

Τεύχος 78



ΨΥΚΤΙΚΟΣ

ΕΚΔΟΣΗ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΕΛΛΑΔΟΣ



Asterios Toris

ΕΛΤΑ
Hellenic Post

PRESS POST
X-5
PRESS POST

ΠΑΡΟΝΤΟ ΤΕΥΧΟΣ
Τοκ. Γραφείο Κ.Ε.Π.Π. ΚΡΟΝΙΕΡΩΝ
Αριθμός Αδείας 640
ΚΩΔ. ΣΤ18443

ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΟ **TCL** FreshIN 3.0

Η επόμενη γενιά του κλιματισμού



Υβριδική τεχνολογία
εισαγωγής φρέσκου αέρα



Λειτουργία
φυσικού αερισμού



Διαχείριση επιπέδου
υγρασίας



Ένδειξη ποιότητας
του αέρα



Σύστημα φίλτρων
QuadroPuri



Νέος αλγόριθμος AI
για εξοικονόμηση
ενέργειας έως 37%



Λειτουργία
φωνητικής εντολής



Απομακρυσμένος
έλεγχος μέσω Wi-Fi

TCL

Τ ΟΜΙΛΟΣ ΤΟΥΡΝΙΚΙΩΤΗ

ΑΓΗΝΩΡ Α.Ε. Αποκλειστικός Αντιπρόσωπος Κλιματιστικών TCL | www.tclgreece.gr | +30 210 52 88 888

ΜΟΝΑΔΑ
ΑΕΡΑΓΩΓΟΥ
ΥΨΗΛΗΣ
ΣΤΑΤΙΚΗΣ
ΠΙΕΣΗΣ



Ο νέος αέρας στον επαγγελματικό κλιματισμό!

- Στατική πίεση έως 200Pa για απαιτητικές εφαρμογές
- Ευελιξία εγκατάστασης με δυνατότητα κάθετης/οριζόντιας τοποθέτησης
- Εξαιρετική απόδοση υπό ακραίες συνθήκες (εύρος λειτουργίας από -24°C έως 58°C)
- Μέγιστο μήκος σωληνώσεων έως 75 μέτρα
- Compact διαστάσεις εξωτερικής μονάδας
- Ενσύρματο/ασύρματο χειριστήριο με δυνατότητα ρύθμισης πίεσης
- Απομακρυσμένος έλεγχος μέσω Wi-Fi

TCL

Τ ΟΜΙΛΟΣ ΤΟΥΡΝΙΚΙΩΤΗ

ΑΓΗΝΩΡ Α.Ε. Αποκλειστικός Αντιπρόσωπος Κλιματιστικών TCL | www.tclgreece.gr | +30 210 52 88 888

Editorial

Οι αντλίες θερμότητας έχουν πλέον εδραιωθεί δυναμικά στην καθημερινότητά μας, αποτελώντας μία από τις βασικότερες λύσεις για θέρμανση και ψύξη, τόσο σε οικιακές όσο και σε επαγγελματικές εφαρμογές. Παρά το γεγονός ότι δεν πρόκειται για μια νέα τεχνολογία, η σύγχρονη εξέλιξή τους έχει φέρει σημαντικές αλλαγές, οι οποίες επηρεάζουν άμεσα τον κλάδο των Ψυκτικών.

Η πιο ουσιαστική διαφοροποίηση αφορά στα ψυκτικά ρευστά που χρησιμοποιούνται. Στο πλαίσιο της ενεργειακής μετάβασης και των αυστηρότερων περιβαλλοντικών κανονισμών, παρατηρείται στροφή προς ψυκτικά μέσα με χαμηλό δυναμικό υπερθέρμανσης του πλανήτη (GWP). Ωστόσο, πολλά από αυτά τα νέα ρευστά είναι εύφλεκτα, γεγονός που εισάγει νέες προκλήσεις αλλά και αυξημένες απαιτήσεις σε επίπεδο ασφάλειας.

Οι κατασκευάστριες εταιρείες έχουν ήδη προσαρμοστεί σε αυτή τη νέα πραγματικότητα. Διαθέτουν την απαραίτητη τεχνολογία, επενδύουν σε σύγχρονο εξοπλισμό και εκπαιδεύουν το προσωπικό τους ώστε να μπορεί να ανταποκριθεί με ασφάλεια και αποτελεσματικότητα σε κάθε πιθανή βλάβη ή τεχνική ανάγκη. Η ευθύνη, όμως, δεν σταματά εκεί.

Το ερώτημα είναι τι συμβαίνει με τις εμπορικές εταιρείες. Ο ρόλος τους δεν περιορίζεται πλέον στην απλή διακίνηση προϊόντων. Οφείλουν να παρέχουν ουσιαστική ενημέρωση, τεχνική υποστήριξη και σαφείς οδηγίες προς τους επαγγελματίες, ιδιαίτερα όταν πρόκειται για εξοπλισμό με αυξημένες απαιτήσεις ασφάλειας. Παράλληλα, η συμβολή τους στην εκπαίδευση μέσω σεμιναρίων και τεχνικής καθοδήγησης είναι καθοριστική για την ομαλή προσαρμογή της αγοράς.

Ο Επαγγελματίας Ψυκτικός καλείται να ανταποκριθεί σε ένα πιο απαιτητικό περιβάλλον, όπου η γνώση και η συνεχής εκπαίδευση δεν αποτελούν επιλογή, αλλά αναγκαιότητα. Η σωστή διαχείριση των νέων ψυκτικών ρευστών προϋποθέτει εξειδικευμένες γνώσεις, πιστοποιήσεις και αυστηρή τήρηση των πρωτοκόλλων ασφαλείας. Από την εγκατάσταση μέχρι τη συντήρηση και την επισκευή, κάθε στάδιο απαιτεί υπευθυνότητα και τεχνική επάρκεια.

Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι η τεχνική εκπαίδευση πρέπει να ακολουθεί τις εξελίξεις της αγοράς. Οι σχολές, τα προγράμματα κατάρτισης και οι επαγγελματικοί φορείς οφείλουν να προσαρμόζουν το περιεχόμενό τους, ενσωματώνοντας τις νέες τεχνολογίες και τις απαιτήσεις που αυτές φέρνουν. Παράλληλα, η συνεχής επιμόρφωση των ήδη ενεργών τεχνικών αποτελεί κρίσιμο παράγοντα για τη διασφάλιση της ποιότητας των υπηρεσιών και της ασφάλειας των εγκαταστάσεων.

Η μετάβαση στις αντλίες θερμότητας δεν είναι απλώς μια τεχνολογική αλλαγή, αλλά μια συνολική μεταμόρφωση του κλάδου. Η επιτυχία θα εξαρτηθεί από τη συνεργασία όλων των εμπλεκόμενων (κατασκευαστών, εμπόρων και τεχνικών). Με σωστή ενημέρωση, εκπαίδευση και επαγγελματισμό, ο κλάδος μπορεί να ανταποκριθεί αποτελεσματικά στις νέες προκλήσεις και να διαδραματίσει πρωταγωνιστικό ρόλο στη νέα ενεργειακή εποχή.

Ποιος κλάδος τεχνικών είναι πιο ενδεδειγμένος για την εγκατάσταση;

Η απάντηση είναι ότι δεν υπάρχει ένας και μόνο «κατάλληλος» κλάδος, καθώς η σωστή εγκατάσταση αντλιών θερμότητας απαιτεί συνδυασμό ειδικοτήτων.

Ο Ψυκτικός διαθέτει την απαραίτητη τεχνολογία για το ψυκτικό κύκλωμα, τη διαχείριση των ψυκτικών ρευστών (ιδίως των εύφλεκτων), τη στεγανότητα, τις πιέσεις και τη σωστή λειτουργία του συστήματος.

Παράλληλα σημαντική είναι και η συμβολή του Υδραυλικού για το υδραυλικό δίκτυο, καθώς και του Ηλεκτρολόγου, όπου χρειάζεται, για τις ηλεκτρικές συνδέσεις και τους αυτοματισμούς.

Στην πράξη, ιδανική προσέγγιση είναι η συνεργασία ειδικοτήτων, ενώ καθοριστικό ρόλο παίζουν η πιστοποιημένη εκπαίδευση και η εμπειρία.

Αυτά είναι κρίσιμα στοιχεία για την ασφάλεια και την απόδοση της αντλίας θερμότητας.

Η συντακτική ομάδα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

6. ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ

Μην φοβάστε το CO₂

10. ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗ

Επισήμανση Εξοπλισμού και Φιαλών με Φθοριούχα Αέρια

12. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Μετατόπιση Φορολογικού Ελέγχου από τη φοροδιαφυγή στη νομιμοποίηση εσόδων

16. ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ

Μέχρι τώρα φοβόμασταν... Από τώρα και στο εξής, θα ελπίζουμε.

18. ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

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

22. ΑΝΑΠΤΥΞΗ & ΟΡΓΑΝΩΣΗ

Η Παγίδα του Όγκου στην ανάπτυξη των επιχειρήσεων

30. ΕΞΥΠΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗ ΣΥΝΑΓΕΡΜΩΝ

Αιτίες συνέπειες και έξυπνη διαχείριση συναγεργμών

36. ΨΥΚΤΙΚΑ ΡΕΥΣΤΑ

Η στροφή της αγοράς προς τα A2 L ψυκτικά ρευστά

42. ΨΥΞΗ

Σμέουρα (raspberries): πρόψηξη είναι απαραίτητη

46. ΚΡΥΟΓΕΝΙΚΗ ΨΥΞΗ

Μία σύντομη γνωριμία με την Κρυογενική Ψύξη

52. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΨΥΞΗΣ-ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΑΜΜΩΝΙΑ

Στοιχεία Αντλιών Θερμότητας Αμμωνίας - 4

56. ΡΩΤΑΤΕ ΑΠΑΝΤΑΜΕ

58. ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΨΥΞΗΣ

Νίκος Μπιτσάκος

66. ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ

Τάσος Λυκίδης, Πρόεδρος του Σωματείου Ψυκτικών Θεσσαλονίκης

70. ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ / ΣΥΝΕΔΡΙΑ

74. ΝΕΑ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ

84. ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΣΤΗΛΗ

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

ΕΞΩΦΥΛΛΟ:

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



Intercold



HFC INVERTER CONDENSING UNITS

CONDENSING UNITS



Multi DC Inverter / 10-18 HP



DC Inverter / 1-4 HP



DC Inverter / 4-10 HP

CUBE TYPE EVAPORATOR



NEW PRODUCT DC COMPRESSOR WITH INVERTER



R448A - R449A iPack

- Dynamic oil balance
- Pressure differential oil feeding
- Fan speed controller
- Hinged door for easy access
- Variable speed technology
- Hitachi vertical scroll the perfect match
- Microchannel coil



www.intercold.gr

Νοταράς Ιωάννης, 25^{ης} Μαρτίου 34, Αμαλιάδα
Τηλ. 26220 22131, Κω.: +30 6932 407 648, email: intercoldsales@gmail.com



Μην φοβάστε το CO₂

ΤΟ R744 ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΠΙΑ ΜΙΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΑΥΡΙΟ. ΕΙΝΑΙ ΗΔΗ ΕΔΩ ΚΑΙ ΑΛΛΑΖΕΙ ΤΟΝ ΤΡΟΠΟ ΜΕ ΤΟΝ ΟΠΟΙΟ Ο ΚΛΑΔΟΣ ΣΚΕΦΤΕΤΑΙ, ΔΟΥΛΕΥΕΙ ΚΑΙ ΕΞΕΛΙΣΣΕΤΑΙ.

Για αρκετούς τεχνικούς το CO₂ εξακολουθεί να ακούγεται σαν κάτι δύσκολο, απαιτητικό, ίσως και ξένο. Η πραγματικότητα όμως είναι απλούστερη και πιο σκληρή μαζί: το R744 δεν είναι μια επιλογή που μπορούμε να αγνοήσουμε. Είναι η νέα γλώσσα της ψύξης και ο επαγγελματίας που θα τη μάθει έγκαιρα θα είναι αυτός που θα έχει θέση στην επόμενη μέρα του κλάδου.

Για πολλά χρόνια η ψύξη στηρίχθηκε σε ψυκτικά που ο τεχνικός είχε μάθει να γνωρίζει καλά. Υπήρχε εμπειρία, υπήρχε οικειότητα, υπήρχε μια καθημερινή πρακτική που είχε γίνει σχεδόν ένστικτο. Ο ψυκτικός ήξερε πώς να «διαβάσει» το μηχάνημα, πώς να ακούσει τη λειτουργία του, πώς να παρέμβει γρήγορα και να το επαναφέρει. Ακόμη και όταν μια εγκατάσταση δεν ήταν ιδανικά ρυθμισμένη, συχνά συνέχιζε να λειτουργεί χωρίς να αποκαλύπτει αμέσως τις αδυναμίες της. Αυτό δημιούργησε μια φυσική ασφάλεια, μια επαγγελματική συνήθεια, έναν τρόπο δουλειάς που για χρόνια έμοιαζε αρκετός.

Σήμερα όμως η αγορά αλλάζει. Και αλλάζει γρήγορα. Το CO₂, το γνωστό R744, δεν αποτελεί πια μια ειδική περίπτωση που αφορά λίγες εγκαταστάσεις ή λίγους εξειδικευμένους τεχνικούς. Μπαίνει όλο και πιο δυναμικά στην επαγγελματική ψύξη, στις νέες εγκαταστάσεις, στα supermarket, στις μεγάλες αλυσίδες, σε έργα όπου ο σχεδιασμός πλέον γίνεται με εντελώς διαφορετική φιλοσοφία από εκείνη που γνωρίζαμε πριν από μερικά χρόνια. Με απλά λόγια, το CO₂ δεν

είναι πια ένα θέμα για το μέλλον. Είναι παρόν.

Κι όμως, μέσα στον κλάδο εξακολουθεί να υπάρχει επιφυλακτικότητα. Ακούγονται συχνά φράσεις όπως «είναι δύσκολο ψυκτικό», «έχει πολύ υψηλές πιέσεις», «θέλει άλλη λογική», «δεν είναι για όλους». Αυτές οι αντιδράσεις είναι απολύτως κατανοητές. Κάθε νέα τεχνολογία προκαλεί αμηχανία, ιδιαίτερα όταν ανατρέπει βεβαιότητες πολλών ετών. Το πρόβλημα αρχίζει όταν η αμηχανία γίνεται άρνηση. Όταν ο τεχνικός δεν λέει απλώς «δεν το ξέρω ακόμη», αλλά «δεν θέλω να ασχοληθώ». Εκεί είναι που ο φόβος παύει να είναι φυσιολογικός και γίνεται επαγγελματικό εμπόδιο.

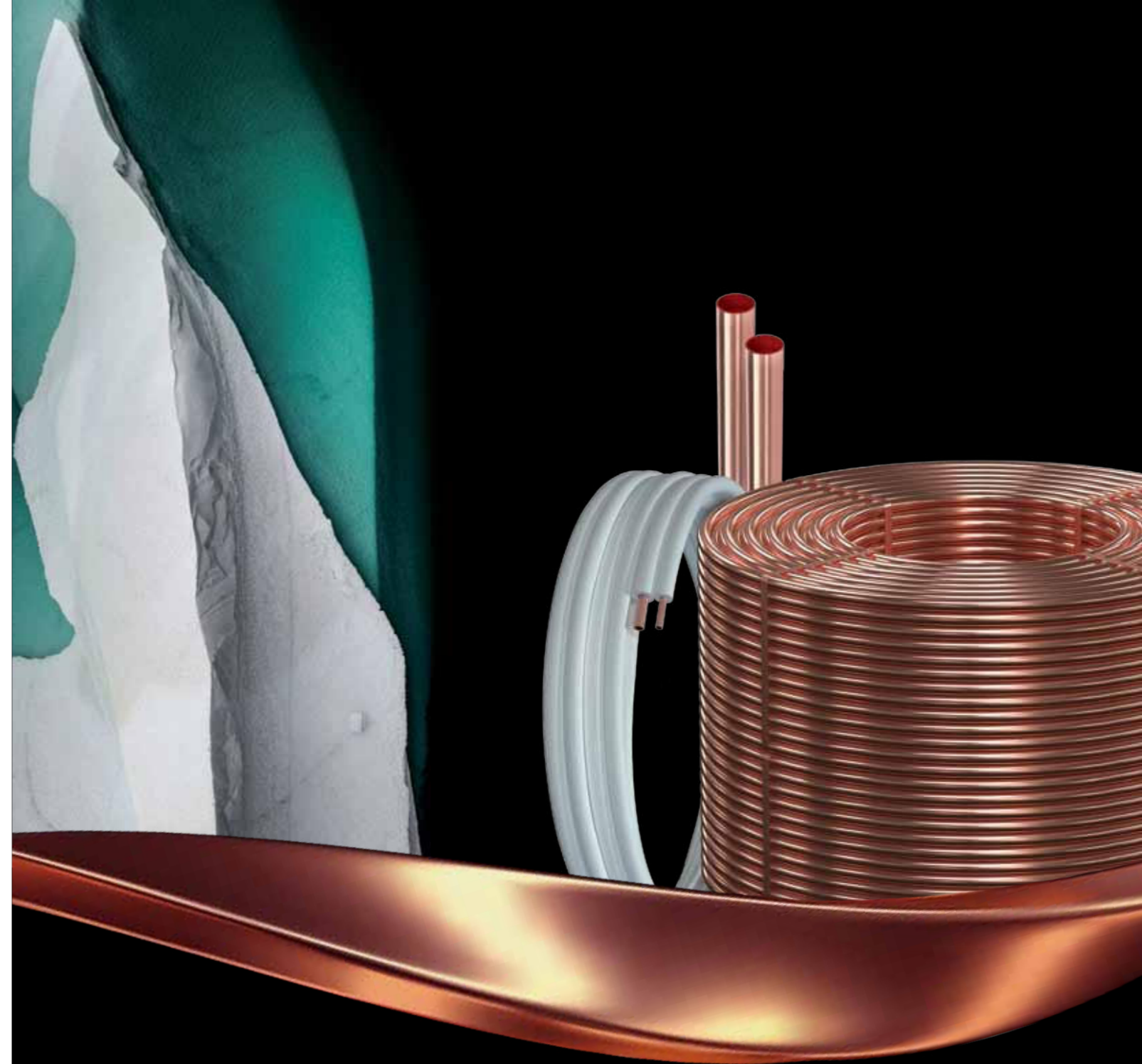
Ας το ξεκαθαρίσουμε λοιπόν: το CO₂ δεν είναι ο εχθρός του ψυκτικού. Δεν ήρθε για να δυσκολέψει αδικαιολόγητα την εργασία του, ούτε για να ακυρώσει τη μέχρι τώρα εμπειρία του. Ήρθε για να του ζητήσει κάτι περισσότερο. Περισσότερη γνώση, περισσότερη προσοχή, περισσότερη τεχνική ωριμότητα. Και αυτό, όσο απαιτητικό κι αν ακούγεται, είναι στην πραγματικότητα μια ευκαιρία. Γιατί ο κλάδος δεν χρειάζεται απλώς τεχνικούς που επαναλαμβάνουν όσα έμαθαν πριν από είκοσι χρόνια. Χρειάζεται τεχνικούς που εξελίσσονται μαζί με την τεχνολογία.

Αυτό είναι και το πιο ουσιαστικό σημείο της συζήτησης. Ο φόβος γύρω από το CO₂ δεν προέρχεται τόσο από το ίδιο το ψυκτικό, όσο από το γεγονός ότι απαιτεί άλλη προσέγγιση. Δεν μπορείς να το αντιμετωπίσεις με τη λογική

«έτσι το κάναμε πάντα». Δεν αρκεί η συνήθεια, ούτε οι πρόχειρες εκτιμήσεις, ούτε η παλιά αυτοπεποίθηση που στηριζόταν μόνο στην εμπειρία πεδίου. Το R744 ζητά να καταλάβεις καλύτερα το σύστημα, να δουλέψεις με μετρήσεις, να δώσεις σημασία στις ρυθμίσεις, να παρακολουθήσεις πιο προσεκτικά τη συμπεριφορά της εγκατάστασης. Με άλλα λόγια, σου ζητά να ανεβάσεις επίπεδο.

ΤΟ CO₂ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ Ο ΕΧΘΡΟΣ ΤΟΥ ΨΥΚΤΙΚΟΥ. ΔΕΝ ΗΡΘΕ ΓΙΑ ΝΑ ΔΥΣΚΟΛΕΨΕΙ ΑΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΑ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ, ΟΥΤΕ ΓΙΑ ΝΑ ΑΚΥΡΩΣΕΙ ΤΗ ΜΕΧΡΙ ΤΩΡΑ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΤΟΥ. ΗΡΘΕ ΓΙΑ ΝΑ ΤΟΥ ΖΗΤΗΣΕΙ ΚΑΤΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΟ. ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΗ ΓΝΩΣΗ, ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΗ ΠΡΟΣΟΧΗ, ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΩΡΙΜΟΤΗΤΑ.

Κάπου εδώ γεννιέται και η μεγάλη παρανόηση. Πολλοί προσπαθούν να κρίνουν το CO₂ με μέτρα του χθες. Το συγκρίνουν διαρκώς με ψυκτικά που δούλεψαν επί χρόνια, προσπαθούν να το αντιμετωπίσουν με τα ίδια αντανακλαστικά και περιμένουν να συμπεριφερθεί με τον ίδιο τρόπο. Όταν αυτό δεν συμβαίνει, το συμπέρασμα βγαίνει εύκολα: «το CO₂ είναι προβληματικό». Στην πραγματικότητα όμως δεν είναι προβληματικό. Είναι απλώς πιο απαιτητικό και πιο ειλικρινές. Δεν



**Αξιόπιστες λύσεις,
υψηλότατων προδιαγραφών.
Από τον μεγαλύτερο παραγωγό
σωλήνων χαλκού στην Ευρώπη.**

Ψυκτικοί σωλήνες TALOS®, πιστοποιημένοι με EN12735-1 και EN12735-2.

HALCOR
Evolving Beyond Copper

COPPER & ALLOYS
EXTRUSION DIVISION:
ELVALHALCOR

TALOS **TALOS**
ACR ECUTHERM



συγκρατεί εύκολα λάθη που άλλες τεχνολογίες έκρυβαν για καιρό. Κι αυτό, τελικά, δεν είναι μειονέκτημα του ψυκτικού. Είναι μια σκληρή αλλά χρήσιμη υπενθύμιση ότι η καλή ψύξη δεν γίνεται με προχειρότητα.

Στην ελληνική αγορά αυτή η συζήτηση αποκτά ακόμη μεγαλύτερο βάρος. Οι υψηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος, η ένταση του καλοκαιριού, οι δύσκολες συνθήκες λειτουργίας και η πίεση για σταθερή απόδοση κάνουν τα πράγματα πιο απαιτητικά. Ένα σύστημα CO₂ στη χώρα μας χρειάζεται σωστή μελέτη, σωστή εγκατάσταση, σωστή ρύθμιση και ουσιαστική συντήρηση. Όταν αυτά υπάρχουν, το αποτέλεσμα μπορεί να είναι πολύ καλό. Όταν λείπουν, τα προβλήματα εμφανίζονται γρήγορα και η ευθύνη φορτώνεται εύκολα στο ψυκτικό μέσο. Έτσι δημιουργείται η εντύπωση ότι «το CO₂ δεν τραβάει». Η αλήθεια όμως είναι συνήθως διαφορετική. Δεν φταίει το CO₂ επειδή δείχνει το λάθος. Φταίει το λάθος που υπάρχει.

Αυτή είναι ίσως και η πιο σημαντική αλήθεια που πρέπει να ειπωθεί στον κλάδο. Το CO₂ δεν είναι δύσκολο επειδή είναι «κακό» ψυκτικό. Είναι δύσκολο μόνο για εκείνον που θέλει να συνεχίσει να δουλεύει όπως πριν, χωρίς να αλλάξει τίποτα στον τρόπο σκέψης του. Για τον τεχνικό όμως που είναι διατεθειμένος να μάθει, να παρακολουθήσει, να ρωτήσει, να ξαναδεί βασικές αρχές και να σταθεί με σοβαρότητα απέναντι στη νέα τεχνολογία, το R744 μπορεί να γίνει ένα πολύτιμο εργαλείο και ένα καθαρό επαγγελματικό πλεονέκτημα.

Γιατί αυτό είναι το άλλο σκέλος της υπόθεσης, ίσως το πιο πρακτικό. Ο τεχνικός που θα επενδύσει στο να μάθει το CO₂ δεν αποκτά απλώς μία επιπλέον γνώση για το βιογραφικό του. Αποκτά θέση σε μια αγορά που ήδη αλλάζει. Γίνεται πιο χρήσιμος σε σύγχρονες εγκαταστάσεις, πιο έτοιμος για τις απαιτήσεις που έρχονται, πιο πολύτιμος για επιχειρήσεις που αναζητούν ανθρώπους ικανούς να σταθούν σε νέα συστήματα. Αντίθετα, όποιος επιμένει να απορρίπτει οτιδήποτε δεν του είναι οικείο, κινδυνεύει να διαπιστώσει πολύ αργά ότι ο κλάδος προχώρησε χωρίς αυτόν. Η ψύξη δεν πρόκειται να γυρίσει πίσω σε μια πιο άνετη εποχή για να προσαρμοστεί στις δικές μας συνθήκες. Εμείς πρέπει να προσαρμοστούμε στη νέα πραγματικότητα.

Αυτό δεν σημαίνει ότι όλοι πρέπει ξαφνικά να γίνουν ειδικοί στο CO₂. Ούτε ότι η μετάβαση είναι απλή. Σημαίνει όμως ότι πρέπει να γίνει το πρώτο βήμα. Να φύγει πρώτα ο φόβος και να πάρει τη θέση του η διάθεση για μάθηση. Να δει ο ψυκτικός το R744 όχι σαν απειλή, αλλά σαν μέρος της επαγγελματικής του συνέχειας. Να καταλάβει ότι δεν είναι αδυναμία να ξαναδιαβάσει βασικές έννοιες, να παρακολουθήσει από κοντά μια εγκατάσταση, να ακούσει έναν πιο έμπειρο συνάδελφο, να εξοικειωθεί περισσότερο με τους αυτοματισμούς και τη λογική λειτουργίας των νέων συστημάτων. Αντίθετα, αυτό είναι το πραγματικό σημάδι επαγγελματισμού.

ΣΗΜΕΡΑ Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΠΕΡΝΑ ΑΝΑΠΟΦΕΥΚΤΑ ΚΑΙ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΤΟ CO₂. ΟΧΙ ΕΠΕΙΔΗ ΕΙΝΑΙ ΜΟΔΑ, ΟΥΤΕ ΕΠΕΙΔΗ ΕΠΙΒΑΛΛΕΤΑΙ ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ ΑΠΟ ΚΑΠΟΙΟΥΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥΣ, ΑΛΛΑ ΕΠΕΙΔΗ Η ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ, Η ΑΓΟΡΑ ΚΑΙ Η ΠΡΑΞΗ ΔΕΙΧΝΟΥΝ ΠΡΟΣ ΤΑ ΕΚΕΙ.

Στην ουσία, ο καλός ψυκτικός δεν ξεχωρίζει μόνο από τα χρόνια που έχει στην πλάτη του, αλλά και από το αν συνεχίζει να προχωρά. Η εμπειρία παραμένει πολύτιμη, όμως η εμπειρία που δεν εξελίσσεται κινδυνεύει να γίνει αδράνεια. Και σήμερα η εξέλιξη περνά αναπόφευκτα και μέσα από το CO₂. Όχι επειδή είναι μόδα, ούτε επειδή επιβάλλεται θεωρητικά από κάποιους κανονισμούς, αλλά επειδή η τεχνολογία, η αγορά και η πράξη δείχνουν προς τα εκεί. Το ερώτημα λοιπόν δεν είναι αν μας αρέσει. Το ερώτημα είναι αν είμαστε έτοιμοι να σταθούμε επαγγελματικά στη νέα εποχή της ψύξης.

Γι' αυτό και το μήνυμα προς τον τεχνικό κόσμο πρέπει να είναι απολύτως καθαρό. Μην φοβάστε το CO₂. Μην το απορρίπτετε πριν το γνωρίσετε. Μην το κρίνετε με μέτρα που ανήκουν σε άλλη εποχή. Δείτε το γι' αυτό που πραγματικά είναι: ένα ψυκτικό που απαιτεί περισσότερη γνώση, περισσότερη πειθαρχία και πιο ώριμη τεχνική προσέγγιση. Και ακριβώς γι' αυτό, ένα ψυκτικό που μπορεί να αναδείξει τον πραγματικά καλό επαγγελματία. Το R744 δεν ήρθε για να βγάλει τον ψυκτικό από το επάγγελμα. Ήρθε για να του δείξει ποιο είναι το επόμενο βήμα μέσα σε αυτό.



ΓΡΑΦΕΙ Ο ΔΑΛΑΒΟΥΡΑΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΜΠ, MSc, MBA
OPMP ASHRAE CERTIFIED
ΓΕΝΙΚΗ ΨΥΚΤΙΚΗ ΑΤΕΚΕ

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](#) [@](#) [t](#)



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

Επισήμανση Εξοπλισμού και Φιαλών με Φθοριούχα Αέρια

Ο ΝΕΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) 2024/573¹ (Ο ΟΠΟΙΟΣ ΕΧΕΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΤΕΙ ΣΕ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΑ ΤΕΥΧΗ) ΘΕΤΕΙ ΕΝΑ ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΚΑΙ ΑΥΣΤΗΡΟΤΕΡΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ ΠΟΥ ΠΕΡΙΕΧΕΙ ΦΘΟΡΙΟΥΧΑ ΑΕΡΙΑ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ (F-GASES) Η ΤΟΥ ΟΠΟΙΟΥ Η ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΞΑΡΤΑΤΑΙ ΑΠΟ ΑΥΤΑ.

Στο πλαίσιο εφαρμογής του εκδίδονται επιμέρους εκτελεστικοί κανονισμοί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, που εξειδικεύουν τεχνικές και διοικητικές απαιτήσεις.

Υπενθυμίζεται ότι οι Οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης δεν εφαρμόζονται άμεσα στα κράτη-μέλη, αλλά απαιτούν ενσωμάτωση στην εθνική νομοθεσία. Αντίθετα, οι Κανονισμοί έχουν άμεση ισχύ χωρίς να απαιτείται εθνική πράξη ενσωμάτωσης. Ο νέος Κανονισμός (ΕΕ) 2024/573 κατήργησε τον Κανονισμό (ΕΕ) 2014/517², ο οποίος ίσχυε έως σήμερα.

Ιδιαίτερη σημασία έχει ο Κανονισμός (ΕΕ) 2024/2174³, που αφορά ειδικά την επισήμανση του εξοπλισμού και των περιεκτών με φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου. Ο κανονισμός αυτός καταργεί τον Κανονισμό (ΕΕ) 2068/2015 και εφαρμόζεται από την 1η Ιανουαρίου 2025. Οι απαιτήσεις του αφορούν τόσο τη νέα όσο και την ήδη υπάρχουσα επισήμανση.

Βασικές Απαιτήσεις Επισήμανσης

Ο νέος κανονισμός θέτει σαφείς και αυστηρές προδιαγραφές για το πινακίδιο ή την ετικέτα που πρέπει να βρίσκεται επάνω στον εξοπλισμό:

1. Ευκρίνεια και Αναγνωσιμότητα

Οι πληροφορίες πρέπει:

- Να αναγράφονται ευκρινώς,
- Να έχουν κατάλληλο μέγεθος γραμματοσειράς,
- Να διαθέτουν επαρκή κενά διαστήματα,
- Να είναι ευανάγνωστες υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας.

Εάν οι νέες πληροφορίες προστίθενται σε ήδη υπάρχουσα επισήμανση, η γραμματοσειρά δεν μπορεί να είναι μικρότερη από εκείνη των υπόλοιπων στοιχείων της ετικέτας ή των ενημερωτικών πινακίδων.

2. Ανθεκτικότητα στον Χρόνο

Η επισήμανση πρέπει:

- Να παραμένει επάνω στο προϊόν,
- Να είναι αναγνώσιμη κατά τη διάθεση στην αγορά,
- Να διατηρείται ευανάγνωστη καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του εξοπλισμού.

Αυτό σημαίνει ότι το υλικό της ετικέτας πρέπει να είναι ανθεκτικό και όχι να ξεθωριάζει ή να φθείρεται με την πάροδο του χρόνου.

3. Υποχρεωτικό Κείμενο

Η επισήμανση πρέπει να περιλαμβάνει τη φράση:

«Περιέχει φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου»

4. Ποσότητα και Δυναμικό Θέρμανσης (GWP)

Η ετικέτα οφείλει να αναγράφει:

- Το βάρος του αερίου (σε kg ή g),
- Το ισοδύναμο CO₂,
- Το δυναμικό υπερθέρμανσης του πλανήτη (GWP), όπως καθορίζεται στα Παραρτήματα I, II και III του Κανονισμού (ΕΕ) 2024/573.

Περιπτώσεις Εξοπλισμού με Προφόρτιση

Όταν ο εξοπλισμός περιέχει ήδη φθοριούχα αέρια κατά την έξοδο από το εργοστάσιο:

- Η επισήμανση πρέπει να αναφέρει την ποσότητα που περιλαμβάνεται στη μονάδα παραγωγής.
- Πρέπει να προβλέπεται χώρος για:
 - Την ποσότητα που προστίθεται κατά την εγκατάσταση,
 - Τη συνολική τελική ποσότητα αερίου πριν από τη θέση σε λειτουργία.

Η υποχρέωση αυτή αφορά τον κατασκευαστή, τον προμηθευτή ή τον εγκαταστάτη, κατά περίπτωση.

Επισήμανση σε Περιέκτες (Φιάλες)

Ιδιαίτερες απαιτήσεις ισχύουν για τις φιάλες ή άλλους περιέκτες που περιέχουν φθοριούχα αέρια. Ανάλογα με την περίπτωση, πρέπει να αναγράφεται:

1. «Ανακύκλωση 100%»

Για αέρια πλήρως ανακυκλωμένα χωρίς παρθένας ουσίες.

2. «Ποιοτική αποκατάσταση 100%»

Για αέρια που δεν περιέχουν αμεταχείριστες ουσίες ή, σε μείγματα, η προσθήκη τους δεν υπερβαίνει το 10% της μάζας.

3. «Μόνο για καταστροφή»

Για αέρια που διατίθενται αποκλειστικά για καταστροφή.

4. «Μόνο για άμεση εξαγωγή εκτός της ΕΕ»

Για χύδην εξαγωγή εκτός Ένωσης.

5. «Μόνο για χρήση σε στρατιωτικό εξοπλισμό»

6. «Για διαβρωτική χάραξη/καθαρισμό στη βιομηχανία ημιαγωγών μόνο»

7. «Για χρήση ως πρώτη ύλη μόνο»

8. «Για την παραγωγή δοσιμετρικών συσκευών εισπνοής μόνο»

Οι επισημάνσεις αυτές είναι δεσμευτικές και καθορίζουν σαφώς τον επιτρεπόμενο τρόπο διάθεσης και χρήσης των αερίων.

Τοποθέτηση και Ψηφιακή Συμπλήρωση

Η ετικέτα πρέπει να τοποθετείται, στο μέτρο του δυνατού, δίπλα σε άλλες ενδεικτικές πινακίδες του προϊόντος. Σε περιπτώσεις όπου το μέγεθος του προϊόντος δεν επιτρέπει την πλήρη αναγραφή όλων των πληροφοριών, η φράση «Περιέχει φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου» μπορεί να συνοδεύεται από ψηφιακά αναγνώσιμο σύνδεσμο (π.χ. QR code), ο οποίος οδηγεί στις πλήρεις πληροφορίες.

Συμπέρασμα

Ο νέος κανονισμός δεν εισάγει απλώς τυπικές αλλαγές στην ετικέτα. Ενισχύει τη διαφάνεια, την ικνηλασιμότητα και τη συμμόρφωση σε όλο τον κύκλο ζωής του εξοπλισμού και των φιαλών με φθοριούχα αέρια.

Για κατασκευαστές, εισαγωγείς, προμηθευτές και εγκαταστάτες, η ορθή επισήμανση δεν αποτελεί απλώς διοικητική υποχρέωση, αλλά κρίσιμο στοιχείο κανονιστικής συμμόρφωσης από την 1^η Ιανουαρίου 2025 και μετά.



Τεχνικοί Σύμβουλοι Επιχειρήσεων
τηλ. 2221077876

Κύριες δραστηριότητες:

- Ανάπτυξη και εφαρμογή συστημάτων διαχείρισης (όπως ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, κ.α.)
- Αδειοδότηση επιχειρήσεων, μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων, μελέτες πυρασφάλειας, μελέτες SEVESO, κλπ.
- Ασφάλειας μηχανημάτων (σύνταξη τεχνικών φακέλων για σήμανση CE, αναβάθμιση ασφάλειας μηχανημάτων, κλπ.)
- Συνδρομητική υπηρεσία ενημέρωσης της νομοθεσίας για περιβάλλον, αδειοδότηση, ενέργεια, επαγγελματική υγεία και ασφάλεια.
- Εκπαιδύσεις προσωπικού κυρίως σε θέματα ασφάλειας και περιβάλλοντος.



ΓΡΑΦΕΙΟ ΘΩΜΑΣ ΠΑΠΑΣΤΕΡΓΙΑΔΗΣ
SIX SIGMA BLACK BELT
ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΥΧΟΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ, PhD
ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
WWW.SOLUTIONSHELLAS.COM

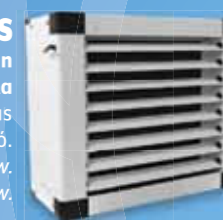
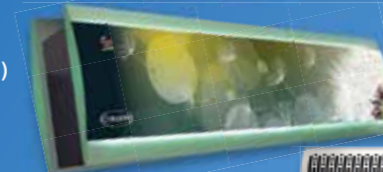
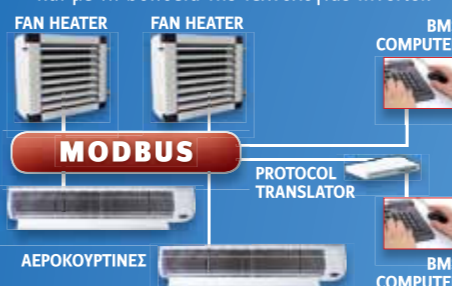
ΑΕΡΟΚΟΥΡΤΙΝΕΣ 400 διαφορετικοί τύποι

- Απλές
- Θερμαινόμενες με Ηλεκτρικές Αντιστάσεις
- Θερμαινόμενες με στοιχεία Θερμού ή/και Ψυχρού Νερού
- Οικονομικά Μοντέλα
- Μεγάλο Ύψος 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

Επίτοια μοντέλα

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



¹ Κανονισμός (ΕΕ) 2024/573 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 7ης Φεβρουαρίου 2024 για τα φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου, την τροποποίηση της οδηγίας (ΕΕ) 1937/2019 και την κατάργηση του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 517/2014.

² Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 2014/517 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 16ης Απριλίου 2014, για τα φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου και για την κατάργηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 842/2006

³ Εκτελεστικός Κανονισμός (ΕΕ) 2024/2174 της Επιτροπής της 2ας Σεπτεμβρίου 2024 για τη θέσπιση κανόνων εφαρμογής του κανονισμού (ΕΕ) 2024/573 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά τον μορφότυπο των επισημάνσεων για ορισμένα προϊόντα και εξοπλισμό που περιέχουν φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου, και για την κατάργηση του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) 2068/2015 της Επιτροπής.

Μετατόπιση Φορολογικού Ελέγχου από τη φοροδιαφυγή στη νομιμοποίηση εσόδων

Η ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΛΕΓΚΤΙΚΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΔΕΝ ΠΕΡΙΟΡΙΖΕΤΑΙ ΠΛΕΟΝ ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΒΑΣΗΣ, ΑΛΛΑ ΕΠΕΚΤΕΙΝΕΤΑΙ ΣΤΗ ΔΙΑΔΡΟΜΗ ΤΟΥ ΧΡΗΜΑΤΟΣ, ΑΝΑΔΕΙΚΝΥΟΝΤΑΣ ΤΗ ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΔΙΑΚΡΙΣΗΣ ΜΕΤΑΞΥ «ΠΗΓΗΣ» ΚΑΙ «ΝΟΜΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ» ΤΩΝ ΠΑΡΑΝΟΜΩΝ ΕΣΟΔΩΝ.



Ο τίτλος του άρθρου αποτελεί, στην ουσία, ένα πολύ σημαντικό ερώτημα. Ωστόσο για να γίνει κατανοητό, πρέπει πρώτα να ξεκινήσουμε πρώτα με την αποσαφήνιση ορισμένων εννοιών, τις οποίες φοβάμαι ότι πολλοί δεν έχουν κατανοήσει επαρκώς ή, για να το θέσω καλύτερα, θεωρούν λανθασμένα πως είναι το ίδιο πράγμα.

Στη δημόσια συζήτηση για την οικονομική παραβατικότητα, δύο έννοιες εξακολουθούν να συγχέονται, η «πηγή του μαύρου χρήματος» και η «νομιμοποίησή» του. Η διάκριση μεταξύ τους δεν είναι απλώς θεωρητική, αποτελεί βασική προϋπόθεση για την κατανόηση του τρόπου με τον οποίο λειτουργούν σήμερα οι ελεγκτικοί μηχανισμοί.

Η φοροδιαφυγή συνίσταται στην παράνομη αποφυγή καταβολής φόρων, μέσω πρακτικών όπως η απόκρυψη εισοδημάτων ή η μη έκδοση φορολογικών στοιχείων. Μαζί με άλλες παράνομες δραστηριότητες, όπως η διαφθορά, η δωροδοκία ή το λαθρε-

μπόριο, συγκροτεί την «πηγή» του λεγόμενου μαύρου χρήματος.

Αντίθετα, η νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες αφορά το επόμενο στάδιο, τη διαδικασία μέσω της οποίας επιχειρείται να προσδοθεί νομιμοφανής χαρακτηρισμός σε χρήματα παράνομης προέλευσης.

Οι σχετικές ενέργειες μπορεί να εμφανίζονται, ενδεικτικά, με τις ακόλουθες μορφές:

• Κινήσεις μετρητών:

Καταθέσεις μεγάλων ποσών χωρίς σαφή προέλευση, "σπάσιμο" ποσών σε μικρότερες καταθέσεις, συχνές καταθέσεις από διαφορετικά άτομα στον ίδιο λογαριασμό.

• Τραπεζικές συναλλαγές:

Συνεχείς μεταφορές μεταξύ πολλών λογαριασμών, χρήση λογαριασμών τρίτων χωρίς εμφανή λόγο, διεθνείς μεταφορές σε χώρες αυξημένου κινδύνου.

• Χρήση εταιρειών:

Δημιουργία εταιρειών χωρίς ουσιαστική δραστηριότητα, εικονικά τιμολόγια ή υπερτιμολογήσεις, κυκλικές συναλλαγές μεταξύ συνδεδεμένων εταιρειών.

• Ακίνητα και επενδύσεις:

Αγορά ακινήτων με μετρητά ή μέσω τρίτων, πώληση σε τιμές που αποκλίνουν σημαντικά από την πραγματική αξία, συχνές αγοραπωλησίες χωρίς εμφανή οικονομική λογική.

• Επαγγελματικές πρακτικές:

Δήλωση εσόδων που δεν αντιστοιχούν σε πραγματική δραστηριότητα, «φουσκωμένος» τζίρος χωρίς αντίστοιχη οικονομική κίνηση, χρήση POS άλλου επαγγελματία.

• Διεθνείς δομές:

Χρήση εταιρειών χωρίς ουσιαστική δραστηριότητα, πολύπλοκες εταιρικές δομές χωρίς οικονομική αναγκαιότητα, μεταφορά χρημάτων μέσω πολλών χωρών χωρίς προφανή λόγο.

• Κάλυψη προέλευσης χρημάτων:

Εικονικά δάνεια μεταξύ ιδιωτών, ψευδείς δωρεές ή γονικές παροχές, εμφάνιση χρημάτων ως «κέρδη» από ανύπαρκτες δραστηριότητες.

• Μη εξόφληση υποχρεώσεων προς το Δημόσιο:

Η χρήση ποσών που δεν έχουν αποδοθεί στο Δημόσιο σε άλλες συναλλαγές ενδέχεται, υπό προϋποθέσεις, να συνδεθεί με ζητήματα νομιμοποίησης εσόδων, ιδίως όταν συντρέχουν τα κριτήρια που θέτει η εκάστοτε ισχύουσα νομοθεσία.



MITSUBISHI ELECTRIC
ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

Mr. SLIM
POWER INVERTER



**Κύριοι. Σε κάθε εφαρμογή.
Μια μονάδα, άπειρες λύσεις.**

● ΚΚΜ



● IT Cooling



● Ημικεντρικά



ΚΟΚΟΤΑΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ ΑΕ

ΕΠΙΣΗΜΟΙ ΕΙΣΑΓΩΓΕΙΣ - ΔΙΑΝΟΜΕΙΣ MITSUBISHI ELECTRIC
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΔΙΑΘΕΣΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ

ΚΟΚΟΤΑΣ
Κάθε μας ενέργεια, Υπέρ σας!

www.kokotas.gr • 210 6016852 • contact@kokotas.gr



Συνεπώς, η «Πηγή του Μαύρου Χρήματος» αποτελεί εντελώς διαφορετική έννοια από το «Ξέπλυμά» του. Επιπλέον, η φράση «Ξέπλυμα Μαύρου Χρήματος» δεν συνδέεται πλέον με την παλαιότερη αντίληψη που το περιόριζε αποκλειστικά σε ακραία παράνομες δραστηριότητες. Αντιθέτως, είναι πλέον σαφές ότι ακόμη και φαινομενικά απλές συναλλαγές μπορούν, υπό προϋποθέσεις, να χαρακτηριστούν ως ξέπλυμα μαύρου χρήματος, εφόσον συνδέονται με απόκρυψη ή νομιμοποίηση εσόδων από παράνομη δραστηριότητα.

Αφού γίνει κατανοητή αυτή η διάκριση, μπορούμε να αντιληφθούμε γιατί οι φορολογικοί έλεγχοι έχουν στρέψει την προσοχή τους στη δεύτερη πρακτική, δηλαδή στο ξέπλυμα μαύρου χρήματος. Αυτό γίνεται ακόμη πιο κατανοητό μέσα από την απλή λογική του παραδείγματος που ακολουθεί:

Μια επιχείρηση μπορεί να προβαίνει σε φοροδιαφυγή μη εκδίδοντας αποδείξεις για επαναλαμβανόμενες συναλλαγές μικρής αξίας. Με την πάροδο του χρόνου, οι συναλλαγές αυτές συσσωρεύονται και δημιουργούν σημαντικό ποσό μη δηλωθέντων εσόδων.

Τα χρήματα αυτά, εφόσον προέρχονται από μη δηλωμένη δραστηριότητα, δεν εμφανίζονται στα φορολογικά στοιχεία της επιχείρησης. Εάν στη συνέχεια χρησιμοποιηθούν για την αγορά ακινήτου, για κατάθεση σε τραπεζικό λογαριασμό, για ίδρυση εταιρείας ή για οποιαδήποτε άλλη οικονομική κίνηση που απαιτεί δικαιολόγηση προέλευσης κεφαλαίων, τότε ενδέχεται να χαρακτηριστούν ως ξέπλυμα μαύρου χρήματος, καθώς επι-

χειρείται η ένταξή τους στη νόμιμη οικονομική κυκλοφορία χωρίς να αιτιολογείται η προέλευσή τους.

Με βάση αυτή τη λογική, τίθεται το εξής ερώτημα: τι είναι πιο αποτελεσματικό για έναν ελεγκτικό μηχανισμό; Η διαρκής παρακολούθηση κάθε επιμέρους πράξης φοροδιαφυγής σε μεγάλο πλήθος συναλλαγών ή ο εντοπισμός της τελικής κίνησης κατά την οποία τα συγκεντρωμένα αδήλωτα ποσά επιχειρείται να νομιμοποιηθούν μέσω μιας ή λίγων οικονομικών πράξεων;

Εύλογα θα μπορούσε να τεθεί το ερώτημα, μήπως αυτό σημαίνει ότι θα εγκαταλειφθεί ο έλεγχος της φοροδιαφυγής και θα δοθεί έμφαση αποκλειστικά στον έλεγχο του ξέπλυματος μαύρου χρήματος; Η απάντηση είναι αρνητική. Ο έλεγχος θα συνεχίσει να υφίσταται και στο επίπεδο της προέλευσης των εισοδημάτων, όπως στη φοροδιαφυγή, ωστόσο η ουσιαστική ανάλυση και η ανίχνευση των κινήσεων θα υποστηρίζεται πλέον σε μεγάλο βαθμό από τα διαθέσιμα ψηφιακά συστήματα και τις διασταυρώσεις δεδομένων, τα οποία επιτρέπουν πιο αποτελεσματική παρακολούθηση των συναλλαγών.

Και ο σχεδιασμός δεν σταματά εδώ. Έχει προβλεφθεί ότι, στο πλαίσιο του ελέγχου του ξέπλυματος μαύρου χρήματος, ευθύνες μπορούν να αποδοθούν και σε επαγγελματίες που συνεργάζονται με επιχειρήσεις, όταν έχουν γνώση ύποπτων πρακτικών και δεν προβαίνουν στις απαιτούμενες ενέργειες αναφοράς. Έτσι, προβλέπεται εμπλοκή σε επίπεδο ευθύνης για επαγγελματίες του χρημα-

Η ΟΥΣΙΑΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ Η ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΤΩΝ ΚΙΝΗΣΕΩΝ ΘΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΕΤΑΙ ΠΛΕΟΝ ΣΕ ΜΕΓΑΛΟ ΒΑΘΜΟ ΑΠΟ ΤΑ ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΤΙΣ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ, ΤΑ ΟΠΟΙΑ ΕΠΙΤΡΕΠΟΥΝ ΠΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΩΝ ΣΥΝΑΛΛΑΓΩΝ.

τοπιστωτικού τομέα, συμβούλους και νομικούς, καθώς και για επαγγελματίες που συμμετέχουν σε πράξεις μεταβίβασης περιουσιακών στοιχείων ή σύνταξης συμβολαίων, όπως και για μεσολαβητές συναλλαγών ακινήτων και επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στην εμπορία υψηλής αξίας αγαθών.

Η σχετική λίστα δεν είναι στατική, καθώς διαρκώς εξετάζεται η πιθανότητα διεύρυνσής της, ανάλογα με την εξέλιξη των μορφών οικονομικής δραστηριότητας και των κινδύνων που εντοπίζονται στην αγορά.

Όλο αυτό το σχέδιο, όπως έχει αναπτυχθεί, έχει εκτινάξει την αυστηρότητα του ελέγχου σε πολύ υψηλό επίπεδο και, εφόσον βασιστεί σε οργανωμένες, εντατικά προετοιμασμένες και συστηματικά ελεγχμένες πρακτικές, ενδέχεται να οδηγήσει σύντομα σε μια διαφορετική πραγματικότητα. Αν όμως ο σχεδιασμός δεν εφαρμοστεί με την απαιτούμενη συνέπεια και αποτελεσματικότητα, τότε οι συνέπειες του εγχειρήματος μπορεί να είναι ιδιαίτερα σοβαρές για ορισμένους εμπλεκόμενους (μεταξύ αυτών και οι προαναφερόμενοι συνεργάτες των επιχειρήσεων), ενώ άλλοι υπαίτιοι ενδέχεται να παραμένουν ανενόχλητοι στην καθημερινότητά τους, σχολιάζοντας με άνεση τη ζωή και τις εξελίξεις.



ΓΡΑΦΕΙΟ 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

ΤHERMOKLIMA HVAC SERVICES

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

find us

ΤHERMOKLIMA HVAC SERVICES Ο.Ε. ΤΕΧΝΙΚΗ & ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ – Η/Μ ΕΡΓΩΝ

ΕΔΡΑ: Κεραμίων 9, 10436 Αθήνα
τ. 210 5227310, φ. 210 5227801

ΕΚΘΕΣΗ: Λένορμαν 231, 10442 Αθήνα
τ. 211 1827280, φ. 210 5227801

email: info@thermoklima.gr
www.thermoklima.gr



ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ
ISO 9001 - ISO 14001 - ISO 45001



Μέχρι τώρα φοβόμασταν... Από τώρα και στο εξής, ΘΑ ΕΛΠΙΖΟΥΜΕ.

ΑΥΣΤΡΙΑ 1944. Ο ΓΙΑΤΡΟΣ ΒΙΚΤΩΡ ΦΡΑΝΚΛ ΚΑΙ Η ΣΥΖΥΓΟΣ ΤΟΥ ΣΥΛΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ. ΕΚΕΙΝΟΣ ΕΠΡΟΚΕΙΤΟ ΝΑ ΟΔΗΓΗΘΕΙ ΣΕ ΣΤΡΑΤΟΠΕΔΟ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗΣ. ΤΗΝ ΣΤΙΓΜΗ ΤΗΣ ΣΥΛΛΗΨΗΣ ΤΟΥΣ, Ο ΣΥΖΥΓΟΣ ΓΥΡΙΣΕ ΣΤΗΝ ΓΥΝΑΙΚΑ ΤΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΙΠΕ ΜΙΑ ΔΙΑΣΗΜΗ ΦΡΑΣΗ... «ΜΕΧΡΙ ΤΩΡΑ ΦΟΒΟΜΑΣΤΑΝ... ΑΠΟ ΤΩΡΑ ΚΑΙ ΣΤΟ ΕΞΗΣ, ΘΑ ΕΛΠΙΖΟΥΜΕ».

Είχαν χάσει ότι σημαντικότερο, την ελευθερία τους. Κι όμως, προσπάθησε να της δείξει από μία άλλη οπτική γωνία, το γεγονός της σύλληψής τους. Το τέλος της ελευθερίας τους, σήμαινε το τέλος μιας «σκληρωμένης» σκέψης σε ένα συνεχή φόβο μήπως την χάσουν. Τώρα πια τέλειωναν οι σκέψεις γύρω από τον φόβο γιατί αυτό που φοβόντουσαν συνέβη... Και ως τώρα δεν ζούσαν μία ελεύθερη ζωή έχοντας ένα φυλακισμένο μυαλό από τον φόβο...

Ήταν και πολύ ερωτευμένοι μεταξύ τους... Αυτό ήταν ένα πολύ δυνατό συστατικό... γιατί έδινε στον γιατρό ένα νόημα στην άδικη, παράλογη και θανατηφόρα ρουτίνα του στρατοπέδου συγκέντρωσης. Το να κρατηθείς στη ζωή για να ξαναδείς τον άνθρωπό σου, σε κάνει πανίσχυρο... τα συναισθήματα για έναν άνθρωπο, για μια ιδέα, σε κάνουν παντοδύναμο... ικανό να αντλήσεις δύναμη εναντίον κάθε φόβου. Η δύναμη υπάρχει μέσα σου, απλά χρειάζεται το κατάλληλο κίνητρο για να βγει... Τα σωστά λόγια που θα την ξυπνήσουν, γιατί απλά «κοιμάται» όταν δεν έχει εκδηλωθεί σε κάποιον άνθρωπο.

Ο γιατρός έγραφε... «Είναι απαραίτητο να βρεις ένα νόημα, τον λόγο που περνάς μέσα από δύσκολες και επώδυνες εμπειρίες, και ίσως το νόημα τους είναι το να εξελιχθείς σε κάτι καλύτερο»...

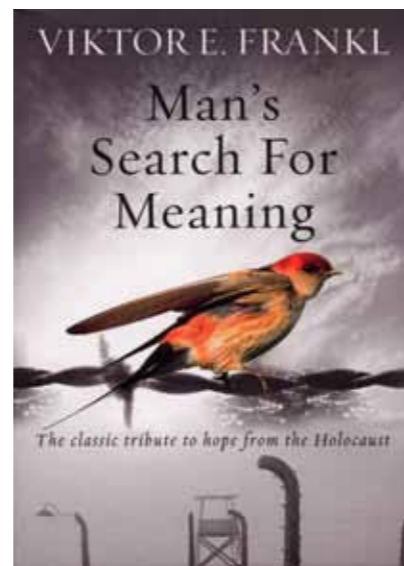
Αν βρεις το νόημα της ζωής, τότε θα βρίσκεις και την ελπίδα να ξεπεράσεις τις δυσκολίες της...

Τότε ο εχθρός ήταν «ορατός» και η απειλή του πολέμου, ανέδειξε την ζωή σε ύψιστο αγαθό. Όλα τα «υλικά» θα μπορούσαν μετά να διορθωθούν, από ένα ζευγάρι σαν τον ιατρό και την σύζυγό του, αρκεί να είχαν τη ζωή τους κι ο ένας τον άλλο.

**ΑΝ ΒΡΕΙΣ ΤΟ ΝΟΗΜΑ
ΤΗΣ ΖΩΗΣ, ΤΟΤΕ ΘΑ
ΒΡΙΣΚΕΙΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΛΠΙΔΑ
ΝΑ ΞΕΠΕΡΑΣΕΙΣ ΤΙΣ
ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ ΤΗΣ...**

Ο Καρτέσιος έλεγε τον φόβο χωρίς ελπίδα... απελπισία, διότι ο φόβος και η ελπίδα είναι εχθροί... αν εστιάζεις λίγο το μυαλό στην ελπίδα, ο φόβος έχει αρχίσει να κάνει την μάχη μαζί της. Αυτό δεν σημαίνει να τα αφήσεις όλα πάνω στην ελπίδα... λίγο μόνο, σαν όνειρο που κάνεις ξύπνιος... και που σου δίνει την δύναμη να συνεχίσεις να προχωράς, να συνεχίσεις να εμπιστεύεσαι, γιατί δεν χάνεις την ελπίδα σου ότι το καλό υπάρχει και ότι μπορεί να επικρατήσει...

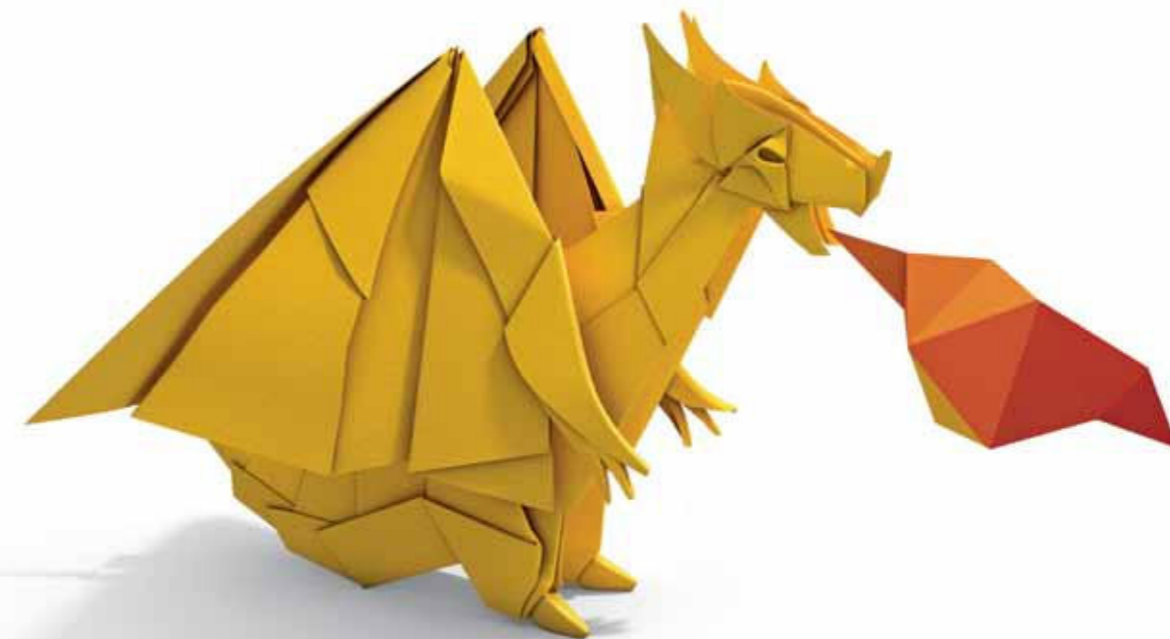
Ο Βίκτωρ Φρανκλ θεώρησε ότι η αγάπη για την γυναίκα του ήταν το νόημα που του έδωσε τη δύναμη να αντέξει



μία τόσο δύσκολη εμπειρία. Κατά περίεργο τρόπο η εμπειρία αυτή αύξησε την παρατηρητικότητα των ανθρώπων που την έζησαν για πράγματα που θεωρούσαν δεδομένα στη ζωή και τα οποία δεν απολάμβαναν. Μεγάλωσε μάλιστα και την αντίληψη τους για το πώς νιώθουν και βλέπουν τον κόσμο οι άλλοι άνθρωποι. Τους έκανε δηλαδή πιο... ανθρώπινους!



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



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

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

(συνέχεια από το προηγούμενο τεύχος)



3.10 Γλιστρήματα, παραπατήματα, πτώσεις

- 3.10.1 Περπατάτε, μην τρέχετε.
3.10.2 Κοιτάτε πριν πηδήξετε.
3.10.3 Προσέχετε που πατάτε. Να κοιτάτε που πηγαίνετε, ειδικά όταν μεταφέρετε αντικείμενα. Μην μεταφέρετε αντικείμενα που εμποδίζουν την ορατότητά σας.
3.10.4 Μην πηδάτε από το ένα επίπεδο στο άλλο.
3.10.5 Προσέχετε για υγρά που έχουν κυθεί και για διαρροές.
3.10.6 Προσέχετε για σκόρπια καλώδια ή οδεύσεις εγκαταστάσεων στο πάτωμα.
3.10.7 Καθαρίζετε αμέσως τα υγρά που έχουν κυθεί.
3.10.8 Αναφέρετε αμέσως τις διαρροές.
3.10.9 Διατηρείτε το χώρο εργασίας σας τακτοποιημένο.
3.10.10 Αν εκτελείτε εργασίες που μπορούν να επιφέρουν κινδύνους σε άλλους, οριοθετείστε και τοποθετείστε προειδοποιητικά σήματα γύρω από το χώρο εργασίας σας.
3.10.11 Να διατηρείτε τις σόλες των παπουτσιών σας καθαρές από ολισθηρά υλικά.
3.10.12 Να φοράτε συνεχώς τα παπούτσια ασφαλείας.
3.10.13 Δώστε παραπάνω προσοχή όταν οι καθαριστές καθαρίζουν την περιοχή σας, διότι το πάτωμα γίνεται εξαιρετικά ολισθηρό.

3.11 Γραφεία

- 3.11.1 Να διατηρείτε το χώρο της εργασίας σας τακτοποιημένο.
3.11.2 Κλείνετε τα συρτάρια και τις πόρτες των ερμάρων και αρχιενοθηκών, όταν δεν τα χρησιμοποιείτε.
3.11.3 Φυλάσσετε σε ασφαλές μέρος τα αιχμηρά (κοπίδια, μαχαίρια, ψαλίδια κλπ.) και τα μυτερά αντικείμενα (βελόνες, καρφίτσες, κλπ.), με τις αιχμηρές επιφάνειες προς τα κάτω.
3.11.4 Μην ανοίγετε όλα τα συρτάρια αρχιενοθέτησης ταυτόχρονα, διότι μπορεί να ανατραπεί η αρχιενοθήκη.
3.11.5 Μην διαβάζετε όταν περπατάτε.
3.11.6 Μην πατάτε πάνω σε καρέκλες για να φτάσετε αντικείμενα που βρίσκονται σε μέρος που δε φτάνετε.
3.11.7 Χρησιμοποιείτε το κατάλληλο αντικείμενο για κάθε εργασία.
3.11.8 Μην αφήνετε αντικείμενα στο πάτωμα.
3.11.9 Μην μπλοκάρετε τα μέσα πυρόσβεσης και τις εξόδους.
3.11.10 Μην υπερφορτώνετε τις γραμμές παροχής του ηλεκτρικού ρεύματος.

3.12 Οδήγηση

- 3.12.1 Διερευνήστε με την Εταιρεία αν στις εγκαταστάσεις ισχύει ο ΚΟΚ και με τι μέγιστη ταχύτητα.
3.12.2 Όλα τα μηχανοκίνητα οχήματα πρέπει να οδηγούνται μόνο από άτομα που διαθέτουν κατάλληλη άδεια οδήγησης για τον τύπο του οχήματος.
3.12.3 Όλοι οι οδηγοί πρέπει να πειθαρχούν στα οδικά σήματα και τα όρια ταχύτητας.
3.12.4 Όλοι οι οδηγοί πρέπει να προσεγγίζουν τον προορισμό τους μέσω των καθορισμένων δρόμων.
3.12.5 Όλοι οι οδηγοί πρέπει να δίνουν εξαιρετική προσοχή όταν οδηγούν στο αστικό δίκτυο, ιδιαίτερα όταν δε γνωρίζουν τους κινδύνους που εγκυμονούν.
3.12.6 Φοράτε πάντα τις ζώνες ασφαλείας.
3.12.7 Πριν χειριστείτε ένα όχημα βεβαιωθείτε ότι γνωρίζετε τον τρόπο λειτουργίας του και ότι το όχημα είναι σε καλή κατάσταση.
3.12.8 Όλες οι ελλείψεις και τα προβλήματα των οχημάτων θα πρέπει να αναφέρονται αμέσως.
3.12.9 Όλα τα οχήματα θα πρέπει να διαθέτουν εγκεκριμένο πυροσβεστήρα, κουτί Α Βοηθειών, ρεζέρβα σε καλή κατάσταση, γρύλο και φωτεινό σήμα προειδοποίησης.

- 3.12.10 Όλα τα ατυχήματα θα πρέπει να αναφέρονται αμέσως.
3.12.11 Οδηγείτε προσεκτικά ώστε να αποφεύγονται βλάβες στα οχήματα λόγω κακών χειρισμών. Η Εταιρεία δε φέρει καμία ευθύνη σε περίπτωση ζημιών των οχημάτων στο χώρο ευθύνης της.

3.13 Πυροπροστασία

- 3.13.1 Κρατήστε εστίες ανάφλεξης μακριά από εύφλεκτα υλικά.
3.13.2 Ελέγχετε τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις για υπερβολική φθορά.
3.13.3 Μην υπερφορτώνετε τις γραμμές παροχής ηλεκτρικού ρεύματος.
3.13.4 Επιθεωρείτε τακτικά τους ηλεκτρικούς πίνακες.
3.13.5 Καθαρίζετε συχνά το χώρο εργασίας σας.
3.13.6 Μην καπνίζετε στο χώρο εργασίας.
3.13.7 Σβήντε καλά τα τσιγάρα σας και πάντα μέσα σε σταχτοδοχεία.
3.13.8 Μην χρησιμοποιείτε τα σταχτοδοχεία για άλλες χρήσεις.
3.13.9 Μην αδειάζετε τα σταχτοδοχεία μέσα στους κάδους απορριμμάτων.
3.13.10 Τακτοποιείτε ξεχωριστά τα δοχεία που περιέχουν εύφλεκες ουσίες.

3.14 Πυρόσβεση

- 3.14.1 Εξοικειωθείτε με τη θέση και τον τύπο των μέσων πυρόσβεσης στην περιοχή σας.
3.14.2 Εξοικειωθείτε με τη χρήση των μέσων πυρόσβεσης στην περιοχή σας. Αν δεν έχετε εκπαιδευτεί στην πυροπροστασία, ενημερώστε τον υπεύθυνό σας ώστε να προγραμματίσει με το Τμήμα Υγιεινής & Ασφάλειας την εκπαίδευσή σας.
3.14.3 Στην περιοχή σας υπάρχουν πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως και διοξειδίου του άνθρακα, οι οποίοι είναι κατάλληλοι για πυρκαγιές εσωτερικών χώρων. Οι πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως μπορούν να χρησιμοποιηθούν και για εξωτερικές πυρκαγιές.
3.14.4 Σε περίπτωση ανάγκης για χρήση του πυροσβεστήρα:
• Πλησιάστε τη φωτιά σε λογική απόσταση.
• ΜΗΝ ΠΙΕΣΤΕ ΤΗ ΣΚΑΝΔΑΛΗ.
• Τραβήξτε την ασφάλεια.
• Σκοπεύστε την εστία.
• ΤΩΡΑ ΠΙΕΣΤΕ ΤΗ ΣΚΑΝΔΑΛΗ.
• Απελευθερώστε τη γόμωση.
• Κατευθύνετε τη δέσμη προς τη φωτιά με σαρωτικές κινήσεις για να αποφύγετε το διασκορπισμό του φλεγόμενου υλικού.
• Βεβαιωθείτε ότι η φωτιά δε θα αναζωπυρωθεί.
• Μαζέψτε τα υπολείμματα σε ένα άφλεκτο δοχείο και απορρίψτε τα.

3.15 Σε περίπτωση Έκτακτης Ανάγκης

- 3.15.1 Ενημερωθείτε από τον Υπεύθυνο της Εταιρείας για τη Διαδικασία που πρέπει να ακολουθήσετε πριν προκύψει κάποια έκτακτη ανάγκη.
3.15.2 Μείνετε ήρεμοι.
3.15.3 Φωνάξτε για να προειδοποιήσετε τους συναδέλφους σας.
3.15.4 Απενεργοποιήστε τα μηχανήματα και τα εργαλεία σας.
3.15.5 Σε περίπτωση πυρκαγιάς περιορισμένης έκτασης χρησιμοποιήστε τα διαθέσιμα μέσα πυρόσβεσης για να καταστείλετε τη φωτιά, κρατώντας θέση ανάμεσα στη φωτιά και την έξοδο.
3.15.6 Σε περίπτωση σεισμού, μην επιχειρήσετε να εγκαταλείψετε το κτίριο. Προστατευθείτε κάτω από μία στιβαρή κατασκευή (τραπέζια, γραφεία, πόρτες, κλπ.).
3.15.7 Σε περίπτωση πυρκαγιάς εκτός ελέγχου ή διαρροής χημικών μεγάλης έκτασης, εκκενώστε το κτίριο ακολουθώντας την ενδεικνυόμενη και συντομότερη δίοδο.



ΛΙΑΚΑΚΟΣ Α.Ε.Β.Ε.
ΨΥΚΤΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ & ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

Evikon

ΕΠΙΣΗΜΟΣ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΣ

NEO

E2639

Ανιχνευτής διαρροών αερίων με ανταλλάξιμα GSH Smart Sensors



PluraSens®, RS485 Modbus RTU, έξοδοι 2 x 4-20 mA & 2 x 24V, 3 x SPDT ρελέ, status LEDs & Buzzer



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ PLURASENS®

Η τεχνολογία Plurasens αποδίδει αξιόπιστα τις μετρούμενες τιμές ανεξάρτητα από περιβαλλοντικές συνθήκες όπως θερμοκρασία και υγρασία



ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Η εγκατάσταση παραμένει ασφαλής, λαμβάνοντας τοπικούς και απομακρυσμένους συναγερμούς.



ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Μπορείτε να διαβάσετε απομακρυσμένα ψηφιακά και αναλογικά σήματα μέσω PluraSens®, SCADA, ή καταγραφικού

NEO

GSH Smart Sensors: Ανταλλάξιμα αισθητήρια

Ανιχνεύουν 20+ αέρια συμπεριλαμβανομένων HFC, LEL, CO₂, NH₃, CO, C₂H₄ & άλλων

Με τους ανταλλάξιμους και εύκολα αποσπώμενους GSH Smart Sensors, η βαθμονόμηση γίνεται εξ αποστάσεως: αυτόματη ειδοποίηση, άμεση αντικατάσταση με έτοιμο βαθμονομημένο αισθητήριο και μηδενική διακοπή λειτουργίας, εξοικονομώντας χρόνο και απελευθερώνοντας τα συνεργεία σας.



- 3.15.8 Σε περίπτωση φωτιάς εκτός ελέγχου κλείστε τις πόρτες και τα ανοίγματα πίσω σας για να απομονώσετε τη φωτιά.
- 3.15.9 Κινηθείτε ήρεμα, μην τρέχετε.
- 3.15.10 Μην πάρετε μαζί σας τίποτα εκτός από το κινητό σας τηλέφωνο και προσωπικά αντικείμενα που σας αφήνουν τα χέρια ελεύθερα και δεν καταλαμβάνουν όγκο.
- 3.15.11 Μην χρησιμοποιείτε ανεγκυσθήρες.
- 3.15.12 Μεταβείτε στο Χώρο Συγκέντρωσης που προορίζεται για αυτό το σκοπό. Αν δεν υπάρχει, τότε καταφύγετε στην κοντινότερη ασφαλή περιοχή.
- 3.15.13 Βεβαιωθείτε ότι είστε όλοι παρόντες και ενημερώστε τον Υπεύθυνο της Εταιρείας.
- 3.16 Παροχή ηλεκτρισμού**
- 3.16.1 Ειδική προστασία πρέπει να λαμβάνεται έτσι ώστε να προστατεύονται τα άτομα από τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.
- 3.16.2 Οι ηλεκτρολογικές εργασίες πρέπει να διεκπεραιώνονται από εξειδικευμένους και έμπειρους εργάτες.
- 3.16.3 Τα ηλεκτροφόρα μέρη των συσκευών ή των καλωδίων θα πρέπει να φυλάσσονται έτσι ώστε να προστατεύουν άτομα και αντικείμενα να έρχονται σε επαφή με αυτά. Προστατευτικές πινακίδες και αφίσες πρέπει να τοποθετούνται ως επιπρόσθετο μέτρο ασφαλείας ώστε να ενημερώνουν τους εργαζομένους για τους κινδύνους.
- 3.16.4 Όλος ο εξοπλισμός πρέπει να κλειδώνεται και να ασφαλιζεται έτσι ώστε να μην μπορεί να χρησιμοποιηθεί από μη εξουσιοδοτημένα άτομα.
- 3.16.5 Ειδικά μέτρα πρέπει να λαμβάνονται έτσι ώστε να προστατεύονται τα καλώδια από τη φθορά. Τα καλώδια θα πρέπει να σκεπάζονται προσωρινά ή να ανυψώνονται. Θα πρέπει να μη βρίσκονται στη μέση των διαδρόμων ή σε άλλα μέρη όπου θα μπορούσαν να καταστραφούν ή να δημιουργήσουν πρόβλημα.
- 3.16.6 Οι εργοταξιακοί προσωρινοί πίνακες ή οι πίνακες που διατίθενται από την Εταιρεία για την παροχή ρεύματος θα πρέπει να έχουν κατάλληλο σχεδιασμό με αδιάβροχη οροφή και κατάλληλες γειώσεις προστασίας.
- 3.16.7 Ενώσεις καλωδίων με ταινία απαγορεύονται και θα πρέπει να χρησιμοποιούνται τα ειδικά ηλεκτρολογικά εξαρτήματα.
- 3.16.8 Οι επεκτάσεις πρέπει να είναι σε άριστη κατάσταση.
- 3.16.9 Σε εξωτερικούς χώρους όλος ο ηλεκτρολογικός εξοπλισμός και τα εργαλεία πρέπει να έχουν κατάλληλη προστασία από καιρικές συνθήκες.
- 3.17 Εξοπλισμός ανέγερσης**
- 3.17.1 Όλος ο εξοπλισμός ανέγερσης πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση και κατάλληλος για τη δουλειά που προορίζεται.
- 3.17.2 Ο εξοπλισμός ανέγερσης πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο από εξειδικευμένα άτομα που έχουν την κατάλληλη εκπαίδευση για τον εξοπλισμό που χρησιμοποιούν.
- 3.17.3 Γερανοί**
- Οι οδοί πρόσβασης, οι τοποθεσίες ανέγερσης και οι χώροι λειτουργίας των γερανών πρέπει να υποβάλλονται σε αυστηρό έλεγχο της αντοχής του εδάφους. Μέτρα ενίσχυσης πρέπει να λαμβάνονται, όπου κρίνεται αναγκαίο.
 - Οι οδοί πρόσβασης πρέπει να είναι απαλλαγμένοι από εμπόδια και πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η ασφαλή απόσταση από τις εναέριες ηλεκτρικές γραμμές.
 - Η συναρμολόγηση των γερανών πρέπει να γίνεται αυστηρά σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου κατασκευής.
 - Το κέντρο βάρους, η ακτίνα λειτουργίας, η σταθερότητα του φορτίου, τα αντίβαρα και η ασφάλεια των φορτίων λειτουργίας πρέπει να επανελέγχονται πριν γίνει η ανέγερση.
 - Ο χειριστής του γερανού όπως και ο χειριστής σημάτων πρέπει να γνωρίζουν πολύ καλά τα σιγάλα.
 - Το δέσιμο των λουριών και των ξαρτιών πρέπει να γίνεται μόνο από εκπαιδευμένα και εξειδικευμένα άτομα.

- Δεν πρέπει να υπερβαίνονται τα ασφαλή φορτία εργασίας όπως καθορίζονται από τον κατασκευαστή του γερανού.
- Μόνο με την άδεια της Εταιρείας ένας γερανοδότης μπορεί να εισέρχεται ή να λειτουργεί σε μια απαγορευμένη περιοχή.
- Ο χειριστής δεν πρέπει ποτέ να αφήνει τον έλεγχο του γερανού όταν αναρτάται φορτίο.
- Πρέπει να γίνονται τακτικά έλεγχοι ρουτίνας όλων των μηχανικών και λειτουργικών εξαρτημάτων και ενεργειών του γερανού.
- Εγκεκριμένοι γάντζοι αναρτήσεως με ελάσματα ασφαλείας πρέπει να χρησιμοποιούνται.
- Το σχέδιο και το υλικό των ιμάντων και του εξοπλισμού ανύψωσης πρέπει να είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

3.17.4 Ικριώματα

- Τα ικριώματα πρέπει να ανεγείρονται πάνω σε επαρκώς προετοιμασμένο έδαφος και κάτω από την επιτήρηση εξειδικευμένου μηχανικού.
- Οι ολκοί πρέπει να είναι κατάλληλοι και αγκυρωμένοι με ασφάλεια.

3.17.5 Βαρούλκα

- Τα βαρούλκα πρέπει να τοποθετούνται σε σταθερό έδαφος με επαρκή χώρο επιθεώρησης. Στο βίνιτο το σύρμα πρέπει να είναι τοποθετημένο σταθερά στο τύμπανο. Πρέπει να υπάρχουν τα κατάλληλα φρένα και προειδοποιητική επισήμανση έτσι ώστε να αποφεύγεται το υπερβολικό τύλιγμα. Ο ηλεκτροκινητήρας του βαρούλκου πρέπει να είναι γειωμένος.

3.17.6 Λυόμενοι Πυργίσκοι για ανέλκυση και μεταφορά φορτίου

- Οι ιμάντες και ο εξοπλισμός ανέλκυσης πρέπει να είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές έτσι ώστε να υπάρχει ασφαλής ανέλκυση.
- Το βάρος ανύψωσης του γερανού δεν πρέπει να υπερβαίνει το επιτρεπόμενο.
- Τα συρματόσχοινα πρέπει να είναι καλής ποιότητας, χωρίς διάβρωση ή παραμόρφωση. Ελαττωματικά συρματόσχοινα δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται π.χ. σχοινιά μειωμένης διαμέτρου ή αυτά που έχουν παραπάνω από το επιτρεπτό όριο σπασμένα σύρματα.
- Τα υλικά ή ο εξοπλισμός πρέπει να αναρτώνται από δύο τουλάχιστον συρματόσχοινα. Πρέπει να χρησιμοποιούνται καλύμματα όταν εγείρονται αιχμηρά αντικείμενα για να μην δημιουργούνται ζημιές στα σχοινιά και στα λουριά.
- Αν τα φορτία είναι επιμήκη ή ασταθή θα πρέπει να ασφαλιζονται με βοηθητικά συρματόσχοινα για να αποφεύγεται το γλίστρημα και η πτώση τους.
- Ο γάντζος του γερανού πρέπει να τοποθετείται πάνω από το κέντρο βάρους.
- Όταν καθελκούμε υλικά από υψηλότερα επίπεδα στο έδαφος ή σε χαμηλότερα επίπεδα πρέπει να χρησιμοποιούνται τραβέρσες για να αποφεύγεται η ζημιά. Τα σχοινιά και τα λουριά δεν πρέπει να αφαιρούνται προτού το φορτίο φτάσει στον προορισμό του και είναι σε ασφαλή και σταθερή θέση.
- Απαγορεύεται η εργασία κάτω από ανεγκυσθέντα υλικά ή η ανάβαση σε αυτά.
- Γάντζοι, αλυσίδες και ιμάντες πρέπει να είναι εγκεκριμένου σχεδιασμού και σωστά επιλεγμένα για το είδος της ανέγερσης φορτίου που προορίζονται. Επίσης πρέπει να φυλάσσονται κατάλληλα σε προστατευόμενα μέρη και να αντικαθίστανται όταν είναι ελαττωματικά.

ΓΡΑΦΟΥΝ ΟΙ:

ΓΙΩΡΓΟΣ ΣΚΡΟΥΜΠΕΛΟΣ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ,
RMS ΕΣΥΠΠ,
KEY ACCOUNT MANAGER



ΓΙΑΝΝΗΣ ΣΚΡΟΥΜΠΕΛΟΣ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ,
DGS CRM CYPRUS LTD, COO

**ΕΝ.Ε.ΕΠΙ.Θ.Ε.**ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ & ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

“ Τα υλικά μου
είναι η υπογραφή μου ”

Προμηθεύομαι τα
προϊόντα μου μόνο
από μέλη της
ΕΝ.Ε.ΕΠΙ.Θ.Ε.

Η Παγίδα του Όγκου στην ανάπτυξη των επιχειρήσεων

Η ΑΥΞΗΣΗ ΤΟΥ ΤΖΙΡΟΥ ΜΕΤΑΦΡΑΖΕΤΑΙ ΣΕ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ;



(Εικόνα από το αφιέρωμα του τεύχους Νο. 110 του Εθνικού Κέντρου Τεκμηρίωσης και Ηλεκτρονικού Περιεχομένου (ΕΚΤ) με θέμα: "Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις: καινοτομία, εξωστρέφεια, πρόσβαση στη χρηματοδότηση και δομές στήριξης τα κλειδιά για την ανάπτυξή τους")

Προλογικό σημείωμα

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά το περιοδικό για τη φιλοξενία και την ευκαιρία να συμμετάσχω για πρώτη φορά με άρθρο στις σελίδες του.

Το κείμενο που ακολουθεί λειτουργεί ως εισαγωγή σε μια θεματική που αφορά όχι μόνο τον κλάδο HVAC&R (Heating, Ventilation, Air Conditioning, and Refrigeration) αλλά συναντάται συχνά στη λειτουργία τεχνικών επιχειρήσεων: τη σχέση μεταξύ αύξησης δραστηριότητας, πολυπλοκότητας και πραγματικού αποτελέσματος.

Στόχος του δεν είναι να εξαντλήσει το θέμα, αλλά να στρέψει τον φακό σε ένα φαινόμενο που εμφανίζεται συχνά στην πράξη ωστόσο παραμένει στο παρασκήνιο της καθημερινής λειτουργίας των επιχειρήσεων και επηρεάζει την αντοχή, τη ρευστότητα και το πραγματικό αποτέλεσμα μιας επιχείρησης.

Τα τελευταία χρόνια, το επιχειρηματικό περιβάλλον μεταβάλλεται με ρυθμούς που δεν ήταν μέχρι πρόσφατα συνηθισμένοι. Ψηφιακές πλατφόρμες, φορολογικές διασυνδέσεις, αυξημένες κανονιστικές υποχρεώσεις και η ολοένα ταχύτερη ροή πληροφορίας διαμορφώνουν ένα πλαίσιο λειτουργίας πιο σύνθετο από ποτέ.

Οι τεχνικές επιχειρήσεις, στον κλάδο HVAC&R αλλά και γενικότερα στις υπηρεσίες πεδίου, καλούνται πλέον να δραστηριοποιηθούν μέσα σε ένα περιβάλλον αυξημένης πολυπλοκότητας. Δεν πρόκειται για έλλειψη ικανοτήτων. Πρόκειται κυρίως για αύξηση των απαιτήσεων.

Στην ελληνική αγορά, η πλειονότητα των τεχνικών επιχειρήσεων είναι μικρού και μεσαίου μεγέθους. Πολλές από αυτές αναπτύχθηκαν οργανικά, βασισμένες κυρίως στην τεχνική

επάρκεια, στη σχέση εμπιστοσύνης με τον πελάτη και στην προσωπική εμπλοκή του ιδιοκτήτη στην καθημερινή λειτουργία.

Αυτό δεν αποτελεί αδυναμία. Αντίθετα, είναι χαρακτηριστικό της δομής της αγοράς και του τρόπου με τον οποίο εξελίχθηκαν ιστορικά οι περισσότερες μικρομεσαίες επιχειρήσεις στη χώρα.

Ωστόσο, όταν το επιχειρηματικό περιβάλλον γίνεται πιο σύνθετο, με αυξημένες ψηφιακές απαιτήσεις, διασυνδεδεμένα συστήματα και ταχύτατη ροή δεδομένων, η πολυπλοκότητα συχνά αυξάνεται ταχύτερα από όσο προσαρμόζεται η εσωτερική δομή των επιχειρήσεων.

Σε αυτή τη φάση μετάβασης εμφανίζεται συχνά ένα χαρακτηριστικό φαινόμενο: Ο όγκος της δραστηριότητας αυξάνεται γρηγορότερα από τη δομή

που καλείται να τον υποστηρίξει.

Το φαινόμενο αυτό μπορεί να περιγραφεί ως η «**Παγίδα του Όγκου**».

Η καθημερινή εικόνα μιας τεχνικής επιχείρησης

Στην καθημερινότητα μιας τεχνικής επιχείρησης, είτε δραστηριοποιείται στον κλιματισμό, στις ηλεκτρολογικές



(Εικόνα από το άρθρο του κ. ΠΕΤΡΟΥ ΦΙΛΙΠΠΟΥ "Ηπειρος: Πέντε προγράμματα για ενίσχυση στην επιχειρηματικότητα ύψους 36 εκατ. Ευρώ")

εγκαταστάσεις, στις τεχνικές κατασκευές ή γενικότερα στις υπηρεσίες πεδίου, η αύξηση του κύκλου εργασιών θεωρείται σχεδόν αυτονόητα μια θετική εξέλιξη.

- Το πρόγραμμα γεμίζει
- Τα συνεργεία βρίσκονται συνεχώς σε κίνηση
- Τα τιμολόγια αυξάνονται
- Η συνολική εικόνα αποπνέει έντονη δραστηριότητα και κινητικότητα

Το ουσιαστικό ερώτημα, όμως, είναι διαφορετικό:

Πόσο αποδοτική είναι αυτή η δραστηριότητα;

Ο τζίρος αυξάνεται και, μαζί του, δημιουργείται συχνά η αίσθηση ότι η επιχείρηση αναπτύσσεται.

Ωστόσο, το βασικό ερώτημα αξίζει να τεθεί με σαφήνεια: Μεγαλώνει πραγματικά η επιχείρηση ή απλώς αυξάνεται η δραστηριότητά της;

Η διάκριση αυτή δεν είναι θεωρητική. Είναι βαθιά πρακτική και επηρεάζει άμεσα:

- την αντοχή της επιχείρησης στον χρόνο
- τη ρευστότητα
- την καθημερινή λειτουργία
- και, τελικά, το «ταβάνι» στο οποίο μπορεί να φτάσει μια επιχείρηση.

Η παγίδα του τζίρου

Ο τζίρος είναι ο πιο άμεσα ορατός δείκτης μιας επιχείρησης. Μετριέται εύκολα και συγκρίνεται από έτος σε έτος, αποτυπώνοντας το συνολικό μέγεθος της δραστηριότητας. Ωστόσο, από μόνος του δεν αποκαλύπτει κρίσιμες παραμέτρους της πραγματικής λειτουργίας, όπως:

- το πραγματικό κόστος κάθε εργασίας
- τον χρόνο που δεν έχει ενσωματωθεί στην αρχική εκτίμηση
- τις επιστροφές και τις διορθώσεις
- τη φθορά εξοπλισμού και οχημάτων
- τον χρόνο που απαιτείται για συντονισμό και διευκρινίσεις

Μια αύξηση του τζίρου, για παράδειγμα από 600.000€ σε 800.000€, μπορεί να φαίνεται εντυπωσιακή. Αν όμως συνοδεύεται από μεγαλύτερη πίεση, περισσότερες καθυστερήσεις και μικρότερη καθαρή απόδοση ανά εργασία, τότε η επιχείρηση δεν έχει αναπτυχθεί ουσιαστικά.

Έχει απλώς διογκωθεί σε επίπεδο δραστηριότητας, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι έχει γίνει και ισχυρότερη. Η πραγματική ανάπτυξη δεν είναι μόνο ζήτημα όγκου. Είναι ζήτημα ισορροπίας μεταξύ όγκου και οργανωτικής δομής.

Το επιχειρησιακό μοντέλο σκέψης στον κλάδο

Για να κατανοηθεί γιατί εμφανίζεται συχνά αυτή η απόκλιση μεταξύ αυξημένης δραστηριότητας και πραγματικού αποτελέσματος, αξίζει να εξεταστεί ο τρόπος με τον οποίο διαμορφώθηκε ιστορικά η λειτουργία πολλών τεχνικών επιχειρήσεων.

Στον πυρήνα του κλάδου των τεχνικών υπηρεσιών, είτε πρόκειται για κλιματισμό, ψύξη, ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις ή άλλες εργασίες πεδίου, οι περισσότερες επιχειρήσεις ξεκίνησαν από την τεχνική γνώση. Μικρές ομάδες ανθρώπων, συχνά με έντονη προσωπική εμπλοκή του ιδιοκτήτη, ανέλαβαν έργα, εξυπηρέτησαν πελάτες και σταδιακά ανέπτυξαν τη δραστηριότητά τους μέσα από τη σχέση εμπιστοσύνης που δημιουργήσαν στην αγορά.

Σε αυτό το στάδιο, η λειτουργία της επιχείρησης είναι σχετικά απλή. Ο ίδιος άνθρωπος μπορεί να είναι ταυτόχρονα:

- τεχνικός στο πεδίο
- υπεύθυνος συντονισμού
- σημείο επικοινωνίας με τον πελάτη
- υπεύθυνος τιμολόγησης
- και συχνά ο βασικός φορέας γνώσης της επιχείρησης



Σε μικρή κλίμακα, αυτό το μοντέλο λειτουργεί αποτελεσματικά. Η εμπειρία, η προσωπική σχέση με τον πελάτη και η άμεση επικοινωνία επιτρέπουν στην επιχείρηση να κινείται με ευελιξία.

Μέσα σε αυτό το πλαίσιο διαμορφώνεται και ένας πολύ φυσικός τρόπος σκέψης: Η δουλειά σημαίνει έσοδα και περισσότερη δουλειά σημαίνει περισσότερα έσοδα.

Για μια μικρή επιχείρηση ή ένα συνεργείο λίγων ατόμων, αυτή η σχέση συχνά λειτουργεί. Όσο όμως η δραστηριότητα μεγαλώνει, η πραγματικότητα γίνεται πιο σύνθετη.

Κάθε νέα εργασία δεν προσθέτει μόνο έσοδο. Προσθέτει επίσης περισσότερες ανάγκες συντονισμού, περισσότερες εξαρτήσεις και περισσότερα σημεία όπου μπορεί να προκύψει απόκλιση.

Έτσι, η αρχική εξίσωση αρχίζει σταδιακά να αλλάζει. Η περισσότερη δουλειά δεν σημαίνει μόνο περισσότερα έσοδα.

Σημαίνει επίσης:

- περισσότερο συντονισμό
- περισσότερες ταυτόχρονες αποφάσεις
- περισσότερες πιθανότητες σφάλματος

Σε αυτό το σημείο, πολλοί επαγγελματίες του κλάδου αναγνωρίζουν μια γνώριμη εμπειρία: Ο όγκος της δραστηριότητας αυξάνεται, η ένταση της λειτουργίας μεγαλώνει, αλλά το αποτέλεσμα δεν βελτιώνεται με τον ίδιο ρυθμό.

ΠΑΡΑΛΛΗΛΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΥΞΗΣΗ ΤΟΥ ΟΓΚΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ, Η ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΑΡΧΙΖΕΙ ΝΑ ΒΙΩΝΕΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΕΣ ΔΙΕΥΚΡΙΝΙΣΕΙΣ, ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΕΣ ΔΙΟΡΘΩΣΕΙΣ, ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΕΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ ΠΙΕΣΗ ΣΤΟ ΣΗΜΕΙΟ ΛΗΨΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ. ΣΕ ΑΥΤΗ ΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ, Η ΑΥΞΗΣΗ ΤΟΥ ΤΖΙΡΟΥ ΣΥΝΟΔΕΥΕΤΑΙ ΚΥΡΙΩΣ ΑΠΟ ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ ΕΝΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ, ΟΧΙ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ ΑΠΟ ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ ΚΕΡΔΟΦΟΡΙΑΣ.

Όταν ο όγκος αυξάνεται, τι αλλάζει πραγματικά

Η αύξηση του όγκου δραστηριότητας δεν σημαίνει απλώς περισσότερα τιμολόγια.

Σημαίνει περισσότερα ταυτόχρονα «ανοικτά μέτωπα», περισσότερες μικρές εκκρεμότητες που πρέπει να επιλυθούν μέσα στην ημέρα και περισσότερες αποφάσεις που δεν μπορούν να περιμένουν.

Κάθε νέα εργασία δεν προσθέτει μόνο έσοδο. Δημιουργεί επίσης μια μικρή αλυσίδα αποφάσεων:

- Υπάρχουν διαθέσιμα τα σωστά υλικά;
- Χρειάζεται επιπλέον προμήθεια;
- Έχει επιβεβαιωθεί ο χρόνος άφιξης;
- Υπάρχει αλλαγή στο αντικείμενο της εργασίας;
- Έχει γίνει σωστή συνεννόηση με τον πελάτη;
- Ποιος θα αναλάβει την ενημέρωση για τη χρέωση;

Καθεμία από αυτές τις εκκρεμότητες, από μόνη της, είναι διαχειρίσιμη.

Όταν όμως δεκάδες τέτοιες μικρές αποφάσεις και εκκρεμότητες τρέχουν ταυτόχρονα, η πίεση συγκεντρώνεται στο σημείο συντονισμού της επιχείρησης, είτε αυτό είναι ο ιδιοκτήτης, είτε ο υπεύθυνος γραφείου, είτε ο τεχνικός που βρίσκεται στο πεδίο.

Και όσο αυτές οι εκκρεμότητες πολλαπλασιάζονται, η επιχείρηση αρχίζει να λειτουργεί πιο αργά.

Όχι επειδή λείπουν τα χέρια, αλλά επειδή ο τρόπος συντονισμού δεν έχει σχεδιαστεί για να διαχειριστεί αυτόν τον όγκο δραστηριότητας.

Το κρυφό κόστος της πολυπλοκότητας

Με ένα ή δύο συνεργεία, οι συνεννοήσεις είναι συνήθως άμεσες και απλές.

Όταν όμως τα συνεργεία γίνονται τρία ή τέσσερα, και όσο ο αριθμός τους αυξάνεται, αυξάνονται αντίστοιχα οι αλληλεξαρτήσεις, οι διευκρινίσεις και ο χρόνος συντονισμού.

Μια καθυστέρηση σε ένα έργο μεταφέρεται στο επόμενο. Μια αλλαγή της τελευταίας στιγμής επηρεάζει τον προγραμματισμό ολόκληρης της ημέρας.

Έτσι, ο χρόνος από τη στιγμή που εμφανίζεται ένα ζήτημα μέχρι τη στιγμή που επιλύεται αρχίζει σταδιακά να μεγαλώνει.

Αυτή η μικρή καθυστέρηση, όταν επαναλαμβάνεται καθημερινά, μετατρέπεται σε μια συστηματική απώλεια χρόνου και κόστους.

Συχνά η τεχνική ικανότητα της επιχείρησης δεν έχει εξαντληθεί. Η γνώση υπάρχει. Το ανθρώπινο δυναμικό υπάρχει.

Αυτό που δοκιμάζεται είναι η δομή συντονισμού.

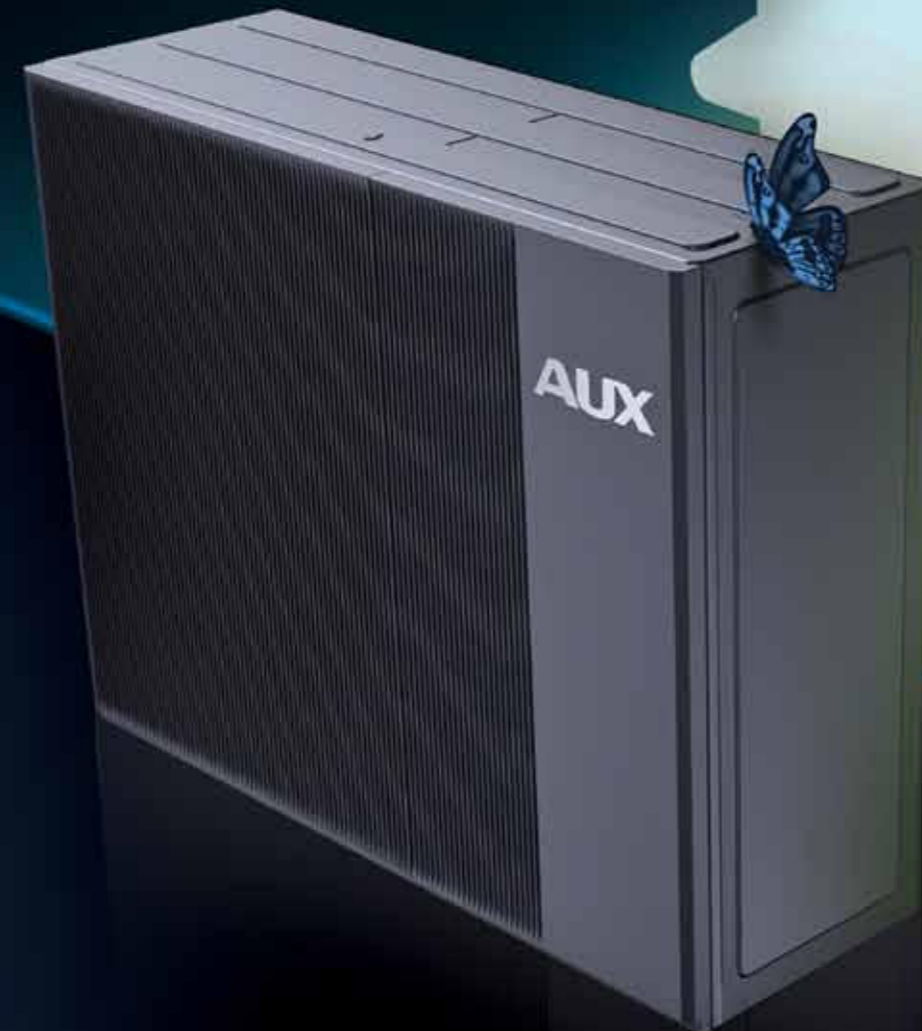
Και όταν η δομή αυτή δεν εξελίσσεται παράλληλα με την αύξηση του όγκου εργασιών, η επιχείρηση αρχίζει να βιώνει περισσότερες διευκρινίσεις, περισσότερες διορθώσεις, περισσότερες επαναλήψεις και μεγαλύτερη πίεση στο σημείο λήψης αποφάσεων.

Σε αυτή την περίπτωση, η αύξηση του τζίρου συνοδεύεται κυρίως από αύξηση της έντασης της λειτουργίας, όχι απαραίτητα από αύξηση της κερδοφορίας.

Αντλίες Θερμότητας

AUX

Νέα σειρά



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

Αθόρυβη λειτουργία, εγγυημένη απόδοση, ιδανική τιμή!



Ο ΤΖΙΡΟΣ ΔΕΙΧΝΕΙ ΚΙΝΗΣΗ. Η ΔΟΜΗ ΔΕΙΧΝΕΙ ΑΝ ΑΥΤΗ Η ΚΙΝΗΣΗ ΠΑΡΑΓΕΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ.

Ένα απλό παράδειγμα κοστολόγησης

Ας δούμε ένα απλό παράδειγμα:
Ένα διμελές συνεργείο έχει συνολικό
πραγματικό κόστος λειτουργίας περί-
που **40,00 €** ανά ώρα.

Μια εργασία διάρκειας **4 ωρών** συ-
νεπάγεται, μόνο σε εργατικό κόστος,
περίπου **160,00 €**.

Αν προστεθούν υλικά αξίας **120,00 €**,
τότε το άμεσο κόστος της εργασίας
ανέρχεται στα **280,00 €**.

Αν η εργασία τιμολογηθεί **350,00 €**,
το μικτό περιθώριο φαίνεται να είναι
70,00 €.

Το ερώτημα όμως δεν σταματά εκεί:

- Υπήρξε επιπλέον χρόνος που δεν είχε υπολογιστεί;

- Χρειάστηκε επαναληπτική επίσκεψη;

- Υπήρξε καθυστέρηση ή επανέλεγχος;

Αν προστεθεί ακόμη **μία ώρα εργα-
σίας** που δεν είχε ενσωματωθεί στην
αρχική εκτίμηση, το πραγματικό κό-
στος αυξάνεται στα **320,00 €**, και η
κερδοφορία μειώνεται πολύ σημα-
ντικά.

Στην περίπτωση αυτή λοιπόν βλέπου-
με ότι βγαίνουμε έξω από τα περι-
θώρια κερδοφορίας που θέλουμε να
«δουλεύουμε» με αποτέλεσμα τα κό-
στη μας να μην συμβαδίζουν με τα
έσοδά μας στο βαθμό που απαιτεί-
ται (ποσοστά κερδοφορίας/υπηρε-
σία-προϊόν).

Μην αναφέρουμε καν την περίπτω-
ση όπου λάθος υπολογισμός ή κακή
εκτίμηση μπορεί να οδηγήσει σε μία
απολύτως ζημιογόνα εργασία, δηλα-
δή μηδαμνόν εισόδημα εξ αυτής.

Και όταν αυτό συμβαίνει σε πολλές
εργασίες μέσα στον μήνα, η συνολι-
κή εικόνα της επιχείρησης αρχίζει να
αλλοιώνεται.

Ο τζίρος μπορεί να αυξάνεται, όμως
η πραγματική απόδοση ανά εργασία
μειώνεται.

Πώς αρχίζει να φαίνεται η πραγματική εικόνα

Αν η ανάπτυξη δεν ταυτίζεται με τον
τζίρο, χρειάζεται ένα πιο καθαρό ση-
μείο αναφοράς.

Η κατεύθυνση ξεκινά από τη **μέτρηση**.

Α) Καταγραφή πραγματικού χρόνου ανά εργασία

Ώρες πεδίου, μετακίνησης, επαναλη-
πτικής επίσκεψης. Μια απλή και στα-
θερή καταγραφή των βασικών χρόνων
αποκαλύπτει τάσεις. Δεν απαιτείται
απόλυτη ακρίβεια κάθε λεπτού. Αρκεί
μια συστηματική εικόνα του πραγμα-
τικού χρόνου που δαπανάται.

Β) Έλεγχος επαναληπτικών επισκέ- ψεων και μη τιμολογημένου χρόνου

Κάθε επαναληπτική επίσκεψη έχει
κόστος: Χρόνο, μετακίνηση και απώ-
λεια ευκαιρίας για νέα εργασία.

Αν δεν καταγράφεται έστω στοιχει-
ωδώς, δεν γίνεται ορατή, και ότι δεν
είναι ορατό, δεν μπορεί να μειωθεί.

Σε πολλές περιπτώσεις υπάρχει επι-
πλέον χρόνος που δεν ενσωμα-
τώνεται στην αρχική εκτίμηση της
εργασίας: Καθυστερήσεις, μικρές δι-
ορθώσεις, επανέλεγχοι. Όταν αγνο-
ούνται συστηματικά, αλλοιώνουν την
πραγματική εικόνα του περιθωρίου.

Συχνά, το πρόβλημα δεν βρίσκεται
στην τιμή. Βρίσκεται στη διαχείριση.

Τα παραπάνω δεν αποτελούν μηχανι-
σμό ελέγχου. Αποτελούν εργαλεία
κατανόησης.

Η μέτρηση δεν περιορίζει. Διευκρινίζει.

Ανάπτυξη ή απλή διόγκωση;

Η ουσιαστική ανάπτυξη φαίνεται
όταν:

- το μικτό περιθώριο διατηρείται ή βελτιώνεται
- ο χρόνος καταγράφεται και αξιοποιείται συνειδητά
- τα λάθη και οι επιστροφές μειώνονται
- η πίεση δεν αυξάνεται αναλογικά με τον όγκο

Αντίθετα, όταν ο όγκος αυξάνεται αλλά
η δομή παραμένει ίδια, η επιχείρηση
«μεγαλώνει» σε δουλειά χωρίς να στα-
θεροποιείται ουσιαστικά.

Η τεχνική κατάρτιση στον κλάδο είναι
υψηλή. Αυτό που συχνά δεν εξετάζε-
ται συστηματικά είναι η σχέση μεταξύ
δραστηριότητας και πραγματικού απο-
τελέσματος.

Ο τζίρος από μόνος του δεν αποτελεί
ανάπτυξη.

Ο τζίρος δείχνει το μέγεθος της δραστη-
ριότητας που περνά από μια επιχείρηση.
Το πραγματικό ερώτημα είναι τι μέ-
νει από αυτό, και αυτό δεν καθορίζε-
ται από τον όγκο, αλλά από τον τρόπο
λειτουργίας.

Στην πράξη, μια επιχείρηση μπορεί να
εμφανίζει για δύο ή τρία συνεχόμε-
να χρόνια παρόμοιο κύκλο εργασιών,
αλλά το τελικό οικονομικό αποτέλεσμα
να διαφέρει σημαντικά.

Για παράδειγμα, μπορεί να υπάρ-
χουν τρία συνεχόμενα έτη με τζίρο
2.000.000 €, αλλά
το οικονομικό αποτέλεσμα να μην είναι
το ίδιο κάθε χρονιά.

Μικρές αποκλίσεις στην καθημερι-
νή λειτουργία, επαναληπτικές επι-
σκέψεις, καθυστερήσεις, φθορά εξο-
πλισμού, χρόνος συντονισμού ή
επανέλεγχοι, μπορούν να αλλάξουν
σημαντικά το πραγματικό περιθώριο.

Έτσι, ο ίδιος τζίρος μπορεί να αποδώ-
σει τελείως διαφορετικά.

Άρα, η πραγματική ανάπτυξη δεν είναι
απλώς περισσότερη δουλειά.

Είναι η ικανότητα μιας επιχείρησης να
κάνει τον υπάρχοντα όγκο να αποδίδει
καλύτερα.

Και αυτό, στην ουσία του, είναι θέμα
δομής.

Ίσως λοιπόν το βασικό ερώτημα δεν εί-
ναι αν αυξήθηκε ο τζίρος, αλλά αν, μαζί
με τον τζίρο, αυξήθηκε και η **ανθεκτι-
κότητα** της επιχείρησης.

Αν αύριο ο όγκος αυξηθεί κατά 30%,
θα λειτουργεί η επιχείρηση με την ίδια
σταθερότητα; Ή θα αυξηθεί δυσανάλο-
γα η πίεση;

Η απάντηση σε αυτό το ερώτημα ίσως
είναι πιο σημαντική από τον ίδιο τον
κύκλο εργασιών.

Ο τζίρος δείχνει κίνηση.

**Η δομή δείχνει αν αυτή η κίνηση
παράγει αποτέλεσμα.**



ΓΡΑΦΕΙ
Ο ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΚΟΝΤΟΥΣΙΑΣ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ I
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ & ΑΝΑΠΤΥΞΗ
EMAIL: PKONTOUSIAS@OUTLOOK.COM



Τεχνολογία από το διάστημα

ΠΡΟΗΓΜΕΝΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ



ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ ΚΙΝΗΣΗΣ



JET AIR



FUZZY AUTO



3D AUTO



ΑΔΡΑΝΟΠΟΙΗΣΗ ΑΛΛΕΡΓΙΟΓΟΝΟΥ



ΚΟΡΥΦΑΙΕΣ ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ



Οι αντλίες θερμότητας Inventor εντάσσονται στα τρέχοντα προγράμματα επιδότησης.

Νέα εποχή στην ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων από την Inventor

Σύγχρονες λύσεις για αποδοτική θέρμανση και ψύξη

Η **ενεργειακή αναβάθμιση** των κτιρίων αποτελεί πλέον βασικό πυλώνα **βιώσιμης ανάπτυξης**, καθώς οι σύγχρονες απαιτήσεις επιβάλλουν τη **μείωση της κατανάλωσης** ενέργειας και τον περιορισμό του περιβαλλοντικού αποτυπώματος.

Σε αυτό το πλαίσιο, η επιλογή αποδοτικών συστημάτων θέρμανσης και ψύξης δεν αφορά μόνο στη **μείωση του λειτουργικού κόστους**, αλλά και στη δημιουργία κτηρίων με αυξημένη ενεργειακή αξία και **μακροχρόνια βιωσιμότητα**.

Οι **αντλίες θερμότητας** αναδεικνύονται σε μία από τις πιο αξιόπιστες και αποδοτικές **λύσεις**, καθώς αξιοποιούν ενέργεια από το περιβάλλον για τη θέρμανση, την ψύξη και την παραγωγή **ζεστού νερού χρήσης**. Σε συνδυασμό με τα διαθέσιμα **προγράμματα επιδότησης**, αποτελούν μια επένδυση με **σημαντικά μειωμένο αρχικό κόστος** και **γρήγορη απόσβεση**.

Την ίδια στιγμή, τα **συστήματα VRF** έρχονται να καλύψουν με ακρίβεια τις ανάγκες μεγαλύτερων και πιο σύνθετων εγκαταστάσεων, δημιουργώντας ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο λύσεων για κάθε τύπο κτιρίου.

Νέα ευρωπαϊκή νομοθεσία και βιώσιμες επιλογές

Από την 1η Ιανουαρίου 2027 τίθεται σε ισχύ **νέα ευρωπαϊκή οδηγία** που προβλέπει αυστηρούς περιορισμούς στα ψυκτικά υγρά που χρησιμοποιούνται στις **αντλίες θερμότητας**.

Ο δείκτης GWP (Global Warming Potential) πρέπει να είναι μικρότερος από 150, οδηγώντας την αγορά σε **λύσεις χαμηλού περιβαλλοντικού αποτυπώματος** χωρίς συμβιβασμούς στην απόδοση.

Το **ψυκτικό υγρό R290**, με GWP μόλις 3, αποτελεί μία από τις πιο περιβαλλοντικά υπεύθυνες επιλογές, με μηδενική επίδραση στο στρώμα του όζοντος και εξαιρετικά **υψηλή ενεργειακή απόδοση**. Η Inventor υιοθέτησε από νωρίς τη χρήση του R290, επενδύοντας ουσιαστικά στη μετάβαση προς πιο «πράσινες» τεχνολογίες.

Αντλίες Θερμότητας Inventor R290: Η επόμενη μέρα στη θέρμανση

Ακολουθώντας αυτή τη μετάβαση, οι σύγχρονες **αντλίες θερμότητας** που αξιοποιούν το ψυκτικό μέσο **R290** αποτελούν μια **ολοκληρωμένη πρόταση** για έργα **ενεργειακής αναβάθμισης**, συνδυάζοντας υψηλή απόδοση με αξιοπιστία.

Η σειρά Matrix Zero έχει σχεδιαστεί, ώστε να καλύπτει ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών, από **κατοικίες** έως **επαγγελματικούς χώρους**, ανταποκρινόμενη τόσο στις ανάγκες **νέων κατασκευών** όσο και σε **έργα ανακαίνισης**.

Με πιστοποίηση Keymark, **10ετή εγγύηση** στον συμπιεστή, ισχυρό after sales service και συνεχή εκπαίδευση και τεχνική κατάρτιση των επαγγελματιών, η Inventor διασφαλίζει ποιότητα, ασφάλεια και **μακροχρόνια αξιοπιστία**.

Οι αντλίες θερμότητας **Matrix Zero** έχουν σχεδιαστεί για **εύκολη εγκατάσταση, υψηλή ενεργειακή απόδοση** και **σταθερή λειτουργία**, αποτελώντας ιδανική επιλογή τόσο για **νέες κατασκευές** όσο και για έργα ανακαίνισης.



Απόδοση και αξιοπιστία σε κάθε συνθήκη

Η αξιοποίηση του **φυσικού ψυκτικού μέσου R290** συνοδεύεται από **προηγμένα μέτρα ασφαλείας**, όπως ο περιορισμός του ψυκτικού κυκλώματος στην εξωτερική μονάδα, η ενσωματωμένη **ηλεκτρολογική προστασία** και τα πολλαπλά επίπεδα ασφαλείας, διασφαλίζοντας **αξιοπίστη και ασφαλή λειτουργία** τόσο σε **οικιακές** όσο και σε **επαγγελματικές εφαρμογές**. Παράλληλα, οι αντλίες θερμότητας **Inventor** αξιοποιούν έως και 80% ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές, επιτυγχάνοντας **ενεργειακή κλάση A+++**. Τεχνολογίες όπως ο **συμπιεστής All DC Inverter**, η **λειτουργία ECO** και η **αντιστάθμιση εξωτερικής θερμοκρασίας** συμβάλλουν στην αποδοτική διαχείριση της κατανάλωσης και στη σημαντική μείωση του λειτουργικού κόστους.

VRF Συστήματα Inventor: Αποδοτική λύση για σύνθετα κτίρια

Τα **συστήματα VRF** (Variable Refrigerant Flow) έχουν καθιερωθεί ως η κορυφαία επιλογή για μεγάλα και **σύνθετα επαγγελματικά κτίρια** με πολλαπλές θερμικές ζώνες. Παρέχουν ανεξάρτητο έλεγχο πολλών εσωτερικών μονάδων, εξασφαλίζοντας **θερμική άνεση** και ταυτόχρονα **υψηλή ενεργειακή απόδοση** σε κάθε χώρο.

Η σειρά iVR της Inventor περιλαμβάνει mini VRF μονάδες για μικρότερα κτίρια, **side discharge συστήματα** για μεσαία επαγγελματικά κτίρια και εγκαταστάσεις **εκπαίδευσης**, καθώς και **top discharge μονάδες** για μεγάλα halls, ξενοδοχεία και αίθουσες. Τα top discharge μοντέλα υποστηρίζουν **modular συνδεσμολογία**, προσφέροντας συνολική ισχύ έως 270 kW.



Για να διευκολύνει τους μηχανικούς στη μελέτη, η Inventor **διαθέτει πρόγραμμα επιλογής VRF**, που επιτρέπει **γρήγορη και εύκολη αντιστοίχιση** εσωτερικών και εξωτερικών μονάδων. Με αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται σωστός σχεδιασμός των θερμικών ζωνών και **αξιοπίστη λειτουργία** κάθε εγκατάστασης, χωρίς λάθη.

Ευελιξία, αξιοπιστία και έξυπνη διαχείριση

Τα **VRF συστήματα** της Inventor συνδυάζουν **ευελιξία**, στιβαρή κατασκευή και **προηγμένη τεχνολογία διαχείρισης**. Η ανθεκτική τους κατασκευή εξασφαλίζει **αξιοπίστη λειτουργία 24/7**, ενώ οι έξυπνοι αυτοματισμοί επιτρέπουν ακριβή έλεγχο θερμοκρασίας, απομακρυσμένη παρακολούθηση και εύκολη ενσωμάτωση σε Συστήματα Διαχείρισης Κτιρίων (BMS). Με την υποστήριξη αυτών των λειτουργιών, οι εγκαταστάσεις αποκτούν **υψηλή ενεργειακή**

απόδοση, μειώνουν το **λειτουργικό κόστος** και προσφέρουν **άνεση** σε κάθε χώρο, από μικρά έως μεγάλα και πολύπλοκα επαγγελματικά κτίρια.

Το μέλλον της ενεργειακής αναβάθμισης

Όλες αυτές οι εξελίξεις συνθέτουν μια νέα πραγματικότητα στον τομέα της **ενέργειας**, όπου η **αποδοτικότητα**, η **βιωσιμότητα** και η **τεχνολογία** συνυπάρχουν. Οι **αντλίες θερμότητας** και τα **συστήματα VRF** δεν αποτελούν απλώς επιλογές εξοπλισμού, αλλά βασικά εργαλεία για τη δημιουργία πιο αποδοτικών και σύγχρονων κτιρίων. Με τη σωστή **τεχνολογία** και την κατάλληλη **υποστήριξη**, η **ενεργειακή αναβάθμιση** μετατρέπεται σε μια ουσιαστική επένδυση που προσφέρει **άνεση, εξοικονόμηση** και **αξία** σε βάθος χρόνου, διαμορφώνοντας το μέλλον της **θέρμανσης** και του **κλιματισμού**.

Πλατφόρμες υποστήριξης και ολοκληρωμένες υπηρεσίες

Η συνολική εμπειρία δεν περιορίζεται μόνο στον **εξοπλισμό**, αλλά επεκτείνεται ουσιαστικά και στην **υποστήριξη** που τον συνοδεύει σε κάθε στάδιο χρήσης.

Στο πλαίσιο αυτό, η Inventor έχει αναπτύξει ένα ολοκληρωμένο οικοσύστημα ψηφιακών εργαλείων και υπηρεσιών, το οποίο καλύπτει τις ανάγκες τόσο των **επαγγελματιών** όσο και των **τελικών χρηστών**, ενισχύοντας την **ταχύτητα**, την **ευκολία** και την αποτελεσματικότητα στην καθημερινή λειτουργία.

Για τους συνεργάτες και τους τεχνικούς, η εφαρμογή **Inventor My PARTNER** προσφέρει άμεση και εύκολη πρόσβαση σε **τεχνικά εγχειρίδια, οδηγούς εγκατάστασης** και χρήσιμες πληροφορίες, διευκολύνοντας την εργασία απευθείας στο σημείο της εγκατάστασης ή της συντήρησης. Με αυτόν τον τρόπο, μειώνεται ο χρόνος αναζήτησης πληροφοριών και αυξάνεται η **αποδοτικότητα στο πεδίο**. Παράλληλα, η πλατφόρμα **MyInventor** επιτρέπει την πραγματοποίηση παραγγελιών προϊόντων και ανταλλακτικών **όλο το 24ωρο**, καθώς και την παρακολούθηση της πορείας τους σε πραγματικό χρόνο. Έτσι, διασφαλίζεται καλύτερος **προγραμματισμός, ταχύτερη εξυπηρέτηση** και **ομαλή διαχείριση των έργων**, χωρίς καθυστερήσεις.

Αντίστοιχα, για τους καταναλωτές, η υπηρεσία **At Your Service** απλοποιεί σημαντικά τη διαδικασία **δήλωσης βλάβης**, δίνοντας τη δυνατότητα για άμεση καταχώρηση αιτήματος και **γρήγορη εξυπηρέτηση**, χωρίς την ανάγκη εμπλοκής του εγκαταστάτη. Με αυτόν τον τρόπο, ενισχύεται η **συνολική εμπειρία χρήσης** και διασφαλίζεται η **απρόσκοπτη λειτουργία** κάθε συστήματος.

Συνολικά, το **οικοσύστημα υποστήριξης της Inventor** λειτουργεί συμπληρωματικά με τις τεχνολογικές της λύσεις, προσφέροντας όχι μόνο προϊόντα υψηλής απόδοσης, αλλά και την απαραίτητη υποδομή για την αποτελεσματική και αξιοπίστη αξιοποίησή τους στην πράξη.



Από κάθε χώρο έως τα μεγαλύτερα projects, η Inventor προσφέρει άνεση, αποδοτικότητα και σιγουριά με την υποστήριξή της.

Έξυπνη Διαχείριση Συναγερμών

Από τις αιτίες στις συνέπειες και τη σωστή αντιμετώπιση

Η ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΩΝ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΙ ΒΑΣΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΣΤΙΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ ΨΥΚΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ, ΚΑΘΩΣ Η ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΑ ΑΠΟ ΤΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΜΕ ΤΑ ΠΡΟΤΥΠΑ (HACCP, ISO) ΣΥΜΒΑΛΛΕΙ ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ, ΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΒΛΑΒΩΝ ΚΑΙ ΤΗ ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ.

Ωστόσο, η αυξημένη χρήση αισθητήρων και συστημάτων τηλεπαρακολούθησης συχνά συνοδεύεται από ένα ιδιαίτερα σημαντικό πρόβλημα: την υπερβολική παραγωγή συναγερμών.

Σε πολλές εγκαταστάσεις, οι ειδοποιήσεις είναι τόσο συχνές, ώστε σταδιακά παύουν να αντιμετωπίζονται με την απαιτούμενη σοβαρότητα. Το φαινόμενο αυτό περιγράφεται ως "alarm fatigue" – κόπωση από συναγερμούς. Φυσικά, όσο αυξάνεται ο αριθμός των αισθητήρων και των σημείων ελέγχου, τόσο εντείνεται το πρόβλημα, χωρίς πάντως αυτό να σημαίνει πως δεν παρατηρείται και σε μικρές εγκαταστάσεις, όταν η τοποθέτηση ή η παραμετροποίηση δεν έχουν γίνει επιμελώς.

Τι είναι το alarm fatigue στην πράξη:

Η κόπωση από το μεγάλο πλήθος συναγερμών δεν αποτελεί τεχνική βλάβη, αλλά αφορά ένα οργανωτικό και λειτουργικό πρόβλημα. Όταν ένα σύστημα παράγει συνεχώς ειδοποιήσεις – πολλές από τις οποίες δεν αντιστοιχούν σε πραγματικό κίνδυνο – οι χειριστές και οι τεχνικοί:

- Καθυστερούν να ανταποκριθούν.
- Θεωρούν ορισμένα alarms «συνηθισμένα».
- Αγνοούν επαναλαμβανόμενες ειδοποιήσεις.
- Αδυνατούν να ξεχωρίσουν το κρίσιμο από το μη κρίσιμο.

Το αποτέλεσμα είναι ότι ένα σοβαρό περιστατικό μπορεί να καθεί μέσα σε δεκάδες μη ουσιαστικές ειδοποιήσεις.

Γιατί εμφανίζεται συχνά στις ψυκτικές εφαρμογές:

Οι ψυκτικές εγκαταστάσεις συνήθως χαρακτηρίζονται από δυναμική λειτουργία. Οι μεταβολές δεν σημαίνουν απαραίτητα αστοχία. Παραδείγματα χάρη:



- Κατά τη διάρκεια της απόψυξης, η θερμοκρασία του εξατμιστή και του θαλάμου αυξάνονται. Αν δεν υπάρχει κατάλληλη αναστολή συναγερμών, το σύστημα μπορεί να τους ενεργοποιεί σε κάθε κύκλο απόψυξης.
- Κατά τη φόρτωση, η εισαγωγή θερμού προϊόντος δημιουργεί θερμική επιβάρυνση. Μια προσωρινή υπέρβαση του ορίου δεν αποτελεί ένδειξη βλάβης, καθώς είναι μια απολύτως φυσιολογική αντίδραση του εξοπλισμού.
- Το συχνό ή παρατεταμένο άνοιγμα της πόρτας, σε σημεία όπου παρατηρείται αυξημένη κίνηση ή εκτεταμένη διάρκεια φόρτωσης, επηρεάζει τη θερμοκρασία. Εάν το σύστημα δεν έχει τη δυνατότητα να αναγνωρίσει τις διαδικασίες, δεν είναι σε θέση να διαχωρίσει αυτές τις καταστάσεις από μια πιθανή βλάβη.
- Οι μεταβολές της εξωτερικής θερμοκρασίας επηρεάζουν τη λειτουργία του συστήματος.

Όταν τα όρια συναγερμού είναι στατικά (π.χ. "άνω των 8°C") και ελέγχονται από μία άκαμπτη διαδικασία επιτήρησης, χωρίς να λαμβάνεται υπόψη το λειτουργικό στάδιο της εγκατά-

στασης, η πιθανότητα να σημαίνονται πολλοί συναγερμοί που δεν αντιστοιχούν σε πραγματική βλάβη είναι αρκετά μεγάλη.

Επιπλέον, συχνά δεν υπάρχει διαφοροποίηση μεταξύ πληροφοριακού συμβάντος, προειδοποίησης πιθανής βλάβης και κρίσιμης κατάστασης που απαιτεί άμεση επέμβαση.

Τεχνικές αιτίες υπερβολικής σήμανσης συναγερμών

Εκτός από τις ιδιαιτερότητες στη χρήση των ψυκτικών εγκαταστάσεων, ένας μεγάλος αριθμός συναγερμών μπορεί να οφείλεται σε τεχνικές αστοχίες, εσφαλμένη παραμετροποίηση ή περιορισμούς του συστήματος επιτήρησης.

1. **Ακατάλληλη θέση αισθητήρων θερμοκρασίας:** η τοποθέτηση ενός αισθητήρα δίπλα στην πόρτα ενός θαλάμου συχνά καταλήγει σε πολύ γρήγορες και μεγάλες μεταβολές στις καταγραφές της θερμοκρασίας, ενώ η τοποθέτησή του σε σημείο που πιθανόν πιάνει πάγο μπορεί να οδηγεί σε μετρήσεις που δεν ανταποκρίνονται στις πραγματικές συνθήκες λειτουργίας της συσκευής.

GREE

Αντλίες Θερμότητας

versati



• 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

Quest
GROUP



- 2. Αυστηρά όρια κανόνων ορθής λειτουργίας:** Η ρύθμιση πολύ αυστηρών ορίων θερμοκρασίας ή χρονικής ανοχής με πιθανό στόχο την απεργκλιτη συμμόρφωση με τα πρότυπα (HACCP, ISO) ή την έγκαιρη ειδοποίηση σε περίπτωση δυσλειτουργίας μπορεί εν τέλει να έχει το αντίθετο αποτέλεσμα, καθώς το μεγάλο πλήθος ειδοποιήσεων δεν προσφέρει πραγματική ενημέρωση για την παραβίαση των διατάξεων των προτύπων ούτε θα προκαλέσει άμεση κινητοποίηση σε περίπτωση βλάβης.
- 3. Απουσία συσχέτισης παραμέτρων:** Θερμοκρασία, πίεση, λειτουργία συμπιεστή και κατάσταση απόψυξης συχνά εξετάζονται ανεξάρτητα, κάτι που δυσχεραίνει την προσπάθεια διάκρισης των λειτουργιών.
- 4. Μη αξιοποίηση ιστορικών δεδομένων:** Η σταδιακή μεταβολή των συνθηκών λειτουργίας (π.χ. μεγαλύτεροι χρόνοι λειτουργίας του συμπιεστή ή αργή αύξηση της θερμοκρασίας) συχνά δεν ξεπερνά άμεσα τα όρια συναγερμού και επομένως δεν προκαλεί ειδοποίηση. Όταν όμως εμφανιστούν συναγερμοί, η απουσία σύγκρισης με τα ιστορικά δεδομένα δυσχεραίνει τη διάκριση μεταξύ πραγματικής τεχνικής επιδείνωσης και φυσιολογικών διακυμάνσεων της λειτουργίας.

Συνέπειες για την επιχείρηση και τον τεχνικό

- Η υπερβολική παραγωγή συναγερμών έχει μια σειρά από επιπτώσεις:
- Άσκοπες επισκέψεις συντήρησης & αύξηση λειτουργικού κόστους
 - Χαμηλή αξιοπιστία συστήματος επιτήρησης
 - Πιθανή απώλεια προϊόντος σε περίπτωση καθυστέρημένης αντίδρασης
 - Μειωμένη ενεργειακή απόδοση λόγω μη έγκαιρης διάγνωσης

ΣΕ ΠΟΛΛΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ, ΟΙ ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΕΙΝΑΙ ΤΟΣΟ ΣΥΧΝΕΣ, ΩΣΤΕ ΣΤΑΔΙΑΚΑ ΠΑΥΟΥΝ ΝΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ. ΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΑΥΤΟ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΤΑΙ ΩΣ "ALARM FATIGUE" – ΚΟΠΩΣΗ ΑΠΟ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥΣ.

Για τον τεχνικό του πεδίου, αυτό μεταφράζεται σε αυξημένο φόρτο εργασίας χωρίς ουσιαστικό όφελος και σε δυσκολία ιεράρχησης προτεραιοτήτων.

Πώς μπορεί να βελτιωθεί η κατάσταση;

Η λύση φυσικά δεν είναι η απενεργοποίηση συναγερμών, αλλά η σωστή παραμετροποίηση και το έξυπνο φιλτράρισμα των συμβάντων. Ορισμένες βασικές πρακτικές περιλαμβάνουν τα παρακάτω:

- **Εξορθολογισμός της λήψης των δεδομένων θερμοκρασίας:** Η επανατοποθέτηση των αισθητήρων σε πιο κατάλληλο σημείο ή η λήψη των δεδομένων απευθείας από τους ελεγκτές των συσκευών / θαλάμων παρέχουν πιο αντιπροσωπευτικά δεδομένα λειτουργίας του εξοπλισμού.
- **Προσεκτική ρύθμιση των παραμέτρων ορθής λειτουργίας & διαβάθμιση σοβαρότητας:** Ο συναγερμός πρέπει να ενεργοποιείται μόνο αν η υπέρβαση είναι αρκούντως έντονη ή έχει παρατεταμένη διάρκεια. Η κάλυψη πιθανά αυστηρών διατάξεων των προτύπων μπορεί να εξασφαλιστεί από το διαχωρισμό των συμβάντων σε απλή σημείωση χωρίς αποστολή ειδοποιήσεων, την προειδοποίηση πιθανής βλάβης και τη σήμανση συναγερμού.
- **Συσχέτιση δεδομένων & αναστολή συναγερμών κατά την απόψυξη / φόρτωση:** Το σύστημα αναγνωρίζει τον κύκλο απόψυξης ή τη φόρτωση και δεν ενεργοποιεί την αποστολή ειδοποιήσεων / συναγερμών όταν λαμβάνουν χώρα αυτές οι διαδικασίες.

- **Ανάλυση τάσεων (trend analysis):** Εντοπισμός σταδιακής απόκλισης από τη φυσιολογική λειτουργία, πριν προκύψει οριακή υπέρβαση.

Ο ρόλος του τεχνικού

Η σωστή διαχείριση των συναγερμών δεν αποτελεί αποκλειστικά ευθύνη του συστήματος. Ο τεχνικός που παραμετροποιεί την εγκατάσταση πρέπει να:

- Γνωρίζει τη λειτουργική συμπεριφορά του θαλάμου ή της συσκευής.
- Ρυθμίζει κατάλληλα τα όρια και τις καθυστερήσεις.
- Ελέγχει περιοδικά τα ιστορικά δεδομένα.
- Αποφεύγει την υπερβολική ευαισθησία των ρυθμίσεων.

Η εμπειρία στο πεδίο είναι κρίσιμη για να μεταφραστούν τα τεχνικά δεδομένα σε ρεαλιστικά όρια συναγερμών.

Συμπέρασμα

Η μετάβαση από την απλή καταγραφή θερμοκρασίας στη στοχευμένη επιτήρηση δεν απαιτεί κάποια ριζική αλλαγή στην εργασία των τεχνικών. Αυτό που χρειάζεται είναι η καλύτερη αξιοποίηση των διαθέσιμων εργαλείων. Η κατάλληλη ρύθμιση, η ιεράρχηση και η αξιοποίηση των δεδομένων μπορούν να μετατρέψουν ένα απλό σύστημα ειδοποιήσεων σε εργαλείο έγκαιρης διάγνωσης και πρόληψης βλαβών. Το alarm fatigue στις ψυκτικές εγκαταστάσεις δεν είναι θεωρητικό ζήτημα: είναι καθημερινή πραγματικότητα σε πολλές εφαρμογές. Η υπερβολική παραγωγή μη κρίσιμων συναγερμών μειώνει την αποτελεσματικότητα της επιτήρησης και αυξάνει τον λειτουργικό κίνδυνο. Σε ένα περιβάλλον όπου η ασφάλεια προϊόντων και η ενεργειακή απόδοση είναι κρίσιμες, η ορθολογική διαχείριση των συναγερμών αποτελεί πλέον ουσιαστικό μέρος της σύγχρονης ψυκτικής τεχνολογίας.



Infoscope Hellas - Innovative IT solutions



ΓΡΑΦΕΙ Ο ΑΡΗΣ ΛΟΥΤΡΑΡΗΣ
ΔΙΠΛ. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
& ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ /
ΣΥΝΙΔΡΥΤΗΣ - INFOSCOPE HELLAS
WWW.INFOSCOPE.GR
INFO@INFOSCOPE.GR



ΟΙ ΜΑΡΚΕΣ ΠΟΥ
ΕΜΠΙΣΤΕΥΟΝΤΑΙ ΟΛΟΙ
ΟΣΟΙ ΓΝΩΡΙΖΟΥΝ, ΟΛΕΣ
ΟΙ ΛΥΣΕΙΣ ΚΑΤΩ ΑΠΟ ΤΗΝ
ΙΔΙΑ ΣΤΕΓΗ



ΕΦΟΔΙΑΣΤΕ ΤΗΝ ΕΠΟΜΕΝΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΑΣ
ΜΕ ΑΞΙΟΠΙΣΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΕΝΑ ΓΙΑ
ΝΑ ΑΠΟΔΙΔΟΥΝ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ.



sales@aspenspumps.com | +306977309000

part of ASPEN PUMPS GROUP



VECAMCO

VETO PRO PAC
TOOL BAGS THAT WORK



Αναγεννημένα (Reclaimed) Ψυκτικά

Η ΑΞΙΟΠΙΣΤΗ ΛΥΣΗ

Ανακυκλωμένα (Recycled)

- ✗ Μη πιστοποιημένα προϊόντα
Καθαρίζονται επιτόπου και επαναχρησιμοποιούνται **στην ίδια εγκατάσταση**
- ✗ Δεν μετακινούνται εκτός του χώρου
- ✗ Η διαδικασία γίνεται συνήθως από τον **τεχνικό που εκτελεί τις εργασίες**

Αναγεννημένα (Reclaimed)

- ✓ Υφίστανται **πλήρη επανεπεξεργασία** σε αδειοδοτημένες εγκαταστάσεις
- ✓ Συμμορφώνονται με το διεθνές πρότυπο **AHRI 700**
- ✓ Το τελικό προϊόν είναι **πιστοποιημένο, καθαρό και εγγυημένης ποιότητας**

Αποθήκευση και διαχείριση μη επεξεργασμένων ψυκτικών

- Τα μη επεξεργασμένα ψυκτικά δεν επιτρέπεται να αποθηκεύονται για **περισσότερο από 12 μήνες**
- Μεταφερόμενα εκτός εγκατάστασης (ανακυκλωμένα ή μη επεξεργασμένα):
 - Θεωρούνται **επικίνδυνα απόβλητα**
 - Απαιτείται **περιβαλλοντική τεκμηρίωση** για αδειοδοτημένες μονάδες επανεπεξεργασίας ή διάθεσης

Λύσεις Αναγέννησης Ψυκτικών Υψηλής Ποιότητας

Τι αλλάζει με τους κανονισμούς F-Gas

Από το 2020 απαγορεύεται η χρήση ψυκτικών με GWP > 2500 τόσο σε νέες εγκαταστάσεις όσο και στη συντήρηση υφιστάμενων συστημάτων, όταν η ποσότητα πλήρωσης υπερβαίνει τους 40 τόνους ισοδύναμου CO₂ (≈ 10kg R404A).

Η **Gaskont** υποστηρίζει ενεργά τον κλάδο, παρέχοντας λύσεις επανεπεξεργασίας που μετατρέπουν τα απόβλητα ψυκτικά σε **πλήρως αναγεννημένα προϊόντα** πιστοποιημένα κατά **AHRI 700**. Τα ψυκτικά που παραλαμβάνονται υποβάλλονται σε **χημική ανάλυση, καθαρισμό και διαχωρισμό**, ώστε να επιστρέφουν στην αγορά με ποιότητα **ισοδύναμη των παρθένων ψυκτικών**.

Κατά τη διαδικασία καθαρισμού, απομακρύνονται συστηματικά αέρας, υγρασία, λάδια και άλλοι ρύποι, όπως οξέα και στερεά σωματίδια, που είναι συχνά παρόντα — ιδιαίτερα σε περιπτώσεις βλάβης συμπιεστή. Επιπλέον, λαμβάνεται υπόψη ότι η σύσταση των μιγμάτων ψυκτικών μπορεί να μεταβληθεί με την πάροδο του χρόνου λόγω διαρροών, γεγονός που καθιστά απαραίτητο τον έλεγχο της καθαρότητας και της σύστασής τους.

Η χρήση αναγεννημένων ψυκτικών παρέχει στους τελικούς χρήστες και στους τεχνικούς τον απαραίτητο χρόνο ώστε να αξιολογήσουν τη μακροπρόθεσμη στρατηγική τους. Κάθε σύστημα έχει διαφορετικές ανάγκες και κύκλο ζωής, και τα αναγεννημένα ψυκτικά λειτουργούν ως μια αξιόπιστη ενδιάμεση λύση μέχρι τη μετάβαση σε ψυκτικά νέας γενιάς ή φυσικές εναλλακτικές.



GASKont Μ.Ε.Π.Ε.

Χίου 18, Θέση Αγ. Γεώργιος, 19300 Ασπρόπυργος,
τ.: 210 5572387, κ.: 6944 452 207 | info@gaskont.gr | www.gaskont.gr



Ειδικά Αέρια



- ΠΡΟΠΑΝΙΟ (R290)
- Ν-ΒΟΥΤΑΝΙΟ (R600)
- ΙΣΟΒΟΥΤΑΝΙΟ (R600a)
- ΠΡΟΠΥΛΕΝΙΟ (R1270)

- ΑΜΜΩΝΙΑ (NH₃)
- ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ (CO₂)
- ΜΕΘΑΝΙΟ

- ΑΙΘΑΝΙΟ
- ΑΙΘΥΛΕΝΙΟ
- ΠΕΝΤΑΝΙΟ

www.gaskont.gr

- ✓ **Αξιόπιστη και νόμιμη επιλογή**
- ✓ **Συμμόρφωση με τους κανονισμούς**
- ✓ **Βιωσιμότητα για το μέλλον**



GASKont Μ.Ε.Π.Ε.

Η στροφή της αγοράς προς τα A2 L ψυκτικά ρευστά

Η ΜΕΤΑΒΑΣΗ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΑΠΟ ΤΑ ΨΥΚΤΙΚΑ ΡΕΥΣΤΑ ΥΨΗΛΟΥ GWP (ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΥΠΕΡΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΤΟΥ ΠΛΑΝΗΤΗ) ΠΡΟΣ ΧΑΜΗΛΟΤΕΡΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΛΥΣΕΙΣ ΔΕΝ ΚΑΘΟΡΙΖΕΤΑΙ ΜΟΝΟ ΑΠΟ ΤΗ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ, ΑΛΛΑ ΚΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ **ΑΣΦΑΛΕΙΑ**, ΤΗ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΜΕ ΤΟΝ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ ΚΑΙ ΤΙΣ ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΕΙΣ ΤΟΥ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ (ΕΕ) 2024/573.

Το παρόν άρθρο αναλύει γιατί τα A2L ψυκτικά, όπως τα R454C, R455A, R452B και R32, εμφανίζονται σήμερα ως η πιο ισορροπημένη λύση σε πολλές εμπορικές και κλιματιστικές εφαρμογές, σε σύγκριση με το R290 και το CO₂. Η βιομηχανία ψύξης και κλιματισμού βρίσκεται τα τελευταία χρόνια σε μια περίοδο σημαντικής μετάβασης.

Η μετάβαση αυτή αποτελεί μέρος της ευρύτερης εφαρμογής του Ευρωπαϊκού Κανονισμού F-Gas, ο οποίος επιβάλλει τη σταδιακή μείωση της χρήσης HFC ψυκτικών μέσω υψηλού δυναμικού υπερθέρμανσης του πλανήτη.

1. Εισαγωγή

Η ευρωπαϊκή αγορά ψύξης και κλιματισμού βρίσκεται σε περίοδο επιταχυνόμενης τεχνολογικής μετάβασης.

Η πίεση για μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, η σταδιακή απόσυρση ψυκτικών ρευστών υψηλού GWP και οι νεότερες απαγορεύσεις του κανονιστικού πλαισίου ωθούν τον κλάδο προς λύσεις χαμηλότερου περιβαλλοντικού αποτυπώματος.

Στο νέο αυτό τοπίο, τρεις οικογένειες τεχνολογιών ξεχωρίζουν: τα φυσικά ψυκτικά ρευστά κατηγορίας A3, με κύριο εκπρόσωπο το R290, τα συνθετικά ή μεικτά ψυκτικά ρευστά A2L, όπως τα R454C, R455A, R452B και R32 και το CO₂ (R744), που αποτελεί φυσικό ψυκτικό ρευστό με εξαιρετικά χαμηλό GWP αλλά με διαφορετικές τεχνικές απαιτήσεις. Ενώ το R290 και το CO₂ διαθέτουν ισχυρό περιβαλλοντικό προφίλ, η πραγματική προτίμηση της αγοράς δεν καθορίζεται αποκλειστικά από το όριο του GWP. Συνοπολογίζονται η ευφλεκτότητα, η ανώτατη επιτρεπτή ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού ρευστού, η πολυπλοκότητα σχεδιασμού, η διαθεσιμότητα εξαρτημάτων, η ωριμότητα της τεχνολογίας στο service και η δυνατότητα συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις ασφάλειας. Για τον λόγο αυτό, τα A2L έχουν αποκτήσει ιδιαίτερη σημασία προσφέροντας χαμηλό ή πολύ χαμηλό GWP, ήπια ευφλεκτότητα και σε πολλές περιπτώσεις ευκολότερη μετάβαση από τις κλασικές λύσεις A1 όπως R404A και R410A.

2. Ταξινόμηση ψυκτικών και τεχνική σημασία

Η κατά ASHRAE/ISO ταξινόμηση των ψυκτικών βασίζεται στη συνδυασμένη αξιολόγηση τοξικότητας και ευφλεκτότητας.

Ομάδα A: Υποδηλώνει χαμηλή τοξικότητα, ενώ οι υποκατηγορίες A1, A2L και A3 σχετίζονται με τον δείκτη ευφλεκτότητας, σε μη εύφλεκτα, ήπια εύφλεκτα και ιδιαίτερα εύφλεκτα ψυκτικά ρευστά αντίστοιχα.

Για τον μελετητή και τον τεχνικό, η ταξινόμηση αυτή συνδέεται άμεσα με την αξιολόγηση κινδύνου, τον καθορισμό μέγιστου επιτρεπόμενου φορτίου πλήρωσης, τις απαιτήσεις εξαερισμού, την χρήση σχετικής σήμανσης (αυτοκόλλητα εύφλεκτο σε βαλβίδες λήψης), την επιλογή ηλεκτρικών εξαρτημάτων και τις πρακτικές εγκατάστασης και συντήρησης.

Τα A2L βρίσκονται ακριβώς στο μεταίχμιο μεταξύ περιβαλλοντικού οφέλους και λειτουργικής διαχειρισσιμότητας. Σε σχέση με τα A3, εμφανίζουν χαμηλότερη ταχύτητα διάδοσης φλόγας και πιο «ήπιο» προφίλ κινδύνου καθώς δεν είναι εκρηκτικά. Σε σχέση με αυτά της κατηγορίας A1 υψηλού GWP, ανταποκρίνονται καλύτερα στις σημερινές απαιτήσεις. Αυτός ο τεχνολογικός συμβιβασμός είναι ένας από τους κύριους λόγους που τα A2L κερδίζουν έδαφος σε εφαρμογές εμπορικής ψύξης, Split Units, Heat Pumps και Compact Chillers.

Η εισαγωγή εύφλεκτων ψυκτικών μέσω απαιτεί μεγαλύτερη προσοχή στον σχεδιασμό, την εγκατάσταση και τη συντήρηση των συστημάτων.

Κρίσιμο ρόλο παίζουν:

1. Η σωστή επιλογή εξοπλισμού.
2. Ο κατάλληλος εξαερισμός του χώρου.
3. Οι περιορισμοί στην ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού ρευστού.
4. Η χρήση κατάλληλων ηλεκτρικών εξαρτημάτων.
5. Η εκπαίδευση των τεχνικών.

Τα πρότυπα EN 378/2016 και IEC 60335-2-89 καθορίζουν τις απαιτήσεις ασφαλείας για συστήματα που χρησιμοποιούν εύφλεκτα ψυκτικά ρευστά. Η μετάβαση στα νέα ψυκτικά μέσα δεν αφορά μόνο τους κατασκευαστές εξοπλισμού αλλά και τους τεχνικούς ψύξης. Η **σωστή εκπαίδευση** στη διαχείριση εύφλεκτων ψυκτικών ρευστών, η **χρήση κατάλληλων εργαλείων** και η **κατανόηση των κανονισμών** αποτελούν βασικές προϋποθέσεις για την ασφαλή χρήση τους.

Πίνακας 1								
Ψυκτικό Ρευστό	ASHRAE	Τύπος	GWP	NBP (°C)	Tcrit (°C)	Glide (K)	Pcrit (bar)	Τυπικές Εφαρμογές
R404A 44%-R125 52%-R143a 4%-R134a	A1	HFC blend	3922	-46.2	72	0.7	37.35	Εμπορική Ψύξη
R410A 50%-R32 50%-R125	A1	HFC blend	2088	-51.4	71	0.0	49.01	Split / VRF
R32	A2L	HFC	675	-51.7	78	0.0	57.8	Split A/C, HP
R452B 67%-R32 7%-R125 26%-R1234yf	A2L	HFO/HFC blend	698	-50.7	77	0.9	52.2	Αντικατάσταση R410A
R454C 21.5%-R32 78.5%-R1234yf	A2L	HFO/HFC blend	146	-45.6	86	7.8	43.2	Εμπορική Ψύξη / HP
R455A 21.5%-R32 75.5%-R1234yf 3%-R744	A2L	HFO/HFC/R744 blend	146	-52.0	86	12.8	46.5	LT/MT Ψύξη
R290	A3	Natural HC	3	-42.1	97	0.0	42.5	Plug-in, HP
CO ₂ (R744)	A1	Natural	1	-78.3	31	0.0	73.8	Booster / Cascade

Συγκριτικές ιδιότητες ψυκτικών μέσων.

3. Συγκριτικός πίνακας βασικών ιδιοτήτων

Ο Πίνακας 1 συνοψίζει τα κυριότερα τεχνικά χαρακτηριστικά των ψυκτικών ρευστών που εξετάζονται στο άρθρο. Οι τιμές προέρχονται από συνοπτικούς οδηγούς κατασκευαστών και τεχνικά δελτία προϊόντων.

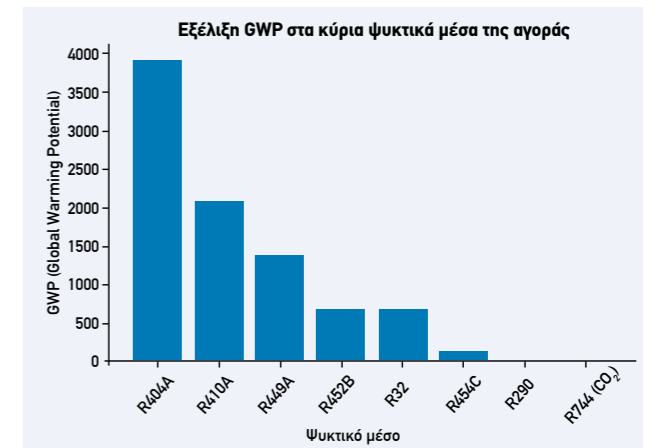
4. Γιατί η αγορά στρέφεται στα A2L

Η προτίμηση προς τα A2L δεν οφείλεται στο ότι υπερτερούν σε κάθε τεχνική παράμετρο έναντι όλων των εναλλακτικών. Οφείλεται στο ότι επιτυγχάνουν την καλύτερη ισορροπία ανάμεσα σε τέσσερις κρίσιμους άξονες: *χαμηλότερο GWP, αποδεκτή ενεργειακή απόδοση, διαχειρίσιμη ασφάλεια και σχετικά ομαλή ενσωμάτωση σε γνωστές αρχιτεκτονικές συστημάτων.*

Το R290, για παράδειγμα, εμφανίζει συχνά εξαιρετική ενεργειακή απόδοση και εξαιρετικά χαμηλό GWP, όμως η κατηγορία A3 συνοδεύεται από αυστηρότερους περιορισμούς **ασφαλείας** και **φορτίου πλήρωσης**. Το CO₂ έχει σχεδόν μηδενικό περιβαλλοντικό αποτύπωμα ως ψυκτικό, όμως η transcritical λειτουργία, οι υψηλές πιέσεις και η ανάγκη για εξειδικευμένο σχεδιασμό αυξάνουν την πολυπλοκότητα.

Αντίθετα, A2L όπως τα R454C, R455A και R452B δίνουν στους κατασκευαστές ένα πιο προσιτό μονοπάτι μετάβασης από τα A1 υψηλού GWP ψυκτικά ρευστά.

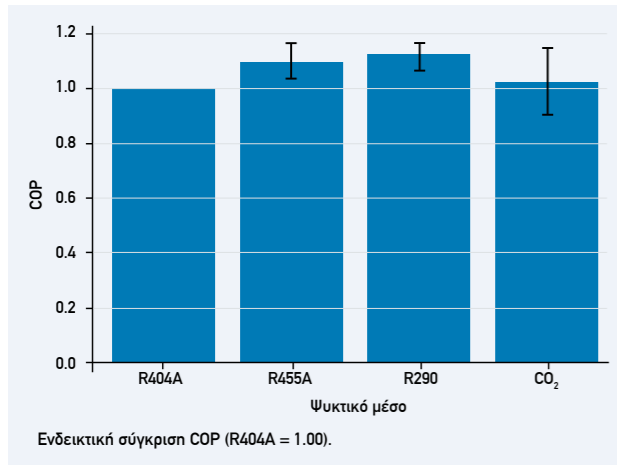
Στις εφαρμογές άνεσης, το R32 και το R452B λειτουργούν ως λύσεις με πίεση και απόδοση κοντά στα γνωστά συστήματα R410A. Στην εμπορική ψύξη, τα R454C και R455A αποκτούν σημασία επειδή συνδυάζουν A2L ταξινόμηση με GWP κάτω ή γύρω από το κρίσιμο όριο 150, κάτι που ευθυγραμμίζεται με το νέο κανονιστικό πλαίσιο.



5. Ενδεικτική σύγκριση ενεργειακής συμπεριφοράς

Ο Βαθμός απόδοσης COP δεν αποτελεί μια μετρήσιμη ιδιότητα που μπορεί να συγκριθεί ανεξάρτητα από τη χρήση και την εφαρμογή. Επηρεάζεται από τη θερμοκρασία εξάτμισης, τη θερμοκρασία συμπύκνωσης ή την έξοδο gas cooler, τον τύπο του συμπιεστή που χρησιμοποιούμε, τον έλεγχο του μέσου εκτόνωσης, την παρουσία υποψύξης ή εσωτερικού εναλλάκτη γραμμής υγρού-αναρρόφησης, αλλά και από την ίδια την αρχιτεκτονική του κύκλου ψύξης. Για τον λόγο αυτό, η παρακάτω σύγκριση πρέπει να διαβαστεί ως ενδεικτική και όχι ως καθολική.

Η βιβλιογραφία δείχνει ότι το R455A εμφανίζει συχνά καλύτερο COP από το R404A, ενώ το R290 επιτυγχάνει σε πολλές εφαρμογές ακόμη υψηλότερη ενεργειακή συμπεριφορά. Για το CO₂, η τελική ετήσια απόδοση εξαρτάται πολύ περισσότερο από το κλίμα και από το αν χρησιμοποιείται subcritical, cascade ή βελτιωμένη transcritical αρχιτεκτονική.



6. Κανονιστικό πλαίσιο: Κανονισμός (ΕΕ) 2024/573

Ο Κανονισμός (ΕΕ) 2024/573 αντικαθιστά το προηγούμενο ευρωπαϊκό πλαίσιο για τα φθοριούχα αέρια και ενισχύει τόσο το phase-down των HFC όσο και τις απαγορεύσεις διάθεσης στην αγορά εξοπλισμού που βασίζεται σε ψυκτικά ρευστά υψηλού GWP.

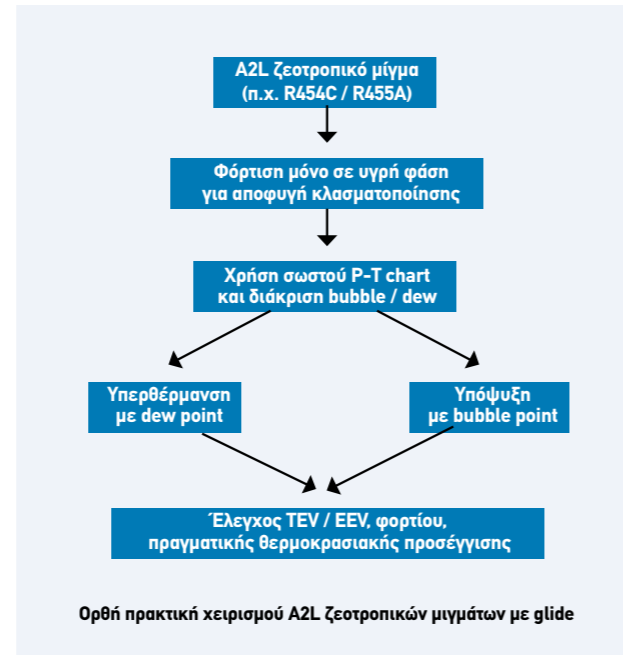
Για την αγορά ψύξης και κλιματισμού, το ενδιαφέρον εστιάζεται κυρίως στο Annex IV, όπου καθορίζονται συγκεκριμένες ημερομηνίες απαγόρευσης ανά κατηγορία εξοπλισμού. Ενδεικτικά, από 1.1.2025 απαγορεύεται η διάθεση self-contained refrigeration equipment (εκτός chillers) που περιέχουν fluorinated greenhouse gases με GWP 150 ή μεγαλύτερο, εκτός ειδικών περιπτώσεων που συνδέονται με απαιτήσεις ασφάλειας στο σημείο λειτουργίας.

Για single split systems με φορτίο κάτω από 3 kg, από 1.1.2025 απαγορεύονται ψυκτικά Annex I με GWP 750 ή μεγαλύτερο. Από 1.1.2027 τίθενται πρόσθετοι περιορισμοί σε self-contained A/C και heat pumps έως 12 kW και σε split air-to-water systems έως 12 kW με όριο GWP 150, ενώ από 1.1.2029 ακολουθούν split air-to-air systems έως 12 kW. Για άλλες self-contained κατηγορίες με GWP 150 ή μεγαλύτερο, η σχετική απαγόρευση μετατίθεται στο 2030.

Η πρακτική συνέπεια είναι ότι ψυκτικά όπως R454C και R455A, τα οποία βρίσκονται στο επίπεδο GWP ~148, αποκτούν σαφές συγκριτικό πλεονέκτημα για νέες εφαρμογές όπου απαιτείται συμμόρφωση με το όριο 150 χωρίς μετάβαση σε A3 ή CO₂. Από την άλλη πλευρά, το R32 και το R452B εξακολουθούν να έχουν σημασία σε κατηγορίες εφαρμογών όπου το όριο 150 δεν έχει ακόμη γενικευθεί ή όπου η εξαίρεση για απαιτήσεις ασφαλείας είναι καθοριστική.

Ο κανονισμός δίνει επίσης ιδιαίτερη έμφαση σε ελέγχους στεγανότητας, διαδικασία ανάκτησης, relabelling μετά από retrofit και υποχρεώσεις εκπαίδευσης/πιστοποίησης για τα φυσικά πρόσωπα και τις επιχειρήσεις που εγκαθιστούν, συντηρούν, επισκευάζουν ή αποξηλώνουν σχετικό εξοπλισμό. (Πίνακας 2)

Διολίσθηση θερμοκρασίας (temperature glide) στα A2L μίγματα



Τα R454C και R455A είναι ζεοτροπικά μίγματα. Αυτό σημαίνει ότι κατά τη μεταβολή φάσης δεν αλλάζουν κατάσταση σε μία μοναδική θερμοκρασία, αλλά μέσα σε εύρος θερμοκρασιών. Το εύρος αυτό ονομάζεται διολίσθηση θερμοκρασίας ή temperature glide. Το glide εμφανίζεται περίπου 7,8 K για το R454C και 12,8 K για το R455A, δηλαδή αρκετά υψηλότερο από το 0,9 K του R452B.

Η πρακτική σημασία του glide είναι μεγάλη. Στις μετρήσεις, η υπερθέρμανση πρέπει να αναφέρεται στο dew point, ενώ η υπόψυξη στο bubble point. Η χρήση μιας «μέσης» θερμοκρασίας κορεσμού ή η μη σωστή ανάγνωση του pressure-temperature chart μπορεί να οδηγήσει σε λάθος εκτίμηση υπερθέρμανσης, λάθος ρύθμιση TEV/EEV, εσφαλμένο υπολογισμό προσέγγισης εναλλάκτη και, τελικά, σε λειτουργία εκτός σχεδιασμού.

Πίνακας 2

Ημερομηνία	Κατηγορία Εξοπλισμού	Βασική απαίτηση
1.1.2025	Self-contained refrigeration (εκτός chillers)	Απαγόρευση F-gases με GWP ≥150
1.1.2025	Single split <3 kg	Απαγόρευση Annex I ψυκτικών με GWP ≥750
1.1.2027	Self-contained A/C και HP έως 12 kW	Όριο GWP 150, με safety exceptions
1.1.2027	Split air-to-water έως 12 kW	Όριο GWP 150
1.1.2029	Split air-to-air έως 12 kW	Όριο GWP 150
1.1.2030	Άλλες self-contained A/C και HP	Απαγόρευση GWP ≥150

Κύρια κανονιστικά ορόσημα έως το 2030 σύμφωνα με το Annex IV.



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

Πίνακας 3						
Ψυκτικό	Τύπος Μίγματος	Κατηγορία ASHRAE	Τυπική Διολίσθηση (K)	Bubble point Χρήση	Dew point Χρήση	Σχόλια Εφαρμογής
R452B	HFO/HFC blend	A2L	~0.6 – 1 K	Υπόψυξη	Υπερθέρμανση	Σχεδόν αζεotropicό μίγμα, εύκολο στο service
R454C	HFO/HFC blend	A2L	~7 – 8 K	Υπόψυξη	Υπερθέρμανση	Χαμηλό GWP (<150), χρήση σε εμπορική ψύξη
R455A	HFO/HFC/CO ₂ blend	A2L	~12 – 13 K	Υπόψυξη	Υπερθέρμανση	Μεγάλο glide, απαιτεί προσοχή σε ρυθμίσεις βαλβίδων
R404A	HFC blend	A1	~0.7 K	Υπόψυξη	Υπερθέρμανση	Πολύ μικρό glide
R410A	HFC blend	A1	~0.1 K	Υπόψυξη	Υπερθέρμανση	Πρακτικά μηδενικό glide
R32	HFC	A2L	0 K	Υπόψυξη	Υπερθέρμανση	Καθαρό Ψυκτικό

Εξίσου σημαντικό είναι ότι τα ζεotropicά μίγματα πρέπει να φορτίζονται σε υγρή φάση, ώστε να αποφεύγεται η κλασματοποίηση (fractionation) του μίγματος και η μεταβολή της σύστασής του. Αυτή η πρακτική δεν είναι λεπτομέρεια service αλλά βασικός κανόνας για τη διατήρηση της προβλεπόμενης απόδοσης και ασφάλειας.

Τα ζεotropicά μίγματα **δεν αποτελούνται από ένα καθαρό υγρό**, αλλά μείγμα από διαφορετικά συστατικά (π.χ. HFO + HFC + CO₂). Κάθε συστατικό έχει:

- διαφορετικό σημείο βρασμού
- διαφορετική πτητικότητα

Αν γίνει πλήρωση με αέριο από τη φιάλη τα πιο «ελαφριά» συστατικά (πιο πτητικά) φεύγουν πρώτα και τα πιο «βαριά» μένουν πίσω άρα το μίγμα που βάζουμε στο σύστημα **δεν έχει τη σωστή σύσταση/αναλογία** και αυτό ονομάζεται κλασματοποίηση. Αν γίνει **κλασματοποίηση** αυτό σημαίνει ότι **αλλάζουν οι θερμοδυναμικές ιδιότητες** (λάθος πιέσεις, λάθος θερμοκρασίες, λάθος COP), **δεν ισχύουν τα P-T Charts**, και έχουμε λάθος μετρήσεις Superheat / Subcooling και κατά συνέπεια **κακή λειτουργία συστήματος** (μειωμένη απόδοση, αστάθεια, πιθανή βλάβη). (Πίνακας 3)

8. Τεχνική αποτίμηση ανά ψυκτικό

R454C: Αποτελεί ψυκτικό A2L με **GWP146** (τελευταία ενημέρωση → AR6) και μέτριο glide. Είναι ιδιαίτερα ελκυστικό για εφαρμογές όπου ζητείται κανονιστική συμμόρφωση, χαμηλό περιβαλλοντικό αποτύπωμα και μεταβατική ευκολία σε σχέση με το R404A ή ορισμένες εφαρμογές R22/ R410A.

R455A: Συνδυάζει **GWP146** (τελευταία ενημέρωση → AR6) με υψηλότερο glide, άρα προσφέρει ισχυρή κανονιστική τοποθέτηση αλλά απαιτεί μεγαλύτερη πειθαρχία στις μετρήσεις και στη φόρτιση. Η βιβλιογραφία δείχνει βελτιωμένο COP έναντι του R404A σε πολλές περιπτώσεις.

R452B: Σχεδιάστηκε ως A2L εναλλακτική για νέες εφαρμογές που αντικαθιστούν το R410A. Έχει GWP σαφώς χαμηλότερο από το R410A, μικρό glide και λειτουργικά χαρακτηριστικά πιο κοντά σε κλασικές comfort εφαρμογές.

R32: Παραμένει ισχυρό σημείο αναφοράς στα A2L για split A/C και heat pumps, με καλές θερμοδυναμικές επιδόσεις και μεγάλη ωριμότητα στην αγορά. Το GWP του όμως είναι σημαντικά υψηλότερο από τα R454C/R455A.

R290: Προσφέρει εξαιρετικό GWP και πολύ υψηλή απόδοση, όμως η κατηγορία A3 μεταφέρει το βάρος στην ασφάλεια. Είναι ιδιαίτερα ισχυρό σε plug-in και compact συστήματα, λιγότερο όμως «εύκολο» σε όλες τις κατηγορίες εξοπλισμού.

CO₂ (R744): Έχει GWP ίσο με 1 και καθόλου ζήτημα ευφλεκτότητας, αλλά η πολύ χαμηλή κρίσιμη θερμοκρασία και η υψηλή πίεση το καθιστούν ξεχωριστή τεχνολογική κατηγορία. Όπου υπάρχει εμπειρία και σωστή αρχιτεκτονική, παραμένει κορυφαία επιλογή για supermarket και industrial εφαρμογές.

9. Συμπεράσματα

Η επικράτηση των A2L στην τρέχουσα φάση της αγοράς δεν πρέπει να ερμηνεύεται ως απόλυτη τεχνική νίκη έναντι όλων των άλλων λύσεων. Είναι κυρίως η έκφραση μιας ευρύτερης βιομηχανικής ανάγκης: να επιτευχθεί χαμηλότερο GWP χωρίς να απαιτείται σε κάθε περίπτωση πλήρης αλλαγή αρχιτεκτονικής ή ανάληψη υψηλότερου επιπέδου κινδύνου λόγω A3. Με αυτή την έννοια, τα A2L συνιστούν την πιο ρεαλιστική πλατφόρμα μετάβασης για πολλές εφαρμογές της επόμενης δεκαετίας.

Το R290 θα παραμείνει ιδιαίτερα ανταγωνιστικό όπου η υψηλή ενεργειακή απόδοση και το εξαιρετικά χαμηλό GWP υπερκαλύπτουν τις αυξημένες απαιτήσεις ασφαλείας. Το CO₂ θα συνεχίσει να ενισχύεται σε μεγαλύτερες εμπορικές και βιομηχανικές εγκαταστάσεις. Ωστόσο, για ένα ευρύ φάσμα νέου εξοπλισμού, τα R454C, R455A, R452B και R32 είναι πιθανό να αποτελέσουν τον βασικό κορμό της αγοράς, καθώς γεφυρώνουν αποτελεσματικά το χάσμα ανάμεσα στην κανονιστική συμμόρφωση, την ασφάλεια και τη βιομηχανική πρακτικότητα.

Η τεχνική πρόκληση από εδώ και πέρα δεν είναι μόνο η επιλογή του σωστού ψυκτικού, αλλά η σωστή εκπαίδευση στον χειρισμό των A2L, ιδιαίτερα εκεί όπου εμφανίζεται σημαντική διολίσθηση. Η επιτυχία της μετάβασης θα κριθεί σε μεγάλο βαθμό από την ποιότητα του σχεδιασμού, τη σωστή εφαρμογή των κανόνων service και την ωριμότητα της αλυσίδας υποστήριξης στην αγορά.



ΓΡΑΦΕΙΟ ΛΕΥΤΕΡΗΣ ΚΟΥΝΕΛΑΣ
ΝΑΥΠΗΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ MSc.
INFO@COOLSYS.GR
WWW.COOLSYS.GR



Εξειδικευμένα προϊόντα Υψηλών Προδιαγραφών

- Απόδοση
- Πρωτοπορία
- Καινοτομία
- Custom εφαρμογές



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



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

Σμέουρα (raspberries)

Η πρόψυξη είναι απαραίτητη

ΕΝΑ ΑΠΟ ΤΑ ΓΕΥΣΤΙΚΟΤΕΡΑ ΦΡΟΥΤΑ ΤΟΥ ΔΑΣΟΥΣ, ΠΛΟΥΣΙΑ ΣΕ ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ ΜΕ ΕΥΕΡΓΕΤΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ, ΑΛΛΑ ΚΑΙ ΠΟΛΥ ΕΥΑΙΣΘΗΤΑ ΕΙΝΑΙ ΤΑ ΣΜΕΟΥΡΑ (RASPBERRIES) Η ΦΡΑΜΠΟΥΖΑ.

Τα ΣΜΕΟΥΡΑ (Raspberries) είναι ένα εξαιρετικό φρούτο για το οποίο η ISOFRUIT προτείνει τις πιο κάτω μετασυλλεκτικές συμβουλές, οι οποίες θα εξειδικευτούν στο στάδιο της πρόψυξης, που αυτή κρίνεται πολύ απαραίτητη αλλά και καθοριστική για τη φρεσκάδα και την ποιοτική διατήρηση των ιδιοτήτων τους.

Αρχικά η συγκομιδή πρέπει να γίνεται:

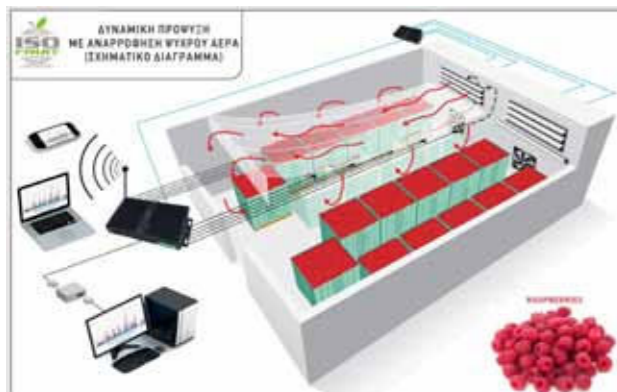
- Όταν οι καρποί είναι πλήρως ώριμοι.
- Όταν έχουν πλούσιο έντονο χρώμα σε όλο τον καρπό.
- Όταν η σάρκα τους είναι πλήρως ανεπτυγμένη.
- Όταν είναι εύκολο το κόψιμο του καρπού από το φυτό.

Επίσης η συγκομιδή πρέπει να γίνεται με προσοχή γιατί η επιφάνειά τους είναι αρκετά ευαίσθητη και τραυματίζεται εύκολα, να γίνεται σε ημέρα με πολύ μικρά ποσοστά υγρασίας τις πρώτες μεσημεριανές ώρες.

Οι κάδοι συλλογής να είναι ρηχοί και να μην παραγεμίζονται για να μην τραυματίζονται οι καρποί (2 έως 3 στρώσεις) και να έχουν απολυμανθεί.

Μετά τη συγκομιδή φροντίστε να διατηρείται η σχετική υγρασία πολύ υψηλή. Βοηθά στην προστασία της επιφάνειάς τους από ζαρώματα.

Συγκεκριμένα, αμέσως μετά την προσεκτική συγκομιδή των φρούτων, είναι απαραίτητη η πρόψυξη σε ΔΥΝΑΜΙΚΑ ΠΡΟΨΥΚΤΗΡΙΑ με επιθυμητή θερμοκρασία τους 2°C. Με τη χρήση των ΔΥΝΑΜΙΚΩΝ ΠΡΟΨΥΚΤΗΡΙΩΝ, τα προϊόντα διατηρούν τη φρεσκάδα τους και τις ιδιότητές τους (χρώμα, γεύση κ.λπ.), ενώ προστατεύονται από μολύνσεις επιβραδύνοντας τη δημιουργία γκρίζας μούχλας. Επίσης προστατεύονται από το μύκητα που δημιουργεί τη Rhizopus σήψη, αφού περιορίζεται δραστικά η δράση του. (Τα σπόρια του μύκητα είναι συνήθως παρόντα στον αέρα και μεταδίδονται πολύ εύκολα).



Σχηματικό διάγραμμα σε ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΠΡΟΨΥΚΤΗΡΙΟ με δύο θέσεις πρόψυξης.



ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΠΡΟΨΥΚΤΗΡΙΟ με δύο θέσεις πρόψυξης.

Στα ΔΥΝΑΜΙΚΑ ΠΡΟΨΥΚΤΗΡΙΑ ο ενδιαφερόμενος έχει εναλλακτικές λύσεις για κάθε μορφή συσκευασίας που χρησιμοποιεί, για να καλύψει τις εμπορικές ανάγκες του. Έτσι μπορεί να προψύξει:

- ΣΜΕΟΥΡΑ (Raspberries) που έχουν συγκομισθεί από το χωράφι και έχουν τοποθετηθεί μέσα σε ρηχές διάτρητες κλούβες.
- ΣΜΕΟΥΡΑ (Raspberries) που είναι προς εμπορική αποστολή και είναι συσκευασμένα σε μονόσειρα ή δίσειρα χάρτινα κιβώτια ή σε απλές συσκευασίες.
- ΣΜΕΟΥΡΑ (Raspberries) που είναι προς εμπορική αποστολή και είναι συσκευασμένα σε μικροσυσκευασίες ή σε συσκευασίες με επικάλυψη μεμβράνης (flow rack).

Σύμφωνα με πληροφορίες από την κατασκευάστρια εταιρεία ALFA COOL HELLAS τα ΔΥΝΑΜΙΚΑ ΠΡΟΨΥΚΤΗΡΙΑ έχουν εξελιγμένη λειτουργία η οποία, επιτυγχάνει το επιθυμητό αποτέλεσμα πρόψυξης ταχύτερα, προστατεύει τα ΣΜΕΟΥΡΑ (Raspberries) από ανεπιθύμητες διακυμάνσεις της θερμοκρασίας, από πιθανό πάγωμα, ενώ τα προψύχει ομοιόμορφα σε όλο τον όγκο των παλετών μέχρι τον πυρήνα τους.

Τα πιο πάνω επιτυγχάνονται αφενός με τη χρήση πολλών αισθητήρων θερμοκρασίας σε όλο τον όγκο του προψυκτηρίου και αφετέρου με εξειδικευμένες, για τα εν λόγω προϊόντα, συσκευές, μηχανισμούς και προκαθορισμένα προγράμματα λειτουργίας και ελέγχου.



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



ECO™ heat transfer coolers
MODINE

ECO-BATIC® Η ΕΠΑΝΑΣΤΑΤΙΚΗ ΣΕΙΡΑ CO₂ GAS COOLERS ΓΙΑ ΕΝΑ ΚΑΘΑΡΟΤΕΡΟ, ΚΑΙ ΠΙΟ ΥΓΕΙΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Το ECO-BATIC® είναι η επαναστατική σειρά αδιαβατικών CO₂ gas coolers με εναλλάκτες τύπου "V". Εισάγει καινοτόμες λύσεις όπως η διαμόρφωση των αδιαβατικών raels, ένα σύστημα ενίσχυσης για ανάκτηση νερού που μειώνει τη σπατάλη, καθώς και έναν ηλεκτρονικό έλεγχο λειτουργιών που διαχειρίζονται μέσω ιδιόκτητου λογισμικού.

KCE-S CO₂ GAS COOLERS
KCE-K ΑΕΡΟΨΥΚΤΟΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΤΗΣ

Τα KCE-S και KCE-K έχουν σχεδιαστεί για να καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών στον κλιματισμό και την ψύξη, προσφέροντας ευελιξία και υψηλή απόδοση. Χάρη στην καινοτόμα σχεδίαση, που εισάγει νέα και βελτιωμένα στοιχεία στη σειρά, οι μονάδες είναι πλήρως έτοιμες να ανταποκριθούν στις μελλοντικές απαιτήσεις των ενεργειακών οδηγιών.

CDC Ø 800 CO₂ UNIT COOLERS

Η σειρά των cubic αερόψυκτων εξαρτημάτων CDC για συστήματα CO₂ επεκτείνεται με νέα μοντέλα εξοπλισμένα με ανεμιστήρες Ø800 mm, προσφέροντας ακόμη καλύτερη προσαρμογή σε μεγάλες βιομηχανικές εγκαταστάσεις για τη συντήρηση νωπών και κατεψυγμένων προϊόντων.

www.modinecoolers.com www.modineselect.com

Engineering a Cleaner,
Healthier World™



Scelte
SELECTION SOFTWARE



Frigo Klima AEBE

Εξουσιοδοτημένος διανομέας ECO Modine για Ελλάδα
Λένορμαν 64,104 44, Αθήνα • www.frigoklima.gr • sales@frigoklima.gr

ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΨΥΞΗΣ & ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ○ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ○ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ○ ΧΗΜΙΚΑ ○ ΨΥΚΤΙΚΑ ΥΓΡΑ & ΕΡΓΑΛΕΙΑ

στην άνοιξη των λύσεων!



ΣΠΗΛΙΩΤΗΣ
ΕΨΥΜΕ Α.Ε.

Από τον χειμώνα των προβλημάτων...

Κάθε βλάβη απαιτεί σωστή διάγνωση και ακόμη πιο σωστή επιλογή εξοπλισμού. Οι ενδεδειγμένες λύσεις δεν είναι θέμα τύχης, είναι θέμα ποιότητας, επάρκειας και τεχνικής κατάρτισης.

Η λύση ξεκινά εδώ.



ΕΛΛΑΔΑ

ΕΥΡΩΠΗ

ΑΣΙΑ

ΑΜΕΡΙΚΗ

ARTIPLASTIC
SMART PLASTIC SOLUTIONS

ebmpapst

Gotec

Copeland

EURO
MOTORS
ITALIA

GMC
REFRIGERAZIONE

Tecumseh

WIGAM

KAORI

FC

quanda
Controller
Expert

GeneralGas

P.M

EVCO

lae

WEIGUANG
MOTORS & FANS

DONPER

REFKAR

thermofin
heat exchangers - Germany

DAIKIN

DORIN
INNOVATION

XALKOP

FR FRIGOPLAST
EXCHANGERS' SOLUTIONS

3i International
Innovative
Industries S.A.

SIAM COMPRESSOR INDUSTRY
MITSUBISHI ELECTRIC GROUP

ALPHA
ACOUSTIKI

elephant

KIOUR

nmc

OLEFINI

FLAMMASSTEK

SEDES
GROUP
HEATING ELEMENTS

embraco

REFRIComP
refrigerator components

RANCO

eurochem

ROTHENBERGER

VICTOR

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



Μία σύντομη γνωριμία με την Κρυογενική Ψύξη

ΑΥΤΗ Η ΣΥΝΤΟΜΗ ΓΝΩΡΙΜΙΑ ΜΑΣ ΜΕ ΤΗΝ ΚΡΥΟΓΕΝΙΚΗ ΨΥΞΗ, ΠΟΥ ΞΕΚΙΝΗΣΕ ΑΠΟ ΤΟ ΤΕΥΧΟΣ 76 ΤΟΥ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ ΜΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΧΙΣΤΗΚΕ ΣΤΟ ΤΕΥΧΟΣ 77, ΘΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΘΕΙ ΣΤΟ ΤΕΥΧΟΣ 78, ΑΥΤΟ ΠΟΥ ΚΡΑΤΑΤΕ ΣΤΑ ΧΕΡΙΑ ΣΑΣ, ΜΕ ΤΗΝ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΣΤΙΣ ΠΟΛΥ ΧΑΜΗΛΕΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ.

(συνέχεια από το προηγούμενο τεύχος)

Από την μακροσκελέστατη λίστα των υλικών, που έχουμε σήμερα στη διάθεσή μας, έχω επιλέξει τα πιο απλά, τα πιο βασικά και τα πιο χαρακτηριστικά, για το σημερινό μου άρθρο. Αυτά είναι ο σίδηρος, ο χάλυβας, το αλουμίνιο, ο χαλκός, το νικέλιο, ο μόλυβδος και κάποια πλαστικά όπως το τεφλόν, το νάυλον, το πολυαιθυλένιο και το πολυβινύλιο. Η επιλογή αυτών των υλικών ασφαλώς δεν είναι τυχαία και ο καθένας από εσάς μπορεί, με λίγη σκέψη να συμπεράνει τους στόχους μου και να δικαιολογήσει την επιλογή μου. Η συμπεριφορά αυτών των υλικών στις πολύ χαμηλές θερμοκρασίες της κρυογενικής ψύξης, μπορεί χωρίς κανένα δισταγμό να θεωρηθεί ότι αφορά ολόκληρη τη μακροσκελέστατη λίστα των υλικών, που υπάρχουν σήμερα σε γενικές γραμμές. Στο σημερινό μου άρθρο η συμπεριφορά των υλικών θα αντιπροσωπευτεί από τις ιδιότητες:

- ειδική θερμότητα
- θερμική αγωγιμότητα
- θερμική διαστολή
- και μηχανική αντοχή

Η ειδική θερμότητα των υλικών μεγαλώνει, όσο ανεβαίνει η θερμοκρασία από το απόλυτο μηδέν και αντίστροφα σημαίνει ότι μικραίνει όσο η θερμοκρασία κατεβαίνει προς το απόλυτο μηδέν. Ο ρυθμός όμως με τον οποίο μεγαλώνει δεν είναι αναλογικός. Έτσι, όσο ανεβαίνει η θερμοκρασία, όσο και πιο λίγο μεγαλώνει η ειδική θερμότητα.

Η θερμική αγωγιμότητα των μετάλλων μεγαλώνει, όσο χαμηλώνει η θερμοκρασία. Έτσι μπορεί να είναι πολλές φορές πιο μεγάλη στις χαμηλές θερμοκρασίες από εκείνη στις κανονικές θερμοκρασίες του περιβάλλοντος. Πρέπει να σημειώσουμε, ότι η μέγιστη τιμή της θερμικής αγωγιμότητας μειώνεται σημαντικά, αν το μέταλλο περιέχει μεταλλουργικές ακαθαρσίες. Αυτό σημαίνει, ότι αν θέλουμε να πετύχουμε υψηλή θερμική αγωγιμότητα, τότε πρέπει να επιλέξουμε μέταλλα "υψηλής καθαρότητας". Αξίζει ακόμη να σημειωθεί, ότι τα κράματα οπωσδήποτε χαμηλώνουν αυτή τη μέγιστη τιμή.

Η θερμική διαστολή είναι το πιο κατανεμημένο θερμοδυναμικό χαρακτηριστικό των μετάλλων. Όσο αυξάνεται η θερμοκρασία, τόσο μεγαλώνει και η διαστολή.

Η μηχανική αντοχή ο χαλκός, το αλουμίνιο, οι ανθρακούχοι χάλυβες και τα κράματα χαλύβων, όπως ο χρωμιούχος, ο νικελιούχος, ο χρωμιονικελιούχος κ.α. έχουν μεγάλη αντοχή στις χαμηλές θερμοκρασίες. Η αντοχή σε εφελκυσμό καθώς και το μέτρο ελαστικότητας αυτών των μετάλλων αυξάνεται, όταν χαμηλώνει η θερμοκρασία. Ιδιαίτερα οι νικελιούχοι χάλυβες με ποσοστό νικελίου 4-8% χρησιμοποιούνται με επιτυχία αξιοσημείωτη στις κρυογενικές θερμοκρασίες. Το παράδοξο είναι, ότι ενώ αυξάνεται η αντοχή σε εφελκυσμό στις χαμηλές θερμοκρασίες, πέ-

ΑΝ ΟΙ ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΕΣ ΚΑΡΠΟΦΟΡΗΣΟΥΝ ΚΑΙ ΠΕΣΕΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΤΟ ΚΟΣΤΟΣ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΤΙΣ ΝΕΕΣ ΠΗΓΕΣ, ΤΟΤΕ ΘΑ ΑΝΟΙΞΕΙ ΕΝΑΣ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΚΡΥΟΓΕΝΙΚΗΣ ΨΥΞΗΣ.

φτει κατακόρυφα η αντοχή σε κρούση και όπως γίνεται κατανοητό αυτό δυσκολεύει κάπως την όλη κατάσταση και τη δυνατότητα επιλογής. Ακριβώς τα ίδια ισχύουν και για τις συγκολλησεις. Έχει παρατηρηθεί ότι ηλεκτροσυγκολλησεις υψηλής ποιότητας δεν χάνουν καθόλου από την αντοχή τους στις κρυογενικές θερμοκρασίες. Για τους ίδιους λόγους η κασσιτεροκόλληση είναι αποδεκτή. Τα πλαστικά υλικά σκληραίνουν και γίνονται πιο εύθραυστα στις χαμηλές θερμοκρασίες με εξαίρεση το Teflon. Τα πλαστικά όμως που είναι ενισχυμένα με ίνες έχουν ικανοποιητικές αποδόσεις στις χαμηλές θερμοκρασίες. Πρέπει να σημειωθεί, ότι τα τελευταία χρόνια παράγονται πλαστικά υλικά, που έχουν μελετηθεί για κρυογενικές θερμοκρασίες και οι μηχανικές τους ιδιότητες είναι εφάμιλλες των μετάλλων. Αξίζει να αναφέρουμε ότι το πλαστικό Mylar,



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 :

EXTANT AE - τηλ 210-8616334/5
ή επισκεφθείτε το www.extant.gr

ΚρυονLube

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



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

που χρησιμοποιείται στην παραγωγή μεμβρανών, παρουσιάζει υψηλή αντοχή και αξιοσημείωτη ελαστικότητα σε θερμοκρασία -251°C .

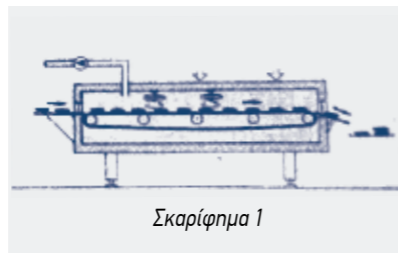
Στο σημείο αυτό του άρθρου μου, η σύντομη γνωριμία με την κρυογενική ψύξη φτάνει στο τέλος της. Μας λείπει ακόμη ένας επίλογος. Η υγροποίηση των αερίων άνοιξε καινούργιους δρόμους στην τεχνολογία της ψύξης. Πιο κοντά στον τομέα της δικής μας ψύξης είναι η χρησιμοποίηση του υγροποιημένου αζώτου, αφού με αυτό μπορούμε να πετύχουμε θερμοκρασίες συντήρησης ευπαθών μέχρι -196°C , δηλαδή μια ευρύτατη περιοχή θερμοκρασιών στην οποία συντηρούνται όλα τα ευπαθή από τρόφιμα μέχρι μοσχεύματα. Η εμπορική χρήση άρχισε με αργά – αργά βήματα λόγω του υψηλού λειτουργικού κόστους, που θα ήθελα να υπενθυμίσω, ότι σήμερα είναι 3 προς 1, δηλαδή για να αφαιρέσουμε μια ποσότητα θερμότητας 1kcal, πρέπει να δαπανήσουμε ενέργεια 3kcal. Αν οι διεθνείς προσπάθειες καρποφορήσουν και πέσει σημαντικά το κόστος της παραγόμενης ενέργειας με τις νέες πηγές, τότε θα ανοίξει ένας καινούργιος ορίζοντας για την εμπορική χρήση της κρυογενικής ψύξης.

Πρέπει να σημειώσουμε ότι στις Ηνωμένες Πολιτείες, στον Καναδά και στην Ολλανδία, άρχισε δειλά-δειλά η χρησιμοποίηση φούρνων βαθείας – γρήγορης κατάψυξης προϊόντων, που λειτουργούν με κρυογενικό υγροποιημένο άζωτο και πετυχαίνουν υψηλή παραγωγικότητα και υψηλή ποιότητα κατεψυγμένων προϊόντων, λαχανικών, κρεάτων, αλιευμάτων και προϊόντων ζύμης. Κρίνω σκόπιμο να κάνω μια σύντομη περιγραφή αυτών των φούρνων, που εκτός από τη ψυκτική εγκατάσταση, που είναι εντελώς ανύπαρκτη, δεν διαφέρουν σε τίποτα από τους φούρνους που εμείς ξέρουμε. Αποτελούνται από ένα κέλυφος με ισχυρή μόνωση πολυουρεθάνης, που είναι τοποθετημένο πάνω σε μια υδραυλική βάση, για να μπορεί να ρυθμιστεί εύκολα το απαιτούμενο ύψος λειτουργίας. Μέσα σ' αυτό το κέλυφος είναι εγκατεστημένη μια μεταφορική ταινία που ρυθμιζόμενης ταχύτητας, πάνω στην

οποία τοποθετούνται τα προϊόντα που πρόκειται να καταψυχθούν.

Τα σκαριφήματα που ακολουθούν δείχνουν τους τέσσερις τύπους των κρυογενικών φούρνων που λειτουργούν σήμερα.

Στον πρώτο τύπο (σκαρίφημα 1) η κίνηση της μεταφορικής ταινίας είναι ευθύγραμμη. Αυτό το είδος του φούρνου χρησιμοποιείται συνήθως για την παραγωγή προϊόντων μεγάλου πάχους και για προϊόντα σφαιροειδή, που κυλούν εύκολα.



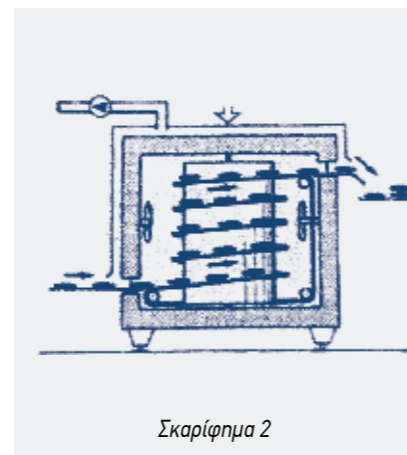
Σκαρίφημα 1

Τέτοια προϊόντα είναι μεγάλα κομμάτια κρέατος, φρούτα, αρακάς κ.α. Πάνω σ' αυτή τη μεταφορική ταινία, (σκαρίφημα 1) η κατάψυξη του προϊόντος θα γίνει σε τρεις φάσεις που είναι:

- η πρόψυξη της επιφάνειας κατά τέτοιο τρόπο, ώστε τα προϊόντα να μην κολλούν μεταξύ τους
- η κύρια ψύξη στη σωστή θερμοκρασία μέχρι τον πυρήνα
- η εξισορρόπηση των θερμοκρασιών της επιφάνειας και του πυρήνα των προϊόντων.

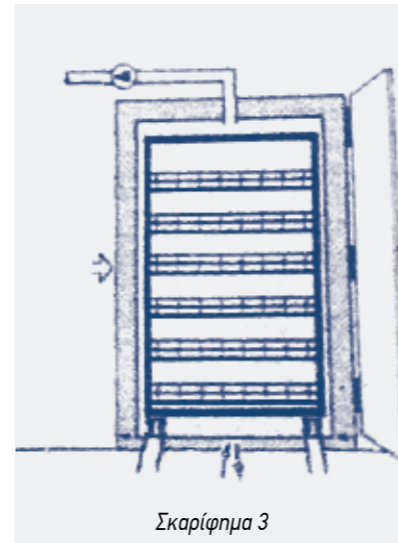
Όταν η απαιτούμενη παραγωγή είναι μεγάλη, αυτό το είδος του φούρνου κατασκευάζεται με τρεις ευθύγραμμες ταινίες, τοποθετημένες η μια κάτω από την άλλη. Η πρώτη ταινία κινείται με μεγάλη ταχύτητα, σ' αυτήν τοποθετούνται τα νωπά προϊόντα και πάνω σ' αυτή γίνεται μόνο η πρόψυξη. Μετά την πρόψυξη τους τα προϊόντα πέφτουν στη δεύτερη ταινία, που κινείται πιο αργά από την πρώτη. Πάνω στη δεύτερη ταινία τα προϊόντα θα ψυχθούν μέχρι τον πυρήνα τους, οπότε πέφτουν στην τρίτη ταινία, στην οποία θα γίνει η εξισορρόπηση των θερμοκρασιών της επιφάνειας και του πυρήνα και τα οδηγεί προς την έξοδο του φούρνου.

Η ΥΓΡΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΑΕΡΙΩΝ ΑΝΟΙΞΕ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥΣ ΔΡΟΜΟΥΣ ΣΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΨΥΞΗΣ. ΠΙΟ ΚΟΝΤΑ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΔΙΚΗΣ ΜΑΣ ΨΥΞΗΣ ΕΙΝΑΙ Η ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΥΓΡΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΑΖΩΤΟΥ, ΑΦΟΥ ΜΕ ΑΥΤΟ ΜΠΟΡΟΥΜΕ ΝΑ ΠΕΤΥΧΟΥΜΕ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΕΥΠΑΘΩΝ ΜΕΧΡΙ -196°C , ΔΗΛΑΔΗ ΜΙΑ ΕΥΡΥΤΑΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΩΝ ΣΤΗΝ ΟΠΟΙΑ ΣΥΝΤΗΡΟΥΝΤΑΙ ΟΛΑ ΤΑ ΕΥΠΑΘΗ ΑΠΟ ΤΡΟΦΙΜΑ ΜΕΧΡΙ ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΑ.



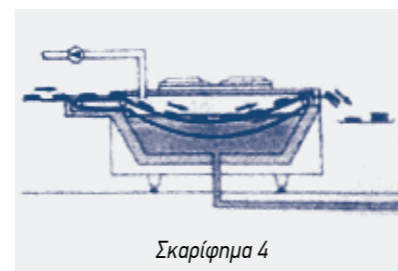
Σκαρίφημα 2

Στον δεύτερο τύπο (σκαρίφημα 2) η κίνηση της μεταφορικής ταινίας είναι σπειροειδής, (spiral freezer). Αυτός ο τύπος φούρνου χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις μεγάλης παραγωγής, οπότε το μήκος της μεταφορικής ταινίας είναι μεγάλο και ο διαθέσιμος για την εγκατάσταση χώρος είναι περιορισμένος. Η ταινία περιστρέφεται γύρω από ένα κυλινδρικό τύμπανο κινούμενη εκ των κάτω προς τα πάνω. Τα προϊόντα μπαίνουν στο φούρνο από το κάτω μέρος και βγαίνουν από πάνω. Πάνω σ' αυτή την ταινία πραγματοποιούνται και οι τρεις φάσεις κατάψυξης του προϊόντος.



Σκαρίφημα 3

Στον τρίτο τύπο φούρνου, που λέγεται στατικός ή box (σκαρίφημα 3) δεν υπάρχει μεταφορική ταινία κινούμενη. Τα προϊόντα εισάγονται τοποθετημένα πάνω σε καροτσάκια. Στα καροτσάκια αυτά γίνονται προοδευτικά οι τρεις φάσεις κατάψυξης. Αυτό το είδος φούρνου χρησιμοποιείται για την κατάψυξη μεγάλων κομματιών κρέατος και σίγουρα για μικρές παραγωγές. Είναι μικρού κόστους, απαιτεί όμως περισσότερο προσωπικό για τη λειτουργία του.



Σκαρίφημα 4

Στον τέταρτο τύπο φούρνου (σκαρίφημα 4) τα προϊόντα τοποθετούνται πάνω σε μια μεταφορική ταινία, που κατά την κίνηση της βυθίζεται μέσα σε μια δεξαμενή που περιέχει το υγροποιημένο άζωτο και προωθείται μέσα στην υγρή μάζα. Η κατάψυξη των προϊόντων γίνεται σε πολύ μικρό χρόνο. Τα προϊόντα όμως πρέπει να είναι μικρού μεγέθους και συνήθως συσκευασμένα.

Οι "φούρνοι" αυτοί έχουν μικρό μέγεθος και είναι πιο μικρού κόστους αγοράς, αλλά και χαμηλότερου λειτουργικού κόστους.

Με μια σύντομη ματιά θα περιγράψω τώρα το "ψυκτικό" μέρος της λειτουργίας αυτών των φούρνων. Με τα σημερινά δεδομένα θα περιγράψω τώρα τη ψυκτική εγκατάσταση. Δυσκολεύομαι φίλοι μου κυριολεκτικά να βρω τον κατάλληλο όρο που πρέπει να χρησιμοποιήσω. Θα περιγράψω μια ψυκτική εγκατάσταση, που στην ουσία δεν υπάρχει. Εσείς διαβάζοντας τις λίγες πιο κάτω σειρές θα με δικαιολογήσετε. Το υγροποιημένο άζωτο βρίσκεται μέσα σε μια ισχυρή μονωμένη ειδική δεξαμενή σε θερμοκρασία -196°C . Με ένα δικτυο σωληνώσεων το υγροποιημένο άζωτο διοχετεύεται με τον απαιτούμενο ρυθμό στο φούρνο παραγωγής. Στο μέσον περίπου της διαδρομής της μεταφορικής ταινίας γίνεται ψεκασμός των προϊόντων με το υγρό άζωτο, με τη βοήθεια ενός προφυσίου που το μετατρέπει σε νέφος. Εκεί ακριβώς βρίσκεται η απαιτούμενη τεχνική λεπτομέρεια, στη δημιουργία αυτού του απαιτούμενου κατάλληλου νέφους, που ψύχει τα προϊόντα σε σύντομο χρόνο, σε θερμοκρασία μέχρι -150°C στον πυρήνα. Αν η παραγωγή προϊόντων απαιτεί χαμηλότερη θερμοκρασία στον πυρήνα των προϊόντων, τότε μπορεί να χρησιμοποιηθεί υγροποιημένο διοξείδιο του άνθρακα, το γνωστό μας CO_2 , που έχει θερμοκρασία βρασμού -78°C . Οι ψυχροί ατμοί αργά οδηγούνται προς την έξοδο τους στην ατμόσφαιρα από εξαεριστήρες, που είναι τοποθετημένοι στην οροφή του φούρνου με τέτοια τεχνική λεπτομέρεια, που είναι το δεύτερο τεχνικό "απαιτούμενο" για τη σωστή λειτουργία του φούρνου.

Οι ψυχροί ατμοί του υγροποιημένου αζώτου οδηγούνται προς την έξοδο τους διασχίζοντας το πρώτο τμήμα της μεταφορικής ταινίας, που βρίσκεται προς την είσοδο των προϊόντων στο φούρνο. Έτσι γίνεται η φάση της πρόψυξης και στη συνέχεια η φάση της κατάψυξης. Η φάση της εξισορρόπησης της θερμοκρασίας πυρήνα και επιφάνειας γίνεται στο τελικό τμήμα της μεταφορικής ταινίας προς την έξοδο των προϊόντων. Η ποσότητα του απαιτούμενου υγροποιημένου αερίου ρυθμίζεται από ειδική ηλεκτρονική μονάδα, ανάλογα με τις ανάγκες του φούρνου και της παραγωγής.

ΣΤΑ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΠΡΕΠΕΙ ΑΚΟΜΗ ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΟΥΝ ΟΙ ΜΙΚΡΟΙ ΧΩΡΟΙ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥΣ ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΤΟ ΧΑΜΗΛΟΤΕΡΟ ΚΟΣΤΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ, ΑΦΟΥ Η ΨΥΚΤΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΙΝΑΙ ΣΤΗΝ ΟΥΣΙΑ ΑΝΥΠΑΡΚΤΗ. ΥΠΑΡΧΕΙ ΟΜΩΣ ΕΝΑ ΜΕΓΑΛΟ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑ, ΤΟ ΥΨΗΛΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ, ΠΡΟΣ ΤΟ ΠΑΡΟΝ.

Και τώρα δύο λόγια για τα πιο χαρακτηριστικά πλεονεκτήματα των κρυογενικών φούρνων. Η γρήγορη κατάψυξη έχει σαν αποτέλεσμα τη διατήρηση του χρώματος, του αρώματος και των φυσικών συστατικών των προϊόντων. Οι κυτταρικές δομές παραμένουν ανέπαφες και τα φαινόμενα ενζυματικών ή βακτηριακών αλλοιώσεων είναι πρακτικώς ανύπαρκτα. Σ' αυτό βοηθά και η "ουδέτερη" ατμόσφαιρα που δημιουργούν οι ατμοί των κρυογενικών υγροποιημένων αερίων. Στα πλεονεκτήματα πρέπει ακόμη να αναφερθούν οι μικροί χώροι που απαιτούνται για την εγκατάστασή τους καθώς και το χαμηλότερο κόστος συντήρησης, αφού η ψυκτική εγκατάσταση είναι στην ουσία ανύπαρκτη. Υπάρχει όμως ένα μεγάλο μειονέκτημα, το υψηλό λειτουργικό κόστος, προς το παρόν. Το μέλλον θα δείξει προς ποια κατεύθυνση οδηγούμαστε.



ΓΡΑΦΕΙ
Ο ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΜΕΝΕΓΑΚΗΣ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ



ΕΜΠΟΡΙΚΗ
ΨΥΚΤΙΚΗ
ΕΛΛΑΔΑΣ

ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΨΥΞΗΣ

Εκεί που η τεχνολογία συναντά την εμπειρία



Στην EPSE Cooling (Εμπορική Ψυκτική Ελλάδα), συνδυάζουμε την πολυετή εμπειρία με την κορυφαία τεχνολογία. Είμαστε δίπλα στον επαγγελματία, προσφέροντας όχι μόνο προϊόντα, αλλά ολοκληρωμένες υπηρεσίες μελέτης, κατασκευής και τεχνικής υποστήριξης.



Εμπορία & διανομή

ψυκτικών και κλιματιστικών μηχανημάτων καθώς και αξιόπιστων ανταλλακτικών κορυφαίων οίκων.



Μελέτη, κατασκευή & παραγωγή

εξειδικευμένων ψυκτικών συγκροτημάτων, προσαρμοσμένων στις ανάγκες κάθε εγκατάστασης.



Ολοκληρωμένες υπηρεσίες συμβουλευτικής

& μελετών για επαγγελματικά και βιομηχανικά συστήματα ψύξης και κλιματισμού.



Επισκεφθείτε το B2B portal μας για άμεσες παραγγελίες και ενημερωθείτε για τις νέες προσφορές μας.

b2bepsecooling.gr

19 ΧΙΛ. ΝΕΟΑΚ | ΕΛΕΥΣΙΝΑ ΤΚ 19200

+30 210 5560004

infoath@epsecooling.gr

8 ΧΙΛ. ΒΕΡΟΙΑΣ-ΝΑΟΥΣΑΣ | ΒΕΡΟΙΑ ΤΚ 59100

+30 23310 93646

info@epsecooling.gr

REFRIComp
refrigeration components

SIAM COMPRESSOR
INDUSTRY CO., LTD.

Super Stars

ERRECOM
AIR CONDITIONING & REFRIGERATION CHEMICAL SOLUTIONS

Full Gauge

TAZZETTI

WTK

ThermoKey
Heat Exchange Solutions

GAC
REFRIGERAZIONE

eliwell
by Schneider Electric

Invertek
Drives.com

SRMTEC

RIVACOLD
MASTERING COLD

EVCO

HB Products

NEVO

ERRECINQUE
Fluid Systems

SRMTEC
COMPRESSORS

Dry & All
Full Range of HVAC&R Line Products

BUZCELIK

rosenberg

BOYARD

GGas
KRYON
Refrigerants Solutions

ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ

ΕΡΓΑΛΕΙΑ

ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ

ΒΑΣΕΙΣ-ΑΝΤΙΚΡΑΔΑΣΜΙΚΑ

ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗΡΕΣ & ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΕΣ

ΡΑΦΙΑ

ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

ΚΑΘΑΡΙΣΤΙΚΑ - ΨΥΚΤΕΛΑΙΑ - ΧΗΜΙΚΑ

ΨΥΚΤΙΚΑ ΥΓΡΑ

ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΨΥΞΗΣ

ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΑ

ΧΑΛΚΟΣΩΛΗΝΕΣ & ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ



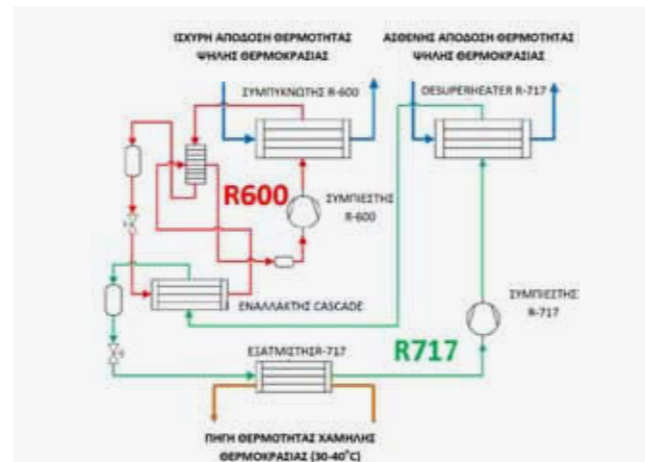
Αντλίες θερμότητας με συνδυασμένα ρευστά

Στα προηγούμενα άρθρα εξετάσαμε αντλίες θερμότητας με ενιαίο ρευστό την αμμωνία. Εδώ θα δούμε πως μπορούμε να πετύχουμε «μεγάλη» ανάταση της θερμοκρασίας με την προσθήκη δεύτερου (ανεξάρτητου) κυκλώματος διαφορετικού ψυκτικού ρευστού, κατάλληλου για ψηλές θερμοκρασίες, όπως το Διοξείδιο του Άνθρακα (CO₂) και οι Υδρογονάνθρακες (διάταξη cascade). Με το CO₂, απαραίτητη προϋπόθεση είναι να «ξεκινάει» από μια θερμοκρασία εξάτμισης αρκετά κάτω από το κρίσιμο του σημείο (31°C), π.χ. < 20°C. Η απόδοση της θερμότητας γίνεται σε ψύκτη αερίου σε καθεστώς ολισθαίνουσας θερμοκρασίας. Με υδρογονάνθρακα, η απόδοση γίνεται σε σταθερή θερμοκρασία (συμπύκνωση) και σχετικά αποδοτικά, λόγω του ψηλού τριπλού σημείου που διαθέτουν αυτά τα ρευστά. Μια επιλογή cascade με φυσικά ρευστά είναι αμμωνία στο χαμηλό κύκλωμα (κρίσιμο σημείο 132°C) και βουτανίου στο ψηλό κύκλωμα (κρίσιμο σημείο 152°C). Σε μια τέτοια εφαρμογή, για θερμοκρασία νερού χρήσης 110 - 125°C έχει υπολογιστεί COP της τάξης του 2,5 με χρήση συστατικών υπάρχουσας (βελτιωμένης) τεχνολογίας [2].

Σε μια αντλία θερμότητας τύπου cascade φυσικών ρευστών, όπως αμμωνίας - βουτανίου, υπάρχουν δυο σημεία ανάκτησης θερμότητας και μάλιστα ψηλής θερμοκρασίας (>100°C): Στο χαμηλό κύκλωμα ο εναλλάκτης μείωσης υπερθέρμανσης της αμμωνίας (desuperheater) πριν τον εναλλάκτη cascade και στο ψηλό κύκλωμα ο συμπυκνωτής βουτανίου. Αμφότεροι οι εναλλάκτες έχουν δυνατότητα παροχής θερμότητας ψηλής θερμοκρασίας (> 100°C), αλλά έχουν μεταξύ τους μια διαφορά: Ο συμπυκνωτής βουτανίου έχει σχετικά πολύ μεγαλύτερη θερμική ισχύ, λόγω της σχετικά μεγάλης ποσότητας λανθάνουσας θερμότητας που αποβάλλει. Ο desuperheater της αμμωνίας όμως έχει περιορισμένη ισχύ, λόγω της σχετικά μικρής ειδικής θερμότητας που έχει ο υπέρθερμος ατμός της αμμωνίας (αποβολή αισθητής θερμότητας). Εδώ η αποβολή θερμότητας γίνεται υπό συνθήκη ολισθαίνουσας θερμοκρασίας της αμμωνίας, ενώ το ίδιο γίνεται και για το θερμαινόμενο ρευστό, που τις περισσότερες φορές είναι νερό. Η εναλλαγή θερμότητας με αντίστροφη ροή των δυο ρευστών και υπό ολισθαίνουσες θερμοκρασιακές συνθήκες είναι πιο αποδοτική. Η θερμοκρασιακή ανύψωση όμως στο desuperheater αμμωνίας έχει σαν άνω όριο το σημείο που αντιστοιχεί στη μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία κατάθλιψης του συμπιεστή αμμωνίας, που με την τρέχουσα τεχνολογία μπορεί να φτάσει τους 190°C [2]. Μια συνετή αξιοποίηση μιας τέτοιας αντλίας θερμότητας,

Στοιχεία Αντλιών Θερμότητας Αμμωνίας - 4

είναι η χρήση του «ισχυρού» εναλλάκτη συμπύκνωσης του βουτανίου για «βαριές» βιομηχανικές διεργασίες μεγάλης απαιτούμενης θερμικής ισχύος, όπως ξήρανση, παστερίωση, βρασμός και η χρήση του «ασθενικού» εναλλάκτη desuperheater αμμωνίας για πιο «ελαφριές» χρήσεις μικρής απαιτούμενης θερμικής ισχύος, όπως η (προ)θέρμανση νερού. Επί του συνόλου της θερμικής προσφερομένης θερμικής ισχύος της αντλίας θερμότητας cascade, ενδεικτικά μπορεί το 80-90% να αποδίδεται από το συμπυκνωτή βουτανίου και 10-20% από το desuperheater αμμωνίας [2]. Στο επόμενο σχήμα φαίνεται η σχετική διάταξη.



Σχήμα 1: Διάταξη Αντλίας Θερμότητας Cascade Αμμωνίας - Βουτανίου.

Βελτίωση απόδοσης αντλίας θερμότητας αμμωνίας με Ejector

Ας δούμε τώρα πως μπορεί «έξυπνα» να βελτιωθεί ο κύκλος μιας διβάθμιας αντλίας θερμότητας αμμωνίας με προσθήκη ejector. Ο ejector είναι μια απλή και οικονομική συσκευή, που μπορεί να κάνει μερική ανάκτηση των θερμοδυναμικών απωλειών κατά την εκτόνωση. Ιστορικά ο ejector δεν δημιουργήσε ενδιαφέρον στα συστήματα αμμωνίας λόγω των σχετικά μικρών θερμοδυναμικών απωλειών κατά την εκτόνωση σε αυτό το ρευστό, ενώ έτυχε ιδιαίτερου ενδιαφέροντος σε άλλα ρευστά όπως το CO₂, που παρουσιάζουν έντονα σχετικές θερμοδυναμικές απώλειες εκτόνωσης. Εν τούτοις, σε κύκλους αμμωνίας με μεγάλο λόγο πίεσης συμπύκνωσης προς πίεση εξάτμισης, όπως στις αντλίες θερμότητας, αναμένεται σημαντική εξοικονόμηση με τη χρήση ejector. Ένα κλασικό σύστημα διβάθμιας αντλίας θερμότητας αμμωνίας παρουσιάζεται στο επόμενο σχήμα.

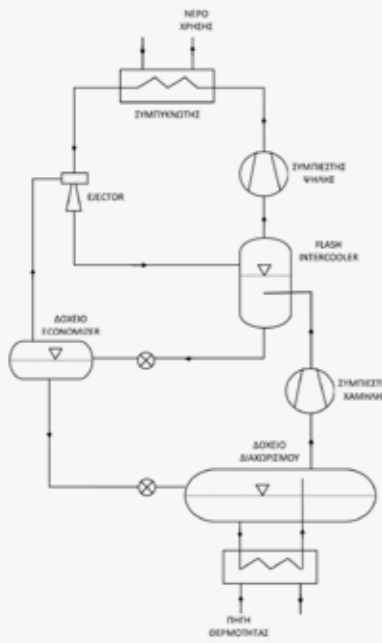


VRF AIR FLUX

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

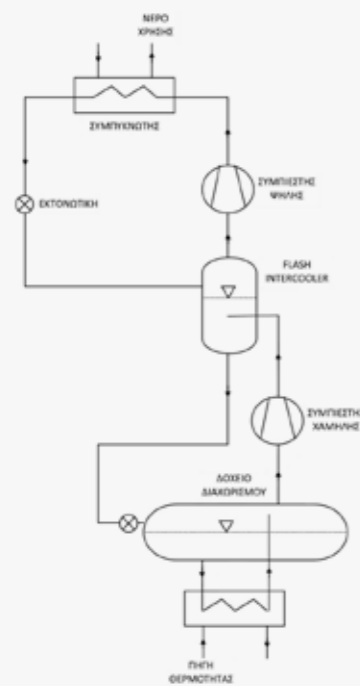
- Ισχύς 8-18 kW (R32) & 8-270 kW (R410)
- Hydrobox για θερμό νερό από +25°C έως +80°C
- Πιστοποίηση Eurovent

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



Σχήμα 2: Κλασική διάταξη διβάθμιας αντλίας θερμότητας αμμωνίας.

Ο COP αυτού του συστήματος εξαρτάται κύρια από τις ακραίες θερμοκρασίες εξάτμισης - συμπύκνωσης και τις αποδόσεις συμπίεσης των δυο βαθμίδων. Επηρεάζεται επίσης από την ενδιάμεση πίεση, η οποία πρέπει να βελτιστοποιείται ανάλογα τις συνθήκες λειτουργίας! Στο επόμενο σχήμα φαίνεται το ίδιο σύστημα, με βελτίωση ejector [3].



Σχήμα 3: Τροποποιημένη διάταξη διβάθμιας αντλίας θερμότητας αμμωνίας με προσθήκη ejector.

Ο ejector είναι μια συσκευή χωρίς κινούμενα μέρη, που η λειτουργία του βασίζεται μόνο στη γεωμετρική του διαμόρφωση. Υποκαθιστά την εκτονωτική βαλβίδα και η χρήση του είναι συνήθης σε transcritical συστήματα CO₂ στην

εξόδο του ψύκτη αερίου, όπου εκτονώνεται το υπερκρίσιμο CO₂. Πολύ περιληπτικά, η αρχή λειτουργίας του έχει ως εξής: Το ρευστό ψηλής πίεσης (αέριο, υγρό ή υπερκρίσιμο ρευστό) εξαναγκάζεται να διέλθει από μια όλο και μειούμενη διατομή. Στο σημείο της ελάχιστης διατομής η ταχύτητα του ρευστού μεγιστοποιείται, συχνά σε υπερηχητικό επίπεδο. Στην περιοχή αυτή γίνεται μια παράπλευρη λήψη ρευστού από άλλο σημείο της εγκατάστασης, η οποία κινητοποιείται από την υποπίεση που δημιουργείται κάθετα με τη ροή ψηλής ταχύτητας (φαινόμενο Bernoulli). Οι δυο ροές κατόπιν αναμιγνύονται, ενώ η διατομή του ejector προοδευτικά πάλι αυξάνεται (οπότε μειώνεται και η ταχύτητα, ενώ ταυτόχρονα αυξάνεται η πίεση του ρευστού³) και το ρευστό καταλήγει στο δοχείο περισυλλογής του (flash intercooler στο σχήμα 3). Η πίεση που επικρατεί στην παράπλευρη θύρα του ejector είναι χαμηλότερη από την πίεση αναρρόφησης του συμπιεστή (ψηλής), δημιουργώντας έτσι τη δυνατότητα μιας «δωρεάν» μείωσης της θερμοκρασίας εξάτμισης (ή ισοδύναμα μια δωρεάν «προσυμπίεση»), ήτοι βελτίωση του COP. Η παράπλευρη λήψη του ejector τυπικά γίνεται από εξατμιστή ή δοχείο διαχωρισμού. Στην αντλία θερμότητας που εξετάζεται στο σχήμα επελέγη σημείο παράπλευρης λήψης ξεχωριστό δοχείο, όπου μέσω του ejector επιτυγχάνεται πίεση χαμηλότερη από εκείνη της εξάτμισης στο δοχείο intercooler που ταυτίζεται με την πίεση αναρρόφησης της ψηλής βαθμίδας της αντλίας θερμότητας. Η χαμηλότερη αυτή πίεση προσδίδει στο δοχείο αυτό την ιδιότητα του economizer. Προσφέρει τη δυνατότητα της εκτόνωσης από την ενδιάμεση στη χαμηλή πίεση σε δυο στάδια, ήτοι μείωση των θερμοδυναμικών απωλειών.

Η βελτίωση του COP εξαρτάται κατά πολύ από τη γεωμετρία του ejector και επιπρόσθετα από τον «overall» λόγο των πιέσεων συμπύκνωσης - εξάτμισης⁴. Για λόγους από 6 ως 10 η βελτίωση μπορεί να είναι 2 ως 4% αντίστοιχα [3]. Η γεωμετρία του ejector πρέπει να είναι εξειδικευμένη ανάλογα τα χαρακτηριστικά του κάθε συστήματος και τα εσωτερικά του τοιχώματα πρέπει να είναι άριστα λειασμένα για μείωση του συντελεστή τριβής, που είναι σημαντική λόγω της πολύ ψηλής ταχύτητας.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

1. Νίκος Χαριτωνίδης «ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΨΥΞΗΣ - ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΑΜΜΩΝΙΑ», 2020.
2. O. Bamigbetan, T. M. Eikevik, P. Nekså, M. Bantle «Extending Ammonia High Temperature Heat Pump using Butane in a Cascade System», 7th IIR Conference: Ammonia and CO₂ Refrigeration Technologies, Ohrid, 2017.
3. K. Banasiak, A. Hafner, A. Steiner «COP Improvement of Two-stage Ammonia Heat Pumps by Use of Ejector», 6th IIR Conference: Ammonia and CO₂ Refrigeration Technologies, Ohrid, 2015.

¹ Η θεωρητική βέλτιστη τιμή της ενδιάμεσης πίεσης είναι η τετραγωνική ρίζα του γινομένου των (απόλυτων) πιέσεων εξάτμισης - συμπύκνωσης.

² Η βέλτιστη πίεση κατάθλιψης του υπερκρίσιμου CO₂ στα συστήματα αυτά ρυθμίζεται με αυξομειώση της παροχής με ενεργοποίηση - απενεργοποίηση συστοιχίας ejector σε παράλληλη σύνδεση.

³ Με βάση την αρχή διατήρησης της ενέργειας, όταν σε κλειστό σύστημα μειώνεται η κινητική ενέργεια (ταχύτητα) αυξάνεται η δυναμική ενέργεια (πίεση).

⁴ Για παράδειγμα, για πίεση συμπύκνωσης 80°C και πίεση εξάτμισης 2°C ο «overall» λόγος είναι 41,42 / 4,62 = 9



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

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



Ρωτάτε Απαντάμε

Πρόβλημα:

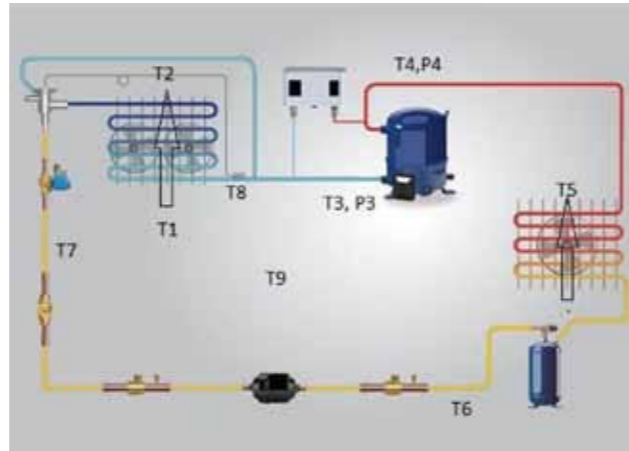
Σε αυτόνομο ψυγείο συντήρησης που λειτουργεί με ψυκτικό μέσο R134a ο ιδιοκτήτης αναφέρει ότι η εγκατάσταση αργεί να κατεβάσει τη θερμοκρασία του θαλάμου και ο συμπιεστής φαίνεται να δουλεύει «βαριά» με αυξημένη κατανάλωση. Οι μετρήσεις από την εγκατάσταση είναι:

- Θερμοκρασία αέρα εισόδου στο στοιχείο: T1=8,5°C
- Θερμοκρασία αέρα εξόδου στο στοιχείο: T2=4,0°C
- Θερμοκρασία στο πουράκι της βαλβίδας: T8=-0,5°C
- Πίεση αναρρόφησης: P3=1,3 bar
- Πίεση συμπύκνωσης: P4=11,8 bar
- Θερμοκρασία υγρής: T6=27,5°C
- Θερμοκρασία κατάθλιψης: T4=87°C
- Θερμοκρασία μετά τον συμπυκνωτή: T6=33,0°C
- Θερμοκρασία αέρα πριν τον συμπυκνωτή: T9=28,0°C
- Θερμοκρασία αέρα μετά τον συμπυκνωτή: T5=43,2°C
- Θερμοκρασία αναρρόφησης: T3=15,0°C

Η μέτρηση έντασης του συμπιεστή είναι χαμηλότερη από την αναμενόμενη. Τι πρόβλημα υπάρχει;

Απάντηση:

Η πίεση αναρρόφησης είναι 1,3 bar που για το R134a αντιστοιχεί σε θερμοκρασία εξάτμισης περίπου -6,3°C. Αφού η θερμοκρασία στο πουράκι της βαλβίδας είναι -0,5°C σημαίνει ότι το σύστημα δουλεύει με υπερθέρμανση 5,8°C, τιμή φυσιολογική, άρα ο εξατμιστής τροφοδοτείται σωστά και η εκτονωτική βαλβίδα δεν δείχνει με βάση αυτά τα δεδομένα να είναι η αιτία του προβλήματος. Επιπλέον η πίεση συμπύκνωσης είναι 11,8 bar που αντιστοιχεί σε θερμοκρασία συμπύκνωσης 49°C. Η θερμοκρασία υγρής είναι 33°C, άρα παρατηρούμε ότι το σύστημα έχει 16°C υπόψυξη, τιμή αρκετά υψηλή, ενώ και η θερμοκρασία κατάθλιψης (87°C) είναι αυξημένη. Επιπλέον, ο αέρας περνά από τον συμπυκνωτή από 28°C σε 43°C, δηλαδή έχουμε μια διαφορά 15 K, τιμή επίσης αυξημένη για αερόψυκτο συμπυκνωτή.



Το πρόβλημα που μπορεί να προκαλέσει όλα αυτά ταυτόχρονα είναι ότι ο συμπυκνωτής δεν απορρίπτει σωστά τη θερμότητα. Πιθανότερη αιτία είναι ο βρώμικος συμπυκνωτής ή ανεπαρκής ροή αέρα στον συμπυκνωτή (π.χ. βουλωμένα πτερύγια, ανεμιστήρας με μειωμένη απόδοση, λάθος φορά περιστροφής, χαμηλές στροφές). Αν μετά τον καθαρισμό του συμπυκνωτή και τον έλεγχο του ανεμιστήρα οι πιέσεις παραμείνουν υψηλές, τότε δεύτερη πιθανότητα είναι η υπερπλήρωση ψυκτικού ρευστού, η οποία επίσης ανεβάζει την πίεση συμπύκνωσης και την υπόψυξη.

Την απάντηση επιμελήθηκε ο κύριος ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΔΑΛΑΒΟΥΡΑΣ

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



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

Νίκος Μπιτσάκος

Η ιστορία του κλάδου της ψύξης στην Ελλάδα δεν γράφτηκε μόνο από τεχνικές εξελίξεις, αλλά και από ανθρώπους που πίστεψαν στη δύναμη της συλλογικής δράσης. Ο κ. Νίκος Μπιτσάκος, ένας από τους πρωτεργάτες της ίδρυσης του Συνεταιρισμού Επαγγελματιών Ψυκτικών Ελλάδος (Σ.Ε.Ψ.Ε.), μοιράζεται τις εμπειρίες του, τις δυσκολίες που αντιμετώπισε, αλλά και τις στιγμές υπερφάνειας που σηματοδότησαν τη διαδρομή του επαγγέλματος.

Συνέντευξη στην Όλγα Βρυώνη

Κε Μπιτσάκο, όταν ξεκινήσατε να εργάζεστε ως Ψυκτικός, ποιες ήταν οι βασικές δυσκολίες της καθημερινής άσκησης του επαγγέλματος και τι ήταν αυτό που σας κράτησε σταθερά προσηλωμένο σε αυτό;

Θα ήθελα αρχικά να ευχαριστήσω το περιοδικό για τη δυνατότητα που μου δίνει να επικοινωνήσω με τους νεότερους συναδέλφους και να σας συχαρώ για την προσπάθεια που καταβάλλετε, ώστε να παραμένει ζωντανό και να ενημερώνει συνεχώς τον κλάδο μας. Ξεκίνησα την επαγγελματική μου πορεία το 1968, σε ηλικία 15 ετών, ως εκπαιδευόμενος τεχνίτης σε εταιρεία λευκών οικιακών συσκευών. Σε σύντομο χρονικό διάστημα ανέλαβα καθήκοντα τεχνικού επισκέπτη και το 1970 άρχισα να εργάζομαι σε αλιευ-

τικά σκάφη που δραστηριοποιούνταν στη Βόρεια Αμερική και τη Δυτική Αφρική. Εκεί ασχολήθηκα με συστήματα ταχείας κατάψυξης και συντήρησης αλιευμάτων, χρησιμοποιώντας κυρίως αμμωνία και R22, ενώ το 1972 ανέλαβα θέση Α΄ ψυκτικού και υπεύθυνου ηλεκτρολόγου.

Το 1977 άφησα τη θάλασσα και μαζί με τον αδελφό μου, Σπύρο, ανοίξαμε το πρώτο μας συνεργείο επισκευής επαγγελματικών ψυγείων, οικιακών συσκευών και εξοπλισμού πλοίων. Τα πρώτα χρόνια ήταν ιδιαίτερα απαιτητικά, καθώς αντιμετωπίζαμε έντονο ανταγωνισμό, έλλειψη ανταλλακτικών και υψηλό κόστος υλικών, γεγονός που συχνά μας οδηγούσε στο να επισκευάζουμε ακόμη και εξαρτήματα αντί να τα αντικαθιστούμε.

Από το 1980 επικεντρώθηκα περισσότερο στη βιομηχανική ψύξη, τις παγομηχανές και τα κεντρικά συστήματα κλιματισμού, ενώ τα επόμενα χρόνια δραστηριοποιήθηκα κυρίως στη συντήρηση και επισκευή μεγάλων εγκαταστάσεων σε δημόσια και ιδιωτικά κτίρια, όπως Νοσοκομεία, Πανεπιστήμια και άλλες υπηρεσίες. Καθώς ο κύκλος εργασιών μεγάλωνε και οι απαιτήσεις αυξάνονταν, επέλεξα να δώσω ευκαιρίες σε νέους συνεργάτες με ήθος, τεχνική κατάρτιση, συνέπεια και εργατικότητα, τους οποίους έκανα συνεταίρους. Όταν αργότερα συνταξιοδοτήθηκα, ανέλαβαν πλήρως τη λειτουργία και τη διαχείριση της εταιρείας. Αυτό που με κράτησε όλα αυτά τα χρόνια στο επάγγελμα ήταν η αγάπη για την τεχνική γνώση και οι άνθρωποι που συνάντησα στην πορεία μου και μοιράστηκαν απλόχερα την εμπειρία τους. Έτσι, η ψύξη από μια δουλειά έγινε για μένα τρόπος ζωής.

Πώς διαμορφώνονταν εκείνη την περίοδο οι συνθήκες εργασίας και σε τι στηριζόταν η λειτουργία του κλάδου; Υπήρχε κάποιο θεσμικό πλαίσιο που ρύθμιζε την άσκηση του επαγγέλματος;

Εκείνη την περίοδο ουσιαστικά δεν υπήρχε κάποιο θεσμικό πλαίσιο που να ρυθμίζει την άσκηση του επαγγέλματος. Στην πράξη, ο καθένας μπορούσε να δηλώνει ότι ήθελε και να δραστηριοποιείται στον χώρο, χωρίς συγκεκριμένους κανόνες και προϋποθέσεις.



Ο ΣΥΝΑΔΕΛΦΟΣ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΗΣ, ΑΛΛΑ ΣΥΝΕΡΓΑΤΗΣ, ΣΥΝΑΓΩΝΙΣΤΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΟΔΟΙΠΟΡΟΣ. ΑΓΑΠΑΜΕ ΑΥΤΟ ΠΟΥ ΚΑΝΟΥΜΕ ΚΑΙ ΣΥΝΤΑΣΣΟΜΑΣΤΕ ΜΕ ΤΑ ΤΟΠΙΚΑ ΣΩΜΑΤΕΙΑ, ΕΦΑΡΜΟΖΟΝΤΑΣ ΠΑΝΤΑ ΤΙΣ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ.

Ευτυχώς όμως για τον κλάδο υπήρχαν πολλοί αξιόλογοι συνάδελφοι που, με προσωπικούς αγώνες και καθημερινές προσπάθειες κατάφερναν να στηρίζουν το επάγγελμα και να διατηρούν υψηλό επίπεδο επαγγελματισμού, παρά τις δυσκολίες και τις αντιξοότητες της εποχής. Περίπου το 1979 έμαθα για την ύπαρξη του Σωματείου Επαγγελματιών Ψυκτικών και Κλιματιστικών Εγκαταστάσεων Ελλάδος (Σ.Ε.Ψ.Κ.Ε.Ε.) και αποφάσισα να γίνω μέλος του. Η ένταξή μου στο Σωματείο με βοήθησε να αναπτύξω πιο συλλογικές και ουσιαστικές σχέσεις με τους συναδέλφους, λιγότερο ανταγωνιστικές και περισσότερο φιλικές. Η ανταλλαγή απόψεων, εμπειριών και τεχνικών γνώσεων μας έφερε πιο κοντά και συνέβαλε σημαντικά στη βελτίωση του κλάδου.

Μέσα από την συμμετοχή στα κλαδικά δρώμενα συνειδητοποίησα ότι οι κοινές αποφάσεις που προκύπτουν από τη συνεργασία είναι συχνά καλύτερες από εκείνες που παίρνει κάποιος μόνος του. Αυτή είναι, άλλωστε, και η ουσία της συλλογικότητας.

Ποιες εμπειρίες ή γεγονότα σας έκαναν να συνειδητοποιήσετε ότι ο κλάδος χρειαζόταν συλλογική οργάνωση και εκπροσώπηση;

Η ανάγκη για συλλογική οργάνωση προέκυψε κυρίως από το γεγονός ότι, εκείνη την εποχή, δεν υπήρχε κανένα ουσιαστικό θεσμικό πλαίσιο για το επάγγελμα του ψυκτικού. Για το κρά-

τος, ουσιαστικά, το επάγγελμα δεν υπήρχε, δεν υπήρχαν άδειες άσκησης επαγγέλματος, ούτε έλεγχος για το ποιος μπορούσε να δραστηριοποιείται στον χώρο.

Την ίδια στιγμή όμως, οι τεχνικοί ψυκτικοί αναλάμβαναν ιδιαίτερα κρίσιμες ευθύνες. Συντηρούσαμε και επισκευάζαμε εξοπλισμό που σχετιζόταν με τη διατήρηση τροφίμων, φαρμάκων και αίματος, καθώς και συστήματα κλιματισμού σε χειρουργεία, μονάδες εντατικής θεραπείας και πολλούς ακόμη ευαίσθητους χώρους.

Αυτή η αντίφαση, να έχουμε τόσο σημαντικό ρόλο χωρίς θεσμική αναγνώριση, μας έκανε να συνειδητοποιήσουμε ότι ο κλάδος έπρεπε να οργανωθεί συλλογικά. Ήταν πλέον

αναγκαίο να υπάρξει εκπροσώπηση απέναντι στην Πολιτεία και την κοινωνία, ώστε να διεκδικήσουμε την επίσημη αναγνώριση του επαγγέλματος και να αναλάβουμε με υπευθυνότητα τον ρόλο και τις ευθύνες που μας αναλογούσαν.

Θυμάστε την πρώτη φορά που μιλήσατε δημόσια, σε εκδήλωση ή συνέλευση του Σ.Ε.Ψ.Κ.Ε.Ε.; Ποιο ήταν το κλίμα εκείνης της στιγμής και ποια συναισθήματα κυριαρχούσαν ενθουσιασμός, ευθύνη ή επιφυλακτικότητα;

Όταν έγινα μέλος του Σωματείου γνώρισα πολλούς συναδέλφους, αρκετά μεγαλύτερους και εμπειρότερους από εμένα. Ήταν άνθρωποι αξιόλογοι, με όραμα για τον κλάδο, οι οποίοι ουσια-



Ο κ. Μπιτσάκος, με τον κ. Παναγιώτη Τσουκαλά (αριστερά) και τον κ. Χρήστο Ζωγράφο (δεξιά) στην CLIMATHERM 2012.



Στιγμιότυπο από τις εργασίες διαμόρφωσης του ιδιόκτητου κτηρίου του ΣΕΨΕ, κατά την περίοδο προετοιμασίας των εγκαταστάσεων.

αστικά μου μετέδωσαν το «μικρόβιο» της συλλογικότητας. Μέσα από αυτούς κατάλαβα τους βασικούς στόχους που είχε τότε το Σωματείο, την αναγνώριση του επαγγέλματος από την Πολιτεία, ώστε ο κλάδος των Ψυκτικών να αποκτήσει επίσημη υπόσταση.

Οι Γενικές Συνελεύσεις είχαν έντονο κλίμα. Υπήρχε μεγάλος ενθουσιασμός για τις προσπάθειες που γίνονταν, αλλά και απογοήτευση, γιατί για πολλά χρόνια η Πολιτεία κρατούσε το θέμα «στον πάγο». Αυτό όμως, αντί να μας αποθαρρύνει, μας πείσμωνε ακόμη περισσότερο. Οργανώναμε εκστρατείες για την εγγραφή νέων μελών, ώστε να ενισχυθεί η δύναμη του Σωματείου και να αποκτήσουμε ισχυρότερη φωνή.

Σε κάποια στιγμή φτάσαμε ακόμη και στο σημείο να πραγματοποιήσουμε ειρηνική διαμαρτυρία έξω από το σπίτι του πρωθυπουργού, όπου επιδώσαμε ψήφισμα με τα αιτήματά μας. Όταν τελικά ήρθε η πρώτη θεσμική αναγνώριση και εκδόθηκαν οι πρώτες άδειες άσκησης επαγγέλματος, αποτέλεσμα των προσπαθειών των διοικήσεων και των μελών του Σωματείου, η ικανοποίηση όλων μας ήταν μεγάλη.

Ιδιαίτερα έντονα θυμάμαι το Συνέδριο στο Ζάππειο Μέγαρο, όπου φιλοξενήσαμε Ευρωπαίους συναδέλφους. Τα αποτελέσματα εκείνης της περιόδου μας γέμισαν χαρά και υπερηφάνεια, καθώς βλέπαμε ότι οι στόχοι μας επιτυγχάνονταν σταδιακά. Παράλληλα, θέταμε νέους στόχους, πολλοί από τους οποίους παραμένουν επίκαιροι μέχρι σήμερα, όπως η δια βίου μάθηση.

Στα επόμενα χρόνια υλοποιήθηκαν σημαντικές πρωτοβουλίες, η δημιουργία τοπικών Σωματείων σε όλη την Ελλάδα, η ίδρυση της Ομοσπονδίας, η συμμετοχή στη Γενική Συνομοσπονδία, η πιστοποίηση των τεχνικών και των εταιρειών, καθώς και η καθιέρωση του πλαισίου που δεν επιτρέπει την άσκηση του επαγγέλματος από μη αδειούχους και μη πιστοποιημένους τεχνικούς. Ένας ακόμη σημαντικός στόχος ήταν η δημιουργία Συνεταιρισμού, κάτι που επίσης καταφέραμε χάρη στην προσπάθεια και την αφοσίωση πολλών συναδέλφων. Φυσικά, μέσα σε όλη αυτή τη διαδρομή υπήρχαν και ορισμένες αντιδράσεις



Ο τότε Πρόεδρος του ΣΕΨΕ, κ. Γιάννης Χανιωτάκης, κόβει την κορδέλα των εγκαίνιων στην είσοδο του κτηρίου, παρουσία των κ.κ. Νίκου Μπιτσάκου και Στέλιου Μαμαλάκη.

ή επιφυλάξεις από συναδέλφους που ένιωθαν ανασφάλεια. Ήταν όμως λίγοι και, βλέποντας τα αποτελέσματα των συλλογικών προσπαθειών, τελικά συντάχθηκαν με το σύνολο. Αυτό που κυριαρχούσε τελικά ήταν η πίστη ότι μόνο μέσα από τη συλλογικότητα ο κλάδος μπορούσε να προχωρήσει μπροστά.

Καθώς τα χρόνια περνούσαν και οι προκλήσεις μεγάλωναν, υπήρξε μια τολμηρή απόφαση ή ένα ρίσκο που πήρατε, το οποίο άλλαξε ριζικά την πορεία της καριέρας σας;

Το 1989 πήρα μια τολμηρή επιχειρηματική απόφαση, επεκτάθηκα στην εμπορία κλιματιστικών μηχανημάτων τύπου split, παρότι η βασική μου ιδιότητα ήταν τεχνικός και όχι έμπορος. Δυστυχώς, η επιλογή αυτή αποδείχθηκε λανθασμένη. Κάποιοι επιτίθει με προσέγγισαν και, μεθοδικά, κατάφεραν να με εξαπατήσουν, προκαλώντας μου μια πολύ μεγάλη οικονομική ζημιά για τα δεδομένα της εποχής. Αυτή η δύσκολη εμπειρία με οδήγησε να επανεξετάσω την πορεία μου. Αποφάσισα να εγκαταλείψω σταδιακά τον ιδιωτικό τομέα και να στραφώ περισσότερο σε έργα και συνεργασίες με το Δημόσιο και τον ευρύτερο δημόσιο τομέα.

Χρειάστηκαν περίπου δέκα χρόνια σκληρής δουλειάς για να ξεπεράσω τις συνέπειες εκείνης της περιόδου. Ωστόσο, η εμπειρία αυτή μου έδωσε πολύτιμα μαθήματα και γνώσεις, τις οποίες αξιοποίησα αργότερα τόσο στην επιχειρήσή μου όσο και στη συμμετοχή μου στον Συνεταιρισμό.

Οι τεχνολογικές αλλαγές και οι νέοι κανονισμοί έφεραν τελικά ανατροπές στον κλάδο, μεταβάλλοντας δεδομένα και ισορροπίες. Πώς βιώσατε αυτή τη μετάβαση σε προσωπικό και επαγγελματικό επίπεδο και με ποιες στρατηγικές ή εσωτερικές δυνάμεις καταφέρατε τελικά να προσαρμοστείτε και να παραμείνετε ανταγωνιστικός;

Η μετάβαση στις νέες τεχνολογίες και στους κανονισμούς δεν μας βρήκε απροετοίμαστους. Ως κλάδος είχαμε ήδη κάνει σημαντική δουλειά μέσα από εκπαιδευτικά σεμινάρια και συνεχή ενημέρωση των συναδέλφων, αρχικά για την έκδοση των αδειών άσκησης επαγγέλματος και αργότερα για τις διαδικασίες πιστοποίησης. Όσοι συνάδελφοι εμπιστευτήκαμε και ακολουθήσαμε τις κατευθύνσεις του Σωματείου δεν αντιμετωπίσαμε ιδιαίτερα προβλήματα. Αντίθετα, σε αρκετές περιπτώσεις μειώθηκε προσωρινά ο ανταγωνισμός από όσους δεν είχαν προσαρμοστεί έγκαιρα στις νέες απαιτήσεις.

Παράλληλα, φροντίσαμε να ενημερώνουμε συστηματικά τις δημόσιες υπηρεσίες και τους φορείς με τους οποίους συνεργαζόμασταν, ώστε η ισχύουσα νομοθεσία να ενσωματωθεί ως βασική προϋπόθεση συμμετοχής στους δημόσιους διαγωνισμούς. Με αυτόν τον τρόπο διασφαλιζόταν ότι οι εργασίες θα ανατίθενται σε αδειοδοτημένους και πιστοποιημένους επαγγελματίες.



Στιγμιότυπο από τον αγιασμό που τελέστηκε στο πλαίσιο των εγκαίνιων του κτηρίου τον Φεβρουάριο του 2011.

Σε επίπεδο επιχειρήσης, ζήτησα από όλους τους συνεργάτες που είχαν το δικαίωμα να αποκτήσουν τις απαραίτητες άδειες και αργότερα τις πιστοποιήσεις να το κάνουν. Όσοι ανταποκρίθηκαν σε αυτή την προσπάθεια ανταμείφθηκαν ανάλογα. Η συνεχής ενημέρωση, η εκπαίδευση και η προσαρμοστικότητα ήταν τα βασικά στοιχεία που μας βοήθησαν να παραμείνουμε ανταγωνιστικοί μέσα σε ένα περιβάλλον που άλλαζε διαρκώς.

Πώς προέκυψε η πρωτοβουλία για τη δημιουργία του Σ.Ε.Ψ.Ε.; Ήταν αποτέλεσμα συγκυρίας ή ώριμης ανάγκης του κλάδου; Πώς πραγματοποιήθηκε η πρώτη συνάντηση ιδρυσής του και ποιοι συμμετείχαν;

Για τη δημιουργία του Σ.Ε.Ψ.Ε. δεν μπορώ να έχω πλήρη εικόνα για τα πρώτα βήματα και την αρχική πρωτοβουλία, καθώς την περίοδο από το 1988 έως και το καλοκαίρι του 1989 βρισκόμουν στο εξωτερικό. Ωστόσο, από όσα γνώρισα αργότερα, θεωρώ ότι η ίδρυση του ήταν αποτέλεσμα μιας ώριμης ανάγκης του κλάδου. Οι επαγγελματίες Ψυκτικοί αναζητούσαν τρόπους καλύτερης οργάνωσης, συνεργασίας και ενίσχυσης της επαγγελματικής τους δραστηριότητας μέσα από συλλογικές δομές. Η δική μου γνώση και εμπλοκή στον Συνεταιρισμό ξεκινά ουσιαστικά από τη δεύτερη διοίκηση, στην οποία συμμετείχα και από εκείνο το σημείο και μετά είχα ενεργό ρόλο στην πορεία και τη λειτουργία του. Μέσα από αυτή τη συμμετοχή είχα την ευκαιρία

να δω από κοντά την προσπάθεια που έγινε ώστε ο Συνεταιρισμός να αποτελέσει ένα ουσιαστικό εργαλείο στήριξης και ανάπτυξης για τους επαγγελματίες του κλάδου.

Ποιες ήταν οι σημαντικότερες δυσκολίες που αντιμετωπίσατε κατά τη διαδικασία ίδρυσης και θεσμικής αναγνώρισης του Συνεταιρισμού; Υπήρξαν πιέσεις, αποθαρρύνσεις ή εσωτερικές διαφωνίες που έπρεπε να ξεπεραστούν;

Όταν εξελέγη στο δεύτερο Δ.Σ. του Συνεταιρισμού και ανέλαβα ταμίας, παραλάβαμε μια εξαιρετικά δύσκολη κατάσταση. Το κτήριο στον Ταύρο ήταν άδειο από εμπορεύματα, το ταμείο αρνητικό και υπήρχε μια παραγγελία κλιματιστικών μηχανημάτων στον δρόμο, για την οποία η αποπληρωμή δεν είχε εξασφαλιστεί. Το βιβλίο συνεταιριστών ήταν απλώς μια σακούλα με χαρτάκια, ονοματεπώνυμα και αποδείξεις χρημάτων που είχαν καταβάλει οι πρώτοι μέτοχοι. Στα πρώτα συμβούλια θέσαμε ένα φιλόδοξο πλάνο για τους επόμενους μήνες. Προτεραιότητα ήταν η προώθηση των κλιματιστικών και η είσπραξη των χρημάτων ώστε να εξοφληθεί η παραγγελία. Παράλληλα έπρεπε να οργανωθεί το μαγαζί: να έχουμε εμπορεύματα, προσωπικό, λογιστικό σύστημα και να γνωστοποιήσουμε στα μέλη τα εγκαίνια. Άλλος στόχος ήταν η δημιουργία κανονικού βιβλίου συνεταιριστών και η εφαρμογή μιας πολιτικής προμηθειών και πωλήσεων. Τέλος, αναζητούσαμε συνεχώς νέους συνεταιριστές, ώστε να αυξη-

σουμε το κεφάλαιο και τη δύναμη του Συνεταιρισμού.

Όλοι αυτοί οι στόχοι ήταν ιδιαίτερα φιλόδοξοι, ειδικά για εμάς που δεν είχαμε εμπειρία στο εμπόριο και παράλληλα διαχειριζόμασταν τις προσωπικές μας επιχειρήσεις. Χωριστήκαμε σε επιτροπές και αναλάβαμε καθημερινές εργασίες, τις οποίες φέρναμε όλοι εις πέρας με ιδιαίτερο ενδιαφέρον και πείσμα, ώστε να καταφέρουμε να πραγματοποιήσουμε τα εγκαίνια τον Μάιο, στην αρχή της σεζόν.

Τα πρώτα εμπορεύματα αγοράστηκαν από εμπόρους του κλάδου που αρχικά δεν μας θεωρούσαν ανταγωνιστές, πιστεύοντας ότι θα γίνουμε απλώς ένα υποκατάστημα τους. Σχεδόν όλοι προσπάθησαν να μας αποθαρρύνουν, όμως η συλλογική δουλειά απέδειξε ότι όλα μπορούν να γίνουν. Σταδιακά καταφέραμε να πετύχουμε τους πρώτους στόχους και να ανεβάζουμε συνεχώς τον πήχη.

Καθώς ξεκινήσαμε τις εισαγωγές, επιβεβαιώσαμε ότι οι έμποροι έβγαζαν τεράστια κέρδη από τα προϊόντα, γεγονός που μας ενθάρρυνε. Ο Συνεταιρισμός μπορούσε να πουλά με λογικό καθαρό κέρδος και οι συνεταιριστές να αγοράζουν φθηνότερα. Αυτό ανάγκασε τους εμπόρους να μειώσουν τις τιμές.

Σημαντική δυσκολία ήταν επίσης ότι κάποια εργοστάσια του εξωτερικού δεν μας προμήθευαν λόγω δεσμευτικών συμφωνιών με Έλληνες εμπόρους αποκλειστικής αντιπροσώπευσης. Παράλληλα, το Δ.Σ. είχε λάβει μια άτυπη απόφαση, τα μέλη του να αγοράζουν όποιο προϊόν διέθετε ο Συνεταιρισμός, ανεξαρτήτως κόστους. Τελικά, το μικρό μαγαζί στον Ταύρο αποδείχθηκε περιορισμένο και αποφασίστηκε η μεταφορά μας σε μεγαλύτερο πολυώροφο κατάστημα στην Κωνσταντινουπόλεως, για να μπορέσουμε να υποστηρίξουμε την ανάπτυξη του Συνεταιρισμού.

Υπήρξε μια καθοριστική στιγμή, μια Γενική Συνέλευση, διαπραγματεύση ή έντονη αντιπαράθεση που αποτέλεσε σημείο καμπής για την πορεία του; Τι συνέβη, πώς το βιώσατε προσωπικά και ποια ήταν η πρώτη ουσιαστική κατάκτηση που σας έκανε να νιώσετε ότι η συλλογική προσπάθεια δικαιώθηκε; Παραμένει σήμερα ζωντανός ο λόγος της ιδρυσής του;



Ζωηρό το ενδιαφέρον των Συνεταιριστών κατά την εκλογική διαδικασία του Μαρτίου 2011.

Καθώς τα χρόνια περνούσαν, ο κύκλος εργασιών του Συνεταιρισμού ανέβαινε συνεχώς. Τα κέρδη επενδύονταν σε νέα προϊόντα, οι συνεταιριστές αυξάνονταν και οι ανταγωνιστές άρχισαν να ανησυχούν. Τότε φάνηκε ξεκάθαρα η πρώτη ουσιαστική κατάκτηση, οι συνεταιριστές είχαν πλέον πρόσβαση σε εμπορεύματα με χαμηλότερες τιμές, ενώ όλοι οι Ψυκτικοί, ακόμη και όσοι δεν ήταν μέλη, επωφελούνταν από την πίεση των τιμών που καταφέραμε να επιβάλλουμε στην αγορά.

Παράλληλα, προέκυψε μια καθοριστική στιγμή για την πορεία μας, η ανάγκη να αποκτήσουμε δικό μας χώρο. Το κόστος του ενοικίου και ο περιορισμένος χώρος στο κατάστημα είχαν αρχίσει να μας πνίγουν. Ψάξαμε πολύ και καταλήξαμε στο κτίριο της οδού Σερβίων. Αν και υπήρχαν προβλήματα, όπως η έλλειψη parking και η είσοδος από μικρό δρόμο, κρίναμε ότι το πλεονέκτημα του άπλετου χώρου και η μηνιαία δόση περίπου στο ύψος του ενοικίου δικαιολογούσαν την αγορά.

Η πρόταση τέθηκε στο Δ.Σ. και στη Γενική Συνέλευση, όπου υπήρξαν έντονες αντιδράσεις και αντιπαράθεσεις, πολλές φορές κοντόφθαλμες κατά τη γνώμη μου. Τελικά, όμως, η απόφαση πάρθηκε κατά πλειοψηφία. Προσωπικά, εκείνη τη στιγμή συνειδητοποίησα πόσο μακριά είχαμε φτάσει από τα πρώτα μας βήματα στον Ταύρο. Μέσα από πολλές φουρτούνες, άγχη και σπαζοκεφαλιές, καταφέραμε να προσφέρουμε φτηνότερες τιμές στα προϊόντα, να κερδίσουμε τον σεβασμό των εμπόρων και να επιβεβαιώσουμε ότι η συλλογική προσπάθεια όχι μόνο δικαιώθηκε, αλλά είχε πλέον και διάρκεια. Ο

λόγος της ίδρυσης του Συνεταιρισμού παραμένει ζωντανός, η ενίσχυση των Επαγγελματιών Ψυκτικών μέσα από συνεργασία, συλλογικότητα και υπευθυνότητα.

Οι τεχνολογικές εξελίξεις και οι περιβαλλοντικοί κανονισμοί άλλαξαν τα δεδομένα στον κλάδο. Πιστεύετε ότι ο Σ.Ε.Ψ.Ε. ανταποκρίθηκε ουσιαστικά και αποτελεσματικά στις νέες απαιτήσεις;

Όταν τα γεγονότα τρέχουν, πρέπει να τρέχεις ακόμη πιο γρήγορα. Ο Σ.Ε.Ψ.Ε. αντέδρασε ουσιαστικά και αποτελεσματικά στις τεχνολογικές εξελίξεις και τους νέους περιβαλλοντικούς κανονισμούς, γιατί όλοι γνωρίζαμε ότι, αν μείνεις πίσω, χάνεται ό,τι έχει επιτευχθεί με τόσο κόπο από όλους τους Ψυκτικούς της Ελλάδας. Η έγκαιρη προσαρμογή και η συνεχής ενημέρωση ήταν τα κλειδιά για να παραμείνει ο κλάδος δυνατός και ανταγωνιστικός.

Κοιτώντας συνολικά τη διαδρομή σας στον κλάδο και στον συνδικαλιστικό χώρο, ποιες στιγμές σας γεμίζουν σήμερα μεγαλύτερη υπερηφάνεια και ποιες, ενδεχομένως, θα επιθυμούσατε να είχαν εξελιχθεί διαφορετικά;

Οι στιγμές που με γεμίζουν μεγαλύτερη υπερηφάνεια είναι πολλές και καθοριστικές για τη διαδρομή μου στον κλάδο. Ξεκινώντας από την εγγραφή μου στο Σωματείο, που με έφερε κοντά σε συναδέλφους με όραμα, περνάει στην αναγνώρισή μου ως Ψυκτικός από την Πολιτεία και την Ε.Ε., στη δημιουργία του Σ.Ε.Ψ.Ε., στις πρώτες και επόμενες συμμετοχές του σε

κλαδικές εκθέσεις, στην απόκτηση του «σπιτιού» του και καταλήγει στην εξυγίανση που επιτεύχθηκε από τα επόμενα Δ.Σ. του Συνεταιρισμού.

Η στιγμή που με στενοχώρησε περισσότερο ήταν όταν υπέβαλα τα χαρτιά μου για σύνταξη και μου αφαιρέθηκε η άδεια που με τόσο κόπο και αγώνα είχαμε κατακτήσει. Ήταν μια πικρή εμπειρία, αλλά παράλληλα με έκανε να εκτιμήσω ακόμη περισσότερο όλα όσα είχαν επιτευχθεί συλλογικά για τον κλάδο και το Σωματείο.

Ποιο μήνυμα θα θέλατε να απευθύνετε στους νέους Ψυκτικούς σχετικά με τη σημασία της ενότητας, της επαγγελματικής δεοντολογίας και της συλλογικής εκπροσώπησης;

Το μήνυμα που θα ήθελα να απευθύνω στους νέους Ψυκτικούς είναι σαφές. Ο συνάδελφος δεν είναι ανταγωνιστής, αλλά συνεργάτης, συναγωνιστής και συνοδοιπόρος. Αγαπάμε αυτό που κάνουμε και συντασσόμαστε με τα τοπικά Σωματεία, εφαρμόζοντας πάντα τις νομοθετικές διατάξεις που αφορούν το επάγγελμα. Η βελτίωση των επαγγελματικών και οικονομικών δυνατοτήτων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τις αγορές υλικών και ανταλλακτικών, γι' αυτό ένα σημαντικό μέρος αυτών καλό είναι να προέρχονται από τον Συνεταιρισμό, ενώ παράλληλα είναι σημαντική η ενεργή συμμετοχή στις Γενικές Συνελεύσεις και, όπου είναι δυνατόν, στα Δ.Σ. του Συνεταιρισμού. Ακολουθώντας αυτά, δεν θα είμαστε απλοί κομπάρσοι στον κλάδο, συμβάλλουμε κι εμείς με το δικό μας λιθαράκι στην οικοδόμηση ενός δυνατού και συνεκτικού επαγγέλματος που κτίζεται εδώ και πενήντα χρόνια.

Η πορεία του κ. Μπιτσάκου δεν είναι μόνο προσωπική διαδρομή, αλλά και ζωντανό παράδειγμα για τον κλάδο, όπου η τεχνική αρτιότητα συνδυάστηκε με το όραμα για συλλογική εκπροσώπηση. Οι εμπειρίες, οι δυσκολίες, και οι επιτυχίες του Σ.Ε.Ψ.Ε. αποτελούν παρακαταθήκη για τις νέες γενιές επαγγελματιών που καλούνται να συνεχίσουν αυτό το έργο.

Θέλω, κ. Μπιτσάκο, να σας ευχαριστήσω θερμά για τον χρόνο σας και τη διάθεση να μοιραστείτε μαζί μας τις εμπειρίες σας, που φωτίζουν την ιστορία και τις προοπτικές 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



✉ 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



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 – αντιολισθητικό 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

Τάσος Λυκίδης

Πρόεδρος του Σωματείου Ψυκτικών Θεσσαλονίκης

Το επάγγελμα του Ψυκτικού στην εποχή της κλιματικής κρίσης

Σε μια εποχή όπου η ενεργειακή κρίση και η κλιματική αλλαγή επαναπροσδιορίζουν τον χάρτη της αγοράς, "ο ρόλος του αδειοδοτημένου και πιστοποιημένου Ψυκτικού αναδεικνύεται πιο κρίσιμος από ποτέ. Το Σωματείο Ψυκτικών Θεσσαλονίκης, με μακρά ιστορία αγώνων και προσφοράς, παραμένει στην πρώτη γραμμή της εξέλιξης, θωρακίζει το επάγγελμα και διασφαλίζει την ποιότητα προς τον καταναλωτή. Σε αυτό το τεύχος, φιλοξενούμε τον Πρόεδρο του κ. Τάσο Λυκίδη σε μια εφ' όλης της ύλης συζήτηση, από τις προκλήσεις των νέων οικολογικών ρευστών και των αντλιών θερμότητας, μέχρι τη μάχη κατά του αθέμιτου ανταγωνισμού και το όραμα για τον ψυκτικό του μέλλοντος.

Συνέντευξη στην Όλγα Βρυώνη

Μπορείτε να μας δώσετε μια σύντομη αναδρομή στην πορεία και τα σημαντικότερα ορόσημα του Σωματείου;

Το Σωματείο ιδρύθηκε το 1977 από είκοσι πέντε επαγγελματίες του κλάδου ψύξης και κλιματισμού του Νομού Θεσσαλονίκης. Οι ιδρυτές του, με κοινό όραμα και μεγάλη αγάπη για το επάγγελμά τους, θέλησαν να δημιουργήσουν έναν φορέα που θα εκπροσωπεί και θα ενώνει τους επαγγελματίες του κλάδου. Από την πρώτη στιγμή, στόχος του Σωματείου ήταν η αναβάθμιση του επαγγέλματος του Ψυκτικού, η προώθηση της συνεργασίας μεταξύ των επαγγελματιών και η συσπείρωση των Ψυκτικών της Θεσσαλονίκης αλλά και των γύρω Νομών. Μέσα από τη δράση και τις πρωτοβουλίες του όλα αυτά τα χρόνια, το Σωματείο έχει συμβάλει ουσια-

στικά στην ανάδειξη και την εξέλιξη του επαγγέλματος, ενισχύοντας την επαγγελματική κατάρτιση και την ενότητα του κλάδου.

Ποιο είναι το όραμα του Σωματείου Ψυκτικών Θεσσαλονίκης για τα επόμενα χρόνια και ποιοι είναι οι στρατηγικοί σας στόχοι για τη στήριξη των μελών και την ανάπτυξη του κλάδου;

Το όραμα του Σωματείου Ψυκτικών Θεσσαλονίκης για τα επόμενα χρόνια είναι η συνεχής αναβάθμιση και η ουσιαστική στήριξη του επαγγέλματος του Ψυκτικού, μέσα από τη συνεργασία, τη γνώση και την εξέλιξη των μελών του. Στόχος μας είναι να διαμορφώνουμε ένα περιβάλλον ανταλλαγής τεχνογνωσίας και επαγγελματικής ανάπτυξης, ενθαρρύνοντας τη συμμετοχή των μελών σε δρά-

σεις, εκπαιδευτικές πρωτοβουλίες και σύγχρονες πρακτικές του κλάδου. Παράλληλα, επιδιώκουμε την καλλιέργεια και την υιοθέτηση πρωτοποριακών μεθόδων και τεχνολογιών, ώστε οι επαγγελματίες Ψυκτικοί να ανταποκρίνονται στις σύγχρονες απαιτήσεις της αγοράς και της ενεργειακής μετάβασης. Βασική στρατηγική κατεύθυνση του Σωματείου αποτελεί η ανάδειξη του σύγχρονου, αδειοδοτημένου και πιστοποιημένου επαγγελματία Ψυκτικού ως πρότυπο για το επάγγελμα του μέλλοντος, διασφαλίζοντας υψηλό επίπεδο υπηρεσιών και επαγγελματισμού στον κλάδο.

Ποιο θεωρείτε ότι είναι το μεγαλύτερο όφελος που προσφέρει το Σωματείο στα μέλη του και με ποιους τρόπους αξιολογείτε αν οι δράσεις και οι πρωτοβουλίες του έχουν πραγματικά αποτέλεσμα;

Το μεγαλύτερο όφελος που προσφέρει το Σωματείο στα μέλη του είναι η συνεχής επαγγελματική εξέλιξη και η ενίσχυση της τεχνογνωσίας τους. Μέσα από δράσεις, εκπαιδευτικές πρωτοβουλίες και ενημερώσεις για τις εξελίξεις του κλάδου, οι επαγγελματίες ψυκτικοί έχουν τη δυνατότητα να αναβαθμίζουν διαρκώς τις γνώσεις και τις δεξιότητές τους. Παράλληλα, δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στη συνεχή επιμόρφωση και στις διαδικασίες πιστοποίησης, ώστε τα μέλη να ανταποκρίνονται στις σύγχρονες τεχνικές και επαγγελματικές απαιτήσεις. Με



ΒΑΣΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΕΙΟΥ ΑΠΟΤΕΛΕΙ Η ΑΝΑΔΕΙΞΗ ΤΟΥ ΣΥΓΧΡΟΝΟΥ, ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟΥ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΑ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΩΣ ΠΡΟΤΥΠΟ ΓΙΑ ΤΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ ΤΟΥ ΜΕΛΛΟΝΤΟΣ, ΔΙΑΣΦΑΛΙΖΟΝΤΑΣ ΥΨΗΛΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΚΛΑΔΟ.

αυτόν τον τρόπο ενισχύεται η ποιότητα των υπηρεσιών που προσφέρουν, αλλά και η συνολική εικόνα του κλάδου. Η αποτελεσματικότητα των δράσεων και των πρωτοβουλιών του Σωματείου αξιολογείται μέσα από τη συμμετοχή των μελών, την αναβάθμιση των επαγγελματιών τους δεξιοτήτων και την πρακτική εφαρμογή της γνώσης στην καθημερινή επαγγελματική δραστηριότητα. Έτσι διασφαλίζεται ότι οι προσπάθειες του Σωματείου έχουν ουσιαστικό και θετικό αντίκτυπο στον κλάδο.

Ποιες τεχνικές δεξιότητες και νέες τεχνολογίες θεωρείτε σήμερα πιο σημαντικές για τους Ψυκτικούς, που αλλάζουν τον τρόπο που εργάζονται και ποιες πρωτοβουλίες ή δράσεις αναλαμβάνει το Σωματείο για να βοηθήσει τα μέλη να τις υιοθετήσουν με επιτυχία;

Σήμερα ο κλάδος της ψύξης και του κλιματισμού εξελίσσεται ραγδαία, με τις σύγχρονες τεχνολογίες να αλλάζουν σημαντικά τον τρόπο εργασίας των Επαγγελματιών Ψυκτικών. Ιδιαίτερα σημαντικές θεωρούνται οι τεχνικές δεξιότητες που σχετίζονται με τη λειτουργία και τη συντήρηση σύγχρονων ψυκτικών μηχανημάτων υψηλής ενεργειακής απόδοσης, που προσεγγίζουν ενεργειακές κατηγορίες έως και A+++.

Παράλληλα, ιδιαίτερη σημασία έχει η σωστή διαχείριση των ψυκτικών ρευστών και η εφαρμογή πρακτικών που διασφαλίζουν την ασφαλή και περιβαλλοντικά υπεύθυνη λειτουργία των εγκαταστάσεων.

Το Σωματείο μας επιδιώκει να βρσκειται πάντα στην πρώτη γραμμή των εξελίξεων και να στηρίζει τα μέλη του στην προσαρμογή στα νέα δεδομένα του κλάδου. Στο πλαίσιο αυτό υλοποιεί μια σειρά από σημαντικές πρωτοβουλίες και δράσεις, όπως:

- Η καθιέρωση της άδειας και της πιστοποίησης ως βασικού κανόνα του επαγγέλματος. Η ιδέα αυτή προωθήθηκε δυναμικά από τον πρώην και επίτιμο Πρόεδρο κ. Δημήτριο Σάλτα, με στόχο η πιστοποίηση να αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της επαγγελματικής δραστηριότητας του Ψυκτικού. Μετά από πολυετείς διαβουλεύσεις και συνεργασία με τα Σωματεία όλης της χώρας, υπό την υποστήριξη της Ομοσπονδίας Ψυκτικών Ελλάδος (Ο.Ψ.Ε.), επιτεύχθηκε η θεσμική κατοχύρωση της άδειας και της πιστοποίησης με διπλή ισχύ, γεγονός που αποτέλεσε σημαντική επιτυχία για τον κλάδο.

- Συμμετοχή σε προγράμματα σύγχρονων πιστοποιήσεων F-gas, σε συνεργασία με την Ο.Ψ.Ε. και πιστοποιημένους φορείς εκπαίδευσης, όπως το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο και το ΚΕΚ της ΓΣΕΒΕΕ. Μέσα από αυτές τις δράσεις ενισχύεται η κατάρτιση των επαγγελματιών και αναπτύσσονται νέες δεξιότητες στη διαχείριση σύγχρονων μηχανημάτων και νέων ψυκτικών ρευστών.
- Συνεχής ενημέρωση των μελών και των συναδέλφων της περιφέρειας για τις εξελίξεις στη νομοθεσία και τις διαδικασίες διαχείρισης των ψυκτικών ρευστών, καθώς και για την εφαρμογή του συστήματος F-gas, συμβάλλοντας στην ορθή εφαρμογή των κανονισμών και στη δημιουργία του ψηφιακού αποτυπώματος της σχετικής πλατφόρμας του Υπουργείου Περιβάλλοντος.



Στο δείπνο μετά τη Γ.Σ. της Ο.Ψ.Ε. στην Θεσ/νίκη το 2010, ο κ. Λυκίδης και, αριστερά του σε πρώτο πλάνο, ο τότε Πρόεδρος του Σωματείου, κ. Δημήτρης Σάλτας



Στην Γ.Σ. της Ο.Ψ.Ε. το 2011 στην Κόρινθο



Ομιλητής στη Γ.Σ. της Ο.Ψ.Ε. το 2017 στην Αθήνα

- **Ενημέρωση της κοινωνίας και των καταναλωτών**, μέσα από παρεμβάσεις στα μέσα ενημέρωσης, για τη σωστή χρήση και συντήρηση των συστημάτων ψύξης και κλιματισμού, αλλά και για τη σημασία της συνεργασίας με αδειοδοτημένους και πιστοποιημένους επαγγελματίες ψυκτικούς.

Με τις δράσεις αυτές, το Σωματείο συμβάλλει ουσιαστικά στην τεχνολογική και επαγγελματική αναβάθμιση των μελών του, αλλά και στη συνολική εξέλιξη του κλάδου.

Πώς το Σωματείο διαχειρίζεται τη δραστηριότητα μη αδειοδοτημένων ή μη πιστοποιημένων τεχνικών στον χώρο της ψύξης και του κλιματισμού, και ποιες ενέργειες έχετε κάνει για την προστασία των επαγγελματιών που τηρούν τους κανονισμούς;



Σε εκδρομή του Σωματείου Ψυκτικών Θεσ/νίκης με συναδέλφους το 2019



Προεδρείο της Γ.Σ. της Ο.Ψ.Ε. στα Χανιά το 2018, δεξιά του οι κ.κ. Στέφανος Τσοντάκης και Ιδομενέας Δαράκης

Η παρουσία μη αδειοδοτημένων ή μη πιστοποιημένων τεχνικών στον χώρο της ψύξης και του κλιματισμού αποτελεί ένα ζήτημα που μας απασχολεί διαχρονικά. Έχουμε επανειλημμένα αναδείξει το θέμα, με στόχο την προστασία τόσο των νόμιμων επαγγελματιών όσο και των καταναλωτών.

Στο πλαίσιο αυτό, έχουμε πραγματοποιήσει παρεμβάσεις προς την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, ζητώντας την εντατικοποίηση των ελέγχων σε τεχνικούς που δραστηριοποιούνται χωρίς την απαιτούμενη επαγγελματική άδεια ή πιστοποίηση. Οι παρεμβάσεις αυτές έγιναν έπειτα από καταγγελίες συναδέλφων για περιπτώσεις τεχνικών που λειτουργούν ακόμη και με οχήματα δημόσιας χρήσης, χωρίς να διαθέτουν τη νόμιμη άδεια άσκησης επαγγέλματος ψυκτικού.

Παρά την απάντηση της αρμόδιας υπηρεσίας ότι υπάρχει σημαντική έλλειψη προσωπικού για ελέγχους και αυτοψίες, συνεχίζουμε να πιέζουμε θεσμικά για την εφαρμογή της νομοθεσίας, υπερασπιζόμενοι τους επαγγελματίες που λειτουργούν νόμιμα και τηρούν τους κανονισμούς. Παράλληλα, ενημερώνουμε τα μέλη και την κοινωνία για τη σημασία της συνεργασίας με αδειοδοτημένους και πιστοποιημένους τεχνικούς, ώστε να διασφαλίζεται η ποιότητα των υπηρεσιών και η ασφάλεια των εγκαταστάσεων.

Υπάρχουν συνεργασίες με άλλα Σωματεία ή Ομοσπονδίες σε πανελλαδικό επίπεδο; Πώς ωφελούνται τα μέλη από τέτοιες συνεργασίες και ανταλλαγές τεχνογνωσίας;

Το Σωματείο Ψυκτικών Θεσσαλονίκης συνεργάζεται με αδελφά Σωματεία σε πανελλαδικό επίπεδο, με στόχο την ενί-

σχυση της καινοτομίας και της τεχνογνωσίας στον κλάδο. Μέσα από αυτές τις συνεργασίες τα μέλη έχουν πρόσβαση σε σύγχρονες πρακτικές, νέες τεχνολογίες και ενημερώσεις για τη νομοθεσία, ενώ συμμετέχουν σε κοινές δράσεις και εκπαιδευτικά προγράμματα. Αυτή η δικτύωση ενισχύει την επαγγελματική εξέλιξη, αναβαθμίζει τις δεξιότητες των Ψυκτικών και ενδυναμώνει τη συνεργασία μεταξύ των επαγγελματιών σε όλη τη χώρα.

Πώς οι τεχνολογίες όπως οι αντλίες θερμότητας και τα φυσικά ψυκτικά ρευστά αλλάζουν τον τρόπο εργασίας των Ψυκτικών; Τι ενέργειες κάνει το Σωματείο για να ενημερώσει και να εκπαιδεύσει τα μέλη σε αυτές τις εξελίξεις;

Οι τεχνολογίες αιχμής, όπως οι αντλίες θερμότητας και τα φυσικά ψυκτικά ρευστά, μετασχηματίζουν τον τρόπο εργασίας των Ψυκτικών, εισάγοντας νέες απαιτήσεις δεξιοτήτων, υψηλότερη ενεργειακή απόδοση και αυστηρές προδιαγραφές ασφαλείας. Για να ανταποκριθούν σε αυτές τις εξελίξεις, οι επαγγελματίες χρειάζονται συνεχόμενη κατάρτιση και πρακτική εμπειρία σε σύγχρονα συστήματα και μεθόδους.

Το Σωματείο Ψυκτικών Θεσσαλονίκης πρωτοπορεί σε αυτόν τον τομέα, διοργανώνοντας τακτικές εκπαιδεύσεις, ημερίδες και καταρτίσεις σε συνεργασία με κορυφαίες εταιρείες του κλάδου, πανεπιστημιακά και πιστοποιημένα κέντρα. Οι δράσεις αυτές εστιάζουν στην ασφαλή χρήση των νέων τεχνολογιών, στην εκπαίδευση για τα φυσικά ψυκτικά ρευστά και στην ενίσχυση της τεχνογνωσίας των μελών, εξασφαλίζοντας παράλληλα την προστασία των επαγγελματιών και την υψηλή ποιότητα των υπηρεσιών που προσφέρουν.



Το Δ.Σ. της Ο.Ψ.Ε. στην Γ.Σ. στην Κομοτηνή το 2021

Ποια είναι η θέση του Σωματείου απέναντι στις περιβαλλοντικές ρυθμίσεις και τις ευρωπαϊκές πολιτικές για την κλιματική αλλαγή, και πώς υποστηρίζετε τα μέλη ώστε να συμμορφώνονται με τις νέες απαιτήσεις;

Το Σωματείο Ψυκτικών Θεσσαλονίκης στηρίζει πλήρως τις περιβαλλοντικές ρυθμίσεις και τις ευρωπαϊκές πολιτικές για την κλιματική αλλαγή. Μέσα από συνεχή ενημέρωση, εκπαιδεύσεις και ημερίδες, τα μέλη ενημερώνονται για τους Νέους Ευρωπαϊκούς Κανονισμούς και αποκτούν τις δεξιότητες που απαιτούνται για την ασφαλή και περιβαλλοντικά υπεύθυνη διαχείριση των ψυκτικών ρευστών και των συστημάτων ψύξης και κλιματισμού. Με αυτόν τον τρόπο, το Σωματείο εξασφαλίζει τη συμμόρφωση των επαγγελματιών με τις νέες απαιτήσεις, προστατεύει το περιβάλλον και ενισχύει τον επαγγελματισμό του κλάδου.

Πιστεύετε ότι το υπάρχον εκπαιδευτικό σύστημα παρέχει επαρκή κατάρτιση στους τεχνικούς ψύξης και κλιματισμού; Τι ενέργειες έχει αναλάβει ή προγραμματίζει το Σωματείο για τη συνεχή εκπαίδευση και την ενημέρωση των μελών στις τεχνολογικές εξελίξεις;

Όχι, θεωρούμε ότι το υπάρχον εκπαιδευτικό σύστημα δεν παρέχει επαρκή κατάρτιση στους τεχνικούς ψύξης και κλιματισμού. Τα σχολικά εγχειρίδια αναφέρονται σε παλαιά ψυκτικά ρευστά και ξεπερασμένες τεχνολογίες, ενώ δεν καλύπτουν τις σύγχρονες απαιτήσεις του κλάδου.

Για αυτόν τον λόγο, οργανώνουμε συνεχείς τεχνικές ημερίδες, ενημερωτικές παρουσιάσεις και συνεργασίες με σχολεία και καθηγητές, ώστε οι νέοι τεχνικοί να ενημερώνονται για τις τρέχουσες τεχνολογικές εξελίξεις στις ψυκτικές

μηχανές και στα ψυκτικά ρευστά. Με αυτόν τον τρόπο, ενισχύουμε την πρακτική κατάρτιση και την επαγγελματική ετοιμότητα των μελών μας, καλύπτοντας τα κενά που υπάρχουν στο επίσημο εκπαιδευτικό σύστημα.

Ποιες είναι οι καθημερινές προκλήσεις στη διοίκηση ενός Σωματείου σήμερα και ποιο είναι το όραμά σας για το μέλλον του Σωματείου και του επαγγέλματος του Ψυκτικού στην Ελλάδα;

Το όραμά μας είναι να εξελιχθεί το Σωματείο Ψυκτικών Θεσσαλονίκης σε ένα πρότυπο Σωματείο, όπου όλοι οι συνάδελφοι θα είναι άρτια ενημερωμένοι και αξιόπιστοι, ενώ η διοίκηση θα βρίσκεται πάντα μπροστά, έτοιμη να υποστηρίξει και να καθοδηγήσει τόσο τα μέλη όσο και τους φορείς του κλάδου.

Στοχεύουμε στη δημιουργία της ψηφιακής ταυτότητας του Ψυκτικού και στη διαχείριση των φυσικών ψυκτικών ρευστών, σε συνεργασία και διαρκή διαβούλευση με την Ομοσπονδία Ψυκτικών Ελλάδος και τους αρμόδιους φορείς. Αυτές οι πρωτοβουλίες θα αποτελέσουν ένα από τα πιο σημαντικά βήματα για την εξέλιξη του κλάδου στην Ελλάδα.



Με αθλητική περιβολή στις Σέρρες το 2025



Προεδρείο Γ.Σ. της Ο.Ψ.Ε. στην Κομοτηνή το 2021

Κύριε Πρόεδρε, ποιο μήνυμα θα θέλατε να στείλετε στα μέλη του Σωματείου και στους νέους Τεχνικούς Ψύξης και Κλιματισμού για το μέλλον του επαγγέλματος;

Θέλω να ευχαριστήσω θερμά όλα τα μέλη του Σωματείου για την εμπιστοσύνη τους όλα αυτά τα χρόνια. Μέχρι την ολοκλήρωση της θητείας μας, θα συνεχίσουμε να προσφέρουμε με όλες μας τις δυνάμεις για την πρόοδο του Σωματείου και του επαγγέλματος του Ψυκτικού. Είμαι βέβαιος ότι με συνεχή προσπάθεια, συνεργασία και ενημέρωση, το επάγγελμα θα εξελισσεται με ασφάλεια, καινοτομία και επαγγελματική υπευθυνότητα, προς όφελος των μελών και των καταναλωτών. Επίσης θέλω να ευχαριστήσω το περιοδικό για τη φιλοξενία και την ευκαιρία να παρουσιάσουμε τις δραστηριότητές μας και τους στόχους του Σωματείου μας.

Κύριε Λυκίδη, σας ευχαριστώ και εγώ θερμά για τη συνέντευξη και την αναλυτική ενημέρωση που μας προσφέρατε. Σας εύχομαι καλή δύναμη και κάθε επιτυχία στο έργο σας για την αναβάθμιση του Σωματείου και του κλάδου. Είμαι βέβαιος ότι με τέτοιες πρωτοβουλίες, το επάγγελμα του Ψυκτικού θα συνεχίσει να εξελισσεται με επιτυχία.

ΗΜΕΡΙΔΑ ΟΜΟΣΠΟΝΔΙΑ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΕΛΛΑΔΟΣ (Ο.Ψ.Ε.)

Με επιτυχία πραγματοποιήθηκε η ημερίδα «Αναβάθμιση του Τεχνίτη Ψυκτικού»

στο πλαίσιο της CLIMATHERM ENERGY 2026

Με μεγάλη συμμετοχή επαγγελματιών του κλάδου πραγματοποιήθηκε το Σάββατο 28 Φεβρουαρίου 2026 η ημερίδα με θέμα «Αναβάθμιση του Τεχνίτη Ψυκτικού», στο πλαίσιο της CLIMATHERM ENERGY 2026, στην συνεδριακή αίθουσα C1 του Athens Metropolitan Expo.



Στο πάνελ της ημερίδας, από αριστερά οι κ.κ. Παντελής Χαβιράρας και Δημήτρης Δαλαβούρας, η κα Ειρήνη Κορωνάκη, ενώ στο βήμα ο κ. Δημήτρης Κοντούσιος.



Στιγμιότυπο από την αίθουσα κατά την διάρκεια της ημερίδας.

Η εκδήλωση διοργανώθηκε από την Ομοσπονδία Ψυκτικών Ελλάδος (ΟΨΕ) σε συνεργασία με τον **Συνεταιρισμό Επαγγελματιών Ψυκτικών Ελλάδος (ΣΕΨΕ)** και την **ALTEMCO FTΓ** με στόχο την ενημέρωση των επαγγελματιών του κλάδου για τις εξελίξεις στην εκπαίδευση, την πιστοποίηση και το κανονιστικό πλαίσιο που διέπει το επάγγελμα του Τεχνίτη Ψυκτικού.

Την έναρξη των παρουσιάσεων έκανε ο κ. Δημήτριος Βαργιάμης, Α' Αντιπρόεδρος της ΓΣΕΒΕΕ και Πρόεδρος της ΟΒΥΕ, ο οποίος παρουσίασε τη συνεργασία της ΓΣΕΒΕΕ με την Ομοσπονδία Ψυκτικών Ελλάδος για τη δημιουργία νέων προγραμμάτων κατάρτισης που στοχεύουν στην ουσιαστική αναβάθμιση των γνώσεων και δεξιοτήτων των Τεχνικών Ψυκτικών.

Χαιρετισμούς απηύθυναν η κα Χριστίνα Αντωνίου, Πρόεδρος της APPLiA Hellas, καθώς και ο κ. Ελευθέριος Φωτόπουλος, Πρόεδρος της Ένωσης Ελληνικών Επιχειρήσεων Θέρμανσης και Ενέργειας (ΕΝ.Ε.ΕΠΙ.Θ.Ε.), οι οποίοι αναφέρθηκαν στις προκλήσεις και τις προοπτικές που διαμορφώνονται στον ευρύτερο κλάδο της ενέργειας, της θέρμανσης και της ψύξης.



Ο κ. Δημήτριος Βαργιάμης, Α' Αντιπρόεδρος της ΓΣΕΒΕΕ και Πρόεδρος της ΟΒΥΕ, στην ημερίδα.



Η κα Χριστίνα Αντωνίου, Πρόεδρος της APPLiA Hellas, κατά την τοποθέτησή της.



Ο κ. Ελευθέριος Φωτόπουλος, Πρόεδρος της Ένωσης Ελληνικών Επιχειρήσεων Θέρμανσης και Ενέργειας (ΕΝ.Ε.ΕΠΙ.Θ.Ε)



Η κα Ειρήνη Κορωνάκη, καθηγήτρια της Σχολής Μηχανολόγων Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσίασε η εισήγηση της κας Ειρήνης Κορωνάκη, καθηγήτριας της Σχολής Μηχανολόγων Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου και Διευθύντριας του Εργαστηρίου Εφαρμοσμένης Θερμοδυναμικής, η οποία παρουσίασε τη συνεργασία της Ομοσπονδίας Ψυκτικών Ελλάδος με το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο και το ΚΕΚ ΓΣΕΒΕΕ για την ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου εκπαιδευτικού προγράμματος κατάρτισης για τον Τεχνικό Ψυκτικό.

Στη συνέχεια, ο επιστημονικός συνεργάτης της ΟΨΕ κ. Δημήτριος Δαλαβούρας, Διπλωματούχος Μηχανολόγος Μηχανικός ΕΜΠ, MSc, MBA, PhD(c) και πιστοποιημένος από την ASHRAE, παρουσίασε τις αλλαγές που φέρνει η αναθεώρηση του ευρωπαϊκού κανονισμού για τα φθοριούχα αέρια, από τον Ε.Κ. 517/2014 στον νέο Ε.Κ. 573/2024, καθώς και τις επιπτώσεις που αναμένεται να έχει στην ελληνική αγορά ψύξης και κλιματισμού.



Η κα Αντωνία Τρίτου με τα μέλη του προεδρείου της ΟΨΕ.



Το περίπτερο της ΟΨΕ αποτέλεσε για ακόμη μία φορά σημείο συνάντησης πολλών συναδέλφων.

Η ημερίδα ολοκληρώθηκε με ενημέρωση σχετικά με την αναβάθμιση του αδειοδοτημένου Τεχνίτη Ψυκτικού και τη σημασία της συνεχούς επαγγελματικής εκπαίδευσης, προκειμένου ο κλάδος να ανταποκριθεί στις σύγχρονες τεχνολογικές εξελίξεις και στις νέες περιβαλλοντικές απαιτήσεις.

Η εκδήλωση ανέδειξε τη σημασία της συνεργασίας μεταξύ θεσμικών φορέων, εκπαιδευτικών ιδρυμάτων και επαγγελματικών οργανώσεων για την ενίσχυση της κατάρτισης και της επαγγελματικής εξέλιξης των Τεχνικών Ψυκτικών στην Ελλάδα.

ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΝΕΛΕΥΣΗ

Συνεταιρισμού Ψυκτικών Ελλάδος (Σ.Ε.Ψ.Ε.) Απολογισμός πεπραγμένων Δ.Σ. έτους 2026



Σε θετικό κλίμα πραγματοποιήθηκε η 35η Γενική Συνέλευση του Συνεταιρισμού, υπό την Προεδρία του κ. Αχιλλέα Γεωργατζά και με Γραμματέα τον κ. Ευάγγελο Κρομμύδα, κατά την οποία παρουσιάστηκε ο απολογισμός δράσης του Διοικητικού Συμβουλίου για το 2025. Όπως τονίστηκε, ο Συνεταιρισμός συνεχίζει να αποτελεί μια βιώσιμη και αναπτυσσόμενη επιχείρηση, με την κερδοφορία του να επιστρέφει στα μέλη μέσω παροχών και εκπύσεων.

Κεντρικό μέλημα του νέου Δ.Σ., αμέσως μετά τη συγκρότησή του, ήταν η ολοκλήρωση της διαδικασίας νομιμοποίησης και η διασφάλιση της ομαλής οικονομικής λειτουργίας. Κατά τη διάρκεια του έτους πραγματοποιήθηκαν συνολικά είκοσι έξι συνεδριάσεις, στις οποίες εξετάστηκαν και αντιμετωπίστηκαν όλα τα βασικά διοικητικά, οικονομικά και εμπορικά ζητήματα. Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στην ενίσχυση των εμπορικών συνεργασιών. Διατηρήθηκαν οι σχέσεις με τους ευρωπαϊκούς οίκους SICCOM, GMC και TECNOSYSTEMI, ενώ προστέθηκαν νέες συνεργασίες με τους HULTAFORS και



GENERAL GAS. Συνολικά πραγματοποιήθηκαν δέκα εννέα εισαγωγές από ευρωπαϊκούς οίκους, καθώς και τρεις από τρίτες χώρες, από την Κίνα με τους οίκους NINGBO JING-COOL και ZHEJIANG WIPCOOL και από την Τουρκία με τον οίκο IMAMOUGLOU SOGUTMA. Παράλληλα, το Δ.Σ. διαχειρίστηκε και φέτος το ζήτημα της πρόσθετης έκπτωσης επί του ετήσιου τζίρου των συνεταιριστών, καθορίζοντας τα σχετικά ποσοστά με βάση τα οικονομικά αποτελέσματα και τα μερίδια κάθε μέλους. Η έκπτωση αποδόθηκε μέσω πιστωτικών τιμολογίων στο τέλος του έτους.

Στο πλαίσιο της ανάπτυξης και της ενημέρωσης για τις εξελίξεις στον κλάδο, μέλη του Δ.Σ. συμμετείχαν σε διεθνείς εκθέσεις ψύξης στην Τουρκία, με στόχο την αναζήτηση νέων προϊόντων και συνεργασιών προς όφελος των συνεταιριστών. Ο απολογισμός έκλεισε με ευχαριστίες προς τους συνεταιριστές για τη στήριξή τους και προς το προσωπικό για τη συμβολή του στη λειτουργία του οργανισμού, ενώ επισημάνθηκε η πρόθεση για συνεχή βελτίωση και περαιτέρω ανάπτυξη τα επόμενα χρόνια.



Η Inventor ξεχώρισε στην Climatherm 2026!

Inventor & Chill. Ένας κόσμος ηρεμίας.

Από την πρώτη στιγμή που οι επισκέπτες μπήκαν στο περίπτερο της Inventor, έζησαν μία ξεχωριστή εμπειρία.

Η ομάδα της Inventor τους καλωσόρισε σε έναν χώρο όπου η τεχνολογία **απέπνεε** ηρεμία και η **σιγουριά**.

Το «Inventor & Chill» δεν είναι απλώς slogan, αλλά μια **ολοκληρωμένη εμπειρία** για κάθε συνεργάτη και πελάτη, πριν, κατά και μετά την επιλογή των προϊόντων.

Κάθε λεπτομέρεια ήταν σχεδιασμένη για να μεταφέρει αυτό το μήνυμα δημιουργώντας έναν χώρο όπου η **τεχνολογία** και η **προσωπική επαφή** συνεργάζονται αρμονικά, για να προσφέρουν στον επισκέπτη ό,τι χρειάζεται από τον συνεργάτη του.



Η Invy καλωσορίζει τους επισκέπτες στον κόσμο της Inventor.

Η Climatherm Energy 2026 προσέλασε πάνω από **24.000 επισκέπτες**, με την Inventor να **ξεχωρίζει!**

Το εντυπωσιακό περίπτερό της, **επιφάνειας σχεδόν 600 τ.μ.**, βρισκόταν σε **κομβικό σημείο στην είσοδο της έκθεσης**, αποτελώντας το πρώτο σημείο επαφής για το κοινό.

Εκεί, υποδέχτηκε **πελάτες, συνεργάτες και φίλους** με ζεστασιά και προσωπική επικοινωνία, αναδεικνύοντας από την πρώτη στιγμή ότι η εταιρεία δεν προσφέρει απλώς προϊόντα, αλλά **μια ολοκληρωμένη εμπειρία συνεργασίας**.

Όραμα και Στόχος: Τεχνολογία που εμπιστεύεσαι

Η συμμετοχή της Inventor στην έκθεση είχε έναν σαφή και φιλόδοξο στόχο: να δείξει πώς η Inventor με σύμμαχο την τεχνολογία, εξασφαλίζει το πιο σημαντικό για κάθε συνεργάτη: την ηρεμία και σιγουριά που προκύπτει όταν όλα δουλεύουν «ρολόι». Κάθε σημείο της έκθεσης σχεδιάστηκε ώστε να δείχνει με απλό και άμεσο τρόπο τις τεχνολογικές λύσεις της Inventor, τόσο στην επιλογή των προϊόντων, όσο και στις διαδικασίες παραγγελίας, παραλαβής και υποστήριξης, δημιουργώντας

μία **ζωντανή** και **ολοκληρωμένη** εμπειρία όπου η **τεχνολογία** και η **προσωπική επαφή** συνεργάζονται αρμονικά.

Η **ομάδα της Inventor** υποδέχτηκε κάθε επισκέπτη με ενδιαφέρον και αμεσότητα, απαντώντας σε πραγματικά, καθημερινά ερωτήματα: ποιο προϊόν ταιριάζει σε κάθε ανάγκη, τι **υποστήριξη** υπάρχει σε περίπτωση βλάβης και πόσο γρήγορα μπορεί να εξυπηρετηθεί. Μέσα από αυτή τη διαδικασία, οι επισκέπτες αποκτούσαν ξεκάθαρη εικόνα για κάθε στάδιο της συνεργασίας, νιώθοντας **σιγουριά** για τις επιλογές τους και **ηρεμία** ότι υπάρχει άμεση και αξιόπιστη υποστήριξη όταν τη χρειαστούν.

Ψηφιακή βοήθος, Τεχνητή Νοημοσύνη και Ολογράμματα έκλεψαν την παράσταση.

Η εμπειρία ξεκινούσε με την **ψηφιακή βοήθο Invy**, ένα **ολόγραμμα** που υποδεχόταν τους επισκέπτες και τους ξεναγούσε στον κόσμο της Inventor. Μέσα από μια άμεση και κατανοητή παρουσίαση, η Invy εξηγούσε όλους τους τρόπους με τους οποίους η εταιρεία στηρίζει τον συνεργάτη, ώστε να εξασφαλίζει ηρεμία και σιγουριά. Από την τοποθέτηση παραγγελιών 24/7, την παρακολούθηση της πα-

ράδοσης, την εφαρμογή MyPartner για άμεση λύση στη βλάβη, έως και την Inventor@yourservice, αποκλειστικά για τον τελικό καταναλωτή για να μην εγκλωβίζεται ο εγκαταστάτης, θέτοντας την τεχνολογία στην υπηρεσία της συνεργασίας.



Εμπειρία εικονικής πραγματικότητας με αξιολογήσεις πελατών της Inventor.

Στη συνέχεια, σε μία μοναδική εφαρμογή **VR station**, η εμπειρία αποκτούσε άλλη διάσταση. Οι επισκέπτες με τη βοήθεια της Εικονικής Πραγματικότητας έμπαιναν σε έναν διαστημικό κόσμο τεχνολογίας όπου είχαν την ευκαιρία να ζήσουν πραγματικές ιστορίες μοναδικής εξυπηρέτησης μέσα από **πραγματικές αξιολογήσεις πελατών**. Βλέποντας στην πράξη πώς η **υποστήριξη της Inventor** επηρεάζει θετικά την καθημερινότητά τους. Τέλος, οι επισκέπτες είχαν τη δυνατότητα να δουν τη νέα σειρά οικιακού κλιματισμού της Inventor με AI, μέσα από **ένα κινούμενο ολόγραμμα**, και με κινήσεις των χεριών τους μπορούσαν να δουν τα εσωτερικά μέρη του με εντυπωσιακή λεπτομέρεια, αλλά και να το ανασυνθέσουν. Παράλληλα, στον χώρο παρουσιάζονταν και φυσικά προϊόντα, όπως η **αντλία θερμότητας Matrix Zero** με το νέο ψυκτικό υγρό **R290** και συστήματα **VRF**, δίνοντας στο κοινό τη δυνατότητα να τα δει από κοντά και να κατανοήσει στην πράξη τις εφαρμογές και τις δυνατότητές τους. Και μία τέτοια εμπειρία ηρεμίας δεν θα μπορούσε να ολοκληρωθεί χωρίς έναν αντάξιο **χώρο φιλοξενίας**, όπου

το κοινό μπορούσε να ξεκουραστεί, να συζητήσει και να λύσει απορίες. Με προσεγμένες γεύσεις και ένα ήρεμο περιβάλλον, ο χώρος ενίσχυε την αίσθηση του **chill**, αποτυπώνοντας με φυσικό τρόπο τη φιλοσοφία της εταιρείας και μετατρέποντας την επίσκεψη σε μια ολοκληρωμένη εμπειρία.

Μια εμπειρία που χτίζει σχέσεις εμπιστοσύνης

Η ανταπόκριση των επισκεπτών επιβεβαίωσε την **επιτυχία** αυτής της προσέγγισης. Η **ενεργή συμμετοχή σε όλα τα δρώμενα του περιπέτρου, η αλληλεπίδραση με τις τεχνολογίες**, και η συνολική εμπειρία δημιούργησαν ένα αίσθημα ενθουσιασμού και εμπιστοσύνης, δείχνοντας ότι η Inventor καταφέρνει να επικοινωνεί ουσιαστικά με τους συνεργάτες της. Συνολικά, η εμπειρία ανέδειξε με σαφήνεια ότι η εταιρεία δεν προσφέρει απλώς προϊόντα, αλλά μια **ολιστική εμπειρία** συνεργασίας. Καθοριστικό ρόλο σε αυτό είχε η **ομάδα της Inventor**. Με **άμεση προσέγγιση** και καθοδήγηση, οι άνθρωποι της εταιρείας συνόδευαν τους επισκέπτες σε κάθε στάδιο της εμπειρίας, αποδεικνύοντας ότι πίσω από κάθε τεχνολογία υπάρχει μια ομάδα που **φροντίζει** προσωπικά τον **συνεργάτη**. Με αυτόν τον τρόπο, η παρουσία της Inventor στην έκθεση λειτουργούσε ως μια **ολοκληρωμένη αφήγηση**: από την πρώτη επαφή έως την τελική εμπειρία, κάθε στοιχείο συνέβαλε στη δημιουργία ενός κόσμου όπου η τεχνολογία συνδυάζεται με **ηρεμία, υποστήριξη** και **εμπιστοσύνη!**



Παρουσίαση συστημάτων VRF και αντλίας θερμότητας Matrix Zero με ψυκτικό υγρό R290.



Μέχρι την επόμενη συνάντηση... με σιγουριά και ηρεμία

Η Inventor ανανεώνει το ραντεβού της για την **επόμενη διοργάνωση**, συνεχίζοντας να επενδύει σε λύσεις που προσφέρουν **καινοτομία, υποστήριξη** και **πραγματική αξία** στην αγορά, με στόχο να προσφέρει σε κάθε συνεργάτη μια **εμπειρία** που συνδυάζει **ηρεμία μέσα από την τεχνολογία**.

Το μήνυμα είναι σαφές: με την **Inventor**, η **σιγουριά** και η **ηρεμία** συνοδεύουν κάθε βήμα, από την επιλογή μέχρι τη συντήρηση.



Διαδραστική παρουσίαση του κλιματιστικού και των εσωτερικών του μερών μέσω ολογράμματος.



Ισχυρή Παρουσία του Ομίλου Τουρνικιώτη στην Climatherm Energy 2026



Με ιδιαίτερη δυναμική παρουσία συμμετείχε ο Όμιλος Τουρνικιώτη στη διεθνή έκθεση **Climatherm Energy 2026**, μία από τις σημαντικότερες διοργανώσεις στον τομέα της ενέργειας, της θέρμανσης και του κλιματισμού στη Νοτιοανατολική Ευρώπη. Η έκθεση συγκέντρωσε μεγάλο αριθμό εκθετών από την Ελλάδα και το εξωτερικό, προσελκύοντας χιλιάδες επαγγελματίες του κλάδου, μηχανικούς, μελετητές, εγκαταστάτες και επισκέπτες που αναζητούν σύγχρονες τεχνολογικές λύσεις για την ενεργειακή μετάβαση.

Καινοτόμες λύσεις κλιματισμού και ενεργειακής αποδοτικότητας



Στα εντυπωσιακά περίπτερα του Ομίλου, οι επισκέπτες είχαν την ευκαιρία να γνωρίσουν από κοντά προηγμένες λύσεις για οικιακές και επαγγελματικές εφαρμογές Ψύξης, Θέρμανσης, Κλιματισμού και Ζεστού Νερού Χρήσης, οι οποίες συνδυάζουν υψηλή ενεργειακή απόδοση, χαμηλή κατανάλωση και μειωμένο περιβαλλοντικό αποτύπωμα.

Ως επίσημος αντιπρόσωπος κορυφαίων διεθνών οίκων, ο Όμιλος παρουσίασε ολοκληρωμένες τεχνολογικές προτάσεις από τέσσερα σημαντικά brands του κλάδου: **Mitsubishi Heavy Industries, Mitsubishi Electric, Midea Building Tech. και TCL.**

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον προσέκλυσαν τα νέα οικιακά κλιματιστικά της **Mitsubishi Heavy Industries**, τα οποία συνδυάζουν υψηλή ενεργειακή απόδοση με σύγχρονο σχεδιασμό και νέες επιλογές χρωμάτων, ενώ ξεχωρίζει η μαύρη εξωτερική μονάδα που αναβαθμίζει αισθητικά τις σύγχρονες εγκαταστάσεις. Παράλληλα, παρουσιάστηκε το **Q-ton**, ένα πρωτοποριακό σύστημα αντλίας θερμότητας για παραγωγή Ζεστού Νερού Χρήσης που αξιοποιεί την τεχνολογία **CO₂** ως φυσικό ψυκτικό μέσο, προσφέροντας εξαιρετική απόδοση ακόμη και σε ιδιαίτερα χαμηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος. Η καινοτόμος αυτή λύση αποτελεί ιδανική επιλογή για εφαρμογές με αυξημένες ανάγκες σε ζεστό νερό, όπως ξενοδοχειακές μονάδες, νοσοκομεία και μεγάλες επαγγελματικές εγκαταστάσεις.

Παράλληλα, παρουσιάστηκαν οι προηγμένες λύσεις **Applied** της **Mitsubishi Electric**, από την **Climaveneta**, οι οποίες απευθύνονται σε απαιτητικές επαγγελματικές και βιομηχανικές εφαρμογές, προσφέροντας υψηλή ενεργειακή αποδοτικότητα, αξιοπιστία και προηγμένες δυνατότητες διαχείρισης εγκαταστάσεων μεγάλης κλίμακας.

Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε και στις ολοκληρωμένες λύσεις της **Midea**, που περιλαμβάνουν μεγάλη γκάμα αντλιών θερμότητας για οικιακές και επαγγελματικές εφαρμογές, εξειδικευμένες λύσεις κλιματισμού για **Data Centers**, καθώς και το νέο σύστημα **VRF V9**, το οποίο ενσωματώνει προηγμένες τεχνολογίες για αυξημένη ενεργειακή απόδοση και ευελιξία εγκατάστασης. Στο περίπτερο παρουσιάστηκε επίσης ένα εντυπωσιακό **μεγάλης κλίμακας Chiller**, αναδεικνύοντας τις δυνατότητες της εταιρείας σε σύνθετα έργα κλιματισμού και ενεργειακών υποδομών.

Στο περίπτερο του Ομίλου ξεχώρισαν επίσης τα νέα συστήματα κλιματισμού της **TCL**. Εκτός από τα οικιακά κλιματιστικά που ενσωματώνουν βελτιωμένο αλγόριθμο τεχνητής νοημοσύνης (AI), δυνατότητα φωνητικών εντολών και έξυπνες λειτουργίες για μεγαλύτερη άνεση και εξοικονόμηση ενέργειας, παρουσιάστηκαν επίσης η νέα **Κασέτα Κυκλικής Κατεύθυνσης**, η οποία εξασφα-

λίζει ιδανική κατανομή αέρα στο χώρο, καθώς και η νέα **Κονσόλα δαπέδου**, με πρωτοποριακό σχεδιασμό που συνδυάζει υψηλή απόδοση και αισθητική προσαρμοσμένη στις σύγχρονες αρχιτεκτονικές απαιτήσεις.

Η συμμετοχή του Ομίλου Τουρνικιώτη στην **Climatherm Energy 2026** αποτέλεσε μία ακόμη σημαντική ευκαιρία για την ενίσχυση της συνεργασίας με επαγγελματίες του κλάδου, την ανταλλαγή τεχνολογιών που συμβάλλουν ενεργά στη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας των σύγχρονων κτιρίων και εγκαταστάσεων.

Με γνώμονα την τεχνολογία, την αξιοπιστία και την ενεργειακή αποδοτικότητα, ο Όμιλος Τουρνικιώτη συνεχίζει να επενδύει σε λύσεις που ανταποκρίνονται στις σύγχρονες ανάγκες της αγοράς και συμβάλλουν στη διαμόρφωση ενός πιο βιώσιμου ενεργειακού μέλλοντος.

Σχετικά με τον Όμιλο Τουρνικιώτη

Ο Όμιλος Τουρνικιώτη δραστηριοποιείται δυναμικά στον τομέα των ολοκληρωμένων λύσεων θέρμανσης, κλιματισμού και ενεργειακών εφαρμογών, εκπροσωπώντας κορυφαίους διεθνείς οίκους και προσφέροντας προϊόντα υψηλής ποιότητας και τεχνολογίας για οικιακές, επαγγελματικές και εξειδικευμένες εφαρμογές.



Για τέλειο κλιματισμό έχεις ακλό **NITTO** σύμμαχο.



ΚΟΚΟΤΑΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ: Σύγχρονες εφαρμογές & ισχυρές συνεργασίες στη Climatherm Energy 2026

ΚΟΚΟΤΑΣ
ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ • ΘΕΡΜΑΝΣΗ

Με δυναμική παρουσία και ουσιαστική αλληλεπίδραση με τους επαγγελματίες του κλάδου, η **ΚΟΚΟΤΑΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ** ξεχώρισε στη φετινή **Climatherm Energy 2026**, προσφέροντας μια ολοκληρωμένη εμπειρία στο περίπτερό της ως επίσημος εισαγωγέας και διανομέας της Mitsubishi Electric.

Παράλληλα, η εταιρεία συμμετείχε και στον εκθεσιακό χώρο της Haier HVAC Solutions, όπου παρουσιάστηκαν σύγχρονες και καινοτόμες λύσεις HVAC.

Η εταιρεία ανέδειξε τη γκάμα σύγχρονων λύσεων κλιματισμού και θέρμανσης, συμπεριλαμβανομένων εφαρμογών για IT και data centers, καθώς και το υβριδικό σύστημα **Ecodan Mini VRF** της Mitsubishi Electric, που συν-



δυάζει ψύξη, θέρμανση και παραγωγή ζεστού νερού χρήσης με μία μόνο εξωτερική μονάδα.

Η συμμετοχή στη διοργάνωση ενίσχυσε τη σύνδεση της εταιρείας με συνεργά-

τες και επαγγελματίες, αναδεικνύοντας το όραμα της Κόκοτας Κλιματισμός για καινοτόμες λύσεις, ενεργειακά αποδοτικές τεχνολογίες και ουσιαστικές συνεργασίες στον χώρο του HVAC.

Ι. ΚΟΝΤΕΣ Α.Β.Ε.Ε.: Επιτυχημένο τεχνικό σεμινάριο με τη HONEYWELL στη Climatherm Energy 2026

IK
ΚΟΝΤΕΣ
ΨΥΞΗ - ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

Wisnik Pawel, μηχανολόγος μηχανικός, επικεντρώθηκε στα νέα ψυκτικά ρευστά, στην ασφάλεια και τη σωστή διαχείριση των προϊόντων κατηγορίας A2L, καθώς και στους ισχύοντες κανονισμούς FGAS και τις επιπτώσεις τους στην αγορά και τους επαγγελματίες του κλάδου.

Η εκδήλωση προσέλκυσε το ενδιαφέρον επαγγελματιών του χώρου, οι οποίοι είχαν την ευκαιρία να ενημερωθούν έγκυρα για τις τελευταίες τεχνολογικές και κανονιστικές εξελίξεις, να ανταλλάξουν απόψεις και να ενισχύσουν την τεχνική τους κατάρτιση σύμφωνα με τα σύγχρονα πρότυπα και τις απαιτήσεις της αγοράς.

Μέσα από αντίστοιχες πρωτοβουλίες, η **Ι. ΚΟΝΤΕΣ Α.Β.Ε.Ε.** και η **Honeywell** επιβεβαιώνουν τη δέσμευσή τους για την έγκυρη ενημέρωση και τη συνεχή τεχνική κατάρτιση των επαγγελματιών, συμβάλλοντας στην προσαρμογή του κλάδου στις νέες τεχνολογικές και κανονιστικές απαιτήσεις.



Η κα Φλώρα Κόντε και ο κος Wisnik Pawel κατά την διάρκεια της ημερίδας.

Η εταιρεία **Ι. ΚΟΝΤΕΣ Α.Β.Ε.Ε.**, σε συνεργασία με τη **Honeywell**, πραγματοποίησε με επιτυχία τεχνικό σεμινάριο στο πλαίσιο της έκθεσης **Climatherm Energy**, το Σάββατο 28 Φεβρουαρίου 2026, στην Αίθουσα C2 του εκθεσιακού χώρου.

Κατά τη διάρκεια του σεμιναρίου παρουσιάστηκαν και αναλύθηκαν διεξοδικά σημαντικές εξελίξεις που αφορούν τον τομέα της ψύξης και του κλιματισμού. Ειδικότερα, ο εισηγητής, κος

MRV7S

DC INVERTER

Haier
HVAC Solutions

4 - 12 HP

ΑΠΟΔΟΣΗ | ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ | ΑΚΡΙΒΕΙΑ

Το νέο **MRV7S-H** της **Haier** επαναπροσδιορίζει την έννοια του κεντρικού κλιματισμού, με έως 17% υψηλότερη ενεργειακή αποδοτικότητα. Ευέλικτο και έξυπνα σχεδιασμένο, προσαρμόζεται απόλυτα σε κάθε εφαρμογή.

R32



ΚΟΚΟΤΑΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ ΑΕ

ΕΠΙΣΗΜΟΙ ΕΙΣΑΓΩΓΕΙΣ - ΔΙΑΝΟΜΕΙΣ HAIER
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΔΙΑΘΕΣΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ

ΚΟΚΟΤΑΣ
Κάθε μας ενέργεια, Υπέρ σας!

www.kokotas.gr • 210 6016852 • contact@kokotas.gr

Η AUX φέρνει το μέλλον της ενέργειας και του κλιματισμού στη Climatherm Energy



Για ακόμη μία χρονιά, η **AUX** συμμετείχε στη Διεθνή Έκθεση **Climatherm Energy**, σημείο αναφοράς για τον κλάδο της Ενέργειας στην Ελλάδα. Κατά τη διάρκεια τριών δυναμικών ημερών, η εταιρεία είχε τη δυνατότητα να συναντήσει συνεργάτες από όλη τη χώρα και να παρουσιάσει την προηγμένη τεχνολογία της AUX — σχεδιασμένη να προσφέρει κορυφαία άνεση, εξαιρετική απόδοση και υψηλή ενεργειακή εξοικονόμηση για οικιακές και επαγγελματικές εφαρμογές.

Στα highlights της έκθεσης, οι επισκέπτες γνώρισαν από κοντά:

- Προηγμένης τεχνολογίας κλιματιστικά με υψηλό βαθμό απόδοσης και έξυπνες λειτουργίες
- Ολοκληρωμένες επαγγελματικές λύσεις για απαιτητικά έργα & επιχειρήσεις
- Καινοτόμες αντλίες θερμότητας με ψυκτικό μέσο R290, που συνδυάζουν ισχυρή απόδοση με μειωμένο περιβαλλοντικό αποτύπωμα

- Φωτοβολταϊκά συστήματα που μεγιστοποιούν την εξοικονόμηση και τη μακροπρόθεσμη αξία

Η **Westnet** είναι ο αποκλειστικός αντιπρόσωπος της **AUX** στην Ελλάδα, παρέχοντας πρόσβαση σε λύσεις τελευταίας τεχνολογίας, που μετατρέπουν τις ενεργειακές απαιτήσεις της εποχής σε ουσιαστικό πλεονέκτημα — τόσο για επαγγελματίες όσο και για τους καταναλωτές που αναζητούν αποδοτικότητα, αξιοπιστία και εξοικονόμηση.

ΓΕΝΙΚΗ ΨΥΚΤΙΚΗ: Ολοκληρωμένες λύσεις και τεχνογνωσία στη νέα εποχή της ψύξης



Η συμμετοχή μας στη **Climatherm Energy 2026** αποτέλεσε ένα ισχυρό σημείο αναφοράς για τη σύγχρονη πορεία της ψύξης προς λύσεις χαμηλού GWP και υψηλής ενεργειακής απόδοσης. Στο επίκεντρο της παρουσίας μας βρέθηκε ένα μεγάλο CO₂ transcritical συγκρότημα σε πλήρη κλίμακα, αναδεικνύοντας τις δυνατότητες των φυσικών ψυκτικών σε απαιτητικές εφαρμογές, στο πλαίσιο μιας ευρύτερης προσέγγισης βιώσιμων τεχνολογιών.

Καθ' όλη τη διάρκεια της έκθεσης, αναπτύχθηκε ουσιαστικός διάλογος με

επαγγελματίες του κλάδου, εστιάζοντας στον ολοκληρωμένο σχεδιασμό, τον έλεγχο και την τεχνική υποστήριξη έργων. Η μετάβαση σε ψυκτικά χαμηλού GWP δεν αποτελεί μόνο τεχνολογική επιλογή, αλλά στρατηγική κατεύθυνση που απαιτεί εξειδίκευση και σωστή συνεργασία.

Με συνέπεια στη στρατηγική μας, συνεχίζουμε να επενδύουμε σε λύσεις που συνδυάζουν καινοτομία, αξιοπιστία και τεχνική σιγουριά, ενισχύοντας τον ρόλο μας ως αξιόπιστου συνεργάτη στον κλάδο της ψύξης.

Κλιματισμός και αντλίες θερμότητας νέας γενιάς από τη GREE στη Climatherm Energy 2026



Η παρουσία μας της **GREE** στην **Climatherm Energy 2026** ολοκληρώθηκε με ιδιαίτερα υψηλή επισκεψιμότητα, επιβεβαιώνοντας το αυξανόμενο ενδιαφέρον για τη δυναμική και το εύρος των λύσεών μας, τόσο οικιακού και επαγγελματικού κλιματισμού όσο και συστημάτων νερού και αντλιών θερμότητας αέρος νερού. Παρουσιάσαμε το πλήρες χαρτοφυλάκιο των προηγμένων προϊόντων **GREE**, ενός από τους μεγα-

λύτερους κατασκευαστές παγκοσμίως, μέσα από ολοκληρωμένες εφαρμογές που ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις ιδιωτών και επαγγελματιών. Η ομάδα μας παρέιχε υψηλού επιπέδου εμπορική και τεχνική καθοδήγηση, παρουσιάζοντας τα προϊόντα και τις λύσεις μας στους επισκέπτες, σε ένα περίπτερο που απέδειξε τη σταθερά ανερχόμενη θέση μας στην αγορά.



CALDA ENERGY στην Climatherm Energy 2026: Ο αξιόπιστος συνεργάτης HVAC για σύγχρονες ενεργειακές λύσεις



Με ιδιαίτερη επιτυχία ολοκληρώθηκε η παρουσία της **CALDA ENERGY** στην έκθεση **Climatherm Energy 2026**, η οποία πραγματοποιήθηκε στο Metropolitan Expo από τις 27 Φεβρουαρίου έως την 1^η Μαρτίου, αποτελώντας ένα από τα σημαντικότερα σημεία συνάντησης για τον κλάδο της ενέργειας.

Κατά τη διάρκεια των τριών ημερών της έκθεσης, το περίπτερο της **CALDA ENERGY** αποτέλεσε σημείο συνάντησης για συνεργάτες, μελετητές, ψυκτικούς, εγκαταστάτες και επαγγελματίες του κλάδου. Οι επισκέπτες είχαν την ευκαιρία να ενημερωθούν για σύγχρονες και ενεργειακά αποδοτικές λύσεις HVAC που ανταποκρίνονται στις ανάγκες σύγχρονων ενεργειακών έργων.

Η παρουσίαση των λύσεων της CaldaEnergy οργανώθηκε σε τρεις βασικές κατηγορίες: **Residential, Commercial και Industrial Solutions**, αναδεικνύοντας το εύρος του προϊοντικού χαρτοφυλακίου της εταιρείας, καθώς και τη δυνατότητα εφαρμογής των λύσεών της σε εφαρμογές διαφορετικής κλίμακας και απαιτήσεων.

Πιο συγκεκριμένα, παρουσιάστηκαν:

Οικιακές Λύσεις

Λύσεις για θέρμανση, ψύξη, αερισμό και παραγωγή ζεστού νερού χρήσης, όπως αντλίες θερμότητας νέας γενιάς με φυσικά ψυκτικά μέσα, κλιματιστικά υψηλής ενεργειακής απόδοσης,



λέβητες αερίου συμπύκνωσης καθώς και συστήματα θέρμανσης/δροσίσιμου επιφανειών ξηράς δόμησης.

Επαγγελματικές Λύσεις

Παρουσιάστηκαν συστήματα που καλύπτουν τις ανάγκες κτιρίων γραφείων, ξενοδοχείων, χώρων εστίασης και εμπορικών εγκαταστάσεων, όπως συστήματα VRF fan coils διαφόρων τύπων, αντλίες θερμότητας μεγαλύτερης ισχύος, συστήματα αερισμού με ανάκτηση θερμότητας μεγάλης ισχύος για κεντρικές εγκαταστάσεις.

Βιομηχανικές Λύσεις

Παρουσιάστηκαν προηγμένα συστήματα για απαιτητικές εγκαταστάσεις, όπως η αερόψυκτη αντλία θερμότητας PRM με R290, μονάδες ελέγχου ακριβείας για data centers και η κεντρική κλιματιστική μονάδα επεξεργασίας αέρα AERMEC NCD η οποία συγκέντρωσε ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Οι συζητήσεις που πραγματοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια της έκθεσης επιβεβαίωσαν το αυξανόμενο ενδιαφέρον



της αγοράς για αξιόπιστα και αποδοτικά συστήματα θέρμανσης, ψύξης και αερισμού, τα οποία συμβάλλουν στην υλοποίηση σύγχρονων ενεργειακών έργων με υψηλές προδιαγραφές αποδοτικότητας και βιωσιμότητας.

Η **CALDA ENERGY** συνεχίζει να επενδύει στη δημιουργία ισχυρών συνεργασιών και στην παροχή ολοκληρωμένων λύσεων για τον κλάδο HVAC, με στόχο να αποτελέσει έναν αξιόπιστο συνεργάτη **"Trusted HVAC Partner"** για επαγγελματίες, μελετητές και τεχνικές εταιρείες. Μέσα από τεχνογνωσία, ποιοτικά προϊόντα και ουσιαστική τεχνική υποστήριξη, η εταιρεία συμβάλλει ενεργά στην ανάπτυξη σύγχρονων ενεργειακών εφαρμογών.

Η **CALDA ENERGY** ευχαριστεί θερμά όλους όσους επισκέφθηκαν το περίπτερό της στην **Climatherm Energy 2026** και μοιράστηκαν ιδέες, εμπειρίες και προοπτικές συνεργασίας, επιβεβαιώνοντας τη σημασία της προσωπικής επαφής και του διαλόγου για την ανάπτυξη του κλάδου.

CLIMATHERM ENERGY 2026

Ρεκόρ συμμετοχών και διεθνής αναβάθμιση!

Με 200 εκθέτες και χιλιάδες επαγγελματίες επισκέπτες η Climatherm Energy 2026 ολοκληρώθηκε με απόλυτη επιτυχία, επιβεβαιώνοντας τον ρόλο της ως κορυφαίας ενεργειακής έκθεσης της Ελλάδας και ως περιφερειακού κόμβου για τη Νοτιοανατολική Ευρώπη.

Τα εγκαίνια πραγματοποιήθηκαν από τον Υφυπουργό Περιβάλλοντος και Ενέργειας, κ. Νίκο Τσάφο, εξειδικευμένος στον ενεργειακό κλάδο, ο οποίος με ιδιαίτερη χαρά και ενδιαφέρον, επισκέφθηκε τις μεγαλύτερες εταιρείες και αντιπροσωπείες του χώρου δίνοντας ιδιαίτερο βάρος στις ελληνικές βιομηχανίες, ενώ κατά τη διάρκεια της έκθεσης πραγματοποιήθηκαν ημερίδες και τεχνικά σεμινάρια υψηλού επιπέδου.

Η αυξημένη διεθνής συμμετοχή εκθετών και επισκεπτών ανέδειξε την Ελλάδα στο επίκεντρο των ενεργειακών εξελίξεων, με έμφαση στην καινοτομία, την εξοικονόμηση ενέργειας, τις ΑΠΕ και τους ΑΙ αυτοματισμούς.

Το επόμενο ραντεβού ανανεώνεται για το 2028, με ακόμη υψηλότερους στόχους και προσδοκίες.



ΔΙΕΘΝΗΣ ΕΚΘΕΣΗ • INTERNATIONAL EXHIBITION

CLIMATHERM

ENERGY
2026



Η Ελλάδα στην καρδιά της ενεργειακής καινοτομίας!

Η Climatherm Energy 2026 επιβεβαίωσε και φέτος τη θέση της ως μια από τις κορυφαίες εκθέσεις στον τομέα της ενέργειας, της θέρμανσης, της ψύξης, του κλιματισμού και των ενεργειακών τεχνολογιών. Η διοργάνωση πραγματοποιήθηκε από τις 27 Φεβρουαρίου έως την 1η Μαρτίου 2026 στο Athens Metropolitan Expo, προσελκύοντας πλήθος εκθετών και επαγγελματιών, δημιουργώντας ένα ζωντανό και δυναμικό περιβάλλον ανταλλαγής γνώσεων και παρουσίασης καινοτομιών.

Με ιστορία άνω των 30 ετών, η Climatherm έχει καθιερωθεί ως σταθερό σημείο αναφοράς για επαγγελματίες και επιχειρήσεις στον χώρο του HVAC&R και των ενεργειακών λύσεων. Η φετινή διοργάνωση κάλυψε ολόκληρο το φάσμα της αγοράς, παρουσιάζοντας λύσεις σε τομείς όπως οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, η θέρμανση, ο κλιματισμός, η βιομηχανική ψύξη, το φυσικό αέριο και το υγραέριο, η ύδρευση, η διαχείριση αποβλήτων και τα συστήματα εξαερισμού.

Οι εκθέτες παρουσίασαν λύσεις υψηλής ενεργειακής απόδοσης, με έμφαση στην έξυπνη λειτουργία και τη βιωσιμότητα. Από αντλίες θερμότητας και αυτοματισμούς, μέχρι επαγγελματικά VRF συστήματα και προϊόντα με τεχνητή νοημοσύνη, η έκθεση αποτέλεσε έναν πραγματικό κόμβο καινοτομίας.



Η έκθεση προσέφερε την ευκαιρία σε τεχνικούς, μελετητές και επαγγελματίες του κλάδου να ανταλλάξουν γνώση, εμπειρίες και βέλτιστες πρακτικές, ενισχύοντας τη συνεργασία και την ανάπτυξη της αγοράς.

Η Climatherm δεν περιορίζεται σε απλή παρουσίαση προϊόντων, αποτελεί και χώρο δημιουργίας συνεργασιών μεταξύ εγκαταστατών, μελετητών, κατασκευαστών και τεχνικών επαγγελματιών, αναδεικνύοντας τη δυναμική των επιχειρηματικών επαφών στον κλάδο. Η έκθεση ξεχωρίζει για το ευρύ φάσμα εκθετών και προϊόντων που καλύπτουν ολόκληρο τον χώρο των ενεργειακών και HVAC&R λύσεων, για τη συνεχή παρουσία καινοτόμων τεχνολογιών και νέων εφαρμογών, αλλά και για την πλούσια δυνατότητα δικτύωσης και ανταλλαγής επαγγελματικών εμπειριών, στοιχεία που ενισχύουν τη συνεργασία, την τεχνογνωσία και την ανάπτυξη της αγοράς.

Η Climatherm Energy 2026 απέδειξε ότι παραμένει κρίσιμος θεσμός για τον κλάδο, συνδυάζοντας καινοτομία, τεχνογνωσία και επιχειρηματικές ευκαιρίες, και αποτελεί αναμφισβήτητο ένα σημείο αναφοράς για την τεχνολογία και την εξέλιξη στον χώρο της ενέργειας και του κλιματισμού.



Πώς ο Ελληνικός Πολιτισμός και η Ελληνική Γλώσσα επηρέασαν τον Σύγχρονο Κόσμο

ΑΠΟ ΤΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΚΑΙ ΤΗ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΕΩΣ ΤΗ ΓΛΩΣΣΑ ΚΑΙ ΤΙΣ ΤΕΧΝΕΣ, Η ΑΡΧΑΙΑ ΕΛΛΑΔΑ ΑΦΗΣΕ ΑΝΕΞΙΤΗΛΟ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΤΟΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟ.

Οι ιστορικοί θεωρούν ότι ο **ελληνικός πολιτισμός της Αρχαίας Ελλάδας** αναπτύχθηκε στα εδάφη του σύγχρονου κράτους, περίπου από το 1200 π.Χ. έως το 600 μ.Χ. Η εξέλιξη αυτή αποτελεί καθοριστικό κεφάλαιο στην **ελληνική ιστορία**, καθώς διαμόρφωσε τα θεμέλια της **ελληνικής γλώσσας** και της συλλογικής ταυτότητας των Ελλήνων.

Τα εδάφη της Ελλάδας κατοικούνταν από ανθρώπους πολύ πριν από αυτό το σημείο. Ωστόσο, ο όρος **Αρχαία Ελλάδα** αναφέρεται συγκεκριμένα στην εποχή που ο ελληνικός λαός μοιραζόταν μια κοινή γλώσσα και πολιτισμό για πρώτη φορά και, ως εκ τούτου, μια κοινή πολιτιστική ταυτότητα.

Ο **ελληνικός πολιτισμός** υπήρξε από τους πιο μελετημένους και επιδραστικούς στην παγκόσμια ιστορία. Στη Δύση, ιδιαίτερα στην Ευρώπη και την Αμερική, η επίδραση της Αρχαίας Ελλάδας είναι εμφανής σχεδόν σε κάθε πτυχή της ζωής μας: από την τέχνη, τα μαθηματικά και τις επιστήμες μέχρι τη φιλοσοφία, τη μουσική και την πολιτική. Οι Έλληνες φιλόσοφοι και στοχαστές, αναζητώντας τη γνώση και την κατανόηση του κόσμου, έθεσαν τα θεμέλια της πρώτης **δημοκρατίας** στον κόσμο, μιας λέξης που προέρχεται από τα ελληνικά: δήμος (λαός) και κράτος (δύναμη).

Σε αυτό το άρθρο θα εξερευνήσουμε τις σημαντικότερες συνεισφορές της **Αρχαίας Ελλάδας** που εξακολουθούν να επηρεάζουν τη σύγχρονη εποχή, ενώ θα ανακαλύψουμε ενδιαφέροντα στοιχεία για την καθημερινή ζωή, τη γλώσσα και την κουλτούρα των αρχαίων Ελλήνων.

Φιλοσοφία

Θεμελίωση της λογικής σκέψης και της ηθικής φιλοσοφίας.

Πολιτική σκέψη

Ανάπτυξη της δημοκρατίας και του δημόσιου διαλόγου.

Επιστήμες & Μαθηματικά

Καθοριστικές βάσεις στη γεωμετρία, φυσική και άλγεβρα.

Τέχνες & Θέατρο

Δημιουργία τραγωδίας, κωμωδίας και νέων μορφών καλλιτεχνικής έκφρασης.

Τι Εφνύραν οι Αρχαίοι Έλληνες;

Ο **ελληνικός πολιτισμός** είναι γνωστός για τις πνευματικές του καινοτομίες, αλλά τι ακριβώς εφνύραν οι Αρχαίοι Έλληνες; Όπως έχουμε ήδη αναφέρει, τους αποδίδουμε την εφεύρεση της **δημοκρατίας**, η οποία έδωσε στους πολίτες την ελευθερία να σκέφτονται αυτόνομα και να δημιουργούν κάθε είδους νέες ιδέες και αντικείμενα.

Αν οδηγείς αυτοκίνητο, ίσως γνωρίζεις το οδόμετρο, μια συσκευή που μετρά την απόσταση που έχει διανύσει. Εφευρέθηκε την εποχή της **Αρχαίας Ελλάδας**, και ο διάσημος Έλληνας Αρχιμήδης αποδίδεται μερικές φορές ως δημιουργός του, αν και δεν υπάρχουν αρκετά στοιχεία για να αποκλειστεί κάποιος άλλος.

Στον αρχαίο κόσμο, αυτή η εφεύρεση ήταν ζωτικής σημασίας για την κατασκευή δρόμων. Βοηθούσε να υπάρχει μια μαθηματική και ακριβής μέτρηση των αποστάσεων ανάμεσα σε πόλεις και οικισμούς, κάτι που παλαιότερα μπορούσε να υπολογιστεί μόνο με αβέβαιους και μεταβαλλόμενους τρόπους.

Οι Αρχαίοι Έλληνες δεν εφνύραν μόνο στοιχεία που υπάρχουν στο αυτοκίνητό σου, αλλά μπορεί να είχαν ρόλο και στο πρωινό σου ξύπνημα! Κυριολεκτικά. Το ξυπνητήρι, ή τουλάχιστον η ιδέα του, εμφανίστηκε πρώτη φορά από τον Κτησίβιο της Αλεξάνδρειας, ο οποίος, χωρίς ηλεκτρισμό, χρησιμοποίησε μηχανικές λύσεις όπως έναν μηχανισμό που έριχνε πέτρες πάνω σε ένα γκονγκ.

Η **Αρχαία Ελλάδα** υπήρξε καινοτόμος στη μέτρηση του χρόνου: ίσως έχεις παρατηρήσει ότι το πρόθεμα chrono- που χρησιμοποιούμε σε αγγλικές λέξεις σχετικές με τον χρόνο, όπως chronometer ή chronological, προέρχεται από την ελληνική λέξη Χρόνος ή Κρόνος.

Ένα από τα σημαντικότερα πεδία των Μαθηματικών λέγεται ότι αναπτύχθηκε στην **Αρχαία Ελλάδα**. Ο μαθηματικός Διόφαντος συχνά αποκαλείται "πατέρας της "Άλγεβρας", τίτλος που δείχνει το τεράστιο αποτύπωμα της δουλειάς του στην εξέλιξη των επιστημών και των Μαθηματικών για αιώνες.

Με τέτοιες εφευρέσεις, είναι εύκολο να πει κανείς ότι «αν δεν το είχαν κάνει εκείνοι, θα το έκανε κάποιος άλλος». Οι εφευρέσεις αυτές δεν επηρέασαν μόνο την τεχνολογία, αλλά και τη γλώσσα και την εκπαίδευση, τομείς που έπαιξαν καθοριστικό ρόλο στην εξέλιξη της ελληνικής ιστορίας. Ωστόσο, πολλές φορές κάτι τέτοιο θα μπορούσε να καθυστερήσει δεκαετίες ή και αιώνες, γι' αυτό είναι σημαντικό να εκτιμούμε τη συμβολή όσων προηγήθηκαν.

Οι Ολυμπιακοί Αγώνες, φυσικά, ξεκίνησαν επίσης στην Αρχαία Ελλάδα, το 776 π.Χ. Αυτό το αθλητικό γεγονός παραμένει ένα από τα πιο δημοφιλή διεθνώς, κι είναι πραγματικά εντυπωσιακό ότι μορφές ψυχαγωγίας της σύγχρονης εποχής υπήρχαν ήδη τότε. Μαζί με τους Αγώνες, οι Έλληνες δημιούργησαν πολλά από τα αθλήματα που γνωρίζουμε σήμερα, όπως ο δίσκος. Αυτό το αθλητικό γεγονός παραμένει ένα από τα πιο δημοφιλή διεθνώς, και αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα του πώς η εξέλιξη της ελληνικής κουλτούρας μέσα στους αιώνες διατηρεί ζωντανή τη σύνδεση ανάμεσα στο παρελθόν και το παρόν της χώρας.

Από τους Έλληνες προέρχεται και η παραδοσιακή πάλη, αν και ευτυχώς η απαίτηση οι αθλητές να είναι γυμνοί δεν διατηρήθηκε! Κατά τα άλλα, οι κανόνες έχουν αλλάξει ελάχιστα, εκτός από το ότι απαγορεύεται πλέον να λυγίζεις τα δάχτυλα του αντιπάλου σου.

Χάρη στη φιλοσοφία και τις αξίες των αρχαίων Ελλήνων, έχουμε μάθει πολλά για τον ανταγωνισμό, τη βελτίωση του εαυτού μας και, κυρίως, για το ευ αγωνίζεσθαι, την αθλητική ευγένεια που αποτελεί μία από τις βασικές αρχές του ελληνικού πολιτισμού.

- 620 π.Χ.** ● **Δημοκρατικοί θεσμοί στην Αθήνα**
Οι πρώτες οργανωμένες μορφές συμμετοχής των πολιτών στη λήψη αποφάσεων.
- 600–570 π.Χ.** ● **Πυθαγόρειο Θεώρημα**
Συστηματική μελέτη των μαθηματικών αναλογιών από τον Πυθαγόρα και τη σχολή του.
- 5ος αιώνας π.Χ.** ● **Θέατρο & σκηνικά μηχανήματα**
Εμφάνιση της τραγωδίας, της κωμωδίας και των πρώτων "εικονικών" θεατρικών μηχανισμών (π.χ. μηχανή για την εμφάνιση θεών στη σκηνή).
- 430 π.Χ.** ● **Υδραυλική αντλία (Αρχιμήδης / Κτησίβιος)**
Οι Έλληνες εξελίσσουν συστήματα άντλησης νερού και πίεσης, θεμελιώνοντας την υδραυλική.
- 300 π.Χ.** ● **Υδραυλικό ρολόι & πρόδρομο ξυπνητηριού (Κτησίβιος)**
Μηχανισμός που χρησιμοποιεί νερό, μοχλούς και ήχους για να μετρά τον χρόνο και να ειδοποιεί.
- 250 π.Χ.** ● **Οδόμετρο**
Εργαλείο μέτρησης αποστάσεων που επέτρεψε την ακριβή χάραξη δρόμων και διαδρομών.
- 240–220 π.Χ.** ● **Ατμοστρόβιλος (Αίολος σφαίρα – Ήρων ο Αλεξανδρεύς)**
Πρώιμη συσκευή που μετατρέπει ατμό σε κινητική ενέργεια — ο προ-πρόγονος της ατμομηχανής.
- 150–100 π.Χ.** ● **Μηχανισμός των Αντικυθήρων**
Ο πρώτος αναλογικός "υπολογιστής" στον κόσμο: προβλέπει αστρονομικά φαινόμενα με εξαιρετική ακρίβεια.

ΕΤΥΜΟΛΟΓΙΑ ΛΕΞΕΩΝ

Αρχαία Ελλάδα: Όταν η έλλειψη φρόνησης γίνεται μοίρα

Η αρχαία ελληνική γλώσσα δεν περιοριζόταν σε απλές περιγραφές συμπεριφορών· αποτύπωνε με ακρίβεια τις βαθύτερες ψυχικές και ηθικές καταστάσεις του ανθρώπου.

Μία από τις πλέον χαρακτηριστικές έννοιες είναι η **«άφραδια»**.

Στην ουσία της, η **άφραδια περιγράφει μια μορφή εσωτερικής τύφλωσης**: την απουσία σωστής κρίσης, τη νοητική και συναισθηματική πλάνη που οδηγεί σε πράξεις χωρίς μέτρο και επίγνωση των συνεπειών.

Η λέξη προκύπτει από το στερητικό **«ἀ-»** και το **«φραδής»**, που δηλώνει τον συνετό, τον άνθρωπο που σκέφτεται και κατανοεί. Συνεπώς, άφραδια σημαίνει έλλειψη σύνεσης και ορθής σκέψης.

Ως ουσιαστικό θηλυκού γένους, χρησιμοποιήθηκε ευρέως στην αρχαία γραμματεία για να αποδώσει **την απερισκεψία, την πνευματική σύγχυση και την ηθική αστοχία**. Το αντίθετό της ήταν η φρόνηση, η σύνεση και η σωφροσύνη, αρετές θεμελιώδεις για τον αρχαίο ελληνικό κόσμο.

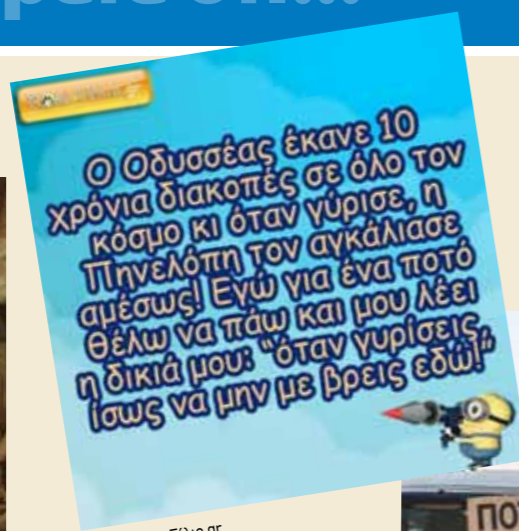
Σε αντίθεση με την **«ἄτη»**, η οποία συχνά παρουσιαζόταν ως θεϊκή παρέμβαση που θόλωνε τον νου, η άφραδια θεωρούνταν καθαρά ανθρώπινο σφάλμα. Πηγάζει από άγνοια, εγωισμό, παρορμητισμό ή έντονη συναισθηματική φόρτιση.

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



Γράφει η Όλγα Βρυώνη

Εδώ γελάμε



ΠΗΓΗ: Πολύ-Γέλιο.gr



ΠΗΓΗ: Μιμίδα εις την Ελληνικήν

Από ποιά υδροέρχεται η λέξη;

«Δεκέμβριος»

Ο Δεκέμβριος, ο τελευταίος μήνας του έτους και ο πρώτος του χειμώνα, έχει λάβει την ονομασία του από το λατινικό «**Decem**», που σημαίνει «**δέκα-δέκατος**», καθώς ήταν ο δέκατος μήνας του παλιού ρωμαϊκού ημερολογίου.

Μάλιστα, ο Αυτοκράτορας Κόμμοδος είχε δώσει στο μήνα αυτό την ονομασία «Αμαζών» προς τιμή της συζύγου του.

Στην Αρχαία Ελλάδα ονομαζόταν «Ποσειδεών», καθώς τιμούσαν τον Ποσειδώνα, με σκοπό να καλμάρει το θυμό του ώστε να μην γίνονται θύελλες.



Ποιος είπε τι...

"Η αρχαιότητα είναι το εργαστήριο όπου δοκιμάστηκαν οι ιδέες που συνεχίζουν να καθορίζουν τον κόσμο μας σήμερα."

Πολ Κάρτελεντζ

Αρχαία Ελληνικά ανέκδοτα

- Κάποτε, ο Κράτης, ο κυνικός φιλόσοφος, δεν απάντησε σε μια ερώτηση του φιλόσοφου Στίλπωνα, αλλά άφησε μια πορδή, εκφράζοντας έτσι την περιφρόνησή του. Ο Στίλπωνας αντιμετώπισε αυτή τη στάση, με την παρατήρηση:

«Γνώριζα ότι η απάντησή σου θα ήταν εντελώς άσχετη προς την ερώτησή μου»

- Είπε κάποιος στον Διογένη: «Οι συμπολίτες σου σε καταδίκασαν σε εξορία». ο φιλόσοφος απάντησε: «Κι εγώ τους καταδίκασα να μένουν στον τόπο τους».



Έχουμε τη λύση για τις υφιστάμενες εγκαταστάσεις



RS-53
(R-470A)

979 GWP / A1

ANTIKATASTATΗΣ
R-410A



RS-51
(R-470B)

746 GWP / A1

ANTIKATASTATΗΣ
R-407C
R-448A
R-449A



RS-20
(R-480A)

291 GWP / A1

ANTIKATASTATΗΣ
R-134a



RS-50
(R-442A)

1888 GWP / A1

ANTIKATASTATΗΣ
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



www.kontes.gr

Midea
Building Tech.

Αντλίες Θερμότητας M Thermal Η καρδιά του σπιτιού σου!

Απόδοση • Εξοικονόμηση • Βιωσιμότητα



**ΟΜΙΛΟΣ
ΤΟΥΡΝΙΚΙΩΤΗ**

Αποκλειστικός Αντιπρόσωπος Midea BT | www.mideacac.gr | info@mideacac.gr | +30 210 52 88 871