

STORE INPRES





Περιεχόμενα



Περιεχόμενα

EPIEXOMENA	2
Περιεχομενα	2
ΌΛΟΓΟΣ	6
ΣΥΜΒΟΛΑ	6
Στόχος – Μέθοδος εργασίας	
Έλεγχος θερμομονωτικής επάρκειας κτιρίου (Κέλυφος)	
Η/Μ Συστήματα	
Μεθοδολογία Εφαρμογής Ecoline	
Χαρακτηριστικά Ecoline	
ΕΝΟΎ ΕΝΤΟΛΏΝ	16
Αρχείο	
Γενικές Παράμετροι	
Νέο Έργο	20
Επιλογή Έργου	
Εκτύπωση	
Εξαγωγή αρχείων dwg (Σκιάσεις)	
Εισαγωγή από ArchLine (XML)	
Μετατροπή Εικόνας σε Σχέδιο	
Έξοδος	
🐔 κελυφος	
Γενικά στοιχεία Έργου	
Ζώνες – Όψεις (Κέλυφος) Έργου	
Συντελεστές – Παράμετροι Ζωνών	
-ομικά -τος στές Λομικών Στοιχείων	
Ανοίνματα Έργομ	91
Συντελεστές Ανοινιιάτων	96
Στοιχεία Κελύφους (Τοίχοι Λάπεδα)	98
Στολογισμός Σκιάσεων	130
Υπολογισμός Αθέλητου Αερισμού	133
Θερμική Επάρκεια (Αποτελέσματα)	
ΣΥΣΤΉΜΑΤΑ	
Συμπαραγωγή Ηλεκτρισμού & Θερμότητας (ΣΗΘ)	
Φωτοβολταϊκά	
Ύδρευση, αποχέτευση, άρδευση	
Ανελκυστήρας	
Ανεμογεννήτριες αστικού περιβάλλοντος	
Θέρμανση	
Ψύξη	
Υγρανση	
Κλιματιστική Μονάδα (ΚΚΜ)	
Ζεστό Νερό Χρήση (ΖΝΧ)	
Ηλιακός Συλλέκτης	
Φωτισμός	

Σ	
ΔΠΟΤΕΛΈΣΜΑΤΑ	190
Υπολογισμός ΤΕΕ	
Τεύχος	
Τεχνική Έκθεση	
😂 Вівліоб'нкн	
Τύποι Δομικών Υλικών	
Δομικά Υλικά	
Δομικά Στοιχεία	
Θερμογέφυρες	
Ανοίγματα	
Воноеіа	
Σχετικά	
Αναδιοργάνωση βάσης	
Αναδιοργάνωση Έργου	
Καθαρισμός Βάσης Μεταφοράς Δομικών Στοιχείων	
Ενσωμάτωση Δομικών Στοιχείων στη Βάση Εργασίας	
Εξαγωγή Έργου σε Αρχείο	
Μαθήματα Video	

Πρόλογος



Σύμβολα

Παρακάτω θα δείτε διάφορους συμβολισμούς και την επεξήγηση τους, οι οποίοι χρησιμοποιούνται στο κείμενο.



Μενού: Κέλυφος > Ανοίγματα Έργου Panel Tab: 🇳 Κέλυφος > 🖽 Ανοίγματα Έργου

Το παραπάνω χρησιμοποιείται για να παρουσιάσει μια εντολή. Στο αριστερό μέρος εμφανίζεται το κουμπί επιλογής που εμφανίζεται στην επιφάνεια εργασίας, για παράδειγμα στη γραμμή εργαλείων (toolbar), ενώ στο δεξί μέρος παρουσιάζονται οι τρόποι με τους οποίους μπορούμε να εκτελέσουμε την εντολή.



Προσοχή!!! Εδώ περιγράφεται μία κατάσταση στην οποία πρέπει να δώσετε προσοχή διαφορετικά είτε κάτι δεν θα λειτουργήσει, είτε δεν θα έχετε το αποτέλεσμα που θα θέλατε.



Πληροφορία !!! Εδώ περιγράφεται μία πληροφορία σχετική με την εντολή που αναλύεται, έτσι ώστε να γίνει πιο κατανοητή η εντολή.

Πρόλογος



Στόχος – Μέθοδος εργασίας

Το Ecoline είναι μία ολοκληρωμένη εφαρμογή για την μελέτη ενεργειακής απόδοσης και επιθεώρησης υφισταμένων και νέων κτιρίων, σύμφωνα με τον κανονισμό Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΚΕΝΑΚ).

Η Μελέτη ενεργειακής απόδοσης εκπονείται με βάση την εφαρμογή του ενεργειακού σχεδιασμού των κτιρίων με σκοπό την εξασφάλιση εξοικονόμησης ενέργειας. Οι Τεχνικές οδηγίες του ΤΕΕ (TOTTEE) εξειδικεύουν τα πρότυπα των μελετών και των επιθεωρήσεων της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων που προβλέπονται από τον ΚΕΝΑΚ στα ελληνικά κλιματικά και κτιριακά δεδομένα. Καθορίζουν τις εθνικές προδιαγραφές για όλες τις παραμέτρους που απαιτούνται για την εφαρμογή της μεθοδολογίας υπολογισμών της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων. Αποτελούν δηλαδή ένα πρακτικό οδηγό και μέθοδο για την εκπόνηση της μελέτης και την ενεργειακή κατάταξη των κτιρίων.

Συνοπτικά η μέθοδος μπορεί να περιγραφεί ως εξής:

Η μελέτη αναλύεται σε δύο επιμέρους ενότητες: Στον έλεγχο **θερμομονωτικής επάρκειας κτιρίου** που αφορά το κέλυφος και **στα Η/Μ συστήματα** που θα καλύψουν την ενεργειακή ζήτηση του κτιρίου.

Έλεγχος θερμομονωτικής επάρκειας κτιρίου (Κέλυφος)

• Προσδιορισμός των θερμοφυσικών ιδιοτήτων των υλικών από τα οποία αποτελούνται τα δομικά στοιχεία.

- Έλεγχος θερμομονωτικής επάρκειας των επιμέρους διαφανών και αδιαφανών στοιχείων (Υπολογισμός συντελεστή θερμοπερατότητας U)
- Έλεγχος της θερμομονωτικής επάρκειας του κτιριακού κελύφους στο σύνολό του. (Υπολογισμός μέσου συντελεστή θερμοπερατότητας Um)

• Υπολογισμός ενεργειακής ζήτησης. Ο υπολογισμός της ενεργειακής ζήτησης του κτιρίου γίνεται από την υπολογιστική μηχανή του ΤΕΕ με την μέθοδο ημισταθερής κατάστασης μηνιαίου βήματος σύμφωνα με το πρότυπο του ΕΛΟΤ ΕΝ ISO 13790 Ε2 (2009).

Η/Μ Συστήματα

- Επιλογή Η/Μ εγκαταστάσεων και συστημάτων για την κάλυψη της παραπάνω ενεργειακής ζήτησης
- Υπολογισμός κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας των συστημάτων αυτών καθώς και των αντίστοιχων εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα.
- Σύγκριση με την αντίστοιχη κατανάλωση του κτιρίου αναφοράς.
- Ενεργειακή κατάταξη του κτιρίου.

Μεθοδολογία Εφαρμογής Ecoline

Η μεθοδολογία λειτουργίας της εφαρμογής ακολουθεί τις ΤΟΤΕΕ και καθοδηγεί τον μελετητή να εισάγει τα δεδομένα του, διευκολύνοντάς τον με προκαθορισμένες τιμές και βοηθητικούς πίνακες. Επιγραμματικά:

Γίνεται χωρισμός του κτιρίου σε θερμικές ζώνες δηλαδή σε χώρους με παρόμοια χρήση, ίδιο προφίλ λειτουργίας ή/και ίδια Η/Μ συστήματα.

Για κάθε ζώνη καθορίζεται η γεωμετρία του κελύφους της (όψεις, δάπεδα, στέγες) καθώς και τα δομικά στοιχεία που τα αποτελούν.

Γίνεται αυτόματα ο υπολογισμός του συντελεστή θερμοπερατότητας U καθώς και του μέσου συντελεστή θερμοπερατότητας Um του κτιρίου. Υπολογίζεται επίσης η ενεργειακή ζήτηση της κάθε ζώνης του κτιρίου.

Για κάθε ζώνη καθορίζεται ένα σύστημα ενέργειας με συγκεκριμένα ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά, προκειμένου να καλύψει την ενεργειακή ζήτηση της ζώνης αυτής.

Γίνεται ο υπολογισμός κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας των συστημάτων αυτών καθώς και των αντίστοιχων εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα.

Γίνεται ο υπολογισμός των αντίστοιχων μεγεθών του κτιρίου αναφοράς και η ενεργειακή κατάταξη του κτιρίου.

Χαρακτηριστικά Ecoline

• Πλούσια και πλήρης βιβλιοθήκη δομικών υλικών, δομικών στοιχείων και ανοιγμάτων με δυνατότητα παρέμβασης από το μελετητή.

• Βιβλιοθήκη με όλους τις κατηγορίες και τους τύπους των θερμικών γεφυρών όπως αυτές περιλαμβάνονται στην ΤΟΤΤΕ.

- Εισαγωγή των δεδομένων της γεωμετρίας του κελύφους με τρεις τρόπους:
- Με αυτόματη εισαγωγή των δεδομένων μέσω αρχείου xml από οποιοδήποτε αρχιτεκτονική ή άλλη εφαρμογή (Archline, Revit, Ecotect κλπ).
- Με εισαγωγή τρισδιάστατου ή δισδιάστατου αρχείου dwg με αυτόματη αναγνώριση των διαστάσεων και της γεωμετρίας του κελύφους για κάθε θερμική ζώνη.
- Με πληκτρολόγηση των διαστάσεων των επιφανειών.
- Αυτόματη απόδοση των δομικών στοιχείων στις επιφάνειες (όψεις, τομές) του κελύφους.
- Πλήρη και εποπτικά σκαριφήματα των επιφανειών με διακριτή διαγράμμιση του κάθε δομικού στοιχείου.
- Εύκολη και γρήγορη εισαγωγή των στοιχείων των Η/Μ συστημάτων ανά κατηγορία και τύπο.
- Αυτόματος υπολογισμός της ενεργειακής κατάταξης του κτιρίου.

• Εξαγωγή αρχείου xml για εισαγωγή στο πρόγραμμα του ΤΕΕ και χρήση για την ενεργειακή επιθεώρηση του κτιρίου.

• Πλήρες και αναλυτικό τεύχος ενεργειακών υπολογισμών με δυνατότητα επιλογής ενοτήτων από το μελετητή.

• Η απλή και λειτουργική δομή του Ecoline επιτρέπει στον μελετητή να το χρησιμοποιήσει άμεσα παρά το πλήθος των παραμέτρων και την πολυπλοκότητα των υπολογισμών.

Μενού Εντολών



🕜 Αρχείο

Γενικές Παράμετροι

Με τη συγκεκριμένη εντολή ορίζουμε γενικές παραμέτρους που επηρεάζουν τη βάση τη βάση του προγράμματος. Ας δούμε αναλυτικά τις επιλογές που έχουμε.

Μενού: Αρχείο > Γενικές Παράμετροι
Panel Tab: Panel Tab: 🌆 Αρχείο > 🗹 Γενικές Παράμετροι

Εκτελώντας την εντολή εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.

Επιλογή Βάσης Εργασίας						
C:\Ecoline\Kenak_def.mdb						
				Πρ	οκαθορισμένη	Βάση
Προκαθορισμένες τιμές Δομικών	Στοιχείων για	ι εισαγόμενα αι	οχεία			
Δάπεδο σε επαφή με το Εδαφος	43 🌲	Παράθυρα		2 ‡		
Δάπεδο σε επαφή με το Εδαφος Στέγες - Οροφές	43 ‡ 39 ‡	Παράθυρα Πόρτες		2 ‡ 1 ‡		
Δάπεδο σε επαφή με το Εδαφος Στέγες - Οροφές Τοιχοποιία	43 ‡ 39 ‡ 37 ‡	Παράθυρα Πόρτες		2 ‡ 1 ‡	Καταχώ	օրղող

Το συγκεκριμένο παράθυρο χωρίζεται σε δύο βασικές κατηγορίες.

Επιλογή Βάσης Εργασίας	Ορίζει την τρέχουσα βάση δεδομένων που διαβάζει το πρόγραμμα. Στην ουσία με αυτό τον τρόπο μπορούμε να διαβάσουμε μελέτες που έχουμε πάρει από κάποιο συνάδελφο.
Προκαθορισμένες τιμές Δομικών Στοιχείων για εισαγόμενα αρχεία	Ορίζει τα δομικά στοιχεία που διαβάζει το πρόγραμμα ανά κατηγορία, κάθε φορά που εισάγουμε κάποιο xml αρχείο, που προέρχεται από αρχιτεκτονικό πρόγραμμα. Κάθε Δομικό Στοιχείο έχει κάποιο κωδικό. Ο κωδικός αυτός αναγράφεται στην καρτέλα των δομικών στοιχείων όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα



Αυτό λοιπόν το κωδικό θα βάλουμε στα πεδία ανά κατηγορία για να ενσωματώσει το πρόγραμμα τα δομικά στοιχεία του έργου που προέρχονται από το Archline. Έτσι λοιπόν βάζοντας τον αριθμό 37 στο πεδίο Τοιχοποιία, το πρόγραμμα θα εισάγει για τοίχους το δομικό στοιχείο με τον κωδικό 37.

Καταχώρηση Καταχωρεί τα δεδομένα που ορίστηκαν.

Έξοδος Βγαίνουμε από τη εντολή.

Νέο Έργο

Με τη συγκεκριμένη εντολή δημιουργούμε ένα καινούργιο έργο.

```
Μενού: Αρχείο > Νέο Έργο
Panel Tab: 🕼 Αρχείο > 🖆 Νέο Έργο
```

Εκτελώντας την εντολή εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.

Γενικά Στοιχεία Εργοι	- :
Γενικά Κλιματολογικά) Επίπεδα Πηγές Τεύχος Ορίζοντας Επιθεωρητές Σενάρια
Σύντομη Περιγραφή - Χρήση	Νέα Διώροφη Οικοδομή
Κατοικία	т Мочокатонкіа т
🔲 Τμήμα Κτιρίου	Αριθμός Ιδιοκτισίας Ιδιοκτησία
KAEK	KAEK
Όνομα Ιδιοκτήτη	Очоµа
Ιδιοκτισιακό καθεστός	Δημόσιο 🕆 Χρήστης Ιδιοκτήτης 👻
Διεύθυνση	Διεύθυνση
Ονοματεπώνυμο	Очоµа
Τηλέφωνο - Fax	Τηλέφωνο
Email	email
	Καταχώρηση ΕΞΟΔΟΣ

Μέσα από τη συγκεκριμένη καρτέλα ορίζουμε κάποιες γενικές πληροφορίες που αφορούν το έργο. Όπως παρατηρείτε η καρτέλα είναι χωρισμένη σε οχτώ καρτέλες. Ας τις δούμε αναλυτικά.

Γενικά

Μέσα από την καρτέλα **Γενικά** δηλώνουμε πληροφορίες που αφορούν τη διεύθυνση και τη χρήση του κτιρίου.

Σύντομη Περιγραφή	Δηλώνουμε μία σύντομη περιγραφή της κατασκευής.
Χρήση	Δηλώνουμε τη χρήση της κατασκευής. Οι επιλογές που έχουμε είναι:
	Κατοικία, Προσωρινής διαμονής, Συνάθροισης Κοινού, Εκπαίδευσης, Υγείας και Κοινωνικής Πρόνοιας, Σωφρονισμού, Εμπορίου, Γραφείων,

	Βιομηχανίας-Βιοτεχνίας, Αποθήκευσης, Στάθμευσης αυτοκινήτων & Πρατήρια υγρών καυσίμων.
Τμήμα Κτιρίου	Ενεργοποιούμε την επιλογή στην περίπτωση που έχουμε να υπολογίσουμε ένα επιμέρους τμήμα από ένα συνολικό κτίριο. Όταν ενεργοποιηθεί, ενεργοποιείται και η επόμενη επιλογή Αριθμός Ιδιοκτησίας.
Αριθμός Ιδιοκτησίας	Ορίζουμε τον αριθμό της ιδιοκτησίας.
КАЕК	Δηλώνουμε τον κωδικό από το Εθνικό Κτηματολόγιο.
Όνομα Ιδιοκτήτη	Δηλώνουμε το όνομα του ιδιοκτήτη.
Ιδιοκτησιακό Καθεστώς	Ορίζουμε τον τύπο της ιδιοκτησίας. Οι επιλογές που έχουμε είναι: Δημόσιο, Ιδιωτικό, Δημόσιο ιδιωτικού ενδιαφέροντος, Ιδιωτικό δημοσίου ενδιαφέροντος.
Χρήστης	Δηλώνουμε τον τύπο του χρήστη. Έχουμε τις παρακάτω επιλογές: Ιδιοκτήτης, Διαχειριστής, Ενοικιαστής, Τεχνικός Υπεύθυνος.
Διεύθυνση	Δηλώνουμε τη διεύθυνση της κατασκευής.
Ονοματεπώνυμο	Δηλώνουμε το ονοματεπώνυμο του χρήστη.
Τηλέφωνο – Fax	Δηλώνουμε το τηλέφωνο ή το Fax.
Email	Δηλώνουμε το email.

Κλιματολογικά

Μέσα από τη συγκεκριμένη καρτέλα ορίζουμε τις κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής που βρίσκεται η κατασκευή, σύμφωνα με τη ζώνη στην οποία ανήκει.

ενικά	Κλιματολογικά	Επίπεδα	Πηγές	Τεύχος	Ορίζοντας	Επιθεωρητές	Σενάρια	
			0			Πόλη		
	- The	-	2	2	Αθήνα	ι (Ν. Φιλαδέλφεια)]+
133	S	6			Ζώνη	Ζώνη Β		Ŧ
		o	* 5	6	🕅 Υψά	όμετρο πάνω απο	500 m	
	Nr.	and the second	00	~	Ζώνη	σύμφωνα με τον Ι	к. <mark>Ө.К. (197</mark>	9)
	" YY	· .	Contra a	- A	Ζώ	ινη Β	*	
Клара Клара Клара	rnen), Zaiven, A rneeh, Zaiven, B rneeh, Zaiven, F	pres		1				
KAps	πική Ζιώνη Δ.	- A	34g					

Μεγέθυνση των κλιματολογικών ζωνών



Κλιματική Ζώνη	Νομοί
ΖΩΝΗ Α	Ηρακλείου, Χανιών, Ρεθύμνου, Λασιθίου, Κυκλάδων, Δωδεκανήσου, Σάμου, Μεσσηνίας, Λακωνίας, Αργολίδας, Ζακύνθου, Κεφαλληνίας & Ιθάκης, Κύθηρα & νησιά Σαρωνικού (Αττικής), Αρκαδίας (πεδινή).
ΖΩΝΗ Β	Αττικής (εκτός Κυθήρων & νησιών Σαρωνικού), Κορινθίας, Ηλείας, Αχαΐας, Αιτωλοακαρνανίας, Φθιώτιδας, Φωκίδας, Βοιωτίας, Ευβοίας, Μαγνησίας, Λέσβου, Χίου, Κέρκυρας, Λευκάδας, Θεσπρωτίας, Πρέβεζας, Άρτας.
ΖΩΝΗ Γ	Αρκαδίας (ορεινή), Ευρυτανίας, Ιωαννίνων, Λάρισας, Καρδίτσας, Τρικάλων, Πιερίας, Ημαθίας, Πέλλας, Θεσσαλονίκης, Κιλκίς, Χαλκιδικής, Σερρών (εκτός ΒΑ τμήματος), Καβάλας, Ξάνθης, Ροδόπης, Έβρου.
ΖΩΝΗ Δ	Γρεβενών, Κοζάνης, Καστοριάς, Φλώρινας, Σερρών (ΒΑ τμήμα), Δράμας.
Πόλη	Ορίζουμε την πόλη στην οποία βρίσκεται η κατασκευή. Στην περίπτως

Ορίζουμε την πόλη στην οποία βρίσκεται η κατασκευή. Στην περίπτωση που δεν υπάρχει δηλώνουμε την πλησιέστερη πόλη. - 0.

Ζώνη	Ολόκληρη η χώρα έχει χωριστεί σε τέσσερις βασικές κλιματολογικές ζώνες. Ανάλογα με την περιοχή που βρίσκεται η κατασκευή μας, ανήκει κλιματολογικά σε μία από αυτές τις 4 ζώνες.
Υψόμετρο πάνω από 500μ.	Ενεργοποιούμε την επιλογή στην περίπτωση που η κατασκευή βρίσκεται σε υψόμετρο άνω των 500μ. Διότι οι περιοχές με υψόμετρο άνω των 500μ υπάγονται στην αμέσως δυσμενέστερη ζώνη από αυτή που ανήκουν γεωγραφικά.
Ζώνη σύμφωνα με τον Κ.Θ.Κ. (1979)	Ορίζει τη ζώνη του μοντέλου σύμφωνα με τον κανονισμό για κτίρια πριν το 1979. Ο συγκεκριμένος διαχωρισμός ζωνών χρησιμοποιείται για τις επιθεωρήσεις και για κτίρια πριν από το 1979.

Επίπεδα

Μέσα από τη συγκεκριμένη καρτέλα δηλώνουμε τις πληροφορίες που αφορούν τη γεωμετρία της κατασκευής.

🔞 Γενικά Στοιχεία Εργου				- ×		
Γενικά Κλιματολογικά Επίπεδο	Πηγές Τει	ύχος Ορίζοντας	Επιθεωρητές	Σενάρια		
Επιφάνειες Αριθμός Επιπέδων 2 ‡	Υψος τυπικού ορ	οόφου (m) 3,	Kav 35 - K.E.N	νονισμός Κτιρίου Ι.Α.Κ		
		····	EK	θεση Κτιρίου		
	Γωνία απόκλισης	ς (Βορράς) 37,6	58 × Екте	- ονέμιθ		
Επιφάνειες		Ογκος				
Συνολική Επιφάνεια (m²)	83,80 -	Συνολικός Ογκος	(m ³)	460,00 -		
Θερμαινόμενη Επιφάνεια (m²)	83,80 -	Θερμαινόμενος Ογ	/κο <mark>ς (</mark> m³)	460,00 -		
Ψυχόμενη Επιφάνεια (m²)	83,80 -	Ψυχόμενος Ογκος	; (m³)	460,00 -		
 Θερμομόνωση των κατακόρυφων δομικών στοιχείων (Ενεργό για επιθεώρηση) Συνθήκες Θερμικής Ανεσης Συνθήκες Ακουστικής Ανεσης Συνθήκες Ακουστικής Ανεσης 						
<u> </u>	K	αταχώρηση	E	ΞΟΔΟΣ		

Αριθμός επιπέδων	Ορίζουμε τον αριθμό των επιπέδων της κατασκευής. Τα επίπεδα στο πρόγραμμα ορίζονται ανά στάθμη. Δηλαδή για ένα διώροφο κτίριο έχουμε τρία επίπεδα. Τη στάθμη του ισογείου, τη στάθμη του ορόφου και τη στάθμη του δώματος.
Ύψος τυπικού ορόφου (μ)	Ορίζουμε το ύψος του τυπικού ορόφου της κατασκευής.
Ύψος Ισογείου (μ²)	Ορίζουμε το ύψος του ισογείου.
Κανονισμός Κτιρίου	Ορίζουμε σύμφωνα με την ημερομηνία κατασκευής του κτιρίου, τον κανονισμό που ισχύει για το προς επιθεώρηση ή μελέτη ΚΕΝΑΚ κτίριο.
	Οι κατηγορίες είναι τρεις:
	Κ.ΕΝ.Α.Κ. – Επιλέγουμε τη συγκεκριμένη κατηγορία όταν πρόκειται για κτίρια μετά το 2010.
	Κ.Θ.Κ.(1979-2010) — Επιλέγουμε τη συγκεκριμένη κατηγορία όταν πρόκειται για κτίρια προ το Κ.ΕΝ.Α.Κ. και μετά το 1979.

	Πριν Κ.Θ.Κ.(1979) – Επιλέγουμε τη συγκεκριμένη κατηγορία όταν πρόκειται για κτίρια προ του κανονισμού θερμομόνωσης, δηλαδή για κτίρια πριν το 1979.
Έκθεση Κτιρίου	Επιλέγουμε μία από τις τέσσερις καταστάσεις του κτιρίου.
	Εκτεθειμένο – Το κτίριο είναι εκτεθειμένο σε όλες τις πλευρές.
	Δεν έχει γίνει καμία επιλογή – Ορίζει τη μη επιλογή κάποιας κατάστασης.
	Ενδιάμεσο – Το κτίριο είναι εκτεθειμένο σε κάποιες όψεις.
	Προστατευμένο – Το κτίριο περιβάλλεται από διπλανές κατασκευές.
Συνολική Επιφάνεια (μ²)	Δηλώνουμε τη συνολική επιφάνεια του κτιρίου.
Θερμαινόμενη Επιφάνεια (μ²)	Δηλώνουμε τη συνολική θερμαινόμενη επιφάνεια του κτιρίου.
Ψυχόμενη Επιφάνεια (μ²)	Δηλώνουμε τη συνολική ψυχωμένη επιφάνεια.
Συνολικός Όγκος (μ ³)	Δηλώνουμε το συνολικό όγκο του κτιρίου.
Θερμαινόμενος Όγκος (μ³)	Δηλώνουμε το συνολικό θερμαινόμενο όγκο του κτιρίου.
Ψυχόμενος Όγκος (μ³)	Ορίζουμε το συνολικό ψυχωμένο όγκο του κτιρίου.
Θερμομόνωση των Κατακόρυφων δομικών στοιχείων	Ενεργοποιεί τον υπολογισμό της θερμομόνωσης των κατακόρυφων δομικών στοιχείων. Χρησιμοποιείται μόνο στις επιθεωρήσεις και προσαυξάνει το U κατά 0,1.
Συνθήκες Θερμικής Άνεσης	Συμπεριλαμβάνει τον υπολογισμό για τις συνθήκες θερμικής άνεσης.
Συνθήκες Ακουστικής Άνεσης	Συμπεριλαμβάνει τον υπολογισμό για τις συνθήκες ακουστικής άνεσης.
Συνθήκες Οπτικής Άνεσης	Συμπεριλαμβάνει τον υπολογισμό για τις συνθήκες οπτικής άνεσης.
Ποιότητα Εσωτερικού Αέρα	Συμπεριλαμβάνει τον υπολογισμό για την ποιότητα του εσωτερικού αέρα.

Πηγές Δεδομένων

Μέσα από τη συγκεκριμένη καρτέλα δηλώνουμε τις πληροφορίες που αφορούν τις πηγές από τις οποίες έχουμε λάβει τα απαραίτητα σχέδια και έγγραφα.

					A	
	ροσ	θηκη Ενοιαμεσα Διαγραφη	η ιραμμης		Διαγραφη ολων το	ων γραμμων
		Πολεοδομικό Γραφείο	Έτος	Αριθμός	Έτος Ολοκλήρωσης	Τύπος
>	1	τεστ	2010	15	2011	Νέο
	2		0		0	
	3		0		0	
	4		0		0	
	5		0		0	
	2		0		l	•
		/ες Δεοομενων Αρχιτεκτονικά Σχέδια Ψ/Μ Σχέδια Γιμολόγια Ενεργειακών Καταναλώσεων Φύλλο Συντήρησης Λέβητα	Έντυπο Ένερ Έντυπο Ένερ 🔽	γειακής Επιθ γειακής Επιθ Δελτίο Απο Έντυπο Ενα	εώρησης Συστήματα εώρησης Συστήματα στολής ή Τιμολόγια εργειακής Επιθεώρη	ος Θέρμανσης ος Κλιματισμού Αγοράς Υλικών σης Λέβητα
		Φύλλο Συντήρησης Συστήματος Κλιματι	σμού		ες απο Ιδιοκτήτη / Δ	Διαχειριστή

Πολεοδομικό Γραφείο	Δηλώνουμε το αρμόδιο πολεοδομικό γραφείο.
Έτος	Δηλώνουμε το έτος.
Αριθμός	Δηλώνουμε τον αριθμό της κατασκευής.
Έτος Ολοκλήρωσης	Δηλώνουμε το έτος ολοκλήρωσης της κατασκευής.
Τύπος	Δηλώνουμε την παλαιότητα του κτιρίου.
	Νέο – Πρόκειται για νέα κατασκευή.
	Παλιό – Πρόκειται για παλιά κατασκευή.
	Ριζικά Ανακαινιζόμενο – Πρόκειται για παλιά κατασκευή που ανακαινίζεται.
Προσθήκη ενδιάμεσα	Προσθέτει μία γραμμή ενδιάμεσα από τις υπόλοιπες.
Διαγραφή Γραμμής	Διαγράφει μία γραμμή.
Διαγραφή όλων	Διαγράφει όλες τις γραμμές.

των γραμμών	
Πηγές Δεδομένων	Ορίζουμε τις πληροφορίες των σχεδίων και των εγγράφων που διαθέτουμε. Οι επιλογές που διαθέτουμε είναι:
	Αρχιτεκτονικά Σχέδια, Η/Μ Σχέδια, Τιμολόγια Ενεργειακών Καταναλώσεων, Φύλλο Συντήρησης Λέβητα, Φύλλο Συντήρησης Συστήματος Κλιματισμού, Έντυπο Ενεργειακής Επιθεώρησης Συστήματος Θέρμανσης, Έντυπο Ενεργειακής Επιθεώρησης Συστήματος Κλιματισμού, Δελτίο Αποστολής ή Τιμολόγια Αγοράς Υλικών, Έντυπο Ενεργειακής Επιθεώρησης Λέβητα, Πληροφορίες από Ιδιοκτήτη/Διαχειριστή.

Τεύχος

Μέσα από τη συγκεκριμένη καρτέλα δηλώνουμε τις πληροφορίες που αφορούν την περιγραφή του έργου και τους υπεύθυνους μηχανικούς, που θα εμφανιστούν στο τεύχος που θα δημιουργηθεί.

🔞 Γενικά Στοιχεία Εργου	-	x
Γενικά Κλιματολογικά Επίπεδα Πηγές Τεύχος Ορίζοντας Επιθεωρητές Σενάρια		
Περιγραφή Εργου	•	
Μηχανικοί ςςςς	•	
<pre></pre>		
Πόλη - Ημερομηνία		
Καταχώρηση ΕΞΟΔΟΣ		.::

Περιγραφή Έργου	Δηλώνουμε μία σύντομη περιγραφή της κατασκευής.
Μηχανικοί	Δηλώνουμε τους αρμόδιους μηχανικούς του έργου.
Πόλη – Ημερομηνία	Δηλώνουμε την πόλη και την ημερομηνία υποβολής των στοιχείων.
Καταχώρηση	Καταχωρεί τα στοιχεία.

ΕΞΟΔΟΣ Βγαίνουμε από την εντολή.

Ορίζοντας

Μέσα από τη συγκεκριμένη καρτέλα ορίζουμε τη γωνία και το συντελεστή σκίασης όψεων, για όλες τις πλευρές του κτιρίου, όσον αφορά τις σκιάσεις ορίζοντα.



Βορράς	Ορίζει τα στοιχεία για τη βορεινή όψη του κτιρίου.
Ανατολή	Ορίζει τα στοιχεία για την ανατολική όψη του κτιρίου.
Νότος	Ορίζει τα στοιχεία για τη νότια όψη του κτιρίου.
Δύση	Ορίζει τα στοιχεία για τη δυτική όψη του κτιρίου.
H(m)	Ορίζει το ύψος του εμπόδιου.
L(m)	Ορίζει την απόσταση της όψης από το εμπόδιο ορίζοντα.

Επιθεωρητές

....

Μέσα από τη συγκεκριμένη καρτέλα ενημερώνουμε το πρόγραμμα με το αρχείο xml, το οποίο έχουμε δημιουργήσει στην ιστοσελίδα των επιθεωρητών, για μία επιθεώρηση. Ας την δούμε αναλυτικά.

ιάβ νομ	ασμα Αρχείου XML από 'Ειδ μα Αρχείου [C:\th_kenak\te	οική Υπηρεσ ee-kenak.xr	ia Επιθεω nl	ρητών Εν	έργειας'	*		Διάβοσμα
Кат П	ανάλωση ροσθήκη Ενδιάμεσα	Διαγ	γραφή Γρ	οαμμής		Διαγρα	φή όλων τ	των γραμμών
	Πηγή	Θέ νση	Ψύ ξη	Αερι σμός	ZNX	Φωτι σμός	Συσκ ευές	Κατα νάλωση
>	1							0.0
	2							0.0
	3							0.0
	4							0.0
	5							0.0
	6							0.0
4	7							•••

Ορίζει τη διαδρομή του αρχείου XML.

Διάβασμα Εφόσον ορίσουμε τη διαδρομή, ενεργοποιούμε την επιλογή, για να διαβάσει το πρόγραμμα τα δεδομένα του αρχείου.

Στη συνέχεια ο επιθεωρητής ορίζει τα στοιχεία που χρειάζονται για την επιθεώρηση.

Г	Ιροσ	θήκη Ενδιάμεσα	Διαγ	φαφή Γρ	ομμής		Διαγραφή όλων των γραμμών			
		Πηγή	Θέ νση	Ψύ ξη	Αερι σμός	ZNX	Φωτι σμός	Συσκ ευές	Κατα νάλωση	
>	1								0.0	
	2								0.0	
	3								0.0	
	4								0.0	
	5								0.0	
	6								0.0	
4	7									

Πηγή	Ορίζει την πηγή θέρμανσης. Οι επιλογές που υπάρχουν είναι:
	Ηλεκτρική, Πετρέλαιο θέρμανσης, Πετρέλαιο κίνησης, Φυσικό αέριο, Υγραέριο.
Θέρμανση	Ενεργοποιούμε την επιλογή όταν η επιλεγμένη πηγή θέρμανσης χρησιμοποιείται για θέρμανση.
Ψύξη	Ενεργοποιούμε την επιλογή όταν η επιλεγμένη πηγή χρησιμοποιείται για ψύξη.
Αερισμός	Ενεργοποιούμε την επιλογή όταν η επιλεγμένη πηγή χρησιμοποιείται για αερισμό.
ZNX	Ενεργοποιούμε την επιλογή όταν η επιλεγμένη πηγή χρησιμοποιείται για ZNX.
Φωτισμός	Ενεργοποιούμε την επιλογή όταν η επιλεγμένη πηγή χρησιμοποιείται για φωτισμό.
Συσκευές	Ενεργοποιούμε την επιλογή όταν η επιλεγμένη πηγή χρησιμοποιείται για τις συσκευές.
Κατανάλωση	Ορίζει την κατανάλωση για την περίοδο χρήσης στις αντίστοιχες μονάδες.
Μονάδες	Εμφανίζει τις μονάδες κατανάλωσης.
Περίοδος	Ορίζει την περίοδο χρήσης.
Προσθήκη Ενδιάμεσα	Προσθέτει μία γραμμή.
Διαγραφή Γραμμής	Διαγράφει μία γραμμή.

Διαγραφή όλων Διαγράφει όλα τα δεδομένα. **των γραμμών**

Σενάρια

Μέσα από τη συγκεκριμένη καρτέλα δηλώνουμε τα βελτιωτικά σενάρια.

Γει	νικά Κλιματολογικά Επίπεδα Πηγές Τεύχος Ορίζοντας Επιθεωρητές Σενάρια ΠΡΟΣΟΧΗ: Απαραίτητη προυπόθεση για τον ορισμό των σεναρίων είναι η δημιουργία αντιγράφων του Υπάρχοντος Κπρίου
1.	Νέα Διώροφη Οικοδομή Σενάριο 1 🗸
2.	Νέα Διώροφη Οικοδομή Σενάριο 2 🗸
3.	·
4.	
5.	
_	
	Καταχώρηση ΕΞΟΔΟΣ

Σε κάθε σειρά δηλώνουμε και ένα βελτιωτικό σενάριο. Βασική προϋπόθεση είναι ότι για κάθε σενάριο, πρέπει να δημιουργήσουμε και ένα αντίγραφο έργου, της υπάρχουσας κατάστασης. Για παράδειγμα έστω ότι δουλεύουμε το έργο Νέα Διώροφη Οικοδομή. Εφόσον τελειώσουμε την υπάρχουσα κατάσταση, δημιουργούμε δύο αντίγραφα «Νέα Διώροφη Οικοδομή (Αντίγραφο)», «Νέα Διώροφη Οικοδομή (Αντίγραφο)». Κάνουμε τρέχον το ένα αντίγραφο το μετονομάζουμε «Νέα Διώροφη Οικοδομή Σενάριο 1» και στη συνέχεια δηλώνουμε τις βελτιωτικές λύσεις. Το ίδιο κάνουμε και για το δεύτερο αντίγραφο «Νέα Διώροφη Οικοδομή Σενάριο 2». Στη συνέχεια κάνουμε τρέχον έργο την υπάρχουσα κατάσταση «Νέα Διώροφη Οικοδομή» και πηγαίνουμε στη συγκεκριμένη καρτέλα και ορίζουμε τα δύο σενάρια όπως εμφανίζονται στην παραπάνω εικόνα.

Επιλογή Έργου

Μέσα από την εντολή επιλέγουμε το έργο με το οποίο θα δουλέψουμε.

	Μενού: Αρχείο > Επιλογή Έργου
<u> </u>	Panel Tab: 礌 Αρχείο > Επιλογή Έργου

Εκτελώντας την εντολή εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.

🍕 Επιλογή Έργου Εργασίας	- X
Διαθέσιμα Εργα	
Πολυώροφη Οικοδομή ΤΕΕ	
ΝΕΑ ΔΙΩΡΟΦΟΣ ΟΙΚΟΔΟΜΗ	
Νέο Εργο	
Διώροφη Οικοδομή	
Παρουσίαση	
Demo Ерүо	
Αντιγραφή Εργου	Διαγραφή Εργου

Μέσα από τη συγκεκριμένη καρτέλα επιλέγουμε το αντίστοιχο έργο. Η επιλογή γίνεται με διπλό κλικ, και αμέσως μετά εμφανίζεται το πλαίσιο διαλόγου της εντολής Νέο Έργο, όπου βλέπουμε τα δεδομένα της συγκεκριμένης επιλογής.

Εκτύπωση

Η εντολή είναι ίδια με τη δημιουργία Τεύχους και θα τη δούμε αναλυτικά στο αντίστοιχο κεφάλαιο.

Μενού: Αρχείο > Εκτύπωση

Εξαγωγή αρχείων dwg (Σκιάσεις)

Η εντολή εξάγει τη μελέτη σκίασης σε μορφή dwg σχεδίων έτσι ώστε να υπάρχει η δυνατότητα εκτύπωσης σε ΑΟ ή Α1 σχέδια.

Μενού: Αρχείο > Εξαγωγή αρχείων dwg (Σκιάσεις)
Εκτελώντας την εντολή εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.

	🖳 Δημιουργία Σ	Σχεδίων DWG			-		x
	Ορίστε το όνομα (Ενα για κάθε επί	του Φακέλου που θα δημιου πεδο)	ργηθουν τα αρχε	ία σκιάσεων DWG			
C:\Ecoline						•	
	Είδος Σχεδίων	Σκιάσεις	Ŧ	Δημιουργία	ο Αρχεί	ίων	
	Version Dwg	AutoCAD 2010	•	EEO	ΔΟΣ],

Επιλέγουμε τη διαδρομή αποθήκευσης και στη συνέχεια επιλέγουμε την εντολή Δημιουργία Αρχείων. Το πρόγραμμα θα δημιουργήσει αυτόματα τη σειρά σχεδίων σκίασης στη διαδρομή που επιλέξαμε.

Είδος Σχεδίων	Εμφανίζει το είδος των σχεδίων που θέλουμε να εξάγουμε. Οι επιλογές που έχουμε είναι δύο:
	Σκιάσεις: Εξάγει όλα τα σχέδια των σκιάσεων σε dwg αρχεία.
	Θερμογέφυρες: Εξάγει όλους τους τύπους των Θερμογεφυρών σε dwg αρχεία.
Version Dwg	Από την συγκεκριμένη επιλογή ορίζουμε την έκδοση αποθήκευσης των αρχείων σε μορφή dwg. Οι εκδόσεις που μπορούμε να αποθηκεύσουμε είναι οι εξής:
	AutoCAD 2010, AutoCAD 2007, AutoCAD 2004, AutoCAD 2000, AutoCAD R14.
Εισαγωγή από ArchLine (XML)

Η εντολή εισάγει το κέλυφος του κτιρίου από το ArchLine με τη μορφή xml αρχείου.

Μενού: Αρχείο >	Εισαγωγή	από ArchLine	(XML)
-----------------	----------	--------------	-------

Εκτελώντας την εντολή εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.

🖳 Frm_ArchLine				-	ΞX
Όνομα Αρχείου XML					
					*
					-
Δίαβασμα ΑΡΧΕΙΟ	Y	Δημιουργία Ι	Εργου	EEOZ	ΔΟΣ

Όνομα Αρχείου XML	Από τη συγκεκριμένη επιλογή, 🛄 αναζητούμε το αρχείο xml που έχουμε δημιουργήσει από το ArchLine.
Διάβασμα APXEIOY	Διαβάζει το αρχείο XML.
Δημιουργία Έργου	Δημιουργεί το έργο σύμφωνα με τα δεδομένα που διάβασε από το αρχείο XML.
ΕΞΟΔΟΣ	Βγαίνουμε από την εντολή.

Παράδειγμα 1



Έστω ότι έχουμε το κτίριο που εμφανίζεται στην παρακάτω καρτέλα.

Το οποίο είναι σχεδιασμένο στο Archline. Το μόνο που πρέπει να κάνουμε σαν προετοιμασία τελειώνοντας τη σχεδίαση, είναι ότι πρέπει να προσθέσουμε τα *Βιβλία Δωματίων* στους χώρους. Ας δούμε πως γίνεται.

Εκτελούμε την εντολή *Βιβλίο δωματίου > Εξωτερικό κτιρίου* και στη συνέχεια πατώντας την επιλογή *polygon*, ορίζουμε την περίμετρο κάθε ζώνης στο τρέχον επίπεδο, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.



Στη συνέχεια ορίζουμε την ονομασία της ζώνης στο πεδίο Όνομα δωματίου

Οδηγός βιβίου δωματίων	Κείμενο υπομνήμα	ομασια Ζωνη	s	
Καθαρό ύψος	🖈 Είδος δωματίου			
Κείμενο υπομνήματος δι Συντουεύσεις	Όνομα δωματίου	Z1 🖊	•	
- Επιφάνειες συνόρων	Κωδικός δωματίου	(HNF 1) Καθιστικό	•	
- Ιδιότητες 	Επίπεδο 📃	ΘΕΡΜΑΙΝΟΜΕΝΟΣ	•	
20 00vopu	Τύπος υπο-κοπής	a,	•	
< →	💲 Παράμετροι δωματίου			
	Μικτό εμβαδόν 📝	86.00 m²		
	εμβαδόν DIN277 📃	86.00 m²		
74	εμβαδόν WoFN 📃	86.00 m²		
<u>Z1</u>	Оүкос 📝	258.00 m³		
E= 86.00 m ²	Περιοχή φωτισμού 📃	0.00 m²		
∏= 40.00 m	Περίμετρος 📝	40.00 m)	
H= 2.7 m	Ύψος 📝	2.7 m)	
V= 258.00 m ³	🛠 Άλλες παράμετροι			
	Διαγράμμιση 📃			898 696
	Αριθμός δωματίου 📃	0		
	Στάθμη δαπέδου 📃			
Επανασχεδιασμός	Στάθμη πλάκας 📃			

Και τοποθετούμε το πλαίσιο όπως δείχνει η παρακάτω εικόνα



Αυτή τη δουλειά την κάνουμε για όλες τις ζώνες που θέλουμε και σε όλα τα επίπεδα που έχει το κτίριο. Εφόσον τελειώσουμε εκτελούμε την εντολή *Εργαλεία > Πρόσθετα > Εξαγωγή βάσης δεδομένων XML* και εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.

ARCHline.XP elements export to XML	
xml version="1.0" encoding="ISO-8859-2"?	
<pre><archlinexp binary="" fileid="1305115155" na<="" td="" versions="10.0.2.230-3.10.0.1</pre></td><td>1031"></archlinexp></pre>	
<buildings count="1"></buildings>	
<building></building>	
<identifier>0</identifier>	
<name></name>	
<relativelevelinc>0</relativelevelinc>	
<floors count="4"></floors>	
<floor></floor>	
<level>-1</level>	
<name></name>	
<elevation>-3000</elevation>	
<height>3000</height>	
<status>0</status>	
<floor></floor>	
<level>0</level>	
<name></name>	+
< <u>ا</u> ا	F
Save	Close

Επιλέγουμε το πεδίο Save και στη συνέχεια ορίζουμε τη διαδρομή και το όνομα αποθήκευσης του αρχείου.

Έπειτα πηγαίνουμε στο Ecoline και εκτελούμε την εντολή Εισαγωγή από Archline (XML) και εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.

Prm_ArchLine		- 🗆 X
Όνομα Αρχείου ΧΜL		
		*
Δίαβασμα ΑΡΧΕΙΟΥ	Δημιουργία Εργου	ΕΞΟΔΟΣ

Επιλέγουμε το αρχείο από την επιλογή, και στη συνέχεια πατάμε Διάβασμα ΑΡΧΕΙΟΥ. Εφόσον εμφανιστούν τα στοιχεία των ζωνών, επιλέγουμε Δημιουργία Έργου και στη συνέχεια ΕΞΟΔΟΣ.

Ονομο Αρχείου XML C:\Data\Ecoline\Arcline\Archline.xml	
ΕΠΙΠΕΔΑ = 5	
Level=-1 -3000	
Level=0 0	
Level=1 3000	
Level=2 6000	
Level=PANO 9000	E
Roombook = 7	
Room=Z2 -1 (4)	
Room=Z1 -1 (8)	
Room=Z2 0 (4)	
Room=Z1 0 (6)	
Room=Z2 1 (4)	
Room=Z1 1 (8)	
Room=Z2 2 (4)	
$Z\Omega NE\Sigma = 2$	
Zone=Z2	
Zone=Z1	
TOIXOI = 40	
TOIXOE 295: Level=-1 Height=2200	
TOIXOE 370: Level=1 Height=2200	
TOIXOΣ 375: Level=1 Height=2200	
TOIXOΣ 380: Level=1 Height=2200	
TOIXOΣ 385: Level=1 Height=2200	
TOIXOE 441: Level=0 Height=2200	
TOIXOE 449: Level=1 Height=2200	
TOIXOE 643: Level=-1 Height=2000	0
T(1) 645: Level=-1 Height 2	(3) -

Στη συνέχεια μπορούμε να πάμε στα Γενικά Στοιχεία Έργου και να ορίσουμε την περιγραφή του έργου. Έπειτα πηγαίνουμε στην εντολή Ζώνες – Όψεις (Κέλυφος) Έργου και ορίζουμε πια ζώνη είναι θερμαινόμενη και πια μη θερμαινόμενος χώρος. Έπειτα συνεχίζουμε δηλώνοντας τα υπόλοιπα στοιχεία του έργου, όπως τα Η/Μ συστήματα και τις σκιάσεις στις όψεις.

Μετατροπή Εικόνας σε Σχέδιο

Μενού: Αρχείο > Μετατροπή Εικόνας σε Σχέδιο

Panel Tab: 🕋 Αρχείο > 🌌 Μετατροπή Εικόνας σε Σχέδιο

Η εντολή μετατρέπει σκαναρισμένα αρχεία (εικόνες) σε διανυσματική μορφή (vector). Εκτελώντας την εντολή ανοίγει το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.

🖳 Μετατροπή Εικόνας σε Σχέδιο					
Αρχείο Εικόνας		🕈 🚯 🗗 🛇 🔾 🥥	000000	🕽 🔗 🚷 🚷 🗖	- 🔩 🗐 🖕
•					
Τά 0 🌲 Ρίχει της Εικόνας (Οθόνη)					
είναι 0,00 ‡ m στο σχέδιο					
Μετατροπή Αρχείου Εικόνας					
💿 Κεντρ. Γραμμές 💿 Περιγράμματα					
Ελάχιστο μένεθος εικονοστοιχείου 4 🔒					
Ελάχιστο Μήκος κενού 3 🗘					
🔽 Γοαμμές 🛛 🖾 Οριζόντιες και Κάθετες					
Ψ με κλίση 45 μοιρών					
🕑 Τόξα					
Γ Καμπάλες					
Εξομάλυνση					
🔲 Περιορισμός αλλαγών καμπυλών					
Αριθμός επαναλήψεων 2 🗘					
Ανοχή αλλαγών 0 🗘					
Απεικόνιση με					
💿 Γραμμές 💿 Πολυγρ./Τόξα					
© Splines					
Splines – Πολυγραμμές/Τόξα					
Ανοχή (εικονοστοιχεία) 1 🗘					
Ανοχή σύνδεσης 5 💲	-				
Τόξα σε Πολυγραμμές 5 💲					
Ευαισθησία αναγνώρισης γωνιών 10 🗘					
🕼 Απλοποίηση Διασταυρώσεων					
Προεπιλεγμένες τιμές (Default)					

Μέσα από το συγκεκριμένο περιβάλλον, προχωρούμε σε μία διαδικασία ψηφιοποίησης ενός σκαναρισμένου αρχείου (αρχείου εικόνας). Ας δούμε τα βήματα αναλυτικά.

Αρχείο Εικόνας 🛄	Από τη συγκεκριμένη επιλογή εισάγουμε το αρχείο εικόνας για την μετατροπή του σε αρχείο AutoCAD.
Pixel εικόνας	Ορίζει σε Pixel μία συγκεκριμένη απόσταση στην εικόνα.
Μ στο σχέδιο	Αντιστοιχούμε σε μέτρα την παραπάνω απόσταση σε pixel.
Μετατροπή Αρχείου Εικόνας	Μετατρέπει το αρχείο εικόνας σε αρχείο AutoCAD σύμφωνα με τις παρακάτω ρυθμίσεις.

Οι παρακάτω παράμετροι επηρεάζουν τον τρόπο με τον οποίο θα γίνει η διαδικασία ψηφιοποίησης. Στην αρχή της καρτέλας υπάρχουν δύο βασικές επιλογές, οι οποίες επηρεάζουν τον τύπο γραμμής στο αρχείο AutoCAD που θα δημιουργηθεί. Οι επιλογές είναι: **Κεντρικές Γραμμές** και **Περιγράμματα**.

Περιγράμματα

Επιλέγοντας τη συγκεκριμένη επιλογή, θα πάρουμε ένα αρχείο AutoCAD στο οποίο η γραμμές θα έχουν τη μορφή περιγραμμάτων (Outlines).

Ελάχιστο μέγεθος	Επιτρέπει την εξάλειψη των γραμμών, που το μήκος τους σε pixel
εικονοστοιχείου	(εικονοστοιχεία) είναι μικρότερο από την τιμή του πεδίου.
Ελάχιστο Μήκος κενού	Ορίζει το μήκος του κενού σε pixels, που μπορεί να παραβλέψει το πρόγραμμα κατά την διαδικασία ψηφιοποίησης.

Κεντρικές Γραμμές

Επιλέγοντας τη συγκεκριμένη επιλογή, θα πάρουμε ένα αρχείο AutoCAD στο οποίο η γραμμές θα έχουν τη μορφή απλών γραμμών AutoCAD.

Ελάχιστο μέγεθος εικονοστοιχείου	Επιτρέπει την εξάλειψη των γραμμών, που είναι ενωμένες με άλλες γραμμές μόνο σε ένα σημείο και το μήκος τους σε pixel (εικονοστοιχεία) είναι μικρότερο από την τιμή του πεδίου. Εισάγοντας μεγάλη τιμή στο συγκεκριμένο πεδίο, μπορεί να έχουμε απώλειες γραμμών στα αποτελέσματα.
Ελάχιστο Μήκος κενού	Ορίζει το μήκος του κενού σε pixels, που μπορεί να παραβλέψει το πρόγραμμα κατά την διαδικασία ψηφιοποίησης.

Στη συνέχεια οι παρακάτω επιλογές καθορίζουν τους τρόπους αναγνώρισης των στοιχείων της εικόνας. Η αναγνώριση γίνεται είτε με γραμμές, είτε με τόξα, είτε με καμπύλες.

Γραμμές	Ενεργοποιώντας το πεδίο, επιτρέπεται η αναγνώριση γραμμών.
Οριζόντιες και Κάθετες	Ενεργοποιείται η δυνατότητα αναγνώρισης οριζόντιων κα κάθετων γραμμών. Για παράδειγμα μία γραμμή στο σχέδιο, που στην πραγματικότητα είναι κάθετη, και στην εικόνα έχει μία αμυδρή κλίση, θα ψηφιοποιηθεί ως κάθετη.
Με κλίση 45 μοιρών	Όταν είναι επιλεγμένο το συγκεκριμένο πεδίο, θα γίνει ένας ειδικός έλεγχος αναγνώρισης γραμμών που η γωνία κλίσης τους είναι 45° ή κοντά σε αυτή.

Τόξα

Επιτρέπει την αναγνώριση τοξοειδών αντικειμένων. Κατά την ψηφιοποίηση η αναγνώριση των κύκλων γίνεται με επιμέρους τόξα.

Καμπύλες

Υπάρχουν πολλοί τρόποι αναγνώρισης των καμπυλών της εικόνας. Η ψηφιοποίηση θα γίνει είτε με εξομάλυνση των καμπυλών είτε με αντικατάσταση τους από κάτι άλλο, όπως θα δούμε παρακάτω.

Εξομάλυνση

Η εξομάλυνση είναι ένα σημαντικό κομμάτι στο μηχανισμό ενίσχυσης των καμπυλών. Σε κάθε επανάληψη της συγκεκριμένης λειτουργίας, έχουμε βελτίωση στην ομαλοποίηση των καμπυλών. Ο αριθμός των επαναλήψεων καθορίζει το βάθος του επανασχεδιασμού. Κάθε επανάληψη μπορεί ελαφρώς να μετατρέψει την καμπύλη. Έτσι είναι πιθανόν να επηρεάζεται αντιστρόφως ανάλογα η ακρίβεια σε σχέση με την ομαλότητα. Όταν χρειάζεται ακρίβεια, προτείνονται λίγες επαναλήψεις (1-2). Όταν θέλουμε να πετύχουμε το φαινόμενο της τέλειας καμπύλης χρειάζονται 10-20 επαναλήψεις, αλλά θα χάσουμε σε ακρίβεια.

Περιορισμός αλλαγών καμπυλών	Ορίζει τον περιορισμό στην αλλαγή της καμπύλης. Είναι άμεσα συνδεδεμένη με την επιλογή Ανοχή Αλλαγών . Ενεργοποιώντας την επιλογή θα πρέπει να ορίσουμε ένα αριθμό ανοχής στο πεδίο Ανοχή Αλλαγών .
Αριθμός Επαναλήψεων	Ορίζει τον αριθμό των επαναλήψεων.
Ανοχή Αλλαγών	Ορίζει την ανοχή στην μετατροπή της καμπύλης.
	 Για τιμή ίση με 0 διατηρεί την καμπύλη ως έχει.
	 Για τιμή ίση με 1 επιτρέπει την αλλαγή της καμπυλότητας κατά 1 pixel (κουκίδα).

Το συμπέρασμα είναι ότι η επιλογή **Περιορισμός αλλαγών καμπυλών** επηρεάζει την ομαλότητα. Έτσι λοιπόν είναι προτιμότερο να μην την χρησιμοποιούμε όταν θέλουμε να επιτύχουμε τέλειες καμπύλες.

Απεικόνιση με

Αντικαθιστά τις καμπύλες τις εικόνας με τρεις διαφορετικούς τρόπους. Αντικατάσταση καμπυλών με **Γραμμές**, με πολυώνυμα Bezier (**splines**) και με Πολύγραμμα (**Polylines**) σε γραμμές και τόξα.

Γραμμές	Αντικαθιστά τις καμπύλες με επιμέρους ευθύγραμμα τμήματα.
Splines	Αντικαθιστά τις καμπύλες της εικόνας με αντικείμενα Splines. Τα αντικείμενα Splines, είναι ομαλές καμπύλες που σχεδιάζονται με τη μαθηματική μέθοδο NURBS (Non Uniform Rational Bazer Splines). Υπάρχουν δύο επιλογές:
	Ανοχή (εικονοστοιχεία) : Ορίζει την ακρίβεια αντικατάστασης των καμπυλών με Splines. Μεγαλύτερη ανοχή (μεγαλύτερος αριθμός στο πεδίο), λιγότερα σημεία στην Spline. Η διαφορά στα σημεία ελέγχου με τα τελικά σημεία ορίζεται με διαφορετικό χρώμα.
	Ανοχή σύνδεσης : Εφαρμόζεται όταν μία καμπύλη ενώνεται εφαπτομενικά με άλλη καμπύλη. Μικρότερη ανοχή δίνει ομαλότερες συνδέσεις, αλλά μπορεί να αλλάξει το σημείο τομής.

Πολυγραμμές/Τόξα	Αντικαθιστά τις καμπύλες με Polylines (Πολύγραμμα). Ένα πολύγραμμο μπορεί να αποτελείται από πολλά ευθύγραμμα τμήματα ή και τόξα τα οποία αποτελούν ένα αντικείμενο. Η μετατροπή των καμπυλών σε γραμμές και τόξα ελέγχεται από το πεδίο Τόξα σε Πολυγραμμές (Πολυτόξα). Μεγαλύτερη τιμή στο πεδίο δίνει λιγότερα τόξα. Η τιμή που δίνουμε στο πεδίο είναι στην ουσία η ανοχή σε τόξα.
Ευαισθησία αναγνώρισης γωνιών	Μεγαλύτερος αριθμός στο πεδίο, περισσότερα σημεία γωνίας (γωνιακά σημεία) θα ανιχνευτούν.
Απλοποίηση διασταυρώσεων	Όταν το πεδίο είναι απενεργοποιημένο, χρησιμοποιείται ένας διαφορετικός μηχανισμός απλοποίησης για τις γραμμές που διασταυρώνονται. Προτείνεται να είναι το πεδίο απενεργοποιημένο στις περιπτώσεις που το σχέδιο έχει πολλές διασταυρώσεις. Ιδιαίτερα σε περιπτώσεις χαρτών που έχουμε διάφορες κατηγορίες τεμνόμενων καμπυλών.
Προεπιλεγμένες τιμές (Default)	Εισάγει στα πεδία τις προεπιλεγμένες τιμές του προγράμματος.

Έξοδος

Μενού: Αρχείο > Έξοδος

Εκτελώντας την εντολή απομακρυνόμαστε από το πρόγραμμα.

Μενού Εντολών





Γενικά στοιχεία Έργου

Η εντολή είναι η ίδια με τις επιλογές που εμφανίζονται από την εντολή Αρχείο > Νέο Έργο. Για να μην ανατρέχετε σε προηγούμενο κεφάλαιο, οι επιλογές τις εντολής εμφανίζονται στη συνέχεια.



Εκτελώντας την εντολή εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.

🤞 Γενικά Στοιχεία Εργοι	
Γενικά Κλιματολογικά	Επίπεδα Πηγές Τεύχος Ορίζοντας Επιθεωρητές Σενάρια
Σύντομη Περιγραφή	Νέα Διώροφη Οικοδομή
Катокіа	 Мочокатокіа
🔲 Τμήμα Κτιρίου	Αριθμός Ιδιοκτισίας Ιδιοκτησία
KAEK	KAEK
Όνομα Ιδιοκτήτη	Ονομα
Ιδιοκτισιακό καθεστός	Δημόσιο 🔻 Χρήστης Ιδιοκτήτης 👻
Διεύθυνση	Διεύθυνση
Ονοματεπώνυμο	Ονομα
Τηλέφωνο - Fax	Τηλέφωνο
Email	email
	Καταχώρηση ΕΞΟΔΟΣ

Μέσα από τη συγκεκριμένη καρτέλα ορίζουμε κάποιες γενικές πληροφορίες που αφορούν το έργο. Όπως παρατηρείτε η καρτέλα είναι χωρισμένη σε πέντε καρτέλες. Ας τις δούμε αναλυτικά.

Γενικά

Μέσα από την καρτέλα **Γενικά** δηλώνουμε πληροφορίες που αφορούν τη διεύθυνση και τη χρήση του κτιρίου.

Σύντομη Περιγραφή	Δηλώνουμε μία σύντομη περιγραφή της κατασκευής.
Χρήση	Δηλώνουμε τη χρήση της κατασκευής. Οι επιλογές που έχουμε είναι:
	Κατοικία, Προσωρινής διαμονής, Συνάθροισης Κοινού, Εκπαίδευσης, Υγείας και Κοινωνικής Πρόνοιας, Σωφρονισμού, Εμπορίου, Γραφείων, Βιομηχανίας-Βιοτεχνίας, Αποθήκευσης, Στάθμευσης αυτοκινήτων & Πρατήρια υγρών καυσίμων.
Τμήμα Κτιρίου	Ενεργοποιούμε την επιλογή στην περίπτωση που έχουμε να υπολογίσουμε ένα επιμέρους τμήμα από ένα συνολικό κτίριο. Όταν ενεργοποιηθεί, ενεργοποιείται και η επόμενη επιλογή Αριθμός Ιδιοκτησίας.
Αριθμός Ιδιοκτησίας	Ορίζουμε τον αριθμό της ιδιοκτησίας.
КАЕК	Δηλώνουμε τον κωδικό από το Εθνικό Κτηματολόγιο.
Όνομα Ιδιοκτήτη	Δηλώνουμε το όνομα του ιδιοκτήτη.
Ιδιοκτησιακό	Ορίζουμε τον τύπο της ιδιοκτησίας. Οι επιλογές που έχουμε είναι:
Καθεστώς	Δημόσιο, Ιδιωτικό, Δημόσιο ιδιωτικού ενδιαφέροντος, Ιδιωτικό δημοσίου ενδιαφέροντος.
Χρήστης	Δηλώνουμε τον τύπο του χρήστη. Έχουμε τις παρακάτω επιλογές:
	Ιδιοκτήτης, Διαχειριστής, Ενοικιαστής, Τεχνικός Υπεύθυνος.
Διεύθυνση	Δηλώνουμε τη διεύθυνση της κατασκευής.
Ονοματεπώνυμο	Δηλώνουμε το ονοματεπώνυμο του χρήστη.
Τηλέφωνο – Fax	Δηλώνουμε το τηλέφωνο ή το Fax.
Email	Δηλώνουμε το email.

Κλιματολογικά

Μέσα από τη συγκεκριμένη καρτέλα ορίζουμε τις κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής που βρίσκεται η κατασκευή, σύμφωνα με τη ζώνη στην οποία ανήκει.

ενικά	Κλιματολογικά	Επίπεδα	Πηγές	Τεύχος	Ορίζοντας	Επιθεωρητές	Σενάρια	
			0			Πόλη		
	and the	-	2	2	Αθήνα	ι (Ν. Φιλαδέλφεια)]+
133	S	6			Ζώνη	Ζώνη Β		Ŧ
		o	* 5	6	🕅 Υψά	όμετρο πάνω απο	500 m	
	Nr.	Ser Ser	00	~	Ζώνη	σύμφωνα με τον Ι	к. <mark>Ө.К. (197</mark>	9)
	" YY	· .	Contra a	- A	Ζώ	ινη Β	*	
Клара Клара Клара	rnen), Zaiven, A rneeh, Zaiven, B rneeh, Zaiven, F	pres		1				
KAps	πική Ζιώνη Δ.	- A	34g					

Μεγέθυνση των κλιματολογικών ζωνών



Κλιματική Ζώνη	Νομοί
ΖΩΝΗ Α	Ηρακλείου, Χανιών, Ρεθύμνου, Λασιθίου, Κυκλάδων, Δωδεκανήσου, Σάμου, Μεσσηνίας, Λακωνίας, Αργολίδας, Ζακύνθου, Κεφαλληνίας & Ιθάκης, Κύθηρα & νησιά Σαρωνικού (Αττικής), Αρκαδίας (πεδινή).
ΖΩΝΗ Β	Αττικής (εκτός Κυθήρων & νησιών Σαρωνικού), Κορινθίας, Ηλείας, Αχαΐας, Αιτωλοακαρνανίας, Φθιώτιδας, Φωκίδας, Βοιωτίας, Ευβοίας, Μαγνησίας, Λέσβου, Χίου, Κέρκυρας, Λευκάδας, Θεσπρωτίας, Πρέβεζας, Άρτας.
ΖΩΝΗ Γ	Αρκαδίας (ορεινή), Ευρυτανίας, Ιωαννίνων, Λάρισας, Καρδίτσας, Τρικάλων, Πιερίας, Ημαθίας, Πέλλας, Θεσσαλονίκης, Κιλκίς, Χαλκιδικής, Σερρών (εκτός ΒΑ τμήματος), Καβάλας, Ξάνθης, Ροδόπης, Έβρου.
ΖΩΝΗ Δ	Γρεβενών, Κοζάνης, Καστοριάς, Φλώρινας, Σερρών (ΒΑ τμήμα), Δράμας.
Πόλη	Ορίζουμε την πόλη στην οποία βρίσκεται η κατασκευή. Στην περίπτωση

που δεν υπάρχει δηλώνουμε την πλησιέστερη πόλη.

- 0.

Ζώνη	Ολόκληρη η χώρα έχει χωριστεί σε τέσσερις βασικές κλιματολογικές ζώνες. Ανάλογα με την περιοχή που βρίσκεται η κατασκευή μας, ανήκει κλιματολογικά σε μία από αυτές τις 4 ζώνες.
Υψόμετρο πάνω από 500μ.	Ενεργοποιούμε την επιλογή στην περίπτωση που η κατασκευή βρίσκεται σε υψόμετρο άνω των 500μ. Διότι οι περιοχές με υψόμετρο άνω των 500μ υπάγονται στην αμέσως δυσμενέστερη ζώνη από αυτή που ανήκουν γεωγραφικά.
Ζώνη σύμφωνα με τον Κ.Θ.Κ. (1979)	Ορίζει τη ζώνη του μοντέλου σύμφωνα με τον κανονισμό για κτίρια πριν το 1979. Ο συγκεκριμένος διαχωρισμός ζωνών χρησιμοποιείται για τις επιθεωρήσεις και για κτίρια πριν από το 1979.

Επίπεδα

Μέσα από τη συγκεκριμένη καρτέλα δηλώνουμε τις πληροφορίες που αφορούν τη γεωμετρία της κατασκευής.

Γενικά Στοιχεια Εργου	ι Πηγές Τε	ύχος Ορίζοντας	Επιθεωρητές	- Σενάρια
Επιφάνειες Αριθμός Επιπέδων 2 ‡	Υψος τυπικού ορ Υψος Ισογείου (Γωνία απόκλισης	ρόφου (m) 3, m) 3, ς (Βορράς) 37,	Kan 35 - K.E.N 35 - Ekt 68 - Ekter	νονισμός Κτιρίου Ι.Α.Κ Θεση Κτιρίου Θειμένο -
Επιφάνειες Συνολική Επιφάνεια (m²) Θερμαινόμενη Επιφάνεια (m²) Ψυχόμενη Επιφάνεια (m²)	83,80 × 83,80 × 83,80 ×	Ογκος Συνολικός Ογκος Θερμαινόμενος Ο Ψυχόμενος Ογκοι	(m³) үкос (m³) ; (m³)	460,00 - 460,00 - 460,00 -
 Θερμομόνωση των κατακόρυα Συνθήκες Θερμικής Ανεσης Συνθήκες Ακουστικής Ανεσης 	ρων δομικών στο Ξ Συνθήκες C	ιχείων (Ενεργό για ε)πτικής Ανεσης 🛛 🕅	πιθεώρηση) Ποιότητα Εσωτε	ερικού Αέρα
	К	αταχώρηση	E	ΞΟΔΟΣ

Αριθμός επιπέδων	Ορίζουμε τον αριθμό των επιπέδων της κατασκευής. Τα επίπεδα στο πρόγραμμα ορίζονται ανά στάθμη. Δηλαδή για ένα διώροφο κτίριο έχουμε τρία επίπεδα. Τη στάθμη του ισογείου, τη στάθμη του ορόφου και τη στάθμη του δώματος.
Ύψος τυπικού ορόφου (μ)	Ορίζουμε το ύψος του τυπικού ορόφου της κατασκευής.
Ύψος Ισογείου (μ²)	Ορίζουμε το ύψος του ισογείου.
Κανονισμός Κτιρίου	Ορίζουμε σύμφωνα με την ημερομηνία κατασκευής του κτιρίου, τον κανονισμό που ισχύει για το προς επιθεώρηση ή μελέτη ΚΕΝΑΚ κτίριο.
	Οι κατηγορίες είναι τρεις:
	Κ.ΕΝ.Α.Κ. – Επιλέγουμε τη συγκεκριμένη κατηγορία όταν πρόκειται για κτίρια μετά το 2010.
	Κ.Θ.Κ.(1979-2010) – Επιλέγουμε τη συγκεκριμένη κατηγορία όταν πρόκειται για κτίρια προ το Κ.ΕΝ.Α.Κ. και μετά το 1979.

	Πριν Κ.Θ.Κ.(1979) – Επιλέγουμε τη συγκεκριμένη κατηγορία όταν πρόκειται για κτίρια προ του κανονισμού θερμομόνωσης, δηλαδή για κτίρια πριν το 1979.
Έκθεση Κτιρίου	Επιλέγουμε μία από τις τέσσερις καταστάσεις του κτιρίου.
	Εκτεθειμένο – Το κτίριο είναι εκτεθειμένο σε όλες τις πλευρές.
	Δεν έχει γίνει καμία επιλογή – Ορίζει τη μη επιλογή κάποιας κατάστασης.
	Ενδιάμεσο – Το κτίριο είναι εκτεθειμένο σε κάποιες όψεις.
	Προστατευμένο – Το κτίριο περιβάλλεται από διπλανές κατασκευές.
Συνολική Επιφάνεια (μ²)	Δηλώνουμε τη συνολική επιφάνεια του κτιρίου.
Θερμαινόμενη Επιφάνεια (μ²)	Δηλώνουμε τη συνολική θερμαινόμενη επιφάνεια του κτιρίου.
Ψυχόμενη Επιφάνεια (μ²)	Δηλώνουμε τη συνολική ψυχωμένη επιφάνεια.
Συνολικός Όγκος (μ³)	Δηλώνουμε το συνολικό όγκο του κτιρίου.
Θερμαινόμενος Όγκος (μ³)	Δηλώνουμε το συνολικό θερμαινόμενο όγκο του κτιρίου.
Ψυχόμενος Όγκος (μ³)	Ορίζουμε το συνολικό ψυχωμένο όγκο του κτιρίου.
Θερμομόνωση των Κατακόρυφων δομικών στοιχείων	Ενεργοποιεί τον υπολογισμό της θερμομόνωσης των κατακόρυφων δομικών στοιχείων. Χρησιμοποιείται μόνο στις επιθεωρήσεις και προσαυξάνει το U κατά 0,1.
Συνθήκες Θερμικής Άνεσης	Συμπεριλαμβάνει τον υπολογισμό για τις συνθήκες θερμικής άνεσης.
Συνθήκες Ακουστικής Άνεσης	Συμπεριλαμβάνει τον υπολογισμό για τις συνθήκες ακουστικής άνεσης.
Συνθήκες Οπτικής Άνεσης	Συμπεριλαμβάνει τον υπολογισμό για τις συνθήκες οπτικής άνεσης.
Ποιότητα Εσωτερικού Αέρα	Συμπεριλαμβάνει τον υπολογισμό για την ποιότητα του εσωτερικού αέρα.

Πηγές Δεδομένων

Μέσα από τη συγκεκριμένη καρτέλα δηλώνουμε τις πληροφορίες που αφορούν τις πηγές από τις οποίες έχουμε λάβει τα απαραίτητα σχέδια και έγγραφα.

					A	
	ροσ	θηκη Ενοιαμεσα Διαγραφη	η ιραμμης		Διαγραφη ολων το	ων γραμμων
		Πολεοδομικό Γραφείο	Έτος	Αριθμός	Έτος Ολοκλήρωσης	Τύπος
>	1	τεστ	2010	15	2011	Nέo
	2		0		0	
	3		0		0	
	4		0		0	
	5		0		0	
	2		0		l	•
		/ες Δεοομενων Αρχιτεκτονικά Σχέδια Ψ/Μ Σχέδια Γιμολόγια Ενεργειακών Καταναλώσεων Φύλλο Συντήρησης Λέβητα	Έντυπο Ένερ Έντυπο Ένερ 🔽	γειακής Επιθ γειακής Επιθ Δελτίο Απο Έντυπο Ενα	εώρησης Συστήματα εώρησης Συστήματα στολής ή Τιμολόγια εργειακής Επιθεώρη	ος Θέρμανσης ος Κλιματισμού Αγοράς Υλικών σης Λέβητα
		Φύλλο Συντήρησης Συστήματος Κλιματι	σμού		ες απο Ιδιοκτήτη / Δ	Διαχειριστή

Πολεοδομικό Γραφείο	Δηλώνουμε το αρμόδιο πολεοδομικό γραφείο.
Έτος	Δηλώνουμε το έτος.
Αριθμός	Δηλώνουμε τον αριθμό της κατασκευής.
Έτος Ολοκλήρωσης	Δηλώνουμε το έτος ολοκλήρωσης της κατασκευής.
Τύπος	Δηλώνουμε την παλαιότητα του κτιρίου.
	Νέο – Πρόκειται για νέα κατασκευή.
	Παλιό – Πρόκειται για παλιά κατασκευή.
	Ριζικά Ανακαινιζόμενο – Πρόκειται για παλιά κατασκευή που ανακαινίζεται.
Προσθήκη ενδιάμεσα	Προσθέτει μία γραμμή ενδιάμεσα από τις υπόλοιπες.
Διαγραφή Γραμμής	Διαγράφει μία γραμμή.
Διαγραφή όλων	Διαγράφει όλες τις γραμμές.

των γραμμών	
Πηγές Δεδομένων	Ορίζουμε τις πληροφορίες των σχεδίων και των εγγράφων που διαθέτουμε. Οι επιλογές που διαθέτουμε είναι:
	Αρχιτεκτονικά Σχέδια, Η/Μ Σχέδια, Τιμολόγια Ενεργειακών Καταναλώσεων, Φύλλο Συντήρησης Λέβητα, Φύλλο Συντήρησης Συστήματος Κλιματισμού, Έντυπο Ενεργειακής Επιθεώρησης Συστήματος Θέρμανσης, Έντυπο Ενεργειακής Επιθεώρησης Συστήματος Κλιματισμού, Δελτίο Αποστολής ή Τιμολόγια Αγοράς Υλικών, Έντυπο Ενεργειακής Επιθεώρησης Λέβητα, Πληροφορίες από Ιδιοκτήτη/Διαχειριστή.

Τεύχος

Μέσα από τη συγκεκριμένη καρτέλα δηλώνουμε τις πληροφορίες που αφορούν την περιγραφή του έργου και τους υπεύθυνους μηχανικούς, που θα εμφανιστούν στο τεύχος που θα δημιουργηθεί.

🔞 Γενικά Στοιχεία Εργου	-	x
Γενικά Κλιματολογικά Επίπεδα Πηγές Τεύχος Ορίζοντας Επιθεωρητές Σενάρια		_
Περιγραφή Εργου		
	•	
Πόλη - Ημερομηνία		
Καταχώρηση ΕΞΟΔΟΣ		.::

Περιγραφή Έργου	Δηλώνουμε μία σύντομη περιγραφή της κατασκευής.
Μηχανικοί	Δηλώνουμε τους αρμόδιους μηχανικούς του έργου.
Πόλη – Ημερομηνία	Δηλώνουμε την πόλη και την ημερομηνία υποβολής των στοιχείων.
Καταχώρηση	Καταχωρεί τα στοιχεία.

ΕΞΟΔΟΣ Βγαίνουμε από την εντολή.

Ορίζοντας

Μέσα από τη συγκεκριμένη καρτέλα ορίζουμε τη γωνία και το συντελεστή σκίασης όψεων, για όλες τις πλευρές του κτιρίου, όσον αφορά τις σκιάσεις ορίζοντα.



Βορράς	Ορίζει τα στοιχεία για τη βορεινή όψη του κτιρίου.
Ανατολή	Ορίζει τα στοιχεία για την ανατολική όψη του κτιρίου.
Νότος	Ορίζει τα στοιχεία για τη νότια όψη του κτιρίου.
Δύση	Ορίζει τα στοιχεία για τη δυτική όψη του κτιρίου.
H(m)	Ορίζει το ύψος του εμπόδιου.
L(m)	Ορίζει την απόσταση της όψης από το εμπόδιο ορίζοντα.

Επιθεωρητές

....

Μέσα από τη συγκεκριμένη καρτέλα ενημερώνουμε το πρόγραμμα με το αρχείο xml, το οποίο έχουμε δημιουργήσει στην ιστοσελίδα των επιθεωρητών, για μία επιθεώρηση. Ας την δούμε αναλυτικά.

ενικ Διάβ νομ	κά Κλιματολογικά Επ Ιασμα Αρχείου XML από Έιζ μα Αρχείου C:\th_kenak\te	inεδα Πη δική Υπηρεα ee-kenak.xr	ηγές Τ ria Επιθεω nl	εύχος φητών Εν	Ορίζοντα 'ἑργειας' -	ς Eniθa	εωρητές	Σενάρια Διάβασμα
Кат П	ανάλωση Ιροσθήκη Ενδιάμεσα	Δια	γραφή Γρ	οαμμής		Διαγρα	φή όλων τ	των γραμμών
	Πηγή	Θέ νση	Ψύ ξη	Αερι σμός	ZNX	Φωτι σμός	Συσκ ευές	Κατα νάλωση
>	1							0.0
	2							0.0
	3							0.0
	4							0.0
	5							0.0
	6							0.0
•	7							•••

Ορίζει τη διαδρομή του αρχείου XML.

Διάβασμα Εφόσον ορίσουμε τη διαδρομή, ενεργοποιούμε την επιλογή, για να διαβάσει το πρόγραμμα τα δεδομένα του αρχείου.

Στη συνέχεια ο επιθεωρητής ορίζει τα στοιχεία που χρειάζονται για την επιθεώρηση.

10

Προσθήκη Ενδιάμεσα			Διαγραφή Γραμμής				Διαγραφή όλων των γραμμών		
		Πηγή	Θέ νση	Ψύ ξη	Αερι σμός	ZNX	Φωτι σμός	Συσκ ευές	Κατα νάλωση
>	1								0.0
	2								0.0
	3								0.0
	4								0.0
	5								0.0
	6								0.0
4	7								•••

Πηγή	Ορίζει την πηγή θέρμανσης. Οι επιλογές που υπάρχουν είναι:
	Ηλεκτρική, Πετρέλαιο θέρμανσης, Πετρέλαιο κίνησης, Φυσικό αέριο, Υγραέριο.
Θέρμανση	Ενεργοποιούμε την επιλογή όταν η επιλεγμένη πηγή θέρμανσης χρησιμοποιείται για θέρμανση.
Ψύξη	Ενεργοποιούμε την επιλογή όταν η επιλεγμένη πηγή χρησιμοποιείται για ψύξη.
Αερισμός	Ενεργοποιούμε την επιλογή όταν η επιλεγμένη πηγή χρησιμοποιείται για αερισμό.
ZNX	Ενεργοποιούμε την επιλογή όταν η επιλεγμένη πηγή χρησιμοποιείται για ZNX.
Φωτισμός	Ενεργοποιούμε την επιλογή όταν η επιλεγμένη πηγή χρησιμοποιείται για φωτισμό.
Συσκευές	Ενεργοποιούμε την επιλογή όταν η επιλεγμένη πηγή χρησιμοποιείται για τις συσκευές.
Κατανάλωση	Ορίζει την κατανάλωση για την περίοδο χρήσης στις αντίστοιχες μονάδες.
Μονάδες	Εμφανίζει τις μονάδες κατανάλωσης.
Περίοδος	Ορίζει την περίοδο χρήσης.
Προσθήκη Ενδιάμεσα	Προσθέτει μία γραμμή.
Διαγραφή Γραμμής	Διαγράφει μία γραμμή.

Διαγραφή όλων Διαγράφει όλα τα δεδομένα. **των γραμμών**

Σενάρια

Μέσα από τη συγκεκριμένη καρτέλα δηλώνουμε τα βελτιωτικά σενάρια.

Γενικ	ά Κλιματολογικά Επίπεδα Πηγές Τεύχος Ορίζοντας Επιθεωρητές Σενάρια ΠΡΟΣΟΧΗ: Απαραίτητη προυπόθεση για τον ορισμό των σεναρίων είναι η δημιουργία αντιγράφων
	του Υπάρχοντος Κτιρίου
1 N	λέα Διώροφη Οικοδομή Σενάριο 1
1. D	
2.	
3.	
4.	·
5.	
	Kanada E E E A O E

Σε κάθε σειρά δηλώνουμε και ένα βελτιωτικό σενάριο. Βασική προϋπόθεση είναι ότι για κάθε σενάριο, πρέπει να δημιουργήσουμε και ένα αντίγραφο έργου, της υπάρχουσας κατάστασης. Για παράδειγμα έστω ότι δουλεύουμε το έργο Νέα Διώροφη Οικοδομή. Εφόσον τελειώσουμε την υπάρχουσα κατάσταση, δημιουργούμε δύο αντίγραφα «Νέα Διώροφη Οικοδομή (Αντίγραφο)», «Νέα Διώροφη Οικοδομή (Αντίγραφο)». Κάνουμε τρέχον το ένα αντίγραφο το μετονομάζουμε «Νέα Διώροφη Οικοδομή Σενάριο 1» και στη συνέχεια δηλώνουμε τις βελτιωτικές λύσεις. Το ίδιο κάνουμε και για το δεύτερο αντίγραφο «Νέα Διώροφη Οικοδομή Σενάριο 2». Στη συνέχεια κάνουμε τρέχον έργο την υπάρχουσα κατάσταση «Νέα Διώροφη Οικοδομή» και πηγαίνουμε στη συγκεκριμένη καρτέλα και ορίζουμε τα δύο σενάρια όπως εμφανίζονται στην παραπάνω εικόνα.

Ζώνες – Όψεις (Κέλυφος) Έργου

Μέσα από τη συγκεκριμένη εντολή ορίζουμε τις θερμικές ζώνες του κτιρίου. Ως ζώνη ορίζουμε χώρους με παρόμοια χρήση, ίδιο προφίλ λειτουργίας ή και ίδια Η/Μ συστήματα. Για κάθε ζώνη καθορίζεται η γεωμετρία του κελύφους της (όψεις, δάπεδα, στέγες) καθώς και τα δομικά στοιχεία που τα αποτελούν.





Με την εκτέλεση της εντολής εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.



Ζώνες	Επιλέγουμε Ζώνη. Για κάθε ζώνη που επιλέγουμε ορίζουμε και τον τύπο της. Αν είναι θερμαινόμενη, Μη θερμαινόμενη ή αν είναι ηλιακός χώρος. Από την περιοχή Όνομα δηλώνουμε την ονομασία της ζώνης. Μία κατασκευή μπορεί να αποτελείται με περισσότερες από μία ζώνες.
Προσθήκη Νέας Ζώνης	Προσθέτει μία καινούργια ζώνη στο κτίριο.
Ενημέρωση Ζώνης	Ενημερώνει τη ζώνη με αλλαγές που έχουν γίνει.
Διαγραφή Ζώνης	Διαγράφει μία ζώνη.
Επίπεδα – Όροφοι	Ορίζει το τρέχον επίπεδο.
Υψόμετρο (μ)	Ορίζει το υψόμετρο του επιπέδου.

....

Ορίζει τη δημιουργία των όψεων αυτόματα με τη βοήθεια polyline.

Ενεργοποιώντας τη συγκεκριμένη επιλογή, εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.

Εισα	γωγή Στοιχ	είων Κάτοψ	ης για αυτά	όματο υπολά	γισμό Οψεων
βαδ	ö (m) = 0,	,00	ſ	Προσθήκη	Διαγραφή
	Μήκος (m)	Γωνία (°)	X (m)	Y (m)	
1			0,00	0,00	
2			0,00	0,00	
3			0,00	0,00	
4			0,00	0,00	
5			0,00	0,00	
6			0,00	0,00	
7			0,00	0,00	
8			0,00	0,00	
9			0,00	0,00	
10			0,00	0,00	
11			0,00	0,00	
12			0,00	0,00	
13			0,00	0,00	
14			0,00	0,00	
15			0,00	0,00	
16			0,00	0,00	
17			0,00	0.00	_

Στο σημείο αυτό έχουμε δύο τρόπους υπολογισμού των όψεων. Είτε χειροκίνητα, βάζοντας μήκος, γωνία και συντεταγμένες, είτε από την επιλογή Γραφικά, ορίζουμε την polyline για την δημιουργία όψεων. Ας δούμε τις επιλογές αναλυτικά.

Εμβαδό	Εμφανίζει το εμβαδό της επιφάνειας που δημιουργήσαμε.
Προσθήκη	Προσθέτει μία επιπλέον γραμμή.
Διαγραφή	Διαγράφει μία γραμμή.
Μήκος (m)	Ορίζει το μήκος κάθε πλευράς.
Γωνία (°)	Ορίζει τη γωνία κλίσης πλευράς.
X (m)	Ορίζει την τετμημένη εκκίνησης κάθε πλευράς.
Y (m)	Ορίζει την τεταγμένη εκκίνησης κάθε πλευράς.
Γραφικά	Μας μεταφέρει στην περιοχή εμφάνισης του σχεδίου, για να επιλέξουμε περιμετρικά το κέλυφος του κτιρίου για τη δημιουργία των όψεων.
Μηδενισμός	Μηδενίζει τις στήλες και ξεκινάμε από την αρχή.

Καταχώρηση	Καταχωρεί τα δεδομένα.
Αυτόματος Υπολογισμός Όψεων από Συντεταγμένες	Υπολογίζει αυτόματα τις όψεις από την περίμετρο που ορίσαμε με τον πρώτο ή το δεύτερο τρόπο. Τελειώνοντας εμφανίζεται τα εξής μηνύματα.
	Είστε σίγουροι ότι θέλετε να δημιουργήσετε Αυτόματα τις Όψεις του επιπέδου;
	Να διαγραφούν οι υπάρχουσες όψεις του επιπέδου σου;
ΕΞΟΔΟΣ	Βγαίνουμε από την εντολή.

Μέσα από την επιλογή Γραφικά η διαδικασία είναι η εξής: Ανοίγει το παρακάτω παράθυρο εισαγωγής σχεδίων.



Από την επιλογή Διάβασμα Αρχείου Dwg-Dxf 🖾, ανοίγουμε το αρχείο που θέλουμε και αμέσως εμφανίζεται το σχέδιο στην οθόνη μας. Ανοίγουμε την κάτοψη που χρειαζόμαστε και επιλέγουμε τις κορυφές του πολυγώνου που ορίζει τη ζώνη, για να ορίσουμε την περίμετρο του συγκεκριμένου επιπέδου.

Για παράδειγμα για την δημιουργία της συγκεκριμένης θερμικής ζώνης, ορίζουμε τις κορυφές όπως δείχνει η παρακάτω εικόνα.



Έπειτα κλείνουμε το παράθυρο από την επιλογή Έξοδος 📧 και στη συνέχεια επιλέγουμε



Αυτόματος Υπολογισμός Όψεων από Συντεταγμένες.

Όψεις – Δάπεδα – Στέγες	Επιλέγουμε την τρέχουσα όψη της ζώνης, καθώς και το δάπεδο ή την οροφή.
Τύπος	Ορίζει τον τύπο του δομικού στοιχείου, της προηγούμενης επιλογής. Έχουμε τις εξής επιλογές:
	Τοιχοποιία (Κατακόρυφη), Οροφές, Στέγες, Pilotis, Δάπεδο επί εδάφους, Τοίχος σε επαφή με το έδαφος.
Περιγραφή	Δηλώνουμε το όνομα της όψης ή του δαπέδου ή της στέγης.
Προσανατολισμός	Ορίζει τον προσανατολισμό της όψης.
Γωνία	Ορίζει τη γωνία κλίσης της όψης.
Εξωτερική Τοιχοποιία	Οι επιλογές που έχουμε είναι οι εξής:
	Εξωτερική Τοιχοποιία – Ορίζει ότι ο τοίχος της όψης έρχεται σε επαφή με εξωτερικό αέρα.
	Αδιαβατικός Τοίχος – Ορίζει ότι ο τοίχος της όψης έρχεται σε επαφή με θερμαινόμενο χώρο.
	Εξωτερικός (Όμορο Κτίριο) - Ορίζει ότι ο τοίχος της όψης έρχεται σε επαφή με άλλο κτίριο.
	Διαχωριστικός Τοίχος - Ορίζει ότι ο τοίχος της όψης έρχεται σε επαφή με μη θερμαινόμενο χώρο.
Γραφικά	Εμφανίζει τα παράθυρα εισαγωγής σχεδίου dwg, για τον προσδιορισμό των όψεων. Ο τρόπος με τον οποίο γίνεται εμφανίζεται στο κεφάλαιο <i>Στοιχεία Κελύφους</i> και στο παράδειγμα 2.
Μειωτικός Συντελεστής διάρθωσης bu	Ορίζουμε την τιμή του μειωτικού συντελεστή διόρθωσης bu.
(εσωτ. Τοίχοι=0,60)	

υπολογισθείσας ροής θερμότητας μέσω του διαχωριστικού δομικού στοιχείου μεταξύ ενός θερμαινόμενου και ενός μη θερμαινόμενου χώρου, προκύπτει από την αναλογική σχέση των μεταφερόμενων ποσοτήτων θερμότητας από τον ένα χώρο στον άλλο και κατά το βαθμό επηρεασμού τους από τον αερισμό του χώρου σύμφωνα με τον τύπο:

$$b_{u} = \frac{\sum (U_{u/a} \cdot A_{u/a}) + (n_{u} \cdot V_{u} \cdot c_{\alpha \varepsilon \rho \alpha})}{\sum (U_{u/a} \cdot A_{u/a}) + \sum (U_{i/u} \cdot A_{i/u})}$$

όπου Uu/α [W/(m^{2·}K)] ο συντελεστής θερμοπερατότητας δομικού στοιχείου που διαχωρίζει το μη θερμαινόμενο χώρο από το εξωτερικό περιβάλλον,

Ui/u [W/(m^{2·}K)] ο συντελεστής θερμοπερατότητας δομικού στοιχείου

που διαχωρίζει το θερμαινόμενο χώρο από το μη θερμαινόμενο χώρο,
Au/α [m²] το εμβαδό επιφάνειας δομικού στοιχείου που διαχωρίζει το μη θερμαινόμενο χώρο από το εξωτερικό περιβάλλον,
Aj/u [m²] το εμβαδό επιφάνειας δομικού στοιχείου που διαχωρίζει το θερμαινόμενο χώρο από το μη θερμαινόμενο χώρο,
nu [–] το πλήθος των εναλλαγών αέρα ανά ώρα,
Vu [m3] ο όγκος του μη θερμαινόμενου χώρου,
Cαέρα [W/(m3·K)] η θερμοχωρητικότητα του αέρα ανά μονάδα όγκου: Cαέρα = 0,34 W/(m3·K).
Προσθέτει μία καινούργια όψη.
Ενημερώνει μία όψη με τυχόν αλλαγές που έχουν γίνει.
Διαγράφει μία όψη.
Αντιγράφει τις όψεις του επιπέδου. Στο σημείο αυτό να αναφέρουμε ότι οι όψεις κάθε ζώνης ορίζονται ανά επίπεδο.
Προσθέτει τις αντιγραμμένες όψεις σε νέο επίπεδο.
Εμφανίζει σε τρισδιάστατο τις ζώνες και τις όψεις που έχουμε δημιουργήσει μέχρι το συγκεκριμένο σημείο. Με το κόκκινο χρώμα εμφανίζονται τα δομικά στοιχεία που ανήκουν στο θερμαινόμενο χώρο και με κίτρινο χρώμα τα στοιχεία που ανήκουν στο μη θερμαινόμενο χώρο.





Εμφανίζει το αντίστοιχο βίντεο της κάθε εντολής.

ΕΞΟΔΟΣ

Βγαίνουμε από την εντολή.

Στη συγκεκριμένη καρτέλα ορίζονται και τα στοιχεία για τον υπολογισμό σκίασης του μοντέλου. Να σημειώσουμε εδώ, ότι από τη συγκεκριμένη καρτέλα ο υπολογισμός των σκιάσεων γίνεται ανά όψη και όχι ανά παράθυρο όπως θα δούμε σε παρακάτω κεφάλαιο. Ας δούμε τις σκιάσεις αναλυτικά.

Με βάσει τις προδιαγραφές του ΤΕΕ, ο υπολογισμός σκίασης χωρίζεται σε τρεις βασικές κατηγορίες. Οι σκιάσεις ορίζοντα, οι σκιάσεις προβόλων και οι σκιάσεις προεξοχών. Με την ίδια λογική έχει χωριστεί και η παρακάτω καρτέλα.

Γεωμετρία Σκιάσεις Ορίζοντα	Σκιάσεις Προβόλων Σκιάα 🔹 🕨	
Τύπος Υπολογιζόμε Fhor	r 0.90 -	
H(m) 22.50 - L(m)	6.00 - H	
Υπολογισμός Απο Ορίζοντα Κτρίου		

Σκιάσεις Ορίζοντα

Ορίζει τη σκίαση ορίζοντα για όλη την όψη.

¹Η σκιάσεις ορίζοντα είναι οι σκιάσεις στις επιφάνειες ενός κτιρίου που προκύπτουν από την ύπαρξη φυσικών ή τεχνιτών εμποδίων. Όταν ο ορίζοντας είναι ελεύθερος ο συντελεστής σκίασης ορίζοντα (Fhor=1) ισούται με τη μονάδα, ενώ για πλήρη σκίαση παίρνει την τιμή μηδέν. Ας δούμε την εντολή αναλυτικά.

Τύπος	Ορίζει τέσσερις διαφορετικούς τρόπους υπολογισμού της σκίασης. Αυτοί είναι:
	Πλήρης Σκίαση – Ορίζει ότι για τη συγκεκριμένη όψη υπάρχει πλήρης σκίαση. Οι παρακάτω επιλογές είναι απενεργοποιημένες.
	Όχι Σκίαση – Ορίζει ότι για τη συγκεκριμένη όψη δεν υπάρχει καθόλου σκίαση. Οι παρακάτω επιλογές είναι απενεργοποιημένες.
	Υπολογιζόμενη Τιμή – Υπολογίζεται η τιμή σκίασης σύμφωνα με τα παρακάτω δεδομένα. Σε αυτή την περίπτωση ενεργοποιούνται οι παρακάτω επιλογές.
	Προτεινόμενη Τιμή – Δηλώνουμε μία προτεινόμενη τιμή του συντελεστή σκίασης. Από προεπιλογή υπάρχει η τιμή 0,90.
Fhor	Ορίζει την τιμή του συντελεστή σκίασης ορίζοντα.
H(m)	Ορίζει την τιμή του ύψους του δομικού στοιχείου για τον προσδιορισμό της γωνίας α. Η τιμή που εισάγουμε στο συγκεκριμένο πλαίσιο, είναι η τιμή του ύψους που αρχίζει από το μέσο της όψης του μοντέλου μας, έως την κορυφή του εμποδίου, όπως φαίνεται και στο διάγραμμα 1.


L(m) Ορίζει την τιμή της απόστασης του δομικού στοιχείου από το εμπόδιο.

Η τιμή του συντελεστή σκίασης ορίζοντα τόσο για την περίοδο θέρμανσης όσο και για την περίοδο ψύξης προκύπτει από τον παρακάτω πίνακα, σε σχέση με τη γωνία α και τον προσανατολισμό της επιφάνειας.

Γωνία α	Περίοδος		Προσανατ	τολισμός επ	ιφάνειας	
Tuvia a	Περιοσος	Ν	ΝΑ και ΝΔ	Α και Δ	ΒΑ και ΒΔ	В
00	θέρμανσης	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
0	ψύξης	1,00	1,00	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 0.97 0.96 0.97	1,00	1,00
50	θέρμανσης	0,98	0,97	0,96	0,98	1,00
,	ψύξης	1,00	0,98	0,97	0,96	0,96
10 ⁰	θέρμανσης	0,96	0,95	0,93	0,95	1,00
10	ψύξης	1,00	0,97	0,94	0,92	0,92
15 ⁰	θέρμανσης	0,91	0,89	0,86	0,92	1,00
15	ψύξης	1,00	0,94	0,90	0,88	0,90
20°	θέρμανσης	0,86	0,84	0,80	0,89	1,00
20	ψύξης	1,00	0,92	0,86	0,84	0,87
2 ⊑°	θέρμανσης	0,73	0,73	0,72	0,87	1,00
25	ψύξης	1,00	0,90	0,83	0,82	0,87
300	θέρμανσης	0,61	0,62	0,65	0,85	1,00
50	ψύξης	1,00	0,89	0,81	0,81	0,86
250	θέρμανσης	0,53	0,54	0,61	0,84	1,00
55	ψύξης	0,99	0,85	0,77	0,77	0,86
40°	θέρμανσης	0,44	0,47	0,57	0,83	1,00
40	ψύξης	0,98	0,82	0,72	0,73	0,85
15 ⁰	θέρμανσης	0,40	0,44	0,55	0,82	1,00
45	ψύξης	0,95	0,78	0,68	0,70	0,85
500	θέρμανσης	0,36	0,40	0,53	0,81	1,00
50	ψύξης	0,93	0,74	0,63	0,67	0,85
550	θέρμανσης	0,34	0,38	0,52	0,81	1,00
	ψύξης	0,89	0,70	0,60	0,65	0,85
60°	θέρμανσης	0,32	0,37	0,51	0,81	1,00

Πίνακας 3.18 – Συντελεστής Σκίασης από ορίζοντα Fhor.

	ψύξης	0,86	0,67	0,57	0,63	0,85
650	θέρμανσης	0,32	0,36	0,50	0,81	1,00
05	ψύξης	0,79	0,63	0,55	0,63	0,85
70 ⁰	θέρμανσης	0,31	0,36	0,50	0,81	1,00
70	ψύξης	0,73	0,58	0,52	0,62	0,85

Σκιάσεις Προβόλων

Ορίζει τη σκίαση προβόλων για όλη την όψη.

Γεωμε	πρία Σκιάσεις Ορίζοντα	Σκιάσεις Προβόλων Σκιάς 🔹 🕨
Τύπος	Υπολογιζόμε Fov	0.90 -
	H(m) 1.40 - L(m)	2.00 -
Τέντα	H(m) 0.00 - L(m)	0.00 -

Η σκιάσεις προβόλων είναι οι σκιάσεις στις επιφάνειες ενός κτιρίου που προκύπτουν από οριζόντιες προεξοχές (Εξώστες, Προστεγάσματα). Όταν δεν υπάρχει οριζόντια προεξοχή ο συντελεστής σκίασης προβόλων (Fov=1) ισούται με τη μονάδα, ενώ για πλήρη σκίαση παίρνει την τιμή μηδέν. Ας δούμε την εντολή αναλυτικά.

Τύπος	Ορίζει τέσσερις διαφορετικούς τρόπους υπολογισμού της σκίασης. Αυτοί είναι:
	Πλήρης Σκίαση – Ορίζει ότι για τη συγκεκριμένη όψη υπάρχει πλήρης σκίαση. Οι παρακάτω επιλογές είναι απενεργοποιημένες.
	Όχι Σκίαση – Ορίζει ότι για τη συγκεκριμένη όψη δεν υπάρχει καθόλου σκίαση. Οι παρακάτω επιλογές είναι απενεργοποιημένες.
	Υπολογιζόμενη Τιμή – Υπολογίζεται η τιμή σκίασης σύμφωνα με τα παρακάτω δεδομένα. Σε αυτή την περίπτωση ενεργοποιούνται οι παρακάτω επιλογές.
	Προτεινόμενη Τιμή – Δηλώνουμε μία προτεινόμενη τιμή του συντελεστή σκίασης. Από προεπιλογή υπάρχει η τιμή 0,90.
Fov	Ορίζει την τιμή του συντελεστή σκίασης προβόλου.
H(m)	Ορίζει την τιμή του ύψους του δομικού στοιχείου για τον προσδιορισμό της γωνίας β. Η τιμή που εισάγουμε στο συγκεκριμένο πλαίσιο, είναι η τιμή του συνολικού ύψους του δομικού στοιχείου διά δύο, όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα. Η προγράμματος = Η/2 εικόνας.



L(m) Ορίζει το μήκος του προβόλου όπως φαίνεται και στο διάγραμμα 2.

Τέντα H(m)Ορίζει την τιμή του ύψους της τέντας για τον προσδιορισμό της γωνίας
β. Η τιμή που εισάγουμε στο συγκεκριμένο πλαίσιο, είναι η τιμή του
συνολικού ύψους της τέντας διά δύο, όπως φαίνεται και στην
παρακάτω εικόνα. Η προγράμματος = H/2 Εικόνας.





Η τιμή του συντελεστή σκίασης προβόλου για την περίοδο ψύξης και θέρμανσης προκύπτει από τον πίνακα 3.19, σε σχέση με τη γωνία β του προβόλου και τον προσανατολισμό της επιφάνειας.

Κατά την ύπαρξη τέντας λαμβάνεται υπόψη η προστασία που προσφέρει κατά τη θερινή περίοδο. Κατά τη χειμερινή περίοδο θεωρείται ότι δεν υπάρχει σκίαση λόγω τέντας. Όταν έχουμε και τέντα και πρόβολο, η σκίαση λόγω προβόλου αγνοείται. Η τιμή του συντελεστή σκίασης από τέντα προκύπτει από τον πίνακα 3.19, σε σχέση με τη γωνία β της τέντας και τον προσανατολισμό της επιφάνειας. Για την περίοδο θέρμανσης ο συντελεστής σκίασης λόγω τέντας λαμβάνεται ίσος με τη μονάδα.

Γωνία θ	Περίοδος	Προσανατολισμός επιφάνειας							
Τωνία β	Περισσος	Ν	ΝΑ και ΝΔ	Α και Δ	ΒΑ και ΒΔ	В			
00	θέρμανσης	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			
0	ψύξης	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			
E0	θέρμανσης	0,97	0,97	0,97	0,97	0,96			
5	ψύξης	0,95	0,96	0,96	0,97	0,97			
10 [°]	θέρμανσης	0,94	0,94	0,94	0,93	0,92			

	ψύξης	0,89	0,91	0,93	0,93	0,94
15 ⁰	θέρμανσης	0,91	0,91	0,91	0,90	0,89
CT	ψύξης	0,84	0,86	0,89	0,90	0,90
200	θέρμανσης	0,87	0,88	0,88	0,86	0,85
20	ψύξης	0,78	0,82	0,85	0,87	0,87
2 ⊑°	θέρμανσης	0,84	0,84	0,85	0,83	0,81
25	ψύξης	0,73	0,77	0,81	0,83	0,84
3U0	θέρμανσης	0,80	0,81	0,82	0,80	0,77
50	ψύξης	0,67	0,72	0,77	0,80	0,80
2E0	θέρμανσης	0,76	0,77	0,78	0,76	0,74
55	ψύξης	0,61	0,67	0,72	0,76	0,77
40°	θέρμανσης	0,72	0,73	0,75	0,73	0,70
40	ψύξης	0,56	0,62	0,68	0,72	0,74
4 ۲ ⁰	θέρμανσης	0,68	0,69	0,70	0,69	0,66
45	ψύξης	0,51	0,57	0,63	0,68	0,70
E 00	θέρμανσης	0,63	0,64	0,66	0,65	0,62
50	ψύξης	0,46	0,52	0,58	0,64	0,67
E E O	θέρμανσης	0,57	0,58	0,62	0,61	0,59
55	ψύξης	0,42	0,48	0,53	0,59	0,63
60 ⁰	θέρμανσης	0,50	0,52	0,57	0,57	0,55
00	ψύξης	0,39	0,43	0,48	0,55	0,60
650	θέρμανσης	0,42	0,45	0,50	0,53	0,51
05	ψύξης	0,36	0,39	0,43	0,49	0,56
70 ⁰	θέρμανσης	0,34	0,37	0,44	0,48	0,47
70	ψύξης	0,33	0,34	0,38	0,44	0,52
80°	θέρμανσης	0,17	0,21	0,29	0,38	0,40
00	ψύξης	0,28	0,26	0,27	0,32	0,41
000	θέρμανσης	0,10	0,12	0,17	0,27	0,33
90	ψύξης	0.24	0.19	0.18	0.22	0.30

Σκιάσεις Προεξοχών

Ορίζει τη σκίαση από πλευρικές προεξοχές για όλη την όψη.

Σκιάσεις	; Προβόλων Σκιάσεις Προεξοχών	4 →
Τύπος	Υπολογιζόμε Ffin 0.90 -	
Αριστερά	W(m) 0.00 - L(m) 2.00 -	W
Δεξιά	W(m) 0.00 - L(m) 0.00 -	

Η σκιάσεις από πλευρικές προεξοχές είναι οι σκιάσεις στις επιφάνειες ενός κτιρίου που προκύπτουν από κατακόρυφες προεξοχές (διπλανά κτίρια, τμήματα από το ίδιο το κτίριο). Όταν δεν υπάρχει οριζόντια

προεξοχή ο συντελεστής σκίασης πλευρικών προεξοχών (Ffin=1) ισούται με τη μονάδα, ενώ για πλήρη σκίαση παίρνει την τιμή μηδέν. Ας δούμε την εντολή αναλυτικά.

Τύπος Ορίζει τέσσερις διαφορετικούς τρόπους υπολογισμού της σκίασης. Αυτοί είναι:

Πλήρης Σκίαση – Ορίζει ότι για τη συγκεκριμένη όψη υπάρχει πλήρης σκίαση. Οι παρακάτω επιλογές είναι απενεργοποιημένες.

Όχι Σκίαση – Ορίζει ότι για τη συγκεκριμένη όψη δεν υπάρχει καθόλου σκίαση. Οι παρακάτω επιλογές είναι απενεργοποιημένες.

Υπολογιζόμενη Τιμή – Υπολογίζεται η τιμή σκίασης σύμφωνα με τα παρακάτω δεδομένα. Σε αυτή την περίπτωση ενεργοποιούνται οι παρακάτω επιλογές.

Προτεινόμενη Τιμή – Δηλώνουμε μία προτεινόμενη τιμή του συντελεστή σκίασης. Από προεπιλογή υπάρχει η τιμή 0,90.

Ffin Ορίζει την τιμή του συντελεστή σκίασης πλευρικής προεξοχής.

Αριστερά W(m)Ορίζει την τιμή της απόστασης από το τελείωμα του δομικού στοιχείου
έως την πλευρική προεξοχή, όσο αφορά την αριστερή πλευρά του
δομικού στοιχείου (Όπως βλέπω από έξω).



Διάγραμμα 4

L(m)	Ορίζει την απόσταση της άκρης της πλευρικής προεξοχής από το δομικό στοιχείο, όπως φαίνεται και στο διάγραμμα 4.
Δεξιά W(m)	Ορίζει την τιμή της απόστασης από το τελείωμα του δομικού στοιχείου έως την πλευρική προεξοχή, όσο αφορά την δεξιά πλευρά του δομικού στοιχείου (Όπως βλέπω από έξω).
L(m)	Ορίζει την απόσταση της άκρης της πλευρικής προεξοχής από το δομικό στοιχείο, όπως φαίνεται και στο διάγραμμα 4.

Η τιμή του συντελεστή σκίασης από πλευρικές προεξοχές για την περίοδο ψύξης και θέρμανσης προκύπτει από τον πίνακα 3.20α από την αριστερή πλευρά και 3.20β από τη δεξιά πλευρά, σε σχέση με τη γωνία γ της πλευρικής προεξοχής και τον προσανατολισμό της επιφάνειας.

Κατά την ύπαρξη τέντας λαμβάνεται υπόψη η προστασία που προσφέρει κατά τη θερινή περίοδο. Κατά τη χειμερινή περίοδο θεωρείται ότι δεν υπάρχει σκίαση λόγω τέντας. Όταν έχουμε και τέντα και πρόβολο, η

σκίαση λόγω προβόλου αγνοείται. Η τιμή του συντελεστή σκίασης από τέντα προκύπτει από τον πίνακα 3.19, σε σχέση με τη γωνία β της τέντας και τον προσανατολισμό της επιφάνειας. Για την περίοδο θέρμανσης ο συντελεστής σκίασης λόγω τέντας λαμβάνεται ίσος με τη μονάδα.

Γωνία	Γωνία Περίοδος		Προσανατολισμός επιφάνειας								
γ	Περισσος	N	NΔ	Δ	ВΔ	В	BA	А	NA		
00	θέρμανσης	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
0	ψύξης	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
100	θέρμανσης	0.97	0.99	1.00	1.00	1.00	0.95	0.95	0.97		
10	ψύξης	0.97	0.97	1.00	1.00	0.97	0.96	0.99	0.99		
200	θέρμανσης	0.95	0.99	1.00	1.00	1.00	0.92	0.90	0.93		
20	ψύξης	0.95	0.94	0.99	1.00	0.95	0.93	0.98	0.99		
200	θέρμανσης	0.92	0.98	1.00	1.00	1.00	0.89	0.86	0.90		
50	ψύξης	0.93	0.90	0.99	1.00	0.93	0.89	0.96	0.98		
40°	θέρμανσης	0.89	0.97	1.00	1.00	1.00	0.86	0.80	0.87		
40	ψύξης	0.91	0.86	0.98	1.00	0.92	0.84	0.95	0.97		
E O ⁰	θέρμανσης	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	0.84	0.75	0.83		
50	ψύξης	0.89	0.81	0.97	1.00	0.92	0.79	0.93	0.96		
60°	θέρμανσης	0.81	0.93	1.00	1.00	1.00	0.82	0.69	0.79		
00	ψύξης	0.88	0.76	0.96	1.00	0.92	0.73	0.91	0.96		
70°	θέρμανσης	0.76	0.90	1.00	1.00	1.00	0.81	0.62	0.73		
70	ψύξης	0.86	0.71	0.94	1.00	0.92	0.66	0.88	0.95		

Πίνακας 3.20α – Συντελεστής Σκίασης από πλευρικές προεξοχές Ffin από την αριστερή πλευρά.

Πίνακας 3.20β – Συντελεστής Σκίασης από πλευρικές προεξοχές Ffin από τη δεξιά πλευρά.

Γωνία Περίοδος		Προσανατολισμός επιφάνειας								
γ '	Περισσος	N	NΔ	Δ	ВΔ	В	BA	А	NA	
00	θέρμανσης	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
0	ψύξης	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
10 ⁰	θέρμανσης	0.97	0.97	0.95	0.95	1.00	1.00	1.00	0.99	
10	ψύξης	0.97	0.99	0.99	0.96	0.97	1.00	1.00	0.97	
200	θέρμανσης	0.95	0.93	0.90	0.92	1.00	1.00	1.00	0.99	
20	ψύξης	0.95	0.99	0.98	0.93	0.95	1.00	0.99	0.94	
200	θέρμανσης	0.92	0.90	0.86	0.89	1.00	1.00	1.00	0.98	
30	ψύξης	0.93	0.98	0.96	0.89	0.93	1.00	0.99	0.90	
40°	θέρμανσης	0.89	0.87	0.80	0.86	1.00	1.00	1.00	0.97	
40	ψύξης	0.91	0.97	0.95	0.84	0.92	1.00	0.98	0.86	
50°	θέρμανσης	0.85	0.83	0.75	0.84	1.00	1.00	1.00	0.95	
50	ψύξης	0.89	0.96	0.93	0.79	0.92	1.00	0.97	0.81	
60°	θέρμανσης	0.81	0.79	0.69	0.82	1.00	1.00	1.00	0.93	
00	ψύξης	0.88	0.96	0.91	0.73	0.92	1.00	0.96	0.76	
700	θέρμανσης	0.76	0.73	0.62	0.81	1.00	1.00	1.00	0.90	
70	ψύξης	0.86	0.95	0.88	0.66	0.92	1.00	0.94	0.71	

Συντελεστές – Παράμετροι Ζωνών

Μέσω της εντολής ορίζουμε τους συντελεστές και τις παραμέτρους της κάθε ζώνης.



Μετά την εκτέλεση της εντολής εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.

Γενικά	ο Στοιχεία Ζωνών			-
Ζώνη Θερμαιν	Ζώνη 1 Ζ1 γόμενη Ζώνη	, ▼ Z	ώνη 1 Ζ1	
Каток	sia	- Мочокаток	εία, πολυκατοικία	
Συνολικ	ή επιφάνεια (m²)	64,94 -	Συνολικός Ογκος (m³)	201,31 -
Ανηγμέν	νη Θερμοχωρητικότητα	(kJ/m²K) Bapi	α κατασκευή (260 kJ/ 👒	260,00 - ?
Κατηγορ	ρία Διατάξεων Ελέγχου κ	και Αυτοματισμών	Τύπος Δ	- ?
-Διείσδι	υση Αέρα		-Μέση κατανάλωση ΖΝΧ (ι	m³/ἑτος)
Апо Ко	ουφωματα (m³/h)	100,81 -	Αριθμός Υπνοδωματίων	2,00 🗘 Атоµа
A	ριθμός Καμινάδων	0 ‡	Ατομα ανα Υπνοδωμάτια	1,50 🗘 3,00 🌲
Αριθμό	ς Θυρίδων Εξαερισμού	1 ‡	Υπολογισμός Αοιθμός Κλινών	апо Атоµа
-Υβριδι	κό Σύστημα Δροσισμού		Υπολογισμός απο	Υπνοδωμάτια
Αριθμό	ς Ανεμιστήρων οροφής	0 ‡		54.76 -
	Κόστος €	0,00 -	Πεση κατ. 2ιακ (μηγειος	ελέγχου ΖΝΧ
Μη Θερ	μαινόμενη Ζώνη - Ηλιακ	ός Χώρος		
Συνολι	ική επιφάνεια (m²)	64,94 -		
Συνολι	ικός Ογκος (m³)	201,31 -	Καταχ	ώρηση Δεδομένων
			- EE	0ΔΟΣ
Διείσδυ	υση Αέρα (m³/h)	100,81 -		

Ζώνη Επιλέγουμε Ζώνη.

Θερμαινόμενη Ζώνη

Χρήση Ορίζουμε τη χρήση της ζώνης. Οι επιλογές που έχουμε είναι:

Κατοικία, Προσωρινής διανομής, Συνάθροισης κοινού, Εκπαίδευσης, Υγείας και κοινωνικής πρόνοιας, Σωφρονισμού, Εμπορίου, Γραφείων. Για κάθε επιλογή χρήσης εμφανίζονται και οι αντίστοιχες κατηγορίες. Παρακάτω εμφανίζεται η αντιστοίχιση των κατηγοριών.

Κατοικία	Μονοκατοικία, πολυκατοικία
Προσωρινής	
διανομής	Ξενοδοχείο ετήσιας λειτουργίας
	Ξενοδοχείο ετήσιας λειτουργίας - Υπνοδωμάτια
	Ξενοδοχείο ετήσιας λειτουργίας - Κοινόχρηστοι χώροι
	Ξενοδοχείο θερινής λειτουργίας
	Ξενοδοχείο θερινής λειτουργίας - Υπνοδωμάτια
	Ξενοδοχείο θερινής λειτουργίας - Κοινόχρηστοι χώροι
	Ξενοδοχείο χειμερινής λειτουργίας
	Ξενοδοχείο χειμερινής λειτουργίας - Υπνοδωμάτια
	Ξενοδοχείο χειμερινής λειτουργίας - Κοινόχρηστοι χώροι
	Ξενώνες ετήσιας λειτουργίας
	Ξενώνες ετήσιας λειτουργίας- Υπνοδωμάτια
	Ξενώνες ετήσιας λειτουργίας - Κοινόχρηστοι χώροι
	Ξενώνες θερινής λειτουργίας
	Ξενώνες θερινής λειτουργίας - Υπνοδωμάτια
	Ξενώνες θερινής λειτουργίας - Κοινόχρηστοι χώροι
	Ξενώνες χειμερινής λειτουργίας
	Ξενώνες χειμερινής λειτουργίας - Υπνοδωμάτια
	Ξενώνες χειμερινής λειτουργίας - Κοινόχρηστοι χώροι
	Οικοτροφεία και Κοιτώνες
	Υπνοδωμάτια
	Κοινόχρηστοι Χώροι
Συνάθροισης κοινού	Εστιατόρια
1 17	Ζαχαροπλαστεία. Καφενεία
	Νυχτερινά κέντρα διασκέδασης. Μουσικές σκηνές
	Θέατρα. Κινηματονράφοι
	Χώροι συναυλιών
	Χώροι εκθέσεων. Μουσεία
	Χώροι συνεδρίων, Αμφιθέατρα, Αίθουσες δικαστηρίων
	Τράπεζες
	Αίθουσες πολλαπλών χρήσεων
	Κλειστό νυμναστήριο. Κλειστό κολυμβητήριο
	Λουτρά (κοινόχρηστα)
Εκπαίδευσης	Νηπιανωνεία
	Πρωτοβάθμια εκπαίδευση, Δευτεροβάθμια εκπαίδευση
	Τριτοβάθμια εκπαίδευση, Αίθουσες διδασκαλίας
	Φροντιστήρια, Ωδεία
Υγείας και κοινωνικής	
πρόνοιας	Νοσοκομεία, Κλινικές
	Αίθουσες ασθενών (δωμάτια)
	Χειρουργεία (τακτικά)
	Εξωτερικά ιατρεία
	Αγροτικά ιατρεία, Υγειονομικοί σταθμοί, Κέντρα Υγείας,

	Ιατρεία
	Ψυχιατρεία, Ιδρύματα ατόμων με ειδικές ανάγκες,
	Ιδρύματα χρόνιων πασχόντων, Οίκοι ευγηρίας,
	Βρεφοκομεία
	Βρεφικοί σταθμοί, Παιδικοί σταθμοί
Σωφρονισμού	Κρατητήρια, Αναμορφωτήρια, Φυλακές
	Αστυνομικές Δ/νσεις
Εμπορίου	Εμπορικά κέντρα, Αγορές και Υπεραγορές
	Καταστήματα, Φαρμακεία
	Ινστιτούτα Γυμναστικής, Κουρεία και κομμωτήρια
Γραφείων	Γραφεία
	Βιβλιοθήκες

Συνολική

Ορίζουμε τη συνολική επιφάνεια της επιλεγμένης ζώνης.

επιφάνεια

Ανηγμένη Θερμοχωρητικό τητα (kj/m² K)

1-5.

Κατηγορία	Περιγραφή	Ειδική θερμοχωρητικότητα (kJ/(m².K)
	Ελαφριά κατασκευή με ξύλινο σκελετό και στοιχεία πλήρωσης	
1	από γυψοσανίδα ή ξύλο και εσωτερική θερμομόνωση σε όλα τα δουικά στοιχοία (τοιχοποιία, οροφά, δάποδο)	80
	οσμικά οτοιχειά (τοιχοποιιά, οροφη, σαπεσο). Φέρων οργανισμός από ελαφριά μεταλλική κατασκευή.	
2	πλήρωση από υαλοπετάσματα ή ελαφριά πετάσματα με θερμομόνωση	110
	Φέρων οργανισμός από σκυρόδεμα, στοιχεία πλήρωσης από	
3	 ελαφροβαρείς τσιμεντόλιθους ή γυψοσανίδα και ύπαρξη ψευδοροφών.	165
Л	Φέρων οργανισμός από σκυρόδεμα και στοιχεία	260
4	από διάτρητες οπτόπλινθους. Φέρων οργανισμός από σκυρόδεμα και στοιχεία	200
5	πλήρωσης από βαριά υλικά, όπως πέτρα, συμπαγείς οπτόπλινθους, ωμόπλινθους ή σκυρόδεμα.	370

Ορίζεται η μέση ανηγμένη θερμοχωρητικότητα της κατασκευής ανάλογα με την κατηγορία

Ως **Θερμοχωρητικότητα** ενός σώματος ή στοιχείου κατασκευής, καλείται η ικανότητα αυτού να αποθηκεύει ποσότητα θερμότητας κατά τη θέρμανση του. Η ποσότητα της

θερμότητας που αποθηκεύεται είναι τόσο μεγαλύτερη όσο μεγαλύτερη είναι η διαφορά μεταξύ της θερμοκρασίας του στοιχείου κατασκευής και της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος αέρα και όσο μεγαλύτερη είναι η ειδική θερμοχωρητικότητα και η μάζα του στοιχείου κατασκευής.

Η **εσωτερική θερμοχωρητικότητα** θερμικής ζώνης Cm (kJ/K) υπολογίζεται με βάση τη θερμοχωρητικότητα και την επιφάνεια των δομικών στοιχείων που περικλείουν τη θερμική ζώνη και βρίσκονται σε άμεση επαφή με τον εσωτερικό αέρα της ζώνης. Συγκεκριμένα, η εσωτερική θερμοχωρητικότητα θερμικής ζώνης προκύπτει από την εφαρμογή της σχέσης: Cm = Σ(k j · A j)

όπου: Cm [kJ/K] η εσωτερική θερμοχωρητικότητα της θερμικής ζώνης,

Aj [m2] η εσωτερική επιφάνεια του δομικού στοιχείου.

 $c_m = \frac{C_m}{\Delta}$

kj [kJ/(m2.K) η εσωτερική θερμοχωρητικότητα ανά μονάδα επιφάνειας του δομικού

στοιχείου j,

Η **εσωτερική θερμοχωρητικότητα** προσδιορίζεται από τη θερμοχωρητικότητα των υλικών που δομικού στοιχείου που βρίσκονται μέχρι το «μέγιστο» ενεργό βάθος του δομικού στοιχείου. Και το ενεργό βάθος ορίζεται ως η μικρότερη τιμή που αντιστοιχεί στην απόσταση από την επιφάνεια του δομικού στοιχείου προς τον εσωτερικό χώρο μέχρι τη θέση της θερμομονωτικής στρώσης, το ήμισυ του πάχους του δομικού στοιχείου ή τα 10 cm.

Η **ανηγμένη θερμοχωρητικότητα** [kJ/(m2K)] θερμικής ζώνης ισούται με το λόγο της εσωτερικής θερμοχωρητικότητας της ζώνης προς τη μεικτή επιφάνεια της ζώνης Α σε m2,

σύμφωνα με τη σχέση:

Ειδική Θερμοχωρητικότητα είναι η ποσότητα ενέργειας η οποία απαιτείται για την ανύψωση της θερμοκρασίας ενός υλικού μάζας 1kg κατά 1K. Movάδες c: (Wh/kg.K).

Εμφανίζει το αντίστοιχο πίνακα από τις ΤΟΤΕΕ.

Κατηγορία Διατάξεων Ελέγχου και Αυτοματισμών

?

Ορίζει την κατηγορία Ελέγχου και αυτοματισμών. Χωρίζεται σε 4 κλάσεις. Η κλάση Α θεωρείται ότι εξοικονομεί την περισσότερη ενέργεια στα ενεργειακά υποσυστήματα θέρμανσης, ψύξης, κλιματισμού και φωτισμού, και είναι η μόνη που περιέχει την περίπτωση αυτοματισμών BEMS (Building Energy Management System = Συστήματα Ενεργειακής Διαχείρισης Κτιρίων). Ακολουθεί και ένας πίνακας Συντελεστών ανάλογα με την κλάση του κτιρίου.

	Συντελεστής διόρθωσης f BAC, hc			
Βασικες κατηγοριες κτιριου	А	В	Г	Δ
Κατοικία	0,81	0,88	1	1,10
Προσωρινή διαμονή	0,68	0,85	1	1,31
Συνάθροισης κοινού	0,68	0,77	1	1,23
Εκπαίδευσης	0,50	0,75	1	1,24
Υγείας & κοινωνικής πρόνοιας	0,86	0,91	1	1,31
Σωφρονισμού	0,81	0,88	1	1,10
Εμπορίου	0,47	0,73	1	1,56

Γραφείων	0,70	0,80	1	1,51	
----------	------	------	---	------	--

Στον Πίνακα 1 παρατηρεί κανείς ότι μόνο στις περιπτώσεις κλάσης αυτοματισμών Α και Β θεωρείται ότι έχουμε εξοικονόμηση ενέργειας, άρα και συντελεστή μείωσής της (μικρότερο από τη μονάδα), ενώ στην κλάση Δ θεωρείται ότι έχουμε μεγάλες απώλειες. Επίσης η εγκατάσταση αυτοματισμού στις κατοικίες επιφέρει μικρότερη εξοικονόμηση σε σχέση με τα κτίρια στάθμευσης αυτοκινήτων και τη βιομηχανία.

Διείσδυση Αέρα

Για τον υπολογισμό του αερισμού του κτιρίου λαμβάνεται υπόψη ξεχωριστά ο αερισμός από τις διαφυγές αέρα λόγω αεροστεγανότητας του κτηρίου (διείσδυση αέρα από χαραμάδες κουφωμάτων κ.ά.), από τη χρήση φυσικού αερισμού για την επίτευξη άνετων και υγιεινών συνθηκών διαβίωσης και από τη χρήση μηχανικού αερισμού στην περίπτωση που υπάρχει ανάλογη διάταξη. Παρακάτω εμφανίζεται ένας πίνακας με τις τυπικές τιμές αερισμού λόγω ύπαρξης χαραμάδων ανά μονάδα επιφανείας κουφώματος.

	Διείσδυση του αέρα	
Είδος ανοίγματος (υαλοστάσια, πόρτες κ.ά.)	Πόρτα	Παράθυρο
	[m³/h/m²]	[m³/h/m²]
Κουφώματα με ξύλινο πλαίσιο		
Κούφωμα με μονό υαλοπίνακα, μη αεροστεγές χωνευτό ή		
συρόμενο.	11,8	15,1
Κούφωμα με δίδυμο υαλοπίνακα, συρόμενο επάλληλα ή		
μη, με ψήκτρες.		
Ανοιγόμενο κούφωμα, με διπλό υαλοπίνακα μη		
πιστοποιημένο.	9,8	12,5
Ανοιγόμενο κούφωμα με δίδυμο υαλοπίνακα, αεροστεγές		
με πιστοποίηση.		
Κούφωμα, χωρίς υαλοπίνακα, αεροστεγές, με πιστοποίηση.	7,9	10,0
Κουφώματα με μεταλλικό ή συνθετικό π	ιλαίσιο	
Κούφωμα με μονό υαλοπίνακα, μη αεροστεγές χωνευτό ή		
συρόμενο .	7,4	8,7
Κούφωμα με δίδυμο υαλοπίνακα, συρόμενο επάλληλα ή		
Ανοινόμενο κούφωμα, με διπλό υαλοπίνακα, μη		
πιστοποιημένο.	5,3	6,8
Ανοιγόμενο κούφωμα με δίδυμο υαλοπίνακα, αεροστεγές		
με πιστοποίηση.		
Κούφωμα, χωρίς υαλοπίνακα, αεροστεγές, με πιστοποίηση.	4,8	6,2
Γυάλινες προσόψεις		
Για τα μερικώς ανοιγόμενα κουφώματα των γυάλινων		
προσόψεων (π.χ. με		
προβαλλόμενα τμήματα) λαμβάνεται υπόψη μόνο το η σταθερό τμήμα.		
ανάλογα προς τις παραπάνω κατηγορίες αυτού του πίνακα.		

ΔΝα σημειώσουμε ότι ο υπολογισμός γίνεται αυτόματα σύμφωνα με τον τύπο των κουφωμάτων που έχουμε επιλέξει.

Αριθμός Ορίζει των αριθμό καμινάδων του μοντέλου (τζάκια).

Καμινάδων	
Υβριδικό Σύστημα Δροσισμού	Δηλώνουμε τον συνολικό αριθμό των ανεμιστήρων οροφής ανά Ζώνη.
Αριθμός Ανεμιστήρων Οροφής	Ορίζει τον αριθμό ανεμιστήρων οροφής. Η επιλογή κόστος χρησιμοποιείται μόνο στην περίπτωση δημιουργίας σεναρίου στην επιθεώρηση. Στην περίπτωση που προταθεί ένας ανεμιστήρας οροφής, συμπληρώνεται στο συγκεκριμένο πεδίο το κόστος του.

Μέση κατανάλωση ΖΝΧ (μ³/έτος)

Ορίζει την υπολογιζόμενη ετήσια κατανάλωση ζεστού νερού χρήσης για την συγκεκριμένη ζώνη, σύμφωνα με τις τιμές που ορίζονται στην TOTEE 2010α (§2.5. Κατανάλωση ζεστού νερού χρήσης. Πίνακας 2.5.-Τυπική κατανάλωση ζεστού νερού χρήσης ανά χρήση κτηρίου για τον υπολογισμό της κατανάλωσης ενέργειας). Η μέση ετήσια κατανάλωση υπολογίζεται με βάση τις ώρες και ημέρες λειτουργίας της συγκεκριμένης ζώνης, από τον αντίστοιχο πίνακα της TOTEE (§2.3. Ωράριο και Περίοδος Λειτουργίας του Κτιρίου ή των Ανεξάρτητων Θερμικών Ζωνών. Πίνακας 2.1.-Τυπικό ωράριο λειτουργίας κτηρίων ανά χρήση).

Μέση κατανάλωση ΖΝΧ (m³/έτος)		
Αριθμός Υπνοδωματίων 2,00 🗘 Ατομα		Ατομα
Ατομα ανα Υπνοδωμάτια 1,50 🗘 3,		3,00 🗘
Υπολογισμός απο Ατομα		
Αριθμός Κλινών	2,00 ‡	
Υπολογισμός απο Υπνοδωμάτια		
Μέση κατ. ΖΝΧ (m³/έτος) 54,76 👻		54,76 -
🔲 Διατάξεις αυτόματου ελέγχου ΖΝΧ		

Μέσω του προγράμματος έχουμε δύο επιλογές. Για τον υπολογισμό της κατανάλωσης θερμικής ενέργειας για παραγωγή Ζ.Ν.Χ. καθορίστηκε η ημερήσια κατανάλωση του Ζ.Ν.Χ. α) ανά άτομο και ανά μονάδα δομημένης επιφανείας του υπό μελέτη κτηρίου ή της υπό μελέτης ζώνης, καθώς επίσης και η ετήσια κατανάλωση β) ανά υπνοδωμάτιο για τις κατοικίες, ανά κλίνη για τα κτήρια προσωρινής διαμονής και περίθαλψης και ανά μονάδα δομημένης

Οι τιμές είναι εμπειρικές με βάση τη βιβλιογραφία και λαμβάνονται για τους υπολογισμούς της κατανάλωσης ενέργειας για Ζ.Ν.Χ. του κτηρίου. Η θερμοκρασία του ζεστού νερού χρήσης λαμβάνεται στους 50οC.

Αριθμός Υπνοδωματίων	Ορίζει τον αριθμό των υπνοδωματίων.
Άτομα ανά Υπνοδωμάτια	Ορίζει τον αριθμό των ατόμων ανά υπνοδωμάτιο.
Υπολογισμός από Άτομα	Ορίζει τον υπολογισμό της μέσης κατανάλωσης ΖΝΧ σύμφωνα με τον αριθμό των ατόμων.
Αριθμός Κλινών	Εμφανίζει τον αριθμό κλινών ανά υπνοδωμάτιο.
Υπολογισμός	Ορίζει τον υπολογισμό της μέσης κατανάλωσης ΖΝΧ σύμφωνα με τον αριθμό των

από Υπνοδωμάτια	υπνοδωματίων
Μέση κατ. ΖΝΧ (m³/έτος)	Εμφανίζει την τιμή της μέσης κατανάλωσης ΖΝΧ σε μ ³ ανά έτος.
Διατάξεις αυτόματου ελέγχου ΖΝΧ	Καταγράφεται η ύπαρξη διατάξεων αυτόματου ελέγχου του κεντρικού συστήματος παραγωγής Ζ.Ν.Χ.

Μη Θερμαινόμενη Ζώνη – Ηλιακός Χώρος

Συνολική επιφάνεια (m²)	Ορίζουμε τη συνολική επιφάνεια του Μη Θερμαινόμενου χώρου.
Συνολικός Όγκος (m³)	Ορίζουμε τον όγκο του Μη Θερμαινόμενου χώρου. Βάση ΤΟΤΕΕ 1, ο αερισμός για τους Μη Θερμαινόμενους ή ηλιακούς χώρους, υπολογίζεται βάση του Πίνακα 3.27 Συνολικός Αερισμός για Μη Θερμαινόμενους χώρους, στη σελίδα 80. Έτσι ορίζοντας τον όγκο του Μη Θερμαινόμενου χώρου, επιλέγουμε μία από τις 4 κατηγορίες του πίνακα από το πεδίο
	Υπάρχουν κουφώματα σε επαφή με τον εξωτερικ 👻. Οι κατηγορίες είναι:
	 Δεν υπάρχουν κουφώματα σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα.
	 Υπάρχουν κουφώματα σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα, με επαρκή αεροστεγανότητα.
	 Υπάρχουν κουφώματα με ανεπαρκή αεροστεγανότητα.
	 Υπάρχουν κουφώματα με φθορές και συνεχή αερισμό.
Διείσδυση Αέρα (m³/h)	Σύμφωνα με τις παραπάνω επιλογές, εμφανίζει τη συνολική διείσδυση αέρα από κουφώματα, για τον Μη Θερμαινόμενο ή ηλιακό χώρο.
Καταχώρηση Δεδομένων	Καταχωρούμε τα δεδομένα.
ΕΞΟΔΟΣ	Βγαίνουμε από την εντολή.

Δομικά Στοιχεία Έργου

Η εντολή ορίζει τα δομικά στοιχεία του έργου τα οποία χρησιμοποιούμε στη μελέτη.



Με την εκτέλεση της εντολής εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.



Επιλογή Δομικού Στοιχείου

Ορίζουμε τον τύπο του δομικού στοιχείου μέσα από μία λίστα τύπων του προγράμματος

Δομικά Υλικά	Εμφανίζονται οι τύποι των δομικών υλικών που έχουν δημιουργηθεί από τη βιβλιοθήκη.
Κωδικός	Εμφανίζεται ο κωδικός του δομικού υλικού.
Τύπος	Εμφανίζεται ο τύπος του δομικού στοιχείου.
Χωρίς Έλεγχο U	Με την ενεργοποίηση του συγκεκριμένου πεδίου δεν γίνεται ο έλεγχος U του συγκεκριμένου δομικού στοιχείου, σε σχέση με το Umax.
Περιγραφή	Εμφανίζεται η περιγραφή του τύπου του δομικού υλικού.
Σχεδιαστική Όψη Δομικού Στοιχείου	Μέσα από τη συγκεκριμένη επιλογή, καθορίζουμε την εμφάνιση των δομικών υλικών που αποτελούν το δομικό στοιχείο.
	Σχεδιαστική Οψη Δομικού Στοιχείου

Δομικά Υλικά που αποτελούν το Δομικό Στοιχείο (Από μέσα προς τα έξω)

Μέσα από το συγκεκριμένο πίνακα χτίζουμε ένα δομικό στοιχείο με δομικά υλικά. Για παράδειγμα ένα δομικό στοιχείο είναι μία εξωτερική τοιχοποιία, η οποία αποτελείται από διάφορα δομικά υλικά, όπως φαίνεται στην εικόνα παρακάτω.



Δομικά Υλικά που αποτελούν το Δομικό Στοιχείο (Από μέσα προς τα εξω)											
•	🗌 Υπάρχουν στοιχεία απο τον κατασκευαστή Προσθήκη Υλικού Διαγραφή Υλικού Διαγραφή Ολων των Υλικών										
	Κωδικός Περιγραφή Υλικού		Αέρος	Θερ τικό Cp J/(k	Пи р kg/	 d 		Θερ Αγω λ W/(Θερ Αντί R (m^		
>	1	77	Αέρος Rι (Εξωτερικοί τοίχοι &	Αέρας Ε	0,00	0,0	0,0		0,0000	0,1300	
	2	89	Ασβεστοτσιμεντοκονίαμα 1800	Κανονικ	1.000,00	1.800,0	20,0	V	0,8700	0,0230	
	3	88	Οπτοπλινθοδομή με διάτρητε	Κανονικ	1.000,00	1.500,0	60,0	V	0,5100	0,1176	
	4	87	Υαλοβάμβακας σε μορφή παπ	Κανονικ	840,00	13,0	70,0	V	0,0350	2,0000	
	5	88	Οπτοπλινθοδομή με διάτρητε	Κανονικ	1.000,00	1.500,0	90,0	V	0,5100	0,1765	
	6	89	Ασβεστοτσιμεντοκονίαμα 1800	Κανονικ	1.000,00	1.800,0	20,0	V	0,8700	0,0230	
	7	339	Αέρας Ra (Εξωτερικοί τοίχοι	Αέρας Ε	0,00	0,0	0,0		0,0000	0,0400	-

Υπάρχουν Στοιχεία από τον κατασκευαστή	Ενεργοποιώντας την επιλογή δηλώνουμε την ύπαρξη στοιχείων από τον κατασκευαστή. Στην ουσία ορίζουμε χειροκίνητα την τιμή του U.
Κωδικός Υλικού	Εμφανίζει τον κωδικό του υλικού.
Περιγραφή	Εμφανίζει την περιγραφή του υλικού.
Αέρας	Εμφανίζει αν το υλικό είναι κανονικό ή είναι αέρας.
Θερμοχωρητικότητα Cp J/(kg-k)	Εμφανίζει τη θερμοχωρητικότητα του υλικού.
Πυκνότητα Ρ kg/m^3	Εμφανίζει την πυκνότητα του υλικού.
Πάχος d mm	Εμφανίζει το πάχος του υλικού.
C	Με ενεργοποιημένη την επιλογή εμφανίζει ότι για το συγκεκριμένο υλικό είναι γνωστός ο συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας λ. Εάν δεν είναι τσεκαρισμένη η επιλογή σημαίνει ότι είναι γνωστός ο συντελεστής Θερμική Αντίστασης R) και για αυτό το λόγο η επιλογή δεν είναι ενεργοποιημένη στα υλικά που αναφέρονται ως αέρας.
Θερμική Αγωγιμότητα λ W/(m-k)	Εμφανίζει τη θερμική αγωγιμότητα του υλικού.
Θερμική Αντίσταση R (m^2-k)/W	Εμφανίζει τη θερμική αντίσταση του υλικού.
Δεξί κλικ	Επιλέγοντας δεξί κλικ από το ποντίκι, έχουμε την επιλογή Αντιγραφής και Επικόλλησης, των υλικών.

Αποτελέσματα

Αποτελέσματα Συντελεστής θερμοπερατότητας U=0,3984[W/(m²K)] Umax=0,45[W/(m²K)] Πάχος (cm) 26,00 Βάρος (kg/m²) 297,91	
Συμτολοστάο	Ευφονίζει του του συντελεστό θεομοπεροτότοτος του στοιχείου
Ζοντελεστης Θερμοπερατότητας	Έμφανίζει την τιμή του συντελεστή σερμολερατοτητας του στοιχείου. Όταν η τιμή του συντελεστή είναι μικρότερη από την τιμή του συντελεστή στο κτίριο αναφοράς, τότε η τιμή εμφανίζεται με πράσινα γράμματα και σημαίνει ότι είναι μέσα στα επιθυμητά όρια.
Umax Συντελεστής θερμοπερατότητας στο κτίριο αναφοράς	Εμφανίζει τη μέγιστη επιτρεπτή τιμή του συντελεστή θερμοπερατότητας και είναι η τιμή που εμφανίζεται στο κτίριο αναφοράς.
Προσθήκη Δομικού Στοιχείου	Προσθέτει το καινούργιο δομικό στοιχείο που έχει δημιουργηθεί.
Ενημέρωση Δομικού Στοιχείου	Ενημερώνει ένα υπάρχον δομικό στοιχείο με τυχόν αλλαγές.
Εξαγωγή Δομικού Στοιχείου	Εξάγει το επιλεγμένο Δομικό Στοιχείο για να εισαχθεί σε κάποια άλλη μελέτη.
Διαγραφή Δομικού Στοιχείου	Διαγράφει ένα δομικό στοιχείο.
+LIB	Σε περίπτωση που έχουμε δημιουργήσει ένα δομικό στοιχείο μέσα από τη συγκεκριμένη καρτέλα, με τη συγκεκριμένη επιλογή μπορούμε να το αντιγράψουμε στη βιβλιοθήκη στην αντίστοιχη κατηγορία.
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ	Μεταφερόμαστε στη βιβλιοθήκη των δομικών στοιχείων. Με διπλό κλικ επιλέγουμε κάποιο νέο δομικό στοιχείο και στη συνέχεια επιλέγουμε <i>Προσθήκη Δομικού Στοιχείου</i> για να προστεθεί στη λίστα.
ΕΞΟΔΟΣ	Βγαίνουμε από την εντολή.

Συντελεστές Δομικών Στοιχείων

Η εντολή ορίζει του συντελεστές των δομικών στοιχείων.



Εκτελώντας την εντολή εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.

Επιλογή Δομι	κου Στοιχείο	U			
Τοιχοποιία					
Δομικά Υλικά	i				
Εξωτερική το	ιχοποία				
Συντελεστής	θερμικής αν	τίστασης της εξ	ωτερικής επιφά	/ειας	
Συντελεστής	θερμικής αν R_se	τίστασης της εξ : (m^2K/W)	ωτερικής επιφά	/ειας ,0400 τ	
Συντελεστής	θερμικής αν R_se	τίστασης της εξ • (m^2K/W)	ωτερικής επιφά	νειος	
Συντελεστής Συντελεστής	θερμικής αν R_se α Απορροφη	τίστασης της εξ • [m^2K/W) ητικότητας στην	ωτερικής επιφάτ α γηλιακή ακτινοβ	/ειας ,0400 ~ Βολία	
Συντελεστής Συντελεστής Κατακόρυφ	θερμικής αν R_se α Απορροφη α δομι τ	τίστασης της εξ • [m^2K/W) ητικότητας στην Επίχρισμα ανα	ωτερικής επιφάν α ηλιακή ακτινοβ ηχτόχρωμο (π.)	νειας ,0400 ~ δολία (*	0,4000 <
Συντελεστής Συντελεστής Κατακόρυφ Συντελεστής	θερμικής αν R_se α Απορροφη α δομι τ	τίστασης της εξ : [m^2K/W) ητικότητας στην Επίχρισμα ανα θεοι μικάς ακτινα	ωτερικής επιφά α ηλιακή ακτινοβ ηχτόχρωμο (π.)	νειας ,0400 ~ Βολία (0,4000 🔻
Συντελεστής Συντελεστής Κατακόρυφ Συντελεστής	θερμικής αν R_se α Απορροφη α δομι τ ε εκπομηής Ι	τίστασης της εξ : [m^2K/W) ητικότητας στην Επίχρισμα ανα θερμικής ακτινα	ωτερικής επιφά ηλιακή ακτινοβ αχτόχρωμο (π.) αβολίας	/ειας ,0400 マ Ιολία (▼	0,4000 🗸
Συντελεστής Συντελεστής Κατακόρυφ Συντελεστής Σύνηθες δο	θερμικής αν R_se α Απορροφη α δομι τ ε εκπομπής μικό υλικό	τίστασης της εξ • [m^2K/W) ητικότητας στην Επίχρισμα ανα θερμικής ακτινα	ωτερικής επιφάτ ηλιακή ακτινοβ γηλιακή ακτινοβ γηλιακή ακτινοβ ολίας	/ειας ,0400 ∽ ioλia (▼	0,4000 -
Συντελεστής Συντελεστής Κατακόρυφ Συντελεστής Σύνηθες δο Κωδικός	θερμικής αν R_se α Απορροφη α δομι τ ε εκπομπής ί μικό υλικό 427	τίστασης της εξ : [m^2K/W) ητικότητας στην Επίχρισμα ανα θερμικής ακτινα Ενημέρω	ωτερικής επιφά α η ηλιακή ακτινοβ ηχτόχρωμο (π.) ηβολίας ση Υλικού	/aaç ,0400 ~ koXia (*	0,4000 ~ 0,8000 ~

Επιλογή Δομικού Στοιχείου	Επιλέγει το δομικό στοιχείο.
Δομικά Υλικά	Επιλέγει τον τύπο του δομικού στοιχείου.
Συντελεστής θερμικής αντίστασης της εξωτερικής επιφάνειας	Ορίζει το συντελεστή θερμικής αντίστασης.
Συντελεστής a	Ορίζει το συντελεστή απορροφητικότητας της ηλιακής ακτινοβολίας των

στοιχείων. Επιλέγουμε ανάμεσα σε Οριζόντια και κατακόρυφα δομικά στοιχεία.
Οριζόντια Δομικά Στοιχεία – Αναφέρεται στους παρακάτω τύπους επιφανειών.
Κόκκινο κεραμίδι – 0,6
Πολύ σκούρες επιστρώσεις στεγών ή δωμάτων (ασφαλτόπανο) – 0,9 Σκούρες επιστρώσεις στεγών ή δωμάτων (π.χ. ασφαλτικά κεραμίδια) – 0,8
Ανοιχτόχρωμες επιστρώσεις στεγών ή δωμάτων (π.χ. επικάλυψη με πλάκες πεζοδρομίου, ασφαλτόπανα με χαλαζιακή ψηφίδα) – 0,65
Στιλπνές μεταλλικές επιφάνειες (π.χ. ανακλαστικές μεμβράνες) – 0,2
Γαρμπίλι – 0,3
Κατακόρυφα Δομικά Στοιχεία – Αναφέρεται στους παρακάτω τύπους επιφανειών.
Επίχρισμα λευκό, λεία επιφάνεια (σπατουλάρισμα) – 0,3
Επίχρισμα ανοιχτόχρωμο (π.χ. Ανοιχτό γκρι, μπεζ, κίτρινο, ροζ ή γαλάζιο) – 0,4
Επίχρισμα μέτριας απόχρωσης (π.χ. γκρι, μπεζ, σκούρα ώχρα, σομόν) – 0,6
Επίχρισμα σκουρόχρωμο (π.χ. σκούρο λαδί, καφέ, γκρι) – 0,8
Εμφανής οπτοπλινθοδομή ή λιθοδομή – 0,8
Εμφανής ανοιχτόχρωμη οπτοπλινθοδομή ή λιθοδομή – 0,6
Στιλπνές μεταλλικές επιφάνειες (π.χ. φύλλα αλουμινίου) – 0,2
Αδιαφανές τμήμα γυάλινης πρόσοψης (π.χ. πάνελ με επικάλυψη γυαλιού) – 0,6
Για κάθε στοιχείο που επιλέγουμε εμφανίζεται αυτόματα ο συντελεστής απορροφητικότητας ο οποίος είναι παραμετροποιήσιμος.
Εμφανίζει το συντελεστή εκπομπής θερμικής ακτινοβολίας. Οι επιλογές που έχουμε είναι τέσσερις:
Σύνηθες δομικό υλικό – 0,8
Γυαλί – 0,9
Στιλπνές μεταλλικές επιφάνειες – 0,2
Γαρμπίλι – 0,3
Μέσω της συγκεκριμένης επιλογής, ορίζουμε τις θερμογέφυρες σε κάθε τύπο δομικού στοιχείου και αυτόματα εισάγονται σε όλο το κτίριο, εφόσον έχω φτιάξει τις όψεις.
Ενημερώνει το υλικό για αλλαγές στους συντελεστές.

ΕΞΟΔΟΣ Βγαίνουμε από την εντολή.

Ανοίγματα Έργου

Μέσω της εντολής επιλέγουμε τους τύπους των ανοιγμάτων που έχουμε στην κατασκευή.

	Μενού: Κέλυφος > Ανοίγματα Έργου				
U	Panel Tab: 🗳 Κέλυφος > 进 Ανοίγματα Έργου				

Εκτελώντας την εντολή εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.

🔞 Ανοίγματα - Διαφανείς Επιφάνειες	- X				
Κατηγορία Συνθετικό πλαίσιο 🔹					
Περιγραφή	Θερμοπε- ρατότητα Ψ [W/(m-K)]				
Ποσοστό πλαισίου 20% με δίδυμο υαλοπίνακα με επίστρωση μεμβράνη	2.2000				
Καινούργιο Κούφωμα - Παράδειγμα	2.8056				
Περιγραφή Ποσοστό πλαισίου 20% με δίδυμο υαλοπίνακα με επίστρωση με	μβράνης χαμηλής εκ				
Συντελεστής Θερμοπερατότητας U [W/(m²K)] 2.2000 👻 🔲	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ				
Συντελεστής Διαπερατότητας gw 0.4800 -	ωδικός 234				
Χρώμα Φόντου Ufg=2.2 Χρώμα Διαγράμμισης Ο; 0; 0	20[W/(m²K)])0[W/(m²K)]				
Διαγράμμιση Διαφάνεια 👻					
Αερισμός Κούφωμα με μεταλλικό ή συνθετικό πλαίσιο ανοιγόμενο, με	διηλό υ ?				
Προσθήκη Ενημέρωση Διαγραφή ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ	ΕΞΟΔΟΣ				

Κατηγορία	Ορίζει την κατηγορία του ανοίγματος. Οι επιλογές που έχουμε είναι:
	Πόρτες, Μεταλλικό πλαίσιο χωρίς θερμοδιακόπτη, Μεταλλικό πλαίσιο με θερμοδιακόπτη, Συνθετικό πλαίσιο, Ξύλο, Γυάλινες Προσόψεις.
Περιγραφή	Εμφανίζεται η περιγραφή του τύπου ανοίγματος.
Συντελεστής	Ορίζει το συντελεστή Θερμοπερατότητας του ανοίγματος.

Θερμοπερατότητα ς U [W/(m²K)]		
Συντελεστής Διαπερατότητας g- w	Ορίζει το συντελεστή Διαπερατότητ	ας του ανοίγματος.
Κωδικός	Εμφανίζεται ο κωδικός του τύπου α	νοίγματος.
Χρώμα Φόντου	Ορίζει το χρώμα του φόντου για το άνοιγμα.	
Χρώμα Διαγράμμισης	Ορίζει το χρώμα της διαγράμμισης	για το άνοιγμα.
Διαγράμμιση	Ορίζει τον τύπο διαγράμμισης. Οι ε Διαφάνεια Γεμάτο Διαγώνιες 45 Διαγώνιες -45 Κάθετες Γραμμές Οριζόντιες Γραμμές Σταυρός Γραμμές Σταυρός Διαγώνιες Τούβλα Κεραμίδια	

Αερισμός

Ορίζει την κατηγορία του κουφώματος για να υπολογίσει τις απώλειες αέρα σύμφωνα με τον πίνακα 3.26 Τυπικές τιμές αερισμού λόγω ύπαρξης χαραμάδων ανά μονάδα επιφανείας κουφώματος

Τυπικές τιμές αερισμού λόγω ύπαρξης χαραμάδων ανά μονάδα επιφανείας κουφώματος.				
	Διείσδυση του αέρα			
Είδος ανοίγματος (υαλοστάσια, πόρτες κ.ά.)	Πόρτα	Παράθυρο		
	[m³/h/m²]	[m³/h/m²]		
Κουφώματα με ξύλινο πλαίσιο				
Κούφωμα με μονό υαλοπίνακα, μη αεροστεγές χωνευτό.				
Κούφωμα με μονό υαλοπίνακα, μη αεροστεγές επάλληλα συρόμενο.	11.8	15.1		
Κούφωμα χωρίς υαλοπίνακα (πόρτα) και χωρίς αεροστεγανότητα.				
Κούφωμα με διπλό υαλοπίνακα, επάλληλα συρόμενο, με ψήκτρες.				
Ανοιγόμενο κούφωμα, με διπλό υαλοπίνακα, χωρίς πιστοποίηση.	9.8	12.5		
Κούφωμα χωρίς υαλοπίνακα (πόρτα), με αεροστεγανότητα μη πιστοποιημένη.				
Ανοιγόμενο κούφωμα με διπλό υαλοπίνακα, αεροστεγές, με πιστοποίηση.	7.0	10		
Αεροστεγές κούφωμα, χωρίς υαλοπίνακα (πόρτα), με πιστοποίηση.	7.5	10		
Κουφώματα με μεταλλικό ή συνθετικό πλαίσιο				
Κούφωμα με μονό υαλοπίνακα, μη αεροστεγές, χωνευτό.				
Κούφωμα με μονό υαλοπίνακα, μη αεροστεγές, επάλληλα συρόμενο.	7.4	8.7		
Κούφωμα χωρίς υαλοπίνακα (πόρτα), και χωρίς αεροστεγανότητα.				
Κούφωμα με διπλό υαλοπίνακα, επάλληλα συρόμενο, με ψήκτρες.				
Ανοιγόμενο κούφωμα, με διπλό υαλοπίνακα, χωρίς πιστοποίηση.	5.3	6.8		
Κούφωμα χωρίς υαλοπίνακα (πόρτα), με αεροστεγανότητα μη πιστοποιημένη.				
Ανοιγόμενο κούφωμα με διπλό υαλοπίνακα, αεροστεγές, με πιστοποίηση.	19	6.2		
Αεροστεγές κούφωμα, χωρίς υαλοπίνακα (πόρτα), με πιστοποίηση.	4.0	0.2		

	Eu é d'une mon é dese	
	Ιυαλινες προσοψεις	
	Ι ια τα μερικώς ανοιγομενα κουφωματα των γυαλινων προσοψεων (π.χ. με προβαλλομενα τμηματα) λαμβανεται	
	υπόψη μόνο το μη σταθερό τμήμα, ανάλογα προς τις παραπάνω κατηγορίες αυτού του πίνακα.	
?	Ανοίγει τον αντίστοιχο πίνακα από τις ΤΟΤΕΕ.	
Προσθήκη	Προσθέτει ένα καινούργιο τύπο ανοίγματος στην αντίστοιχη κατηγορία.	
Ενημέρωση	Ενημερώνει έναν υπάρχον τύπο ανοίγματος.	
Διαγραφή	Διαγράφει ένα τύπο ανοίγματος.	
ВІВЛІО́ОНКН	Μεταφερόμαστε στην περιοχή των ανοιγμάτων που έχουμε εισάγει από τη βιβλιοθήκη. Με διπλό κλικ επιλέγουμε κάποιο τύπο ανοίγματος και στη συνέχεια επιλέγουμε <i>Προσθήκη</i> για να προστεθεί στη λίστα.	
ΕΞΟΔΟΣ	Βγαίνουμε από το πρόγραμμα.	
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ	Ορίζει την δημιουργία νέων ανοιγμάτων. Επιλέγοντας το πεδίο εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.	



Πλαίσιο

Ορίζει τον τύπο του πλαισίου του ανοίγματος. Οι επιλογές που έχουμε είναι: 1. Μεταλλικό πλαίσιο χωρίς θερμοδιακοπή

	2. Μεταλλικό πλαίσιο με θερμοδιακοπή 12mm 3. Μεταλλικό πλαίσιο με θερμοδιακοπή 24mm 4. Συνθετικό πλαίσιο
	5. Ξύλινο πλαίσιο
Διαστάσεις (m)	
Μήκος	Ορίζει το συνολικό μήκος του ανοίγματος
Ύψος	Ορίζει το συνολικό πλάτος του ανοίγματος
Uf [W/(m²K)]	Ορίζει το συντελεστή θερμοπερατότητας πλαισίου του κουφώματος. Ανάλογα με την επιλογή του τύπου πλαισίου, εμφανίζει τις αντίστοιχες τιμές. Υπάρχει και η δυνατότητα χειροκίνητης εισαγωγής της τιμής.

Πάχη (cm)

Για να σχεδιάσουμε ένα άνοιγμα ορίζουμε τις συνολικές διαστάσεις από την προηγούμενη επιλογή και στη συνέχεια ορίζουμε τα πάχη του πλαισίου.

Πάνω	Ορίζει το πάχος του πλαισίου στο επάνω μέρος του κουφώματος.
Δεξιά	Ορίζει το πάχος του πλαισίου στο δεξί μέρος του κουφώματος.
Κάτω	Ορίζει το πάχος του πλαισίου στο κάτω μέρος του κουφώματος.
Αριστερά	Ορίζει το πάχος του πλαισίου στο αριστερά μέρος του κουφώματος.

Ενώσεις - Οριζόντια

1 靠	Ορίζει τον αριθμό από τα οριζόντια καΐτια του παραθύρου.
Πάχος (cm)	Ορίζει το πάχος του οριζόντιου καϊτιού.
Υαλοπίνακας Η (cm)	Ορίζει το ύψος του υαλοπίνακα. Στο πρόγραμμα μπορούμε να σχεδιάσουμε ένα παράθυρο ορίζοντας τις γενικές διαστάσεις και τις διαστάσεις του υαλοπίνακα. Οπότε το πάχος του πλαισίου προσαρμόζεται αυτόματα.

Ενώσεις - Κατακόρυφα

2 [‡] Ορίζει τον αριθμό από τα κατακόρυφα καΐτια του παραθύρου.

Πάχος (cm) Ορίζει το πάχος του κατακόρυφου καϊτιού.

 Υαλοπίνακας L
 Ορίζει το μήκος του υαλοπίνακα. Στο πρόγραμμα μπορούμε να σχεδιάσουμε ένα

 (cm)
 παράθυρο ορίζοντας τις γενικές διαστάσεις και τις διαστάσεις του υαλοπίνακα. Οπότε το πάχος του πλαισίου προσαρμόζεται αυτόματα.

Υαλοπίνακας	Ορίζει τον τύπο του υαλοπίνακα. Οι επιλογές που έχουμε είναι οι εξής:
	 Μονός υαλοπίνακας Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο αέρα 6 mm Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο αέρα 12 mm Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο 6 mm αέρα και επίστρωση μεμβράνης (ε=0,10) Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο 12 mm αέρα και επίστρωση μεμβράνης (ε=0,10)
	Ανάλογα με τις παραπάνω επιλογές αλλάζει ο συντελεστής θερμοπερατότητας του υαλοπίνακα Ug.
Ug [W/(m²K)]	Ορίζει το συντελεστή θερμοπερατότητας του υαλοπίνακα του κουφώματος, σύμφωνα με τις παραπάνω επιλογές. Πάντα έχω την δυνατότητα χειροκίνητης εισαγωγής της τιμής του Ug.
Θερμογέφυρες	Ορίζει τον τύπο του ανοίγματος όσο αφορά τις θερμογέφυρες. Οι επιλογές που έχουμε είναι:
	1. Μεταλλικό πλαίσιο χωρίς θερμοδιακοπή, χωρίς επίστρωση 2. Μεταλλικό πλαίσιο με θερμοδιακοπή, χωρίς επίστρωση 3. Συνθετικό πλαίσιο, χωρίς επίστρωση 4. Ξύλινο πλαίσιο χωρίς επίστρωση 5. Μεταλλικό πλαίσιο χωρίς θερμοδιακοπή, με επίστρωση 6. Μεταλλικό πλαίσιο με θερμοδιακοπή, με επίστρωση 7. Συνθετικό πλαίσιο, με επίστρωση 8. Ξύλινο πλαίσιο με επίστρωση
Ψg [W/(m²K)]	Ορίζει το συντελεστή γραμμικής θερμοπερατότητας του υαλοπίνακα. Ανάλογα με τις παραπάνω επιλογές, ενημερώνεται με τις αντίστοιχες τιμές. Πάντα υπάρχει η επιλογή χειροκίνητης εισαγωγής τιμών.
Uw[W/(m²K)]	Εμφανίζει την τιμή του συντελεστή θερμοπερατότητας του ανοίγματος αυτόματα
gw	Εμφανίζει το συντελεστή διαπερατότητας του ανοίγματος αυτόματα
Ενημέρωση	Ενημερώνει το άνοιγμα με τις παραπάνω τιμές των πεδίων
ΕΞΟΔΟΣ	Βγαίνουμε από την εντολή.

Συντελεστές Ανοιγμάτων

Η εντολή ορίζει το συντελεστή θερμοπερατότητας στα επιμέρους ανοίγματα.



Εκτελώντας την εντολή εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.

	τές Ανογμάτων	-
Επιλογή Δοι	μικού Στοιχείου	
Πόρτες		
	Περιγραφή	Θερμοπε- ρατότητα U [W/(m²K)]
Πόρτα		1,8000
Μεταλλικές	εξωτερικές πόρτες χωρίς υαλοπίνακες	6,0000
T.'		
Τύπος	Ανοιγόμενο Κούφωμα	
Τύπος Κωδικός	Ανοιγόμενο Κούφωμα 497 Ενημέρωση Υλικού ΕΞ	ΞΟΔΟΣ

Επιλογή Δομικού Στοιχείου	Επιλέγουμε μία από τις κατηγορίες ανοιγμάτων.
Περιγραφή	Εμφανίζεται η περιγραφή του τύπου ανοίγματος.
Θερμοπερατότητα U [W/(m²K)]	Εμφανίζεται ο συντελεστής Θερμοπερατότητας.
Τύπος	Εμφανίζεται ο τύπος του ανοίγματος. Οι επιλογές που έχουμε είναι:
	 Ανοιγόμενο Κούφωμα
	 Μη Ανοιγόμενο Κούφωμα
	 Ανοιγόμενη Πρόσοψη
	• Μη Ανοιγόμενη Πρόσοψη
	 Ανοιγόμενο Κούφωμα (Παθητικό Ηλιακό)
	 Μη Ανοιγόμενο Κούφωμα (Παθητικό Ηλιακό)
	 Ανοιγόμενη Πρόσοψη (Παθητικό Ηλιακό)
	 Μη Ανοιγόμενη Πρόσοψη (Παθητικό Ηλιακό)

Κωδικός	Εμφανίζεται ο κωδικός του ανοίγματος.
Αυτόματη Τοποθέτηση Θερμογεφυρών στο αντίστοιχο Άνοιγμα	Μέσω της συγκεκριμένης επιλογής ορίζουμε της θερμογέφυρες σε κάθε τύπο ανοίγματος και αυτές εισάγονται αυτόματα σε όλο το κτίριο εφόσον έχουμε δημιουργήσει τις όψεις από την εντολή <i>Στοιχεία</i> <i>Κελύφους</i> .
Ενημέρωση Υλικού	Ενημερώνει τον τύπο του ανοίγματος με τυχόν αλλαγές.
ΕΞΟΔΟΣ	Βγαίνουμε από το πρόγραμμα.

Στοιχεία Κελύφους (Τοίχοι, Δάπεδα, ...)

Μέσω της εντολής εισάγουμε τα δομικά στοιχεία και δημιουργούμε τις όψεις του κτιρίου χειροκίνητα.

Μενού: Κέλυφος > Στοιχεία Κελύφους (Τοίχοι, Δάπεδα, ...)

Panel Tab: 캷 Κέλυφος > 🧱 Στοιχεία Κελύφους (Τοίχοι, Δάπεδα, ...)

Εκτελώντας την εντολή εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.



Μαζί με το παραπάνω πλαίσιο εμφανίζονται και δύο περιοχές εισαγωγής dwg αρχείων. Υπάρχουν δύο τρόποι για να εισάγουμε τα δομικά στοιχεία του μοντέλου στο πρόγραμμα. Ο πρώτος τρόπος είναι ο χειροκίνητος και ο δεύτερος είναι με την εισαγωγή κάποιου σχεδίου σε μορφή dwg, ο οποίος είναι ένας ημιαυτόματος τρόπος. Τους δύο τρόπους θα τους δούμε αναλυτικά παρακάτω. Σε αυτό το σημείο πρέπει να αναφέρουμε ότι οι εξωτερικές όψεις κάθε ζώνεις υπολογίζονται ανά επίπεδο. Ας δούμε αναλυτικά τα τις κατηγορίες της καρτέλας.

Ζώνη	Ορίζει την τρέχουσα ζώνη.
Επίπεδο	Ορίζει το τρέχον επίπεδο της ζώνης.
Όψη	Ορίζει την τρέχουσα όψη.
Προσθήκη Ενδιάμεσα	Προσθέτει μία καινούργια γραμμή στον πίνακα.
Διαγραφή Δομικού Γραμμής	Διαγράφει μία γραμμή.
Διαγραφή Όλης της Όψης	Διαγράφει τα δομικά στοιχεία όλης της όψης.
3D	Ενεργοποιεί την τρισδιάστατη απεικόνιση του μοντέλου. Αναλυτικά η συγκεκριμένη εντολή περιγράφεται στο τέλος του κεφαλαίου (σελ.85).
I	Σε περίπτωση που έχουμε αλλάξει κάποια τιμή σε ένα δομικό στοιχείο το οποίο χρησιμοποιείται στις όψεις, πατώντας τη συγκεκριμένη επιλογή, ενημερώνονται αυτόματα όλες οι όψεις στις οποίες υπάρχει το συγκεκριμένο δομικό στοιχείο.
15%	Χρησιμοποιείται μόνο στην περίπτωση των επιθεωρήσεων. Δημιουργεί το μπετό στις όψεις χρησιμοποιώντας το 15% της επιφάνειας της εξωτερικής τοιχοποιίας. Για να δουλέψει σωστά η εντολή, η εξωτερική τοιχοποιία θα πρέπει να είναι στην πρώτη γραμμή του πίνακα.
Τύπος	Εμφανίζει τον τύπο του δομικού στοιχείου.
Τύπος Id	Εμφανίζει τον τύπο του δομικού στοιχείου. Εμφανίζει τον κωδικό του δομικού στοιχείου.
Τύπος ld Περιγραφή	Εμφανίζει τον τύπο του δομικού στοιχείου. Εμφανίζει τον κωδικό του δομικού στοιχείου. Εμφανίζει την περιγραφή του δομικού στοιχείου. Για παράδειγμα αν έχουμε επιλέξει κάποιο μεταλλικό άνοιγμα δίπλα θα εμφανιστεί μία περιγραφή: Ποσοστό πλαισίου 20%
Τύπος ld Περιγραφή -	Εμφανίζει τον τύπο του δομικού στοιχείου. Εμφανίζει τον κωδικό του δομικού στοιχείου. Εμφανίζει την περιγραφή του δομικού στοιχείου. Για παράδειγμα αν έχουμε επιλέξει κάποιο μεταλλικό άνοιγμα δίπλα θα εμφανιστεί μία περιγραφή: Ποσοστό πλαισίου 20% Έχοντας ενεργοποιημένη την επιλογή ορίζει ότι μία επιφάνεια είναι αφαιρούμενη από την αμέσως προηγούμενη. Για παράδειγμα εάν στην πρώτη γραμμή έχω μία εξωτερική τοιχοποιία, στις επόμενες γραμμές θα ορίσω όλα τα δομικά στοιχεία θα οποία θα αφαιρεθούν από τη συνολική επιφάνεια της τοιχοποιίας.
Τύπος Ιd Περιγραφή -	Εμφανίζει τον τύπο του δομικού στοιχείου. Εμφανίζει τον κωδικό του δομικού στοιχείου. Εμφανίζει την περιγραφή του δομικού στοιχείου. Για παράδειγμα αν έχουμε επιλέξει κάποιο μεταλλικό άνοιγμα δίπλα θα εμφανιστεί μία περιγραφή: Ποσοστό πλαισίου 20% Έχοντας ενεργοποιημένη την επιλογή ορίζει ότι μία επιφάνεια είναι αφαιρούμενη από την αμέσως προηγούμενη. Για παράδειγμα εάν στην πρώτη γραμμή έχω μία εξωτερική τοιχοποιία, στις επόμενες γραμμές θα ορίσω όλα τα δομικά στοιχεία θα οποία θα αφαιρεθούν από τη συνολική επιφάνεια της τοιχοποιίας. Στην περίπτωση που σε κάποια ενδιάμεση σειρά δεν έχω τσεκάρει την επιλογή, τότε τα αντικείμενα που υπάρχουν στις σειρές από κάτω, θα αφαιρεθούν από τη συγκεκριμένη επιφάνεια. Οπότε θέλει λίγο προσοχή στη σειρά με την οποία τοποθετώ τα δομικά στοιχεία. Η σειρά είναι η εξής:
Τύπος Ιd Περιγραφή -	 Εμφανίζει τον τύπο του δομικού στοιχείου. Εμφανίζει τον κωδικό του δομικού στοιχείου. Εμφανίζει την περιγραφή του δομικού στοιχείου. Για παράδειγμα αν έχουμε επιλέξει κάποιο μεταλλικό άνοιγμα δίπλα θα εμφανιστεί μία περιγραφή: Ποσοστό πλαισίου 20% Έχοντας ενεργοποιημένη την επιλογή ορίζει ότι μία επιφάνεια είναι αφαιρούμενη από την αμέσως προηγούμενη. Για παράδειγμα εάν στην πρώτη γραμμή έχω μία εξωτερική τοιχοποιία, στις επόμενες γραμμές θα ορίσω όλα τα δομικά στοιχεία θα οποία θα αφαιρεθούν από τη συνολική επιφάνεια της τοιχοποιίας. Στην περίπτωση που σε κάποια ενδιάμεση σειρά δεν έχω τσεκάρει την επιλογή, τότε τα αντικείμενα που υπάρχουν στις σειρές από κάτω, θα αφαιρεθούν από τη συγκεκριμένη επιφάνεια. Οπότε θέλει λίγο προσοχή στη σειρά με την οποία τοποθετώ τα δομικά στοιχεία. Η σειρά είναι η εξής: Πρώτα ορίζω τη συνολική τοιχοποιία. Στη συνέχεια προσθέτω τα δομικά στοιχεία τα οποία αφαιρούνται από την τοιχοποιία, όπως για παράδειγμα κολώνες, ανοίγματα, δοκάρια κ.α.

παράδειγμα θα μπορούσαμε να έχουμε κυκλικά παράθυρα.

- **Μήκος (m)** Ορίζει το μήκος του δομικού στοιχείου σε μέτρα.
- **Ύψος (m)** Ορίζει το ύψος του δομικού στοιχείου σε μέτρα.

Επιφάνεια (m²) Εμφανίζει το εμβαδό της επιφάνειας.

- **Αφαιρούμενη (m²)** Εμφανίζει το εμβαδό της επιφάνειας του δομικού στοιχείου η οποία αφαιρείται λόγω του ότι έχουν εισαχθεί άλλα δομικά στοιχεία. Για παράδειγμα αφαιρείται το εμβαδό που καταλαμβάνουν τα παράθυρα και οι πόρτες.
- Υπόλοιπη Ai (m²) Εμφανίζει το εμβαδό της υπολειπόμενης επιφάνειας του δομικού στοιχείου, δηλαδή το εμβαδό που καταλαμβάνει στην ουσία το κάθε δομικό στοιχείο. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα βλέπουμε ότι έχουμε συνολική επιφάνεια τοίχου 30 τετραγωνικά μέτρα, εμβαδό αφαιρούμενης επιφάνειας 13,69 και το εμβαδό της επιφάνειας που υπολείπεται είναι 16,31.

Eniφà- VEla (m²)	Αφαιρού- μενη (m²)	Υπόλοιηη Ai (m²)
30,00	13,69	16,31

Συντελεστής Θερμοπερατότητας U [W/(m²K)]	Εμφανίζει το συντελεστή θερμοπερατότητας για το συγκεκριμένο δομικό στοιχείο.
Ai * Ui (W/K)	Εμφανίζει την τιμή της μεταδιδόμενη θερμική ισχύος που εκφράζεται με το γινόμενο του εμβαδού του δομικού στοιχείου επί το συντελεστή θερμοπερατότητας.
X (m)	Ορίζει την τιμή εκκίνησης του δομικού στοιχείου στον άξονα των x.
Y (m)	Ορίζει την τιμή εκκίνησης του δομικού στοιχείου στον άξονα των γ.
Θερμογέφυρες	Εμφανίζει αν υπάρχει θερμογέφυρα στο συγκεκριμένο δομικό στοιχείο.
Lk (m)	Εμφανίζει το συνολικό μήκος του τύπου θερμογέφυρας σε μέτρα.
Ψ (W/(mK))	Εμφανίζει την τιμή του συντελεστή γραμμικής θερμοπερατότητας.
Lk * Ψ (W/K)	Εμφανίζει τις θερμικές απώλειες κατά μήκος της θερμογέφυρας που εκφράζονται με το γινόμενο του μήκους επί το συντελεστή γραμμικής θερμοπερατότητας.
Σκίαση	Ορίζει τον υπολογισμό της σκίασης αν θα γίνει συνολικά ανά όψη ή ανά άνοιγμα. Αναλυτικότερα θα δούμε την εντολή στο τέλος του πίνακα.
F_hor_h (-)	Εμφανίζει την τιμή του συντελεστή σκίασης ορίζοντα για την περίοδο θέρμανσης.

F_hor_c (-)	Εμφανίζει την τιμή του συντελεστή σκίασης ορίζοντα για την περίοδο ψύξης.
F_ov_h (-)	Εμφανίζει την τιμή του συντελεστή σκίασης από προβόλους για την περίοδο θέρμανσης.
F_ov_c (-)	Εμφανίζει την τιμή του συντελεστή σκίασης από προβόλους για την περίοδο ψύξης.
F_fin_h (-)	Εμφανίζει την τιμή του συντελεστή σκίασης από πλευρικές προεξοχές για την περίοδο θέρμανσης.
F_fin_c (-)	Εμφανίζει την τιμή του συντελεστή σκίασης από πλευρικές προεξοχές για την περίοδο ψύξης.
Κ. Βάθος (μ)	Ορίζει το βάθος της θαμμένης επιφάνειας, για τα οριζόντια δομικά στοιχεία, για τον υπολογισμό του ισοδύναμου συντελεστή θερμοπερατότητας. Για τα κατακόρυφα δομικά στοιχεία ορίζει το βάθος του θαμμένου δομικού στοιχείου.
Α. Βάθος (μ)	Ορίζει το βάθος της θαμμένης επιφάνειας (z2-z1) για την περίπτωση που το κατακόρυφο δομικό στοιχείο ξεκινάει από βάθος z1 και εκτείνεται σε βάθος z2 από τη στάθμη του εδάφους. Εμφανίζεται μόνο στην περίπτωση των κατακόρυφων δομικών στοιχείων.
Περίμετρος (μ)	Ορίζει την περίμετρο της επιφάνειας η οποία έρχεται σε επαφή με έδαφος ή ημιυπόγειο, για τον υπολογισμό του ισοδύναμου συντελεστή θερμοπερατότητας. Εμφανίζεται μόνο στην περίπτωση που ορίζουμε δάπεδο.
Καταχώρηση Όψης	Καταχωρεί την όψη στο επίπεδο.
Αντιγραφή Όψης (Copy)	Αντιγράφει την όψη.
Αντιγραφή Επιπέδου (Copy)	Αντιγράφει το επίπεδο.
Αντιγραφή Ζώνης (Copy)	Αντιγράφει όλη τη ζώνη.
Επικόλληση Όψης (Paste)	Επικολλεί την αντιγραμμένη όψη.
Αναστροφή Όψης	Αναστρέφει την όψη.
Εμφάνιση Θερμογεφυρών	Εμφανίζει τις Θερμογέφυρες στην περιοχή προεσκόπισης της όψης.
ΕΞΟΔΟΣ	Βγαίνουμε από την εντολή.

Επιλέγοντας κάθε δομικό στοιχείο, το αποτέλεσμα εμφανίζεται στην περιοχή προεπισκόπησης της όψης όπως φαίνεται παρακάτω, με ένα ροζ χρώμα.



3D

Ð

Ενεργοποιώντας την επιλογή εμφανίζεται η παρακάτω καρτέλα



Ανοίγει ένα dwg ή ένα dxf αρχείο.

8	Αποθηκεύει το μοντέλο σε μορφή dwg αρχείου.
	Μεγεθύνει το μοντέλο με τη μέθοδο του παράθυρου (zoom window).
8	Προσαρμόζει το μοντέλο στα όρια του (zoom extents).
5	Μετατοπίζει το μοντέλο (pan).
	Περιστρέφει δυναμικά το μοντέλο (3d orbit).
Ø	Απεικονίζει τις ζώνες στο μοντέλο, δίνοντας το αντίστοιχο χρώμα στις ακμές των στοιχείων.
\bigotimes	Απεικονίζει γραμμικά το μοντέλο (Wireframe).
\oslash	Απεικονίζει γραμμικά το μοντέλο αποκρύβοντας τις εσωτερικές ακμές (Hidden).
•	Απεικονίζει φωτορεαλιστικά το μοντέλο.
<i>₽</i>	Εμφανίζει τις στρώσεις (layers) του μοντέλου. Με τον τρόπο αυτό μπορούμε εύκολα να κρύψουμε ή να εμφανίσουμε τα επίπεδα και τις επιμέρους όψεις του μοντέλου. Ενεργοποιώντας την επιλογή, εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο.



Ενεργοποιώντας ή απενεργοποιώντας αντίστοιχα το κάθε πεδίο, εμφανίζονται ή κρύβονται αντίστοιχα οι όψεις ή τα επίπεδα του μοντέλου.

Θερμογέφυρες

Για την τοποθέτηση των θερμογεφυρών υπάρχουν τρεις τρόποι. Είτε εισάγονται στο σχέδιο σαν ξεχωριστά δομικά στοιχεία, είτε ενσωματώνονται στα υπάρχοντα δομικά στοιχεία, είτε τις ορίζουμε σε κάθε τύπο δομικού στοιχείου ή ανοίγματος. Ας τους δούμε αναλυτικά.

Οι θερμογέφυρες με τους δύο πρώτους τρόπους εισάγονται από την καρτέλα «Στοιχεία Κελύφους». Ο αυτόματος τρόπος γίνεται μέσω των καρτελών που ορίζουμε τους συντελεστές δομικών στοιχείων και ανοιγμάτων. Εντολές *Συντελεστές Δομικών Στοιχείων* και *Συντελεστές Ανοιγμάτων*. Εφόσον έχουμε ολοκληρώσει τις όψεις, στη συνέχεια εισάγουμε τις θερμογέφυρες.

α) Έστω ότι θέλουμε να εισάγουμε θερμογέφυρα ενδιάμεσου δαπέδου στα δοκάρια της παρακάτω όψης.

\$	🔞 Εισαγωγή Τοίχων Οψης Κτιρίου 🦳 🗙														
Z	Ζώνη Ζώνη 1 Αδιαφανή Στοιχεία : ΣΑί=26.30m² ΣΑί*Ui=11.3809(W/K) Um= 0.4327[W/(m²k)]											3D			
E	Επίπεδο		δο Επίπεδο 1 (0.00m) -			Ανοιγματα : ΣΑi=3.70m² ΣΑi*Ui=11.0000(W/K) Um= 2.9730[W/(m*k)]									
0	μŋ	Оц	Οψη 1 (0) -			15% Προσθήκη Ενδιάμεσα				Διαγραφή Δομικού Γραμμής			Διαγραφή όλης της Οψη		
				Περιγραφή	-	Σ	Μήκος (m)	Υψος (m)	Επιφά- νεια (m²)	Αφαι μενη (m²)	Ynó Ai (m²)	Συντε Θερμ U [W/(Ai * Ui (W/K)) ■ 1)	
	3	Мп		Εξωτερική Δοκός / Υποστύλωμα /	V	Пар	0.50	3.00	1.50		1.50	0.4318	0.6477		
	4	Mn		Εξωτερική Δοκός / Υποστύλωμα /	V	Пар	0.50	3.00	1.50		1.50	0.4318	0.6477		
	5	Mn		Εξωτερική Δοκός / Υποστύλωμα /	V	Пар	4.50	0.50	2.25		2.25	0.4318	0.9716		
	6	Мп		Εξωτερική Δοκός / Υποστύλωμα /	V	Παρ	4.00	0.50	2.00		2.00	0.4318	0.8636		
	7	Пó		Ξύλινες εξωτερικές πόρτες me ua	V	Пар	1.00	2.20	2.20		2.20	3.5000	7.7000		
	8	Av		Ποσοστό πλαισίου 20% με δίδυμο	V	Пар	1.50	1.00	1.50		1.50	2.2000	3.3000		
>	9		0												
	10		0											-	
•								,						•	
		L			10.00							Καταχ	κώρηση Οψη	ς	
5	-	7777	777		787	//X////	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	י ר ג <i>דרד</i> גל	-	Αντιγρα	φή Οψης (Co	ру)	
0.0 90.	δ									Copy)					
α Τ Β Τ Β Αντηγραφή Ζώνης (Cr Επικόληση Οψης (Par Αναστροφή Οψης Ο Ειμφάνιση Θερμογεφι										ру)					
										ση Οψης (Pa	ste)				
										τροφή Οψης					
										ο Θερμογεφυ	φών				
	$ \begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $												EEOZ	οΣ	

Επιλέγουμε μία κενή γραμμή και από την πρώτη στήλη ορίζουμε την κατηγορία της θερμογέφυρας.

👌 E	ισαγω	γή Τ	οίχων Οψης Κτιρίου											- x
Ζώνη Ζώνη 1 Αδιαφανή Στοιχεία : ΣΑί=26.30m² ΣΑί**Ui=11.3809(W/K) Um= 0.4327[W/									0.4327[W/(m	¹² k)]	3D			
Επίπεδο 1 (0.00m) -						Avoiγματα : ΣAi=3.70m² ΣAi*Ui=11.0000(W/K) Um= 2.9730[W/(m²k)]								
Οψη Οψη 1 (0) -					159	15% Προσθήκη Ενδιάμεσα Διαγραφή Δομικού Γραμμής						Διαγραφή όλης της Οψης		
	1	-	1		_			,			1			
			Περιγραφή			Σ	Μήκος (m)	Υψος (m)	Επιφά- νεια (m²)	Αφαι μενη (m²)	Ynò Ai (m²)	Συντε Θερμ U [W/(Ai * Ui (W/K)) (j
3	Mn.		Εξωτερική Δοκός / Υποστύλωμα	٥/		Пар	0.50	3.00	1.50		1.50	0.4318	0.6477	
4	Mn.		Εξωτερική Δοκός / Υποστύλωμα	۰/	V	Пар	0.50	3.00	1.50		1.50	0.4318	0.6477	
5	Mn.		Εξωτερική Δοκός / Υποστύλωμα	۰	V	Пар	4.50	0.50	2.25		2.25	0.4318	0.9716	
6	Mn.		Εξωτερική Δοκός / Υποστύλωμα	۰/	V	Пар	4.00	0.50	2.00		2.00	0.4318	0.8636	
7	Пó		Ξύλινες εξωτερικές πόρτες me ι	Ja	V	Пар	1.00	2.20	2.20		2.20	3.5000	7.7000	
8	Av		Ποσοστό πλαισίου 20% με δίδυ	μο	V	Пар	1.50	1.00	1.50		1.50	2.2000	3.3000	
<i>0</i> . 9		N	(1)											
10		MSme	V			^								-
•		Ανοιγ	μα Μεταλλικό πλαίσιο με θερμοδι	акопі				,						•
		Ανοιγμα Συνθετικό πλαίσιο Ανοιγμα Ξύλο					Ка						ταχώρηση Οψης	
т									, ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,		-	Αντιγραφή Οψης (Copy)		
50.0		Θερμ	ογέφυρα Εξωτερικών γωνιών (ΕΞ	ЕГ)						XIIX				
0.0		Θερμ	ογέφυρα Εσωτερικών γωνιών (Ελ	ΣΓ)					┷╋ <mark>┙┙╋┙┙┙┙</mark>			Αντιγραφη Επιπεύου (Copy)		
1.0		Θερμογέφυρα Ενωσης δομικών στοιχείων (Ε				=					ш :	Αντιγραφή Ζώνης (Copy)		
1		Θερμ	ογέφυρα Δώματος ή Οροφής σε	προεξι	oxų (∆)					.00	Επικόλη	ση Οψης (Pas	ste)
		Θερμ	ογέφυρα Δαπέδου σε προεξοχή ή	ο Δαπέ	δου ε	:n						Αναστροφή Οψης Εμφάνιση Θερμογεφυρών		
1.20		Θερμ	ογέφυρα Οροφής σε εσοχή (ΟΕ)											
\bot		Θερμι	ογέφυρα Δαπέδου σε εσοχή (ΔΕ)								L			
	>	Θερμ	ογέφυρα Ενδιάμεσου δαπέδου (Ε	ЕДП)			.50 +	1.50	1.00	50			EEOA	ΔΟΣ
		Θερμ	ογέφυρα Περίδεσμου ενίσχυσης ((ПР)	1	2		11				2	Applo	
		Θερμι	ογέφυρα Δαπέδου που εδράζεται	σε έδι	αφος	(👻		###				*1 	timps; Log	And and a state of the state
	×					:		THE O	1				Anoniklepens	

Στη συνέχεια από τη στήλη περιγραφή ορίζουμε τον τύπο της θερμογέφυρας. Πατώντας διπλό κλικ εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο και επιλέγουμε τον τύπο.

👌 Θερμογέφυρες – 🗙											
Κατηγορία Ενδιάμεσου δαπέδου (ΕΔΠ) 🔹											
Περιγραφή	Θερμοπε- ρατότητα Ψ [W/(m-K)]										
εξωτερική συνεχής θερμομόνωση 0	0.0000										
εξωτερική συνεχής θερμομόνωση 0	0.0000										
εξωτερική συνεχής θερμομόνωση 0	0.0000										
εξωτερική συνεχής θερμομόνωση 0	0.0000										
1,1	1.1000										
1	1.0000										
0,95	0.9500										
0,85	0.8500										
0,25	0.2500										
φέρων οργανισμός με εξωτερική θερμομόνωση, τοιχοποιίες 🖥 🛁 🛶 σ	0.4500										
φέρων οργανισμός με εξωτερική θερμομόνωση, τοιχοποιίες πληγώσ	0.4500										
	4 4000										
Περιγραφή φέρων οργανισμός με εξωτερική θερμομόνωση, τοιχοποιίες	πλήρωσης με										
Συντελεστής γραμμικής Θερμοπερατότητας Ψ [W/(m-K)] 0.4500 ~	Κωδικός 199										
Προσθήκη Ενημέρωση Διαγραφή ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΕΞΟΔΟΣ											
ΕΔΠ-10 Υπόμνημα Υλικών											
ΕΔΠ-ΤΟ μέσα έξω μέσα μεσα μ μ μ μ μ μ μ μ μ μ μ μ μ											

Στη συνέχεια από τη στήλη «Σχήμα», επιλέγουμε τη γεωμετρία της θερμογέφυρας. Για τις θερμογέφυρες επιλέγουμε πάντα παραλληλόγραμμο. Από τη στήλη «Μήκος» ορίζουμε το μήκος της θερμογέφυρας. Να σημειώσουμε εδώ, ότι τιμή στη στήλη «Μήκος», δίνουμε όταν έχουμε οριζόντια θερμογέφυρα στην όψη. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα το μήκος της θερμογέφυρας, είναι ίσο με το μήκος του αντίστοιχου δοκαριού.

¹Για να εμφανιστούν οι θερμογέφυρες στην όψη (Κόκκινη γραμμή), έχουμε ενεργό το πεδίο «Εμφάνιση Θερμογεφυρών».

Εμφάνιση Θερμογεφυρών

Μέχρι τώρα έχουμε το εξής αποτέλεσμα.

🔞 Εισαγωγή Τοίχων Οψης Κτιρίου — 🗙																
Zώνη Zώνη 1									W/K) Um=	= 0.4327[W/(m²k)]						
Enina		τεδο Επίπεδο 1 (0.00m)			Ανοιγματα : ΣΑi=3.70m ² ΣΑi*Ui=11.0000(W/K) Um=2.9730[W/(m ² k)]											
Οψη		Οψη 1 (0) -			15% Προσθήκη Ενδιάμεσα Διαγραφή Δομικού Γραμμής						Γραμμής	Διαγραφή όλης της Οψης				
			1													
				Περιγραφή		Σ	Μήκος (m)	Yψoς (m)	Επιφά- νεια (m²)	Αφαι μενη (m²)	Ynó Ai (m²)	Συντε Θερμ U [W/(Ai * Ui (W/K)) (n		
	3	Мп		Εξωτερική Δοκός / Υποστύλωμα /	V	Пар	0.50	3.00	1.50		1.50	0.4318	0.6477			
	4	Мп		Εξωτερική Δοκός / Υποστύλωμα /	V	Пар	0.50	3.00	1.50		1.50	0.4318	0.6477			
	5	Мп		Εξωτερική Δοκός / Υποστύλωμα /		Пар	4.50	0.50	2.25		2.25	0.4318	0.9716			
	6	Mn		Εξωτερική Δοκός / Υποστύλωμα /		Пар	4.00	0.50	2.00		2.00	0.4318	0.8636			
	7	Пò		Ξύλινες εξωτερικές πόρτες me ua	V	Пар	1.00	2.20	2.20		2.20	3.5000	7.7000			
	8	Av		Ποσοστό πλαισίου 20% με δίδυμο	V	Пар	1.50	1.00	1.50		1.50	2.2000	3.3000			
I	9	Θε		φέρων οργανισμός με εξωτερική …		Пар	4.50									
	10		0											-		
•								7				,		•		
		L			10.00	0						Καταγ	(ώρηση Οψη	ς		
5	Г	, 7//X/	777	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	77.87	//X////	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,			י ר ג <i>דרד</i> א	-	Αντιγρα	φή Οψης (Co	ру)		
0.0 90.0	Αντιγραφή Επιπέδου (Οα											Copy)				
											κή Ζώνης (Copy)					
-	_									Επικόλησ	ιληση Οψης (Paste)					
													Αναστροφή Οψης			
ľ											📝 Εμφάνιση Θερμογεφυρών					
	_	F ²⁰ +		2.50 1.00 1.00		50	1.50	1.50	1.00	+ 50 +	_		EEOZ	ΔΟΣ		

Έπειτα ορίζουμε το ύψος της θερμογέφυρας από τη στήλη «Ύψος». Να σημειώσουμε εδώ ότι τιμή στη στήλη «Ύψος», δίνουμε όταν έχουμε κατακόρυφη θερμογέφυρα στην όψη. Για να μεταφέρουμε τη θερμογέφυρα στη σωστή θέση, δίνουμε τις σωστές συντεταγμένες στις στήλες X(m) και Y(m). Για παράδειγμα εάν θέλουμε να τοποθετηθεί σωστά η θερμογέφυρα στο κάτω μέρος του δοκαριού, θα δώσουμε τις τιμές 0,50 και 2,50 στις στήλες X και Y αντίστοιχα.
\$	E	σαγωγι	jΤ	οίχων Οψης Κτιρίου								-	x
z	ώνη	Zŵ	νη 1		Αδια	φανή Στοιχεί	a : ΣAi=26.3	0m² ΣAi*Ui:	=11.3809(W	/K) Um= 0.	4327[W/(m²k)]		3D
E	nine	δο Επί	πεδα	o 1 (0.00m) 👻	,	Ανοιγματα :	ΣAi=3.70m²	ΣAi*Ui=11.	0000(W/K)	Um= 2.973	0[W/(m²k)]		!
0	ψη	Οψ	η1	(0) -	15%	Προσθήκη Ε	νδιάμεσα	Διαγραφι	ή Δομικού Γρ	οαμμής	Διαγραφή όλης	της Οψη	IS
						-	,,						-
				Περιγραφή	Үпо́ Ai (m²)	Συντε Θερμ U [W/(Ai * Ui (W/K)	X (m)	Y (m)	Θερμογέ.	Lk (m)	Ψ (W/(
	3	Mn		Εξωτερική Δοκός / Υποστύλωμα /	1.50	0.4318	0.6477	5.00					
	4	Мп		Εξωτερική Δοκός / Υποστύλωμα /	1.50	0.4318	0.6477	9.50					
	5	Мп		Εξωτερική Δοκός / Υποστύλωμα /	2.25	0.4318	0.9716	0.50	2.50				
	6	Мп		Εξωτερική Δοκός / Υποστύλωμα /	2.00	0.4318	0.8636	5.50	2.50				_
	7	Пò		Ξύλινες εξωτερικές πόρτες χωρίς	2.20	3.5000	7.7000	3.00					
	8	Av		Ποσοστό πλαισίου 20% με δίδυμο	1.50	2.2000	3.3000	7.00	1.20				
I	9	Θε		φέρων οργανισμός με εξωτερική				0.50	2.5		4.5	0	.4
	10		0										-
1							,,						•
		L			10.00						Καταχώρηση	ι Οψης	
_ ا	г	, 77777		,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	//x///x//	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	, т <i>клл</i> я		Αντιγραφή Οψι	ης (Copy	0
0.0 50.0											Αντιγραφή Επιπέ	δου (Cop	oy)
											Αντιγραφή Ζών	ης (Сор ₎	/)
-	Ļ						<u></u>		8		Επικόληση Οψη	ις (Paste	:)
1.20											Αναστροφή	Οψης	
.	L										🖉 Εμφάνιση Θερμα	ογεφυρά	V
		⊢ ₅₀ -		2.50 1.00 1.00	50	1.50	1.50	1.00	+ ₅₀ +		Щ Ш –	3040	Σ

β) Ο δεύτερος τρόπος είναι και ο πιο εύκολος. Μπορούμε πολύ απλά να επιλέξουμε το δομικό στοιχείο που θέλουμε να τοποθετήσουμε τη θερμογέφυρα και στη συνέχεια να ορίσουμε τον τύπο της. Ας δούμε πως γίνεται. Η επιλογή του δομικού στοιχείου γίνεται είτε από την περιοχή του σκαριφήματος είτε από την περιοχή του πίνακα.

\$	E	σαγωγι	jΤ	ρίχων Οψης Κτιρίου								-	x
z	ώνη	Zŵ	vη 1	· · · · · ·	Αδια	φανή Στοιχεί	a : ΣAi=26.3	0m² ΣAi*Ui∶	=11.3809(W	/K) Um= 0	4327[W/(m²k)]		3D
E	nina	δo Eni	πεδα	o 1 (0.00m) 👻		Ανοιγματα :	ΣAi=3.70m²	ΣAi*Ui=11.	0000(W/K)	Um= 2.9730	0[W/(m²k)]		!
o	ψη	Οψ	η 1	(0) -	15%	Προσθήκη Ε	νδιάμεσα	Διαγραφι	ή Δομικού Γρ	οαμμής	Διαγραφή όλης	; της Οψη	ς
						,,,	,,					1	
				Περιγραφή	Ynó Ai (m²)	Συντε Θερμ U [W/(Ai * Ui (W/K)	X (m)	Y (m)	Θερμογέ.	Lk (m)	Ψ (W/(
	3	Мп		Εξωτερική Δοκός / Υποστύλωμα /	1.50	0.4318	0.6477	5.00					
	4	Мп		Εξωτερική Δοκός / Υποστύλωμα /	1.50	0.4318	0.6477	9.50					
>	5	Мп		Εξωτερική Δοκός / Υποστύλωμα /	2.25	0.4318	0.9716	0.50	2,50				
	6	Mn		Εξωτερική Δοκός / Υποστύλωμα /	2.00	0.4318	0.8636	5.50	2.50				
	7	Пó		Ξύλινες εξωτερικές πόρτες χωρίς	2.20	3.5000	7.7000	3.00					
	8	Av		Ποσοστό πλαισίου 20% με δίδυμο	1.50	2.2000	3.3000	7.00	1.20				
	9		0										
L	10		0										-
4						.,,	//					,	
		 			10.00				—––		Καταχώρησι	η Οψης	
<u>-</u>	Г	7//	77			,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	T km		Αντιγραφή Οψ	ης (Copy))
0.0 80.	F		4			<u></u>	<u></u>	<u></u>			Αντιγραφή Επιπά	δου (Cop	y)
											Αντιγραφή Ζών	/ης (Copy)
	L								3.00		Επικόληση Οψι	ης (Paste))
											Αναστροφή	Οψης	
ľ											🛚 Εμφάνιση Θερμ	ογεφυρώ	v
	_	50		2.50 1.00 1.00	₅₀	1.50	1.50	1.00	+ 50 +		ерикананан каланан кала Каланан каланан к	EO∆0	Σ

Στη συνέχεια πηγαίνουμε στη στήλη Θερμογέφυρες και με διπλό κλικ ανοίγει το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.



Επιλέγουμε τη γραμμή όλα και στη συνέχεια επιλέγουμε την κατηγορία και των τύπο της θερμογέφυρας από το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.

🔞 Θερμογέφυρες	-	X	
Κατηγορία Ενδιάμεσου δαπέδου (ΕΔΠ)		-	
Περιγραφή	Θερμοπε- ρατότητα Ψ [W/(m-K)]		
εξωτερική συνεχής θερμομόνωση 0	0.0000	_	
εξωτερική συνεχής θερμομόνωση 0	0.0000		
εξωτερική συνεχής θερμομόνωση 0	0.0000		
εξωτερική συνεχής θερμομόνωση 0	0.0000		
1,1	1.1000		
1	1.0000		
0,95	0.9500		
0,85	0.8500		
0,25	0.2500		
φέρων οργανισμός με εξωτερική θερμομόνωση, τοιχοποιίες πλήρωσ	0.4500		
φέρων οργανισμός με εξωτερική θερμομόνωση, τοιχοποιίες πλήρωσ	0.4500		
	1 1000	× .	
Περιγραφή φέρων οργανισμός με εξωτερική θερμομόνωση, τοιχοποιίες	πλήρωσης με		
Συντελεστής γραμμικής Θερμοπερατότητας Ψ [W/(m-K)] 0.4500 🗸	Κωδικός 199		
Προσθήκη Ενημέρωση Διαγραφή ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ	ΕΞΟΔΟΣ		
ΕΔΠ-10 Υπόμνημα Υ	λικών		
μέσα Οπ έξω μέσα Γεδ Κο	ιλισμένο σκυρόδεμ ποπλινθοδομή ρμομονωτικό Υλικό αφος ύφωμα	α	
φ- ···,+• •//(IIK)			

Εφόσον επιλέξουμε μεταφερόμαστε στην προηγούμενη καρτέλα και ορίζουμε τη θέση που θέλουμε να τοποθετήσουμε τη θερμογέφυρα. Για το συγκεκριμένο παράδειγμα επιλέγουμε πάνω από το δοκάρι.



Πατώντας «Καταχώρηση» έχουμε το παρακάτω αποτέλεσμα.

\$	E	σαγωγ	ή Τα	ρίχων Οψης Κτιρίου								-	x
z	ώνη	Ζώ	vη 1		Αδιαφα	ινή Στοιχεία :	ΣAi=26.30n	1² ΣAi®Ui=11	1.3809(W/K) Um	= 0.4327[W	//(m²k)]		3D
E	nine	δο Επ	πεδα	• 1 (0.00m) -	Ave	οιγματα : ΣΑ	i=3.70m² Σ	Ai*Ui=11.000	00(W/K) Um= 2	.9730[W/(m	²k)]		!
0	ψη	Оц	η 1	(0) -	15 - %	? Прос	θήκη Ενδιάμ	εσα Διαγρα	ιφή Δομικού Γρα	αμμής Δια	ιγραφή όλης	της Ομ	μης
				Περιγραφή	Ai * Ui (W/K)	X (m)	Y (m)	Θερμογέ	Lk (m)	Ψ (W/(Lk * Ψ (W/K)	Σкі	
	2	Мп		Εξωτερική Δοκός / Υποστύλωμα / β	0.6477							Οψη	
	3	Мп		Εξωτερική Δοκός / Υποστύλωμα / β	0.6477	5.00						Οψη	
	4	Мп		Εξωτερική Δοκός / Υποστύλωμα / β	0.6477	9.50						Οψη	
	5	Mn		Εξωτερική Δοκός / Υποστύλωμα / β	0.9716	0.50	2.50	Υπάρχουν	4.5	0.45	2.025	Οψη	
	6	Мп		Εξωτερική Δοκός / Υποστύλωμα / β	0.8636	5.50	2.50					Οψη	
	7	Пó		Ξύλινες εξωτερικές πόρτες χωρίς 🕽	7.7000	3.00						Οψη	
	8	Av		Ποσοστό πλαισίου 20% με δίδυμο)	3.3000	7.00	1.20					Δομικά	ò
>	9		0									Οψη	-
•													•
Γ		L			10.00					К	αταχώρηση Ο	ψης	
	г	1 7777	,,,,						и 771 Т	AVTI	γραφή Οψης	(Copy)	
50.0 90.	-		///							Αντιγρ	αφή Επιπέδο	u (Copy	y)
										Αντιγ	γραφή Ζώνης	(Copy))
									3.00	Епік	όληση Οψης	(Paste)	
										A	ναστροφή Οι	μης	
										📝 Εμφά	νιση Θερμογ	εφυρών	v
		50		2.50 1.00 1.00	50	1.50	1.50	1.00 5			EE	040	Σ

Σκίαση

Όπως αναφέραμε και στο κεφάλαιο Ζώνες – Όψεις (Κέλυφος) Έργου, ο συντελεστής σκίασης υπολογίζεται είτε συνολικά ανά όψη, είτε για κάθε ένα άνοιγμα ξεχωριστά. Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο θα δούμε πως ορίζουμε τη σκίαση για κάθε ένα άνοιγμα.

Στην περίπτωση που έχουμε κάποιο παράθυρο στην όψη, όπως στο παρακάτω παράδειγμα, επιλέγουμε τη συγκεκριμένη γραμμή και κάνουμε διπλό κλικ στην περιοχή Σκίαση (Εικόνα 1).

		Τύπος	Id	Περιγραφή	Σκίαση	F_hor_h (-)	F_hor_c (-)	F_ov_ (-)	
	1	Τοιχοποιία	48	Εξωτερική Τοιχοποιία	Οψη	0,86	1,00		
	2	Μπετόν	50	Εξωτερική Δοκός / Υποστύλωμα /	Οψη	0,49	0,50		
	3	Μπετόν	50	Εξωτερική Δοκός / Υποστύλωμα /	Οψη	0,49	0,50		
	4	Μπετόν	50	Εξωτερική Δοκός / Υποστύλωμα /	Οψη	0,49	0,50		
	5	Μπετόν	50	Εξωτερική Δοκός / Υποστύλωμα /	Οψη	0,49	0,50		
	6	Μπετόν	50	Εξωτερική Δοκός / Υποστύλωμα /	Οψη	0,49	0,50		
	7	Πόρτες	83	Μεταλλικές εξωτερικές πόρτες χω	Οψη	0,49	0,50		
>	8	Ανοιγμα Μεταλλικό πλαίσιο χωρίς θερμοδιακοπή 🛛 👻	81	Ποσοστό πλαισίου 20% με δίδυμο	Δομικά	0,99	1,00		_
•	1				1	-		•	*

Αμέσως εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.

🍓 Σκιάσεις Δομικού Στοιχείου - Ανοίγματος	- = x
🔲 Οι συντελεστές σκίασης έχουν υπολογισθεί απο τον	μελετητή.
Από Ορίζοντα Από Προβόλους Από Προεξοχέ	ς Από Εξωτερ.Περσίδες
 Υπολογισμός με βάση τις παραμέτρους της Οψης Τύπος Προτεινόμεν ▼ Fhor 0.90 ▼ H(m) 0.00 ▼ L(m) 0.00 ▼ 	
Καταχώρηση Δεδομένων	ΕΞΟΔΟΣ

Είναι περίπου το ίδιο πλαίσιο που εμφανίζεται και στο κεφάλαιο των υπολογισμών σκίασης ανά όψη. Υπάρχουν κάποιες βασικές διαφορές στον τρόπο υπολογισμού των στοιχείων που χρειάζονται. Θα τα δούμε αναλυτικά στη συνέχεια. Όπως και στο προηγούμενο κεφάλαιο η εντολή ακολουθεί ακριβώς τις προδιαγραφές του ΤΕΕ. Έτσι και για τα επιμέρους ανοίγματα, η εντολή είναι χωρισμένη στις τρεις βασικές κατηγορίες υπολογισμού σκίασης. Επιπλέον ανά άνοιγμα μπορούμε να υπολογίσουμε και τη σκίαση στην περίπτωση που έχουμε περσίδες στα ανοίγματα μας. Ας δούμε τις περιπτώσεις αναλυτικά.

Σκιάσεις Ορίζοντα

Ορίζει τη σκίαση ορίζοντα για το συγκεκριμένο άνοιγμα που επιλέξαμε.

🍕 Σκιάσεις Δομικού Στοιχείου - Ανοίγματος	- = X									
🔲 Οι συντελεστές σκίασης έχουν υπολογισθεί απο τον μελετητή.										
Από Ορίζοντα Από Προβόλους Από Προεξοχές Από Εξωτερ.Περσίδες										
👿 Υπολογισμός με βάση τις παραμέτρους της Οψης										
Τύπος Προτεινόμεν Fhor 0.90 -	H									
H(m) 0.00 - L(m) 0.00 -										
Καταχώρηση Δεδομένων	ΕΞΟΔΟΣ:									

Η σκιάσεις ορίζοντα είναι οι σκιάσεις στις επιφάνειες ενός κτιρίου που προκύπτουν από την ύπαρξη φυσικών ή τεχνιτών εμποδίων. Όταν ο ορίζοντας είναι ελεύθερος ο συντελεστής σκίασης ορίζοντα (Fhor=1) ισούται με τη μονάδα, ενώ για πλήρη σκίαση παίρνει την τιμή μηδέν. Ας δούμε την εντολή αναλυτικά.

Οι συντελεστές σκίασης έχουν υπολογισθεί από τον μελετητή	Ενεργοποιώντας την επιλογή, ορίζουμε ότι οι συντελεστές έχουν υπολογισθεί από τον μελετητή και βγαίνοντας από την εντολή ορίζουμε τις τιμές χειροκίνητα στις αντίστοιχες στήλες (F_hor_h, F_hor_c).
Υπολογισμός με βάση τις παραμέτρους της όψης	Ενεργοποιώντας την επιλογή ορίζουμε τον υπολογισμό των τιμών, με βάση τις τιμές που έχουμε ορίσει συνολικά για την όψη, από το προηγούμενο κεφάλαιο.
Τύπος	Ορίζει τέσσερις διαφορετικούς τρόπους υπολογισμού της σκίασης. Αυτοί είναι:
	Πλήρης Σκίαση - Ορίζει ότι για τη συγκεκριμένη όψη υπάρχει πλήρης σκίαση. Οι παρακάτω επιλογές είναι απενεργοποιημένες.
	Όχι Σκίαση – Ορίζει ότι για τη συγκεκριμένη όψη δεν υπάρχει καθόλου σκίαση. Οι παρακάτω επιλογές είναι απενεργοποιημένες.
	Υπολογιζόμενη Τιμή – Υπολογίζεται η τιμή σκίασης σύμφωνα με τα παρακάτω δεδομένα. Σε αυτή την περίπτωση ενεργοποιούνται οι παρακάτω επιλογές.
	Προτεινόμενη Τιμή – Δηλώνουμε μία προτεινόμενη τιμή του συντελεστή σκίασης. Από προεπιλογή υπάρχει η τιμή 0,90.
Fhor	Ορίζει την τιμή του συντελεστή σκίασης ορίζοντα.
H(m)	Ορίζει την τιμή της απόστασης από το μέσο του ανοίγματος έως το τελείωμα του εμποδίου, όπως φαίνεται και στο διάγραμμα 1.



Η τιμή του συντελεστή σκίασης ορίζοντα (Fhor) τόσο για την περίοδο θέρμανσης όσο και για την περίοδο ψύξης προκύπτει από τον παρακάτω πίνακα, σε σχέση με τη γωνία α και τον προσανατολισμό της επιφάνειας.

Πίνακας 3.18 -	- Συντελεστής	Σκίασης από	ορίζοντα Fhor.
----------------	---------------	-------------	----------------

Γωνία α	Περίρδος	Προσανατολισμός επιφάνειας								
ι ωνία α	Περισσος	Ν	ΝΑ και ΝΔ	Α και Δ	ΒΑ και ΒΔ	В				
00	θέρμανσης	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00				
0	ψύξης	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00				
E0	θέρμανσης	0,98	0,97	0,96	0,98	1,00				
ſ	ψύξης	1,00	0,98	0,97	0,96	0,96				
10 ⁰	θέρμανσης	0,96	0,95	0,93	0,95	1,00				
10	ψύξης	1,00	0,97	0,94	0,92	0,92				
1 ⊑ ⁰	θέρμανσης	0,91	0,89	0,86	0,92	1,00				
15	ψύξης	1,00	0,94	0,90	0,88	0,90				
2 ∩⁰	θέρμανσης	0,86	0,84	0,80	0,89	1,00				
20	ψύξης	1,00	0,92	0,86	0,84	0,87				
2 ⊑°	θέρμανσης	0,73	0,73	0,72	0,87	1,00				
25	ψύξης	1,00	0,90	0,83	0,82	0,87				
200	θέρμανσης	0,61	0,62	0,65	0,85	1,00				
50	ψύξης	1,00	0,89	0,81	0,81	0,86				
2E ⁰	θέρμανσης	0,53	0,54	0,61	0,84	1,00				
55	ψύξης	0,99	0,85	0,77	0,77	0,86				
40°	θέρμανσης	0,44	0,47	0,57	0,83	1,00				
40	ψύξης	0,98	0,82	0,72	0,73	0,85				
15 ⁰	θέρμανσης	0,40	0,44	0,55	0,82	1,00				
45	ψύξης	0,95	0,78	0,68	0,70	0,85				

E00	θέρμανσης	0,36	0,40	0,53	0,81	1,00
50	ψύξης	0,93	0,74	0,63	0,67	0,85
550	θέρμανσης	0,34	0,38	0,52	0,81	1,00
	ψύξης	0,89	0,70	0,60	0,65	0,85
60°	θέρμανσης	0,32	0,37	0,51	0,81	1,00
00	ψύξης	0,86	0,67	0,57	0,63	0,85
650	θέρμανσης	0,32	0,36	0,50	0,81	1,00
05	ψύξης	0,79	0,63	0,55	0,63	0,85
70°	θέρμανσης	0,31	0,36	0,50	0,81	1,00
70	ψύξης	0,73	0,58	0,52	0,62	0,85

Σκιάσεις Προβόλων

Ορίζει τη σκίαση προβόλων για το συγκεκριμένο άνοιγμα που επιλέξαμε.

👌 Σκιάς	σεις Δομικό	ού Στοιχεί	ou - Ave	ρίγματος		- 1	×					
🔲 Οι συ	🔲 Οι συντελεστές σκίασης έχουν υπολογισθεί απο τον μελετητή.											
Апо́ С	Ορίζοντα	Από Προβ	Βόλους	Από Προεξοχ	ές 🛛 Από Εξω	στερ.Περσ	ίδες					
▼Υποί Τύπος	λογισμός μ Προτεινό	ε βάση τις μεν 👻	napaμέτρ Fov	οους της Οψης 0.90 👻	H							
Τέντα	H(m) H(m)	0.00 -	L(m) L(m)	0.00 ¥								
Καταχώρηση Δεδομένων					EEO	ΔΟΣ	Ξ					

Η σκιάσεις προβόλων είναι οι σκιάσεις στις επιφάνειες ενός κτιρίου που προκύπτουν από οριζόντιες προεξοχές (Εξώστες, Προστεγάσματα). Όταν δεν υπάρχει οριζόντια προεξοχή ο συντελεστής σκίασης προβόλων (Fov=1) ισούται με τη μονάδα, ενώ για πλήρη σκίαση παίρνει την τιμή μηδέν. Ας δούμε την εντολή αναλυτικά.

Τύπος

Ορίζει τέσσερις διαφορετικούς τρόπους υπολογισμού της σκίασης. Αυτοί είναι:

Πλήρης Σκίαση – Ορίζει ότι για τη συγκεκριμένη όψη υπάρχει πλήρης σκίαση. Οι παρακάτω επιλογές είναι απενεργοποιημένες.

Όχι Σκίαση – Ορίζει ότι για τη συγκεκριμένη όψη δεν υπάρχει καθόλου σκίαση. Οι παρακάτω επιλογές είναι απενεργοποιημένες.

Υπολογιζόμενη Τιμή – Υπολογίζεται η τιμή σκίασης σύμφωνα με τα παρακάτω δεδομένα. Σε αυτή την περίπτωση ενεργοποιούνται οι παρακάτω επιλογές.

Προτεινόμενη Τιμή – Δηλώνουμε μία προτεινόμενη τιμή του συντελεστή σκίασης. Από προεπιλογή υπάρχει η τιμή 0,90.

Fov Ορίζει την τιμή του συντελεστή σκίασης προβόλου.

H(m) Ορίζει την απόσταση από το πρέκι του ανοίγματος, έως και το κάτω μέρος του προβόλου, όπως φαίνεται και στο διάγραμμα 2.



L(m) Ορίζει το μήκος του προβόλου όπως φαίνεται και στο διάγραμμα 2.

Τέντα H(m)Ορίζει την απόσταση από το πρέκι του ανοίγματος, έως και το κάτω
μέρος της τέντας, όπως φαίνεται και στο διάγραμμα 3.



Διάγραμμα 3

Τέντα L(m)	Ορίζει το μήκος της τέντας όπως φαίνεται και στο Διάγραμμα 3. Το μήκος ορίζεται από το μέσο του πάχους του δομικού στοιχείου στο οποίο στηρίζεται έως το τέλος της κάθετης προβολής της τέντας (L).
Καταχώρηση Δεδομένων	Καταχωρεί τα δεδομένα.
ΕΞΟΔΟΣ	Βγαίνουμε από την εντολή.

Η τιμή του συντελεστή σκίασης προβόλου για την περίοδο ψύξης και θέρμανσης προκύπτει από τον πίνακα 3.19, σε σχέση με τη γωνία β του προβόλου και τον προσανατολισμό της επιφάνειας.

Κατά την ύπαρξη τέντας λαμβάνεται υπόψη η προστασία που προσφέρει κατά τη θερινή περίοδο. Κατά τη χειμερινή περίοδο θεωρείται ότι δεν υπάρχει σκίαση λόγω τέντας. Όταν έχουμε και τέντα και πρόβολο, η σκίαση λόγω προβόλου αγνοείται. Η τιμή του συντελεστή σκίασης από τέντα προκύπτει από τον πίνακα 3.19, σε σχέση με τη γωνία β της τέντας και τον προσανατολισμό της επιφάνειας. Για την περίοδο θέρμανσης ο συντελεστής σκίασης λόγω τέντας λαμβάνεται ίσος με τη μονάδα.

- to anoty c			Προσανα	τολισμός επ	ιφάνειας	
Γωνία β	Περίοδος	Ν	ΝΑ και ΝΔ	Α και Δ	ΒΑ και ΒΔ	В
0 ⁰	θέρμανσης	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
0	ψύξης	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
۳°	θέρμανσης	0,97	0,97	0,97	0,97	0,96
5	ψύξης	0,95	0,96	0,96	0,97	0,97
100	θέρμανσης	0,94	0,94	0,94	0,93	0,92
10	ψύξης	0,89	0,91	0,93	0,93	0,94
1 E ⁰	θέρμανσης	0,91	0,91	0,91	0,90	0,89
15	ψύξης	0,84	0,86	0,89	0,90	0,90
2 00	θέρμανσης	0,87	0,88	0,88	0,86	0,85
20	ψύξης	0,78	0,82	0,85	0,87	0,87
7 5°	θέρμανσης	0,84	0,84	0,85	0,83	0,81
25°	ψύξης	0,73	0,77	0,81	0,83	0,84
200	θέρμανσης	0,80	0,81	0,82	0,80	0,77
50	ψύξης	0,67	0,72	0,77	0,80	0,80
250	θέρμανσης	0,76	0,77	0,78	0,76	0,74
55	ψύξης	0,61	0,67	0,72	0,76	0,77
40°	θέρμανσης	0,72	0,73	0,75	0,73	0,70
40	ψύξης	0,56	0,62	0,68	0,72	0,74
15 ⁰	θέρμανσης	0,68	0,69	0,70	0,69	0,66
40	ψύξης	0,51	0,57	0,63	0,68	0,70
25° 30° 35° 40° 45° 50°	θέρμανσης	0,63	0,64	0,66	0,65	0,62
50	ψύξης	0,46	0,52	0,58	0,64	0,67
55 ⁰	θέρμανσης	0,57	0,58	0,62	0,61	0,59
55	ψύξης	0,42	0,48	0,53	0,59	0,63
60°	θέρμανσης	0,50	0,52	0,57	0,57	S B 20 1,00 20 1,00 20 1,00 20 1,00 20 0,96 27 0,97 23 0,92 23 0,94 20 0,89 20 0,87 33 0,81 33 0,81 33 0,84 30 0,77 30 0,74 76 0,77 30 0,80 76 0,71 30 0,81 33 0,84 30 0,74 76 0,77 30 0,70 72 0,74 59 0,66 58 0,70 55 0,62 54 0,55 55 0,66 57 0,55 55 0,60 53 0,51 49
	ψύξης	0,39	0,43	0,48	0,55	0,60
65°	θέρμανσης	0,42	0,45	0,50	0,53	0,51
	ψύξης	0,36	0,39	0,43	0,49	0,56
70°	θέρμανσης	0,34	0,37	0,44	0,48	0,47
70	ψύξης	0,33	0,34	0,38	0,44	0,52
80°	θέρμανσης	0,17	0,21	0,29	0,38	0,40
	ψύξης	0,28	0,26	0,27	0,32	0,41
۹۵°	θέρμανσης	0,10	0,12	0,17	0,27	0,33
50	ψύξης	0,24	0,19	0,18	0,22	0,30

Πίνακας 3.19 – Συντελεστής Σκίασης από πρόβολο Fov.

Σκιάσεις Προεξοχών

Ορίζει τη σκίαση από πλευρικές προεξοχές για το συγκεκριμένο άνοιγμα που επιλέξαμε.

 Σκιάσεις Δομικού Στοιχείου - Ανοίγματος –										
Από Ορίζοντα Από Προβόλους Από Προεξοχές Από Εξωτερ.Περσίδες										
Τύπος Προτεινόμεν Ffin Αριστερά W(m) 0.00 - L(m) Δεξιά W(m) 0.00 - L(m)	0.90 - L L 0.00 - W W W									
Καταχώρηση Δεδομένων	ΕΞΟΔΟΣ									

Η σκιάσεις από πλευρικές προεξοχές είναι οι σκιάσεις στις επιφάνειες ενός κτιρίου που προκύπτουν από κατακόρυφες προεξοχές (διπλανά κτίρια, τμήματα από το ίδιο το κτίριο). Όταν δεν υπάρχει οριζόντια προεξοχή ο συντελεστής σκίασης πλευρικών προεξοχών (Ffin=1) ισούται με τη μονάδα, ενώ για πλήρη σκίαση παίρνει την τιμή μηδέν. Ας δούμε την εντολή αναλυτικά.

Τύπος	Ορίζει τέσσερις διαφορετικούς τρόπους υπολογισμού της σκίασης. Αυτοί είναι:									
	Πλήρης Σκίαση – Ορίζει ότι για τη συγκεκριμένη όψη υπάρχει πλήρης σκίαση. Οι παρακάτω επιλογές είναι απενεργοποιημένες.									
	Όχι Σκίαση – Ορίζει ότι για τη συγκεκριμένη όψη δεν υπάρχει καθόλου σκίαση. Οι παρακάτω επιλογές είναι απενεργοποιημένες.									
	Υπολογιζόμενη Τιμή – Υπολογίζεται η τιμή σκίασης σύμφωνα με τα παρακάτω δεδομένα. Σε αυτή την περίπτωση ενεργοποιούνται οι παρακάτω επιλογές.									
	Προτεινόμενη Τιμή – Δηλώνουμε μία προτεινόμενη τιμή του συντελεστή σκίασης. Από προεπιλογή υπάρχει η τιμή 0,90.									
Ffin	Ορίζει την τιμή του συντελεστή σκίασης πλευρικής προεξοχής.									
Αριστερά W(m)	Ορίζει την απόσταση της αριστερής άκρης του ανοίγματος έως το εμπόδιο, όπως φαίνεται και στο διάγραμμα 4.									
	Δεξιά L Αριστερά									

Διάγραμμα 4

L(m)	Ορίζει την απόσταση της άκρης της πλευρικής προεξοχής από το δομικό στοιχείο, όπως φαίνεται και στο διάγραμμα 4. Αναφέρεται στην αριστερή πλευρά του ανοίγματος.
Δεξιά W(m)	Ορίζει την απόσταση της δεξιάς άκρης του ανοίγματος έως το εμπόδιο, όπως φαίνεται και στο διάγραμμα 4.
L(m)	Ορίζει την απόσταση της άκρης της πλευρικής προεξοχής από το δομικό στοιχείο, όπως φαίνεται και στο διάγραμμα 4. Αναφέρεται στη δεξιά πλευρά του ανοίγματος.

Η τιμή του συντελεστή σκίασης από πλευρικές προεξοχές για την περίοδο ψύξης και θέρμανσης προκύπτει από τον πίνακα 3.20α από την αριστερή πλευρά και 3.20β από τη δεξιά πλευρά, σε σχέση με τη γωνία γ της πλευρικής προεξοχής και τον προσανατολισμό της επιφάνειας.

Κατά την ύπαρξη τέντας λαμβάνεται υπόψη η προστασία που προσφέρει κατά τη θερινή περίοδο. Κατά τη χειμερινή περίοδο θεωρείται ότι δεν υπάρχει σκίαση λόγω τέντας. Όταν έχουμε και τέντα και πρόβολο, η σκίαση λόγω προβόλου αγνοείται. Η τιμή του συντελεστή σκίασης από τέντα προκύπτει από τον πίνακα 3.19, σε σχέση με τη γωνία β της τέντας και τον προσανατολισμό της επιφάνειας. Για την περίοδο θέρμανσης ο συντελεστής σκίασης λόγω τέντας λαμβάνεται ίσος με τη μονάδα.

Γωνία	Πασίαδος			Προσ	σανατολισ	μός επιφάν	νειας		
γ	Περισσος	N	NΔ	Δ	ВΔ	В	BA	Α	NA
00	θέρμανσης	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
0	ψύξης	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
10 ⁰	θέρμανσης	0.97	0.99	1.00	1.00	1.00	0.95	0.95	0.97
10	ψύξης	0.97	0.97	1.00	1.00	0.97	0.96	0.99	0.99
200	θέρμανσης	0.95	0.99	1.00	1.00	1.00	0.92	0.90	0.93
20	ψύξης	0.95	0.94	0.99	1.00	0.95	0.93	0.98	0.99
200	θέρμανσης	0.92	0.98	1.00	1.00	1.00	0.89	0.86	0.90
30	ψύξης	0.93	0.90	0.99	1.00	0.93	0.89	0.96	0.98
40 ⁰	θέρμανσης	0.89	0.97	1.00	1.00	1.00	0.86	0.80	0.87
40	ψύξης	0.91	0.86	0.98	1.00	0.92	0.84	0.95	0.97
۲ 0 0	θέρμανσης	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	0.84	0.75	0.83
50	ψύξης	0.89	0.81	0.97	1.00	0.92	0.79	0.93	0.96
60°	θέρμανσης	0.81	0.93	1.00	1.00	1.00	0.82	0.69	0.79
00	ψύξης	0.88	0.76	0.96	1.00	0.92	0.73	0.91	0.96
700	θέρμανσης	0.76	0.90	1.00	1.00	1.00	0.81	0.62	0.73
70°	ψύξης	0.86	0.71	0.94	1.00	0.92	0.66	0.88	0.95

Πίνακας 3.20α – Συντελεστής Σκίασης από πλευρικές προεξοχές Ffin από την αριστερή πλευρά.

Πίνακας 3.20β – Συντελεστής Σκίασης από πλευρικές προεξοχές Ffin από τη δεξιά πλευρά.

Γωνία γ		Προσανατολισμός επιφάνειας										
	Περιοδος	N	NΔ	Δ	ВΔ	В	BA	А	NA			
0°	θέρμανσης	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00			

	ψύξης	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
10 ⁰	θέρμανσης	0.97	0.97	0.95	0.95	1.00	1.00	1.00	0.99
10	ψύξης	0.97	0.99	0.99	0.96	0.97	1.00	1.00	0.97
200	θέρμανσης	0.95	0.93	0.90	0.92	1.00	1.00	1.00	0.99
20	ψύξης	0.95	0.99	0.98	0.93	0.95	1.00	0.99	0.94
200	θέρμανσης	0.92	0.90	0.86	0.89	1.00	1.00	1.00	0.98
50	ψύξης	0.93	0.98	0.96	0.89	0.93	1.00	0.99	0.90
40°	θέρμανσης	0.89	0.87	0.80	0.86	1.00	1.00	1.00	0.97
40	ψύξης	0.91	0.97	0.95	0.84	0.92	1.00	0.98	0.86
50 ⁰	θέρμανσης	0.85	0.83	0.75	0.84	1.00	1.00	1.00	0.95
50	ψύξης	0.89	0.96	0.93	0.79	0.92	1.00	0.97	0.81
60°	θέρμανσης	0.81	0.79	0.69	0.82	1.00	1.00	1.00	0.93
00	ψύξης	0.88	0.96	0.91	0.73	0.92	1.00	0.96	0.76
70°	θέρμανσης	0.76	0.73	0.62	0.81	1.00	1.00	1.00	0.90
70	ψύξης	0.86	0.95	0.88	0.66	0.92	1.00	0.94	0.71

Σκιάσεις από Εξωτερικές Περσίδες

Ορίζει τη σκίαση από εξωτερικές περσίδες για το συγκεκριμένο άνοιγμα που επιλέξαμε.

🖳 Σκιάσεις Δομικού Στοιχείου - Ανοίγματος	- 🗆 X
🔲 Οι συντελεστές σκίασης έχουν υπολογισθεί απο τον μ	ελετητή.
Από Ορίζοντα Από Προβόλους Από Προεξοχές	Από Εξωτερ.Περσίδες
Τύπος	T
Καταχώρηση Δεδομένων	ΕΞΟΔΟΣ

Τύπος

Ορίζει τρεις διαφορετικούς τύπους περσίδων. Αυτοί είναι: Σταθερές οριζόντιες γωνία 30 Σταθερές οριζόντιες γωνία 45 Κινητές οριζόντιες γωνία 45

Η τιμή του συντελεστή σκίασης από πλευρικές προεξοχές για την περίοδο ψύξης και θέρμανσης προκύπτει από τον πίνακα 3.21, σε σχέση με τη γωνία δ τον τύπο των περσίδων και τον προσανατολισμό της επιφάνειας. Για άλλους εξειδικευμένους τύπους σκίασης, ο μελετητής θα πρέπει να εφαρμόζει αναλυτικό

υπολογισμό του συντελεστή σκίασης. Ο επιθεωρητής για τους υπολογισμούς λαμβάνει υπόψη τον συντελεστή σκίασης που παρατίθεται στη μελέτη.

	Γωνία δ	Περίρδος		Προσαναι	τολισμός επ	ιφάνειας	
		Περισσος	Ν	ΝΑ και ΝΔ	Α και Δ	ΒΑ και ΒΔ	В
Σταθερές	200	θέρμανσης	0,65	0,65	0,64	0,64	0,65
οριζόντιες	50	ψύξης	0,51	0,57	0,61	0,62	0,64
Σταθερές	1E ⁰	θέρμανσης	0,46	0,47	0,48	0,49	0,50
οριζόντιες	45	ψύξης	0,36	0,39	0,44	0,45	0,49
Κινητές	1E ⁰	θέρμανσης	0,46	0,47	0,48	0,49	0,50
οριζόντιες	43	ψύξης	0,03	0,07	0,12	0,23	0,41

Πίνακας 3.21 – Συντελεστής Σκίασης από οριζόντιες περσίδες.

Παραδείγματα δημιουργίας των όψεων του μοντέλου

Υπάρχουν δύο τρόποι για να εισάγουμε τις όψεις ενός μοντέλου στο πρόγραμμα. Υπάρχει ο χειροκίνητος τρόπος εισαγωγής στοιχείων, ο οποίος αναφέρεται και στο παράδειγμα 1, και ο ημιαυτόματος τρόπος, ο οποίος αναφέρεται στο παράδειγμα 2, κατά τον οποίο εισάγουμε έτοιμα σχέδια dwg στο πρόγραμμα. Ας δούμε τους δύο τρόπους αναλυτικά.

Παράδειγμα 1

Το πρώτο βήμα είναι να ορίσουμε το συνολικό μήκος της όψης εισάγοντας το κύριο δομικό στοιχείο. Πηγαίνουμε στην περιοχή τύπος, διπλό κλικ και εμφανίζεται το πλαίσιο διαλόγου Επεξεργασία Δομικών Στοιχείων.

	- 0								
	-								
2 00	0								
3	0								
4	0								
Επεξεργασία Δομικών Στό	N (EÚV								-
πιλογή Δομικού Στοιχείου								_	Αέρας Ra (Εξωτερικοί τοίχοι & παράθυρα)
οιχοποία				*				20,0	Ασβεστοταιμεντοκονίσμα 1800
Δομικά Υλικά								†	Οπτοπλινθοδομή με διάτρητες οπτοπλίνθους 1
ξωτερική Τοιχοποιία									
								70,0	Υαλοβάμβακας σε μορφή παπλώματος 13
υδικός 65 Τύπος	Τοιχοποία	~	- 🕅 Χωρίς Θε	ομομ.				70,0	Υαλοβάμβακας σε μορφή παπλώματος 13 Οπταπλινθοδομή με διάτρητες απταπλίνθους 1
ωδικός 65 Τύπος εριγροφή Εξωτερική Τοιχοπ Σχεδιαστική Οψη Δομικού Στι 	Τοιχοποία οιία οιχείου ιφάνεια	· ·	-] 🔲 Χωρίς Θε	μομ.				70,0 60,0 20,0	Υαλοβάμβακας σε μορφή παπλώματος 13 Οπταπλινθοδομή με διάτρητες απταπλίνθους 1 Ασβεσταταιμεντακανίαμα 1800 Αέρας Ri (Εξωτερικοί ταίχοι & παράθυρα)
ωδικός 65 Τύπος εριγραφή Εξωτερική Τοιχοπ Σχεδιαστική Οψη Δομικού Στι Δομικά Υλικά που αποτελούν	Τοιχοποία οία οιχείου φάνεια το Δομικό Στοιχ	~] [] Χωρίς Θε Ορος τα εξω)	hoho				70,0 60,0 20,0	Υαλοβάμβακος σε μορφή παπλώματος 13 Οπταπλινθοδομή με διάτρητες απταπλίνθους 1 Ασβεστοτοιμεντακονίαμα 1800 Αάρος Ri (Εξωτερικοί τοίχοι & παράθυρα) Αποτελέσματα
ωδικός 65 Τύπος εριγραφή Εξωτερική Τοιχοπ Σχεδιαστική Οψη Δομικού Σπ Δωμικά Υλικά που αποτελούν Υπάρχουν στοιχεία απο το	Τοιχοποία οία οιχείου ιφάνεια το Δομικό Στοιχ ν κατασκευαστή	ν ζείο (Από μέσα η η Προσθήκα	ος τα εξω) η Υλικού	ρμομ.	Υλικού	Διογραφή	1 Ολων των	70,0 60,0 20,0 Υλικών	Υαλοβάμβακος σε μορφή παπλώματος 13 Οπταπλινθοδομή με διάτρητες απταπλίνθους 1 Ασβεστοτοιμεντοκονίαμα 1800 Αέρας Ri (Εξωτερικοί τοίχοι & παράθυρα) Αποτελέσματα Συντελεστής θερμοπερατότητας
οδικός 65 Τύπος εριγραφή Εξωτερική Τοιχοπ Σχεδιαστική Οψη Δομικού Στι 	Τοιχοποιία οιία οι ιχείου ιφάνεια το Δομικό Στοιχ ν κατασκευαστή	χείο (Από μέσα η η Προσθήκα Θερμοχω	Ο Χωρίς Θε ρος τα εξω) η Υλικού	ομομ. Διαγραφή	Υλικού	Διαγραφή	ο Ολων των'	70,0 60,0 20,0 YAIKCOV	Υαλοβόμβακας σε μορφή παπλώματος 13 Οπταπλινθοδομή με διάτρητες απταπλίνθους 1 Ασβεστοτοιμεντοκονίαμα 1800 Αξρας R: (Εξωτερικοί τοίχοι & παράθυρα) Αποτελέσματα Συντελεστής θερμοπερατότητος U=0,3984[W/(m²K)]
υδικός 65 Τύπος εριγραφή Εξωτερική Τοιχοπ Σχεδιαστική Οψη Δομικού Στι 	Τοιχοποιία οιία οιχείου ιφάνεια το Δαμικό Στοιγ ν κατασκευαστή	ζείο (Από μέσα η Προσθήκα Οερμοχω πκότητα Co	Ο Χωρίς Θε ος τα εξω) η Υλικού Πυκνότ	ομομ. Διαγραφή d.	Υλικού	ο Διαγραφή Ιερμική ωγιμότ) Ολων των Θερμική Αντίσταση	70,0 60,0 20,0 ҮАксфи	Υαλοβόμβακος σε μορφή παπλώματος 13 Οπταπλινθαδομή με διάτρητες απταπλίνθους 1 Ασβεστοτοιμεντακανίαμα 1800 Αξρας Rr (Εξωτερικοί τοίχοι & παράθυρα) Αποτελέσματα Συντελεστής θερμοπερατότητος U=0,3984[W/(m²K)]
ωδικός 65 Τύπος εριγραφή Εξωτερική Τοιχοπ Σχεδιαστική Οψη Δομικού Στι Δομικά Υλικά που αποτελούν Υπάρχουν στοιχεία απο το Περιγραφι	Τοιχοποιία οιία σι χείου φάνεια το Δομικό Στοι) ν κατασκευαστή ή	(είο (Από μέσα η Προσθήκα Προσθήκα Τκότητο Τκότητο Γρ J/(kg-K)	ρος τα εξω) η Υλικού Πυκνότ kg/m^3	ομομ. Διαγραφή mm	Υλικού	Διαγραφή μοιοιροφία μιοιροφία μισιοιροφία μιοιοιροφία μιοιοιοιοιροφία μ	ολων των' Θερμική Αντίστοη R (m^2-k)/W	70,0 60,0 20,0 ҮАксфи	Υαλοβάμβακος σε μορφή παπλώματος 13 Οπταπλινθοδομή με διάτρητες οπταπλίνθους 1 Ασβεστοτοιμεντοκονίομο 1800 Αάρος Ri (Εξωτερικοί τοίχοι & παράθυρο) Αποτελέσματα Συντελεστής θερμοπερατότητος U=0,3984[W/(m²K)] Umax=0,45[W/(m²K)
ωδικός 65 Τύπος εριγραφή Εξωτερική Τοιχοπ Σχεδιαστική Οψη Δομικού Στι Δαμικά Υλικά που αποτελούν Υπάρχουν στοιχεία απο το Περιγραφ > 1 77 Αλρος Ri (Εξωτεί	Τοιχοποιία οιία οιχείου φάνεια το Δομικό Στοι χ ν κατασκευαστή ἡ	- τ τ τ τ τ τ τ τ τ τ τ τ τ	ρος τα εξω) η Υλικού Πυκνότ kg/m ^3 0,0	ομομ. Διαγραφή Πά d mm 0,0	Υλικού	ζιαγραφή κριμική //(m-k) 0,0000	Ολων των Θερμική Αντίρας (m^2-k)/W	70,0 60,0 20,0 Уλικών	Υαλοβάμβακος σε μορφή παπλώματος 13 Οπταπλινθοδομή με διάτρητες απταπλίνθους 1 Ασβεστοτοιμεντοκονίαμα 1800 Αέρος R: (Εξωτερικοί τοίχοι & παράθυρα) Αποτελέσματα Συντελεστής θερμοπερατότητος U=0,3984[W/(m²K)] Umax=0,45[W/(m²K) Πάχος (cm) 26,00
ωδικός 65 Τύπος εριγραφή Εξωτερική Τοιχοπ Σχεδιαστική Οψη Δομικού Στ 	Τοιχοποιία οιία οιχείου φάνεια το Δομικό Στοι χ ν κατασκευαστή ἡ οικοί το	 ζείο (Από μέσα η Προσθήκα Προσθήκα Ο ερμοχω πκότητα Ο ερ Ο μότα Ο μότα	ρος τα εξω) η Υλικού η Υλικού Γυκνότ kg/m^3 0,0 1.800,0	ρμομ. Διαγραφή Πά dmm 0,0 20,0	Υλικού Αγι	Διαγραφή Ιεριμική μου) Ολων των Θερμική Αντίσταση (m^2-k)/W 0,1 0,0	70,0 60,0 20,0 Y\uccuv	Υαλοβάμβακος σε μορφή παπλώματος 13 Οπταπλινθοδομή με διάτρητες απταπλίνθαυς 1 Ασβεστοταιμεντοκονίαμα 1800 Αέρας R: (Εξωτερικοί τοίχοι & παράθυρα) Αποτελέσματα Συντελεστής θερμοπερατότητος U=0,3984[W/(m²K)] Umax=0,45[W/(m²K) Πάχος (cm) 26,00 Βάρος (kg/m²) 297,91
ωδικός 65 Τύπος εριγραφή Εξωτερική Τοιχοπ Σχεδιαστική Οψη Δομικού Στι 	Τοιχοποία οιία οιχείου το Δομικό Στοιγ ν κατασκευαστή ή οικοί το ή με διά	χείο (Από μέσα η Προσθήκα Ο Ερμοχχω Τκότητο Cp J/(kg-K) 0.00 1.000,00 1.000,00	Σωρίς Θε γος τα εξω) η Υλικού Πυκνότ κg/m^3 0,0 1.800,0 1.500,0	ομομ. Διαγραφή Πά d mm 20,0 60,0	Υλικού Αγι	Διαγραφή μομική	1Ολων των Θερμική Αντόποση R (m^2-k)/W 0,1 0,0	70,0 60,0 20,0 Yλикώv 200 230	Υαλοβόμβακος σε μορφή παπλώματος 13 Οπταπλινθοδομή με διάτρητες απταπλίνθους 1 Ασβεστοταιμεντοκανίσμα 1900 Αξαος Rr (Εξωτερικοί τοίχοι & παράθυρο) Αποτελέσματα Συντελεστής θερμοπερατότητος U=0,3984[W/(m²K)] Umax=0,45[W/(m²K) Πάχος (cm) 26,00 Βάρος (kg/m²) 297,91
ωδικός 65 Τύπος εριγραφή Εξωτερική Τοιχοπ Σχεδιαστική Οψη Δομικού Σττ	Τοιχοποιία οιία οιχείου το Δομικό Στοιγ ν κατασκευσστή ή οικοί το	(cio (Από μέσα η προσθήκα Ο Προσθήκα Ο Γρ Ι/(kg-K) Ι.000,00 Ι.000,00 Ι.000,00	οια μος τα εξω) η Υλικού Πυκνότ μ κg/m^3 οια 1.800,0 1.500,0 1.500,0 1.500,0 1.500,0 1.500,0	ομομ. Διαγραφή Πά d mm 20,0 20,0 60,0 70,0	Υλικού	μ μ μ μ μ μ μ μ μ μ μ μ μ μ	ολων των Θερμική Αντίσταση R (m^2-k)/W 0,0 0,0 0,1 0,0	70,0 60,0 20,0 YAIXCÓV 20,0 200 230 176 000	Υαλοβόμβακας σε μορφή παπλώματος 13 Οπταπλινθοδομή με διάτρητες απταπλίνθους 1 Ασβεστοτοιμεντακανίσμα 1800 Αδρας Rr (Εξωτερικοί τοίχοι & παράθυρα) Αποτελέσματα Συντελεστής θερμοπερατότητας U=0,3984[W/(m²K)] Ο max=0,45[W/(m²K) Πάχος (cm) 26,00 Βάρος (kg/m²) 297,91 Προσθήκη Δομικού Στοιγείου Ενημέρωση Δομικού Στοιγείου
ωδικός 65 Τύπος εριγραφή Εξωτερική Τοιχοπ Σχεδιαστική Οψη Δομικού Στη Ομικά Υλικά που αποτελούν Υπάρχουν στοιχεία απο το Γιεριγραφι > 1 77 Αέρας Ri (Εξωτα 2 89 Ασβεστοτσιμεντα 3 88 Οπτοπλινθοδομή 4 87 Υαλοβάμβακας α 5 88 Οπτοπλινθοδομή 6 89 Ατθεστοτσιμενη	Τοιχοποιία οιία σοχείου φάνεια το Δομικό Στοιγ ν κατασκευσστή ή οικοί το γ με διά το διάρος	(είο (Από μέσα η το Προσθήκα η Προσθήκα Ο Γρ Τκότητα Τκότητα Το Γρ Ι/(kg+ζ) 0,00 1.000,00 1.000,00 1.000,00 1.000,00 1.000,00	ρος τα εξω) η Υλικού η Υλικού Γιμκνότ kg/m ^3 0,0 1.800,0 1.500,0 1.500,0 1.500,0	ομομ. Διαγραφή Τιά d mm 20,0 20,0 60,0 70,0 90,0	Υλικού Ε Α Υλικού Γ Γ Γ Γ Γ Γ Γ Γ Γ Γ Γ Γ Γ	Διαγραφή	ολων των Θερμική Αντίσταση R (m^2-k)/W 0,1 0,0 0,1 0,0 0,1 0,0	70,0 60,0 20,0 YAukożv 230 230 176 200 765 230	Υαλοβάμβακος σε μορφή παπλώματος 13 Οπταπλινθοδομή με διάτρητες απταπλίνθους 1 Ασβεστοτοιμεντοκονίαμα 1800 Αάφος Ri (Εξωτερικοί τοίχοι & παράθυρα) Αποτελέσματα Συντελεστής θερμοπερατότητος U=0,3984[W/(m²K)] Πάχος (cm) 26,00 Βάρος (kg/m²) 297,91 Προσθήκη Δομικού Στοιχείου Ενημέρωση Δομικού Στοιχείου

Επιλέγουμε τον τύπο της τοιχοποιίας με διπλό κλικ και στη συνέχεια μεταφερόμαστε στην προηγούμενη οθόνη. Έπειτα δηλώνουμε το σχήμα της κατασκευής από τη στήλη σχήμα.

				Περιγροφή	-	Σ)	κήμα	Мήкос (m)	Yψος (m)	Επιφό- νεια (m²)	Αφαι μενη (m²)	Ynó Ai (m²)	Συντε Θερμ U [W/(Ai * Ui (W/K)	
Ø.		Тоі	72	Εξωτερική Τοιχοποιία 2			2	\leftarrow					0,3984		
	2		0			Γ	Name	VS							
	3		0				Παραλ	/γραμο							
	4		0				Τρίγων	νο Ισοσκελί	έç						
	5		0				Τρίγων	νο Αριστερά	1						
	6		0				Τρίγων	νο Δεξιά							
	7		0				Κύκλος								
	8		0				Ημικύκ	κλιο							
•														•	

Επιλέγουμε το σχήμα της όψης και στη συνέχεια πρέπει να ορίσουμε το μήκος και το ύψος της επιφάνειας. Έστω ότι βάζουμε τις τιμές Μήκος=10 και Ύψος=3. Το αποτέλεσμα φαίνεται παρακάτω.



Στη συνέχεια θα πρέπει να εισάγουμε τα μπετά της όψης. Με τον ίδιο τρόπο διπλό κλικ στον τύπο, επιλέγουμε στην καρτέλα Επεξεργασία Δομικών Στοιχείων, Μπετόν και τον τύπο του που θέλουμε και στη συνέχεια ορίζουμε Μήκος=0,50 και Ύψος=3,00. Το αποτέλεσμα φαίνεται παρακάτω.



Συνεχίζοντας με τον ίδιο τρόπο δημιουργούμε την τελική μορφή της ζώνης, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα.



Με τον τρόπο αυτό δημιουργούμε τις όψεις του κτιρίου ανά επίπεδο και ανά ζώνη.

Παράδειγμα 2

Εκτελώντας την εντολή Στοιχεία Κελύφους (Τοίχοι, Δάπεδα, ...), μαζί με το πλαίσιο διαλόγου της εντολής, εμφανίζονται και δύο παράθυρα εισαγωγής σχεδίων.



Από την επιλογή Διάβασμα Αρχείου Dwg-Dxf 🖾, ανοίγουμε το αρχείο που θέλουμε και αμέσως εμφανίζεται το σχέδιο στην οθόνη μας.



Εμφανίζονται δύο ίδια παράθυρα έτσι ώστε να μπορούμε να ανοίξουμε ταυτόχρονα μία όψη και μία κάτοψη ή οτιδήποτε άλλο σχέδιο θέλουμε. Στη συνέχεια επιλέγουμε τις δύο άκρες της όψεις που θέλουμε



και εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.

Στοιχεία Οψης	
 Τοιχοποία Εξωτερική Τοιχοποία Τοιχοποία σε επαφή με μή θερμενόμενο χώρο Μπετόν Εξωτερική Δοκός / Υποστύλωμα / Τοίχωμα Τοίχοι σε επαφή με το έδαφος Τοιχώματα σε επαφή με το έδαφος Πόρτες Ανοιγμα Μεταλλικός πλαίσιο χωρίς θερμοδίακοπή Ποσοστό πλαισίου 20% με δίδυμο υαλοπίνακα με Ανοιγμα Μεταλλικό πλαίσιο με θερμοδίακοπή Ανοιγμα Δυθετικό πλαίσιο Ανοιγμα Συνθετικό πλαίσιο Ανοιγμα Συνθετικό πλαίσιο 	Αξρας Ra (Εξωτερικοί τοίχοι & παράθυρα) Αδβαστοτοιμεντοικονίαμα 1800 Οπτοπλινθαδομή με διάτρητες απτοπλίνθους 1500 90,0 Υαλοβάμβακας σε μαρφή παπλώματος 13 70,0 Οπτοπλινθαδομή με διάτρητες απτοπλίνθους 1500 60,0 20,0 Ασβεστοτοιμεντοικονίαμα 1800 Αξρας Rι (Εξωτερικοί τοίχοι & παράθυρα)
 Ανοιγμα Ξύλο Θερμογέφυρα Εξωτερικών γωνιών (ΕΞΓ) Θερμογέφυρα Εσωτερικών γωνιών (ΕΣΓ) Θερμογέφυρα Ενωσης δομικών στοιχείων (ΕΔΣ) 	2υντεταγμένες 2ημείων Αρχή X 3.860,19 * Y 7.395,67 * Z -1.020,00 * Επαναπ ροσδιο ρισμός Τέλος X 11.110,19 * Y 6.745,67 * Z -920,00 * Επαναπ
 Θερμογέφυρα Δώματος ή Οροφής σε προεξοχή (Δ) Θερμογέφυρα Δαπέδου σε προεξοχή ή Δαπέδου επάν Θερμογέφυρα Οροφής σε εσοχή (ΟΕ) Θερμογέφυρα Δαπέδου σε εδοχή (ΔΕ) Θερμογέφυρα Ενδιάμεσου δαπέδου (ΕΔΠ) Θερμογέφυρα Περίδεσμου ενίσχυσης (ΠΡ) Θερμογέφυρα Δαπέδου που εδράζεται σε έδαφος (ΕΔ 	Γεωμετρικά Στοιχεία X 8.342,4ε ▼ Μήκος 7.279,08 ▼ Υψος 0,00 ▼ Z 0,00 ▼ Επαναπροσδιορισμός Επαναπροσδιορισμός
4	Καταχώρηση ΕΞΟΔΟΣ

Μέσα από το συγκεκριμένο μπορούμε να επιλέξουμε το δομικό στοιχείο της όψης, για παράδειγμα Εξωτερική τοιχοποιία. Στη δεξιά πλευρά του πλαισίου, εμφανίζεται η προεσκόπιση του υλικού. Από κάτω εμφανίζονται οι συντεταγμένες των σημείων επιλογής (αρχή και τέλος).

Συντεταγμένες Σημείων								
Αρχή	X	3.860,19 -	Y	7.395,67 -	Z	-1.020,00 -	Enavan	
Τέλος	x	11.110,19 -	Y	6.745,67 -	z	-920,00 -	ροσοιο ρισμός	

Τα δύο σημεία που εμφανίζονται είναι τα σημεία που επιλέξαμε για τον προσδιορισμό της όψης. Σε περίπτωση που θέλουμε να ξαναορίσουμε την όψη επιλέγουμε *Επαναπροσδιορισμός* και επιλέγουμε πάλι τα δύο σημεία.

Στην περιοχή Γεωμετρικά Στοιχεία, εμφανίζονται τα στοιχεία της όψης, όπως θα εμφανιστούν στον πίνακα.

x	Ορίζει την τετμημένη του σημείου, όπου θα ξεκινά η όψη, σύμφωνα με την αρχή των αξόνων που δημιουργεί το πρόγραμμα για τη δημιουργία της όψης.
Z	Ορίζει την τιμή στον άξονα των Ζ.
Μήκος	Ορίζει το μήκος του δομικού στοιχείου.
Ύψος	Ορίζει το ύψος του δομικού στοιχείου.

Επαναπροσδιορισμός Μεταφερόμαστε πάλι στην περιοχή σχεδίασης και επαναπροσδιορίζουμε τη γεωμετρία της όψης.



Με τον ίδιο τρόπο συνεχίζουμε και ορίζουμε τα υπόλοιπα στοιχεία για κάθε όψη. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να αναφέρουμε ότι για το σχεδιασμό από dwg αρχείο, καλό θα είναι η όψη να έχει τα απολύτως απαραίτητα δομικά στοιχεία, που χρειάζονται για τον υπολογισμό της ενεργειακής μελέτης.

Υπολογισμός Σκιάσεων

Η εντολή υπολογίζει την ηλιακή θέση και τους συντελεστές σκίασης για τρεις διαφορετικές ημέρες του χρόνου και για τέσσερις διαφορετικές ώρες για κάθε ημέρα. Η συγκεκριμένη εντολή έχει σκοπό τον υπολογισμό των απαραίτητων στοιχείων, για την δημιουργία της σειράς σχεδίων που χρειάζονται, όσο αφορά τη σκίαση του μοντέλου.





Εκτελώντας την εντολή εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.

- **Υπολογισμός** Υπολογίζει τους συντελεστές σκίασης για τις περιόδους θέρμανσης και **Σκιάσεων** ψύξης.
- Ημερομηνίες
 Ορίζει τις ημερομηνίες και τις ώρες για τον υπολογισμό των συντελεστών σκίασης και της θέσης του ήλιου. Υπάρχει η δυνατότητα επιλογής τριών διαφορετικών ημερών και τεσσάρων διαφορετικών ωρών ανά ημέρα. Συνήθως η επιλογή γίνεται για την θερμότερη και ψυχρότερη ημέρα του έτους και για τις ώρες 09:00, 12:00 και 15:00.

Ας δούμε αναλυτικά τα στοιχεία του παρακάτω πίνακα.

					Г	Ιροσαν	ατολισμα	ός	
				Ανατολ	-100	Νότο	-10	Δύση	80
Ημέρα	Ωρα	Ηλ. Υψος	Ηλ. Αζιμ.	HSA	VSA	HSA	VSA	HSA	VSA
	09:00	49	-82	18	50	1	75	-162	-50
21/6	12:00	75	0	100	-87		76	-80	87
21/0	15:00	49	82	182	-49		-88	2	49
	09:00	15	-42	58	27	-	18	-122	-27
21 / 12	12:00	29	0	100	-72		29	-80	72
21 / 12	15:00	15	42	142	-19		24	-38	19

Προσανατολισμός	Ορίζει τον προσανατολισμό του κτιρίου ανά όψη. Στην ουσία δείχνει τη γωνία απόκλισης ανά όψη.
	Ανατολή – Ορίζει τη γωνία απόκλισης για την ανατολική όψη του κτιρίου.
	Νότος - Ορίζει τη γωνία απόκλισης για την νότια όψη του κτιρίου.
	Δύση - Ορίζει τη γωνία απόκλισης για την δυτική όψη του κτιρίου.
	Βορράς - Ορίζει τη γωνία απόκλισης για την βορεινή όψη του κτιρίου. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα δεν εμφανίζεται, διότι η βορεινή πλευρά του μοντέλου εφάπτεται σε διπλανό κτίριο.
Ημέρα	Εμφανίζει τις ημέρες επιλογής.
Ώρα	Εμφανίζει τις επιλεγμένες ώρες.
Ηλ. Ύψος	Εμφανίζει το ηλιακό ύψος για τις συγκεκριμένες ώρες και ημέρες.
Ηλ. Αζιμ.	Εμφανίζει το ηλιακό αζιμούθιο για τις συγκεκριμένες ώρες και ημέρες.
HSA	Εμφανίζει την οριζόντια γωνία σκίασης (Horizontal Shaded Angle), για τις συγκεκριμένες ώρες και ημέρες.
VSA	Εμφανίζει την κάθετη γωνία σκίασης (Vertical Shaded Angle), για τις συγκεκριμένες ημέρες και ώρες.
Εμφάνιση Σκιάσεων με γωνία προσανατολισμού (Βορράς)	Ενεργοποιώντας την επιλογή ορίζει τον προσανατολισμό του κτιρίου σε σχέση με το Βορρά. Όταν η επιλογή είναι απενεργοποιημένη, προσανατολίζει το Βορρά σε σχέση με το κτίριο. Τα αποτελέσματα φαίνονται στο διπλανό διάγραμμα, στο οποίο εμφανίζονται και οι ηλιακές θέσεις.
Επίπεδο : Ολα	Εμφανίζει τις γωνίες σκίασης και τους συντελεστές ανά επίπεδο. Επίσης εμφανίζει και τις γωνίες σκίασης ορίζοντα ανά όψη.





Καταχώρηση Δεδομένων

Καταχωρεί τα δεδομένα.

ΕΞΟΔΟΣ

Βγαίνουμε από την εντολή.

Στη δεξιά πλευρά της καρτέλας εμφανίζεται το διάγραμμα με τις θέσεις του ήλιου για τις επιλεγμένες ημέρες και ώρες.



Υπολογισμός Αθέλητου Αερισμού

Η εντολή υπολογίζει τις απώλειες αερισμού από τα κουφώματα.



Εκτελώντας την εντολή εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.

🤞 Γενικά Στοιχεία Ζωνών	– x					
Ζώνη Ζώνη 1 - Ζα Θερμαινόμενη Ζώνη Χρήση	ώνη 1					
Катокіа - Мочокатокі	ία, πολυκατοικία 👻					
Συνολική επιφάνεια (m²) 172.00 👻						
Ανοιγμένη Θερμοχωρητικότητα (kJ/m² K) Βαρία	α κατασκευή (260 kJ/m2K) - 260.00 -					
Κατηγορία Διατάξεων Ελέγχου και Αυτοματισμών	Túnoς Α 👻					
Διείσδυση Αέρα	Μέση κατανάλωση ΖΝΧ (m³/έτος)					
Από Κουφωματα (m³/h) 145.06 👻	Αριθμός Υπνοδωματίων 2.00 🗘 Ατομα					
Αριθμός Καμινάδων 0 🗘	Ατομα ανα Υπνοδωμάτια 1.50 🌲 2.00 🌲					
	Υπολογισμός απο Ατομα					
Αριθμος Θυριοων Εξαερισμου	Αριθμός Κλινών					
Υβριδικό Σύστημα Δροσισμού	Υπολογισμός απο Υπνοδωμάτια					
Αριθμός Ανεμηστήρων οροφής 0 🗘	Μέση κατ. ΖΝΧ (m³/έτος) 36.50 -					
Μη Θερμαινόμενη Ζώνη - Ηλιακός Χώρος						
Συνολική επιφάνεια (m²) 172.00 -	Καταχώρηση Δεδομένων					
Διείσδυση Αέρα (m³/h) 145.06 ~	ΕΞΟΔΟΣ					

Στη συγκεκριμένη εντολή μας ενδιαφέρει το παρακάτω πλαίσιο, στο οποίο υπολογίζονται αυτόματα οι απώλειες αερισμού των κουφωμάτων.

Διείσδυση Αέρα	
Από Κουφωματα (m³/h)	145.06 -
Αριθμός Καμινάδων	0 ‡
Αριθμός Θυρίδων Εξαερισμού	0 ‡

Θερμική Επάρκεια (Αποτελέσματα)

Η εντολή εμφανίζει τα αποτελέσματα της θερμομόνωσης του κτιρίου σύμφωνα με τα στοιχεία που έχουμε εισάγει.



Μενού: Κέλυφος > Θερμική Επάρκεια (Αποτελέσματα)

Panel Tab: 🔹 Κέλυφος > 🕼 Θερμική Επάρκεια (Αποτελέσματα)

Εκτελώντας την εντολή εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.

A /V = 338,04 / 516,00 = 0,66			Umax [W/(m	²k)] = 0,90	Um [W/(m²k)] = 0,54 <= Umax	
Χώρος Επιφάνεια		Συντελεστής Αi * Ui		bu	Ai * Ui * bu	
>	ΖΩΝΗ : Ζώνη 1					
	Τοιχοποιείες	124,25	0,4056	50,3947	1,00	50,394
	Ανοίγματα	10,40	2,7500	28,6000	1,00	28,600
	Διαχωριστικές Τοιχ	28,75	0,4057	11,6628	1,00	11,662
	Διαχωριστικά Ανοί	2,64	2,1000	5,5440	1,00	5,5440
	Οροφές	86,00	0,3975	34, 1850	1,00	34, 1850
	Δάπεδο επι εδάφους	86,00	0,5986	51,4796	1,00	51,4796
	ΣΥΝΟΛΑ	338,04		181,8660		181,866

Στη συγκεκριμένη καρτέλα εμφανίζονται αναλυτικά οι κατηγορίες τιμών ανά δομικό στοιχείο. Ας τις δούμε αναλυτικά.

A/V	Εμφανίζει την τιμή του λόγου της εξωτερικής περιβάλλουσας επιφάνειας των θερμαινόμενων τμημάτων του κτιρίου προς τον όγκο τους.
Umax	Εμφανίζει την μέγιστη τιμή του συντελεστή θερμοπερατότητας του κτιρίου αναφοράς.
Um	Εμφανίζει την τιμή του μέσου συντελεστή θερμοπερατότητας.
Χώρος	Εμφανίζει τα δομικά στοιχεία για τη συγκεκριμένη ζώνη.
Επιφάνεια	Εμφανίζει τη συνολική επιφάνεια του δομικού στοιχείου για την τρέχουσα ζώνη.
Συντελεστής	Εμφανίζει την τιμή του συντελεστή θερμοπερατότητας για το συγκεκριμένο δομικό στοιχείο.

Ai * Ui	Εμφανίζει την τιμή της μεταδιδόμενη θερμική ισχύος που εκφράζεται με το γινόμενο του εμβαδού του δομικού στοιχείου επί το συντελεστή θερμοπερατότητας.
bu	Εμφανίζει την τιμή του μειωτικού συντελεστή bu.
Ai * Ui *bu	Εμφανίζει το γινόμενο της μεταδιδόμενης θερμικής ισχύος επί το μειωτικό συντελεστή.

Μενού Εντολών





Συμπαραγωγή Ηλεκτρισμού & Θερμότητας (ΣΗΘ)

Η εντολή ορίζει τα συστήματα που είναι απαραίτητα για την παραγωγή ηλεκτρισμού και θερμότητας στο κτίριο.



Εκτελώντας την εντολή εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.

4	🔞 Συμπαραγωγή Ηλεκτρισμού & Θερμότητας (ΣΗΘ) – 🗙					
🔲 Υπάρχουν Στοιχεία Συμπαραγωγή Ηλεκτρισμού Θερμότητας (ΣΗΘ)						
Προσθήκη Ενδιάμεσα Διαγραφή Γραμμής Διαγραφή όλων των γραμμώ				ΰv		
		Τύπος	Καύσιμο	Β.Απ.Ηλε.(-)	Β.Απ.Θερμ.(-))	
>	1	Μηχανή DIESEL	Πετρέλαιο θέρμανσης	12,00	10,0	D
	2					=
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					
	111					•
	Καταχώρηση Δεδομένων ΕΞΟΔΟΣ					

Υπάρχουν Στοιχεία Συμπαραγωγή Ηλεκτρισμού Θερμότητας (ΣΗΘ)	Ενεργοποιώντας την επιλογή ορίζουμε ότι υπάρχουν στοιχεία για την συμπαραγωγή ηλεκτρισμού και θερμότητας.
Προσθήκη Ενδιάμεσα	Προσθέτει μία νέα γραμμή.
Διαγραφή Γραμμής	Διαγράφει μία γραμμή.
Διαγραφή όλων των γραμμών	Διαγράφει όλες τις γραμμές.

Τύπος Με τη συγκεκριμένη επιλογή ορίζουμε τον τύπο της μηχανής παραγωγής θερμότητας και ηλεκτρισμού για το κτίριο. Οι επιλογές που έχουμε είναι οι εξής: Κυψέλες καυσίμου, Μηχανή Stirling, Μηχανή ΟΤΤΟ, Μηχανή DIESEL, Μικροτουρμπίνα, Ατμοστρόβιλος Απομάστευσης, Αεριοστρόβιλος με λέβητα ανάκτησης θερμότητας.

Η επιλογή των στοιχείων γίνεται από το βέλος που εμφανίζεται πατώντας επάνω σε κάθε πλαίσιο.

			Τύπος	Καύσιμο	
Ø.	1	Mŋ)	(ανή DIESEL	μετρέλαιο θέρμανσης	
	2		Name	2 * 4	
	3	Μικροτουρμπίνα			
	4	Μηχανή Stirling			
	5	Μηχανή ΟΤΤΟ			
	6	> Μηχανή DIESEL			
	7	Κυψέλες καυσίμου			
	8	Ατμοστρόβιλος Απομάστευσης			
	9		Αεριοστρόβιλος με λέβητα ανάκτηση	ς θερμι	
	10				

Καύσιμο	Ορίζει την καύσιμη ύλη της μηχανής. Επιλέγουμε ανάμεσα σε: Υγραέριο (LPG), Φυσικό αέριο, Ηλεκτρισμός, Πετρέλαιο θέρμανσης, Πετρέλαιο κίνησης, Τηλεθέρμανση, Βιομάζα.
	Η επιλογή των στοιχείων γίνεται από το βέλος που εμφανίζεται πατώντας επάνω σε κάθε πλαίσιο.
Β.Απ.Ηλε.(-)	Εμφανίζει την τιμή του μέσου ονομαστικού βαθμού απόδοσης ηλεκτρισμού, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές του κατασκευαστή.
Β.Απ.Θερμ.(-)	Εμφανίζει την τιμή του μέσου ονομαστικού βαθμού απόδοσης θερμότητας, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές του κατασκευαστή.
Καταχώρηση Δεδομένων	Καταχωρεί τα δεδομένα που εισήχθησαν.
ΕΞΟΔΟΣ	Βγαίνουμε από την εντολή.

Φωτοβολταϊκά

Η εντολή ορίζει τον υπολογισμό φωτοβολταϊκών στοιχείων στο κτίριο για την παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος.



Εκτελώντας την εντολή εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.

4	🔞 Φωτοβολταικά – 🗙										
	🔲 Υπάρχουν Φωτοβολταικά										
		Προσθήκη Ενδιάμεσα			Διαγραφή Γραμμής			Διαγραφή όλων των γραμμών			
			Τύπος		Συν.Α.(-)	Επιφάνεια (m²)	Ισχύς (kW)	γ (deg)	β (deg)	Συντελ. Σκίασης	
	>	1	Λεπτού υμένα CdTe	~		50,0000	10,0000	1,00	1,00	1,0000	
		2									≡
		3									
		4									
		5									
		6									
		7									
		8									
		9									
		10									
		11									•
			Καταχώρηση Δεδομ	έvω	v		EEO	ΔΟΣ]		.:

Υπάρχουν Φωτοβολταϊκά	Ενεργοποιώντας την επιλογή ορίζουμε ότι υπάρχουν στοιχεία για τα φωτοβολταϊκά συστήματα.
Προσθήκη Ενδιάμεσα	Προσθέτει μία νέα γραμμή.
Διαγραφή Γραμμής	Διαγράφει μία γραμμή.
Διαγραφή όλων των γραμμών	Διαγράφει όλες τις γραμμές.
Τύπος	Εμφανίζει τον τύπο των φωτοβολταϊκών στοιχείων. Οι επιλογές που έχουμε είναι: Τριπλής επαφής (Triple junction), Μονοκρυσταλλικό, Πολυκρυσταλλικό, Λεπτού υμένα άμορφο a-S, Λεπτού υμένα

μικρομορφικό μ-Si, Λεπτού υμένα CIS-CIGS, Λεπτού υμένα CdTe.

- **Συν.Α.(-)** Ορίζει την τιμή του ετήσιου Συντελεστή Αξιοποίησης ηλιακής ακτινοβολίας.
- **Επιφάνεια (μ²)** Ορίζει το συνολικό εμβαδό της επιφάνειας των φωτοβολταϊκών.
- Ισχύς (kW) Ορίζει τη συνολική ισχύ των φωτοβολταϊκών.
- **γ (deg)** Ορίζει τη γωνία αζιμούθιου των φωτοβολταϊκών στοιχείων. Κατά σύμβαση; Βοράς 0°, Ανατολή 90°, Νότος 180° και Δύση 270°.
- β (deg)
 Ορίζει την γωνία κλίσης ως προς το οριζόντιο επίπεδο εγκατάστασης.
 Στον παρακάτω πίνακα δίνονται τυπικές τιμές της βέλτιστης κλίσης
 εγκατάστασης για διάφορα γεωγραφικά πλάτη. Σε περίπτωση νέας
 εγκατάστασης φωτοβολταϊκών με σταθερή κλίση, λαμβάνονται υπόψη
 οι τιμές της βέλτιστης κλίσης των φωτοβολταϊκών, η οποία συνήθως για
 την Ελλάδα για ετήσια χρήση κυμαίνεται μεταξύ 26° και 30°.

Γεωγραφικό πλάτος περιοχής (φ) σε (°)	Θερινή περίοδος	Ετήσια περίοδος	Χειμερινή περίοδος
φ = 35,0°	4 - 11	20 – 30	39 – 49
φ = 36,0°	5 -12	21 – 31	40 -50
φ = 37,0 [°]	6 – 13	22 – 32	41 – 51
φ = 38,0 [°]	7 – 14	23 – 33	42 – 52
φ = 39,0°	8 - 15	24 – 34	43 – 53
$\phi = 40,0^{\circ}$	9 - 16	25 – 35	44 – 54
φ = 41,0°	10 - 17	26 - 36	46 - 56

Συντελ. Σκίασης Εμφανίζει το συντελεστή σκίασης. Ο συντελεστής παίρνει τιμές από 0 έως 1. Όταν είναι στο 1 σημαίνει ότι δεν υπάρχει σκίαση. Στο μηδέν υπάρχει σκίαση 100%.

Καταχώρηση Καταχωρεί τα δεδομένα που εισήχθησαν.

Δεδομένων

ΕΞΟΔΟΣ Βγαίνουμε από την εντολή.

Ύδρευση, αποχέτευση, άρδευση

Η εντολή ορίζει τα συστήματα ύδρευσης, άρδευσης και αποχέτευσης του κτιρίου.



Εκτελώντας την εντολή εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.

🔞 Υδρευση, Αποχέτευση, Αρδευση Κτιρίου 🛛 – 🗴								
🔲 Υπάρχουν Στοιχεία γία Υδρευση, Αποχέτευση, Αρδευση Κτιρίου								
	[Προσθήκη Ενδιάμεσα		Διαγραφή όλων των γραμμών				
		Τύπος Δικτίου	Αριθμός	Ισχύς (kW)	Χρόνος λειτουργίας	Ρυθμιστής στροφών (inverter))		
I	1	Ύδρευση	1	15,00	3,00	V		
	2	Αποχέτευση	1	1,00	0,50	V	=	
	3	Άρδευση	1	1,00	0,50	V		
	4		0					
	5		0					
	6		0					
	7		0					
	8		0					
	9		0					
	10		0					
11 0								

Υπάρχουν Στοιχεία για Ύδρευση, Αποχέτευση, Άρδευση Κτιρίου	Ενεργοποιώντας την επιλογή ορίζουμε ότι υπάρχουν στοιχεία για Ύδρευση, αποχέτευση και άρδευση του κτιρίου.
Προσθήκη Ενδιάμεσα	Προσθέτει μία νέα γραμμή.
Διαγραφή Γραμμής	Διαγράφει μία γραμμή.
Διαγραφή όλων των γραμμών	Διαγράφει όλες τις γραμμές.
Τύπος Δικτύου	Ορίζει τον τύπο του δικτύου. Οι επιλογές που έχουμε είναι: Ύδρευση, Αποχέτευση, Άρδευση.
Αριθμός	Ορίζει τον αριθμό των συστημάτων.
---------------------------------	---
Ισχύς (kW)	Ορίζει τη συνολική ισχύ του συστήματος.
Χρόνος λειτουργίας	Ορίζει το χρόνο λειτουργίας του συστήματος.
Ρυθμιστής Στροφών (inverter)	Ορίζει την ύπαρξη Ρυθμιστή στροφών ή όχι στο σύστημα.
Καταχώρηση Δεδομένων	Καταχωρεί τα δεδομένα που εισήχθησαν.
ΕΞΟΔΟΣ	Βγαίνουμε από την εντολή.

Ανελκυστήρας

Η εντολή ορίζει τα στοιχεία για την ύπαρξη ανελκυστήρα.

<u>م</u>	Μενού: Συστήματα > Ανελκυστήρας
1i	Panel Tab: 層 Συστήματα > 🕕 Ανελκυστήρας

Εκτελώντας την εντολή εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.

8	🔞 Ανελκυστήρας – 🗙								
			Υπάρχουν Στοιχεία γία Ανελκυστήρα						
		ſ	Τροσθήκη Ενδιάμεσα	Διαγραφ	ή Γραμμή	ς	Διαγραφή όλων των γραμμ	ώv	
			Τύπος	Αριθμός	Ισχύς (kW)	Χρόνος λεπουργίας	Αυτοματισμοί)		
	I		Υδραυλικός ανελκυστήρας 🛛 🗸 🗸	1					
		2		0					
		3		0					
		4		0					
		5		0					
		6		0					
		7		0					
		8		0					
		9		0					
		10		0					
		11		0				•	
	Καταχώρηση Δεδομένων ΕΞΟΔΟΣ								

για Ανελκυστήρα	ανελκυστήρα.
Προσθήκη Ενδιάμεσα	Προσθέτει μία νέα γραμμή.
Διαγραφή Γραμμής	Διαγράφει μία γραμμή.
Διαγραφή όλων των γραμμών	Διαγράφει όλες τις γραμμές.
Τύπος	Ορίζει τον τύπο του ανελκυστήρα. Οι επιλογές που έχουμε είναι: Μηχανικός Ανελκυστήρας, Υδραυλικός Ανελκυστήρας, Κυλιόμενες Σκάλες, Κυλιόμενοι Διάδρομοι.

Αριθμός	Ορίζει τον αριθμό των ανελκυστήρων που υπάρχουν στο κτίριο.
Ισχύς (kW)	Ορίζει τη συνολική ισχύ που χρειάζεται ο ανελκυστήρας.
Χρόνος λειτουργίας	Ορίζει το μέσο ετήσιο χρόνο λειτουργίας των κινητήρων που λειτουργούν για τα συγκεκριμένου τύπου συστήματα που είναι εγκατεστημένα στο κτίριο.
Αυτοματισμοί	Εισάγεται η χρήση αυτοματισμών διακοπτόμενης λειτουργίας, εάν υπάρχουν.
Καταχώρηση Δεδομένων	Καταχωρεί τα δεδομένα που εισήχθησαν.
ΕΞΟΔΟΣ	Βγαίνουμε από την εντολή.

Ανεμογεννήτριες αστικού περιβάλλοντος

Η εντολή ορίζει τα στοιχεία των ανεμογεννητριών αστικού περιβάλλοντος.



Εκτελώντας την εντολή εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.

\$	🔞 Ανεμογεννήτριες Αστικού Περιβάλλοντος 🦳 🗙							
	📃 Үп	ιάρχουν Στοιχεία γία Ανεμογεννήτριε	ες Αστικού Πε	εριβάλλοντος				
	Πρ	οσθήκη Ενδιάμεσα	Διαγρ	ραφή Γραμμής	Διαγραφή όλων των γρα	νώμμα		
		Τύπος	Ισχύς (kW)	Συντελεστής Ισχύος (-)	Χώρος το ποθέτησης			
>	1							
	2					=		
	3							
	4							
	5							
	6							
	7							
	8							
	9							
	10							
	11					•		
		Καταχώρηση Δεδομέ	ένων		ΕΞΟΔΟΣ	.::		

Υπάρχουν Στοιχεία για Ανεμογεννήτριες αστικού περιβάλλοντος	Ενεργοποιώντας την επιλογή ορίζουμε ότι υπάρχουν στοιχεία για Ανεμογεννήτριες αστικού περιβάλλοντος.
Προσθήκη Ενδιάμεσα	Προσθέτει μία νέα γραμμή.
Διαγραφή Γραμμής	Διαγράφει μία γραμμή.
Διαγραφή όλων των γραμμών	Διαγράφει όλες τις γραμμές.

Τύπος	Ορίζει τον τρόπο σύνδεσης των ανεμογεννητριών με το ηλεκτρικό δίκτυο. Οι επιλογές που έχουμε είναι: Αυτόνομο, Διασυνδεδεμένο.
Αριθμός	Ορίζει τον αριθμό των ανελκυστήρων που υπάρχουν στο κτίριο.
Ισχύς (kW)	Ορίζει τη συνολική ισχύ της ανεμογεννήτριας.
Συντελεστής Ισχύος (-)	Ορίζει το συντελεστή Ισχύος.
Χώρος τοποθέτησης	Ορίζει το χώρο τοποθέτησης των ανεμογεννητριών. Για παράδειγμα προαύλιος χώρος, δώμα κ.α.
Καταχώρηση Δεδομένων	Καταχωρεί τα δεδομένα που εισήχθησαν.
ΕΞΟΔΟΣ	Βγαίνουμε από την εντολή.

Θέρμανση

Η εντολή ορίζει το σύστημα θέρμανσης του κτιρίου. Το σύστημα θέρμανσης αποτελείται από τέσσερις βασικές κατηγορίες και τις οποίες θα δούμε αναλυτικά παρακάτω. Οι κατηγορίες αυτές είναι: Παραγωγή, Δίκτυο διανομής, Τερματικές μονάδες και Βοηθητικές Μονάδες.



🔞 Θέρμανση Ζώνη Ζώνη 1 -Υπάρχουν Στοιχεία για Θέρμανση Παραγωγή Υπολογισμός Βαθμού απόδοσης λέβητα - καυστήρα 1-12 Τιμές κτιρίου Αναφοράς Προσθήκη Ενδιάμεσα Διαγραφή Γραμμής Διαγραφή όλων των γραμμών B.An (-) COP (-) Ισχύς (kW) Túnoc Πηγή Ενέργειας Φεβ Ιαν Μαρ Апр Ma Ιου Ιου > 1 2 3 4 • Δίκτυο Διανομής Tr (C) B.An. (-) Καταχώρηση Δεδομένων Ισχύς (kW) Ti (C) Τύπος Χώρος Διέλευσης Μόνωση **ΕΞΟΔΟΣ** > 1 Δίκτυο διαν 2 Αεραγωγοί Υπολογισμός Βαθμού απόδοσης δικτύου • διανομής (παρ.4.3.4.) Τερματικές Μονάδες Βοηθητικές Μονάδες Προσθήκη Ενδιάμεσα Διαγραφή Γραμμής Διαγραφή όλων των γραμμών B.An Κόστος Τύπος (-) € * Τύπος Αριθμός Ισχύς (kW) > 1 > 1 2 3 Υπολογισμός Βαθμού απόδοσης (παρ.4.4.2.) ÷

Εκτελώντας την εντολή εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.

Υπάρχουν Στοιχεία	Ενεργοποιώντας την επιλογή ορίζουμε ότι υπάρχουν στοιχεία για
για Θέρμανση	Θέρμανση.

Ζώνη Ορίζει την τρέχουσα ζώνη.

Παραγωγή

- No	ιραγα	ωνή												
	Προσθήκη Ενδιάμεσα Διαγραφή Γραμμής Τιμές κτιρίου Αναφοράς ^Υ λέβητα - καυστήρα ¹⁻¹² Διαγραφή όλων των γραμμών								/					
		Τύπος	Πηγή Ενέργειας	Ισχύς (kW)	B.An (-)	COP (-)	Ιαν	Φεβ	Μαρ	Апр	Mai	Ιου	Ιου	
>	1													
	2													
	3													
	4													-
•													•	

Σε αυτή την κατηγορία ορίζεται το σύστημα παραγωγής θερμότητας.

Προσθήκη Ενδιάμεσα	Προσθέτει μία νέα γραμμή.
Διαγραφή Γραμμής	Διαγράφει μία γραμμή.
Τιμές Κτιρίου Αναφοράς	Εισάγει στην καρτέλα τις τιμές του κτιρίου αναφοράς, για την περίπτωση επιθεώρησης που δεν υπάρχουν στοιχεία. Οι συντελεστές στους μήνες πρέπει να εισαχθούν χειροκίνητα.
Υπολογισμός Βαθμού απόδοσης λέβητα-καυστήρα	Υπολογίζει το βαθμό απόδοσης κάνοντας τον έλεγχο της υπερδιαστασιολόγησης.

Εκτελώντας την εντολή εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.

🖳 Υπολογισμός Βαθμού Απόδοσης Μονάδων Λέ – 🗖 🗴								
Δεν Υπάρχει Φύλλο ελέγχου και ρύθμισης των εγκαταστάσεων θέρμανσης (Φύλλο Καύσης)								
Βαθμός απόδοσης 0,00 👻 Ισχύς λέβητα (kW)	200,00 -							
Συνολική επιφάνεια κτιριακού κελύφους (m2)	0,00 -							
🔲 Χρησιμοποιείται ο λέβητας και για Ζεστό Νερό Χρήσης								
Μέγιστος επιτρεπόμενος μέσος συντελεστής θερμοπερατότητας [W/(m²K)]	0,00 -							
Λέβητας με μόνωση. Σε καλή κατάσταση μόνωσης	-							
Συνήθης λέβητες	~							
Υπολογισθείς Βαθμός Απόδοσης Μονάδας Λέβητα - Καυστήρα	0,00 -							
Καταχώρηση Δεδομένων	ΔΟΣ							

Οι επιλογές που έχουμε είναι οι εξής:

Δεν Υπάρχει Φύλλο ελέγχου και ρύθμισης των εγκαταστάσεων θέρμανσης (Φύλλο Καύσης)

Ενεργοποιούμε το πεδίο στην περίπτωση που δεν έχουμε φύλλο καύσης του λέβητα. Σε αυτή την περίπτωση ο βαθμός απόδοσης υπολογίζεται σύμφωνα με τον πίνακα 4.2 ΤΟΤΕΕ 1 σελ. 87.

Πίνακας 4.2. Ελάχιστη θερμική απόδοση λέβητα-καυστήρα σύμφωνα με το Π.Δ. 335/1993 Φ.Ε.Κ. 143

Τύπος λέβητα	Απαίτηση απόδοσης [%] σε ονομαστική ισχύ Pn (πλήρες φορτί και σε μέση θερμοκρασία του νερού του λέβητα 70°C	
Συνήθεις λέβητες	≥ 84 + 2 λογΡη (για Ρη από 4 έως 400 kW)	
Λέβητες χαμηλής θερμοκρασίας ή συμπύκνωσης υγρών καυσίμων	≥ 87.5 + 1.5 λογΡη (για Ρη από 4 έως 400 kW)	
Λέβητες συμπύκνωσης υγρών καυσίμων	≥ 91 + 1 λογΡη (για Ρη από 4 έως 400 kW)	

Στο Ecoline ενεργοποιούνται τα εξής πεδία:

🖳 Υπολογισμός Βαθμού Απόδοα	σης Μονάδων Λέ	- 🗆 X			
Δεν Υπάρχει Φύλλο ελέγχου και ρύθμισης των εγκαταστάσεων θέρμανσης (Φύλλο Καύσης)					
Βαθμός απόδοσης 0,00 👻	Ισχύς λέβητα (kW)	200,00 -			
Συνολική επιφάνεια κτιριακού κελύφ	οους (m2)	0,00 -			
🕅 Χρησιμοποιείται ο λέβητας και για	Ζεστό Νερό Χρήσης				
Μέγιστος επιτρεπόμενος μέσος συντελεστής 0,00 - θερμοπερατότητας [W/(m²K)]					
Λέβητας με μόνωση. Σε καλή κατάσταση μόνωσης 🚽					
Συνήθης λέβητες		-			
Υπολογισθείς Βαθμός Απόδοσης Μονάδας Λέβητα - 0,89 - Καυστήρα					
Καταχώρηση Δεδομένων ΕΞΟΔΟΣ					

Ισχύς Λέβητα (kW) Ορίζω την ισχύ του λέβητα

Ορίζω τον τύπο του λέβητα σύμφωνα με τον πίνακα 4.2	1. Συνήθεις λέβητες 2. Λέβητες χαμηλής θερμοκρασίας ή συμπύκνωσης υγρών καυσίμων 3. Λέβητες συμπύκνωσης αερίων καυσίμων
Υπολογισθείς Βαθμός Απόδοσης Μονάδας Λέβητα- Καυστήρα	Υπολογίζεται αυτόματα ο Βαθμός Απόδοσης σύμφωνα με τις προηγούμενες επιλογές.
Υπάρχει Φύλλο ελέγχα	ου και ρύθμισης των εγκαταστάσεων θέρμανσης (Φύλλο Καύσης)

Όταν δεν ενεργοποιήσουμε το πεδίο, σημαίνει ότι υπάρχει το φύλλο ελέγχου και επομένως συνεχίζουμε για τον έλεγχο της υπερδιαστασιολόγησης.

Στο Ecoline ενεργοποιούνται τα εξής πεδία:

🖳 Υπολογισμός Βαθμού Απόδοσης Μονάδων Λέ	- = x					
Δεν Υπάρχει Φύλλο ελέγχου και ρύθμισης των εγκαταστάσεων θέρμανσης (Φύλλο Καύσης)						
Βαθμός απόδοσης 0,80 👻 Ισχύς λέβητα (kW)	200,00 -					
Συνολική επιφάνεια κτιριακού κελύφους (m2)	1.000, -					
🔲 Χρησιμοποιείται ο λέβητας και για Ζεστό Νερό Χρήσης						
Μέγιστος επιτρεπόμενος μέσος συντελεστής θερμοπερατότητας [W/(m²K)]	Μέγιστος επιτρεπόμενος μέσος συντελεστής 0,00 👻 θερμοπερατότητας [W/(m¾)]					
Λέβητας με μόνωση. Σε καλή κατάσταση μόνωσης	-					
Συνήθης λέβητες	~					
Υπολογισθείς Βαθμός Απόδοσης Μονάδας Λέβητα - 0,76 - Καυστήρα						
Καταχώρηση Δεδομένων ΕΞΟΔΟΣ						

Βαθμός απόδοσης	Είναι	ο βαθμός απόδοσης από το φύλλο ελέγχου. (ngm)		
Ισχύς λέβητα (kW)	Είναι	η ισχύς του λέβητα από το φύλλο καύσης. (Pm)		
Συνολική επιφάνεια κτιριακού κελύφους (m²)	Είναι η συνολική πραγματική εξωτερική επιφάνεια του κτιριακού κελύφους (τοίχοι, οροφές, πυλωτή, ανοίγματα), που είναι εκτεθειμένη στον εξωτερικό αέρα ή/και σε επαφή με όμορα κτίρια ή/και σε επαφή με μη θερμαινόμενους χώρους ή/και σε επαφή με το έδαφος, όπως λαμβάνεται υπόψη κατά τον έλεγχο θερμομονωτικής επάρκειας. (Α)			
Χρησιμοποιείται ο λέβητας για Ζεστό Νερό Χρήσης	Ενεργοποιούμε το συγκεκριμένο πεδίο, στην περίπτωση που ο ίδιος λέβητας χρησιμοποιείται και για την παραγωγή ΖΝΧ. Στην ουσία προστίθεται στο Pgen το θερμικό φορτίο για Ζεστό Νερό Χρήσης (Pn).			
Μέγιστος επιτρεπόμενος μέσος συντελεστής	Ορίζεται ο μέγιστος επιτρεπόμενος μέσος συντελεστής θερμοπερατότητας για το σύνολο της επιφάνειας Α. Ανάλογα με την ηλικία του κτιρίου λαμβάνει τις εξής τιμές:			
θερμοπερατότητας [W/(m²K)]	1. μελετ εννοε	3,5 για κτίρια προ του 1980 ή όπως υπολογίζεται από τον ητή. Στο πεδίο του προγράμματος όταν η τιμή εμφανίζεται 0,00, είται ότι είναι 3,5.		
	2.	1,55 για την Α Κλιματική Ζώνη		
		1,20 για την Β Κλιματική Ζώνη		
	Κανο για κτ	0,95 για την Γ Κλιματική Ζώνη, για κτίρια μετά την εφαρμογή του νισμού Θερμομόνωσης (μετά το 1980 και πριν το 2010), καθώς και :ίρια πριν την ισχύ του κανονισμού, τα οποία πιστοποιημένα έχουν		

εφαρμόσει θερμομόνωση σε όλο το κτιριακό κέλυφος. Στο πρόγραμμα, όταν επιλέξουμε Κτίριο μετά το 1979 και πριν το 2010, το πεδίο είναι απενεργοποιημένο και η τιμή ορίζεται αυτόματα ανάλογα την τότε κλιματική ζώνη.

3. Σύμφωνα με τη μελέτη θερμομόνωσης (ενεργειακή μελέτη) για κτίρια μετά την εφαρμογή του Κ.Εν.Α.Κ. Σε αυτή την περίπτωση στο πρόγραμμα μπαίνει χειροκίνητα.

Ng2 Λέβητας μεΟρίζω τον τύπο μόνωσης του λέβητα, σύμφωνα με τον Πίνακα 4.4μόνωση...ΤΟΤΕΕ 1 σελ.88.

Πίνακας 4.4. Συντελεστής μόνωσης ng2 μονάδας λέβητα - καυστήρα

Ονομαστική Ισχύς (kW)	20- 100	100- 200	200- 300	300- 400	≥ 400
Λέβητας με μόνωση					
Σε καλή κατάσταση	1,0				
μόνωσης					
Λέβητας γυμνός					
ή με κατεστραμμένη	0,936	0,949	0,948	0,951	0,952
μόνωση					

	μόνωση	-	-	-	-	-
	Στο πρόγραμμα απλώς επιλέν	γω τον τύ	πο μόνω	σης του λ	\έβητα.	
Υπολογισθείς Βαθμός Απόδοσης Μονάδας Λέβητα- Καυστήρα	Υπολογίζεται αυτόματα ο Βαί προηγούμενες επιλογές.	θμός Από	οδοσης σι	ύμφωνα	με τις	
1-12 ?	Ενεργοποιεί τα πεδία που πρ μήνα. Εμφανίζεται στα σωστα που πρέπει βάσει ΤΟΤΕΕ να α αλλάξουμε χειροκίνητα.	οέπει να ε ά πεδία π οριστεί άλ	εισάγουμ ιάντα η τι \λη τιμή,	ε τους σι μή 1. Στr θα πρέπ	υντελεστα γν περίπτ ει να το	ές ανά ωση
Διαγραφή όλων των γραμμών	Διαγράφει όλες τις γραμμές.					
Τύπος	Επιλέγουμε τον τύπο παραγω επιλογές που έχουμε είναι: Λ Κεντρική αερόψυκτη Α.Θ., Το οριζόντιο εναλλάκτη, Γεωθερ Κεντρική άλλου τύπου Α.Θ., Τ θερμοπομποί, κ.α.), Τοπικές μ Ανοιχτές εστίες καύσης, Τηλε άλλου τύπου.	νγής της έβητας, πική αερ μική Α.Θ Γοπικές η μονάδες Θέρμανσ	μονάδας Κεντρική όψυκτη / . με κατα λεκτρικές αερίου (α η, ΣΗΘ, Ν	θερμικής υδρόψυκ Α.Θ., Γεω κόρυφο ς μονάδε σόμπες υ Λονάδα τ	ς ενέργεια κτη Α.Θ., θερμική εναλλάκτ ς (καλορι γραερίου ταραγωγ	χς. Οι Α.Θ. με η, φέρ, ⁽⁾ , ής
Πηγή Ενέργειας	Ορίζει την καύσιμη ύλη της μ έχουμε είναι: Υγραέριο (LPG) θέρμανσης, Πετρέλαιο κίνησι	ονάδας τ , Φυσικό ης, Τηλεθ	ταραγωγι αέριο, Η θέρμανση	ής. Οι επι λεκτρισμ , Βιομάζι	ιλογές πο ός, Πετρε α.	υ έλαιο
Ισχύς (kW)	Ορίζει τη θερμική ισχύ της μα	ονάδας π	αραγωγή	ς. Η ισχύ	ς δεν	

	λαμβάνεται υπόψη στους υπολογισμούς της ενεργειακής απόδοσης του υπάρχοντος κτιρίου, αλλά χρησιμοποιείται MONO στον καθορισμό του βαθμού απόδοσης της μονάδας παραγωγής του κτιρίου αναφοράς, στην περίπτωση που πρόκειται για λέβητα.
В.Ап. (-)	Ορίζει το βαθμό απόδοσης όπως μετρήθηκε κατά την ανάλυση της συγκεκριμένης μονάδας. Για την απόδοση της μονάδας λέβητα- καυστήρα, χρησιμοποιείται ο πραγματικός βαθμός απόδοσης μειωμένος με τους συντελεστές βαρύτητας.
СОР (-)	Ορίζει την τιμή του συντελεστή επίδοσης σε περίπτωση που γίνεται χρήση μονάδας αντλίας θερμότητας.
	Στο λογισμικό απαιτείται η εισαγωγή και των δυο παραμέτρων, οι οποίες είναι προεπιλεγμένες ως μονάδα. Για παράδειγμα, σε περίπτωση λέβητα εισάγεται ο βαθμός απόδοσης και το COP εισάγεται σαν μονάδα (1), ενώ σε περίπτωση αντλίας θερμότητας εισάγεται το COP και ο βαθμός απόδοσης εισάγεται σαν μονάδα (1).
Ιαν – Δεκ	Ορίζει το μέσο μηνιαίο ποσοστό κάλυψης (από 0 μέχρι 1) της απαιτούμενης θερμικής ενέργειας για την θέρμανση της ζώνης από την συγκεκριμένη μονάδα παραγωγής θερμικής ενέργειας, κατά την περίοδο λειτουργίας της θερμικής ζώνης. Το 1 σημαίνει 100% και το 0 σημαίνει μηδενική κάλυψη.
	Ανάλογα με την χρήση της θερμικής ζώνης, οι μήνες που το σύστημα θέρμανσης δεν λειτουργεί εμφανίζονται με την προεπιλεγμένη τιμή 0, την οποία ο χρήστης δεν μπορεί να τροποποιήσει. Για κάθε χρήση θερμικής ζώνης κτιρίου και ανάλογα την κλιματική ζώνη έχουν καθοριστεί συγκεκριμένοι μήνες λειτουργίας του συστήματος θέρμανσης, τις οποίες ενεργοποιεί αυτόματα το λογισμικό.
	Για όλους τους υπόλοιπους μήνες ο χρήστης πρέπει να εισάγει τιμές ώστε το άθροισμα όλων των βαθμών κάλυψης, από όλες τις μονάδες παραγωγής θερμικής ενέργειας, για την υπό επιθεώρηση θερμική ζώνη, να ισούται με μονάδα (1) σε μηνιαία βάση.

Δίκτυο Διανομής

Δίκ	Δίκτυο Διανομής							
		Τύπος	Ισχύς (kW)	Χώρος Διέλευσης	Ті (С)	Tr (C)	B.An. (-)	Μόνωση
>		1 Δίκτυο διανομής θερμού μέ…	199,40	Εσωτερικοί ή έως και 20% σε εξωτερι	85,00	70,00	0,96	
	:	2 Αεραγωγοί						
•								

Σε αυτή την κατηγορία ορίζεται το δίκτυο διανομής. Για τον υπολογισμό του βαθμού απόδοσης στο δίκτυο διανομής, στην περίπτωση που δεν έχουμε τιμές, μπορούμε να ακολουθήσουμε την εξής διαδικασία βάση ΤΟΤΕΕ. Επιλέγουμε το πεδίο Υπολογισμός Βαθμού απόδοσης δικτύου διανομής (παρ.4.3.4.).

Υπολογισμός Βαθμού απόδοσης δικτύου διανομής (παρ.4.3.4.)

Υπολογισμός Βαθμού απόδοσης δικτύου διανομής (παρ.4.3.4.) Μέσα από το συγκεκριμένο πεδίο, υπολογίζουμε το βαθμό απόδοσης στο δίκτυο διανομής. Επιλέγοντας το πεδίο, ανοίγει το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.

🖳 Υπολογισμός Ε	βάθμού απόδοση	ς Δικτύου Διανομής		- 🗆 X
Τύπος Διέλευσης	Εσωτερικοί ή έως	και 20% σε εξωτερικα	ούς	
Τύπος Μόνωσης	Μόνωση κτηρίου α	ιναφοράς		
Θερμική Ισχύς [kW] <mark>5,</mark> - (θερμοκρασία προσαγω	υγής θερμικού μέσου	80,00 -
	🕅 Ανακυκλοφορία	2	Καταχώρηση	Δεδομένων
	Βαθμός Απόδοσης	0,95 -	EEO	ΔΟΣ

Τύπος Διέλευσης – Σύμφωνα με τον πίνακα 4.11 στην Ενότητα 4.3.4. στις διευκρινήσεις Μαρτίου, *(Έκδοση: ΔΠ1/(20701-1/2010) Αθήνα, Μάρτιος 2011*, επιλέγουμε ανάμεσα σε δύο τύπους διέλευσης του δικτύου διανομής.

- Διέλευση σε εσωτερικούς χώρους ή/και 20% σε εξωτερικούς χώρους
- Διέλευση > 20% σε εξωτερικούς χώρους.

Τύπος Μόνωσης – Επιλέγουμε τον τύπο μόνωσης σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση του Πίνακα 4.11. Οι επιλογές που έχουμε είναι:

- Μόνωση κτιρίου αναφοράς
- Μόνωση ίση με την ακτίνα σωλήνων
- Ανεπαρκής μόνωση
- Χωρίς μόνωση

Στην περίπτωση που επιλέξουμε Διέλευση > 20% σε εξωτερικούς χώρους, οι επιλογές μόνωσης στον πίνακα είναι τρεις, αλλά στην ουσία είναι οι δύο τελευταίες επιλογές μαζί, γι' αυτό και εμφανίζονται πάλι οι τέσσερις κατηγορίες.

	Θερμική Ισχύς – Εισάγουμε τη θερμική ισχύ του δικτύου διανομής.
	Θερμοκρασία προσαγωγής θερμικού μέσου – Εισάγουμε τη θερμοκρασία προσαγωγής (Ti) σε βαθμούς κελσίου (°C).
	Βαθμός Απόδοσης – Σύμφωνα με τις παραπάνω επιλογές, υπολογίζεται αυτόματα ο Βαθμός Απόδοσης του δικτύου διανομής.
	Καταχώρηση Δεδομένων – Καταχωρεί τα δεδομένα.
	ΕΞΟΔΟΣ – Βγαίνουμε από το πλαίσιο διαλόγου.
Τύπος	Υπάρχουν δύο βασικοί τύποι δικτύων διανομής: Το δίκτυο διανομής θερμού μέσου , που είναι στην ουσία το δίκτυο με σωληνώσεις και το δίκτυο με αεραγωγούς διανομής κλιματιζόμενου αέρα. Ανάλογα με την περίπτωση που έχουμε, εισάγουμε στην αντίστοιχή γραμμή τα δεδομένα.
Ισχύς (kW)	Ορίζει τη συνολική θερμική ισχύς η οποία μεταφέρεται μέσω του δικτύου. Σε περίπτωση που η θερμική ζώνη τροφοδοτείται με άνω του ενός δικτύων (κλάδων) διανομής, με διαφορετικές τιμές ισχύος και αποδόσεις (λόγω ποιότητας), τότε εισάγεται η ισχύς του κλάδου με την χαμηλότερη απόδοση.
	Όταν έχουμε τοπικές μονάδες που δεν διαθέτουν δίκτυο διανομής (π.χ. τοπικές αντλίες θερμότητας), τότε η τιμή ισχύος που εισάγεται πρέπει να είναι μηδέν (0).
Χώρος Διέλευσης	Ορίζει το χώρο διέλευσης του δικτύου. Οι επιλογές που έχουμε είναι: Εσωτερικοί ή έως και 20% σε εξωτερικούς και πάνω από 20% σε εξωτερικούς. Στην περίπτωση που δεν καθοριστεί στην γραμμή των αεραγωγών ο χώρος διέλευσης, θεωρείται ότι το κτίριο δεν διαθέτει δίκτυο αεραγωγών, παρά μόνο δίκτυο διανομής με σωληνώσεις.
Ті (С)	Ορίζει τη θερμοκρασία σχεδιασμού προσαγωγής του θερμού μέσου.
Tr (C)	Ορίζει τη θερμοκρασία σχεδιασμού επιστροφής του θερμού μέσου.
Β.Απ. (-)	Ορίζει το βαθμό απόδοσης (από 0 έως 1) για το δίκτυο διανομής θερμού μέσου. Ο βαθμός απόδοσης προκύπτει σαν το συμπληρωματικό του συντελεστή θερμικών απωλειών. Σε περίπτωση τοπικών μονάδων (π.χ. αντλιών θερμότητας) οι απώλειες λαμβάνονται μηδενικές και ο βαθμός απόδοσης μονάδα (1).
Μόνωση	Ενεργοποιώντας την επιλογή ορίζει την ύπαρξη θερμομόνωσης στους αεραγωγούς. Για την επιλογή δικτύου με σωληνώσεις, η επιλογή είναι απενεργοποιημένη.

Τερματικές Μονάδες

Τερματικές Μονάδες				
	Τύπος	B.An. (-)		
>	1 σώματα καλοριφερ	0,89		
Υπολογισμός Βαθμού απόδοσης (παρ.4.4.2.)				

Σε αυτή την κατηγορία ορίζεται το μέσο απόδοσης της θερμότητας.

- **Τύπος** Ορίζει τον τύπο των τερματικών μονάδων. Σαν επιλογή υπάρχουν τα σώματα καλοριφέρ.
- Β.Απ. (-) Ορίζει το μέσο βαθμό απόδοσης των τερματικών μονάδων. Οι τιμές που παίρνει είναι από 0 έως 1. Για να οριστεί ο μέσος βαθμός απόδοσης, λαμβάνεται υπόψη η κατάσταση των συστημάτων, η αποδοτική λειτουργία και η επαρκής συντήρηση, σύμφωνα με τις τυπικές τιμές από την ΤΟΤΕΕ 2010α (§4.4.2. Τερματικές μονάδες απόδοσης θερμότητας).

Υπολογισμός Βαθμού Απόδοσης (παρ.4.4.2.)

Υπολογίζει το βαθμό απόδοσης των βοηθητικών μονάδων σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ – παρ.4.4.2. Εκτελώντας την εντολή εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.

🍕 Υπολογισμός Βάθμού απόδοσης Τερματικής Μονάδας	Θέρμανσης – 🗖 🗙
Συντελεστής για την αποτελεσματικότητα της ακτινοβολίας Για τερματικές Μονάδες θέρμανσης σε χώρους με ύψος μικρότερο από 4 m με ύψος ίσο ή μεγαλύτερο από 4 m με ανακυκλοφορία αέρα για μεγάλα ύψη frad 1.00 ~	Συντελεστής Απόδοσης Εκπομπής Τοπικές Αντλίες Θερμότητας Για τερματικές μονάδες Θέρμανσης ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΜΕΣΟΥ Τ[C] 90-70 70-50 50-35 Αμεσης απόδοσης σε εσωτερικό τοίχο
Συντελεστής Λειτουργίας fim ☑ Συνεχή λειτουργία 1.00 ▼ □ διακοπτόμενη λειτουργία	Ενδοδαπέδιο σύστημα θέρμανσης
Συντελεστής Υδραυλικής Ισορροποίας Υδραυλικά εξισορροπημένο σύστημα fhydr ούστημα εκτός ισορροπίας 1.00 *	Τια Τοπικες Ηλεκτρικές Μοναδες Σε εσωτερικό τοίχο nem 0.00 -
Βαθμός Απόδοσης (nem,t) 0 👻	Καταχώρηση Δεδομένων ΕΞΟΔΟΣ

Συντελεστής για την αποτελεσματικότητ α της ακτινοβολίας frad

Υπολογίζει τον συντελεστή Frad, ο οποίος είναι υπεύθυνος για την αποτελεσματικότητα της ακτινοβολίας. Ισχύει μόνο για τις τερματικές μονάδες ακτινοβολίας, ενώ για τα υπόλοιπα συστήματα ισούται με τη μονάδα.

Για τερματικές μονάδες θέρμανσης σε χώρους	frad
με ύψος μικρότερο από 4 μ.	1,00
με ύψος ίσο ή μεγαλύτερο από 4 μ.	0,95
με ανακυκλοφορία αέρα για μεγάλα ύψη	1,00

Συντελεστής Λειτουργίας fim Υπολογίζει τον συντελεστή διακοπτόμενης λειτουργίας fim. Έχει την έννοια της ρύθμισης της θερμοκρασίας ανά χώρο κτιρίου.

Για τερματικές μονάδες θέρμανσης με	fim
συνεχή λειτουργία	1,00
διακοπτόμενη λειτουργία	0,97

Συντελεστής υδραυλικής ισορροπίας Υπολογίζει το συντελεστή υδραυλικής ισορροπίας fhydr του δικτύου και παίρνει τιμές από τον πίνακα

Για τερματικές μονάδες με	fhydr
υδραυλικά εξισορροπημένο σύστημα	1,00
συστήματα εκτός ισορροπίας	1,03

Συντελεστής Απόδοσης Εκπομπής nem Υπολογίζει το συντελεστή απόδοσης εκπομπής nem. Η απόδοση εκπομπής μίας τερματικής μονάδας εξαρτάται από:

Την καθ' ύψος κατανομή θερμοκρασίας του αέρα

Τον τύπο τερματικής μονάδας

Τη μέση θερμοκρασία της μονάδας εκπομπής.

Τον τύπο του συστήματος ελέγχου της θερμοκρασίας χώρου

Τις ειδικές απώλειες ανάλογα με την τερματική μονάδα. Αν είναι άμεσης ή έμμεσης απόδοσης.

Απόδοση εκπομπής nem τερματικών μονά	δων θέρμανσης
Βασικές Κατηγορίες κτιρίου	Θερμοκρασία μέσου Τ (°C)

	90-70	70-50	50-35
Άμεσης απόδοσης σε εσωτερικό τοίχο	0,85	0,89	0,91
Άμεσης απόδοσης σε εξωτερικό τοίχο	0,89	0,93	0,95
Ενδοδαπέδιο σύστημα θέρμανσης	-	-	0,90
Ενδοτοίχιο σύστημα θέρμανσης	-	-	0,87
Σύστημα θέρμανσης οροφής	-	-	0,85

Τοπικές Ηλεκτρικές Μονάδες

Υπολογίζει το συντελεστή απόδοσης για τοπικές ηλεκτρικές μονάδες.

Για τερματικές μονάδες με	Απόδοση εκπομπής ηem ηλεκτρικών μονάδων
Τοπικές ηλεκτρικές μονάδες σε εσωτερικό τοίχο	0,91
Τοπικές ηλεκτρικές μονάδες σε εξωτερικό τοίχο	0,94

Βοηθητικές Μονάδες

B	οηθ	ηπικ	ές Μονάδες Προσθήκη Ενδιάμεσα	Διαγραφή Γ	ραμμής Διαγραφή όλων των γρ	ομμών
			Τύπος	Αριθμός	Ισχύς (kW)	
	>	1	Κυκλοφορητές	1	1,28	
		2				
		3				-

Σε αυτή την κατηγορία ορίζεται το μέσο απόδοσης της θερμότητας.

Προσθήκη Ενδιάμεσα	Προσθέτει μία νέα γραμμή.
Διαγραφή Γραμμής	Διαγράφει μία γραμμή.
Διαγραφή όλων των γραμμών	Διαγράφει όλες τις γραμμές.
Τύπος	Ορίζει τον τύπο των βοηθητικών μονάδων. Οι επιλογές που έχουμε είναι: Αντλίες, Κυκλοφορητές, Ηλεκτροβάνες, Ανεμιστήρες.
Αριθμός	Ορίζει τον αριθμό των μονάδων που υπάρχουν στο κτίριο.
Ισχύς (kW)	Ορίζει την ισχύ της κάθε βοηθητικής μονάδας του συγκεκριμένου τύπου.
Καταχώρηση Δεδομένων	Καταχωρεί τα δεδομένα.
ΕΞΟΔΟΣ	Βγαίνουμε από την εντολή.

Ψύξη

Η εντολή ορίζει το σύστημα ψύξης του κτιρίου. Το σύστημα ψύξης αποτελείται από τέσσερις βασικές κατηγορίες και τις οποίες θα δούμε αναλυτικά παρακάτω. Οι κατηγορίες αυτές είναι: Παραγωγή, Δίκτυο διανομής, Τερματικές μονάδες και Βοηθητικές Μονάδες.

	Μενού: Συστήματα > Ψύξη					
	Panel Tab: 🏁 Συστήματα > 嶟 Ψύξη					

Εκτελώντας την εντολή εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.

ψ 🚯	ΰξη													- x
■ Yr - Naf	ιάρχουν Στοιχεία για Ψύξη σαγωγή		Ζώνη Ζώ	vη 1					•					
-	Τροσθήκη Ενδιάμεσα	Διαγραφή Ι	Γραμμής	Тіµа	ς κτιρίου Αν	αφοράς		1	-12 ?	Διαγ	γραφή όλ	ων των	γραμμώ	v
	Τύπος	Πηγή Ε	Ξνέργειας	Ισχύς (kW)	B.An (-)	EER (-)	Ιαν	Φεβ	Мар	Апр	Mai	Ιου	Ιου	
>	1 Αερόψυκτη Α.Θ.	Ηλεκτρισμός			1,0000	2,80								
	2													
	3													-
•	4						1						•	•
Δік	τυο Διανομής										1			
	Τύπος	Ισχύς (kW)	Χώρος	Διέλευσης		B.An. (-)	Μόνωση	Kóơn €	τος		Ката	ιχώρηση	Δεδομέ	νων
>	 Δίκτυο διανομής ψυχρού μέ 					0,95						EEO	ΔΟΣ	
	2 Αεραγωγοί Υπολογισμός Βαθμού απόδοσης δικτύου διανομής (παρ.4.3.4.)													
Τερ	ματικές Μονάδες			Волθητικ	κές Μονάδες									
	Túnoc	B.An.	Κόστος		Про	σθήκη Ενδιά	μεσα	Διαγραφι	ή Γραμι	μής Δι	αγραφή	όλων τα	іх уранн	ώv
>	 Τύπος Αριθμός Ισχύς (kW) 													
				> 1	Ανεμιστήρ	ες			1					
	Υπολογισμός Βαθμού απόδο	σης (παρ.4.4	ł.3.)		•									•

Υπάρχουν Στοιχεία	Ενεργοποιώντας την επιλογή ορίζουμε ότι υπάρχουν στοιχεία για την
για Ψύξη	Ψύξη.

Ζώνη Ορίζει την τρέχουσα ζώνη.

Παραγωγή

ΞĒ	Παραγωνή													
Προσθήκη Ενδιάμεσα Διαγραφή Γραμμής					ές κτιρίου Ανα	αφοράς		1	-12 ?	Διαγ	ραφή όλ	ων των '	γραμμών	
	Τύπος		Πηγή Ενέργειας	Ισχύς Β.Αn (kW) (-)		EER (-)	Iav	Ιαν Φεβ		Мар Апр		Ιου	Ιου	
	>	1 Αερόψυκτη Α.Θ.			1,0000	2,80								
		2												
		3												
		4												-
										•				

Σε αυτή την κατηγορία ορίζεται το σύστημα παραγωγής ψύξης.

Προσθήκη Ενδιάμεσα	Προσθέτει μία νέα γραμμή.
Διαγραφή Γραμμής	Διαγράφει μία γραμμή.
Τιμές Κτιρίου Αναφοράς	Εισάγει στην καρτέλα τις τιμές του κτιρίου αναφοράς, για την περίπτωση επιθεώρησης που δεν υπάρχουν στοιχεία.
	Οι συντελεστές στους μήνες πρέπει να εισαχθούν χειροκίνητα.
1-12 ?	Ενεργοποιεί τα πεδία που πρέπει να εισάγουμε τους συντελεστές ανά μήνα. Εμφανίζεται στα σωστά πεδία πάντα η τιμή 1. Στην περίπτωση που πρέπει βάσει TOTEE να οριστεί άλλη τιμή, θα πρέπει να το αλλάξουμε χειροκίνητα. Όπως στην περίπτωση κατοικίας που πρέπει να μπει η τιμή 0.5.
Διαγραφή όλων των γραμμών	Διαγράφει όλες τις γραμμές.
Τύπος	Επιλέγουμε τον τύπο της μονάδας παραγωγής ψυκτικής ενέργειας. Οι επιλογές που έχουμε είναι: Αερόψυκτος ψύκτης, Υδρόψυκτος ψύκτης, Υδρόψυκτη Α.Θ., Αερόψυκτη Α.Θ., Γεωθερμική Α.Θ. με οριζόντιο εναλλάκτη, Γεωθερμική Α.Θ. με κατακόρυφο εναλλάκτη, Προσρόφησης απορρόφησης Α.Θ., Κεντρική άλλου τύπου Α.Θ., Μονάδα παραγωγής άλλου τύπου.
Πηγή Ενέργειας	Ορίζει την καύσιμη ύλη της μονάδας παραγωγής. Οι επιλογές που έχουμε είναι: Υγραέριο (LPG), Φυσικό αέριο, Ηλεκτρισμός, Πετρέλαιο θέρμανσης, Πετρέλαιο κίνησης, Τηλεθέρμανση, Βιομάζα.
Ισχύς (kW)	Ορίζει την ψυκτική ισχύ της μονάδας παραγωγής. Η ισχύς δεν λαμβάνεται υπόψη στους υπολογισμούς της ενεργειακής απόδοσης του υπάρχοντος κτιρίου.
Β.Απ. (-)	Ορίζει το βαθμό απόδοσης όπως μετρήθηκε κατά την ανάλυση της συγκεκριμένης μονάδας. Για την απόδοση της μονάδας λέβητα- καυστήρα, χρησιμοποιείται ο πραγματικός βαθμός απόδοσης

μειωμένος με τους συντελεστές βαρύτητας.

EER (-) Ορίζει την τιμή του δείκτη αποδοτικότητας της συγκεκριμένης μονάδας. Στο λογισμικό απαιτείται η εισαγωγή και των δυο παραμέτρων, οι οποίες είναι προεπιλεγμένες ως μονάδα. Για παράδειγμα, σε περίπτωση αντλίας θερμότητας εισάγεται το ΕΕR και ο βαθμός απόδοσης εισάγεται σαν μονάδα (1). Σε περίπτωση συνδυασμού τηλεθέρμανσης ή ΣΗΘ με ψυκτικό συγκρότημα απορρόφησης εισάγεται και ο βαθμός απόδοσης του συστήματος παροχής θερμότητας και ο δείκτης αποδοτικότητας του ψυκτικού συγκροτήματος.

Ιαν – Δεκ
 Ορίζει το μέσο μηνιαίο βαθμό κάλυψης της απαιτούμενης ψυκτικής ενέργειας για την ψύξη της ζώνης, για την περίοδο λειτουργίας της θερμικής ζώνης. Οι τιμές που δέχεται είναι από 0 έως 1. Ανάλογα με την χρήση της ζώνης, οι μήνες που το σύστημα ψύξης δεν λειτουργεί εμφανίζονται με την προεπιλεγμένη τιμή 0, την οποία ο χρήστης δεν μπορεί να τροποποιήσει.

Για τα κτίρια κατοικιών, για όλους τους υπόλοιπους μήνες ο χρήστης πρέπει να εισάγει τιμές ώστε το άθροισμα όλων των βαθμών κάλυψης, από όλες τις μονάδες παραγωγής ψυκτικής ενέργειας, για την υπό επιθεώρηση θερμική ζώνη, να κυμαίνεται μεταξύ 0.5 και 1 σε μηνιαία βάση, σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ 2010^α.

Για τα κτίρια τριτογενή τομέα, για όλους τους υπόλοιπους μήνες ο χρήστης πρέπει να εισάγει τιμές ώστε το άθροισμα όλων των βαθμών κάλυψης, από όλες τις μονάδες παραγωγής ψυκτικής ενέργειας, για την υπό επιθεώρηση θερμική ζώνη, να ισούται με 1 σε μηνιαία βάση, σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ 2010α. Βαθμού

δικτύου διανομής (παρ.4.3.4.)

Δίκτυο Διανομής

1	Δίκτυο Διανομής										
			Τύπος	Ισχύς (kW)	Χώρος Διέλευσης	B.An. (-) Μόνωση					
ſ	>		Δίκτυο διανομής ψυχρού μέ…		Εσωτερικοί ή έως και 20% σε εξωτερι	1,00					
		2	Αεραγωγοί								
ſ											

Σε αυτή την κατηγορία ορίζεται το δίκτυο διανομής.

Υπολογισμός Βαθμού απόδοσης δικτύου διανομής (παρ.4.3.4.)

Υπολογισμός Μέσα από το συγκεκριμένο πεδίο, υπολογίζουμε το βαθμό απόδοσης στο δίκτυο διανομής. Επιλέγοντας το πεδίο, ανοίγει το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου. απόδοσης

Τύπος Διέλευσης	Εσωτερικοί ή έως κ	και 20% σε εξωτερικούς		
Τύπος Μόνωσης	Μόνωση κτηρίου α	ναφοράς		
Ψυκτική Ισχύς [k\	V]) 🛄 – e	θερμοκρασία προσαγωγής θ	θερμικού μέσου 0,0)
	🔲 Ανακυκλοφορία	1	Καταχώρηση Δεδομέν	ων

Τύπος Διέλευσης – Σύμφωνα με τον πίνακα 4.11 στην Ενότητα 4.3.4. στις διευκρινήσεις Μαρτίου, (Εκδοση: ΔΠ1/(20701-1/2010) Αθήνα, Μάρτιος 2011, επιλέγουμε ανάμεσα σε δύο τύπους διέλευσης του δικτύου διανομής.

- Διέλευση σε εσωτερικούς χώρους ή/και 20% σε εξωτερικούς χώρους
- Διέλευση > 20% σε εξωτερικούς χώρους.

Τύπος Μόνωσης – Επιλέγουμε τον τύπο μόνωσης σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση του Πίνακα 4.11. Οι επιλογές που έχουμε είναι:

- Μόνωση κτιρίου αναφοράς
- Μόνωση ίση με την ακτίνα σωλήνων
- Ανεπαρκής μόνωση
- Χωρίς μόνωση

Στην περίπτωση που επιλέξουμε Διέλευση > 20% σε εξωτερικούς χώρους, οι επιλογές μόνωσης στον πίνακα είναι τρεις, αλλά στην ουσία είναι οι δύο τελευταίες επιλογές μαζί, γι' αυτό και εμφανίζονται πάλι οι τέσσερις κατηγορίες.

Ψυκτική Ισχύς – Εισάγουμε τη ψυκτική ισχύ του δικτύου διανομής.

Βαθμός Απόδοσης – Σύμφωνα με τις παραπάνω επιλογές, υπολογίζεται αυτόματα ο Βαθμός Απόδοσης του δικτύου διανομής.

Καταχώρηση Δεδομένων – Καταχωρεί τα δεδομένα.

ΕΞΟΔΟΣ – Βγαίνουμε από το πλαίσιο διαλόγου.

- Τύπος Υπάρχουν δύο βασικοί τύποι δικτύων διανομής: Το δίκτυο διανομής ψυχρού μέσου, που είναι στην ουσία το δίκτυο με σωληνώσεις και το δίκτυο με αεραγωγούς διανομής κλιματιζόμενου αέρα. Ανάλογα με την περίπτωση που έχουμε, εισάγουμε στην αντίστοιχή γραμμή τα δεδομένα. Σε περίπτωση ύπαρξης άνω του ενός δικτύων διανομής ψυχρού μέσου στη ζώνη, απαιτείται ο προσδιορισμός μίας μόνο απόδοσης δικτύου, η οποία θα είναι σταθμισμένη. Κατά συνέπεια αν στη ζώνη υπάρχουν περισσότερα από ένα δίκτυα διανομής ψυχρού μέσου στη ζώνη κατα συνέπεια αν στη ζώνη υπάρχουν περισσότερα από ένα δίκτυα διανομής ψυχρού μέσου (που τροφοδοτούνται από διαφορετικές μονάδες παραγωγής) και παρουσιάζουν διαφορετική ποιότητα και επάρκεια (ποσότητα) θερμομόνωσης, τότε ο βαθμός απόδοσής τους λαμβάνεται ενιαίος και ίσος με αυτόν του τμήματος που βρίσκεται στη χειρότερη ποιοτικά κατάσταση. Για το κάθε δίκτυο διανομής η απόδοση λαμβάνεται ανάλογα με την επιμέρους ψυκτική ισχύ που μεταφέρει.
- Ισχύς (kW)
 Ορίζει τη συνολική ψυκτική ισχύς η οποία μεταφέρεται μέσω του δικτύου. Σε
 περίπτωση που η θερμική ζώνη τροφοδοτείται με άνω του ενός δικτύων (κλάδων)
 διανομής, με διαφορετικές τιμές ισχύος και αποδόσεις (λόγω ποιότητας), τότε
 εισάγεται η ισχύς του κλάδου με την χαμηλότερη απόδοση.

Όταν έχουμε τοπικές μονάδες που δεν διαθέτουν δίκτυο διανομής (π.χ. τοπικές αντλίες θερμότητας), τότε η τιμή ισχύος που εισάγεται πρέπει να είναι μηδέν (0).

- Χώρος Ορίζει το χώρο διέλευσης του δικτύου. Οι επιλογές που έχουμε είναι: Εσωτερικοί ή
 Διέλευσης έως και 20% σε εξωτερικούς και πάνω από 20% σε εξωτερικούς. Στην περίπτωση που δεν καθοριστεί στην γραμμή των αεραγωγών ο χώρος διέλευσης, θεωρείται ότι το κτίριο δεν διαθέτει δίκτυο αεραγωγών, παρά μόνο δίκτυο διανομής με σωληνώσεις.
- B.Aπ. (-) Ορίζει το βαθμό απόδοσης (από 0 έως 1) για το δίκτυο διανομής ψυκτικού μέσου. Ο βαθμός απόδοσης προκύπτει σαν το συμπληρωματικό του συντελεστή ψυκτικών απωλειών.

Ποσοστό θερμικών/ψυκτικών απωλειών (%) δικτύου διανομής κεντρικής εγκατάστασης θέρμανσης ή/και ψύξης ως προς την συνολική θερμική / ψυκτική ενέργεια που μεταφέρει το δίκτυο

Θερμική ή	Διέλευς	σε εσωτερικο σε εξωτερικο	ύς χώρους ή/ι ύς χώρους	Διέλευση > 20% σε εξωτερικούς χώρους						
υσχύς δικτύου διανομής	Μόνωση ¹ κτιρίου αναφορά ς	Μόνωση ² ίση με την ακτίνα σωληνώσεω ν	Ανεπαρκή ς μόνωση ³	Χωρίς μόνωση	Μόνωση κτιρίου αναφορά ς	Μόνωση ίση με την ακτίνα σωλήνων	Χωρίς ή ανεπαρκή ς μόνωση			
[kW]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]			
Δίκτυ	να διανομής θ	έρμανσης με υψ	ηλές θερμοκρ	ασίες προσαγ	ωγής θερμικα	ού μέσου > 60	°C			
20 - 100	5.5	4.5	11.0	14.0	8.0	6.5	17.0			
100 - 200	4.0	3.0	8.5	12.0	7.2	5.7	15.5			
200 - 300	3.0	2.5	6.5	10.5	6.0	4.2	14.2			
300 - 400	2.5	2.0	5.0	9.2	3.8	2.7	13.1			
> 400	2.0	1.5	4.0	7.0	3.0	2.0	12.0			
Δίκτυ	Δίκτυα διανομής θέρμανσης με χαμηλές θερμοκρασίες προσαγωγής θερμικού μέσου ≤ 60°C									
20 - 100	3.5	3.0	8.0	9.0	4.5	3.7	11.0			
100 - 200	2.7	2.2	7.2	8.3	4.0	3.1	10.4			

200 - 300	2.0	1.8	6.0	6.2	3.3	2.5	10.0				
300 - 400	1.5	1.2	4.5	5.0	2.2	1.2	9.7				
> 400	1.2	0.8	3.3	4.0	1.7	1.0	9.5				
Δίκτυα διανομής ψύξης											
20 - 100	2.0	1.5	3.0	4.5	2.5	2.0	6.7				
100 - 200	1.8	1.4	2.8	3.6	2.3	1.9	5.9				
200 - 300	1.5	1.1	2.2	3.0	2.0	1.6	5.1				
300 - 400	1.2	0.7	1.8	2.4	1.5	1.2	4.5				
> 400	0.7	0.4	1.1	2.0	1.0	0.8	4.0				
¹ Για μόνωση σα	ωλήνων σύμφ	ωνα με τις απαιτ	ήσεις του πίν	ακα 4.7.							

 ² Για μόνωση σωλήνων με πάχος ίσο με την ακτίνα του σωλήνα.
 ³ Ανεπαρκής μόνωση του δικτύου ή κλάδου (τμήματος) αυτού λόγω φθορών. Συνδέσεις και βάνες χωρίς μόνωση.

Μόνωση

Ενεργοποιώντας την επιλογή ορίζει την ύπαρξη θερμομόνωσης στους αεραγωγούς. Για την επιλογή δικτύου με σωληνώσεις, η επιλογή είναι απενεργοποιημένη.

Τερματικές Μονάδες

Τερμ	ατικές Μονάδες									
	Τύπος	B.An. (-)								
>	1 τοπικές αντλίες θερμότητας	0,93								
			`							
Υπολογισμός Βαθμού απόδοσης (παρ.4.4.3.)										

Σε αυτή την κατηγορία ορίζεται το μέσο απόδοσης της ψύξης.

Τύπος	Ορίζει τον τύπο των τερματικών μονάδων. Σαν επιλογή υπάρχουν οι τοπικές αντλίες θερμότητας.
Β.Απ. (-)	Ορίζει το μέσο βαθμό απόδοσης των τερματικών μονάδων. Οι τιμές που παίρνει είναι από 0 έως 1. Για να οριστεί ο μέσος βαθμός απόδοσης,
	λαμβάνεται υπόψη η κατάσταση των συστημάτων, η αποδοτική

λαμβάνεται υπόψη η κατάσταση των συστημάτων, η αποδοτική λειτουργία και η επαρκής συντήρηση, σύμφωνα με τις τυπικές τιμές από την TOTEE 2010α (§4.4.3. Τερματικές μονάδες απόδοσης ψύξης.

Βοηθητικές Μονάδες

B	οηθι	ηтικ	ές Μον <u>άδες</u> Προσθήκη Ενδιάμεσα	Διαγραφή Γ	ραμμής Διαγραφή όλων των γρ	νώμμο
			Τύπος	Αριθμός	Ισχύς (kW)	
	>	1	Αντλίες	1		
		2				
		3				-

Σε αυτή την κατηγορία ορίζεται το μέσο απόδοσης της ψύξης.

Προσθήκη Ενδιάμεσα	Προσθέτει μία νέα γραμμή.
Διαγραφή Γραμμής	Διαγράφει μία γραμμή.
Διαγραφή όλων των γραμμών	Διαγράφει όλες τις γραμμές.
Τύπος	Ορίζει τον τύπο των βοηθητικών μονάδων. Οι επιλογές που έχουμε είναι: Αντλίες, Κυκλοφορητές, Ηλεκτροβάνες, Ανεμιστήρες.
Αριθμός	Ορίζει τον αριθμό των μονάδων που υπάρχουν στο κτίριο.
Ισχύς (kW)	Ορίζει την ισχύ της κάθε βοηθητικής μονάδας του συγκεκριμένου

τύπου.

 Καταχώρηση
 Καταχωρεί τα δεδομένα.

 Δεδομένων
 Βγαίνουμε από την εντολή.

Ύγρανση

Η εντολή ορίζει το σύστημα ύγρανσης του κτιρίου. Το σύστημα ύγρανσης αποτελείται από τρεις βασικές κατηγορίες και τις οποίες θα δούμε αναλυτικά παρακάτω. Οι κατηγορίες αυτές είναι: Παραγωγή, Δίκτυο διανομής και Σύστημα Διοχέτευσης.



Εκτελώντας την εντολή εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.



Υπάρχουν Στοιχεία	Ενεργοποιώντας την επιλογή ορίζουμε ότι υπάρχουν στοιχεία για την
για Ύγρανση	Ύγρανση.

Ζώνη Ορίζει την τρέχουσα ζώνη.

Παραγωγή

Па	Παραγωγή														
Προσθήκη Ενδιάμεσα Διαγραφή Γραμμής											Διαγραφι	ή όλων τ	των γραμ	νώμ	
	Τύπος		Πηγή Ενέργειας	Ισχύς (kW)	B.An (-)	Ιαν	Φεβ	Μαρ	Апр	Mai	Ιου	Ιου	Αυγ	Σεπ	
>	1	~													
	2														
	3														
	4														•
											•				

Σε αυτή την κατηγορία ορίζεται το σύστημα παραγωγής ψύξης.

Προσθήκη Ενδιάμεσα	Προσθέτει μία νέα γραμμή.						
Διαγραφή Γραμμής	Διαγράφει μία γραμμή.	Διαγράφει μία γραμμή.					
Διαγραφή όλων των γραμμών	Διαγράφει όλες τις γραμμές.						
Τύπος	Επιλέγουμε τον τύπο της μονάδας παραγωγής. Οι επιλογές που έχουμε είναι: Ατμολέβητας κεντρικής παροχής, Τοπική μονάδα ψεκασμού, Τοπική μονάδα παραγωγής ατμού, Τοπική μονάδα άλλου τύπου.						
Πηγή Ενέργειας	Ορίζει την καύσιμη ύλη της μονάδας παραγωγής. Οι επιλογές που έχουμε είναι: Υγραέριο (LPG), Φυσικό αέριο, Ηλεκτρισμός, Πετρέλαιο θέρμανσης, Πετρέλαιο κίνησης, Τηλεθέρμανση, Βιομάζα.						
Ισχύς (kW)	Ορίζει την ισχύ της μονάδας παραγωγής. Η ισχύς δεν λαμβάνεται υπόψη στους υπολογισμούς της ενεργειακής απόδοσης του υπάρχοντος κτιρίου.						
Β.Απ. (-)	Ορίζει το βαθμό απόδοσης όπως μετρήθηκε κατά την ανάλυση της συγκεκριμένης μονάδας. Για την απόδοση της μονάδας λέβητα- καυστήρα, χρησιμοποιείται ο πραγματικός βαθμός απόδοσης μειωμένος με τους συντελεστές βαρύτητας σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ 2010α (§4.1.2.1. Βαθμός απόδοσης μονάδων λέβητα – καυστήρα. Πίνακας 4.3 Συντελεστής υπερδιαστασιολόγησης ng1 μονάδας λέβητα – καυστήρα, Πίνακας 4.4 Συντελεστής μόνωσης ng2 μονάδας λέβητα – καυστήρα). Σε περίπτωση τοπικής μονάδα παραγωγής ατμού ή τοπικής μονάδα ψεκασμού εμφανίζεται η προεπιλεγμένη τιμή 1, σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ 2010α						
	Πίνακας 4.3						
	Συντελεστής υπερδιαστασιολόγησης ng1 μο	νάδας λέβητα-καυστήρα.					
	Σχέση πραγματικής προς υπολογιζόμενη ισχύ	Συντελεστής βαρύτητας ng1					

Σχέση πραγματικής προς υπολογιζόμενη ισχύ μονάδας θέρμανσης (Pm/Pgen)	Συντελεστής βαρύτητας ng1
Λέβητας με διπλάσια ισχύ και άνω από τη μέγιστη	0,75

υπολογιζόμενη	
Λέβητας με ισχύ μεγαλύτερη από 50% μέχρι και 100% από τη μέγιστη υπολογιζόμενη	0,85
Λέβητας με ισχύ μεγαλύτερη από 25% μέχρι και 50% από τη μέγιστη υπολογιζόμενη	0,95
Λέβητας με ισχύ μέχρι και 25% μεγαλύτερη από τη μέγιστη υπολογιζόμενη	1,00

Πίνακας 4.4

Συντελεστής μόνωσης ng2 μονάδας λέβητα – καυστήρα

Ονομαστική ισχύς (kW)	20 -100	100 - 200	200 -300	300 - 400	≥400
Λέβητας με μόνωση σε καλή κατάσταση μόνωσης			1,00		
Λέβητας γυμνός ή με κατεστραμμένη μόνωση	0,936	0,949	0,948	0,951	0,952

Ιαν – Δεκ

Ορίζει το μέσο μηνιαίο βαθμό κάλυψης του φορτίου, για την περίοδο λειτουργίας της θερμικής ζώνης. Οι τιμές που δέχεται είναι από 0 έως 1. Ανάλογα με την χρήση της ζώνης, οι μήνες που το σύστημα ύγρανσης δεν λειτουργεί εμφανίζονται με την προεπιλεγμένη τιμή 0, την οποία ο χρήστης δεν μπορεί να τροποποιήσει.

Για όλους τους υπόλοιπους μήνες ο χρήστης πρέπει να εισάγει τιμές ώστε το άθροισμα όλων των βαθμών κάλυψης, από όλες τις μονάδες παραγωγής, για την υπό επιθεώρηση θερμική ζώνη, να ισούται με 1 σε μηνιαία βάση.

Δίκτυο Διανομής

Δίκτυο Δια	νομής		
	Τύπος	Χώρος Διέλευσης	B.An. (-)
> 1			

Σε αυτή την κατηγορία ορίζεται το δίκτυο διανομής.

Τύπος	Γράφουμε μία σύντομη περιγραφή του συνολικού δικτύου διανομής που
	καλύπτει τη ζώνη.

Χώρος Διέλευσης Ορίζει το χώρο διέλευσης του δικτύου. Οι επιλογές που έχουμε είναι: Εσωτερικοί ή έως και 20% σε εξωτερικούς και πάνω από 20% σε εξωτερικούς.

B.Aπ. (-) Ορίζει το βαθμό απόδοσης (από 0 έως 1) για το δίκτυο διανομής από τη μονάδα παραγωγής προς την ΚΚΜ. Ο βαθμός απόδοσης προκύπτει σαν το συμπληρωματικό του συντελεστή θερμικών απωλειών.

Πίνακας 4.11

Ποσοστό θερμικών/ψυκτικών απωλειών (%) δικτύου διανομής κεντρικής εγκατάστασης θέρμανσης ή/και ψύξης ως προς την συνολική θερμική / ψυκτική ενέργεια που μεταφέρει το δίκτυο

Θερμική ή	Διέλευση	σε εσωτερικο σε εξωτερικο	ύς χώρους ή ύς χώρους	Διέλευση > 20% σε εξωτερικούς χώρους				
ψυκτική ισχύς δικτύου διανομής	Μόνωσ η ¹ κτιρίου αναφορ άς	Μόνωση ² ίση με την ακτίνα σωληνώσε ων	Ανεπαρ κής Χωρία μόνωση μόνωσ		Μόνωσ η κτιρίου αναφορ άς	Μόνωσ η ίση με την ακτίνα σωλήνω ν	Χωρίς ή ανεπαρ κής μόνωση	
[kW]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	
Δίκτυα δια	ανομής θέρμ	ανσης με υψη	λές θερμοκρ	ασίες προσ	αγωγής θερ	μικού μέσοι	> 60°C	
20 - 100	5.5	.5 4.5 .0 3.0	11.0	14.0	8.0	6.5	17.0	
100 - 200	4.0 3.0 2.5		8.5	12.0	7.2 6.0 3.8	5.7	15.5	
200 - 300		0 3.0 2.5 0 2.5 2.0	6.5	10.5		4.2	14.2 13.1	
300 - 400			5.0	9.2		2.7		
> 400	2.0	1.5	4.0	7.0	3.0	2.0	12.0	
Δίκτυα δια	νομής θέρμ	ανσης με χαμη	ι λές θερμοκ	οασίες προσ	αγωγής θερ	μικού μέσοι	∪ ≤ 60°C	
20 - 100	3.5	3.0	8.0	9.0	4.5	3.7	11.0	
100 - 200	2.7	2.2	7.2	8.3	4.0	3.1	10.4	
200 - 300	2.0	1.8	6.0	6.2	3.3	2.5	10.0	
300 - 400	1.5	1.2	4.5	5.0	2.2	1.2	9.7	
> 400	1.2	0.8	3.3	4.0	1.7	1.0	9.5	

Δίκτυα διανομής ψύξης							
20 - 100	2.0	1.5	3.0	4.5	2.5	2.0	6.7
100 - 200	1.8	1.4	2.8	3.6	2.3	1.9	5.9
200 - 300	1.5	1.1	2.2	3.0	2.0	1.6	5.1
300 - 400	1.2	0.7	1.8	2.4	1.5	1.2	4.5
> 400	0.7	0.4	1.1	2.0	1.0	0.8	4.0

¹ Για μόνωση σωλήνων σύμφωνα με τις απαιτήσεις του πίνακα 4.7.

² Για μόνωση σωλήνων με πάχος ίσο με την ακτίνα του σωλήνα.

³ Ανεπαρκής μόνωση του δικτύου ή κλάδου (τμήματος) αυτού λόγω φθορών. Συνδέσεις και βάνες χωρίς μόνωση.

Σε περίπτωση ύπαρξης άνω του ενός δικτύων διανομής ατμού από την μονάδα παραγωγής προς τις ΚΚΜ της ζώνης, απαιτείται ο προσδιορισμός μίας μόνο απόδοσης δικτύου, η οποία θα είναι σταθμισμένη. Κατά συνέπεια αν στη ζώνη υπάρχουν περισσότερα από ένα δίκτυα (κλάδοι) διανομής ατμού (που τροφοδοτούνται από διαφορετικές ή την ίδια μονάδα παραγωγής) και παρουσιάζουν διαφορετική ποιότητα και επάρκεια (πάχος) θερμομόνωσης, τότε ο βαθμός απόδοσής τους λαμβάνεται ενιαίος και ίσος με αυτόν του τμήματος που βρίσκεται στη χειρότερη ποιοτικά κατάσταση. Για το κάθε δίκτυο διανομής ατμού η απόδοση του λαμβάνεται ανάλογα με την επιμέρους θερμική ισχύ που μεταφέρει.

Σύστημα Διοχέτευσης



Σε αυτή την κατηγορία ορίζεται το σύστημα διοχέτευσης.

Τύπος Γράφουμε μία σύντομη περιγραφή του συστήματος διοχέτευσης.

B.Aπ. (-) Ορίζει το βαθμό απόδοσης για το σύστημα διοχέτευσης μέσα στην ΚΚΜ, ο οποίος είναι μονάδα (1).

Καταχώρηση Καταχωρεί τα δεδομένα.

Δεδομένων

ΕΞΟΔΟΣ Βγαίνουμε από την εντολή.

Κλιματιστική Μονάδα (ΚΚΜ)

Η εντολή ορίζει την ύπαρξη κλιματιστικής μονάδας.



Εκτελώντας την εντολή εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.

\$	👌 Κλιματιστική Μονάδα — 🗙													
] Υπάρχουν Στοιχεία για Κλιματιστική Μονάδα Ζώνη Ζώνη 1													
	Πρ	οσθήκη Ενδιάμεσα	Διαγραφή	Γραμμής							Διαγραφή	ι όλων τ	ων γραμμώ	v
		Τύπος	Ενεργό Τμήμα Θέρμανσης	F_h (m³/h)	R_h (-)	Q_r_h (-)	Ενεργό Τμήμα Ψύξης	F_c (m³/h)	R_c (-)	Q_r_c (-)	Ενεργό Τμήμα Υγρανσης	H_r (-)	Φίλτρα	E_) (KW
>		1												
		2												=
		3												
		4												
		5												
		6												
		7												
		8												
		9												
	1	10												
	1	11												
	1	12												-
•														
	Κσταχώρηση Δεδομένων ΕΞΟΔΟΣ													

Υπάρχουν Στοιχεία για Θέρμανση	Ενεργοποιώντας την επιλογή ορίζουμε ότι υπάρχουν στοιχεία για Θέρμανση.
Ζώνη	Ορίζει την τρέχουσα ζώνη.
Προσθήκη Ενδιάμεσα	Προσθέτει μία νέα γραμμή.
Διαγραφή Γραμμής	Διαγράφει μία γραμμή.
Διαγραφή όλων των γραμμών	Διαγράφει όλες τις γραμμές.
Τύπος	Δηλώνουμε μία σύντομη περιγραφή της ΚΚΜ.

Ενεργό Τμήμα Θέρμανσης	Ενεργοποιώντας την εντολή δηλώνουμε ότι η ΚΚΜ διαθέτει τμήμα θέρμανσης αέρα. Σε περίπτωση συστήματος αερισμού παροχής νωπού αέρα ή εξαερισμού, η ένδειξη αυτή πρέπει να είναι απενεργοποιημένη.
F_h (m³/h)	Ορίζει τη μέση παροχή του κλιματιζόμενου αέρα, για την χειμερινή περίοδο λειτουργίας της ΚΚΜ.
R_h (-)	Ορίζει το συντελεστή ανακυκλοφορίας του προσαγόμενου αέρα στην θερμική ζώνη, για την χειμερινή και την θερινή περίοδο. Συντελεστής ανακυκλοφορίας 1 σημαίνει 0% εξωτερικός (νωπός) αέρας και Συντελεστής ανακυκλοφορίας 0 σημαίνει 100% νωπός αέρας.
	Σε κτίρια του τριτογενή τομέα, εάν η ποσότητα του νωπού αέρα από την ΚΚΜ και το σύστημα αερισμού, εάν υπάρχει, είναι μικρότερη από την απαιτούμενη, θεωρείται ότι για το κτίριο η παροχή νωπού αέρα είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΤΟΤΕΕ 2010α, με τα τεχνικά χαρακτηριστικά του κτιρίου αναφοράς και χωρίς ανάκτηση θερμότητας/ψύξης.
Q_r_h (-)	Ορίζει το συντελεστή ανάκτησης θερμότητας. Ο συγκεκριμένος συντελεστής, είναι ο συντελεστής απόδοσης του εναλλάκτη θερμότητας, για την χειμερινή περίοδο. Από προεπιλογή εμφανίζει την τιμή μηδέν.
Ενεργό Τμήμα Ψύξης	Ενεργοποιώντας την εντολή δηλώνουμε ότι η ΚΚΜ διαθέτει ενεργό τμήμα ψύξης. Σε περίπτωση συστήματος αερισμού παροχής νωπού αέρα ή εξαερισμού, η ένδειξη αυτή πρέπει να είναι απενεργοποιημένη.
F_c (m³/l)	Ορίζει τη μέση παροχή του κλιματιζόμενου αέρα, κατά την θερινή περίοδο λειτουργίας της ΚΚΜ.
R_c (-)	Ορίζει το συντελεστή ανακυκλοφορίας του προσαγόμενου αέρα στην θερμική ζώνη, για την θερινή περίοδο. Συντελεστής ανακυκλοφορίας 1 σημαίνει 0% εξωτερικός (νωπός) αέρας και Συντελεστής ανακυκλοφορίας 0 σημαίνει 100% νωπός αέρας. Από προεπιλογή η τιμή του είναι ίση με το μηδέν.
	Σε κτίρια του τριτογενή τομέα, εάν η ποσότητα του νωπού αέρα από την ΚΚΜ και το σύστημα αερισμού, εάν υπάρχει, είναι μικρότερη από την απαιτούμενη, θεωρείται ότι για το κτίριο η παροχή νωπού αέρα είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις της TOTEE 2010α, με τα τεχνικά χαρακτηριστικά του κτιρίου αναφοράς και χωρίς ανάκτηση θερμότητας/ψύξης.
Q_r_c (-)	Ορίζει το συντελεστή ανάκτησης θερμότητας. Ο συντελεστής αυτός είναι ο συντελεστής απόδοσης του εναλλάκτη θερμότητας, για την θερινή περίοδο. Η τιμή που έχει από προεπιλογή είναι μηδέν.
Ενεργό Τμήμα Ύγρανσης	Ενεργοποιώντας την εντολή δηλώνουμε ότι η ΚΚΜ διαθέτει ενεργό τμήμα ύγρανσης.
H_r (-)	Ορίζει το συντελεστή ανάκτησης υγρασίας από τον απορριπτόμενο

	αέρα της ζώνης.
Φίλτρα	Ενεργοποιώντας την επιλογή δηλώνουμε την ύπαρξη ειδικών ή απόλυτων ή τρίτης βαθμίδας φίλτρων στην ΚΚΜ.
E_vent (kW s/m³)	Ορίζει τη συνολική ειδική ηλεκτρική ισχύς των ανεμιστήρων προσαγωγής και επιστροφή της ΚΚΜ. Η ειδική ηλεκτρική ισχύς είναι η ηλεκτρική ισχύς του ανεμιστήρα ανά μονάδα παρεχόμενου αέρα.
Καταχώρηση Δεδομένων	Καταχωρεί τα δεδομένα.
ΕΞΟΔΟΣ	Βγαίνουμε από την εντολή.

Ζεστό Νερό Χρήση (ΖΝΧ)

Η εντολή ορίζει την ύπαρξη συστήματος για τη χρήση ζεστού νερού. Το σύστημα ζεστού νερού αποτελείται από τρεις βασικές κατηγορίες και τις οποίες θα δούμε αναλυτικά παρακάτω. Οι κατηγορίες αυτές είναι: Παραγωγή, Δίκτυο διανομής και Σύστημα Αποθήκευσης.



Εκτελώντας την εντολή εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.



Υπάρχουν Στοιχεία Ενεργοποιώντας την επιλογή ορίζουμε ότι υπάρχουν στοιχεία για ZNX. για ZNX

Ζώνη Ορίζει την τρέχουσα ζώνη.

Παραγωγή

- П	Παραγωγή															
	 Про	σθήκη Ενδιάμεσα	Τιμές κτιρίου Αναφοράς					1-12 ? Διαγραφή όλων των γραμμών								
		Τύπος	Πηγή Ενέργειας	Ισχύς (kW)	B.An (-)	Ιαν	Φεβ	Μαρ	Апр	Mai	Ιου	Ιου	Αυγ	Σεπ		
3	1															
	2															
	3															
	4														•	
									•							

Σε αυτή την κατηγορία ορίζεται το σύστημα παραγωγής ZNX.

Προσθήκη Ενδιάμεσα	Προσθέτει μία νέα γραμμή.
Διαγραφή Γραμμής	Διαγράφει μία γραμμή.
Τιμές Κτιρίου Αναφοράς	Εισάγει στην καρτέλα τις τιμές του κτιρίου αναφοράς, για την περίπτωση επιθεώρησης που δεν υπάρχουν στοιχεία.
	Οι συντελεστές στους μήνες πρέπει να εισαχθούν χειροκίνητα.
1-12 ?	Ενεργοποιεί τα πεδία που πρέπει να εισάγουμε τους συντελεστές ανά μήνα. Εμφανίζεται στα σωστά πεδία πάντα η τιμή 1. Στην περίπτωση που πρέπει βάσει TOTEE να οριστεί άλλη τιμή, θα πρέπει να το αλλάξουμε χειροκίνητα.
Διαγραφή όλων των γραμμών	Διαγράφει όλες τις γραμμές.
Τύπος	Επιλέγουμε τον τύπο της μονάδας παραγωγής θερμικής ενέργειας για ΖΝΧ. Οι επιλογές που έχουμε είναι: Λέβητας, Τηλεθέρμανση, ΣΗΘ, Αντλία Θερμότητας (Α.Θ.), Τοπικός ηλεκτρικός θερμαντήρας, Τοπική μονάδα φυσικού αερίου, Μονάδα παραγωγής (κεντρική) άλλου τύπου.
Πηγή Ενέργειας	Ορίζει την καύσιμη ύλη της μονάδας παραγωγής. Οι επιλογές που έχουμε είναι: Υγραέριο (LPG), Φυσικό αέριο, Ηλεκτρισμός, Πετρέλαιο θέρμανσης, Πετρέλαιο κίνησης, Τηλεθέρμανση, Βιομάζα.
Ισχύς (kW)	Ορίζει την ισχύ της μονάδας παραγωγής ZNX σε kW. Η ισχύς δεν λαμβάνεται υπόψη στους υπολογισμούς της ενεργειακής απόδοσης του υπάρχοντος κτιρίου.
Β.Απ. (-)	Ορίζει το βαθμό απόδοσης (0-1) όπως μετρήθηκε κατά την ανάλυση της συγκεκριμένης μονάδας Για την απόδοση της μονάδας λέβητα- καυστήρα, χρησιμοποιείται ο πραγματικός βαθμός απόδοσης μειωμένος με τους συντελεστές βαρύτητας σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ 2010α (§4.8.2.1. Βαθμός απόδοσης μονάδων λέβητα – καυστήρα. Πίνακας 4.3 Συντελεστής υπερδιαστασιολόγησης ng1 μονάδας λέβητα – καυστήρα, Πίνακας 4.4 Συντελεστής μόνωσης ng2 μονάδας λέβητα
– καυστήρα). Σε περίπτωση τοπικού ηλεκτρικού θερμαντήρα εισάγεται
 η τιμή 1, ενώ για τοπικό θερμοσίφωνα φυσικού αερίου εισάγεται η τιμή
 0,85, σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ 2010α.

Πίνακας 4.3

Συντελεστής υπερδιαστασιολόγησης ng1 μονάδας λέβητα-καυστήρα.

Σχέση πραγματικής προς υπολογιζόμενη ισχύ μονάδας θέρμανσης (Pm/Pgen)	Συντελεστής βαρύτητας ng1
Λέβητας με υπερδιπλάσια ισχύ και άνω από τη μέγιστη υπολογιζόμενη	0,75
Λέβητας με ισχύ μεγαλύτερη από 50% μέχρι και 100% από τη μέγιστη υπολογιζόμενη	0,85
Λέβητας με ισχύ μεγαλύτερη από 25% μέχρι και 50% από τη μέγιστη υπολογιζόμενη	0,95
Λέβητας με ισχύ μέχρι και 25% μεγαλύτερη από τη μέγιστη υπολογιζόμενη	1,00

Πίνακας 4.4

Συντελεστής μόνωσης ng2 μονάδας λέβητα – καυστήρα

Ονομαστική ισχύς (kW)	20 -100	100 - 200	200 - 300	300 - 400	≥400
Λέβητας με μόνωση σε καλή κατάσταση μόνωσης			1,00		
Λέβητας γυμνός ή με κατεστραμμένη μόνωση	0,936	0,949	0,948	0,951	0,952

Ιαν – Δεκ

Ορίζει το μέσο μηνιαίο βαθμό κάλυψης (από 0 μέχρι 1) της απαιτούμενης θερμικής ενέργειας για ZNX από την συγκεκριμένη μονάδα παραγωγής, κατά την περίοδο λειτουργίας της θερμικής ζώνης.

Ανάλογα με την χρήση της ζώνης, οι μήνες που το σύστημα δεν λειτουργεί εμφανίζονται με την προεπιλεγμένη τιμή 0, την οποία ο χρήστης δεν μπορεί να τροποποιήσει.

Για όλους τους υπόλοιπους μήνες ο χρήστης πρέπει να εισάγει τιμές ώστε το άθροισμα όλων των βαθμών κάλυψης, από όλες τις μονάδες παραγωγής, για την υπό επιθεώρηση θερμική ζώνη, να ισούται με 1 σε μηνιαία βάση.

Στην περίπτωση συστημάτων τριπλής ενέργειας (π.χ. λέβηταςκαυστήρας, ηλεκτρική αντίσταση και ηλιακοί συλλέκτες), για την παραγωγή θερμικής ενέργειας για ZNX, όπου η χρήση των συστημάτων διαφοροποιείται ανά χρονική περίοδο (χειμώνας, καλοκαίρι), ο καθορισμός του ποσοστού κάλυψης θερμικού φορτίου διαφοροποιείται για κάθε μήνα, ανάλογα με την εποχική χρήση του κάθε συστήματος και την αποδιδόμενη θερμική ισχύ τους. Αν η ηλεκτρική αντίσταση λειτουργεί ως εφεδρική στην διάρκεια όλου του έτους, τότε δεν συμμετέχει καθόλου στο ποσοστό κάλυψης θερμικού φορτίου.

Δίκτυο Διανομής

ρμής			
Τύπος	Ανακυ- κλοφ	Χώρος Διέλευσης	B.An. (-)
	μής Τύπος	μής Τύπος Ανακυ- κλοφ	μής Τύπος Ανακυ- κλοφ Χώρος Διέλευσης

Σε αυτή την κατηγορία ορίζεται το δίκτυο διανομής. Σε περίπτωση ύπαρξης άνω του ενός δικτύων (κλάδων) διανομής ZNX στη ζώνη, απαιτείται ο προσδιορισμός μίας μόνο απόδοσης δικτύου, η οποία θα είναι σταθμισμένη. Κατά συνέπεια αν στη ζώνη υπάρχουν περισσότερα από ένα δίκτυα (κλάδοι) διανομής θερμού μέσου (που τροφοδοτούνται από διαφορετικές ή την ίδια μονάδα παραγωγής) και παρουσιάζουν διαφορετική ποιότητα και επάρκεια (πάχος) θερμομόνωσης, τότε ο βαθμός απόδοσής τους λαμβάνεται ενιαίος και ίσος με αυτόν του τμήματος που βρίσκεται στη χειρότερη ποιοτικά κατάσταση. Για το κάθε δίκτυο διανομής ZNX η απόδοσή του λαμβάνεται ανάλογα με τη θερμική ισχύ που μεταφέρει

Υπολογισμός Βαθμού απόδοσης δικτύου διανομής (παρ.4.8.3.)

Υπολογισμός Βαθμού απόδοσης δικτύου διανομής (παρ.4.3.4.) Μέσα από το συγκεκριμένο πεδίο, υπολογίζουμε το βαθμό απόδοσης στο δίκτυο διανομής. Επιλέγοντας το πεδίο, ανοίγει το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.

🖳 Υπολογισμός Β	άθμού απόδοση	ς Δικτύου Διανομής		- 🗆 X
Τύπος Διέλευσης	Εσωτερικοί ή έως	και 20% σε εξωτερικούς		-
Τύπος Μόνωσης	Μόνωση κτηρίου α	ναφοράς		-
Ημερήσια ζήτηση (Ι)	225,04 -	θερμοκρασία προσαγωγής	θερμικού μέσου	0,00 -
	📝 Ανακυκλοφορί	٥	Καταχώρηση	Δεδομένων
	Βαθμός Απόδοσης	0,88 -	EEO	ΔΟΣ:

Τύπος Διέλευσης – Σύμφωνα με τον πίνακα 4.16 στην Ενότητα 4.8.3. στις διευκρινήσεις Μαρτίου, *(Έκδοση: ΔΠ1/(20701-1/2010) Αθήνα, Μάρτιος* 2011, επιλέγουμε ανάμεσα σε δύο τύπους διέλευσης του δικτύου διανομής.

- Διέλευση σε εσωτερικούς χώρους ή/και 20% σε εξωτερικούς χώρους
- Διέλευση > 20% σε εξωτερικούς χώρους.

Τύπος Μόνωσης – Επιλέγουμε τον τύπο μόνωσης σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση του Πίνακα 4.16. Οι επιλογές που έχουμε είναι:

- Μόνωση κτιρίου αναφοράς
- Μόνωση ίση με την ακτίνα σωλήνων
- Ανεπαρκής μόνωση

• Χωρίς μόνωση

Οι επιλογές μόνωσης στον πίνακα είναι τρεις, αλλά στην ουσία είναι οι δύο πρώτες επιλογές μαζί, γι' αυτό και εμφανίζονται πάλι οι τέσσερις κατηγορίες.

Ημερήσια ζήτηση (Ι) – Εμφανίζεται η ημερήσια ζήτηση Ζ.Ν.Χ. σε λίτρα (Ι).

Ανακυκλοφορία – Ορίζουμε αν το δίκτυο διανομής έχει ανακυκλοφορία ή όχι.

Βαθμός Απόδοσης – Σύμφωνα με τις παραπάνω επιλογές, υπολογίζεται αυτόματα ο Βαθμός Απόδοσης του δικτύου διανομής.

Καταχώρηση Δεδομένων – Καταχωρεί τα δεδομένα.

ΕΞΟΔΟΣ – Βγαίνουμε από το πλαίσιο διαλόγου.

- **Τύπος** Γράφουμε μία σύντομη περιγραφή του συνολικού δικτύου διανομής που καλύπτει τη ζώνη.
- **Ανακυκλοφορία** Ορίζει την ύπαρξη ανακυκλοφορίας ZNX, επιλέγοντας το αντίστοιχο σύμβολο ελέγχου.
- Χώρος Διέλευσης
 Ορίζει το χώρο διέλευσης του δικτύου. Οι επιλογές που έχουμε είναι:
 Εσωτερικοί ή έως και 20% σε εξωτερικούς και πάνω από 20% σε εξωτερικούς.
- B.Aπ. (-) Ορίζει το βαθμό απόδοσης (από 0 έως 1) του δικτύου διανομής ZNX από τη μονάδα παραγωγής προς την αποθήκευση. Ο βαθμός απόδοσης προκύπτει σαν το συμπληρωματικό του συντελεστή απωλειών.

Πίνακας 4.16

Ποσοστό απωλειών (%) κεντρικού δικτύου διανομής για ζεστό νερό χρήσης (50°C)

	Χωρ	ιίς ανακυκλοφα	ορία	Με ανακυκλοφορία				
Ημερήσια ζήτηση Ζ.Ν.Χ. [σε Ι]	Μόνωσ η κτιρίου αναφορ άς	Ανεπαρκής μόνωση	Χωρίς μόνωση	Μόνωση κτιρίου αναφορά ς	Ανεπαρκ ής μόνωση	Χωρίς μόνωσ η		
50 - 200	8,0	16,0	28,0	12,8	25,6	44,8		
200 - 1000	7,7	15,4	27,0	12,4	24,8	43,4		
1000 - 4000	7,5	15,0	26,3	12,1	24,2	42,4		
4000 - 7000	7,3	14,6	25,6	11,8	23,6	41,3		
> 7000	7,0	14,0	25,4	11,5	23,0	40,3		
* Για μόνωση δικτύου διανομής σύμφωνα με τις απαιτήσεις του πίνακα 4.7								

Σε περίπτωση τοπικών συστημάτων παραγωγής ZNX, ο βαθμός απόδοσης του δικτύου διανομής ZNX λαμβάνεται μονάδα (1), σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ 2010α. Σε περίπτωση που η θερμική ζώνη τροφοδοτείται με άνω του ενός δικτύων (κλάδων) διανομής, με διαφορετικές τιμές ισχύος και αποδόσεις (λόγω ποιότητας), τότε εισάγεται η ισχύς του κλάδου με την χαμηλότερη απόδοση.

Σύστημα Αποθήκευσης

ιοθήκευσης		
Τύπος	B.An. (-)	
	1,00	
	ιοθήκευσης Τύπος	τύπος B.An. (-) 1,00

Σε αυτή την κατηγορία ορίζεται το σύστημα διοχέτευσης.

Τύπος Γράφουμε μία σύντομη περιγραφή των δεξαμενών αποθήκευσης ZNX.

- B.Aπ. (-)
 Ορίζει το μέσο βαθμό απόδοσης των συστημάτων αποθήκευσης ZNX, ο οποίος κυμαίνεται από 0 έως 1. Ο βαθμός απόδοσης προκύπτει σαν το συμπληρωματικό του συντελεστή θερμικών απωλειών, σύμφωνα με την TOTEE 2010α (§4.8.4. Τερματικές μονάδες απόδοσης θερμότητας για ζεστό νερό χρήσης). Στις θερμικές απώλειες των συστημάτων αποθήκευσης λαμβάνονται υπόψη οι πλευρικές απώλειες από τον θερμαντήρα και οι αποδόσεις συναλλαγής (από εναλλάκτη ή ηλεκτρική αντίσταση) κατά περίπτωση.
- **Καταχώρηση** Καταχωρεί τα δεδομένα. **Δεδομένων**
- **Ε Ξ Ο Δ Ο Σ** Βγαίνουμε από την εντολή.

Ηλιακός Συλλέκτης

Η εντολή ορίζει την ύπαρξη και την καταγραφή των συστημάτων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ) για παραγωγή θερμικής ενέργειας και τα χαρακτηριστικά τους που εξυπηρετούν την συγκεκριμένη θερμική ζώνη. Σε όλα τα νέα ή ριζικά ανακαινιζόμενα κτίρια σύμφωνα με το άρθρο 8 του ΚΕΝΑΚ είναι υποχρεωτική η κάλυψη σημαντικού μέρους των αναγκών σε ζεστό νερό χρήσης από ηλιοθερμικά συστήματα. Το ελάχιστο ποσοστό του ηλιακού μεριδίου σε ετήσια βάση καθορίζεται σε 60%. Για κάθε θερμική ζώνη μπορεί να εισαχθεί μόνο ένας τύπος συλλέκτη.

Ň.	Μενού: Συστήματα > Ηλιακός Συλλέκτης
	Panel Tab: 層 Συστήματα > 뿐 Ηλιακός Συλλέκτης

\$	H)	λιακός Συλέκτης										- X
V	Yr	πάρχουν Στοιχεία για Ηλιακό Συλέκ	πη		Ζώνη	Ζώνη 1				,	•	
Π	ρο	σθήκη Ενδιάμεσα Διαγραφή Γρ	αμμής		?				Δια	ιγραφή όλ	ων των γρα	νώμμ
		Τύπος	Θέρ	ZNX	Συν.α (-)	Συν.β (-)	Eni (m²)	γ (deg)	β (deg)	Fs	Κόστος €/m²	
>		1 Επιλεκτικός επίπεδος			0.350		8.00	180.00	45.00	1.00		
		2										
		3										
		4										
		5										
		6										
		7										
		8										
		9										
		10										
		11										
		12										
		13										-
К	στο	αχώρηση Δεδομένων	ΞΟΔΟΣ	:			Yno	λογισμός Ι	Ίοσοστού Ι	Κάλυψης Φ	ορτίου(%)	

Εκτελώντας την εντολή εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.

Υπάρχουν Στοιχεία για Ηλιακό Συλλέκτη	Ενεργοποιώντας την επιλογή ορίζουμε ότι υπάρχουν στοιχεία για τον ηλιακό συλλέκτη.
Ζώνη	Ορίζει την τρέχουσα ζώνη.
Προσθήκη Ενδιάμεσα	Προσθέτει μία νέα γραμμή.

Διαγραφή Γραμμής	Διαγράφει μία γραμμή.
Διαγραφή όλων των γραμμών	Διαγράφει όλες τις γραμμές.
Τύπος	Ορίζει τον τύπο του ηλιακού συλλέκτη. Οι επιλογές που έχουμε είναι: Χωρίς Κάλυμμα, Απλός επίπεδος, Επιλεκτικός επίπεδος, Κενού, Συγκεντρωτικός.
Θέρμανση	Ενεργοποιώντας την επιλογή ορίζουμε την κάλυψη των φορτίων θέρμανσης από τους ηλιακούς συλλέκτες.
ZNX	Ενεργοποιώντας την επιλογή ορίζουμε την κάλυψη των φορτίων ΖΝΧ από τους ηλιακούς συλλέκτες.
Συν.α (-)	Ορίζει τον ετήσιο συντελεστή αξιοποίησης της διαθέσιμης ηλιακής ακτινοβολίας για ΖΝΧ, σύμφωνα με τις αντίστοιχες τιμές που προέρχονται από τους υπολογισμούς διαστασιολόγησης της εγκατάστασης.
Συν.β (-)	Ορίζει τον ετήσιο συντελεστή αξιοποίησης της διαθέσιμης ηλιακής ακτινοβολίας για θέρμανση χώρων, σύμφωνα με τις αντίστοιχες τιμές που προέρχονται από τους υπολογισμούς διαστασιολόγησης της εγκατάστασης.
Επιφάνεια (μ²)	Ορίζει τη συνολική απορροφητική επιφάνεια των ηλιακών συλλεκτών.
γ (deg)	Ορίζει τον προσανατολισμό των ηλιακών συλλεκτών, ο οποίος είναι συνήθως νότιος. Η μέτρηση ακολουθεί τη φορά των δεικτών του ρολογιού και ορίζεται ως εξής: Βορά 0°, προς Ανατολή 90°, προς Νότο 180° και προς Δύση 270°.
β (deg)	Ορίζει τη γωνία κλίσης της επιφάνειας των ηλιακών συλλεκτών, ως προς το οριζόντιο επίπεδο. ΤΟΤΕΕ 2010α (§5.3.1.1. Παράμετροι θέσης εγκατάστασης ηλιακών συλλεκτών).
Fs	Ορίζει το συντελεστή σκίασης της επιφάνειας των ηλιακών συλλεκτών, λόγω της σκίασης από εμπόδια στον περιβάλλοντα χώρο, σύμφωνα με τυπικές τιμές από την TOTEE 2010α. Σε περίπτωση ελεύθερου ορίζοντα ο συντελεστής ισούται με τη μονάδα (1), ενώ για πλήρη σκίαση ισούται με μηδέν (0).
Καταχώρηση Δεδομένων	Καταχωρεί τα δεδομένα.
Υπολογισμός ποσοστού κάλυψης φορτίου (%)	Υπολογίζει το ποσοστό κάλυψης του φορτίου σε Ζ.Ν.Χ. από τον ηλιακό θερμοσίφωνα. Πρέπει να καλύπτει από το 60% και πάνω.
ΕΞΟΔΟΣ	Βγαίνουμε από την εντολή.

Φωτισμός

Η εντολή ορίζει τα συστήματα φωτισμού στο μοντέλο.



Εκτελώντας την εντολή εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.

👌 Φωτισμος	-	x
	🔲 Υπάρχουν Στοιχεία για Φωτισμό	
Ζώνη	Ζώνη 1	·
Εγκαταστημένη ισχύς (kW)	0, -	
Περιοχή ΦΦ (%)	0,00 -	
Αυτοματισμοί ελέγχου ΦΦ	1. Αυτόματος -	•
Αυτοματισμοί ανίχνευσης κίνησης	1. Χειροκίνητος διακόπτης (αφής/σβέσης) -	·
	🔲 Σύστημα απομάκρυνσης θερμότητας	
	🔲 Φωτισμός ασφαλείας	
	🔲 Σύστημα εφεδρείας	
Καταχώρηση Δεδομε	ένων ΕΞΟΔΟΣ	:

Υπάρχουν Στοιχεία για Φωτισμό	Ενεργοποιώντας την επιλογή ορίζουμε ότι υπάρχουν στοιχεία για τον φωτισμό.
Ζώνη	Ορίζει την τρέχουσα ζώνη.
Εγκατεστημένη ισχύς (kW)	Ορίζει την συνολική εγκατεστημένη ισχύς του τεχνητού φωτισμού.
Περιοχή ΦΦ (%)	Ορίζει το ποσοστό της επιφάνειας δαπέδου που καλύπτεται με φυσικό φωτισμό, εντός της θερμικής ζώνης, σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ 2010α (§5.1.3.2. Περιοχές (ζώνες) φυσικού φωτισμού).
Αυτοματισμοί ελέγχου ΦΦ	Ορίζει τη διάταξη αυτοματισμού στην περιοχή φυσικού φωτισμού (ΦΦ). Οι επιλογές που υπάρχουν είναι: Αυτόματος, Χειροκίνητος. Τουλάχιστον το 60% των εγκατεστημένων φωτιστικών στην περιοχή ΦΦ θα πρέπει να ελέγχονται από τον συγκεκριμένο τοπικό

	αυτοματισμό με αισθητήρες ΦΦ, Σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ 2010α.
Αυτοματισμοί ανίχνευσης κίνησης	Καθορίζει τον τύπο αυτόματης ανίχνευσης κίνησης στη θερμική ζώνη για τον προσδιορισμό του συντελεστή επίδρασης χρηστών (Fo). Οι επιλογές που έχουμε είναι: Χειροκίνητος διακόπτης (αφής/σβέσης), Χειροκίνητος διακόπτης (αφής/σβέσης) και αισθητήρας παρουσίας, Ανίχνευση με αυτόματη έναυση / ρύθμιση φωτεινής ροής (dimming), Ανίχνευση με αυτόματη έναυση και σβέση, Ανίχνευση με χειροκίνητη έναυση / ρύθμιση φωτεινής ροής (dimming), Ανίχνευση με χειροκίνητη έναυση και σβέση.
Σύστημα απομάκρυνσης θερμότητας	Ενεργοποιώντας την επιλογή ορίζουμε την ύπαρξη συστήματος απομάκρυνσης θερμότητας, η οποία εκλείεται από τα φωτιστικά.
Φωτισμός ασφαλείας	Ενεργοποιώντας την επιλογή ορίζουμε την ύπαρξη συστήματος φωτισμού ασφαλείας. Για την συγκεκριμένη περίπτωση η ετήσια κατανάλωση για φωτισμό επιβαρύνεται με 1 kWh/m², σύμφωνα με την TOTEE 2010α.
Σύστημα εφεδρείας	Ενεργοποιώντας την επιλογή ορίζουμε την ύπαρξη εφεδρικού συστήματος φωτισμού. Για την συγκεκριμένη περίπτωση η ετήσια κατανάλωση για φωτισμό επιβαρύνεται με 5 kWh/m2, σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ 2010α.
Σύστημα εφεδρείας Καταχώρηση Δεδομένων	Ενεργοποιώντας την επιλογή ορίζουμε την ύπαρξη εφεδρικού συστήματος φωτισμού. Για την συγκεκριμένη περίπτωση η ετήσια κατανάλωση για φωτισμό επιβαρύνεται με 5 kWh/m2, σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ 2010α. Καταχωρεί τα δεδομένα.

Μενού Εντολών





Υπολογισμός ΤΕΕ

Η εντολή ορίζει την τοποθέτηση του κτιρίου στην ενεργειακή κατηγορία που ανήκει.



Εκτελώντας την εντολή εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.

🤄 Υπολογισμός (TEE) — 🗖 🗙					
Στοιχεία Προγράμματος ΤΕΕ Σειριακός Αριθμός ΤΕΕ Φάκελος οπου ειναι εγκατεα C:\Program Files\TEE\TEE K Version TEE	Z72NI4AVADPL9TZ7 πημένο το πρόγραμμα του ΤΕΕ ΈΝΑΚ 1.28.1.70 1.28.169 / Engine: 1, 7, 6, 19	An AH A BH	οτελέσματα Υπολογισμού Μηδενικής Ενεργια Ε.Α. < 0.33 Κ.Α 0.33 Κ.Α. < Ε.Ι 0.50 Κ.Α. < Ε.Ι	(ΤΕΕ) κής Κατανάλωσης Α. < 0.50 Κ.Α. Α. < 0.75 Κ.Α.	В
Υπολογισμός με την Εφαρμο Όνομα Αρχείου ΧΜL Για Σύν C:\ecoline\tee-kenak.xml 2 Συγκεντρωτική απεικόνη 2 Σενάρια Δ Εκτέλεση Εφαρμογής Τ Εκτέλεση Εφαρμογής Τ	γή ΤΕΕ δεση με τα Προγράμματα του ΤΕΕ ιση δεδομένων για ΧΜL ΤΕΕ ιημιουργία Αρχείου ΧΜL ΤΕΕ Ενεργειακής Μελέτης Κπρίων Ε Ενεργειακής Επιθεώρησης Κπρίων	B Γ Δ Ε Ζ Η	0.75 K.A. < Ε., 1.00 K.A. < Ε., 1.41 K.A. < Ε., 1.82 K.A. < Ε., 2.27 K.A. < Ε., 2.73 K.A. < Ε., Ενεργειακά μη Αποί	A. < 1.00 K.A. A. < 1.41 K.A. A. < 1.82 K.A. A. < 2.27 K.A. A. < 2.73 K.A. Δ. δοτικό	
Διάβασμα Αποτελεσμά	των απο το τελευταίο Αρχείο ΤΕΕ		Τελική Χρήση	Αναφοράς	Υπάρχον
Αυτόματος Υπολογισμός με Ν	Αυτόματος Υπολογισμός με Μηχανή ΤΕΕ		Θέρμανση	56.10	52.70
Αυτόματος	; Υπολογισμός Κτιρίου		Ψύξη	22.60	22.30
			ZNX	10.30	2.60
	A		Φωτισμός	0.00	0.00
			ΑΠΕ-ΣΗΘ	0.00	0.00
			Σύνολο	89.00	77.60
			Κατηγορία	-	В
	Ţ		Εμφάνισι	η Οικονομοτεχνικής Ανάλυσι	۱۶

Η καρτέλα χωρίζεται σε τέσσερις βασικές κατηγορίες. α) Στοιχεία Προγράμματος, β) Υπολογισμός με την Εφαρμογή ΤΕΕ, γ) Αυτόματος Υπολογισμός με Μηχανή ΤΕΕ, δ) Αποτελέσματα Υπολογισμού ΤΕΕ. Ας τις δούμε αναλυτικά.

Στοιχεία Προγράμματος

Εμφανίζει τις σχετικές πληροφορίες με το πρόγραμμα.

Στοιχεία Προγράμματος ΤΕΕ				
Σειριακός Αριθμός ΤΕΕ	Z72NM4AVADPL9TZ7			
Φάκελος οπου ειναι εγκατεστημένο το πρόγραμμα του ΤΕΕ				
C:\Program Files\TEE KENAK				
Version TEE 1.27.9.10				
Version Μηχανής TEE	1.27.9.10 / Engine:1. 7. 6. 19			

Υπολογισμός με την Εφαρμογή ΤΕΕ

Εκτελεί τους υπολογισμούς με το λογισμικό του ΤΕΕ.

Υπολογισμός με την Εφαρμογή ΤΕΕ		
Ονομα Αρχείου XML Για Σύνδεση με τα Προγράμματα του ΤΕΕ		
C:\th_kenak\tee-kenak.xml		
Δημιουργία Αρχείου XML		
Εκτέλεση Εφαρμογής ΤΕΕ Ενεργειακής Μελέτης Κπρίων		
Εκτέλεση Εφαρμογής ΤΕΕ Ενεργειακής Επιθεώρησης Κτιρίων		
Διάβασμα Αποτελεσμάτων απο το τελευταίο Αρχείο ΤΕΕ		

Όνομα αρχείου XML για Σύνδεση με τα προγράμματα του ΤΕΕ	Ορίζει το αρχείο ανάγνωσης για τη σύνδεση με τα προγράμματα του ΤΕΕ.
Δημιουργία Αρχείου XML	Δημιουργεί ένα αρχείο XML σύμφωνα με τα δεδομένα που έχουμε ορίσει από τις προηγούμενες κατηγορίες.
Εκτέλεση Εφαρμογής ΤΕΕ Ενεργειακής Μελέτης Κτιρίων	Ανοίγει την εφαρμογή του ΤΕΕ για τη μελέτη ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων.
Εκτέλεση Εφαρμογής ΤΕΕ Ενεργειακής Επιθεώρησης Κτιρίων	Ανοίγει την εφαρμογή του ΤΕΕ για την ενεργειακή επιθεώρηση των κτιρίων.
Διάβασμα Αποτελεσμάτων από το τελευταίο Αρχείο ΤΕΕ	Διαβάζει τα αποτελέσματα από το τελευταίο αρχείο που έχει δημιουργηθεί από το πρόγραμμα του ΤΕΕ.

Αυτόματος Υπολογισμός με Μηχανή ΤΕΕ

Εκτελεί τους υπολογισμούς σύμφωνα με τον υπολογιστικό πυρήνα του ΤΕΕ.



Αυτόματος Εκτελεί τους υπολογισμούς. Υπολογισμός με Μηχανή ΤΕΕ

Αποτελέσματα Υπολογισμού ΤΕΕ

Εκτελεί τους υπολογισμούς σύμφωνα με τον υπολογιστικό πυρήνα του ΤΕΕ.

Αποτελέσματα Υπολογισμού (ΤΕΕ)				
	Μηδενικής Ενεργιακ	ής Κατανάλωσης	B	
A +	E.A. < 0.33 K.A.		ηλώνει την πηνορία που ανήκει	
A	0.33 K.A. < E.A.	< 0.50 K.A. TO	κτίριο	
B+	0.50 K.A. < E.A.	< 0.75 K.A.		
B	0.75 K.A. < E.A.	< 1.00 K.A.		
Г	1.00 K.A. < E.A.	< 1.41 K.A.		
Δ	1.41 K.A. < E.A. < 1.82 K.A.			
E	1.82 K.A. < E.A. < 2.27 K.A.			
Z	2.27 K.A. < E.A. < 2.73 K.A.			
н	2.73 K.A. < E.A.			
	2.73 K.A. < E.A.			
	2.73 Κ.Α. < Ε.Α. Ενεργειακά μη Αποδ	οτικό		
	2.73 Κ.Α. < Ε.Α. Ενεργειακά μη Αποδ Τελική Χρήση	οτικό Αναφοράς	Υπάρχον	
,	2.73 Κ.Α. < Ε.Α. Ενεργειακά μη Αποδ Τελική Χρήση Θέρμανση	отіко́ Аνафора́с 198,00	Υπάρχον 192,60	
,	 2.7.3 Κ.Α. < Ε.Α. Ενεργειακά μη Αποδ Τελική Χρήση Θέρμανση Ψύξη 	οτικό Αναφοράς 198,00 8,70	<u>Υπάρχον</u> 192,60 4,10	
,	 2.73 Κ.Α. < Ε.Α. Ενεργειακά μη Αποδ Τελική Χρήση Θέρμανση ψύξη ΖΝΧ 	отіко́ Аνафора́с 198,00 8,70 0,00	<mark>Υπάρχον</mark> 192,60 4,10 0,00	
;	 2.7.3 Κ.Α. < Ε.Α. Ενεργειακά μη Αποδ Τελική Χρήση Θέρμανση Ψύξη ZNX Φωπσμός 	οτικό Αναφοράς 198,00 8,70 0,00 107,30	<u>Υπάρχον</u> 192,60 4,10 0,00 104,40	
	 2.7.3 Κ.Α. < Ε.Α. Ενεργειακά μη Αποδ Τελική Χρήση Θέρμανση Ψύξη ΖΝΧ Φωπσμός ΑΠΕ-ΣΗΘ 	оттко Аνафора́с 198,00 8,70 0,00 107,30 0,00	<u>Υπάρχον</u> 192,60 4,10 0,00 104,40 0,00	
	 2.73 Κ.Α. < Ε.Α. Ενεργειακά μη Αποδ Τελική Χρήση Θέρμανση Ψύξη ΖΝΧ Φωτισμός ΑΠΕ-ΣΗΘ Σύνολο 	оттко Аvафора́с, 198,00 8,70 0,00 107,30 0,00 314,10	<u>Υπάρχον</u> 192,60 4,10 0,00 104,40 0,00 301,10	

Τελική Χρήση	Εμφανίζει τις κατηγορίες χρήσης.
Αναφοράς	Εμφανίζει τις τιμές για το κτίριο Αναφοράς.
Υπάρχον	Εμφανίζει τις τιμές για το υπάρχον κτίριο μελέτης.
Εμφάνιση Οικονομοτεχνικής Ανάλυσης	Εμφανίζει την οικονομοτεχνική ανάλυση της μελέτης.

Τεύχος

Η εντολή ορίζει τη δημιουργία του τεύχους μελέτης.

_	Μενού: Αποτελέσματα > Τεύχος			
-	Panel Tab: 🔛 Αποτελέσματα > İ Τεύχος			

Εκτελώντας την εντολή εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.



Μέσα από τη συγκεκριμένη καρτέλα επιλέγουμε τις κατηγορίες που θέλουμε να δημιουργηθούν στο τεύχος μελέτης.

Δημιουργία	Ενεργοποιεί τη διαδικασία για τη δημιουργία του τεύχους μελέτης. Τα
Τεύχους Μελέτης	αποτελέσματα φαίνονται στην παρακάτω εικόνα.



Τεχνική Έκθεση

Η εντολή ορίζει τη δημιουργία της Τεχνικής Έκθεσης.



Εκτελώντας την εντολή μεταφερόμαστε σε ένα περιβάλλον Word, μέσα από το οποίο προσθέτουμε την περιγραφή της κάθε μελέτης. Τα σημεία στα οποία επεμβαίνουμε, <mark>είναι τονισμένα με ένα κίτρινο φόντο</mark>. Όλα τα υπόλοιπα σημεία υπολογίζονται αυτόματα από το πρόγραμμα.

Μενού Εντολών





Μέσα από την κατηγορία Βιβλιοθήκη δημιουργούμε κάποιες κατηγορίες αντικειμένων τα οποία θα χρησιμοποιήσουμε αργότερα στο πρόγραμμα. Η διαδικασία είναι η εξής. Υπάρχουν οι Τύποι Δομικών Υλικών (Τοιχοποιίες, Ξύλα, Επιφανειακό Στρώμα Αέρα εξωτερικό κ.α.) και τα Δομικά Υλικά (Αέρας Ra κ.α.). Για κάθε Τύπο Δομικού Υλικού υπάρχουν τα αντίστοιχα Δομικά Υλικά. Για παράδειγμα εάν επιλέξουμε Τύπο Δομικού Υλικού: Ξύλο, θα εμφανιστούν διάφορα Δομικά Υλικά για την συγκεκριμένη κατηγορία, όπως Οξιά, Δρυς, Ξύλινα τεμάχια παρκέτου κ.α.. Για κάθε δομικό υλικό υπάρχουν κάποιες ιδιότητες που θα τις δούμε παρακάτω αναλυτικά. Υπάρχει και η κατηγορία των Δομικών Στοιχείων. Τα δομικά στοιχεία είναι κάποιες κατηγορίες των τύπων των Δομικών Υλικών. Για παράδειγμα στον τύπο Τοιχοποιία, μπορούμε να δημιουργήσουμε διάφορες κατηγορίες τοιχοποιίας, όπως Εξωτερική Τοιχοποιία, Εσωτερική Τοιχοποιία ή και ακόμα πολλές μορφές από εσωτερική ή εξωτερική τοιχοποιία. Κάθε μορφή τοιχοποιίας αποτελείται από διάφορα στρώματα Δομικών Υλικών. Έτσι δημιουργώντας όλες αυτές τις κατηγορίες και τους τύπους, μπορούμε να τους εισάγουμε στο πρόγραμμα για χρήση. Η εισαγωγή γίνεται από τις επιλογές στις αντίστοιχες καρτέλες της βιβλιοθήκης. Ας τις δούμε αναλυτικά.

Τύποι Δομικών Υλικών

Η εντολή ορίζει την εισαγωγή των τύπων των δομικών υλικών.

```
Μενού: Βιβλιοθήκη > Τύποι Δομικών Υλικών
```

Panel Tab: 🥰 Βιβλιοθήκη > Τύποι Δομικών Υλικών

Εκτελώντας την εντολή εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.

🔞 Τύποι Δομικών Υλικών	-	X
Τύποι Δομικών Υλικών	۲	
Επιφανιακό στρώμμα αέρα εξωτερικό		
Επιφανιακό στρώμμα αέρα Εσωτερικός		=
Στρώμα Αέρα Εγκλωβισμένου (Εξωτερικό)		
Στρώμα Αέρα Εγκλωβισμένου (Εσωτερικό)		
Φυσικοί λίθοι και γαίες		
Γαιώδη - πλήρωσης διάκενων		
Κατεργασμένη άργυλος		
Επιχρίσματα - Κονιάματα		
Σκυρόδεμα		•
Κατηγορία Κανονικό Υλικό - Κωδικός 8		
Περιγραφή Φυσικοί λίθοι και γαίες		
Προσθήκη Ενημέρωση Διαγραφή ΕΞΟΔ	ΟΣ	

Τύποι Δομικών Υλικών	Εμφανίζει τους τυπικούς τύπους υλικών του προγράμματος. Οι επιλογές που έχουμε είναι:
	 Επιφανειακό στρώμα αέρα εξωτερικό Επιφανειακό στρώμα αέρα εσωτερικό Στρώμα Αέρα Εγκλωβισμένου (Εξωτερικό) Στρώμα Αέρα Εγκλωβισμένου (Εσωτερικό) Φυσικοί λίθοι και γαίες Γαιώδη – πλήρωσης διάκενων Κατεργασμένη άργιλος Επιχρίσματα – Κονιάματα Σκυρόδεμα Ξύλα Τοιχοποιίες Στρώμα Αέρα Εγκλωβισμένου Μονωτικά Λιθοσώματα Μέταλλα και γυαλί Υλικά υποστρωμάτων και επιστρώσεων Συνθετικά υλικά, ρητίνες, σιλικόνες Αέρια Νερό
Κατηγορία	Υπάρχουν κάποιες βασικές κατηγορίες, στις οποίες ανήκουν οι παραπάνω τύποι υλικών και οι οποίες είναι: • Κανονικό Υλικό • Αέρας Εσωτερικός • Αέρας Εξωτερικός • Αέρας Εγκλωβισμένος • Αέρας Εγκλωβισμένος διέξοδο μέσα • Αέρας Εγκλωβισμένος διέξοδος έξοδο
Κωδικός	Εμφανίζει τον κωδικό του τύπου του Δομικού Υλικού.
Περιγραφή	Εμφανίζει μία περιγραφή του τύπου του Δομικού Υλικού.
Προσθήκη	Προσθέτει ένα καινούργιο τύπο Δομικού Υλικού. Πατώντας την επιλογή, προσθέτει μία καινούργια σειρά στο τέλος του πίνακα και στη συνέχεια μπορούμε να εισάγουμε τα δικά μας στοιχεία.
Ενημέρωση	Ενημερώνει τον πίνακα με τυχόν αλλαγές.
Διαγραφή	Διαγράφει ένα τύπο.
ΕΞΟΔΟΣ	Βγαίνουμε από την εντολή.

Δομικά Υλικά

Η εντολή ασχολείται με τα δομικά υλικά και τις ιδιότητες τους.

Μενού: Βιβλιοθήκη > Δομικά Υλικά

Panel Tab: 蜷 Βιβλιοθήκη > Δομικά Υλικά

Εκτελώντας την εντολή εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.

🤞 Επεξεργασία Δομικών Υλικων		- x
Τύποι Δομικών Υλικών Επιφανιακό στρώμμα αέρα εξωτερικό Επιφανιακό στρώμμα αέρα Εσωτερικός	 Κωδικός Τύπος 	0 Επιφανιακό στρώμμα αέρα εξωτερικό 🗸
Στρώμα Αέρα Εγκλωβισμένου (Εξωτερι Στρώμα Αέρα Εγκλωβισμένου (Εσωτερ Φυσικοί λίθοι και γαίες Γαιώδη - πλήρωσης διάκενων Κατεργασμένη άργυλος	Περιγραφή Πυκνότητα ρ (Ενδεικτικό πάς	Περιγραφη Υλικού (kg/m³) 0 τ χος (mm)
Δομικά Υλικά Αἐρας Ra (Τοίχος που συνορεύει με μη θε Αἐρας Ra (Στέγη, Δώμα - Ανερχόμενη ρο Αἐρας Ra (Οροφή που συνορεύει με μη θε Αἐρας Ra (Δάπεδο επάνω απο μη θερμενό Αἐρας Ra (Δάπεδο επάνω απο ανοικτή διά Αἐρας Ra (Εξωτερικοί τοίχοι & παράθυρα)	 Συντελεστής 6 Ειδική θερμοχι Χρώμα Φόντοι Χρώμα Διαγρά 	τος ο συντελ. Θερμικης Αγωγιμοτητας Λ (Θερμικης Αντιστασης R) Θερμικής Αγωγιμότητας λ [W/(m.K)] 0 ~ ωρητικότητα cp [J/(kg-K)] 0 ~ υ 255; 25 ~ μμισης 0; 0; 0 ~
	Διογραμμιση Προσθήκη Ι Επιλογή	Νέου Υλικού Ενημέρωση Υλικού Διαγραφή Υλικού η Υλικού ΕΞΟΔΟΣ

Τύποι Δομικών Υλικών	Εμφανίζει τους τύπους των Δομικών Υλικών.
Δομικά Υλικά	Για κάθε τύπο Δομικών Υλικών που επιλέγουμε εμφανίζονται τα Δομικά Υλικά που αντιστοιχούν. Στον παρακάτω πίνακα εμφανίζονται αναλυτικά οι Τύποι και τα Υλικά τους.

Επιφανειακό στρώμα αέρα εξωτερικό Επιφανειακό στρώμα αέρα εσωτερικό	Αέρας Ra (Τοίχος που συνορεύει με μη θερμαινόμενο) Αέρας Ra (Στέγη, Δώμα - Ανερχόμενη ροή θερμότητας) Αέρας Ra (Οροφή που συνορεύει με μη θερμαινόμενο) Αέρας Ra (Δάπεδο επάνω από μη θερμαινόμενο) Αέρας Ra (Δάπεδο επάνω από ανοιχτή διάβαση) Αέρας Ra (Δάπεδο επάνω από ανοιχτή διάβαση) Αέρας Ra (Εξωτερικοί τοίχοι και παράθυρα) Αέρας Ri (Εξωτερικοί τοίχοι και παράθυρα) Αέρας Ri (Τοίχος που συνορεύει με μη θερμαινόμενο) Αέρας Ri (Στέγη, Δώμα - Ανερχόμενη ροή θερμότητας) Αέρας Ri (Τοίχος σε επαφή με το έδαφος) Αέρας Ri (Οροφή που συνορεύει με μη θερμαινόμενο) Αέρας Ri (Δάπεδο επάγω από μη θερμαινόμενο)
	Αέρας Ri (Δάπεδο επάνω από ανοιχτή διάβαση)
Στρώμα Αέρα Εγκλωβισμένου	Αερας κι (Δαπέοο σε επαφή με το εσαφος)
(Εξωτερικό) Στρώμα Αέρα Εγκλωβισμένου (Εσωτερικό)	
(Εσωτερικό) Φυσικοί λίθοι και γαίες	Ιζηματογενή πετρώματα
	Ομογενής Βράχος
	Βασάλτης
	Γνεύσιος
	Πραντιής
	Σχιστόλιθος
	Ασβεστόλιθος πολύ σκληρός
	Ασβεστόλιθος σκληρός
	Ασβεστόλιθος ημίσκληρος
	Ασβεστολιθος μαλακος
	Ασρεστολίθος πολύ μαλακός
	ζυπατολελύ μετοφήατα (παγακά)
	Κίσηρη υπό μορφή πέτρας, λάβα, πορώδης λάβα.
	Ελαφρόπετρα, θηραϊκή γη
	Πλάκες τύπου Μάλτας (μαλτεζόπλακες)
Γαιώδη – πλήρωσης διάκενων	Χώμα Συμπαγές
	Αργιλος/Ιλυς
	ποωσης αμμος (σγρη) Τύρφη (σε ερού κατάσταση)
	Τύρφη (σε υνρή κατάσταση)
	Άμμος διαμέτρου κόκκου < 5 mm
	Αμμοχάλικο
	Χονδρόκκοκη κίσηρη
	Διογκωμενος περλιτης
	Φηφισες σιαμετρού κοκκού 50-100 mm, συλλεκτες και σρασστες
Κατεργασμένη άργιλος	Ελαφρός πηλός (κίσηρη + πηλός)
	Πηλός μπαγδατί
	Πηλός, λάσπη
	Ωμόπλινθοι συμπαγείς
	Ωμοπλινθοι με προσμειξη αχυρου 1
	Ομόπλινθοι με πρόσμειξη άχυρου 2
Επιχρίσματα – Κονιάματα	Ασβεστοκονίαμα
· · ·	Ασβεστοτσιμεντοκονίαμα 1800
	Ασβεστοτσιμεντοκονίαμα 1900
	Τσιμεντοκονίαμα, επίστρωση τσιμέντου
	Ασβεστογυψοκονιαμα
	ι σφοκονίαμα χωρις σσμιληρωμα αμμου Γιμοκονίαμα με συμπλήρωμα άμμου

	Θερμομονωτικό επίχρισμα (εξωτερικά) 250 Θερμομονωτικό επίχρισμα (εξωτερικά) 350 Θερμομονωτικό επίχρισμα (εξωτερικά) 500
	Συνθετικά κονιάματα
Σκυρόδεμα	Επίστρωση χυτής ασφάλτου Κισηρόδεμα, ελαφροσκυρόδεμα 600
	Κισηροδεμα, ελαφροσκυροδεμα 800
	Κισηροδεμα, ελαφροσκυροδεμα 1000
	κισηροσεμα, ελαφροσκυρόσεμα 1200 Σύμμεικτο Ελαφορακυρόδεμα με διονκωμένη πολματερίνη 200
	Σύμμεικτο Ελαφροσκυρόδεμα με διογκωμένη πολυστερίνη 200
	Σύμμεικτο Ελαφροσκυρόδεμα με διογκωμένη πολυστερίνη 200
	Σύμμεικτο Ελαφροσκυρόδεμα με διογκωμένη πολυστερίνη 350
	Κυψελωτό σκυρόδεμα σκληρυμένο με ατμό 400
	Κυψελωτό σκυρόδεμα σκληρυμένο με ατμό 500
	Κυψελωτό σκυρόδεμα σκληρυμένο με ατμό 600
	Κυψελωτό σκυρόδεμα σκληρυμένο με ατμό 800
	Κυψελωτό σκυρόδεμα σκληρυμένο με ατμό 1000
	Περλιτόδεμα χωρίς τη χρήση αφροποιητικού παράγοντα 350
	Περλιτοδεμα χωρις τη χρηση αφροποιητικου παραγοντα 450
	Περλιτόδεμα χωρίς τη χρηση αφροποιητικού παραγοντά 500
	Περλιτόδεμα χωρίς τη χρήση αφροποιητικού παράγοντα 600
	Περλιτόδειμα με τη χρήση αφροποιητικού παράγοντα 550
	Περλιτόδεμα με τη χρήση αφροποιητικού παράγοντα 500
	Περλιτόδεμα με τη χρήση αφροποιητικού παράγοντα 600
	Ελαφροβαρείς πλάκες από κισηρόδεμα
	Ελαφροβαρείς πλάκες από ελαφρό σκυρόδεμα με ανάμεικτα αδρανή
	Γυψοσανίδες 700
	Γυψοσανίδες 900
	Γυψοσανίδες 1150
	Τσιμεντοσανίδες 1200
	Ιοιμεντοσανισες 1300
	ινοιλισμένες ισιμένισιλακές Σκυρόδεμα άρπλο ή ελαφοώς οπλισμένο μέσας πυκνότατας 1800
	Σκυρόδεμα άσπλο ή ελαφρώς οπλισμένο μέσης πυκνότητας 1800
	Σκυρόδεμα άοπλο ή ελαφρώς οπλισμένο μέσης πυκνότητας 2200
	Σκυρόδεμα άοπλο ή ελαφρώς οπλισμένο υψηλής πυκνότητας 2400
	Οπλισμένο σκυρόδεμα χαμηλής ποιότητας (παλαιού τύπου Β120)
	Οπλισμένο σκυρόδεμα (1% σίδηρος)
	Οπλισμένο σκυρόδεμα (≥2% σίδηρος)
	Γαρμπιλοσκυρόδεμα, γαρμπιλόδεμα 1500
	Γαρμπιλοσκυρόδεμα, γαρμπιλόδεμα 1700
Ξύ) α	Γαρμπιλοσκυροδεμα, γαρμπιλοδεμα 1900
2074	κατεργασμένη και ακατέργαστη ξυλεία, γενικώς 450
	κατεργασμένη και ακατέργαστη ξυλεία, γενικώς 300
	Κωνοφόρα (πεύκο, έλατο κ.τ.λ)
	Οξιά
	Δρυς (βελανιδιά)
	Ξύλινα τεμάχια παρκέτου
	Μοριοσανίδες 300
	Μοριοσανίδες 600
	Moριοσανίδες 900 $A_{\text{max}} = 2 - \frac{1}{2} +
	Αντικολλητα φυλλα ξυλείας (κοντρα πλακε) 300
	Αντικολλητά φυλλα ξυλείας (κοντρα πλακε) 500
	Αντικολλητά φύλλα ξυλείας (κοντρα πλακέ) 700 Δυτικολλητά φύλλα ξυλείας (κόντρα πλακέ) 1000
	Σκληρές πλάκες ινώδους ξύλου, ινοσανίδες (MDF) 250
	Σκληρές πλάκες ινώδους ξύλου, ινοσανίδες (MDF) 400

Σκληρές πλάκες ινώδους ξύλου, ινοσανίδες (MDF) 600 Σκληρές πλάκες ινώδους ξύλου, ινοσανίδες (MDF) 800

Βιβλιοθήκη

Τοιχοποιίες Τσιμεντόλιθοι από ασβεστολιθικά αδρανή (ασβέστη - άμμο) 1200 Τσιμεντόλιθοι από ασβεστολιθικά αδρανή (ασβέστη - άμμο) 1400 Τσιμεντόλιθοι από ασβεστολιθικά αδρανή (ασβέστη - άμμο) 1600 Τσιμεντόλιθοι από ασβεστολιθικά αδρανή (ασβέστη - άμμο) 1800 Τσιμεντόλιθοι από ασβεστολιθικά αδρανή (ασβέστη - άμμο) 2000 Τσιμεντόλιθοι από ασβεστολιθικά αδρανή (ασβέστη - άμμο) 2200 Ελαφροβαρείς τσιμεντόλιθοι (ελαφροτσιμεντόλιθοι) 400 Ελαφροβαρείς τσιμεντόλιθοι (ελαφροτσιμεντόλιθοι) 500 Ελαφροβαρείς τσιμεντόλιθοι (ελαφροτσιμεντόλιθοι) 600 Ελαφροβαρείς τσιμεντόλιθοι (ελαφροτσιμεντόλιθοι) 700 Ελαφροβαρείς τσιμεντόλιθοι (ελαφροτσιμεντόλιθοι) 800 Διάτρητες πλίνθοι από κυψελωτό σκυρόδεμα 600 Διάτρητες πλίνθοι από κυψελωτό σκυρόδεμα 800 Διάτρητες πλίνθοι από κυψελωτό σκυρόδεμα 1000 Διάτρητες πλίνθοι από κυψελωτό σκυρόδεμα 1200 Διάτρητες πλίνθοι από κυψελωτό σκυρόδεμα 1400 Διάτρητες πλίνθοι από κυψελωτό σκυρόδεμα 1600 Κισηρόλιθοι (πλίνθοι από φυσική ελαφρόπετρα) 500 Κισηρόλιθοι (πλίνθοι από φυσική ελαφρόπετρα) 600 Κισηρόλιθοι (πλίνθοι από φυσική ελαφρόπετρα) 700 Κισηρόλιθοι (πλίνθοι από φυσική ελαφρόπετρα) 800 Οπτοπλινθοδομή με πλήρεις οπτόπλινθους 1200 Οπτοπλινθοδομή με πλήρεις οπτόπλινθους 1500 Οπτοπλινθοδομή με πλήρεις οπτόπλινθους 1700 Οπτοπλινθοδομή με πλήρεις οπτόπλινθους 1900 Οπτοπλινθοδομή με διάτρητες οπτόπλινθους 1700 Οπτοπλινθοδομή με διάτρητες οπτόπλινθους 1900 Πορώδεις αργιλικές οπτόπλινθοι (πορώδη τούβλα) Οξύμαχες οπτόπλινθοι (κλίνκερ) Υαλότουβλα Κεραμίδια Αργιλικά πλακίδια επιστέγασης Οπτοπλινθοδομή με διάτρητες οπτόπλινθους 1200 Οπτοπλινθοδομή με διάτρητες οπτόπλινθους 1500 Στρώμα Αέρα Εγκλωβισμένου Μονωτικά Υαλοβάμβακας σε μορφή παπλώματος 13 Υαλοβάμβακας σε μορφή παπλώματος 50 Υαλοβάμβακας σε μορφή πλακών 20 Υαλοβάμβακας σε μορφή πλακών 110 Πετροβάμβακας σε μορφή παπλώματος 40 Πετροβάμβακας σε μορφή παπλώματος 100 Πετροβάμβακας σε μορφή πλακών 50 Πετροβάμβακας σε μορφή πλακών 180 Ορυκτοβάμβακας σε μορφή παπλώματος Ορυκτοβάμβακας σε μορφή πλακών Αφρώδες γυαλί 125 Αφρώδες γυαλί 140 Τρίμματα θηραϊκής γης 150 Τρίμματα θηραϊκής γης 230 Πλάκες ξυλόμαλου με ανόργανο d < 25mm Πλάκες ξυλόμαλου με ανόργανο $d \ge 25$ mm Σκληρά πλακίδια από φελλό Φύλλα και πλάκες από φελλό 100 Φύλλα και πλάκες από φελλό 150 Διογκωμένη πολυστερίνη σε κόκκους Διογκωμένη πολυστερίνη σε πλάκες Διογκωμένη πολυστερίνη με γραφίτη, σε πλάκες Αφρώδης εξηλασμένη πολυστερίνη σε πλάκες

	Αφρώδης εξηλασμένη πολυστερίνη με άνθρακα σε πλάκες Πολυουρεθάνη με κλειστές κυψελίδες (σε αφρό ή πλάκες) Φαινολικός αφρός Πλάκες ή μπάλες πεπιεσμένου άχυρου Φύκια θαλάσσης Πλάκες από καλάμια Κυτταρίνη (κολλώδης) Κυτταρίνη (ινώδης) Λινάρι Βαμβάκι
Διθοσώματα	Μαλλί Αροραίου
Μέταλλα και γυαλί	Γυαλί, υαλοπίνακας Ψηφιδωτό γυαλί, υαλογράφημα Σίδηρος, χυτός Χάλμβας (αταάλι)
	Ανοξείδωτος χάλυβας
	Χαλκός
	Ορείχαλκος (κράμα χαλκού και ψευδάργυρου)
	Μπρούντζος (κράμα χαλκού και κασσίτερου)
	Μόλυβδος
	Ψευσαργυρος Δλοιμιίνιο, κράμα αλοιμινίου
	Φύλλο αλουμινίου των 125 kg/m2 (ως Φράνμα υδρατμών)
	Φύλλο λαμαρίνας
Υλικά υποστρωμάτων και επιστρώσεων	Υπόστρωμα από κυτταρίνη, καουτσούκ ή πλαστικό
	Υπόστρωμα από λινάτσα
	Υπόστρωμα φελλού
	ταλουφασμα, υαλονημα, γεωυφασμα 60 Χαλοϊφασμα, μαλόνημα, γεωύφασμα 140
	Πεπιεσμένες οουκτές ίνες 200
	Πεπιεσμένες ορυκτές ίνες 400
	Απλά πλακίδια φελλού 100
	Απλά πλακίδια φελλού 150
	Απλά πλακίδια φελλού 400
	Πλακίδια φελλού, οπλισμένα με ψαθωτή ύφανση 100 Πλακίδια φελλού, οπλισμένα με ψαθωτή ύφανση 150 Μοκέτα
	Ουσικό καουτσούκ
	Νεοπρένιο (συνθετικό καουτσούκ)
	Βουτυλικό καουτσούκ
	Διογκωμένο καουτσούκ (αφρώδες, σπογγώδες, λατέξ) Σκληρυμένο (σκληρό) καουτσούκ (εβονίτης)
	Μονομερές αιθυλένιο - προπυλένιο - διένιο (EPDM) Πολυϊσοβουτυλένιο
	Πολυσουλφίδια
	Βουταδιένιο
	Καθαρή άσφαλτος, μαστίχη ασφάλτου, πίσσα
	Ασφαλτικα μειγματα με αορανη, ασφαλτικό σκυροδεμα Επίστοωση χωτός ασφάλτου
	Ασφαλτικά φύλλα (ασφαλτόχαρτα)
	Ασφαλτικά φύλλα (ασφαλτόπανα)
	Πλακίδια επιστρωσης τοίχων
	Κεραμικά πλακίδια δαπέδου
	Κεραμικά πλακίδια με εφυάλωση / πορσελάνες Μωσαϊκό
	ινιωσαικο Συνθετικά (πλαστικά) πλακίδια
	Πλάκες πεζοδρομίου
Συνθετικά υλικά, ρητίνες, σιλικόνες	Πολυκαρβονικά φύλλα
	Φύλλο πολυαιθυλενίου (υψηλής πυκνότητας)

	Φύλλο πολυαιθυλενίου (χαμηλής πυκνότητας)
	Φύλλο χλωριούχου πολυβινυλίου (PVC)
	Πολυπροπυλένιο (ΡΡ)
	Πολυστυρένιο (PS)
	Ακρυλικά
	Πολυτετραφθοροαιθυλένιο (PTFE)
	Πολυακετόνη
	Πολυαμίδιο
	Πολυουρεθάνη
	Αφρός πολυουρεθάνης (ως σφραγιστικό υλικό)
	Εποξεική (εποξειδική) ρητίνη
	Καθαρή σιλικόνη
	Γέμισμα σιλικόνης
	Σιλικονούχος αφρός
	Κόκκοι οξειδίου του πυριτίου, πηκτή πυριτίου (silica gel)
Αέρια	Ξηρός αέρας (στους 20οC)
•	Διοξείδιο του άνθρακα
	Αργό
	Κρυπτό
	Ξένο
Νερό	Νερό στους 10 °C
•	Νερό στους 40 °C
	Νερό στους 80 °C
	Πάγος στους -10 °C
	Πάγος στους 0 °C
	Φρέσκο χιόνι (πάχος στρώσης < 30 mm)
	Χιόνι μαλακό (πάχος στρώσης 30 έως 70 mm)
	Χιόνι ελαφρώς συμπιεσμένο (πάχος στρώσης 70 έως 100 mm)
	Χιόνι συμπιεσμένο (πάχος στρώσης < 200 mm)
Κωδικός	Εμφανίζει τον κωδικό του Δομικού Υλικού.

Τύπος	Εμφανίζει τον τύπο του Δομικού Υλικού.
Περιγραφή	Εμφανίζει μία περιγραφή του Δομικού Υλικού.
Πυκνότητα p (kg/m³)	Εμφανίζει την πυκνότητα του Δομικού Υλικού
Ενδεικτικό πάχος (mm)	Εμφανίζει κάποιο ενδεικτικό πάχος του υλικού.
Είναι γνωστός ο συντελεστής Θερμικής Αγωγιμότητας λ (Θερμικής Αντίστασης R)	Στην περίπτωση που ο συντελεστής Θερμικής Αγωγιμότητας είναι γνωστός, τότε η επιλογή είναι τσεκαρισμένη.
Συντελεστής Θερμικής Αγωγιμότητας λ [W/(m.k)]	Ορίζει την τιμή του Συντελεστή Θερμικής Αγωγιμότητας.
Ειδική θερμοχωρητικότητα	Ορίζει την τιμή της ειδικής θερμοχωρητικότητας.

cp [J/(kg-K)]			
Χρώμα Φόντου	Ορίζει το χρώμα του φόντου απεικόνισης του υλικού.		
Χρώμα Διαγράμμισης	Ορίζει το χρώμα της διαγράμμισης απεικόνισης του υλικού.		
Διαγράμμιση	Ορίζει τον τύπο διαγράμμισης. Οι επιλογές διαγράμμισης είναι:		
	Διαφάνεια		
	Γεμάτο		
	Διαγώνιες 45		
	Διαγώνιες -45		
	Κάθετες Γραμμές		
	Οριζόντιες Γραμμές		
	Σταυρός Γραμμές		
	Σταυρός Διαγώνιες		
	Τούβλα		
	Κεραμίδια		
	Τελείες		
Προσθήκη Νέου Υλικού	Προσθέτει ένα νέο υλικό.		
Ενημέρωση Υλικού	Ενημερώνει ένα υπάρχον υλικό από διάφορες αλλαγές που έχουν γίνει.		
Διαγραφή Υλικού	Διαγράφει ένα υλικό.		
Επιλογή Υλικού	Επιλέγει ένα υλικό.		
Εξαγωγή Υλικού	Εξάγει ένα Δομικό Υλικό για εισαγωγή σε άλλη βάση.		
ΕΞΟΔΟΣ	Βγαίνουμε από την εντολή.		

Δομικά Στοιχεία

Η εντολή ορίζει τη δημιουργία των δομικών στοιχείων.



Εκτελώντας την εντολή εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.



Επιλογή Δομικού Στοιχείου

Επιλογή Δομικού Στοιχείου	Ορίζουμε την επιλογή του δομικού στοιχείου μέσα από μία λίστα τύπων του προγράμματος. Οι επιλογές που έχουμε είναι:				
	Τοιχοποιία, Οπλισμένο Σκυρόδεμα, Οροφές, Δάπεδο PILOTIS, Τοίχοι σε επαφή με το έδαφος, Δάπεδο σε επαφή με το έδαφος, Στέγες, Τοίχοι σε επαφή με μη θερμαινόμενο χώρο, Δάπεδο σε επαφή με κλειστό μη θερμαινόμενο χώρο.				
Δομικά Υλικά	Εμφανίζονται οι τύποι των δομικών υλικών που έχουν δημιουργηθεί από τη βιβλιοθήκη.				
Κωδικός	Εμφανίζεται ο κωδικός του δομικού υλικού.				
Τύπος	Εμφανίζεται ο τύπος του δομικού στοιχείου.				
Χωρίς Θερμομ.	Με την ενεργοποίηση της εντολής ορίζουμε ότι στον τύπο δεν θα υπάρχει θερμομόνωση.				
Περιγραφή	Εμφανίζεται η περιγραφή της κατηγορίας του δομικού υλικού.				
Σχεδιαστική Όψη Δομικού Στοιχείου	Μέσα από τη συγκεκριμένη επιλογή, καθορίζουμε την εμφάνιση των δομικών υλικών που αποτελούν το δομικό στοιχείο.				
	Σχεδιαστική Οψη Δομικού Στοιχείου				

Δομικά Υλικά που αποτελούν το Δομικό Στοιχείο (Από μέσα προς τα έξω)

Μέσα από το συγκεκριμένο πίνακα χτίζουμε ένα δομικό στοιχείο με δομικά υλικά. Για παράδειγμα ένα δομικό στοιχείο είναι μία εξωτερική τοιχοποιία, η οποία αποτελείται από διάφορα δομικά υλικά, όπως φαίνεται στην εικόνα παρακάτω.



Εξωτερική	Τοιχοποιία.
-----------	-------------

Δo	Δομικά Υλικά που αποτελούν το Δομικό Στοιχείο (Από μέσα προς τα εξω)										
	🔲 Υπάρχουν στοιχεία απο τον κατασκευαστή Προσθήκη Υλικού Διαγραφή Υλικού Διαγραφή Ολων των Υλικών						ώv				
Κωδικός Υλικού		Αέρος	Θερ τικό Cp J/(k	Пи Р kg/	 d 		Θερ Αγω λ W/(Θε Αντ R (m			
>	1	77	Αέρας Rι (Εξωτερικοί τοίχοι & π	Αέρας Ε	0,00	0,0	0,0		0,0000	0,1300	
	2	89	Ασβεστοτσιμεντοκονίαμα 1800	Κανονικ	1.000,00	1.800,0	20,0	V	0,8700	0,0230	
	3	88	Οπτοπλινθοδομή με διάτρητες	Κανονικ	1.000,00	1.500,0	60,0	V	0,5100	0,1176	
	4	87	Υαλοβάμβακας σε μορφή παπλ	Κανονικ	840,00	13,0	70,0	\checkmark	0,0350	2,0000	
	5	88	Οπτοπλινθοδομή με διάτρητες	Κανονικ	1.000,00	1.500,0	60,0	V	0,5100	0,1176	
	6	89	Ασβεστοτσιμεντοκονίαμα 1800	Κανονικ	1.000,00	1.800,0	20,0	V	0,8700	0,0230	
	7	72	Αέρος Ra (Τοίχος που συνορεύ	Αέρας Ε	0,00	0,0	0,0		0,0000	0,1300	-

Υπάρχουν Στοιχεία από τον κατασκευαστή Ενεργοποιώντας την επιλογή δηλώνουμε την εισαγωγή του συντελεστή θερμοπερατότητας U χειροκίνητα.

Κωδικός Υλικού	Εμφανίζει τον κωδικό του υλικού.
Περιγραφή	Εμφανίζει την περιγραφή του υλικού.
Αέρας	Εμφανίζει αν το υλικό είναι κανονικό ή είναι αέρας.
Θερμοχωρητικότητα Cp J/(kg-k)	Εμφανίζει τη θερμοχωρητικότητα του υλικού.
Πυκνότητα Ρ kg/m^3	Εμφανίζει την πυκνότητα του υλικού.
Πάχος d mm	Εμφανίζει το πάχος του υλικού.
C	Με ενεργοποιημένη την επιλογή εμφανίζει ότι για το συγκεκριμένο υλικό είναι γνωστός ο συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας λ. Εάν δεν είναι τσεκαρισμένη η επιλογή σημαίνει ότι είναι γνωστός ο συντελεστής Θερμική Αντίστασης R) και για αυτό το λόγο η επιλογή δεν είναι ενεργοποιημένη στα υλικά που αναφέρονται ως αέρας.
Θερμική Αγωγιμότητα λ W/(m-k)	Εμφανίζει τη θερμική αγωγιμότητα του υλικού.
Θερμική Αντίσταση R (m^2-k)/W	Εμφανίζει τη θερμική αντίσταση του υλικού.

Αποτελέσματα

Αποτελέσματα Συντελεστής θερμοπερατότητας U=0,3984[W/(m²K)] Umax=0,45[W/(m²K)] Πάχος (cm) 26,00 Βάρος (kg/m²) 297,91

Συντελεστής Θερμοπερατότητας	Εμφανίζει την τιμή του συντελεστή θερμοπερατότητας του στοιχείου. Όταν η τιμή του συντελεστή είναι μικρότερη από την τιμή του συντελεστή στο κτίριο αναφοράς, τότε η τιμή εμφανίζεται με πράσινα γράμματα και σημαίνει ότι είναι μέσα στα επιθυμητά όρια.
Umax Συντελεστής θερμοπερατότητας στο κτίριο αναφοράς	Εμφανίζει τη μέγιστη επιτρεπτή τιμή του συντελεστή θερμοπερατότητας και είναι η τιμή που εμφανίζεται στο κτίριο αναφοράς.
Προσθήκη Δομικού Στοιχείου	Προσθέτει το καινούργιο δομικό στοιχείο που έχει δημιουργηθεί.
Ενημέρωση Δομικού Στοιχείου	Ενημερώνει ένα υπάρχον δομικό στοιχείο με τυχόν αλλαγές.
Εξαγωγή Δομικού Στοιχείου	Εξάγει το επιλεγμένο Δομικό Στοιχείο για να εισαχθεί σε κάποια άλλη μελέτη.
Διαγραφή Δομικού Στοιχείου	Διαγράφει ένα δομικό στοιχείο.
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ	Μεταφερόμαστε στη βιβλιοθήκη των δομικών στοιχείων. Με διπλό κλικ επιλέγουμε κάποιο νέο δομικό στοιχείο και στη συνέχεια επιλέγουμε Προσθήκη Δομικού Στοιχείου για να προστεθεί στη λίστα.
ΕΞΟΔΟΣ	Βγαίνουμε από την εντολή.

Θερμογέφυρες

Η εντολή ορίζει τη δημιουργία των θερμογεφυρών.

Μενού: Βιβλιοθήκη > Θερμογέφυρες

Panel Tab: 🧐 Βιβλιοθήκη > Θερμογέφυρες

Εκτελώντας την εντολή εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.

🔞 Θερμογέφυρες – 🗙		
Κατηγορία Ενδιάμεσου δαπέδου (ΕΔΠ)		
Περιγραφή	Θερμοπε- ρατότητα Ψ [W/(m-K)]	
εξωτερική συνεχής θερμομόνωση 0	0.0000	
εξωτερική συνεχής θερμομόνωση 0	0.0000	=
εξωτερική συνεχής θερμομόνωση 0	0.0000	
εξωτερική συνεχής θερμομόνωση 0	0.0000	u
1,1	1.1000	
1	1.0000	
0,95	0.9500	
0,85	0.8500	
0,25	0.2500	
φέρων οργανισμός με εξωτερική θερμομόνωση, τοιχοποιίες πλήρωσ	0.4500	
φέρων οργανισμός με εξωτερική θερμομόνωση, τοιχοποιίες πλήρωσ	0.4500	
Περιγραφή φέρων οργανισμός με εξωτερική θερμομόνωση, τοιχοποιίες πλήρωσης με		
Συντελεστής γραμμικής Θερμοπερατότητας Ψ [W/(m-K)] 0.4500 - Κωδικός 199		
Προσθήκη Ενημέρωση Διαγραφή ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΕΞΟΔΟΣ		
ΕΔΠ-10 Υπόμνημα Υλικών		
έξω μέσα Οπτοπλινθοδομή μέσα Θερμομονωτικό Υλικό ψ= +0,45 W/(mK)		
Κατηγορία	Ορίζει την επιλογή της κατηγορίας Θερμογέφυρας. Αναλυτικά οι κατηγορίες και οι τύποι στον πίνακα στο τέλος της εντολής.	
---	--	
Περιγραφή	Εμφανίζει μία περιγραφή του τύπου της θερμογέφυρας.	
Συντελεστής γραμμικής Θερμοπερατότητας Ψ [W/(m-K)]	Ορίζει την τιμή του συντελεστή Θερμοπερατότητας για τον τρέχον τύπο θερμογέφυρας.	
Κωδικός	Εμφανίζει τον κωδικό του τύπου της θερμογέφυρας.	
Προσθήκη	Προσθέτει ένα καινούργιο τύπο θερμογέφυρας.	
Ενημέρωση	Ενημερώνει ένα υπάρχον τύπο από τυχόν αλλαγές,	
Διαγραφή	Διαγράφει ένα τύπο θερμογέφυρας.	
ΕΞΟΔΟΣ	Βγαίνουμε από την εντολή.	

Κατηγορία	Περιγραφή	Θερμοπερατότητα Ψ [W/(m-K)]	Προεπισκόπηση	Τύπος
Εξωτερικών γωνιών (ΕΞΓ)	φέρων οργανισμός με εξωτερική θερμομόνωση και τοιχοποιίες πλήρωσης	-0,15	EΞΓ-1 μέσα ψ= -0,15 W/(mK)	ΕΞΓ-1
	Εξωτερική συνεχής θερμομόνωση -0,1	-0,10	EΞΓ-2 μέσα ψ=-0,10 W/(mK)	ЕΞГ-2
	Εξωτερική συνεχής θερμομόνωση -0,1	-0,10	EΞΓ-3 μέσα ψ= -0,10 W/(mK)	EEL-3
	φέρων οργανισμός με εξωτερική θερμομόνωση και τοιχοποιίες πλήρωσης	-0,15	EΞΓ-4 μέσα ψ= -0,15 W/(mK)	ЕΞГ-4
	φέρων οργανισμός με εξωτερική θερμομόνωση και τοιχοποιίες πλήρωσης	-0,15	EΞΓ-5 μέσα ψ= -0,15 W/(mK)	ЕΞГ-5
	Εσωτερική συνεχής θερμομόνωση -0,25	-0,25	EΞΓ-6 μέσα ψ= -0.25 W/(mK)	EEL-6
	Εσωτερική συνεχής θερμομόνωση -0,35	-0,35	EΞΓ-7 μέσα ψ= -0.35 W/(mK)	ΕΞГ-7
	Προεξοχή ενός εκ τω δύο δομικών στοιχείων που συμβάλλουν στη γωνία χωρίς διακοπή της θερμομονωτικής στρώσης -0,3	-0,30	EΞΓ-8 μέσα ψ= -0.30 W/(mK)	EΞГ-8

Προεξοχή ενός εκ τω δύο δομικών στοιχείων που συμβάλλουν στη γωνία χωρίς διακοπή της θερμομονωτικής στρώσης -0,3	-0,30	EΞΓ-9 μέσα ψ= -0.30 W/(mK)	ЕΞГ-9
Προεξοχή ενός εκ τω δύο δομικών στοιχείων που συμβάλλουν στη γωνία χωρίς διακοπή της θερμομονωτικής στρώσης -0,4	-0,40	EEF-10 w=-0.40 W/(mK)	EEF-10
Προεξοχή ενός εκ τω δύο δομικών στοιχείων που συμβάλλουν στη γωνία χωρίς διακοπή της θερμομονωτικής στρώσης -0,2	-0,20	EΞΓ-11 μέσα ψ= -0,20 W/(mK)	E3F-11
Προεξοχή ενός εκ τω δύο δομικών στοιχείων που συμβάλλουν στη γωνία	0,05	EΞΓ-12 μέσα ψ= +0.05 W/(mK)	ЕЕГ-12
Προεξοχή ενός εκ τω δύο δομικών στοιχείων που συμβάλλουν στη γωνία Ο	0,00	EΞΓ-13 μέσα ψ= ±0.00 W/(mK)	ЕЕГ-13
φέρων οργανισμός με εξωτερική θερμομόνωση και τοιχοποιίες πλήρωσης	0,15	EΞΓ-14 μέσα ψ= +0,15 W/(mK)	ЕЕГ-14
Εξωτερική συνεχής θερμομόνωση -0,1	-0,10	EEF-15 μέσα ψ=-0,10 W/(mK)	EEF-15
Εξωτερική συνεχής θερμομόνωση 0,20	0,20	EΞΓ-16	EEI-16

Εξωτερική συνεχής θερμομόνωση 0,10	0,10	EΞΓ-17 μέσα ψ= +0,10 W/(mK)
Εξωτερική συνεχής θερμομόνωση Ο	0,00	EΞΓ-18 μέσα ψ= ±0.00 W/(mK)
Εξωτερική συνεχής θερμομόνωση 0,20	0,20	EΞΓ-19 μέσα ψ= +0.20 W/(mK)
Εξωτερική συνεχής θερμομόνωση 0,1	0,10	EΞΓ-20 μέσα ψ= +0,10 W((mK)
Εξωτερική συνεχής θερμομόνωση Ο	0,00	EΞΓ-21 μέσα ψ= ±0.00 W/(mK)
Εξωτερική συνεχής θερμομόνωση 0,8	0,80	EΞΓ-22 μέσα ψ= +0,80 W/(mK)
Εξωτερική συνεχής θερμομόνωση 0,55	0,55	EΞΓ-23 μέσα ψ= +0.55 W/(mK)
Εσωτερική συνεχής θερμομόνωση 0,25	0,25	EΞΓ-24 μέσα ψ= +0,25 W/(mK)

	Εσωτερική συνεχής θερμομόνωση 0,5	0,50	EΞΓ-25 μέσα ψ= +0,50 W/(mK)	ЕΞГ-25
	Εσωτερική συνεχής θερμομόνωση 0,2	0,20	EΞΓ-26	ΕΞΓ-26
Εσωτερικών γωνιών (ΕΣΓ)	Εξωτερική συνεχής θερμομόνωση 0,05	0,05	EΣΓ-1 ψ= +0.05 W/(mK) έξω	ΕΣΓ-1
	Εξωτερική συνεχής θερμομόνωση 0,05	0,05	EΣΓ-2 ψ= +0.05 W/(mK) έξω	ΕΣΓ-2
	Εξωτερική συνεχής θερμομόνωση 0,05	0,05	EΣΓ-3 ψ=+0.05 W/(mK) έξω	ΕΣΓ-3
	Εξωτερική συνεχής θερμομόνωση 0,05	0,05	EΣΓ-4 ψ= +0,05 W/(mK) έξω	ΕΣΓ-4
	Εξωτερική συνεχής θερμομόνωση 0,15	0,15	EΣΓ-5 ψ= +0,15 W/(mK) έξω	ΕΣΓ-5
	Εσωτερική συνεχής θερμομόνωση 0,25	0,25	EΣΓ-6 ψ= +0,25 W/(mK) έξω	ΕΣΓ-6

Εσωτερική συνεχής θερμομόνωση 0,25	0,25	EΣΓ-7 ψ= +0,25 W/(mK) έξω	ΕΣΓ-7
Εσωτερική συνεχής θερμομόνωση 0,25	0,25	EΣΓ-8 ψ= +0,25 W/(mK) έξω	ΕΣΓ-8
φέρων οργανισμός με εξωτερική θερμομόνωση και τοιχοποιίες πλήρωσης με θερμομόνωση στον πυρήνα 0,1. φέρων οργανισμός με εξωτερική θερμομόνωση και τοιχοποιίες πλήρωσης 0,1.	0,10	EΣΓ-9 ψ= +0,10 W/(mK) έξω	ΕΣΓ-9
φέρων οργανισμός με εξωτερική θερμομόνωση και τοιχοποιίες πλήρωσης με θερμομόνωση στον πυρήνα 0,1.	0,10	EΣΓ-10 ψ= +0,10 W/(mK) έξω	ΕΣΓ-10
φέρων οργανισμός με εξωτερική θερμομόνωση και τοιχοποιίες πλήρωσης με θερμομόνωση στον πυρήνα 0,1.	0,10	EΣΓ-11 ψ= +0,10 W/(mK) έξω	ΕΣΓ-11
φέρων οργανισμός με εξωτερική θερμομόνωση και τοιχοποιίες πλήρωσης με θερμομόνωση στον πυρήνα 0,7	0,70	EΣΓ-12 ψ= +0,70 W/(mK) έξω	ΕΣΓ-12
φέρων οργανισμός με εξωτερική θερμομόνωση και τοιχοποιίες πλήρωσης με θερμομόνωση στον πυρήνα 0,3	0,30	EΣΓ-13 ψ= +0,30 W/(mK) έξω x≥0,00m	ΕΣΓ-13
φέρων οργανισμός με εξωτερική θερμομόνωση και τοιχοποιίες πλήρωσης με θερμομόνωση στον πυρήνα	1,00	EΣΓ-14 ψ=+1,00 W/(mK) έξω x=0,00m	ΕΣΓ-14

	φέρων οργανισμός με εξωτερική θερμομόνωση και τοιχοποιίες πλήρωσης με θερμομόνωση στον πυρήνα	0,80	EΣΓ-15 ψ= +0.80 W/(mK) έξω x=0.00m	ΕΣΓ-15
	φέρων οργανισμός με εξωτερική θερμομόνωση και τοιχοποιίες πλήρωσης με θερμομόνωση στον πυρήνα 0,65	0,65	EΣΓ-16 ψ= +0.65 W/(mK) έξω x20.00m	ΕΣΓ-16
	φέρων οργανισμός με εξωτερική θερμομόνωση και τοιχοποιίες πλήρωσης με θερμομόνωση στον πυρήνα 0,2	0,20	EΣΓ-17 ψ= +0.20 W/(mK) έξω x>0.00m	ΕΣΓ-17
	φέρων οργανισμός με εξωτερική θερμομόνωση και τοιχοποιίες πλήρωσης με θερμομόνωση στον πυρήνα 0,6	0,60	EΣΓ-18 ψ= +0.60 W/(mK) έξω x>0,00m	ΕΣΓ-18
	φέρων οργανισμός με εξωτερική θερμομόνωση και τοιχοποιίες πλήρωσης με θερμομόνωση στον πυρήνα 0,55	0,55	EΣΓ-19 ψ= +0,55 W/(mK) έξω x>0,00m	ΕΣΓ-19
	φέρων οργανισμός με εξωτερική θερμομόνωση και τοιχοποιίες πλήρωσης με θερμομόνωση στον πυρήνα 0,45	0,45	EΣΓ-20 ψ= +0.45 W/(mK) έξω x>0.00m	ΕΣΓ-20
Ένωσης δομικών στοιχείων (ΕΔΣ)	Εξωτερική συνεχής θερμομόνωση Ο	0,00	EΔΣ-1 έξω ψ= ±0.00 W/(mK)	ΕΔΣ-1
	Εξωτερική συνεχής θερμομόνωση Ο	0,00	EΔΣ-2 εξω	ΕΔΣ-2

		1		r
	φέρων οργανισμός με εξωτερική θερμομόνωση και τοιχοποιίες πλήρωσης με θερμομόνωση στον πυρήνα 0,25	0,25	EΔΣ-3 έξω u= +0.25 W/(mjk)	ΕΔΣ-3
	φέρων οργανισμός με εξωτερική θερμομόνωση και τοιχοποιίες πλήρωσης με θερμομόνωση στον πυρήνα 0,15	0,15	EΔΣ-4 έξω μέσα ψ= +0.15 W/(mK)	ΕΔΣ-4
	Εσωτερική συνεχής θερμομόνωση με διακοπή της θερμομονωτικής στρώσης 0,35	0,35	EΔΣ-5 έξω ψ ^{έσα} ψ ⁼ +0.35 W/(mK)	ΕΔΣ-5
Δώματος ή Οροφής σε προεξοχή (Δ)	Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εσωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην κάτω παρειά -0,25	-0,25	Δ-1 μέσα ψ= -0,25 W/(mK)	Δ-1
	Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εσωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην κάτω παρειά -0,2	-0,20	Δ-2 μέσα ψ= -0,20 W/(mK)	Δ-2
	Διακοπή συνέχειας θερμομόνωσης πλάκας λόγω ύπαρξης στηθαίου -0,3	-0,30	Δ-3 μέσα ψ= -0,30 W/(mK)	Δ-3
	Διακοπή συνέχειας θερμομόνωσης πλάκας λόγω ύπαρξης στηθαίου -0,25	-0,25	Δ-4 μέσα ψ= -0.25 W/(mK)	Δ-4
	Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εσωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην κάτω παρειά -0,2	-0,20	Δ-5 μέσα ψ= -0.20 W/(mK)	Δ-5

Διακοπή συνέχειας θερμομόνωσης πλάκας λόγω ύπαρξης στηθαίου -0,3	-0,30	Δ-6 μέσα ψ= -0,30 W/(mK)	Δ-6
Διακοπή συνέχειας θερμομόνωσης πλάκας λόγω ύπαρξης στηθαίου -0,25	-0,25	Δ-7 μέσα ψ= -0.25 W/(mK)	Δ-7
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εσωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην κάτω παρειά -0,2	-0,20	Δ-8 μέσα ψ= -0.20 W/(mK)	Δ-8
Διακοπή συνέχειας θερμομόνωσης πλάκας λόγω ύπαρξης στηθαίου -0,3	-0,30	Δ-9 μέσα ψ= -0,30 W/(mK)	Δ-9
Διακοπή συνέχειας θερμομόνωσης πλάκας λόγω ύπαρξης στηθαίου Ο	0,00	Δ-10 μέσα ψ= ±0,00 W/(mK)	Δ-10
Διακοπή συνέχειας θερμομόνωσης πλάκας λόγω ύπαρξης στηθαίου Ο	0,00	Δ-11 μέσα ψ= ±0.00 W/(mK)	Δ-11
Διακοπή συνέχειας θερμομόνωσης πλάκας λόγω ύπαρξης στηθαίου Ο	0,00	Δ-12 μέσα ψ= ±0.00 W/(mK)	Δ-12
Διακοπή συνέχειας θερμομόνωσης πλάκας λόγω ύπαρξης στηθαίου Ο	0,00	Δ-13 μέσα ψ= ±0.00 W/(mK)	Δ-13

Διακοπή συνέχειας θερμομόνωσης πλάκας λόγω ύπαρξης στηθαίου Ο	0,00	Δ-14 μέσα ψ= ±0,00 W/(mK)	Δ-14
Διακοπή συνέχειας θερμομόνωσης πλάκας λόγω ύπαρξης στηθαίου Ο	0,00	Δ-15 μέσα ψ= ±0,00 W/(mK)	Δ-15
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εξωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά -0,05	-0,05	Δ-16 μέσα ψ= -0.05 W/(mK)	Δ-16
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εξωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά -0,05	-0,05	Δ-17 μέσα ψ= -0,05 W/(mK)	Δ-17
Διακοπή συνέχειας θερμομόνωσης κατακόρυφου δομικού στοιχείου στη θέση της πλάκας -0,1	-0,10	Δ-18 μέσα ψ= -0,10 W/(mK)	Δ-18
Διακοπή συνέχειας θερμομόνωσης κατακόρυφου δομικού στοιχείου στη θέση της πλάκας 0,25	0,25	Δ-19 μέσα ψ= -0.05 W/(mK)	Δ-19
Διακοπή συνέχειας θερμομόνωσης κατακόρυφου δομικού στοιχείου στη θέση της πλάκας 0,25	0,25	Δ-20 μέσα ψ= +0,25 W/(mK)	Δ-20
Διακοπή συνέχειας θερμομόνωσης κατακόρυφου δομικού στοιχείου στη θέση της πλάκας 0,25	0,25	Δ-21 μέσα ψ= +0.25 W/(mK)	Δ-21

Διακοπή συνέχειας θερμομόνωσης κατακόρυφου δομικού στοιχείου στη θέση της πλάκας 0,9	0,90	Δ-22 μέσα ψ= +0,90 W/(mK)	Δ-22
Διακοπή συνέχειας θερμομόνωσης κατακόρυφου δομικού στοιχείου στη θέση της πλάκας 0,7	0,70	Δ-23 μέσα ψ= +0,70 W/(mK)	Δ-23
Διακοπή συνέχειας θερμομόνωσης πλάκας λόγω ύπαρξης στηθαίου και συνέχεια θερμομόνωσης κατακόρυφου δομικού στοιχείου στη θέση της πλάκας 0,9	0,90	Δ-24 μέσα ψ= +0,90 W/(mK)	Δ-24
Διακοπή συνέχειας θερμομόνωσης κατακόρυφου δομικού στοιχείου στη θέση της πλάκας 0,8	0,80	Δ-25 μέσα ψ= +0,80 W/(mK)	Δ-25
Διακοπή συνέχειας θερμομόνωσης κατακόρυφου δομικού στοιχείου στη θέση της πλάκας 0,6	0,60	Δ-26 μέσα ψ= +0,70 W/(mK)	Δ-26
Διακοπή συνέχειας θερμομόνωσης κατακόρυφου δομικού στοιχείου στη θέση της πλάκας 0,8	0,80	Δ-27 μέσα ψ= +0,80 W/(mK)	Δ-27
Διακοπή συνέχειας θερμομόνωσης κατακόρυφου δομικού στοιχείου στη θέση της πλάκας 0,1	0,10	Δ-28 μέσα ψ= +0,10 W/(mK)	Δ-28
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία φέροντος οργανισμού με εξωτερική θερμομόνωση, τοιχοποιίες πλήρωσης με θερμομόνωση στον πυρήνα και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 0,15	0,15	Δ-29 μέσα ψ= +0,15 W/(mK)	Δ-29

Κατακόρυφα δομικά στοιχεία φέροντος οργανισμού με εξωτερική θερμομόνωση, τοιχοποιίες πλήρωσης με θερμομόνωση στον πυρήνα και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 0,4	0,40	Δ-30 μέσα ψ= +0,40 W/(mK)	Δ-30
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία φέροντος οργανισμού με εξωτερική θερμομόνωση, τοιχοποιίες πλήρωσης με θερμομόνωση στον πυρήνα και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 0,45	0,45	Δ-31 μέσα ψ= +0,45 W/(mK)	Δ-31
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εσωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 0,65	0,65	Δ-32 μέσα ψ= +0,85 W/(mK)	Δ-32
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εσωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 1,05	1,05	Δ-33 μέσα ψ= +1,05 W/(mK)	Δ-33
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εσωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 0,6	0,60	Δ-34 μέσα ψ= +0,60 W/(mK)	Δ-34
Διακοπή συνέχειας θερμομόνωσης πλάκας λόγω ύπαρξης στηθαίου και συνέχειας θερμομόνωσης κατακόρυφου δομικού στοιχείου στη θέση της πλάκας 0,95	0,95	Δ-35 μέσα ψ= +0,95 W/(mK)	Δ-35
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εξωτερική θερμομόνωση και πλάκα 0,55	0,55	Δ-36 μέσα ψ= +0.55 W/(mK)	Δ-36
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εξωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 0,05	0,05	Δ-37 μέσα ψ= +0.05 W/(mK)	Δ-37

Διακοπή συνέχειας θερμομόνωσης κατακόρυφου δομικού στοιχείου στη θέση της πλάκας και ένωση οπτοπλινθοδομής απευθείας με πλάκα (χωρίς ύπαρξη δοκού) 0,5	0,50	Δ-38 μέσα ψ= +0,50 W/(mK)	Δ-38
Διακοπή συνέχειας θερμομόνωσης κατακόρυφου δομικού στοιχείου στη θέση της πλάκας και ένωση οπτοπλινθοδομής απευθείας με πλάκα (χωρίς ύπαρξη δοκού) 0,65	0,65	Δ-39 μέσα ψ= +0,85 W/(mK)	Δ-39
Διακοπή συνέχειας θερμομόνωσης κατακόρυφου δομικού στοιχείου στη θέση της πλάκας και ένωση οπτοπλινθοδομής απευθείας με πλάκα (χωρίς ύπαρξη δοκού) 0,05	0,05	Δ-40 μέσα ψ= +0,05 W/(mK)	Δ-40
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εξωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην κάτω παρειά 0,55	0,55	Δ-41 μέσα ψ= +0,55 W/(mK)	Δ-41
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εξωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην κάτω παρειά 0,7	0,70	Δ-42 μέσα ψ= +0,70 W/(mK)	Δ-42
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εξωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην κάτω παρειά 0,05	0,05	Δ-43 μέσα ψ= +0,05 W/(mK)	Δ-43
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εξωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην κάτω παρειά 0,6	0,60	Δ-44 μέσα ψ= +0,60 W/(mK)	Δ-44
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εξωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην κάτω παρειά Ο	0,00	Δ-45 μέσα ψ= ±0.00 W/(mK)	Δ-45

Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εξωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην κάτω παρειά 0,55	0,55	Δ-46 μέσα ψ= ±0.55 W/(mK)	Δ-46
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εξωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην κάτω παρειά Ο	0,00	Δ-47 μέσα ψ= ±0,00 W/(mK)	Δ-47
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εξωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην κάτω παρειά 0,65	0,65	Δ-48 μέσα ψ= +0,65 W/(mK)	Δ-48
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εξωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην κάτω παρειά Ο	0,00	Δ-49 μέσα ψ= ±0.00 W/(mK)	Δ-49
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εσωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 0,65	0,65	Δ-50 μέσα ψ= +0,65 W/(mK)	Δ-50
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εσωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 0,65	0,65	Δ-51 μέσα ψ= +0,85 W/(mK)	Δ-51
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εξωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην κάτω παρειά 0,55	0,55	Δ-52 μέσα ψ= +0,55 W/(mK)	Δ-52
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εσωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 0,65	0,65	Δ-53 μέσα ψ= +0,65 W/(mK)	Δ-53

Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εσωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 0,65	0,65	Δ-54 μέσα ψ= +0,65 W/(mK)	Δ-54
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εξωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην κάτω παρειά 0,55	0,55	Δ-55 μέσα ψ= +0,55 W/(mK)	Δ-55
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εσωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 0,65	0,65	Δ-56 μέσα ψ= +0,85 W/(mK)	Δ-56
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εσωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 0,6	0,60	Δ-57 μέσα ψ= +0,60 W/(mK)	Δ-57
Ένωση οπτοπλινθοδομής απευθείας με πλάκα (χωρίς ύπαρξη δοκού) 0,5	0,50	Δ-58 μέσα ψ= ±0,50 W/(mK)	Δ-58
Ένωση οπτοπλινθοδομής απευθείας με πλάκα (χωρίς ύπαρξη δοκού) 0,6	0,60	Δ-59 μέσα ψ= +0,60 W/(mK)	Δ-59
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εσωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 0,65	0,65	Δ-60 μέσα ψ= +0,65 W/(mK)	Δ-60
Διακοπή συνέχειας θερμομόνωσης κατακόρυφου δομικού στοιχείου στη θέση της πλάκας 0,85	0,85	Δ-61 μέσα ψ= +0.85 W/(mK)	Δ-61

		1		
	Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εσωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 0,65	0,65	Δ-62 μέσα ψ= +0,85 W/(mK)	Δ-62
	Διακοπή συνέχειας θερμομόνωσης κατακόρυφου δομικού στοιχείου στη θέση της πλάκας 0,85	0,85	Δ-63 μέσα ψ= +0,85 W/(mK)	Δ-63
	Διακοπή συνέχειας θερμομόνωσης κατακόρυφου δομικού στοιχείου στη θέση της πλάκας 0,6	0,60	Δ-64 μέσα ψ= +0,60 W/(mK)	Δ-64
	Διακοπή συνέχειας θερμομόνωσης κατακόρυφου δομικού στοιχείου στη θέση της πλάκας 0,7	0,70	Δ-65 μέσα ψ= +0,70 W/(mK)	Δ-65
Δαπέδου σε	Διακοπή συνέχειας θερμομόνωσης κατακόρυφου	-0,25	ΔΠ-1	ΔΠ-1
προεξοχή ή Δαπέδου επάνω από πυλωτή (ΔΠ)	δομικου στοιχειου στη θεση της πλακας -0,25		έξω έξω εξω ψ=-0.25 W/(mK)	
προεξοχή ή Δαπέδου επάνω από πυλωτή (ΔΠ)	δομικου στοιχειου στη θεση της πλακας -0,25 Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εσωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά -0,2	-0,20	έξω μέσα	ΔΠ-2
προεξοχή ή Δαπέδου επάνω από πυλωτή (ΔΠ)	δομικού στοιχείου στη θέση της πλακας -0,25 Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εσωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά -0,2 Διακοπή συνέχειας θερμομόνωσης κατακόρυφου δομικού στοιχείου στη θέση της πλάκας -0,25	-0,20 -0,25	εξω μέσα εξω ψ=-0.25 W/(mK) ΔΠ-2 εξω μέσα εξω ψ=-0.20 W(mK) ΔΠ-3 εξω μέσα εξω μέσα εξω ψ=-0.20 W(mK)	ΔΠ-2

Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εσωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά -0,2	-0,20	ΔΠ-5 εξω μέσα εξω ψ= -0.20 W/(mK)	ΔΠ-5
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εξωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην κάτω παρειά 0,8	0,80	ΔΠ-6 εξω μέσα έξω ψ=+0,80 W/(mK)	ΔΠ-6
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία φέροντος οργανισμού με εξωτερική θερμομόνωση, τοιχοποιίες πλήρωσης με θερμομόνωση στον πυρήνα και πλάκα με θερμομόνωση στην κάτω παρειά 0,65	0,65	ΔΠ-7 εξω μέσα έξω ψ=+0,65 W/(mK)	ΔΠ-7
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία φέροντος οργανισμού με εξωτερική θερμομόνωση, τοιχοποιίες πλήρωσης με θερμομόνωση στον πυρήνα και πλάκα με θερμομόνωση στην κάτω παρειά 1,15	1,15	ΔΠ-8 εξω έξω ψ= +1,15 W(mK)	ΔΠ-8
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία φέροντος οργανισμού με εξωτερική θερμομόνωση, τοιχοποιίες πλήρωσης με θερμομόνωση στον πυρήνα και πλάκα με θερμομόνωση στην κάτω παρειά 0,85	0,85	ΔΠ-9 έξω μέσα έξω ψ= +0.85 W(mK)	ΔП-9
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εξωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 0,55	0,55	ΔΠ-10 έξω μέσα έξω ψ=+0,55 W(mK)	ΔΠ-10
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εξωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 0,65	0,65	ΔΠ-11 έξω μέσα έξω ψ=+0.65 W/mK)	ΔΠ-11
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εξωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 0,75	0,75	ΔΠ-12 έξω μέσα έξω μ=+0,75 W/(mk)	ΔΠ-12

Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εξωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 0,75	0,75	ΔΠ-13 εξω μέσα εξω εξω ψ=+0.75 W/(mK)	ΔΠ-13
Ύπαρξη οπτοπλινθοδομής η οποία εδράζεται στην πλάκα 0,5	0,50	ΔΠ-14 εξω μέσα έξω ψ= +0.50 W/(mK)	ΔΠ-14
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εξωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 0,55	0,55	ΔΠ-15 εξω μέσα εξω ψ= +0.55 W/(mK)	ΔΠ-15
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εξωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 0,05	0,05	ΔΠ-16 εξω μέσα εξω εξω ψ=+0.05 W/(mK)	ΔΠ-16
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία φέροντος οργανισμού με εξωτερική θερμομόνωση, τοιχοποιίες πλήρωσης με θερμομόνωση στον πυρήνα και πλάκα με θερμομόνωση στην κάτω παρειά 0,65	0,65	ΔΠ-17 εξω μέσα εξω ψ= +0.65 W/(mK)	ΔΠ-17
Διακοπή συνέχειας θερμομόνωσης κατακόρυφου δομικού στοιχείου στη θέση της πλάκας και ύπαρξη οπτοπλινθοδομής η οποία εδράζεται στην πλάκα 0,05	0,05	ΔΠ-18 εξω μέσα εξω εξω ψ=+0.05 W/(mK)	ΔΠ-18
Διακοπή συνέχειας θερμομόνωσης κατακόρυφου δομικού στοιχείου στη θέση της πλάκας και ύπαρξη οπτοπλινθοδομής η οποία εδράζεται στην πλάκα 0,05	0,05	ΔΠ-19 εξω μέσα εξω ψ= +0.05 W/(mK)	ΔΠ-19
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία φέροντος οργανισμού με εξωτερική θερμομόνωση, τοιχοποιίες πλήρωσης με θερμομόνωση στον πυρήνα και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά Ο	0,00	ΔΠ-20 έξω μέσα έξω μ=±0.00 W(mK)	∆П-20

Κατακόρυφα δομικά στοιχεία φέροντος οργανισμού με εξωτερική θερμομόνωση, τοιχοποιίες πλήρωσης με θερμομόνωση στον πυρήνα και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά Ο	0,00	ΔΠ-21 έξω μέσα έξω ψ=±0.00 W/(mK)	ΔΠ-21
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία φέροντος οργανισμού με εξωτερική θερμομόνωση, τοιχοποιίες πλήρωσης με θερμομόνωση στον πυρήνα και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά Ο	0,00	ΔΠ-22 εξω μέσα εξω ψ= ±0.00 W/(mK)	∆П-22
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία φέροντος οργανισμού με εξωτερική θερμομόνωση, τοιχοποιίες πλήρωσης με θερμομόνωση στον πυρήνα και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά Ο	0,00	ΔΠ-23 εξω μέσα εξω ψ= ±0.00 W/(mK)	∆П-23
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εσωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην κάτω παρειά 0,6	0,60	ΔΠ-24 έξω μέσα έξω ψ= +0.60 W/(mK)	∆П-24
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εξωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 0,55	0,55	ΔΠ-25 έξω μέσα έξω ψ= +0.55 W/(mK)	∆П-25
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εσωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην κάτω παρειά 0,6	0,60	ΔΠ-26 έξω μέσα έξω ψ= +0.60 W/(mK)	∆П-26
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εξωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 0,55	0,55	ΔΠ-27 έξω μέσα έξω ψ= +0.55 W/(mK)	∆П-27
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εξωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 0,4	0,40	ΔΠ-28 εξω ψ= +0.40 W/(mK)	∆П-28

Οροφής σε εσοχή (ΟΕ)	Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εξωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην κάτω παρειά 0,05	0,05	ΟΕ-1 μέσα μέσα μέσα μέσα	OE-1
	Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εξωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην κάτω παρειά 0,05	0,05	OE-2 μέσα μέσα μέσα μεσα μ= +0.05 W/(mK)	OE-2
	Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εξωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην κάτω παρειά 0,05	0,05	OE-3 μέσα μέσα μέσα μέσα	OE-3
	Κατακόρυφα δομικά στοιχεία φέροντος οργανισμού με θερμομόνωση, τοιχοποιίες πλήρωσης με θερμομόνωση στον πυρήνα και πλάκα με θερμομόνωση στην κάτω παρειά 0,3	0,30	OE-4 μέσα μέσα μέσα μέσα μ= +0,30 W/(mK)	OE-4
	Ένωση οπτοπλινθοδομής απευθείας με πλάκα (χωρίς ύπαρξη δοκού) 0,25	0,25	OE-5 μέσα μέσα μέσα μεσα	OE-5
	Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εσωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 1,1	1,10	OE-6 μέσα μέσα μέσα μεσα	OE-6
	Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εσωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην κάτω παρειά 1,05	1,05	OE-7 μέσα μέσα μέσα μεσα	OE-7
	Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εσωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην κάτω παρειά 0,35	0,35	OE-8 μέσα μέσα μέσα μέσα	OE-8

Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εσωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην κάτω παρειά 1,15	1,15	ΟΕ-9 μέσα μέσα μέσα μεσα	OE-9
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εξωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 1	1,00	OE-10 μέσα μέσα μέσα μεσα	OE-10
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εξωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 1	1,00	OE-11 μέσα μέσα μέσα	OE-11
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εξωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 0,95	0,95	ΟΕ-12 μέσα μέσα μέσα μέσα	OE-12
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία φέροντος οργανισμού με εξωτερική θερμομόνωση, τοιχοποιίες πλήρωσης με θερμομόνωση στον πυρήνα και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 1,25	1,25	OE-13 μέσα μέσα μέσα μέσα ψ= +1.25 W/(mK)	OE-13
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία φέροντος οργανισμού με εξωτερική θερμομόνωση, τοιχοποιίες πλήρωσης με θερμομόνωση στον πυρήνα και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 1,15	1,15	OE-14 μέσα μέσα μέσα μεσα	OE-14
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία φέροντος οργανισμού με εξωτερική θερμομόνωση, τοιχοποιίες πλήρωσης με θερμομόνωση στον πυρήνα και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 0,9	0,90	OE-15 μέσα μέσα μέσα μεσα	OE-15
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία φέροντος οργανισμού με εξωτερική θερμομόνωση, τοιχοποιίες πλήρωσης με θερμομόνωση στον πυρήνα και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά	0,90	OE-16 μέσα μέσα μέσα μέσα	OE-16

Κατακόρυφα δομικά στοιχεία φέροντος οργανισμού με εξωτερική θερμομόνωση, τοιχοποιίες πλήρωσης με θερμομόνωση στον πυρήνα και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 0,75	0,75	ΟΕ-17 μέσα μέσα μέσα ψ= +0.75 W/(mK)	OE-17
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εξωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 1	1,00	OE-18 μέσα μέσα μέσα ψ= +1,00 W/(mK)	OE-18
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εξωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 0,8	0,80	OE-19 μέσα μέσα μέσα ψ= +0,80 W/(mK)	OE-19
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εξωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 1,7	1,70	OE-20 μέσα μέσα μέσα	OE-20
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εξωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 1,35	1,35	OE-21 μέσα μέσα μέσα μέσα	OE-21
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εσωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 1,1	1,10	OE-22 μέσα μέσα μέσα μέσα	OE-22
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εσωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 1,1	1,10	OE-23 μέσα μέσα μέσα μέσα μέσα	OE-23
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εσωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 0,95	0,95	OE-24 μέσα μέσα	OE-24

	Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εσωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 0,95	0,95	OE-25 μέσα μέσα μέσα μέσα	OE-25
	Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με συνεχή εσωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 0,75	0,75	OE-26 μέσα μέσα <u>ν / ν / ν / ν / ν / ν /</u> μέσα ψ= +0.75 W/(mK)	OE-26
Δαπέδου σε εσοχή (ΔΕ)	Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με εσωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 0,05	0,05	ΔE-1 μέσα μέσα ψ=+0.05 W/(mK)	ΔΕ-1
	Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με εσωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 0,05	0,05	ΔΕ-2 μέσα μέσα ψ=+0.05 W/(mK)	ΔE-2
	Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με θερμομόνωση στον πυρήνα και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 0,40	0,40	ΔΕ-3 μέσα μέσα ψ=+0.40 W/(mK)	ΔΕ-3
	Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με εξωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 1,2	1,20	ΔΕ-4 μέσα μέσα ψεσα ψεσα	ΔΕ-4
	Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με εξωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 0,5	0,50	ΔΕ-5 μέσα μέσα ψ=+0,50 W/(mK)	ΔΕ-5
	Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με εξωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην κάτω παρειά 1,15	1,15	ΔΕ-6 μέσα μέσα ψεσα ψεσα	ΔΕ-6

	Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με εξωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην κάτω παρειά 1,05	1,05	ΔΕ-7 μέσα μέσα ψ= +1.05 W/(mK)	ΔE-7
	Ύπαρξη οπτοπλινθοδομής η οποία εδράζεται στην πλάκα 0,7	0,70	ΔΕ-8 μέσα μέσα μέσα ψ= +0.70 W/(mK)	ΔE-8
	Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με εσωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην κάτω παρειά 1,65	1,65	ΔΕ-9 μέσα μέσα ψ=+1.65 W/(mK)	ΔΕ-9
	Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με εσωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην κάτω παρειά 1,3	1,30	ΔΕ-10 μέσα μέσα ψ= +1.30 W/(mK)	ΔE-10
	Ύπαρξη οπτοπλινθοδομής η οποία εδράζεται στην πλάκα 0,7	0,70	ΔΕ-11 μέσα μέσα μέσα ψ= +0.70 W/(mK)	ΔE-11
	Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με εξωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην κάτω παρειά 1,15	1,15	ΔE-12 μέσα ψ=+1,15 W/(mK)	ΔE-12
	Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με εξωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην κάτω παρειά 0,75	0,75	ΔΕ-13 μέσα μέσα ψ= +0,75 W/(mK)	ΔE-13
Ενδιάμεσου δαπέδου (ΕΔΠ)	Εξωτερική συνεχής θερμομόνωση Ο	0,00	ΕΔΠ-1 <i>μέσα</i> <i>μέσα</i> <i>μεσα</i>	Е∆П-1

Εξωτερική συνεχής θερμομόνωση 0	0,00	ΕΔΠ-2 <i>μέσα</i> <i>έξω</i> <i>ψ</i> = ±0,00 W/(mK)	Е∆П-2
Εξωτερική συνεχής θερμομόνωση Ο	0,00	ΕΔΠ-3 έξω ψ ^έ σα ψ ^μ ^έ σα ψ ^ψ ±0,00 W/(mK)	Е∆П-3
Εξωτερική συνεχής θερμομόνωση Ο	0,00	ΕΔΠ-4 μέσα έξω ψ= ±0,00 W/(mK)	Е∆П-4
Εξωτερική συνεχής θερμομόνωση 1,1	1,10	ΕΔΠ-5 έξω ψέσα μέσα ψ= +1,10 W/(mk)	Е∆П-5
Εξωτερική συνεχής θερμομόνωση 1	1,00	EΔΠ-6 έξω ···· μέσα ···· μέσα ···· μέσα	Е∆П-6
Εξωτερική συνεχής θερμομόνωση 0,95	0,95	ΕΔΠ-7 μέσα έξω μεσα μεσα μεσα	Е∆П-7
Εξωτερική συνεχής θερμομόνωση 0,85	0,85	ΕΔΠ-8 <i>μ</i> έσα <i>μ</i> έσα <i>μ</i> έσα <i>μ</i> φ= +0,85 W/(mK)	Е∆П-8
Εξωτερική συνεχής θερμομόνωση 0,25	0,25	ΕΔΠ-9 <i>μέσα</i> <i>μέσα</i> <i>μεσα</i> <i>μεσα</i>	Е∆П-9

Φέρων οργανισμός με εξωτερική θερμομόνωση, τοιχοποιίες πλήρωσης με θερμομόνωση στον πυρήνα 0,45	0,45	EΔΠ-10 μέσα έξω ψεσα ψεσα ψεσα	ΕΔΠ-10
Φέρων οργανισμός με εξωτερική θερμομόνωση, τοιχοποιίες πλήρωσης με θερμομόνωση στον πυρήνα 0,45	0,45	EΔΠ-11 μέσα μέσα ψ= +0.45 W/(mK)	Е∆П-11
Εσωτερική συνεχής θερμομόνωση 1,1	1,10	EΔΠ-12 μέσα μέσα μεσα μεσα	Е∆П-12
Διακοπή συνέχειας θερμομόνωσης κατακόρυφου δομικού στοιχείου στη θέση της πλάκας 1,25	1,25	EΔΠ-13 μέσα έξω ψ= +1,25 W/(mK)	ЕΔΠ-13
Διακοπή συνέχειας θερμομόνωσης κατακόρυφου δομικού στοιχείου στη θέση της πλάκας 0,9	0,90	EΔΠ-14 μέσα μέσα ψ= +0.90 W/(mK)	Е∆П-14
Διακοπή συνέχειας θερμομόνωσης κατακόρυφου δομικού στοιχείου στη θέση της πλάκας 1,25	1,25	ΕΔΠ-15 μέσα μέσα ψ= +1.25 W/(mK)	ΕΔΠ-15
Διακοπή συνέχειας θερμομόνωσης κατακόρυφου δομικού στοιχείου στη θέση της πλάκας 1,05	1,05	ΕΔΠ-16 μέσα έξω μέσα μέσα	Е∆П-16
Διακοπή συνέχειας θερμομόνωσης κατακόρυφου δομικού στοιχείου στη θέση της πλάκας 1,05	1,05	ΕΔΠ-17 μέσα έξω	ΕΔΠ-17

Διακοπή συνέχειας θερμομόνωσης κατακόρυφου δομικού στοιχείου στη θέση της πλάκας 0,9	0,90	EΔΠ-18 μέσα έξω <u>στα τη </u>	Е∆П-18
Εσωτερική συνεχής θερμομόνωση 1,1	1,10	EΔΠ-19 έξω μέσα μέσα ψ=+1,10 W/(mK)	Е∆П-19
Εσωτερική συνεχής θερμομόνωση 1	1,00	EΔΠ-20 έξω	Е∆П-20
Εσωτερική συνεχής θερμομόνωση 0,95	0,95	ΕΔΠ-21 μέσα έξω μέσα μεσα μεσα	Е∆П-21
Εσωτερική συνεχής θερμομόνωση 0,85	0,85	ΕΔΠ-22 μέσα έξω μ ^μ σα μ ^μ σα	Е∆П-22
Εσωτερική συνεχής θερμομόνωση 1,1	1,10	ΕΔΠ-23 μέσα μέσα μεσα μέσα	Е∆П-23
Διακοπή συνέχειας θερμομόνωσης κατακόρυφου δομικού στοιχείου στη θέση της πλάκας 1,25	1,25	EΔΠ-24 ¢ξω μέσα μέσα ψ= +1,25 W/(mK)	Е∆П-24
Διακοπή συνέχειας θερμομόνωσης κατακόρυφου δομικού στοιχείου στη θέση της πλάκας 0,9	0,90	ΕΔΠ-25 μέσα έξω	Е∆П-25

Δαπέδου που εδράζεται στο έδαφος (ΕΔ)	Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με εξωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά -0,05	-0,05	EΔ-1 μέσα ψ= -0.05 W/(mK)	EΔ-1
	Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με εξωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά -0,05	-0,05	EΔ-2 μέσα ψ= -0.05 W/(mK)	E∆-2
	Διακοπή συνέχειας θερμομόνωσης κατακόρυφου δομικού στοιχείου στη θέση της πλάκας 0,5	0,50	EΔ-3 μέσα ψ= +0,50 W/(mK)	EΔ-3
	Διακοπή συνέχειας θερμομόνωσης κατακόρυφου δομικού στοιχείου στη θέση της πλάκας 0,45	0,45	EΔ-4 μέσα ψ= +0.45 W/(mK)	E∆-4
	Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με εξωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην κάτω παρειά 0,4	0,40	EΔ-5 μέσα ψ= +0.40 W/(mK)	EΔ-5
	Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με εξωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην κάτω παρειά 0,3	0,30	ΕΔ-6 μέσα ψ= +0.30 W/(mK)	EΔ-6
	Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με θερμομόνωση στον πυρήνα και πλάκα με θερμομόνωση στην κάτω παρειά 0,35	0,35	EΔ-7 μέσα ψ= +0,35 W/(mK)	EΔ-7
	Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με θερμομόνωση στον πυρήνα και πλάκα με θερμομόνωση στην κάτω παρειά 0,9	0,90	EΔ-8 μέσα ψ= +0.90 W/(mK)	ΕΔ-8

Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με θερμομόνωση στον πυρήνα και πλάκα με θερμομόνωση στην κάτω παρειά 0,65	0,65	EΔ-9 μέσα ψ= +0.65 W/(mK)	ΕΔ-9
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με θερμομόνωση στον πυρήνα και πλάκα με θερμομόνωση στην κάτω παρειά 0,6	0,60	EΔ-10 μέσα ψ= +0,60 W/(mK)	EΔ-10
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με εσωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 0,25	0,25	ΕΔ-11 μέσα ψ= +0.25 W(mK)	EΔ-11
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με θερμομόνωση στον πυρήνα και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 0,05	0,05	EΔ-12 μέσα μ ² - 7 - 7 - 7 - 7 - 7 - 7 - 7 - 7 - 7 -	EΔ-12
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με θερμομόνωση στον πυρήνα και πλάκα με θερμομόνωση στην άνω παρειά 0,05	0,05	EΔ-13 μέσα ψ= +0.05 W(mK)	EΔ-13
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με εσωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην κάτω παρειά 0,5	0,50	EΔ-14 μέσα ψ= +0,50 W(mK)	EΔ-14
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με εσωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην κάτω παρειά 0,2	0,20	EΔ-15 μέσα ψ= +0.20 W/(mK)	ΕΔ-15
Κατακόρυφα δομικά στοιχεία με εσωτερική θερμομόνωση και πλάκα με θερμομόνωση στην κάτω παρειά 0,15	0,15	EΔ-16 μέσα ψ= +0.15 W(mK)	EΔ-16

Περίδεσμου ενίσχυσης (ΠΡ)	Εξωτερική συνεχής θερμομόνωση Ο	0,00	ΠΡ-1 έξω μέσα	ПР-1
	Εσωτερική συνεχής θερμομόνωση Ο	0,00	ψ= ±0.00 W/(mK) ΠΡ-2 έξω μέσα	ПР-2
	Φέρων οργανισμός με εξωτερική θερμομόνωση και τοιχοποιίες πλήρωσης με θερμομόνωση στον πυρήνα 0,3	0,30	φ= 10,00 W((mK)) ΠΡ-3 έξω φ= +0,30 W/(mK)	ПР-3
	Φέρων οργανισμός με εξωτερική θερμομόνωση και τοιχοποιίες πλήρωσης με θερμομόνωση στον πυρήνα 0,5	0,50	ΠΡ-4 έξω μέσα ψ= +0.50 W/(mK)	ПР-4
Λαμπά κουφώματος (Λ)	Κουφώματα και θερμομόνωση στην ίδια ευθεία 0,05	0,05	Λ-1 έξω ψ= +0.05 W/(mK)	Λ-1
	Κουφώματα και θερμομόνωση στην ίδια ευθεία 0,2	0,20	Λ-2 έξω ψ= +0.20 W/(mK)	Λ-2
	Κουφώματα και θερμομόνωση σε διαφορετική θέση 0,35	0,35	Λ-3 έξω μέσα ψ= +0.35 W/(mK)	Λ-3
	Κουφώματα και θερμομόνωση σε διαφορετική θέση 0,2	0,20	Λ-4 έξω μέσα ψ= +0.20 W/(mK)	Λ-4

Κουφώματα και θερμομόνωση σε διαφορετική θέση Ο	0,00	Λ-5 έξω ψ= ±0,00 W/(mK)	Λ-5
Κουφώματα και θερμομόνωση σε διαφορετική θέση με συνέχεια της θερμομόνωσης στο λαμπά 0,15	0,15	Λ-6 έξω ψ= +0.15 W/(mK)	Λ-6
Κουφώματα και θερμομόνωση σε διαφορετική θέση 0,35	0,35	Λ-7 έξω ψ= +0.35 W/(mK)	Λ-7
Κουφώματα και θερμομόνωση σε διαφορετική θέση 0,25	0,25	Λ-8 έξω ψ= +0.25 W/(mK)	Λ-8
Κουφώματα και θερμομόνωση σε διαφορετική θέση Ο	0,00	Λ-9 εξω μέσα ψ= ±0.00 W(mK)	Λ-9
Κουφώματα και θερμομόνωση στην ίδια ευθεία 0,05	0,05	Λ-10 έξω ψ= +0.05 W/(mK)	٨-10
Κουφώματα και θερμομόνωση σε διαφορετική θέση με συνέχεια της θερμομόνωσης στο λαμπά 0,15	0,15	Λ-11 έξω ψ= +0.15 W((mK)	۸-11
Κουφώματα και θερμομόνωση σε διαφορετική θέση με συνέχεια της θερμομόνωσης στο λαμπά 0,15	0,15	Λ-12 έξω ψ= +0.15 W/(mK)	۸-12

	Κουφώματα και θερμομόνωση στην ίδια ευθεία 0,05	0,05	٨-13	Λ-13
			έξω ψ= +0.05 W((mK)	
	Κουφώματα και θερμομόνωση στην ίδια ευθεία 0,05	0,05	Λ-14 έξω ψ= +0.05 W/(mK)	Λ-14
	Κουφώματα και θερμομόνωση στην ίδια ευθεία 0,05	0,05	Λ-15 έξω ψ= +0.05 W(mK)	Λ-15
Ανωκάση / Κατακάση κουφώματος (ΑΚ)	Κουφώματα και θερμομόνωση στην ίδια ευθεία 0,05	0,05	AK-1 έξω ψ=+0.05 W/(mK)	AK-1
	Κουφώματα και θερμομόνωση στην ίδια ευθεία 0,3	0,30	ΑΚ-2 έξω ψ= +0.30 W/(mK)	АК-2
	Κουφώματα και θερμομόνωση στην ίδια ευθεία 0,65	0,65	ΑΚ-3 έξω ψ= +0.65 W/(mK)	АК-3
	Κούφωμα και θερμομόνωση σε διαφορετική θέση 0,55	0,55	ΑΚ-4 έξω μέσα ψ=+0.55 W/(mK)	АК-4
	Κούφωμα και θερμομόνωση σε διαφορετική θέση 0,55	0,55	AK-5 έξω ψ=+0.55 W/(mK)	АК-5

Κούφωμα και θερμομόνωση σε διαφορετική θέση 0,35	0,35	ΑΚ-6 έξω ψ= +0.35 W/(mK)	АК-б
Κούφωμα και θερμομόνωση σε διαφορετική θέση 0,70	0,70	ΑΚ-7 έξω ψ= +0.70 W((mK)	АК-7
Κούφωμα και θερμομόνωση σε διαφορετική θέση 0,65	0,65	ΑΚ-8 έξω ψ= +0.65 W(mK)	АК-8
Κατωκάσι σε πλάκα Ο	0,00	ΑΚ-9 εξω ψ= ±0.00 W/(mK)	АК-9
Κατωκάσι σε πλάκα 0,1	0,10	ΑΚ-10 έξω ψ= +0.10 W/(mK)	AK-10
Κατωκάσι σε πλάκα 0,3	0,30	AK-11 έξω ψ= +0.30 W/(mK)	AK-11
Κατωκάσι σε πλάκα 0,1	0,10	ΑΚ-12 έξω ψ= +0.10 W/(mK)	AK-12
Κούφωμα και θερμομόνωση σε διαφορετική θέση με συνέχεια της θερμομόνωσης στο ανωκάσι / κατωκάσι 0,2	0,20	ΑΚ-13 έξω μέσα ω=+0.20 Ψ/(mK)	AK-13

Κούφωμα και θερμομόνωση σε διαφορετική θέση με συνέχεια της θερμομόνωσης στο ανωκάσι / κατωκάσι 0,3	0,30	ΑΚ-14 έξω ψ= +0,30 W/(mK)	AK-14
Κούφωμα και θερμομόνωση σε διαφορετική θέση με συνέχεια της θερμομόνωσης στο ανωκάσι / κατωκάσι 1,1	1,10	AK-15 μέσα έξω μέσα ψ= +1.10 W/(mK)	AK-15
Κούφωμα και θερμομόνωση σε διαφορετική θέση με συνέχεια της θερμομόνωσης στο ανωκάσι / κατωκάσι 1,4	1,40	AK-16 μέσα έξω μέσα ψ= +1,40 W/(mK)	AK-16
Κούφωμα και θερμομόνωση σε διαφορετική θέση με συνέχεια της θερμομόνωσης στο ανωκάσι / κατωκάσι 1,2	1,20	AK-17 μέσα έξω μέσα μέσα	AK-17
Κουφώματα και θερμομόνωση στην ίδια ευθεία 0,05	0,05	ΑΚ-18 έξω μέσα μέσα ψέσα ψεσα ψεσα	AK-18
Κουφώματα και θερμομόνωση στην ίδια ευθεία 1,5	1,50	ΑΚ-19 έξω μέσα μέσα μέσα φέσα ψεσα μέσα	AK-19
Κουφώματα και θερμομόνωση στην ίδια ευθεία 1,25	1,25	AK-20	AK-20
Κουφώματα και θερμομόνωση στην ίδια ευθεία 0,9	0,90	ΑΚ-21 εξω μέσα μέσα μέσα ψ= +0,90 W((mK)	AK-21

Ανοίγματα

Η εντολή ορίζει τα ανοίγματα της βιβλιοθήκης.

Μενού: Βιβλιοθήκη > Ανοίγματα	
Panel Tab: 🥯 Βιβλιοθήκη > Ανοίγματα	

Εκτελώντας την εντολή εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.

🔞 Ανοίγματα - Διαφανείς Επιφάνειες	- X
Κατηγορία Πόρτες	•
Περιγραφή	Θερμοπε- ρατότητα U [W/(m²K)]
Συνθετικές εξωτερικές πόρτες χωρίς υαλοπίνακες	3,5000
Ξύλινες εξωτερικές πόρτες χωρίς υαλοπίνακες	3,5000
Περιγραφή Συνθετικές εξωτερικές πόρτες χωρίς υαλοπίνακες	
Συντελεστής Θερμοπερατότητας U [W/(m²K)] 3,5000 👻 🔲 🔄	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ
Συντελεστής Διαπερατότητας gw 0,0000 - K	ωδικός 73
Χρώμα Φόντου 255; 25 * Χρώμα Διαγράμμισης 0; 0; 0 *	
Προσθήκη Ενημέρωση Διαγραφή ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ	ΕΞΟΔΟΣ

Κατηγορία

Ορίζει την κατηγορία του ανοίγματος. Οι επιλογές που έχουμε είναι οι εξής:

	 Πόρτες Μεταλλικό πλαίσιο χωρίς θερμοδιακόπτη Μεταλλικό πλαίσιο με θερμοδιακόπτη Συνθετικό πλαίσιο Ξύλο
	Στο τέλος της εντολής εμφανίζεται αναλυτικός πίνακας με τις κατηγορίες ανοιγμάτων και τα ανοίγματα.
Περιγραφή	Εμφανίζει την περιγραφή του ανοίγματος.
Συντελεστής γραμμικής Θερμοπερατότητας Ψ [W/(m-K)]	Ορίζει την τιμή της θερμοπερατότητας.
Συντελεστής Διαπερατότητας g- w	Ορίζει την τιμή του συντελεστή διαπερατότητας.
Κωδικός	Εμφανίζει τον κωδικό του ανοίγματος.
Χρώμα Φόντου	Ορίζει το χρώμα του φόντου απεικόνισης του υλικού.
Χρώμα Διαγράμμισης	Ορίζει το χρώμα της διαγράμμισης απεικόνισης του υλικού.
Διαγράμμιση	Ορίζει τον τύπο διαγράμμισης. Οι επιλογές διαγράμμισης είναι:
	Διαφάνεια
	Διαφάνεια Γεμάτο Διαγώνιες 45 Διαγώνιες -45 Κάθετες Γραμμές Οριζόντιες Γραμμές
	Διαφάνεια Γεμάτο Διαγώνιες 45 Διαγώνιες -45 Κάθετες Γραμμές Οριζόντιες Γραμμές Σταυρός Γραμμές
	Διαφάνεια Γεμάτο Διαγώνιες 45 Διαγώνιες -45 Κάθετες Γραμμές Οριζόντιες Γραμμές Σταυρός Γραμμές Σταυρός Διαγώνιες
	Διαφάνεια Γεμάτο Διαγώνιες 45 Διαγώνιες -45 Κάθετες Γραμμές Οριζόντιες Γραμμές Σταυρός Γραμμές Σταυρός Διαγώνιες Τούβλα
	Διαφάνεια Γεμάτο Διαγώνιες 45 Διαγώνιες -45 Κάθετες Γραμμές Οριζόντιες Γραμμές Σταυρός Γραμμές Τούβλα Κεραμίδια
	Διαφάνεια Γεμάτο Διαγώνιες 45 Διαγώνιες -45 Κάθετες Γραμμές Οριζόντιες Γραμμές Σταυρός Γραμμές Τούβλα Κεραμίδια Τελείες
Προσθήκη	ΔιαφάνειαΓεμάτοΔιαγώνιες 45Διαγώνιες -45Κάθετες ΓραμμέςΟριζόντιες ΓραμμέςΣταυρός ΓραμμέςΣταυρός ΔιαγώνιεςΤούβλαΚεραμίδιαΓελείεςΔιμιουργεί ένα καινούργιο τύπο ανογριστος.
Προσθήκη Ενημέρωση	Διαφάνεια Γεμάτο Διαγώνιες 45 Διαγώνιες -45 Κάθετες Γραμμές Οριζόντιες Γραμμές Σταυρός Γραμμές Τούβλα Κεραμίδια Τελείες Δημιουργεί ένα καινούργιο τύπο ανοίγματος. Ενημερώνει ένα υπάρχον άνοιγμα.
Προσθήκη Ενημέρωση Διαγραφή	Διαφάνεια Π Γεμάτο Π Διαγώνιες 45 Π Διαγώνιες -45 Π Κάθετες Γραμμές Π Οριζόντιες Γραμμές Π Σταυρός Γραμμές Π Σταυρός Διαγώνιες Π Τούβλα Π Κεραμίδια Π Τελείες Π Δημιουργεί ένα καινούργιο τύπο ανοίγματος. Π Ενημερώνει ένα υπάρχον άνοιγμα. Π
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

Η εντολή υπολογίζει τους απαραίτητους συντελεστές για τα ανοίγματα που δημιουργούμε. Εκτελώντας την εντολή εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου.

🚽 Υπολογισμός Συντελεστή θερμοπερατότητας διαφανών επιφανειώ	V	- = x
Πλαίσιο Μεταλλικό πλαίσιο χωρίς θερμοδιακοπή Διαστάσεις (m) Uf [W/(m²k)] Μήκος 1,00 ▼ Υψος 1,00 ▼ Πάχη (cm) Ενώσεις 7,00 ▼ Πάχω 20,0 ▼ Οριζόντια 0 ‡ Λαεξιά 20,0 ▼ 0 ‡ Πάχος (cm) 20,0 ▼ Κάτω 20,0 ▼ 0 ‡ Πάχος (cm) 20,0 ▼ Υαλοπίνακος Υαλοπίνακος Μονάς μαλοπίνακος χ	1,00	
Ug [W/(m ² k)] 5,7 -	Συντελεστές	
Θερμογέφυρες	Uw[W/(m ² K)] = 6,5320	
Μεταλλικό πλαίσιο χωρίς θερμοδιακοπή, χωρίς επίστρωση	gw = 0,2754	
Ψg [W/(mk)] 0,002 -	Ενημέρωση	ΕΞΟΔΟΣ

Πλαίσιο	Ορίζει τον τύπο του πλαισίου κουφώματος. Οι επιλογές είναι:
	 Μεταλλικό πλαίσιο χωρίς θερμοδιακοπή Μεταλλικό πλαίσιο με θερμοδιακοπή 12 mm Μεταλλικό πλαίσιο με θερμοδιακοπή 24 mm Συνθετικό πλαίσιο Ξύλινο πλαίσιο
Διαστάσεις	Ορίζει τι μήκος και το ύψος του ανοίγματος.
Uf [W/(m²k)]	Εμφανίζει την τιμή του συντελεστή πλαισίου.
Πάχη	Ορίζει το πάχος του κουφώματος σε κάθε πλευρά.
Ενώσεις	Ορίζει τη δημιουργία ξύλινων χωρισμάτων (καΐτια) στο άνοιγμα. Η δημιουργία γίνεται οριζόντια και κάθετα. Από τις επιλογές πάχος, ορίζεται το πάχος των διαχωριστικών.

Υαλοπίνακας	Ορίζει τον τύπο του υαλοπίνακα. Οι επιλογές που έχουμε είναι:
	 Μονός υαλοπίνακας Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο αέρα 6 mm Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο αέρα 12 mm Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο αέρα 6 mm και επίστρωση μεμβράνης (ε=0,10) Δίδυμος υαλοπίνακας με διάκενο αέρα 12 mm και επίστρωση μεμβράνης (ε=0,10)
Ug [W/(m²k)]	Ορίζει την τιμή του συντελεστή θερμοπερατότητας του υαλοπίνακα.
Θερμογέφυρες	Ορίζει τον τύπο της θερμογέφυρας του κουφώματος. Οι επιλογές που έχουμε είναι:
	 Μεταλλικό πλαίσιο χωρίς θερμοδιακοπή, χωρίς επίστρωση Μεταλλικό πλαίσιο με θερμοδιακοπή, χωρίς επίστρωση Συνθετικό πλαίσιο, χωρίς επίστρωση Ξύλινο πλαίσιο, χωρίς επίστρωση Μεταλλικό πλαίσιο χωρίς θερμοδιακοπή, με επίστρωση Μεταλλικό πλαίσιο με θερμοδιακοπή, με επίστρωση Συνθετικό πλαίσιο, με επίστρωση Συνθετικό πλαίσιο, με επίστρωση
Ψg [W/(m²k)]	Ορίζει την τιμή του συντελεστή γραμμικής θερμοπερατότητας του υαλοπίνακα.
Ενημέρωση	Ενημερώνει τις τιμές του ανοίγματος.
ΕΞΟΔΟΣ	Βγαίνουμε από την εντολή.

Κατηγορία	Περιγραφή	Θερμοπερατότητα Ψ [W/(m-K)]
Πόρτες	Μεταλλικές εξωτερικές πόρτες χωρίς υαλοπίνακες	6,00
	Συνθετικές εξωτερικές πόρτες χωρίς υαλοπίνακες	3,50
	Ξύλινες εξωτερικές πόρτες χωρίς υαλοπίνακες	3,50
Μεταλλικό πλαίσιο χωρίς θερμοδιακόπτη	Ποσοστό πλαισίου 20% με μονό υαλοπίνακα	6,00
	Ποσοστό πλαισίου 20% με δίδυμο υαλοπίνακα με διάκενο αέρα 6 mm	4,10
	Ποσοστό πλαισίου 20% με δίδυμο υαλοπίνακα με διάκενο αέρα 12 mm	3,70
	Ποσοστό πλαισίου 20% με δίδυμο υαλοπίνακα με επίστρωση μεμβράνης χαμηλής εκπεμψιμότητας με διάκενο αέρα 12mm	3,00
	Ποσοστό πλαισίου 20% με δίδυμο υαλοπίνακα με επίστρωση μεμβράνης χαμηλής εκπεμψιμότητας με διάκενο αέρα 6mm	3,60
	Ποσοστό πλαισίου 30% με μονό υαλοπίνακα	6,10
	Ποσοστό πλαισίου 30% με δίδυμο υαλοπίνακα με διάκενο αέρα 6 mm	4,50
	Ποσοστό πλαισίου 30% με δίδυμο υαλοπίνακα με διάκενο αέρα 12 mm	4,10
	Ποσοστό πλαισίου 30% με δίδυμο υαλοπίνακα με επίστρωση μεμβράνης χαμηλής εκπεμψιμότητας με διάκενο αέρα 12mm	4,00
	Ποσοστό πλαισίου 30% με δίδυμο υαλοπίνακα με επίστρωση μεμβράνης χαμηλής εκπεμψιμότητας με διάκενο αέρα 6mm	3,50
	Ποσοστό πλαισίου 40% με μονό υαλοπίνακα	6,20
	Ποσοστό πλαισίου 40% με δίδυμο υαλοπίνακα με διάκενο αέρα 6 mm	4,80
	Ποσοστό πλαισίου 40% με δίδυμο υαλοπίνακα με διάκενο αέρα 12 mm	4,50
	Ποσοστό πλαισίου 40% με δίδυμο υαλοπίνακα με επίστρωση μεμβράνης χαμηλής εκπεμψιμότητας με διάκενο αέρα 12mm	4,40
	Ποσοστό πλαισίου 40% με δίδυμο υαλοπίνακα με επίστρωση μεμβράνης χαμηλής εκπεμψιμότητας με διάκενο αέρα 6mm	4,00
Μεταλλικό πλαίσιο με θερμοδιακόπτη	12mm με ποσοστό πλαισίου 20% με δίδυμο υαλοπίνακα με διάκενο αέρα 6 mm	3,60
	12mm με ποσοστό πλαισίου 20% με δίδυμο υαλοπίνακα με διάκενο αέρα 12 mm	3,20
	12mm με ποσοστό πλαισίου 20% με δίδυμο υαλοπίνακα με επίστρωση μεμβράνης χαμηλής εκπεμψιμότητας με διάκενο αέρα 6mm	3,10
	12mm με ποσοστό πλαισίου 20% με δίδυμο υαλοπίνακα με επίστρωση μεμβράνης χαμηλής εκπεμψιμότητας με διάκενο αέρα 12mm	2,60
	12mm με ποσοστό πλαισίου 30% με δίδυμο υαλοπίνακα με διάκενο αέρα 6 mm	3,50
	12mm με ποσοστό πλαισίου 30% με δίδυμο υαλοπίνακα με διάκενο αέρα 12 mm	3,20
	12mm με ποσοστό πλαισίου 30% με δίδυμο υαλοπίνακα με επίστρωση μεμβράνης χαμηλής εκπεμψιμότητας με διάκενο αέρα 6mm	3,10
	12mm με ποσοστό πλαισίου 30% με δίδυμο υαλοπίνακα με επίστρωση μεμβράνης χαμηλής εκπεμψιμότητας με διάκενο αέρα 12mm	2,70
	12mm με ποσοστό πλαισίου 40% με δίδυμο υαλοπίνακα με διάκενο αέρα 6 mm	3,50
	12mm με ποσοστό πλαισίου 40% με δίδυμο υαλοπίνακα με διάκενο αέρα 12 mm	3,20
	12mm με ποσοστό πλαισίου 40% με δίδυμο υαλοπίνακα με επίστρωση μεμβράνης χαμηλής εκπεμψιμότητας με διάκενο αέρα 6mm	3,00
	12mm με ποσοστό πλαισίου 40% με δίδυμο υαλοπίνακα με επίστρωση μεμβράνης χαμηλής εκπεμψιμότητας με διάκενο αέρα 12mm	2,80
	24mm με ποσοστό πλαισίου 20% με δίδυμο υαλοπίνακα με διάκενο αέρα 6 mm	3,40
	24mm με ποσοστό πλαισίου 20% με δίδυμο υαλοπίνακα με διάκενο αέρα 12 mm	3,00
	24mm με ποσοστό πλαισίου 20% με δίδυμο υαλοπίνακα με επίστρωση μεμβράνης χαμηλής εκπεμψιμότητας με διάκενο αέρα 6mm	3,00

	24mm με ποσοστό πλαισίου 20% με δίδυμο υαλοπίνακα με επίστρωση μεμβράνης χαμηλής εκπεμψιμότητας με διάκενο αέρα 24mm	2,30
	24mm με ποσοστό πλαισίου 30% με δίδυμο υαλοπίνακα με διάκενο αέρα 6 mm	3,30
	24mm με ποσοστό πλαισίου 30% με δίδυμο υαλοπίνακα με διάκενο αέρα 12 mm	3,00
	24mm με ποσοστό πλαισίου 30% με δίδυμο υαλοπίνακα με επίστρωση μεμβράνης χαμηλής εκπεμψιμότητας με διάκενο αέρα 6mm	2,40
	24mm με ποσοστό πλαισίου 40% με δίδυμο υαλοπίνακα με διάκενο αέρα 6 mm	3,20
	24mm με ποσοστό πλαισίου 40% με δίδυμο υαλοπίνακα με διάκενο αέρα 12 mm	3,00
	24mm με ποσοστό πλαισίου 40% με δίδυμο υαλοπίνακα με επίστρωση μεμβράνης χαμηλής εκπεμψιμότητας με διάκενο αέρα 6mm	2,90
	24mm με ποσοστό πλαισίου 40% με δίδυμο υαλοπίνακα με επίστρωση μεμβράνης χαμηλής εκπεμψιμότητας με διάκενο αέρα 24mm	2,40
Συνθετικό πλαίσιο	Ποσοστό πλαισίου 20% με δίδυμο υαλοπίνακα με διάκενο αέρα 6 mm	3,40
	Ποσοστό πλαισίου 20% με δίδυμο υαλοπίνακα με διάκενο αέρα 12 mm	3,00
	Ποσοστό πλαισίου 20% με δίδυμο υαλοπίνακα με επίστρωση μεμβράνης χαμηλής εκπεμψιμότητας με διάκενο αέρα 6mm	2,90
	Ποσοστό πλαισίου 20% με δίδυμο υαλοπίνακα με επίστρωση μεμβράνης χαμηλής εκπεμψιμότητας με διάκενο αέρα 12mm	2,20
	Ποσοστό πλαισίου 30% με δίδυμο υαλοπίνακα με διάκενο αέρα 6 mm	3,30
	Ποσοστό πλαισίου 30% με δίδυμο υαλοπίνακα με διάκενο αέρα 12 mm	2,90
	Ποσοστό πλαισίου 30% με δίδυμο υαλοπίνακα με επίστρωση μεμβράνης χαμηλής εκπεμψιμότητας με διάκενο αέρα 6mm	2,90
	Ποσοστό πλαισίου 30% με δίδυμο υαλοπίνακα με επίστρωση μεμβράνης χαμηλής εκπεμψιμότητας με διάκενο αέρα 12mm	2,30
	Ποσοστό πλαισίου 40% με δίδυμο υαλοπίνακα με διάκενο αέρα 6 mm	3,20
	Ποσοστό πλαισίου 40% με δίδυμο υαλοπίνακα με διάκενο αέρα 12 mm	2,90
	Ποσοστό πλαισίου 40% με δίδυμο υαλοπίνακα με επίστρωση μεμβράνης χαμηλής εκπεμψιμότητας με διάκενο αέρα 6mm	2,90
	Ποσοστό πλαισίου 40% με δίδυμο υαλοπίνακα με επίστρωση μεμβράνης χαμηλής εκπεμψιμότητας με διάκενο αέρα 12mm	2,40
Ξύλο	Ξύλινο πλαίσιο με ποσοστό πλαισίου 20% με μονό υαλοπίνακα	5,00
	Ξύλινο πλαίσιο με ποσοστό πλαισίου 20% με δίδυμο υαλοπίνακα με διάκενο αέρα 6 mm	3,20
	Ξύλινο πλαίσιο με ποσοστό πλαισίου 20% με δίδυμο υαλοπίνακα με διάκενο αέρα 12 mm	2,90
	Ξύλινο πλαίσιο με ποσοστό πλαισίου 20% με δίδυμο υαλοπίνακα με επίστρωση μεμβράνης χαμηλής εκπεμψιμότητας με διάκενο αέρα 6mm	2,90
	Ξύλινο πλαίσιο με ποσοστό πλαισίου 20% με δίδυμο υαλοπίνακα με επίστρωση μεμβράνης χαμηλής εκπεμψιμότητας με διάκενο αέρα 12mm	2,10
	Ξύλινο πλαίσιο με ποσοστό πλαισίου 30% με μονό υαλοπίνακα	4,70
	Ξύλινο πλαίσιο με ποσοστό πλαισίου 30% με δίδυμο υαλοπίνακα με διάκενο αέρα 6 mm	3,10
	Ξύλινο πλαίσιο με ποσοστό πλαισίου 30% με δίδυμο υαλοπίνακα με διάκενο αέρα 12 mm	2,80
	Ξύλινο πλαίσιο με ποσοστό πλαισίου 30% με δίδυμο υαλοπίνακα με επίστρωση μεμβράνης χαμηλής εκπεμψιμότητας με διάκενο αέρα 6mm	2,60
	Ξύλινο πλαίσιο με ποσοστό πλαισίου 30% με δίδυμο υαλοπίνακα με επίστρωση μεμβράνης χαμηλής εκπεμψιμότητας με διάκενο αέρα 12mm	2,10
	Ξύλινο πλαίσιο με ποσοστό πλαισίου 40% με μονό υαλοπίνακα	4,30
	Ξύλινο πλαίσιο με ποσοστό πλαισίου 40% με δίδυμο υαλοπίνακα με διάκενο αέρα 6 mm	3,00
	Ξύλινο πλαίσιο με ποσοστό πλαισίου 40% με δίδυμο υαλοπίνακα με διάκενο αέρα 12 mm	2,70

Ξύλινο πλαίσιο με ποσοστό πλαισίου 40% με δίδυμο υαλοπίνακα με επίστρωση μεμβράνης χαμηλής εκπεμψιμότητας με διάκενο αέρα 6mm	2,60
Ξύλινο πλαίσιο με ποσοστό πλαισίου 40% με δίδυμο υαλοπίνακα με επίστρωση μεμβράνης χαμηλής εκπεμψιμότητας με διάκενο αέρα 12mm	2,10
Διπλό παράθυρο με ποσοστό πλαισίου 20% με μονό υαλοπίνακα	2,40
Διπλό παράθυρο με ποσοστό πλαισίου 30% με μονό υαλοπίνακα	2,30
Διπλό παράθυρο με ποσοστό πλαισίου 40% με μονό υαλοπίνακα	2,10

Μενού Εντολών



Βοήθεια

Σχετικά

Η εντολή εμφανίζει τις σχετικές πληροφορίες με το πρόγραμμα.

Μενού: Βοήθεια > Σχετικά

Panel Tab: Βοήθεια > 택 Σχετικά

Product Name	ecoline
Version	1.0 (Jodate - 18)
Copyright	© ACE HELLAS 2010
Copyright	Are Hellas
Company Name	Acerteilos
Serial Number	
Product Code	281131524965531835107463218142194131
induce couc	
User Code	
Key Code	
ec	oline
RAPHICA	L ENERGY CALCULATION

Αναδιοργάνωση βάσης

Η εντολή διορθώνει τυχόν λάθη στη βάση δεδομένων, όπως κενές γραμμές στις όψεις και διάφορα άλλα. Χρησιμοποιείται μόνο στην περίπτωση που η βάση βγάζει κάποιο μήνυμα λάθους ή δεν αντιγράφεται κάποια μελέτη.

Μενού: Βοήθεια > Αναδιοργάνωση Βάσης

Panel Tab:

Αναδιοργάνωση Έργου

Η εντολή διορθώνει τυχόν λάθη στην τρέχουσα μελέτη, όπως κενές γραμμές στις όψεις και διάφορα άλλα. Χρησιμοποιείται μόνο στην περίπτωση που η βάση βγάζει κάποιο μήνυμα λάθους ή δεν αντιγράφεται κάποια μελέτη.

Μενού: Βοήθεια > Αναδιοργάνωση Έργου

Panel Tab:

Καθαρισμός Βάσης Μεταφοράς Δομικών Στοιχείων

Η εντολή καθαρίζει τη βάση στην οποία αποθηκεύονται τα δομικά στοιχεία και υλικά, τα οποία εξάγουμε από το πρόγραμμα.

Μενού: Βοήθεια > Καθαρισμός Βάσης Μεταφοράς Δομικών Στοιχείων

Panel Tab:

Ενσωμάτωση Δομικών Στοιχείων στη Βάση Εργασίας

Η εντολή ενσωματώνει, στη βάση εργασίας, τα Δομικά Στοιχεία και Υλικά που έχουμε εξάγει από κάποια διαφορετική βάση δεδομένων.

Μενού: Βοήθεια > Ενσωμάτωση Δομικών Στοιχείων στη Βάση Εργασίας

Panel Tab:

Εκτελώντας την εντολή, εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου

🖳 Επιλογή Αρχείου	-	Ξ X
Φάκελος οπου θα δημιουργηθούν τα Αρχεία Σχεδίου		
C:\Ecoline\Kenak_copy.mdb		
Καταχώρηση ΕΞΟΔΟΣ		
		.::

Για να ενσωματωθούν τα Δομικά Στοιχεία και Υλικά, απλώς επιλέγουμε Καταχώρηση και στη συνέχεια ΕΞΟΔΟΣ.

Για να ενσωματωθούν τα Δομικά Στοιχεία και Υλικά θα πρέπει προηγουμένως να έχουν εξαχθεί στο αρχείο Kenak_copy.mdb. Ακολουθεί παράδειγμα του τρόπου εξαγωγής και εισαγωγής Δομικών Στοιχείων και Υλικών.

Παράδειγμα εξαγωγής και Εισαγωγής Δομικών Στοιχείων και Υλικών

Εφόσον έχουμε δημιουργήσει κάποια νέα δομικά στοιχεία είτε στην κεντρική βιβλιοθήκη, είτε στα δομικά στοιχεία έργου, επιλέγουμε κάθε δομικό στοιχείο ξεχωριστά και εκτελούμε την εντολή *Εξαγωγή Δομικού Στοιχείου*. Αυτή τη διαδικασία την κάνουμε για όλα τα Δομικά Στοιχεία ανά κατηγορία που θέλουμε να εξάγουμε.



Τα δομικά στοιχεία που εξάγουμε αποθηκεύονται στο αρχείο Kenak_copy.mdb, το οποίο είναι αποθηκευμένο στη διαδρομή c:\ecoline\....

Στη συνέχεια αντιγράφουμε το αρχείο **Kenak_copy.mdb**, στην αντίστοιχη διαδρομή του δεύτερου υπολογιστή, που είναι εγκατεστημένο το ecoline (**c:\ecoline\...**). Ανοίγουμε το πρόγραμμα και εκτελούμε την εντολή *Ενσωμάτωση Δομικών Στοιχείων στη Βάση Εργασίας*. Επιλέγουμε *Καταχώρηση* και αυτόματα τα Δομικά Στοιχεία έχουν εισαχθεί στη βιβλιοθήκη.

Όταν πρόκειται να εισάγουμε Δομικά Στοιχεία στον ίδιο υπολογιστή αλλά σε δύο διαφορετικές βάσεις, η διαδικασία είναι η ίδια, απλώς παρακάμπτουμε τη διαδικασία αντιγραφής του αρχείου αφού είναι το ίδιο αρχείο.

Εξαγωγή Έργου σε Αρχείο

Η εντολή εξάγει την τρέχουσα μελέτη σε ένα ξεχωριστό αρχείο.

Μενού: Βοήθεια > Εξαγωγή Έργου σε Αρχείο

Panel Tab:

Εκτελώντας την εντολή εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου

🖳 Επιλογή Αρχείου	-	x
Φάκελος οπου θα δημιουργηθούν τα Αρχεία Σχεδίου		
C:\Ecoline\Kenak_copy.mdb		
Καταχώρηση ΕΞΟΔΟΣ		
		.::

Ορίζουμε τη διαδρομή αποθήκευσης και την ονομασία του αρχείου και στη συνέχεια επιλέγουμε Καταχώρηση. Στη συνέχεια εάν θέλουμε να εισάγουμε σε κάποιο άλλο υπολογιστή τη συγκεκριμένη μελέτη, αντιγράφουμε το συγκεκριμένο αρχείο, στο σκληρό δίσκο του υπολογιστή και εκτελούμε την εντολή Αρχείο > Γενικές Παράμετροι. Εμφανίζεται το παρακάτω πλαίσιο διαλόγου

Επιλογή Βάσης Εργασίας						
C:\Ecoline\Kenak_def.mdb						
				Πρ	οκαθορισμένι	η Βάση
ιροκαθορισμενες τιμες Δομικών	2τοιχειων για	εισαγομενα α	ρχεία –			
προκαθορισμενες τιμες Δομικων Δάπεδο σε επαφή με το Εδαφος	2τοιχειων για 43 ‡	εισαγομενα α Παράθυρα	οχεία -	2 ‡		
προκαθορισμενες τιμες Δομικων . Δάπεδο σε επαφή με το Εδαφος Στέγες - Οροφές	2τοιχειων για 43 ‡ 39 ‡	εισαγομενα αι Παράθυρα Πόρτες	ρχεία	2 ‡ 1 ‡		
προκαθορισμενες τιμες Δομικων Δάπεδο σε επαφή με το Εδαφος Στέγες - Οροφές Τοιχοποιία	43 ‡ 39 ‡ 37 ‡	εισαγομενα αι Παράθυρα Πόρτες	ρχεία —	2 ‡ 1 ‡	Καταχά	ώρηση

Επιλέγουμε από την Επιλογή Βάσης Εργασίας το αρχείο που αντιγράψαμε και στη συνέχεια πατάμε *Καταχώρηση*. Έτσι με αυτό τον τρόπο μπορούμε να μεταφέρουμε μελέτες σαν ξεχωριστά αρχεία.

Μαθήματα Video

Η εντολή παρουσιάζει μία σειρά μαθημάτων σε μορφή Video..

Μενού: Βοήθεια > Μαθήματα Video

Panel Tab: