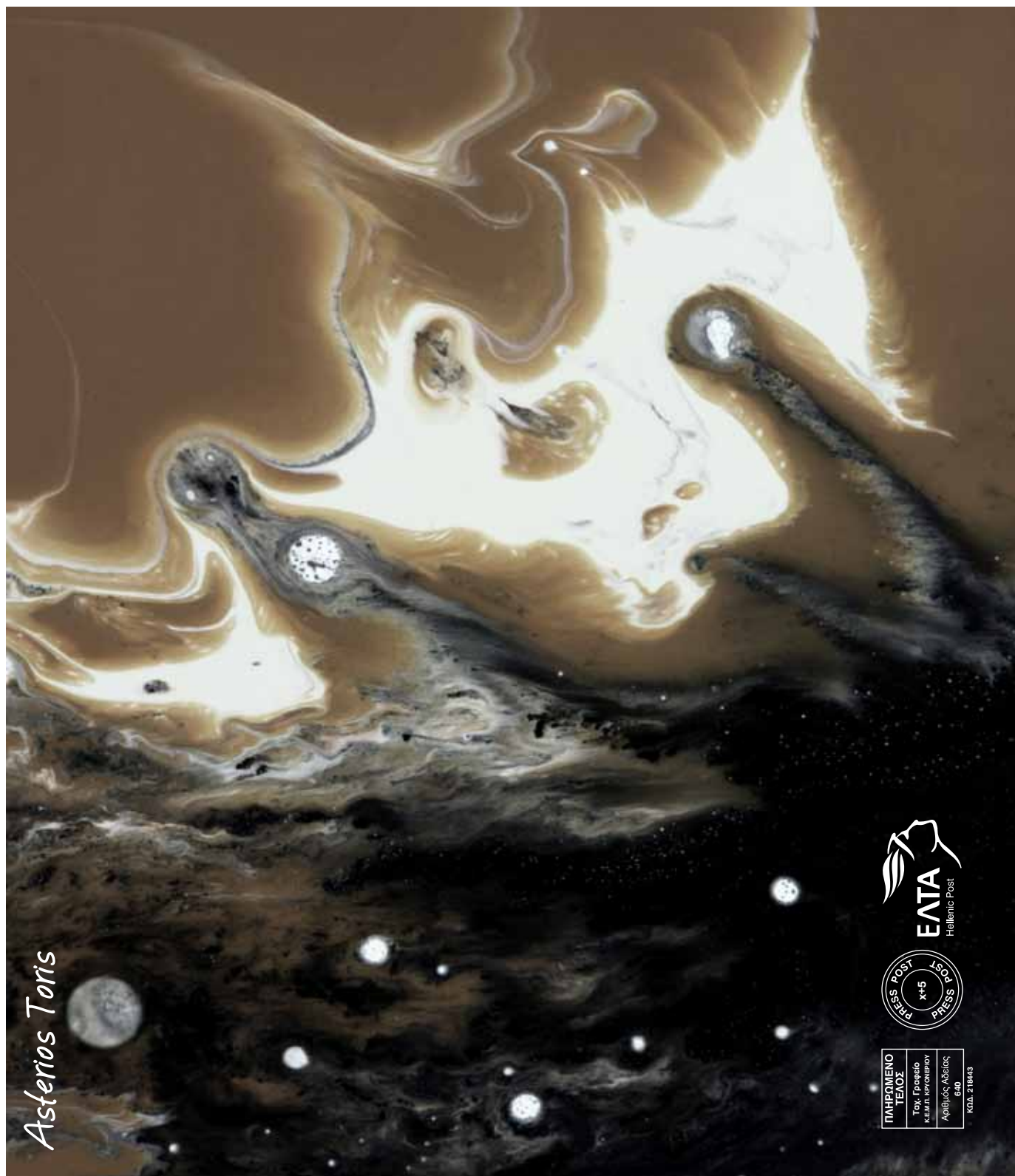


Τεύχος 76

ΨΥΚΤΙΚΟΣ

ΕΚΔΟΣΗ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΕΛΛΑΔΟΣ



Asterios Toris



ΠΛΗΡΩΜΕΝΟ ΤΕΛΟΣ
Τοκ Γραφείο ΚΕΜΠ ΚΡΟΝΙΟΥ
Αρθούρος Αλβέρτος 840
ΚΩΔ. 2 16443

Έχουμε τη λύση για τις υφιστάμενες εγκαταστάσεις



RS-53
(R-470A)
979 GWP / A1

ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΤΗΣ
R-410A



RS-51
(R-470B)
746 GWP / A1

ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΤΗΣ
R-407C
R-448A
R-449A



RS-20
(R-480A)
291 GWP / A1

ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΤΗΣ
R-134a



RS-50
(R-442A)
1888 GWP / A1

ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΤΗΣ
R-404A
R-507A

KONTES SOLUTIONS
RS SERIES

ZERO ODP
DROP-IN
REFRIGERANT



Πειραιάς: Θηβών 33, Τ.Κ. 185 43
Τηλ.: 210 4635040
e-mail: kontes@kontes.gr

Ίλιον: Θηβών 402, Τ.Κ. 133 21
Τηλ.: 210 5785551-2, Fax: 210 5785553
e-mail: kontes@kontes.gr

Ρέντης: Θηβών 160, Τ.Κ. 180 33
Τηλ.: 210 4931555, 210 4929988
e-mail: kontes@kontes.gr



FIND US ON
FACEBOOK



www.kontes.gr



KONTES
ΨΥΞΗ - ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

ΨΥΞΗ
ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

www.kontes.gr
email: kontes@kontes.gr



Find us on
facebook

ΜΙΑ ΔΡΟΣΕΡΗ ΑΠΟΛΑΥΣΗ ΜΕ SOLSTICE® R-455A

Με δείκτη δυναμικού πλανητικής υπερθέρμανσης (GWP) μόνο 146, το Solstice L40X (R-455A) είναι μια μακροπρόθεσμη λύση για ψύξη χαμηλής και μεσαίας θερμοκρασίας, όπως αυτή των μονάδων συμπύκνωσης και των συστημάτων waterloop ή plug-in, και είναι διαθέσιμη σήμερα!

Παρέχοντας υψηλή απόδοση και χωρητικότητα, το Solstice L40X (R-455A) συμμορφώνεται πλήρως με τους κανονισμούς της Ε.Ε. για τα φθοριούχα αέρια.

Κάντε τη μετάβαση στο Solstice L40X (R-455A) σήμερα!

THE
FUTURE
IS
WHAT
WE
MAKE IT

Honeywell

Πειραιάς: Θηβών 33, Τ.Κ. 185 43
Τηλ.: 210 4635040
e-mail: kontes@kontes.gr

Ρέντης: Θηβών 160, Τ.Κ. 180 33
Τηλ.: 210 4931555, 210 4929988
e-mail: kontes@kontes.gr

Ίλιον: Θηβών 402, Τ.Κ. 133 21
Τηλ.: 210 5785551-2, Fax: 210 5785553
e-mail: kontes@kontes.gr



www.kontes.gr

Editorial

Η ψύξη είναι παντού – αλλά πως τη διαχειριζόμαστε;

Από τα ψυγεία που διατηρούν ασφαλή τα τρόφιμά μας, μέχρι τα συστήματα κλιματισμού που καθιστούν υποφερτές τις ακραίες θερμοκρασίες και από τις ψυκτικές αλυσίδες που στηρίζουν την παγκόσμια διανομή φαρμάκων, μέχρι τη βιομηχανική παραγωγή και αποθήκευση, η ψύξη είναι παντού. Και συχνά, είναι σιωπηλά παρούσα.

Η εύρυθμη λειτουργία όλων αυτών των κρίσιμων εφαρμογών δεν είναι αυτονόητη. Απαιτεί την παρουσία τεχνικού προσωπικού υψηλής εξειδίκευσης και επαγγελματικής κατάρτισης.

Για να υποστηρίξουμε την ολοένα αυξανόμενη ανάγκη για άρτια καταρτισμένους τεχνικούς στον κλάδο της ψύξης, οφείλουμε να επενδύσουμε σε τέσσερις βασικούς άξονες:

Πώς υποστηρίζεται αυτή η απαίτηση;

Επενδύουμε στη γνώση, την εκπαίδευση και τη συνεχή εξέλιξη του ανθρώπινου δυναμικού. Ενισχύουμε τα προγράμματα τεχνικής κατάρτισης, στηρίζουμε τη διά βίου μάθηση και προωθούμε την πιστοποίηση δεξιοτήτων, ώστε οι επαγγελματίες του κλάδου να ανταποκρίνονται στις τεχνολογικές, ενεργειακές και περιβαλλοντικές απαιτήσεις της εποχής. Ταυτόχρονα, αναδεικνύουμε τη σημασία του επαγγέλματος του Ψυκτικού, δίνοντας στους νέους την ευκαιρία να γνωρίσουν έναν τομέα κρίσιμο, με πραγματικές προοπτικές και δι-αρκώς αυξανόμενη ζήτηση.

Γιατί πίσω από κάθε σύστημα ψύξης που λειτουργεί σωστά, υπάρχει ένας τεχνικός που ξέρει τι κάνει. Και εμείς φροντίζουμε αυτός ο τεχνικός να είναι έτοιμος τεχνικά, επαγγελματικά και ηθικά.

Οι τέσσερις πυλώνες:

Εκπαίδευση & Κατάρτιση

Δημιουργία και ενίσχυση εκπαιδευτικών προγραμμάτων, σε συνεργασία με τεχνικές σχολές, ΙΕΚ και Πανεπιστήμια. Παροχή εξειδικευμένων γνώσεων στις τεχνολογίες ψύξης, στα ψυκτικά ρευστά νέας γενιάς, στην ενεργειακή απόδοση και στις βιώσιμες πρακτικές.

Πιστοποίηση & Ανάδειξη Προτύπων

Πρωτόληψη της αναγνώρισης επαγγελματικών προσόντων μέσω πιστοποιήσεων και την υιοθέτηση διεθνών προτύπων. Έτσι διασφαλίζεται ότι οι τεχνικοί ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της αγοράς και στη νομοθεσία, όπως οι κανονισμοί F-Gas της ΕΕ.

Διαρκής Επιμόρφωση

Υποστήριξη προγραμμάτων δια βίου μάθησης, ώστε οι επαγγελματίες να παραμένουν ενήμεροι για τις τεχνολογικές εξελίξεις, τις καινοτομίες της βιομηχανίας και τις βέλτιστες πρακτικές εγκατάστασης και συντήρησης.

Υποστήριξη του επαγγέλματος & της αγοράς εργασίας

Συνεργασία με επιχειρήσεις, τεχνικά επιμελητήρια και επαγγελματικές ενώσεις για τη δημιουργία θέσεων μαθητείας, πρακτικής άσκησης και απασχόλησης. Έτσι ενισχύεται η ελκυστικότητα του επαγγέλματος και προσφέρεται διέξοδος σε νέους ανθρώπους με ενδιαφέρον για την τεχνική κατάρτιση.

Η τεχνολογία της ψύξης είναι αθόρυβη αλλά κρίσιμη. Είναι ευθύνη όλων μας να διασφαλίσουμε ότι υπάρχει πάντα το κατάλληλο ανθρώπινο δυναμικό πίσω από αυτήν εξοπλισμένο με τις γνώσεις, τις δεξιότητες και τη φιλοσοφία που απαιτεί η εποχή μας.

Η συντακτική ομάδα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

6. ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ

Βλάβη: Δε Θέλει Κόπο - Θέλει Τρόπο!

8. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Ποια νέα φορολογικά μέτρα που εξαγγέλθηκαν στη ΔΕΘ αφορούν το επάγγελμα του Ψυκτικού

10. ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ

Η ψυχολογική αίσθηση της ηλικίας μας

14. ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

Γενικές αρχές υγείας & ασφάλειας εργασίας εξωτερικών συνεργείων σε ελεγχόμενες εταιρικές εγκαταστάσεις

16. Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ VRF

Πολυζωνικά Συστήματα Κλιματισμού και η εξέλιξη των ψυκτικών μέσων

20. ΑΕΡΟΣΤΕΓΑΝΟΤΗΤΑ

40 μετρήσεις Αυτοτελούς ελέγχου αεροστεγανότητας σε εγκατεστημένα κουφώματα. Αποτέλεσμα: 100% αποτυχία!

24. ΨΥΞΗ

Φραγκόσκα Φραγκοσίζεται ο χρόνος αποθήκευσης στα φραγκόσκα εάν χρησιμοποιηθούν ψυκτικοί θάλαμοι δυναμικής ψύξης

26. ΚΡΥΟΓΕΝΙΚΗ ΨΥΞΗ

Μία σύντομη γνωριμία με την Κρυογενική Ψύξη

32. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΨΥΞΗΣ-ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΑΜΜΩΝΙΑ

Στοιχεία Αντλιών Θερμότητας Αμμωνίας - 2

38. ΤΕΧΝΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ

Όλα για την απόψυξη

42. ΤΕΧΝΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ

Υφασμάτινοι Αεραγωγοί: Μια Σύγχρονη Προσέγγιση για Αποδοτική και Ελεγχόμενη Διάχυση Αέρα

44. ΡΩΤΑΤΕ ΑΠΑΝΤΑΜΕ

46. ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ

Δημήτρης Κοντούσιας: Η Ομοσπονδία Ψυκτικών Ελλάδος μπροστά στις προκλήσεις της εποχής

50. ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ

Τάσος Χαριτωνίδης: Υπεύθυνος Διαχείρισης Ποιότητας Η πρόκληση της ψυχρής εφοδιαστικής αλυσίδας στη σύγχρονη εποχή

56. ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ

Βαγγέλης Κόκοτας: Ο Graham Hendra στο Training Hub της ΚΟΚΟΤΑΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

60. ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ / ΣΥΝΕΔΡΙΑ

62. ΝΕΑ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ

66. ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΣΤΗΛΗ



Εμπειρία Τεχνογνωσία Εξειδίκευση

Εμπιστευθείτε τους ειδικούς στη μετάδοση θερμότητας



Ψύξη
& Κλιματισμός



Θέρμανση



Εναλλακτικές
Μορφές Ενέργειας



Αυτοματισμοί



Εμπόριο



Παραγωγή



Υπηρεσίες



www.tairis.gr | www.epsi.gr

find us in f @



BITZER • KELVION • DANFOSS • SWEP • TRANTER • ELIWELL • CASTEL • WTK • ESK SCHULTZE • ZIEHL ABEGG • EBMPAPST • REFFLEX • WIELAND • ALCO • VDH • RITCHIE-YELLOW JACKET • MUELLER STREAMLINE • LEITENBERGER • LEEL COILS • 3i • ARMACELL • DENALINE • EUROAIR • FISCHER • CALPAK • CONEX-BANNINGER • CAREL • PARKER HANNIFIN • SIERRA • SOBRACORE • ROSENBERG • COMEFRI • NICOTRA • HEATEX • WEG • SIEMENS • ALFA LAVAL • AROSIO • CALPEDA • SCHNEIDER • BELIMO



ΕΞΟΦΥΛΛΟ:

λεπτομέρεια έργου
του καλλιτέχνη και
ζωγράφου
Asterios Toris



www.opse.gr
T: 210 52 48 127
F: 210 52 48 176
e-mail: info@opse.gr

ΕΚΔΟΣΗ - ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ - ΕΚΤΥΠΩΣΗ

SHAPE IKE: ΚΡΗΤΗΣ 13,
142 31 ΝΕΑ ΙΩΝΙΑ, ΑΘΗΝΑ,
T. 2102723628, F. 210 2798487

MARKETING@SHAPE.COM.GR
WWW.OPSIKTIKOS.GR
WWW.SHAPE.COM.GR

ISSN 1105-0810

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΥΛΗΣ

ΟΛΓΑ ΒΡΥΩΝΗ
2102718583, 2102796459, 6972300955
info@opsiktikos.gr

ΕΤΗΣΙΕΣ ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ & ΕΜΒΑΣΜΑΤΑ

ALPHA BANK - IBAN: GR36 0140 1370 1370 023 2000 1771
ΕΘΝΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ - IBAN: GR13 0110 1500 0000 150 2015 2003
ΠΕΙΡΑΙΩΣ - IBAN: GR77 0172 1440 0051 440 5364 8363

Δικαιούχος: SHAPE IKE
2102723628 (εσωτ.101)
email: account@shape.com.gr

ΙΟΥΛΙΟΣ - ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ - ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2025

ΒΛΑΒΗ: Δε θέλει Κόπο – Θέλει Τρόπο!

ΟΝΟΜΑΖΟΜΑΙ ΑΡΓΥΡΗΣ ΠΟΤΟΣ ΚΑΙ ΕΙΜΑΙ ΨΥΚΤΙΚΟΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ. ΑΠΟ ΤΟ 1991 ΒΡΙΣΚΟΜΑΙ ΣΤΗΝ «ΠΡΩΤΗ ΓΡΑΜΜΗ» ΤΗΣ ΨΥΞΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ, ΕΝΩ ΠΑΡΑΛΛΗΛΑ ΑΣΧΟΛΟΥΜΟΥΝ ΚΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ. ΑΠΟ ΤΟ 2005 ΑΣΧΟΛΟΥΜΑΙ ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΠΛΑΚΕΤΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ.



Καταρχάς, θα ήθελα ειλικρινά να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες για την πρόσκληση και τη φιλοξενία που μου έγινε από από την κα Βρυώνη σε ένα τόσο έγκυρο και δημοφιλές περιοδικό του κλάδου μας. Σε αυτό το άρθρο, θα αναφερθώ συνοπτικά στον τρόπο διάγνωσης και αντιμετώπισης βλαβών σε συστήματα κλιματισμού και ψύξης που περιλαμβάνουν ηλεκτρονικές και ηλεκτρικές διατάξεις (πλακέτες κ.λπ.), αλλά και στα περιφερειακά τους.

Μα καλά, πρέπει να ασχολούμαστε με τις βλάβες όντως;

Και γιατί να μην απευθύνεται ο τελικός χρήστης στην αντιπροσωπεία όταν εμφανιστεί κάποιο πρόβλημα; Κατά την ταπεινή μου γνώμη, **σήμερα ένας τεχνικός ή μια τεχνική εταιρεία πρέπει απαραίτητα να παρέχει ολοκληρωμένες υπηρεσίες στον πελάτη.** Μέσα σε αυτό το πλαίσιο, περιλαμβάνεται και η αποκατάσταση βλαβών, άρα θα πρέπει να υπάρχει η σχετική κατάρτιση και γνώση γι' αυτήν την υπηρεσία.

Τι είναι τελικά η βλάβη;

Όλοι μας γνωρίζουμε ότι ως βλάβη ορίζεται μια δυσλειτουργία του εξοπλισμού, η οποία καταφέρνει μερικώς ή ολικώς να παροπλίζει το σύστημα και να το καθιστά μη λειτουργικό. Άρα, το ζητούμενο είναι να ελέγξουμε και να διαγνώσουμε **πάντα σωστά και μεθοδικά** την αιτία που προκαλεί αυτή τη δυσλειτουργία. Συγκριτικά με μια εγκατάσταση ή μια «δυναμική» συντήρηση, η προσέγγιση στη βλάβη δεν απαιτεί τόσο κόπο.

Τι θέλει;

Τρόπο και τις βασικές προϋποθέσεις:

- τον χρόνο μας,
- την πρόσβαση στον εξοπλισμό,
- τη σωστή διασύνδεση και μετρήσεις με τα κατάλληλα εργαλεία και όργανα,
- την επιμόρφωση και τεχνική κατάρτιση,
- και τέλος, τις τεχνικές αναφορές (manuals, τεχνικά φυλλάδια) για να ερμηνεύσουμε σωστά τις μετρήσεις που πραγματοποιούμε.

Για παράδειγμα, στην Ελλάδα, η τάση στο μονοφασικό δίκτυο της ΔΕΗ είναι πλέον 230V AC. Μόνο έτσι θα οδηγηθούμε σε **σωστή διάγνωση και επιτυχημένη αντιμετώπιση** μιας βλάβης, οποιασδήποτε βλάβης.

Η Διάγνωση: Το Α και το Ω

Η **ορθή και έγκυρη διάγνωση** αποτελεί το μεγαλύτερο μέρος της διαδικασίας αποκατάστασης. Η επίλυση της βλάβης θα κριθεί αργότερα, διότι μπορεί να προκύψουν οικονομοτεχνικά εμπόδια (π.χ. υψηλό κόστος επισκευής ή μη διαθέσιμο ανταλλακτικό). Γι' αυτό δεν στοχεύουμε εξ αρχής στην επίλυση, αλλά κυρίως **στην τεκμηριωμένη διάγνωση.**

Και για να το πετύχουμε αυτό; Πρώτα απ' όλα χρειαζόμαστε **διαθέσιμο χρόνο.** Αν δεν τον έχουμε, καλύτερα να μην πάμε καθόλου στην βλάβη. Κάθε βλάβη είναι μοναδική και απαιτεί τον χρόνο της, ο οποίος δεν είναι δεδομένος, καθώς εξαρτάται από εξωτερικούς παράγοντες (π.χ. ύψος εγκατάστασης, δυσπρόσιτα σημεία, καπάκια που δεν ανοίγουν, κλειδωμένες ταρατσες, κ.ά.).

Χρειάζεται επίσης να **συλλέξουμε όσο το δυνατόν περισσότερες πληροφορίες** εκ των προτέρων, αν αυτό είναι δυνατό:

- Ποια είναι τα συμπτώματα;
- Υπάρχει ιστορικό;
- Τι αναφέρει ο πελάτης;
- Εμφανίζεται κάποιος κωδικός βλάβης;

Να θυμόμαστε ότι τα περισσότερα σύγχρονα συστήματα εμφανίζουν κωδικούς ή ενδείξεις σφάλματος μέσω LED.

Ο απαραίτητος εξοπλισμός

Κάθε τεχνικός που θα ασχοληθεί με διάγνωση βλάβης **πρέπει να έχει πάντα μαζί του τον απαραίτητο εξοπλισμό** και τα διαγνωστικά του όργανα.

Διαφορετικά, επιτρέψτε μου, **καλύτερα να αναβάλει το ραντεβού.** Δεν νοείται συνάδελφος να πάει για εγκατάσταση κλιματιστικού χωρίς κρουστικό δρόπανο! Το ίδιο ισχύει και εδώ.

Πώς προσεγγίζουμε ένα Inverter;

Πήγαμε λοιπόν προετοιμασμένοι. Και τώρα τι μετράμε; Ξεκινάμε με τη **σωστή ερμηνεία του κωδικού βλάβης** ή του συμπτώματος που εμφανίζεται. Ακόμα και τα μικρά λεντάκια στην εσωτερική ή εξωτερική μονάδα υποδηλώνουν την ύπαρξη σφάλματος.

Ακολουθεί:

- **Οπτική επιθεώρηση.**
- Αναζήτηση **τεχνικών σχεδίων**, εφόσον υπάρχουν.
- Χρήση της μεθόδου **απλοποίησης** όσων βλέπουμε.
- Εντοπισμός του μπλοκ (υποσυστήματος) που προκαλεί το πρόβλημα, π.χ. τα αισθητήρια, ή ο συμπιεστής.
- **Μετρήσεις** με τα κατάλληλα όργανα

Με βάση το **service manual** ή τη συνδρομή της αντιπροσωπείας, κρίνουμε αν π.χ. ένα αισθητήριο λειτουργεί σωστά. Αν οι μετρήσεις είναι εντός ορίων, τότε η ευθύνη μεταφέρεται στην πλακέτα. Σε συνεννόηση με τον πελάτη, επιλέγουμε την **αντικατάσταση** ή την **επισκευή** της από κατάλληλο εργαστήριο.

Ένα πραγματικό παράδειγμα

Κωδικός βλάβης: Αισθητήριο κατάθλιψης συμπίεστή. Κατά τον αρχικό έλεγχο, πραγματοποιήσαμε μετρήσεις στο αισθητήριο κατάθλιψης του συμπιεστή και διαπιστώσαμε ότι λειτουργούσε εντός των προβλεπόμενων ορίων. Συνεπώς, θεωρήσαμε πως η αιτία της βλάβης οφείλεται στην εξωτερική πλακέτα.

Ο πελάτης, στηριζόμενος στη διάγνωση μας, αποφάσισε να προχωρήσει στην αντικατάσταση της πλακέτας με καινούργια. Πράγματι προμηθευτήκαμε και εγκαταστήσαμε τη νέα πλακέτα στο μηχανήμα. Ωστόσο, ο ίδιος κωδικός βλάβης συνέχισε να εμφανίζεται, η συσκευή δεν επανήλθε σε λειτουργία και ο πελάτης εξέφρασε τη δυσαρέσκειά του.

Τελικά διαπιστώθηκε ότι η αρχική μας διάγνωση δεν ήταν ορθή. Στο σημείο αυτό, αναλαμβάνουμε πλήρως και αποκλειστικά την ευθύνη μας για την λανθασμένη εκτίμηση.

Η Εκπαίδευση είναι Καθήκον

Τα τελευταία επτά χρόνια, με προσωπική επιμονή, άμισθη πρωτοβουλία και κυρίως χάρη στη **συνεχή υποστήριξη των Σωματείων Ψυκτικών** σε όλη την Ελλάδα, έχουμε ξεκινήσει μια **δυναμική προσπάθεια διεξαγωγής τεχνικών σεμιναρίων.**

Στόχος:

- Να καλυφθούν τα όποια τεχνικά κενά.



- Να παρουσιαστούν τα κατάλληλα εργαλεία και όργανα, καθώς επίσης ο σωστός και ασφαλής τρόπος διασύνδεσης και χρήσης αυτών.
- Να αναλυθούν οι τρόποι αντιμετώπισης βλαβών.
- Να δοθούν απαντήσεις σε απορίες που πηγάζουν από **παρωχημένη εκπαιδευτική ύλη.**
- Να **ενσωματώσουμε τις νέες τεχνολογίες στις ηλεκτρονικές διατάξεις** (ιδιαίτερα στα inverter) στην καθημερινή μας πρακτική.

Αυτά τα σεμινάρια, σε συνδυασμό με τη δική σας επιμονή και διάθεση για γνώση, μπορούν να σας βοηθήσουν να δείτε, με αυτοπεποίθηση πλέον, ότι:

Καμία βλάβη δεν θέλει κόπο... Θέλει Τρόπο!

Κλείνοντας...

Στο τέλος κάθε μου σεμιναρίου, λέω πάντα την ίδια φράση:

«Εάν τελικά εμείς δεν μπορούμε... τότε ποιος μπορεί;»

CENTERTECH
ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ - ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ - ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ
ΠΙΘΑΝΕΣ - SERVICE - ΕΦΑΓΑΤΕΣΕΙΣ

potos repair apotos@hotmail.com



Ποια νέα φορολογικά μέτρα που εξαγγέλθηκαν στη ΔΕΘ αφορούν το επάγγελμα του Ψυκτικού

Κατά τη διάρκεια της Διεθνούς Έκθεσης Θεσσαλονίκης ανακοινώθηκαν νέα φορολογικά μέτρα, τα οποία, ως είθισται, θεωρούνται δεσμευτικά από την πλευρά της κυβέρνησης. Παρόλο που πάντα ελλοχεύουν κίνδυνοι κατά την έκδοση των σχετικών εγκυκλίων, ο βασικός κορμός των μέτρων είναι αυτός που παρουσιάστηκε. Ακολουθεί συνοπτική, απλή και κατανοητή παρουσίαση των μέτρων που αφορούν τον ελεύθερο επαγγελματία ψυκτικό.

Α. Φορολογικοί συντελεστές για Ψυκτικούς με ατομική επιχείρηση – Χωρίς παιδιά

Η φορολόγηση γινόταν με προοδευτική κλίμακα, όπου ο συντελεστής φόρου αυξανόταν όσο αυξανόταν και τα κέρδη. Με τα νέα μέτρα, που θα ισχύουν για τα εισοδήματα του 2026 (φορολογική δήλωση 2027), η νέα κλίμακα έχει ως εξής:

1. Για τα πρώτα **10.000 €: 9%** (παραμένει ίδιος)
2. Από **10.001 € έως 20.000 €: από 22% → 20%**
3. Από **20.001 € έως 30.000 €: από 28% → 26%**
4. Από **30.001 € έως 40.000 €: από 36% → 34%**
5. Από **40.001 € έως 60.000 €: νέος ενδιάμεσος συντελεστής 39%**
6. Πάνω από **60.000 €: 44%** (παραμένει ίδιος)

Παράδειγμα:

Ψυκτικός 35 ετών με ατομική επιχείρηση και καθαρά κέρδη 25.000 € στη χρήση 2026:

- 10.000 € x 9% = 900 €
- 10.000 € x 20% = 2.000 €
- 5.000 € x 26% = 1.300 €

Σύνολο φόρου: 4.200 €

(Παλιό σύστημα: 4.500 € **Μείωση φόρου: 300 €**)

Β. Φορολογικοί συντελεστές για Ψυκτικούς με ατομική επιχείρηση Με παιδιά

Η παραπάνω κλίμακα (ενότητα Α) προσαρμόζεται ευνοϊκά ανάλογα με τον αριθμό των εξαρτώμενων τέκνων.

Στην κλίμακα 10.000 – 20.000 €:

- Με 1 παιδί: **18%**
- Με 2 παιδιά: **16%**
- Με 3 παιδιά: **9%**
- Με 4 ή περισσότερα: **0%**

Στην κλίμακα 20.000 – 30.000 €:

- Με 1 παιδί: **24%**
- Με 2 παιδιά: **22%**
- Με 3 παιδιά: **20%**
- Με 4 παιδιά: **18%**
- Με 5 παιδιά: **16%** κ.ο.κ.

Παράδειγμα:

Ψυκτικός 35 ετών με **2 εξαρτώμενα τέκνα** και κέρδη 25.000 €:

- 10.000 € x 9% = 900 €
- 10.000 € x 16% = 1.600 €
- 5.000 € x 22% = 1.100 €

Σύνολο φόρου: 3.600 €

(Παλιό σύστημα: 4.500 € **Μείωση: 900 €**)

Παράδειγμα:

Ψυκτικός 35 ετών με **4 εξαρτώμενα τέκνα** και κέρδη 25.000 €:

- 10.000 € x 0% = 0 €
- 10.000 € x 0% = 0 €
- 5.000 € x 18% = 900 €

Σύνολο φόρου: 900 €

(Παλιό σύστημα: 4.500 € **Μείωση: 3.600 €**)

Γ. Φορολόγηση Νέων Ψυκτικών Ελεύθερων Επαγγελματιών

- Έως **25 ετών:** Μηδενικός συντελεστής για εισοδήματα έως **20.000 €**
- Από **26 έως 30 ετών:** Ο συντελεστής για τα **10.000 – 20.000 €** θα είναι **9%**

Αν ισχύουν ευνοϊκότερες διατάξεις λόγω οικογενειακής κατάστασης (π.χ. παιδιά), εφαρμόζεται ο **ευνοϊκότερος συντελεστής**.

Δ. Φορολόγηση εταιρειών (ΟΕ, ΕΕ, ΙΚΕ, ΑΕ) που δραστηριοποιούνται στο επάγγελμα του Ψυκτικού

Δεν ανακοινώθηκε καμία αλλαγή στους συντελεστές φορολόγησης των εταιρειών μορφών:

- Ομόρρυθμες και Ετερόρρυθμες Εταιρείες (ΟΕ, ΕΕ): **22% σταθερός** συντελεστής (ανεξαρτήτως ποσού)

- Ιδιωτικές Κεφαλαιουχικές Εταιρείες (ΙΚΕ), ΕΠΕ και ΑΕ:

- Φόρος επί των κερδών: **22%**
- Επιπλέον: **5% φόρος μερισμάτων**

Ε. Μείωση Τεκμαρτού Ελάχιστου Εισοδήματος για Ψυκτικούς με έδρα σε χωριά

Τα τελευταία χρόνια έχουν επανέλθει τα τεκμήρια για τους ελεύθερους επαγγελματίες. Έτσι, ακόμα κι αν τα βιβλία δείχνουν κέρδη 25.000 €, αν η ΑΑΔΕ υπολογίσει τεκμαρτά 30.000 €, ο φόρος επιβάλλεται στο **υψηλότερο ποσό. Νέα ρύθμιση (ΔΕΘ 2025):**

Η **έκπτωση 50%** στο τεκμαρτό ελάχιστο εισόδημα επεκτείνεται και θα ισχύει για **όλους τους οικισμούς εκτός Αττικής με πληθυσμό έως 1.500 κατοίκους**.

Σημείωση: Οι εταιρείες (ΟΕ, ΕΕ, ΙΚΕ, ΑΕ) **δεν υπόκεινται** σε τεκμαρτό υπολογισμό εισοδήματος.

ΣΤ. Λοιπά θέματα

Δεν ανακοινώθηκε καμία μεταβολή σε σημαντικούς τομείς που αφορούν τους ψυκτικούς, όπως: ΕΦΚΑ – ΤΕΒΕ, Τέλος Επιτηδεύματος, ΦΠΑ

Επίλογος: Οι ανακοινώσεις στη ΔΕΘ αποτελούν συνήθως ευχάριστα νέα για την «τυχερή» ομάδα πολιτών που επιλέγει κάθε φορά η κυβέρνηση. Φέτος, φαίνεται ότι **οι ελεύθεροι επαγγελματίες και ειδικότερα οι ψυκτικοί** ήταν ανάμεσα στους ευνοημένους. Είναι, όμως, αυτές οι φοροελαφρύνσεις αρκετές ώστε να αντισταθμίσουν τη δυσκολία και την ανασφάλεια του επαγγέλματος; Θα προσφέρουν πραγματική επαγγελματική και οικογενειακή σταθερότητα; Ο δρόμος παραμένει δύσβατος, αλλά εμείς ας ευχηθούμε το καλύτερο. **Τουλάχιστον, η ευχή δεν κοστίζει τίποτα...**



ΓΡΑΦΕΙ Ο ΣΤΑΥΡΟΥΛΑΚΗΣ ΑΡΤ. ΚΩΝ/ΝΟΣ
ΟΙΚΟΝΟΜΟΛΟΓΟΣ ΑΝΩΤΑΤΗΣ
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΘΕΣ/ΚΗΣ
D - ΕΣΟΝ ΣΤΑΥΡΟΥΛΑΚΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ
ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ
ΛΟΓΙΣΤΗΣ / ΦΟΡΟΤΕΧΝΙΚΟΣ
ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
ΑΡ. ΑΔΕΙΑΣ 0028686 ΤΑΞΗ Α'
EMAIL:EUROHANIA@YAHOO.GR

KOKOTAS
ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ • ΘΕΡΜΑΝΣΗ

MITSUBISHI ELECTRIC
ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

Απλά... Μοναδική



MEHP-iS-G07

Από 50 έως 220kW



- ✓ Αερόψυκτη αντλία θερμότητας Monobloc
- ✓ Ολοκληρωμένη λύση Ψύξης, Θέρμανσης και Ζεστού Νερού Χρήσης (65°C)
- ✓ Συμπιεστής scroll Inverter, ανεμιστήρες BLDC
- ✓ Τεχνολογία Full Inverter
- ✓ Οικολογικό ψυκτικό μέσο R32
- ✓ Εγγυημένη λειτουργία σε εξωτερικές θερμοκρασίες από -20°C έως +50°C
- ✓ Υψηλοί βαθμοί εποχιακής απόδοσης

ΕΜΠΟΡΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ



ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ



IT COOLING



KOKOTAS ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

Σοφοκλή Βενιζέλου 47, 14123, Λυκόβρυση

☎ 210 6016852 ✉ contact@kokotas.gr 🌐 www.kokotas.gr



Η ψυχολογική αίσθηση της ηλικίας μας

Συχνά παρατηρούμε την διαφορετική στάση των ανθρώπων απέναντι σε εορτές που συμβολίζουν το πέρασμα του χρόνου (γενέθλια, πρωτοχρονιά, επέτειοι). Άλλοι νιώθουν ικανοποίηση, ενώ σε άλλους ανθρώπους φέρνουν μελαγχολική διάθεση.

Ο φόβος του χρόνου που περνά, δεν είναι κάτι παράλογο, καθώς ο άνθρωπος είναι ένα ον που έχει συνείδηση του τέλους της ύπαρξής του. Παρ' όλη αυτά, πολλοί άνθρωποι εστιάζουν σε αυτό το τέλος, χάνοντας την ουσία της ύπαρξής τους. Αντίθετα, βλέπουμε παραδείγματα ανθρώπων οι οποίοι σε μεγάλη ηλικία παραμένουν υπερδραστήριοι.

Το ερώτημα που τίθεται είναι αν σε αυτούς τους τελευταίους υπάρχει κάποιο κοινό χαρακτηριστικό που καθορίζει την στάση τους απέναντι στην ζωή.

Σε ανθρώπους οι οποίοι έχουν ξεπεράσει ένα σοβαρό πρόβλημα υγείας, όπως ο καρκίνος, συχνά παρατηρείται μία ιδιαίτερα **αισιόδοξη στάση** απέναντι στην ζωή. Οι άνθρωποι αυτοί αρχίζουν να εστιάζουν περισσότερο στο να εκμεταλλευτούν δημιουργικά τον προσωπικό τους χρόνο, την επαφή με άλλους ανθρώπους, και λιγότερο σε ότι θεωρούσαν μέχρι το σημείο εκείνο ως υποχρέωσή τους απέναντι στους «άλλους». Η ατελείωτη διεκδίκηση των υλικών αγαθών τους φαντάζει πλέον μάταιη και σπατάλη χρόνου η οποία δεν προσφέρει ψυχική ικανοποίηση.

Οι ατελείωτες ώρες εργασίας οι οποίες μπορεί να τους στερούσαν τον

χρόνο με την οικογένειά τους, μάταιες. Οι άνθρωποι αυτοί, ακόμη και μεγάλης ηλικίας, συχνά παρουσιάζουν μία δεύτερη νεότητα και δραστηριοποίηση σε πολλούς τομείς ενδιαφερόντων. Επιστημονικά θα μπορούσαμε να εξηγήσουμε την αλλαγή αυτή της συμπεριφοράς λέγοντας ότι μία τόσο συγκλονιστική εμπειρία, μειώνει το άγχος που προκαλούν οι διάφοροι ρόλοι που αναλαμβάνει ένας άνθρωπος στην ζωή του (πχ μητέρα, εργαζόμενη, νοικοκυρά, σύντροφος).

**ΠΟΛΛΟΙ ΑΝΘΡΩΠΟΙ
ΕΣΤΙΑΖΟΥΝ ΣΕ ΑΥΤΟ ΤΟ
ΤΕΛΟΣ, ΧΑΝΟΝΤΑΣ ΤΗΝ
ΟΥΣΙΑ ΤΗΣ ΥΠΑΡΞΗΣ ΤΟΥΣ,
ΑΝΤΙΘΕΤΑ, ΒΛΕΠΟΥΜΕ
ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΑΝΘΡΩΠΩΝ
ΟΙ ΟΠΟΙΟΙ ΣΕ ΜΕΓΑΛΗ
ΗΛΙΚΙΑ ΠΑΡΑΜΕΝΟΥΝ
ΥΠΕΡΔΡΑΣΤΗΡΙΟΙ.**

Παρ' όλη το άτομο επιθυμεί να ανταποκριθεί σε αυτούς τους ρόλους, αυτό δεν σημαίνει ότι δεν το φθείρουν ψυχικά, καθώς παραμελεί ασυνείδητα, δραστηριότητες που θα του προσέφεραν συναισθηματική ικανοποίηση. Μπορούμε να πούμε λοιπόν ότι ο φόβος του γήρατος προκύπτει από μία ασυνείδητη ή και συνειδητή μερικές φορές, έλλειψη ικανοποίησης, από την καθημερινή ζωή. Η ικανοποίηση αυτή δεν «πληγάζει» τόσο από την επαγγελματική επιτυχία.

Άνδρας και ψυχολογική αίσθηση ηλικίας

Αντιθέτως η υπερβολική προσήλωση του άντρα για παράδειγμα στην επαγγελματική του καθιέρωση, σημαίνει συχνά ταυτόχρονα μία παραμέληση της επαφής με την οικογένειά του και την ουσιαστική «απουσία» του ρόλου του ως πατέρα, η οποία δεν αντικαθίσταται στα παιδιά με την παροχή υλικών αγαθών.

Γυναίκα και ψυχολογική αίσθηση ηλικίας

Η γυναίκα, μεγαλώνοντας, αλλάζει ο ρόλος της από κόρη σε σύντροφο και μητέρα. Η έμφαση στην ενασχόληση με την φυσική της εμφάνιση είναι ένα χαρακτηριστικό με βιολογική σκοπιμότητα, την «προσέλευση» του συντρόφου με σκοπό την αναπαραγωγή. Δεν είναι σπάνιο όμως το φαινόμενο, καθώς δημιουργεί την δική της οικογένεια, να «παραμελείται» από τον σύντρόφό της, ειδικά μετά την γέννηση ενός παιδιού. Πρόκειται για ένα ασυνείδητο λάθος που γίνεται από τους άνδρες, δίνοντας έμφαση στο κυνήγι της επαγγελματικής επιτυχίας. Έτσι η γυναίκα βρίσκεται σε μία πολλαπλότητα ρόλων, φροντίδας του παιδιού, του συντρόφου, εργαζόμενη, χωρίς χρόνο για τον εαυτό της, προκειμένου να μην νιώσει ασφυξία από ένα πλήθος υποχρεώσεων. Η ικανοποίηση από την ζωή της δεν αρκεί εφόσον «αντλείται» μόνο από την φροντίδα των άλλων και την παραμέληση δραστηριοτήτων που δίνουν στον εαυτό ψυχική ικανοποίηση.

air 365 Max

VRF-Heat Pump & Heat Recovery

Η νέα σειρά VRF air365 Max αποτελεί μια ολοκληρωμένη λύση, με κορυφαία ενεργειακή απόδοση. Συμβατή με περισσότερες από 120 εσωτερικές μονάδες από τη σειρά Set Free, προσφέρει μεγάλη ευελιξία για όλους του τύπους εγκατάστασης και με στόχο τη μείωση εκπομπών CO₂, αποτελεί την ιδανική επιλογή HVAC.



Ενδιαφέρεστε για τα
προϊόντα μας;
Συμπληρώστε τη φόρμα!

ABB
Αποκλειστικός αντιπρόσωπος
Hitachi Κλιματισμός στην Ελλάδα
Τηλ. επικοινωνίας: 210 2891500
www.abb.gr

HITACHI



EER 5.50

Το καλύτερο σε
ενεργειακή
αποδοτικότητα



SmoothDrive

Για βέλτιστη
λειτουργία σε μερικό
φορτίο με ομαλή
διαβάθμιση



airCloud Tap
mobile app

Δυνατότητα
ψηφιακής αντιγραφής
και επικόλλησης
ρυθμίσεων μεταξύ των
μονάδων



airCloud Pro
app

Εύκολος έλεγχος και
λειτουργία



GentleCool

Για αποφυγή ψυχρών
ρευμάτων αέρα
με χρήση ομαλής
λειτουργίας

air



ΕΙΝΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ ΝΑ ΑΝΤΙΛΗΦΘΟΥΜΕ ΕΓΚΑΙΡΑ ΟΤΙ ΔΕΝ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΑΓΝΟΗΣΟΥΜΕ ΤΗΝ ΠΡΟΣΩΠΙΚΗ ΜΑΣ ΨΥΧΑΓΩΓΙΑ ΣΕ ΤΕΤΟΙΕΣ ΣΤΙΓΜΕΣ ΚΑΙ ΝΑ ΕΝΤΕΙΝΟΥΜΕ ΤΗΝ ΕΠΑΦΗ ΜΕ ΦΙΛΟΥΣ.

Συχνά δυσκολεύεται να το κάνει αυτό, διότι μπορεί να νιώσει «τύψεις» ως μητέρα, και σύντροφος. Δεν είμαστε όμως μόνο γονείς, είμαστε και άνθρωποι και η ύπαρξη μόνο υποχρεώσεων είναι αναπόφευκτο να οδηγήσει σε μία ψυχική «κούραση» και αίσθηση πρόωρου γήρατος. Συχνά, μια και πρόκειται για «μαθημένη» συμπεριφορά του ατόμου από μικρή ηλικία, απαιτείται η «πίεση» του ειδικού, προκειμένου η γυναίκα να μάθει να συνδυάζει καλύτερα τους ρόλους και να δώσει χρόνο για τον εαυτό της, χωρίς να νιώθει ενοχές. Ο απολογισμός μιας ζωής η οποία αφιερώθηκε αποκλειστικά στην φροντίδα των άλ-

λων φέρνει συνήθως θλίψη στο άτομο αυτό. Αυτό δεν σημαίνει ότι δεν πρέπει να κάνουμε μία εκτίμηση της ποιότητας της ζωής μας και της συναισθηματικής μας διάθεσης, το αντίθετο μάλιστα.

Γι'αυτές και επέτειοι μπορούν να μας βοηθήσουν σε αυτό, λέγοντας μάλιστα ότι είναι μία συμβολική αφετηρία για αλλαγές στην ζωή μας. Αν νιώθουμε αδύναμοι, λέγοντας «σιγά μην αλλάξει κάτι», αυτό είναι ένα σημάδι μελαγχολίας, την οποία πρέπει να παραδεχτούμε στον εαυτό μας έγκαιρα. Στην καθημερινή του πρακτική, ο ειδικός βλέπει καταστάσεις στην ζωή των ανθρώπων, τις οποίες υποκειμενικά, καθώς τις ζουν οι ίδιοι, θεωρούν ότι είναι αδύνατον να τις αλλάξουν και τις εκλαμβάνουν ως δεδομένες. Το γιατί συμβαίνει αυτό θα το απαντήσουμε παρακάτω. Σε κάποιες περιπτώσεις πάντως, αυτή η έλλειψη ικανοποίησης από την ζωή μπορεί να οδηγήσει σε χειρουργικές επεμβάσεις οι οποίες προσπαθούν να «σταματήσουν τον χρόνο», δεν μπορούν όμως να «ανανεώσουν» τον εσωτερικό μας εαυτό, ούτε να αλλάξουν τις καταστάσεις που πραγματικά μας κάνουν να νιώθουμε κουρασμένοι και «γερασμένοι» στην ζωή μας.

Η αίσθηση του χρόνου και η σχέση με τη συναισθηματική μας διάθεση

Πρέπει να τονίσουμε επίσης ότι η **συναισθηματική μας διάθεση επηρεάζει την αντίληψη μας για τον χρόνο που περνάει**. Όλοι οι άνθρωποι μπορούν να σκεφτούν κάποια χρονική περίοδο, όπου ήταν ερωτευμένοι, και όταν βρίσκονταν με τον σύντροφό τους, είχαν την αίσθηση, ότι ο χρόνος μαζί του περνούσε πολύ γρήγορα. Το ίδιο και σε άλλες καταστάσεις που είναι ιδιαίτερα ευχάριστες, η αίσθηση είναι ότι ο χρόνος περνά πολύ γρήγορα. Πόσο συχνά έχουμε πει την φράση «αλήθεια, πως πέρασε έτσι η ώρα»;

Αντίθετα, σε δυσάρεστες καταστάσεις, ή όταν απλά βαριόμαστε, η αίσθηση είναι ότι ο χρόνος δεν κυλάει με τίποτα. Όταν χωρίς να το αντιληφθούμε, απλά ακολουθούμε τις συνθήκες που φέρνει η καθημερινότη-

τα, θεωρώντας ότι είναι αδύνατον να τις αλλάξουμε, και απλά ανταποκρινόμαστε σε αυτές σαν ρομπότ, είναι επόμενο να βιώνουμε άγχος, μελαγχολία ή και κατάθλιψη, συνέπεια της ανικανότητας που νιώθουμε να αντιδράσουμε.

Νιώθουμε μάλιστα σαν να έχουμε μια απώλεια της αίσθησης του χρόνου, πχ δεν ξέρουμε και δεν μας ενδιαφέρει τι ημερομηνία έχουμε, απλά ζούμε, από την μία μέρα στην άλλη. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η οικονομική κρίση που βιώνουν οι Έλληνες τον Δεκέμβριο του 2010. Το οξύ και παρατεταμένο άγχος της επιβίωσης, σταδιακά οδηγεί όλο και περισσότερους ανθρώπους σε μελαγχολία ή κατάθλιψη. Οι εορτές εντείνουν σε πολλούς αυτή την διάθεση καθώς φέρνουν ένα «υποχρεωτικό» κλίμα χαράς. Προκαλούν επίσης σκέψεις γύρω από το παρελθόν σε ανάλογη εποχή, οι οποίες επηρεάζουν περισσότερο αρνητικά την συναισθηματική διάθεση.

Χαρακτηριστικά αυτής της μελαγχολίας είναι η καταθλιπτική διάθεση, η μείωση της ενεργητικότητας, ψυχοσωματικά συμπτώματα, αδυναμία συγκέντρωσης, όλο και μεγαλύτερο «κλείσιμο» στον εαυτό, υπνηλία, έλλειψη διάθεσης επαφής με ανθρώπους κλπ. Η αίσθηση της κούρασης, σωματικής και ψυχικής, του «γερασμένου» ανθρώπου είναι εμφανής σε πολλούς συνανθρώπους μας, καθώς το μυαλό μας δεν «βλέπει» διαφυγή από την κατάσταση αυτή. Είναι σημαντικό να κατανοήσουμε ότι η συναισθηματική μας διάθεση προκύπτει από τις σκέψεις που κάνουμε. Άλλοι άνθρωποι απελπίζονται καθώς αντιμετωπίζουν οφειλές και χρέη, νιώθοντας ενοχές, και άλλοι άνθρωποι αδιαφορούν απέναντι σε αυτές, καθώς προτεραιότητα έχει η επιβίωση της οικογένειάς τους, και όχι οι οφειλές τους.

Είναι σημαντικό να αντιληφθούμε έγκαιρα ότι δεν πρέπει να αγνοήσουμε την προσωπική μας ψυχαγωγία σε τέτοιες στιγμές και να εντείνουμε την επαφή με φίλους. Η απόσυρση και το κλείσιμο στο σπίτι, λόγω «περικοπών» αυξάνουν την καταθλιπτική διάθεση και το άγχος και απειλούν την

υγεία μας. Αν αυτό συμβαίνει, η επαφή με ειδικό είναι απαραίτητη, προκειμένου να σταματήσει το αυξανόμενο «βύθισμα» της συναισθηματικής διάθεσης. Είναι προτιμότερο να προσπαθούμε να «μετατρέπουμε» τα μελαγχολικά συναισθήματα και τις αρνητικές σκέψεις, σε συναισθήματα θυμού, τα οποία συζητούμε με φίλους. Η κατάθλιψη φέρνει απόσυρση και σταδιακή παραίτηση από την ζωή, εκφράζει τον θυμό για την κατάστασή μας ενάντια στον ίδιο μας τον εαυτό.

Τι είναι αυτό όμως που καθορίζει τον τρόπο με τον οποίο άλλοι άνθρωποι «βλέπουν», ακόμα και μεγαλώνοντας, τις καταστάσεις που αντιμετωπίζουν στην ζωή τους, αισιόδοξα και με δυναμισμό, και άλλοι είτε με φόβο, είτε απαισιόδοξα ή και παθητικά; Πρόκειται για αυτό που ονομάζουμε προσωπικότητα.

Η έννοια της προσωπικότητας όμως στην ψυχολογία, είναι κάπως διαφορετική από αυτήν που χρησιμοποιούμε στην καθημερινότητα.

Πρόκειται για ένα σύνολο τρόπων με τον οποίο, έχουμε μάθει, από πολύ μικρή ηλικία, να αντιδρούμε απέναντι σε καταστάσεις που μοιάζουν με καταστάσεις που αντιμετωπίσαμε στο παρελθόν.

Ο εγκέφαλος μας «μαθαίνει» και «αποθηκεύει» όχι μόνο γνώσεις, αλλά και συμπεριφορές των άλλων ανθρώπων σε διάφορες καταστάσεις, πχ των γονιών μας, από την παιδική μας ηλικία. Έτσι για παράδειγμα, η υπερπροστατευτικότητα μιας μητέρας, η οποία δεν μαθαίνει το παιδί της να διαβάζει μόνο του, άθελά της του μεταδίδει παράλληλα το μήνυμα ότι δεν είναι ικανό να τα καταφέρει μόνο του. Το μήνυμα αυτό, μπορεί να θεωρηθεί από το παιδί, ότι ισχύει και σε άλλες καταστάσεις της ζωής του.

Μέσα από αυτό το ιδιαίτερα απλουστευμένο παράδειγμα, θέλουμε να πούμε ότι ως ενήλικες, έχουμε σχηματίσει μια εικόνα για τον εαυτό μας από πολύ παλιά, σχετικά με τις ικανότητες και τις δυνατότητές μας, τα χαρίσματά μας, τις ηθικές αξίες κλπ. Με βάση αυτή την εικόνα προσεγγίζουμε τα διάφορα σημαντικά γεγονότα της ζωής μας.

Μία κόρη θα παρατηρήσει την συμπεριφορά της μητέρας της ως συντρόφου του πατέρα της, και είναι αρκετά πιθανό να την αναπαράγει μέσα στον δικό της γάμο. Εάν η μητέρα της ήταν αποκλειστικά αφοσιωμένη στην φροντίδα της οικογένειας, σε σημείο που να παραμελεί τον ίδιο της τον εαυτό, το άτομο ως ενήλικας μπορεί να βιώνει και άγχος αν δεν ανταποκρίνεται στον ρόλο που «έμαθε» παρατηρώντας και μεγαλώνοντας. Για τον λόγο αυτό πολύ συχνά, **ένας άνθρωπος δεν μπορεί να αναλύσει από μόνος του τον εαυτό του, να συνειδητοποιήσει την βασική αιτία του άγχους και να την θεραπεύσει**. Διότι το άτομο έμαθε μία συμπεριφορά ή μια ηθική αξία σε μία ηλικία όπου οι γονείς είναι ο αδιαμφισβήτητος «δάσκαλος» του τι είναι σωστό και τι όχι, τι πρέπει και τι δεν πρέπει. Αυτά αποθηκεύονται από τον εγκέφαλό μας ως συγκεκριμένοι τρόποι σκέψης, συγκεκριμένα νοητικά σχήματα, τα οποία μαθαίνουμε να χρησιμοποιούμε σε παρόμοιες καταστάσεις.

Στην καθημερινή του πρακτική, ο ψυχολόγος θα δει γυναίκες ηλικίας 50 και 60 ετών, να βιώνουν έντονο άγχος, αν αφήσουν μία φορά τον σύζυγο τους χωρίς να έχει φαγητό, σε σημείο που οι ίδιες να μην γνωρίζουν τι θα πει προσωπική διασκέδαση. Οι γυναίκες αυτές, αναπαράγοντας τον μαθημένο «ρόλο» τους, συχνά βιώνουν έντονες «ενοχές», αν αμελήσουν αυτό που έμαθαν ως ηθική αξία. Δεν μπορούν να σκεφτούν ή να πράξουν διαφορετικά, δεν αντιλαμβάνονται καν ότι μπορούν. Οι άνθρωποι που έχουν μάθει να παραμελούν την φροντίδα του εαυτού τους, και όχι να την συνδυάζουν με την φροντίδα των άλλων, βιώνουν αναπόφευκτα μία ψυχική κούραση, η οποία οδηγεί στην αίσθηση ότι έχουν «γεράσει» πρόωρα. Πολλοί άνθρωποι σκέφτονται, «ωραία η θεωρία, την γνωρίζω, αλλά η πραγματικότητα είναι διαφορετική και δεν μπορώ να εφαρμόσω την θεωρία, δεν εφαρμόζεται». Αυτό πραγματικά μπορεί να συμβεί, όχι γιατί η θεωρία δεν εφαρμόζεται, αλλά γιατί δεν μπορούμε να είμαστε αντικειμενικοί με τον εαυτό μας και να δούμε αποστασιοποιημένα, τα προβλήματα της ζωής.



«ΤΗΝ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΜΟΥ ΣΤΙΓΜΗ, ΠΟΥ ΘΑ ΕΙΝΑΙ ΝΑ ΦΥΓΩ ΑΠΟ ΤΟΝ ΚΟΣΜΟ ΑΥΤΟΝ, ΤΟΤΕ ΘΑ ΝΙΩΣΩ ΟΤΙ ΓΕΡΑΣΑ».

Πολλές φορές απαιτούνται ριζικές αλλαγές στον τρόπο θεώρησης των πραγμάτων, τις οποίες δεν μπορούμε να τις αντιληφθούμε, χωρίς την παρέμβαση ειδικού. Το μυαλό μας έχει μάθει να λειτουργεί από μικρή ηλικία με συγκεκριμένους τρόπους. Πρόκειται για κάτι που συχνά ακούει ο ειδικός στην αρχή μιας συνεδρίας. Και όμως τελικά το άτομο επιτυγχάνει πάντοτε να κάνει τις αλλαγές που θεωρούσε ότι ήταν αδύνατον να συμβούν. Οι άνθρωποι λοιπόν που νιώθουν ότι «γερνάνε», μπορούν να το αλλάξουν αυτό. Δεν οφείλεται στα χρόνια που περνούν, και τα κεριά που θα σβήσουν σε μία τούρτα. Υπάρχουν άνθρωποι που στην ηλικία των εβδομήντα ετών πηγαίνουν στο γυμναστήριο και δείχνουν δέκα χρόνια νεότεροι. Αν τους ρωτήσει κάποιος την ηλικία τους, την λένε με χαμόγελο. Οι άνθρωποι αυτοί φέρνουν στο μυαλό την φράση ενός διάσημου συγγραφέα,

«Την τελευταία μου στιγμή, που θα είναι να φύγω από τον κόσμο αυτόν, τότε θα νιώσω ότι γέρασα».



ΓΡΑΦΕΙ
Ο ΝΙΚΟΛΑΟΣ Γ. ΒΑΚΟΝΔΙΟΣ
ΨΥΧΟΛΟΓΟΣ, ΠΤΥΧΙΟΥΧΟΣ Α.Π.Θ.

Γενικές αρχές υγείας & ασφάλειας εργασίας εξωτερικών συνεργείων σε ελεγχόμενες εταιρικές εγκαταστάσεις

ΟΙ ΨΥΚΤΙΚΟΙ ΩΣ ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΚΑΛΟΥΝΤΑΙ ΣΤΙΣ ΠΛΕΙΣΤΕΣ ΤΩΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ ΝΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΠΟΙΗΘΟΥΝ ΕΙΤΕ ΩΣ ΕΡΓΟΛΑΒΟΙ ΕΙΤΕ ΩΣ ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ Η ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ.

Σε κάθε περίπτωση έχουμε ήδη περιγράψει σε σειρά άρθρων ότι η νομοθεσία (αλλά και η ουσία που είναι η πρόληψη δυσάρεστων καταστάσεων που μπορεί να θέσουν σε κίνδυνο την ασφάλεια και την υγεία τους) απαιτεί να έχουν συντάξει μία Μελέτη Εκτίμησης Επικινδυνότητας η οποία να αποτελεί μέρος του Σχεδίου Ασφάλειας & Υγείας (συντομογραφικά ΣΑΥ) για το κάθε έργο. Απότοκο της Μελέτης αυτής είναι η λήψη μέτρων τα οποία συνήθως αποτελούνται από βασικούς κανόνες τόσο οργανωτικούς όσο και τεχνικούς.

Αν και αυτό σπάνια τηρείται, υπάρχουν εταιρείες με υψηλές προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας εργασίας (ΥΑΕ) οι οποίες απαιτούν να υπάρχει ένας Κανονισμός Ασφαλούς Εκτέλεσης Εργασίας ή ένα σύνολο Κανόνων ΥΑΕ προκειμένου να τους εξετάσουν, να τους συγκρίνουν με τις δικές τους προδιαγραφές προκειμένου να χορηγηθεί άδεια εργασίας εντός των εγκαταστάσεών τους. Προκειμένου να διευκολυνθούν οι αναγνώστες, κατωτέρω παρατίθενται ένα σύνολο Γενικών Κανόνων τα οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί με ή χωρίς επεξεργασία, αν και οι συγγραφείς προτείνουν την προσαρμογή τους στις εκάστοτε συνθήκες.

ΓΕΝΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΥΑΕ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΡΙΤΩΝ

1. Εισαγωγή

1.1 Αυτό το γενικό πλαίσιο οδηγιών σκιαγραφεί τις αρχές και τους κανονισμούς που θα ακολουθεί το προσωπικό των συνεργείων, το οποίο στο εξής θα αναφέρεται ως «το εξωτερικό συνεργείο» όταν ξεκινάει εργασίες στο χώρο ευθύνης μιας Εταιρείας-πελάτη, η οποία στο εξής θα αναφέρεται ως «η Εταιρεία».

1.2 Αυτές οι αρχές και οι κανονισμοί απευθύνονται σε όλο το προσωπικό, τόσο μέσα στα όρια της ιδιοκτησίας της Εταιρείας, όσο και εκτός αυτής, εάν το προσωπικό ασχολείται με εργασίες που αφορούν την Εταιρεία.

1.3 Αυτές οι αρχές δεν υπερισχύουν της προϊσταμένης αρχής ή των νομικών υποχρεώσεων, αλλά τις συμπληρώνουν.

1.4 Οι αρχές αυτές δεν καλύπτουν με λεπτομέρεια κάθε πιθανό κίνδυνο και συνεπώς δεν υποκαθιστούν ή αντικαθιστούν την κοινή λογική.

2. Γενικοί Κανόνες Ασφάλειας

2.1. Γενικοί Κανόνες Ασφάλειας

2.1.1 Για κάθε εργασία που θα εκτελείται, η Εταιρεία θα υποδεικνύει ένα άτομο υπεύθυνο για τη σωστή εκτέλεση των εργασιών, που στο εξής θα αναφέρεται ως «Υπεύθυνος της Εταιρείας».

2.1.2 Ο επικεφαλής του εξωτερικού συνεργείου μαζί με τον Υπεύθυνο της Εταιρείας είναι υπεύθυνοι για την εφαρμογή των κανόνων ασφαλείας.

2.1.3 Πάντα να σκέφτεστε την ασφάλεια και να είστε σε ετοιμότητα για τυχόν υφιστάμενους κινδύνους. Κακά παραδείγματα ή παρατήρηση ανασφαλών ενεργειών πρέπει μάλλον να αναφέρονται παρά να ακολουθούνται ως παράδειγμα.

2.1.4 Να είστε συγκεντρωμένοι, ενημερωμένοι και εκπαιδευμένοι σε αυτό που κάνετε.

2.1.5 Εάν έχετε απορίες ρωτήστε ή εάν δε γνωρίζετε κάτι, μην εκτελείτε.

2.1.6 Να φοράτε τα κατάλληλα ρούχα και να συμπεριφέρεστε σωστά. Μην κάνετε αστεία.

2.1.7 Ελέγχετε το χώρο εργασίας για πιθανούς κινδύνους και για οδεύσεις διαφυγής σε περίπτωση ανάγκης, πριν ξεκινήσετε την εργασία.

2.1.8 Εάν εργάζεστε σε εξωτερικούς χώρους, έχετε μαζί σας τον κατάλληλο ρουχισμό για να αντιμετωπίσετε τις εκάστοτε καιρικές συνθήκες. Ιδιαίτερα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες να φοράτε καπέλα, όπου το προστατευτικό κράνος δεν είναι υποχρεωτικό, και να πίνετε πολλά υγρά για να αποφύγετε την ηλίαση.

2.1.9 Να ενημερώνετε πάντοτε τον Υπεύθυνο της Εταιρείας για τη θέση και τον τύπο της εργασίας που εκτελείτε ή πρόκειται να εκτελέσετε. Εργασίες που πρόκειται να πραγματοποιηθούν το Σαββατοκύριακο πρέπει να αναφέρονται μέχρι την Παρασκευή το πρωί.

2.1.10 Καθιερώστε έναν τρόπο επικοινωνίας πριν αναλάβετε εργασία σε απομακρυσμένη περιοχή.

2.1.11 Μην αναλαμβάνετε εργασίες με τις οποίες δεν είστε εξοικειωμένοι.

2.1.12 Μην επισκέπτεστε περιοχές που δε γνωρίζετε αρκετά. Να έχετε πάντα συνοδεία ή οδηγό.

2.1.13 Μη χάνετε άσκοπα το χρόνο σας.

2.1.14 Μην εμποδίζετε ή αποσπάτε την προσοχή των εργαζομένων της Εταιρείας.

2.1.15 Να εργάζεστε πάντα σε καλά φωτισμένους και αεριζόμενους χώρους. Σε αντίθετη περίπτωση συμβουλευτείτε τον Υπεύθυνο της Εταιρείας.

2.2. Ευταξία/ Χημικά Απόβλητα

2.2.1 Μην είστε ακατάστατοι.

2.2.2 Εάν δεν μπορείτε να το αποφύγετε, διορθώνετε τακτικά την ακαταστασία που προκαλέσατε.

2.2.3 Απορρίπτετε σωστά τα χημικά απόβλητα. Τα εύφλεκτα πρέπει να απορροφώνται και να τοποθετούνται σε κλειστά δοχεία, πριν την διάθεση /απόρριψή τους.

Όλα τα άδεια δοχεία πρέπει να είναι σφραγισμένα. Εάν κάποιο χημικό κυθεί πρέπει να καθαρίζεται αμέσως. Μην περιμένετε το τέλος της εργασίας.

2.2.4 Αποθηκεύετε τα εργαλεία και τον εξοπλισμό σας με οργανωμένο και τακτικό τρόπο.

2.2.5 Διατηρείτε τα ντουλάπια και τους αποθηκευτικούς χώρους καθαρούς και τακτοποιημένους.

2.2.6 Μην τοποθετείτε εμπόδια σε οδεύσεις προς ή στις εξόδους και τα περάσματα ούτε προσωρινά.

2.2.7 Μην αφήνετε βρωμιά και σκόνη να συσσωρεύονται στον εξοπλισμό.

2.2.8 Μην αποθηκεύετε ασύμβατα υλικά στον ίδιο χώρο.

2.3. Οριοθέτηση

2.3.1 Προσέχετε και συμμορφώνεστε με τα σήματα, τις πινακίδες και τις ετικέτες ασφαλείας.

2.3.2 Σταθμεύετε στις ειδικά διαμορφωμένες περιοχές αφού συμβουλευτείτε τον Υπεύθυνο της Εταιρείας. Εάν δεν υπάρχουν, σταθμεύετε χωρίς να εμποδίζετε την κυκλοφορία ή να φράζετε τις εξόδους. Μην σταθμεύετε έξω από περιοχές που φέρουν προειδοποιητικές πινακίδες (π.χ. χώροι μετασχηματιστών υψηλής τάσης).

2.4. Επιθεωρήσεις

2.4.1 Επιθεωρήστε το χώρο πριν την έναρξη οποιασδήποτε εργασίας.

2.4.2 Αν δεν είστε εξοικειωμένοι, φροντίστε να εξοικειωθείτε.

2.4.3 Αναφέρετε όλες τις ανασφαλείς ενέργειες ή συνθήκες στον Υπεύθυνο της Εταιρείας. Εάν κανένα μέτρο δε ληφθεί αναζητήστε τον Τεχνικό Ασφαλείας της Εταιρείας.

2.5. Αρχική ενημέρωση

2.5.1 Της έναρξης των εργασιών θα προηγείται μία συνάντηση με τον Υπεύθυνο της Εταιρείας και τον Τεχνικό Ασφαλείας για να δοθούν οι γενικές κατευθύνσεις.

2.5.2 Η ενημέρωση θα επαναλαμβάνεται όποτε προσέρχεται νέο προσωπικό στο χώρο της Εταιρείας.

Συνέχεια στο επόμενο

ΓΡΑΦΟΥΝ ΟΙ:



ΓΙΩΡΓΟΣ ΣΚΡΟΥΜΠΕΛΟΣ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ,
RMS ΕΞΥΠΙ,
KEY ACCOUNT MANAGER



ΓΙΑΝΝΗΣ ΣΚΡΟΥΜΠΕΛΟΣ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ,
DGS CRM
CYPRUS LTD, COO

ΑΕΡΟΚΟΥΡΤΙΝΕΣ

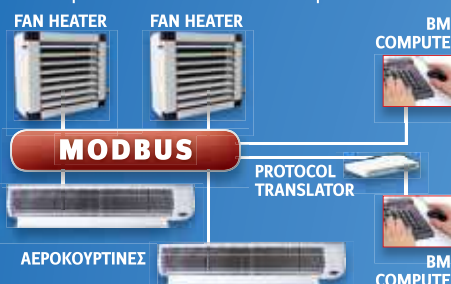
400 διαφορετικοί τύποι

- Απλές
- Θερμαινόμενες με Ηλεκτρικές Αντιστάσεις
- Θερμαινόμενες με στοιχεία Θερμού ή/και Ψυχρού Νερού
- Οικονομικά Μοντέλα
- Μεγάλο Εύρος Παροχών και Ταχυτήτων Αέρα
- Έξυπνα και Ευέλικτα control
- Δυνατότητα δημιουργίας Έξυπνων Δικτύων με (ή χωρίς) την βοήθεια computer
- IP 24

ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ (BMS)

Με πρωτόκολλο επικοινωνίας MODBUS, (BACNET, LONWORKS, PROFIBUS κτλ) και με τη βοήθεια της τεχνολογίας inverter.



FAN HEATERS

4 Μεγέθη

16 διαφορετικά μοντέλα με εναλλάκτη θερμότητας για Θερμό και Ψυχρό νερό. Θερμική ισχύς από 7 έως 70kw, Ψυκτική ισχύς από 5 έως 20kw.



ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

Επίτοιχα μοντέλα

- DC INVERTER
- ON-OFF
- ΝΤΟΥΛΑΠΕΣ
- ΚΑΣΕΤΕΣ
- ΚΑΝΑΛΑΤΑ

Πολυζωνικά Συστήματα Κλιματισμού και η εξέλιξη των ψυκτικών μέσων

ΤΑ ΠΟΛΥΖΩΝΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΕΙΣΗΧΘΗΣΑΝ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΑΓΟΡΑ ΤΟ 1987 ΚΑΙ ΕΜΦΑΝΙΣΤΗΚΑΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΗ ΔΕΚΑΕΤΙΑ.

Η αρχή λειτουργίας τους έγκειται στην τεχνολογία ελέγχου μεταβλητής ροής ψυκτικού, η οποία κυκλοφορεί στο δίκτυο ψυκτικών σωληνώσεων μόνο την ελάχιστη ποσότητα ψυκτικού μέσου που απαιτείται για να ικανοποιήσει την εκάστοτε πραγματική ζήτηση για ψύξη ή θέρμανση. Αποτέλεσαν τεχνολογική επανάσταση στον παγκόσμιο κλιματισμό, αφού επέτρεψαν την ανεξάρτητη ρύθμιση θερμοκρασίας σε πολλαπλές ζώνες ενός κτηρίου, με μία μόνο εξωτερική μονάδα. Χάρη στην υψηλή ενεργειακή τους απόδοση, στην ευελιξία σχεδιασμού και στην ικανότητα τους για ταυτόχρονη ψύξη και θέρμανση, αποτελούν μέχρι και σήμερα την ιδανική λύση σε μεγάλες κτηριακές εφαρμογές όπως ξενοδοχεία, κτήρια γραφείων και εμπορικά κέντρα. Με την εξέλιξη της τεχνολογίας, τα πολυζωνικά συστήματα απαντώνται πλέον και σε κατοικίες.



Εξωτερικές Μονάδες

Οι εξωτερικές μονάδες μπορούν να λειτουργήσουν είτε ως αντλίες θερμότητας (ταυτόχρονη ψύξη ή θέρμανση ανάλογα την εποχή λειτουργίας) είτε ως μονάδες ανάκτησης θερμότητας (ταυτόχρονη ψύξη και θέρμανση ανεξαρτήτου εποχής λειτουργίας). Καλύπτουν όλο το φάσμα των απαιτήσεων κλιματισμού αφού απαντώνται σε ισχύ από 8kW-270kW, με πλευρική ή άνωθεν έξοδο αέρα και μπορούν

να συνδεθούν με έως και 64 εσωτερικές μονάδες. Αναλυτικότερα, διατίθεται στην αγορά:

- Μονάδες με 1 ανεμιστήρα, πλευρικής εξόδου αέρα από 8kW-16kW (R410a) και 8kW-18kW (R32).
- Μονάδες με 2 ανεμιστήρες, πλευρικής εξόδου αέρα από 25kW-62kW (R410a)
- Μονάδες αυτόνομες με άνωθεν έξοδο αέρα από 25kW-90kW και σε συνδυασμό από 95kW-270kW με ψυκτικό μέσο R410a.

Εκτός από τα παραπάνω, καινοτόμα χαρακτηριστικά των εξωτερικών μονάδων των πολυζωνικών συστημάτων θεωρούνται επίσης:

- Οι συμπιεστές FULL DC INVERTER που προσφέρουν εξοικονόμηση ενέργειας και εκτεταμένα όρια λειτουργίας από -15°C έως +55°C στην ψύξη και από -30°C έως +30°C στην θέρμανση με συνεχόμενη λειτουργία σε περίπτωση αποπαγοποίησης.
- Το εκτεταμένο δίκτυο ψυκτικών σωληνώσεων έως 1.100μ και η υψομετρική διαφορά 110μ., κάνοντας την χρήση πολυζωνικών συστημάτων εφικτή ακόμα και σε υψηλά κτήρια.
- Η αυτόματη λειτουργία απομάκρυνσης σκόνης και χιονιού (σε μονάδες με άνω έξοδο αέρα).
- Η λειτουργία εφεδρείας μονάδας, ανεμιστήρων, συμπιεστών και αισθητήριων σε συστήματα συνδυασμένης λειτουργίας.
- Τα σύγχρονα Linkκόλλα επικοινωνίας (Super Link), που προσφέρουν σύνδεση του καλωδίου επικοινωνίας σε μεγάλη απόσταση και

με εναλλακτικούς τρόπους σύνδεσης (σειριακά, παράλληλα, με κόμβο ή/και συνδυασμό αυτών).

- Η έξυπνη διαχείριση ενέργειας, που μεταβάλλει την θερμοκρασία εξαίτησης και συμπύκνωσης ανάλογα με τις ανάγκες κλιματισμού, μεγιστοποιώντας την άνεση και την ενεργειακή αποδοτικότητα.

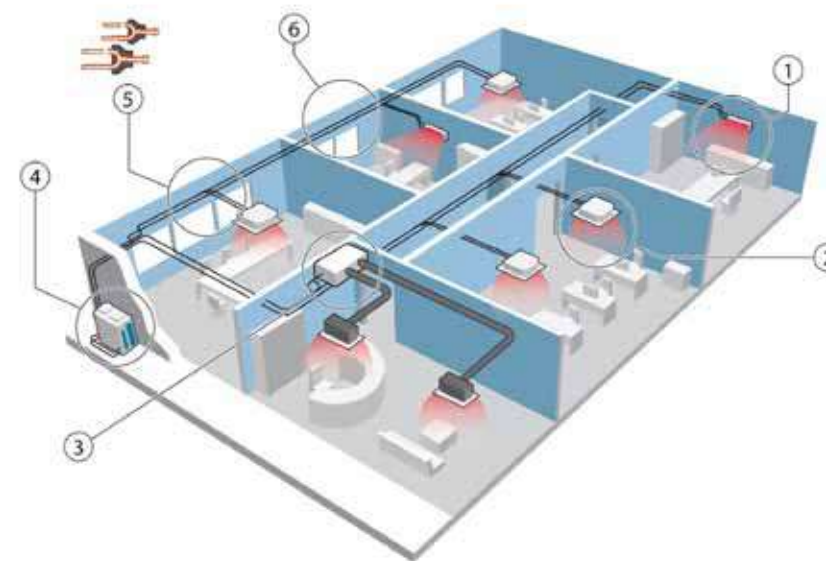
Οι εσωτερικές μονάδες των πολυζωνικών συστημάτων προσφέρουν τις παρακάτω λύσεις:

1. Κλιματισμό εσωτερικών χώρων.

Καλύπτουν όλες τις αρχιτεκτονικές ανάγκες σχεδιασμού, είναι είτε κρυφές είτε εμφανείς και μπορούν να τοποθετηθούν επίτοιχα, στο δάπεδο και σε ψευδοροφές. Αναλυτικότερα, οι διαθέσιμοι τύποι εσωτερικών μονάδων είναι οι παρακάτω:

- Κασέτες 4αρων κατευθύνσεων κυκλικής ροής 360°, διαστάσεων πάνελ 62εκ x 62εκ και 95εκ x 95εκ., με ισχύ από 1.5kW έως 14kW. Κασέτες 1ας κατεύθυνσης με ισχύ από 1.8kW έως 7.1kW. Κασέτες 2ων κατευθύνσεων με ισχύ από 2.2kW έως 7.1kW.
- Μηχανήματα για σύνδεση με αεραγωγούς, χαμηλής, μεσαίας και υψηλής στατικής πίεσης αέρα με ισχύ από 1.5kW-56kW και ύψος από 20εκ. έως 73εκ.
- Τοίχου με ισχύ από 1.5kW έως 8.0kW.
- Δαπέδου – Οροφής εμφανή με ισχύ από 3.6kW έως 14kW.
- Δαπέδου κρυφά και εμφανή με ισχύ από 2.8kW έως 6.3kW.

Προσφέρουν καινοτόμα χαρακτηριστικά και τεχνολογίες όπως:



- Wall-mounted indoor unit
- 4-way ceiling cassette
- Built-in ducted indoor unit
- Outdoor unit(s)
- Branch pipes
- Refrigerant pipe (2 pipes)



Εσωτερικές Μονάδες

- Αυτόματη λειτουργία καθαρισμού των εσωτερικών τους στοιχείων. (*R32).
- Αυτόματη προσαρμογή διαθέσιμης στατικής πίεσης (μονάδες αεραγωγών) με χρήση ανεμιστήρων DC.
- Χαμηλά επίπεδα θορύβου (7 επιλέξιμες ταχύτητες ανεμιστήρα)
- Αυτόματη επανεκκίνηση σε περίπτωση διακοπής ηλεκτρικής τροφοδοσίας
- Αυτόματη ρύθμισης θερμοκρασίας μέσω αισθητήρα παρουσίας για εξοικονόμηση ενέργειας.
- Ενσωματωμένη αντλία ανύψωσης συμπυκνωμάτων (καναλάτα και κασέτες)

2. Αερισμό με εναλλάκτες αέρα / αέρα και ανάκτηση θερμότητας.

Έχουν δυνατότητα αερισμού από 300 m³/h έως 1.000 m³/h με θερμοκρασιακούς βαθμούς απόδοσης έως 80% και διαθέτουν χάρτινους εναλλάκτες υψηλής απόδοσης.



Εναλλάκτης Θερμότητας

3. Σύνδεση με Κεντρικές Κλιματιστικές Μονάδες μέσω ψυκτικού κιτ.

Ενσωματώνονται εύκολα σε Κ.Κ.Μ με ψυκτικά ή/και θερμαντικά στοιχεία απευθείας εκτόνωσης, προσφέροντας θερμοκρασιακό έλεγχο ή έλεγχο ισχύος. Συνοδεύονται εργοστασιακά από ηλεκτρονική εκτονωτική βαλβίδα, αισθητήρες και χειριστήριο. Σε αυτόνομη λειτουργία έχουν ισχύ από 1.8kW έως 56kW ενώ σε συνδυασμό φθάνουν έως την ισχύ των 224kW.



Κιτ ΚΚΜ

4. Σύνδεση με υδροδοχεία για την παραγωγή θερμού νερού.

Ικανοποιούν ανάγκες θέρμανσης ή παραγωγής Ζεστού Νερού Χρήσης και αξιοποιούν θερμοκρασία εξόδου νερού από 25°C έως 80°C., ενσωματώνοντας εσωτερικά συμπιεστή με ψυκτικό μέσο R134a. Μπορεί να γίνει συνδυασμός μέχρι 10 μονάδων για συνδυαστική ισχύ έως και 140kW.

Ο συνδυασμός των υδροδοχείων με εξωτερικά μηχανήματα ανάκτησης θερμότητας προσφέρει πλήρη εξοικονόμηση κατά την λειτουργία των μονάδων κλιματισμού σε ψύξη.



Υδροδοχείο

Προκειμένου όμως ο τελικός χρήστης, να αξιοποιήσει τις προηγμένες τεχνολογικές λειτουργίες των συστημάτων αυτών θα πρέπει να έχει στην διάθεση του πληθώρα χειριστήριων (ασύρματων και ενσύρματων) με πρωτοποριακές λειτουργίες τοπικού αλλά και απομακρυσμένου ελέγχου. Η διασύνδεση των συστημάτων αυτών με κεντρικά κτηριακά συστήματα BMS είναι εξίσου σημαντική για την εξασφάλιση της αποδοτικής και απρόσκοπτης λειτουργίας. Για τον λόγο αυτό προσφέρονται κεντρικά χειριστήρια ή διεπαφές προκειμένου να ελεγχθούν τα συστήματα, εργοστασιακά ή μέσω τρίτων, με τοπική ή απομακρυσμένη πρόσβαση.



Τοπικά Χειριστήρια

Κεντρικά Χειριστήρια

Total refrigerant charge R32	Minimum required floor area in m ³								
	Without any additional safety measure		With leakage detector and under consideration of additional minimum air flow requirements			With leakage detector, alarm and pump-down device			
	IDU installed at: 1.8m ≤ IDU < 2.2 m	IDU installed at: IDU ≥ 2.2 m	IDU installed at: IDU ≥ 2.2 m	Required highest IDU airflow rate ¹⁾	Required air flow velocity ²⁾	IDU installed on the lowest basement floor ³⁾	IDU installed on any other floor (than lowest basement) ³⁾		
[kg]	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ³ /h]	[m/s]	IDU installed at: 1.8m ≤ IDU < 2.2 m	IDU installed at: IDU ≥ 2.2 m	in connection with ODU 8-10 kW (IDU ≥ 1.8 m)	in connection with ODU 12-18 kW (IDU ≥ 1.8 m)
10.00	94.6	63.4	19.8	977	≥1	29.7	29.7	24.3	21.4
10.25	99.4	66.6	20.3	1002	≥1	30.4	30.4	25.1	22.1
10.50	104.3	69.8	20.8	1026	≥1	31.1	31.1	25.8	22.9
10.75	109.3	73.2	21.3	1050	≥1	31.9	31.9	26.6	23.6
11.00	114.5	76.6	21.8	1075	≥1	32.6	32.6	27.3	24.3
11.25	119.7	80.2	22.3	1099	≥1	33.4	33.4	28.0	25.1
11.50	125.1	83.8	22.8	1124	≥1	34.1	34.1	28.8	25.8
11.75	130.6	87.4	23.2	1148	≥1	34.8	34.8	29.5	26.6
12.00	136.2	91.2	23.7	1173	≥1	35.6	35.6	30.3	27.3

Η αρχή λειτουργίας των πολυζωνικών συστημάτων βασίζεται στα ψυκτικά μέσα και τον κύκλο λειτουργίας αυτών. Για τον λόγο αυτό, η τεχνολογία τους προσαρμόστηκε και εναρμονίστηκε πλήρως με τους περιβαλλοντολογικούς κανονισμούς περί ψυκτικών μέσων.

Ενώ τα πρώτα πολυζωνικά συστήματα χρησιμοποιούσαν R22, αυτά αντικαταστάθηκαν το 1998 από το R407c, το οποίο πολύ σύντομα (2001) αντικαταστάθηκε με την σειρά του από το R410a, λόγω του ζεοτροπικού μίγματος του. Μέχρι και σήμερα κυκλοφορούν ακόμα στην αγορά πολυζωνικά συστήματα με R410a, κυρίως με ισχύ πάνω από 20kW. Σύμφωνα όμως με τον νέο κανονισμό (F-Gas Regulation) (EE) 2024/573, ο οποίος τέθηκε σε ισχύ στις 11 Μαρτίου 2024, το R410a θα πρέπει να καταργηθεί οριστικά μέχρι το 2032 ακόμα και για την συντήρηση ή επισκευή προϋπάρχοντα εξοπλισμού.

Για τον λόγο αυτό οι κατασκευαστές πολυζωνικών συστημάτων, έχουν ήδη στραφεί στο R32 (για τα συστήματα αντλιών θερμότητας) που εναρμονίζεται πλήρως με τον παραπάνω κανονισμό, ενώ η τεχνολογία των συστημάτων ανάκτησης θερμότητας παραμένει στο ψυκτικό μέσο R410a.

Ως γνωστό, το ψυκτικό μέσο R32 έχει δείκτη επικινδυνότητας A2L, που υποδηλώνει χαμηλή τοξικότητα και ήπια ευφλεκτότητα με πολύ χαμηλή ταχύτητα καύσης.

Θα πρέπει λοιπόν, να αποφεύγεται η μεγάλη συγκέντρωση ψυκτικού μέσου σε κλειστούς χώρους σε περίπτωση διαρροής. Όπως φαίνεται στον παραπάνω πίνακα σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πρότυπο ασφαλείας EN378, για ένα πολυζωνικό σύστημα που περιέχει συνολικά 10 κιλά ψυκτικού μέσου R32 (= εργοστασιακή πλήρωση εξωτερικής μονάδας + επιπλέον πλήρωση) τότε το ελάχιστο εμβαδό του κλειστού χώρου θα πρέπει να είναι 94,6 τ.μ.



Με πρόσθετα μέσα ασφαλείας, όπως ανιχνευτή διαρροής και μηχανικό εξαερισμό, το ελάχιστο εμβαδό μπορεί να είναι 19,8 τ.μ., ενώ με ανιχνευτή διαρροής και συσκευή αποκοπής ψυκτικού μέσου το ελάχιστο εμβαδό είναι 21,4 τ.μ.



Το ψυκτικό μέσο R-32 είναι επίσης βαρύτερο από τον αέρα, με αποτέλεσμα σε περίπτωση διαρροής να συγκεντρώνεται χαμηλά στο δάπεδο. Για τον λόγο αυτό οι κατασκευαστές απαγορεύουν την σύνδεση εσωτερικών μηχανημάτων τύπου δαπέδου (κρυφά ή εμφανή) σε συστήματα με ψυκτικό μέσο R32.

Για τους παραπάνω λόγους ασφαλείας, προσφέρονται στους μελετητές, υπολογιστικές πλατφόρμες με καθοδήγηση στην μελέτη και διαστασιολόγηση αυτών των συστημάτων. Αντίστοιχα για τους εγκαταστάτες προσφέρονται, ειδικά λογισμικά συντήρησης, διάγνωσης και επίλυσης βλαβών.

Από άποψη σχεδιασμού, θα πρέπει να χρησιμοποιούνται μικρότερα συστήματα σε ισχύ (αρά και περιεκτικότητας σε ψυκτικό μέσο) και οι εφαρμογές σε μεγάλους χώρους να προσαρμόζονται ανάλογα σε περισσότερα μικρότερα συστήματα, χωρίζοντας τους χώρους σε περισσότερες ζώνες σύμφωνα με τις εκάστοτε ανάγκες κλιματισμού.

Σύμφωνα λοιπόν με τους ισχύοντες κανονισμούς, το μέλλον των πολυζωνικών συστημάτων κλιματισμού διαφαίνεται στην χρήση του ψυκτικού μέσου R32, λαμβάνοντας υπόψιν κατά την εγκατάσταση τα παραπάνω μέτρα ασφαλείας και απαιτήσεις σχεδιασμού.

ΓΡΑΦΕΙΟ ΘΟΔΩΡΗΣ ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ
ΤΟΜΕΑΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ



ΓΡΑΦΕΙΟ ΘΟΔΩΡΗΣ ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ
ΤΟΜΕΑΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ



VRF AIR FLUX

Συστήματα Heat Pump & Heat Recovery με compact / modular design και ευρεία γκάμα εσωτερικών μονάδων

- Ισχύς 8-18 kW (R32) & 8-270 kW (R410)
- Hydrobox για θερμό νερό από +25°C έως +80°C
- Πιστοποίηση Eurovent

- Προηγμένο λογισμικό Bosch & σύνδεση BMS
- Air Select – Λογισμικό σχεδιασμού & επιλογής συστημάτων, στα ελληνικά



CALDA ENERGY
| Official Distributor & Service Partner της Bosch στην Ελλάδα
| +30 210 2843176 | info@calda.gr | calda.gr

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ: 100% ΑΠΟΤΥΧΙΑ!

40 μετρήσεις Αυτοτελούς ελέγχου αεροστεγανότητας σε εγκατεστημένα κουφώματα.

ΕΡΕΥΝΑ ΤΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΟΥΝΤΑ, ΠΟΥ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΤΗΚΕ ΣΤΟ ΔΙΕΘΝΕΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΤΟΥ ΑΙΝC (AIR IN FILTRATION & VENTILATION CENTRE) ΣΤΟ ΔΟΥΒΛΙΝΟ ΤΟΝ ΟΚΤΩΒΡΙΟ ΤΟΥ 2024 ΜΕ ΤΙΤΛΟ: «ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΣΕ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΑ ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΤΗΣ ΔΗΛΩΜΕΝΗΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ ΑΕΡΟΔΙΑΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ ΠΟΥ ΕΦΑΡΜΟΖΕΤΑΙ ΣΤΟ ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΚΕΛΥΦΟΣ.

Πρόλογος

Η τεχνολογική πρόοδος των κουφωμάτων τα τελευταία χρόνια υπήρξε ραγδαία, χωρίς όμως να ακολουθήσει αντίστοιχη εξέλιξη στην τεχνική κατάρτιση των εφαρμοστών. Στη χώρα μας εξακολουθεί να απουσιάζει ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο επίσημης εκπαίδευσης, πιστοποίησης και ελέγχου, με αποτέλεσμα πανάκριβα συστήματα κουφωμάτων να εγκαθίστανται από επαγγελματίες που στηρίζουν την τεχνική τους επάρκεια αποκλειστικά στα χρόνια εμπειρίας. Αυτό πλέον δεν επαρκεί απαιτείται παράλληλη αναβάθμιση και συνεχής ανάπτυξη της γνώσης στις σύγχρονες μεθόδους εγκατάστασης.

Το αποτέλεσμα που καταλήγει η έρευνα είναι ότι από τα 40 κουφώματα που μετρήθηκαν, κανένα δεν προσέφερε στο 100% την ονομαστική του τιμή σε επίπεδο αεροδιαπερατότητας.

Τι είναι ο έλεγχος A-Wert και πώς εφαρμόστηκε

Η μέθοδος A-Wert της Blower Door GmbH είναι ειδικά σχεδιασμένη για τον αυτοτελή έλεγχο αεροδιαπερατότητας σε κουφώματα. Σε αντίθεση με τον κλασικό BlowerDoorTest, που εξετάζει τη συνολική αεροστεγανότητα του κτιρίου, ο έλεγχος A-Wert απομονώνει το κάθε κούφωμα ώστε να μετρηθεί η πραγματική του συμπεριφορά σε ελεγχόμενες συνθήκες πίεσης. Δηλαδή κάθε κούφωμα φέρει πιστοποίηση αεροδιαπερατότητας ανάλογα με την ποιότητά του, από 1 έως 4. Η κατηγορία 4 είναι η πιο ποιοτική, ακριβή και συνήθως αυτή που επιλέγει ένας ο ιδιοκτήτης. Αυτές οι κατηγοριοποιήσεις πιστοποιούνται παρέχονται από τις εταιρείες κατασκευής των κουφωμάτων.

Στην Ελλάδα, το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 12207 (Αεροδιαπερατότητα παραθύρων και θυρών – Ταξινόμηση) έχει υιοθετη-

θεί ως εναρμονισμένο ευρωπαϊκό πρότυπο και καθορίζει τις τέσσερις κατηγορίες αεροδιαπερατότητας των κουφωμάτων. Παράλληλα, το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 14351-1 αφορά τις απαιτήσεις απόδοσης των εξωτερικών θυρών και παραθύρων και περιλαμβάνει μεταξύ άλλων την αεροστεγανότητα ως υποχρεωτικό χαρακτηριστικό για τη σήμανση CE. Σημαντικό επίσης είναι ότι το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 9972:2015, Θερμική απόδοση κτιρίων — Προσδιορισμός της διαπερατότητας αέρα κτιρίων — Μέθοδος ανεμιστήρα αναφέρεται ειδικά στη μεθοδολογία μέτρησης και ελέγχου στο πεδίο, παρέχοντας πλαίσιο για δοκιμές που δεν περιορίζονται στο εργοστάσιο αλλά εστιάζουν στην εφαρμογή. Εντούτοις, παρά την ύπαρξη αυτών των προτύπων, στην ελληνική αγορά απουσιάζει η θεσμική υποχρέωση να διενεργούνται έλεγχοι αεροστεγανότητας μετά την εγκατάσταση. Έτσι, το βάρος πέφτει αποκλειστικά στον ιδιοκτήτη ή τον μηχανικό που επιβλέπει το έργο, χωρίς να υπάρχει μηχανισμός διασφάλισης ότι η εφαρμογή επιβεβαιώνει την εργοστασιακή ποιότητα.

Με τη μέθοδο A-Wert μπορούμε να μετρήσουμε και να επιβεβαιώσουμε αρχικά εάν στο κούφωμα έγινε σωστή συναρμογή και στη συνέχεια αν έγινε σωστή τοποθέτηση στο κτιριακό κέλυφος.

Η διαδικασία περιλαμβάνει την τοποθέτηση ισχυρής μεμβράνης γύρω από το κούφωμα και την εφαρμογή δακτυλίου συγκεκριμένης διαμέτρου.

Με τη χρήση του κατάλληλου εξοπλισμού δημιουργούνται πιέσεις που κυμαίνονται από 10 έως 70 Pa, προσομοιώνοντας πραγματικές συνθήκες πίεσης και υποπίεσης του ανέμου στο κτίριο. Κατά τη διάρκεια των δοκιμών καταγράφεται η ροή αέρα ανά μέτρο μήκους των αρμών του κουφώματος, αλλά και η συνολική ροή αέρα που το διαπερνά.



Αντλίες Θερμότητας



• Golden Fin στον εναλλάκτη

• Τεχνολογία EVI

• 5 χρόνια εγγύηση στο συμπιεστή

• A+++

• Έξοδος νερού στους 65 °C

Clima Quest

Αποκλειστικός διανομέας της GREE στην Ελλάδα

www.gree.gr





Ειδικό σωληνάκι μέτρησης της εξωτερικής πίεσης με το κούφωμα κλειστό

Η μέθοδος εφαρμόζεται δύο φορές για κάθε κούφωμα. Πρώτα μετρήθηκε το μεμονωμένο πλαίσιο, δηλαδή η εργοστασιακή του ποιότητα, και στη συνέχεια μετρήθηκε το ίδιο κούφωμα ενσωματωμένο στον τοίχο. Με τον τρόπο αυτό έγινε δυνατή η άμεση σύγκριση ανάμεσα στη θεωρητική πιστοποίηση και στην πραγματική εφαρμογή. Σκοπός της έρευνας ήταν να ελεγχθεί κατά πόσο η δηλωμένη κατηγορία αεροστεγανότητας, σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πρότυπο EN 12207:2017-03, επαληθεύεται στο πεδίο.

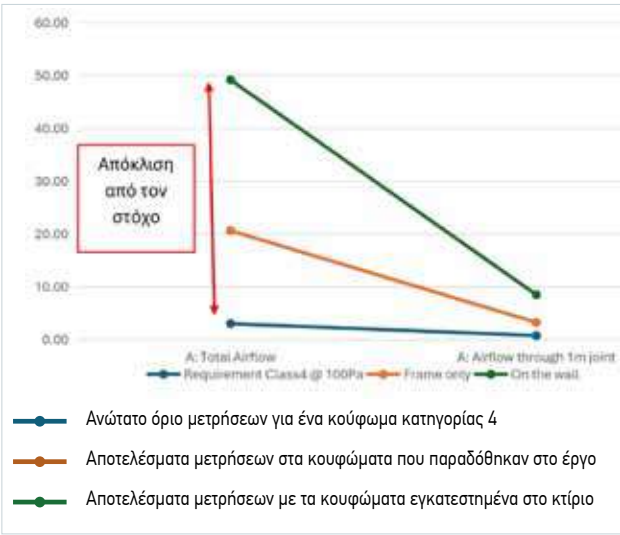
Αποτελέσματα

Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν σε σαράντα διαφορετικά κούφωματα, τοποθετημένα τόσο σε νέες κατασκευές όσο και σε ανακαινίσεις στην Αθήνα. Τα ευρήματα ήταν αποκαλυπτικά και ανησυχητικά. Στη φάση μέτρησης του μεμονωμένου πλαισίου, η μέση τιμή ροής αέρα καταγράφηκε στα 2,47 m³/h·m, δηλαδή περίπου τριπλάσια από το όριο που ορίζει η κατηγορία 4 (Class 4: 0,75 m³/h·m στα 100 Pa). Όταν τα ίδια κούφωματα μετρήθηκαν συμπεριλαμβανομένου του τοίχου, η μέση τιμή εκτινάχθηκε στα 5,26 m³/h·m, σχεδόν επταπλάσια του ορίου. Η συνολική ροή αέρα αυξήθηκε από 17,61 m³/h στο μεμονωμένο πλαίσιο σε 28,56 m³/h όταν το κούφωμα ήταν εγκατεστημένο στον τοίχο.



Σε ποσοστό που άγγιξε το 100% των περιπτώσεων, η τελική κατηγορία που προέκυψε ήταν κατώτερη από τη δηλωμένη. Ουσιαστικά, οι πελάτες πλήρωσαν για κούφωματα κατηγορίας 4, τα οποία υπό μεμονωμένη μέτρηση απέδωσαν στην πράξη κατηγορία 2, και όταν τοποθετήθηκαν στον τοίχο υποχώρησαν ακόμη περισσότερο, καταλήγοντας στην κατηγορία 1. Η κατάρρευση αυτή από την κορυφαία κατηγορία στην κατώτερη δείχνει με τον πιο emphaticό τρόπο ότι η ποιότητα που αγοράστηκε δεν έφτασε ποτέ στον τελικό χρήστη. Στον ακόλουθο πίνακα εξηγούνται όλα τα παραπάνω.

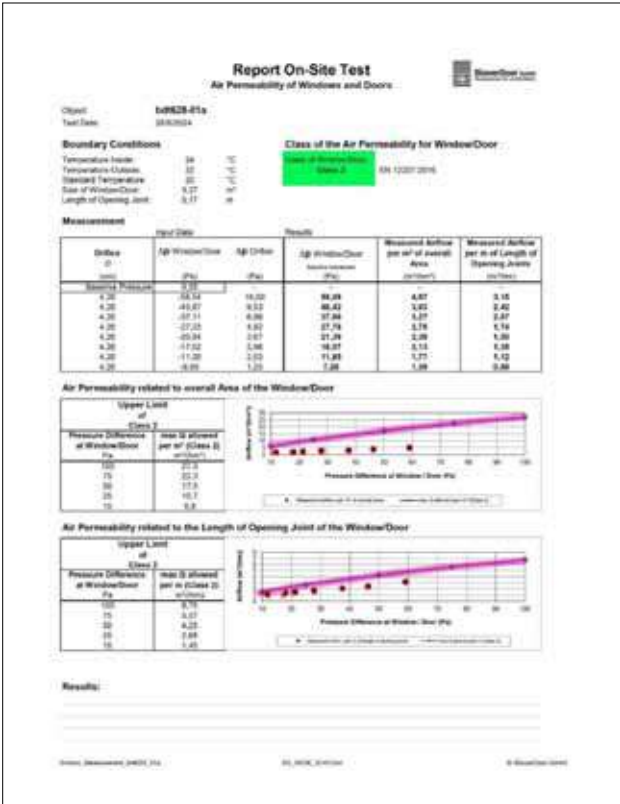
	Απαιτήσεις Class4 @ 100Pa	Μέτρηση πλαισίου	Μέτρηση στον λαμπά
A: Total Airflow	3,00	17,61	28,56
A: Airflow through 1m joint	0,75	2,47	5,26



Απολογισμός

Η καθολική αυτή αποτυχία δεν οφείλεται σε καμία περίπτωση στην ποιότητα των προϊόντων καθώς υπάρχουν συγκεκριμένες πιστοποιήσεις κατά την παραγωγή τους. Σχετίζεται κυρίως με τις μεθόδους συναρμογής και εγκατάστασης. Παρότι η βιομηχανία κουφωμάτων και διελάσεων έχει επενδύσει σε τεχνολογικές καινοτομίες, με θερμοδιακοπόμενα προφίλ, προηγμένα υλικά στεγάνωσης και υψηλές εργοστασιακές πιστοποιήσεις, η εφαρμογή στο εργοτάξιο παραμένει στάσιμη.

Τα συνεργεία στην πλειοψηφία τους, εξακολουθούν να χρησιμοποιούν κοινούς αφρούς και σιλικόνη με τρόπο λανθασμένο χωρίς κατάλληλη εκπαίδευση. Στην πράξη εφαρμόζονται τεχνικές και υλικά που ίσχυαν πριν από τριάντα χρόνια, σε συνδυασμό με προϊόντα υψηλής ποιότητας που έχουν εντελώς διαφορετικές απαιτήσεις.



Το αποτέλεσμα είναι να ακυρώνεται πάνω από το μισό της εργοστασιακής αξίας του προϊόντος. Ο ιδιοκτήτης επενδύει σε υψηλού κόστους λύσεις, αλλά παραλαμβάνει ένα αποτέλεσμα που δεν ανταποκρίνεται ούτε στις ελάχιστες προσδοκίες. Αυτό μεταφράζεται σε τεράστιες ενεργειακές απώλειες, αυξημένο περιβαλλοντικό αποτύπωμα και σπατάλη πόρων. Η πιο ανησυχητική διάσταση είναι ότι τα προβλήματα αυτά είναι αθέατα κατά την παράδοση. Τα τοποθετημένα κούφωματα μπορεί να φαίνονται άψογα, χωρίς εμφανείς ατέλειες, αλλά μόνο ο χρόνος και η διαβίωση στον συγκεκριμένο χώρο θα τα παρουσιάσει.

Συμπεράσματα – Προτάσεις

Η έρευνα καταδεικνύει ότι η αγορά χρειάζεται να κάνει ένα βήμα παραέρα και εκτός από την πιστοποίηση των προϊόντων πρέπει να περάσει στην πιστοποίηση της εφαρμογής. Η κακή τοποθέτηση ή συναρμολόγηση μιας ακριβής διέλασης δεν μειώνει απλώς την ενεργειακή της απόδοση· καταδικάζει ολόκληρο το κτίριο σε μόνιμη σπατάλη και παράλληλα δημιουργεί κακές συνθήκες εσωτερικής άνεσης. Οι αόρατες ροές αέρα οδηγούν σε ενοχλητικά σφυρίγματα, σε υγραποιήσεις και τελικά σε ανάπτυξη μούχλας περιμετρικά των πλαισίων, με σοβαρές συνέπειες για την υγεία των χρηστών.

Για να αποφευχθεί αυτή η πραγματικότητα, όλοι οι εμπλεκόμενοι πρέπει να κινηθούν συντονισμένα. Οι εφαρμοστές χρειάζεται να εκπαιδευτούν σε νέες τεχνικές και να εγκαταλείψουν τις παρωχημένες πρακτικές. Οι μηχανικοί και οι τεχνικές εταιρείες οφείλουν να προδιαγράφουν τις μεθόδους τοποθέτησης και να διενεργούν ελέγχους αεροστεγανότητας πριν την παράδοση. Η νομοθεσία πρέπει να θεσπίσει υποχρεωτικούς ελέγχους, όπως ισχύει ήδη σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες, ενώ οι ιδιοκτήτες πρέπει να απαιτούν πιστοποίηση εφαρμογής πριν την εξόφληση, ως εγγύηση ότι η επένδυσή τους έχει πραγματικό αντίκρισμα.

Το τελικό μήνυμα είναι σαφές: οι πελάτες αγοράζουν κατηγορία 4, παραλαμβάνουν κατηγορία 2 και στο κτίριο ζουν με κατηγορία 1. Αυτό δεν είναι μόνο ζήτημα τεχνικής αστοχίας, αλλά πρόβλημα αγοράς και νοοτροπίας. Η τεχνολογία έχει εξελιχθεί και η τεχνολογία οφείλει να ακολουθήσει.

Και μόνο όταν μετράμε κάτι μπορούμε πραγματικά να το βελτιώσουμε. Όταν τα έργα γίνονται «με το μάτι», το αποτέλεσμα είναι αναπόφευκτα αμφίβολο.

Περисσότερες πληροφορίες για τον αυτοτελή έλεγχο αεροστεγανότητας μπορείτε να βρείτε στο www.aerosteganotita.gr



ΓΡΑΦΕΙΟ ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΣΩΤΗΡΙΟΣ ΤΣΟΥΝΤΑΣ
ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ, ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ,
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ,
ΜΕΛΟΣ ΤΟΥ TIGHT VENT EUROPE
ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΤΗΣ FUV
FUV@FUV.GR

Ο Θεόδωρος Σωτήριος Τσουντας εκπροσωπεί την Ελλάδα ως μόνιμο μέλος στο συμβούλιο του **AIVC** (Κέντρο Αεροδιαπερατότητας και Αερισμού Κτιρίων) και είναι μέλος του **Tight Vent Europe** (Ευρωπαϊκή Πλατφόρμα για την Αεροστεγανότητα Κτιρίων και Δικτύων Αεραγωγών).

Είναι αρχιτέκτονας, ενεργειακός σύμβουλος με εξειδίκευση στην κτιριακή αεροστεγανότητα, καθώς και ιδρυτής της FUV Group, που από το 2005 δραστηριοποιείται στην εφαρμογή καινοτόμων λύσεων και τεχνικών για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων στην Ελλάδα.

www.fuv.gr, fuv@fuv.gr

Φραγκόσυκα

Διπλασιάζεται ο χρόνος αποθήκευσης στα φραγκόσυκα εάν χρησιμοποιηθούν ψυκτικοί θάλαμοι δυναμικής ψύξης



Η ΦΡΑΓΚΟΣΥΚΙΑ ΟΡΥΝΤΙΑ FICUS - INDICA, ΟΠΟΥΝΤΙΑ Η ΙΝΔΙΚΗ ΣΥΚΗ, ΚΟΙΝΩΣ ΦΡΑΓΚΟΣΥΚΙΑ ΑΝΗΚΕΙ ΣΤΗΝ ΤΑΞΗ CACTALES Η ΟΡΥΝΤΙΑLES, ΚΑΚΤΩΔΗ Η ΟΠΟΥΝΤΙΩΔΗ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ CACTACEAE, ΚΑΚΤΙΔΕΣ.

Κατάγεται από την κεντρική Αμερική και συγκεκριμένα από το Μεξικό, όπου παράγονται τα 2/3 της παγκόσμιας παραγωγής. Η φραγκοσυκιά σήμερα καλλιεργείται συστηματικά στο Μεξικό, την Αλγερία, το Μαρόκο, τις ΗΠΑ, την Τυνησία, τη Χιλή, τη Ν. Αφρική, το Ισραήλ, την Τουρκία, την Ιταλία, κλπ.

Η καλλιέργεια της φραγκοσυκιάς στην Ελλάδα είναι σχετικά νέα καλλιέργεια. Κατάλληλες περιοχές για την καλλιέργεια της φραγκοσυκιάς είναι η Κρήτη αλλά και άλλες περιοχές της Ελλάδας όπως στους νομούς Λακωνίας, Μεσσηνίας, και άλλους με ανάλογο κλίμα.

Μετασυλλεκτικά τα προϊόντα πρέπει απαραίτητα να προψυχθούν αμέσως μετά τη συλλογή και τη συγκέντρωση τους από το χωράφι. Η διαδικασία της πρόψυξης προφυλάσσει τα φραγκόσυκα από την απώλεια υγρασίας από τη σάρκα τους και έτσι προστατεύει την εμφάνισή τους από ζάρωμα και δημιουργία θολής επιφάνειας.

Όσον αφορά την αποθήκευση εντός ψυκτικών θαλάμων η ISOFRUIT προτείνει να γίνεται σε αυτούς που διαθέτουν ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΨΥΞΗ(*). Σύμφωνα με πληροφορίες από την κατασκευάστρια εταιρεία ALFA COOL HELLAS που διαθέτει αντίστοιχο ΔΙΠΛΩΜΑ ΕΥΡΕΣΙΤΕΧΝΙΑΣ, η εφαρμογή της ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΨΥΞΗΣ, στους ψυκτικούς θαλάμους παρέχει το πλεονέκτημα, το πλεονέκτημα της προστασίας, δηλαδή την ακριβή ρύθμιση της θερμοκρασίας (6°C - 80°C) και σχε-

τικής υγρασίας (90% - 92%) σε όλο τον όγκο του ψυκτικού θαλάμου, αλλά και στον έλεγχο και τη ρύθμιση των εκλυόμενων λόγω αναπνοής αερίων, που σε ένα εξ αυτών και για τις επιδράσεις του, θα αναφερθούμε πάρα κάτω. Πιο συγκεκριμένα θα αναφερθούμε στην παρουσία του διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) και με την βοήθεια των πιο κάτω δεδομένων θα εξάγουμε χρήσιμα συμπεράσματα για τη διατήρηση της ποιότητας. Ειδικότερα από τα στοιχεία που διαθέτει η ISOFRUIT παραθέτουμε τα εξής:

- 1) Η παρουσία του διοξειδίου του άνθρακα (CO₂), σε συγκεντρώσεις από 2% έως 5% βοηθά παρατείνοντας τη διάρκεια της ζωής αποθήκευσης από 5 εβδομάδες σε 6 εβδομάδες.
- 2) Η ποσότητα διοξειδίου του άνθρακα (CO₂), που εκλύεται κατά τη διάρκεια αποθήκευσής του σε ΨΘ. είναι 6ml CO₂/kg·h στους 6°C.

Από τα πιο πάνω στοιχεία μπορούμε να υπολογίσουμε τις ιδανικές συνθήκες που πρέπει να επικρατούν από πλευράς του αερίου (CO₂), για την προστασία της ποιότητας των φραγκόσυκων.

Μπορούμε επίσης να υπολογίσουμε το χρονικό όριο που θα συγκεντρωθεί η δυσμενής ποσότητα και που θα πρέπει να την απομακρύνουμε με εξαερισμό.

Παράδειγμα: Για την αποθήκευση 75 τόνων προϊόντων απαιτείται ψυκτικός θάλαμος 300 κυβικών μέτρων (6m x 10m x 5m) που μέσα σε αυτόν η μέγιστη επιθυμητή συγκέντρωση του διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) δεν πρέπει να ξεπερνά το 5% του ενεργού όγκου, για να έχουμε το προαναφερθέν όφελος. Με κατάλληλους υπολογισμούς λαμβάνοντας υπόψη και την έκλυση λόγω αναπνοής του διοξειδίου του άνθρακα, προσδιορίζουμε ότι σε περίπου 9 ώρες θα έχουμε φθάσει στο όριο του 5% και από αυτό το σημείο και μετά, θα αρχίσει η πιθανή βλαπτική δράση του εν λόγω αερίου. Βεβαίως αυτό θα ισχύσει μόνο εάν ο ψυκτικός θάλαμος παραμένει κλειστός και δεν έχει προβλεφθεί εξαερισμός ή δεν ανοιγοκλείνουν οι πόρτες για φορτοεκφόρτωση.



Ο πιο πάνω υπολογισμός δείχνει ότι ο έλεγχος της ποσότητας διοξειδίου του άνθρακα (CO₂), πρέπει να είναι συνεχής και με ακρίβεια, γιατί εάν δεν απομακρυνθεί η περίσσεια του αερίου, θα έχουμε την καταστροφική απώλεια της ποιότητας των προϊόντων. Βεβαίως σημαντικό είναι τα συστήματα ελέγχου και απομάκρυνσης του αερίου να είναι σωστά τοποθετημένα και σε πλήρη λειτουργία. Αυτό επιτυγχάνεται με τη χρήση ψυκτικών θαλάμων με ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΨΥΞΗ.

(*) Η ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΨΥΞΗ βασίζεται στο συνεχή έλεγχο πολλαπλών σημείων τόσο στα αποθηκευμένα προϊόντα όσο και στους μηχανισμούς ψύξης. Ένα προκαθορισμένο σύνολο αυτοματοποιημένων ενεργειών διατηρεί τις ιδανικές συνθήκες συντήρησης σε όλο τον όγκο του ψυκτικού θαλάμου ενώ έχει τη δυνατότητα να ελέγχει τα επίπεδα των αερίων και να ενεργεί ανάλογα με προκαθορισμένες ρυθμίσεις στους μηχανισμούς λειτουργίας.

Η ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΨΥΞΗ μπορεί να εφαρμοσθεί επίσης σε όλους τους συμβατικούς ψυκτικούς θαλάμους μετά από τις απαραίτητες προσθήκες και προσαρμογές των συσκευών παραγωγής ψύχους και ελέγχου των συνθηκών συντήρησης.



Τα πιο πάνω αναφέρονται στον Τόμο της Εκδοτικής Εταιρείας ISOFRUIT

ΦΡΟΥΤΑ ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΑ ΜΥΣΤΙΚΑ

www.isofruit.gr



ΓΡΑΦΕΙ
Ο Π. ΦΩΤΙΑΔΗΣ
ΕΙΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ
ΓΙΑ ΤΗΝ ISOFRUIT



ΕΜΠΟΡΙΟ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΥΓΡΩΝ ΓΙΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΟΙΚΙΑΚΗ ΧΡΗΣΗ

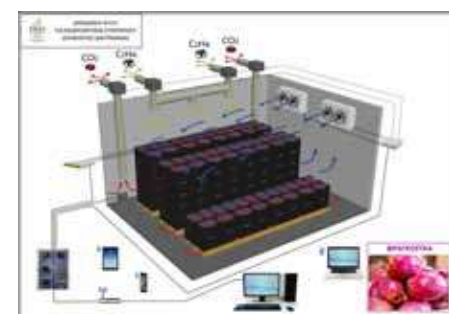


Η Amon Liquid Gas SA αποτελεί τη σύγχρονη απάντηση στο εμπόριο και εμφιάλωση ψυκτικών υγρών για βιομηχανική ή οικιακή χρήση.

Θέμιδος 14 Π.Φάληρο Αττικής - 17561

Τηλ.: 210 9850478 - 210 9819848 - 210 9812456 E- mail: amonliquidgas@gmail.com

www.amonliquidgas.gr



Ψυκτικός θάλαμος δυναμικής ψύξης μακροχρόνιας συντήρησης και σχηματική απεικόνιση των εξαρτημάτων ελέγχου και ρύθμισης των παραμέτρων λειτουργίας.



Μία σύντομη γνωριμία με την Κρυογενική Ψύξη

Ο ΟΡΟΣ «ΚΡΥΟΓΕΝΙΚΗ» ΕΙΝΑΙ ΜΙΑ ΛΕΞΗ ΤΗΣ ΔΙΚΗΣ ΜΑΣ ΓΛΩΣΣΑΣ, ΠΟΥ ΣΗΜΑΙΝΕΙ «ΓΕΝΝΗΣΗ ΚΡΥΟΥ» ΚΑΙ ΣΕ ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΣΗΜΑΙΝΕΙ «ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΨΥΞΗΣ». Ο ΟΡΟΣ ΑΥΤΟΣ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΔΙΕΘΝΩΣ, ΑΛΛΑ ΠΡΕΠΕΙ ΑΠΟ ΤΟ ΞΕΚΙΝΗΜΑ ΜΑΣ ΝΑ ΤΟΝΙΣΟΥΜΕ, ΟΤΙ Ο ΟΡΟΣ ΑΝΑΦΕΡΕΤΑΙ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΩΝ ΠΙΟ ΧΑΜΗΛΩΝ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΩΝ ΤΗΣ ΦΥΣΗΣ, ΠΟΥ ΑΡΧΙΖΕΙ ΑΠΟ ΤΟΥΣ -90°C ΚΑΙ ΦΤΑΝΕΙ ΣΤΟ ΑΠΟΛΥΤΟ ΜΗΔΕΝ, ΔΗΛΑΔΗ ΣΤΟΥΣ -273°C (-460°F).

Πριν προχωρήσω θέλω να σας υπενθυμίσω, ότι στη θερμοκρασία αυτή, στο απόλυτο μηδέν, μηδενίζεται ο όγκος των αερίων, με άλλα λόγια παύουν να υπάρχουν τα αέρια. Θα ήθελα ακόμη να θυμίσω ότι αυτό το απόλυτο μηδέν είναι η αρχή των μετρήσεων των θερμομέτρων, Κέλβιν ($^{\circ}\text{K}$) και Ρεωμήρου ($^{\circ}\text{R}$). Κατά συνέπεια το απόλυτο μηδέν ισοδυναμεί με -273°C , με -460°F με 0°K και με 0°R . Με αυτές τις απαραίτητες υπενθυμίσεις, θα προχωρήσω σε μια σύντομη καταγραφή της ιστορικής εξέλιξης της κρυογενικής.

Ο άνθρωπος άρχισε πολύ νωρίς να ενδιαφέρεται για τη φύση διαφόρων υλικών σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες. Παρά ταύτα, μόνο στις αρχές του 20^{ου} αιώνα άρχισε η συστηματική έρευνα, γύρω από αυτό το θέμα. Η βάση λοιπόν της κρυογενικής μηχανικής ήταν η υγροποίηση του αζώτου (-196°C) από τον Γερμανό Linde και του υδρογόνου (-253°C) από τον Άγγλο James Dewar, το 1898 σχεδόν ταυτόχρονα. Η συνέχεια δόθηκε με την υγροποίηση του ηλίου (-269°C) από τον Kemmerling Onnes το 1908 στην Αμερική. Ήταν τεράστιο το επιστημονικό ενδιαφέρον, αλλά σχεδόν ανύπαρκτο το εμπορικό, πράγμα που μέτρησε αρνητικά για την εξέλιξη της κρυογενικής. Μέχρι το 1940 η έρευνα στον τομέα της κρυογενικής γίνονταν μόνο σε λίγα Πανεπιστήμια της Ευρώπης και της Αμερικής και σε ακόμη πιο λίγα κρατικά εργαστήρια.

Ένα μεγάλο άλμα πραγματοποιήθηκε τότε, όταν μερικά από τα σπουδαιότερα Πανεπιστήμια της Αμερικής και της Ευρώπης, αλλά και κάποιες κρατικές υπηρεσίες, ξεκίνησαν σοβαρές επιστημονικές έρευνες στον τομέα της κρυογενικής. Η μεγάλη επιτυχία σημειώθηκε το 1947 όταν ο καθηγητής Collins του Τεχνολογικού Ινστιτούτου της Μασαχουσέτης (M.I.T.) κατασκεύασε τον πρώτο υγροποιητή ηλίου, που βελτιώθηκε και τελειοποιήθηκε από τον ίδιο. Από τότε άρχισε το ενδιαφέρον για τη χρησιμοποίηση των υγροποιημένων αερίων.

Με τον υγροποιητή του Collins η έρευνα έφτασε σε θερμοκρασία βρασμού του ηλίου σε ατμοσφαιρική πίεση τους -269°C και η κρίσιμη θερμοκρασία αυτού του αερίου, δηλαδή η πιο υψηλή θερμοκρασία της υγρής του κατάστασης είναι μόνο 1°K , που σημαίνει ότι απέχει ελάχιστα, μόλις 1°C περίπου από το απόλυτο 0. Μελετήθηκε η συμπεριφορά των διαφόρων υλικών στις θερμοκρασίες αυτές με αποτέλεσμα να προκύψουν νέα υλικά, αλλά και νέες τεχνικές, ως προς την μεταφορά, την αποθήκευση, τη χρήση, καθώς επίσης και οι απαραίτητοι μηχανισμοί και τα απαιτούμενα όργανα.

Αποτέλεσμα όλων αυτών των προσπάθειών ήταν η αύξηση του εμπορικού ενδιαφέροντος για τις εφαρμογές στην περιοχή των πολύ χαμηλών θερμοκρασιών, ιδιαίτερα στον τομέα

της πολεμικής βιομηχανίας, της κατασκευής πυραύλων για στρατιωτικούς σκοπούς και την εξερεύνηση του διαστήματος, αλλά και για την ιατρική. Στον τομέα της δικής μας ψυκτικής τεχνολογίας δεν έχουν πολλά σημαντικά βήματα, προς το παρόν τουλάχιστο, λόγω του υψηλού κόστους της κρυογενικής ψύξης. Πάντως γίνονται σοβαρές μελέτες και το μέλλον θα δώσει τις απαντήσεις του. Αυτό είναι παραπάνω από σίγουρο, γιατί δεν πρέπει να ξεχνάμε, ότι τόσο η δική μας ψυκτική τεχνολογία, όσο και η κρυογενική ψύξη είναι κόρες της ίδιας ιερής μάνας, της θεάς θερμοδυναμικής και εγγονές της φυσικής.

Ότι διαβάσατε μέχρι εδώ ήταν μια πολύ συνοπτική χρονολογική εξέλιξη της κρυογενικής ψύξης που ξεκίνησε πολύ πρόσφατα από τα ιερά τέρατα της Επιστήμης και κατέληξε στα «θεία» μόλις στην προηγούμενη παράγραφο. Στο σημείο αυτό μπαίνουμε κάπως πιο βαθιά στο θέμα μας. Στην κρυογενική ψύξη χρησιμοποιούνται ορισμένα υγρά ή μάλλον υγροποιημένα αέρια και η θερμοκρασία, που μπορούμε να πετύχουμε εξαρτάται από το υγροποιημένο αέριο που θα χρησιμοποιήσουμε. Τα αέρια που χρησιμοποιούνται είναι το μεθάνιο, το οξυγόνο, το άζωτο, το νέον, το υδρογόνο και το ήλιο. Τα αέρια αυτά υγροποιούνται στον υγροποιητή του Collins, δηλαδή στη δική μας γλώσσα συμπυκνώνονται στο συμπυκνω-



Η Ιαπωνική τέχνη στη θέρμανση.

ΑΝΤΛΙΕΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ MITSUBISHI ELECTRIC

- Οι μόνες που διατηρούν το 100% της ονομαστικής τους απόδοσης χωρίς πρόσθετη πηγή θέρμανσης, ακόμα και στους -15°C χάρη στην τεχνολογία Zubadan
- Με λειτουργία Auto adaptation που εντοπίζει αυτόματα τις αλλαγές θερμοκρασίας και ρυθμίζει ανάλογα τη θερμοκρασία ροής
- Ιδανικές για σύγχρονα και φιλικά προς το περιβάλλον κτίρια με αυξημένη ενεργειακή απόδοση
- Προσφέρουν έως 70% εξοικονόμηση ενέργειας και είναι κατάλληλες για μικρές έως και πολύ μεγάλες εφαρμογές



ecodan
Renewable Heating Technology

ZUBADAN
New Generation

τή του Collins. Ο πίνακας μας δίνει τις θερμοκρασίες βρασμού αυτών των υγροποιημένων αερίων σε βαθμούς των τεσσάρων γνωστών μας θερμομέτρων. Στον ίδιο πίνακα εκτός από τις θερμοκρασίες βρασμού των επτά υγροποιημένων κρυογενικών αερίων διακρίνουμε και τις τρεις περιοχές χαμηλών θερμοκρασιών της φύσης, που βρίσκονται ανάμεσα στους 0°C, δηλαδή θερμοκρασία στην οποία λιώνει ο πάγος, μέχρι το απόλυτο μηδέν, θερμοκρασία στην οποία μηδενίζεται ο όγκος των αερίων. Οι τρεις περιοχές είναι:

- Η περιοχή χαμηλών θερμοκρασιών, που ξεκινά από τους 0°C και τελειώνει στους -42°C
- Η περιοχή των πολύ χαμηλών θερμοκρασιών από τους -42°C μέχρι τους -90°C και
- Η κρυογενική περιοχή που ξεκινά από τους -90°C και τερματίζει στους 273°C, δηλαδή στο απόλυτο μηδέν.

Οι θερμοκρασίες των δύο πρώτων περιοχών, δηλαδή από τους 0°C, μέχρι τους -90°C πετυχαίνονται με τα γνωστά μας συμβατικά μέσα, τα γνωστά μας ψυκτικά κυκλώματα, είτε μιας είτε δύο βαθμίδων (cascade). Οι θερμοκρασίες της τρίτης περιοχής πετυχαίνονται μόνο με την κρυογενική ψύξη και την παρακάτω σειρά:

- από -90°C μέχρι -160°C με υγροποιημένο μεθάνιο,
- από -160°C μέχρι -180°C με υγροποιημένο οξυγόνο,
- από -180°C μέχρι -196°C με υγροποιημένο άζωτο,
- από -196°C μέχρι -246°C με υγροποιημένο νέον
- από -246°C μέχρι -253°C με υγροποιημένο υδρογόνο
- από -253°C μέχρι - 273°C δηλαδή μέχρι το απόλυτο μηδέν με υγροποιημένο ήλιο.

Στο σημείο αυτό πρέπει να κάνω μία διευκρίνιση. Στη λίστα των κρυογενικών αερίων δεν έχω συμπεριλάβει

Κρυογενικό θερμόμετρο, που δίνει τις θερμοκρασίες βρασμού διαφόρων κρυογενικών υγροποιημένων αερίων σε °C - °K - °F - °R				
	°C	°K	°F	°R
Πάγος	0	273	+32	492
Προπάνιο	-42	231	-44	416
Διοξείδιο του άνθρακα	-78	195	-109	351
Αιθάνιο	-88	185	-127	333
Αιθυλένιο	-90	183	-135	325
Μεθάνιο	-161	112	-258	202
Οξυγόνο	-183	87	-297	163
Αέρας	-186	84	-313	147
Άζωτο	-196	74	-320	140
Νέον	-246	24	-411	49
Υδρογόνο	-253	17	-423	37
Ήλιον	-269	4	-452	8
Κρίσιμο σημείο ηλίου	-272	1	-458	2
Απόλυτο 0	-273	0	-460	0

τον ατμοσφαιρικό αέρα, ο οποίος θεωρείται κρυογενικό αέριο, τα στοιχεία του μάλιστα φαίνονται στον πίνακα. Σε άλλα σημεία του σημερινού μας άρθρου σημειώνω ότι τα κρυογενικά αέρια είναι επτά, σε άλλα ότι είναι έξη. Παραδέχομαι ότι τα κρυογενικά αέρια είναι επτά, αλλά αποδέχομαι μόνο τα έξη, βγάζοντας εκτός λίστας τον αέρα. Θα γίνω λίγο θεωρητικός για να εξηγήσω αυτή την αυθαιρεσία μου, χρησιμοποιώντας τη θερμοδυναμική.

Τα γνωστά μας ψυκτικά ρευστά, αυτά που χρησιμοποιούμε στις συμβατικές ψυκτικές μας μηχανές, συμπυκνώνονται, δηλαδή υγροποιούνται σε θερμοκρασία δωματίου, όταν πάνω σ' αυτά εξασκείται κάποια πίεση, όπως συμβαίνει στο γνωστό μας συμπυκνωτή, το συμπυκνωτή του ψυκτικού μας κυκλώματος. Το ίδιο ακριβώς συμβαίνει και με τα κρυογενικά αέρια. Υπάρχει τότε μια σχετικά μεγάλη αλλαγή της ενθαλπίας και η απελευθέρωση θερμότητας είναι μεγάλη και αν θυμηθούμε για λίγο τη θερμοδυναμική,

είναι ίση με το άθροισμα του παραγόμενου έργου και της πτώσης της ενθαλπίας του ρευστού, κατά τη λειτουργία σταθερής ροής. Στην περίπτωση του αέρα όμως, σημειώνεται ελαφρά μόνο ελάττωση της ενθαλπίας κατά τη συμπίεση σε θερμοκρασία δωματίου, οπότε η απελευθέρωση θερμότητας είναι ελάχιστα πιο πάνω από το έργο της συμπίεσης. Στην περίπτωση αυτή υγροποίηση δεν γίνεται, διότι η κρίσιμη θερμοκρασία του αέρα είναι πολύ πιο χαμηλή από τη θερμοκρασία του δωματίου. Με φρεσκαρισμένη τη θύμηση σ' αυτές τις αρχές της θερμοδυναμικής για τη συμπύκνωση, δικαιολογήστε με που βγάζω τον αέρα από τη λίστα των κρυογενικών αερίων.

(συνέχεια στο επόμενο τεύχος)



ΓΡΑΦΕΙ
Ο ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΜΕΝΕΓΑΚΗΣ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ



ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ:

- Πανελλαδική Τεχνική Υποστήριξη συμβολαίων συντήρησης πελατών
- Δυνατότητα επιτόπιας επίσκεψης τεχνικού συνεργείου
- Προληπτική και επισκευαστική συντήρηση των μονάδων κλιματισμού
- Μελέτη, εγκατάσταση συστημάτων κλιματισμού, για τις ανάγκες κάθε χώρου

Νέες αντλίες θερμότητας Inventor με ψυκτικό υγρό R290

Συμμετέχουν
στα
προγράμματα
επιδότησης

Η ιδανική λύση θέρμανσης για παλαιές και νέες κατασκευές

Με τις έντονες κλιματολογικές προκλήσεις να αυξάνονται διαρκώς, η θέσπιση αυστηρότερων κανονισμών για τη θέρμανση και την ψύξη των κτιρίων ήταν αναπόφευκτη. Ως εκ τούτου, η αγορά άρχισε να στρέφεται σε λύσεις που ενσωματώνουν υψηλή ενεργειακή απόδοση, μειωμένο περιβαλλοντικό αποτύπωμα και τεχνολογική καινοτομία.

Σε αυτό το πλαίσιο, οι αντλίες θερμότητας Matrix Zero της Inventor με το νέο ψυκτικό μέσο R290 προσφέρουν την αξιόπιστη και προηγμένη επιλογή για νέες κατασκευές, αλλά και ανακαινίσεις παλαιών κτιρίων, σπίτια ή επαγγελματικές εγκαταστάσεις, ενώ συμμορφώνονται πλήρως με τη νέα ευρωπαϊκή οδηγία για τα ψυκτικά υγρά, με GWP μόλις 3.

Σχεδιασμένες με γνώμονα την ευκολία εγκατάστασης, την ενεργειακή αναβάθμιση και την απρόσκοπτη λειτουργία, είναι ιδιαίτερα ελκυστική λύση όχι μόνο για μηχανικούς, αρχιτέκτονες και επαγγελματίες του κατασκευαστικού τομέα, αλλά και για τεχνικούς του θερμωδραυλικού τομέα που αναζητούν λύσεις προσαρμοσμένες στις σύγχρονες ανάγκες.

Υψηλές επιδόσεις και εφαρμογή ακόμα και σε παλαιού τύπου συστήματα θέρμανσης

Ο προηγμένος σχεδιασμός των αντλιών θερμότητας Matrix Zero τους επιτρέπει να παρέχουν θερμοκρασία εξόδου νερού έως και 85°C (και έως 75°C για τις μονάδες μικρότερων αποδόσεων) και θερμοκρασία ζεστού νερού χρήσης έως 75°C. Έτσι, εξασφαλίζει την απρόσκοπτη λειτουργία τους, καθώς και την καταλληλότητά τους για εγκαταστάσεις με αυξημένες θερμικές απαιτήσεις, όπου απαιτείται σταθερή ισχύς θέρμανσης, χωρίς συμβιβασμούς στην απόδοση.

Μπορούν να υποστηρίξουν την υλοποίηση απαιτητικών έργων, είτε πρόκειται για νέες κατασκευές, είτε για ανακαινίσεις, επιτρέποντας τη διατήρηση υφιστάμενων υποδομών με παλιού τύπου θερμαντικά σώματα, εξασφαλίζοντας ταχύτητα και οικονομία στην ολοκλήρωση των εργασιών. Επιπλέον, οι αντλίες θερμότητας Inventor εξασφαλίζουν σταθερή απόδοση καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, χάρη σε χαρακτηριστικά που εξασφαλίζουν κορυφαία απόδοση ακόμη και σε ακραία χαμηλές θερμοκρασίες, έως και -25 °C στη θέρμανση, και 46 °C στην ψύξη. Ο προηγμένος συμπιεστής DC EVI Scroll

προσφέρει πιο αποδοτική λειτουργία κατά 20% σε σύγκριση με τους συμβατικούς συμπιεστές, χαμηλά επίπεδα θορύβου, μεγαλύτερη διάρκεια ζωής και χαμηλή κατανάλωση ενέργειας. Η ζώνη θέρμανσης εξασφαλίζει μέγιστη προστασία από δυσχαιρείς καιρικές συνθήκες και υψηλή απόδοση στη θέρμανση.

Ταυτόχρονα, εγγυώνται την άνεση του χρήστη, χάρη σε χαρακτηριστικά όπως το χειριστήριο με ελληνικό μενού, το Wi-Fi, τη λειτουργία αντιστάθμισης, τη γρήγορη παραγωγή ζεστού νερού, τον έλεγχο ζωνών και την ιδιαίτερα χαμηλή στάθμη θορύβου.

Σχεδιασμός για εφαρμογή με ασφάλεια

Η χρήση του ψυκτικού υγρού R290 στις αντλίες θερμότητας Inventor έχει υλοποιηθεί με βάση ειδικά σχεδιαστικά μέτρα για τη διασφάλιση της σωστής λειτουργίας και εγκατάστασης.

Ο προηγμένος σχεδιασμός των μονάδων Matrix Zero περιορίζει το ψυκτικό κύκλωμα αποκλειστικά στην εξωτερική μονάδα, με μικρή ποσότητα R290, ελαχιστοποιώντας έτσι τους σχετικούς κινδύνους και καθιστώντας το σύστημα ασφαλές για επαγγελματική εγκατάσταση και οικιακή χρήση. Η ηλεκτρολογική προστασία υλοποιείται

μέσω θωρακισμένης διάταξης ("shield box") αντiekρηκτικής σχεδίασης, ενώ το ενσωματωμένο σύστημα πολλαπλής ασφάλειας με βαλβίδες υπερπίεσης και διαχωριστικά, παρέχει πλήρη απομόνωση του ψυκτικού υγρού από τον εσωτερικό χώρο, ακόμα και σε περίπτωση διαρροής στον εναλλάκτη ή σε άλλο τμήμα του κυκλώματος.

Ο σχεδιασμός πληροί τις αυστηρές προδιαγραφές και διατηρεί τα υψηλότερα επίπεδα ασφάλειας για εγκαταστάτες και τελικούς χρήστες.

Επιπλέον, η Inventor, με μακρόχρονη παρουσία άνω των 50 ετών στον τομέα της ψύξης και θέρμανσης, προσφέρει συνεχή τεχνική καθοδήγηση στους επαγγελματίες, διασφαλίζοντας την ορθή εφαρμογή νέων τεχνολογιών, όπως η μετάβαση στο R290. Η εκπαιδευτική υποστήριξη που παρέχεται στους συνεργάτες ενσωματώνεται οργανικά στη διαδικασία εισαγωγής καινοτόμων λύσεων, ενισχύοντας την αξιοπιστία και τη συμμόρφωση με τα νέα πρότυπα της κατηγορίας.

Υψηλή ενεργειακή απόδοση και απόλυτος έλεγχος

Η υψηλή ενεργειακή κλάση A+++ σε συνδυασμό με τεχνολογίες όπως το All DC Inverter, που επιτρέπει δυναμική ρύθμιση της απόδοσης βάσει των πραγματικών θερμικών φορτίων, ο συμπιεστής DC EVI, καθώς και η λειτουργία αντιστάθμισης εξωτερικής θερμοκρασίας, συμβάλλουν στη βέλτιστη διαχείριση κατανάλωσης και στη μείωση του λειτουργικού κόστους. Ακόμη, η δυνατότητα ενσωμάτωσης σε Συστήματα Διαχείρισης Κτιρίων (BMS) μέσω του πρωτόκολλου επικοινωνίας Modbus RTU, επιτρέπει την πλήρη ενοποίηση των αντλιών θερμότητας σε ευρύτερα σχήματα ενεργειακού αυτοματισμού.

Η διασύνδεση αυτή ενισχύει τον αποδοτικό έλεγχο της εγκατάστασης, επιτρέποντας παρακολούθηση, απομακρυσμένη διαχείριση και ενοποιημένη ρύθμιση, ιδιαίτερα σε σύνθετα επαγγελματικά έργα. Επιπλέον, με τη

λειτουργία OTA η μονάδα μπορεί να λαμβάνει απομακρυσμένα τεχνικούς ελέγχους και βελτιώσεις, καθώς και λειτουργικές αναβαθμίσεις.

Εκπαίδευση και υποστήριξη σε κάθε βήμα

Ταυτόχρονα, η Inventor, εκτός από το να επενδύει με συνέπεια στην τεχνολογική καινοτομία, δίνει ιδιαίτερη έμφαση στην after sales υποστήριξη, σε συνεργάτες και τελικούς καταναλωτές, μέσω του εξειδικευμένου και έμπειρου τεχνικού δικτύου της. Η εταιρεία επιπλέον διοργανώνει τακτικά ολοκληρωμένα προγράμματα τεχνικής κατάρτισης και "hands-on" πρακτικής εκπαίδευσης, προσφέροντας πλήρη εξοικείωση με τις διαδικασίες εγκατάστασης, ρύθμισης και συντήρησης των προϊόντων της. Μέσα από αυτή την πρωτοβουλία, η Inventor διαμορφώνει ένα δίκτυο εξειδικευμένων επαγγελματιών, ικανοποιώντας τις αυξημένες απαιτήσεις της αγοράς.

Οι Matrix Zero με ψυκτικό υγρό R290, χάρη στην υψηλή ποιότητα κατασκευής, την τεχνολογική αρτιότητα και τη συμμόρφωση με τα αυστηρότερα πρότυπα ενεργειακής απόδοσης, εγγυώνται σιγουριά για τον μελετητή και τον εγκαταστάτη, προσθέτοντας αξία για τον τελικό χρήστη.

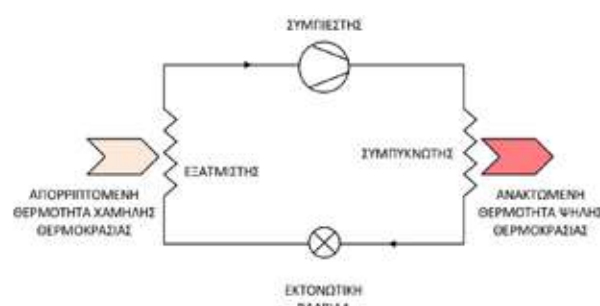


Photo by freepik.com

Στοιχεία Αντλιών Θερμότητας Αμμωνίας – 2

Αντλίες θερμότητας βιομηχανικής χρήσης

Σε πολλές βιομηχανικές διεργασίες, υπάρχουν ανάγκες θέρμανσης ρευστών σε ψηλή θερμοκρασία, ενώ ταυτόχρονα υπάρχει απορριπτόμενη θερμότητα από άλλες διεργασίες. Η απλή λογική οδηγεί στην ανάκτηση της απορριπτόμενης θερμότητας προς επίτευξη των αναγκών θέρμανσης. Ανακύπτει όμως ένα θεμελιακό πρόβλημα: Η θερμοκρασία στο σημείο της απορριπτόμενης θερμότητας είναι (συνήθως) χαμηλότερη από τη θερμοκρασία που επιθυμούμε να θερμάνουμε το ρευστό (παραγωγική ανάγκη). Έτσι, σύμφωνα με το δεύτερο θερμοδυναμικό αξίωμα, είναι αδύνατη η ροή θερμότητας από το «ψυχρό» προς το «θερμό». Όπως γνωρίζουμε από το ίδιο αξίωμα, τέτοια ροή θερμότητας μπορεί να γίνει μόνο με προσθήκη μηχανικού έργου. Το σκοπό αυτό ακριβώς εκτελεί η αντλία θερμότητας: Απορροφάει θερμότητα από μια δεξαμενή πηγής σχετικά χαμηλής θερμοκρασίας (heat source) μέσω της εξατμίσεως ενός ψυκτικού ρευστού¹, ανεβάζει τη θερμοκρασία του ρευστού στο επιθυμητό επίπεδο μέσω συμπύκνωσης² - συμπίκνωσης - ψύξης αερίου (προσθήκη μηχανικού έργου) και αποδίδει θερμότητα στο προς θέρμανση ρευστό (δεξαμενή απόδοσης - heat sink). Αυτή η «άντληση» της θερμότητας φαίνεται στο επόμενο σχήμα.



Σχήμα 1: Αρχή λειτουργίας της αντλίας θερμότητας.

Στο συμπιεστή απορροφάται ηλεκτρική ενέργεια, η οποία προστίθεται στο ρευστό με τη μορφή έργου συμπίεσης, πράγμα που ακριβώς του ανεβάζει τη θερμοκρασία. Η ποσότητα της αποδιδόμενης (χρήσιμης) θερμότητας (KW) προς την απορροφώμενη ηλεκτρική ενέργεια από το συμπιεστή (KW) είναι ο συντελεστής απόδοσης (COP) του συστήματος. Η απορριπτόμενη θερμότητα μπορεί να προκύπτει από άλλες διεργασίες της βιομηχανικής μονάδας ή απλά να είναι ο αέρας του περιβάλλοντος, το νερό μιας λίμνης ή ένα κύκλωμα γλυκόλης που απορροφάει θερμότητα από μια γεώτρηση. Παραδείγματα δεξαμενών απορριπτόμενης θερμότητας (δεξαμενή πηγής για την αντλία θερμότητας) είναι το νερό που προέρχεται από «θερμές» διεργασίες, ο θερμός - υγρός αέρας που προέρχεται από διεργασία ξήρανσης - στεγνώματος και η απορριπτόμενη θερμότητα σε συμπυκνωτές - ψύκτες αερίου που εξυπηρετούν ψυκτικές ανάγκες. Παραδείγματα χρήσης της αποδιδόμενης θερμότητας (δεξαμενή απόδοσης για την αντλία θερμότητας) είναι η θέρμανση (ή προθέρμανση) νερού ποικίλων διεργασιών, η θέρμανση χώρων, το ζεμάτισμα τροφίμων, η ξήρανση και η παστερίωση.

Κατηγορίες αντλιών θερμότητας

Οι αντλίες θερμότητας μπορούν να διαχωριστούν στις εξής κατηγορίες:

1. Μηχανικές αντλίες θερμότητας συμβατικού κύκλου. Αυτές με τη σειρά τους διαχωρίζονται σε συστήματα ξηρής εκτόνωσης και συστήματα υπερτροφοδοτούμενου ή πλημμυρισμένου εξατμιστή (τα δυο τελευταία πετυχαίνουν καλύτερο COP).
2. Μηχανικές αντλίες θερμότητας transcritical κύκλου CO₂.
3. Αντλίες θερμότητας της κατηγορίας ρόφησης (sorption heat pumps). Χρησιμοποιούνται ορολογίες, όπως absorption (απορρόφηση), adsorption (προσρόφηση), desorption (εκρόφηση) και resorption (επαναρρόφηση).

¹ Η θερμοκρασία εξατμίσεως είναι λίγο χαμηλότερη από τη θερμοκρασία της δεξαμενής πηγής ώστε να γίνει η μεταφορά θερμότητας προς το ρευστό (2^ο θερμοδυναμικό αξίωμα).

² Η θερμοκρασία συμπύκνωσης πρέπει να είναι λίγο ψηλότερη από τη θερμοκρασία της δεξαμενής απόδοσης, ώστε να γίνεται αποβολή θερμότητας από το ρευστό προς το ρεύμα χρήσης.

GeneralGas
PASSIONATELY COOL



KryonLube

Συνθετικά Λιπαντικά Νέας Γενιάς
για Συστήματα Ψύξης και Κλιματισμού

Η μακρόχρονη εμπειρία της GeneralGas στον τομέα των ψυκτικών αερίων, σε συνδυασμό με τη συνεχή έρευνα που πραγματοποιείται στα εργαστήριά της, οδήγησε στη δημιουργία της νέας σειράς λιπαντικών KryonLube.

ΠΛΗΡΗΣ ΣΕΙΡΑ ΓΙΑ

POE&PAG SERIES POE&PAG CO2 POE&PAG AUTO PAG HC SERIES

ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ ΣΕ ΟΛΑ ΤΑ ΙΣΩΔΗ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΕΙ Η ΑΓΟΡΑ



GK-LAB
Chemical Products

Επαγγελματικές Λύσεις για
τη Συντήρηση Ψυκτικών
και Κλιματιστικών
Συστημάτων



Εξοπλισμένα με
περιστροφική αντλία
ψεκασμού 360°



GENERALGAS.EU

Για περισσότερες πληροφορίες επικοινωνήστε
με τον αντιπρόσωπό μας στην Ελλάδα :

ΕΞΤΑΝΤ ΑΕ - τηλ 210-8616334/5
ή επισκεφθείτε το www.extant.gr



KRYON SHINY

ΥΓΡΟ ΚΑΘΑΡΙΣΤΙΚΟ ΣΠΡΕΙ ΓΙΑ ΕΞΑΤΜΙΣΤΕΣ ΚΑΙ ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΜΕΡΗ

KRYON REFRESH

ΚΑΘΑΡΙΣΤΙΚΟ ΣΠΡΕΙ ΓΙΑ ΣΥΜΠΥΚΝΩΤΕΣ ΚΑΙ ΕΞΑΤΜΙΣΤΕΣ
ΣΥΧΝΗΣ ΧΡΗΣΗΣ

KRYON BESTFLOW

ΚΑΘΑΡΙΣΤΙΚΟ ΣΠΡΕΙ ΦΙΛΤΡΩΝ ΓΙΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ

KRYON DRAINSHOT

ΚΑΘΑΡΙΣΤΙΚΟ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΑΤΩΝ ΓΙΑ SPLIT ΚΑΙ FAN-COIL

KRYON FOAMY

ΑΦΡΩΔΕΣ ΚΑΘΑΡΙΣΤΙΚΟ ΣΠΡΕΙ ΓΙΑ ΕΞΑΤΜΙΣΤΕΣ

KRYON FINETUNING

ΑΛΚΟΟΛΟΥΧΟ ΚΑΘΑΡΙΣΤΙΚΟ ΣΠΡΕΙ ΧΩΡΙΣ ΑΦΡΟ ΓΙΑ ΕΞΑΤΜΙΣΤΕΣ

4. Υβριδικές αντλίες θερμότητας. Πρόκειται για συνδυασμό μηχανικής αντλίας και κατηγορίας απορρόφησης. Σε αυτή τη σειρά άρθρων εξετάζουμε τις μηχανικές αντλίες θερμότητας.

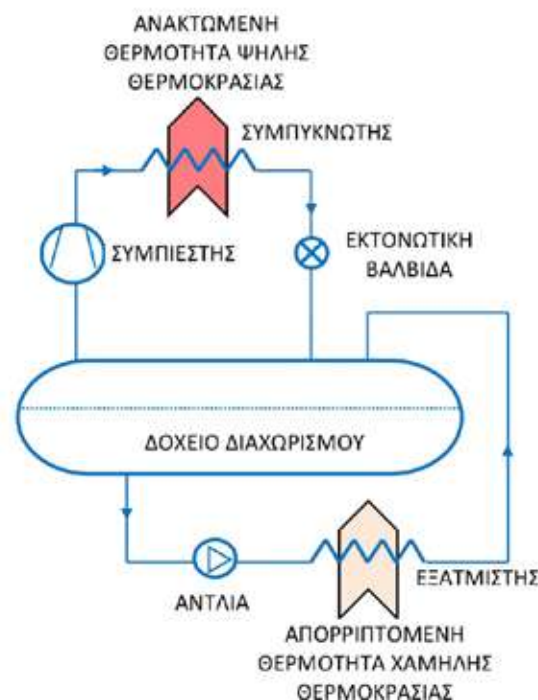
Μηχανική αντλία θερμότητας συμβατικού κύκλου

Είναι η πιο συχνά χρησιμοποιούμενη και εμπορικά βιώσιμη με τα σημερινά δεδομένα αντλία θερμότητας. Η αρχή λειτουργίας βασίζεται στην αφαίρεση θερμότητας από μια δεξαμενή πηγής μέσω της εξατμίσης του ψυκτικού ρευστού και άνοδο της πίεσης αυτού με συμπιεστή. Λόγω της ανόδου της πίεσης, ανέρχεται και η θερμοκρασία κορεσμού (πίεση - θερμοκρασία συμπύκνωσης). Η θερμότητα συμπύκνωσης αποδίδεται σε ένα ρευστό (δεξαμενή απόδοσης), η θερμοκρασία του οποίου ανεβαίνει τόσο περισσότερο, όσο μεγαλύτερη είναι η θερμοκρασία (πίεση) συμπύκνωσης. Ο συμπιεστής συνήθως κινείται με ηλεκτροκινητήρα.

Ένας περαιτέρω διαχωρισμός είναι οι αντλίες θερμότητας με κατευθείαν εκτόνωση στον εξατμιστή και οι αντλίες θερμότητας με υπετροφοδότηση εξατμιστή και δοχείο διαχωρισμού. Το σύστημα κατευθείαν εκτόνωσης προβλέπει κατά τη διέλευση από την εκτονωτική βαλβίδα τη μετατροπή ενός ικανού ποσοστού του υγρού σε αέριο. Το αέριο (flash gas) δεν παράγει χρήσιμη απορρόφηση θερμότητας. Το εναπομένον υγρό εξατμίζεται κατά τη διαδρομή του στον εξατμιστή, αφαιρώντας (λανθάνουσα) θερμότητα και καταλήγει ελαφρά υπέρθερμο στην έξοδο του εξατμιστή - είσοδο του συμπιεστή. Η υπερθέρμανση αυτή είναι απαραίτητη για να μην εισέλθουν υγρές μάζες στο συμπιεστή. Η ικανότητα του συμπιεστή ελέγχεται από τη θερμοκρασία συμπύκνωσης η τη θερμοκρασία του υπερκρίσιμου ρευστού στον κύκλο transcritical. Στο προηγούμενο σχήμα φαίνεται η αρχή λειτουργίας της αντλίας θερμότητας με κατευθείαν εκτόνωση.

Η απόδοση του συστήματος κατευθείαν εκτόνωσης μπορεί να βελτιωθεί με το σύστημα της υπετροφοδότησης με δοχείο διαχωρισμού. Ο εξατμιστής τροφοδοτείται μέσω αντλίας με πλεόνασμα υγρού. Η ποσότητα προς εξατμισμό αυξάνεται, ενώ η υπερπλήρωση βελτιώνει το συντελεστή μεταφοράς θερμότητας. Στην έξοδο του εξατμιστή υπάρχει μίγμα υγρού - αερίου, το οποίο οδηγείται σε ένα δοχείο διαχωρισμού, από το επάνω μέρος του οποίου αναρροφάει (με ασφάλεια έναντι υγρού) ο συμπιεστής με ασήμαντη υπερθέρμανση. Από το κάτω μέρος του δοχείου η αντλία ανακυκλώνει το υγρό στον εξατμιστή, όπου ένα μέρος του εξατμίζεται. Ένα πλεονέκτημα αυτού του συστήματος είναι ότι μπορεί να χρησιμοποιούνται μικρότεροι εξατμιστές για την ίδια ικανότητα.

Από την άλλη πλευρά, απαιτείται η πρόσθετη εγκατάσταση αντλίας και δοχείου διαχωρισμού. Έτσι, τα συστήματα αυτά προτιμώνται για μεγάλες βιομηχανικές εγκαταστάσεις με ψυκτικό ρευστό στις περισσότερες περιπτώσεις την αμμωνία. Στο επόμενο σχήμα φαίνεται η αρχή λειτουργίας συστήματος υπετροφοδότησης με αντλία και δοχείο διαχωρισμού.



Σχήμα 2: Αρχή λειτουργίας μηχανικής αντλίας θερμότητας με αντλία, υπετροφοδότηση και δοχείο διαχωρισμού.

Μια παραλλαγή της μηχανικής αντλίας θερμότητας είναι όταν ο συμπιεστής, αντί να κινείται με ηλεκτροκινητήρα, κινείται με μηχανή καύσης αερίου. Εδώ έχουμε τη δυνατότητα εκμετάλλευσης της απορριπτόμενης θερμότητας από τα καυσάερια και το σύστημα ψύξης της μηχανής και να βελτιώσουμε το COP.

Οι μηχανικές αντλίες θερμότητας αμμωνίας μπορούν να πετύχουν θέρμανση νερού μέχρι 98°C^3 , ενώ βουτανίου μέχρι 125°C^4 . Σχετικά πρόσφατη ανάπτυξη σε συμπιεστές αμμωνίας επιτρέπει πιέσεις κατάθλιψης μέχρι 60 bar και θερμοκρασίες κατάθλιψης μέχρι 190°C .

Επί του παρόντος, η πιο διαδομένη χρήση είναι στις μηχανικές αντλίες θερμότητας συμβατικού κύκλου. Επέρχονται όμως γρήγορες εξελίξεις και στις αντλίες transcritical κύκλου CO_2 . Η τεχνολογία της απορρόφησης έχει μεγάλο τεχνικό ενδιαφέρον και διατελεί υπό εκτεταμένη έρευνα στον ακαδημαϊκό τομέα.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Νίκος Χαριτωνίδης «ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΨΥΞΗΣ – ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΑΜΜΩΝΙΑ», 2020.

³ Το κρίσιμο σημείο της αμμωνίας είναι 132°C .

⁴ Το κρίσιμο σημείο του Βουτανίου είναι 152°C .



ΓΡΑΦΕΙ Ο ΝΙΚΟΣ ΧΑΡΙΤΩΝΙΔΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΜΠ,
MASTER OF ENGINEERING UNIV. OF SHEFFIELD
ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ
ΨΥΓΕΙΑ ΑΛΑΣΚΑ AEBTE & CRYOLOGIC EE.

Haier

More Creation. More Possibilities

Haier

HVAC Solutions

ΕΠΙΣΗΜΟΣ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΣ

MGD

ENERGY

Τώρα πουλάς με άλλον αέρα!

Λύσεις Κλιματισμού Haier

- ☒ Προηγμένες λύσεις για σπίτια και επιχειρήσεις
- ☒ Εύκολη και γρήγορη εγκατάσταση
- ☒ Υψηλή ενεργειακή απόδοση
- ☒ Τεχνολογία αιχμής, από το No1 brand στον έξυπνο κλιματισμό στον κόσμο

Με την τεχνική υποστήριξη της **MGD ENERGY** για πρόσβαση σε εργαλεία πώλησης και after sales υπηρεσίες!

και για να μην χαθείς...

Γίνε εξερευνητής

ρωτάς τους ειδικούς!

Γιατί εδώ βρίσκετε τα σωστά μηχανήματα, εξαρτήματα, υλικά και εργαλεία σε **μεγάλη γκάμα και άμεση διαθεσιμότητα.**



ΑΜΕΡΙΚΗ



ΑΣΙΑ



ΕΥΡΩΠΗ



ΕΛΛΑΔΑ



Κορυτσάς 26
 Νέα Χαλκηδόνα 143 43
210 25.82.680, 210 25.20.979
info@epsymesa.com
www.epsymesa.com

ARTIPLASTIC
SMART PLASTIC SOLUTIONS

ebm papst

Gotec

Copeland

KAORI

ITALIA

GVC

Tecumseh

EVCO

eurochem

FC

qunda

General Gas

PM

WIGAM

lae

WEIGUANG
MOTORS & FANS

DONPER

REFKAR

Linde

YELLOW JACKET

Parker

ALPHA
ACOUSTICI

Elephant

KIOUR

nmc

OLEFINI

FLAMMASSTEK

SEDES
GROUP

embraco

REFRIComp

Ranco

ROTHENBERGER

MA-LINE

VICTOR

thermofin
Heat exchangers - Compressors

DAIKIN

DORIN
INNOVATION

FRIGOPLAST
EXCHANGERS - SOLUTIONS

3I International
Innovative Industries S.A.

SIAM COMPRESSOR INDUSTRY
MITSUBISHI ELECTRIC GROUP

Όλα για την απόψυξη

Η ΑΠΟΨΥΞΗ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΑΛΛΑ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ. ΟΤΑΝ ΡΥΘΜΙΣΤΕΙ ΣΩΣΤΑ, ΜΕΙΩΝΕΙ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΕΙ ΤΙΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΤΡΕΠΕΙ ΒΛΑΒΕΣ ΣΤΟΝ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ. ΣΤΙΣ ΕΠΟΜΕΝΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΕΞΗΓΟΥΜΕ ΓΙΑΤΙ ΣΧΗΜΑΤΙΖΕΤΑΙ ΠΑΧΝΗ/ΠΑΓΟΣ, ΠΟΙΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΠΟΨΥΞΗΣ ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΚΑΙ ΠΟΙΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΚΑΝΟΥΝ ΤΗ ΔΙΑΦΟΡΑ ΣΤΟ ΠΕΔΙΟ ΓΙΑ ΘΑΛΑΜΟΥΣ ΨΥΞΗΣ/ΚΑΤΑΨΥΞΗΣ.

Τι είναι ο πάγος και από πού προέρχεται

Σε έναν θάλαμο ψύξης/κατάψυξης, το νερό υπάρχει κυρίως σε μορφή υδρατμών στον αέρα και ως δεσμευμένη υγρασία στα προϊόντα. Όταν ο αέρας διέρχεται από τον εξατμιστή και συναντά πτερύγια ψυχρότερα από το σημείο δρόσου, οι υδρατμοί συμπυκνώνονται πάνω στην επιφάνεια και δημιουργείται ένα φιλμ νερού. Αν η επιφάνεια είναι $\leq 0^\circ\text{C}$, το συμπύκνωμα αρχίζει να παγώνει: αρχικά ως λεπτή πάχνη, που με τη συνεχή ροή αέρα και τις διαδοχικές φάσεις απόψυξης/επαναπάγωσης συμπιέζεται και εξελίσσεται σε συμπαγή πάγο.

Πηγές υγρασίας είναι:

- η αφυδάτωση προϊόντων (κυρίως φρέσκων τροφίμων)
- η εισροή υγρού αέρα από πόρτες / ανοίγματα

Το αποτέλεσμα είναι ένα στρώμα πάχνης που μονώνει θερμικά και περιορίζει τη ροή αέρα του εξατμιστή. Οι συνθήκες για το σύστημα είναι:

- Υποβάθμιση της απόδοσης του εξατμιστή
- Πιθανή βλάβη στον εξατμιστή από τη συσσώρευση πάγου
- Αύξηση χρόνου λειτουργίας
- Αυξημένη κατανάλωση ενέργειας
- Ενδεχόμενη αδυναμία του ψυχόμενου χώρου να διατηρεί την επιθυμητή θερμοκρασία, καταστροφή προϊόντων

Τι είναι η απόψυξη

Απόψυξη (defrost) είναι η ελεγχόμενη διαδικασία απομάκρυνσης της πάχνης/πάγου από την επιφάνεια του εξατμιστή, ώστε να αποκαθίσταται η μεταφορά θερμότητας και η ελεύθερη ροή αέρα. Η θερμότητα για την απόψυξη παρέχεται είτε φυσικά (off-cycle/αέρας, εφικτό σε χώρους $> +4^\circ\text{C}$), είτε ηλεκτρικά (αντιστάσεις εντός του εξατμιστή), είτε με ψυκτικό αέριο από την πλευρά υψηλής πίεσης (hot-gas), είτε με οποιοδήποτε θερμό ρευστό που περνάει από τον εξατμιστή. Μια ορθή απόψυξη ξεκινά όταν η απόδοση του εξατμιστή πέσει και τερματίζει με θερμοκρασία πτερυγίων, ακολουθούμενη από αποστράγγιση (drip) και καθυστέρηση έναρξης του ανεμιστήρα ώστε να μη μείνει ή να μη διασκορπιστεί νερό που θα ξαναπαγώσει. Στόχος είναι καθαρά πτερύγια που επιτρέπουν τη μέγιστη εναλλαγή θερμότητας και λιγότερη κατανάλωση ενέργειας.



Συχνότητα αποψύξεων

Η «σωστή» συχνότητα είναι αποτέλεσμα των πραγματικών συνθηκών: υγρασία, συχνότητα ανοίγματος της πόρτας, ΔT εξατμιστή, απόσταση πτερυγίων (finspacing), ροή αέρα. Ως αφετηρία για καταψύξεις ($\approx -18^\circ\text{C}$) ξεκινάμε με 2-4 αποψύξεις/ημέρα και ελάχιστο διάστημα ≥ 6 ώρες. Από εκεί και πέρα, δεν μετράμε κύκλους αλλά μετράμε απόδοση: αν το coil επανέρχεται καθαρό, το ΔT αέρα σταθεροποιείται γρήγορα και η κατανάλωση μένει χαμηλά, τότε η συχνότητα είναι σωστή. Αν βλέπεις τάσεις προς πιο συχνή παγοποίηση (πτώση ΔT προ της απόψυξης, αύξηση αντίστασης ροής ή παραμένοντα «γυαλιστερά» σημεία μετά τον κύκλο), αυξάνεις τη συχνότητα ή/και βελτιώνεις το πρόγραμμα αποψύξεων.

Προσαρμοζόμενη απόψυξη (Adaptive defrost) - πώς γίνεται σωστά

Το σκεπτικό λειτουργίας του adaptive defrost είναι να μην γίνονται αποψύξεις σε σταθερά χρονικά διαστήματα αλλά όταν ο εξατμιστής δείξει ότι έχει σχηματιστεί πάχνη, και ο τερματισμός γίνεται όταν τα πτερύγια είναι όντως καθαρά.

Αισθητήρια / τι μετράμε

ΔT αέρα στον εξατμιστή ($T_{in} - T_{out}$) ή/και Διαφορά πίεσης αέρα (Δp) μέσα από τη δέσμη.

Θερμοκρασία πτερυγίων (T_{coil}) για τον τερματισμό.

Ενεργειακό ισοζύγιο: από το ψυκτικό ρευστό με βάση το άνοιγμα της ηλεκτρονικής εκτονωτικής βαλβίδας και το ΔT αέρα εκτιμάται η ροή αέρα και συγκρίνουμε την τιμή με αυτή που δίνει ο κατασκευαστής του εξατμιστή

Αρχικά, θα πρέπει να υπάρχουν οι συνθήκες έναρξης της απόψυξης τουλάχιστον 8-10 λεπτά και το διάστημα μεταξύ 2 αποψύξεων να είναι μεγαλύτερο από 6 ώρες. Με αυτή την αρχική παραδοχή, μία απόψυξη θα ενεργοποιείται όταν:

- Η πτώση του ΔT του αέρα $\geq 20\%$ σε σχέση με αυτό που έχουμε όταν το στοιχείο είναι «καθαρό»
- Άνοδος Δp αέρα $\geq 25\%$
- Όταν η ροή αέρα Air flow ratio μειωθεί $R \leq 0.8$ από το ενεργειακό ισοζύγιο.

Η λήξη της απόψυξης θα πρέπει να γίνεται με μέτρηση θερμοκρασίας στα πτερύγια του στοιχείου του εξατμιστή.

Ενδεικτικά:

Σε απόψυξη με ηλεκτρικές αντιστάσεις στους $8-10^\circ\text{C}$ και μέγιστο χρόνο απόψυξης 20-30 λεπτά

Σε απόψυξη με hot gas στους $5-8^\circ\text{C}$ και μέγιστο χρόνο απόψυξης 20-30 λεπτά

Επίσης μετά την απόψυξη θα πρέπει να επιλέγουμε χρόνο αποστράγγισης 3-5 λεπτά, χρόνο καθυστέρησης έναρξης των ανεμιστήρων 1-3 λεπτά και θερμοκρασία έναρξης των ανεμιστήρων $< 0^\circ\text{C}$. Όταν σε έναν θάλαμο υπάρχουν περισσότεροι από 1 εξατμιστές θα πρέπει η απόψυξή τους να γίνεται συγχρονισμένα. Να ξεκινάνε ταυτόχρονα και αν σε κάποιον από τους εξατμιστές ικανοποιηθούν τα κριτήρια διακοπής της απόψυξης πριν από τους άλλους να μην αρχίζει τη λειτουργία ψύξης πριν να ολοκληρώσουν όλοι οι εξατμιστές την απόψυξή τους.

Συνήθη προβλήματα: Αιτία και αντιμετώπιση

Εισροή «υγρού» αέρα



Ο αέρας εισέρχεται όταν ανοίγει η πόρτα του θαλάμου. Η υγρασία αυτή αποτελεί θερμικό φορτίο που πρέπει να αφαιρεθεί από το ψυκτικό σύστημα, συνεισφέρει στο σχηματισμό πάγου και μπορεί να αυξήσει την κατανάλωση ενέργειας 30% ή και περισσότερο. Για την αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος απαιτείται καλή διαχείριση στη λειτουργία της πόρτας ώστε να παραμένει ανοιχτή τον ελάχιστο απαιτούμενο χρόνο. Επιπλέον λύσεις είναι οι αεροκουρτίνες και οι λωριδοκουρτίνες PVC που αποτρέπουν σε

μεγάλο βαθμό την εισροή αέρα όταν ανοίγει η πόρτα. Τέλος θα μπορούσε να υπάρχει προθάλαμος ώστε η διαφορά θερμοκρασίας να είναι μικρότερη περιορίζοντας την ποσότητα υγρασίας που θα εισέλθει στον θάλαμο. Για ακόμα καλύτερο αποτέλεσμα στον προθάλαμο μπορεί να χρησιμοποιηθεί αφυγραντήρας.

«Χτίσιμο» πάγου στην πλευρά εισόδου του αέρα



Η δημιουργία πάγου ξεκινά στην είσοδο του στοιχείου (air-on), στους δακτυλίους των ανεμιστήρων και στα πρώτα πτερύγια. Η ροή αέρα πέφτει, το ΔT αέρα μειώνεται, η πίεση αναρρόφησης χαμηλώνει.

Πιθανά αίτια:

1. Βλάβη ή ανεπαρκής ισχύς αντιστάσεων αποψύξης.
2. Λανθασμένη διακοπή αποψύξης: λάθος θερμοκρασία τερματισμού, αισθητήριο θερμοκρασίας σε λάθος θέση (στον αέρα/σε λείο σωλήνα) ή ελαττωματικό αισθητήριο θερμοκρασίας.
3. Πολύ σύντομη διάρκεια αποψύξης
4. Προβληματικοί ανεμιστήρες (ανάποδη φορά/φθαρμένες φτερωτές) ή ελαττωματική εκτονωτική βαλβίδα
5. Χαμηλή πλήρωση ψυκτικού ρευστού
6. Υγρασία στο κύκλωμα που παγώνει στην εκτονωτική βαλβίδα (παγοφραγμός)
7. Φτωχή ροή αέρα από εμπόδια, μικρές αποστάσεις από ράφια, λερωμένα πτερύγια/φίλτρα.

Η διάγνωση γίνεται οπτικά. Για την επίλυση του προβλήματος ελέγχουμε τα επί μέρους σημεία:

Αντιστάσεις: μέτρησε ρεύμα και σύγκρινε με την προβλεπόμενη τιμή. Έλεγχος καλωδίων/συνδέσεων.

Αισθητήριο θερμοκρασίας λήξης: να είναι δεμένος στα πτερύγια (μεσαία δέσμη), με θερμοαγώγιμη πάστα και σταθερή στήριξη.

Ροή αέρα: όλοι οι ανεμιστήρες δουλεύουν, σωστή φορά, καθαρά πλέγματα

Τροφοδοσία ψυκτικού ρευστού: Έλεγχος πίεσης αναρρόφησης και υπέρθερμανσης

Πάγος γύρω από τον εξατμιστή (περίβλημα, δακτύλιοι ανεμιστήρων, οροφή)



Μετά από κύκλους απόψυξης εμφανίζεται φρέσκια πάχνη/πάγος γύρω από τον εξατμιστή (περίβλημα, καλύμματα ανεμιστήρων, γειτονική οροφή/τοιχία). Συχνά συνοδεύεται από σταγόνες/νερό που φυσάει ο ανεμιστήρας και παγώνει τριγύρω.

Τυπικές αιτίες

1. Υπερβολικά μεγάλος χρόνος απόψυξης → υπερβολική τήξη/ατμοποίηση
2. Λάθος θέση αισθητηρίου θερμοκρασίας τερματισμού της απόψυξης (στον αέρα ή σε «ζεστό» σημείο) → καθυστερημένος τερματισμός.
3. Υψηλή θερμοκρασία τερματισμού → περισσότερο νερό/ατμός.
4. Πάρα πολλοί κύκλοι → επαναλαμβανόμενη θέρμανση/εξάτμιση, περισσότερο νερό στην ατμόσφαιρα.
5. Πολύ μικρή τιμή στο χρόνο καθυστέρησης των ανεμιστήρων → σταγονίδια που δεν έχουν αποστραγγιστεί ακόμα σκορπίζονται προς το περίβλημα και παγώνουν.
6. Στον ίδιο χώρο υπάρχουν και άλλοι εξατμιστές οι οποίοι είναι σε λειτουργία ψύξης ενώ αυτοί με το πρόβλημα κάνει απόψυξη.

Μπλοκαρισμένη αποχέτευση εξατμιστή

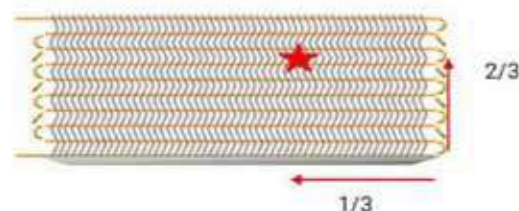


Λίμνες στη λεκάνη συμπυκνωμάτων, σταλακτίτες κάτω από τον εξατμιστή, φρέσκος πάγος γύρω από το περίβλημα μετά τον κύκλο απόψυξης, επαναπαγοποίηση κοντά στην έξοδο της λεκάνης συμπυκνωμάτων.

Τυπικές αιτίες

1. Βλάβη θερμαντικού καλωδίου αποχέτευσης. Τυπική ισχύς αναφοράς: $\approx 40 \text{ W/m}$.
2. Έλλειψη/κακή μόνωση της αποχέτευσης απώλεια θερμότητας και επαναπαγοποίηση.
3. Λάθος σιφώνι: τοποθετημένο εντός θαλάμου ή κοινό για πολλούς εξατμιστές. Μικρή κλίση ή κοιλιές στην αποχέτευση
4. Ρύποι / βιοφίλμνη λεκάνη συμπυκνωμάτων

Μετακίνηση αντιστάσεων



Η επαναλαμβανόμενη διαστολή/συστολή των αντιστάσεων κατά την απόψυξη μπορεί να τις κάνει να μετακινηθούν μέσα στο στοιχείο. Αυτό αφήνει «κρύες ζώνες» χωρίς επαρκή θέρμανση και, σε ακραίες περιπτώσεις, προκαλεί τριβές/φθορές μόνωσης και βραχυκύκλωμα.

Για την αποτροπή του φαινομένου:

- Ελέγχουμε και σφίγγουμε τα clips / στηρίγματα σε όλο το μήκος, συμπληρώνουμε όπου λείπουν.
- Εξασφαλίζουμε σταθερή επαφή της αντίστασης με το σωλήνα/ρίζα πτερυγίων (όχι «αιωρούμενη»).
- Προστατεύουμε τις εξόδους καλωδίων από αιχμηρά άκρα.
- Κάνουμε έλεγχο με θερμοκάμερα σε δοκιμαστική απόψυξη για να εντοπίσουμε κρύες ή υπερθερμές ζώνες.

Για να αντικατασταθεί ευθύγραμμη αντίσταση, χρειάζεται ελεύθερος χώρος $\geq 0,8 \times$ το μήκος της αντίστασης. Όταν δεν υπάρχει χώρος, πρέπει να προβλέπεται θύρα πρόσβασης από την πλευρά του θαλάμου, με θερμομόνωση και ατμοστεγανότητα.

Η βασική θέση του αισθητηρίου λήξης απόψυξης είναι πάνω στα πτερύγια, δεμένος σφιχτά με ανοξειδωτο δεματικό και θερμοαγώγιμη πάστα και όχι στον αέρα. Αν το μοτίβο πάγου δείχνει υπολειπόμενο πάγο σε συγκεκριμένη ζώνη, μετακινήστε τον προς το τελευταίο σημείο που λιώνει. Αν η διάταξη των αντιστάσεων είναι ασύμμετρη, τοποθετούμε το αισθητήριο στην πλευρά με τη χαμηλότερη θερμική πυκνότητα.

Συμπέρασμα

Η απόψυξη όταν γίνεται σωστά και στην ώρα της, ο θάλαμος κρατά σταθερές θερμοκρασίες, τα προϊόντα μένουν ασφαλή και η κατανάλωση ρεύματος μένει χαμηλή. Αποφεύγουμε βλάβες, νερά και πάγους γύρω από τον εξατμιστή, και κερδίζουμε ηρεμία στην καθημερινή λειτουργία.

Πηγές: Danfoss.com



ΓΡΑΦΕΙ Ο ΔΑΛΛΑΒΟΥΡΑΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΜΠ, MSC, MBA
OPMP ASHRAE CERTIFIED
ΓΕΝΙΚΗ ΨΥΚΤΙΚΗ ΑΤΕΚΕ



Γενική Ψυκτική ΑΤΕΚΕ

ΜΕΛΕΤΗ | ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ | ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Προσφέρουμε λύσεις σε

- Βιομηχανική ψύξη
- Εταιρίες Logistics
- Σούπερ Μάρκετ
- Ξενοδοχεία
- Καταστήματα HORECA
- Ειδικές εφαρμογές: Σφαγεία, Οινοποιεία, Τυροκομεία κτλ



Πρωτοποριακές λύσεις με ψυκτικό ρευστό R744 (CO₂)

- Ψύκτες νερού/ brine
- Αντλίες θερμότητας για παραγωγή ζεστού νερού χρήσης
- Ψυκτικές μονάδες για επαγγελματική και βιομηχανική χρήση
- Condensing Units



Λ. Αθηνών 379, Αιγάλεω 12243. Τ: +30 2103417755. F: +30 2103417757
Web: www.general-refrigeration.gr, Email: info@general-refrigeration.gr

Υφασμάτινοι Αεραγωγοί:

Μια Σύγχρονη Προσέγγιση για Αποδοτική και Ελεγχόμενη Διάχυση Αέρα

ΟΙ ΥΦΑΣΜΑΤΙΝΟΙ ΑΕΡΑΓΩΓΟΙ ΑΠΟΤΕΛΟΥΝ ΜΙΑ ΚΑΙΝΟΤΟΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΛΥΣΗ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΝΟΜΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΥΣΗ ΑΕΡΑ ΣΕ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ, ΑΝΤΙΚΑΘΙΣΤΩΝΤΑΣ ΣΕ ΠΟΛΛΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΑ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΑ ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ. Ο ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥΣ ΕΠΙΤΡΕΠΕΙ ΤΗ ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΡΟΗ ΤΟΥ ΑΕΡΑ ΜΕΣΩ ΤΟΥ ΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΥΦΑΣΜΑΤΟΣ Η ΜΕΣΩ ΠΡΟΚΑΘΟΡΙΣΜΕΝΩΝ ΟΠΩΝ, ΠΡΟΣΦΕΡΟΝΤΑΣ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΣΕ ΤΟΜΕΙΣ ΟΠΩΣ Η ΘΕΡΜΙΚΗ ΑΝΕΣΗ, Η ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ, Η ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ, ΑΛΛΑ ΚΑΙ Η ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ.

Υφασμάτινοι Αεραγωγοί: Μια Σύγχρονη Προσέγγιση για Αποδοτική και Ελεγχόμενη Διάχυση Αέρα

Οι υφασμάτινοι αεραγωγοί αποτελούν μία καινοτόμα τεχνολογική λύση για τη διανομή και διάχυση αέρα σε εσωτερικούς χώρους, αντικαθιστώντας σε πολλές περιπτώσεις τα παραδοσιακά μεταλλικά συστήματα. Ο σχεδιασμός τους επιτρέπει τη βελτιστοποιημένη ροή του αέρα μέσω του ίδιου του υφάσματος ή μέσω προκαθορισμένων οπών, προσφέροντας σημαντικά πλεονεκτήματα σε τομείς όπως η θερμική άνεση, η ενεργειακή αποδοτικότητα, η αισθητική, αλλά και η συντήρηση.

Ένα από τα βασικά πλεονεκτήματα των υφασμάτινων αεραγωγών είναι η δυνατότητα πλήρως ελεγχόμενης και ομοιόμορφης διάχυσης αέρα σε όλο το μήκος τους. Ανάλογα με τη φύση του υλικού και τον τρόπο διάτρησης ή ύφανσης, ο αέρας μπορεί είτε να διαπερνά ολόκληρο το ύφασμα, είτε να εξέρχεται από ειδικά τοποθετημένες μικρο-οπές, κατευθυντήριες οπές ή ακροφύσια. Αυτό καθιστά δυνατή τη διανομή του αέρα με πολύ χαμηλές ταχύτητες, αποτρέποντας την εμφάνιση ρευμάτων ή τοπικών διαφορών θερμοκρασίας στον χώρο. Έτσι, επιτυγχάνεται ένα εξαιρετικά σταθερό και ευχάριστο

μικροκλίμα, ακόμη και σε ιδιαίτερα απαιτητικά περιβάλλοντα

Η ελαφρότητα του υλικού αποτελεί έναν ακόμη σημαντικό παράγοντα υπέρ της χρήσης υφασμάτινων συστημάτων. Η τοποθέτησή τους είναι απλή, καθώς απαιτούν ελάχιστη υποδομή στήριξης και μπορούν να αναρτηθούν σε ελαφριά ή προκατασκευασμένα συστήματα. Η διαδικασία εγκατάστασης είναι ταχύτερη και πιο οικονομική σε σχέση με τα συμβατικά συστήματα αγωγών, γεγονός που ευνοεί την υιοθέτησή τους τόσο σε νέες κατασκευές όσο και σε ανακαινίσεις υφιστάμενων κτιρίων. Επιπλέον, η συντήρηση είναι ιδιαίτερα απλή: οι αγωγοί μπορούν να αφαιρεθούν και να πλυθούν στο πλυντήριο, στοιχείο καθοριστικής σημασίας για εφαρμογές όπου η υγιεινή είναι κρίσιμη, όπως στη βιομηχανία τροφίμων και φαρμάκων ή σε νοσοκομειακές μονάδες.

Από αισθητικής πλευράς, οι υφασμάτινοι αεραγωγοί προσφέρουν υψηλή ευελιξία. Διατίθενται σε πληθώρα χρωμάτων, διατομών και σχημάτων – όπως κυκλικούς, ημικυκλικούς, τριγωνικούς ή επίπεδους – και μπορούν να ενσωματωθούν αρμονικά στη γενική αρχιτεκτονική ενός χώρου. Ιδίως σε περιπτώσεις βιομηχανικού ή μοντέρνου σχεδιασμού, οι αρχιτέκτονες αξιοποιούν τον εμφανή υφασμάτινο αγωγό ως διακοσμητικό αλλά και λειτουργικό στοιχείο



Παρόλα τα προφανή πλεονεκτήματα, υπάρχουν και ορισμένοι περιορισμοί που πρέπει να ληφθούν υπόψη. Οι υφασμάτινοι αεραγωγοί δεν είναι κατάλληλοι για εφαρμογές υψηλής πίεσης ή σε περιβάλλοντα με έντονη μηχανική καταπόνηση, εκτός εάν χρησιμοποιηθεί ειδικά ενισχυμένο ύφασμα. Υπάρχουν περιορισμοί στα όρια της ταχύτητας του αέρα, περίπου στα 8-9 m/s, γεγονός που αυξάνει την απαιτούμενη επιφάνεια διατομής. Υψηλές ταχύτητες μεγαλύτερες από 10 m/s μπορούν να δημιουργήσουν θόρυβο και δονήσεις στο ύφασμα (vibration). Επίσης, το γεγονός ότι το σύστημα είναι συνήθως εμφανές μπορεί να θεωρηθεί αισθητικό μειονέκτημα σε χώρους που απαιτούν απόλυτα διακριτικές λύσεις με χρήση ψευδοροφής ή βαμμένων σταθερών αεραγωγών. Παρόλα αυτά, με τον κατάλληλο σχεδιασμό, αυτά τα μειονεκτήματα μπορούν να μετριαστούν ή να εξαλειφθούν.

Οι τομείς εφαρμογής των υφασμάτινων αεραγωγών είναι ευρύτατοι. Από βιομηχανικούς και αποθηκευτικούς χώρους έως αθλητικές εγκαταστάσεις, σουπερμάρκετ, χώρους γραφείων και εκπαιδευτικά ιδρύματα. Οι συγκεκριμένες λύσεις υιοθετούνται ολοένα και συχνότερα, χάρη στην αποτελεσματικότητά τους και στην ευκολία προσαρμογής τους στις απαιτήσεις του κάθε έργου. Σε περιβάλλοντα που απαιτούν υψηλή καθαρότητα και ελεγχόμενες ροές αέρα, όπως τα clean rooms, οι χώροι παραγωγής φαρμακευτικών προϊόντων ή οι βιομηχανίες τροφίμων, υπερτερούν καθαρά έναντι των μεταλλικών αγωγών.

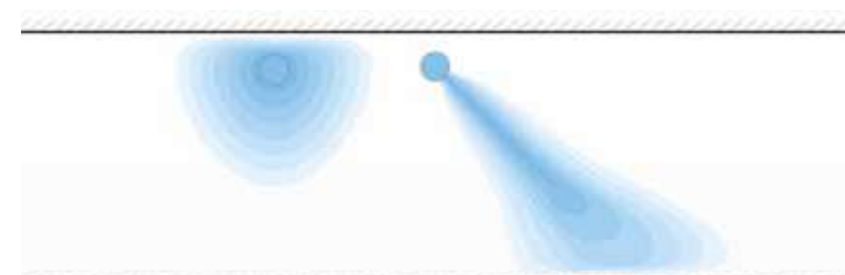
Η τεχνολογία διάχυσης του αέρα μέσω υφάσματος επιτρέπει πολλαπλές σχεδιαστικές επιλογές. Ο μελετητής μπορεί να επιλέξει μεταξύ διάχυσης μέσω μικρο-οπών (για χαμηλές ταχύτητες), γραμμικών ανοιγμάτων (για κατευθυνόμενη ροή), ή πλήρως διαπερατών υφασμάτων για ομοιογενή διανομή. Η διατομή, η πίεση παροχής και η γεωμετρία του χώρου καθορίζουν τη βέλτιστη επιλογή για την κατάλληλη εφαρμογή.



Αξίζει να σημειωθεί η γενικά θετική στάση των αρχιτεκτόνων και των μηχανικών απέναντι στη χρήση υφασμάτινων αεραγωγών. Οι αρχιτέκτονες αναγνωρίζουν την αισθητική ελευθερία που προσφέρουν, ενώ οι μηχανολόγοι εκτιμούν τη δυνατότητα ακριβούς ελέγχου της ροής αέρα και την απλότητα στη συντήρηση. Σε περιπτώσεις που επιλέγεται το λεγόμενο “exposed mechanical systems design”, ο υφασμάτινος αεραγωγός δεν κρύβεται αλλά προβάλλεται ως σχεδιαστικό στοιχείο, προσθέτοντας δυναμισμό στον χώρο.

Τα όρια ταχύτητας του αέρα σε επαφή με το ανθρώπινο δέρμα στην περίπτωση κλιματισμένου αέρα είναι 0,5-0,6 m/s.

Στο παρακάτω διάγραμμα, παρουσιάζεται σχηματικά η κατανομή της ταχύτητας του αέρα κατά μήκος και πέραξ ενός υφασμάτινου αεραγωγού με μικρο-οπές, το οποίο αποτυπώνει την ομοιογενή διάχυση αέρα και την προοδευτική μείωση της ταχύτητας όσο απομακρυνόμαστε από την επιφάνεια του αγωγού:



Διάγραμμα 1: Κατανομή Ταχύτητας Αέρα σε Εγκάρσια Τομή Υφασμάτινου Αεραγωγού

- Στην επιφάνεια του αγωγού: $V_{max} \approx 1.2 \text{ m/s}$
- Σε απόσταση 1,5 m: $V \approx 0.3 \text{ m/s}$
- Σε απόσταση 3 m: $V \approx 0.1 \text{ m/s}$

Το διάγραμμα αποτυπώνει τη συμμετρική και ελεγχόμενη κατανομή της ταχύτητας, με βάση συγκεκριμένη πίεση λειτουργίας και μορφή διάχυσης. Η απουσία έντονων ροών επιβεβαιώνει την καταλληλότητά τους για χώρους με υψηλές απαιτήσεις άνεσης ή υγιεινής.

Συνοψίζοντας, οι υφασμάτινοι αεραγωγοί αποτελούν ένα εξελεγχόμενο εργαλείο στον σχεδιασμό σύγχρονων συστημάτων αερισμού. Ο συνδυασμός ευκολίας εγκατάστασης, υγιεινομικής υπεροχής, ευελιξίας και απόδοσης τους καθιστά μία ιδανική επιλογή για πληθώρα εφαρμογών, ενώ η τεχνολογική τους ωριμότητα και οι συνεχείς βελτιώσεις στη σχεδίαση και στα υλικά προδιαγράφουν ένα μέλλον όπου θα έχουν όλο και πιο κεντρικό ρόλο στον σχεδιασμό βιώσιμων, εργονομικών και αισθητικά αρμονικών εσωτερικών χώρων.



ΓΡΑΦΕΙΟ ΠΕΡΙΚΛΗΣ ΘΕΟΔΟΣΙΟΥ
SALES EXECUTIVE PRIHODA HELLAS
WWW.PRIHODA-HELLAS.GR



Ρωτάτε Απαντάμε

Πρόβλημα:

Σε θάλαμο κατάψυξης 18 °C με R404A ο ιδιοκτήτης αναφέρει ότι μετά τις παραλαβές ο χώρος αργεί να φτάσει setpoint και ο εξατμιστής παγώνει νωρίτερα από το συνηθισμένο. Οι μετρήσεις (30' μετά από τυπική απόψυξη) είναι:

- Θερμοκρασία αέρα εισόδου στο στοιχείο: T1=-14,0°C
- Θερμοκρασία αέρα εξόδου στο στοιχείο: T2=-18,5°C
- Θερμοκρασία στο πουράκι της βαλβίδας: T8=-8°C
- Πίεση αναρρόφησης: P3=1,9 bar
- Πίεση συμπύκνωσης: P4=18,0 bar
- Θερμοκρασία υγρός: T6=37,2°C
- Θερμοκρασία πριν την εκτονωτική: T7= 24,0°C
- Θερμοκρασία αέρα πριν τον συμπυκνωτή: T9= 32°C
- Θερμοκρασία αέρα μετά τον συμπυκνωτή: T5= 43°C
- Στο γυαλάκι φαίνονται αραιές φυσαλίδες

Τι πρόβλημα υπάρχει;

Επίσημο Forum Ψυκτικών Ελλάδος



Η ιστοσελίδα του Ψυκτικού απέκτησε το δικό της forum!

Πρόκειται για μια πλατφόρμα επικοινωνίας όπου έχετε τη δυνατότητα να υποβάλλετε ερωτήματα αναφορικά με ζητήματα του κλάδου που σας απασχολούν.

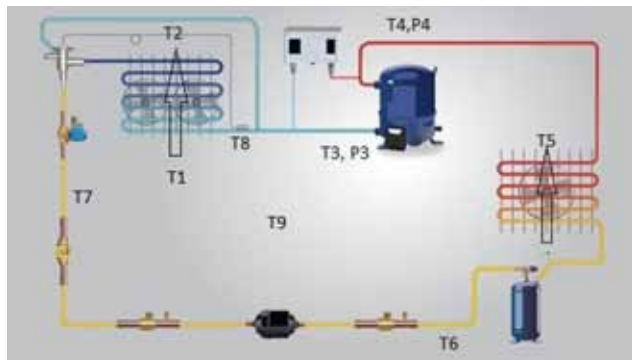
Οι απαντήσεις δίνονται από ειδικούς στη σελίδα www.opsiktikos.gr/forum

ενώ οι απαντήσεις στα πιο σημαντικά ερωτήματα δίνονται και στη νέα στήλη του έντυπου περιοδικού "Ο Ψυκτικός" "Ρωτάτε - Απαντάμε", το οποίο εκδίδεται κάθε τρεις μήνες.

www.opsiktikos.gr/forum

Απάντηση:

Η πίεση αναρρόφησης είναι 1,9 bar που για το R404A αντιστοιχεί σε θερμοκρασία dew point -20,8°C. Αφού η θερμοκρασία στο πουράκι της βαλβίδας είναι -8°C σημαίνει ότι το σύστημα δουλεύει με υπερθέρμανση 12,8°C, τιμή υψηλή. Επιπλέον η πίεση συμπύκνωσης είναι 18 bar που αντιστοιχεί σε θερμοκρασία bubble point 41,6°C. Η θερμοκρασία υγρός είναι 37,2°C, άρα παρατηρούμε ότι το σύστημα έχει 4,4°C υπόψυξη. Από τις μετρήσεις φαίνεται ότι η πίεση αναρρόφησης είναι υψηλή.



Το πρόβλημα που μπορεί να προκαλέσει όλα αυτά ταυτόχρονα είναι φραγμός στη γραμμή υγρός. Αφού η υπερθέρμανση είναι υψηλή σημαίνει ότι από τον εξατμιστή δεν περνάει η απαραίτητη ποσότητα ψυκτικού ρευστού. Η υπόψυξη είναι σωστή ωστόσο στη γραμμή υγρός βλέπουμε μεγάλη πτώση θερμοκρασίας T6-T7=13,2°C και φυσαλίδες στο γυαλάκι το οποίο είναι κλασικό σημάδι ότι στη γραμμή της υγρός δημιουργείται flash gas λόγω τοπικού περιρισμού/πτώσης πίεσης. Πιθανότερη αιτία είναι η μερική φραγή στο φίλτρο αφύγρανσης ή βουλεμένη σίτα της εκτονωτικής βαλβίδας. Η θερμοκρασία συμπύκνωσης και η διαφορά θερμοκρασίας στον συμπυκνωτή είναι φυσιολογικές άρα δεν έχουμε κάποιο πρόβλημα με τη ρύθμιση της πίεσης συμπύκνωσης και την επιστροφή του υγρού. Αν όντως είναι μερικώς φραγμένο το φίλτρο αφύγρανσης θα υπάρχει διαφορά θερμοκρασίας στην είσοδο με την έξοδό του, οπότε το αντικαθιστούμε. Αν μετά την αντικατάσταση ανέβει η θερμοκρασία πριν την εκτονωτική και μειωθεί η υπερθέρμανση επιβεβαιώνεται η διάγνωση. Αν η υπερθέρμανση παραμένει υψηλή θα πρέπει να ελεγχθεί και η σίτα της εκτονωτικής βαλβίδας και ο διανομέας του εξατμιστή.

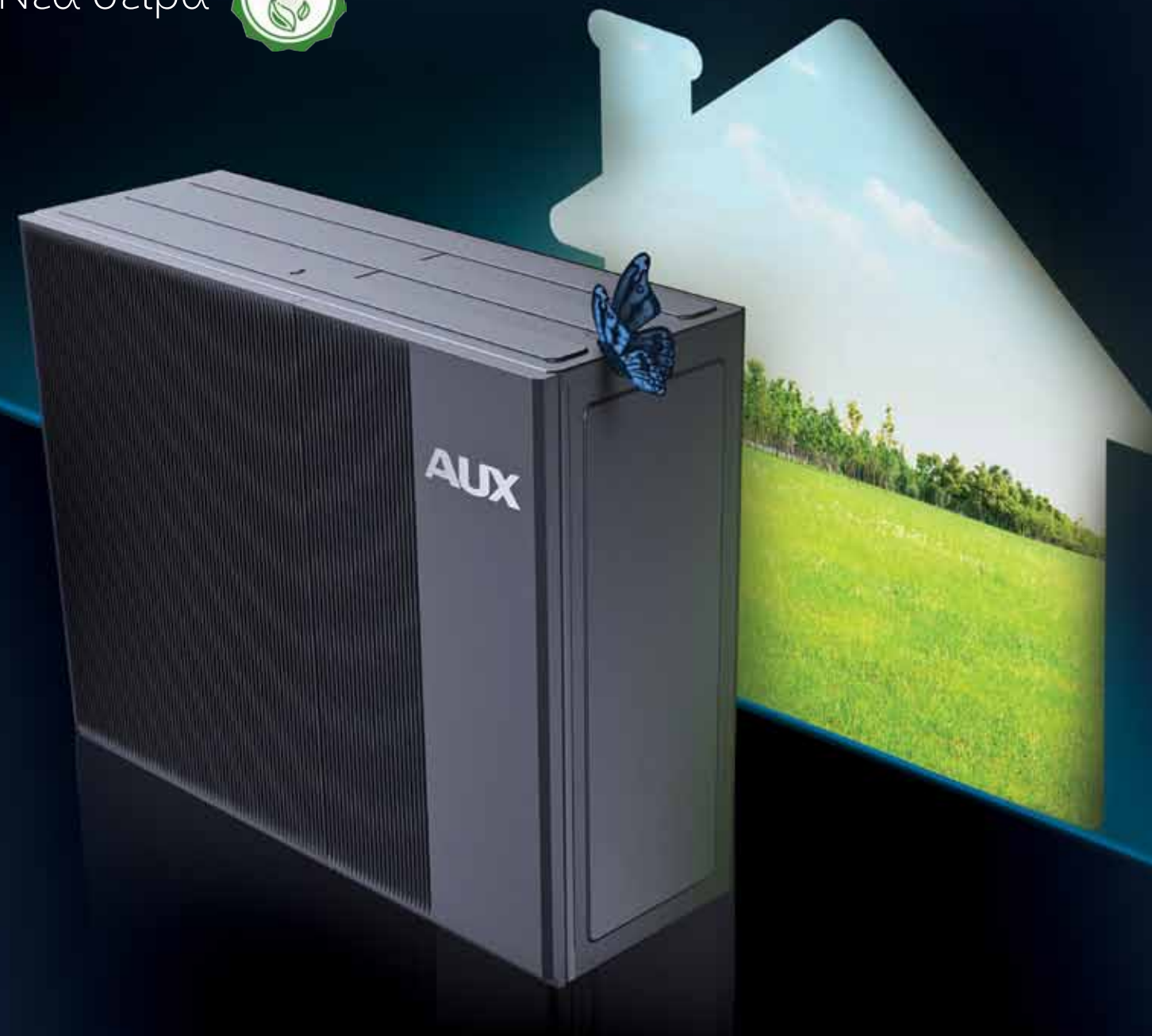
Την απάντηση επιμελήθηκε
ο κύριος ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΔΑΛΑΒΟΥΡΑΣ

Αντλίες Θερμότητας

Νέα σειρά



AUX



Για κάθε ανάγκη θέρμανσης και ψύξης του χώρου σας
καθώς και για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης

Αθόρυβη λειτουργία, εγγυημένη απόδοση, ιδανική τιμή!

westnet
sharing technologies

Αποκλειστικός αντιπρόσωπος οικιακού
& επαγγελματικού κλιματισμού AUX
T: 211 3002199 | www.auxsolutions.gr



Δημήτρης Κοντούσιας

Η Ομοσπονδία Ψυκτικών Ελλάδος μπροστά στις προκλήσεις της εποχής

Τα τελευταία τρία χρόνια αποτέλεσαν μια περίοδο έντονης δραστηριότητας, ανανέωσης και δημιουργικής εξωστρέφειας για την Ομοσπονδία Ψυκτικών Ελλάδος (Ο.Π.Ε.). Μέσα σε ένα περιβάλλον γεμάτο προκλήσεις και διαρκείς αλλαγές, η Ομοσπονδία στάθηκε σταθερά στο πλευρό των επαγγελματιών του κλάδου, ενισχύοντας τη φωνή τους και προωθώντας ουσιαστικές πρωτοβουλίες και παρεμβάσεις. Ανταποκρινόμενη με συνέπεια στις απαιτήσεις της εποχής και στις ανάγκες του επαγγέλματος, διεύρυνε την παρουσία και τη δράση της σε όλους τους τομείς που την αφορούν, συμβάλλοντας καθοριστικά στη συνοχή και την πρόοδο του κλάδου. Με αφορμή τη συμπλήρωση αυτής της τριετίας 2023-2025, συνομιλήσαμε με τον Πρόεδρο της Ομοσπονδίας, κ. Δημήτρη Κοντούσια. Στη συνέντευξη που ακολουθεί, παρουσιάζει το αποτύπωμα της πορείας της Ο.Π.Ε., μέσα από δράσεις, συνεργασίες και εκδηλώσεις, καθώς και το όραμά της για το μέλλον.

Συνέντευξη στην Όλγα Βρυώνη

Κε Πρόεδρε ποιος ήταν ο ρόλος της Ομοσπονδίας Ψυκτικών Ελλάδος τα τελευταία τρία χρόνια;

Τα τρία τελευταία χρόνια, η Ομοσπονδία Ψυκτικών Ελλάδος ενίσχυσε αποφασιστικά την παρουσία της ως ο κορυφαίος θεσμικός φορέας του κλάδου. Με ενέργειες που αγγίζουν το σύνολο των επαγγελματιών ψύξης & κλιματισμού, έθεσε στο επίκεντρο τον άνθρωπο του τεχνικού επαγγέλματος, τις επαγγελματικές προκλήσεις που αντιμετωπίζει, καθώς και την ανάγκη για θεσμική θωράκιση και συνεχή επιμόρφωση.

Ποιοι τομείς αποτελούν το κύριο πεδίο δράσης της Ο.Π.Ε.;

Μέσα από συντονισμένες παρεμβάσεις, συνεργασίες, θεσμική πίεση και ενεργή συμμετοχή σε όλα τα επίπεδα διαβούλευσης, η Ομοσπονδία αναδεικνύει το έργο των Ψυκτικών και διεκδικεί τη θέση που τους αρμόζει στον τεχνικό και κοινωνικό χάρτη της χώρας.

Ποιοι είναι οι βασικοί άξονες δράσης της Ο.Π.Ε. τα τελευταία έτη και με ποιους φορείς έχει αναπτύξει στρατηγικές συνεργασίες για την ενίσχυση του τεχνικού κλάδου;

Η Ο.Π.Ε. εκπροσωπεί την Ελλάδα σε ευρωπαϊκό επίπεδο, ενισχύοντας τη φωνή του κλάδου ψύξης και κλιματισμού στη διαμόρφωση πολιτικών και τεχνικών προδιαγραφών συμμετέχοντας στην AREA (Air Conditioning and Refrigeration European Association). Μέλη της Διοίκησης της Ο.Π.Ε. συμμετέχουν στο Δ.Σ. της Γενικής Συνομοσπονδίας Επαγγελματιών Βιοτεχνών Εμπόρων Ελλάδας, συμβάλλοντας καθοριστικά στη χάραξη πολιτικής για τα τεχνικά επαγγέλματα και την ενίσχυση της επαγγελματικής εκπαίδευσης. Η Ο.Π.Ε. αναπτύσσει στρατηγικές συνεργασίες με την APPLiA Hellas, την

ΕΝΕΕΠΙΘΕ και τεχνικές Ομοσπονδίες, προωθώντας κοινές θέσεις για την επαγγελματική πιστοποίηση, την ασφάλεια εγκαταστάσεων και επαγγελματιών και τη ρύθμιση και αναβάθμιση των τεχνικών επαγγελματιών.

Η Ο.Π.Ε. συμμετείχε ενεργά στη ΔΕΘ, αναδεικνύοντας τη σημασία της εξειδίκευσης, της τεχνικής επάρκειας και της ενεργειακής αποδοτικότητας στις τεχνολογίες ψύξης και κλιματισμού. Οργανώνει και υλοποιεί ενημερωτικές ημερίδες σε όλη την Ελλάδα για τη λειτουργία της Ακαδημίας Ψύξης & Κλιματισμού, στο πλαίσιο στρατηγικής συνεργασίας με τη ΓΣΕΒΕΕ και το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο – το μεγαλύτερο εκπαιδευτικό ίδρυμα της χώρας. Στόχος της πρωτοβουλίας είναι η ενίσχυση της τεχνικής εκπαίδευσης, η συνεχής κατάρτιση των επαγγελματιών του κλάδου και η αναβάθμιση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών.

Πραγματοποιήθηκαν σημαντικές συναντήσεις με υπουργούς, υφυπουργούς και γενικούς γραμματείς διαφόρων υπουργείων, καθώς και με βουλευτές της αντιπολίτευσης. Κατόπιν των συναντήσεων αυτών, έγιναν ουσιαστικές παρεμβάσεις στη Βουλή για ζητήματα που απασχολούν τον κλάδο.

Ποια εκδήλωση υποστήριξε η Ο.Π.Ε. με αφορμή την Παγκόσμια Ημέρα Ψύξης, με ποιους τρόπους συμβάλλει στην αναβάθμιση των εργαστηρίων ψύξης στις τεχνικές σχολές, και ποια είναι η σημασία της παρουσίας αδειοδοτημένων επαγγελματιών ψυκτικών στον κλάδο;

Η Ο.Π.Ε. υποστήριξε ενεργά τη διοργάνωση της ημερίδας με τίτλο «Παγκόσμια Ημέρα Ψύξης», συμμετέχοντας υπό την αιγίδα της. Παράλληλα, συμβάλλει ουσιαστικά στην αναβάθμιση της επαγγελματικής εκπαίδευσης, στηρίζοντας και προωθώντας την Ακαδημία Ψύξης & Κλιματισμού ως έναν σύγχρονο εκπαιδευτικό θεσμό για την κατάρτιση και επανεκπαίδευση των επαγγελματιών του κλάδου. Επιπλέον, λαμβάνει ενεργό ρόλο σε συνελεύσεις, επιτροπές τεχνικών επαγγελματιών και θεσμικές διαβουλεύσεις, προτείνοντας λύσεις για την αναβάθμιση των εργαστηρίων ψύξης στις τεχνικές σχολές και τη βελτίωση της εκπαιδευτικής ύλης των μαθητών.

Τέλος, προβάλλει τη σημασία του αδειοδοτημένου και πιστοποιημένου Επαγγελματία Ψυκτικού, ειδικά στο πλαίσιο της ενεργειακής μετάβασης και της ανάγκης για ασφαλείς, αποδοτικές και περιβαλλοντικά φιλικές εγκαταστάσεις.

ΕΝΙΣΧΥΟΝΤΑΣ ΤΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟ ΚΥΡΟΣ ΤΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΣΤΗΡΙΖΟΝΤΑΣ ΤΟΥΣ ΣΥΝΑΔΕΛΦΟΥΣ ΤΕΧΝΙΚΟΥΣ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΤΗ ΣΥΝΕΠΗ ΘΕΣΜΙΚΗ ΤΗΣ ΔΡΑΣΗ, ΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΩΝ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΩΝ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΡΩΘΗΣΗ ΤΗΣ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ ΤΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΟΣ. ΜΕ ΑΥΤΕΣ ΤΙΣ ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΕΣ, Η Ο.Π.Ε. ΑΠΟΔΕΙΚΝΥΕΙ ΟΤΙ ΕΙΝΑΙ ΚΑΙ ΘΑ ΠΑΡΑΜΕΙΝΕΙ ΕΝΑΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟΣ ΥΠΕΡΑΣΠΙΣΤΗΣ ΤΟΥ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΚΛΑΔΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.

Γιατί είναι σημαντική η ύπαρξη επίσημου Μητρώου Ψυκτικών, ποιο Προεδρικό Διάταγμα παραβιάστηκε από το πρόγραμμα «Αλλάζω Συσκευή – Επαγγελματίες» και ποιους κινδύνους εγκυμονεί η εκτέλεση ψυκτικών εργασιών από μη αδειούχους;

Η ύπαρξη επίσημου Μητρώου Ψυκτικών είναι κρίσιμη, καθώς η απουσία του υπονομεύει την εύρυθμη λειτουργία του κλάδου, ενισχύει τον αθέμιτο ανταγωνισμό και καθιστά δυσχερή τον έλεγχο της νομιμότητας και της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών.

Παράλληλα, το πρόγραμμα «Αλλάζω Συσκευή – Επαγγελματίες» παραβίασε το Προεδρικό Διάταγμα 1/2013, το οποίο προβλέπει ρητά ότι οι εργασίες σε ψυκτικά μηχανήματα, κλιματιστικές μονάδες και αντλίες θερμότητας πρέπει να εκτελούνται αποκλειστικά από αδειούχους ψυκτικούς. Η παραβίαση αυτή οδήγησε την Ο.Π.Ε. σε προσφυγή στο Συμβούλιο της Επικρατείας, καθώς συνιστά σοβαρή θεσμική και επαγγελματική εκτροπή.

Η εκτέλεση ψυκτικών εργασιών από μη αδειούχους εγκυμονεί σημαντικούς κινδύνους για την ασφάλεια των εγκαταστάσεων, τη συμμόρφωση με τους περιβαλλοντικούς κανόνες και, συνολικά, για την αναγνώριση και προστασία του ρόλου του Επαγγελματία Αδειούχου και Πιστοποιημένου Ψυκτικού.





Ποιες πρακτικές καταγγέλλει η Ο.Ψ.Ε. σχετικά με τις δωρεάν εγκαταστάσεις που προσφέρονται από μεγάλες αλυσίδες;

Η Ο.Ψ.Ε. καταγγέλλει τις παραπλανητικές διαφημίσεις μεγάλων αλυσίδων που προωθούν δήθεν «δωρεάν εγκαταστάσεις». Αυτές οι πρακτικές παραπλανούν τον καταναλωτή και θίγουν την επαγγελματική υπόσταση του Ψυκτικού. Σύμφωνα με την Ομοσπονδία, σε πολλές περιπτώσεις η «δωρεάν εγκατάσταση» είτε περιλαμβάνει ελλιπείς υπηρεσίες που δεν διασφαλίζουν την ορθή και ασφαλή λειτουργία της συσκευής, είτε τελικά χρεώνεται έμμεσα, χωρίς τη δέουσα διαφάνεια. Επιπλέον, η εκτέλεση τέτοιων εργασιών από μη Αδειούχους Ψυκτικούς παραβιάζει το Π.Δ. 1/2013, εκθέτοντας τις εγκαταστάσεις σε κινδύνους τόσο για την ασφάλεια όσο και για την ενεργειακή τους απόδοση.

Πώς συμβάλλει η Ο.Ψ.Ε. στη στήριξη του Τεχνικού Ψυκτικού και ποιος είναι ο ρόλος του στην πράσινη μετάβαση και τη βιώσιμη ανάπτυξη;

Η Ομοσπονδία συμβάλλει καθοριστικά στη στήριξη του Τεχνικού Ψυκτικού, προωθώντας με συνέπεια και μαχητικότητα τα επαγγελματικά του δικαιώματα, τη θεσμική κατοχύρωση του ρόλου του και την αναγνώριση της σημασίας του έργου του στην κοινωνία. Μέσα από δράσεις ενημέρωσης, παρεμβάσεις σε θεσμικό επίπεδο και συνεργασίες με αρμόδιους φορείς, αναδεικνύει την αξία του επαγγελματία ψυκτικού ως κρίσιμου παράγοντα στην πράσινη μετάβαση, την ενεργειακή απόδοση και τη βιώσιμη ανάπτυξη.

Ο Τεχνικός Ψυκτικός καλείται σήμερα να εφαρμόζει σύγχρονες, φιλικές προς το περιβάλλον τεχνολογίες, να διασφαλίζει τη σωστή λειτουργία ενεργοβόρων συστημάτων και να συμβάλλει στη μείωση του ενεργειακού αποτυπώματος. Η Ο.Ψ.Ε. υποστηρίζει ενεργά αυτή τη μετάβαση, τοποθετώντας τον Ψυκτικό στο επίκεντρο των τεχνολογικών εξελίξεων και των περιβαλλοντικών στόχων της χώρας. Η Ομοσπονδία, σε συνεργασία με τη ΓΣΕΒΕΕ, καταβάλλει προσπάθειες ώστε ο κλάδος να ενταχθεί σε προσεχές πρόγραμμα του ΕΣΠΑ, το οποίο προβλέπει τη χρηματοδότηση για πιστοποιήσεις σύμφωνα με τον νέο ευρωπαϊκό κανονισμό, καθώς και για την προμήθεια νέου εξοπλισμού, εργαλείων και οχημάτων.

Με ποιους τρόπους η Ο.Ψ.Ε. ενισχύει το επαγγελματικό κύρος των τεχνικών και υποστηρίζει τον τεχνικό κόσμο της Ελλάδας;

Ενισχύοντας το επαγγελματικό κύρος των τεχνικών και στηρίζοντας τους συναδέλφους τεχνικούς μέσα από τη συνεπή θεσμική της δράση, τη δημιουργία στρατηγικών συνεργασιών και την προώθηση της αναγνώρισης του

επαγγέλματος. Με αυτές τις πρωτοβουλίες, η Ο.Ψ.Ε. αποδεικνύει ότι είναι και θα παραμείνει ένας δυναμικός υπερασπιστής του τεχνικού κλάδου στην Ελλάδα.

Καθώς ολοκληρώνουμε αυτή τη συζήτηση, είναι σημαντικό να κατανοήσουμε το ευρύτερο πλαίσιο και την πραγματική αξία της ψύξης στην καθημερινή μας ζωή.

Ποια είναι η συνολική σημασία της ψύξης στη δημόσια υγεία, την ασφάλεια τροφίμων και την αντιμετώπιση της κλιματικής κρίσης;

«Η Ψύξη Σώζει Ζωές»

Κλείνω με αυτή την φράση γιατί θέλω να τονίσω πως η ψύξη δεν είναι απλώς μια τεχνολογία. Αποτελεί θεμελιώδη υποδομή για την υγεία και την ασφάλεια της κοινωνίας μας. Από τα νοσοκομεία και την αλυσίδα εφοδιασμού εμβολίων, μέχρι τη συντήρηση τροφίμων και την ενεργειακή διαχείριση κτιρίων, η ψύξη διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στην αντιμετώπιση της κλιματικής κρίσης και στη διασφάλιση της βιώσιμης ανάπτυξης. Η σημασία της είναι αόρατη για πολλούς, αλλά ζωτικής σημασίας για όλους μας.

Κύριε Πρόεδρε, θα ήθελα να σας ευχαριστήσω θερμά για τον χρόνο που διαθέσατε, προκειμένου να ενημερωθούν οι αναγνώστες μας για τα πεπραγμένα και τις πρωτοβουλίες της Ομοσπονδίας. Εύχομαι σε εσάς προσωπικά, καθώς και στα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου, κάθε επιτυχία στην υλοποίηση των στόχων σας και να συνεχίσετε να συμβάλλετε ουσιαστικά στην πρόοδο και την αναβάθμιση του κλάδου.

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΑ ΨΥΚΤΙΚΕ!

Συμμετέχοντας και στηρίζοντας ενεργά τον Σ.Ε.Ψ.Ε.

τα οφέλη επιστρέφουν σε σένα.

Ένας ισχυρός Συνεταιρισμός είναι προς όφελος όλων των επαγγελματιών Ψυκτικών.

κλίμα συνεργασίας

- ΨΥΞΗ - ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ / ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ
- ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ / ΑΕΡΙΣΜΟΣ
- ΕΡΓΑΛΕΙΑ - ΟΡΓΑΝΑ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ
- ΥΛΙΚΑ - ΑΝΑΛΩΣΙΜΑ

SICCOM

GMC
REFRIGERAZIONE

COMPTON

Danfoss

KELD

BLUE
REFRIGERATION

TALOS
ACR ECUTHERM

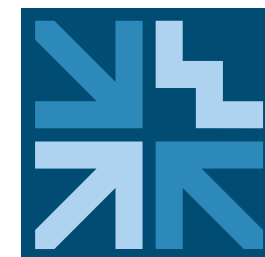
ARKTOS COILS

W

Luther-Bach
HEAT EXCHANGER

lae
ELECTRONIC

ELTON



ΣΕΨΕ

ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΣ
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΩΝ
ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΕΛΛΑΔΟΣ

✉ Σερβίων 9,
Τ.Κ. 104 41 Αθήνα
☎ 210 522 1528
210 522 2933
210 522 6439
210 522 3688
✉ sepse@sepse.gr
🌐 www.sepse.gr



Τάσος Χαριτωνίδης

Υπεύθυνος Διαχείρισης Ποιότητας

Η πρόκληση της ψυχρής εφοδιαστικής αλυσίδας στη σύγχρονη εποχή

Στο τεύχος αυτό του περιοδικού "Ο Ψυκτικός", έχουμε τη χαρά να φιλοξενούμε τον κ. Τάσο Χαριτωνίδη. Σκοπός αυτής της συνέντευξης είναι να γνωρίσουμε καλύτερα την επαγγελματική του διαδρομή, την τεχνογνωσία του, και να αντλήσουμε πληροφορίες από την εμπειρία του στον ιδιαίτερα απαιτητικό τομέα της διαχείρισης θερμοευαίσθητων προϊόντων, από φαρμακευτικά σκευάσματα μέχρι τρόφιμα και άλλα ευπαθή είδη.

Συνέντευξη στην Όλγα Βρυώνη

Η συζήτησή μας θα επικεντρωθεί σε κρίσιμες πτυχές της ψυχρής εφοδιαστικής αλυσίδας, όπως:

- Η συμμόρφωση με κανονισμούς όπως οι GDP (Ορθή Πρακτική Διανομής) και GMP (Ορθή Βιομηχανική Πρακτική)
- Οι τεχνολογίες παρακολούθησης θερμοκρασίας σε πραγματικό χρόνο
- Η διαχείριση αποκλίσεων και η αξιολόγηση κινδύνων
- Η συνεργασία με αποθήκες, μεταφορικά μέσα και εξωτερικούς συνεργάτες
- Η τήρηση SOPs (Τυπικές Διαδικασίες Λειτουργίας) και η συνεχής βελτιστοποίηση των διαδικασιών.

Μπορείτε να μας περιγράψετε τη διαδρομή σας στον επαγγελματικό χώρο και πώς οδηγηθήκατε να εξειδικευτείτε στην ψυχρή εφοδιαστική αλυσίδα;

Είμαι τρίτη γενιά σε μια οικογενειακή επιχείρηση, που παρόλο το σχετικά μικρό της μέγεθος προσπαθεί να καλύψει κριτήρια και απαιτήσεις μεγάλων οργανισμών με στόχο τη βελτιωμένη ποιότητα σε ανταγωνιστικό κόστος. Αναμφίβολα η πρόκληση αυτή απαιτεί επιστημονική αντιμετώπιση, που παρόλο τον κόπο προσφέρει στο τέλος ευρεία ικανοποίηση. Τούτη η «ορμή» αποτελεί κίνητρο να μαθαίνεις συνέχεια και να γίνεσαι καλύτερος. Να σημειωθεί ότι η επιχείρησή μας είναι ελεύθερη χρεών και τούτο προσφέρει ηρεμία και όρεξη για εργασία και μάθηση.

Ποιο θεωρείτε ότι είναι το πιο κρίσιμο σημείο ελέγχου σε μια αλυσίδα διανομής θερμοευαίσθητων προϊόντων και γιατί;

Η ψυχρή εφοδιαστική αλυσίδα αποτελείται από πολλά τμήματα διαφορετικής ευθύνης διαχείρισης, π.χ. επάλληλα στάδια μεταφοράς – ψυχρής εναπόθεσης. Κατά τη γνώμη μου, το πιο κρίσιμο σημείο ελέγχου είναι το σημείο εναλλαγής της ευθύνης, που είναι η παράδοση από τον ένα στον άλλο. Αυτός που παραλαμβάνει, αν δεν κάνει τους απαραίτητους ελέγχους είναι πιθανό να χρεωθεί με προ-



ϋπάρχουσες μη συμμορφώσεις που δεν κατάφερε να εντοπίσει (και πιθανά στο τέλος να τις πληρώσει). Αναμφίβολα αυτοί οι έλεγχοι, όπως και πολλοί άλλοι απαιτούν ψηλό γνωστικό επίπεδο, αλλά και προχωρημένο θεσμικό περιβάλλον που να εντοπίζει και τιμωρεί τους παραβάτες.

Πόσο σημαντική είναι η εφαρμογή των προτύπων GDP και GMP στην καθημερινή λειτουργία μιας ψυχρής αλυσίδας; Πώς διασφαλίζεται η συμμόρφωση;

Από τη θέση μου σαν ειδικός στην ψυχρή εφοδιαστική των τροφίμων, εκφέρω την άποψη ότι κάθε είδος οδηγού καλής πρακτικής αποτελεί συνθήκη αναγκαία, αλλά όχι και ικανή να διασφαλίσει την (σχεδόν) απόλυτη ποιότητα και ασφάλεια τροφίμων στο πεδίο εφαρμογής του εκάστοτε «παίκτη». Απαιτείται η εφαρμογή τεκμηριωμένων (δηλαδή γραπτών) συστημάτων διαχείρισης που να συμμορφώνονται με πρότυπα του ISO. Θεμελιώδη πρότυπα για τον κλάδο μας είναι το ISO 9001 (ποιότητα) και ISO 22000 (ασφάλεια τροφίμων). Τα συστήματα αυτά είναι έτσι δομημένα, που να αποτελούν εργαλεία βελτίωσης σε ευρύτερο πλαίσιο (εφόσον βεβαίως εφαρμόζονται ουσιαστικά) και όχι βάρος (κόστος) επειδή έτσι το θέλει ο πελάτης ή οι Αρχές. Πάνω στην πλατφόρμα που χτίζουν τα δυο αυτά πρότυπα, ο κάθε οργανισμός μπορεί

να υιοθετεί και εφαρμόζει (άρα και να βελτιώνεται συνέχεια) πρόσθετα πρότυπα, όπως IFS κ.λπ.

Ποιες τεχνολογίες ή συστήματα χρησιμοποιείτε για την παρακολούθηση της θερμοκρασίας σε πραγματικό χρόνο; Πόσο αξιόπιστα θεωρείτε αυτά τα μέσα;

Πράγματι η θερμοκρασία στην εφοδιαστική των (ευπαθών) προϊόντων είναι η κρίσιμότερη συνθήκη, όσον αφορά την ασφάλεια του καταναλωτή (και βεβαίως την ποιότητα που απολαμβάνει). Τούτο διότι οι εκτός ορίων θερμοκρασίες ευνοούν την ανάπτυξη μικροοργανισμών, που απειλούν την υγεία ή ακόμα και τη ζωή του καταναλωτή. Επιπρόσθετα και αναμφίβολα υποβαθμίζουν την ποιότητα, κύρια λόγω αφυδάτωσης. Η σύγχρονη τεχνολογία παρέχει δυνατότητα παρακολούθησης σε πραγματικό χρόνο θερμοκρασιών αέρα ή ακόμα και προϊόντων σε «στρατηγικά» σημεία. Ο πάροχος έχει νομοθετική υποχρέωση να διατηρεί τη θερμοκρασία (αέρα) εντός συγκεκριμένων ορίων σύμφωνα με θεσμικούς κανόνες. Ο πελάτης του παρόχου έχει το δικαίωμα να ελέγχει ανά πάσα στιγμή αυτή τη θερμοκρασία. Το πως διασφαλίζεται η αξιοπιστία των μετρήσεων προβλέπεται από τα συστήματα διαχείρισης που ανέφερα προηγουμένα: Σε τακτά διαστήματα και τεκμηριωμένα ο πάροχος πρέπει να διακρίβώνει τα

ΣΕ ΜΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΨΥΧΡΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΘΕΩΡΩ ΟΤΙ ΟΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΑΦΟΡΟΥΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ, ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ, ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΑΥΞΗΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ. Η ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΜΕΝΗ ΜΕ ΤΟ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΟΥ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΟΧΙ ΓΕΝΙΚΟΤΗΤΕΣ.

όργανα μέτρησης συγκρίνοντας τα με ένα όργανο αναφοράς που είναι πιστοποιημένο από εξωτερικό – διαπιστευμένο φορέα.

Πώς αντιμετωπίζετε ένα περιστατικό θερμοκρασιακής απόκλισης; Υπάρχει καθορισμένο πρωτόκολλο αντίδρασης;

Εφόσον σε μια δραστηριότητα ψυχρής εφοδιαστικής η θερμοκρασία είναι η κρίσιμότερη συνθήκη, είναι απόλυτα λογικό σε ένα σύστημα διαχείρισης ασφαλείας τροφίμων να αποτελεί «κρίσιμο σημείο ελέγχου» (Critical Control Point – CCP) κατά την εφαρμογή του (ενταγμένου στο ISO 22000) συστήματος HACCP (Hazard Critical Control Points). Σαφώς και προφανώς υφίσταται πρωτόκολλο ελέγχων θερμοκρασίας στα κρίσιμα σημεία, το οποίο περιλαμβάνει τρόπο ελέγχων, κρίσιμα όρια, ενέργειες αν απόκλιση από τα κρίσιμα όρια (δηλαδή διαχείριση μη συμμορφούμενων καταστάσεων) και υπευθυνότητες.

Υπάρχουν διαφορές στις απαιτήσεις και τις διαδικασίες διαχείρισης ανάμεσα σε φαρμακευτικά προϊόντα και ευπαθή τρόφιμα;

Δεν είμαι ειδικός στα φάρμακα αλλά αντιλαμβάνομαι ότι οι απαιτήσεις είναι παρόμοιες, όσον αφορά τήρηση συνθηκών ψυχρής εφοδιαστικής (δηλαδή μεταφορές + εναποθέσεις) και της ικνολασιμότητας (δηλαδή αν

επέλθει αστοχία που συνέβη, πότε, πως και ποιος). Λογικά τα πράγματα στα φάρμακα είναι αυστηρότερα και αναλυτικότερα, δεδομένου ότι απευθύνονται ευθέως σε ήδη επιβαρυνμένο από άποψη υγείας πληθυσμό (ασθενείς). Μια ακόμα διαφορά είναι η εφαρμογή της Κρυογενικής σε ορισμένα φάρμακα, που σημαίνει θερμοκρασίες κάτω των -80 ή ακόμα και -150 C



Ποιες είναι οι κυριότερες προκλήσεις στη συνεργασία με τρίτους φορείς (μεταφορικές εταιρείες, αποθήκες, εξωτερικούς συνεργάτες) στον χώρο σας;

Εδώ θα αναφέρω την έλλειψη εναρμονισμένου – νόμιμου περιβάλλοντος λόγω έλλειψης θεσμικών ελέγχων και αδρανών συλλογικών οργάνων. Η κατάσταση αυτή, σε συνδυασμό με την οικονομική δυσχέρεια των δρώντων φορέων στην ψυχρή εφοδιαστική (όπως π.χ. έλλειψη αδειοδοτήσεων, παράνομη εργασία, πλαστές θερμοκρασιακές ενδείξεις) οδηγούν σε αθέμιτο ανταγωνισμό, που μπορεί να απογοητεύσει ή ακόμα και να εξοστρακίσει ένα υγιές σχήμα. Έμμεση επίπτωση αυτής της κατάστασης είναι και η απάντηση στην ερώτηση: Ένα υγιές και νόμιμο σχήμα παρόχου δυσκολεύεται από δυο πλευρές: Πρώτον να βρει ποιοτικούς εξωτερικούς συνεργάτες, αφού και αυτοί στον αγώνα επιβίωσης είναι «φτηνιά-

ρηδες» και δεύτερον να πληρωθεί για μια ποιοτική υπηρεσία από τον πελάτη του, αφού η «φτηνιάρικη» (αλλά μη ποιοτική και συχνά επικίνδυνη) νόρμα τον προβάλλει σαν ακριβό. Με άλλα λόγια, ένα περιβάλλον «ανταγωνισμού στον πάτο» που κάθε άλλο εγγυάται παρά ποιότητα.

Χρησιμοποιείτε SOPs για την καθοδήγηση των διαδικασιών; Πώς διασφαλίζετε ότι εφαρμόζονται ορθά και με συνέπεια;

Η εφαρμογή τεκμηριωμένων (και κατά προτίμηση πιστοποιημένων) συστημάτων διαχείρισης σαφώς προϋποθέτει τυποποιημένες και συμμορφούμενες με τα αντίστοιχα πρότυπα διαδικασίες, καθώς και μηχανισμούς ελέγχου της ορθότητας εφαρμογής τους, τυπικά με μετρήσεις αλλά όχι μόνο.

Ποια μέτρα λαμβάνετε για τη διαρκή βελτιστοποίηση των διαδικασιών και τη μείωση του ρίσκου αποτυχίας ή μη συμμόρφωσης;

Η συνεχής βελτίωση είναι στην καρδιά της φιλοσοφίας των συστημάτων ISO. Συνεπώς, όποιος εφαρμόζει διαδικασίες που συμμορφώνονται με αυτά τα πρότυπα «υποχρεωτικά» υιοθετεί και την λογική της συνεχούς βελτίωσης. Για να δώσω ένα παράδειγμα, εκτός από το κλασσικό της βελτίωσης μετρήσιμων δεικτών, μια εσωτερική αστοχία καταγράφεται, αναλύεται, εντοπίζονται τα ριζικά αίτια, προδιαγράφονται διορθωτικά μέτρα και τρόπος παρακολούθησης της υλοποίησης αυτών. Ο μηχανισμός αυτός σαφώς αποτελεί μέτρο διαρκούς βελτίωσης.

Ποιο επίπεδο εκπαίδευσης απαιτείται για το προσωπικό που εργάζεται σε διαδικασίες ψυχρής αλυσίδας; Ποια θεματικά πεδία θεωρείτε πιο κρίσιμα για την κατάρτισή τους;

Μια υγιής επιχείρηση θα έλεγα έχει τρεις στόχους: Πρώτον να ικανοποιεί τους πελάτες της, δεύτερον να είναι νόμιμη και τρίτον να κερδίζει. Πάνω στους τρεις αυτούς πυλώνες πρέπει να στηρίζει την εκπαίδευση των ανθρώπων της. Πιο συγκεκριμένα, σε μια επιχείρηση ψυχρής εφοδιαστικής θεωρώ ότι οι εκπαιδευτικές ενότητες πρέπει να αφορούν παραγωγή ποιοτι-



κών υπηρεσιών, ασφάλεια εργαζόμενων, ασφάλεια τροφίμων και αύξηση παραγωγικότητας εργασίας. Η εκπαίδευση πρέπει να είναι εναρμονισμένη με το συγκεκριμένο περιβάλλον του οργανισμού και όχι γενικότητας.

Υπάρχει περιθώριο για καινοτομία στον τομέα της ψυχρής εφοδιαστικής αλυσίδας; Αν ναι, σε ποιες τεχνολογίες ή πρακτικές εστιάζεται σήμερα η πρόοδος;

Σαφώς ναι. Μια πρόκληση προέρχεται από τις μακρές εφοδιαστικές αλυσίδες του σήμερα. Δεν είναι καθόλου σπάνιο στο σημερινό παγκοσμιοποιημένο περιβάλλον τα τρόφιμα να έρχονται από Κίνα, Νότια Αμερική, Αφρική κ.λπ. Από την άλλη, τα προϊόντα διαχωρίζονται πλέον σε απειρία κωδικών και οι ποσότητες παραγγελίας όλο και μειώνονται για λόγους ρευστότητας και διατηρησιμότητας. Όλα αυτά αυξάνουν το κόστος μεταφοράς και τους χρόνους παράδοσης. Ο παραλήπτης συχνά βρίσκεται σε «θολά νερά». Όλα αυτά αποτελούν πρόκληση για έναν πάροχο ψυχρής εφοδιαστικής, όπως για παράδειγμα υπηρεσίες «ελαφριάς μεταποίησης» που αλλάζουν την ταυτότητα ενός προϊό-



ντος «την τελευταία στιγμή», π.χ. με μια επισήμανση ή προσαρμοσμένη συσκευασία. Άλλη καινοτομία είναι π.χ. «να φορέσει τα παπούτσια» του πελάτη και να κάνει ουσιώδεις ποιοτικούς ελέγχους σε ότι παραλαμβάνει, σύμφωνα με τις προδιαγραφές που θα του «ιδιάξει» ο πελάτης.

Πώς προβλέπετε να εξελιχθεί ο κλάδος της ψυχρής εφοδιαστικής τα επόμενα πέντε χρόνια, ιδιαίτερα σε σχέση με τις ανάγκες της φαρμακοβιομηχανίας και τη στροφή προς τη βιωσιμότητα;

Τούτη την ερώτηση τη θεωρώ τη σημαντικότερη και επιτρέψτε μου να επεκταθώ. Δεν θα αρκεστώ στη φαρμακοβιομηχανία αλλά σε ολόκληρη την ψυχρή εφοδιαστική, την οποία θεωρώ για τη χώρα μας ΕΘΝΙΚΟ ΠΡΟΙΟΝ. Τα ευπαθή χρήζουν ποιοτικού ψυχρού εφοδιασμού σε όλη τη διαδρομή τους μέχρι τον καταναλωτή, είτε αυτός είναι ντόπιος είτε τουρίστας. Ισχύει κάτι τέτοιο σε εμάς; Δεν θα το έλεγα. Οι ευθύνες είναι και της πολιτείας και των εκπροσώπων του κλάδου. Η πρώτη δεν δηλώνει κανένα Εθνικό σχεδιασμό, ενώ οι δεύτεροι κινούνται αποσπασματικά και μεμο-



ωμένα, υπό το πρίσμα του κοντόφθαλμου οφέλους, συχνά πίσω από ένα μυστηριακό περιβάλλον χρηματοδότησης από funds. Ούτε καν θεσμικός κλάδος υφίσταται που να εκπροσωπεί την ανάταση και προκοπή του κλάδου. Γυρνώντας πάλι στη λογική «back to basics» θα έβλεπα τα λιμάνια του Πειραιά και της Θεσσαλονίκης διαμετακομιστικά κέντρα Ελληνικών συμφερόντων (γιατί όχι του Δημόσιου), που το πρώτο να υποδέχεται τον τεράστιο όγκο των Ασιατικών εισαγωγών προς Ευρώπη και το δεύτερο προς Βαλκάνια και κεντρική Ευρώπη και να πλαισιώνονται από μονάδες ψυχρής εφοδιαστικής, που γιατί όχι, να υποδέχονται τα (δυνητικά) εκλεκτά προϊόντα του δικού μας πρωτογενούς τομέα προς εξαγωγή. Αλλά ας τα αφήσουμε αυτά, τίποτα δεν είναι πια δικό μας. Ο βρόχος παγκοσμιοποίηση – ΕΕ – δάνεια μας «περιποιήθηκε κατάλληλα». Δεν είμαι κήρυκας απαισιοδοξίας, ας ξεκινήσουμε τώρα ξεκινώντας από τη θεσμοποίηση του κλάδου, που είναι θέμα εμάς των ιδίων των επιχειρηματιών. Όπως ανέφερα, θεωρώ ότι οι υπηρεσίες ψυχρής εφοδιαστικής

Η ΣΥΝΕΧΗΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΕΙΝΑΙ ΣΤΗΝ ΚΑΡΔΙΑ ΤΗΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ISO. ΣΥΝΕΠΩΣ, ΟΠΟΙΟΣ ΕΦΑΡΜΟΖΕΙ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΣΥΜΜΟΡΦΩΝΟΝΤΑΙ ΜΕ ΑΥΤΑ ΤΑ ΠΡΟΤΥΠΑ «ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ» ΥΙΟΘΕΤΕΙ ΚΑΙ ΤΗΝ ΛΟΓΙΚΗ ΤΗΣ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ.

αλυσίδας είναι Εθνικό μας προϊόν. Για τούτο πρέπει όλοι να το υποστηρίξουμε. Εμείς οι επιχειρηματίες δεν πρέπει να περιμένουμε το κράτος. Μόνοι μας πρέπει να προβληματιστούμε, να συζητήσουμε, να σχεδιάσουμε, να παρέμβουμε, να δράσουμε, να εκπαιδεύσουμε, να κρατήσουμε εδώ τους νέους μας. Να βάλουμε ένα πετραδάκι που πιστεύω θα δράσει καταλυτικά για μια γενικότερη ανάταση. Εύκολο το εγχείρημα; Καθόλου. Με αγώνα και μπόλικη δόση ανιδιοτέλειας...





WE CREATE YOUR VAN

VAN SYSTEM MODULAR VAN STORAGE

ΔΩΡΕΑΝ ΣΧΕΔΙΟ ΤΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΣΑΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

Χρησιμοποιώντας το πιο ενημερωμένο λογισμικό 3D CAD, η **VAN-SYSTEM** μπορεί να σχεδιάσει και να απεικονίσει τις απαιτήσεις σας πάνω στο δικό σας VAN. Διαθέτουμε μια μεγάλη γκάμα διατάξεων μάρκας φορτηγών και μοντέλων σε αρχείο και μπορούμε να σχεδιάσουμε τα ράφια σας με ακριβές φινιρίσμα, με ακρίβεια χιλιοστών.

Για να διασφαλίσουμε γρήγορες παραδόσεις, διαθέτουμε απόθεμα 1000 εξαρτημάτων. Όλα τα ράφια συναρμολογούνται από την ομάδα συναρμολόγησής μας, κατόπιν παραγγελίας. Είτε πρόκειται για μία μονάδα είτε για πολλές μονάδες, είμαστε περήφανοι που σας προμηθεύουμε μέσα σε λίγες ημέρες σε όλη την Ελλάδα.

Η **VAN SYSTEM** προσφέρει μία τεράστια γκάμα εξαρτημάτων που μπορούν να τοποθετηθούν σε οποιοδήποτε επαγγελματικό όχημα. Μεταξύ άλλων, μεγάλη γκάμα συρταριών και ραφιών με διαχωριστικά και κουτιά αποθήκευσης όπως:

- Μηχανισμούς συγκράτησης εργαλειοθηκών και βαλιτσών
- Εργαλειοθήκες και εργαλειοβαλίτσες με ή χωρίς τα απαραίτητα εξαρτήματα
- Συστήματα συγκράτησης φιαλών

ΔΑΠΕΔΑ ΓΙΑ ΟΛΟΥΣ ΤΟΥΣ ΤΥΠΟΥΣ VAN ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΜΑΡΚΕΣ ΚΑΙ ΤΑ ΜΟΝΤΕΛΑ

Διαθέτουμε την καλύτερη γκάμα δαπέδων για φορτηγά, αυτοκινητάκια, μικτά οχήματα, ειδικά οχήματα, pick-up.

Το δάπεδο διευκολύνει τις εργασίες φόρτωσης και εκφόρτωσης, εγγυάται τη μεταφορά τους και παρατείνει τη διάρκεια ζωής του οχήματος.

Παραδίδονται έτοιμα προς συναρμολόγηση, με φτιαγμένα τα σημεία στερέωσης και τα απαραίτητα εξαρτήματα, για εύκολη και γρήγορη τοποθέτηση.

Περιλαμβάνουν προφίλ προστασίας πόρτας αλουμινίου και αυθεντική προστασία αγκύρωσης στερέωσης φορτίου.

- Εξαιρετικά ανθεκτικό στη φθορά
- Υψηλή χωρητικότητα φορτίου – αντλιοσθητικό φινιρίσμα
- Με δυνατότητα να πλυθεί
- Δεν απορροφά υγρά
- Καφέ και γκρι χρώματα.

Από 100% φινλανδική σημύδα επικαλυμμένο και στις δύο πλευρές με φαινολικό φιλμ.

ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ Φινλανδία – ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ PEFC



Όλα τα συστήματα, προσφέρουν την υψηλότερη παθητική ασφάλεια σε περίπτωση σύγκρουσης του αυτοκινήτου.

Η **VAN SYSTEM** πραγματοποιεί δεκάδες crash tests κάθε χρόνο και είναι πιστοποιημένη από την **TUV** για την ασφάλεια που παρέχουν τα προϊόντα της.



Η εταιρία **ΕΡΣΚΑ Α.Ε. ΚΑΡΑΪΣΚΟΣ**, αντιπροσωπεύει την εταιρία **VAN SYSTEM** στην Ελληνική αγορά

Έχει αναλάβει την προώθηση, το σχεδιασμό και την τοποθέτηση των συστημάτων της.



Δωρεάν σχέδιο του επαγγελματικού σας οχήματος



Van System - Modular Van Storage

Συστήματα οργάνωσης και εξοπλισμού εσωτερικών χώρων επαγγελματικών οχημάτων

www.vansystem.gr

ΕΡΣΚΑ Α.Ε. ΚΑΡΑΪΣΚΟΣ

📍 Σπ. Πάτσον 14, 104 47 Αθήνα ☎ +30 210 3470073, +30 210 3470075 ✉ erskasa@otenet.gr

www.vansystem.gr

Ο Graham Hendra στο Training Hub της ΚΟΚΟΤΑΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

Ο Graham Hendra αποτελεί μία από τις πλέον αναγνωρισμένες προσωπικότητες στον παγκόσμιο χώρο των αντλιών θερμότητας, με περισσότερα από 35 χρόνια εμπειρίας ως μηχανολόγος, συγγραφέας, εκπαιδευτής και σύμβουλος. Ευρέως γνωστός και ως «Heat Pump Guru», έχει αφιερώσει την καριέρα του στην εξέλιξη της τεχνολογίας και της εκπαίδευσης στον τομέα αυτόν.



Ο κος Βαγγέλης Κόκοτας περιτοιχιζόμενος από τους γιούς του, αριστερά ο Στράτος και δεξιά ο Θεοδόσης.

Είχαμε την τύχη να παρευρεθούμε σε μία ημερίδα που διοργάνωσε η εταιρεία ΚΟΚΟΤΑΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ, στο Training Hub που στεγάζεται στις εγκαταστάσεις της. Το σεμινάριο παρουσίασε ο ίδιος ο κος Hendra, προσφέροντας πολύτιμες γνώσεις και εμπειρίες στους συμμετέχοντες. Με την ευκαιρία αυτή, απευθυνθήκαμε στον **κο Βαγγέλη Κόκοτα** για να μας μιλήσει σχετικά με τη δημιουργία του Κέντρου Εκπαίδευσης, τους στόχους του, αλλά και το όραμά του για την επαγγελματική κατάρτιση στον κλάδο. Οι απαντήσεις του ήταν ιδιαίτερα ενδιαφέρουσες και σας τις παρουσιάζουμε στη συνέχεια.

Αγαπητή Όλγα, θα απαντήσω στις ερωτήσεις σου με διάθεση φιλικής συζήτησης. Έπειτα από 45 χρόνια στον χώρο του κλιματισμού και επισκέψεις σε δεκάδες εργοστάσια σε Ιαπωνία, Κορέα, Ταϊλάνδη και Κίνα, διαπίστωσα ότι ο κοινός παρονομαστής της επιτυχίας των μεγάλων εταιρειών είναι ένας: η **συνεχής εκπαίδευση**. Η συνεργασία μας με τη HAIER ξεκίνησε με προϋπόθεση τη δημιουργία ενός Training Hub (Κέντρου Εκπαίδευσης), όπως σε όλες τις μεγάλες

πόλεις του κόσμου. Αυτό ταίριαξε με τη δική μας φιλοσοφία και στόχο: την ουσιαστική προώθηση της προϊοντικής γκάμας. Η HAIER HVAC Solutions επιλέγει να επενδύει στην **εκπαίδευση και εμπιστοσύνη** των συνεργατών της, ένα μοντέλο που αποδίδει και την κατατάσσει στις κορυφαίες θέσεις της ευρωπαϊκής αγοράς. Γιατί **κλιματισμός δεν είναι απλώς ένα split unit**, αλλά τεχνολογία, άνεση, εξοικονόμηση ενέργειας και υγιεινό περιβάλλον.

Ποιο είναι το όραμα της εταιρείας για την εκπαίδευση στα προϊόντα HVAC;

Η Κόκοτας Κλιματισμός και η Haier HVAC Solutions οραματίζονται ένα ολοκληρωμένο σύστημα εκπαίδευσης, προσβάσιμο σε όλους τους συνεργάτες, με στόχο τη βαθιά κατανόηση των προϊόντων και των τεχνολογιών τους. Επιδίωξή μας είναι κάθε επαγγελματία HVAC να μετατρέπεται σε **πραγματικό ειδικό**, προσφέροντας κορυφαία υποστήριξη στους πελάτες και παραμένοντας ενημερωμένος για τις εξελίξεις του κλάδου. Με 45 χρόνια εμπειρίας, επενδύουμε διαρκώς στην **καινοτομία και τη γνώση**, γιατί μόνο η εξέλιξη εξασφαλίζει μέλλον. Η ομάδα μας, δυναμική και καταρτισμένη, στηρίζει έμπρακτα αυτό το όραμα.

Πιστεύετε ότι η δημιουργία Training Hub ενισχύει την ανταγωνιστικότητά σας και ποιος είναι ο βασικός του σκοπός;

Αναμφίβολα, ναι. Το Training Hub αποτελεί στρατηγική επένδυση που μας δίνει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, εκπαιδεύει τους τεχνικούς ώστε να προσφέρουν ανώτερη ποιότητα υπηρεσιών, μειώνει τα σφάλματα, ενισχύει την εμπιστοσύνη των πελατών και διασφαλίζει συνεχή τεχνολογική προσαρμογή. Η μεγάλη συμμετοχή στα σεμινάρια επιβεβαιώνει τη σημασία του. Ο σκοπός του Training Hub είναι πολυδιάστατος: συνδυάζει **εκπαίδευση τεχνικών, υποστήριξη πωλήσεων και ανάπτυξη συνεργατών**. Αποτελεί τον κρίκο που ενώνει την τεχνολογία με την πράξη και το εμπόριο, εξοπλίζοντας το δίκτυο με γνώσεις και ικανότητες που οδηγούν σε κορυφαία αποτελέσματα.

Ποια επιχειρηματικά οφέλη προσδοκάτε από τη λειτουργία του και πώς το φαντάζεστε σε 2-3 χρόνια;

Το Hub ενισχύει τη φήμη μας ως αξιόπιστου και τεχνολογικά προηγμένου **συνεργάτη**, ενδυναμώνει το δίκτυο συνεργατών και καλλιεργεί μακροχρόνιες σχέσεις εμπιστοσύνης. Αποτελεί στρατηγική απόδειξη της δέσμευσης της Haier στην ελληνική αγορά και μετατρέπει την ΚΟΚΟΤΑΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ από προμηθευτή σε **τεχνολογικό σύμμαχο**. Το οραματίζομαι ως το κορυφαίο κέντρο HVAC εκπαίδευσης στην Ελλάδα, με **on-demand βίντεο, webinars, ψηφιακά εγχειρίδια και διαδραστικά εργαλεία εκπαίδευσης**. Οι τεχνικοί θα μπορούν να προσομοιώνουν βλάβες και να εκπαιδεύονται πάνω σε τρισδιάστατα μοντέλα Haier, σε ένα πλήρως ελεγχόμενο και τεχνολογικά προηγμένο περιβάλλον.

Ποιο κοινό στοχεύετε να εκπαιδεύσετε και ποιος δείκτης θα δείξει ότι η επένδυση πέτυχε;

Κύριο κοινό είναι οι **ψυκτικοί και εγκαταστάτες**, με πρακτική εκπαίδευση και έλλειψη εξειδικευμένων τεχνικών, ιδιαίτερα σε νέες τεχνολογίες. Το Training Hub της Haier καλύπτει αυτό το κενό με πρακτική εκπαίδευση, διασφαλίζοντας ότι η ποιότητα εγκατάστασης ανταποκρίνεται στην ποιότητα των προϊόντων. Βασικός δείκτης θα είναι η **μείωση των τεχνικών κλήσεων και ελαττωμάτων μετά την εγκατάσταση**. Επιπλέον, η **αύξηση πωλήσεων** από καλύτερα καταρτισμένους συνεργάτες θα επιβεβαιώσει την επιτυχία της επένδυσης.

Ποια είναι η σημερινή γνώση των ψυκτικών για τα HVAC και ποιο πρόβλημα της αγοράς μπορεί να επιλύσει η εκπαίδευση;

Η γνώση των ψυκτικών είναι καλή στα παραδοσιακά συστήματα, αλλά συχνά ελλιπής σε νέες τεχνολογίες όπως αντλίες θερμότητας, MRV/VRF, έξυπνα συστήματα και ψυκτικά μέσα χαμηλού GWP. Το Training Hub

στοχεύει να γεφυρώσει αυτό το κενό, προωθώντας την εξειδίκευση στις σύγχρονες απαιτήσεις.

Θέλετε το Training Hub να παρέχει επίσημες πιστοποιήσεις;

Ναι, οι επίσημες πιστοποιήσεις είναι αναγκαίες για να διασφαλίσουν υψηλό και τυποποιημένο επίπεδο τεχνογνωσίας, να ενισχύσουν το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα των συνεργατών και να επιτρέψουν στην Κόκοτας Κλιματισμός να προσφέρει διευρυμένες εγγυήσεις.

Πόσο πρακτική πρέπει να είναι η εμπειρία του συμμετέχοντα;

Η πρακτική άσκηση πρέπει να καλύπτει το 60-70% της εκπαίδευσης, με τεχνικούς να δουλεύουν σε λειτουργικές μονάδες, να επιλύουν βλάβες, να αναλύουν πραγματικά case studies και να συμμετέχουν σε ζωντανές επιδείξεις εφαρμογών όπως η hOn (εφαρμογή, app, της Haier) και την πρόσβαση στο RMP (πλατφόρμα απομακρυσμένης διαχείρισης και παρακολούθησης).



Χώρος πρακτικής εκπαίδευσης



Υπήρχαν διαθέσιμοι πόροι για την υλοποίηση του, υπήρξε συνεργασία με άλλους φορείς ή ειδικούς;

Ναι, διατέθηκαν στρατηγικά: σύγχρονος χώρος στην Αθήνα, σύγχρονος εξοπλισμός Haier με συνεχή ανανέωση, καθώς και έμπειρο ανθρώπινο δυναμικό από την Κόκοτας Κλιματισμός και Haier HVAC Europe για την υποστήριξη και την μετάδοση τεχνογνωσίας.

Σε ό,τι αφορά το δεύτερο σκέλος της ερώτησής σας, συνεργαζόμαστε με τη Haier για υλικό και εκπαιδευτές, με εκπαιδευτικά ιδρύματα για πιστοποιήσεις, και με εταιρίες τεχνολογίας για σύγχρονο εξοπλισμό και εργαλεία εκπαίδευσης.

Πώς συμβάλλει στη συνεργασία μεταξύ τεχνικού και εμπορικού τμήματος;

Το Training Hub φέρνει τεχνικούς και εμπορικούς μαζί, μοιράζοντας κοινές

γνώσεις και εργαστήρια προσομοίωσης. Έτσι βελτιώνει την επικοινωνία, ενισχύει την κατανόηση των ρόλων και εξασφαλίζει ομοιόμορφο μήνυμα προς τον πελάτη.

Θα υπάρξει μακροπρόθεσμη υποστήριξη από την ηγεσία για το project;

Φυσικά. Η διοίκηση στηρίζει πλήρως το Training Hub, κρίνοντας την υποστήριξη της βασικό στοιχείο για την επιτυχία. Μέχρι τέλος Νοεμβρίου θα λειτουργήσει και το Training Hub στη Θεσσαλονίκη.

Ποιες προκλήσεις αντιμετωπίσατε κατά την υλοποίηση;

Η υλοποίηση απαιτεί σημαντικές επενδύσεις σε χώρο, εξοπλισμό και ενημέρωση υλικού. Δεν είναι εύκολο να βρει κανείς ανθρώπους που να συνδυάζουν βαθιά τεχνική γνώση με την ικανότητα να τη μεταδίδουν απο-

τελεσματικά, όμως τα στελέχη της ΚΟΚΟΤΑΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ φροντίσαμε να διαθέτουν ακριβώς αυτά τα προσόντα. Η εκπαίδευση αξίζει τον χρόνο και την προσπάθεια των συνεργατών μας, και αυτό αναδεικνύεται με συνεχή προώθηση, σαφή επικοινωνία και έμφαση στα οφέλη της συμμετοχής τους.

Ποιο ήταν το πρώτο και πιο σημαντικό σεμινάριο με το οποίο ξεκινήσατε;

Το πρώτο σεμινάριο ήταν: «**Μάστορα, έβαλα μια αντλία θερμότητας - πώς να την ξεκινήσω;**»

Εξαιρετικά πρακτικό, εστιάζει στα βασικά βήματα μετά την εγκατάσταση, με στόχο την άρτια ρύθμιση, την αποφυγή λαθών και τη μέγιστη απόδοση. Περιλαμβάνει μικρές ομάδες (έως 12 άτομα) και hands-on (πρακτική) εκπαίδευση, ενώ πραγματοποιείται σε εβδομαδιαία βάση με δήλωση συμμετοχής μέσω kokotas.gr ή στο 210 6016852.

MASTERCLASS Αντλιών Θερμότητας με τον Graham Hendra

ΜΙΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΜΑΘΗΣΗΣ

Οι συμμετέχοντες επαγγελματίες είχαν την ευκαιρία να ενημερωθούν για τις τελευταίες εξελίξεις στον τομέα, τις δυνατότητες του ψυκτικού μέσου R290, καθώς και για τα πλεονεκτήματα των αντλιών θερμότητας σε κατοικίες και επαγγελματικούς χώρους. Η παρουσίαση του **Graham Hendra** ξεχώρισε για τον κατανοητό τρόπο με τον οποίο μετέφερε σύνθετες τεχνικές πληροφορίες, ενώ η συζήτηση που ακολούθησε χαρακτηρίστηκε από πλήθος στοχευμένων ερωτήσεων.

Ο ίδιος ο **Graham Hendra** δήλωσε εντυπωσιασμένος από την ενέργεια

και τον ενθουσιασμό των παρευρισκομένων, υπογραμμίζοντας ότι σπάνια έχει συναντήσει αντίστοιχο «vibe» σε παρόμοιες εκδηλώσεις.

Το σεμινάριο ανέδειξε για ακόμη μία φορά την αυξανόμενη δυναμική της Haier στην ελληνική αγορά και τη σημασία που αποδίδουν οι επαγγελματίες στις λύσεις υψηλής απόδοσης. Η ΚΟΚΟΤΑΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ, ως επίσημος αντιπρόσωπος και διανομέας Haier HVAC, συνεχίζει να ενισχύει τη σύνδεση γνώσης και τεχνολογίας, προσφέροντας στους επαγγελματίες ουσιαστική αξία και πρακτικά εργαλεία για το μέλλον.



Ο κος Βαγγέλης Κόκοτας στον χώρο πρακτικής εκπαίδευσης

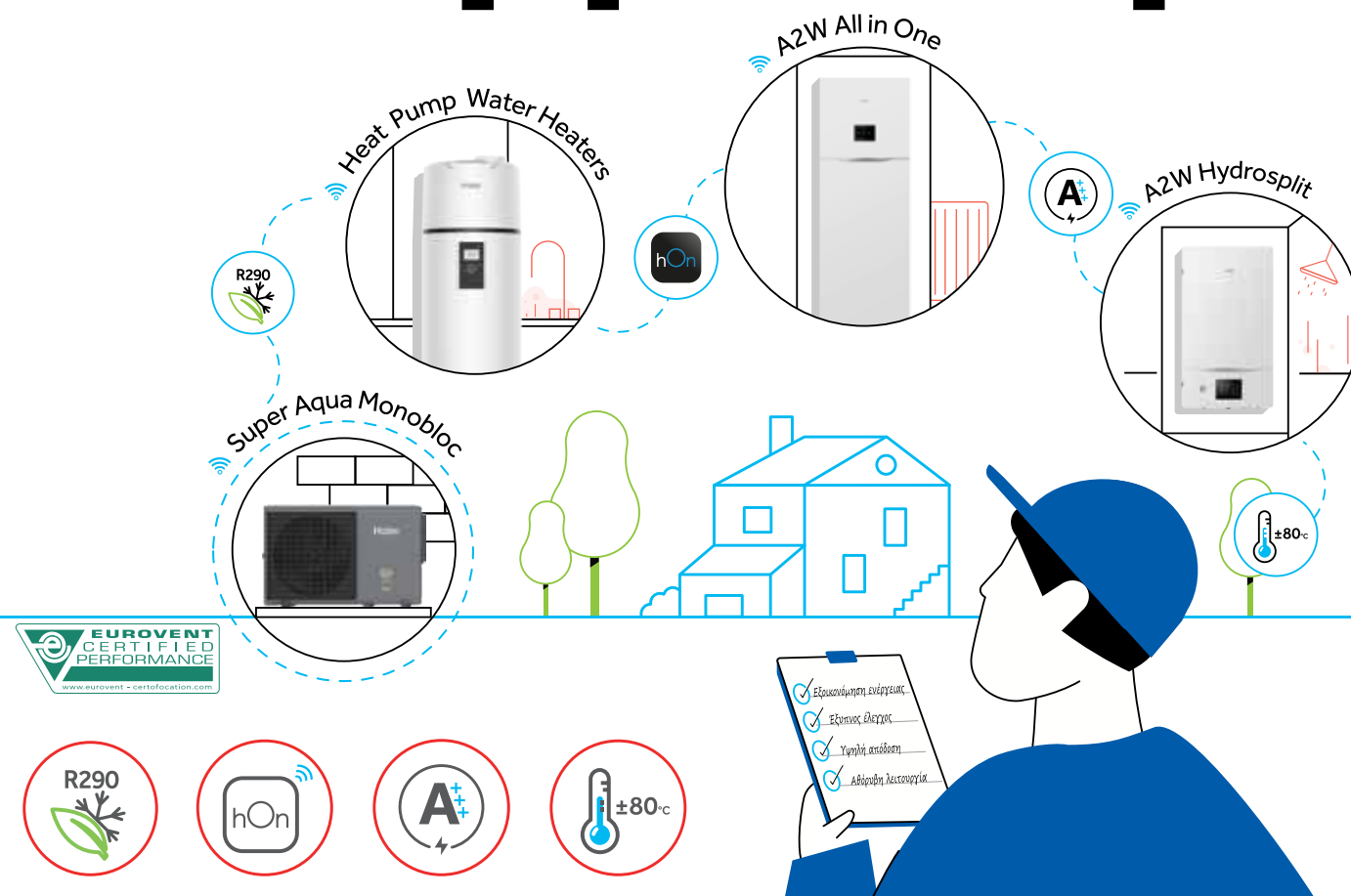


Ο κος Χρήστος Πυρράκης Sales Manager - Greece & Cyprus - HAIER HVAC Solutions

ΚΟΚΟΤΑΣ
ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ • ΘΕΡΜΑΝΣΗ

Haier
HVAC Solutions

Το νέο όνομα στη Θέρμανση



Σας παρουσιάζουμε τη **NEA Σειρά Αντλιών Θερμότητας R290 από την Haier**. Μια πλήρης γκάμα λύσεων για θέρμανση, ψύξη και ζεστό νερό χρήσης. Η σειρά περιλαμβάνει τις νέες R290 A2W Monobloc, Hydro Split και All in One λύσεις, ιδανικές για ποικίλες εφαρμογές. Στην ίδια σειρά προστίθενται οι νέες Αντλίες Θερμότητας Ζεστού Νερού Χρήσης R290 M7 (επιδαπέδιες) και M8 (επιτοιχίες), με χωρητικότητα από **80L έως 250L**.

Η νέα σειρά συστημάτων θέρμανσης της Haier προσφέρει κορυφαίες ενεργειακές αποδόσεις A+++ στην αγορά, καθώς και υψηλές θερμοκρασίες εξόδου νερού έως 80°C. Διαθέτει ψυκτικό μέσο φιλικό προς το περιβάλλον και πλήρη συνδεσιμότητα μέσω της εφαρμογής **hOn**. Μια σειρά που δεσμεύεται να παρέχει τη σωστή λύση σε κάθε ανάγκη, θέτοντας τα πρότυπα για το μέλλον της βιώσιμης θέρμανσης.

ΚΟΚΟΤΑΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

Σοφοκλή Βενιζέλου 47, 14123, Λυκόβρυση

☎ 210 6016852 ✉ contact@kokotas.gr 🌐 www.kokotas.gr

Thank you



Ο κος Graham Hendra

Με ιδιαίτερη επιτυχία πραγματοποιήθηκε την Πέμπτη 2 Οκτωβρίου 2025, στις εγκαταστάσεις της ΚΟΚΟΤΑΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ στη Λυκόβρυση, το σεμινάριο αφιερωμένο στις αντλίες θερμότητας Haier, με εισηγητή τον διεθνώς καταξιωμένο ειδικό Graham Hendra.

World Refrigeration Day 2025

Η Ελλάδα συμμετείχε για πρώτη φορά στον εορτασμό της Παγκόσμιας Ημέρας Ψύξης.

Με μεγάλη επιτυχία πραγματοποιήθηκε την Πέμπτη 26 Ιουνίου 2025 στο Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο η ημερίδα για την Παγκόσμια Ημέρα Ψύξης, μια εκδήλωση αφιερωμένη στην τεχνολογία που αθόρυβα και σταθερά στηρίζει καίριους τομείς της οικονομίας, της επιστήμης, της υγείας, όπως και της ιδιωτικής ζωής των ανθρώπων.



Ο Πρόεδρος της ΓΣΕΒΕΕ, κ Γιώργος Καββαθάς στο βήμα της ημερίδας



Στο κέντρο η καθηγήτρια του ΕΜΠ κα Ειρήνη Κορωνάκη, περιβαλλόμενη από την κα Πένυ Σιταρίδου και τον κ. Δημήτρη Δαλαβούρα

Από την επιστήμη στην πράξη:

Η ημερίδα έφερε στο προσκήνιο τις πιο πρόσφατες εξελίξεις στον τομέα της ψύξης, του κλιματισμού και των αντλίων θερμότητας, με έμφαση στη βιωσιμότητα, τη χρήση νέων, φιλικών ψυκτικών μέσω και τον ρόλο του κλάδου στην ενεργειακή μετάβαση.

Διεθνές αποτύπωμα:

Η εκδήλωση διοργανώθηκε μεταξύ άλλων υπό την αιγίδα της Σχολής Μηχανολόγων Μηχανικών του Ε.Μ.Π., του Δήμου Αθηναίων, της ΓΣΕΒΒΕ, της Ο.ΨΕ με τη συμβολή σημαντικών επαγγελματικών φορέων και καταξιωμένων επιχειρήσεων του κλάδου και με τη συμμετοχή από επιστημόνων, στελεχών της αγοράς, φοιτητών και πολιτών.



Μεταξύ άλλων ομιλητών, ακούστηκαν:

- Η Καθηγήτρια Ειρήνη Κορωνάκη, η οποία ανέδειξε τις τεχνικές και νομοθετικές προκλήσεις του κλάδου, εστιάζοντας στις νέες τεχνολογίες και ψυκτικά υγρά.
- Ο Αντιδήμαρχος Αθηναίων Ν. Χρυσόγελος, με αναφορά στη σημασία του κλιματισμού στον αστικό σχεδιασμό.
- Ο Πρόεδρος της ΓΣΕΒΒΕ Γ. Καββαθάς και ο Πρόεδρος της Ο.ΨΕ Δ. Κοντούσιας, με τοποθετήσεις για την αγορά και τα επαγγελματικά δικαιώματα.
- Οι διεθνούς φήμης επιστήμονες Stephen Gill και Trevor Matthews, με παρεμβάσεις στο πλαίσιο της παγκόσμιας συνεργασίας του WRD.
- Ανοικτός διάλογος και νέες προοπτικές:

Η εκδήλωση έκλεισε με ζωντανή συζήτηση και παρεμβάσεις φοιτητών και επαγγελματιών, φωτίζοντας την ανάγκη για συνεχή επιμόρφωση και περιβαλλοντική υπευθυνότητα. Η Παγκόσμια Ημέρα Ψύξης μας θυμίζει ότι οι «αθόρυβες» τεχνολογίες της ψύξης και του κλιματισμού είναι ζωτικής σημασίας για τη εφοδιαστική αλυσίδα, την υγεία και την ποιότητα της ζωής μας — ειδικά στις εποχές που η θερμοκρασία ανεβαίνει... επικίνδυνα.

Ο κ. Άγγελος Δαλαβούρας ανάμεσα στους κ.κ. Παντελή Χαβιρά και Δημήτρη Κοντούσια (αριστερά), καθώς και στους κ.κ. Δημήτρη Δαλαβούρα και Διονύση Γρηγορόπουλο, Πρόεδρο της Ελληνικής Ένωσης Βιομηχανιών Ψύχους & Logistics (δεξιά)



Δυναμική παρουσία της Ομοσπονδίας Ψυκτικών Ελλάδος στην 89^η Διεθνή Έκθεση Θεσσαλονίκης (ΔΕΘ).



Η Ομοσπονδία Ψυκτικών Ελλάδος (ΟΨΕ) σε συνεργασία με την Πανελλήνια Ομοσπονδία Σωματείων Εργοληπτών Ηλεκτρολόγων (ΠΟΣΕΗ), την Πανελλήνια Ομοσπονδία Επαγγελματιών Τεχνικών Εγκαταστάσεων Καύσης (ΠΟΕΤΕΚ) και την Ομοσπονδία Βιοτεχνών Υδραυλικών Ελλάδας – ΟΒΥΕ, υπό την αιγίδα του Βιοτεχνικού Επιμελητηρίου Αθηνών (ΒΕΑ), όπου το ευχαριστούμε θερμά για την υποστήριξη και αφοσίωση του στα τεχνικά επαγγέλματα, συμμετείχε ενεργά στην 89η Διεθνή Έκθεση Θεσσαλονίκης (ΔΕΘ).

Την Ομοσπονδία εκπροσώπησε ο Γεν. Γραμματέας Παντελής Χαβιράς κατά το διάστημα 05/09 έως 07/09, μετέχοντας στα εξής:

1. Συνάντηση εργασίας που διοργάνωσε το ΒΕΑ με την συμμετοχή Ομοσπονδιών της ΠΟΣΕΗ – ΟΒΥΕ – ΠΟΕΤΕΚ, όπου συζητήθηκε η άμεση συνεργασία και κοινή πορεία για την αντιμετώπιση των προβλημάτων των τεχνικών επαγγελματιών.
2. Συνάντηση εργασίας με την Διοικήτρια της Δημόσιας Υπηρεσίας Απασχόλησης (ΔΥΠΑ) Γιάννα Χορμόβα, τον Πρόεδρο του Βιοτεχνικού Επιμελητηρίου Αθηνών Κωνσταντίνο Δαμίγο, τον Πρόεδρο του Βιοτεχνικού



Επιμελητηρίου Πειραιά Γιάννη Μαστρονικόλα, τον Πρόεδρο του Βιοτεχνικού Επιμελητηρίου Θεσσαλονίκης Μακάριο Παπαδόπουλο, τον Πρόεδρο της ΚΕΕΕ και Πρόεδρο του Επαγγελματικού Επιμελητηρίου Πειραιά Ιωάννη Βουτινά, τον Πρόεδρο της ΓΣΕΒΕΕ Γιώργο Καββαθά, τον Α' Αντιπρόεδρο της ΓΣΕΒΕΕ Δημήτριο Βαργιάμη, τον Πρόεδρο της Πανελλήνιας Ομοσπονδίας Σωματείων Εργοληπτών Ηλεκτρολόγων (ΠΟΣΕΗ) Άγγελο Κουντουργιάννη και τον Αντιπρόεδρο της Πανελλήνιας Ομοσπονδίας Επαγγελματιών Τεχνικών Εγκαταστάσεων Καύσης (ΠΟΕΤΕΚ) Κωνσταντίνο Σπανουδάκη.

Η συνάντηση είχε θέμα την ενίσχυση και αναβάθμιση των τεχνικών επαγγελματιών, την βελτίωση των προγραμμάτων κατάρτισης και την ουσιαστική σύνδεσή τους με τις ανάγκες της αγοράς.

Επίσης την Ομοσπονδία εκπροσώπησε ο Πρόεδρος της Δημήτριος Κοντούσιας κατά το διάστημα 12/09 έως 14/09 μετέχοντας στα εξής:

1. Συνάντηση εργασίας με τον Πρόεδρο της ΓΣΕΒΕΕ Γιώργο Καββαθά, τον Α' Αντιπρόεδρο της ΓΣΕΒΕΕ Δημήτριο Βαργιάμη και τον Γενικό Γραμματέα της ΓΣΕΒΕΕ Σωτήριο Κοτσαμπά.



ΔΗΛΩΣΗ
του κ. Κοντούσια,
Προέδρου Ομοσπονδίας
Ψυκτικών Ελλάδος

«Η παρουσία μας στη ΔΕΘ αποδεικνύει ότι ο κλάδος των τεχνικών ψύξης & κλιματισμού είναι παρών και μέσα από τον διάλογο με την πολιτεία και τα όργανά της, ενημερώνει την κοινωνία, ανοίγοντας νέους δρόμους με στόχο ένα πιο σύγχρονο, βιώσιμο και αξιόπιστο μέλλον».

2. Συνάντηση με τον Πρόεδρο του Βιοτεχνικού Επιμελητηρίου Αθηνών Κωνσταντίνο Δαμίγο.

3. Συνάντηση εργασίας με τον Πρόεδρο της Πανελλήνιας Ομοσπονδίας Σωματείων Εργοληπτών Ηλεκτρολόγων (ΠΟΣΕΗ) Άγγελο Κουντουργιάννη και τον Αντιπρόεδρο της Πανελλήνιας Ομοσπονδίας Επαγγελματιών Τεχνικών Εγκαταστάσεων Καύσης (ΠΟΕΤΕΚ) Κωνσταντίνο Σπανουδάκη με θέματα την συνεργασία, την κοινή πορεία και την επίλυση των προβλημάτων του τεχνικού κλάδου.

Με επιτυχία πραγματοποιήθηκαν τα εγκαίνια των νέων εγκαταστάσεων της εταιρείας «ΥΙΟΙ ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ ΤΑΞΙΑΡΧΗ Ο.Ε.»



Το Σάββατο 20 Σεπτεμβρίου 2025 πραγματοποιήθηκαν με ιδιαίτερη επιτυχία τα εγκαίνια των νέων, υπερσύγχρονων εγκαταστάσεων της εταιρείας «ΥΙΟΙ ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ ΤΑΞΙΑΡΧΗ Ο.Ε.» στον Εύοσμο Θεσσαλονίκης.



Η εταιρεία, η οποία δραστηριοποιείται από το 1992 στον τομέα των μεταλλικών κατασκευών, συνεχίζει την ανοδική της πορεία, τιμώντας το όραμα του ιδρυτή της, Ταξιάρχη Οικονόμου. Σήμερα, την ηγεσία της εταιρείας έχουν αναλάβει οι υιοί του, Γιώργος και Νίκος Οικονόμου, συνεχίζοντας με συνέπεια και στρατηγικό σχεδιασμό την ανάπτυξη της επιχείρησης.

Οι νέες εγκαταστάσεις αποτελούν ορόσημο για τη μελλοντική πορεία της εταιρείας, προσφέροντας αναβαθμισμένες υποδομές, σύγχρονες αποθηκευτικές δυνατότητες και βελτιστοποιημένες συνθήκες λειτουργίας. Παράλληλα, η επιχείρηση επεκτείνει το φάσμα των υπηρεσιών της, ενισχύοντας τη δραστηριότητά της στον τομέα των μεταλλικών κατασκευών, καθώς και στην εμπορία προϊόντων κλιματισμού.

Διαθέτοντας εξειδικευμένο ανθρώπινο δυναμικό, καθώς και στρατηγικές συνεργασίες με κορυφαίους οίκους της

Ελλάδας και του εξωτερικού, η «ΥΙΟΙ ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ ΤΑΞΙΑΡΧΗ Ο.Ε.» επιδιώκει να αποτελέσει έναν σταθερό και αξιόπιστο συνεργάτη για επαγγελματίες του τεχνικού και κατασκευαστικού κλάδου. Στην εκδήλωση των εγκαίνιων παρευρέθηκαν πλήθος συνεργατών, επαγγελματίες του κλάδου, ψυκτικοί, προμηθευτές και εκπρόσωποι τεχνικών εταιρειών, οι οποίοι είχαν την ευκαιρία να ξεναγηθούν στους νέους χώρους και να συμμετάσχουν σε μια ιδιαίτερα ζεστή και ευχάριστη βραδιά, με πλούσια εδέσματα και μουσική.



ECO-BATIC® - Η πράσινη επανάσταση στην ψύξη!

Οι πρόσφατοι διεθνείς κανονισμοί, που τονίζουν τη μετάβαση από ψυκτικά υψηλού GWP σε εναλλακτικά όπως το CO₂, ενίσχυαν τη ζήτηση για νέα συστήματα ψύξης τα οποία συνδυάζουν υψηλή αποδοτικότητα με αυστηρά περιβαλλοντικά πρότυπα και γρήγορη απόσβεση της επένδυσης.

Η απάντησή μας σε αυτές τις απαιτήσεις είναι το ECO-BATIC®, μια πρωτοποριακή σειρά gas coolers, αναπτυγμένη πάνω σε κορυφαία τεχνολογική πλατφόρμα με αδιαβατικό σύστημα που θέτει νέα πρότυπα στον κλάδο.

Χάρη στον σχεδιασμό «all-in-one», το ECO-BATIC® απλοποιεί την εγκατάσταση με εργοστασιακά συναρμολογημένα εξαρτήματα. Η σειρά καλύπτει κάθε πιθανή εφαρμογή, συνδυάζοντας υψηλές επιδόσεις με εξαιρετικά συμπαγείς διαστάσεις.

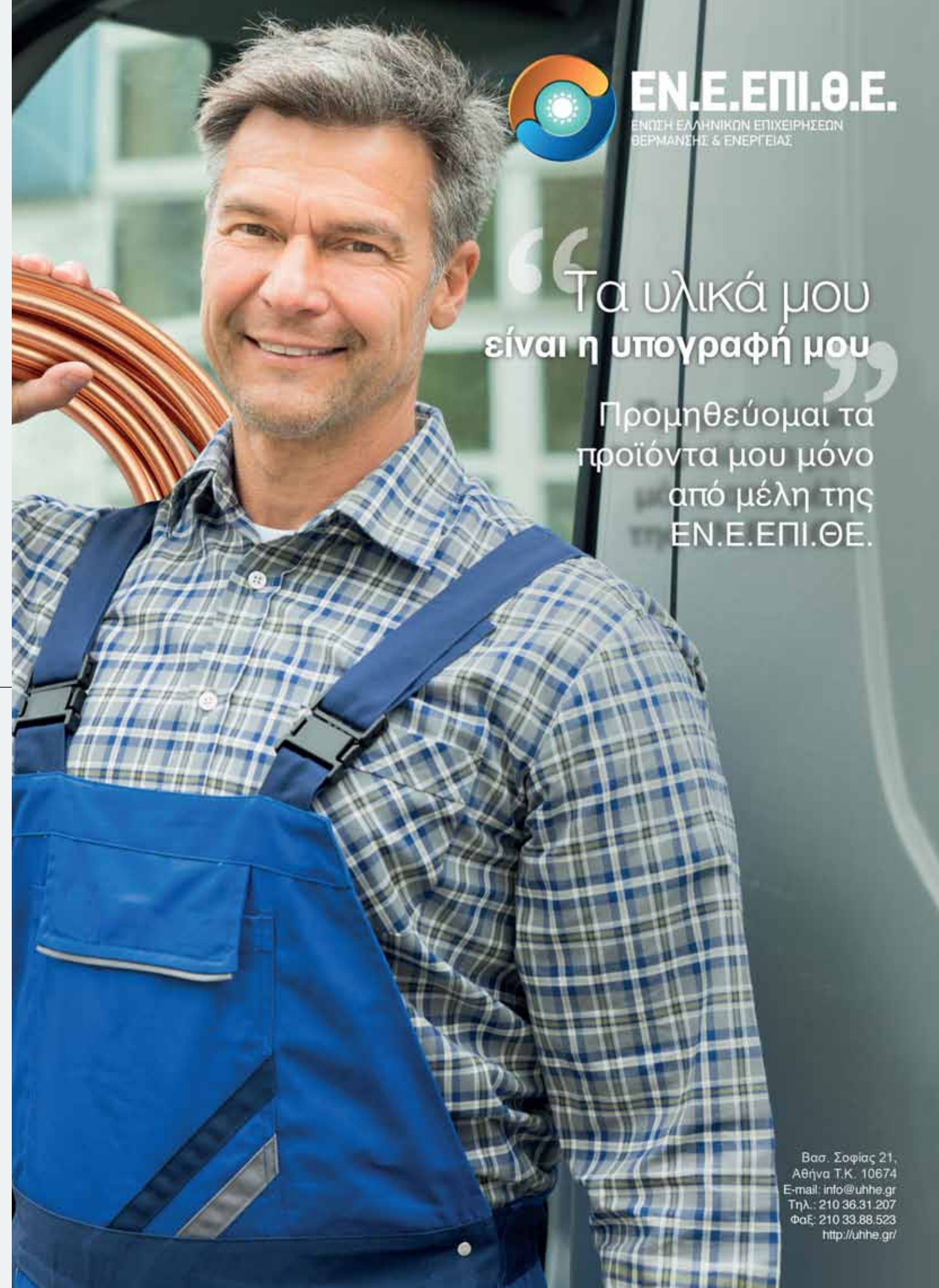
Συνοπτικά, τα βασικά πλεονεκτήματα του ECO-BATIC® είναι:

- Δυνατότητα πρόβλεψης της κατανάλωσης νερού
- Υψηλότερη ενεργειακή αποδοτικότητα του ψυκτικού συστήματος
- Μειωμένη κατανάλωση ενέργειας και νερού
- Συμπαγές μέγεθος και εύκολη εγκατάσταση
- Αυτόματη βαθμονόμηση και απλή συντήρηση



Για το ECO-BATIC® έχουν αναπτυχθεί καινοτόμες τεχνικές λύσεις, όπως η διαμόρφωση αδιαβατικών πάνελ και το σύστημα ανάκτησης νερού που αποτρέπει τη σπατάλη του.

Επιλέγοντας ECO-BATIC® δεν είναι απλά μία έξυπνη επιλογή, είναι επιλογή που αλλάζει το παιχνίδι!



“Τα υλικά μου είναι η υπογραφή μου”

Προμηθεύομαι τα προϊόντα μου μόνο από μέλη της EN.E.EΠΙ.Θ.Ε.

Διοικητικές Αλλαγές στην Inventor με στόχο την εξέλιξη και την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας



Η Inventor A.G. A.E. Νο1 εταιρεία στον τομέα του κλιματισμού και ανερχόμενη δύναμη στις οικιακές συσκευές, ανακοινώνει σημαντικές αλλαγές στη διοικητική της δομή, στο πλαίσιο στρατηγικής για περαιτέρω ενίσχυση της παρουσίας της στην αγορά.

Συγκεκριμένα, προχωρά στη δημιουργία δύο νέων καίριων θέσεων, αυτή του Deputy Managing Director και αυτή του Chief Operating Officer (COO).

Τη θέση της Deputy Managing Director αναλαμβάνει η **Μαρία Κωστοπούλου**, ένα έμπειρο στέλεχος της αγοράς, με πολυετή εμπειρία και αναγνωρισμένη επιτυχία, στον τομέα του κλιματισμού και τον χώρο των οικιακών συσκευών, τόσο από την πλευρά του χονδρεμπορίου, όσο και από την πλευρά της λιανικής.

Η πλούσια επαγγελματική της πορεία περιλαμβάνει μεταξύ άλλων 12εσθ θητεία στη θέση της Εμπορικής Διευθύντριας στην G.E. Dimitriou S.A., τον ρόλο της Commercial Manager των οικιακών συσκευών στην Πλαίσιο την περίοδο της ένταξης της κατηγορίας στις δραστηριότητες της εταιρείας, και την 5ετή της θητεία στον όμιλο της Olympia Group ως Home Appliances Commercial Director αρχικά στη Westnet, και κατόπιν στην Public.

Τη θέση του Chief Operating Officer αναλαμβάνει ο **Μύρων Φλουρής**, ανώτατο στέλεχος με πάνω από 30 χρόνια εμπειρίας στην επιχειρησιακή ηγεσία και τον ψηφιακό μετασχηματισμό. Διαθέτει ακαδημαϊκό υπόβαθρο στην Πληροφορική και τις Τηλεπικοινωνίες από το Πανεπιστήμιο Αθηνών και έχει διαδραματίσει καθοριστικό ρόλο στην ανάπτυξη αγορών και ανθρώπινου δυναμικού. Κατέχοντας τη θέση του Business



Μαρία Κωστοπούλου

Development Director της Inventor, έχει διαδραματίσει πρωταγωνιστικό ρόλο στην εξέλιξη της εταιρείας. Μεταξύ των βασικών του επιτευγμάτων συγκαταλέγονται η επιτυχής ψηφιακή μετάβαση της εταιρείας και η δημιουργία του τμήματος After Sales Service σύμφωνα με τα πλέον σύγχρονα διεθνή πρότυπα, καθιστώντας την εταιρεία σημείο αναφοράς στον κλάδο.

Ο συνδυασμός ενός εξαιρετικά έμπειρου στελέχους με βαθιά γνώση της αγοράς και ενός κορυφαίου επαγγελματία από τον οργανισμό της Inventor, ο οποίος κατανοεί σε βάθος τις εσωτερικές ανάγκες και λειτουργίες, σε συνεργασία με την ισχυρή διοικητική ομάδα των επιμέρους τμημάτων, συνιστά ένα δυναμικό διοικητικό σχήμα που θα οδηγήσει την εταιρεία στο επόμενο επίπεδο ανάπτυξης και καινοτομίας.



Μύρων Φλουρής

Ο CEO της εταιρείας **Γιώργος Ασημακόπουλος** δήλωσε:

«Είναι μεγάλη μου τιμή και χαρά να καλωσορίσω δύο εξέχοντα στελέχη σε νευραλγικές θέσεις της εταιρείας μας. Η προαγωγή του Μύωνα Φλουρή, ενός πολύτιμου συνεργάτη με σταθερή πορεία επιτυχιών, αποτελεί φυσική εξέλιξη της αφοσίωσης και των εξαιρετικών του ικανοτήτων. Παράλληλα, η ένταξη της Μαρίας Κωστοπούλου στην ομάδα μας, με ένα εντυπωσιακό ιστορικό στρατηγικής ανάπτυξης και αποδεδειγμένες επιτυχίες στην αγορά, μας γεμίζει αισιοδοξία και δυναμισμό. Με τη συνδυασμένη δύναμη της εμπειρίας τους και της αδιαπραγμάτευτης δέσμευσής τους για εξέλιξη, είμαστε απόλυτα πεπεισμένοι πως μπαίνουμε σε μια συναρπαστική εποχή ανάπτυξης και καινοτομίας».

Προχωράμε ενεργειακά!

Η PROJECT LTD, μετρώντας ήδη 34 χρόνια εμπειρίας στον ενεργειακό κλάδο είναι και πάλι εδώ, πέντε μόλις μήνες πριν την διεξαγωγή της διεθνούς έκθεσης Climatherm Energy 2026, με την συμμετοχή των μεγαλύτερων εταιριών του χώρου (Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας - της Γεωθερμίας - του Φυσικού Αερίου - του Κλιματισμού - της Θέρμανσης - του Εξαερισμού - της Βιομηχανικής Ψύξης - της Ηλιακής Ενέργειας - της Υδρεύσης - της Ενεργειακής Αναβάθμισης Κτιρίων -

της Ηλεκτρικής Ενέργειας - Διαχείρισης Αποβλήτων) να δίνουν πάντοτε το δυναμικό και ουσιαστικό παρόν. Με το μεγαλύτερο μέρος της έκθεσης να είναι ήδη δεσμευμένο από παλιούς και νέους εκθέτες, προχωράμε ενεργειακά, καλώντας όσους δεν έχουν ακόμα πάρει μέρος στον θεσμό αυτόν, να εμπιστευτούν την πολυετή μας εμπειρία στον χώρο της ενέργειας και όχι μόνο, έχοντας έτσι την δυνατότητα να προβληθούν οι εταιρίες και τα προϊόντα τους με τον καλύτερο δυνατό τρόπο.

Η Διεθνής Έκθεση «Climatherm - Energy 2026», τελεί, όπως πάντα, υπό την αιγίδα του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας και έχει την συνεχή στήριξη και συμμετοχή όλων των σημαντικών φορέων του κλάδου. Σας περιμένουμε στο υψηλών προδιαγραφών εκθεσιακό κέντρο, «Athens Metropolitan Expo» από τις 27 Φεβρουαρίου έως την 1η Μαρτίου 2026. Για πληροφορίες και δηλώσεις συμμετοχής επικοινωνήστε μαζί μας στα τηλέφωνα 210.9356110, 2109315073, ή με email στο info@climatherm.gr.



ΔΙΕΘΝΗΣ ΕΚΘΕΣΗ • INTERNATIONAL EXHIBITION

CLIMATHERM

ENERGY
2026

Δύναμη μας η Ενέργεια! Powered by Energy!

27/02-01/03

METROPOLITAN
EXPO EXHIBITION CENTRE

ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΑΘΗΝΩΝ "ΕΛ. ΒΕΝΙΖΕΛΟΣ"
ATHENS INTERNATIONAL AIRPORT "ELEFTHERIOS VENIZELOS"



ΟΡΓΑΝΩΣΗ / ORGANISATION:
PROJECT

ΟΡΓΑΝΩΣΗ & ΠΡΟΒΟΛΗ ΕΜΠΟΡΙΚΩΝ ΕΚΘΕΣΕΩΝ
ORGANISATION & PROMOTION OF COMMERCIAL EXHIBITION & ADVERTISING

ΑΙΓΑΙΟΥ 71, Ν. ΣΜΥΡΝΗ 17123
71, ΑΕΓΕΟΥ STR., 17123 N. SMIRNI, GREECE
ΤΗΛ./TEL.: +30 2109315073, FAX: +30 2109356110
www.climatherm.gr, E-MAIL: info@climatherm.gr



Δέκα ελληνικές λέξεις που κατέκτησαν τον κόσμο αλλά όχι τους Έλληνες

ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΡΧΑΙΑ ΕΛΛΑΔΑ ΞΕΚΙΝΗΣΑΝ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΛΕΞΕΙΣ ΠΟΥ «ΤΑΞΙΔΕΨΑΝ» ΣΕ ΟΛΟ ΤΟΝ ΚΟΣΜΟ, ΡΙΖΩΣΑΝ ΣΕ ΔΕΚΑΔΕΣ ΓΛΩΣΣΕΣ ΚΑΙ ΣΗΜΕΡΑ ΚΥΡΙΑΡΧΟΥΝ ΣΤΗΝ ΙΑΤΡΙΚΗ, ΤΗ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΚΑΙ ΤΙΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ, ΑΠΟΤΕΛΩΝΤΑΣ ΤΗ ΔΙΕΘΝΗ ΓΛΩΣΣΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΜΕΤΑΞΥ ΕΙΔΙΚΩΝ.

Από την αρχαία Ελλάδα ξεκίνησαν χιλιάδες λέξεις που «ταξίδεψαν» σε όλο τον κόσμο, ρίζωσαν σε δεκάδες γλώσσες και σήμερα κυριαρχούν στην Ιατρική, τη Φιλοσοφία και τις Επιστήμες, αποτελώντας τη διεθνή γλώσσα επικοινωνίας μεταξύ ειδικών.

Ορισμένες από αυτές έγιναν τόσο καθημερινές στην αγγλική, τη γαλλική ή τη γερμανική, που ελάχιστα πλέον θυμούνται την ελληνική τους καταγωγή. Το παράδοξο είναι πως οι ίδιοι οι Έλληνες σπάνια τις χρησιμοποιούν στην καθημερινότητά τους -ή τις αγνοούν εντελώς.

Από το «Eureka» μέχρι το «Kudos», δείτε δέκα λέξεις που κατέκτησαν τον κόσμο αλλά στην Ελλάδα σχεδόν δεν ακούγονται ποτέ.

Κάποιες από αυτές έγιναν τόσο καθημερινές στην αγγλική, στη γαλλική ή στη γερμανική, που κανείς σχεδόν δεν θυμάται την ελληνική τους καταγωγή. Το παράδοξο: Πολλές από αυτές τις λέξεις οι ίδιοι οι Έλληνες δεν τις χρησιμοποιούν ποτέ ή τις αγνοούν εντελώς. Από το «Eureka» μέχρι το «Kudos», πρόκειται για εκφράσεις που λάμπουν στο παγκόσμιο λεξιλόγιο, αλλά παραμένουν σκιές στη δική μας καθημερινότητα.

Ακολουθεί μια λίστα με 10 ελληνικές λέξεις που χρησιμοποιεί όλος ο κόσμος αλλά όχι (ή ελάχιστα) οι Έλληνες.

10 ελληνικές λέξεις που κατέκτησαν τον κόσμο αλλά οι Έλληνες δεν λένε ποτέ

1. Eureka (Εύρηκα)

Προέρχεται από τον Αρχιμήδη (Πλούταρχος, Βίος Μάρκελλου). Έγινε διεθνές σύμβολο ανακάλυψης και επιτυχίας, ειδικά στην επιστήμη και την τεχνολογία. Στην Ελλάδα, η φράση δεν χρησιμοποιείται καθημερινά - λέμε «το βρήκα!».

2. Kudos (κῦδος)

Στην αρχαία ελληνική σήμαινε «δόξα, τιμή». Στα αγγλικά σημαίνει «μπράβο, συγχαρητήρια». Στα νέα ελληνικά η λέξη έχει καθεί λέμε «συγχαρητήρια».

3. Mentor (Μέντωρ)

Προέρχεται από τον Μέντορα, φίλο του Οδυσσέα στην Οδύσσεια. Στα αγγλικά: «καθοδηγητής, δάσκαλος». Στα νέα ελληνικά η λέξη δεν χρησιμοποιείται, εκτός ακαδημαϊκών κειμένων.

4. Cosmos (κόσμος)

Στα αρχαία σήμαινε «τάξη, σύμπαν». Στα αγγλικά = universe. Στα ελληνικά, όμως, «κόσμος» σημαίνει «άνθρωποι, πλήθος» στην καθημερινή χρήση.

5. Phobia (φοβία)

Από το ρήμα «φοβούμαι». Στα αγγλικά/γαλλικά: παράγει όρους όπως agachnophobia, xenophobia. Στα ελληνικά συνηθίζουμε να λέμε «φοβάμαι», όχι «έχω φοβία».

6. Echo (ηχώ)

Από την αρχαία νύμφη Ηχώ. Στα αγγλικά σημαίνει «αντίλαλος». Στα ελληνικά σπάνια χρησιμοποιούμε «ηχώ», λέμε «αντίλαλος».

7. Panic (πανικός)

Από τον θεό Πάνα, που προκαλούσε ξαφνικό τρόμο. Στα αγγλικά: «panic attack, panic buying» (καθημερινή χρήση). Στα ελληνικά λέμε «πανικός» πιο περιορισμένα, σε σοβαρές περιστάσεις.

8. Nemesis (Νέμεσις)

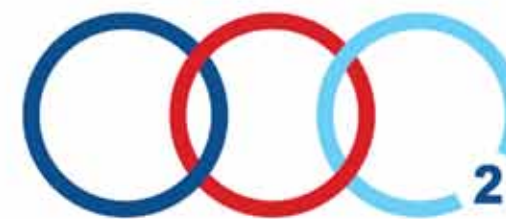
Αρχαία θεότητα, προσωποποίηση της θεϊκής δίκης. Στα αγγλικά: «μοιραία τιμωρία, άσπονδος εχθρός». Στα ελληνικά η λέξη ακούγεται σπάνια εκτός φιλολογίας.

9. Academy (Ακαδημία)

Από την Ακαδημία του Πλάτωνα. Στα αγγλικά: κάθε σχολή, οργανισμός, ακόμη και η «Academy Awards (Oscars)». Στα ελληνικά: χρησιμοποιείται μόνο θεσμικά («Ακαδημία Αθηνών»), όχι στην καθημερινότητα.

10. Harmony (αρμονία)

Από το «ρμονία» = σύνδεση, αρμογή. Στα αγγλικά: «ισορροπία, σύμψνοια» σε ποικίλα συμφραζόμενα. Στα ελληνικά: κυρίως στη μουσική ή σε επίσημο ύφος.



KONTOUSIAS AIR
SALES - SUPPORT - SERVICE

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

ΧΟΝΔΡΙΚΗ ΠΩΛΗΣΗ



ΔΕΙΤΕ ΤΟΝ
ΚΑΤΑΛΟΓΟ
ONLINE!

Για όσους ζητούν ευκολία 24 ώρες
ΚΑΤΕΒΑΣΤΕ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ KontousiasAir

- Τιμοκατάλογος
- Προσπέκτους
- Βλαβολόγιο
- Επικοινωνήστε μαζί μας για έκπτωση χονδρικής



Μακρυγιάννη 23-25, Αγ. Ι. Ρέντης, Τ.Κ. 18233 • Τ: 216 700 6099 • Κ: 6944 316 600
E: info@kontousiasair.gr • www.kontousiasair.gr

Αρχαία Ελλάδα: Τι έχει προσφέρει στην σημερινή εποχή;

Η ΑΡΧΑΙΑ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ Η ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ ΤΗΣ ΕΠΗΡΕΑΣΑΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ, ΟΧΙ ΜΟΝΟ ΤΟΝ ΣΥΓΧΡΟΝΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟ, ΑΛΛΑ ΚΑΙ ΤΟΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΑΙ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟ. ΣΕ ΑΥΤΟ ΤΟ ΑΡΘΡΟ, ΘΑ ΘΥΜΗΘΟΥΜΕ ΚΑΠΟΙΑ ΑΠΟ ΤΑ ΕΠΙΤΕΥΓΜΑΤΑ ΤΩΝ ΑΡΧΑΙΩΝ ΕΛΛΗΝΩΝ, ΠΟΥ ΚΑΘΟΡΙΣΑΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΤΙΣ ΣΗΜΕΡΙΝΕΣ ΚΟΙΝΩΝΙΕΣ.

• **ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ:** Η αρχαία Αθηναϊκή Δημοκρατία αποτελεί την βάση της Δημοκρατίας των σύγχρονων κοινωνιών. Για πρώτη φορά στην ιστορία της ανθρωπότητας, στην αρχαία Ελλάδα δημιουργήθηκε ένα πολίτευμα με νόμους, για τους οποίους, οι πολίτες συμμετέχουν στην διαμόρφωσή τους. Στην δημοκρατία, όλοι οι ενήλικοι πολίτες έχουν δικαίωμα ψήφου και οι νόμοι έχουν ως σκοπό το κοινό καλό και όχι μόνο των λίγων.

• **ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ:** Οι Αρχαίοι Έλληνες, μέσα από την φιλοσοφία, προσπάθησαν να προσεγγίσουν διάφορα ζητήματα, που αφορούν την ζωή, τον κόσμο, την ηθική, κτλ. Η αρχαία Ελληνική φιλοσοφία επηρέασε αρκετά την δυτική κουλτούρα και αντίληψη και έπαιξε σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη της Ευρωπαϊκής Αναγέννησης και του Διαφωτισμού.

• **ΟΛΥΜΠΙΑΚΟΙ ΑΓΩΝΕΣ:** Οι πρώτοι καταγεγραμμένοι Ολυμπιακοί Αγώνες πραγματοποιήθηκαν το 776 π.Χ. στην Ολυμπία. Στην Αρχαία Ελλάδα, οι Ολυμπιακοί Αγώνες γίνονταν προς τιμή του θεού Δία. Στις μέρες μας, οι Ολυμπιακοί Αγώνες είναι μία παγκόσμια αθλητική οργάνωση, που μέσα από τα ιδανικά του αθλητισμού, υμνεί την ισότητα και την ειρήνη όλων των κρατών και όλων των ανθρώπων.

• **ΘΕΑΤΡΟ:** Στην Αρχαία Ελλάδα, κάθε πόλη είχε ένα τουλάχιστον θέατρο. Η σημασία του θεάτρου ήταν μεγάλη και ο ανταγωνισμός, επίσης. Το θέατρο είχε μεγάλη αξία για τους αρχαίους Έλληνες και η είσοδος επιτρεπόταν σε όλους, ακόμα και στους φυλακισμένους, καθώς το θέατρο, εκτός από ψυχαγωγία, ήταν και ένα σχολείο και πολλές φορές είχε και έντονο κοινωνικό-πολιτικό χαρακτήρα.

• **ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ:** Οι ρυθμοί, η δομή και η διακόσμηση της Αρχαίας Ελληνικής αρχιτεκτονικής επηρέασε εκείνη της αρχαίας Ρώμης, η οποία συνεχίζει να υπάρχει έως σήμερα και έχει με την σειρά της επηρεάσει την αρχιτεκτονική άλλων ευρωπαϊκών χωρών.

• **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ:** Τα θεωρήματα και οι αποδείξεις του Θαλή και του Πυθαγόρα, η θεωρία των αριθμών, η γεωμετρική άλγεβρα, η ανάλυση, η γεωμετρία έχουν ως βάση τους την αρχαία ελληνική σκέψη. Η αρχαία Ελλάδα υπήρξε η κοιτίδα της μαθηματικής σκέψης και όλων των επιστημών.

• **ΣΥΣΤΑΣΗ ΔΙΚΑΣΤΗΡΙΩΝ:** Ήδη στην μυθολογία παρατηρείται η αρχική έννοια σύστασης δικαστηρίου από τους Ολύμπιους θεούς, που απέδιδαν την δικαιοσύνη. Επίσης, στην Αρχαία Ελλάδα παρατηρούμε και τα πρώτα ποινικά δικαστήρια, όπως η Βουλή του Αρείου Πάγου, το Παλλάδιο, η Ηλιαία.

• **ΙΑΤΡΙΚΗ:** Ο Ιπποκράτης είναι ο πατέρας της Ιατρικής. Οι μελέτες του απομυθοποίησαν τις αντιλήψεις, που θεωρούσαν πως η αρρώστια είναι τιμωρία, καθώς ο ίδιος εξήγησε πως η αιτία της ασθένειας βρίσκεται στον άρρωστο άνθρωπο και ο γιατρός πρέπει συνεχώς να τον εξετάζει μέχρι να βρει την αιτία, ώστε να μπορέσει να τον θεραπεύσει. Ο Ιπποκράτης προχώρησε σε καινοτόμους μεθόδους για την θεραπεία των ασθενειών με βότανα, αφεψήματα, κτλ και ασχολήθηκε και με την ανατομία.

• **ΙΣΤΟΡΙΑ:** Ο Ηρόδοτος είναι ο πατέρας της Ιστορίας, ο πρώτος άνθρωπος, που κατέγραψε ιστορικά γεγονότα. Έγραψε για τους ελληνο-περσικούς πολέμους, το έργο του «Ιστορίαι» και θεωρείται ότι ίδρυσε την ιστορική ανάλυση.

• **ΜΥΘΟΛΟΓΙΑ:** Η αρχαία Ελληνική μυθολογία δεν αποτελείται από απλές αφηγήσεις με φανταστικά στοιχεία. Οι Ελληνικοί μύθοι είναι αλληγορικές ιστορίες και αποτελούν ένα παγκόσμιο πολιτισμικό φαινόμενο που συνδέεται με τη θρησκεία, την κοινωνία, την πολιτική, τη λογοτεχνία, τη φιλοσοφία και την τέχνη. Η μυθολογία μέχρι και σήμερα εμπνέει τις τέχνες, καλλιεργεί την φαντασία του ανθρώπου και οι μύθοι της κρύβουν άρρητες αλήθειες για τον άνθρωπο, την αυτογνωσία, την ηθική, τις αρετές, τις αξίες και το καλό.



Εξειδικευμένα προϊόντα Υψηλών Προδιαγραφών

- Απόδοση
- Πρωτοπορία
- Καινοτομία
- Custom εφαρμογες

Ανοξείδωτος Αεροψυκτήρας με Ανοξείδωτο Στοιχείο Αμμωνίας



Αεροψυκτήρας Γλυκόλης με Water Defrost



Dry Cooler



Στοιχείο Νερού με Χάλκινα Πτερύγια



Στοιχείο Φυσικής Κυκλοφορίας



Ανοξείδωτος Αεροψυκτήρας με Εποξειδικά βαμμένο Στοιχείο



Στοιχείο Ανοξείδωτο Αμμωνίας



Όλα τα μοντέλα διατίθενται σε τυποποιημένες διαστάσεις, αλλά και σύμφωνα με τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές του πελάτη



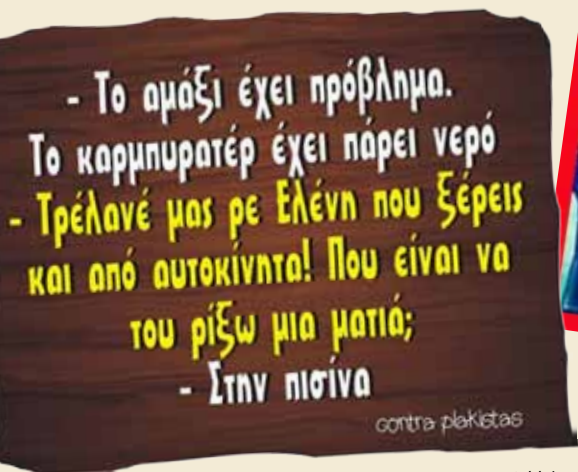
Χρυσοστόμου Σμύρνης 70-72 Πειραιάς τκ 185 40
Τηλ.: 210 4111 186, 4117 629, fax: 210 4171 075
sales@psycctotherm.gr - www.psycctotherm.gr

Εδώ γελάμε Ποιος είπε τι... Ξέρετε ότι...

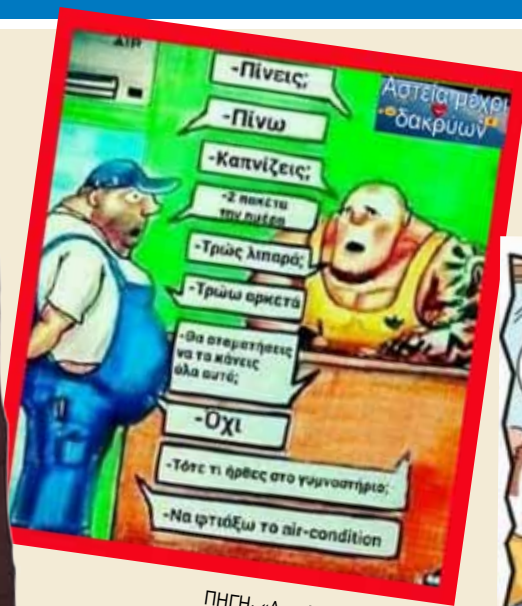


Γράφει η Όλγα Βρυώνη

Εδώ γελάμε



ΠΗΓΗ: «Contra plakistas»



ΠΗΓΗ: «Αστεία μέχρι δακρύων»



ΠΗΓΗ: «Αλητάκι»

Πώς βγήκε η φράση

Ένα χελιδόνι δε φέρνει την άνοιξη

Σ' έναν από τους μύθους του Αισώπου διαβάζουμε, πως ένας άσωτος και σπάταλος νέος, αφού έφαγε όλη του την περιουσία, δεν του είχε απομείνει παρά ο καινούριος του χονδρός εξωτερικός μανδύας. Κάποια μέρα, λοιπόν, που τυχαία είδε ένα χελιδόνι να πετάει έξω από το παράθυρό του, φαντάστηκε πως ο χειμώνας είχε περάσει και πως ήρθε πια η άνοιξη. Πούλησε τότε και το μανδύα σαν ακრειαστό.

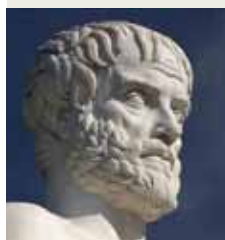
Αλλά το χειμωνιάτικο κρύο είχε άλλη γνώμη και ξαναγύρισε την άλλη μέρα πιο τσουχτερό. Οι αρχαίοι χρησιμοποιούσαν τη φράση αυτή με τα λόγια: «μία χελιδών έαρ ου ποιεί». Κατά τον Αριστοτέλη: «Το γάρ έαρ ούτε μία χελιδών ποιεί ούτε μία ημέρα». Επίσης, συγγενική είναι η φράση: «Μ' ένα χελιδόνι, καλοκαίρι δεν κάνει, ούτε μια μέλισσα μέλι» και «μ' ένα λουλούδι καλοκαίρι δε γίνεται».



Ποιος είδε τι...

Αυτό που αφήνεις πίσω δεν είναι αυτό που είναι χαραγμένο σε πέτρινα μνημεία, αλλά αυτό που μένει στις ζωές των άλλων – Περικλής

Μην κοιτάς από την αρχή το κέρδος. Μην κοιτάς να φτιάξεις απλά μια επιχείρηση. Το σημαντικότερο από όλα είναι να φέρνεις μια θετική αλλαγή στη ζωή των ανθρώπων. Αυτάς πρέπει να είναι ο βασικός σου στόχος. Τα υπόλοιπα θα έρθουν



Η ποιότητα δεν είναι μια πράξη. Είναι μια συνήθεια- Αριστοτέλης

Δεν αρκεί μια κίνηση για να φτάσεις στην επιτυχία. Πρέπει να είσαι «ποιοτικός» σε αυτά που παρέχεις, σε βάθος χρόνου. Συνέχεια. Έτσι θα αναπτύξεις την επιχείρησή σου, η ομάδα σου θα φέρει καλύτερα αποτελέσματα και θα κερδίσεις τον ανταγωνισμό. Επίσης θα χτίσεις μια σχέση εμπιστοσύνης με το κοινό σου.

Αρχαία Ελληνικά ανέκδοτα

- Είπε κάποιος στον Αρίστιππο, σε μια συζήτηση, ότι δεν ξέρει αν είναι προτιμότερος ο πλούτος απο την σοφία, διότι βλέπει συχνά τους σοφούς να χτυπάνε τις πόρτες των πλουσίων, τότε του απάντησε ο Αρίστιππος «και οι γιατροί επισκέπτονται τα σπίτια των πλουσίων, ποιός όμως δεν θα προτιμούσε να είναι ο θεραπευτής παρά ο άρρωστος;»
- Ρώτησε κάποιος τον Σωκράτη πως θα μπορούσε να γίνει πλούσιος, και ο Σωκράτης του απάντησε: «Αν γίνεις φτωχός στις επιθυμίες»



KONTES
ΨΥΞΗ - ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

ΨΥΞΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

www.kontes.gr
email: kontes@kontes.gr



FVR SERIES

Ημίκλειστοι Skrew συμπιεστές ψύξης



frascold®
Blue is better

AE



W ΕΥΡΟΣ ΙΣΧΥΟΣ

Κατάψυξη: 100 έως 300 W
Συντήρηση: 280 έως 1000 W

- Ο πιο συμπαγής συμπιεστής της αγοράς που λειτουργεί με A2L ψυκτικά μέσα
- Αναπτύχθηκε για να επιτύχει τη βέλτιστη απόδοση με χαμηλά GWP ψυκτικά μέσα

AJ



W ΕΥΡΟΣ ΙΣΧΥΟΣ

Κατάψυξη: 300 έως 700 W
Συντήρηση: 700 έως 2400 W

- Στιβαρός, αξιόπιστος σχεδιασμός
- Ευρύ λειτουργικό πεδίο
- Χαμηλό ακουστικό επίπεδο

FH



W ΕΥΡΟΣ ΙΣΧΥΟΣ

Κατάψυξη: 1000 έως 1200 W
Συντήρηση: 1400 έως 3700 W

- Πεδίο εφαρμογής πανομοιότυπο με HFC ψυκτικά
- Πολύ καλή ενεργειακή απόδοση
- Συμπαγές

AG



W ΕΥΡΟΣ ΙΣΧΥΟΣ

Κατάψυξη: 1100 έως 2300 W
Συντήρηση: 2600 έως 9800 W

- Κατάλληλο για εφαρμογές με δύσκολες ή απαιτητικές συνθήκες
- Συμβατό με ψυκτικά συστήματα με μεγάλες διακυμάνσεις ψυκτικής ικανότητας
- Στιβαρό και αξιόπιστο



Tecumseh

Πειραιάς: Θηβών 33, Τ.Κ. 185 43
Τηλ.: 210 4635040-4, 210 4636667
e-mail: kontes@kontes.gr

Ρέντης: Θηβών 160, Τ.Κ. 180 33
Τηλ.: 210 4931555, 210 4929988
e-mail: kontes@kontes.gr

Ίλιον: Θηβών 402, Τ.Κ. 133 21
Τηλ.: 210 5785551-2, Fax: 210 5785553
e-mail: kontes@kontes.gr



www.kontes.gr

Αντλίες Θερμότητας M Thermal Η καρδιά του σπιτιού σου!

Απόδοση • Εξοικονόμηση • Βιωσιμότητα

