

**ΕΡΩΤΗΣΗ 1:**  
**(ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ: ΚΕΝΑΚ)**

Σε κτίριο αποθήκης εξοπλισμού που δεν θερμαίνεται, απαιτείται κατά την έκδοση οικοδομικής άδειας η σύνταξη μελέτης θερμομόνωσης ή όχι?

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ:**  
(Ημερομηνία : 11/9/2012)

Το συγκεκριμένο κτίριο αποθήκης εξαιρούνταν από την εφαρμογή των διατάξεων του ΚΘΚ, οπότε σύμφωνα με την παρ. 3.2 της εγκυκλίου 2279/22-12-2010 και την παρ.8 της εγκυκλίου 2021/14-6-2012 δεν υφίσταται η υποχρέωση ελέγχου θερμομονωτικής επάρκειας.

**Εκ μέρους του Συλλόγου Διπλωματούχων Μηχανολόγων-  
Ηλεκτρολόγων Μηχανικών, παράρτημα Δυτικής Μακεδονίας  
Ηλίας Καμπουρλίδης**

**ΕΡΩΤΗΣΗ 2:**  
**(ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ: ΚΕΝΑΚ)**

Υφιστάμενη κατοικία προ του 1983 με E=60τ.μ. Μελετώ προσθήκη κατ' επέκταση ενός δωματίου με E=23τ.μ. λειτουργικά ενιαίου με την υφιστάμενη κατοικία (επικοινωνεί μαζί της με θύρα). Απαιτείται ΜΕΑ?

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ:**

(Ημερομηνία : 11/9/2012)

Σύμφωνα με την παράγραφο Α.5 της εγκυκλίου (1603/4-10-2010) και την παρ.2 της τελευταίας εγκυκλίου του ΥΠΕΚΑ (2021/14-6-2012) αφού η λειτουργικά εξαρτώμενη προσθήκη κατ' επέκταση είναι μικρότερη από 50 τ.μ. δεν απαιτείται η σύνταξη ΜΕΑ.

Στη συγκεκριμένη περίπτωση, παρόλο που εξαιρείται από την υποχρέωση εκπόνησης ΜΕΑ, δεν εξαιρείται από την εφαρμογή των διατάξεων του ΚΘΚ, οπότε εξακολουθεί να υφίσταται η υποχρέωση ελέγχου θερμομονωτικής επάρκειας.

Σχετική εγκύκλιος ΥΠΕΚΑ ([εδώ](#))

Εκ μέρους του Συλλόγου Διπλωματούχων Μηχανολόγων-  
Ηλεκτρολόγων Μηχανικών, παράρτημα Δυτικής Μακεδονίας  
Ηλίας Καμπουρλίδης

**ΕΡΩΤΗΣΗ 3:**  
**(ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ: ΚΕΝΑΚ)**

Πραγματοποιείται ενεργειακή επιθεώρηση σε ισόγειο κατάστημα πολυώροφης οικοδομής που έχει ανεγερθεί σύμφωνα με οικοδομική άδεια βάσει ΓΟΚ73. Στο χώρο πρόκειται να λειτουργήσει Super Market. Λόγω του γεγονότος ότι η άδεια έχει εκδοθεί πριν τον ΓΟΚ85 δεν απαιτείται αλλαγή χρήσης σε αγορά - υπεραγορά. Σε ποια κατηγορία επιθεώρησης πρέπει να ενταχθεί το κτίριο? (Κατάστημα ή Αγορά - Υπεραγορά)

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ:**

(Ημερομηνία : 24/10/2012)

Ανεξάρτητα από την οικ. άδεια που φέρει, το συγκεκριμένο τμήμα κτιρίου που εξετάζεται θα λειτουργήσει ως super market δηλαδή υπεραγορά τροφίμων και θα έχει συγκεκριμένα χαρακτηριστικά λειτουργίας, όπως αναφέρονται στην ΤΟΤΕΕ 20701/1 (π.χ. 12 ώρες λειτουργίας), που ανταποκρίνονται στην χρήση των υπεραγορών.

Συνεπώς το παραπάνω κτίριο θα πρέπει να εξεταστεί ως <<Εμπορικά κέντρα, αγορές και υπεραγορές>>.

Εκ μέρους του Συλλόγου Διπλωματούχων Μηχανολόγων-  
Ηλεκτρολόγων Μηχανικών, παράρτημα Δυτικής Μακεδονίας  
Ηλίας Καμπουρλίδης

**ΕΡΩΤΗΣΗ 4:**  
**(ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ: ΚΕΝΑΚ)**

Σε κατάστημα με πατάρι που χρησιμοποιείται ως κύριος χώρος, λαμβάνεται το πατάρι στην επιφάνεια του καταστήματος βάσει της οποίας υπολογίζονται ο νωπός αέρας, ο φωτισμός κτλ?

Σε κατάστημα με πατάρι που χρησιμοποιείται ως βοηθητικός, λαμβάνεται το πατάρι στην επιφάνεια του καταστήματος βάσει της οποίας υπολογίζονται ο νωπός αέρας, ο φωτισμός κτλ?

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ:**

(Ημερομηνία : 24/10/2012)

Αν το πατάρι χρησιμοποιείται ως κύριος χώρος (έκθεση και πώληση προϊόντων) τότε εξετάζεται όπως και ο υπόλοιπος χώρος του καταστήματος. Π.χ. αν έχουμε ισόγειο κατάστημα 50 τμ με πατάρι 30 τμ, τότε έχουμε θερμαινόμενη επιφάνεια κτιρίου 80 τμ.

Αν το πατάρι χρησιμοποιείται ως βοηθητικός χώρος τότε:

Αν ο βοηθητικός χώρος είναι λειτουργικά εξαρτώμενος με το κατάστημα και υπάρχει εσωτερική κυκλοφορία αέρα, όπως στην περίπτωση ενός ανοικτού παταριού, τότε αυτός ο χώρος εντάσσεται υποχρεωτικά στην θερμαινόμενη επιφάνεια του καταστήματος και εξετάζεται

- είτε σαν βοηθητικός χώρος ενταγμένος σε θερμική ζώνη οπότε ισχύουν αυτά που ορίζονται στη TOTEE 20701/1 παρ. 2.4 για τους βοηθητικούς χώρους π.χ. με την τιμή του απαιτούμενου νωπού αέρα του πιν. 2.3 αυτή που αντιστοιχεί σε βοηθητικούς χώρους

- είτε λαμβάνοντας υπόψη τα αναφερόμενα στην παρ. 2.2 ορίζεται σαν ανεξάρτητη θερμική ζώνη <<διάδρομοι και άλλοι κοινόχρηστοι βοηθητικοί χώροι>>.

Αν ο βοηθητικός χώρος είναι μη θερμαινόμενος χώρος (TOTEE 20701/2 παρ. 2.1.4) τότε αν το κατάστημα είναι τμήμα κτιρίου π.χ. πάνω από το πατάρι υπάρχει κατοικία μπορεί να χρησιμοποιηθεί η απλοποιητική παραδοχή του U/2. Αλλιώς θα πρέπει το πατάρι να περιγραφεί αναλυτικά σαν μ.θ.χ. στο πρόγραμμα TEE-KENAK.

Εάν ο βοηθητικός χώρος είναι λειτουργικά ανεξάρτητος και θερμαίνεται τότε οι διαχωριστικές τους επιφάνειες θα πρέπει να θεωρηθούν αδιαβατικές.

Επειδή σε παρόμοιες περιπτώσεις προκύπτουν προβληματισμοί αξίζει να γίνουν οι εξής διευκρινίσεις:

Κατά την επιθεώρηση μπορεί να διαπιστωθούν αποκλίσεις μεταξύ της υφιστάμενης κατάστασης στο εξεταζόμενο κτίριο και της οικοδομικής άδειας (χρήση, διαστάσεις, χαρακτηριστικά δομικών στοιχείων, συστήματα κλπ). Ο ενεργειακός επιθεωρητής, ακολουθώντας τις ΤΟΤΕΕ, αποτυπώνει την **υφιστάμενη** κατάσταση και αυτά τα δεδομένα επεξεργάζεται και εισάγει στο πρόγραμμα για την ενεργειακή αξιολόγηση του κτιρίου.

Στο πρόγραμμα ΤΕΕ-KENAK μπορείς να ορίσεις τη χρήση ζώνης << διάδρομοι και άλλοι κοινόχρηστοι βοηθητικοί χώροι >> μέσω της χρήσης των χώρων συνάθροισης κοινού. Μπορείς όμως να ορίσεις ζώνη για βοηθητικούς χώρους και άλλων κύριων χρήσεων π.χ. φαρμακείου μέσω αυτής της επιλογής. Το πρόγραμμα θα <<συνδέσει>> τη ζώνη των βοηθ. χώρων με τη κύρια χρήση την οποία εξυπηρετούν δηλ. του φαρμακείου.

**Εκ μέρους του Συλλόγου Διπλωματούχων Μηχανολόγων-  
Ηλεκτρολόγων Μηχανικών, παράρτημα Δυτικής Μακεδονίας  
Ηλίας Καμπουρλίδης**

**ΕΡΩΤΗΣΗ 5:**  
**(ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ: ΚΕΝΑΚ)**

Θεωρώ ότι ένα από τα προβλήματα που αντιμετωπίζουμε όλοι οι συνάδελφοι είναι στον υπολογισμό της ισχύος του φωτισμού στα κτίρια επαγγελματικής στέγης. Παραθέτω το ερώτημα υπό μορφή παραδείγματος προκειμένου να γίνει όσο το δυνατόν κατανοητό.

Σε Κατάστημα 80 τ.μ. κατά την επιθεώρηση προκύπτουν οι ακόλουθες μετρήσεις:

Λάμπες πυρακτώσεως 100 watt και

Λάμπες συμπαγούς φθορισμού 750 watt.

Ποια θα είναι η ισχύς του φωτισμού?

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ:**

(Ημερομηνία : 24/10/2012)

Το παράδειγμα πιστεύω ότι αναλύεται καλύτερα με τις 3 παρακάτω υποθέσεις:

1) Ας υποθέσουμε ότι τα φωτιστικά σώματα με λαμπτήρες πυρακτώσεως 100 Watt βρίσκονται σε δευτερεύον βοηθητικό χώρο (αποθήκη, W.C.) και τα φωτιστικά με συμπαγείς λαμπτήρες φθορισμού 750 Watt σε κατάστημα 80 τμ.

Από τον πίνακα 2.4 της ΤΟΤΕΕ 20701/1 παρ. 2.4.4 η απαιτούμενη τιμή της στάθμης φωτισμού είναι για τα καταστήματα 500 lux.

Από τον πιν. 5.1α της παρ. 5.1.3.1 για συμπαγής λαμπτήρες φθορισμού έχουμε τυπική τιμή ισχύος 4,5 W/m<sup>2</sup>/100 lux.

Για να επιτευχθούν τα ελάχιστα απαιτούμενα 500 lux από φωτιστικά σώματα με λαμπτήρες ίδιας τεχνολογίας θα πρέπει να έχουν ισχύ: 4,5 X 80 X 5 = 1.800 W.

Επειδή η ισχύς των φωτιστικών σωμάτων είναι μικρότερη από 1.800 W δεν αποδίδουν την ελάχιστη απαιτούμενη στάθμη φωτισμού και συνεπώς επιλέγουμε την τιμή 1.800 W. Αν η ισχύς των υφιστάμενων φωτιστικών ήταν μεγαλύτερη (π.χ. 2.000 W) θα επιλέγαμε την μεγαλύτερη.

Εφαρμόζουμε ανάλογη μέθοδο υπολογισμού και για τον βοηθητικό χώρο με λαμπτήρες πυρακτώσεως και ας υποθέσουμε ότι βρίσκουμε 200 W.

Τότε η τιμή που εισάγουμε στο πρόγραμμα είναι  $1,8 + 0,2 = 2 \text{ KW}$

2) Ας υποθέσουμε ότι τα φωτιστικά σώματα με λαμπτήρες πυρακτώσεως 100 Watt βρίσκονται εντός του χώρου του καταστήματος και καλύπτουν ένα μόνο τμήμα του π.χ. 20 τμ. ενώ τα φωτιστικά με συμπαγείς λαμπτήρες φθορισμού 750 Watt καλύπτουν το υπόλοιπο τμήμα του καταστήματος δηλ. τα 60 τ.μ.

Τότε για τα 60 τμ. έχουμε  $4,5 \times 60 \times 5 = 1.350 \text{ W}$  ενώ για τα 20 τμ έχουμε  $27 \times 20 \times 5 = 2.700 \text{ W}$ .

Η τιμή που εισάγουμε στο πρόγραμμα είναι  $1,35 + 2,70 = 4,05 \text{ KW}$

3) Ας υποθέσουμε ότι όλα τα φωτιστικά σώματα βρίσκονται κατανεμημένα στο κατάστημα εντός ενιαίου χώρου 80 τμ

Η στάθμη φωτισμού που επιτυγχάνεται από τα φωτιστικά σώματα με συμπαγείς λαμπτήρες φθορισμού είναι  $750 \text{ (W)} \times 100 \text{ (lux)} / (4,5 \text{ (W/m}^2\text{/100 lux)} \times 80 \text{ (m}^2\text{)}) = 208,33 \text{ lux}$

Η στάθμη φωτισμού που επιτυγχάνεται από τα φωτιστικά σώματα με συμπαγείς λαμπτήρες πυρακτώσεως είναι  $100 \text{ (W)} \times 100 \text{ (lux)} / (27 \text{ (W/m}^2\text{/100 lux)} \times 80 \text{ (m}^2\text{)}) = 4,63 \text{ lux}$

Δηλαδή στον χώρο υπάρχει αναλογία συνεισφοράς στη στάθμη φωτισμού  $208,33 / (208,33 + 4,63) = 0,9783$  για τα φωτ. φθορισμού και  $4,63 / (208,33 + 4,63) = 0,0217$  για τα φωτ. πυρακτώσεως.

Συνεπώς για να επιτευχθούν τα ελάχιστα απαιτούμενα 500 lux, χρειάζονται  $4,5 \times 80 \times 5 \times 0,9783 + 27 \times 80 \times 5 \times 0,0217 = 1.995 \text{ W}$

Η τιμή που εισάγουμε στο πρόγραμμα είναι 1,995 KW

Εναλλακτικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τους υπολογισμούς υπολογιστικά προγράμματα φωτοτεχνίας όπως το σχετικά εύχρηστο πρόγραμμα dialux που διατίθεται δωρεάν στο διαδίκτυο.

**Εκ μέρους του Συλλόγου Διπλωματούχων Μηχανολόγων-  
Ηλεκτρολόγων Μηχανικών, παράρτημα Δυτικής Μακεδονίας  
Ηλίας Καμπουρλίδης**

**ΕΡΩΤΗΣΗ 6:**  
**(ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ: ΚΕΝΑΚ)**

Έλεγχο υπερδιαστασιολόγησης πραγματοποιούμε και σε περίπτωση που έχουμε Λέβητα Pellet ή άλλου είδους (πλην πετρελαίου) ?

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ:**

(Ημερομηνία : 13/11/2012)

Σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ 20701/1 παρ. 4.1.2.1 σε όλες τις υφιστάμενες μονάδες θέρμανσης λέβητα-καυστήρα εφαρμόζεται έλεγχος υπερδιαστασιολόγησης, ανεξάρτητα από το καύσιμο και την πηγή θερμότητας με μόνη εξαίρεση την παρακάτω : «...Για τους τοπικούς λέβητες δεν λαμβάνονται υπόψη οι συντελεστές για υπερδιαστασιολόγηση».

Εκ μέρους του Συλλόγου Διπλωματούχων Μηχανολόγων-  
Ηλεκτρολόγων Μηχανικών, παράρτημα Δυτικής Μακεδονίας  
Ηλίας Καμπουρλίδης



**ΕΡΩΤΗΣΗ 7:**  
**(ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ: ΚΕΝΑΚ)**

Τι πρέπει να προσέχει ένας επιθεωρητής σε έναν κυκλοφορητή ώστε η διάταξη ελέγχου να θεωρηθεί κατηγορίας Γ . (στην τεχνική οδηγία αναφέρει ότι πρέπει να υπάρχει αυτόματη υδραυλική ή θερμοκρασιακή προσαρμογή του δικτύου διανομής στα θερμικά/ψυκτικά φορτία η οποία γίνεται με εφαρμογή διατάξεων όπως ....ή κυκλοφορητές μεταβλητού σημείου λειτουργίας... ).

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ:**

(Ημερομηνία : 13/11/2012)

A) Θεωρητικά ένας ηλεκτρονικός κυκλοφορητής μεταβλητών στροφών ικανοποιεί αυτή την συνθήκη. Πρακτικά αυτό δεν ισχύει. Θα πρέπει ο κυκλοφορητής να είναι εφοδιασμένος με μέτρηση  $\Delta T$ , που δεν προσφέρεται όμως στο εμπόριο.

Θεωρώ όμως πως ο επιθεωρητής είναι καλυμμένος, θεωρώντας πως ο ηλεκτρονικός κυκλοφορητής ικανοποιεί την συνθήκη του κανονισμού.

B) Για να θεωρηθεί ο κυκλοφορητής μεταβλητού σημείου λειτουργίας θα πρέπει με αυτόματο τρόπο να μεταβάλλεται το σημείο λειτουργίας του ανάλογα με την ζήτηση θερμικού ή ψυκτικού φορτίου της εγκατάστασης.

Χρειαζόμαστε κυκλοφορητή με ηλεκτρονική διάταξη ρύθμισης των στροφών, δηλαδή της παροχής, συνάρτηση της διαφοράς στην πίεση ανάντι και κατάντι του κυκλοφορητή, δηλαδή μέτρηση και μετάδοση διαφορικής πίεσης. Η διαφορική πίεση ανάντι και κατάντι του κυκλοφορητή καθορίζει τη ζήτηση του φορτίου, δηλαδή πόσες τερματικές βρίσκονται σε λειτουργία. Η διαφορική πίεση που μετράται αποτελεί εισερχόμενο της ηλεκτρονικής διάταξης ρύθμισης στροφών (inverter). Ρυθμίζοντας της στροφές, μεταβάλλεται η παροχή του θερμαντικού ή ψυκτικού μέσου και επιτυγχάνεται έτσι η επιθυμητή αντιστάθμιση!

**Εκ μέρους του Συλλόγου Διπλωματούχων Μηχανολόγων-  
Ηλεκτρολόγων Μηχανικών, παράρτημα Δυτικής Μακεδονίας  
Αριστείδης Αφεντουλίδης**

**ΕΡΩΤΗΣΗ 8:**  
**(ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ: ΚΕΝΑΚ)**

Για νέα οικοδομική άδεια κατά την οποία απαιτείται και Μ.Ε.Α., είναι υποχρεωτικό τα συστήματα αυτοματισμού, κυρίως των κτιρίων τριτογενούς τομέα, να είναι κατηγορίας Α ή Β? Η μπορεί να είναι οποιασδήποτε κατηγορίας Α, Β, Γ ή Δ, αν τελικά το κτίριο καταταχθεί σε αποδεκτή κατά ΚΕΝΑΚ κατηγορία?

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ:**

(Ημερομηνία : 14/11/2012)

Ο ΚΕΝΑΚ στο άρθρο 8 παρ. 3 αναφέρει τις ελάχιστες προδιαγραφές των ΗΜ εγκαταστάσεων ενός κτιρίου. Εκεί αναφέρονται οι διατάξεις αυτόματου ελέγχου που πρέπει να διαθέτει το νέο κτίριο, χωρίς να ορίζεται σαφώς, συγκεκριμένη κατηγορία αυτοματισμού στην οποία πρέπει να ανήκει (πιν. 5.5 της ΤΟΤΕΕ 20701/1). Υπενθυμίζεται όμως ότι σύμφωνα με την παρ. 5.2.1, το κτίριο αναφοράς διαθέτει τις διατάξεις αυτομάτου ελέγχου που περιλαμβάνονται σε συγκεκριμένες κατηγορίες (Γ ή Β) ανάλογα με τη χρήση και την έκτασή του. Με την συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας του κτιρίου αναφοράς θα συγκριθεί η αντίστοιχη του κτιρίου για να καταταχθεί.

**Εκ μέρους του Συλλόγου Διπλωματούχων Μηχανολόγων-  
Ηλεκτρολόγων Μηχανικών, παράρτημα Δυτικής Μακεδονίας  
Ηλίας Καμπουρλίδης**

**ΕΡΩΤΗΣΗ 9:**  
**(ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ: ΚΕΝΑΚ)**

- Για νέα έκδοση οικοδομικής άδειας για την οποία απαιτείται και ΜΕΑ, είναι υποχρεωτικός ο υπολογισμός των ψυκτικών φορτίων (είτε κατοικία, είτε τριτογενής τομέας) και η μελέτη εγκατάστασης συστήματος ψύξης ή/και αερισμού?
- Τι γίνεται εάν ο ιδιοκτήτης δεν επιθυμεί εγκατάσταση συστήματος ψύξης ή/και αερισμού (π.χ. κατοικία ή κατάστημα ή γραφείο στη Φλώρινα ή σε χιονοδρομικό κέντρο)?
- Τι δεδομένα εισάγονται στο λογισμικό για υπολογισμό και εκπόνηση Μ.Ε.Α.?
- Αντίστοιχο ερώτημα για σύστημα θέρμανσης σε παραθεριστική κατοικία ή για κατάστημα στη Κρήτη.

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ:**

(Ημερομηνία : 14/11/2012)

Σύμφωνα με την παρ. 5.6 της εγκυκλίου 2279/22-12-2010 σε κτίρια κατοικιών που απαιτείται ΜΕΑ εκτός των άλλων μελετών απαιτείται και ο υπολογισμός ψυκτικών φορτίων, δηλαδή σε κατοικίες δεν είναι υποχρεωτική η πλήρης μελέτη εγκατάστασης κλιματισμού.

Σε κτίρια όμως του τριτογενούς τομέα είναι υποχρεωτική η μελέτη κλιματισμού.

Αυτονόητα, είναι υποχρεωτική η εφαρμογή των μελετών των εγκαταστάσεων που απαιτούνται σε κάθε περίπτωση, ανεξάρτητα από την επιθυμία του ιδιοκτήτη ή τη γεωγραφική θέση του κτιρίου, όπως ίσχυε και ισχύει για όλες τις υποχρεωτικές μελέτες εγκαταστάσεων.

Τα δεδομένα που απαιτούνται για την εκπόνηση της ΜΕΑ καθορίζονται από την σχετική νομοθεσία, τις σχετικές Τεχνικές Οδηγίες και τις απαραίτητες μελέτες του κτιρίου. Αυτές οι σχετικές μελέτες «τροφοδοτούν» με δεδομένα το πρόγραμμα του ΤΕΕ-ΚΕΝΑΚ.

Εκ μέρους του Συλλόγου Διπλωματούχων Μηχανολόγων-  
Ηλεκτρολόγων Μηχανικών, παράρτημα Δυτικής Μακεδονίας  
Ηλίας Καμπουρλίδης

**ΕΡΩΤΗΣΗ 10:**  
**(ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ: ΚΕΝΑΚ)**

Κατά την εκπόνηση Μ.Ε.Α., για τον υπολογισμό της συνεισφοράς των ηλιακών συλλεκτών στο ποσοστό κάλυψης του ΖΝΧ είναι απαραίτητη η διαστασιολόγησή τους με κάποιον αναγνωρισμένο τρόπο π.χ. f-charts ή αρκεί ο υπολογισμός που γίνεται από το λογισμικό ΤΕΕ-ΚΕΝΑΚ, όπως φαίνεται να συστήνει το ΤΕΕ στο site του? (ΤΕΕ-ΚΕΝΑΚ-FAQ)

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ:**  
(Ημερομηνία : 14/11/2012)

Α) Στην παρ. 5.3.1 της ΤΟΤΕΕ 20701/1 αναφέρεται ότι για τον υπολογισμό της συνεισφοράς ενός ηλιοθερμικού συστήματος και το σχεδιασμό του, μπορούν να χρησιμοποιηθούν συγκεκριμένες αναγνωρισμένες μεθοδολογίες. Η μελέτη διαστασιολόγησης συνοδεύει τη Μ.Ε.Α. και πρέπει όπως κάθε μελέτη να αναφέρει τα δεδομένα, τη μεθοδολογία και τα αποτελέσματα. Το πρόγραμμα ΤΕΕ-ΚΕΝΑΚ θεωρεί ότι το 15% των απαιτήσεων του ΖΝΧ του κτιρίου αναφοράς καλύπτεται από ηλιακούς συλλέκτες. Αυτό δε σημαίνει ότι κάνει κάποιον υπολογισμό με βάση τις παραπάνω αναφερόμενες μεθοδολογίες.

Δεν έχει υποπέσει στην αντίληψή μας να συστήνει το ΤΕΕ στο ΚΕΝΑΚ ΣΥΧΝΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ αυτό που αναφέρετε.

Β) Το ΤΕΕ-ΚΕΝΑΚ δε διαθέτει μηχανή υπολογισμού ηλιακής κάλυψης φορτίων. Οι συντελεστές αξιοποίησης ορίζονται από το μελετητή, Α για το ΖΝΧ και Β για την θέρμανση. Για τον συντελεστή Α παραθέτει η ΤΟΤΕΕ 20701/1 κάποιους προαιρετικούς πίνακες ενδεικτικών ποσοστών κάλυψης ΖΝΧ ανάλογα με την περιοχή και το είδος του συλλέκτη. Ο συντελεστής Α

μπορεί να υπολογιστεί επίσης με την f-chart. Ο συντελεστής B, εάν υφίσταται, πρέπει υποχρεωτικά να υπολογιστεί με την f-chart ή όποια άλλη αναγνωρισμένη μέθοδο διαθέτει ο μελετητής και βεβαίως τα δεδομένα και αποτελέσματα πρέπει να παρατίθενται στη ΜΕΑ. Το τι παραδοχή κάλυψης ZNX υφίσταται για το κτίριο αναφοράς κατά την επιθεώρηση (15%) δεν παίζει κανένα ρόλο ούτε για τον μελετητή ούτε για τον επιθεωρητή.

**Εκ μέρους του Συλλόγου Διπλωματούχων Μηχανολόγων-  
Ηλεκτρολόγων Μηχανικών, παράρτημα Δυτικής Μακεδονίας  
Ηλίας Καμπουρλίδης, Αριστείδης Αφεντουλίδης**

### **ΕΡΩΤΗΣΗ 11:**

**(ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ: ΚΕΝΑΚ – ΣΤΑΘΜΗ ΦΩΤΙΣΜΟΥ)**

Στην παράγραφο 2.2.4 της ΤΟΤΕΕ 20701-1 γίνεται λόγος για "μέση ελάχιστη στάθμη γενικού φωτισμού". Αυτό σημαίνει π.χ. για καταστήματα, ότι η ΜΕΣΗ τιμή της στάθμης γενικού φωτισμού σε στάθμη αναφοράς 0,8m πρέπει να είναι 500 lx ή ότι η ΕΛΑΧΙΣΤΗ τιμή της στάθμης γενικού φωτισμού σε στάθμη αναφοράς πρέπει να είναι 500 lx? (Δηλαδή να υπάρχουν ΠΑΝΤΟΥ σε όλη την έκταση 500 lx?)

Είναι απαραίτητη η εκπόνηση μελέτης φωτοτεχνίας ή υπάρχει δυνατότητα υπολογισμού με πιο απλό τρόπο?

Αν μπορεί να γίνει με πιο απλό τρόπο, πως υπολογίζεται η στάθμη φωτισμού για διαφορετικό ύψος τοποθέτησης των φωτιστικών?

### **ΑΠΑΝΤΗΣΗ:**

(Ημερομηνία : 14/11/2012)

Οι τιμές που δίνονται στον πιν. 2.4 της ΤΟΤΕΕ 20701/1 αφορούν τη μέση στάθμη γενικού φωτισμού ανά χρήση χώρου και ύψος τοποθέτησης 2,6 μέτρα που απαιτείται κατ' ελάχιστον. Στη συγκεκριμένη περίπτωση του καταστήματος απαιτείται μέση στάθμη φωτισμού 500 lux (το ελάχιστο). Για τυπικές περιπτώσεις προτείνουμε την μέθοδο που περιγράφεται στην απάντηση του ερωτήματος 5.

Αν ο ενεργειακός επιθεωρητής κρίνει ότι η υφιστάμενη εγκατάσταση αποκλίνει από την τυπική τότε προτείνουμε την χρήση υπολογιστικού προγράμματος φωτοτεχνίας.

Εκ μέρους του Συλλόγου Διπλωματούχων Μηχανολόγων-  
Ηλεκτρολόγων Μηχανικών, παράρτημα Δυτικής Μακεδονίας  
Ηλίας Καμπουρλίδης

**ΕΡΩΤΗΣΗ 12:**  
**(ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ: ΚΕΝΑΚ )**

Οι ατομικοί λέβητες για κάθε διαμέρισμα μιας πολυκατοικίας, τοποθετημένοι σε κεντρικό υπόγειο λεβητοστάσιο, που είναι συνηθισμένη περίπτωση πλέον, θεωρούνται τοπικοί λέβητες?  
(Οπότε και δε λαμβάνονται υπόψη οι συντελεστές για υπερδιαστασιολόγηση? Ακόμα και αν όλα τα διαμερίσματα έχουν ενταχθεί για τις ανάγκες εκπόνησης της ΜΕΑ σε μία ενιαία θερμική ζώνη?)

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ:**  
(Ημερομηνία : 26/11/2012)

**Α) Αναρτάται παραπλήσια ερώτηση συναδέλφου και απάντησή της από την Ειδική Υπηρεσία Επιθεωρητών Ενέργειας (ΕΥΕΠΕΝ)**

**Ερώτηση:**

***Επίτοιχοι λέβητες φυσικού αερίου, δίκτυο διανομής, κατηγορία αυτοματισμών. Έστω επίτοιχος λέβητας φυσικού αερίου ή υγραερίου, ο οποίος χρησιμοποιείται τόσο για θέρμανση όσο και για την παραγωγή ΖΝΧ (σαν ταχυθερμαντήρας), που καλύπτει της ανάγκες μιας μεμονωμένης ιδιοκτησίας (π.χ. διαμερίσματος) τοποθετημένος είτε σε κάποιον εξωτερικό τοίχο ή σε ένα μπαλκόνι.***

1. Σαν τι θα πρέπει να αντιμετωπιστεί; Σαν «τοπικός» λέβητας ή απλά σαν «ατομικός»;
  - Σύμφωνα με την τελευταία παράγραφο της ενότητας 4.1.2.1. της ΤΟΤΕΕ 20701-2010, αν θεωρηθεί ως «τοπικός» λέβητας δεν απαιτείται να γίνει έλεγχος για υπερδιαστασιολόγηση ούτε και χρήση του πραγματικού β.α. από φύλλο ελέγχου-ρυθμίσεων καυσαερίων, αλλά αντί αυτού λαμβάνεται αυτούσιος ο βαθμός απόδοσης που δίνει ο κάθε κατασκευαστής. Σε αυτή την περίπτωση ο βαθμός απόδοσης της μονάδας παραγωγής θα είναι ο ίδιος και για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης;
  - Εάν θεωρηθεί σαν «ατομικός» λέβητας, τότε θα πρέπει να ληφθεί υποχρεωτικά ο βαθμός απόδοσης από φύλλο ελέγχου-ρυθμίσεων καθώς και να γίνει έλεγχος υπερδιαστασιολόγησης, τόσο για την θέρμανση (με χρήση της  $P_{gen}$ ) όσο και για την παραγωγή ΖΝΧ (με χρήση της  $P_n$ );

2. Όσον αφορά στο δίκτυο διανομής θερμικού μέσου για την θέρμανση χώρων:

- Αν η μονάδα παραγωγής θεωρηθεί σαν «τοπικό σύστημα», τότε σύμφωνα με την τελευταία παράγραφο της ενότητας 4.3.4 της ΤΟΤΕΕ 20701-2010, θεωρούμε πως δεν υπάρχει δίκτυο διανομής οπότε οι απώλειες δικτύου είναι μηδενικές.
- Ωστόσο, αν για παράδειγμα, εφαρμόζεται σύστημα θέρμανσης με συλλέκτες προσαγωγής/επιστροφής, μπορεί το τμήμα του δικτύου από τη μονάδα παραγωγής (επίτοιχο λέβητα) έως και τους συλλέκτες να είναι μικρό αλλά πάντως έχει κάποιες απώλειες. Επίσης το τμήμα του δικτύου από τους συλλέκτες ως τις τερματικές μονάδες είναι εκτεταμένο που σημαίνει πως και εκεί έχουμε απώλειες. Βέβαια, ίσως αυτές να θεωρούνται σαν θερμικό κέρδος μια και βρίσκονται εντός της θερμικής ζώνης. Σ' αυτή την περίπτωση όμως θα πρέπει να ξεκαθαριστεί: 1<sup>ον</sup> αν αυτές θεωρούνται απώλειες ή όχι και 2<sup>ον</sup> αν απαιτείται η μόνωση αυτού του τμήματος του δικτύου.

3. Όσον αφορά στο δίκτυο διανομής του ZNX:

- Αν η μονάδα παραγωγής θεωρηθεί σαν «τοπική», τότε σύμφωνα με την ενότητα 4.8.4 της ΤΟΤΕΕ 20701-2010, το δίκτυο διανομής θεωρείται «μικρό» και οι απώλειες του μηδενικές. Ωστόσο, το δίκτυο διανομής από τον επίτοιχο λέβητα ως τις καταναλώσεις μιας ιδιοκτησίας δεν είναι καθόλου μικρό. Μήπως θα έπρεπε να υπολογιστούν απώλειες σύμφωνα με τον πίνακα 4.16 σαν να επρόκειτο για δίκτυο διανομής από «κεντρικό» σύστημα;

4. Κατηγορία αυτοματισμών στη θέρμανση:

- Αν ο επίτοιχος λέβητας θεωρηθεί σαν «τοπικός» και το δίκτυο διανομής σαν «τοπικού συστήματος» (οπότε θεωρούμε πως δεν υπάρχει δίκτυο) τότε έχει νόημα η θερμοκρασιακή αντιστάθμιση;
- Ωστόσο, αν όπως είπα πριν, θεωρήσουμε πως όντως υπάρχει δίκτυο διανομής προς τις τερματικές μονάδες, τότε κατά συνέπεια είναι απαραίτητη η τοποθέτηση συστήματος εξωτερικής θερμοκρασιακής αντιστάθμισης (η τοποθέτηση κυκλοφορητή inverter δεν νομίζω πως έχει νόημα όταν πρόκειται για μια ιδιοκτησία).

Νομίζω πως πρώτα απ' όλα, θα πρέπει να ξεκαθαριστεί το τι θεωρούμε (με βάση και την ΤΟΤΕΕ 20701-1/2010) ως «τοπικό» λέβητα καθώς και τι σαν «τοπικό σύστημα». Κατ' εμέ ένας λέβητας σαν αυτόν που περιέγραψα στην αρχή, είναι απλά και μόνο ένας «ατομικός» λέβητας και κατά συνέπεια θα πρέπει να αντιμετωπιστεί με τον ίδιο τρόπο όπως και ένα «κεντρικό» σύστημα. Σε αυτή την θεώρηση, νομίζω πως συνηγορεί και η Κ.Υ.Α. 189533 / 2011 η οποία στο άρθρο 3 (ορισμοί) περιγράφει ξεκάθαρα το τι ορίζεται σαν «εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης» και τι σαν «τοπική θέρμανση». Μεταξύ άλλων, στο εν λόγω άρθρο αναφέρει σχετικά με τις κεντρικές θερμάνσεις: «Στον παρόντα ορισμό περιλαμβάνονται και ατομικά συστήματα κεντρικής θέρμανσης που δεν διαθέτουν απαραίτητα λεβητοστάσιο».



### Απάντηση:

Η έννοια "ατομικό" μπορεί να χαρακτηριστεί ένα σύστημα που χρησιμοποιείται αποκλειστικά στο χώρο ενός χρήστη (ατομικό τοπικό ηλεκτρικό καλοριφέρ ή ηλεκτρική τοπική θερμάστρα κτλ), ή αποκλειστικά για την κάλυψη φορτίων μιας μεμονωμένης ιδιοκτησίας (κατάστημα, διαμέρισμα) όπου θα μπορούσε να είναι ένας τοπικός ή κεντρικός λέβητας, μια αντλία θερμότητας τοπική ή κεντρική κτλ. Στην ΤΟΤΕΕ γίνεται αναφορά μόνο για τοπικό ή κεντρικό σύστημα, διότι αυτό που ενδιαφέρει τους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης, είναι αν το ατομικό σύστημα είναι τοπικό ή κεντρικό. Τα συστήματα που παράγουν την απαιτούμενη θερμική/ψυκτική ενέργεια μέσα στο χώρο του οποίου πρέπει να καλυφθούν τα φορτία καλούνται "τοπικές μονάδες" όπως ένα τζάκι, ένας τοπικός λέβητας αερίου, μια σόμπα, ένα θερμοσυσσωρευτής κ.ά. για τα οποία από το δίκτυο διανομής τους (συνήθως πολύ μικρό) δεν λαμβάνονται υπόψη θερμικές/ψυκτικές απώλειες, καθώς διέρχονται μέσα από τους εξεταζόμενους θερμαινόμενους/ψυχόμενους χώρους.

Αντίθετα τα συστήματα που παράγουν την απαιτούμενη θερμική/ψυκτική ενέργεια σε άλλο χώρο (λεβητοστάσια υπογείων, οροφή κτλ) έξω από τον χώρο του οποίου πρέπει να καλυφθούν αποκλειστικά τα φορτία καλούνται "κεντρικές μονάδες" όπως είναι πολλοί λέβητες ή αντλίες θερμότητας και τα οποία διαθέτουν δίκτυο διανομής το οποίο διέρχεται έξω από τους εξεταζόμενους θερμαινόμενους/ψυχόμενους χώρους και παρουσιάζει απώλειες που δεν ανακτούνται. Συνεπώς, ανάλογα με το σύστημα που διαθέτει το υπό εξέταση κτίριο ορίζονται κάθε φορά οι βαθμοί απόδοσης για την παραγωγή, διανομή και τερματικές μονάδες σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην ΤΟΤΕΕ-1 και στο εγχειρίδιο του λογισμικού.

## **B) Απάντηση Συλλόγου Διπλωματούχων Μηχανολόγων-Ηλεκτρολόγων Μηχανικών, παράρτημα Δυτικής Μακεδονίας**

Το κριτήριο που τίθενται, σύμφωνα με την απάντηση της ΕΥΠΕΝ, για να χαρακτηριστεί ένα σύστημα καυστήρα-λέβητα ως τοπικό και άρα ικανό να αντιμετωπιστεί με ΒΑ τον ονομαστικό του κατασκευαστή (σε περίπτωση τοπικού λέβητα φυσικού αερίου) και χωρίς έλεγχο διαστασιολόγησης, είναι η απόσταση του συστήματος παραγωγής από το σύστημα κατανάλωσης, όταν βεβαίως αναφερόμαστε σε σύστημα θέρμανσης αποκλειστικό για μονοκατοικία ή διαμέρισμα. Αναφέρονται κατωτέρω πραγματικά δεδομένα που θέτουν υπό αμφισβήτηση το σκεπτικό της απάντησης.

1. Υπάρχουν συστήματα πετρελαίου, όπου κοινό λεβητοστάσιο είναι εγκατεστημένο εντός οικίας, είτε υπό την μορφή ατομικής μονάδας είτε υπό την μορφή ανεξάρτητου λέβητα – καυστήρα. Ο λέβητας όμως μπορεί να είναι υπερδιαστασιολογημένος και εκ των πραγμάτων απαιτείται έλεγχος διαστασιολόγησης, όπως και φύλλο ελέγχου καυσαερίων. Επομένως θα έπρεπε να αντιμετωπιστεί ως κεντρικός, με μηδενικές ενδεχομένως απώλειες δικτύου μεταφοράς. Στην περίπτωση δε που είναι εγκατεστημένος στο

λεβητοστάσιο, υφίστανται επιπροσθέτως και απώλειες δικτύου μεταφοράς. Το ίδιο ισχύει και για λέβητα αερίου επίτοιχο ή επιδαπέδιο ατμοσφαιρικό ή πιεστικό.

2. Επομένως σύμφωνα με την ΕΥΠΕΝ, ένας λέβητας αερίου ή πετρελαίου επίτοιχος ή επιδαπέδιος, ατομική μονάδα ή όχι, εάν είναι τοποθετημένος σε άλλο χώρο (λεβητοστάσια υπογείων, οροφή κτλ.) έξω από τον χώρο του οποίου πρέπει να καλυφθούν αποκλειστικά τα φορτία, αποτελεί κεντρικό σύστημα και απαιτείται φύλλο ελέγχου και έλεγχος διαστασιολόγησης, ενώ εάν είναι τοποθετημένος εντός οικίας αποτελεί τοπικό σύστημα και δεν ισχύουν τα ίδια.

3. Σε αυτή την θεώρηση θα πρέπει να προστεθεί, πως το χρησιμοποιούμενο σύστημα θα πρέπει να διαθέτει εκ κατασκευής χαρακτηριστικά λειτουργίας και ασφαλείας εσωτερικής χρήσης, να διαθέτει έγκριση για εσωτερική χρήση, να αναγράφεται αυτό στο manual χρήσης του και να προορίζεται εκ του κατασκευαστή του και για εσωτερική χρήση. Έτσι μόνον, και εάν τοποθετηθεί εσωτερικά να ορίζεται ως τοπικό σύστημα.

4. Νομίζουμε πως ο Ε.Ε. πάντα έχει το δικαίωμα της λογικής θεώρησης και αντιμετώπισης των θεμάτων που προκύπτουν βασιζόμενος σε λογική και επιστημονική θεώρηση και συμβαδίζοντας με τον κανονισμό των ΤΟΤΕΕ.

**Εκ μέρους του Συλλόγου Διπλωματούχων Μηχανολόγων-  
Ηλεκτρολόγων Μηχανικών, παράρτημα Δυτικής Μακεδονίας  
Αριστείδης Αφεντουλίδης & Ηλίας Καμπουρλίδης**

**ΕΡΩΤΗΣΗ 13:**  
**(ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ: ΚΕΝΑΚ)**

Σε κατάστημα ισογείου με ύψος 4,80 μ. έχει τοποθετηθεί γυψοσανίδα οροφής στα 3,00μ. Τι θεωρούμε ως οροφή; τη γυψοσανίδα (H=3,00 μ) ή το δάπεδο του Α ορόφου (H=4,80μ) και αν θεωρήσουμε το δάπεδο τότε ο χώρος πάνω από τη γυψοσανίδα τι θεωρείτε;

**Σημείωση:** Ο χώρος πάνω από τη γυψοσανίδα δεν έχει πρόσβαση από πουθενά.

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ:**  
(Ημερομηνία : 29/1/2013)

Σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ 20701/1 παρ. 2.2 έχουμε:

“...Επίσης δευτερεύοντες βοηθητικοί χώροι που δεν θερμαίνονται και που συνδέονται λειτουργικά με μια θερμική ζώνη (π.χ. αποθηκευτικός χώρος εντός διαμερίσματος, ψευδοροφή που διαχωρίζεται από το θερμαινόμενο χώρο με δομικό στοιχείο που δεν είναι θερμομονωμένο) λαμβάνονται ως τμήμα της θερμικής ζώνης”.

Συνεπώς η θερμική ζώνη του καταστήματος έχει ύψος 4,8 μέτρα και συμπεριλαμβάνει τον χώρο πάνω από τη γυψοσανίδα.

Εκ μέρους του Συλλόγου Διπλωματούχων Μηχανολόγων-  
Ηλεκτρολόγων Μηχανικών, παράρτημα Δυτικής Μακεδονίας  
Ηλίας Καμπουρλίδης

**ΕΡΩΤΗΣΗ 14:**  
**(ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ: ΚΕΝΑΚ)**

Σε Ενεργειακή Επιθεώρηση το περίγραμμα του κτηρίου διαφοροποιείται σε σχέση με αυτό που υπάρχει στην άδεια?

Για να εκδόσουμε πιστοποιητικό για το «Εξοικονομώ», ποια κατάσταση λαμβάνουμε υπόψιν?

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ:**  
(Ημερομηνία : 25/2/2013)

Ο επιθεωρητής σε κάθε περίπτωση και πάντα λαμβάνει την υφισταμένη κατάσταση υπόψιν του. Σύμφωνα με τις διευκρινιστικές του Εξοικονομώ, για απόκλιση έως 10% μεταξύ των υφισταμένων τετραγωνικών και εκείνων της άδειας ή του Ε9 δεν δίδεται καμία συνέχεια. Για μεγαλύτερες αποκλίσεις δεν διευκρινίζει τι θα γίνει υπηρεσιακά, αλλά όσον αφορά στο Εξοικονομώ δεν υφίσταται κανένα θέμα.

**Στις ερωταπαντήσεις του «Εξοικονομώ κατ' οίκον» γράφει:**

**41. Ερ.: Τι γίνεται σε περίπτωση που τα τ.μ. που αναγράφονται στο ΠΕΑ είναι διαφορετικά απ' αυτά που αναγράφονται στην άδεια;**

Απ.: Σε περίπτωση που υπάρχει ασυμφωνία μεταξύ της συνολικής επιφάνειας που δηλώνεται στο Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ) και της επιφάνειας που εμφανίζεται στην οικοδομική άδεια /νομιμοποιητικό έγγραφο του κτηρίου (ή τμήματος αυτού), η αίτηση στο Πρόγραμμα θα πρέπει να καταχωρείται, σε κάθε περίπτωση, βάσει των στοιχείων που αναφέρονται στο ΠΕΑ, δεδομένου ότι, τόσο το εν λόγω πρόγραμμα, όσο και το πρόσφατο σχετικό θεσμικό πλαίσιο στοχεύουν στην ενεργειακή αναβάθμιση του υφιστάμενου κτηριακού αποθέματος, η οποία μπορεί να επιτευχθεί μόνο μετά από αποτύπωση των πραγματικών χαρακτηριστικών του κτηρίου ή τμήματος αυτού.

Εκ μέρους του Συλλόγου Διπλωματούχων Μηχανολόγων-  
Ηλεκτρολόγων Μηχανικών, παράρτημα Δυτικής Μακεδονίας  
Αριστείδης Αφεντουλίδης

**ΕΡΩΤΗΣΗ 15:**  
**(ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ: ΚΕΝΑΚ)**

Ένα κτήριο, στο οποίο η κατοικία (ισόγειο) δεν ξεπερνά τα 50 τ.μ. αλλά έχει εσωτερικό κλιμακοστάσιο ( κλειστό ), το οποίο έχει κατάληξη στην στέγη και στον υπόγειο βοηθητικό χώρο 49 τ.μ. (μη θερμαινόμενο). Για το κτήριο αυτό είναι υποχρεωτική η Μ.Ε.Α.;

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ:**

(Ημερομηνία : 20/5/2013)

Σύμφωνα με το Ν. 4122/19-02-2013 άρθρο 4 παρ.7:

“Οι ελάχιστες απαιτήσεις δεν εφαρμόζονται στις εξής κατηγορίες κτιρίων:

.....

στ) μεμονωμένα κτίρια, με συνολική ωφέλιμη επιφάνεια μικρότερη από πενήντα τετραγωνικά μέτρα (50 τ.μ.), για τα οποία ισχύουν μόνο οι ελάχιστες απαιτήσεις που αφορούν σε δομικά στοιχεία του κτιριακού κελύφους.....”

όπου στο άρθρο 2 του παραπάνω νόμου ορίζεται:

“4. «Ωφέλιμη επιφάνεια κτιρίου ή κτιριακής μονάδας»: η μεικτή επιφάνεια δαπέδων των κλειστών στεγασμένων χώρων του κτιρίου που προορίζονται για την εξυπηρέτηση των αναγκών της κύριας χρήσης του, μετρούμενη βάσει εξωτερικών διαστάσεων. Στην ωφέλιμη επιφάνεια δεν προσμετρώνται: οι ανεξάρτητοι βοηθητικοί χώροι, όπως χώροι αποθήκευσης, στάθμευσης και εγκατάστασης ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού του κτιρίου, η επιφάνεια των κοινόχρηστων κλιμακοστασίων και του ανελκυστήρα, η επιφάνεια των αιθρίων και όλων των διαμπερών ανοιγμάτων ή οδύσεων που λειτουργούν ως φωταγωγοί ή ως αγωγοί κυκλοφορίας του αέρα για τον κλιματισμό του κτιρίου”.

Ο παραπάνω ορισμός φαίνεται να συνδέει την ωφέλιμη επιφάνεια με την επιφάνεια της θερμικής ζώνης. Συνεπώς εκτιμώμαι ότι στο κτίριο που περιγράφεται και εφόσον το κλιμακοστάσιο είναι μη θερμαινόμενος χώρος, αν το σύνολο των τετραγωνικών της ωφέλιμης επιφάνειας που προκύπτουν από τη μέτρηση με βάση τις εξωτερικές διαστάσεις (παρ. 3.1 της ΤΟΤΕΕ 20701-1/2010) είναι μικρότερο από 50 τ.μ. τότε δεν απαιτείται ΜΕΑ.

**Εκ μέρους του Συλλόγου Διπλωματούχων Μηχανολόγων-  
Ηλεκτρολόγων Μηχανικών, παράρτημα Δυτικής Μακεδονίας  
Αριστείδης Αφεντουλίδης**

**ΕΡΩΤΗΣΗ 16:**  
**(ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ: ΚΕΝΑΚ)**

Αν σε ένα κτήριο του τριτογενή τομέα (πχ. γραφείο) υπάρχει τοπικό κλιματιστικό τεχνολογίας inverter για ψύξη και θέρμανση ενώ δεν υπάρχει κάποιο σύστημα μηχανικού αερισμού, τι λαμβάνουμε ως συνολική κατηγορία αυτοματισμών για το κτήριο αυτό;

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ:**

(Ημερομηνία : 10/4/2014)

Σύμφωνα και με την αναρτημένη απάντηση στην ιστοσελίδα του ΤΕΕ:  
**“Κατηγορία αυτοματισμών κτηρίων χωρίς συστήματα θέρμανσης, ψύξης ή ZNX -**

- Εφόσον το κτήριο δεν διαθέτει συστήματα θέρμανσης και ψύξης, χρησιμοποιούνται μεν τα θεωρητικά συστήματα του κτηρίου αναφοράς, αλλά δεν διαθέτει και αυτοματισμούς όπως το κτήριο αναφοράς. Βάσει του σχετικού πίνακα 5.5 της TOTEE-1 για τις διατάξεις αυτομάτου ελέγχου, εφόσον το κτήριο δεν διαθέτει καμία διάταξη αυτοματισμών, κατατάσσεται στην ενεργειακή κατηγορία Δ και μόνο.”

Με την ανάλογη λογική το θεωρητικό σύστημα του αερισμού που θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί για το κτήριο του τριτογενή δε διαθέτει αυτοματισμό. Συνεπώς δεν πληρείται κανένας όρος διάταξης αυτοματισμού για τα συστήματα αερισμού κτηρίων τριτογενή τομέα (πίνακας 5.5 TOTEE-1). Σύμφωνα με την παρ. 5.2 της TOTEE-1 όταν δεν πληρούνται όλοι οι όροι μιας κατηγορίας τότε θεωρείται ότι η συνολική διάταξη αυτοματισμού του κτηρίου ή της θερμικής ζώνης ανήκει στην προηγούμενη κατηγορία. Άρα το συγκεκριμένο κτήριο που δε διαθέτει σύστημα μηχανικού αερισμού κατατάσσεται στην ενεργειακή κατηγορία Δ και μόνο.

**Εκ μέρους του Συλλόγου Διπλωματούχων Μηχανολόγων-  
Ηλεκτρολόγων Μηχανικών, παράρτημα Δυτικής Μακεδονίας  
Ηλίας Καμπουρλίδης**

**ΕΡΩΤΗΣΗ 17:**  
**(ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ: ΚΕΝΑΚ)**

Θα ήθελα να ρωτήσω κατά πόσο είναι σωστό και αποδεκτό να χρησιμοποιήσουμε τον πίνακα 4.2 της TOTEE για την ελάχιστη θερμική απόδοση λέβητα-καυστήρα (δηλαδή για τον υπολογισμό της πραγματικής ισχύος  $P_m$ ) σε περίπτωση που δεν έχουμε στα χέρια μας φύλλο ελέγχου λέβητα μιας υφιστάμενης μονάδας παραγωγής θέρμανσης. Ευχαριστώ.

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ:**

(Ημερομηνία : 10/4/2014)

Όπως σαφώς ορίζεται από την παρ. 4.1.2.1 της TOTEE-1:  
«Για όλες τις υφιστάμενες μονάδες θέρμανσης χώρων λέβητα-καυστήρα ο πραγματικός βαθμός απόδοσης και η πραγματική θερμική ισχύς  $P_m$  προσδιορίζονται από την ανάλυση καυσαερίων, η οποία είναι υποχρεωτική σύμφωνα με την Κ.Υ.Α. 189533/2011 και αναγράφονται στο φύλλο συντήρησης και ρύθμισης του συστήματος θέρμανσης...».

Η μόνη εξαίρεση ορίζεται στο τέλος της παραπάνω παραγράφου για τους τοπικούς λέβητες φυσικού αερίου.

Επίσης στην παρ. 4.8.2.1 το ίδιο και για τις μονάδες παραγωγής Z.N.X. λέβητα καυστήρα.

Τα παραπάνω αναφέρονται και στα αντίστοιχα εδάφια της TOTEE-4. Συμπληρωματικά, στις συχνές ερωτήσεις και απαντήσεις της ιστοσελίδας του TEE αναφέρεται:

**«Μονάδα παραγωγής θέρμανσης. Ποια είναι η θερμική απόδοση (%) λέβητα-καυστήρα η οποία λαμβάνεται υπόψη στους υπολογισμούς;**

Για τους υπολογισμούς χρησιμοποιείται ως θερμική απόδοση (%) λέβητα-καυστήρα η υπολογιζόμενη  $\eta_{gen}$ , η οποία προκύπτει από τον έλεγχο υπερδιαστασιολόγησης. Για τον υπολογισμό της θερμικής απόδοσης  $\eta_{gen}$  απαιτείται ο προσδιορισμός της θεωρητικής ισχύος της μονάδας λέβητα-καυστήρα  $P_{gen}$  και της πραγματικής ωφέλιμης ισχύος  $P_m$ .

Η θεωρητική ισχύς  $P_{gen}$  υπολογίζεται από την σχέση 4.1 της TOTEE 20701-1/2010, ενώ η πραγματική  $P_m$  λαμβάνεται ως ακολούθως:

1. Για τα νέα ή ριζικά ανακαινιζόμενα κτήρια, κατά την ενεργειακή μελέτη, χρησιμοποιείται η ονομαστική θερμική απόδοση (%) του λέβητα-καυστήρα από τον κατασκευαστή. Αν δεν είναι γνωστή, προσδιορίζεται από τις αναλυτικές σχέσεις που δίνονται στον πίνακα 4.2. της TOTEE 20701-1/2010.
2. Για όλα τα κτήρια προς επιθεώρηση χρησιμοποιείται η θερμική ισχύς λέβητα από το φύλλο ανάλυσης καυσαερίων. Σύμφωνα με την ΚΥΑ

189533/2011 (ΦΕΚ 2654/9-11-2011), σε όλα τα νέα ή υφιστάμενα κτήρια, μετά την εγκατάσταση μιας νέας μονάδας θέρμανσης (λέβητα-καυστήρα), συμπληρώνεται το σχετικό φύλλο ανάλυσης καυσαερίων, πριν την έναρξη λειτουργίας της μονάδας στο κτήριο...»

Από τα παραπάνω γίνεται ξεκάθαρο με σαφή και κατηγορηματικό τρόπο ότι η χρήση του πίνακα 4.2 για την εξαγωγή του βαθμού απόδοσης υφιστάμενης μονάδας λέβητα-καυστήρα είναι **λανθασμένη καιαπαράδεκτη**.

Ο **μόνος** τρόπος λήψης και χρήσης αυτών των στοιχείων είναι από το φύλλο ελέγχου του λέβητα σύμφωνα με τα οριζόμενα στην Κ.Υ.Α. 189533/2011 το οποίο συντάσσεται και υπογράφεται από τον, κατά την παραπάνω Υ.Α., αδειούχο.

Η χρήση του πίνακα 4.2 γίνεται **μόνο** στην περίπτωση σύνταξης της Μελέτης Ενεργειακής Απόδοσης όταν δεν είναι γνωστός ο βαθμός απόδοσης από τον κατασκευαστή.

**Εκ μέρους του Συλλόγου Διπλωματούχων Μηχανολόγων-  
Ηλεκτρολόγων Μηχανικών, παράρτημα Δυτικής Μακεδονίας  
Ηλίας Καμπουρλίδης**