

ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΔΙΕΥΚΡΙΝΙΣΕΙΣ - ΠΡΟΣΘΗΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ

ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟΥ ΕΛΛΑΔΑΣ

Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-4/2010

**ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΕΝΤΥΠΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ,
ΛΕΒΗΤΩΝ & ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ και ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ**

Έκδοση: ΔΠ4/(20701-4/2010)

Αθήνα, Μάρτιος 2012

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το κείμενο που ακολουθεί περιέχει προσθήκες, τροποποιήσεις και διευκρινίσεις επί της τεχνικής οδηγίας του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας 20701-4/2010 «ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΕΝΤΥΠΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ, ΛΕΒΗΤΩΝ & ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ και ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ».

Οι προσθήκες και διευκρινίσεις γίνονται δεδομένης της έκδοσης των διευκρινιστικών εγκυκλίων του Υ.Π.Ε.Κ.Α. 1603/4-10-2010 και 2279/22-12-10, της νέας ΚΥΑ 189533/2011 «Ρύθμιση θεμάτων σχετικών με τη λειτουργία των σταθερών εστιών καύσης για την θέρμανση κτηρίων και νερού» (ΦΕΚ 2654/11), των παρατηρήσεων και ερωτημάτων που προέκυψαν από τη μέχρι σήμερα εφαρμογή του Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης των Κτηρίων, τόσο όσον αφορά τη διαδικασία ενεργειακών επιθεωρήσεων κτηρίων, όσο και κατά την εκπόνηση - υποβολή μελετών ενεργειακής απόδοσης κτηρίων, αλλά και προκειμένου να διευκολυνθούν / καθοδηγηθούν οι μηχανικοί, ώστε να υπάρχει ενιαία αντιμετώπιση θεμάτων που προκύπτουν κατά την ενεργειακή επιθεώρηση τμημάτων κτηρίου.

Οι διευκρινίσεις και οι αλλαγές δίνονται ανά θεματική ενότητα της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε 20701-4/2010 και θα ενσωματωθούν στην πρώτη αναθεώρηση - επανέκδοση της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε 20701-4/2010. Ισχύουν ωστόσο αμέσως από την ημέρα έκδοσης του ΦΕΚ έγκρισης του παρόντος κειμένου.

Οι προσθήκες στο κείμενο της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε 20701-4/2010 επισημαίνονται με **έντονο και υπογραμμισμένο** κείμενο, ενώ οι διαγραφές με ~~διακριτής διαγραφής~~ κείμενο.

Το τέταρτο εδάφιο της τέταρτης παραγράφου της ενότητας 2.1. «Οδηγίες Συμπλήρωσης Εντύπου» τροποποιείται ως εξής:

- Η επιφάνεια δαπέδου της ζώνης είναι σχετικά σημαντική (μεγαλύτερη από 5% της συνολικής επιφάνειας), **Ο όγκος της ζώνης είναι σχετικά σημαντικός (μεγαλύτερος από 10% του όγκου του κτιρίου)**, άλλως κατανέμεται σε άλλες παρόμοιες ζώνες.

Στην ενότητα 2.1.1. «Πίνακας 1α - Γενικά Στοιχεία Κτιρίου», από τον πίνακα με τις χρήσεις κτιρίων διαγράφονται οι τρεις τελευταίες γραμμές από τις βασικές χρήσεις κτιρίων:

Βασικές κατηγορίες κτηρίων	Χρήσεις κτηρίων που περιλαμβάνονται στις κατηγορίες
Κατοικίας	Μονοκατοικία, πολυκατοικία (κτήριο με περισσότερα του ενός ανεξάρτητα διαμερίσματα).
Προσωρινής διαμονής	Ξενοδοχείο, ξενώνας, οικοτροφείο και κοιτώνας.
Συνάθροισης κοινού	Χώρος συνεδρίων, χώρος εκθέσεων, μουσείο, χώρος συναυλιών, θέατρο, κινηματογράφος, αίθουσα δικαστηρίων, κλειστό γυμναστήριο, κλειστό κολυμβητήριο, εστιατόριο, ζαχαροπλαστείο, καφενείο, τράπεζα, αίθουσα πολλαπλών χρήσεων.
Εκπαίδευσης	Νηπιαγωγείο, πρωτοβάθμια εκπαίδευση, δευτεροβάθμια εκπαίδευση, τριτοβάθμια εκπαίδευση, αίθουσα διδασκαλίας, φροντιστήριο.
Υγείας και κοινωνικής πρόνοιας	Νοσοκομείο, κλινική, αγροτικό ιατρείο, υγειονομικός σταθμός, κέντρο υγείας, ιατρείο, ψυχιατρείο, ίδρυμα ατόμων με ειδικές ανάγκες, ίδρυμα χρονίως πασχόντων, οίκος ευγηρίας, βρεφοκομείο, βρεφικός σταθμός, παιδικός σταθμός.
Σωφρονισμού	Κρατητήριο, αναμορφωτήριο, φυλακή.
Εμπορίου	Κατάστημα, εμπορικό κέντρο, αγοράς και υπεραγοράς, φαρμακείο, κουρείο και κομμωτήριο, ινστιτούτο γυμναστικής.
Γραφείων	Γραφείο, βιβλιοθήκη.
Βιομηχανίας και βιοτεχνίας	Συνεργείο συντήρησης και επισκευής αυτοκινήτων, βαφείο, ξυλουργείο, παρασκευαστήριο τροφίμων, καθαριστήριο, σιδερωτήριο, οργανωμένο πλυντήριο ενδυμάτων, αυτοτελές κέντρο μηχανογράφησης.
Αποθήκευσης	Γενική αποθήκη, αποθήκη καταστήματος, αποθήκη μουσείου, κ.α.
Στάθμευσης αυτοκινήτων & πρατήρια υγρών καυσίμων	Στάθμευση αυτοκινήτων, δικύκλων ή τρικύκλων, πρατήριο υγρών καυσίμων, πλυντήριο αυτοκινήτων.

Επίσης, στην ίδια ενότητα 2.1.1, μετά τον πίνακα όπου αναλύονται τα γενικά στοιχεία κτηρίου, η παράμετρος «Στοιχεία Επικοινωνίας Υπευθύνου» τροποποιείται ως εξής:

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Στοιχεία Επικοινωνίας Υπευθύνου. Καταγράφονται τα στοιχεία του υπευθύνου του κτιρίου, με τον οποίον επικοινωνεί ο Ενεργειακός Επιθεωρητής για τη συλλογή των απαραίτητων πληροφοριών και στοιχείων, όπως ονοματεπώνυμο, τηλέφωνο/fax ή/και ηλεκτρονικό ταχυδρομείο. Καταγράφεται και η ιδιότητα του υπευθύνου: Ιδιοκτήτης / Διαχειριστής / Ενοικιαστής / Τεχνικός υπεύθυνος / Άλλο. |
|--|

Στην Ενότητα 2.1.2. «Πίνακας 1β - Κλιματολογικά», στην πρώτη παράγραφο προστίθεται εδάφιο ως εξής:

- Κλιματική Ζώνη & Υψόμετρο. Καταγράφεται η κλιματική ζώνη που βρίσκεται το κτίριο σύμφωνα με το άρθρο 6.1 του Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων – KENAK (ΚΥΑ Δ6/Β/οικ. 5825/09-04-2010, ΦΕΚ Β΄ 407) και την ΤΟΤΕΕ 2010α & 2010γ. Καταγράφεται επίσης το υψόμετρο που βρίσκεται το κτίριο, επιλέγοντας το αντίστοιχο σύμβολο ελέγχου στην περίπτωση που το κτίριο

βρίσκεται σε υψόμετρο πάνω από 500m. Εάν το κτίριο βρίσκεται σε περιοχή με υψόμετρο άνω των 500 μέτρων, τότε για τους υπολογισμούς εντάσσεται στην επόμενη ψυχρότερη κλιματική ζώνη από εκείνη στην οποία βρίσκεται, σύμφωνα με το άρθρο 6.2 του ΚΕΝΑΚ. **Ειδικότερα, για το τμήμα του νομού Αρκαδίας που εντάσσεται στην κλιματική ζώνη Γ, η επιλογή του υψομέτρου δεν είναι ενεργή.**

Στην Ενότητα 2.1.5. «Πίνακας 3α – Γενικά Κατασκευαστικά Στοιχεία Κτιρίου» η έβδομη παράγραφος τροποποιείται ως εξής:

- Θερμαινόμενος όγκος (m^3). Καταγράφεται ο συνολικός θερμαινόμενος όγκος του κτιρίου λαμβάνοντας υπόψη τις εξωτερικές διαστάσεις της κατασκευής. **Ο θερμαινόμενος όγκος είναι ο συνολικός όγκος των υπό εξέταση θερμικών ζωνών, όπου σύμφωνα με τον ΚΕΝΑΚ, θεωρείται ότι θερμαίνονται πλήρως.**

Στην ενότητα 2.1.6 «Πίνακας 3β – Κατανάλωση Ενέργειας – Ποιότητα Εσωτερικού Περιβάλλοντος» η δεύτερη παράγραφος τροποποιείται ως εξής:

- Πηγή ενέργειας. Καταγράφεται η πηγή ενέργειας που καταναλώνεται: Φυσικό αέριο, Πετρέλαιο θέρμανσης, **Πετρέλαιο κίνησης, Ηλεκτρική ενέργεια, Υγραέριο, Βιομάζα, Τυποποιημένη βιομάζα, Τηλεθέρμανση (από ΔΕΗ), Τηλεθέρμανση (από ΑΠΕ).**

Στην ενότητα 2.1.7.1 «Πίνακας 4.1 – Φωτοβολταϊκά (ΦΒ)» η τρίτη παράγραφος, που αναφέρεται στην παράμετρο «Σύνδεση δικτύου», διαγράφεται:

- Σύνδεση δικτύου. Καταγράφεται ο τρόπος σύνδεσης του ΦΒ συστήματος με το ηλεκτρικό δίκτυο, αν είναι αυτόνομο ή διασυνδεδεμένο με το τοπικό ηλεκτρικό δίκτυο της περιοχής (εάν είναι σύμφωνο με την ισχύουσα νομοθεσία).

Στην ίδια ενότητα 2.1.7.1 η τέταρτη παράγραφος τροποποιείται ως εξής:

Δεν απαιτούνται απαιτείται (Ετος εγκατάστασης Σύνδεση δικτύου), κατά την ηλεκτρονική καταχώρηση, αλλά χρησιμοποιούνται χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό της απόδοσης, σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ 2010α.


Στην ίδια ενότητα 2.1.7.1 η ένατη παράγραφος τροποποιείται ως εξής:

- Κλίση ($^{\circ}$). Καταγράφεται η κλίση της επιφάνειας των ηλιακών συλλεκτών, μετρούμενη μεταξύ της καθέτου στην επιφάνεια και της κατακορύφου (ζενίθ) της περιοχής. Συνήθως για την Ελλάδα και για ετήσια χρήση η κλίση κυμαίνεται μεταξύ 26° - 30° ή σύμφωνα με τυπικές τιμές από την ΤΟΤΕΕ 2010α.

Στην ενότητα 2.1.8. «Πίνακας 5 – Συμπαράγωγή Ηλεκτρισμού & Θερμότητας (ΣΗΘ)», η πέμπτη παράγραφος που αναφέρεται στην «Καύσιμο» αντικαθίσταται από την παράμετρο «Πηγή ενέργειας», ως εξής:

- Καύσιμο. Καταγράφεται το είδος καυσίμου της μονάδας ΣΗΘ: Φυσικό αέριο, Πετρέλαιο θέρμανσης, Υγραέριο. **Πηγή ενέργειας. Καταγράφεται η πηγή ενέργειας της συγκεκριμένης μονάδας ΣΗΘ: Φυσικό αέριο, Πετρέλαιο θέρμανσης, Πετρέλαιο κίνησης, Ηλεκτρική ενέργεια, Υγραέριο, Βιομάζα, Τυποποιημένη βιομάζα, Τηλεθέρμανση (από ΔΕΗ), Τηλεθέρμανση (από ΑΠΕ).**

Στην ενότητα 2.1.11 «Πίνακας 8 – Γενικά Χαρακτηριστικά Θερμικών Ζωνών», μετά την ένατη παράγραφο προστίθενται τέσσερις παράγραφοι με τρεις νέες παραμέτρους:

- **Αριθμός υπνοδωματίων ή Αριθμός κλινών. Καταγράφεται ο αριθμός κυρίων δωματίων (υπνοδωμάτια) για κατοικίες ή ο αριθμός των κλινών για κτίρια προσωρινής διαμονής, υγείας και κοινωνικής πρόνοιας.**
- ** Δεν απαιτείται κατά την ηλεκτρονική καταχώρηση, αλλά χρησιμοποιείται για τον καθορισμό της ετήσιας κατανάλωσης ZNX, σύμφωνα με τον Πίνακα 2.5 από την ΤΟΤΕΕ 2010α.**
- **Μέση κατανάλωση ZNX (m³/έτος). Καταγράφεται η συνολική κατανάλωση ZNX ετησίως.**
- **Διατάξεις αυτομάτου ελέγχου ZNX. Καταγράφεται η ύπαρξη διατάξεων αυτομάτου ελέγχου του κεντρικού συστήματος παραγωγής Ζ.Ν.Χ.**

Η ενότητα 2.1.12.1. «Πίνακας 9.1 – Αδιαφανείς Επιφάνειες», χωρίζονται σε τρεις υποενότητες α) 2.1.12.1.1 «Πίνακας 9.1α Δομικά στοιχεία σε επαφή με το εξωτερικό περιβάλλον», β) 2.1.12.1.2 «Πίνακας 9.1β Δομικά στοιχεία σε επαφή με το έδαφος» και γ) 2.1.12.1.3 «Πίνακας 9.1γ Δομικά στοιχεία σε επαφή με μη θερμαινόμενο χώρο ή ηλιακό χώρο».

Στη νέα ενότητα 2.1.12.1.1 «Πίνακας 9.1α Δομικά στοιχεία σε επαφή με το εξωτερικό περιβάλλον», η τρίτη παράγραφος τροποποιείται και αμέσως μετά προστίθεται νέα παράγραφος ως εξής:

- Τύπος/ Περιγραφή. Καταγράφεται ο τύπος του δομικού στοιχείου (Τοίχος, Οροφή, Πυλωτή, Πόρτα, **Μεσοτοιχία**) και μια σύντομη περιγραφή.



Ο τύπος «Μεσοτοιχία» αναφέρεται ΜΟΝΟ σε μεσοτοιχίες με όμορα κτίσματα που είναι θερμαινόμενα. Στην περίπτωση που το όμορο κτίσμα είναι μη θερμαινόμενος χώρος (λόγω χρήσης), τότε η συγκεκριμένη επιφάνεια θεωρείται ότι συνορεύει με τον εξωτερικό αέρα προς την πλευρά του όμορου κτηρίου και χαρακτηρίζεται «Τοίχος».

Στη ίδια νέα ενότητα 2.1.12.1.1, η όγδοη και ένατη παράγραφος διαγράφονται.

- ~~Συντελεστής θερμικής αντίστασης της εξωτερικής επιφάνειας, R_{se} (m²K/W). Ο συντελεστής ισούται με 0,04 m²K/W, σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ 2010α.~~
- ~~Κατά την ηλεκτρονική καταχώρηση εμφανίζεται η προεπιλεγμένη τιμή 0,04 m²K/W.~~

Στη νέα ενότητα 2.1.12.1.2 «Πίνακας 9.1β Δομικά στοιχεία σε επαφή με το έδαφος», η πέμπτη παράγραφος τροποποιείται ως εξής:

- Συντελεστής θερμοπερατότητας, U (W/m².K). Καταγράφεται ο **ονομαστικός** συντελεστής θερμοπερατότητας του δομικού στοιχείου. Για τα νέα κτίρια υπολογίζεται σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ 2010β. Για τα νέα κτίρια μετά την ισχύ του ΚΕΝΑΚ, ο μέγιστος επιτρεπόμενος συντελεστής θερμοπερατότητας των δομικών στοιχείων για τις διαφορετικές κλιματικές ζώνες πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις της ΤΟΤΕΕ 2010α. Για κτίρια που δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία χρησιμοποιούνται εναλλακτικά οι τυπικές κατασκευές δομικών στοιχείων ανά χρονική περίοδο κατασκευής, σύμφωνα με τις τυπικές τιμές από την ΤΟΤΕΕ 2010α.

Στη νέα ενότητα 2.1.12.1.3 «Πίνακας 9.1γ Δομικά στοιχεία σε επαφή με μη θερμαινόμενο χώρο ή ηλιακό χώρο», η πρώτη παράγραφος τροποποιείται ως εξής:

Συμπληρώνεται όπως ο Πίνακας 9.1α στην ενότητα 2.1.12.1.1, εάν υπάρχει «Μη θερμαινόμενος χώρος» ή «Ηλιακός χώρος».

Η ενότητα 2.1.12.2. «Πίνακας 9.2 – Διαφανείς Επιφάνειες», χωρίζονται σε δύο υποενότητες α) 2.1.12.2.1 «Πίνακας 9.2α Δομικά στοιχεία σε επαφή με το εξωτερικό περιβάλλον», β) 2.1.12.2.2 «Πίνακας 9.2β Δομικά στοιχεία σε επαφή με μη θερμαινόμενο χώρο ή ηλιακό χώρο».

Στη νέα ενότητα 2.1.12.2.2 «Πίνακας 9.2β Δομικά στοιχεία σε επαφή με μη θερμαινόμενο χώρο ή ηλιακό χώρο», τροποποιείται ως εξής.

Συμπληρώνεται όπως ο Πίνακας 9.2α στην ενότητα 2.1.12.2.1, εάν υπάρχει «Μη θερμαινόμενος χώρος» ή «Ηλιακός χώρος».

Στη νέα ενότητα 2.1.13.1. « Πίνακας 10.1 Άμεσου Ηλιακού Κέρδους», τροποποιείται η πρώτη ενότητα ως εξής:

Συμπληρώνεται όπως ο Πίνακας 9.2α στην ενότητα 2.1.12.2.1.

Στην ενότητα 2.1.13.2. «Πίνακας 10.2 Έμμεσου Ηλιακού Κέρδους – Τοίχος Θερμικής Μάζας», η όγδοη και ένατη παράγραφος διαγράφεται :

- Συντελεστής θερμικής αντίστασης της εξωτερικής επιφάνειας, R_{se} (m^2K/W). Ο συντελεστής ισούται με $0,04 m^2K/W$, σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ 2010α.
- ☒ Κατά την ηλεκτρονική καταχώρηση εμφανίζεται η προσπιλεγμένη τιμή $0,04 m^2K/W$.

Στην ενότητα 2.1.14.1. «Πίνακας 12.1 – Μονάδες Παραγωγής», η έκτη παράγραφος που αναφέρεται το τύπο μονάδας θέρμανσης τροποποιείται ως εξής.

- Τύπος. Καταγράφεται ο τύπος της μονάδας παραγωγής θερμικής ενέργειας: Λέβητας, Τοπική αερόψυκτη Αντλία Θερμότητας (Α.Θ.), Κεντρική υδροψυκτη Α.Θ., Κεντρική αερόψυκτη Α.Θ., Γεωθερμική Α.Θ. με οριζόντιο εναλλάκτη, Γεωθερμική Α.Θ. με κατακόρυφο εναλλάκτη, Κεντρική Α.Θ. άλλου τύπου, Τοπικές ηλεκτρικές μονάδες (ηλεκτρικά σώματα καλοριφέρ, θερμοπομποί, κ.ά.), Τοπικές μονάδες αερίου ή υγρού καυσίμου (σόμπες υγραερίου), Ανοικτές εστίες καύσης, Τηλεθέρμανση, ΣΗΘ, Μονάδα παραγωγής άλλου τύπου.

Στην **ίδια** ενότητα 2.1.14.1. «Πίνακας 12.1 – Μονάδες Παραγωγής», η ενδέκατη παράγραφος που αναφέρεται στην πηγή ενέργειας τροποποιείται ως εξής.

- Πηγή ενέργειας. Καταγράφεται η πηγή ενέργειας της συγκεκριμένης μονάδας: Φυσικό αέριο, Πετρέλαιο θέρμανσης, Πετρέλαιο κίνησης, Ηλεκτρική ενέργεια, Υγραέριο, Βιομάζα, Τυποποιημένη βιομάζα, Τηλεθέρμανση (από ΔΕΗ), Τηλεθέρμανση (από ΑΠΕ), ΣΗΘ.

Στην **ίδια** ενότητα 2.1.14.1. «Πίνακας 12.1 – Μονάδες Παραγωγής», η εικοστή ένατη παράγραφος που αναφέρεται στην πηγή ενέργειας των μονάδων ψύξης τροποποιείται ως εξής:

- Πηγή ενέργειας. Καταγράφεται η πηγή ενέργειας της συγκεκριμένης μονάδας: Φυσικό αέριο, Πετρέλαιο θέρμανσης, Πετρέλαιο κίνησης, Ηλεκτρική ενέργεια, Υγραέριο, Βιομάζα, Τυποποιημένη βιομάζα, Τηλεθέρμανση (από ΔΕΗ), Τηλεθέρμανση (από ΑΠΕ), ΣΗΘ.

Στην **ίδια** ενότητα 2.1.14.1. «Πίνακας 12.1 – Μονάδες Παραγωγής», στην τριακοστή πέμπτη παράγραφο προστίθεται εδάφιο ως εξής:



Το άθροισμα όλων των βαθμών κάλυψης, από όλες τις μονάδες παραγωγής ψυκτικής ενέργειας, για την υπό μελέτη θερμική ζώνη, πρέπει να ισούται με μονάδα (1) σε μηνιαία βάση. Ειδικά για τα κτίρια κατοικιών, το άθροισμα όλων των βαθμών κάλυψης, από όλες τις μονάδες παραγωγής ψυκτικής ενέργειας, για την υπό επιθεώρηση θερμική ζώνη, μπορεί να κυμαίνεται μεταξύ 0.5 και 1 σε μηνιαία βάση, σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ 2010α.

Στην ενότητα 2.1.14.3. «Πίνακας 12.3 – Κεντρικές Κλιματιστικές Μονάδες (ΚΚΜ)» η δέκατη τέταρτη παράγραφος που αναφέρεται στην παράμετρο «Θερμοκρασία αέρα προσαγωγής», διαγράφεται:

- ~~Θερμοκρασία αέρα προσαγωγής (°C). Καταγράφεται η θερμοκρασία του προσαγόμενου αέρα στην κλιματιζόμενη ζώνη από την ΚΚΜ, κατά την χειμερινή και θερινή περίοδο.~~

Στην ίδια ενότητα 2.1.14.3. προστίθεται εδάφιο στο τέλος της δέκατης έκτης παραγράφου που αναφέρεται στην παράμετρο «Θερμοκρασία αέρα προσαγωγής», διαγράφεται:



Σε κτίρια του τριτογενή τομέα, εάν η ποσότητα του νωπού αέρα από την ΚΚΜ και το σύστημα αερισμού, εφόσον υπάρχει, είναι μικρότερη από την απαιτούμενη, θεωρείται ότι για το κτίριο η παροχή νωπού αέρα είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΤΟΤΕΕ 2010α, χωρίς ανάκτηση θερμότητας/ψύξης και με τα τεχνικά χαρακτηριστικά του κτιρίου αναφοράς. Αντίστοιχα, σε περίπτωση που η συνολική ποσότητα νωπού αέρα, βάσει υψηλών απαιτήσεων οι οποίες αναφέρονται και τεκμηριώνονται κατά τη μελέτη σχεδιασμού (διαστασιολόγησης) του συστήματος αερισμού, είναι μεγαλύτερη από την απαιτούμενη, τότε, για τους υπολογισμούς της ενεργειακής απόδοσης του κτιρίου, ο νωπός αέρας λαμβάνεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΤΟΤΕΕ 2010α (πίνακας 2.3., παρ. 2.4.3.). Κατά τη θεώρηση αυτή, η απομείωση της παροχής νωπού αέρα γίνεται ομοιόμορφα (με το ίδιο ποσοστό) από όλα τα συστήματα μηχανικού αερισμού του κτιρίου ή της θερμικής ζώνης.

Στην ενότητα **2.1.14.4.** «Πίνακας 12.4 – Συστήματα Μηχανικού Αερισμού / Εξαερισμού», η έβδομη παράγραφος που αναφέρεται στη παράμετρο «Απαγωγή εσωτερικού αέρα» διαγράφεται.

- ~~Απαγωγή εσωτερικού αέρα (m³/h). Καταγράφεται ο ρυθμός απαγωγής του εσωτερικού αέρα (εξαερισμός).~~

Στην ίδια ενότητα 2.1.14.4., μετά τη όγδοη παράγραφο προστίθενται δύο νέοι παράγραφοι ως εξής:

- Ανακυκλοφορία αέρα. Καταγράφεται το ποσοστό ανακυκλοφορίας του προσαγόμενου αέρα στην θερμική ζώνη, για την χειμερινή και την θερινή περίοδο.

Σε κτίρια του τριτογενή τομέα, εάν η ποσότητα του νωπού αέρα από το σύστημα αερισμού και τις ΚΚΜ, εφόσον υπάρχουν, είναι μικρότερη από την απαιτούμενη, θεωρείται ότι για το κτίριο η παροχή νωπού αέρα είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΤΟΤΕΕ 2010α, χωρίς ανάκτηση θερμότητας/ψύξης και με τα τεχνικά χαρακτηριστικά του κτιρίου αναφοράς. Αντίστοιχα, σε περίπτωση που η συνολική ποσότητα νωπού αέρα, βάσει υψηλών απαιτήσεων οι οποίες αναφέρονται και τεκμηριώνονται κατά τη μελέτη σχεδιασμού (διαστασιολόγησης) του συστήματος αερισμού, είναι μεγαλύτερη από την απαιτούμενη, τότε, για τους υπολογισμούς της ενεργειακής απόδοσης του κτιρίου, ο νωπός αέρας λαμβάνεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΤΟΤΕΕ 2010α (πίνακας 2.3., παρ. 2.4.3.). Κατά

τη θεώρηση αυτή, η απομείωση της παροχής νωπού αέρα γίνεται ομοιόμορφα (με το ίδιο ποσοστό) από όλα τα συστήματα μηχανικού αερισμού του κτηρίου ή της θερμικής ζώνης.

Στην ενότητα 2.1.14.5. «Πίνακας 12.5 – Βοηθητικές Μονάδες και Διανομή Θερμικής & Ψυκτικής Ενέργειας», η δέκατη τρίτη παράγραφος διαγράφεται και η δέκατη τέταρτη παράγραφος τροποποιείται ως εξής:

- ~~Θερμοκρασία θερμού μέσου (°C). Καταγράφεται η θερμοκρασία σχεδιασμού προσαγωγής και επιστροφής του θερμού μέσου του δικτύου διανομής.~~
- Ισχύς συστήματος (kW). Καταγράφεται **η συνολική θερμική / ψυκτική ισχύς που μεταφέρει εγκατεστημένη ισχύ της μονάδας παραγωγής στην οποία συνδέεται το δίκτυο διανομής.**

Στην ενότητα 2.1.14.6. «Πίνακας 12.6 – Σύστημα Ύγρανσης», η ένατη παράγραφος τροποποιείται ως εξής:

- Πηγή ενέργειας. Καταγράφεται το είδος καυσίμου της συγκεκριμένης μονάδας: Φυσικό αέριο, Πετρέλαιο θέρμανσης, **Πετρέλαιο κίνησης,** Ηλεκτρική ενέργεια, Υγραέριο, Βιομάζα, **Τυποποιημένη βιομάζα,** Τηλεθέρμανση (από ΔΕΗ), **Τηλεθέρμανση (από ΑΠΕ),** ΣΗΘ.

Μετά την έβδομη παράγραφο της ενότητας 2.1.15. «Πίνακας 13 – Συστήματα Παραγωγής & Διανομής ΖΝΧ», προστίθενται νέα παράγραφος που αναφέρεται στην παράμετρο «Διατάξεις αυτομάτου ελέγχου» ως εξής:

- **Διατάξεις αυτομάτου ελέγχου. Καταγράφεται η ύπαρξη διατάξεων αυτομάτου ελέγχου του κεντρικού συστήματος παραγωγής Ζ.Ν.Χ. επιλέγοντας το αντίστοιχο σύμβολο ελέγχου.**

Στην ίδια ενότητα 2.1.15. η ένατη παράγραφος που αναφέρεται στην παράμετρο «Πηγή ενέργειας» τροποποιείται ως εξής:

- Πηγή ενέργειας. Καταγράφεται η πηγή ενέργειας που καταναλώνεται: Φυσικό αέριο, Πετρέλαιο θέρμανσης, **Πετρέλαιο κίνησης,** Ηλεκτρική ενέργεια, Υγραέριο, Βιομάζα, **Τυποποιημένη βιομάζα,** Τηλεθέρμανση (από ΔΕΗ), **Τηλεθέρμανση (από ΑΠΕ),** ΣΗΘ.

Στο τέλος της ίδιας ενότητας 2.1.15. προστίθενται τέσσερις νέοι παράγραφοι που αναφέρονται στα βοηθητικά συστήματα του ΖΝΧ ως εξής:

- **Τύπος βοηθητικών μονάδων. Καταγράφεται ο τύπος των βοηθητικών μονάδων διανομής ή ανακυκλοφορίας: Αντλία, Κυκλοφορητής, Ηλεκτροβάνα, Άλλου τύπου.**
- **Αριθμός. Καταγράφεται ο αριθμός των μονάδων του συγκεκριμένου τύπου.**
- **Ισχύς (kW). Καταγράφεται η ονομαστική ισχύς των μονάδων του συγκεκριμένου τύπου.**



Αν το ίδιο σύστημα (π.χ. κυκλοφορητής), καλύπτει περισσότερες από μία ζώνες, τότε γίνεται επιμερισμός της ισχύος του συστήματος, ανάλογα το επιμέρους ποσοστό του φορτίου που παρέχει σε κάθε ζώνη.

Στην ενότητα 2.1.16.» Πίνακας 14 – Συστήματα Φωτισμού», η δέκατη ένατη παράγραφος τροποποιείται ως εξής:



Τουλάχιστον το 650% των εγκατεστημένων φωτιστικών της εγκατεστημένης ισχύος φωτισμού στην περιοχή ΦΦ θα πρέπει να ελέγχονται από τον συγκεκριμένο τοπικό αυτοματισμό με αισθητήρες ΦΦ, για να είναι δυνατή η επιλογή σύμφωνα με την TOTEE 2010α.

Μετά την εικοστή παράγραφο της ενότητας 2.1.16. προστίθεται νέα παράγραφος ως εξής:

- **Αριθμός αισθητήρων ανίχνευσης κίνησης. Καταγράφεται ο αριθμός και η επιφάνεια των χώρων που καλύπτουν.**

Στην ενότητα 2.1.17.1. «Πίνακας 15.1 – Ηλιακοί Συλλέκτες», η ενδέκατη παράγραφος τροποποιείται ως εξής:

- Κλίση (°). Καταγράφεται η κλίση της επιφάνειας των ηλιακών συλλεκτών, ~~μετρούμενη μεταξύ της καθέτου στην επιφάνεια και της κατακορύφου (ζενίθ) της περιοχής,~~ σύμφωνα με την TOTEE 2010α.

Στην ενότητα 2.1.18. «Πίνακας 16 – Μη Θερμαινόμενοι Χώροι ή/και Ηλιακοί Χώροι», η πέμπτη παράγραφος διαγράφεται.



~~Δεν συμπεριλαμβάνονται μη θερμαινόμενοι χώροι κύριας χρήσης (π.χ. χώροι στάθμευσης, αποθήκες, κ.α.), για τους οποίους προβλέπεται η υπαγωγή τους στο κτίριο ως θερμικών ζωνών με την αντίστοιχη χρήση.~~

Στην ενότητα 2.1.18.1. «Πίνακας 16.1 – Γενικά Χαρακτηριστικά Μη Θερμαινόμενου Χώρου», η τελευταία παράγραφος που αναφέρεται στην παράμετρο «Φυσικός αερισμός» τροποποιείται ως εξής:

- Φυσικός αερισμός (m³/h). Καταγράφεται ο συνολικός αερισμός του χώρου, μέσω διείσδυσης και φυσικού αερισμού των κουφωμάτων, σύμφωνα με την TOTEE 2010α.

Η ενότητα 2.1.18.1.1 «Πίνακας 16.1.1 – Αδιαφανείς Επιφάνειες» τροποποιείται ως εξής:

Πίνακας 16.1.1α Δομικά στοιχεία σε επαφή με το εξωτερικό περιβάλλον: Συμπληρώνεται όπως ο Πίνακας 9.1α στην ενότητα 2.1.12.1.1.

Πίνακας 16.1.1β Δομικά στοιχεία σε επαφή με το έδαφος: Συμπληρώνεται όπως ο Πίνακας 9.1β στην ενότητα 2.1.12.1.2.

Η ενότητα 2.1.18.1.2 «Πίνακας 16.1.2 – Διαφανείς Επιφάνειες», τροποποιείται ως εξής:

Πίνακας 16.1.2α Δομικά στοιχεία σε επαφή με το εξωτερικό περιβάλλον: Συμπληρώνεται όπως ο Πίνακας 9.2α στην ενότητα 2.1.12.2.1.

Η ενότητα 2.1.18.2 «Πίνακας 16.2 – Γενικά Χαρακτηριστικά Ηλιακού Χώρου» τροποποιείται ως εξής:

Συμπληρώνεται όπως ο Πίνακας 16.1 στην ενότητα 2.1.18.1., καθώς επίσης και οι αντίστοιχοι πίνακες για τις Αδιαφανείς και Διαφανείς επιφάνειες.”

Η πρώτη παράγραφος της ενότητας 3.1.2. «Πίνακας 2 - Κατανάλωση Καυσίμων» τροποποιείται ως εξής:

Η κατανάλωση καυσίμου καταγράφεται συνολικά ή για κάθε μονάδα (λέβητα / καυστήρα) ξεχωριστά (αν είναι διαθέσιμη) ή ανά χρήση καυσίμου για θέρμανση χώρων ή για θέρμανση χώρων και ζεστό νερό χρήσης (αν είναι διαθέσιμη) και ανά είδος καυσίμου. **Βάσει του άρθρου 6 (παράγραφος 2, εδάφιο στ) της ΚΥΑ 189533/2011 (ΦΕΚ 2654/9-11-2011), οι υπεύθυνοι των εγκαταστάσεων θέρμανσης θα πρέπει να διατηρούν αρχείο με τα τιμολόγια και αποδείξεις προμήθειας καυσίμων για πέντε τουλάχιστον έτη.** Οι καταναλώσεις πρέπει να είναι μέσες ετήσιες τιμές (lt/έτος ή Nm³/έτος ή kWh/έτος) και να τεκμηριώνονται από τα τιμολόγια/παραστατικά αγοράς/χρέωσης των επιμέρους καυσίμων για την περίοδο των 3 τελευταίων ετών (εάν υπάρχουν). Σε όλες τις περιπτώσεις, καταγράφεται η αντίστοιχη περίοδος από την οποία προκύπτει η κατανάλωση ενέργειας (π.χ. 15/12/05 μέχρι 15/6/08).

Η πρώτη παράγραφος της ενότητας 3.1.3. «Πίνακας 3 - Διάγνωση Υφιστάμενης Κατάστασης», τροποποιείται ως εξής:

Η υφιστάμενη κατάσταση του λέβητα / καυστήρα αρχικά εκτιμάται από τα στοιχεία που βρίσκονται στο ημερολόγιο λεβητοστασίου. Το ημερολόγιο συνήθως περιλαμβάνει εγχειρίδια με:

- Οδηγίες λειτουργίας & συντήρησης λέβητα / καυστήρα,
- Αρχείο φύλλων συντήρησης και ρύθμισης λειτουργίας του συστήματος σύμφωνα με την ΚΥΑ 40345/93 **189533/2011** (παράγραφος 3 του άρθρου 5 και εδάφιο γ, παράγραφος 2 του άρθρου 6), που έχουν εκδοθεί από αδειούχο εγκαταστάτη και συντηρητή καυστήρων,
- Θεωρημένο βιβλίο καταγραφής μετρήσεων σύμφωνα με την ΚΥΑ 40345/93 **189533/2011**,
- Κατασκευαστικά σχέδια της εγκατάστασης,
- Τιμολόγια **ή αποδείξεις** τροφοδοσίας καυσίμου, **σύμφωνα με την ΚΥΑ 189533/2011.**

Η τρίτη παράγραφος της ίδιας ενότητας τροποποιείται ως εξής:

Κατά την επιθεώρηση ελέγχεται η χωροθέτηση του λέβητα και γενικότερα του λεβητοστασίου ώστε να είναι σύμφωνα με τα όσα ορίζονται στη σχετική ΤΟΤΕΕ 2421/86, "Εγκαταστάσεις σε Κτίρια: Λεβητοστάσια παραγωγής ζεστού νερού για θέρμανση κτιριακών χώρων". Ειδικότερα, **όπως ορίζεται και στην παράγραφο 3 του άρθρου 4 της ΚΥΑ 189533/2011**, ελέγχονται τα εξής:

Το δεύτερο εδάφιο της τέταρτης παραγράφου της ίδιας ενότητας 3.1.3., τροποποιείται ως εξής:

Κατά την οπτική επιθεώρηση, ανάλογα με την περίοδο που θα γίνει η επιθεώρηση, ελέγχονται:

- διαρροές καυσαερίων, από καπναγωγό, καμινάδα και πλευρικά τοιχώματα λέβητα,
- διαρροές καυσίμου: **α)** για την περίπτωση χρήσης πετρελαίου) κατά την όδυσή του από τη δεξαμενή στον καυστήρα, διαρροές από τη δεξαμενή αποθήκευσης ή από την όδευση τροφοδοσίας καυσίμου προς τη δεξαμενή αποθήκευσης, **β) για την περίπτωση χρήσης φυσικού αερίου, από το δίκτυο τροφοδοσίας προς το λέβητα ή τις βαλβίδες ασφαλείας του δικτύου.**

Το πέμπτο και έκτο εδάφιο της δεύτερης παραγράφου της ενότητας 3.1.4. «Πίνακας 4 - Τεχνικά Χαρακτηριστικά Λέβητα / Καυστήρα», τροποποιείται ως εξής:

- Ενεργειακή απόδοση μονάδας σύμφωνα με το Προεδρικό Διάταγμα 335/93 «Απαιτήσεις απόδοσης για τους νέους λέβητες ζεστού νερού που τροφοδοτούνται με υγρά ή αέρια καύσιμα» (ΦΕΚ 143/Α/2-9-1993). Η δοκιμή της απόδοσης λεβήτων, σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 92/42/ΕΕ ισχύει από τις αρχές του 1998. Με το Π.Δ. καθορίζονται οι απαιτήσεις απόδοσης των λεβήτων πετρελαίου ή αερίου για την παραγωγή ζεστού νερού, που έχουν ονομαστική ισχύ από 4 kW έως 400 kW (3,5 – 340.000 kcal/h). Οι λέβητες υποβάλλονται σε συγκεκριμένες δοκιμές **και η**

ωφέλιμη απόδοσή τους, ανάλογα με τον τύπο του συστήματος, πρέπει να είναι μεγαλύτερη ή ίση από τα ελάχιστα απαιτούμενα όρια του πίνακα που δίνεται στο άρθρο 5 του ΠΔ 335/93. ανάλογα με την ενεργειακή τους απόδοση κατατάσσονται σε τέσσερις κατηγορίες για τις οποίες απονέμονται αντίστοιχα από ένα αστέρι (χαμηλός βαθμός ενεργειακής απόδοσης) μέχρι τέσσερα αστέρια (υψηλός βαθμός ενεργειακής απόδοσης). Με τον τρόπο αυτό διασφαλίζεται η καλή λειτουργία και η απόδοση του συστήματος, που σημαίνει εξοικονόμηση ενέργειας και περιορισμό της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Η πιστοποίηση γίνεται για το λέβητα και τον καυστήρα, έτσι όπως διατίθεται στο εμπόριο.

- Σήμανση CE, εάν υπάρχει, σύμφωνα με το Π.Δ. 335/93 και το Π.Δ. 32/2010 (ΦΕΚ 70/14-5-10), επιλέγοντας το αντίστοιχο σύμβολο ελέγχου. Οι λέβητες υποβάλλονται σε συγκεκριμένες δοκιμές που πιστοποιούνται με το σήμα CE. Λέβητας συμπύκνωσης, εάν υπάρχει, επιλέγοντας το αντίστοιχο σύμβολο ελέγχου. Σε περίπτωση λέβητα συμπύκνωσης θα πρέπει να ελέγχεται αν υπάρχει ειδική αποχέτευση για τα συμπυκνώματα (Πίνακας 3). Σύμφωνα με την παράγραφο 8 του άρθρου 4 της ΚΥΑ 189533/2011, κάθε αντικατάσταση παλιών μονάδων λεβήτων και καυστήρων ή η εγκατάσταση νέων μονάδων θα πρέπει υποχρεωτικά να φέρει σήμανση CE και συνυπεύθυνοι για την εφαρμογή αυτή είναι ο υπεύθυνος των εγκαταστάσεων και ο συντηρητής.

Το ένατο εδάφιο της τρίτης παραγράφου της ίδιας ενότητας 3.1.4., τροποποιείται ως εξής:

- Συμβατότητα λέβητα με καυστήρα. Καταγράφεται η συμβατότητα λειτουργίας του λέβητα και του καυστήρα (ισχύς, είδος καυσίμου κ.ά.). Σύμφωνα με την παράγραφο 8 του άρθρου 4 της ΚΥΑ 189533/2011, σε κάθε αντικατάσταση παλιών μονάδων λεβήτων ή καυστήρων θα πρέπει να ελέγχεται η καταλληλότητα (ταίριασμα) των μονάδων σύμφωνα με τις προδιαγραφές των μονάδων αυτών. Ο εγκαταστάτης ή συντηρητής θα χορηγούν στην υπεύθυνο της εγκατάστασης βεβαίωση στην οποία τεκμηριώνεται και αιτιολογείται η συμβατότητα των μονάδων λέβητα και καυστήρα.

Η ενότητα 3.1.6 «Πίνακας 6 - Μετρούμενα Μεγέθη από Ανάλυση Καυσαερίων» τροποποιείται ως εξής:

Συμπληρώνονται τα στοιχεία που έχουν καταγραφεί στο φύλλο συντήρησης και ρύθμισης του συστήματος σύμφωνα με την ΚΥΑ 10315/93 ΚΥΑ 189533/2011 (ΦΕΚ 2654/9-11-2011) για πλήρη ή μερική φόρτιση του λέβητα. Σύμφωνα με την παράγραφο 1 του άρθρου 5 της ΚΥΑ 189533/2011, η διαδικασία συντήρησης και ρύθμισης λειτουργίας των εγκαταστάσεων, μέρος της οποίας είναι και η ανάλυσης καυσαερίων, είναι υποχρεωτική για όλα τα κτίρια που διαθέτουν συστήματα λέβητα/καυστήρα (ανεξαρτήτου θερμικής ισχύος), μία φορά τον χρόνο όταν χρησιμοποιούνται για τη θέρμανση χώρων και μία φορά ανά εξάμηνο όταν χρησιμοποιούνται για την παραγωγή ΖΝΧ και ατμού, ανεξάρτητα από την παράλληλη χρήση τους για θέρμανση χώρων. για συνολική θερμική ισχύ μικρότερη από 400.000 [kcal/h] και κάθε μήνα για συνολική θερμική ισχύ ίση ή μεγαλύτερη των 400.000 [kcal/h]. Επιπλέον, σύμφωνα με την παράγραφο 2 του άρθρου 5 της ΚΥΑ 189533/2011, για όλες τις εγκαταστάσεις θέρμανση χώρων (για την περίοδο 15 Οκτωβρίου έως 15 Απριλίου) και παραγωγής ΖΝΧ και ατμού με συνολική θερμική ισχύ ίση ή μεγαλύτερη των 400 KW, επιβάλλεται ο έλεγχος και η διενέργεια μέτρησης καυσαερίων τουλάχιστον μια φορά τον μήνα. Οι μετρήσεις αυτές καταχωρούνται σε σχετικό βιβλίο μετρήσεως καυσαερίων θεωρημένο από την αρμόδια δ/ση του ΥΠΕΚΑ ή τις κατά τόπους αρμόδιες υπηρεσίες της περιφερειακής ανάπτυξης. Τα όρια των επιτρεπόμενων τιμών στα μετρούμενα μεγέθη κατά τη ρύθμιση λειτουργίας και καυσανάλυση παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί.

Επιτρεπόμενα όρια για εγκαταστάσεις θέρμανσης

Παράμετρος	Οριακή τιμή πετρέλαιο	Οριακή τιμή αέρια καύσιμα
Μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή απωλειών θερμότητας λόγω θερμών καυσαερίων σε (%)	15	15
Μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή περιεκτικότητας κατ' όγκο των καυσαερίων σε μονοξείδιο του άνθρακα (CO) ανηγμένη σε οξυγόνο αναφοράς 3%, σε ppm.	90	90
Μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή περιεκτικότητας κατ' όγκο των καυσαερίων σε οξείδια του αζώτου (NOx) ανηγμένη σε οξυγόνο αναφοράς 3%, σε ppm.	150	150 για υγραέριο 125 για φυσικό αέριο
Μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή του δείκτη αιθάλης της κλίμακας Bacharach	1	1 για υγραέριο 0 για φυσικό αέριο
Μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή περιεκτικότητας κατ' όγκο των καυσαερίων σε οξυγόνο (O ₂), σε % κ.ο. (Ισχύει μόνο για πιεστικούς καυστήρες).	7	7

Στην περίπτωση πολυβάθμιων καυστήρων και καυστήρων προοδευτικής λειτουργίας απαιτείται η προσκόμιση φύλλων ελέγχων καυσαερίων, από τον αδειούχο εγκαταστάτη και συντηρητή καυστήρων, για όλες τις βαθμίδες λειτουργίας καθώς και 'τρεις' ενδιάμεσες σε περιπτώσεις καυστήρων προοδευτικής λειτουργίας.

Από την πίεση αντλίας καυστήρα και την παροχή του μπέκ του καυστήρα προσδιορίζεται βάση του τυποποιημένου εντύπου η παροχή καυσίμου στον καυστήρα. Από την παροχή καυσίμου, τον βαθμό απόδοσης $\eta_{\text{καύσης}}$, τον **εσωτερικό βαθμό απόδοσης (ΚΥΑ 189533/2011)** και τη θερμογόνο δύναμη του καυσίμου (ενδεικτικές τιμές παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί), προσδιορίζεται και η πραγματική ισχύς λειτουργίας του λέβητα, η οποία καταγράφεται στον Πίνακα 6 του Εντύπου Επιθεώρησης Λέβητα (Παράρτημα Β). Από την πραγματική ισχύ του λέβητα που προκύπτει, ο ενεργειακός επιθεωρητής μπορεί να εκτιμήσει και τη συνολική κατάσταση λειτουργίας του λέβητα και να προτείνει τις απαραίτητες επεμβάσεις αναβάθμισης.

Θερμογόνος δύναμη και πυκνότητα **συμβατικών** καυσίμων

Καύσιμο	Πετρέλαιο ντήζελ	Μαζούτ	Φυσικό αέριο	Προπάνιο
Θερμογόνος δύναμη (kcal/kg)	10.000	9.600	12.400	11.800
Πυκνότητα (kg/m ³)	850	944	0,7175	570

Στην ενότητα 3.1.8 «Πίνακας 8 - Έλεγχος Σωστής Λειτουργίας» το δεύτερο και τρίτο εδάφιο τροποποιούνται ως εξής:

Προσδιορίζονται τα δεδομένα για τη σωστή λειτουργία του συστήματος λέβητα / καυστήρα. Συγκεκριμένα καταγράφονται, επιλέγοντας τα αντίστοιχα σύμβολα ελέγχου:

- Η λειτουργία εντός προβλεπόμενων ορίων του λέβητα. Σύμφωνα με την ΚΥΑ **189533/2011** ~~40345/93~~ και τα επιτρεπόμενα όρια των μετρούμενων μεγεθών κατά την καυσανάλυση, η λειτουργία στο φύλλο συντήρησης κρίνεται εντός ή εκτός ορίων. Σύμφωνα με το αποτέλεσμα της καυσανάλυσης, καταγράφεται εάν ο λέβητας λειτουργεί εντός προβλεπόμενων ορίων, επιλέγοντας το αντίστοιχο σύμβολο ελέγχου.
- Η απόκλιση από την ονομαστική ισχύ. Ελέγχεται αν έχει φορτιστεί ο λέβητας (ισχύς εισόδου) σύμφωνα με την αναγραφόμενη ισχύ εισόδου του λέβητα και πόση είναι αυτή. Από τον

προσδιορισμό της πραγματικής θερμικής ισχύος του λέβητα και την ονομαστική ισχύ του κατασκευαστή, καταγράφεται η απόκλιση και λαμβάνεται υπόψη στον χαρακτηρισμό της ενεργειακής απόδοσης του λέβητα. **Σύμφωνα με την παράγραφο 6 του άρθρου 4 της ΚΥΑ 189533/2011, οι λέβητες των κεντρικών εγκαταστάσεων θέρμανσης θα πρέπει να λειτουργούν στην ωφέλιμη ονομαστική ισχύ τους ή στο πεδίο της μέγιστης και ελάχιστης ωφέλιμης ονομαστικής ισχύος όπως καθορίζεται από τον κατασκευαστή.**

Στην ενότητα 3.1.9. «Πίνακας 9 - Τελική Διάγνωση» ο δεύτερος πίνακας τροποποιείται ως εξής:

Χαρακτηρισμός λειτουργίας εγκατάστασης: Αφορά την απόδοση καύσης του συστήματος και τα μετρούμενα μεγέθη εκλυόμενων ρύπων κατά την καύση (ΚΥΑ 40345/93 189533/2011) και την ικανότητα απόδοσης της ονομαστικής ισχύος του λέβητα.			
	Απόκλιση ρύπων σε σχέση με το ονομαστικό όριο σε (ppm)	Βαθμός απόδοσης καύσης (n)	Απόκλιση φόρτισης σε σχέση με την ονομαστική
Κακή	> από ον. όριο	n < 83%	> 25%
Μέτρια	< 100÷75% του ον. ορίου	83% < n < 87%	15% ÷ 25%
Καλή	< 75÷30% του ον. ορίου	87% < n < 90%	5% ÷ 15%
Πολύ καλή	< 30% του ον. ορίου	n > 90%	< 5%

Η πρώτη παράγραφος της ενότητας 5.1.3 «Πίνακας 3 – Υφιστάμενη Κατάσταση Εγκατάστασης» τροποποιείται ως εξής:

Καταγράφονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά για την υφιστάμενη κατάσταση της εγκατάστασης θέρμανσης **κλιματισμού** για κάθε σύστημα, για παράδειγμα, ανά χρήση ή/και θερμική ζώνη, που υπάρχει στο κτίριο. Τα στοιχεία σχεδιασμού λαμβάνονται από τη μελέτη κλιματισμού και τα μηχανολογικά σχέδια, εάν υπάρχουν.

Η έκτη παράγραφος της ίδιας ενότητας 5.1.3 τροποποιείται ως εξής:

Τα φορτία αερισμού προέρχονται από τον εξωτερικό (νωπό) αέρα που απαιτείται για τον αερισμό των εσωτερικών χώρων και την είσοδο του ζεστού εξωτερικού αέρα μέσα από τις χαραμάδες των ανοιγμάτων (πχ παράθυρα, πόρτες). Ο ζεστός αέρας αυξάνει το αισθητό ψυκτικό φορτίο, ενώ αν έχει υψηλή υγρασία αυξάνεται και το λανθάνον ψυκτικό φορτίο. Αντίστοιχα, ο κρύος εξωτερικός αέρας αυξάνει τα θερμικά φορτία. Οι ανεμιστήρες οροφής βελτιώνουν τις συνθήκες θερμικής άνεσης σε μη κλιματιζόμενους χώρους, προκαλώντας την κυκλοφορία του εσωτερικού αέρα με ταχύτητα 0,5—0,8 m/s. Σε κλιματιζόμενα κτίρια, επιτρέπουν την ρύθμιση του θερμοστάτη μια κλιματιστικής μονάδας σε υψηλότερη θερμοκρασία, μειώνοντας έτσι την κατανάλωση ενέργειας για κλιματισμό. Συγκεκριμένα καταγράφονται οι απώλειες αερισμού από χαραμάδες, ως αλλαγές αέρα ανά ώρα (ACH), ή κυβικά την ώρα, ή ανάλογα την κατασκευή των κουφωμάτων ανά μονάδα επιφάνειας, σύμφωνα με τις τυπικές τιμές από την TOTEE 2010α.

Στο παράρτημα Α.1 «Έντυπο Ενεργειακής Επιθεώρησης Κτιρίου» τροποποιείται η ένατη σειρά του πίνακα 1.α, ως εξής

1.α Γενικά Στοιχεία Κτιρίου			
Στοιχεία επικοινωνίας υπευθύνου:	Ιδιοκτήτης <input type="checkbox"/>	Διαχειριστής <input type="checkbox"/>	Ενοικιαστής <input type="checkbox"/>
	Τεχνικός υπεύθυνος <input type="checkbox"/>	Άλλο <input type="checkbox"/>	

Στο παράρτημα Α.1 «Έντυπο Ενεργειακής Επιθεώρησης Κτιρίου» τροποποιείται η τρίτη σειρά του πίνακα 5, ως εξής

5. Συμπαράγωγή Ηλεκτρισμού & Θερμότητας (ΣΗΘ)	
Καύσιμη Πηγή ενέργειας	

Στο παράρτημα Α.1 «Έντυπο Ενεργειακής Επιθεώρησης Κτιρίου» τροποποιείται η δέκατη και ενδέκατη σειρά του πίνακα 8, και προστίθενται στο τέλος τέσσερις νέες σειρές ως εξής:

8. Γενικά Χαρακτηριστικά Θερμικών Ζωνών	
Τύπος Αυτοματισμών συστήματος Θ/Ψ/Α	
Κατηγορία διατάξεων ελέγχου & αυτοματισμών συστήματος Θ/Ψ/Α	
Αριθμός υποδωματίων	
Αριθμός κλινών	
Μέση κατανάλωση ΖΝΧ (m³/έτος)	
Διατάξεις αυτομάτου ελέγχου συστήματος ΖΝΧ	

Στο παράρτημα Α.1 «Έντυπο Ενεργειακής Επιθεώρησης Κτιρίου» η έβδομη σειρά του πίνακα 9.1α διαγράφεται:

9.1 Αδιαφανείς Επιφάνειες					
9.1α Δομικά στοιχεία σε επαφή με το εξωτερικό περιβάλλον					
Συντελεστής θερμικής αντίστασης εξωτερικής επιφάνειας, R_{se} (m ² K/W)	0,04				

Στο παράρτημα Α.1 «Έντυπο Ενεργειακής Επιθεώρησης Κτιρίου» η έβδομη σειρά του πίνακα 10.2 διαγράφεται:

10.2 Έμμεσου Ηλιακού Κέδρους					
Συντελεστής θερμικής αντίστασης εξωτερικής επιφάνειας, R_{se} (m ² K/W)	0,04				

Στο παράρτημα Α.1 «Έντυπο Ενεργειακής Επιθεώρησης Κτιρίου» η έβδομη σειρά του πίνακα 12.3 διαγράφεται:

12.3 Κεντρικές Κλιματιστικές Μονάδες (ΚΚΜ)					
Θερμοκρασία αέρα προσαγωγής (°C)					
Χειμώνας					
Καλοκαίρι					

Στο παράρτημα Α.1 «Έντυπο Ενεργειακής Επιθεώρησης Κτιρίου» η τέταρτη σειρά του πίνακα 12.4 διαγράφεται:

12.4 Συστήματα Μηχανικού Αερισμού / Εξαερισμού					
Απαγωγή εσωτερικού αέρα (m ³ /h)					

Στο παράρτημα Α.1 «Έντυπο Ενεργειακής Επιθεώρησης Κτιρίου» η δέκατη σειρά του πίνακα 12.5 διαγράφεται:

12.5 Βοηθητικές Μονάδες και Διανομή Θερμικής και Ψυκτικής Ενέργειας					
---	--	--	--	--	--

Θερμοκρασία θερμού μέσου (°C)					
Προσαγωγής					
Επιστροφής					

Στο παράρτημα Α.1 «Έντυπο Ενεργειακής Επιθεώρησης Κτιρίου» ο πίνακας 13. τροποποιείται ως εξής:

13. Συστήματα Παραγωγής και Διανομής ΖΝΧ					
α/α Θερμικής ζώνης: _____					
Παραγωγή					
α/α Συστήματος					
Τύπος					
Κατάσταση μονάδας					
Πηγή ενέργειας					
Ονομαστική Ισχύς (kW)					
Βαθμός απόδοσης					
Βαθμός κάλυψης φορτίων					
Διατάξεις αυτομάτου ελέγχου					
Κόστος (€)					
Δίκτυο Διανομής					
Χώρος διέλευσης δικτύου					
Θερμομόνωση δικτύου					
Ανακυκλοφορία ΖΝΧ					
Περιγραφή δικτύου					
Βαθμός απόδοσης					
Κόστος (€)					
Περιγραφή αποθήκευσης					
Θέση					
Βαθμός απόδοσης					
Κόστος (€)					
Βοηθητικές Μονάδες					
Τύπος					
Αριθμός					
Ισχύς (kW)					

Στο παράρτημα Β «Έντυπο Ενεργειακής Επιθεώρησης Λέβητα» ο πίνακας 6. τροποποιείται ως εξής:

6. Μετρούμενα Μεγέθη από Ανάλυση Καυσαερίων		
<i>(για κάθε μονάδα)</i>		
Συνθήκες Μέτρησης	Πλήρες φορτίο	Ελάχιστο φορτίο 30% Θερμική φόρτιση λέβητα %
O₂ (%) (κ.ο.)		
CO₂ (%) (κ.ο.)		
CO (ppm) ανοιγμένη σε (O₂) αναφοράς 3%		
NO_x (ppm) ανοιγμένη σε (O₂) αναφοράς 3%		
Θερμοκρασία καυσαερίων (°C)		
Θερμοκρασία αέρα καύσης (°C)		
Βαθμός απόδοσης καύσης %		
Εσωτερικός βαθμός απόδοσης %		

Δείκτης αιθάλης (R_z)		
Ελκυσμός καμινάδας (mbar)		
Περίσσεια αέρα (%)		
Παροχή καυσίμου (kg/h) ή (Nm³/h)		
Πίεση καυσίμου αντλίας πετρελαίου (bar)		
Πίεση λειτουργίας αερίου (mbar)		
Πίεση μπέκ αερίου (mbar)		
Θερμοκρασία νερού λέβητα (°C)		
Πραγματική ισχύς λειτουργίας λέβητα (kW)		

Στο παράρτημα Γ «Έντυπο Ενεργειακής Επιθεώρησης Εγκατάστασης Θέρμανσης» ο πίνακας 10. τροποποιείται ως εξής:

10. Μετρούμενα Μεγέθη από Ανάλυση Καυσαερίων (για κάθε μονάδα)		
Συνθήκες Μέτρησης	Πλήρες φορτίο	Ελάχιστο φορτίο 30% Θερμική φόρτιση λέβητα %
O₂ (%) (κ.ο.)		
CO₂ (%) (κ.ο.)		
CO (ppm) ανοιγμένη σε (O₂) αναφοράς 3%		
NOx (ppm) ανοιγμένη σε (O₂) αναφοράς 3%		
Θερμοκρασία καυσαερίων (°C)		
Θερμοκρασία αέρα καύσης (°C)		
Βαθμός απόδοσης καύσης %		
Εσωτερικός βαθμός απόδοσης %		
Δείκτης αιθάλης (R_z)		
Ελκυσμός καμινάδας (mbar)		
Περίσσεια αέρα (%)		
Παροχή καυσίμου (kg/h) ή (Nm³/h)		
Πίεση καυσίμου αντλίας πετρελαίου (bar)		
Πίεση λειτουργίας αερίου (mbar)		
Πίεση μπέκ αερίου (mbar)		
Θερμοκρασία νερού λέβητα (°C)		
Πραγματική ισχύς λειτουργίας λέβητα (kW)		