Energy Certificate Οδηγίες χρήσης

Εισαγωγή

Η εφαρμογή **Energy Certificate** αναλαμβάνει τη διενέργεια της Ενεργειακής Επιθεώρησης σύμφωνα με τον Κανονισμό Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων (K.EN.A.K.).

Η εφαρμογή **Energy Certificate** αντιμετωπίζει όλες τις απαιτήσεις του κανονισμού και με ένα προηγμένο περιβάλλον εργασίας επιτρέπει στον μελετητή και στον επιθεωρητή να εκπονήσει γρήγορα και αξιόπιστα την ενεργειακή επιθεώρηση. Ακολουθεί τις τεχνικές οδηγίες του Τ.Ε.Ε. και εκτελεί τους υπολογισμούς για την ενεργειακή κατάταξη των κτηρίων με κλήση του ειδικού λογισμικού του ΤΕΕ. Η κλήση του ειδικού λογισμικού γίνεται αυτόματα χωρίς παρέμβαση του χρήστη.

Η εφαρμογή Energy Certificate αποτελεί υποσύστημα της εφαρμογής Energy Building που έχει αξιολογηθεί θετικά και εγκρίνεται ως υπολογιστικό εργαλείο για τη διενέργεια των υπολογισμών ενεργειακής απόδοσης και ενεργειακής κατάταξης των κτηρίων από την αρμόδια επιτροπή του Υ.Π.Ε.Κ.Α. (Ε.Υ.ΕΠ.ΕΝ.) - Αρ. έγκρισης 1933/6.12.2010.

Energy Certificate - Energy Building – Διαφορές και ομοιότητες

Οι εφαρμογές Energy Building και Energy Certificate έχουν ακριβώς το ίδιο περιβάλλον εργασίας και τις ίδιες λειτουργίες, πρόκειται επομένως για το ίδιο πρόγραμμα. Ο διαχωρισμός των δύο προγραμμάτων έγινε προκειμένου να διακριθούν καλύτερα οι επιμέρους λειτουργίες που αφορούν την εκπόνηση της μελέτης ενεργειακής απόδοσης (MEA) και τη διενέργεια της ενεργειακής επιθεώρησης.

- Η μελέτη ενεργειακής απόδοσης σε σχέση με την ενεργειακή επιθεώρηση, καλύπτει ένα πολύ ευρύτερο φάσμα απαιτήσεων και παραδοτέων, τόσο στον υπολογιστικό τομέα, όσο και στον τομέα της τεκμηρίωσης δεδομένων και αποτελεσμάτων, που χρησιμοποιούνται τελικά για την ενεργειακή κατάταξη.
- Η ενεργειακή επιθεώρηση απαιτεί κάποιους ιδιαίτερους χειρισμούς από τον επιθεωρητή, όπως την ορθή επιλογή συντελεστών U δομικών υλικών και κουφωμάτων, την εκπόνηση σεναρίων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης, την παροχή στοιχείων οικονομοτεχνικής ανάλυσης κ.ο.κ.

Από τα ανωτέρω συνάγεται ότι μεταξύ των δύο προγραμμάτων υπάρχουν πολλές κοινές λειτουργίες και ορισμένες διαφορές.

Συγκεκριμένα, κοινές λειτουργίες υπάρχουν στους εξής τομείς:

- Περιβάλλον εργασίας
- Διαχείριση μελετών
- Γεωμετρία (περιγραφή κτηρίου)
- Θερμικές ζώνες



- Δομικά υλικά
- Επίλυση Ενεργειακή Ταξινόμηση
- Βιβλιοθήκες

Επομένως σε ότι αφορά τις κοινές λειτουργίες του προγράμματος θα μπορέσετε να διαβάσετε περισσότερες λεπτομέρειες στο **εγχειρίδιο χρήσης** της εφαρμογής **Energy Building**.

Διαφοροποιημένες λειτουργίες υπάρχουν στους εξής τομείς :

- Εισαγωγή αρχείου xml
- Επιλογή χρονολογικής περιόδου κατασκευής του κτηρίου
- Ειδική διαχείριση θερμοφυσικών ιδιοτήτων δομικών υλικών και κουφωμάτων
- Δημιουργία σεναρίων
- Συστάσεις παρεμβάσεις
- Στοιχεία οικονομοτεχνικής μελέτης
- Συγχώνευση μελετών και δημιουργία αρχείου προς αποστολή

Πορεία εργασίας

Η πορεία εργασίας για τη διενέργεια ενεργειακής επιθεώρησης και την έκδοση πιστοποιητικού ενεργειακής απόδοσης (ΠΕΑ) είναι η εξής:

BHMA 1º: Λήψη αριθμού πρωτοκόλλου

Ο ενεργειακός επιθεωρητής με τα στοιχεία εισόδου που του έχουν γνωστοποιηθεί από την Ε.Υ.ΕΠ.ΕΝ. μεταβαίνει στη σελίδα καταχώρησης ενεργειακών επιθεωρήσεων (<u>http://www.buildingcert.gr</u>). Στη σελίδα αυτή έχει τη δυνατότητα να δημιουργήσει μια νέα επιθεώρηση ή να επεξεργαστεί τις επιθεωρήσεις που βρίσκονται σε εκκρεμότητα.

Προκειμένου να δημιουργήσει μια <u>νέα επιθεώρηση</u> ο ενεργειακός επιθεωρητής επιλέγει την εντολή **Δημιουργία επιθεώρησης**.

Στη σελίδα που εμφανίζεται συμπληρώνει τα στοιχεία που του ζητούνται όπως το λόγο έκδοσης πιστοποιητικού (π.χ. πώληση), τα βασικά στοιχεία του κτηρίου, τα στοιχεία του ιδιοκτήτη και τα στοιχεία του υπεύθυνου. Με τη συμπλήρωση των ανωτέρω στοιχείων επιλέγει την εντολή **Καταχώρηση** και εφόσον δεν σημειώθηκαν σφάλματα, η επιθεώρηση προστίθεται στον κατάλογο των επιθεωρήσεων κτηρίων σε εκκρεμότητα. Σε αυτή τη φάση έχει πλέον αποδοθεί ο αριθμός πρωτοκόλλου της ενεργειακής επιθεώρησης.

Ο επιθεωρητής έχει τη δυνατότητα σε αυτό το σημείο να συμπληρώσει ορισμένα ακόμη στοιχεία όπως στοιχεία κτηματολογίου, πολεοδομικές άδειες, ιδιοκτήτες κλπ.

Στη συνέχεια επιλέγει την εντολή **Δημιουργία Αρχείου XML** προκειμένου να αποθηκεύσει στον υπολογιστή του το αρχείο που θα εισάγει στο λογισμικό επιθεώρησης.



Εδώ ολοκληρώνεται το πρώτο βήμα και μπορείτε να ανοίξετε την εφαρμογής **Energy Certificate**, προκειμένου να ξεκινήσετε το υπολογιστικό μέρος της ενεργειακής επιθεώρησης.

Για να καλέσετε την εφαρμογή Energy Certificate

- Εκκινήσετε το Energy Certificate κάνοντας κλικ στο κουμπί Έναρξη > Προγράμματα
 > Civiltech > Ενεργειακές μελέτες > Energy Certificate.
- Εναλλακτικά κάντε κλικ στην αντίστοιχη συντόμευση στην επιφάνειας εργασίας (Civiltech > Ενεργειακές μελέτες > Energy Certificate)
 Θα εμφανισθεί η αρχική σελίδα της εφαρμογής όπως στην Εικόνα 1.1.



Εικόνα 1.1.

BHMA 2°: Δημιουργία μελέτης

Εκκινώντας το πρόγραμμα θα πρέπει πρώτα να δημιουργήσετε μια νέα **μελέτη** ή να ανοίξετε μια υπάρχουσα. Οι μελέτες οργανώνονται μέσα σε **φακέλους** και συνήθως κάθε έργο έχει το δικό του φάκελο.

Για να δημιουργήσετε μια νέα μελέτη

- Κάντε κλικ στην καρτέλα εντολών Αρχείο στην κορδέλα και επιλέξτε Δημιουργία μελέτης. (Εικόνα 2.1.)
- 2. Εμφανίζεται ο Διαχειριστής μελετών της εφαρμογής. (Εικόνα 2.2)



- 3. Στα πλαίσια Όνομα φακέλου και Όνομα μελέτης πληκτρολογήστε τις περιγραφές που αντιστοιχούν στο έργο (π.χ. «Δοκιμή») και στη μελέτη (π.χ. «Ενεργειακή Επιθεώρηση Διαμερίσματος Α»). Κάντε κλικ στην εντολή Επιλογή για να δημιουργηθεί η μελέτη.
- Το παράθυρο Νέα μελέτη ανοίγει. Στο παράθυρο διαλόγου επιλέξετε ΟΚ και η νέα μελέτη δημιουργείται.

👔 🔮	0 🙆 📓 🔻	Energy Certificate 2010 [beta version]	X
Αρχεία	D .		🧈 🛛 🖸 🥑
¥=	Προτιμήσεις		
Jo	Δημιουργία μελέτης		
K	Άνοιγμα μελέτης		
	Αποθήκευση μελέτης		
	Επαναφορά μελέτης		
	Κλείσιμο μελέτης		
Ъ	Διαγραφή μελέτης		
	Επεξεργασία στοιχείων μελέτης		
	Αποστολή της μελέτης στη CivilTech		
	Αποστολή της μελέτης με email		3
	Διαμόρφωση σελίδας		
9	Εκτύπωση		E
2,	Ιστορικό		Z
×	Έξοδος		
1,41 •	<Δ≤ 1,82	υσείς το πισο πριζη το νίαθο	
1,82 •	<e≤ 2,27<="" th=""><th></th><th></th></e≤>		
Ενερ.	3D E 2D E Eikóva		~
🛄 Niv	ακας Μηνυμάτων (Ο μηνύματα)		

Εικόνα 2.1.

😭 Energy Certificate 2010 [beta version]	Διαχειριστής μελετών
Περιοχή 🗸	C\Φάκελοι.fpx\ 🛛 🕸 🔎 Ονομασία
Φάκελοι 👻	> 📴 Φάκελοι
Μελέτες	
Δημιουργία μελέτης Εξουοίωση μελέτης	
Μετονομασία μελέτης	
Διαγραφή μελέτης Αντιγραφή μελέτης σε	
🛃 Ανάκτηση μελέτης από	
<u>Εμφανιση διαδρομης μελετης</u>	
Ιστορικό 👻	
	No Securit
	Ονομα φακελου μοκιμη Ονομα μελέτης Ενεργειακή Επιθεώρηση Διαμερίσματος Α
	Επιλογή Επιστροφή





Για να ανοίξετε μια υπάρχουσα μελέτη

Στην περίπτωση που κλείσετε την εφαρμογή και θελήσετε να τη συνεχίσετε μια άλλη χρονική στιγμή, για να ανοίξετε τη συγκεκριμένη μελέτη, ακολουθείτε την παρακάτω διαδικασία :

- Εκκινήσετε την εφαρμογή και αφού βρεθείτε στην αρχική οθόνη της εφαρμογής (Εικόνα 1.1) κάντε κλικ στην κορδέλα, στην καρτέλα εντολών Αρχείο και επιλέξτε την εντολή Άνοιγμα μελέτης (Εικόνα 2.1.).
- Αφού εμφανιστεί ο Διαχειριστής μελετών της εφαρμογής με την ιεραρχία φακέλων και μελετών (Εικόνα 2.2), εντοπίζετε τον φάκελο (π.χ. «Δοκιμή») και τη μελέτη (π.χ. «Ενεργειακή Επιθεώρηση Διαμερίσματος Α») που σας ενδιαφέρει. Κάνετε κλικ στην εντολή Επιλογή και το πρόγραμμα φορτώνει τη μελέτη που επιλέξατε.

Για να ανοίξετε μια μελέτη που έχετε ολοκληρώσει στην εφαρμογή Energy Building

Για να ανοίξετε μια μελέτη που έχετε ολοκληρώσει στην εφαρμογή **Energy Building** για επιθεώρηση με την εφαρμογή **Energy Certificate** ακολουθήστε την εξής διαδικασία:

- Κάντε κλικ στην καρτέλα εντολών Αρχείο στην κορδέλα και επιλέξτε Δημιουργία μελέτης.
- 2. Εμφανίζεται ο **Διαχειριστής μελετών** της εφαρμογής.
- 3. Στα πλαίσια Όνομα φακέλου και Όνομα μελέτης πληκτρολογήστε τις περιγραφές που αντιστοιχούν στο έργο (π.χ. «Επιθεώρηση») και στη μελέτη (π.χ. «ΠΕΑ»). Κάντε κλικ στην εντολή Επιλογή για να δημιουργηθεί η μελέτη.
- Το παράθυρο Ενεργειακή μελέτη ανοίγει. Στο παράθυρο διαλόγου επιλέξετε Μελέτη από μελέτη Energy Building και πατήστε OK. (Εικόνα 2.3.)
- 5. Στη συνέχεια εμφανίζεται ο Διαχειριστής μελετών με τις μελέτες που έχουν ολοκληρωθεί με το Energy Building και αφού επιλέξετε την μελέτη που επιθυμείτε κάντε κλικ στην εντολή Επιλογή. (Εικόνα 2.4.)



Αρχείο	Αρχική	Φωτισμός	Άλλα συς	πήματα	Φ/Β- Ανεμογεννήτριες- Σ.Η.Θ	ο. Βιβλιοθη	ήκες Η εφαρμογ	ή	۵ 🧯	ė - 🔋	N
Building Studio)	μ μ ργο Κτήρια λέτη	τεωμετρία Γεωμετρία	Συστήματα Συστήματα	 Θερμικές ζώνες • Κτηριακό κέλυφος 	Επ Σενάρια Επιθεώρηση	Ελεγχος Επίλυση	Αποτελέσματα	Έντυπα Έντυπα Αναφορές	Έξοδος Έξοδος	
Παράθυρο	περιήγησης	່າວກອກ ຮອດເປັນ	D #								
	<u>rία</u> νία στό κτήρι ^ω υση ή ο Τεκμι ταξινόμηση 5 εΝΕΡΓΕΙΑΚΗ 9,5 50,75 1,00	ο ις μελέτης ηρίωση Διο Σ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ	ιδραστική	Νέα μ Νέα μ Μελέτ Ο Μελέτ Για μ	ογειακή μελέτη κτηρίων ες Πρότυπες μελέτες Εισα ελέτη Νέα μελέτη Νέα μ με κοντρι έρι μα κοντρι έρι με κοντρι έρι και με κοντρι έρι με κοντρι δια με κοι με κοι με κοντρι δια με κοι με	γωγή από αρχιτι ελέτη γου ergy Building-1	εκτονικά ^{**} ^Δ <u>a</u> [*] <u>*</u> Προεπισκόπηση Δημιουργία μελέτη μελέτη Energy Bul	t anó ding	10		
1,00 <Γ≤ 1,41 <Δ≤ 1,82 <e≤< td=""><td>1,41 1,82 2,27</td><td></td><td></td><td></td><td>🛃 Ενηι</td><td>ιερώσεις</td><td>🕙 Υποστι</td><td>ίριξη 😋</td><td>Video</td><td></td><td></td></e≤<>	1,41 1,82 2,27				🛃 Ενηι	ιερώσεις	🕙 Υποστι	ίριξη 😋	Video		
Ενεργει	3D Επισ	2D Επισ	Εικόνα	•			Ш				*
🔲 Πίνακα	ς Μηνυμάτων	(0 μηνύματα)	1								

Εικόνα 2.3.







BHMA 3°: Εισαγωγή αρχείου - Συμπλήρωση στοιχείων

Μετά τη δημιουργία μιας μελέτης μπορείτε να εισάγετε στο πρόγραμμα το αρχείο που δημιουργήσατε στο **BHMA 1**, προκειμένου τα στοιχεία που καταχωρήσατε στη σελίδα των επιθεωρήσεων να συμπεριληφθούν στη μελέτη σας.

Για να εισάγετε τα στοιχεία από αρχείο xml

- Από την κορδέλα μεταβαίνετε στην καρτέλα εντολών Αρχική και επιλέγετε την εντολή Μελέτη.
- Στη σελίδα που ανοίγει μεταβαίνετε στην καρτέλα Στοιχεία Έργου και κάνετε κλικ στην εντολή Εισαγωγή αρχείου από πληροφοριακό σύστημα Ε.Υ.ΕΠ.ΕΝ., όπως φαίνεται στην Εικόνα 3.1..
- Από το παράθυρο αναζήτησης εντοπίζετε και στη συνέχεια επιλέγετε το αρχείο xml που σώθηκε κατά την διαδικασία που περιγράφθηκε στο BHMA 1.
 Τα στοιχεία που είχατε εισάγει στη σελίδα των επιθεωρήσεων μεταφέρονται στο πρόγραμμα.

📓 😳 🏠 🖻 🔻	Energy Certificate 2010 [beta version]	• ×
Αρχείο Αρχική Φωτισμός	Αλλα συστήματα Φ/Β- Ανεμογεννήτριες- Σ.Η.Θ. Βιβλιοθήκες Η εφαρμογή 🛆 🧬 🛛 🔀	N
Μελέτη Έργο Κτήρια Γεωμετρία Συ	🗊 🐉 📂 🚫 🖓 🚱 🔛 🔯 κατι το	
Μελέτη Γεωροπρίο Σι	 ζώνες το στοιχεία το τοιχεία το το τοιχεία το τοιχεί	
Παράθυρο τεκυπρίωσης 🗖 🗜	Στονεία μελέτρι Στανεία έργομ μα Κίρου έργομ 30 Ομάδα μελέτρις 53 Δοματικό	
Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης ΤΟΤΕΕ 20701 - 1/2010: Αναλυτικέ ΤΟΤΕΕ 20701 - 2/2010: Θερμοφυσα ΤΟΤΕΕ 20701 - 2/2010: Θερμοφυσα ΤΟΤΕΕ 20701 - 2/2010: Μαραστ	Μελέτη: Στοιχεία έργου	
TOTEE 20701 - 3/2010: ΚΛιματικά	🛃 Αποθήκευση 👻 Εισαγωγή στοιχείων από αρχείο ΤΕΕ ΚΕΝΑΚ	
ΦΕΚ 177 Α: Ενεργειακοί Επιθεωρητ	Γενικά στοιχεία Κλιματικά δεδομένα 🗵 Στοιχεία επιθεώρησης Οικοδομικές άδειες Αρχεία Φωτογραφίες Εγγραφα	^î
🖹 Εγκύκλιος Δ6/Β/οικ. 5825: Εφαρμ	ETOC КАТООКИИ (Проб) ETOC КАТООКИИ (2011) ETOC КАТООКИИ (2011) ETOC КАТООКИИ (2011)	
Τίστα ελέγχου (Check List) εφαρμο	Ιδιοκτησιακό καθεστώς Ιδιωτικό 🔻 Τμήμα κτηρίου	
	Στοιχεία επιθεώρησης	
	Αρ. πρωτοκόλλου	
	Στάδιο υποβολής Αρχικό στάδιο	
Παράθυρο περιή Παράθυρο τεκμη		E
Ενεονειακή ταξινόμηση	ΚΑΕΚ Εχει δηλωθεί το κτήριο στο κτηματολόγιο	
ΜΗΔΕΝΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ	Αρ. ηρωτ. δήλωσης Κωδικός ιδιοκτησίας	
A+<0,33	Τύπος κατασκευής	
0,33 <a≤0,5< th=""><th>Περίοδος έκδοσης Μετά το 2010 (Κ.ΕΝ.Α.Κ.)</th><th></th></a≤0,5<>	Περίοδος έκδοσης Μετά το 2010 (Κ.ΕΝ.Α.Κ.)	
0,50 <b+≤0,75< th=""><th>Θερμομονωτική προστ. Πλήρης εφαρμογή Κ.ΕΝ.Α.Κ.</th><th>δομικών</th></b+≤0,75<>	Θερμομονωτική προστ. Πλήρης εφαρμογή Κ.ΕΝ.Α.Κ.	δομικών
0,75 <b≤ 1,00<="" th=""><th>ι Ιηγες δεδομενων (Επιθεωρηση) Αρντεκτονικά πνέδια</th><th></th></b≤>	ι Ιηγες δεδομενων (Επιθεωρηση) Αρντεκτονικά πνέδια	
1,00 <Γ≤ 1,41	H/M ox26ia	
1,41 <∆≤ 1,82	🔲 Φύλλο συντήρησης λέβητα	
1,82 <e≤ 2,27<="" th=""><th>🔲 Φύλλο συντήρησης συστήματος κλιματισμού</th><th></th></e≤>	🔲 Φύλλο συντήρησης συστήματος κλιματισμού	
Ενερ 3D Ε 2D Ε Εικόνα	Eva μα ενεανρακός επθεύασας λέθατα III III	Ψ.
🔲 Πίνακας Μηνιμάτων (Ο μηνώματα)		



Επιλογή κλιματικής ζώνης

- Από την κορδέλα μεταβαίνετε στην καρτέλα εντολών Αρχική και επιλέγετε την εντολή Μελέτη.
- 2. Στη σελίδα που ανοίγει μεταβαίνετε στην καρτέλα Κλιματικά δεδομένα.
- Επιβεβαιώνετε ότι έχει επιλεγεί η σωστή κλιματική ζώνη στην οποία ανήκει το κτήριο.



Επιλογή χρήσης κτηρίου

- Από την κορδέλα μεταβαίνετε στην καρτέλα εντολών Αρχική και επιλέγετε την εντολή Κτήρια.
- 2. Επιβεβαιώνετε ότι έχει επιλεγεί η σωστή χρήση του κτηρίου.

Παρατήρηση Υπενθυμίζεται ότι για κάθε χρήση εκδίδεται ξεχωριστό ΠΕΑ.

ΒΗΜΑ 4^ο: Καθορισμός χρονολογικής περιόδου

Σύμφωνα με τις τεχνικές οδηγίες κατά την ενεργειακή επιθεώρηση, ο ενεργειακός επιθεωρητής καλείται να εκτιμήσει τη θερμική συμπεριφορά των αδιαφανών δομικών στοιχείων, λαμβάνοντας υπόψη κατ' αρχήν το έτος έκδοσης της οικοδομικής άδειας του κτηρίου.

Ειδικότερα, ως προς τη περίοδο έκδοσης της οικοδομικής άδειας ο διαχωρισμός γίνεται σε 3 γενικές κατηγορίες:

- 1. Πριν από το 1979 (ανυπαρξία κανονισμού)
- 2. Περίοδος 1979-2010 (ισχύς Κ.Θ.Κ.)
- 3. Μετά το 2010 (ισχύς K.EN.A.K)

Για κάθε μια από αυτές τις περιόδους διακρίνονται διάφορες υποπεριπτώσεις, ανάλογα με το εάν έγιναν μεταγενέστερες βελτιώσεις στο κτήριο, αν εφαρμόστηκε η αρχική μελέτη κ.ο.κ. Ανάλογα με την κατηγορία και την υποπερίπτωση ο κανονισμός καθορίζει πώς θα πρέπει να λαμβάνεται ο **συντελεστής θερμοπερατότητας των επιμέρους δομικών στοιχείων** και πώς θα υπολογίζεται η επιρροή των **θερμογεφυρών** (T.O.T.E.E. 20701-1/2010 **Πίνακας 3.6**).

Η εφαρμογή Energy Certificate παρέχει ένα αυτοματοποιημένο τρόπο προκειμένου να καθορίσετε με ακρίβεια την χρονολογική περίοδο και την υποκατηγορία στην οποία κατατάσσεται το κτήριο, με αντίστοιχη προσαρμογή των συντελεστών θερμοπερατότητας των αδιαφανών δομικών στοιχείων.

Για να καθορίσετε τη χρονολογική περίοδο

- Από την κορδέλα μεταβαίνετε στην καρτέλα εντολών Αρχική και επιλέγετε την εντολή Μελέτη.
- 2. Στη σελίδα που ανοίγει μεταβαίνετε στην καρτέλα Στοιχεία Επιθεώρησης.
- Στο πλαίσιο Τύπος κατασκευής μπορείτε να καθορίσετε στην αναπτυσσόμενη λίστα Περίοδος έκδοσης την χρονολογική περίοδο που εκδόθηκε η οικοδομική άδεια, όπως φαίνεται στην Εικόνα 4.1..
- Επιπρόσθετα για την χρονολογική περίοδο που επιλέξατε θα πρέπει να επιλέξετε επίσης την υποκατηγορία της Θερμομονωτικής προστασίας του κτηρίου μελέτης (Εικόνα 4.2.)
- 5. Επιλέγοντας χρονολογική περίοδο και υποκατηγορία έχετε τη δυνατότητα να ζητήσετε την αυτόματη Ενημέρωση δομικών στοιχείων από την αντίστοιχη εντολή της εφαρμογής.



Σημαντική παρατήρηση

Η αυτόματη ενημέρωση αφορά την αντικατάσταση των δομικών στοιχείων που έχετε επιλέξει με άλλα δομικά στοιχεία από τη βιβλιοθήκη του προγράμματος, τα οποία θα έχουν τις θερμοφυσικές ιδιότητες της περιόδου και της υποκατηγορίας που επιλέξατε.

Έτσι, εάν επιλέξατε ως περίοδο την **περίοδο 1979-2010** όπου εφαρμοζόταν ο κανονισμός **Κ.Θ.Κ.** και ως υποκατηγορία την λήψη του **kmax** για την κλιματική ζώνη που ανήκει το έργο, το πρόγραμμα θα επιλέξει ένα δομικό στοιχείο που θα έχει χαρακτηριστικά με το kmax (διαφορετικό δομικό στοιχείο για κατακόρυφα δομικά στοιχεία, οροφές, δάπεδα κ.ο.κ.).

Εάν έχετε δώσει δικές σας τιμές **θερμοπερατότητας U** (σύμφωνα με τη μελέτη θερμομόνωσης κατά Κ.Θ.Κ. ή Κ.ΕΝ.Α.Κ.), τότε σε αυτή τη περίπτωση <u>ΔΕΝ</u> θα πρέπει να επιλέξετε την αυτόματη ενημέρωση των δομικών στοιχείων.

🕞 Στοιντία μελάτας 📑 Στοιντία έρμου 📑 Κύρμο έρμου 🧧 Ομάδα μελάτας 🚳 Αρματικά
μο έργοι νεο εργοιοί
📮 Αποθήκευση 😴 Ειστηγωμή αρχείων από πλαροφοριακό σύστρια ΕΥΕΠΕΝ 🚳
Γενικά στοιχεία Κλιματικά δεδομένα 📔 Στοιχεία επίθεωρησης Οικοδομικές άδειες Αρχεία Φωτογραφίες Έγγραφα Γενικής μπορίας
2 τοιχεία κτηριου
Ιδιοκτησιακό καθεστώς Ιδιωτικό
Στοιχεία επιθεώρησης
Αρ. πρωτοκόλλου
Στάδιο υποβολής Αρχικό στάδιο
Λόγος έκδοσης Πώληση
-Στοιχεία κτηματολογίου
ΚΑΕΚ Έχει δηλωθεί το κτήριο στο κτηματολόγιο 🔲
Αρ. πρωτ. δήλωσης Κωδικός ιδιοκτησίας
Τύπος κατασκευής
Περίοδος έκδοσης Μετά το 2010 (Κ.ΕΝ.Α.Κ.)
Θερμομονωτική προστ. Πριν από 1979 (ανυπαρξία κανόνων)
-Πηγές δεδομένων (Επιθείλος 1979 - 2010 (Κ.Θ.Κ.)
Η/Μ σχέδια
🔲 Φύλλο συντήρησης λέβητα
🔲 Φύλλο συντήρησης συστήματος κλιματισμού

Εικόνα 4.1.



🔢 Στοιχεία μελέτης 💼 Στοιχεία έργου 💽 Κύριοι έργου 📴 Ομάδα μελέτης 🐔 Λογισμικό	
Μελέτη: Στοιχεία έργου	
💼 Εργο: Νέο έργο-01 🎴 Μελέτη: Δοκιμή	
🔚 Αποθήκευση 👻 💺 Εισαγωγή στοιχείων από αρχείο ΤΕΕ ΚΕΝΑΚ 🛛 🥑	
Γενικά στοιχεία Κλιματικά δεδομένα 🖪 Στοιχεία επιθεώρησης Οικοδομικές άδειες Αρχεία Φωτογραφίες Εγγραφα	-
Στοιχεία κτηρίου	-
Ετος κατασκευής 2011 🗘 Ετος πιστοποίησης 2011 🗘	
Ιδιοκτησιακό καθεστώς Ιδιωτικό 🔹 Τμήμα κτηρίου 🗌	
-Στοιχεία επιθεώρησης	-
Αρ. πρωτοκόλλου	
Στάδιο υποβολής Αρχικό στάδιο	
Λόγος έκδοσης Πώληση	
-Στοιχεία κτηματολογίου	
ΚΑΕΚ Εχει δηλωθεί το κτήριο στο κτηματολόγιο	
Αρ. πρωτ. δήλωσης	
-Τύπος κατασκευής	-
Περίοδος έκδοσης Μετά το 2010 (Κ.ΕΝ.Α.Κ.)	
Θερμομονωτική προστ. Πλήρης εφαρμογή Κ.ΕΝ.Α.Κ. (με Umax κατά Κ.ΕΝ.Α.Κ.) 🛛 🌈 Ενημέρωση δομικά	
-Πηγές δεδομένων (Επθεώ Πλημμελής εφαρμογή Κ.ΕΝ.Α.Κ.	\checkmark
Πλήρης εφαρμογή Κ.ΕΝ.Α.Κ.	
Πλήρης εφορμογή Κ.ΕΝ.Α.Κ. (με Umax κατά Κ.ΕΝ.Α.Κ.)	
	-

Εικόνα 4.2.

Για να αλλάξετε τη χρονολογική περίοδο ή την υποκατηγορία

- Μπορείτε να αλλάξετε τόσο την χρονολογική περίοδο όσο και την υποκατηγορία της θερμομονωτικής προστασίας του κτηρίου.
- Εάν επιλέξετε την εντολή Ενημέρωση δομικών στοιχείων τότε αυτόματα γίνεται προσαρμογή των συντελεστών των δομικών στοιχείων (όπως επεξηγήθηκε ανωτέρω).
- Εάν ζητήσετε Επίλυση με την προϋπόθεση ότι έχετε ολοκληρώσει την περιγραφή του κτηρίου (Γεωμετρία) και την επιλογή των συστημάτων – το πρόγραμμα θα υπολογίσει αυτόματα την νέα ενεργειακή κατάταξη του κτηρίου.

BHMA 5°: Περιγραφή κτηρίου – Θερμικών ζωνών – Συστημάτων – Πρώτη ενεργειακή ταξινόμηση

Η περιγραφή του κτηρίου (γεωμετρία), των συστημάτων και ο καθορισμός των θερμικών ζωνών δεν διαφέρει από την αντίστοιχη εργασία που ακολουθείτε για την εκπόνηση μιας μελέτης ενεργειακής απόδοσης (MEA).

Επομένως για περισσότερες πληροφορίες όσο αναφορά την εισαγωγή της **Γεωμετρίας** κτηρίου παρακαλείσθε να συμβουλευτείτε και τον οδηγό χρήσης της εφαρμογής **Energy Building**.



Δυνατότητες περιγραφής γεωμετρίας κτηρίου

Η εφαρμογή παρέχει τρείς τρόπους περιγραφής του κτηρίου:

- Περιγραφή όλου του μοντέλου κτηρίου μέσα από το Energy Certificate, μέσω των εντολών 3D/2D Γεωμετρίας.
- Εισαγωγή περιγραμμάτων ως polyline (από αρχείο dxf) και στη συνέχεια περιγραφή του μοντέλου κτηρίου μέσα από το Energy Certificate, μέσω των εντολών της 3D/2D Γεωμετρίας.
- Περιγραφή όλου του μοντέλου του κτηρίου με αυτόματη εισαγωγή από αρχιτεκτονική εφαρμογή (dxf, ifc, ifcxml και cwx αρχεία).

Προεπιλογές

Πριν εισάγετε την **Γεωμετρία** του κτηρίου μπορείτε από το παράθυρο **Προεπιλογές** να καθορίσετε τις προεπιλεγμένες τιμές που σχετίζονται με το κέλυφος του κτηρίου, τις Η/Μ εγκαταστάσεις και τη γεωμετρία του κτηρίου. (Εικόνα 5.1.)

Οι προεπιλογές περιλαμβάνουν πληροφορίες για το **Κέλυφος** όπως τον τύπο της τοιχοποιίας, των ανοιγμάτων, των δαπέδων, των οροφών – στεγών και του φέροντος οργανισμού. Ειδικότερα, κάθε φορά που σχεδιάζετε ένα νέο δομικό στοιχείο (π.χ. τοίχους, υποστυλώματα, ανοίγματα κλπ.) η εφαρμογή χρησιμοποιεί προεπιλεγμένες τιμές (default) που αφορούν το πάχος του δομικού στοιχείου, τις στρώσεις των υλικών και τη γεωμετρία του.

Επίσης περιλαμβάνουν πληροφορίες και για το είδος των **Η/Μ Εγκαταστάσεων**, δηλαδή τα συστήματα για την θέρμανση, την ψύξη και το ζεστό νερό χρήσης, καθώς και για τα κυριότερα **Γεωμετρικά Στοιχεία** του κτηρίου.

Ειδικότερα στο Energy Certificate, τα δομικά στοιχεία ορίζονται από την χρονική περίοδο έκδοσης και την θερμομονωτική προστασία που επιλέξατε νωρίτερα στη καρτέλα Στοιχεία επιθεώρηση. Εφόσον κάνατε κλικ στην εντολή ενημέρωση δομικών στοιχείων, στο παράθυρο Προεπιλογές τα δομικά στοιχεία θα είναι ενημερωμένα σύμφωνα με τον συνδυασμό που επιλέξατε και το μόνο που χρειάζεται είναι να επιλέξετε τον τύπο των ανοιγμάτων καθώς και αν επιθυμείτε ποσοστό φέροντος οργανισμού. (Εικόνα 5.1.)

Στην περίπτωση που δεν είναι εφικτή η αποτύπωση του φέροντος οργανισμού το εμβαδό του μπορεί να ληφθεί από τον πίνακα 3.1. (Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2010, σελ. 41) ως **ποσοστό** επί της όψης του κτηρίου.

Για να καθορίσετε το ποσοστό του φέροντος οργανισμού **στην εφαρμογή θα πρέπει να ακολουθήσετε την εξής διαδικασία:**

 Από την κορδέλα μεταβαίνετε στην καρτέλα εντολών Αρχική και επιλέγετε την εντολή Γεωμετρία.



- Από το κεντρικό παράθυρο της 3D απεικόνισης κάντε κλικ στην εντολή Προεπιλογές. (Εικόνα 5.1.)
- Από το αναδυόμενο παράθυρο Προεπιλογές επιλέξτε την καρτέλα Κέλυφος.
- Στο πεδίο Ποσοστό φέροντος οργανισμού πληκτρολογήστε την κατάλληλη τιμή σύμφωνα με την Τ.Ο.Τ.Ε.Ε..

Αρχείο	Αρχική	d	Φωτισμός	Άλλα σ	υστήματα	Φ/Β-Ανεμα	ογεννήτριες- Σ	.Η.Θ. Βιβλ	ιοθήκες	Η εφαρμο	γń			ھ 🥔	• ?	2	0
Building	📜 🧾 Μελέτη Έρ	γo	ο Κτήρια	μ Γεωμετρία	Συστήματ	τα Θερμικές	5 Дојика	Επ Σενάρια	Ελεγχοσ	ε Επίλυση	αποτελέσ	џата	Еутипа	Ε ξοδος			
Studio	Mex	im	*	Fronteroid	- Sucreiner	ζώνες +	στοιχεία +	EmBrivonan	Er	-	Anorelia		Avanoois	FEDDoc			
		ciil		reuperpid	2001100		το καλοφος				Alloranad	puru	Αναφορες	LGUUUG			
Μοντελοικ	ατασκευης				ച 🤳) (~ : Tr	οοβολή 👻 🚦	Ab 🧧 😥	1		<u>e</u> 🥑	Επεξερ	γaσia 2D			-	1 4
Ονομασια				ièr.					00		~	1: 00		SNAP		~~~~	┓╼║
	γο Οικόπεδο	È	Telue													~~	1
	Κτήρια	1 X		Εξωτεοικό του			δοοιικό οπτοπ	λινθοδομή τ	1		iua Enivora		τόνουμο, ανο		-	- Î	
~	📕 Νέο κτήρ	(ŝ)rič		equilibriul roi,		0.26	opopulation		σοστό φέος			0.25		X10 110-7 pi			
	🗸 🗲 Eninei	5		Εσωτερική τοι	χοποιία Δρα	υμική οπτοπλινθο	δομή					Left Austral					
	🗸 🚄 Io	Ē			Πάχος	0,13											
	~ 12	kέ		Τοιχοποιία σε έ	δαφος Τοιχ	(είο υπογείου		*									E.
	> 6	dL 3rl			Πάχος	0,251											
	> î	LEG	Ανοίγματ	α τοίχων ——												-111	
4					Πόρτα Συν	θετική πόρτα		*								Ξ	10
Do	Μο Τε		-Δάπεδα –	- 51													E
				Ενοιαμεσο (ιαμεσο εσωτερικι	o ogando o	•									Ĥ
Ενεργειακή	η ταξινόμηση			Agnéõe spi sõ	ί αχος	υ, 5 υεδο σε επογρά με	το έδοπος										ΙΗ
				2011200 2111 20		0.316	. το εσαφος										1 H
0.22 <4	<0.5			Λαπέδο σε ι	μλωτή Δάπ	ιεδο σε πυλωτή		*									1 P
0,55 <a< td=""><td>≤0,5 . <0.7r</td><td></td><td></td><td></td><td>Πάχος</td><td>0.36</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1 P</td></a<>	≤0,5 . <0.7r				Πάχος	0.36											1 P
0,50 <b< td=""><td>+50,75</td><td></td><td>Οροφές-</td><td>στέγες ——</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>-111</td><td>1 P</td></b<>	+50,75		Οροφές-	στέγες ——												-111	1 P
0,75 <b< td=""><td>≤ 1,00</td><td></td><td></td><td>Οροφή</td><td>στέγη Βατ</td><td>ό δώμα με ανεσ</td><td>rpaμμένη μόνα</td><td>υση 👻</td><td></td><td>Υλικό και χρι</td><td>ώμα Ανοιχτά</td><td>χρωμες</td><td>επιστρώσεις σ</td><td>τεγών ή δωμ</td><td> 🔻</td><td></td><td>11</td></b<>	≤ 1,00			Οροφή	στέγη Βατ	ό δώμα με ανεσ	rpaμμένη μόνα	υση 👻		Υλικό και χρι	ώμα Ανοιχτά	χρωμες	επιστρώσεις σ	τεγών ή δωμ	🔻		11
1,00 < Г:	≤ 1,41				Πάχος	0,381											
1,41 <∆	≤ 1,82		1	Δώμα θερμομά	ινωσης Κλε	ιστή στέγη από σ	κυρόδεμα κάτι	ω από κ 🔻 🏾									
1,82 <e:< td=""><td>≤ 2,27</td><td></td><td></td><td></td><td>Πάχος</td><td>0,34</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></e:<>	≤ 2,27				Πάχος	0,34											
Ev	3D 2D		Ανοίγματ	α στεγών —		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·										-	
	c Mourinian			lland			US STITTOOTO						Αποδοχή		Κλείσιμο		
	ςιπηνοματών													_			



Παρατήρηση Οι προεπιλογές έχουν νόημα να τροποποιηθούν πριν την εισαγωγή της Γεωμετρίας, έτσι ώστε κατά την δημιουργία των δομικών στοιχειών η εφαρμογή να εισάγει τα δομικά στοιχεία σύμφωνα με τις επιλογές σας.

Προφανώς οποιαδήποτε τροποποίηση στις **Προεπιλογές** εφόσον έχει ήδη γίνει η εισαγωγή της Γεωμετρίας δεν θα επιφέρει καμία αλλαγή στα υπάρχοντα στοιχεία.

Εισαγωγή αρχείου από αρχιτεκτονικά

Η εφαρμογή συνδέεται με τα παρακάτω αρχιτεκτονικά προγράμματα:

 Με το Autocad μέσω αρχείων dxf (απαιτείται προετοιμασία με συγκεκριμένα polylines και ονομασίες layers – παρακαλώ συμβουλευτείτε τον οδηγό χρήσης Energy building).





- Με το cadware μέσω αρχείων cwx.
- Με το Archicad μέσω αρχείων ifcxml.
- Με το Allplan μέσω αρχείων ifcxml.
- Με το **Revit** μέσω αρχείων ifc.

Για να εισάγετε την γεωμετρία του κτηρίου από αρχιτεκτονικά ακολουθείτε τα παρακάτω βήματα:

- Από την κορδέλα μεταβαίνετε στην καρτέλα εντολών Αρχική και επιλέγετε την εντολή Γεωμετρία.
- Στο κεντρικό παράθυρο της τρισδιάστατης απεικόνισης 3D κάντε δεξί κλικ στο σύμβολο του κτιρίου και επιλέξτε την εντολή Δημιουργία κτηρίου από αρχείο. (Εικόνα 5.2.)
- Στο παράθυρο που εμφανίζεται, επιλέξτε το είδος του αρχείου που επιθυμείτε να εισάγετε (dxf, ifcxml, ifc και cwx) και πατήστε άνοιγμα.



Εικόνα 5.2.

Εναλλακτικά για αρχιτεκτονικά σχέδια από **Autocad, Cadware** μπορείτε να εισάγετε το κτήριο ανά επίπεδο σύμφωνα με τα ακόλουθα βήματα:

 Από την κορδέλα μεταβαίνετε στην καρτέλα εντολών Αρχική και επιλέγετε την εντολή Γεωμετρία.





- Στο κεντρικό παράθυρο της τρισδιάστατης απεικόνισης **3D** κάντε δεξί κλικ στο σύμβολο του επιπέδου και επιλέξτε την εντολή Δημιουργία επιπέδου από αρχείο. (Εικόνα 5.3.)
- 3. Στο παράθυρο που εμφανίζεται, επιλέξτε το είδος του αρχείου που επιθυμείτε να εισάγετε (dxf, cwx) και πατήστε άνοιγμα.





Επιπρόσθετα η εισαγωγή **ifcxml** αρχείου μπορεί να γίνει και κατά την δημιουργία μελέτης σύμφωνα με την ακόλουθη διαδικασία:

- Κάντε κλικ στην καρτέλα εντολών Αρχείο στην κορδέλα και επιλέξτε Δημιουργία μελέτης.
- 2. Εμφανίζεται ο **Διαχειριστής μελετών** της εφαρμογής.
- Αφού δημιουργήσετε νέα μελέτη κάντε κλικ στην εντολή Επιλογή για να δημιουργηθεί η μελέτη.
- Το παράθυρο Ενεργειακή μελέτη κτηρίων ανοίγει και μεταβαίνετε στην καρτέλα
 Εισαγωγή από αρχιτεκτονικά. (Εικόνα 5.4.)
- Από εκεί στο παράθυρο διαλόγου επιλέξετε Archicad (*.ifcxml) είτε Allplan (*.ifcxml) ανάλογα με το είδος αρχείου που επιθυμείτε να εισάγετε και πατήστε OK για να επιλέξετε την μελέτη που θέλετε να ανοίξει.



Αρχείο	Αρχική	Φ	ωτισμός	Άλλα συσ	τήματα	Φ/Β- Ανεμο	γεννήτριες- Σ.Η.Θ	. Αναφορές- Σ	χέδια	Βιβλιοθήκες	Η εφαρμογή	۵ 🥓	- <table-cell> 🔝 🕐</table-cell>
Building Studio	Ν ελέτη	Б руо	Γ Κτήρια	Γ εωμετρία	Συστήμα	ατα Θερμικ ζώνες	ές Δομικά • στοιχεία •	οερμομόνωση	Έλεγχος	Επίλυση	α Αποτελέσματα *	τεύχος	Ε ξοδος
		Μελέτη		Γεωμετρία	Συστήμ	ατα Κτηρ	ιακό κέλυφος	Θερμομόνωση	Επί	λυση	Αποτελέσματα	Αναφορές	Έξοδος
Διαδραστικ	ιή βοήθεια	1		• •		111111		MILLING.	PHIL	ERED	TELEVIN		·
E Nor	ιάδειγμα ει	νεργειακ	ής μελέτησ	5	F	Evεργειακή Μελέτες Πρι Archicad (*.fcsml)	μελέτη κτηρίων ότυπες μελέτες (AlPian (*.f.com)	Ξισαγωγή από αρχη	εκτονικά ^{Δαθ} ^Δ ^{Δαθ} ^{Δαθ} Προεπισκό Εισαγωγή ι	πηση αηό αρχεία Α (* if comi).	rchicad		
Ενεργειακή	ο Ιεκι ταξινόμης	μηριωσι η	η Διαδ	ραστικ								\vee /	
MH∆ENIKH A+<0,33 0,33 <a≤0< td=""><td>ENEPLEIA</td><td>κηΣ και</td><td>ΆΝΑΛΩΣΗ</td><td>Σ</td><td>ſ</td><td>Τίτλος Α Γεριγραφή</td><td>rchicad-1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>E Z</td></a≤0<>	ENEPLEIA	κηΣ και	ΆΝΑΛΩΣΗ	Σ	ſ	Τίτλος Α Γεριγραφή	rchicad-1						E Z
0,50 <b+< td=""><td>≤0,75 1.00</td><td>_</td><td></td><td>+</td><td></td><td></td><td></td><td>C</td><td>OK</td><td></td><td>киро</td><td></td><td>H</td></b+<>	≤0,75 1.00	_		+				C	OK		киро		H
0,75 <b≤ 1,00 <Γ≤ 1,41 <Δ≤ 1,82 <e≤< td=""><td>1,41 1,82 2,27</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>😍 Ενημ</td><td>ερώσεις</td><td>🕙 Υπι</td><td>οστήριξι</td><td>n 😋 Vi</td><td>deo</td><td></td></e≤<></b≤ 	1,41 1,82 2,27						😍 Ενημ	ερώσεις	🕙 Υπι	οστήριξι	n 😋 Vi	deo	
Ενεργει	3D Επισ	2D	Επισ Ι	Εικόνα	•				m				
Πίνακα	ς Μηνυμάτ	ων (0 μι	γνύματα)										

Εικόνα 5.4.

Εισαγωγή γεωμετρίας κτηρίου

Ακολουθεί ένα απλό παράδειγμα για την περιγραφή ενός διαμερίσματος κατοικίας (τμήμα κτηρίου). Στο παράδειγμα θα σχεδιασθεί τυπικό τριώροφο κτήριο και θα μελετηθεί το ενδιάμεσο διαμέρισμα, δηλαδή αυτό του πρώτου ορόφου.

 Από την κορδέλα μεταβαίνετε στην καρτέλα εντολών Αρχική και επιλέγετε την εντολή Γεωμετρία.

Στην οθόνη εμφανίζεται η επιφάνεια 3D σχεδίασης. Για κάθε νέα μελέτη το πρόγραμμα δημιουργεί ένα κτήριο 💷 με ένα επίπεδο 🧆.

- 2. Επιλέγετε τον κύβο επιπέδου και εισάγετε το περίγραμμα με δύο τρόπους:
 - Κάντε κλικ στην εντολή Περίγραμμα στο παράθυρο Επεξεργασία 2D και από εκεί δώστε τα σημεία του περιγράμματος με το mouse πάνω στον κάναβο (Εικόνα 5.5.).

Για να κλείσει το σχήμα κάντε διπλό κλικ στο τελευταίο σημείο.

ΙΙ. Εναλλακτικά, κάντε κλικ στην εντολή Εμφάνιση μοντέλου στις 2 διαστάσεις
 2 για να μεταφερθείτε από το κεντρικό παράθυρο της 3D απεικόνισης στο αντίστοιχο 2D. (Εικόνα 5.5.)

Επιλέξτε την εντολή **Περίγραμμα** και ορίστε τα σημεία του περιγράμματος πληκτρολογώντας συντεταγμένες (x, y). (Εικόνα 5.6.)





Εικόνα 5.5.



Εικόνα 5.6.



 Μετά τη δημιουργία του περιγράμματος κάντε δεξί κλικ στο εικονίδιο του επιπέδου και επιλέξτε την εντολή Δημιουργία πλάκας από περίγραμμα. (Εικόνα 5.7.)



Εικόνα 5.7.



4. Κάντε πάλι δεξί κλικ στον κύβο του επιπέδου και επιλέξτε Δημιουργία εξωτερικών τοίχων από περίγραμμα από το αναπτυσσόμενο παράθυρο. Το αποτέλεσμα είναι αυτό της Εικόνας 5.8..





- 5. Κάντε αριστερό κλικ πάνω σε οποιονδήποτε τοίχο για να τον επιλέξετε και μετά κάντε δεξί κλικ για να εισάγετε τα δομικά στοιχεία του φορέα.
 - Από το αναπτυσσόμενο παράθυρο επιλέξτε Νέο Υποστύλωμα.
 Επαναλαμβάνετε μία ακόμη φορά για την εισαγωγή του δεύτερου υποστυλώματος.
 - II. Κατά τον ίδιο τρόπο επιλέξτε Νέα δοκός για να δημιουργηθεί το δοκάρι.
 - ΙΙΙ. Εναλλακτικά, για συντομία, μπορείτε να επιλέξετε την εντολή Δημιουργία
 δοκών και υποστυλωμάτων σε επιλεγμένους τοίχους. (Εικόνα 5.9.)

Στην περίπτωση που έχετε ορίσει **ποσοστό φέροντος οργανισμού** τότε θα πρέπει κάνετε δεξί κλικ στον τοίχο που έχετε επιλέξει και να επιλέξετε την εντολή **Δημιουργία** δοκών και υποστυλωμάτων σε επιλεγμένους τοίχους με ποσοστό. (Εικόνα 5.10.)





Εικόνα 5.9.



Εικόνα 5.10.



Στη συνέχεια και κατά ανάλογο τρόπο με το σημείο 5, επιλέγοντας Νέα πόρτα, Νέο παράθυρο ή Νέα μπαλκονόπορτα ορίζετε τα ανοίγματα του επιπέδου. (Εικόνα 5.11.)





7. Κάντε δεξί κλικ στον κύβο του επιπέδου και επιλέξτε Δημιουργία επιπέδου. Πατήστε Ναι στο μήνυμα Θέλετε να αντιγράψετε τον τρέχοντα όροφο για να αντιγράψετε τον υποκείμενο όροφο και τα στοιχεία του σε νέο υπερκείμενο επίπεδο. Εναλλακτικά για να μεταφέρετε μόνο το περίγραμμα του από κάτω ορόφου, κάντε δεξί κλικ στον κύβο του επιπέδου, επιλέξτε Αντιγραφή επιπέδου μόνο με περιγράμματα και από εκεί προσθέστε τα δομικά στοιχεία σύμφωνα με τα προηγούμενα βήματα. (Εικόνα 5.12.)

Για την εισαγωγή επιπέδου στο υπόγειο, κάντε δεξί κλικ στον κύβο επιπέδου που θέλετε να αντιγράψετε και επιλέξτε **Δημιουργία επιπέδου στο υπόγειο**. Η εφαρμογή αναγνωρίζει ότι το νέο επίπεδο βρίσκεται κάτω από την επιφάνεια του εδάφους και μεταφέρει μόνο τοίχους, υποστυλώματα και δοκάρια (όχι ανοίγματα). Αυτόματα αλλάζουν τα χαρακτηριστικά των τοιχείων σε αυτά των τοιχείων υπογείου.

 Για την δημιουργία στέγης, κάντε δεξί κλικ στον κύβο επιπέδου ή στον κύβο του κτηρίου και επιλέξτε Δημιουργία επίπεδης στέγης ή δώματος ή Δημιουργία στέγης με οδηγό. (Εικόνα 5.13.)





Εικόνα 5.12.



Εικόνα 5.13.



Παρατήρηση Αφού εισάγατε όλα τα δομικά στοιχεία έχετε την δυνατότητα να επιλέξετε κάθε ένα από αυτά και να τροποποιήσετε τα χαρακτηριστικά του. Αυτό γίνεται από το παράθυρο **Χαρακτηριστικά** που εμφανίζεται στην κάτω δεξιά μεριά της εφαρμογή και εφόσον έχετε επιλεγμένο κάποιο στοιχείο.

- Στη συνέχεια εισάγετε θερμικές ζώνες με έναν από τους παρακάτω τρόπους ανάλογα με την περίπτωση:
 - Για να ορίσετε θερμικές ζώνες στο επίπεδο: Κάντε δεξί κλικ στον κύβο ενός επιπέδου και επιλέξτε μια εκ των εντολών Δημιουργία θερμικής ζώνης από περίγραμμα, Δημιουργία μη θερμαινόμενου χώρου από περίγραμμα, Δημιουργία ηλιακού χώρου από περίγραμμα ανάλογα με την περίπτωση. Μπορείτε να δηλώσετε τόσες θερμικές ζώνες σε κάθε επίπεδο, όσα και τα περιγράμματα.
 - II. Για να ορίσετε μια θερμική ζώνη όλο το κτήριο: Κάντε δεξί κλικ στον κύβο του κτηρίου και επιλέξτε Δημιουργία κτηριακής θερμικής ζώνης από περίγραμμα, ...(ομοίως με τα παραπάνω).

Στο νέο παράθυρο επιλέξτε κατώτερο όροφο κτηριακής θερμικής ζώνης το ισόγειο και πατήστε **Επιλογή**.

- III. Για να ομαδοποιήσετε θερμικές ζώνες στην περίπτωση κτηρίου χωρίς τυπικούς ορόφους μπορείτε να ακολουθήσετε την ακόλουθη διαδικασία:
 - Από την κορδέλα μεταβαίνετε στην καρτέλα εντολών Αρχική και επιλέγετε την εντολή Γεωμετρία.
 - Επιλέξτε το σύμβολο του κτηρίου από την 3D απεικόνιση και κάντε δεξί κλικ.
 - Από το αναδυόμενο παράθυρο επιλέξτε την εντολή Δημιουργία
 ομαδοποιημένης θερμικής ζώνης από περιγράμματα. (Εικόνα 5.14.)
 - Από το παράθυρο που εμφανίζεται, Λίστα περιγραμμάτων, επιλέξτε τα επιθυμητά περιγράμματα.
 - Επιλέξτε από την Προβολή την εντολή Ενεργειακή απεικόνιση (ή Ctrl+space) για να δείτε την ομαδοποιημένη θερμική ζώνη. (εικόνα 5.15.)

Για να εμφανίσετε τις θερμικές ζώνες που ορίσατε στην 3D σχεδίαση επιλέγετε από την γραμμή εντολών της 3D σχεδίασης **Προβολή > Ενεργειακή απεικόνιση** είτε πατήστε **Crtl + space** για συντομία.



Αρχείο Αρχική Φωτισμό				Άλλα σι	υστήματα	Φ/Β- Ανεμο	γεννήτριες- Σ.Ι	Η.Θ. Αναφ	ορές-Ξ	Σχέδια	Βιβλιο	θήκες Η εφ	αρμογή	۵ 🧳 ד	2	N
				L		22	1							×		
Building	Μελέτη	Έργο	Κτήρια	Γεωμετρία	Συστήματα	Θερμικές	Δομικά	Θερμομόνωση	E)	\εγχος	Επίλυση	Αποτελέσματα	Τεύχος	Έξοδος		
Studio		Μελέτη	Ť		Συστήματα	ςωνες + Κτηριακι	στοιχεία + ό κέλυφος	Θερμομόνωση		Επίλ	ιυση	Αποτελέσματα	Αναφορές	Έξοδος		
Μοντέλο κ	ατασκευής		• 7	: 🖬 - 😭	1	ן 🖓 🥐 🕴 ו	Τροβολή 👻	🗲 Ab 📑 🗔		B	20 🗾 🛛	ð 📀	Επεξεργασία :	2D		D P
Ονομασία			^			e)					2 17	*	. Οριζόντια	• 🔯 s	NAP OR	
~	Νέο κτή	pio-01				4					E		. 🕞			•
	∨ 🗲 Enin	εδα	=			X				Δημιο	υργία κτηρία	U				
	~ -	ιουγείο 🗱 Πεο	νοάμμ.			(3)				Δημιο	υργία κτηρία	υ από αρχείο				
		F	Περίγρ.	200			X			Αρχικα	οποίηση κτη	piou				
		F	Περίγρ.				P	4		Αρχικα	οποίηση συν	τεταγμένων κτηρί	DU			
		F	Περίγρ.				10	0 0		Δημιο	υργία επίπεδ	ης στέγης ή δώμα	τος			
	> 1	יינו שמיה?	ιεριγρ. εις							Δημιο	υργία στέγηο	ς με οδηγό				378
	> 4	λ Πλά	KFC V				×			Δημιο	υργία επιπέδ	ou				
			•	$<\!<\!<$		\searrow	\triangleleft			Δημιο	υργία επιπέδ	ου στο υπόγειο				
Па	Mo	Γεκ	Ριζό	\sum		\times	X			Δημιο	υργία επιπέδ	ου από αρχείο				
				$\left \right\rangle$	\searrow	$\langle \rangle \rangle$	$\leq \chi$	//N		Δημιο	υργία κτηρια	ικής θερμικής ζώνι	ης από περίγρα	nha		
Ενεργειακ	η ταξινομης ΗΣ ΕΝΕΡΓ	ղ FTAKH		\sim	XN		Ň	///		Δημιο	υργία κτηρια	κού μη θερμαινόμ	ενου χώρου απ	ό περίγραμμα	2	21.0
A+<0,3	3	carata i		\searrow	\langle / \rangle		\checkmark		4	Δημιο	υργία κτηρια	κού ηλιακού χώρα	ω από περίγρα	סענ		
0,33 <a< td=""><td>≤0,5</td><td></td><td></td><td>\mathbf{X}</td><td></td><td></td><td>\geq /)</td><td></td><td></td><td>Δημιο</td><td>υργία ομαδο</td><td>ποιημένης θερμικί</td><td>ις ζώνης από π</td><td>εριγράμματα</td><td></td><td><u>όμ</u></td></a<>	≤0,5			\mathbf{X}			\geq /)			Δημιο	υργία ομαδο	ποιημένης θερμικί	ις ζώνης από π	εριγράμματα		<u>όμ</u>
0,50 <b< td=""><td>+≤0,75</td><td>1</td><td></td><td>\sim</td><td></td><td></td><td></td><td>$\chi//$</td><td></td><td>Δημιο</td><td>υργία ομαδο</td><td>ποιημένου μη θερ</td><td>μαινόμενου χώ</td><td>οου από περι</td><td>γράμματα</td><td></td></b<>	+≤0,75	1		\sim				$\chi//$		Δημιο	υργία ομαδο	ποιημένου μη θερ	μαινόμενου χώ	οου από περι	γράμματα	
0,75 <b< td=""><td>≤ 1,00</td><td></td><td></td><td>$\langle \rangle \rangle$</td><td></td><td></td><td></td><td>X / /</td><td></td><td>Δημιο</td><td>υργία ομαδο</td><td>ποιημένου ηλιακο</td><td>ύ χώρου από πε</td><td>εριγράμματα</td><td></td><td></td></b<>	≤ 1,00			$\langle \rangle \rangle$				X / /		Δημιο	υργία ομαδο	ποιημένου ηλιακο	ύ χώρου από πε	εριγράμματα		
1,00 <	≤ 1,41			$\langle \cdot \rangle \rangle$						Ενέργ	рзіз С					•
1,41 <∆	≤ 1,82			$\land \land$						Εξαγω	ργή					•
1,82 < <u>E</u>	≤ 2,27								2	Ανανέ	ωση					
				4					1	Апокр	ουψη					
Ενε	3D	2D	Ек				Κλιματική ζώ	ννη Β Θερμικέι		Κλείδο	ωμα					
🛄 Πίνακα	ις Μηνυμάτ	ων (0 μ	ιηνύματα)						×	Διαγρο	οφή					

Εικόνα 5.14.



Εικόνα 5.15.



Σημαντική παρατήρηση

Να σημειωθεί ότι θα πρέπει να δηλωθεί μία μόνο θερμική ζώνη για το ενδιάμεσο διαμέρισμα του πρώτου ορόφου, που είναι και το αντικείμενο της επιθεώρησης, και να οριστεί από το παράθυρο **Χαρακτηριστικών** ότι το δάπεδο είναι σε επαφή με όμορο κτήριο. Αυτό γίνεται διότι το δάπεδο θεωρείται αδιαβατικό (σύμφωνα με TOTEE) και δεν υπολογίζεται για την επιθεώρηση.

Επιλέξτε **Επίπεδα > 1^{ος} Όροφος> Δάπεδα** από το **Μοντέλο κατασκευής** και από το παράθυρο **Χαρακτηριστικών** επιλέξτε το 'κουτάκι' της επαφής με όμορο κτήριο όπως φαίνεται στην Εικόνα 5.16.



Εικόνα 5.16.

 Σκοπός μας είναι ο υπολογισμός της σκίασης από ορίζοντα, από οριζόντιους προβόλους και από πλευρικές προεξοχές.

Ο συντελεστής σκίασης από ορίζοντα υπολογίζεται αυτόματα με την εισαγωγή των όμορων κτηρίων. Στο παράθυρο **Χαρακτηριστικά**, στην καρτέλα **Σκίαση** εικονίζονται οι συντελεστές σκίασης από ορίζοντα. (Εικόνα 5.18.)

Η σκίαση από οριζόντιους προβόλους και πλευρικές προεξοχές μπορεί να καθοριστεί με δύο διαφορετικούς τρόπους ανάλογα με την γεωμετρία του κτηρίου και σύμφωνα με τις ακόλουθες διαδικασίες:



Α. Αυτόματος καθορισμός οριζόντιων και πλευρικών προεξοχών:

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 αυτοσκίαση από την γεωμετρία σύμφωνα με την παρακάτω διαδικασία:

- Από την κορδέλα μεταβαίνετε στην καρτέλα εντολών Αρχική και επιλέγετε την εντολή Γεωμετρία.
- Επιλέξτε τον μπλε κύβο του κτηρίου και κάντε δεξί κλικ για να εμφανιστούν οι εντολές του κτηρίου.
- Επιλέξτε από το Ενέργειες > Καθορισμός πλευρικών προεξοχών.
 Επαναλαμβάνεται και επιλέξτε Ενέργειες > Καθορισμός οριζόντιων προβόλων. (Εικόνα 5.17.)
- Στη συνέχεια από το Προβολή επιλέξτε Στοιχεία σκίασης ώστε να εμφανιστούν στο κτηριακό μοντέλο τα σκίαστρα με μπλε διαγράμμιση.
- Επιλέγοντας κάποιο από τα δομικά στοιχεία που σκιάζονται, στο παράθυρο Χαρακτηριστικά, εμφανίζονται οι γωνίες σκίασης. Υπάρχει δυνατότητα επεξεργασίας των στοιχείων σε αυτό το παράθυρο. (Εικόνα 5.18.)



<mark>Εικόνα 5.17.</mark>



Β. Καθορισμός οριζόντιων προβόλων και πλευρικών προεξοχών σε επιλεγμένα στοιχεία:

Εφόσον έχετε ορίσει μόνον το κέλυφος του κτηρίου τότε μπορείτε να ορίστε την σκίαση που προκαλείτε από οριζόντιους προβόλους ή/και πλευρικές προεξοχές από το παράθυρο **Χαρακτηριστικά** και στην καρτέλα **Σκίαση**, τα οποία βρίσκονται στην κάτω δεξιά γωνία της εφαρμογής. (Εικόνα 5.18.)

Δηλώστε το άνοιγμα και τη στάθμη του προβόλου ή της τέντας, καθώς και το πλάτος των αριστερών και δεξιών πλευρικών προεξοχών.

αρακτηριστικά	D P	×								
📃 Γενικά 🔲 Γεωμετρικά 🗍	Ειδικό Σκίαση Θερμογέφυ	ρει								
Γενικά στοιχεία		^								
Κωδικός	TOIX-00.02									
Περιγραφή	Τοίχος-00.02									
Σκίαση		~								
Ορίζοντας		~								
Απόσταση εμποδίου 🙎	0,00									
Υψος εμποδίου 🙎	0,00									
Γωνία σκίασης για θέρμ 🔱	0									
Συντελεστής για θέρμαν 🔱	1,00									
Γωνία σκίασης για ψύξη 🤱	0									
Συντελεστής για ψύξη 🤱	1,00									
Κινητά σκίαστρα		^								
Εξωτερικά σκίαστρα										
Συντελεστής εξ. σκιάστρ 🔱	1,00									
Συντελεστής εξ. σκιάστς 🤱	1,00									
Οριζόντιοι πρόβολοι										
Πρόβολος										
Άνοιγμα (m) 🙎	0,00									
Στάθμη (m)	3,00									
Γωνία προβόλου μπαλκ	0									
Τέντα		Y								
Συντελεστής θέρμανσης	1,00									
Συντελεστής ψύξης	1,00									
Πλευρικές προεξοχές		^								
Αριστερά		^								
Πλάτος (m)	0,00									
Απόσταση (m)	0,00									
Γωνία (°)	0									
Συντελεστής θέρμανση	1,00									
Συντελεστής ψύξης	1,00									
Δεξιά		^								
Πλάτος (m)	0,00									
Απόσταση (m)	0,00									
Γωνία (°)	0									
Συντελεστής θέρμανση	1,00									
Συντελεστής ψύξης	1,00									
Χαρακτηριστικά Κατάλογος σημ	ιείων									

Εικόνα 5.18.



Οριζόντιοι πρόβολοι - κατά την εισαγωγή οριζόντιου προβόλου σε υφιστάμενο τοίχο, δίνοντας μόνο το άνοιγμα αυτού, η εφαρμογή αυτόματα υπολογίζει την σκίαση για τον ίδιο τον τοίχο από τον πρόβολο αλλά επιπρόσθετα και για τα υπόλοιπα στοιχεία ανοίγματα του τοίχου.

- Από την κορδέλα μεταβαίνετε στην καρτέλα εντολών Αρχική και επιλέγετε την εντολή Γεωμετρία.
- Επιλέξτε την τοιχοποιία που επιθυμείτε και από εκεί μεταφερθείτε στο παράθυρο Χαρακτηριστικά.
- Επιλέξτε την καρτέλα Σκίαση και αφού μεταβείτε στο πεδίο Οριζόντιοι πρόβολοι συμπληρώστε τα στοιχεία Άνοιγμα (m) και Στάθμη (m). (Εικόνα 5.19.)
- Από την εντολή Προβολή στο κεντρικό παράθυρο της 3D απεικόνισης επιλέξτε Στοιχεία σκίασης ώστε να εμφανιστούν στο κτηριακό μοντέλο τα σκίαστρα με μπλε διαγράμμιση.



Εικόνα 5.19.

Πλευρικές προεξοχές -κατά την εισαγωγή πλευρικής προεξοχής σε υφιστάμενο τοίχο, δίνοντας το πλάτος αριστερά και το πλάτος δεξιά όπου χρειάζεται, η εφαρμογή αυτόματα υπολογίζει την σκίαση για τον ίδιο τον τοίχο από την προεξοχή αλλά επιπρόσθετα και για τα υπόλοιπα στοιχεία/ανοίγματα του τοίχου.



- Από την κορδέλα μεταβαίνετε στην καρτέλα εντολών Αρχική και επιλέγετε την εντολή Γεωμετρία.
- Επιλέξτε την τοιχοποιία που επιθυμείτε και από εκεί μεταφερθείτε στο παράθυρο Χαρακτηριστικά.
- Επιλέξτε την καρτέλα Σκίαση και αφού μεταβείτε στο πεδίο Πλευρικές
 προεξοχές συμπληρώστε τα στοιχεία Πλάτος (m) για την αριστερή και δεξιά πλευρική προεξοχή. (Εικόνα 5.20.)
- Από την εντολή Προβολή στο κεντρικό παράθυρο της 3D απεικόνισης επιλέξτε Στοιχεία σκίασης ώστε να εμφανιστούν στο κτηριακό μοντέλο τα σκίαστρα με μπλε διαγράμμιση.

Παρατήρηση Για να δεχθεί το πρόγραμμα την τιμή του ανοίγματος ή/και της στάθμης που θα πληκτρολογήσετε πρέπει να μαρκάρετε πρώτα το πεδίο ελέγχου του χρήστη όπως φαίνεται στην εικόνα.



Εικόνα 5.20.

 Ορίστε τον προσανατολισμό του κτηρίου από το κουτί εισαγωγής γωνίας στροφής του κτηρίου, δηλώνοντας τις μοίρες περιστροφής και πατώντας το πράσινο βελάκι της περιστροφής. Αρχικά στο 0 είναι ο βορράς. (Εικόνα 5.5.)



Επιλογή συστημάτων

Όταν δημιουργείτε μια μελέτη, δημιουργούνται αυτόματα τα συστήματα θέρμανσης, ψύξης και ζεστού νερού χρήσης – τα συστήματα που απαιτούνται για κτήρια κατοικιών – με αρχικές προεπιλεγμένες τιμές.

- Από την κορδέλα μεταβαίνετε στην καρτέλα εντολών Αρχική και επιλέγετε την εντολή Συστήματα.
- Επιλέξτε τα προεπιλεγμένα συστήματα και ενημερώστε, από τις επιμέρους καρτέλες, τις τιμές των αντίστοιχων μελετών Η/Μ εγκαταστάσεων ή αυτών που καταγράφηκαν κατά την επιθεώρηση. (Εικόνα 5.21.)

Ενδεικτικά, μερικές προεπιλογές είναι το πετρέλαιο για τη θέρμανση, το ηλεκτρικό σύστημα για την ψύξη και ο λέβητας για το Ζεστό Νερό Χρήσης.

Αρχείο Αρχική	Φωτισμός	Άλλα συστή	рата	Φ/Β- Ανεμογ	εννήτριες- Σ.Η	l.Θ. I	Βιβλιοθήκες	Η εφαρμογή				۰ 🤌 ۵	2	3 🕐	
📜 🜉 🦫	人		17 18 17 18 18	5	Ø	a constant and a constant and a constant a c			×						
Μελέτη Έργο Κτήρια	Γεωμετρία	Συστήματα	Θερμικές	Δομικά	Έλεγχος	Επίλυση	Αποτελέσματα	Evruna	Έξοδος						
Μελέτη	Γεωμετρία	Συστήματα	ζωνες + Κτηριακά	κέλυφος	Επίλ	υση	Αποτελέσματα	Αναφορές	Έξοδος						
Παράθυρο τεκμηρίωσης		0 P	Συστήμα	ατα: Συσ	τήματα θ	Ėouavon	ς και ωύξης								
💼 Κανονισμός Ενεργ	ειακής Απόδοσης	Κτηρίων	💼 Έργο	: Νέο έργο-0											
TOTEE 20701 - 1/	2010: Αναλυτικές	; εθνικές π	🔋 Μελέ	🔚 Μελέτη: Δοκιμή 0402Α											
TOTEE 20701 - 2/	2010: Θερμοφυσ	ικές ιδιότη	🛃 Αποθή	κευση 👻	0										
TOTEE 20701 - 3/	2010: Κλιματικά δ	δεδομένα ε	📮 Επιλογ	nj A/A	Περιγρα	к.к.м.	Καύσ	μο	CO2	Θί	έρμα	Ψύξη	Δημιουρ	yia 👻	
TOTEE 20/01 - 4/	2010: Οσηγιες κα				1 Σύστημ		Πετρι	έλαιο θέρμανσης	;	0,26	V		Διαγρας	pń 🔀	
 Ενκύκλιος Δ6/Β/ο 	к. 5825: Ефарца	ινή του Κα	Τε	ρματικές μον	άδες θέρμανσ	ης Μονάδε	ες λέβητα - καυστή	ρα Σύστημα δια	ανομής θέρμαν	/σης Ο	Эколотік	άσ 🔹 🕨	E. Jacob		
💼 Λίστα ελέγχου (Ο	neck List) εφαρμο	γής ελαχίσ										٩	Ενεργει	ες ::::::::::::::::::::::::::::::::::::	
							Τερμ	ιατικές μονάδες (θέρμανσης						
			T	ύπος τερματι	κής μονάδας:	ຕ່ວ ແດນຕໍ່ດັດ	-	Aj.	μεσης απόδοση	ις σε εξα	υτερικό τ	οίχο			
			A	νακυκλοφορ	ία αέρα νια με	νάλα ύωη:	» •	20	- 50 °C						
			Т	ερματικές μο	νάδες θέρμανα	σης με συνε;	κή λειτουργία:					1			
Παράθυρο περιήγησης	Παράθυρο τεκμ	ηρίωσης	T	Τερματικές μονάδες θέρμανσης με υδραυλικά εξισορροπημένο σύστημα:								V			
Ενεργειακή ταξινόμηση		0 P	n	χωρις συντηρηση: Ποσοστό μείωσης για κακοσυντήρητες μονάδες:											
ΜΗΔΕΝΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	καταναλΩ	ΣΗΣ	п	οσοστό μείω	σης για κακοσι	υντήρητες μ	ονάδες (χρήστης):								
A+<0,33			B	αθμός απόδο αθμός απόδο	σης τερματικά σης τερματικά	ιν μονάδων ιν μονάδων	θέρμανσης: θέρμανσης (χρήστι	nc):							
0,33 <a≤0,5< td=""><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>197</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></a≤0,5<>								197							
0,50 <b+≤0,75< td=""><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>0 E.</td><td></td><td>113-</td><td></td><td></td><td>0.00</td><td></td><td></td><td></td><td></td></b+≤0,75<>				1	0 E.		113-			0.00					
0,75 <b≤ 1,00<="" td=""><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2 200mµ</td><td></td><td>TALK</td><td>трікп</td><td></td><td>0,99</td><td></td><td>X</td><td></td><td></td></b≤>					2 200mµ		TALK	трікп		0,99		X			
1,00 <Γ≤ 1,41															
1,41 <∆≤ 1,82															
1,82 <e≤ 2,27<="" td=""><td></td><td></td></e≤>															
Ενεργει 3D Επισ	2D Επισ	Εικόνα													
🔲 Πίνακας Μηνυμάτων	(0 μηνύματα)	,													

Εικόνα 5.21.



Για να ορίσετε τα συστήματα θέρμανσης και ψύξης στην επιθεώρηση ακολουθήστε την ακόλουθη διαδικασία:

- Από την κορδέλα μεταβαίνετε στην καρτέλα εντολών Αρχική, επιλέγετε την εντολή Συστήματα > Συστήματα Θέρμανσης και ψύξης.
- Από την καρτέλα που εμφανίζεται μπορείτε να επιλέξετε το Καύσιμο για το σύστημα θέρμανσης ή/και ψύξης. (Εικόνα 5.22.)
- Από εκεί επιλέξτε το σύμβολο '+' δίπλα από το σύστημα θέρμανσης ή/και ψύξης για να μεταβείτε στις επιμέρους καρτέλες.
- 4. Από την καρτέλα **Γενικά στοιχεία**, επιλέξτε το είδος συστήματος από το αναδυόμενο παράθυρο.
- 5. Στη συνέχεια τσεκάρετε το πεδίο ελέγχου Βαθμός απόδοσης (χρήστη) και πληκτρολογείτε τον επιθυμητό Βαθμό απόδοσης. Όμοια θα πράξετε και για το βαθμό απόδοσης τερματικών μονάδων και συστήματος διανομής. (Εικόνα 5.23.)



Εικόνα 5.22.



Αρχείο Αρχ	χική	Φωτισμός	Άλλα συσ	τήματα Φ	/Β- Ανεμογεννήτριες- Σ	Σ.Η.Θ. Αναφορέ	ς- Σχέδια	Βιβλιοθήκε	ς Ηεφα	ρμογή	۵ 🥔	- 🖸 🔝 🕐
Studio	έτη Έργι Μελέ	ο Κτήρια	τεωμετρία Γεωμετρία	Συστήματα Συστήματα		κά Θερμομόνωσ ία ~ ος Θερμομόνωσ	η Έλεγχος η Επ	Επίλυση ίλυση	Αποτελέσ Αποτελέσ	ματα ματα Α	τεύχος γ ναφορές	Εξοδος
Παρ □ ₽	Έυστήμα 📑 Έργα 🚺 Μελέ 🛃 Αποθή	ατα: Συστι ο: Νέο έργο-01 έτη: FAQ ήκευση → (ήματα θέρ)	μανσης κα	ι ψύξης							
🗎 тот	Επιλοι	vń A/A	Περιγραφή			K.K.M.	Καύσιμο		CO2	Θέρμα	Ψύξη	Δημιουργία 🔹
🗎 тот		1	Σύστημα θέ	ομανσης-1			Πετρέλαιο θ	θέρμανσης	0,2	6 🔽		Διαγραφή 🗙
© 0EK © EyK © Aiσ 2D E □ ₽ 6 5	FE V V V V V V V V V V V V V V V V V	νικά στοιχεία (δος συστήμο (ρησιμοποιείτ πάρχει σύστη αθμός απόδε αθμός απόδε αθμός απόδε αθμός απόδε αθμός απόδε αθμός απόδε πάρχει σύστη πάρχουν αερ	(θέρμανση) ατος θέρμανσα αι για θέρμαν μα διανομής σης θέρμανς σης δικτύου σοης δικτύου σοης τερματικ σοης τερματικ μα ηλιακών ς αγωγοί:	Τερματικές μο ης: ση: θερμού μέσου ής: ής (χρήστης): διανομής διανομής διανομής ών μονάδων (μυλλεκτών:	νάδες θέρμανσης Μι Γενικά στοιχε Μονάδα λέβ : στης): χρήστης):	νονάδες λέβητα - καυσ ία (θέρμανση) ίητα - καυστήρα	τήρα Σύστης 	μα διανομή	ς θέρμανσης	Оикоvоµи)СЕ 0,97 1,00	<u>κά στ</u> () ()	Ενέργειες
] 2	Σύστημα ψύ	ιξης-1			Ηλεκτρική		0,9	9		

Εικόνα 5.23.

Για να ορίσετε τα συστήματα ζεστού νερού χρήσης στην επιθεώρηση ακολουθήστε την ακόλουθη διαδικασία:

- Από την κορδέλα μεταβαίνετε στην καρτέλα εντολών Αρχική, επιλέγετε την εντολή Συστήματα > Ζεστό νερό χρήσης (ZNX).
- Από την καρτέλα που μεταβαίνετε επιλέξτε το Είδος και το Καύσιμο που επιθυμείτε.
- 3. Επιλέξτε το σύμβολο '+' για να μεταβείτε στις επιμέρους καρτέλες.
- Από εκεί επιλέξτε την καρτέλα Γενικά στοιχεία και εφόσον τσεκάρετε το Βαθμός απόδοσης (χρήστη) πληκτρολογείστε τον επιθυμητό βαθμό απόδοσης. (Εικόνα 5.24.)
- Επιπρόσθετα από την καρτέλα Ηλιακοί συλλέκτες μπορείτε να εισάγετε ηλιακούς συλλέκτες. (Εικόνα 5.25.)

Αφού τσεκάρετε το πεδίο ελέγχου **Χρησιμοποιούνται ηλιακοί συλλέκτες** μπορείτε να εισάγετε στοιχεία όπως την **επιφάνεια των ηλιακών συλλεκτών**, την **κλίση**, τον **προσανατολισμό** κ.α.



Αρχείο	Αρχική	Φωτ	τισμός Άλλ	α συστήματα	Ф/В- /	Ανεμογεννήτριες-	Σ.Η.Θ.	Αναφορές- Σ;	χέδια.	Βιβλιοθήκες	н	Ι εφαρμογή		<i>.</i>	2	3 0
Building Studio	Μελέτη	Е руо К	τήρια Γεωμε	τρία Συστή	ματα 6	ζώνες τοιχε	ικά Θει εία τ	ομομόνωση	Έλεγχος	Επίλυση	Αποτ	ε λέσματα	Τεί	χος	Έξοδος	
Παρά 🗖	# Συα ο Ε	στήματα Έργο: Νέ Μελέτη:	α ζεστού νει έο έργο-01 FAQ	οού χρήσηα		κτηριακό κελύφ		ομομονωση	En	uoon	Alto	τελεσματά	AVd	ρορες	ΕζΟΘΟζ	
тот	E	//	Κωδικός	Περιγραγοή	Fillor		Καύσιμο		Over	αστικό ισχύς (1110	Δεξαμειμά	σποθή	sugar	Δημιουγ	ονία 🖷
🗎 ТОТІ	E		Luonoy	περαγραφή	2.005				0,00	as and toyog (Seconevit		coorte	Διαγρα	φή 🔀
ΦΕΚ	··· .		1 7NX-001	Σύστημα	Λέβητας		Πετοέλαιο	θέουανσης			5.00					
Е Еукі	i	Xong				ύστομα αποθήκει			Ειδικά στ	οιχεία Σύστι	ουσ δι	miouńc C		uz () - •		
🚡 Λίστ		Abilo		Trey Crevika o	iointia 2	ootijuu uitooijka		tot oomekter	LIDIKU UI	01/210 2001	i fina or	avonite c	πονομ			
														•		
		200		τος μομάδας π		Γεν	ικά στοιχεία					0	05			
		Συντ	ελεστής απόδος	της μονάδας πι	αραγωγής τραγωγής	(χοήστης):						U	,00			
		Συντ	ελεστής απόδος	της μονάδας δι	ανομής:	(April of a fight						1	,00			
п п	·	Συντ	ελεστής απόδος	της μονάδας δι	ανομής (χι	ρήστης):										
2D Em .		Συντ	ελεστής απόδος	της μονάδας αι	τοθήκευσι	nç						1	,00			
		Συντ	ελεστής απόδος	της μονάδας αι	τοθήκευσι	ης (χρήστης):										
T		4												Þ		
- 6															-	
5																
, j																
4																
3																
Ŭ																
2																
1																
		н 🔹 Еуу	ραφή 1 από 1	► H + -										ŀ		
Πίνακαι	r Mnyuuán	ων (0 μην	ύματα)													

Εικόνα 5.24.







Για την δημιουργία συστήματος ενεργειακής διαχείρισης (BMS) θα πρέπει να εκτελέσετε την ακόλουθη διαδικασία:

- Από την κορδέλα μεταβαίνετε στην καρτέλα εντολών Αρχική, επιλέγετε την εντολή Συστήματα και κάντε κλικ στην εντολή Διατάξεις αυτόματου ελέγχου (BMS).
- Αν απαιτείται, μπορείτε να αλλάξετε την κατηγορία θέρμανσης ψύξης σε διαφορετική από την προεπιλεγμένη 'Δ'.
- Μπορείτε επίσης να αλλάξετε την κατηγορία βοηθητικών συστημάτων σε διαφορετική από την προεπιλεγμένη 'Δ'. (Εικόνα 5.26.)
- Στη συνέχεια από την κορδέλα επιλέγετε την καρτέλα εντολών Αρχική και από εκεί την εντολή Θερμικές ζώνες. (Εικόνα 5.27.)
- 5. Επιλέξτε τη θερμική ζώνη στην οποία επιθυμείτε να αναθέσετε το εν λόγω σύστημα επικυρώνοντας το αντίστοιχο πεδίου ελέγχου.
- Κάντε κλικ στην εντολή Ενέργειες και επιλέξτε Επιλογή διατάξεων αυτόματου ελέγχου.

Παρατηρήσεις

- Στη περίπτωση που δεν υπάρχουν στο κτήριο διατάξεις αυτομάτου ελέγχου η κατηγορία είναι η 'Δ'.
- Εάν επιλέξετε διαφορετική κατηγορία για θέρμανση ψύξη και βοηθητικά συστήματα, τότε οι υπολογισμοί γίνονται με βάση τη δυσμενέστερη κατηγορία.

Αρχείο	Αρχική	i	Φωτισμός	Άλλα σι	οστήματα	Φ/Β- Ανεμογεννήτ	ριες- Σ.Η.Θ.		Συστήματα θέρ	ομανσης	και ψύξης		ργή	~	<i>.</i>	? 🔊	0
Building Studio). Μελέτη	Έργο Μελέτη	φ Κτήρια	Γεωμετρία Γεωμετρία	Συστήματα Συστήματα	Θερμικές Δ ζώνες ∗ στα Κτηριακό κέλ	ομικά Θει οιχεία - υφος Θει		Αποτελέσματο Συστήματα δια Συστήματα μη Συστήματα ύγι	ι θέρμανο ιχείρισης χανικού ρανσης	σης και ψύ κλιματιζό αερισμού	ξης μενου αέρα	Τεύχι Αναφο	ος 1 φές '	Εξοδος Εξοδος		
Παράθυρο Κανι ΤΟΤΙ ΤΟΤΙ	τεκμηρίω ονισμός Ει ΕΕ 20701 - ΕΕ 20701 -	σης νεργειαι 1/2010: 2/2010:	 Π Π	Συστήμα Εργο Μελέ Γ. Αποθή	χτα: Συστήμ : Νέο έργο-01 τη: FAQ κευση → 🕐	ατα διαχείρια			Ζεστό νερό χρι Αποτελέσματο Διατάξεις αυτο Ωράρια χρήση	ήσης Z.N.X. ομάτου εί ς	λέγχου						
TOTI	EE 20701 -	3/2010:	Κλιματι	Γενικά	στοιχεία		(9	Χρονικά σκίασι	ns			στήματ	1		Δημιουργί	α 🛛
ΤΟΤ	EE 20701 - 177 A: Evr	4/2010:	Οδηγιε	🔒 Κωδικόσ	Περιγρα	ρή		Κα	τηγορία			Κατηγορία				Διαγραφή	i 🗙
🚔 Еукт	ύκλιος Δ6/	В/оік. 58	825: Eφ		1			Θέ	ρμανση	Ψύξη		Αερισμός	Φωτισμός	Z.N.X.	_		
😭 Λίστ	α ελέγχου	(Check	List) εφ	Ø.							v	Katriyopia ✓	⊿			,	
Παράθυρ	ο πε	Παράθυ	ορο τεκ														
Ενεργειακή	ταξινόμη	ση	<u>п</u> Р														
MHAENIKH A+<0,33 0,33 <a≤0 0,50 <b+≤ 0,75 <b≤ 1,00 <f≤ 1<br="">1,41 <a≤ 1,82 <e≤ 1<="" td=""><td>0,5 0,75 1,00 1,41 1,82 2,27</td><td></td><td></td><td>144 44 4 1</td><td>Ξγγραφή 1 από :</td><td>► ₩ ₩ 4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Þ</td><td></td><td></td></e≤></a≤ </f≤></b≤ </b+≤ </a≤0 	0,5 0,75 1,00 1,41 1,82 2,27			144 44 4 1	Ξγγραφή 1 από :	► ₩ ₩ 4									Þ		
Ενερ	3D E	2D E	Εικό						Προβολή			Ενεργ	ά		-		

Εικόνα 5.26.



Αρχείο	Αρχική	Φωτισμός	Άλλα σ	υστήματα	Φ/Β- Ανεμογεννή	τριες- Σ.Η.Θ).	Βιβλιοθήκ	ες	Η εφαι	ρμογή		۵ 🤞	- 2	N
Building Studio	Νελέτη Έργο Μελέτ	ο Κτήρια	μετρία Γεωμετρία	Συστήματα Συστήματα	Θερμικές ζώνες του Κτηριακό κέ	οιχεία - λοφος	Σενά Σενά	τ φια ύρηση	ζ Έλεγχος Επί	Επίλ	ουση Απα Απα	τελέσματα οτελέσματα	Έντυπα • Αναφορές	Ε ξοδος Έξοδος	
D P	Θερμικές ζώνε	ς Μη θερμα	πνόμενοι χώ	ροι Ηλιακοί χώ	ροι										
	Κτηριακό κ 🔂 Έργο: Νέα 🎴 Μελέτη: t	έλυφος: Θ ο έργο-01 est5	θερμικές ζ												
<u></u>	🛃 Αποθήκευ	ση 🔹 🕐													
<u>i</u>	Επιλογή:	<u>Όλων, Κανε</u>	<u>ενός Χρήσι</u>	<u>u</u>	- O	<u>Κτιρίου :</u>			1		-	٢			
····	👙 Επιλογή	A/A ▲	🔺 Δάπε	50	Επιφάνεια (m²	Θέρμαν	ση (°C)	Ψύξη (°C	-)	Θέρμα	νση RH (%)	Ψύξη RH (%)) 🗲	Δημιοι	οργία 🚇
		1	Δαπε	50-00.01	48,	00	20,00		26,00		40,00		45,00	Αντιγρ	αφη <u>պա</u> αφή 🗙
		20στηματα Γενικά στι	οιαχειρισης οιχεία	Τοιχοι Ανοιγι	ματα τοιχων Φει Θέρμανση - ψύξ	ιων οργαν η	ισμος Ι	Δαπεδα 3	Στεγες/ Οι Bone	ροφες Эпτικα	Εσωτερικα συστήματα	κερδη Θερ	μανση	amp	
		😤 Περιγραφ	 Pή		Κατηγορία		Συντελ	εστής	🙎 Κατη	γορία		Συντελε	στής 🤱	Ενέργ	ειες 🥜
		Διαχείρισ	η συστημάτ	ων-01	Κατηγορία Δ			1,1	🗌 Κατη	v ca	Ομαδοποί	ηση θερμικώ	ν ζωνών		
										G2	Σύνδεση θ	ερμικών ζων	ών		
										60	Επιλογή αε	ρισμού		/	
2 ロ 早										60	Επιλογή σι	στημάτων θ	έρμανσης-ψύ	ξης	
-1										60	Επιλογή σι	υστημάτων δ	ιαχείρισης κλι	ματιζόμενο	ου αέρα
6										69	Επιλογή σι	νστημάτων μ	ιηχανικού αερι	σμού	
5										69	Επιλογή σι	ιστημάτων ύ	γρανσης		
											Επιλογή σι	ιστηματων ς	εστου νερού χ ίναι συστριμότι	ρησης	
										se	Επιλογή φ	ιστημάτων μ	ωτισμού		
										GÐ	Επιλογή δι	ατάξεων αυτ	ομάτου ελέγχα	ວບ	
2										GÐ	Σύνδεση θ	ερμικών ζων	ών με όμορο κ	ατήριο	
1											Μετατροπ	ή σε μη θερμ	αινόμενο χώρ	0	
											Μετατροπ	ή σε ηλιακό χ	ώρο		
Πίνακα	ς Μηνυμάτων (0	μηνύματα)]							_					

Εικόνα 5.27.

Σημαντική σημείωση

Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της εφαρμογής ΤΕΕ ΚΕΝΑΚ, προκειμένου να γίνει η ενεργειακή ταξινόμηση ενός κτηρίου θα πρέπει να έχουν δοθεί τουλάχιστον ένα σύστημα θέρμανσης, ένα σύστημα ψύξης και ένα σύστημα ζεστού νερού χρήσης.

Σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ 20701-1/2010 (παράγραφοι 4.1. μέχρι 4.4.) όταν δεν υπάρχουν συστήματα στο κτήριο της μελέτης, χρησιμοποιείτε τις τιμές του κτηρίου αναφοράς. Συγκεκριμένα λαμβάνονται:

ΣΥΣΤΗΜΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΜΕ ΛΕΒΗΤΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ

Μεταβαίνετε στην καρτέλα Γενικά στοιχεία (θέρμανση) και συμπληρώνετε τις εξής τιμές:

- Βαθμός απόδοσης λέβητα καυστήρα: **0,935**
- Βαθμός απόδοσης συστήματος διανομής: 0,95
- Βαθμός απόδοσης τερματικών μονάδων: 0,95

ΣΥΣΤΗΜΑ ΨΥΞΗΣ ΜΕ ΑΝΤΛΙΕΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ

Μεταβαίνετε στην καρτέλα Γενικά στοιχεία (ψύξη) και συμπληρώνετε τις εξής τιμές:

- Βαθμός απόδοσης (EER): **3,00**
- Βαθμός απόδοσης δικτύου διανομής: **1,00**
- Βαθμός απόδοσης τερματικών μονάδων: 0,95



ΣΥΣΤΗΜΑ ΖΝΧ ΜΕ ΛΕΒΗΤΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ

Μεταβαίνετε στην καρτέλα **Γενικά στοιχεία (ζεστού νερού χρήσης)** και συμπληρώνετε τις εξής τιμές:

- Βαθμός απόδοσης λέβητα καυστήρα: **0,935**
- Βαθμός απόδοσης συστήματος διανομής: 0,95
- Βαθμός απόδοσης τερματικών μονάδων: 0,93

Παρατήρηση Θα πρέπει να είναι επιλεγμένο το πεδίο ελέγχου **Χρήστης** για να καταχωρηθούν οι τιμές που θα εισάγετε.

Επίσης ΔΕΝ διαγράφετε ποτέ από τη μελέτη σας το σύστημα θέρμανσης ή ψύξης ή ΖΝΧ.

Παρατήρηση

Εάν επιθυμείτε να ορίσετε τους συντελεστές υπερδιαστασιολόγησης για ένα σύστημα μονάδας λέβητα – καυστήρα ακολουθήστε την εξής διαδικασία:

- Από την κορδέλα μεταβείτε στην καρτέλα εντολών Αρχική και κάντε κλικ σ την εντολή Συστήματα > Συστήματα θέρμανσης και ψύξης.
- Επιλέξτε το σύμβολο '+' δίπλα από το σύστημα θέρμανσης για να εμφανιστούν οι επιμέρους καρτέλες.
- 3. Μεταβείτε στην καρτέλα Μονάδες λέβητα καυστήρα.

α) Στο πεδίο **Ισχύς (Pm)** δηλώνετε την ονομαστική ισχύ του λέβητα ή αυτή που καθορίζεται στο **Φύλλο συντήρησης λέβητα**. Στην περίπτωση επιθεώρησης τμήματος κτηρίου, στην ισχύ του λέβητα δηλώνετε το **μέρος της ισχύος** που θεωρείται ότι εξυπηρετεί το συγκεκριμένο τμήμα.

β) Στο πεδίο Συντελεστής απόδοσης λέβητα στην ονομαστική ισχύ (ngm) πληκτρολογείτε την τιμή που αναγράφεται στο φύλλο συντήρησης του λέβητα και εφόσον έχετε επιλέξει το πεδίο ελέγχου χρήστης.

γ) Η τιμή στο πεδίο **Συντελεστής υπερδιαστασιολόγησης (ng1)** υπολογίζεται αυτόματα για κάθε κτίριο από την εφαρμογή και σύμφωνα με τον **Πίνακα 4.3. της TOTEE 20701-1/2010.**

δ) Για τον συντελεστή **ng2** μπορείτε να δηλώσετε αν ο **λέβητας είναι γυμνός ή με** κατεστραμμένη μόνωση επιλέγοντας το αντίστοιχο πεδίο ελέγχου. Η τιμή θα είναι μονάδα εφόσον υπάρχει λέβητας με μόνωση, ενώ ορίζεται αυτόματα από την εφαρμογή (ανάλογα με την **ισχύ του λέβητα**) εφόσον δηλώσετε ότι ο λέβητας είναι γυμνός ή κατεστραμμένος **(Πίνακας 4.4. της TOTEE 20701-1/2010).**

- Στο πεδίο Συντελεστής απόδοσης της μονάδας παραγωγής θέρμανσης θα εμφανιστεί ο συνολικός βαθμός απόδοσης (ngen) που έχει προκύψει από την σχέση ngen = ngm * ng1 * ng2 [4.2.] της TOTEE 20701-1/2010 (Εικόνα 5.28).
- 5. Επιπρόσθετα για να εμφανιστεί ο συνολικός συντελεστής απόδοσης συστήματος παραγωγής στην καρτέλα Γενικά στοιχεία (θέρμανση) θα πρέπει να από-επιλέξετε το πεδίο ελέγχου Βαθμός απόδοσης θέρμανσης (χρήστης) (Εικόνα 5.29).



1 0 0) 🟠	≉ ₹				Energy Building 201	0				- 0	X
Αρχείο	Архікг	ή Φωτισ	μός Άλλα συ	στήματα Φ/Β-	Ανεμογεννήτριες-	Σ.Η.Θ. Αναφορές-	Σχέδια Βιβλια	θήκες Ηεφαρ	ομογή	۵ 🧀	2	
Building Studio +	Μελέτη Έργο Κτήρια Με	ι • • λέτη	μετρία Γεωμετρία	Συστήματα Συστήματα	<mark>Κτηριακό</mark> κέλυφος ▼	οερμομόνωση Θερμομόνωση	Επίλυση	Αποτελέσματα Αποτελέσματα	Τει Ανα	ύχος φορές	Εξοδος	
T 🗖 📮	Συστή Συστή Ει Μ Μ	ἡματα: Συ ργο: Νέο έργ Ιελέτη: 12345 οθήκευση	στήματα θές 0-01 6test	υμανσης και ψι	ύξης							
<u> </u>	🚦 Επι	λογή Α	Ά Περιγραφή			к.к.м.	Καύσιμο	CO2	Θέρμα.	Ψύξη	Δημιουρ	γία 🔹
	► E		1 Σύστημα θέ	ρμανσης-1			Πετρέλαιο θέρ	μανσης	0,26		Αντιγρα	pń 👔
		Γενικά στο	χεία (θέρμανση)	Τερματικές μονάδ	ες θέρμανσης 🕢	Ιονάδες λέβητα - καυστ	τήρα Σύστημα δ	ιανομής θέρμανση	ς Οικονομ	ικά στ 🔶 🕨	Διαγραφ	pń 🔀
					Μονάδες λέβη	τα - καυστήρα				٩	Ενέργευ	ες ₍₁) ⁽²⁾
		Ισχύς (kW):						Pm	30,00			
		Συντελεστή Συντελεστή	ς απόδοσης λεβη ς απόδοσης λέβη	α στην ονομαστική α στην ονομαστική	ισχυ: ισχύ (χρήστης):				^{0,96} a)	ngm		
		Σήμανση λέ	βητα:			****						
E 🗖 🗜		Συντελεστή	ς υπερδιαστασιο)	όγησης:					^{1,00} b)	ng1		
ΜΗΔΕΝΙΚΗ		Λέβητας γυ	ς οπεροιαστασιο, μνός ή με κατεστι	αμμένη θερμομόν	ωση:			c) ng2	2			
A+<0,33		Συντελεστή	ς απόδοσης της μ	ονάδας παραγωγή	ς θέρμανσης:			-,	0,96			
0,33 <a≤< td=""><td></td><td>Συντελεστη</td><td>ς αποδοσης της μ</td><td>οναδας παραγωγη</td><td>ς θερμανσης (χρης</td><td>πης:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></a≤<>		Συντελεστη	ς αποδοσης της μ	οναδας παραγωγη	ς θερμανσης (χρης	πης:						
0,50 <b+< td=""><td>÷</td><td></td><td>2 Σύστημα ψί</td><td>ίξης-1</td><td></td><td></td><td>Ηλεκτρική</td><td></td><td>0,99</td><td>V</td><td></td><td></td></b+<>	÷		2 Σύστημα ψί	ίξης-1			Ηλεκτρική		0,99	V		
0,75 <b≤< td=""><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></b≤<>												
<mark>1,00 <Γ</mark> ≤												
1,41 <Δ≤									1.1			
1.82 <e≤< td=""><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></e≤<>												
2 27 <z<< td=""><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></z<<>												
🛄 Πίνακαι	ς Μηνυμα	άτων (0 μηνί	ματα)									
					E	ικόνα 5.28						
Συστήμα 🚮 Έργο:	τα: Συ Νέο έργ	στήματα 0-01	α θέρμανσης	; και ψύξης								

Επιλογή	A/A	Περιγραφή			К.К.М.	Καύσιμο	CO2	Θέρμο	Ψύξη	Δημιουργία
	1	Σύστημα θέρ	ομανσης-1			Πετρέλαιο θέρμανσης	0,	26 🗸		Αντιγραφή
Γενι	κά στοιχεία	ι (θέρμανση)	Τερματικές μονάδες θέρμανσης	Mov	άδες λέβητα - καυστήρα	Σύστημα διανομής	θέρμανσης	Οικονοι	ιικά στι 🔨 🕨	Διαγραφή
ľ										
									<u> </u>	Ενέργειες 👔
			Γενικά στοι	χεία (θ	ιέρμανση)			^		
Είδ	ος συστήμ	ατος θέρμανσ	ης: Μονάδα λ	έβητα	- καυστήρα					
Χρι	γσιμοποιείτ	αι για θέρμαν	ση:		6	V				
Υπά	αρχει σύστη	ημα διανομής	θερμού μέσου:		8	/		2		
Βα	θμός απόδ	οσης θέρμανσ	ηç					0,96		
Βα	θμός απόδ	οσης θέρμανσ	ης (χρήστης):		([])		\sim		
Βα	θμός απόδ	οσης δικτύου	διανομής:					0,97		
Βα	θμός απόδ	οσης δικτύου	διανομής (χρήστης):							
Βα	θμός απόδ	οσης τερματικ	ών μονάδων:					1,00		
Βα	θμός απόδ	οσης τερματικ	ών μονάδων (χρήστης):		[
Υπα	τρχει σύστη	ημα ηλιακών σ	υλλεκτών:		[
Υπα	αρχουν αερ	αγωγοί:			[
1									Þ	
	2	Σύστημα ψύ	ξης-1			Ηλεκτρική	0,9	99 🔲	V	<u></u>

Εικόνα 5.29

Αφού εισάγετε και τα συστήματα, κάντε επίλυση για να πάρετε την ενεργειακή κατάταξη και τα αποτελέσματα.



BHMA 6º:Δημιουργία σεναρίων – Προτάσεις – Οικονομοτεχνική μελέτη - Επίλυση

Ο επιθεωρητής με την ολοκλήρωση της ενεργειακής επιθεώρησης και τον υπολογισμό της ενεργειακής κατάταξης του **υπάρχοντος κτηρίου** καλείται να προσδιορίσει πιθανές επεμβάσεις που θα βελτιώσουν την ενεργειακή απόδοση του κτηρίου.

Οι επεμβάσεις αυτές έχουν τη μορφή **σεναρίων** όπου γίνεται εκτίμηση της ενεργειακής αναβάθμισης που μπορεί να υπάρξει σε σχέση με το κόστος υλοποίησής τους.

Κάθε σενάριο προτείνει συγκεκριμένες προτάσεις-επεμβάσεις ενεργειακής αναβάθμισης του κτηρίου, ενώ προσδιορίζονται και τα κόστη για την αντίστοιχη επέμβαση.

Μελέτη υπάρχοντος κτηρίου και δημιουργία σεναρίων

Για τις ανάγκες του προγράμματος κάθε σενάριο αποτελεί μια ξεχωριστή μελέτη η οποία αποθηκεύεται στον ίδιο φάκελο με τη αρχική. Η αρχική μελέτη αναφέρεται στο «Υπάρχον κτήριο» ενώ κάθε νέα μελέτη στα σενάρια βελτίωσης.

Κάθε σενάριο μελέτη προφανώς έχει κατά τεκμήριο:

- Διαφορετική ενεργειακή κατάταξη ανάλογα με την επιλογή των δομικών στοιχείων και των συστημάτων
- Πληροφορίες για τον τύπο των προτεινόμενων επεμβάσεων
- Πληροφορίες για το κόστος κάθε μιας επέμβασης ξεχωριστά.

Με την ολοκλήρωση δημιουργίας όλων των σεναρίων, οι μελέτες συγχωνεύονται σε μία, και το αρχείο που προκύπτει είναι αυτό που αποστέλλεται στο σύστημα επιθεωρήσεων.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται με λεπτομέρεια ο τρόπος με τον οποίο θα διαμορφώσετε τα σενάρια.

Για να δημιουργήσετε ένα νέο σενάριο

- Από την κορδέλα μεταβαίνετε στην καρτέλα εντολών Σενάρια και επιλέγετε την εντολή Σενάρια – Εξαγωγή αρχείου. (Εικόνα 6.1.)
- Στη σελίδα που εμφανίζεται υπάρχει ένας πίνακας με την τρέχουσα μελέτη που δεν είναι άλλη από το υφιστάμενο κτήριο/διαμέρισμα (υπάρχον κτήριο).
 Στον πίνακα εμφανίζονται επίσης οι εξής πληροφορίες: περιγραφή/ονομασία, η διαδρομή που είναι αποθηκευμένη η μελέτη και η ενεργειακή κατηγορία, η οποία είναι χρωματισμένη ανάλογα με την κατάταξη του κτηρίου/διαμερίσματος όπως αυτή υπολογίστηκε από την επίλυση.
- Για την δημιουργία νέου σεναρίου επιλέγετε το υπάρχον κτήριο και κάνετε κλικ στην εντολή Δημιουργία για να αντιγράψετε την υπάρχουσα μελέτη με νέο όνομα μέσω του αναδυόμενου παράθυρου εξομοίωσης.
- Αφού έχετε αντιγράψει το υπάρχον σενάριο επιλέγετε Επεξεργασία έτσι ώστε να καθορίσετε τις επεμβάσεις/βελτιώσεις του νέου σεναρίου. (Εικόνα 6.2.)



Παρατήρηση Με την εντολή Επεξεργασία ανοίγει πλέον μια μελέτη αντίγραφο (κλώνος) της αρχικής μελέτης την οποία και επεξεργάζεστε σαν μια νέα αυτόνομη μελέτη. Κάνετε τις επεμβάσεις που κρίνετε αναγκαίες προκειμένου να βελτιωθεί η ενεργειακή κατάταξη του κτηρίου και όταν ολοκληρώσετε επιστρέφετε στην αρχική μελέτη.



Εικόνα 6.1.

Αρχείο Αρχική	Φωτισμός	Άλλα συστ	τήματα	Φ/Β- Ανεμογεν	νήτριες- Σ.Η	.o. I	Βιβλιοθήκες	Η εφαρμογή		\$	a 🖉 🗸	? 🔊 🤇	0
📜 風 🕪	L.		22	1	\bigcirc	N			×				
Μελέτη Έργο Κτήρια	Γεωμετρία	Συστήματα	Θερμικές	Δομικά	Έλεγχος	Επίλυση	Αποτελέσματα	Еутипа	Έξοδος				
Μελέτη	Γεωμετρία	Συστήματα	ζωνες * Κτηριακά	στοιχεια * ό κέλυφος	Επίλ	υση	Αποτελέσματα	Αναφορές	Έξοδος				
Παράθυρο τεκμηρίωσης			Σύγκριση	μελετών:	Εξαγωγή	αρχείοι	υ επιθεώρησι	ης					
💼 Κανονισμός Ενεργε	αακής Απόδοσης	Κτηρίων	🗾 Έργο: Ν	Ιέο έργο-01									
TOTEE 20701 - 1/2	010: Αναλυτικές	;εθνικέ	🔒 Μελέτη	: Δοκιμή Manua									
TOTEE 20701 - 2/2	010: Θερμοφυσι	κές ιδιό	🛃 Αποθήκα	ευση 👻 🔩 Β	ξαγωγή	0						_	
TOTEE 20701 - 3/2	010: Κλιματικά δ	εδομέν	😫 A/A 🔺	Περιγραφή	Διαδρομή	h i			Ενεργειακή κ	at RRF	(Δημιουργία 4	D
TOTEE 20/01 - 4/2	1010: Οθηγιες κα τοικοί Επιθεινορτί		▶ 1	Δοκιμή Manual .	C:\Φάκεί	\oi.fpx\Eniθ	ιεώρηση.fpl\Energy	/Certificate\∆	1,41• RR < E	P 1,5	/	Επεξεργασία 🗳	2
Ενκύκλιος Λ6/Β/οι	. 5825: Empoun		2	Δοκιμή Manual	C:\Φάκε	\oi.fpx\Eniθ	εώρηση.fpl\Energy	/Certificate\∆	1,41• RR < E	P 1,5		Διαγραφή 🤉	<u> </u>
🚔 Λίστα ελέγχου (Ch	eck List) εφαρμο	γής ελα	3	Δοκιμή Manual".	Ο: Φακε	\oi.fpx\Eni⊎	εώρηση.tpl\Energy	/Certificate\∆	1,41• RR < E	P 1,5	/ ▲		
			Ene	rgy Building	-					_	×		
			1			~	Taualuan	-					
							εξομοιωση μ	ελετης	-				
Παράθυρο περιήγησης	Παράθυρο τεκμι	ηρίωσης	Anó										
Ενεργειακή ταξινόμηση		D P	Πει	ριοχή φακέλων	C:\Φάκελα	oi.fpx∖				2			
ΜΗΔΕΝΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚ	ΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣ	εнΣ	0	νομα φακέλου	Επιθεώρησ	η				2			
A+<0,33				Τίτλος μελέτης	Δοκιμή Ма	nual				2			
0,33 <a≤0,5< td=""><td></td><td></td><td>Σε</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></a≤0,5<>			Σε										
0,50 <b+≤0,75< td=""><td></td><td></td><td>0</td><td>νομα φακέλου</td><td>Επιθεώρησ</td><td>η</td><td></td><td></td><td></td><td> 🥹</td><td></td><td></td><td></td></b+≤0,75<>			0	νομα φακέλου	Επιθεώρησ	η				🥹			
0,75 <b≤ 1,00<="" td=""><td></td><td></td><td></td><td> Τίτλος μελέτης</td><td>P</td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td></b≤>				 Τίτλος μελέτης	P	-				2			
1,00 <Γ≤ 1,41									-5 1	1			
1,41 <∆≤ 1,82		1,57							εςομοιωση	Акиро			
1,82 <e≤ 2,27<="" td=""><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></e≤>			_										
Ενεργει 3D Επισ	2D Επισ Ε	ικόνα											
🔲 Πίνακας Μηνυμάτων (() μηνύματα)												

Εικόνα 6.2.



Τρόποι για να αναβαθμίσετε την ενεργειακή απόδοση του κτηρίου

Έχοντας δημιουργήσει ένα σενάριο θα πρέπει να προτείνετε συγκεκριμένες αλλαγές που θα βελτιώνουν την ενεργειακή κατάταξη του κτηρίου.

Υπάρχουν γενικά μια σειρά γενικών συστάσεων και τρεις κατηγορίες επεμβάσεων που μπορούν να γίνουν στο κτήριο:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων και συστημάτων σκίασης.
- Τοποθέτηση θερμομόνωσης στο κέλυφος του κτηρίου συμπεριλαμβανομένου του δώματος/στέγης και της πιλοτής.
- Αναβάθμιση συστήματος θέρμανσης/ψύξης και συστήματος παροχής ζεστού νερού χρήσης.

Παρατήρηση Στον τριτογενή τομέα είναι φανερό ότι υπάρχουν πολύ περισσότερες δυνατότητες.

Για να προσθέσετε εξωτερική θερμομόνωση σε ένα υπάρχον «αμόνωτο» δομικό στοιχείο

Έχουν κλειδωθεί πλέον τα δομικά στοιχεία των τύπων επιθεώρησης που προϋπάρχουν στις βιβλιοθήκες. Αυτό έγινε προκειμένου να υπάρχει η δυνατότητα ενημέρωσης των στοιχείων σε μελλοντικές εκδόσεις, εφόσον κρίνεται απαραίτητο.

Προκειμένου να βελτιώσετε ένα τύπο δομικού στοιχείου που αναφέρεται στην επιθεώρηση (προσθέτοντας λ.χ. μια στρώση θερμομονωτικού υλικού), θα πρέπει πρώτα να δημιουργήσετε ένα **αντίγραφο** του συγκεκριμένου τύπου και στη συνέχεια να βελτιώσετε τις ιδιότητές του.

Συγκεκριμένα, εάν θέλετε να τροποποιήσετε έναν τύπο δομικού στοιχείου (προκειμένου να βελτιώσετε την θερμομονωτική επάρκεια του κελύφους) θα πρέπει:

- Να αντιγράψετε πρώτα το υφιστάμενο δομικό στοιχείο.
- Στην συνέχεια να τροποποιήσετε το νέο τύπο στοιχείου (αντίγραφο) που μόλις δημιουργήσατε.
- Τέλος θα πρέπει να αναθέσετε το νέο τύπο σε συγκεκριμένα δομικά στοιχεία του κτηρίου.

Παρατήρηση Όταν αντιγράφετε ένα τύπο αρχείου που χρησιμοποιείται στη μελέτη σας το πρόγραμμα θα σας προτείνει να αναθέσετε το νέο τύπο στα δομικά στοιχεία που χρησιμοποιούσαν το αρχικό τύπο δομικού στοιχείου. Η δυνατότητα αυτή είναι πολύ χρήσιμη, ιδιαίτερα στη δημιουργία σεναρίων στην ενεργειακή επιθεώρηση.



Ακολουθεί ένα απλό παράδειγμα για την τοποθέτηση εξωτερικής μόνωσης στα στοιχεία του φέροντος οργανισμού ενός κτηρίου. Θεωρούμε ότι στην μελέτη του υπάρχοντος κτηρίου είχε επιλεγεί για υποστυλώματα και δοκούς ένα δομικό στοιχείο με **kmax** στην **κλιματική** ζώνη **B** (Περίοδος Κ.Θ.Κ. όπου δεν υπάρχει διαθέσιμη η μελέτη και λαμβάνουμε τις τιμές kmax για την κλιματική ζώνη B).

- Από την κορδέλα μεταβαίνετε στην καρτέλα εντολών Δομικά στοιχεία και επιλέγετε την εντολή Φέρων οργανισμός.
- Μεταβαίνετε στην καρτέλα Τύποι φέροντος οργανισμού. Για ευκολία προτείνεται η αλλαγή της προβολής από Τύποι ενεργειακής επιθεώρησης σε Τύποι που έχουν χρησιμοποιηθεί, έτσι ώστε να εμφανίζονται μόνο οι τύποι που έχετε επιλέξει στην μελέτη. (Εικόνα 6.3.)
- Για να αντιγράψετε ένα υπάρχον δομικό στοιχείο, επιλέξτε το δομικό στοιχείο που επιθυμείτε και κάντε κλικ στην εντολή Αντιγραφή.
- Από το παράθυρο Αντιγραφή στοιχείου που εμφανίζεται μπορείτε να αναθέσετε τον νέο τύπο τοίχου που θα δημιουργηθεί, στα στοιχεία που ήταν ο αρχικός τύπος. Δημιουργείται ένας νέος τύπος δομικού στοιχείου με την ονομασία Τύπος φέροντος οργανισμού-001 (τον οποίο μπορείτε να αλλάξετε) και ο οποίος αποτελείται από τις ίδιες στρώσεις με το δομικό στοιχείο που αντιγράφτηκε.

Αρχείο	Αρχική		Φωτισμ	ός Άλλ	λα συστήματα	Φ/Β- Ανεμογεν	νήτριες- Σ.Η.Θ.	Βιβλιοθ	ήκες	Η εφαρμογή	i				\$	<i>#</i> -	?	N 🕐
2				1		2 2	5	Επ	Ø			41		×				
Building	Μελέτη	Έργα	ο Κτήρια	α Γεωμετ	ερία Συστήμα	τα Θερμικές	Δομικά	Σενάρια	Έλεγχο	ς Επίλυση	Αποτελέσμ	ατα Έντι	πα Έξ	οδος				
studio		Μελέτ	η	Γεωμει	τρία Συστήμα	τα Κτηριακό	κέλυφος	Επιθεώρηση	E	πίλυση	Αποτελέσμ	ιατα Αναφ	ορές Έξ	οδος				
Παράθυρο	πε 🖬 🤉	p	률 Γενικά	🛛 📂 Τοίχοι	ι (εξωτερικοί) 🛛 📁	Τοίχοι (εσωτερικα	οί) 📂 Ανοίγμ	ατα (τοίχων)	💅 Φέρω	ν οργανισμός	ጛ Δάπεδα	ጛ Στέγες/ α	οροφές/ δώ	ματα	📂 Av	οίγματ	α (στεγώ	ν) < ト
🗸 🖹 Επιθ	εώρηση εν	et 🚺	Δομικά	στοιχεία	Φέρων οργα	χνισμός						-						
~ 🛄 K	ίτήρια		💼 Έργα	»: Νέο έργο-(
2	Γεωμετρ	ío	📔 Μελά	τη: psiksi														
	 Γεωμετρ Κέλινοου 		🚽 Αποθι	ήκευση 👻	🛓 Συγχρονισμά	ς από υλικά 🔻	0											
-Μελέτες	ula.		Φέρωι	ν οργανισμά	ός 🛯 📂 Τύποι φέρ	οντος οργανισμοι	ύ											
Δημιουργ	/ία από κτή		🗼 A/A 🔺	Κωδικός	Θερμομόνωση	Περιγραφή		Πάχο	ς (m)	Θερμογέφυρ	οες	R (m ² K/W	0 🕅	E	X		Δημιουρ	ογία 🔹
Άνοιγμα.		9	2										=				Αντιγρ	αφή
<u>Αποθήκει</u> Κλείσιμο	υση		± 8	B LBST-002		Δοκός σε ενδιά	μεσο όροφο		0,36	i EΔΠ-10			2,17 🔽			J	Διαγρα	φή 🗙
Διαγραφι	á		Ασ (0,	δεστοτσιμεν 25), Ασβεσι	τοκονίαμα πυκνι roτσιμεντοκονίαμ	ότητας 1800 kg/n ια πυκνότητας 18	n3 (0,02), Aφ 00 kg/m3 (0,0	ρώδης εξηλας 02)	ιμένη πολ	υστερίνη σε π	λάκες (0,07),	, Οπλισμένο α	σκυρόδεμα	(≥2%	σίδηρ	ος)		
<u>Επεξεργα</u>	σία τρέχου	σ,	E 12	LBST-008		Υποστ/Δοκός μ	ε Kmax (KΘK)	, Zŵ	0,20				0	V				
<		<u>- </u>	Υλι	κό Υποστ/Δ	οκού με Kmax (KΘK) , Ζώνης Β (0,20)	1										
Παρά	Τεκμη		0		ε Εικονα Οικοι	ομικα στοιχεια Ι φά	Ιαρατηρησεις	0	(ka/m ³)	d (m)	λ (M/mk)	d O m ² K AM	Cp (I//kg.k)		τοστό Ι	961		
2D Επισκόπ	ւղօղ 🗖 🤉	μ	→ →	⊞ 1 013	3 Υλικό Υ	φη ποστ/Δοκού με Κ	max (KOK) . Z	ώνnc B	0,00	0,2000	0.0000	0,00	0,0	0	100101	1,00		
-					(6					<u> </u>		
6						Αντιγραφή στοιχ	είο			/								
Υλικό Υ 5	(ποστ/Δοκού	ų:				? oi	έλετε ο νέος τύπ	ιος να ανατεθεί	στα στοιχεί	ία που ήταν ο α	ρχικός;							
-3 2 111111 2		H	K 41 4	Record 2 of	2 1 10 10 10		N	Ιαι	Όχι)		_				•		
1										Προβολή :	Tú	ποι που έχουν	γχρησιμοπο	οιηθεί		•		
		•	_															•
🔲 Πίνακα	ς Μηνυμάτ	ων (0	μηνύματ	α)														

Εικόνα 6.3.



5. Στη συνέχεια, κάντε κλικ στην εντολή **Δημιουργία** και επιλέξτε π.χ. **Προσθήκη** υλικού TOTEE .

Εμφανίζεται, σε νέο παράθυρο, η λίστα υλικών ΤΟΤΕΕ και από εκεί επιλέγετε την κατάλληλη βελτίωση/στρώση υλικού για τα στοιχεία του φορέα. Για καλύτερη οργάνωση, τα υλικά στις βιβλιοθήκες της εφαρμογής είναι κατανεμημένα σε αντίστοιχες κατηγορίες (θερμομονωτικά υλικά, ανόργανα δομικά υλικά κ.α.), τις οποίες μπορείτε να δείτε και στα παράθυρα με τις λίστες των υλικών. (Εικόνα 6.4.)

- 6. Εφόσον επιλέξετε το νέο υλικό, αυτό εμφανίζεται στην καρτέλα των στρώσεων του δομικού στοιχείου μέσα στα οποία μπορείτε να δώσετε τις απαραίτητες πληροφορίες, π.χ. το πάχος του υλικού. Επιπρόσθετα, η εφαρμογή προσφέρει τη δυνατότητα επίβλεψης των αλλαγών/προσθηκών των στρώσεων από το σκαρίφημα στο παράθυρο 2D επισκόπησης στο κάτω αριστερό μέρος. (Εικόνα 6.5.)
- Στη συνέχεια μπορείτε να ζητήσετε Επίλυση και να δείτε κατά πόσο αναβαθμίζεται η ενεργειακή συμπεριφορά του κτηρίου από την επέμβαση που προτείνετε.

Παρατήρηση Σε κάθε αλλαγή προτείνεται να γίνεται αρχικά συγχρονισμός από υλικά και στη συνέχεια αποθήκευση. (Εικόνα 6.4.)







	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
📜 🜉 📭 🧩 爹 🥩 🖉 🖹 🛛	
Μελέτη Έργο Κτήρια <mark>Γεωμετρία</mark> Συστήματα Θεσρικές Δομικά Ελεγχος Επίλυση Αποτελέσματα Εντυπα Εξοδος	
Μελέτη Γεωμετρία Συστήματα Κτηριακό κέλνφος Επίλυση Αποτελέσματα Αναφορές Εξοδος	
Παράθυρο τεκμηρίωσης 📮 म 🌠 Γενικά 🎏 Τοίχοι (εξωτερικοί) 🎏 Τοίχοι (εσωτερικοί) 🎏 Ανοίγματα (τοίχων) ಶ Φέρων οργανισμός 🎏 Δάπεδα	📂 Στέγες/ ο
🛅 Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κπρίων 🛛 Δομικά στοιχεία: Φέρων οργανισμός	
📴 ΤΟΤΕΕ 20701 - 1/2010: Αναλυτικές εθνικέ	
🔁 ΤΟΤΕΕ 20701 - 2/2010: Θερμοφυσικές ιδι	
🔚 ΤΟΤΕΕ 20701 - 3/2010: Κλιματικά δεδομέ 🛛 🛃 Αποθήκευση 👻 🚑 Συγχρονισμός από υλικά 👻 🎯	
🔚 ΤΟΤΕΕ 20701 - 4/2010: Οδηγίες και έντυπ 🗍 Φέρων οργανισμός 🎏 Τύποι φέροντος οργανισμού	
α σεκ 1// λ: Ενεργεσικοί επιθεσωρήτες κτηρ α Α/Α - Κωδικός Θερμομόνωση Περιγραφή Πόχος (m)	Θερμογέφυρες
E VKKAND, dolpink, societ Eduppy (100 A large sklauge (164-164) songarde sklauge (164-164)	
🔄 100 στη Δακός με Κπαχ (KOK) , Ζάνης Β 0,28	
Υλικό Υποστ/Δοκού με Κπαχ (ΚΘΚ) , Ζώνης Β (0,20), Αφρώδης εξηλοσμένη πολυστερίνη σε πλόκες (0,08)	
Υλικά Γενικά Εικόνα Οικονομικά στοιχεία Παρατηρήσεις	
β Α/Α Κωδικός Περιγραφή p (kg/m³) d (m) λ (W/mK)	d/λ (W/mK) C
Παράθυρο περιήγησης Παράθυρο τεκμηρίωσης Β 1 013 Υλικό Υποστ Δοκού με Kmax (ΚΘΚ), Ζώνης Β 0,00 0,20 0	0,00 0,00
μω 2 295 Αφρωσης εξηλασμενη πολυστερινη σε πλακες 0,00 0,08 0	J,03 2,32
Charles Yammildowski w Kana Vicking Zohang B	
Applicing tribuitation per kinas (koro),king e	
	Turou nou brouv
Everye 3D Em 2D Em Eiköva	- 0101 100 2X00V)
	-

Εικόνα 6.5.

Για να βελτιώσετε κάποιο σύστημα

Κατά αντίστοιχο τρόπο επεμβαίνετε στα συστήματα καθορίζοντας το είδος και παράλληλα τις βελτιώσεις. (Εικόνα 6.6.)

Συσ	rήμ	ιατα: Συσι	τήματα θέρμανσης και ψ	ύξης						
- 📭	Εργ	ο: Νέο έργο-01								
	мел	νετη: Δοκιμη 2	A					_		
A	που	ηκευση 👻	<u> </u>							
₩ E	πιλα	ογή Α/Α	Περιγραφή		к.к.м.	Καύσιμο	CO2	Θέρμα	Ψύξη	Δημιουργια 🖤
			1 Σύστημα θέρμανσης-1			Πετρέλαιο θέρμανσης	0,26	5		Διαγραφή 🗡
	e	Θερμικές ζώνες	Γενικά στοιχεία (θέρμανση) Τερ	ματικές μονάδες θέρμανσης Μονάδες λέβητα - καυστήρα	Σύστημα διανομής θέρμανο	σης Οικονομικά στοιχεί	ia			
									٩	Ενέργειες 🖓
	h			Γενικά στοινεία (θέομανση)		~				
		Είδος συστήμα	τος θέρμανσης:	Μονάδα λέβητα - καυστήρα		-				
		Χρησιμοποιείται	ι για θέρμανση:	Μονάδα λέβητα - καυστήρα						
	Ш	Υπάρχει σύστημ	μα διανομής θερμού μέσου:	Κεντρική υδρόψυκτη αντλία θερμότητας						
	ш	Βαθμός απόδος	σης θέρμανσης:	Κεντρική αερόψυκτη αντλία θερμότητας		=				
		Βαθμός απόδος	σης θέρμανσης (χρήστης):	Γεωθερμική αντλία θερμότητας με οριζόντιο εναλλάκτη						
	ш	Βαθμός απόδος	σης δικτύου διανομής:	Γεωθερμική αντλία θερμότητας με κατακόρυφο εναλλάκτη						
	ш	Βαθμος απούος	σης οικτυου οιανομης (χρηστης):	τοτική απού τοπού αντλία θερμοτητάς		_				
	ш	Βαθμός απόδος	σης τερματικών μονάδων (νοάστης):							
	Ш	Υπάρχει σύστηι	μα πλιακών συλλεκτών:							
	Ш	Υπάρχουν αερα	αγωγοί:							
	Ľ									
	1								× 1	
			2 Σύστημα ψύξης-1			Ηλεκτρική	0,99		√	
	e	Θερμικές ζώνες	Γενικά στοιχεία (ψύξη) Τερματικ	ές μονάδες ψύξης 🛛 Σύστημα διανομής ψύξης 🗍 Αντλία θερμ	ότητας και υγρόψυκτων ψι	υκτών Οικονομικά στο	ιχεία			
	Г								٩	
	١.,									
	H	T		Γενικα στοιχεία (ψυξη)		~				
	11	Τυπος μονασας	ς παραγωγής φυσής:	ι οπική αεροψυκτή αντλία θερμοτήτας						
	11	Χρήσιμοποιειται Χρόονει σύστρι	ι για φαρη: μα διαμαμός μιμορού μέτριμ	3						
	11	παρχει συστημ	μα σιανομης φυχρου μεσου: της / Asiemas susousiands αποδοτικό	v v		3.00				
	11	Βαθμός απόδος	πς / Δείκτης ενεργείακης αποδοτικό	πησς.		5,00				
	11	Βαθμός απόδος	της δικτύου διαγουής:			0.99				
	11	Βαθμός απόδος	σης δικτύου διανομής (χρήστης):							
	11	Βαθμός απόδος	σης τερματικών μονάδων:			0,93				
		Βαθμός απόδος	σης τερματικών μονάδων (χρήστης):							
		Υπάρχουν αερα	αγωγοί:							
	14								P	

Εικόνα 6.6.



Για να καθορίσετε το κόστος μιας επέμβασης

Μία ακόμη σημαντική δυνατότητα της εφαρμογής είναι η εισαγωγή οικονομικών στοιχείων των επεμβάσεων/βελτιώσεων που επιλέγετε να πραγματοποιήσετε σε κάθε σενάριο.

Κάθε υλικό και επομένως κάθε στρώση υλικού που διαλέγετε να προσθέσετε αποτελείται από επιμέρους καρτέλες οι οποίες περιέχουν και οικονομικά στοιχεία, όπως φαίνεται στην Εικόνα 6.7., έτσι ώστε να έχετε τη δυνατότητα να καθορίσετε το κόστος κάθε επέμβασης/σεναρίου.

Παρατήρηση Συστήνεται η επιλογή του στοιχείου ελέγχου Χρήστης έτσι ώστε να αποφύγετε τυχόν αλλαγή της τιμής εάν για κάποιο λόγο ζητηθεί Συγχρονισμός των αξιών από υλικά.

ργο: Νέο έργο-01 ελέπ: Δοιφή 2 Θθήκευση + 🚔 Συγγρονισμός από ύλικά + 🍘								
αναν αργαγισμός 🚍 Τύροι φέροντος αργαγισμού								
 Κωδικός Θερμομόνωση Περιγραφή 	Πάχος (m)	Θερμογέα	νυρες	R (m²k	(/W)			Δημιουργ
12 BCT-009 Vnort (Apple up Kmax (KOK) 7 munc 8	0	20			2 59 🕅			Διαγραφ
Υλικά Γενικά Εικόνα Οικανομικά στοιχεία Παρατηρήσεις 😵 Α/Α 🔺 Κωδικός Περιγραφή	p (kg/m³)	d (m)	λ (W/mK) d//	(W/mK)	Ср (J/(kg·K)) Г	Ιοσοστό ('	%) 🔺	1
Η 1 013 Υλικό Υποστ /Δοκού με Kmax (KΘK), Ζώνης Β	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00		1,00	
2 282 Αφρώδης εξηλασμένη πολυστερίνη με άνθρακα, σε πλάκες	0,00	0,08	0,03	2,58	1.451,00		1,00	
Οικονομικά στοιχεία Το υλικά συμμετέχει στην οικονομική αιστήμηση: Κάστας 1 (χρήστης): Κάστας 1 (χρήστης): Κάστας 1 (χρήστης): Κάστας 1 (κριγιορσή): Κάστας 1 (κουτελικτής απόδοσης): Κάστας 1 (κουτελικτής κοιχους συμμετέχει στους υπολογοτμούς):								



Για να καθορίσετε μια ή περισσότερες προτάσεις ενεργειακής βελτίωσης

Στην εφαρμογή ΤΕΕ ΚΕΝΑΚ η περιγραφή του κτηρίου σε ότι αφορά τα σενάρια λαμβάνεται από τον τίτλο της πρότασης. Είναι επομένως απαραίτητο να επιλέξετε έναν ή περισσότερους τύπους επέμβασης που υλοποιούνται ανά σενάριο προκειμένου να ενημερωθεί σωστά η περιγραφή του σεναρίου. Ο ίδιος τίτλος θα εμφανίζεται και στο ΠΕΑ στο τμήμα των συστάσεων επεμβάσεων.

- Από την κορδέλα μεταβαίνετε στην καρτέλα εντολών Σενάρια και επιλέγετε την εντολή Συστάσεις ενεργειακής βελτίωσης.
 Εμφανίζεται ο πίνακας με τις προτεινόμενες συστάσεις.
- Επιλέγετε Δημιουργία και από το παράθυρο λίστας επιλέγετε τους τύπους βελτιώσεων σας ενδιαφέρουν, ανά κατηγορία επέμβασης (Εικόνα 6.8.)
- 3. Εάν απαιτείται αλλάζεται την προτεινόμενη από το πρόγραμμα περιγραφή.



Αρχείο	Αρχική	Φωτισμός	Άλλα συστ	ήματα	Φ/Β- Ανεμογε	εννήτριες- Σ.Η	H.Θ.	Βιβλιοθήκες	Η εφα	αρμογή				۵	<i>#</i> -	?	2	0
	 	人間		2.1 2.1	1	\bigcirc	A				×							
Μελέτη Έρ	γο Κτήρια	Γεωμετρία	Συστήματα	Θερμικές	Δομικά	Έλεγχος	Επίλυση	Αποτελέσ	ματα Έ	TUNG	Έξοδο	ς						
Μελι	έπη	Γεωμετρία	Συστήματα	ζωνες • Κτηριακά	ο κέλυφος	Eniλ	υση	Αποτελέσ	ματα Αν	αφορές	Έξοδο	ς						
Παράθυρο τεκ	кµпрі 🗖 🖗	📄 Έργο	🗽 Κτήρια	🏠 Χρήσεις κτ	ηρίων 📴 Ι	διοκτησίες	🖹 Еутипо											
🖆 Kavov	νισμός Ενερ	Συστάα	σεις για τη (<u></u> 3ελτίωση	της ενερ	γειακής αι		ς: Έργο										
TOTE	E 20701 - 1	📃 Εργ	ο: Νέο έργο-01															
TOTE	E 20701 - 2	Μελ	ιέτη: Δοκιμή 3											-				
	E 20701 - 3	Αποθ	θήκευση 👻 🔍					- 1						-				
ΦΕΚ 1	177 A: Ενερ	Γενικά	ι στοιχεία συσι	ιάσεων				Εκτιμούμε νο αρχικό κ	Εκτιμούμ εξοικονό ενέργεια	ενη ετήσι μιση πρωτ ς και τιμή	α Γογενν μονάδι	ούς ας	Εκτιμούμ ενη ετήσια	Εκτιμα νη περίοι	ούμε δος	Διαγρ	ιργία αφή	×
🖹 Εγκύκ	κλιος Δ6/Β/	📮 A/A	Περιγραφή					[€]	[kWh/m²]	[€/kWh]	. ['	%]	[kg/m²]	[ÉTI	n]			
	chcyX00 (۲	6	Συστάσεις	una en Redei		oursionnée e	máŝogne				_ 0						
Παράθυ 20 Εποκότησ 6 6 5 4 3 2 1 1 0 1 2 -1 2 -1 2 -1 2 -1 2	Парóθи m Ф Ф 3 4 5 С			H napa Kow Kornyy 2 Y1 2 Y	κάτω λίστα δ Α Περιγ ορία: Επεμβ ΕΤ-Ο09 Θερμ ΕΤ-Ο10 Τοπο ΕΤ-Ο11 Τοπο ΕΤ-Ο11 Τοπο ΕΤ-Ο12 Διαμά ΕΤ-Ο14 Διαμά ΕΤ-Ο14 Διαμά ΕΤ-Ο15 Διαμά ΕΤ-Ο15 Διαμά ΕΤ-Ο17 Τοπο ΕΤ-Ο17 Τοπο ΕΤ-Ο17 Τοπο ΕΤ-Ο19 Σκίσα	α περιέχει ο φαφή άσεις στο ικα οιρώνωση των θέτηση εξωτε θέτηση εξωτε θέτηση εκωτε όρφωση δικέλ όρφωση συμβ κατάσταση δια θέτηση δεύτει η μέτρων για τ πια του κποιοικ	τιριακό κέ δομικών στ μικής θερμα υφης όψης ν επιστεγόσε αντεστραμμ ατικού δώμα φανών στοι ρου κουφώ γον περιορια ού κελύπου.	ς για τη βε λυφος ποιχείων του ιμόνωσης με μόνωσης με μέ τοιμα θερ τοιχείων με νέα ματος μό του αθέλη κ	Ατίωση τη κελύφους η η βοήθεια ε ηη βοήθεια μομομονωτικό εριορισμό τω ις στις περιπ σότερες στρ ενεργεισκά του αερισμα	ου έρχοντ. ου έρχοντ. ού έρχοντ. οι ετάσματα οι ετάσματα οι θερμικώ. τώσεις πρό. αποδοτικά νύ από τη δ		απόδ Προσ Επεξε Δια Ε	οσης σθήκη εργασία γραφή πάνω (άτω					
E 3	2 E	144 44 4	Εγγραφή 0	Βοήθεια						Επιλογ	/ń	κλ	λείσιμο		•		_	
🔲 Πίνακας Ν	Μηνυμάτων (Οι	μηνύματα)		_				_		-								

Εικόνα 6.8.

Επίλυση και περιπτώσεις που προκύπτουν διαφορετικά αποτελέσματα στα σενάρια επιθεώρησης

Επιλύω μία αρχική μελέτη μαζί με τα σενάρια και μετά επιλύω κάθε σενάριο ξεχωριστά. Σε ορισμένες περιπτώσεις η ενεργειακή κατάταξη των αντίστοιχων σεναρίων είναι διαφορετική.

Κάθε φορά που το ειδικό λογισμικό ΤΕΕ ΚΕΝΑΚ εκτελεί μια ενεργειακή κατάταξη δημιουργείται ένα αντίστοιχο κτήριο αναφοράς. Υπάρχει περίπτωση στην αρχική μελέτη (Υπάρχον κτήριο) να δημιουργείται διαφορετικό κτήριο αναφοράς από ότι στο μεμονωμένο σενάριο. Αυτός είναι ο λόγος που ενδέχεται να προκύψουν διαφορετικά αποτελέσματα (απαιτήσεις, καταναλώσεις) και τελικά διαφορετική ενεργειακή κατάταξη.

Το "σωστό" αποτέλεσμα είναι αυτό που προκύπτει από τη επίλυση της μελέτης του υπάρχοντος κτηρίου **μαζί** με τα σενάρια (ένα αρχείο).

Παρατήρηση Αυτός είναι και ο λόγος που θα πρέπει, αφού δημιουργηθούν τα σενάρια, να επιστρέψετε στην αρχική μελέτη (Υπάρχον κτήριο) και να ζητήσετε επίλυση. Εάν τα αποτελέσματα των βελτιώσεων δεν σας ικανοποιούν θα πρέπει να επιστρέψετε στις μελέτες σεναρίων και να επαναλάβετε τη διαδικασία.



BHMA 7º:Συγχώνευση – Ταξινόμηση - Δημιουργία αρχείου – Υποβολή

Έχοντας καθορίσει 2 ή 3 σενάρια, ακολουθεί η δημιουργία μιας συγχωνευμένης μελέτης η οποία θα αποτελείται από το υπάρχον κτήριο και τα προτεινόμενα σενάρια. Επομένως η αρχική μελέτη (υπάρχουσα κατάσταση) και οι μελέτες με τις βελτιώσεις θα πρέπει να συγχωνευτούν σε ένα μοναδικό αρχείο, προκειμένου να γίνει η ενεργειακή κατάταξη όλων των περιπτώσεων και η σύγκριση των αποτελεσμάτων.

Για να συγχωνεύσετε τη μελέτη του υπάρχοντος κτηρίου με τα σενάρια

- 1. Ανοίγετε την αρχική μελέτη με το υπάρχον κτήριο.
- Από την κορδέλα μεταβαίνετε στην καρτέλα εντολών Σενάρια και επιλέγετε την εντολή Σενάρια – Εξαγωγή αρχείου.
 Εμφανίζεται ο πίνακας με τις ενημερωμένες μελέτες με τις προτάσεις βελτίωσης που έχετε εισάγει και με το ανάλογο χρώμα ενεργειακής ταξινόμησης για ευκολία σύγκρισης.
- 3. Για να δημιουργηθεί το κοινό αρχείο xml θα πρέπει να επιλέξετε Εξαγωγή και σώσετε το αρχείο σε TEE file (.xml) μορφή με <u>λατινικούς χαρακτήρες</u>. Αυτό το αρχείο θα πρέπει στη συνέχεια να καταχωρηθεί στην ιστοσελίδα των επιθεωρήσεων (<u>http://www.buildingcert.gr</u>).

Εναλλακτικά μπορείτε να μεταβείτε από την κορδέλα την καρτέλα εντολή Αρχείο > Αποθήκευση μελέτης και να επιλέξετε **Εξαγωγή μελέτης σε αρχείο ΤΕΕ** ή **Εξαγωγή μελέτης σε αρχείο ΤΕΕ με σενάρια**. (Εικόνα 7.2.)



Αρχείο Αρχική Φωτισμός	Άλλα συστήματα	Φ/Β- Ανεμογεννι	ήτριες- Σ.Η.Θ.	Βιβλιοθήκες	Η εφαρμογή		۵	÷ •	? 🔊	0
👢 🜉 🦫 🔍	1	1	🥑 🔊			×				
Μελέτη Έργο Κτήρια Γεωμετρία 3	Συστήματα Θερμικές	Δομικά	Ελεγχος Επίλυση	Αποτελέσματα	Еутипа	Έξοδος				
Μελέτη Γεωμετρία	Συστήματα Κτηρια	κό κέλυφος	Επίλυση	Αποτελέσματα	Αναφορές	Έξοδος				
Παράθυρο τεκμηρίωσης	¹ ¹ Σύγκρι	ση μελετών:	Εξαγωγή αρχε		ງσης					
🔚 Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτ	πρίων	νο: Νέο έργο-01								
TOTEE 20701 - 1/2010: Αναλυτικές εί	θνικές π	\έτη: Δοκιμή Manua	al							
ΤΟΤΕΕ 20701 - 2/2010: Θερμοφυσικά ΤΟΤΕΕ 20701 - 2/2010: Κλιματικά δεδ	ές ιδιότη	θήκευση 👻 🗲	Εξαγωγή			1				
ТОТЕЕ 20701 - 4/2010: Облукс ка è		 Περιγραφή 	Διαδρομή	0.1 0.15	0.110.1.1	Ενεργειακή κα	RRF		Δημιουργία	1 4
ΦΕΚ 177 Α: Ενεργειακοί Επιθεωρητές	κτηρίων	 Δοκιμή Manual Δοκιμή Manual 	C: (Φακελοι.τρχ)ε	nιθεωρηση, τρι (Ener inθεώορση fpl\Ener	rgyCertificate\	1,41• RR < EP	1,57	<u>с</u>	Επεξεργασι	
Εγκύκλιος Δ6/Β/οικ. 5825: Εφαρμογή	ј тои Ка ⊙s	ερμομόνωση των	δομικών στοιχείω	ν του κελύφους r	του έρχονται σ	ε επαφή με τον εξ	ωτερικό αέρα	ή με	20 Popul	
📄 Λίστα ελέγχου (Check List) εφαρμογή	ης ελαχίσ	3 Δοκιμή Manual	ς, Αντικατάσταση τ C:\Φάκελοι.fpx\Ε	ου παλιού λέβητα πιθεώρηση fpl\Ener	α με νέο υψηλό rgyCertificate\	0,75• RR < EP	ς απόδοσης 1,00	в		
Паро́виро пертіулаті; Паро́виро текцирі Еусруговісті табую́нася МНАЕНТКНІ Е ЕНЕРГЕТАКНІ КАТАЛААО2ЕН А+<0,33 0,33 <a≤0,5 0,50 <b ±0,75<br="">0,75 <b 1,00<br="" ≤="">1,00 <Г≤ 1,41 1,41 <a≤ 1,82<br="">1,42 <e≤ 2,27<br="">Еусрув 30 Епа 20 Епа Е</e≤></a≤></a≤0,5 	iωσης ματης 1,57 άκόνα	(θερμαινόμενους νι περιβάλλοντα όδοσης	ς, Εγκατάστασή ηλ χώρο του κτηρίοι	ιακών συλλεκτών	για την παραγ	κωγή ΖΝΚ στο δώ	μο ή στη στέγ	ή ή		

Εικόνα 7.1.



Εικόνα 7.2.



ΒΗΜΑ 8°: Τεκμηρίωση

Συγκέντρωση υλικού επιθεώρησης

Τέλος προκειμένου να οργανώσετε καλύτερα την εργασία σας η εφαρμογή σας δίνει τη δυνατότητα να συγκεντρώσετε όλο το υλικό που χρησιμοποιήσατε και να το αποθηκεύσετε μαζί με τη μελέτη. Έτσι μπορείτε να αποθηκεύσετε:

- Το αρχικό xml
- Το τελικό xml
- Τη φωτογραφία του έργου
- Την εικόνα του τοπογραφικού ή του σκαριφήματος
- Τα πιστοποιητικά των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν στο έργο
- Τα δελτία αποστολής
- Άλλες διαθέσιμες πηγές

Τα παραπάνω αρχεία και ειδικότερα η φωτογραφία και η εικόνα του τοπογραφικού είναι προαιρετικά και δεν προστίθενται στην ιστοσελίδα των επιθεωρήσεων στα αντίστοιχα πεδία αυτόματα από την εφαρμογή.

Για να καταχωρήσετε ένα ή περισσότερα αρχεία

- Από την κορδέλα μεταβαίνετε στην καρτέλα εντολών Αρχική και επιλέγετε την εντολή Έργο.
- Στη σελίδα που ανοίγει μεταβαίνετε στις καρτέλες Αρχεία, Φωτογραφίες, Έγγραφα και αναρτάτε το σχετικό υλικό. (Εικόνα 8.1.)



ας Μηνυμάτων (Ο μηνύματα)

Εικόνα 8.1.