

SMART AIR SOFT CARE

TCL

Midea

ΑΝΤΛΙΕΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ M THERMAL

ΕΝΑ σύστημα για ΚΑΘΕ ανάγκη θέρμανσης και κλιματισμού

- ☀ Θέρμανση
- ❄ Ψύξη
- 💧 Παραγωγή ζεστού νερού



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΥΠΕΡΟΧΗ ΓΙΑ ΤΟΝ ΚΑΘΕΝΑ

TCL ΣΕΙΡΑ C-FRESH

ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΦΡΕΣΚΟΥ ΑΕΡΑ



Σύστημα FreshIN+



Κινητήρας Φρέσκου Αέρα
60m³/h



Εξισορρόπηση Θερμοκρασίας
±0.5°C



Φίλτρο QuadruPuri

INSPIRE GREATNESS



ΟΜΙΛΟΣ ΕΤΑΙΡΙΩΝ
ΤΟΥΡΝΙΚΙΩΤΗ

ΑΓΗΝΩΡ Α.Ε. Αποκλειστικός Αντιπρόσωπος κλιματιστικών TCL

www.tcl.com/el



ΟΜΙΛΟΣ ΤΟΥΡΝΙΚΙΩΤΗ
ΑΓΗΝΩΡ Α.Ε.

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



DC Inverter



Editorial

Αγαπητοί συνάδελφοι γεια σας,

Η Ο.Ψ.Ε. κατά τη διάρκεια της κλαδικής μας έκθεσης CLIMATHERM 2024 διοργάνωσε ημερίδα με θέμα τα Φυσικά Ψυκτικά Ρευστά και παρουσίασε τον Νέο Ευρωπαϊκό Κανονισμό 573/2024, ο οποίος μειώνει τις ποσότητες υδροφθορανθράκων (HFCs) στην αγορά (σύστημα ποσόστωσης), ενσωματώνει τους HFCs που χρησιμοποιούνται στα εισπνεόμενα φάρμακα στο σύστημα ποσόστωσης, θεσπίζει αυστηρότερους κανόνες για τις εκπομπές HFCs, καλύτερη εποπτεία και παρακολούθηση με τη χρήση ηλεκτρονικής αυτοματοποίησης και σταδιακή μείωση παραγόμενων HFCs. Ξεκινώντας από το 2025 μέχρι τον μηδενισμό τους το 2050. Τα φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου είναι ανθρωπογενείς χημικές ουσίες, τα οποία είναι πολύ ισχυρά αέρια του θερμοκηπίου και συχνά πολλές χιλιάδες φορές ισχυρότερα από το διοξείδιο του άνθρακα (CO₂), γι' αυτό και θεωρείται απαραίτητη η άμεση εφαρμογή του νέου κανονισμού.

Στα πλαίσια αυτής της άμεσης εφαρμογής η Ομοσπονδία Ψυκτικών Ελλάδος, σε συνεργασία με την Καθηγήτρια κα Ειρήνη Κορωνάκη (Διευθύντρια Εργαστηρίου Εφαρμοσμένης Θερμοδυναμικής-Τομέας Θερμότητας Σχολής Μηχανολόγων-Μηχανικών Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου) και τον κ. Παρασκευά Λιντζέρη (Εκπρόσωπο του Κ.Ε.Κ. της Γ.Σ.Ε.Β.Ε.Ε.), παρουσίασαν την ανάπτυξη ολοκληρωμένου προγράμματος κατάρτισης για τους Τεχνικούς Ψυκτικούς.

Σημαντικός παράγοντας για την επιτυχία του εγχειρήματος είναι η συμμετοχή, προκειμένου να αποκτηθούν οι γνώσεις και οι δεξιότητες που απαιτούνται για τη διαχείριση των ψυκτικών και κλιματιστικών μηχανημάτων, που ήδη παρουσιάστηκαν από τους κατασκευαστές τους κατά τη διάρκεια της έκθεσης.

Τα φυσικά πρόσωπα που ασκούν το επάγγελμα του Ψυκτικού πρέπει να διαθέτουν βεβαίωση κατάρτισης, προκειμένου να προβαίνουν σε εργασίες εγκατάστασης, συντήρησης, ελέγχου διαρροών, ανάκτησης, επισκευής και επιδιόρθωσης ψυκτικών και κλιματιστικών μηχανημάτων, που δουλεύουν με Φυσικά Ψυκτικά Ρευστά.

Το περιοδικό και η συντακτική του ομάδα ασχολούνται επισταμένα με τα νέα δεδομένα σε μια προσπάθεια ενημέρωσης σχετικά με τις εξελίξεις με στόχο την επιμόρφωση, λόγω του ότι οι κρίσιμες ιδιότητες των Φυσικών Ψυκτικών Ρευστών τα καθιστούν εύφλεκτα και εκρηκτικά, η δε Αμμωνία είναι και τοξική. Σε ότι αφορά το CO₂ είναι μερικώς τοξικό και μη εύφλεκτο, αλλά έχει πολύ χαμηλό κρίσιμο σημείο στους 31°C που αντιστοιχεί σε 73,8 bargίσης.

Η ασφαλής διαχείριση του εξοπλισμού απαιτεί από τον τεχνικό ενεργοποίηση για να αποκτήσει τις απαραίτητες γνώσεις που θα θωρακίσουν το εργασιακό περιβάλλον και να προστατευθεί από ατυχήματα ή δυστυχήματα, που όλοι μας απευχόμαστε.

Η απόκτηση αυτών των γνώσεων και δεξιοτήτων είναι απαραίτητες για το επαγγελματικό μας μέλλον, που είναι άμεσα συνδεδεμένο με το μέλλον των οικογενειών μας, την υγεία μας και το εφελτήριο για την πραγματοποίηση όλων των προσδοκιών.

Με αυτό το σημείωμα το περιοδικό προσπαθεί να επισημάνει ότι το μέλλον είναι εδώ και τον χρόνο που απομένει μέχρι την τελική εφαρμογή του κανονισμού πρέπει να τον εκμεταλλευτούμε για να προστατεύσουμε τον εαυτό μας, την οικογένειά μας και το επαγγελματικό μας μέλλον.

Η συντακτική ομάδα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

6. ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ

Πιστοποίηση με Solar Keymark

8. ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗ

Νέος Κανονισμός για τα Φθοριούχα Αέρια

14. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ, ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Ποια είναι η ελάχιστη ωριαία αμοιβή ενός ψυκτικού

20. ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ

Άγχος και κρίσεις πανικού. Πώς αντιμετωπίζονται.

22. ΦΥΣΙΚΑ ΑΕΡΙΑ - ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΨΥΞΗ

Περισσότερο φως για την πορεία προς συστήματα χαμηλής πλήρωσης αμμωνίας

24. ΨΥΞΗ

Λάχανα SAVOY. Η εφαρμογή της δυναμικής ψύξης είναι απαραίτητη για τη συντήρησή τους

26. ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΤΟΥ GWP

Κατανόηση του GWP

34. ΑΕΡΙΣΜΟΣ - ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΣ

Επαγγελματικές Κουζίνες: Η αξία της σωστής επιλογής του συστήματος απόσπησης ενεργού άνθρακα

Απλοποιημένη μέθοδος μελέτης συστημάτων Αερισμού - Εξαερισμού και δικτύων Αεραγωγών

46. ΡΩΤΑΤΕ ΑΠΑΝΤΑΜΕ

48. ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ

Χρήστος Βλαχόπουλος, Αντιπρόσωπος του Σωματίου Αδειούχων Επαγγελματοβιοτεχνών Ψυκτικών και Κλιματιστικών Εγκαταστάσεων Κέρκυρας

52. ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΕΙΣ ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ

58. ΝΕΑ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ

64. ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΣΤΗΛΗ



KONTEΣ
ΨΥΞΗ - ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

ΨΥΞΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

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



Find us on
Facebook

FVR SERIES

Ημίκλειστοι Skrew συμπιεστές ψύξης



frascold®
Blue is better



W ΕΥΡΟΣ ΙΣΧΥΟΣ

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

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



W ΕΥΡΟΣ ΙΣΧΥΟΣ

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

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



W ΕΥΡΟΣ ΙΣΧΥΟΣ

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

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



W ΕΥΡΟΣ ΙΣΧΥΟΣ

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

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



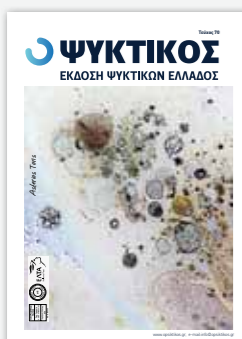
Πειραιάς: Θηβών 33, Τ.Κ. 185 43
Τηλ.: 210 4635040-4, 210 4636667
e-mail: kontes@kontes.gr

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

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



www.kontes.gr



ΕΞΟΦΥΛΛΟ:

λεπτομέρεια έργου του καλλιτέχνη και ζωγράφου Asterios Toris

ΕΚΔΟΣΗ - ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ - ΕΚΤΥΠΩΣΗ

SHAPE IKE, ΚΡΗΤΗΣ 13, 142 31 ΝΕΑ ΙΩΝΙΑ, ΑΘΗΝΑ,
Τ. 2102723628, F. 210 2798487
MARKETING@SHAPE.COM.GR
WWW.OPSIKTIKOS.GR - WWW.SHAPE.COM.GR

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΥΛΗΣ

ΟΛΓΑ ΒΡΥΩΝΗ
210 4830797 & 697 2300 955
info@opsitikos.gr

ISSN 1105-0810

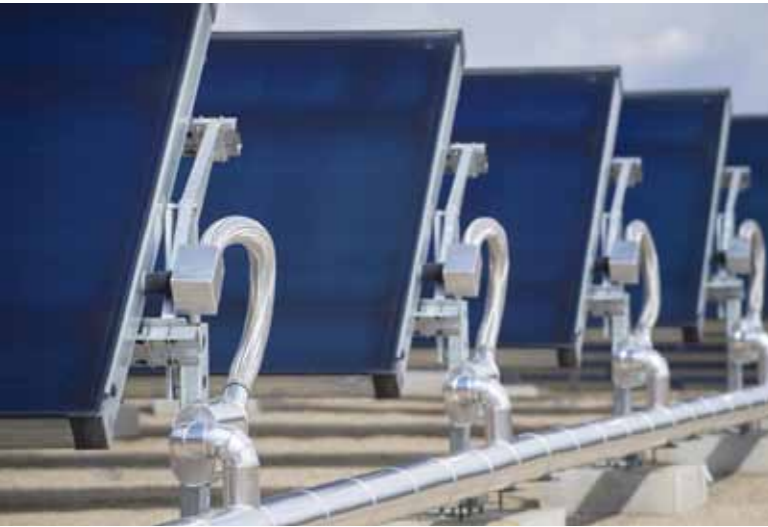
ΕΤΗΣΙΕΣ ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ & ΕΜΒΑΣΜΑΤΑ

ALPHA BANK - IBAN: GR36 0140 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
ΤΗΛ: 2104830797 / 6972300955
email: info@opsitikos.gr



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



Πιστοποίηση με Solar Keymark

ΤΟ SOLARKEYMARK ΔΗΜΙΟΥΡΓΗΘΗΚΕ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΗΛΙΑΚΩΝ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΥΨΗΛΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ.



Τι είναι το SOLAR KEYMARK

Το Solar Keymark είναι ένα πιστοποιητικό για ηλιακά θερμικά προϊόντα, που δηλώνει στον τελικό χρήστη ότι ένα προϊόν καλύπτει όλες τις απαιτήσεις σχετικών Ευρωπαϊκών προτύπων. Η χρήση του και η αναγνώρισή του έχει ξεπεράσει τα ευρωπαϊκά σύνορα. Η πιστοποίηση παρέχεται από ανεξάρτητους διαπιστευμένους φορείς.

Το Solar Keymark δεν υπάγεται στη σφαίρα των νομοθετικά υποχρεωτικών πιστοποιήσεων αλλά συνεχώς αυξάνεται η ζήτησή του από την ίδια την αγορά.

Στόχος είναι η μείωση των εμπορικών εμποδίων και η προβολή της ανάγκης για προσφορά υψηλής ποιότητας ηλιακών θερμικών προϊόντων εντός και εκτός της Ευρωπαϊκής αγοράς.

Το Solar Keymark αναπτύχθηκε από την Ένωση Ευρωπαϊκών Ηλιακών Θερμικών Βιομηχανιών (ESTIF) και την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης (CEN) σε στενή συνεργασία με τα μεγαλύτερα Ευρωπαϊκά εργαστήρια ελέγχου και την Ευρωπαϊκή Επιτροπή

- Τα Ευρωπαϊκά πρότυπα που εφαρμόζονται είναι:
 - I. Για τους ηλιακούς θερμικούς συλλέκτες το EN12975 and EN/ISO 9806
 - II. Για τα ηλιακά θερμικά συστήματα και τα εξαρτήματά τους το EN12976 και η σειρά EN12977

Η ιστορική εξέλιξη για την ανάγκη πιστοποίησης

Κατά την δεκαετία του 1990 αναπτύχθηκαν πολλά χρηματοδοτικά προγράμματα σε διάφορες Ευρωπαϊκές χώρες με στόχο την ανάπτυξη χρήσης εναλλακτικών μορφών ενέργειας. Στην περίοδο αυτή υπήρξε ετήσια αύξηση θερμικών kW στην Ευρωπαϊκή αγορά από 250.000 σε 800.000. Πολλοί κατασκευαστές ηλιακών συστημάτων άρχισαν να

αναπτύσσουν τις εξαγωγές τους. Οι διαφορετικές όμως απαιτήσεις δημιουργούσαν εμπόδια εισόδου στις ευρωπαϊκές αγορές. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα μέχρι το 2003 η πώληση προϊόντος σε διαφορετικές Ευρωπαϊκές χώρες απαιτούσε διαφορετικούς ελέγχους και πιστοποιητικά ανάλογα την εκάστοτε εθνική νομοθεσία. Κατ'επέκταση δημιουργήθηκε πολυπλοκότητα ενεργειών και υπέρρογο κόστος. Το 2003 είναι χρονιά ορόσημο. Η Ευρωπαϊκή Βιομηχανία Θερμικών Συστημάτων και τα μεγαλύτερα Ευρωπαϊκά εργαστήρια δημιουργούν τις απαιτήσεις του νέου σχήματος πιστοποίησης προϊόντος:

Το Solar Keymark

Η εδραίωση στην αγορά του ανωτέρω πιστοποιητικού είχε σαν αποτέλεσμα τη μείωση της αύξησης απαιτήσεων ελέγχου, καθιέρωση πιστοποίησης ώστε να ελαχιστοποιηθούν τα εμπορικά εμπόδια και να ανοίξει η Ευρωπαϊκή αγορά για ηλιακά θερμικά προϊόντα.

ΤΟ SOLAR KEYMARK ΕΙΝΑΙ ΕΝΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΓΙΑ ΗΛΙΑΚΑ ΘΕΡΜΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ, ΠΟΥ ΔΗΛΩΝΕΙ ΣΤΟΝ ΤΕΛΙΚΟ ΧΡΗΣΤΗ ΟΤΙ ΕΝΑ ΠΡΟΪΟΝ ΚΑΛΥΠΤΕΙ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΠΡΟΤΥΠΩΝ. Η ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΚΑΙ Η ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΤΟΥ ΕΧΕΙ ΞΕΠΕΡΑΣΕΙ ΤΑ ΕΥΡΩΠΑΪΚΑ ΣΥΝΟΡΑ.

Η σημερινή κατάσταση

Σήμερα η κατάσταση που έχει δημιουργηθεί είναι η ακόλουθη:

- Μεγάλη και συνεχής αύξηση πιστοποιημένων προϊόντων
- Περισσότερες από 1800 πιστοποιημένες οικογένειες προϊόντων
- Αποδεκτό από τα περισσότερα επιδοτούμενα εθνικά και ευρωπαϊκά σχέδια/προγράμματα στην Ευρώπη

- Μείωση των απαιτούμενων ελέγχων
 - Το ίδιο τεστ για όλη την ΕΕ
 - Ελευθερία επιλογής εργαστηρίου
 - Έλεγχοι σε επίπεδο οικογενειών
- Πιο εύκολη είσοδος σε αγορές:
 - Ευρωπαϊκή αγορά και στις μεγαλύτερες παγκόσμιες αγορές
 - Ανάπτυξη Νέων προϊόντων
- Ποιοτική διασφάλιση για τους καταναλωτές (ιδιώτες και δημόσιο τομέα)
- Βελτίωση της ανταγωνιστικότητας:
 - Μέσω της εφαρμογής διεθνών αναγνωρισμένων προτύπων για ηλιακά θερμικά.
 - Βελτίωση των παραγωγικών διαδικασιών με την εφαρμογή ελέγχου παραγωγής ή ολοκληρωμένων συστημάτων διαχείρισης ποιότητας όπως το EN ISO 9001

Τα οφέλη

Τα οφέλη από την εφαρμογή του Solar Keymark τόσο για τους καταναλωτές όσο και για τους κατασκευαστές συνοψίζονται στα παρακάτω:

- Κατασκευάζονται προϊόντα υψηλής ποιότητας
- Διασφαλίζεται η συμμόρφωση του τελικού προϊόντος με το ελεγμένο προϊόν
- Διευκολύνεται η εισαγωγή νέων προϊόντων σε διάφορες ευρωπαϊκές χώρες
- Απλουστεύονται οι διαδικασίες αντικατάστασης εξαρτημάτων, όπου και όταν απαιτείται.

Sceno Calc

Το Sceno Calc (Solar Collector Energy Output Calculator) είναι ένα δωρεάν εργαλείο το οποίο βασίζεται στη χρήση υπολογιστικών φύλλων για τον υπολογισμό της ετήσιας παραγωγής ενέργειας ηλιακού συλλέκτη και αναπτύχθηκε από το RISE (RESEARCH INSTITUTES OF SWEDEN) στο πλαίσιο του προγράμματος Intelligent Energy Europe. Το Sceno Calc επιτρέπει τη σύγκριση μεταξύ διαφορετικών συλλεκτών, υπό διαφορετικές καιρικές συνθήκες, ανεξάρτητα από τη δοκιμή, έχοντας χρησιμοποιήσει δύο μεθόδους δοκιμής απόδοσης που προβλέπονται στο EN 12975. Με τον τρόπο αυτό παρέχεται ο υπολογισμός των ετήσιων ενεργειακών κερδών, συμπεριλαμβανομένης μιας μηνιαίας κατανομής σε διαφορετικές θερμοκρασίες λειτουργίας συλλέκτη.



ΓΡΑΦΟΥΝ ΟΙ:

ΔΡ ΓΙΩΡΓΟΣ ΣΚΡΟΥΜΠΕΛΟΣ
ΔΡ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ RMS ΕΞΥΠΠ
ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΥΓΕΙΑΣ
& ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ
ΣΥΝΔΕΣΜΟΥ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

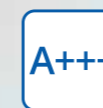
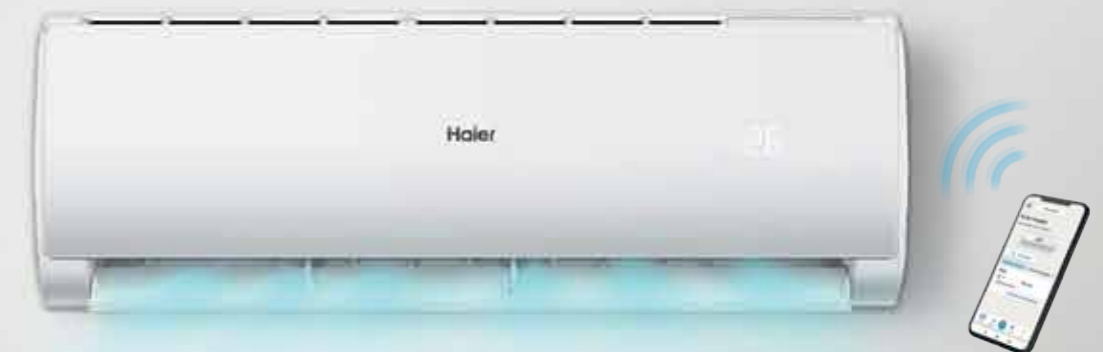


ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
QUALITY AND PRODUCTION
MANAGEMENT EXPERT
Δ/ΝΤΗΣ, K.A.M.P QUALITY
TRAINING & CONSULTING LTD



Haier

Κλιματιστικά Tide Green Plus για τέλεια ατμόσφαιρα & οικονομία!



Ενεργειακή Κλάση



Λειτουργία Αυτοκαθαρισμού



Αθόρυβη Λειτουργία



Wi-Fi Standard



Πιστοποίηση Eurovent





Νέος Κανονισμός για τα Φθοριούχα Αέρια

ΣΤΙΣ 20 ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 2024 ΔΗΜΟΣΙΕΥΘΗΚΕ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΗΜΗ ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ Ο ΝΕΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) 2024/573 ΓΙΑ ΤΑ ΦΘΟΡΙΟΥΧΑ ΑΕΡΙΑ, ΠΟΥ ΚΑΤΑΡΓΕΙ ΤΟΝ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ (ΕΕ) 517/2014.

Η εφαρμογή του ξεκινά στις 11 Μαρτίου 2024. Ο νέος Κανονισμός μειώνει τις ποσότητες υδροφθορανθράκων (HFCs) στην αγορά (σύστημα ποσόστωσης), ενσωματώνει τους HFCs που χρησιμοποιούνται στα εισπνεόμενα φάρμακα στο σύστημα ποσόστωσης, θεσπίζει αυστηρότερους κανόνες για τις εκπομπές HFCs, καλύτερη εποπτεία και παρακολούθηση με την χρήση της ηλεκτρονικής αυτοματοποίησης και σταδιακή μείωση παραγόμενων HFCs ξεκινώντας από το 2025 μέχρι τον μηδενισμό τους το 2050.

Στον Κανονισμό αυτό καθορίζονται επίσης:

- οι απαιτήσεις για την πρόληψη των εκπομπών (κεφάλαιο II) που περιλαμβάνει την κατάρτιση και πιστοποίηση του εμπλεκόμενου προσωπικού, ο περιορισμός και ο έλεγχος της χρήσης τους (στο κεφάλαιο III παρατίθενται ανά είδος εξοπλισμού και ποσότητα, η ημερομηνία απαγόρευσης),
- στο κεφάλαιο III παρατίθενται οι περιορισμοί σχετικά με τη διάθεση στην αγορά και την πώληση φθοριούχων αερίων, οι απαιτήσεις επισήμανσης στον εξοπλισμό που περιέχει φθοριούχα αέρια και ο έλεγχος της χρήσης τους,
- το χρονοδιάγραμμα παραγωγής και η μείωση των ποσοτήτων υδροφθορανθράκων που διατίθενται στην αγορά (κεφάλαιο IV),
- το εμπόριο των φθοριούχων αερίων του θερμοκλήψου (κεφάλαιο V),

- η υποβολή στοιχείων και συλλογή δεδομένων για τις εκπομπές (κεφάλαιο VI),

- η επιβολή (κεφάλαιο VII) και
- οι κυρώσεις, φόρουμ διαβούλευσης, διαδικασία επιτροπής και άσκηση της εξουσιοδότησης (κεφάλαιο VIII).

Ειδικά για τους χρήστες εξοπλισμού που περιέχει περισσότερο από 5 τόνους ισοδύναμο CO₂, εκτός από ερμητικά σφραγισμένο εξοπλισμό που περιέχει λιγότερο από 10 τόνους ισοδύναμο CO₂, απαιτείται να διενεργούν ελέγχους διαρροής μέσω πιστοποιημένων προσώπων.

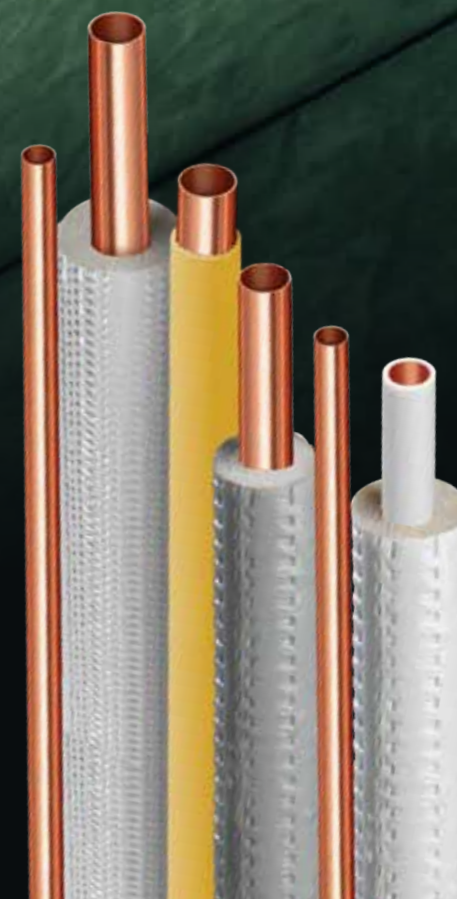
Στο άρθρο 10 του Κανονισμού καθορίζονται οι απαιτήσεις για την πιστοποίηση και κατάρτιση του εμπλεκόμενου προσωπικού (εγκατάσταση, συντήρηση, έλεγχο διαρροών, ανάκτηση από εξοπλισμό, επισκευή, επιδιόρθωση ή παροπλισμό εξοπλισμού που περιέχει φθοριούχα αέρια που παρατίθενται στα Παραρτήματα I και II).

Η απαίτηση για χρήση πιστοποιημένου προσωπικού ισχύει για τον παρακάτω εξοπλισμό που περιέχει φθοριούχα αέρια του θερμοκλήψου:

- 1) ψυκτικά κυκλώματα ψύξης, εξοπλισμού κλιματισμού και αντλιών θερμότητας
- 2) εξοπλισμός που περιέχει διαλύτες οι οποίοι βασίζονται σε φθοριούχα αέρια του θερμοκλήψου
- 3) εξοπλισμός πυροπροστασίας
- 4) ηλεκτρικός εξοπλισμός μεταγωγής.

Ο ΝΕΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΜΕΙΩΝΕΙ ΤΙΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΥΔΡΟΦΘΟΡΑΝΘΡΑΚΩΝ (HFCs) ΣΤΗΝ ΑΓΟΡΑ (ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΟΣΟΣΤΩΣΗΣ), ΕΝΣΩΜΑΤΩΝΕΙ ΤΟΥΣ HFCs ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΤΑ ΕΙΣΠΝΕΟΜΕΝΑ ΦΑΡΜΑΚΑ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΟΣΟΣΤΩΣΗΣ, ΘΕΣΠΙΖΕΙ ΑΥΣΤΗΡΟΤΕΡΟΥΣ ΚΑΝΟΝΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ HFCs, ΚΑΛΥΤΕΡΗ ΕΠΟΠΤΕΙΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΤΑΔΙΑΚΗ ΜΕΙΩΣΗ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΩΝ HFCs ΞΕΚΙΝΩΝΤΑΣ ΑΠΟ ΤΟ 2025 ΜΕΧΡΙ ΤΟΝ ΜΗΔΕΝΙΣΜΟ ΤΟΥΣ ΤΟ 2050.

Τα φυσικά πρόσωπα είναι κάτοχοι τουλάχιστον βεβαίωσης κατάρτισης ώστε να ασκούν τις παραπάνω δραστηριότητες, ενώ τα νομικά πρόσωπα πιστοποιούνται. Έως τη 12^η Μαρτίου 2026, η Επιτροπή θα θεσπίσει, με εκτελεστικές πράξεις, τις ελάχι-



Βιωσιμότητα & υψηλή ενεργειακή απόδοση σε κτιριακές εφαρμογές

HALCOR
Evolving Beyond Copper

COPPER & ALLOYS
EXTRUSION DIVISION:
ELVALHALCOR

TALOS **TALOS** **TALOS**
ECUTHERM **ACR ECUTHERM**
TALOS **CUsmart**
GAS



στες απαιτήσεις για τα προγράμματα πιστοποίησης και τις βεβαιώσεις κατάρτισης. Έως τη 12^η Μαρτίου 2027, τα κράτη μέλη καταρτίζουν ή προσαρμόζουν προγράμματα πιστοποίησης, συμπεριλαμβανομένων διαδικασιών αξιολόγησης, και εξασφαλίζουν ότι διατίθεται κατάρτιση σε πρακτικές δεξιότητες και θεωρητικές γνώσεις για φυσικά πρόσωπα που εκτελούν τις παραπάνω δραστηριότητες.

Τα προγράμματα πιστοποίησης και κατάρτισης σε πρακτικές δεξιότητες και θεωρητικές γνώσεις θα αφορούν τα ακόλουθα:

- 1) κείμενες κανονιστικές διατάξεις και ισχύοντα τεχνικά πρότυπα
- 2) πρόληψη των εκπομπών
- 3) ανάκτηση φθοριούχων αερίων του θερμοκηπίου που παρατίθενται στο παράρτημα I και II του Κανονισμού
- 4) ασφαλής χειρισμός του εξοπλισμού του τύπου και του μεγέθους που καλύπτει το πιστοποιητικό
- 5) ασφαλής χειρισμός εξοπλισμού που περιέχει εύφλεκτα ή τοξικά αέρια ή που λειτουργεί υπό υψηλή πίεση ή αφορά άλλους σχετικούς κινδύνους
- 6) τα μέτρα βελτίωσης ή διατήρησης της ενεργειακής απόδοσης του εξοπλισμού κατά την εγκατάσταση ή τη συντήρηση ή επισκευή.

Τα πιστοποιητικά και οι βεβαιώσεις κατάρτισης που έχουν ήδη εκδοθεί σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 517/2014 παραμένουν σε ισχύ, σύμφωνα με τους όρους υπό τους οποίους εκδόθηκαν αρχικά.

Έως τη 12^η Μαρτίου 2027 τα κράτη

μέλη διασφαλίζουν ότι τα πιστοποιημένα φυσικά πρόσωπα υποχρεούνται να συμμετέχουν σε προγράμματα επανεκπαίδευσης ή να ολοκληρώνουν διαδικασία αξιολόγησης, τουλάχιστον ανά επταετία. Τα κράτη μέλη διασφαλίζουν ότι τα φυσικά πρόσωπα που είναι κάτοχοι πιστοποιητικού ή βεβαίωσης κατάρτισης σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 517/2014 συμμετέχουν στα εν λόγω προγράμματα επανεκπαίδευσης ή ολοκληρώνουν τις εν λόγω διαδικασίες αξιολόγησης για πρώτη φορά το αργότερο στις 12 Μαρτίου 2029.

Τα κράτη μέλη αναγνωρίζουν τα πιστοποιητικά και τις βεβαιώσεις κατάρτισης που εκδίδονται σε άλλο κράτος μέλος. Τα κράτη μέλη δεν περιορίζουν τις ελευθερίες παροχής υπηρεσιών ή εγκατάστασης λόγω έκδοσης πιστοποιητικού σε άλλο κράτος μέλος.

Μια επιχείρηση αναθέτει δραστηριότητα σε άλλη επιχείρηση μόνο μετά από επαλήθευση ότι η εν λόγω επιχείρηση διαθέτει τα απαιτούμενα πιστοποιητικά για τις απαιτούμενες δραστηριότητες.

Στις περιπτώσεις που οι υποχρεώσεις που προβλέπει το παρόν άρθρο σχετικά με την παροχή πιστοποίησης και κατάρτισης θα συνεπάγονταν δυσανάλογο κόστος για ένα κράτος μέλος λόγω του μικρού μεγέθους του πληθυσμού του και της παρεπόμενης μειωμένης ζήτησης για την εν λόγω πιστοποίηση και κατάρτιση, η συμμόρφωση μπορεί να επιτευχθεί μέσω της αναγνώρισης πιστοποιητικών που εκδίδονται σε άλλα κράτη μέλη.

Το παρόν άρθρο δεν εμποδίζει τα κράτη μέλη να θεσπίσουν επιπλέον προγράμματα πιστοποίησης και κατάρτισης όσον αφορά τον εξοπλισμό και τις δραστηριότητες πέραν των προβλεπόμενων στην παράγραφο 1.

Σημείωση του συντάκτη:

Το παραπάνω κείμενο έχει σκοπό να ενημερώσει τους ψυκτικούς για την έκδοση του νέου Κανονισμού και τις γενικές απαιτήσεις του και όχι να παραθέσει αναλυτικά όλες τις λεπτομέρειες του Κανονισμού. Σε επόμενα άρθρα θα παρουσιάζονται οι απαιτήσεις του Κανονισμού για άλλα συναφή θέματα όπως τις απαιτήσεις για τον περιορισμό των εκπομπών των φθοριούχων αερίων, τις απαιτήσεις για τον έλεγχο διαρροών, τις απαιτήσεις για την τεκμηρίωση (αρχεία), κλπ.



Τεχνικοί Σύμβουλοι Επιχειρήσεων

τηλ. 2221077876

Οι κύριες δραστηριότητες της εταιρείας είναι:

- 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.)
- Συνδρομική υπηρεσία ενημέρωσης της νομοθεσίας για περιβάλλον, αδειοδότηση, ενέργεια, επαγγελματική υγεία και ασφάλεια.
- Εκπαιδεύσεις προσωπικού κυρίως σε θέματα ασφάλειας και περιβάλλοντος.

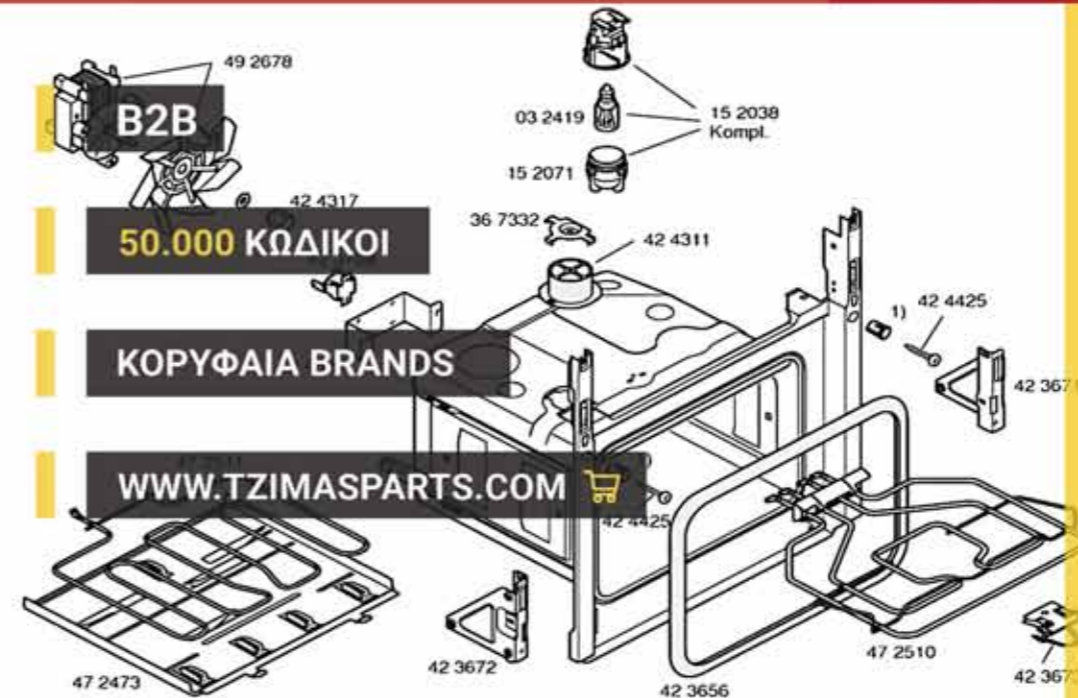


ΓΡΑΦΕΙ Ο ΘΩΜΑΣ ΠΑΠΑΣΤΕΡΓΙΑΔΗΣ
SIX SIGMA BLACK BELT
ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΥΧΟΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ, PhD
ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
WWW.SOLUTIONSHELLAS.COM

TZIMASPARTS

Εξαρτήματα & Ανταλλακτικά
Παντός Τύπου

WWW.TZIMASPARTS.COM



BOSCH
SIEMENS
ZANUSSI
Miele
PITSOS
AEG

Ανταλλακτικά Οικιακού Εξοπλισμού



ΘΑ ΤΑ ΒΡΕΙΣ ΕΔΩ!

Ανταλλακτικά για όλες τις οικιακές συσκευές, αξεσουάρ, επαγγελματικά εργαλεία και πολλά άλλα σε μία πλούσια γκάμα με πάνω από 50.000 προϊόντα.

Αυθημερόν αποστολή με ACS εύκολα και γρήγορα

Tzimas Parts Tzimas Parts tzimasparts

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

Επικοινωνήστε σήμερα μαζί μας για να δώσουμε την λύση στο πρόβλημά σου

Γ. ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ 60Α ΙΩΑΝΝΙΝΑ :ADDRESS
26510 - 83660 :PHONE
info@tzimasparts.com :MAIL

**Οι κορυφαίες λύσεις στον κλιματισμό,
από τον κορυφαίο συνεργάτη σας.**

**Προϊόντα και λύσεις
με τεχνολογία αιχμής και απόλυτη εξειδίκευση.**

**ΜΟΝΑΔΕΣ SPLIT
& ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ MULTI**
Η έννοια της αθόρυβης
τελειότητας.



**ΗΜΙΚΕΝΤΡΙΚΑ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ**
Εξαιρετικές επιδόσεις,
αντοχή, μοναδική
ατμόσφαιρα.



**ΨΥΚΤΕΣ & ΑΝΤΛΙΕΣ
ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ**
Αερόψυκτες - Υδροψυκτες
μονάδες υψηλών αποδόσεων.



**ΤΕΤΡΑΣΩΛΗΝΙΕΣ
ΜΟΝΑΔΕΣ**
Παραγωγή
ζεστού-κρύου νερού
με ανάκτηση θερμότητας.



**ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΕΣ
ΜΟΝΑΔΕΣ
WIZARD (AHU)**
Μονάδες διαχείρισης αέρα
μεγάλης ευελιξίας.



ΜΟΝΑΔΕΣ VRF
Υψηλή απόδοση,
ευελιξία,
ποιοτική λύση
κλιματισμού.



ECODAN - ZUBADAN
Αντλίες Θερμότητας
με εξαιρετικές
επιδόσεις στις πιο χαμηλές
θερμοκρασίες.



**ΜΟΝΑΔΕΣ ΕΝΙΑΙΟΥ ΤΥΠΟΥ
(ROOFTOP)**
Αερόψυκτες μονάδες
Packaged, ιδανικές
για εμπορικά κέντρα
και πολυκαταστήματα.



FAN COIL UNITS
Για οικιακές και εμπορικές
εφαρμογές, εμφανούς και
κρυφού τύπου.



IT COOLING
Ευέλικτες,
ποιοτικές λύσεις
κλιματισμού
για χώρους
απόλυτου
ελέγχου
θερμοκρασίας.



ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

Το εξειδικευμένο μας προσωπικό περιμένει να σας εξυπηρετήσει με τον πιο άμεσο, υπεύθυνο και αποτελεσματικό τρόπο.

ΕΠΙΣΗΜΟΙ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΙ - ΕΙΣΑΓΩΓΕΙΣ MITSUBISHI ELECTRIC
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΔΙΑΘΕΣΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ

ΚΟΚΟΤΑΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ ΑΕ

ΕΔΡΑ: Λεωφ. Σοφοκλή Βενιζέλου 47, Λυκόβρυση, Τ.Κ. 141 23
ΤΗΛΕΦΩΝΟ: 211 777 0337



Ποια είναι η ελάχιστη ωριαία αμοιβή ενός ψυκτικού

ΚΑΤΩ ΑΠΟ ΤΗΝ ΟΠΟΙΑ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΘΕΩΡΗΘΕΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΚΗ Η ΕΝΑΣΧΟΛΗΣΗ ΤΟΥ;

Το θέμα του συγκεκριμένου άρθρου είναι η εύρεση της ωριαίας αμοιβής, κάτω από την οποία ξεκινά η ζημιά σε έναν επαγγελματία ψυκτικό ή και το ανάποδο, δηλαδή η αμοιβή αυτή πάνω από την οποία ξεκινά το κέρδος.

Αναμφισβήτητα απαιτεί προσήλωση στους υπολογισμούς και κατανόηση στις εκάστοτε συνθήκες. Εκ μέρους του συντάκτη του παρόντος άρθρου τίθεται η υπόσχεση να καταγραφεί όλη η διαδικασία με πολύ απλά λόγια, εύπεπτα, κατανοητά, χωρίς την χρήση επαγγελματικών οικονομικών όρων που συχνά πυκνά μπερδεύουν τους επαγγελματίες, ιδίως όσους δεν έχουν την πολυτέλεια εσωτερικών λογιστηρίων ή την σταθερή υποστήριξη από οικονομικούς σύμβουλους.

Η ανάπτυξη του σκεπτικού που ακολουθεί δεν αφορά κανέναν αλλά ταυτόχρονα αφορά όλους. Τούτο γιατί κάθε περίπτωση είναι διαφορετική (άρα δεν μπορεί να αφορά κάποιον μεμονωμένο) αλλά ταυτόχρονα, ως μεθοδολογία.

ΠΡΕΠΕΙ ΛΟΙΠΟΝ ΚΑΠΟΙΑ ΣΤΙΓΜΗ ΝΑ ΠΡΟΣΠΑΘΗΣΟΥΜΕ ΝΑ ΚΑΝΟΥΜΕ ΑΠΟΛΥΤΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΑΠΑΝΤΩΝ ΤΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΣΥΝΑΛΛΑΓΩΝ ΠΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΥΝ ΤΟ ΕΠΙΧΕΙΡΕΙΝ ΜΑΣ.

- όχι ως αποτέλεσμα -, αφορά το σύνολο των επαγγελματιών άρα και των ψυκτικών. Εξάλλου οι επαγγελματίες που ιδρώνουν γνωρίζουν πολύ καλά πως τίποτα στην ζωή δεν είναι εύκολο, γιατί να είναι και ο οποιοσδήποτε υπολογισμός που προσπαθεί να καλύψει μεγάλο εύρος υποθέσεων;

Σκοπός του άρθρου είναι η εισαγωγή στην σκέψη ενός συγκεκριμένου υπολογισμού, η παρότρυνση στην ανάληψη πρωτοβουλίας για καταγραφή και αποτύπωση των οικονομικών γεγονότων ενός επαγγέλματος με στόχο την εξαγωγή αξιόλογων συμπερασμάτων, χρήσιμων όχι μόνο για την ανάπτυξη του επαγγέλματος αλλά γιατί, όχι και για την επιβίωση του.

Θα ήταν χρήσιμο θεωρώ να αναφέρουμε βήματα στην προσπάθεια κατανόησης του εγχειρήματος.

Βήμα 1°: Αν δεν καταγράψω κάθε οικονομική συναλλαγή πώς μπορώ να συντάξω αναφορές με συμπεράσματα;

Η καταγραφή των οικονομικών συναλλαγών είναι αυτονόητη όταν κάποιος θέλει να εξάγει ακριβή, άρα χρήσιμα, συμπεράσματα. Βεβαίως και σε μικρές επιχειρήσεις μπορεί τούτο να παρακαμφθεί καθώς, κάποιο βράδυ, μπορεί ο επαγγελματίας να πάρει ένα χαρτί και ένα μολύβι και να αρχίζει να γράφει: «τόσο πληρώνω τον εργαζόμενο, τόσο πληρώνω το ενοίκιο, τόσο θαρρώ πληρώνω για ρεύμα, άντε τόσο κάπου σε βενζίνες κ.τ.λ.» Όμως αυτή τακτική οδηγεί σε συμπεράσματα μη ακριβή. Μπορεί να είναι χρήσιμα και αυτά, δεν αντιλέγω, αλλά η παράκαμψη της ακριβούς καταγραφής στην ουσία είναι παράκαμψη της όλης διαδικασίας εξαγωγής ακριβούς συμπεράσματος της οικονομικής απόδοσης του εγχειρήματος μας. Πρέπει λοιπόν κάποια στιγμή να προσπαθήσουμε να κάνουμε απόλυτη καταγραφή άπαντων των οικονομικών συναλλαγών που περιβάλλουν το επιχειρείν μας.

Βήμα 2°: Και εδώ προκύπτει το ερώτημα: Πώς καταγράψω και τι καταγράψω;

Η καταγραφή μπορεί να γίνει σε ειδικό λογισμικό (ERPτο ονομάζουν ή «Εμπορική Διαχείριση»), μπορεί να γίνει σε ένα απλό excelστον Η/Υ του σπιτιού σας ή και σε χειρόγραφο βιβλίο. Άκρως βοηθητική είναι η εκτύπωση και του λογιστή σας, απλά αυτή καταγράφετε στο τέλος του επόμενου μηνός και τούτο είναι πρόβλημα καθώς η αμεσότητα στην καταγραφή είναι μεγάλο πλεονέκτημα.

Η καταγραφή πρέπει να γίνεται σε καθαρές αξίες τόσο των εσόδων όσο και των εξόδων, να μην υπολογίζεται δηλαδή ο ΦΠΑ, καθώς αυτός είναι έμμεσος φό-

- ΨΥΞΗ
- ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ
- ΘΕΡΜΑΝΣΗ
- ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
- ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ
- ΕΜΠΟΡΙΟ
- ΠΑΡΑΓΩΓΗ
- ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ



Η ΑΠΟΛΥΤΗ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ
ΣΕ ΞΗΡΑ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΑ ΜΕ ΤΟ
**BITZER MARINE
SERVICE NETWORK**

Ανακαλύψτε περισσότερα

www.tairis.gr | www.epsi.gr

find us in f @

Posidonia **Ποσειδώνια**
The International Shipping Exhibition
3-7 June 2024

Γνωρίστε μας από κοντά στο
Περίπτερο 149, Αίθουσα 3



expanded product line



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

ρος και δεν αφορά την επιχείρηση αλλά το κράτος. Λαμβάνεις τον ΦΠΑ από τον πελάτη και τον συμψηφίζεις με τον ΦΠΑ του προμηθευτή σου. Την διαφορά, αν υπάρχει, την αποδίδεις με πληρωμή στο Δημόσιο. Αυτές οι οικονομικές συναλλαγές δεν αποτελούν ούτε έσοδο άρα δεν αποτελεί τζίρο της επιχείρησης αλλά ούτε και έξοδο και δεν πρέπει να καταγράφονται στις οικονομικές αναφορές.

Βέβαια οι καταγραφές πρέπει να ομαδοποιούνται:

α. Ξεχωριστά οι **λειτουργικές δαπάνες** (π.χ. αμοιβές προσωπικού, εισφορές ΕΦΚΑ, αμοιβές λογιστή, επισκευή και συντήρηση μεταφορικών μέσων, καύσιμα, φορτωτικές, υλικά γραφείου, υλικά καθαριότητας κ.τ.λ.).

β. Ξεχωριστά οι **αγορές υλικών** που χρησιμοποιούνται άμεσα για την παροχή υπηρεσίας του ψυκτικού προς τον πελάτη του.

γ. Ξεχωριστά οι **αγορές παγίων** δηλαδή οι επενδύσεις που κάνει ο επαγγελματίας (π.χ. αγορά μεταφορικού μέσου, αγορά μηχανημάτων ή Ηλεκτρονικού Υπολογιστή ή επίπλων στον επαγγελματικό του χώρο.)

δ. Ξεχωριστά και τα έσοδα μας

Στην καταγραφή μας, όπως προαναφέραμε, δεν γράφουμε την αξία του ΦΠΑ αλλά μόνο την καθαρή αξία των συναλλαγών μας!

Βήμα 3^ο: Έστω ότι έχω όλες μου τις συναλλαγές καταγεγραμμένες πως μπορώ να δημιουργήσω αναφορά για τα αποτελέσματα της οικονομικής μου δράσης;

Βεβαίως και πρέπει να σκεφτούμε ένα σενάριο για να το απεικονίσουμε στην παρούσα μελέτη.

Το σενάριο (ας το ονομάσουμε «Σενάριο 1») έχει ως εξής:

Έστω ότι ο επαγγελματίας απασχολεί δύο τεχνίτες και μισθώνει και έναν αποθηκευτικό χώρο. Επίσης η δαπάνη επένδυσης του ανά δέκα χρόνια είναι περίπου 60.000 ευρώ (μηχανήματα, μεταφορικά μέσα, έπιπλα, λοιπός εξοπλισμός). Τα επόμενα δέκα χρόνια θα αναγκαστεί να επανεπενδύσει το ίδιο ποσό.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1 . Ανάλυση δεδομένων κοστολογίου	Σενάριο 1 = Με 2 βοηθ. τεχνίτες και μια αποθήκη		Παρατηρήσεις
	Ετήσια κόστη	Μηνιαία	
Περιπτώσεις:			Αιτιολογία:
Κόστος αμοιβής Εργαζομένων Πλ. Απασχόλησης	22.400,00	1.866,67	Έστω 800 ευρώ η αμοιβή τον μήνα x 14 μήνες = ετήσια αμοιβή.
Κόστος ΙΚΑ-ΕΦΚΑ	8.099,84	674,99	Έστω 36,16% επί του κόστους αμοιβής (για ακριβή % ρωτήστε τον λογιστή σας)
ΕΦΚΑ Ελεύθερου επαγγελματία	3.430,44	285,87	Έστω επιλογή 2ης κλάσης ΕΦΚΑ-ΤΕΒΕ (285,87/μήνα)
Κόστος Ασφάλισης Αστικής ευθύνης	300,00	25,00	
Κόστος μίσθωσης αποθήκης	4.800,00	400,00	
Κόστος υπηρεσιών Λογιστή Φοροτεχνικού	1.560,00	130,00	
Κόστος συνδρομής Επαγγελματικού Συλλόγου	120,00	10,00	
Κόστος συνδρομής Επιμελητηρίου	100,00	8,33	
Κόστος ΔΕΗ, ΟΤΕ, Κινητά, Νερό	3.000,00	250,00	
Καύσιμα	2.400,00	200,00	
Συντήρηση Μεταφορικών Μέσων & Μηχανικού Εξοπλισμού	1.500,00	125,00	
Έξοδα γραφείου, υλικά καθαριότητας, φιλοξενίας	800,00	66,67	
Αποσβέσεις επένδυσης	6.000,00	500,00	Εδώ βάζω 10% του κόστους επένδυσης ετησίως δηλαδή 60.000 x 10% = 6.000
Μη εισπράξιμα ποσά από πελάτες (Επισφάλειες)	1.000,00	83,33	
Ζημιές υπαιτιότητας μας	2.000,00	166,67	
Τόκοι και έξοδα τραπεζών	500,00	41,67	
ΦΠΑ	0,00	0,00	Είπαμε δεν τον καταγράφουμε. Δεν αποτελεί κόστος ούτε έσοδο. Δες εισαγωγικά άρθρου
Ετήσιος Φόρος Εισοδήματος & Τέλος Επιτηδεύματος	2.500,00	208,33	Συμβουλευτήτε τον λογιστή σας για τον υπολογισμό
	60.510,28	5.042,52	



Από τον **πίνακα 1**, ο οποίος εμπεριέχει ένα λογικό σενάριο, προκύπτει ότι τα λειτουργικά έξοδα της περίπτωσης αυτής είναι 60.510,28 ευρώ ετησίως ή 5.042,52 μηνιαίως.

Δείτε με προσοχή τις παρατηρήσεις δεξιά των ποσών οι οποίες βοηθούν στην κατανόηση του υπολογισμού. Μην ξεχνάτε πως τα δεδομένα δεν είναι ακριβή. Ακριβή θα είναι τα δικά σας δεδομένα από την πραγματική καταγραφή των οικονομικών σας συναλλαγών. Επειδή το σκεπτικό μας είναι να βρούμε την ελάχιστη χρέωση ανά ώρα σας πάμε στο επόμενο στάδιο για να υπολογίσουμε την ελάχιστη χρέωση ανά ημέρα.

Ας δούμε και τον πίνακα 2:

ΠΙΝΑΚΑΣ 2. Υπολογισμός ανά ημέρα	Σενάριο 1 = Με 2 βοηθ. τεχνίτες και μια αποθήκη	Παρατηρήσεις
Ημέρες απασχόλησης επαγγελματία	25,00	Έστω ότι ο επαγγελματίας ψυκτικός απασχολείται 25 ημ το μήνα
Κόστος εξόδων ανά ημέρα	201,70	Διαιρώ το μηνιαίο κόστος δαπανών (βλπιν 1 αξίας 5042,52) με τις ημέρες απασχόλησης του επαγγελματία (=5.042,52/25)
Ελάχιστο Απαιτούμενο Μηνιαίο για Ελεύθερο Επαγγελματία	2.500,00	Είναι το μηνιαίο που κατ' ελάχιστον πρέπει να λάβει για την απασχόλησή του ο επαγγελματίας
Ελάχιστη Απαιτούμενη Αμοιβή Εργασίας Ελεύθερου Επαγγελματία / ημέρα	100,00	Διαιρώ δια 25 για να βρω την ελάχιστη αμοιβή που πρέπει να έχει ανά ημέρα (=2.500/25)
Κόστος Εξόδων και αμοιβής Ελεύθερου Επαγγελματία ανά ημέρα	301,70	Άρα για να καλύψω την ελάχιστη αμοιβή και τα έξοδα του επαγγελματία πρέπει να βγάλω 301,70 ευρώ/ημέρα (=100,00 + 201,70)

Από τον πίνακα 2, προκύπτει ότι για να καλύψουμε στο συγκεκριμένο σενάριο τα λειτουργικά μας έξοδα χρειαζόμαστε 201,70 ευρώ την ημέρα ενώ για να καλύψουμε την ελάχιστη αμοιβή μας αυτή που καλύπτει τον χρόνο απασχόλησή μας ως εργαζόμενοι απαιτείται 100,00 ευρώ την ημέρα. Άρα για να καλύψουμε και τα δύο μαζί απαιτούνται 301,70 ευρώ την ημέρα !

Για να δούμε όμως όλα αυτά πως μπορώ να τα υπολογίσω σε ώρα ώστε να βρω τι πρέπει να χρεώνω κατ' ελάχιστον την ώρα!

ΠΙΝΑΚΑΣ 3. Υπολογισμός ανά ώρα	Σενάριο 1 = Με 2 βοηθ. τεχνίτες και μια αποθήκη	Παρατηρήσεις
Ώρες απασχόλησης ανά ημέρα	7,00	Έστω ότι οι ώρες απασχόλησης του επαγγελματία είναι 7 ανά ημέρα
Κόστος εξόδων ανά ώρα	28,81	Άρα θα έχω κόστος εξόδων δαπανών 29,78 ανά ώρα (=201,70 του πίνακα 2 δια 7 ώρες)
Ελάχιστη Απαιτούμενη Αμοιβή Ελεύθερου Επαγγελματία /ώρα	14,29	Άρα θα έχω ελάχιστο κόστος αμοιβής 14,29 ανά ώρα (=100,00 του πίνακα 2 δια 7 ώρες)
(*1) Κόστος Εξόδων και Αμοιβή Ελεύθερου Επαγγελματία / ώρα	43,10	Άρα για να βγάλω τα έξοδα μου και να βγάλω και την ελάχιστη αμοιβή μου πρέπει να χρεώνω κατ' ελάχιστον 43,10 ευρώ την ώρα

Εξετάζοντας το τελικό πίνακα 3, προκύπτει ότι στο συγκεκριμένο σενάριο, για να βγάλει ένας επαγγελματίας το κόστος των λειτουργικών του εξόδων και να καλύψει και την ελάχιστη αμοιβή της προσωπικής του εργασίας πρέπει να χρεώσει κατ' ελάχιστον την υπηρεσία του με 43,10 ευρώ την ώρα.

Να σημειώσουμε σημαντικά στοιχεία:

Όπως θα παρατηρήσατε δεν γίνεται αναφορά για το κόστος των υλικών που απαιτούνται για να χρησιμοποιηθούν κατά την εργασία ενός ψυκτικού καθώς θεωρούμε ότι αυτά θα χρεωθούν στον πελάτη.

Επίσης να σημειώσουμε ότι υποθέτουμε ότι θα έχουμε 7 ώρες απασχόληση την ημέρα και 25 ημέρες τον μήνα. Αυτό σημαίνει ότι τυχόν λιγότερη απασχόληση απαιτεί μεγαλύτερη ωριαία χρέωση για να καλυφθεί το κόστος των λειτουργικών εξόδων και το κόστος της ελάχιστης αμοιβής για την εργασία μας!

Συνεπώς στο σενάριο μας με 43,10 ευρώ την ώρα χρέωση βγάζουμε ίσα ίσα τα έξοδα μας και την ελάχιστη αμοιβή εργασίας μας. Για τυχόν μεγαλύτερα κέρδη απαιτείται μεγαλύτερη χρέωση.

Επίλογος: Το προαναφερόμενο σενάριο, είναι απλώς ένα σενάριο. Η καταγραφή και άλλων σεναρίων στην παρούσα μελέτη περισσότερο θα μπερδέυε τον αναγνώστη.

Για να αποκτήσει το άρθρο αυτό που διαβάσατε ουσία πρέπει να γίνει καταγραφή από εσάς, των δικών σας πραγματικών δεδομένων ώστε να υπολογίσετε με τον τρόπο που αναφέρθηκε πριν ποια είναι για την δική σας επιχείρηση η ελάχιστη χρέωση απασχόλησης την ώρα!

Βεβαίως πέραν αυτών, απαιτούνται και άλλοι υπολογισμοί, που δεν είναι της παρούσης, όπως:

Α. Ειδικά θέματα κοστολόγησης (σ.σ. τι κερδίζω με την ενασχόληση μου π.χ. με την κατηγορία των ξενοδοχείων και τι με τους ιδιώτες)

Β. Έλεγχος των χρηματικών διαθεσίμων της επιχείρησης (εκτός από τα έσοδα και τα έξοδα που προαναφέρθηκαν τι συμβαίνει με τα χρηματικά διαθέσιμα της επιχείρησης)

Γ. Προγραμματισμός των ταμειακών ροών (δηλαδή πως προγραμματίζω μια ομαλή πληρωμή των υποχρεώσεων μας).

Δ. Υπολογισμοί βιωσιμότητας τυχόν επενδυτικής μας κίνησης (π.χ. επέκταση ή εκσυγχρονισμός της επιχείρησής μας)

Πεδίο δόξης λαμπρό λοιπόν η οργάνωση μιας επιχείρησης μονάχα που απαιτεί οι επαγγελματίες να γίνουν πιο αποφασιστικοί στον τομέα αυτό. Απαιτεί να μην υποκύπτουν συνεχώς στο άγχος της καθημερινής δουλειάς καθώς η επιχείρηση δεν είναι μόνο η καθ' εαυτό υπηρεσία αλλά πλήθος άλλων υποχρεώσεων που η τυχόν έλλειψη, έστω και μιας από αυτές, μπορεί να αποτελέσει τον λόγο που κρατά την αποτελεσματικότητα του επαγγελματία βαριά καρφωμένη έστω και αν αυτός έχει όλη την όρεξη και την καλή διάθεση για το άριστο.



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

**MITSUBISHI
ELECTRIC**
ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

Ο ΒΑΣΙΛΙΑΣ ΤΩΝ ΜΟΝΟΒΛΟΚ!

ΑΝΤΛΙΕΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ
ΜΕΗΡ-IB-G07



- Ολοκληρωμένη λύση για Θέρμανση, Ψύξη και παραγωγή ΖΝΧ έως 60°C.
- Ψυκτικό υγρό R32.
- Εγγυημένη θέρμανση έως τους -20°C, εγγυημένη ψύξη έως τους +45°C.
- Μεγάλο εύρος αποδόσεων, 7-40kW
- Τεχνολογία Inverter σε συμπιεστή, ανεμιστήρες και κυκλοφορητή.
- Υψηλή ποιότητα κατασκευής, σχεδιαστική προσέγγιση ΚΑΚΟ TORA.
- Λογισμικό W3000+, για απόλυτη προσαρμογή σε κάθε ανάγκη.
- Εύκολη εγκατάσταση, λύση Plug & Play.

Απευθυνθείτε στο δίκτυο συνεργατών μας.

Οι ενεργειακοί σύμβουλοι θα σας κατευθύνουν για πληροφορίες ορθής επιλογής και εφαρμογής των συστημάτων

Οι εξειδικευμένοι τεχνικοί θα φροντίσουν για την σωστή τοποθέτηση και συντήρηση των συστημάτων.

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΤΕ ΜΑΖΙ ΜΑΣ ΣΤΟ 211 777 0337

Λεωφόρος Σοφοκλή Βενιζέλου 47 • 141 23 • Λυκόβρυση

www.kokotasgroup.gr

ΚΟΚΟΤΑΣ
Κάθε μας ενέργεια, Υπέρ σας!

ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΔΙΑΘΕΣΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ
ΕΠΙΣΗΜΟΙ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΙ - ΕΙΣΑΓΩΓΕΙΣ MITSUBISHI ELECTRIC



Άγχος και κρίσεις πανικού. Πώς αντιμετωπίζονται

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΚΑΙ ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΟΥ ΑΓΧΟΥΣ
ΕΙΝΑΙ ΜΕ ΤΗ ΣΚΕΨΗ ΜΑΣ ΝΑ ΠΕΤΥΧΟΥΜΕ
ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΚΑΙ ΤΗ ΔΙΑΚΟΠΗ ΤΟΥ ΦΟΒΟΥ.

Όταν ρώτησαν τον Σωκράτη το λόγο που μάθαινε κιθάρα σε προχωρημένη ηλικία, εκείνος απάντησε...

"καλύτερα να έχεις μάθει πρόσφατα, παρά να μην έχεις μάθει καθόλου".

Η μάθηση γι' αυτόν, ήταν μία διαδικασία που δεν έπρεπε να σταματά ποτέ, καθώς αναδεικνύει μέσα από τις δυσκολίες και τα εμπόδια που φέρνει, χαρακτηριστικά της προσωπικότητάς μας, τα οποία μπορούμε να εξελίξουμε.

Πράγματι, πολλοί άνθρωποι θεωρούν λαθεμένα, το άγχος, ως ένα σταθερό και μόνιμο χαρακτηριστικό τους, το οποίο δεν αλλάζει, σαν να είναι ένα σταθερό και μόνιμο κομμάτι τους.

Συμπτώματα που πιθανά να νιώσουν σε διάφορες στιγμές, όπως ταχυκαρδία, πλάκωμα στο στέρνο, εφίδρωση, ή ζαλάδες, πονοκέφαλο, αϋπνίες, κόμπος στο λαιμό και πολλά άλλα, βιώνονται ως κάτι πολύ πραγματικό και πολύ επώδυνο.

Είναι πολύ φυσιολογικό να υπάρξει φόβος αυτών των συμπτωμάτων και να αναζητήσουν συχνά μία οργανική αιτιολογία μέσω ιατρικών εξετάσεων, όμως όταν δοθεί μία επιστημονική απάντηση ότι ευθύνεται το άγχος, πάλι είναι δύσκολο να γίνει πιστευτή.

Το σωματικό σύμπτωμα είναι εκεί και ο άνθρωπος αρχίζει σιγά σιγά να φοβάται αυτό και το να μην το ξαναζήσει. Ένας φόβος του συμπτώματος δημιουργείται λοιπόν, ο οποίος όμως είναι πιθανό να ξαναφέρει το σύμπτωμα που φοβάται, σε πιο σύντομα χρονικά διαστήματα.

Πώς γίνεται όμως να συμβαίνει αυτό;

Για να κατανοήσουμε τη δύναμη του μυαλού μας, είναι χρήσιμο να φανταστούμε ένα χριστουγεννιάτικο δέντρο με πολλές σειρές από φωτεινά λαμπιόνια. Τα λαμπιόνια είναι το πολύπλοκο νευρικό μας σύστημα. Όλο αυτό το σύστημα καλωδίων ελέγχεται

από το μυαλό μας, από τις σκέψεις και τα συναισθήματα που βιώνει.

Όταν το μυαλό μας αισθανθεί απειλή για οτιδήποτε στην καθημερινότητα, δημιουργείται το συναίσθημα του φόβου.

Τα συναισθήματα δεν είναι κάτι άυλο όπως συχνά νομίζουμε. Το συναίσθημα του φόβου για παράδειγμα, προκαλεί την έκκριση συγκεκριμένων ουσιών οι οποίες μέσα από πολύπλοκες διαδικασίες ενεργοποιούν μέσα από τα καλώδια του σώματός μας (το νευρικό σύστημα) που αναφέραμε στο παράδειγμα του χριστουγεννιάτικου δέντρου, την αντίδραση διαφόρων σωματικών οργάνων μας.

Για όσους θεωρούν συχνά το άγχος σαν αδυναμία, θα ήταν πιο σωστό να λέμε ότι μέσα από το φόβο και το άγχος που αυτός ενεργοποιεί, βλέπουμε μια επίδειξη της δύναμης του μυαλού μας να επηρεάζει το σώμα, με σκοπό την άμυνα απέναντι σε κάτι που θεωρούμε απειλή.

Αυτό που μας φθείρει όμως είναι ότι αυτή η άμυνα είναι έμφυτη με σκοπό την πάλη ή φυγή από κινδύνους παλαιότερα όταν ζούσαμε στη φύση ανάμεσα σε άγρια θηρία. Στην καθημερινότητα όμως μπορεί να ενεργοποιηθεί απέναντι σε οποιονδήποτε κίνδυνο της καθημερινότητας, θεωρούμε ότι μας απειλεί και η χρονική διάρκεια της απειλής παραμένει.

Μία τίγρης θα αντιμετωπιζόταν μέσα σε κάποιες ώρες, οι απειλές όμως και οι ανησυχίες που βιώνουμε κάθε μέρα στη σύγχρονη ζωή, διαρκούν μέρες, ίσως και μήνες, με αποτέλεσμα να υπάρχει παρατεταμένος φόβος και άγχος, με αποτέλεσμα η το μυαλό μας να κρατά την άμυνα του άγχους συνεχώς ενεργοποιημένη, κάτι το οποίο κουράζει μυαλό και σώμα.

Ακόμη και η αίσθηση μοναξιάς και έλλειψης επικοινωνίας των βασικών

αναγκών μας μπορεί να θεωρηθεί απειλή από το μυαλό μας και να δημιουργεί έντονο και παρατεταμένο άγχος, σαν τα λαμπιόνια του δέντρου να παραμένουν συνεχώς σε λειτουργία.

Ο Γκαίτε έλεγε, "το πιο δύσκολο να δεις είναι αυτό που είναι μπροστά στα μάτια σου", και πράγματι χρησιμοποιούμε καθημερινά ένα εξαιρετικό σε πολυπλοκότητα μυαλό, το οποίο δεν βρίσκεται ούτε καν μπροστά στα μάτια μας. Θεωρούμε τις σκέψεις και τα συναισθήματα ως κάτι άυλο, ξεχνώντας ότι αυτόματα μετατρέπονται σε "ηλεκτροχημικές καταιγίδες" που κυκλοφορούν στο σώμα μας, επηρεάζοντάς το, θετικά ή αρνητικά.

Πολλές δραστηριότητες καταπραΰνουν τα σωματικά συμπτώματα του άγχους, όπως η άσκηση, ο χορός κ.α. Όμως πραγματική και οριστική θεραπεία του άγχους είναι με τη σκέψη μας να πετύχουμε τον έλεγχο και τη διακοπή του φόβου, που πάντοτε υπάρχει πίσω από το άγχος και "δημιουργείται" σαν πρόχειρη άμυνα του οργανισμού.

Κατανοώντας επομένως πως λειτουργεί το μυαλό μας, το οποίο δεν σταματά ποτέ να σκέπτεται και να νιώθει συναισθήματα, επηρεάζουμε άμεσα τη βιολογία μας και πραγματικά αποκτούμε έναν έλεγχο πάνω σε αυτή. Καθώς έρευνες συσχετίζουν το άγχος με υψηλή εφύια, πολλοί άνθρωποι συχνά ρωτούν για το άγχος σαν να πρόκειται για κάποιο μειονέκτημα. Η απάντηση έχει κάποτε γραφτεί από τον Freud: **Αυτά που θεωρούμε αδυναμίες κρύβουν και αποτελούν την πραγματική πηγή της δύναμης μας, αρκεί να μη φοβόμαστε να τις ανακαλύπτουμε ώστε να μπορούμε να τις αλλάξουμε!**



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

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!

 **westnet**
sharing technologies

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

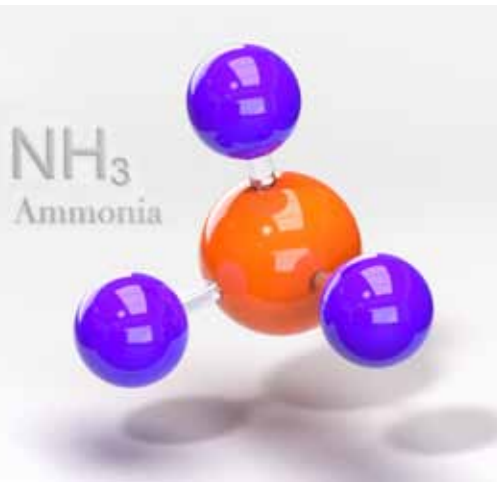


Photo by freepik.com

Έχοντας πάντα κατά νου ότι η αμμωνία είναι το αποτελεσματικότερο ψυκτικό ρευστό και χωρίς νομοθετικούς περιορισμούς (φυσικό ρευστό), απομένει ο «φόβος» της επικινδυνότητας. Είναι φανερό, ότι οι κίνδυνοι της αμμωνίας είναι ανάλογοι με την ποσότητά της εντός του κυκλώματος, που είναι γνωστή σαν «μάζα πλήρωσης». Συνεπώς διαφαίνεται λογικό, αν θέλουμε να μειώσουμε την επικινδυνότητα να κάνουμε προσπάθειες μείωσης της μάζας πλήρωσης. Στα επόμενα θα ακολουθήσουμε μια κλιμακωτή λογική, ξεκινώντας από μια συνοπτική «ανατομία» ενός παραδοσιακού συστήματος υπερπλήρωσης το οποίο ορίζουμε σαν σύστημα αναφοράς και κατόπιν βήμα – βήμα θα εξετάσουμε συστήματα χαμηλότερης πλήρωσης πηγαίνοντας σε όλο και χαμηλότερη μάζα πλήρωσης. Η διαδρομή αυτή είναι δύσκολη και απαιτεί γνώση και καινοτομία.

Κεντρικό σύστημα υπερπλήρωσης με αντλία (σύστημα αναφοράς)

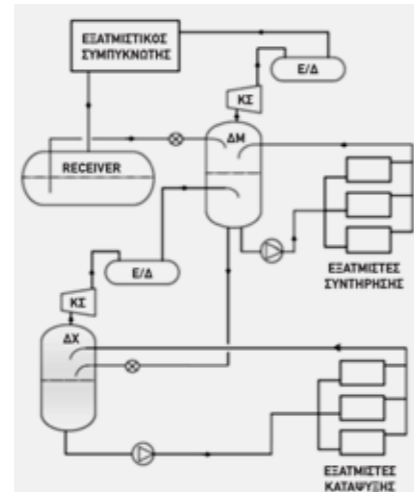
Πρόκειται για το κλασικό σύστημα που αναφέραμε σε προηγούμενο άρθρο. Το τυπικό σύστημα είναι διβάθμιο και φέρει δυο ζώνες εξατμίσεως, μια για θερμοκρασίες συντήρησης και μια για πολύ βαθιά κατάψυξης. Ένα τέτοιο τυπικό σύστημα φαίνεται στο επόμενο σχήμα και το εκλαμβάνουμε σαν «σύστημα αναφοράς» για τη σύγκριση με τις εναλλακτικές λύσεις μικρότερης πλήρωσης. Με την έννοια ότι στο σύστημα αυτό έχει γίνει χρήση όλων των κανόνων καλού σχεδιασμού και

ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΟ ΦΩΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΟΡΕΙΑ ΠΡΟΣ

Συστήματα χαμηλής πλήρωσης αμμωνίας

λειτουργίας, αποκαλείται «ήπια βελτιστοποιημένο σύστημα». Για λόγους ευκρίνειας, στο επόμενο σχήμα σημειώνεται μόνο ότι αφορά τις βασικές αρχές λειτουργίας και όχι λεπτομερή όργανα ελέγχου. Επίσης δεν σημειώνονται το σύστημα απόψυξης και το σύστημα ψύξης του λαδιού των συμπιεστών. Ο συμπυκνωτής είναι εξατμιστικός (ο πιο αποδοτικός) και το δοχείο μεσαίας θερμοκρασίας –ενδιάμεσος ψύκτης είναι του ανοικτού τύπου (open type intercooler).

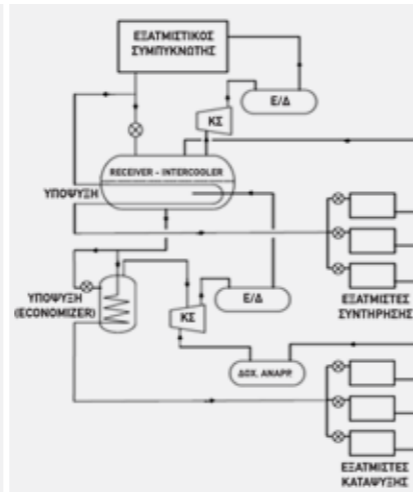
Το σύστημα αυτό σύμφωνα με [2] απαιτεί 2.60 - 3.00 kg ανά ψυκτικό KW και ο συνολικός συντελεστής ενεργειακής απόδοσης (COP) αποτιμήθηκε στο 1,41. Με βάση ένα σύστημα αναφοράς σαν αυτό του σχήματος 1¹ θα γίνει η σύγκριση με τα λοιπά συστήματα που εξετάζουμε στο παρόν και επόμενο άρθρο.



Σχήμα 1. Κεντρικό βελτιστοποιημένο σύστημα υπερπλήρωσης αμμωνίας (σύστημα αναφοράς).

Κεντρικό εξελιγμένο σύστημα αμμωνίας ξηρής εκτόνωσης

Κατά παράδοση και για τους λόγους που εξηγήθηκαν στο προηγούμενο άρθρο η ξηρή εκτόνωση είχε περιορισμένη χρήση στην αμμωνία, ειδικά στις εφαρμογές πολύ χαμηλών θερμοκρασιών. Πρόσφατες έρευνες με στόχο τη μείωση της πλήρωσης οδήγησαν σε ανασκόπηση αυτής της επιφύλαξης, με βάση τα «εξελιγμένα» συστήματα ξηρής εκτόνωσης. Ένα καλοσχεδιασμένο σύστημα ξηρής εκτόνωσης θα περιέχει λιγότερα δοχεία, θα έχει λιγότερες σωληνώσεις, οι διάμετροι των σωλήνων θα είναι μικρότερες και φυσικά δεν περιέχει αντλίες. Στο σχήμα 2 φαίνεται ένα τέτοιο σύστημα.



Σχήμα 2. Κεντρικό εξελιγμένο σύστημα ξηρής εκτόνωσης αμμωνίας.

Παρατηρούμε ότι και αυτό το σύστημα είναι διβάθμιο, αλλά περιέχει δοχεία πολύ μικρότερης συνολικής χωρητικότητας. Δεν υπάρχει το δοχείο χαμηλής. Δεν υπάρχει το δοχείο μεσαίας - ενδιάμεσος ψύκτης. Επίσης δεν υπάρχει ξεχωριστό receiver. Τα δοχεία μεσαίας και receiver συμπίπτουν σε ένα δοχείο, το οποίο ταυτόχρονα υποψύχει και το υγρό τροφοδοσίας της ζώνης των εξατμιστών συντήρησης. Υπάρχει ένα (σχετικά μικρό) δοχείο συλλογής αναρρόφησης (suction accumulator). Υπάρχει τέλος ένα δοχείο απόψυξης του υγρού προς τη ζώνη των εξατμιστών κατάψυξης, που επικοιωνεί με τη μεσαία λήψη του κοκλιωτού συμπιεστή κατάψυξης (δοχείο economizer). Το συνολικό περιεχόμενο αμμωνίας των δοχείων αυτού του συστήματος ξηρής εκτόνωσης είναι πολύ λιγότερο από το ισοδύναμο σύστημα υπερπλήρωσης. Εδώ τονίζεται, ότι η απόψυξη είναι απαραίτητη για την ομαλή λειτουργία, ώστε να μην δημιουργείται flash gas (αέριο εξατμίσεως) στις γραμμές τροφοδοσίας². Το αέριο τούτο στις γραμμές τροφοδοσίας δυσκολεύει την ομαλή λειτουργία των εκτονωτικών βαλβίδων. Φυσικά δεν υπάρχει αντλία, αφού το υγρό διοχετεύεται κατευθείαν στις (ατομικές) εκτονωτικές βαλβίδες των εξατμιστών με τη «δική» του δυναμική ενέργεια λόγω της ψηλής του πίεσης (πίεση συμπύκνωσης). Τέλος, ο αναγωγισμός μπορεί να παρατηρηθεί στο ως άνω σχήμα «διαγραμματικά», ότι οι εξατμιστές είναι τροφοδοσίας από επάνω σε αντίθεση με το σύστημα υπερπλήρωσης, που είναι τροφοδοσίας από κάτω. Οι εξατμιστές επάνω τροφοδοσίας έχουν πολύ μικρότερο ποσοστό πλήρωσης σε σχέση με τους κάτω τροφοδοσίας (25-40% του εσωτερικού τους όγκου

έναντι 60-75% αντίστοιχα). Εκτός από την χαμηλότερη πλήρωση, ένα ακόμα πλεονέκτημα της επάνω πλήρωσης είναι το γρήγορο «άδειασμα» του εξατμιστή κατά την έναρξη του κύκλου απόψυξης (με την βαρύτητα αντί με εξατμίση όπως στις μονάδες τροφοδοσίας από κάτω). Τούτο έχει σαν αποτέλεσμα τη σημαντική μείωση του χρόνου απόψυξης, που σημαίνει μικρότερους χρόνους διακοπής της ψύξης και μικρότερο θερμικό φορτίο στους χώρους. Τα χαρακτηριστικά αυτά, σε συνδυασμό με άλλα μέτρα³, προσφέρουν αξιόλογη λειτουργική εξοικονόμηση.

Μερικά βασικά σημεία που χρήζουν προσοχής, ώστε η ξηρή εκτόνωση να πετυχαίνει τη μέγιστη δυνατή απόδοση, είναι τα εξής:

- Δεν πρέπει να υπάρχει στο σύστημα νερό. Σε όλα τα συστήματα το νερό δημιουργεί προβλήματα, αλλά στην ξηρή εκτόνωση ακόμα περισσότερο. Ο λόγος είναι ότι «ξεγελιέται» ο βαθμός υπερθέρμανσης στην έξοδο του εξατμιστή με την παρουσία του νερού.
- Είναι απαραίτητη η απόψυξη του υγρού τροφοδοσίας, όπως ήδη εξηγήθηκε.
- Οι εκτονωτικές βαλβίδες πρέπει να είναι ηλεκτρονικές και να ανταποκρίνονται άμεσα τις εντολές του controller.
- Η μέτρηση της ποσότητας του ρευστού που τροφοδοτεί τον εναλλάκτη πρέπει να είναι ακριβής, με βάση προχωρημένους αλγόριθμους ελέγχου, ώστε να βελτιστοποιείται η απόδοση του εναλλάκτη. Ταυτόχρονα, το σύστημα ελέγχου πρέπει να έχει ψηλό βαθμό αξιοπιστίας, ότι δεν «δραπετεύει» υγρό (ή έστω ελάχιστο) προς το δοχείο συγκέντρωσης της αναρρόφησης. Για την επίτευξη αυτού του στόχου, είναι απαραίτητο να μην γίνονται απότομες αλλα-

γές στις πιέσεις αναρρόφησης και κατάθλιψης. Ο καλύτερος τρόπος είναι η χρήση invertersτους κινητήρες των ανεμιστήρων του συμπυκνωτή και του συμπιεστή, ώστε ο έλεγχος ικανότητας να γίνεται ομαλά - προοδευτικά και όχι σε διακριτά (απότομα) βήματα.

Το σύστημα αυτό εφόσον πληροί τους αναφερθέντες κανόνες απαιτεί μάζα πλήρωσης αμμωνίας περίπου **1,00 kg ανά ψυκτικό KW** (περίπου το ένα τρίτο σε σχέση με το σύστημα αναφοράς) και ο συνολικός συντελεστής ενεργειακής απόδοσης (COP) εκτιμάται 1,41 (ίδιος με του συστήματος υπερπλήρωσης). Πρόκειται για σύστημα χαμηλής πλήρωσης. Υπενθυμίζεται ότι σύμφωνα με τον ορισμό που δώσαμε στο προηγούμενο άρθρο, ένα σύστημα αμμωνίας μπορεί να χαρακτηρίζεται «χαμηλής πλήρωσης» αν περιέχει κατά μέγιστο το 50% ενός «ήπια» βελτιστοποιημένου ισοδύναμου συστήματος υπερπλήρωσης. Εφόσον για παράδειγμα το τελευταίο περιέχει αμμωνία της τάξης των 2.6 kg /KWR, σαν σύστημα χαμηλής πλήρωσης σύμφωνα με το ως άνω κριτήριο μπορεί να χαρακτηρίζεται οποιοδήποτε σύστημα έχει πλήρωση αμμωνίας < 1,3 kg/KWR. Μια αξιολόγηση επίσης παρατήρηση, είναι ότι αν το σύστημα αυτό είναι «έξυπνα» σχεδιασμένο, μπορεί να έχει ελαφρά χαμηλότερο κόστος επένδυσης.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

1. Νίκος Χαριτωνίδης «ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΨΥΞΗΣ – ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΑΜΜΩΝΙΑ», 2020.
2. White Paper «Low Ammonia Charge Refrigeration Systems for Cold Storage», Terry L. Chapp, for the International Association of Refrigerated Warehouses and the International Association for Cold Storage Construction, 2014.



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

¹ Το σύστημα αναφοράς είναι ένα κλασικό διβάθμιο σύστημα υπερπλήρωσης και πρόκειται για μια ψυχή αποθήκη επιφάνειας 10370 m², διαστάσεων 122 X 85 m, ύψους 9 m (93330 κ.μ.) και ράμπα ύψους 6 m. Τα φορτία απαρτίζονται από μια κατάψυξη 995 KW στους -23°C, έξι χώρους blastfreezing 230 KW ο καθένας, σχεδιασμένοι να καταψύχουν στους -18°C ένα φορτίο αυτοκινήτου σε 24 ώρες με αέρα -35°C και τη ράμπα που έχει φορτίο 280 KW στους 7°C. Το συνολικό φορτίο της εγκατάστασης υπολογίζεται στα 995+6X230+280 = 2655 KW [2].

² Εδώ το υγρό τροφοδοσίας είναι κορεσμένο και η παραμικρή πτώση πίεσης και / ή θερμικό κέρδος από το περιβάλλον δημιουργεί flashgas. Για τούτο και πρέπει να υποψύχεται, ενώ η γραμμή πρέπει να είναι μονωμένη. Σε αντίθεση, το υγρό τροφοδοσίας στα συστήματα υπερπλήρωσης είναι (έντονα) υπόψυκτο λόγω της προσθήκης πίεσης από την αντλία και βεβαίως η γραμμή του πρέπει να είναι μονωμένη.

³ Τα πρόσθετα μέτρα συνοψίζονται σε χαμηλή ρύθμιση της βαλβίδας πίεσης απόψυξης (5,2-6,2 barg), μείωση του χρόνου απόψυξης π.χ. στα 10 min με ξεχωριστό κύκλωμα απόψυξης της λεκάνης, μείωση του αριθμού των ημερήσιων κύκλων απόψυξης ανάλογα το φορτίο και με μεγαλύτερη ανοχή στο σχηματιζόμενο πάχος του πάγου, επιλογή αραιότερης απόστασης πτερυγών (3fri αντί 4 fri), μείωση της διεύθυνσης του νερού με καλό σχεδιασμό πόρτας και διατήρηση του εξωτερικού χώρου (ράμπας) στο χαμηλότερο δυνατό σημείο δρόσου.



Photo by freepik.com

ΛΑΧΑΝΑ SAVOY

Η εφαρμογή της δυναμικής ψύξης είναι απαραίτητη για τη συντήρησή τους

ΤΑ ΛΑΧΑΝΑ SAVOY Η (ΛΑΧΑΝΑ ΜΙΛΑΝΟΥ) ΕΙΝΑΙ ΠΑΡΟΜΟΙΑ ΣΕ ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΜΕ ΤΑ ΠΡΑΣΙΝΑ ΛΑΧΑΝΑ, ΑΛΛΑ ΕΧΟΥΝ ΠΙΟ ΗΠΙΑ ΓΕΥΣΗ ΚΑΙ ΠΤΥΧΩΤΑ ΦΥΛΛΑ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΔΙΑΦΕΡΟΥΝ ΣΤΟ ΧΡΩΜΑ ΑΠΟ ΣΚΟΥΡΟ ΜΕΧΡΙ ΑΝΟΙΧΤΟ ΠΡΑΣΙΝΟ.

Σύμφωνα με πληροφορίες που διαθέτει η ISOFRUIT για τη μακροχρόνια συντήρηση:

1) Τα λάχανα savoy αμέσως μετά την συγκομιδή και πριν την αποθήκευσή τους σε ψυκτικούς θαλάμους, πρέπει απαραίτητα να προψυχθούν.

2) Τα λάχανα savoy κατά τη διάρκεια της αποθήκευσης επηρεάζονται δυσμενώς από την παρουσία του αιθυλενίου γιατί έχουν υψηλή ευαισθησία και οποιαδήποτε δημιουργούμενη ποσότητα αποτελεί αρνητικό παράγοντα στη μακροχρόνια συντήρηση.

α. Η παρουσία του αιθυλενίου σε πολύ μικρές συγκεντρώσεις επηρεάζει την εμφάνισή των λάχανων savoy επιταχύνοντας το κιτρίνισμα, το «μαρασμό» και την κακή εμφάνιση των προϊόντων.

β. Σε μεγαλύτερες συγκεντρώσεις η παρουσία του αιθυλενίου προκαλεί πτώση των φύλλων και απώλεια του πράσινου χρώματος εντός πέντε περιόδων εβδομάδων.

3) Τα λάχανα savoy κατά τη διάρκεια της αποθήκευσης επηρεάζονται από την παρουσία του διοξειδίου του άνθρακα. Συγκεκριμένα. Εάν οι δημιουργούμενες συγκεντρώσεις βρίσκονται μεταξύ 5% - 7% βοηθούν στη διατήρηση της ποιότητας, ενώ όταν βρίσκονται πάνω από αυτά τα επίπεδα για ικανό χρονικό διάστημα, είναι βλαπτικές έως καταστρεπτικές.

4) Η βέλτιστη θερμοκρασία μακροχρόνιας συντήρησης είναι $-0,2^{\circ}\text{C}$ έως $0,5^{\circ}\text{C}$ και η σχετική υγρασία 92%.

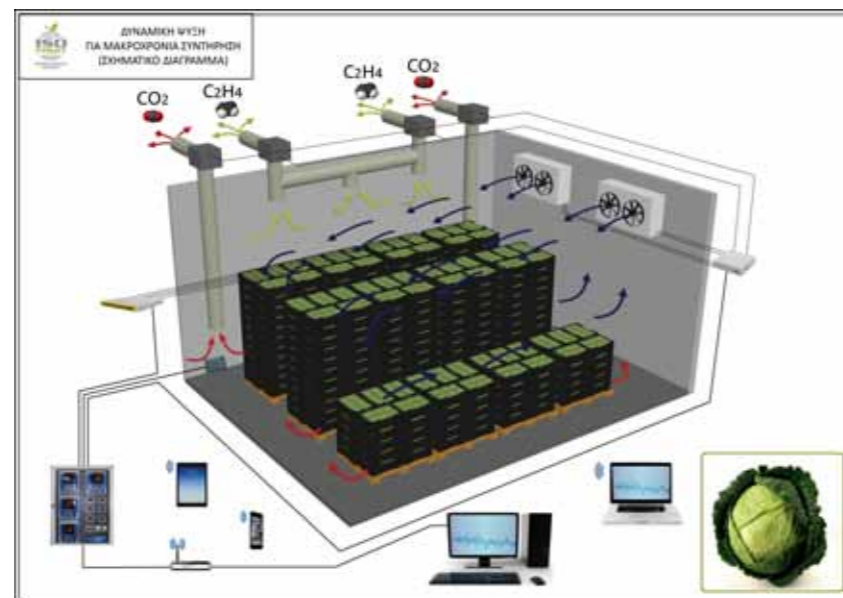
Από τις πιο πάνω (2),(3) και (4) παρατηρήσεις, φαίνεται ότι στα λάχανα savoy κατά τη διάρκεια μιας μακροχρόνιας αποθήκευσης πρέπει να διασφαλίζονται όλοι οι παράγοντες ασφαλούς αποθήκευσης, ώστε να επιτυγχάνεται ο μέγιστος χρόνος συντήρησης με παράλληλη διατήρηση της αρχικής ποιότητάς τους. Η ISOFRUIT προτείνει ψυκτικούς θαλάμους με ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΨΥΞΗ που έχουν τη δυνατότητα να επιτυγχάνουν με ακρίβεια τα απαιτούμενα όρια της θερμοκρασίας και υγρασίας, αλλά και να διαχειρίζονται τα δημιουργούμενα προϊόντα της αναπνοής, αιθυλένιο και διοξείδιο του άνθρακα.

Επιπλέον οι ψυκτικοί θαλάμοι με ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΨΥΞΗ προστατεύουν τα προϊόντα:

- Από πάγωμα, γιατί χρησιμοποιούν ξεχωριστό ειδικό αισθητήρα θερμοκρασίας παγώματος τοποθετημένο σε συγκεκριμένη θέση.

- Από τις διακυμάνσεις της θερμοκρασίας στη σάρκα τους, γιατί χρησιμοποιούν αισθητήρια βύθισης - διεύθυνσης τοποθετημένα στον πυρήνα των προϊόντων.

- Από τις διακυμάνσεις της θερμοκρασίας στο σύνολο του όγκου που καταλαμβάνουν οι παλέτες μέσα στον Ψ. Θ. γιατί χρησιμοποιούν πολλά αισθητήρια βύθισης - διεύθυνσης δι-



Ψυκτικός θάλαμος ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΨΥΞΗΣ με τοποθετημένες παλέτες που περιέχουν Λάχανα Savoy.

ατεταγμένα με τέτοιο τρόπο ώστε να καλύπτεται όλος ο χώρος.

Προστατεύουν επίσης τα προϊόντα γιατί:

- Χρησιμοποιούν πολλούς ειδικούς αισθητήρες θερμοκρασίας σε επιλεγμένα σημεία στο χώρο του Ψ. Θ. για τον έλεγχο των βέλτιστων ορίων θερμοκρασίας που αντιστοιχούν στο εκάστοτε αποθηκευμένο προϊόν.

- Χρησιμοποιούν ηλεκτροχημικό αισθητήριο υψηλής ευαισθησίας μεγάλης ακρίβειας για τη μέτρηση του παραγόμενου από τα προϊόντα, διοξειδίου του άνθρακα (CO_2).

- Διαθέτουν μηχανισμό διαχείρισης του διοξειδίου του άνθρακα (CO_2) ρυθμίζοντας τις επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις.

- Διαθέτουν σύστημα αεραγωγών για την απομάκρυνση του διοξειδίου του άνθρακα (CO_2).

- Χρησιμοποιούν ηλεκτροχημικό αισθητήριο υψηλής ευαισθησίας με-

γάλης ακρίβειας για τη μέτρηση του παραγόμενου από τα προϊόντα, αιθυλενίου (C_2H_4).

- Διαθέτουν μηχανισμό διαχείρισης του αιθυλενίου (C_2H_4) ρυθμίζοντας τις επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις.

- Διαθέτουν σύστημα αεραγωγών για την απομάκρυνση του αιθυλενίου (C_2H_4).

- Διαθέτουν αισθητήρια για την παρακολούθηση της σχετικής υγρασίας.

- Διαθέτουν προκαθορισμένα προγράμματα λειτουργίας, ανάλογα με τις ευαισθησίες του προϊόντος, καθιστώντας εύκολη την έναρξη και την παρακολούθηση της διαδικασίας συντήρησης.

- Διαθέτουν λειτουργίες για την από μακράν παρακολούθηση και ρύθμιση της εγκατάστασης.

- Διαθέτουν αυτόνομα συστήματα ειδοποίησης μη καλής λειτουργίας.

Σύμφωνα με πληροφορίες από την κατασκευάστρια εταιρεία ALFA COOL HELLAS, η οποία διαθέτει ΔΙΠΛΩΜΑ ΕΥΡΕΣΙΤΕΧΝΙΑΣ από τον Ο.Β.Ι., η εφαρμογή της ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΨΥΞΗΣ στους ψυκτικούς θαλάμους εξασφαλίζει μεγαλύτερη χρονική διάρκεια αποθήκευσης κατά 15% - 20% με παράλληλη διατήρηση της τελικής ποιότητας των προϊόντων στην ίδια ποιότητα με την αρχική. Σύμφωνα δε με πληροφορίες μας, υπάρχει η δυνατότητα ψυκτικοί θάλαμοι με τον κλασικό έλεγχο της λειτουργίας τους, να μετατραπούν σε ψυκτικούς θαλάμους ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΨΥΞΗΣ.



ΓΡΑΦΕΙ
Ο Π. ΦΩΤΙΑΔΗΣ
ΕΙΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ
ΓΙΑ ΤΗΝ ISOFRUIT



ΑΕΡΟΚΟΥΡΤΙΝΕΣ

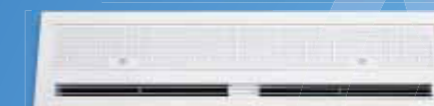
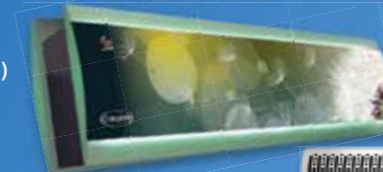
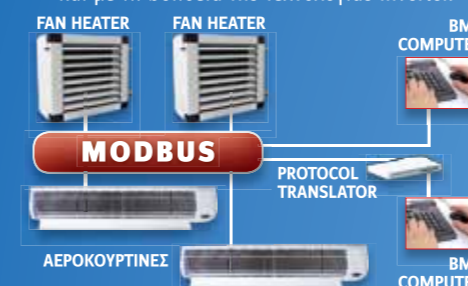
400 διαφορετικοί τύποι

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

ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ (BMS)

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



FAN HEATERS

4 Μεγέθη

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



ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

Επίτοια μοντέλα

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



Understanding GWP

Κατανόηση του GWP

ΤΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΤΟΥ ΠΛΑΝΗΤΗ (GLOBAL WARMING POTENTIAL, GWP) ΑΠΟΤΕΛΕΙ ΕΝΑΝ ΔΕΙΚΤΗ ΠΟΥ ΕΦΑΡΜΟΖΕΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΩΝ ΑΕΡΙΩΝ ΝΑ ΕΓΚΛΩΒΙΖΟΥΝ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ ΣΤΗΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ ΤΗΣ ΓΗΣ, ΣΥΝΕΙΣΦΕΡΟΝΤΑΣ ΕΤΣΙ ΣΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ.

Ο δείκτης αυτός καταγράφει την ποσότητα θερμότητας που εγκλωβίζεται από ένα συγκεκριμένο θερμοκηπιακό αέριο κατά τη διάρκεια ενός ορισμένου χρονικού διαστήματος, συγκριτικά με την ίδια ποσότητα διοξειδίου του άνθρακα (CO₂), το οποίο έχει ανατεθεί GWP ίσο με 1. Η αξιολόγηση αυτή είναι καθοριστική για την κατανόηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ποικίλων ουσιών, περιλαμβάνοντας τα ψυκτικά που χρησιμοποιούνται στα συστήματα κλιματισμού και ψύξης.

Τα ψυκτικά είναι αναπόσπαστα για τον σύγχρονο τρόπο ζωής, παρέχοντας απαραίτητη ψύξη σε κατοικίες, οχήματα και βιομηχανικές διαδικασίες. Ωστόσο, πολλά από τα συνθιμασμένα ψυκτικά έχουν υψηλό Δυναμικό Παγκόσμιας Θέρμανσης, κάτι που καθιστά τις εκπομπές τους ανησυχητικές για το φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής. Η ανάλυση των τιμών GWP σε διάφορα χρονικά διαστήματα, όπως 20 ή 100 έτη, είναι απολύτως απαραίτητη. Αυτή η συγκριτική διερεύνηση επιτρέπει την ανάδειξη των άμεσων και μακροχρόνιων κλιματικών επιπτώσεων των ουσιών αυτών, δίνοντας μια πληρέστερη εικόνα που μπορεί να διαμορφώσει πολιτικές αποφάσεις, βιομηχανικές πρακτικές και την ανάπτυξη πιο βιώσιμων εναλλακτικών.

Κατανόηση του GWP

Το GWP αποτελεί έναν δείκτη που μετρά πόση υπέρυθρη θερμική ακτι-

νοβολία θα απορροφήσει ένα αέριο του θερμοκηπίου κατά τη διάρκεια ενός συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος, συνήθως οριζόμενο σε 20 ή 100 χρόνια, αφού έχει προστεθεί στην ατμόσφαιρα (ή έχει εκπεμφθεί στην ατμόσφαιρα). Το GWP καθιστά συγκρίσιμα τα διάφορα αέρια θερμοκηπίου ως προς την «αποτελεσματικότητά τους στην πρόκληση ακτινοβολίας εξαναγκασμού». Εκφράζεται ως πολλαπλάσιο της ακτινοβολίας που θα απορροφούσε η ίδια μάζα προστιθέμενου διοξειδίου του άνθρακα (CO₂), το οποίο λαμβάνεται ως αναφορικό αέριο. Επομένως, το GWP για το CO₂ είναι ένα. Για άλλα αέρια εξαρτάται από το πόσο ισχυρά το αέριο απορροφά την υπέρυθρη θερμική ακτινοβολία, πόσο γρήγορα το αέριο εξαλείφεται από την ατμόσφαιρα, και το χρονικό πλαίσιο που λαμβάνεται υπόψη. Η επιλογή του χρονικού ορίζοντα αποτελεί στοιχείο-κλειδί, καθώς κάθε χρονικό πλαίσιο αντανακλά διαφορετικές πτυχές της επίδρασης των αερίων στο κλίμα.

Το GWP σε διάστημα 20 ετών είναι χρήσιμο για την ανάλυση των άμεσων επιπτώσεων ενός αερίου, ένα στοιχείο κρίσιμο για ουσίες με μικρή διάρκεια ζωής αλλά μεγάλη επιδραστικότητα στην αύξηση της θερμοκρασίας. Αντιθέτως, το 100ετές GWP προσφέρει μια εκτενέστερη προοπτική, επιτρέποντας την κατανόηση της μακροχρόνιας επιρροής ενός αερίου στην παγκόσμια θερμοκρασία. Η διαφοροποίηση αυτή καθίσταται

ιδιαιτέρως σημαντική κατά την αξιολόγηση ψυκτικών ρευστών, τα οποία μπορεί να διαφέρουν σημαντικά ως προς τον χρόνο παραμονής τους στην ατμόσφαιρα και τις ικανότητές τους να εγκλωβίζουν θερμότητα. Κάποια ψυκτικά, για παράδειγμα, μπορεί να επιδεικνύουν υψηλό GWP σε ένα 20ετές πλαίσιο, αντικατοπτρίζοντας μια ισχυρή αλλά πρόσκαιρη επίδραση στη θερμοκρασία. Άλλα ψυκτικά μπορεί να έχουν χαμηλότερο βραχυπρόθεσμο GWP αλλά να παραμένουν για πολύ μεγαλύτερα διαστήματα στην ατμόσφαιρα, συμβάλλοντας σημαντικά στην μακροχρόνια αύξηση της θερμοκρασίας. Η προσεκτική ανάλυση των διαφορετικών χα-

Ο ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΥΤΟΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΙ ΤΗΝ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΠΟΥ ΕΓΚΛΩΒΙΖΕΤΑΙ ΑΠΟ ΕΝΑ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΟ ΑΕΡΙΟ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΝΟΣ ΟΡΙΣΜΕΝΟΥ ΧΡΟΝΙΚΟΥ ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΟΣ, ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΙΔΙΑ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ (CO₂), ΤΟ ΟΠΟΙΟ ΕΧΕΙ ΑΝΑΤΕΘΕΙ GWP ΙΣΟ ΜΕ 1.

Αντλίες Θερμότητας AERMEC



Φροντίζουν να ζεις ιδανικά.

Γιατί οι Αντλίες Θερμότητας AERMEC σας προσφέρουν θέρμανση, ψύξη και ζεστό νερό για να απολαμβάνετε άνεση, απόδοση, εξοικονόμηση ενέργειας και οικονομία, όλον τον χρόνο.



Μεταμορφώστε τώρα την καθημερινότητά σας με τις καινοτόμες Αντλίες Θερμότητας AERMEC.



Τατοΐου 100, 14452 Μεταμόρφωση
τηλ: 210 2843176-7 | fax: 210 2843164
email: info@calda.gr | calda.gr



ρακτηριστικών των ψυκτικών και των επιπτώσεών τους είναι απαραίτητη για τη λήψη ενημερωμένων αποφάσεων σχετικά με την επιλογή και τη διαχείρισή τους, με στόχο τη μείωση της περιβαλλοντικής τους επίδρασης.

Παράγοντες που επηρεάζουν τις συγκρίσεις GWP

Η σύγκριση μεταξύ του 20ετούς και του 100ετούς δυναμικού υπερθέρμανσης του πλανήτη (GWP) των ψυκτικών μέσων επηρεάζεται από διάφορους βασικούς παράγοντες, κυρίως από τη διάρκεια ζωής τους στην ατμόσφαιρα και από τη φύση των περιβαλλοντικών τους επιπτώσεων, είτε άμεσων είτε μακροπρόθεσμων.

Ατμοσφαιρική διάρκεια ζωής: Η διάρκεια παραμονής ενός ψυκτικού μέσου στην ατμόσφαιρα είναι καθοριστικός παράγοντας του GWP του. Ουσίες με μικρή ατμοσφαιρική διάρκεια ζωής μπορεί να παρουσιάζουν υψηλά GWP βραχυπρόθεσμα (ορίζοντας 20 ετών) λόγω της ισχυρής θερμοσυλλεκτικής τους ικανότητας, αλλά έχουν μικρότερες μακροπρόθεσμες επιπτώσεις (ορίζοντας 100 ετών), καθώς διαλύονται ταχύτερα. Αντίθετα, τα ψυκτικά μέσα με μεγαλύτερη διάρκεια ζωής μπορεί να έχουν χαμηλότερα άμεσα GWP αλλά συσσωρεύονται με την πάροδο του χρόνου, συμβάλλοντας στη διαρκή αύξηση της θερμοκρασίας.

Άμεσες έναντι μακροπρόθεσμων επιπτώσεων: Η επείγουσα ανάγκη μετριασμού της κλιματικής αλλαγής έχει οδηγήσει σε αυξημένη εστίαση στις βραχυπρόθεσμες επιπτώσεις των αερίων του θερμοκηπίου. Τα ψυκτικά μέσα με υψηλό GWP και μικρή διάρκεια ζωής στην ατμόσφαιρα μπορούν να επηρεάσουν σημαντικά τις παγκόσμιες θερμοκρασίες και τα κλιματικά πρότυπα μέσα σε λίγες δεκαετίες, καθιστώντας τις τιμές των 20ετών GWP τους ιδιαίτερα σημαντικές για την πολιτική και τα ρυθμιστικά μέτρα που αποσκοπούν στην ταχεία δράση για το κλίμα. Από την άλλη πλευρά, η κατανόηση του 100ετούς GWP των ψυκτικών μέσων είναι απαραίτητη για την αξιολόγηση της μακροπρόθεσμης συμβολής τους στην κλιματική αλλαγή, ενημερώνοντας τις στρατηγικές για τη βιώσιμη ανάπτυξη και την περιβαλλοντική διαχείριση.

Συγκριτική ανάλυση κοινών ψυκτικών μέσων

Στον τομέα της ψύξης και του κλιματισμού, χρησιμοποιούνται ευρέως διάφορα ψυκτικά μέσα, το καθένα από τα οποία έχει ξεχωριστές περιβαλλοντικές επιπτώσεις που μετρώνται από τα GWP τους. Μια συγκριτική ανάλυση σε ορίζοντα 20 και 100 ετών αποκαλύπτει τις ποικίλες επιπτώσεις αυτών των ουσιών στην κλιματική αλλαγή.

• R-22 (χλωροδιφθορομεθάνιο): Το

R-22, που κάποτε ήταν ένα κοινό ψυκτικό μέσο, έχει 20ετές GWP σημαντικά υψηλότερο από το 100ετές GWP του, γεγονός που αντικατοπτρίζει τη σχετικά σύντομη ατμοσφαιρική διάρκεια ζωής του, αλλά την ισχυρή άμεση επίδραση στην αύξηση της θερμοκρασίας. Η σταδιακή κατάργησή του στο πλαίσιο διεθνών συμφωνιών, όπως το Πρωτόκολλο του Μόντρεαλ, οφείλεται στο υψηλό GWP και στο δυναμικό καταστροφής του όζοντος.

• R-32 (διφθορομεθάνιο): Το R-32 κερδίζει ολοένα και μεγαλύτερη δημοτικότητα ως εναλλακτική λύση με χαμηλότερο GWP σε σχέση με τα παλαιότερα ψυκτικά μέσα. Το 20ετές GWP του είναι σημαντικά υψηλότερο από το 100ετές GWP του, υποδεικνύοντας ισχυρότερο βραχυπρόθεσμο αντίκτυπο στην υπερθέρμανση του πλανήτη. Ωστόσο, το συνολικά χαμηλότερο GWP του σε σύγκριση με τα παραδοσιακά ψυκτικά μέσα όπως το R-22 το καθιστά μια πιο φιλική προς το περιβάλλον επιλογή.

• R-134a (τετραφθοροαιθάνιο): Το R-134a, που χρησιμοποιείται συνήθως στον κλιματισμό αυτοκινήτων, έχει σχετικά υψηλό GWP 100 ετών, υπογραμμίζοντας τις μακροπρόθεσμες επιπτώσεις του στο κλίμα, παρά τη μέτρια διάρκεια ζωής του στην ατμόσφαιρα. Η σημαντική διαφορά μεταξύ των τιμών GWP 20 ετών και 100 ετών υπογραμμίζει τη σημασία της συνεκτίμησης τόσο των βραχυπρόθεσμων όσο και των μακροπρόθεσμων περιβαλλοντικών επιπτώσεων κατά την επιλογή ψυκτικών μέσων.

• R-410A: Το υψηλό GWP του R-410A τόσο σε ορίζοντα 20ετίας όσο και σε ορίζοντα 100ετίας προκαλεί ανησυχίες σχετικά με τις επιπτώσεις του στο κλίμα. Καταβάλλονται προσπάθειες για την αντικατάσταση του R-410A με εναλλακτικές λύσεις με χαμηλότερο GWP, γεγονός που αντικατοπτρίζει την κρίσιμη ανάγκη εξισορρόπησης των επιδόσεων με την περιβαλλοντική βιωσιμότητα.

Ενδεικτικά παρακάτω αποδίδεται ένας συγκριτικός πίνακας για τα πιο δημοφιλή ψυκτικά ρευστά σύμφωνα με το IPCC του 2007 και του 2021 αντίστοιχα:

Ψυκτικό ρευστό	Τύπος	Σύνθεση	IPCC AR4 (2007)		IPCC AR6 (2021)		PFAS
			GWP 100 ετών	GWP 20 ετών	GWP 100 ετών	GWP 20 ετών	Ναι/Όχι
R143a	HFC	100% R143a	4470	5890	5810	7840	Ναι
R125	HFC	100% R125	3500	6350	3740	6740	Ναι
R134a	HFC	100% R134a	1430	3830	1530	4140	Ναι
R32	HFC	100% R32	650	2330	771	2690	Όχι
R404A	HFC	44% R125 / 4% R134a / 52% R143a	3922	6010	4728	7208	Ναι
R407A	HFC	20% R32, 40% R125, 40% R134a	2102	4538	2262	4890	Ναι
R410A	HFC	50% R125 / 50% R32	2075	4340	2255	4715	Ναι
R407C	HFC	23% R32 / 25% R125 / 52% R134a	1768	4115	1908	4457	Ναι
R452A	HFC/HFO	11% R32 / 59% R125 / 30% R1234yf	2137	1003	2298	4273	Ναι
R449A	HFC/HFO	24.3% R32 / 24.7% R125 / 25.7% R134a / 25.3% R1234yf	1390	3119	1504	3383	Ναι
R448A	HFC/HFO	26% R32 / 26% R125 / 21% R134a / 7% R1234ze / 20% R1234yf	1379	3062	1494	3321	Ναι
R449C	HFC/HFO	20% R32 / 20% R125 / 29% R134a / 31% R1234yf	1245	2847	1346	3087	Ναι
R452B	HFC/HFO	67% R32 / 7% R125 / 26% R1234yf	681	2006	779	2275	Ναι
R454B	HFC/HFO	68.9% R32 / 31.1% R1234yf	448	1606	531	1854	Ναι
R513A	HFC/HFO	44% R134a / 56% R1234yf	629	1686	673	1823	Ναι
R450A	HFC/HFO	42% R134a / 58% R1234ze	601	1611	643	1742	Ναι
R454C	HFC/ HFO	78.5% R1234yf / 21.5% R32	140	502	166	580	Ναι
R455A	HFC/HFO	75.5% R1234yf / 21.5% R32 / 3% R744	140	502	166	580	Ναι
R744	Φυσικό	CO ₂	1	1	1	1	Όχι
R600a	Φυσικό	Ισοβουτάνιο	<1	<1	<1	<1	Όχι
R290	Φυσικό	Προπάνιο	<1	<1	<1	<1	Όχι
R1270	Φυσικό	Προπυλένιο	<1	<1	<1	<1	Όχι
R717	Φυσικό	Αμμωνία	0	0	0	0	Όχι
R718	Φυσικό	Νερό	0	0	0	0	Όχι
R729	Φυσικό	Αέρας	0	0	0	0	Όχι

Επιπτώσεις για την περιβαλλοντική πολιτική και τις πρακτικές της βιομηχανίας

Τα δεδομένα GWP των ψυκτικών μέσων επηρεάζουν σημαντικά την περιβαλλοντική πολιτική και τις πρακτικές της βιομηχανίας. Διεθνείς συμφωνίες, όπως το Πρωτόκολλο του Μόντρεαλ και η τροποποίησή του Κιγκάλι, στοχεύουν στη σταδιακή κατάργηση ψυκτικών μέσων με υψηλό GWP, οδηγώντας στην ανάπτυξη και υιοθέτηση εναλλακτικών λύσεων με χαμηλότερες επιπτώσεις στο κλίμα. Η βιομηχανία ψύξης και κλιματισμού ανταποκρίνεται με την καινοτομία πιο βιώσιμων τεχνολογιών και την υιοθέτηση ουσίων με χαμηλότερο GWP, ευθυγραμμίζόμενη με τις παγκόσμιες προσπάθειες για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής.

Μελλοντικές κατευθύνσεις και βιώσιμες εναλλακτικές λύσεις

Η επιδίωξη της βιωσιμότητας στους τομείς της ψύξης και του κλιματισμού διαμορφώνει το μέλλον των ψυκτικών μέσων, με μια συντονισμένη ώθηση για την ανάπτυξη και υιοθέτηση ουσίων που προσφέρουν ελάχιστες περιβαλλοντικές επιπτώσεις χωρίς να διακυβεύεται η αποδοτικότητα. **Καινοτομία στην ανάπτυξη ψυκτικών μέσων:** Οι συνεχιζόμενες προσπάθειες έρευνας και ανάπτυξης επικεντρώνονται στην ανακάλυψη και εμπορική διάθεση ψυκτικών μέσων με χαμηλό δυναμικό υπερθέρμανσης του πλανήτη (GWP). Οι πρωτοβουλίες αυτές συχνά περιλαμβάνουν τη σύνθεση νέων χημικών ενώσεων ή τη βελτιστοποίηση μειγμάτων υφιστάμενων αερίων για την επίτευξη ισορροπίας μεταξύ περιβαλλοντικής ασφάλειας, ενεργειακής απόδοσης και λειτουργικών επιδόσεων. Ανώτερος στόχος είναι η δημιουργία ψυκτικών μέσων που μπορούν να αντικαταστήσουν αποτελεσματικά τους προκατόχους τους με υψηλό GWP χωρίς να απαιτούνται σημαντικές αλλαγές στα υπάρχοντα συστήματα ψύξης και τις υποδομές.

Φυσικά ψυκτικά μέσα: Υπάρχει αυξανόμενο ενδιαφέρον για τα φυσικά ψυκτικά μέσα, όπως η αμμωνία, το διοξείδιο του άνθρακα και οι υδρογονάνθρακες (π.χ. προπάνιο και ισο-

βουτάνιο), λόγω των χαμηλών GWP και των αμελητέων δυνατοτήτων καταστροφής του όζοντος. Οι ουσίες αυτές, που χρησιμοποιούνται συχνά σε συγκεκριμένες εφαρμογές λόγω των ιδιοτήτων τους και των θεμάτων ασφαλείας, κερδίζουν έδαφος ως βιώσιμες εναλλακτικές λύσεις για ένα ευρύτερο φάσμα εφαρμογών. Οι εξελίξεις στην τεχνολογία και τα μέτρα ασφαλείας καθιστούν ολοένα και πιο εφικτή τη χρήση αυτών των φυσικών ψυκτικών μέσων σε διάφορα περιβάλλοντα, από τη βιομηχανική ψύξη έως τον οικιακό κλιματισμό.

Ρυθμιστικές επιπτώσεις και προσαρμογή της βιομηχανίας: Η σταδιακή κατάργηση των ψυκτικών μέσων με υψηλό GWP μέσω διεθνών συμφωνιών και εθνικών πολιτικών οδηγεί τη βιομηχανία σε εναλλακτικές λύσεις με χαμηλό GWP. Αυτό το ρυθμιστικό περιβάλλον, σε συνδυασμό με την αυξανόμενη περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των καταναλωτών και των επιχειρήσεων, ωθεί τους κατασκευαστές να επενδύσουν σε εναλλακτικές τεχνολογίες ψυκτικών μέσων. Οι εταιρείες όχι μόνο προσαρμόζουν τις σειρές των προϊόντων τους για να συμμορφωθούν με τους κανονισμούς, αλλά επιδιώκουν επίσης να αποκτήσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα προσφέροντας πιο βιώσιμες και αποδοτικές λύσεις.

Ο ρόλος των ενδιαφερομένων μερών: Η επίτευξη μιας ευρείας μετάβασης σε ψυκτικά μέσα με χαμηλό GWP προϋποθέτει τη συνεργασία διαφόρων ενδιαφερομένων φορέων, συμπεριλαμβανομένων των κυβερνήσεων, των παραγόντων της βιομηχανίας, των επιστημόνων και των καταναλωτών. Οι φορείς χάραξης πολιτικής πρέπει να δημιουργήσουν ευνοϊκά ρυθμιστικά πλαίσια που να ενθαρρύνουν την υιοθέτηση βιώσιμων ψυκτικών μέσων, ενώ οι κατασκευαστές και οι επιχειρήσεις πρέπει να καινοτομούν και να επενδύουν σε τεχνολογίες φιλικές προς το περιβάλλον. Οι καταναλωτές διαδραματίζουν επίσης κρίσιμο ρόλο, δίνοντας προτεραιότητα στη βιωσιμότητα στις αγοραστικές τους αποφάσεις, αυξάνοντας τη ζήτηση για πράσινες λύσεις ψύξης.

Η ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΥΠΕΡΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΤΟΥ ΠΛΑΝΗΤΗ (GWP) ΤΩΝ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ ΓΙΑ 20 ΚΑΙ 100 ΧΡΟΝΙΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΙ ΠΟΛΥΤΙΜΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΜΕΣΕΣ ΚΑΙ ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΟΥΣ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ. ΚΑΘΩΣ Ο ΚΟΣΜΟΣ ΠΑΛΕΥΕΙ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΕΙΓΟΥΣΑ ΑΝΑΓΚΗ ΜΕΙΩΣΗΣ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΑΕΡΙΩΝ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ, Η ΕΣΤΙΑΣΗ ΣΤΗ ΜΕΤΑΒΑΣΗ ΣΕ ΨΥΚΤΙΚΑ ΜΕΣΑ ΜΕ ΧΑΜΗΛΟ GWP ΑΠΟΚΤΑ ΟΛΟΕΝΑ ΚΑΙ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ ΣΗΜΑΣΙΑ.

Συμπεράσματα

Η σύγκριση του δυναμικού υπερθέρμανσης του πλανήτη (GWP) των ψυκτικών μέσων για 20 και 100 χρόνια προσφέρει πολύτιμες πληροφορίες για τις άμεσες και μακροπρόθεσμες επιπτώσεις τους στην κλιματική αλλαγή. Καθώς ο κόσμος παλεύει με την επείγουσα ανάγκη μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, η εστίαση στη μετάβαση σε ψυκτικά μέσα με χαμηλό GWP αποκτά ολοένα και μεγαλύτερη σημασία. Μέσω της καινοτομίας, της συνεργασίας και της υπεύθυνης ρύθμισης, η πορεία προς βιώσιμες τεχνολογίες ψύξης γίνεται όλο και πιο σαφής, ανανακλώντας μια συλλογική δέσμευση για την προστασία του πλανήτη μας για τις μελλοντικές γενιές.



ΓΡΑΦΕΙ
Ο ΠΕΤΡΟΣ ΔΑΛΑΒΟΥΡΑΣ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Ε.Μ.Π., MSc. W.S.A.
BREEAM ASSESSOR,
ASHRAE BEMP CERTIFIED,
NZEB DESIGNER



ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ:

- Πανελλαδική Τεχνική Υποστήριξη των κατά τύπους τεχνικών
- Δυνατότητα επιτόπιας επίσκεψης τεχνικού συνεργείου σε όλη την Ελλάδα
- Προληπτική και επισκευαστική συντήρηση των μονάδων CLIMAVENETA
- Αποστολή ανταλλακτικών εντός 24ωρων σε όλη την Ελλάδα



Η τεχνολογία του αύριο δίνει λύσεις σήμερα



Οι δύο τελευταίες χρονιές για την αγορά του κλιματισμού υπήρξαν άκρως επιτυχημένες χάρη στο πρόγραμμα επιδότησης «Ανακυκλώνω-Αλλάζω Συσκευή» που ήταν σε ισχύ από τον Αύγουστο του 2022 έως και τον Οκτώβριο του 2023.

Ο Εμπορικός Διευθυντής της εταιρείας Inventor κ. Μακρυπίδης ανακοίνωσε την κατάκτηση της πρώτης θέσης στην αγορά του κλιματισμού για τα Κλιματιστικά Inventor. «Αυτό το σπουδαίο επίτευγμα αποτελεί απόδειξη της δέσμευσής μας για συνεχή ανάπτυξη και παροχή υψηλής ποιότητας προϊόντων και υπηρεσιών στους πελάτες μας.»

Η επιδότηση των κλιματιστικών συστημάτων προσέφερε σημαντική οικονομική ενίσχυση σε καταναλωτές και επιχειρήσεις, ενώ ταυτόχρονα συνέβαλε στη μείωση των εκπομπών αερίων

του θερμοκηπίου και την προστασία του περιβάλλοντος. Έπειτα από αυτές τις δυνατές χρονιές, το 2024 είναι μια χρονιά πρόκληση για όλες τις εταιρείες του κλιματισμού. Η ανάπτυξη της αγοράς κλιματιστικών συστημάτων αναμένεται να συνεχιστεί με έντονο ρυθμό, καθώς η ανάγκη για τη λήψη μέτρων λόγω της κλιματικής αλλαγής και της στροφής στις βιώσιμες λύσεις καθιστούν τα κλιματιστικά αναπόσπαστο μέρος του σύγχρονου τρόπου ζωής και εργασίας. Όπως δήλωσε ο κ. Μακρυπίδης, «Για την επερχόμενη σεζόν του κλιματισμού είμαστε

έτοιμοι με καινοτόμες λύσεις και νέες τεχνολογίες που θα ανταποκρίνονται στις ανάγκες των πελατών μας και θα διατηρούν μακροχρόνιες σχέσεις εμπιστοσύνης με την εταιρεία μας.»

Η Inventor αναγνωρίζοντας τις προκλήσεις του μέλλοντος συνεχίζει να προσφέρει τις καλύτερες επιλογές ανάλογα με τον χώρο για τη δημιουργία του ιδανικού περιβάλλοντος.

Ιδανικές λύσεις κλιματισμού για κάθε χώρο

Τα κλιματιστικά Inventor προσφέρουν άριστη ατμόσφαιρα,



με υψηλή απόδοση κι οικονομία. Οι επιλογές μάλιστα που προσφέρει για κάθε κτίριο είναι ειδικά διαμορφωμένες ώστε να διευκολύνουν τον εγκαταστάτη, δίνοντας λύσεις ακόμη και σε ιδιαίτερες περιπτώσεις. Τα πολυδιαιρούμενα κλιματιστικά διαθέτουν μεγάλη ποικιλία εσωτερικών μονάδων κι επιτρέπουν πληθώρα συνδυασμών. Η δυνατότητα σύνδεσης έως και 5 εσωτερικών μονάδων με μια εξωτερική δίνει λύση ακόμη και σε χώρους με κατασκευαστικές ιδιαιτερότητες.

Επιπλέον, με την πλήρη γκάμα των ημικεντρικών κλιματιστικών μονάδων, η Inventor εξασφαλίζει την κατάλληλη λύση ακόμη και για πιο απαιτητικές περιπτώσεις, ενώ ο ειδικός σχεδιασμός τους επιτρέπει την τοποθέτησή τους ακόμη και σε εγκαταστάσεις με περιορισμένο χώρο. Ταυτόχρονα, είναι ιδανικές και για μεγάλους επαγγελματικούς χώρους, καθώς ο έλεγχός τους είναι απλός και εύκολος μέσω κεντρικού χειριστηρίου.

Αντλίες Θερμότητας ακόμη και για μικρούς χώρους

Η Inventor διαθέτει μεγάλη γκάμα μοντέλων, ενιαίου και διαιρούμενου τύπου, καθώς και μονάδες διαιρούμενου τύπου με ενσωματωμένο δοχείο ζεστού

νερού για απόλυτη ευελιξία και εγγυημένο αποτέλεσμα. Παράλληλα, προσφέρουν στον εγκαταστάτη ό,τι χρειάζεται για εύκολη και σωστή τοποθέτηση, ενώ ο προσεκτικά μελετημένος σχεδιασμός τους σε μικρές διαστάσεις τις κάνει την καλύτερη επιλογή ακόμη και για χώρους περιορισμένων τετραγωνικών.

Η καλύτερη ομάδα στο πλευρό σας!

Η Inventor βρίσκεται στο πλευρό των συνεργατών της, προσθέτοντας αξία σε όλα τα στάδια της αγοράς.



Απαρτίζεται από εξειδικευμένο τεχνικό δίκτυο με την απαραίτητη γνώση και εμπειρία στον κλάδο για να σας προσφέρει άμεση και αποτελεσματική υποστήριξη σε κάθε βήμα.

Όπως χαρακτηριστικά δήλωσε και ο κ. Λέων Μακρυπίδης, «Με συνείδηση των προκλήσεων που ενδεχομένως να αντιμετωπίσουμε στο μέλλον, η εταιρεία Inventor δεσμεύεται να παρέχει τις πιο καινοτόμες λύσεις με προϊόντα υψηλής τεχνολογίας που θα καλύπτουν τις ανάγκες του αύριο για κάθε καταναλωτή.»



Τεχνολογίες για άνετη ζωή

Οι λύσεις κλιματισμού της Inventor είναι ενεργειακά αποδοτικές με γνώμονα την εξοικονόμηση ενέργειας αλλά και κόστους για το κάθε σπίτι ή

την κάθε επιχείρηση. Σε συνδυασμό με τα έξυπνα features, όπως η λειτουργία Wi-Fi, τα κλιματιστικά διασφαλίζουν απόλυτο έλεγχο, ευελιξία και απόλυτη προσαρμογή στις ανάγκες του κάθε χρήστη. Επιπλέον, οι αντλίες θερμότητας και τα επαγγελματικά κλιματιστικά Inventor είναι συμβατά με το σύστημα ελέγχου BMS (Building Management Systems) που εξασφαλίζει άμεσο, εύκολο και απόλυτο έλεγχο των λειτουργιών του κτιρίου. Το σύστημα ελέγχου BMS δίνει τη δυνατότητα του πλήρη ελέγχου όλων των κλιματιστικών και αντλιών θερμότητας Inventor που είναι συνδεδεμένες στο σύστημα μέσω του πρωτοκόλλου επικοινωνίας και ο διαχειριστής μπορεί να παρακολουθεί και να προσαρμόζει τη λειτουργία τους σύμφωνα με τις ανάγκες που προκύπτουν.

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ ΚΟΥΖΙΝΕΣ

Η αξία της σωστής επιλογής του συστήματος απόσμησης ενεργού άνθρακα



Η αξία της σωστής επιλογής του συστήματος απόσμησης ενεργού άνθρακα για επαγγελματικές κουζίνες.

Σύμφωνα με την υπουργική απόφαση Υ1γ./Γ.Π./οικ.4789/2017(ΦΕΚ 2161/Β/23062017) όταν σε ένα χώρο υγειονομικού ενδιαφέροντος δεν μπορεί να τοποθετηθεί καμινάδα για τον εξαερισμό της κοόνης τότε υποχρεώνεται να τοποθετηθεί σύστημα απόσμησης ενεργού άνθρακα.

Η σωστή μελέτη για την επιλογή του συστήματος απόσμησης είναι πολύ σημαντική γιατί μαζί με την συστηματική συντήρησή του, εξασφαλίζει την εύρυθμη λειτουργία του συστήματος.

Για την σωστή μελέτη του συστήματος απόσμησης θα πρέπει να λάβουμε υπόψη μας:

1. Τις διαστάσεις της κοόνης
2. Τον τύπο της κοόνης (τοίχου ή κέντρου)
3. Την χρήση της κουζίνας (Κρέας - Ψάρι ή Κρέας - Μαγειρευτά κ.α).

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω δεδομένα υπολογίζουμε την παροχή αέρα (m^3/h) που χρειάζεται και την κατάλληλη μετωπική ταχύτητα (m/sec) στο σύστημα απόσμησης.

Σύμφωνα με εργαστηριακές μελέτες οι προτεινόμενες μετωπικές ταχύτητες είναι οι παρακάτω:

- Κρέπα τοστ - 2,23m/sec
 - Πιτσαρία - Φούρνοι - 1,85m/sec
 - Μαγειρευτά - Κρέας - 1,5m/sec
 - Κρέας - Ψάρι - 1,25m/sec
 - Ψάρι - 1,00 m/sec
4. Την κατάλληλη επιλογή των σταδίων φίλτρανσης καθώς και την κλάση των φίλτρων ανά στάδιο.
 5. Την επιλογή του κατάλληλου ανεμιστήρα που είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την σωστή λειτουργία του συστήματος απόσμησης.

Ο ανεμιστήρας πρέπει να είναι ικανός να υπερνικήσει την πτώση πίεσης (Pa) που δημιουργεί το δίκτυο των αεραγωγών και τα φίλτρα στην αρχή της λειτουργίας τους όσο και κατά την διάρκεια της ζωής τους.

6. Την γεωμετρία του δικτύου για την κατάλληλη επιλογή της διαμέτρου του αεραγωγού που θα πρέπει να είναι κατάλληλη για να εξασφαλίσει την επιθυμητή ταχύτητα. Η ταχύτητα του αέρα που προτείνεται εντός του αεραγωγού θα πρέπει να είναι $7-8m/sec \pm 10\%$ ($v=7-8m/sec \pm 10\%$).

Σε περίπτωση που η ταχύτητα είναι μεγαλύτερη υπάρχει θόρυβος μέσα στον αεραγωγό. Η ταχύτητα δεν θα πρέπει να είναι και πολύ μικρότερη των $5m/sec$ για να μπορεί ο αέρας να έχει την δύναμη να μεταφέρει τα καπναέρια και τα λάδια μέχρι το φίλτρο. Σε περίπτωση που η ταχύτητα είναι πολύ χαμηλή τα σωματίδια του λίπους και της στάχτης προσκολλούνται στα τοιχώματα των αεραγωγών με αποτέλεσμα να υπάρχει μια μόνιμη πηγή μυρωδιάς στο σύστημα. Οι συστολές και διαστολές θα πρέπει να έχουν το κατάλληλο μήκος.

Έχοντας ολοκληρώσει μια σωστή μελέτη θα πρέπει η απόδοση της εγκατάστασής να εξασφαλίζει την συγκράτηση των λαδιών 100%, την συγκράτηση των καπναερίων 100% και την απόδοση σε οσμές πάνω από 90% για μεγάλο χρονικό διάστημα. Η εξασφάλιση των παραπάνω αποδόσεων εξαρτάται από την συντήρηση του συστήματος που είναι απαραίτητη για την σωστή λειτουργία του. Ο χρόνος καθαρισμού και αντικατάστασης των φίλτρων είναι ανάλογος του χρόνου, του όγκου και το είδος της χρήσης.

Χρειάζεται να γνωρίζουμε ότι τα οφέλη μιας σωστής μελέτης για το σύστημα απόσμησης ενεργού άνθρακα είναι πολλαπλά.

- Μέγιστη απόδοση του συστήματος απόσμησης
- Αραιότερη συντήρηση που επιφέρει εξοικονόμηση χρημάτων
- Μείωση κατανάλωσης ενέργειας
- Προστασία του περιβάλλοντος
- Μείωση οχλήσεων στους πελάτες
- Εξασφάλιση της υγείας των εργαζομένων στην κουζίνα



ΓΡΑΦΕΙ Η ΜΙΜΗ ΜΑΝΑΦΗ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ



Η Ιαπωνική τέχνη στη θέρμανση.

ΑΝΤΛΙΕΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ MITSUBISHI ELECTRIC

Όταν η ιαπωνική τεχνολογία συναντά τη θέρμανση, δημιουργούνται οι Αντλίες Θερμότητας MITSUBISHI ELECTRIC με μοναδικά πλεονεκτήματα.

- Είναι οι μόνες που διατηρούν το 100% της ονομαστικής τους απόδοσης χωρίς πρόσθετη πηγή θέρμανσης ακόμα και στους $-15^{\circ}C$ χάρη στην τεχνολογία Zubadan
- Η λειτουργία Auto adaptation εντοπίζει αυτόματα τις αλλαγές θερμοκρασίας και ρυθμίζει ανάλογα την θερμοκρασία ροής
- Ιδανικές για σύγχρονα και φιλικά προς το περιβάλλον κτίρια με αυξημένη ενεργειακή απόδοση
- Μέγιστη εξοικονόμηση ενέργειας μέχρι 70%
- Κατάλληλες για μικρές έως και πολύ μεγάλες εφαρμογές



**ΟΜΙΛΟΣ ΤΟΥΡΝΙΚΙΩΤΗ
TENOPA ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.**

Τηλ.: 210 5288888 • www.tournikiotisgroup.gr

Προϊόντα
Ψύξης & Κλιματισμού



ΣΦΗΡΑΙΩΤΗΣ
ΕΨΥΜΕ Α.Ε.



Με ευνοϊκό άνεμο

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

Κατέχοντας ηγετική θέση στην εμπορία μηχανημάτων και ανταλλακτικών η ΕΨΥΜΕ-ΣΦΗΡΑΙΩΤΗΣ Α.Ε. έχει εδραιωμένη παρουσία στην Ελλάδα. Η πολυετής παράδοση συνδυάζεται με τη σύγχρονη τεχνογνωσία για την 360° υποστήριξη των ψυκτικών προβλέποντας και καλύπτοντας κάθε τους ανάγκη άμεσα και οικονομικά.

Παράλληλα μέσω των κοινοτόμων μηχανημάτων, εξασφαλίζουμε όλες τις ευνοϊκές εκείνες συνθήκες για να οικοδομήσουν ένα καλύτερο αήριο ουδέτερου περιβαλλοντικού αποτύπωματος.



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

ΕΥΡΩΠΗ Copeland Tecumseh embraco nmc EVCO Ranco

Intersam GeneralGas SEDES GROUP lae

ΑΜΕΡΙΚΗ Parker MA-LINE VICTOR

ΕΛΛΑΔΑ ELVALHALCOR 3i International Innovation S.A. ELTON KIOUR

ΑΣΙΑ SIAM COMPRESSOR INDUSTRY MITSUBISHI ELECTRIC GROUP DONPER WEIGUANG MOTORS & SAWS KAORI REFRICOMP

Απλοποιημένη μέθοδος μελέτης συστημάτων Αερισμού – Εξαερισμού και δικτύων Αεραγωγών

(Συνέχεια από το προηγούμενο τεύχος)

Από το προηγούμενο τεύχος, το Νο.69, του περιοδικού μας, ξεκίνησα να δημοσιεύσω σε συμπυκνωμένες σημειώσεις, ένα ανέκδοτο βιβλίου μου, που έχει τον τίτλο του σημερινού μου άρθρου, όπως φαίνεται παραπάνω. Για να συνδεθούμε με το προηγούμενο, θα ήθελα να επαναλάβω, ότι η **Απλοποιημένη μέθοδος μελέτης συστημάτων αερισμού – εξαερισμού και δικτύων αεραγωγών** θα αναπτυχθεί σε πέντε ενότητες. Η πρώτη αναφέρθηκε στο προηγούμενο τεύχος. Στο σημερινό μου άρθρο, θα προχωρήσω στη δεύτερη ενότητα, που περιλαμβάνει:

- Τα διάφορα συστήματα αερισμού – εξαερισμού
- Τον απλοποιημένο υπολογισμό της επάρκειας, δηλαδή της απαιτούμενης ποσότητας του αέρα σε ένα σύστημα
- Τα φίλτρα καθαρισμού
- Τους αεραγωγούς και τα συστήματα εγκατάστασής τους.

4. Ο αερισμός

Οι παράγοντες που επηρεάζουν την ανθρώπινη άνεση και την υγιεινή διαβίωσης μέσα σε κλειστούς χώρους είναι:

- Η θερμοκρασία του αέρα
- Η υγρασία
- Η κίνηση του αέρα και
- Η κυκλοφορία του αέρα χωρίς οσμές, σκόνη ή άλλες μολύνσεις.

Οι δύο παράγοντες εξασφαλίζονται με τον κλιματισμό, ενώ οι δύο τελευταίοι δηλαδή η κίνηση και η κυκλοφορία του αερισμού. Έτσι ο αε-

ρισμός είναι το μέσον με το οποίο ο αέρας ενός χώρου διατηρείται σε επιθυμητή υγιεινή κατάσταση και η διαδικασία με την οποία παρέχεται (ή αφαιρείται) η σωστή ποσότητα και ποιότητα αέρα σε ένα χώρο. Σαν μέγεθος ο αερισμός καθορίζεται με τον αριθμό των αλλαγών που προκαλεί στον αέρα ενός χώρου.

Οι βασικοί κανόνες του αερισμού

Ο αερισμός έχει δύο βασικούς κανόνες:

α/ Ο αέρας που αποβάλλεται από ένα χώρο πρέπει να αντικατασταθεί με μια, τουλάχιστον, ίση ποσότητα αέρα του περιβάλλοντος και
β/ Για να αφαιρεθούν οσμές, σκόνη και καπνός τσιγάρων από ένα κλειστό χώρο, πρέπει να παρέχονται 15m³ αέρα ανά ώρα, για κάθε άτομο που ζει ή δραστηριοποιείται μέσα στο χώρο, ή να πραγματοποιούνται οι ωριαίες αλλαγές του αέρα που αναφέρονται στον πίνακα της σελίδας 42. Ο αερισμός μπορεί να γίνεται με φυσική κυκλοφορία του αέρα ή με ανεμιστήρες, οπότε ξεχωρίζουμε τον φυσικό αερισμό και τον βεβαιασμένο αερισμό.

Ο φυσικός αερισμός

Όπως έχει ήδη αναφερθεί γίνεται με φυσική κυκλοφορία του αέρα. Ο απαιτούμενος αέρας μπαίνει μέσα στο χώρο από διάφορες ρωγμές, από ανοίγματα θυρών, από πόρτες και παράθυρα που δεν κλείνουν στεγανά, ή από ειδικά ανοίγματα που διαμορφώνονται σκόπιμα για το σκοπό αυτό.

Ο φυσικός αερισμός εξαρτάται από την ταχύτητα του ανέμου και το μέγεθος των διαρροών του αέρα προς το εσωτερικό του χώρου. Σημαντικό ρόλο παίζει και ο αριθμός των πλευρών ενός χώρου, που είναι εκτεθειμένες στον αέρα και έχουν παράθυρα. Έτσι:

- Χώρος εκτεθειμένος από μια πλευρά πραγματοποιεί 1 αλλαγή αέρα ανά ώρα
- Χώρος εκτεθειμένος από δύο πλευρές πραγματοποιεί 1,5 αλλαγή ανά ώρα
- Χώρος εκτεθειμένος από τρεις πλευρές πραγματοποιεί 2 αλλαγές ανά ώρα
- Χώρος εκτεθειμένος από τέσσερις πλευρές πραγματοποιεί 2,5 αλλαγές ανά ώρα

Αυτό το είδος αερισμού, δηλαδή ο φυσικός, μπορεί να μην παρέχει πάντα τις απαιτούμενες ποσότητες αέρα, δηλαδή οι πραγματοποιούμενες αλλαγές ανά ώρα μπορεί να είναι λίγες, οπότε οδηγούν σε ατελή αερισμό.

Ο βεβαιασμένος αερισμός

Η κίνηση του αέρα γίνεται με ανεμιστήρες και η κυκλοφορία του συνήθως με δίκτυο αεραγωγών. Το μεγάλο του πλεονέκτημα είναι ότι η ποσότητα του αέρα που παρέχεται στο χώρο ελέγχεται απόλυτα. Αυτός ο απόλυτος έλεγχος της ποσότητας του αέρα συνεπάγεται και τον απόλυτο έλεγχο του αριθμού των πραγματοποιούμενων ωριαίων αλλαγών και επομένως των συνθηκών του χώρου.



Για τέλειο κλιματισμό
έχεις ακλόΝΙΤΤΟ σύμμαχο.



NITTO
ELECTRIC

 ΟΜΙΛΟΣ ΤΟΥΡΝΙΚΙΩΤΗ
ΑΓΗΝΩΡ Α.Ε.

Η επάρκεια του αερισμού

Ο αερισμός θεωρείται επαρκής όταν εξασφαλίζει σε ένα χώρο:

- Την υγιεινή διαβίωση των ανθρώπων
- Την αποβολή των οσμών που γεννιούνται μέσα στο χώρο
- Την αποβολή των καπνών και
- Την αποβολή της σκόνης

Εδώ πρέπει να αναφερθεί πως για να αφαιρεθούν οι λοιπές "μολύνσεις" του αέρα πρέπει να χρησιμοποιηθούν ειδικά φίλτρα, που θα αναφερθούν στο κεφάλαιο 6.

Τα συστήματα του αερισμού

Το σύστημα του αερισμού έχει συνήθως μια από τις πιο κάτω μορφές:

α/ Ο αέρας εισάγεται στο χώρο από το περιβάλλον με φυσική κυκλοφορία και εξάγεται με εξαεριστήρες (εξαερισμός).

β/ Ο ατμοσφαιρικός αέρας εισάγεται στο χώρο με ανεμιστήρες και εξάγεται με φυσική κυκλοφορία.

γ/ Ο ατμοσφαιρικός αέρας εισάγεται στο χώρο με ανεμιστήρες και εξάγεται με εξαεριστήρες.

Στη μορφή της παραγράφου (γ) κατατάσσονται και τα συστήματα υπερπίεση στα οποία η πίεση του αέρα μέσα στο χώρο διατηρείται λίγο πιο πάνω από την ατμοσφαιρική πίεση του περιβάλλοντος. Στην περίπτωση αυτή η ποσότητα του εισαγόμενου αέρα είναι πιο μεγάλη από την ποσότητα του εξαγόμενου, με αποτέλεσμα την ελαφρά υπερπίεση του χώρου. Αυτό το σύστημα εφαρμόζεται σε χώρους στους οποίους αποκλείεται η είσοδος σκόνης και άλλων μολύνσεων του αέρα.

5. Ικανότητα του συστήματος αερισμού. Υπολογισμός της απαιτούμενης ποσότητας αέρα

Δύο είναι τα κριτήρια με τα οποία υπολογίζεται η απαιτούμενη ποσότητα του αέρα, που πρέπει να διακινείται το σύστημα αερισμού:

Το πρώτο είναι ο αριθμός των ατόμων που βρίσκονται σε ένα χώρο. Αναφέρθηκε στο κεφάλαιο 2, ότι η παροχή 15m³ ανά ώρα για κάθε άτομο (17 kgs) είναι ποσότητα αέρα ικανή να εξασφαλίσει το απαιτούμενο οξυγόνο της αναπνοής, αλλά και να απορ-

ροφήσει τις οσμές, τους καπνούς και τη σκόνη του αέρα. Πρέπει πάντως να αναφερθεί, ότι για περιπτώσεις "βαρειάς μόλυνσης" η ποσότητα του παρεχόμενου αέρα λαμβάνεται 25m³ ανά ώρα για κάθε άτομο. Η μέθοδος αυτή είναι λογικό να εφαρμόζεται στον υπολογισμό της ικανότητας του συστήματος αερισμού ενός χώρου στον οποίο υπάρχει συγκέντρωση πολλών ατόμων, όπως θέατρα, αίθουσες διαλέξεων, εστιατόρια, καφενεία κ.λ.π.

Το δεύτερο κριτήριο είναι ο αριθμός των αλλαγών του αέρα, που πρέπει να γίνεται κάθε μια ώρα στο χώρο, ώστε να διατηρείται ο αέρας καθαρός. Το κριτήριο αυτό υιοθετήθηκε για ευκολονόητους λόγους. Υπάρχει περίπτωση ο χώρος να είναι μεγάλος και σ' αυτόν να συγκεντρώνονται λίγα άτομα, όπως για παράδειγμα σε μια κατοικία. Αν το σύστημα αερισμού μελετηθεί σύμφωνα με το πρώτο κριτήριο, δηλαδή τον αριθμό των ατόμων, τότε σίγουρα θα προκύψει ατελής ή ανεπαρκής αερισμός. Θα προκύψει ένα σύστημα μέσα στο οποίο θα διακινείται λιγότερος αέρας από εκείνον που χρειάζεται.

Πίνακας του απαιτούμενου αέρα σε m ³ /h ανά άτομο ανάλογα με τη χρήση του χώρου και τη δραστηριότητα	
Κανονική φυσική δραστηριότητα ατόμων και μη καπνίζοντες	15-20 m ³ /h
Κανονική φυσική δραστηριότητα ατόμων, καπνίζοντες	30-40 m ³ /h
Εντατική φυσική δραστηριότητα ατόμων, καπνίζοντες	60 m ³ /h
Γενικός κανόνας	
Χώροι που απαγορεύεται το κάπνισμα	20 m ³ /h
Χώροι που επιτρέπεται το κάπνισμα	40 m ³ /h
Χώροι με βαριές, συνθήκες καπνίσματος	60 m ³ /h

Πίνακας των απαιτούμενων αλλαγών ανά ώρα του αέρα ενός χώρου ανάλογα με τη χρήση του.	
Βιομηχανικοί χώροι	Αλλαγές ανά ώρα
Μηχανοστάσια	20-30
Συνεργεία	10-15
Αποθήκες	4-6
Λεβητοστάσια	20-30
Επαγγελματικοί χώροι	Αλλαγές ανά ώρα
Πλυντήρια	30-60
Φούρνοι	20-30
Γκαράζ	6-10
Τράπεζες - Γραφεία	6-10
Γυμναστήρια	10-12
Νοσοκομεία	4-6
Εστιατόρια	8-10
Καφετέριες - Μπαρ	12-18
Χώροι Συνάθροισης	Αλλαγές ανά ώρα
Αίθουσες	5-8
Βιβλιοθήκες	5-8
Σχολεία	5-8
Εκκλησίες	2-3
Θέατρα	10-20
Κινηματογράφοι	10-20
Οικιακοί χώροι	Αλλαγές ανά ώρα
Υπνοδωμάτια	2-4
Σαλόνι	4-8
Καθιστικό	4-8
Τραπεζαρία	4-8
Κουζίνα	10-15
Λουτρό	15-20
Τουαλέτα	15-20
Αποθήκη	4-5

Προσωπική άποψη του συγγραφέα είναι να υπολογίζεται η ικανότητα του συστήματος αερισμού και με τα δύο κριτήρια και τελικά να επιλέγε-

ται η πιο μεγάλη ποσότητα αέρα. Ο πίνακας της σελίδας 42 είναι ένας σωστός οδηγός για τον υπολογισμό της απαιτούμενης ποσότητας αέρα και με τα δύο κριτήρια, για χώρους με διάφορες χρήσεις. Τελείως κατατοπιστικό θα είναι και το παράδειγμα που ακολουθεί.

Παράδειγμα

Μια αίθουσα εστιατορίου, μήκους 25m, πλάτους 10m και ύψους 4m θα φιλοξενεί 200 άτομα συμπεριλαμβανομένου του προσωπικού. Να υπολογιστεί η ποσότητα αέρα που θα διακινείται το σύστημα αερισμού.

Ο υπολογισμός της ποσότητας του αέρα θα γίνει και με τα δύο κριτήρια που αναφέρθηκαν προηγουμένως και πάντα με τη βοήθεια του πίνακα της σελίδας 42.

Κριτήριο I
Σύμφωνα με τον αριθμό των ατόμων. Ο πίνακας αναφέρει ότι απαιτούνται 40m ³ /h για κάθε άτομο με κανονική φυσική δραστηριότητα και καπνίζοντες. Στον ίδιο πίνακα επιβεβαιώνεται η ποσότητα των 40m ³ /h για κάθε άτομο σε χώρους που επιτρέπεται το κάπνισμα.
Επομένως:
Ποσότητα αέρα = 200 άτομα x 40m ³ /h ανά άτομο = 200 x 40 = 8000m ³ /h

Κριτήριο II
Σύμφωνα με τον αριθμό των απαιτούμενων ωριαίων αλλαγών του αέρα. Ο όγκος της αίθουσας είναι 25 x 10 x 4 = 1000 m ³ . Σύμφωνα με τον πίνακα απαιτούνται 10 αλλαγές του αέρα ανά ώρα, για τα εστιατόρια
Επομένως:
Ποσότητα αέρα = 1000m ³ 10 αλλαγές = = 10.000 m ³ /h.

Η απάντηση μας είναι: Σύμφωνα με το πρώτο κριτήριο απαιτούνται 8000m³/h. Σύμφωνα με το δεύτερο κριτήριο απαιτούνται 10.000m³/h. Επιλέγουμε την πιο μεγάλη ποσότητα, δηλαδή τα 10.000m³/h. Αυτή είναι η παροχή αέρα, ή ικανότητα του συστήματος.

6. Τα φίλτρα του ατμοσφαιρικού αέρα

Ο ατμοσφαιρικός αέρας που διοχετεύεται μέσα στους κλειστούς χώρους με το σύστημα αερισμού, πρέπει να είναι καθαρός στις πιο πολλές περιπτώσεις. Όταν απαιτείται καθαρισμός, αυτός γίνεται με πέρασμα του αέρα μέσα από φίλτρα, που κατακρατούν διάφορες ακαθαρσίες και σωματίδια που αιωρούνται στον αέρα, όπως σκόνη, καπνοί, οσμές, μικρόβια κ.α. Υπάρχουν διάφορων ειδών φίλτρα και μπορούν να διαιρεθούν σε τρεις μεγάλες κατηγορίες που είναι:

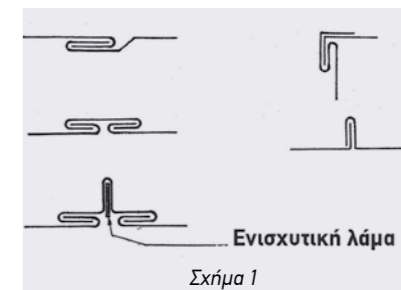
α/ Τα μηχανικά φίλτρα που έχουν στοιχείο από υαλοβάμβακα, πετροβάμβακα, σκωριοβάμβακα, συρμάτινο πλέγμα ή ύφασμα. Τα φίλτρα αυτά κατακρατούν τα πιο πολλά σωματίδια που αιωρούνται στον αέρα και τη σκόνη.

β/ Τα φίλτρα ενεργού άνθρακα που συγκρατούν οσμές και καπνούς. Το στοιχείο τους είναι πλάκες πορώδεις από ενεργό άνθρακα (activated carbon)

γ/ Τα ηλεκτροστατικά φίλτρα που συγκρατούν τις πιο πολλές ακαθαρσίες του αέρα που αναφέρθηκαν στις προηγούμενες παραγράφους (α) και (β) και επί πλέον συγκρατούν μικροοργανισμούς και μικρόβια προστατεύοντας έτσι τους ανθρώπους ακόμη και από μολυσματικές νόσους, βρογχίτιδες, άσθμα και άλλες αλλεργικές παθήσεις. Συνηθισμένη είναι και η περίπτωση κατά την οποία χρησιμοποιούνται δύο ή και τρία είδη φίλτρων στο ίδιο σύστημα αερισμού. Τότε εκμεταλλευόμαστε τα πλεονεκτήματα του κάθε τύπου, για το πιο ευνοϊκό αποτέλεσμα.

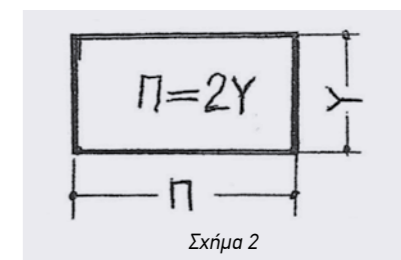
7. Αεραγωγοί

Η μεταφορά του απαιτούμενου αέρα για τον αερισμό ενός χώρου, γίνεται με τους γνωστούς μας αεραγωγούς, που μπορεί να είναι μεταλλικοί ή από συνθετικά υλικά, συνήθως σε εύκαμπτη μορφή. Οι μεταλλικοί αεραγωγοί κατασκευάζονται από γαλβανισμένη λαμαρίνα και για ειδικές περιπτώσεις από ανοξείδωτα φύλλα. Ύστερα από τη διαμόρφωσή τους "κλείνονται" συνήθως με έναν από τους τρόπους που φαίνονται στο σχήμα 1.



Σχήμα 1

Οι μεταλλικοί αεραγωγοί κατασκευάζονται συνήθως σε κυκλική, τετραγωνική ή ορθογωνική διατομή. Οι αεραγωγοί με κυκλική διατομή εξασφαλίζουν ομαλή ροή του αέρα, χωρίς περιδινήσεις και στροβιλισμούς, γι αυτό έχουν μεγάλη απόδοση. Οι αεραγωγοί με τετραγωνική ή ορθογωνική διατομή έχουν πιο μικρή απόδοση, αλλά παρέχουν μεγάλη ευκολία στη χρήση και στη στήριξη μέσα στους χώρους των κτηρίων. Πρέπει πάντως να ξεκαθαρίσουμε, ότι ανάμεσα στους αεραγωγούς με ορθογωνική διατομή πλεονεκτούν εκείνοι που έχουν αναλογία πλάτους - ύψους 2:1, όπως το παρακάτω σκαρίφημα, δηλαδή το σχήμα 2 πλάτος Π της διατομής είναι διπλάσιο του ύψους Υ.



Σχήμα 2

Έχει βρεθεί πειραματικά, ότι αυτή η αναλογία δίνει σχετικά πιο ομαλή ροή του αέρα. Για την κατασκευή τους χρησιμοποιείται γαλβανισμένη λαμαρίνα με πάχος που ποικίλουν ανάλογα με το μέγεθος του αεραγωγού. Πρέπει να σημειωθεί, ότι μέσα στους αεραγωγούς δεν αντιμετωπίζονται μεγάλες πιέσεις αέρα, τέτοιες που να δικαιολογούν χρησιμοποίηση λαμαρίνας μεγάλου πάχους. Αποκλειστικό κριτήριο είναι ο περιορισμός των παλμών και των κραδασμών των τοιχωμάτων του αεραγωγού, ώστε να περιορίζονται ή να μηδενίζονται οι θόρυβοι κατά τη λειτουργία. Ο πίνακας δίνει το πάχος της λαμαρίνας, ανάλογα με το μέγεθος της διατομής του αεραγωγού.

Πίνακας 2

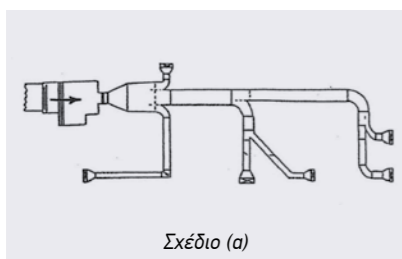
Διατομή του αεραγωγού cm ²	Διάμετρος Ø κυκλικής διατομής cm	Διαστάσεις ορθογωνικής διατομής cmxcm	Πάχος λαμαρίνας mm
μέχρι 700	μέχρι 30	μέχρι 20x35	0,45
700-1250	30-40	μέχρι 25x50	0,50
1250-1950	40-50	μέχρι 30x65	0,60
1950-3850	50-70	μέχρι 45x85	0,70
3850-5000	70-80	μέχρι 50x100	0,80
5000-6400	80-90	μέχρι 60x105*	0,90
6400-7850	90-100	μέχρι 65x120*	1,00

*Αεραγωγοί με ενισχυτικές διαμορφώσεις της λαμαρίνας

Οι αεραγωγοί πρέπει να είναι στεγανοί. Οι κανονισμοί προδιαγράφουν σαν μέγιστη απώλεια το 5% της ποσότητας του αέρα, για ολόκληρο το δίκτυο. Για να βρísκεται η απώλεια μέσα στα προδιαγραφόμενα όρια απαιτείται σχολαστικότητα, τόσο στο στάδιο της κατασκευής, όσο και στο στάδιο της εγκατάστασης. Οι εύκαμπτοι αεραγωγοί κατασκευάζονται από συνθετικά υλικά σε κυκλική μόνο διατομή, με μόνωση ή χωρίς μόνωση. Αυτοί αποτελούν μια εύκολη και οικονομική λύση εγκατάστασης.

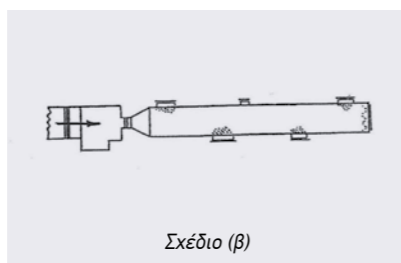
Συστήματα εγκατάστασης των αεραγωγών

Στο σύστημα (α) χρησιμοποιείται ένας κεντρικός αεραγωγός, από τον οποίο ξεκινούν οι κλάδοι διανομής. Σε κάθε διακλάδωση πρέπει να χρησιμοποιείται τάμπερ για τη σωστή ρύθμιση της ροής του αέρα.



Σχέδιο (α)

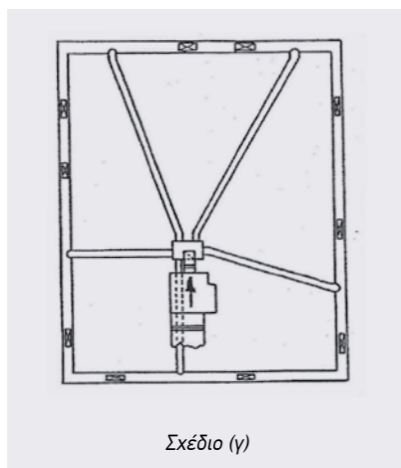
Στο σύστημα (β) χρησιμοποιείται ουσιαστικά μόνο ο κύριος αεραγωγός. Η διανομή του αέρα γίνεται από τα στόμια εξόδου.



Σχέδιο (β)

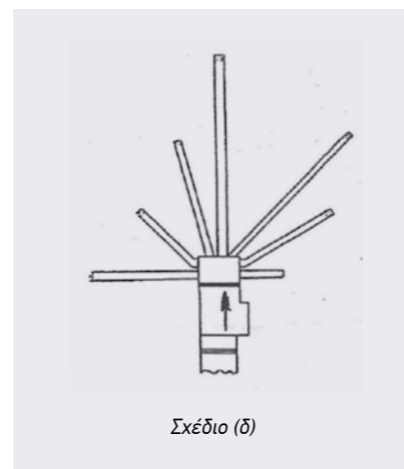
Τα χρησιμοποιούμενα ρυθμιστικά τάμπερ κατασκευάζονται από λαμαρίνα πάχους 1,5 – 2mm με εξωτερική ρύθμιση και τόξο λειτουργίας που δείχνει την ανοιχτή και την κλειστή θέση.

Στο σύστημα εγκατάστασης (γ) οι κλάδοι διανομής του αέρα τοποθετούνται στο χώρο περιμετρικά και κάθε τμήμα του περιμετρικού κλάδου τροφοδοτείται με αέρα με μεταλλικό ή με εύκαμπτο αεραγωγό.



Σχέδιο (γ)

Στο σύστημα εγκατάστασης (δ) δεν χρησιμοποιείται ουσιαστικά κεντρικός αεραγωγός, αλλά μόνο κλάδοι διανομής, που ξεκινούν από ένα κιβώτιο κοντά στον ανεμιστήρα και καταλήγουν στο στόμιο διανομής. Το σύστημα αυτό (αλλά και το γ) χρησιμοποιούνται εκτεταμένα με τους εύκαμπτους συνθετικούς αεραγωγούς.



Σχέδιο (δ)

8. Ροή του αέρα μέσα σε αεραγωγούς

Για να υπάρχει ροή αέρα μέσα σε ένα αεραγωγό, πρέπει να υπάρχει μια διαφορά πίεσης ανάμεσα στην είσοδο και την έξοδο. Πρέπει να υπάρχει μια πίεση ροής, που την εξασφαλίζει ο ανεμιστήρας του συστήματος.

Πίεση ροής του αέρα.

Στατική – Δυναμική και Ολική Πίεση

Όταν ο αέρας κινείται μέσα σε ένα αεραγωγό, διακρίνουμε τρεις πιέσεις:

- Τη στατική ή μανομετρική
- Τη δυναμική και
- Την ολική πίεση, που είναι το άθροισμα των δύο προηγούμενων, δηλαδή της στατικής και της δυναμικής που είναι η πίεση κατάθλιψης του ανεμιστήρα.

(Συνέχεια στο επόμενο τεύχος)

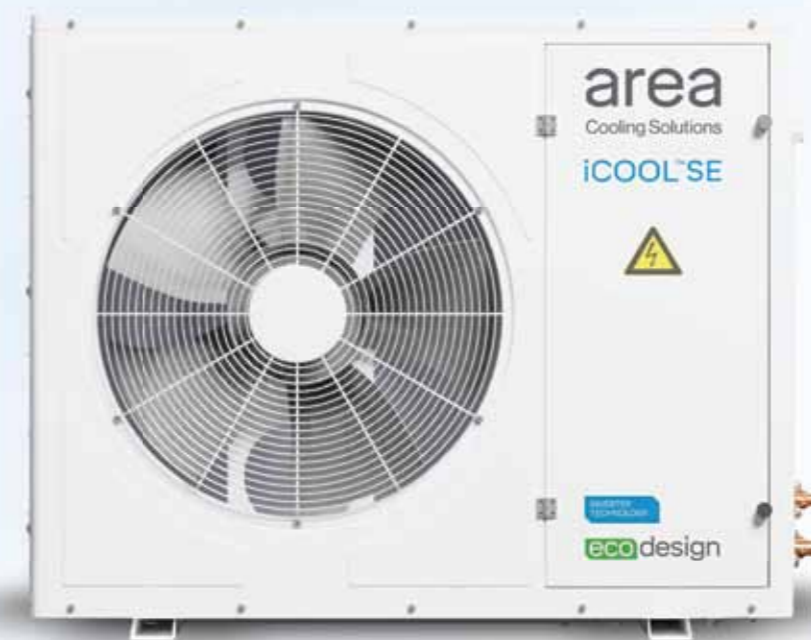


ΓΡΑΦΕΙ
Ο ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΜΕΝΕΓΑΧΗΣ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ



FRIGOKLIMA A.E.B.E

ΑΘΑΝΑΣΙΑΔΗΣ Α.Ε.



area
Cooling Solutions



iCOOL SE, Inverter technology at the cost of on-off

Γνωρίστε την νέα πρωτοποριακή σειρά Inverter μηχανημάτων της, iCOOL SE, για λειτουργία σε μονοφασικά δίκτυα 220 Volt. Με τεχνολογία FULL BLDC και εύκολη «plug and play» τοποθέτηση, με απλή και γρήγορη διαδικασία ρύθμισης του inverter, δίνεται πλέον η δυνατότητα εύκολης αναβάθμισης οποιουδήποτε απαρχαιωμένου συστήματος ψύξης από απλό ON-OFF σε ένα μοντέρνο, αθόρυβο και ενεργειακά αποδοτικό σύστημα με inverter.

Η **εξοικονόμηση ενέργειας μπορεί να φτάσει μέχρι και το 35%** σε σύγκριση με απλά on-off μηχανήματα.

Υποστηρίζει μέχρι και τρεις εξατμιστές, εξασφαλίζοντας εκτός των άλλων, **αθόρυβη λειτουργία (42,5dBa@10m)** και **καλύτερες συνθήκες συντήρησης των προϊόντων**, λόγω της μεταβαλλόμενης απόδοσής του.

Ερχόμενοι στο κόστος κτήσης του, θα δούμε πως η τιμή του πλησιάζει την τιμή αγοράς ενός απλού ON-OFF εγκιβωτισμένου μηχανήματος, το δε επιπλέον κόστος που θα χρειαστεί να καταβάλει ο τελικός χρήστης, θα το

αποσβέσει μέσα στους επόμενους λίγους μήνες, λόγω του πολύ μειωμένου κόστους λειτουργίας του.

Η **AREA** έχει διαθέσιμο ένα online εργαλείο υπολογισμού του χρόνου απόσβεσης του κόστους του μηχανήματος, δίνοντας την δυνατότητα στον καθένα, να συγκρίνει το κόστος λειτουργίας ενός **INVERTER iCOOL SE** με όλα τα ανταγωνιστικά ON-OFF

Η σύγκριση γίνεται αντικειμενικά με την χρήση του SEPR (Seasonal Energy Performance Ratio).

Τα μηχανήματα της σειράς iCOOL SE, διατίθενται σε τρεις εκδόσεις,

μόνο για συνθήκες συντήρησης, σε ονομαστικές* αποδόσεις των 2,5 -4,5 & 6,5 KW, ενώ η γκάμα αναμένεται να επεκταθεί το προσεχές μέλλον.

* απόδοση υπολογισμένη με χρήση R449a σε Tenv -10°C Tamb 32°C Τα μηχανήματα μπορούν να λειτουργήσουν με διάφορα ψυκτικά υγρά, όπως R449a, R134a, R448a, R513a



Σκανάρετε εδώ για να δείτε το εργαλείο υπολογισμού απόσβεσης

ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΨΥΞΕΩΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

ΨΥΚΤΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ • ΕΡΓΑΛΕΙΑ • ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ • ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ • ΑΝΑΛΩΣΙΜΑ

Λένορμαν 64, 104 44 Αθήνα, τηλ.: 210 51 44 859, 210 51 43 883, 210 51 42 102, fax: 210 51 42 426, email: sales@frigoklima.gr, www.frigoklima.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

Ρωτάτε Απαντάμε

Ερώτηση:

Σε αυτόνομο ψυγείο συντήρησης που λειτουργεί με ψυκτικό μέσο R404A ο ιδιοκτήτης αναφέρει ότι δεν μπορεί να φτάσει την επιθυμητή θερμοκρασία. Οι μετρήσεις από την εγκατάσταση είναι:

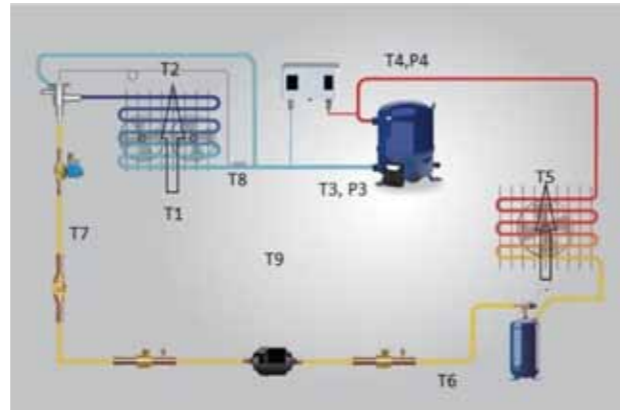
- Θερμοκρασία αέρα εισόδου στο στοιχείο: T1=11,1°C
- Θερμοκρασία αέρα εξόδου στο στοιχείο: T2=8,9°C
- Θερμοκρασία στο πουράκι της βαλβίδας: T8=3,9°C
- Πίεση αναρρόφησης: P3=5,8 bar
- Πίεση συμπύκνωσης: P4=19,3 bar
- Θερμοκρασία υγράς: T6=44,4°C
- Θερμοκρασία κατάθλιψης: T4=91°C
- Θερμοκρασία πριν την εκτονωτική: T7= 44,4°C
- Θερμοκρασία αέρα πριν τον συμπυκνωτή: T9= 32,2°C
- Θερμοκρασία αέρα μετά τον συμπυκνωτή: T5= 36,7°C
- Θερμοκρασία αναρρόφησης: T3= 3,9°C
- Η αμπερομέτρηση έδειξε υψηλή τιμή.

Τι πρόβλημα υπάρχει;

Απάντηση:

Η πίεση αναρρόφησης είναι 5,8 bar που για το R404A αντιστοιχεί σε θερμοκρασία dew point 4,04°C. Αφού η θερμοκρασία στο πουράκι της βαλβίδας είναι 3,9°C σημαίνει ότι το σύστημα δουλεύει με υπερθέρμανση 0,14°C, τιμή πολύ χαμηλή. Επιπλέον η πίεση συμπύκνωσης είναι 19,3 bar που αντιστοιχεί σε θερμοκρασία bubble point 44,4°C. Η θερμοκρασία υγράς είναι 44,4°C, άρα παρατηρούμε ότι το σύστημα έχει μηδενική υπόψυξη. Από τις μετρήσεις φαίνεται ότι η πίεση αναρρόφησης και η πίεση συμπύκνωσης είναι υψηλές. Επίσης η θερμοκρασία κατάθλιψης είναι υψηλή.

Το πρόβλημα που μπορεί να προκαλέσει όλα αυτά ταυτόχρονα είναι η χαλάρωση της επαφής του βολβού της βαλβίδας. Η δύναμη που ανοίγει μία θερμοστατική εκτονωτική



κή βαλβίδα είναι η πίεση από τον βολβό της εκτονωτικής. Αν ο βολβός δεν έχει καλή επαφή με τον σωλήνα, σημαίνει ότι είναι εκτεθειμένος στον αέρα του θαλάμου ο οποίος είναι θερμότερος από την γραμμή αναρρόφησης. Αυτό σημαίνει ότι η εκτονωτική βαλβίδα ανοίγει περισσότερο από ότι θα έπρεπε με αποτέλεσμα να υπερπληρώνει τον εξατμιστή με ψυκτικό ρευστό στην προσπάθειά της να μειώσει αυτό που «βλέπει» σαν υψηλή υπερθέρμανση. Αυτό εξηγεί την πολύ χαμηλή υπερθέρμανση. Επιπλέον καθώς η ποσότητα ψυκτικού ρευστού είναι μεγαλύτερη το σύστημα οδηγείται σε υψηλότερη πίεση αναρρόφησης. Με τη σειρά της η υψηλή πίεση αναρρόφησης οδηγεί και σε υψηλότερη πίεση συμπύκνωσης. Το γεγονός ότι η εκτονωτική βαλβίδα είναι περισσότερη ανοικτή από ότι θα έπρεπε επιτρέπει μεγαλύτερη ποσότητα ψυκτικού ρευστού να διέρχεται έχει ως συνέπεια και το «άδειασμα» του συμπυκνωτή. Αφού δεν μένει υγρό στον συμπυκνωτή δεν έχει την δυνατότητα να υποψυχθεί και αυτός είναι ο λόγος που μετράμε μηδενική υπόψυξη. Τέλος καθώς μεγαλύτερη ποσότητα ψυκτικού ρευστού φθάνει στον συμπιεστή, σημαίνει ότι ο συμπιεστής έχει περισσότερο έργο, κάτι που εξηγεί την υψηλή τιμή αμπερομέτρησης. Στην πραγματικότητα είναι πολύ ευκολότερο να εντοπιστεί η βλάβη εντοπίζοντας το χαλαρό πουράκι της εκτονωτικής βαλβίδας παρά με όλα αυτά τα συμπτώματα. Ωστόσο είναι σημαντικό να μπορούμε να καταλάβουμε τα συμπτώματα που μπορεί να προκαλέσει η κακή τοποθέτηση στο πουράκι της εκτονωτικής βαλβίδας.

Την απάντηση επιμελήθηκε
ο κύριος ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΔΑΛΑΒΟΥΡΑΣ



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

Χρήστος Βλαχόπουλος

Σε αυτό το τεύχος έχουμε την ευκαιρία να σας παρουσιάσουμε τον Αντιπρόσωπο του Σωματείου Αδειούχων Επαγγελματιοβιοτεχνών Ψυκτικών και Κλιματιστικών Εγκαταστάσεων Κέρκυρας στην Ο.Ψ.Ε., κο Χρήστο Βλαχόπουλο, και να μάθουμε τις σκέψεις του και τις προσπάθειες του Σωματείου, ώστε να αναβαθμιστούν οι επαγγελματίες που απασχολούνται με την ψύξη και τον κλιματισμό και ο κλάδος γενικότερα.

Συνέντευξη στην Όλγα Βρυώνη

Κε Βλαχόπουλε, θέλω να σας ευχαριστήσω για τη συνέντευξη που δεχθήκατε να μας παραχωρήσετε και έτσι μας δίνετε την ευκαιρία να σας γνωρίσουμε εμείς και το αναγνωστικό μας κοινό.

Κυρία Βρυώνη, θέλω να σας ευχαριστήσω με τη σειρά μου για την ευκαιρία που δίνετε στο Σωματείο Ψυκτικών Κέρκυρας και σε εμένα προσωπικά να αναδείξουμε με αυτή τη συνέντευξη, σε ένα κλαδικό περιοδικό τόσο χρήσιμο και απαραίτητο, τα επαγγελματικά προβλήματα και θέματα που αντιμετωπίζουμε στο νησί μας, αλλά και σε ολόκληρη τη χώρα.

Είχαμε την ευκαιρία να σας ακούσουμε στην Γ.Σ. της Ο.Ψ.Ε. στην Βέροια, όπου αναφερθήκατε στις αποφάσεις που πήρε η Γ.Σ. του Σωματείου σας και θέλουμε να μας αναφέρετε τους βασικούς άξονες αυτών.

Οι άξονες που κινείται το Σωματείο μας είναι δύο.

Ο πρώτος έχει να κάνει με την προσπάθεια εφαρμογής της νομοθεσίας και τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουμε λόγω της δυσλειτουργίας των κρατικών υπηρεσιών, και ο δεύτερος αφορά στην αντιμετώπιση από το κράτος της επαγγελματικής ομάδας των αυτοαπασχολούμενων τεχνικών ειδικότητας "εργασιών ψύξης και κλιματισμού".

Είναι σημαντικό να αναφέρω ότι πριν από μια δεκαετία το Σωματείο μας αριθμούσε περί τα εξήντα πέντε μέλη με αυξητική τάση, ένδειξη μιας υγιούς συμπεριφοράς και επικοινωνίας μεταξύ των επαγγελματιών ψυκτικών, όμως, λόγω των προβλημάτων που αντιμετωπίσαμε τα τελευταία χρόνια, τα μέλη μας είναι πλέον σαράντα πέντε.

Όλα τα μέλη είμαστε, σύμφωνα με την ισχύουσα ελληνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία, σε συνεχή και αδιάλειπτη προσπάθεια να παρακολουθούμε και να ενσωματώνουμε τους νέους νόμους και διατάξεις που έχουν σχέση με το επάγγελμά μας, να εκσυγχρονίζουμε τα συνεργεία μας και να εκπαιδευόμαστε, με στόχο την ποιοτική παροχή εργασιών ψύξης και κλιματισμού στους πελάτες μας.

Σε ότι αφορά τον πρώτο άξονα, όσες προσπάθειες κι αν κάναμε να λειτουργήσουμε όπως προβλέπει η νομοθεσία, όσο και αν πιέσαμε τις αρμόδιες υπηρεσίες, όσο κι αν πληροφόρησαμε τους πελάτες μας, σχεδόν τίποτα δεν άλλαξε. Η υποχρέωση της Πολιτείας για συχνούς και στοχευμένους ελέγχους αντιποίησης εργασίας, εφαρμογή και τήρηση της νομοθεσίας περί πώλησης και χρήσης ψυκτικών ρευστών, ελέγχους σε εργολαβίες με αντικείμενο ψύξης - κλιματισμού και εάν εκτελούνται από συνεργεία αποτελούμενα από αδειούχους - πιστοποιημένους τεχνικούς ψυκτικούς, σκοντάφτει στη δυσλειτουργία των κρατικών υπηρεσιών.



ΚΑΛΩ ΤΟΥΣ ΣΥΝΑΔΕΛΦΟΥΣ ΜΟΥ ΝΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΟΥΝ ΚΑΙ ΝΑ ΑΚΟΛΟΥΘΟΥΝ ΤΙΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΤΟΥ Δ.Σ., ΝΑ ΚΑΤΑΘΕΤΟΥΝ ΤΙΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥΣ ΓΙΑ ΝΑ ΓΙΝΕΤΑΙ ΔΙΑΛΟΓΟΣ ΕΠ' ΑΥΤΩΝ ΚΑΙ ΝΑ ΒΡΙΣΚΟΝΤΑΙ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ.

Οι πελάτες μας είναι καλά πληροφορημένοι, τόσο από εμάς όσο και από τα συνδικαλιστικά τους όργανα και τους λογιστές τους, αναφερόμαστε σε συγκεκριμένη νομοθεσία με την οποία πρέπει να εναρμονιστούν, όπως και για τα πρόστιμα που θα τους επιβληθούν στην αντίθετη περίπτωση. Παρ' όλα αυτά, η έλλειψη ελέγχων από τις κρατικές υπηρεσίες τούς επιτρέπει να λαμβάνουν, στα ψυκτικά και κλιματιστικά μηχανήματα και τις εγκαταστάσεις τους, υπηρεσίες από τεχνικούς που αντιποιούνται το επάγγελμά μας.

Πώς μπορεί να προστατευτεί το επάγγελμα του Ψυκτικού από την παράνομη δραστηριοποίηση και την αντιποίηση του επαγγέλματος, από τους μη διαθέτοντες την επαγγελματική ικανότητα που απαιτείται;

Η προστασία του επαγγέλματος του Τεχνικού Ψυκτικού εξαρτάται από την εφαρμογή του Π.Δ 1/2013 και της συναφούς νομοθεσίας.

Οι κρατικές υπηρεσίες πρέπει να κάνουν τους ελέγχους που απαιτούνται, για να ελαχιστοποιήσουν την παραβατικότητα και να μην χρειάζεται να ασκήσουμε πιέσεις για να ενεργοποιηθούν. Το Σωματείο δεν μπορεί και δεν θέλει να αναλάβει τον ρόλο της υπηρεσίας και να τους υποδεικνύει την παράβαση και τον παρανομούμενο, γιατί θεωρούμε ότι κάτι τέτοιο μας βρίσκει όλους αντίθετους.

Δράττομαι της ευκαιρίας που μου δίνεται για να γνωστοποιήσω ότι το Σωμα-

τείο αντιμετωπίζει δυσκολίες στη δικαστική διαμάχη που βρίσκεται σε εξέλιξη εδώ και μία πενταετία, με μη αδειούχο τεχνικό, ο οποίος συνεχίζει να εργάζεται κανονικά γιατί δεν έχει εκδοθεί ακόμα οριστική δικαστική απόφαση. Η δικαστική διαμάχη, που επιπροσθέτως είναι πολύ δαπανηρή για το Σωματείο μας, στην εξέλιξή της έχει φτάσει στα ευρωπαϊκά δικαστήρια και στα ιδιαίτερα γραφεία του πρωθυπουργού και των αρμόδιων υπουργών και ελπίζουμε να μην έχει αρνητική κατάληξη για τον κλάδο μας.

Σήμερα ο Τεχνικός Ψυκτικός πρέπει να εφαρμόσει την πολύπλοκη νομοθεσία που κατοχυρώνει τα επαγγελματικά του δικαιώματα και χρειάζεται την πλήρη στήριξη των Δημόσιων Υπηρεσιών, που είναι υπεύθυνες για την εφαρμογή των νόμων.

Ο δεύτερος άξονας αναφέρεται στην αντιμετώπιση από το κράτος της επαγγελματικής σας ομάδας, μπορείτε να αναφερθείτε πιο επισταμένα επ' αυτού;

Ο αυτοαπασχολούμενος τεχνικός είναι μια ιδιαίτερη κατηγορία, με συγκεκριμένη ικανότητα παραγωγής έργου και συγκεκριμένο πεδίο εργασίας και δεν αξιολογείται σωστά από τα οικονομικά επιτελεία, διαχρονικά.

Η οικονομική νομοθεσία μάς υποχρεώνει να καταβάλουμε ποσά σε φόρους που είναι σε αντίθεση με το ύψος των εισοδημάτων μας και η αντίφαση είναι

ότι μας αντιλαμβάνονται σαν επιχειρήσεις αλλά δεν λειτουργούμε σαν τέτοιες. Οι ελεύθεροι επαγγελματίες είναι αυτοαπασχολούμενοι που κινούνται ανάμεσα στο υπαλληλικό προσωπικό, που έχει συγκεκριμένο εργασιακό πλαίσιο και εισόδημα, και του επιχειρηματία, που έχει τη δυνατότητα να επιχειρήσει σε όποιο τομέα και ειδικότητα θέλει και μπορεί.

Επί σειρά ετών, εγώ υπολογίζω τριάντα με σαράντα, ξεκίνησε να οριοθετείται το πλαίσιο του αυτοαπασχολούμενου, που σήμερα έχει αυτή τη μορφή και μας δημιουργεί πολλά προβλήματα. Θα περίμενε κανείς ότι για τους αυτοαπασχολούμενους θα υπήρχε συσχετισμός εργασίας και εισοδήματος πιο αντιπροσωπευτικός, κάτι όμως που δεν συμβαίνει έως σήμερα.

Αποτέλεσμα αυτής της κατάστασης είναι οι περισσότεροι από εμάς να οφείλουμε στο δημόσιο και στα ασφαλιστικά ταμεία, γιατί επιχειρούμε σε ένα περιβάλλον χωρίς σωστές βάσεις και χωρίς πρόσβαση σε χρηματοδοτικά εργαλεία, εισπράττοντας παράλληλα την αρνητική κριτική του καταναλωτικού κοινού.

Τα νέα φορολογικά μέτρα αφορούν τους ελεύθερους επαγγελματίες του κλάδου σας, θα υπάρξουν οικονομικές επιπτώσεις από αυτά και πώς σκέφτεστε να τα αντιμετωπίσετε;

Σίγουρα θα υπάρξουν αρνητικές επιπτώσεις, αφού είναι ένας ακόμα φορολογικός νόμος που δεν περιλαμβάνει





Παρακολούθηση συνεδρίου από τα μέλη του Σωματείου



Ο Πρόεδρος του Σωματείου κος Μιχάλης Μοναστηριώτης, με τον κ. Βλαχόπουλο

κανένα απολύτως αναπτυξιακό στοιχείο και εφαρμόζεται άμεσα, πρωτοτυπία που ξεπέρασε κάθε προηγούμενο στην ελληνική επικράτεια. Ο οριζόντιος προσδιορισμός του εισοδήματος είναι άδικος και αιφνιδιάζει τους αυτοαπασχολούμενους στον προγραμματισμό τους.

Απαντώντας στο δεύτερο σκέλος της ερώτησής σας, δεν έχω να σας παρουσιάσω συγκεκριμένη τακτική, αφού ο κάθε συνάδελφος θα χρησιμοποιήσει αυτή που θα τον εξυπηρετεί, σίγουρα οι σχετιζόμενες με την ειδικότητάς μας κρατικές υπηρεσίες, εάν κάνουν καλύτερα τη δουλειά τους, θα παίξουν θετικό ρόλο για να ανεβάσουμε τα έσοδά μας και να φορολογηθούμε αναλογικότερα και δικαιότερα.

Στην ανακοίνωση που εκδόθηκε μετά το τέλος της Γ.Σ. αναφέρεται ότι στο Π.Δ. 1/2013 διαφαίνεται το ενδεχόμενο ανάκλησης της άδειας εξασκήσεως του επαγγέλματος, μπορείτε να μας αιτιολογήσετε αυτή την αναφορά;

Στο νέο Π.Δ. περιγράφεται η διαδικασία και τα δικαιολογητικά που απαιτούνται για να μπορέσει ο Τεχνικός Ψυκτικός να θεωρήσει την άδεια εξασκήσεως επαγγέλματος, με βασικό κριτήριο το εισόδημά του.

Σε κανένα άρθρο δεν περιγράφεται τι γίνεται στην περίπτωση που ο συνάδελφος θέσει τη δραστηριότητά του σε αδράνεια για κάποιο σοβαρό οικο-

γενειακό λόγο, εάν ενσκήψει κάποιο πρόβλημα με την υγεία του, ή λόγω του ότι δραστηριοποιείται σε περιοχή που ο πληθυσμός της είναι μικρός και δεν έχει τη δυνατότητα να καλύψει το εισόδημα που απαιτείται από τη διάταξη. Οι τοπικές Περιφερειακές Υπηρεσίες δεν μας παρέχουν σχετική ενημέρωση όταν ερωτώνται επ' αυτού, οπότε το συμπέρασμα που βγάζουμε είναι ότι ανακαλείται η άδεια.

Σε κανένα σημείο, επίσης, δεν αναφέρεται πως ο επαγγελματίας που απέκτησε την άδειά του με βασικό κριτήριο την προϋπηρεσία του, βάσει του προηγούμενου Π.Δ. 87/1996, εάν την απολέσει, βάσει των διατάξεων του νέου Π.Δ., πώς θα την επανακτήσει.

Οι επαγγελματίες του κλάδου έχουν πρόσβαση στην κρατική χρηματοδότηση, προκειμένου να έχουν τη δυνατότητα να δημιουργήσουν τις προϋποθέσεις αξιοπρεπούς επαγγελματικής παρουσίας;

Οι επαγγελματίες του κλάδου ξεκινούν την προσπάθειά τους με ίδιες δυνάμεις και μοναδικό εφόδιο τις γνώσεις τους. Ποτέ δεν έτυχαν στήριξης κρατικής χρηματοδότησης, όπως δεν είχαν και κάποιον ειδικό για να τους συμβουλευτεί και να τους καθοδηγήσει, προκειμένου να οικοδομήσουν σε σταθερές βάσεις την προσπάθειά τους.

Καθοριστικό στη σωστή λειτουργία και ανάπτυξη της επαγγελματικής

δραστηριότητας του αυτοαπασχολούμενου θα έπαιζε η δυνατότητα στήριξης με κρατική χρηματοδότηση και επιτήρηση τα πρώτα χρόνια, για τη δημιουργία ικανού κεφαλαίου, την καθοδήγηση του σε εργασιακά θέματα κρίσιμα και χρήσιμα, τόσο για τον ίδιο όσο και για τη μείωση της ανεργίας.

Ποια είναι η θέση σας σχετικά με την τεχνική εκπαίδευση στην Ελλάδα και πώς έχετε σκοπό να αντιμετωπίσετε την έλλειψη προσωπικού στον κλάδο;

Η τεχνική εκπαίδευση τα τελευταία χρόνια έχει κάνει πολλά βήματα πρόοδου, βλέπουμε με ικανοποίηση το τεχνικό εκπαιδευτήριο του νομού μας να έχει εξοπλιστεί με υλικά και μηχανήματα που καλύπτουν μεγάλο μέρος από τις εργασίες ψύξης και κλιματισμού. Το πρόβλημα που υπάρχει στην έλλειψη τεχνικού ειδικευμένου προσωπικού στον νομό μας, αλλά και στην υπόλοιπη Ελλάδα, είναι σύνθετο, πολύπλοκο και δεν έχει εύκολη λύση.

Η τελευταία δεκαετία συνέβαλε πολύ στην αποδιοργάνωση των εργασιακών σχέσεων και η ανύπαρκτη σύνδεση της εκπαίδευσης με την αγορά εργασίας μεγιστοποιεί το πρόβλημα.

Ο κρατικός σχεδιασμός πρέπει να επικεντρωθεί σε συσχέτιση της εκπαίδευσης με τις ανάγκες των τοπικών κοινωνιών και να δίνει κίνητρα στους επαγγελματίες και στις μικρές επιχειρήσεις ώστε να απορροφούν



τους αποφοίτους με καλές αμοιβές. Εν κατακλείδι, ο καλά αμειβόμενος βοηθός δεν καταφεύγει σε περιστασιακές και εποχικές εργασίες, που σε συνδυασμό με διάφορα επιδόματα να δημιουργεί στρατιές ανειδίκευτων χωρίς εργασιακό μέλλον.

Ποια είναι τα κρατικά κίνητρα που θα βοηθούσαν στην ανάπτυξη νέων τεχνολογιών ψύξης και πώς θα μπορούσαν να βοηθηθούν οι τεχνικοί να τις εφαρμόσουν;

Είμαστε μια μικρή χώρα και πρέπει να ανταγωνιστούμε γιγάντιους κατασκευαστές μηχανημάτων ψύξης και κλιματισμού.

Η ενίσχυση των μικρών βιοτεχνιών που θα κατασκευάζουν τμήματα μηχανημάτων, ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά εξαρτήματα θα προσδώσει ισχυρή τεχνογνωσία, με κύριο μελλοντικό στόχο τη μελέτη, κατασκευή και εξαγωγή εγχώριων ποιοτικών συστημάτων και τη δημιουργία νέων βελτιωμένων λογισμικών για κάθε εφαρμογή ψύξης και κλιματισμού.

Θα μπορούσε ο σχεδιασμός να περιλαμβάνει τους αυτοαπασχολούμενους τεχνικούς και τις μικρές ατομικές επιχειρήσεις, μέχρι τρία-τέσσερα άτομα, που λειτουργούν όπως προαναφέραμε στον ενδιάμεσο χώρο του υπάλληλου και του επιχειρηματία, για να προσφέρουν πολύτιμες και εξειδικευμένες τεχνικές υπηρεσίες με πιο ευέλικτα συνεργεία.

Η απόφαση της Γ.Σ. για αποχή των μελών του Σωματείου σας από εργασίες ψύξης και κλιματισμού ποιους αφορά και ποιοι εξαιρούνται;

Η ετήσια Τακτική Γενική Συνέλευση του Σωματείου μας τον Νοέμβριο του 2023 συνέπεσε με την εξαγγελία του νέου φορολογικού νομοσχεδίου για τους αυτοαπασχολούμενους και ελευθέρους επαγγελματίες.

Λαμβάνοντας υπ' όψη ότι έχει συμβεί τα τελευταία χρόνια σχετικά με τη φορολογία και το περιβάλλον εργασίας μας, λάβαμε την απόφαση να εκδηλώσουμε την αντίδραση μας σαν Σωματείο, απέχοντας από κάθε εργασία ψύξης και κλιματισμού στον Δημόσιο και ευρύτερο Δημόσιο Τομέα, Περιφέρεια, Δήμο κλπ., με εξαίρεση τον χώρο της Υγείας, δηλαδή Νοσοκομείο, Κέντρα Υγείας, Φαρμακεία Ε.Ο.Π.Υ.Υ.. Η αντίδραση αυτή στοχεύει στην κρατική διοίκηση, προκειμένου να προκαλέσουμε διάλογο για να παραθέσουμε τις απόψεις μας με επιχειρήματα.

Πώς έχετε σκοπό να παρέμβετε στα δρώμενα του κλάδου για να βοηθήσετε την Ομοσπονδία στην επίτευξη των στόχων της;

Η Ο.Ψ.Ε. ιδρύθηκε το 2000 και τα παλαιότερα μέλη της έδωσαν πολλούς αγώνες για να καταστεί υπολογίσιμη συνδικαλιστική δύναμη και να έχει τη δυνατότητα να συνδιαμορφώνει νόμους και διατάξεις που αφορούν τον

κλάδο μας. Η παρέμβαση μας θα είναι αυτή που κάθε Σωματείο είναι υποχρεωμένο να κάνει, καταθέτοντας προτάσεις, με σεβασμό, για να βοηθήσει στην επίτευξη των στόχων της.

Εσείς προσωπικά και το Δ.Σ. έχετε αναλάβει βαρύ φορτίο στους ώμους σας, τι νομίζετε ότι θα σας βοηθήσει και τι ζητάτε από τους συναδέλφους σας για να μπορέσετε να συνεχίσετε με επιτυχία τα θέματα που δρομολογείτε;

Η αποστολή του εκάστοτε Δ.Σ. Σωματείου είναι να αναλαμβάνει το φορτίο διεκπεραίωσης των προβλημάτων με το μεγαλύτερο όφελος για τα μέλη του.

Το Σωματείο μας έχει αρκετά ικανοποιητική επικοινωνία με τα μέλη του, χωρίς περιττές εντάσεις, απαραίτητο είναι να συνεχιστεί αυτό το καλό κλίμα. Καλώ τους συναδέλφους μου να παρακολουθούν και να ακολουθούν τις δράσεις του Δ.Σ., να καταθέτουν τις προτάσεις τους για να γίνεται διάλογος επ' αυτών και να βρίσκονται ικανοποιητικές λύσεις.

Η ενασχόλησή σας με τα κοινά σας επηρεάζει σε προσωπικό και επαγγελματικό επίπεδο;

Με επηρεάζει πάρα πολύ προσωπικά και επαγγελματικά, ευτυχώς όχι πολύ αρνητικά, πρέπει να βρίσκω συνέχεια χρόνο για όλες τις υποχρεώσεις και να προσπαθώ συνεχώς να αποβάλλω την αρνητική ενέργεια αυτών που δεν έχουν τη διάθεση να βοηθήσουν.

Η ενασχόλησή μου με τα κοινά μου αρέσει, έχει πολύ ενδιαφέρον να γνωρίζεις ανθρώπους και νοοτροπίες και με υγιή τρόπο να παράγεται έργο για τον συνάδελφο και συνάνθρωπο.

Σας ευχαριστώ πάρα πολύ για τη δυνατότητα που μου δώσατε να παρουσιάσω σε γενικές γραμμές τις θέσεις του Σωματείου μας. Είναι τιμή για εμένα να επικοινωνώ με όλους τους συναδέλφους μου μέσα από το περιοδικό μας.

Υγεία και κάθε επιτυχία και σε εσάς. **Κε Βλαχόπουλε θέλω να σας ευχαριστήσω για τη συνέντευξη που μας παραχωρήσατε και να ευχηθώ ότι καλύτερο και την υλοποίηση των στόχων σας.**

ΣΩΜΑΤΕΙΟ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΝΟΜΟΥ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ

Επιμορφωτικά σεμινάρια με θέμα "Εισαγωγή στα συστήματα Διοξειδίου"



Το Σωματείο Ψυκτικών Νομού Κορινθίας διοργάνωσε στις 28-29/02 & 01/03/24 επιμορφωτικά σεμινάρια με θέμα "Εισαγωγή στα συστήματα Διοξειδίου".

Τα σεμινάρια πραγματοποιήθηκαν ανά τμήματα των 8 ατόμων σε εγκατεστημένο σύστημα Transcritical-Booster εν λειτουργία. Οι επιμορφούμενοι είχαν τη δυνατότητα να κατανοήσουν πώς λειτουργεί το σύστημα και τη χρηστικότητα των εξαρτημάτων, όπως επίσης τους δόθηκε η ευκαιρία να χαράξουν τον ψυκτικό κύκλο σε διάγραμμα P-H, με δεδομένα λειτουργίας, σε πραγματικό χρόνο.

Η εγκατάσταση αφορά super market, το οποίο λειτουργεί τους τελευταίους έξι μήνες και η επιλογή του συστήματος ψύξης εξυπηρετεί τις ανάγκες για τη συντήρηση και κατάψυξη των προϊόντων, που διαθέτει για το καταναλωτικό κοινό.

Το σεμινάριο εισηγήθηκε και παρουσίασε ο κος Τάσος Παπουτσης, Μηχανολόγος Μηχανικός, Πιστοποιημένος Εκπαιδευτής Ενηλίκων, εγγεγραμμένος στα μητρώα του Ε.Ο.Π.Ε.Π., ο οποίος μας παραχώρησε το περιληπτικό κείμενο που ακολουθεί.

Ο κ. Γεώργιος Ξηρός Μηχανολόγος Μηχανικός, εκπαιδευτικός Τεχνικών Σχολών, παραβρέθηκε στα σεμινάρια και βοήθησε την άψογη εκτέλεσή τους, με τις γνώσεις του και την εκπαιδευτική εμπειρία του.

Αρχικά έγινε ιστορική αναφορά που ξεκινά το 1834 με τα φυσικά ψυκτικά ρευστά CO₂, αμμωνία και τους υδρογονάνθρακες για να ακολουθήσουν τα χημικά R12 και R502 το 1930 και το R22 το 1980 μέχρι το 1987 όπου σύμφωνα με το Πρωτόκολλο του Montreal αποφασίστηκε η απόσυρσή τους επειδή περιείχαν χλώριο που καταστρέφει το ΟΖΟΝ της ατμόσφαιρας.

Το 1990 έκαναν την εμφάνισή τους τα νέα ψυκτικά ρευστά R134a και R404A μέχρι το 1997 που το Πρωτόκολλο του Κυото έφερε την απαγόρευσή τους λόγω της συμμετοχής τους στο φαινόμενο του θερμοκηπίου και καταλήξαμε το 2014 στην συμφωνία Ευρώπης, Κίνας, Η.Π.Α. και διάφορων άλλων χωρών για επιστροφή μέχρι το 2030 στα φυσικά ρευστά σύμφωνα με τον κανονισμό 573/24.

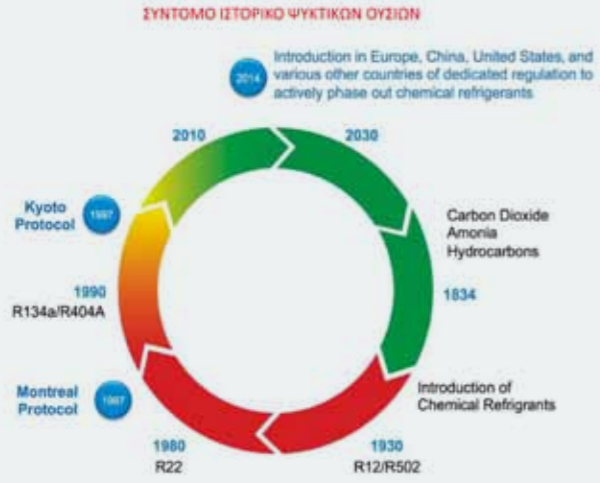
Εξετάζοντας τις κρίσιμες ιδιότητες των Φυσικών Ψυκτικών Ρευστών βλέπουμε ότι το Προπάνιο (R290) και το Ισοβουτάνιο (R600) είναι εύφλεκτα και εκρηκτικά η δε Αμμωνία και τοξική. Στον αντίποδα το CO₂ είναι μερικώς τοξικό και μη εύφλεκτο, αλλά έχει πολύ χαμηλό κρίσιμο σημείο στους 31°C που αντιστοιχεί σε 73,8 bar πίεσης.

Refrigerant	Critical temperature (°C)	Critical pressure (bar)	Global warming potential (GWP)	Global warming potential (GWP)	Flammability or toxicity	Notes
R12	112.0	40.6	10.9	10.9	A1	None
R22	96.2	49.8	181	181	A1	None
R502	78.4	58.3	0	0	A1	None
R134a	110.7	40.6	1300	1300	A1	None
R404A	110.6	40.6	3944	3944	A1	None
R290	31.1	37.0	0	0	A3	None
R600	36.9	40.0	0	0	A3	None
R600a	37.8	40.0	0	0	A3	None
Ammonia (NH3)	132.5	113.0	0	0	B2	None
Carbon Dioxide (CO2)	31.1	73.8	1	1	A2	None



Προκειμένου να επιλεγεί το CO₂ (R-744) πρέπει να ληφθούν υπ' όψιν από τους μελετητές μερικά βασικά κριτήρια που αναφέρονται στον πίνακα Νο1, όπως πρέπει να ληφθούν υπ' όψιν τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα του διοξειδίου έναντι των υπολοίπων Φυσικών Ψυκτικών Ρευστών που θα επικρατήσουν στο μέλλον και αναφέρονται στον πίνακα Νο2.

Κριτήριο	Περιγραφή
Ικανότητα Ψύξης	Μεγαλύτερη ογκομετρική ισχύς από τα συμβατικά ψυκτικά ρευστά
Αποδοτικότητα	Η απόδοση εξαρτάται από τον τύπο του συστήματος και τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος
Συνθήκες λειτουργίας	Υψηλές πιέσεις λειτουργίας και ακινητοποίησης
Περιβαλλοντικές ιδιότητες	GWP 1
Διαθεσιμότητα	Παγκόσμια διαθεσιμότητα
Διαθεσιμότητα εξαρτημάτων	Ειδικά εξαρτήματα αλλά διαθέσιμα
Διαθεσιμότητα τεχνικών	Τεχνικοί με καλή γνώση βασικής ψύξης. Απαιτείται εκπαίδευση για το R-744
Κόστος	Χαμηλό κόστος ψυκτικού ρευστού. Υψηλό κόστος συστήματος
Ασφάλεια	Χαμηλή τοξικότητα, Μη εύλεκτο ρευστό, Υψηλές πιέσεις (συναφείς κίνδυνοι)
Ευκολία χρήσης	Περίπλοκα συστήματα λόγω υψηλής πίεσης και χαμηλό κρίσιμο σημείο.
Σύνθεση	Φυσικό ρευστό με μόριο



Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
Υψηλή ικανότητα ψύξης λόγω της υψηλής ογκομετρικής ικανότητας (5 φορές μεγαλύτερη από R-404A)	Οι υψηλές πιέσεις λειτουργίας και ακινησίας απαιτούν ειδικά εξαρτήματα
Μικρότερες διατομές σωλήνων λόγω χαμηλής πίεσης	Ειδικές συμπεριπτώσεις
Μη διαβρωτικό με τα περισσότερα υλικά	Υψηλό κόστος εγκατάστασης
Καλή ανάμιξη με ψυκτέλαια	Ειδικό σωλήνες με προσαρτήσεις χάλυβα ή inox
Χαμηλή τοξικότητα - Μη αναφλέξιμο	Συμπίεση δύο σταδίων (χαμηλές θερμοκρασίες)
GWP 1	Τα TRANSCRITICAL συστήματα είναι λιγότερο κατάλληλα για περιοχές με υψηλές θερμοκρασίες.
Χαμηλό κόστος R-744	Τα συστήματα R-744 είναι ευαίσθητα στην υγρασία.
Σταθερό μόριο	
Μακροπρόθεσμο ψυκτικό μέσο	

Εισαγωγή στα συστήματα με R-744 (CO₂)

Τα συστήματα ψύξης που έχουμε την δυνατότητα να εφαρμόσουμε και να λειτουργούν με R-744 είναι τα παρακάτω:

- **TRANSCRITICAL SYSTEMS (ΥΠΕΡΚΡΙΣΙΜΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ)**
Συστήματα που αποβάλλουν θερμότητα πάνω από το κρίσιμο σημείο του ψυκτικού μέσου (CO₂ ≥ 31°C).
- **BOOSTER SYSTEMS (ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ)**
Συστήματα μέσης και χαμηλής θερμοκρασίας με CO₂ και συμπιεστές χαμηλής και υψηλής συμπίεσης.
- **CASCADE SYSTEMS (ΥΒΡΙΔΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ)**
Συστήματα μέσης θερμοκρασίας με συμβατικό ψυκτικό μέσο και χαμηλής θερμοκρασίας με CO₂.
- **SECONDARY SYSTEMS (ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ)**
Ίδια με υβριδικά συστήματα με την διαφορά ότι χρησιμοποιούμε αντλία υγρού στο CO₂ και όχι συμπιεστή.

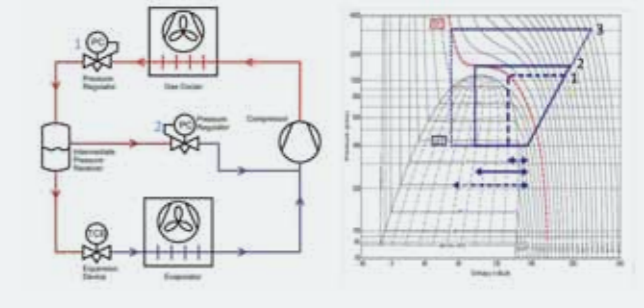
Επιλογή και Βασικές χρήσεις των παραπάνω συστημάτων

	Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
TRANSCRITICAL BOOSTER	<ul style="list-style-type: none"> • Ένα ψυκτικό μέσο • Ένα σύστημα, χαμηλότερο κόστος συστήματος • Καλύτερη απόδοση από τα συστήματα HFC σε ήπια κλίματα 	<ul style="list-style-type: none"> • Οι εφαρμογές LT απαιτούν συμπίεση δύο σταδίων • Επίδραση MT και LT σε περίπτωση βλάβης • Υψηλές πιέσεις λειτουργίας • Χαμηλότερη απόδοση από τα συστήματα HFC σε θερμά κλίματα
CASCADE	<ul style="list-style-type: none"> • Δύο απλά συστήματα • LT με R-744, MT ψυκτικό μέσο με χαμηλό GWP • Εξαρτήματα MT και LT standard • Καλύτερη απόδοση σε θερμά κλίματα 	<ul style="list-style-type: none"> • Δύο ψυκτικά μέσα • Επίδραση MT και LT σε περίπτωση βλάβης • Η απόδοση LT εξαρτάται από την διαφορά θερμοκρασίας του εναλλάκτη
SECONDARY	<ul style="list-style-type: none"> • Απαιτείται πολύ χαμηλή ισχύς αντλίας • Το σύστημα λειτουργεί σε σταθερή πίεση χωρίς παλμούς πίεσης • LT με R-744, MT ψυκτικό μέσο με χαμηλό GWP 	<ul style="list-style-type: none"> • Επίδραση MT και LT σε περίπτωση βλάβης • Απαιτούνται αντλίες R-744 • Οι αντλίες δεν είναι άμεσα διαθέσιμες και απαιτούνται ειδικευμένοι τεχνικοί.

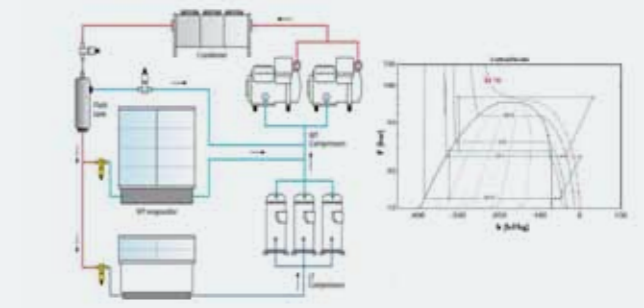
Η επιλογή του συστήματος εξαρτάται από τις θερμοκρασίες περιβάλλοντος.

- **TRANSCRITICAL BOOSTER** Τα συστήματα αυτά χρησιμοποιούνται συνήθως σε περιοχές όπου η θερμοκρασία του περιβάλλοντος είναι γενικά χαμηλή, έως 25°C. Η χρήση πρόσθετης τεχνολογίας, όπως (αδρανοποιημένα ψυκτικά αέρια, παράλληλη συμπίεση, οι εκτοξευτήρες και η υποψύξη), επιφέρουν σημαντικές βελτιώσεις στην απόδοση και σε θερμότερα κλίματα.
- **CASCADE** Τα συστήματα αυτά χρησιμοποιούνται σε θερμότερα κλίματα (Νότια Ευρώπη, Κεντρική και Νότια Αμερική, Νοτιοανατολική Ασία, Αφρική, Αυστραλία).

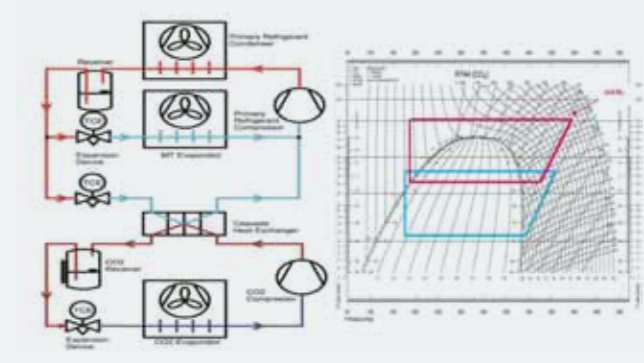
Τα TRANSCRITICAL SYSTEMS χρησιμοποιούνται συνήθως για συντηρήσεις.



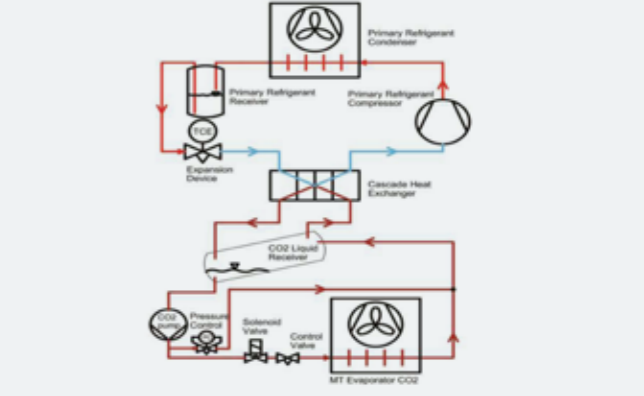
Τα BOOSTER SYSTEMS χρησιμοποιούνται συνήθως για συνδυασμό συντήρησης και κατάψυξης.



Τα CASCADE SYSTEMS είναι ιδανικά για χώρες με υψηλές θερμοκρασίες.



Τα SECONDARY SYSTEMS χρησιμοποιούνται για πολύ μεγάλες ψυκτικές εγκαταστάσεις και ειδικές εφαρμογές.



ΤΑΣΟΣ ΠΑΠΟΥΤΣΗΣ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΣ ΕΝΗΛΙΚΩΝ
ΕΓΓΕΓΡΑΜΜΕΝΟΣ ΣΤΑ ΜΗΤΡΩΑ ΤΟΥ Ε.Ο.Π.Ε.Π.
AN.PAPOUTSIS@HOTMAIL.COM



ΗΜΕΡΙΔΑ: Φυσικά Ψυκτικά Ρευστά – Νέα Γενιά

Στα πλαίσια της Διεθνούς Έκθεσης **CLIMATHERM ENERGY 2024**, η **Ομοσπονδία Ψυκτικών Ελλάδος** σε συνεργασία με την **Γενική Ψυκτική** διοργάνωσε ημερίδα το Σάββατο 24/02/2024 με την παρακάτω θεματολογία:



*Βράβευση του κ. **Δαλαβούρα Δημήτρη** της Γενικής Ψυκτικής με το **ATMO Approved Label**.*

- 1. Βράβευση της Γενικής Ψυκτικής με το ATMO Approved Label**, αναγνωρίζοντάς την εξαιρετική προσφορά της στην προώθηση λύσεων βασισμένων σε φυσικά ψυκτικά μέσα στον κλάδο της ψύξης και του κλιματισμού. Αυτή η βράβευση αποτελεί σημαντικό ορόσημο στη δέσμευσή της για ένα πράσινο και βιώσιμο μέλλον στην ψύξη.
- 2. Ενημέρωση για την αναθεώρηση του Ε.Κ. 517/2014 με το νέο Ε.Κ. 573/2024**
- 3. Παρουσίαση συνεργασίας ανάπτυξης ολοκληρωμένου εκπαιδευτικού προγράμματος κατάρτισης για τον τεχνικό ψυκτικό σε συνεργασία της Ομοσπονδίας Ψυκτικών Ελλάδος (ΟΨΕ) με τον Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (ΕΜΠ) και το ΚΕΚ ΓΣΕΒΕΕ**
- 4. Παρουσίαση συνεργασίας ανάπτυξης ολοκληρωμένου εκπαιδευτικού προγράμματος κατάρτισης για τον τεχνικό ψυκτικό σε συνεργασία της Ομοσπονδίας Ψυκτικών Ελλάδος (ΟΨΕ) με τον Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (ΕΜΠ) και το ΚΕΚ ΓΣΕΒΕΕ**
- 5. Ενημέρωση για την αναθεώρηση του Ε.Κ. 517/2014 με το νέο Ε.Κ. 573/2024**

*Εισηγητής: **CEO ATMOsphere – Marc Chassero***

*Εισηγητής: **Καθηγήτρια κα Ειρήνη Κορωνάκη** (Διευθύντρια Εργαστηρίου Εφαρμοσμένης Θερμοδυναμικής – Τομέας Θερμότητας – Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου)*

*Εισηγητής: **κός Λιντζέρης Παρασκευάς** (εκπρόσωπος του ΚΕΚ ΓΣΕΒΕΕ)*



Με επιτυχία έκλεισε η Climatherm Energy 2024

Εντυπωσιακή, κατά κοινή ομολογία εκθετών και φορέων του κλάδου, η **αύξηση της επισκεψιμότητας** από επαγγελματικό κοινό, όπου είχαν την ευκαιρία να εμπλουτίσουν και να ανανεώσουν τις γνώσεις τους στις νέες ενεργειακές εξελίξεις και στα νέα καινοτόμα προϊόντα.

Παλιοί και νέοι εκθέτες έδωσαν για ακόμη μία φορά τον καλύτερο τους εαυτό, παρουσιάζοντας τα προϊόντα τους σε περίπτερα ευρωπαϊκών προδιαγραφών κάνοντας μας περήφανους και καθιστώντας, πάντοτε με την πολύτιμη συμβολή τους, την διεθνή έκθεση **Climatherm Energy 2024 πρωτόπορο και μοναδική** συμβάλλοντας σε νέες συνεργίες και φυσικά στην ελληνική οικονομία.

Η διοργανώτρια εταιρεία Project ευχαριστεί θερμά πελάτες και επισκέπτες με την υπόσχεση να συνεχίσει με αξιοπιστία, ποιότητα για ένα βιώσιμο μέλλον. Ανανεώνουμε το ραντεβού μας το Φεβρουάριο του 2026 και καλούμε όλους τους συμμετέχοντες και μη, να κατοχυρώσουν μία θέση στην μεγαλύτερη και εξειδικευμένη διεθνή έκθεση **Climatherm Energy 2026**.

Η εμπιστοσύνη, η αγάπη και η στήριξη σας είναι η δύναμη μας!



ΔΙΕΘΝΗΣ ΕΚΘΕΣΗ • INTERNATIONAL EXHIBITION
CLIMATHERM
Energy 2024



Ο Όμιλος Τουρνικιώτη συμμετείχε στην έκθεση Climatherm Energy 2024



Ο Όμιλος Τουρνικιώτη με περισσότερα από 40 χρόνια παρουσίας στην ελληνική αγορά, είχε και φέτος συμμετοχή στην έκθεση **Climatherm Energy 2024** με τρία διαφορετικά περίπτερα. Ως επίσημος αντιπρόσωπος και εισαγωγέας των brands **Mitsubishi Electric, Mitsubishi Heavy Industries, Midea BT και TCL για τον κλιματισμό**, παρουσίασε ολοκληρωμένες λύσεις HVAC για οικιακή και επαγγελματική χρήση, με προτάσεις χαμηλής κατανάλωσης, φιλικές προς το περιβάλλον. Ο Όμιλος Τουρνικιώτη είναι μία ελληνική, οικογενειακή εταιρεία, πιστή στις αξίες της που συνεχίζει να προσφέρει υψηλής ποιότητας προϊόντα με αξιοπιστία, συνέπεια και ήθος. Έχει ως όραμα ένα βιώσιμο περιβάλλον, με τη χρήση αντλιών θερμότητας και συστημάτων κεντρικού κλιματισμού χαμηλής ενεργειακής απόδοσης και μικρού περιβαλλοντικού αποτυπώματος.

Σχετικά με τον Όμιλο Τουρνικιώτη
Η ιστορία του Ομίλου Τουρνικιώτη ξεκινάει το 1922 με την ίδρυση της Γ. Τουρνικιώτης & ΣΙΑ, εταιρεία προπομπό του σύγχρονου Ομίλου και πρωτοπόρο της εποχής, η οποία δραστηριοποιήθηκε στην κατασκευή των πρώτων αμαξωμάτων λεωφορείων στην Ελλάδα. Ο Όμιλος Τουρνικιώτη με συνεχόμενη παρουσία για περισσότερα από 40 χρόνια στην ελληνική αγορά, αποτελεί σημείο αναφοράς και κατέχει δεσπόζουσα θέση στον κλάδο του κλιματισμού, της θέρμανσης και των ελαστικών, εκπροσωπώντας κορυφαίους οίκους του εξωτερικού. Το σύστημα κεντρικού κλιματισμού VRF V8 της Midea BT, το οποίο παρουσιάστηκε, διασφαλίζει ενεργειακή απόδοση και ασύγκριτη αξιοπιστία σε κάθε ζητούμενη εφαρμογή κλιματισμού και θέρμανσης.



Για περισσότερες πληροφορίες
Νικόλας Βενιέρης, Διευθυντής Μάρκετινγκ & Επικοινωνίας | 6945377223 | nikos.venieris@tlg.gr

Δυναμική παρουσία της AUX στη Διεθνή Έκθεση Climatherm Energy 2024



Για μία ακόμη χρονιά, η **Westnet** δώλωσε δυνατό παρών στην **Climatherm Energy**, τη διεθνή έκθεση που αποτελεί σημείο αναφοράς στον τομέα της ενέργειας στην Ελλάδα, έχοντας την ευκαιρία να παρουσιάσει τις καινοτόμες λύσεις που φέρνει στην αγορά στον κλιματισμό με την αξιοπιστία της **AUX**. Ως αποκλειστικός αντιπρόσωπος της **AUX** στην Ελλάδα, η **Westnet** παρέχει πρόσβαση στην προηγμένη τεχνολογία του κορυφαίου brand, μέσα από το εξειδικευμένο δίκτυο πιστοποιημένων συνεργατών της σε όλη την Ελλάδα. Μέσω της στρατηγικής συνεργασίας της με την **AUX**, διαθέτει στην αγορά προϊόντα οικιακού και επαγγελματικού κλιματισμού και αντλίες θερμότητας, που χαρακτηρίζονται από υψηλή αξιοπιστία, μοντέρνο σχεδιασμό και εξαιρετική απόδοση, με τη σφραγίδα ενός από τους μεγαλύτερους κατασκευαστές κλιματιστικών παγκοσμίως. Διαθέτοντας μεγάλη τεχνογνωσία, η **Westnet** προσφέρει στους συνεργάτες της τις πλέον αξι-

όπιστες λύσεις μέσα από μια ολιστική προσέγγιση, ώστε να ανταποκριθεί με τον καλύτερο τρόπο στις απαιτήσεις κάθε επιχείρησης και έργου: από την υποστήριξη και συμβουλευτική κατά τη μελέτη και εγκατάσταση έως την άριστη τεχνική υποστήριξη και τη συνεχή παροχή τεχνογνωσίας σύμφωνα με τις ανάγκες κάθε συνεργάτη. Στη διάρκεια της έκθεσης, οι επισκέπτες είχαν την ευκαιρία να μάθουν περισσότερα για την υψηλή ποιότητα των προϊόντων **AUX** και να δουν από κοντά τη νέα σειρά οικιακού κλιματισμού C A+++ καθώς και τη νέα αντλία θερμότητας R290 80°C. Η νέα σειρά αντλιών θερμότητας R290 της AUX καλύπτει με τον καλύτερο τρόπο κάθε ανάγκη θέρμανσης και ψύξης του χώρου, καθώς και για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης. Με ανταγωνιστικά χαρακτηριστικά όπως αθόρυβη λειτουργία, εγγυημένη απόδοση και ιδανική τιμή, έρχεται να πρωταγωνιστήσει στην ελληνική αγορά. Παράλληλα, η εταιρεία παρουσίασε και μια ολοκληρωμένη λύση φωτο-



βολταϊκού συστήματος με inverter και μπαταρία της AUXSOL, μέλος του ομίλου AUX, δημιουργώντας ένα ενεργειακά αυτόνομο σπίτι. Στόχος της να ενδυναμώσει τα νοικοκυριά και τις επιχειρήσεις ώστε να εξασφαλίσουν την ενεργειακή αυτονομία τους και να επιτύχουν τη μετάβασή τους σε μια πιο αποδοτική και βιώσιμη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας.

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τα προϊόντα της AUX, επικοινωνήστε με την εξειδικευμένη ομάδα Μηχανικών της Westnet: Για κλιματισμό: aux@mywestnet.com
Για φωτοβολταϊκά: solarsystems@mywestnet.com



Τακτική Γενική Συνέλευση Σ.Ε.Ψ.Ε.



Ο Συνεταιρισμός Επαγγελματιών Ψυκτικών Ελλάδος (Σ.Ε.Ψ.Ε.) πραγματοποίησε στις 31/03/2024 την ετήσια Τακτική Γενική Συνέλευση των μελών του. Οι Εργασίες της Γ.Σ. διεξήχθησαν σε αίθουσα κεντρικού ξενοδοχείου των Αθηνών, και ολοκληρώθηκαν με επιτυχία, προκαλώντας μεγάλη ικανοποίηση στα μέλη που συμμετείχαν.

Το Διοικητικό συμβούλιο, συνεπικουρούμενο από το Εποπτικό Συμβούλιο του ΣΕΨΕ, τους λογιστές Μαίρη Τζαμανή και Αλέξανδρο Μουράτογλου καθώς και την Νομική Σύμβουλο Μαρία Παπαχαραλάμπου παρουσίασαν στα μέλη του Συνεταιρισμού τα θετικά οικονομικά αποτελέσματα της 33^{ης} οικονομικής χρήσης (01-01-2023 έως 31-12-2023) και ανέπτυξαν όλα τα θέματα που απασχόλησαν τη Διοίκηση κατά το έτος 2023.

Οι Συνεταιριστές εξέφρασαν την ικανοποίησή τους για τους χειρισμούς της Διοίκησης παρέχοντας έγκριση για τον Ισολογισμό και τις Οικονομικές Καταστάσεις της χρήσης του 2023 καθώς και για τα πεπραγμένα και τη διαχείριση που ασκήθηκε από το Διοικητικό Συμβούλιο καθώς και το Εποπτικό Συμβούλιο.

Σημαντικά θέματα της Γ.Σ. αναπτύχθηκαν από τον κ. Τσούμαλη Χρήστο, όπου ήταν τα κάτωθι:

- Πραγματοποιήθηκε πρόσθετη έκπτωση επί του ετήσιου τζίρου των Συνεταιριστών η οποία δόθηκε με την έκδοση πιστωτικών τιμολογίων στις 31/12/2023.

- Η ανακαίνιση του καταστήματος καθώς και η αγορά αναγκαίου εξοπλισμού.

- Η διαδικασία νομιμοποίησης του νέου ΔΣ και η κοινοποίηση αυτής στις τράπεζες με σκοπό την συνέχιση της εύρυθμης λειτουργίας του ΣΕΨΕ.

- Η δωρεά εργαλείων στο Σωματείο Επαγγελματιών Ψυκτικών Πειραιά για την ανάγκη κατασκευής εργαστηρίου.

- Η διατήρηση συνεργασιών με κορυφαίους ομίλους του εξωτερικού.

- Η οικονομική ενίσχυση των σωματείων τα οποία διαθέτουν συνεταιριστικά μερίδια.

Οι εργασίες της Γ.Σ. έκλεισαν με την ομόφωνη έγκριση όλων των θεμάτων τα οποία αναπτύχθηκαν και το μήνυμα που κυριάρχησε είναι για ένα ακόμα καλύτερο παραγωγικό έτος του ΣΕΨΕ.

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ

Πρόεδρος: Τσούμαλης Χρήστος
Αντιπρόεδρος: Μελισσάρης Δημήτριος
Γραμματέας: Κοντούσιας Δημήτριος
Ταμίας: Βάθης Δημήτριος
Μέλος: Γεωργαντζάς Χρήστος

ΕΠΟΠΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ

Πρόεδρος: Γεωργαντόπουλος Πέτρος
Γραμματέας: Σαββέλος Σάββας
Μέλος: Τσοντάκης Στέφανος

ΕΚ ΤΟΥ Δ.Σ. ΤΟΥ Σ.Ε.Ψ.Ε. Σ.Π.Ε.



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



Συνάντηση με Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας



Την Τρίτη 27 Φεβρουαρίου 2024, πραγματοποιήθηκε σύσκεψη μεταξύ της **ΕΝ.Ε.ΕΠΙ.Θ.Ε.** και του **Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας** με αντικείμενο την ενημέρωση της Ένωσης σχετικά με τα επικείμενα επιδοτούμενα προγράμματα και την υποβολή βελτιωτικών προτάσεων.

Στη συνάντηση παρευρέθηκαν ο Γενικός Γραμματέας Ενέργειας και Ορυκτών Υλών του ΥΠΕΚΑ κ. Αριστοτέλης Αϊβαλιώτης, σύμβουλοι του Υπουργού κ. Θεόδωρου Σκυλακάκη και της Υφυπουργού Κας Αλεξάνδρας Σδούκου.

Την ΕΝ.Ε.ΕΠΙ.Θ.Ε εκπροσώπησαν ο Πρόεδρος του Διοικητικού Συμβουλίου κ. Βασίλης Γιωτόπουλος, ο Αντιπρόεδρος κ. Β. Φούρλας και ο Γ. Γραμματέας κ. Ελ. Φωτόπουλος. Καθώς η ΕΝ.Ε.ΕΠΙ.Θ.Ε αντιπροσωπεύει πάνω από το 80% της Ελληνικής

αγοράς Θέρμανσης & Κλιματισμού διαθέτει πολύ μεγάλη δεξαμενή γνώσης και πληροφοριών γεγονός που την καθιστά βασικό θεσμικό συνομιλητή του Υπουργείου σε θέματα χορηγούμενων προγραμμάτων και εξοικονόμησης ενέργειας.

Κατά την πολύωρη συνάντηση, συζητήθηκαν προτάσεις και θέσεις της Ένωσης για καίρια ζητήματα εξοικονόμησης ενέργειας, πράσινη μετάβαση και μείωση των ρύπων όπως:

- Σύνδεση των προγραμμάτων επιδότησης με μετρήσιμες αποδοτικότητες και μείωση των εκπομπών ρύπων.
- Επέκταση των επιδοτήσεων των προγραμμάτων «Εξοικονομώ» και στις εσωτερικές παρεμβάσεις όπως fan coil units, ενδοδαπέδια θέρμανση, αντικατάσταση με τερματικές μονάδες χαμηλών θερμοκρασιών, δίκτυα κλπ., που αποτελούν ένα

ολοκληρωμένο σύστημα και συνεισφέρουν σημαντικά στην περαιτέρω εξοικονόμησης ενέργειας.

- Επιτάχυνση των καθυστερημένων πληρωμών όλων των τρεχόντων επιδοτούμενων προγραμμάτων που δημιουργούν χρηματοδοτικά κενά σε όλες τις επιχειρήσεις, και επίλυση των δυσλειτουργιών και των καθυστερήσεων μεταξύ ΠΕΑ1 & ΠΕΑ2.

- Προσαρμογή των εθνικών κανονισμών και εναρμόνιση των επόμενων επιδοτούμενων προγραμμάτων με την αναθεωρημένη οδηγία EU 517/2014 για σταδιακή μείωση των φθοριούχων αερίων F-GASES και των ουσιών που καταστρέφουν το όζον και σταδιακή κατάργηση των HFCs.

- Ενημέρωση και συζήτηση σχετικά με επόμενα επιδοτούμενα προγράμματα, με στόχο την απορρόφηση Ευρωπαϊκών κονδυλίων.



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.

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



Η ElvalHalcor έλαβε τη βαθμίδα Gold στην αξιολόγηση βιωσιμότητας EcoVadis

Ως αναγνώριση του υψηλού επιπέδου πρακτικών βιωσιμότητας που εφαρμόζει, η ElvalHalcor έλαβε τη χρυσή βαθμίδα της πλατφόρμας EcoVadis (Gold Sustainability Rating) που απονέμεται στο κορυφαίο 5% των εταιριών που αξιολογήθηκαν την προηγούμενη χρονιά. Η διάκριση αυτή επιβεβαιώνει τη δέσμευση της ElvalHalcor για βιώσιμη ανάπτυξη και διαρκή βελτίωση των υπεύθυνων πρακτικών της. Η EcoVadis είναι μια κορυφαία και παγκόσμια πλατφόρμα αξιολόγησης επιχειρηματικής βιωσιμότητας. Αξιολογεί τις πολιτικές, τη διαχείριση, τις πρακτικές και τις επιδόσεις σε θέματα βιωσιμότητας σχετικά με το Περιβάλλον, την Κοινωνία, τη Διακυβέρνηση και την Εφοδιαστική Αλυσίδα 130.000+ εταιριών, σε περισσότερες από 180 χώρες. Πέρα από την αξιολόγηση της εταιρίας, η ElvalHalcor έχει συνάψει στρατηγική συνεργασία με την EcoVadis προκειμένου να αξιολογήσει τη δική της εφοδιαστική αλυσίδα όσον αφορά τις επιδόσεις βιωσιμότητας των προμηθευτών, στο πλαίσιο της στρατηγικής υπεύθυνων προμηθειών της. Ο Παναγιώτης Τσερόλας, Sustainability Senior Manager του Τομέα Έλασης Αλουμινίου της ElvalHalcor, δήλωσε ότι: «Τα ετήσια αποτελέσματα της αξιολόγησης EcoVadis της ElvalHalcor αντικατοπτρίζουν τη συνολική μας προσπάθεια στην κατεύθυνση της βιωσιμότητας, ενώ παράλληλα μας δίνουν χρήσιμα εργαλεία βελτίωσης των πρακτικών που εφαρμόζουμε. Προσπαθούμε να δίνουμε

το παράδειγμα σε ότι αφορά στη βιώσιμη στρατηγική, τις επιδόσεις μας και τον θετικό αντίκτυπο που θέλουμε να έχουμε στην κοινωνία και το περιβάλλον». Ο Γιώργος Μαυραγάνης, Strategic Planning & Sustainability Senior Manager του Τομέα Έλασης Χαλκού και Κραμάτων της ElvalHalcor, πρόσθεσε: «Η αξιολόγηση EcoVadis αποτελεί ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο για όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη ώστε να κατανοήσουν το επίπεδο εφαρμογής και ωριμότητας της βιωσιμότητας σε έναν οργανισμό. Η αξιολόγηση της ElvalHalcor με τη βαθμίδα Gold είναι αποτέλεσμα των δράσεων βελτίωσης που υλοποιήθηκαν το 2023 και παρέχει χρήσιμες πληροφορίες για τη διαμόρφωση της στρατηγικής και των σχεδίων δράσης μας για το μέλλον». Η ElvalHalcor εργάζεται ουσιαστικά και μεθοδικά με σκοπό τη συνεχή της βελτίωση στο δρόμο της βιώσιμης ανάπτυξης, χτίζοντας παράλληλα καλύτερες σχέσεις με όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη και επιδιώκοντας ταυτόχρονα την εφαρμογή καινοτομιών που θα οδηγήσουν στη δημιουργία αξίας, με ενεργή συνεισφορά στην κοινωνία.

Σχετικά με την ElvalHalcor

Η ElvalHalcor είναι μία από τις κορυφαίες παγκοσμίως εταιρίες παραγωγής προϊόντων και λύσεων αλουμινίου και χαλκού. Η Εταιρία διαθέτει πάνω από 85 χρόνια εμπειρίας και τεχνογνωσίας, ισχυρή παραγωγική βάση με 15 εργοστασιακές μονάδες



και εμπορική παρουσία σε πάνω από 90 χώρες. Προσφέρει βιώσιμες λύσεις και προϊόντα σε δυναμικά αναπτυσσόμενες αγορές όπως οι συσκευασίες, οι μεταφορές, η δόμηση και κατασκευές, η θέρμανση, η ψύξη και ο κλιματισμός και οι ΑΠΕ. www.elvalhalcor.com

Σχετικά με την EcoVadis

Η EcoVadis είναι ο πιο αξιόπιστος πάροχος αξιολογήσεων επιχειρηματικής βιωσιμότητας, ανάλυσης και εργαλείων βελτίωσης της απόδοσης για τις παγκόσμιες αλυσίδες εφοδιασμού. Υποστηριζόμενα από μια ισχυρή τεχνολογική πλατφόρμα και μια παγκόσμια ομάδα ειδικών στον τομέα, τα εύχρηστα και εφαρμόσιμα αποτελέσματα ανάλυσης βιωσιμότητας της EcoVadis παρέχουν λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με τους περιβαλλοντικούς, κοινωνικούς και ηθικούς κινδύνους σε 220 κατηγορίες αγορών και 180 χώρες. Για περισσότερες πληροφορίες, επισκεφθείτε την ιστοσελίδα: www.ecovadis.com



ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

- Οδηγίες για τον Covid-19
- Υπηρεσίες Τεχνικού Ασφαλείας
- Υπηρεσίες Ιατρού Εργασίας
- Εκπαιδευτικά προγράμματα
- Μετρήσεις Ποιότητας Εργασιακού Περιβάλλοντος
- Βιομηχανική ασφάλεια / Μελέτες
- Υποστήριξη σε θέματα Νομοθεσίας ΥΑΕ
- Διαγνωστικοί Έλεγχοι / Επιθεωρήσεις
- Θερμογραφικοί Έλεγχοι



ΠΡΟΪΟΝΤΑ

- Μάσκες
- Γάντια
- Αντισηπτικά
- Εξοπλισμός Α' Βοηθειών
- Εξοπλισμός Πυρασφάλειας / Πυρόσβεσης
- Ερμάρια Ευφλέκτων
- Σήμανση
- Καθρέπτες Κυκλοφορίας
- Κράνη
- Γυαλιά Ασφαλείας
- Ωτοασπίδες
- Ένδυση Εργαζομένων
- Υποδήματα Ασφαλείας
- Απορροφητικά Υλικά Διαρροών



Που βρισκόταν ο μεγαλύτερος ναός της Αρχαίας Ελλάδας;

ΣΤΑ ΑΡΧΑΙΑ ΧΡΟΝΙΑ, ΟΙ ΝΑΟΙ ΑΠΟΤΕΛΟΥΣΑΝ ΕΝΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ ΟΙΚΙΣΜΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΑΝΘΡΩΠΟΥΣ ΚΑΙ ΣΥΧΝΑ ΣΤΟΛΙΖΑΝ ΤΙΣ ΠΟΛΕΙΣ, ΕΝΩ ΗΤΑΝ ΑΦΙΕΡΩΜΕΝΟΙ ΣΕ ΚΑΠΟΙΟ ΘΕΟ.



Ο Ηρόδοτος σε κείμενό του ανέφερε ότι ο μεγαλύτερος ναός της Ελλάδας είχε 155 γιγάντιους κίονες ύψους 20 μέτρων και ήταν αφιερωμένος στη θεά **Ήρα**, η οποία σύμφωνα με έναν από τους μύθους, γεννήθηκε στη Σάμο κάτω από μια ιτιά στις όχθες του ποταμού Ιμβράσου.

Οι Σάμιοι έχτισαν προς τιμήν της το Ηραίο της Σάμου, το οποίο ήταν ξακουστό σε όλο τον κόσμο. Οι πιστοί ταξίδευαν στη Σάμο από τις περιοχές της Αιγύπτου, της Συρίας, της Ασσυρίας, της Βαβυλώνας, της Μεσοποτα-

μίας και της Περσίας και προσέφεραν αναθήματα στον ναό.

Ο ναός χτίστηκε το 570-560 π.Χ από τον αρχιτέκτονα Ροίκου και τον καλλιτέχνη Θεόδωρο και ολοκληρώθηκε κατά τη τυραννία του Πολυκράτη. Είχε 55,16 μέτρα πλάτος και 108,63 μ. μήκος και βρισκόταν νότια της Σάμου. Το κέντρο της λατρείας ήταν ο Βωμός, ο οποίος ήταν διακοσμημένος με παραστάσεις θηριομαχιών και Σφιγγών. Οι κίονες ήταν κατασκευασμένοι από μάρμαρο και το υπόλοιπο κτήριο ήταν από πωρόλιθο.

Δυστυχώς σήμερα μόνο ένας από τους κίονες στέκεται ακόμα όρθιος. Σύμφωνα με τους μελετητές, ο ναός δεν ολοκληρώθηκε, καθώς πέθανε ο Πολυκράτης και ξεκίνησαν οι διαμάχες των διαδόχων.

Στα ελληνιστικά χρόνια λειτουργούσε ως χώρος συνάθροισης των Σαμίων πολιτικών, ενώ την περίοδο της ρωμαϊκής κυριαρχίας μετατράπηκε σε αποθήκη παλαιότερων αναθημάτων. Τον 3ο αιώνα μ.Χ. οικοδομήθηκε ένας επιπλέον ναός στον χώρο και διαμορφώθηκε η Ιερά Οδός, μήκους 6 χλμ. που ένωνε το ιερό με την αρχαία πόλη και περιβαλλόταν από μεγάλα αγάλματα Κούρων. Ακολούθησε ένας μεγάλος σεισμός που κατέστρεψε κτίρια της περιοχής, που σε συνδυασμό με τις επιδρομές γερμανικών φύλων ο οικισμός ερημώθηκε.

Πολλά κτίρια κατεδαφίστηκαν και τα οικοδομικά υλικά τους πωλήθηκαν στη Μικρά Ασία. Οι ανασκαφές που πραγματοποιήθηκαν τέλη του 19ου αιώνα έφεραν στο φως μικρότερους ναούς, βωμούς, σπίτια και σημαντικά ευρήματα από την περίοδο ακμής του νησιού και σήμερα το ιερό συγκαταλέγεται στα μνημεία παγκόσμιας κληρονομιάς της UNESCO.

Η ΑΡΧΑΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΥΧΗ ΤΗΣ ΜΑΝΑΣ ΣΤΟΝ ΓΙΟ, ΕΞΙ ΛΕΞΕΙΣ ΜΟΝΟ ΦΩΝΗΝΤΑ!

Ο συγγραφέας Ζακ Λακαριέρ έλεγε:

«Στην Ελληνική υπάρχει ένας ιλιγγος λέξεων, διότι μόνον αυτή εξερεύνησε, κατέγραψε και ανέλυσε τις ενδότερες διαδικασίες της ομιλίας και της γλώσσας, όσο καμία άλλη γλώσσα». Προσέξτε, λοιπόν, κάτι:

«**ΟΙΑ ΗΩ Ω ΥΙΕ ΑΕΙ ΕΙ**», που σημαίνει:

«**Όπως η αυγή, γιε μου να είσαι πάντα!**».

Έξι (6) λέξεις, δεκατέσσερα (14) φωνήεντα, μια φράση. Ούτε ένα σύμφωνο, σε μια πλήρη φράση! Σε ποια άλλη γλώσσα μπορεί να συμβεί αυτό; Μάλλον μόνον στην Ελληνική...

ΟΙΑ σημαίνει όπως

ΗΩ είναι η αυγή

Ω ΥΙΕ γιε μου

ΑΕΙ ΕΙ να είσαι πάντα!

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

ΧΟΝΔΡΙΚΗ ΠΩΛΗΣΗ



ΔΕΙΤΕ ΤΟΝ
ΚΑΤΑΛΟΓΟ
ONLINE!

Για όσους ζητούν ευκολία 24 ώρες

ΚΑΤΕΒΑΣΤΕ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ **KontousiasAir**

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



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



Τα πρώτα -όχι και τόσο αστεία- ανέκδοτα της ανθρωπότητας

ΑΠΟ ΤΑ ΑΡΧΑΙΑ ΑΚΟΜΑ ΧΡΟΝΙΑ, ΤΑ ΑΝΕΚΔΟΤΑ ΚΑΙ ΤΑ ΑΣΤΕΙΑ ΕΦΕΡΝΑΝ ΤΟΥΣ ΑΝΘΡΩΠΟΥΣ ΚΟΝΤΑ ΠΑΡΑ ΤΙΣ ΟΠΟΙΕΣ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΤΟΥΣ.

Το 2008 μια ομάδα ιστορικών από το Ηνωμένο Βασίλειο ανέλαβε να ανακαλύψει το αρχαιότερο ανέκδοτο που έχει καταγραφεί ποτέ. Τα κατάφεραν, αλλά τελικά δεν ήταν και τόσο αστείο. Επικεφαλής της μελέτης ήταν ο ειδικός σε θέματα χιούμορ Paul McDonald από το Πανεπιστήμιο του Wolverhampton, με τα ευρήματα να αποκαλύπτουν ότι το χιούμορ έχει αλλάξει πολύ από τότε.

«Τα αστεία έχουν διαφοροποιηθεί με την πάροδο των χρόνων, με μερικά να έχουν τη μορφή ερώτησης και απάντησης, ενώ άλλα είναι πνευματώδεις παροιμίες ή γρίφοι», είπε. «Αυτό που όλα μοιράζονται, ωστόσο, είναι η προθυμία να αντιμετωπίσουν τα ταμπού». Όπως και να 'χει, καταλαβαίνουμε ότι από τις πρώτες μέρες του πολιτισμού, το γέλιο έφερε τους ανθρώπους κοντά παρά τις διαφορές τους, χρησιμεύοντας ως εργαλείο τόσο για να απολαμβάνουν τη ζωή όσο και για να δένονται μεταξύ τους. Ακολουθούν μερικά από τα παλαιότερα αστεία της ιστορίας, παρατηρήσεις και ευφυολογήματα που έκαναν τους ανθρώπους να γελάσουν χιλιάδες χρόνια πριν.

Το παλαιότερο καταγεγραμμένο αστείο

Το παλαιότερο καταγεγραμμένο αστείο χρονολογείται από το 1900 π.Χ.

στην αρχαία Σουμερία, τον αρχαιότερο γνωστό πολιτισμό της Μεσοποταμίας. Αντί για μια συμβατική δομή με στήσιμο και ατάκα (ναι, σαν του Dave Chappelle), το αστείο μοιάζει περισσότερο μια παρατήρηση: «Κάτι που δεν έχει συμβεί ποτέ από αμνημονεύτων χρόνων: Μια νεαρή γυναίκα δεν αερίστηκε στην αγκαλιά του συζύγου της». Εντάξει, δεν είναι και πολύ αστείο, απλώς εστιάζει στο πώς κρύβονται ορισμένες στιγμές μας από έναν ερωτικό σύντροφο.

ΤΑ ΑΣΤΕΙΑ ΕΧΟΥΝ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΘΕΙ ΜΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΔΟ ΤΩΝ ΧΡΟΝΩΝ, ΜΕ ΜΕΡΙΚΑ ΝΑ ΕΧΟΥΝ ΤΗ ΜΟΡΦΗ ΕΡΩΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΗΣ, ΕΝΩ ΑΛΛΑ ΕΙΝΑΙ ΠΝΕΥΜΑΤΩΔΕΙΣ ΠΑΡΟΙΜΙΕΣ Η ΓΡΙΦΟΙ

Το γνωστό «μπαίνει σε ένα μπαρ»

Στους Σουμέριους αποδίδεται επίσης το πρώτο ανέκδοτο με τη μορφή «μπήκα σε ένα μπαρ», που χρονολογείται γύρω στο 1983 π.Χ. «Ένας σκύλος μπαίνει σε ένα μπαρ (μάλλον

έναν χώρο που απλώς καταναλώνονταν αλκοόλ) και λέει: «Δεν μπορώ να δω τίποτα. Θα το ανοίξω αυτό». Τι είναι το «αυτό» δεν γνωρίζουμε. Αν και τα αστεία με τα μπαρ και τους περιέργους χαρακτήρες και τα ζώα που τυχαίνει να μπαίνουν σε αυτά είναι γνωστά, κανείς δεν μπορεί να αναλύσει το νόημα αυτού του σουμεριακού αστείου ή γιατί ήταν αστείο. Υπάρχουν, όμως, διάφορες θεωρίες: Οι Σουμέριοι εκτιμούσαν (όπως και εμείς τώρα) το «άκυρο» χιούμορ ή ότι η τύφλωση ενός σκύλου ήταν κάποιου είδους λογοπαίγνιο. Μέχρι να αποκτήσουμε μια μηχανή του χρόνου, είναι πιθανό να μην μάθουμε ποτέ τι είχε συμβεί.

Το πρώτο ανέκδοτο στην αγγλική γλώσσα

Ένα βιβλίο αγγλοσαξονικής ποίησης του 10ου αιώνα περιλαμβάνει αυτό που οι ερευνητές πιστεύουν ότι μπορεί να είναι το πρώτο καταγεγραμμένο αστείο στην αγγλική γλώσσα: «Τι κρέμεται στο μηρό ενός άντρα και θέλει να μπει στην τρύπα που έχει μπει πριν;». Η απάντηση: «Ένα κλειδί». Πολλά από τα πρώιμα αστεία βασίζονταν σε λογοπαίγνια και στην υποτιθέμενη ακολασία. Επίσης, ήθελαν η απάντηση σε ένα αστείο να μοιάζει αισχρή μόνο και μόνο για την ανατροπή που ακολουθεί.

Το αρχαίο βιβλίο με τα αστεία

Ένα βιβλίο αστείων του τέταρτου αιώνα μ.Χ. από την Ελλάδα, γνωστό ως Φιλόγελος (Ο εραστής του γέλιου) είναι η αρχαιότερη γνωστή συλλογή αστείων. Το έργο αποδίδεται σε δύο άγνωστους συγγραφείς, τον Ιεροκλή και τον Φιλάγριο, ως μια σειρά από πνευματώδεις ατάκες και στιγμές κωμικών καταστάσεων. Ένα παράδειγμα είναι αυτό το ανέκδοτο για ένα

κούρεμα: «Όταν τον ρώτησε ο κούρεας της αυλής πώς ήθελε να κουρευτεί, ο τύπος απάντησε: «Με ψυχία».

Τα στερεότυπα

Οι ειλικρινείς παρατηρήσεις σχετικά με τους άνδρες και τις γυναίκες έκαναν από παλιά τους ανθρώπους να γελούν. Χαρακτηριστικό παράδειγμα: αυτό το αρχαίο αιγυπτιακό ανέκδοτο από το 30 π.Χ., το οποίο διακωμωδεί

το φλερτ: «Ο άνδρας είναι πιο πρόθυμος να συννευρευθεί, το πορτοφόλι του είναι αυτό που τον συγκρατεί».

Το ανέκδοτο εμφανίστηκε σε ένα αρχαίο αιγυπτιακό κείμενο σε πάπυρο, γνωστό ως «Οδηγία του Ankhsheshonq». Πρόκειται περισσότερο για μια ειρωνική οδηγία (σύμφωνα με το εγγράφο), που βρίσκεται μαζί με άλλες σημειώσεις.

Τι είναι η «δίκαιη κούπα» του φιλοσόφου Πυθαγόρα και πώς πρέπει να πίνουμε το κρασί

Η «ΚΟΥΠΑ ΤΟΥ ΠΥΘΑΓΟΡΑ» Η ΑΛΛΙΩΣ «ΔΙΚΑΙΗ ΚΟΥΠΑ» ΠΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΕ Ο ΣΑΜΙΟΣ ΦΙΛΟΣΟΦΟΣ, ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ, ΓΕΩΜΕΤΡΗΣ ΚΑΙ ΘΕΩΡΗΤΙΚΟΣ ΤΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΕΙΧΕ ΩΣ ΣΤΟΧΟ ΤΗΝ ΥΠΟΔΕΙΞΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥ ΜΕΤΡΟΥ, «ΜΕΤΡΟΝ ΑΡΙΣΤΟΝ».

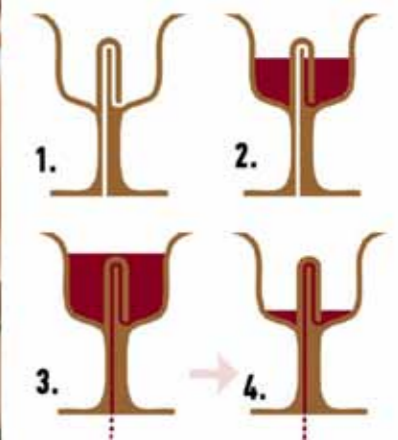
Τι είναι η «δίκαιη κούπα» του φιλοσόφου Πυθαγόρα και πώς πρέπει να πίνουμε το κρασί

Η «κούπα του Πυθαγόρα» ή αλλιώς «δίκαιη κούπα» που κατασκεύασε ο Σάμιος φιλόσοφος, μαθηματικός, γεωμέτρης και θεωρητικός της μουσικής είχε ως στόχο την υπόδειξη και την τήρηση του μέτρου, «μέτρον άριστον».

Η «δίκαιη κούπα», η οποία χρονολογείται περίπου από τον 6^ο αιώνα π.Χ., είναι ένα αριστούργημα της υδραυλικής τεχνολογίας των αρχαίων Ελλήνων, αλλά και ένα μέσο διδασχής. Πέρα από τον περιορισμό της κατανάλωσης κρασιού μέσα από ένα «έξυπνο ποτήρι», ο Πυθαγόρας ήθελε να διδάξει στους μαθητές του την εγκράτεια και την τήρηση του μέτρου.

Όταν ξεπερνιέται το μέτρο πρόκειται για «ύβρις», η οποία έχει ως αποτέλεσμα την τιμωρία, «τίσις». Όλοι οι άνθρωποι οφείλουν να απολαμβάνουν με μέτρο όσα τους παρέχονται δίχως να επιζητούν εναγωνίως περισσότερα.

Πώς λειτουργεί: Στο εσωτερικό της



υπάρχει χαραγμένη μία γραμμή, η οποία οριοθετεί την ποσότητα του κρασιού. Αν ο χρήστης δεν υπερβεί τη γραμμή, τότε μπορεί να απολαύσει το «ποτό» του. Ωστόσο, αρκεί μία παραπάνω σταγόνα για να ξεπεράσει τα όρια της γραμμής και τότε η κούπα να αδειάσει, χύνοντας όλο το κρασί από τη βάση της.

Ο μηχανισμός της: Στο κέντρο της κούπας υπάρχει μία στήλη που είναι τοποθετημένη πάνω από έναν σωλήνα που οδηγεί στο κάτω μέρος της,

Όσο γεμίζει η κούπα, παράλληλα η στάθμη του κρασιού ανεβαίνει και στο εσωτερικό της κεντρικής στήλης. Από τη στιγμή που το υγρό δεν ξεπερνά την οριοθετημένη γραμμή δεν δημιουργείται κανένα πρόβλημα. Μόλις, όμως το υγρό υπερβεί τη γραμμή, τότε τα μόριά του παρασύρουν το ένα το άλλο, έχοντας ως αποτέλεσμα το άδειασμα της κούπας. Η κατασκευή του Πυθαγόρα ακολουθεί το νόμο που ανέπτυξε ο Pascal αιώνες αργότερα για τα συγκοινωνούντα δοχεία.

Από ποια νευρολογική διαταραχή δεν κινδύνευε κανένας αρχαίος Έλληνας

Ο ΜΙΛΤΙΑΔΗΣ ΘΑ ΜΠΟΡΟΥΣΕ ΝΑ ΑΝΗΣΥΧΕΙ ΓΙΑ ΝΑ ΜΗΝ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΤΕΙ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΕΧΘΟΥΣ ΠΟΥ ΒΡΙΣΚΟΝΤΑΝ ΣΤΟ ΔΙΑΒΑ ΤΟΥ, ΔΕΝ ΥΠΗΡΧΕ ΟΜΩΣ ΛΟΓΩ ΝΑ ΑΝΗΣΥΧΕΙ ΕΑΝ ΘΑ ΤΑ ΕΧΕΙ ΤΕΛΙΚΑ... ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ

Ποιες πιθανότητες είχαν σημαντικά πρόσωπα της αρχαιότητας, όπως ο Περικλής, ο Σωκράτης, να εμφανίσουν άνοια; Καμία, σύμφωνα με νεότερα ερευνητικά ευρήματα.

Η συναρπαστική αυτή έρευνα, που δημοσιεύτηκε στο Journal of Alzheimer's Disease, διενεργήθηκε από επιστήμονες του Πανεπιστημίου της Νότιας Καλιφόρνιας και εξέτασε ιατρικά αρχεία, που χρονολογούνται έως και 2,5 χιλιάδες χρόνια πριν. Σύμφωνα με την ανάλυση των κλασικών ελληνικών και ρωμαϊκών ιατρικών κειμένων, αποκαλύπτεται ότι η **άνοια θεωρείτο μια εξαιρετικά σπάνια νευρολογική διαταραχή πριν από χιλιάδες χρόνια.**

Λαμβάνοντας υπόψη πόσο διαδεδομένη είναι η γνωστική έκπτωση, η σοβαρή απώλεια μνήμης και η άνοια στη σύγχρονη κοινωνία, οι συγγραφείς της μελέτης λένε ότι τα σημερινά ποσοστά άνοιας οφείλονται στο σύγχρονο περιβάλλον και στον τρόπο ζωής. Πιο συγκεκριμένα, προσθέτουν ότι η καθιστική ζωή και η έκθεση στην ατμοσφαιρική ρύπανση είναι πιθανότατα οι κύριοι ένοχοι.

«Οι αρχαίοι Έλληνες είχαν ελάχιστες έως και μηδαμινές αναφορές για κάτι που θα μπορούσε να μοιάζει με ήπια γνωστική εξασθένηση. Όταν προχωρήσαμε στους Ρωμαίους, ανακαλύψαμε τουλάχιστον τέσσερις ανα-

φορές, που υποδηλώνουν σπάνιες περιπτώσεις προχωρημένης άνοιας – δεν μπορούμε όμως να πούμε με σιγουριά εάν πρόκειται για τη νόσο Αλτσχάιμερ. Έτσι, υπήρχε μια εξέλιξη που πήγαινε από τους αρχαίους Έλληνες στους Ρωμαίους» διευκρινίζει ο πρώτος συγγραφέας Δρ Caleb Finch, καθηγητής στη Σχολή Γeronτολογίας Leonard Davis του Πανεπιστημίου της Καλιφόρνια.

Ακόμα και πριν από τόσα χρόνια, οι αρχαίοι Έλληνες αναγνώριζαν ότι με τη γήρανση έρχονται συχνά προβλήματα μνήμης, τα οποία αναγνωρίζουμε σήμερα ως ήπια γνωστική εξασθένηση. Ο καθηγητής Δρ Finch και ο συν-συγγραφέας Δρ Stanley Burstein, ιστορικός στο Πολιτειακό Πανεπιστήμιο της Καλιφόρνιας στο Λος Άντζελες, ανέλυσαν ένα εκτενές σώμα αρχαίων ιατρικών συγγραμμάτων που συντάξε ο Ιπποκράτης, ο οποίος θεωρείται ο πατέρας της ιατρικής, και οι υποστηρικτές του. Το κείμενο αυτό απαριθμεί και περιγράφει πολυάριθμες παθήσεις που είναι γνωστό ότι αναπτύσσονται στους ηλικιωμένους, όπως κώφωση, ζάλη και πεπτικές διαταραχές. **Η απώλεια μνήμης, ωστόσο, απουσίαζε εντελώς.**

Ο δεύτερος σπουδαιότερος Έλληνας ιατρός της αρχαιότητας, μετά τον Ιπποκράτη, και ο τελευταίος χρονικά από όλους τους σημαντικούς ια-

τρούς του ελληνορωμαϊκού κόσμου, ο Γαληνός, ανέφερε ότι στην ηλικία των 80 ετών, ορισμένοι άνθρωποι αρχίζουν να δυσκολεύονται να μάθουν νέα πράγματα. Αντίστοιχα, ο Πλίνιος ο Πρεσβύτερος, ένας Ρωμαίος συγγραφέας, κατέγραψε κάποτε ότι ο συγκλητικός και διάσημος ρήτορας Βαλέριος Μεσσάλα Κορβίνος ξέχασε το όνομά του. Ακόμη και ο μεγάλος Κικέρωνας παρατήρησε με σύνηση ότι «η γερωνική ανοησία... είναι χαρακτηριστικό των ανεύθυνων γερόντων, αλλά όχι όλων των γερόντων».

Οι ερευνητές εικάζουν ότι καθώς οι ρωμαϊκές πόλεις γίνονταν πυκνότερες και η ρύπανση αυξανόταν, αυτό οδήγησε σε έξαρση των περιπτώσεων γνωστικής εξασθένησης. Επιπλέον, οι Ρωμαίοι αριστοκράτες χρησιμοποιούσαν συνήθως σκεύη από μόλυβδο ενώ προσέθεταν ακόμη και οξικό μόλυβδο στο κρασί τους για να το γλυκάνουν. Σήμερα γνωρίζουμε ότι ο μόλυβδος είναι μια δηλητηριώδης νευροτοξίνη.

Αξίζει να σημειωθεί ότι ακόμη και τότε, μερικοί αρχαίοι συγγραφείς αναγνώριζαν την τοξικότητα των υλικών που περιείχαν μόλυβδο. Ορισμένοι μελετητές μάλιστα υποστηρίζουν ότι η δηλητηρίαση από μόλυβδο ευθύνεται σε κάποιο βαθμό για την πτώση της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας.

Εξειδικευμένα προϊόντα Υψηλών Προδιαγραφών

- Απόδοση
- Πρωτοπορία
- Καινοτομία
- Custom εφαρμογες

Ανοξείδωτος Αεροψυκτήρας με Ανοξείδωτο Στοιχείο Αμμωνίας



Αεροψυκτήρας Γλυκόλης με Water Defrost



Dry Cooler



Στοιχείο Νερού με Χάλκινα Πτερύγια



Στοιχείο Φυσικής Κυκλοφορίας



Ανοξείδωτος Αεροψυκτήρας με Εποξειδικά βαμμένο Στοιχείο



Στοιχείο Ανοξείδωτο Αμμωνίας



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

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



Γράφει η Όλγα Βρυώνη



Εδώ γελάμε

Έτσι γίνονται τα Πασχαλινά αυγά!!



Πηγή: www.otherside.gr

Πώς βγήκε η φράση



Με έκοψε η λόρδα

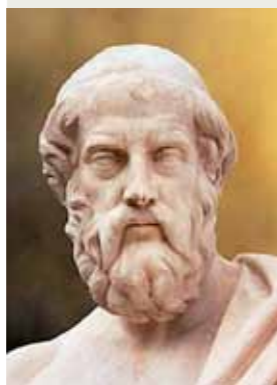
Η φράση χρησιμοποιείται όταν θέλουμε να δείξουμε ότι κάποιος πεινάει πολύ. Σύμφωνα με τον κ. Νίκο Σαραντάκο, συγγραφέα του βιβλίου «Αλφαβητάρι Ιδιωματικών Εκφράσεων», η φράση βασίζεται στο «πλαστό» ουσιαστικό λόρδα το οποίο προέρχεται (παραδόξως) από το λόρδος, υποδηλώνοντας ειρωνικά τον ψωροφανατασμένο μπατίρη.



Κάτι τρέχει στα γύφτικα

Η φράση χρησιμοποιείται ειρωνικά, προκειμένου να δηλώσει ότι δεν υπάρχει ιδιαίτερος λόγος ανησυχίας. Πηγάζει από την αντίληψη ότι οι γειτονίες των Ρομά (γύφτων) αναστατώνονται με το παραμικρό, χωρίς να συμβαίνει κάτι το σοβαρό.

Ποιος είδε τι...



«Εκ του βίου κράτιστόν εστιν υπεξελθείν ως εκ συμποσίου, μήτε διψώντα, μήτε μεθύοντα.»

Το καλύτερο είναι από τη ζωή να αποχωρήσεις όπως από ένα συμπόσιο: ούτε διψασμένος ούτε μεθυσμένος.

Αριστοτέλης 384-322 π.Χ., Αρχαίος Έλληνας φιλόσοφος



«Άρα το όσιον ότι όσιόν εστιν, φιλείται υπό των θεών, ή ότι φιλείται όσιόν εστιν.»

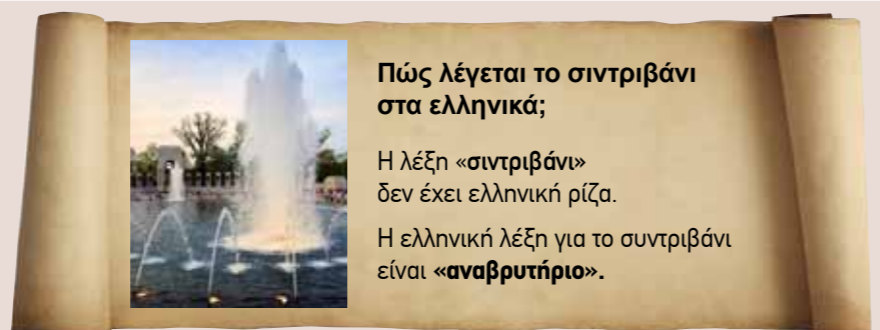
Το καλό είναι καλό επειδή αρέσει στους θεούς ή αρέσει στους θεούς επειδή είναι καλό;

Πλάτων, 427-347 π.Χ., Φιλόσοφος



Στους Έλληνες έχουν εξουσία οι Αθηναίοι, στους Αθηναίους εγώ, σ' εμένα η γυναίκα μου, στη γυναίκα μου το παιδί.

Έτσι ο γιος μου έχει την ανώτατη εξουσία στην Ελλάδα.
Θεμιστοκλής, Αθηναίος πολιτικός & στρατιωτικός (525-461 π.Χ.)



Πώς λέγεται το σιντριβάνι στα ελληνικά;

Η λέξη «σιντριβάνι» δεν έχει ελληνική ρίζα.

Η ελληνική λέξη για το σιντριβάνι είναι «αναβρυτήριο».



ΨΥΞΗ
ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

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



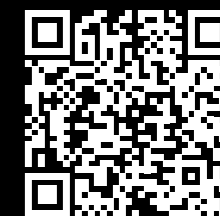
ΕΛΑΧΙΣΤΟΠΟΙΗΣΤΕ ΤΟ ΚΟΣΤΟΣ ΜΕ ΑΞΙΟΠΙΣΤΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΗ ΨΥΚΤΙΚΑ ΡΕΥΣΤΑ

Τα ψυκτικά της Honeywell's Solstice® έχουν σχεδιαστεί για να βοηθήσουν, ελαχιστοποιώντας τις ενεργειακές ανάγκες και το κόστος κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, μεγιστοποιώντας παράλληλα τον χρόνο λειτουργίας των μηχανημάτων που τα χρησιμοποιούν.

Όλοι οι επαγγελματίες μπορούν να επιτύχουν την ουδετερότητα άνθρακα γρηγορότερα και με χαμηλότερο κόστος διατηρώντας παράλληλα ασφαλέστερες και πιο αξιόπιστες λειτουργίες.

Το ψυκτικό ρευστό Solstice **L40X (R-455A)** είναι η τέλεια λύση για μικρού και μεσαίου μεγέθους στοιχεία ψύξης, καλύπτει όλα τα εύρη θερμοκρασίας σε σούπερ μάρκετ, σέρβις τροφίμων, επεξεργασία τροφίμων και ψυκτικές αποθήκες.

Κάντε λήψη της εργαλειοθήκης Solstice L40X για να μάθετε περισσότερα.



THE FUTURE IS WHAT WE MAKE IT | **Honeywell**

Πειραιάς: Λ. Θηβών 33, Τ.Κ. 185 43
Τηλ.: 210 4635040 - 4
email: kontes@kontes.gr

Ρέντης: Θηβών 160, Τ.Κ. 182 33
Τηλ.: 210 4931555
email: kont44@otenet.gr

Ίλιον: Θηβών 402, Τ.Κ. 131 21
Τηλ.: 210 5785551-2
email: kontes@kontes.gr



Τεχνολογία από το διάστημα



ΠΡΟΗΓΜΕΝΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ



ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ ΚΙΝΗΣΗΣ



JET AIR



FUZZY AUTO



3D AUTO



ΑΔΡΑΝΟΠΟΙΗΣΗ ΑΛΛΕΡΓΙΟΓΟΝΟΥ



ΚΟΡΥΦΑΙΕΣ ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ



ΟΜΙΛΟΣ ΕΤΑΙΡΙΩΝ
ΤΟΥΡΝΙΚΙΩΤΗ