

---

# Ενεργειακή απόδοση κτιρίων και σχετικά Διατάγματα και Κανονισμοί

---

*«Διαλέξεις ΟΕΒ σε θέματα Ενέργειας και Περιβάλλοντος»*

*ΟΕΒ*

*22 Φεβρουαρίου 2017*

*Νίκος Χατζηνικολάου*



## Οδηγία 2010/31/ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων

- Απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης
- Πιστοποιητικά Ενεργειακής Απόδοσης
- Συχνές επιθεωρήσεις των συστημάτων κλιματισμού και των συστημάτων θέρμανσης με λέβητα
- Απαιτήσεις συνολικής ενεργειακής απόδοσης, ορθής εγκατάστασης, διαστασιολόγησης, ρύθμισης και ελέγχου
- Έως τις 31 Ιανουαρίου 2020 όλα τα νέα κτίρια πρέπει να κτίρια με σχεδόν μηδενική κατανάλωση



# Απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης - Νέα κτίρια

## Διάταγμα του 2007 (Κ.Δ.Π. 568/2007)

Σε ισχύ από 21/12/2007

- Τοιχοποιία  $0,85 \text{ W} / \text{m}^2 \text{ K}$
- Οριζόντια στοιχεία  $0,75 \text{ W} / \text{m}^2 \text{ K}$
- Κουφώματα  $3,8 \text{ W} / \text{m}^2 \text{ K}$
- Δάπεδα υπερκείμενα κλειστού μη κλιματιζόμενου χώρου  $2,0 \text{ W} / \text{m}^2 \text{ K}$

## Διάταγμα του 2009 (Κ.Δ.Π. 446/2009)

Σε ισχύ από 1/1/2010

- Ελάχιστη ενεργειακή κατηγορία Β στο ΠΕΑ
- Τοιχοποιία  $0,85 \text{ W} / \text{m}^2 \text{ K}$
- Οριζόντια στοιχεία  $0,75 \text{ W} / \text{m}^2 \text{ K}$
- Κουφώματα  $3,8 \text{ W} / \text{m}^2 \text{ K}$
- Δάπεδα υπερκείμενα κλειστού μη κλιματιζόμενου χώρου  $2,0 \text{ W} / \text{m}^2 \text{ K}$
- Μέσος συντελεστής  $1,3 \text{ W} / \text{m}^2 \text{ K}$  για κατοικίες και  $1,8 \text{ W} / \text{m}^2 \text{ K}$  για μη κατοικίες
- Ηλιακός για την παραγωγή ζεστού νερού σε κατοικίες
- Πρόνοια για την εγκατάσταση συστήματος παραγωγής ηλεκτρισμού από ΑΠΕ

## Διάταγμα του 2013 (Κ.Δ.Π. 432/2013)

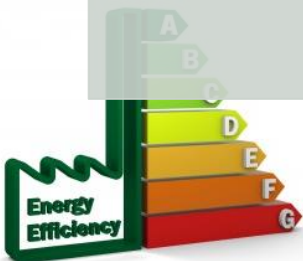
Σε ισχύ από 11/12/2013

- Ελάχιστη ενεργειακή κατηγορία Β στο ΠΕΑ
- Τοιχοποιία  $0,72 \text{ W} / \text{m}^2 \text{ K}$
- Οριζόντια στοιχεία  $0,63 \text{ W} / \text{m}^2 \text{ K}$
- Κουφώματα  $3,23 \text{ W} / \text{m}^2 \text{ K}$
- Δάπεδα υπερκείμενα κλειστού μη κλιματιζόμενου χώρου  $2,0 \text{ W} / \text{m}^2 \text{ K}$
- Μέσος συντελεστής  $1,3 \text{ W} / \text{m}^2 \text{ K}$  για κατοικίες και  $1,8 \text{ W} / \text{m}^2 \text{ K}$  για μη κατοικίες
- Συντελεστής σκίασης  $0,63$
- Ηλιακός για την παραγωγή ζεστού νερού σε κατοικίες
- Πρόνοια για την εγκατάσταση συστήματος παραγωγής ηλεκτρισμού από ΑΠΕ
- Για κτίρια που δεν χρησιμοποιούνται ως κατοικίες τουλάχιστον το 3% της συνολικής κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας πρέπει να προέρχεται από ΑΠΕ

## Διάταγμα του 2016 (Κ.Δ.Π. 119/2016)

Σε ισχύ από 1/1/2017

- Ελάχιστη ενεργειακή κατηγορία Β στο ΠΕΑ
- Τοιχοποιία  $0,4 \text{ W} / \text{m}^2 \text{ K}$
- Οριζόντια στοιχεία  $0,4 \text{ W} / \text{m}^2 \text{ K}$
- Κουφώματα  $2,9 \text{ W} / \text{m}^2 \text{ K}$
- Συντελεστής σκίασης  $0,63$
- Μέγιστη εγκατεστημένη ισχύς φωτισμού σε γραφεία  $10 \text{ W} / \text{m}^2$
- Για μονοκατοικίες τουλάχιστον το 25% της συνολικής κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας πρέπει να προέρχεται από ΑΠΕ
- Για κτιριακές μονάδες που χρησιμοποιούνται ως κατοικίες και αποτελούνται από κτιριακές μονάδες τουλάχιστον το 3% της συνολικής κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας πρέπει να προέρχεται από ΑΠΕ
- Για κτίρια που δεν χρησιμοποιούνται ως κατοικίες τουλάχιστον το 7% της συνολικής κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας πρέπει να προέρχεται από ΑΠΕ



# Απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης – Κτίρια που υφίστανται ανακαίνιση μεγάλης κλίμακας

## Διάταγμα του 2007 (Κ.Δ.Π. 568/2007)

Σε ισχύ από 21/12/2007

- Τοιχοποιία  $0,85 \text{ W} / \text{m}^2 \text{ K}$  σε κτίρια άνω των 1000τμ
- Οριζόντια στοιχεία  $0,75 \text{ W} / \text{m}^2 \text{ K}$  σε κτίρια άνω των 1000τμ
- Κουφώματα  $3,8 \text{ W} / \text{m}^2 \text{ K}$  σε κτίρια άνω των 1000τμ
- Δάπεδα υπερκείμενα κλειστού μη κλιματιζόμενου χώρου  $2,0 \text{ W} / \text{m}^2 \text{ K}$  σε κτίρια άνω των 1000τμ

## Διάταγμα του 2009 (Κ.Δ.Π. 446/2009)

Σε ισχύ από 1/1/2010

- Ελάχιστη ενεργειακή κατηγορία B στο ΠΕΑ σε κτίρια άνω των 1000τμ
- Τοιχοποιία  $0,85 \text{ W} / \text{m}^2 \text{ K}$  σε κτίρια άνω των 1000τμ
- Οριζόντια στοιχεία  $0,75 \text{ W} / \text{m}^2 \text{ K}$  σε κτίρια άνω των 1000τμ
- Κουφώματα  $3,8 \text{ W} / \text{m}^2 \text{ K}$  σε κτίρια άνω των 1000τμ
- Δάπεδα υπερκείμενα κλειστού μη κλιματιζόμενου χώρου  $2,0 \text{ W} / \text{m}^2 \text{ K}$  σε κτίρια άνω των 1000τμ

## Διάταγμα του 2013 (Κ.Δ.Π. 432/2013)

Σε ισχύ από 11/12/2013

- Ελάχιστη ενεργειακή κατηγορία B στο ΠΕΑ σε κτίρια άνω των 1000τμ
- Τοιχοποιία  $0,72 \text{ W} / \text{m}^2 \text{ K}$  σε κτίρια άνω των 1000τμ
- Οριζόντια στοιχεία  $0,63 \text{ W} / \text{m}^2 \text{ K}$  σε κτίρια άνω των 1000τμ
- Κουφώματα  $3,23 \text{ W} / \text{m}^2 \text{ K}$  σε κτίρια άνω των 1000τμ
- Συντελεστής σκίασης 0,63 σε κτίρια άνω των 1000τμ
- Δάπεδα υπερκείμενα κλειστού μη κλιματιζόμενου χώρου  $2,0 \text{ W} / \text{m}^2 \text{ K}$  σε κτίρια άνω των 1000τμ

## Διάταγμα του 2016 (Κ.Δ.Π. 119/2016)

Σε ισχύ από 1/1/2017

- Ελάχιστη ενεργειακή κατηγορία B στο ΠΕΑ σε όλα τα κτίρια



Απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης – Στοιχεία του κτιρίου που τοποθετούνται εκ των υστέρων ή αντικαθίστανται

Διάταγμα 2013 (Κ.Δ.Π.  
432/2013)

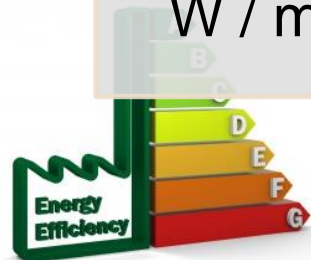
Σε ισχύ από 11/12/2013

- Τοιχοποιία  $0,72 \text{ W} / \text{m}^2 \text{ K}$
- Οριζόντια στοιχεία  $0,63 \text{ W} / \text{m}^2 \text{ K}$
- Κουφώματα  $3,23 \text{ W} / \text{m}^2$
- Συντελεστής σκίασης  $0,63$
- Δάπεδα υπερκείμενα κλειστού μη κλιματιζόμενου χώρου  $2,0 \text{ W} / \text{m}^2 \text{ K}$

Διάταγμα 2016 (Κ.Δ.Π.  
119/2016)

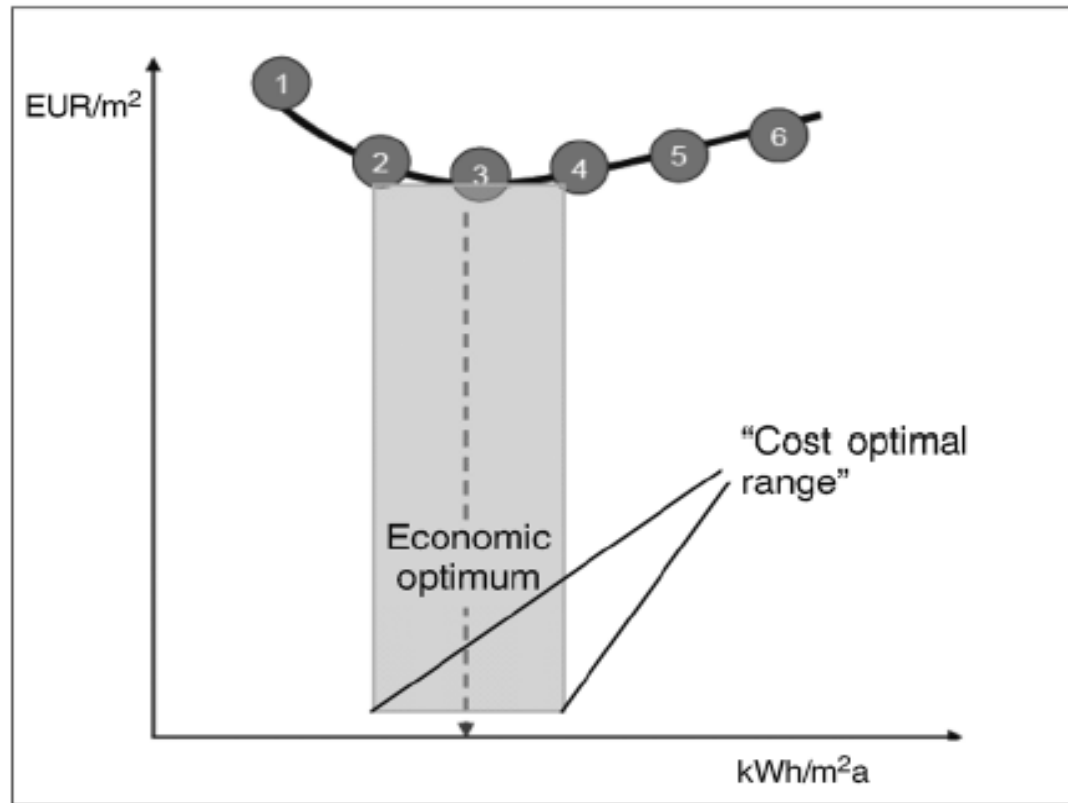
Σε ισχύ από 1/1/2017

- Τοιχοποιία  $0,4 \text{ W} / \text{m}^2 \text{ K}$
- Οριζόντια στοιχεία  $0,4 \text{ W} / \text{m}^2 \text{ K}$
- Κουφώματα  $2,9 \text{ W} / \text{m}^2 \text{ K}$

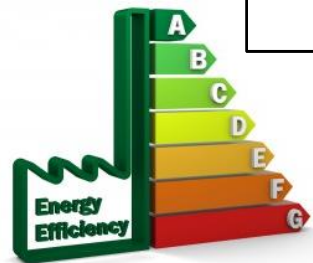
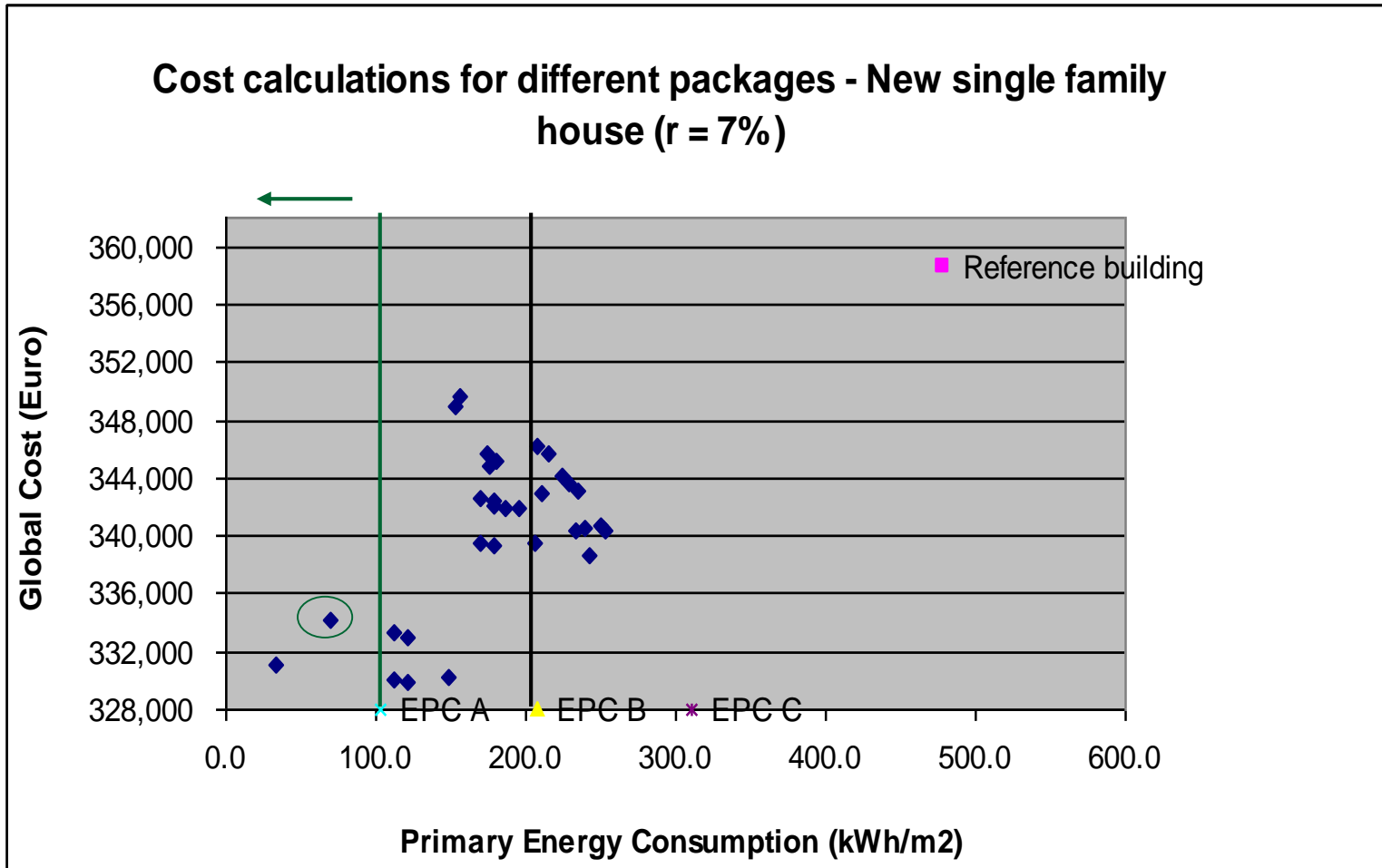


# Κανονισμός (ΕΕ) αριθμός 244/2012

Different variants within the graph and position of the cost-optimal range (1)



# Συνολικό κόστος σε παρούσα αξία στον κύκλο ζωής του κτιρίου



# Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ)

**Περιγραφή του Δομημένου ή/και χρησιμοποιούμενου για την έκδοση του ΠΕΑ**

**Διαύθυνση κτιρίου**

**Αριθμός κυριακής Πιστοποιητικού - Μοναδιαία για το κτίριο**

**Αριθμός κυριακής Εξασφαρίσας Επιτερογένεσης για έκδοση το ΠΕΑ**

**Ενεργειακή κατηγορία του κτιρίου ως συνολική χρήση κατανάλωση ενέργειας σε kWh/m<sup>2</sup>**

**Επιμετρίας διοξειδίου του άνθρακα του κτιρίου ανά έτος σε kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>**

**Ποσό κατανάλωσης ενέργειας που καλύπτεται από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας**

**ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ**

Ε.Σ.Τ.Α.Ε.Ε.Ε.Ε.

Το παρόν πιστοποιητικό ισχύει για κτίριο με Ενταξιακή Απόδοση για το οποίο έχει εκδοθεί Πιστοποιητικό Κατασκευαστικού κόστους, σε έντυπο. Βασισμένη με βάση τον κλάδο με την παρούσα (γιατί είναι κλάδος με κλίμακα) υπολογιστή του ετήσιου απορροφούμενου όγκου της ενέργειας χρήση του κτιρίου. Η λειτουργική απόδοση του κτιρίου υπολογίζεται χρησιμοποιώντας κλάδο υπολογιστή του ετήσιου απορροφούμενου όγκου της ενέργειας που είναι απορροφούμενο.

Σύμφωνα με Διαδικασία Επιτερογένεσης

Όνομα: Αρ. Επιτερογ. στο Μητρώο:

Κ.Α.Α.:	Υπό Κ.Α.Α. 1	ΕΠΙΜΕΤΡΙΑ 111
Τύπος Κτιρίου:	2100	
Επιμέτρ:	2100000	
Διεύθυνση:	2100000	
Κατηγορία έργου:	2100000	
Ημερομηνία έκδοσης:	01-12-2023	
Αριθμός Πιστοποιητικού:	00-00-2023	
Ημερομηνία έκδοσης:	00-00-2023	
Όχις πιστοποιητικό μέγιστο:	00-00-2023	

**Ενεργειακή Απόδοση Κτιρίου kWh/m<sup>2</sup>/yr**

**Υψηλό Ενεργειακό Απόδοση - Χαμηλό Λειτουργικό Κόστος**

A	0.01 - 0.05
B	0.06 - 0.15
C	0.16 - 0.45
I	1.01 - 1.50
A	1.51 - 2.00
E	2.01 - 2.50
D	2.51 - 3.00
B	3.01 - 4.50
G	4.51 - 12.00

211 kWh/m<sup>2</sup>/yr

CD, 61.28 kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/yr

**Χαμηλό Ενεργειακό Απόδοση - Υψηλό Λειτουργικό Κόστος**

61.28 kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/yr

**Σημειώσεις:** Η δυνατότητα ή/και κατανάλωσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο κτίριο είναι: 210 kWh/m<sup>2</sup>/yr. Η κατανάλωση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας είναι: 211 kWh/m<sup>2</sup>/yr και από ΑΠΕ είναι: 0 kWh/m<sup>2</sup>/yr.

Σύμφωνα με Διαδικασία Επιτερογένεσης





# Η ενεργειακή κατηγορία στις εμπορικές διαφημίσεις



## ΚΤΗΜΑΤΙΚΑ

Παρασκευή 18 Ιανουαρίου 2015 | Αρ. Φύλλου 1133 Γ' Έτος 22<sup>ο</sup>

### Μοντέρνες κατοικίες



**M** MICHALIS ANTONIOU DEVELOPMENT

**Πωλούνται 3 μοντέρνες κατοικίες**  
3 υπνοδωματίων, εξαιρετικής ποιότητας και κατασκευής.  
Περιοχή Απ. Ανδρέα - Λεμεσός. - **Ενεργειακής Απόδοσης Β**

**ΑΝΑΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ** Εργολαβίες & Ανακαινίσεις στις καλύτερες τιμές.

Τηλ: 25735646, 99638532  
E-mail: info@michalisantonioudevelopments.com

**YIOUPIS DEVELOPMENTS LTD**  
T. 99672675

**Πωλούνται Πολυτελείς Κατοικίες**  
3 & 4 υπν., στην Εκάλη και στα Κ. Πολεμίδα  
Τιμές από **€220.000**



Προσθήκη ποιότητας...

...απόλυτη ευθύνη!

**Πωλούνται Διαμερίσματα**  
 ▶ Σησίτε το σενάριο, στο δικό σας προσιτότερο διαμέρισμα 2 υπν., κοντά στη Μεγάλη Λεωφόρο και στην Αγία Αθανασία με τετρακόσιες (400) Τιμές €125.000  
 ▶ Ρετιρέ 4 υπν €195.000, στον Αγ. Αθανάσιο.

πωλούνται ανεξάρτητες κατοικίες 4υπν. στην **Εκάλη** Λεμεσός

YIATHI 13



Ενεργειακής Απόδοσης Κατηγορίας Β

**Yiathi Developers Ltd**  
Τηλ.: 99642097 - Φαξ: 25386797  
www.yiathidevelopers.com

ΤΟ ΣΠΙΤΙ ΤΩΝ ΟΝΕΙΡΩΝ ΣΑΣ ΣΕ ΓΗ ΔΙΚΗ ΣΑΣ Ή ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΣΕ 6 ΜΗΝΕΣ




ΟΙΚΙΕΣ 3 ΥΠΝΟΔΩΜΑΤΙΩΝ ΑΠΟ **€99.000**

Τώρα οικίες μέχρι 40% φθηνότερες

**ΣΑΜΗΛΟΤΕΡΟ ΚΟΣΤΟΣ**  
Φθηνότερες μέχρι 40% από τις οικίες με μπλετόν

**ΚΑΛΥΤΕΡΗ ΜΟΝΩΣΗ**  
Μέχρι 50% πιο μονωμένες από τις οικίες με μπλετόν από ελαφά θερμομονωτικά και ηχομονωτικά υλικά

**ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ**  
Με μεταλλικό σκελετό υψηλής αντοχής/απόστασης σύμφωνα με τους κανονισμούς με μεγάλη προηγ.

Μπορείτε να έχετε το σπίτι σας **ΔΩΡΕΑΝ** εάν επιλέξετε από τη καλύτερη ομάδα που υπάρχουν, εφοδοσμένοι από κατασκευαστές και πολεοδομικές αρχές/εξουσίες. Αν όλα επιβεβαιωθούν μπορείτε να αποκομίσετε ακόμα πιο το σπίτι όπως το αναζητάτε και να αποπληρωθείτε σε 6 μήνες.

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ Β

ΕΣΑΦ, ΔΑΝΕΙΟ ΤΡΑΠΕΖΙΚΗ ΕΓΓΥΗΣΗ ΟΙΚΙΑ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ



Επιλογή σπένδυσης κατακόρυφης ηχομόνωσης με τούφαλο, πέτρα κλπ.

**ΚΑΔΕΒ ESTATES**  
 ΑΝΘΩΝ ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ, Ο. ΚΑΔΕΒ ΕΣΤΑΤΕΣ  
 Έγγ. κτιρ. Αθ. Κτην. Εταιρεία Α.Μ. 105, Α.Α. 62Ε, Τηλ. 22 344842, fax: 22 347208, www.kadestates.com



# Επιθεώρηση συστημάτων κλιματισμού

- Η επιθεώρηση των συστημάτων κλιματισμού μπορεί να διενεργείται μόνο από επιθεωρητή συστημάτων κλιματισμού
- Η επιθεώρηση γίνεται με βάση τον "Οδηγό Επιθεώρησης των Συστημάτων Κλιματισμού"
- Ο επιθεωρητής είναι γραμμένος σε σχετικό κατάλογο και πρέπει να πληροί συγκεκριμένα προσόντα



# Έκθεση επιθεώρησης συστημάτων κλιματισμού

ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΜΠΟΡΙΟΥ, ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ & ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ

ΕΚ1	<b>ΕΝΤΥΠΟ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΠΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ</b>	A/A.....
<b>1. ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ</b>		
Όνοματεπώνυμο Ιδιοκτήτη: .....		Αρ. Ταυτότητας: .....
Διεύθυνση Εγκατάστασης: .....		
Ταχυδρομική Διεύθυνση Ιδιοκτήτη: .....		
Τηλ.: .....		Φαξ: .....
E-mail: .....		
Περιγραφή Δραστηριότητας: .....		
Έγινε αλλαγή σε σχέση με την αρχική δραστηριότητα του κτιρίου: <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/>		
<b>2. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ</b>		
Ολική Κλιματιζόμενη Επιφάνεια ή Όγκος Κτιρίου: ..... m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> , Ηλικία Κτιρίου: ..... χρόνια		
Χρήση Κτιρίου: <input type="checkbox"/> Συνεχής <input type="checkbox"/> Διακοπόμενη <input type="checkbox"/>		
Όρες Λειτουργίας ανά ημεραλήμέρες ανά έτος: ..... / .....		
Θερμολόγηση Κτιρίου: <input type="checkbox"/> Χωρίς <input type="checkbox"/> Εξωτερική <input type="checkbox"/> Εσωτερική <input type="checkbox"/> Άλλη: .....		
<b>3. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ</b>		
Γενική Περιγραφή Συστήματος: .....		
Περιγραφή Συστήματος Ελέγχου: .....		
Ολική Ψυκτική Ισχύς Συστήματος: ..... kW Ποσότητα & Τύπος Ψυκτικού Αερίου: (α) ..... (Kg)		
Ημερ. Εγκατάστασης: ..... (β) ..... (Kg)		
Ενεργειακή Κλάση Μηχανημάτων: .....		
Βαθμός Απόδοσης Μηχανημάτων (EER): ..... (COP): .....		
Ετήσια Κατανάλωση ηλεκτρικής ή άλλης μορφής ενέργειας: ..... (kWh)/y		
Διαθέσιμα Στοιχεία: <input type="checkbox"/> Σχέδια <input type="checkbox"/> Εγχειρίδια <input type="checkbox"/> Εντυπα Συντήρησης <input type="checkbox"/> Τίποτα <input type="checkbox"/>		
Τελευταία Ημερ. Συντήρησης: .....		
<b>4. ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ</b>		
Γενική Κατάσταση / Λειτουργία Εξωτερικών Ψυκτικών Μονάδων: Πολύ Καλή <input type="checkbox"/> Καλή <input type="checkbox"/> Μέτρια <input type="checkbox"/> Κακή <input type="checkbox"/>		
Γενική Κατάσταση / Λειτουργία Εσωτερικών Κλιματιστικών Μονάδων: Πολύ Καλή <input type="checkbox"/> Καλή <input type="checkbox"/> Μέτρια <input type="checkbox"/> Κακή <input type="checkbox"/>		
Ανταπόκριση / Ρύθμιση Οργάνων Ελέγχου: Καλή <input type="checkbox"/> Μέτρια <input type="checkbox"/> Κακή <input type="checkbox"/>		
Διαρροές Νερού / Ψυκτικού Αερίου: <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/>		
Θερμολόγηση Σωληνώσεων: Καλή <input type="checkbox"/> Μέτρια <input type="checkbox"/> Κακή <input type="checkbox"/>		
<b>5. ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ</b>		
Ολική Ψυκτική Ισχύς: <input type="checkbox"/> Λογική <input type="checkbox"/> Υπερβολική <input type="checkbox"/> Χαμηλή <input type="checkbox"/>		
Δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία <input type="checkbox"/>		

σελίδα 1 από 4

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΜΠΟΡΙΟΥ, ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ & ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ  
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΠΡΟΣΧΕΔΙΟ

6. ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΕΚ ΜΕΡΟΥΣ ΤΟΥ ΕΠΙΘΕΩΡΗΤΗ		
ΕΛΕΓΧΟΙ ΠΟΥ ΔΙΕΝΕΡΓΗΘΗΚΑΝ	ΣΗΜΕΙΩΣΤΕ ΟΠΟΥ ΕΦΑΡΜΟΖΕΤΑΙ	ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ / ΣΧΟΛΙΑ
Βασικές πληροφορίες πρέπει να ετοιμασούν και να αρχροθετηθούν έτσι ώστε να είναι διαθέσιμες για μελλοντικές επιθεωρήσεις.	<input type="checkbox"/>	.....
Τα τεχνικά έγγραφα πρέπει να αναθεωρηθούν έτσι ώστε να διορθωθούν τυχόν διαφορές ή να αντανακλούν τυχόν τροποποιήσεις που έγιναν στο σύστημα.	<input type="checkbox"/>	.....
Διασφαλίστε ότι το σύστημα λειτουργεί και συντηρείται σωστά. Όπου είναι εφικτό εμμελές στο εγχειρίδιο λειτουργίας και συντήρησης του κατασκευαστή για την ενεργειακή απόδοση.	<input type="checkbox"/>	.....
Αφαιρέστε τυχόν εμπόδια (θραυστά/αεραβράξεις) όπου χρειάζεται (προσδιορίστε τη θέση και το εμπόδιο).	<input type="checkbox"/>	.....
Περαιτέρω ελεγχος/συντήρηση είναι αναγκαία, καθώς το σύστημα δεν έχει την απαιτούμενη ποσότητα ψυκτικού υγρού.	<input type="checkbox"/>	.....
Θορύβοι και κραδασμοί πρέπει να διερευνηθούν και να επιδιορθωθούν εάν κριθεί ότι επηρεάζουν ουσιαστικά την ενεργειακή απόδοση του συστήματος.	<input type="checkbox"/>	.....
Καθαρίστε/επισκευάστε τον εναλλάκτη θερμότητας.	<input type="checkbox"/>	.....
Διαρροές ψυκτικού υγρού (διευκρινίστε τη θέση) πρέπει να επιδιορθωθούν από κατάλληλα εκπαιδευμένα άτομα.	<input type="checkbox"/>	.....
Η φορά περιστροφής του ανεμιστήρα πρέπει να ελεγχθεί και να διορθωθεί από ειδικούς.	<input type="checkbox"/>	.....



## Επιθεώρηση συστημάτων θέρμανσης με λέβητα

- ✓ Η επιθεώρηση των συστημάτων θέρμανσης μπορεί να διενεργείται μόνο από επιθεωρητή συστημάτων θέρμανσης
- ✓ Ο επιθεωρητής είναι γραμμένος σε σχετικό κατάλογο και πρέπει να πληροί συγκεκριμένα προσόντα
- ✓ Η επιθεώρηση γίνεται με βάση τον "Όδηγό Επιθεώρησης Συστημάτων Θέρμανσης με Λέβητες"



# Ρύθμιση και έλεγχος των συστημάτων κλιματισμού και των συστημάτων θέρμανσης

## Συστήματα κλιματισμού

Ονομαστικής ισχύος εξόδου	Συχνότητα
Μεγαλύτερης 12kW μικρότερης 250kW	1 χρόνια
Ίσης ή μεγαλύτερης των 250kW	2 χρόνια
Αθροιστικά η ονομαστική ισχύς εξόδου υπερβαίνει τα 50kW	2 χρόνια

## Συστήματα θέρμανσης

Ονομαστικής ισχύος εξόδου λέβητα	Συχνότητα
Μεγαλύτερης 20kW	2 χρόνια



# Απαιτήσεις συνολικής ενεργειακής απόδοσης, ορθής εγκατάστασης

ΟΔΗΓΟΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ  
ΓΙΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ  
ΠΟΥ ΕΓΚΑΘΙΣΤΑΝΤΑΙ Ή ΑΝΑΒΑΘΜΙΖΟΝΤΑΙ ΣΕ  
ΚΤΙΡΙΑ ΚΑΙ ΚΤΙΡΙΑΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ  
ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ  
ΩΣ ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΕΜΠΟΡΙΟΥ,  
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ

ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ



# Απαιτήσεις συνολικής ενεργειακής απόδοσης, ορθής εγκατάστασης

**Πίνακας 2.4**

Ελάχιστες απαιτήσεις που συστήνονται για μόνωση σωληνώσεων σε συστήματα κεντρικής θέρμανσης αερίου καυσίμου

Ελάχιστη απαίτηση	Επιπρόσθετες πληροφορίες	
	Εξωτερική διάμετρος σωλήνας (mm)	Μέγιστη απώλεια θερμότητας (W/m)
α. Οι σωληνώσεις θα πρέπει να μονώνονται για συμμόρφωση με τη μέγιστη επιτρεπόμενη απώλεια θερμότητας που υποδεικνύεται στον Πίνακα με τις επιπρόσθετες πληροφορίες και να επισημάνεται ανάλογα ως ακολούθως:  1. Οι σωληνώσεις κυκλοφορίας για κυκλώματα θέρμανσης πρέπει να μονώνονται όπου περνούν εξωτερικά του κατοικημένου θερμαινόμενου χώρου ή δια μέσου κενών που επικοινωνούν και εξεαερίζονται από μη θερμαινόμενους χώρους.  2. Πρωτογενείς σωληνώσεις κυκλοφορίας για κυκλώματα ζεστού νερού πρέπει να μονώνονται δια μέσω του μήκους τους και υπόκεινται μονό σε πρακτικά εμπόδια που επιβάλλονται από την ανάγκη για διεύθυνση σε δοκούς και άλλα δομικά στοιχεία.  3. Όλες οι άλλες σωληνώσεις που ενώνονται με το δοχείο αποθήκευσης ζεστού νερού συμπεριλαμβανομένης σωληνώσεως εξεαερισμού, πρέπει να μονώνονται λιγότερο ενός μέτρου απόσταση από τα σημεία ένωσης με τον κύλινδρο ή να μονώνονται μέχρι το σημείο που σφραγίστηκαν.  4. Εάν χρησιμοποιείται δευτερογενές κύκλωμα όλες οι σωληνώσεις που διατηρούνται ζεστές από την κυκλοφορία πρέπει να μονώνονται.  β. Οποτεδήποτε ένας λέβητας ή αποθηκευτικό δοχείο ζεστού νερού αντικαθίστανται σε υφιστάμενο σύστημα, οποιοσδήποτε σωληνώσεις που εκτίθενται ως αποτέλεσμα της εγκατάστασης ή είναι έτσι και αλλιώς προσβάσιμες πρέπει να μονώνονται όπως συστήνεται πιο πάνω ή κατά τη λιγότερη απαίτηση όπου το υπαγορεύουν πρακτικοί περιορισμοί.	8	7.06
	10	7.23
	12	7.35
	15	7.89
	22	9.12
	28	10.07
	35	11.08
	42	12.19
	54	14.12
		Κατά την εκτίμηση του πάχους της μόνωσης που απαιτείται, τυποποιημένες συνθήκες πρέπει να λαμβάνονται υπόψη σε όλους τους υπολογισμούς συμμόρφωσης που βασίζονται σε οριζόντια σωλήνα στους 60°C σε ημερία των 15°C.  Περισσότερες οδηγίες για μετατροπή των ορίων απωλειών θερμότητας σε πάχος μόνωσης για ειδικές θερμικές αγωγιμότητες είναι διαθέσιμες στο Ευρωπαϊκό Πρότυπο για τις απώλειες δικτύων EN 15316-2-3.  <b>Μόνωση σωληνώσεων σε μη θερμαινόμενους χώρους</b> Μπορεί να είναι αναγκαίο να προστατεύονται σωληνώσεις κεντρικής θέρμανσης και ζεστού νερού σε μη θερμαινόμενους χώρους από πάγωμα.  Για περισσότερες πληροφορίες: <ul style="list-style-type: none"><li>- BS 5422:2009 Method for specifying thermal insulating materials for pipes, tanks, vessels, ductwork and equipment operating within the temperature range of -40°C to +700°C.</li><li>- BRE Report No 262 Thermal insulation: avoiding risks, 2002 edition.</li></ul>



## Κτίρια με Σχεδόν Μηδενική Κατανάλωση Ενέργειας (ΚΣΜΚΕ)

«κτίριο με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας»: κτίριο με πολύ υψηλή ενεργειακή απόδοση, προσδιοριζόμενη σύμφωνα με το παράρτημα I. Η σχεδόν μηδενική ή πολύ χαμηλή ποσότητα ενέργειας που απαιτείται θα πρέπει να συνίσταται σε πολύ μεγάλο βαθμό σε ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές, περιλαμβανομένης της παραγομένης επιτόπου ή πλησίον του κτιρίου.





# Απαιτήσεις και Τεχνικά Χαρακτηριστικά που πρέπει να πληροί το ΚΣΜΚΕ Διάταγμα του 2014 (Κ.Δ.Π 366/2014)

	Απαιτήσεις	
1	Κατηγορία ενεργειακής απόδοσης στο Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίου	A
2	Μέγιστη κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας για κτίρια που χρησιμοποιούνται ως κατοικίες όπως αυτή υπολογίζεται από την μεθοδολογία υπολογισμού ενεργειακής απόδοσης κτιρίου	100 kWh ανά τετραγωνικό μέτρο τον χρόνο
3	Μέγιστη κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας για κτίρια που δεν χρησιμοποιούνται ως κατοικίες όπως αυτή υπολογίζεται από την μεθοδολογία υπολογισμού ενεργειακής απόδοσης κτιρίου	125 kWh ανά τετραγωνικό μέτρο τον χρόνο
4	Μέγιστη ζήτηση ενέργειας για θέρμανση για κτίρια που χρησιμοποιούνται ως κατοικίες	15 kWh ανά τετραγωνικό μέτρο τον χρόνο
5	Τουλάχιστον το 25% της συνολικής κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας όπως αυτή υπολογίζεται από την μεθοδολογία υπολογισμού ενεργειακής απόδοσης κτιρίου προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας	
6	Μέγιστος μέσος συντελεστής θερμοπερατότητας U τοίχων και στοιχείων της φέρουσας κατασκευής (κολόνες, δοκοί και τοιχία) που συνιστούν μέρος του κελύφους του κτιρίου.	0,4 W/m <sup>2</sup> K
7	Μέγιστος μέσος συντελεστής θερμοπερατότητας U οριζόντιων δομικών στοιχείων (δάπεδα σε πυλωτή, δάπεδα σε πρόβολο, δώματα, στέγες) και οροφών που συνιστούν μέρος του κελύφους του κτιρίου.	0,4 W/m <sup>2</sup> K
8	Μέγιστος μέσος συντελεστής θερμοπερατότητας U κουφωμάτων (πόρτες, παράθυρα) που συνιστούν μέρος του κελύφους του κτιρίου.  Εξαιρούνται οι προθήκες καταστημάτων.	2,25 W/m <sup>2</sup> K
9	Μέγιστη μέση εγκατεστημένη ισχύς φωτισμού για κτίρια που χρησιμοποιούνται ως γραφεία.	10 W/m <sup>2</sup>



# Τεχνικός Οδηγός για ΚΣΜΚΕ

“.....σκοπός του παρόντος οδηγού είναι να διευκολύνει την ομάδα σχεδιασμού ενός έργου στη διερεύνηση των κρισιμότερων παραμέτρων για το σχεδιασμό του ΚΣΜΚΕ. Η διερεύνηση των παραμέτρων αυτών είναι θεμελιώδης συνιστώσα για την επίτευξη της μείωση της ζήτησης ενέργειας στο υπό σχεδιασμό κτίριο και την βελτίωση των εσωτερικών συνθηκών διαβίωσης στους χώρους του.”

## ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ

για τα κτίρια με σχεδόν μηδενική  
κατανάλωση ενέργειας

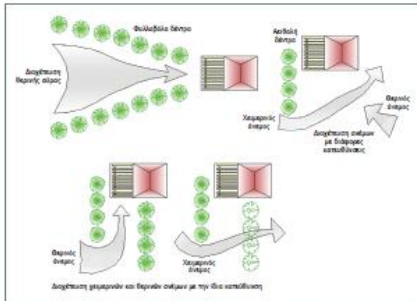


ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΕΜΠΕΡΙΣΤΟΤΗΤΑΣ,  
ΒΙΩΜΗΧΑΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ

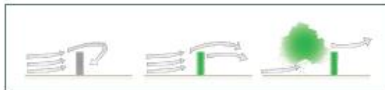
ΚΤΙΡΙΑ ΜΕ ΣΧΕΔΟΝ ΜΗΔΕΝΙΚΗ  
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ



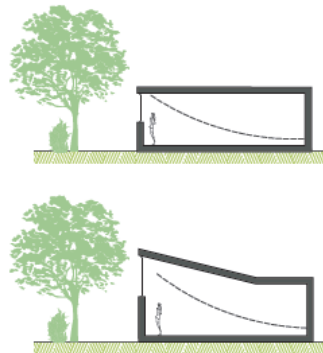
# Τεχνικός Οδηγός για ΚΣΜΚΕ



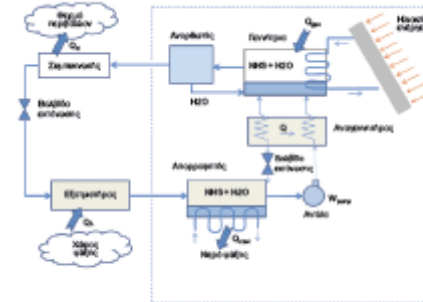
Σχήμα 2: Διαχείριση των ανέμων μέσω της χαρακτηριστικής της βλάστησης



Σχήμα 3: Τα δέντρα ως ανεμοφράκτες



Σχήμα 20: Η κάλυψη του χώρου με φυσικό φως ανάλογα με το ύψος του ανοίγματος



Σχήμα 18: Σύστημα ηλιακού κλιματισμού με τη χρήση ψίκτης απορρόφησης

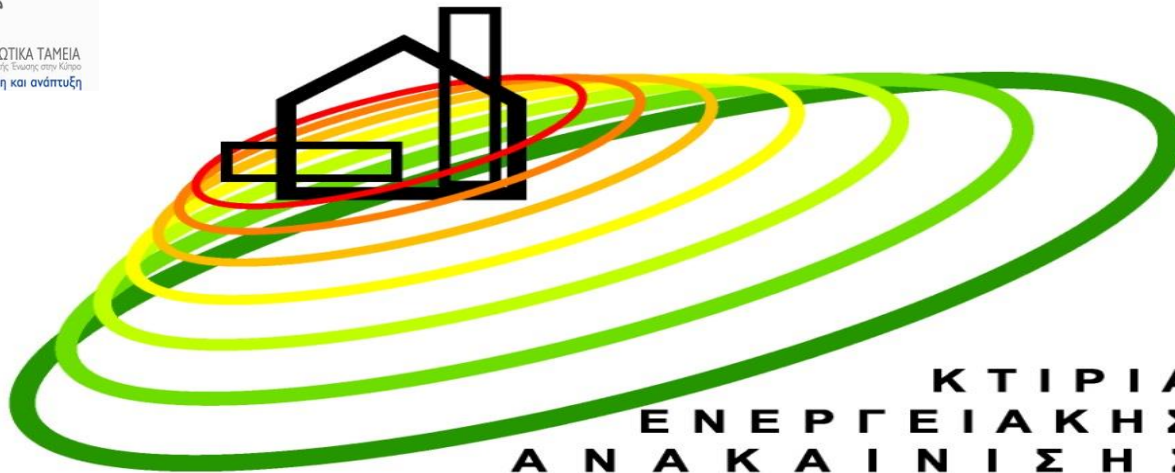


## Υποδειγματικός ρόλος του δημοσίου τομέα

- Ανάρτηση των ΠΕΑ σε περίοπτη από το κοινό θέση
- Ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων που ανήκουν και χρησιμοποιούνται από τις κεντρικές κυβερνητικές αρχές
- Αγορά και ενοικίαση κτιρίων υψηλής ενεργειακής απόδοσης



# Κινητρά σε υφιστάμενα κτίρια



Εξοικονομώ - Αναβαθμίζω



# Πολεοδομικό κίνητρο για κτίρια υψηλής ενεργειακής απόδοσης

ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΙΝΗΤΡΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΥΠΟΘΕΣΕΩΝ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΑΠΕ								
α/α	Είδος ανατύπωσης ή χρήση κτιρίου	Βασικές προϋποθέσεις			Κίνητρο για % αύξηση επί του υφιστάμενου συντελεστή δόμησης κατά:	Πεδίο Εφαρμογής		
		Προϋποθέσεις	Προαιρετική αξιολόγηση κινήτρου ή υποχρεωτική προϋπόθεση για να ισχύσουν τα άλλα κίνητρα που αφορούν το συγκεκριμένο είδος της ανατύπωσης				Κατηγορία Ενεργειακής Απόδοσης του υποστατικού	
			Προαιρετικό κίνητρο	Υποχρεωτική προϋπόθεση για να ισχύσουν τα άλλα κίνητρα των Σχεδίων Ανάπτυξης	Ελάχιστο υποχρεωτικό (%) ποσοστό κάλυψης επί του συνόλου των ενεργειακών αναγκών της αντίστοιχης χρήσης ή ελάχιστη εγκατεστημένη ισχύς σε σχέση με το εμβαδό της ανατύπωσης			
1	όλοι οι τύποι ανατυπώσεων (πέραν των 3-5 πιο κάτω) που εμπίπτουν εντός ορίου (ή της περιοχής) ανατύπωσης	Όπως καθορίζονται στα αντίστοιχα Σχέδια Ανάπτυξης	προαιρετικό		A	25% (*1), (*2)	5%	Παγκύπρια
2	ανατυπώσεις μεγάλων και συνθετων χρήσεων, ανατυπώσεις μεγάλων και συνθετων αστικών χρήσεων, εξειδικευμένες ανατυπώσεις, εκτός περιοχών και ορίου ανατύπωσης		προαιρετικό		A	25% (*1), (*2)	5%	Παγκύπρια
3	Βιομηχανίες, βιοτεχνίες και αποθήκες		προαιρετικό		A (μόνο για το μέρος του κτιρίου που εμπίπτει στον νόμο Ν.142(Ι)/2006 που ρυθμίζει την Ενεργειακή απόδοση των κτιρίων (ή οποιαδήποτε τροποποίησή του)	2 kW /100m <sup>2</sup> του συνόλου του βιομηχανικού χώρου/έτους (*1)	5%	Παγκύπρια
4	ψηλά κτίρια όπως αυτά ορίζονται στα αντίστοιχα Σχέδια Ανάπτυξης		προϋπόθεση για να ισχύσουν τα άλλα κίνητρα		A	25% (*1), (*2)	-	Ισχύει σε συσχετισμό και με τις πρόνοιες των Τ.Σ. Λευκωσίας, Λεμεσού, Λάρνακας και Πάφου
5	Ανατυπώσεις με επιθυμητές χρήσεις σε κεντρικές περιοχές		προϋπόθεση για να ισχύσουν τα άλλα κίνητρα των επιθυμητών χρήσεων		A	25% (*1), (*2)	-	Ισχύει για τα Τ.Σ. Λευκωσίας, Λεμεσού, Λάρνακας και Πάφου



## Κοιτώντας μπροστά

- Αναθεώρηση των υφιστάμενων χρηματοδοτικών κινήτρων
- Νέες απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης
- Προώθηση των ΚΣΜΚΕ
- Ποιότητα των εργασιών
- Κατανομή κινήτρων μεταξύ ιδιοκτήτη και ενοικιαστή και μεταξύ διαφορετικών ιδιοκτητών



---

Ευχαριστώ για την προσοχή σας

---

Νίκος Χατζηνικολάου

[nhadjinikolaou@mcit.gov.cy](mailto:nhadjinikolaou@mcit.gov.cy)

Τηλ. 22409396

Φαξ 22304759

