



ΨΥΚΤΙΚΟΣ

Τεύχος #13
Ιούλιος
Αύγουστος 2010

Διμηνιαία Έκδοση της Ομοσπονδίας Ψυκτικών Ελλάδος
ΑΓ. ΙΩΑΝΝΟΥ ΡΕΝΤΗ 48, ΤΚ 182 33, ΑΓ.Ι. ΡΕΝΤΗΣ
www.opsiktikos.gr, e-mail: info@opsiktikos.gr

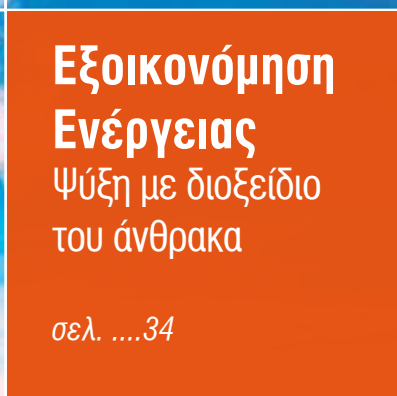
**Ειδικό
Αφιέρωμα Ψύξη
Θάλαμοι συντήρησης**

σελ.14



**Ηλεκτρονικοί
πίνακες ψύξης**

σελ.16



**Εξοικονόμηση
Ενέργειας
Ψύξη με διοξείδιο
του άνθρακα**

σελ.34



ΚΩΔΙΚΟΣ:
8443

**Ψύξη
και Κλιματισμός
οχημάτων**

σελ.23





A. MOTORS A.E.

ΓΕΡΜΑΝΙΚΟΙ ΘΑΛΑΜΟΙ - ΠΟΡΤΕΣ - ΠΑΝΕΛ - ΡΑΦΙΑ



Θάλαμος με συρόμενη πόρτα και κουρτίνα.



Δίχρωμη πόρτα με ράμπα.



Επιλογή χρωμάτων.



Δίφυλλη πόρτα πολυαιθυλενίου φλιπ-φλαπ.



Κουρτίνα από το εσωτερικό του θαλάμου.



Ράφια ρυθμιζόμενα σε ύψος μέσα σε θάλαμο.



Θάλαμοι σε όλες τις διαστάσεις για κάθε χώρο.

Πλεονεκτήματα: Θαλάμων

A) Μηδαμινές θερμικές απώλειες.

B) Μεγάλη οικονομία ηλεκτρικής ενέργειας.

Γ) Εξασφαλίζονται οι προδιαγραφές Υγιεινής τροφίμων HACCP.

Δ) Δεν περνά αέρας που συμπυκνώνεται και διαβρώνει την πολυουρεθάνη.



Χρωματιστές και διαφανείς κουρτίνες.

Η ΤΕΧΝΗ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΛ FLAT



ΠΑΝΕΛ ΘΑΛΑΜΩΝ ΜΕ ΔΥΝΑΜΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ



Δεν διασφαλίζει την παραγόμενη ενέργεια - ψύξη



ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΣ: Α.ΜΟΤΟΡΣ Χ.ΠΙΛΑΛΗΣ Α.Ε. Πρωτομαγιάς 5, ΒΙ.ΠΕ. ΚΡΥΟΝΕΡΙΟΥ ΑΤΤΙΚΗΣ, Τ.Κ. 14568
ΤΗΛ: 210 62.20.100 FAX: 210 81.61.316, ΑΘΗΝΑ, email: amotors@otenet.gr, web site: www.ampilalis.gr

SIVAR

Με το εξειδικευμένο προσωπικό μας, με μια ολοκληρωμένη γκάμα προϊόντων, με την πολυετή εμπειρία μας & με την υποστήριξη που σας προσφέρουμε είμαστε για εσάς

εργαλείο δουλειάς



Μηχανήματα - Εξαρτήματα ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΥ & ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ



Κεντρικό:
Λασιθίου 6, 121 32 Περιστέρι

Τηλ. - Fax: 210 57 64 113
210 57 58 003
210 57 82 358
Fax: 210 57 56 021

Υποκατάστημα Αθηνών:
Λασιθίου 3, 121 32 Περιστέρι

Τηλ. - Fax: 210 57 56 017
210 57 86 554
Fax: 210 57 56 021

Υποκατάστημα Θεσ/νίκης:
Λιωθεν Περιφερειακής οδού Θεσ/νίκης, Εύοσμος

Τ.Θ. 335 33, Τ.Κ. 563 10
Τηλ. - Fax: 2310 700 201
2310 700 202

Εργοστάσιο Θεσ/νίκης:
Βιομηχανική περιοχή Σίνδου

www.sivar.gr
e-mail: info@sivar.gr



www.
opse.gr

Βερανζέρου 23,
Τ.Κ. 104 32,
Αθήνα



Όλγα
Βρυώνη

Οικονομική κρίση και οι επιπτώσεις

Έχουμε εισχωρήσει για τα καλά σε αυτό το σκοτεινό τούνελ που ονομάζεται κρίση και όλοι αναλογιζόμαστε πού θα οδηγήσει αυτός ο δρόμος, ποιο θα είναι το μέλλον μας, το δικό μας και των παιδιών μας και τότε θα δούμε φως.

Τίποτα σήμερα δεν είναι όπως πριν και η αγωνία για το αύριο κυριαρχεί στις σκέψεις μας.

Έρευνες έχουν δείξει ότι όταν ένας άνθρωπος βρίσκεται σε παρατεταμένο άγχος υπάρχουν σημαντικότερες επιδράσεις στην ψυχική του διάθεση, και κατ' επέκταση στον οργανισμό του, όπως π.χ. μείωση της άμυνας του οργανισμού (αποτέλεσμα ενός πολύπλοκου μηχανισμού, μέσω της επικοινωνίας νευρικού και αμυντικού συστήματος του οργανισμού μας).

Σήμερα νοιώθουμε να αιωρείται από πάνω μας μια μόνιμη απειλή που δεν μπορούμε να ελέγξουμε. Φόβος και ανασφάλεια για την επόμενη μέρα. Ας μην περιμένουμε λύσεις από τους πολιτικούς. Εμείς θα πρέπει να αλλάξουμε νοοτροπία και να δώσουμε λύσεις.

Πρώτα απ' όλα στηρίζουμε τα ελληνικά προϊόντα και υπηρεσίες, γιατί έτσι θα στηρίξουμε και τις θέσεις εργασίας. Αγοράζοντας προϊόντα πολυεθνικών εταιρειών αποδυναμώνουμε την Ελληνική παραγωγή, ενώ ένα μεγάλο ποσοστό των χρημάτων μας πηγαίνει σε ξένα εργοστάσια που απασχολούν ξένους εργαζόμενους. Αν επιλέξουμε να ενισχύσουμε τις ελληνικές παραγωγές βοηθάμε στη διατήρηση των θέσεων εργασίας.

Πρέπει να καταλάβουμε ότι τη δύναμη την έχουμε εμείς. Για τα περισσότερα προβλήματα φταίει η νοοτροπία μας, αφού τα περιμένουμε όλα από το κράτος. Με λίγο μυαλό και θέληση, οι απλές λύσεις οδηγούν σε μεγάλα αποτελέσματα. Ας μην αφήσουμε την ανησυχία μας να εξελιχθεί σε φόβο και να μας παραλύσει. Τότε όλα θα μοιάζουν ακατόρθωτα και το μέλλον αβέβαιο. Καλό είναι να αντιδράσουμε έγκαιρα. Όποιος ανησυχεί είναι σε επιφυλακή, προετοιμάζεται για να αντιδράσει έγκαιρα και σωστά.

- Υπολογίστε έσοδα και έξοδα και πάρτε αποφάσεις.
- Βρείτε εναλλακτικές λύσεις.
- Συζητήστε ανοιχτά και ειλικρινά με τους ανθρώπους γύρω σας και ενώστε τις δυνάμεις σας.
- Ενεργοποιήστε και ενισχύστε την εμπιστοσύνη στον εαυτό σας και στις ικανότητες σας.
- Διώξτε την αβεβαιότητα από τους πελάτες σας και κερδίστε τους. Δείξτε τους ότι θα είσαστε εκεί όταν σας χρειαστούν. Ο κόσμος έχει ανάγκη από αξιόπιστες λύσεις και αξιόπιστους ανθρώπους.

Και ας μην ξεχνάμε ότι οι κρίσεις γενούν ευκαιρίες. Όσοι εργασθούν μεθοδικά, έξυπνα και πάνω απ' όλα όσοι δώσουν την απαραίτητη προσοχή στην ποιότητα των υπηρεσιών που παρέχουν στον πελάτη τους, αυτοί είναι που θα μπορέσουν και να επιβιώσουν.

Όσο πιο αγχώδης και ανασφαλής είναι ένας άνθρωπος απέναντι στις αλλαγές, τόσο περισσότερο δυσκολεύεται να δεχτεί ότι μπορεί να έχει τον έλεγχο.

Κάποιοι ίσως να μην τα καταφέρουν τόσο καλά όσο κάποιοι άλλοι. Και το ερώτημα που γεννάται είναι ποιοι θα τα καταφέρουν. Θα τα καταφέρουν όλοι εκείνοι που αναγνωρίζουν την κρισιμότητα της κατάστασης. Που δεν παρασύρονται από τα κανάλια της τηλεόρασης, αντιδρούν ψύχραιμα και αναλαμβάνουν δράση τώρα περισσότερο από ποτέ. Αυτοί θα είναι σίγουρα εδώ μαζί μας και το επόμενο έτος!

ΕΤΗΣΙΑ ΣΥΝΔΡΟΜΗ

Οι τρόποι πληρωμής των € 35,00 είναι οι εξής:

• *ΤΑΧΥΔΡΟΜΙΚΗ ΕΠΙΤΑΓΗ ΕΛΤΑ*

ΟΛΓΑ ΒΡΥΩΝΗ

ΑΓ. ΙΩΑΝ. ΠΕΝΤΗ 48 ΑΓ. Ι. ΠΕΝΤΗΣ
ΤΚ 18233

• ΚΑΤΑΘΕΣΗ ΣΕ ΤΡΑΠΕΖΙΚΟ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟ *EUROBANK*

ΑΡΙΘΜΟΣ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΥ *0026 0103 44 0200673495*

Παρακαλείστε να αποστείλετε το αποδεικτικό κατάθεσης, με αναγραφόμενο το ονοματεπώνυμο του καταθέτη, στο fax 210 4836088.

Απαγορεύεται η ολική ή μερική ανατύπωση, δημοσίευση ή αναπαραγωγή του περιεχομένου του περιοδικού, χωρίς προηγούμενη γραπτή άδεια του εκδότη. Τα κείμενα και οι φωτογραφίες που αποστέλλονται για δημοσίευση δεν επιστρέφονται. Τα ενυπόγραφα άρθρα δεν εκφράζουν απαραίτητα τις απόψεις του περιοδικού.

Ετήσια Συνδρομή

για ψυκτικούς €35,00

για εταιρίες €70,00

Περιεχόμενα

σελ.

Δελτίο Τύπου	6
Επικαιρότητα	11
Υγιεινή και ασφάλεια	12
Ειδικό Αφιέρωμα Ψύξη	
• Θερμοκρασία και υγρασία σε θαλάμους συντήρησης φρούτων και λαχανικών	14
• Ηλεκτρονικοί πίνακες ψύξης	16
• Ψυκτικός θάλαμος ελεγχόμενης ατμόσφαιρας	17
• Σύγχρονη μέθοδος μακρόχρονης διατήρησης κρεμμυδιών και πατατών	20
Ψύξη και κλιματισμός οχημάτων	23
Τεχνικά θέματα	26
Απλοποιημένη μέθοδος μελέτης	
Εξοικονόμηση Ενέργειας	
• Κλιματισμός με αέρα	28
• Ενδοδαπέδια Ψύξη	30
• Ψύξη με διοξείδιο του άνθρακα	34
Θεωρητικές Εισηγήσεις	37
Έρευνα Αγοράς	40
Η Γωνιά του Ψυκτικού	42
Εκθέσεις/Συγκεντρώσεις/Σεμινάρια	44
Ελεύθερη στήλη	46



ΨΥΚΤΙΚΟΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ: 8443

ΕΚΔΟΤΗΣ

ΟΛΓΑ ΒΡΥΩΝΗ

ΑΓ. ΙΩΑΝΝΗ ΠΕΝΤΗ 48 ΠΕΝΤΗΣ, ΤΚ 182 33, ΤΗΛ.: 210 4290919
FAX: 210 4836088 - www.opsiktikos.gr - email: info@opsiktikos.gr

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΥΛΗΣ

ΟΛΓΑ ΒΡΥΩΝΗ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ/ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΕΙΜΕΝΩΝ

ΣΤΕΦΑΝΙΑ ΛΥΓΕΡΟΥ

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΟ

PROMOPEN

ΤΗΛ: 210 4131110, e-mail: psiktikos@promopen.gr

ΕΚΤΥΠΩΣΗ

ΣΤΕΛΙΟΣ ΒΙΕΝΟΠΟΥΛΟΣ

ΜΑΥΡΟΓΕΝΟΥΣ 7 ΠΕΙΡΑΙΑΣ, ΤΗΛ.: 210 4204120

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΔΙΑΦΗΜΙΣΕΩΝ

ΒΡΥΩΝΗΣ ΔΙΟΝΥΣΗΣ

ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑ

ΟΜΟΣΠΟΝΔΙΑ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΕΛΛΑΔΟΣ

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τους συνεργάτες του περιοδικού ΒΑΓΓΕΛΗ ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΥ και ΑΓΓΕΛΟ ΔΑΛΑΒΟΥΡΑ για τις υπηρεσίες που προσφέρουν αφιλοκερδώς στο περιοδικό, στηρίζοντας με αυτόν τον τρόπο την προσπάθεια της ΟΨΕ.

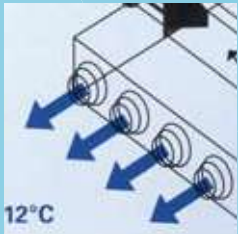
Εκ μέρους της Ο.Ψ.Ε.

T: 210.5248127,
F: 210.5248176,
e-mail:
info@opse.gr



Χρειάζεστε ψυκτικά εξαρτήματα?

17 ΧΡΟΝΙΑ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣ



ΡΩΤΗΣΤΕ ΤΟΥΣ ΣΥΝΑΔΕΛΦΟΥΣ

ποιότητα - εμπιστοσύνη - αξιοπιστία - συνέπεια

ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΩΝ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΕΛΛΑΔΑΣ

**Αναλώσιμα Συμπιεστές Κλιματιστικά
Εργαλεία Εξαερισμός Εξαρτήματα
Ψυκτικά ρευστά Καθαριστικά**

ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΩΝ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΕΛΛΑΔΑΣ

Κων/πόλεως 155 & Λ. Καβαλας, 104 41 Αθήνα, τηλ.: 210 5221528 - 5222933,
fax: 210 5223668, e-mail: sepsespe@otenet.gr, www.sepse.gr



Νέα επιδοτού-
μενα προγράμ-
ματα για την
στήριξη των

μικρομεσαίων
επιχειρήσεων
αλλά και των νέων
επιχειρηματιών

ΕΣΠΑ 2007-2013 και ο Νέος Αναπτυξιακός Νόμος (NAN)

Δρ. Χρήστος Κυριαζόγλου,
Καθηγητής Αναστάσιος Ζαγοριανός
Για την εταιρεία ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΕ,
Σύμβουλοι Επιχειρήσεων

τικά σχέδια εταιρειών και ελευθέρων επαγγελματιών, με στόχο την εκπλήρωση των προαναφερθέντων στρατηγικών στόχων. Οι υποψήφιοι επενδυτές (εταιρείες ή ελεύθεροι επαγγελματίες κατά

1. Πράσινη Επιχείρηση 2010

Στόχος Προγράμματος: Η δημιουργία των προϋποθέσεων ενσωμάτωσης της περιβαλλοντικής διάστασης στη λειτουργία των επιχειρήσεων, προκειμένου να κάνουν παρεμβάσεις στη διαδικασία της παραγωγικής αλυσίδας.

Όρια Προϋπολογισμού Επενδύσεων: 30.000 € -200.000 €.

Επιλέξιμες Επιχειρήσεις και Προϋποθέσεις: Υφιστάμενες μικρές επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στον ελληνικό χώρο στους τομείς της μεταποίησης και των υπηρεσιών ή που δρουν υποστηρικτικά σε αυτές.

Ποσοστό Επιδότησης και Χρηματοδοτικό Σχήμα: 35%-45%, ανάλογα με τον τόπο υλοποίησης της επένδυσης.

Επιλέξιμες Ενέργειες: (Α) Διαχείριση/ανακύκλωση/διάθεση αποβλήτων (Β) Παρακολούθηση εκπομπών ρύπων, (Γ) Ανάπτυξη «πράσινων» προϊόντων και διαδικασιών (Δ) Ανάκτηση/εξοικονόμηση ενέργειας και ύδατος (Ε) Ενσωμάτωση προτύπων (ΣΤ) Ανάπτυξη υποδομών και βελτίωση παραγωγικής διαδικασίας (Ζ) Παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών.

Λήξη Προθεσμίας Υποβολής Αιτήσεων: 23/07/2010.

2. Πράσινες Υποδομές 2010

Στόχος Προγράμματος: Η δημιουργία των προϋποθέσεων ώστε ο τομέας της προστασίας του περιβάλλοντος να αποτελέσει πεδίο άσκησης επιχειρηματικής δραστηριότητας, σε τομείς όπως: (α) Επεξεργασία λυμάτων, (β) Συλλογή, επεξεργασία και διάθεση αποβλήτων, ανάκτηση υλικών, (γ) Δραστηριότητες εξυγίανσης και άλλες υπηρεσίες για τη διαχείριση αποβλήτων.

Όρια Προϋπολογισμού Επενδύσεων: 300.000 € -2.500.000 €.

Επιλέξιμες Επιχειρήσεις: Υφιστάμενες (τρεις πλήρεις δωδεκάμηνες διαχειριστικές χρήσεις) και νεοουσταθείσες πολύ μικρές, μικρές και μεσαίες μεταποιητικές επιχειρήσεις, που η δραστηριότητά τους αντιστοιχεί σε τουλάχιστον έναν από τους κωδικούς: ΚΑΔ 2008, 37: Επεξεργασία λυμάτων, 38: Συλλογή, επεξεργασία και διάθεση αποβλήτων, ανάκτηση υλικών, 39: Δραστηριότητες εξυγίανσης και άλλες υπηρεσίες για τη διαχείριση αποβλήτων.



Το ΥΠΟΙΑΝ (Υπουργείο Οικονομίας Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας), διαθέτει δύο ισχυρά αναπτυξιακά «εργαλεία» για την εκπλήρωση των ακόλουθων στρατηγικών στόχων: την αναθέρμανση και τον γνωστικό μετασχηματισμό της ελληνικής οικονομίας, την παραγωγική ανασυγκρότηση της χώρας και την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και της εξωστρέφειας, των ελληνικών μικρών, μεσαίων και μεγάλων επιχειρήσεων, καθώς και των ελευθέρων επαγγελματιών που δραστηριοποιούνται σε όλους τους κλάδους της ελληνικής οικονομίας (μεταποίηση, υπηρεσίες, τουρισμός, εμπόριο). Τα προαναφερόμενα αναπτυξιακά εργαλεία είναι:

A. ΕΣΠΑ 2007-2013 (Εθνικό Στρατηγικό Πλαίσιο Αναφοράς 2007-2013) και B. Ο Νέος Αναπτυξιακός Νόμος (NAN)

Τα δύο αυτά «αναπτυξιακά εργαλεία» είναι ουσιαστικά δυο ομάδες επιδοτούμενων προγραμμάτων, που στα πλαίσια υλοποίησής τους, επιδοτούν μέσω κρατικών ενισχύσεων, επενδυ-

περίπτωση) μπορούν να υποβάλλουν τα επενδυτικά σχέδια τους στα πλαίσια των προκηρύξεων επιδοτούμενων προγραμμάτων που ανήκουν είτε στο (α) ΕΣΠΑ 2007-2013 είτε στο (β) Νέο Αναπτυξιακό Νόμο (NAN), για λήψη κρατικής ενίσχυσης, ως ποσοστό του εγκριθέντος κόστους των επενδυτικών τους σχεδίων. Τα επενδυτικά σχέδια μπορούν να υποβληθούν προς αξιολόγηση σε συγκεκριμένους ημερολογιακούς κύκλους υποβολών και αξιολογούνται βάσει συγκεκριμένων κριτηρίων από τις αρμόδιες υπηρεσίες, και στη συνέχεια τα θετικώς αξιολογούμενα επενδυτικά σχέδια θα μπορούν να λάβουν την κρατική ενίσχυση.

Ειδικότερα,

A. ΕΣΠΑ 2007-2013

Στα πλαίσια του ΕΣΠΑ ανακοινώθηκαν τα παρακάτω νέα επιδοτούμενα προγράμματα για την στήριξη των μικρομεσαίων επιχειρήσεων αλλά και των νέων επιχειρηματιών:





Ποσοστό Επιδότησης και Χρηματοδοτικό Σχήμα: Ανάλογα με την γεωγραφική ζώνη, 35%-45% για μικρές και πολύ μικρές επιχειρήσεις και 30%-40% για μεσαίες επιχειρήσεις.

Επιλέξιμες Ενέργειες: Οι επιλέξιμες ενέργειες, αφορούν επενδύσεις στις κατωτέρω (ενδεικτικές) κατηγορίες διαχείρισης ή/και εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων: Συλλογή, Μεταφορά, Μεταφόρτωση, Προσωρινή αποθήκευση, Επεξεργασία, Παρακολούθηση εκπομπών ρύπων, Ενσωμάτωση περιβαλλοντικών προτύπων/συστημάτων
Λήξη Προθεσμίας Υποβολής Αιτήσεων: 23/07/2010.

3. Μεταποίηση στις νέες συνθήκες

Στόχος Προγράμματος: Ο μετασχηματισμός της μεταποιητικής παραγωγικής βάσης της Ελληνικής Οικονομίας προς νέα ή διαφοροποιημένα προϊόντα και μεταποιητικές υπηρεσίες, καθώς και η ενίσχυση της εξωστρεφούς επιχειρηματικότητας, ως βασικής επιλογής για την παραγωγική αναβάθμιση της χώρας προς αγαθά και υπηρεσίες υψηλής προστιθέμενης αξίας, με ποιότητα, περιβαλλοντική ευαισθησία, ενσωμάτωση γνώσης και καινοτομίας.

Όρια Προϋπολογισμού Επενδύσεων: 50.000 € -400.000 €.

Επιλέξιμες Επιχειρήσεις: Υφιστάμενες μικρές και πολύ μικρές, και νέες ή υπό σύσταση Μεταποιητικές Επιχειρήσεις. Ποσοστό Επιδότησης: 35%-45%, ανάλογα με την γεωγραφική ζώνη. Προκήρυξη: Αναμένεται.

4. Ένδυση και Υπόδηση, Νέες Προοπτικές

Στόχος Προγράμματος: Η δημιουργία των προϋποθέσεων ενθάρρυνσης της καινοτομίας, ενίσχυσης της επιχειρηματικότητας και εξωστρέφειας των πολύ μικρών και μικρών & μεσαίων επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στον τομέα της κλωστοϋφαντουργίας, της ένδυσης, της υπόδησης και του δέρματος.

Όρια Προϋπολογισμού Επενδύσεων: 30.000 € -150.000 € για πολύ μικρές και μικρές επιχειρήσεις, και -80.000 € -200.000 € για μεσαίες επιχειρήσεις.

Επιλέξιμες Επιχειρήσεις: Πολύ μικρές, μικρές και μεσαίες υφιστάμενες μεταποιητικές επιχειρήσεις.

Ποσοστό Επιδότησης και Χρηματοδοτικό Σχήμα (Ανάλογα με τη γεωγραφική ζώνη): 35%-45% για μικρές/πολύ μικρές επιχειρήσεις, και 30%-40% για μεσαίες επιχειρήσεις

Περίοδος Υποβολών: 21/06/2010 μέχρι 24/08/2010.

Β. ΝΕΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΣ ΝΟΜΟΣ

Στρατηγικός στόχος και προτεραιότητες: Η διαμόρφωση νέου επιχειρηματικού και παραγωγικού προτύπου, το οποίο πρότυπο θα συμβάλλει στον τεχνολογικό και γνωστικό μετασχηματισμό της εγχώριας επιχειρηματικής δραστηριότητας, ώστε να ενισχυθεί η εξωστρέφεια, η ευελιξία και η ανταγωνιστικότητα των ελληνικών επιχειρήσεων, μέσω: (Α) του παραγωγικού, γνωστικού και τεχνολογικού μετασχηματισμού της οικονομίας, (Β) της δημιουργίας εγχώριας προστιθέμενης αξίας, (Γ) της βελτίωσης του ισοζυγίου των πληρωμών, (Δ) της προώθησης της πράσινης επιχειρηματικότητας, (Ε) της ενίσχυσης της απασχόλησης. Βασικές μορφές ενίσχυσης: (Α)

επιχορήγηση κεφαλαίου, (Β) φορολογικές απαλλαγές, (Γ) επιχορήγηση χρεωλυσιών δανείων, (Δ) επιδότηση χρηματοδοτικής μίσθωσης μηχανολογικού εξοπλισμού για συμβάσεις διάρκειας έως 7 έτη. Επιπλέον για τις μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις ισχύουν όλες οι παραπάνω μορφές ενίσχυσης, ενώ για τις μεγάλες επιχειρήσεις ή τα μεγάλα επενδυτικά σχέδια (άνω των 50 εκ. ευρώ) θα ισχύουν μόνο οι φορολογικές απαλλαγές.

Ποσοστό Επιχορήγησης: -15%-20%-30%-40% ανά ζώνη ενίσχυσης Α, Β, Γ, Δ αντίστοιχα (η επικράτεια χωρίζεται σε 4 ζώνες ενίσχυσης). Επιπλέον τα ποσοστά αυτά επαυξάνονται έως 10% για τις μεσαίες επιχειρήσεις και έως 20% για τις μικρές επιχειρήσεις.

Έναρξη Ισχύος: το προσεχές φθινόπωρο, με πιθανή ημερομηνία υποβολής των νέων προτάσεων την 01/01/2011.

Συλλογή, Μεταφορά, Μεταφόρτωση, Προσωρινή

αποθήκευση, Επεξεργασία, Παρακολούθηση εκπομπών ρύπων,

Ενσωμάτωση περιβαλλοντικών προτύπων/συστημάτων



Υλοποιούνται έργα που αφορούν θερμικά ηλια-

κά συστήματα και συστήματα βιομάζας

Έργο BioSolESCO

Γιώργος Μαρκογιαννάκης

Μηχανολόγος Μηχανικός, MSc.

Γιακουμή Αργυρώ

Φυσικός, MSc.

Τμήμα Ανάλυσης Ενεργειακής Πολιτικής

Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών & Εξοικονόμησης Ενέργειας – ΚΑΠΕ

Ένα ευρωπαϊκό έργο που δίνει έμφαση στην υλοποίηση έργων που αφορούν την εφαρμογή θερμικών ηλιακών συστημάτων και συστημάτων βιομάζας, μέσω της λογικής των Επιχειρήσεων Ενεργειακών Υπηρεσιών – ΕΕΥ (Energy Saving Companies – ESCo)

Το ευρωπαϊκό Έργο BioSolESCO, όπου ο πλήρης τίτλος του είναι “Expanding biomass and solar heating in public and private buildings via the energy service approach” συγχρηματοδοτείται από το πρόγραμμα Ευφυής Ενέργεια για την Ευρώπη (Intelligent Energy for Europe) και συμμετέχουν σε αυτό αρκετές Ευρωπαϊκές χώρες όπως το Ηνωμένο Βασίλειο, η Αυστρία, η Βουλγαρία, η Κροατία, η Φιλανδία, η Γερμανία, η Ιταλία καθώς και η Ελλάδα μέσω του Κέντρου Ανανεώσιμων Πηγών & Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΚΑΠΕ).

Το ευρωπαϊκό έργο BioSolESCO εστιάζει σε μία σχετικά νέα προσέγγιση, σύμφωνα με την οποία μέσω των ΕΕΥ υλοποιούνται έργα που αφορούν θερ-

μικά ηλιακά συστήματα και συστήματα βιομάζας σε κτίρια του τριτογενή τομέα για τη θέρμανση χώρων και την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης.

Γενικά, μέχρι σήμερα στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες αλλά και στην Ελλάδα, υπάρχει πρότερη εμπειρία με εφαρμογή έργων που αφορούν τις συγκεκριμένες τεχνολογίες. Αυτό που όμως λείπει από αρκετές χώρες, συμπεριλαμβανομένης και της Ελλάδας, είναι η εφαρμογή των συγκεκριμένων τεχνολογιών μέσα από την προσέγγιση των ΕΕΥ (ESCO). Σύμφωνα με αυτή την προσέγγιση η επιχείρηση καλείται να αναλάβει ένα γενικότερο ρόλο στην υλοποίηση του έργου, πέρα από την απλή προμήθεια και εγκατάσταση



**ΚΑΠΕ
CRES**



του εξοπλισμού. Η επιχείρηση παρέχει ένα ευρύτερο πακέτο υπηρεσιών προς τον πελάτη το οποίο συνήθως μπορεί να περιλαμβάνει από τη μελέτη, το σχεδιασμό, την εγκατάσταση, την προμήθεια καυσίμου μέχρι τη συντήρηση & την επισκευή. Επίσης, η ΕΕΥ αναλαμβάνει τη χρηματοδότηση του έργου είτε από ίδια κεφάλαια είτε με χρηματοδότηση από τρίτους (ΧΑΤ) μέσω κάποιας τράπεζας ή άλλου χρηματοπιστωτικού ιδρύματος. Η αποπληρωμή της επένδυσης είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με το αποτέλεσμα της ενεργειακής εξοικονόμησης

ΓΙΑ ΚΟΡΥΦΑΙΕΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ



Copeland

EMERSON

FRIGA-BOHN

Ε. ΧΑΣΙΩΤΗ & ΣΙΑ Ο.Ε.
ΨΥΚΤΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ - ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ - ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ - ΨΥΚΤΙΚΑ ΥΓΡΑ



ΚΕΡΑΜΕΩΝ 17, 104 36, ΑΘΗΝΑ - ΤΗΛ.: 210 5231 126, 210 5229 748, 210 5223 039, FAX: 210 5224 535
www.hasioti.gr, e-mail: info@hasioti.gr

Τεχνολογίες
θερμικών
ηλιακών ή/ και
βιομάζας για
την θέρμανση

χώρου και την
παραγωγή
ζεστού νερού
χρήσης

ή/και την παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ που επιτυγχάνεται στον πελάτη και η ΕΕΥ, μετά το πέρας εφαρμογής του έργου, έχει ένα συνεχή ρόλο χειρισμού τόσο στην καταμέτρηση όσο και στην επιβεβαίωση των εξοικονομούμενων μεγεθών και της ενέργειας που παράγεται από ΑΠΕ, για όλη τη διάρκεια του συμβολαίου.

Βασικός σκοπός του έργου BioSolESCO, πέρα από τη διερεύνηση της αγοράς των ΕΕΥ και την αποτύπωση της υπάρχουσας κατάστασης στην Ευρώπη των 27 (και στην Κροατία), είναι η υλοποίηση ενός τουλάχιστον έργου ανά συμμετέχουσα χώρα, το οποίο να περιλαμβάνει τεχνολογίες θερμικών ηλιακών ή/ και βιομάζας για την θέρμανση χώρου και την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης (ΖΝΧ) και το οποίο θα υλοποιήσει μία ΕΕΥ.

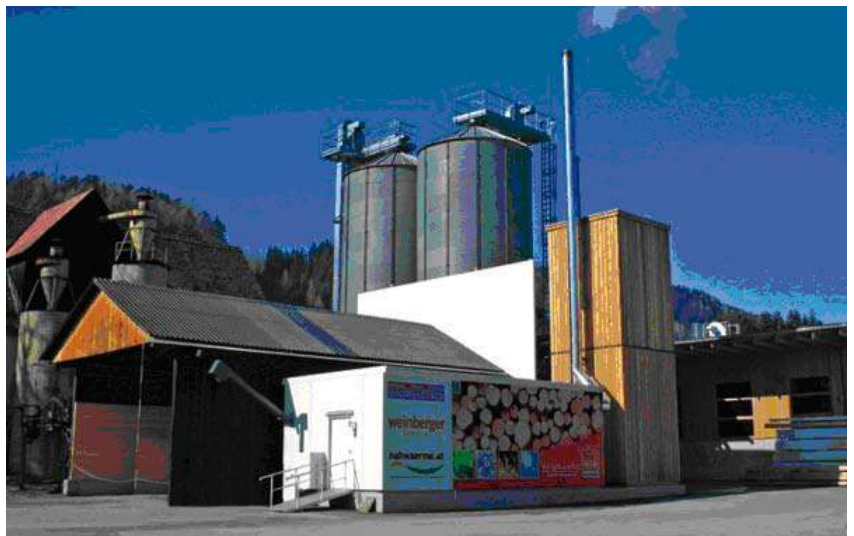
Μέσω της υλοποίησης ενός τέτοιου έργου πιστεύεται ότι θα βοηθηθεί αρκετά η ανάπτυξη της αγοράς ΕΕΥ στην Ελλάδα, όχι μόνο στους τεχνολογικούς τομείς που εστιάζει το έργο BioSolESCO, αλλά και γενικότερα σε όλους τους τομείς εφαρμογής συστημάτων ΑΠΕ και ΕΞΕ στον κτιριακό και στον βιομηχανικό τομέα.

Στην προσπάθεια αυτή για υλοποίηση ενός τουλάχιστον έργου στην Ελλάδα, το ΚΑΠΕ έχει ήδη έρθει σε επαφή (μέσω αντίστοιχων προκηρύξεων), τόσο με ιδιοκτήτες/χρήστες κτιρίων του τριτογενή τομέα, που θα επιθυμούσαν να κάνουν κάποιες επεμβάσεις στα κτίρια τους προς την κατεύθυνση των ΑΠΕ (και συγκεκριμένα συστημάτων βιομάζας και ηλιακών θερμικών), όσο και με εταιρείες και επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στο χώρο της ενέργειας και θα τους ενδιέφερε να δράσουν ως ΕΕΥ. Το ενδιαφέρον και από τις δύο πλευρές υπήρξε μεγάλο και δείχνει ότι η σχετική αγορά παρόλο που δεν έχει αναπτυχθεί ευρέως στη χώρα μας, κρύβει μεγάλο δυναμικό.

Μέχρι σήμερα, σε ό,τι αφορά τουλάχιστον έργα στον ιδιωτικό τομέα, δεν υπάρχει επί της ουσίας κάποιο νομικό κώλυμα που να εμποδίζει τη σύναψη συμβάσεων με τη λογική των ΕΕΥ. Η πρόσφατη ψήφιση όμως του νόμου 3855/2010, φαίνεται να αποτελεί την αρχή για να τεθεί ένα ξεκάθαρο θεσμικό πλαίσιο που θα επιτρέψει τη λειτουργία και ανάπτυξη της εν λόγω αγοράς. Η δραστηριοποίηση των ΕΕΥ σε κτίρια του δημόσιου τομέα, αν και έχει εν μέρει διευθετηθεί παλαιότερα με τις ΣΔΙΤ (Συμπράξεις Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα), δεν έχει διευκρινιστεί πλήρως υπό ποιο πλαίσιο μπορούν να υλοποιηθούν τελικά έργα με τη λογική των ΕΕΥ στο δημόσιο τομέα. Με την ψήφιση του νόμου 3855/2010, εκκρεμεί η έκδοση μιας σειράς υπουργικών

αποφάσεων, οι οποίες αναμένεται να διευθετήσουν όλα τα σχετικά θέματα.

Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το έργο BioSolESCO υπάρχουν στην ιστοσελίδα του έργου (<http://www.biosolesco.org/>). Στην ιστοσελίδα υπάρχουν επίσης πολλά παραδείγματα έργων από διάφορες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, τα οποία έχουν υλοποιηθεί μέσω της λογικής ΕΕΥ και αφορούν την εφαρμογή συστημάτων ΑΠΕ. Τέτοια έργα αφορούν είτε εφαρμογές στον κτιριακό τομέα είτε και άλλα έργα, όπως π.χ. την έγχυση σε υπάρχοντα δίκτυα τηλεθέρμανσης, θερμότητας που προέρχεται από ΑΠΕ (π.χ. από λέβητες βιομάζας ή/και από θερμικά ηλιακά).





Διαίρει και Βασίλευε

Δημήτρης Πλαταράς Π.Ν.
Ανθυποπλοίαρχος (ΠΤ)

Κανείς δεν αμφιβάλλει ότι βρισκόμαστε στο επίκεντρο της σοβαρότερης οικονομικής κρίσης που αντιμετώπισε η Ελλάδα μεταπολεμικά. Ο συνδυασμός των επιπτώσεων της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης και των κατά συρροή λαθών των μεταπολιτευτικών κυβερνήσεων, διόγκωσε το δημοσιονομικό πρόβλημα της πατρίδος μας σε μη διαχειρίσιμο μέγεθος. Οι αιτίες; Πολλές και πολυσχιδείς. Οι φταίχτες; Δύσκολο μα και πολύ εύκολο να στοχοποιηθούν.

Αυτή η λεκτική αντίφαση οδηγεί σε θεατρινισμούς και ακατάσχετη αδολεσχία τα ΜΜΕ. Τα ΜΜΕ διαρκώς χρησιμοποιούν για την επίρριψη ευθυνών την αντωνυμία «αυτοί», αντί να χρησιμοποιούν στοχευμένες περιγραφές. Φυσικά και συμφωνώ, όπως πιστεύω κι ο καθένας μας, στο τεκμήριο της αθωότητας, όμως εδώ έχουμε «ΕΓΚΛΗΜΑ», καθώς επίσης και τους εκτελεστές, οι οποίοι βρίσκονται ανάμεσα σε όσους διοίκησαν αυτή τη θαυμάσια χώρα τα τελευταία χρόνια. Εκεί σίγουρα βρίσκονται οι ένοχοι. Μπροστά λοιπόν στο τεράστιο δημοσιονομικό πρόβλημα που αντιμετωπίζει η Ελλάδα, οι ταγοί μας ακολουθούν τη γνωστή βρετανική ρήση «διαίρει και βασίλευε».

Τον τελευταίο καιρό γινόμαστε μάρτυρες ενός πολέμου μεταξύ των επαγγελματιών, ενός, επιτρέψατέ μου τον νεολογισμό, διεπαγγελματικού πολέμου. Τα ΜΜΕ αποτελούν τον συνήγορο του διαβόλου, εν προκειμένω της Κυβέρνησης, ή αλλιώς το μακρύ χέρι αυτής. Δια της κατάλληλης προπαγάνδας, ψάχνουν να βρουν αποδιοπομπαίους τράγους ανάμεσα στις διάφορες επαγγελματικές τάξεις (όπως εύστοχα έχει τονίσει ο Νόαμ Τσόμσκι «..η προπαγάνδα στα δημοκρατικά καθεστώτα παίζει το ρόλο που παίζει το κλομπ στα απολυταρχικά καθεστώτα»). Η προπαγάνδα αρχίζει με τους υπεράριθμους δημοσίους υπαλλήλους. Έτσι πατούν την μπανανόφλουδα τα λοιπά επαγγέλματα κι αρχίζουν να κατηγορούν αυτούς για όλα τα δεινά, χωρίς να εξετάζουν την γενεσιουργό αιτία της υπερπλήρωσης των θέσεων. Ποιοι άραγε αποφασίζουν για την υπερπλήρωση; Για ποιο λόγο; Μήπως για ψηφοθηρία; Μετά ακολουθεί η προπαγάνδα κατά των ελευθέρων επαγγελματιών. Αυτοί φταίνε. Δεν κόβουν αποδείξεις. Αυτοί κατέστρεψαν

την Ελλάδα. Αμέσως τα λοιπά επαγγέλματα σπεύδουν να εναντιωθούν στους ελεύθερους επαγγελματίες. Έτσι, για άλλη μια φορά, οι ελεύθεροι επαγγελματίες ενοχοποιούνται. Η επιχειρηματικότητα γίνεται συνώνυμο της εγκληματικότητας. Πρέπει να σταματήσουν να φοροδιαφεύγουν. Κατανοητό, θεμιτό και δίκαιο. Πρέπει πάντα να δηλώνουν τα πραγματικά εισοδήματά τους, χωρίς να αποκρύπτουν ούτε ένα λεπτό. Είμαι απολύτως σύμφωνος με αυτό. Όμως..... πού είναι η συντεταγμένη πολιτεία να διασφαλίσει τους όρους του υγιούς ανταγωνισμού; Πώς θα προστατευτεί ο υδραυλικός ας πούμε ή ο ψυκτικός από τον αθέμιτο ανταγωνισμό της μαύρης εργασίας; Πώς θα αντιμετωπίσει το κομμωτήριο την πλανόδια και χωρίς άδεια κομμώτρια; Είναι δυνατόν να εξομοιωθούν οι συντελεστές

οι νόμιμοι ελεύθεροι επαγγελματίες. Πώς όμως ζητά η πολιτεία από αυτούς να είναι νόμιμοι και με πλήρη φορολογική συνείδηση, όταν το ίδιο το κράτος, λόγω εγγενών αδυναμιών, «ενηθαρρύνει» θα λέγαμε την μαύρη εργασία και τον αθέμιτο ανταγωνισμό, κάνοντας τα «στραβά μάτια»; Αποθαρρύνει με την πρακτική αυτή τους νέους, ούτως ώστε να μην γίνουν ελεύθεροι επαγγελματίες, τουλάχιστον όχι νόμιμοι..

Σεβόμενος τον χώρο που μου παρέχεται στην φιλόξενη τούτη στήλη δεν θα επεκταθώ περαιτέρω και θα τελειώσω τις σκέψεις μου εδώ, λέγοντας ότι όλοι μας, μηδενός εξαιρουμένου, πρέπει να σεβαστούμε τους νόμους της πατρίδος μας. Περιμένουμε όμως από τους ταγούς της πολιτείας μας να πράξουν πρώτα αυτοί το ίδιο, κάνοντας την αναγκαία κάθαρση στα του «οίκου μας» (διότι η πολιτική σκηνή του τόπου ανήκει σε όλους

Η επιχειρηματικότητα γίνεται συνώνυμο της εγκληματικότητας.



παραγωγής (έξοδα) ενός νομίμου επαγγελματία με τους συντελεστές παραγωγής της μαύρης και παράνομης εργασίας; Οι συντελεστές παραγωγής είναι λιγότεροι από 50% κι αυτοί προ φόρων. Αν συνυπολογιστούν και οι φόροι, έμμεσοι και άμεσοι, τοπικοί και κεντρικοί, τότε όλοι αντιλαμβανόμαστε ότι την μαύρη εργασία επιβαρύνουν μόνο το 1/4 περίπου των συντελεστών παραγωγής και φόρων, σε σχέση με την νόμιμη εργασία που παρέχουν

εμάς και όχι αποκλειστικά σε αυτούς) και στέλνοντας στην φυλακή όλους τους επίορκους. Αν δεν το κάνουν και μάλιστα σύντομα, φοβάμαι ότι η κοινωνία μας θα οδηγηθεί σε αποδόμηση και οι πολιτικοί θα γίνουν αελλόποδες για να γλυτώσουν.





Στην περίπτωση εταιρειών η ποινική ευθύνη βαρύνει

τους νόμιμους εκπροσώπους της εταιρείας



Υγεία & Ασφάλεια εργασίας (ΥΑΕ)

Αφορά στο επάγγελμα του ψυκτικού, εγκαταστάτη ή συντηρητή



Γιώργος Σκρουμπέλος

Δρ Μηχανολόγος Μηχανικός
Επιστημονικός Υπεύθυνος ΥΑΕ
της Εταιρείας ACRM A.E.

Μέρος Α': Νομοθετικές απαιτήσεις (συνέχεια από το προηγούμενο τεύχος)

Σε συνέχεια των προηγούμενων, σήμερα θα προσεγγίσουμε τις νομικές ευθύνες των εργοδοτών.

Ο εργοδότης-πρόσωπο και ο εργοδότης-νομική μορφή

Ποιος όμως είναι ο «εργοδότης» ο οποίος έχει την ευθύνη; Όπως αναφέραμε ο εργοδότης είναι είτε νομική μορφή (εταιρεία, κοινοπραξία κλπ.) είτε πρόσωπο (ιδιοκτήτης, εργολάβος). Στην περίπτωση προσώπων οι ευθύνες αποδίδονται, προσωποποιούνται και αποδίδονται εύκολα, αλλά στην περίπτωση εταιρειών τα πράγματα περιπλέκονται. Η ποινική ευθύνη βαρύνει τους νόμιμους εκπροσώπους της εταιρείας. Η αστική ευθύνη (χρηματικά ποσά) βαρύνει αρχικά την εταιρεία και μετά τους νομίμους εκπροσώπους της με την προσωπική τους περιουσία. Στα πλαίσια της παρούσας σειράς άρθρων και επειδή το αστικό μέρος είναι περισσότερο νομικό και λιγότερο τεχνικό θα ασχοληθούμε με την ποινική ευθύνη του εργοδότη.

Ο υπεύθυνος από πλευράς του εργοδότη

Ως νόμιμος εκπρόσωπος μια εταιρείας θεωρείται ο Διευθύνων Σύμβουλος, ο Διαχειριστής και οποιοδήποτε άλλο στέλεχος έχει οριστεί από το καταστατικό. Επιπλέον, το βασικό κριτήριο για την απόδοση ποινικών ευθυνών σε περίπτωση ατυχήματος είναι η αρμοδιότητα, ήτοι ο βαθμός με τον οποίο ο υπεύθυνος είχε τη δυνατότητα να επηρεάσει τις πράξεις του ατυχήματος. Έτσι, σε περίπτωση ατυχήματος χωρίς σοβαρές (μη αντιστρεπτές) συνέπειες, κατηγορούμενος θα βρεθεί ο επιστάτης ή/ και ο επιβλέπων του ατυχήματος, επειδή αυτοί δίνουν τις εντολές εργασίας και συνεπώς στα πλαίσια αυτά αυτοί έπρεπε να είχαν φροντίσει να καθορίσουν τις προδιαγραφές ασφαλούς εργασίας ώστε να μη συμβεί το ατύχημα. Οι προδιαγραφές αυτές θα αναλυθούν σε επόμενο τεύχος. Σε περίπτωση όμως πολύ σοβαρού

ατυχήματος, το οποίο έχει προκαλέσει στον ατυχηματία μη αντιστρεπτές βλάβες υγείας ή/και θάνατο, τον ανάγκασε να παραμείνει για μεγάλο χρονικό διάστημα εκτός εργασίας ή τον ανάγκασε να υποστεί μακροχρόνια θεραπεία, τότε οι ευθύνες αποδίδονται σε όλη τη διοικητική ιεραρχία, ήτοι στον αντίστοιχο Προϊστάμενο, στον Διευθυντή μέχρι και στον Διευθύνοντα Σύμβουλο. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι ευθύνες αποδίδονται στον κάθε υπεύθυνο καθ' ολοκληρίαν και ξεχωριστά, χωρίς να επιμερίζονται. Ο επιμερισμός και η οριστική απόδοση των ευθυνών γίνεται στην ακροαματική διαδικασία.

Οι ευθύνες του Τεχνικού Ασφαλείας και του Συντονιστή Ασφαλείας

Ο Τεχνικός Ασφαλείας (ΤΑ) είναι ένας θεσμός που αναφέρεται σε έναν καταρτισμένο επιστήμονα, ο οποίος συμβουλευεί τον εργοδότη -με την ανωτέρω έννοια- για τα μέτρα τα οποία οφείλει να λαμβάνει, ώστε να προληφθούν τα ατυχήματα και οι επαγγελματικές ασθένειες. Τα καθήκοντά του αναφέρονται λεπτομερώς στη σχετική νομοθεσία και περιλαμβάνουν την εκπόνηση μελετών, την εκπαίδευση του προσωπικού, τους ελέγχους των εργασιακών χώρων, τις διαβουλεύσεις με τους εργαζομένους κλπ. Ο Συντονιστής Ασφαλείας (ΣΑ) στα προσωρινά και κινητά εργοτάξια, είναι ένας θεσμός που αναφέρεται σε έναν καταρτισμένο επιστήμονα, ο οποίος συμβουλευεί τον εργοδότη -με την ανωτέρω έννοια- και/ή τον Κύριο του Έργου (βλ. προηγούμενο τεύχος) για τα μέτρα τα οποία οφείλει να λαμβάνει, ώστε να προληφθούν τα ατυχήματα και οι επαγγελματικές ασθένειες. Επιπρόσθετα, ο Συντονιστής συντονίζει τη δράση των Τεχνικών Ασφαλείας των υπεργολάβων ενός εργοταξίου. Επίσης, θεσμικά ο ΤΑ και ο ΣΑ έχουν το ασυμβίβαστο με την ιεραρχία, με την έννοια ότι δεν μπορεί να οριστεί στη θέση αυτή άτομο το οποίο ελέγχεται από τον ΤΑ και/ ή τον ΣΑ (π.χ. ένας εργοταξίαρχος).

Η ευθύνη τους λοιπόν περιορίζεται στην παροχή αποτελεσματικών και ορθών συμβουλευτικών υπηρεσιών, μιας και ο θεσμικός τους ρόλος δεν τους επιτρέπει να δώσουν εντολές στους εργαζομένους. Ως εκ τούτου, τόσο ο ΤΑ όσο και ο ΣΑ δεν είναι υπεύθυνοι για την εφαρμογή των συμβουλών τους.

Αυτήν την ευθύνη την έχει ο εργοδότης, μέσω των εκπροσώπων του (Διευθυντών, Προϊσταμένων, Εργοταξιαρχών, Επιστατών, Εργοδηγών κλπ.).

Παλαιότερα, η ευθύνη αποδιδόταν στον ΤΑ και στον ΣΑ, όμως πλέον ευθύνες αποδίδονται σε περισσότερους του ενός της ιεραρχίας, ακόμη και για ελαφρά ατυχήματα. Η εγκύκλιος του Υπουργείου Εργασίας 130297/15.7.96 στο Άρθρο 7 είναι σαφής: Ο εργοδότης παραμένει υπεύθυνος για τη μη τήρηση των μέτρων ασφαλείας ακόμα και όταν:

- Αναθέτει τα καθήκοντα του ΤΑ σε τρίτους
- Οι εργαζόμενοι αρνούνται να τηρήσουν ή δεν τηρούν τα μέτρα ασφαλείας.

Ενέργειες εργοδότη

Εφόσον λοιπόν ο εργοδότης οφείλει να διασφαλίζει ότι στο χώρο εργασίας του (δες πώς ορίζεται αυτό στο προηγούμενο τεύχος) κάθε εργαζόμενος, αλλά και κάθε άλλος τρίτος, δεν κινδυνεύει να πάθει ατύχημα, δηλαδή να τραυματιστεί ή να αρρωστήσει, για οιοδήποτε λόγο, οι ενέργειές του πρέπει να κινούνται προς δύο βασικές κατευθύνσεις:

- Να τηρεί απαρέγκλιτα το νομικό πλαίσιο (άγνοια του νόμου δεν επιτρέπεται)
- Να καλύπτει το νομικό κενό με εσωτερικές διαδικασίες και οδηγίες

Σε επόμενο τεύχος θα αναλύσουμε πώς αυτό μπορεί να γίνει εφικτό.

Η συνέχεια στο επόμενο τεύχος



ΝΕΑ ΕΠΟΧΗ



DuPont™ ISCEON®

MO29 & MO59

R-422D R-417A

Για αντικατάσταση του Freon 22, χωρίς μετατροπές



I. KONTEΣ ABEE

Αιγάλεω 12, 185 45 Πειραιάς, T 210 4635 040-4, F 210 4636 667, S www.kontes.gr, E kontes@kontes.gr

Ο έλεγχος και η εξασφάλιση των συνθηκών

αποθήκευσης πρέπει να γίνεται με τη προσέγγιση

«συστήματος» θερμοκρασίας και υγρασίας



Θερμοκρασία και υγρασία σε θαλάμους συντήρησης φρούτων και λαχανικών

Νίκος Χαριτωνίδης,

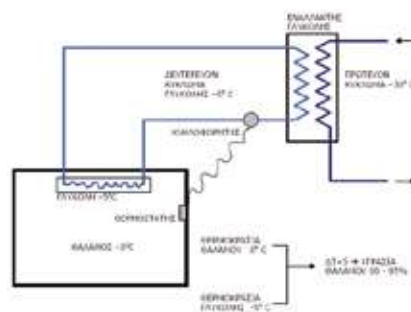
Πολιτικός Μηχ/κός ΕΜΠ,
M.Eng Univ. of Sheffield,
Πρόεδρος ΔΣ ΨΥΓΕΙΑ ΑΛΑΣΚΑ food logistics,
Διευθυντής Cryologic Εκπαιδευτική – Συμβουλευτική,
Πρόεδρος ΔΣ Ελληνικής Ένωσης Βιομηχανιών Ψύχους

Ο προορισμός της Ψυχρής Αποθήκευσης στα φρούτα και λαχανικά, είναι η διατήρηση της φρεσκάδας (εικόνα, γεύση, οσμή, βάρος) για όσο γίνεται περισσότερο χρόνο. Ο έλεγχος και η εξασφάλιση των συνθηκών αποθήκευσης πρέπει να γίνεται με τη προσέγγιση «συστήματος» θερμοκρασίας και υγρασίας. Οι δυο αυτές παράμετροι αποθήκευσης είναι αλληλένδετες και αλληλοεπηρεαζόμενες. Η ταχύτητα της κυκλοφορίας του αέρα και ο ρυθμός ανακυκλοφορίας του, παίζουν επίσης σημαντικό (συμπληρωματικό) ρόλο.

Θερμοκρασία / Υγρασία σαν σύστημα

Κατά τη φάση σχεδιασμού ενός θαλάμου φρούτων και λαχανικών πρέπει να ληφθούν σοβαρά υπόψη οι ιδιαιτερότητες των προϊόντων. Οι δυο παράμετροι σχεδιασμού (θερμοκρασία και υγρασία) είναι εξίσου σημαντικές και αλληλοεπηρεαζόμενες και πρέπει να αντιμετωπίζονται σαν ενιαίο σύστημα. Ξεκινώντας από την απαίτηση της υγρασίας, στις περισσότερες περιπτώσεις πρέπει να είναι υψηλή, συχνά κοντά στο επίπεδο κορεσμού (100%). Κατά τη φάση σχεδιασμού του ψυκτικού στοιχείου του θαλάμου (εναλλάκτη), η βασικότερη παράμετρος σχεδιασμού που χαρακτηρίζει τη σχετική υγρασία, είναι η διαφορά των θερμοκρασιών του ψυκτικού στοιχείου (εναλλάκτη) και του αέρα του θαλάμου. Για να πετύχουμε υψηλή σχετική υγρασία, η διαφορά αυτή (γνωστή σαν ΔΤ) πρέπει να είναι μικρότερη των 4-5 C και σε περιπτώσεις ψυχλών απαιτήσεων ακόμα και 2 C. Για να πετύχουμε αυτήν τη (πολύ χαμηλή) διαφορά θερμοκρασιών, πρέπει να γίνει επιλογή μεγάλης επιφάνειας εναλλάκτη. Σε συστήματα όμως που δεν υπάρχει δυνατότητα κυκλοφορίας ψυκτικού μέσου σε αυτά τα θερμοκρασιακά επίπεδα (π.χ. παραγωγή ψύξης με κεντρικό μηχανοστάσιο και μονό κύκλωμα κατάψυξης, όπου το ψυκτικό μέσον κυκλοφορεί σε θερμοκρασία περίπου -30 C), είναι αδύνατον να πετύχουμε $\Delta T < 5$ C με απευθείας εκτόνωση στον ψυκτικό θάλαμο. Κάτι τέτοιο θα οδηγούσε σε «σοκ» χαμηλής υγρασίας, ταχεία μετανάστευση του νερού από το προϊόν προς την επιφάνεια του εναλλάκτη υπό μορφή πάγου, ο οποίος με τη σειρά του θα απομακρυνόταν από τον θάλαμο με την απόψυξη. Η λύση

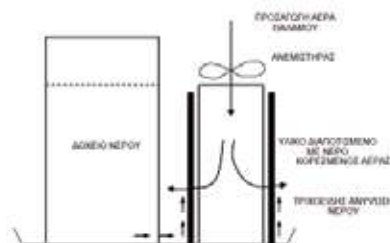
στις περιπτώσεις αυτές είναι η χρήση δευτερεύοντος ψυκτικού κυκλώματος, το οποίο λειτουργεί στην επιθυμητή θερμοκρασία (π.χ. για θερμοκρασία θαλάμου 0 C, θερμοκρασία δευτερεύοντος ψυκτικού μέσου -5 C). Σαν δευτερεύοντα ψυκτικά μέσα χρησιμοποιούνται υγρά μίγματα χαμηλής θερμοκρασίας πήξης (αρκετά κάτω του 0), τα οποία συνήθως είναι διαλύματα γλυκόλης. Ένα πρόσθετο πλεονέκτημα των κυκλωμάτων αυτών είναι ότι δεν υπάρχει κίνδυνος διαρροής πρωτεύοντος ψυκτικού μέσου (π.χ. αμμωνίας) εντός του ψυκτικού θαλάμου, πράγμα επικίνδυνο για ανθρώπους και προϊόντα. Η αρχή λειτουργίας του δευτερεύοντος ψυκτικού κυκλώματος φαίνεται στο σχήμα 1.



Σχήμα 1 : Εξασφάλιση υψηλής σχετικής υγρασίας με δευτερεύον κύκλωμα γλυκόλης

Υγρανση σε ψυκτικούς θαλάμους

Σε υπάρχουσες εγκαταστάσεις, είναι πολύ πιθανό το ΔΤ του εναλλάκτη να είναι δεδομένο και πολύ μεγαλύτερο από αυτό που απαιτείται για μεγάλη υγρασία. Μπορούμε στις περιπτώσεις αυτές να πετύχουμε ψηλές υγρασίες; Η απάντηση είναι ναι, αν αποκαταστήσουμε μια διεργασία προσαγωγής και εξατμίσεως νερού. Τούτο επιτυγχάνεται με ειδικές συσκευές, που ονομάζονται υγραντήρες. Υγραντήρες υπάρχουν διαφόρων ειδών. Στο παρόν θα εξετάσουμε μόνο την γενική αρχή λειτουργίας του εξατμιστικού υγραντήρα. Στο σχήμα 2 φαίνεται η αρχή λειτουργίας του:



Σχήμα 2: Αρχή λειτουργίας εξατμιστικού υγραντήρα

Ο έλεγχος της υγρασίας επιτυγχάνεται με διακοπή





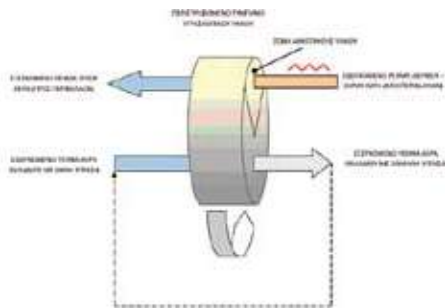
της λειτουργίας του ανεμιστήρα, εφόσον επιτευχθεί η επιθυμητή σχετική υγρασία.

Αφύγρυνση σε ψυκτικούς θαλάμους

Υπάρχουν προϊόντα που πρέπει να αποθηκεύονται σε χαμηλή σχετική υγρασία. Τα προϊόντα αυτά, σε περιβάλλον υψηλής υγρασίας, «μουχλιάζουν». Μερικά τέτοια προϊόντα είναι οι ξηροί καρποί, τα αποξηραμένα φρούτα, τα ξερά σκόρδα και κρεμμύδια, οι κολοκύθες και το τζίντζερ. Η απαίτηση σχετικής υγρασίας στα προϊόντα αυτά είναι της τάξης 50 – 70%. Υπάρχουν διάφορες μέθοδοι αφύγρυνσης. Ένας τρόπος είναι η αφύγρυνση με ψύξη και επαναθέρμανση. Ο «υγρός» αέρας περνάει πρώτα από έναν εναλλάκτη ψύξης, όπου ένα ποσοστό υδρατμών απομακρύνεται μέσω συμπύκνωσης στο ψυκτικό στοιχείο. Κατόπιν ο αέρας επαναθερμαίνεται στο επιθυμητό επίπεδο, περνώντας μέσα από έναν εναλλάκτη θέρμανσης.

Μια πιο σύγχρονη μεθοδολογία είναι η χρήση αφυγραντή με αφυδατικό – αναγεννώμενο υλικό (desiccant type): Ο «υγρός» αέρας περνάει μέσα από ένα περιστρεφόμενο τύμπανο πλήρες με αφυδατικό υλικό, όπου συγκρατείται ένα ποσοστό της υγρασίας του, χωρίς να μεταβάλλεται η θερμοκρασία του. Το υλι-

κό προοδευτικά χάνει την αποτελεσματικότητά του, λόγω κορεσμού με νερό. Για την αποφυγή αυτού, το νερό πρέπει με κάποιο τρόπο να απομακρύνεται (αναγέννηση του υλικού): Σε κάποια περιοχή του κυκλικού και περιστρεφόμενου τυμπάνου γίνεται η αναγέννηση του υλικού με δίοδο θερμού – ξηρού αέρα, ο οποίος προσάγεται από το περιβάλλον, θερμαίνεται (ξηραίνεται) με ηλεκτρική αντίσταση και αφού διέλθει μέσα από το αφυδατικό υλικό (όπου αφαιρεί την υγρασία), διοχετεύεται (φορτισμένος με υγρασία) στο περιβάλλον. Η αρχή λειτουργίας φαίνεται στο σχήμα 3:



Σχήμα 3: Αρχή λειτουργίας αφυγραντή με υγροσκοπικό υλικό (Desiccant type).

Συμπέρασμα

Τα φρούτα και τα λαχανικά είναι πολύ ευαίσθητα προϊόντα και απαιτούν ιδανικές συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας. Η τελευταία είναι πολύ κρίσιμη, δεδομένης της έλλειψης στεγανής συσκευασίας. Η ιδανική υγρασία επιτυγχάνεται με σωστό σχεδιασμό εναλλάκτη. Σε περιπτώσεις όπου ο εναλλάκτης είναι ακατάλληλος, η υγρασία μπορεί να διορθωθεί με εγκατάσταση συσκευών ύγρυνσης ή αφύγρυνσης. Η ιδανική υγρασία είναι καθοριστικός παράγων για τη διατήρηση βέλτιστης ποιότητας.

Η ιδανική υγρασία είναι καθοριστικός παράγων για

τη διατήρηση της βέλτιστης ποιότητας



Made in the USA for over 100 years

ΦΟΡΗΤΟΙ ΑΝΙΧΝΕΥΤΕΣ ΔΙΑΠΡΟΘΝ

ΜΟΝΙΜΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΜΜΟΝΙΑΣ

ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΨΥΚΤΙΚΩΝ

ΑΝΤΛΙΕΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ

ΑΝΑΛΥΤΕΣ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ

Αποκλειστικός αντιπρόσωπος για Ελλάδα και Κύπρο

ΑΦΟΙ ΜΑΡΗ Ο.Ε.
 25ης Μαρτίου 18, 13231 Πετρούπολη, Αθήνα
 Τηλ: 210.5020809, Τηλ/Φαξ: 210.5029997
 url: www.o-m.gr e-mail: info@o-m.gr

Επισκεφτείτε την ιστοσελίδα μας
www.o-m.gr

Ζητούνται τοπικοί αντιπρόσωποι



Τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή

του ηλεκτρικού πίνακα, πρέπει να είναι σύμφωνοι με τους Διεθνείς Κανονισμούς και υποδείξεις

να με τους Διεθνείς Κανονισμούς και υποδείξεις



Ηλεκτρονικοί πίνακες ψύξης

Αντωνόπουλος Αλέξανδρος

Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Τ.Ε.

Της εταιρείας Αφοι ΑΝΤΩΝΟΠΟΥΛΟΙ Ο.Ε.



Σε κάθε ψυκτικό θάλαμο ή χώρο απαιτείται η τοποθέτηση ενός ηλεκτρικού πίνακα που θα περιέχει όλες τις απαραίτητες διατάξεις για την απρόσκοπτη και σωστή λειτουργία των κυκλωμάτων ισχύος και αυτοματισμού ενός ψυκτικού κυκλώματος.

Επιλέγοντας τα απαιτούμενα υλικά για την κατασκευή μας καλό είναι να αναζητήσουμε μια εταιρεία διάθεσης ηλεκτρολογικού υλικού με επώνυμες φίρμες καθώς και την όσο το δυνατό μεγαλύτερη γκάμα τόσο σε προϊόντα όσο και σε σημεία πώλησης.

Ξεκινώντας το «χτίσιμο» του ηλεκτρικού πίνακα επιλέγουμε γενικό διακόπτη. Να προτιμήσετε διακόπτη με δυνατότητα τοποθέτησης στην πλάτη του πίνακα, για να αποφεύγονται μεγάλες διαδρομές από καλώδια ισχύος. Προτείνεται να φέρει άξονα προέκτασης με εξωτερικό χειριστήριο και να έχει μανδάλωση με την πόρτα του πίνακα, ώστε να μην επιτρέπεται το άνοιγμα της πόρτας όταν είναι σε λειτουργία και υπάρχει τάση εντός του πίνακα. Η ονομαστική έντασή του πρέπει να είναι αρκετή, τόσο ώστε να μπορεί να τροφοδοτήσει τα φορτία του πίνακα χωρίς πρόβλημα.

Από τις πιο σημαντικές προστασίες είναι ο επιτηρητής τάσης και θεωρώ την ύπαρξή του επιβεβλημένη.

Η επιλογή του θα πρέπει να γίνει βάσει των δυνατοτήτων προστασίας που παρέχει. Ένας αξιόλογος επιτηρητής τάσης πρέπει να ελέγχει την σωστή διαδοχή φάσεων, την ασυμμετρία φάσεων, την έλλειψη φάσης και να έχει ρύθμιση για την υπέρταση και την υπόταση. Αρκετοί επιτηρητές φέρουν και ένα χρονικό, ρυθμιζόμενο χρόνο, για την καθυστέρηση της ενεργοποίησης ή απενεργοποίησης του ρελέ τους.

Για τον ψυκτικό συμπιεστή η διάταξη που μπορεί να χρησιμοποιηθεί είναι ένας αυτόματος ρυθμιζόμενος θερμομαγνητικός αυτόματος διακόπτης και ένα ρελέ ισχύος, ή μια αυτόματη ασφάλεια και ένα ρελέ ισχύος με θερμικό. Προτείνεται ο αυτόματος ρυθμιζόμενος θερμομαγνητικός διακόπτης, διότι αντίθετα με το θερμικό διακόπτη και το κύκλωμα ισχύος σε περίπτωση πτώσης. Επιλέγουμε θερμομαγνητικό διακόπτη ή θερμικό γνωρίζοντας το μέγιστο ρεύμα λειτουργίας του συμπιεστή συνυπολογίζοντας και τον ανεμιστήρα του συμπυκνωτή (εάν υπάρχει) που τροφοδοτείται από τον συμπιεστή και όχι από το ρεύμα ομαλής λειτουργίας, όπως πολλοί νομίζουν. Για την επιλογή του ρελέ γνωρίζουμε την ηλεκτρική ισχύ του συμπιεστή (την μέγιστη πάλι) και ανατρέχουμε στον πίνακα επιλογής των ρελέ σε κατηγορία AC3 επιλέγοντας ένα νούμερο μεγαλύτερο. Ευνόητο είναι ότι θα συνδεσμολογήσουμε όλες τις προστασίες που παρέχει ο συμπιεστής μας (θερμίστορ, πιεζοστάτης υψηλής – χαμηλής, πιεζοστάτης ελαίου κ.λ.π.) σε σειρά με το πηνίο του ρελέ.

Ο συμπυκνωτής (condenser), στις περισσότερες περιπτώσεις, τροφοδοτείται απευθείας από την κεφαλή του συμπιεστή. Προτείνεται όμως να χρησιμοποιείται πιεζοστάτης υψηλής πίεσης, λόγω διαφορετικών απαιτήσεων, ανάλογες με το περιβάλλον εργασίας του. Φανταστείτε ότι για τον ίδιο ακριβώς ψυκτικό θάλαμο, διαφοροποιούνται εντελώς οι συνθήκες, εάν αυτός στηθεί για παράδειγμα στην Καστοριά ή στο Ηράκλειο της Κρήτης.

Το ηλεκτρικό κύκλωμα του σε αυτή την περίπτωση, είναι ένας αυτόματος ρυθμιζόμενος θερμομαγνητικός διακόπτης και ένα ρελέ ισχύος.

Για τον έλεγχο του αεροψυκτήρα απαιτείται ένας ηλεκτρονικός θερμοστάτης – θερμόμετρο – χρονοδιακόπτης ή ένας μηχανικός χρονοδιακόπτης. Προτείνουμε να χρησιμοποιείτε τον ηλεκτρονικό θερμοστάτη-θερμόμετρο-χρονοδιακόπτη, λόγω της παραμετροποίησης και των πολύ περισσότερων δυνατοτήτων που μας παρέχει.

Και εδώ έχουμε προστατευτικές διατάξεις για τα εξαρτήματα του αεροψυκτήρα.

Ρυθμιζόμενους θερμομαγνητικούς αυτόματους διακόπτες ή αυτόματες ασφάλειες καμπύλης D και ρελέ ισχύος για τους ανεμιστήρες και αυτόματες ασφάλειες και ρελέ ισχύος επίσης για τις αντιστάσεις απόψυξης.

Δευτερεύοντα κυκλώματα, όπως αυτοματισμοί για τον φωτισμό του ψυχόμενου χώρου και αποπαγοποιητικές αντιστάσεις πόρτας και βαλβίδας αποσυμπίεσης θαλάμου, πρέπει να προστατεύονται μέσω αυτόματων ασφαλειών και να ελέγχονται για τη βέλτιστη λειτουργία και λειτουργικότητα του χώρου.

Ο φωτισμός πρέπει να ενεργοποιείται με το άνοιγμα της πόρτας μέσω τερματικού ή επαγωγικού διακόπτη και να διακόπτεται η ψύξη του χώρου. Επίσης, οι αντιστάσεις αποπαγοποίησης παύουν να τροφοδοτούνται και ενεργοποιείται η αντίσταση στο κάρτερ του συμπιεστή. Με το κλείσιμο της πόρτας, όλες οι παραπάνω ενέργειες αντιστρέφονται και επανέρχονται στην αρχική τους κατάσταση.

Τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή του ηλεκτρικού πίνακα, πρέπει να είναι σύμφωνα με τους Διεθνείς Κανονισμούς και υποδείξεις.

Σε κάθε περίπτωση πρέπει να είναι ποιοτικά, από επώνυμους οίκους και να διαθέτουν τα κατάλληλα πιστοποιητικά συμμόρφωσης και καλής λειτουργίας. Επίσης ο ηλεκτρικός πίνακας θα πρέπει να συνοδεύεται με πιστοποιητικό ασφαλείας CE, σαν συνολική διάταξη, για την καλή και ασφαλή λειτουργία του.



Ψυκτικός θάλαμος ελεγχόμενης ατμόσφαιρας

Μενεγάκης Δημήτριος

Μηχανολόγος – Μηχανικός

Η Σύγχρονη μέθοδος μακρόχρονης διατήρησης φρούτων και λαχανικών

Θα ήτανε πραγματικά «ευχής έργο» να 'χαμε στη διάθεση μας ολόφρεσκα φρούτα «από την κλάρα» για κατανάλωση, όλο το χρόνο. Αυτό βέβαια είναι ακατόρθωτο, αφού τα φρούτα ωριμάζουν και συλλέγονται μια φορά το χρόνο. Η συγκομιδή τους γίνεται πριν αρχίσει η ωρίμανση, όταν τα σάκχαρα φτάσουν στο επίπεδο που έχουν προδιαγράψει οι γεωπόνοι και είναι διαφορετικό για κάθε είδος και για κάθε ποικιλία.

Λίγο πριν την εποχή της συγκομιδής οι παραγωγοί προσκομίζουν δείγματα στους γεωπόνους και εκείνοι καθορίζουν την ημερομηνία που θα αρχίσει το μάζεμα (όταν τα σάκχαρα είναι σε τέτοιο επίπεδο, ώστε η ποιότητα των φρούτων να είναι η ενδεδειγμένη, για να γίνει με ασφάλεια η αποθήκευσή τους στους ψυκτικούς θαλάμους).

Αν τα μισογινωμένα φρούτα αποθηκευτούν σε κοινούς ψυκτικούς θαλάμους, στους οποίους ελέγχεται και διατηρείται σε επιθυμητές τιμές μόνο η θερμοκρασία και η υγρασία, τότε η διάρκεια ζωής των φρούτων είναι περιορισμένη και κυμαίνεται από πέντε μέρες (φράουλες) μέχρι είκοσι (σταφύλια). Η απαίτηση όμως της αγοράς και των καταναλωτών για διάθεση φρούτων και λαχανικών ολόκληρο το χρόνο, προκάλεσε τα τελευταία χρόνια ραγδαία αλλαγή στην τεχνολογία αποθήκευσης, οπότε μια νέα μορφή Βιομηχανίας δημιουργήθηκε με τη δική της τεχνολογία, χέρι-χέρι αντάμα με τη ψύξη. Είναι ο λεγόμενος ψυκτικός θάλαμος ελεγχόμενης ατμόσφαιρας.

Αν τα φρούτα μαζευτούν όταν τα σάκχαρα τους βρίσκονται στο σωστό επίπεδο και αποθηκευτούν σε σωστούς ψυκτικούς θαλάμους ελεγχόμενης ατμόσφαιρας, τότε η διάρκεια της ζωής τους μακραίνει και πλησιάζει τους

12 μήνες. Σ' αυτό το χρονικό διάστημα η αποθήκευση είναι εκατό τοις εκατό ασφαλής και τα χαρακτηριστικά των προϊόντων, όπως η σκληρότητα, η γεύση, το άρωμα και το χρώμα, μένουν τελείως αναλλοίωτα. Σ' αυτή την περίπτωση η ποιότητα είναι πραγματικά υψηλού επιπέδου και η εμπορευσιμότητα μεγάλη. Τότε -και μόνο τότε- οι καταναλωτές μπορούν να έχουν στη διάθεση τους φρούτα και λαχανικά ολόκληρο το χρόνο για κατανάλωση. Τότε -και μόνο τότε- θα προσφέρονται σταφύλια, μήλα, αχλάδια, ακτινίδια, φράουλες, ροδάκινα κ.λ.π. στο Πασχαλινό μας τραπέζι και μπανάνες το καλοκαίρι, κι ας έγινε η συγκομιδή τους το περασμένο φθινόπωρο. Τότε -και μόνο τότε- μπορούμε να είμαστε σίγουροι για την ασφαλή και μακρόχρονη διατήρηση των φρούτων και των λαχανικών, αφού η ελεγχόμενη ατμόσφαιρα επηρεάζει ευνοϊκά, άμεσα ή έμμεσα, όλες τις αιτίες αλλοίωσης και γίνεται χρόνο με το χρόνο η ορίζουσα της ποιοτικής διατήρησης, μετά τη συγκομιδή.

Σήμερα στη χώρα μας λειτουργούν αρκετά ψυγεία εξοπλισμένα με εγκαταστάσεις ελεγχόμενης ατμόσφαιρας, το μεγαλύτερο μέρος των οποίων αφορά στη διατήρηση μήλων, αχλαδιών, ακτινιδίων, ροδάκινων, νεκταρινιών, δαμάσκηνων, πορτοκαλιών, μπανανών, ταμάτων, πατατών, κουνουπιδιών, φασολακιών, καρώτων, λουλουδιών κ.α.

Η αναπνοή των φρούτων και των λαχανικών.

Η ατμόσφαιρα της γης μέσα στην οποία ζούμε και ο ατμοσφαιρικός αέρας που αναπνέουμε περιλαμβάνει: Άζωτο 78%, Οξυγόνο 21%, Αργό 0,93%, Διοξείδιο του άνθρακα 0,03% και ίχνη διαφόρων άλλων αερίων, όπως Νέο, Ήλιο, Κρυπτό, Υδρογόνο, Ξένο, Όζον, και Ραδόνιο σε συνολικό ποσοστό 0,04%. Από αυτά τα αέρια, το Άζωτο και το Αργό, δηλαδή 79% του αέρα, είναι ουδέτερα (αδρανή), το Διοξείδιο του άνθρακα είναι δηλητήριο και μόνο το οξυγόνο διατηρεί τη ζωή. Αυτά τα αέρια στα ποσοστά που αναφέρθηκαν υπάρχουν και μέσα σ' ένα ψυκτικό θάλαμο πριν τον γεμίσουμε με φρούτα.

Τα φρούτα και τα λαχανικά είναι ζωντανοί οργανισμοί που αναπνέουν για να ζήσουν, γερνούν και κάποτε πεθαίνουν. Με την αναπνοή τους καταναλώνουν οξυγόνο και αποβάλλουν θερμότητα, διοξείδιο του άνθρακα, αιθυλένιο,

διάφορα πτητικά αέρια και οσμές. Αυτός ο κύκλος ονομάζεται θερμική αναπνοή.

Ας πάρουμε τώρα ένα ψυκτικό θάλαμο, ας τον γεμίσουμε φρούτα, κλείνουμε την πόρτα του και ας παρατηρήσουμε τι συμβαίνει μέσα του. Τα ντανιαρισμένα φρούτα βρίσκονται μέσα στον αέρα του θαλάμου, που όπως αναφέρθηκε παραπάνω, περιέχει κύρια Άζωτο και Οξυγόνο.

Με τη θερμική αναπνοή των φρούτων αρχίζει σιγά-σιγά να λιγοστεύει το οξυγόνο, με ρυθμό 1% ανά 24ωρο, αφού το εισπνέουν για να ζήσουν. Αντίθετα, το διοξείδιο του άνθρακα (που είναι δηλητήριο) από 0,03% αρχίζει να αυξάνεται με την εκπνοή τους. Ταυτόχρονα ανεβαίνει η θερμοκρασία του θαλάμου, αφού με την αναπνοή τους αποβάλλουν θερμότητα, ενώ αρχίζουν να παρουσιάζονται μικροποσότητες αιθυλενίου, καθώς επίσης και διάφορες οσμές.

Είναι εύκολο να καταλάβει κανείς τι θα συμβεί μέσα σ' αυτόν τον ψυκτικό θάλαμο σε λίγο καιρό:

- Το οξυγόνο καταναλώθηκε και τα φρούτα δεν μπορούν πια να αναπνεύσουν.

- Το διοξείδιο του άνθρακα έχει αυξηθεί υπερβολικά και δυσκολεύει ακόμη πιο πολύ την αναπνοή τους. Τώρα υπάρχει μεγάλος κίνδυνος να πεθάνουν από «ασφυξία».

- Ανέβηκε υπερβολικά η ποσότητα του αιθυλενίου, που πρέπει να σημειώσουμε ότι το αέριο αυτό είναι μια ορμόνη ωρίμανσης, επομένως οδηγεί τα φρούτα σε ωρίμανση και σάπισμα ακόμη πιο γρήγορα.

- Ο θάλαμος χωρίς υγρασία αρχίζει να αφυδατώνει και να «ρυτιδιάζει» τα αποθηκευμένα φρούτα.

Ο κίνδυνος για τα φρούτα είναι άμεσος και πρέπει να πάρουμε κατεπείγοντα μέτρα, αν και τώρα πια είναι μάλλον αργά:

α/ Η θερμοκρασία πρέπει να κατέβει στους 0°C (ψύξη)

β/ Η σχετική υγρασία πρέπει να αυξηθεί 90-95% (ψύξη και ύγρανση)

γ/ Η ατμόσφαιρα του θαλάμου πρέπει να ελεγχθεί και να ρυθμιστεί, δηλαδή πρέπει:

- να αφαιρεθεί τελείως το αιθυλένιο

- να προσθέσουμε λίγο οξυγόνο για την αναπνοή, και

- να αφαιρέσουμε το πιο πολύ διοξείδιο του άνθρακα

Αυτό είναι το αντικείμενο της εγκατάστασης ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ

Αν τα μισογινωμένα φρούτα αποθηκευτούν σε

κοινούς ψυκτικούς θαλάμους, η διάρκεια

ζωής των φρούτων θα είναι περιορισμένη



Σήμερα στη χώρα μας λειτουργούν αρκετά ψυγεία

εξοπλισμένα με εγκαταστάσεις ελεγχόμενης ατμόσφαιρας

Οι συνθήκες της Ελεγχόμενης Ατμόσφαιρας

α/ Έλεγχος του οξυγόνου

Το οξυγόνο είναι απαραίτητο για την αναπνοή των φρούτων. Σε υψηλό ποσοστό όμως διευκολύνει τη γρήγορη αναπνοή, προκαλεί οξείδωση και τελικά οδηγεί σε σάπισμα. Αντίθετα αν μειωθεί υπερβολικά, τότε διακόπτεται η λειτουργία των ενζύμων που ελέγχουν τη ζωή και το φρούτο πεθαίνει.

Η Διεθνής πρακτική είναι να διατηρείται στο ασφαλές ποσοστό 1%

β/ Έλεγχος του Διοξειδίου του άνθρακα

Σε υψηλό ποσοστό οδηγεί τα φρούτα σε θάνατο από «ασφυξία». Το αέριο αυτό είναι υπεύθυνο για τον θάνατο ανθρώπων, μέσα σε θαλάμους Ελεγχόμενης Ατμόσφαιρας, όταν δεν παίρνονται μέτρα ασφάλειας και δεν δίνεται η δέουσα προσοχή.

Αντίθετα σε χαμηλό ποσοστό είναι επιθυμητό, επειδή:

- επιβραδύνει τη θερμική αναπνοή
- διατηρεί τα φρούτα σε καταστολή, δηλαδή σε μερική νάρκωση,
- εμποδίζει τη γρήγορη ωρίμανση και το σάπισμα
- σκοτώνει τα βακτηρίδια και τους μύκητες στην επιφάνεια των φρούτων.

Η Διεθνής πρακτική είναι να διατηρείται στο ασφαλές (για τα φρούτα) ποσοστό 1%

γ/ Έλεγχος του αιθυλενίου

Κατά την αποθήκευσή τους όλα τα φρούτα και τα λαχανικά αποβάλλουν αιθυλένιο με τη θερμική τους αναπνοή. Μερικά μάλιστα αποβάλλουν μεγάλες ποσότητες, όπως τα μήλα, τα αχλάδια, τα πεπόνια, οι μπανάνες, τα ραδίκια, οι ντομάτες κ.α.

Το αιθυλένιο είναι ορμόνη ωρίμανσης. Κανονική θεωρείται η συγκέντρωση 0,1 μέρους αιθυλενίου σε 1.000.000 μέρη αέρα. Η πυκνότητα αυτή ισοδυναμεί με μισό φλιτζάνι του καφέ αέριο αιθυλενίου σε 250 κυβικά μέτρα αέρα. Όταν όμως η συγκέντρωση ξεπεράσει αυτή την πυκνότητα, τότε ενεργοποιεί τη διαδικασία της ωρίμανσης των φρούτων και μάλιστα χωρίς αναστροφή.

Όλα τα φρούτα και τα λαχανικά είναι ευαίσθητα στο αιθυλένιο. Μερικά όμως παρουσιάζουν υπερβολικά μεγάλη ευαισθησία, όπως π.χ τα ακτινίδια, τα λάχανα, τα κουνουπίδια, τα μαρούλια, οι μπανάνες, τα ραδίκια κ.α.

δ/ Έλεγχος της θερμοκρασίας του θαλάμου

Το σύστημα της ψύξης είναι απαραίτητο για να αντιμετωπίσει όλες τις θερμικές απώλειες του ψυκτικού θαλάμου, αλλά και για να αφαιρεί τη θερμότητα που ελευθερώνεται με τη θερμική αναπνοή των αποθηκευμένων φρούτων.

Η θερμοκρασία πρέπει να διατηρείται στους 0°C με όσο το δυνατό μικρότερες αποκλίσεις, που δεν πρέπει να ξεπερνούν τους $\pm 0,5^\circ\text{C}$.

ε/ Έλεγχος της σχετικής υγρασίας του θαλάμου.

Η σχετική υγρασία πρέπει να διατηρείται υψηλή, σε ποσοστό 93%-95%. Αυτό εξασφαλίζεται ταυτόχρονα με τη σωστή επιλογή αεροψυκτήρων (Δt) και τη χρησιμοποίηση υγραντών. Αν η σχετική υγρασία μέσα στους ψυκτικούς θαλάμους είναι πιο χαμηλή, τότε ο παγωμένος αέρας απορροφά υγρασία (νερό) από τη σάρκα των φρούτων, τα οποία έτσι αφυδατώνονται. Η αφυδάτωση των φρούτων προκαλεί «ρυτίδιασμα» της επιφάνειας, αλλά και σημαντική απώλεια βάρους. Έχει υπολογιστεί ότι κατά τη διάρκεια αποθήκευσης τα μήλα χάνουν 20 λίτρα νερό (δηλαδή 20kg) την ημέρα, ανά 100 τόνους αποθηκευμένων φρούτων, αν οι συνθήκες υγρασίας δεν είναι σωστές.

Αυτό σημαίνει πρακτικά ότι 100 τόνοι μήλων, αν αποθηκευτούν για 12 μήνες σε κακές συνθήκες υγρασίας, τότε θα γίνουν 93.

Συνοψίζοντας πρέπει να αναφέρουμε, ότι η σύγχρονη Διεθνής πρακτική είναι να εξοπλίζονται οι ψυκτικοί θάλαμοι Ελεγχόμενης Ατμόσφαιρας με συσκευές, ικανές να εξασφαλίσουν τις απαιτούμενες συνθήκες που είναι:

- Θερμοκρασία 0°C
- Σχετική Υγρασία 93-95%
- Οξυγόνο 1%
- Διοξείδιο του άνθρακα 1%
- Αιθυλένιο 0%

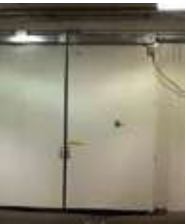
Σ' αυτές τις συνθήκες τα φρούτα βρίσκονται σε κατάσταση «καταστολής», δηλαδή σε μερική νάρκωση. Ζούνε, αναπνέουν πάρα πολύ αργά, ο μεταβολισμός τους είναι πάρα πολύ αργός, οπότε η διάρκεια της ζωής τους μακραίνει σημαντικά, πλησιάζοντας τους 12 μήνες, με διατήρηση όλων των ποιοτικών τους χαρακτηριστικών.

Είναι ακόμη απαραίτητο να μπορούν να ρυθμίζονται οι ποσοτώσεις των αερίων που αναφέρονταν, επειδή κάποιες ποικιλίες φρούτων απαιτούν κάποιες αποκλίσεις στις συνθήκες διατήρησης.

Ο εξοπλισμός των ψυκτικών θαλάμων

Ο θάλαμος Ελεγχόμενης Ατμόσφαιρας είναι ένας στεγανός ψυκτικός θάλαμος με ψυκτική εγκατάσταση συντήρησης και σύστημα ύγρανσης.

Για την τροποποίηση και τον έλεγχο της ατμόσφαιρας του θαλάμου, χρησιμοποιούνται οι παρακάτω συσκευές, που τοποθετούνται «εκτός θαλάμου» σε κάποιο μηχανοστάσιο και συνδέονται με τους θαλάμους με αερα-





γωγούς μικρής διατομής:

α/ Η Γεννήτρια αζώτου, που παράγει ξηρό αζώτο και γεμίζει τον κάθε θάλαμο σε ποσοστό 98%, ενώ αφαιρεί από αυτόν το οξυγόνο, που το κατεβάζει από 21% στο επιτρεπόμενο (και ρυθμιζόμενο) ποσοστό 1%. Η ικανότητα της πρέπει να είναι τέτοια, ώστε σε 24 ώρες το ποσοστό του οξυγόνου να γίνει 6% και σε άλλες 24 ώρες να φτάσει στα επιθυμητά όρια.

β/ Ο Απορροφητής διοξειδίου του άνθρακα. Η ονομασία της συσκευής αποκαλύπτει τον προορισμό της. Απορροφά από τον αέρα και διώχνει «εκτός θαλάμου» το πλεόνασμα διοξειδίου του άνθρακα και διατηρεί το αέριο αυτό στα επιθυμητά όρια 1% μέσα στο ψυκτικό θάλαμο.

γ/ Ο Καταλυτικός καυστήρας αιθυλενίου Η συσκευή αυτή παίρνει το αιθυλένιο από τον αέρα του ψυκτικού θαλάμου και το οξειδώνει με οξυγόνο του αέρα μέσα στον καταλύτη της, δηλαδή το καίει χωρίς φλόγα, μετατρέποντας το σε διοξείδιο του άνθρακα και υδατμούς (νερό).

δ/ Η Κεντρική συσκευή ελέγχου. Η συσκευή αυτή τοποθετείται σ' ένα κλιματιζόμενο καθαρό χώρο (control room) και συνδέεται με τους

ψυκτικούς θαλάμους με δίκτυο αεραγωγών μικρής διατομής. Συνδέεται ακόμη με αεραγωγούς μικρής διατομής με τις συσκευές ελέγχου ατμόσφαιρας, που αναφέρθηκαν παραπάνω στις παραγράφους (α), (β) και (γ) και είναι τοποθετημένες στο μηχανοστάσιο.

Η κεντρική συσκευή ελέγχου είναι ένας ακούραστος και γρήγορος χημικός, που στρογγυλοκαθισμένος στο κλιματιζόμενο καθαρό του γραφείο, κάνει χημική ανάλυση του αέρα του κάθε θαλάμου, κάθε τρία λεπτά, νύχτα-μέρα και μετράει με μεγάλη ακρίβεια τα ποσοστά οξυγόνου, διοξειδίου του άνθρακα και αιθυλενίου, που υπάρχουν μέσα στο ψυκτικό θάλαμο. Μάλιστα όταν χρειαστεί ενεργοποιεί τις συσκευές ελέγχου και διορθώνει την ατμόσφαιρα.

Ο ακούραστος αυτός «χημικός» κάνει με σχολαστικότητα:

- αυτόματη δειγματοληψία αέρα από κάθε ψυκτικό θάλαμο,
- αυτόματη χημική ανάλυση του δείγματος και προσδιορισμό του ποσοστού του διοξειδίου του άνθρακα με υπέρυθρες ακτίνες,
- αυτόματη χημική ανάλυση του δείγματος και

προσδιορισμό του ποσοστού του οξυγόνου με τη μέθοδο του παραμαγνητισμού,

- αυτόματη χημική ανάλυση του δείγματος και προσδιορισμό του ποσοστού του αιθυλενίου,
- απεικόνιση των αποτελεσμάτων των αναλύσεων στην οθόνη ενός υπολογιστή,
- καταγραφή και αποθήκευση των αποτελεσμάτων των μετρήσεων,
- αποτύπωση των αποτελεσμάτων (διαγράμματα),
- ενεργοποίηση των συσκευών που πρέπει να λειτουργήσουν για να διορθωθεί η «ατμόσφαιρα» του θαλάμου,
- μέσω modem μπορεί να δώσει τις πληροφορίες του σε αποστάσεις, ώστε να είναι δυνατή η παρακολούθηση των εγκαταστάσεων και των θαλάμων ακόμη και από το σπίτι μας ή από τον τόπο των διακοπών μας.

Ο θάλαμος Ελεγχόμενης Ατμόσφαιρας είναι ένας

στεγανός ψυκτικός θάλαμος με ψυκτική

εγκατάσταση συντήρησης και σύστημα ύγρανσης

Συμπέρασμα

Με τις αυτόματες συσκευές που αναφέρθηκαν συνοπτικά, δημιουργούμε μέσα στους ψυκτικούς θαλάμους Ελεγχόμενης Ατμόσφαιρας τις συνθήκες εκείνες, που εξασφαλίζουν τη μακρόχρονη και ασφαλή διατήρηση φρούτων και λαχανικών.



CLIMA DUCT

ΤΕΧΝΙΚΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ & ΑΕΡΑΓΩΓΩΝ

Στηρίζουμε

τον Επαγγελματία Ψυκτικό με:

- Δωρεάν επίσκεψη στο έργο σας
- Μελέτη αεραγωγών
- Παράδοση στον χώρο σας

❖ ΑΕΡΑΓΩΓΟΙ

❖ PLENUM

❖ ΠΕΡΣΙΔΕΣ

❖ ΗΧΟΠΑΓΙΔΕΣ

❖ ΕΥΚΑΜΠΤΟΙ ΑΕΡΑΓΩΓΟΙ

❖ FAN SECTION

32 χρόνια εμπειρίας είναι εργασία!

www.smartgraphic.gr

CLIMA DUCT - Πόντου 22, 173 42 Αγ. Δημήτριος

Τηλ.: 2 10 9846976 Φαξ: 2 10 9846947 Κιν.: 6944 345747 E-mail: info@climaduct.gr www.climaduct.gr



Είναι ευαίσθητα προϊόντα και για την

αποθήκευσή τους απαιτείται ειδική διαδικασία



Σύγχρονη μέθοδος μακρόχρονης διατήρησης κρεμμυδιών και πατατών

Σάκης Κλειδαράς
Δ/νων Σύμβουλος
ΤΕΨΕ Α.Ε

Σ' αυτό το τεύχος θα σας ενημερώσω για ένα εντελώς ιδιαίτερο θέμα που θεωρώ πως λίγοι κατέχουν. Θα είμαι όπως πάντα συνοπτικός, αν και μου είναι πολύ δύσκολο όταν αφορά τόσο μεγάλα θέματα. Αφορά την ψυχρή αποθήκευση τριών προϊόντων, τα οποία έχουν κοινές ιδιαιτερότητες. Οι συνθήκες αποθήκευσής τους διαφέρουν από όλα τα άλλα τρόφιμα και θα δούμε στη συνέχεια το γιατί. Τα προϊόντα αυτά είναι τα ξερά κρεμμύδια, τα ξερά σκόρδα και οι πατάτες. Η παγκόσμια παραγωγή κρεμμυδιών ανέρχεται σε 70 εκατομμύρια τόνους ετησίως, με πρώτη την Κίνα (32%), δεύτερη την Ινδία, τρίτη την Αυστραλία, τέταρτη την Αμερική και πέμπτη την Τουρκία.

Η πατάτα (στρύχνος ο κονδυλόριζος - *Solanum tuberosum*) είναι ένα κηπευτικό

που αποτελείται από 80% νερό και 20% περίπου ξηρή ουσία. Αποτελεί το προϊόν Νο4 στον κόσμο, μετά το ρύζι, το σιτάρι και το καλαμπόκι, και η παγκόσμια παραγωγή του ανέρχεται ετησίως σε πάνω από 300 εκατομμύρια τόνους. Καλλιεργείται σε πάνω από

αν η θερμοκρασία είναι 5°C, καθώς ξεκινά κιτρίνισμα και σήψη των φύλλων σε λίγο υψηλότερες θερμοκρασίες. Συντηρούνται στους 0°C, με 65-75% RH (υγρασία), έχουν διάρκεια αποθήκευσης 6-8 μήνες. (Αποθήκευση σε ελεγχόμενη ατμόσφαιρα με 5% CO₂ και 3% O₂ είχε μέτρια επιτυχία).

Η προσεκτική συγκομιδή ο καθαρισμός και η προ-αποθήκευση για ξήρανση με ελάχιστες μη-



100 χώρες. Στην ελληνική γεωργία η πατάτα εισήχθη από τον Ιωάννη Καποδίστρια το 1833 και καλλιεργήθηκε αρχικά πειραματικά και σε περιορισμένη κλίμακα στην Πελοπόννησο. Η συστηματική της καλλιέργεια άρχισε μετά από 50 χρόνια στα 1880, αφού χρειάστηκε να περάσει ένα μεγάλο διάστημα για να αναγνωριστεί η σημασία της. Ας τα πάρουμε όμως τα πράγματα με την σειρά.

Ας αρχίσουμε με το κρεμμύδι και το σκόρδο που έχουν κοινό τρόπο και χώρο αποθήκευσης. Όντας με υψηλή περιεκτικότητα σε νερό, είναι δύο ευαίσθητα προϊόντα και για την αποθήκευσή τους απαιτείται ειδική διαδικασία, πριν αλλά και μετά την τοποθέτησή τους σε ψυκτικούς θαλάμους. Τα ξερά κρεμμύδια και τα σκόρδα που προορίζονται για αποθήκευση, πρέπει να είναι ώριμα και να έχουν στεγνώσει καλά. Τα πράσινα κρεμμύδια και τα σκόρδα σε δεμάτια, μπορούν να αποθηκευτούν 3 έως 4 εβδομάδες στους 0°C, με 95 έως 98% σχετική υγρασία. Ο χρόνος αποθήκευσης μειώνεται σε 1 εβδομάδα,

χανικές καταπονήσεις, είναι σημαντικές για να επιτευχθεί μια μακρά περίοδος αποθήκευσης. Ακόμη και η εξαγωγή των κρεμμυδιών και των σκόρδων από τα ψυγεία, πρέπει να γίνεται με σταδιακή μείωση της θερμοκρασίας, ώστε να μην δημιουργηθεί υγρασία στα εξωτερικά φυλλώματα. Ο τακτικός εξαερισμός και ο έλεγχος της θερμοκρασίας και της σχετικής υγρασίας στον θάλαμο είναι αναγκαία για να αποφεύγονται σημαντικές διακυμάνσεις των περιβαλλοντικών συνθηκών. Κατά τις πρώτες ημέρες της αποθήκευσης θα πρέπει να παρέχεται επαρκής ροή αέρα, για την απομάκρυνση της υγρασίας για να μην οδηγήσει στην ανάπτυξη ριζών ή/και σαπίσματος. Η υψηλή ταχύτητα του αέρα είναι απαραίτητη για χρονικό διάστημα έως 1 εβδομάδα. Το ποσοστό ελάττωσης του βάρους, λόγω αποβολής υγρασίας, φθάνει το 5% ή και περισσότερο κατά την μακροχρόνια συντήρηση. Στην Αργεντινή, πειράματα έδειξαν ότι η ακτινοβολία Γάμμα (0,03 kGy ± 25%) έχει θετικές συνέπειες για τους βολβούς κρεμμυδιών. Η διαχείριση αποδείχθηκε αποτελε-

η πρώτη σου
ματιά...

ΕΜΠΟΡΙΟ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ - ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ



 **freeze.com**
ΑΦΟΙ ΒΑΣΙΛΑΚΗ ΨΥΚΤΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΑΕΒΕ

www.freeze.com.gr

Κεντρικό: Ιερά Οδός 114, 104 47 Αθήνα, Τηλ.: 210 34 78 884, 210 34 78 494, Fax: 210 34 70 490
Υπ/μα.: Πειραιώς 47, Μοσχάτο, Τηλ.: 210 48 34 904

e-mail: info@freeze.com.gr

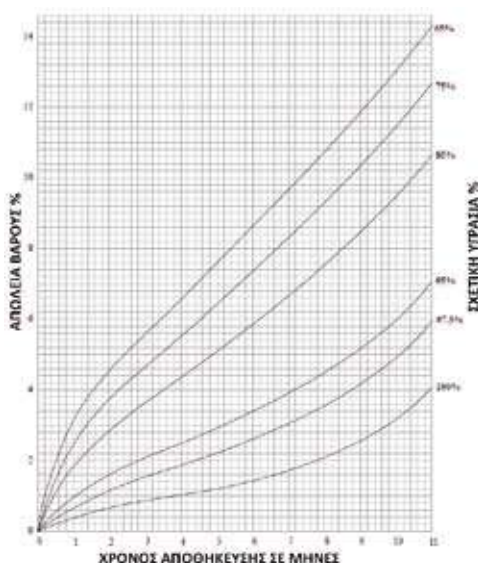
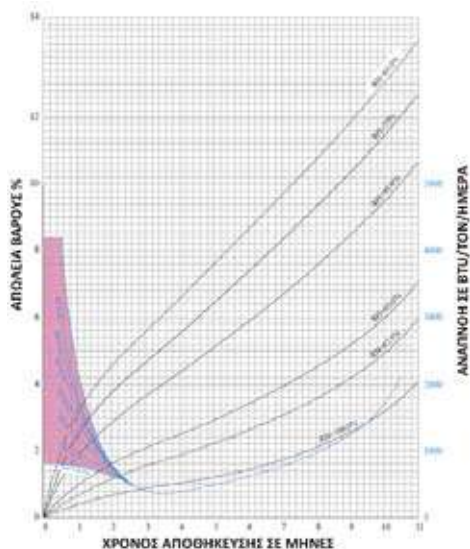
Πολλοί θάλαμοι έχουν κατασκευασθεί με την

κλασσική μέθοδο λόγω άγνοιας, ή λόγω κόστους

σηματική για τη μείωση της απώλειας βάρους και την αύξηση του ποσοστού της ποιότητας των βολβών. Η ακτινοβολία σκουραίνει τους βολβούς, αλλά δεν έχει καμία επίδραση στο εσωτερικό τους.

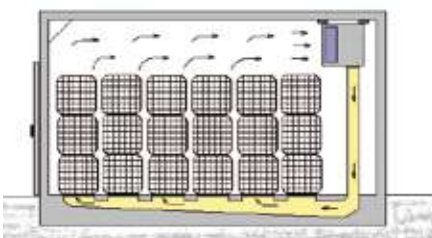
Όσον αφορά στην συντήρηση των πατατών σε σχέση με τα κρεμμυδιά, η διαφορά είναι στην θερμοκρασία ($4^{\circ}\text{C}/6^{\circ}\text{C}$) και στην υγρασία (90%-95% RH). Η κατασκευή των θαλάμων είναι η ίδια αλλά δεν συντηρούνται μαζί, όχι μόνο λόγω διαφοράς θερμοκρασιών και υγρασίας αλλά και για να αποφευχθεί η μεταφορά οσμών. Η αποθήκευση της πατάτας απαιτεί επίσης απόλυτο σκοτάδι, προς αποφυγή δημιουργίας χλωροφύλλης (πρασίνισμα).

Ακολουθούν πίνακες που αφορούν τους χρόνους συντήρησης κρεμμυδιών-πατατών, με τις σχετικές υγρασίες και τα φορτία από την αναπνοή των προϊόντων.

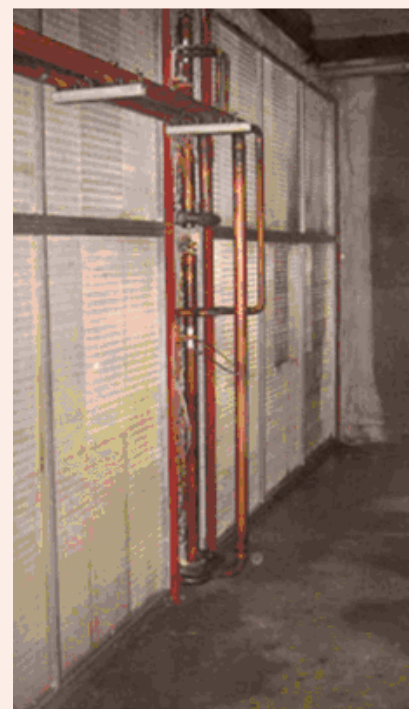
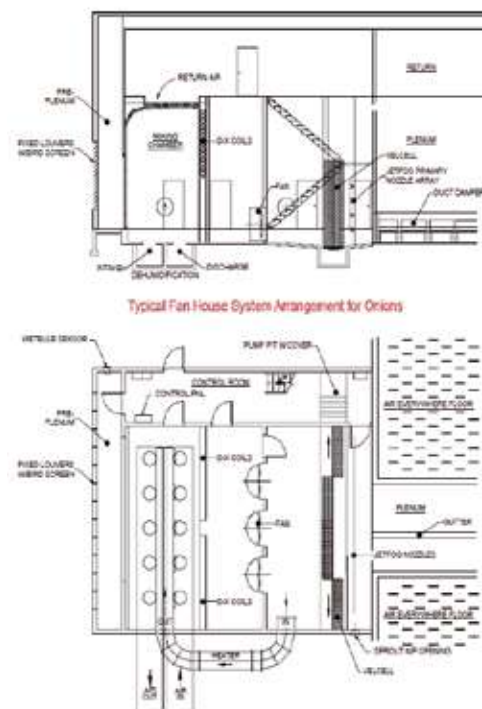


Ας έλθουμε τώρα στο ουσιαστικότερο κομμάτι του άρθρου. Πώς είναι κατασκευασμένος ένας θάλαμος μακροχρόνιας συντήρησης κρεμμυδιών-πατατών. Θα φανεί πολύ περίεργο σε πολλούς, αλλά η ψύξη πρέπει να προέρχεται από το δάπεδο. Κι όμως αυτή είναι η πλέον ενδεδειγμένη λύση, τα συγκεκριμένα προϊόντα απαιτούν ψύξη με αέρα από το δάπεδο. Η τοποθέτησή τους γίνεται σε διάτρητα κοφίνια των 900-1000kg έως 3 σειρές καθ' ύψος, ή χύδην (χύμα στο δάπεδο) όπως φαίνονται στις φωτογραφίες. Το δάπεδο έχει ανοίγματα (οπές) 22X400mm σε όλο του το εμβαδόν, τα οποία τροφοδοτούνται με αέρα από κανάλια αεραγωγούς ειδικά διαμορφωμένα, ώστε να έχουμε την ανάλογη ποσότητα που απαιτείται για κάθε τόνο πατάτας ή κρεμμυδιού και η οποία είναι 30-50.000m³/h/ton. Το σύστημα του αεροψυκτήρα είναι ανεξάρτητο, σε δικό του χώρο, με σύστημα θέρμανσης, σύστημα αφύγρανσης, σύστημα ύγρανσης, φίλτρα αέρος, ανεμιστήρες με υψηλή στατική πίεση και δυνατότητα μίξης εξωτερικού αέρα, όπως φαίνεται και στο επισυναπτόμενο σχέδιο (αφορά θαλάμους για ποσότητες 500 tn και πάνω). Για μικρότερους θαλάμους υπάρχει επιλογή με ειδικό αεροψυκτήρα, όπως φαίνεται στην σχηματική παράσταση που ακολουθεί.

ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΜΙΚΡΟΥ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΘΑΛΑΜΟΥ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΠΑΤΑΤΩΝ-ΚΡΕΜΜΥΔΙΩΝ ΣΕ ΚΑΛΑΘΙΑ ΜΕ ΨΥΞΗ ΑΠΟ ΤΟ ΔΑΠΕΔΟ



Πολλοί θάλαμοι πατατών έχουν κατασκευασθεί με την κλασσική μέθοδο λόγω άγνοιας, ή λόγω κόστους. Το αποτέλεσμα είναι μέτριο όσον αφορά την ποιότητα. Εξαρτάται βέβαια και από τον χρόνο παραμονής. Αν η αποθήκευση διαρκέσει 7-8 μήνες τότε τα αρνητικά αποτελέσματα γίνονται εμφανή (και στο βάρος). Φανταστείτε να βγάλετε στον θάλαμο αρχικά 100 tn και να βγάλετε σε 8 μήνες 90 tn, εξαιτίας της αφύγρανσης του προϊόντος.





Ψύξη κατά την μεταφορά τροφίμων και ευπαθών προϊόντων

Βασιλάκης Γιώργος

Εταιρεία Freezecom



Οι εταιρείες παραγωγής/εμπορίας τροφίμων και ευπαθών προϊόντων καλούνται να επιλύσουν το πρόβλημα της διακίνησης των αγαθών που παράγουν ή εμπορεύονται, ώστε να παραδοθούν σε άριστη κατάσταση, ακόμα κι αν η παράδοση γίνει σε πελάτες που βρίσκονται αρκετά χιλιόμετρα μακριά από τις εγκαταστάσεις τους.

Οι εταιρείες παραγωγής – εμπορίας τροφίμων και ευπαθών προϊόντων έχουν να αντιμετωπίσουν, κατά την άσκηση του επαγγέλματος τους, την διακίνηση των αγαθών που παράγουν ή εμπορεύονται και την παράδοσή τους σε άριστη κατάσταση από τις εγκαταστάσεις τους στους πελάτες τους μέσα στην ίδια πόλη ή σε πελάτες που τους χωρίζουν αρκετά χιλιόμετρα απόστασης μεταξύ τους.

Το πρόβλημα αυτό λύνεται με τα ειδικά κατασκευασμένα οχήματα, τα οποία φέρουν στον εξοπλισμό τους καρότσες/θαλάμους ψυχόμενους. Τα ψυκτικά μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία ψύξης επιλέγονται σύμφωνα με τις προδιαγραφές κάθε προϊόντος, αλλά και με τον τρόπο διακίνησής του.

Η κατηγορία των πολύ μικρών αυτοκινήτων προτιμάται για την διακίνηση προϊόντων μέσα στην πόλη, όπου απαιτείται ευελιξία. Σ' αυτήν την κατηγορία ο θάλαμος ψύχεται με ηλεκτροκινητήρα 12V, ο οποίος παίρνει ρεύμα από το δυναμό του αυτοκινήτου, μεταδίδοντας έτσι κίνηση στον ανοικτού τύπου συμπιεστή. Στον εξοπλισμό του φέρει ηλεκτρονικό χειριστήριο για τον έλεγχο των θερμοκρασιών, θετικών ή αρνητικών, ανάλογα με τις απαιτήσεις του φορτίου.

Τα ψυκτικά μηχανήματα αυτού του τύπου καλύπτουν μικρά φορτηγά αυτοκίνητα με όγκο 3-4 m³.

Η μεσαία κατηγορία φορτηγών αυτοκινήτων, τύ-

που van, με όγκο 15-20 m³ θαλάμου καλύπτεται με DIRECT DRIVE UNITS, ψυκτικά μηχανήματα τα οποία παίρνουν κίνηση από την μηχανή του οχήματος με μίαντα, έχουν δε τη δυνατότητα να λειτουργούν και με ρεύμα πόλης όταν είναι σταθμευμένα. Τα οχήματα αυτού του τύπου παρέχουν τη δυνατότητα:

- διακίνησης μεγάλων ποσοτήτων νωπών και κατεψυγμένων προϊόντων
- για μεγαλύτερες αποστάσεις
- να λειτουργούν το ψυκτικό τους μηχανήμα με το ρεύμα της πόλης, έτσι ώστε να συντηρείται ο θάλαμος στις επιθυμητές θερμοκρασίες κατά την διάρκεια της στάθμευσης ή/και διανυκτέρευσης.

Επίσης έχουν το πλεονέκτημα ότι το φορτίο μπορεί να φορτωθεί από την προηγούμενη ημέρα, να ψύχεται κατά την διάρκεια της νύχτας και το πρωί να ξεκινήσει το δρομολόγιο του άμεσα.

Στην ίδια κατηγορία (μεσαία) ανήκουν τα φορτηγά αυτοκίνητα με αποκλειστική χρήση την μεταφορά κατεψυγμένων προϊόντων. Η ιδιαιτερότητα αυτών των αυτοκινήτων είναι ότι το ψυκτικό τους μηχανήμα κινείται μόνο με ρεύμα πόλης (380 V), όπου κατά τη διάρκεια της στάθμευσης θέτεται σε λειτουργία, με σκοπό να παγώσει τις παγοκύστες (γαλβανιζέ πλάκες γλυκόλης), οι οποίες έχουν τη δυνατότητα να συντηρούν τον θάλαμο σε θερμοκρασίες μέχρι και -35/40°C.

Η φόρτωση των εμπορευμάτων, όπως παγωτών, κατεψυγμένων κρεάτων, ψαριών, λαχανικών και όποιων άλλων προϊόντων χρήζουν τέτοιων θερμοκρασιών, γίνεται από το βράδυ, θέτοντας παράλληλα σε λειτουργία το ψυκτικό μηχανήμα. Με τον τρόπο αυτό, μετά από κάποιες ώρες λειτουργίας, έχουμε πετύχει τις επιθυμητές θερμοκρασίες για την διακίνηση των προϊόντων, χωρίς την ανάγκη λειτουργίας του μηχανήματος. Ο θάλαμος φόρτωσης πρέπει να είναι με τέτοιο τρόπο κατασκευασμένος και μονωμένος ώστε να μας δίνει τη δυνατότητα αυτοδυναμίας 8-10 ωρών.

Η επόμενη κατηγορία φορτηγών ψυγείων είναι τα αυτόνομα, τα οποία φέρουν ξεχωριστή πετρελαιομηχανή, η οποία κινεί τον συμπιεστή του ψυκτικού μηχανήματος. Αυτή η κατηγορία έχει τη δυνατότητα διακίνησης και αποθήκευσης νωπών και κατεψυγμένων προϊόντων, γιατί στην ουσία είναι ένας τελείως αυτόνομος θάλαμος (container).

Μετά την αναφορά μας στις κατηγορίες της

εποχούμενης ψύξης πρέπει να επισημάνουμε το ιδιαίτερο των εγκαταστάσεων αυτού του είδους των εφαρμογών.

Τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την συναρμολόγηση των ψυκτικών μηχανημάτων στα αυτοκίνητα ψυγεία, είναι παρεμφερή με τα υλικά των κοινών ψυκτικών εγκαταστάσεων.

Το ιδιαίτερο πρόβλημα που έχουμε να αντιμετωπίσουμε σε εγκαταστάσεις αυτού του είδους είναι οι κραδασμοί κατά την μετακίνησή τους, οπότε πρέπει να δίνεται μεγαλύτερη βαρύτητα στην στήριξη των εξαρτημάτων κατά την συναρμολόγηση τους.

Είθισται ο συχνότερος τρόπος σύνδεσης των μερών της εγκατάστασης να γίνεται με ειδικές σωλήνες υψηλής πίεσης (όχι χαλκοσωλήνες), για να αποφεύγονται τα σπασίματα από τους κραδασμούς.

Όπως σε όλες τις εγκαταστάσεις ψυκτικών θαλάμων, πολύ σημαντικό ρόλο παίζουν τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή τους. Τα τελευταία χρόνια οι θάλαμοι είναι τύπου πάνελ -όπως των σταθερών-, ειδικά διαμορφωμένων για την συγκεκριμένη εφαρμογή, η οποία διέπεται από σχετικό νομοθετικό πλαίσιο. Τα πάνελ τοποθετούνται από ειδικούς τεχνίτες (αμαξοποιούς) σε οποιοδήποτε είδους καρότσα, βάσει ειδικών στηρίξεων και σύμφωνα με τις προδιαγραφές που απαιτούνται για την



κατασκευή ενός μεταφερόμενου θαλάμου.

Κλείνοντας πρέπει να αναφερθούμε στον τρόπο υπολογισμού του ψυκτικού μηχανήματος που απαιτείται για κάθε ψυκτικό θάλαμο.

Τα στοιχεία που πρέπει να γνωρίζει ο κατασκευαστής είναι:

- α) Το προϊόν, β) Το είδος του φορτίου (κατεψυγμένο ή νωπό), γ) Ο όγκος του θαλάμου, δ) Το είδος της μόνωσης, ε) Τις κλιματικές συνθήκες στις οποίες θα κινείται (βόρειες – μεσογειακές – θερμές χώρες) ζ) Τον τρόπο και τον λόγο διακίνησης των προϊόντων (διανομή ή μεταφορά)

Ο θάλαμος φόρτωσης πρέπει να είναι σωστά μονωμένος



Σήμερα, τα κλιματιστικά αποτελούν

ένα τελείως προχωρημένο είδος



Κλιματισμός Λεωφορείου

Δημόκας Δημήτρης

Μηχανολόγος Ψυκτικών
Εγκαταστάσεων
Εταιρεία Clima Bus

Παρακολουθώντας στενά την εξέλιξη της τεχνολογίας πάνω στο λεωφορείο βλέπουμε ότι προχωράει καθημερινά και αλλάζει με ταχύτητα φωτός. Αυτό σημαίνει ότι όποιος δεν παρακολουθεί τις εξελίξεις και δεν ενημερώνεται, πολύ σύντομα θα βρεθεί εκτός «παιχνιδιού».

Όταν το 1986 εργαζόμουν ως υπάλληλος, ο κλιματισμός ήταν ό,τι πιο απλό υπήρχε όσον αφορά στην τεχνολογία, διαθέτοντας απλά εξαρτήματα και κλασικό κύκλωμα ψύξης, με κομπρεσέρ – κοντένσερ – εβαπορέιτορ και κανάλια για την κατανομή του αέρα. Σήμερα, αρκετά χρόνια μετά, τα κλιματιστικά αποτελούν ένα τελείως προχωρημένο είδος, τόσο στην λειτουργία όσο και στην εγκατάστασή τους. Για παράδειγμα υπάρχουν συμπίεστες που παίρνουν κίνηση υδραυλική και τοποθετούνται σε χώρους εκτός του κινητήρα της μηχανής, ή δουλεύουν με τσίλινερ κρυώνοντας τα νερά του κινητήρα με τοποθέτηση φανοίλων στους αεραγωγούς του οχήματος. Επίσης διαθέτουν πλήρως ηλεκτρονικό χειρισμό και έλεγχο, με μεταβλητούς ανεμιστήρες στο κοντένσερ και στο εβαπορέιτορ, με καπάσιτι κοντρόλ στα κομπρεσέρ (απομόνωση κυλίνδρων) και όλα αυτά με αισθητήρες, ακόμα και στο πάτωμα της καμπίνας του λεωφορείου. Η ροή του αέρα είναι ελεγχόμενη ηλεκτρονικά, με τι ποσότητα θα δουλέψει, με τι ποσότητα θα κάνει ανακύκλωση στον αέρα (ή θα φέρει φρέσκο αέρα). Αυτό έχει ως αποτέλεσμα μια πιο ευχάριστη ατμόσφαιρα, χωρίς να προκαλείται το αίσθημα του ύπνου, όπως συνέβαινε παλιότερα. Ο εξωτερικός αέρας φιλτράρεται δυο φορές με φίλτρα γύρης και ο εσωτερικός με φίλτρα εμπλουτισμένου άνθρακα.

Είναι περιττό να αφαιρούμε ότι όλα τα κλιματιστικά πλέον χρησιμοποιούν ψυκτικό υγρό 134A, οικολογικό και φιλικό προς το περιβάλλον. Από το 1994, όλα τα βεντηλατέρ και οι ανεμιστήρες αντικαταστάθηκαν με νέας τεχνολογίας χωρίς κάρβουνα, χαμηλής στάθμης θορύβου και χαμηλής κατανάλωσης ρεύματος.

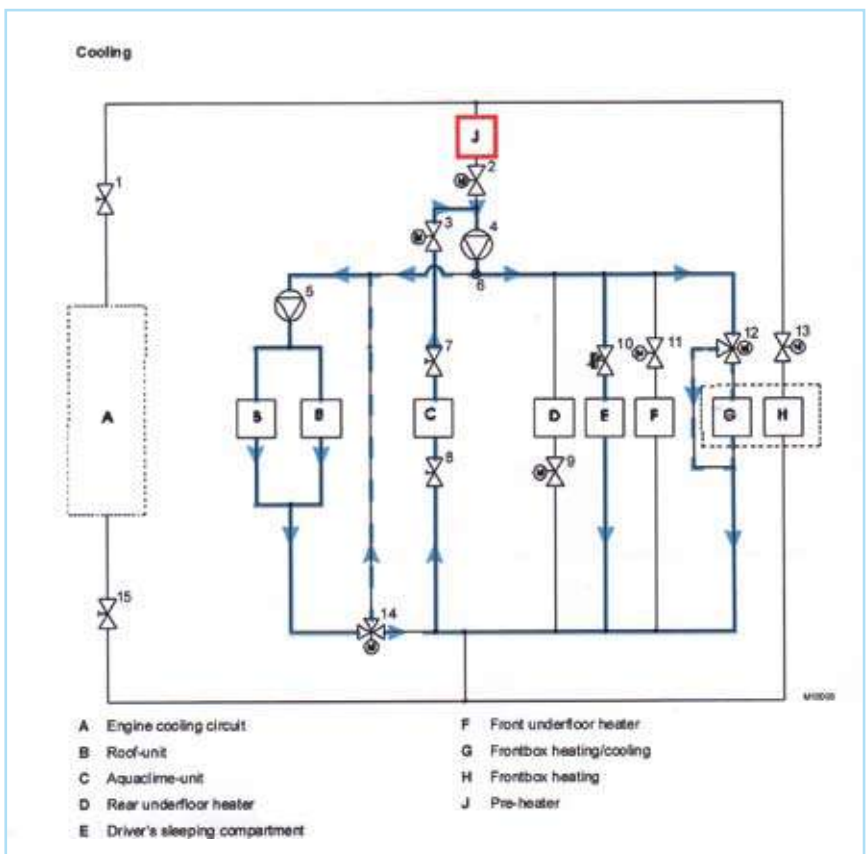
Η συντήρηση του κλιματιστικού χωρίζεται σε τρεις κατηγορίες, την εβδομαδιαία, την μηνιαία και την ετήσια.

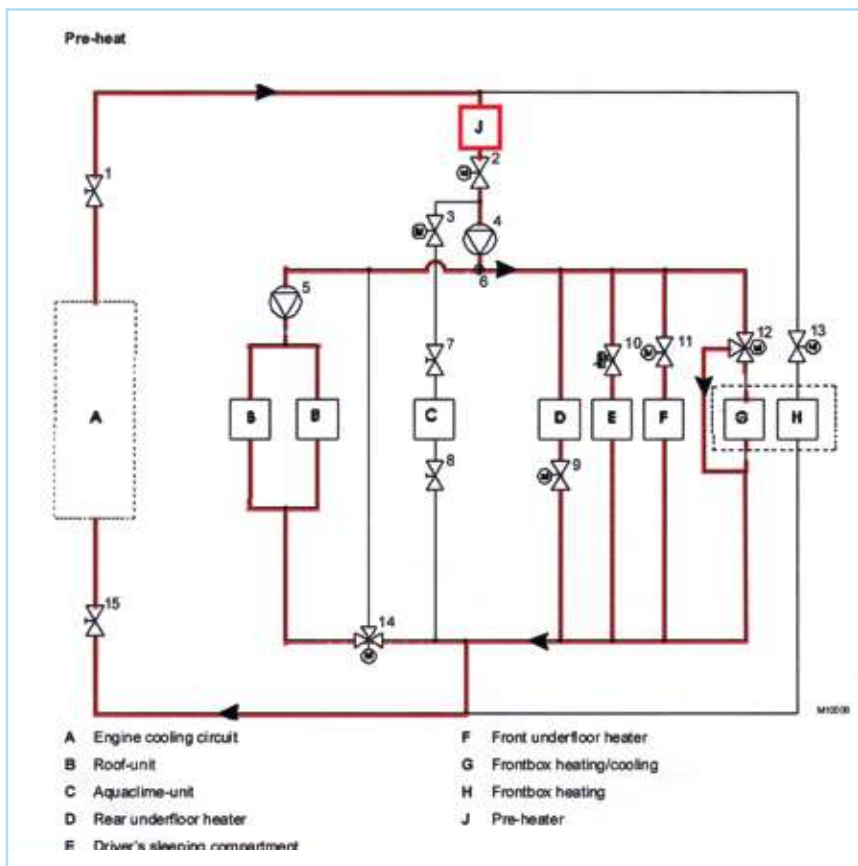
Α. Εβδομαδιαία: Έλεγχος ιμάντα, έλεγχος βάσης στήριξης κομπρεσέρ.



Β. Μηνιαία: Όλα τα παραπάνω και επιπροσθέτως: έλεγχος ανεμιστήρων και βεντηλατέρ, καθαρισμός φίλτρου αέρος καμπίνας.

Γ. Ετήσια: Όλα τα παραπάνω και επιπροσθέτως: αντικατάσταση φίλτρου αέρος, αντικατάσταση φίλτρου υγρού, αλλαγή λαδιών στο





κομπρεσέρ και αλλαγή ιμάντα.

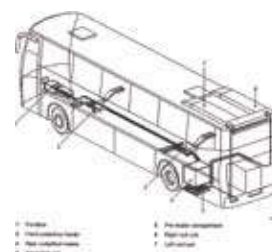
Ο χρόνος που απαιτείται για την ετήσια συντήρηση εξαρτάται από το όχημα και ορίζεται από 3 έως 10 ώρες.

Αυτό που θα ήθελα να τονίσω στους συναδέλφους είναι ΜΕΓΑΛΗ ΠΡΟΣΟΧΗ όταν κάνουμε κενό στο ψυκτικό κύκλωμα, είναι το Α και το Ω για την καλή απόδοση του μηχανήματος.

Κλείνοντας, θα ήθελα να αναφέρω με μεγάλη περηφάνια ότι ως εταιρεία έχουμε εκπαιδεύσει πολλούς από τους συνεργάτες μας στην επαρχία, τόσο στον κλιματισμό όσο και σε νέες τεχνολογίες στον τομέα του λεωφορείου, και αυτό έχει ως αποτέλεσμα να υπάρχουν σήμερα πολλά εξουσιοδοτημένα ή συνεργαζόμενα συνεργεία ανά την Ελλάδα, υπό την επίβλεψη της εταιρείας μας.

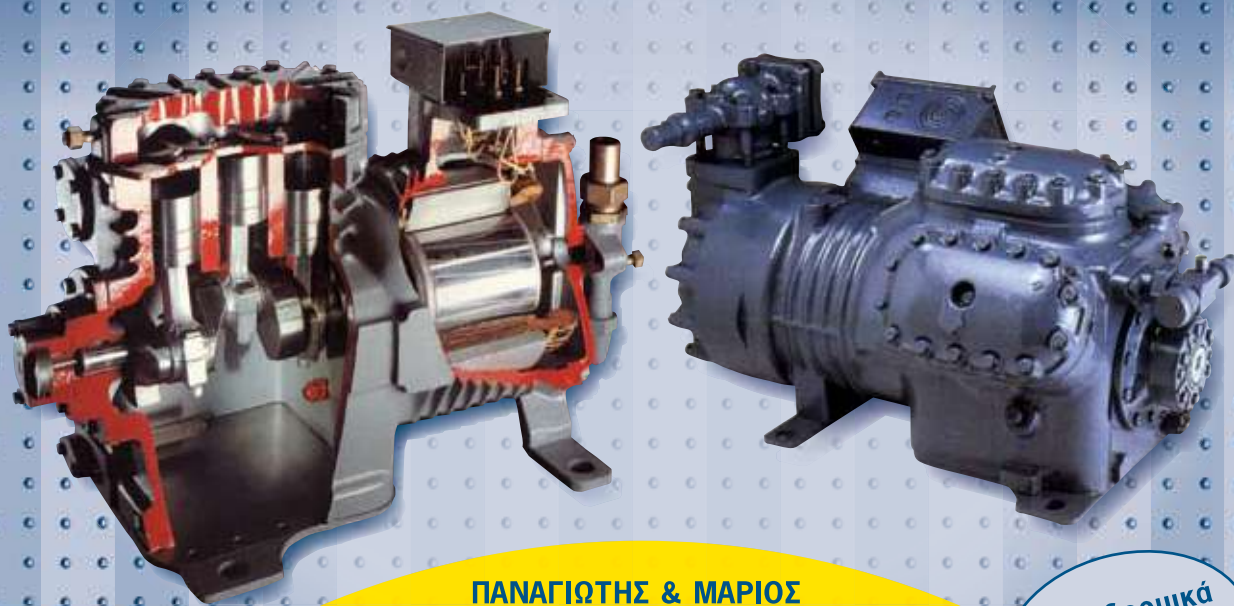
ΜΕΓΑΛΗ ΠΡΟΣΟΧΗ
όταν κάνουμε κενό στο ψυκτικό κύ-

κλωμα, είναι το Α και το Ω για την καλή απόδοση του μηχανήματος



ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ - ΠΕΡΙΕΛΙΞΕΙΣ

ΕΜΠΟΡΙΟ ΣΥΜΠΙΕΣΤΩΝ ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ - ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ - ΨΥΚΤΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ



**ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ & ΜΑΡΙΟΣ
ΖΑΧΑΡΟΠΟΥΛΟΣ Ο.Ε.**

ΣΕΡΡΩΝ 69 ΑΘΗΝΑ, ΤΚ 104 41

ΤΗΛ: 210.5139143 - 210.5124793, FAX: 210.5124793

www.pnzacharopoulos.gr

**Παλινδρομικά
&
Screw**

Promopen





Ο αέρας ανα-
νέωσης που
μπαίνει στους
κλιματιζόμε-

νους χώρους
το χειμώνα
χρειάζεται και
ύγρανση

Απλοποιημένη μέθοδος μελέτης συστημάτων κλιματισμού

Δημήτρης Μενεγάκης
Μηχανολόγος Μηχανικός

Η μελέτη ενός συστήματος κλιματισμού έχει επιγραμματικά δύο στόχους:

α/ τον υπολογισμό των θερμικών απωλειών (φορτίων) του χώρου που πρόκειται να κλιματιστεί και

β/ τον υπολογισμό της ισχύος και τη σωστή επιλογή των συσκευών που θα χρησιμοποιηθούν, για να αποτελέσουν ένα αρμονικό συγκρότημα, ικανό να δημιουργήσει τις απαιτούμενες συνθήκες.

Μεθοδολογία εκπόνησης της μελέτης

Για την εκπόνηση της μελέτης ακολουθούμε την παρακάτω μεθοδολογία:

- Καταγραφή των στοιχείων του χώρου
- Καθορισμός των επιδιωκόμενων συνθηκών
- Υπολογισμός των θερμικών απωλειών (φορτίων)

- Καταγραφή των στοιχείων του χώρου

Τα πληροφοριακά στοιχεία του χώρου θα τα καταγράψετε μόνοι σας, κάνοντας μια επιτόπια εξέταση. Τα στοιχεία που θα χρειαστείτε είναι:

- οι διαστάσεις του χώρου για τον καθορισμό του όγκου του,
- η επιφάνεια των εξωτερικών τοίχων. Για τους τοίχους αυτούς πρέπει να διαπιστώσετε αν έχουν ή όχι θερμομόνωση, καθώς επίσης και τον προσανατολισμό τους (π.χ. βόρειοι, νότιοι κλπ),

- η επιφάνεια του δαπέδου,
- η επιφάνεια της οροφής. Για την οροφή πρέπει επίσης να διαπιστώσετε αν είναι εκτεθειμένη ή όχι στο περιβάλλον,
- ο αριθμός εξωτερικών θυρών και παραθύρων, καθώς επίσης η επιφάνεια, ο προσανατολισμός ενός εκάστου και η στεγανότητα (καλή, μέτρια),
- η επιφάνεια των τζαμαριών (αν υπάρχουν), ο προσανατολισμός καθεμιάς απ' αυτές και διαπιστώσετε αν τα τζάμια τους είναι μονά ή διπλά,
- ο προσδιορισμός του χώρου, ο αριθμός των ατόμων που θα συνυπάρχουν και η δραστηριότητά τους,
- ο αριθμός των φωτιστικών σωμάτων και η ισχύς τους σε w,
- η ισχύς σε w των συσκευών που λειτουργούν μέσα στο χώρο.

- Καθορισμός των επιδιωκόμενων συνθηκών
Αν ο χώρος είναι επαγγελματικός, το πιο πιθανό είναι να σας δοθούν οι επιθυμητές συνθήκες από τους πελάτες σας, βάσει προδιαγραφών, ιδιαίτερα αν ο επαγγελματικός χώρος αφορά την επεξεργασία τροφίμων, γαλακτοκομικών προϊόντων, κρεάτων και ψαρικών. Στις περιπτώσεις αυτές υπάρχουν Υγειονομικοί Κανονισμοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης και σίγουρα θα σας δοθούν από τους ενδιαφερόμενους πελάτες σας. Αν πάλι δεν σας δοθούν τέτοιες προδιαγραφές, τότε εσείς θα προτείνετε τα παρακάτω, που ισχύουν και για κατοικίες:

Συνθήκες Χειμώνα:

Θερμοκρασία χώρων	20 °C
Θερμοκρασία λουτρών	22 °C
Σχετική Υγρασία χώρων	50%
Θερμοκρασία περιβάλλοντος (εξωτερική) 0 °C (Νότια Ελλάδα)	
Θερμοκρασία περιβάλλοντος (εξωτερική) 5 °C (Βόρεια Ελλάδα)	
Σχετική υγρασία περιβάλλοντος	60%

Συνθήκες Καλοκαιριού:

Θερμοκρασία χώρων	24 °C
Σχετική υγρασία χώρων	50%
Θερμοκρασία περιβάλλοντος (εξωτερική) 40 °C (Νότια Ελλάδα)	
Θερμοκρασία περιβάλλοντος (εξωτερική) 35 °C (Βόρεια Ελλάδα)	
Σχετική Υγρασία Περιβάλλοντος	60%

Πρέπει να σημειώσετε ότι ο αέρας ανανέωσης που μπαίνει στους κλιματιζόμενους χώρους το καλοκαίρι χρειάζεται μόνο ψύξη, ενώ το χειμώνα χρειάζεται και ύγρανση, επειδή ξηραίνεται σημαντικά μετά τη θέρμανση του.

- Υπολογισμός των θερμικών απωλειών (φορτίων) του χώρου

Σ' ένα χώρο που θα κλιματίσουμε αντιμετωπίζουμε τις παρακάτω θερμικές απώλειες και το άθροισμα τους είναι η συνολική θερμική απώλεια:

1. Απώλειες των τοιχωμάτων λόγω αγωγιμότητας.
2. Απώλειες των τοιχωμάτων λόγω ηλιακής ακτινοβολίας.
3. Απώλειες λόγω ανανέωσης του αέρα.
4. Απώλειες λόγω διαρροών αέρα από πόρτες και παράθυρα.
5. Απώλειες λόγω των συσκευών που λειτουργούν μέσα στο χώρο.
6. Απώλειες λόγω της ελκυσμένης θερμότητας ατόμων.

Θα εξετάσουμε όλες τις παραπάνω θερμικές απώλειες με όση λεπτομέρεια χρειάζεται, για να μελετήσουμε το σύστημα κλιματισμού που θα εγκαταστήσουμε και θα τις υπολογίσουμε στα σχετικά κεφάλαια που θα ακολουθήσουν, σε επόμενες εκδόσεις του περιοδικού μας.

Απώλεια των τοιχωμάτων του χώρου λόγω αγωγιμότητας

Όταν λέμε «απώλειες των τοιχωμάτων ενός κλιματιζόμενου χώρου λόγω αγωγιμότητας» εννοούμε τη διαρροή θερμότητας από το περιβάλλον προς τον κλιματιζόμενο χώρο μέσω των εξωτερικών τοίχων, του δαπέδου, της οροφής, των θυρών, των παραθύρων και των υαλοπινάκων (τζαμαρίες) με αγωγιμότητα. Για να υπολογίσουμε την ωριαία θερμική απώλεια των τοιχωμάτων χρησιμοποιούμε τον τύπο:

$$Q_t = K \cdot F \cdot (t_p - t_x)$$

Στον οποίο Q_t = απώλεια των τοιχωμάτων σε kcal/hr

F = επιφάνεια του τοιχώματος σε m^2

t_p = θερμοκρασία περιβάλλοντος σε °C

t_x = θερμοκρασία κλιματιζόμενου χώρου σε °C

K = συντελεστής θερμοπερατότητας σε kcal/ $m^2 \cdot h \cdot ^\circ C$

Η θερμοκρασία του περιβάλλοντος t_p και του





κλιματιζόμενου χώρου t_x αναφέρθηκαν προηγουμένως. Η επιφάνεια του τοιχώματος σε m^2 προσδιορίζεται με τις μετρήσεις μας. Ο συντελεστής θερμοπερατότητας K είναι η ποσότητα θερμότητας που διαρρέει από το θερμό περιβάλλον προς το εσωτερικό του κλιματιζόμενου χώρου από κάθε m^2 της εξωτερικής επιφάνειας, κάθε μία ώρα, ανά $^{\circ}C$ διαφοράς θερμοκρασίας. Ο πίνακας που ακολουθεί σας δίνει την τιμή του K που θα χρησιμοποιείται ανάλογα με το είδος του τοιχώματος:

ΕΙΔΟΣ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ	ΤΙΜΕΣ ΤΟΥ K	
	ΖΩΝΗ Α	ΖΩΝΗ Β
ΤΟΙΧΟΙ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ χωρίς μόνωση	1,3	1,1
ΤΟΙΧΟΙ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ με μόνωση	0,9	0,7
ΔΑΠΕΔΟ	0,7	0,7
ΟΡΟΦΗ προς το περιβάλλον	1,1	0,9
ΟΡΟΦΗ προς κλιματιζόμενο χώρο	0,5	0,5
ΟΡΟΦΗ προς μη κλιματιζόμενο χώρο	0,9	0,7
ΠΟΡΤΕΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΕΣ	1,6	1,3
ΠΑΡΑΘΥΡΑ	2,2	1,8
ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ (τζαμαρίες) απλοί	4,5	4,1
ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ διπλοί με διάκενο 5 mm	2,8	2,4
ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ διπλοί με διάκενο 12 mm	2,6	2,2
ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ διπλοί με διάκενο 30 mm	2,3	1,9

ΖΩΝΗ Α Νότια Ελλάδα και νησιά

ΖΩΝΗ Β Βόρεια Ελλάδα

Παράδειγμα

Το παρακάτω σκαρίφημα είναι η αίθουσα ενός εστιατορίου στην Κρήτη και πρόκειται να κλιματιστεί. Μετρήσαμε τις αναφερόμενες διαστάσεις. Ζητούμε τις θερμικές απώλειες των τοιχωμάτων, λόγω αγωγιμότητας.

α/ Με επιτόπια επίσκεψη καταγράψαμε τα παρακάτω στοιχεία του χώρου:

- Ο βόρειος τοίχος Α Β έχει επιφάνεια $56m^2$ και απλή τζαμαρία $24m^2$
- Ο νότιος τοίχος Γ Δ έχει επιφάνεια $56m^2$ και απλή τζαμαρία $24m^2$
- Ο ανατολικός τοίχος Β Γ έχει επιφάνεια $34m^2$ και μια πόρτα $6m^2$
- Ο δυτικός τοίχος Α Δ έχει επιφάνεια $28m^2$ και απλή τζαμαρία $12m^2$
- Το δάπεδο έχει επιφάνεια $200m^2$

- Η οροφή έχει επιφάνεια $200m^2$ προς κλιματιζόμενο χώρο

- Οι τοίχοι έχουν μόνωση

- Στο εστιατόριο θα εξυπηρετούνται 120 πελάτες, από 12 εργαζόμενους

- Η αίθουσα διαθέτει φωτιστικά σώματα και διάφορες συσκευές συνολικής ισχύος 30 kw.

β/ Προτάθηκαν και συμφωνήθηκαν οι παρακάτω συνθήκες καλοκαιριού:

Θερμοκρασία κλιματιζόμενης αίθουσας----- $24^{\circ}C$

Σχετική υγρασία αίθουσας-----50%

Θερμοκρασία περιβάλλοντος----- $40^{\circ}C$

Σχετική υγρασία περιβάλλοντος-----60%

γ/ Οι θερμικές απώλειες των τοιχωμάτων θα υπολογιστούν με τον τύπο $Q_t = k.F.(t_n - t_x)$ που θα εφαρμόσουμε πέντε φορές ξεχωριστά, για τη συνολική επιφάνεια των τοίχων, των τζαμαριών, των θυρών, του δαπέδου και της οροφής, παίρνοντας κάθε φορά τον ανάλογο συντελεστή K από τον πίνακα μας.

Συνολική επιφάνεια τοίχων $= 56 + 56 + 34 + 28 = 174m^2$

Συνολική επιφάνεια τζαμαριών $= 24 + 24 + 12 = 60m^2$

Συνολική επιφάνεια εξωτερικών θυρών $= 6m^2$

Επιφάνεια δαπέδου $= 200m^2$

Επιφάνεια οροφής προς κλιματιζόμενο χώρο $= 200m^2$

Έχουμε λοιπόν:

- Απώλεια τοίχων $Q = k.F.(t_n - t_x) = 0,9 \times 174 \times (40 - 24) = 2505 \text{ kcal/h}$
- Απώλεια τζαμαριών $= 4,5 \times 60 \times (40 - 24) = 4,5 \times 60 \times 16 = 4230 \text{ kcal/h}$
- Απώλεια δαπέδου $= k.F.(t_n - t_x) = 0,7 \times 200 \times (40 - 24) = 2240 \text{ kcal/h}$
- Απώλεια οροφής $= k.F.(t_n - t_x) = 0,5 \times 200 \times (40 - 24) = 1600 \text{ kcal/h}$
- Απώλεια πόρτας $= k.F.(t_n - t_x) = 1,6 \times 6 \times (40 - 24) = 154 \text{ kcal/h}$

Η συνολική απώλεια των τοιχωμάτων του χώρου λόγω αγωγιμότητας είναι το άθροισμα αυτών των επιμέρους απωλειών, δηλαδή:

$Q_t = 2505 + 4230 + 2240 + 1600 + 154 = 10729 \text{ kcal/h}$.

Αυτή η ποσότητα θερμότητας είναι αισθητή.

Η συνέχεια στο επόμενο τεύχος

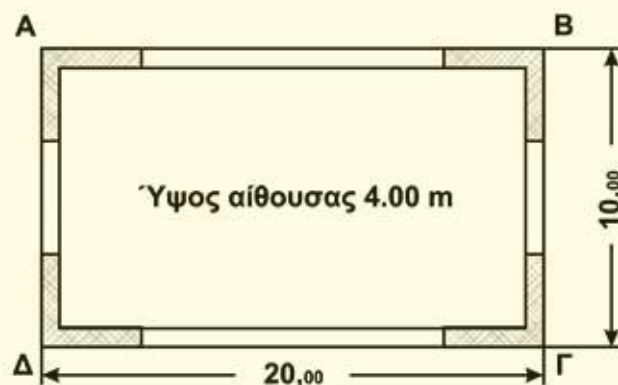
Όταν λέμε «απώλειες των τοιχωμάτων ενός κλιματιζόμενου

χώρου λόγω αγωγιμότητας» εννοούμε τη διαρροή θερμότητας

από το περιβάλλον προς τον κλιματιζόμενο χώρο



ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑ



Ο κλιματισμός με αέρα προσομοιάζει στην παρα-

μονή του ανθρώπου σε ιδανικές συνθήκες

φυσικού – ανοικτού περιβάλλοντος



Κλιματισμός με αέρα

Λεκάκος Παύλος

Τεχνολόγος Μηχανικός
Βιοκλιματικός – Ενεργειακός
Σχεδιασμός & Συντήρηση Κτιρίων

Οδηγός Εξοικονόμησης Ενέργειας και Επίτευξη Αισθήματος Ανέσεως

Οι ιδανικές συνθήκες διαβίωσης και εργασίας ενός ατόμου ξεκινούν πάντα με αναφορά στην ενεργό θερμοκρασία, δηλαδή το μέγεθος που αποτελεί συνάρτηση των ενδείξεων ξηρού και υγρού θερμομέτρου και της ταχύτητας του αέρα. Όταν το άτομο διαβίει σε περιβάλλον με θερμοκρασία ανάμεσα στους 69 – 73 βαθμούς $^{\circ}\text{F}$ ενεργού θερμοκρασίας, τότε έχουμε επίτευξη των ιδανικών συνθηκών, ενώ ταυτόχρονα επιτυγχάνουμε και το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα όσον αφορά την κατανάλωση ενέργειας.

Ο κλιματισμός με αέρα προσομοιάζει στην παραμονή του ανθρώπου σε ιδανικές συνθήκες φυσικού – ανοικτού περιβάλλοντος. Συνεπώς το αίσθημα της ανέσεως είναι θέμα προσωπικό για κάθε άτομο. Άτομα που έχουν συνηθίσει να ζουν σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες δεν έχουν το ίδιο αίσθημα ανέσεως με άτομα που διαβιούν σε υψηλές θερμοκρασίες.

Κλιματισμός Αέρα

Ο κλιματισμός αέρα ενός χώρου και το αίσθημα ανέσεως των διαβιούντων σ' αυτόν επιτυγχάνεται όταν ελέγχονται οι εξής παράγοντες:

1. Θέρμανση
2. Ψύξη
3. Ύγρανση
4. Φιλτράρισμα του ατμοσφαιρικού αέρα

Όταν οι ανωτέρω παράγοντες βρίσκονται στα ενδεικνυόμενα επίπεδα, εξασφαλίζεται ένα άνετο περιβάλλον διαβίωσης και εργασίας. Δεδομένου δε ότι ο ανθρώπινος ορ-

γανισμός έχει πάντα σταθερή θερμοκρασία 98 βαθμών $^{\circ}\text{F}$ (36,6 βαθμών $^{\circ}\text{C}$), ενώ η θερμοκρασία και η υγρασία του περιβάλλοντος χώρου μεταβάλλεται, το ανθρώπινο σώμα ρυθμίζει αυτομάτως τη θερμοκρασία του σε περίπτωση χαμηλής εξωτερικής θερμοκρασίας με αύξηση της κατανάλωσης ενέργειας (καύση), και σε περίπτωση αύξησης της εξωτερικής θερμοκρασίας με αποβολή της θερμότητας.

Η αποβολή αυτή γίνεται με δύο τρόπους:

Α. με την αποβολή αισθητής θερμότητας δια της ακτινοβολίας, μεταφοράς και αγωγής,

Β. με την αποβολή λανθάνουσας θερμότητας δια της εξατμίσεως.

Έρευνες έχουν αποδείξει ότι ο μεταβολισμός (αποβολή θερμότητας) στους ενήλικες είναι 350-400 BTU/h και πρέπει να γίνεται (για ελαφρά εργασία) ως ακολούθως:

45% (180 BTU/h) δια ακτινοβολίας
30% (120 BTU/h) δια μεταφοράς και αγωγής
25% (100 BTU/h) δια εξατμίσεως.

Τα ποσοστά αυτά τηρούνται, εφόσον παρέχουν γενικώς το αίσθημα της ανέσεως. Για να πραγματοποιηθεί η αποβολή θερμότητας με τα παραπάνω ποσοστά, η ενεργός θερμοκρασία πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 69 – 73 βαθμών $^{\circ}\text{F}$.

Εάν ο ανθρώπινος οργανισμός αποβάλλει το αυτό ποσό θερμότητας αλλά με διαφορετική αναλογία, π.χ.

40% (160 BTU/h) δια ακτινοβολίας
50% (200 BTU/h) δια μεταφοράς και αγωγής
10% (40 BTU/h) δια εξατμίσεως, τότε δε θα έχει το αίσθημα της ανέσεως, αλλά θα αισθάνεται δυσφορία και ψύχρα. Αυτό είναι αποτέλεσμα υψηλής σχετικής υγρασίας και μεγάλης ταχύτητας του αέρα.

Γενικά, από εμπειρικές παρατηρήσεις, συνάγεται ότι εάν το ρεύμα

αέρα είναι αρκετά αισθητό, τότε το κλιματιζόμενο άτομο δεν αισθάνεται άνετα, νιώθει δυσφορία με πιθανές επιβλαβείς συνέπειες για την υγεία του. Αντίθετα, όταν ο αέρας κινείται με ταχύτητα 20 – 50 ft/min, τα νεύρα του δέρματος διεγείρονται και παρατηρείται μεγαλύτερο αίσθημα ανέσεως. Μόνο με τη διατήρηση των τριών παραγόντων, δηλαδή των ενδείξεων ξηρού και υγρού θερμομέτρου και της ταχύτητας του αέρα στα εντός των ορίων μέτρα, καθώς και της ενεργού θερμοκρασίας στους 69 – 73 βαθμούς $^{\circ}\text{F}$, είναι δυνατόν να επιτευχθεί το πολυπόθητο αποτέλεσμα των ιδανικών συνθηκών άνεσης. Στην αντίθετη περίπτωση, είτε θα επιτύχουμε αυξημένα ποσοστά υγρασίας μέσα στο χώρο, και μάλιστα σε σημείο αισθήματος δυσφορίας, είτε υψηλά επίπεδα ψύχους ή ζέστης (ανάλογα με την εποχή και την επιλογή λειτουργίας), σε σημείο μάλιστα που πιθανές βλάβες στην υγεία να είναι ορατές στον ορίζοντα (π.χ. νόσος των λεγεωνάριων), ενώ ταυτόχρονα η κατανάλωση ενέργειας αυξάνεται υπερβολικά και τα μηχανήματα κλιματισμού υπερλειτουργούν χωρίς κανένα λόγο.

Μ' αυτόν τον τρόπο δηλαδή, όχι μόνο δεν επιτυγχάνουμε καλή απόδοση και λειτουργία των κλιματιστικών μηχανημάτων, αλλά και η κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος εκτοξεύεται στα ύψη και οι διαβιούντες στο συγκεκριμένο χώρο ταλαιπωρούνται εξαιρετικά έως επικίνδυνα, ενώ οι ιδανικές συνθήκες άνεσης είναι πλέ-





ον ανέφικτες και αποτελούν απατηλό όνειρο.

Πρέπει λοιπόν, να παρατηρήσουμε ότι η κοινότοπη συμβουλή: “Ζεσταίνεσαι, γύρνα το διακόπτη στο full...” όχι μόνο ΔΕΝ είναι πανάκεια στο όποιο πρόβλημα, αλλά, τελικώς, μπορεί να αποβεί καταστροφική τόσο για τους ανθρώπους όσο και για τα μηχανήματα.

Οι ιδανικές συνθήκες διαβίωσης και εργασίας ενός ατόμου, όπως αναφέραμε και πιο πάνω, ξεκινούν πάντα με αναφορά στην ενεργό θερμοκρασία. Για να γίνει αυτό στην πράξη θα πρέπει πρώτον, στη μελέτη της κλιματιστικής εγκατάστασης να έχει γίνει η απαιτούμενη πρόβλεψη, ώστε η κλιματιστική μονάδα επεξεργασίας αέρα να διαθέτει δύο εναλλάκτες θερμότητας (βλ. σχέδιο 3) και δεύτερον, οι τοπικές κλιματιστικές μονάδες να είναι εφοδιασμένες με τριοδικές βάνες. Ο λόγος που τα τελευταία χρόνια δεν χρησιμοποιούνται οι τριοδικές βάνες προοδευτικής λει-

τουργίας έγκειται στη διάβρωση της μεταλλικής επιφάνειας του δικτύου σωληνώσεων.

Οι προτάσεις μας για την αποφυγή της ηλεκτροχημικής διάβρωσης αναφέρονται στην τρίτη (3η) ενότητα. Εάν δε συμβούν όσα προτείνουμε, ο αέρας θα είναι ακίνητος, ενώ εκείνος που θα βρίσκεται γύρω από το σώμα θα θερμαίνεται και η θερμότητα αυτή

δεν θα μεταφέρεται μακριά από το σώμα με ρεύματα αέρα. Κατ’ αυτόν τον τρόπο, και μολονότι η μέση θερμοκρασία του δωματίου θα παραμένει σταθερή, το ίδιο το ανθρώπινο σώμα θα περιβάλλεται από αέρα μεγαλύτερης θερμοκρασίας, με αποτέλεσμα τη δυσφορία.

Πηγή: ISO 5151 Άρθρο 3,16

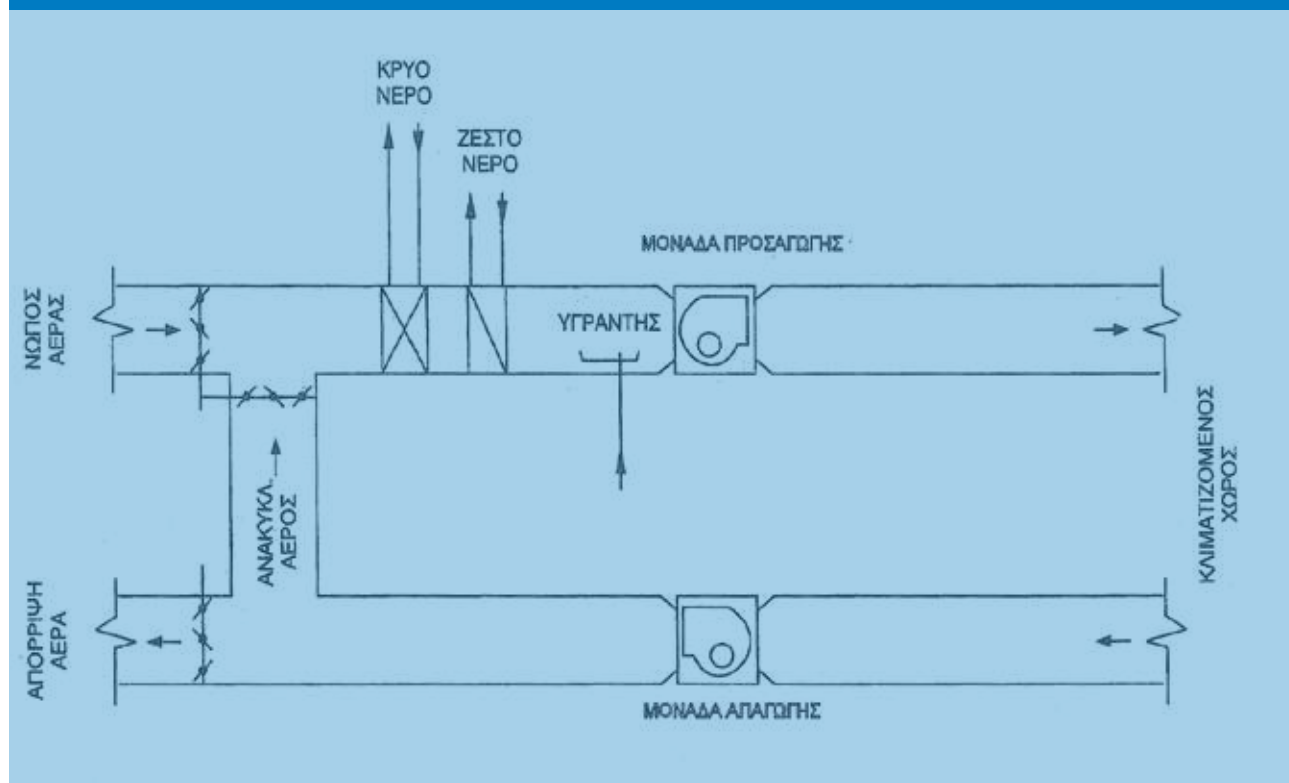


Οι ιδανικές συνθήκες διαβίωσης και εργασίας ενός ατόμου,

Ξεκινούν πάντα με αναφορά στην ενεργό θερμοκρασία



ΣΧΕΔΙΟ 3



Επιτυγχάνεται καλύτερη απόδοση στην κατανάλωση

αλλά και στην κατανομή θερμότητας

Ενδοδαπέδια ψύξη

Χριστοδούλου Σταυρούλα

Τεχνικό Τμήμα κτιριακών εγκαταστάσεων εταιρίας REHAU

Θέρμανση και ψύξη με ένα σύστημα – εξασφαλίζοντας κάθε στιγμή μοναδική θερμοκρασιακή ισορροπία

Οι κλιματολογικές συνθήκες αλλάζουν συνεχώς προκαλώντας αύξηση στην μέση εξωτερική θερμοκρασία κατά τη διάρκεια των θερινών μηνών. Το φετινό καλοκαίρι ήταν το πιο θερμό των τελευταίων ετών και όλοι οι διεθνείς οργανισμοί υπολογίζουν ότι κάθε χρόνο θα έχουμε αύξηση της μέσης εξωτερικής θερμοκρασίας κατά την διάρκεια του καλοκαιριού, περίπου 0,54°C κάθε χρόνο.

Αυτές οι κλιματολογικές αλλαγές δημιουργούν την ανάγκη για ένα ολοκληρωμένο σύστημα θέρμανσης/ψύξης, το οποίο θα προσφέρει άνεση και θερμοκρασιακή ισορροπία, τόσο σε

κατοικίες όσο και σε κτίρια γραφείων.

Θερμική άνεση και ενεργειακή απόδοση

Το ολοκληρωμένο σύστημα θέρμανσης/ψύξης ακολουθεί την ενεργειακή εναλλαγή μεταξύ ανθρώπινου οργανισμού και θερμαινόμενης/ψυχόμενης επιφάνειας και υπερτερεί εξαιτίας της ακτινοβολίας, δημιουργώντας τις απαραίτητες προϋποθέσεις για ένα ιδανικό εσωτερικό θερμοκρασιακό προφίλ στο χώρο. Τα κλασσικά συστήματα κλιματισμού εμφανίζουν ακραία θερμοκρασιακά φαινόμενα, υψηλές ταχύτητες αέρα στον χώρο, παγωμένες παροχές αέρα και υψηλά επίπεδα στάθμης θορύβου.

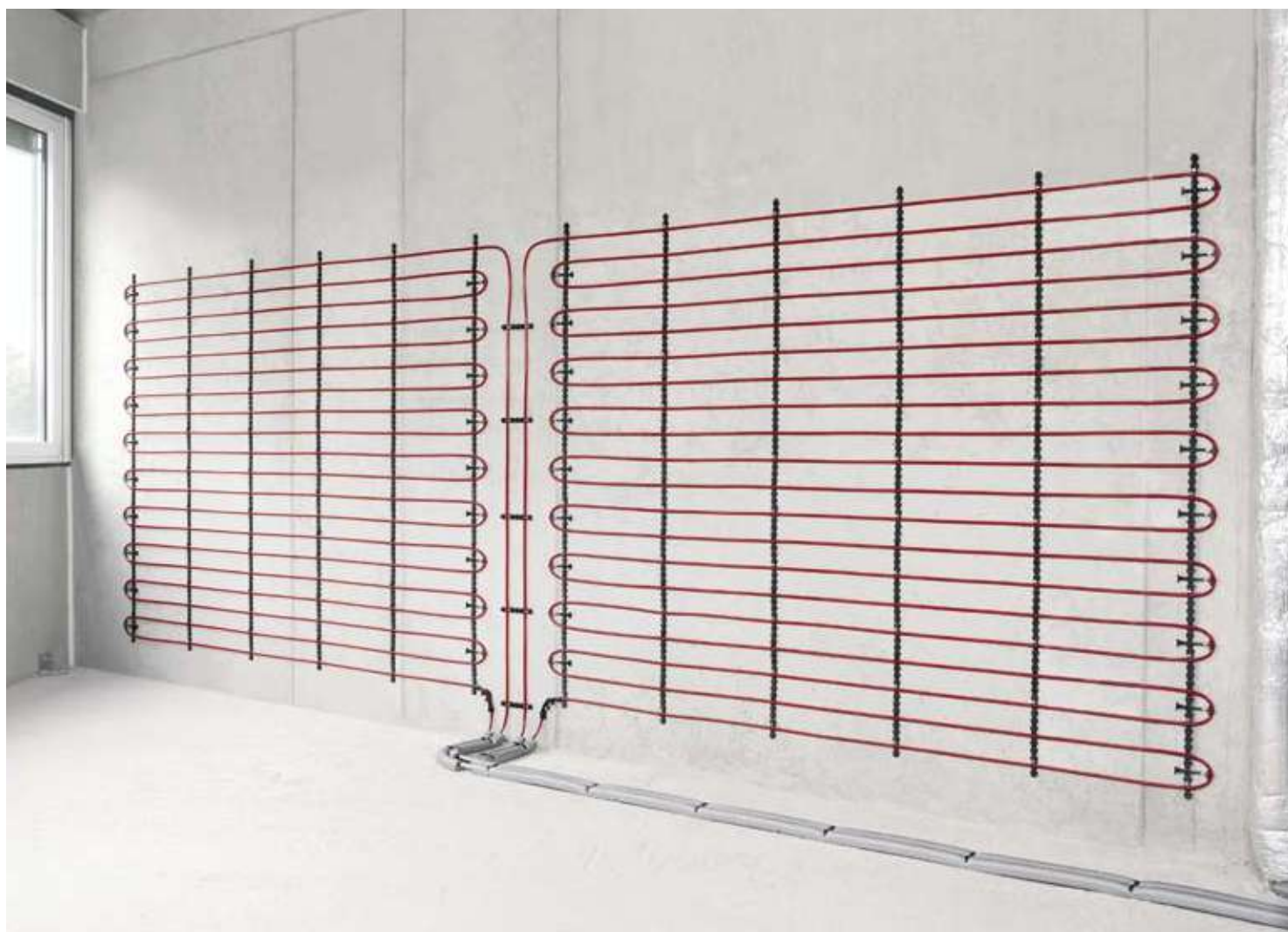
Η πρόταση με τα συστήματα ενδοδαπέδιας θέρμανσης και ψύξης επιτρέπει, σε αντίθεση με τα κλασσικά συστήματα, χαμηλότερες θερμοκρασίες προσαγωγής στην περίπτωση της θέρμανσης και υψηλότερες στην περίπτωση της ψύξης. Εξαιτίας αυτής της λειτουργίας επιτυγχάνουμε καλύτερες αποδόσεις στην κατανάλωση αλλά και στην κατανομή θερμότητας. Λόγω του περιορισμένου

εύρους λειτουργίας των θερμοκρασιών προσαγωγής σε θέρμανση/ψύξη προτείνουμε την λειτουργία του συστήματος με ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Ολοκληρωμένες λύσεις θέρμανσης/ψύξης Παρακάτω θα γίνει περιγραφή ενός ολοκληρωμένου συστήματος θέρμανσης/ψύξης. Εκτός από τις συσκευές ψύξης, τις αντλίες θερμότητας και τους αφυγραντήρες είναι απαραίτητα και τα υπόλοιπα στοιχεία του συστήματος:

• Σωλήνας διατομής 10,1X1,1 για ψύξη οροφής και θέρμανση τοίχου

Ο δοκιμασμένος υψηλής δικτύωσης σωλήνας από PE-Xa είναι το βασικό στοιχείο όλων των συστημάτων τοποθέτησης (τοίχου, οροφής, δαπέδου). Διακρίνεται από υψηλή αντοχή στην πίεση, διάβρωση και εξαιτίας του εξωτερικού στρώματος από EVAL, έχει φράγμα οξυγόνου κατά DIN 4726. Ειδικά για την εγκατάσταση σε ψυχόμενες οροφές και θέρμανσης τοίχου έχει δημιουργηθεί ένας πολύ λεπτός σωλήνας διατομής 10,1X1,1. Εκτός από





τις πολύ καλές ιδιότητες κάψης, ο σωλήνας διακρίνεται και από πολύ καλές υδραυλικές ιδιότητες. Το ολοκληρωμένο πρόγραμμα εξαρτημάτων και ο σωλήνας έχουν καθαρή εσωτερική διατομή 8mm, ενώ οι σύνδεσμοι και τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης δεν ελαττώνουν την εσωτερική διατομή και δεν αυξάνουν την πτώση πίεσης.

• Τεχνική ρύθμισης συστήματος

Η ρύθμιση των συστημάτων ενδοδαπέδιας θέρμανσης και ψύξης πρέπει να γίνει με ένα συνδυασμένο και ολοκληρωμένο σύστημα ελέγχου θέρμανσης/ψύξης. Η εναλλαγή ανάμεσα στη λειτουργία θέρμανσης/ψύξης είναι πλήρως αυτοματοποιημένη και ελεγχόμενη. Στην περίπτωση ψύξης εμποδίζεται μέσω των συστημάτων ελέγχου η δημιουργία δρόσου και υπερψύξης στην τελική επιφάνεια και εξασφαλίζεται με αυτόν τον τρόπο ιδανική ψυκτική απόδοση. Τα συστήματα ρύθμισης είναι λειτουργικά εξαιτίας της module δομής του και της ιδανικής συνεργασίας με όλους τους ρυθμιστές και ελεγκτές για τις διαφορετικές χρήσεις (θέρμανση/ψύξη). Οι ρυθμιστές ελέγχουν και ρυθμίζουν κεντρικά

όλα τα παρελκόμενα στοιχεία του συστήματος, εξασφαλίζοντας θερμική άνεση στον χώρο και χαμηλή ενεργειακή κατανάλωση. Οι ρυθμιστές οι οποίοι απαιτούνται εξαρτώνται σε κάθε περίπτωση από τις απαιτήσεις και το μέγεθος του έργου. Υπάρχουν πολλά μοντέλα που μέσα από την εύκολη και λογική χρήση τους μπορούν να μας κερδίσουν και να ικανοποιήσουν τις ανάγκες μας.

• Ενδοδαπέδια θέρμανση και ψύξη ξηράς δόμησης για τοίχο και οροφή

Τα συστήματα θέρμανσης και ψύξης ξηράς δόμησης οροφής και τοίχου παίρνουν σημαντική θέση και αξία σε όλες τις μοντέρνες κατασκευές. Τα υψηλά επίπεδα ακτινοβολίας αυτών των συστημάτων, καθώς επίσης και η γρήγορη ανταπόκριση στις απαιτούμενες αποδόσεις, τα κατατάσσουν στην υψηλότερη κλίμακα άνεσης και ευχαρίστησης. Με τα συστήματα θέρμανσης και ψύξης οι οροφές και οι τοίχοι των χώρων ενεργοποιούνται θερμικά.

Ο συνδυασμός τέτοιων επιφανειών για τον σκοπό της θέρμανσης και ψύξης επιτρέπει πολλαπλές λύσεις σε επίπεδα χαμηλής

ενεργειακής ζήτησης για θέρμανση και ψύξη, τόσο με το στεγνό όσο και με τον υγρό τρόπο τοποθέτησης.

Το στοιχείο ξηράς δόμησης θέρμανσης-ψύξης στην περίπτωση της στεγνής τοποθέτησης είναι κατάλληλο για την τοποθέτηση σε τοίχο και οροφή εσωτερικά των κτιρίων. Τα στοιχεία θέρμανσης-ψύξης κατασκευάζονται από γυψοσανίδα (πάχους 15mm) με φρεζαρισμένους αρμούς σε μορφή σαλίγκαρου ή μαιάνδρου που έχουν στις εσοχές τους σωλήνα διατομής 10,1X1,1, με διάφορα βήματα τοποθέτησης (50mm, 75mm, 125mm). Οι πλάκες αυτές είναι πλήρως ελεγχμένες, οικολογικές, χημικά ουδέτερες με πιστοποιητικά καταλληλότητας για τον ανθρώπινο οργανισμό. Τα στοιχεία θέρμανσης-ψύξης διατίθενται σε διάφορες διαστάσεις και εξασφαλίζουν συνδυαζόμενα υψηλούς βαθμούς απόδοσης σε επιφάνειες ψύξης και θέρμανσης.

Στην περίπτωση της επιτοίχιας θέρμανσης με υγρό τρόπο κατασκευής, θα χρησιμοποιηθούν ράγες κατασκευασμένες από σκληρό και υψηλής σταθερότητας πολυπροπυλένιο για την σταθεροποίηση των σωλήνων στον τοίχο ή στην οροφή. Οι αποστάσεις τοπο-



Η ΠΛΗΡΕΣΤΕΡΗ ΓΚΑΜΑ


















**ΠΑΓΟΘΡΑΥΣΤΗΣ
HEAVY DUTY**

ΠΑΓΑΚΙΑ

ΠΑΓΟΤΡΙΜΜΑ

ΠΑΓΟΛΕΠΙ

ALFA FROST A.E.

ΒΙ.ΠΕ Ασπροπύργου • Τηλ.: 210 5575430 • 800-1166778

E-mail: contact@alfafrost.gr • www.alfafrost.gr



Η πρόταση με τα συστήματα ενδοδαπέδιας θέρμανσης

και ψύξης, επιτρέπει χαμηλότερες θερμοκρασίες

προσαγωγής στην περίπτωση της θέρμανσης

και υψηλότερες στην περίπτωση της ψύξης

θέτησης είναι ανά 2,5cm και πολλαπλάσια αυτού. Το πάχος της πατούρας των ραγών είναι 4mm, ενώ το συνολικό τους πάχος είναι 13mm. Διπλά στηρίγματα εξασφαλίζουν την σταθερότητα του σωλήνα στις καμπύλες του. Το θερμαντικό και ψυκτικό πεδίο δημιουργείται χρησιμοποιώντας τον σωλήνα ονομαστικής διατομής 10,1X1,1. Η σύνδεση με τον συλλέκτη πραγματοποιείται χρησιμοποιώντας σωλήνα ονομαστικής διατομής 20X2,0 ή 17X2,0. Οι καμπύλες όδευσης 90ο του σωλήνα είναι κατασκευασμένες από υψηλής σταθερότητας πολυαμίδιο και εξασφαλίζουν μηδαμινό κίνδυνο τσακίσματος του σωλήνα.

• Ολοκλήρωση του συστήματος- ενδοδαπέδια θέρμανση

Για την ολοκλήρωση της θέρμανσης-ψύξης ενός κτιρίου θα τοποθετηθεί επίσης και ένα σύστημα ενδοδαπέδιας θέρμανσης, το οποίο έχει την δυνατότητα να μας προσφέρει πολύ

χαμηλό πάχος κατασκευής. Τα θερμαντικά και ψυκτικά πεδία θα δημιουργηθούν χρησιμοποιώντας σωλήνα ονομαστικής διατομής 10,1X1,1. Ο σωλήνας θα στερεωθεί χρησιμοποιώντας τις ράγες. Η τοποθέτηση θα πρέπει να ακολουθήσει τις προδιαγραφές οι οποίες ισχύουν για τα δάπεδα. Η απόσταση τοποθέτησης του σωλήνα είναι ανά 2,5cm και πολλαπλάσια αυτού.

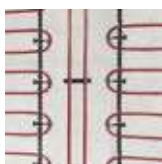
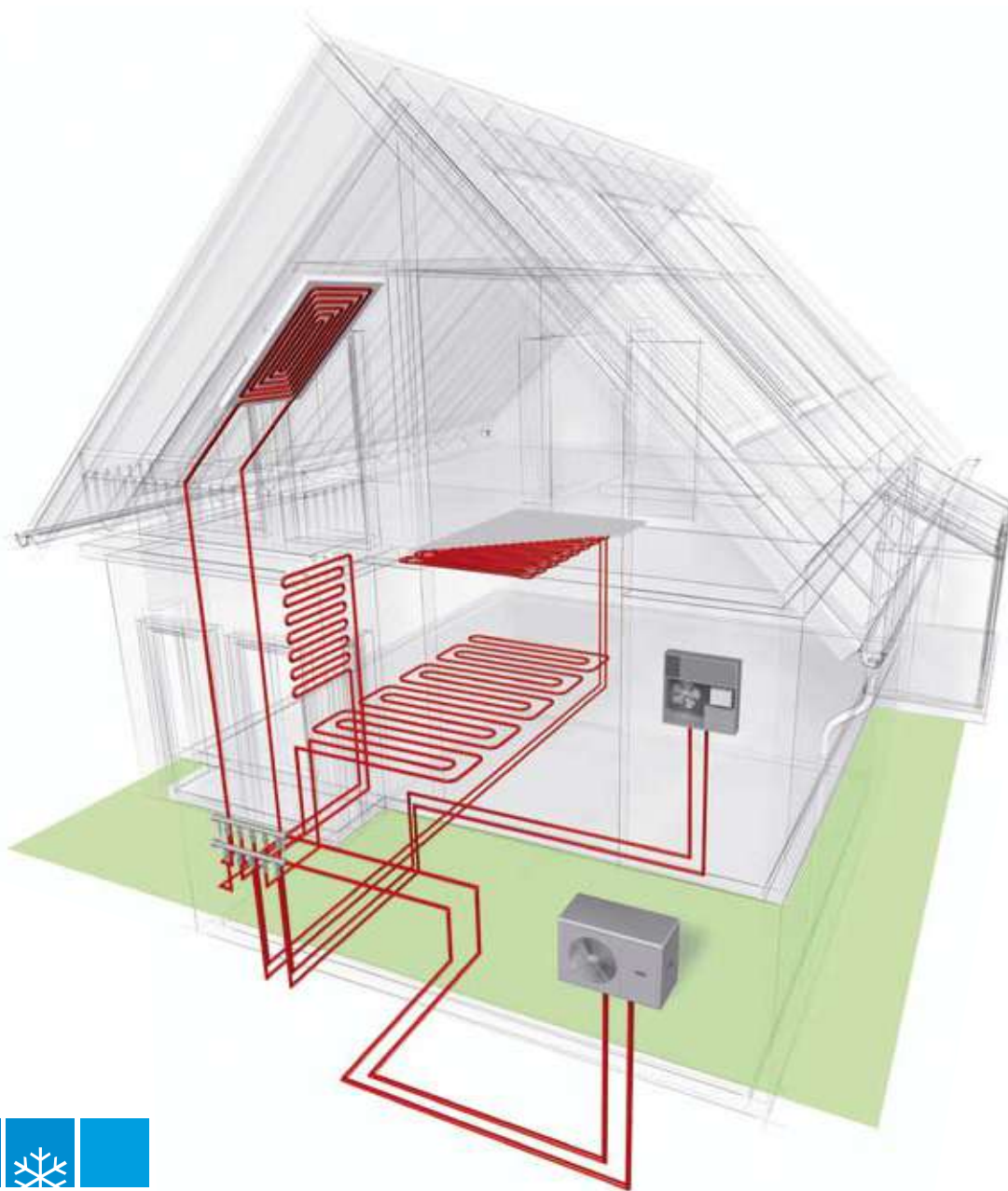
• Συσκευές ψύξης και αντλίες θερμότητας θέρμανσης-ψύξης

Τόσο οι ψύκτες, όσο και οι αντλίες θερμότητας αέρος και αέρος-νερού είναι ολοκληρωμένα συστήματα που λειτουργούν σε χαμηλά επίπεδα θορύβου και χρησιμοποιούνται σε κατοικίες και κτίρια γραφείων. Οι συσκευές αυτές λειτουργούν με υψηλό βαθμό απόδοσης και εξασφαλίζουν οικονομική λειτουργία. Η χρήση αφυγραντήρα προκαλεί αφύγρανση στο χώρο και δημιουργεί ευχάριστο κλίμα

στην περίπτωση της ψύξης, μειώνοντας το σημείο δρόσου. Η αύξηση της απόδοσης, στην περίπτωση της ψύξης, μπορεί να επιτευχθεί χρησιμοποιώντας ψύξη οροφής.

• Ενδοδαπέδια θέρμανση σε συνδυασμό με συστήματα γεωθερμίας

Τα συστήματα γεωθερμίας εκμεταλλεύονται την ενέργεια που υπάρχει στο εσωτερικό της γής και επιτρέπουν, με την χρήση γεωθερμικής αντλίας θερμότητας, την μεταφορά θερμότητας από και προς το έδαφος για την παραγωγή ψύξης και θέρμανσης, σε συστήματα θέρμανσης-ψύξης με χαμηλές θερμοκρασίες λειτουργίας. Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνουμε οικονομία στην λειτουργία των συστημάτων ψύξης-θέρμανσης, με εξοικονόμηση καυσίμου περίπου 75% το χειμώνα, μηδενικό κόστος συντήρησης χωρίς καμινάδα, λεβητοστάσιο κ.λ.π., και δροσισμό χωρίς κανένα επιπλέον κόστος.



WWW.BUILDINGGREENEXPO.GR

BUILDING GREEN®

Expo2010

3^Η ΔΙΕΘΝΗΣ ΕΚΘΕΣΗ
ΓΙΑ ΤΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΑΥΤΟΝΟΜΟ ΚΤΙΡΙΟ
& ΤΟΝ ΑΣΤΙΚΟ ΧΩΡΟ

ΔΟΜΗΣΗ / ΕΝΕΡΓΕΙΑ / ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ / ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ /
ΚΑΘΑΡΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΔΟΜΗΣΗΣ / ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ /
ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ / ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ /
ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΜΕΛΕΤΩΝ

10-13 ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 2010 ΕΧΡΟΑΘΗΝΣ
ΑΝΘΟΥΣΑ, ΑΤΤΙΚΗ ΟΔΟΣ (ΕΞΟΔΟΣ 14)

ΔΙΟΡΓΑΝΩΣΗ:

KORMOS TECHNICAL EDITIONS LTD

ΚΡΗΤΗΣ 13, 142 31 Ν.ΙΩΝΙΑ, ΑΘΗΝΑ

T. 2102723628, 2102718583, F. 2102798487

INFO@KORMOS.GR, WWW.KORMOS.GR

ΠΑΡΤΕ ΜΕΡΟΣ
ΣΤΗΝ ΠΡΑΣΙΝΗ
ΑΝΑΠΤΥΞΗ



ΥΠΟ ΤΗΝ ΑΙΓΙΔΑ:



KAPE CRES | CENTRE FOR RENEWABLE
ENERGY SOURCES AND SAVING



ΧΟΡΗΓΟΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ:

Η ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ

OIKO

BuildingGreen
ΔΟΜΗΣΗ - ΕΝΕΡΓΕΙΑ - ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

ΨΥΚΤΙΚΟΣ

Το μέλλον όλων των οικολογικών ψυκτικών

υγρών θα είναι πιθανώς η κατάργησή τους ή ο

σοβαρός περιορισμός της ποσότητάς τους



Ψύξη με διοξείδιο του άνθρακα

Βασίλειος Μπουγάτσος

Διπλ. Ηλ/γος. - Μηχ/γος Μηχανικός ΕΜΠ

Τα οικολογικά, για την στοιβάδα του όζοντος, ψυκτικά υγρά έχουν σοβαρή συμμετοχή στο φαινόμενο του θερμοκηπίου.

Το μέλλον όλων των οικολογικών ψυκτικών υγρών θα είναι πιθανώς η κατάργησή τους ή ο σοβαρός περιορισμός της ποσότητάς του υγρού που θα εμπεριέχεται μέσα σε κάθε ένα ψυκτικό κύκλωμα.

Καθίσταται λοιπόν αναγκαία η κατασκευή ψυκτικών συστημάτων με ψυκτικά υγρά που να παρουσιάζουν μηδενική ή ασήμαντη συμμετοχή τόσο στην καταστροφή της στοιβάδας του όζοντος, όσο και στο φαινόμενο του θερμοκηπίου.

Επιπτώσεις στο περιβάλλον από τα ψυκτικά υγρά

Οι επιπτώσεις των ψυκτικών υγρών στο περιβάλλον μετρούνται κυρίως με τους συντελεστές Ozone Depletion Potential (ODP) και Global Warming Potential (GWP).

Ο συντελεστής ODP περιγράφει τη συμμετοχή του κάθε ψυκτικού υγρού στην καταστροφή της στοιβάδας του όζοντος. Μόνο όσα ψυκτικά είχαν ODP=0 χαρακτηρίστηκαν οικολογικά και συνεχίζουν να κυκλοφορούν, τα υπόλοιπα καταργήθηκαν.

Ο συντελεστής GWP χαρακτηρίζει την επίπτωση του κάθε ψυκτικού υγρού στο φαινόμενο του θερμοκηπίου, ήτοι στην τάση ανόδου της θερμοκρασίας της γης. Όσο χαμηλότερο συντελεστή GWP έχει ένα ψυκτικό υγρό τόσο φιλικότερο είναι προς το περιβάλλον.

Ψυκτικό	ODP	GWP	Παρατηρήσεις
R-22	0,055	1.810	Έχει καταργηθεί
R-134a	0	1.430	Οικολογικό μόνο στο όζον
R-407C	0	1.800	''
R-404A	0	3.900	''
R-507A	0	4.000	''
R-410A	0	2.100	''
R-717			
(Αμμωνία)	0	0	Αμιγώς οικολογικό στο όζον και στο φαινόμενο θερμοκηπίου
R-744			
(Διοξείδιο του Άνθρακα)	0	1	''

Γίνεται ψύξη αμιγώς οικολογική;

Ας πάρουμε ως παράδειγμα τις ψυκτικές ανάγκες ενός μεγάλου super market, οι οποίες είναι της τάξεως των 200 kW για τις συντηρήσεις και 100 kW για τις καταψύξεις.

Εάν το super market αυτό λειτουργεί με R-404A/R-507A σε δύο ξεχωριστά ψυκτικά κυκλώματα θα έχει περίπου 500 Kg ψυκτικό στο κύκλωμα της συντηρήσεως και άλλα 300 Kg περίπου στο κύκλωμα της καταψύξεως, σύνολο περίπου 800 Kg.

Το ανωτέρω ψυκτικό κυκλοφορεί μέσα στο δίκτυο των ψυκτικών σωληνώσεων που διατρέχουν ολόκληρο το κατάστημα, καθώς και μέσα σε όλες τις ψυχομένες βιτρίνες και τους θαλάμους, γεγονός που κάνει την διαρροή του ψυκτικού πιθανή.



Ερώτημα: το παραπάνω super market μπορεί να λειτουργήσει χωρίς καθόλου ψυκτικό R-404A/R-507A;

ή μπορεί να λειτουργήσει με μία πολύ μικρή ποσότητα R-404A/R-507A, πχ 50 Kg, η οποία να κυκλοφορεί σε ένα πολύ περιορισμένο δίκτυο σωληνώσεων;

Απάντηση : ΝΑΙ με διοξείδιο του άνθρακα

Ψύξη σε δύο βαθμίδες (cascade system)

Το ψυκτικό σύστημα που απαντά στο παραπάνω ερώτημα είναι ένας συνδυασμός χαμηλής και υψηλής βαθμίδας (cascade system).

Η χαμηλή βαθμίδα λειτουργεί με διοξείδιο του άνθρακα (R-744 = CO₂), η υψηλή βαθμίδα λειτουργεί με αμμωνία ή με R-404A / R-507A, ως υποθέσουμε R-404A.

Στην περίπτωση χρήσεως R-404A στην υψηλή βαθμίδα η ποσότητα του ψυκτικού υγρού αυτού θα είναι περίπου το 10% της ποσότητας ενός απλού συστήματος, επίσης το δίκτυο του R-404A θα είναι πολύ περιορισμένο, με ελάχιστες ή μηδενικές πιθανότητες διαρροών.

Στο παράδειγμά μας, στην υψηλή βαθμίδα λειτουργούν συμπιεστές R-404A με εξάτμιση στους -15°C και συμπύκνωση στους +45°C (περιβάλλον +35°C). Η εξάτμιση του R-404A γίνεται σε έναν πλακοειδή εναλλάκτη, ο οποίος σκοπό έχει να ψύξει στους -10°C το CO₂ που ευρίσκεται μέσα στον διαχωριστή του CO₂.



**Τροφοδοσία συντηρήσεων, χωρίς εκτονωτικές, με κυκλοφορία υγρού CO₂**

Με τη χρήση αντλίας τραβάμε από τον διαχωριστή υγρού CO₂ θερμοκρασίας -10°C, το οποίο στέλνουμε σε όλα τα στοιχεία της συντηρήσεως. Τα στοιχεία των συντηρήσεων λειτουργούν χωρίς εκτονωτικές βαλβίδες.

Στα στοιχεία συντηρήσεως μπαίνει υγρό CO₂ θερμοκρασίας -10°C και βγαίνει μίγμα υγρού/ ατμού CO₂ θερμοκρασίας πάλι -10°C. Τα στοιχεία της συντηρήσεως έχουν καλύτερη απόδοση με το CO₂ απ' ότι θα είχαν με το R-404A.

Τροφοδοσία καταψύξεων, εκτονωτικές και χρήση συμπιεστών CO₂

Από το διαχωριστή CO₂ πάλι φεύγει υγρό CO₂ θερμοκρασίας -10°C και πηγαίνει στα στοιχεία της καταψύξεως όπου, μέσω εκτονωτικής βαλβίδας, εκτονώνεται σε θερμοκρασία πχ. -28°C, μετά εξατμίζεται και μετατρέπεται σε ατμό χαμηλής πίεσεως - η χαμηλή για το CO₂ είναι 11 bar.

Τον ατμό χαμηλής πίεσεως των -28°C τον αναρροφούν συμπιεστές CO₂ και τον καταθλίνουν σε ατμό υψηλής πίεσεως ισοδύναμης θερμοκρασίας κορεσμού -10°C, (η υψηλή πίεση του CO₂ που είναι ισοδύναμη της θερμοκρασίας -10°C είναι 26 bar).

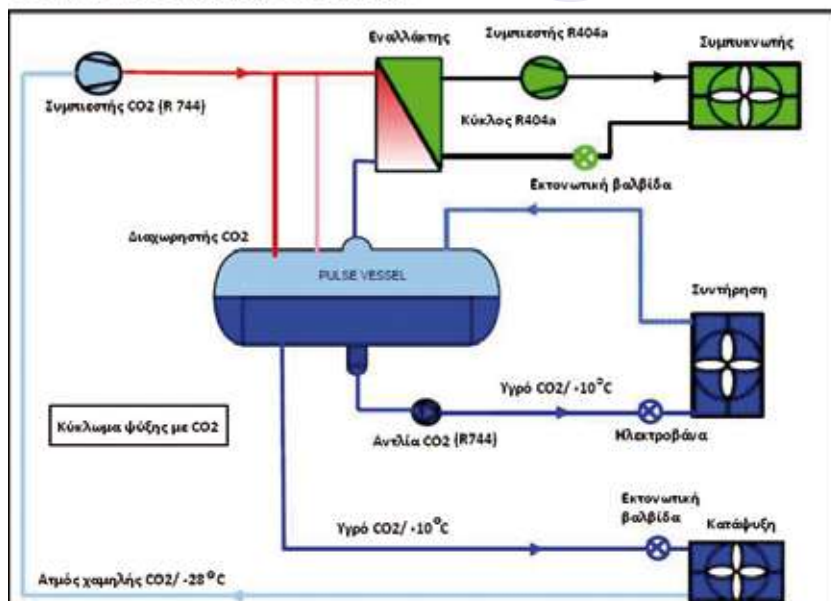
Ο ατμός υψηλής -10°C συμπυκνώνεται στον πλακοειδή εναλλάκτη, συναλλάσσοντας θερμότητα με εξατμιζόμενο R-404A το οποίο εξατμίζεται στους -15°C.

Επίσης ο ατμός CO₂ θερμοκρασίας -10°C που επιστρέφει από

τις συντηρήσεις, "ανεβαίνει", λόγω ανώσεως, στον πλακοειδή εναλλάκτη όπου συμπυκνώνεται απορρίπτοντας τη θερμότητά του στο εξατμιζόμενο R-404A.



Μόνο όσα ψυκτικά είχαν ODP=0 χαρακτηρίστηκαν οικολογικά

Συνδυασμένος κύκλος CO₂ - R404a

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΨΥΞΗ • ΜΕΛΕΤΕΣ • ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

ΓΕΝΙΚΗ ΨΥΚΤΙΚΗ**ΑΤΕΚΕ**

www.general-refrigeration.gr

Εισαγωγή - Εγκατάσταση
Επαγγελματικών Ψυγείων*Danfoss*

Συστήματα Αυτοματισμού,
Ελέγχου & Τηλεπαρακολούθησης
Ψυκτικών Εγκαταστάσεων
με έμφαση στην Ασφάλεια
& την Εξοικονόμηση Ενέργειας
ADAP KOOL DANFOSS



Ειδικές Ψυκτικές Κατασκευές

**ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΨΥΚΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ**

ΓΡΑΦΕΙΑ: ΜΕΓ. ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ 42 (ΡΟΥΦ) Τ.Κ. 118 54 • ΤΗΛ.: 210 3417755 • FAX: 210 3417757 • e-mail: info@general-refrigeration.gr

ALTEMCO A.E.

ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

- Κλιματιστικά Συστήματα
- Αεραγωγοί
- Στόμια
- Εύκαμπτα
- Ανεμιστήρες
- Ψύκτες
- Ηλιακά
- Ηλιακή Θέρμανση
- Αεροκουρτίνες

Solar Systems - Chiller

Air Conditioners - Water Heater



Κατεβάστε τον νέο
Τιμοκατάλογο 2010
από το site μας...



Αγίων Σαράντα 39
186 46, Μοσχάτο
Τηλ.: (+30) 210 48 11 900
Fax: (+30) 210 48 11 075

altinfo@altemco.gr



OS|1

Εφαρμογή
online παραγγελιοληψίας
Order System 1,
Συνδεθείτε τώρα!

www.altemco.gr



Ενεργειακή κατανάλωση κτιρίου

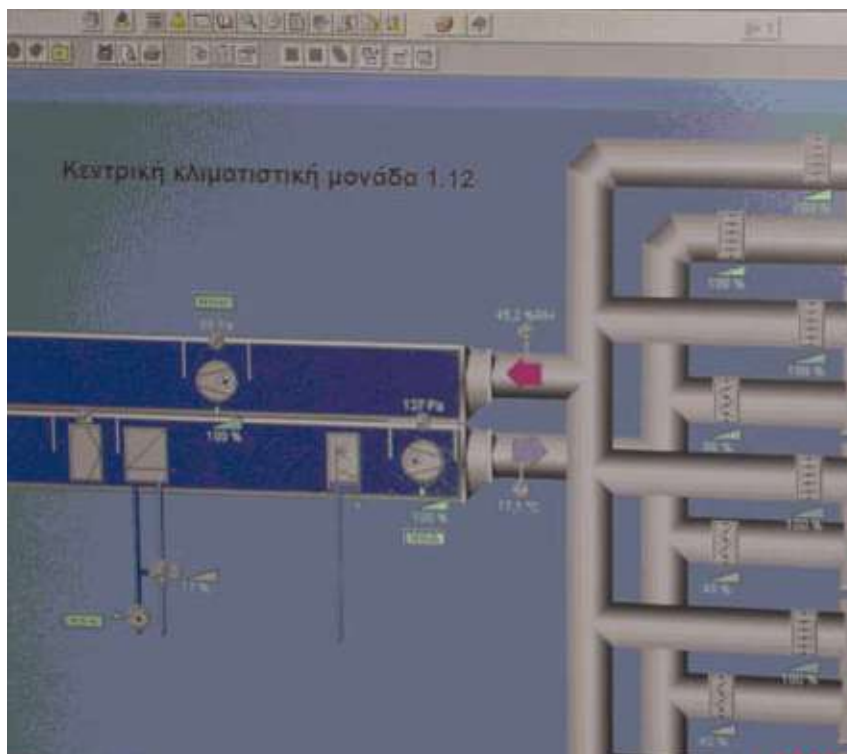
**Αναστάσιος Σταματέλλος,
Ολυμπία Ζώγου**

Εργαστήριο Θερμοδυναμικής & Θερμικών Μηχανών
Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών, Πολυτεχνική Σχολή Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

(συνέχεια από προηγούμενο τεύχος)

Ο ρόλος των Συστημάτων Ελέγχου του κτιρίου

Η ευρεία εφαρμογή συστημάτων αυτοματισμού στα σύγχρονα κτίρια, δίνει τη δυνατότητα για πολύ σημαντική εξοικονόμηση ενέργειας. Για να επιτευχθεί η εξοικονόμηση αυτή όμως, απαιτείται ο σχεδιασμός και η εφαρμογή έξυπνων πρακτικών και στρατηγικών ελέγχου των διαφόρων λειτουργιών του κτιρίου. Για παράδειγμα, στον Πίνακα 1 συνοψίζονται κάποιες χαρακτηριστικές παράμετροι ελέγχου, για τα υποσυστήματα του κτιρίου που επηρεάζουν σημαντικά την κατανάλωση ενέργειας. Τρία διαφορετικά επίπεδα ελέγχου μπορούν να διακριθούν εδώ:



Φωτό 1 Σύστημα διαχείρισης κτιρίου: οθόνη on-line παρακολούθηση λειτουργίας μιας Κεντρικής Κλιματιστικής Μονάδας και των χώρων που εξυπηρετεί, σε κτίριο του ΠΘ.

Η ευρεία εφαρμογή συστημάτων αυτοματισμού

στα σύγχρονα κτίρια, δίνει τη δυνατότητα για πολύ

σημαντική εξοικονόμησης ενέργειας



100 διαφορετικοί
ΤΥΠΟΙ

ΑΕΡΟΚΟΥΡΤΙΝΕΣ

Εξάγονται σε όλο τον κόσμο.



ISO 9001
CE



**ΚΟΜΨΕΣ
ΙΣΧΥΡΕΣ
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ**



Απλές ή Θερμαινόμενες
(ηλεκτρικών αντιστάσεων ή ζεστού νερού)



Θέση Λάκκα Καλογήρου, 191 00 Μέγαρα Αττικής, Τηλ.: 22960 27624, 23358, 23377, 23395, 23396
Fax: 22960 23361, e-mail: sales@olefini.gr • www.olefini.gr



Η πλήρης αξιοποίηση των διαγνωστικών δυνατοτήτων

των σύγχρονων συστημάτων BMS αναβαθμίζει σημαντικά

τις διαδικασίες συντήρησης των σύγχρονων κτιρίων

- Το πρώτο επίπεδο πραγματοποιείται με κατάλληλο προγραμματισμό του συστήματος αυτοματισμού του κτιρίου
- Το δεύτερο επίπεδο μπορεί να επιτευχθεί με κατάλληλη εκπαίδευση του προσωπικού ασφαλείας/καθαριότητας του κτιρίου, ενώ
- Το τρίτο επίπεδο πραγματοποιείται από τους ίδιους τους εργαζόμενους, εφόσον αυτοί αποκτήσουν κουλτούρα εξοικονόμησης ενέργειας, με κατάλληλη εκπαίδευση. Στην πράξη όμως, υπάρχει η τάση σήμερα να μεταφέρονται οι περισσότερες πρακτικές ελέγχου του δεύτερου και τρίτου επιπέδου στα συστήματα διαχείρισης κτιρίου (building management systems – BMS), τα οποία αποκτούν όλο και περισσότερες δυνατότητες (βλ. φωτό 1).

ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ

- Κατάλληλη ρύθμιση παραμέτρων ελέγχου θέρμανσης -ψύξης - εξαερισμού
- Βελτιστοποίηση των τεχνικών χαρακτηριστικών του εξοπλισμού -χρονοδιακόπτες

ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ - ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ

- Κλείσιμο των φώτων
- Κλείσιμο πορτών – παραθύρων
- Κλείσιμο κλιματισμού επιμέρους χώρων
- Κλείσιμο των μηχανισμών σκίασης

ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ

- Κλείσιμο εξοπλισμού και φώτων κατά την αποχώρηση από το γραφείο
- Διατήρηση της θερμοκρασίας χώρου στους 20 °C ή χαμηλότερα το χειμώνα, 26 °C ή υψηλότερα το καλοκαίρι
- Χρήση των μέσων σκίασης
- Καλός αερισμός των χώρων για μικρά χρονικά διαστήματα, όχι ανοικτά παράθυρα όλη μέρα.

Πίνακας 1 Χαρακτηριστικές παράμετροι ελέγχου ενεργειακών υποσυστημάτων ενός κτιρίου, που επηρεάζουν σημαντικά την ετήσια τελική κατανάλωση ενέργειας.



Εν τούτοις, η αξιολόγηση της απόδοσης κτιρίων χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης σε πραγματικές συνθήκες λειτουργίας, φανερώνει ότι δεν είναι εύκολο να αξιοποιήσει κανείς όλες τις δυνατότητες των BMS. Για παράδειγμα, τα αποτελέσματα μιας συγκριτικής αξιολόγησης που έγινε σε 5 σχολικά κτίρια χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης στην Αγγλία, έδειξε ότι ενώ η κατανάλωση ενέργειας για θέρμανση των κτιρίων μειώθηκε επιτυχώς σε όλες τις περιπτώσεις, αντίθετα η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε αυτά τα κτίρια ήταν σημαντικά μεγαλύτερη από αυτήν των συμβατικών σχολικών κτιρίων αντίστοιχου μεγέθους και αριθμού μαθητών. Αυτό αποδίδεται στην αυξημένη χρήση υπολογιστών και σχετικών λειτουργιών πληροφορικής/επικοινωνιών στα σύγχρονα σχολεία, όπως επίσης και στην εξυπηρέτηση πιο αυστηρών ορίων ποιότητας εσωτερικού αέρα στα σύγχρονα κτίρια, αλλά και στο έλλειμμα εκπαιδευμένου προσωπικού παρακολούθησης/συντήρησης των BMS για «έξυπνα κτίρια», που αφήνει τα συστήματα να λειτουργούν με όχι βέλτιστες ρυθμίσεις θερμοκρασίας, υγρασίας, νωπού αέρα κτλ, όπως και schedules στους διάφορους χώρους. Σε μία άλλη συγκριτική μελέτη με δύο κτίρια βιβλιοθηκών στην Αγγλία και Σουηδία αντίστοιχα, και στα δύο κτίρια αναφέρθηκαν δυσκολίες στο να τεθούν σε επιχειρησιακή λειτουργία κάποια από τα πλέον εξελεγχόμενα συστήματα διαχείρισης. Βέβαια η αιτία τέτοιων δυσλειτουργιών εντοπίζεται συχνά στη βιασύνη με την οποία παραδίδονται τέτοιου

είδους κτίρια από τον εργολάβο στον φορέα-χρήστη, χωρίς να τηρούνται οι διαδικασίες παραλαβής (commissioning and handover procedures). Φυσικά, οι απαιτήσεις σε βαθμό εκπαίδευσης και εμπειρίας του Μηχανικού – διαχειριστή του κτιρίου είναι αυξημένες στα σύγχρονα κτίρια, αλλά η πρόσληψη αξιολογικών managers επιβραβεύεται με σημαντική εξοικονόμηση ενέργειας και λειτουργικού κόστους. Βέβαια, η παρακολούθηση, καταγραφή και αξιολόγηση της διακύμανσης της κατανάλωσης διαφόρων μορφών ενέργειας σε ένα κτίριο, είναι απαιτητική εργασία από τη φύση της και θα πρέπει να ανατίθεται σε κατάλληλα καταρτισμένα και ευσυνειδήτητα στελέχη. Με το πέρασμα του χρόνου, συσσωρεύονται δεδομένα κατανάλωσης στη διάρκεια των ετών, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την επαλήθευση των πιστοποιητικών ενεργειακής απόδοσης, καθώς και για την καλύτερη κατανόηση της ενεργειακής συμπεριφοράς του κτιρίου από τον μελετητή μηχανικό. Πρόκειται για διαδικασία ανάδρασης που οδηγεί σε βελτιώσεις, τόσο στη μοντελοποίηση της λειτουργίας του κτιρίου από πλευράς κατανάλωσης ενέργειας, όσο και στο σχεδιασμό των μελλοντικών κτιρίων. Τέλος, η πλήρης αξιοποίηση των διαγνωστικών δυνατοτήτων των σύγχρονων συστημάτων BMS, εφόσον τα διαχειρίζεται κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό, αναβαθμίζει σημαντικά τις διαδικασίες συντήρησης των σύγχρονων κτιρίων.

Η συνέχεια στο επόμενο τεύχος



ORDER SYSTEM | 1

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ONLINE ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΙΑ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΕΣ



ΒΗΜΑ 1ο : ΜΠΕΙΤΕ ΣΤΟ SITE ΤΗΣ ALTEMCO
ΚΑΙ ΚΑΝΤΕ ΚΛΙΚ ΣΤΗΝ ΕΙΚΟΝΑ
ΓΙΑ ΝΑ ΣΥΝΔΕΘΕΙΤΕ ΜΕ ΤΟΝ SERVER

ΒΗΜΑ 2ο : ΕΠΙΛΕΞΤΕ ΑΠΟ ΤΟ ΠΑΝΕΛ ΑΡΙΣΤΕΡΑ
ΤΗΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΤΟΥ ΕΙΔΟΥΣ ΠΟΥ ΘΕΛΕΤΕ
ΝΑ ΠΑΡΑΓΓΕΙΛΕΤΕ

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΑΕΡΑΓΩΓΟΥ



ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΚΑΝΑΛΑΤΟΥ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΟΥ



ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ



ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΣΤΟΜΙΟΥ



ΒΗΜΑ 3ο : ΚΑΝΤΕ ΚΛΙΚ ΣΤΟ ΚΟΥΜΠΙ
“ΠΡΟΒΟΛΗ Ή ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ”
ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΣΤΟ ΚΟΥΜΠΙ
“ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ”
ΚΑΙ ΘΑ ΠΑΡΑΛΑΒΕΤΕ ΕΝΑ E-MAIL
ΜΕ ΤΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ ΣΑΣ



**ΑΥΤΟ ΗΤΑΝ!
ΤΟΣΟ ΑΠΛΑ ΚΑΙ ΤΟΣΟ ΓΡΗΓΟΡΑ**

ALTEMCO A.E.
ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

OS | 1

altinfo@altemco.gr

www.altemco.gr

Νέα γενιά Fan Coils από την Galletti

Η Galletti παρουσιάζει τη νέα γενιά εξελιγμένων fan coils της σειράς FLAT. Έχουν κατασκευαστεί για να προσφέρουν τέλεια απόδοση και ο άψογος σχεδιασμός τους τα τοποθετεί στην κορυφή της κατηγορίας τους.

Η καινοτόμος σειρά FLAT συνδυάζει τα κύρια πλεονεκτήματα:

- αθόρυβη λειτουργία και
 - πρωτοποριακό σχεδιασμό,
- με αποτέλεσμα να είναι η ιδανική λύση για όλους τους χώρους, για οικίες αλλά και για εμπορικά κτίρια.



Ψύκτες προσρόφησης της SorTech Διατίθενται σε όλες τις εκδόσεις: για κάθετη και οριζόντια τοποθέτηση, για τοποθέτηση σε δάπεδο, τοίχο και οροφή.

Τα ευέλικτα fan coils της σειράς FLAT, εγγυώνται εξαιρετική απόδοση, χάρη στην υψηλή ποιότητα των υλικών, και την σιγουριά για σταθερή απόδοση με διάρκεια στον χρόνο.

Οι ψύκτες προσρόφησης της γερμανικής εταιρίας SorTech για πρώτη φορά καθιστούν δυνατή την παραγωγή ψυχρού νερού σε συστήματα κλιματισμού από οποιαδήποτε θερμική πηγή ενέργειας, ακόμη και από αυτές με μικρή θερμική ισχύ. Οι ψύκτες προσρόφησης της SorTech σχεδιάζονται για ψύξη με ηλιακή ενέργεια που έχει ασήμαντα λειτουργικά κόστη, ωστόσο μπορεί να χρησιμοποιηθεί οποιαδήποτε εναλλακτική πηγή ενέργειας σε αντίθεση με τους ενεργοβόρους ψύκτες συμπίεσης, που χρησιμοποιούν μόνο ηλεκτρικό ρεύμα.

Οι ψύκτες της SorTech υπερτερούν ακόμη και σε σχέση με τους ψύκτες απορρόφησης βρωμιούχου λιθίου ή χλωριούχου λιθίου στα εξής:

- Μπορούν να λειτουργήσουν με ενεργειακή παροχή χαμηλής θερμοκρασίας, ξεκινώντας από τους 55 °C. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα, να μπορεί το ηλιακό πεδίο να κατασκευαστεί από επίπεδους συλλέκτες και όχι αναγκαστικά από αρκετά ακριβότερους συλλέκτες κενού.

• Έχουν την πλέον αξιόπιστη λειτουργία, εφόσον δεν έχουν μηχανικά μέρη και δεν αντιμετωπίζουν προβλήματα κρυσταλλοποίησης όπως οι ψύκτες απορρόφησης.

- Αποτελούν την πλέον οικολογική λύση αφού το ψυκτικό μέσο που χρησιμοποιούν είναι νερό.



Η AVATEC είναι ο αποκλειστικός αντιπρόσωπος της SorTech στην Ελλάδα και στην Κύπρο.

Νέα προϊόντα

Σύστημα απόσμησης χώρων μαζικής εστίασης και επαγγελματικών κουζινών Από την Filtrosystem

Σε περιπτώσεις που καταστήματα εστίασης δεν μπορούν να εγκαταστήσουν την κατάλληλη καμινάδα στην κουζίνα τους, για να εκδοθεί αδεία λειτουργίας από την υγειονομική υπηρεσία, απαιτείται η τοποθέτηση συστήματος απόσμησης ενεργού άνθρακα.

Το σύστημα απόσμησης φιλτράρει σταδιακά τους αέριους ρύπους της κουζίνας (ατμούς, λάδια, καπνό, οσμές) σε 8 στάδια, πριν αυτοί εξέλθουν στο περιβάλλον.

Τα 8 στάδια είναι:

- 1ο & 2ο στάδιο: φίλτρο λίπους αλουμινίου με λιποσυλλέκτη
- 3ο στάδιο: σακόφιλτρο κλάσης G4
- 4ο στάδιο: σταθερό σακόφιλτρο κλάσης F8
- 5ο στάδιο: απόλυτο φίλτρο κλάσης H12
- 6ο & 7ο στάδιο: χημικό φίλτρο καθαρισμού σε μορφή κάνιστρου ή φυσίγγιου που περιέχει μίγμα ενεργού άνθρακα και ενεργής αλουμίνης.
- 8ο στάδιο: πρόφιλτρο κλάσης κλάσης G4

Η συντήρηση του συστήματος είναι απαραίτητη για την σωστή λειτουργία του.





Ομοσπονδία Ψυκτικών Ελλάδος

Σύμφωνα με το άρθρο 3 του Π.Δ. 87/1996 οι επαγγελματικές άδειες που χορηγούνται για τις ψυκτικές εγκαταστάσεις είναι:

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΑΔΕΙΑΣ

- 1 ΑΔΕΙΑ ΤΕΧΝΙΤΗ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ (Βοηθητικό προσωπικό)
- 2 ΑΔΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ 1ης ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ
- 3 ΑΔΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ 2ης ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ
- 4 ΑΔΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΕΝΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

• Απαιτούμενα δικαιολογητικά για την θεώρηση της επαγγελματικής άδειας

Τεχνικός Ψυκτικών Εγκαταστάσεων 1ης ή 2ης κατηγορίας ή Γενικών Εφαρμογών

1. Αίτηση
2. Την προς θεώρηση άδεια
3. Κινητό παράβολο, αξίας 15 € (για την έκδοση της άδειας). Το κινητό παράβολο μπορείτε να το

προμηθευτείτε από τα Δημόσια ταμεία.

4. Βεβαίωση Επαγγελματικού Σωματίου Τη βεβαίωση αυτή την εκδίδει το οικείο επαγγελματικό Σωματείο στο οποίο ανήκει ο ενδιαφερόμενος και από την οποία προκύπτει ότι ίδιος ασκεί το επάγγελμα του τεχνικού ψυκτικών εγκαταστάσεων.

5. Υπεύθυνη δήλωση νόμιμης κατοικίας (Ν.1599/86)

6. Βεβαίωση ή εκκαθαριστικά σημειώματα της εφορίας Από την βεβαίωση ή τα εκκαθαριστικά σημειώματα της εφορίας, όλων των προηγούμενων 5 ετών, πρέπει να προκύπτει ότι ο ενδιαφερόμενος τυγχάνει επιτηδεύματις φορολογούμενος και ασκεί το επάγγελμα του τεχνικού ψυκτικών εγκαταστάσεων.

7. Τιμολόγια ή Δελτία Παροχής Υπηρεσιών Τουλάχιστον τρία φωτοαντίγραφα από κάθε χρόνο της τρέχουσας πενταετίας.

8. Φωτοτυπία της αστυνομικής ταυτότητας (και τις δυο όψεις)

www.opse.gr

• Απαιτούμενα δικαιολογητικά για την παραλαβή της επαγγελματικής άδειας

Τεχνικός Ψυκτικών Εγκαταστάσεων 1ης ή 2ης κατηγορίας ή Γενικών Εφαρμογών

Για όσους θα ασκήσουν το επάγγελμα ως ελεύθεροι επαγγελματίες ψυκτικοί

Βεβαίωση έναρξης επιτηδεύματος αρμόδιας Δ.Ο.Υ

Για όσους θα εργάζονται ή εργαστούν με ασφάλιση ΙΚΑ ή είναι Δημόσιοι ή Δημοτικοί Υπάλληλοι ή Υπάλληλοι Νομικών Προσώπων Δημόσιου Δικαίου ή Τράπεζας ή Οργανισμών και Επιχειρήσεων Κοινής Ωφέλειας με οποιαδήποτε σχέση εργασίας.

Υπεύθυνη δήλωση απασχόλησης (Ν.1599/86)

Στη δήλωση, εκτός των ατομικών στοιχείων, συμπληρώνετε και το παρακάτω κείμενο:

Ότι δεν ασκώ ελεύθερα το επάγγελμα του τεχνικού ψυκτικών εγκαταστάσεων.

Η παραπάνω Υπεύθυνη Δήλωση συντάσσεται εις διπλούν, υποβάλλονται στην αρμόδια Δ.Ο.Υ και η μια δήλωση επιστρέφεται θεωρημένη στην Υπηρεσία.

Σημείωση: Οι άδειες παραλαμβάνονται από τους ίδιους τους ενδιαφερόμενους.



Βερανζέρου 23,
Τ.Κ. 104 32,
Αθήνα

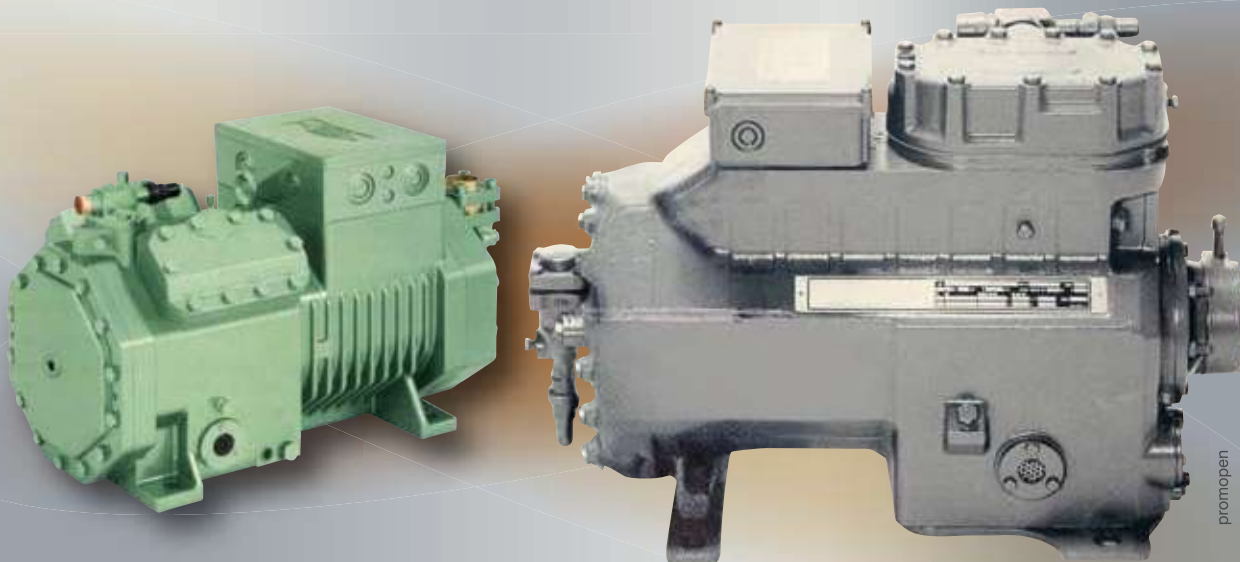
T: 210.5248127,
F: 210.5248176,
e-mail:
info@opse.gr

ΓΕΩΡΓΙΟΣ & ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΚΑΤΣΙΚΗΣ Ο.Ε.

Πέτρας 25 - 27 - 104 44 Αθήνα

ΤΕΧΝΙΚΗ & ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

Τηλ: 210 5133 809 - Fax: 210 5144 792



**ΨΥΚΤΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ / ΣΥΜΠΙΕΣΤΕΣ ΗΜΙΚΛΕΙΣΤΟΥ ΤΥΠΟΥ ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ
ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ - ΠΕΡΙΕΛΙΞΕΙΣ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ**



Η εργασία είναι πολύ απλή αν διαθέτουμε

ένα κλασικό ωμόμετρο ακριβείας

Συνεχίζοντας την προσπάθεια του περιοδικού μας μέσα από την ΓΩΝΙΑ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΨΥΚΤΙΚΟΥ να απαντώνται δικά σας ερωτήματα τεχνικού περιεχομένου, από εξειδικευμένους ανθρώπους του κλάδου, ο νεαρός συνάδελφος Γιώργος Κ. μας έθεσε το παρακάτω ερώτημα:

Ερώτηση: Πώς αναγνωρίζουμε τα άκρα ενός μονοφασικού Συμπιεστή κλειστού τύπου;

Απάντηση: Η εύρεση των άκρων του μοτέρ ενός συμπιεστή ψυκτικής μηχανής είναι μια πάρα πολύ συνηθισμένη εργασία του ψυκτικού. Πολλές φορές προκαλούνται βλάβες στο ηλεκτρικό κύκλωμα της ψυκτικής μηχανής ή ακόμα και κάψιμο του μοτέρ, από αδυναμία αναγνώρισης των ακροδεκτών του μοτέρ του συμπιεστή (R, S, C).

Παρακάτω δίνονται δυο πίνακες με τις συνηθέστερες διατάξεις ακροδεκτών μονοφασικών συμπιεστών γνωστών εταιριών κατασκευής συμπιεστών.

Συνήθως η αναγνώριση των ακροδεκτών που έχουν τριγωνική διάταξη, γίνεται με τη μέθοδο της “σειράς ανάγνωσης”. Διαβάζοντας δηλαδή από αριστερά προς τα δεξιά και από πάνω προς τα κάτω (όπως διαβάζουμε κείμενα), συναντούμε τους ακροδέκτες με τη σειρά C, S, R, (βλέπε σχ.3-4 α & β)

Αν η αναγνώριση των ακροδεκτών δεν μπορεί να γίνει με τον τρόπο που αναφέραμε, τότε πρέπει να χρησιμοποιήσουμε τη μέθοδο του ωμόμετρου. Η εργασία αυτή είναι πολύ απλή αν διαθέτουμε ένα κλασικό ωμόμετρο ακριβείας και γνωρίζουμε ότι:

- Η αντίσταση της κύριας περιέλιξης (λειτουργίας) είναι μικρότερη που θα μετρηθεί (άκρα R και C)
- Η αντίσταση της βοηθητικής περιέλιξης (εκκίνησης) είναι μεγαλύτερη από την αντίσταση της κύριας (άκρα S και C).
- Η αντίσταση μεταξύ των άκρων (R) και (S) πρέπει να είναι ακριβώς το άθροισμα των δυο προηγούμενων μετρήσεων.

Η διαδικασία των μετρήσεων

1 Μετρήστε με το ωμόμετρο την αντίσταση δυο τυχαίων ακροδεκτών και σημειώστε σ' ένα χαρτί την ένδειξη του οργάνου. Έστω ότι η αντίσταση είναι ίση με 2,5Ω (Σχήμα 3-4 γ)

2 Μετρήστε την αντίσταση των άλλων ακροδεκτών. Ας πούμε ότι η αντίσταση είναι 3,5Ω.

3 Μετρήστε τελικά τους ακροδέκτες (1) και (3). Σημειώστε την αντίσταση που δείχνει το ωμόμετρο. Έστω ότι η αντίσταση είναι 1Ω.

4 Συγκρίνεται τις τιμές των αντιστάσεων

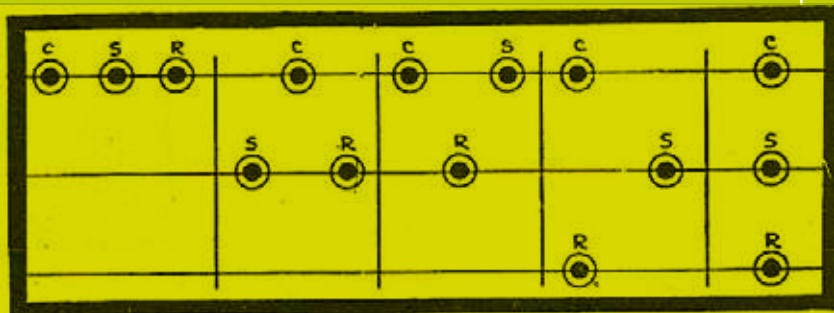
που μετρήσατε και σύμφωνα με όσα αναφέρθηκαν πιο πάνω βρείτε τα άκρα των περιελίξεων (εκκίνησης και λειτουργίας).

Στην περίπτωση του σχήματος 3 έχουμε.

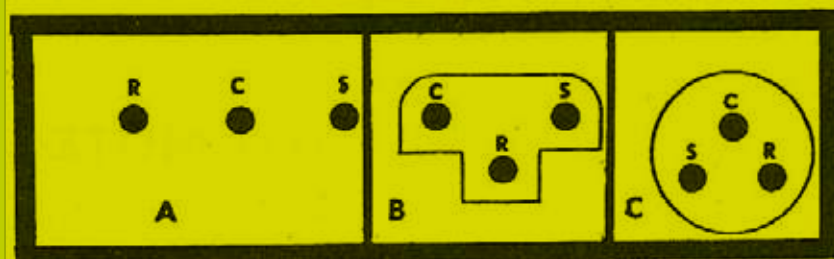
- Οι ακροδέκτες (1) και (3) παρουσιάζουν τη μικρότερη αντίσταση. Άρα είναι τα άκρα (C) και (R).
- Οι ακροδέκτες (2) και (3) παρουσιάζουν το άθροισμα των αντιστάσεων των δύο άλλων μετρήσεων ($2,5 + 1 = 3,5\Omega$)
- Άρα είναι τα άκρα (R) και (S). Με τον τρόπο αυτό βεβαιωνόμαστε ότι ο ακροδέκτης (1) είναι το (C), ο (2) είναι (S) και το (3) είναι (R).



Σχ. 3-4γ: Διαδικασία εύρεσης των ακροδεκτών συμπιεστή ψυκτικής μηχανής.



Σχ. 3-4α: Οι πιο συνηθισμένες διατάξεις ακροδεκτών στους συμπιεστές TECUMSEH.



Σχ. 3-4β: Συνηθέστερες διατάξεις ακροδεκτών στους συμπιεστές COPELAND.



Manufacturers of Industrial Refrigeration & Air Conditioning Equipment



ROOF TOP
ΣΕΙΡΑ ERT
ΑΠΟ 13 ΕΩΣ 90 KW



ΨΥΚΤΕΣ ΚΑΙ ΑΝΤΛΙΕΣ
ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ
ΣΕΙΡΑ ΕΑWC/Η ΑΠΟ 4 ΕΩΣ 48 RT



ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΕΣ
ΜΟΝΑΔΕΣ
ΣΕΙΡΑ ΕΑΗU ΑΠΟ 1400 ΕΩΣ 50000 m³/h



FAN COIL UNITS
ΑΠΟ 200 ΕΩΣ 1200 CFM



ΨΥΚΤΕΣ ΝΕΡΟΥ ΜΕ
ΕΛΙΚΟΕΙΔΕΙΣ ΣΥΜΠΙΕΣΤΕΣ
(SCREW)
ΣΕΙΡΑ ESAC ΑΠΟ 40 ΕΩΣ 365 RT



ΥΔΡΟΨΥΚΤΟΙ ΨΥΚΤΕΣ ΝΕΡΟΥ
ΜΕ ΕΛΙΚΟΕΙΔΕΙΣ ΣΥΜΠΙΕΣΤΕΣ (SCREW)
ΣΕΙΡΑ ESWC ΑΠΟ 45 - 400 RT
ΚΑΙ ΓΙΑ MARINE ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ (60 Hz)



Οι Τεχνίτες
(βοηθοί)
ψυκτικών
εγκαταστά-

σεων δεν
έχουν το
δικαίωμα να
προχωρούν

μόνοι τους
σε εγκατα-
στάσεις

Σωματείο Επαγγελματιών Αδειούχων Ψυκτικών & Κλιματιστικών Εγκαταστάσεων Νομού Θεσσαλονίκης

Προεδρικό διάταγμα 87/1996 Νόμιμα πρόσωπα άσκησης του επαγγέλματος του ψυκτικού νοού- νται μόνο οι αδειούχοι ψυκτικοί

Το Διοικητικό Συμβούλιο του Σωματείου μας, με το παρόν έγγραφο επιθυμεί -για την ενημέρωσή σας- να αναφερθεί στο Προεδρικό Διάταγμα (Π.Δ.) 87/1996 περί «Εκτέλεσης συντήρησης και επισκευής ψυκτικών εγκαταστάσεων και μηχανημάτων παραγωγής ψύχους και στον καθορισμό προσόντων, έκδοση επαγγελματικών αδειών των εργαζομένων σε σχετικές εργασίες».

Το Π.Δ. ξεκινάει ορίζοντας -στο πρώτο του άρθρο- τι είναι ψύξη, ψυκτική εγκατάσταση κλπ, και καταλήγει στο ποιοι είναι οι Τεχνίτες (βοηθοί) και ποιοι οι Τεχνικοί ψυκτικών εγκαταστάσεων. Αναφέρει ότι Τεχνικός είναι το φυσικό πρόσωπο το οποίο γνωρίζει τον τρόπο εκτέλεσης των εργασιών σε ψυκτικές εγκαταστάσεις και εκτελεί τις εργασίες εγκαταστάσεως, συναρμολόγησης επισκευής και συντήρησης στις εγκαταστάσεις αυτές. Διευκρινίζει επίσης ότι θα ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΤΟΥ ΕΧΕΙ ΧΟΡΗΓΗΘΕΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΑΔΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ του κράτους που αυτή καθορίζει ότι κατέχει την απαιτούμενη γνώση και εμπειρία και είναι το ΝΟΜΙΜΟ ΠΡΟΣΩΠΟ ΝΑ ΕΚΤΕΛΕΙ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΠΙ ΤΩΝ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ. Αυτοί είναι και οι ειδικοί που έχουν το δικαίωμα να προβαίνουν σε εγκαταστάσεις - συντηρήσεις κλιματιστικών μηχανημάτων. Ενώ -πρέπει να τονίσουμε εδώ ότι- οι Τεχνίτες (βοηθοί) ψυκτικών εγκαταστάσεων, παρόλο που έχουν την άδεια Τεχνίτη του κράτους, δεν έχουν το δικαίωμα να προχωρούν μόνοι τους σε εγκαταστάσεις, αλλά μόνον να αποτελούν το συνεργείο το οποίο εργάζεται κάτω από την επίβλεψη του Τεχνικού.

Το 5ο άρθρο, του ίδιου Π.Δ., αναφέρεται στην ποιότητα εγκατάστασης, στην τεχνογνωσία, στα υλικά αλλά και στην ευθύνη για την εκτέλεση εργασιών επί των ψυκτικών εγκαταστάσεων.

Η Διοίκηση του Σωματείου μας θεωρεί σωστό και προχωρεί και φέτος σε υπενθύμιση σας, όσον αφορά στους επαγγελματίες

ψυκτικούς ή στα συνεργεία που συνεργάζεστε, διότι δυστυχώς καθημερινά, διαπιστώνουμε ότι στο χώρο μας κινούνται άτομα τα οποία δεν έχουν την κατάρτιση που απαιτείται και που προβλέπεται από το προαναφερόμενο Π.Δ.

Το αποτέλεσμα και η εντύπωση που μένει τελειώνοντας μια εργασία τέτοιου είδους, τις περισσότερες φορές δεν είναι η καλύτερη. Είναι ευνόητο ότι οι συνέπειες τέτοιων εργασιών δεν είναι καλές για κανέναν, ξεκινώντας από τον πελάτη ο οποίος -φεύγοντας ο ψυκτικός- μένει με μια εργασία που δεν έχει γίνει σωστά και που κανείς δεν ξέρει τα προβλήματα που θα προκύψουν στην πορεία.

Αντίκτυπος όμως μιας εργασίας που δεν περατώθηκε σωστά, υπάρχει και για το κατόχημα που έστειλε τον ψυκτικό. Διότι δεν είναι λίγες οι φορές -και γνωρίζουμε όλοι μας τέτοια περιστατικά- που ο καταναλωτής αναφέρεται με τα χειρότερα λόγια σε κατόχημα λόγω κακής ποιότητας παροχής υπηρεσιών.

Φυσικά δεν μπορούμε να μην αναφερθούμε και στον κλάδο μας γενικότερα. Διότι συμβαίνει όταν εκτελούνται εργασίες από ευκαιριακούς, μη αδειούχους ψυκτικούς, αυτούς δηλαδή που δεν διαθέτουν την τεχνογνωσία που απαιτείται, εξυπακούεται ότι αποτέλεσμα είναι η μη σωστή εργασία κι αυτό έχει αντίκτυπο σε όλους τους επαγγελματίες του κλάδου μας.

Το Διοικητικό Συμβούλιο του Σωματείου μας κρίνει ότι όλα τα παραπάνω στηρίζονται σε λογική αλλά και νόμιμη βάση κι ότι μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα καλύτερο αύριο για τον κλάδο μας, για την εικόνα των καταστημάτων που απευθύνεται ο καταναλωτής, αλλά και για τον ίδιο τον καταναλωτή, συμπλέοντας με το Π.Δ. και έχοντας στα μαγαζιά μας ψυκτικούς καταρτισμένους, που έχουν τις απαραίτητες γνώσεις και φέρουν την άδεια εξασκήσεως του επαγγέλματος μας (Τεχνίτη ή Τεχνικού).

Ελπίζουμε ότι τα παραπάνω δεν θα αποτελέσουν για σας απλώς λόγια, αλλά ότι θα δεχτείτε για όλους τους λόγους που προαναφέραμε, να λάβετε υπ όψιν σας το Π.Δ. και να συμπελεύσετε μ' αυτό.

Πρέπει λοιπόν να γίνει κατανοητό ότι οι συνεργάτες σας -εγκαταστάτες, επιβάλλεται να έχουν την άδεια του Τεχνίτη, εφόσον είναι υπάλληλοι, ή την άδεια του Τεχνικού εφόσον είναι ελεύθεροι επαγγελματίες (πιθανόν συνεργαζόμενα εξωτερικά συνεργεία), οι οποίοι (Τεχνικοί) πρέπει να είναι και μέλη του κλαδικού τους σωματείου.

Κλείνοντας είμαστε υποχρεωμένοι να σας επιστήσουμε την προσοχή και να σας ενημερώσουμε ότι εάν πέσει στην αντίληψή μας παράβλεψη του Π.Δ. από τα καταστήματά σας, θα αναγκαστούμε να προβούμε σε ενέργειες καταγγελιών για την διαφύλαξη του κλάδου μας και του επαγγέλματος του ψυκτικού.

Κοινοποίηση:

Ομοσπονδία Ψυκτικών Ελλάδος
Ομοσπονδία Βιοτεχνικών Σωματείων Θεσσαλονίκης
Σωματεία στη δύναμη της Ο.Ψ.Ε.
Βιοτεχνικό Επιμελητήριο Θεσσαλονίκης
Κέντρο Προστασίας Καταναλωτών
Προμηθευτικό Συνεταιρισμό Ηλεκτρολόγων
Σύνδεσμο Εργοληπτών Ηλεκτρολόγων
Σύνδεσμο Εγκατ. Υδραυλ. Θερμ. & Κλιματισ. Έργων
Σωματείο Κρεοπωλών Θεσσαλονίκης
Σωματείο Αλλαντοπωλών Θεσσαλονίκης
Σωματείο Αρτοποιιών Θεσσαλονίκης
Σωματείο Ιχθυοπωλών Θεσσαλονίκης
Σωματείο Καταστ/ρχων Ζαχαροπλαστών Θεσσαλονίκης
Σωματείο Γαλακτοπωλών & Πρατηρίων Γάλακτος
Σωματείο Παντοπωλών Θεσσαλονίκης
Κλαδικό Τύπο «Ψυκτικός»
Τηλεοπτικούς & Ραδιοφωνικούς σταθμούς

Το Σωματείο Επαγγελματιών Αδειούχων Ψυκτικών & Κλιματιστικών Εγκαταστάσεων Νομού Θεσσαλονίκης βρίσκεται στην οδό Βενιζέλου 45 & Ιουστινιανού 6 στην Θεσσαλονίκη, για οποιαδήποτε πληροφορία επικοινωνήστε στο τηλ. 2310232405.





Ελληνική Ένωση Βιομηχανιών Ψύχους

οίκηση της Ένωσης αποφάσισε να εντείνει τις προσπάθειές της, για διοργάνωση νέων πρωτοποριακών εκδηλώσεων, που θα αναδεικνύουν την ψύξη με κάθε τρόπο και θα προάγουν την σύσφιξη των σχέσεων μεταξύ των σχετικών φορέων-ατόμων.

Τα θέματα που συζητήθηκαν ήταν τα εξής:

- Οι πρέπουσες ενέργειες για την αντικατάσταση του R-22

Ομιλητής: Δανιήλ Παππάς, Διπλ. Μηχανολόγος Μηχ. Ecoref

- Κοστολόγηση δραστηριοτήτων ψυκτικής αλυσίδας

Ομιλητής: Νίκος Χαριτωνίδης, Πρόεδρος ΔΣ ΕΕΒΨ, Πολ. Μηχ/κός ΕΜΠ., Πρόεδρος ΔΣ ΨΥΓΕΙΑ

ΑΛΑΣΚΑ, Δ/ντής cryologic Εκπαιδευτική-Συμβουλευτική

- Νομική υποστήριξη για επισφάλειες, ποια είναι η πραγματικότητα και πώς μπορούμε να προφυλαχτούμε

Ομιλητής: Γεώργιος Τάσσης, Δ/ντης Εκπαίδευσης, D.A.S – HELLAS AE

- Μηχανισμός χρέωσης ΔΕΗ-Σημεία επέμβασης χρήστη

Ομιλητής: Γιάννης Σιώρας, Βιομηχανικός Ηλεκτρολόγος-Ανάλυση ενέργειας, Beneng Energy Solutions

- Αποθήκευση - Ανάκτηση ενέργειας σε ψυκτικά συγκροτήματα

Ομιλητής: Κώστας Μπουζιάνας - Έρικα Ντάβου, Διευθυντής, Ενεργειακή Ελλάδος ΕΕ

- Νέες τάσεις και προοπτικές στη Τεχνολογία Ψυχρoσυντήρησης και διατήρησης της ποιότητας νωπών οπωροκηπευτικών

Ομιλητής: Ευάγγελος Σφακιωτάκης, Καθηγητής Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου, Επιστημονικός σύμβουλος CAB HELLAS

- Πρακτικοί τρόποι εξοικονόμησης ενέργειας στην ψύξη και τον κλιματισμό

Ομιλητής: Βασίλειος Μπουγάτσος, ΗΛ/Μηχανικός ΕΜΠ, Πρόεδρος και Διευθύνων σύμβουλος Β. Μπουγάτσος

- Minimal charge σε συστήματα αμμωνίας (20-100kg), που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην ελαφριά βιομηχανία για εμπορικούς ή βιομηχανικούς σκοπούς - Η λύση του μέλλοντος

Ομιλητής: James Murray, Διαχειριστής, Advanced Refrigeration Concepts

- Παρουσίαση δικτύου Enterprise Europe Network-Hellas

Ομιλητής: Στέλλα Βαϊνά, Υπεύθυνη Σ.Β.Θ.Κ.Ε / Enterprise Europe Network-Hellas

Τέλος ο Πρόεδρος του ILME και ELA κ. Γιάννης Κονέτας παρουσίασε τις Ευρωπαϊκές εξελίξεις γύρω από τη Κοινωνική Ευθύνη των φορέων που ασχολούνται με τα Logistics και τόνισε ότι με βάση τη σημερινή πραγματικότητα είναι αδύνατη η πρόοδος, αν δεν αναλάβει (πρωτίστως) ο κάθε φορέας τις κοινωνικές του ευθύνες.



Με πλήρη επιτυχία στέφθηκε η διήμερη επιμορφωτική και ψυχαγωγική εκδήλωση της Ένωσης στο Βόλο και στο Πήλιο στις 4 και 5 Ιουνίου αντίστοιχα.

Σε ένα κεντροβαρικό σημείο της Ελλάδας, συγκεντρώθηκαν επαγγελματίες του κλάδου της ψύξης, για να ακούσουν και να ανταλλάξουν απόψεις επί του σοβαρότατου θέματος -που από αυτό κρίνεται σήμερα η βιωσιμότητα των επιχειρήσεων: Την αποτελεσματικότητα.

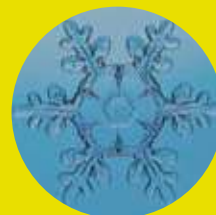
Όλοι οι ομιλητές παρουσίασαν μεθοδολογίες γύρω από τεχνικά και οικονομικά θέματα, με στόχο να δείξουν πώς μπορούμε να πράξουμε περισσότερα με τους λιγότερους δυνατούς πόρους. Όλες οι ομιλίες ήταν απλές και ουσιαστικές, ενώ το ακροατήριο απαρτίστηκε από μια μεγάλη γκάμα εκπροσώπων: επιχειρήσεων τροφίμων, ψυκτικών εγκαταστάσεων, μεταφορών και κατασκευαστών.

Η Ένωση ακολούθησε για πρώτη φορά στην Ελλάδα την πολιτική της σύσφιξης των σχέσεων μεταξύ συναδέλφων-προμηθευτών-πελατών, μέσα από ένα φιλικό περιβάλλον που δημιουργήθηκε το βράδυ της 1ης μέρας (τσιπουράδικο) αλλά και της 2ης μέρας (πεζοπορία και γεύμα στο Πήλιο). Όλοι οι συνέδροι έμειναν ικανοποιημένοι, ενώ η Δι-

Η Ένωση ακολούθησε για πρώτη φορά στην

Ελλάδα την πολιτική της σύσφιξης των σχέσεων

μεταξύ συναδέλφων-προμηθευτών-πελατών





Η Πάτρα
είναι χτισμέ-
νη σε δύο
επίπεδα



Όλγα
Βρυώνη

Πάτρα

Η Πάτρα είναι η πρωτεύουσα του Νομού Αχαΐας. Το όνομα της το οφείλει στον Πατρά, ηγεμόνα των Αχαιών. Είναι μία από τις σημαντικότερες πόλεις της Ελλάδας και η μεγαλύτερη της Πελοποννήσου.

μας με την Ιταλία, και την Πελοπόννησο με τα Ιόνια νησιά.

Η Πάτρα βρίσκεται στο ΒΔ άκρο της Πελοποννήσου, ανάμεσα στον Πατραϊκό κόλπο και στο Παναχαϊκό όρος, και είναι χτισμένη σε δύο επίπεδα. Είναι η πρώτη πόλη του σύγχρονου Ελληνικού κράτους που απέκτησε πολεοδομικό σχέδιο. Στις

κάτω πόλης και της άνω πόλης. Η πόλη αρχίζει από την παραλία και φθάνει ως τους πρόποδες του Παναχαϊκού. Η παλιά πάνω πόλη, στα πόδια του φράγκικου κάστρου, διατηρεί ακόμα αρκετά νεοκλασικά σπίτια. Αρκετά αρχοντικά διατηρεί και η κάτω πόλη, δημιουργήματα φημισμένων αρχιτεκτόνων, όπως το Δημοτικό Θέατρο του Τσίλλερ, αρχοντικά του Κλεάνθη, κα. Στην κάτω πόλη και στην νότια είσοδό της υψώνεται μεγαλόπρεπος ο ιερός Ναός του Αγίου Ανδρέα, του πολιούχου της. Ο πεζόδρομος των Τριών Ναυάρχων οδηγεί στα Ψηλά Αλώνια, μια όμορφη πλατεία με λιγνόκορμους φοίνικες και ηλιακό ρολόι. Στην Πάτρα υπάρχει αρχαιολογικό μουσείο, δημοτική πινακοθήκη και μουσείο τύπου. Πάνω από το κέντρο της πόλης κυριαρχεί ο ερειπωμένος όγκος του φράγκικου κάστρου, διαμορφωμένου σήμερα σε κήπο. Από εκεί φαίνεται ολόκληρη η πόλη, η θάλασσα και η απέναντι ακτή της Στερεάς Ελλάδας, ένα ανάγλυφο σύνολο ιδιαίτερης ομορφιάς. Το περίφημο καρναβάλι της πόλης δείγμα φαντασίας, χιούμορ και κεφιού των κατοίκων της, συγκεντρώνει χιλιάδες επισκέπτες κάθε χρόνο και είναι παγκοσμίως γνωστό. Έχει ιστορία πάνω από 160 χρόνια και η αρχή του ανάγεται στις αρχές του 19ου αιώνα, όπου υπάρχει η εκτίμηση ότι ο πρώτος αποκριάτικος χορός έγινε στο σπίτι του έμπορα Μερέτη. Το καρναβάλι ωστόσο άρχισε ν' αποκτά τα πρώτα στοιχεία οργάνωσης από το 1860 και μετά, με επιρροές από το δυτικό επτανησιακό στοιχείο, λόγω της ένωσης των Ιονίων νησιών με την Ελλάδα. Τα ήσυχα καφενεδάκια, οι κάθε είδους ταβέρνες, η ζωηρή κίνηση στους δρόμους απ' τους κατοίκους, τους ξένους και τους περαστικούς ταξιδιώτες, συμπληρώνουν την εικόνα αυτής της όμορφης πόλης.

Πηγή: www.westnt.gr/westnet/patra/



Είναι τέταρτη σε σειρά πληθυσμιακής ιεραρχίας στην Ελλάδα, μετά την Αθήνα, τον Πειραιά και την Θεσσαλονίκη, με 160.000 περίπου κατοίκους και ένας σπουδαίος συγκοινωνιακός κόμβος, διαθέτοντας το μεγαλύτερο λιμάνι στην Δυτική Ελλάδα, το οποίο συνδέει τη χώρα

5 Δεκεμβρίου 1826, ο Σταμάτης Βούλγαρης μηχανικός του γαλλικού στρατού, ανέλαβε να ετοιμάσει το σχέδιο της νέας πόλης των Πατρών και στις 26 του Γενάρη 1829 το υπέβαλε στον κυβερνήτη Καποδίστρια, ο οποίος και το ενέκρινε. Το σχέδιο χωρίστηκε σε δύο ενότητες, της





ΚΕΝΤΡΙΚΕΣ ΨΥΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ



ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΤΑΨΥΞΕΩΣ



ΜΟΝΑΔΑ ΣΥΜΠΥΚΝΩΣΗΣ ΔΙΑΙΡΟΥΜΕΝΟΥ ΤΥΠΟΥ



ΜΟΝΕΣ & ΔΙΦΥΛΛΕΣ ΠΟΡΤΕΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ



ΣΥΡΟΜΕΝΕΣ ΠΟΡΤΕΣ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΘΑΛΑΜΟΥ



ΛΥΟΜΕΝΟΙ ΨΥΚΤΙΚΟΙ ΘΑΛΑΜΟΙ (ΠΟΡΤΕΣ ΜΕ ΜΕΝΤΕΣΕ) ΣΕ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΡΟΤΙΜΗΣΗΣ ΣΑΣ

Επαγγελματικά Συστήματα Ψύξης - Εξοπλισμός Χώρων Μαζικής Εστίασης

IBS Hellas Μ.Ε.Π.Ε.

Πειραιώς 96 Μοσχάτο, τ.κ. 183 46

Τηλ. +30(210)4825881, Φαξ: +30(210)4831522, e-mail: info@ibscold.gr, site: www.ibscold.gr



Το οξυγόνο κι όσα δεν γνωρίζουμε

Αν σας έκαναν την ερώτηση «τι παράγει το περισσότερο οξυγόνο στη Γη» τι θα απαντούσατε; Η απάντηση των περισσότερων πιθανότατα θα ήταν τα δάση μας. Σωστά; Κι όμως λάθος...!

Οι περισσότεροι δεν γνωρίζουν καν την ύπαρξη τους και όμως παράγουν το περισσότερο οξυγόνο στην ατμόσφαιρα (σχεδόν το 50% του οξυγόνου που αναπνέουμε). Μα για τι πράγμα μιλάμε; Για τα φύκη. Δεν έχουν και τόσο μεγάλη σχέση με τα φύκια που γνωρίζουμε οι περισσότεροι, αλλά είναι και τα δύο φυτά της θάλασσας. Πρόκειται για αυτότροφους οργανισμούς που μπορούν να φωτοσυνθέσουν με τη βοήθεια του ηλίου και να απελευθερώσουν πολύ μεγάλες ποσότητες οξυγόνου στην ατμόσφαιρα.

Μεταξύ των φυκών, φυκιών και φυτών δεν υπάρχει καμία σχέση αλλά δεν είναι απαραίτητο να μπορείτε να τα ξεχωρίσετε. Τα φύκη θα τα βρείτε -όπως και τα φύκια- σε θάλασσες, ποτάμια, βράχια και όπου αλλού υπάρχει έντονο το υγρό στοιχείο στη φύση.

Το μέγεθος τους είναι από μικροσκοπικό -που δεν φαίνεται δια γυμνού οφθαλμού- έως αρκετά μεγάλο, τόσο που θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως θαλάσσιο δάσος στο βυθό.

Στη φυσική μάθαμε για όλα τα θαλάσσια είδη και τον σημαντικό τους ρόλο στην ατμόσφαιρα και γενικότερα στον πλανήτη μας, ελάχιστοι όμως από εμάς συγκράτησαν το ποσοστό του οξυγόνου που απελευθερώνουν στην ατμόσφαιρα. Περισσότερο από 50% του οξυγόνου που υπάρχει στην ατμόσφαιρα παράγεται από τα φύκη, ενώ το υπόλοιπο εξίσου σημαντικό ποσοστό παράγεται από το πράσινο, δηλαδή τα δάση της γης. Η θάλασσα, όπως όλοι γνωρίζουμε, καλύπτει τα 7/10 της γης και μερικοί χιλιάδες οργανισμοί, που ζουν μέσα στο υγρό στοιχείο, παραμένουν μέχρι σήμερα άγνωστοι. Το μικροσκοπικότερο είδος φυτού που κάνει την περισσότερη δουλειά είναι το πλαγκτόν. Πολλοί οργανισμοί ζουν από το πλαγκτόν, μεταξύ αυτών κι εμείς, λόγω

του οξυγόνου που παράγει σε μεγάλες ποσότητες, ενώ τρέφονται από αυτό άλλοι τόσοι θαλάσσιοι οργανισμοί. Ένας τόσο μικρός οργανισμός με τόσο σπουδαιότητα!

Από ποιον θα μπορούσε να απειλείται;

Όπως τα δάση καίγονται από τους ανθρώπους, έτσι και τα φυτά της θάλασσας αντιμετωπίζουν παρόμοιες απειλές από τον άνθρωπο. Χημικά και βιομηχανικά απόβλητα δολοφονούν κάθε ύπαρξη υδρόβιου οργανισμού. Οι χωματερές που δεν είναι οργανωμένες καλά σε διάφορα κράτη, ανάμεσα σε αυτά και η Ελλάδα, καταλήγουν, εξαιτίας των βροχοπτώσεων απευθείας σε ποταμούς, θάλασσες και λίμνες, σκοτώνοντας έτσι κάθε ζωντανό οργανισμό που ζει μέσα (και έξω κάποιες φορές) από το βυθό. Το ότι ακόμα υπάρχουμε αναπνέοντας επαρκή οξυγόνο, παρότι συνεχίζουμε ακάθεκτη να καίμε ή/και καταστρέφουμε τα δάση, το οφείλουμε στα φύκη, τα οποία εξίσου απειλούνται.

Τι θα γίνει στο μέλλον;

Ένας φυσικός πυρηνικός επιστήμονας

είπε, πως ο άνθρωπος θα καταστρέψει από μόνος του το περιβάλλον, τα πάντα γύρω του και τον ίδιο τον

εαυτό του σε αρκετά

χρόνια από σήμερα.

Οι περι-

βαλλοντικές

οργανώ-

σεις και οι

άνθρωποι

που

ασχολούνται

με τη

φύση και

την προ-

στασία της σε

ολόκληρο τον κό-

σμο, δεν φτάνουν για

να εξαλειφθεί το φαινόμενο

αυτό. Οι συνήθειές μας δεν αλλάζουν

και μπορεί να μην το αντιλαμβανόμα-

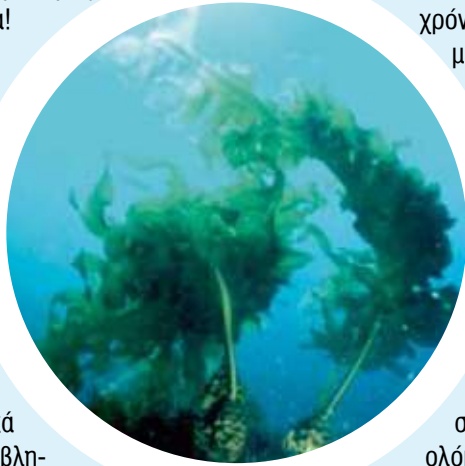
στε ότι κινδυνεύουμε άμεσα, αλλά θα

το αντιληφθούν σε όλο του το μέγεθος

οι μεταγενέστεροί μας.

Αναλογιστείτε λοιπόν και σκεφτείτε, σε μερικές χιλιάδες έτη ή έστω σε μερικές εκατοντάδες έτη μπροστά μας, τι μπορεί να περιμένουν οι άνθρωποι που θα ζουν τότε, και όσο σκληρό και αν ακούγεται αν θα ζουν.

Πηγή: <http://fe-mail.gr/pages/posts/technology/technology867.php>





Πώς προέκυψε η φράση

«Πίσω έχει η αχλάδα την ουρά»

Οι Ενετοί, που άλλοτε κυριαρχούσαν στις θάλασσες, εγκαινίασαν πρώτοι τα ιστιοφόρα μεταγωγικά, όταν ήθελαν να μεταφέρουν το στρατό τους. Τα καράβια αυτά ήταν ξύλινα και πελώρια και είχαν σχήμα αχλαδιού. Έσερναν δε τις περισσότερες φορές πίσω τους ένα μικρό καραβάκι, στο οποίο έβαζαν μέσα τον οπλισμό και τα πολεμοφόδια, αλλά και τρόφιμα και διάφορα πολεμικά σύνεργα. Οι Έλληνες τα είχαν βαφτίσει αχλάδες από το σχήμα τους. Έτσι

όταν καμιά φορά στο πέλαγος παρουσιάζτανε κανένα άγνωστο καράβι, οι νησιώτες (βιγλάτορες) ανέβαιναν πάνω στους βράχους και απ' εκεί παρακολουθούσαν με αγωνία τις κινήσεις του. Αν ήταν απλώς ιστιοφόρο, δεν ανησυχούσαν τόσο, γιατί υπήρχε η πιθανότητα να συνεχίσει αλλού τον δρόμο του. Αν όμως ήταν «Αχλάδα» τους έπιανε πανικός, γιατί καταλάβαιναν ότι σε λίγο θ' άρχιζαν μάχες, πολιορκίες, πεινές και θάνατοι. Έφευγαν τότε για να πάνε να ετοιμάσουν την άμυνά τους. Από στόμα σε στόμα κυκλοφορούσε η φήμη ότι η «Αχλάδα» έχει πίσω την ουρά. Με την

ουρά εννοούσαν το καραβάκι που έσερνε το μεταγωγικό. Άρα επίθεση. Και έλεγαν: «Πίσω έχει η Αχλάδα την ουρά», τι θα γίνει;

Πηγή: www.komotiniblogs.gr



Πρόταση βιβλίου



Τα ΔΩΔΕΚΑ Στραντιβάριους

Συγγραφέας: Ι. Μπίτζι, Ισπανία

Σειρά: Ξένοι Λογοτέχνες

Ο Αντόνιους Στραντιβάριους υπήρξε ο πιο φημισμένος κατασκευαστής μουσικών οργάνων όλων των εποχών. Τα βιολιά του είναι μοναδικά, ικανά να παράγουν τον τέλειο ήχο.

Γύρω στο 1680, στην Κρεμόνα της Ιταλίας, ένα υψηλά ιστάμενο πρόσωπο της Ρωμαιο-καθολικής Εκκλησίας τον επισκέπτεται μέσα στη νύχτα για να του αναθέσει ένα πρωτόγνωρο έργο: την κατασκευή δώδεκα έγχορδων οργάνων.

Το 2003, στη Μαδρίτη, ο επιθεωρητής Ερέρο αναλαμβάνει να ερευνήσει τη συγγενή δολοφονία ενός πάμπλουτου Έλληνα εφοπλιστή που ζούσε εκεί. Στο μεταξύ, μια διάρρηξη χωρίς προφανές κίνητρο θέτει σε επιφυλακή τις Αρχές στη Γενεύη. Άραγε αυτά τα δύο συμβάντα έχουν κάποια σχέση με τη μυστική επίσκεψη που δέχτηκε ο Στραντιβάριους εκείνη τη νύχτα πριν από τρεις αιώνες; Από την Κρεμόνα ως τη Γενεύη, τη Βιέν-



Δωροθέα ντε Ροπ Πάθος και υπερηφάνεια

Συγγραφέας: Γιώργος Πολυράκης

Σειρά: Έλληνες Λογοτέχνες

Στην Αθήνα του μεσοπολέμου, μιας εποχής ρομαντισμού, κοινωνικών αντιθέσεων και διπλωματικών ζυμώσεων λόγω της επικείμενης υπογραφής του Βαλκανικού Συμφώνου, η Λετονή βαρόνη Δωροθέα ντε Ροπ βιώνει με πάθος την κάθε στιγμή της ζωής της. Ρωσικής καταγωγής, ατίθαση, αγέρωχη και φιλόδοξη, άφησε τη Βιέννη όπου ζούσε με τον άντρα της και βρέθηκε στα Τίρανα, ερωμένη του βασιλιά της Αλβανίας, Αχμέτ Ζώγου.

Θαρραλέα και ριψοκίνδυνη, πίστευε ότι δεν την άγγιζε τίποτα, μέχρι τη στιγμή που ερωτεύτηκε, έτσι όπως μόνο μία φορά στη ζωή της ερωτεύεται μια γυναίκα- και τότε μπλέχτηκε με τη θέλησή της στα δίχτυα της τουρκικής κατασκοπείας, προκειμένου να ακολουθήσει στην Αθήνα τον μεγάλο και μοναδικό έρωτά της.

Στο πλάι της, πολύτιμη φίλη και συμπαραστριά της η Ελληνογαλλίδα Κολέτ, δασκάλα γαλλικών στην πολυτελή βίλα της οικογένειας Σερέτη, ζει τον δικό της έρωτα με τον γοητευτικό Αλέξανδρο, χωρίς να υποψιάζεται ότι και η ίδια έχει πέσει θύμα ενός σατανικού σχεδίου...

Μια αληθινή ιστορία, ένα συγκλονιστικό ερωτικό, διπλωματικό και αστυνομικό θρίλερ στην Αθήνα του 1934, που δείχνει ότι όσο και αν αλλάζουν οι εποχές οι άνθρωποι παραμένουν πάντα ίδιοι.



Στο μουντιάλ με τον Gummy Bear

Σειρά: Βιβλία Δραστηριοτήτων (από 4 ετών)

Πρώτη έκδοση: Ιούνιος 2010

Στο βιβλίο αυτό, τα παιδιά παρέα με τον αγαπημένο Gummy Bear, τις μογιές και τα ψαλίδια τους, θα χρωματίσουν και θα κολλήσουν τα αυτοκόλλητα που θα βρουν!

Το βιβλίο έχει τυπωθεί σε 100% ανακυκλωμένο χαρτί.

Ευχαριστούμε για την ενημέρωσή την κ. Π. Γαλάτουλα, Υπεύθυνη Δημοσίων Σχέσεων, Εκδόσεις Ψυχογιάς

Εδώ γελάμε

Μια γυναίκα κάνει απρόσκλητη επίσκεψη στο σπίτι του παντρεμένου γιου της. Χτυπάει το κουδούνι και μπαίνει μέσα. Ξαφνικά παθαίνει σοκ βλέποντας τη νύφη της ξαπλωμένη στον καναπέ, εντελώς..... γυμνή. Ρομαντική μουσική και η μυρωδιά αρώματος να γεμίζει την ατμόσφαιρα: Τι κάνεις; τη ρωτάει. Η πανέμορφη νύφη της ντροπιασμένη

απαντάει:

Περιμένω τον άντρα μου να γυρίσει απ' τη δουλειά. Μα είσαι ολόγυμνη! λέει η πεθερά. Αυτό είναι το φόρεμα του έρωτα, της εξηγεί η νύφη. Φόρεμα του έρωτα; Μα αφού είσαι γυμνή! Του άντρα μου του αρέσει πολύ αυτό το φόρεμα, της εξηγεί. Κάθε φορά που με βλέπει έτσι γίνεται ρομαντικός.

Η πεθερά φεύγει από το σπίτι με ένα μειδίαμα στο πρόσωπό της. Μόλις φτάνει σπίτι της, γδύνεται, κάνει μπάνιο,

βάζει το καλύτερο άρωμά της, χαμηλώνει τα φώτα, βάζει ένα CD με ρομαντική μουσική και ξαπλώνει στον καναπέ περιμένοντας το σύζυγό της να επιστρέψει. Εκείνος εντέλει φτάνει.

Μπαίνοντας στο σπίτι τη βλέπει ξαπλωμένη προκλητικά στον καναπέ:

Τι κάνεις; Τη ρωτάει.

Αυτό είναι το φόρεμα του έρωτα, του ψιθυρίζει, αισθησιακά.

Και αυτός..... θέλει σιδέρωμα! Τι θα φάμε;



Στεφανία
Λυγερού

Το σχόλιο του μήνα

Φταίει το κεφάλαιο για την κρίση; Φτωχαίνει ο υπάλληλος επειδή πλουτίζει ο επιχειρηματίας; Έχεις ακούσει κάποιον επιχειρηματία, σε όποιον κλάδο, σήμερα να πλουτίζει; Όλες οι εταιρείες δεν πάνε για κλείσιμο; Άλλη ερώτηση, βγήκαν τα νέα στοιχεία για την οικονομία από την κυβέρνηση. Όλοι εκπληκτικοί βλέπουν ότι τα έσοδα δεν αυξήθηκαν!! Παρά του ότι μας αφαίμαξαν δηλαδή, και με τα πρόστιμα, και με τους διακανονισμούς των χρεών, και με το ΦΠΑ, και με τη μείωση των δημοσίων υπαλλήλων, παρόλα αυτά τα έσοδα δεν αυξήθηκαν! Απορώ πως το θεωρούν κουφό, απρόσμενο σαν γεγονός, έμειναν εκπληκτικοί κλπ. Φίλε μου έχεις έναν ασθενή, ο οποίος αργοπεθαίνει γιατί μια μεγάλη αρτηρία έχει κοπεί και χάνει αίμα. Οι γιατροί ΔΕΝ επιχειρούν ώστε να κλείσουν την πληγή, επιχειρούν βάζοντας στον ασθενή αίμα. Και δη αίμα που ρούφηξαν από τον «άπορο» κόσμο (στο αυτό παράδειγμα από έναν φιλάσθενο), οπότε λογικά το αίμα που βάζουν είναι πολύ λιγό-

τερο από αυτό που διαρρέει.

Κανονικά δεν θα έπρεπε να ψάχνουν να βρουν πού πάει το αίμα που διαρρέει, ποιος το ρουφάει; Δεν το αναζητούν γιατί.. το αίμα χάνεται εκ των έσω.

Πώς θα αλλάξει.. Προσωπικά δεν θα κάτσω να αναζητήσω τους υπαίτιους, αυτούς τους 100 άχρηστους, ανθέλληνες που το ρουφούν, γιατί θα χάσω ΠΟΛΥ πολύτιμο χρόνο. Αν θέλεις να βγάλεις τους ψήλους από τα άχυρα δεν έχεις άλλη επιλογή. Βάζεις φωτιά στα άχυρα και τους καις (γιατί αν κάτσεις να τους ψάξεις πάει η φάρμα σου, καταστράφηκε).

Για να πω και την αλήθεια για μένα ούτε αυτοί οι 100 φταίνε. Αν ήμουν στη θέση τους κι εγώ θα έκλεβα. Κάποιοι μιζώνονται για να μπορούν ελεύθερα αυτοί να κλέβουν. Τους επιτρέπεται να κλέβουν. Εγώ με το σύστημα τα έχω, με την πολιτεία πιο συγκεκριμένα και με όσους το σύστημα κυλάει στο αίμα τους. Γιατί.. ακόμη κι αν πιαστούν αυτοί οι 100 (που δεν πιάνονται, γιατί δεν πιάνονται; αφού είναι μόνο 100;;; Δεν πιά-

νονται γιατί ποιος έχει το θράσος να τους πιάσει, η πολιτεία που τα πήρε, η δικαιοσύνη που το αποσιώπησε, ποιος θα τους πιάσει, εγώ;) αν πιαστούν λοιπόν αυτοί οι 100 τι νομίζεις ότι θα αλλάξει αν δεν αλλάξει το σύστημα; Αν φύγουν δηλαδή αυτοί οι 100 που τα ρουφάνε και μείνουν οι ίδιοι 300, με την ίδια -την πλέον ανεξάρτητη- δικαστική αρχή, τι θα αλλάξει; Δεν θα έρθουν άλλοι 100, νέοι 100, να επωφεληθούν του ρηματοσυστήματος;

2ο σχόλιο

Στο Τρωκτικό (<http://troktiko.blogspot.com/>) έχουν αναρτηθεί οι εξής λίστες: Οφειλετών Δημοσίου (με αναγραφόμενα τα υπέρογκα ποσά), τα ονόματα των Βουλευτών που διόρισαν τους συγγενείς τους, καθώς και η λίστα με τις υπερωρίες των εργαζομένων στην ΕΡΤ (με αναγραφόμενα τα υπέρογκα ποσά). Φαντάσου.. πόσοι χρωστάνε, πόσα!! Πόσοι κλέβουν, πόσα!! Η χώρα έχει ξεπουληθεί τα πάντα, δεν έχει δικό της εισόδημα!! Και παρόλα αυτά έχει και έσοδα!!!! Φαντάσου πόσο πλούσια μπορεί να γίνει.. και την οδηγούν σε πτώχευση.

Ποιος είπε τι

Ο λαός των λειψάνων ζει και βασιλεύει ολόψυχος.

Το πνεύμα και στο χώμα λάμπει.

Κωστής Παλαμάς



Ε.ΔΑΣ.Α

ΕΘΕΛΟΝΤΕΣ ΔΑΣΟΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

Ένα βράδυ στην Πάρνηθα

Οι δασοπυροφυλάξεις έχουν ήδη ξεκινήσει στην Πάρνηθα. Στις νυχτερινές δασοπυροφυλάξεις μπορεί να λάβει μέρος οποιοσδήποτε, καθώς γίνονται υπό την επίβλεψη εκπαιδευμένων μελών του Ε.ΔΑΣ.Α. (Εθελοντές Δασοπυροπροστασίας Αττικής) και σε συνεργασία με το Φορέα Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Πάρνηθας, το Δασαρχείο Πάρνηθας, και το Πυροσβεστικό Σώμα. Σκοπός των δασοπυροφυλάξεων είναι ο εντοπισμός τυχόν εστιών φωτιάς ή και άλλων δραστηριοτήτων που θα μπορούσαν να απειλήσουν το αλώβητο δασικό κομμάτι της Πάρνηθας και της περιφερειακής ζωής της. Οι δασοπυροφυλάξεις -που φέτος οργανώνονται για 24η συνεχή χρονιά- δι-

εξάγονται στα στεγασμένα πυροφυλάκια της Σκίπιας και της Μόλας.

Εάν θέλετε να συμβάλλετε καθοριστικά στην προστασία της Πάρνηθας, να απολαύσετε την ανεπανάληπτη θέα από υψόμετρο 1.100μ., επικοινωνήστε με τον Ε.ΔΑΣ.Α. στο τηλέφωνο: 210 5200-680 ή μέσω email: edasa@otenet.gr, edasa1987@yahoo.gr.

Σημείωση:

Ο Ε.ΔΑΣ.Α. (Εθελοντές Δασοπυροπροστασίας Αττικής) είναι περιβαλλοντικό μη κερδοσκοπικό σωματείο, με κυριότερο σκοπό του την κινητοποίηση των κατοίκων της Αττικής στην εθελοντική δασοπυροφυλάξη, δασοπυρόσβεση και αναδάσωση των βουνών της Αττικής, καθώς και την παροχή βοήθειας - στο μέτρο του δυνατού- προς τις υπηρεσίες κατάσβεσης ορεινών δασικών πυρκαγιών. Συνεργάζεται με την Πυ-

ροσβεστική Υπηρεσία και τα κατά τόπους Δασαρχεία της Αττικής.

Στα 24 χρόνια του ιστορικού του Ε.ΔΑΣ.Α. καταμετρώντας:

1.381 Πυροφυλάξεις

2.838 Εθελοντές

Ειδοποίηση για 152 Πυρκαγιές

Συμμετοχή σε 24 Κατασβέσεις

144 Περιπολίες (από το 2008, με ειδικά εξοπλισμένο όχημα)

Website: www.edasa.gr

Διεύθυνση: Αγ. Κωνσταντίνου 12 Αθήνα Τ.Κ.10431

Πυροφυλάκιο
Σκίπιας

Freddo



Ε Π Α Γ Γ Ε Λ Μ Α Τ Ι Κ Η Ψ Υ Ξ Η

FREDDO A.E. ΕΙΡΗΝΗΣ 1 & ΟΔΥΣΣΕΩΣ, 145 65 ΑΓ. ΣΤΕΦΑΝΟΣ, Τηλ. 210 5913003, Fax: 210 5310860 www.freddo.gr / e-mail: info@freddo.gr

COSTAN®
REFRIGERATION



**Bonnet
Nève**

**20
ΧΡΟΝΙΑ
ΜΑΖΙ**



ΟΡΓΑΝΩΜΕΝΟ SERVICE

ΤΗΛ: 210 5913003



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΜΕΛΟΣ

ALFA FROST A.E.®

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΑ ΨΥΓΕΙΑ
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΣΤΙΑΣΗΣ

Εξοπλίζουμε
επαγγελματίες
με υπευθυνότητα &
αξιοπιστία

TaVer

Λυόμενοι ψυκτικοί θάλαμοι



MADE IN ITALY

ΜΤΗ

Πόρτες ψυκτικών θαλάμων & Εργαστηρίων τροφίμων



Ράφια Ψυκτικών Θαλάμων για αποθήκευση
τροφίμων συσκευασμένων ή μη

MADE IN ITALY

TONON



ΠΛΗΡΟΥΝ ΤΙΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ



ΠΛΥΝΤΗΡΙΑ ΠΙΑΤΩΝ



ΠΑΓΟΜΗΧΑΝΕΣ



ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΣΤΙΑΣΗΣ



ΨΥΓΕΙΑ - SUPER MARKET



ΜΙΚΡΟΣΥΣΚΕΥΕΣ

HENDI



ΦΟΥΡΝΟΙ



ΓΡΑΦΕΙΑ - ΑΠΟΘΗΚΕΣ:
ΟΔΟΣ ΜΑΡΚΟΝΙ,
ΘΕΣΗ ΑΓ. ΙΩΑΝΝΗΣ
ΝΗΣΤΕΥΤΗΣ (Ποταριά)
ΒΙ.ΠΕ. ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΥ
ΤΗΛ.: 210 5575430,
FAX: 210 5575752

E-mail: contact@alfafrost.gr
www.alfafrost.gr