

1^η Τεχνική Ημερίδα

Πανελλήνιος Σύλλογος Πιστοποιημένων Ενεργειακών Επιθεωρητών

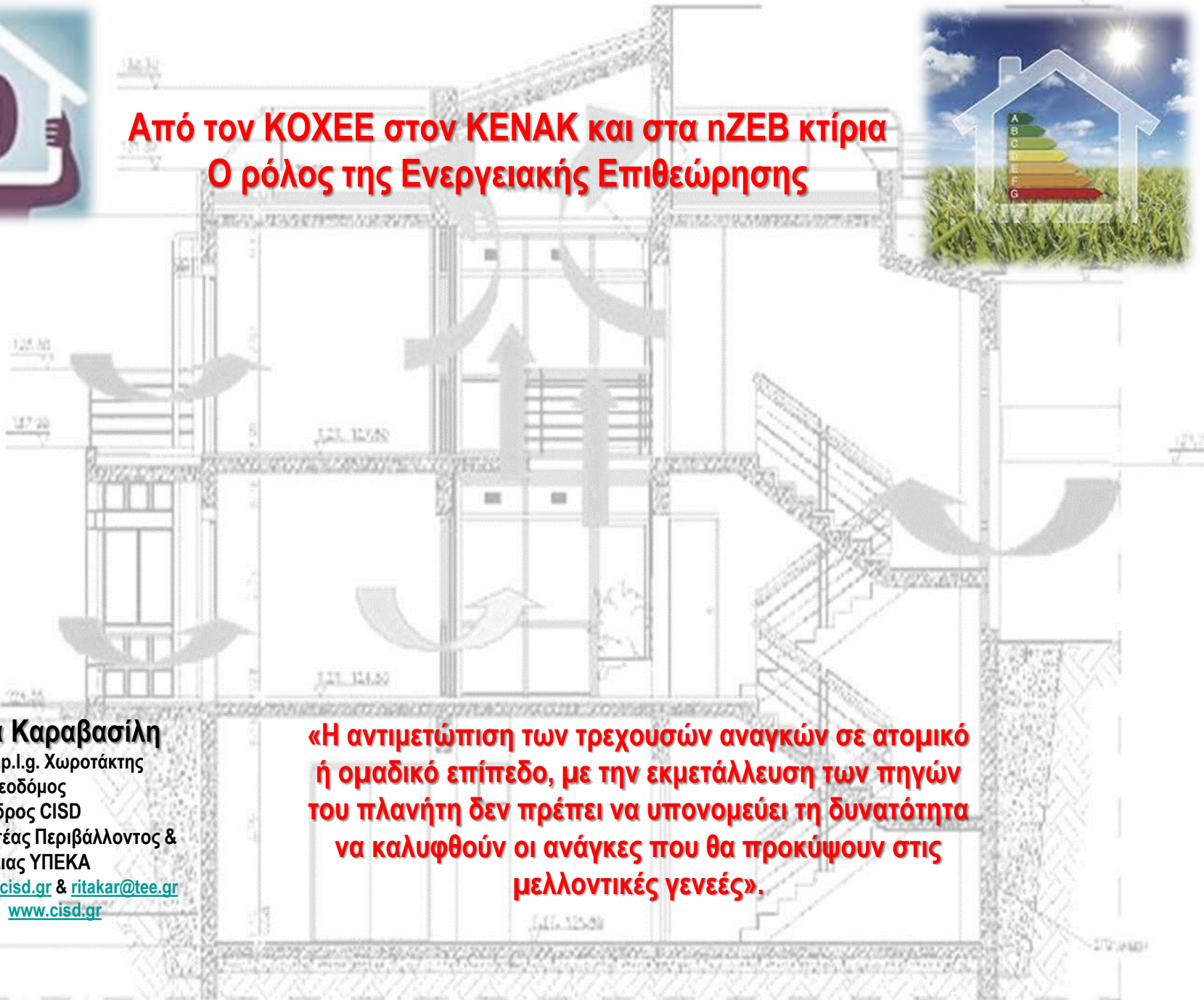
Αναθεώρηση Κοινοτικής Οδηγίας 31/2010
Ενεργειακή Απόδοση – Ενεργειακοί Επιθεωρητές
ΠΕΑ

Αθήνα

5 Δεκεμβρίου 2016



Από τον ΚΟΧΕΕ στον ΚΕΝΑΚ και στα ηΖΕΒ κτίρια Ο ρόλος της Ενεργειακής Επιθεώρησης



Μαργαρίτα Καραβασίλη

Αρχιτέκτων d.p.l.g. Χωροτάκτης

Πολεοδόμος

Πρόεδρος CISD

τ. Ειδική Γραμματέας Περιβάλλοντος &
Ενέργειας ΥΠΕΚΑ

E-mail: margarita@cisd.gr & ritakar@tee.gr

web-site: www.cisd.gr

«Η αντιμετώπιση των τρεχουσών αναγκών σε ατομικό ή ομαδικό επίπεδο, με την εκμετάλλευση των πηγών του πλανήτη δεν πρέπει να υπονομεύει τη δυνατότητα να καλυφθούν οι ανάγκες που θα προκύψουν στις μελλοντικές γενεές».

Προς nZEB κτίρια και Αειφόρες Κατασκευές

Προσέγγιση βάση του κύκλου ζωής προς την κατεύθυνση πιο βιώσιμων κτιρίων:

- εκτίμηση κύκλου ζωής που αφορά
 - περιβαλλοντικές ανησυχίες και
 - οικονομική αξιολόγηση του κύκλου ζωής που αφορά σε οικονομικά στοιχεία

Πρόκειται για δύο διαφορετικές μεθοδολογίες οι οποίες μπορεί να λειτουργήσουν υποστηρικτικά κατά τη διάρκεια σχεδιασμού ενός κτιρίου.



Ενεργειακή ανακαίνιση/αναβάθμιση
υφιστάμενου κτιριακού αποθέματος της Ευρώπης,
προσφέρει μια άμεση και εξαιρετική αφορμή
για ανάπτυξη καινοτομικών λύσεων αλλά και
δημιουργία νέων θέσεων εργασίας στον κατασκευαστικό τομέα..



Το όραμα των Αειφόρων Πόλεων κατευθύνεται από τη συλλογική αντίδραση των κοινωνικών ομάδων ενάντια στις λανθασμένες επιλογές του παρελθόντος και από την ελεύθερη έκφραση των επιθυμιών και προσδοκιών ατόμων και κοινωνικών ομάδων για βελτίωση της ποιότητας ζωής στις πόλεις.

Βασίζεται στην εφαρμογή νέων, βιώσιμων, πρακτικών και τεχνικών που σέβονται την ανθρώπινη κλίμακα και τους φυσικούς νόμους (βιοκλιματικός σχεδιασμός, οικολογική δόμηση)...



Πράσινα Κτίρια σε Πράσινες Πόλεις

Smart Buildings

Smart Cities & Communities

Smart Energy Business Ecosystems

Smart Energy Networks

Smart Industries



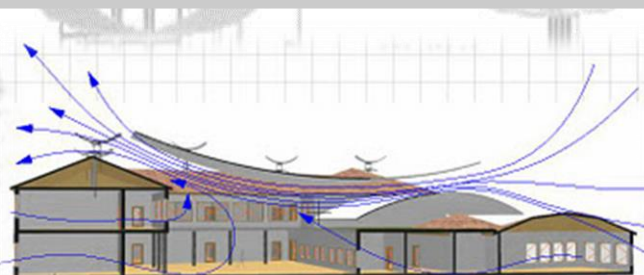


ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΠΙΘΕΩΡΗΤΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

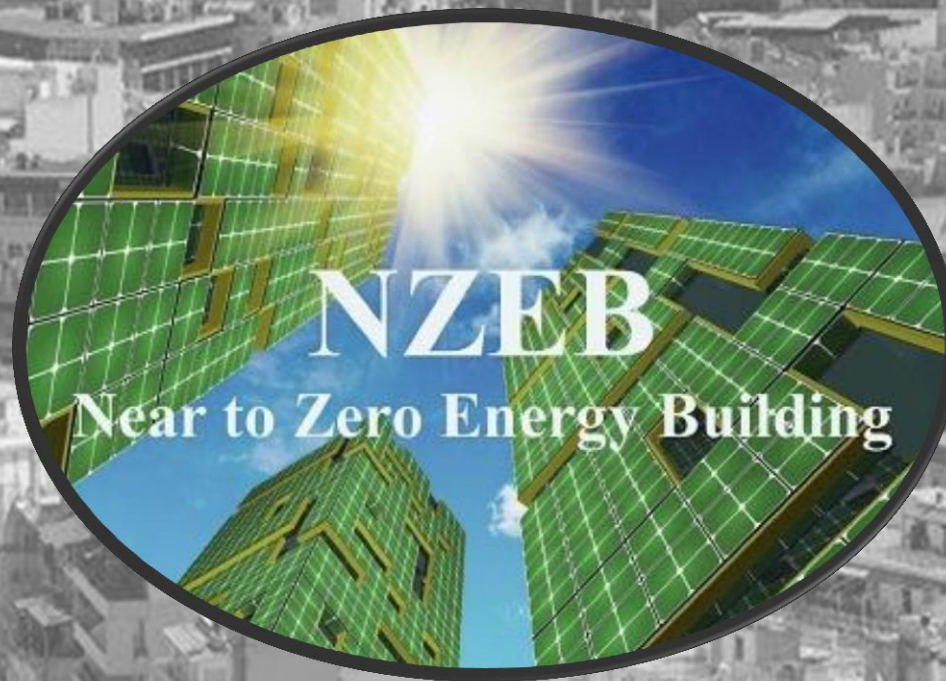
Από τα Κτίρια
Χαμηλής
Ενεργειακής
Κατανάλωσης

Σε Κτίρια
σχεδόν
Μηδενικής
Κατανάλωσης
Ενέργειας

Σε Αειφόρα
Κτίρια σε
Αειφόρες Πόλεις



Ο στόχος έρχεται από μακριά

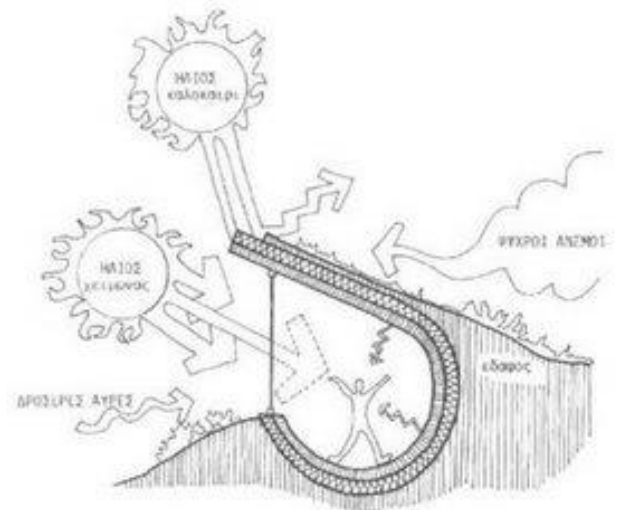


Μια πορεία δύσκολη, αλλά σταθερή

1993 – 2020 - 2050

Ένα χρονικό

Γιατί η μνήμη είναι δύναμη ...



Βιοκλιματικό κέλυφος, που αξιοποιεί τα ευνοϊκά κλιματικά δεδομένα





**Από τον ΚΟΧΕΕ
στον ΚΕΝΑΚ**

RSVP: Ε.Γ.Ε.Π.Ε. τ. 210-6974704, 210-6974714
Το κτίριο διαθέτει parking

Αγαπημένοι μου φίλοι και συνεργάτες,

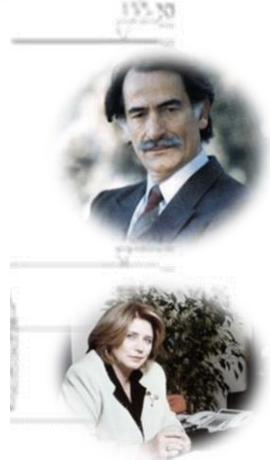
*Μετά από 15 χρόνια προσπαθειών εφαρμόζεται επιτέλους και στην Ελλάδα
για ολοκληρωμένη νομοθεσία για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων.*

Σας προσκαλώ την Παρασκευή 19 Νοεμβρίου 2010, ώρα 20:000,

*στο αίθριο του οικολογικού κτιρίου, πρώην "Κεράνη",
Θηβών 196-198, στον Αγ. Ιωάννη Ρέντη,*

*να τιμήσουμε όλους όσους οραματίστηκαν και μόχθησαν,
σε μια γιορτή αφιερωμένη στην καθηγήτρια Νιόβη Χρυσομαλλίδου.*

Μαργαρίτα Καραβασίλη



**από τον ΚΟΧΕΕ
στον ΚΕΝΑΚ**



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ &
ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ
ΑΛΛΑΓΗΣ



1993 – 2010



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ &
ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ
ΑΛΛΑΓΗΣ





Αβδελίδης Νίκος, Αγγελόπουλος Αθανάσιος, Αγερίδης Γιώργος, Αθανασάκου Εύα, Αθανασίου Δημήτριος, Αλεξανδρή Ελευθερία, Ανδρεαδάκη-Χρονάκη Ελένη, Ανδρουσόπουλος Ανδρέας, Αζαρή-Αντωνίου Κλεονίκη, Αραβαντινός Δημήτρης, Αργυρίου Αθανάσιος, Βασιλειάδης Βαφιάς, Ιωάννης, Βιρβίλη Ειρήνη, Βόκας Γεώργιος, Βραχόπουλος Μιχαήλ, Βρεττός Φώτης, Γαγλία Αθηνά, Γεωργακόπουλος Τάκης, Γεωργιάδου Έλλη, Γιακοπούλου Σοφία, Γιαννακίδης Γιώργος, Γιαννουλάκης Βαγγέλης, Γιδάκου Λία, Γράβας Κώστας, Δασκαλάκη Έλενα, Δέγληρης Γιώργος, Δημούδη Αργυρώ, Διαλυνάς Ευάγγελος, Δρούτσα Πόπη, Ευαγγελινός Ευάγγελος, Ευθυμιάδης Τόλης, Ζαχαριάς Παναγιώτης, Ηλιάδης Γεώργιος, Θεοδοσίου Θεόδωρος, Θεοφύλακτος Κωσταντίνος, Καλλιακούδη Κωνσταντίνα, Καλογεράς Νίκος, Καλογερόπουλος Άρης, Καμάρας Γιώργος, Καραβασίλη Μαργαρίτα, Καράγιωργας Μιχαήλ, Κατσάνος Δημήτρης, Κασιμίχας Σωτήρης, Κοντογιαννίδης Σίμων, Κοντορούπης Γιώργος, Κόρας Γιώργος, Κορωνάκη Ειρήνη, Κουή Μαρία, Κουρής Βαγγέλης, Κούτσιος Αθανάσιος, Κτενιαδάκης Μιχάλης, Λαδόπουλος Γεώργιος, Λαδόπουλος Ιωάννης, Λάζαρη Τζένη, Λαμπροπούλου Λένα, Λάσκος Κώστας, Λιβέρης Πάνος, Λύκος Παντελής, Λυρούδια Τίνα, Λύτρας Κώστας, Μαλαχίας Γεώργιος, Μαλλιάκας Μάκης, Μανασής Λάμπρος, Μαντάς Δημήτρης, Μαρής Αναστάσιος, Μαρής Τηλέμαχος, Μισύρη Ιωάννα, Μορτάκης Μουμούρης Θεόδωρος, Μπαλαράς Δημήτρης, Μπελαβίλας Νικόλαος, Μπελεσιώτης Βασίλης, Μπεχράκης Δημήτριος, Νιάρχος Νομίδης Δημήτρης, Ξενάκης Μενέλαος, Ξηνάρης Αλέκος, Οικονομίδης Γρηγόρης, Οικονόμου Νικόλαος, Παλυβός Γιάννης, Παναγιωτόπουλος Πανταγάκης, Μανώλης Παπαρηγοράκης, Ιωάννης, Παπαδόπουλος Αησιόλαος, Πεπόνης Χαράλαμπος, Περγίδης Σταμάτιος, Περισιάδου Κλαίρη, Πιπίνης Κυριάκος, Πολυχρόνη Ελπίδα, Ρωμανός Αριστείδης, Σαγιά Ζωή, Σανταμούρης Μάνθος, Σαρρή Εκάτη, Σγουριδίου Μαρία, Σινάνης Χρήστος, Σκάρλα Σοφρώνης Ηλίας, Σπίρτζης Χρήστος, Σπυροπούλου Κατερίνα, Τασίου Ρέα, Τζανακάκη Εύη, Τζάννης Γιώργος, Τοπαλής Φραγκίσκος, Τσαγκρασούλης Άρης, Τσικαλουδάκη Κατερίνα, Τσίπρας Κωνσταντίνος, Φιντικάκης Νικόλαος, Φωτόπουλος Αυγουστίνος, Χαράλαμπος Χαράλαμπος, Χασάπης Δημήτρης, Χατζηβασιλειάδης Ιωάννης, Χρυσομαλλίδου Νιόβη

Αστεροσκοπείο Αθηνών, Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, Τεχνικό Επιμελητήριο της Ελλάδας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Πανεπιστήμιο Θράκης, Πανεπιστήμιο Πατρών

Καρτάλης Κώστας, Μαντέλης Τάσος, Παπαγιαννάκης Λευτέρης, Ζερβός Αρθούρος, Λάλας Δημήτρης

Βούλγαρης Αλέκος, Παπαζώη Ελισάβετ, Λαλιώτης Κώστας, Μπιρμπίλη Τίνα, Μαθιουδάκης Κώστας, Καραβασίλη Μαργαρίτα

Εξοικονόμηση ενέργειας

1993 – 2010 – 2012 - 2016

Πρόκληση & Απάντηση

Δεκαετίες κακοδιαχείρισης και σπατάλης ενέργειας εξαιτίας έλλειψης γνώσης, αδιαφορίας... έλλειψη στοιχειώδους σχεδιασμού με αδικαιολόγητες καθυστερήσεις και παλινωδίες

1986: Η πρώτη διάταξη για εξοικονόμηση ενέργειας στα κτίρια και βιοκλιματική αρχιτεκτονική (Ν. 1650/86)

1980: Πρώτος Κανονισμός Θερμομόνωσης

1993: Πρώτη κοινοτική οδηγία για την εξοικονόμηση ενέργειας. Η αναφορά σε έναν ορθολογικό τρόπο λειτουργίας φαντάζει όχι απλά δύσκολη, αλλά σχεδόν ακατόρθωτη.

1994: Το ΥΠΕΧΩΔΕ/ΔΟΠΚ ξεκινά μια όμορφη «περιπέτεια»

1999: Πρώτος Ενεργειακός Κανονισμό για τα Κτίρια (ΚΟΧΕΕ) ο οποίος φευ δεν εφαρμόζεται ποτέ...

Αλλα δέκα χρόνια περνούν ...

2010: Δεύτερη Οδηγία για την ενεργειακή Απόδοση Κτιρίων

2012: Τρίτη Οδηγία για Κτίρια Σχεδόν Μηδενικής Κατανάλωσης Ενέργειας

✓ **στην εντεινόμενη ενεργειακή κρίση**

Αύξηση τιμής πετρελαίου

Οικονομική και πολιτική εξάρτηση

✓ **στην οικονομική, περιβαλλοντική κρίση**

Καταπολέμησης της κλιματικής αλλαγής

Προστασία περιβάλλοντος

Ποιότητα ζωής

✓ **στην ανταγωνιστικότητα**



✓ **στην σταδιακή ανάκαμψη**



ΕΝΕΡΓΕΙΑ 2001

ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ & ΧΡΗΣΗΣ ΑΠΕ ΣΤΟΝ ΟΙΚΙΣΤΙΚΟ ΤΟΜΕΑ

ΚΥΑ 21475 / 4707 / 19 -08 -98

Περιορισμός εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα με τον καθορισμό μέτρων και όρων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων

Όλα τα στεγαστικά προγράμματα του δημόσιου και ευρύτερου δημόσιου τομέα θα είναι ενεργειακά και περιβαλλοντικά αποδοτικά. Από το 2001 τα νέα κτίρια θα είναι ΑΕΙΦΟΡΑ ΚΤΙΡΙΑ

ΥΠΕΧΩΔΕ / ΔΟΠΚ

1993 - 2001

Δημόσια κτίρια για μια Αειφόρο Ανάπτυξη

Οδηγός Εφαρμογής της ΚΥΑ 21475/4707 για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΤΟΠΙΚΗΣ ΑΝΑΡΤΗΣΗΣ & ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

Ενεργειακή πιστοποίηση

Μετά από ενεργειακή επιθεώρηση από ενεργειακό επιθεωρητή Ειδικότητα του ΔΕΤΑ Πιστοποίηση της ενεργειακής κατηγορίας των κτιρίων

Δημιουργείται Μητρώο Ενεργειακών Επιθεωρητών

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ-ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ ΜΟΡΦΗ ΚΤΙΡΙΑ - ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ - ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΕΙΣ ΑΡΧΙΜΕΤΩΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΔΙΑΚΡΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ - ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΑΤΟΙΚΙΑ 2000

Πανελλήνιος Αρχιτεκτονικός Διαγωνισμός Οικολογικής Κατοικίας

ΒΡΑΒΕΙΑ ANTONH ΤΡΙΤΣΗ

GREEK HOUSING 2000

Panhellenic Architectural Competition Ecological Housing

ANTONIS TRITSIS REWARDS

ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΔΟΜΗΣΗ

ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑΜΑΤΑ

ΔΙΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ (ΔΙΠΕ)

ΥΠΕΧΩΔΕ ΔΙ/ΣΗ ΟΙΚΙΣΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ & ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ

- ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ • ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ
- ΥΛΙΚΑ • ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΑΓΟΡΑΣ

ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΔΟΜΗΣΗ

Εξοικονόμηση ενέργειας & χρήση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στον Οικιστικό Τομέα

ΕΝΕΡΓΕΙΑ 2001 Κίνητρα - Μέτρα - Ρυθμίσεις

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ & ΑΝΑΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΔΟΜΗΣΗ

Εξοικονόμηση ενέργειας & χρήση Ανανεώσιμων
Πηγών Ενέργειας στον Οικιστικό Τομέα

ΕΝΕΡΓΕΙΑ 2001 Κίνητρα - Μέτρα - Ρυθμίσεις

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ &
ΔΗΜΟΣΙΩΝ
ΕΡΓΩΝ

Η ενέργεια κοστίζει • Η ενέργεια ρυπαίνει

Αν αλλάζαμε συνήθειες και μαθαίναμε να ζούμε χωρίς σπατάλη και υπερβολές;

Αν ενδιαφερόμασταν περισσότερο για την ποιότητα της ζωής μας;

- Θα είχαμε κέρδος.
- Θα βοηθούσαμε την εθνική οικονομία.
- Θα προστατεύαμε το περιβάλλον.

Μόνη απάντηση η εξοικονόμηση ενέργειας

- Με σωστή χρήση και διαχείριση της ενέργειας.
- Με νοικοκύρεμα της ενέργειας.
- Με τη χρήση άλλων πηγών ενέργειας, που δεν εξαντλούνται αλλά ανανεώνονται όπως:

- Ηλιακή ενέργεια
- Η ενέργεια των ανέμων
- Των κυμάτων
- Του νερού
- Της γης



Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
Δ/ΝΣΗ ΟΙΚΟΚΤΗΤΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ
Τριυπόλων 36, 115 26 Αθήνα.
Τηλ.: 69 10 667
Fax: 69 26 426
[http:// www.minenv.gr](http://www.minenv.gr)

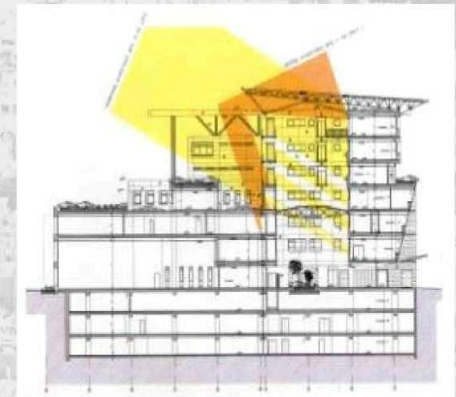
ΠΡΟΤΥΠΟ: ΤΑ ΚΤΙΡΙΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΥ & ΕΥΡΥΤΕΡΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΤΟΜΕΑ

Το ΠΕΑ **θα** τοποθετείται, σε ευδιάκριτη θέση στην είσοδο των κτιρίων

Τα δημόσια κτίρια **θα** αποτελέσουν παράδειγμα στα περιβαλλοντικά και ενεργειακά ζητήματα και **θα** υπόκεινται σε τακτική πιστοποίηση.

Δημιουργείται ο θεσμός του ενεργειακού υπεύθυνου δημόσιων κτιρίων

Θεσπίζονται ειδικές διατάξεις με σκοπό τη βελτίωση της ενεργειακής τους απόδοσης



1995 προκήρυξη κτιρίου ΕΣΥΕ στην οδό Πειραιώς

1994-2000 Ε.Π.Ε. β' ΚΠΣ κτίρια ΚΕΠΥΟ & ΥΠΕΧΩΔΕ

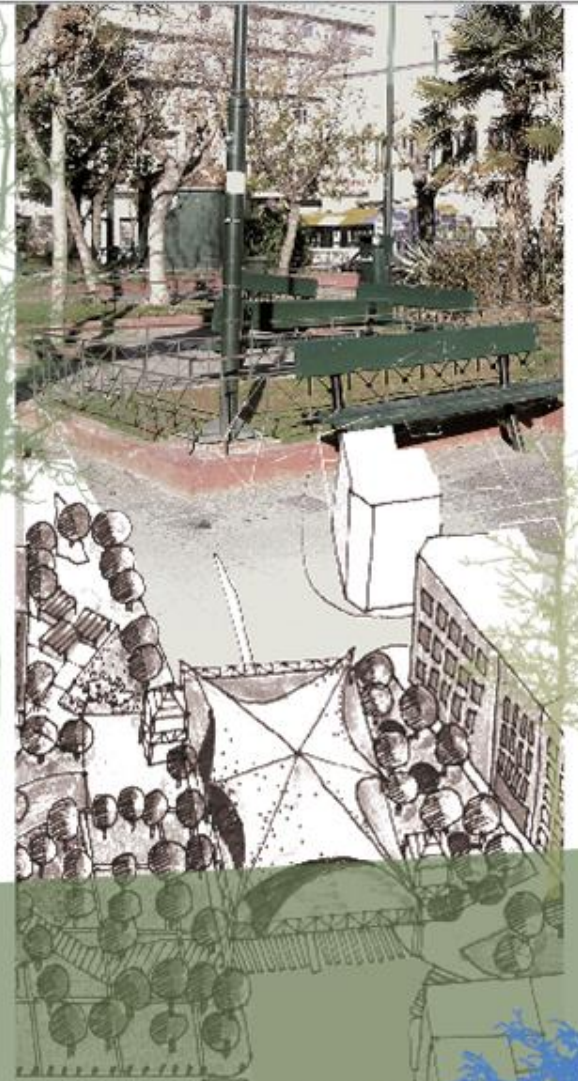
1999 ενεργειακές προδιαγραφές για όλα τα κτίρια (Υπουργεία - Δ.Ο.Υ.)



2010 – 2016



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ &
ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ
ΑΛΛΑΓΗΣ



Το παρόν έντυπο έχει τυπωθεί σε 100% ανακυκλωμένο χαρτί.

ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΤΗΡΙΩΝ



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ &
ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ
ΑΛΛΑΓΗΣ

N.3889/10

Πράσινο Ταμείο, Άρθρο
28

N.3851/10

ΑΠΕ, Άρθρο 10

N.3855/10

Βελτίωση Ενεργειακής
Απόδοσης, ESCO

N.3661/08

ΕΡΒΔ 91/2002

Οδηγία EED 2012/27/EU

N.3818/10

Άρθρο 6 - Σύσταση
ΕΥΕΠΕΝ

ΠΔ 100/10

Ενεργειακοί Επιθεωρητές

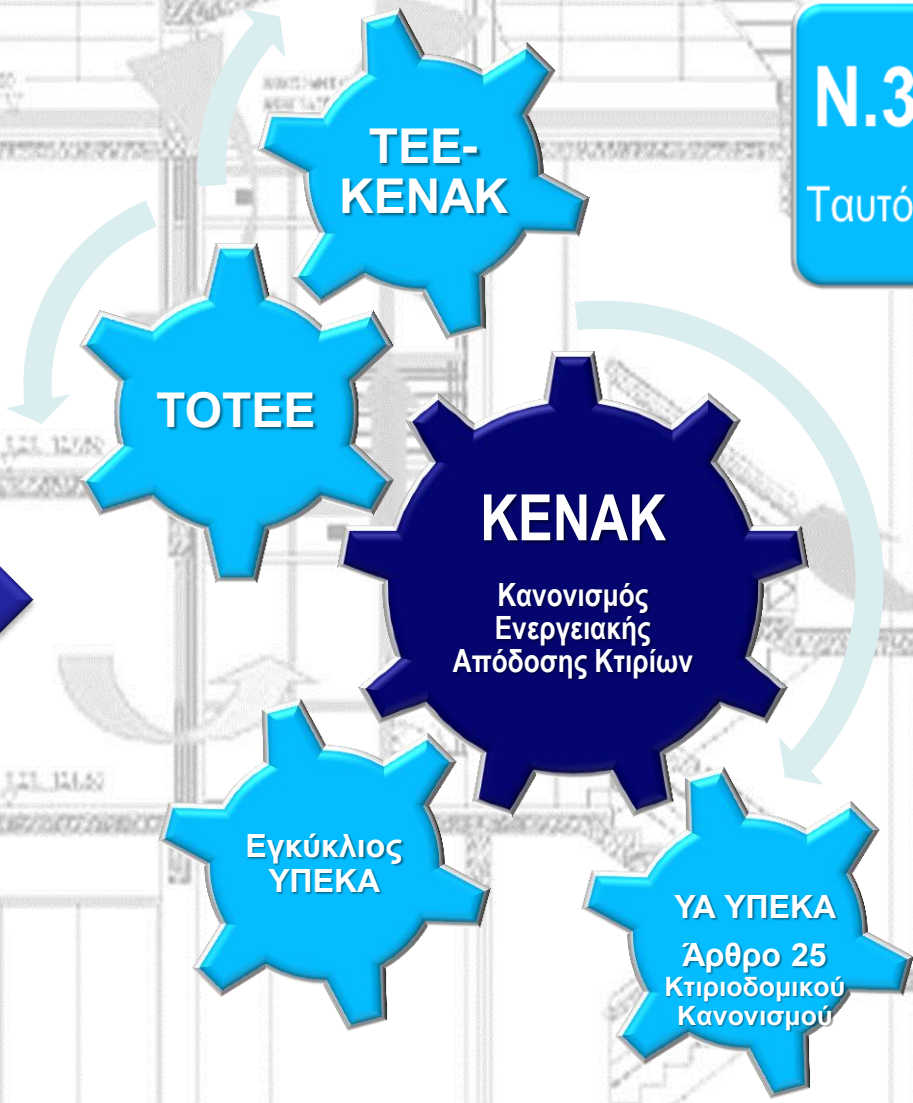
ΠΔ 72/10

Δομή ΕΥΕΠΕΝ





N.3661/08



N.3843/10
Ταυτότητα Κτιρίων

Βιοκλιματική Αρχιτεκτονική, Οικολογική Δόμηση, Ολοκληρωμένος Ενεργειακός Σχεδιασμός

Για το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής η εξοικονόμηση ενέργειας και η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης αποτελούν βασική προτεραιότητα για την ενεργειακή πολιτική της χώρας και τη βάση για μια ανάπτυξη που σέβεται το περιβάλλον.

Με ένα σύγχρονο νομοθετικό πλαίσιο για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης, το Υ.Π.Ε.Κ.Α. δίνει ιδιαίτερη έμφαση στη λήψη μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας στον κτηριακό τομέα όπου και υπάρχει μεγάλο δυναμικό εξοικονόμησης. Μόνο ο κτηριακός τομέας αντιπροσωπεύει περίπου το 36% της τελικής ενεργειακής κατανάλωσης της χώρας και το 45% των ετήσιων εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO₂).

Πιο αποδοτικά -ενεργειακά- κτήρια: Ένας νέος Κανονισμός για την Ενεργειακή Απόδοση Κτηρίων (KENAK)

Όλα τα νέα κτήρια και τα υφιστάμενα, όταν θα ανακαινίζονται ριζικά, θα πρέπει να τηρούν ελάχιστες απαιτήσεις κατανάλωσης ενέργειας για να εγγυώνται την ενεργειακή τους απόδοση. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να κατασκευάζονται στη βάση ενός ολοκληρωμένου ενεργειακού σχεδιασμού (Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων - KENAK / ΦΕΚ 407/Β/2010) προκειμένου να συμβάλουν σημαντικά στην εξοικονόμηση ενέργειας και στην προστασία του περιβάλλοντος, σύμφωνα με την κοινοτική Οδηγία 2002/91/ΕΚ που ενσωματώθηκε στο εθνικό μας δίκαιο με το νόμο 3661/2008.

Η Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων αντικαθιστά τη μελέτη θερμομόνωσης και θα εκπονείται για κάθε νέο κτήριο, καθώς και για κάθε υφιστάμενο, εφόσον θα ανακαινίζεται ριζικά, σύμφωνα με συγκεκριμένη μεθοδολογία, όπου συνοψολογίζονται και τα οφέλη από το βιοκλιματικό-ενεργειακό σχεδιασμό του κάθε κτηρίου.

Από τον KENAK προκύπτουν:

- ✓ **Οικονομικά οφέλη** γιατί συμβάλλει στον περιορισμό των λειτουργικών εξόδων και εξόδων συντήρησης των κτηρίων και στην αναθέρμανση της οικοδομικής δραστηριότητας.
- ✓ **Κοινωνικά οφέλη** γιατί βοηθάει στη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας και στη βελτίωση της ποιότητας ζωής.
- ✓ **Περιβαλλοντικά οφέλη** γιατί συμβάλλει στον περιορισμό των εκπομπών ρύπων, κυρίως διοξειδίου του άνθρακα, με σημαντική συμβολή στην καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής και στην εξοικονόμηση ενέργειας.

Ενεργειακή Επιθεώρηση και έκδοση Πιστοποιητικών Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων

Προβλέπεται επίσης, η ενεργειακή κατάσταση των κτηρίων σε διαφορετικές ενεργειακές κατηγορίες, ανάλογα με την κατανάλωση ενέργειάς τους και βάσει της οποίας θα εκδίδεται από Ενεργειακούς Επιθεωρητές, Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης για τα κτήρια, τους λέβητες και τις εγκαταστάσεις θέρμανσης και κλιματισμού.

Το Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης ισχύει για 10 χρόνια και η έκδοσή του είναι υποχρεωτική για:

- ✓ όλα τα νέα κτήρια, συνολικής επιφάνειας άνω των 50 τ.μ.
- ✓ τα υφιστάμενα κτήρια που υπόκεινται σε ριζική ανακαίνιση, συνολικής επιφάνειας άνω των 50 τ.μ.
- ✓ τα υφιστάμενα κτήρια επιφάνειας άνω των 50 τ.μ. ή τμήματα αυτών όταν πωλούνται (από 9.10.2010) ή εκμισθώνονται (από 9.1.2011), καθώς και
- ✓ όλα τα κτήρια του δημόσιου και ευρύτερου δημόσιου τομέα.

Παρακολούθηση - έλεγχος εφαρμογής

Ο έλεγχος για την ορθή εφαρμογή του θεσμικού πλαισίου γίνεται από την **Ειδική Υπηρεσία Επιθεωρητών Ενέργειας**, που συγκροτείται στην Ειδική Γραμματεία Επιθεώρησης και Ενέργειας του Υ.Π.Ε.Κ.Α.

Ευκαιρίες για δημιουργία νέων εταιρειών παροχής ενεργειακών υπηρεσιών σε κτήρια

Δημιουργώντας τις κατάλληλες συνθήκες για την προώθηση της αγοράς παροχής ενεργειακών υπηρεσιών σε κτήρια, δίνεται η ευκαιρία για την προσφορά ολοκληρωμένων ενεργειακών υπηρεσιών στον καταναλωτή (μελέτη, εγκατάσταση, λειτουργία, συντήρηση) με εγγυημένο ενεργειακό και οικονομικό όφελος, χωρίς να απαιτείται η διάθεση κεφαλαίων.

Η Ελλάδα είναι μια χώρα όπου οι κλιματολογικές συνθήκες ευνοούν την αξιοποίηση των φυσικών ενεργειακών πόρων και κατά συνέπεια την εφαρμογή καθαρών τεχνολογιών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και συστημάτων εξοικονόμησης ενέργειας.

Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτηρίων επιτυγχάνεται με τον ορθό - βιοκλιματικό αρχιτεκτονικό σχεδιασμό που μπορεί υπό συνθήκες να εξασφαλίζει ακόμη και ενεργειακή αυτονομία.





ΚΕΝΑΚ



Ελάχιστες
απαιτήσεις
Νέα κτίρια



Επιθεωρήσεις
Νέα και
υφιστάμενα
κτίρια



Επιθεωρήσεις
εγκαταστάσεων
θέρμανσης &
κλιματισμού



Με τον Κανονισμό Ενεργειακής Αποδοτικότητας των Κτιρίων (ΚΕΝΑΚ) η Ελλάδα εναρμονίστηκε με τις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

ΚΕΝΑΚ

Ανάλογα με το είδος της κατασκευής εκδίδεται πλέον το το Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ) και τα κτίρια κατατάσσονται σε διάφορες κατηγορίες ενεργειακής απόδοσης (A+, A, B+, B, Γ, Δ, E, Z & H), σύμφωνα με το θερμικό τους ισοζύγιο (άρθρο 13 του ΚΕΝΑΚ).

ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ

Τα ΠΕΑ έχουν ιδιαίτερα σημαντική **προστιθέμενη αξία για την κτηματαγορά**, καθώς κάθε κτίριο αποκτά «ενεργειακή ταυτότητα», στην οποία αποτυπώνονται τα ενεργειακά του χαρακτηριστικά, αλλά και χρήσιμες συμβουλές για τη βελτίωση της ενεργειακής του απόδοσης.



Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων

Α.Π.: 5/2011 Α.Α.: 5XXHX-60EB4-UHHRK-4

ΧΡΗΣΗ: Γραφεία
 Κτίριο Τμήμα κτιρίου
 Αριθμός ιδιοκτησίας:
 Κλιματική Ζώνη: Β
 Διεύθυνση: Λεωφ. Μαραθώνος, Χ.Θ: 19ο χλμ.
 Τ.Κ.: 19009
 Πόλη: ΠΙΚΕΡΜΙ ΑΤΤΙΚΗΣ
 Έτος κατασκευής: 2000
 Συνολική επιφάνεια [m²]: 493.0
 Θερμανόμενη επιφάνεια [m²]: 493.0
 Όνομα ιδιοκτήτη: ΚΕΝΤΡΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ & ΕΞΟΙΚΟ



ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ

ΜΗΔΕΝΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ

$EP \leq 0,33 \cdot R_{th}$ **A+**

$0,33 \cdot R_{th} < EP \leq 0,5 \cdot R_{th}$ **A**

$0,5 \cdot R_{th} < EP \leq 0,75 \cdot R_{th}$ **B+**

$0,75 \cdot R_{th} < EP \leq 1,0 \cdot R_{th}$ **B**

$1,0 \cdot R_{th} < EP \leq 1,41 \cdot R_{th}$ **Γ**

$1,41 \cdot R_{th} < EP \leq 1,82 \cdot R_{th}$ **Δ**

$1,82 \cdot R_{th} < EP \leq 2,27 \cdot R_{th}$ **Ε**

$2,27 \cdot R_{th} < EP \leq 2,73 \cdot R_{th}$ **Ζ**

$2,73 \cdot R_{th} < EP$ **Η**

B+

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΜΗ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟ

Υπολογιζόμενη ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας κτιρίου αναφοράς [kWh/m²]:

147.8

Υπολογιζόμενη ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας [kWh/m²]:

107.3

Υπολογιζόμενες ετήσιες εκπομπές CO₂ [kgCO₂/m²]:

37.7

Πραγματική ετήσια κατανάλωση ενέργειας & Εκπομπές CO₂

Ηλεκτρική ενέργεια [kWh/m²]: 24.8 Καύσιμα [kWh/m²]: 0.0

Συνολική ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας [kWh/m²]: 71.91

Συνολικές ετήσιες εκπομπές CO₂ [kg/m²]: 24.52

Θερμική άνεση

Οπτική άνεση

Ακουστική άνεση

Ποιότητα αέρα

Α.Π.: 5/2011 Α.Α.: 5XXHX-60EB4-UHHRK-4

ΕΤΗΣΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΝΑ ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ

Πηγή ενέργειας	Τελική χρήση			Συνεισφορά στο ενεργειακό ισοζύγιο του κτιρίου (%)	
	Θέρμανση	Ψύξη	ZNX		
Ηλεκτρική	Θέρμανση <input checked="" type="checkbox"/>	Ψύξη <input checked="" type="checkbox"/>	ZNX <input checked="" type="checkbox"/>	100.0	
	Φωτισμός <input type="checkbox"/>				
Ορυκτά καύσιμα	Πετρέλαιο	Θέρμανση <input type="checkbox"/>	Ψύξη <input type="checkbox"/>	ZNX <input type="checkbox"/>	0.0
	Φυσικό αέριο	Θέρμανση <input type="checkbox"/>	Ψύξη <input type="checkbox"/>	ZNX <input type="checkbox"/>	0.0
	Άλλο:	Θέρμανση <input type="checkbox"/>	Ψύξη <input type="checkbox"/>	ZNX <input type="checkbox"/>	0.0
ΑΠΕ	Ηλιακή	Θέρμανση <input checked="" type="checkbox"/>	Ψύξη <input checked="" type="checkbox"/>	ZNX <input checked="" type="checkbox"/>	8.91
	Βιομάζα	Θέρμανση <input type="checkbox"/>	Ψύξη <input type="checkbox"/>	ZNX <input type="checkbox"/>	0.0
	Γεωθερμία	Θέρμανση <input type="checkbox"/>	Ψύξη <input type="checkbox"/>	ZNX <input type="checkbox"/>	0.0
	Άλλο:	Θέρμανση <input type="checkbox"/>	Ψύξη <input type="checkbox"/>	ZNX <input type="checkbox"/>	0.0
		Φωτισμός <input type="checkbox"/>			
	Σύνολο				8.91

Ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά τελική χρήση [kWh/m²]

Θέρμανση: 14.9 Ψύξη: 21.9

Ζεστό Νερό Χρήσης (ZNX): 0.3 Φωτισμός: 74.3

ΑΠΕ & ΣΗΘ: (-) 8.1

ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

1.

2.

3.

Αριθμός σύστασης	Εκτιμώμενο αρχικό κόστος επένδυσης [€]	Εκτιμώμενη ετήσια εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας και τιμή μονάδας*			Εκτιμώμενη ετήσια μείωση εκπομπών CO ₂ * [kg/m ²]	Εκτιμώμενη περίοδος αποπληρωμής* [έτη]
		[kWh/m ²]	[%]	[€/kWh]		
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

* Η εξοικονόμηση ενέργειας και τιμή μονάδας αφορά την κάθε επί μέρους σύσταση και τα ποσά δεν αθροίζονται! Ομοίως για την ετήσια μείωση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και την περίοδο αποπληρωμής.

Ημερομηνία έκδοσης ΠΕΑ: 28/06/2011

Όνοματεπώνυμο Επιθεωρητή: Οικονομίδης Γρηγόρης

Α.Μ. Επιθεωρητή: 13

Σφραγίδα:

Υπογραφή:

Η Ενεργειακή Επιθεώρηση

Οι στρεβλώσεις

- **Ενεργειακή Επιθεώρηση** για μίσθωση ή πώληση ακινήτου ή ένταξη στο πρόγραμμα «Εξοικονομώ κατ' Οίκον»
- **Ηλεκτρονική καταχώρηση** πληροφοριακών στοιχείων μισθώσεων ακίνητης περιουσίας από 09.11.2015 - ημερομηνία έναρξης της εφαρμογής του ν.4342/2015.
- **Επέκταση** (από 1ης Ιανουαρίου 2016) και σε ακίνητα κάτω των 50 τ.μ.
- **Επαλήθευση εγκυρότητας ΠΕΑ** βάσει του αριθμού πρωτοκόλλου και του δεκαεξαψήφιου αριθμού ασφαλείας
- **Ενεργειακός Επιθεωρητής χωρίς παρακολούθηση σεμιναρίων και εξετάσεων - στρέβλωση**



Πρόκειται για **διαπιστωμένη στρέβλωση** η οποία ενέχει σοβαρούς κινδύνους ως προς την **ακρίβεια του ενεργειακού πιστοποιητικού**

Η ενεργειακή επιθεώρηση κτιρίων δεν είναι απλή διαδικασία όπως η πιστοποίηση.

Απαιτεί εκτενείς εργασίες πεδίου, μετρήσεων και μελέτης για τον εντοπισμό και την εκτίμηση των πραγματικών καταναλώσεων ενέργειας.

Επίσης απαιτεί μία στοιχειώδη τεχνική περιγραφή για όλες τις προτεινόμενες επεμβάσεις ή επενδύσεις ΕΕ, καθώς και αξιόπιστες προτάσεις μέτρων βελτίωσης.

Οι νέοι στόχοι και πως θα τους πετύχουμε

Από το 20 20 20
Στο 40 27 27

Οι ηγέτες της Ευρωπαϊκής Ένωσης συμφώνησαν σε τρεις ενεργειακούς στόχους έως το 2030:

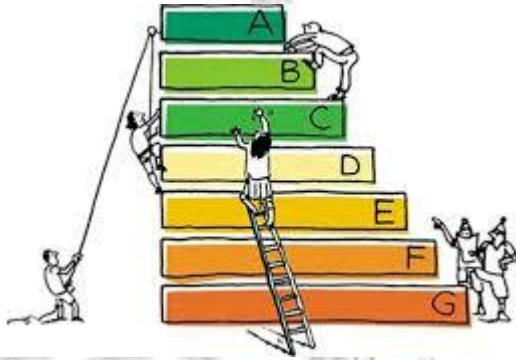
40% μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου σε σχέση με τα επίπεδα του 1990 (δεσμευτικός για κάθε κράτος μέλος ξεχωριστά και για την Ένωση συνολικά)

27% της χρήσης ΑΠΕ στο επί του συνόλου της ενεργειακής κατανάλωσης (δεσμευτικός σε ευρωπαϊκό επίπεδο, αλλά όχι για κάθε κράτος μέλος ξεχωριστά)

27% μείωση της κατανάλωσης ενέργειας σε σχέση με τα επίπεδα του 1990 (μη δεσμευτικός σε ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο)

Καινοτομία και Βιομηχανοποίηση για Βέλτιστες Ενεργειακές Αναβαθμίσεις

30 Νοεμβρίου 2016: ένα νέο πακέτο μέτρων για καθαρή ενέργεια



**Η ενεργειακή απόδοση
σε πρώτο πλάνο**



Κατανομή ρύπων CO₂e_q (%)

Τελική χρήση	1990	1995	2000	2005	2010 *	2015 *	2020 *
Κτιριακός τομέας	34%	37%	41%	44%	42%	43%	44%
Μεταφορές	19%	21%	20%	21%	20%	21%	22%
Βιομηχανία	39%	34%	31%	28%	31%	29%	27%
Λοιπές χρήσεις	8%	8%	8%	7%	7%	7%	7%

Νέοι στόχοι ενεργειακής απόδοσης



Όσον αφορά στην ενεργειακή αποδοτικότητα, ο γενικός στόχος που τέθηκε στο 1ο Εθνικό Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΔΕΑ), που αντιστοιχεί στο 9% μέχρι το 2016, είναι **18,6 TWh**, με την ανάλυση κατά τομέα να έχει ως εξής:

- οικιακός 5,5 TWh,
- τριτογενής 5,7 TWh,
- βιομηχανικός 0,7 TWh και
- μεταφορές 6,7 TWh.

Νέοι στόχοι ενεργειακής απόδοσης

Ο Ενεργειακός Χάρτης 2050 κινείται πέρα από του στόχους του 2020 παρέχοντας μια ανάλυση των προσανατολισμών της ενεργειακής πολιτικής όπου:

Η ΕΕ δεσμεύθηκε να μειώσει την εκπομπή την εκπομπή των αερίων του θερμοκηπίου, σε 80-95% πιο χαμηλά επίπεδα από ότι ήταν το 1990, μέχρι το 2050.

Στην Ευρώπη και στην παρούσα χρονική περίοδο, η δραστηριότητα των ανακαινίσεων, ως επί το πλείστον, επιτυγχάνει χαμηλά επίπεδα ενεργειακής εξοικονόμησης, σε ποσοστό που κυμαίνεται μεταξύ του 20-30%.

Το ποσοστό αυτό θα πρέπει να αυξηθεί, με ανακαινίσεις που θα γίνονται σε βάθος, και με ποσοστό της τάξεως του 60% .



Μοχλός η ανακαίνιση Εργαλείο η Επιθεώρηση

Οι νέοι στόχοι έχουν και νέες, υψηλότερες απαιτήσεις

- Η κατασκευή κτιρίων σχεδόν μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης (NZEB) μετά το 2020 αποτελεί στόχο και ταυτόχρονα υποχρέωση που έχει ήδη τεθεί από την Ε.Ε. μέσω της Οδηγίας 2010/31/EU για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων και τη συμμόρφωση της ελληνικής νομοθεσίας μέσω του Νόμου 4122 για την Ενεργειακή Απόδοση Κτιρίων (εναρμόνιση με την Οδηγία 2010/31)
- Καθορίζεται ότι τα κράτη-μέλη οφείλουν να δημιουργήσουν πλάνα δράσης προκειμένου να αυξηθεί ο αριθμός των κτιρίων μηδενικής κατανάλωσης και να αναπτύξουν στρατηγικές ώστε να προωθήσουν την μετατροπή των κτιρίων σε NZEB.



Η Οδηγία EED συμπληρώνει την Οδηγία EPBD 2010/31/EU, εστιάζοντας στα ήδη υπάρχοντα κτίρια που βρίσκονται στο στάδιο εκτενούς ανακαίνισης

Εθνικοί στόχοι & μέτρα πολιτικής

Άρθρο 7 Οδηγίας 2012/27/ΕΕ: στόχος νέων ετήσιων εξοικονομήσεων, οι οποίες σωρευτικά ως το 2020 αντιστοιχούν σε 3.332,7 ktoe. Το μερίδιο της ενέργειας από ΑΠΕ στον κτιριακό τομέα είναι προγραμματισμένο να φθάσει στο 30% το 2020.

Για την επίτευξη του στόχου υιοθετούνται συγκεκριμένα μέτρα πολιτικής, μεταξύ αυτών και **μέτρα ενεργειακής αναβάθμισης** σε κτίρια (κατοικίες και τριτογενούς τομέα) τα οποία αντιστοιχούν σε 600 ktoe νέων ετήσιων εξοικονομήσεων. Η εξοικονόμηση αυτή περιλαμβάνει όχι μόνο μέτρα που καλύπτουν επενδύσεις σχετικά με την κατασκευή και τον εξοπλισμό των κτιρίων αλλά και μέτρα που έχουν σαν στόχο την αλλαγή της συμπεριφοράς των χρηστών του κτιριακού αποθέματος (νοικοκυριά και εργαζόμενοι).

Σύμφωνα με το 2^ο ΣΔΕΑ η συνολικά εξοικονομούμενη πρωτογενής ενέργεια που προκύπτει βάσει συγκεκριμένων σεναρίων ισοδυναμεί με 33,1 TWh μέχρι το 2020.

Η εναρμόνιση του στόχου της βέλτιστης ενεργειακής αναβάθμισης στην αναθεώρηση της Οδηγίας για της Ενεργειακή Απόδοση των Κτιρίων (EPBD), θα δώσει την **κατεύθυνση στην βιομηχανία** που θα πρέπει να κινηθεί και πότε, αλλά και στο **“ξεκλείδωμα”** της ζήτησης για ενεργειακές αναβαθμίσεις από τους **ίδιους τους καταναλωτές/ιδιοκτήτες κτιρίων**.

Η **βέλτιστη ενεργειακή αναβάθμιση** του υφιστάμενου κτιριακού αποθέματος **θα πρέπει να είναι “smart-ready”**, επιτρέποντας περαιτέρω εξέλιξη στην καινοτομία και στην ανάπτυξη



Εθνικοί στόχοι & μέτρα πολιτικής

Σταδιακή προσαρμογή των κατοικιών στις νέες απαιτήσεις / ενημέρωση / κίνητρα

Θέσπιση ενδιάμεσων στόχων που θα οδηγήσουν στον επιθυμητό στόχο του 2020

Ενεργειακή αναβάθμιση

Φάσεις μετάβασης

- **Αρχική Φάση (ΦΙ) χρονική περίοδος πέντε (5) ετών (έως το 2020):** στην περίοδο αυτή προσδιορίζεται η ανάγκη κυρίως για εκσυγχρονισμό του θεσμικού πλαισίου και για την υλοποίηση όλων των απαραίτητων δομών ώστε να δημιουργηθούν όχι μόνο οι απαραίτητοι μηχανισμοί και υποδομές, αλλά και η κατάλληλη ενεργειακή συνείδηση. Προς την κατεύθυνση αυτή απαιτούνται επίσης μέτρα ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης, αλλά και κίνητρα, πιλοτικά προγράμματα, επιδοτούμενες δράσεις κλπ.
- **Φάση Επιτάχυνσης (ΦΙΙ) χρονική περίοδος είκοσι (20) ετών (2020-2040):** στη φάση αυτή προβλέπεται η περαιτέρω τεχνολογική καινοτομική ανάπτυξη προϊόντων και τεχνικών, ενώ επίσης αναμένεται αφενός η μείωση του κόστους των ενεργειακών ανακαινίσεων, αλλά και η εμπέδωση των πρόσθετων ωφελειών που καθιστούν δυνατή την οικονομικά αποδοτική ριζική ανακαίνιση των κτιρίων. Με δεδομένη την ύπαρξη των κατάλληλων μηχανισμών, στη φάση αυτή επιδιώκεται η επιτάχυνση του ρυθμού ανακαίνισης του κτιριακού αποθέματος.
- **Φάση Σταθεροποίησης (ΦΙΙΙ) χρονική περίοδος δέκα (10) ετών (2040-2050):** στη συγκεκριμένη φάση εκτιμάται ότι η σημερινή ανώριμη αγορά των ενεργειακών κτιριακών αναβαθμίσεων θα έχει ωριμάσει αρκετά, ώστε να είναι δυνατό να υλοποιούνται επεμβάσεις σχεδόν στο σύνολο του κτιριακού αποθέματος κυρίως με όρους ιδιωτικών επενδύσεων.

Με το βλέμμα στο μέλλον

Οικολογικός σχεδιασμός μοχλός ανάπτυξης στόχων κυκλικής οικονομίας



Μια διεπιστημονική αντιμετώπιση για την επίτευξη υψηλών ενεργειακών στόχων.

Μια ολιστική προσέγγιση σχεδιασμού, κατασκευής και λειτουργίας του κτιρίου λαμβάνοντας υπόψη τον κύκλο ζωής και την ανάλυση κόστους.

Το σχεδόν Μηδενικής Κατανάλωσης κτίριο είναι ένα στόχος που οι επιστήμονες προσπαθούν να επιτύχουν και διάφορες προσπάθειες έχουν γίνει από το 1975 που η πρώτη πειραματική εφαρμογή έγινε στη Γερμανία (Philipps house, Aachen). Το 1991 στην Αυστρία. Σήμερα ο στόχος γίνεται πιο ρεαλιστικός, για να έχει και μεγαλύτερη εφαρμογή:

- **Μείωση θερμικού και ψυκτικού φορτίου των κτιρίων,**
- **Ελαχιστοποίηση χρήσης ορυκτών καυσίμων**
- **Ορθολογική χρήση και διαχείριση φυσικών πόρων και διατήρηση του περιβάλλοντος**
- **Υγιεινή και ασφαλής διαβίωση των ενοίκων χωρίς να προκαλούνται επιπτώσεις στο περιβάλλον**

Με το βλέμμα στο μέλλον



**Self-sustaining
Household**



**Self-sustaining
Street**



**Self-sustaining
Neighbourhood**



**Self-sustaining
Town**



Με το βλέμμα στο μέλλον

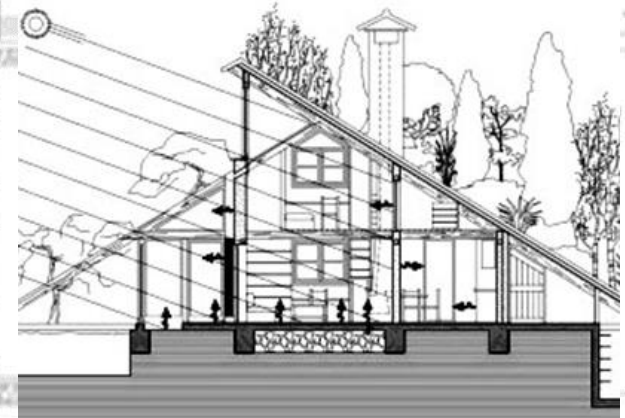
Σχεδιασμός κτιρίων Σχεδόν Μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης (nearly zero-energy house), γνωστά και με τον όρο Παθητικά Κτήρια (Passive House)

Ένα Κτίριο Σχεδόν Μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης έχει μια βέλτιστη εξοικονόμηση ενέργειας, και δεν απαιτεί κάποιο συμβατικό σύστημα θέρμανσης.

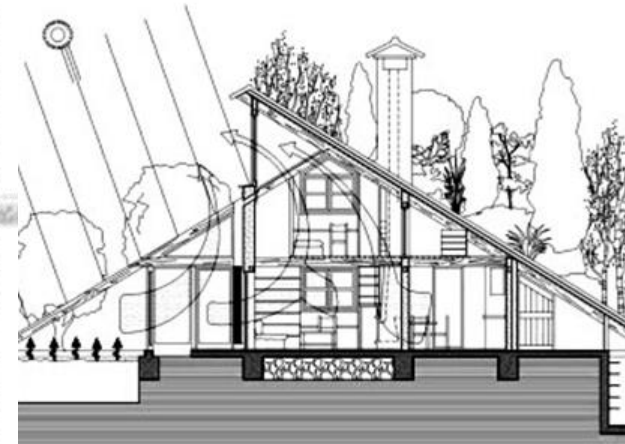
Κατά το σχεδιασμό, όπου η χρήση ενέργειας θα περιορίζεται στις 15 KWh/m²έτος, θα πρέπει να εφαρμόζονται με ακρίβεια οι τεχνικές οδηγίες κατασκευής του κτιρίου, λαμβάνοντας υπόψη

- τη θέση,
- το σχήμα,
- τον προσανατολισμό
- την σκίαση,
- την αεροστεγανότητα,
- την ανάκτηση του εξερχόμενου αέρα,
- κλπ.

ITER DAY



IMMER DAY



«Κτίριο σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας»

Κτίρια κατηγορίας A+ ελάχιστης δυνατής κατανάλωσης ενέργειας μέσω συστημάτων εξοικονόμησης ενέργειας, μονάδων Συμπαραγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Αποδοτικότητας (ΣΗΘΥΑ), και συστημάτων ΑΠΕ, έχουν κίνητρο αύξησης του σ.δ. κατά 5 %

Ειδική αύξηση του σ.δ. κατά 10 % σε κτίρια ελάχιστης ενεργειακής κατανάλωσης που παρουσιάζουν παράλληλα εξαιρετική περιβαλλοντική απόδοση.

Τα κτίρια αυτά θα πρέπει να παρουσιάζουν ετήσια πρωτογενή ενεργειακή κατανάλωση για θέρμανση, κλιματισμό, φωτισμό, αερισμό και ζεστό νερό χρήσης κάτω των 10 kWh/m²/έτος

Τα κράτη-μέλη οφείλουν να δημιουργήσουν πλάνα δράσης προκειμένου να αυξηθεί ο αριθμός των κτιρίων μηδενικής κατανάλωσης και να αναπτύξουν στρατηγικές ώστε να προωθήσουν την μετατροπή των κτιρίων σε NZEB



Τα κτίρια Σχεδόν Μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης (NZEB) εισήχθηκαν στην εθνική νομοθεσία τον Ιούνιο του 2010 και συμπίπτουν με τον ακριβή ορισμό της EPBD.

Ο ορισμός αυτός περιλαμβάνεται και στην Οδηγία 2010/31 / ΕΕ (αναδιατύπωση EPBD) που έχει υιοθετηθεί από την ελληνική νομοθεσία για την Ενεργειακή Απόδοση των Κτιρίων-Εναρμόνιση με την Οδηγία 2010/31 / ΕΕ (Νόμος Αριθμός 4122, ΦΕΚ 42) του Φεβρουαρίου 2013.

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ

Συνδιάστε την ανακαίνιση του σπιτιού σας με την ενεργειακή αναβάθμισή του μέσω του επιδοτούμενου προγράμματος "ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ ΚΑΤ'ΟΙΚΟΝ" και εκμεταλλευθείτε τις μοναδικές ευκαιρίες για εξοικονόμηση των δαπανών σας για ενέργεια μέχρι 70% πλώνοντας μόνο το 30% των ενεργειακών παρεμβάσεων
(πχ. ενεργειακά κουφώματα, ενεργειακά τζάκια, ηλ. θερμοσίφωνες κ.α.)

σε 48 άτοκες δόσεις

Ριζική Ενεργειακή Αναβάθμιση

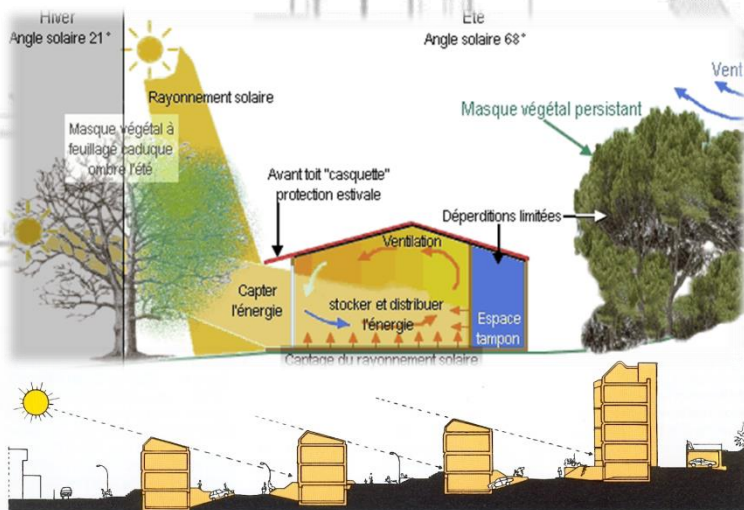


Ενεργειακή ανακαίνιση

Υποχρεωτικές επενδύσεις για την ανακαίνιση του κτιριακού αποθέματος της χώρας (κατοικίες και εμπορικά κτίρια, δημόσια και ιδιωτικά) με προτεραιότητα τα δημόσια κτίρια.

Νέες επενδυτικές ευκαιρίες στον τομέα της ενεργειακής διαχείρισης και του ελέγχου βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης, για τις οποίες μάλιστα προβλέπεται η θεσμοθέτηση χρηματοδοτικών και φορολογικών κινήτρων.

Βιοκλιματικός Σχεδιασμός



All the roof pitches are chosen to minimise solar obstruction.



Λύσεις υπάρχουν

- ✓ **αρχιτεκτονικές** στο πλαίσιο του σχεδιασμού με βιοκλιματικά και περιβαλλοντικά κριτήρια σε όλα τα νέα κτίρια
- ✓ **τεχνικές**, για τη βελτιστοποίηση της ενεργειακής συμπεριφοράς σε νέα και υφιστάμενα κτίρια με επεμβάσεις για την μείωση των θερμικών απωλειών, την εκμετάλλευση της ηλιακής ακτινοβολίας και την αύξηση του φυσικού δροσισμού το καλοκαίρι.
- ✓ **τεχνολογικές**, με ενσωμάτωση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, συστημάτων εξοικονόμησης ενέργειας και ενεργειακής διαχείρισης.
- ✓ **μη τεχνολογικές- ανθρώπινης συμπεριφοράς**, ώστε να περιοριστεί η κατανάλωση ενέργειας χωρίς να μειωθεί το επίπεδο της θερμικής και οπτικής άνεσης και εν γένει της διαβίωσης στα κτίρια.

Δημόσια Κτίρια

- Τα κτίρια που ανήκουν στο δημόσιο τομέα αποτελούν τον κύριο στόχο, λόγω του πλήθους τους αλλά και λόγω της συμβολής τους στη δημόσια ζωή.
- Από την 1η Ιανουαρίου του 2014, το 3% της συνολικής επιφάνειας των θερμαινόμενων χώρων των ΔΗΜΟΣΙΩΝ κτιρίων, τα οποία βρίσκονται στην κυριότητα και κατοχή από υπηρεσίες της κεντρικής κυβέρνησης, **ανακαινίζονται κάθε χρόνο** ώστε να καλύψουν τις ελάχιστες ενεργειακές απαιτήσεις, που τέθηκαν σε ισχύ με την εφαρμογή του άρθρου 4, της Οδηγίας 2010/31/EU.



Υφιστάμενα δημόσια κτίρια

Το ποσοστό του 3% θα υπολογισθεί στη συνολική επιφάνεια κτιρίων, με συνολική ωφέλιμη επιφάνεια μεγαλύτερη των 500 τ.μ. το οποίο ανήκει στην κυριότητα της κεντρικής διοίκησης

Το συγκεκριμένο όριο μειώθηκε στα 250m² (9-07-15)

Δημόσια Κτίρια

Οι φορείς της κεντρικής διοίκησης από 1ης Ιανουαρίου 2017 είναι υποχρεωμένοι να αγοράζουν προϊόντα και υπηρεσίες καθώς και κτίρια υψηλής ενεργειακής απόδοσης

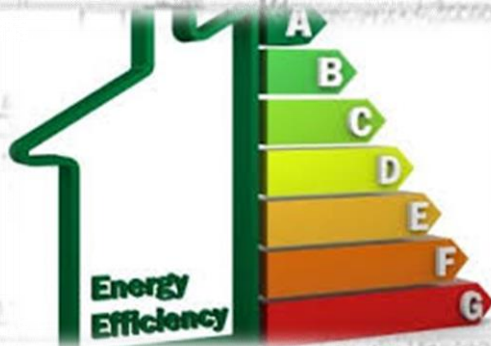
Τα δημόσια κτίρια θα δώσουν τον τόνο στη νέα ενεργειακή συμπεριφορά που επιβάλλει η οδηγία, κινητοποιώντας επενδύσεις εκατοντάδων εκατομμυρίων ευρώ μέχρι το 2020.

Μέχρι τις 31/12/2020 το σύνολο των δημοσίων κτιρίων θα πρέπει να έχει πιστοποιητικό συγκεκριμένης ενεργειακής απόδοσης.

Πράσινες προμήθειες

Το μέτρο επεκτείνεται και για τα κτίρια αρμοδιότητας της Τοπικής Αυτοδιοίκησης.

Για τη χρηματοδότηση των απαιτούμενων προγραμμάτων και μέτρων προβλέπεται η σύσταση με προεδρικό διάταγμα **Ειδικού Ταμείου Ενεργειακής Απόδοσης**, οι πόροι του οποίου προέρχονται από εισφορές των διανομών ενέργειας και των επιχειρήσεων λιανικής, ενώ μέχρι τη σύστασή του θα χρηματοδοτούνται από πόρους του Πράσινου Ταμείου.



Από τον Ενεργειακό στον Περιβαλλοντικό σχεδιασμό και στην αξιολόγηση

Με το βλέμμα στο μέλλον

Αύριο είναι η εφαρμογή μιας ολιστικής προσέγγισης της αειφορίας στη δόμηση και στην πολεοδομία.

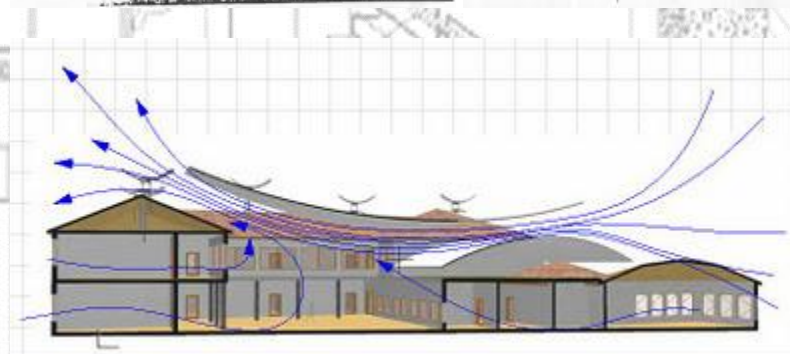
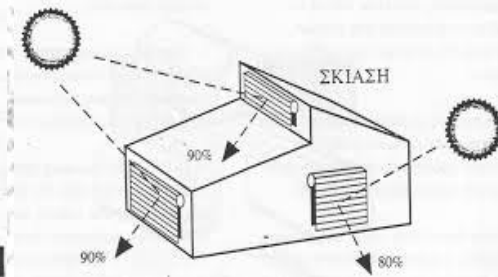
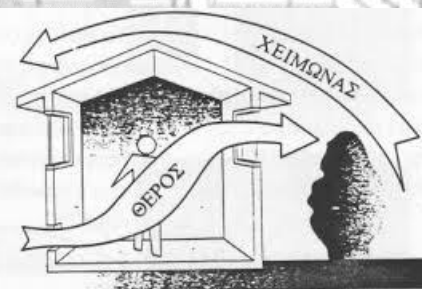
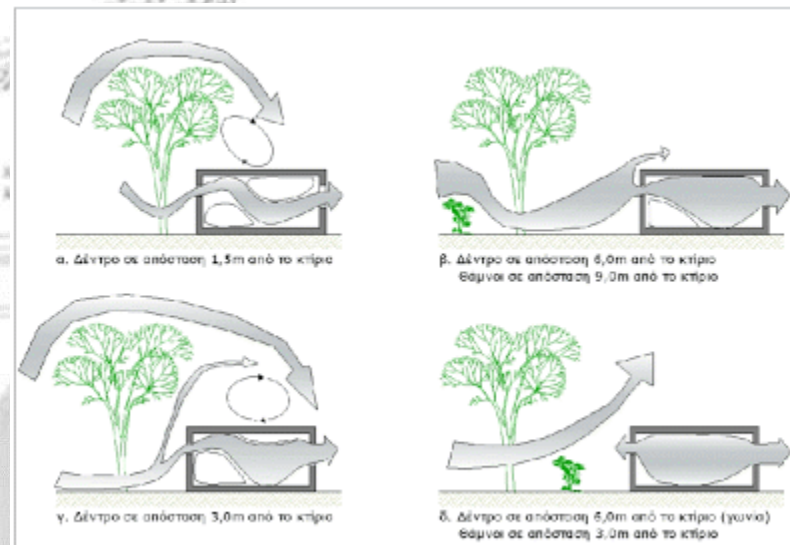
Οι περιβαλλοντικές παράμετροι συμπληρώνονται από αντίστοιχες οικονομικές και κοινωνικές, συνθέτοντας τους τρεις πυλώνες της Αειφόρου Ανάπτυξης.

Αύριο η Αειφορία θα αντανακλά στα κτίρια και στις πόλεις







ΟΙΚΟΔΟΜΗΣΗ

Το θεωρητικό πλαίσιο της περιβαλλοντικής αξιολόγησης των κτιρίων & πόλεων θα αναφέρεται και στην Ελλάδα στα:

Περιβάλλον Κοινωνία Οικονομία



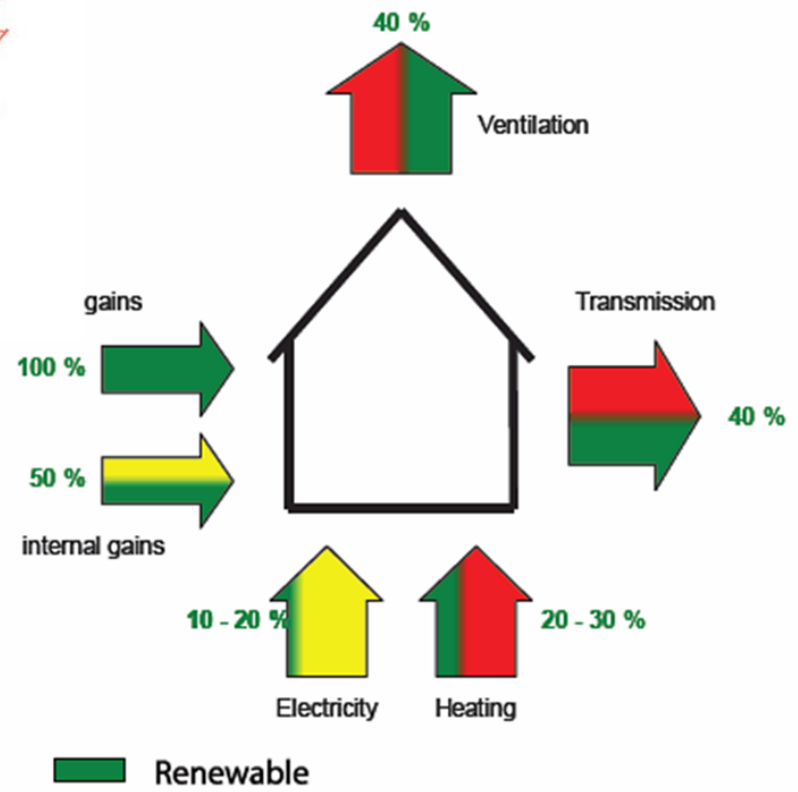
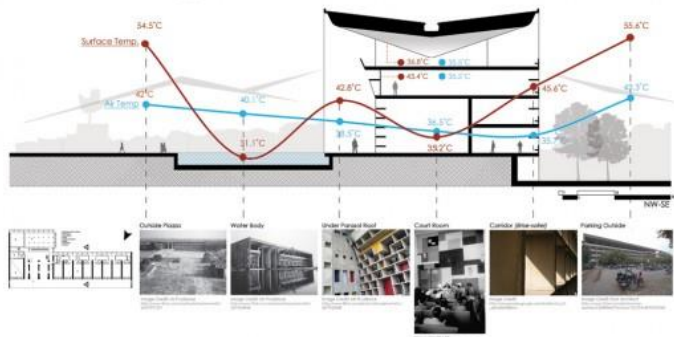
Με το βλέμμα στο μέλλον

-  heating
-  lighting
-  cooling
-  equipment
-  pumps/fans
-  hot water

$$\begin{aligned}
 & \text{GROSS BUILDING AREA} \times \text{EUI (kBTU/SF/YR)} - \text{renewables} \\
 & = 0 \text{ NET-ZERO ENERGY}
 \end{aligned}$$

TOTAL ENERGY CONSUMPTION OF A BUILDING

HIGH COURT, CHANDIGARH
Final Work: 1/2009, 20th May, 2009



Αναθεώρηση ΚΕΝΑΚ



Γιατί ο υφιστάμενος ΚΕΝΑΚ
απέχει σημαντικά από το
«Βέλτιστο από πλευράς κόστους
επίπεδο».

- **2014:** για θέρμανση θα έπρεπε να φτάσουμε στα **50 kWh/(m².έτος)**
- **2017:** για θέρμανση θα πρέπει να φτάσουμε στα **20 kWh/(m².έτος)**
- Ποιός θα είναι ο τελικός στόχος για το 2020 ???



Νέα κτίρια
Σχεδόν Μηδενικής
Κατανάλωσης



Δημόσια Κτίρια
Ανακαίνιση
ετησίως του 3%
της συνολικής
επιφάνειας



Επιθεωρήσεις
εγκαταστάσεων
θέρμανσης &
κλιματισμού



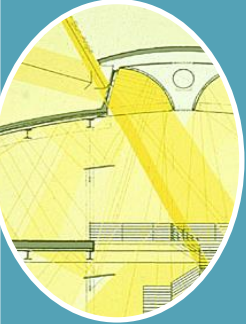
ολοκληρώνεται

Αναθεώρηση του ΚΕΝΑΚ

Στάδια




Cost optimal




nZeb



Τροποποίηση ΤΟΤΕΕ

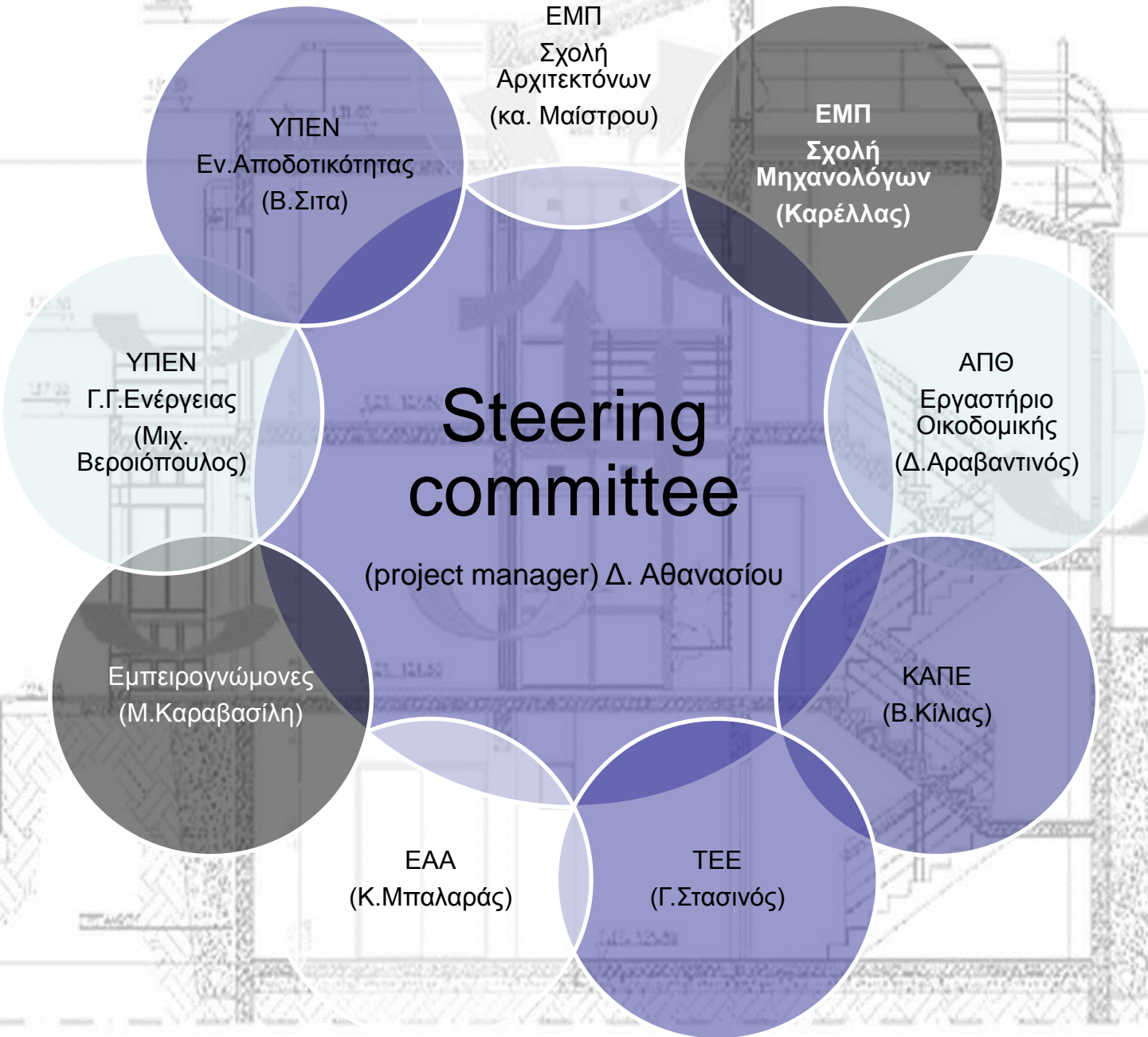


Τροποποίηση Λογισμικού ΤΕΕ - ΚΕΝΑΚ



Τροποποίηση Buildingcert.gr





Μελέτη του Cost Optimal (άμεσες ενέργειες)

Παρουσίαση αποτελεσμάτων
μονοκατοικίας

Αξιολόγηση παραδοχών &
αποτελεσμάτων μονοκατοικίας

Επιβεβαίωση Παράδοσης
Πολυκατοικίας

Επιλογή αντιπροσωπευτικής χρήσης
για τριτογενή τομέα?

Μελέτη του Cost Optimal (άμεσες ενέργειες)

Προσδιορισμός
τυπικού κτιρίου

- ΕΜΠ Αρχιτεκτονες
- ΑΠΘ Οικοδομική
- ΑΕΕ
- ΚΑΠΕ

Καθορισμός
Μέτρων Ενεργ.
Απόδοσης

- ΕΜΠ Αρχιτεκτονες,
Μηχανολόγοι
- ΑΠΘ Οικοδομική
- ΑΕΕ
- ΚΑΠΕ

Προσομοιώσεις

- ΕΜΠ Μηχανολόγοι
- ΚΑΠΕ

Αξιολόγηση
αποτελεσμάτων

- ΕΜΠ Αρχιτεκτονες
- ΑΠΘ Οικοδομική
- ΑΕΕ
- ΕΜΠ Μηχανολόγοι

Συγγραφή
μελέτης

- ΥΠΕΝ
- ΕΜΠ
Μηχανολόγοι

Ευρ. Επιτροπή παραπομπή 31.12.2015

Μελέτη nZeb

Καθορισμός
Χαρακτηριστικών

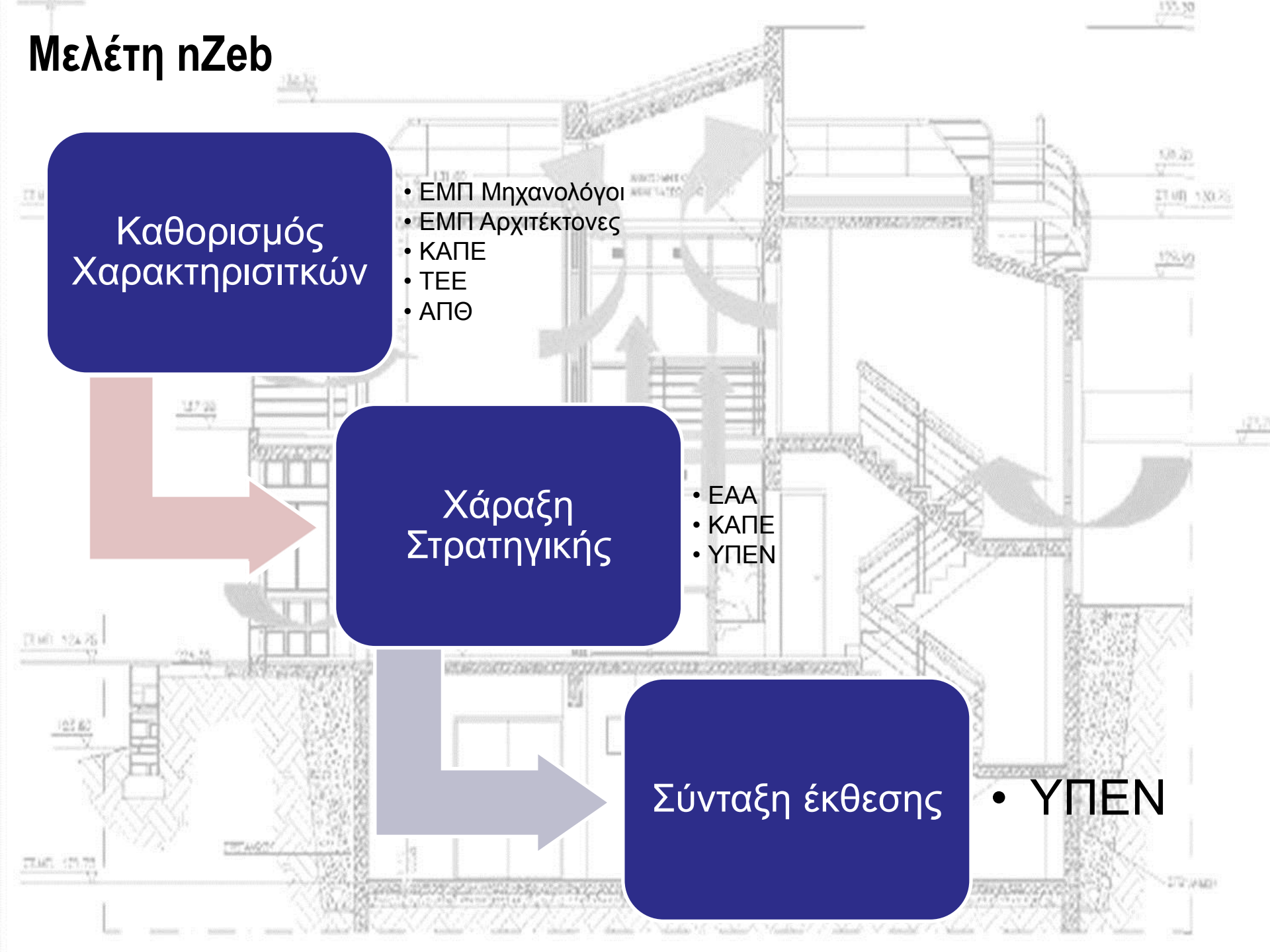
- ΕΜΠ Μηχανολόγοι
- ΕΜΠ Αρχιτέκτονες
- ΚΑΠΕ
- ΤΕΕ
- ΑΠΘ

Χάραξη
Στρατηγικής

- ΕΑΑ
- ΚΑΠΕ
- ΥΠΕΝ

Σύνταξη έκθεσης

- ΥΠΕΝ



Τροποποίηση ΤΟΤΕΕ

Καθορισμός
Χαρακτηριστικών

- ΕΜΠ Μηχανολόγοι
- ΕΜΠ Αρχιτέκτονες
- ΚΑΠΕ
- ΤΕΕ
- ΑΠΘ

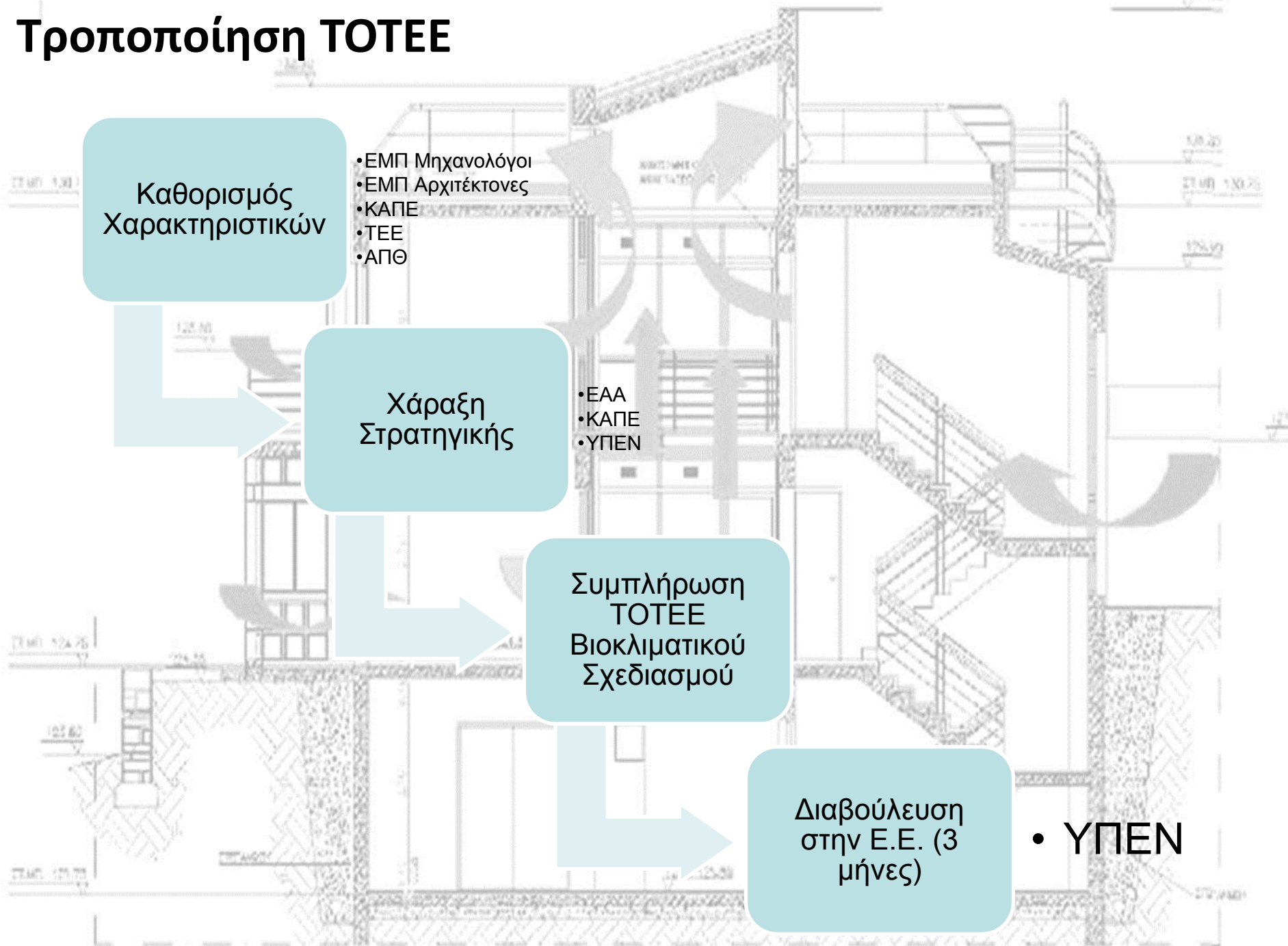
Χάραξη
Στρατηγικής

- ΕΑΑ
- ΚΑΠΕ
- ΥΠΕΝ

Συμπλήρωση
ΤΟΤΕΕ
Βιοκλιματικού
Σχεδιασμού

Διαβούλευση
στην Ε.Ε. (3
μήνες)

- ΥΠΕΝ



Τροποποίηση λογισμικού ΤΕΕ- ΚΕΝΑΚ

Τροποποίηση
λογισμικού

- ΤΕΕ
- ΕΑΑ

Διάθεση Νέου
λογισμικού

- ΤΕΕ



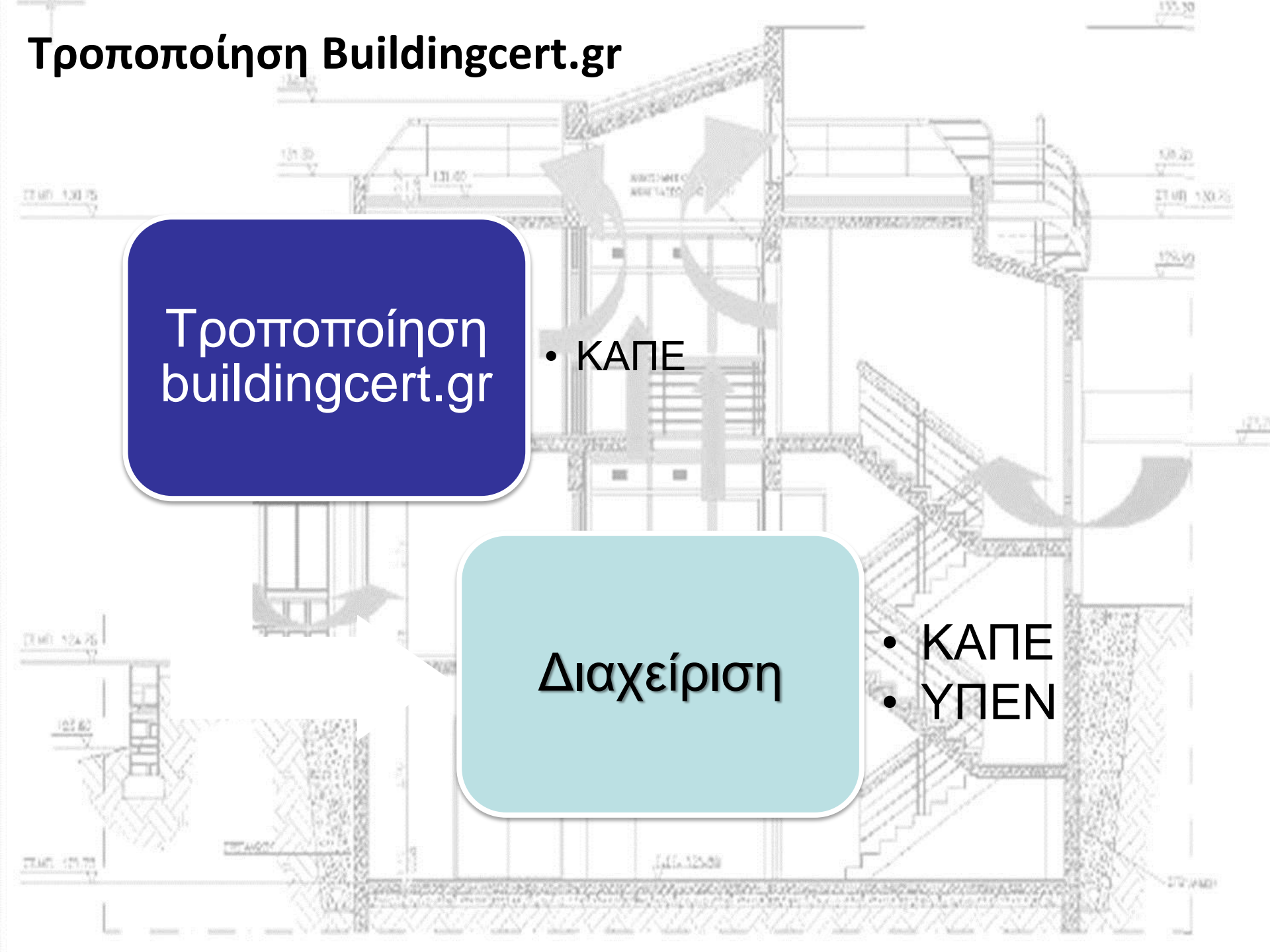
Τροποποίηση Buildingcert.gr

Τροποποίηση
buildingcert.gr

- ΚΑΠΕ

Διαχείριση

- ΚΑΠΕ
- ΥΠΕΝ



Άξονες

Συνολικό κόστος ζωής κτιρίου: παράγοντας καθορισμού μελλοντικών απαιτήσεων ενεργειακής απόδοσης.

Κατευθυντήριες Γραμμές συνοδεύουν τον κατ' εξουσιοδότηση κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 244/2012 της Επιτροπής, της 16ης Ιανουαρίου 2012, προς συμπλήρωση της οδηγίας 2010/31/ΕΕ

Η **εκτίμηση των απαιτήσεων** θα γίνεται με περισσότερη συνέπεια, λαμβάνοντας υπ' όψιν όχι μόνο το αρχικό κόστος επένδυσης, αλλά και τα υπόλοιπα κόστη που προκύπτουν κατά τη διάρκεια ζωής του κτιρίου (λειτουργικό, συντήρησης, απόρριψης και όφελος εξοικονόμησης ενέργειας).

Ανάλυση σχέσης κόστους-οφέλους για ολόκληρο τον εκτιμώμενο οικονομικό κύκλο ζωής θετική σε σύγκριση με τις ισχύουσες ελάχιστες απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης.

Ο προσδιορισμός των βέλτιστων από πλευράς κόστους επιπέδων υλοποιείται από **Εθνική Επιτροπή Συντονισμού**, που συστάθηκε και συγκροτήθηκε με την απόφαση 170914/109/22.01.2016 του Γ. Γραμματέα Ενέργειας και Ορυκτών Πρώτων Υλών του ΥΠΕΝ

ΥΠΕΝ
Γεν. Γραμμ.
Δ/νση
Ενεργειακών
Πολιτικών &
Ενεργειακής
Αποδοτικότητας

Steering Committee
Πρόεδρος: Γεν. Γρ.
ΕΜΠ Μηχανολόγοι
ΕΜΠ Αρχιτέκτονες
ΑΠΘ, ΤΕΕ, ΚΑΠΕ, ΥΠΕΝ
Αστεροσκοπείο

Project Manager
ΥΠΕΝ

Cost Optimal

TOTEE

KENAK

Λογισμικό
Αστεροσκοπείο
ΤΕΕ

nZEB

Buildingcert
ΚΑΠΕ
ΥΠΕΝ

Μέτρα Ενεργειακής Απόδοσης

- Προσομοιώσεις**
ΕΜΠ
Μηχανολόγοι
- Τυπικά Κτίρια**
ΕΜΠ
Αρχιτέκτονες
ΑΠΘ
ΚΑΠΕ
Αστεροσκοπείο
- Έκθεση**
ΕΜΠ
Μηχανολόγοι
ΥΠΕΝ

TOTEE Βιοκλιματικά
ΕΜΠ
Αρχιτέκτονες
ΤΕΕ

Αναθεώρηση TOTEE
ΤΕΕ
ΕΛΟΤ

Παλαιά θέματα
ΑΠΘ
ΤΕΕ
ΕΜΠ
Αρχιτέκτονες

Πέτρινα, Διατηρητέα, Βιοκλιματικά
ΑΠΘ
ΤΕΕ
ΕΜΠ
Αρχιτέκτονες

Αναθεώρηση
ΚΑΠΕ
ΥΠΕΝ
ΤΕΕ

Χαρακτηριστικά
ΕΜΠ
Μηχανολόγοι
ΕΜΠ
Αρχιτέκτονες
ΑΠΘ
ΚΑΠΕ
ΤΕΕ

Στρατηγική και Έκθεση
ΚΑΠΕ
ΥΠΕΝ

Μηχανισμός συγκριτικής αξιολόγησης

Υπολογισμός βέλτιστων, από πλευράς κόστους, επιπέδων όσον αφορά τις ελάχιστες απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης των νέων και παλαιών κτιρίων, τόσο οικιστικής χρήσης (μονοκατοικιών και διαμερισμάτων) όσο και μη οικιστικής χρήσης (γραφείων, σχολικών κτιρίων, νοσοκομείων κ.λπ.).

Ο μηχανισμός συγκριτικής αξιολόγησης έχει θεσπισθεί με μεθοδολογικό πλαίσιο που επιτρέπει τη σύγκριση των μέτρων ενεργειακής απόδοσης, των μέτρων που ενσωματώνουν ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και διάφορους συνδυασμούς αυτών των μέτρων (σε δέσμες και παραλλαγές), με βάση:

- ✓ την απόδοση πρωτογενούς ενέργειας (σε kWh/m²) και
- ✓ το κόστος (δηλ. το άθροισμα των δαπανών για επενδύσεις σε μέτρα για την ενέργεια, το κόστος συντήρησης και λειτουργίας, το ενεργειακό κόστος, το κέρδος από την παραγόμενη ενέργεια, κ.λπ.), λαμβανομένης υπόψη της εκτιμώμενης διάρκειας ζωής των κτιρίων (π.χ. 30 έτη για τα κτίρια οικιστικής χρήσης).

Μεθοδολογία έρευνας

Τυπικά κτίρια

μονοκατοικίας (κτίρια αναφοράς)

«υποκατηγορίες κτιρίων»
διαχωριζόμενες

αναλυτικότερα ως προς :

το μέγεθος,

την παλαιότητα,

τα υλικά κατασκευής,

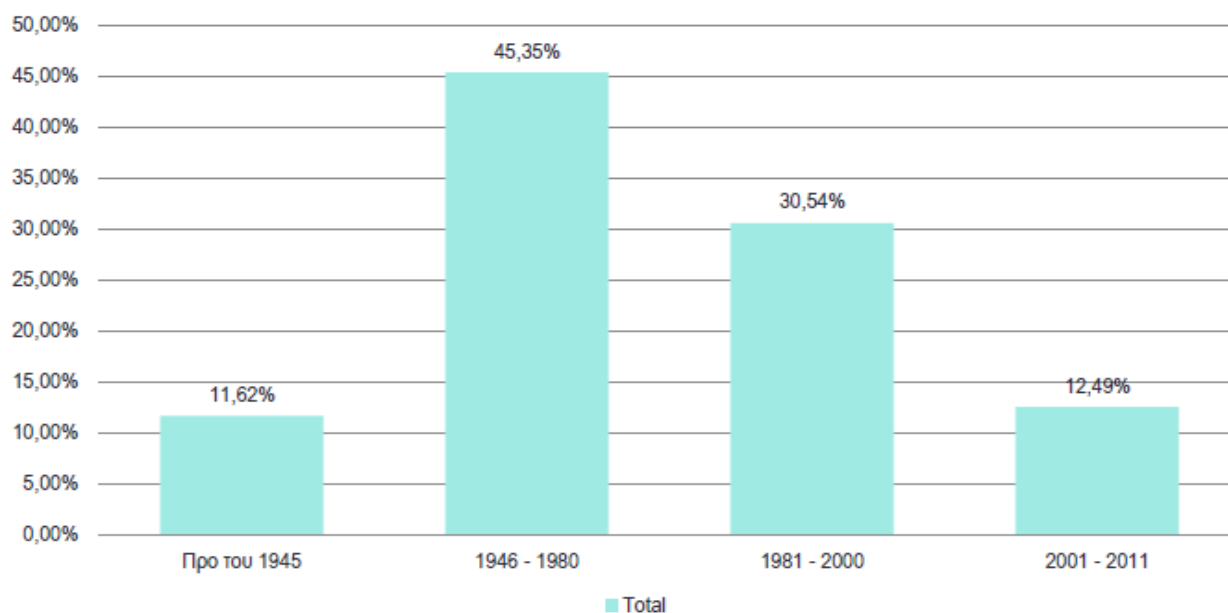
τους τρόπους χρήσης,

την κλιματική ζώνη

άλλα κριτήρια

Διερεύνηση αρχιτεκτονικής
διάπλασης τυπικών κτιρίων
και τυπικών γεωμετρικών
χαρακτηριστικών τους με
ταυτόχρονη μελέτη **των 13**
Περιφερειών της χώρας

Κατοικίες /περίοδο κατασκευής - Επικράτεια



5 κατηγορίες που αντιπροσωπεύουν το κτιριακό δυναμικό για τις μονοκατοικίες στην Ελλάδα:

- Ανεγερθέντα κτίρια πριν από το 1955 (ιστορικά κτίρια)
- Κτίρια της περιόδου 1955 - 1980 (έτος έναρξης εφαρμογής του Κανονισμού Θερμομόνωσης Κτιρίων - ΚΘΚ)
- Κτίρια της περιόδου 1981 - 2000
- Κτίρια της περιόδου 2001 - 2010
- Κτίρια της περιόδου 2011 - σήμερα και νεότερα κτίρια (έτος έναρξης εφαρμογής του Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων - ΚΕΝΑΚ)

Τα νέα δεδομένα, η Ενεργειακή επιθεώρηση και οι Επιθεωρητές

Το σημαντικό αυτό εργαλείο διάγνωσης της ενεργειακής κατάστασης των υφιστάμενων κτιρίων θα είναι ακόμη πιο αναγκαίο

Με την αυστηροποίηση των απαιτήσεων θα απαιτείται :
περισσότερος χρόνος για τον έλεγχο, τη διάγνωση και τη συμπλήρωση των στοιχείων... **περισσότερη αξιοπιστία**
άρα και περισσότερη γνώση και εξειδίκευση των Ενεργειακών Επιθεωρητών!



ΕΡΩΤΗΜΑ:

Οι Επιθεωρητές θα εξακολουθούν να εισάγονται στο Μητρώο χωρίς εξετάσεις ;;;





Σας ευχαριστώ για την προσοχή σας