

# Μεταφορά της Κοινοτικής Οδηγίας στην Ελληνική Νομοθεσία

Αργυρώ ΔΗΜΟΥΔΗ

Πολιτικός - Ενεργειακός Μηχ/κός, MsC, PhD  
Ειδικό Επιστημονικό Προσωπικό ΥΠΕΧΩΔΕ

## ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΤΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ

- Η Ευρωπαϊκή Κοινότητα συνέστησε την «Επιτροπή Ενεργειακής Διαχείρισης», στην οποία συμμετέχουν εθνικοί εκπρόσωποι από όλες τις χώρες μέλη της Κοινότητας.

Η Ελλάδα εκπροσωπείται στην Επιτροπή, με εκπρόσωπο από το ΥΠ.ΑΝ. και το Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.

- Η Ε.Ε, ανέθεσε στον Ευρωπαϊκό Κέντρο Τυποποίησης (CEN) τη σύνταξη τεχνικών προτύπων, τα οποία είναι απαραίτητα για την υποστήριξη της εφαρμογής της Κοινοτικής Οδηγίας

**Έργο της Επιτροπής** είναι να υποστηρίζει την Κοινότητα :

- στη λήψη βοηθητικών μέτρων, και ιδιαίτερα για την εφαρμογή του υπολογιστικού πλαισίου για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων,
- στην ανασκόπηση και αξιολόγηση της εφαρμογής της Οδηγίας, με τη δυνατότητα, εφ' όσον απαιτείται, να υποβάλλει προτάσεις, καθώς επίσης
- δίνεται δυνατότητα ανταλλαγής πληροφοριών και εμπειρίας μεταξύ των χωρών μελών της Κοινότητας.

Από τα πρώτα στάδια επεξεργασίας των προτύπων υπήρχε στενή συνεργασία μεταξύ των ομάδων εργασίας της CEN και της «Επιτροπής Ενεργειακής Διαχείρισης» με σκοπό :

- να υποστηρίξει την εργασία της CEN για τη δημιουργία των προτύπων με σχολιασμό των προσχεδίων, προτάσεις, κλπ.

## **Χρονικό ενεργειών**

**04.01.2003:** Έκδοση της Οδηγίας στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων

**16.06.2003:** Προπαρασκευαστική συνάντηση της «Επιτροπής Ενεργειακής Διαχείρισης»

**06.11.2003:** 1η Συνάντηση Επιτροπής

**Νοέμβριος 2004 -2005 :** 4 συναντήσεις της Επιτροπής  
3 συναντήσεις της υπο-ομάδας εργασίας για τα πρότυπα της CEN

## **ΕΡΓΑΣΙΕΣ CEN**

58 Πρότυπα υποστηρίζουν την εφαρμογή της Οδηγίας

- 13 πρότυπα είναι σε τελική μορφή
- 10 πρότυπα στη διαδικασία διαβούλευσης
  
- 35 πρότυπα σε επεξεργασία

Σημερινή κατάσταση

- 17 πρότυπα σε μορφή κειμένου prEN

Προγραμματισμός ενεργειών CEN:

31 Δεκεμβρίου 2004 : Πρότυπα σε μορφή κειμένου prEN

1 Απριλίου 2005 : Έναρξη δημόσιας διαβούλευσης από τους Εθνικούς Φορείς Τυποποίησης

# ΣΧΕΔΙΟ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ ΟΡΘΟΛΟΓΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Νοέμβριος 2003 : Παράδοση του Σχεδίου «Κανονισμός Ορθολογικής Χρήσης και Εξοικονόμησης Ενέργειας στα Κτίρια»

Το κείμενο συντάχθηκε κατ' εφαρμογή του άρθρου 4 της 21475/4707 Κοινής Υπουργικής Απόφασης σχετικά με τον *ΎΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ CO<sub>2</sub> ΜΕ ΤΟΝ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟ ΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΟΡΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ* (ΦΕΚ 880B/19.08.98)

## ΕΞΕΛΙΞΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Είναι σε εξέλιξη η εργασία για τη μεταφορά της Κοινοτικής Οδηγίας 2002/91/ΕΚ στην Ελληνική Νομοθεσία μέχρι το τέλος του 2005, λαμβάνοντας υπόψη και το περιεχόμενο του Σχεδίου ΚΟΧΕΕ.

Για την ολοκλήρωση του έργου της μεταφοράς της νέας Κοινοτικής Οδηγίας γίνεται συνεργασία με το ΥΠΑΝ για θέματα της αρμοδιότητάς του.

Οι παρακάτω ενέργειες για την υλοποίηση των άρθρων της Κοινοτικής Οδηγίας είναι σε εξέλιξη :

## ΚΥΡΙΑ ΣΗΜΕΙΑ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ - ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ

**Άρθρο 3: Θέσπιση, σε εθνικό ή σε περιφερειακό επίπεδο, μεθοδολογίας υπολογισμού της ολοκληρωμένης ενεργειακής απόδοσης κτιρίων.**

I) Επιλογή υπολογιστικής μεθόδου ανάλογα με την κατηγορία και το μέγεθος του κτιρίου:

- απλοποιημένη μέθοδος μηνιαίων υπολογισμών για τις κατοικίες και μικρά κτίρια του τριτογενή τομέα,
- απλοποιημένη μέθοδος ημερήσιων υπολογισμών ή αναλυτική μέθοδος υπολογισμού για μεγάλα κτίρια του τριτογενή τομέα.

III) Να προσδιοριστεί :

- i) ο φορέας που θα εκτελεί τον έλεγχο των λογισμικών και των τηρούμενων διαδικασιών,
- ii) δημιουργία βάσης δεδομένων με τα διαθέσιμα λογισμικά.



IV) Καθορισμός των δεδομένων εισαγωγής που είναι απαραίτητα για τους υπολογισμούς:

- i) Κλιματικά δεδομένα,
- ii) τιμές αλλαγών αέρα, θερμοκρασιών σχεδιασμού και εσωτερικών θερμικών κερδών για τυποποιημένη λειτουργία κάθε κατηγορίας κτιρίου,
- iii) τιμές θερμικών ιδιοτήτων των δομικών αδιαφανών και διαφανών δομικών υλικών.

# Προσέγγιση ανάπτυξης υπολογιστικών μεθοδολογιών

## Απλοποιημένη μέθοδος υπολογισμού

ι) αναμόρφωση της προτεινόμενης απλοποιημένης μεθοδολογίας υπολογισμού του σχεδίου ΚΟΧΕΕ.

Ο υπολογισμός του θερμικού φορτίου βασίζεται στο EN 832 και του ψυκτικού φορτίου στη μεθοδολογία υπολογισμού της Ολλανδικής Νομοθεσίας. Η νέα μεθοδολογία θα πρέπει να βασιστεί στο ISO-EN 13790, το οποίο αντικαθιστά το EN 832, και για τα ψυκτικά φορτία στο νέο πρότυπο 'Υπολογισμού του ψυκτικού φορτίου', το οποίο βασίζεται στις αρχές υπολογισμού της μεθοδολογίας της Ολλανδικής νομοθεσίας.

ii) ή/και γνωστοποίηση των σχετικών προτύπων ώστε να χρησιμοποιηθούν από ιδιώτες / φορείς για την ανάπτυξη σχετικών λογισμικών. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να καθοριστούν οι λεπτομέρειες του περιεχομένου των υπολογιστικών εργαλείων και ο τρόπος πιστοποίησής τους.

	[Mjoule/month]	[KWh/m <sup>2</sup> month]
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	21721.99	11.52
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	18877.42	10.01
ΜΑΡΤΙΟΣ	7860.49	4.17
ΑΠΡΙΛΙΟΣ	0.00	0.00
ΜΑΙΟΣ	0.00	0.00
ΙΟΥΝΙΟΣ	0.00	0.00
ΙΟΥΛΙΟΣ	0.00	0.00
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	0.00	0.00
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	0.00	0.00
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	0.00	0.00
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	5340.92	2.83
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	17332.44	9.19
ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ	71133.26	37.71

ΚΩΔΙΚΟΣ ΚΤΙΡΙΟΥ-ΠΟΛΗΣ	0.00		
	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ	ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΨΥΞΗΣ [Mjoule/month]	[KWh/m <sup>2</sup> ]
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	0.00	0.00	0.00
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	0.00	0.00	0.00
ΜΑΡΤΙΟΣ	0.93	0.00	0.00
ΑΠΡΙΛΙΟΣ	0.93	0.00	0.00
ΜΑΙΟΣ	0.93	0.00	0.00
ΙΟΥΝΙΟΣ	1.00	17839.09	9.46
ΙΟΥΛΙΟΣ	1.00	26138.05	13.86
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	0.99	8384.06	4.44
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	0.93	0.00	0.00
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	0.93	0.00	0.00
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	0.00	0.00	0.00
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	0.00	0.00	0.00
ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ	0.00	52361.20	27.76

ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΖΕΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΠΟΥ ΕΞΥΠΗΡΕΤΟΥΝ ΤΑ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ ΝΘ	1
ΤΥΠΙΚΟ ΘΕΡΜΙΚΟ ΦΟΡΤΙΟ ΘΕΡΜΑΝΤΗΡΑ ΝΕΡΟΥ[kWh/year]	8472.53
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΦΔΚ	1
ΠΟΣΟΣΤΟ ΗΛΙΑΚΟΥ ΩΦΕΛΟΥΣ	0.7
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΗΛΙΑΚΟΥ ΚΕΡΑΟΥΣ ΓΗΚ	0.44
ΔΙΟΡΘΩΜΕΝΟ ΦΟΡΤΙΟ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΝΕΡΟΥ [kWh/year]	3727.91

# ΔΕΛΤΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ ΚΤΙΡΙΟΥ

## ΕΝΤΥΠΟ Α : Αποτελέσματα Μελετών κατά Κ.Ο.Χ.Ε.Ε.

### ΜΕΡΟΣ Α.6 – Ενεργειακοί και Περιβαλλοντικοί Δείκτες

Τελική Ετήσια Ειδική Κατανάλωση Θερμικής Ενέργειας κατά ενεργειακή χρήση

ΘΕΡΜΑΝΣΗ kWh/m <sup>2</sup>	ΨΥΞΗ kWh/m <sup>2</sup>	Ζ.Ν.Χ. kWh/m <sup>2</sup> (κύκλωμα λέβητα)	ΣΥΝΟΛΟ kWh/m <sup>2</sup>
47.14	0	0	47.14
Ετήσια Ειδική Κατανάλωση Καυσίμου kg καυσίμου ( ) /m <sup>2</sup>			3.95
3.95	0.00	0	

Τελική Ετήσια Ειδική Κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας

ΘΕΡΜΑΝΣΗ kWh/m <sup>2</sup>	ΨΥΞΗ kWh/m <sup>2</sup>	Φωτισμός kWh/m <sup>2</sup>	Ζ.Ν.Χ. kWh/m <sup>2</sup>	ΣΥΝΟΛΟ kWh/m <sup>2</sup>
0.00	9.91	0.0794	14.23	22.09
Ετήσια Ειδική Κατανάλωση Καυσίμου kg καυσίμου ( ) /m <sup>2</sup>			12.09	20.59
0.00	8.43	0.0675		

## Αναλυτικοί υπολογισμοί με χρήση πολύπλοκων υπολογιστικών μοντέλων

Να προσδιοριστούν :

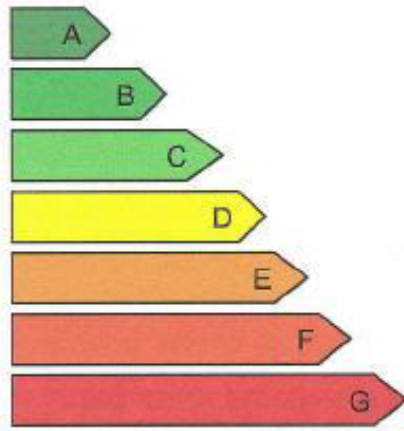
- i) οι προδιαγραφές για το περιεχόμενο των υπολογιστικών εργαλείων,
- ii) τα κριτήρια και η διαδικασία που θα τηρείται για την επικύρωση κάθε πολύπλοκου υπολογιστικού μοντέλου σύμφωνα με το CEN - WI 17.

## **Άρθρο 4: Καθορισμός ελαχίστων απαιτήσεων για την ενεργειακή απόδοση κτιρίων**

I) Να προσδιοριστεί η μορφή του δελτίου ενεργειακής ταυτότητας, το εύρος της ενεργειακής κλίμακας (A ,B,...H) και η βαθμίδα της κλίμακας στην οποία θα αντιστοιχούν τα νέο-ανεγειρόμενα κτίρια (π.χ. Γ).

II) Να προσδιοριστεί η τιμή που θα αντιστοιχεί σε κάθε κλίμακα (A,B,Γ,...) για κάθε κατηγορία κτιρίου.

# Energy certificate

Building Energy Performance		As built	In use
Space to make reference to the certification scheme used		Asset rating	Operational rating
<p>Very energy efficient</p>  <p>Not energy efficient</p>			
		C	C
Name of the indicator used		calculated	measured
unit		130	170
Space to include additional information on building energy use			

Administrative information:  
 address of the building,  
 conditioned area  
 date of validity  
 certifier name and signature...

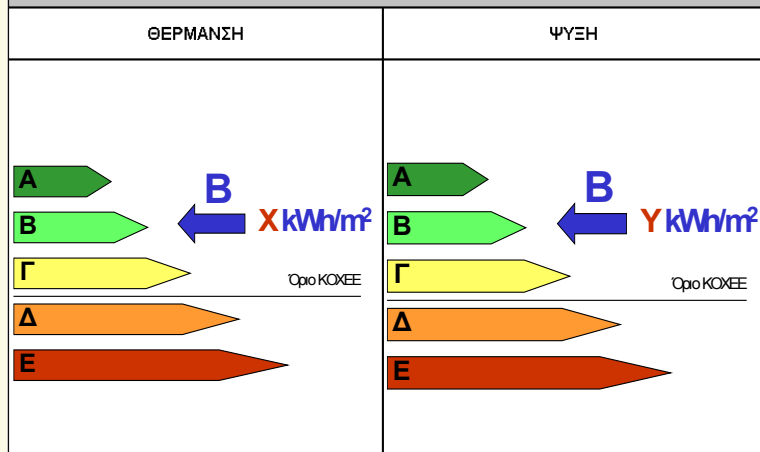
Υπόδειγμα πιστοποιητικού από τη CEN

# ΔΕΛΤΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ ΚΤΙΡΙΟΥ

## ΕΝΤΥΠΟ Β : Πιστοποίηση Ενεργειακής Επιθεώρησης

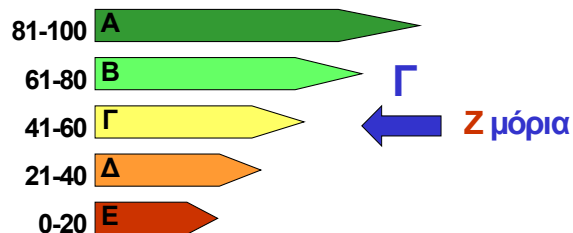
### ΜΕΡΟΣ Β.2 – Οριστική Ενεργειακή Κατάταξη Κτιρίου

Κατηγορία Ενεργειακών Απαιτήσεων για Θέρμανση και Ψύξη



### ΜΕΡΟΣ Β.3 – Οριστική Περιβαλλοντική Κατάταξη Κτιρίου

Κατηγορία Περιβαλλοντικής Απόδοσης Κτιρίου



Προτεινόμενο πιστοποιητικό ΚΟΧΕΕ (βάσει ενεργειακών απαιτήσεων)



**Energimærke**  
Store ejendomme  
Status over ejendommens energi- og vandforbrug

Modul nr. / Enhedsnummer / Ejerpart / Dato: udarbejdet / ændret

Bygningsnr. / Bygningsnavn / By / Postnr. / Sted / Anvendelsesformål / Ejendomsnr.

Udarbejdet af: / Godkendt af: / Godkendt af: /dato/

**Ejendommens registrerede årlige forbrug pr. m<sup>2</sup>**

Varme: El: Vand

Årlig forbrug pr. m<sup>2</sup> / Årlig forbrug pr. m<sup>2</sup> / Årlig forbrug pr. m<sup>2</sup>

**Energiforbrugets miljøbelastning pr. m<sup>2</sup>**

CO<sub>2</sub>-udslip: Mængde miljøbelastning

**Samlet forbrug og miljøbelastning**

Varme: El: Vand: I alt

Date

Identification of building

Identification of consultant

Signature

Labelling of Heating

Labelling of Electricity

Labelling of Water

Consumption pr. m<sup>2</sup>

Environmental Impact

Consumption

**Energiplan**  
Store ejendomme

Modul nr. / Enhedsnummer / Ejerpart / Dato: udarbejdet / ændret

Bygningsnr. / Bygningsnavn / By / Postnr. / Sted / Anvendelsesformål / Ejendomsnr.

Udarbejdet af: / Godkendt af: / Godkendt af: /dato/

**De seneste års energi- og vandforbrug**

År	Varme	El	Vand
2018			
2017			
2016			

Varmløbsvarer i liter/m<sup>2</sup>

**Effekt af besparelsesforslag**

**Besparelsesforslag**

Forslag	Guarant besparing	Årlig energi- besparing	Kost af forslag for ejeren	Besparet kost for	Påvirkning*

\*Yderligere ydelser af typen anden energi, køretøjer, varmt vand, køleskab, vaskemaskine, tørretumbler osv., af anden art end fjernvarme, indtægt af solceller og varmepumpe.

Identification of Building

Date

Identification of consultant

Signature

Last 3 Years Consumption

Possible Savings

Energy Plan

Recommendation for Improvements

Investment, price in DKK

Annual heat savings

Annual savings in DKK

Estimated lifetime in years

# Ενεργειακό πιστοποιητικό της Δανίας

III) Να προσδιοριστούν επιμέρους απαιτήσεις που θα πρέπει να τηρούνται :

- i) όρια συντ. θερμοπερατότητας των δομικών στοιχείων,
- ii) απαιτήσεις σκιασμού
- iii) απαιτήσεις – περιορισμοί για το ψυκτικό φορτίο
- iv) απαιτήσεις συντ. απόδοσης καυστήρα / λέβητα και συσκευών κλιματισμού
- v) απαιτήσεις για εγκαταστάσεις συμπαραγωγής (Best Test results)
- vi) απαιτήσεις για την ποιότητα αέρα
- vii) απαιτήσεις για χρήση ηλιακών συστημάτων ζεστού νερού χρήσης, για ορισμένες κατηγορίες κτιρίων του τριτογενή τομέα και κλιματικές ζώνες

## **Άρθρο 5: Εξασφάλιση της εκπλήρωσης των ελαχίστων απαιτήσεων ενεργειακής απόδοσης των νέων κτιρίων**

1) Να οριστούν :

- i) οι διαδικασίες συμμόρφωσης των νέων κτιρίων στις ενεργειακές και άλλες απαιτήσεις στα πλαίσια του νέου κανονισμού, με :
  - α) υποχρεωτική σύνταξη ενεργειακής μελέτης για την έκδοση οικοδομικής άδειας και
  - β) εξασφάλιση της τήρησης των ενεργειακών απαιτήσεων για κάθε νέο κτίριο,
- ii) οι φορείς ελέγχου της συμμόρφωσης των νέων κτιρίων στις ενεργειακές και άλλες απαιτήσεις στα πλαίσια του νέου κανονισμού.

**Άρθρο 5: Σε νέο-ανεγειρόμενα κτίρια συνολικής ωφέλιμης επιφάνειας άνω των 1.000 τ.μ. υποχρεωτική μελέτη και συνυπολογισμός πριν από την έναρξη ανέγερσης του κτιρίου, βάση τεχνικής, περιβαλλοντικής και οικονομικής μελέτης σκοπιμότητας, της εγκατάστασης εναλλακτικών ενεργειακών συστημάτων, όπως:**

- i) αποκεντρωμένων συστημάτων παροχής ενέργειας που βασίζονται σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας,**
- ii) συστημάτων συμπαραγωγής ηλεκτρισμού και ενέργειας (ΣΠΗΘ),**
- iii) συστημάτων θέρμανσης ή ψύξης σε κλίμακα περιοχής /οικοδομικού τετραγώνου εάν υπάρχουν,**
- iv) αντλιών θέρμανσης, υπό ορισμένες συνθήκες.**

I) Προσδιορισμός των εθνικών μεθοδολογιών υπολογισμού και κυρίως το υπόδειγμα της οικονομοτεχνικής μελέτης (τα σχετικά CEN είναι σε επεξεργασία αλλά θα πρέπει να προσδιοριστούν σε εθνικό επίπεδο συντελεστές και σταθερές υπολογισμού για τα διαφορετικά συστήματα).

II) Να προσδιοριστούν επιπλέον κριτήρια, όπως :

i) χρόνος απόσβεσης των εγκαταστάσεων,

ii) περιβαλλοντικά κριτήρια ώστε οι εκπομπές αερίων ρύπων να μην ξεπερνούν κάποιες τιμές που θα οριστούν σε εθνικό επίπεδο για κάθε σύστημα (π.χ. για εγκαταστάσεις συμπαραγωγής).

III) Προσδιορισμός επιπλέον απαιτήσεων (στη βάση οικονομοτεχνικής μελέτης) π.χ ελάχιστα όρια δομημένης επιφάνειας για την εγκατάσταση κεντρικών συστημάτων θέρμανσης ή ψύξης σε νέους οικισμούς.

**Άρθρο 6 : Εφαρμογή ελαχίστων απαιτήσεων για την ενεργειακή αναβάθμιση μεγάλων υφιστάμενων κτιρίων (συνολικής ωφέλιμης επιφανείας άνω των 1.000 τ.μ.) που υπόκεινται σε ανακαίνιση μεγάλης κλίμακας ώστε η ενεργειακή τους απόδοση να πληροί τις ελάχιστες απαιτήσεις στο βαθμό που είναι τεχνικά, λειτουργικά και οικονομικά εφικτό.**

I) Να οριστούν σε εθνικό επίπεδο το είδος και το μέγεθος των εργασιών ανακαίνισης που εμπίπτουν σε αυτή την κατηγορία.

II) Οι ενεργειακές απαιτήσεις που θα θεσπιστούν για την ανακαίνιση των κτιρίων ή τμημάτων τους.

## **Άρθρο 7: Ενεργειακή πιστοποίηση όλων των νέο-ανεγειρόμενων, προς εκμίσθωση ή πώληση κτιρίων.**

I) Να οριστεί η διάρκεια του ενεργειακού πιστοποιητικού (10 χρόνια ή μικρότερης διάρκειας).

II) Να οριστεί η διαδικασία έκδοσης του πιστοποιητικού σε διαμερίσματα πολυκατοικιών και τα χαρακτηριστικά του 'αντιπροσωπευτικού τύπου διαμερίσματος' ενός συγκροτήματος ή πολυκατοικίας.

III) Να οριστούν τα κτίρια που εξαιρούνται της υποχρέωσης έκδοσης πιστοποιητικού

IV) Να οριστεί η διαδικασία με την οποία θα γίνεται η βαθμονόμηση των κτιρίων και η κατηγορία των κτιρίων σε κάθε περίπτωση:

- **υπολογιστική μεθοδολογία (asset rating)** (απαραίτητα για τα υπό ανέγερση κτίρια.
- μεθοδολογία που βασίζεται σε δεδομένα **μετρήσεων /καταγραφών ενεργειακών καταναλώσεων (operational rating)**.