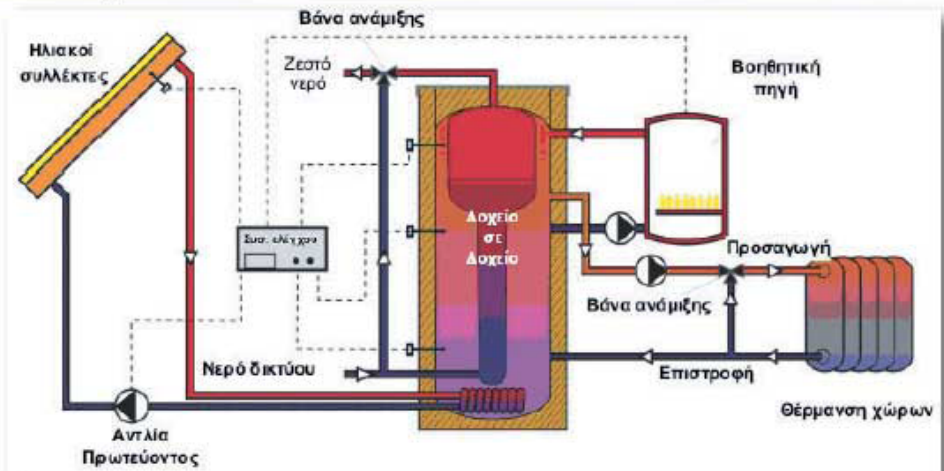


Πως λειτουργεί ένα σύστημα ηλιοθερμίας

Ένα σύστημα ηλιοθερμίας που ενδέχεται να εγκαταστήσουμε στην κατοικία μας, εκμεταλλεύεται τη θερμική ενέργεια που παράγεται από τους ηλιακούς συλλέκτες. Με αυτόν τον τρόπο θερμαίνεται το νερό χρήσης και το νερό που κυκλοφορεί στο σύστημα θέρμανσης. Αποτελείται από τρία βασικά μέρη: τους ηλιακούς συλλέκτες και δύο δοχεία αποθήκευσης ζεστού νερού, ένα του νερού χρήσης και ένα του νερού θέρμανσης χώρου και τον ηλιακό. Οι ηλιακοί συλλέκτες απορροφούν διάχυτο ηλιακό φως, συλλέγοντας ηλιακή ενέργεια ακόμη και σε συννεφιασμένες ημέρες και μετατρέποντας τα 2/3 της ηλιακής ακτινοβολίας σε αφέλιμη ενέργεια. Το ζεστό νερό που συλλέγεται μεταφέρεται στα θερμοδοχεία ώστε να διατηρηθεί σε σταθερή θερμοκρασία. Το σύστημα φροντίζει κατά προτεραιότητα για την πλήρη κάλυψη των αναγκών σε ζεστό νερό χρήσης και στη συνέχεια, εάν υπάρχει περίσσεια ενέργεια, ζεσταίνει το νερό θέρμανσης χώρου. Στην περίπτωση που δεν επαρκεί το ζεστό νερό για τη θέρμανση του χώρου, τότε τίθεται σε λειτουργία το «συμβατικό» σύστημα θέρμανσης. Επίσης κατά τους καλοκαιρι-



νούς μήνες το ζεστό νερό που παράγεται χρησιμοποιείται μόνο για χρήση. Οι περισσότεροι κατασκευαστές διαθέτουν συλλέκτες με γυαλί υψηλής απορροφητικότητας που δεν αντανakλά την ακτινοβολία για να εξασφαλιστεί η μέγιστη μετάδοση θερμότητας. Η ιδιαιτερότητα των ηλιοθερμικών συστημάτων βρίσκεται στο ότι, λειτουργούν συνεισφέροντας στη θέρμανση που παράγεται με τη χρήση άλλων καυσίμων και όχι

καταργώντας την. Μπορούν να συνδυαστούν με οποιαδήποτε συμβατική πηγή ενέργειας (καυστήρες πετρελαίου ή φυσικού αερίου) ή ανανεώσιμη πηγή ενέργειας (καυστήρες βιομάζας), ενώ ενσωματώνονται και σε υφιστάμενο σύστημα, αρκεί να υπάρχει διαθέσιμος χώρος για την εγκατάσταση των συλλεκτών και των δοχείων αποθήκευσης ζεστού νερού. Επίσης, μπορούν να συνδυαστούν με οποιοδήποτε μέσο θέρμανσης.

Από τι εξαρτάται η λειτουργία του συστήματος

Ο βαθμός συνεισφοράς των ηλιοθερμικών και κατ'επέκταση μείωσης της χρήσης καυσίμων, εξαρτάται από τις κλιματολογικές συνθήκες, το υψόμετρο, τη γεωγραφική θέση, το μέγεθος της εγκατάστασης, τις απώλειες του κτηρίου και άλλους παράγοντες. Ανάλογα με το τοπικό κλίμα και τη θέση του κτηρίου, ο ηλιακός συλλέκτης δύναται να αιχμαλωτίζει περισσότερη ή λιγότερη ενέργεια. Ανάλογα με το μέγεθος της εγκατάστασης, τα ηλιοθερμικά καλύπτουν από πολύ μικρό, έως και ποσοστό μεγαλύτερο από το 80% των επίσημων αναγκών θέρμανσης. Βέβαια, πολύ υψηλές καλύψεις δεν αποτελούν, ακόμη, οικονομικά βιώσιμες λύσεις.

κή εσωτερική επίστρωση που τα προστατεύει από τη διάβρωση. Σε κάποιες περιπτώσεις, μπορεί τα θερμοδοχεία να αποτελούνται από χαλκό ή να είναι ανοξείδωτα. Επίσης, στο εξωτερικό τους μέρη διαθέτουν μόνωση, ώστε να περιορίζονται οι θερμικές απώλειες.

Ηλιακοί ελεγκτές

Κάθε εγκατάσταση ηλιοθερμίας διαθέτει έναν ηλεκτρονικό επεξεργαστή που ελέγχει ανά τακτά χρονικά διαστήματα τη θερμοκρασία στο δοχείο θέρμανσης και ανάλογα με τις συνθήκες που επικρατούν, επιλέγει αν θα

Τι έκτασης πρέπει να είναι το σύστημα

Η ιδανική σχέση κόστους - απόδοσης είναι η επίτευξη μιας κάλυψης της τάξης του 40-60% του συνολικού θερμικού φορτίου (θέρμανση χώρου και παροχή ζεστού νερού χρήσης). Στην πράξη και με βάση τη μέση ηλιοφάνεια στην Ελλάδα και τη μέση απαιτούμενη ενέργεια θέρμανσης των κτηρίων, η επιφάνεια των συλλεκτών ηλιακής ενέργειας θα πρέπει να αντιστοιχεί στο 20% της επιφάνειας του θερμαινόμενου χώρου, ενώ ο απαιτούμενος όγκος αποθήκευσης είναι περίπου δεκαπλάσιος, υπο-

λογισμένος σε λίτρα. Σε γενικές γραμμές, για μία οικία 100τ.μ., απαιτούνται 20τ.μ. επιπέδων συλλεκτών και 1000 λίτρα δοχείων αποθήκευσης ζεστού νερού (περίπου 200λ. για το ζεστό νερό χρήσης και 800λ. για το νερό θέρμανσης). Σε περίπτωση δώματος, η απαιτούμενη διαθέσιμη επιφάνεια θα πρέπει να είναι περίπου 1,5 φορά μεγαλύτερη της επιφάνειας των συλλεκτών, δηλαδή περίπου 30 τ.μ., ενώ για την εγκατάσταση των δοχείων αποθήκευσης απαιτούνται περίπου 3-4 τ.μ.



Οι ηλιακοί συλλέκτες είναι υπεύθυνοι για την θέρμανση του νερού ή του χρήσιμου νερού (είτε για χρήση είτε για θέρμανση).

λειτουργήσει ο κυκλοφορητής των ηλιακών ή η βοηθητική θέρμανση. Το ίδιο εξάρτημα φροντίζει έτσι, ώστε η θερμοκρασία του νερού χρήσης να διατηρείται στο επιθυμητό επίπεδο.

Ποια τα οφέλη για τον καταναλωτή

Το κόστος εγκατάστασης ενός ηλιοθερμικού συστήματος κυμαίνεται ανάλογα με το μέγεθος της εγκατάστασης αλλά και το ποσοστό που θέλει κάποιος να μειώσει την κατανάλωση καυσίμου. Το μεγάλο πλεονέκτημα ενός τέτοιου συστήματος είναι ότι, το μέγεθός του (και κατά συνέπεια το κόστος του) μπορεί να είναι προσαρμοσμένο στις απαιτήσεις του χρήστη και να μεταβάλλεται εύκολα. Για παράδειγμα, μπορεί να τοποθετηθεί ένα σύστημα που να αναλαμβάνει κατά 30% το φορτίο της θέρμανσης, και μετά από ένα χρόνο να επεκταθεί με την τοποθέτηση επιπλέον ηλιακών συλλεκτών έτσι ώστε να καλύπτει το 60% της