4508
3	Αίθουσα διδασκαλίας	:	5841
4	Ενιαίος χώρος - Κουζ	:	5681
5	Γραφείο :	1569	
6	WC ΑΜεΑ	:	542
7	WC ενηλίκων	:	465
8	WC νηπίων	:	2679
9	Αποθήκη	:	1650

Άθροισμα Απωλειών Επιπέδου : 25677

Άθροισμα Απωλειών Χώρων : 25677

Συνολικές Απώλειες Κτιρίου : 26207

Νοέμβριος 2020

Συντάχθηκε

Ελέγχθηκε  
Η Προϊσταμένη  
Τμ. Μελετών & Κατασκευών

ΜΕΔ  
Η Αναπλ. Προϊσταμένη  
Δ/σης Τεχνικών Υπηρεσιών

Θεμιστοκλής Καραμούστος  
Ηλεκ/γος Μηχ/κός

Παναγιώτα Μάντζαρη  
Αγρ. Τοπ. Μηχ/κός

Θεοδώρα Σαργιώτη  
Πολιτικός Μηχ/κός