

ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΔΙΕΥΚΡΙΝΗΣΕΙΣ - 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, 23 Φεβρουαρίου 2011

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το κείμενο που ακολουθεί περιέχει προσθήκες, τροποποιήσεις και διευκρινήσεις 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 διευκρινήσεις γίνονται δεδομένης της έκδοσης των διευκρινιστικών εγκυκλίων του ΥΠ.Ε.Κ.Α. 1603/4-10-2010 και 2279/22-12-10, των παρατηρήσεων και ερωτημάτων που προέκυψαν από την μέχρι σήμερα εφαρμογή του Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης των Κτηρίων, τόσο όσον αφορά την διαδικασία ενεργειακών επιθεωρήσεων κτηρίων, όσο και την εκπόνηση - υποβολή μελετών ενεργειακής απόδοσης κτηρίων, αλλά και για διευκόλυνση/καθοδήγηση των μηχανικών, προκειμένου να υπάρχει ενιαία αντιμετώπιση θεμάτων που προκύπτουν κατά την ενεργειακή επιθεώρηση τμημάτων κτηρίου.

Οι διευκρινήσεις 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 άμεσα από την ημέρα έκδοσης 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.

Στην Ενότητα 2.1.1. «Πίνακας 1α - Γενικά Στοιχεία Κτιρίου», από τον πίνακα με τις χρήσεις κτιρίων διαγράφονται οι τρεις τελευταίες 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, οικότροφείο 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 παράμετρο «Στοιχεία Επικοινωνίας Υπευθύνου» προστίθεται μια επιλογή:

- Στοιχεία Επικοινωνίας Υπευθύνου. Καταγράφονται τα στοιχεία του υπευθύνου του κτιρίου, με τον οποίο 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», η πρώτη παράγραφος διαμορφώνεται 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 2.1.11 «Πίνακας 8 – Γενικά Χαρακτηριστικά Θερμικών Ζωνών», μετά την παράμετρο «Ανηγγεμένη θερμοχωρητικότητα ($\text{kJ/m}^2 \text{K}$)» προστίθεται η παράμετρος:

- Αριθμός κυρίων δωματίων (υπνοδωμάτια/ καθιστικά) ή Αριθμός κλινών. Καταγράφεται ο αριθμός κυρίων δωματίων (υπνοδωμάτια/ καθιστικά) 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 ΖΝΧ, σύμφωνα με τον Πίνακα 2.5 από την ΤΟΤΕΕ 2010α.

Στην ενότητα 2.1.12.1. «Πίνακας 9.1 – Αδιαφανείς Επιφάνειες», γίνονται οι εξής τροποποιήσεις

Στον Πίνακα 9.1α Δομικά στοιχεία σε επαφή με το εξωτερικό περιβάλλον τροποποιείται η ακόλουθη παράμετρος και διαγράφεται η παράμετρος R_{se} .

- Συντελεστής θερμοπερατότητας, U ($\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$). Καταγράφεται ο 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 πληρεί 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. Στο συντελεστή θερμοπερατότητας δεν λαμβάνεται υπόψη η προσαύξηση λόγω θερμογεφυρών.
- Συντελεστής θερμικής αντίστασης της εξωτερικής επιφάνειας, R_{se} ($\text{m}^2 \text{K/W}$). Ο συντελεστής ισούται με $0,04 \text{ m}^2 \text{K/W}$, σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ 2010α.
- ~~Κατά την ηλεκτρονική καταχώρηση εμφανίζεται η προεπιλεγμένη τιμή $0,04 \text{ m}^2 \text{K/W}$.~~

Στον Πίνακα 9.1β Δομικά στοιχεία σε επαφή με το έδαφος τροποποιείται η ακόλουθη παράμετρος

- Συντελεστής θερμοπερατότητας, U ($\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$). 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 πληρεί 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.

Στην ενότητα 2.1.13.1. «Πίνακας 10.1 Άμεσου Ηλιακού Κέρδους», διαγράφεται η παράμετρος R_{se} .

- ~~• 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 προεπιλεγμένη τιμή $0,04 m^2K/W$.~~

Στην ενότητα 2.1.14.1. «Πίνακας 12.1 – Μονάδες Παραγωγής», στην υπο-ενότητα «Μονάδες Ψύξης» η παράμετρος τροποποιείται ως εξής:

- Βαθμός κάλυψης φορτίων. Καταγράφεται ο μέσος μηνιαίος βαθμός κάλυψης (από 0 μέχρι 1) της απαιτούμενης ψυκτικής ενέργειας για την ψύξη της ζώνης από την συγκεκριμένη μονάδα παραγωγής ψυκτικής ενέργειας, κατά την περίοδο λειτουργίας της θερμικής ζώνης.



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)» διαγράφεται η παράμετρος «Θερμοκρασία αέρα προσαγωγής»

- ~~• Θερμοκρασία αέρα προσαγωγής ($^{\circ}C$). Καταγράφεται η θερμοκρασία του προσαγόμενου αέρα στην κλιματιζόμενη ζώνη από την ΚΚΜ, κατά την χειμερινή και θερινή περίοδο.~~

Στην ενότητα 2.1.14.4. «Πίνακας 12.4 – Συστήματα Μηχανικού Αερισμού / Εξαερισμού», διαγράφεται η παράμετρος «Απαγωγή εσωτερικού αέρα» και προστίθεται η παράμετρος «Ανακυκλοφορία αέρα»

- ~~• Απαγωγή εσωτερικού αέρα (m^3/h). Καταγράφεται ο ρυθμός απαγωγής του εσωτερικού αέρα (εξαερισμός).~~
- Ανακυκλοφορία αέρα. Καταγράφεται το ποσοστό ανακυκλοφορίας του προσαγόμενου αέρα στην θερμική ζώνη, για την χειμερινή και την θερινή περίοδο.

Στην ενότητα 2.1.14.5. «Πίνακας 12.5 – Βοηθητικές Μονάδες και Διανομή Θερμικής & Ψυκτικής Ενέργειας», διαγράφεται η παράμετρος «Θερμοκρασία θερμού μέσου» και τροποποιείται η παράμετρος «Ισχύς συστήματος»

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

Στην ενότητα 2.1.5. «Πίνακας 13 – Συστήματα Παραγωγής & Διανομής ΖΝΧ», προστίθενται τρεις παράμετροι σχετικά με τα βοηθητικά συστήματα ψύξης.

- Τύπος βοηθητικών μονάδων. Καταγράφεται ο τύπος των βοηθητικών μονάδων διανομής ή ανακυκλοφορίας: Αντλία, Κυκλοφορητής, Ανεμιστήρας, Βοηθητική μονάδα 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 2.1.18. «Πίνακας 16 – Μη Θερμαινόμενοι Χώροι ή/και Ηλιακοί Χώροι», τροποποιείται η παράγραφος ως εξής:

Σύμφωνα με την TOTEE 2010α:



Δεν έχουν σύστημα θέρμανσης, ψύξης και κλιματισμού, δηλαδή είναι ενεργειακά αδρανείς χώροι.



Δεν λαμβάνονται υπόψη τα εσωτερικά θερμικά κέρδη, και ο φωτισμός.



~~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», τροποποιείται η παράμετρος «Φυσικός αερισμός»:

- Φυσικός αερισμός (m^3/h). Καταγράφεται ο συνολικός αερισμός του χώρου, μέσω διείσδυσης ~~και φυσικού αερισμού~~ των κουφωμάτων, σύμφωνα με την TOTEE 2010α.