

Παραδείγματα



www.civiltech.gr

CivilTech

η ορατή διαφορά στην εξειδίκευση



Civiltech A.E.

Αθήνα: Λεωφ. Μεσογείων 452, 153 42 Αγ. Παρασκευή Τηλ.: 210 6003034, Fax: 210 6000731

Θεσ/νίκη: Αδριανουπόλεως 1 & Μητρ. Κυδωνιών, 551 33 Καλαμαριά Τηλ.: 2310 428781

www.civiltech.gr, e-mail: info@civiltech.gr

Περιεχόμενα

Εισαγωγή	1
1. Κλήση εφαρμογής	1
2. Διαχείριση μελετών	1
2.1.1. Δημιουργία νέας μελέτης	1
2.1.2. Αποθήκευση μελέτης	2
2.1.3. Αποθήκευση στοιχείων μελέτης στο φάκελο έργου	2
3. Στοιχεία μελέτης	2
4. Στοιχεία έργου	3
4.1. Γενικά στοιχεία	3
4.2. Κλιματικά δεδομένα	3
4.3. Κύριοι έργου	4
4.3.1. Ομάδα μελέτης	4
4.3.2. Κατάλογος μηχανικών έργου	4
4.3.3. Μηχανικοί μελέτης	5
4.4. Λογισμικό	5
5. Χρήση κτηρίου	5
6. Γεωμετρία	6
6.1. Προεπιλογές	6
6.2. Δυνατότητες εισαγωγής κτηριακού κελύφους	7
6.3. Περιγραφή κτηριακού κελύφους	7
7. Σκίαση	15
7.1. Σκίαση	15
7.1.1. Σκίαση από τον ορίζοντα	15
7.1.2. Σκίαση από οριζόντιους προβόλους και από πλευρικές προεξοχές	15
8. Θερμικές ζώνες	16
9. Συστήματα	17
10. Δομικά στοιχεία	22
11. Έλεγχοι	27
11.1. Έλεγχος θερμομόνωσης	27
11.2. Έλεγχος ενεργειακής απόδοσης	29
11.2.1. Επίλυση	29
11.2.2. Αποτελέσματα	29

11.2.3. Εξαγωγή αρχείου xml	31
12. Τεκμηρίωση	31
12.1. Τεύχος μελέτης	31
12.2. Αναλυτικό τεύχος υπολογισμών	31
12.3. Τεύχος σκιασμού	31
12.4. Σχέδια Σκίασης	31

Εισαγωγή

Στο παράδειγμα που ακολουθεί θα παρακολουθήσετε τα βασικά βήματα για την εκπόνηση μιας μελέτης ενεργειακής απόδοσης (ΜΕΑ), για ένα μικρό κτήριο κατοικίας.

Τα τυπικά βήματα για την εκπόνηση μιας μελέτης είναι τα ακόλουθα:

1. Δημιουργία μελέτης
2. Στοιχεία έργου – επιλογή κλιματικής ζώνης
3. Επιλογή χρήσης
4. Καθορισμός κελύφους κτηρίου (Γεωμετρία)
5. Καθορισμός στοιχείων σκίασης
6. Καθορισμός θερμικών ζωνών
7. Καθορισμός συστημάτων
8. Καθορισμός δομικών στοιχείων
9. Έλεγχοι
10. Τεκμηρίωση

1. Κλήση εφαρμογής

- Εκκινήστε το **Energy Building** κάνοντας κλικ στο κουμπί **Έναρξη > Προγράμματα > Civiltech > Ενεργειακές Μελέτες > Energy Building 1.29**.
- Εναλλακτικά κάντε κλικ στην αντίστοιχη συντόμευση στην επιφάνεια εργασίας (**Civiltech > Ενεργειακές Μελέτες > Energy Building 1.29**.)
- Εμφανίζεται η αρχική σελίδα της εφαρμογής **Energy Building**.

2. Διαχείριση μελετών

Για να ξεκινήσετε την εργασία σας θα πρέπει είτε να δημιουργήσετε μια **νέα μελέτη**.

Το σύστημα διαχείρισης αρχείων μελετών της οικογένειας εφαρμογών **Building** είναι προσαρμοσμένο στην λογική «φάκελος – μελέτες»:

1. Για κάθε έργο που αναλαμβάνετε, δημιουργείτε ένα **φάκελο**.
2. Στο φάκελο αποθηκεύετε όλες τις **μελέτες** του έργου.

Οι εντολές της διαχείρισης της μελέτης βρίσκονται στην κορδέλα του προγράμματος, στην καρτέλα εντολών **Αρχείο**.

2.1.1. Δημιουργία νέας μελέτης

Για να δημιουργήσετε μια νέα μελέτη ακολουθείτε την παρακάτω διαδικασία:

1. Κάντε κλικ στην καρτέλα εντολών **Αρχείο** στην κορδέλα και επιλέξτε **Δημιουργία μελέτης**.
2. Εμφανίζεται ο **Διαχειριστής μελετών** της εφαρμογής.
3. Στα πλαίσια κειμένου **Όνομα φακέλου** και **Όνομα μελέτης** πληκτρολογήστε τους τίτλους που αντιστοιχούν στο φάκελο (π.χ. «Έργο 01») και στη μελέτη (π.χ. «Παράδειγμα 01»).
4. Κάντε κλικ στην εντολή **Επιλογή**.
5. Στο αναδυόμενο παράθυρο επιλέξτε **Νέα μελέτη** και κάντε κλικ στην εντολή **ΟΚ**.

2.1.2. Αποθήκευση μελέτης

Για να αποθηκεύσετε μια μελέτη, κάντε κλικ στην κορδέλα στην καρτέλα εντολών **Αρχείο** και επιλέξτε **Αποθήκευση μελέτης**.

2.1.3. Αποθήκευση στοιχείων μελέτης στο φάκελο έργου

Μπορείτε να ενημερώσετε τα γενικά στοιχεία του φακέλου από τη τρέχουσα μελέτη, εάν στην καρτέλα **Έργο** επιλέξετε την εντολή **Αποθήκευση στο φάκελο του έργου**. Την επόμενη φορά που θα δημιουργήσετε μια νέα μελέτη από φάκελο έργου ή θα ζητήσετε λήψη στοιχείων από τον φάκελο, θα δείτε τα επικαιροποιημένα στοιχεία.

Οι πληροφορίες που αποθηκεύονται στο φάκελο της μελέτης είναι:

- Γενικά στοιχεία.
- Κύριοι έργου.
- Ομάδα μελέτης.

Εάν θέλετε να εκτελέσετε την αντίθετη ενέργεια, δηλαδή να ενημερώσετε τα γενικά στοιχεία της μελέτης από τον φάκελο έργου, στην καρτέλα **Έργο** επιλέξετε την εντολή **Συγχρονισμός με τα στοιχεία φακέλου έργου**.

3. Στοιχεία μελέτης

Μόλις δημιουργήσετε μια νέα μελέτη ή ανοίξετε μια υπάρχουσα, μεταφέρεστε αυτόματα στην καρτέλα **Στοιχεία μελέτης**, όπου έχετε τη δυνατότητα να συμπληρώσετε την αναλυτική περιγραφή της μελέτης. Στην καρτέλα **Στοιχεία μελέτης** εικονίζονται οι ημερομηνίες δημιουργίας και τελευταίας ενημέρωσης της μελέτης.

Συμπληρώστε την ημερομηνία εκτύπωσης που επιθυμείτε να εικονίζεται στα έντυπα.

4. Στοιχεία έργου

Στην καρτέλα **Έργο** μπορείτε να εισάγετε τα γενικά στοιχεία του έργου, όπως τη διεύθυνση του έργου, τα στοιχεία των ιδιοκτητών και των μηχανικών κ.ά.

4.1. Γενικά στοιχεία

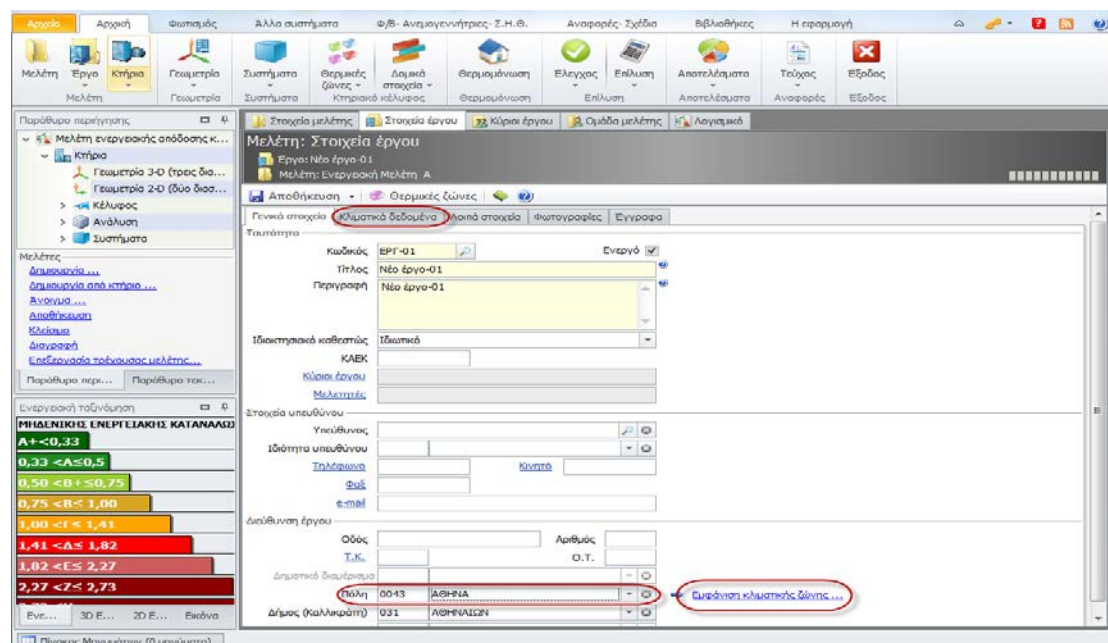
Στην καρτέλα **Γενικά στοιχεία** μπορείτε να εισάγετε τον τίτλο του έργου, τη διεύθυνση του έργου και την Υπηρεσία Δόμησης (ή Πολεοδομία) με σκοπό τη συμπλήρωση των εντύπων.

1. Από την κορδέλα μεταβαίνετε στην καρτέλα εντολών **Αρχική** και επιλέγετε την εντολή **Έργο**.
2. Στη σελίδα που ανοίγει μεταβαίνετε στην καρτέλα **Γενικά στοιχεία**. Συμπληρώνετε τον τίτλο του έργου, τη διεύθυνση του έργου, την αντίστοιχη Υπηρεσία Δόμησης (ή Πολεοδομία) και την αντίστοιχη Δ.Ο.Υ, με σκοπό τη συμπλήρωση των εντύπων.

Παρατήρηση: Συστήνεται ως Πόλη να επιλέξετε από την αναδυόμενη λίστα έναν οικισμό του προγράμματος "Καλλικράτης", οπότε οι αντίστοιχες ενότητες Δήμος (Καλλικράτη) και Νομός (Περιφερειακή Ενότητα) συμπληρώνονται αυτόματα.

4.2. Κλιματικά δεδομένα

Στην καρτέλα **Κλιματικά δεδομένα** εικονίζονται το γεωγραφικό πλάτος, το γεωγραφικό μήκος και το υψόμετρο της πόλης του έργου. Επιλέγονται αυτόματα η αντίστοιχη κλιματική ζώνη και τα κλιματικά δεδομένα.



The screenshot displays the CiviTech software interface. The top menu bar includes options like 'Αρχική', 'Έργο', 'Κτήρια', 'Γεωμετρία', 'Συστήματα', 'Θερμικές ζώνες', 'Διαμορφώσεις', 'Ελέγχος', 'Επίλυση', 'Αποτελέσματα', 'Τύπος', 'Αναφορές', and 'Εξόδος'. The left sidebar shows a tree view of the project structure. The main window is titled 'Μελέτη: Στοιχεία έργου' and contains a form for entering project details. The 'Κλιματικά δεδομένα' (Climate Data) tab is selected, showing fields for 'Κωδικός' (EPT-01), 'Τίτλος' (Νέο έργο-01), 'Περιγραφή' (Νέο έργο-01), 'Ιδιοκτησιακό καθεστώς' (Ιδιωτικό), 'ΚΑΒΚ' (Κύρια έδρα), 'Μελέτη', 'Υπεύθυνος' (Γεωμετρία), 'Ιδιότητα υπευθύνου' (Τεχνικός), 'Τηλέφωνο' (Κινητό), 'Fax', 'e-mail', 'Διεύθυνση έργου' (Οδός, Αριθμός, Ο.Τ.), 'Διευθυντής' (Διευθυντής), 'Πύλη' (0043), 'Διεύθυνση' (Διεύθυνση), and 'Διεύθυνση (φωτογραφία)' (031). A red circle highlights the 'Κλιματικά δεδομένα' tab. The bottom status bar shows 'Πίνακας Μεγεθών (0 μετρήματα)'.

Κλιματικά Δεδομένα

4.3. Κύριοι έργου

Στην καρτέλα **Κύριοι έργου** καταχωρείτε τους ιδιοκτήτες του έργου, είτε δημιουργώντας νέα καταχώρηση, είτε προσθέτοντας πρόσωπα από τη βιβλιοθήκη.

Για να εισάγετε τους κύριους έργου, ακολουθήστε την παρακάτω διαδικασία:

1. Από την κορδέλα μεταβαίνετε στην καρτέλα εντολών **Αρχική** και επιλέγετε την εντολή **Έργο**.
2. Στη σελίδα που ανοίγει, μεταβείτε στην καρτέλα **Κύριοι Έργου**.
3. Κάντε κλικ στην εντολή **Δημιουργία** και επιλέξτε **Δημιουργία** για να δημιουργήσετε μια νέα καταχώρηση ή **Προσθήκη από πρόσωπα**.
4. Συμπληρώστε τα πλήρη στοιχεία των ιδιοκτητών (επώνυμο, όνομα, Α.Φ.Μ. κ.ά.).
5. Πατήστε την εντολή **+** στην άκρη της γραμμής και συμπληρώστε τα **Ιδιοκτησιακά στοιχεία**, εάν απαιτείται.

Παρατήρηση: Η εισαγωγή νέων προσώπων πραγματοποιείται από την καρτέλα **Πρόσωπα** στη **Βιβλιοθήκη**. Για περισσότερες πληροφορίες συμβουλευτείτε το κεφάλαιο **Βιβλιοθήκες** του οδηγού χρήσης.

4.3.1. Ομάδα μελέτης

Στην καρτέλα **Ομάδα μελέτης** καταχωρείτε τους μηχανικούς που συμμετέχουν στο φάκελο του έργου και επιλέγετε ποιοι θα είναι υπεύθυνοι για τη συγκεκριμένη μελέτη.

Στην καρτέλα **Ομάδα μελέτης** εικονίζονται τρεις ενότητες:

- Κατάλογος μηχανικών έργου
- Μηχανικοί μελέτης

4.3.2. Κατάλογος μηχανικών έργου

Στον κατάλογο μηχανικών έργου καταχωρούνται όλοι οι μηχανικοί που συμμετέχουν στο φάκελο του έργου. Ο κατάλογος μηχανικών έργου είναι κοινός για όλες τις μελέτες που ανήκουν στο φάκελο του έργου.

Για να εισάγετε τον κατάλογο των μηχανικών του έργου, ακολουθήστε την παρακάτω διαδικασία:

1. Από την κορδέλα μεταβαίνετε στην καρτέλα εντολών **Αρχική** και επιλέγετε την εντολή **Μηχανικοί**.
2. Στη σελίδα που ανοίγει, μεταβείτε στην καρτέλα **Κατάλογος μηχανικών έργου**.
3. Κάντε κλικ στην εντολή **Δημιουργία** και επιλέξτε **Δημιουργία** για να δημιουργήσετε μια νέα καταχώρηση ή **Προσθήκη από μηχανικούς βιβλιοθήκης**.
4. Συμπληρώστε τα πλήρη στοιχεία των μηχανικών (επώνυμο, όνομα, ειδικότητα, Α.Μ.Τ.Ε.Ε. κ.ά.).

4.3.3. Μηχανικοί μελέτης

Στους μηχανικούς μελέτης επιλέγονται οι μηχανικοί που είναι υπεύθυνοι για τη συγκεκριμένη μελέτη. Οι μηχανικοί μελέτης επιλέγονται από τον κατάλογο μηχανικών έργου ή από τη βιβλιοθήκη μηχανικών.

Για να προσθέσετε τους μηχανικούς της μελέτης, ακολουθήστε την παρακάτω διαδικασία:

1. Από την κορδέλα μεταβαίνετε στην καρτέλα εντολών **Αρχική** και επιλέγετε την εντολή **Μηχανικοί**.
2. Στη σελίδα που ανοίγει, μεταβείτε στην καρτέλα **Μηχανικοί μελέτης**.
3. Κάντε κλικ στην εντολή **Προσθήκη** και επιλέξτε **Προσθήκη από Μηχανικούς έργου** ή **Προσθήκη από μηχανικούς βιβλιοθήκης**.

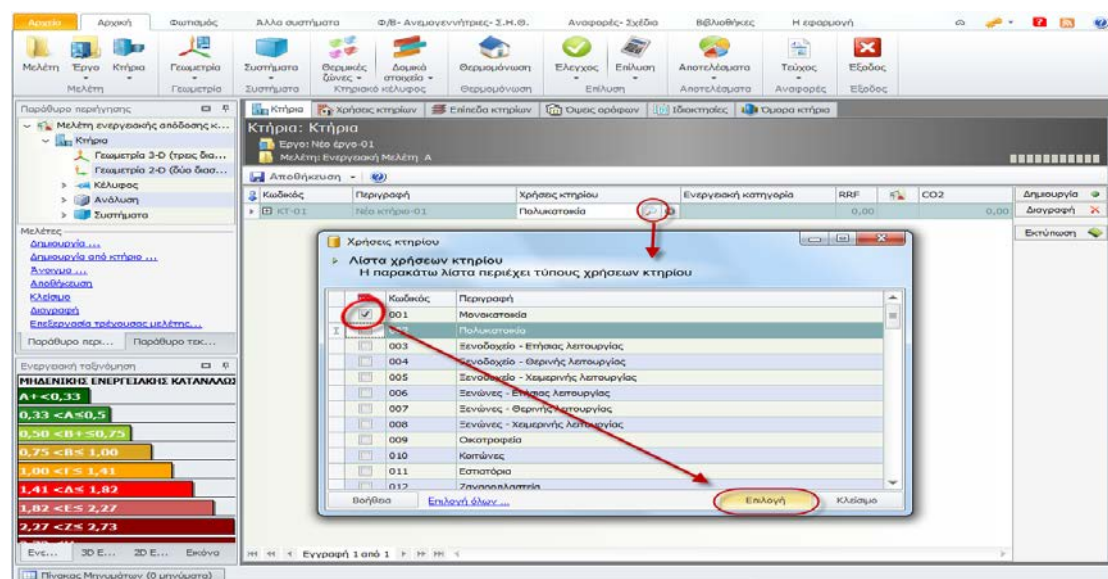
4.4. Λογισμικό

Η καρτέλα **Λογισμικό** περιλαμβάνει πληροφορίες για το **Ειδικό Λογισμικό ΤΕΕ ΚΕΝΑΚ** (αριθμό έκδοσης, serial number) και το **Energy Building/Certificate** (αριθμό έκδοσης, αριθμό έγκρισης, serial number)

5. Χρήση κτηρίου

Είναι σημαντικό να επιλέξετε τις **Χρήσεις** του κτηρίου προτού περιγράψετε τη **Γεωμετρία** και τα **Συστήματα**.

1. Από την κορδέλα μεταβαίνετε στην καρτέλα εντολών **Αρχική** και επιλέγετε την εντολή **Κτήρια**.
2. Στη σελίδα που ανοίγει μεταβαίνετε στην καρτέλα **Κτήρια**. Επιλέξτε τις **Χρήσεις** από την αναδυόμενη λίστα χρήσεων κτηρίου.



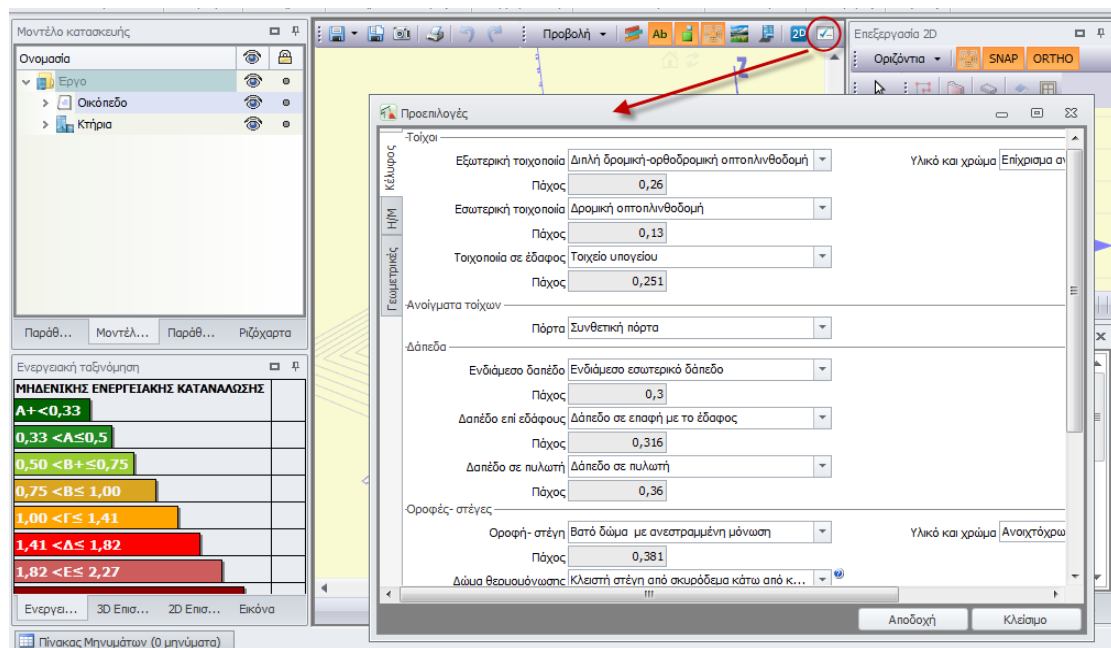
Χρήση Κτηρίου

6. Γεωμετρία

6.1. Προεπιλογές

Από το παράθυρο **Προεπιλογές** μπορείτε να καθορίσετε τις προεπιλεγμένες τιμές που σχετίζονται με το **Κέλυφος**, τις **Η/Μ Εγκαταστάσεις** και τη **Γεωμετρία** του κτηρίου.

1. Από την κορδέλα μεταβαίνετε στην καρτέλα εντολών **Αρχική** και επιλέγετε την εντολή **Γεωμετρία**.
2. Επιλέγετε την εντολή **Προεπιλογές**.



Προεπιλογές

Στις **Προεπιλογές** επιλέγονται τα σημαντικότερα στοιχεία του κτηρίου, όπως:

1. Στην καρτέλα **Κέλυφος** εικονίζονται οι προεπιλογές της εφαρμογής για τον τύπο των αδιαφανών και διαφανών δομικών στοιχείων. Προαιρετικά, μπορείτε να επιλέξετε από την αναπτυσσόμενη λίστα το συνηθέστερο **Τύπο τοιχοποιίας** και **Τύπο ανοίγματος** του κτηρίου.
2. Στη καρτέλα **Η/Μ Εγκαταστάσεις**, εικονίζονται οι προεπιλογές της εφαρμογής για τα συστήματα θέρμανσης, ψύξης και ΖΝΧ του κτηρίου. Προαιρετικά, μπορείτε να επιλέξετε από την αναπτυσσόμενη λίστα το συνηθέστερο τύπο συστημάτων του κτηρίου.
3. Στη καρτέλα **Γεωμετρικές Επιλογές** εικονίζονται οι προεπιλογές της εφαρμογής για τη γεωμετρία των δομικών στοιχείων. Προαιρετικά, μπορείτε να επιλέξετε να πληκτρολογήσετε π.χ. το συνηθέστερο ύψος ανοίγματος.

Παρατήρηση: Οποιαδήποτε τροποποίηση στις **Προεπιλογές** εφόσον έχει ήδη γίνει η εισαγωγή της γεωμετρίας του κτηρίου δεν θα επιφέρει καμία αλλαγή στα ήδη περιγραφέντα στοιχεία.

6.2. Δυνατότητες εισαγωγής κτηριακού κελύφους

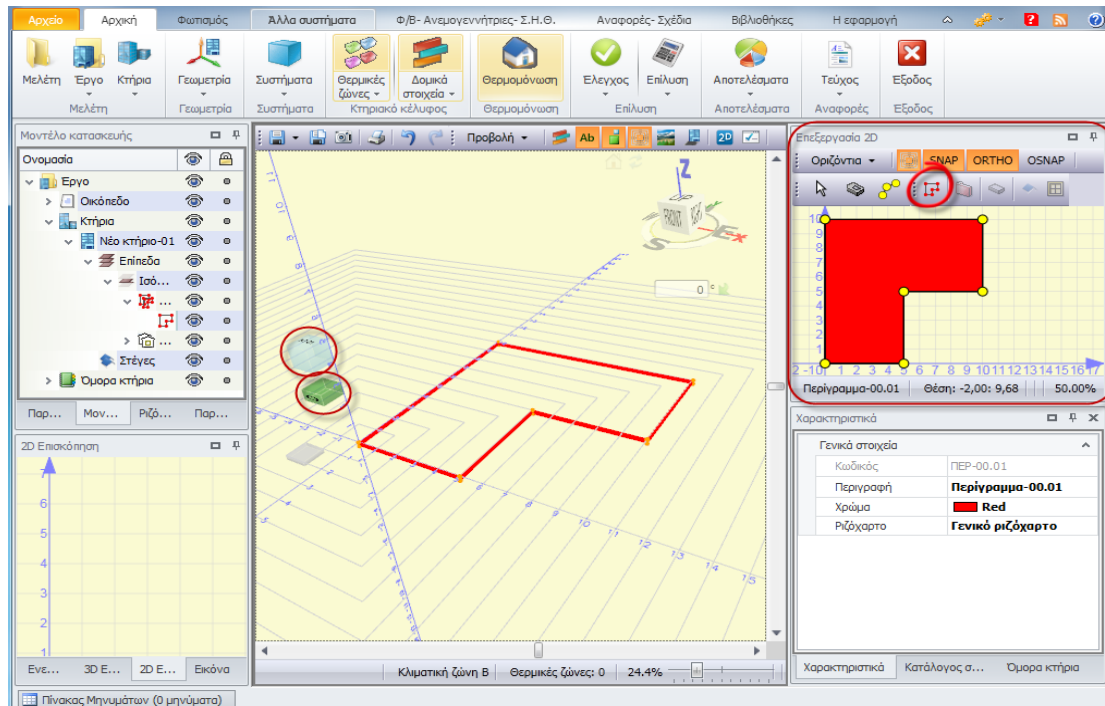
Η εφαρμογή **Energy Certificate** παρέχει τρεις τρόπους εισαγωγής του κτηριακού κελύφους:

- Αυτόματη εισαγωγή του κελύφους του κτηρίου από **αρχιτεκτονική εφαρμογή** (εισάγονται αρχεία **.dxf** , **.ifcxml**, **.ifc**, **.cwx**, **.tek** κ.λπ.).
- Αυτόματη εισαγωγή του κελύφους του κτηρίου από την εφαρμογή **Building ExtrAXION** (εισάγονται αρχεία τύπου **.dwg**, **.dxf**, **.dgn**, **bmp**, **jpg** κ.λπ.).
- Περιγραφή του κελύφους του κτηρίου μέσω των εντολών της **3D/2D Γεωμετρίας**.

6.3. Περιγραφή κτηριακού κελύφους

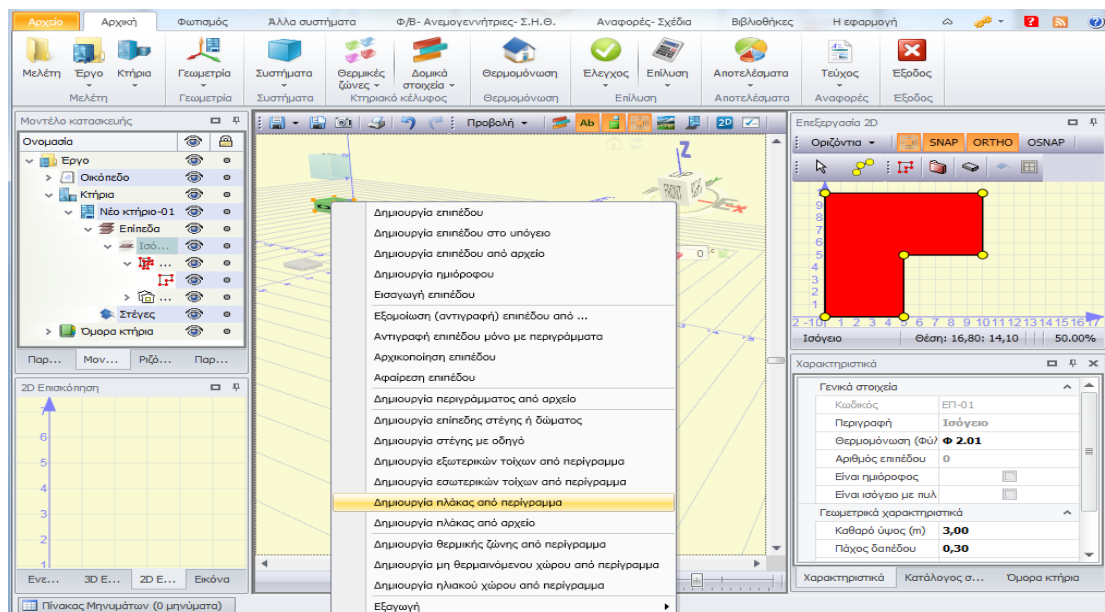
Για να περιγράψετε το κτηριακό κέλυφος ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

1. Από την καρτέλα εντολών **Αρχική** επιλέξτε την εντολή **Γεωμετρία**.
Στην οθόνη εμφανίζεται η επιφάνεια 3D σχεδίασης. Για κάθε νέα μελέτη δημιουργείται αυτόματα ένα κτήριο  με ένα επίπεδο  (ισόγειο).
2. Από την κορδέλα μεταβαίνετε στην καρτέλα εντολών **Αρχική** και επιλέγετε την εντολή **Γεωμετρία**.
3. Από το κεντρικό παράθυρο της τρισδιάστατης απεικόνισης **3D** κάντε αριστερό κλικ στο σύμβολο του επιπέδου  για να το επιλέξετε.
4. Στο παράθυρο **Χαρακτηριστικά** στην καρτέλα **Γεωμετρικά** εμφανίζεται το **καθαρό ύψος (m)** όπου μπορείτε να πληκτρολογήσετε το νέο ύψος.
5. Επιλέξτε το εικονίδιο του επιπέδου . Για να σχεδιάσετε το περίγραμμα, μεταβείτε στο παράθυρο **Επεξεργασία 2D** και επιλέξτε την εντολή **Περίγραμμα**. Στη συνέχεια, δώστε ένα προς ένα τα σημεία του περιγράμματος με το ποντίκι πάνω στον κάναβο. Για να κλείσει το περίγραμμα κάντε διπλό κλικ στο τελευταίο σημείο. Το περίγραμμα που σχεδιάσατε εμφανίστηκε και στην 3D σχεδίαση.



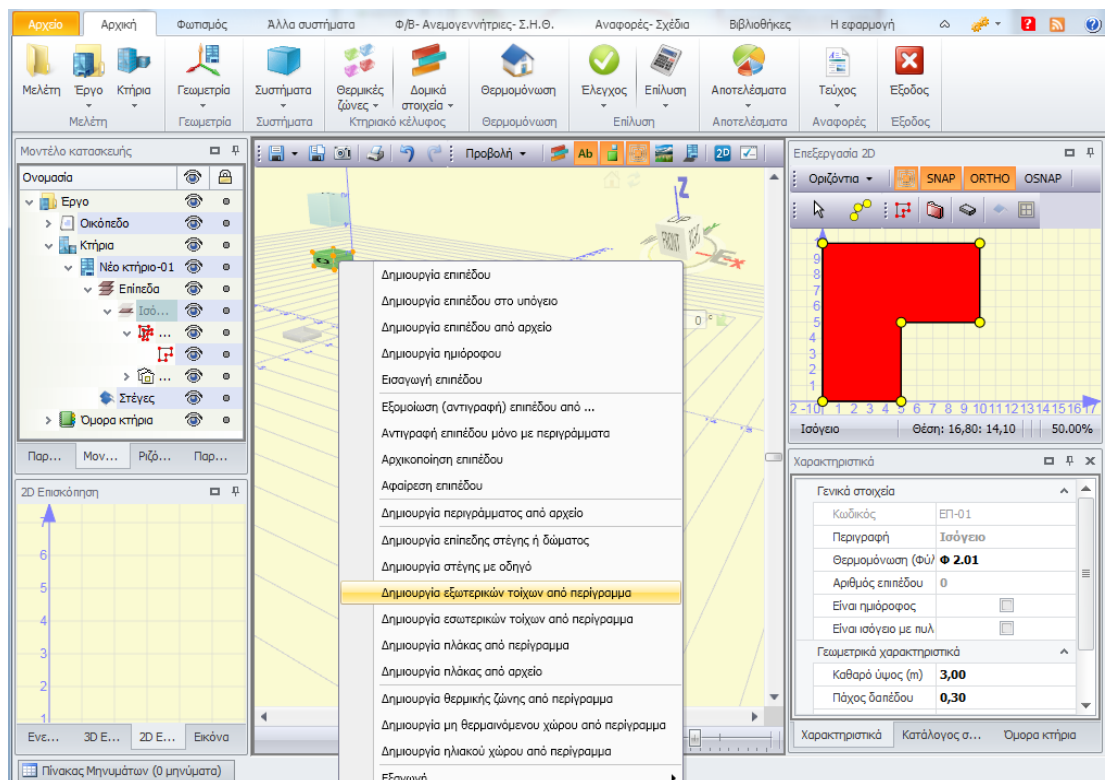
Εισαγωγή περιγράμματος

- Μετά τη δημιουργία του περιγράμματος κάντε δεξί κλικ στο εικονίδιο του επιπέδου  και επιλέξτε την εντολή **Δημιουργία πλάκας από περίγραμμα**. Δημιουργείται η πλάκα του ισογείου.

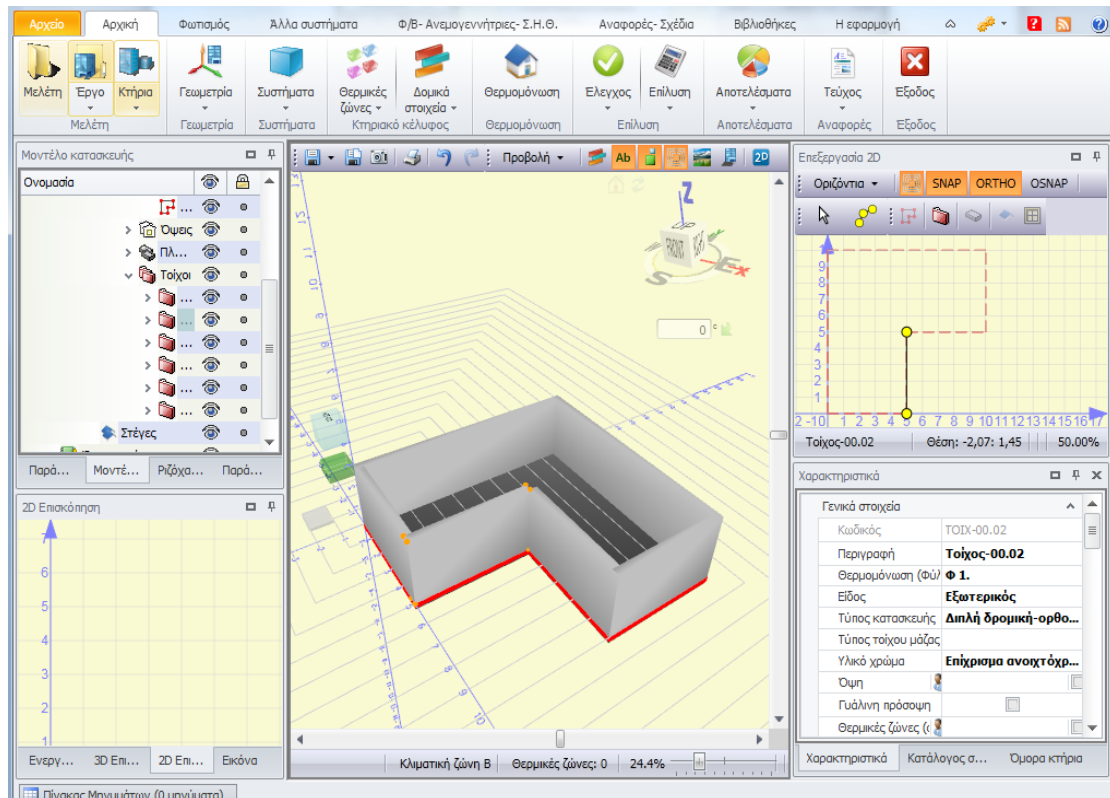


Εισαγωγή πλάκας

7. Κάντε πάλι δεξί κλικ στον εικονίδιο του επιπέδου  και επιλέξτε **Δημιουργία εξωτερικών τοίχων από περίγραμμα** από το αναπτυσσόμενο παράθυρο.

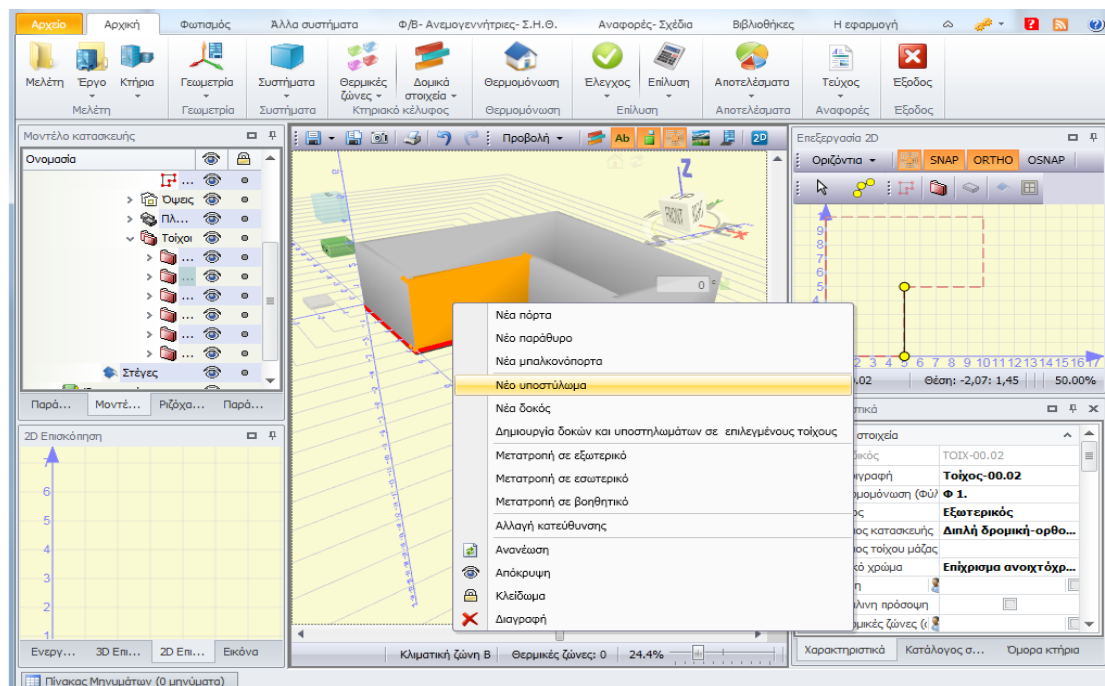


Εισαγωγή εξωτερικών τοίχων

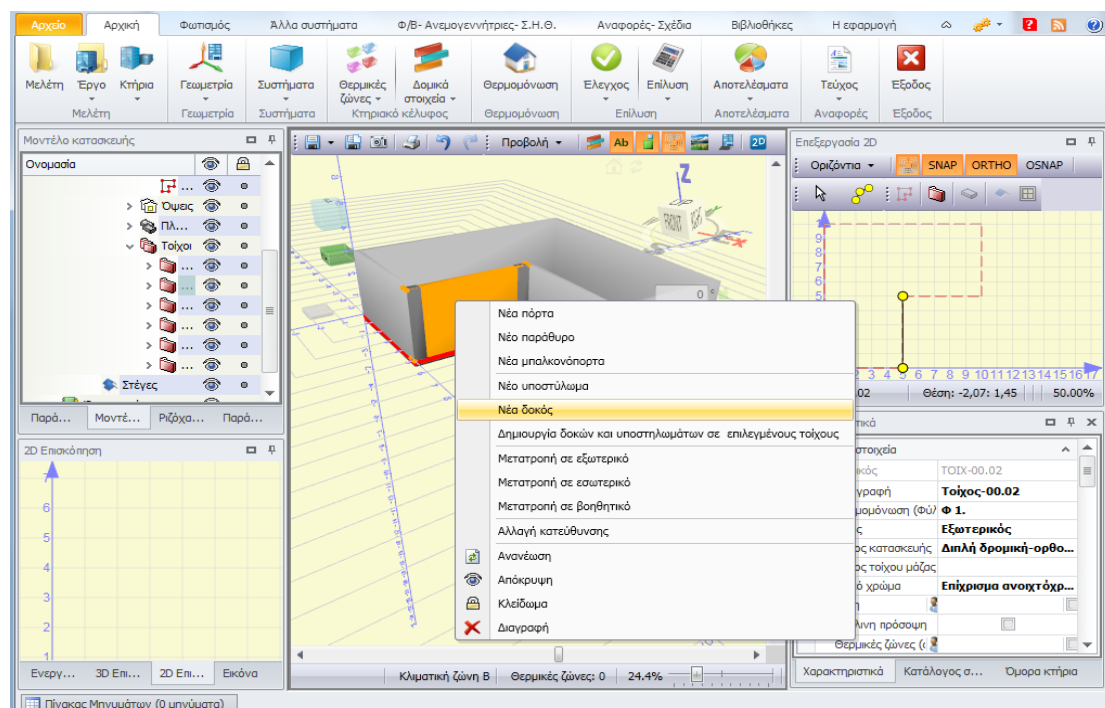


3D Απεικόνιση εξωτερικών τοίχων

8. Κάντε αριστερό κλικ πάνω σε οποιονδήποτε τοίχο για να τον επιλέξετε και στη συνέχεια κάντε δεξί κλικ για να εισάγετε τα δομικά στοιχεία του φορέα. Από το αναπτυσσόμενο παράθυρο επιλέξτε **Νέο υποστυλώμα**. Επαναλαμβάνετε μία ακόμη φορά για την εισαγωγή του δεύτερου υποστυλώματος. Κατά τον ίδιο τρόπο επιλέξτε **Νέα δοκός** για να δημιουργηθεί το δοκάρι.



Εισαγωγή υποστυλίου

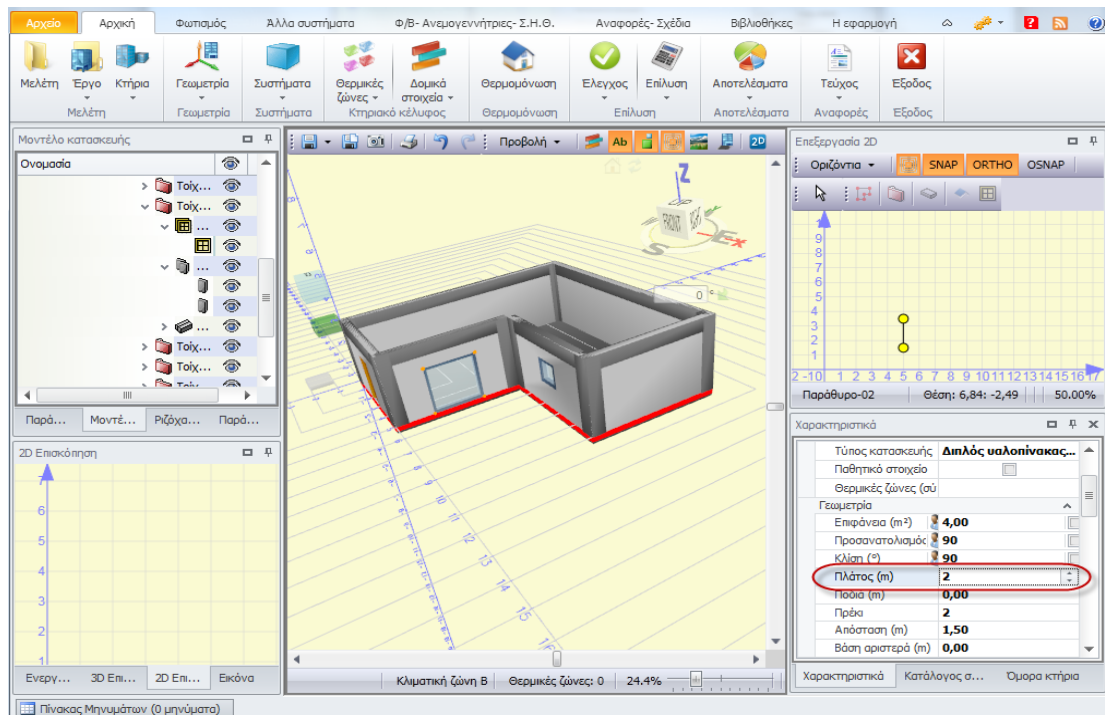


Εισαγωγή δοκαριού

9. Στη συνέχεια και κατά ανάλογο τρόπο με την παράγραφο 5, επιλέξτε **Νέα μπαλκονόπορτα**. Στη συνέχεια, επιλέξτε την με το ποντίκι και στην καρτέλα **Χαρακτηριστικά**, αλλάξτε το πλάτος και την απόσταση της μπαλκονόπορτας από την αρχή του τοίχου.

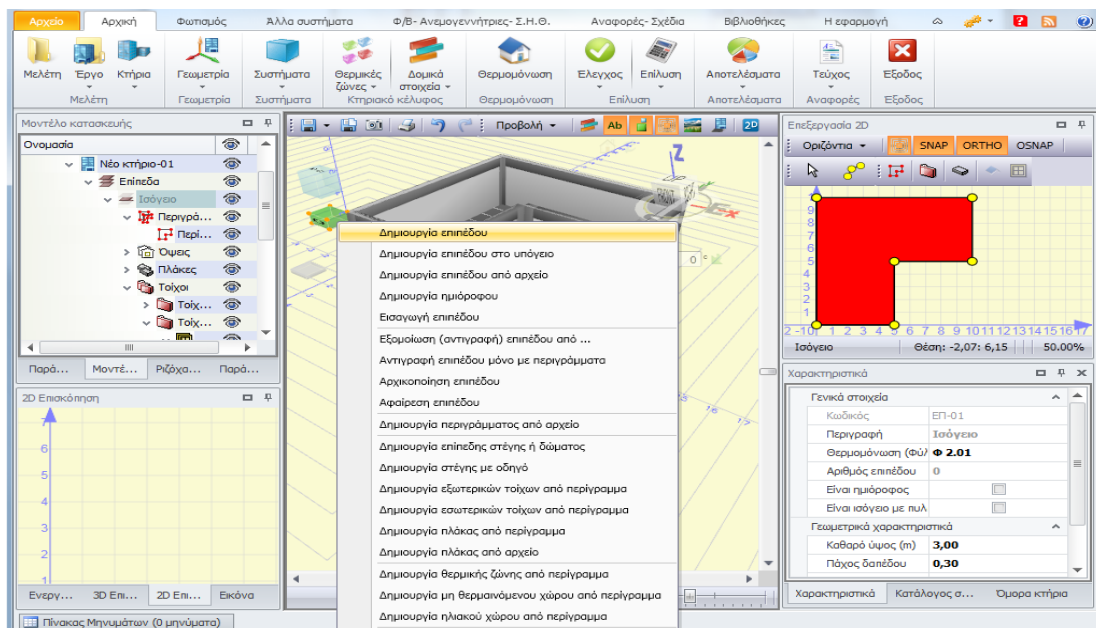
Παρατήρηση: Αφού εισάγατε όλα τα δομικά στοιχεία, έχετε την δυνατότητα να επιλέξετε κάθε ένα από αυτά, στο 3D μοντέλο, και να τροποποιήσετε τα χαρακτηριστικά του. Αυτό

γίνεται από το παράθυρο **Χαρακτηριστικά** που εμφανίζεται στην κάτω δεξιά μεριά της εφαρμογής και εφόσον έχετε επιλεγμένο κάποιο στοιχείο.

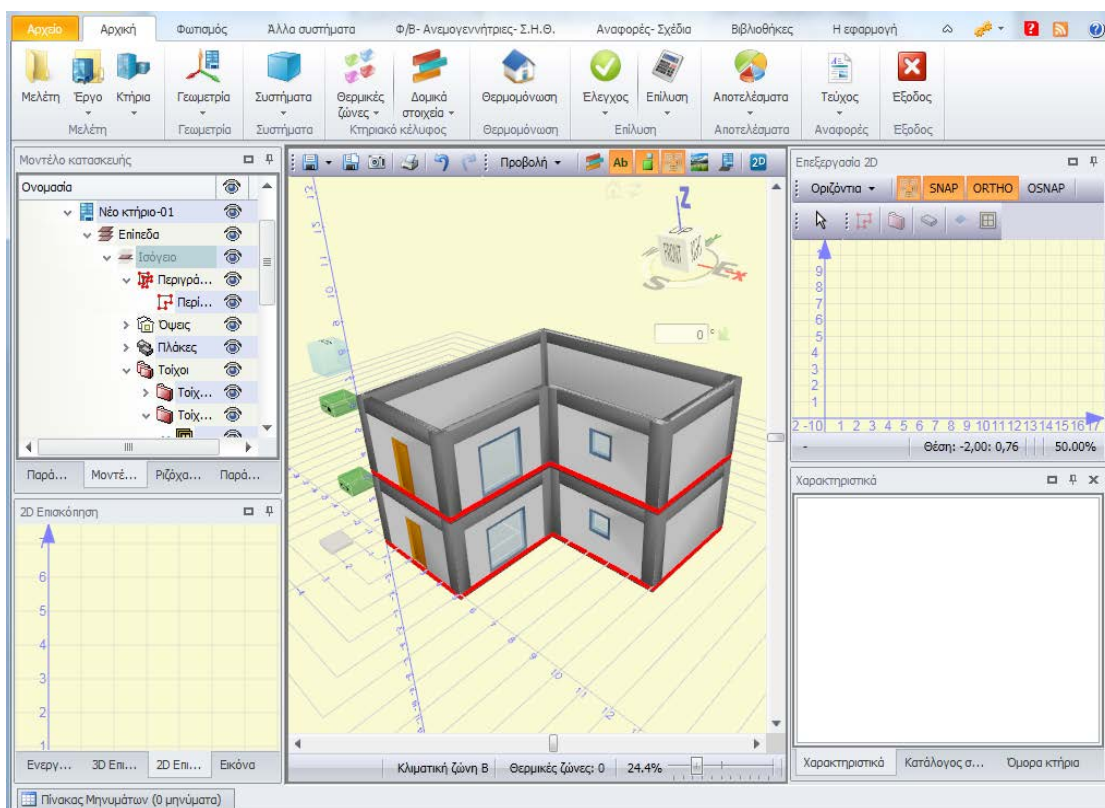


Χαρακτηριστικά ανοίγματος

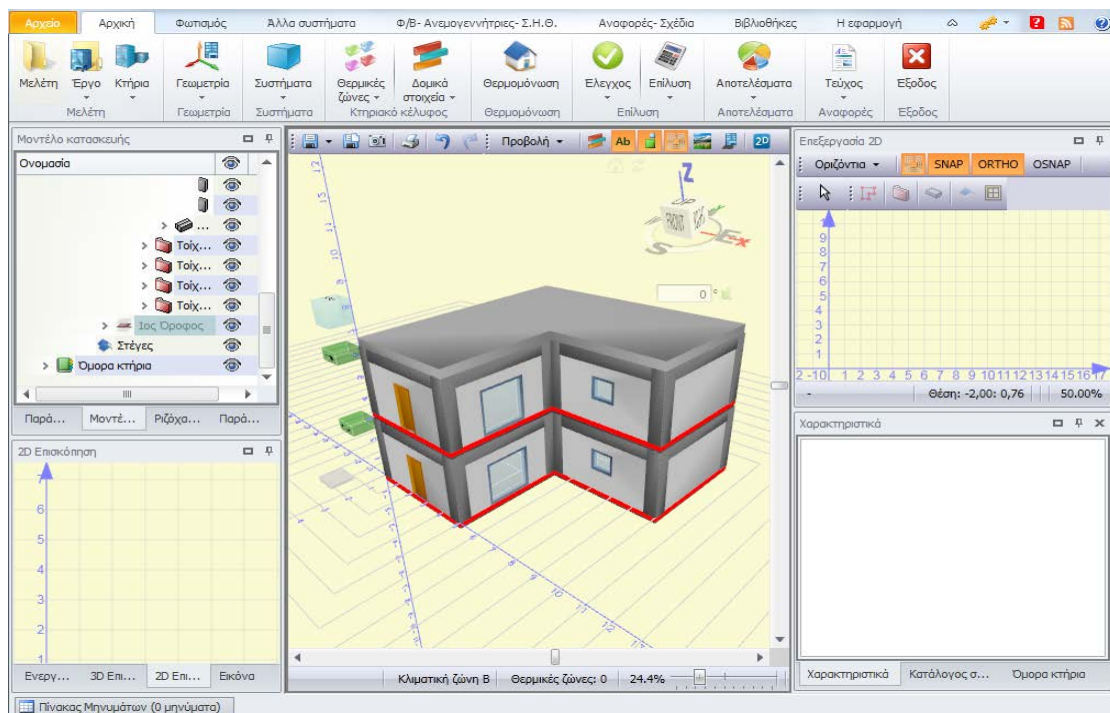
10. Με τον ίδιο τρόπο εισάγετε δομικά στοιχεία και στους υπόλοιπους τοίχους.
11. Κάντε δεξί κλικ στον κύβο του επιπέδου και επιλέξτε **Δημιουργία επιπέδου**.
Επιλέξτε **Ναι** στο μήνυμα **Θέλετε να αντιγράψετε τον τρέχοντα όροφο** για να αντιγράψετε τον υποκείμενο όροφο και τα στοιχεία του σε ένα νέο επίπεδο.



Δημιουργία επιπέδου

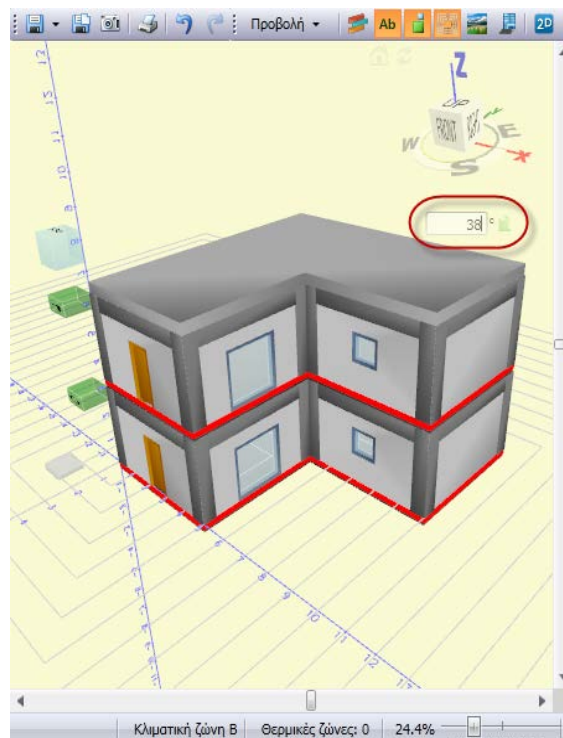


12. Για την δημιουργία στέγης, κάντε δεξί κλικ στο εικονίδιο του κτηρίου και επιλέξτε **Δημιουργία επίπεδης στέγης ή δώματος.**



3D Απεικόνιση κτηρίου

13. Καθορίστε τον προσανατολισμό του κτηρίου δηλώνοντας τη γωνία περιστροφής σε μοίρες και πατήστε το πράσινο βελάκι της περιστροφής. Η φορά περιστροφής είναι αντίθετη από τη φορά των δεικτών του ρολογιού.



Προσανατολισμός

7. Σκίαση

7.1. Σκίαση

7.1.1. Σκίαση από τον ορίζοντα

Ο συντελεστής σκίασης από ορίζοντα υπολογίζεται αυτόματα με την εισαγωγή των όμορων κτηρίων. Για να εισάγετε **Όμορο Κτήριο** ακολουθείτε τα εξής βήματα:

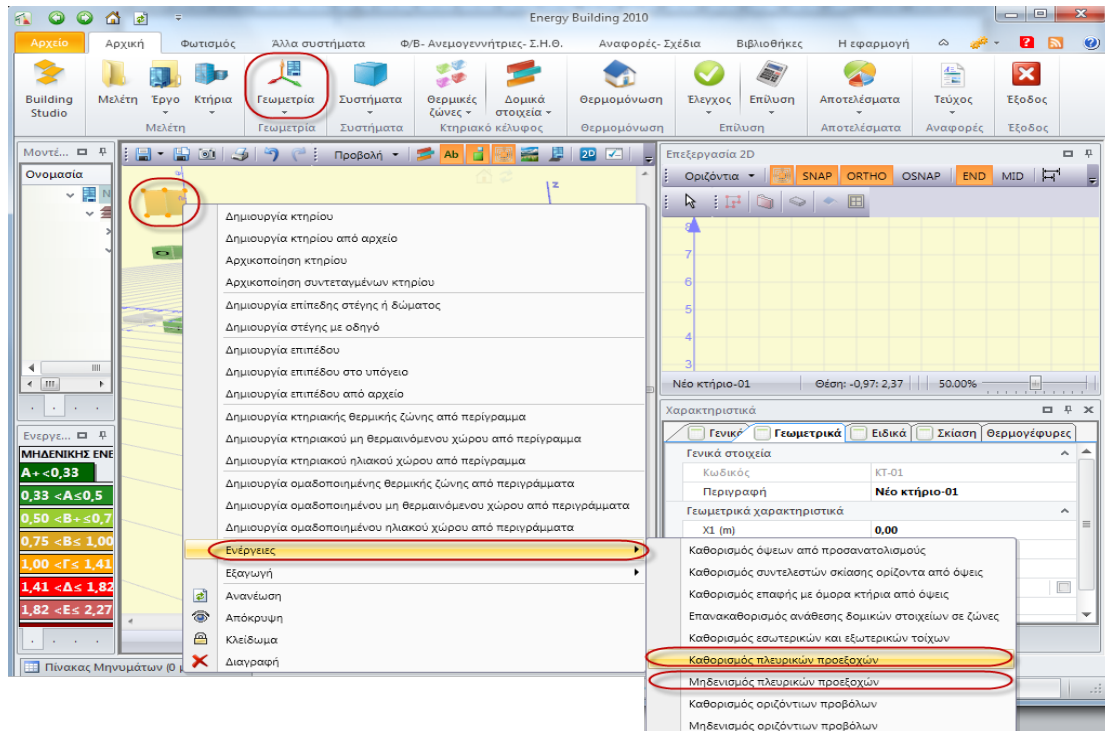
1. Κάνετε δεξί κλικ στην **Επιφάνεια εργασίας** και επιλέγετε την εντολή **Όμορο κτήριο**.
2. Στο παράθυρο **Χαρακτηριστικά** δηλώνετε το **Ύψος**, **Πλάτος**, **Μήκος**, και τους συντελεστές (**χ**, **ψ**) του σημείου αναφοράς που βρίσκεται στην κάτω αριστερά γωνία του. Τα βασικά δεδομένα που σας ενδιαφέρουν είναι η μέση απόσταση και το ύψος των γειτονικών κτηρίων.

Επιλέγετε τον επιθυμητό τοίχο (π.χ. Τοίχος 00.01), στο παράθυρο **Χαρακτηριστικά**, στην καρτέλα **Σκίαση** εικονίζονται οι συντελεστές σκίασης από τον ορίζοντα.

7.1.2. Σκίαση από οριζόντιους προβόλους και από πλευρικές προεξοχές

Ένας τρόπος είναι η εισαγωγή του κτηρίου μαζί με τα στοιχεία σκίασης, π.χ. προβόλους, αρχιτεκτονικές προεξοχές κ.α., έτσι ώστε η εφαρμογή να καθορίσει αυτόματα την σκίαση αλλά και την αυτό-σκίαση από την γεωμετρία σύμφωνα με την παρακάτω διαδικασία:

1. Από την κορδέλα μεταβαίνετε στην καρτέλα εντολών **Αρχική** και επιλέγετε την εντολή **Γεωμετρία**.
2. Κάντε δεξί κλικ στο εικονίδιο του κτηρίου  και επιλέξτε **Ενέργειες> Καθορισμός οριζόντιων προβόλων**.
3. Κάντε δεξί κλικ στο εικονίδιο του κτηρίου  και επιλέξτε **Ενέργειες> Καθορισμός πλευρικών προεξοχών**.
4. Στη συνέχεια από το **Προβολή** επιλέξτε **Στοιχεία σκίασης** ώστε να εμφανιστούν στο κτηριακό μοντέλο τα σκίαστρα με μπλε διαγράμμιση.
5. Επιλέγοντας κάποιο από τα δομικά στοιχεία που σκιάζονται, στο παράθυρο **Χαρακτηριστικά**, εμφανίζονται οι γωνίες σκίασης. Δίνεται δυνατότητα επεξεργασίας των στοιχείων σε αυτό το παράθυρο.



Καθορισμός πλευρικών προεξοχών

8. Θερμικές ζώνες

Δημιουργία ομαδοποιημένης θερμικής ζώνης

Για να ορίσετε μια ενιαία θερμική ζώνη για όλο το κτήριο ακολουθήστε την εξής διαδικασία:

1. Από την κορδέλα μεταβαίνετε στην καρτέλα εντολών **Αρχική** και επιλέγετε την εντολή **Γεωμετρία**.
2. Κάνετε δεξί κλικ στο γαλάζιο σύμβολο του κτηρίου .
3. Από το αναδυόμενο παράθυρο επιλέξετε την εντολή **Δημιουργία ομαδοποιημένης θερμικής ζώνης από περιγράμματα**.
4. Από τη λίστα περιγραμμάτων επιλέγετε δύο ή περισσότερα περιγράμματα και πατάτε **Επιλογή**.

Επιλέξτε από την **Προβολή** την εντολή **Ενεργειακή απεικόνιση** (ή **Ctrl + space**) για να δείτε την ομαδοποιημένη θερμική ζώνη.

Παρατήρηση: Δημιουργούνται τόσα δάπεδα όσα και τα περιγράμματα που επιλέξατε για την δημιουργία της ομαδοποιημένης θερμικής ζώνης. Επομένως , μπορείτε να ορίσετε διαφορετικές συννοριακές συνθήκες για κάθε ένα από αυτά τα δάπεδα.

9. Συστήματα

Με τη δημιουργία μιας νέας μελέτης κατοικίας, δημιουργούνται αυτόματα συστήματα θέρμανσης, ψύξης, ZNX και ηλιακοί συλλέκτες με προεπιλεγμένες τιμές που εικονίζονται στις **Προεπιλογές**. Όλα τα προεπιλεγμένα συστήματα ανατίθενται στο σύνολο των θερμικών ζωνών του κτηρίου.

Πορεία εργασίας

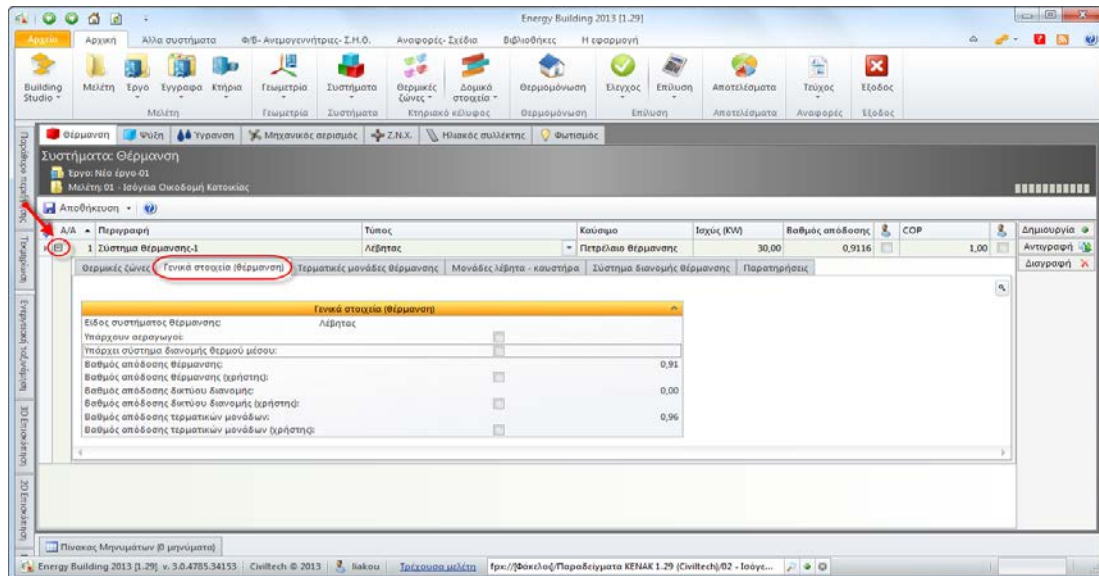
Τα τυπικά βήματα είναι τα εξής:

1. Καθορισμός του συστήματος θέρμανσης.
2. Καθορισμός του συστήματος ψύξης.
3. Καθορισμός του συστήματος ZNX.
4. Καθορισμός ηλιακών συλλεκτών.
5. Καθορισμός διατάξεων αυτόματου ελέγχου.

Σύστημα θέρμανσης

Για να ορίσετε τα στοιχεία ενός συστήματος θέρμανσης ακολουθήστε την εξής διαδικασία:

1. Από την κορδέλα μεταβαίνετε στην καρτέλα εντολών **Αρχική**, επιλέγετε την εντολή **Συστήματα > Θέρμανση**. Εικονίζεται το προεπιλεγμένο σύστημα θέρμανσης που είναι ανατεθειμένο στο σύνολο των θερμικών ζωνών του κτηρίου.
2. Στην καρτέλα που εμφανίζεται επιλέξτε **Τύπο** (π.χ. λέβητα) και **Καύσιμο** (π.χ. πετρέλαιο θέρμανσης).
3. Επιλέξτε το σύμβολο '+' για να μεταβείτε στις επιμέρους καρτέλες του συστήματος θέρμανσης, όπου μπορείτε να συμπληρώσετε τον τύπο των τερματικών μονάδων, τα χαρακτηριστικά των μονάδων λέβητα – καυστήρα και του συστήματος διανομής. Τα συμπληρωμένα στοιχεία μεταφέρονται στο τεύχος της ενεργειακής απόδοσης του κτηρίου.
4. Στην καρτέλα **Γενικά στοιχεία** εικονίζονται ο βαθμός απόδοσης θέρμανσης, ο βαθμός απόδοσης τερματικών μονάδων και ο βαθμός απόδοσης συστήματος διανομής. Οι βαθμοί απόδοσης υπολογίζονται αυτόματα, σύμφωνα με τα στοιχεία που έχετε συμπληρώσει στις επιμέρους καρτέλες με την προϋπόθεση ότι τα αντίστοιχα πεδία ελέγχου (π.χ. βαθμός απόδοσης θέρμανσης - χρήσης) είναι απενεργοποιημένα.

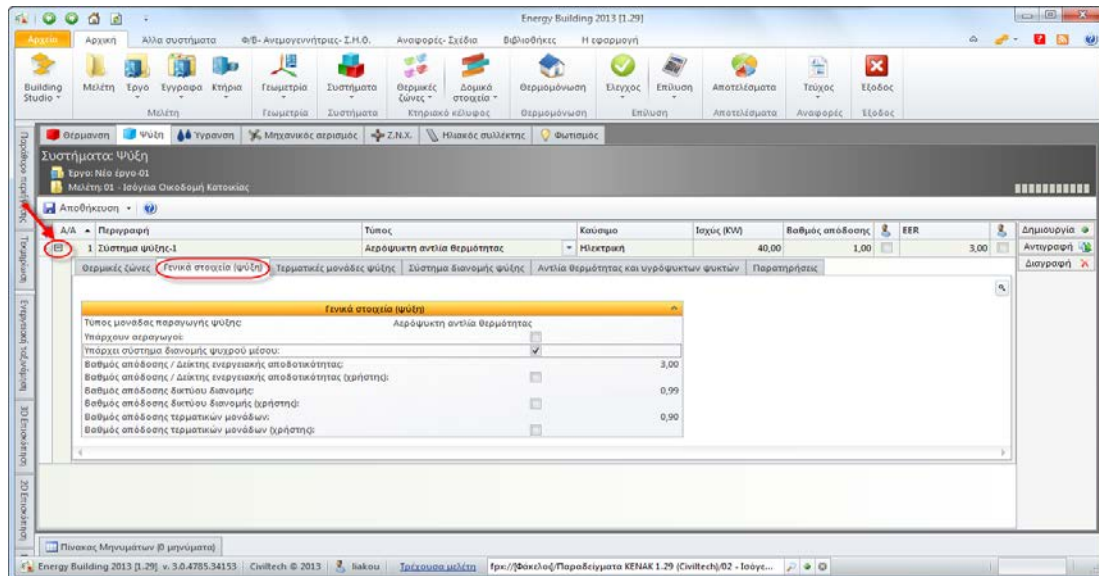


Σύστημα Θέρμανσης

Σύστημα ψύξης

Για να ορίσετε τα στοιχεία ενός συστήματος ψύξης ακολουθήστε την εξής διαδικασία:

1. Από την κορδέλα μεταβαίνετε στην καρτέλα εντολών **Αρχική**, επιλέγετε την εντολή **Συστήματα > Ψύξη**. Εικονίζεται το προεπιλεγμένο σύστημα ψύξης που είναι ανατεθειμένο στο σύνολο των θερμικών ζωνών του κτηρίου.
2. Στην καρτέλα που εμφανίζεται επιλέξτε **Τύπο** (π.χ. αερόψυκτη αντλία θερμότητας) και **Καύσιμο** (π.χ. ηλεκτρική).
3. Επιλέξτε το σύμβολο '+' για να μεταβείτε στις επιμέρους καρτέλες του συστήματος ψύξης, όπου μπορείτε να συμπληρώσετε τον τύπο των τερματικών μονάδων, τα χαρακτηριστικά της αντλίας θερμότητας και του συστήματος διανομής. Τα συμπληρωμένα στοιχεία μεταφέρονται στο τεύχος της ενεργειακής απόδοσης του κτηρίου.
4. Στην καρτέλα **Γενικά στοιχεία** εικονίζονται ο βαθμός απόδοσης, ο βαθμός απόδοσης τερματικών μονάδων και ο βαθμός απόδοσης συστήματος διανομής. Οι βαθμοί απόδοσης υπολογίζονται αυτόματα, σύμφωνα με τα στοιχεία που έχετε συμπληρώσει στις επιμέρους καρτέλες με την προϋπόθεση ότι τα αντίστοιχα πεδία ελέγχου (π.χ. βαθμός απόδοσης θέρμανσης - χρήστη) είναι απενεργοποιημένα.

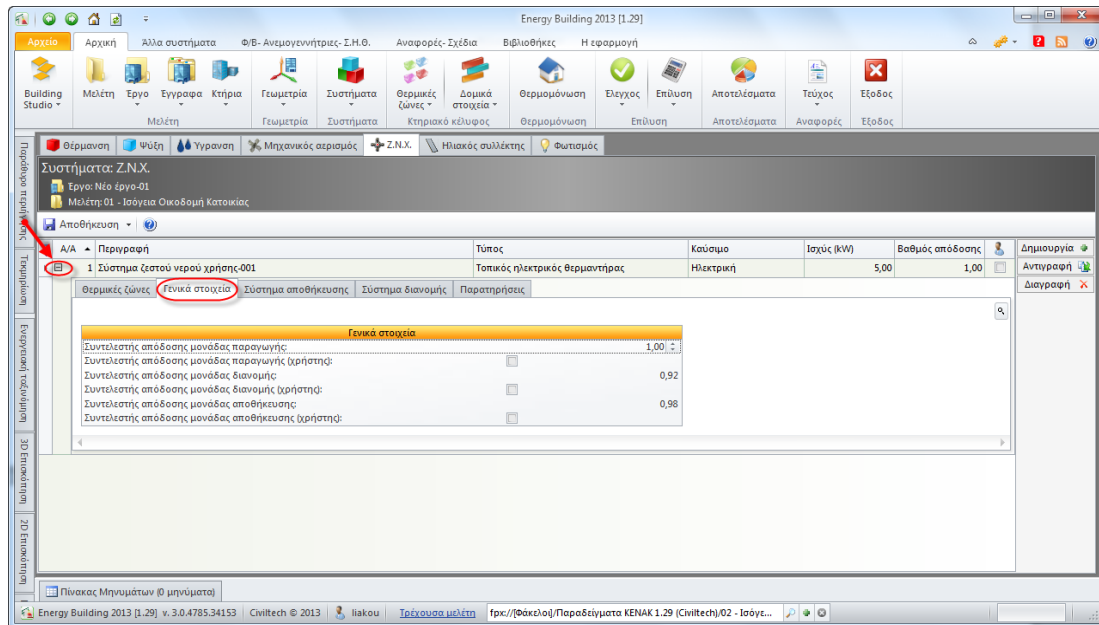


Σύστημα Ψύξης

Σύστημα Z.N.X.

Για να ορίσετε τα στοιχεία ενός συστήματος Z.N.X. ακολουθήστε την εξής διαδικασία:

1. Από την κορδέλα μεταβαίνετε στην καρτέλα εντολών **Αρχική**, επιλέγετε την εντολή **Συστήματα > Z.N.X.** Εικονίζεται το προεπιλεγμένο σύστημα Z.N.X. που είναι ανατεθειμένο στο σύνολο των θερμικών ζωνών του κτηρίου.
2. Στην καρτέλα που εμφανίζεται επιλέξτε **Τύπο** (π.χ. τοπικό ηλεκτρικό θερμαντήρα) και **Καύσιμο** (π.χ. ηλεκτρική).
3. Επιλέξτε το σύμβολο '+' για να μεταβείτε στις επιμέρους καρτέλες του συστήματος Z.N.X., όπου μπορείτε να συμπληρώσετε τα χαρακτηριστικά του συστήματος αποθήκευσης και του συστήματος διανομής. Τα συμπληρωμένα στοιχεία μεταφέρονται στο τεύχος της ενεργειακής απόδοσης του κτηρίου.
4. Στην καρτέλα **Γενικά στοιχεία** εικονίζονται ο βαθμός απόδοσης μονάδας παραγωγής, ο βαθμός απόδοσης μονάδας διανομής και ο βαθμός απόδοσης μονάδας αποθήκευσης. Οι βαθμοί απόδοσης υπολογίζονται αυτόματα, σύμφωνα με τα στοιχεία που έχετε συμπληρώσει στις επιμέρους καρτέλες με την προϋπόθεση ότι τα αντίστοιχα πεδία ελέγχου (π.χ. βαθμός απόδοσης μονάδας παραγωγής - χρήσης) είναι απενεργοποιημένα.



Σύστημα ZNX

Είναι αναγκαίο να δηλώσετε τον αριθμό των υπνοδωματίων για κατοικίες (αντίστοιχα κλίνες για κτήρια υγείας κ.λ.π.) με σκοπό να υπολογιστεί η ετήσια κατανάλωση για ZNX σύμφωνα με τον πίνακα 2.5 της TOTEE 20701 - 1/2010.

Για να ορίσετε τον **αριθμό των υπνοδωματίων** ακολουθήστε την εξής διαδικασία:

1. Από την κορδέλα μεταβαίνετε στην καρτέλα εντολών **Αρχική**, επιλέγετε την εντολή **Θερμικές ζώνες**.
2. Επιλέξτε το σύμβολο '+' δίπλα από τη θερμική ζώνη για να μεταβείτε στις επιμέρους καρτέλες.
3. Από την καρτέλα **Γενικά στοιχεία**, ενεργοποιείτε την επιλογή **Κλίνες, υπνοδωμάτια (χρήστης)** και στη συνέχεια πληκτρολογήστε τον αριθμό των υπνοδωματίων.

Ηλιακός συλλέκτης

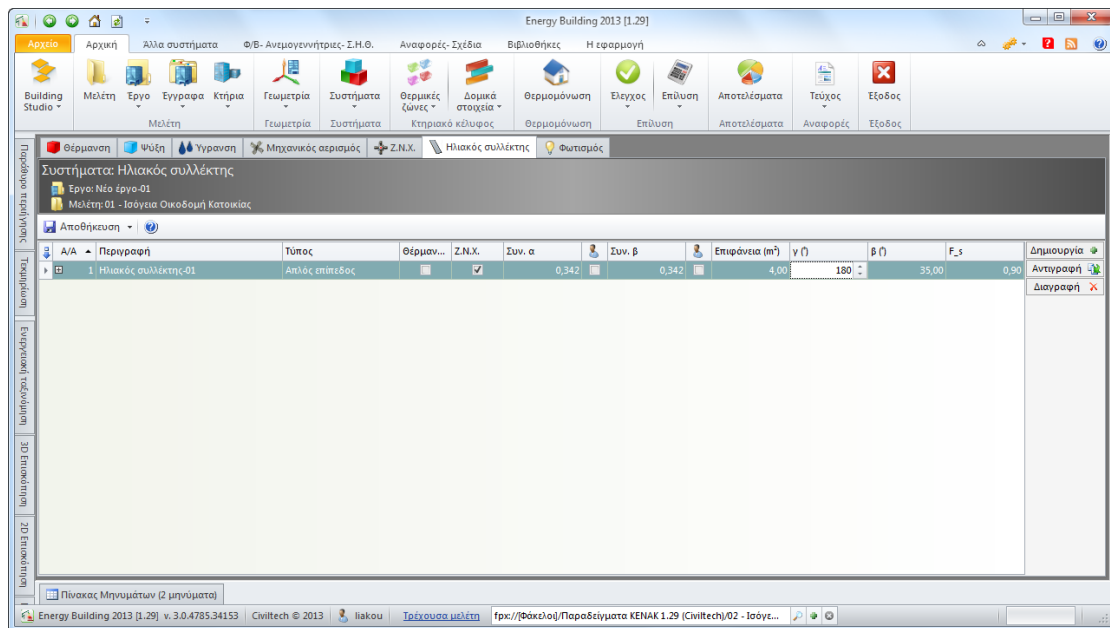
Για να ορίσετε τα στοιχεία ενός ηλιακού συλλέκτη ακολουθήστε την εξής διαδικασία:

1. Από την κορδέλα μεταβαίνετε στην καρτέλα εντολών **Αρχική**, επιλέγετε την εντολή **Συστήματα > Ηλιακός συλλέκτης**. Εικονίζονται οι προεπιλεγμένοι ηλιακοί συλλέκτες που χρησιμοποιούνται στο σύστημα Z.N.X.
2. Στην καρτέλα που εμφανίζεται επιλέξτε **Τύπο** (π.χ. απλός επίπεδος) και ενεργοποιήστε το πεδίο ελέγχου **Z.N.X** εάν ο ηλιακός συλλέκτης χρησιμοποιείται

στο σύστημα Z.N.X και το πεδίο ελέγχου **Θέρμανση** εάν ο ηλιακός συλλέκτης χρησιμοποιείται στο σύστημα θέρμανσης.

3. Συμπληρώσετε τη συνολική απορροφητική επιφάνεια των ηλιακών συλλεκτών.
4. Συμπληρώστε τον προσανατολισμό (γ) και την κλίση (β) των ηλιακών συλλεκτών.

Ο συντελεστής αξιοποίησης της ηλιακής ακτινοβολίας για Z.N.X. (Συν. Α) και ο συντελεστής αξιοποίησης της ηλιακής ακτινοβολίας για θέρμανση (Συν. Β) συμπληρώνονται αυτόματα.



Ηλιακός Συλλέκτης

Διατάξεις αυτομάτου ελέγχου

Για να ορίσετε τα στοιχεία ενός συστήματος ενεργειακής διαχείρισης (BMS) ακολουθήστε την εξής διαδικασία:

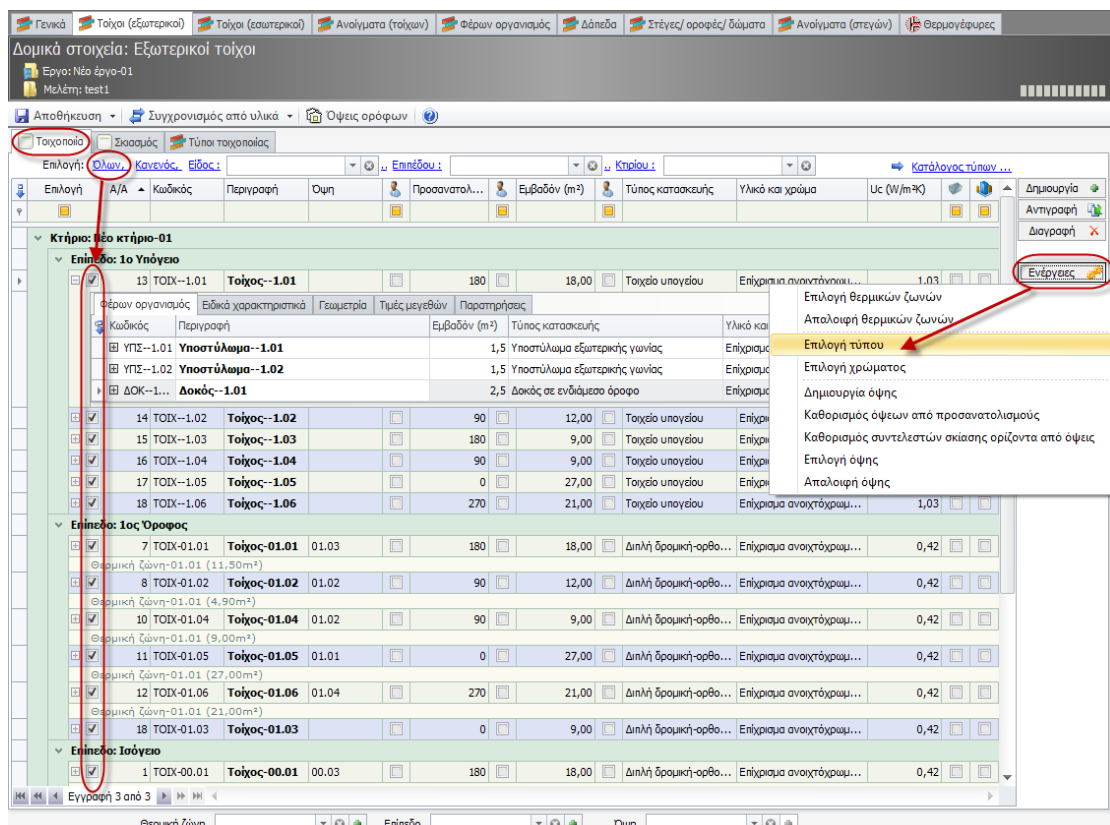
1. Από την κορδέλα μεταβαίνετε στην καρτέλα εντολών **Αρχική**, επιλέγετε την εντολή **Συστήματα > Διατάξεις αυτόματου ελέγχου**. Εικονίζονται οι προεπιλεγμένες διατάξεις αυτόματου ελέγχου, κατηγορίας Δ, που είναι ανατεθειμένες στο σύνολο των θερμικών ζωνών του κτηρίου.
2. Στην καρτέλα που εμφανίζεται επιλέξτε **Κατηγορία** (π.χ. Γ) και ενεργοποιήστε το πεδίο ελέγχου **Z.N.X** εάν το σύστημα ενεργειακής διαχείρισης (BMS) χρησιμοποιείται στο σύστημα Z.N.X.

10. Δομικά στοιχεία

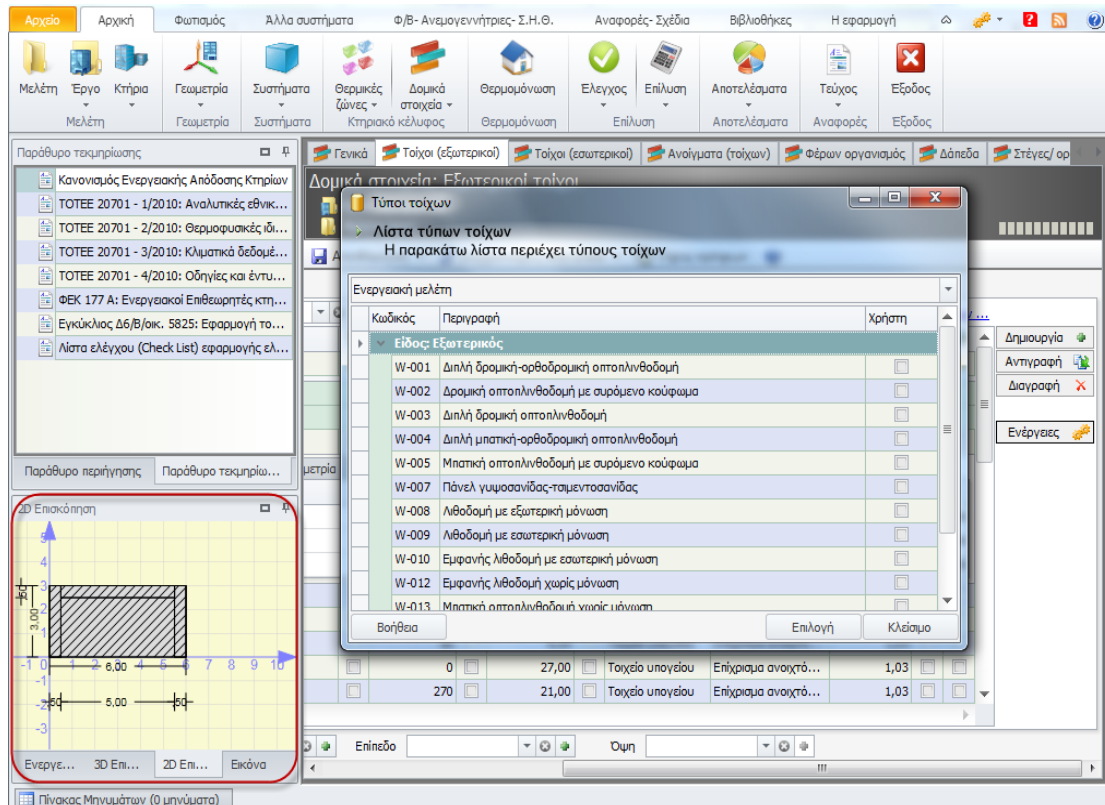
10.1.1.1. Επιλογή δομικών στοιχείων

1. Από την κορδέλα μεταβαίνετε στην καρτέλα εντολών **Αρχική** και επιλέγετε την εντολή **Δομικά στοιχεία > Τοιχοποιία** όπου εμφανίζονται όλοι οι τοίχοι που δηλώσατε στην γεωμετρία της εφαρμογής, έχοντας αναγνωρίσει και συμπληρώσει όλες τις στήλες της συγκεκριμένης καρτέλας.
2. Επιλέγετε το δομικό στοιχείο που θέλετε να επεξεργαστείτε και κάνετε κλικ στην εντολή **Ενέργειες > Επιλογή τύπου** για να αλλάξετε τον τύπο του δομικού στοιχείου.
3. Κατά την επιλογή τύπου στο παράθυρο **Λίστα τύπων τοίχων** εμφανίζονται όλοι οι τύποι τοίχων που προϋπάρχουν στην βιβλιοθήκη της εφαρμογής αλλά και όσοι τύποι έχουν δημιουργηθεί/αντιγραφεί από τον χρήστη.

Προσοχή! Οι επιλογές Μ (Μελέτη), Ε (Επιθεώρηση), Χ (Χρήστης) και % (Υπολογισμοί με βάση το Ποσοστό Πλαισίου) είναι αυτόματα επιλεγμένες από την εφαρμογή.



Επιλογή Τύπου Τοιχοποιίας



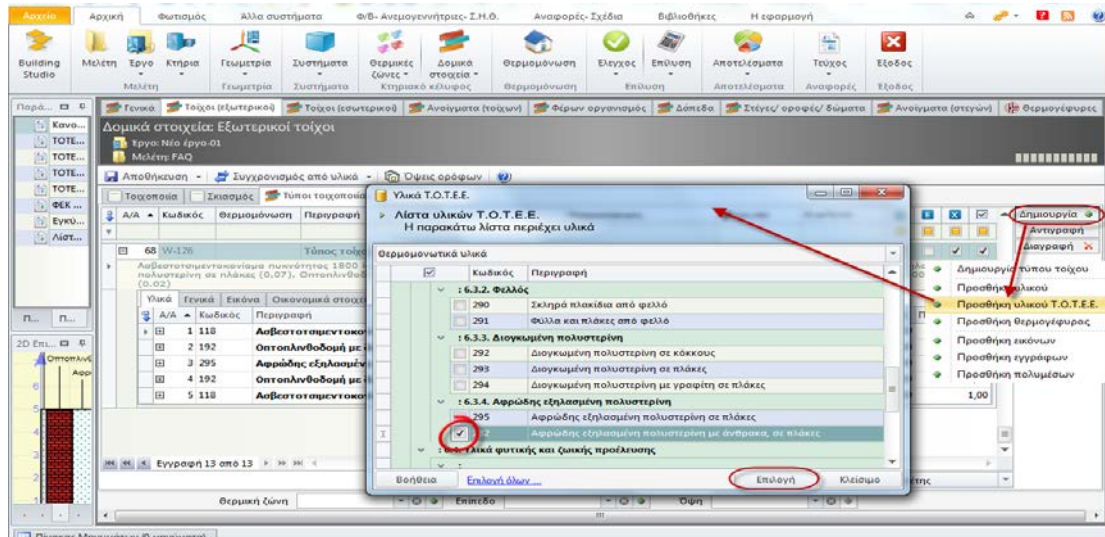
Προεπισκόπηση Βιβλιοθήκης

10.1.1.2.

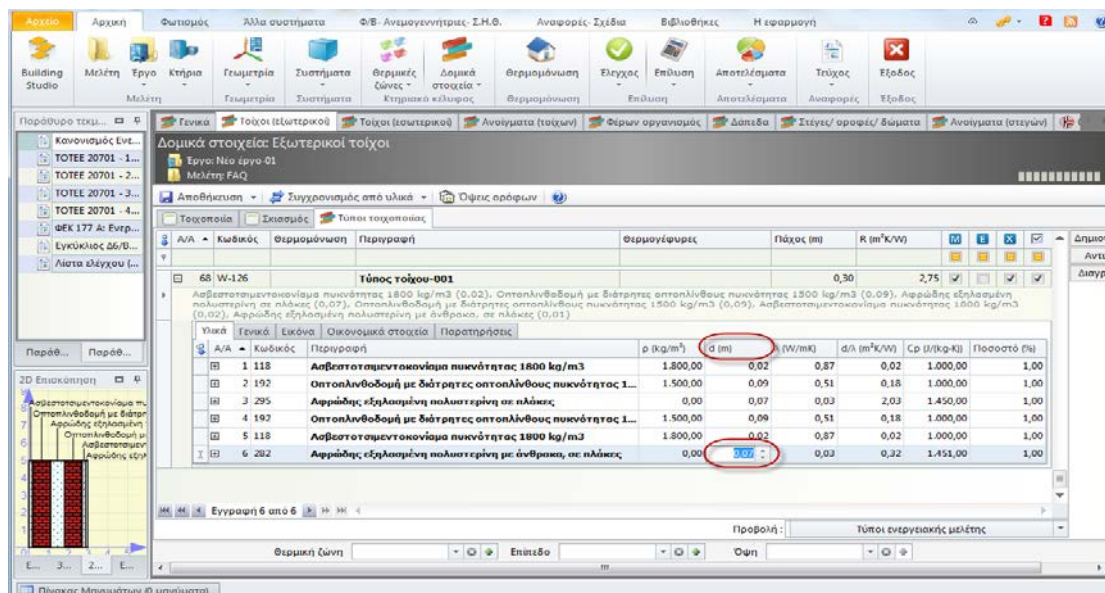
10.1.1.3. Προσθήκη υλικών σε υπάρχον δομικό στοιχείο

1. Από την κορδέλα μεταβαίνετε στην καρτέλα εντολών **Αρχική** και επιλέγετε την εντολή **Δομικά στοιχεία**.
2. Μεταβαίνετε, για παράδειγμα, στην καρτέλα **Τοίχοι** (εξωτερικοί) και από εκεί στην καρτέλα **Τύποι τοιχοποιίας**.
3. Για να αντιγράψετε ένα υπάρχον δομικό στοιχείο, επιλέξτε το δομικό στοιχείο που επιθυμείτε να αντιγράψετε και κάντε κλικ στην εντολή **Αντιγραφή**.
4. Επιλέξτε την το σύμβολο '+' για να εμφανιστούν οι επιμέρους καρτέλες με τις στρώσεις των υλικών.
5. Κάντε κλικ στην εντολή **Δημιουργία** και από εκεί επιλέξτε **Προσθήκη υλικού από Τ.Ο.Τ.Ε.Ε.**
6. Στο παράθυρο **Λίστα υλικών Τ.Ο.Τ.Ε.Ε.** που εμφανίζεται επιλέγετε το υλικό που επιθυμείτε και κάντε κλικ στην εντολή **Επιλογή**.
7. Η νέα στρώση υλικού προστίθεται στην τελευταία θέση του δομικού στοιχείου και από εκεί θα πρέπει να εισάγετε μόνο το **πάχος d (m)** της στρώσης.

Όταν δημιουργείτε ένα καινούριο δομικό στοιχείο μπορείτε να επιλέξετε από το αναπτυσσόμενο παράθυρο όλες τις στρώσεις υλικών του δομικού στοιχείου ή και να επαναλάβετε την παραπάνω διαδικασία για τόσες στρώσεις όσες επιθυμείτε.



Προσθήκη Υλικού



Πάχος Υλικού

10.1.1.4. Επιλογή ανοιγμάτων

- Από την κορδέλα μεταβαίνετε στην καρτέλα εντολών **Αρχική** και επιλέγετε την εντολή **Δομικά στοιχεία> Ανοίγματα** όπου εμφανίζονται όλα τα ανοίγματα που δηλώσατε στην γεωμετρία της εφαρμογής.
- Επιλέγετε το άνοιγμα που θέλετε να επεξεργαστείτε και κάνετε κλικ στην εντολή **Ενέργειες > Επιλογή τύπου** για να αλλάξετε τον τύπο του ανοίγματος.

3. Κατά την επιλογή τύπου στο παράθυρο **Λίστα τύπων ανοιγμάτων** εμφανίζονται όλοι οι τύποι ανοιγμάτων που προϋπάρχουν στην βιβλιοθήκη της εφαρμογής αλλά και όσοι τύποι έχουν δημιουργηθεί/αντιγραφεί από τον χρήστη.

Προσοχή! Η διείσδυση αέρα υπολογίζεται πλέον αποκλειστικά με την απλοποιημένη μέθοδο. Επιλέξτε ένα από τους πρότυπους τύπους ανοιγμάτων με περιγραφή **Παράδειγμα νέου μεταλλικού ανοιγόμενου κουφώματος** ή **Παράδειγμα νέου μεταλλικού επάλληλα συρόμενου κουφώματος** για να υπολογιστεί η διείσδυση αέρα με την απλοποιημένη μέθοδο ή εναλλακτικά δημιουργήστε νέο τύπο ανοίγματος με τη βοήθεια του οδηγού.

10.1.1.5. Δημιουργία νέου τύπου ανοίγματος

1. Από την κορδέλα μεταβαίνετε στην καρτέλα εντολών **Αρχική** και επιλέγετε την εντολή **Δομικά στοιχεία**.
2. Μεταβαίνετε στην καρτέλα **Ανοίγματα** και από εκεί στην καρτέλα **Τύποι ανοιγμάτων**.
3. Για να δημιουργήσετε ένα νέο τύπο ανοίγματος κάντε κλικ στην εντολή **Δημιουργία** και επιλέξτε **Δημιουργία τύπου ανοίγματος με οδηγό**.
4. Στο αναδυόμενο παράθυρο επιλέγετε τον αριθμό των φύλλων, τον τύπο πλαισίου, τον τύπο υαλοπίνακα, τις διαστάσεις του πλαισίου και τη μεθοδολογία υπολογισμού της διείσδυσης αέρα. Αναλυτικές πληροφορίες δίνονται στο **Παράρτημα**.

Παρατήρηση: Υπολογίζεται αυτόματα η θερμοπερατότητα του ανοίγματος, το ηλιακό κέρδος του κουφώματος, το ποσοστό του πλαισίου και η διείσδυση αέρα με την απλοποιημένη μέθοδο.

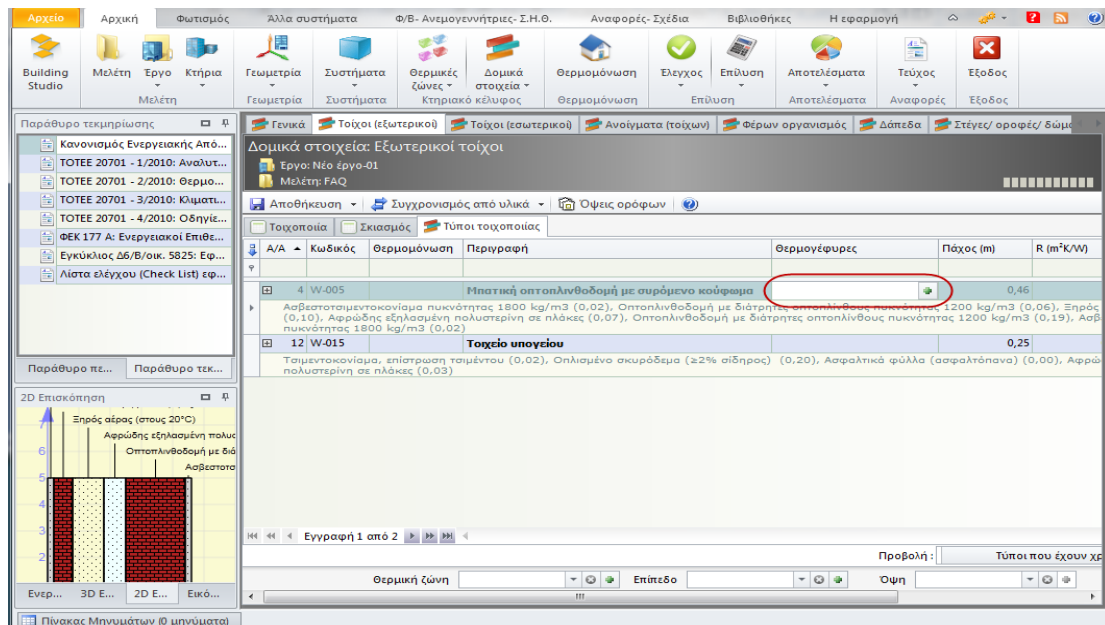
10.1.1.6. Επεξεργασία θερμογεφυρών ανά τύπο δομικού στοιχείου

Στα αδιαφανή δομικά στοιχεία της βιβλιοθήκης έχουν ανατεθεί πρότυπες θερμογέφυρες. Εάν επιθυμείτε να εισάγετε θερμογέφυρα σε έναν τύπο δομικού στοιχείου που έχετε δημιουργήσει, ακολουθήστε την εξής διαδικασία:

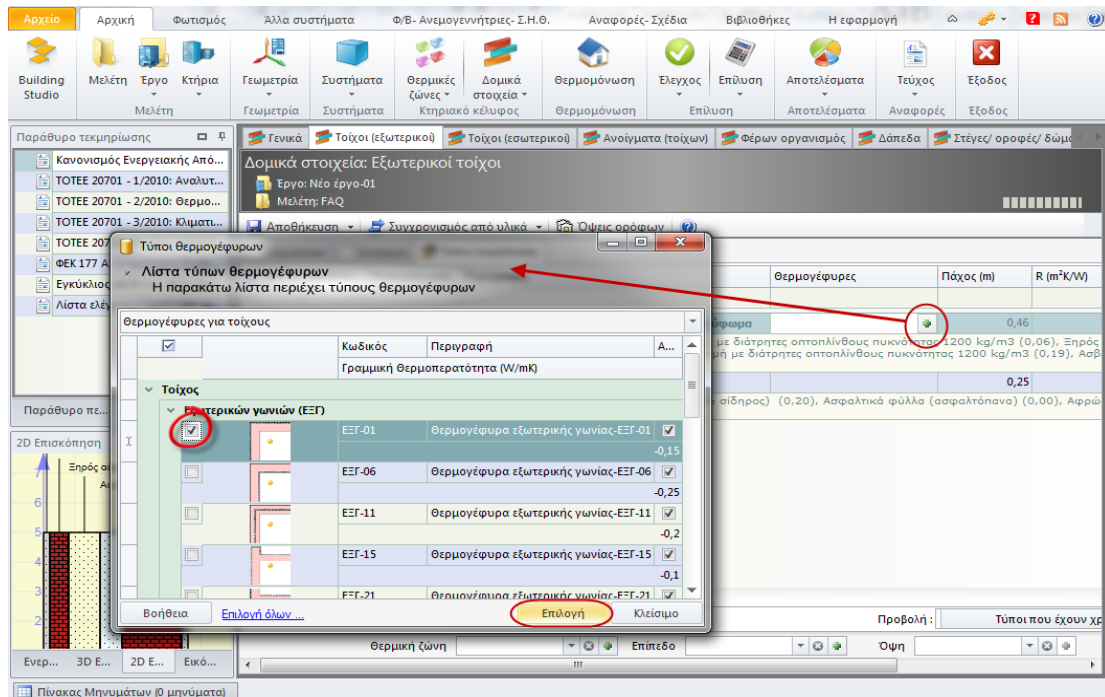
1. Από την κορδέλα μεταβαίνετε στην καρτέλα εντολών **Αρχική** και επιλέγετε την εντολή **Δομικά στοιχεία**.
2. Μεταβαίνετε, για παράδειγμα, στην καρτέλα **Τοίχοι (εξωτερικοί)** και από εκεί στην καρτέλα **Τύποι τοιχοποιίας**.

3. Από την **Προβολή** επιλέξτε **Τύποι που έχουν χρησιμοποιηθεί** για να εμφανιστούν οι τύποι τοιχοποιίας που έχετε χρησιμοποιήσει κατά την εισαγωγή της γεωμετρίας.
4. Επιλέξτε ένα τύπο τοίχου για τον οποίο θέλετε να εισάγετε νέα θερμογέφυρα και στη συνέχεια κάντε κλικ στο κελί της στήλης **Θερμογέφυρες** για να εμφανιστεί το σύμβολο προσθήκης .
5. Κάντε κλικ στο σύμβολο προσθήκης και από το αναδυόμενο παράθυρο **Λίστα τύπων θερμογεφυρών** επιλέξτε την/τις θερμογέφυρες που επιθυμείτε να προσθέσετε.
6. Τέλος κάντε κλικ στην εντολή **Επιλογή** για να προσθέσετε τη νέα θερμογέφυρα.

Παρατήρηση: Για τα **Ανοίγματα (τοιχών)** θερμογέφυρα δίνετε στην καρτέλα **Τύποι πλαισίων** στις στήλες **Θερμογέφυρα ανωκάσι/κατωκάσι** και **Θερμογέφυρα λαμπά**.



Προσθήκη Θερμογέφυρας



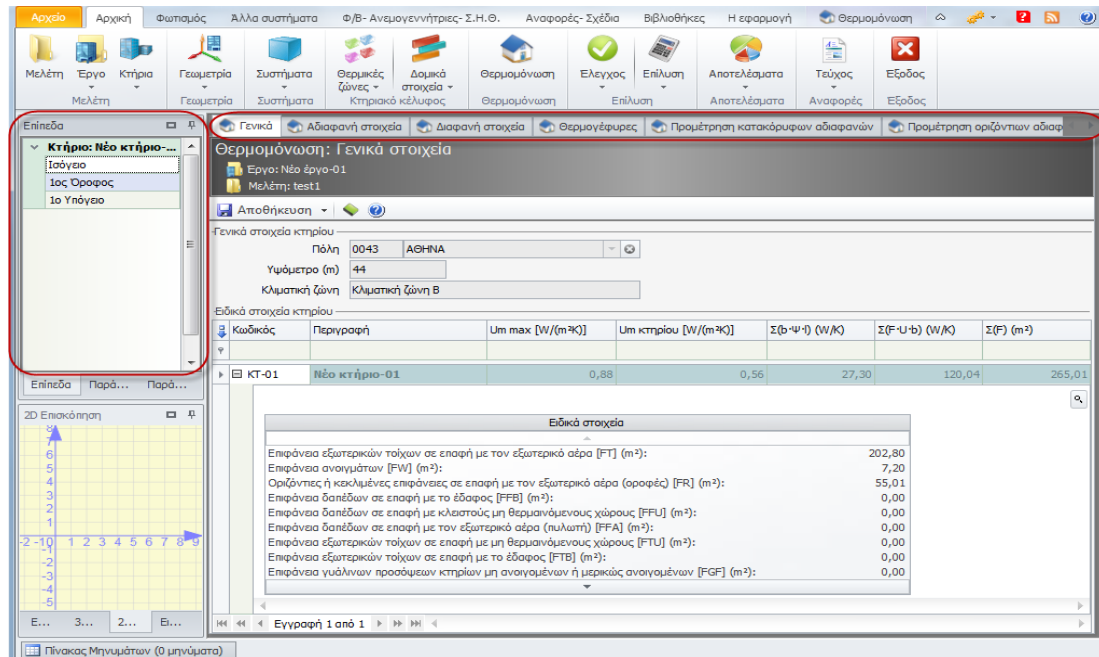
Λίστα Τύπων Θερμογεφυρών

11. Έλεγχος

11.1. Έλεγχος Θερμομόνωσης

Κάντε κλικ **Αρχική > Θερμομόνωση > Γενικά στοιχεία** για να εισέρθετε στην καρτέλα για τον έλεγχο θερμομόνωσης. Επιπλέον καρτέλες της θερμομόνωσης είναι οι εξής: **Αδιαφανή στοιχεία, Διαφανή στοιχεία, Θερμογέφυρες, Προμέτρηση κατακόρυφων αδιαφανών, Προμέτρηση οριζόντιων αδιαφανών, Προμετρήσεις διαφανών και Έλεγχος κτηρίων.**

Για να μεταφερθείτε από το ένα επίπεδο/όροφο σε κάποιον άλλο μπορείτε να επιλέξετε το επίπεδο που επιθυμείτε από το παράθυρο **Επίπεδο** στην πάνω αριστερά γωνία της εφαρμογής. Για στοιχεία που ανήκουν σε μη θερμαινόμενο χώρο δε γίνεται έλεγχος και συμβολικά εικονίζεται παύλα.



Ειδικά Στοιχεία Θερμομόνωσης

11.1.1.1. Έλεγχος δομικών στοιχείων

Κάντε κλικ **Αρχική > Θερμομόνωση > Αδιαφανή Στοιχεία** ή **Διαφανή στοιχεία** ή

Θερμογέφυρες για να μεταφερθείτε στις αντίστοιχες καρτέλες όπου μπορείτε να δείτε αναλυτικά τα υλικά που έχουν χρησιμοποιηθεί για κάθε δομικό στοιχείο. Το κάθε υλικό περιγράφεται από διάφορες ιδιότητες όπως τις **συνοριακές συνθήκες**, το **U**, το **U_{max}** κ.α. Επιπρόσθετα, μπορείτε να επιλέξετε το κάθε υλικό και να δείτε αναλυτικά τις ιδιότητες της κάθε στρώσης από την οποία αποτελείται.

Ενδεικτικά μερικές από αυτές τις ιδιότητες είναι η **πυκνότητα**, το **πάχος**, ο **συντελεστής αγωγιμότητας λ** κ.α.

11.1.1.2. Έλεγχος κτηρίου

Κάντε κλικ **Αρχική > Θερμομόνωση > Έλεγχος κτηρίων** για να μεταβείτε στην καρτέλα όπου συγκεντρώνονται συνοπτικά οι θερμομονωτικές ιδιότητες των αδιαφανών και διαφανών δομικών στοιχείων.

Η εφαρμογή χωρίζει αυτόματα τα δομικά στοιχεία που εισάγατε σε **διαφανή** και **αδιαφανή**, τα περιγράφει ανάλογα με το **είδος του χώρου** και τις **συνοριακές συνθήκες** και δίνει τις συνολικές επιφάνειες, τα $F \times U$, τον μειωτικό συντελεστή και το αποτέλεσμα του πολλαπλασιασμού τους ανά στήλες.

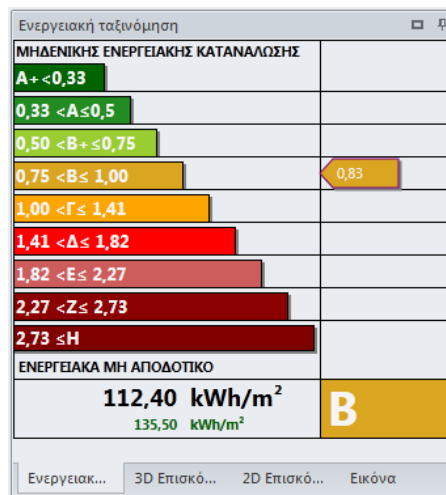
Τέλος, εμφανίζεται ο υπολογισμός του μέσου συντελεστή θερμοπερατότητας του κτηρίου αλλά και η μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή του συντελεστή θερμοπερατότητας (**U_{m,max}**) ώστε να μπορείτε να ελέγξετε ότι το κτήριο δεν υπερβαίνει τα όρια που θέτει ο κανονισμός.

11.2. Έλεγχος ενεργειακής απόδοσης

11.2.1. Επίλυση

Αφού έχετε ολοκληρώσει τα παραπάνω βήματα μπορείτε πλέον να κάνετε επίλυση για να εμφανιστεί η ενεργειακή ταξινόμηση του κτηρίου της μελέτης.

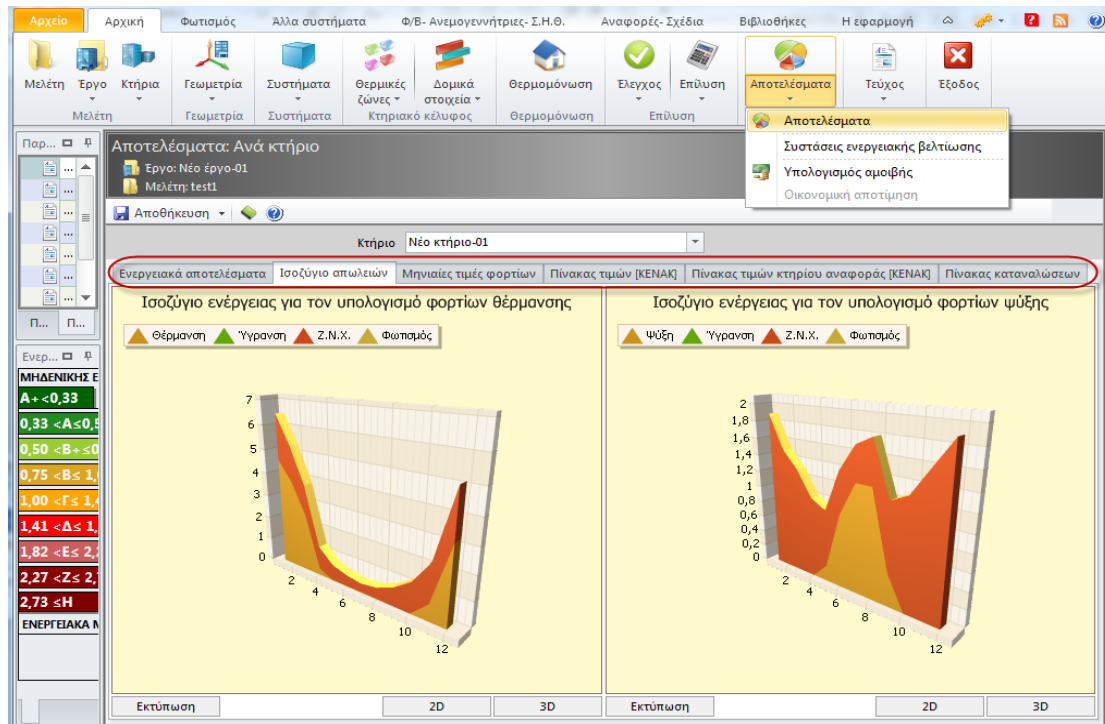
Από την καρτέλα εντολών **Αρχική** επιλέξτε την εντολή **Επίλυση**. Η εφαρμογή θα σας ενημερώσει για την ολοκλήρωση της επίλυσης και πλέον στο παράθυρο **Ενεργειακή ταξινόμηση** μπορείτε να ελέγξετε την κατάταξη του κτηρίου.



Ενεργειακή Ταξινόμηση

11.2.2. Αποτελέσματα

Οι ενεργειακές απαιτήσεις και ενεργειακές καταναλώσεις εμφανίζονται κάνοντας κλικ στην καρτέλα εντολών **Αρχική > Αποτελέσματα > Ενεργειακά αποτελέσματα**. Στα **Ενεργειακά Αποτελέσματα** εικονίζονται οι καταναλώσεις του υπό μελέτη κτηρίου και του κτηρίου αναφοράς καθώς και το **Ποσοστό Ζ.Ν.Χ. από ηλιακή ενέργεια**.



Αποτελέσματα

Αρχείο

Building Studio

Μελέτη

Μελέτη

Εργο

Μελέτη

Κτήριο

Μελέτη

Γεωμετρία

Γεωμετρία

Συστήματα

Συστήματα

Θερμικές ζώνες

Κτηριακό κελυφός

Δομικά στοιχεία

Θερμομόνωση

Θερμομόνωση

Θερμομόνωση

Έλεγχος

Επύλωση

Επύλωση

Επύλωση

Αποτελέσματα

Αποτελέσματα

Τεύχος

Αναφορές

Εξόδος

Εξόδος

Αναφορά

Εφαρμογή

Βιβλιοθήκες

Αναφορές

Εξόδος

Τεκμηρίο...

Κανον...

TOTEE ...

TOTEE ...

TOTEE ...

TOTEE ...

ΦΕΚ 17 ...

Εγκύκλ...

Λίστα ε...

Αποθήκευση

Κτήριο

Νέο κτήριο-01

Ενεργειακά αποτελέσματα

Ισοζύγιο απωλειών

Μηνιαίες τιμές φορτίων

Πίνακας τιμών [KENAK]

Πίνακας τιμών κτηρίου αναφοράς [KENAK]

Πίνακας καταναλώσεων

Γενικά στοιχεία

Περιγραφή

Νέο κτήριο-01

Κτήριο αναφοράς 'Νέο κτήριο-...

Φωτογραφία

Δεν έχει οριστεί

Δεν έχει οριστεί

Ενεργειακές απαιτήσεις (kWh/m²)

Ενεργειακές καταναλώσεις (kWh/m²)

Θέρμανση

11,30

26,70

Ψύξη

11,80

10,70

Ηλιακή ενέργεια για θέρμανση χώρων

0,00

0,00

Ζ.Ν.Χ.

20,30

37,40

Ηλιακή ενέργεια για ζεστό νερό χρήσης

20,80

6,60

Ποσοστό Ζ.Ν.Χ. από ηλιακή ενέργεια

53,86

15,00

Φωτισμός

0,00

0,00

Ενέργεια από φωτοβολταϊκά

0,00

0,00

Σύνολο

43,50

74,80

Πρωτογενής ενέργεια ανά τελική χρήση (kWh/m²)

Θέρμανση

12,50

28,40

Ψύξη

39,80

35,40

Ζ.Ν.Χ.

22,40

41,10

Φωτισμός

0,00

0,00

Συνεισφορά Α.Π.Ε. - Σ.Η.Θ.

0,00

0,00

Σύνολο

74,70

104,90

Ενεργειακή απόδοση

0,71

1,00

Ενεργειακή κατάσταση

B+

B

Εκτύπωση

Ενεργειακές Καταναλώσεις

11.2.3. Εξαγωγή αρχείου xml

Για να επιβεβαιώσετε τα αποτελέσματα, επιλέξτε **Αρχείο > Αποθήκευση μελέτης >**

Εξαγωγή μελέτης σε αρχείο TEE, και ανοίξτε το **XML** αρχείο που αποθηκεύσατε με το ειδικό λογισμικό **ΤΕΕ-ΚΕΝΑΚ ΜΕΛΕΤΗ**. Πατήστε **Εκτέλεση** και στη συνέχεια **Αποτελέσματα > Ενεργειακή κατάταξη, Αποτελέσματα > Απαιτήσεις – Κατανάλωση** ώστε να δείτε τα αποτελέσματα και να τα συγκρίνεται με αυτά της εφαρμογής **Energy Building**.

12. Τεκμηρίωση

Ο χρήστης θα πρέπει να εκτυπώσει τα τεύχη και τα σχέδια που βρίσκονται στην καρτέλα εντολών **Αναφορές – Σχέδια**.

1. Έντυπο μελέτης ενεργειακής απόδοσης κτιρίου.
2. Τεύχος θερμομόνωσης.
3. Σχέδια σκιάσεων.

12.1. Τεύχος μελέτης

Από την καρτέλα εντολών **Αρχική** επιλέξτε την εντολή **Τεύχος** έτσι ώστε να τυπώσετε το **Τεύχος της Μελέτης Ενεργειακής Απόδοσης**.

Αρχικά μεταφέρεστε στο παράθυρο **Έντυπα** το οποίο περιέχει τους καταλόγους εντύπων για το κτήριο, μία για κάθε χρήση. Επιλέξτε **Επεξεργασία** για να μεταφερθείτε στο Τεύχος της Μελέτης ενεργειακής απόδοσης.

Προσοχή! Πριν εκτυπώσετε, μην ξεχάσετε να συμπληρώσετε τα **Ελεύθερα πεδία κειμένου** τεύχους μελέτης.

12.2. Αναλυτικό τεύχος υπολογισμών

Από την καρτέλα εντολών **Αρχική** επιλέξτε την εντολή **Θερμομόνωση** και στη συνέχεια μεταβείτε στην καρτέλα **Τεύχος** έτσι ώστε να τυπώσετε το Τεύχος αναλυτικών υπολογισμών.

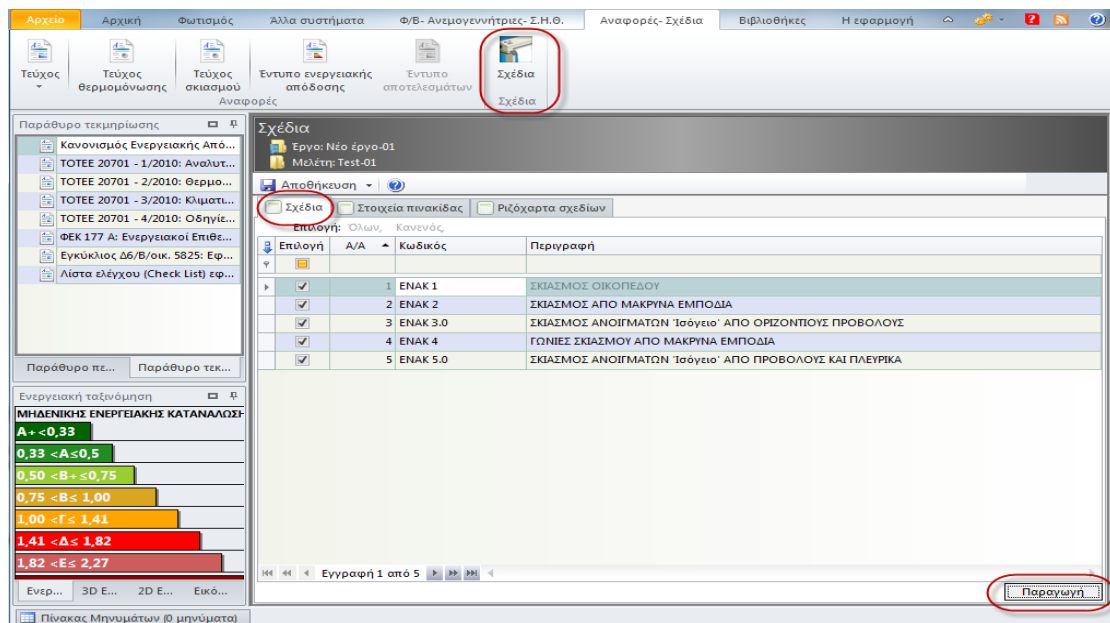
12.3. Τεύχος σκιασμού

Από την καρτέλα εντολών **Αναφορές – Σχέδια** επιλέξτε την εντολή **Τεύχος σκιασμού** έτσι ώστε να τυπώσετε το τεύχος με τα σχέδια σκιασμού.

12.4. Σχέδια Σκίασης

Για να δημιουργήσετε τα σχέδια του σκιασμού σε αρχεία μορφής dxf, αν θέλετε να παραδώσετε σχέδια και όχι τεύχος (ανάλογα με τις απαιτήσεις της πολεοδομίας), ακολουθήστε την εξής διαδικασία:

1. Μεταβείτε από την καρτέλα εντολών **Αναφορές – Σχέδια** και επιλέξτε την εντολή **Σχέδια**.
2. Από τη καρτέλα **Σχέδια** επιλέξτε τα σχέδια που θέλετε να δημιουργήσετε.
3. Συμπληρώστε στην καρτέλα **Στοιχεία Πινακίδας** τα στοιχεία που θέλετε να εμφανίζονται στην πινακίδα σχεδίου.
4. Επιλέξτε τα ριζόχαρτα που θέλετε να εκτυπωθούν.
5. Όταν ολοκληρώσετε, από την καρτέλα **Σχέδια** κάντε κλικ στην εντολή **Παραγωγή**.
Θα σας ζητηθεί το όνομα του συστημένου αρχείου με τα επιμέρους σχέδια.
6. Ανοίξτε τα αρχεία .dxf με το αρχιτεκτονικό πρόγραμμα της επιλογής σας και εκτυπώστε τα σχέδια. Εάν δεν έχετε κατάλληλο πρόγραμμα, μπορείτε να κατεβάσετε την εφαρμογή **DWF True Viewer 2011** από την **Autodesk** που διατίθεται δωρεάν.



Σχέδια Σκιάσεων

Αρχείο Αρχική Φωτισμός Άλλα συστήματα Φ/Β- Ανεμογεννήτριες- Σ.Η.Θ. Αναφορές- Σχέδια Βιβλιοθήκες Η εφαρμογή

Τεύχος Τεύχος θερμολόγησης Τεύχος σκίασμού Εντυπο ενεργειακής απόδοσης Εντυπο αποτελεσμάτων Σχέδια

Παράθυρο τεκμηρίωσης

Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης

TOTEE 20701 - 1/2010: Αναλυτική

TOTEE 20701 - 2/2010: Θερμολόγηση

TOTEE 20701 - 3/2010: Κλιματισμός

TOTEE 20701 - 4/2010: Οδηγίες

ΦΕΚ 177 Α: Ενεργειακοί Επιθεωρητές

Εγκύκλιος Δ6/Β/οικ. 5825: Εφαρμογή

Λίστα ελέγχου (Check List) εφαρμογής

Παράθυρο πε... Παράθυρο τεκ...

Ενεργειακή ταξινόμηση

ΜΗΔΕΝΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ

A+ < 0.33

0.33 < A ≤ 0.5

0.50 < B+ ≤ 0.75

0.75 < B ≤ 1.00

1.00 < F ≤ 1.41

1.41 < Δ ≤ 1.82

1.82 < E ≤ 2.27

Ενερ... 3D Ε... 2D Ε... Εικό...

Πίνακας Μηνυμάτων (0 μηνύματα)

Σχέδια

Έργο: Νέο έργο-01

Μελέτη: Test-01

Αποθήκευση

Σχέδια Στοιχεία πινακίδας Ριζόχарта σχεδίων

Ταυτότητα

Κωδικός

Περιγραφή

Κατασκευαστής

Έργο Νέο έργο-01

Διεύθυνση ΑΘΗΝΑ

Μολετητές

Σχέδιο

Τίτλος

Κωδικός

Αριθμός τμήματος 0

Ημερομηνία 3/3/2011

Στοιχεία Πινακίδας

Αρχείο Αρχική Φωτισμός Άλλα συστήματα Φ/Β- Ανεμογεννήτριες- Σ.Η.Θ. Αναφορές- Σχέδια Βιβλιοθήκες Η εφαρμογή

Τεύχος Τεύχος θερμολόγησης Τεύχος σκίασμού Εντυπο ενεργειακής απόδοσης Εντυπο αποτελεσμάτων Σχέδια

Παράθυρο τεκμηρίωσης

Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης

TOTEE 20701 - 1/2010: Αναλυτική

TOTEE 20701 - 2/2010: Θερμολόγηση

TOTEE 20701 - 3/2010: Κλιματισμός

TOTEE 20701 - 4/2010: Οδηγίες

ΦΕΚ 177 Α: Ενεργειακοί Επιθεωρητές

Εγκύκλιος Δ6/Β/οικ. 5825: Εφαρμογή

Λίστα ελέγχου (Check List) εφαρμογής

Παράθυρο πε... Παράθυρο τεκ...

Ενεργειακή ταξινόμηση

ΜΗΔΕΝΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ

A+ < 0.33

0.33 < A ≤ 0.5

0.50 < B+ ≤ 0.75

0.75 < B ≤ 1.00

1.00 < F ≤ 1.41

1.41 < Δ ≤ 1.82

1.82 < E ≤ 2.27

Ενερ... 3D Ε... 2D Ε... Εικό...

Πίνακας Μηνυμάτων (0 μηνύματα)

Σχέδια

Έργο: Νέο έργο-01

Μελέτη: Test-01

Αποθήκευση

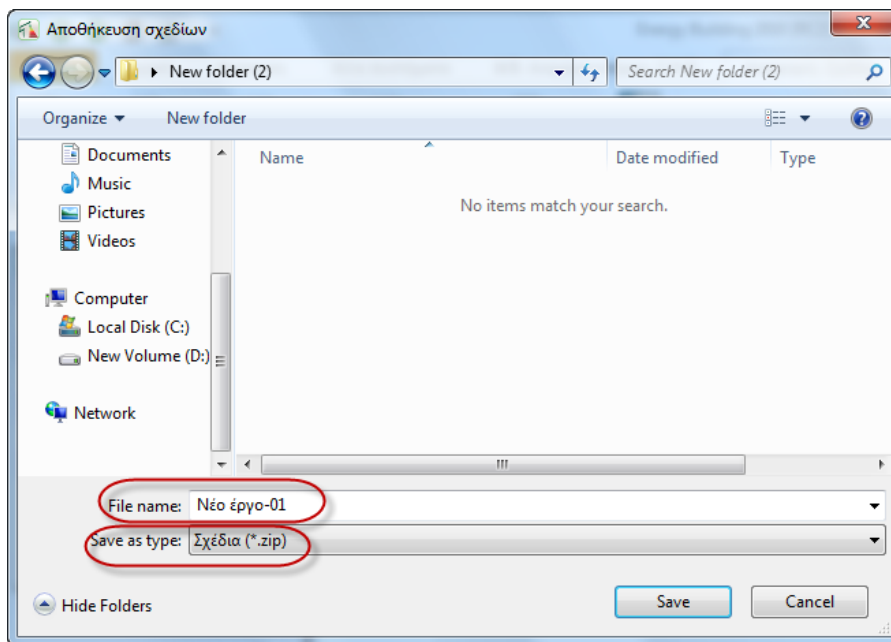
Σχέδια Στοιχεία πινακίδας Ριζόχарта σχεδίων

Επιλογή Α/Α Κωδικός Περιγραφή

☒	0	01	Σχέδια
☒	1	02	Σχέδια κείμενα
☒	2	03	Πινακίδα
☒	3	04	Πινακίδα κείμενα
☒	4	05	Κάτοψη
☒	5	06	Κάτοψη κείμενα
☒	6	07	Ηλιακό ρολόι
☒	7	08	Ηλιακό ρολόι κείμενα
☒	8	09	Ηλιακό ρολόι ψύξη
☒	9	10	Ηλιακό ρολόι ψύξη κείμενα
☒	10	11	Ηλιακό ρολόι θέρμανση
☒	11	12	Ηλιακό ρολόι θέρμανση κείμενα
☒	12	13	Λεπτομέρειες σκιάσεων
☒	13	14	Λεπτομέρειες σκιάσεων κείμενα
☒	14	15	Λεπτομέρειες σκιάσεων ψύξη
☒	15	16	Λεπτομέρειες σκιάσεων ψύξη κείμενα
☒	16	17	Λεπτομέρειες σκιάσεων θέρμανση
☒	17	18	Λεπτομέρειες σκιάσεων θέρμανση κείμενα

Εγγραφή 1 από 21

Ριζόχарта σχεδίων



Αποθήκευση Σχεδίων