



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΡΧΗ

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ : ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ

ΚΑΙ ΑΓΟΡΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ : ΕΙΔΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΩΝ

ΕΡΕΥΝΑ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΩΝ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ ΕΤΟΥΣ 2021

ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗΣ ΕΝΤΥΠΟΥ ΕΟΠ16 (για τα ενεργειακά στοιχεία των νοικοκυριών)

Πειραιάς, 2021

Οι οδηγίες αυτές αφορούν στο έντυπο ΕΟΠ16 για τα ενεργειακά στοιχεία των νοικοκυριών το οποίο συμμετέχει στην Έρευνα Οικογενειακών Προϋπολογισμών της ΕΛΣΤΑΤ κάθε δύο έτη και αποσκοπεί στην παραγωγή στατιστικών και δεικτών για την ενεργειακή κατανάλωση του οικιακού τομέα (νοικοκυριών) ανά είδος τελικής χρήσης.

Ε1. Ποιά από τα παρακάτω συστήματα θέρμανσης χρησιμοποιείτε στην κατοικία σας, τι ηλικίας είναι, πόσους μήνες το χρόνο και πόσες ώρες την ημέρα (κατά μέσο όρο) λειτουργούν;

Καταγράφεται κάθε σύστημα ή εξοπλισμός που μπορεί να παράγει θερμότητα και να θερμαίνει την κατοικία μερικώς ή εξ ολοκλήρου.

1. Λέβητας/καυστήρας πετρελαίου
2. Λέβητας/καυστήρας φυσικού αερίου
3. Λέβητας/καυστήρας υγραερίου
4. Λέβητας/καυστήρας βιομάζας

Ο λέβητας είναι μια «πιεστική» δεξαμενή η οποία μεταβιβάζει θερμότητα στο θερμαντικό μέσο. Είναι ο χώρος, όπου γίνεται η απαραίτητη καύση, προκειμένου να θερμανθεί το μέσο αυτό (στη Ελλάδα είναι ως επί το πλείστον ζεστό νερό χαμηλών θερμοκρασιών). Ο τύπος του λέβητα που χρησιμοποιείται καθορίζεται κυρίως από την απαιτούμενη θερμοκρασία και πίεση του παραγόμενου ατμού ή νερού. Υπάρχουν λέβητες ακάθαρτου πετρελαίου (μαζούτ) ή ντίζελ, λέβητες φυσικού αερίου, λέβητες υγραερίου και λέβητες ανθράκων ή βιομάζας.

Ο καυστήρας είναι μια συσκευή προσαρμοσμένη πάνω στο λέβητα, μέσα στην οποία επιτυγχάνεται η ανάμειξη του καυσίμου υλικού (π.χ. πετρέλαιο) με τον αέρα έτσι ώστε να προκαλείται και να συντηρείται η καύση.

Οι καυστήρες διακρίνονται σε τρεις τύπους ανάλογα με το καύσιμο (υγρό ή αέριο) που χρησιμοποιούν ή/και τον τρόπο διασκορπισμού του καυσίμου και την ανάμειξη του με τον αέρα καύσης:

- Καυστήρες εξάτμισης
- Καυστήρες διασκορπισμού
- Καυστήρες περιστροφής

5. Αερόψυκτη αντλία θερμότητας:
 - Ενδοδαπέδια
6. Γεωθερμική αντλία θερμότητας
 - Ενδοδαπέδια
7. Αντλία θερμότητας φυσικού αερίου
 - Ενδοδαπέδια

Τα παραδοσιακά συστήματα θέρμανσης χρησιμοποιούν ορυκτά καύσιμα. Η διαφορά ενός συστήματος τύπου αντλίας θερμότητας, είτε χρησιμοποιεί τη θερμοκρασία του αέρα είτε τους εδάφους (γεωθερμική αντλία) για να μεταφέρει τη θερμότητα, είναι πως λειτουργεί πολύ πιο αποτελεσματικά και εξοικονομεί περισσότερη ενέργεια. Οι ηλεκτροκίνητες αντλίες θερμότητας ανάλογα με την πηγή ενέργειας και το μέσο μεταφοράς ενέργειας, μπορεί να είναι τύπου :

- Αέρα-αέρα
- Αέρα-νερού
- Αέρα-αέρα (αντιστρέψιμα)
- Αέρα- νερού (αντιστρέψιμα)
- Απορριπτόμενου αέρα- αέρα
- Απορριπτόμενου αέρα- νερού

Αντλία θερμότητας είναι το σύστημα το οποίο μεταφέρει θερμότητα από ένα ψυχρότερο μέρος σε ένα θερμότερο έχοντας και τη δυνατότητα αντίστροφης μεταφοράς. Πιο συγκεκριμένα, η αντλία θερμότητας απορροφά θερμική ενέργεια από το περιβάλλον και μέσα από μία πολύπλοκη

διαδικασία καθιστά εφικτή τη θέρμανση, την ψύξη της κατοικίας αλλά και την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης ταυτόχρονα.

Η κοινή ονομασία της ηλεκτρικής αντλίας θερμότητας είναι «αντλία θερμότητας», ο όρος ηλεκτρική έχει προστεθεί για διευκόλυνση του ερευνητή ώστε να μη συγχέεται με τον όρο της Γεωθερμικής Αντλίας Θερμότητας ή την αντλία θερμότητας φυσικού αερίου. Όταν η λειτουργία τους είναι αντιστρέψιμη τότε μπορούν να χρησιμοποιηθούν για θέρμανση, ψύξη και παραγωγή ζεστού νερού.

Η γεωθερμική αντλία θερμότητας [ΓΑΘ] αποτελεί ένα σύστημα το οποίο αξιοποιεί τη θερμότητα πετρωμάτων μικρού βάθους και επιφανειακών/υπόγειων υδάτων θερμοκρασίας $< 25^{\circ}\text{C}$. Τα συστήματα αυτά διατίθενται για θέρμανση/ψύξη και ζεστό νερό χρήσης (αντιστρέψιμη αντλία θερμότητας) και με χρήση του υπεδάφους ως πηγή/αποδέκτη θερμότητας. Η εγκατάσταση μιας ΓΑΘ απαιτεί είτε την ανάπτυξη δικτύου σωληνώσεων στο υπέδαφος σε μικρός βάθος (οριζόντια ή κάθετα) ή τη διάνοιξη γεωτρήσεων.

Η αντλία θερμότητας φυσικού αερίου (gas-fired heat pumps ή GHP) λειτουργεί με τον ίδιο τρόπο που λειτουργεί και η ηλεκτρική αντλία θερμότητας, με τη μόνη διαφορά ότι καταναλώνει φυσικό αέριο αντί για ηλεκτρικό ρεύμα.

8. Ξυλόσομπα
9. Σόμπα pellets
10. Σόμπα πετρελαίου
11. Σόμπα κηροζίνης
12. Σόμπα υγραερίου

Καταχωρούνται οι σόμπες ανάλογα με το καύσιμο που χρησιμοποιούν, οι ξυλόσομπες, οι σόμπες pellets, πετρελαίου, κηροζίνης, υγραερίου, ενώ εξαιρούνται οι φορητές ηλεκτρικές σόμπες, τα αερόθερμα καθώς και οι σόμπες αλογόνου, οι οποίες καταχωρούνται στο 15. Φορητές ηλεκτρικές συσκευές.

13. Τζάκι ενεργειακό
14. Τζάκι ανοιχτού τύπου (συμβατικό)

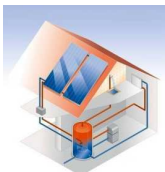
Ενεργειακό τζάκι είναι το τζάκι το οποίο εκμεταλλεύεται την ενέργεια από την καύση των καυσόξυλων σε ποσοστό 65-75%, αποδίδοντας την ενέργεια αυτή σαν θερμότητα στον χώρο που βρίσκεται, σε αντίθεση με το παραδοσιακό τζάκι ανοιχτού τύπου (συμβατικό) το οποίο εκμεταλλεύεται μόλις το 15% της ενέργειας από την καύση των καυσόξυλων. Τα ενεργειακά τζάκια αέρος διοχετεύουν την παραγόμενη θερμότητα στον εσωτερικό χώρο μέσω κατάλληλου δικτύου αεροθαλάμου και αεραγωγών, ενώ τα αντίστοιχα ενεργειακά τζάκια νερού αξιοποιούνται και για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης.

15. Φορητές ηλεκτρικές συσκευές
- Είναι οι ηλεκτρικές σόμπες, τα αερόθερμα, τα καλοριφέρ, οι θερμοπομποί κ.ά.

16. Θερμοσυσσωρευτής
- Ο θερμοσυσσωρευτής είναι συσκευή η οποία συσσωρεύει θερμότητα κυρίως τις βραδινές ώρες, όπου τίθεται σε ισχύ το νυκτερινό τιμολόγιο, και την αποδίδει κάποια άλλη χρονική στιγμή. Συνοδεύεται από θερμοστάτες οι οποίοι είναι αυτοί που τον θέτουν σε λειτουργία και ρυθμίζουν την θερμοκρασία.

17. Ανεξάρτητες μονάδες κλιματισμού (Air-conditioning units)
- Πρόκειται για τις γνωστές κλιματιστικές συσκευές που λειτουργούν ανεξάρτητα η μία από την άλλη.

18. Ηλιακό θερμικό σύστημα



Οι τεχνολογίες εκμετάλλευσης της ηλιακής ενέργειας μπορούν να καλύψουν τις ενεργειακές ανάγκες ενός κτιρίου σε θέρμανση, ψύξη, ζεστό νερό χρήσης, φως και ηλεκτρισμό, αποφεύγοντας τις αρνητικές επιπτώσεις των αερίων του θερμοκηπίου που παράγονται από τα συμβατικά καύσιμα. Η αρχή λειτουργίας ενός τέτοιου συστήματος στηρίζεται στη μεταφορά της ενέργειας που συλλέγεται από τους ηλιακούς συλλέκτες σε ένα καλά μονωμένο θερμοδοχείο το οποίο θερμαίνει αρχικά το νερό της κεντρικής θέρμανσης και στη συνέχεια το ζεστό νερό χρήσης.

19. Τηλεθέρμανση

Ως τηλεθέρμανση (Τ/Θ) ορίζεται η παροχή θέρμανσης με ειδικό δίκτυο μονωμένων αγωγών που μεταφέρουν ζεστό νερό, το οποίο θερμαίνεται σε λέβητες, συνήθως σε θερμοηλεκτρικά εργοστάσια, αρκετά μακριά από το χώρο κατανάλωσης. Η Τ/Θ καλύπτει τις ανάγκες θέρμανσης ή/και παραγωγής ζεστού νερού χρήσης των κτιρίων μιας πόλης ή ενός τμήματος της πόλης. Δίκτυο τηλεθέρμανσης υπάρχει σήμερα σε συγκεκριμένες περιοχές της Δυτικής και Κεντρικής Μακεδονίας (Κοζάνη, Πτολεμαΐδα, Αμύνταιο, Φιλώτα, Λακκιά), της Ανατολικής Μακεδονίας (Σέρρες) και της Πελοποννήσου (Μεγαλόπολη).

20. Άλλο είδος, δηλαδή:

Για κάθε άλλο σύστημα θέρμανσης που χρησιμοποιείται και δεν προαναφέρεται καθώς και για την περίπτωση που «**η κατοικία δεν θερμαίνεται**» με συμπλήρωση του κατάλληλου λεκτικού.

E2. Ποια από τα παρακάτω συστήματα μαγειρέματος χρησιμοποιείτε, τι ηλικίας είναι, ποια η συχνότητα χρήσης τους και πόσες ώρες την ημέρα (κατά μέσο όρο) λειτουργούν;

Καταγράφονται τα συστήματα μαγειρέματος που χρησιμοποιεί το νοικοκυριό, σύμφωνα και με το ερώτημα 9 του ΕΟΠ1. Εάν δεν μαγειρεύει καταχωρίζεται απάντηση στο **10. Άλλο είδος, δηλαδή:** με λεκτικό «**Δεν μαγειρεύει**».

Για κάθε σύστημα μαγειρέματος καταχωρίζεται η συχνότητα χρήσης του και εάν πρόκειται για καθημερινή χρήση, κατά μέσο όρο, οι ώρες λειτουργίας ανά ημέρα. Ως παράδειγμα, αναφέρεται ότι, για νοικοκυριό που συστηματικά μαγειρεύει μόνο 1 φορά την εβδομάδα ή μία φορά το δεκαπενθήμερο κλπ. θα καταχωρίζεται στη Συχνότητα χρήσης η απάντηση **4**. Λιγότερο από 2 φορές την εβδομάδα.

E3. Ποια από τα παρακάτω συστήματα παραγωγής ζεστού νερού χρήσης (ZNX) χρησιμοποιείτε, τι ηλικίας είναι, ποια η συχνότητα χρήσης τους και πόσες ώρες την ημέρα (κατά μέσο όρο) λειτουργούν;

Το ερώτημα καταγράφει όλα τα συστήματα με τα οποία το νοικοκυριό ζεσταίνει το νερό χρήσης. Επισημαίνεται ότι καθημερινή χρήση των συστημάτων, ακόμη και για δύο λεπτά την ημέρα, ισοδυναμεί με μία ώρα το μήνα και ενεργειακά έχουν σημασία και θα πρέπει να σημειώνονται.

Αναφορικά με τις ώρες/ημέρα καταγράφονται οι ώρες που συνήθως, κατά μέσο όρο, λειτουργεί το σύστημα παραγωγής ζεστού νερού χρήσης (ZNX), δηλαδή π.χ. οι ώρες που ο ηλεκτρικός θερμοσίφωνας είναι ανοικτός και άρα καταναλώνεται ηλεκτρική ενέργεια.

1. Λέβητας/καυστήρας

Το σύστημα παραγωγής ζεστού νερού μπορεί να είναι συνδεδεμένο με την κεντρική θέρμανση ώστε να εκμεταλλεύεται την παραγωγή θερμότητας για να ζεστάνει το νερό χρήσης και να το αποθηκεύει σε κατάλληλο δοχείο ώστε να είναι διαθέσιμο όταν αυτό ζητηθεί.

Το σύστημα παραγωγής ZNX το οποίο είναι συνδεδεμένο με το κεντρικό σύστημα θέρμανσης (συχνά αποκαλείται και μπόϊλερ) έχει δύο δυνατότητες λειτουργίας:

- Να λειτουργεί **μόνο** όταν λειτουργεί η κεντρική θέρμανση (θέρμανση και ZNX) δηλαδή, το σύστημα παραγωγής ZNX δεν έχει λειτουργία ανεξάρτητη από το σύστημα θέρμανσης. Στην περίπτωση αυτή οι ώρες χρήσης ανά ημέρα θα πρέπει να συμφωνούν με τις ώρες χρήσης του συστήματος θέρμανσης του ερωτήματος E1, και το ίδιο ισχύει και για τους μήνες λειτουργίας. Αναφορικά με το πώς παράγεται ζεστό νερό χρήσης το καλοκαίρι επισημαίνεται ότι αυτό θερμαίνεται με άλλους τρόπους (ηλιακό θερμοσίφωνα, αυτόνομες συσκευές κτλ.) που επίσης θα πρέπει να διαθέτει το νοικοκυριό.
- Να λειτουργεί ανεξάρτητα από τη λειτουργία της κεντρικής θέρμανσης (με τη χρήση ειδικού διακόπτη). Στην περίπτωση αυτή οι ώρες χρήσης / ημέρα και οι μήνες λειτουργίας δεν είναι αναγκαίο να συμφωνούν με τις ώρες χρήσης του συστήματος θέρμανσης του ερωτήματος E1.

2. Ηλεκτρικός θερμοσίφωνας

Ο ηλεκτρικός θερμοσίφωνας διαθέτει ηλεκτρική αντίσταση η οποία θερμαίνει το νερό καταναλώνοντας ηλεκτρική ενέργεια.

3. Ηλεκτρική αντλία θερμότητας

Όπως προαναφέρθηκε η ηλεκτρική αντλία θερμότητας παρέχει εκτός από θέρμανση και ψύξη και ζεστό νερό χρήσης χρησιμοποιώντας ανανεώσιμη ενέργεια από τον αέρα.

4. Γεωθερμική αντλία θερμότητας

Για αντλίες που χρησιμοποιούν τη θερμοκρασία του εδάφους για να μεταφέρουν τη θερμότητα και να ζεσταίνουν το νερό χρήσης.

5. Θερμοσίφωνας φυσικού αερίου

Πρόκειται για θερμοσίφωνα που μπορεί να λειτουργήσει με λέβητα φυσικού αερίου ώστε η θερμότητα που παράγεται από την καύση του φυσικού αερίου να ζεσταίνει το απαιτούμενο νερό χρήσης.

6. Ηλεκτρικός ταχυθερμαντήρας νερού

Ο ηλεκτρικός ταχυθερμαντήρας νερού είναι μια συσκευή που καταναλώνει ηλεκτρικό ρεύμα και σκοπό έχει την άμεση θέρμανση και παροχή ζεστού νερού χρήσης μόνο τη στιγμή που περνάει το νερό από μέσα. Σε αντίθεση με τους ηλεκτρικούς θερμοσίφωνες που ζεσταίνουν το νερό και το διατηρούν αποθηκευμένο μέχρι την χρήση του, οι ηλεκτρικοί ταχυθερμαντήρες παρέχουν πολύ γρήγορα το ζεστό νερό καθώς δεν το αποθηκεύουν.

7. Ταχυθερμαντήρας νερού με φυσικό αέριο

Ομοίως με τον ηλεκτρικό ταχυθερμαντήρα που λειτουργεί καταναλώνοντας φυσικό αέριο.

8. Τηλεθέρμανση

Όπως προαναφέρθηκε πρόκειται για ειδικό δίκτυο μονωμένων αγωγών που μεταφέρουν ζεστό νερό, το οποίο θερμαίνεται σε λέβητες, συνήθως σε θερμοηλεκτρικά εργοστάσια, αρκετά μακριά από το χώρο κατανάλωσης. Η Τ/Θ καλύπτει τις ανάγκες θέρμανσης ή/και παραγωγής ζεστού νερού χρήσης των κτιρίων μιας πόλης ή ενός τμήματος της πόλης.

9. Ηλιακός θερμοσίφωνας

Ο ηλιακός θερμοσίφωνας είναι μια συσκευή η οποία χρησιμοποιείται για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης. Οι ηλιακοί θερμοσίφωνες εκμεταλλεύονται την ηλιακή ενέργεια επιτυγχάνοντας τη φυσική ροή λόγω διαφοράς θερμοκρασίας του θερμαινόμενου μέσου από το θερμότερο σημείο (ηλιακοί συλλέκτες) προς το ψυχρότερο σημείο (δεξαμενή νερού) έως τα δύο σημεία να αποκτήσουν ίδιες θερμοκρασίες.

Το σύστημα παραγωγής ζεστού νερού χρήσης το οποίο είναι συνδεδεμένο με τον ηλιακό θερμοσίφωνα έχει τρεις δυνατότητες λειτουργίας (α) να λειτουργεί **μόνο** του, δηλαδή, το ΖΝΧ να παράγεται μόνο από τον ηλιακό θερμοσίφωνα, (β) να είναι **διπλής ενέργειας** όταν ο ηλιακός θερμοσίφωνας συνεργάζεται με ένα ακόμη σύστημα παραγωγής ζεστού νερού χρήσης. Για να θεωρείται το σύστημα διπλής ενέργειας θα πρέπει να υπάρχει ένα κοινό δοχείο αποθήκευσης ΖΝΧ και (γ) να είναι **τριπλής ενέργειας**, στην περίπτωση που ο ηλιακός θερμοσίφωνας συνεργάζεται με δύο ακόμη συστήματα παραγωγής ζεστού νερού χρήσης. Για να θεωρείται το σύστημα τριπλής ενέργειας θα πρέπει να υπάρχει ένα κοινό δοχείο αποθήκευσης ΖΝΧ και για τα τρία συστήματα.

10. Άλλο είδος, δηλαδή:

Για κάθε άλλο σύστημα παροχής ζεστού νερού χρήσης που χρησιμοποιείται και δεν προαναφέρεται καθώς και για την περίπτωση που «**το νοικοκυριό δεν χρησιμοποιεί ΖΝΧ**» με συμπλήρωση του κατάλληλου λεκτικού.

Στο τέλος του πίνακα θα πρέπει να σημειωθεί ο α/α του συστήματος που **κυρίως/περισσότερο/συνήθως** χρησιμοποιεί το νοικοκυριό για ΖΝΧ, όπως αυτός φαίνεται δίπλα στο σύστημα (π.χ. για ηλιακό θερμοσίφωνα θα σημειώνεται | 0 | 2 |).

E4. Σε περίπτωση εγκατεστημένου ηλιακού θερμοσίφωνα/συστήματος να συμπληρωθεί:

- Ο τύπος του συλλέκτη και
- Η χωρητικότητα του δοχείου αποθήκευσης του παραγόμενου νερού:

Για όσους απαντήσουν στο ερώτημα Ε3 ότι έχουν ηλιακό θερμοσίφωνα (α/α 09) **ή και** στο ερώτημα Ε1 ότι έχουν ηλιακό θερμικό σύστημα (α/α 18) θα συμπληρωθεί και ο τύπος του συλλέκτη. Συγκεκριμένα εάν πρόκειται για:
Επίπεδο ηλιακό συλλέκτη με τζάμι :



Είναι η πιο διαδεδομένη μορφή ηλιακού συλλέκτη, κυρίως λόγω του χαμηλού κόστους, σε σχέση με τους συλλέκτες κενού. Ο επίπεδος συλλέκτης είναι στην ουσία μια στεγανή και μονωμένη σκάφη (πλαίσιο) που περιέχει την συλλεκτική μεταλλική επιφάνεια και κλείνει στεγανά στο πάνω μέρος της με το κρύσταλλο / τζάμι.

Υπάρχουν και οι επιλεκτικοί επίπεδοι ηλιακοί συλλέκτες οι οποίοι για τη βελτιστοποίηση του ποσοστού της ακτινοβολίας που απορροφούν, η συλλεκτική επιφάνεια βάφεται μαύρη, αφού τα σκούρα χρώματα απορροφούν περισσότερη ενέργεια.

Ηλιακό συλλέκτη κενού :



Οι συλλέκτες αυτού του τύπου αποτελούνται από λυχνίες με διπλό τοίχωμα, που περιέχουν εσωτερικά τους σωλήνα με ειδικό θερμικό υγρό. Διαφοροποιούνται από τους επίπεδους ηλιακούς συλλέκτες στον τρόπο απορρόφησης της ηλιακής ακτινοβολίας και αποδίδουν ακόμα υψηλότερες θερμοκρασίες (της τάξης των 100-150°C).

Αποτελούνται από πολλούς γυάλινους σωλήνες στους οποίους δημιουργείται κενό αέρος.

Άλλο (να αναφερθεί) :

Για κάθε άλλο τύπο συλλέκτη όπως π.χ. Ηλιακοί συλλέκτες χωρίς κάλυμμα για θέρμανση πισίνας.

Επιπλέον, συμπληρώνεται στα χτένια η χωρητικότητα του δοχείου αποθήκευσης του παραγόμενου νερού σε λίτρα. Οι δεξαμενές αποθήκευσης του νερού χρήσης έχουν χωρητικότητα που κυμαίνεται από 100 έως 200 λίτρα για συνήθεις οικιακές εφαρμογές. Η συνήθης τυποποιημένη διαστασιολόγηση, επιμερίζεται με τον αριθμό των ατόμων του νοικοκυριού. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι σε μια τετραμελή οικογένεια, αντιστοιχούν 160 λίτρα. Από τεχνικής απόψεως, ωστόσο, υπάρχουν και μεγαλύτερες δεξαμενές αποθήκευσης.

Ε5. Ποια από τα παρακάτω συστήματα χρησιμοποιείτε για την ψύξη της κατοικίας σας; Παρακαλώ να σημειώσετε ποιο από αυτά χρησιμοποιείτε κυρίως / περισσότερο / συνήθως.

Η είσοδος της ηλιακής ακτινοβολίας στους εσωτερικούς χώρους μέσω των διαφανών επιφανειών ή με τη μετάδοση θερμότητας μέσω αδιαφανών επιφανειών, συμβάλλει κατά ένα μεγάλο ποσοστό στη θερμική δυσανεμία κατά τους θερινούς μήνες και την αύξηση της κατανάλωσης ενέργειας για ψύξη.

Καταγράφεται η χρήση οποιουδήποτε συστήματος χρησιμοποιεί το νοικοκυριό, για να ψύχει όλους ή ορισμένους μόνον χώρους της κατοικίας του κατά τους ζεστούς μήνες του έτους. Αν και εξ' ορισμού η θερινή περίοδος διαρκεί πέντε μόνο μήνες το χρόνο, ενδέχεται να υπάρχουν απαντήσεις για 6 ή και περισσότερους μήνες λειτουργίας του συστήματος ψύξης για περιοχές που οι ανάγκες σε ψύξη διαρκούν μεγαλύτερη περίοδο, όπως για παράδειγμα, η νότια ηπειρωτική και νησιωτική χώρα.

1. Ανεξάρτητη συσκευή κλιματισμού (air-conditioning units)

Οι ανεξάρτητες μονάδες κλιματισμού είναι κλιματιστικές μονάδες μικρής ισχύος που εξυπηρετούν τις ανάγκες μόνο ενός συγκεκριμένου χώρου, πρόκειται για τα air conditions τα οποία συχνά ονομάζονται και split.

2. Κεντρικό σύστημα ψύξης

Στο κεντρικό σύστημα ψύξης παράγεται ψυχρός αέρας στην κεντρική μονάδα κλιματισμού και στη συνέχεια διατίθεται μέσω του ανεμιστήρα και του δικτύου αεραγωγών στους κλιματιζόμενους χώρους.



3. Ηλεκτρική αντλία θερμότητας

4. Γεωθερμική αντλία θερμότητας

Σε κεντρικά συστήματα η ψύξη μπορεί να παραχθεί κεντρικά μέσω αντλίας θερμότητας, ηλεκτρικής ή γεωθερμικής ή σπανιότερα μέσω άλλων συστημάτων όπως τα VRV (Variable Refrigerant Volume) τα οποία κυρίως χρησιμοποιούνται σε επαγγελματικούς χώρους.

5. Ηλιακό θερμικό σύστημα

Όπως προαναφέρθηκε οι τεχνολογίες εκμετάλλευσης της ηλιακής ενέργειας μπορούν να καλύψουν τις ενεργειακές ανάγκες ενός κτιρίου και σε ψύξη.

6. Άλλο είδος (να αναφερθεί)

Για κάθε άλλο σύστημα που χρησιμοποιείται για την ψύξη της κατοικίας και δεν προαναφέρθηκε. Ως παραδείγματα αναφέρονται τα Fan Coil Units, το ενδοδαπέδιο δίκτυο κλπ.

7. Η κατοικία δεν ψύχεται

Για κατοικίες που δεν ψύχονται.

Δεδομένου ότι κάθε κατοικία μπορεί να διαθέτει περισσότερα από ένα συστήματα ψύξης πρέπει στο τέλος του ερωτήματος να καταγραφεί ο α/α του συστήματος που κυρίως / περισσότερο / συνήθως χρησιμοποιείται όπως αυτός αναγράφεται δίπλα σε κάθε σύστημα.

E6. Αναφέρατε ότι χρησιμοποιείτε ανεξάρτητες συσκευές κλιματισμού (air-conditioning units) για την ψύξη της κατοικίας σας. Παρακαλώ να καταγράψετε τον αριθμό των μονάδων που έχετε, καθώς και τα παρακάτω στοιχεία για κάθε μία από αυτές:

Αν στο ερώτημα E5 δοθεί θετική απάντηση στο 1. Ανεξάρτητη συσκευή κλιματισμού, τότε για τις – μέχρι έξι περισσότερες χρησιμοποιούμενες συσκευές– θα καταγραφεί η ηλικία, η ισχύς (μπορεί να αναγράφεται και πάνω στη συσκευή μαζί με άλλα τεχνικά χαρακτηριστικά) σε BTU καθώς και οι μήνες λειτουργίας τους και οι ώρες λειτουργίας ανά ημέρα (έστω και κατά προσέγγιση, εφόσον δεν χρησιμοποιούνται καθημερινά).

Αναφορικά με τα BTUs, ενδεικτικά αναφέρεται ότι οι κατασκευάστριες εταιρίες προσδιορίζουν την αντιστοιχία BTUs και τετραγωνικών μέτρων ως εξής:

Τα 9000 BTU καλύπτουν χώρο 20 τ.μ.

Τα 12000 BTU καλύπτουν χώρο 30 τ.μ.

Τα 18000 BTU καλύπτουν χώρο 40 τ.μ.

Τα 24000 BTU καλύπτουν χώρο 50 τ.μ.

χωρίς, ωστόσο, αυτό να είναι δεσμευτικό.

Επίσης θα καταγραφεί εάν η συσκευή διαθέτει τεχνολογία inverter. Η τεχνολογία inverter συμβάλλει στην διατήρηση της ακριβούς θερμοκρασίας αποφεύγοντας διαρκείς μεταβολές στη ψυκτική και θερμική ισχύ του κλιματιστικού με αποτέλεσμα μεγαλύτερη εξοικονόμηση ενέργειας.

E7. Σε περίπτωση που χρησιμοποιείτε άλλα ή και άλλα συστήματα για την ψύξη της κατοικίας σας, τι ηλικίας είναι, πόσους μήνες το χρόνο και πόσες ώρες την ημέρα (κατά μέσο όρο) λειτουργούν;

Ανάλογα με την απάντηση που έχει δοθεί στο Ερώτημα E5 θα δοθούν πληροφορίες για το κάθε σύστημα ψύξης που χρησιμοποιείται (1. Κεντρικό σύστημα ψύξης, 2. Ηλεκτρική αντλία θερμότητας, 3. Γεωθερμική αντλία θερμότητας, 4. Ηλιακό θερμικό σύστημα).

Συγκεκριμένα, θα καταγραφεί η ηλικία του συστήματος, η ονομαστική (εγκαταστημένη) ισχύς σε kW, οι μήνες λειτουργίας και οι ώρες λειτουργίας ανά ημέρα.

Ενδεικτικά, αναφέρεται ότι ένα διαμέρισμα 120 - 180 τ.μ. χρειάζεται για ψύξη σύστημα ισχύος 16kW, ενώ ένα διαμέρισμα 50 – 70 τ.μ. η ισχύς μπορεί να είναι της τάξης των 10 - 12kW.

Ειδικότερα για τις αντλίες θερμότητας οι οποίες, όπως προαναφέρθηκε, χρησιμοποιούνται και για θέρμανση και για ψύξη, θα πρέπει να προσεχτεί ιδιαίτερα η ισχύς που θα καταγραφεί εδώ, αφού είναι άλλη η απαιτούμενη ισχύς μιας αντλίας θερμότητας για θέρμανση και άλλη για ψύξη. Δεδομένου ότι η ζήτηση για ψύξη το καλοκαίρι είναι μεγαλύτερη από την απαιτούμενη θέρμανση τον χειμώνα, η ονομαστική ισχύς αφορά στην απαιτούμενη ψύξη και όχι στην απαιτούμενη θέρμανση.

Ε8. Ποιους από τους ακόλουθους τύπους λαμπτήρων έχετε στην κατοικία σας (σε εσωτερικούς, εξωτερικούς ή ημιυπαίθριους χώρους);

1. Πυρακτώσεως



Οι λαμπτήρες πυρακτώσεως λειτουργούν όταν θερμαίνεται το μεταλλικό νήμα από βολφράμιο με τη βοήθεια ηλεκτρικού ρεύματος απουσία οξυγόνου. Το νήμα αναπτύσσει υψηλή θερμοκρασία και ακτινοβολεί φως, ενώ παράλληλα εκπέμπεται και θερμότητα. Υπάρχουν οι διαφανείς και οι γάλακτος.

2. Αλογόνου χαμηλής ισχύος

3. Αλογόνου υψηλής ισχύος (μεγαλύτερη από 70W)



Οι λαμπτήρες αλογόνου ότι περιέχουν μικρή ποσότητα ιωδίου (ή βρωμίου), το γυαλί τους είναι από χαλαζία και αναπτύσσουν πολύ υψηλότερη θερμοκρασία νήματος. Η διάκριση στις δύο κατηγορίες γίνεται από τα Watt.

4. Φθορισμού



Οι λαμπτήρες φθορισμού είναι λαμπτήρες ηλεκτρικής εκκένωσης σε ατμούς υδραργύρου χαμηλής πίεσης. Αποτελούνται από γυάλινο σωλήνα ο οποίος είναι εσωτερικά επικαλυμμένος με φθορίζουσα ουσία, περιέχει μία μικρή ποσότητα υδραργύρου και στα άκρα του έχει από ένα ζεύγος ηλεκτροδίων

Οι συμπαγείς λαμπτήρες φθορισμού είναι λαμπτήρες φθορισμού οι οποίοι έχουν σχεδιαστεί έτσι ώστε να καταλαμβάνουν τον ελάχιστο δυνατό χώρο και να έχουν τη μεγαλύτερη δυνατή επιφάνεια ακτινοβολίας στο χώρο. Συχνά αναφέρονται και ως «οικονομικοί» ή λαμπτήρες «εξοικονόμησης ενέργειας».

6. Λαμπτήρες LED



Οι λαμπτήρες LED παράγουν φως όταν ρεύμα κατάλληλης έντασης εισέλθει από μια κρυσταλλοδίοδο (ημιαγωγός). Μπορεί να έχουν διάφορα σχήματα.

7. Άλλος τύπος, (να αναφερθεί):

Για άλλο τύπο λαμπτήρων που δεν προαναφέρονται. Ενδεικτικά αναφέρονται οι λαμπτήρες ατμών νατρίου χαμηλής πίεσης, οι λαμπτήρες ατμών νατρίου υψηλής πίεσης, οι λαμπτήρες ατμών υδραργύρου υψηλής πίεσης, οι λαμπτήρες ατμών υδραργύρου με μεταλλικά αλογονίδια κα.

Σε περίπτωση κατά την οποία ο ερωτώμενος δεν γνωρίζει σε ποια από τις υφιστάμενες κατηγορίες να κατατάξει κάποιους λαμπτήρες, τότε προτείνεται αυτοί να καταγραφούν στην κατηγορία «Άλλος τύπος». Τέτοιο παράδειγμα αποτελούν οι λαμπτήρες G9 οι οποίοι ανήκουν στην κατηγορία των λαμπτήρων αλογόνου και ανάλογα με την ισχύ τους (μικρότερη ή μεγαλύτερη των 70 W) κατατάσσονται αντίστοιχα στις κατηγορίες αλογόνου χαμηλής ισχύος ή αλογόνου υψηλής ισχύος. Εάν δεν είμαστε σίγουροι σε ποια κατηγορία ανήκουν τότε θα έπρεπε να δηλωθούν στην κατηγορία «Άλλο» ως λαμπτήρες G9.

Ε9. Αναφέρατε στο ερώτημα 11 του ΕΟΠ1 ότι διαθέτετε κάποιες ηλεκτρικές συσκευές. Παρακαλώ συμπληρώστε ποιες από τις συσκευές του πίνακα που ακολουθεί έχετε και καταχωρίστε τη συχνότητα χρήσης τους, καθώς και τη διάρκεια χρήσης όσων από αυτές χρησιμοποιούνται καθημερινά.

Στο ερώτημα 11 του εντύπου ΕΟΠ1 το νοικοκυριό ερωτάται για συγκεκριμένες ηλεκτρικές συσκευές που ενδεχόμενα διαθέτει και χρησιμοποιεί –**πλέον** αυτών που χρησιμοποιεί για μαγείρεμα και έχουν καταγραφεί σε προηγούμενο ερώτημα (Ε2). Συγκεκριμένα για έγχρωμη τηλεόραση, DVD/video,

στερεοφωνικό συγκρότημα, ψυγείο, καταψύκτη, φούρνο μικροκυμάτων, πλυντήριο ρούχων, πλυντήριο πιάτων και Η/Υ.

Ο πίνακας του ερωτήματος Ε9 περιλαμβάνει εκτός από τις προαναφερθείσες ηλεκτρικές συσκευές και άλλες και θα πρέπει να καταχωριστεί για όλες όσες διαθέτει το νοικοκυριό η συχνότητα χρήσης και – για όσες από αυτές χρησιμοποιούνται καθημερινά– οι ώρες χρήσης ανά ημέρα.

Επισημαίνεται ότι για ορισμένες μόνον συσκευές με ολιγόλεπτη –συνήθως– χρήση δεν απαιτείται, ακόμα και για καθημερινή χρήση, η καταγραφή της διάρκειας, συγκεκριμένα για την τοστιέρα, την καφετιέρα, τον ηλεκτρικό βραστήρα νερού και τον φούρνο μικροκυμάτων. Το ίδιο ισχύει και για συσκευές που –συνήθως– έχουν καθημερινή συνεχή λειτουργία όπως ο ψυγιοκαταψύκτης, το ψυγείο, ο καταψύκτης και ο ψύκτης νερού.

Επεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας

Ε10.1 Υπάρχει μόνωση στην κατοικία σας;

Ως μόνωση της κατοικίας νοείται η θερμομόνωση. **Θερμομόνωση** είναι κάθε τεχνική η οποία επιβραδύνει την ταχύτητα ανταλλαγής θερμότητας μέσα από τις επιφάνειες (τοιχούς, στέγες, πατώματα, κουφώματα) που χωρίζουν περιοχές ή χώρους διαφορετικής θερμοκρασίας. Δηλαδή, τη χειμερινή περίοδο, επιβραδύνει τη μεταφορά θερμότητας από έναν κλειστό χώρο προς το περιβάλλον, ενώ τη θερινή επιβραδύνει τη μεταφορά θερμότητας από το περιβάλλον προς έναν κλειστό χώρο.

Ως είδος μόνωσης υπάρχει επίσης:

- ο η υγραπομόνωση/στεγανοποίηση η οποία είναι μία υποχρεωτική εργασία που γίνεται για να αντιμετωπιστούν προβλήματα που προκύπτουν, από την εισροή του νερού από τις εξωτερικές επιφάνειες προς τον οικοδομικό σκελετό και δεν συμπεριλαμβάνεται στο ερώτημα καθώς και
- ο ηχομόνωση η οποία κυρίως εφαρμόζεται σε κατοικίες που βρίσκονται μέσα στον αστικό ιστό και η οποία επίσης δεν συμπεριλαμβάνεται αφού άλλωστε δεν επηρεάζει την ενεργειακή συμπεριφορά ενός κτιρίου.

Στο ερώτημα Ε10.1 καταγράφεται, αρχικά, η ύπαρξη ή μη μόνωσης στην κατοικία και στο ερώτημα Ε10.2 σημειώνεται το είδος αυτής. Εφαρμόζεται σε ολόκληρη την κατοικία ή μόνο σε τμήματα αυτής, όπως, σε κατακόρυφες επιφάνειες, οριζόντιες, πόρτες και παράθυρα, στέγες από κεραμίδια, αλλά και σε δώματα.

Όλα τα κτίρια που κατασκευάστηκαν στην Ελλάδα μετά το 1980 είναι μονωμένα βάσει του Κανονισμού θερμομόνωσης, όμως σχεδόν όλα τα κτίρια που έχουν κατασκευαστεί πριν το 1980 (σχεδόν το 82% των κτιρίων στην Ελλάδα) δεν έχουν μόνωση ή μονώθηκαν τμηματικά.

Σύμφωνα με τους ειδικούς η αναλογία κατανάλωσης ενέργειας (και του κόστους της φυσικά) για τις ανάγκες θέρμανσης-ψύξης μεταξύ κτιρίων με και χωρίς μόνωση είναι 1 προς 3.

Ε10.2 Σημειώστε σε ποιο τμήμα της κατοικίας έχει εφαρμοστεί μόνωση:

1. Μόνωση στη στέγη / δώμα
2. Μόνωση στο δάπεδο
3. Μόνωση στην τοιχοποιία εξωτερικά
4. Μόνωση στην τοιχοποιία εσωτερικά
5. Μόνωση στο φέροντα οργανισμό (σκελετός κτιρίου)
6. Άλλου (να αναφερθεί)

Επειδή, όπως προαναφέρθηκε, η μόνωση μπορεί να εφαρμοστεί σε ολόκληρη την κατοικία αλλά και σε τμήματα μόνο αυτής, στο ερώτημα Ε10.2 μπορούν να δοθούν περισσότερες της μίας απαντήσεις. Η απάντηση 6 θα πρέπει να αποφεύγεται, ωστόσο, μπορεί να καταχωρίζεται στις περιπτώσεις για τις

οποίες κάποιος γνωρίζει ότι υπάρχει μόνωση στην κατοικία που διαμένει, ίσως και να το διαισθάνεται εκ του αποτελέσματος, αλλά δεν γνωρίζει το είδος αυτής.

E10.3 Υπάρχουν στην κατοικία σας:

α. Υαλοστάσια με:

- Μονά τζάμια
- Διπλά / τριπλά τζάμια

β. Πλαίσια κουφωμάτων (σε μπαλκονόπορτες, παράθυρα, κλπ.):

1. Ξύλινα
2. Αλουμινίου
3. PVC
4. Άλλα (να γραφεί)

Όπως προαναφέρθηκε θερμομόνωση μπορεί να εφαρμοστεί σε ολόκληρη την κατοικία ή μόνο σε τμήματα αυτής, όπως, σε πόρτες και παράθυρα που είναι από τα ασθενέστερα σημεία του κελύφους ενός κτιρίου. Τα κουφώματα έχουν σημαντικό ρόλο στην ενεργειακή κατανάλωση για θέρμανση και ψύξη των χώρων, γιατί από αυτά μεταφέρεται μεγάλη ποσότητα ενέργειας. Το χειμώνα χάνεται θερμότητα από μέσα προς τα έξω, ενώ το καλοκαίρι εισέρχεται θερμότητα από το ζεστό εξωτερικό περιβάλλον. Η διαδικασία αυτή μπορεί να ελαχιστοποιηθεί με τη χρήση κατάλληλα κατασκευασμένων, ενεργειακά αποδοτικών κουφωμάτων (σε μπαλκονόπορτες, παράθυρα, κλπ.).

Στο **α.** θα καταγραφεί εάν υπάρχουν στην κατοικία μονά ή και διπλά/τριπλά τζάμια. Η αντικατάσταση των μονών υαλοστασίων με διπλά ή και τριπλά μπορεί να περιορίσει τις θερμικές απώλειες σχεδόν στο μισό.

Στο **β.** θα καταγραφεί το υλικό από το οποίο είναι κατασκευασμένα τα κουφώματα της κατοικίας. Τα πλαίσια κουφωμάτων PVC είναι ευρέως γνωστά και σαν συνθετικά κουφώματα (ή και πλαστικά σε κάποιες περιπτώσεις). Στο ερώτημα μπορούν να καταχωριστούν περισσότερες της μίας απαντήσεις, εάν στην κατοικία υπάρχουν διαφορετικών υλικών κουφώματα.

Χρήση Μέσων Μαζικής Μεταφοράς

E11. Στο Τμήμα ΣΤ' του ΕΟΠ1 έχετε αναφέρει τα μεταφορικά μέσα ιδιωτικής χρήσης που διαθέτετε. Εάν, παράλληλα, χρησιμοποιείτε συνήθως και μέσα μαζικής μεταφοράς, παρακαλώ να σημειώσετε στον πίνακα που ακολουθεί, ποια από αυτά χρησιμοποιείτε και κατά μέσο όρο πόσες φορές την εβδομάδα ή τον χρόνο. Για μετακίνηση με αστικά-ημιαστικά λιγότερο από μία φορά την εβδομάδα (δηλαδή λιγότερο από 52 φορές το χρόνο) να καταχωρίζεται τιμή «01». Το ερώτημα συμπληρώνεται αθροιστικά για **ΟΛΑ τα μέλη του νοικοκυριού** που συνήθως μετακινούνται με μέσα μαζικής μεταφοράς.

Έχει υπολογιστεί ότι μερίδιο 41,5% της τελικής κατανάλωσης ενέργειας αντιστοιχεί στον τομέα των μεταφορών, ενώ την πρωτιά κατέχουν οι οδικές μεταφορές που αντιστοιχούν στο 32% (Πηγή: Εθνικό Ενεργειακό Ισοζύγιο 2014) της τελικής ενεργειακής κατανάλωσης. Για εξοικονόμηση ενέργειας στις μεταφορές απαιτείται ορθολογική, επιλεκτική και βέλτιστη χρήση των διαθέσιμων μέσων μεταφοράς (περπάτημα, ποδήλατο, **χρήση μέσων μαζικής μεταφοράς**, εκμετάλλευση της βέλτιστης μεταφορικής ικανότητας ενός οχήματος μεταφοράς) κλπ.

Παρά το γεγονός ότι δεν υπάρχουν όλα τα αστικά/ημιαστικά μέσα μαζικής μεταφοράς σε όλες τις πόλεις / κωμοπόλεις και τα χωριά της Χώρας ενώ όλες σχεδόν οι περιοχές της Χώρας είναι προσβάσιμες με υπεραστικά λεωφορεία (ΚΤΕΛ) όλοι οι συνδυασμοί απαντήσεων είναι δυνατοί.

Ακολουθώς δίνονται μερικά χαρακτηριστικά παραδείγματα για να διευκολύνουν την απάντηση:

- Για κάποιον που ζει σε περιοχή όπου δεν υπάρχει μετρό/ηλεκτρικός πρέπει να σημειωθεί θετική απάντηση |0|1| εάν αυτός επισκέπτεται π.χ. την Αθήνα μία φορά τον μήνα και επομένως

συνολικά λιγότερο από 52 φορές το χρόνο. Εάν δε πραγματοποιεί την επίσκεψη μαζί με άλλο μέλος του νοικοκυριού η απάντηση θα είναι |0|2|.

- Θετική απάντηση θα καταχωριστεί και για κάποιον που δεν χρησιμοποιεί συχνά αεροπλάνο αλλά συνήθως το χρησιμοποιεί μία ή και δύο φορές το χρόνο για τις διακοπές του. Αν το αεροπλάνο το χρησιμοποίησε κάποιος το τελευταίο δωδεκάμηνο, π.χ. 2 φορές για έκτακτο λόγο, και όχι γιατί συνήθως μετακινείται με αυτό, δεν θα καταχωρίσει θετική απάντηση. Αντίστοιχα ισχύει και για τα ακτοπλοϊκά μέσα.
- Για δύο μέλη νοικοκυριού του Πειραιά που μετακινούνται καθημερινά για την εργασία τους με Τρόλεϊ και Τραμ η απάντηση θα είναι 2 άτομα x (2 διαδρομές πήγαινε/έλα ημερησίως τρόλεϊ +2 διαδρομές πήγαινε/έλα ημερησίως τραμ) x 5 ημέρες/εβδομάδα = |4|0| φορές/εβδομάδα.
- Ηλικιωμένοι γονείς που ζουν στο χωριό και συνήθως επισκέπτονται 3 φορές το χρόνο με το ΚΤΕΛ τα παιδιά τους σε άλλη πόλη θα απαντήσουν 2 άτομα x 2 διαδρομές πήγαινε/έλα x 3 φορές/χρόνο = 12 φορές/χρόνο.