



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ
ΚΑΙ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ Β΄**

Αθήνα, 30 Μαρτίου 2010
Αριθ. πρωτ.: Δ6/Β/οικ. 5825

ΑΠΟΦΑΣΗ

ΘΕΜΑ: Έγκριση Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων

**ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ**

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του Ν. 1558/1985 «Κυβέρνηση και Κυβερνητικά Όργανα» ΦΕΚ (Α΄ 137), όπως τροποποιήθηκε με το Ν. 2081/1992 ΦΕΚ (Α΄ 154) και το Ν. 2469/1997 ΦΕΚ (Α΄ 38) και όπως αυτοί κωδικοποιήθηκαν με το Π.Δ. 63/2005 ΦΕΚ (Α΄ 98).
2. Το Π.Δ. 187/2009 “Διορισμός Υπουργών και Υφυπουργών” (ΦΕΚ Α΄ 214).
3. Το Π.Δ. 185/2009 «Ανασύσταση του Υπουργείου Οικονομικών, συγχώνευση του Υπουργείου Οικονομίας και Οικονομικών με τα Υπουργεία Ανάπτυξης και Εμπορικής Ναυτιλίας, Αιγαίου και Νησιωτικής Πολιτικής και μετονομασία του σε «Υπουργείο Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας», μετατροπή του Υπουργείου Μακεδονίας - Θράκης σε Γενική Γραμματεία Μακεδονίας – Θράκης και υπαγωγή στο Υπουργείο Εσωτερικών της Γενικής Γραμματείας Μακεδονίας – Θράκης και της Γενικής Γραμματείας Αιγαίου και Νησιωτικής Πολιτικής» (ΦΕΚ Α΄ 213) και ιδίως το άρθρο 1.
4. Το Π.Δ. 189/2009 “Καθορισμός και ανακατανομή αρμοδιοτήτων των Υπουργείων” (ΦΕΚ Α΄ 221) και ιδίως το άρθρο 6.
5. Την Οδηγία 2002/91/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16^{ης} Δεκεμβρίου 2002 "Για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων" (ΟJ L1/4.1.2003).
6. Το Ν. 40/1975 «Περί λήψεως μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας» (ΦΕΚ Α΄ 90).
7. Το Ν. 1338/1983 «Εφαρμογή του Κοινοτικού Δικαίου» (ΦΕΚ Α΄ 34), όπως τροποποιήθηκε, συμπληρώθηκε και ισχύει.

8. Το Ν. 3661/2008 «Μέτρα για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης των κτιρίων και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ Α' 89) και ειδικότερα το άρθρο 3.
9. Το Ν. 3818/2010 «Προστασία δασών και δασικών εκτάσεων του Νομού Αττικής, σύσταση Ειδικής Γραμματείας Επιθεώρησης Περιβάλλοντος και Ενέργειας και λοιπές διατάξεις.» (ΦΕΚ Α' 17) και ιδίως το άρθρο 6.
10. Το Ν. 1577/1985 "Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός" (ΦΕΚ Α' 210), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με το Ν. 2831/2000 (ΦΕΚ Α' 140).
11. Τις διατάξεις του άρθρου 1 παρ. 1 και 2 του Ν.1650/1986 «Προστασία του περιβάλλοντος» (ΦΕΚ Α' 160), όπως ισχύει.
12. Το Π.Δ. της 1.6/4.7.1979 «Περί εγκρίσεως κανονισμού δια την θερμομόνωσιν των κτιρίων» (ΦΕΚ Δ' 362).
13. Το Π.Δ. 335/1993 «Απαιτήσεις απόδοσης για τους νέους λέβητες ζεστού νερού που τροφοδοτούνται με υγρά ή αέρια καύσιμα, σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων 92/42/ΕΟΚ της 21ης Μαΐου 1992» (ΦΕΚ Α' 143), όπως τροποποιήθηκε με το ΠΔ 59/1995 (ΦΕΚ Α' 46).
14. Την απόφαση 3046/304/1989 του αναπληρωτή Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων «Κτιριοδομικός Κανονισμός» (ΦΕΚ Δ' 59), όπως ισχύει.
15. Την Απόφαση των Υπουργών Εσωτερικών Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης, Εθνικής Οικονομίας, Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων 21475/4707/30-7-1998 (ΦΕΚ Β' 880) «Περιορισμός των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα με τον καθορισμό μέτρων και όρων για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων».
16. Την Απόφαση των Υπουργών Εθνικής Οικονομίας, Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων Δ6/Β/11038/8-7-1999 «Διαδικασίες, απαιτήσεις και κατευθύνσεις για τη διεξαγωγή ενεργειακών επιθεωρήσεων» (ΦΕΚ Β' 1526).
17. Την ανάγκη εισαγωγής ολοκληρωμένου ενεργειακού σχεδιασμού των κτιρίων με σκοπό τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσής τους, την εξοικονόμηση ενέργειας και την προστασία του περιβάλλοντος, αποφασίζουμε:

Εγκρίνεται Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (Κ.ΕΝ.Α.Κ.), ως ακολούθως:

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α΄

ΓΕΝΙΚΑ

Άρθρο 1

Σκοπός

1. Η απόφαση αυτή διαμορφώνει το πλαίσιο αρχών και καθορίζει τους όρους και τις προϋποθέσεις βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων.

2. Ειδικότερα, σκοπό της παρούσας αποτελεί η μείωση της κατανάλωσης συμβατικής ενέργειας για θέρμανση, ψύξη, κλιματισμό (ΘΨΚ), φωτισμό και παραγωγή ζεστού νερού χρήσης (ΖΝΧ) με την ταυτόχρονη διασφάλιση συνθηκών άνεσης στους εσωτερικούς χώρους των κτιρίων. Ο σκοπός αυτός επιτυγχάνεται μέσω του ενεργειακά αποδοτικού σχεδιασμού του κελύφους, της χρήσης ενεργειακά αποδοτικών δομικών υλικών και ηλεκτρομηχανολογικών (Η/Μ) εγκαταστάσεων, ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ) και συμπαραγωγής ηλεκτρισμού και θερμότητας (ΣΗΘ).

3. Για τους σκοπούς της προηγούμενης παραγράφου:

3.1 Ορίζεται μεθοδολογία υπολογισμού της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων για την εκτίμηση των ενεργειακών καταναλώσεων των κτιρίων για ΘΨΚ, φωτισμό και ΖΝΧ.

3.2 Καθορίζονται ελάχιστες απαιτήσεις για την ενεργειακή απόδοση και κατηγορίες για την ενεργειακή κατάταξη των κτιρίων.

3.3 Καθορίζονται οι ελάχιστες προδιαγραφές για τον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό των κτιρίων, τα θερμικά χαρακτηριστικά των δομικών στοιχείων του κτιριακού κελύφους και οι προδιαγραφές των Η/Μ εγκαταστάσεων, των υπό μελέτη νέων κτιρίων καθώς και των ριζικά ανακαινιζόμενων, όπως αυτά ορίζονται στις παραγράφους 11 και 12 αντίστοιχα του άρθρου 2 του ν. 3661/2008.

3.4 Ορίζεται το περιεχόμενο της μελέτης ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων.

3.5 Καθορίζεται η μορφή του Πιστοποιητικού Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίου, καθώς και τα στοιχεία που αυτό θα περιλαμβάνει.

3.6 Καθορίζεται η διαδικασία των ενεργειακών επιθεωρήσεων των κτιρίων, καθώς και η διαδικασία των επιθεωρήσεων λεβήτων και εγκαταστάσεων θέρμανσης και κλιματισμού.

Άρθρο 2

Πεδίο εφαρμογής

1. Η παρούσα απόφαση εφαρμόζεται στις κατηγορίες χρήσεων κτιρίων που προβλέπονται στο άρθρο 3 παρ.4 του ν. 3661/2008 «Μέτρα για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης

των κτιρίων και άλλες διατάξεις», λαμβάνοντας υπόψη τις εξαιρέσεις του άρθρου 11 του ν. 3661/2008.

2. Η μελέτη ενεργειακής απόδοσης εκπονείται για κάθε νέο κτίριο, καθώς και για κάθε υφιστάμενο κτίριο που ανακαινίζεται ριζικά, όπως προβλέπεται στα άρθρα 4 και 5 αντίστοιχα του ν. 3661/2008.

3. Η ενεργειακή επιθεώρηση για την πιστοποίηση των κτιρίων και η έκδοση του Πιστοποιητικού Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ) εφαρμόζεται στις περιπτώσεις του άρθρου 6 του ν. 3661/08 από την έναρξη ισχύος της παρούσας, εκτός από την περίπτωση α) της μίσθωσης κτιρίων, για την οποία η έναρξη ισχύος ορίζεται σε εννέα (9) μήνες από τη δημοσίευση της παρούσας απόφασης στην Εφημερίδα της Κυβέρνησης και β) της πώλησης κτιρίων, για την οποία η έναρξη ισχύος ορίζεται σε έξι (6) μήνες από τη δημοσίευση της παρούσας απόφασης στην Εφημερίδα της Κυβέρνησης.

Για την περίπτωση κτιρίων για τα οποία έχει εκδοθεί οικοδομική άδεια πριν από την έναρξη ισχύος της παρούσας απόφασης, αλλά η κατασκευή τους ολοκληρώνεται μετά την έναρξη ισχύος της παρούσας δεν ισχύει η υποχρέωση διενέργειας ενεργειακής επιθεώρησης και έκδοσης ΠΕΑ, πέραν των περιπτώσεων αγοροπωλησίας ή μίσθωσης.

4. Η ενεργειακή επιθεώρηση λεβήτων και εγκαταστάσεων θέρμανσης εφαρμόζεται στις περιπτώσεις του άρθρου 7 του ν. 3661/08 και αφορά στη συνολική ωφέλιμη εγκατεστημένη ονομαστική θερμική ισχύ του κτιρίου.

5. Η ενεργειακή επιθεώρηση εγκαταστάσεων κλιματισμού εφαρμόζεται στις περιπτώσεις του άρθρου 8 του ν. 3661/08 και αφορά στη συνολική ωφέλιμη εγκατεστημένη ονομαστική ψυκτική/θερμική ισχύ του κτιρίου.

Άρθρο 3

Ορισμοί

Για την εφαρμογή της παρούσας, οι όροι που χρησιμοποιούνται στις διατάξεις της έχουν την ακόλουθη έννοια:

- «*Κτίριο αναφοράς*»: κτίριο με τα ίδια γεωμετρικά χαρακτηριστικά, θέση, προσανατολισμό, χρήση και χαρακτηριστικά λειτουργίας με το εξεταζόμενο κτίριο. Το κτίριο αναφοράς πληροί τις ελάχιστες προδιαγραφές και έχει καθορισμένα τεχνικά χαρακτηριστικά τόσο στα εξωτερικά δομικά στοιχεία του, όσο και στις Η/Μ εγκαταστάσεις που αφορούν τη ΘΨΚ των εσωτερικών χώρων, την παραγωγή ΖΝΧ και το φωτισμό.

- «*Συνολική τελική ενεργειακή κατανάλωση κτιρίου*»: το άθροισμα των επιμέρους υπολογιζόμενων ενεργειακών καταναλώσεων ενός κτιρίου για τη ΘΨΚ, παραγωγή ΖΝΧ και φωτισμό, εκφραζόμενο σε ενέργεια ανά μονάδα μικτής επιφάνειας των θερμαινόμενων χώρων του κτιρίου ανά έτος σε kWh/(m².έτος). Ειδικά για τα κτίρια κατοικίας στη συνολική τελική ενεργειακή κατανάλωση δεν συνυπολογίζεται ο φωτισμός.

- «*Συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας κτιρίου*»: το άθροισμα των προαναφερόμενων επιμέρους ενεργειακών καταναλώσεων, μετά από την αναγωγή τους σε μεγέθη πρωτογενούς ενέργειας σύμφωνα με τους συντελεστές μετατροπής (πρωτογενής προς τελική ενέργεια) του Πίνακα Β.1 της παρούσας.
- «*Απόδοση συστήματος ή συντελεστής απόδοσης*»: είναι ο λόγος της αποδιδόμενης ωφέλιμης ενέργειας του συστήματος προς την ενέργεια που χρησιμοποιεί και καταναλώνει το σύστημα για τη λειτουργία του.
- «*Εσωτερικά κέρδη*»: οι θερμικές πρόσοδοι ενός χώρου κτιρίου από εσωτερικές πηγές θερμότητας, όπως άνθρωποι, φωτιστικά σώματα, ηλεκτρικές συσκευές, εξοπλισμός γραφείου κ.α.
- «*Ηλιακά κέρδη*»: οι θερμικές πρόσοδοι εντός του κτιρίου μέσω της ηλιακής ακτινοβολίας και της μετατροπής της σε θερμότητα. Διακρίνονται σε άμεσα κέρδη τα οποία οφείλονται στην ηλιακή ακτινοβολία που διέρχεται μέσω των παραθύρων και λοιπών ανοιγμάτων και σε έμμεσα κέρδη που προέρχονται από την ηλιακή ακτινοβολία που απορροφάται από αδιαφανή στοιχεία.
- «*Θερμική ζώνη κτιρίου*»: Σύνολο (ομάδα) χώρων μέσα στο κτίριο με όμοιες απαιτούμενες εσωτερικές συνθήκες και χρήση. Οι θερμικές ζώνες καθορίζονται με βάση τα παρακάτω κριτήρια:
 - α) Η επιθυμητή θερμοκρασία των εσωτερικών χώρων διαφέρει περισσότερο από 4 Κ για τη χειμερινή ή/και τη θερινή περίοδο.
 - β) Υπάρχουν χώροι με διαφορετική χρήση / λειτουργία.
 - γ) Υπάρχουν χώροι στο κτίριο που καλύπτονται με διαφορετικά συστήματα θέρμανσης ή/και ψύξης ή/και κλιματισμού λόγω διαφορετικών εσωτερικών συνθηκών.
 - δ) Υπάρχουν χώροι στο κτίριο που παρουσιάζουν μεγάλες διαφορές εσωτερικών ή/και ηλιακών κερδών ή/και θερμικών απωλειών.
 - ε) Υπάρχουν χώροι όπου το σύστημα του μηχανικού αερισμού καλύπτει λιγότερο από το 80% της επιφάνειας κάτοψης του χώρου.
- «*Συντελεστής σκίασης*»: η ικανότητα ενός σκιάστρου να περιορίζει τη διέλευση της ηλιακής ακτινοβολίας. Λαμβάνει τιμές μεταξύ 0 και 1. Όσο μικρότερος είναι ο συντελεστής σκίασης, τόσο λιγότερη ηλιακή ακτινοβολία εισέρχεται στο εσωτερικό του κτιρίου ή/και προσπίπτει στα εξωτερικά δομικά στοιχεία.
- «*COP: συντελεστής επίδοσης*»: ο συντελεστής συμπεριφοράς των αντλιών θερμότητας στις ονομαστικές συνθήκες λειτουργίας (για θέρμανση), όπως δίνονται στις τεχνικές προδιαγραφές.
- «*EER: λόγος ή δείκτης ενεργειακής αποδοτικότητας*»: ο συντελεστής συμπεριφοράς των ψυκτικών μονάδων στις ονομαστικές συνθήκες λειτουργίας (για ψύξη), όπως δίδονται στις τεχνικές προδιαγραφές.
- «*SPF: εποχιακός βαθμός απόδοσης*»: ο μέσος εποχιακός συντελεστής συμπεριφοράς των αντλιών θερμότητας στις μέσες συνθήκες λειτουργίας ψύξης/θέρμανσης, όπως δίδονται στις τεχνικές προδιαγραφές.
- «*Μέσος συντελεστής θερμικών απωλειών διανομής*»: το ποσοστό συνολικών θερμικών απωλειών του δικτύου διανομής επί της συνολικής κατανάλωσης θερμικής ενέργειας ανά τελική χρήση (θέρμανση χώρων ή ψύξη χώρων ή ZNX) του κτιρίου ή της θερμικής ζώνης.

- «Αερισμός μέσω χαραμάδων»: η ποσότητα αέρα που διέρχεται από τις χαραμάδες των κουφωμάτων.

- «Μελέτη ενεργειακής απόδοσης»: Η μελέτη που αναλύει και αξιολογεί την απόδοση του ενεργειακού σχεδιασμού των κτιρίων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β΄

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ

Άρθρο 4

Βασικές παράμετροι

1. Η ενεργειακή απόδοση των κτιρίων προσδιορίζεται με βάση μεθοδολογία υπολογισμού της κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας. Η μεθοδολογία υπολογισμού περιλαμβάνει τουλάχιστον τα παρακάτω στοιχεία:

1.1 Τη χρήση του κτιρίου, τις επιθυμητές συνθήκες εσωτερικού περιβάλλοντος (θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός), τα χαρακτηριστικά λειτουργίας και τον αριθμό χρηστών.

1.2 Τα κλιματικά δεδομένα της περιοχής του κτιρίου (θερμοκρασία, σχετική και απόλυτη υγρασία, ταχύτητα ανέμου και ηλιακή ακτινοβολία).

1.3 Τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά των δομικών στοιχείων του κτιριακού κελύφους (σχήμα και μορφή κτιρίου, διαφανείς και μη επιφάνειες, σκίαστρα κ.α.), σε σχέση με τον προσανατολισμό και τα χαρακτηριστικά των εσωτερικών δομικών στοιχείων (χωρίσματα κ.α.).

1.4 Τα θερμικά χαρακτηριστικά των δομικών στοιχείων του κτιριακού κελύφους (θερμοπερατότητα, θερμική μάζα, απορροφητικότητα ηλιακής ακτινοβολίας, διαπερατότητα κ.α.).

1.5 Τα τεχνικά χαρακτηριστικά της εγκατάστασης θέρμανσης χώρων (τύπος συστημάτων, δίκτυο διανομής, απόδοση συστημάτων κ.α.).

1.6 Τα τεχνικά χαρακτηριστικά της εγκατάστασης ψύξης/κλιματισμού χώρων (τύπος συστημάτων, δίκτυο διανομής, απόδοση συστημάτων κ.α.).

1.7 Τα τεχνικά χαρακτηριστικά της εγκατάστασης μηχανικού αερισμού (τύπος συστημάτων, δίκτυο διανομής, απόδοση συστημάτων κ.α.).

1.8 Τα τεχνικά χαρακτηριστικά της εγκατάστασης παραγωγής ΖΝΧ (τύπος συστημάτων, δίκτυο διανομής, απόδοση συστημάτων κ.α.).

1.9 Τα τεχνικά χαρακτηριστικά της εγκατάστασης φωτισμού για τα κτίρια του τριτογενή τομέα.

1.10 Τα παθητικά ηλιακά συστήματα.

2. Στη μεθοδολογία υπολογισμού συνεκτιμάται, κατά περίπτωση, η θετική επίδραση των ακόλουθων συστημάτων:

2.1 Ενεργητικών ηλιακών συστημάτων και άλλων συστημάτων παραγωγής θερμότητας, ψύξης και ηλεκτρισμού με τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ).

2.2 Ενέργεια παραγόμενη με τεχνολογίες συμπαραγωγής ηλεκτρισμού και θερμότητας (ΣΗΘ).

2.3 Κεντρικά συστήματα θέρμανσης και ψύξης σε κλίμακα περιοχής ή οικοδομικού τετραγώνου (τηλεθέρμανση).

2.4 Φυσικός φωτισμός.

3. Η μέθοδος υπολογισμού της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων επανεξετάζεται κατά τακτά χρονικά διαστήματα, σύμφωνα με την παράγραφο 5 του άρθρου 3 του ν. 3661/08. Η πρώτη επανεξέταση επιβάλλεται να πραγματοποιηθεί δύο (2) έτη από την έναρξη ισχύος της παρούσας.

Άρθρο 5

Υπολογιστικές μέθοδοι – Δεδομένα υπολογισμού

1. Για τους υπολογισμούς της ενεργειακής απόδοσης και της ενεργειακής κατάταξης των κτιρίων εφαρμόζεται η μέθοδος ημι-σταθερής κατάστασης μηνιαίου βήματος του Ευρωπαϊκού Προτύπου ΕΛΟΤ EN ISO 13790, κ α των υπολοίπων προτύπων όπως απεικονίζονται στους Πίνακες του Παραρτήματος 1 της παρούσας.

2. Για τους ανωτέρω υπολογισμούς χρησιμοποιούνται λογισμικά τα οποία θα αξιολογούνται από την Ειδική Υπηρεσία Επιθεωρητών Ενέργειας (ΕΥΕΠΕΝ), η οποία συστάθηκε με το άρθρο 6 του νόμου 3818/2010 (ΦΕΚ 17/16-02-2010) στην Ειδική Γραμματεία Επιθεώρησης Περιβάλλοντος και Ενέργειας του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (ΥΠΕΚΑ).

3. Οι παράμετροι υπολογισμού καθορίζονται από τα στοιχεία της αρχιτεκτονικής και ηλεκτρομηχανολογικής μελέτης του κτιρίου και σύμφωνα με τις Τεχνικές Οδηγίες του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας (ΤΟΤΕΕ), οι οποίες εγκρίνονται με Απόφαση Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (ΠΕΚΑ) και επικαιροποιούνται, κατά περίπτωση, σύμφωνα με τις εθνικές απαιτήσεις και εξελίξεις.

4. Οι πρότυπες εσωτερικές συνθήκες (θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός εσωτερικών χώρων, φωτισμός κ.α.) των κτιρίων προσδιορίζονται με σχετικές ΤΟΤΕΕ κατόπιν έγκρισής τους με απόφαση του Υπουργού ΠΕΚΑ.

5. Για τους υπολογισμούς λαμβάνονται υπόψη τα κλιματικά δεδομένα όπως προσδιορίζονται με σχετική ΤΟΤΕΕ κατόπιν έγκρισής της με απόφαση του Υπουργού ΠΕΚΑ.

6. Η αναγωγή της υπολογιζόμενης τελικής κατανάλωσης καυσίμου σε πρωτογενή γίνεται με τη χρήση των συντελεστών του Πίνακα Β.1.

Πίνακας Β.1: Συντελεστής μετατροπής της τελικής κατανάλωσης ενέργειας του κτιρίου σε πρωτογενή ενέργεια

| Πηγή ενέργειας | Συντελεστής μετατροπής σε πρωτογενή ενέργεια | Εκλυόμενοι ρύποι ανά μονάδα ενέργειας (kgCO ₂ /kWh) |
|---------------------|--|--|
| Φυσικό αέριο | 1,05 | 0,196 |
| Πετρέλαιο θέρμανσης | 1,10 | 0,264 |
| Ηλεκτρική ενέργεια | 2,90 | 0,989 |
| Βιομάζα | 1,00 | --- |

7. Για τον υπολογισμό της κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας εφαρμόζεται η ίδια μεθοδολογία, τόσο στο υπό μελέτη κτίριο, όσο και στο αντίστοιχο κτίριο αναφοράς.

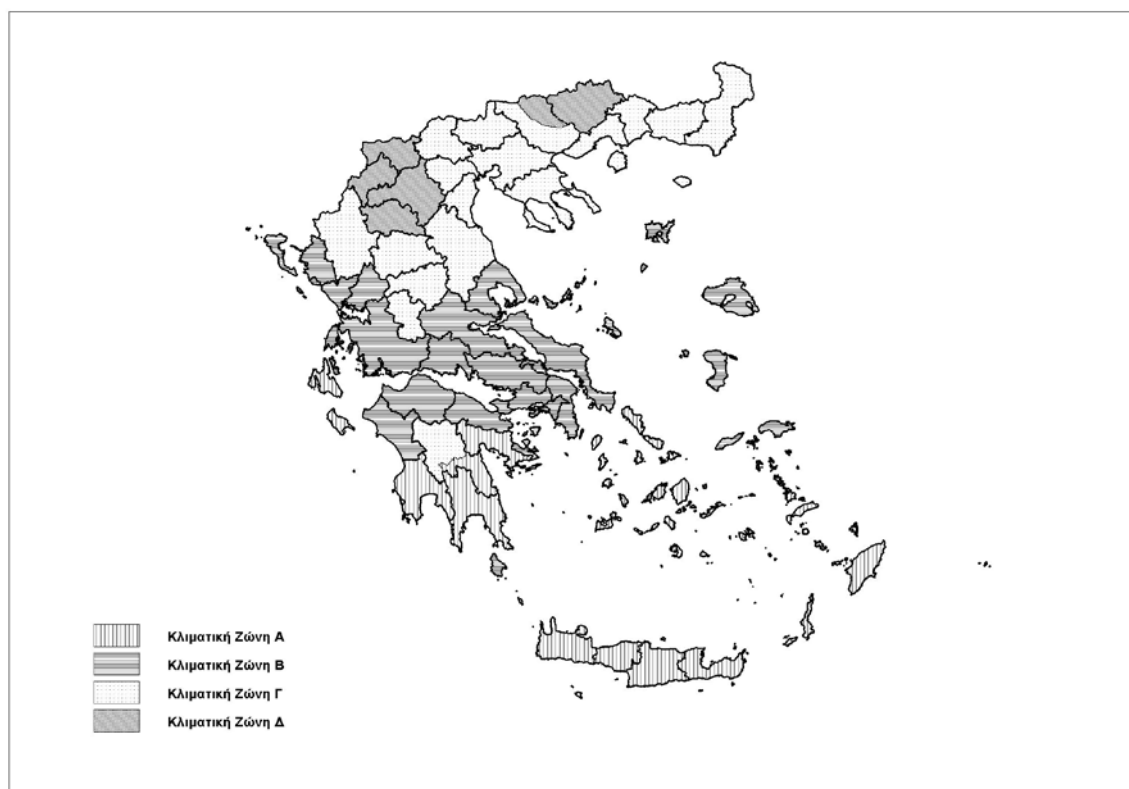
Άρθρο 6 Κλιματικές ζώνες

1. Για την εφαρμογή της παρούσας απόφασης, η ελληνική επικράτεια διαιρείται σε τέσσερις κλιματικές ζώνες με βάση τις βαθμοημέρες θέρμανσης. Στον Πίνακα Β.2 προσδιορίζονται οι νομοί που υπάγονται στις τέσσερις κλιματικές ζώνες (από τη θερμότερη στην ψυχρότερη) και ακολουθεί σχηματική απεικόνιση των παραπάνω ζωνών στο Χάρτη Β.1. Τα όρια των κλιματικών ζωνών δύνανται να καθοριστούν με μεγαλύτερη ανάλυση, σύμφωνα με σχετική ΤΟΤΕΕ κατά τα αναφερόμενα στην παράγραφο 5 του άρθρου 5 της παρούσας.

Πίνακας Β.2: Νομοί ελληνικής επικράτειας ανά κλιματική ζώνη

| ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΖΩΝΗ | ΝΟΜΟΙ |
|----------------|--|
| ΖΩΝΗ Α | Ηρακλείου, Χανίων, Ρεθύμνου, Λασιθίου, Κυκλάδων, Δωδεκανήσου, Σάμου, Μεσσηνίας, Λακωνίας, Αργολίδας, Ζακύνθου, Κεφαλληνίας & Ιθάκης, Κύθηρα & νησιά Σαρωνικού (Αττικής), Αρκαδίας (πεδινή) |
| ΖΩΝΗ Β | Αττικής (εκτός Κυθήρων & νησιών Σαρωνικού), Κορινθίας, Ηλείας, Αχαΐας, Αιτωλοακαρνανίας, Φθιώτιδας, Φωκίδας, Βοιωτίας, Ευβοίας, Μαγνησίας, Λέσβου, Χίου, Κέρκυρας, Λευκάδας, Θεσπρωτίας, Πρέβεζας, Άρτας |
| ΖΩΝΗ Γ | Αρκαδίας (ορεινή), Ευρυτανίας, Ιωαννίνων, Λάρισας, Καρδίτσας, Τρικάλων, Πιερίας, Ημαθίας, Πέλλης, Θεσσαλονίκης, Κιλκίς, Χαλκιδικής, Σερρών (εκτός ΒΑ τμήματος), Καβάλας, Ξάνθης, Ροδόπης, Έβρου |
| ΖΩΝΗ Δ | Γρεβενά, Κοζάνη, Καστοριά, Φλώρινα, Σερρών (ΒΑ τμήμα), Δράμας |

Χάρτης Β.1: Σχηματική Απεικόνιση κλιματικών ζωνών ελληνικής επικράτειας



2. Σε κάθε νομό, οι περιοχές που βρίσκονται σε υψόμετρο άνω των 500 μέτρων, εντάσσονται στην επόμενη ψυχρότερη κλιματική ζώνη από εκείνη στην οποία ανήκουν σύμφωνα με τα παραπάνω.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ΄

ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ

Άρθρο 7

Ελάχιστες απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης κτιρίων

1. Κάθε νέο κτίριο καθώς και κάθε υφιστάμενο κτίριο που ανακαινίζεται ριζικά, πρέπει να πληροί τις ελάχιστες απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης της παρούσας, κατά τα οριζόμενα στα άρθρα 4 και 5 του ν. 3661/2008.

2. Οι ελάχιστες απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης ικανοποιούνται όταν το κτίριο πληροί όλες τις ελάχιστες προδιαγραφές που περιγράφονται στο άρθρο 8 της παρούσας και

Α) είτε η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας του εξεταζόμενου κτιρίου είναι μικρότερη ή ίση από τη συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας του κτιρίου αναφοράς, όπως αυτό περιγράφεται στο άρθρο 9 της παρούσας. Η κατανάλωση ενέργειας υπολογίζεται με τη μεθοδολογία του ανωτέρω κεφαλαίου Β΄,

Β) είτε το εξεταζόμενο κτίριο έχει τα ίδια τεχνικά χαρακτηριστικά με το κτίριο αναφοράς τόσο ως προς το κτιριακό κέλυφος όσο και ως προς τις ηλεκτρομηχανολογικές του εγκαταστάσεις στο σύνολό τους.

Σε κάθε περίπτωση απαιτείται ο υπολογισμός της κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας με ενεργειακή μελέτη, σύμφωνα με το άρθρο 5 της παρούσας.

Άρθρο 8

Ελάχιστες προδιαγραφές κτιρίων

1. Σχεδιασμός κτιρίου

1.1 Στο σχεδιασμό του κτιρίου θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι κάτωθι παράμετροι:

α) Κατάλληλη χωροθέτηση και προσανατολισμός του κτιρίου για τη μέγιστη αξιοποίηση των τοπικών κλιματικών συνθηκών.

β) Διαμόρφωση περιβάλλοντα χώρου για τη βελτίωση του μικροκλίματος.

γ) Κατάλληλος σχεδιασμός και χωροθέτηση των ανοιγμάτων ανά προσανατολισμό ανάλογα με τις απαιτήσεις ηλιασμού, φυσικού φωτισμού και αερισμού.

δ) Χωροθέτηση των λειτουργιών ανάλογα με τη χρήση και τις απαιτήσεις άνεσης (θερμικές, φυσικού αερισμού και φωτισμού).

ε) Ενσωμάτωση τουλάχιστον ενός εκ των Παθητικών Ηλιακών Συστημάτων (ΠΗΣ), όπως: άμεσου ηλιακού κέρδους (νότια ανοίγματα), τοίχος μάζας, τοίχος Trombe, ηλιακός χώρος (θερμοκήπιο) κ.α.

στ) Ηλιοπροστασία.

ζ) Ένταξη τεχνικών φυσικού αερισμού.

η) Εξασφάλιση οπτικής άνεσης μέσω τεχνικών και συστημάτων φυσικού φωτισμού.

1.2 Αδυναμία εφαρμογής των ανωτέρω απαιτεί επαρκή τεχνική τεκμηρίωση σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία και τις επικρατούσες συνθήκες.

2. Κτιριακό κέλυφος

2.1 Θερμικά χαρακτηριστικά των δομικών στοιχείων του κτιριακού κελύφους:

α) Τα επιμέρους δομικά στοιχεία του εξεταζόμενου νέου ή ριζικά ανακαινιζόμενου κτιρίου, πρέπει να πληρούν τους περιορισμούς θερμομόνωσης του παρακάτω Πίνακα Γ.1:

Πίνακας Γ.1: Μέγιστος επιτρεπόμενος Συντελεστής Θερμοπερατότητας δομικών στοιχείων, κατά κλιματική ζώνη

| ΔΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ | ΣΥΜΒΟΛΟ | Συντελεστής θερμοπερατότητας [W/(m ² .K)] | | | |
|---|----------------|--|------|------|------|
| | | ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΖΩΝΗ | | | |
| | | A | B | Γ | Δ |
| Εξωτερική οριζόντια ή κεκλιμένη επιφάνεια σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα (οροφές) | U _D | 0,50 | 0,45 | 0,40 | 0,35 |

| | | | | | |
|---|----------|------|------|------|------|
| Εξωτερικοί τοίχοι σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα | U_W | 0,60 | 0,50 | 0,45 | 0,40 |
| Δάπεδα σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα (pilotis) | U_{DL} | 0,50 | 0,45 | 0,40 | 0,35 |
| Δάπεδα σε επαφή με το έδαφος ή με κλειστούς μη θερμαινόμενους χώρους | U_G | 1,20 | 0,90 | 0,75 | 0,70 |
| Εξωτερικοί τοίχοι σε επαφή με μη θερμαινόμενους χώρους ή με το έδαφος | U_{WE} | 1,50 | 1,00 | 0,80 | 0,70 |
| Ανοίγματα (παράθυρα, πόρτες μπαλκονιών κ) | U_F | 3,20 | 3,00 | 2,80 | 2,60 |
| Γυάλινες προσόψεις κτιρίων μη ανοιγόμενες και μερικώς ανοιγόμενες | U_{GF} | 2,20 | 2,00 | 1,80 | 1,80 |

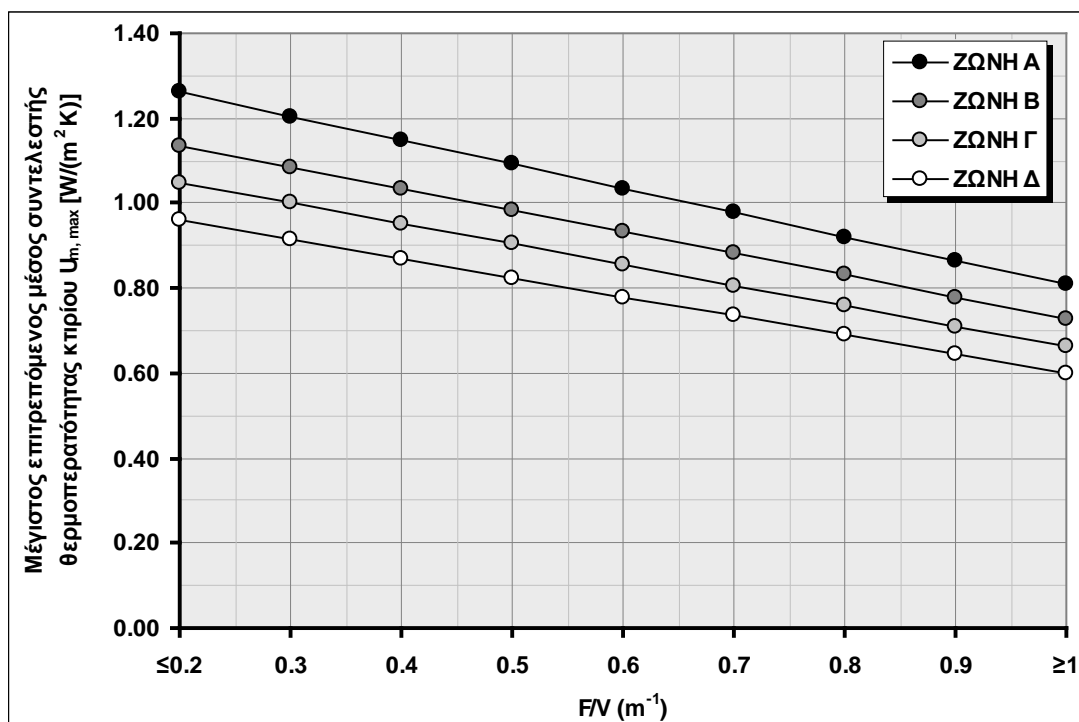
β) Για τα δομικά στοιχεία που αποτελούν παθητικά ηλιακά συστήματα δεν ισχύει ο περιορισμός του μέγιστου επιτρεπόμενου συντελεστή θερμοπερατότητας, με την εξαίρεση του συστήματος άμεσου ηλιακού κέρδους.

γ) Η τιμή του μέσου συντελεστή θερμοπερατότητας (U_m) του εξεταζόμενου νέου ή ριζικά ανακαινιζόμενου κτιρίου δεν υπερβαίνει τα όρια που δίδονται στον Πίνακα Γ.2 και στο Διάγραμμα Γ.1:

Πίνακας Γ.2: Μέγιστος επιτρεπόμενος μέσος Συντελεστής Θερμοπερατότητας (U_m) κατά κλιματική ζώνη

| F/V (m^{-1}) | Μέγιστος επιτρεπόμενος μέσος συντελεστής (U_m) σε $W/(m^2 K)$ | | | |
|---------------------|---|--------|--------|--------|
| | Ζώνη Α | Ζώνη Β | Ζώνη Γ | Ζώνη Δ |
| ≤ 0,2 | 1.26 | 1.14 | 1.05 | 0.96 |
| 0,3 | 1.20 | 1.09 | 1.00 | 0.92 |
| 0,4 | 1.15 | 1.03 | 0.95 | 0.87 |
| 0,5 | 1.09 | 0.98 | 0.90 | 0.83 |
| 0,6 | 1.03 | 0.93 | 0.86 | 0.78 |
| 0,7 | 0.98 | 0.88 | 0.81 | 0.73 |
| 0,8 | 0.92 | 0.83 | 0.76 | 0.69 |
| 0,9 | 0.86 | 0.78 | 0.71 | 0.64 |
| ≥ 1,0 | 0.81 | 0.73 | 0.66 | 0.60 |

Διάγραμμα Γ. 1: Μέγιστος επιτρεπόμενος μέσος Συντελεστής Θερμοπερατότητας (U_m) κατά κλιματική ζώνη



2.2 Για τα νέα ή ριζικά ανακαινιζόμενα κτίρια που ενσωματώνουν στο κέλυφος παθητικά συστήματα, πέραν αυτών του άμεσου κέρδους (νότια ανοίγματα), τα συστήματα αυτά δεν λαμβάνονται υπόψη στους υπολογισμούς του μέσου συντελεστή θερμοπερατότητας (U_m) ως έχουν, αλλά αντικαθίστανται με αντίστοιχα συμβατικά δομικά μη διαφανή στοιχεία με θερμικά χαρακτηριστικά, όπως ορίζονται στον Πίνακα Γ.1

2.3 Η διαδικασία υπολογισμού των συντελεστών θερμοπερατότητας των δομικών στοιχείων, των γραμμικών συντελεστών θερμοπερατότητας (θερμογέφυρες), καθώς και του μέγιστου επιτρεπόμενου μέσου συντελεστή θερμοπερατότητας (U_m) του κτιρίου καθορίζεται με σχετική ΤΟΤΕΕ κατόπιν έγκρισής της με απόφαση του Υπουργού ΠΕΚΑ.

3. Ηλεκτρομηχανολογικές Εγκαταστάσεις

3.1 Οι επιμέρους Η/Μ εγκαταστάσεις του εξεταζόμενου νέου ή ριζικά ανακαινιζόμενου κτιρίου, πρέπει να πληρούν τους ακόλουθους περιορισμούς:

α) Κάθε κεντρική κλιματιστική μονάδα (ΚΚΜ) που εγκαθίσταται στο κτίριο με παροχή νωπού αέρα $\geq 60\%$, επιτυγχάνει ανάκτηση θερμότητας σε ποσοστό τουλάχιστον 50% .

β) Όλα τα δίκτυα διανομής (νερού ή αλλού μέσου) της κεντρικής θέρμανσης, ή της εγκατάστασης ψύξης, ή του συστήματος ΖΝΧ, διαθέτουν θερμομόνωση που καθορίζεται με σχετική ΤΟΤΕΕ κατόπιν έγκρισής της με απόφαση του Υπουργού ΠΕΚΑ. Ιδιαίτερα οι εγκαταστάσεις δικτύων που διέρχονται από εξωτερικούς χώρους διαθέτουν κατ' ελάχιστον πάχος θερμομόνωσης 19mm για θέρμανση ή/και ψύξη χώρων και 13mm για ΖΝΧ, με αγωγιμότητα θερμομονωτικού υλικού $\lambda=0,040 \text{ W/(m.K)}$ (στους 20°C).

γ) Οι αεραγωγοί διανομής κλιματιζόμενου αέρα (προσαγωγής και ανακυκλοφορίας) που διέρχονται από εξωτερικούς χώρους των κτιρίων διαθέτουν θερμομόνωση με αγωγιμότητα

θερμομονωτικού υλικού $\lambda=0,040 \text{ W/(m.K)}$ και πάχος θερμομόνωσης τουλάχιστον 40mm, ενώ για διέλευση σε εσωτερικούς χώρους το αντίστοιχο πάχος είναι 30mm.

δ) Τα δίκτυα διανομής θερμού και ψυχρού μέσου διαθέτουν σύστημα αντιστάθμισης για την αντιμετώπιση των μερικών φορτίων, ή άλλο ισοδύναμο σύστημα μείωσης της κατανάλωσης ενέργειας υπό μερικό φορτίο.

ε) Σε περίπτωση μεγάλου κυκλώματος με επανακυκλοφορία του ZNX εφαρμόζεται κυκλοφορία με σταθερό Δp και κυκλοφορητή με ρύθμιση στροφών βάσει της ζήτησης σε ZNX.

στ) Σε όλα τα νέα ή ριζικά ανακαινιζόμενα κτίρια είναι υποχρεωτική η κάλυψη μέρους των αναγκών σε ζεστό νερό χρήσης από ηλιοθερμικά συστήματα. Το ελάχιστο ποσοστό του ηλιακού μεριδίου σε ετήσια βάση καθορίζεται σε 60%. Η υποχρέωση αυτή δεν ισχύει για τις εξαιρέσεις που αναφέρονται στο άρθρο 11 του ν. 3661/08, καθώς και όταν οι ανάγκες σε ZNX καλύπτονται από άλλα αποκεντρωμένα συστήματα παροχής ενέργειας που βασίζονται σε ΑΠΕ, ΣΗΘ, συστήματα τηλεθέρμανσης σε κλίμακα περιοχής ή οικοδομικού τετραγώνου, καθώς και αντλιών θερμότητας των οποίων ο εποχιακός βαθμός απόδοσης (SPF) είναι μεγαλύτερος από $(1,15 \times 1/\eta)$, όπου η είναι ο λόγος της συνολικής ακαθάριστης παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας προς την κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας σύμφωνα με την Κοινοτική Οδηγία 2009/28/ΕΚ. Μέχρι να καθορισθεί νομοθετικά η τιμή του η , ο SPF πρέπει να είναι μεγαλύτερος από 3,3.

ζ) Τα συστήματα γενικού φωτισμού στα κτίρια του τριτογενή τομέα έχουν μέγιστη ενεργειακή απόδοση 55 lumen/W. Για επιφάνεια μεγαλύτερη από 15m^2 ο τεχνητός φωτισμός ελέγχεται με χωριστούς διακόπτες. Στους χώρους με φυσικό φωτισμό εξασφαλίζεται η δυνατότητα σβέσης τουλάχιστον του 50% των λαμπτήρων που βρίσκονται εντός αυτών.

η) Όπου απαιτείται κατανομή δαπανών, επιβάλλεται αυτονομία θέρμανσης και ψύξης.

θ) Όπου απαιτείται κατανομή δαπανών για τη θέρμανση χώρων, καθώς επίσης και σε κεντρικά συστήματα παραγωγής ZNX, εφαρμόζεται θερμιδομέτρηση.

ι) Σε όλα τα κτίρια απαιτείται θερμοστατικός έλεγχος της θερμοκρασίας εσωτερικού χώρου ανά ελεγχόμενη θερμική ζώνη κτιρίου.

ια) Σε όλα τα κτίρια του τριτογενή τομέα απαιτείται η εγκατάσταση κατάλληλου εξοπλισμού αντιστάθμισης της άεργου ισχύος των ηλεκτρικών τους καταναλώσεων, για την αύξηση του συντελεστή ισχύος τους (συνφ) σε επίπεδο κατ' ελάχιστον 0,95.

3.2 Αδυναμία εφαρμογής των ανωτέρω απαιτεί επαρκή τεχνική τεκμηρίωση σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

Άρθρο 9

Τεχνικά χαρακτηριστικά του κτιρίου αναφοράς

1. Σχεδιασμός κτιρίου

Το κτίριο αναφοράς έχει τα ίδια γεωμετρικά χαρακτηριστικά, θέση, προσανατολισμό, χρήση και χαρακτηριστικά λειτουργίας με το εξεταζόμενο κτίριο, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 8 της παρούσας.

Τα ΠΗΣ που πιθανώς ενσωματώνονται στο εξεταζόμενο κτίριο, όπως προβλέπεται στο εδάφιο (ε) της παραγράφου 1.1 του άρθρου 8 της παρούσας, δεν λαμβάνονται υπόψη στους υπολογισμούς της ενεργειακής απόδοσης για το κτίριο αναφοράς, εκτός από το σύστημα άμεσου ηλιακού κέρδους. Στην περίπτωση αυτή, στο κτίριο αναφοράς τα ιδιαίτερα δομικά στοιχεία των ΠΗΣ αντικαθίστανται με αντίστοιχα συμβατικά δομικά μη διαφανή στοιχεία με θερμικά χαρακτηριστικά όπως ορίζονται στον Πίνακα Γ.1 του άρθρου 8 της παρούσας.

2. Κτιριακό κέλυφος

2.1 Θερμομόνωση και θερμικά χαρακτηριστικά των δομικών στοιχείων του κτιριακού κελύφους:

α) Το κτίριο αναφοράς διαθέτει θερμομονωμένα εξωτερικά δομικά στοιχεία, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 8 της παρούσας.

β) Το κτίριο αναφοράς περιλαμβάνει εξωτερικές επιφάνειες με συντελεστή απορροφητικότητας ηλιακής ακτινοβολίας 0,40 για τοιχοποιίες, 0,40 για δώματα και 0,60 για επικλινείς στέγες. Αντίστοιχα, ο συντελεστής εκπομπής θερμικής ακτινοβολίας για τις εξωτερικές επιφάνειες του κτιρίου αναφοράς είναι 0,80.

γ) Τα ανοίγματα του κτιρίου αναφοράς διαθέτουν τα απαραίτητα σταθερά εξωτερικά σκίαστρα (πρόβολοι, περσίδες, πέργκολες, μπαλκόνια κ.α.), λόγω των οποίων ο μέσος συντελεστής σκίασης τους κατά τη θερινή περίοδο είναι τουλάχιστον 0,70 για τις νότιες όψεις και 0,75 για τις όψεις με δυτικό και ανατολικό προσανατολισμό. Για τη χειμερινή περίοδο ο μέσος συντελεστής σκίασης προκύπτει ανάλογα με τον τύπο σκιάστρου και όπως καθορίζεται με σχετική ΤΟΤΕΕ κατόπιν έγκρισής της με απόφαση του Υπουργού ΠΕΚΑ. Τα εσωτερικά σκίαστρα (κουρτίνες, περσίδες) των ανοιγμάτων και τα εξωτερικά παραθυρόφυλλα, τα οποία δε θεωρούνται σταθερά σκίαστρα, δε λαμβάνονται υπόψη. Η σκίαση του κτιρίου αναφοράς λόγω εξωτερικών εμποδίων (κτίρια, ανάγλυφο εδάφους κ.α.) λαμβάνεται ίδια με του εξεταζόμενου κτιρίου.

δ) Για το κτίριο αναφοράς ορίζεται ο συντελεστής διαπερατότητας των υαλοπινάκων στην ηλιακή ακτινοβολία $g = 0,76$.

ε) Ο μέσος συντελεστής σκίασης των αδιαφανών κάθετων επιφανειών του κτιρίου αναφοράς, τόσο κατά τη θερινή όσο και κατά τη χειμερινή περίοδο, ορίζεται σε 0,90.

στ) Ο αερισμός μέσω χαραμάδων για το κτίριο αναφοράς ορίζεται σε $5,5 \text{ m}^3/\text{h}$ και ανά m^2 κουφώματος. Ο αερισμός μέσω τυποποιημένων θυρίδων αερισμού για το κτίριο αναφοράς, λαμβάνεται όπως και στο σχεδιαζόμενο κτίριο. Τυπικές τιμές ορίζονται με σχετική ΤΟΤΕΕ κατόπιν έγκρισής της με απόφαση του Υπουργού ΠΕΚΑ.

ζ) Η θερμική μάζα του κτιρίου αναφοράς λαμβάνεται ίση με $250 \text{ kJ}/(\text{K}\cdot\text{m}^2)$ θερμαινόμενης επιφάνειας κτιρίου.

3. Ηλεκτρομηχανολογικές Εγκαταστάσεις

3.1 Εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης

α) Το κτίριο αναφοράς διαθέτει κεντρικό σύστημα θέρμανσης με λέβητα πετρελαίου σε λειτουργία υψηλής θερμοκρασίας. Εφόσον στην περιοχή οικοδόμησης του κτιρίου υπάρχει υποδομή για τηλεθέρμανση, τότε στο κτίριο αναφοράς θα λαμβάνονται υπόψη τα τεχνικά

χαρακτηριστικά του εναλλάκτη θερμότητας τηλεθέρμανσης. Τα γενικά χαρακτηριστικά του συστήματος κεντρικής θέρμανσης για το κτίριο αναφοράς είναι τα εξής:

- Ο κεντρικός λέβητας είναι πιστοποιημένος με βαθμό ενεργειακής απόδοσης τριών αστέρων (***)).

- Η διαστασιολόγηση της εγκατάστασης θέρμανσης καθορίζεται με σχετικές TOTEE, ώστε να διασφαλίζεται η πλήρης κάλυψη των φορτίων, ακόμα και στις πιο δυσμενείς ημέρες του χειμώνα.

β) Το κτίριο αναφοράς διαθέτει θερμοστατικό έλεγχο της θερμοκρασίας εσωτερικού χώρου ανά ελεγχόμενη θερμική ζώνη του.

γ) Το κτίριο αναφοράς διαθέτει σύστημα αντιστάθμισης.

δ) Σε περίπτωση που το εξεταζόμενο κτίριο δε διαθέτει σύστημα θέρμανσης, τότε θεωρείται ότι θερμαίνεται όπως ακριβώς και το κτίριο αναφοράς.

ε) Σε περίπτωση που το εξεταζόμενο κτίριο κατοικίας θερμαίνεται με τη χρήση αντλιών θερμότητας, θεωρείται ότι και το κτίριο αναφοράς διαθέτει τοπικά συστήματα (αντλίες θερμότητας ενός ή πολλαπλών εσωτερικών στοιχείων), με συντελεστή συμπεριφοράς COP= 3,2.

στ) Σε περίπτωση που το εξεταζόμενο κτίριο τριτογενή τομέα θερμαίνεται με τη χρήση αντλιών θερμότητας, θεωρείται ότι και το κτίριο αναφοράς διαθέτει τοπικά ή/και κεντρικά συστήματα θέρμανσης με συντελεστή συμπεριφοράς COP=3,2 για αερόψυκτα συστήματα και COP=4,3 για υδρόψυκτα.

3.2 Εγκατάσταση ψύξης/κλιματισμού:

α) Σε περίπτωση που το εξεταζόμενο κτίριο δε διαθέτει σύστημα ψύξης/κλιματισμού, τότε θεωρείται ότι κλιματίζεται όπως ακριβώς και το κτίριο αναφοράς.

β) Το κτίριο αναφοράς για τις κατοικίες διαθέτει τοπικά συστήματα (αντλίες θερμότητας ενός ή πολλαπλών εσωτερικών στοιχείων) που καλύπτουν τμήμα των εσωτερικών χώρων της κατοικίας. Τα πρότυπα χαρακτηριστικά του συστήματος ψύξης για το κτίριο αναφοράς είναι τα εξής:

- Τοπικά συστήματα ψύξης με βαθμό ενεργειακής απόδοσης EER = 3,0.

- Διαστασιολόγηση της εγκατάστασης ψύξης σύμφωνα με σχετικές TOTEE.

- Η ενεργειακή κατανάλωση του συστήματος ψύξης για το κτίριο αναφοράς λαμβάνεται ίση με το 50% της κατανάλωσης που υπολογίζεται με βάση την καθαρή συνολική επιφάνεια της κατοικίας.

γ) Το κτίριο αναφοράς για τον τριτογενή τομέα διαθέτει τοπικά ή/και κεντρικά συστήματα ψύξης που καλύπτουν όλους του εσωτερικούς χώρους. Τα πρότυπα χαρακτηριστικά του συστήματος ψύξης για το κτίριο αναφοράς είναι τα εξής:

- Μονάδες παραγωγής ψύξης τοπικές ή κεντρικές (ψύκτες, αντλίες θερμότητας, τοπικά κλιματιστικά) με βαθμό ενεργειακής απόδοσης EER = 2,8 για τοπικές ή κεντρικές αερόψυκτες μονάδες και EER = 3,8 για υδρόψυκτες μονάδες.

- Διαστασιολόγηση της εγκατάστασης ψύξης σύμφωνα με σχετικές TOTEE.

3.3 Τερματικές μονάδες κεντρικής θέρμανσης και κλιματισμού και δίκτυα διανομής θέρμανσης ψύξης του κτιρίου αναφοράς:

α) Ο τύπος των τερματικών μονάδων, καθώς και η διάταξη και το μήκος των σωληνώσεων διανομής θέρμανσης και ψύξης των χώρων λαμβάνονται όπως στο εξεταζόμενο κτίριο.

β) Για τις τερματικές μονάδες του κτιρίου αναφοράς (σώματα καλοριφέρ, μονάδες στοιχείου ανεμιστήρα - fancoils, κεντρικές κλιματιστικές μονάδες -ΚΚΜ) ισχύουν τα εξής:

- Για τις ΚΚΜ του κτιρίου αναφοράς του τριτογενή τομέα η ισχύς των ανεμιστήρων (προσαγωγής ή επιστροφής) λαμβάνεται ίση με $1,5 \text{ kW}/(\text{m}^3/\text{s})$. Σε ειδικές περιπτώσεις όπου απαιτείται διάταξη ειδικών φίλτρων, ή/και υπάρχει σύστημα ύγρανσης, ή/και σύστημα ανάκτησης θερμότητας, η ισχύς των ανεμιστήρων για το κτίριο αναφοράς λαμβάνεται ίση με $2,5 \text{ kW}/(\text{m}^3/\text{s})$.

- Όλες οι ΚΚΜ του κτιρίου αναφοράς του τριτογενή τομέα με παροχή νωπού αέρα $\geq 60\%$, διαθέτουν σύστημα ανάκτησης θερμότητας με εναλλάκτη θερμότητας και με συντελεστή ανάκτησης $\eta_R = 0,5$.

- Το σύστημα ύγρανσης αέρα του κτιρίου αναφοράς του τριτογενή τομέα είναι ίδιο με εκείνο του εξεταζόμενου κτιρίου, και μπορεί να είναι ενσωματωμένο στην ΚΚΜ ή όχι.

- Για τις μονάδες στοιχείου ανεμιστήρα (fancoils), η ισχύς του ανεμιστήρα για το κτίριο αναφοράς είναι ίδια με αυτή του εξεταζόμενου κτιρίου.

- Οι αεραγωγοί διανομής κλιματιζόμενου αέρα (προσαγωγής και ανακυκλοφορίας) του κτιρίου αναφοράς διαθέτουν θερμομόνωση σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 8 της παρούσας και της σχετικής ΤΟΤΕΕ κατόπιν έγκρισής της με απόφαση του Υπουργού ΠΕΚΑ.

γ) Για τα δίκτυα διανομής θερμού ή ψυχρού μέσου (νερό κ.α.) ισχύουν τα ακόλουθα:

- Για το κτίριο αναφοράς του τριτογενή τομέα οι αντλίες των κυκλωμάτων διανομής είναι ρυθμιζόμενων στροφών με αντιστάθμιση φορτίου με σταθερή πτώση πίεσης (Δp) και υδραυλικά ανεξάρτητες. Η ισχύς των αντλιών στο κτίριο αναφοράς λαμβάνεται ίση με αυτή του εξεταζόμενου κτιρίου.

- Για το κτίριο αναφοράς, τα δίκτυα διανομής διαθέτουν θερμομόνωση σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 8 της παρούσας και της σχετικής ΤΟΤΕΕ κατόπιν έγκρισής της με απόφαση του Υπουργού ΠΕΚΑ.

3.4 Σύστημα Εξαερισμού ή Μηχανικού Αερισμού Κτιρίου Αναφοράς

α) Για το κτίριο αναφοράς στις κατοικίες θεωρείται ότι εφαρμόζεται φυσικός αερισμός σύμφωνα με τις ελάχιστες απαιτήσεις όπως καθορίζονται με σχετική ΤΟΤΕΕ κατόπιν έγκρισής της με απόφαση του Υπουργού ΠΕΚΑ.

β) Για το κτίριο αναφοράς του τριτογενή τομέα το σύστημα μηχανικού αερισμού έχει τα εξής χαρακτηριστικά:

- Προσαγωγή και απαγωγή νωπού αέρα σύμφωνα με σχετικές ΤΟΤΕΕ.

- Το σύστημα μηχανικού αερισμού διαθέτει εναλλάκτη ανάκτησης θερμότητας με συντελεστή ανάκτησης θερμότητας $\eta_R = 0,5$.

- Η ειδική απορρόφηση ισχύος των ανεμιστήρων εξαερισμού λαμβάνεται ίση με $1,0 \text{ kW}/(\text{m}^3/\text{s})$.

3.5 Σύστημα Ζεστού Νερού Χρήσης (ZNX):

α) Το κτίριο αναφοράς καλύπτει τις ανάγκες για ZNX, μέσω του κεντρικού λέβητα θέρμανσης χώρων ή ξεχωριστού συστήματος λέβητα (πετρελαίου ή τηλεθέρμανσης), με παράλληλη χρήση ηλιακών συλλεκτών και ηλεκτρικής αντίστασης για εφεδρεία. Τα χαρακτηριστικά του συστήματος παραγωγής ZNX για το κτίριο αναφοράς είναι τα εξής:

- Το ποσοστό του ηλιακού μεριδίου σε ετήσια βάση είναι 15% επί των αναγκών για ZNX.
- Ο κεντρικός λέβητας παραγωγής ZNX είναι πιστοποιημένος με βαθμό ενεργειακής απόδοσης τριών αστέρων (***)).
- Τα δίκτυα διανομής ZNX διαθέτουν θερμομόνωση σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 8 της παρούσας και της σχετικής ΤΟΤΕΕ κατόπιν έγκρισής της με απόφαση του Υπουργού ΠΕΚΑ.
- Στο κτίριο αναφοράς επιτρέπεται η χρήση αποκεντρωμένων συστημάτων, μόνο σε εμπορικά καταστήματα ή παρόμοιες χρήσεις με περιορισμένη κατανάλωση ZNX. Στις περιπτώσεις αυτές η παραγωγή ZNX, μπορεί να γίνεται τοπικά με ταχυθερμοσίφωνα αερίου. Εάν το φυσικό αέριο δεν είναι διαθέσιμο, η παραγωγή ZNX, μπορεί να γίνεται με ηλεκτρικό θερμοσίφωνα, ή ταχυθερμοσίφωνα με συνολικό μήκος αγωγών έως 6m.

3.6 Σύστημα φωτισμού κτιρίου αναφοράς τριτογενή τομέα:

α) Η στάθμη και η αντίστοιχη εγκατεστημένη ισχύς γενικού φωτισμού λαμβάνονται όπως ορίζεται με σχετική ΤΟΤΕΕ κατόπιν έγκρισής της με απόφαση του Υπουργού ΠΕΚΑ. Η ενεργειακή απόδοση των φωτιστικών είναι 55 lumen/W. Για επιφάνεια μεγαλύτερη από 15m² ο τεχνητός φωτισμός ελέγχεται με χωριστούς διακόπτες. Στους χώρους με φυσικό φωτισμό εξασφαλίζεται η δυνατότητα σβέσης τουλάχιστον του 50% των λαμπτήρων που βρίσκονται εντός αυτών.

β) Ο γενικός φωτισμός παρέχεται από λαμπτήρες φθορισμού, οι οποίοι διαθέτουν ηλεκτρονικό στραγγαλιστικό πηνίο με δείκτη ενεργειακής απόδοσης (EEI) κατηγορίας A3 σύμφωνα με κατάταξη της Επιτροπής της Ένωσης Ευρωπαίων Κατασκευαστών Φωτιστικών (CELMA) και την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2000/55/ΕΕ.

γ) Εξαίρεση αποτελούν οι χώροι με ειδικές απαιτήσεις λειτουργικού φωτισμού, όπως αυτοί προσδιορίζονται με σχετική ΤΟΤΕΕ κατόπιν έγκρισής της με απόφαση του Υπουργού ΠΕΚΑ, όπου ο φωτισμός του κτιρίου αναφοράς λαμβάνεται όπως στο εξεταζόμενο κτίριο.

3.7 Διατάξεις ελέγχου εγκαταστάσεων κτιρίου αναφοράς τριτογενή τομέα:

α) Το κτίριο αναφοράς ξενοδοχείου διαθέτει σύστημα ελέγχου ηλεκτροδότησης δωματίων μέσω ηλεκτρονικών καρτών, επιτυγχάνοντας 5% εξοικονόμηση επί της υπολογιζόμενης κατανάλωσης τελικής ενέργειας για θέρμανση, ψύξη και φωτισμό.

β) Το κτίριο αναφοράς τριτογενή τομέα, με επιφάνεια πάνω από 3.500m², διαθέτει σύστημα ενεργειακής διαχείρισης κτιρίου (BEMS), για τον κεντρικό έλεγχο της λειτουργίας των Η/Μ εγκαταστάσεων, επιτυγχάνοντας 10% εξοικονόμηση επί της υπολογιζόμενης τελικής κατανάλωσης ενέργειας για θέρμανση, ψύξη και φωτισμό.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ΄

ΜΕΛΕΤΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ

Άρθρο 10

Γενικά

1. Η Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης:

1.1 Τεκμηριώνει ότι το κτίριο ικανοποιεί τις ελάχιστες απαιτήσεις, όπως αυτές ορίζονται στο άρθρο 7 της παρούσας.

1.2 Περιλαμβάνεται στο φάκελο που υποβάλλεται στην αρμόδια Πολεοδομική Υπηρεσία για την έκδοση οικοδομικής άδειας σύμφωνα με το άρθρο 10 του ν. 3661/08.

1.3 Αποτελεί πρόσθετη μελέτη επιπλέον των μελετών αρχιτεκτονικής, διαμόρφωσης περιβάλλοντος χώρου, θέρμανσης, ψύξης, ΖΝΧ και φωτισμού.

1.4 Αντικαθιστά τη μελέτη θερμομόνωσης, σύμφωνα με το άρθρο 13 του ν. 3661/2008. Εφ' εξής οι υπολογισμοί για τη θερμομόνωση του κτιριακού κελύφους περιλαμβάνονται στη μελέτη ενεργειακής απόδοσης, όπως καθορίζεται στην παράγραφο 2 του άρθρου 8 της παρούσας και με σχετικές ΤΟΤΕΕ κατόπιν έγκρισής τους με απόφαση του Υπουργού ΠΕΚΑ.

2. Για την εκπόνηση της μελέτης ενεργειακής απόδοσης κτιρίου υπολογίζονται, σύμφωνα με τη μεθοδολογία του κεφαλαίου Β΄ της παρούσας, οι καταναλώσεις πρωτογενούς ενέργειας ανά τελική χρήση: θέρμανση, ψύξη, κλιματισμό, ΖΝΧ, συμπεριλαμβανομένου του φωτισμού για κτίρια του τριτογενούς τομέα.

3. Για τα νέα ή ριζικά ανακαινιζόμενα κτίρια, πρέπει να εκπονείται και να υποβάλλεται στην αρμόδια Πολεοδομική Υπηρεσία μελέτη τεχνικής, περιβαλλοντικής και οικονομικής σκοπιμότητας, που συνοδεύει την ενεργειακή μελέτη της παρούσας, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο 2 του άρθρου 4 του ν. 3661/08.

Άρθρο 11

Περιεχόμενα μελέτης ενεργειακής απόδοσης κτιρίου

Το τεύχος της μελέτης ενεργειακής απόδοσης κτιρίου περιλαμβάνει τα εξής:

1. Γενικές Πληροφορίες

1.1 Γενικά στοιχεία κτιρίου: τοποθεσία, χρήση κτιρίου (κατοικία, γραφεία, κ.α.), πρόγραμμα λειτουργίας (ωράριο), αριθμός χρηστών (συνολικός και ανά βάρδια για κτίρια με 24ώρη λειτουργία).

1.2 Επιθυμητές συνθήκες εσωτερικού περιβάλλοντος (θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός). Αν υπάρχουν χώροι με διαφορετικές συνθήκες, όπως στα κτίρια νοσοκομείων, αναφέρονται αναλυτικά.

1.3 Δεδομένα και παραδοχές για τους παράγοντες που λαμβάνονται υπόψη για τον υπολογισμό της ενεργειακής απόδοσης του κτιρίου σύμφωνα με το άρθρο 5 της παρούσας.

1.4 Τα κλιματικά δεδομένα της περιοχής (θερμοκρασία, υγρασία, ηλιακή ακτινοβολία, διεύθυνση, ένταση και ταχύτητα ανέμου κ.α.), όπως ορίζονται με σχετική ΤΟΤΕΕ κατόπιν έγκρισής της με απόφαση του Υπουργού ΠΕΚΑ.

1.5 Σύντομη περιγραφή και τεκμηρίωση του ενεργειακού σχεδιασμού του κτιρίου όσον αφορά στον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό, τα θερμικά χαρακτηριστικά των δομικών στοιχείων του κτιριακού κελύφους και το σχεδιασμό των Η/Μ εγκαταστάσεων, καθώς και στα προτεινόμενα συστήματα Εξοικονόμησης Ενέργειας / Ορθολογικής Χρήσης Ενέργειας και ΑΠΕ.

1.6 Αναφορά του λογισμικού που χρησιμοποιήθηκε για την εκτίμηση της ενεργειακής απόδοσης του κτιρίου, καθώς και των παραδοχών που λαμβάνονται υπόψη για την εφαρμογή της μεθοδολογίας όπως:

α) οι θερμικές ζώνες, όπως καθορίζονται στο άρθρο 3 της παρούσας. Για τις ζώνες που καθορίζονται στους υπολογισμούς θα πρέπει να υπάρχει σχηματική και αναλυτική περιγραφή.

β) στην περίπτωση που για την εκπόνηση της μελέτης απαιτείται ο διαχωρισμός του κτιρίου σε ζώνες (λόγω διαφοροποίησης της χρήσης των χώρων του), όλα τα δεδομένα ή/και παραδοχές – εκτός των κλιματικών – πρέπει να αναφέρονται ανά ζώνη.

γ) οι θερμογέφυρες στα διάφορα στοιχεία του κτιριακού κελύφους.

2. Σχεδιασμός κτιρίου

2.1 Γεωμετρικά χαρακτηριστικά του κτιρίου και των ανοιγμάτων (κάτοψη, όγκος, επιφάνεια, προσανατολισμός, συντελεστές σκίασης κ.α.).

2.2 Τεκμηρίωση της χωροθέτησης και προσανατολισμού του κτιρίου για τη μέγιστη αξιοποίηση των τοπικών κλιματικών συνθηκών, με διαγράμματα ηλιασμού λαμβάνοντας υπόψη την περιβάλλουσα δόμηση.

2.3 Τεκμηρίωση της επιλογής και χωροθέτησης φύτευσης και άλλων στοιχείων βελτίωσης του μικροκλίματος.

2.4 Τεκμηρίωση του σχεδιασμού και χωροθέτησης των ανοιγμάτων ανά προσανατολισμό ανάλογα με τις απαιτήσεις ηλιασμού, φωτισμού και αερισμού (ποσοστό, τύπος και εμβαδόν διαφανών επιφανειών ανά προσανατολισμό).

2.5 Χωροθέτηση των λειτουργιών ανάλογα με τη χρήση και τις απαιτήσεις άνεσης (θερμικές, φυσικού αερισμού και φωτισμού).

2.6 Περιγραφή λειτουργίας των παθητικών συστημάτων για τη χειμερινή και θερινή περίοδο: υπολογισμός επιφάνειας παθητικών ηλιακών συστημάτων άμεσου και έμμεσου κέρδους (κάθετης / κεκλιμένης / οριζόντιας επιφάνειας), για τα συστήματα με μέγιστη απόκλιση έως 30° από το νότο, καθώς και του ποσοστού αυτής επί της αντίστοιχης συνολικής επιφάνειας της όψης.

2.7 Περιγραφή των συστημάτων ηλιοπροστασίας του κτιρίου ανά προσανατολισμό: διαστάσεις και υλικά κατασκευής, τύπος (σταθερά / κινητά, οριζόντια / κατακόρυφα, συμπαγή / διάτρητα) και ένδειξη του προκύπτοντος ποσοστού σκίασης για τις 21 Δεκεμβρίου και 21 Ιουνίου.

2.8 Γενική περιγραφή των τεχνικών εκμετάλλευσης του φυσικού φωτισμού.

2.9 Σχεδιαστική απεικόνιση με κατασκευαστικές λεπτομέρειες της θερμομονωτικής στρώσης, των παθητικών συστημάτων και των συστημάτων ηλιοπροστασίας στα αρχιτεκτονικά σχέδια του κτιρίου (κατόψεις, όψεις, τομές).

3. Κτιριακό Κέλυφος

3.1 Θερμικά χαρακτηριστικά του κτιριακού κελύφους και των ανοιγμάτων (θερμοπερατότητα, ανακλαστικότητα, διαπερατότητα και απορροφητικότητα στην ηλιακή ακτινοβολία, κ.α.).

3.2 Περιγραφή της θέσης, των θερμοφυσικών ιδιοτήτων και του τύπου της θερμομόνωσης, όπου αυτή προβλέπεται (οροφές, δάπεδα, τοιχοποιία).

3.3 Συντελεστής θερμοπερατότητας και εμβαδόν αδιαφανών στοιχείων του εξωτερικού κελύφους (τοιχοποιία, οροφή, δάπεδα, φέρων οργανισμός), έλεγχος αυτών βάσει των απαιτούμενων ορίων ανά προσανατολισμό.

3.4 Συντελεστής θερμοπερατότητας των εσωτερικών χωρισμάτων που διαχωρίζουν θερμαινόμενες και μη θερμαινόμενες ζώνες του κτιρίου.

3.5 Συντελεστής θερμοπερατότητας και εμβαδόν ανοιγμάτων και γυάλινων προσόψεων, έλεγχος αυτών βάσει των απαιτούμενων ορίων ανά προσανατολισμό.

4. Ηλεκτρομηχανολογικές Εγκαταστάσεις

4.1 Τεχνικά χαρακτηριστικά της κεντρικής εγκατάστασης παραγωγής και διανομής θερμού νερού για τη θέρμανση των χώρων (απόδοση συστημάτων, είδος καυσίμου, χρόνος λειτουργίας, είδος και ισχύς τερματικών μονάδων, είδος και ισχύς βοηθητικών συστημάτων διανομής, απώλειες δικτύου κ.α.).

4.2 Τεχνικά χαρακτηριστικά των εγκαταστάσεων ψύξης-κλιματισμού χώρων (είδος και απόδοση συστημάτων, είδος καυσίμου, χρόνος λειτουργίας, είδος και ισχύς τερματικών μονάδων, είδος και ισχύς βοηθητικών συστημάτων διανομής, απώλειες δικτύου κ.α.).

4.3 Τεχνικά χαρακτηριστικά των κεντρικών μονάδων διαχείρισης αέρα (ΚΚΜ) και συστήματος μηχανικού αερισμού (διάταξεις συστήματος, φίλτρα, ύγρανση, στοιχεία ψύξης/θέρμανσης, ισχύς ανεμιστήρων κ.α.).

4.4 Τεχνικά χαρακτηριστικά του συστήματος παραγωγής και διανομής ΖΝΧ (τύπος, ισχύς, ημερήσια κατανάλωση νερού, επιθυμητή θερμοκρασία ΖΝΧ, απώλειες δικτύου, ποσοστό ηλιακών συλλεκτών κ.α.).

4.5 Τεχνικά χαρακτηριστικά ηλιακών συλλεκτών για παραγωγή ζεστού νερού χρήσης (τύπος, συντελεστές απόδοσης κ.α.). Η αδυναμία εγκατάστασης ηλιακών συλλεκτών πρέπει να τεκμηριώνεται.

4.6 Τεχνικά χαρακτηριστικά του συστήματος τεχνητού φωτισμού για τα κτίρια του τριτογενή τομέα (ζώνες φυσικού φωτισμού, ώρες χρήσης φυσικού φωτισμού, αυτοματισμοί, διάταξη διακοπών, είδος φωτιστικών, φωτιστική ικανότητα λαμπτήρων κ.α.). Αναφορά στα συστήματα σύζευξης φυσικού και τεχνητού φωτισμού και άλλα συστήματα εξοικονόμησης ενέργειας.

4.7 Περιγραφή κεντρικού συστήματος παρακολούθησης και ενεργειακού ελέγχου (BEMS), των προβλεπόμενων αυτοματισμών και ελέγχων και το αναμενόμενο όφελος

τους στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας, εφόσον προβλέπεται η εγκατάσταση και χρήση τους.

4.8 Τεχνικά χαρακτηριστικά λοιπών συστημάτων, όπου προβλέπονται, και αντίστοιχη αποτύπωσή τους στα αρχιτεκτονικά και Η/Μ σχέδια, όπως: ΑΠΕ, (φωτοβολταϊκά, γεωθερμικές αντλίες θέρμανσης/ψύξης), ΣΗΘ (τύπος και ισχύς συστήματος, καύσιμο, ηλεκτρικά και θερμικά φορτία κάλυψης κ.α.), κεντρικά συστήματα θέρμανσης και ψύξης σε κλίμακα περιοχής ή οικοδομικού τετραγώνου (τηλεθέρμανση).

5. Αποτελέσματα υπολογισμών

Αναλυτικά αποτελέσματα των υπολογισμών με σαφή αναφορά των μονάδων μέτρησης των μεγεθών, όπως:

5.1 Θερμικές απώλειες κελύφους και αερισμού. Ηλιακά και εσωτερικά κέρδη κλιματιζόμενων χώρων.

5.2 Ετήσια τελική ενεργειακή κατανάλωση (kWh/m²), συνολική και ανά χρήση (θέρμανση, ψύξη, αερισμός, ΖΝΧ, φωτισμός), ανά θερμική ζώνη και ανά μορφή χρησιμοποιούμενης ενέργειας (ηλεκτρισμός, πετρέλαιο κ.α.).

5.3 Ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m²) ανά χρήση (θέρμανση, ψύξη, αερισμός, ΖΝΧ, φωτισμός) και αντίστοιχες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα.

Άρθρο 12

Αμοιβή για τη μελέτη ενεργειακής απόδοσης κτιρίου

1. Η αμοιβή για την εκπόνηση της μελέτης ενεργειακής απόδοσης κτιρίου προσδιορίζεται σε σχέση με την επιφάνεια του εξεταζόμενου κτιρίου και των εν ισχύ προβλεπόμενων αμοιβών για κτιριακές μελέτες. Στον Πίνακα Δ.1, δίνεται το ύψος της αμοιβής για μελέτη ενεργειακής απόδοσης κτιρίου ως ποσοστό επί της συνολικής αμοιβής για την αρχιτεκτονική μελέτη και τις μελέτες Η/Μ εγκαταστάσεων.

Πίνακας Δ.1: Αμοιβές για μελέτη ενεργειακής απόδοσης κτιρίου

| Επιφάνεια δαπέδου κτιρίου (Α) | Ποσοστό επί συνολικής αμοιβής αρχιτεκτονικής και Η/Μ μελέτης |
|-------------------------------|--|
| $A \leq 5000$ τ.μ | 20% |
| $A > 5000$ τ.μ. | 18% |

2. Δικαίωμα υπογραφής της μελέτης ενεργειακής απόδοσης κτιρίου έχουν οι νομιμοποιούμενοι, μέχρι την έναρξη ισχύος της παρούσας, να υπογράψουν τις αντίστοιχες μελέτες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ε΄
ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ

Άρθρο 13

Καθορισμός κατηγοριών ενεργειακής απόδοσης κτιρίων

1. Οι κατηγορίες για την ενεργειακή ταξινόμηση των κτιρίων δίνονται στον Πίνακα Ε.1. Ο δείκτης R_R λαμβάνεται ίσος με την υπολογιζόμενη κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας του κτιρίου αναφοράς. Ο λόγος T είναι το πηλίκο της υπολογιζόμενης κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας του εξεταζόμενου κτιρίου (EP) προς την υπολογιζόμενη κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας του κτιρίου αναφοράς και αποτελεί τη βάση για τον καθορισμό των κατηγοριών ενεργειακής απόδοσης.

Πίνακας Ε.1.: Κατηγορίες ενεργειακής απόδοσης κτιρίων

| Κατηγορία | Όρια κατηγορίας | Όρια κατηγορίας |
|-----------|-----------------------------|----------------------|
| A+ | $EP \leq 0,33R_R$ | $T \leq 0,33$ |
| A | $0,33R_R < EP \leq 0,50R_R$ | $0,33 < T \leq 0,50$ |
| B+ | $0,50R_R < EP \leq 0,75R_R$ | $0,50 < T \leq 0,75$ |
| B | $0,75R_R < EP \leq 1,00R_R$ | $0,75 < T \leq 1,00$ |
| Γ | $1,00R_R < EP \leq 1,41R_R$ | $1,00 < T \leq 1,41$ |
| Δ | $1,41R_R < EP \leq 1,82R_R$ | $1,41 < T \leq 1,82$ |
| E | $1,82R_R < EP \leq 2,27R_R$ | $1,82 < T \leq 2,27$ |
| Z | $2,27R_R < EP \leq 2,73R_R$ | $2,27 < T \leq 2,73$ |
| H | $2,73R_R < EP$ | $2,73 < T$ |

2. Η ετήσια συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας του κτιρίου αναφοράς αντιστοιχεί στο άνω όριο της κατηγορίας ενεργειακής απόδοσης B. Κτίρια με χαμηλότερη ή υψηλότερη κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας κατατάσσονται στην αντίστοιχη ενεργειακή κατηγορία.

Άρθρο 14

Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ) κτιρίων

1. Το ΠΕΑ απεικονίζει την ενεργειακή κατάταξη του κτιρίου.

2. Στο ΠΕΑ αναφέρονται, μεταξύ άλλων, τα γενικά στοιχεία του κτιρίου, η υπολογιζόμενη ετήσια συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας του κτιρίου αναφοράς και του εξεταζόμενου κτιρίου, η ετήσια κατανάλωση ενέργειας ανά πηγή ενέργειας και τελική χρήση, η πραγματική ετήσια συνολική τελική κατανάλωση ενέργειας, οι υπολογιζόμενες

και πραγματικές ετήσιες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα, καθώς και συστάσεις για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης του κτιρίου.

3. Κάθε συμβολαιογράφος για την κατάρτιση πράξεως αγοραπωλησίας ακινήτου υποχρεούται να μνημονεύσει στο συμβόλαιο τον αριθμό πρωτοκόλλου του ΠΕΑ και να επισυνάψει σε αυτό επίσημο αντίγραφο του ΠΕΑ. Σε κάθε μίσθωση ακινήτου, ο αριθμός πρωτοκόλλου του ΠΕΑ πρέπει να αναγράφεται στο ιδιωτικό ή συμβολαιογραφικό μισθωτήριο έγγραφο. Η φορολογική αρχή δε θεωρεί μισθωτήρια έγγραφα εάν δεν προσκομίζεται ενώπιον της ισχύον ΠΕΑ.

4. Σε περίπτωση που το ΠΕΑ εκδίδεται στο πλαίσιο προγραμμάτων για τον οικιακό τομέα χρηματοδοτούμενων από εθνικούς ή/και κοινοτικούς πόρους, οι συστάσεις του Ενεργειακού Επιθεωρητή αναφέρονται, κατά προτεραιότητα, με βάση τις επιλέξιμες, κάθε φορά, επεμβάσεις.

5. Με σχετική ΤΟΤΕΕ κατόπιν έγκρισής της με απόφαση του Υπουργού ΠΕΚΑ, καθορίζονται η οριστική μορφή και περιεχόμενο του ΠΕΑ κτιρίου. Στο Παράρτημα 2, δίνεται ενδεικτικό υπόδειγμα ΠΕΑ κτιρίου, καθώς και οδηγίες συμπλήρωσής του.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΣΤ΄

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΙΣ ΚΤΙΡΙΩΝ, ΛΕΒΗΤΩΝ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

Άρθρο 15

Ενεργειακές επιθεωρήσεις κτιρίων

1. Γενικά:

1.1 Η ενεργειακή επιθεώρηση αποσκοπεί:

α) στην εκτίμηση της κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας του κτιρίου ανά τελική χρήση (θέρμανση, ψύξη, αερισμός, φωτισμός, ΖΝΧ) και συνολικά,

β) στην ενεργειακή κατάταξη του κτιρίου,

γ) στην έκδοση του ΠΕΑ,

δ) στη σύνταξη συστάσεων προς τον ιδιοκτήτη/χρήστη για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης του κτιρίου του.

1.2 Η ενεργειακή επιθεώρηση διεξάγεται από Ενεργειακούς Επιθεωρητές, εγγεγραμμένους στο προβλεπόμενο από την παράγραφο 2 του άρθρου 9 του ν. 3661/08, Μητρώο Ενεργειακών Επιθεωρητών, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 6 του ν. 3661/2008.

2. Η διαδικασία Ενεργειακής Επιθεώρησης περιλαμβάνει τα παρακάτω στάδια:

2.1 Ανάθεση της ενεργειακής επιθεώρησης του κτιρίου στον Ενεργειακό Επιθεωρητή κατόπιν πρόσκλησης από τον ιδιοκτήτη/διαχειριστή του κτιρίου. Κατά την ανάθεση συμφωνούνται αμοιβαία οι υποχρεώσεις του Επιθεωρητή (όπως έκδοση ΠΕΑ, σύνταξη έκθεση επιθεώρησης κ.α.) και του ιδιοκτήτη/διαχειριστή (όπως παροχή γενικών πληροφοριών για τη χρήση και κατασκευή του κτιρίου, το ιδιοκτησιακό καθεστώς, παράδοση των αρχιτεκτονικών και Η/Μ σχεδίων του κτιρίου ως κατασκευασθέν), για τη διευκόλυνση της ενεργειακής επιθεώρησης. Δεν αποτελεί υποχρέωση του Ενεργειακού Επιθεωρητή η ακριβής αποτύπωση του προς επιθεώρηση κτιρίου. Στον επιθεωρητή παρέχεται η δυνατότητα επίσκεψης των εσωτερικών κοινόχρηστων και ιδιόκτητων προς επιθεώρηση χώρων.

2.2 Ηλεκτρονική Απόδοση Αριθμού Πρωτοκόλλου (Α.Π.) ενεργειακής επιθεώρησης από την Ειδική Υπηρεσία Επιθεωρητών Ενέργειας (ΕΥΕΠΕΝ), κατόπιν ηλεκτρονικής καταχώρησης των γενικών στοιχείων του κτιρίου στο προβλεπόμενο από την παράγραφο 3 του άρθρου 9 του ν. 3661/08, Αρχείο Επιθεωρήσεως Κτιρίων. Ο ίδιος αριθμός πρωτοκόλλου θα χρησιμοποιείται για την ηλεκτρονική καταχώρηση του ΠΕΑ και της τελικής έκθεσης ενεργειακής επιθεώρησης, στο προαναφερόμενο Αρχείο.

2.3 Επιτόπιος έλεγχος του Ενεργειακού Επιθεωρητή στο κτίριο και καταγραφή/επαλήθευση των στοιχείων που του έχουν παρασχεθεί από τον ιδιοκτήτη/διαχειριστή. Κατά την ενεργειακή επιθεώρηση συμπληρώνεται το τυποποιημένο έντυπο Ενεργειακής Επιθεώρησης Κτιρίου, της παραγράφου 3 του παρόντος άρθρου. Τα στοιχεία που καταγράφονται στο έντυπο ενεργειακής επιθεώρησης λαμβάνονται από τα αρχιτεκτονικά και Η/Μ σχέδια του κτιρίου, τη μελέτη θερμομόνωσης ή την ενεργειακή μελέτη, το αρχείο συντήρησης εγκαταστάσεων (εφόσον υπάρχει) και από πληροφορίες του ιδιοκτήτη/διαχειριστή.

2.4 Σε περίπτωση κτιρίων μεγάλης επιφάνειας με πολύπλοκες Η/Μ εγκαταστάσεις, πέρα από την απλή καταγραφή των στοιχείων του, δύναται να χρησιμοποιηθεί κατάλληλος εξοπλισμός για τη μέτρηση των διαφόρων παραμέτρων που συμβάλουν στην ακριβή αποτύπωση των κτιριακών εγκαταστάσεων και των συνθηκών λειτουργίας. Ο μετρητικός εξοπλισμός μπορεί να χρησιμοποιείται για τις μετρήσεις των γεωμετρικών χαρακτηριστικών του κτιρίου, των θερμικών χαρακτηριστικών του (θερμοπερατότητα, θερμοκρασία επιφανειών κ.α.), της κατανάλωσης ενέργειας των Η/Μ συστημάτων, την ένταση και την τάση ρεύματος, την απορροφούμενη ισχύ, τον συντελεστή ισχύος και την ποιότητα ηλεκτρικού ρεύματος (αρμονικές κ.α.), τα επίπεδα φωτισμού και την απορροφούμενη ισχύ από τα συστήματα φωτισμού και τις εσωτερικές συνθήκες των χώρων (θερμοκρασία, υγρασία, κυκλοφορία αέρα κ.α.).

2.5 Επεξεργασία των στοιχείων του κτιρίου με την εφαρμογή της μεθοδολογίας υπολογισμού της ενεργειακής απόδοσης κτιρίου, όπως αναφέρεται στο κεφάλαιο Β΄ της παρούσας. Από τους υπολογισμούς προκύπτει η ενεργειακή κατανάλωση του κτιρίου (για θέρμανση, ψύξη, αερισμό, φωτισμό και ΖΝΧ) και η αντίστοιχη ενεργειακή του κατάταξη.

2.6 Σύνταξη του ΠΕΑ Κτιρίου, όπως περιγράφεται στο άρθρο 14 της παρούσας.

2.7 Έκδοση του ΠΕΑ, ηλεκτρονική καταχώρησή του στο Αρχείο Επιθεώρησης Κτιρίων μαζί με το έντυπο Ενεργειακής Επιθεώρησης Κτιρίου και παράδοσή του, σφραγισμένο και υπογεγραμμένο, στον ιδιοκτήτη/διαχειριστή, με μέριμνα του Ενεργειακού Επιθεωρητή.

2.8 Για τη σύνταξη των συστάσεων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, ο Ενεργειακός Επιθεωρητής δύναται να ανατρέχει σε κατάλογο προτεινόμενων συστάσεων, όπως καθορίζονται με σχετική ΤΟΤΕΕ κατόπιν έγκρισής της με απόφαση του Υπουργού ΠΕΚΑ.

2.9 Ειδικά για τις περιπτώσεις νέων ή ριζικά ανακαινιζόμενων κτιρίων, εάν κατά τη διαδικασία της ενεργειακής επιθεώρησης για έκδοση ΠΕΑ, κατά τα οριζόμενα στην παράγραφο 1 του άρθρου 6 του ν. 3661/08, διαπιστωθεί ότι δεν ικανοποιούνται οι ελάχιστες απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης και επομένως το κτίριο δεν κατατάσσεται τουλάχιστον στην ενεργειακή κατηγορία Β, τότε ο εκάστοτε ιδιοκτήτης/διαχειριστής του κτιρίου υποχρεούται να εφαρμόσει εντός προθεσμίας ενός (1) έτους από την έκδοση του ΠΕΑ, μέτρα βελτίωσης τα οποία εξασφαλίζουν την ένταξη του κτιρίου στην ενεργειακή κατηγορία Β σύμφωνα με τις συστάσεις του Ενεργειακού Επιθεωρητή που αναφέρονται στο ΠΕΑ. Ακολούθως, διενεργείται εκ νέου ενεργειακή επιθεώρηση και εκδίδεται νέο ΠΕΑ και σε περίπτωση μη ικανοποίησης των ελάχιστων απαιτήσεων ενεργειακής απόδοσης (κατάταξη τουλάχιστον στην ενεργειακή κατηγορία Β), εφαρμόζονται αναλόγως οι διατάξεις του άρθρου 382 του ΠΔ 580/Δ/1999 (ΦΕΚ Α 210) «Κώδικας Βασικής Πολεοδομικής Νομοθεσίας».

2.10 Σε περίπτωση όπου το ΠΕΑ εκδίδεται μετά την υλοποίηση επεμβάσεων στο πλαίσιο προγραμμάτων για τον οικιακό τομέα χρηματοδοτούμενων από εθνικούς ή/και κοινοτικούς πόρους, ο Ενεργειακός Επιθεωρητής καταγράφει αναλυτικά και διακριτά τις υλοποιημένες επεμβάσεις που ικανοποιούν τις απαιτήσεις του παρόντος Κανονισμού και του προγράμματος, τις αντίστοιχες τιμολογούμενες δαπάνες, καθώς και την εξοικονομούμενη από τις επεμβάσεις ενέργεια.

3. Έντυπο Ενεργειακής Επιθεώρησης Κτιρίου:

3.1 Κατά την ενεργειακή επιθεώρηση κτιρίων συμπληρώνεται τυποποιημένο έντυπο Ενεργειακής Επιθεώρησης Κτιρίου, στο οποίο καταγράφονται τα απαιτούμενα στοιχεία για τον υπολογισμό της ενεργειακής απόδοσης του κτιρίου και την έκδοση του ΠΕΑ. Το έντυπο διευκολύνει τον Ενεργειακό Επιθεωρητή στην ποιοτική και ποσοτική εκτίμηση των παραμέτρων που αφορούν στα δομικά στοιχεία και στις Η/Μ εγκαταστάσεις των κτιρίων και συμβάλει στη σύντομη διεξαγωγή της ενεργειακής επιθεώρησης.

3.2 Το Έντυπο Ενεργειακής Επιθεώρησης Κτιρίων περιλαμβάνει στοιχεία του κτιρίου που αφορούν στα: α) κτιριακό κέλυφος, β) σύστημα θέρμανσης, γ) σύστημα ψύξης, δ) σύστημα αερισμού, ε) σύστημα φωτισμού και στ) παραμέτρους εσωτερικών συνθηκών άνεσης.

3.3 Με σχετική ΤΟΤΕΕ κατόπιν έγκρισής της με απόφαση του Υπουργού ΠΕΚΑ καθορίζονται η οριστική μορφή και το περιεχόμενο του Εντύπου Ενεργειακής Επιθεώρησης Κτιρίων, καθώς και τα επιπρόσθετα στοιχεία που απαιτούνται για την ενεργειακή επιθεώρηση κτιρίων.

Άρθρο 16

Ενεργειακή Επιθεώρηση λεβήτων και εγκαταστάσεων θέρμανσης

1. Γενικά

1.1 Η ενεργειακή επιθεώρηση λεβήτων και εγκαταστάσεων θέρμανσης διενεργείται από Ενεργειακούς Επιθεωρητές, εγγεγραμμένους στο προβλεπόμενο από την παράγραφο 2 του άρθρου 9 του ν. 3661/08, Μητρώο Ενεργειακών Επιθεωρητών, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 7 του ν. 3661/2008. Συγκεκριμένα η επιθεώρηση στους λέβητες των κτιρίων που θερμαίνονται με συμβατικά καύσιμα διενεργείται όπως αναφέρεται στον ακόλουθο Πίνακα ΣΤ.1:

Πίνακας ΣΤ.1 Συχνότητα επιθεωρήσεων λεβήτων

| Ωφέλιμη Ονομαστική Ισχύς λέβητα | Είδος καυσίμου | Συχνότητα επιθεωρήσεων |
|--|-----------------------|--|
| 20 - 100 KW | Υγρό ή στερεό καύσιμο | Κάθε 5 έτη |
| > 100 KW | Υγρό ή στερεό καύσιμο | Κάθε 2 έτη |
| > 100 KW | Αέριο καύσιμο | Κάθε 4 έτη |
| > 20 KW και παλαιότεροι των 15 ετών | Ανεξαρτήτως καυσίμου | Μία συνολική επιθεώρηση της εγκατάστασης θέρμανσης |

1.2 Η αρχική επιθεώρηση των λεβήτων και εγκαταστάσεων θέρμανσης σκόπιμο είναι να προηγείται της αρχικής ενεργειακής επιθεώρησης κτιρίου ή τμήματος αυτού.

2. Η διαδικασία επιθεώρησης λεβήτων και εγκαταστάσεων θέρμανσης περιλαμβάνει τα παρακάτω στάδια:

2.1 Ανάθεση της ενεργειακής επιθεώρησης του λέβητα ή/και της εγκατάστασης θέρμανσης του κτιρίου στον Ενεργειακό Επιθεωρητή κατόπιν πρόσκλησης από τον ιδιοκτήτη/διαχειριστή. Κατά την ανάθεση συμφωνούνται αμοιβαία οι υποχρεώσεις του Επιθεωρητή (όπως συμπλήρωση εντύπου κ.α.) και του ιδιοκτήτη/διαχειριστή (όπως παροχή γενικών πληροφοριών για τη χρήση και κατασκευή του κτιρίου, το ιδιοκτησιακό καθεστώς, παράδοση των αρχιτεκτονικών και Η/Μ σχεδίων του κτιρίου ως κατασκευασθέν, του δελτίου εγκατάστασης κεντρικής θέρμανσης, του φύλλου συντήρησης και ρύθμισης των εγκαταστάσεων κεντρικής θέρμανσης κ.α.), για τη διευκόλυνση της ενεργειακής επιθεώρησης. Δεν αποτελεί υποχρέωση του Ενεργειακού Επιθεωρητή η ακριβής αποτύπωση του προς επιθεώρηση κτιρίου, καθώς και η συλλογή των παραπάνω στοιχείων σε περίπτωση που αυτά δεν υφίστανται ή είναι ελλιπή. Στον Ενεργειακό Επιθεωρητή παρέχεται η δυνατότητα επίσκεψης των εσωτερικών κοινόχρηστων και ιδιόκτητων προς επιθεώρηση χώρους.

2.2 Ηλεκτρονική Απόδοση Αριθμού Πρωτοκόλλου (Α.Π.) ενεργειακής επιθεώρησης από την Ειδική Υπηρεσία Επιθεωρητών Ενέργειας (ΕΥΕΠΕΝ), κατόπιν ηλεκτρονικής καταχώρησης των γενικών στοιχείων του κτιρίου σε ειδική μερίδα του προβλεπόμενου από την παράγραφο 3 του άρθρου 9 του ν. 3661/08, Αρχείου Επιθεωρήσεως Κτιρίων. Ο ίδιος αριθμός πρωτοκόλλου θα χρησιμοποιείται για την ηλεκτρονική καταχώρηση του Εντύπου Επιθεώρησης Λέβητα ή Επιθεώρησης Εγκατάστασης Θέρμανσης, στο προαναφερόμενο Αρχείο.

2.3 Επιτόπιος έλεγχος του Ενεργειακού Επιθεωρητή στις εγκαταστάσεις του κτιρίου και καταγραφή/επαλήθευση των στοιχείων που του είχαν παρασχεθεί από τον

ιδιοκτήτη/διαχειριστή. Κατά την ενεργειακή επιθεώρηση συμπληρώνεται το τυποποιημένο Έντυπο Ενεργειακής Επιθεώρησης Λέβητα ή Εγκατάστασης Θέρμανσης αντίστοιχα, της παραγράφου 3 του παρόντος άρθρου. Τα στοιχεία που καταγράφονται στο έντυπο ενεργειακής επιθεώρησης λαμβάνονται από το δελτίο εγκατάστασης κεντρικής θέρμανσης και το φύλλο συντήρησης και ρύθμισης των εγκαταστάσεων κεντρικής θέρμανσης.

2.4 Επεξεργασία των στοιχείων και αξιολόγηση της ενεργειακής απόδοσης του λέβητα ή της εγκατάστασης θέρμανσης. Επιπλέον, λαμβάνονται υπόψη οι μέσες τιμές για όμοιους λέβητες ή συστήματα θέρμανσης, όπως καθορίζονται σε εθνικά πρότυπα, τα οποία βασίζονται σε τυπολογίες λεβήτων και εγκαταστάσεων θέρμανσης.

2.5 Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης καταχωρούνται στο Έντυπο Επιθεώρησης Λέβητα ή Εγκατάστασης Θέρμανσης. Στο ίδιο έντυπο, καταχωρούνται επίσης διαπιστώσεις και συστάσεις για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης του λέβητα και της εγκατάστασης θέρμανσης. Οι συστάσεις βασίζονται στα αποτελέσματα της επιθεώρησης, λαμβάνοντας υπόψη και τη διαθεσιμότητα νέων τεχνολογιών.

2.6 Έκδοση του Εντύπου Επιθεώρησης Λέβητα ή Επιθεώρησης Εγκατάστασης Θέρμανσης, ηλεκτρονική καταχώρησή του σε ειδική μερίδα του Αρχείου Επιθεώρησης Κτιρίων και παράδοσή του, σφραγισμένο και υπογεγραμμένο, στον ιδιοκτήτη/διαχειριστή του κτιρίου, με μέριμνα του Ενεργειακού Επιθεωρητή.

2.7 Για τη σύνταξη των συστάσεων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης των λεβήτων και εγκαταστάσεων θέρμανσης, ο Ενεργειακός Επιθεωρητής δύναται να ανατρέχει σε κατάλογο προτεινόμενων συστάσεων, όπως καθορίζονται με σχετική ΤΟΤΕΕ κατόπιν έγκρισής της με απόφαση του Υπουργού ΠΕΚΑ.

3. Έντυπο Ενεργειακής Επιθεώρησης Λέβητα ή Εγκατάστασης θέρμανσης:

3.1 Κατά την ενεργειακή επιθεώρηση λεβήτων και εγκαταστάσεων θέρμανσης συμπληρώνονται αντίστοιχα το Έντυπο Επιθεώρησης Λέβητα και το Έντυπο Επιθεώρησης Εγκατάστασης Θέρμανσης. Τα έντυπα διευκολύνουν τον Ενεργειακό Επιθεωρητή στην ποιοτική και ποσοτική εκτίμηση των παραμέτρων των εγκαταστάσεων και συμβάλουν στη σύντομη διεξαγωγή της ενεργειακής επιθεώρησης.

3.2 Στα συγκεκριμένα έντυπα, εκτός από τα γενικά στοιχεία του κτιρίου, καταγράφονται: α) τα στοιχεία του υπεύθυνου της εγκατάστασης, β) η κατανάλωση καυσίμου, γ) η υφιστάμενη κατάσταση των λεβήτων και των καυστήρων, καθώς και τεχνικά χαρακτηριστικών των συστημάτων, δ) τα φορτία που καλύπτει κάθε λέβητας (θέρμανση χώρων, ΖΝΧ) και οι ώρες λειτουργίας, ε) οι ενδείξεις των μετρητών πίεσης, και θερμοκρασίας, στ) οι αυτοματισμοί ελέγχου, ζ) ο τρόπος υπολογισμού κατανομής δαπανών θέρμανσης, η) η κατάσταση του συστήματος διανομής θέρμανσης, θ) ο τύπος των τερματικών μονάδων και ι) οι προτάσεις και συστάσεις για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και την αναβάθμιση του λέβητα ή της εγκατάστασης θέρμανσης.

3.3 Με σχετικές ΤΟΤΕΕ κατόπιν έγκρισής της με απόφαση του Υπουργού ΠΕΚΑ καθορίζεται η οριστική μορφή και το περιεχόμενο του Εντύπου Επιθεώρησης Λέβητα και του Εντύπου Επιθεώρησης Εγκατάστασης Θέρμανσης, καθώς και τα επιπρόσθετα στοιχεία που απαιτούνται για τις αντίστοιχες ενεργειακές επιθεωρήσεις.

Άρθρο 17

Ενεργειακή Επιθεώρηση εγκαταστάσεων κλιματισμού

1. Γενικά

1.1 Η ενεργειακή επιθεώρηση εγκαταστάσεων κλιματισμού διενεργείται από Ενεργειακούς Επιθεωρητές, εγγεγραμμένους στο προβλεπόμενο από την παράγραφο 2 του άρθρου 9 του ν. 3661/08, Μητρώο Ενεργειακών Επιθεωρητών, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 8 του ν. 3661/2008. Συγκεκριμένα η επιθεώρηση στις εγκαταστάσεις κλιματισμού κτιρίων με συνολική ωφέλιμη θερμική / ψυκτική ονομαστική ισχύ μεγαλύτερη των 12 kW διενεργείται τουλάχιστον κάθε πέντε έτη.

1.2 Η αρχική επιθεώρηση των εγκαταστάσεων κλιματισμού σκόπιμο είναι να προηγείται της αρχικής ενεργειακής επιθεώρησης του κτιρίου ή του τμήματος αυτού.

2. Η διαδικασία επιθεώρησης των εγκαταστάσεων κλιματισμού περιλαμβάνει τα παρακάτω στάδια:

2.1 Ανάθεση της ενεργειακής επιθεώρησης της εγκατάστασης κλιματισμού του κτιρίου στον Ενεργειακό Επιθεωρητή κατόπιν πρόσκλησης από τον ιδιοκτήτη/διαχειριστή. Κατά την ανάθεση συμφωνούνται αμοιβαία οι υποχρεώσεις του Επιθεωρητή (όπως συμπλήρωση εντύπου κ.α.) και του ιδιοκτήτη/διαχειριστή (όπως παροχή γενικών πληροφοριών για τη χρήση και κατασκευή του κτιρίου, το ιδιοκτησιακό καθεστώς, παράδοση των αρχιτεκτονικών και Η/Μ σχεδίων του κτιρίου ως κατασκευασθέν κ.α.), για τη διευκόλυνση της ενεργειακής επιθεώρησης. Δεν αποτελεί υποχρέωση του Ενεργειακού Επιθεωρητή η ακριβής αποτύπωση του προς επιθεώρηση κτιρίου, καθώς και η συλλογή των παραπάνω στοιχείων σε περίπτωση που αυτά δεν υφίστανται ή είναι ελλιπή. Στον Ενεργειακό Επιθεωρητή παρέχεται η δυνατότητα επίσκεψης των εσωτερικών κοινόχρηστων και ιδιόκτητων προς επιθεώρηση χώρων .

2.2 Ηλεκτρονική Απόδοση Αριθμού Πρωτοκόλλου (Α.Π.) ενεργειακής επιθεώρησης από την Ειδική Υπηρεσία Επιθεωρητών Ενέργειας (ΕΥΕΠΕΝ), κατόπιν ηλεκτρονικής καταχώρησης των γενικών στοιχείων του κτιρίου σε ειδική μερίδα του προβλεπόμενου από την παράγραφο 3 του άρθρου 9 του ν. 3661/08, Αρχείου Επιθεωρήσεως Κτιρίων. Ο ίδιος αριθμός πρωτοκόλλου θα χρησιμοποιείται για την ηλεκτρονική καταχώρηση του Εντύπου Επιθεώρησης Λέβητα ή Επιθεώρησης Εγκατάστασης Κλιματισμού, στο προαναφερόμενο Αρχείο.

2.3 Επιτόπιος έλεγχος του Ενεργειακού Επιθεωρητή στις εγκαταστάσεις του κτιρίου και καταγραφή/επαλήθευση των στοιχείων που του έχουν παρασχεθεί από τον ιδιοκτήτη/διαχειριστή. Κατά την ενεργειακή επιθεώρηση συμπληρώνεται το τυποποιημένο Έντυπο Ενεργειακής Επιθεώρησης Κλιματισμού, της παραγράφου 3 του παρόντος άρθρου.

2.4 Επεξεργασία των στοιχείων και αξιολόγηση της ενεργειακής απόδοσης της εγκατάστασης κλιματισμού. Επιπλέον, λαμβάνονται υπόψη οι μέσες τιμές για όμοια συστήματα εγκαταστάσεων κλιματισμού, όπως καθορίζονται σε εθνικά πρότυπα και τα οποία βασίζονται σε τυπολογίες εγκαταστάσεων κλιματισμού.

2.5 Το σύστημα αερισμού, εφόσον υπάρχει, επιθεωρείται με το σύστημα κλιματισμού. Για το λόγο αυτό, στη διαδικασία επιθεώρησης της εγκατάστασης

κλιματισμού περιλαμβάνεται και η επιθεώρηση του συστήματος αερισμού και των κλιματιστικών μονάδων που υπάρχουν στο κτίριο ή τμήμα αυτού.

2.6 Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης καταχωρούνται στο Έντυπο Επιθεώρησης Εγκατάστασης Κλιματισμού. Στο ίδιο έντυπο, καταχωρούνται επίσης διαπιστώσεις και συστάσεις για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και την αναβάθμιση της εγκατάστασης κλιματισμού. Οι συστάσεις βασίζονται στα αποτελέσματα της επιθεώρησης λαμβάνοντας υπόψη και τη διαθεσιμότητα νέων τεχνολογιών.

2.7 Έκδοση του Εντύπου Επιθεώρησης Εγκατάστασης Κλιματισμού, ηλεκτρονική καταχώρησή του σε ειδική μερίδα του Αρχείου Επιθεώρησης Κτιρίων και παράδοσή του, σφραγισμένο και υπογεγραμμένο, στον ιδιοκτήτη/διαχειριστή του κτιρίου, με μέριμνα του Ενεργειακού Επιθεωρητή.

2.8 Για τη σύνταξη των συστάσεων βελτίωσης των εγκαταστάσεων κλιματισμού ο Ενεργειακός Επιθεωρητής δύναται να ανατρέχει στον κατάλογο προτεινόμενων οδηγιών, όπως καθορίζονται με σχετική ΤΟΤΕΕ κατόπιν έγκρισής της με απόφαση του Υπουργού ΠΕΚΑ.

3. Έντυπο Ενεργειακής Επιθεώρησης Εγκατάστασης Κλιματισμού:

3.1 Κατά την ενεργειακή επιθεώρηση εγκαταστάσεων κλιματισμού συμπληρώνεται το Έντυπο Επιθεώρησης Εγκατάστασης Κλιματισμού. Το έντυπο διευκολύνει τον Ενεργειακό Επιθεωρητή στην ποιοτική και ποσοτική εκτίμηση των παραμέτρων των εγκαταστάσεων και συμβάλει στη σύντομη διεξαγωγή της ενεργειακής επιθεώρησης.

3.2 Στο συγκεκριμένο έντυπο, εκτός από τα γενικά στοιχεία του κτιρίου, καταγράφονται: α) τα στοιχεία του υπεύθυνου της εγκατάστασης, β) η κατανάλωση ηλεκτρισμού (ή άλλης μορφής ενέργειας), γ) η υφιστάμενη κατάσταση των συστημάτων παραγωγής ψύξης ή/και θέρμανσης, καθώς και τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους, δ) τα φορτία που καλύπτει κάθε μονάδα παραγωγής ψύξης και τις ώρες λειτουργίας, ε) οι ενδείξεις των μετρητών πίεσης και θερμοκρασίας, στ) οι αυτοματισμοί ελέγχου της λειτουργίας των συστημάτων κλιματισμού, ζ) ο τρόπος υπολογισμού κατανομής ψύξης, η) η κατάσταση του συστήματος διανομής ψύξης, θ) ο τύπος των τερματικών μονάδων, ι) οι λοιπές μονάδες αερισμού και εξαερισμού των χώρων και κ) οι προτάσεις και συστάσεις για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και την αναβάθμιση της εγκατάστασης κλιματισμού.

3.3 Με σχετική ΤΟΤΕΕ κατόπιν έγκρισής της με απόφαση του Υπουργού ΠΕΚΑ, καθορίζεται η οριστική μορφή και το περιεχόμενο του Εντύπου Επιθεώρησης Εγκατάστασης Κλιματισμού, καθώς και τα επιπρόσθετα στοιχεία που απαιτούνται για τις 0 αντίστοιχες ενεργειακές επιθεωρήσεις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ζ΄
ΤΕΛΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Άρθρο 18
Καταργούμενες διατάξεις

Από την έναρξη ισχύος της παρούσας καταργούνται σύμφωνα με την παράγραφο 1 του άρθρου 13 του ν. 3661/08:

1. Οι διατάξεις του Προεδρικού Διατάγματος της 1.6/4.7.1979 (ΦΕΚ Δ΄ 362) «Περί εγκρίσεως κανονισμού δια την θερμομόνωσιν των κτιρίων».
2. Η Κοινή Υπουργική Απόφαση 21475/4707/30-7-1998 (ΦΕΚ Β΄ 880) «Περιορισμός των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα με τον καθορισμό μέτρων και όρων για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων».

Άρθρο 19
Παραρτήματα

Ενσωματώνονται και αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της παρούσας απόφασης τα Παραρτήματα 1 και 2 που ακολουθούν:

| | |
|-------------|---|
| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1 | Υπολογιστικά Πρότυπα |
| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 | Ενδεικτικό Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίου |

Άρθρο 20
Έναρξη ισχύος

1. Η ισχύς της παρούσας απόφασης αρχίζει τρεις (3) μήνες από τη δημοσίευσή της στην Εφημερίδα της Κυβέρνησης, εκτός αν άλλως ορίζεται σε επί μέρους διατάξεις της παρούσας.
2. Από τη δημοσίευση της παρούσας στην Εφημερίδα της Κυβέρνησης και εντός διαστήματος τριών (3) μηνών, εκδίδονται με αποφάσεις του Υπουργού ΠΕΚΑ οι ΤΟΤΕΕ που αναφέρονται στην παρούσα.
3. Από την έναρξη ισχύος της παρούσας και εντός διαστήματος τεσσάρων (4) ετών επιβάλλεται η αρχική επιθεώρηση λεβήτων και εγκαταστάσεων θέρμανσης και εγκαταστάσεων κλιματισμού.

4. Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβέρνησης.

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ
ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ

ΓΙΩΡΓΟΣ ΠΑΠΑΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ

ΤΙΝΑ ΜΠΙΡΜΠΙΛΗ

Κοινοποίηση

- Εθνικό Τυπογραφείο
για δημοσίευση της παρούσας στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως

Πίνακας Αποδεκτών:

- Υπουργείο Οικονομικών
- Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής
 - Γενική Γραμματεία Χωροταξίας και Αστικού Περιβάλλοντος
 - Γενική Διεύθυνση Πολεοδομίας
 - Διεύθυνση Οικιστικής Πολιτικής και Κατοικίας
 - Διεύθυνση Οικοδομικών και Κτιριοδομικών Κανονισμών

Εσωτερική Διανομή:

- Γραφείο Υπουργού
- Γραφείο Υφυπουργού
- Γραφείο Γενικού Γραμματέα Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής
- Γραφείο Ειδικού Γραμματέα Επιθεώρησης Περιβάλλοντος και Ενέργειας
- Γενική Διεύθυνση Ενέργειας
- Διεύθυνση Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας – Τμήμα Β΄

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

Μεθοδολογία Υπολογισμών

| Υπολογισμός ενεργειακής ζήτησης κτιρίου για θέρμανση και ψύξη (μηνιαία μέθοδος) | | |
|--|---|---|
| ΕΛΟΤ EN ISO 13790 E2 (2009) | Ενεργειακή επίδοση κτιρίων - Υπολογισμός των απαιτήσεων ενέργειας για τη θέρμανση και την ψύξη χώρων | Υπολογισμός της ενεργειακής ζήτησης του κτιριακού κελύφους με τη μέθοδο ημισταθερής κατάστασης μηνιαίου βήματος. |
| ΕΛΟΤ EN ISO 13789 E2 (2009) | Θερμική επίδοση κτιρίων - Συντελεστές μεταφοράς θερμότητας σχετικά με μετάδοση και αερισμό - Μέθοδος υπολογισμού | Υπολογισμός των απωλειών θερμότητας κτιρίου προς το περιβάλλον, μέσω των διαφανών και αδιαφανών δομικών στοιχείων, καθώς και μέσω του αερισμού του κτιρίου (διείσδυση αέρα, φυσικός ή μηχανικός αερισμός) |
| ΕΛΟΤ EN ISO 6946 E2 (2009) | Κτιριακά μέρη και στοιχεία - Θερμική αντίσταση και θερμοπερατότητα - Μέθοδος υπολογισμού | |
| ΕΛΟΤ EN ISO 13370 E2 (2009) | Θερμικές επιδόσεις κτιρίων - Μετάδοση θερμότητας μέσω του εδάφους - Μέθοδοι υπολογισμού | |
| ΕΛΟΤ EN ISO 14683 (2009) | Θερμογέφυρες σε κτιριακές κατασκευές - Γραμμική θερμική μετάδοση - Απλοποιημένες μέθοδοι και τιμές προεπιλογής | |
| ΕΛΟΤ EN ISO 10211 (2009) | Θερμογέφυρες στις κτιριακές κατασκευές - Ροές θερμότητας και επιφανειακές θερμοκρασίες - Λεπτομερείς υπολογισμοί | |
| EN ISO 10077-1 (2006) | Θερμική επίδοση παραθύρων, θυρών και εξώφυλλων - Υπολογισμός θερμικής μετάδοσης - Μέρος 1 : Απλοποιημένη μέθοδος | |
| ΕΛΟΤ EN 13947 (2007) | Θερμική επίδοση τοιχοπετασμάτων - Υπολογισμός της θερμικής μετάδοσης | |
| ΕΛΟΤ EN 15241 (2008) | Αερισμός κτιρίων - Μέθοδοι υπολογισμού ενεργειακών απωλειών σε εμπορικής χρήσης κτίρια λόγω αερισμού και διήθησης | |
| ΕΛΟΤ EN ISO 15927.01 (2004) | Υδροθερμικές επιδόσεις κτιρίων - Υπολογισμός και παρουσίαση κλιματικών δεδομένων - Μέρος 1: Μέσες μηνιαίες και ετήσιες τιμές μετεωρολογικών στοιχείων | |
| ΕΛΟΤ EN 15193 (2008) | Ενεργειακή επίδοση κτιρίων - Ενεργειακές απαιτήσεις για φωτισμό | Υπολογισμός εσωτερικών κερδών από φωτισμό |

| Υπολογισμός ενεργειακής κατανάλωσης κτιρίου για θέρμανση και ψύξη – Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης (μηνιαία μέθοδος) | | |
|---|---|---|
| ΕΛΟΤ EN ISO 13790 E2 (2009) | Ενεργειακή επίδοση κτιρίων - Υπολογισμός των απαιτήσεων ενέργειας για τη θέρμανση και την ψύξη χώρων | Υπολογισμός της κατανάλωσης ενέργειας του κτιρίου για θέρμανση και ψύξη βάσει της ενεργειακής ζήτησης του κτιριακού κελύφους και των αποδόσεων των συστημάτων θέρμανσης και ψύξης |
| ΕΛΟΤ EN 15316.01 (2008) | Συστήματα θέρμανσης σε κτίρια - Μέθοδος υπολογισμού των ενεργειακών απαιτήσεων και της απόδοσης των συστημάτων - Μέρος 1: Γενικά | Υπολογισμός της απόδοσης του συστήματος θέρμανσης. |
| ΕΛΟΤ EN 15316.02.01 (2008) | Συστήματα θέρμανσης σε κτίρια - Μέθοδος υπολογισμού απαιτήσεων συστημάτων ενέργειας και απόδοση συστημάτων - Μέρος 2-1: Συστήματα εκπομπών θέρμανσης χώρου | |
| ΕΛΟΤ EN 15316.02.03 (2008) | Συστήματα θέρμανσης σε κτίρια - Μέθοδος υπολογισμού των ενεργειακών απαιτήσεων και της απόδοσης των συστημάτων - Μέρος 2-3: Συστήματα διανομής για τη θέρμανση χώρων | |
| ΕΛΟΤ EN 15316.04.01 (2008) | Συστήματα θέρμανσης σε κτίρια - Μέθοδος υπολογισμού των ενεργειακών απαιτήσεων και της απόδοσης των συστημάτων - Μέρος 4-1: Συστήματα παραγωγής θέρμανσης χώρων. Συστήματα καύσης (Λέβητες) | |
| ΕΛΟΤ EN 15316.04.02 (2008) | Συστήματα θέρμανσης σε κτίρια - Μέθοδος υπολογισμού των απαιτήσεων συστημάτων ενέργειας και απόδοση συστημάτων - Μέρος 4-2: Συστήματα παραγωγής θέρμανσης χώρου, συστήματα αντλιών για θερμότητα | |
| ΕΛΟΤ EN 15316.04.03 (2008) | Συστήματα θέρμανσης σε κτίρια - Μέθοδος υπολογισμού απαιτήσεων συστημάτων ενέργειας και απόδοση συστημάτων - Μέρος 4-3: Συστήματα παραγωγής θερμότητας, θερμικά ηλιακά | |
| ΕΛΟΤ EN 15316.04.04 (2008) | Συστήματα θέρμανσης σε κτίρια - Μέθοδος υπολογισμού των ενεργειακών απαιτήσεων και της απόδοσης των συστημάτων - Μέρος 4-4: Συστήματα παραγωγής θέρμανσης χώρων. Συστήματα συμπαραγωγής, ενσωματωμένα στο κτίριο | |
| ΕΛΟΤ EN 15316.04.05 (2008) | Συστήματα θέρμανσης σε κτίρια - Μέθοδος υπολογισμού των ενεργειακών απαιτήσεων και της απόδοσης των συστημάτων - Μέρος 4-5: Συστήματα παραγωγής θέρμανσης χώρων. Απόδοση και ποιότητα συστημάτων τηλεθέρμανσης και συστημάτων μεγάλου όγκου | |
| ΕΛΟΤ EN 15316.04.06 (2008) | Συστήματα θέρμανσης σε κτίρια - Μέθοδος υπολογισμού των ενεργειακών απαιτήσεων και της απόδοσης των συστημάτων - Μέρος 4-6: Συστήματα παραγωγής θέρμανσης χώρων. Φωτοβολταϊκά συστήματα | |
| ΕΛΟΤ EN 15316.04.07 (2010) | Συστήματα θέρμανσης σε κτίρια - Μέθοδος υπολογισμού απαιτήσεων συστημάτων ενέργειας και απόδοση συστημάτων - Μέρος 4-7: Συστήματα παραγωγής θερμότητας χώρων, συστήματα καύσης βιομάζας | |

| | | |
|-------------------------|---|---------------------------------------|
| ΕΛΟΤ EN 15243 (2008) | Αερισμός κτιρίων - Υπολογισμός θερμοκρασίας χώρου και του φορτίου και της ενέργειας κτιρίων εξοπλισμένων με σύστημα κλιματισμού | Υπολογισμός απόδοσης συστήματος ψύξης |
|-------------------------|---|---------------------------------------|

Υπολογισμός ενεργειακής κατανάλωσης κτιρίου για Ζεστό Νερό Χρήσης (ZNX) και Φωτισμό

| | | |
|----------------------------------|--|--|
| ΕΛΟΤ EN 15316.03.01 (2008) | Συστήματα θέρμανσης σε κτίρια - Μέθοδος υπολογισμού των ενεργειακών απαιτήσεων και της απόδοσης των συστημάτων - Μέρος 3-1: Συστήματα ζεστού νερού χρήσης. Χαρακτηρισμός αναγκών (απαιτήσεις άντλησης) | Υπολογισμός κατανάλωσης ενέργειας για ZNX |
| ΕΛΟΤ EN 15316.03.02 (2008) | Συστήματα θέρμανσης σε κτίρια - Μέθοδος υπολογισμού των ενεργειακών απαιτήσεων και της απόδοσης των συστημάτων - Μέρος 3-2: Συστήματα ζεστού νερού χρήσης, διανομή | |
| ΕΛΟΤ EN 15316.03.03 (2008) | Συστήματα θέρμανσης σε κτίρια - Μέθοδος υπολογισμού των ενεργειακών απαιτήσεων και της απόδοσης των συστημάτων - Μέρος 3-3: Συστήματα ζεστού νερού χρήσης, παραγωγή | |
| ΕΛΟΤ EN 15193 (2008) | Ενεργειακή επίδοση κτιρίων - Ενεργειακές απαιτήσεις για φωτισμό | Υπολογισμός κατανάλωσης ενέργειας για φωτισμό στα κτίρια |

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

Ενδεικτικό Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης

Αρ. Πρωτ.:

ΧΡΗΣΗ: Κτίριο Τμήμα κτιρίου
 Αριθμός ιδιοκτησίας (για τμήμα κτιρίου)
Κλιματική Ζώνη:
 Διεύθυνση:
 Τ.Κ.
 Πόλη:
 Έτος κατασκευής:
 Συνολική επιφάνεια (m²): Όνομα
 ιδιοκτήτη:

(Φωτογραφία κτιρίου)

ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

| ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ (ως ποσοστό κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας του κτιρίου αναφοράς) | ΥΠΟΛΟΓΙΖΟΜΕΝΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΡΩΤΟΓΕΝΟΥΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ [kWh/(m ² *έτος)] |
|--|---|
| ΜΗΔΕΝΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ | |
| A+ ≤ 0,33•RR | |
| 0,33•RR < A ≤ 0,5•RR | |
| 0,5•RR < B+ ≤ 0,75•RR | |
| 0,75•RR < B ≤ 1,0•RR | ◀..... |
| 1,0•RR < Γ ≤ 1,41•RR | |
| 1,41•RR < Δ ≤ 1,82•RR | |
| 1,82 •RR < E ≤ 2,27 •RR | |
| 2,27 •RR < Z ≤ 2,73 •RR | |
| 2,73 •RR ≤ H | |
| ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΜΗ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟ | |
| ΥΠΟΛΟΓΙΖΟΜΕΝΗ ΕΤΗΣΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΡΩΤΟΓΕΝΟΥΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΤΙΡΙΟΥ ΑΝΑΦΟΡΑΣ [kWh/(m²*έτος)]: | B |
| ΥΠΟΛΟΓΙΖΟΜΕΝΗ ΕΤΗΣΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΡΩΤΟΓΕΝΟΥΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ανά m² θερμαινόμενης επιφάνειας [kWh/(m²*έτος)]: | |
| ΥΠΟΛΟΓΙΖΟΜΕΝΕΣ ΕΤΗΣΙΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ ανά m² θερμαινόμενης επιφάνειας [kgCO₂/(m²*έτος)]: | |
| ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΕΤΗΣΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΤΕΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ανά m² θερμαινόμενης επιφάνειας [kWh/(m²*έτος)]: | |
| ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΕΤΗΣΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΡΩΤΟΓΕΝΟΥΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ανά m² θερμαινόμενης επιφάνειας [kWh/(m²*έτος)]: με βάση την αξιολόγηση της λειτουργίας | |
| ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΕΤΗΣΙΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ ανά m² θερμαινόμενης επιφάνειας [kgCO₂/(m²*έτος)]: | |

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

ΕΤΗΣΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΝΑ ΧΡΗΣΗ με βάση τους υπολογισμούς

| Πηγή ενέργειας | | Τελική χρήση | Συνεισφορά στο ενεργειακό ισοζύγιο του κτιρίου (%) |
|----------------|---------------------------|---|--|
| Ηλεκτρική | | Θέρμανση <input type="checkbox"/> Ψύξη <input type="checkbox"/> Αερισμός <input type="checkbox"/> | |
| | | Φωτισμός <input type="checkbox"/> Συσκευές <input type="checkbox"/> ΖΝΧ <input type="checkbox"/> | |
| Ορυκτά καύσιμα | Πετρέλαιο | Θέρμανση <input type="checkbox"/> Ψύξη <input type="checkbox"/> ΖΝΧ <input type="checkbox"/> | |
| | Φυσικό αέριο | Θέρμανση <input type="checkbox"/> Ψύξη <input type="checkbox"/> ΖΝΧ <input type="checkbox"/> | |
| | Άλλο (προσδιορίστε) | Θέρμανση <input type="checkbox"/> Ψύξη <input type="checkbox"/> ΖΝΧ <input type="checkbox"/> | |
| ΑΠΕ | Ηλιακή | Θέρμανση <input type="checkbox"/> Ψύξη <input type="checkbox"/> Φωτισμός <input type="checkbox"/> Συσκευές <input type="checkbox"/> ΖΝΧ <input type="checkbox"/> | |
| | Βιομάζα | Θέρμανση <input type="checkbox"/> Ψύξη <input type="checkbox"/> ΖΝΧ <input type="checkbox"/> | |
| | Γεωθερμία | Θέρμανση <input type="checkbox"/> Ψύξη <input type="checkbox"/> ΖΝΧ <input type="checkbox"/> | |
| | Άλλο (προσδιορίστε) | Θέρμανση <input type="checkbox"/> Ψύξη <input type="checkbox"/> Φωτισμός <input type="checkbox"/> Συσκευές <input type="checkbox"/> ΖΝΧ <input type="checkbox"/> | |
| | Σύνολο | | |

ΕΤΗΣΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΡΩΤΟΓΕΝΟΥΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ [kWh/(m²*έτος)] ανά χρήση με βάση τους υπολογισμούς:

| |
|-------------------------|
| Θέρμανση |
| Ψύξη |
| Αερισμός |
| Φωτισμός |
| Συσκευές |
| Ζεστό Νερό Χρήσης (ΖΝΧ) |

ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

1.
2.
3.

| Αριθμός σύστασης | Αρχικό εκτιμώμενο κόστος επένδυσης (€) | Εκτιμώμενη ετήσια εξοικονόμηση ενέργειας* | | Εκτιμώμενη ετήσια μείωση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα [kg/(m ² *έτος)] | Εκτιμώμενη περίοδος αποπληρωμής (έτη) |
|------------------|--|---|-----|--|---------------------------------------|
| | | (kWh/m ² *έτος) | (%) | | |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |

* Η εξοικονόμηση ενέργειας 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 Πιστοποιητικού:

Όνοματεπώνυμο Επιθεωρητή:

Α.Μ. Επιθεωρητή:

Υπογραφή:

Σφραγίδα:

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ ΤΟΥ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ

Αρ. Πρωτ.: αναγράφεται ο αριθμός πρωτοκόλλου της επιθεώρησης.

ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ

Φωτογραφία κτιρίου: τοποθετείται πρόσφατη φωτογραφία (του τελευταίου έτους) του εξωτερικού του κτιρίου. Εάν πρόκειται για τμήμα κτιρίου να υπάρχει αντίστοιχη ένδειξη (π.χ. βέλος).

Χρήση: αναγράφεται η χρήση του κτιρίου / τμήματος κτιρίου.

Κτίριο ή Τμήμα Κτιρίου: επιλέγεται με [X] εάν πρόκειται για ολόκληρο κτίριο ή για τμήμα αυτού (π.χ. διαμέρισμα / γραφείο / ιατρείο). Τμήμα κτιρίου θεωρείται η κάθε μία ξεχωριστή ιδιοκτησία εντός του ίδιου κτιρίου.

Αριθμός ιδιοκτησίας (για τμήμα κτιρίου): προκύπτει από τον πίνακα ποσοστών συνιδιοκτησίας και κατανομής δαπανών του κτιρίου.

Κλιματική Ζώνη: αναγράφεται η κλιματική ζώνη στην οποία βρίσκεται το κτίριο.

Έτος κατασκευής: αναγράφεται το έτος ολοκλήρωσης της κατασκευής.

Συνολική επιφάνεια (m²): αναγράφεται η επιφάνεια που δηλώνεται στο φύλλο οικοδομικής άδειας για το σύνολο του κτιρίου ή η επιφάνεια που δηλώνεται στον πίνακα ποσοστών συνιδιοκτησίας και κατανομής δαπανών, όταν πρόκειται για τμήμα κτιρίου.

Όνομα ιδιοκτήτη: αναγράφεται το/ τα όνομα/ τα του σημερινού ιδιοκτήτη.

ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

Υπολογιζόμενη ετήσια συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας κτιρίου αναφοράς [kWh/(m²*έτος)]: αναγράφεται η τιμή της συνολικής υπολογιζόμενης κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας ανά m² θερμαινόμενης επιφάνειας του κτιρίου αναφοράς. Περιλαμβάνει την κατανάλωση για θέρμανση, ψύξη/κλιματισμό, ZNX και - για τα κτίρια του τριτογενή τομέα – φωτισμό.

Υπολογιζόμενη ετήσια συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας [kWh/(m²*έτος)]: αναγράφεται η τιμή της συνολικής υπολογιζόμενης κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας ανά m² θερμαινόμενης επιφάνειας του κτιρίου / τμήματος κτιρίου. Περιλαμβάνει την κατανάλωση για θέρμανση, ψύξη/κλιματισμό, ZNX και - για τα κτίρια του τριτογενή τομέα – φωτισμό. Η κατανάλωση αυτή αναγράφεται στο βέλος στη δεξιά στήλη κατάταξης και στο αντίστοιχο κελί παρακάτω. Στο επισυναπτόμενο σχέδιο πιστοποιητικού η τοποθέτηση του βέλους είναι ενδεικτική.

Η παραπάνω τιμές της συνολικής κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας καθορίζουν την ενεργειακή κατηγορία του κτιρίου.

Υπολογιζόμενες ετήσιες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα [kg/(m²*έτος)]: αναγράφεται η τιμή των συνολικών ετήσιων εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) ανά m² θερμαινόμενης επιφάνειας του κτιρίου / τμήματος κτιρίου, βάσει της υπολογιζόμενης συνολικής κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειάς του.

Πραγματική ετήσια συνολική τελική κατανάλωση ενέργειας [kWh/(m²*έτος)]: αναγράφεται η τιμή της πραγματικής ετήσιας συνολικής ζήτησης ενέργειας τελικής χρήσης ανά m² θερμαινόμενης επιφάνειας του κτιρίου / τμήματος κτιρίου. Η τιμή αυτή συμπληρώνεται προαιρετικά, εάν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία.

Πραγματική ετήσια συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας [kWh/(m²*έτος)]: αναγράφεται η τιμή της πραγματικής ετήσιας συνολικής κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας ανά m² θερμαινόμενης επιφάνειας του κτιρίου / τμήματος κτιρίου. Η τιμή αυτή συμπληρώνεται προαιρετικά, εάν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία.

Πραγματικές ετήσιες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα [kg/(m²*έτος)]: αναγράφεται η τιμή των πραγματικών ετήσιων εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) ανά m² θερμαινόμενης επιφάνειας του κτιρίου / τμήματος κτιρίου, βάσει της πραγματικής συνολικής κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειάς του.

ΕΤΗΣΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΝΑ ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ

Πηγή Ενέργειας / Τελική Χρήση / Συνεισφορά στο ενεργειακό ισοζύγιο του κτιρίου (%): προσδιορίζεται η πηγή ενέργειας (ηλεκτρική, ορυκτά καύσιμα, ΑΠΕ), ανά τελική χρήση, καθώς και η συνεισφορά της (%) στο ενεργειακό ισοζύγιο του κτιρίου / τμήματος κτιρίου. Τέλος, επιλέγεται με [X] η τελική χρήση που αντιστοιχεί σε κάθε πηγή ενέργειας.

Ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά χρήση [kWh/(m²*έτος)]: αναγράφονται οι τιμές της ετήσιας κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας ανά m² θερμαινόμενης επιφάνειας του κτιρίου / τμήματος κτιρίου για θέρμανση, ψύξη, ΖΝΧ, αερισμό και - για τα κτίρια του τριτογενή τομέα - φωτισμό.

ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

Δίνεται σύντομη περιγραφή των προτεινόμενων μέτρων / επεμβάσεων για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης του κτιρίου / τμήματος κτιρίου, οι οποίες ιεραρχούνται και σε σχέση με το κόστος / όφελος που συνεπάγονται.

Για κάθε σύσταση αναγράφεται στον πίνακα το αντίστοιχο αρχικό εκτιμώμενο κόστος της επέμβασης, η εκτιμώμενη ετήσια εξοικονόμηση ενέργειας και η εκτιμώμενη ετήσια μείωση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, όπως προκύπτουν βάσει της υπολογιστικής μεθόδου, καθώς και η εκτιμώμενη περίοδος αποπληρωμής.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ - ΕΠΙΘΕΩΡΗΤΗ

Ημερομηνία έκδοσης Πιστοποιητικού: αναγράφεται η ημερομηνία έκδοσης του πιστοποιητικού ως ΗΗ/ΜΜ/ΕΕΕΕ.

Όνοματεπώνυμο Επιθεωρητή: αναγράφεται το ονοματεπώνυμο του επιθεωρητή ο οποίος συντάσσει το πιστοποιητικό.

Α.Μ. Επιθεωρητή: αναγράφεται ο αριθμός μητρώου του επιθεωρητή ο οποίος συντάσσει το πιστοποιητικό.

Υπογραφή και Σφραγίδα του ενεργειακού επιθεωρητή ο οποίος συντάσσει το πιστοποιητικό.