

ΜΕΛΕΤΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ
Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

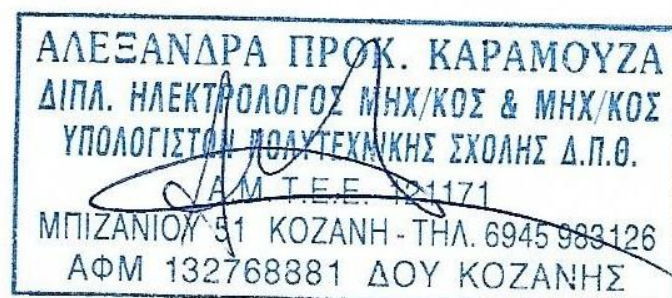
Εργοδότης : ΔΗΜΟΣ ΝΕΣΤΟΡΙΟΥ

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

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

Ημερομηνία : ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2020

Μελετητές : ΚΑΡΑΜΟΥΖΑ ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ



1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη έγινε σύμφωνα με την μεθοδολογία DIN 4701 και τις 2421/86 (μέρος 1 & 2) και 2427/86 TOTEE, ενώ ακόμα χρησιμοποιήθηκαν και τα ακόλουθα βοηθήματα:

- α) *Erlaeterungen zur DIN 4701/83, mit Beispielen, Werner-Verlag*
- β) *Rechnagel-Sprenger, Taschenbuch fuer Heizung und Klimatechnik,*
- γ) *Rietschel, Raiss, Heiz und Klimatechnik, Springer-Verlag*
- δ) *Κεντρικές Θερμάνσεις, Β. Σελλούντος*
- ε) *Εγχειρίδιο για τον Μηχανικό θερμάνσεων Garms/Pfeifer (TEE)*

2. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ & ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

Με βάση το DIN 4701, οι θερμικές απώλειες ενός χώρου συνίστανται από:

- α) Απώλειες θερμοπερατότητας Q_o , που προέρχονται από τα περιβάλλοντα δομικά στοιχεία (τοίχοι, ανοίγματα, δάπεδα, οροφές κλπ)
- β) Απώλειες λόγω προσauξήσεων.
- γ) Απώλειες αερισμού χώρου Q_L .

α) Οι απώλειες θερμοπερατότητας υπολογίζονται από τη σχέση:

$$Q_o = k \cdot F \cdot (t_i - t_a) = \frac{F(t_i - t_a)}{1/k} \text{ σε w (ή Kcal/h)}$$

όπου:

- Q_o : Απώλειες θερμότητας
- F : Επιφάνεια του δομικού τμήματος m^2
- k : Συντελεστής θερμοπερατότητας $W/m^2 K$ (ή $Kcal/m^2 K$)
- $1/k$: Αντίσταση θερμοπερατότητας σε $m^2 K/W$
- t_i : Θερμοκρασία χώρου σε $^{\circ}C$
- t_a : Θερμοκρασία εξωτερικού αέρα σε $^{\circ}C$

β) Οι προσauξήσεις υπολογίζονται % και διακρίνονται σε:

β1) προσauξηση Z_H την επίδραση του προσανατολισμού.
($Z_H = -5$ για Ν, ΝΔ, ΝΑ $Z_H = +5$ για Β, ΒΔ, ΒΑ και $Z_H = 0$ για Δ και Α)

β2) προσauξηση $Z_U + Z_A = Z_D$ διακοπής λειτουργίας και ψυχρών εξωτερικών τοίχων (στο DIN 4701/83 αγνοείται ο συντελεστής Z_U). Η προσauξηση Z_D προσδιορίζεται με βάση το $D = Q_o / (F_{ges} \times \Delta t)$, όπου F_{ges} η συνολική επιφάνεια που περιβάλλει τον χώρο, και τις ώρες λειτουργίας του συστήματος θέρμανσης, σύμφωνα με τον πίνακα:

β2.1) Z_D για DIN77 Τιμή D

Τρόπος Λειτουργίας	0.1-0.29	0.30-0.69	0.70-1.49
0 ώρες διακοπής	7	7	7
8-12 ώρες διακοπής	20	15	15
12-16 ώρες διακοπής	30	25	20

β2.2) Ο συντελεστής Z_D για το DIN83 μεταβάλλεται ανάλογα με την τιμή του D περίπου γραμμικά (βλ. καμπύλη Z_D για το DIN83) παίρνοντας τιμές από το 0 μέχρι το 13.

Επομένως οι θερμικές απαιτήσεις μαζί με τις προσauξήσεις είναι:

$$Q_T = Q_o (1 + Z_D + Z_H) = Q_o \times Z$$

γ) Οι απώλειες αερισμού Q_L υπολογίζονται εναλλακτικά:

γ1) από την σχέση που υπολογίζει τον απαιτούμενο αερισμό:

$$Q_L = V \times \rho \times c (t_i - t_a) \text{ (σε w)}$$

όπου:

V: Όγκος εισερχομένου αέρα σε m³/s
 c: Ειδική θερμότητα του αέρα σε kJ/g K
 ρ: Πυκνότητα του αέρα σε kg/m³

γ2) από την σχέση υπολογισμού απωλειών λόγω χαραμάδων (στην περίπτωση που δεν υπάρχει εξαερισμός):

$Q_L = \sum Q A_i$, όπου:

$Q A_i = \alpha \times \Sigma l \times R \times H \times \Delta t \times Z_{\Gamma}$ για κάθε άνοιγμα.

Οι παράμετροι της παραπάνω σχέσης είναι:

α: Συντελεστής διείσδυσης αέρα
 Σl: Συνολική περίμετρος ανοίγματος (σε m)
 R: Συντελεστής διεισδυτικότητας (στο DIN 4701/83 ορίζεται ο συντελεστής r).
 H: Συντελεστής θέσης και ανεμόπτωσης (στο DIN 4701/83 ο συντελεστής H προσαυξάνεται αυτόματα για ύψος πάνω από 10 m σύμφωνα με τον συντελεστή ϵ_{GA}).
 Δt: Διαφορά θερμοκρασίας (σε βαθμούς °C)
 Z_Γ: Συντελεστής γωνιακών παραθύρων (στην περίπτωση γωνιακών παραθύρων παίρνει την τιμή 1.2 αντί της κανονικής 1)

δ) Το τελικό σύνολο των θερμικών απωλειών δεν είναι παρά το άθροισμα των Q_T και Q_L, δηλαδή:

$$Q_{ολ} = Q_T + Q_L$$

3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Τα αποτελέσματα των υπολογισμών παρουσιάζονται πινακοποιημένα ως εξής:

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

- Είδος στοιχείου (πχ. **T**=τοίχος, **A**=Ανοιγμα, **O**=οροφή **Δ**=Δάπεδο)
- Προσανατολισμός
- Πάχος
- Μήκος
- Ύψος ή πλάτος
- Επιφάνεια
- Αριθμός όμοιων επιφανειών
- Συνολική Επιφάνεια
- Συντελεστής k
- Διαφορά Θερμοκρασίας Δt
- Καθαρές Θερμικές Απώλειες

β) στο κάτω μέρος του πίνακα συμπληρώνονται οι προσαυξήσεις και οι απώλειες αερισμού, με πλήρη ανάλυση.

Πόλη	Φλώρινα
Μέση Ελάχιστη Εξωτερική Θερμοκρασία (°C)	-11
Επιθυμητή Εσωτερική Θερμοκρασία (°C)	20
Θερμοκρασία Μη Θερμαινόμενων Χώρων (°C)	10
Θερμοκρασία Εδάφους (°C)	10
Αριθμός Επιπέδων Κτιρίου (1-15)	2
Επίπεδο στη Στάθμη του Εδάφους	2
Μεθοδολογία Υπολογισμού	EN 12831
Σύστημα Μονάδων	Watt

Τυπικά Στοιχεία - Εξ. Τοίχοι

Εξ. Τοίχοι	Περιγραφή	Συντ. k (Watt/m ² K) Εξωτερικών Τοίχων
T1	ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑ ΜΕ ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗΣ	0.265
T2	ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑ	1

Τυπικά Στοιχεία - Εσ. Τοίχοι

Εσ. Τοίχοι	Περιγραφή	Συντ. k (Watt/m ² K) Εσωτερικών Τοίχων
E1		0.715

Τυπικά Στοιχεία - Οροφές

Οροφές	Περιγραφή	Συντ. k (Watt/m ² K) Οροφών
O1	ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΟΡΟΦΗ ΜΕ ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗΣ	0.231
O3	Οροφή χωρίς θερμομόνωση	1.928

Τυπικά Στοιχεία - Δάπεδα

Δάπεδα	Περιγραφή	Συντ. k (Watt/m ² K) Δαπέδων
Δ1	ΔΑΠΕΔΟ ΣΕ ΕΠΑΦΗ ΜΕ ΤΟ ΕΔΑΦΟΣ	0.599
Δ2	ΔΑΠΕΔΟ ΣΕ ΕΠΑΦΗ ΜΕ ΜΘΧ	0.599

Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας						
Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον						
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	ek	Ak·Uk·ek (W/K)	
T1		14.64	0.265	1.000	3.88	
A19		2.16	1.99	1.000	4.30	
T1		20.37	0.265	1.000	5.40	
O1		18.94	0.231	1.000	4.38	
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K					17.96	
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	ek	Ψk·lk·ek (W/K)	
A19-T2	AK - 5	0.550	1.80	1.000	0.99	
A19-T2	AK - 5	0.550	1.80	1.000	0.99	
T1-O1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	4.00	1.000	0.90	
T1-Δ1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	4.00	1.000	0.90	
T1-O1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	4.85	1.000	1.09	
T1-Δ1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	4.85	1.000	1.09	
Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K					5.96	
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek						23.92
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					5.96	
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)		
		19.10	127.7	0.30		
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Uk (W/m²K)	Uequiv,k (W/m²K)	Ak (m²)	Ak·Uequiv,k (W/K)	
Δ1	Δάπεδο σε προεξοχή/πιλοτή	0.599	0.265	19.10	5.06	
Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σk Ak·Uequiv,k W/K					5.06	
Διορθωτικοί παράγοντες		fg1	fg2	Gw	fg1·fg2·Gw	
		1.45	0.255	1.00	0.370	
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σk Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw						1.87
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						25.79
Θερμοκρασιακά δεδομένα						
Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θe	°C	-11	
Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θint,i	°C	20	
Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού)			θint,i-θe	°C	31	
Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας Φt,i = Ht,i·(θint,i - θe) W						799
Προσαύξηση %					20	
Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση						959.2
Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού						
Όγκος δωματίου			Vi	m3	68.76	
Εξωτερική θερμοκρασία			θe	°C	-11	
Εσωτερική θερμοκρασία			θint,i	°C	20	
Ελάχιστες εναλλαγές αέρα υγιεινής			nmin,i	1/h	1.0	
Ελάχιστη παροχή αέρα υγιεινής			Vmin,i	m3/h	68.76	
Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa			n50	1/h	5	
Συντελεστής θωράκισης			e		0.02	
Συντελεστής διόρθωσης ύψους			ε		1.00	
Παροχή αέρα Διείσδυσης			Vinf,i	m3/h	13.75	
Επιλεγμένη τιμή για υπολογισμούς			Vi	m3/h	68.76	
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού)			Hv,i	W/K	23.38	
Διαφορά θερμοκρασιών			θint-θe	°C	31	
Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού)			Φv,i	W	724.7	724.7
Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης						
Συντελεστής επαναθέρμανσης			fRH	W/m²	23	
Εμβαδόν δαπέδου			Ai	m²	19.10	
Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης			ΦRH,i	W	0.00	0.00
Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού						
Συνολικές θερμικές απώλειες			ΦHL,i	W		1684

Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας									
Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον									
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	ek	Ak·Uk·ek (W/K)				
T1		13.59	0.265	1.000	3.60				
A18		2.16	1.99	1.000	4.30				
T1		18.42	0.265	1.000	4.88				
A18		2.16	1.99	1.000	4.30				
O1		18.28	0.231	1.000	4.22				
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K					21.30				
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	ek	Ψk·lk·ek (W/K)				
A18-T2	AK - 5	0.550	1.80	1.000	0.99				
A18-T2	AK - 5	0.550	1.80	1.000	0.99				
T1-O1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	3.75	1.000	0.84				
T1-Δ1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	3.75	1.000	0.84				
A18-T2	AK - 5	0.550	1.80	1.000	0.99				
A18-T2	AK - 5	0.550	1.80	1.000	0.99				
T1-O1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	4.90	1.000	1.10				
T1-Δ1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	4.90	1.000	1.10				
Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K					7.85				
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek						29.15			
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					7.85				
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)					
		18.28	127.7	0.29					
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Uk (W/m²K)	Uequiv,k (W/m²K)	Ak (m²)	Ak·Uequiv,k (W/K)				
Δ1Δάπεδο σε προεξοχή/πιλοτή		0.599	0.265	18.28	4.84				
Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σk Ak·Uequiv,k W/K					4.84				
Διορθωτικοί παράγοντες		fg1	fg2	Gw	fg1·fg2·Gw				
		1.45	0.255	1.00	0.370				
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σk Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw						1.79			
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						30.94			
Θερμοκρασιακά δεδομένα									
Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θe	°C	-11				
Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θint,i	°C	20				
Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού)			θint,i-θe	°C	31				
Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας Φt,i = Ht,i·(θint,i - θe) W						959			
Προσαύξηση %					20				
Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση									1151
Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού									
Όγκος δωματίου				Vi	m3	65.81			
Εξωτερική θερμοκρασία				θe	°C	-11			
Εσωτερική θερμοκρασία				θint,i	°C	20			
Ελάχιστες εναλλαγές αέρα υγιεινής				nmin,i	1/h	1.0			
Ελάχιστη παροχή αέρα υγιεινής				Vmin,i	m3/h	65.81			
Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa				n50	1/h	5			
Συντελεστής θωράκισης				e		0.02			
Συντελεστής διόρθωσης ύψους				ε		1.00			
Παροχή αέρα Διείσδυσης				Vinf,i	m3/h	13.16			
Επιλεγμένη τιμή για υπολογισμούς				Vi	m3/h	65.81			724.7
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού)				Hv,i	W/K	22.37			
Διαφορά θερμοκρασιών				θint-θe	°C	31			
Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού)				Φv,i	W	693.6			693.6
Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης									
Συντελεστής επαναθέρμανσης				fRH	W/m²	23			
Εμβαδόν δαπέδου				Ai	m²	18.28			
Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης				ΦRH,i	W	0.00			0.00
Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού									
Συνολικές θερμικές απώλειες				ΦHL,i	W				1845

Επίπεδο : ISOGEIO Χώρος : 3

Ονομασία Χώρου Γραφείο 1

Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας							
Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον							
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	ek	Ak·Uk·ek (W/K)		
T1		10.65	0.265	1.000	2.82		
A18		2.16	1.99	1.000	4.30		
O1		12.12	0.231	1.000	2.80		
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K					9.92		
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	ek	Ψk·lk·ek (W/K)		
A18-T2	AK - 5	0.550	1.80	1.000	0.99		
A18-T2	AK - 5	0.550	1.80	1.000	0.99		
T1-O1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	3.05	1.000	0.69		
T1-Δ1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	3.05	1.000	0.69		
Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K					3.35		
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek						13.27	
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					3.35		
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)			
		12.18	127.7	0.19			
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Uk (W/m²K)	Uequiv,k (W/m²K)	Ak (m²)	Ak·Uequiv,k (W/K)		
Δ112.18					3.23		
Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σk Ak·Uequiv,k W/K					3.23		
Διορθωτικοί παράγοντες		fg1	fg2	Gw	fg1·fg2·Gw		
		1.45	0.255	1.00	0.370		
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σk Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw						1.19	
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						14.46	
Θερμοκρασιακά δεδομένα							
Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θe	°C	-11		
Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θint,i	°C	20		
Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού)			θint,i-θe	°C	31		
Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας Φt,i = Ht,i·(θint,i - θe) W						449	
Προσαύξηση %					20		
Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση							538.2
Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού							
Όγκος δωματίου θint,i-θe				Vi	m³	39.71	
Εξωτερική θερμοκρασία				θe	°C	-11	
Εσωτερική θερμοκρασία				θint,i	°C	20	
Ελάχιστες εναλλαγές αέρα υγιεινής				nmin,i	1/h	1.0	1151
Ελάχιστη παροχή αέρα υγιεινής				Vmin,i	m³/h	39.71	
Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa				n50	1/h	5	
Συντελεστής θωράκισης				e		0.02	
Συντελεστής διόρθωσης ύψους				ε		1.00	
Παροχή αέρα Διείσδυσης				Vinf,i	m³/h	7.94	
Επιλεγμένη τιμή για υπολογισμούς				Vi	m³/h	39.71	
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού)				Hv,i	W/K	13.50	
Διαφορά θερμοκρασιών				θint-θe	°C	31	
Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού)				Φv,i	W	418.5	418.5
Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης							
Συντελεστής επαναθέρμανσης				fRH	W/m²	23	724.7
Εμβαδόν δαπέδου				Ai	m²	12.18	
Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης				ΦRH,i	W	0.00	0.00
Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού							
Συνολικές θερμικές απώλειες				ΦHL,i	W		956.7

Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας						
Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον						
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	ek	Ak·Uk·ek (W/K)	
O1		15.23	0.231	1.000	3.52	
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K					3.52	
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					3.52	
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)		
		15.23	127.7	0.24		
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Uk (W/m²K)	Uequiv,k (W/m²K)	Ak (m²)	Ak·Uequiv,k (W/K)	
Δ115.23					4.04	
Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σk Ak·Uequiv,k W/K					4.04	
Διορθωτικοί παράγοντες		fg1	fg2	Gw	fg1·fg2·Gw	
		1.45	0.255	1.00	0.370	
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σk Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw					1.49	
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					5.01	
Θερμοκρασιακά δεδομένα						
Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θe	°C	-11	
Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θint,i	°C	20	
Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού)			θint,i-θe	°C	31	
Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας Φt,i = Ht,i·(θint,i - θe) W					155	
Προσαύξηση %					20	
Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση						186.5
Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού						
Όγκος δωματίουθint,i-θe				Vi	m3	45.69
Εξωτερική θερμοκρασία				θe	°C	-11
Εσωτερική θερμοκρασία				θint,i	°C	20
Ελάχιστες εναλλαγές αέρα υγιεινής				nmin,i	1/h	0.5
Ελάχιστη παροχή αέρα υγιεινής				Vmin,i	m3/h	22.85
Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa				n50	1/h	5
Συντελεστής θωράκισηςθint,i-θe				e		0.02
Συντελεστής διόρθωσης ύψους				ε		1.00
Παροχή αέρα Διείσδυσης				Vinf,i	m3/h	9.14
Επιλεγμένη τιμή για υπολογισμούς				Vi	m3/h	22.85
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού)				Hv,i	W/K	7.77
Διαφορά θερμοκρασιών				θint-θe	°C	31
Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού)				Φv,i	W	240.8
Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης						
Συντελεστής επαναθέρμανσης				fRH	W/m²	23
Εμβαδόν δαπέδου				Ai	m²	15.23
Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης				ΦRH,i	W	0.00
Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού						
Συνολικές θερμικές απώλειες				ΦHL,i	W	427.2

Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας							
Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον							
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	ek	Ak·Uk·ek (W/K)		
T1		6.58	0.265	1.000	1.74		
A20		9.38	1.99	1.000	18.67		
T1		3.71	0.265	1.000	0.98		
A7		3.64	1.99	1.000	7.24		
O1		6.81	0.231	1.000	1.57		
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K					30.20		
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	ek	Ψk·lk·ek (W/K)		
A20-T2	AK - 5	0.550	3.35	1.000	1.84		
A20-T2	AK - 5	0.550	3.35	1.000	1.84		
T1-O1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	3.80	1.000	0.85		
T1-Δ1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	3.80	1.000	0.85		
T1-O1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	1.75	1.000	0.39		
T1-Δ1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	1.75	1.000	0.39		
Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K					6.18		
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek						36.38	
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					6.18		
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)			
		6.80	127.7	0.11			
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Uk (W/m²K)	Uequiv,k (W/m²K)	Ak (m²)	Ak·Uequiv,k (W/K)		
Δ10.599			0.265	6.80	1.80		
Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σk Ak·Uequiv,k W/K					1.80		
Διορθωτικοί παράγοντες		fg1	fg2	Gw	fg1·fg2·Gw		
		1.45	0.255	1.00	0.370		
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σk Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw						0.67	
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						37.05	
Θερμοκρασιακά δεδομένα							
Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θe	°C	-11		
Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θint,i	°C	20		
Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού)			θint,i-θe	°C	31		
Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας Φt,i = Ht,i·(θint,i - θe) W						1149	
Προσαύξηση %					20		
Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση							1379
Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού							
Όγκος δωματίου				Vi	m3	24.52	
Εξωτερική θερμοκρασία				θe	°C	-11	
Εσωτερική θερμοκρασία				θint,i	°C	20	240.8
Ελάχιστες εναλλαγές αέρα υγιεινής				nmin,i	1/h	0.5	
Ελάχιστη παροχή αέρα υγιεινής				Vmin,i	m3/h	12.26	
Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa				n50	1/h	5	
Συντελεστής θωράκισης				e		0.02	
Συντελεστής διόρθωσης ύψους				ε		1.00	0.00
Παροχή αέρα Διείσδυσης				Vinf,i	m3/h	4.90	
Επιλεγμένη τιμή για υπολογισμούς				Vi	m3/h	12.26	
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού)				Hv,i	W/K	4.17	427.2
Διαφορά θερμοκρασιών				θint-θe	°C	31	724.7
Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού)				Φv,i	W	129.2	129.2
Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης							
Συντελεστής επαναθέρμανσης				fRH	W/m²	23	
Εμβαδόν δαπέδου				Ai	m²	6.81	956.7
Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης				ΦRH,i	W	0.00	0.00
Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού							
Συνολικές θερμικές απώλειες				ΦHL,i	W		1508

Επίπεδο : ISOGEIO Χώρος : 6

Ονομασία Χώρου γραφείο 2

Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας						
Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον						
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	ek	Ak·Uk·ek (W/K)	
T1		18.27	0.265	1.000	4.84	
T1		15.45	0.265	1.000	4.09	
A21		3.24	1.99	1.000	6.45	
O1		23.51	0.231	1.000	5.43	
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K					20.81	
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	ek	Ψk·lk·ek (W/K)	
T1-O1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	4.35	1.000	0.98	
T1-Δ1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	4.35	1.000	0.98	
A21-T2	AK - 5	0.550	1.80	1.000	0.99	
A21-T2	AK - 5	0.550	1.80	1.000	0.99	
T1-O1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	4.45	1.000	1.00	
T1-Δ1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	4.45	1.000	1.00	
Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K					5.94	
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek						26.75
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					5.94	
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)		
		23.49	127.7	0.37		
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Uk (W/m²K)	Uequiv,k (W/m²K)	Ak (m²)	Ak·Uequiv,k (W/K)	
Δ1	Δάπεδο σε προεξοχή/πilotή	0.599	0.265	23.49	6.22	
Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σk Ak·Uequiv,k W/K					6.22	
Διορθωτικοί παράγοντες		fg1	fg2	Gw	fg1·fg2·Gw	
		1.45	0.255	1.00	0.370	
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σk Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw						2.30
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						29.05
Θερμοκρασιακά δεδομένα						
Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θe	°C	-11	
Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θint,i	°C	20	
Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού)			θint,i-θe	°C	31	
Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας Φt,i = Ht,i·(θint,i - θe) W						901
Προσαύξηση %					20	
Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση						1081
Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού						
Όγκος δωματίου				Vi	m³	83.37
Εξωτερική θερμοκρασία				θe	°C	-11
Εσωτερική θερμοκρασία				θint,i	°C	20
Ελάχιστες εναλλαγές αέρα υγιεινής				nmin,i	1/h	1.0
Ελάχιστη παροχή αέρα υγιεινής				Vmin,i	m³/h	83.37
Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa				n50	1/h	5
Συντελεστής θωράκισης				e		0.02
Συντελεστής διόρθωσης ύψους				ε		1.00
Παροχή αέρα Διείσδυσης				Vinf,i	m³/h	16.67
Επιλεγμένη τιμή για υπολογισμούς				Vi	m³/h	83.37
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού)				Hv,i	W/K	28.34
Διαφορά θερμοκρασιών				θint-θe	°C	31
Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού)				Φv,i	W	878.7
Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης						
Συντελεστής επαναθέρμανσης				fRH	W/m²	23
Εμβαδόν δαπέδου				Ai	m²	23.55
Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης				ΦRH,i	W	0.00
Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού						
Συνολικές θερμικές απώλειες				ΦHL,i	W	1960

Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας									
Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον									
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	ek	Ak·Uk·ek (W/K)				
T1		15.09	0.265	1.000	4.00				
A17		1.92	1.99	1.000	3.82				
O1		24.05	0.231	1.000	5.56				
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K					13.38				
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	ek	Ψk·lk·ek (W/K)				
A17-T2	AK - 5	0.550	1.60	1.000	0.88				
A17-T2	AK - 5	0.550	1.60	1.000	0.88				
T1-O1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	4.05	1.000	0.91				
T1-Δ1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	4.05	1.000	0.91				
Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K					3.58				
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek						16.96			
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					3.58				
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)					
		24.08	127.7	0.38					
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Uk (W/m²K)	Uequiv,k (W/m²K)	Ak (m²)	Ak·Uequiv,k (W/K)				
Δ1	Δάπεδο σε προεξοχή/πίλοτη	0.599	0.265	24.08	6.38				
Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σk Ak·Uequiv,k W/K					6.38				
Διορθωτικοί παράγοντες		fg1	fg2	Gw	fg1·fg2·Gw				
		1.45	0.255	1.00	0.370				
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σk Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw						2.36			
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						19.32			
Θερμοκρασιακά δεδομένα									
Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θe	°C	-11				
Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θint,i	°C	20				
Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού)			θint,i-θe	°C	31				
Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας Φt,i = Ht,i·(θint,i - θe) W						599			
Προσαύξηση %					20				
Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση								718.5	
Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού									
Όγκος δωματίου				Vi	m3	77.71	1081		
Εξωτερική θερμοκρασία				θe	°C	-11			
Εσωτερική θερμοκρασία				θint,i	°C	20			
Ελάχιστες εναλλαγές αέρα υγιεινής				nmin,i	1/h	1.0			
Ελάχιστη παροχή αέρα υγιεινής				Vmin,i	m3/h	77.71			
Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa				n50	1/h	5			
Συντελεστής θωράκισης				e		0.02	240.8		
Συντελεστής διόρθωσης ύψους				ε		1.00			
Παροχή αέρα Διείσδυσης				Vinf,i	m3/h	15.54			
Επιλεγμένη τιμή για υπολογισμούς				Vi	m3/h	77.71			
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού)				Hv,i	W/K	26.42			
Διαφορά θερμοκρασιών				θint-θe	°C	31	0.00		
Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού)				Φv,i	W	819.1	819.1		
Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης									
Συντελεστής επαναθέρμανσης				fRH	W/m²	23	878.7		
Εμβαδόν δαπέδου				Ai	m²	24.06			
Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης				ΦRH,i	W	0.00	0.00		
Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού									
Συνολικές θερμικές απώλειες				ΦHL,i	W		1538		

Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας						
Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον						
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	ek	Ak·Uk·ek (W/K)	
T1		15.51	0.265	1.000	4.11	
A16		1.92	1.99	1.000	3.82	
T1		22.89	0.265	1.000	6.07	
O1		21.59	0.231	1.000	4.99	
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K					18.99	
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	ek	Ψk·lk·ek (W/K)	
A16-T2	AK - 5	0.550	1.60	1.000	0.88	
A16-T2	AK - 5	0.550	1.60	1.000	0.88	
T1-O1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	4.15	1.000	0.93	
T1-Δ1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	4.15	1.000	0.93	
T1-O1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	5.45	1.000	1.23	
T1-Δ1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	5.45	1.000	1.23	
Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K					6.08	
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek						25.07
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					6.08	
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)		
		21.59	127.7	0.34		
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Uk (W/m²K)	Uequiv,k (W/m²K)	Ak (m²)	Ak·Uequiv,k (W/K)	
Δ1Δάπεδο σε προεξοχή/πιλοτή		0.599	0.265	21.59	5.72	
Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σk Ak·Uequiv,k W/K					5.72	
Διορθωτικοί παράγοντες		fg1	fg2	Gw	fg1·fg2·Gw	
		1.45	0.255	1.00	0.370	
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σk Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw						2.11
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						27.18
Θερμοκρασιακά δεδομένα						
Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)		θe	°C	-11		
Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)		θint,i	°C	20		
Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού)		θint,i-θe	°C	31		
Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας Φt,i = Ht,i·(θint,i - θe) W						842
Προσαύξηση %				20		
Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση						1011
Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού						
Όγκος δωματίου			Vi	m3	77.72	
Εξωτερική θερμοκρασία			θe	°C	-11	
Εσωτερική θερμοκρασία			θint,i	°C	20	
Ελάχιστες εναλλαγές αέρα υγιεινής			nmin,i	1/h	1.5	240.8
Ελάχιστη παροχή αέρα υγιεινής			Vmin,i	m3/h	116.6	
Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa			n50	1/h	5	
Συντελεστής θωράκισης			e		0.02	
Συντελεστής διόρθωσης ύψους			ε		1.00	
Παροχή αέρα Διείσδυσης			Vinf,i	m3/h	15.54	0.00
Επιλεγμένη τιμή για υπολογισμούς			Vi	m3/h	116.6	819.1
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού)			Hv,i	W/K	39.64	
Διαφορά θερμοκρασιών			θint-θe	°C	31	
Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού)			Φv,i	W	1229	1229
Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης						
Συντελεστής επαναθέρμανσης			fRH	W/m²	23	
Εμβαδόν δαπέδου			Ai	m²	21.59	
Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης			ΦRH,i	W	0.00	0.00
Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού						
Συνολικές θερμικές απώλειες			ΦHL,i	W		2240

Επίπεδο : ISOGEIO Χώρος : 9
Ονομασία Χώρου Χώρος υγιεινής

Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας						
Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον						
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	ek	Ak·Uk·ek (W/K)	
T1		13.51	0.265	1.000	3.58	
A22		0.56	1.99	1.000	1.11	
T1		15.12	0.265	1.000	4.01	
A6		2.10	1.99	1.000	4.18	
O1		13.99	0.231	1.000	3.23	
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K					16.11	
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	ek	Ψk·lk·ek (W/K)	
A22-T2	AK - 5	0.550	0.70	1.000	0.39	
A22-T2	AK - 5	0.550	0.70	1.000	0.39	
T1-O1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	3.35	1.000	0.75	
T1-Δ1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	3.35	1.000	0.75	
T1-O1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	4.10	1.000	0.92	
T1-Δ1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	4.10	1.000	0.92	
Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K					4.12	
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek						20.23
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					4.12	
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)		
		13.99	127.7	0.22		
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Uk (W/m²K)	Uequiv,k (W/m²K)	Ak (m²)	Ak·Uequiv,k (W/K)	
Δ113.99					3.71	
Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σk Ak·Uequiv,k W/K					3.71	
Διορθωτικοί παράγοντες		fg1	fg2	Gw	fg1·fg2·Gw	
		1.45	0.255	1.00	0.370	
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σk Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw						1.37
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						21.60
Θερμοκρασιακά δεδομένα						
Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θe	°C	-11	
Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θint,i	°C	20	
Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού)			θint,i-θe	°C	31	
Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας Φt,i = Ht,i·(θint,i - θe) W						670
Προσαύξηση %					20	
Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση						803.7
Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού						
Όγκος δωματίου				Vi	m³	50.40
Εξωτερική θερμοκρασία				θe	°C	-11
Εσωτερική θερμοκρασία				θint,i	°C	20
Ελάχιστες εναλλαγές αέρα υγιεινής				nmin,i	1/h	1.5
Ελάχιστη παροχή αέρα υγιεινής				Vmin,i	m³/h	75.60
Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa				n50	1/h	5
Συντελεστής θωράκισης				e		0.02
Συντελεστής διόρθωσης ύψους				ε		1.00
Παροχή αέρα Διείσδυσης				Vinf,i	m³/h	10.08
Επιλεγμένη τιμή για υπολογισμούς				Vi	m³/h	75.60
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού)				Hv,i	W/K	25.70
Διαφορά θερμοκρασιών				θint-θe	°C	31
Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού)				Φv,i	W	796.8
Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης						
Συντελεστής επαναθέρμανσης				fRH	W/m²	23
Εμβαδόν δαπέδου				Ai	m²	14.00
Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης				ΦRH,i	W	0.00
Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού						
Συνολικές θερμικές απώλειες				ΦHL,i	W	
						1601

Επίπεδο : ISOΓΕΙΟ Χώρος : 10
Ονομασία Χώρου Αίθουσα Πνευματικού

Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας						
Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον						
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	ek	Ak·Uk·ek (W/K)	
T1		34.22	0.265	1.000	9.07	
A3		2.86	1.99	1.000	5.69	
A12		1.26	1.99	1.000	2.51	
A12		1.26	1.99	1.000	2.51	
T1		27.15	0.265	1.000	7.19	
					7.50	
A12		1.26	1.99	1.000	2.51	
A12		1.26	1.99	1.000	2.51	
A12		1.26	1.99	1.000	2.51	
O1	Δώμα βατό	116.9	0.231	1.000	27.00	
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K					69.00	
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	ek	Ψk·lk·ek (W/K)	
A12-T2	AK - 5	0.550	0.90	1.000	0.50	
A12-T2	AK - 5	0.550	0.90	1.000	0.50	
A12-T2	AK - 5	0.550	0.90	1.000	0.50	
A12-T2	AK - 5	0.550	0.90	1.000	0.50	
T1-O1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	13.20	1.000	2.97	
T1-Δ1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	13.20	1.000	2.97	
T1-O1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	9.05	1.000	2.04	
T1-Δ1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	9.05	1.000	2.04	
A12-T2	AK - 5	0.550	0.90	1.000	0.50	
A12-T2	AK - 5	0.550	0.90	1.000	0.50	
A12-T2	AK - 5	0.550	0.90	1.000	0.50	
A12-T2	AK - 5	0.550	0.90	1.000	0.50	
A12-T2	AK - 5	0.550	0.90	1.000	0.50	
A12-T2	AK - 5	0.550	0.90	1.000	0.50	
T1-O1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	10.70	1.000	2.41	
T1-Δ1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	10.70	1.000	2.41	
Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K					19.78	
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek						88.78
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					19.78	
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)		
		116.9	127.7	1.83		
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Uk (W/m²K)	Uequiv,k (W/m²K)	Ak (m²)	Ak·Uequiv,k (W/K)	
Δ1						803.7
Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σk Ak·Uequiv,k W/K					30.63	
Διορθωτικοί παράγοντες		fg1	fg2	Gw	fg1·fg2·Gw	
		1.45	0.255	1.00	0.370	
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σk Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw						11.32
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						100.1
Θερμοκρασιακά δεδομένα						
Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θe	°C	-11	
Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θint,i	°C	20	
Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού)			θint,i-θe	°C	31	
Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας Φt,i = Ht,i·(θint,i - θe) W						3103
Προσαύξηση %					20	
Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση						3724
Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού						
Όγκος δωματίου				Vi	m3	351.0
Εξωτερική θερμοκρασία				θe	°C	-11
Εσωτερική θερμοκρασία				θint,i	°C	20
Ελάχιστες εναλλαγές αέρα υγιεινής				nmin,i	1/h	2.0
Ελάχιστη παροχή αέρα υγιεινής				Vmin,i	m3/h	702.0
Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa				n50	1/h	5
Συντελεστής θωράκισης				e		0.02
Συντελεστής διόρθωσης ύψους				ε		1.00
Παροχή αέρα Διείσδυσης				Vinf,i	m3/h	70.20
Επιλεγμένη τιμή για υπολογισμούς				Vi	m3/h	702.0
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού)				Hv,i	W/K	238.7
Διαφορά θερμοκρασιών				θint-θe	°C	31
Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού)				Φv,i	W	7399
						7399

Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης				
Συντελεστής επαναθέρμανσης		fRH	W/m ²	23
Εμβαδόν δαπέδου		Ai	m ²	117.0
Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης		ΦRH,i	W	0.00
Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού				
Συνολικές θερμικές απώλειες		ΦHL,i	W	11123

Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας							
Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον							
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	ek	Ak·Uk·ek (W/K)		
T1		9.85	0.265	1.000	2.61		
A11		0.20	1.99	1.000	0.40		
T1		7.40	0.265	1.000	1.96		
A11		0.20	1.99	1.000	0.40		
A11		0.20	1.99	1.000	0.40		
O11.000					2.01		
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K					7.78		
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	ek	Ψk·lk·ek (W/K)		
A11-T2	AK - 5	0.550	0.50	1.000	0.28		
A11-T2	AK - 5	0.550	0.50	1.000	0.28		
T1-O1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	3.35	1.000	0.75		
T1-Δ1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	3.35	1.000	0.75		
A11-T2	AK - 5	0.550	0.50	1.000	0.28		
A11-T2	AK - 5	0.550	0.50	1.000	0.28		
A11-T2	AK - 5	0.550	0.50	1.000	0.28		
A11-T2	AK - 5	0.550	0.50	1.000	0.28		
T1-O1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	2.60	1.000	0.58		
T1-Δ1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	2.60	1.000	0.58		
Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K					4.33		
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek						12.11	
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					4.33		
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)			
		8.72	127.7	0.14			
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Uk (W/m²K)	Uequiv,k (W/m²K)	Ak (m²)	Ak·Uequiv,k (W/K)		
Δ1Δάπεδο σε προεξοχή/πιλοτή						0.599	0.2658.722.31
Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σk Ak·Uequiv,k W/K					2.31		
Διορθωτικοί παράγοντες		fg1	fg2	Gw	fg1·fg2·Gw		
		1.45	0.255	1.00	0.370		
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σk Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw						0.86	
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						12.97	
Θερμοκρασιακά δεδομένα							
Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θe	°C	-11		
Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θint,i	°C	20		
Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού)			θint,i-θe	°C	31		
Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας Φt,i = Ht,i·(θint,i - θe) W						402	
Προσαύξηση %					20		
Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση							482.3
Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού							
Όγκος δωματίου				Vi	m3	26.22	
Εξωτερική θερμοκρασία				θe	°C	-11	
Εσωτερική θερμοκρασίαθe				θint,i	°C	20	
Ελάχιστες εναλλαγές αέρα υγιεινήςθint,i				nmin,i	1/h	1.5	
Ελάχιστη παροχή αέρα υγιεινήςθint,i-θe				Vmin,i	m3/h	39.33	
Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa				n50	1/h	5	
Συντελεστής θωράκισης				e		0.02	
Συντελεστής διόρθωσης ύψους				e		1.00	3724
Παροχή αέρα Διείσδυσης				Vinf,i	m3/h	5.24	
Επιλεγμένη τιμή για υπολογισμούς				Vi	m3/h	39.33	
Συντελεστής Θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού)				Hv,i	W/K	13.37	
Διαφορά θερμοκρασιών				θint-θe	°C	31	0.00
Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού)				Φv,i	W	414.5	414.5
Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης							
Συντελεστής επαναθέρμανσης				fRH	W/m²	23	1601
Εμβαδόν δαπέδου				Ai	m²	8.74	
Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης				ΦRH,i	W	0.00	0.00
Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού							
Συνολικές θερμικές απώλειες				ΦHL,i	W		896.8

Επίπεδο : ISOGEIO Χώρος : 12
Ονομασία Χώρου Γραφείο 3

Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας							
Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον							
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	ek	Ak·Uk·ek (W/K)		
T1		11.40	0.265	1.000	3.02		
T1		8.32	0.265	1.000	2.20		
A8		3.08	1.99	1.000	6.13		
O1		14.53	0.231	1.000	3.36		
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K					14.71		
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	ek	Ψk·lk·ek (W/K)		
T1-O1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	3.80	1.000	0.85		
T1-Δ1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	3.80	1.000	0.85		
T1-O1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	3.80	1.000	0.85		
T1-Δ1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	3.80	1.000	0.85		
Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K					3.42		
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek						18.13	
Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους							
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	bu	Ak·Uk·bu (W/K)		
Δ2	Δάπεδο σε επαφή με Μ.Θ.Χ.	14.43	0.599	0.323	2.79		
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·bu W/K					2.79		
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	bu	Ψk·lk·bu (W/K)		
Συνολικό Θερμικών Γεφυρών Σk Ψk·lk·bu W/K					3.42		
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων Ht,iue = Σk Ak·Uk·bu + Σk Ψk·lk·bu						2.79	
Θερμικές απώλειες προς το έδαφος							
Υπολογισμός του B		Ag (m²)	P (m)	B'=2·Ag/P (m)			
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Uk (W/m²K)	Uequiv,k (W/m²K)	Ak (m²)	Ak·Uequiv,k (W/K)		
Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σk Ak·Uequiv,k W/K					0.00		
Διορθωτικοί παράγοντες		fg1	fg2	Gw	fg1·fg2·Gw		
		1.45					
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σk Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw						0.00	
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						20.92	
Θερμοκρασιακά δεδομένα							
Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θe	°C	-11		
Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θint,i	°C	20		
Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού)			θint,i-θe	°C	31		
Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας Φt,i = Ht,i (θint,i - θe) W						648	
Προσαύξηση %					20		
Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση							778.1
Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού							
Όγκος δωματίουθε				Vi	m3	43.59	
Εξωτερική θερμοκρασίαθint,i				θe	°C	-11	
Εσωτερική θερμοκρασίαθint,i-θe				θint,i	°C	20	
Ελάχιστες εναλλαγές αέρα υγιεινής				nmin,i	1/h	1.0	
Ελάχιστη παροχή αέρα υγιεινής				Vmin,i	m3/h	43.59	
Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa				n50	1/h	5	482.3
Συντελεστής θωράκισης				e		0.02	
Συντελεστής διόρθωσης ύψους				ε		1.00	
Παροχή αέρα Διείσδυσης				Vinf,i	m3/h	8.72	
Επιλεγμένη τιμή για υπολογισμούς				Vi	m3/h	43.59	
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού)θε				Hv,i	W/K	14.82	
Διαφορά θερμοκρασιώνθint,i				θint-θe	°C	31	
Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού)				Φv,i	W	459.4	459.4
Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης							
Συντελεστής επαναθέρμανσης				fRH	W/m²	23	3724
Εμβαδόν δαπέδου				Ai	m²	14.53	
Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης				ΦRH,i	W	0.00	0.00
Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού							
Συνολικές θερμικές απώλειες				ΦHL,i	W		1238

Επίπεδο : ISOGEIO Χώρος : 13

Ονομασία Χώρου Γραφείο 4

Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας									
Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον									
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	ek	Ak·Uk·ek (W/K)				
T1		8.06	0.265	1.000	2.14				
A13		1.54	1.99	1.000	3.06				
T1		4.75	0.265	1.000	1.26				
A4		2.00	1.99	1.000	3.98				
O1		12.26	0.231	1.000	2.83				
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K					13.27				
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	ek	Ψk·lk·ek (W/K)				
A13-T2	AK - 5	0.550	1.10	1.000	0.61				
A13-T2	AK - 5	0.550	1.10	1.000	0.61				
T1-O1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	3.20	1.000	0.72				
T1-Δ1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	3.20	1.000	0.72				
T1-O1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	2.25	1.000	0.51				
T1-Δ1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	2.25	1.000	0.51				
Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K					3.66				
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek						16.93			
Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους									
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	bu	Ak·Uk·bu (W/K)				
Δ20.323					0.00				
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					3.66				
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)					
		11.93	127.7	0.19					
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Uk (W/m²K)	Uequiv,k (W/m²K)	Ak (m²)	Ak·Uequiv,k (W/K)				
Δ13.16						0.00			
Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σk Ak·Uequiv,k W/K					3.16				
Διορθωτικοί παράγοντες		fg1	fg2	Gw	fg1·fg2·Gw				
		1.45	0.255	1.00	0.370				
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σk Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw						1.17			
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						18.10			
Θερμοκρασιακά δεδομένα									
Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θe	°C	-11				
Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θint,i	°C	20				
Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού)			θint,i-θe	°C	31				
Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας Φt,i = Ht,i·(θint,i - θe) W						561			
Προσαύξηση %					20				
Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση							673.5		
Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού									
Όγκος δωματίου				Vi	m³	36.78			
Εξωτερική θερμοκρασία				θe	°C	-11		482.3	
Εσωτερική θερμοκρασία				θint,i	°C	20			
Ελάχιστες εναλλαγές αέρα υγιεινής				nmin,i	1/h	1.0			
Ελάχιστη παροχή αέρα υγιεινής				Vmin,i	m³/h	36.78			
Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Pa				n50	1/h	5			
Συντελεστής θωράκισηςθe				e		0.02			
Συντελεστής διόρθωσης ύψουςθint,i				e		1.00			
Παροχή αέρα Διείσδυσης				Vinf,i	m³/h	7.36		459.4	
Επιλεγμένη τιμή για υπολογισμούς				Vi	m³/h	36.78			
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού)				Hv,i	W/K	12.51			
Διαφορά θερμοκρασιών				θint-θe	°C	31		3724	
Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού)				Φv,i	W	387.7		387.7	
Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης									
Συντελεστής επαναθέρμανσης				fRH	W/m²	23			
Εμβαδόν δαπέδου				Ai	m²	12.26		1238	
Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης				ΦRH,i	W	0.00		0.00	
Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού									
Συνολικές θερμικές απώλειες				ΦHL,i	W			1061	

Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας									
Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον									
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	ek	Ak·Uk·ek (W/K)				
T1		7.34	0.265	1.000	1.95				
A15		1.96	1.99	1.000	3.90				
T1		5.40	0.265	1.000	1.43				
T1		16.24	0.265	1.000	4.30				
A9		2.73	1.99	1.000	5.43				
A141.000					4.04				
O1	Δώμα βατό	35.20	0.231	1.000	8.13				
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K					29.18				
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	ek	Ψk·lk·ek (W/K)				
A15-T2	AK - 5	0.550	1.40	1.000	0.77				
A15-T2	AK - 5	0.550	1.40	1.000	0.77				
T1-O1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	3.10	1.000	0.70				
T1-Δ1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	3.10	1.000	0.70				
T1-O1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	1.80	1.000	0.40				
T1-Δ1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	1.80	1.000	0.40				
A14-T2	AK - 5	0.550	1.45	1.000	0.80				
A14-T2	AK - 5	0.550	1.45	1.000	0.80				
T1-O1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	7.00	1.000	1.57				
T1-Δ1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	7.00	1.000	1.57				
Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K					8.49				
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek						37.67			
Θερμικές απώλειες προς μη θερμαινόμενους χώρους									
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	bu	Ak·Uk·bu (W/K)				
Δ2	Δάπεδο σε επαφή με Μ.Θ.Χ.	25.87	0.599	0.323	5.00				
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·bu W/K					5.00				
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	bu	Ψk·lk·bu (W/K)				
Συνολικό Θερμικών Γεφυρών Σk Ψk·lk·bu W/K					8.49				
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών διαμέσου μη θερμαινόμενων χώρων Ht,iue = Σk Ak·Uk·bu + Σk Ψk·lk·bu						5.00			
Θερμικές απώλειες προς το έδαφος									
Υπολογισμός του B		Ag (m²)	P (m)	B'=2·Ag/P (m)					
		9.04	127.7	0.14					
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Uk (W/m²K)	Uequiv,k (W/m²K)	Ak (m²)	Ak·Uequiv,k (W/K)				
Δ1	Δάπεδο σε προεξοχή/πιλοτή	0.599	0.265	9.04	2.40				
Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σk Ak·Uequiv,k W/K					2.40				
Διορθωτικοί παράγοντες		fg1	fg2	Gw	fg1·fg2·Gw				
		1.45	0.255	1.00	0.370				
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σk Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw						0.89			
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						43.56			
Θερμοκρασιακά δεδομένα									
Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θe	°C	-11				
Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θint,i	°C	20				
Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού)			θint,i-θe	°C	31				
Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας Φt,i = Ht,i·(θint,i - θe) W						1350			
Προσαύξηση %					20				
Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση							1620		
Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού									
Όγκος δωματίουθε				Vi	m3	105.6			
Εξωτερική θερμοκρασίαθint,i				θe	°C	-11			
Εσωτερική θερμοκρασία				θint,i	°C	20		459.4	
Ελάχιστες εναλλαγές αέρα υγιεινής				nmin,i	1/h	1.0			
Ελάχιστη παροχή αέρα υγιεινής				Vmin,i	m3/h	105.6			
Αριθμός Εναλλαγώνn/Q στα 50 Pa				n50	1/h	5		3724	
Συντελεστής θωράκισης				e		0.02		387.7	
Συντελεστής διόρθωσης ύψους				ε		1.00			
Παροχή αέρα Διείσδυσης				Vinf,i	m3/h	21.12			
Επιλεγμένη τιμή για υπολογισμούς				Vi	m3/h	105.6			
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού)				Hv,i	W/K	35.90		1238	
Διαφορά θερμοκρασιών				θint-θe	°C	31		0.00	
Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού)				Φv,i	W	1113		1113	
Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης									
Συντελεστής επαναθέρμανσης				fRH	W/m²	23		0.00	
Εμβαδόν δαπέδου				Ai	m²	35.20			
Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης				ΦRH,i	W	0.00		0.00	
Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού									
Συνολικές θερμικές απώλειες				ΦHL,i	W			2733	

--	--	--	--	--	--	--	--

Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας									
Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον									
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	ek	Ak·Uk·ek (W/K)				
T1		3.90	0.265	1.000	1.03				
T1		9.05	0.265	1.000	2.40				
A10		0.25	1.99	1.000	0.50				
T1		10.50	0.265	1.000	2.78				
O1		14.92	0.231	1.000	3.45				
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K					10.16				
Κωδικός	Θερμική γέφυρα	Ψk (W/mK)	lk (m)	ek	Ψk·lk·ek (W/K)				
T1-O1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	1.30	1.000	0.29				
T1-Δ1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	1.30	1.000	0.29				
A10-T2	AK - 5	0.550	0.50	1.000	0.28				
A10-T2	AK - 5	0.550	0.50	1.000	0.28				
T1-O1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	3.10	1.000	0.70				
T1-Δ1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	3.10	1.000	0.70				
T1-O1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	3.50	1.000	0.79				
T1-Δ1	ΕΔΠ - 10 (50%)	0.225	3.50	1.000	0.79				
Συνολικές απώλειες θερμικών γεφυρών Σk Ψk·lk·ek W/K					4.11				
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών απευθείας στο περιβάλλον Ht,ie = Σk Ak·Uk·ek + Σk Ψk·lk·ek						14.27			
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					4.11				
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)					
		14.88	127.7	0.23					
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Uk (W/m²K)	Uequiv,k (W/m²K)	Ak (m²)	Ak·Uequiv,k (W/K)				
Δ13.94					5.00				
Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σk Ak·Uequiv,k W/K					3.94				
Διορθωτικοί παράγοντες		fg1	fg2	Gw	fg1·fg2·Gw				
		1.45	0.255	1.00	0.370				
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σk Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw						1.46			
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						15.73			
Θερμοκρασιακά δεδομένα									
Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θe	°C	-11				
Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θint,i	°C	20				
Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού)			θint,i-θe	°C	31				
Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας Φt,i = Ht,i·(θint,i - θe) W						487			
Προσαύξηση %					20				
Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση							584.9		
Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού									
Όγκος δωματίου				Vi	m3	44.82			
Εξωτερική θερμοκρασία				θe	°C	-11			
Εσωτερική θερμοκρασία				θint,i	°C	20		1620	
Ελάχιστες εναλλαγές αέρα υγιεινής				nmin,i	1/h	1.0			
Ελάχιστη παροχή αέρα υγιεινής				Vmin,i	m3/h	44.82			
Αριθμός Εναλλαγών/Q στα 50 Paθe				n50	1/h	5			
Συντελεστής θωράκισηςθint,i				e		0.02			
Συντελεστής διόρθωσης ύψους				ε		1.00		459.4	
Παροχή αέρα Διείσδυσης				Vinf,i	m3/h	8.96			
Επιλεγμένη τιμή για υπολογισμούς				Vi	m3/h	44.82			
Συντελεστής Θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού)				Hv,i	W/K	15.24		3724	
Διαφορά θερμοκρασιών				θint-θe	°C	31		387.7	
Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού)				Φv,i	W	472.4		472.4	
Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης									
Συντελεστής επαναθέρμανσης				fRH	W/m²	23		1238	
Εμβαδόν δαπέδου				Ai	m²	14.94		0.00	
Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης				ΦRH,i	W	0.00		0.00	
Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού									
Συνολικές θερμικές απώλειες				ΦHL,i	W			1057	

Επίπεδο : ISOGEIO Χώρος : 16
Ονομασία Χώρου Διάδρομος2

Υπολογισμοί Απωλειών Θερμοπερατότητας							
Θερμικές απώλειες απ' ευθείας στο περιβάλλον							
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Ak (m²)	Uk (W/m²K)	ek	Ak·Uk·ek (W/K)		
O1	Δώμα βατό	8.15	0.231	1.000	1.88		
Συνολικό Δομικών Στοιχείων Σk Ak·Uk·ek W/K					1.88		
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						1.88	
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)			
		8.15	127.7	0.13			
Κωδικός	Δομικό Στοιχείο	Uk (W/m²K)	Uequiv,k (W/m²K)	Ak (m²)	Ak·Uequiv,k (W/K)		
Δ18.15					2.16		
Σύνολο των ισοδύναμων δομικών στοιχείων Σk Ak·Uequiv,k W/K					2.16		
Διορθωτικοί παράγοντες		fg1	fg2	Gw	fg1·fg2·Gw		
		1.45	0.255	1.00	0.370		
Συνολικός συντελεστής θερμικών απωλειών προς το έδαφος Ht,ig = (Σk Ak·Uequiv,k)·fg1·fg2·Gw						0.80	
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						2.68	
Θερμοκρασιακά δεδομένα							
Εξωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θe	°C	-11		
Εσωτερική θερμοκρασία (σχεδιασμού)			θint,i	°C	20		
Διαφορά θερμοκρασίας (σχεδιασμού)			θint,i-θe	°C	31		
Συνολικές απώλειες θερμοπερατότητας Φt,i = Ht,i·(θint,i - θe) W						83	
Προσαύξηση %					20		
Συνολικές Απώλειες Θερμοπερατότητας με προσαύξηση							99.78
Υπολογισμοί Απωλειών Αερισμού							
Όγκος δωματίουAk (m³)				Vi	m³	24.45	
Εξωτερική θερμοκρασία				θe	°C	-11	
Εσωτερική θερμοκρασία				θint,i	°C	20	
Ελάχιστες εναλλαγές αέρα υγιεινής				nmin,i	1/h	0.5	
Ελάχιστη παροχή αέρα υγιεινήςθe				Vmin,i	m³/h	12.22	
Αριθμός Εναλλαγών/Ω στα 50 Paθint,i				n50	1/h	5	
Συντελεστής θωράκισηςθint,i-θe				e		0.02	
Συντελεστής διόρθωσης ύψους				ε		1.00	
Παροχή αέρα Διείσδυσης				Vinf,i	m³/h	4.89	
Επιλεγμένη τιμή για υπολογισμούς				Vi	m³/h	12.22	584.9
Συντελεστής θερμικών απωλειών αερισμού (σχεδιασμού)				Hv,i	W/K	4.16	
Διαφορά θερμοκρασιών				θint-θe	°C	31	
Θερμικές απώλειες αερισμού (σχεδιασμού)				Φv,i	W	128.9	128.9
Υπολογισμοί Ικανότητας Ανάκτησης Θέρμανσης							
Συντελεστής επαναθέρμανσης				fRH	W/m²	23	
Εμβαδόν δαπέδου				Ai	m²	8.15	
Ικανότητα Ανάκτησης Θέρμανσης				ΦRH,i	W	0.00	0.00
Συνολικές Απώλειες Σχεδιασμού							
Συνολικές θερμικές απώλειες					ΦHL,i	W	228.6

Όνομα χώρου	Vi	θε	θint,i	θint-θε	Vi	Hv,i	Φv,i
	m3	°C	°C	°C	m3/h	W/K	W
Γραφείο Αντιδημάρχου	68.76	-11	20	31	68.76	23.38	724.7
Γραφείο Προέδρου Τοπ	65.81	-11	20	31	65.81	22.37	693.6
Γραφείο 1	39.71	-11	20	31	39.71	13.50	418.5
Διάδρομος	45.69	-11	20	31	22.85	7.77	240.8
Προθάλαμος	24.52	-11	20	31	12.26	4.17	129.2
γραφείο 2	83.37	-11	20	31	83.37	28.34	878.7
Γραφείο Προισταμένου	77.71	-11	20	31	77.71	26.42	819.1
Κουζίνα	77.72	-11	20	31	116.6	39.64	1229
Χώρος υγιεινής	50.40	-11	20	31	75.60	25.70	796.8
Αίθουσα Πνευματικού	351.0	-11	20	31	702.0	238.7	7399
Χώρος υγιεινής	26.22	-11	20	31	39.33	13.37	414.5
Γραφείο 3	43.59	-11	20	31	43.59	14.82	459.4
Γραφείο 4	36.78	-11	20	31	36.78	12.51	387.7
Γραφείο 5	105.6	-11	20	31	105.6	35.90	1113
Γραφείο 6	44.82	-11	20	31	44.82	15.24	472.4
Διάδρομος2	24.45	-11	20	31	12.22	4.16	128.9
Σύνολο	1096.						16305

Κυκλώματα - Σώματα - Ιδιοκτησίες

Επ. α/α	Όνομασία Χώρου Watt	Φhl,l	Αρ.Κυκλ/τος	Αρ.Σώματος Ιδιοκ.
2	1 Γραφείο Αντιδημάρχου	1684		
2	2 Γραφείο Προέδρου Τοπ	1845		
2	3 Γραφείο 1	957		
2	4 Διάδρομος	427		
2	5 Προθάλαμος	1508		
2	6 γραφείο 2	1960		
2	7 Γραφείο Προισταμένου	1538		
2	8 Κουζίνα	2240		
2	9 Χώρος υγιεινής	1601		
2	10 Αίθουσα Πνευματικού	11123		
2	11 Χώρος υγιεινής	897		
2	12 Γραφείο 3	1238		
2	13 Γραφείο 4	1061		
2	14 Γραφείο 5	2733		
2	15 Γραφείο 6	1057		
2	16 Διάδρομος2	229		
Άθροισμα Απωλειών		32096		
Συνολικές Απώλειες		29464		

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΩΡΩΝ (Watt)

Επίπεδο : ΥΠΟΓΕΙΟ

Αθροισμα Απωλειών Επιπέδου	:	0
----------------------------	---	---

Επίπεδο : ISOΓΕΙΟ

1 Γραφείο Αντιδημάρχου	:	1684
2 Γραφείο Προέδρου Τοπ	:	1845
3 Γραφείο 1	:	957
4 Διάδρομος	:	427
5 Προθάλαμος	:	1508
6 γραφείο 2	:	1960
7 Γραφείο Προισταμένου	:	1538
8 Κουζίνα	:	2240
9 Χώρος υγιεινής	:	1601
10 Αίθουσα Πνευματικού	:	11123
11 Χώρος υγιεινής	:	897
12 Γραφείο 3	:	1238
13 Γραφείο 4	:	1061
14 Γραφείο 5	:	2733
15 Γραφείο 6	:	1057
16 Διάδρομος2	:	229

Αθροισμα Απωλειών Επιπέδου	:	32096
----------------------------	---	-------

Αθροισμα Απωλειών Χώρων	:	32096
Συνολικές Απώλειες Κτιρίου	:	29464

Υπολογισμός Ενεργειακής Κατανάλωσης με τη μέθοδο των Βαθμομερών

Συντελεστής Συνολικών Απωλειών Κτιρίου K_{tot} : 1035.34 Watt K
Συντελεστής Απόδοσης του Συστήματος Θέρμανσης : 0.8

Βαθμομέρες Θέρμανσης ως προς την Θερμοκρασία Αναφοράς $t_b = 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ DDtb : 1101
Ετήσια Κατανάλωση ως προς τη Θερμοκρασία Αναφοράς $t_b = 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ Qy : 34197385.03 Watt/έτος

Βαθμομέρες Θέρμανσης ως προς την Θερμοκρασία Αναφοράς $t_b = 15\text{ }^{\circ}\text{C}$ DDtb : 1958
Ετήσια Κατανάλωση ως προς τη Θερμοκρασία Αναφοράς $t_b = 15\text{ }^{\circ}\text{C}$ Qy : 60816058.02 Watt/έτος

Βαθμομέρες Θέρμανσης ως προς την Θερμοκρασία Αναφοράς $t_b = 18\text{ }^{\circ}\text{C}$ DDtb : 2542
Ετήσια Κατανάλωση ως προς τη Θερμοκρασία Αναφοράς $t_b = 18\text{ }^{\circ}\text{C}$ Qy : 78955270.42 Watt/έτος

Βαθμομέρες Θέρμανσης ως προς την Θερμοκρασία Αναφοράς $t_b = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ DDtb : 4010
Ετήσια Κατανάλωση ως προς τη Θερμοκρασία Αναφοράς $t_b = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ Qy : 124551783.79 Watt/έτος