



«Κάθε καλός τεχνικός θα εξοικειωθεί εύκολα με την τεχνολογία των αντλιών θερμότητας» λέει ο κ. Χάρρυ Μάρτιν στο Γιάννη Κροντηρά.

Ο γενικός διευθυντής εξαγωγών της γερμανικής εταιρίας Glen Dimplex εξηγεί στο «Θερμοϋδραυλικό» τι είναι οι αντλίες θερμότητας εδάφους - νερού, νερού - νερού και αέρα - νερού. Μιλάει για τη συμβολή τους στο ενεργειακό ισοζύγιο και τονίζει το ενδιαφέρον που αναπτύσσεται στην Ευρώπη για τα προϊόντα αυτού του είδους. Παράλληλα κάνει προτάσεις προκειμένου να διαδοθεί η χρήση τους στη χώρα μας. **Συνέντευξη στο Γιάννη Κροντηρά**



Χάρρυ Μάρτιν

Αντλίες θερμότητας: Μια αγορά στην εκκίνηση

Μέχρι 75% είναι το ποσοστό της ενέργειας που κερδίζει ο χρήστης των αντλιών θερμότητας, σύμφωνα με όσα λέει σε συνέντευξή του στο «Θερμοϋδραυλικό» ο κ. Χάρρυ Μάρτιν, μηχανολόγος μηχανικός και γενικός διευθυντής εξαγωγών της Glen Dimplex Γερμανίας. Ο κ. Μάρτιν προχωρά μάλιστα και στον προσδιορισμό του ιδανικού τύπου αντλιών θερμότητας για τις ελληνικές συνθήκες, τονίζοντας πως είναι εύκολο για τους τεχνικούς να εξοικειωθούν μ' αυτές. Ωστόσο, αναφερόμενος στην ελληνική πραγματικότητα, ο κ. Μάρτιν εκτιμά πως θα πρέπει να ενημερωθούν οι αρμόδιοι κρατικοί φορείς, ώστε οι αντλίες θερμότητας να προωθηθούν ευρέως.

και αποδίδεται στον ψυχτικό κύκλο της αντλίας θερμότητας. Μέσω του συμπιεστή ανεβαίνει η θερμοκρασία στο ωφέλιμο επίπεδο προσαγωγής της θέρμανσης και αποδίδεται στον θερμοαντικό κύκλο. Έτσι για παράδειγμα από 3 kW που παίρνουμε από το περιβάλλον και 1 kW από ηλεκτρική ενέργεια, κερδίζουμε συνολικά 4 kW θέρμανσης. Η αποδοτικότητα της αντλίας θερμότητας μετριέται σε CoP (Coefficient of performance: συντελεστής απόδοσης). Ακόμη και με εξωτερική θερμοκρασία -20°C, η αντλία θερμότητας μπορεί να αντλήσει από τον αέρα του περιβάλλοντος θερμότητα για θέρμανση. Αποφασιστική για τη λειτουργία της αντλίας θερμότητας είναι πάντα η θερμοκρασιακή ανύψωση, δηλαδή το κατά πόσο πρέπει να ανεβάσει η αντλία θερμότητας τη θερμο-

νικός και γενικός διευθυντής εξαγωγών της Glen Dimplex Γερμανίας. Ο κ. Μάρτιν προχωρά μάλιστα και στον προσδιορισμό του ιδανικού τύπου αντλιών θερμότητας για τις ελληνικές συνθήκες, τονίζοντας πως είναι εύκολο για τους τεχνικούς να εξοικειωθούν μ' αυτές. Ωστόσο, αναφερόμενος στην ελληνική πραγματικότητα, ο κ. Μάρτιν εκτιμά πως θα πρέπει να ενημερωθούν οι αρμόδιοι κρατικοί φορείς, ώστε οι αντλίες θερμότητας να προωθηθούν ευρέως.

και αποδίδεται στον ψυχτικό κύκλο της αντλίας θερμότητας. Μέσω του συμπιεστή ανεβαίνει η θερμοκρασία στο ωφέλιμο επίπεδο προσαγωγής της θέρμανσης και αποδίδεται στον θερμοαντικό κύκλο. Έτσι για παράδειγμα από 3 kW που παίρνουμε από το περιβάλλον και 1 kW από ηλεκτρική ενέργεια, κερδίζουμε συνολικά 4 kW θέρμανσης. Η αποδοτικότητα της αντλίας θερμότητας μετριέται σε CoP (Coefficient of performance: συντελεστής απόδοσης). Ακόμη και με εξωτερική θερμοκρασία -20°C, η αντλία θερμότητας μπορεί να αντλήσει από τον αέρα του περιβάλλοντος θερμότητα για θέρμανση. Αποφασιστική για τη λειτουργία της αντλίας θερμότητας είναι πάντα η θερμοκρασιακή ανύψωση, δηλαδή το κατά πόσο πρέπει να ανεβάσει η αντλία θερμότητας τη θερμο-

- **Εξηγήστε μας την τεχνολογική αρχή των αντλιών θερμότητας.**

- Η αρχή λειτουργίας της αντλίας θερμότητας βασίζεται στο ότι η συσκευή επιτυγχάνει ανύψωση θερμότητας από κάποια θερμοκρασιακή στάθμη σε μια άλλη, υψηλότερη. Η θερμοκρασία προσλαμβάνεται από το περιβάλλοντος (πηγή ενέργειας)

Εταιρικό «προφίλ»

Ο όμιλος Glen Dimplex είναι πρωτοπόρος κατασκευαστής σε ό,τι αφορά την ηλεκτρική θέρμανση, τη βιομηχανική ψύξη και τις μικρές οικιακές συσκευές. Στον όμιλο ανήκουν 37 εταιρίες παραγωγής, καθώς και εταιρίες διάθεσης τόσο στην Ευρώπη όσο και στην Αμερική. Η Glen Dimplex σημείωσε το 2004 τζίρο 1,5 δις. δολαρίων, και απασχολεί 8.500 εργαζομένους. Η Glen Dimplex Γερμανίας ήταν μέχρι το 1990 θυ-

γατρική της εταιρίας Siemens. Κατασκευάζει στο γερμανικό εργοστάσιό της στο Kulmbach θερμοσυσσωρευτές, αντλίες θερμότητας και ψυχτικά συγκροτήματα για βιομηχανίες. Απασχολεί 650 εργαζόμενους και κάνει το 10% του συνολικού τζίρου του ομίλου Glen Dimplex, ενώ διαθέτει 35άχρονη εμπειρία στην κατασκευή αντλιών θερμότητας. Τα προϊόντα της αντιπροσωπεύονται στην Ελλάδα μέσω της εταιρίας Sieline AE.



Λόγω των συνεχών αυξήσεων των τιμών του πετρελαίου και των λοιπών ορυκτών ενεργειακών πόρων, ο καθένας έχει ισχυρό κίνητρο να απεξαρτηθεί από αυτούς τους πόρους, ιδιαίτερα από το πετρέλαιο αλλά και από το αέριο, το οποίο ακολουθεί κατά πόδας την τιμή του πετρελαίου. Πιστεύουμε ότι η ζήτηση αυτή θα ενταθεί και στο μέλλον.

– Έχετε θέσει κάποιους στόχους για τις πωλήσεις στην Ελλάδα;

– Είναι λίγο περίπλοκη η κατάσταση με την Ελλάδα, γιατί η αγορά τώρα ξεκινάει. Ωστόσο είμαστε οι πρώτοι σ' αυτή την αγορά. Ίσως είναι χρήσιμος ένας παραλληλισμός με τη Γαλλία: Ξεκινήσαμε πριν από τρία χρόνια. Ο τζίρος της πρώτης χρονιάς ήταν 400.000 ευρώ, πέρυσι ήταν 700.000 ευρώ και φέτος έχουμε τζίρο 2,5 εκ. ευρώ. Βέβαια η αγορά της Γαλλίας είναι πολύ μεγαλύτερη από

Απεξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα

– Και στην Ελλάδα τι προτείνετε να γίνει;

– Στην Ελλάδα πρέπει να ενημερωθούν οι αρμόδιοι κρατικοί φορείς ώστε να προωθηθούν οι αντλίες θερμότητας. Το βέβαιο πάντως είναι ότι μια μερίδα Ελλήνων επιθυμούν να απεξαρτηθούν από το ηλεκτρικό και το πετρέλαιο, και είναι πρόθυμοι να εγκαταστήσουν αντλίες θερμότητας. Για την ώρα, απευθυνόμαστε σ' αυτούς.

Άλλωστε, στην Ελλάδα μόλις που ξεκινάμε (βρισκόμαστε στον πρώτο χρόνο), οπότε δεν μπορούμε να μιλήσουμε ακόμα για ανάπτυξη. Είμαστε στη φάση «ίδρυσης» της συγκεκριμένης αγοράς. Από την άλλη, οι τιμές του πετρελαίου και του αερίου ανεβαίνουν συνεχώς, και αυτό αποτελεί έναν από τους λόγους που οι πολίτες επιθυμούν να απεξαρτηθούν από τα ορυκτά καύσιμα.

την ελληνική, γι' αυτό και θα αναφερθώ στην περίπτωση της Ιρλανδίας που έχει 3.000.000 κατοίκους. Γι' αυτή τη χρονιά θέλουμε να πουλήσουμε 400 - 500 μονάδες.

– Πείτε μας κ. Martin, πώς μεταφέρεται η τεχνογνωσία στην Ελλάδα μέσω της Sieline και ποιοι αναλαμβάνουν την τοποθέτηση και εκκίνηση αυ-

τών των εφαρμογών;

– Εκπαιδευούμε τους πελάτες μας τόσο για την προώθηση των προϊόντων όσο και για το σέρβις, συμπεριλαμβανομένης της εκπαίδευσης για τη μελέτη, την εγκατάσταση, τη ρύθμιση και τη θέση σε λειτουργία της γεωθερμικής αντλίας. Σε τακτά χρονικά διαστήματα εκπαιδεύουμε τους ανθρώπους

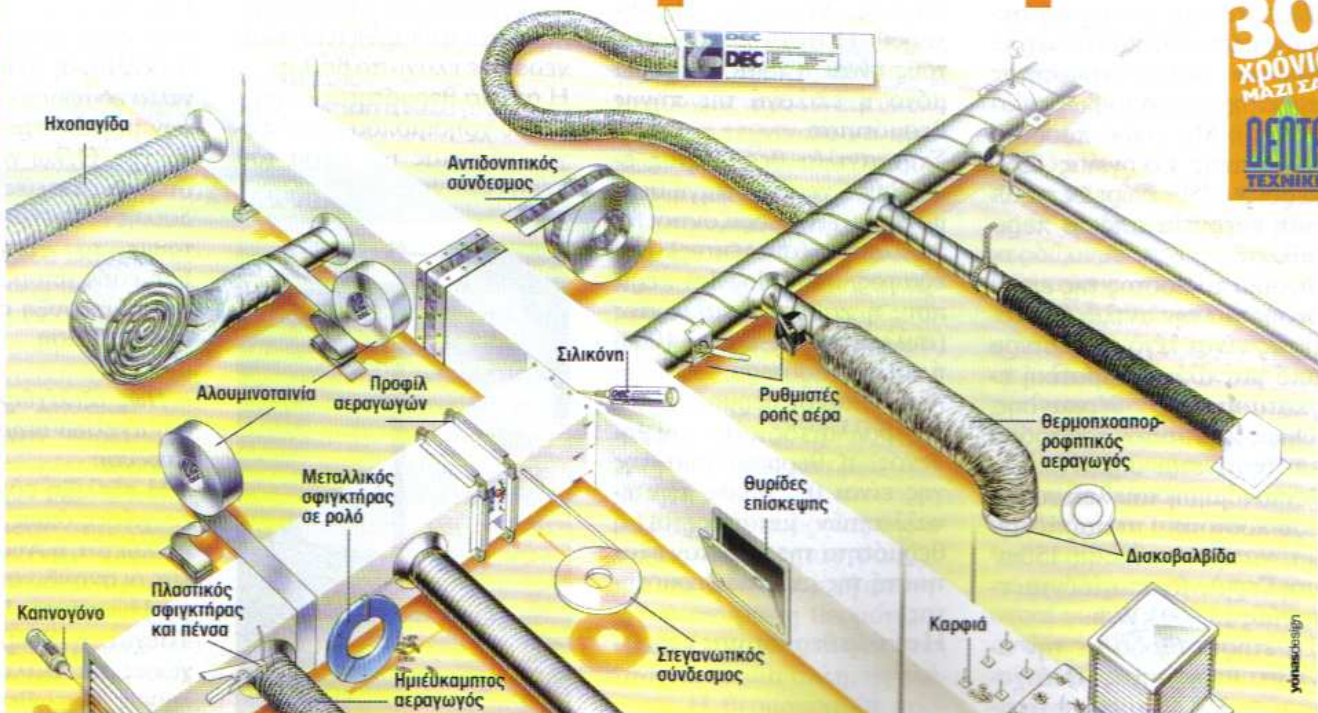
της Sieline, καθώς και πελάτες, ώστε να είναι πάντα ενημερωμένοι. Συνήθως με την εγκατάσταση της αντλίας θερμότητας ασχολούνται οι εγκαταστάτες θέρμανσης και ειδών υγιεινής, αλλά επίσης ιδιαίτερα οι εγκαταστάτες ηλεκτρολόγοι. Οι τελευταίοι συμπληρώνουν έτσι τα εισοδήματά τους.

– Πόσο εύκολο είναι για έναν κλασικό και μη καταρτισμένο τεχνικό να ενασχοληθεί με τις αντλίες θερμότητας;

– Κάθε καλός τεχνικός θα εξοικειωθεί εύκολα με την τεχνολογία των αντλιών θερμότητας, αρκεί να προσέξει ορισμένες λεπτομέρειες. Η αντλία θερμότητας δεν είναι εγκατάσταση πετρελαίου ή αερίου.

Η αντλία θερμότητας εργάζεται με την αρχή ενός ταχυθερμοσίφωνα. Απ' όσο γνωρίζω, στην Ελλάδα υπάρχουν πολλοί καλοί ψυκτικοί που θα είναι ιδανικοί για το σκοπό αυτό. □

άπαντα κλιματισμού



30
ΧΡΟΝΙΑ
ΜΑΖΙ ΣΑΣ
ΔΕΛΤΑ
ΤΕΧΝΙΚΗ

Ετοιμοπαράδοτοι ανεμιστήρες για επαγγελματικούς χώρους και κατοικίες όλων των τύπων. Αξονικοί, φυγοκεντρικοί και σε κιβώτιο, οροφής, καμινάδας.

ΖΗΤΗΣΤΕ ΜΑΣ ΤΙΜΟΚΑΤΑΛΟΓΟ

Ο κ. Χάρρυ Μάρτιν (αριστερά) πλάι στον κ. Πάνο Αλεξανδρή, διευθυνοντα σύμβουλο της Sieline στο περίπτερο της ελληνικής εταιρίας στην Climatherm 2006.



κρασία που προσλαμβάνει από την εξωτερική πηγή θερμότητας (π.χ. τον αέρα, το έδαφος, το νερό) ώστε να αποκτηθεί η αναγκαία θερμοκρασία προσαγωγής. Επειδή λοιπόν η αντλία θερμότητας πρέπει να κάνει τα πιο πάνω, θα πρέπει η ανύψωση της θερμοκρασίας να είναι όσο το δυνατό μικρότερη.

Τις καλύτερες προϋποθέσεις για μικρή ανύψωση θερμοκρασίας προσφέρει η θέρμανση δαπέδου, διότι με μεγάλη επιφάνεια επιτρέπει χαμηλή θερμοκρασία (περίπου 35°C) και ευνοεί την ομοιόμορφη εκπομπή θερμότητας, προσφέροντας ιδανικές συνθήκες θέρμανσης.

- Μπορείτε να μας αναφέρετε συνοπτικά τα πλεονεκτήματα της αντλίας θερμότητας;

- Η αντλία θερμότητας προσφέρει σημαντικά πλεονεκτήματα. Μια συμβατική θέρμανση χρειάζεται το 120% του πετρελαίου για να προσφέρει το 100%, διότι το 20% χάνεται με μορφή αερίων μέσω της καπνοδόχου. Με την αντλία θερμότητας παρατηρείται ακριβώς το αντίθετο: Με μικρό ποσοστό ηλεκτρικής ενέργειας 25% κερδίζει 75% δωρεάν πολύτιμη ενέργεια από το περιβάλλον.

Φυσικά το κόστος της επένδυσης για την αντλία θερμότητας είναι λίγο υψηλότερο από μια άλλη συμβατική εγκατάσταση θέρμανσης. Όμως κατ' αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται σημαντική εξοικονόμηση του λειτουργικού κόστους. Για παράδειγμα, για μια κατοικία 150m² στη Γερμανία απαιτούνται ετησίως 13.600 kW/h.

Τα ετήσια έξοδα με την αντλία θερμότητας ανέρχονται σε 358,45 ευρώ σε αντίθεση με την θέρμανση με αέριο όπου απαιτούνται 921,00

ευρώ. Εάν μάλιστα συνυπολογίσει κανείς και τα έξοδα για πάγιο, συντήρηση, καθαρισμό κτλ., τότε το τελικό ποσό ανέρχεται στα 1.301,00 ευρώ.

- Εδώ στο περίπτερο βλέπουμε διάφορες αντλίες θερμότητας. Υπάρχουν περισσότερα είδη απ' αυτές στην γκάμα σας;

- Στην γκάμα μας διαθέτουμε αντλίες αέρα - νερού, εδάφους - νερού και νερού - νερού. Η αρχή λειτουργίας τους είναι η ίδια, διαφέρει μόνο η επιλογή της πηγής θερμότητας.

Στην αντλία θερμότητας εδάφους - νερού η πηγή θερμότητας είναι οριζόντιοι εναλλάκτες (συλλέκτες) στο έδαφος, σε βάθος 1m περίπου, ή κάθετοι εναλλάκτες (συλλέκτες) σε βάθος 100m ή και περισσότερο.

Ακόμα και σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος κάτω του μηδενός, η θερμοκρασία της γης είναι 0°. Μέσω των εναλλακτών μεταφέρεται η θερμότητα της γης στον εξαστιμότη της αντλίας θερμότητας.

Η αντλία θερμότητας νερού -

νερού εκμεταλλεύεται τη θερμοκρασία 10°C περίπου των υπόγειων νερών. Είναι βέβαια αναγκαίο στις αντλίες θερμότητας νερού - νερού να έχουμε δύο αγωγούς για την άντληση και επιστροφή του νερού. Η αντλία θερμότητας νερού - νερού, λόγω του υψηλού ενεργειακού επιπέδου, έχει τον καλύτερο συντελεστή απόδοσης (CoP), αλλά κατά κανόνα στη Γερμανία χρειάζεται έγκριση και επιπλέον απαιτείται η ύπαρξη υπόγειου νερού σε ελάχιστο βάθος.

Η αντλία θερμότητας αέρα - νερού χρησιμοποιεί σαν πηγή ενέργειας τον αέρα του περιβάλλοντος.



Αντλία θερμότητας Glen Dimplex σε οικιακή εγκατάσταση στη Γερμανία.

- Με ποιες κατηγορίες αντλιών θερμότητας κατά τη γνώμη σας μπορούμε εδώ στην Ελλάδα να έχουμε τις καλύτερες εφαρμογές;

- Με βάση τις κλιματολογικές συνθήκες της Ελλάδας, ιδανική είναι η αντλία θερμότητας αέρα - νερού εάν πρόκειται για μονοκατοικία, αφού σπάνια η θερμοκρασία κατεβαίνει στους 0°C και επομένως ο αέρας είναι η ιδανικότερη πηγή ενέργειας.

Εάν πρόκειται για περισσότερα διαμερίσματα, τότε ενδείκνυται η γεωθερμική αντλία εδάφους - νερού, λόγω των μεγαλύτερων αποδόσεών της. Θέλω να προσθέσω ότι με τις αντλίες θερμότητας διπλής ενέργειας που διαθέτουμε, το καλοκαίρι μέσω Fan-coils μπορούμε να παράγουμε ψύξη από την ίδια εγκατάσταση.

- Πώς εξελίχθηκε η ζήτηση των αντλιών θερμότητας στην Ευρώπη;

- Η εξέλιξη είναι ραγδαία. Σε χώρες όπως η Γερμανία, η Ελβετία, η Αυστρία, η Γαλλία, οι σκανδιναβικές χώρες, οι Ηνωμένες Πολιτείες, η Τσεχία, η Σλοβενία και οι χώρες της Βαλτικής, οι πωλήσεις γεωθερμικών αντλιών αυξήθηκαν σημαντικά.