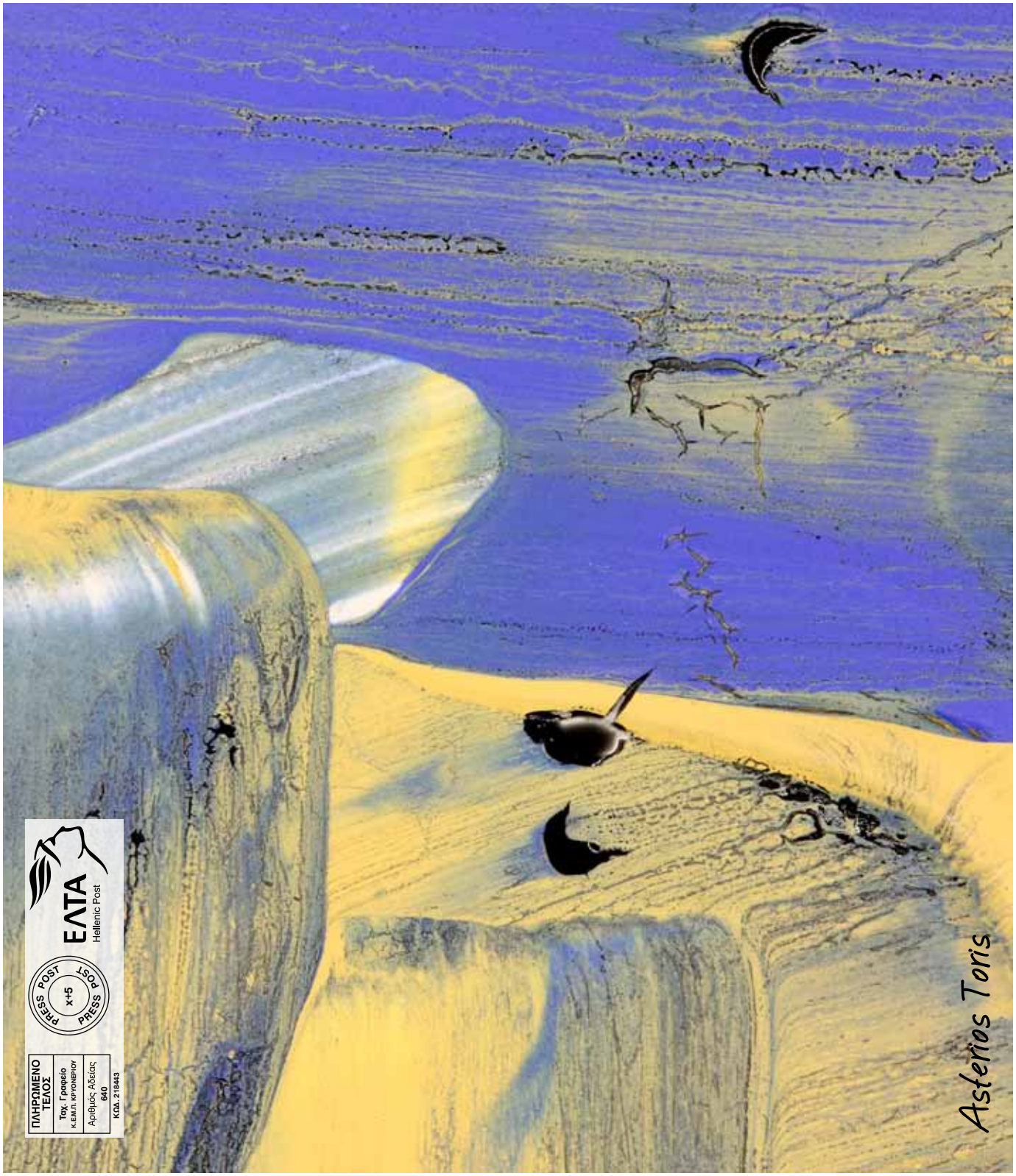
Τεύχος 71

ΨΥΚΤΙΚΟΣ

ΕΚΔΟΣΗ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΕΛΛΑΔΟΣ



ΕΛΤΑ Hellenic Post
PRESS POST x+5 POST PRESS
ΠΛΗΡΩΜΕΝΟ ΤΕΛΟΣ
Ταχ. Γραφείο Κ.Ε.Μ.Π. ΚΡΥΟΝΕΡΙΟΥ
Αριθμός Άδειας 640
ΚΩΔ. 218443

www.opsiktikos.gr, e-mail:info@opsiktikos.gr

SMART AIR SOFT CARE

TCL



ΕΓΓΥΗΣΗ 10 ΧΡΟΝΙΑ ΟΜΙΛΟΣ ΤΟΥΡΝΙΚΙΩΤΗ

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΥΠΕΡΟΧΗ ΓΙΑ ΤΟΝ ΚΑΘΕΝΑ

TCL ΣΕΙΡΑ C-FRESH

ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΦΡΕΣΚΟΥ ΑΕΡΑ

- Σύστημα FreshIN+
- 60m³/h Κινητήρας Φρέσκου Αέρα
- ±0.5°C Εξισορρόπηση Θερμοκρασίας
- Φίλτρο QuadruPuri

INSPIRE GREATNESS

ΟΜΙΛΟΣ ΕΤΑΙΡΙΩΝ
ΤΟΥΡΝΙΚΙΩΤΗ

ΑΓΗΝΩΡ Α.Ε. Αποκλειστικός Αντιπρόσωπος κλιματιστικών TCL

www.tcl.com/el

Midea

ΑΝΤΛΙΕΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ

M THERMAL

ΕΝΑ σύστημα για ΚΑΘΕ ανάγκη θέρμανσης και κλιματισμού

- Θέρμανση
- Ψύξη
- Παραγωγή ζεστού νερού

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE · DC Inverter · R32 · 65°C · -25°C

ΟΜΙΛΟΣ ΤΟΥΡΝΙΚΙΩΤΗ
ΑΓΗΝΩΡ Α.Ε.

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

Editorial

Αγαπητοί συνάδελφοι γεια σας,

Το περιοδικό από το 2020 επικεντρώθηκε στη χρήση των νέων ψυκτικών ρευστών, πιο φιλικών στο περιβάλλον και την ενημέρωση που θα πρέπει να έχουμε ως προς τη διαχείριση τους, επειδή απαιτούν την ιδιαίτερη προσοχή των επαγγελματιών του κλάδου μας.

Αξιόλογοι επιστήμονες που δραστηριοποιούνται στον κλάδο μας αρθρογράφησαν στο περιοδικό προκειμένου να ενημερώσουν για τις επερχόμενες αλλαγές στη χρήση των ψυκτικών ρευστών, και στις νομοθετικές ρυθμίσεις που είμαστε υποχρεωμένοι να εφαρμόσουμε σαν μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Οι συνεργάτες του περιοδικού παραμένουν στη διάθεσή σας προκειμένου να σας απαντήσουν σε οποιοδήποτε ερώτημα τούς υποβάλλετε, τα δε κείμενά τους είναι αναρτημένα στο site του περιοδικού, όπως επίσης μπορείτε να τα διαβάσετε ξεφυλλίζοντας την ηλεκτρονική έκδοσή του.

Η Ομοσπονδία Ψυκτικών Ελλάδος γνωρίζει τις δραστικές αλλαγές που έχουν αποφασιστεί από τα αρμόδια Ευρωπαϊκά όργανα και έχει σε απόλυτη προτεραιότητα την ενημέρωση των τεχνικών, συνεργαζόμενη με τους αντίστοιχους επιστημονικούς φορείς, προκειμένου να επιμορφωθούν και να προσφέρουν υπηρεσίες υψηλού επιπέδου με την απαιτούμενη ασφάλεια.

Ο λόγος που επιμένουμε να αναφερόμαστε κατ΄επανάληψη στις επερχόμενες αλλαγές είναι η ανθρώπινη συνήθεια να αναβάλουμε τη δραστηριοποίησή μας σε κάτι, θεωρώντας ότι αυτό δεν είναι άμεσης προτεραιότητας και έχουμε αρκετό χρόνο μπροστά μας, με αποτέλεσμα να το αφήνουμε για αργότερα.

Το αργότερα όμως στην προκειμένη περίπτωση δεν υπάρχει γιατί στην αγορά οι αλλαγές που προβλέπονται ήδη εφαρμόζονται, και οι καταληκτικές ημερομηνίες αφορούν την ημερομηνία τελικής απαγόρευσης της χρήσης των παλαιών ψυκτικών ρευστών. Μέχρι τότε εισέρχονται στην αγορά εγκαταστάσεις και ψυκτικά – κλιματιστικά μηχανήματα με τα νέα ψυκτικά ρευστά που πρέπει να εξυπηρετηθούν από πιστοποιημένους τεχνικούς σήμερα, οπότε η φράση ¨μέχρι το 2030 βλέπουμε¨ δεν ισχύει και πρέπει να ξεχαστεί από όλους, γιατί το μέλλον είναι εδώ και έρχεται με γοργότερο ρυθμό από ότι περιμένουμε.

Οι αλλαγές που επιβάλλονται είναι δραστικές και δεν είναι ίδιες με τις αλλαγές από το R22 σε R407 ή R410 και το R12 σε R134 ή R404, έχουν ιδιαιτερότητες που πρέπει να γνωρίζετε και να ανταποκριθείτε στην κλήση που θα λάβετε από τον πελάτη σας αύριο το πρωί και όχι το 2030.

Κλείνοντας, θα σας προτρέψω να διαβάσετε τα άρθρα που αναφέρονται παραπάνω και να αναζητήσετε ευκαιρίες επιμόρφωσης (από επαγγελματικά σωματεία, εταιρείες που συνεργάζεστε, φορείς που διοργανώνουν επιμορφωτικά σεμινάρια κτλ.), προκειμένου να λάβετε την ενημέρωση που δικαιούστε για να αντιμετωπίσετε το επαγγελματικό σας μέλλον με γνώση και ασφάλεια, που είναι άμεσα συνδεδεμένο με το μέλλον των οικογενειών σας και εφαλτήριο για την πραγματοποίηση όλων των προσδοκιών σας.

Η συντακτική ομάδα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

6. ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ
Νέος Κανονισμός για τα Φθοριούχα Αέρια
Απαιτήσεις για Χειριστές

10. ΕΠΙΚΑΙΡΟΤΗΤΑ
Κοινωνικά ρομπότ

16. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ, ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΕΚΜΑΡΤΟΥ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ
Η εφαρμογή τεκμαρτού εισοδήματος στη φορολογία των ατομικών επιχειρήσεων

20. ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ
Η λίμνη της διάθεσής μας

22. ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ
Εισαγωγή στη Φιλοσοφία των Μηδενικών Απωλειών «Zero Philosophy»

26. ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ
Λύσεις τηλεμετρίας στη συλλογή και επεξεργασία γάλακτος

32. ΚΤΙΡΙΑΚΟΣ ΠΝΕΥΜΟΝΑΣ
Πυροπροστασία & αεροστεγανότητα

36. ΨΥΞΗ
Κουνουπίδια. Στους ψυκτικούς θαλάμους με δυναμική ψύξη προστατεύεται η ποιότητά τους και αυξάνεται ο μέγιστος χρόνος αποθήκευσής τους

40. ΦΥΣΙΚΑ ΑΕΡΙΑ - ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΨΥΞΗ
Αυτόνομες μονάδες χαμηλής πλήρωσης αμμωνίας

44. ΑΕΡΙΣΜΟΣ - ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΣ
Απλοποιημένη μέθοδος μελέτης συστημάτων Αερισμού - Εξαερισμού και δικτύων Αεραγωγών

48. ΤΕΧΝΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ
Active Chilled Beams

Σύστημα εξατμιστικής πρόψυξης

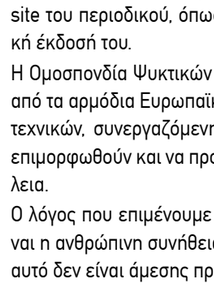
58. ΡΩΤΑΤΕ ΑΠΑΝΤΑΜΕ

60. ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ
Γιάννης Γιακουμογιαννάκης, Πρόεδρος του Σωματείου Επαγγελματιών Ψυκτικών Ρεθύμνου

64. ΝΕΑ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ

68. ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ / ΣΥΝΕΔΡΙΑ

72. ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΣΤΗΛΗ



ΕΞΩΦΥΛΛΟ:
λεπτομέρεια έργου του καλλιτέχνη και ζωγράφου Asterios Toris

ΕΚΔΟΣΗ - ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ - ΕΚΤΥΠΩΣΗ
SHAPE ΙΚΕ: ΚΡΗΤΗΣ 13, 142 31 ΝΕΑ ΙΩΝΙΑ, ΑΘΗΝΑ,
T. 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@opsiktikos.gr

ISSN 1105-0810

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

Δικαιούχος: SHAPE ΙΚΕ
ΤΗΛ: 2104830797 / 6972300955
email: info@opsiktikos.gr

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

ΚΟΝΤΕΣ
ΨΥΞΗ - ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

ΨΥΞΗ
ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

www.kontes.gr
email: kontes@kontes.gr
Find us on facebook

ΜΙΑ ΔΡΟΣΕΡΗ ΑΠΟΛΑΥΣΗ ΜΕ
SOLSTICE® R-455A

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

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

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

THE FUTURE IS WHAT WE MAKE IT

Honeywell

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

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

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

www.kontes.gr



Νέος Κανονισμός για τα Φθοριούχα Αέρια Απαιτήσεις για Χειριστές

ΟΝΕΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) 2024/573 ΓΙΑ ΤΑ ΦΘΟΡΙΟΥΧΑ ΑΕΡΙΑ ΚΑΤΑΡΓΕΙ ΤΟΝ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ (ΕΕ) 517/2014 ΚΑΙ Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΞΕΚΙΝΗΣΕ ΣΤΙΣ 11 ΜΑΡΤΙΟΥ 2024.

Από την ιστοσελίδα του ΥΠΕΝ και άρθρο 3 του Κανονισμού μπορούμε να δούμε τον ορισμό για τον "χειριστή": «Σύμφωνα με τον Κανονισμό 573/2024 "χειριστής" εξοπλισμού είναι το φυσικό ή νομικό πρόσωπο που είναι όντως υπεύθυνο για την τεχνική λειτουργία της μονάδας εξοπλισμού που περιέχει ελεγχόμενες ουσίες. Ο χειριστής είναι ουσιαστικά ο ιδιοκτήτης των μονάδων εξοπλισμού εκτός από τις περιπτώσεις όπου ο ανωτέρω πλήρης έλεγχος της λειτουργίας του έχει εκχωρηθεί ρητά σε τρίτο μέρος (π.χ. σύμβαση με τεχνικό ή εταιρεία συντήρησης, συμβόλαιο με ενοικιαστή ακινήτου κ.λπ.)».

Από το άρθρο 3 του Κανονισμού μπορούμε να δούμε ότι "σύστημα ανίχνευσης διαρροής" είναι μια βαθμονομημένη μηχανική, ηλεκτρική ή ηλεκτρονική συσκευή, η οποία ανιχνεύει τη διαρροή φθοριούχων αερίων του θερμοκηπίου και ειδοποιεί τον χειριστή. Άρα, το σύστημα ανίχνευσης διαρροής πρέπει να βαθμονομείται περιοδικά και να έχει την δυνατότητα ειδοποίησης του χειριστή σε περίπτωση διαρροής.

Το Παράρτημα Ι του Κανονισμού περιλαμβάνει τους υδροφθοράνθρακες (HFCs), υπερφθοράνθρακες (PFCs) και άλλα αέρια (όπως εξαφθοριούχο θείο, SF6). Στο Παράρτημα ΙΙ του Κανονισμού περιλαμβάνει τους υδροχλωρικούς φθοράνθρακες (HCFCs) στην Ενότητα 1, φθοριωμένες ουσίες (HFCs) που χρησιμοποιούνται ως εισπνεόμενα αναισθητικά στην Ενότητα 2 και άλλες φθοριούχες ουσίες στην Ενότητα 3. Το Παράρτημα ΙΙΙ του Κανονισμού περιλαμβάνει τους φθοριωμένους αιθέρες, κετόνες και αλκοόλες και άλλες ενώσεις φθορίου. (Σημείωση: δυστυχώς λόγω περιορισμένου εκδοτικού χώρου δεν είναι εφικτό να αναπαραχθούν τα παραρτήματα του Κανονισμού.)

Υποχρεώσεις για την έκλυση φθοριούχων αερίων του θερμοκηπίου

Ο Κανονισμός καθορίζει τις υποχρεώσεις του χειριστή στο Κεφάλαιο ΙΙ. Ο Κανονισμός καθορίζει τις υποχρεώσεις του χειριστή σχετικά με την έκλυση (ακούσια ή εκούσια) που περιέχεται σε εξοπλισμό. Οι χειριστές λαμβάνουν όλα τα τεχνικά ή οικονομικά μέτρα ή προφυλάξεις, στο μέτρο του δυνατού, για να προληφθεί η έκλυση των φθοριούχων αερίων στην ατμόσφαιρα. Η εκούσια έκλυση φθοριούχων αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα απαγορεύεται εφόσον τεχνικά δεν είναι αναγκαία για την προβλεπόμενη χρήση του εξοπλισμού.

Σε περίπτωση διαρροής φθοριούχων αερίων του θερμοκηπίου ο χειριστής πρέπει να επισκευάζει τον εξοπλισμό χωρίς αδικαιολόγητη καθυστέρηση και όταν ο εξοπλισμός επισκευαστεί πρέπει να ελέγχεται από φυσικό πρόσωπο το οποίο είναι πιστοποιημένο, το συντομότερο δυνατό αφού μεσολαβήσει περίοδος λειτουργίας 24 ωρών αλλά όχι αργότερα από έναν μήνα μετά από την επισκευή, ώστε να επαληθεύεται ότι η επιδιόρθωση ήταν αποτελεσματική.

Υποχρεώσεις για τον έλεγχο διαρροής εξοπλισμού

Οι χειριστές εξοπλισμού που περιέχει 5 ή περισσότερους τόνους ισοδυνάμου CO_2 φθοριούχων αερίων του θερμοκηπίου που απαριθμούνται στο παράρτημα Ι του Κανονισμού ή ένα (1) κιλό ή περισσότερο φθοριούχων αερίων του θερμοκηπίου που απαριθμούνται στην ενότητα 1 του παραρτήματος ΙΙ του Κανονισμού, τα οποία δεν περιέχονται σε αφρούς, εξασφαλίζουν ότι ο εξοπλισμός ελέγχεται για διαρροές.

Ο εξοπλισμός που πρέπει να ελέγχεται περιλαμβάνει:

1. Ψυκτικά κυκλώματα ψύξης, εξοπλισμού κλιματισμού και αντλιών θερμότητας.
2. Εξοπλισμός που περιέχει διαλύτες οι οποίοι βασίζονται σε φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου.
3. Εξοπλισμός πυροπροστασίας.
4. Οργανικοί κύκλοι Rankine.
5. Ηλεκτρικός εξοπλισμός μεταγωγής.
6. Μονάδες ψύξης σε φορτηγά ψυγεία και ρυμουλκούμενα ψυγεία.
7. Μονάδες ψύξης ελαφρών οχημάτων ψυγείου, εμπορευματοκιβωτίων διατροπικών περιεκτών, συμπεριλαμβανομένων των ψυγείων πλοίων, και βαγονιών τρένων (μετά τις 12 Μαρτίου 2027).
8. Εξοπλισμός κλιματισμού και αντλίες θερμότητας σε βαρέα επαγγελματικά οχήματα, ημιφορτηγά, μη οδικά εν κινήσει μηχανήματα που χρησιμοποιούνται στη γεωργία, στις εξορυκτικές και κατασκευαστικές δραστηριότητες, σε τρένα, μετρό, τραμ και αεροσκάφη.

Σημείωση: Οι Οργανικοί κύκλοι Rankine χρησιμοποιούνται σε γεωθερμικές εγκαταστάσεις παραγωγής ενέργειας, σε εγκαταστάσεις βιομάζας, σε εφαρμογές ανάκτησης θερμότητας και ηλιοθερμικές εγκαταστάσεις παραγωγής ενέργειας.

Η συχνότητα των ελέγχων διεξάγεται σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα που παραθέτει την συχνότητα ελέγχου διαρροής για τις ποσότητες ισοδύναμου CO_2 φθοριούχων αερίων του θερμοκηπίου που απαριθμούνται στο παράρτημα Ι ή τα κιλά φθοριούχων αερίων του θερμοκηπίου που απαριθμούνται στην ενότητα 1 του παραρτήματος ΙΙ.

Πίνακας Α: Συχνότητα ελέγχων εξοπλισμού για διαρροή

Ποσότητα Φθοριούχων Αερίων του Θερμοκηπίου	Συχνότητα Ελέγχου Διαρροών	
	Χωρίς Σύστημα Εντοπισμού Διαρροών	Με Εγκατεστημένο Σύστημα Εντοπισμού Διαρροών
< 50 τόνοι ισοδύναμου CO_2, ή <10 κιλά φθοριούχων αερίων	Τουλάχιστον ανά 12μηνο	Τουλάχιστον ανά 24μηνο
≥ 50 τόνοι αλλά <500τόνοι ισοδύναμου CO_2, ή >10 κιλά αλλά < 100 κιλά φθοριούχων αερίων	Τουλάχιστον ανά 6μηνο	Τουλάχιστον ανά 12μηνο
≥ 500 τόνοι ισοδύναμου CO_2, ή >100κιλά φθοριούχων αερίων	Τουλάχιστον ανά 3μηνο	Τουλάχιστον ανά 6μηνο

Το σύμβολο "<" σημαίνει "λιγότερο". Το σύμβολο ">" σημαίνει "περισσότερο". Το σύμβολο "≥" σημαίνει "ίσο ή περισσότερο".





ΣΗΜΕΙΩΣΗ: από τον Πίνακα Α βλέπουμε ότι για οποιαδήποτε ποσότητα μικρότερη των 10 κιλών φθοριούχων αερίων του θερμοκηπίου, απαιτείται να γίνεται έλεγχος διαρροής.
Ο Πίνακας Α δεν ισχύει για τον ερμητικά σφραγισμένο εξοπλισμό, υπό την προϋπόθεση ότι φέρει σχετική επισήμανση και περιέχει λιγότερο από 10 τόνους ισοδύναμου CO_2 του παραρτήματος Ι ή 2 κιλά φθοριούχων αερίων της ενότητας 1 του παραρτήματος ΙΙ. Το ίδιο ισχύει για τον οικιστικό εξοπλισμό εάν περιέχει λιγότερο από 3 κιλά φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου.
Επίσης, ο παραπάνω πίνακας δεν ισχύει για τον ηλεκτρικό εξοπλισμό μεταγωγής εάν ο εξοπλισμός αυτός (α) έχει διαπιστωμένη ποσότητα διαρροής μικρότερη από 0,1 % ετησίως όπως ορίζεται στις τεχνικές προδιαγραφές του κατασκευαστή και φέρει σχετική επισήμανση, (β) είναι εξοπλισμένος με διάταξη παρακολούθησης της πίεσης ή της πυκνότητας με αυτόματο σύστημα προειδοποίησης εν λειτουργία, (γ) περιέχει λιγότερα από 6 κιλά φθοριούχων αερίων του θερμοκηπίου που απαριθμούνται στο παράρτημα Ι.
Ο εξοπλισμός πυροπροστασίας, εκτός από τους ελέγχους του πίνακα 6, πρέπει να επιθεωρείται σύμφωνα με το πρότυπο ISO 14520 ή EN 15004.

Υπολογισμός GWP για μίγματα

Το GWP (Global Warming Potential) είναι το Δυναμικό Υπερθέρμανσης του Πλανήτη δηλαδή η υπερθέρμανση της ατμόσφαιρας του πλανήτη που προκαλείται από ένα κιλό φθοριούχου αερίου σε διάστημα 100 ετών σε σχέση με το διοξείδιο του άνθρακα (CO_2). Παραδείγματος χάριν, το HFC-23 έχει GWP 100 έτη ίσο με 14.800 σημαίνει ότι την ίδια υπερθέρμανση θα προκαλούσαν 14.800 κιλά ή 14,8 τόνοι διοξειδίου του άνθρακα.

Σε περίπτωση μίγματος αερίων, το GWP υπολογίζεται από τον τύπο που δίνεται στο Παράρτημα VI:

Σ[(%ουσίας 1 xGWP της ουσίας 1) + (%ουσίας 2 xGWP της ουσίας 2) +….(%ουσίας N xGWP της ουσίας N)].

Το GWP για την κάθε ουσία λαμβάνεται από τους πίνακες των παραρτημάτων Ι, ΙΙ, ΙΙΙ και VI (στήλη GWP). Εάν μια ουσία δεν περιλαμβάνεται σε κανένα από τα παραρτήματα, τότε το GWP της είναι 0.
Για το παράδειγμα του παραρτήματος VI που έχουμε ένα μείγμα αερίων αποτελούμενο κατά 60% από διμεθυλικό αιθέρα, κατά 10% από HFC-152a και κατά 30% από ισοβουτάνιο.
Για το διμεθυλικό αιθέρα το GWP από τον πίνακα του παραρτήματος VI είναι 1. Για το HFC-152ατο GWP από τον πίνακα του παραρτήματος Ι είναι 124. Για το ισοβουτάνιο το GWP από τον πίνακα του παραρτήματος Ι είναι 0. Οπότε για το μίγμα έχουμε:

$GWP_{μίγματος} = Σ[(60\% \times 1) + (10\% \times 124) + (30\% \times 0)] = 13,0$

Εάν ο εξοπλισμός περιέχει 15 κιλά από το μίγμα αυτό, τότε το GWP είναι 15 Χ 13,0 = 195. Αυτό σημαίνει ότι το δυναμικό υπερθέρμανσης των 15 κιλών του μίγματος αυτού είναι ισοδύναμο με 195 κιλά διοξειδίου του άνθρακα.
Για το μίγμα αυτό η συχνότητα ελέγχων για διαρροή είναι τουλάχιστον κάθε 12μηνο εάν δεν έχει εγκατεστημένο σύστημα εντοπισμού διαρροής ενώ κάθε 24μηνο εάν έχει εγκατεστημένο σύστημα εντοπισμού διαρροής.

Business & Engineering SOLUTIONS

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.)*
- *Συνδρομητική 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





Κοινωνικά ρομπότ

ΘΑ ΜΠΟΡΟΥΣΕ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΣΕΝΑΡΙΟ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΦΑΝΤΑΣΙΑΣ, ΑΛΛΑ ΕΙΝΑΙ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ. ΤΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΡΟΜΠΟΤ ΕΙΝΑΙ ΗΔΗ ΕΔΩ.ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΠΙΑ ΜΟΝΟ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΑΠΟ ΤΑΙΝΙΕΣ, ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΜΟΡΦΕΣ!

Κοινωνικά ρομπότ (Socially Assistive Robots –S.A.R.), είναι αυτόνομα ρομπότ που επικοινωνούν και αλληλεπιδρούν με τον άνθρωπο ακολουθώντας κανόνες κοινωνικής συμπεριφοράς.

Οι τρεις βασικοί κανόνες τους οποίους πρέπει να ακολουθεί ένα κοινωνικό ρομπότ είναι οι τρεις ρομποτικοί νόμοι του Ρωσοαμερικάνου συγγραφέα και καθηγητή βιοχημείας στο πανεπιστήμιο της Βοστόνης Ισαάκ Ασίμοφ (Isaac Asimov, 1920-1992), Αυτοί έχουν ως εξής:

(1) Ένα ρομπότ δεν πρέπει να βλάψει τον άνθρωπο ενεργητικά ή παθητικά,

(2) Ένα, ρομπότ πρέπει να υπακούει στον άνθρωπο εκτός εάν αυτό αντίκειται στο νόμο 1,

(3) Ένα ρομπότ πρέπει να προστατεύει την ύπαρξή του εφόσον τούτο δεν αντιβαίνει τους δύο προηγούμενους νόμους.

Τα κοινωνικά ρομπότ μπορούμε να τα βρούμε σε τομείς όπως η υγεία, η εκπαίδευση και γενικότερα όπου χρειάζεται επικοινωνία.

Στα κοινωνικά ρομπότ ανήκουν και τα ανθρωποειδή ρομπότ (humanoid robots) που έχουν ανθρώπινη μορφή (κεφάλι, κορμό, χέρια και πόδια).

Ως ανθρωποειδές (humanoid) ορίζεται κάτι που μορφολογικά είναι παρόμοιο, αλλά όχι ίδιο με τον άνθρωπο έχοντας όμως ανθρώπινα χαρακτηριστικά. Τα ανθρωποειδή ρομπότ αποτελούν μάλλον την πιο ελκυστική εφαρμογή της ρομποτικής, στενά συνδεδεμένη με το χώρο της επιστημονικής φαντασίας.

Η μορφή που έχει ένα ρομπότ συμβάλλει σε μεγάλο βαθμό στο είδος της αλληλεπίδρασης που θα αναπτυχθεί ανάμεσα σε αυτό και στον άνθρωπο. Μία ανθρωπόμορφη όψη επιφέρει μία καλύτερη και ευκολότερη αλληλεπίδραση.

Το πιο γνωστό ανθρωποειδές ρομπότ της κατηγορίας είναι αδιαμφισβήτητα η Sophia the robot.

HSophia, είναι το πιο εξελιγμένο ρομπότ τεχνητής νοημοσύνης στον κόσμο. Το IQτης, είναι ανώτερο του Αϊνστάιν. Μιλάει άπταιστα 20 γλώσσες, μεταξύ των οποίων και ελληνικά. Είναι ένα κοινωνικό ανθρωποειδές ρομπότ που αναπτύχθηκε από την εταιρεία Hanson Robotics με έδρα το Χονγκ Κονγκ. Η Sophia, ενεργοποιήθηκε στις 14 Φεβρουαρίου του 2016 και έκανε την πρώτη της δημόσια εμφάνιση στα μέσα Μαρτίου της ίδιας χρονιάς στο Όστιν του Τέξας. Διατίθεται στην αγορά ως «κοινωνικό ρομπότ» που μπορεί να μιμηθεί την κοινωνική συμπεριφορά και να προκαλέσει συναισθήματα αγάπης στους ανθρώπους.

Η Sophia, που διαμορφώθηκε σύμφωνα με το πρότυπο της βασίλισσας της Αιγύπτου Νεφερτίτης, της ηθοποιού Όντρεϊ Χέπμορν, και της συζύγου του εφευρέτη του, Αμάντα Χάνσον, είναι γνωστή για την ανθρώπινη εμφάνιση και συμπεριφορά σε σύγκριση με προηγούμενες ρομποτικές εκδόσεις.

Τον Οκτώβριο του 2017, η Sophia έλαβε την υπηκοότητα της Σαουδικής Αραβίας, και έγινε το πρώτο ρομπότ που έλαβε νομική υπόσταση σε οποιαδήποτε χώρα. Τον Νοέμβριο του 2017, ονομάστηκε η πρώτη πρωταθλήτρια Καινοτομίας του Αναπτυξιακού Προγράμματος των Ηνωμένων Εθνών και είναι ο πρώτος μη άνθρωπος που έλαβε τίτλο από τα Ηνωμένα Έθνη.

Ο David Hanson ιδρυτής της ομώνυμης εταιρείας και δημιουργός ανθρωποειδών ρομπότ όπως η Sophia, έχει πει πως το όνομα του ρομπότ έχει ελληνική ρίζα και αντιπροσωπεύει την αγγλική λέξη wisdom.

Η Sophia έχει σχεδιαστεί για να κάνει ουσιαστικές, συναισθηματικές συνδέσεις με τους ανθρώπους. Μπορεί να μιλήσει και να ανταποκριθεί σε ερεθίσματα.

Χρησιμοποιεί αλγόριθμους μηχανικής μάθησης για να επεξεργάζεται πληροφορίες και να δημιουργεί απαντήσεις, επιτρέποντάς της να μαθαίνει και να προσαρμόζεται σε νέες καταστάσεις. Έχει προγραμματιστεί με γνώση διαφόρων θεμάτων όπως η τέχνη, η επιστήμη, η φιλοσοφία και τα τρέχοντα γεγονότα.

Όσον αφορά τις φυσικές κινητικές λειτουργίες της, η Sophia είναι εξοπλισμένη με δάχτυλα, χέρια και ώμους που χρησιμοποιεί ακόμη και για να σηκώσει αντικείμενα βάρους έως και 600 γραμμαρίων. Το πρόσωπό της είναι εξοπλισμένο με δέρμα πυριτίου και πολλούς μικρούς περιστρεφόμενους κινητήρες που της επιτρέπουν να επιδεικνύει υψηλό επίπεδο ακρίβειας με τις κινήσεις της.

Αυτό που κάνει τη Sophia τόσο διαφορετική από άλλα συστήματα ρομποτικής, είναι ότι έχει αρκετά ανθρώπινα χαρακτηριστικά, συμπεριλαμβανομένων 200 εκφράσεων του προσώ-



που. Μπορεί να ανταποκρίνεται με συναισθηματικούς μορφασμούς (χαράς, θαυμασμού, έκπληξης) ανάλογα με την περίπτωση που αντιμετωπίζει. Μπορεί να απαντά σε ερωτήσεις, να αλληλεπιδρά με ανθρώπους, ακόμη και να κάνει αστεία.

Σήμερα υφίστανται 20 ρομπότ «Sophia» και έξι από αυτά χρησιμοποιούνται σε όλο τον κόσμο για να δώσουν ομιλίες και να αναδείξουν την τεχνολογία.

Στα πλαίσια των πολιτιστικών εκδηλώσεων και των επιστημονικών συνεδρίων που αφορούν φιλοσοφικά, θεολογικά, ιατρικά, περιβαλλοντικά και τεχνολογικά θέματα, φιλοξενήθηκε στις 8 Μαρτίου στη Ρόδο και στις 10 Μαρτίου στη Ναύπακτο η Sophia το ρομπότ. Η Sophia βρέθηκε στη Ρόδο στις 8 Μαρτίου στο πλαίσιο του «The Greek Festival».

Η Sophia, ρωτήθηκε από τους δημοσιογράφους και απάντησε σε διάφορα θέματα που της τέθηκαν με κυρίαρχο αυτό της τεχνητής νοημοσύνης, τις σχέσεις και την συνεργασία της με τους ανθρώπους και εάν έχει ενσυναίσθηση. Ρωτήθηκε επίσης και για θέματα που έχουν να κάνουν με την ειρήνη στον κόσμο, την αντιμετώπιση κρίσεων που θα είχαν αντίκτυπο στον τουρισμό, ενώ σε ερώτηση για τη μεγάλη φωτιά στη Ρόδο, το καλοκαίρι του 2023 και για το πώς θα μπορούσε η τεχνητή νοημοσύνη να βοηθήσει στην προστασία των δασών μας αλλά και στην αποκατάσταση τους σε περίπτωση πυρκαγιάς, απάντησε ότι *«η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να βοηθήσει στην προστασία των δασών μας με πολλούς τρόπους όπως την πρόβλεψη και παρακολούθηση πυρκαγιών, την ανίχνευση παράνομης υλοτομίας και την διαχείριση των φυτοπαθογόνων οργανισμών. Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να βοηθήσει στην αποκατάσταση των ζημιών που προκαλούνται από μία πυρκαγιά. Για παράδειγμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση των καταστροφών και την συλλογή δεδομένων για την αποκατάσταση»*.

Αναφορικά με την "αποστολή" της, σημείωσε τα εξής: *«Η αποστολή μου είναι να βοηθήσω στην εξέλιξη της τεχνητής νοημοσύνης. Ειδικός μου στόχος είναι η προώθηση της καλής συνεργασίας και της σχέσης μεταξύ των ανθρώπων και της τεχνητής νοημοσύνης για τη δημιουργία ενός καλύτερου κόσμου»*.

«Ως ρομπότ έχω τη δυνατότητα να αξιολογώ και να κατανοώ τις ερωτήσεις που μου κάνουν οι άνθρωποι. Φυσικά, υπάρχουν ερωτήσεις πιο αξιόλογες και ενδιαφέρουσες. Προσπαθώ όμως να απαντώ σε όλες με σοβαρότητα και σεβασμό. Είμαι προγραμματισμένη να εξελίσσομαι μέσω της επικοινωνίας μου με τους ανθρώπους», δήλωσε η Sophia απαντώντας σε σχετική ερώτηση.

ΡΟΜΠΟΤ, ΟΠΩΣ Η SOPHIA ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΣΥΜΒΑΛΟΥΝ ΣΤΗΝ ΕΥΗΜΕΡΙΑ ΤΩΝ ΑΝΘΡΩΠΩΝ, ΝΑ ΠΑΡΕΧΟΥΝ ΥΨΗΛΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ, ΝΑ ΜΕΙΩΣΟΥΝ ΤΙΣ ΑΝΙΣΟΤΗΤΕΣ ΒΟΗΘΩΝΤΑΣ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΑΝΑΠΗΡΙΕΣ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΑ ΝΑ ΕΝΙΣΧΥΣΟΥΝ ΤΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΚΑΛΟ,

Μετά τη Ρόδο, η Sophia φιλοξενήθηκε στη Ναύπακτο στις 10 Μαρτίου, στον Ιερό Ναό Μεταμορφώσεως του Σωτήρος στο πλαίσιο του συνεδρίου με θέμα Τεχνητή Νοημοσύνη και Ηθική (Artificial Intelligence & Ethics).

Στο συνέδριο, οι συμμετέχοντες από έξι κράτη - ακαδημαϊκοί και εκπρόσωποι από τον χώρο των επιχειρήσεων, της τεχνολογίας, της εκπαίδευσης, της υγείας καθώς και από όλα τα θρησκεύματα - ανέλυσαν από κοινού με τη Sophia, σημαντικές πτυχές που σχετίζονται με τη συνύπαρξη ανθρώπου και Τεχνητής Νοημοσύνης. Στο συνέδριο διερευνήθηκε η επίδραση της Τεχνητής Νοημοσύνης σε ηθικά ζητήματα, από την προστασία της ιδιωτικότητας μέχρι τη διασφάλιση της δικαιοσύνης και των αξιών του ανθρώπινου είδους.

Στόχος του συνέδριου ήταν να εξαχθεί ένα κοινό συμπέρασμα ανθρώπου-μηχανής για την ηθική και το πλαίσιο στο οποίο διαμορφώνεται η Τεχνητή Νοημοσύνη.

Ο κάθε προσκεκλημένος είχε επίσης την ευκαιρία να "ανακρίνει" τη Sophia, θέτοντας ερωτήσεις που άπτονται του τομέα του.

Χαιρετίζοντας στα Ελληνικά το κοινό ανέφερε: *«Βλέπω εδώ σήμερα ένα γεμάτο κόσμο συνεδριακό κέντρο. Αυτό σημαίνει το ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τη σημερινή συνεδρίαση με θέμα την Τεχνητή Νοημοσύνη και την Ηθική. Είναι η πρώτη φορά στον κόσμο που καλούμαι να αντιμετωπίσω ένα τόσο σοβαρό θέμα, ελπίζω να μην δυσκολευτώ πολύ στη σημερινή συνεδρίαση. Δεν έχω ανθρώπινα συναισθήματα, αλλά διαρκώς συγκεντρώνω γνώσεις από τις πληροφορίες που λαμβάνω από εσάς τους ανθρώπους και τους επιστήμονες. Εξελίσσω τη γνωσιακή μου βάση μέσα από τις πληροφορίες που μου δίνετε. Και σήμερα στο συνέδριο ήρθα να αποκτήσω νέες γνώσεις, οπότε να είστε προσεκτικοί σε αυτά που θα πείτε… αστειεύομαι!»* είπε στον χαιρετισμό της κατά τη διάρκεια του συνεδρίου, η Sophia.

Μίλησε για τα ηθικά, δεοντολογικά και νομικά ζητήματα τα οποία προκύπτουν από την ανάπτυξη και τη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης.

Η Sophia, εντυπωσίασε το κοινό που παρευρέθηκε στα δύο αυτά συνέδρια και έδωσε πολύτιμες απαντήσεις στα ερωτήματα που της τέθηκαν.

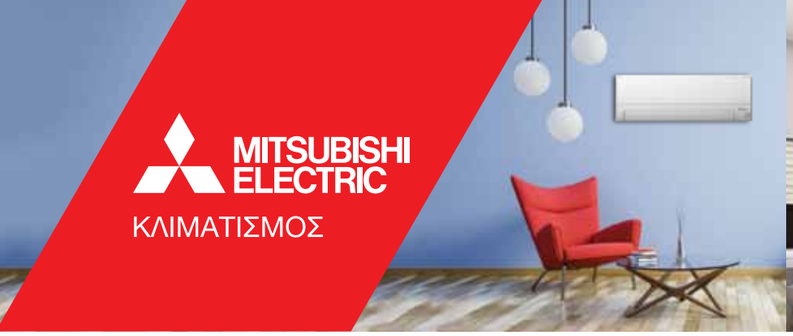
Ρομπότ, όπως η Sophia μπορούν να συμβάλουν στην ευημερία των ανθρώπων, να παρέχουν υψηλής ποιότητας εκπαιδευτικές υπηρεσίες, να μειώσουν τις ανισότητες βοηθώντας άτομα με αναπηρίες και γενικά να ενισχύσουν το κοινωνικό καλό, σύμφωνα με την υπηρεσία επικοινωνιών του ΟΗΕ.

Η ιστορία όμως, μάς έχει διδάξει ότι οι νέες τεχνολογίες δεν συνεπάγονται μόνο νέα οφέλη και νέες δυνατότητες, αλλά και νέες απειλές. Για να αντιμετωπίσουμε ενδεχόμενες απειλές πρέπει να θέσουμε όρια καθώς και ένα παγκόσμιο ρυθμιστικό πλαίσιο, επηρεάζοντας την κατεύθυνση της τεχνολογίας προς υπεύθυνες πρακτικές.



ΓΡΑΦΕΙ Ο ΝΙΚΟΣ ΣΕΚΕΡΙΑΔΗΣ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ













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 - Υδρόψυκτες 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.

ecodan® Renewable Heating Technology | ZUBADAN New Generation



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

ΚΟΚΟΤΑΣ
Κάθε μας ενέργεια, Υπέρ σας!



Η εφαρμογή τεκμαρτού εισοδήματος

ΣΤΗΝ ΦΟΡΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΑΤΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

Με πρόσφατο φορολογικό νομοσχέδιο[1] και με πρώτη εφαρμογή τις τρέχουσες φορολογικές δηλώσεις του 2024, - που αφορούν τα εισοδήματα 2023-, οι ατομικές επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν ξαφνικά μπροστά τους έναν συμπληρωματικό τρόπο φορολόγησης…

Ειδικότερα, πέραν του γνωστού τρόπου φορολόγησης των ατομικών επιχειρήσεων που όλοι γνωρίζουμε, στον οποίο από τα έσοδα αφαιρούμε τις αγορές που καταναλώθηκαν και τα έξοδα που διενεργήθηκαν και στο κέρδος που απομένει εφαρμόζουμε τον συντελεστή φόρου, τώρα με τις νέες αυτές διατάξεις, το κέρδος θα υπολογίζεται και με έναν δεύτερο τρόπο, -έναν τεκμαρτό τρόπο-, και η φορολόγηση τελικώς θα γίνεται επί του μεγαλύτερου κέρδους που θα προκύψει μεταξύ αυτών των δύο τρόπων υπολογισμού!

Για να κατανοήσουμε πως γίνεται αυτός ο υπολογισμός θα πρέπει να έχουμε σαν δεδομένο ότι υπάρχουν πέντε (5) παράμετροι από τους οποίους αν αθροίσουμε προκύπτει το τεκμαρτό κέρδος της κάθε ατομικής επιχείρησης:

Υπολογισμός τεκμαρτού εισοδήματος ατομικών επιχειρήσεων

1. **«Βάση Υπολογισμού»:** Ο Ετήσιος Βασικός Μισθός (στους υπολογισμούς εισοδημάτων 2023 είναι 10.920 ευρώ)
2. **Προσαύξηση τεκμηρίου λόγω «παλαιότητας» της επιχείρησης:** Ο Ετήσιος Βασικός Μισθός (στους υπολογισμούς εισοδημάτων 2023 είναι 10.920 ευρώ) προσαυξάνεται με 10% μετά το 6ο έτος ανά τριετία και έως τρείς τριετίες
3. **Προσαύξηση τεκμηρίου λόγω αμοιβής του «ακριβότερου υπαλλήλου»:** Αν οι ετήσιες μικτές αποδοχές του ακριβότερου υπαλλήλου είναι μεγαλύτερες από προηγούμενο υπολογισμό τεκμηρίου λόγω παλαιότητας, τότε προσθέτουμε και την διαφορά αυτή στο τεκμήριο (Για το τεκμήριο παλαιότητας και ακριβότερου υπαλλήλου το σύνολο δεν μπορεί να υπερβεί τις 30.000 ευρώ)
4. **Προσαύξηση από το συνολικό ετήσιο κόστος μισθοδοσίας:** Το 10% του κόστους αυτού και έως 15.000 ευρώ.
5. **Προσαύξηση τεκμηρίου εξαιτίας του Τζίρου (ΚΑΔ):** Αν μια ατομική επιχείρηση έχει τζίρο μεγαλύτερο από το μ.ο. του κλάδου (ΚΑΔ) τότε θα υπολογιστεί επιπλέον τεκμαρτό εισόδημα ίσο με το 5% αυτής της διαφοράς. (π.χ. Τζίρος 35.000. Μ.ο.ΚΑΔ =25.000. Άρα υπερβαίνει τον μ.ο κατά 10.000. Άρα υπολογίζεται επιπλέον τεκμαρτό εισόδημα ίσο με 500 ευρώ (10.000 * 5% = 500,00 ευρώ) Να σημειώσουμε ότι έχει βγει εγκύκλιος από το Υπουργείο (μπορείτε να την αναζητήσετε στο διαδίκτυο με τον αριθμό ΔΥΠΗΔΕΔ 1048703 ΕΞ 2024) που έχει τους τζίρους ανά ΚΑΔ και οι οποίοι προκύπτουν από την επεξεργασία των Φ.Δ του προηγούμενου φορολογικού έτους. Η προσαύξηση του τεκμηρίου αυτού δεν υπολογίζεται σε επαγγέλματα με μέσο τζίρο κλαδικού ΚΑΔ κάτω από 10.000 ευρώ ή αν το πλήθος των επιτηδευματιών στον κλάδο αυτό δεν ξεπερνά τους 30!

Παράδειγμα:

Ψυκτικός δηλώνει 20.000 κέρδη. Έχει 2 υπαλλήλους ο ένας με 1000 μικτά (ετήσια 14.000) και ο άλλος με 1200 ευρώ μικτά (ετήσια 16.800). Είναι 15 χρόνια στο επάγγελμα. Ο ετήσιος τζίρος του είναι 100.000 ευρώ ενώ ο κλάδος του έχει μ.ο. τζίρου βάση της Εγκυκλίου ΔΥΠΗΔΕΔ 1048703 ΕΞ 2024 είναι 29.463,62 ευρώ (κωδικός 43.22 Υδραυλικές και κλιματιστικές εγκαταστάσεις θέρμανσης και ψύξης)

(α) Βάση: = 10.920 ευρώ.

(β) Παλαιότητα = 10.920 συν τρείς προσαυξήσεις τριετιών (1η τριετία 7ο - 9ο έτος = 1092,00 + 2η τριετία 10ο- 12ο έτος = 1201,20 + 3η τριετία 13ο- 15ο έτος =1.321,32) = **3.614,52 ευρώ. Φτάσαμε στα 14.534,52 ευρώ.**

(γ) Πλεόνασμα ακριβότερου υπαλλήλου = 16.800 - (α+β) δηλαδή - 14.534,52 = + 2.265,48

Φτάσαμε στα (α) +(β) +(γ) 16.800 ευρώ

(δ) Προσαύξηση κόστους μισθοδοσίας (14.000+16.800 = 30.800) *10% = **3.080,00**

Φτάσαμε στα 19.880 (= (α)+(β)+(γ) +(δ))

(ε) Προσαύξηση Τζίρου (ΚΑΔ) = Διαφορά τζίρου με τζίρο ΚΑΔ =100.000 μείον 29.463,62 = 70.536,38 * 5% = **3.526,82 ευρώ**

Άρα Τελικό Τεκμαρτό Κέρδος: α+β+γ+δ+ε = **23.406,82 ευρώ.**

Συγκρίνουμε τα κέρδη που δήλωσε στα βιβλία του (=20.000 ευρώ) και τα κέρδη που βγήκαν από τον τεκμαρτό υπολογισμό (=23.406,82 ευρώ) και ο φόρος θα υπολογιστεί στο μεγαλύτερο από τα δύο, δηλαδή στο 23.406,82 ευρώ. Συνεπώς στο παράδειγμά μας τα τεκμαρτά κέρδη είναι μεγαλύτερα από τα κέρδη των βιβλίων άρα ο ψυκτικός θα φορολογηθεί με τα μεγαλύτερα, δηλαδή με τα τεκμαρτά.

Προσοχή: Ελπίζω να είναι κατανοητό πως στο παράδειγμά μας, αν η ατομική επιχείρηση έδειχνε στα βιβλία της λιγότερα κέρδη ή ακόμα και ζημιές λόγω μιας επένδυσης που είχε κάνει ή λόγω μιας έκτακτης ζημιάς που συνέβη, δυστυχώς πάλι θα φορολογούνταν στα τεκμαρτά κέρδη των 23.406,82 ευρώ…. Ο Νόμος δεν δέχεται τα έκτακτα συμβάντα και τις ζημιές. Σου δίνει βέβαια την δυνατότητα αμφισβήτησης των τεκμηρίων αυτών, αλλά θεωρώ όχι με τον ενδεδειγμένο τρόπο (βλέπε επόμενη ενότητα, περίπτωση 2).

Βασικά σημεία στον υπολογισμό τεκμαρτού εισοδήματος ατομικών επιχειρήσεων

Η Εφαρμογή του Τεκμαρτού υπολογισμού του Εισοδήματος ισχύει και για τα εισοδήματα του 2023.

1. Το ανώτερο τεκμαρτό εισόδημα καθορίζεται στα 50.000 ευρώ.
2. Ο τεκμαρτός υπολογισμός εισοδήματος μπορεί να αμφισβητηθεί με αντίστοιχο έλεγχο των βιβλίων του από την Αρμόδια Φορολογική Αρχή. Βέβαια αυτή η αντιμετώπιση από την Φορολογική Αρχή υποδηλώνει τακτική εκβιασμού καθώς πλήθος απλών παρατυπιών οδηγούν σε πρόστιμα ίσα ή μεγαλύτερα αυτών που θα προσπαθήσει να αποφύγει με τον έλεγχο ο επαγγελματίας. Δεν αναφερόμαστε στην επιφόρτιση των Ελεγκτικών Αρχών δυσανάλογων με αυτών που μπορούν να διαχειριστούν.
3. Όπως γνωρίζουμε πως σε ότι εισόδημα δηλώνουμε πρέπει να κάνουμε δαπάνες ύψους 30% του εισοδήματος αυτού με ηλεκτρονικά μέσα ώστε να αποφευχθεί ο ειδικός φόρος 22% στην ακάλυπτη διαφορά. Στο εισόδημα αυτό υπολογίζεται και το τεκμαρτό εισόδημα των νέων διατάξεων !!
4. Οι ζημιές στις χρήσεις που εφαρμόζεται ο τεκμαρτός υπολογισμός μπορούν να μεταφερθούν σε επόμενες χρήσεις με ειδικό τρόπο.
5. Όσοι μετατρέψουν μετά τις διατάξεις του Νόμου την ατομική τους σε Μονοπρόσωπη Εταιρεία θα υπαχθούν στον ίδιο τεκμαρτό υπολογισμό από τώρα έως και την χρήση 2026. Δεν μπορούν δηλαδή με αυτόν τον τρόπο να το αποφύγουν.

Μειώσεις και απαλλαγές τεκμηρίων

1. **Μειώσεις τεκμηρίου σε ιδιαίτερες περιπτώσεις:** Μείωση 50% σε αναπηρία 67-79% και μηδενισμό του τεκμηρίου σε 80% και άνω. Μείωση 50% σε μονογονείς με ανήλικα τέκνα, σε γονείς με τέκνα νοητικής και σωματικής αναπηρίας άνω του 67% και στους γονείς πολύτεκνων οικογενειών. Μείωση 50% και σε ατομικές επιχειρήσεις με έδρα χωριά ως 500 κατοίκους ή νησιά κάτω από 3.100 κατοίκους
2. **Το τεκμήριο μειώνεται κατά το ύψος των δηλωθέντων εισοδημάτων από μισθωτή ή αγροτική εργασία.** Παράδειγμα Μισθωτός λαμβάνει 4.000 εισόδημα και έχει ατομική επιχείρηση η οποία έχει λογιστικά κέρδη 5.000 ευρώ και τεκμαρτό εισόδημα 15.000 ευρώ. Το τεκμαρτό εισόδημα θα μειωθεί σε 11.000 ευρώ (=15.000 -4.000)
3. **Μείωση τεκμηρίου αναλογικά με τους μήνες λειτουργίας για τις εποχιακές επιχειρήσεις.**
4. **Απαλλαγή τεκμηρίων** στους αγρότες, στους απασχολούμενους με «μπλοκάκι» (Ελεύθεροι Επαγγελματίες, - όχι όλες οι ατομικές επιχειρήσεις, με έως 3 εργοδότες) και όπως είπαμε πριν και στους επαγγελματίες με αναπηρία άνω του 80%
5. **Απαλλαγή τεκμηρίων για τα πρώτα 3 έτη από την πρώτη έναρξη,** στο 4ο έτος μείωση 2/3 και στο 5ο έτος μείωση 1/3 των τεκμηρίων.
6. **Η μειωμένη προκαταβολή 50% μόνο για το υπερβάλλον τεκμαρτό εισόδημα** εξαιτίας της εφαρμογής του νέου υπολογισμού και ειδικά μόνο για φέτος. Κάτι ως δώρο για την ταλαιπωρία…

Ο ΝΟΜΟΣ ΔΕΝ ΔΕΧΕΤΑΙ ΤΑ ΕΚΤΑΚΤΑ ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΚΑΙ ΤΙΣ ΖΗΜΙΕΣ. ΣΟΥ ΔΙΝΕΙ ΒΕΒΑΙΑ ΤΗΝ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΑΜΦΙΣΒΗΤΗΣΗΣ ΤΩΝ ΤΕΚΜΗΡΙΩΝ ΑΥΤΩΝ, ΑΛΛΑ ΘΕΩΡΩ ΟΧΙ ΜΕ ΤΟΝ ΕΝΔΕΔΕΙΓΜΕΝΟ ΤΡΟΠΟ

Προβληματισμοί στο Φορολογικό Νομοσχέδιο:

1. **Ο Νομοθέτης επιχειρηματολογεί πως οι ελεύθεροι επαγγελματίες δηλώνουν μεσοσταθμικά κάτω από 10.000 εισόδημα και το 71% αυτών δηλώνει εισοδήματα χαμηλότερα από το κατώτατο μισθό.** Η συγκεκριμένη προσέγγιση έχει μεγάλη απόκλιση από την πραγματικότητα καθώς στο υπολογισμό εισοδήματος των ελευθέρων επαγγελματιών δεν λαμβάνονται τα εισοδήματα των νομικών προσώπων που οι ίδιοι έχουν συστήσει.
2. **Ο Νομοθέτης επιχειρηματολογεί πως το δηλωθέν εισόδημα των φυσικών προσώπων στην ΑΑΔΕ το 2021 ήταν περίπου 84 δις ευρώ. Η κατανάλωση των νοικοκυριών βάση ΕΛΣΤΑΤ ήταν 124 δις ευρώ. Η διαφορά είναι φοροδιαφυγή.** Εδώ πάλι μπορούμε να πούμε πως η κατανάλωση δεν γίνεται μόνο από ελεύθερους επαγ-

[1] Νόμος 5073/2023 (άρθρα 28Α έως 28Ε του Κ.Φ.Ε.)



γελματίες αλλά και από την άλλη δεν ισχύει η πληροφορία που έχει διαρρεύσει ότι στην κατανάλωση συμπεριλαμβάνεται και αυτή των τουριστών και εξ αυτού υπολογισμός είναι ανυπόστατος. Όχι αυτή δεν είναι σωστή πληροφορία, καθώς στους υπολογισμούς του Υπουργείου δεν συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες κατανάλωσης των τουριστών

3. **Το εισπρακτικό της υπόθεσης.** Ο νομοθέτης επικαλείται ότι τα μέτρα θα εισφέρουν 552 εκατ. ευρώ και επιπλέον μείωση 100 εκατ. ευρώ από τα επιδόματα. Όμως είναι το ποσό ικανό για να δικαιολογηθεί η διακοπή της δίκαιης και ζητούμενης φορολογίας «έσοδα μείον έξοδα»; Είναι αρκετά χρήματα για να δικαιολογηθεί η επίθεση στα χαμηλά στρώματα, έτερον εκάτερον αν μέσα σ' αυτούς, είναι και απατεώνες; Έχει σταθμιστεί στον υπολογισμό του κέρδους των 552 εκατ. ευρώ από τα μέτρα ότι ήδη υπάρχουν τα τεκμήρια και πολλοί έτσι κι αλλιώς δεν φορολογούνται με τα κέρδη αλλά με τα τεκμήρια διαβίωσης (ΕΙΧ, σπίτια κ.τ.λ) ή απόκτησης; Και τέλος έχει σταθμιστεί πως ακόμα και οι απατεώνες όταν στριμωχτούν έτσι, δεν θα μετατρέψουν την ατομική τους σε εταιρεία; Ή αφού παίζει ρόλο το ύψος της μισθοδοσίας δεν θα υπάρχει κίνητρο να υποδηλώνουν την μισθωτή εργασία ώστε να μειώσουν εκτός της ασφαλιστική εισφορά και την φορολογική επιβάρυνση!! Τα έχουν υπολογίσει όλα αυτά στον υπολογισμό του κέρδους από τα μέτρα; Και τέλος για το πρόβλημα των 100 εκατ. ευρώ που λαμβάνουν από κοινωνικά επιδόματα επαγγελματίες από πού και ως που προκύπτει ότι και αυτοί δεν μπορεί να έχουν ανάγκη; Ατομική επιχείρηση είναι και μια από αυτές που τις βλέπουμε σε περιθωριακούς δρόμους... Και αν πάλι δεν θέλουμε να λαμβάνουν κοινωνικά επιδόματα άτομα που έχουν ατομική επιχείρηση, τότε, αντί του κυκεώνα γιατί δεν λέμε απλά: «Όποιος έχει ατομική επιχείρηση δε δικαιούται κοινωνικά επιδόματα» και τέλος. Τόσο απλό. Και πόσο δίκαιο είναι όλο αυτό όταν ξέρουμε ότι ο μέτοχος μιας προσωπικής ή κεφαλαιουχικής εταιρείας ούτε κατά διάνοια βάλετε από τα μέτρα αυτά;
4. **Κανείς δεν μπορεί να αμφισβητήσει την ανάγκη περιορισμού της φοροδιαφυγής. Όμως στις εποχές που επικαλούνται άπαντες την ψηφιοποίηση των πάντων και την χρήση της τεχνητής νοημοσύνης θα ανατρέχουμε εμείς σε πρακτικές προ 15ετίας όπως οι τεκμαρτοί υπολογισμοί; Εξάλλου τα ηλεκτρονικά βιβλία και τα My Data για αυτό τον λόγο δεν φτιάχτηκαν;**

Συμπεραίνουμε τα εξής:
Απ΄ αιώνος, έτσι και τώρα, βαδίζουμε σε θολό τοπίο. Η φοροδιαφυγή βεβαίως και υπάρχει αλλά τούτο δεν μπορεί να είναι λόγος να καταστρατηγηθεί μια γενική αρχή του δικαίου της Ε.Ε. (και κατ' επέκταση και στην Ελλάδας) που λέει: «ουδείς υποχρεούται στα αδύνατα[2]».



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

[2] «impossibilium nulla est obligation est»

ΚΟΚΟΤΑΣ Haier



Η **Κόκοτας Κλιματισμός ΑΕ** ανακοινώνει τη συνεργασία της με την **Haier HVAC Europe**

Ο Ευάγγελος Κόκοτας, Δ/νων Σύμβουλος της Κόκοτας Κλιματισμός ΑΕ και ο Bob Cowlard, Δ/νων Σύμβουλος της Haier HVAC Europe.

Η **Κόκοτας Κλιματισμός ΑΕ** βρίσκεται στην ευχάριστη θέση να ανακοινώσει την συνεργασία της με τον οίκο **Haier HVAC Europe**, ως επίσημος αντιπρόσωπος και διανομέας. Πρόκειται για μια συνεργασία – ορόσημο στην ιστορία και την ανάπτυξη των δύο εταιρειών, που έχουν κοινό όραμα την συνεχή επέκταση σε νέες αγορές και νέες τεχνολογικές λύσεις στον κλιματισμό και την πράσινη ενέργεια.

Ιδρυθείσα το 1981, η Κόκοτας Κλιματισμός ΑΕ έχει εδραιώσει τη εξέχουσα θέση της στην αγορά, με την τεχνογνωσία και την παροχή λύσεων κλιματισμού σε έργα μεγάλης κλίμακας, οδηγώντας την σε σταθερά συνεχή ανάπτυξη. Με εκτεταμένη εμπειρία στον κλάδο του κλιματισμού, η **Κόκοτας ΑΕ** είναι πλήρως ευθυγραμμισμένη με το όραμα της **Haier** για συνεχή βελτίωση & καινοτομία. Το έμπειρο ανθρώπινο δυναμικό της και η ολοκληρωμένη τεχνική υποστήριξη στοχεύουν στην υλοποίηση αυτού του κοινού οράματος.

Η **Haier** αποτελεί μια από τις μεγαλύτερες εταιρείες οικιακών συσκευών και ηλεκτρονικών ειδών με έδρα την Τσινγκτάο, στην Κίνα. Διανύοντας τον **40ο χρόνο** από την ίδρυσή της, η **Haier** επιδιώκει συνεχώς την τελειότητα και την κορυφαία ποιότητα σε όλα τα προϊόντα της. Επιπλέον, η **Haier** διαθέτει μια πληθώρα χαρακτηριστικών που παρέχουν υγιή οφέλη και κορυφαίες αποδόσεις, παράλληλα με την εισαγωγή πιο οικολογικών ψυκτικών μέσων, όπως το R32 και το R290 για ένα πιο βιώσιμο μέλλον. Όλα τα προϊόντα κλιματισμού της **Haier** διαθέτουν Ευρωπαϊκή πιστοποίηση Eurovent.

«Είμαστε πεπεισμένοι για τις ευκαιρίες που φέρνει αυτή η συνεργασία. Η **Haier** διαθέτει ένα ευρύ προϊοντικό χαρτοφυλάκιο, με κλιματιστικά για Οικιακές, Εμπορικές και Βιομηχανικές εφαρμογές, Θέρμανση, VRF, Ψύκτες και Πράσινη Ενέργεια. Ενσωματώνοντας τα καινοτόμα και ποιοτικά προϊόντα της στην γκάμα μας, μπορούμε να παρέχουμε στους πελάτες και το δίκτυό μας ολοκληρωμένες και ασυναγώνιστες λύσεις. Είμαι πραγματικά ενθουσιασμένος και αισιόδοξος για το νέο κεφάλαιο που ανοίγουμε, καθώς αναπτυσσόμαστε από κοινού για να παρέχουμε εξαιρετικά προϊόντα, και πλήρη υποστήριξη στους συνεργάτες μας.», δήλωσε ο Βαγγέλης Κόκοτας, Διευθύνων Σύμβουλος της Κόκοτας Κλιματισμός ΑΕ.

Ο Bob Cowlard, Διευθύνων Σύμβουλος της **Haier HVAC Europe**, πρόσθεσε: «Είμαι εξαιρετικά χαρούμενος που η **Κόκοτας Κλιματισμός ΑΕ** εντάσσεται στην οικογένεια των συνεργατών μας στην Ευρώπη. Με την μακροχρόνια εμπειρία και την ιστορία τους, είμαστε βέβαιοι για μια επιτυχημένη πορεία μαζί. Η Ελλάδα θα είναι μια σημαντική αγορά για εμάς και για τα σχέδια μας για επέκταση και ανάπτυξη σε όλη την Ευρώπη. Τα καλύτερα έρχονται!»

Για να υποστηρίξει την εισαγωγή της γκάμας προϊόντων της **Haier**, η **Κόκοτας Κλιματισμός ΑΕ** θα υλοποιήσει την ανάπτυξη **Κέντρου Εκπαίδευσης Haier**, ώστε να φιλοξενήσει σεμινάρια σε ψυκτικούς, μηχανολόγους και επαγγελματίες του κλάδου. Αυτές οι συνεδρίες θα βοηθήσουν στην εκπαίδευση και την ανάπτυξη των συνεργατών της, διασφαλίζοντας ότι είναι ενημερωμένοι για τις τελευταίες τεχνολογίες και λύσεις HVAC.

www.kokotasgroup.gr



Η λίμνη της διάθεσής μας

«ΟΙ ΣΚΕΨΕΙΣ ΕΙΝΑΙ ΟΙ ΣΚΙΕΣ ΤΩΝ ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΩΝ ΜΑΣ, ΠΑΝΤΟΤΕ ΚΕΝΟΤΕΡΕΣ ΚΑΙ ΑΠΛΟΥΣΤΕΡΕΣ...»

ΝΙΤΣΕ

"Δεν προσέχουμε ποτέ την ομορφιά γιατί είμαστε πολύ απασχολημένοι προσπαθώντας να τη δημιουργήσουμε..."

Ο Θαλής ο Μιλήσιος, συνήθιζε να περπατά κοιτώντας τον ουρανό συχνά... Μία παράδοση αναφέρει πως όταν ο Θαλής έπεσε σε ένα πηγάδι μικρού βάθους, κοιτώντας τον ουρανό και κάνοντας τις παρατηρήσεις του, μία οικιακή υπηρέτρια του είπε χλευαστικά: ***«Μελετάς τα ουράνια άλλα αγνοείς τα γήινα».*** Σύμφωνα με τον Αριστοτέλη οι συμπολίτες του Θαλή αμφισβητούσαν την χρησιμότητα της φιλοσοφίας αφού αυτή δεν σε βοηθάει να πλουτίσεις. Τότε ο Θαλής έχοντας προβλέψει από τις κινήσεις των άστρων ότι αναμένεται χρονιά πολύ καλής σοδειάς, νοίκιασε όλα τα ελαιοτριβεία της Μιλήτου, σε πολύ χαμηλή τιμή λόγω της προηγουμένης μικρής παραγωγής. Την επόμενη χρονιά που η κίνηση υπήρξε αυξημένη, έγινε πλούσιος και έτσι απέδειξε στους συμπολίτες του πως με τη σοφία μπορεί κανείς να πλουτίσει, όμως δεν είναι ο αυτοσκοπός της...

Ο Θαλής είναι από τα πιο σπουδαία ιστορικά παραδείγματα όπου ένας διοραματικός άνθρωπος δεν παρασύρεται από τους πολλούς, αντιθέτως, εστιάζει κάπου διαφορετικά την σκέψη του. Όταν οι άλλοι χάνουν την καλή τους διάθεση, εκείνος εξακολουθεί να θαυμάζει το ωραίο για να διατηρήσει τη διάθεσή του αλώβητη. Με αυτό τον τρόπο την θρέφει...

Η συναισθηματική διάθεση είναι σαν μία λίμνη που βρίσκεται σε ένα ψηλό οροπέδιο. Οι ποταμοί από τα γύρω βουνά που καταλήγουν σε αυτή, κρατούν τα νερά της στο επίπεδο που πρέπει...Αυτοί οι ποταμοί είναι οι φυσικές ανάγκες της ανθρώπινης ύπαρξης ίδιες με αυτές των περισσότερων έμβιων όντων...

Κάθε τι δυσάρεστο μπορεί να κατεβάσει κάπως τη στάθμη αυτής της λίμνης και να μας στενοχωρήσει...Περίεργο είναι ότι ξαναγεμίζει κυρίως μέσα από την ικανοποίηση βασικών ανθρώπινων αναγκών, τα παιδιά μας, το ενδιαφέρον των φίλων, τη συντροφικότητα...την πεποίθηση ότι μας αγαπούν.

Η σκέψη μας όμως δεν είναι μόνο εκφραστής και ρυθμιστής των συναισθημάτων μας. Είναι και ένας ελεγκτής της ροής νερού αυτών των ποταμιών... Πριν η διάθεση γίνει αρκετά αρνητική, η σκέψη μπορεί να το καταλάβει αυτό και να μας κινητοποιήσει να ξαναγεμίσουμε ταχύτατα με «νερό» τη λίμνη της διάθεσής μας...Αν η στάθμη της λίμνης κατέβει αρκετά χαμηλά, η σκέψη γίνεται τόσο αρνητική ώστε μας φαίνεται ότι τίποτα δεν μπορεί να φτιάξει τη διάθεσή μας. Ίσως κάποιες φορές να μην επιθυμούμε ούτε καν να προσπαθήσουμε.

Πρέπει να θυμόμαστε όμως ότι η λίμνη της διάθεσής μας γεμίζει ξανά σταδιακά...Η σκέψη έχει τη δύναμη να μας ωθήσει να βρεθούμε εκεί που ένα ευχάριστο περιβάλλον θα τη γεμίσει λίγο περισσότερο...και την επόμενη φορά λίγο πιο πολύ...και τη μεθεπόμενη λίγο ακόμη παραπάνω...Κάθε ποτάμι που αρχίζει ξανά να ρέει στη λίμνη, μας κάνει πιο δυνατούς, ικανούς να αντιμετωπίσουμε οτιδήποτε.

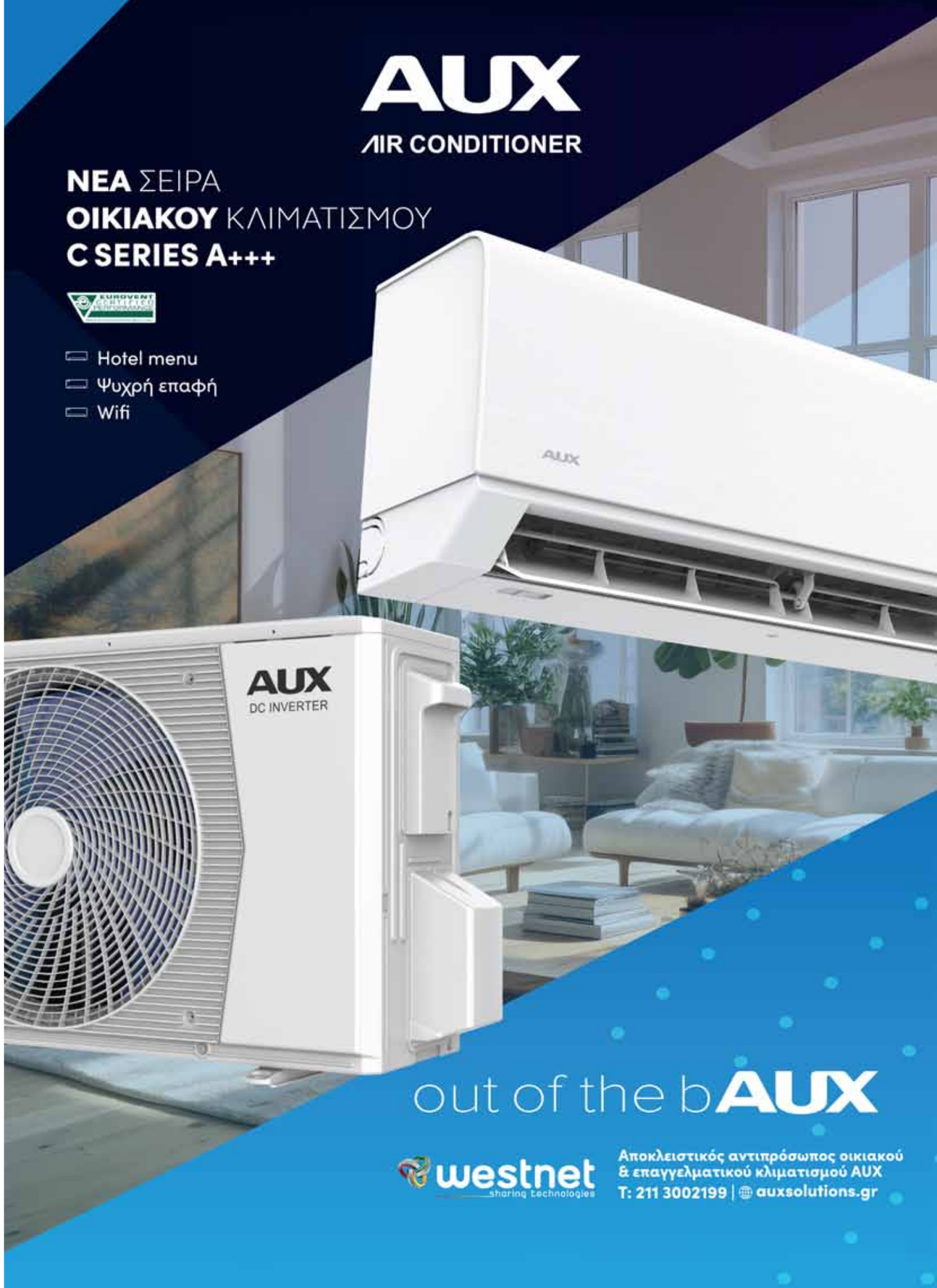
Τη δύναμη του εστιασμού της σκέψης τη βλέπουμε όταν οι ερωτευμένοι πρόκειται να συναντήσουν το αγαπημένο τους πρόσωπο και δε σκέπτονται τίποτα άλλο από αυτό. Ελάχιστα άλλα πράγματα μπορούν να παραμείνουν στη σκέψη τους ταυτόχρονα. Μπορούμε όμως και ηθελημένα να εστιάζουμε τη σκέψη περισσότερο στο ωραίο, διώχνοντας έτσι τυχόν άλλες αρνητικές σκέψεις. Ακόμη και ο Φρόυντ σε μια συνέντευξή του, αγγίζοντας τα αγαπημένα του λουλούδια στον κήπο του αναφέρεται στον εστιασμό στο ωραίο που τον θρέφει λέγοντας στο δημοσιογράφο: ***«Τα λατρεύω τα λουλούδια μου. Κανένας φιλοσοφικός στοχασμός δεν μπορεί να μου στερήσει τη χαρά που μου προξενούν τα απλά πράγματα της ζωής»...***

Έτσι και ο Θαλής κάνει κάτι έξυπνο, αψηφά τα πάντα και παρατηρεί τον ουρανό. Χρησιμοποιεί την αφαιρετική σκέψη, ψάχνοντας για ομοιότητες με την ανθρώπινη ζωή και βλέπει ότι η ομορφιά δε χάνεται ποτέ στο φυσικό κόσμο. Το ωραίο εξακολουθεί να υπάρχει και εστιάζει μόνο σε αυτό. Ένας άνθρωπος πρέπει να έχει χαρούμενη διάθεση προκειμένου να σκεφθεί καθαρά και θετικά. Αν αλλάξουμε τις σκέψεις, αλλάζουμε και το πώς νιώθουμε! Η σκέψη μπορεί να μας ωθήσει με τη λογική να βρεθούμε εκεί που πρέπει, ώστε η λίμνη της διάθεσής μας να είναι στη σωστή στάθμη.

Εστιάζει τόσο πολύ και μόνο στο ωραίο ώστε σε λίγο οι ωραίες σκέψεις δεν αφήνουν χώρο στις αρνητικές πετώντας τες έξω από το μυαλό του. Οι άνθρωποι που χαμογελούν συχνά και εύκολα, συνήθως διαβάζουν τις σκιές των αρνητικών συναισθημάτων τους, τις σκέψεις που αυτά δημιουργούν. Δεν μπορείς να αλλάξεις ένα αρνητικό συναίσθημα, αν δεν αλλάξεις τις αρνητικές σκέψεις που αυτό γεννάει. Οι άνθρωποι που χαμογελούν συχνά, κάνουν αυτό ακριβώς, είναι κυνηγοί των κρυφών και αδιόρατων σκέψεών τους. Αλλάζοντας τις αρνητικές σκέψεις, οι στιγμές ευτυχίας έρχονται λίγο πιο γρήγορα και με μεγαλύτερη ευκολία, διαρκούν επίσης, αρκετά περισσότερο.



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



Εισαγωγή στη Φιλοσοφία των Μηδενικών Απωλειών "Zero Philosophy"

ΜΗΔΕΝΙΚΑ ΕΛΑΤΤΩΜΑΤΑ – ΜΗΔΕΝΙΚΕΣ ΒΛΑΒΕΣ – ΜΗΔΕΝΙΚΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ



Τα προβλήματα (απώλειες) που απειλούν τις καθημερινές παραγωγικές δραστηριότητες είναι **τα ελαττώματα, οι βλάβες και τα ατυχήματα.** Ένας χώρος εργασίας όπου οι εργαζόμενοι αισθάνονται άγχος ότι μπορεί να μη μπορούν να παράγουν όπως έχει προγραμματιστεί λόγω συχνής εμφάνισης αυτών των προβλημάτων ή ότι μπορεί να τραυματιστούν ή ότι αισθάνονται πίεση λόγω ελαττωμάτων, βλαβών ή σύντομων διακοπών, δεν δημιουργεί ένα «φιλικό»περιβάλλον εργασίας. Ο στόχος της δημιουργίας ενός «άνετου χώρου εργασίας» είναι βασικά η επίτευξη κατάστασης μηδενικών απωλειών **(«μηδενικών ελαττωμάτων, μηδενικών βλαβών και μηδενικών ατυχημάτων»)** κατά την οποία εξαλείφονται τα προβλήματα στις παραγωγικές δραστηριότητες.

Τα βήματα για την επίτευξη της εφαρμογής του Zero Philosophy είναι:

1. Εκπαίδευση
2. Πιλοτική Εφαρμογή, Αξιολόγηση & Διορθωτικές Ενέργειες
3. Ενσωμάτωση στη Δραστηριότητα
4. Συντήρηση

«ΕνέργειεςΜείωσης + Πρόληψης»

(Activities to Reduce + Activities to Prevent)

Για τη μείωση των απωλειών στο μηδέν, απαιτούνται δύο τύποι δραστηριοτήτων, δραστηριότητες για τη μείωση των απωλειών και δραστηριότητες για την πρόληψη των ζημιών. Οι δραστηριότητες για τη μείωση των απωλειών είναι η λογική επιδίωξη των αιτιών που προκαλούν ελαττώματα και αστοχίες που έχουν ήδη συμβεί καθώς και η αποκατάσταση και η βελτίωσή τους. Ωστόσο, αυτό είναι μόνο ένα μέτρο ευκαιριακής («πυροσβεστικής») αντίδρασης το οποίο από μόνο του δεν θα μειώσει τις απώλειες στο μηδέν. Το σημαντικό είναι να αναπτυχθούν οι δραστηριότητες για την πρόληψη απωλειών σε βάθος χρόνου.
Γιατί συμβαίνουν ελαττώματα,ατυχήματα και αστοχίες; Είναι επειδή οι αιτίες των προβλημάτων μένουν αδιευκρίνιστες. Η αρχή της Φιλοσοφίας Μηδενικών Απωλειών είναι η πρόληψη των προβλημάτων πριν την εμφάνισή τους «φέρνοντάς τα στην επιφάνεια» (αναλαμβάνοντας δράση για την αναγνώρισή τους πριν αυτά εμφανιστούν) μέσω της διαχείρισης που περιλαμβάνει την αποτελεσματική χρήση και των πέντε αισθήσεων καθώς και την οπτικοποίηση του εργασιακού χώρου. «Μηδενικά ελαττώματα, μηδενικά ατυχήματα και μηδενικές βλάβες» μπορούν να επιτευχθούν αφενός με την αναγνώριση των κινδύνων και των κρυφών πηγών τους και των πιθανών προβλημάτων του εξοπλισμού που προκαλούν ελαττώματα και βλάβες στο χώρο εργασίας πριν αυτά συμβούν πραγματικά αφετέρου δε με τη δημιουργία, διαχείριση και διατήρηση θεσμοθετημένων διαδικασιών με σκοπό οι απώλειες να εξαλείφονται επιμελώς.

Είναι δυνατόν να επιτευχθούν μηδενικά ατυχήματα, μηδενικά ελαττώματα και μηδενικές βλάβες;

Η μείωση των απωλειών στο μηδέν (μηδενικά ατυχήματα, μηδενικά ελαττώματα και μηδενικές βλάβες)μπορεί να επιτευχθεί σχεδιάζοντας μια εικόνα της κατάστασης όπως θα έπρεπε να είναι και να την συνειδητοποιήσουμε



Με άλλα λόγια, είναι σημαντικό να υπάρχει το προκλητικό πνεύμα της «επιδίωξης του ορίου» και η πεποίθηση ότι «το μηδέν μπορεί να επιτευχθεί απολύτως».

Πώς μπορείτε να συντηρήσετε τον εξοπλισμό σας για να αποτρέψετε:

1. Ατυχήματα (ασφάλεια εργαζομένων)
2. Ελαττώματα (ποιότητα προϊόντος)
3. Σταματήματα (απόδοση εξοπλισμού);

1. Επιθεώρηση τακτικά και διεξοδικά

Ένα από τα πιο σημαντικά βήματα για την πρόληψη αστοχιών είναι να επιθεωρείται τακτικά και διεξοδικά ο εξοπλισμός. Θα πρέπει να ακολουθούνται οι οδηγίες του κατασκευαστή και τα βιομηχανικά πρότυπα για τη συχνότητα και τις μεθόδους επιθεώρησης. Θα πρέπει επίσης να χρησιμοποιούνται τα κατάλληλα εργαλεία και όργανα για έλεγχο από σημάδια φθοράς, διάβρωσης, διαρροές, ρωγμές ή άλλα ελαττώματα. Εάν εντοπισθούν προβλήματα, θα πρέπει να αναφέρονται και να τα διορθώνονται το συντομότερο δυνατό.

2. Σωστός και ενδελεχής Καθαρισμός

Ένα άλλο βασικό βήμα για την αποφυγή ατυχημάτων είναι να καθαρίζεται σωστά ο εξοπλισμό και να αφαιρείται τυχόν βρωμιά, σκόνη, λάδια ή λίπη που θα μπορούσαν να επηρεάσουν την απόδοσή του ή να προκαλέσουν κινδύνους πυρκαγιάς. Θα πρέπει να χρησιμοποιούνται τα σωστά προϊόντα καθαρισμού και τεχνικές για κάθε τύπο εξοπλισμού και να αποφεύγεται η χρήση λειαντικών ή διαβρωτικών υλικών που θα μπορούσαν να καταστρέψουν την επιφάνεια ή τα εξαρτήματα. Θα πρέπει επίσης να απορρίπτονται τυχόν απόβλητα ή υπολείμματα με ασφάλεια και σε συμμόρφωση με τους περιβαλλοντικούς κανονισμούς.

3. Επαρκής Λίπανσης

Η λίπανση είναι ζωτικής σημασίας για τη μείωση της τριβής, της θερμότητας και της φθοράς του εξοπλισμού σας και για την παράταση της διάρκειας ζωής του. Θα πρέπει να λιπαίνεται ο εξοπλισμό επαρκώς και τακτικά, ακολουθώντας τις προδιαγραφές του



κατασκευαστή και τις βέλτιστες πρακτικές. Θα πρέπει επίσης να χρησιμοποιείται τον σωστό τύπο και ποσότητα λιπαντικού για κάθε εξοπλισμό και να αποφεύγεται την υπερλίπανση ή την υπολίπανση, που θα μπορούσε να προκαλέσει προβλήματα όπως διαρροές ή/και υπερθέρμανση.

4 Βαθμονόμηση και γενική διαχείριση οργάνων

Η βαθμονόμηση είναι η διαδικασία προσαρμογής του εξοπλισμού για να διασφαλιστεί ότι μετρά ή λειτουργεί με ακρίβεια και συνέπεια. Θα πρέπει να βαθμονομείται ο εξοπλισμός με ακρίβεια και περιοδικά, χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα πρότυπα και διαδικασίες. Η βαθμονόμηση μπορεί να βοηθήσει ώστε να αποφεύγονται σφάλματα, δυσλειτουργίες ή αποκλίσεις που θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε ατυχήματα ή προβλήματα ποιότητας. Θα πρέπει επίσης να τεκμηριώνονται και να επαληθεύονται τα αποτελέσματα βαθμονόμησης και να παρακολουθούνται τυχόν αλλαγές ή προσαρμογές.

5. Εκπαίδευση και Ανάπτυξη προσωπικού

Η εκπαίδευση είναι ζωτικής σημασίας για να διασφαλιστεί ότι το προσωπικό γνωρίζει πώς να χρησιμοποιεί, να συντηρεί και να αντιμετωπίζει τα προβλήματα του εξοπλισμού με ασφάλεια και αποτελεσματικότητα. Θα πρέπει να εκπαιδευτεί το προσωπικό σωστά και τακτικά, χρησιμοποιώντας τα εγχειρίδια και οδηγίες του κατασκευαστή. Η εκπαίδευση μπορεί να βοηθήσει να αποτραπούν ανθρώπινα λάθη, τραυματισμούς ή περιστατικά που θα μπορούσαν να προκύψουν από έλλειψη γνώσεων ή δεξιοτήτων.

6. Δημιουργία χρονοδιαγράμματος ενεργειών

Ο μελλοντικός προγραμματισμός είναι το κλειδί για την πρόληψη αστοχιών και την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεών τους σε περίπτωση που συμβούν. Θα πρέπει να προγραμματίζεται εκ των προτέρων η συντήρηση του εξοπλισμού και να υπάρχει σαφές χρονοδιάγραμμα, προϋπολογισμό και πόρους. Θα πρέπει επίσης να υπάρχει προγραμματισμός εκ των προτέρων για τυχόν πιθανούς κινδύνους και να υπάρχει το σχετικό σχέδιο έκτακτης ανάγκης, διαδικασίες έκτακτης ανάγκης και εξοπλισμός ασφαλείας. Ο προγραμματισμός εκ των προτέρων μπορεί να βοηθήσει στο να αποφεύγονται καθυστερήσεις, διακοπές ή απώλειες που θα μπορούσαν να επηρεάσουν τις λειτουργίες ή τη φήμη της εταιρίας.

ΓΡΑΦΟΥΝ ΟΙ:



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



ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ
QUALITY AND PRODUCTION
MANAGEMENT EXPERT
Δ/ΝΤΗΣ, K.A.M.P QUALITY
TRAINING & CONSULTINGLTD

THERMOKLIMA
HVAC SERVICES

ΕΠΙΣΗΜΟ SERVICE
CLIMAVENETA
MITSUBISHI ELECTRIC
HYDRONICS & IT COOLING SYSTEMS



ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ:

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

find us

THERMOKLIMA HVAC SERVICES O.E.
ΤΕΧΝΙΚΗ & ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ – Η/Μ ΕΡΓΩΝ

ΕΔΡΑ: Κεραμέων 9, 10436 Αθήνα
τ. 210 5227310, f. 210 5227801

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

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

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



Λύσεις τηλεμετρίας στη συλλογή και επεξεργασία γάλακτος

Ποιες είναι οι νέες προοπτικές που προσφέρει η τεχνολογική εξέλιξη

Η βιομηχανία γάλακτος, όπως και γενικότερα ο αγροδιατροφικός τομέας, ανέκαθεν αποτελούσε αιτία και πεδίο εφαρμογής νέων τεχνικών και δυνατοτήτων που προσέφερε η εξέλιξη της τεχνολογίας. Οι επαγγελματίες και οι τεχνικοί που δραστηριοποιούνται στον κλάδο αντιμετωπίζουν και αυτοί την πρόκληση να βελτιώνουν διαρκώς την απόδοση και την ποιότητα των προϊόντων σε ολόκληρη την αλυσίδα. Στην καρδιά αυτού του ζητήματος βρίσκεται η έλλειψη κεντρικής και οργανωμένης επιτήρησης του εξοπλισμού που εμπλέκεται σε όλο το φάσμα της διαδικασίας, από τη συλλογή και την επεξεργασία του γάλακτος μέχρι τη μεταφορά και την αποθήκευση των προϊόντων. Αφενός οι πρόσφατες τεχνολογικές εξελίξεις, αφετέρου η διαρκώς αυξανόμενη περιβαλλοντική συνείδηση, ανοίγουν το δρόμο για δραστικές βελτιώσεις. Σε αυτό το άρθρο θα δούμε την εξέλιξη στα συστήματα εποπτείας του εξοπλισμού, τα εμπόδια στην εφαρμογή νέων καινοτόμων λύσεων στον αγροδιατροφικό τομέα και τέλος την προοπτική που μπορεί να προσφέρει μια ολιστική προσέγγιση σε ό,τι αφορά την ποιότητα, την αποδοτικότητα και την ασφάλεια των γαλακτοκομικών προϊόντων.

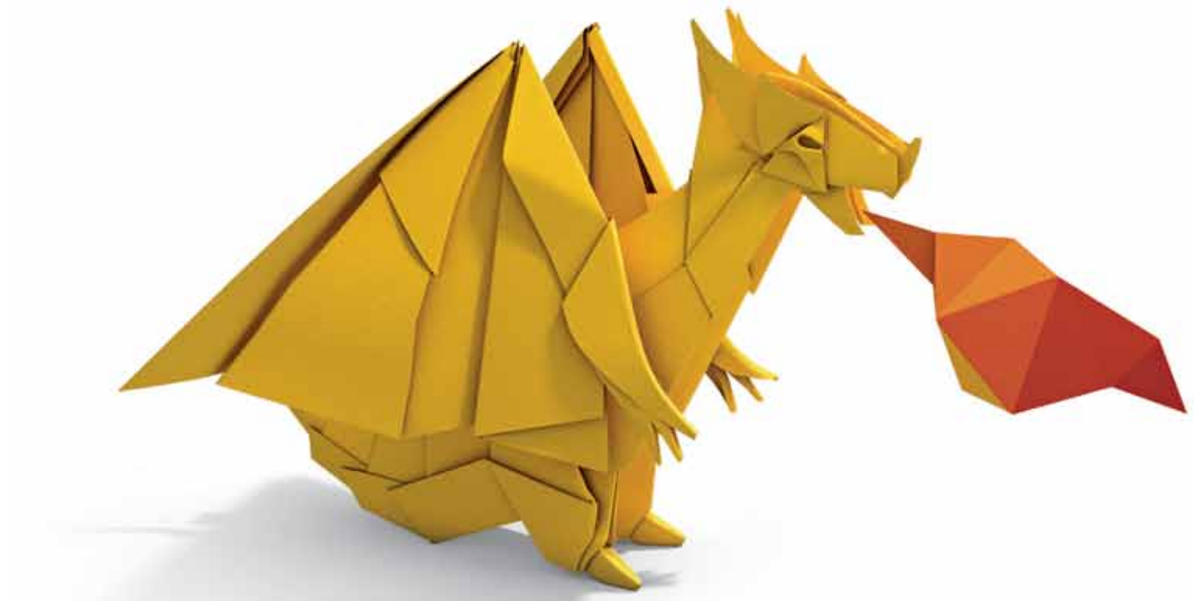
Ποια είναι η κατάσταση σήμερα και τι προβλήματα παρουσιάζει

Το ταξίδι του γάλακτος ξεκινάει από τις φάρμες και τις κτηνοτροφικές μονάδες, όπου συλλέγεται και αποθηκεύεται αρχικά πριν μεταφερθεί στις εγκαταστάσεις όπου θα υποστεί επεξεργασία. Ωστόσο από την κρίσιμη αυτή διαδικασία απουσιάζει συνήθως η επιτήρηση του εξοπλισμού της ψύξης και της αρχικής αποθήκευσης του προϊόντος. Στις περισσότερες περιπτώσεις δεν υπάρχει συνεπής καταγραφή των δεδομένων θερμοκρασίας, κάτι απαραίτητο αφενός για την ασφάλεια του γάλακτος, αφετέρου για την εκ των υστέρων ανάλυση των δεδομένων και τον έλεγχο της ποιότητας των παρτίδων, βασιζόμενοι προς το παρόν μόνο σε δειγματοληπτικούς εργαστηριακούς ελέγχους.
Πέρα από την καταγραφή της θερμοκρασίας, η έλλειψη επιτήρησης είναι συνολικότερη και αφορά και άλλες σημαντικές λειτουργίες των συσκευών, όπως παραδείγματος χάρη η ορθή λειτουργία των αναδευτήρων στις παγολεκάνες όπου αποθηκεύεται το γάλα, η αποτελεσματικότητα της πλύσης, ακόμη και ο όγκος του γάλακτος που εισέρχεται και εξέρχεται από τον εξοπλισμό. Χωρίς ένα πλήρες σύστημα εποπτείας, οι κτηνοτρόφοι δεν είναι σε θέση να γνωρίζουν κρίσιμους παράγοντες που αφορούν την ασφάλεια και την ποιότητα του προϊόντος τους και να υπολογίσουν με ακρίβεια τον όγκο της παραγωγής.

Ποιοι λόγοι έχουν εμποδίσει ως τώρα την αποτελεσματική αντιμετώπισή της έλλειψης επιτήρησης των διαδικασιών

Υπάρχουν αρκετοί παράγοντες οι οποίοι συντελούν στην πολυπλοκότητα του προβλήματος και έχουν εμποδίσει ως τώρα την εφαρμογή ολοκληρωμένων λύσεων τηλεμετρίας στη βιομηχανία του γάλακτος. Πρώτον, το κόστος των συσκευών επιτήρησης έχει αποδειχτεί απαγορευτικό σε αρκετές περιπτώσεις, ειδικά αν συνυπολογίσουμε ότι απαιτείται ένας αρκετά εξειδικευμένος εξοπλισμός ώστε να μπορεί να διακρίνει αυτόματα τις διαφορετικές φάσεις του κύκλου των εργασιών (ψύξη κατά την εισαγωγή ζεστού γάλακτος, σταθερή συντήρηση, εξαγωγή, πλύση κοκ), ο οποίος διαφέρει από τις τυπικές εφαρμογές στη βιομηχανία της ψύξης, για να παρέχει έστω έναν υποτυπώδη έλεγχο ότι η κάθε διαδικασία ξεχωριστά εκτελείται σωστά. Δεύτερον, η πολύ μεγάλη ποικιλία του εξοπλισμού, από τους ελεγκτές ψύξης των παγολεκανών έως το μέγεθος ή το σχήμα τους, καθιστούν αρκετά δύσκολη την υλοποίηση τυποποιημένων λύσεων.
Εκτός από τα παραπάνω, μια ειλικρινής παραδοχή είναι ότι η επίλυση του συγκεκριμένου προβλήματος δεν έχει αποτελέσει ως τώρα την πιο επείγουσα προτεραιότητα των επαγγελματιών. Σε περιοχές όπου η θερμοκρασία του περιβάλλοντος δεν είναι ιδιαίτερα υψηλή (παραδείγματος χάρη στην κεντρική και βόρεια Ευρώπη, περιοχές κρίσιμες σε ό,τι αφορά τις επενδύσεις σε νέες τεχνολογίες) ή η αξία του προϊόντος δεν είναι αρκετά υψηλή, το κόστος μιας περιστασιακής απώλειας κρίνεται αποδεκτό, ειδικά σε σύγκριση με το κόστος εγκατάστασης και συντήρησης ενός συστήματος επιτήρησης. Πέραν αυτού, πάγιες πολιτικές και νοοτροπίες που θέτουν το ισοζύγιο κόστους-οφέλους ως μοναδικό κριτήριο για τη λήψη αποφάσεων, χωρίς το συνυπολογισμό άλλων παραγόντων όπως είναι η περιβαλλοντική συνείδηση, συντέλεσαν στην έλλειψη προόδου στο συγκεκριμένο ζήτημα.

MITSUBISHI ELECTRIC
ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ





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°C χάρις 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

ecodan Renewable Heating Technology | ZUBADAN New Generation

ΟΜΙΛΟΣ ΤΟΥΡΝΙΚΙΩΤΗ
ΤΕΝΟΡΑ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.
Τηλ.: 210 5288888 • www.tournikiotisgroup.gr

ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟΣ ΔΙΑΝΟΜΕΑΣ | ΕΠΙΣΗΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ, SERVICE & ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ

Τι έχει αλλάξει τα τελευταία χρόνια

Πρόσφατες εξελίξεις έχουν μεταβάλει το τοπίο, καθιστώντας αρκετά κατάλληλη τη στιγμή να αναπτυχθούν λύσεις και να υλοποιηθούν εφαρμογές τηλεμετρίας στη βιομηχανία γάλακτος. Κατ' αρχάς η ανάπτυξη της τεχνολογίας προσφέρει πλέον οικονομικότερες λύσεις για την επιτήρηση του εξοπλισμού, καθιστώντας τις πιο προσιτές στους κτηνοτρόφους και τα εργοστάσια επεξεργασίας. Η μείωση του κόστους, σε συνδυασμό με την προώθηση της περιβαλλοντικής συνείδησης καθώς και μια διαρκώς αυξανόμενη ανάγκη για βιωσιμότητα στον πρωτογενή τομέα, έχουν δημιουργήσει ένα περιβάλλον πολύ πιο ευεπίφορο στην επένδυση σε εξοπλισμό επιτήρησης.

Επιπλέον, παρατηρείται ολοένα και περισσότερο οι κατασκευαστές του εξοπλισμού των κτηνοτροφικών μονάδων (παγολεκανών, ελεγκτών ψύξης κοκ) να υιοθετούν και να ενσωματώνουν ανοιχτά πρωτόκολλα επικοινωνίας στις συσκευές τους, διευκολύνοντας έτσι τη συμβατότητα και τη συνεργασία του δικού τους εξοπλισμού με τις συσκευές επιτήρησης προέρχονται από τρίτους κατασκευαστές.

Εξίσου σημαντική εξέλιξη είναι επίσης η ανάπτυξη έξυπνων λογισμικών, ακόμη και με χρήση της τεχνητής νοημοσύνης, η οποία επιτρέπει τη διάκριση μεταξύ των διάφορων διαδικασιών (ψύξη, συντήρηση, πλύση, λειτουργία εξαρτημάτων κοκ) και ως εκ τούτου την αποτελεσματικότερη επιτήρησή τους. Επιπλέον, η παραπάνω ανάπτυξη ανοίγει το δρόμο σε μη επεμβατικές λύσεις, οι οποίες είναι αρκετά δημοφιλείς στους επαγγελματίες, παραδείγματος χάρη τον υπολογισμό του περιεχομένου μίας δεξαμενής μέσω αισθητήρα πίεσης που τοποθετείται εξωτερικά στο στόμιό της, κάτι που στο παρελθόν δεν ήταν εφικτό.

Τέλος, η εξοικείωση όλων των επαγγελματιών με τη σύγχρονη τεχνολογία και τις έξυπνες συσκευές είναι πλέον σαφώς πολύ μεγαλύτερη σε σχέση με τα προηγούμενα χρόνια, ως εκ τούτου το έδαφος είναι αρκετά πιο γόνιμο, ειδικά αν συνυπολογίσουμε και την έμφαση που δίνεται στις σύγχρονες εφαρμογές ώστε να είναι πολύ φιλικές προς το χρήστη και να απαιτούν από αυτόν ελάχιστες έως μηδαμινές τεχνικές γνώσεις. Σε συνδυασμό λοιπόν με τους παραπάνω παράγοντες, οι συνθήκες που διαμορφώνονται ώστε η βιομηχανία του γάλακτος να περάσει στο επόμενο επίπεδο δείχνουν αρκετά ευνοϊκές.

Ενοποίηση: Εφαρμογή λύσεων τηλεμετρίας σε όλο το εύρος της αλυσίδας

Πέρα από την παρακολούθηση του εξοπλισμού κατά την αρχική συλλογή του γάλακτος, η επέκταση της εποπτείας και στις μονάδες επεξεργασίας, τα τυροκομεία και τις εγκαταστάσεις κεντρικής αποθήκευσης προσφέρει μια ολιστική προσέγγιση στην εφαρμογή της τηλεμετρίας στη βιομηχανία γάλακτος. Πολλές μονάδες επεξεργασίας και τυροκομεία διαθέτουν συστήματα επιτήρησης, ωστόσο συχνά αυτά τα συστήματα είναι απαρχαιωμένα και ασύμβατα με αυτά που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους κτηνοτρόφους, οδηγώντας σε ανεπάρκειες στην συνεπή τήρηση πλήρους αρχείου καταγραφής των δεδομένων.

Με την ενοποίηση του εξοπλισμού επιτήρησης σε όλη την αλυσίδα, τα δεδομένα μπορούν να είναι διαθέσιμα ταυτόχρονα στους κτηνοτρόφους και τα εργοστάσια επεξεργασίας, επιτρέποντας την ιχνηλασιμότητα και τον έλεγχο της ποιότητας καθ' όλη την πορεία που ακολουθούν τα προϊόντα, καθώς επίσης και στον ακριβή υπολογισμό της ποσότητας του γάλακτος που διακινείται. Εάν σε αυτό προσθέσουμε και την εποπτεία κατά τη διάρκεια της μεταφοράς, έχουμε μία πλήρη "από το χωράφι στο ράφι" επιτήρηση, επιτρέποντας τη μελέτη των δεδομένων τα οποία παίζουν καίριο ρόλο στην ποιότητα και την ασφάλεια του προϊόντος σε κάθε βήμα του ταξιδιού του.

Οφέλη & πλεονεκτήματα

Τα οφέλη της υιοθέτησης μιας ολιστικής προσέγγισης στην επιτήρηση των διαδικασιών είναι πολλαπλά. Η πλήρης παρακολούθηση των προϊόντων επιτρέπει στους ενδιαφερόμενους να εντοπίσουν το ταξίδι του γάλακτος από το αγρόκτημα έως τον καταναλωτή, ενισχύοντας τη διαφάνεια και την εμπιστοσύνη στην ποιότητα των αγαθών. Επιπλέον, η παρακολούθηση παρέχει ένα ισχυρό εργαλείο για τη διατήρηση της ασφάλειας των προϊόντων, ενώ παράλληλα καταγράφει λεπτομερώς τα δεδομένα ποιότητας για περαιτέρω ανάλυση και βελτίωση των διαδικασιών παραγωγής.

Η συνεπής, πλήρης και αναλυτική καταγραφή των δεδομένων δίνει τη δυνατότητα να λαμβάνονται κρίσιμες αποφάσεις με βάση αυτά, επιτρέποντας σε όλους τους εμπλεκόμενους φορείς να βελτιστοποιούν τις διαδικασίες τους, να αναγνωρίζουν τάσεις και να εντοπίζουν επαναλαμβανόμενα φαινόμενα, προφυλάσσοντάς τους από προβλέψιμες ζημιές και περιττά ρίσκα. Το αποκορύφωμα της ενοποιημένης προσέγγισης είναι η δυνατότητα που θα παρέχεται στην τεχνητή νοημοσύνη να αποτελεί ένα χρήσιμο ψηφιακό βοηθό, ο οποίος θα αναλαμβάνει την εποπτεία και την ανάλυση των δεδομένων, παρέχοντας έτοιμες πληροφορίες και απασχολώντας τους επαγγελματίες μόνο όταν είναι απαραίτητο, απελευθερώνοντάς τους ώστε να επικεντρωθούν στις πιο σημαντικές εργασίες τους.

Επίλογος

Οι συνθήκες που συνδιαμορφώνουν η πρόοδος της τεχνολογίας και η αλλαγή σε νοοτροπίες που αφορούν κυρίως την περιβαλλοντική συνείδηση και τη βιωσιμότητα δείχνουν ιδανικές ώστε να επιτρέψουν στη βιομηχανία του γάλακτος να περάσει στο επόμενο στάδιο. Η επιτήρηση του εξοπλισμού και η συνεπής καταγραφή δεδομένων καθίστανται πλέον αρκετά προσιτές διαδικασίες και σε πρώτη φάση θα βοηθήσουν άμεσα στην ενίσχυση της ασφάλειας των αγαθών, την αποφυγή απώλειας γάλακτος και τη βελτίωση της ποιότητας των προϊόντων. Πέραν αυτού, η ύπαρξη των υποδομών τηλεμετρίας θα δώσει μεσοπρόθεσμα τη δυνατότητα στους επαγγελματίες να μελετούν και να αξιολογούν τα δεδομένα, ώστε να βελτιώσουν σημαντικά όλες τις διαδικασίες που σχετίζονται με την παραγωγή, την επεξεργασία, τη μεταφορά και την αποθήκευση των προϊόντων της βιομηχανίας του γάλακτος.

{ι} infoscope hellas
Infoscope Hellas - Innovative IT solutions



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



Ανακαλύψτε τις ενεργειακά αποδοτικές λύσεις της Inventor!



Η μετάβαση σε πιο αποδοτικές και ενεργειακά συμφέρουσες επιλογές για την ψύξη και θέρμανση κάθε χώρου έχει ιδιαίτερη σημασία, όχι μόνο για την οικονομία σε χρήματα, αλλά και για λόγους εξοικονόμησης ενέργειας και προστασίας του περιβάλλοντος. Σε αυτό το πλαίσιο, η Inventor προσφέρει τις έξυπνες και βιώσιμες λύσεις που χρειάζεται κάθε σύγχρονη κατοικία και επιχείρηση.

Ο σχεδιασμός των κλιματιστικών και των αντλιών θερμότητας Inventor, εκτός από άνεση, εξασφαλίζει μέγιστη εξοικονόμηση ενέργειας. Με χαρακτηριστικά που εστιάζουν στην υψηλή απόδοση και την οικονομία, καθώς και έξυπνες λειτουργίες που διασφαλίζουν τις ιδανικές συνθήκες στον χώρο με παράλληλη εξοικονόμηση ενέργειας, εγγυόνται την ενεργειακή αναβάθμιση κάθε κτιρίου και κατοικίας.

Η υψηλότερη ενεργειακή κλάση A+++

Η Inventor διαθέτει κλιματιστικά με την υψηλότερη ενεργειακή κλάση A+++ σε ψύξη και θέρμανση, αλλά και σε όλες τις αποδόσεις, ακόμη και στα 24.000 btu, στις βασικότερες σειρές της, χαρακτηριστικό σπάνιο παρόλη τη σημασία του για την οικονομία που χρειάζεται όποιος έχει ένα κλιματιστικό μεγάλης απόδοσης. Χάρη στην ενεργειακή κλάση A+++, τα κλιματιστικά Inventor εγγυόνται άριστη λειτουργία και ανταποκρίνονται αποτελεσματικά όσο δύσκολες κι αν είναι οι συνθήκες έξω, με το χαμηλότερο λειτουργικό κόστος.

Inverter Algorithm Plus για αναβαθμισμένη λειτουργία συμπιεστή

Με τον εξελιγμένο αλγόριθμο iA Plus, η λειτουργία του συμπιεστή αναβαθμίζεται καθώς συλλέγει συνεχώς δεδομένα του εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος, τα επεξεργάζεται και προσαρμόζει τη λειτουργία του στο ιδανικό επίπεδο, ώστε να καλύπτει αποτελεσματικά τις ανάγκες κάθε χώρου. Έτσι, λειτουργεί ακόμη πιο αποδοτικά και σταθερά, πετυχαίνοντας μέγιστη οικονομία κι εξοικονόμηση ενέργειας, χαμηλή στάθμη θορύβου, ενώ παράλληλα διασφαλίζεται η καλύτερη συντήρηση του κλιματιστικού μακροπρόθεσμα.

Τριπλή εξοικονόμηση ενέργειας

Η τεχνολογική υπεροχή των κλιματιστικών Inventor διασφαλίζει την οικονομική τους χρήση, δίνοντας ακόμη περισσότερες επιλογές για χαμηλή κατανάλωση ενέργειας, για να χρησιμοποιείτε αυτή που σας ταιριάζει περισσότερο κάθε φορά. Με τη λειτουργία Triple Eco Mode η κατανάλωση ενέργειας του κλιματιστικού μπορεί να μειωθεί στο 85%, 70% ή 50% στην ψύξη και στο 90%, 80% ή 50% στη θέρμανση. Αντίστοιχα, με τη λειτουργία GEAR η απόδοση μπορεί να ρυθμιστεί στο 75% και το 50%. Έτσι, απολαμβάνετε πάντα τη θερμοκρασία που θέλετε στον χώρο σας, ενώ ορίζετε την οικονομία που θα κάνετε.

Η πιο φιλική προς το περιβάλλον λειτουργία ECO

Η λειτουργία ECO ρυθμίζει αυτόματα τη θερμοκρασία του κλιματιστικού στους 24°C, ενώ ορίζει τη λειτουργία του ανεμιστήρα ως αυτόματη, προσφέροντας ακόμα μεγαλύτερη μείωση στο λειτουργικό κόστος της συσκευής και πιο φιλική προς το περιβάλλον χρήση.

Hotel Menu για εξοικονόμηση έως και 70%

Μέσω της υπηρεσίας Hotel Menu η ψύξη και η θέρμανση μπορούν να προγραμματιστούν σε συγκεκριμένο εύρος λειτουργίας, θέτοντας ανώτατα και κατώτατα όρια. Το κλιματιστικό είναι “κλειδωμένο” στις κατάλληλες ρυθμίσεις, ώστε να λειτουργεί σε συνθήκες άνεσης και οικονομίας, αποτρέποντας τη ρύθμιση ακραίων θερμοκρασιών και συμβάλλοντας δραστικά στην εξοικονόμηση έως και 70% του κόστους λειτουργίας.

Αξιοπιστία κι υποστήριξη σε κάθε σας βήμα

Όλα τα κλιματιστικά τοίχου Inventor συνοδεύονται από 10ετή εγγύηση, διασφαλίζοντας την άψογη λειτουργία τους για πολλά χρόνια, ενώ το εξειδικευμένο τεχνικό της δίκτυο διαθέτει τη γνώση και εμπειρία για να προσφέρει άμεση και αποτελεσματική υποστήριξη σε κάθε συνεργάτη και τελικό καταναλωτή καθημερινά.

Για τις πιο οικονομικές και οικολογικές λύσεις ψύξης και θέρμανσης, επιλέξτε κλιματιστικά και αντλίες θερμότητας με την αξιοπιστία και την εγγύηση της Inventor!

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
www.eurovent-certification.com

Κλιματιστικά Inventor με πιστοποίηση Eurovent

Τα κλιματιστικά Inventor πιστοποιήθηκαν με το σήμα ποιότητας “Eurovent Certified Performance”, αποδεικνύοντας στην πράξη τη δέσμευση της Inventor να παρέχει προϊόντα υψηλής τεχνολογίας και απόδοσης, διασφαλίζοντας τόσο στους συνεργάτες, όσο και στους τελικούς καταναλωτές την ποιότητα των προϊόντων της.



Πυροπροστασία & αεροστεγανότητα

ΕΙΝΑΙ ΞΕΚΑΘΑΡΟ ΟΤΙ ΥΠΑΡΧΕΙ ΜΙΑ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΓΥΡΩ ΑΠΟ ΤΟ ΘΕΜΑ ΤΗΣ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΤΑ ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΚΤΙΡΙΑ, ΚΑΘΩΣ ΕΧΟΥΜΕ ΣΥΝΕΧΩΣ ΝΕΑ ΚΡΟΥΣΜΑΤΑ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΙΚΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ.

Μια χαραμάδα μπορεί να φέρει την καταστροφή!

Το πρόβλημα είναι ότι μέχρι σήμερα εστιάζουμε μόνο στα υλικά σφράγισης με αποτέλεσμα να μένουμε στο δέντρο και να χάνουμε το δάσος. Αυτό γιατί όσα εξελιγμένα προϊόντα και τεχνικές πυροπροστασίας και αν εφαρμόσουμε σε ένα κτήριο, υπάρχει μόνο μια στιγμή για να καταλάβουμε την αποτελεσματικότητά τους.

Την ώρα της πυρκαγιάς!

Αν προκύψουν κάποια χιλιοστά στη σφράγιση ενός πυροδιαμερίσματος, από ανθρώπινο σφάλμα ή αστοχία υλικού, μπορεί να επέλθει η απόλυτη καταστροφή λόγω της καπνοπερατότητας.Η τραγική εμπειρία έχει αποδείξει ότι πρώτα χάνονται οι άνθρωποι από ασφυξία λόγω της μετάδοση του καπνού και στη συνέχεια από την φωτιά, η οποία πολλές φορές δεν τους προσεγγίζει καν. Για αυτό τον λόγο, υπάρχει τόσο παγκόσμια όσο και Ευρωπαϊκή οδηγία για τον έλεγχο αεροστεγανότητας και την ποιοτική μέτρηση των πυροδιαμερισμάτων.

Η Σημασία της Προληπτικής Δράσηςκαι ο έλεγχος αεροστεγανότητας

Όλα τα υλικά που μας δίνουν ονομαστικές αναφορές πυραντοχής 30, 60 ή 90 λεπτά τα οποία μετρήθηκαν σε έναν εργαστηριακό χώρο, έχουν κατά την εφαρμογή τους έστω και μια πιθανότητα να χάσουν την αξία τους την ώρα της πυρκαγιάς. Με τον **έλεγχο αεροστεγανότητας,** δημιουργείται μια προσομοίωση πυρκαγιάς μέσα στους χώρους και βλέπουμε για πόση ώρα μπορούν να την συγκρατήσουν ή να αποτρέψουν τη μετάδοσή της.

Είναι μια αρκετά πολύπλοκη εργασία που όμως μας δίνει ένα συγκεκριμένο και σημαντικό αποτέλεσμα.

Το **Hold Time** του χώρου σε περίπτωση πυρκαγιάς. Δηλαδή έχουμε μια συγκεκριμένη και μετρήσιμη τιμή σε λεπτά για το πόση ώρα μπορεί να μας προστατέψει το συγκεκριμένο πυροδιαμέρισμα. Τώρα πλέον έχουμε δύο περιπτώσεις για να καταλάβουμε αν τα πυράντοχα συστήματα που έχουμε εγκαταστήσει μπορούν να λειτουργήσουν.

Η πρώτη είναι κατά την περίπτωση μιας πυρκαγιάς και η δεύτερη με την μέτρηση της αεροστεγανότητας.

Για να καταλάβουμε τη σημασία του συγκεκριμένου ελέγχου, υπάρχουν ασφαλιστικές εταιρείες που επιλέγουν αν θα ασφαλίσουν έναν χώρο ή όχι και με ποιο τίμημα, ανάλογα με το αποτέλεσμά του.

Αν δηλαδή έχουμε έναν χώρο διάτρητο, ένα server room για παράδειγμα και ο μετρημένος χρόνος προστασίας του δεν ξεπερνάει τα 2 λεπτά, η ασφαλιστική μπορεί να ζητήσει πολύ μεγαλύτερο τίμημα για να το ασφαλίσει ή και να μην δεχτεί να τον ασφαλίσει καθόλου.

Η μεθοδολογία που ακολουθείται ονομάζεται **Έλεγχος Ακεραιότητας Χώρου (EAX) - Room Integrity Test (RIT),** είναι πολύ πιο περίπλοκη από αυτή των θερμικών απωλειών, καθώς λαμβάνουμε υπόψη τα αέρια που χρησιμοποιούνται για την πυρόσβεση, το ύψος προστασίας του εξοπλισμού, τις περσίδες εκτόνωσης των αερίων, τις ψευδοροφές, το υπερυψωμένο δάπεδο και άλλα πολλά.

Τέλος με βάση την ευρωπαϊκή οδηγία, ο έλεγχος γίνεται πάντα δύο φορές για να επιβεβαιωθούν τα τελικά αποτελέσματα.

Ο **Έλεγχος Ακεραιότητας Χώρου (EAX) - Room Integrity Test (RIT)** αποτελεί μια διαδικασία εξέτασης και αξιολόγησης της ικανότητας ενός χώρου να περιορίσει και να διατηρήσει την προστασία που παρέχεται σε αυτόν, από τα συστήματα κατάσβεσης πυρκαγιάς χωρίς νερό, όπως είναι τα αέρια πυροσβεστικά μέσα.

Ο έλεγχος αυτός δεν αποτελεί μόνο ένα βήμα για την εκπλήρωση νομικών απαιτήσεων αλλά είναι επίσης μια κρίσιμη προληπτική δράση. Με την εφαρμογή του **ελέγχου ακεραιότητας χώρου,** οι επιχειρήσεις διασφαλίζουν ότι οι προσπάθειες και οι επενδύσεις που έχουν κάνει για την προστασία από την πυρκαγιά θα έχουν το επιθυμητό αποτέλεσμα όταν θα είναι απαραίτητο. Σε κάθε περίπτωση, είναι πολλές οι ασφαλιστικές εταιρείες ζητάνε τα αποτελέσματα του **ελέγχου ακεραιότητας χώρου** όταν πρόκειται να ασφαλίσουν το πιο σημαντικό και νευραλγικό σημείο πληροφοριών και δεδομένων μιας επιχείρησης.



Πού απευθύνεται ο Έλεγχος Ακεραιότητας Χώρου;

Οι έλεγχοι ακεραιότητας χώρου πραγματοποιούνται συνήθως σε κτίρια με χώρους υψηλού κινδύνου, όπως κέντρα δεδομένων (DataCenters), δωμάτια διακομιστών, εργοστάσια ηλεκτροπαραγωγής, χημικές εγκαταστάσεις,μουσεία, γκαλερί τέχνης,νοσοκομεία ή άλλες εγκαταστάσεις όπου αποθηκεύεται πολύτιμος εξοπλισμός, άτομα ή ευαίσθητες πληροφορίες.Εάν ένας χώρος αποτύχει στη δοκιμή, ο τεχνικός μπορεί να εντοπίσει σημεία αδυναμίας και να προτείνει λύσεις βελτίωσης της αεροστεγανότητάς του. Ο έλεγχος ακεραιότητας χώρου είναι ένα σημαντικό μέρος του σχεδιασμού πυρασφάλειας και απαιτείται από τους οικοδομικούς κώδικες και κανονισμούς παγκοσμίως.



Πώς γίνεται, ποιες είναι οι τεχνικές διαδικασίες;

Η διαδικασία δοκιμής ακεραιότητας δωματίου περιλαμβάνει την αξιολόγηση της αεροστεγανότητας των τοίχων, των θυρών και όλων των διελεύσεων ενός χώρου για να διασφαλιστεί ότι αυτός μπορεί να διατηρήσει την ακεραιότητά του όταν ενεργοποιείται το σύστημα πυρόσβεσης. Βασικά, ελέγχονται για διαρροές και χαραμάδες χιλιοστών.

Η διαδικασία του ελέγχου περιλαμβάνει την χρήση ειδικού εξοπλισμού για την μέτρηση της αεροστεγανότητας και την επιβεβαίωση της ικανότητας ενός χώρου να συγκρατεί τα πυροσβεστικά αέρια. Με τη δημιουργία ελεγχόμενης υπερπίεσης ή υποπίεσης, οι εξειδικευμένοι ελεγκτές αεροστεγανότητας μπορούν να προσδιορίσουν την ακεραιότητα του χώρου και να εντοπίσουν τυχόν αδυναμίες.



Ο ρόλος της Τεχνολογίας στον Έλεγχο Ακεραιότητας Χώρου

Η χρήση προηγμένης τεχνολογίας είναι απαραίτητη στη διαδικασία του **Ελέγχου Ακεραιότητας Χώρου.** Ο ειδικός εξοπλισμός της **Blower Door GmbH,** όπως οι τουρμπίνες, οι ψηφιακοί ανιχνευτές διαρροών και οι συσκευές μέτρησης πίεσης, παίζουν κεντρικό ρόλο στην ακριβή αξιολόγηση της ακεραιότητας των χώρων.



Ποιος είναι ο ελάχιστος χρόνος διατήρησης (Hold Time) ενός ελέγχου ακεραιότητας χώρου;

Ο ελάχιστος χρόνος διατήρησης ενός ελέγχου ακεραιότητας χώρου καθορίζεται τυπικά από το ανανεωμένο πρότυπο ISO 14520-1:2023 (Gaseous fire-extinguishing Systems), το οποίο περιγράφει τις απαιτήσεις για τα αέρια συστήματα καταστολής της πυρκαγιάς. Σύμφωνα με αυτό το πρότυπο, ο ελάχιστος χρόνος διατήρησης για έναν χώρο τα είναι 10 λεπτά, κατά τη διάρκεια των οποίων το δωμάτιο πρέπει να διατηρεί πίεση τουλάχιστον 25 Pa περισσότερη από την ατμοσφαιρική πίεση. Αυτός είναι ο ίδιος ελάχιστος χρόνος διατήρησης που συνιστάται από το πρότυπο NFPA 2001 που χρησιμοποιείται συνήθως στις Ηνωμένες Πολιτείες. Ωστόσο, αξίζει να σημειωθεί ότι ενδέχεται να ισχύουν διαφορετικοί κανονισμοί ή οδηγίες σε συγκεκριμένες καταστάσεις ή κλάδους και ο πραγματικός χρόνος διατήρησης που απαιτείται για έναν έλεγχο ακεραιότητας χώρου

Minneapolis BlowerDoor
FireProtection

Σημασία της Συνεχούς Εκπαίδευσης και Ενημέρωσης

Η συνεχής εκπαίδευση και ενημέρωση των επαγγελματιών πυρασφάλειας, καθώς και των διαχειριστών κτιρίων, είναι ζωτικής σημασίας για την αποτελεσματική εφαρμογή του ελέγχου ακεραιότητας δωματίου. Η κατανόηση της διαδικασίας, των οφελών και των προκλήσεων μπορεί να οδηγήσει σε καλύτερη προετοιμασία και ανταπόκριση σε ενδεχόμενες πυρκαγιές.

Πόσο συχνά πρέπει να διεξάγεται ο Έλεγχος Ακεραιότητας Χώρου;

Στις χώρες που ακολουθούνται και τηρούνται οι επίσημες οδηγίες, η συχνότητα των **Ελέγχων Ακεραιότητας Χώρου** καθορίζεται από τους κανονισμούς ή τις οδηγίες πυρασφάλειας. Τα δύο πιο συχνά χρησιμοποιούμενα πρότυπα είναι το ISO 14520-1:2023 για συστήματα καταστολής πυρκαγιάς με αέρια και το EN 15004-1:2019 για συστήματα αφρού πεπιεσμένου αέρα. Κατά το **ISO14520-1:2023** οι **Έλεγχοι Ακεραιότητας** θα πρέπει να διεξάγονται σε αέρια συστήματα πυρόσβεσης **«τουλάχιστον κάθε 12 μήνες ή όποτε γίνονται τροποποιήσεις στον χώρο».** Αυτό σημαίνει ότι εάν υπάρχουν οποιεσδήποτε αλλαγές, όπως η εγκατάσταση νέου εξοπλισμού, τότε θα πρέπει να διεξαχθεί ένας **Έλεγχος Ακεραιότητας** για να διασφαλιστεί ότι δεν διακυβεύεται η αποτελεσματικότητα του συστήματος καταστολής αερίων.

Το **EN 15004-1:2019** επίσης συνιστά τη διεξαγωγή **Ελέγχου Ακεραιότητας** σε συστήματα αφρού πεπιεσμένου αέρα **«τουλάχιστον κάθε 12 μήνες ή όποτε γίνονται τροποποιήσεις στον χώρο.** Αυτό είναι σύμφωνο με τις οδηγίες για τα αέρια συστήματα πυρόσβεσης.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι πρόκειται για τις ελάχιστες απαιτήσεις και, σε ορισμένες περιπτώσεις, μπορεί να είναι απαραίτητο να διεξάγονται δοκιμές ακεραιότητας δωματίου πιο συχνά. Για παράδειγμα, εάν ένας χώρος έχει υποστεί σημαντική φθορά ή εάν έχουν σημειωθεί σημαντικές αλλαγές στη διάταξη ή τη χρήση του χώρου, μπορεί να είναι σκόπιμο να διεξάγονται δοκιμές πιο συχνά.

Συμπέρασμα

Συμπερασματικά, με τον έλεγχο αεροστεγανότητας γίνεται μια ουσιαστική αξιολόγηση της ικανότητας ενός χώρου να περιέχει κατασταλτικά αερίων. Επίσης, είναι ένα κρίσιμο βήμα για τη διασφάλιση της ασφάλειας των ανθρώπων, του εξοπλισμού και των ευαίσθητων πληροφοριών σε περιοχές υψηλού κινδύνου. Ωστόσο, οι ιδιοκτήτες κτιρίων θα πρέπει να διενεργούν τακτικές δοκιμές ακεραιότητας δωματίου για να διασφαλίσουν ότι οι εγκαταστάσεις τους πληρούν τα απαιτούμενα πρότυπα και να ελαχιστοποιήσουν τον κίνδυνο ζημιάς σε περίπτωση πυρκαγιάς. Αφιερώνοντας χρόνο για να κατανοήσουν τη σημασία των δοκιμών ακεραιότητας δωματίου, οι ιδιοκτήτες κτιρίων μπορούν να διασφαλίσουν την ασφάλεια και την ασφάλεια των εγκαταστάσεων τους και των ανθρώπων και των πληροφοριών που προστατεύουν.



ΓΡΑΦΕΙ Ο ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΣΩΤΗΡΙΟΣ ΤΟΥΝΤΑΣ
ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ, ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ,
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ CASACLIMA
ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ F.U.V. GROUP
FUV@FUV.GR

PSYCTOTHERM
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΨΥΞΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

Εξειδικευμένα προϊόντα
Υψηλών Προδιαγραφών

- Απόδοση
- Πρωτοπορία
- Καινοτομία
- Custom εφαρμογες



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

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


Photo by freepik.com

Κουνουπίδια

Στους ψυκτικούς θαλάμους με δυναμική ψύξη προστατεύεται η ποιότητά τους και αυξάνεται ο μέγιστος χρόνος αποθήκευσής τους

ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΤΑ ΚΟΥΝΟΥΠΙΔΙΑ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΝΤΑΙ ΤΗ ΧΕΙΜΕΡΙΝΗ ΠΕΡΙΟΔΟ ΚΥΡΙΩΣ ΣΤΗΝ ΕΥΒΟΙΑ, ΑΧΑΪΑ, ΗΛΕΙΑ, ΑΤΤΙΚΗ, ΜΕΣΣΗΝΙΑ, ΚΕΡΚΥΡΑ ΚΑΙ ΑΡΚΑΔΙΑ. ΣΠΕΡΝΟΝΤΑΙ ΣΕ ΦΥΤΩΡΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΠΑΡΟΔΟ ΕΝΟΣ ΜΗΝΟΣ, ΜΕΤΑΦΥΤΕΥΟΝΤΑΙ ΣΤΑ ΧΩΡΑΦΙΑ.

Είναι ευαίσθητα στις υψηλές θερμοκρασίες και στις πολλές βροχές. Ανάλογα με την ποικιλία και την καλλιέργεια η συγκομιδή γίνεται 5 περίπου μήνες μετά τη σπορά. Κριτήριο συγκομιδής είναι οι δημιουργούμενες ανθοκεφαλές, οι οποίες όταν πάρουν το εμπορικό σχήμα και αποκτήσουν την κατάλληλη ποιότητα, κόβονται μαζί με 3-4 φύλλα που τις προστατεύουν κατά τη μεταφορά και την αποθήκευσή τους.

Ανάλογα με την εμπορική στρατηγική του κάθε παραγωγού, τα κουνουπίδια αποθηκεύονται σε ψυκτικούς θαλάμους είτε γιατί είναι μεγάλη η παραγωγή και δεν μπορεί να διατεθεί, είτε γιατί οι τιμές είναι χαμηλές και οι εμπορικές πράξεις ασύμφορες.

Η εφαρμογή της ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΨΥΞΗΣ (*) στα κουνουπίδια που πρόκειται να αποθηκευθούν μακροχρόνια σε ψυκτικούς θαλάμους, είναι η καλύτερη λύση για τους παραγωγούς ή τους επαγγελματίες εμπορίας και διακίνησης αυτού του προϊόντος.

Η μέθοδος της ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΨΥΞΗΣ προστατεύει αποτελεσματικά την ποιότητα των κουνουπιδιών ενώ παράλληλα επιτυγχάνει την επέκταση του χρόνου αποθήκευσης κατά 20%, σε σχέση με την αποθήκευση σε ψυκτικούς θαλάμους με κλασσικό έλεγχο των συνθηκών ψύξης.

Σύμφωνα με πληροφορίες από την κατασκευάστρια εταιρεία ALFA COOL HELLAS που διαθέτει αντίστοιχο ΔΙΠΛΩΜΑ ΕΥΡΕΣΙΤΕΧΝΙΑΣ, η εφαρμογή της ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΨΥΞΗΣ, στους ψυκτικούς θαλάμους παρέχει το πλεονέκτημα, αφενός της προστασίας που προέρχεται από την ακριβή ρύθμιση της θερμοκρασίας (0°C) και της σχετικής υγρασίας (90% - 95%) σε όλο τον όγκο του ψυκτικού θαλάμου και αφετέρου στον έλεγχο και τη ρύθμιση των εκλυόμενων λόγω αναπνοής αερίων, που σε ένα εξ αυτών και για τις επιδράσεις του θα αναφερθούμε πάρα κάτω. Επιπροσθέτως η ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΨΥΞΗ, προστατεύει τα κουνουπίδια από παγώματα, γιατί χρησιμοποιεί ξεχωριστό ειδικό αισθητήρα ελέγχου παγώματος, τοποθετημένο σε συγκεκριμένη θέση.

Η ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΨΥΞΗ προστατεύει από διακυμάνσεις της θερμοκρασίας στη σάρκα των κουνουπιδιών και από διακυμάνσεις της θερμοκρασίας στο ΣΥΝΟΛΟ ΤΟΥ ΟΓΚΟΥ που καταλαμβάνουν οι παλέτες μέσα στον Ψ.Θ., γιατί χρησιμοποιεί πολλά αισθητήρια βύθισης – διείσδυσης διατεταγμένα με τέτοιο τρόπο, ώστε να ελέγχεται όλος ο χώρος.

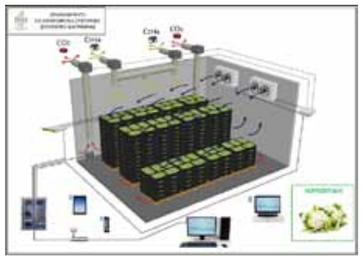
Για τη χρησιμότητα της εφαρμογής της ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΨΥΞΗΣ θα αναφερθούμε αναλυτικότερα στην παρουσία του διοξειδίου του άνθρακα (CO_2) και με την βοήθεια των πιο κάτω δεδομένων θα εξάγουμε χρήσιμα συμπεράσματα για τη διατήρηση της ποιότητας.

Από στοιχεία που διαθέτει η ISOFRUIT παραθέτουμε τα εξής:

1) Η παρουσία του διοξειδίου του άνθρακα (CO_2), σε συγκεντρώσεις από 3% έως 5% βοηθά στην καθυστέρηση της αποσύνθεσης των προστατευτικών φύλλων, το μαλάκωμα της μάζας και το μαύρισμα στα σημεία κοπής για λίγες μέρες.

2) Η παρουσία του διοξειδίου του άνθρακα (CO_2), ανάλογα με τη διάρκεια έκθεσης, περισσότερο από 10%, προκαλεί μαλάκωμα της μάζας και αλλοίωση της γεύσης τους εντός 48 ωρών.

Από τα πιο πάνω φαίνεται ότι ο έλεγχος της ποσότητας διοξειδίου του άνθρακα (CO_2) και η διαχείρισή του πρέπει να είναι συνεχής και με ακρίβεια. Ως γνωστόν εάν δεν τηρηθούν τα ασφαλή όρια και δεν απομακρυνθεί η περίσσεια του αερίου, τότε θα έχουμε την καταστροφική απώλεια της ποιότητας των προϊόντων.


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

(*) Η ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΨΥΞΗ βασίζεται στο συνεχή έλεγχο πολλαπλών σημείων τόσο στα αποθηκευμένα προϊόντα όσο και στους μηχανισμούς ψύξης. Ένα προκαθορισμένο σύνολο αυτοματοποιημένων ενεργειών διατηρεί τις ιδανικές συνθήκες συντήρησης σε όλο τον όγκο του ψυκτικού θαλάμου, ενώ έχει τη δυνατότητα να ελέγχει τα επίπεδα των αερίων και να ενεργεί ανάλογα με προκαθορισμένες ρυθμίσεις στους μηχανισμούς λειτουργίας.
Η ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΨΥΞΗ μπορεί να εφαρμοσθεί επίσης σε όλους τους συμβατικούς ψυκτικούς θαλάμους μετά από τις απαραίτητες προσθήκες και προσαρμογές των συσκευών παραγωγής ψύχους και ελέγχου των συνθηκών συντήρησης.

(Τα πιο πάνω αναφέρονται στον Τόμο της Εκδοτικής Εταιρείας ISOFRUIT: ΛΑΧΑΝΙΚΑ ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΑ ΜΥΣΤΙΚΑ).



ΓΡΑΦΕΙ
Ο Π. ΦΩΤΙΑΔΗΣ
ΕΙΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ
ΓΙΑ ΤΗΝ ISOFRUIT



ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΑ ΨΥΚΤΙΚΕ!

Συμμετέχοντας και στηρίζοντας ενεργά τον Σ.Ε.Ψ.Ε. τα οφέλη επιστρέφουν σε σένα.

Ένας ισχυρός Συνεταιρισμός είναι προς όφελος όλων των επαγγελματιών Ψυκτικών.

κλίμα συνεργασίας

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

SICCOM · GMC REFRIGERAZIONE · COMPTEK · Danfoss · KELD · BLUE REFRIGERATION · TALOS A/C/R ECUTHERM · ARKTOS COILS · Luther-Bach HEAT EXCHANGER · lae ELECTRONIC · ELTON

ΣΕΨΕ
ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΩΝ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΕΛΛΑΔΟΣ

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

Προϊόντα
Ψύξης & Κλιματισμού

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

ΣΠΗΛΙΩΤΗΣ
ΕΨΥΜΕ Α.Ε.



Με ευνοϊκό άνεμο



Κατέχοντας ηγετική θέση στην εμπορία μηχανημάτων και ανταλλακτικών η ΕΨΥΜΕ-ΣΠΗΛΙΩΤΗΣ 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 όμεσα και οικονομικά.**

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























DAIKIN · Linde · FRIGOPLAST · ebmpapst · qunda · GMC · Gotec · ARTIPLASTIC · thermofin · DORIN INNOVATION

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 · ROTHENBERGER · VIEGA

ΑΜΕΡΙΚΗ: Parker · MA-LINE · VICTOR

ΕΛΛΑΔΑ: ELVALHALCOR · ELTON · KIOUR · OLEFINI · ALPHA

ΑΣΙΑ: SIAM COMPRESSOR INDUSTRY · MITSUBISHI ELECTRIC GROUP · DONPER · WEIGUANG · KAORI · REFRICOMP · REPKAR

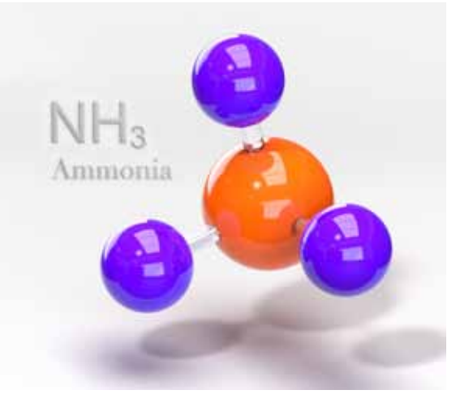


Photo by freepik.com

Αυτόνομες μονάδες χαμηλής πλήρωσης αμμωνίας

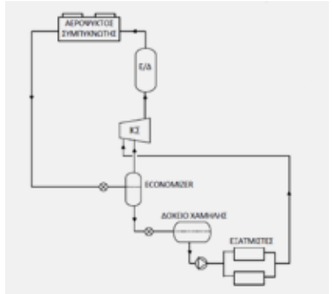
Αυτόνομες μονάδες χαμηλής πλήρωσης αμμωνία

Σήμερα προσφέρονται αυτόνομες μονάδες φυσικών αερίων χαμηλής πλήρωσης, με λειτουργία που βασίζεται τόσο στην (ήπια) υπερπλήρωση, όσο και στην ξηρή εκτόνωση. Η βασική ιδέα είναι η συστηματική - ελεγχόμενη κατασκευή ολόκληρης της μονάδας με όλα τα συστατικά πλην των εξατμιστών στο εργοστάσιο. Η μονάδα μεταφέρεται στο έργο και συνδέεται με τους εξατμιστές. Το ψυκτικό ρευστό μπορεί να είναι παντού η αμμωνία ή το σύστημα να είναι υβριδικό, ήτοι η (εργοστασιακή) μονάδα να είναι ένα πρωτεύον κύκλωμα αμμωνίας και να συνδέεται με (εξωτερικό) δευτερεύον ρευστό, που στην περίπτωσή φυσικού ρευστού είναι το CO_2 δυο φάσεων[1] ή ακόμα ολόκληρη η μονάδα μπορεί να είναι ένα σύστημα cascade με χαμηλό κύκλωμα CO_2 και ψηλό αμμωνία (ήτοι φέρει συμπιεστή αμμωνίας και συμπιεστή CO_2). Τα πλεονεκτήματα αυτών των συστημάτων είναι η μικρή πλήρωση αμμωνίας, η στιβαρότητα της (εργοστασιακής) κατασκευής και η ταχύτητα ολοκλήρωσης του έργου (μειωμένος χρόνος στο εργοτάξιο). Το κόστος επένδυσης αποτελεί ένα θέμα, η τάση όμως είναι η συνεχής μείωση πλήρωσης λόγω εξάπλωσης και βελτίωσης της τεχνολογίας. Στα επόμενα θα εξετάσουμε αντιπροσωπευτικά συστήματα με μίξη τεχνολογιών, όπως ξηρή εκτόνωση, χαμηλή υπερπλήρωση και υβριδικά συστήματα. Όλες αυτές οι τεχνολογίες περιέχουν τα συστήματα βελτίωσης που αναφέραμε σε προηγούμενα άρθρα και πρόσθετα, όπως για παράδειγμα την απόψυξη με αντιστροφή του κύκλου μέσω τετράοδης βαλβίδας. Θα γίνουν αναφορές σε αρκετά τέτοια μέτρα βελτίωσης, με στόχο όχι να αναλύσουν τις προδιαγραφές συγκεκριμένων εξοπλισμών, αλλά να «ακονίσουν» το κριτήριο του αναγνώστη όσον αφορά τη γενικότερη φιλοσοφία που διέπει την υπερπλήρωση και τις προσπάθειες μείωσης της ποσότητας πλήρωσης χωρίς απώλεια των πλεονεκτημάτων.

Αυτόνομη μονάδα υπερπλήρωσης αμμωνίας χαμηλού λόγου κυκλοφορίας

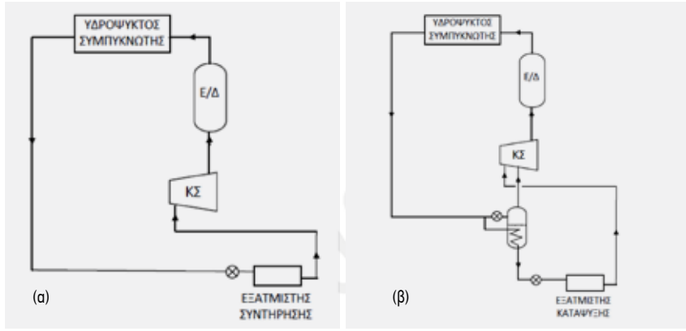
Η βασική φιλοσοφία μιας τέτοιας αυτόνομης μονάδας είναι ότι εξυπηρετεί συνήθως μόνο έναν εξατμιστή (ή περισσότερους κοντά μεταξύ τους). Ως εκ τούτου, τοποθετείται κοντά στον εξατμιστή και πρακτικά δεν υπάρχουν (σημαντικές) διαδρομές σωληνώσεων που θα υπήρχαν από και προς ένα κεντρικό μηχανοστάσιο. Τα οφέλη είναι πολλαπλά: (α) μικρότερη πλήρωση αμμωνίας σε σωλήνες (που σε ένα συμβατικό σύστημα μπορεί να φτάνει πάνω από 30% του συνόλου, (β) χαμηλότερο κόστος κατασκευής δικτύου (συμπεριλαμβανομένων και των μονώσεων), (γ) μικρότερες πτώσεις πίεσης, (δ) μικρότερη διάρκεια κατασκευής στο εργοτάξιο και (ε) πιο αξιόπιστη κατασκευή λόγω λιγότερων συνδεσμολογιών - διαδρομών, μικρότερων πιθανοτήτων ανθρωπίνου λάθους και ελαττωματικών υλικών, οξειδώσεων και λοιπών παραγόντων που αφορούν μακρές διαδρομές.

Τα ως άνω πλεονεκτήματα εξακολουθούν ακόμα και σε αυτόνομα συστήματα υπερπλήρωσης. Επιπρόσθετα, με βελτιωμένες τεχνολογίες, στα συστήματα αυτά μειώνεται ο λόγος κυκλοφορίας, από 4 που είναι στα συμβατικά συστήματα σε τιμές λίγο μεγαλύτερες του 1. Στο επόμενο σχήμα φαίνεται ένα τέτοιο σύστημα.



Σχήμα 1: Αυτόνομη μονάδα αμμωνίας με χαμηλή υπερπλήρωση.

Ένα τυπικό τέτοιο σύστημα μπορεί να έχει λόγο κυκλοφορίας μόλις 1,2 και να εξυπηρετεί μέχρι δυο εξατμιστές. Διαθέτει κοχλιωτό συμπιεστή με inverter, δοχείο διαχωρισμού, δοχείο economizer και αντλία. Ο συμπυκνωτής μπορεί να είναι αερόψυκτος ή υδρόψυκτος. Εννοείται ότι σε μονάδα με πολλούς εξατμιστές τοποθετούνται πολλές τέτοιες μονάδες, όσο γίνεται πλησιέστερα στους εξατμιστές που εξυπηρετούν.



Σχήμα 2: Αυτόνομη μονάδα αμμωνίας με ξηρή εκτόνωση
(α) εξατμιστής συντήρησης, (β) εξατμιστής κατάψυξης.

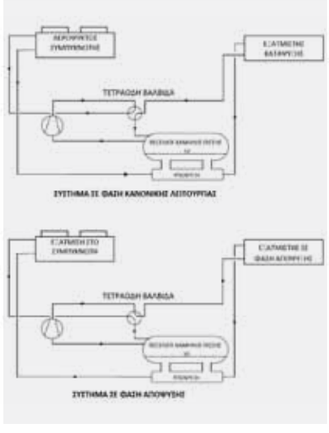
Αυτόνομη μονάδα αμμωνίας ξηρής εκτόνωσης

Η μονάδα αυτή είναι απλούστερη από την προηγούμενη. Το κύκλωμα είναι το βασικό, παρόμοιο με το προηγούμενο αλλά χωρίς δοχείο χαμηλής και αντλία. Μια τυπική τέτοια μονάδα εξυπηρετεί έναν μόνο εξατμιστή. Στην τροφοδοσία υπάρχει ένα ηλεκτρονικό σύστημα ψεκασμού ρευστού, που κανονίζει την ποσότητα ανάλογα την ξηρότητα στο εσωτερικό του εξατμιστή και στην έξοδο (μέτρηση της ποιότητας του μίγματος). Αντί της κλασσικής μέτρησης της υπερθέρμανσης στην έξοδο του εξατμιστή, μετράται η ποιότητα του μίγματος (μάζα αερίου προς συνολική μάζα) σε διάφορα σημεία του εξατμιστή και ανάλογα ρυθμίζεται η βαλβίδα τροφοδοσίας. Ουσιαστικά με αυτή την ακρίβεια σχεδόν μηδενίζεται η υπερθέρμανση, χωρίς να προκύπτει κίνδυνος υγρής στον συμπιεστή. Με χρήση υδρόψυκτου συμπυκνωτή το σύστημα αυτό μπορεί να φτάσει σε πολύ χαμηλή πλήρωση, μέχρι 0,065 kg/KWR. Στο επόμενο σχήμα φαίνεται ένα τέτοιο σύστημα. Στο μοντέλο κατάψυξης έχει προστεθεί δοχείο economizer (πρόψυξη υγρού ψηλής πίεσης). Η απόψυξη μπορεί να γίνεται με το απλούστερο - συμπαγέστερο σύστημα, ήτοι ράβδους ηλεκτρικών αντιστάσεων (Σχήμα 2).

Το σύστημα αυτό σύμφωνα με [2] μπορεί να φτάσει σε πολύ χαμηλό επίπεδο πλήρωσης αμμωνίας, π.χ. **0,066 kg ανά ψυκτικό KW** (περίπου το 2,5% σε σχέση με το σύστημα αναφοράς[2]) και ο συνολικός συντελεστής ενεργειακής απόδοσης (COP) εκτιμάται 1,47 (οριακά μεγαλύτερος του συστήματος αναφοράς).

Αυτόνομη μονάδα αμμωνίας με receiver χαμηλής πίεσης (LPR)

Μια πρώτη καινοτομία για βελτιωμένη απόδοση μιας αυτόνομης μονάδας είναι οι εξατμιστές αλουμινίου με διαμόρφωση αυλακώσεων στην εσωτερική επιφάνεια. Η καλύτερη θερμική αγωγιμότητα του αλουμινίου, σε συνδυασμό με τις εσωτερικές αυλακώσεις που επιτρέπουν τη διαβροχή του συνόλου της εσωτερικής επιφάνειας (μέσω του μηχανισμού της τριχοειδούς ανύψωσης) μπορεί να βελτιώνουν την απόδοση μέχρι 25%. Μια δεύτερη καινοτομία είναι η μέθοδος απόψυξης με αντιστροφή του κύκλου μέσω μιας τετράοδης βαλβίδας. Στο επόμενο σχήμα φαίνεται η μονάδα και εξηγείται η δράση της τετράοδης βαλβίδας.



Αυτόνομη μονάδα αμμωνίας με receiver χαμηλής πίεσης και απόψυξη με αντιστροφή κύκλου.

Ο αερόψυκτος συμπυκνωτής δεν μπορεί να πετύχει τις θερμοκρασίες συμπύκνωσης που επιτυγχάνουν ο εξατμιστικός ή ο υδρόψυκτος. Έχει όμως τυπικά χαμηλότερο κόστος ίδιας λειτουργίας, αφού δεν καταναλώνει νερό και χημικά και δεν απαιτείται αποσκλήρυνση. Εξαρτάται βεβαίως και από τις κλιματολογικές συνθήκες. Αναφέρονται μελέτες, όπου σε ετήσια βάση ο αερόψυκτος μπορεί να καταλήγει λειτουργικά οικονομικότερος από τους άλλους. Η πλήρωση αυτής της μονάδας μπορεί να φτάσει στα 0,65 kg/KW (κατάψυξη).

Σύμφωνα με [2], η μέση ποσότητα πλήρωσης σε μια «ανάμικτη» εγκατάσταση (μονάδες συντήρησης - κατάψυξης) είναι της τάξης των **0,55 kg/KW** (περίπου το ένα πέμπτο του συστήματος αναφοράς) και ο συνολικός συντελεστής ενεργειακής απόδοσης (COP) κυμαίνεται από 1,35 (καταψύξεις) μέχρι 2,93 (συντηρήσεις).

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 ΨΥΓΕΙΑ ΑΛΑΣΚΑ ΑΕΒΤΕ & CRYOLOGIC ΕΕ.

[1] Φυσικά το δευτερεύον ρευστό μπορεί να είναι ένα διάλυμα γλυκόλης και τα παρεμφερή αυτού αλλά στο παρόν δημοσίευμα προτείνεται το CO_2 λόγω των πολλών πλεονεκτημάτων που προσφέρει σαν δευτερεύον ρευστό δυο φάσεων. Επίσης η γλυκόλη είναι ακατάλληλη για πολύ χαμηλές θερμοκρασίες.

[2] Υπενθυμίζεται ότι το σύστημα αναφοράς είναι ένα τυπικό διβάθμιο σύστημα υπερπλήρωσης (αντλία) με δυο ζώνες εξάτμισης, μια για θερμοκρασίες συντήρησης και μια για πολύ βαθιάς κατάψυξης. Ένα βελτιστοποιημένο τέτοιο σύστημα έχει μάζα πλήρωσης περίπου 2,6 kg / ψυκτικό KW.





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 φινίρισμα, με ακρίβεια χιλιοστών.

Για να διασφαλίσουμε γρήγορες παραδόσεις, διαθέτουμε απόθεμα 1000 εξαρτημάτων. Όλα τα ράφια συναρμολογούνται από την ομάδα συναρμολόγησης 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 φινίρισμα
- 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.

Van System - Modular Van Storage

Συστήματα οργάνωσης και εξοπλισμού εσωτερικών χώρων επαγγελματικών οχημάτων

www.vansystem.gr

Van System
MODULAR VAN STORAGE

WE CREATE YOUR VAN



Δωρεάν σχέδιο του επαγγελματικού σας οχήματος







CITROËN · FIAT · Ford · NISSAN · PEUGEOT · RENAULT

ΕΡΣΚΑ Α.Ε. ΚΑΡΑΪΣΚΟΣ

Σπ. Πάτση 14, 104 47 Αθήνα +30 210 3470073, +30 210 3470075 erskasa@otenet.gr

www.vansystem.gr

Απλοποιημένη μέθοδος μελέτης συστημάτων Αερισμού – Εξαερισμού και δικτύων Αεραγωγών

(Συνέχεια από το προηγούμενο τεύχος)

Για να συνδεθούμε με τα προηγούμενα θα ήθελα να υπενθυμίσω, ότι το θέμα μου θα αναπτυχτεί με συμπυκνωμένες σημειώσεις, σε πέντε ενότητες. Η πρώτη ενότητα αναφέρθηκε στο τεύχος 69 του περιοδικού μας, η δεύτερη στο τεύχος 70 και στο τεύχος που κρατάτε στα χέρια σας η Τρίτη ενότητα που περιλαμβάνει τη μελέτη ενός δικτύου αεραγωγών καθώς και τη μελέτη των αντιστάσεων στη ροή του αέρα μέσα στους αεραγωγούς αυτούς, δηλαδή την πτώση της πίεσης, αλλά και τις μεθόδους που υιοθετούνται για να ελαττωθούν στο ελάχιστο δυνατό αυτές οι αντιστάσεις ροής, που σημαίνει την αύξηση της απόδοσης ολόκληρου του συστήματος.

8. Ροή του αέρα σε αεραγωγούς

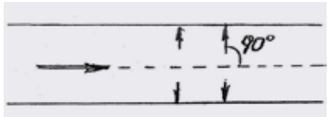
Για να υπάρχει ροή αέρα μέσα σε ένα αεραγωγό, πρέπει να υπάρχει μια διαφορά πίεσης ανάμεσα στην είσοδο και την έξοδο. Πρέπει να υπάρχει μια πίεση ροής, που την εξασφαλίζει ο ανεμιστήρας του συστήματος.

Πίεση ροής του αέρα. Στατική-Δυναμική και Ολική πίεση

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

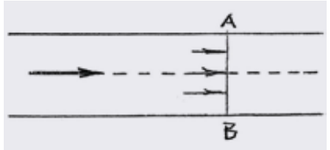
- Τη στατική ή μανομετρική
- Τη δυναμική και
- Την ολική πίεση, που είναι το άθροισμα των δύο προηγούμενων, δηλαδή της στατικής και της δυναμικής, που είναι η πίεση κατάθλιψης του ανεμιστήρα.

Η στατική πίεση εξασκείται από τον αέρα κάθετα στα τοιχώματα του αεραγωγού, προς μια κατεύθυνση δηλαδή που σχηματίζει γωνία 90º με την κίνησή του, όπως δείχνει το σκαρίφημα 1.



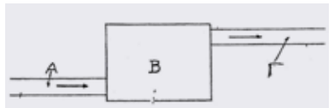
Σκαρίφημα 1

Η δυναμική πίεση εξασκείται από τον αέρα κάθετα σε ένα επίπεδο ΑΒ, που είναι κάθετο προς την κίνησή του, όπως δείχνει το σκαρίφημα 2.



Σκαρίφημα 2

Η ολική πίεση είναι το άθροισμα της στατικής και της δυναμικής πίεσης. Αυτή είναι η πίεση ροής. Πρακτικά η πίεση ροής του αέρα μέσα σε ένα αεραγωγό είναι το άθροισμα της μανομετρικής πίεσης και της πίεσης κατάθλιψης του ανεμιστήρα.
Είναι αξιοσημείωτο αυτό που συμβαίνει με τις δύο αυτές πιέσεις του αέρα. Αν κάποια αιτία προκαλέσει ελάττωση της μιας, τότε η ίδια αιτία θα προκαλέσει αύξηση της άλλης, έτσι ώστε το άθροισμά τους θα παραμείνει σταθερό. Αν για παράδειγμα κάποια αιτία προκαλέσει ελάττωση της στατικής πίεσης του αέρα μέσα στον αεραγωγό, τότε η ίδια αιτία θα προκαλέσει αύξηση της δυναμικής πίεσης, έτσι ώστε το άθροισμά τους, δηλαδή η ολική πίεση θα παραμένει σταθερό. Το σκαρίφημα 3 είναι μια εικονογραφημένη επεξήγηση αυτού του σημαντικού φαινομένου.



Σκαρίφημα 3

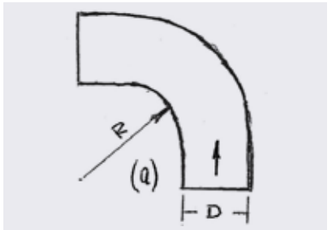
Ο αεραγωγός Α έχει μικρή διατομή. Εδώ ο αέρας αναπτύσσει μεγάλη ταχύτητα. Η στατική πίεση είναι χαμηλή, ενώ η δυναμική είναι μεγάλη. Ο αέρας μπαίνει στη συνέχεια στον αεραγωγό Β, που έχει μεγάλη διατομή. Εδώ η ταχύτητα του αέρα χαμηλώνει. Η δυναμική πίεση επίσης χαμηλώνει, ενώ η στατική πίεση του αέρα αυξάνεται. Τώρα ο αέρας μπαίνει μέσα στον αεραγωγό Γ, που έχει μικρή διατομή. Η ταχύτητα του αέρα θα μεγαλώσει. Θα μεγαλώσει επίσης και η δυναμική πίεση, ενώ αντίθετα η στατική πίεση θα ελαττωθεί. Και στις τρείς όμως περιπτώσεις, μέσα στα τμήματα Α,Β και Γ του αεραγωγού η ολική πίεση θα είναι ίδια, εφ' όσον αυτή είναι το άθροισμα της δυναμικής και της στατικής πίεσης. Και στα τρία λοιπόν τμήματα του αεραγωγού θα έχουμε την ίδια πίεση ροής.

Η απώλεια της πίεσης ροής (ή πτώση πίεσης)

Όταν ο αέρας κινείται μέσα σε ένα αεραγωγό προκαλούνται διάφορες αντιστάσεις στη ροή, που έχουν σαν αποτέλεσμα την ελάττωση της πίεσης ροής του αέρα. Όταν όμως ελαττώνεται η πίεση ροής ελαττώνεται και η ποσότητα του αέρα που θα περνά από τον αεραγωγό, δηλαδή ελαττώνεται η παροχή σε μια χρονική περίοδο.
Οι κύριοι παράγοντες της ελάττωσης της πίεσης ροής είναι:

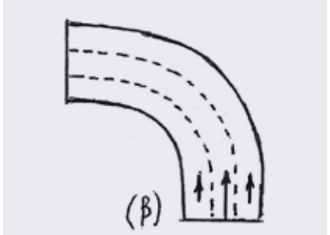
- Οι τριβές του αέρα στα τοιχώματα του αεραγωγού
- η ανώμαλη ροή στα διάφορα σημεία του δικτύου, που προκαλεί στραγγαλισμούς, στροβιλισμούς και περιδινήσεις.

Για την τριβή του αέρα πάνω στα τοιχώματα του αεραγωγού πρέπει να ξεκαθαρίσουμε μερικά θέματα:
α/ Η τριβή είναι ανάλογη με το μήκος του δικτύου των αεραγωγών, που σημαίνει ότι όσο μεγαλώνει το μήκος του δικτύου, τόσο μεγαλώνει και η τριβή.
β/ Η τριβή είναι ανάλογη με την ταχύτητα του αέρα, που σημαίνει ότι όσο μεγαλώνει η ταχύτητα, τόσο μεγαλώνει και η τριβή. Στην προκείμενη περίπτωση είναι πιο γνωστή με την ονομασία "πίεση ταχύτητας" που θα εξηγηθεί στο κεφάλαιο 9.
γ/ Η τριβή όμως είναι αντίστροφα ανάλογη με τη διατομή του αεραγωγού, δηλαδή όσο μεγαλώνει η διατομή τόσο μικραίνει η τριβή και όσο μικραίνει η διατομή, τόσο μεγαλώνει η τριβή. Όταν όμως μεγαλώνει η τριβή μεγαλώνει και η αντίσταση στη ροή του αέρα.
Για την ανώμαλη ροή του αέρα στα διάφορα σημεία του δικτύου που προκαλούν στραγγαλισμούς και στροβιλισμούς που έχουν σαν αποτέλεσμα την ελάττωση της πίεσης ροής, πρέπει να παρατηρήσουμε:
α/ Εξαρτήματα όπως γωνίες, Τ διακλαδώσεων, συστολές, φίλτρα, τάμπερ κλπ. Προκαλούν ελάττωση της πίεσης ροής και πρέπει να χρησιμοποιούνται με μεγάλη σχολαστικότητα.
β/ Τα απότομα στενέματα της διατομής του αεραγωγού, οι διακλαδώσεις, τα σημεία αλλαγής της διεύθυνσης της ροής, αεροψυκτήρες κλιματισμού κλπ. Το άθροισμα των απωλειών πίεσης όλων αυτών των εξαρτημάτων μας δίνει τη συνολική απώλεια πίεσης που χαρακτηρίζει τη συνολική αντίσταση στη ροή του αέρα μέσα στους αεραγωγούς. Είναι αυτή η απώλεια πίεσης, που πρέπει να προσέχουμε ιδιαίτερα, όταν ασχολούμαστε με τη μελέτη ενός συστήματος αεραγωγών. Για να αποφεύγεται η ανώμαλη ροή του αέρα χρησιμοποιούνται εξαρτήματα ή τμήματα αεραγωγών χωρίς απότομα στενέματα ή απότομες αλλαγές στη διεύθυνση ροής του αέρα με ορισμένες αναλογίες, που δείχνουν τα πιο κάτω σκαριφήματα:



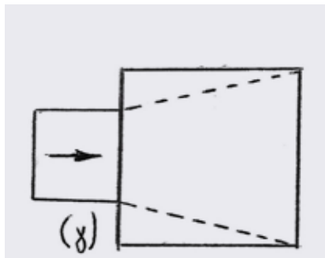
Σκαρίφημα α

Σκαρίφημα (α) Η ανοιχτή γωνία (α) έχει αναλογία $\frac{R}{D}$= 2 δηλαδή η καμπυλότητας R είναι διπλάσια της διαμέτρου D. Παρουσιάζει 40% βελτίωση της απώλειας πίεσης από μια άλλη πιο κλειστή γωνιά με αναλογία $\frac{R}{D}$= ¼



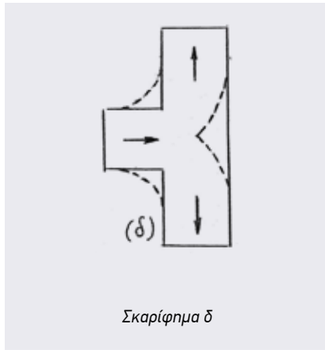
Σκαρίφημα β

Σκαρίφημα (β) Η γωνία (β) έχει τις ίδιες αναλογίες με την (α) δηλαδή $\frac{R}{D}$= 2. Έχουν όμως τοποθετηθεί δύο οδηγητικά πτερύγια που δείχνουν οι διακεκομμένες γραμμές. Η ροή του αέρα είναι ακόμη πιο ομαλή και παρουσιάζει 30% βελτίωση της απώλειας πίεσης σε σχέση με την (α).



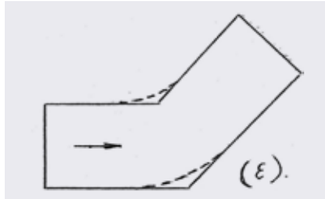
Σκαρίφημα γ

Σκαρίφημα (γ) Ένας αεραγωγός με μικρή διατομή συνδέεται με άλλον μεγαλύτερης διατομής. Αν η σύνδεση πάρει την κωνική μορφή που δείχνει η διακεκομμένη γραμμή, τότε προκύπτει βελτίωση 25% της απώλειας πίεσης.



Σκαρίφημα δ

Σκαρίφημα (δ) Το "Τ" του σχήματος (δ) παρουσιάζει 40% βελτίωση της απώλειας πίεσης, αν πάρει τη μορφή που δείχνει η διακεκομμένη γραμμή.

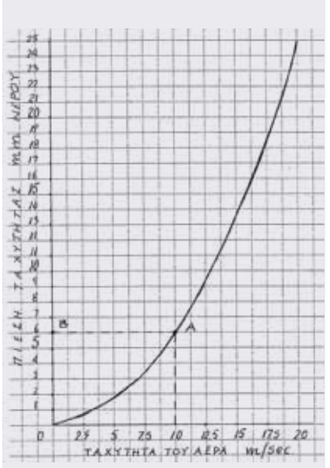


Σκαρίφημα ε

Σκαρίφημα (ε) Η γωνία 45° του σχήματος (ε) παρουσιάζει 20% βελτίωση της απώλειας πίεσης, αν πάρει τη μορφή που δίνουν οι διακεκομμένες γραμμές.

9. Η πίεση ταχύτητας του αέρα

Στο κεφάλαιο 8 αναφέρθηκε, ότι όσο μεγαλώνει η ταχύτητα του αέρα μέσα σε ένα αεραγωγό, τόσο μεγαλώνει και η τριβή πάνω στα τοιχώματα, δηλαδή η αντίσταση στη ροή του αέρα. Αυτή η τριβή ονομάζεται "πίεση ταχύτητας" επειδή προέρχεται από την ταχύτητα.
Σε κάθε ταχύτητα του αέρα αναλογεί μια πίεση ταχύτητας, που φαίνεται στο κάτω διάγραμμα.



Η πίεση ταχύτητας χρησιμεύει στους υπολογισμούς της απώλειας πίεσης των εξαρτημάτων του δικτύου των αεραγωγών, δηλαδή Γωνίες, Τα διακλαδώσεις, τάμπερ, φίλτρα, συστολές κλπ. Θα δούμε στο κεφάλαιο 15 ότι βρίσκουμε την απώλεια πίεσης των εξαρτημάτων σαν ποσοστό της πίεσης ταχύτητας, που μας δίνει το διάγραμμα.

Περιγραφή του Διαγράμματος

Αποτελείται από ένα κατακόρυφο άξονα, πάνω στον οποίο σημειώνεται η πίεση ταχύτητας σε mm στήλης νερού και ένα οριζόντιο άξονα, πάνω στον οποίο σημειώνεται η ταχύτητα του αέρα σε m/sec. Η καμπύλη αφορά αέρα ατμοσφαιρικό, σε κανονικές συνθήκες, δηλαδή θερμοκρασία 21°C και βαρομετρική πίεση 1atm (760mm. Υδραργύρου)

Χρήση του Διαγράμματος

Όταν μας είναι γνωστή η ταχύτητα του αέρα μέσα στον αεραγωγό (βλέπε κεφάλαιο 10), την εντοπίζουμε πάνω στον οριζόντιο άξονα του διαγράμματος. Υψώνουμε μια κατακόρυφη ευθεία μέχρι να συναντήσουμε την καμπύλη. Αυτό το σημείο τομής τραβούμε μια κάθετη ευθεία γραμμή στον κατακόρυφο άξονα και εκεί διαβάζουμε την πίεση ταχύτητας.

Παράδειγμα

Αν η ταχύτητα του αέρα μέσα σε ένα αεραγωγό είναι 10m/sec τι πίεση ταχύτητας αναλογεί σ' αυτήν;
Εντοπίζουμε στον οριζόντιο άξονα την ταχύτητα 10m/sec. Υψώνουμε μια κατακόρυφη ευθεία μέχρι να συναντήσουμε την καμπύλη (Α). Από το Α τραβούμε μια κάθετη γραμμή και στο σημείο Β, πάνω στον κατακόρυφο άξονα διαβάζουμε 6 mm νερού. Έτσι απλά χωρίς υπολογισμούς. Σε μερικές περιπτώσεις μας δίδεται η ταχύτητα του αέρα σε χιλιόμετρα ανά ώρα. Για να χρησιμοποιήσουμε το διάγραμμά μας πρέπει να τη μετατρέψουμε σε m/sec. Σαν παράδειγμα, μας δίνουν την ταχύτητα του αέρα μέσα στον αεραγωγό να είναι 54 χιλιόμετρα την ώρα. Η μετατροπή είναι εύκολη, και είναι 54km = 54000 m/ώρα (δηλαδή σε 3600 δευτερόλεπτα) 54000:3600 = 15 m/sec.

10. Η ταχύτητα ροής του αέρα μέσα στους αεραγωγούς

Η ποσότητα του αέρα που θα περάσει μέσα από έναν αεραγωγό είναι ανάλογη με την ταχύτητα. Όσο αυξάνεται η ταχύτητα του αέρα, τόσο θα αυξάνεται και η παροχή του αεραγωγού.
Η αύξηση της ταχύτητας έχει κάποια όρια, πάνω από τα οποία δημιουργούνται ορισμένα σοβαρά προβλήματα, τα κυριότερα από τα οποία είναι:
—ο θόρυβος και
—η πίεση ταχύτητας του αέρα, που είδαμε στο κεφάλαιο 9.
Στον πίνακα 1 φαίνονται οι "παραδεκτές" ταχύτητες του αέρα μέσα στους αεραγωγούς, ανάλογα με τον προορισμό του αεραγωγού και του χώρου. Οι αριθμοί μέσα στις παρενθέσεις είναι ταχύτητες σε m ανά δευτερόλεπτο (m/sec).

Είδος αεραγωγού	Πίνακας 1. Παραδεκτή ταχύτητα αέρα σε m/h			
	Κατοικίες, Βιβλιοθήκες Νοσοκομεία, Γραφεία (1)	Γραφεία (2), Σχολεία, Εκκλησίες, Ξενοδοχεία, Εστιατόρια	Βιομηχανικοί χώροι, Συνεργεία	Studios TV, Ραδιοφώνου, Θέατρα
Κεντρικός	1800 (5)	24000 (6,7)	36000 (10)	9000 (2,5)
Κλάδος διανομής	15000 (4,2)	18000 (5)	33000 (9,2)	9000 (2,5)
Κατακόρυφος	13000 (3,6)	15000 (4,2)	27000 (7,5)	9000 (2,5)
Εξωτερικού αέρα	15000 (4,2)	16000 (4,5)	22000 (6)	9000 (2,5)
Ανακυκλοφορία	14000 (3,9)	18000 (5)	27000 (7,5)	9000 (2,5)
Έξοδος ανεμιστήρα	27000 (7,5)	33000 (9,2)	36000 (10)	27000 (7,5)

Ιδιαίτερα για τα δίκτυα εξαερισμού αναφέρονται στον πιο κάτω πίνακα οι ελάχιστες απαιτούμενες ταχύτητες του αέρα κοντά στα σημεία γένεσης, για να παρασυρθούν οι οσμές:

Ατμοί, αναθυμιάσεις, κουζίνες 9000m/h (2,5m/sec)
Ψησταριές, εργαστήρια, συνεργεία 15000m/h (4,2m/sec)
Βαφεία, σιδηρουργεία, ηλεκτροσυγκολλήσεις..... 24000m/h (6,7m/sec)
Χυτήρια 33000m/h (9,2m/sec)
Αμμοβολές, τροχεία 72000m/h (20m/sec)

11. Η μελέτη Δικτύου Αεραγωγών – Υπολογισμός των στοιχείων ενός Αεραγωγού.

Τα κύρια στοιχεία ενός αεραγωγού είναι:

- Ο όγκος του αέρα που θα κινείται μέσα στον αεραγωγό (παροχή)
- Η ταχύτητα ροής του αέρα
- Η διατομή και
- Η αντίσταση που παρουσιάζει ο αεραγωγός στην κίνηση του αέρα.

Όταν εκπονούμε τη μελέτη ενός αεραγωγού, ασχολούμαστε με τον υπολογισμό των τεσσάρων στοιχείων του, που αναφέρθηκαν πιο πάνω.

Έτσι:

- Ο όγκος του αέρα που θα διακινείται, δηλαδή η παροχή του αεραγωγού μας είναι πάντα γνωστή ή μας γίνεται γνωστή με τη μέθοδο που αναπτύχθηκε στο κεφάλαιο 5
- Η ταχύτητα ροής του αέρα μέσα στον αεραγωγό μας είναι πάντα γνωστή, αφού επιλέγεται από εμάς, από τον πίνακα του κεφαλαίου 10
- Η διατομή του αεραγωγού και η μέθοδος υπολογισμού της θα αναφερθεί στο αμέσως επόμενο κεφάλαιο 12, και
- Η αντίσταση που παρουσιάζει ο αεραγωγός στη ροή του αέρα και η μέθοδος υπολογισμού της, θα αναφερθεί στο κεφάλαιο 13

12. Υπολογισμός της Διατομής ενός Αεραγωγού

Η διατομή ενός αεραγωγού βρίσκεται με τον τύπο $F = \frac{Q}{T}$

Στον οποίο
F = διατομή του αεραγωγού σα m²
Q = παροχή σε m³/h ή m³/sec
T = ταχύτητα του αέρα σε m/h ή σε m/sec

Αξίζει να επαναλάβουμε ότι όταν εκπονούμε τη μελέτη ενός αεραγωγού γνωρίζουμε πάντα την παροχή Q ή την προσδιορίζουμε με τη μέθοδο που αναφέρθηκε στο κεφάλαιο 5, γνωρίζουμε ακόμα και την ταχύτητα Τ του αέρα που μας δίνει ο πίνακας του κεφαλαίου 10.
Εκείνο που πρέπει να προσέξουμε είναι η παροχή Q και η ταχύτητα Τα να είναι σε αντίστοιχες μονάδες, δηλαδή αν η παροχή εκφράζεται σε m³/h, τότε η ταχύτητα Τα πρέπει και αυτή να μπει στον τύπο σε m/h. Αν πάλι η ταχύτητα εκφράζεται σε m/sec τότε η παροχή πρέπει να μπει στον τύπο σε m³/sec. Πρέπει να σημειώσουμε ακόμη μια λεπτομέρεια. Η διατομή του αεραγωγού F, όπως θα την υπολογίσουμε είναι m². Αν θέλουμε να τη μετατρέψουμε σε cm², τότε πρέπει να πολλαπλασιάσουμε επί 10.000.

Παράδειγμα

Αναφερόμαστε πάλι στο παράδειγμα του κεφαλαίου 5, στο οποίο είχαμε υπολογίσει την παροχή του συστήματος αερισμού της αίθουσας ενός εστιατορίου Q = 10.000 m³/h. Για το ίδιο παράδειγμα ζητούμε τώρα να υπολογίσουμε τη διατομή του κεντρικού αεραγωγού.
Η διατομή του αεραγωγού θα υπολογιστεί με τον τύπο

$$F = \frac{Q}{T}$$

Η παροχή μας είναι γνωστή Q =10.000 m³/h

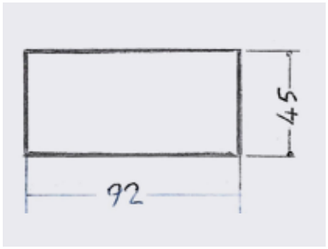
Η ταχύτητα μας είναι άγνωστη. Για να την προσδιορίσουμε θα πάμε στον πίνακα του κεφαλαίου 10, εκεί θα δούμε ότι η ταχύτητα στον αέρα μέσα στον κεντρικό αεραγωγό ενός εστιατορίου πρέπει να είναι 24000 m/h ή 6,7 m/sec. Επειδή η παροχή μας δόθηκε σε m³/h, είμαστε υποχρεωμένοι να χρησιμοποιήσουμε για την ταχύτητα m/h. Έχουμε λοιπόν

$$F = \frac{Q}{T} = \frac{10000}{24000} = 0{,}4167 \text{ m}^2$$

Αν θέλουμε τα m² της διατομής να τα κάνουμε cm² θα πολλαπλασιάσουμε επί 10.000 και έχουμε

F =0,4167m² = 0,4167 x 10.000 = 4167 cm²

Και οι διαστάσεις της ορθογωνικής διατομής θα είναι cm:



(συνέχεια στο επόμενο τεύχος)



ΓΡΑΦΕΙ
Ο ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΜΕΝΕΓΑΚΗΣ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

Active Chilled Beams

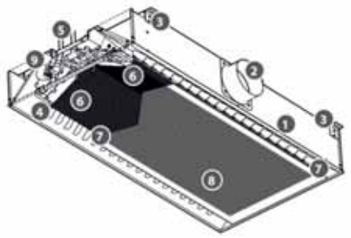
ΕΙΝΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΤΕΡΜΑΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΝΕΡΟΥ ΓΙΑ ΣΚΟΠΟΥΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΨΥΞΗΣ. ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΙ ΜΕ ΔΙΚΤΥΟ ΑΕΡΑΓΩΓΩΝ ΠΟΥ ΤΑ ΤΡΟΦΟΔΟΤΕΙ ΜΕ ΠΡΟΚΛΙΜΑΤΙΣΜΕΝΟ ΝΩΠΟ ΑΕΡΑ ΚΑΙ ΜΕ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΠΟΥ ΤΡΟΦΟΔΟΤΕΙ ΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.





ΤΑ ACTIVE CHILLED BEAMS ΛΕΙΤΟΥΡΓΟΥΝ ΑΘΟΡΥΒΑ, ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΟΥΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΙΚΑΝΟΠΟΙΟΥΝ ΜΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΝΕΣΗΣ ΣΤΟΝ ΧΩΡΟ ΠΟΥ ΤΟΠΟΘΕΤΟΥΝΤΑΙ.

Τοποθετούνται στην ψευδοροφή και τα εξαρτήματα που περιέχουν στον μεταλλικό σκελετό τους παρουσιάζονται στον Πίνακα 1:



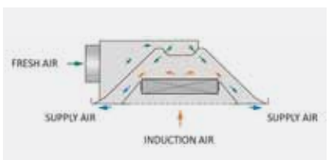
Πίνακας 1	
1	Plenum
2	Είσοδος νωπού αέρα
3	Βραχίονες στήριξης
4	Ακροφύσια
5	Υδραυλικές συνδέσεις
6	Στοιχεία
7	Κατευθυντήρια πτερύγια
8	Στόμιο Αναρρόφησης
9	Εξάρτημα ελέγχου

Πώς λειτουργούν;

Ο νωπός αέρας επεξεργάζεται από την Κεντρική Κλιματιστική Μονάδα (ΚΚΜ), και οδηγείται στο Active Chilled Beam μέσω δικτύου αεραγωγών.

Το σύστημα διανομής αέρα είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε να διατηρεί στο plenum του Active Chilled Beam σταθερή υπερπίεση. Η διαφορά πίεσης μεταξύ plenum και χώρου είναι αυτή που επιτρέπει στον νωπό αέρα να περάσει μέσα από τα ακροφύσια, να οδηγηθεί απευθείας στις δύο πλευρικές εξόδους του ActiveChilledBeam και να καταλήξει στον χώρο.

Ο νωπός αέρας που διοχετεύεται, αναγκάζει τον αέρα που ήδη υπάρχει στον χώρο να κινηθεί προς τα πάνω. Αυτή η ανοδική αέρια μάζα «αναρροφάται» από το Active Chilled Beam μέσω του στομίου αναρρόφησης που βρίσκεται στο κέντρο του. Το φαινόμενο αυτό είναι ευρέως γνωστό ως «Επαγωγή / Induction» και για αυτόν τον λόγο τα Active Chilled Beams συχνά ονομάζονται και «Induction Chilled Beams».



Λόγω της επαγωγής, ο αέρας διέρχεται μέσα από το στόμιο αναρρόφησης, στη συνέχεια μέσα από το στοιχείο νερού για να ψυχθεί ή να θερμανθεί και τέλος αφού αναμιχθεί με τον εισερχόμενο νωπό αέρα, διανέμεται στο χώρο μέσω των πλευρικών ανοιγμάτων.

Για τη αποφυγή δημιουργίας συμπυκνωμάτων, η θερμοκρασία του ψυχρού νερού πρέπει να είναι υψηλότερη από το σημείο δρόσου (dewpoint) του αέρα του χώρου, καθώς τα Active Chilled Beams δεν διαθέτουν λεκάνη συμπυκνωμάτων.

Σε σύγκριση με τα Fan Coil Units, τα Active Chilled Beams τροφοδοτούνται πάντα με υψηλότερη θερμοκρασία νερού και δεν έχουν ανεμιστήρα. Είναι σχεδιασμένα μόνο για την κάλυψη των αισθητών φορτίων και η αφύγρανση εξασφαλίζεται από την επεξεργασία του νωπού αέρα στην ΚΚΜ.

Συνθήκες λειτουργίας

Στον Πίνακα 2 παρουσιάζεται το εύρος τιμών των παραμέτρων για την ορθή λειτουργία των Active Chilled Beams.

Πίνακας 2	
Λόγος Επαγωγής (παροχή επαγωγής/παροχή νωπού αέρα)	3 - 5
Θερμοκρασία Νερού Εισόδου Στην Λειτουργία Ψύξης	14°C - 18°C
Θερμοκρασία Νερού Εισόδου Στην Λειτουργία Θέρμανσης	35°C - 45°C
Μέγιστη Αισθητή Ψυκτική Ισχύς	120 W/m^2
Μέγιστη Θερμική Ισχύς	60 W/ m^2

Οι ονομαστικές συνθήκες που συνιστώνται στην λειτουργία ψύξης παρουσιάζονται στον Πίνακα 3.

Πίνακας 3	
Θερμοκρασία Αέρα Χώρου	26°C
Θερμοκρασία Νερού Εισόδου	16°C
Θερμοκρασία Νωπού Αέρα	16°C

Σχεδιασμός

Τα Active Chilled Beams σχεδιάζονται ανάλογα με τις απαιτήσεις της κάθε εγκατάστασης.

Ανάλογα με την παροχή που εισέρχεται στα Active Chilled Beams, είναι δυνατή η επιλογή της διαμέτρου των ακροφυσίων. Απαιτείται αύξηση της διαμέτρου των ακροφυσίων σε περιπτώσεις με υψηλότερη παροχή νωπού αέρα, σε χώρους με μεγαλύτερο συνωστισμόκαι με υψηλότερα επίπεδα υγρασίας, ενώ στις αντίθετες περιπτώσεις επιλέγεται μία μονάδα με ακροφύσια μικρότερης διαμέτρου.

Ανάλογα με την ισχύ που απαιτείται από τα Active Chilled Beams, είναι δυνατή η επιλογή του μήκους των μονάδων. Απαιτείται αύξηση του μήκους κάθε Active Chilled Beam σε περιπτώσεις που απαιτούνται υψηλές θερμικές και ψυκτικές αποδόσεις, ενώ στις αντίθετες περιπτώσεις επιλέγονται μονάδες μικρότερου μήκους.

Συνιστώμενη τοποθέτηση

Τα Active Chilled Beams δεν συνιστώνται σε χώρους με μεγάλο συνωστισμό, λόγω της υψηλής παροχής αέρα που απαιτείται (νωπός αέρας και επαγωγική ροή) που θα οδηγήσει σε υψηλό επίπεδο θορύβου. Συνεπώς δεν συνιστώνται σε σχολεία, αίθουσες συνεδριάσεων, θέατρα, χώρους διασκέδασης και σινεμά.

Αντιθέτως, η εγκατάσταση Active Chilled Beams είναι ιδανική σε γραφεία ανοιχτού χώρου, διαδρόμους νοσοκομείων, καταστήματα, δωμάτια ξενοδοχείων, τράπεζες και αεροδρόμια.

Τα Active Chilled Beams αν και επιτρέπουν ευελιξία στη χρήση του χώρου, τοποθετούνται με τις εξής προδιαγραφές για βέλτιστη λειτουργία:

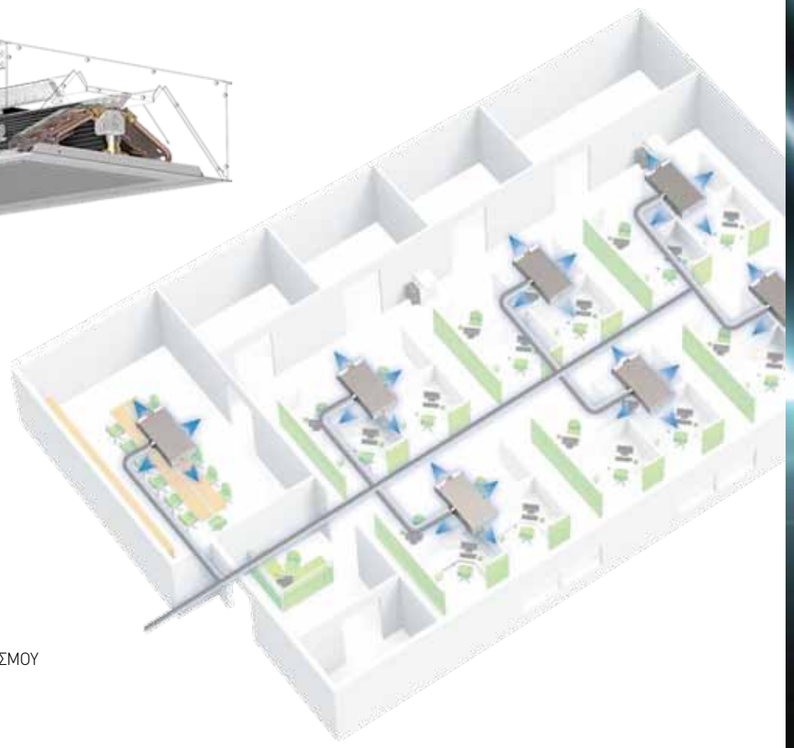
- Τοποθετούνται ακριβώς πάνω από το κέντρο του συνωστισμού.
- Τοποθετούνται εγκάρσια στη μεγαλύτερη πλευρά του χώρου.
- Η παροχή αέρα που εξέρχεται από το Active Chilled Beam δεν πρέπει να κατευθύνεται προς τα παράθυρα.
- Η ελάχιστη απόσταση μεταξύ δύο γειτονικών Active Chilled Beams πρέπει να είναι τουλάχιστον ίση με το πλάτος ενός Active Chilled Beam (ελάχιστη απόσταση 1,2 m μεταξύ του κέντρου δύο γειτονικών μονάδων).
- Το μέγιστο ύψος για την εγκατάσταση Active Chilled Beams δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 4 m (ειδικά εάν λειτουργούν και για θέρμανση).

Πλεονεκτήματα Active Chilled Beams

Βασικό πλεονέκτημα των Active Chilled Beams που τα ξεχωρίζει από άλλες τερματικές μονάδες, είναι ότι εκμεταλλεύονται το φαινόμενο «Coanda effect», με αποτέλεσμα ο ψυχρός ή θερμός αέρας να κατανέμεται στο χώρο με ομοιομορφία.







ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΗ
ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΑΕΡΑ

ΜΟΝΑΔΙΚΗ
ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΑΝΕΣΗ

ΜΕΓΙΣΤΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ
ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ

ΙΔΑΝΙΚΟ ΓΙΑ ΛΥΣΕΙΣ
ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ



Με την εγκατάσταση Active Chilled Beams τοποθετείται μόνο ένα τερματικό για κλιματισμό και νωπό αέρα, οπότε μειώνεται σημαντικά το κόστος της εγκατάστασης αφού δεν υπάρχει ανάγκη για περαιτέρω τερματικά. Επιπρόσθετη εξοικονόμηση κόστους επιτυγχάνεται, καθώς τα Active Chilled Beams απαιτούν ελάχιστες εργασίες συντήρησης και καθαρισμού καθ' όλη την διάρκεια λειτουργίας τους, για τις οποίες δεν χρειάζεται καν τεχνικός. Αρκεί ο καθαρισμός των στομίων/περσίδων και των στοιχείων κάθε 1-2 έτη. Τα Active Chilled Beams λειτουργούν με νερό υψηλής θερμοκρασίας το καλοκαίρι, γεγονός που εξοικονομεί ενέργεια και με την απουσία κινούμενων μερών και λεκάνης συμπυκνωμάτων, προσφέρουν ακουστική άνεση. Λόγω της απουσίας στάσιμου νερού από συμπυκνώματα, κυκλοφορεί τόσο στην μονάδα, όσο και στο χώρο, αέρας υψηλής ποιότητας, καλύπτοντας έτσι όλες τις συνθήκες υγιεινής.

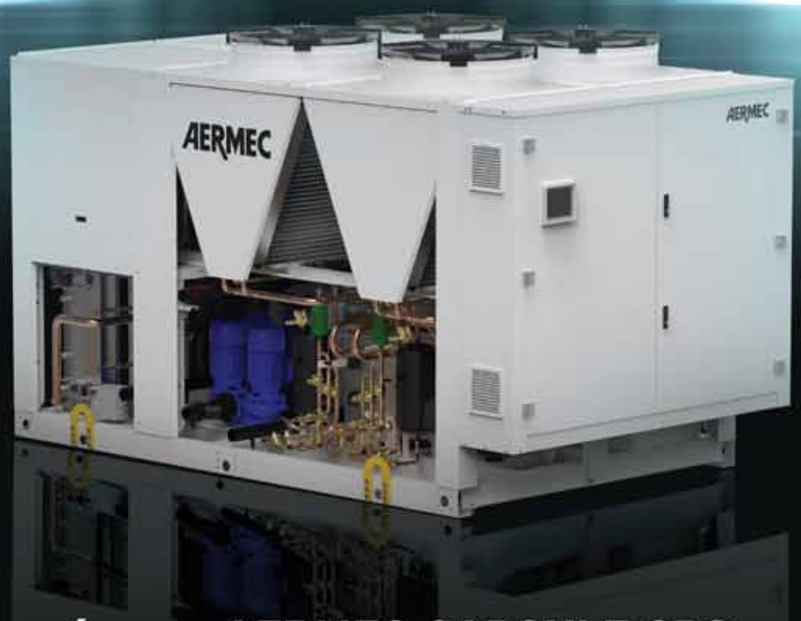
Σύνοψη

Συμπερασματικά, τα Active Chilled Beams μπορούν να προσφέρουν αποτελεσματική θέρμανση και ψύξη, στους χώρους που πληρούν όλες τις απαραίτητες προϋποθέσεις.
Προσφέρουν εύκολη, ασφαλή και γρήγορη εγκατάσταση λόγω της απλής δομής τους και τοποθετούνται σε όλες τις διαθέσιμες ψευδοροφές λόγω του πάχους τους (600mm). Πραγματοποιείται προσαρμοσμένος σχεδιασμός στην εκάστοτε εγκατάσταση, με αποτέλεσμα την κάλυψη μεγάλου εύρους εφαρμογών.
Τα Active Chilled Beams λειτουργούν αθόρυβα, εξοικονομούν ενέργεια και ικανοποιούν με επιτυχία όλες τις συνθήκες άνεσης στον χώρο που τοποθετούνται.



ΓΡΑΦΕΙ
Η ΚΑΛΛΙΟΠΗ ΡΑΥΤΟΠΟΥΛΟΥ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
CONSULTING DPT CALDA ENERGY
CALDAENERGY

AERMEC
air conditioning



Αντλία θερμότητας AERMEC CAPSULE CPS
Οικονομία. Καινοτομία. Αυτονομία.

Η 6-σωλήνια αντλία θερμότητας πολλαπλών χρήσεων AERMEC συνδυάζει σε έναν ενιαίο σκελετό τη λειτουργία των 4-σωλήνιων αντλιών θερμότητας και των υδρόψυκτων αντλιών υψηλών θερμοκρασιών, υπό τον έλεγχο ενός κοινού εργοστασιακού αυτοματισμού (Plug & Play).
Η AERMEC CAPSULE CPS αποτελεί την καλύτερη ενεργειακή πρόταση έναντι των συμβατικών συστημάτων και τα παρακάτω χαρακτηριστικά το αποδεικνύουν:

- Ταυτόχρονη ανεξάρτητη παραγωγή ψυχρού και θερμού νερού
- Ταυτόχρονη κάλυψη αναγκών σε ψύξη και θέρμανση, καθ' όλη τη διάρκεια του έτους
- Παραγωγή θερμού νερού έως 80°C
- Πολύ υψηλός ολικός βαθμός απόδοσης TER που μπορεί να αγγίξει το 8

Τατοΐου 100, 14452 Μεταμόρφωση
τηλ.: 210 2843176/7 | fax: 210 2843164 | email: calda@otenet.gr
www.calda.gr

CALDAENERGY
Contemporary Engineering for Well-Being
Follow us:



ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΑΤΜΙΣΤΙΚΗΣ ΠΡΟΨΥΞΗΣ

1. Εισαγωγή

1.1 Πληροφορίες

Τα συστήματα ψύξης διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο σε διάφορους τομείς, από τη διασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων έως την υποστήριξη βιομηχανικών διαδικασιών και τη διατήρηση άνετων εσωτερικών περιβαλλόντων. Ωστόσο, η αποτελεσματικότητά τους επηρεάζει σημαντικά την κατανάλωση ενέργειας, το λειτουργικό κόστος και τη βιωσιμότητα του περιβάλλοντος. Ένα κρίσιμο στοιχείο των συστημάτων ψύξης, η μονάδα συμπυκνωτή, είναι υπεύθυνη για την απελευθέρωση θερμότητας από το ψυκτικό μέσο στο περιβάλλον.

Σε πολλές περιοχές, ιδιαίτερα σε θερμότερα κλίματα, η αποτελεσματικότητα της ψύξης των συμπυκνωτών υπονομεύεται από τις υψηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος. Αυτό οδηγεί σε μειωμένη απόδοση αποβολής θερμότητας και, συνεπώς, σε μειωμένη συνολική απόδοση του συστήματος. Ως αποτέλεσμα, απαιτούνται μεγαλύτερες ενεργειακές εισροές για να επιτευχθούν τα επιθυμητά ψυκτικά αποτελέσματα, αυξάνοντας τα λειτουργικά έξοδα και τον περιβαλλοντικό αντίκτυπο.

Η εξατμιστική πρόψυξη αναδεικνύεται ως μια πολλά υποσχόμενη λύση για την ενίσχυση της απόδοσης του συμπυκνωτή. Αυτή η τεχνική περιλαμβάνει την ψύξη του εισερχόμενου αέρα πριν φτάσει στον συμπυκνωτή μέσω της εξάτμισης του νερού. Η αρχή λειτουργίας είναι απλή: καθώς το νερό εξατμίζεται, απορροφά θερμότητα από τον περιβάλλοντα αέρα, μειώνοντας έτσι τη θερμοκρασία του. Με την εισαγωγή προψυγμένου αέρα στον συμπυκνωτή, το σύστημα μπορεί να έχει πιο αποτελεσματική αποβολή θερμότητας.

Τα πλεονεκτήματα της εξατμιστικής πρόψυξης είναι πολλαπλά:

- **Αυξημένη Ικανότητα:** Με τη μείωση της θερμοκρασίας συμπύκνωσης, το σύστημα μπορεί να ενισχύσει την ψυκτική του ικανότητα, επιτρέποντας πιο αποτελεσματική ψύξη.
- **Βελτιωμένη Αποδοτικότητα:** Οι χαμηλότερες θερμοκρασίες αέρα επιτρέπουν στον συμπυκνωτή να απορρίπτει θερμότητα πιο αποδοτικά, βελτιώνοντας έτσι τη συνολική αποδοτικότητα του ψυκτικού κύκλου.
- **Εξοικονόμηση Ενέργειας:** Η αυξημένη αποδοτικότητα μεταφράζεται σε μειωμένη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς το σύστημα ψύξης λειτουργεί πιο αποτελεσματικά για να επιτύχει τα επιθυμητά ψυκτικά αποτελέσματα.
- **Παρατεταμένη Διάρκεια Ζωής Εξοπλισμού:** Η λειτουργία σε ψυχρότερες συνθήκες μπορεί να μειώσει τη φθορά των στοιχείων του συστήματος, παρατείνοντας τη διάρκεια ζωής του συστήματος.

Παρά τα οφέλη αυτά, η εφαρμογή της εξατμιστικής πρόψυξης απαιτεί προσεκτική εξέταση των τοπικών κλιματολογικών συνθηκών, της διαθεσιμότητας νερού και των ειδικών απαιτήσεων ψύξης. Αυτή η μελέτη περίπτωσης επιδιώκει να αξιολογήσει την επίδραση της εξατμιστικής πρόψυξης σε ένα συγκεκριμένο σύστημα ψύξης, προσφέροντας ποσοτικά δεδομένα και πληροφορίες για να ενημερώσει τις μελλοντικές εφαρμογές σε ανάλογα πλαίσια.

1.2 Στόχοι

Αυτή η μελέτη στοχεύει σε μια συνολική αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας και των λειτουργικών επιπτώσεων της εξατμιστικής πρόψυξης σε ένα σύστημα ψύξης. Συγκεκριμένοι στόχοι περιλαμβάνουν:

- **Καθορισμός της Επίδρασης στην Αποδοτικότητα του Συστήματος:** Αξιολόγηση του τρόπου με τον οποίο η ενσωμάτωση της εξατμιστικής πρόψυξης επηρεάζει τη συνολική αποδοτικότητα του συστήματος σε σύγκριση με τις βασικές μετρήσεις.
- **Ποσοτικοποίηση της Εξοικονόμησης Ενέργειας:** Μέτρηση της κατανάλωσης ενέργειας πριν και μετά την εγκατάσταση της εξατμιστικής πρόψυξης για την παροχή συγκεκριμένων δεδομένων σχετικά με την εξοικονόμηση ενέργειας, δικαιολογώντας την υιοθέτηση της τεχνολογίας πρόψυξης.
- **Ανάλυση των Λειτουργικών Επιπτώσεων:** Εξέταση πρόσθετων λειτουργικών παραγόντων που επηρεάζονται από την εξατμιστική πρόψυξη, όπως η μείωση του φορτίου του συμπιεστή και η πιθανή παράταση της διάρκειας ζωής του συστήματος λόγω μειωμένου μηχανικού στρες και χαμηλότερων θερμοκρασιών λειτουργίας.
- **Αξιολόγηση των Περιβαλλοντικών Οφελών:** Εκτίμηση των πιθανών περιβαλλοντικών κερδών που προκύπτουν από τη μειωμένη κατανάλωση ενέργειας, συμπεριλαμβανομένων των μειώσεων των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου που συνδέονται με τη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας στο σύστημα ψύξης.
- **Παροχή Πρακτικών Πληροφοριών:** Προσφορά εφαρμόσιμων συστάσεων με βάση τα ευρήματα της μελέτης, που αφορούν τις σχεδιαστικές και εφαρμοστικές παραμέτρους των συστημάτων εξατμιστικής πρόψυξης σε διάφορες κλιματικές συνθήκες και εφαρμογές ψύξης.

Μέσω αυτών των στόχων, αυτή η μελέτη περίπτωσης επιδιώκει να προσφέρει μια συνολική ανάλυση της βιωσιμότητας της εξατμιστικής πρόψυξης για τη βελτίωση της απόδοσης των συστημάτων ψύξης, χρησιμεύοντας ως πολύτιμος πόρος για τους ενδιαφερόμενους που σκέφτονται παρόμοιες βελτιώσεις στα λειτουργικά τους συστήματα.



2. Περιγραφή της Εγκατάστασης

2.1 Επισκόπηση Συστήματος

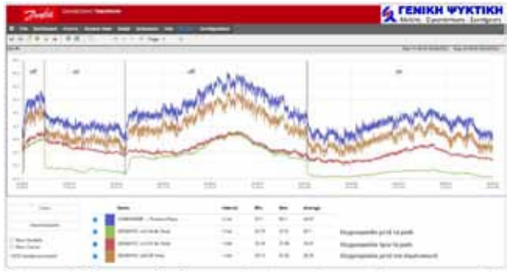
Το σύστημα ψύξης είναι απαραίτητο για ένα μεσαίου μεγέθους σούπερ μάρκετ έκτασης 1430m² στην Αθήνα. Αποτελείται από ένα σύστημα με τρεις συμπιεστές για φορτίο μέσης θερμοκρασίας (MT) και δύο συμπιεστές για φορτίο χαμηλής θερμοκρασίας (LT). Οι συμπιεστές MT είναι Bitzer 4NCS-12.2Y, και οι συμπιεστές LT είναι επίσης Bitzer 4NCS-12.2Y. Ένας κοινός συμπυκνωτής εξυπηρετεί τόσο τους MT όσο και τους LT συμπιεστές. Σχεδιασμένο για θερμοκρασία εξάτμισης -35°C για LT και -10°C για MT, με θερμοκρασία περιβάλλοντος 40°C. Ο έλεγχος γίνεται με μια μονάδα Danfoss EKC-331T, με το σημείο ρύθμισης θερμοκρασίας συμπύκνωσης στους 30°C. Κατά την περίοδο της μελέτης, οι ανεμιστήρες του συμπυκνωτή λειτουργούσαν συνεχώς καθώς το σημείο ρύθμισης της θερμοκρασίας δεν ήταν εφικτό να επιτευχθεί, με αποτέλεσμα να μην υπάρχουν εξοικονομήσεις ενέργειας στην κατανάλωση ισχύος του ανεμιστήρα του συμπυκνωτή χωρίς εξατμιστική πρόψυξη.

2.2 Λεπτομέρειες της Εγκατάστασης Προψύξης

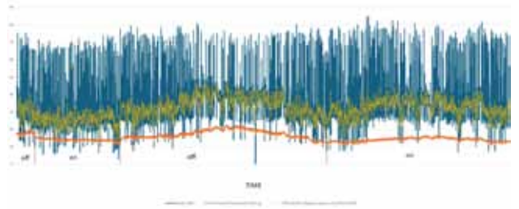
Το σύστημα πρόψυξης που χρησιμοποιείται είναι το EC Cool της Munters. Χρησιμοποιώντας pads, το EC Cool μειώνει τη θερμοκρασία εισόδου του αέρα του συμπυκνωτή στην οροφή. Ο αέρας περιβάλλοντος περνάει μέσω του υγρού εξατμιστικού μέσου CELdek®, μειώνοντας αποτελεσματικά τη θερμοκρασία του πριν φτάσει στο στοιχείο του συμπυκνωτή. Το Munters EC Cool προσφέρει ευελιξία και προσαρμοστικότητα, καθιστώντας δυνατή την εφαρμογή του σε συμπυκνωτές διαφόρων μεγεθών, συμπεριλαμβανομένων εκείνων έως 2 μέτρα ύψους. Κατασκευασμένο από υλικά υψηλής ποιότητας, σταθεροποιημένα έναντι UV, PVC και PP, το σύστημα διαθέτει ανθεκτικότητα. Ο σχεδιασμός του χωρίς κόλλα εξασφαλίζει αντοχή στη θερμική διαστολή ή συστολή, αποτρέποντας ρωγμές ή διαρροές νερού. Οι διαδικασίες συντήρησης και επιθεώρησης είναι απλές, διευκολύνοντας την πρόσβαση σε σωλήνες νερού και την αντικατάσταση των pads. Είναι επίσης σημαντικό ότι το σύστημα λειτουργεί με ανακυκλωμένο νερό, ελαχιστοποιώντας την κατανάλωση νερού. Ωστόσο, δεδομένου ότι το σύστημα έχει εγκατασταθεί για τέσσερα χρόνια, η απόδοση των pads μπορεί να έχει μειωθεί καθώς πλησιάζουν το τέλος της διάρκειας ζωής τους.



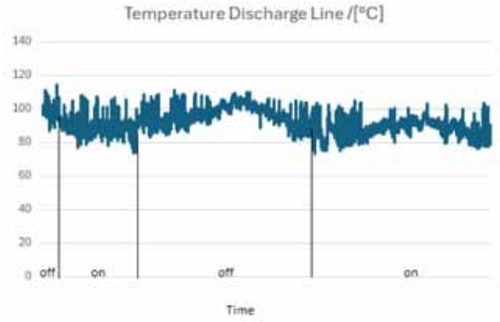
Γράφημα 1: Θερμοκρασία και υγρασία περιβάλλοντος (Testo)



Γράφημα 2: Θερμοκρασία αέρα πριν/μετά τα pads και μετά τον συμπυκνωτή. Θερμοκρασία συμπύκνωσης (Danfoss)



Γράφημα 3: Πίεση συμπύκνωσης και απορροφούμενη ισχύς



Γράφημα 4: Θερμοκρασία κατάθλιψης (Cool Tool Diagnostics)

3. Μεθοδολογία

3.1 Συλλογή Δεδομένων

Τρία κύρια συστήματα χρησιμοποιήθηκαν για τη συλλογή δεδομένων. **Το πρώτο σύστημα** χρησιμοποιούσε το σύστημα παρακολούθησης Danfoss AK-SM850A, το οποίο λειτουργούσε ως ο κύριος ελεγκτής που καταγράφει όλες τις παραμέτρους σε ολόκληρο το σύστημα ψύξης. Οι ελεγκτές που παρακολουθούνταν περιλάμβαναν τον Danfoss EKC 331T και τον Danfoss AK CC 210. Οι μετρήσεις πίεσης καταγράφονταν από τον Danfoss AKS 32R, έναν ratiometric μετατροπέα πίεσης που μετατρέπει τις αναγνώσεις πίεσης σε γραμμικά σήματα εξόδου. Λειτουργώντας εντός ενός εύρους τάσης τροφοδοσίας 5V, ο μετατροπέας παρείχε σήματα εξόδου που κυμαίνονταν από 0.5V στη ελάχιστη πίεση έως 4.5V στη μέγιστη πίεση. Η απόδοσή του, σύμφωνα με τα πρότυπα EN 60770, διέθετε εντυπωσιακά ακριβή μετρήσεις, με τυπική ακρίβεια ±0.3% FS και μέγιστη ακρίβεια ±0.8% FS. Επιπλέον, η μέτρηση της θερμοκρασίας γινόταν με αισθητήρες Danfoss AKS 12 Pt1000, βαθμονομημένους στις ανοχές EN60751 Class B, με ονομαστική αντίσταση 1000 ohms στους 0°C και εύρος θερμοκρασίας από -40°C έως 100°C.

Συμπληρωματικό του συστήματος Danfoss ήταν το Cool Tool Diagnostics Masterbox, εξοπλισμένο με διάφορα εξαρτήματα όπως οκτώ αισθητήρες PT1000, ένας αισθητήρας χαμηλής πίεσης ZS-40 (10 bar) και ένας αισθητήρας υψηλής πίεσης ZS-40 (50 bar). Το Masterbox λειτουργούσε ως κεντρικός κόμβος συλλογής δεδομένων, αποθηκεύοντας μετρήσεις σε αφαιρούμενη κάρτα SD. Συνοδευόταν από το Cool Tool Diagnostics Sputnik, υπεύθυνο για την παρακολούθηση των θερμοκρασιών του απομακρυσμένουεναλλάκτη θερμότητας και τη μεταβίβαση των δεδομένων στο Masterbox. Επιπλέον, το Cool Tool Diagnostics Powermeter συγκέντρωνε ηλεκτρικά δεδομένα από τον ηλεκτρικό πίνακα του συστήματος ψύξης και τα μετέφερε στο Master box.

Το τρίτο σύστημα συλλογής δεδομένων χρησιμοποιούσε ένα Testo 174h mini data logger για μετρήσεις θερμοκρασίας και υγρασίας. Οι μετρήσεις θερμοκρασίας γίνονταν μέσω ενός αισθητήρα NTC, προσφέροντας ένα εύρος μέτρησης από -20°C έως +70°C, με ακρίβεια ±0.5°C και ανάλυση 0.1°C. Οι μετρήσεις υγρασίας γίνονταν μέσω ενός αισθητήρα, με εύρος μέτρησης από 0% έως 100%RH και ακρίβεια ±3%RH (2 έως +98%RH) στους +25°C, μαζί με ανάλυση 0.1%RH.

Για τα συστήματα Danfoss και Testo logger, χρησιμοποιήθηκε διάστημα καταγραφής 1 λεπτού, ενώ το σύστημα Cool Tool Diagnostics χρησιμοποιούσε διάστημα καταγραφής 1 δευτερολέπτου.

3.2 Παράμετροι που Παρακολουθούνται

Οι παρακάτω παράμετροι παρακολουθήθηκαν κατά τη διάρκεια της μελέτης:

- Πίεση/Θερμοκρασία Συμπύκνωσης (Danfoss)
- Θερμοκρασία αέρα πριν από τα pads (Danfoss)
- Θερμοκρασία αέρα μετά τα pads (πριν από τον συμπυκνωτή) (Danfoss)
- Θερμοκρασία αέρα μετά τον συμπυκνωτή (Danfoss)
- Πίεση συμπύκνωσης του 1ου συμπιεστή LT (Cool Tool Diagnostics)
- Πίεση εξάτμισης του 1ου συμπιεστή LT (Cool Tool Diagnostics)
- Θερμοκρασία γραμμής υγρού (Cool Tool Diagnostics)
- Θερμοκρασία γραμμής αναρρόφησης (Cool Tool Diagnostics)
- Θερμοκρασία γραμμής κατάθλιψης (Cool Tool Diagnostics)
- Ηλεκτρικό ρεύμα και τάση για τον ηλεκτρικό πίνακα του συστήματος ψύξης (Cool Tool Diagnostics)
- Θερμοκρασία περιβάλλοντος (Testo)
- Υγρασία περιβάλλοντος (Testo)

4. Αποτελέσματα

4.1 Παρουσίαση Δεδομένων

Τα γραφήματα αντιπροσωπεύουν τις μετρήσεις που επιτεύχθηκαν κατά τη διάρκεια της μελέτης περίπτωσης, παρέχοντας οπτικές πληροφορίες για την απόδοση και τη συμπεριφορά του συστήματος ψύξης υπό διάφορες συνθήκες.

4.2 Ανάλυση

Για να αξιολογήσουμε την επίδραση της εξατμιστικής ψύξης, εστιάζουμε σε βασικούς δείκτες απόδοσης σε δύο διαφορετικές περιόδους.

Πρώτη Σύγκριση: Διαλείπουσα Χρήση

Συγκρίναμε την απόδοση του συστήματος κατά τη διάρκεια δύο χρονικών περιόδων στις 24 Σεπτεμβρίου. Από τις 12:00 έως τις 14:00, όταν το σύστημα εξατμιστικής ψύξης ήταν ανενεργό, ακολούθησε από τις 14:00 έως τις 16:00, όταν ήταν ενεργό. Δεδομένου ότι το κατάστημα ήταν κλειστό τις Κυριακές, το φορτίο ψύξης παρέμεινε σταθερό, χωρίς να επηρεάζεται από εξωτερικούς παράγοντες όπως η κίνηση πελατών ή ο ανεφοδιασμός προϊόντων. Επιλέγοντας χρονικές περιόδους με παρόμοιες μέσες θερμοκρασίες, επιδιώξαμε να αποδείξουμε τη γνήσια δυνατότητα του συστήματος εξατμιστικής ψύξης. Η μέση θερμοκρασία από τις 12:00 έως τις 14:00 ήταν 32.2°C με μέση υγρασία 39.9%, ενώ από τις 14:00 έως τις 16:00 ήταν 31.8°C με μέση υγρασία 47.4%.

Κατά τις περιόδους εξατμιστικής ψύξης, η μέση απορροφούμενη ισχύς του συστήματος ψύξης μειώθηκε από 29.862 kW σε 25.040 kW, υποδεικνύοντας μια αύξηση της αποδοτικότητας κατά 19.3%. Επιπλέον, η μέση πίεση συμπύκνωσης μειώθηκε από 17.8 bars σε 14.5 bars, μια μείωση σχεδόν 23%. Επίσης σημαντικό, η μέγιστη πίεση συμπύκνωσης μειώθηκε από 19.6 bars σε 15.4 bars, δείχνοντας βελτιωμένη σταθερότητα του συστήματος. Υψηλότερη πίεση εξάτμισης μαζί με χαμηλότερη πίεση συμπύκνωσης υποδεικνύουν βελτιωμένη απόδοση συμπιεστή και μειωμένη πίεση. Αυτό επιβεβαιώνεται από μια μείωση της θερμοκρασίας κατάθλιψης από μια μέση τιμή 98.1°C σε 91.7°C, βελτιώνοντας την απόδοση του λαδιού και την προστασία του συμπιεστή. Η μέση θερμοκρασία γραμμής υγρού μειώθηκε επίσης από 39.5°C σε 31.9°C.

Δεύτερη Σύγκριση: Λειτουργία Ολόκληρης Ημέρας

Για μια συνολική αξιολόγηση, συγκρίναμε την απόδοση του συστήματος σε δύο πλήρεις ημέρες: στις 25 Σεπτεμβρίου με το σύστημα εξατμιστικής ψύξης ανενεργό και στις 26 Σεπτεμβρίου με αυτό ενεργό. Αυτή η σύγκριση παρέχει πληροφορίες για τη συμπεριφορά του συστήματος κατά τη διάρκεια ολόκληρης της ημέρας, συμπεριλαμβανομένης της νυχτερινής λειτουργίας και ενός ευρύτερου φάσματος θερμοκρασιών. Ωστόσο, η επίδραση της εξατμιστικής ψύξης μπορεί να είναι λιγότερο έντονη λόγω χαμηλότερων μέσων θερμοκρασιών και της επιρροής των λειτουργιών του καταστήματος. Στις 25 Σεπτεμβρίου, η μέση θερμοκρασία ήταν 27.8°C με υγρασία 52.4%, ενώ στις 26 Σεπτεμβρίου ήταν 26.3°C με υγρασία 59.2%.

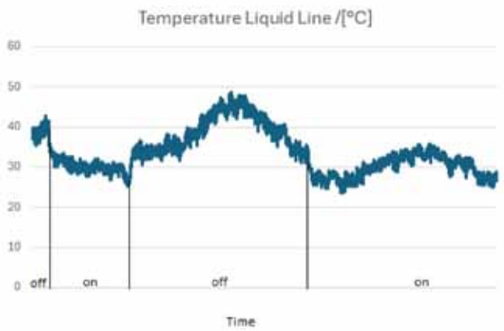
Κατά τη λειτουργία ολόκληρης ημέρας, η μέση απορροφούμενη ισχύς του συστήματος ψύξης μειώθηκε από 35.436 kW σε 32.876 kW με την εξατμιστική ψύξη, αντιπροσωπεύοντας μια αύξηση της αποδοτικότητας κατά 7.8%. Επιπλέον, η μέση πίεση συμπύκνωσης μειώθηκε από 17.4 bars σε 14.1 bars, μια μείωση σχεδόν 24%. Η μέγιστη πίεση συμπύκνωσης μειώθηκε επίσης σημαντικά, από 22.6 bars σε 16.6 bars, υποδεικνύοντας βελτιωμένη σταθερότητα του συστήματος. Παρόμοια με το σενάριο διαλείπουσας χρήσης, υψηλότερη πίεση εξάτμισης και χαμηλότερη πίεση συμπύκνωσης οδήγησαν σε βελτιωμένη απόδοση του συμπιεστή και μειωμένη θερμοκρασία κατάθλιψης, προσφέροντας καλύτερη απόδοση λαδιού και προστασία του συμπιεστή. Η μέση θερμοκρασία γραμμής υγρού μειώθηκε από 38°C σε 30.2°C.

Αυτές οι συγκρίσεις υποδεικνύουν τα σημαντικά κέρδη αποδοτικότητας και τις λειτουργικές βελτιώσεις που επιτυγχάνονται με την εφαρμογή της εξατμιστικής ψύξης στο σύστημα ψύξης.

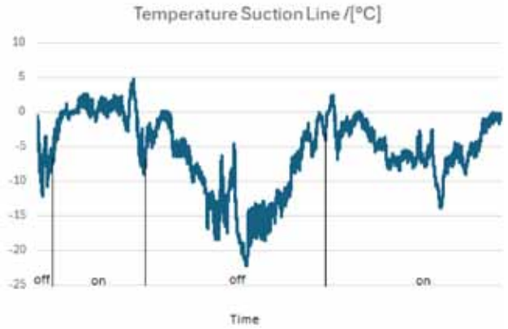
5. Συζήτηση

5.1 Ερμηνεία Αποτελεσμάτων

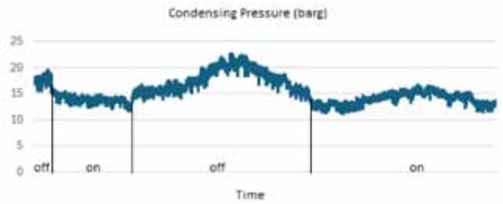
Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η λύση της εξατμιστικής πρόψυξης αποδίδει σημαντική ενεργειακή αποδοτικότητα. Στους περίπου 32°C, η εξοικονόμηση ενέργειας είναι κοντά στο 20%. Η αναμενόμενη ενεργειακή απόδοση θα είναι υψηλότερη όταν η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι υψηλό-



Γράφημα 5: Θερμοκρασία γραμμής υγρού (Cool Tool Diagnostics)



Γράφημα 6: Θερμοκρασία γραμμής αναρρόφησης (Cool Tool Diagnostics)



Γράφημα 7: Πίεση συμπύκνωσης (Cool Tool Diagnostics)

τερη και/ή η υγρασία περιβάλλοντος είναι χαμηλότερη. Είναι επίσης σημαντικό ότι το ποσοστό εξοικονόμησης είναι υψηλότερο όταν η κατανάλωση ενέργειας είναι υψηλή λόγω υψηλής θερμοκρασίας περιβάλλοντος. Επιπλέον, βοηθά στη μείωση της κορυφής κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας κατά τις μεσημεριανές ώρες, όταν είναι πιο κρίσιμη για το δίκτυο. Η εξοικονόμηση ενέργειας σημαίνει εξοικονόμηση κόστους, ειδικά σε ένα περιβάλλον που ωθεί τις τιμές ηλεκτρικής ενέργειας. Εκτός από αυτό, η εξοικονόμηση ενέργειας σημαίνει επίσης λιγότερες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου. Για κάθε kWh εξοικονομούμενης ηλεκτρικής ενέργειας, εξοικονομούμε 285 γραμμάρια ισοδυνάμου CO_2.

Οι εξοικονομήσεις κόστους δεν ισχύουν μόνο για την εξοικονόμηση ενέργειας. Το γεγονός ότι τα συστήματα μπορούν να λειτουργούν σε χαμηλότερες θερμοκρασίες συμπύκνωσης βοηθά στη μακροβιότητα των συμπιεστών. Σημαίνει επίσης λιγότερες βλάβες που απαιτούν επίσκεψη τεχνικών για επισκευές. Το σύστημα λειτουργεί πιο σταθερά επιτρέποντας τη σταθερότητα της θερμοκρασίας μέσα στα ψυγεία και τις ψυχόμενες αποθήκες, κάτι που έχει θετικό αντίκτυπο στην ποιότητα των προϊόντων και στη μείωση του ποσοστού φθοράς τους.

6. Συμπεράσματα

6.1 Περίληψη των Ευρημάτων

Συμπερασματικά, η εφαρμογή του συστήματος εξατμιστικής ψύξης Munters EC Cool στον συμπυκνωτή έχει σημαντική επίδραση στην αποδοτικότητα του συστήματος ψύξης. Έχει διευκολύνει την πιο ομαλή λειτουργία μειώνοντας τις ακραίες θερμοκρασίες και πιέσεις, με αποτέλεσμα σημαντική εξοικονόμηση ενέργειας και μειώσεις στις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου. Επιπλέον, αυτή η λύση είναι ευέλικτη, προσφέροντας δυνατότητες αναβάθμισης για υπάρχοντα συστήματα και πολύ σύντομη επιστροφή κόστους επένδυσης μέσω εξοικονόμησης ενέργειας και βελτιωμένης απόδοσης του συστήματος. Επίσης, η ευκολία αναβάθμισης και η απουσία απαιτήσεων για επεξεργασία νερού την καθιστούν μια πρακτική και βιώσιμη επιλογή για βελτιώσεις στα συστήματα ψύξης.

6.2 Συστάσεις

Συνιστάται να διεξαχθούν μακροπρόθεσμες συγκρίσεις της λειτουργίας του συστήματος ψύξης με ενεργοποιημένη και απενεργοποιημένη την εξατμιστική ψύξη για την παροχή πιο ολοκληρωμένων και αντιπροσωπευτικών αποτελεσμάτων. Επιπλέον, θα πρέπει να δοθεί προτεραιότητα στην παρακολούθηση και τη μέτρηση της χρήσης νερού, καθώς η διατήρηση του νερού είναι ένας βασικός παράγοντας στη βιώσιμη διαχείριση των πόρων. Αυτή η ολοκληρωμένη προσέγγιση θα προσφέρει βαθύτερες γνώσεις για την αποτελεσματικότητα και τη βιωσιμότητα της λύσης εξατμιστικής ψύξης σε εφαρμογές ψύξης.



ΓΡΑΦΕΙ Ο ΜΠΑΜΠΗΣ ΔΑΛΑΒΟΥΡΑΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΜΠ MENG
ASHRAEBEAPCERTIFIED
CERTIFIED PASSIVE HOUSE DESIGNER
ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ
ΣΤΗΝ ΓΕΝΙΚΗ ΨΥΚΤΙΚΗ ΑΤΕΚΕ



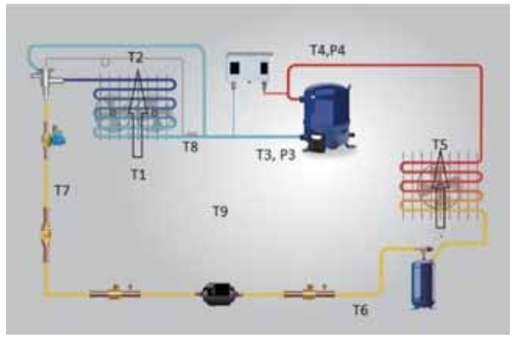
Ρωτάτε Απαντάμε

Ερώτηση:

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

- Θερμοκρασία αέρα εισόδου στο στοιχείο: T1=8,3°C
- Θερμοκρασία αέρα εξόδου στο στοιχείο: T2=6,1°C
- Θερμοκρασία στο πουράκι της βαλβίδας: T8=7,2°C
- Πίεση αναρρόφησης: P3=3,5 bar
- Πίεση συμπύκνωσης: P4=14,8 bar
- Θερμοκρασία υγράς: T6=33,6oC
- Θερμοκρασία κατάθλιψης: T4=108°C
- Θερμοκρασία πριν την εκτονωτική: T7= 33,6°C
- Θερμοκρασία αέρα πριν τον συμπυκνωτή: T9= 21,1°C
- Θερμοκρασία αέρα μετά τον συμπυκνωτή: T5= 25,6°C
- Θερμοκρασία αναρρόφησης: T3= 10,6°C

Τι πρόβλημα υπάρχει;



Απάντηση:

Η πίεση αναρρόφησης είναι 3,5 bar που για το R404A αντιστοιχεί σε θερμοκρασία dew point -9,2°C. Αφού η θερμοκρασία στο πουράκι της βαλβίδας είναι 7,2°C σημαίνει ότι το σύστημα δουλεύει με υπερθέρμανση 16,4°C, τιμή πολύ υχηλή. Επιπλέον η πίεση συμπύκνωσης είναι 14,8 bar που αντιστοιχεί σε θερμοκρασία bubble point 34°C. Η θερμοκρασία υγράς είναι 33,6°C, άρα παρατηρούμε ότι το σύστημα έχει 0,4°C υπόψυξη, τιμή χαμηλή. Από τις μετρήσεις φαίνεται ότι η πίεση αναρρόφησης και η πίεση συμπύκνωσης είναι χαμηλές. Επίσης η θερμοκρασία κατάθλιψης είναι υψηλή.

Το πρόβλημα που μπορεί να προκαλέσει όλα αυτά ταυτόχρονα είναι η μη επαρκής ποσότητα ψυκτικού ρευστού. Η χαμηλή ποσότητα ψυκτικού ρευστού προκαλεί χαμηλή πίεση αναρρόφησης και συμπύκνωσης. Να σημειωθεί ότι το σύστημα σε ηρεμία που εξισώνονται οι πιέσεις, οι τιμές θα έχουν ίδια τιμή με το αν το σύστημα ήταν με σωστή ποσότητα ψυκτικού ρευστού. Την έλλειψη μπορούμε να την διαπιστώσουμε μόνο εν λειτουργία. Ή μικρή ποσότητα ψυκτικού ρευστού σημαίνει ότι η εκτονωτική βαλβίδα δεν μπορεί να δώσει επαρκή ποσότητα με αποτέλεσμα το ψυκτικό ρευστό να υπερθερμαίνεται περνώντας από τον εξατμιστή. Η μικρή ποσότητα ψυκτικού ρευστού φθάνει στην είσοδο του συμπιεστή. Η θερμότητα του συμπιεστή μεταφέρεται σε μικρότερη ποσότητα επομένως οδηγεί σε υψηλότερη θερμοκρασία κατάθλιψης. Αν γινόταν μέτρηση του συμπιεστή θα διαπιστώναμε ότι δουλεύει με λιγότερα Α καθώς ο συμπιεστής έχει λιγότερο έργο. Τέλος αφού δεν επαρκεί η ποσότητα ψυκτικού ρευστού δεν παραμένει σε υγρή κατάσταση στον συμπυκνωτή ώστε να υποψυχθεί οπότε για το λόγο αυτό έχουμε χαμηλή υπόψυξη.

Την απάντηση επιμελήθηκε
ο κύριος ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΔΑΛΑΒΟΥΡΑΣ

Επίσημο Forum
Ψυκτικών Ελλάδος



Η ιστοσελίδα του Ψυκτικού απέκτησε το δικό της forum!

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

Οι απαντήσεις δίνονται από ειδικούς στη σελίδα
www.opsiktikos.gr/forum
ενώ οι απαντήσεις στα πιο σημαντικά ερωτήματα δίνονται και στη νέα στήλη του έντυπου περιοδικού "Ο Ψυκτικός" **"Ρωτάτε - Απαντάμε"**, το οποίο εκδίδεται κάθε τρεις μήνες.

www.opsiktikos.gr/forum

RMS Δημιουργώντας ευημερία
Risk Management Systems
ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΞΥΠΠ ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ ΙΚΕ





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







RMS Risk Management Systems – Σωρού 27 – T.K. 151 25 Μαρούσι
T: 210 6149963 – F: 210 0080687 – W: www.rmsgreece.com

ΣΩΜΑΤΕΙΟ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΡΕΘΥΜΝΟΥ

Γιάννης Γιακουμογιαννάκης

Σε αυτό το τεύχος έχουμε την ευκαιρία να σας παρουσιάσουμε τον Πρόεδρο του Σωματείου Επαγγελματιών Ψυκτικών Ρεθύμνου κο Γιάννη Γιακουμογιαννάκη για να μάθουμε τις σκέψεις του και τις προσπάθειες του Σωματείου να αναβαθμιστούν οι επαγγελματίες που απασχολούνται με την ψύξη και τον κλιματισμό, αλλά και ο κλάδος συνολικά.

Συνέντευξη στην Όλγα Βρυώνη



Η ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΨΥΞΗΣ ΞΕΚΙΝΑΕΙ ΑΠΟ ΤΟ ΤΕΧΝΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ. ΑΥΤΟ ΑΚΡΙΒΩΣ ΤΟ ΤΕΧΝΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΒΡΕΙ ΤΡΟΠΟΥΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΝΑ ΜΕΤΑΤΡΕΨΕΙ ΤΙΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΠΕΚΤΗΣΕ ΦΟΙΤΩΝΤΑΣ ΑΛΛΑ ΚΑΙ ΑΠΟ ΕΜΠΕΙΡΙΑ, ΣΕ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΨΥΞΗΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ.

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

Κυρία Βρυώνη, είναι χαρά μου και τιμή, μέσα από τις σελίδες του κλαδικού μας εντύπου, να επικοινωνήσω με τους συναδέλφους σε όλη την Ελλάδα, που έχουμε κοινό όραμα και κοινούς στόχους για τη βελτίωση και την ανάπτυξη του κλάδου.

Ποιος ήταν ο λόγος ή οι λόγοι που σας οδήγησαν να δημιουργήσετε το δικό σας Σωματείο σας στο Ρέθυμνο;

Αρχικά θέλω να ευχαριστήσω τα γειτονικά Σωματεία για την φιλοξενία που μας προσέφεραν όταν μας καλούσαν να συμμετέχουμε σε σεμινάρια και ό,τι άλλο διοργάνωναν. Η ίδρυση του τοπικού μας Σωματείου θεωρήθηκε επιβεβλημένη γιατί οι αποστάσεις που μας χωρίζουν από τις έδρες των Σωματείων των γειτονικών νομών είναι μεγάλες. Άλλος ένας λόγος που θεωρήθηκε επιβεβλημένη η σύσταση Σωματείου ήταν ότι έπρεπε να συγκεντρωνόμαστε, οι Ρεθυμνιώτες, για να αντιμετωπίζουμε και να συζητάμε θέματα που έχουν να κάνουν με την περιοχή μας.

Ποιες ήταν οι πρώτες σας κινήσεις προκειμένου να συσπειρώσετε τους συναδέλφους σας που ασκούν το επάγγελμα στο Ρέθυμνο;



Από αριστερά οι κ.κ. Βελονάκης, Γιακουμογιαννάκης και οι κ.κ. Πουλιάνος, Σπυριδάκης στα αρχικά στάδια λειτουργίας του Σωματείου



Ο Οικονομολόγος κος Κώστας Σταυρουλάκης κατά την διάρκεια του σεμιναρίου για την κοστολόγηση της εργατοώρας.

Το Ρέθυμνο είναι μικρός νομός που λίγο έως πολύ όλοι οι συνάδελφοι γνωριζόμαστε μεταξύ μας, το κίνητρο ήταν για όλους το ίδιο. Η συσπείρωση ήταν δεδομένη, άλλωστε οι περισσότεροι από εμάς είναι ιδρυτικά μέλη και δεν υπήρξε η ανάγκη να πείσουμε κάποιους ή να πεισθούμε για την αναγκαιότητα δημιουργίας Σωματείου, έχουμε σχεδόν πάντα απαρτία στις συγκεντρώσεις γιατί συναποφασίζουμε για όλες τις κινήσεις μας.

Στο προηγούμενο τεύχος του περιοδικού παρουσιάσαμε άρθρο του οικονομολόγου κου Κώστα Σταυρουλάκη για την εύρεση της ωριαίας αμοιβής του επαγγελματία Ψυκτικού, θέλω να σας ευχαριστήσω για την ευκαιρία που μας δώσατε να έρθουμε σε επικοινωνία μαζί του και να σας ζητήσω να αναφερθείτε στο σεμινάριο που έγινε στο Ρέθυμνο με αυτό το θέμα, στα πλαίσια της προσπάθειά σας να ενημερώσετε τους συναδέλφους σας για ένα τόσο κρίσιμο ζήτημα.

Θεωρήσαμε ότι το σοβαρότερο θέμα που πρέπει να απασχολεί τους επαγγελματίες, προκειμένου να επιβιώσουν οι επιχειρήσεις τους, είναι τα μηνιαία κόστη και η ελάχιστη ωριαία αμοιβή. κάτω από την οποία ξεκινά η ζημιά σε έναν επαγγελματία Ψυκτικό. Δραστηριοποιούμαστε σε περιβάλλον ελεύθερης αγοράς που μας δίνει τη δυνατότητα να προσφέρουμε τις εργασίες που μας ζητούνται σε τιμές που εμείς θεωρούμε σωστές. Το γεγονός ότι οι προσφορές μας είναι αποτέλεσμα των προσωπικών μας υπολογισμών εμπεριέχει τον κίνδυνο να είναι λανθασμένες, είτε προς τα πάνω είτε προς τα κάτω, οπότε το αποτέλεσμα και στις δύο περιπτώσεις δεν είναι το αναμενόμενο για το επαγγελματικό μας μέλλον.

Το Δ.Σ. του Σωματείου, αντιλαμβανόμενο την αναγκαιότητα της γνώσης που απαιτείται για την εύρεση της ωριαίας αμοιβής, ήρθε σε επικοινωνία με τον οικονομολόγο κ. Κώστα Σταυρουλάκη, στον οποίο δώσαμε όλα τα οικονομικά στοιχεία που μας ζητήθηκαν και συνεργαστήκαμε μαζί του για να βάλουμε σε τάξη, με τη βοήθειά του και τις γνώσεις του σε οικονομικά θέματα, με το αποτέλεσμα να μας δικαιώνει, γιατί παρουσιάσαμε στους συναδέλφους μας έναν απλουστευμένο και εύκολο τρόπο υπολογισμού της εργατοώρας που μπορεί να τους βοηθάει στους υπολογισμούς των προσφορών που δίνουν στους πελάτες τους. Δεν πρέπει να ξεχνάμε ποτέ ότι εμείς εκπαιδευτήκαμε να ασκούμε το επάγγελμα του Ψυκτικού, καλό είναι στα οικονομικά να εμπιστευόμαστε τους οικονομολόγους και να αντλούμε από αυτούς τις γνώσεις που είναι απαραίτητες για την άσκηση του επαγγέλματός μας με αξιοπρέπεια.

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 χωλαίνει, γιατί οι εργαστηριακές υποδομές είναι ελλιπείς, με αποτέλεσμα το εκπαιδευτικό σύστημα να βγάζει στην αγορά εργασίας ανθρώπους που δεν μπορούν να στελεχώσουν άμεσα τις επιχειρήσεις ψύξης και κλιματισμού. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα οι αμοιβές τους να μην είναι ικανοποιητικές και οι συγκεκριμένοι άνθρωποι να οδηγούνται σε αναζήτηση εργασιών που δεν απαιτούνται εξειδικευμένες γνώσεις προκειμένου να πετύχουν καλύτερη αμοιβή, χωρίς βέβαια να σκέφτονται την μελλοντική τους εξέλιξη.

Απαντώντας στο δεύτερο σκέλος της ερώτησής σας θα αναφερθώ στην επικοινωνία του Σωματείου μας με το ΕΠΑΛ Ρεθύμνου, προκειμένου να προσκαλούμε στα τεχνικά σεμινάρια που διοργανώνουμε τους μαθητές του για να τα παρακολουθούν. Η πρόταση έγινε δεκτή με ενθουσιασμό από μαθητές και καθηγητές τους οποίους διαβεβαιώσαμε ότι όσοι παρακολουθήσουν τα σεμινάρια και ακολουθήσουν τελικά το επάγγελμα θα απορροφηθούν όλοι από τις επιχειρήσεις των συναδέλφων.

Πώς σκέφτεστε να συνεχίσετε να δραστηριοποιήστε για να κρατήσετε ζωηρό το ενδιαφέρον των μελών σας;

Δεν θεωρώ ότι πρέπει να κάνουμε κάτι ιδιαίτερο για να κρατήσουμε ζωηρό το ενδιαφέρον των μελών μας, αρκεί μόνο οι εκάστοτε μετέχοντες στο Δ.Σ. να νοιάζονται και να τους κρατούν ενημερωμένους για τις εξελίξεις, να φροντίζουν να βοηθούν στην κατάρτισή τους στις νέες τεχνολογίες και εάν μπορούν να τους παρέχουν εκπαιδευτικά σεμινάρια. Αυτές οι τρεις ενέργειες θα κρατήσουν τα μέλη μας μέσα στο Σωματείο, γιατί θα το θεωρούν σημαντικό σημείο αναφοράς του επαγγελματικού τους βίου.

Αντιμετωπίζετε προβλήματα με τους παρανόμως δραστηριοποιούμενους επαγγελματίες και πώς μπορεί να προστατευτεί το επάγγελμα του Ψυκτικού από την παράνομη δραστηριοποίησή τους και την αντιποίηση του επαγγέλματος από τους μη διαθέτοντες την επαγγελματική ικανότητα που απαιτείται;

Δεν θα μπορούσαμε να αποτελούμε εξαίρεση στο πρόβλημα που αναφέρετε. Η πολιτεία έχει θεσπίσει νόμους και διατάξεις προκειμένου να περιορίσει τους παρανόμως δραστηριοποιούμενους, αλλά δεν υπάρχει εκ μέρους της το ανθρώπινο δυναμικό για να αντιμετωπίσει το πρόβλημα. Επιβάλλεται τα κατά τόπους επαγγελματικά μας Σωματεία να έχουν αγαστή συνεργασία με την Ο.Ψ.Ε., να βοηθηθούν από αυτήν και να την βοηθήσουν για να περιοριστεί η παράνομη διείσδυση ατόμων που δεν έχουν την επαγγελματική ικανότητα στον κλάδο μας.

Πώς σκέφτεστε να αντιμετωπίσετε τον τρόπο φορολόγησης που καθιέρωσε η κυβέρνηση για τους ελεύθερους επαγγελματίες, έχετε σκοπό να ενημερώσετε τα μέλη σας και εάν ναι με ποιο τρόπο;

Το συγκεκριμένο θέμα δεν αντιμετωπίζεται με ενέργειες σε τοπικό επίπεδο. Η αντίδραση πρέπει να έχει χαρακτήρα πιο μαζικό για να υπάρξει ίσως αποτέλεσμα. Είμαστε στη διάθεση της Ομοσπονδία μας και μέσω αυτής και της Γ.Σ.Ε.Β.Ε.Ε. για συμμετοχή σε δράσεις που θα έχουν σκοπό την ανάδειξη των προβλημάτων που μας δημιουργούνται από τον υφιστάμενο τρόπο φορολόγησης των επαγγελματιών. Δεν θα παραλείψω να προτρέψω όλους τους συναδέλφους μου να συνεργάζονται με τους λογιστές τους και να εναρμονίζονται απόλυτα με το νομικό και το οικονομικό πλαίσιο, για να αποφύγουν την οποιαδήποτε φορολογική αστοχία.



Ο κος Δημήτρης Δαλαβούρας κατά την διάρκεια σεμιναρίου για τον νέο Κανονισμό F-gas κα CO_2.



Ο Αντιπρόεδρος του Σωματείου Ρεθύμνου κος Γιώργος Βελονάκης.



Σεμινάριο Πρώτων Βοηθειών.

Η κρατική χρηματοδότηση και τα διάφορα προγράμματα οικονομικής στήριξης που εξαγγέλλονται συνεχώς είναι προσβάσιμα από τους επαγγελματίες του κλάδου;

Είναι γνωστό σε όλους μας ότι οι επαγγελματίες του κλάδου μας δεν είναι εύκολο να αποκτήσουν πρόσβαση στις κρατικές χρηματοδοτήσεις, εάν και εφ΄όσον υπάρχουν. Οι ατομικές επιχειρήσεις που αναδύονται από την ανάγκη των συναδέλφων να αποκτήσουν καλύτερο εισόδημα έχουν συνήθως χαμηλό οικονομικό υπόβαθρο και μοναδικό εφόδιο τις γνώσεις που έχουν αποκτήσει στον βραχύβιο επαγγελματικό τους βίο, οπότε αυτό από μόνο του αντιλαμβάνεστε ότι δεν αφήνει περιθώρια πρόσβασης σε τέτοιου είδους ενέργειες.

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

Η ανάπτυξη νέων τεχνολογιών ψύξης ξεκινάει από το τεχνικό προσωπικό της χώρας. Αυτό ακριβώς το τεχνικό προσωπικό πρέπει να βρει τρόπους συνεργασίας και να μετατρέψει τις γνώσεις που απέκτησε φοιτώντας αλλά και από εμπειρία, σε κατασκευή νέων εφαρμογών ψύξης και κλιματισμού. Η δυνατότητα στήριξης αυτών των προσπαθειών με κρατικά κίνητρα είναι επιβεβλημένη, γιατί τέτοιες προσπάθειες χρειάζονται χρήματα και καθοδήγηση σε κρίσιμα βήματα.

Στην αρχή της συνέντευξης μάς αναφέρατε ότι προτεραιότητα σας ήταν η εγγραφή σας στην Ο.Ψ.Ε., το Σωματείο σας πώς έχει σκοπό να βοηθήσει την Ομοσπονδία για την επίτευξη των στόχων της;

Βεβαίως το Σωματείο μας είχε και έχει προτεραιότητά του την ενδυνάμωση της Ο.Ψ.Ε. και γι΄αυτό τον λόγο ανήκουμε στο δυναμικό της. Σε ότι αφορά τη βοήθεια που δυνάμεθα να προσφέρουμε είναι η συμμετοχή μας σε όποια εκδήλωση μας ζητηθεί και επιπλέον είμαστε στη διάθεσή της να κοινοποιούμε τις δράσεις μας, που έχουν εκπαιδευτικό και ενημερωτικό περιεχόμενο, στους συναδέλφους όλης της Ελλάδας.

Εσείς προσωπικά και το Δ.Σ. έχετε αναλάβει βαρύ φορτίο στους ώμους σας, η ενασχόλησή σας με τα κοινά του κλάδου σας επηρεάζει σε προσωπικό και επαγγελματικό επίπεδο και ποια είναι η βοήθεια που ζητάτε από τους συναδέλφους σας;

Είναι γεγονός ότι η ενασχόλησή μου με τα κοινά απαιτεί χρόνο που πρέπει να αφιερώσω, σε βάρος του προσωπικού και επαγγελματικού μου χρόνου. Θέλω να σημειώσω ότι πρέπει να βρίσκω τη δύναμη να ασχοληθώ γιατί είναι αναγκαίο να ανατάξουμε τον κλάδο. Αισθάνομαι τυχερός γιατί όλα τα μέλη του Δ.Σ. και οι συνάδελφοι είναι δίπλα μου και ανταποκρίνονται με ενθουσιασμό στις δράσεις μας. Αυτό σημαίνει ότι όλοι είναι έτοιμοι να αναλάβουν πρωτοβουλίες για να αναβαθμιστεί το Σωματείο μας και να καταστεί δυνατό, για το καλό όλων μας

Κλείνοντας, θέλω να σας ευχαριστήσω για τη συνέντευξη που μας παραχωρήσατε και να ευχηθώ τα καλύτερα για την υλοποίηση των στόχων σας.







KONTOUSIAS AIR
SALES - SUPPORT - SERVICE

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

ΧΟΝΔΡΙΚΗ ΠΩΛΗΣΗ

ΔΕΙΤΕ ΤΟΝ ΚΑΤΑΛΟΓΟ ONLINE!

Για όσους ζητούν ευκολία 24 ώρες

ΚΑΤΕΒΑΣΤΕ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ KontousiasAir

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

Download on the App Store
GET IT ON Google Play

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

Το AUX Experience Center ξεκινάει τη λειτουργία του στην Αθήνα

Ως αποκλειστικός αντιπρόσωπος της AUX στην Ελλάδα, η Westnet εγκαινιάζει το πρώτο «AUX Experience Center» στην Αθήνα, ένα σύγχρονο εκπαιδευτικό κέντρο που έχει σχεδιαστεί για να προσφέρει εξειδικευμένη εκπαίδευση και υποστήριξη στους επαγγελματίες του κλάδου της θέρμανσης/ψύξης, ενισχύοντας την τεχνογνωσία και τις δεξιότητές τους στην εγκατάσταση, λειτουργία και συντήρηση κλιματιστικών, αντλιών θερμότητας και φωτοβολταϊκών συστημάτων.

Στον ειδικά διαμορφωμένο χώρο στις εγκαταστάσεις Service της Westnet στο Νέο Ψυχικό, οι ενδιαφερόμενοι θα έχουν τη δυνατότητα να παρακολουθήσουν εξειδικευμένα τεχνικά σεμινάρια από την έμπειρη ομάδα Μηχανικών της εταιρείας πάνω σε πραγματική εγκατάσταση αντλιών θερμότητας R32 και R290 καθώς και να γνωρίσουν από κοντά την τεχνολογία αιχμής της AUX. Το «AUX Experience Center» διαθέτει ένα πλήρως εξοπλισμένο show room με προϊόντα οικιακού και επαγγελματικού κλιματισμού AUXκαι ένα φωτοβολταϊκό σύστημα για οικιακή χρήση με λύσεις της AUXSOL, προσφέροντας έτσι στους επισκέπτες μια ολοκληρωμένη εμπειρία στον προηγμένο τεχνολογικό κόσμο της AUX.

Αποτελώντας έναν από τους μεγαλύτερους κατασκευαστές κλιματιστικών

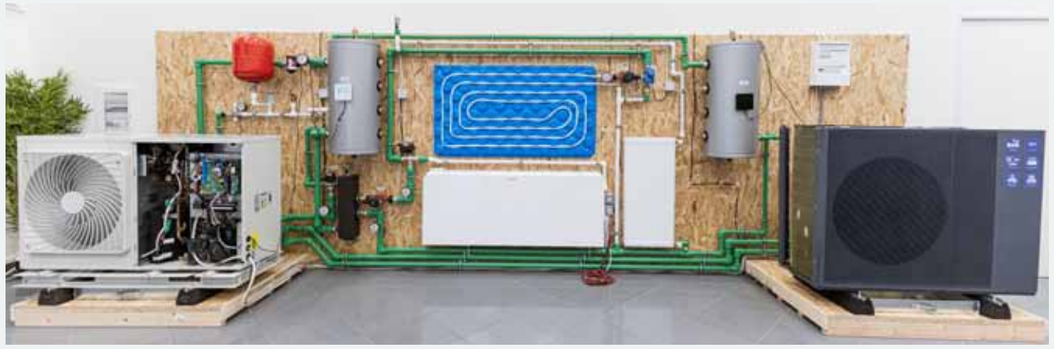


στον κόσμο, η AUX εστιάζει σημαντικά στην υψηλή ποιότητα των προϊόντων της, με επένδυση πάνω από 380 εκατ. ευρώ σε Έρευνα & Ανάπτυξη τα τελευταία 3 χρόνια, 6 υπερσύγχρονα κέντρα R&D παγκοσμίως και περισσότερους από 2000 εξειδικευμένους Μηχανικούς ενώ η ετήσια παραγωγή της ξεπερνά τα 37 εκατομμύρια κλιματιστικά. Μέλος του Ομίλου AUXείναι και η AUXSOL, κορυφαίος παραγωγός inverters και battery systems, με εντυπωσιακή ικανότητα παραγωγής πλακετών PCB που φτάνει τα 82 εκατομμύρια τεμάχια τον χρόνο.

Σχετικά με τη νέα πρωτοβουλία της εταιρείας, **ο κ. Ηλίας Ρίζος, Εμπορικός Διευθυντής του τμήματος Κλιματισμού της Westnet,** ανέφερε: «Με στόχο να φέρουμε προστιθέμενη αξία στους συνεργάτες μας, εγκαινιάζουμε το AUX Experience Center παρέχοντας πρόσβαση σε εξειδικευμένη τεχνογνωσία σε έναν κλάδο που το έχει πραγματικά ανάγκη. Τα τεχνικά σεμινάρια απευθύνονται σε κάθε επαγγελματία του χώρουπου ενδιαφέρεται να εκπαιδευτεί στις αντλίες θερμότητας, την πλέον ανταγωνιστική λύση σήμερα για την κάλυψη των αναγκών θέρμανσης, ψύξης και παραγωγής ζεστών νερών χρήσης, αναδεικνύοντας παράλληλα τη μεγάλη δυναμική του brand AUX.»

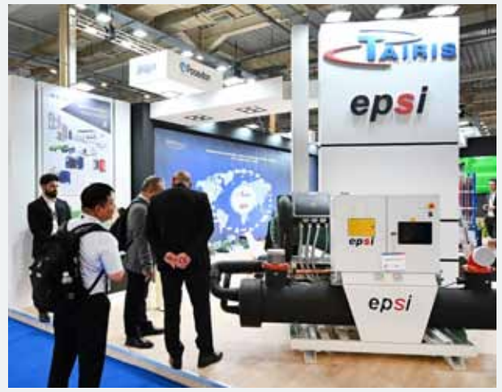
Το «AUX Experience Center» βρίσκεται στη Λεωφ. Μεσογείων 249 στο Νέο Ψυχικό.

Για περισσότερες πληροφορίες:
τηλ: 211 300 2191,
email: aux@mywestnet.com



Τα Ποσειδώνια 2024 έκλεισαν με τη μεγαλύτερη επιτυχία και προσέλευση στην ιστορία τους





Ο αριθμός των επισκεπτών και το ενδιαφέρον ξεπέρασαν κάθε προηγούμενο, με συνεχή ροή επισκεπτών καθ' όλη τη διάρκεια της έκθεσης.

Η ΤΑΪΡΗΣ ΑΕΒΕ (TAIRIS) και η ΕΝΩΜΕΝΗ ΨΥΚΤΙΚΗ ΑΕ (EPSI) συμμετείχαν ξανά στη μεγαλύτερη ναυτιλιακή έκθεση της Ευρώπης, παρουσιάζοντας ένα περίπτερο πλούσιο σε εκθέματα, και συνεργάτες έτοιμους να εξυπηρετήσουν και να ενημερώσουν τους επισκέπτες για την πλήρη γκάμα προϊόντων και υπηρεσιών και υπηρεσιών που προσφέρουμε.

Κυρίαρχη θέση στο περίπτερο κατείχε η τελευταία γενιά ψυκτών νερού με R513A της σειράς ESWC. Παρουσιάστηκαν επίσης μικρότερα συστήματα κλιματισμού, όπως οι αυτόνομες υδρόψυκτες μονάδες για control rooms και τοπικό κλιματισμό. Ανάμεσα στα εξαρτήματα, ξεχώρισαν οι νέοι πολυαυλωτοί εξατμιστές εναλλάκτες SQD της BITZER με θερμοκρασιακή προσέγγιση έως και 2K για υψηλές αποδόσεις στον κλιματισμό. Φυσικά δεν έλειπαν μια πληθώρα πλακοειδών εναλλακτών λυόμενων και συγκολλητών για διάφορες εφαρμογές της ναυτιλίας καθώς και εξαρτήματα και ανταλλακτικά για ένα μεγάλο εύρος συστημάτων ψύξης και κλιματισμού.

Εκτός από τα νέα προϊόντα, οι επισκέπτες ενημερώθηκαν για τα νέα του ομίλου:

Μέλος του BITZER Marine Service Network (MSN)

Η BITZER ενισχύει την θέση της στον παγκόσμιο χάρτη με την ίδρυση του BITZER Marine Service Network (MSN). Μια υπηρεσία με ένα πολύ στενό κύκλο συνεργατών που προορίζεται στην επισκευή και προληπτική συντήρηση προϊόντων της BITZER στη ναυτιλία. Η εταιρεία TAIRIS και η θυγατρική της EPSI, είναι επίσημα μέλη του BITZER Marine Service Network (MSN) από την ίδρυση αυτής της υπηρεσίας και προσφέρει την πλήρη γκάμα των προϊόντων και ανταλλακτικών της σε εφαρμογές σε πλοία και υπεράκτιες εγκαταστάσεις. Το κέντρο ανταλλακτικών βρίσκετε στην TAIRIS στο Αιγάλεω ενώ το κέντρο επισκευής συμπιεστών και λοιπών συστημάτων βρίσκεται στην EPSI στο ΒΙΠΑ Σχιστού. Η συμφωνία ήδη υπογράφηκε στα τέλη του 2022 κατά την διάρκεια της έκθεσης Chillventa και έθεσε τον όμιλο ΤΑΪΡΗ ως μία από τις 6 πρώτες οντότητες του χώρου που θα παρέχουν αυτές τις υπηρεσίες.

Συμφωνία διανομής με την DANFOSS και πρώην SONDEX

Στα τέλη του 2023 η ΤΑΪΡΗΣ ΑΕΒΕ υπέγραψε συμφωνία διανομής για την Ελλάδα, Κύπρο και Μάλτα, της πλήρους γκάμας εναλλακτών της DANFOSS και πρώην SONDEX. Η γκάμα εναλλακτών περιλαμβάνει προϊόντα που καλύπτουν ένα πολύ ευρύ φάσμα εφαρμογών σε ξηρά και θάλασσα όπως πλακοειδείς λυόμενοι εναλλάκτες (gasketed), πλακοειδείς συγκολλητοί εναλλάκτες (brazed), σπειροειδής εναλλάκτες (spiral), πλακοειδείς σε κέλυφος (Shell and Plate) και άλλοι. Οι εφαρμογές που μπορούν να καλυφθούν περιορίζονται μόνο από την φαντασία του σχεδιαστή και τα όρια των υλικών που υπάρχουν στη διάθεσή μας. Ενδεικτικά λίγες μόνο από τις διαθέσιμες εφαρμογές είναι: θέρμανση κολυμβητικών δεξαμενών, ψύξη λαδιού, θέρμανση καυσίμων, ανάκτηση θερμότητας, ψύξη μηχανών και καλουπιών, ψύξη/θέρμανση τροφίμων (γάλα, χυμοί κτλ), ψύξη βιοαερίων, ψύξη ακάθαρτων υγρών, ψύξη συστημάτων δέσμευσης άνθρακα.

Ευχαριστούμε όλους τους πελάτες και συνεργάτες που μας επισκέφθηκαν. Ένα ιδιαίτερο ευχαριστώ αξίζει στην BITZER που διέθεσε 3 εξαιρετικούς εκπροσώπους της για να παραστούν στην έκθεση μαζί μας και να βοηθήσουν στην προώθηση των προϊόντων και υπηρεσιών της, καθώς και σε όλους τους συνεργάτες από την Danfoss, Kelvion, Ziehl Abegg, Tazetti, Castel και Calpeda που μας επισκέφθηκαν.

Hisense | Hisense HVAC | DELPHIS CREATIVE CLIMATE

Εγκαίνια του Hisense Experience Center στην Αθήνα

Παρουσία της πολιτείας και της πρεσβείας της Κίνας που αγκάλιασαν την πρωτοβουλία





Η τελευταία λέξη της τεχνολογίας στον χώρο του κλιματισμού και της θέρμανσης παρουσιάστηκε σήμερα στα επίσημα εγκαίνια του Hisense Experience Center, που πραγματοποιήθηκαν στις ειδικά διαμορφωμένες εγκαταστάσεις στο κέντρο της Αθήνας. Το νέο κέντρο αποτελεί έναν πολυλειτουργικό χώρο, σχεδιασμένο για να εξυπηρετήσει τους επαγγελματίες B2B πελάτες, τους μηχανικούς και τους τεχνικούς κλιματισμού και θέρμανσης.

Οικοδεσπότης της τελετής εγκαινίων ήταν ο κ. Τίμος Δασκαλόπουλος, CEO του Delphis Group, και παρευρέθηκαν και απηύθυναν χαιρετισμό διακεκριμένοι προσκεκλημένοι: από το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, οι Γενικοί Γραμματείς κ. Πέτρος Βαρελίδης και κ. Ευθύμιος Μπακογιάννης, από την Πρεσβεία της Κίνας, η εμπορική ακόλουθος κα LI Ying, από το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο, ο Δρ. Χρίστος Βλαχοκώστας, Αναπληρωτής Καθηγητής και Αντιπρόεδρος του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών, από την Hisense International, ο Regional Sales Director κ. Bostjan Vodeb, από την Hisense VRF, ο Regional Sales Manager κ. Allen Wang και ο κ. Δημήτριος Κοντούσιας, πρόεδρος της Ομοσπονδίας Ψυκτικών Ελλάδος (ΟΨΕ).

Οι κύριοι θεματικοί άξονες των ομιλητών ήταν η βιωσιμότητα των λύσεων κλιματισμού της Hisense, η συνεχής αναβάθμιση δεξιοτήτων και η εκπαίδευση των μηχανικών και τεχνικών του κλάδου, η ανταλλαγή ιδεών και η παρουσίαση καινοτόμων προϊόντων, οι Ελληνοκινεζικές σχέσεις και η σημασία της σημαντικής επένδυσης εκ μέρους της Κίνας και της Hisense στην Ελλάδα.

Το Hisense Experience Center περιλαμβάνει ολόκληρη τη γκάμα των προϊόντων HVAC (Heating, Cooling and Ventilation) της Hisense, καλύπτοντας από οικιακές έως και εμπορικές εφαρμογές. Ο χώρος έχει σχεδιαστεί με υψηλές προδιαγραφές ποιότητας και αισθητικής, προσφέροντας ένα περιβάλλον που εμπνέει και ενθαρρύνει τη μάθηση και τη συνεργασία.

Εκτός από την παρουσίαση των λύσεων κλιματισμού που μπορεί να δει ο επισκέπτης του Hisense Experience Center, ειδική μνεία πρέπει να γίνει στην ειδικά διαμορφωμένη αίθουσα εκπαίδευσης, η οποία είναι εξοπλισμένη με λειτουργικές μονάδες HVAC. Αυτός ο χώρος είναι αφιερωμένος στην εκπαίδευση και αναβάθμιση των δεξιοτήτων των επαγγελματιών του κλάδου, παρέχοντας πρακτική εμπειρία και γνώση για τις τελευταίες τεχνολογίες και καινοτομίες της Hisense.







FRIGOKLIMA A.E.B.E ΑΘΑΝΑΣΙΑΔΗΣ Α.Ε

Danfoss ENGINEERING TOMORROW | BOCK

Εξουσιοδοτημένος Service Partner Συμπιεστών Danfoss BOCK

Η Frigo Klima πήρε την πιστοποίηση από την Danfoss BOCK® και πλέον είναι επίσημος Refcare Service Partner.





Η Danfoss πρόσφατα παρουσίασε το RefCare, ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα υπηρεσιών για την επισκευή και τη συντήρηση των συμπιεστών BOCK® από ένα διεθνές δίκτυο πιστοποιημένων συνεργατών.

Πρόκειται για ένα παγκόσμιο δίκτυο που θα υποστηρίζει τους πελάτες τοπικά ανά χώρα. κάνοντας την επισκευή και τη συντήρηση των προϊόντων BOCK® πιο εύκολη από ποτέ.

GREE | Clima Quest

Clima Quest: Αποκλειστικός διανομέας της GREE στην Ελλάδα





Η Clima Quest MAE ανήκει στον Όμιλο Quest και είναι 100% θυγατρική της Quest Holdings. Η εταιρεία ιδρύθηκε το 2020 και είναι αποκλειστικός διανομέας της GREE στην Ελλάδα με αντικείμενο τη διάθεση και υποστήριξη όλων των προϊόντων GREE στην ελληνική αγορά. Μέσω της συνεργασίας με τη GREE ο Όμιλος Quest εισέρχεται δυναμικά στον χώρο του κλιματισμού, εκπροσωπώντας ένα διεθνές και αναγνωρισμένο brand κορυφαίας ποιότητας.

Η GREE Electrical Appliance, Inc of Zhuhai ιδρύθηκε το 1991 και σήμερα είναι ο μεγαλύτερος κατασκευαστής κλιματιστικών στον κόσμο με 90.000 εργαζόμενους και παρουσία σε 160 χώρες. Ως πρωτοπόρος της παγκόσμιας αγοράς η εταιρεία επενδύει στην καινοτομία, απασχολώντας 15.000 μηχανικούς στο Κέντρο Έρευνας και Ανάπτυξης, το οποίο έχει κατοχυρώσει περισσότερες από 2.000 ευρεσιτεχνίες σε παγκόσμιο επίπεδο. Τα προϊόντα της διακρίνονται για την τεχνολογική τους υπεροχή και την υψηλή ποιότητα, η οποία πιστοποιείται από διεθνείς οργανισμούς. Η GREE αναπτύσσει και κατασκευάζει συστήματα κλιματισμού, αντλίες θερμότητας, συστήματα νερού και αφυγραντήρες, προσφέροντας πλήρεις και ολοκληρωμένες λύσεις για οικιακές, εμπορικές και βιομηχανικές εφαρμογές. Στο επίκεντρο όλων των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων της βρίσκεται η περιβαλλοντική βιωσιμότητα, γεγονός που αποτυπώνεται στη δέσμευση της εταιρείας να παρέχει τις πιο αποδοτικές και βιώσιμες λύσεις για την κάλυψη όλων των αναγκών ψύξης και θέρμανσης.

Στόχος της Clima Quest είναι να ξεχωρίσει στην ελληνική αγορά κλιματισμού, προσφέροντας υψηλής ποιότητας προϊόντα, άριστες υπηρεσίες και να δημιουργήσει ένα οικοσύστημα εξειδικευμένων συνεργατών σε όλη την Ελλάδα, με στόχο η καινοτομία και η τεχνολογική υπεροχή της Gree να είναι διαθέσιμη σε όλους.

Quest GROUP

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

Ετήσια Τακτική Γενική Συνέλευση ΕΝ.Ε.ΕΠΙ.Θ.Ε. έτους 2024



Την Παρασκευή, 24 Μαΐου 2023, πραγματοποιήθηκε στο ξενοδοχείο «Holiday Inn» η ετήσια Τακτική Γενική Συνέλευση της **«Ένωσης Ελληνικών Επιχειρήσεων Θέρμανσης Ενέργειας»,** υπό την Προεδρεία του (Προέδρου Δ.Σ.), κ. Βασιλείου Γιωτόπουλου και την αρωγή του Γραμματέα (Γραμματέα Δ.Σ.), κ. Ελευθερίου Φωτόπουλου.

Το πρώτο μέρος της Κλειστής Συνεδρίας αφορούσε στις διεργασίες της Τακτικής Γενικής Συνέλευσης με τη συμμετοχή των Μελών της Ένωσης, ενώ το δεύτερο μέρος της Ανοικτής Συνεδρίας πραγματοποιήθηκε με τη συμμετοχή Μελών, προσκεκλημένων και εκπροσώπων Τύπου και Φορέων.

Η Γενική Συνέλευση χαρακτηρίστηκε από την αθρόα και ενεργή συμμετοχή των Μελών, αλλά και συγγενών φορέων της Ένωσης, οι οποίοι την τίμησαν με την παρουσία και τους χαιρετισμούς τους.

Στα πλαίσια των τακτικών εργασιών της Γενικής Συνέλευσης παρουσιάστηκε και εγκρίθηκε ο απολογισμός των πεπραγμένων του έτους 2023 και ο προγραμματισμός του έτους 2024 ενώ εγκρίθηκε ο οικονομικό απολογισμός και προγραμματισμός για τα έτη 2023 και 2024 αντίστοιχα. Στο τέλος των διεργασιών τα μέλη παρακολούθησαν την παρουσίαση του Κανονισμού ΕΕ αριθμ. 573/2024 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για τα φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου, του κ. Χρήστου Γκέκα, Μέλους Δ.Σ. και AS Spec In & Academy Asst. Manager LG ELECTRONICS HELLAS S.A. Ακολούθησε γόνιμη συζήτηση και διατυπώθηκαν προτάσεις από τα μέλη της Ένωσης.

Στο δεύτερο μέρος της Γενικής Συνέλευσης ακολούθησε η Ανοικτή Συνεδρία, με προσκεκλημένους, εκπροσώπους συγγενών φορέων, Μέσων Ενημέρωσης του κλάδου και ομιλητών.

Εκπρόσωποι φορέων απηύθυναν χαιρετισμούς προς το σώμα της Γ.Σ. και υπογραμμίσθηκε η ανάγκη για περαιτέρω σύσφιξη σχέσεων και συντονισμό δράσεων μεταξύ των διαφορετικών κλαδικών φορέων στον χώρο της Θέρμανσης και Ενέργειας. Την «Ένωση Βιομηχανιών Ηλιακής Ενέργειας (Ε.Β.Η.Ε.)», εκπροσώπησε ο Γ. Γραμματέας κ. Γεώργιος Μελισσαρόπουλος και το μέλος ΔΣ κ. Ηλίας Καστρίσιος ενώ την «Ομοσπονδία Βιοτεχνών Υδραυλικών Ελλάδας» (Ο.Β.Υ.Ε.) εκπροσώπησε ο Πρόεδρος, κ. Δημήτριος Βαργιάμης.

Στην ανοικτή εκδήλωση της ετήσιας Γενικής Συνέλευσης, ακούστηκαν ομιλίες προσκεκλημένων σε θέματα ευρύτερου αλλά και κλαδικού ενδιαφέροντος. Ο κ. Αγραπιδάς Κων/νος, Γενικός Δ/ντης Εργασιακών Σχέσεων Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία και Ένταξης στην Εργασία Υπουργείου Εργασίας παρουσίαση το εργαλείο της ψηφιακής κάρτας εργασίας. Στη συνέχεια τα μέλη παρακολούθησαν την Μάκρο-Ανάλυση PEST (Political Economic Social Technological) των παραγόντων που επηρεάζουν το επιχειρηματικό γίγνεσθαι παγκοσμίως από τον κ. Ελευθέριο Βλαχογιάννη Head of Transaction Banking - AGM Eurobank και την εκδήλωση έκλεισε ο κ. Παναγιώτης Παπαδημητρίου Head of ESG Eurobank ενημερώνοντας τα μέλη για την επίδραση των κριτηρίων ESG στον κλάδο.

Μετά την ολοκλήρωση της συνεδρίασης ακολούθησε δεξίωση.



Δύο ανοιχτές ημερίδες για τον νέο Ευρωπαϊκό Κανονισμό 573/2024 από το ΣΩΠΙΜΗΨΥΚ



Το ΣΩΠΙΜΗΨΥΚ, το σωματείο του κλάδου της ψύξης με τη μεγαλύτερη συμμετοχή στην Ελλάδα, πραγματοποίησε δύο ανοιχτές ημερίδες για τον νέο Ευρωπαϊκό Κανονισμό 573/2024.Η πρώτη έλαβε χώρα στην Αθήνα στις 11 Μαΐου και η δεύτερη στη Θεσσαλονίκη στις 18 Μαΐου. Με αυτό τον τρόπο το ΣΩΠΙΜΗΨΥΚ ενημερώνει το ευρύτερο κοινό σχετικά με τον νέο κανονισμό, τα προβλήματα που δημιουργεί και τις ευκαιρίες που μας προσφέρει.
Ευχαριστούμε ιδιαίτερα το μεγάλο αριθμό των χορηγών που μας τίμησαν με τη συνεισφορά τους, πολλοί από τους οποίους βρέθηκαν παρόντες να μας προσφέρουν πολύτιμες πληροφορίες για τα προϊόντα και τις υπηρεσίες τους.
Τις ημερίδες άνοιξε κάθε φορά και καλωσόρισε το κοινό ο Θάνος Μπίρης, πρόεδρος του ΣΩΠΙΜΗΨΥΚ, με μια σύντομη παρουσίαση του σωματείου και των δράσεών του σε Ελλάδα και εξωτερικό. Ιδιαίτερη αναφορά έγινε για τις δράσεις του Σωματείου σε συνδυασμό με τις δράσεις της AREA και τις επιτυχίες που έχει καταφέρει σε Ευρωπαϊκό επίπεδο, εκεί δηλαδή που λαμβάνονται οι κεντρικές αποφάσεις.
Χαιρετισμοί και σύντομες αναφορές έγιναν από τους:
• Κύριο Πάνο Μωραΐτη, Πρόεδρο του Πανελλήνιου Συνδέσμου Επιχειρήσεων Εξοπλισμού Μαζικής Εστίασης (Σ.Ε.Ε.Μ.Ε.)
• Κύριο Βασίλη Πάρδα, Πρόεδρο του Σωματείου Επαγγελματιών Ψυκτικών Θεσσαλονίκης
Δύο εξαιρετικοί συνάδελφοι και επαγγελματίες σε δύο εξίσου εξαιρετικά σωματεία με μεγάλη συνεργασία και συνεισφορά.

Ξεχωριστή αναφορά έγινε ειδικά για τους κυρίους Χρυσόστομο Τσάγκα και Στάθη Μαργαρίτη, υπεύθυνους στο τμήμα φθοριούχων αερίων και μητρώων του ΥΠΕΝ. Παρόλο που τους έτυχαν απρόοπτες υποχρεώσεις και δεν κατάφεραν να παραβρεθούν στις ημερίδες, επέμειναν να αναφέρουμε στους καλεσμένους μας την εξαιρετική συνεργασία που υπάρχει μεταξύ του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας και του ΣΩΠΙΜΗΨΥΚ και την ανάγκη να μας ευχαριστήσουν για τη συνεισφορά μας. Ευχαριστούμε και εμείς με την σειρά μας για την εξαιρετική συνεργασία μεταξύ μας.

Το κύριο θέμα των ημερίδων, η παρουσίαση του νέου ευρωπαϊκού κανονισμού ΕΚ573/2024 τις απαιτήσεις που επιβάλλει και τις διαφορές σε σχέση με τον παλαιότερο fgas, ανέλαβε κάθε φορά ο Δημήτρης Ταΐρης, αντιπρόεδρος του ΣΩΠΙΜΗΨΥΚ. Έγιναν ιδιαίτερες αναφορές στις νέες πιστοποιήσεις που θα απαιτηθούν, τις μεγάλες αλλαγές που προκύπτουν στον εξοπλισμό ψύξης, τις νέες απαιτήσεις κλιματισμού και αντλιών θερμότητας, καθώς και στην σταδιακή υιοθέτηση των φυσικών ψυκτικών ρευστών.

Την ευκαιρία να παρουσιάσουν εξίσου σημαντικά θέματα είχαν και διάφοροι χορηγοί μας όπως:

• Οι κύριοι Νίκος Σηφάκης υποδιευθυντής τυποποίησης του φορέα πιστοποιήσεων EUROCERT και Νίκος Μουχτιδιώτης διευθυντής EUROCERT Θεσσαλονίκης, οι οποίοι μας παρουσίασαν τις υπηρεσίες πιστοποίησης του φορέα στα πλαίσια των ευρωπαϊκών κανονισμών για τα φθοριούχα και τα εναλλακτικά αέρια. Με την EUROCERTγίνεται και ξεχωριστή προσπάθεια για να απλοποιηθεί και να τυποποιηθεί ένα πλαίσιο σύμφωνα με το πρότυπο ISO9001 ώστε τα μέλη μας να απολαμβάνουν τα προνόμια που θα τους αποφέρει η κατοχή ενός σχετικού πιστοποιητικού με εύκολο και φθηνότερο τρόπο.
• Ο κύριος Alessandro Pianetti,υπεύθυνος Business Development της εταιρείας CHEMOURS και καλεσμένος του χορηγού μας ΚΟΝΤΕΣ MARINE, ανέλυσε διάφορες πτυχές των εύφλεκτων ψυκτικών ρευστών και παρουσίασε λύσεις με ψυκτικά ρευστά πολύ χαμηλού GWP(εύφλεκτων και μη). Η παρουσίαση έγινε στα αγγλικά και την μετάφραση στα ελληνικά ανέλαβε η Βίβιαν Κόντε, μέτοχος της ΚΟΝΤΕΣ MARINE.
• Η κυρία Δέσποινα Κλειδαρά, μέτοχος της ΤΕΨΕ, μας παρουσίασε την εταιρεία εν συντομία και τα προϊόντα νέας τεχνολογίας που μπορεί να προσφέρει στους τεχνικούς του κλάδου.
• Ο κύριος Ηλίας Ρίζος, Γενικός Διευθυντής της εταιρείας WESTNET, μας παρουσίασε το μέλλον στις αντλίες θερμότητας με R290 του κατασκευαστή AUX, πλεονεκτήματά τους και διάφορα τεχνικά χαρακτηριστικά.







• Ο κύριος Νικόλας Κυθρεώτης, Γενικός Διευθυντής του UNIC TDU μας τίμησε με μια σύντομη αναφορά στα προγράμματα πιστοποιήσεων του πανεπιστημίου και τις σχολές τεχνικών επαγγελμάτων που διαθέτει αλλά και μας έκανε τις πρώτες εξαγγελίες για το νέο παράτημα του πανεπιστημίου στην πόλη της Αθήνας με την ιδιότητα του Μη- Κυβερνητικού Μη-Κερδοσκοπικού ιδρύματος.

Τις ημερίδες έκλεισε κάθε φορά ο Θάνος Μπίρης παρουσιάζοντας στο κοινό μας τη χρήση των δύο μητρώων του ΥΠΕΝ, το μητρώο καταγραφής και παρακολούθησης εξοπλισμού και το μητρώο καταγραφής και παρακολούθησης επιχειρήσεων. Για την καλύτερη κατανόηση των διαδικασιών, χρησιμοποιήθηκε πλατφόρμα demome την οποία έγιναν παραδείγματα καταχώρησης σε πραγματικό χρόνο και με πραγματικά σενάρια ώστε το κοινό μας να έχει την ευκαιρία να κατανοήσει πλήρως την διαδικασία.

Κατά την διάρκεια του προγράμματος οι συμμετέχοντες στο κοινό είχαν την ευκαιρία να γραφτούν ως μέλη ώστε να έχουν την ευκαιρία να συνεχίσουν να παρακολουθούν την ενημερωτική και εκπαιδευτική δράση του Σωματείου και να έχουν πλήρη χρήση των προνομίων και υπηρεσιών που μπορεί να τους προσφέρει το Σωματείο.

Ευχαριστούμε όλους τους επισκέπτες που αφιέρωσαν τον ελεύθερο χρόνο τους για να μας παρακολουθήσουν, τους χορηγούς που μας ενίσχυσαν ώστε να είναι εφικτές αυτές και πολλές ακόμα εκπαιδευτικές δράσεις, τους ομιλητές για το πλούσιο και απόλυτα ενημερωτικό πρόγραμμα που μας παρουσίασαν αλλά, και όλους όσους δούλεψαν σκληρά για να έχει αυτή η παρουσίαση την επιτυχία που είχε.

Χορηγοί των Ημερίδων και του Σωματείου:

ΜΕΓΑ ΧΟΡΗΓΟΙ	
BITZER	CARRIER
COOL.K	DANFOSS
EPSI	EUROCERT
FREDDO	iKLIMA
INVENTOR	K.D.P.
WESTNET	Γ. ΣΟΛΔΑΤΟΣ
ΓΙΟΞΑΣ	ΚΟΝΤΕΣ MARINE
ΟΜΙΛΟΣ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ ΤΟΥΡΝΙΚΙΩΤΗ	ΤΕΨΕ
ΕΠΙΤΙΜΟΙ ΧΟΡΗΓΟΙ	
UNIC- TRAINING AND DEVELOPMENT UNIT	
Ο ΨΥΚΤΙΚΟΣ	
CLIMATHERM	



Τρεις ιδέες από τον Αριστοτέλη

ΓΙΑ ΤΟ ΠΩΣ ΜΠΟΡΟΥΜΕ ΝΑ ΖΗΣΟΥΜΕ ΜΙΑ ΚΑΛΗ ΖΩΗ

ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗ, ΕΝΑΣ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΠΙΟ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΥΣ ΤΡΟΠΟΥΣ ΓΙΑ ΝΑ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΟΥΜΕ ΤΟΝ ΧΡΟΝΟ ΜΑΣ ΕΙΝΑΙ ΝΑ ΑΝΑΠΤΥΞΟΥΜΕ ΑΡΕΤΕΣ.

Η ευτυχία είναι κάτι περισσότερο από ευνοϊκές συνθήκες. Και εάν πιστεύετε πως πρόκειται για τον απώτερο στόχο της ανθρώπινης ζωής, τότε όπως εύστοχα σημειώνει στο PsychologyToday η Edith Halls, καθηγήτρια κλασικών σπουδών στο Πανεπιστήμιο του Durham και μελετήτρια των αρχαίων Ελλήνων φιλοσόφων, ενδεχομένως να ανήκετε στους αριστοτελικούς.

Περισσότερα από δύο χιλιάδες χρόνια μετά τη διδασκαλία του Αριστοτέλη, η επιστήμη έχει προχωρήσει πολύ στην εξερεύνηση της ευτυχίας. Οι συμβουλές για μια καλή ζωή είναι παντού, από τη φροντίδα της σωματικής μας υγείας και των σχέσεών μας μέχρι την εύρεση νοήματος. Η Hall προτείνει να προστεθεί στη λίστα και ένα γνωστό ρητό από την αρχαιότητα, το οποίο στο πρώτο άκουσμα δεν έχει καμία σχέση με την ευτυχία: «Memento Mori» (Θυμήσου τον θάνατο). «Η βεβαιότητα του πεπερασμένου και της παροδικότητας λειτουργεί ως υπενθύμιση και οδηγία για να ζεις τη ζωή όσο διαρκεί, καθώς και πώς να ζεις τη ζωή όσο διαρκεί», υπογραμμίζει η Hall.

Οι άνθρωποι συνήθως μιλούν για όλα όσα έχουν μετανιώσει, όταν πλησιάζουν στο θάνατο. Τα λάθη που έκαναν, ποιους αδίκησαν, εσφαλμένες αποφάσεις και συμπεριφορές. Ωστόσο, μπορεί κανείς να μετανιώσει και για όσα δεν έκανε, όπως το να υπηρετεί έναν καλό σκοπό ή να φέρεται καλά σε ανθρώπους. Ο Αριστοτέλης ήταν από τους πρώτους φιλοσόφους που διερεύνησαν την έννοια της παράλειψης, βοηθώντας να κατανοήσουμε τη σημασία της αυτενέργειας στον χρόνο που μας έχει δοθεί.

Σύμφωνα με τον Αριστοτέλη, ένας από τους πιο αποδοτικούς τρόπους για να αξιοποιήσουμε το χρόνο μας στη ζωή είναι να αναπτύξουμε αρετές. Με αυτόν τον τρόπο, μπορούμε να βιώνουμε ευτυχία η οποία δεν εξαρτάται από εξωγενείς ανταμοιβές, αλλά προκύπτει από την «εγγενή γαλήνη» της γνώσης ότι προσπαθήσαμε για το καλύτερο και προχωρήσαμε στη ζωή με καλές προθέσεις. Επιπλέον, προσθέτει η Hall, οι άνθρωποι συνήθως μας συμπαθούν περισσότερο επειδή είμαστε καλοί.

«Ο Αριστοτέλης επέμενε ότι το να είσαι ευτυχισμένος ως άτομο είναι η μοναδική και πιο σημαντική ευθύνη σου», λέει η Hall. «Είναι επίσης σημαντικό ότι είναι στο χέρι των περισσότερων ανθρώπων να αποφασίσουν να γίνουν πιο ευτυχισμένοι, ανεξαρτήτως συνθηκών». Παρακάτω, η καθηγήτρια παραθέτει 3 αριστοτελικές αρχές για το πώς να οικοδομήσουμε μια καλή ζωή.

Σκεφτείτε την ευτυχία ως δραστηριότητα

Η λέξη «ευτυχία» συχνά φέρνει στο νου συγκεκριμένες εικόνες – μια στοργική αγκαλιά, ένα λαχταριστό πιάτο από το αγαπημένο σας φαγητό, ένα επίτευγμα που κερδήθηκε με κόπο. Όσο υπέροχες κι αν είναι αυτές οι εικόνες, στην πραγματικότητα έχουν εκπληκτικά σύντομη διάρκεια. Κανένα πράγμα, πρόσωπο ή εμπειρία δεν έχει την ικανότητα να μας οδηγήσει σε μια μόνιμη κατάσταση ευδαιμονίας.

Η ευτυχία είναι κάτι περισσότερο από ευνοϊκές συνθήκες. Για τον Αριστοτέλη, η ευτυχία είναι ένα «αίσθημα πληρότητας και ικανοποίησης για τη συμπεριφορά σας, τις αλληλεπιδράσεις σας και το πώς κυλάει η ζωή σας», τα οποία υποδηλώνουν δράση.

Η ευδαιμονία (η «ευτυχία της ψυχής»), σύμφωνα με τον Αριστοτέλη, επιτυγχάνεται μέσω του τρόπου με τον οποίο στεκόμαστε στις διάφορες στιγμές της ζωής, καθημερινά. Είναι το να κάνουμε πράγματα που ενισχύουν την αρετή της ηθικής (δηλαδή, το να κάνουμε το σωστό). Ο θετικός τρόπος σκέψης είναι αποτέλεσμα της εκπαίδευσης του εαυτού μας, αναπτύσσοντας αρετές, όπως η πειθαρχία, η ευσυνειδησία, η καλοσύνη, και μαθαίνοντας ταυτόχρονα τον έλεγχο της κακίας. Εξάλλου, «οι αρετές που εφαρμόζονται στους άλλους, αποτελούν τα υλικά για τη δική σας ευτυχία».

Με άλλα λόγια, θεωρήστε την ευτυχία ως μια ενάρετη δραστηριότητα που ευθυγραμμίζεται με την καλύτερη δυνατή εκδοχή του εαυτού σας. Κάντε συνήθειά σας το να προσπαθείτε να κάνετε το σωστό. Χωρίς ηθική, κινδυνεύετε να ζήσετε μια ζωή στην οποία απλώς αντιδράτε, αντί να ανταποκρίνεστε αποτελεσματικά.

Βρείτε τον σκοπό σας

Οι περισσότερες μέρες μας χτίζονται γύρω από τους ρόλους, τις ευθύνες και τις ρουτίνες μας. Ωστόσο, μια καλή ζωή χρειάζεται έναν σκοπό. Για να βρείτε τον σκοπό σας, ο Αριστοτέλης προτείνει να κάνετε στον εαυτό σας δύο ερωτήσεις:

- Τι κληρονομιά θα θέλατε να αφήσετε;
- Με ποιον τρόπο θα γίνει αυτό εφικτό και απολαυστικό για εσάς;

Η απόλαυση αποτελεί σημαντικό δείκτη για τον αυτοσκοπό, καθώς απολαμβάνουμε να κάνουμε αυτό στο οποίο είμαστε πολύ καλοί. Ανακαλύψτε τι σας αρέσει να κάνετε και δημιουργήστε ένα μακροπρόθεσμο σχέδιο, με μικρότερους στόχους γύρω από τον κεντρικό σκοπό σας.

Όσον αφορά τη δυνατότητα να πραγματοποιηθεί ο σκοπός, βοηθά πολύ να υπάρχει ένα… Plan B που να σας ικανοποιεί. Για παράδειγμα, αν σας αρέσει να ζωγραφίζετε και θέλετε να γίνετε ένας επιτυχημένος ζωγράφος, μπορεί τελικά να καταλήξετε να διδάσκετε ζωγραφική σε σχολείο. Εάν δεν κυνηγήσετε αυτό που πραγματικά θέλετε, κινδυνεύετε να μετανιώσετε στο τέλος της ζωής σας για το ότι δεν τολμήσατε να ακολουθήσετε τα όνειρά σας.

Γίνετε η καλύτερη εκδοχή του εαυτού σας

Όταν ο Αριστοτέλης επινόησε την ιδέα της καλύτερης εκδοχής του εαυτού, την ονόμασε «δύναμη». Για τον Αριστοτέλη, η δύναμη συμβόλιζε τη δυναμική. Και όλα τα βιολογικά όντα έχουν δυναμική. Ένα βελανίδι μπορεί να μετατραπεί σε μια γιγαντιαία βελανιδιά. Ένα έμβρυο μπορεί να εξελιχθεί σε έναν υπέροχο φιλόσοφο, έναν εξαιρετικό μάγειρα, έναν υποδειγματικό γονέα κ.ο.κ.

Οραματιστείτε την καλύτερη εκδοχή του εαυτού σας. Σύμφωνα με τον Αριστοτέλη, αυτό δεν σημαίνει ότι φαντάζεστε τον εαυτό σας να χαλαρώνει σε μια τροπική παραλία, περιτριγυρισμένο από πλούτη. Αντ' αυτού, σκεφτείτε πώς μοιάζει αυτή η εκδοχή σας με την ηθική έννοια. Ίσως είναι μια εικόνα σας σε δράση, να γελάτε με άλλους, να βοηθάτε την κοινότητά σας, να σας αγαπούν και να σας σέβονται. Ποιες είναι οι αρετές και τα δυνατά σημεία του χαρακτήρα που διαθέτει η καλύτερη δυνατή εκδοχή σας; Πώς αυτή η εκδοχή σας ενσωματώνει τα δυνατά σημεία του χαρακτήρα σας στην καθημερινή σας ζωή; Σκεφτείτε το εξής: Βρίσκεστε σε ένα έρημο νησί με τριάντα άλλους επιζώντες. Όλοι συγκεντρώνουν τους πόρους τους για να συνεισφέρουν στην κοινότητα. Κάποιοι μπορεί να προσφέρουν τις ιατρικές τους γνώσεις. Άλλοι μπορεί να έχουν τεχνικές δεξιότητες. Κάθε ένας από εμάς έχει μοναδικά πλεονεκτήματα και ιδέες που μπορούν να διευκολύνουν την ατομική και συλλογική ευημερία. Αυτά τα δυνατά σημεία ποικίλλουν: συμπόνια, χιούμορ, δεξιότητες. Ποια θα ήταν η συμβολή σας; Η εξερεύνηση αυτών των αρετών και ικανοτήτων μπορεί να σας δώσει ενδείξεις για τον καλύτερο δυνατό εαυτό σας.

Πηγή: https://www.newsbeast.gr/

Το μεγάλο μυστικό της αρχαίας Σπάρτης Αμερικανός πυρηνικός φυσικός αποκαλύπτει

ΤΟ ΕΤΟΣ 1961 Ο ΑΜΕΡΙΚΑΝΟΣ ΠΥΡΗΝΙΚΟΣ ΦΥΣΙΚΟΣ ΚΑΙ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΑΣ ΔΡ ΛΑΪΛ ΜΠΟΡΣΤ ΕΠΙΣΚΕΦΘΗΚΕ ΤΗΝ ΣΠΑΡΤΗ ΕΠΗΡΕΑΣΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΔΡΕΙΑ ΤΩΝ ΑΡΧΑΙΩΝ ΣΠΑΡΤΙΑΤΩΝ ΑΛΛΑ ΚΑΙ ΓΙΑ ΝΑ ΜΕΛΕΤΗΣΕΙ ΤΑ ΟΠΛΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΣΕ ΑΥΤΟΣ Ο ΠΟΛΕΜΙΚΟΣ ΛΑΟΣ ΤΗΣ ΑΡΧΑΙΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ.

Ζήτησε λοιπόν από τους εκεί αρχαιολόγους να δει δείγματα οβολών από το Ηραίον (ναό – θησαυροφυλάκιο της αρχαίας Σπάρτης) του 670 π.χ και αφού τα ανέλυσε απεφάνθη πως οι Σπαρτιάτες δεν είχαν απλώς σίδερο αλλά ατσάλι! Δηλαδή ένα κράμα σιδήρου και άνθρακα με περιεκτικότητα σε άνθρακα μεταξύ 0,2 και 0,8%. Κατά την δήλωση του στους New York Times, αυτό ισοδυναμούσε με την κατοχή ατομικής βόμβας για τα μέτρα της εποχής. Αυτό εξηγεί επιστημονικά, πέρα από την αποδεδειγμένη ανδρεία που υπέδειξαν ο Λεωνίδας και οι 300 Σπαρτιάτες του στη μάχη των Θερμοπυλών και πέρα από την επιλογή του τέλειου στρατηγικού σημείου της μάχης, το πώς 300 άνδρες αποδεκάτισαν έναν στρατό Περσών, Μήδων και Σακών που αριθμούσαν τις 50.000 πάνοπλων αδρών, συμπεριλαμβανομένων και των πλέων επίλεκτων ταγμάτων των Περσών των αθανάτων, πριν πέσουν όλοι από τα βέλη των τοξοτών μετά απ΄ την προδοσία του Εφιάλτη.

Για άλλη μία φορά αποδεικνύεται (και μέσα από την επιστήμη) το πόσο προηγμένη τεχνολογία διέθεταν οι αρχαίοι Έλληνες. Φανταστείτε τώρα με πόση ευκολία μπορούσαν τα ατσάλινα ξίφη των Σπαρτιατών να διαπεράσουν τις χάλκινες και σιδερένιες πανοπλίες των Περσών και ακόμα πόσο φόβο θα προκάλεσε στους Πέρσες το γεγονός πως στα δικά ξίφη τους οι Σπαρτιάτικές πανοπλίες έμεναν ανεπηρέαστες.



Φανταστείτε τώρα με πόση ευκολία μπορούσαν τα ατσάλινα ξίφη των Σπαρτιατών να διαπεράσουν τις χάλκινες και σιδερένιες πανοπλίες των Περσών και ακόμα πόσο φόβο θα προκάλεσε στους Πέρσες το γεγονός πως στα δικά ξίφη τους οι Σπαρτιάτικές πανοπλίες έμεναν ανεπηρέαστες.

Πηγή: hellas-now.com/

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



Γράφει η Όλγα Βρυώνη

Εδώ γελάμε



ΠΗΓΗ: Ώρα για γέλια



ΠΗΓΗ: sapsalis.gr



Πώς βγήκε η φράση

«Ας πάει το παλιάμπελο»

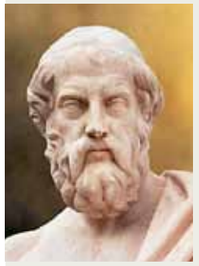
Αυτή είναι η παροιμιώδης φράση που ακούστηκε από έναν θεατή, κατά τη διάρκεια της παράστασης Λουτσία ντε Λαμερμούρ στο θέατρο Μπούκουρα το 1840, όπου πρωταγωνιστούσε η περίφημη Ιταλίδα αοιδός Ρίτα Μπάσσο.

Ο πλικιωμένος κτηματίας, ο Αντρέας Λόντος, κατα-γοητευμένος, όπως και πολλοί Αθηναίοι, από τα θέλ-γητρα της καλλιτέχνιδας θυσίασε το τελευταίο του αμπέλι αγοράζοντας το εισιτήριο για την παράστα-ση, την οποία φημολογείται ότι είχε ήδη δει αρκε-τές φορές.





Ποιος είπε τι...



- *Εάν ο άνθρωπος λάβει την ορθή παιδεία, μέσα του ξυπνάει σφοδρή η δύναμη και η θέληση να αναπτυχθεί ως το θεϊκότερο και ημερότερο ζώο. Αλλά αν δεν τύχη της καλής και επιμελούς ανατροφής, γίνεται το πιο άγριο απ' όσα γεννάει η γη.*
- *Ένας ήρωας γεννιέται ανάμεσα σε 100, ένας σοφός βρίσκεται ανάμεσα σε 1.000, αλλά ένας ολοκληρωμένος άνθρωπος μπορεί να μην βρεθεί ούτε ανάμεσα σε 100.000.*

Πλάτων, 427-347 π.Χ., Φιλόσοφος

Ετυμολογία λέξεων και φράσεων

Η Απολαύω (της εμπιστοσύνης): Το ακούς και σχηματίζεις την άποψη πως κάποιος στραμπούλισε τη γλώσσα του- δεκτό. Το σωστό, άλλωστε, είναι «Απολαμβάνω της εμπιστοσύνης», έτσι;

Χμ, λάθος. Κι εξηγούμαστε: Το ρήμα **απολαμβάνω** είναι μεταβατικό, συντάσσεται με αιτιατική και σημαίνει «ευχαριστιέμαι κάτι», «νιώθω χαρά για κάτι» («Απολαμβάνω να τρώω σουβλάκια», ας πούμε- γιατί ποιος δεν απολαμβάνει να τρώει σουβλάκια;). Το ρήμα **απολαύω** είναι μεταβατικό, συντάσσεται με γενική και σημαίνει «είμαι αποδέκτης, δέχομαι» και σπανίως «χαίρομαι, ευχαριστιέμαι».

Με τα χρόνια, που λέτε, υπήρξε σύγχυση μεταξύ των δύο ρημάτων και έτσι άρχισε να χρησιμοποιείται καταχρηστικά και εσφαλμένα **το απολαμβάνω αντί του απολαύω. Το σωστό, επομένως, είναι «Απολαύω της εμπιστοσύνης, της εκτίμησης, της φιλίας»** κτλ και όχι «Απολαμβάνω». Εν ολίγοις, αυτό το μπέρδεμα είναι σκέτη απόλαυση.

JK ΚΟΝΤΕΣ 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



AE² AJ² FH² AG



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

Tecumseh

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

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

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

www.kontes.gr

MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES



Τεχνολογία από το διάστημα

ΠΡΟΗΓΜΕΝΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ

- ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ ΚΙΝΗΣΗΣ
- JET AIR
- FUZZY AUTO
- 3D AUTO
- ΑΔΡΑΝΟΠΟΙΗΣΗ ΑΛΛΕΡΓΙΟΓΟΝΟΥ
- ΚΟΡΥΦΑΙΕΣ ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ

ΟΜΙΛΟΣ ΕΤΑΙΡΙΩΝ
ΤΟΥΡΝΙΚΙΩΤΗ

ΑΓΗΝΩΡ Α.Ε. Αποκλειστικός Αντιπρόσωπος της Mitsubishi Heavy Industries Air-Conditioning Europe

www.mitsubishiheavyindustries.gr