



ΨΥΚΤΙΚΟΣ

Διμηνιαία Έκδοση

ΤΕΥΧΟΣ 21, ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ - ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2011

Ειδικό αφιέρωμα

Αυτοματισμός στην ψύξη & στον κλιματισμό
Έλεγχος και μέτρηση

Τεχνικά Θέματα

Ένα ολοκληρωμένο παράδειγμα υπολογισμού
των θερμικών απωλειών (φορτίων)
ενός κλιματιζόμενου χώρου

Εξοικονόμηση Ενέργειας

Περιβαλλοντικός σχεδιασμός κτιρίων/
Εξοικονόμηση Ενέργειας
Στρατηγικές και παράμετροι ελέγχου υβριδικού αερισμού

Τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας
σε ψυκτικές και κλιματιστικές εγκαταστάσεις



Κωδικός
8443



ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ
ΚΕΝΤΡΟ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ
5297



ΨΥΚΤΙΚΟΣ

Με την ετήσια συνδρομή μας των 35 € βοηθάμε να φτάνει το περιοδικό στα χέρια μας!

Ετήσια συνδρομή για ψυκτικούς..... € 35,00

Ετήσια συνδρομή για εταιρίες..... € 70,00

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

- **ΤΑΧΥΔΡΟΜΙΚΗ ΕΠΙΤΑΓΗ ΕΛΤΑ**
ΟΛΓΑ ΒΡΥΩΝΗ, ΑΓ. ΙΩΑΝ. ΡΕΝΤΗ 48 ΑΓ. Ι. ΡΕΝΤΗΣ 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 48 36 088.

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.



ΨΥΚΤΙΚΟΣ

δίνει λύσεις

SOLUTIONS

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:

Λυμπεν 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



Γράφει
ο **Διονύσιος
Βρυώνης**



www.opse.gr

T: 210 52 48 127

F: 210 52 48 176

e-mail: info@opse.gr



©iStockphoto.com/LindaMarieB

Αγαπητοί συνάδελφοι γεια σας,

Σας εύχομαι μια χρονιά γεμάτη υγεία και δυναμικά δημιουργική.

Οι εποχές είναι δύσκολες, εμείς όμως σαν γνήσιοι απόγονοι του Οδυσσέα θα βρούμε λύσεις και δύναμη να στηρίξουμε ο ένας τον άλλον για να μπορέσουμε να αντιμετωπίσουμε την κατάσταση την οποία βρισκόμαστε.

Ακούμε και βλέπουμε καθημερινά για σκάνδαλα, για χρηματισμό, εκπομπές που ασχολούνται με ανούσιο ως και ηλίθιο κουτσομπολιό, ενώ από την άλλη μας βομβαρδίζουν για την κρίση και κανείς μας δεν αντιδρά.

Όταν ξεκίνησε η κρίση όλοι τα έβαλαν με τους δημοσίους υπαλλήλους και σιγά – σιγά το παιχνίδι πέρασε και στον ιδιωτικό τομέα στο επίπεδο των λαϊκών στρωμάτων και των ελευθέρων επαγγελματιών. Ο πόλεμος αναμεταξύ μας είναι προ των πυλών γιατί ο κατήφορος δεν έχει τελειωμό, **ο ένας εναντίον του άλλου.**

Εδώ λοιπόν είναι το σημείο που πρέπει να σταθούμε και να αναλογισθούμε ο κάθε ένας μας τις ευθύνες του απέναντι στα παιδιά και τους γηραιότερους.

Πρέπει να γίνουμε όλοι **ΕΝΑ**, να κατανοήσουμε ότι δεν πρέπει να μπούμε σε αυτήν τη διαδικασία, που μόνο τους εαυτούς μας δεν συμφέρει, και να προασπίσουμε τα δικαιώματά μας έχοντας σαν σκέψη το γενικότερο καλό.

Να ενώσουμε τις φωνές μας και τη δύναμη μας, ενάντια σε αυτούς που μας επέβαλλαν, χωρίς την θέλησή μας, αυτή την απάνθρωπη κατάσταση.

Είμαστε ένας λαός που έχει αποδείξει ότι στις δύσκολες στιγμές μπορούμε να κάνουμε το αδύνατο δυνατό.

Η επιχειρηματικότητα στην Ελλάδα δεν λείπει, οι Έλληνες επιχειρηματίες μοχθούν να κρατήσουν την επιχείρησή τους ζωντανή, καιρός είναι λοιπόν να στραφούμε προς αυτούς, εφ' όσον η ποιότητα των προϊόντων τους είναι αυτή που πρέπει, και οι τιμές τους κρατούνται σε ανταγωνιστικά επίπεδα.

Στηρίζοντας ελληνικά προϊόντα και επιχειρήσεις στηρίζουμε τις θέσεις εργασίας μας.

Προχωράμε αισιόδοξα, δυναμικά και πάνω απ' όλα **ΕΝΩΜΕΝΟΙ.**

Κλείνοντας, θα δανειστώ μία παράγραφο από την συνέντευξη που παρουσιάζουμε σε αυτό το τεύχος που αξίζει να ξαναδιαβασθεί:

«Στην πράξη, η μεγάλη πλειοψηφία των Ελλήνων επιχειρηματιών εξακολουθεί και σήμερα να παλεύει και να παράγει, αντιμετώπιση με τη βαθιά ύφεση, την ακραία χρηματοπιστωτική στενότητα, τους βαρύτατους φόρους και τη γενικευμένη ανασφάλεια, χωρίς κανείς τους να κλαίγεται και χωρίς να καταγγέλλει. Αυτός ο μετ' εμποδίων επιχειρηματικός πατριωτισμός είναι που κρατά και σήμερα αναμμένη τη δάδα της ελληνικής οικονομίας. Η ιδιωτική οικονομία υπήρξε όλα αυτά τα χρόνια ο κινητήριος μοχλός της ελληνικής ανάπτυξης σε πείσμα της γραφειοκρατίας, της πολυνομίας, του διαρκώς μεταβαλλόμενου φορολογικού συστήματος κι ενός περιβάλλοντος που γενικότερα, ήταν και παραμένει μη φιλικό προς την επιχειρηματικότητα.»

ΚΑΛΗ ΧΡΟΝΙΑ
Διονύσιος Βρυώνης

Περιεχόμενα

Επικαιρότητα	6
Ψυχολογία	8
Υγιεινή και Ασφάλεια	10
Ειδικό Αφιέρωμα (Αυτοματισμός στην ψύξη & στον κλιματισμό)	
• Έλεγχος και μέτρηση	12
• Αυτοματισμός στην ψύξη & τον κλιματισμό	24
Τεχνικά Θέματα	
• Ένα ολοκληρωμένο παράδειγμα υπολογισμού των θερμικών απωλειών (φορτίων) ενός κλιματιζόμενου χώρου	28
Εξοικονόμηση Ενέργειας	
• Περιβαλλοντικός σχεδιασμός κτιρίων/ Εξοικονόμηση ενέργειας. Στρατηγικές και παράμετροι ελέγχου υβριδικού αερισμού	30
• Τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας σε ψυκτικές και κλιματιστικές εγκαταστάσεις	35
Εθελοντισμός	36
Άνθρωποι	38
Η Γωνιά του Ψυκτικού	44
Εκθέσεις/Συγκεντρώσεις/ Σεμινάρια	45
Ελεύθερη Στήλη	47



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 ΚΙΜΕΝΩΝ

ΣΤΕΦΑΝΙΑ ΛΥΓΕΡΟΥ

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΟ

SHAPE ΕΠΕ

ΤΗΛ.: 210 27 96 459, www.shape.com.gr

ΕΚΤΥΠΩΣΗ

ΣΤΕΛΙΟΣ ΒΙΕΝΟΠΟΥΛΟΣ

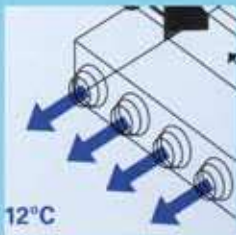
ΜΑΥΡΟΓΕΝΟΥΣ 7 ΠΕΙΡΑΙΑΣ, ΤΗΛ.: 210 4204120

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΔΙΑΦΗΜΙΣΕΩΝ

ΒΡΥΩΝΗΣ ΔΙΟΝΥΣΗΣ

Χρειάζεστε ψυκτικά εξαρτήματα?

21 ΧΡΟΝΙΑ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣ



ΡΩΤΗΣΤΕ ΤΟΥΣ ΣΥΝΑΔΕΛΦΟΥΣ

ποιότητα - εμπιστοσύνη - αξιοπιστία - συνέπεια

ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΩΝ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΕΛΛΑΔΑΣ

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

FUJITSU

**FUJI
ELECTRIC**

inventor
Your-conditions

ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΩΝ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΕΛΛΑΔΑΣ

Σερβίων 9, Τ.Κ. 10441, Αθήνα, τηλ.: 210 5221528 - 5222933,
fax: 210 5223688, e-mail: sepse@sepse.gr, www.sepse.gr

Μπορούμε να επιβιώσουμε; Μπορούμε άραγε να ελπίζουμε ακόμη;



Η κατάσταση δείχνει πλέον να οδηγεί την χώρα αλλά και την ίδια την ελληνική κοινωνία στο γκρεμό. Οι κοινωνικές τάξεις έχουν υποστεί απομείωση των εισοδημάτων τους πάνω από 40%. Η αρχή έγινε με τους δημόσιους υπαλλήλους, ακολούθησαν οι ιδιωτικοί υπάλληλοι, ενώ την σκυτάλη πήραν αμέσως οι πολύ μικρές και μικρομεσαίες επιχειρήσεις, οι οποίες εν προκειμένω αποτελούν τη ραχοκοκαλιά της Ελληνικής οικονομίας. Το κακό όμως δεν σταμάτησε εδώ. Οι μειώσεις των μισθών, σε συνάρτηση με την περικοπή των δώρων εν αρχή και την πλήρη εξαφάνισή τους στη συνέχεια, οδήγησε σε αυτόματη πτώση του προς κατανάλωση διαθέσιμου εισοδήματος (disposable income) των καταναλωτών. Παρεπόμενη ενέργεια αυτού ήταν η μείωση των εισοδημάτων του Δημοσίου από την άμεση φορολογία (ΦΠΑ κλπ) και εκτροχιασμός του προϋπολογισμού. Οι κυβερνώντες βλέποντας τα αποτελέσματα αυτά προχώρησαν σε περαιτέρω αύξηση των υφισταμένων φόρων, αλλά και δημιουργία νέων. Η επικοινωνιακή παράκρουση από τα ΜΜΕ αλλά και ο ερασιτεχνισμός των διοικούντων, δημιούργησε μια νέα σπειροειδής κρίση του δημοσιονομικού. Νέα πτώση της κατανάλωσης, νέα αδυναμία εκπλήρωσης στόχων του προϋπολογισμού. Φαύλος κύκλος; Μα φυσικά ναι. Το γελοίο της υπόθεσης ήταν ότι πολλοί είχαν προβλέψει τα αποτελέσματα αυτής της πολιτικής. Καθηγητές πανεπιστημίου, οικονομικοί αναλυτές, αλλά και άλλοι πολλοί είχαν προειδοποιήσει. Όμως το κακό συνεχιζόταν και συνεχίζεται. Φτάσαμε έτσι αισίως στα τέλη του 2011 κι αυτό που βλέπουμε όπου κι αν κοιτάξουμε είναι η ίδια απελπισία στα πρόσωπα όλου του κόσμου. Ανασφάλεια, φόβος για το αύριο, ανησυχία, ανησυχία, ανησυχία!!! Πού στο διάβολο το πάνε;

Ένας λαός χωρίς ελπίδα δεν γνωρίζει ότι δεν λογαριάζει τίποτα; Ένας λαός χωρίς ελπίδα δεν γνωρίζει ότι δεν έχει αναστολές; Δεν πήραν μαθήματα από τις βίαιες αντιδράσεις τόσων πολιτών τα δυο τελευταία χρόνια; Δεν βλέπουν την κλιμάκωση στις αντιδράσεις αυτές; Δεν κατανοούν την ηρωοποίηση των προσώπων που κακοποιούν τους πολιτικούς; Δεν βλέπουν ότι η ελληνική κοινωνία στο μεγα-

λύτερο μέρος της πλέον, ταυτίζεται και επικροτεί την χειροδικία προς τους πολιτευτές, ή μήπως επιζητούν επίτηδες τη δημιουργία εσωτερικής αναταραχής και αναρχίας, για να μας σερβίρουν και πάλι έναν «σωτήρα»; Έναν «σωτήρα» ο οποίος θα μας «λύσει» το πρόβλημα, περιορίζοντας όμως τις ατομικές ελευθερίες μας και τα συνταγματικώς κατοχυρωμένα δικαιώματά μας; Η Κα Άννα Ψαρούδα Μπενάκη ανακοινώνοντας στον Κο Παπούλια την ανάληψη των καθηκόντων του, τον Φεβρουάριο του 2005, είπε τα εξής:

«Τα εθνικά σύνορα κι ένα μέρος της εθνικής κυριαρχίας θα περιορισθούν, χάριν της ειρήνης και της ευημερίας και της ασφάλειας στην διευρυμένη Ευρώπη. Τα δικαιώματα του ανθρώπου και του πολίτη θα υποστούν μεταβολές, καθώς θα μπορούν να προστατεύονται, αλλά ίσως και να παραβιάζονται από αρχές και εξουσίες πέραν των γνωστών και καθιερωμένων. Πάντως η Δημοκρατία θα συναντήσει προκλήσεις και θα δοκιμαστεί από ενδεχόμενες νέες μορφές διακυβέρνησης.»

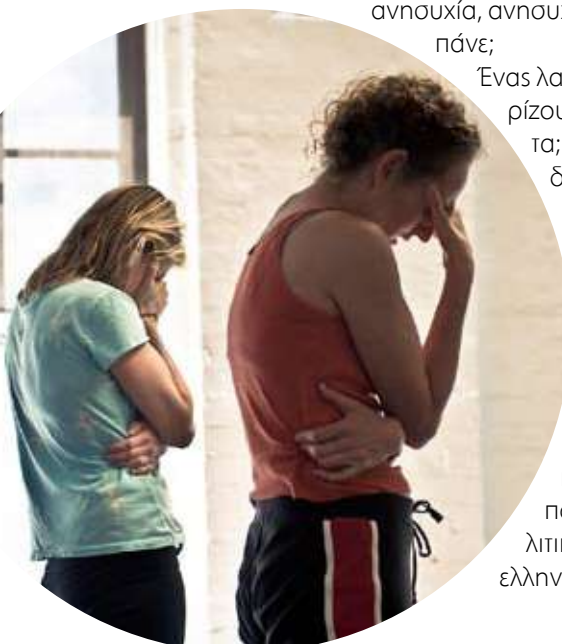
Κανείς δεν μπορεί να αμφισβητήσει το πιο πάνω ντοκουμέντο, διότι υπάρχει βιντεοσκοπημένη η ανακοίνωση (http://www.youtube.com/watch?v=jhEhZb5M_k). Άραγε πόσα γνώριζε η Κα Πρόεδρος της Βουλής τότε; Δάκρυσε, συγκινήθηκε άραγε ο ανώτατος πολιτειακός αρχών της πατρίδας μας; Ούτε τον παραμικρό μορφασμό δεν έκανε. Δάκρυσε όμως και συγκινήθηκε τον περασμένο Οκτώβρη, παραπονούμενος ότι είναι πατριώτης και πολέμησε ως 13χρονος κατά των Γερμανών, λέγοντας ότι δεν του άξιζε τέτοια αντιμετώπιση από τον λαό. Μα η λαϊκή κυριαρχία κε Πρόεδρε είναι το θεμέλιο του πολιτεύματος, διότι όλες οι εξουσίες (ακόμη και η δική σας) πηγάζουν από το λαό και υπάρχουν υπέρ αυτού και του Έθνους (άρθρο 1 του Συντάγματος). Προς τι λοιπόν το δάκρυ, όταν μιλά ο κυρίαρχος λαός;

Κλείνοντας θα ήθελα να πω να μην απελπιζόμαστε, να κρατήσουμε την φλόγα της ελπίδας ζωντανή, να αγωνιζόμαστε καθημερινά για την ανεξαρτησία μας και για την υπερηφάνεια του μεγάλου Έθνους μας. Να μην περιμένουμε να βρεθεί το κεφάλι μας μεταξύ πάγκου και πέλεκυ, αλλά να αντιδράσουμε σήμερα και να συμπαρασταθούμε σε όλους όσους αγωνίζονται για κοινωνική δικαιοσύνη. Επίσης, ας σταματήσουμε πλέον να αγοράζουμε εισαγόμενα προϊόντα και ας υποστηρίξουμε τα ελληνικά. Είναι πολύ εύκολο να τα ξεχωρίσουμε, αφού το barcode στα ελληνικά προϊόντα ξεκινά με τον αριθμό 520.

Ας είναι το 2012, έτος κοινωνικής δικαιοσύνης, εθνικής ανάταξης και κοινωνικής αφύπνισης. ✪



Γράφει
ο Δημήτρης
Πλαταράς
Απόστρατος
Αξιωματικός Π.Ν.



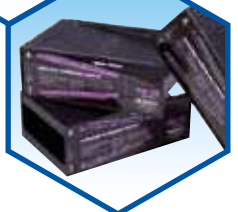
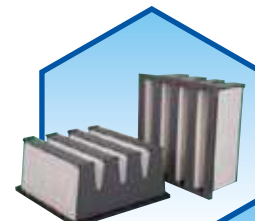
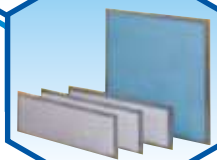
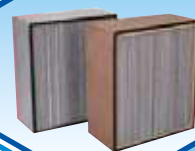
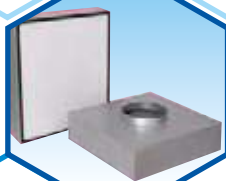
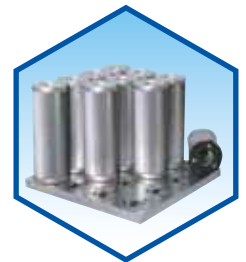


ΣΧΕΔΙΑΣΗ & ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ
ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ
ΦΙΛΤΡΑΝΣΗΣ ΑΕΡΑ



ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ & ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΑΕΡΑ

Απόσμηση εξαερισμών κουζινών
Φίλτρα κλιματιστικών μονάδων
Χημικά φίλτρα αέρα
Ηλεκτροστατικά φίλτρα αέρα
Απόλυτα φίλτρα χειρουργείων - Clean Rooms
Ειδικές εφαρμογές καθαρισμού αέρα



DIMTECH

AIR FILTRATION MANAGEMENT

10, SOULIOU & MAKRIS STR., 187 55 PIRAEUS, GREECE
TEL. +30 210 5325404-5, +30210 4014733 FAX +30 210 5322544
www.dimtech.gr

Λόγοι “Μεταδοτικότητας” μιας “Εθνικής” κατάθλιψης και... “αντίδοτα”



Γράφει
ο Νικόλαος Γ.
Βακόνιδιος
Ψυχολόγος
Πτυχιούχος Α.Π.Θ.

Η αγχώδης ή και καταθλιπτική ψυχική διάθεση των ανθρώπων (προκαλούμενης από το περιβάλλον στο οποίο καθημερινά ζούμε), φέρνει στο μυαλό μια συγκεκριμένη σκηνή από ένα ντοκιμαντέρ της ζωής των άγριων ζώων. Στην σκηνή αυτή, μία αγέλη βουβαλιών (ενός ισχυρότερου μωϊκά και σε όγκο ζώου), δέχεται επίθεση από μία χούφτα λιονταριών. Όπως και στον άνθρωπο, σε μία τέτοια κατάσταση, ενεργοποιείται στο ζώο η περιοχή του λεγόμενου «συναισθηματικού» εγκεφάλου, ο οποίος «δίνει εντολή» στο ζώο να τρέξει μακριά από τον κίνδυνο. Ο «συναισθηματικός» εγκέφαλος απλά «αντιδρά» άμεσα στον κίνδυνο λοιπόν, με το να τρέξουμε μακριά του ή να «παλέψουμε» αυθόρμητα. Αποτέλεσμα των παραπάνω είναι η αγέλη των βουβαλιών να διασκορπιστεί ακατάσχετα, πολλά να απομονωθούν και έτσι να κατασπαραχθούν μεμονωμένα από τα λιοντάρια. Σε μία επόμενη σκηνή, μετά από πολλές απώλειες, η αγέλη των βουβαλιών επιτίθεται μαζικά και οργανωμένα («με λογική») κατά των λιονταριών, τα οποία αδυνατούν να αντιμετωπίσουν μία ενωμένη ομάδα. Έτσι κατατροπώνονται και αποχωρούν.

Αυτό που βλέπουμε στο παράδειγμα αυτό, είναι ότι αν το μυαλό καταφέρει, μετά την συναισθηματική αντίδραση του άγχους και της φυγής, να «διακόψει» το άγχος επιβάλλοντας τον πιο «ισχυρό» λογικό εγκέφαλο στον συναισθηματικό, μπορεί να σκεφτεί και να οργανώσει ένα πιο αποδοτικό σχέδιο αντίδρασης. Ένα σχέδιο το οποίο βασίζεται στη λογική της «ισχύς εν τη ενώσει» της ομάδας, στην παρούσα περίπτωση, η οποία μπορεί να νικήσει το οποιοδήποτε σαρκοβόρο ζώο. Ο ανθρώπινος εγκέφαλος λειτουργεί ανάλογα στην αντίληψη του κινδύνου. Κίνδυνος όμως για το ανθρώπινο μυαλό δεν είναι απαραίτητο να είναι η άμεση απειλή της ζωής, αλλά και η έμμεση (πχ κίνδυνος διακοπής ρεύματος στην οικία του, ενδεχόμενο απόλυσης από την εργασία του).

Αυτό που δεν είναι γνωστό όμως είναι ότι η συμπεριφορά, ο τρόπος σκέψης και οπτικής των πραγμάτων, ακόμη και η συναισθηματική διάθεση ενός ανθρώπου, ως μέλος πολλών ομάδων, από εργασιακή πχ ιατροί, έως μεγαλύτερη (μέλος μιας κοινωνίας), επηρεάζεται από κάποιους ασυνείδητους μηχανισμούς μέσα στην ομάδα. Η συμπεριφορά ενός ανθρώπου δηλαδή μέσα σε μία ομάδα, μπορεί να «αλλάξει» και να είναι τελείως διαφορετική απ' ότι αν ζούσε απομονωμένος. Ας αναφέρουμε κάποιους από τους μηχανισμούς αυτούς:

Η μίμηση προτύπων και η «μεταδοτικότητα» της συναισθηματικής διάθεσης μεταξύ των ανθρώπων

Ένας μηχανισμός που χρησιμοποιείται από τον εγκέφαλό μας και στην μάθηση (πχ στην οδήγηση, παρατηρώντας τον δάσκαλο οδήγησης). Οι άνθρωποι παρατηρούν συνεχώς πώς αντιδρούν οι γύρω μας σε διάφορες καταστάσεις και συνήθως -ασυνείδητα- τους μιμούμαστε. Δεν είναι τυχαίο ότι σήμερα ακούμε πολλούς ανθρώπους να ρωτούν «εσείς πληρώσατε τον τάδε λογαριασμό»; Αν ακούσουν «όχι» αποκτούν θάρρος, διότι νιώθουν ότι ανήκουν σε μία ομάδα με κοινή συμπε-

ριφορά και στόχο, νιώθουν κάποιου είδους «προστασία» από την ομάδα. Από την άλλη πλευρά όμως, αν η ομάδα βρίσκεται σε πανικό, άγχος ή μελαγχολία, όπως βλέπουμε πολλούς ανθρώπους σήμερα, τότε αυτά είναι πιθανό να «μεταδοθούν» και στο άτομο. Ο εγκέφαλός μας έχει την ικανότητα να «αναγνωρίζει» την συναισθηματική διάθεση ενός ανθρώπου, απλά με το να τον κοιτάμε στο πρόσωπό του. Η ικανότητα αυτή αποτελεί μέρος της εγκεφαλικής ικανότητας να αναγνωρίζουμε ή να θυμόμαστε πρόσωπα, η οποία ποικίλλει από άτομο σε άτομο. Για τον λόγο αυτό περπατώντας στον δρόμο και βλέποντας μελαγχολικά πρόσωπα, νιώθουμε ότι βλέπουμε κάτι στενόχωρο και «μεταδίδεται» και σε εμάς η διάθεση αυτή. Σημαντικά όπλα είναι η πάρεμια των ανθρώπων (ζωντανή επαφή και όχι μέσω διαδικτύου) που διαθέτουν χιούμορ, αυτοσαρκασμό, «μαχητικότητα» απέναντι στη ζωή, διάθεση την οποία συναισθήματα μας μεταδίδουν. Χαρακτηριστικό της μίμησης προτύπων στην ανθρώπινη συμπεριφορά, είναι το ακόλουθο πείραμα. Σε ένα εμπορικό κέντρο, οι άνθρωποι οι οποίοι περίμεναν το ασανσέρ έβλεπαν ένα περίεργο θέαμα όταν αυτό άνοιγε τις πόρτες του. Σαστισμένοι έβλεπαν τρεις ανθρώπους (συνδιοργανωτές του πειράματος) να στέκονται στο ασανσέρ με την πλάτη τους στραμμένη προς την πόρτα του, κοιτώντας τον τοίχο του. Το εξαιρετικά ενδιαφέρον είναι ότι οι άνθρωποι που έμπαιναν και αυτοί μέσα, στεκόντουσαν κι αυτοί με την πλάτη στην πόρτα, θεωρώντας ότι «κάποιος λόγος θα υπάρχει». Το μυαλό μας δηλαδή, παρατηρώντας ότι κάτι συμβαίνει με βάση την συμπεριφορά των άλλων, μπορεί να «υιοθετήσει» την συμπεριφορά τους, χωρίς να την κρίνει λογικά. Μία μέθοδος προστασίας που συναντάμε και στο ζωικό βασίλειο. Αυτό όμως αποτελεί πρόβλημα όταν στην ομάδα «υπάρχει κλίμα ή ιδεολογία μελαγχολική, αρνητική, πτωπαθής». Τότε αυτή μπορεί να μεταδοθεί και στα άτομα-μέλη της ομάδας.

Σταδιακή υποχώρηση στην ψυχολογική πίεση

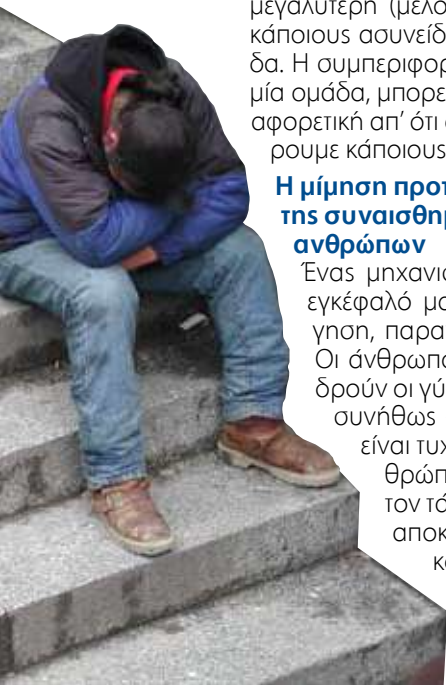
Χαρακτηριστική σήμερα είναι η σταδιακή επιδείνωση του βιοτικού επιπέδου, η οποία ακριβώς επειδή συντελείται σταδιακά (δεν γίνεται μέσα σε μία μέρα), συνηθίζεται από το άτομο. Αν κάποιος για παράδειγμα σάς ζητούσε αύριο όλο τον μισθό σας, πιθανά να αντιδρούσατε απότομα και βίαια. Αν όμως χάνατε ένα μικρό μέρος αυτού, και μετά από 6-8 μήνες χάνατε άλλο ένα μικρό μέρος του, πιθανά θα το δεχόσασταν ελπίζοντας ότι κάποτε αυτή η σταδιακή μείωση θα σταματήσει.

Η επιρροή της «αυθεντίας»

Έρευνα της κοινωνικής ψυχολογίας έχει δείξει ότι το κύρος ενός πανεπιστημιακού καθηγητή μπορεί να «πείσει» ανθρώπους να προκαλέσουν επώδυνα ηλεκτροσόκ σε άτομα-μέλη ενός πειράματος, υπακούοντας στις προσαγές και το κύρος του καθηγητή. Αυτό δείχνει ότι μπορεί να δεχτούμε κάποιες φορές, χωρίς καθόλου κριτική σκέψη, ακόμη και την λανθασμένη γνώμη ατόμων με κύρος, μόνο και μόνο επηρεασμένοι από το «κύρος» που θεωρείται ότι έχουν στην κοινωνία.

Η «τεχνική των μεγάλων απαιτήσεων»

Ας υποθέσουμε ότι είστε ιδιοκτήτης μιας μεγάλης επι-





χείρσης με πολυάριθμο προσωπικό και θέλετε να περικόψετε τον μισθό του προσωπικού κατά 20%. Ανακοινώνετε όμως ότι σκοπεύετε να μειώσετε τους μισθούς κατά 40%. Άμεσα βεβαίως προκύπτουν οι αναμενόμενες αντιδράσεις του προσωπικού και οι «αναμενόμενες» από εσάς διαπραγματεύσεις με αυτό. Μετά από διαδικασίες, απεργίες κλπ, τελικά υπάρχει συμβιβασμός σε μείωση 20% και το προσωπικό σας «νιώθει» ότι πέτυχε και μία «νίκη» μάλιστα.

Σήμερα, οι άνθρωποι αντιμετωπίζουν ένα άγχος, εξαιρετικά πιο έντονο και «ύπουλο» και «διαβρωτικό» από αυτό της επιβίωσης κατά τον Β' παγκόσμιο πόλεμο. Πιο έντονο διότι το μυαλό δεν μπορεί να συνειδητοποιήσει τόσο εύκολα από «πού» απειλείται η επιβίωση, ποια είναι η απειλή. Δεν βλέπει στρατιώτες με γκριζες στολές όπως στην κατοχή. Δεν βλέπει «λιοντάρια, ώστε να ξέρει τι να κάνει για να τα αντιμετωπίσει. Η απειλή είναι αόρατη, με αποτέλεσμα το άγχος να είναι παρατεταμένο, οδηγώντας σε κατάθλιψη, απάθεια, απόσυρση. Αυθόρμητα συνηθίζει να προσπαθεί να επιβιώσει με «λίγη τροφή» (σταδιακή μείωση μισθού), αφού δεν βλέπει κάποιο «λιοντάρι» να του «κλέβει» την τροφή, ακούει απλά για μία πανίσχυρη, αόρατη, οικονομική κρίση.

Πολύ σημαντικό επίσης «Διαβρωμένος» μέσα από μία καλλιέργεια του ατομικισμού και της υλικής ευμάρειας, ως κριτήριο επιτυχίας στην ζωή, αποκομμένος από τους γύρω του με μια εικονική επικοινωνία μέσω των κοινωνικών δικτύων του διαδικτύου, δεν μπορεί να νιώσει ως

«ομάδα» με τον διπλανό του, πράγμα που συμβαίνει ειδικά στις μεγάλες πόλεις. Εκτός αυτού, το άτομο «εκτονώνεται» εκεί που νιώθει ότι δεν θα έχει συνέπειες (π.χ. κατά του γείτονά του, ο οποίος μπορεί να του χρωστά χρήματα, κατά του υπαλλήλου του, του ενοικιαστή του, της γυναίκας του κλπ.) και δεν αντιμετωπίζει την πραγματική αιτία του άγχους. Έτσι επέρχεται μια κατάσταση που είναι σαν τα βουβάλια, του προηγούμενου παραδείγματος, να αλληλοσπαράσσονται και τα λιοντάρια να τα κοιτούν, περιμένοντας απλά να μαζέψουν τα θύματα. Βέβαια μια μεγάλη ομάδα, πολλών ανθρώπων, είναι πολύ πιο δύσκολο να νιώσει ομάδα με κοινούς στόχους λόγω του μεγάλου αριθμού των μελών της, σε αντίθεση π.χ. με τους κατοίκους ενός χωριού, οι οποίοι γνωρίζονται και είναι πιο εφικτό να νιώσουν ότι η ζωή τους ως άτομα εξαρτάται από την «επιβίωση» του χωριού. Σήμερα βλέπουμε ότι οι άνθρωποι δεν κάνουν σχέδια για το αιώτερο μέλλον, «πνίγονται» στην καταθλιπτική τους διάθεση και απλά επιβιώνουν από την μια μέρα στην άλλη. Μόνα «αντίδοτα» η γνώση για το πώς μπορούμε να επηρεάσουμε οι ίδιοι την συναισθηματική μας διάθεση (κάποιες φορές η γνώμη ειδικού μπορεί να είναι από χρησιμη έως απαραίτητη), η πραγματική ανθρώπινη επαφή, το δίδωμο της ντροπής για τα οικονομικά προβλήματα και η πραγματική, «ζωντανή» ανθρώπινη επαφή με άλλους ανθρώπους, μέσω της ένταξης σε ομάδες. Η επικοινωνία με άλλους ανθρώπους κάνει το άτομο να νιώθει πραγματικό μέλος μιας ομάδας, με κοινά χαρακτηριστικά και θέματα, με αποτέλεσμα να μειώνεται δραστικά το συναίσθημα του φόβου και του άγχους, τα οποία βιολογικά μέσω πολύπλοκων νευροχημικών διαδικασιών «εμποδίζουν» τη διαύγεια της λογικής σκέψης. *

Made in the USA
for over 100 years

ΦΟΡΗΤΟΙ ΑΝΙΧΝΕΥΤΕΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ

ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΨΥΚΤΙΚΩΝ

ΑΝΤΛΙΕΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ

ΜΟΝΙΜΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΜΜΟΝΙΑΣ

ΑΝΑΛΥΤΕΣ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ

Αποκλειστικός αντιπρόσωπος για Ελλάδα και Κύπρο

Επισκεφτείτε την ιστοσελίδα μας
www.o-m.gr

Ζητούνται τοπικοί αντιπρόσωποι

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

Υγεία & Ασφάλεια εργασίας (ΥΑΕ)

Αφορά στο επάγγελμα του ψυκτικού, εγκαταστάτη ή συντηρητή



ΜΕΡΟΣ Γ': Προτεινόμενα μέτρα ασφάλειας

(συνέχεια από το προηγούμενο τεύχος)

Στρατηγική λήψης προληπτικών μέτρων

Η λήψη μέτρων ασφαλείας είναι απαραίτητη για την αποτροπή των ατυχημάτων στους εργασιακούς χώρους. Το είδος των μέτρων καθορίζεται από την Μελέτη Εκτίμησης Επικινδυνότητας, αλλά η έκταση των μέτρων, καθώς και η μεθοδολογία εφαρμογής τους εναπόκειται στον εργοδότη. Φυσικά, σε κάποιες περιπτώσεις, υπάρχουν τεχνικές προδιαγραφές οι οποίες προδιαγράφουν τρόπους εφαρμογής των μέτρων, αλλά κάθε εργασία περιλαμβάνει τόσες ιδιαίτερες παραμέτρους που στις πλείστες των περιπτώσεων ο εργοδότης πρέπει να προσαρμόσει τις προδιαγραφές στις ιδιαιτερότητες του έργου. Άλλωστε την εφαρμογή των μέτρων την πραγματοποιεί ο ίδιος ο εργαζόμενος και όχι ο ίδιος ο εργοδότης. Επειδή η Υγεία & Ασφάλεια Εργασίας έχει προληπτικό χαρακτήρα, ο νομοθέτης θέτει μία συγκεκριμένη στρατηγική προσέγγισης στην εφαρμογή των μέτρων ασφαλείας σε διαδοχικά βήματα:

1. Εξάλειψη των πηγών κινδύνου
2. Απομάκρυνση των πηγών κινδύνου
3. Ελαχιστοποίηση της επικινδυνότητας των πηγών κινδύνου
4. Απομόνωση των πηγών κινδύνου
5. Περιορισμό των εκτιθέμενων εργαζομένων
6. Χρήση μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ)

Κάθε εργοδότης οφείλει να τηρεί αυτή την αλληλουχία προσέγγισης με τη συγκεκριμένη σειρά δηλαδή να προσπαθεί να λαμβάνει μέτρα του τύπου του βήματος 1 και εάν και μόνο αυτό δεν είναι εφικτό, τότε να προχωρά στο επόμενο βήμα ως λύση. Σε κάθε περίπτωση η χρήση των ΜΑΠ θεωρείται μόνο επικουρική των υπολοίπων μέτρων. Ας αναλύσουμε όμως την ανωτέρω προσέγγιση βήμα-βήμα:

1. Εξάλειψη των πηγών κινδύνου

Στα προηγούμενα τεύχη καταγράψαμε τις πηγές κινδύνου. Η εξάλειψη των πηγών στο επάγγελμα του τεχνικού δεν είναι σχεδόν ποτέ εφικτή. Ο τεχνικός δουλεύει με εργαλεία, σε ύψη, με χημικά υπό πίεση, κινούμενα μέρη όπως ανεμιστήρες, θερμές επιφάνειες, σε θορυβώδη περιβάλλοντα και η ενασχόληση με αυτά είναι η δουλειά του. Η εξάλειψη των πηγών κινδύνου για έναν

συντηρητή είναι η εξάλειψη της δουλειάς του. Μολαταύτα, υπάρχουν περιπτώσεις στις οποίες η οργάνωση της δουλειάς του θα μπορούσε να έχει ισοδύναμο αποτέλεσμα. Για παράδειγμα θα μπορούσε η εργασία να προετοιμαστεί τόσο καλά ώστε να ελαχιστοποιηθεί η εργασία σε ύψος, πράγμα που ισοδυναμεί με την εκτέλεση μέρους της εργασίας στο έδαφος άρα απαλοιφή του κινδύνου πτώσης. Σε επίπεδο σχεδιασμού, η τοποθέτηση του εξοπλισμού σε περιοχές με εύκολη και ασφαλή πρόσβαση εξαλείφει τον κίνδυνο εργασίας σε ύψος. Η προμήθεια πλέον σύγχρονων εργαλείων επίσης εξαλείφει κάποιους κινδύνους. Ένα ασύρματο εργαλείο εξαλείφει τα καλώδια τα οποία μπορεί να δημιουργήσουν κινδύνους πτώσης ή ηλεκτροπληξίας κλπ.

2. Απομάκρυνση των πηγών κινδύνου

Και εδώ η εφαρμογή είναι δύσκολη στο επάγγελμα του ψυκτικού, είτε είναι εγκαταστάτης είτε συντηρητής, για τους ίδιους λόγους που προαναφέραμε. Συνεπώς, δεν έχει νόημα η εφαρμογή ενός τέτοιου βήματος.

3. Ελαχιστοποίηση της επικινδυνότητας των πηγών κινδύνου

Η ελαχιστοποίηση της επικινδυνότητας είναι από την άλλη πλευρά απολύτως εφικτή και απαραίτητη. Τις περισσότερες φορές η επέμβαση στην ίδια την πηγή κινδύνου (χώρος εργασίας, εργαλείο, μηχανήμα, ψυκτικό αέριο κλπ.) μπορεί να επιφέρει μείωση της πιθανότητας ατυχήματος. Για παράδειγμα, η προσθήκη προστατευτικών κιγκλιδωμάτων σε μία στέγη όπου είναι τοποθετημένο ένα κλιματιστικό ελαχιστοποιεί την πιθανότητα πτώσης και συνεπώς μειώνει την επικινδυνότητα της εργασίας στο σημείο, αν και ο χώρος εργασίας δεν αλλάζει κι εξακολουθεί να βρίσκεται σε ύψος. Η χρήση χαμηλότερων πιέσεων ή λιγότερο τοξικών ψυκτικών μέσων επίσης μειώνει την επικινδυνότητα για τον ψυκτικό. Όμως από τα παραδείγματα αυτά καταλαβαίνουμε ότι στις πλείστες των περιπτώσεων η επέμβαση στις πηγές κινδύνου πρέπει να γίνει σε επίπεδο σχεδιασμού από τρίτους (μηχανικούς, αρχιτέκτονες ή τους ίδιους τους πελάτες κλπ.), ή να προκύψει από τις τεχνολογικές εξελίξεις, οπότε και σε αυτές τις περιπτώσεις τα περιθώρια λήψης μέτρων από τους ψυκτικούς είναι πολύ περιορισμένα, όχι όμως μηδενικά. Για παράδειγμα, εργαλεία με ειδικά υλικά λαβής μειώνουν τους κραδασμούς, ενώ εργονομικά σχεδιασμένα εργαλεία χειρός κάνουν τον χειρισμό τους εύκολο, μειώνοντας τον κίνδυνο μυοσκελετικών προβλημάτων.

4. Απομόνωση των πηγών κινδύνου

Η απομόνωση των πηγών κινδύνου συνήθως συνεπάγεται την τοποθέτηση συστημάτων απομόνωσης της πηγής κινδύνου από τους χρήστες κατά τη συνήθη λειτουργία τους. Για παράδειγμα, οι ανεμιστήρες των αντλιών θερμότητας έχουν προστατευτικό πλέγμα για την πρόληψη τραυματισμών των δακτύλων, το θερμό δίκτυο του συμπιεσμένου ρευστού ψύξης φέρει μόνωση για την πρόληψη εγκαυμάτων κλπ.

Στο επόμενο τεύχος θα ολοκληρώσουμε την ανάλυση της στρατηγικής προσέγγισης της λήψης προληπτικών μέτρων ασφαλείας εργασίας. *

Η συνέχεια στο επόμενο τεύχος



Γράφει
ο Γιώργος
Σκρουμπέλος

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



ΕΠΩΝΥΜΑ - ΑΞΙΟΠΙΣΤΑ - ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Μηχανήματα Copeland

Scroll εξωτερικού χώρου

καμπλή στάθμη θορύβου

γρήγορη εγκατάσταση

υψηλή απόδοση

Πλούσια συλλογή ανταλλακτικών Copeland



Copeland EMERSON.

FRIGA-BOHN



Ε. ΧΑΣΙΩΤΗ

& ΣΙΑ Ο.Ε.

ΨΥΚΤΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ - ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ - ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ - ΨΥΚΤΙΚΑ ΥΓΡΑ

ΓΙΑ ΚΟΡΥΦΑΙΕΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

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

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ

ΧΑΜΗΛΕΣ ΤΙΜΕΣ

ΕΤΟΙΜΟΠΑΡΑΔΟΤΑ ■ ΜΕΓΑΛΗ ΠΑΡΑΚΑΤΑΘΗΚΗ

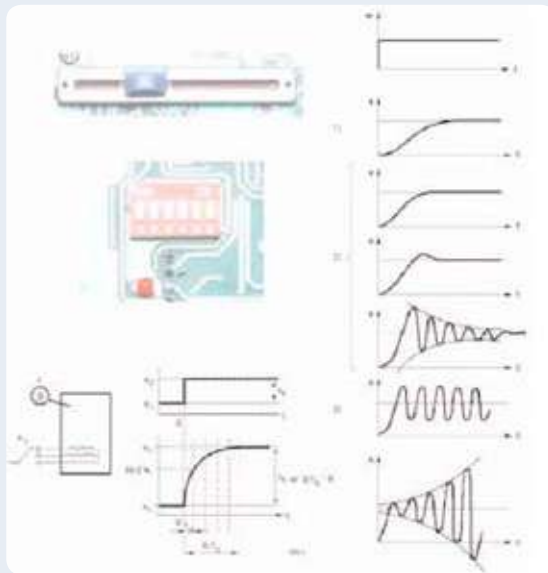
Έλεγχος και μέτρηση

HVAC - Έλεγχος και μέτρηση



Γράφει
ο Κωνσταντίνος
Βουτιράς

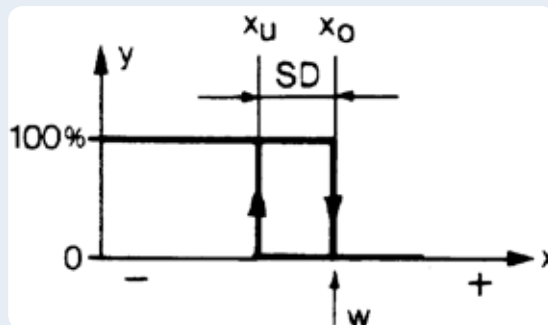
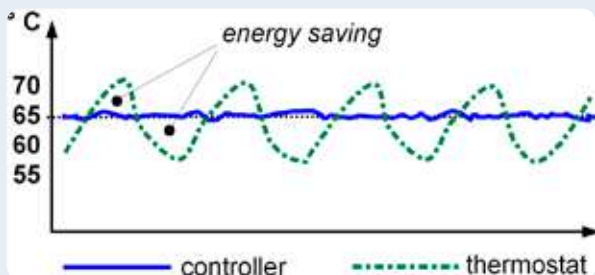
Εμπορικός
Διευθυντής
τμήματος
"Automation
& Energy"



Θερμοστάτες on - off

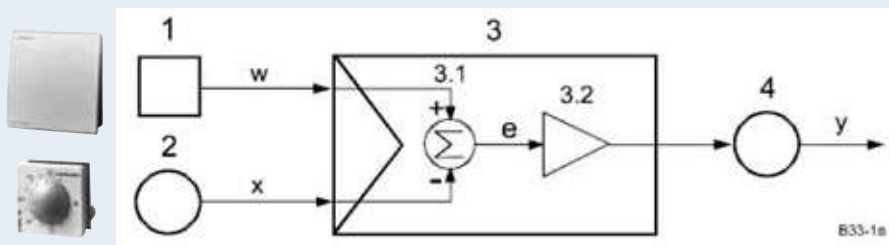
Ο θερμοστατικός έλεγχος είναι φτηνός, απλός και συχνά χρησιμοποιήθηκε σαν λύση για έλεγχο της θερμοκρασίας, αλλά οι θερμοστάτες μπορούν μόνο να "ανοίξουν" και να "κλείσουν" την εγκατάσταση όταν η θερμοκρασία φθάνει ένα συγκεκριμένο επίπεδο.

Για τα περισσότερα κτίρια και εγκαταστάσεις, απαιτείται μεγαλύτερη ακρίβεια και απαίτηση για επιπλέον εξοικονόμηση ενέργειας.



Αρχή λειτουργίας ελεγκτών

Οι ελεγκτές θερμοκρασίας μετρούν μία τιμή αναφοράς (μέσω αισθητηρίου 1) και συγκρίνουν αυτή με την επιθυμητή θερμοκρασία (2). Σε σχέση με το αποτέλεσμα της σύγκρισης, ένα κατάλληλο στοιχείο ελέγχου (4) τότε ρυθμίζεται (βάνο, κινητήρας διαφραγμάτων κ.λ.π)



Συνδυασμός ελεγκτών και περιφερειακών οργάνων

Πλήρης έλεγχος Κεντρικών Κλιματιστικών Μονάδων

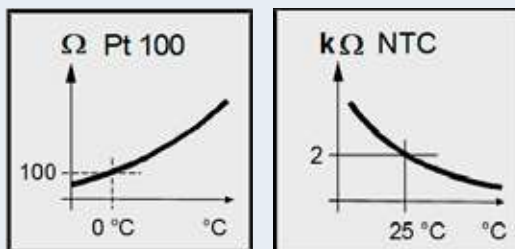


- Έλεγχος**
- Θερμοκρασίας
 - Υγρασίας
 - Ποιότητας αέρα
 - Ροής αέρα
 - Κατάστασης φίλτρων

Τεχνολογία μέτρησης θερμοκρασίας

Τα περισσότερα αισθητήρια χρησιμοποιούν την αλλαγή της ηλεκτρικής αντίστασης για την μέτρηση της θερμοκρασίας. Τα περισσότερα έχουν ένα Θετικό Συντελεστή Θερμοκρασίας (PTC), που σημαίνει ότι η ηλεκτρική τους αντίσταση αυξάνεται με την αύξηση της θερμοκρασίας.

Άλλα αισθητήρια, όπως ο άνθρακας έχουν Αρνητικό Συντελεστή Θερμοκρασίας (NTC), το οποίο σημαίνει ότι η ηλεκτρική τους αντίσταση μειώνεται με την αύξηση θερμοκρασίας. Αυτά τα αισθητήρια έχουν λιγότερη ακρίβεια από τα PTC.



Τα πιο κοινά αισθητήρια PTC είναι

από Πλατίνα (Pt) και Νικέλιο (Ni).

Pt 100 = πλατίνα 100 ohms στους 0 °C.

Pt 1000 = πλατίνα 1000 ohms στους 0 °C

Ni 1000 = νικέλιο 1000 ohms στους 0 °C.

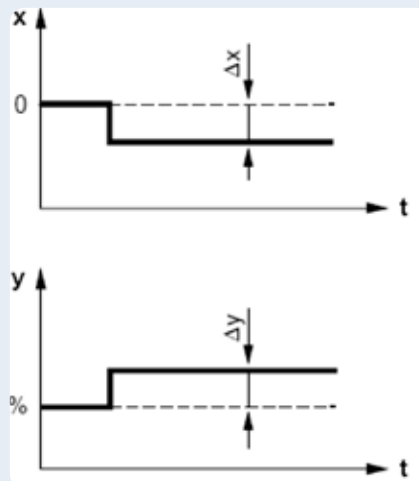
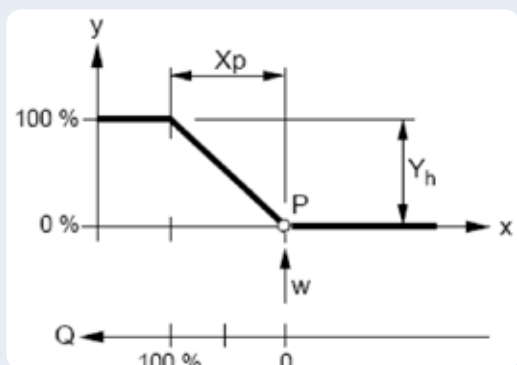
Ρ αναλογικός έλεγχος θερμοκρασίας

Οι αναλογικοί (P) ελεγκτές εξαρτώνται από το φορτίο.

Η έξοδος (y) είναι πάντα 'αναλογική' στην είσοδο (x) που σημαίνει ότι η διόρθωση ελέγχου στην μονάδα ρύθμισης ακολουθεί αμέσως μετά την μεταβολή της θερμοκρασίας.

Η κλίση της καμπύλης (Xp) ορίζεται σε θερμοκρασία (K).

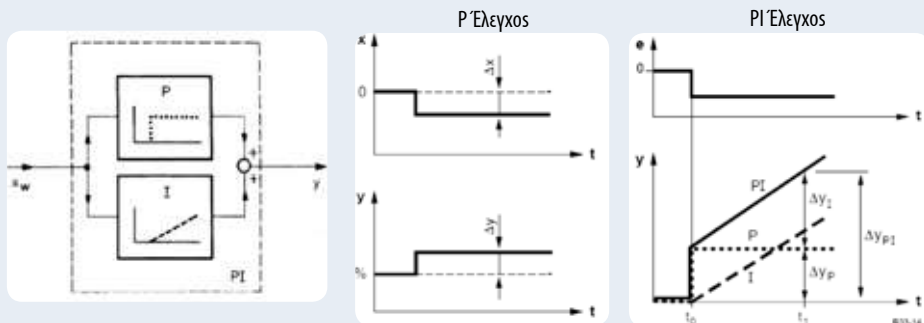
Η κλίση της καμπύλης Xp είναι πολύ σημαντική όταν ρυθμίζεται ο ελεγκτής για το αντίστοιχο ελεγχόμενο σύστημα.



PI Έλεγχος θερμοκρασίας

Οι (PI) ελεγκτές έχουν ένα κομμάτι P και ένα επιπλέον συντελεστή χρόνου (I) ο οποίος δίνει χρόνο στην εγκατάσταση να σταθεροποιηθεί.

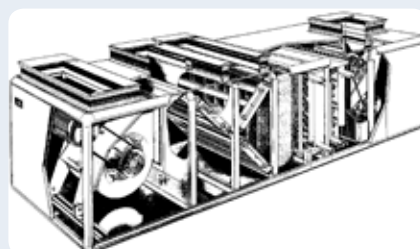
Λόγω της δυνατότητας διαφόρων ρυθμίσεων για την κλίση της καμπύλης X_p και του χρόνου ανάδρασης T_n , εξασφαλίζεται υψηλής ακρίβειας έλεγχος σε κάθε εφαρμογή.



Κεντρικές Κλιματιστικές Μονάδες

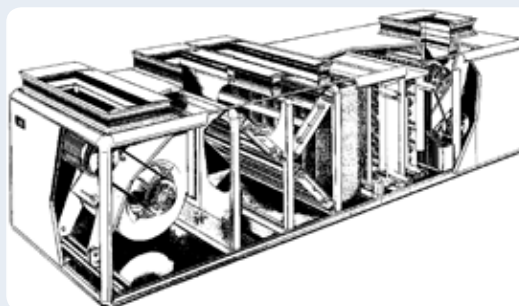
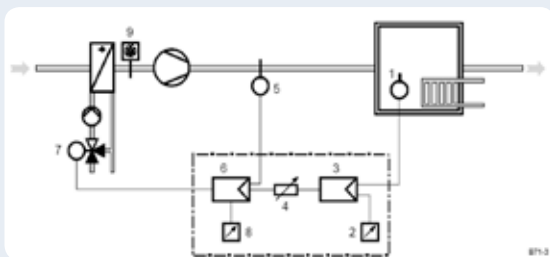
Μονάδες αερισμού και κλιματισμού απαιτούνται όπου:

- Αερισμός μέσω παραθύρων δεν είναι εφικτός
- Θερμότητα από τοπικές πηγές θερμότητας πρέπει να απαχθούν
- Παρίσταται μεγάλος αριθμός ατόμων (αίθουσες δεξιώσεων, γήπεδα)
- Η ποιότητα του αέρα (κάπνα, οσμές κ.λ.π.) έχει σημασία



Η μεταφορά της ενέργειας σε αυτή την περίπτωση, γίνεται με τον αέρα, ο οποίος διανέμεται μέσω των αεραγωγών και προσάγεται στους χώρους μέσω στομιών στην οροφή ή το δάπεδο.

Εφαρμογές με Κεντρικές Κλιματιστικές Μονάδες

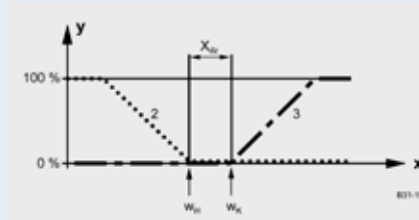
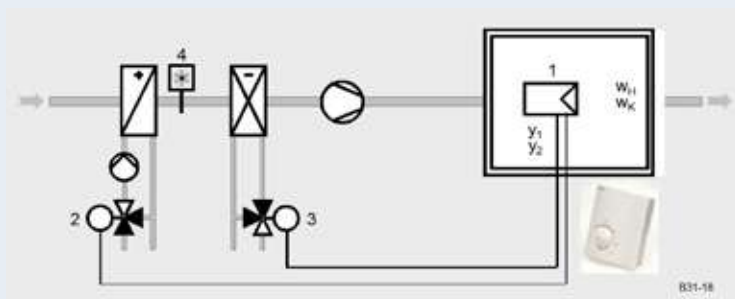


Βασική εγκατάσταση με Κ.Κ.Μ (θέρμανση/ψύξη)

Έλεγχος θερμοκρασίας χώρου

Ο ελεγκτής διατηρεί σταθερή τη θερμοκρασία χώρου με αναλογικό έλεγχο θέρμανσης και ψύξης.

Ο σκοπός της νεκρής ζώνης είναι η εξοικονόμηση ενέργειας (ο ελεγκτής δεν εναλλάσσεται συνεχώς σε ψύξη και θέρμανση όταν υπάρχει ένα σταθερό φορτίο στο χώρο)





Your-conditions

Οικιακά & Επαγγελματικά

ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ



**Αποκλειστικά για
τους επαγγελματίες του κλιματισμού....
με την καλύτερη εγγύηση της αγοράς!**



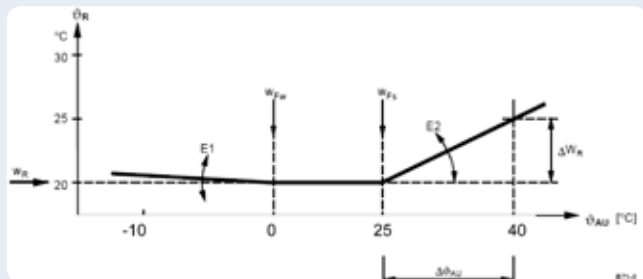
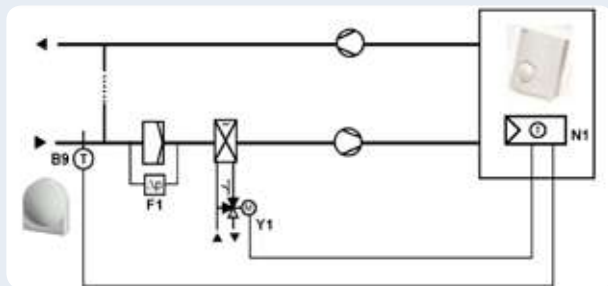
www.inventor.ac



ΑΣΗΜΑΚΟΠΟΥΛΟΣ Ε.Π.Ε.

**Εξοικονόμηση ενέργειας
(Μετατόπιση επιθυμητής θερμοκρασίας
βάσει εξωτερικής θερμοκρασίας)**

Στα συστήματα κεντρικού κλιματισμού, η επιθυμητή θερμοκρασία χώρου ή επιστροφής επηρεάζεται από την θερμοκρασία περιβάλλοντος. Η εξωτερική θερμοκρασία αυξάνει την επιθυμητή θερμοκρασία στον ελεγκτή το καλοκαίρι για να μειώσει το "σοκ" διαφοράς εξωτερικής/εσωτερικής θερμοκρασίας και να εξοικονομήσει ψυκτική ενέργεια.

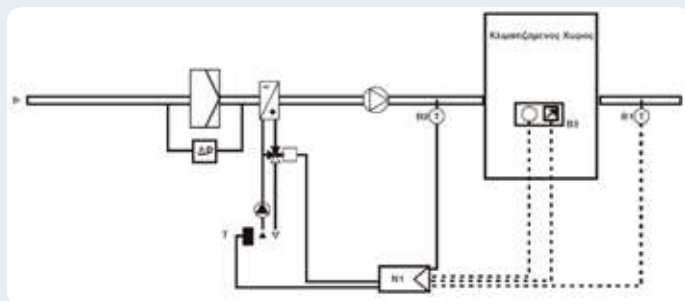


**Μετατόπιση επιθυμητής θερμοκρασίας
βάσει εξωτερικής θερμοκρασίας**

- WR: Επιθυμητή θερμοκρασία χώρου
- ΔWR: Μεταβολή επιθυμητής θερμοκρασίας
- θAU: Εξωτερική θερμοκρασία
- ΔθAU: Μεταβολή εξωτερικής θερμοκρασίας
- θr: Θερμοκρασία χώρου
- WFS: Σημείο εκκίνησης αντιστάθμισης για το καλοκαίρι
- WFW: Σημείο εκκίνησης αντιστάθμισης για το χειμώνα

**Έλεγχος θερμοκρασίας προσαγωγής
(μονάδα προκλιματισμού)**

Στο παρακάτω σύστημα διακρίνουμε τρεις πηγές θερμαντικής ενέργειας: Θερμαντική έξοδος των fan coils (κύριο θερμαντικό φορτίο). Θερμαντική παροχή του συστήματος κλιματισμού. Εσωτερικές πηγές θερμότητας (φωτισμός, συσκευές, ηλιακή ακτινοβολία, άνθρωποι κ.λ.π.) Ο ρόλος του συστήματος κλιματισμού είναι να παρέχει φρέσκο αέρα σε μια σταθερή θερμοκρασία, ενώ τα fan coils ρυθμίζουν την θερμοκρασία χώρου καλύπτοντας τα φορτία.



**Έλεγχος θερμοκρασίας χώρου (επιστροφής),
κάτω όριο θερμοκρασίας προσαγωγής**

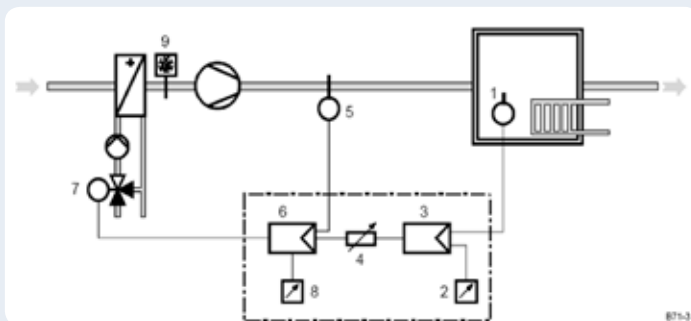
Ο έλεγχος θερμοκρασίας χώρου (B3 ή B1) γίνεται από την Κ.Κ.Μ. Η ΚΚΜ προσάγει στο χώρο 100% νωπό αέρα. Με το αισθητήριο B2 η θερμοκρασία προσαγωγής παραμένει σε ένα ελάχιστο θερμοκρασιακό όριο π.χ. 18°C.

Ποιο είναι το όφελος;

Αποφεύγονται τα ψυχρά ρεύματα μέσα στο χώρο, τα οποία προκαλούν δυσφορία στους ενοίκους.

**Έλεγχος θερμοκρασίας χώρου (επιστροφής),
θερμοκρασίας προσαγωγής με cascade control**

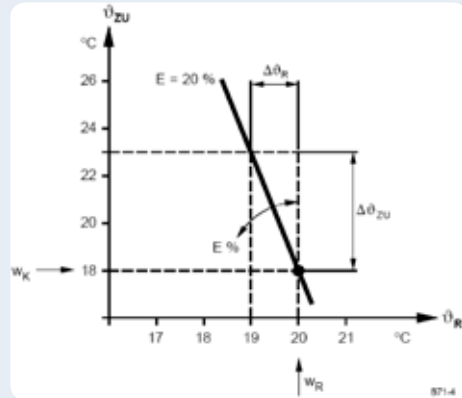
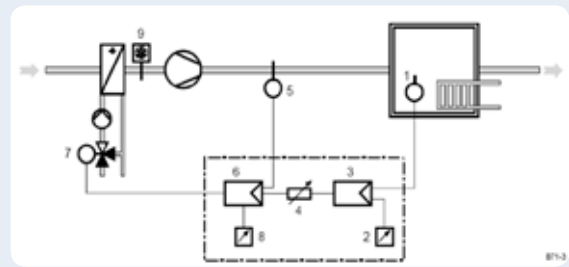
- 1: Αισθητήριο θερμοκρασίας χώρου
- 2: Επιλογέας επιθυμητής θερμοκρασίας χώρου
- 3: Κύριος ελεγκτής (Master controller)
- 4: Ποτενσιόμετρο ρύθμισης cascade control
- 5: Αισθητήριο θερμοκρασίας προσαγωγής
- 6: Ελεγκτής θερμοκρασίας προσαγωγής (Slave controller)
- 7: Βάνα θερμαντικού στοιχείου
- 8: Ποτενσιόμετρο ρύθμισης βασικής τιμής cascade
- 9: Θερμοστάτης αντιπαγετικής προστασίας
- 1-2-3-4: Κύριος έλεγχος 4-5-6-7: Βοηθητικός έλεγχος



Έλεγχος θερμοκρασίας χώρου (επιστροφής), θερμοκρασίας προσαγωγής με cascade control

- ΘR: Θερμοκρασία χώρου
- WR: Επιθυμητή θερμοκρασία χώρου
- ΔΘR: Απόκλιση θερμοκρασίας χώρου
- θZυ: Θερμοκρασία προσαγωγής
- WK: Κύρια τιμή θερμοκρασίας προσαγωγής
- ΔθZυ: Μεταβολή θερμοκρασίας προσαγωγής
- E%: Επίδραση της λειτουργίας cascade σε %
- $E [\%] = \frac{\Delta\theta R}{\Delta\theta Z\upsilon} * 100\%$
- $\Delta\theta Z\upsilon$

Η κύρια τιμή της θερμοκρασίας προσαγωγής ρυθμίζεται έτσι ώστε να διατηρεί την επιθυμητή θερμοκρασία χώρου κάτω από κανονικές συνθήκες και εξαρτάται από την κάλυψη του βασικού φορτίου και από τα λανθάνοντα φορτία του χώρου. Το ποσοστό E επίδρασης της λειτουργίας cascade εξαρτάται από το σχεδιασμό του συστήματος: Όσο μικρότερη είναι η E τόσο μεγαλύτερη είναι η αλλαγή της θερμοκρασίας προσαγωγής.

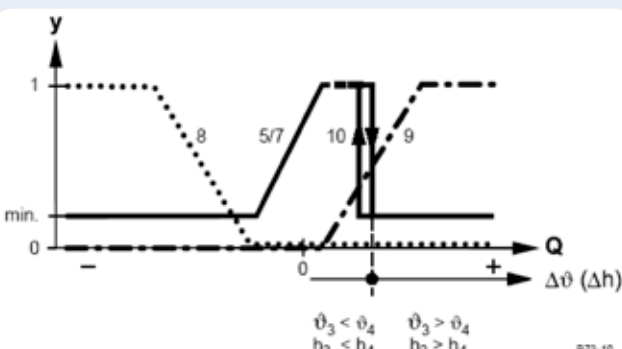
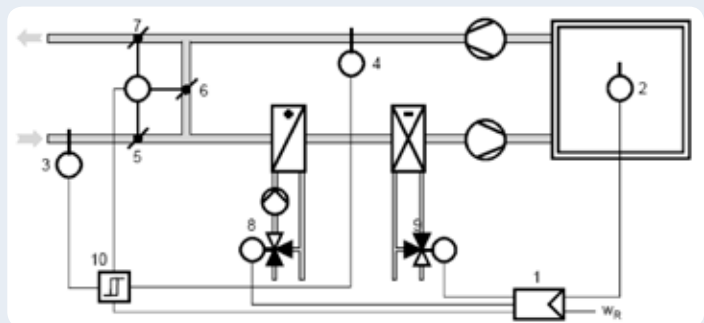


Έλεγχος θερμοκρασίας χώρου (επιστροφής), έλεγχος κιβώτιου μείξης (Economizer)

Ο έλεγχος θερμοκρασίας χώρου (2) γίνεται από την Κ.Κ.Μ. Ελέγχοντας την θερμοκρασία επιστροφής (4) και την θερμοκρασία νωπού (3) γίνεται αναλογικός έλεγχος του κιβώτιου μείξης για εξοικονόμηση ενέργειας. Όταν η θερμοκρασία χώρου υπερβεί την επιθυμητή θερμοκρασία για θέρμανση και εφ' όσον η θερμοκρασία νωπού είναι χαμηλότερη από την θερμοκρασία επιστροφής τα διαφράγματα ανοίγουν για να ψύξουν το χώρο. Αν απαιτείται περαιτέρω ψύξη, ανοίγει τότε αναλογικά και η βάνα του ψυκτικού στοιχείου. Η λειτουργία αυτή συναντάται συνήθως την περίοδο άνοιξης και φθινοπώρου.

Έλεγχος θερμοκρασίας χώρου (επιστροφής), έλεγχος κιβώτιου μείξης (Economizer)

Σε περίπτωση που η θερμοκρασία επιστροφής είναι μικρότερη του νωπού (καλοκαιρινή περίοδος) τα διαφράγματα κλείνουν και παραμένουν στο ελάχιστο ποσοστό τους. Κατά την χειμερινή περίοδο τα διαφράγματα παραμένουν στο ελάχιστο ποσοστό τους. Ανοίγουν μόνο σε περιπτώσεις που, λόγω λανθάνοντων φορτίων, η θερμοκρασία του χώρου υπερβεί την επιθυμητή (free cooling).



Έλεγχος θερμοκρασίας χώρου (επιστροφής), έλεγχος κιβώτιου μείξης (Economizer)

- Q: Φορτίο (- = φορτίο θέρμανσης, + = φορτίο ψύξης)
- Δθ: Θερμοκρασιακή διαφορά (εξωτερική θερμ. (θ3) – θερμοκρασία επιστροφής (θ4)).
- 5/7: Διαφράγματα νωπού / επιστροφής
- 8: Βάνα θέρμανσης
- 9: Βάνα ψύξης
- 10: Εναλλαγή λόγω θερμοκρασιακής διαφοράς →

Έλεγχος ποιότητας αέρα:

Τι είναι το CO₂ και το VOC

CO₂ (διοξείδιο του άνθρακα)

Παράγεται κατά την διάρκεια της αναπνοής και είναι ένας δείκτης ο οποίος δίνει πληροφορίες για το πόσο άνθρωποι είναι σε ένα δωμάτιο.

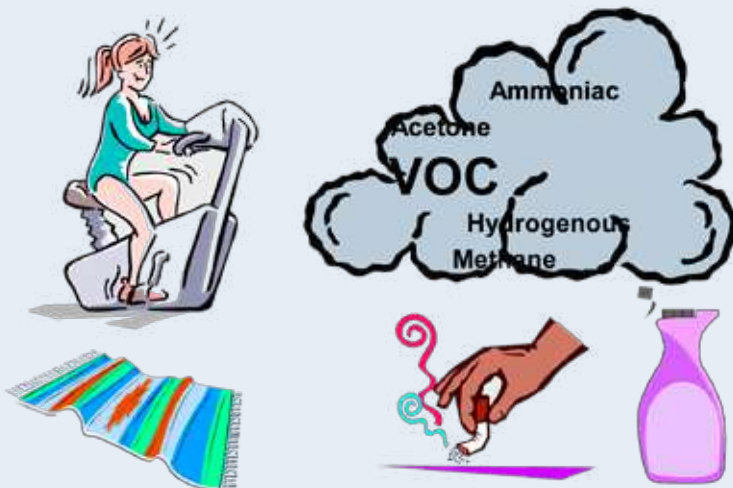
Το CO₂ είναι άοσμο.

Υψηλές τιμές CO₂ προκαλούν κόπωση και έλλειψη συγκέντρωσης.

VOC (Πτητικές οργανικές ενώσεις)

Είναι υπεύθυνες για αποπνικτικό αέρα (δυσωδία), οι οποίες μπορούν να γίνουν αντιληπτές από τη μύτη. (Κάπνα από τσιγάρο, σωματική κακοσμία και άλλα αέρια)

Τα αισθητήρια (QRA63...) δεν μετρούν απλές μυρωδιές αλλά το άθροισμα των αναγνωρίσιμων αερίων στον αέρα.



Γιατί έλεγχος ποιότητας αέρα στα κτίρια;

Σύνδρομο «ασθενούς κτιρίου»

Όποιος ασχολείται με το θέμα της άνεσης και της ποιότητας του αέρα αργά ή γρήγορα θα συναντήσει όρους όπως «ασθένειες συνδεόμενες με το κτίριο» (BRI's) και «σύνδρομο ασθενούς κτιρίου» (SBS). Ο πρώτος BPI είναι ο ειδικός όρος για κάθε αρρώστια, που προκαλείται από τα κτίρια και τις συγκεκριμένες συνθήκες σε αυτά. Σε αυτές περιλαμβάνονται για παράδειγμα μολύνσεις (όπως η νόσος των λεγεωνάριων και ο πυρετός Pontiac), κακοήθεις νόσοι (π.χ. από ραδόνιο ή καπνό τσιγάρου) και αλλεργίες (από σκόνη, μύκητες, κ.λπ.)

Το «σύνδρομο ασθενούς κτιρίου» αναφέρεται σε ένα συνδυασμό απροσδιόριστων συμπτωμάτων, που δεν ορίζονται μονοσήμαντα ως αρρώστια και για τα οποία δεν είναι γνωστές οι συγκεκριμένες αιτίες. Τα άρρωστα κτίρια μπορούν να επιφέρουν μειωμένη παραγωγικότητα ατόμων ή όλου του προσωπικού. Οι οικονομολόγοι υπολογίζουν ότι η επιβάρυνση της οικονομίας από ασθένειες σχετικές με τα κτίρια στις βιομηχανικές χώρες κυμαίνονται μεταξύ 0,5 και 1,0 % του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος. Στη Γερμανία αυτό ισοδυναμεί με € 8 δισεκατομμύρια το χρόνο ή € 100 ανά κάτοικο. Στις ΗΠΑ, η υπολογιζόμενη απώλεια παραγωγικότητας από «άρρωστα κτίρια» ανέρχεται σε περίπου € 44 δισεκατομμύρια ή € 175 ανά κάτοικο.

Γιατί σωστός κλιματισμός στα κτίρια;

Κάποια αποτελέσματα:

- Η διανοητική δραστηριότητα φθάνει στην αιχμή της σε

θερμοκρασίες χώρου 20 έως 22 °C, και μειώνεται κατά 4% για κάθε πρόσθετο βαθμό αύξησης θερμοκρασίας.

- Ο ατομικός έλεγχος του εσωτερικού μικροκλίματος αυξάνει την επίδοση κατά άνω του 3%.
- Σε θερμοκρασία χώρου 20 °C επιτεύχθηκε πληκτρολόγηση κατά 18 έως 40% περισσότερη από τη θερμοκρασία χώρου των 24 °C.
- Σε θερμοκρασία 27°C μέσα σε όχημα οι οδηγοί παρέλειψαν να προσέξουν κατά 50% περισσότερα οδικά σήματα από την ομάδα σύγκρισης, που εποχούνταν σε κλιματιζόμενο όχημα. Επίσης οι αντιδράσεις ήταν κατά 22% βραδύτερες στο 27°C.
- Η βελτίωση του φωτισμού σε γραφείο διαλογής επιστολών απέδωσε αύξηση 6% της παραγωγικότητας.





Η ΤΑΪΡΗΣ Α.Ε.Β.Ε. είναι μια από τις ταχύτερα αναπτυσσόμενες εταιρείες στους τομείς της ψύξης, θέρμανσης και κλιματισμού. Σε συνεργασία με τους μεγαλύτερους κατασκευαστές μηχανημάτων και ανταλλακτικών του χώρου (Bitzer, Danfoss, GEA Κύβα, GEA WTT, Eliwell, Castel, Esk-Shultze, Swep, Tranter κ.α.), προσφέρουμε τεχνογνωσία, ποιότητα και αξιοπιστία σε ανταγωνιστικές τιμές.

Με ένα συνεχώς αυξανόμενο στοκ προϊόντων, η εταιρεία εγγυάται την άμεση παράδοση σε μια μεγάλη γκάμα προϊόντων.

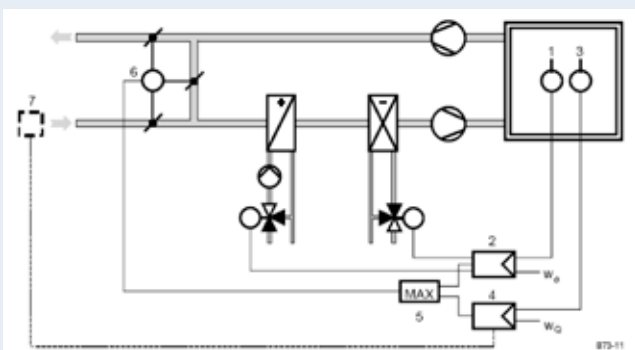


Πέτρου Ράλλη 68, 122 41 Αιγάλεω
Τηλ. 210 4933200, 210 4933202
Fax. 210 4933222
[http: www.tairis.gr](http://www.tairis.gr), e-mail: mail@tairis.gr

Οικονομικός έλεγχος ποιότητας αέρα

Αυτόνομος ελεγκτής ποιότητας αέρα για εγκαταστάσεις εξαερισμού

- Με ενσωματωμένο αισθητήριο VOC
- Ο ελεγκτής είναι ικανός να ελέγχει με εντολή On/Off ένα μονοφασικό ανεμιστήρα απ'ευθείας.
- Εύκολη εκκίνηση και έλεγχος από τον ηλεκτρολόγο του έργου. Ο εξαερισμός ενεργοποιείται μόνο όταν χρειάζεται.



Έλεγχος κιβώτιου μείξης βάση θερμοκρασίας(Economizer) και ποιότητας αέρα

- 1: Αισθητήριο θερμοκρασίας χώρου
 - 2: Ελεγκτής θερμοκρασίας
 - 3: Αισθητήριο ποιότητας αέρα
 - 4: Ελεγκτής ποιότητας αέρα
 - 5: Επιλογέας μέγιστου σήματος
 - 6: Κινητήρας διαφραγμάτων
 - 7: Αισθητήριο θερμοκρασίας νωπού αέρα
- Ο κινητήρας διαφραγμάτων λαμβάνει το μέγιστο σήμα από τους δύο ελεγκτές. Προέχει η άνεση



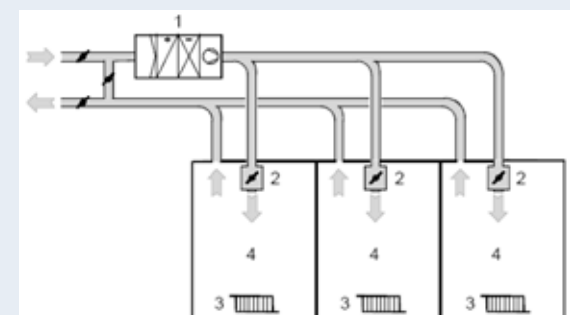
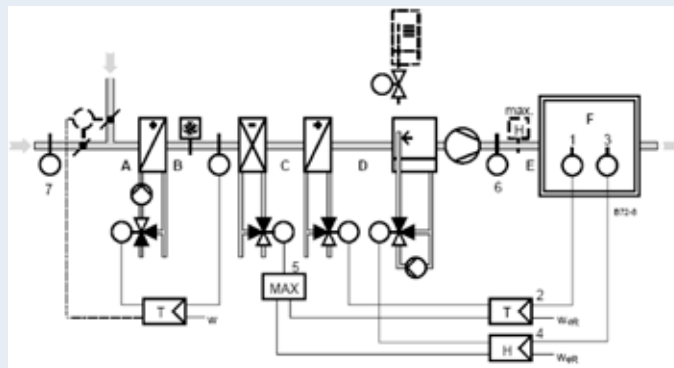
Αισθητήρια ποιότητας αέρα: Πλεονεκτήματα του έλεγχου αερισμού

- Άνετο περιβάλλον
- Ενεργοί εργαζόμενοι

Ύγρανση – Αφύγρανση χώρου

Την περίοδο θέρους, η αφύγρανση επιτυγχάνεται με περαιτέρω ψύξη και για να μην μεταβληθεί η θερμοκρασία χώρου ακολουθεί μεταθέρμανση του αέρα προσαγωγής. Το χειμώνα, η ύγρανση επιτυγχάνεται με ενεργοποίηση της η/μ βάνας ύγρανσης ή με αναλογικό έλεγχο βάνας ατμού.

- 1 Αισθητήριο θερμοκρασίας χώρου
 - 2 Ελεγκτής θερμοκρασίας
 - 3 Αισθητήριο υγρασίας χώρου
 - 4 Ελεγκτής υγρασίας
 - 5 Επιλογέας μέγιστου σήματος
 - 6 Αισθητήριο θερμοκρασίας προσαγωγής
 - 7 Αισθητήριο θερμοκρασίας νωπού αέρα
- Ο κινητήρας βάνας του ψυκτικού στοιχείου λαμβάνει το μέγιστο σήμα από τους δύο ελεγκτές.



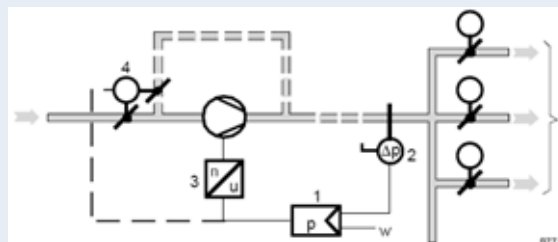
Έλεγχος συστημάτων μεταβλητής παροχής αέρα (VAV)

- Γίνεται μια κεντρική επεξεργασία του αέρα στην προσαγωγή και η ρύθμιση της επιθυμητής θερμοκρασίας στους επιμέρους χώρους γίνεται με την μεταβολή της παροχής του προσαγόμενου αέρα.
- 1 Κεντρική επεξεργασία αέρα
 - 2 Σύστημα ελέγχου μεταβλητής παροχής
 - 3 Σύστημα θέρμανσης
 - 4 Δωμάτια

Έλεγχος πίεσης στον αεραγωγό προσαγωγής

- 1 Ελεγκτής πίεσης αέρα
- 2 Αισθητήριο διαφορικής πίεσης
- 3 Ρυθμιστής στροφών (inverter)
- 4 Κινητήρας διαφράγματος παράκαμψης
- 5 Διάφορες ζώνες

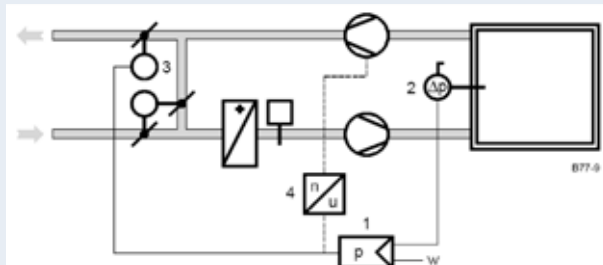
Η πίεση στον αεραγωγό προσαγωγής παραμένει σταθερή επενεργώντας είτε στο ρυθμιστή στροφών είτε στον κινητήρα των διαφραγμάτων παράκαμψης.



Έλεγχος υπερπίεσης στον κλιματιζόμενο χώρο

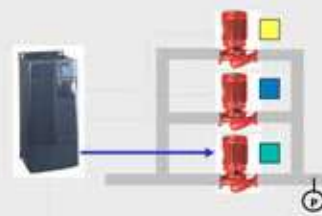
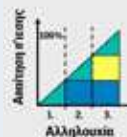
- 1 Ελεγκτής πίεσης αέρα
- 2 Αισθητήριο διαφορικής πίεσης
- 3 Κινητήρας διαφραγμάτων
- 4 Ρυθμιστής στροφών (inverter)

Η υπερπίεση στον κλιματιζόμενο παραμένει σταθερή επενεργώντας στο ρυθμιστή στροφών του ανεμιστήρα απαγωγής.



Αλληλουχία αντλιών

Αυτή η λειτουργία επιτρέπει να κάνουμε αλληλουχία σε μία ή δύο επιπλέον αντλίες. Με δύο επαφές ρελέ, ο ρυθμιστής στροφών επιτυγχάνει την αλληλουχία χωρίς επιπλέον κάρτα. Η λειτουργία αυτή εξυπηρετεί έτσι ώστε να χρησιμοποιούμε μικρότερης ισχύος ρυθμιστή στροφών.



100 διαφορετικοί **ΤΥΠΟΙ**

ΑΕΡΟΚΟΥΡΤΙΝΕΣ

Εξάγονται σε όλο τον κόσμο.



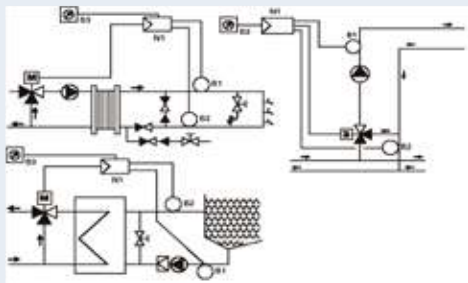
Promopen

Απλές ή Θερμαινόμενες
(ηλεκτρικών αντιστάσεων ή ζεστού νερού)

**ΚΟΜΨΕΣ
ΙΣΧΥΡΕΣ
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ**

ISO 9001





Έλεγχος ζεστού νερού χρήσης και πισίνας, νερού προσαγωγής

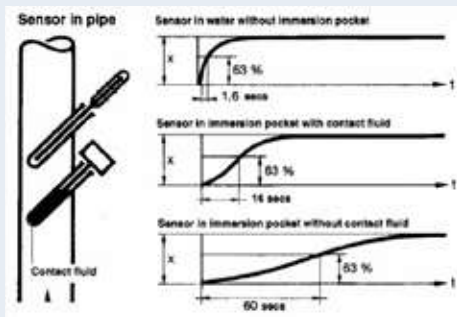
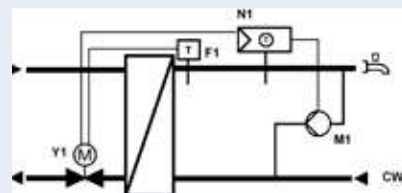
Αναλογικός ελεγκτής θερμοκρασίας πίνακα ζεστού νερού χρήσης ή πισίνας ή κρύου νερού, με PI control, με πλήρες αναλογικό σήμα DC 0... 10V, με δυνατότητα σύνδεσης βάνας έδρας ή ηλεκτρομαγνητικής αναλογικής DC 0...10V με ελατήριο επαναφοράς, PN16, με μεγάλη διαφορική πίεση, με ταχύτητα εμβόλου από θέση OFF σε θέση ON, μικρότερη του ενός δευτερολέπτου (1sec) για συστήματα υψηλής ακρίβειας. Ο ελεγκτής διαθέτει ψηφιακή οθόνη και μπορεί να τοποθετηθεί σε πίνακα ή σε τοίχο. Το αισθητήριο B2 χρησιμοποιείται για όριο ελάχιστης θερμοκρασίας επιστροφής (όταν το βασικό αισθητήριο B1 ελέγχει προσαγωγή) ή όριο μέγιστης θερμοκρασίας προσαγωγής (όταν το βασικό αισθητήριο B1 ελέγχει επιστροφή).

Έλεγχος θερμοκρασίας Ζεστού Νερού Χρήσης (DHW)

Ο έλεγχος ζεστού νερού χρήσης στα κτίρια θεωρείται μια από τις πιο δύσκολες περιπτώσεις ελέγχου για τον μηχανικό.

Τυπικοί χώροι εφαρμογής είναι τα μπάνια και οι χώροι πλυσίματος σε διάφορους τύπους κτιρίων (όπως: σχολεία, αθλητικά κέντρα, πισίνες, ξενοδοχεία και μεγάλα οικοδομικά συγκροτήματα κατοικιών).

Οι αναλογικές μαγνητικές βάνες με χρόνο ανοίγματος 2 sec αποτελούν ιδανική λύση!!!

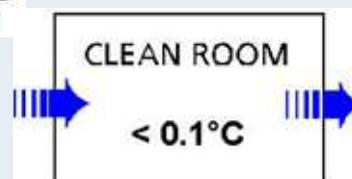
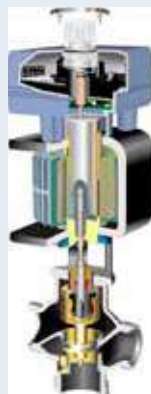


Έλεγχος ζεστού νερού χρήσης

Η θερμοκρασία του ζ.ν.χ απαιτεί γρήγορη μέτρηση της θερμοκρασίας και γρήγορο αλγόριθμο ελέγχου. Διατίθεται εμβαπτίζομενος αναλογικός ελεγκτής ο οποίος παρέχεται με ένα μαστό έτσι ώστε το αισθητήριο να εισέρχεται απευθείας στο ζεστό νερό.

Τεχνολογία μαγνητικής βάνας:

- Χρόνος ανοίγματος < 2 sec.
- Ακρίβεια ρύθμισης 1:1000
- Μείωση του βαθμού δυσκολίας του βρόγχου ελέγχου
- Υψηλής ακρίβειας έλεγχος ροής ακόμα και σε πολύ μικρές αποκλίσεις ελέγχου
- Κατάλληλες για εφαρμογές με ακρίβεια του < 0.1°C
- Μείωση του προβλήματος υπερδιαστασιολόγησης
- Σήμα εισόδου 0-10 V.d.c *





TRUST.
Systemair

Good air at work, at home and in tunnels around the world

Η καθαρότητα του εσωτερικού αέρα είναι ζωτικής σημασίας για την υγεία, την απόδοση και την ευημερία. Η εταιρεία μας προσφέρει ολοκληρωμένα συστήματα και λύσεις με αποδοτικά προϊόντα αερισμού. Το κίνητρό μας είναι η εύκολη εφαρμογή τους αλλά και η εξοικονόμηση ενέργειας κατά τη λειτουργία τους. Η αποστολή μας είναι να λειτουργούμε μέσα από τις βασικές αξίες της απλότητας και της αξιοπιστίας, και να παράγουμε, να αναπτύσσουμε και να διαθέτουμε στην αγορά υψηλής ποιότητας προϊόντα αερισμού.

Systemair Hellas A.E.

Αστρους 13, Ίλιον, Τ.Κ. 13121 Τηλ. 210-5789766 Φαξ. 210-5789768 e-mail: info@systemair.gr



Αυτοματισμός στην ψύξη & τον κλιματισμό

Πολλά έχουν λεχθεί μέχρι τώρα για τον αυτοματισμό στον τομέα της ψύξης και του κλιματισμού, και άλλα τόσα και περισσότερα θα λεχθούν στο μέλλον, μιας και ο αυτοματισμός είναι ένα γαϊτανάκι που η αρχή του βρίσκεται κάπου στις απαρχές του ανθρώπινου πολιτισμού με πολύ απλές αυτόματες διατάξεις ενός απλού σεναρίου του τύπου «αν γίνει αυτό, τότε θα ενεργοποιηθεί εκείνο», για το κυνήγι των ζώων, π.χ. αν πατήσει ένα ελάφι αυτό το κλαδί, τότε απασφαλίζεται το άλλο που σφίγγει τη θηλιά και του δένει τα πόδια ασ πούμε. Είναι λοιπόν ένα γαϊτανάκι που έχει μόνον αρχή και δεν έχει τέλος.

Έτσι λοιπόν όταν μου ζητήθηκε ένα άρθρο σχετικά με τον αυτοματισμό, σκέφτηκα ότι καλύτερο είναι αντί να δούμε μαζί το σήμερα, να σηκώσουμε παρέα λίγο το βλέμμα και να δούμε λίγο πιο μακριά στο μέλλον.

Μέλλον για την αγορά της Ελλάδος, ωστόσο παρόν σε κάποιες άλλες αγορές.

Σήμερα, είναι περισσότερο από προφανές, ότι ο αυτοματισμός σε μια εγκατάσταση είναι αυτός που δίνει το συγκριτικό πλεονέκτημα στον ανταγωνισμό. Έτσι, το να μπορεί να δει κανείς στο μέλλον τι έρχεται, και να υιοθετεί την τεχνολογία στην καθημερινότητά του γρήγορα, είναι καθοριστικό για την επιτυχία ή την αποτυχία του στη δουλειά του.

Θα αναφερθώ επιγραμματικά μόνο (καθώς για να αναλυθούν θα χρειάζονταν μερικά τεύχη του ανά χείρας περιοδικού, με πλήρη κάλυψη των σελίδων του) σε δύο κομμάτια του αυτοματισμού, στα δύο άκρα του.

A. Αισθητήρες, απ' όπου ξεκινάει η ανάγνωση των προς έλεγχο μεγεθών

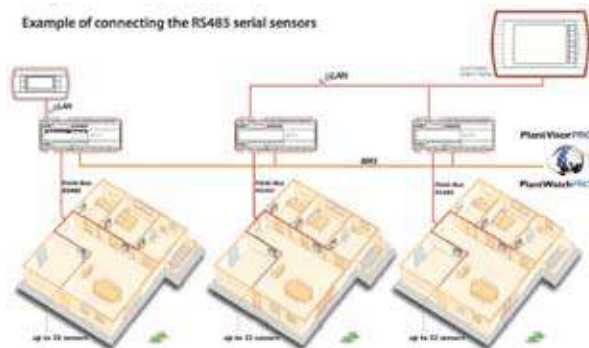
Μέχρι σήμερα, τα αισθητήρια μάς έδιναν σήματα, ενεργητικά (0-10V/ 4-20mA κλπ. κλπ.) ή παθητικά (NTC / PT100 κλπ. κλπ.) και συνδέονταν σε μονάδες ελέγχου.

Βρισκόμαστε σήμερα, στην ανατολή της νέας γενιάς αισθητηρίων στον αυτοματισμό, στα ψηφιακά αισθητήρια. Τα ψηφιακά αισθητήρια, αντί να στέλνουν πλέον ένα αναλογικό σήμα, χρησιμοποιούν πρωτόκολλα επικοινωνίας, όπως το RS485 (ευρέως διαδεδομένο πρωτόκολλο για την συλλογή πληροφοριών) από όργανα μιας εγκατάστασης σε έναν υπολογιστή, αλλά και όπως το TCP/IP, το ευρύτερα διαδεδομένο πρωτόκολλο επικοινωνίας όλου του πλανήτη, αφού πάνω σε αυτό είναι βασισμένες όλες οι επικοινωνίες του internet.

Τα ψηφιακά αισθητήρια συνδέονται όλα πάνω σ' ένα καλώδιο επικοινωνίας και διαθέτουν σειριακή διεύθυνση, οπότε μπορούν να δώσουν τις πληροφορίες τους ταυτόχρονα σε περισσότερα από ένα όργανα ελέγχου.

Αυτό απλοποιεί την καλωδίωση, μειώνει το κόστος και ανοίγει νέους ορίζοντες πλέον στην αυτοματοποίηση των εγκαταστάσεων. Επιπλέον, καθώς η πλη-

ροφορία μεταφέρεται με ψηφιακό κώδικα και όχι με αναλογικό σήμα, η πληροφορία καταλήγει στα όργανα ελέγχου που θα την διαβάσουν χωρίς αλλοιώσεις και σφάλματα παρέχοντας μέγιστη ακρίβεια ελέγχου των συστημάτων.



B. Τερματικά επικοινωνίας με τον τελικό χρήστη, ή αγγλιστί user interfaces.

Προχωρώντας η τεχνολογία των ηλεκτρονικών έχει προσφέρει νέες δυνατότητες που ζούμε στην καθημερινότητά μας όταν κρατάμε στα χέρια μας ένα κινητό τηλέφωνο νέας γενιάς με οθόνη αφής. Αυτή ακριβώς η υπερπαραγωγή τεχνολογίας για προϊόντα ευρείας μαζικής κατανάλωσης, κατέστησε πλέον δυνατή την εφαρμογή τους και σε λιγότερο καταναλωτικές αγορές, όπως αυτή της ψύξης και του κλιματισμού. Επιπλέον, η θεαματική αύξηση των δυνατοτήτων των οργάνων ελέγχου δημιούργησε και την ανάγκη για ταχύτερη, καλύτερη και απλούστερη επικοινωνία του χρήστη με αυτά. Έτσι σήμερα, φτάνουν στην πόρτα μας οι διαδραστικές οθόνες αφής, οι οποίες παρέχουν τις πληροφορίες με χρώματα, με κινούμενα σύμβολα, με έξυπνη οργάνωση των πληροφοριών και σαφή καθοδήγηση του χρήστη, έτσι ώστε η επικοινωνία του με την μηχανή να γίνει γρήγορη, σωστή χωρίς άγχος και λάθη, αλλά και χωρίς να χρειάζεται ο χρήστης... διδακτορικό πανεπιστημίου για να κάνει κάποιες ρυθμίσεις, ούτε και μνήμη ελέφαντα για να θυμάται απ' έξω τι είναι το /FR ή το ERC και ό,τι άλλο ευρηματικό έχει χρησιμοποιηθεί, προκειμένου να μπορέσει κάποιος να επικοινωνήσει μέσω ενός ή και 2 τριψήφιων LED με ένα όργανο ελέγχου που διαθέτει 50-100 ίσως και παραπάνω παραμέτρους. Επιπλέον, γίνεται απλούστερη η διάγνωση βλαβών, αφού ο χρήστης μπορεί να δει στην οθόνη όχι μόνο κείμενο που αφορά τη βλάβη, αλλά και σήμανση του χαλασμένου εξαρτήματος πάνω σε μιμικό διάγραμμα του κύκλου ψύξης. ❁



Γράφει
ο Δημοσθένης
Πατρώνας

Ηλεκτρολόγος –
Ψυκτικός Μηχανικός
Για την εταιρεία
Frigoservice

Η Karyer είναι μία ηγέτιδα εταιρεία στο χώρο των κατασκευών και εξαγωγών
Εναλλακτών Θερμότητας, Εξατμιστών, Συμπυκνωτών, τόσο σε γραμμή μαζικής
παραγωγής όσο και σε κατασκευές ειδικών κομματιών για Κλιματισμό, Ψύξη και για
οποιαδήποτε άλλα ψυκτικά συστήματα.

- 33 χρόνια εμπειρίας ◀
- Απευθείας πωλήσεις σε 55 χώρες και 6 ηπείρους ◀
- Μεγάλη ποικιλία προϊόντων ◀
και γεωμετριών
- Μικροί χρόνοι παράδοσης ◀
- Τεχνική υποστήριξη ◀



www.karyergroup.com



Η Karyer διανέμει τους πιστοποιημένους κατά
EUROVENT συμπυκνωτές Pole Esanjar



Karyer

HEAT EXCHANGERS

Πολε Μονοπρόσωπη ΕΠΕ

Πειραιώς 90, Μοσχάτο Τ.Κ. 18346 Τηλ.: 210-4839197 & 210-4839198 Fax: 210-4839199 E-mail: greece@karyergroup.com - info@karyergroup.com

Εξουσιοδοτημένο service για εμβολοφόρους συμπιεστές

RefComp

Η RefComp σε διάστημα λιγότερο των 6 μηνών προχώρησε σε μια ακόμη στρατηγική συνεργασία, με την ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ & ΜΑΡΙΟΣ ΖΑΧΑΡΟΠΟΥΛΟΣ Ο.Ε., για τη δημιουργία ενός ακόμη εξουσιοδοτημένου service στην Ελλάδα, αυτή τη φορά αποκλειστικά για τους εμβολοφόρους συμπιεστές της.

Δημοσθένη, γιατί εξουσιοδοτημένο service ειδικά για εμβολοφόρους συμπιεστές;

Πράγματι Διονύση, θα μπορούσε να πει κάποιος ότι είναι υπερβολή κάτι τέτοιο, με το σκεπτικό ότι η τεχνολογία των εμβολοφόρων συμπιεστών είναι παλιά, οπότε και η εμπειρία αρκετών τεχνικών επαρκής για την αντιμετώπιση των βλαβών τους.

Ωστόσο, αυτό δεν ισχύει για τη **RefComp**, η οποία διαθέτει τη μεγαλύτερη γκάμα εμβολοφόρων ημιαυτοματικών συμπιεστών από κάθε άλλη εταιρεία, αφού ξεκινάει από 4HP και φτάνει μέχρι και τους 160HP.

Οι σειρές F και M της **RefComp** χρησιμοποιούνται εδώ και πολλά χρόνια από αρκετούς κατασκευαστές κλιματισμού και υπάρχουν στην αγορά πολλές χιλιάδες από αυτούς σε λειτουργία, μερικές εκατοντάδες δε εξ αυτών και στην Ελλάδα. Θυμάμαι κάποιο συνάδελφο να μου λέει, ότι οι ψύκτες της Βουλής φοράνε Refcomp.

Οι συμπιεστές αυτοί είναι βιομηχανικοί, με περαστά εμβολοχιτώνια, υδραυλικά capacity controls, και άλλα χαρακτηριστικά που συμβάλουν στη μακροζωία του συμπιεστή. Είναι λοιπόν υποχρέωσή μας, να παρέχουμε στους ιδιοκτήτες των μονάδων που διαθέτουν εμβολοφόρους **RefComp** την αμεσότητα του εξουσιοδοτημένου service, όπως κάναμε και για τους κοκλιωτούς με την **Πανψυκτική Σπύρου**.

Εξάλλου η επιτυχία των μοντέλων αυτών είναι τέτοια, ώστε ενώ θα περίμενε κανείς να μειώνεται ο αριθμός παραγωγής τους λόγω της ανάπτυξης των κοκλιωτών, αντίθετα η ζήτησή τους αυξάνεται, κι αυτό διότι έχουν δείξει εξαιρετική συμπεριφορά και σε εφαρμογές πλέον εκτός κλιματισμού.

Λαμβάνοντας υπ' όψιν όλα αυτά λοιπόν, μάλλον επιβεβλημένη μπορεί να θεωρηθεί η παρουσία ενός εξουσιοδοτημένου service για τους εμβολοφόρους μας, παρά υπερβολή.

Για το ρόλο αυτό επιλέξαμε την **ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ & ΜΑΡΙΟΣ ΖΑΧΑΡΟΠΟΥΛΟΣ Ο.Ε.** καθώς διαθέτει την εμπειρία αλλά και τον απαραίτητο εξοπλισμό για να ανταποκριθεί στις ανάγκες των συμπιεστών.

Προκειμένου να ευθυγραμμιστούν με τις απαιτήσεις του εργοστασίου για την σωστή κάλυψη των αναγκών των μηχανημάτων μας, παρακολούθησαν ήδη τον πρώτο κύκλο εκπαίδευσης στο εργοστάσιο της RefComp, και πιστοποιήθηκαν με το πρώτο κλειδί του **RefComp Wrench System**.

Το ίδιο σύστημα εκπαίδευσης που έχετε και για τους κοκλιωτούς;

Ναι, **RefComp Wrench System** είναι το σύστημα πιστοποίησης των τεχνικών, ωστόσο η ύλη εκπαίδευσης είναι διαφορετική, αυτή τη φορά αφορούσε τους εμβολοφόρους.

Κατά τα άλλα ισχύουν τα ίδια, ο τεχνικός παρακολουθεί ένα κύκλο εκπαίδευσης ετησίως στο εργοστάσιο και πιστοποιείται με ένα κλειδί. Μετά τα πρώτα τρία χρόνια έχει τρία κλειδιά πιστοποίησης και την υποχρέωση να επιστρέφει στο εργοστάσιο για ενημέρωση κάθε δύο χρόνια προκειμένου να παραμένει πιστοποιημένος.

Η διαδικασία αυτή εγγυάται σωστή και άμεση αντιμετώπιση κάθε περιστατικού, ακριβώς σαν να πήγαινε ο συμπιεστής στο εργοστάσιο.

Όπως έχουμε πει, για μας στη **RefComp** η ευθύνη δεν τελειώνει στη συναλλαγή πώλησης του συμπιεστή, συνεχίζεται για πολλά-πολλά χρόνια, όσα και η ζωή των συμπιεστών μας. Γι αυτό και τους επιλέγουν σταθερά οι πελάτες μας.



Comp

RTH
GROUP

SP, F, M Series

Εμβολοφόροι συμπιεστές για ψύξη



Σειρά SP, 3 - 70HP



Σειρά F, 70 - 110HP



Σειρά F-O, 203-324,5m³/h



Σειρά M, 120 - 160HP

Frigoservice®

Θεο/κns 97, Ν. Φιλαδέλφεια, Αθήνα
τηλ.: 210 25 10 500, 210 25 10 550
www.frigoservice.gr
e-mail: dimos@frigoservice.gr

Ένα ολοκληρωμένο παράδειγμα υπολογισμού των θερμικών απωλειών (φορτίων) ενός κλιματιζόμενου χώρου



Γράφει ο **Δημήτρης Μενεγάκης**
Μηχανολόγος Μηχανικός

Στα τεύχη 13 – 15 – 16 του περιοδικού μας αναφέραμε με λεπτομέρειες και παραδείγματα την απλοποιημένη μέθοδο που χρησιμοποιούμε για να υπολογίσουμε τις θερμικές απώλειες και την ψυκτική ισχύ ενός συστήματος κλιματισμού, ή με άλλα λόγια, τα ψυκτικά φορτία που πρέπει να πάρουμε υπ' όψιν μας, για να καθορίσουμε τη δυναμικότητα της απαιτούμενης εγκατάστασης που θα κλιματίσει ικανοποιητικά έναν συγκεκριμένο χώρο.

Στο σημερινό μας τεύχος θα ασχοληθούμε με την επίλυση ενός ολοκληρωμένου παραδείγματος υπολογισμού της ψυκτικής ισχύος μιας κλιματιστικής εγκατάστασης, που θα μπορούσε να είναι η εντολή ενός πελάτη προς τον καθένα από μας, για κλιματισμό ενός σύνθετου χώρου.

Πρέπει να ξαναθυμηθούμε ότι η ψυκτική ισχύς που ζητούμε καθορίζεται από τη συνολική θερμική απώλεια του χώρου, που είναι το άθροισμα των παρακάτω 6 θερμικών απωλειών (φορτίων):

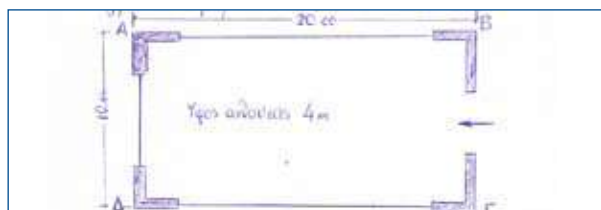
1. Απώλεια των τοιχωμάτων λόγω αγωγιμότητας
2. Απώλεια των τοιχωμάτων λόγω της ηλιακής ακτινοβολίας.
3. Απώλεια λόγω της ανανέωσης του αέρα του χώρου.
4. Απώλεια λόγω διαρροών αέρα από πόρτες και παράθυρα.
5. Απώλεια λόγω της θερμότητας που παράγεται από διάφορες συσκευές που λειτουργούν μέσα στο χώρο και
6. Απώλεια λόγω της εκλυόμενης θερμότητας από τον άνθρωπο, που βρίσκονται μέσα στο χώρο.

Προτείνω πριν ξεκινήσουμε το παράδειγμα μας να ανατρέξουμε στα τεύχη, 13 – 15 – 16, όχι μόνο για να θυμηθούμε τις λεπτομέρειες, αλλά και να τα έχουμε δίπλα μας κατά τη διάρκεια της μελέτης μας, ώστε να χρησιμοποιούμε τους αναφερόμενους πίνακες σ' αυτά.

Το ολοκληρωμένο παράδειγμα

Το παρακάτω σκαρίφημα είναι η αίθουσα ενός εστιατορίου στην Κρήτη, που σας ανετέθη να κλιματιστείτε. Στην αίθουσα αυτή θα εξυπηρετούνται 120 πελάτες από 12 εργαζόμενους. Οι συνθήκες θέρους που σας ζήτησαν είναι:

Θερμοκρασία κλιματιζόμενης αίθουσας	24° C
Σχετική υγρασία κλιματιζόμενης αίθουσας	50%
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	40° C
Σχετική υγρασία περιβάλλοντος	60%



Προεργασία για τη μελέτη μας (βλ. τεύχος 13, σελίδα 26)

Με επιτόπια επίσκεψη καταγράψαμε τα παρακάτω στοιχεία του χώρου:

- Ο βόρειος τοίχος Α Β έχει επιφάνεια 56 m² και μονή τζαμαρία 24 m²
- Ο νότιος τοίχος Γ Δ έχει επιφάνεια 56 m² και μονή τζαμαρία 24 m²
- Ο ανατολικός τοίχος Β Γ έχει επιφάνεια 34 m² και μια πόρτα 6 m²
- Ο δυτικός τοίχος Α Δ έχει επιφάνεια 28 m² και μονή τζαμαρία 12 m²
- Το δάπεδο έχει επιφάνεια 200 m²
- Η οροφή έχει επιφάνεια 200 m² προς κλιματιζόμενο χώρο
- Ο όγκος της αίθουσας είναι 800 m³
- Οι τοίχοι έχουν τη συνήθη οικοδομική μόνωση
- Η αίθουσα διαθέτει φωτιστικά σώματα και διάφορες συσκευές συνολικής ισχύος 20 kw.

Η μελέτη του παραδείγματος (βλ. τεύχος 13, σελίδα 26 και 27)

1. Απώλεια των τοιχωμάτων λόγω αγωγιμότητας

Συνολική επιφάνεια εξωτ. τοίχων	= 56 + 56 + 34 + 28 = 174 m ²
Συνολική επιφάνεια μονών τζαμαριών	= 24 + 24 + 12 = 60 m ²
Συνολική επιφάνεια εξωτερικών θυρών	= 6 m ²
Επιφάνεια δαπέδου	= 200 m ²
Επιφάνεια οροφής (προς κλιματιζόμενο χώρο)	= 200 m ²

Έχουμε λοιπόν:

(Ο συντελεστής κ αναφέρεται στον πίνακα της σελ. 27 του τεύχους 13).

Απώλεια τοίχων	= K.F (t _n - t _x) = 0,9 x 174 x (40 - 24) = 2506 kcal/h
Απώλεια τζαμαριών	= K.F (t _n - t _x) = 4,5 x 60 x 16 = 4320 kcal/h
Απώλεια δαπέδου	= K.F (t _n - t _x) = 0,7 x 200 x 16 = 2240 kcal/h
Απώλεια οροφής	= K.F (t _n - t _x) = 0,5 x 200 x 16 = 1600 kcal/h
Απώλεια πόρτας	= K.F (t _n - t _x) = 1,6 x 6 x 16 = 154 kcal/h

Η συνολική απώλεια των τοιχωμάτων του χώρου λόγω αγωγιμότητας είναι το άθροισμα των παραπάνω, δηλαδή:

$$Q_T = 2506 + 4320 + 2240 + 1600 + 154 = 10820 \text{ kcal/h}$$

2. Απώλεια των τοιχωμάτων λόγω της ηλιακής ακτινοβολίας (βλ. πίνακα σελ. 28 τεύχους 15)

Απώλεια βόρειου τοίχου Α Β	= 56 x 10 = 560 kcal/h
Απώλεια τζαμαρίας βορ. τοίχου	= 24 x 30 = 720 kcal/h
Απώλεια νότιου τοίχου Γ Δ	= 56 x 15 = 840 kcal/h
Απώλεια τζαμαρίας νότ. τοίχου	= 24 x 40 = 960 kcal/h
Απώλεια ανατολικού τοίχου Β Γ	= 34 x 10 = 340 kcal/h
Απώλεια εξωτ. πόρτας ανατ. τοίχου	= 6 x 18 = 108 kcal/h
Απώλεια δυτικού τοίχου Α Δ	= 28 x 20 = 560 kcal/h
Απώλεια τζαμαρίας δυτ. τοίχου	= 12 x 45 = 540 kcal/h
Απώλεια οροφής	δεν υπάρχει (εκτεθειμένη σε εσωτερικό χώρο)

Η συνολική απώλεια των τοιχωμάτων του χώρου λόγω της ηλιακής ακτινοβολίας είναι το άθροισμα των παραπάνω, δηλαδή:

$$Q_{\text{ακτ}} = 560 + 720 + 840 + 960 + 340 + 108 + 560 + 540 = 4628 \text{ kcal/h}$$

3. Θερμική απώλεια λόγω της ανανέωσης του αέρα (τεύχος 15, σελ. 28)

Η απαιτούμενη ποσότητα του αέρα ανανέωσης σύμφωνα με το πρώτο κριτήριο, δηλαδή σύμφωνα με τον αριθμό των ατόμων που θα βρίσκονται στην αίθουσα είναι 25m³/h για κάθε άτομο (βλ. πίνακα σελ. 29 τεύχους 15), δηλαδή 25 x 132 = 3300 m³/h. Η απαιτούμενη ποσότητα του αέρα ανανέωσης, σύμφωνα με το δεύτερο κριτήριο, δηλαδή σύμφωνα με τον αριθμό των ωριαίων αλλαγών είναι 4 x 800 = 3200 m³/h.

Παίρνουμε υπ' όψη μας την μεγαλύτερη ποσότητα ανανέωσης, δηλαδή 3300 m³/h, η θερμική απώλεια λόγω του αέρα ανανέωσης είναι:

$$Q_{\text{αισθητή}} = Q_{\text{α}} = Q_{\text{α}} \times 0,3 \times (t_{\text{in}} - t_{\text{x}}) = 3300 \times 0,3 \times 16 = 15840 \text{ kcal/h}$$

$$Q_{\text{λανθάνουσα}} = Q_{\text{λ}} = Q_{\text{α}} \times 0,72 \times (Y_{\text{in}} - Y_{\text{x}}) = 3300 \times 0,72 \times (28-9) = 3300 \times 0,72 \times 19 = 45144 \text{ kcal/h}$$

- Η συνολική θερμική απώλεια λόγω του αέρα ανανέωσης είναι:

$$Q_{\text{αν}} = Q_{\text{α}} + Q_{\text{λ}} = 15840 + 45144 = 60984 \text{ kcal/h}$$

4. Θερμική απώλεια λόγω εισροής ατμοσφαιρικού αέρα από διαρροές και ανοίγματα θυρών (βλ. τεύχος 15, σελ. 30)

Η ποσότητα του αέρα που μπαίνει στο χώρο κάθε μία ώρα λαμβάνεται διεθνώς 2 αλλαγές ανά ώρα, δηλαδή 2 x 800 = 1600 m³/h.

Η θερμική απώλεια λόγω του αέρα των διαρροών είναι:

$$Q_{\text{αισθητή}} = Q_{\text{α}} = Q_{\text{α}} \times 0,3 \times (t_{\text{in}} - t_{\text{x}}) = 1600 \times 0,3 \times (40-24) = 1600 \times 0,3 \times 16 = 7680 \text{ kcal/h.}$$

$$Q_{\text{λανθάνουσα}} = Q_{\text{λ}} = Q_{\text{α}} \times 0,72 \times (Y_{\text{in}} - Y_{\text{x}}) = 1600 \times 0,72 \times (28-9) = 1600 \times 0,72 \times 19 = 21888 \text{ kcal/h.}$$

Η συνολική θερμική απώλεια λόγω του αέρα των διαρροών είναι:

$$Q_{\text{διαρ}} = Q_{\text{α}} + Q_{\text{λ}} = 7680 + 21888 = 29568 \text{ kcal/h}$$

5. Θερμική απώλεια του χώρου λόγω των συσκευών που λειτουργούν μέσα σ' αυτόν (βλ.σελίδα 18 του τεύχους 16)

Η ισχύς των φωτιστικών σωμάτων και των συσκευών που λειτουργούν μέσα στο χώρο μας δόθηκε 20 kw. Η θερμική απώλεια είναι:

$$Q_{\text{συσ}} = W \times 0,86 = 20.000 \times 0,86 = 17200 \text{ kcal/h}$$

6. Θερμική απώλεια του χώρου λόγω της εκλυόμενης θερμότητας από τα άτομα που βρίσκονται μέσα στο χώρο.

Στον μεταβολικό πίνακα της σελ. 20 του τεύχους 16 και στη στήλη ολική αποβαλλόμενη θερμότητα βρίσκουμε για κάθε καθισμένο άτομο 96 kcal/h και για κάθε εργαζόμενο 250 kcal/h. Έχουμε λοιπόν:

Πελάτες	120 x 96 = 11520 kcal/h
Εργαζόμενοι	250 x 12 = 3000 kcal/h

Επομένως η θερμική απώλεια λόγω των ατόμων μέσα στο χώρο είναι:

$$Q_{\text{ατ}} = 11520 + 3000 = 14520 \text{ kcal/h.}$$

Η συνολική θερμική απώλεια της αίθουσας

Η συνολική θερμική απώλεια της αίθουσας του εστιατορίου είναι το άθροισμα των 6 επί μέρους απωλειών, δηλαδή:

$$Q_{\text{συν}} = Q_{\text{τ}} + Q_{\text{ακτ}} + Q_{\text{α}} + Q_{\text{εισ}} + Q_{\text{συσ}} + Q_{\text{ατ}} = 10820 + 4628 + 60984 + 29568 + 17200 + 14520 = 137720 \text{ kcal/h}$$

$$\text{ή } 137720 \times 4 = 550880 \text{ BTU/h}$$

$$\text{ή } 137720 : 0,86 = 160140 \text{ W}$$

Η Q_{συν} είναι λοιπόν η συνολική θερμική απώλεια του χώρου.

Αυτή είναι η ωριαία ψυκτική απόδοση του συστήματος κλιματισμού. Αυτή είναι η ψυκτική ισχύς του συστήματος κλιματισμού του χώρου, άσχετα με τον τύπο του συστήματος που θα χρησιμοποιηθεί. Αυτή είναι τέλος, η αναφερόμενη σαν Cooling Capacity (ψυκτική ισχύς) στα εγχειρίδια των κατασκευαστών κλιματιστικών μηχανημάτων. ❄



Περιβαλλοντικός σχεδιασμός κτιρίων/ Εξοικονόμηση ενέργειας

Στρατηγικές και παράμετροι ελέγχου υβριδικού αερισμού

Μέρος 3^ο

Συνέχεια από το προηγούμενο τεύχος...

1. Στρατηγικές ελέγχου

Η κύρια πρόκληση στον σχεδιασμό συστημάτων ελέγχου για τα υβριδικά αεριζόμενα κτίρια είναι να βρεθεί η κατάλληλη ισορροπία ανάμεσα: στο κόστος εφαρμογής, στο κόστος λειτουργίας, στην κατανάλωση ενέργειας, στο εσωκλίμα, στην άνεση, στην ικανοποίηση των χρηστών και στην αξιόπιστη λειτουργία. Η ανάπτυξη μιας «βέλτιστης» στρατηγικής ελέγχου για ένα συγκεκριμένο κτίριο, εξαρτάται όχι μόνο από τεχνικές παραμέτρους όπως ο τύπος του κτιρίου, το σύστημα εξαερισμού, ο εξωτερικός θόρυβος και η μόλυνση, ο ηλιακός σκιασμός και τα εσωτερικά θερμικά φορτία, αλλά ακόμα και ο κώδικας ένδυσης, η δραστηριότητα αλλά και οι ειδικές απαιτήσεις των χρηστών. Στον υβριδικό αερισμό ο έλεγχος είναι τόσο σημαντικός, όσο και το σύστημα αερισμού αυτό καθαυτό. Επιπλέον υπάρχει ισχυρή αλληλεπίδραση μεταξύ του συστήματος αερισμού και του συστήματος ελέγχου. Επομένως είναι σημαντικό τα δύο αυτά συστήματα να σχεδιάζονται μαζί σε μια διεργασία. Πολλά από τα συστήματα υβριδικού αερισμού ανήκουν στον καθεαυτό εξοπλισμό του κτιρίου. Αυτό είναι που καθιστά απαραίτητη τη στενή συνεργασία του αρχιτέκτονα, του μηχανικού των ηλεκτρομηχανολογικών συστημάτων του κτιρίου και του μηχανικού των συστημάτων ελέγχου (Σχήματα 1, 2).

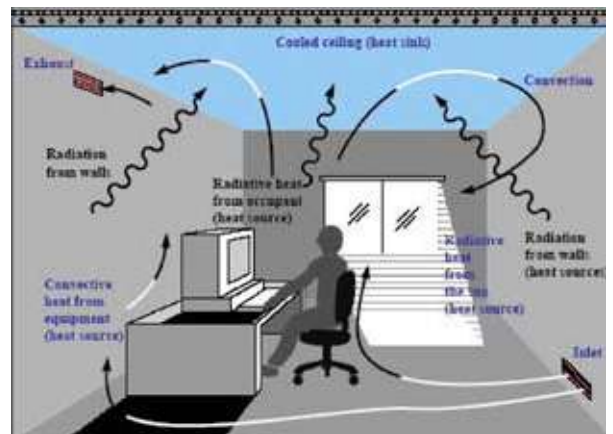
Ένα από τα πλεονεκτήματα των συστημάτων φυσικού αερισμού, είναι η αυξημένη ικανοποίηση του χρήστη λόγω του αυτόνομου ελέγχου των παραθύρων και των εσωτερικών περιβαλλοντικών συνθηκών. Εφόσον είναι δυνατόν, αυτή η παράμετρος εξετάζεται στα πλαίσια του υβριδικού σχεδιασμού, ακόμα και αν αυτό έρχεται σε σύγκρουση με τη διασφάλιση επαρκούς θερμικής άνεσης ή της ποιότητας αέρα στα δωμάτια. Δυστυχώς η σχέση μεταξύ εσωκλίματος και αισθήματος θερμικής άνεσης του χρήστη σε χώρους που διαχειρίζονται οι χρήστες, δεν είναι επαρκώς γνωστή. Πρόσφατες έρευνες δείχνουν ότι οι χρήστες παρουσιάζουν μεγαλύτερη ανοχή στις συνθήκες θερμικής άνεσης, όταν τις ελέγχουν οι ίδιοι.

Ακόμα κι αν οι χρήστες διαθέτουν πλήρως τη δυνατότητα ελέγχου του περιβάλλοντός τους, ο αυτόματος έλεγχος είναι σκόπιμο να υπάρχει ώστε να βοηθήσει τους χρήστες να επιτύχουν άνετο εσωκλίμα και παράλληλα να αναλάβει τον έλεγχο κατά τις ώρες απουσίας των χρηστών. Σε χώρους με περισσότερα άτομα, όπως γραφεία με ενιαίους χώρους, αίθουσες συσκέψεων, συγκεντρώσεων κοκ, απαιτείται μεγαλύτερος βαθμός αυτοματισμού. Σε αρκετές περιπτώσεις της βιβλιογραφίας οι χρήστες προτίμησαν σε μεγάλο βαθμό τον χειροκίνητο έλεγχο

(manual control) και αρνήθηκαν τον πλήρως αυτόματο έλεγχο, αλλά οι μετρήσεις έδειξαν ότι η ποιότητα αέρα σε κάποιες περιόδους ήταν πολύ χαμηλή. Ο αυτόματος έλεγχος χρειάζεται επίσης και κατά τις ώρες απουσίας των χρηστών για να μειωθεί η κατανάλωση ενέργειας, αλλά και για να προ-κλιματίζει τους χώρους ενόψει της χρήσης τους.



Σχήμα 1. Εξωτερικά σκίαστρα, αεραγωγοί και θυρίδες υβριδικού αερισμού στο κτίριο γραφείων της εταιρείας AVAX στην Αθήνα. Όλα τα συστήματα είναι κεντρικά ελεγχόμενα με BMS και αισθητήρες.



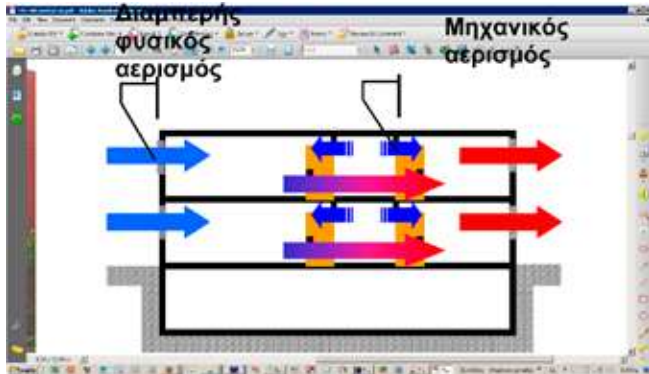
Σχήμα 2. Μεταφορά θερμότητας και αέρα σε χώρο γραφείων (επαγωγή και ακτινοβολία). Περιλαμβάνεται: ψυκτική οροφή, θυρίδες εισόδου και εξόδου αέρα.

Τα συστήματα υβριδικού αερισμού μπορούν να γίνουν αρκετά πολύπλοκα. Παρόλα αυτά είναι πολύ σημαντικό να αναπτυχθεί μια στρατηγική ελέγχου ενός συστήματος που να είναι εύκολα κατανοητή από τους χρήστες και εύχρηστη στην εφαρμογή της από τους υπεύθυνους συντήρησης του κτιρίου. Κατά συνέπεια η απλότητα και η διαφάνεια στην επικοινωνία (interface) χρήστη-συστήματος έχει τη μεγαλύτερη σημασία. Οι σχεδιαστές συστημάτων ελέγχου επιβάλλεται να αντιλαμβάνονται ότι οι περισσότεροι χρήστες δεν έχουν υψηλό βαθμό εξοικείωσης με την τεχνολογία και δεν είναι διαθεσιμμένοι να μαθαίνουν πολύπλοκους χειρισμούς ώστε να προσαρμόζουν το σύστημα στις εκάστοτε ανάγκες τους ή στις

Γράφει
ο **Κοϊνάκης**
Χρυσόστομος

Δρ. Πολιτικός
Μηχανικός
Αλεξάνδρειο
Τεχνολογικό
Εκπαιδευτικό Ίδρυμα
Θεσσαλονίκης,
Σχολή Τεχνολογικών
Εφαρμογών

εκάστοτε κλιματικές συνθήκες. Οι χρήστες χρειάζονται ένα σύστημα που ανταποκρίνεται στις ανάγκες τους χωρίς δυσκολίες χειρισμού και επιπλέον με δυνατότητα άμεσων αλλαγών σε περίπτωση που οι συνθήκες εσωκλίματος θεωρηθούν ξαφνικά μη ικανοποιητικές (Σχήματα 3, 4).



Σχήμα 3. Στρατηγική υβριδικού αερισμού σε κτίριο.



Σχήμα 4. Θυρίδα αερισμού (air inlet) με ανοίγμα ελεγχόμενο με αισθητήρες και κεντρικό έλεγχο.

Οι στρατηγικές ελέγχου ενός κτιρίου πρέπει τουλάχιστον να περιλαμβάνουν: α) μια στρατηγική ελέγχου κατά τον χειμώνα, όπου συνήθως η σημαντικότερη παράμετρος σχεδιασμού είναι η ποιότητα του εσωτερικού αέρα (IAQ – indoor air quality) και β) μια στρατηγική ελέγχου κατά το καλοκαίρι, όπου συνήθως η σημαντικότερη παράμετρος είναι η μέγιστη θερμοκρασία του χώρου. Πρέπει επίσης να περιληφθεί και μια στρατηγική ελέγχου για το μεταξύ διάστημα (ιδίως την άνοιξη), όπου μπορεί περιοδικά να παρουσιαστούν τόσο ανάγκες θέρμανσης, όσο και φαινόμενα υπερθέρμανσης. Η στρατηγική υβριδικού αερισμού αλλά και η στρατηγική ελέγχου επηρεάζονται ιδιαίτερα από την κλιματική περιοχή του κτιρίου. Ο υβριδικός αερισμός μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε κτίρια τόσο σε ψυχρά όσο και σε θερμά κλίματα. Στα ψυχρά κλίματα, η στρατηγική ελέγχου πρέπει να επικεντρώνεται στην ελαχιστοποίηση του αερισμού -που όμως παράλληλα να εξασφαλίζει επαρκή ποιότητα εσωτερικού αέρα- και στην επίτευξη καλού εσωκλίματος κατά την άνοιξη και το φθινόπωρο χωρίς μηχανική ψύξη. Στα θερμά κλίματα, η στρατηγική ελέγχου πρέπει κυρίως να επικεντρώνεται στην μείωση των απαιτητών φορτίων μηχανικής ψύξης κατά το καλοκαίρι.

2. Δράσεις και παράμετροι ελέγχου

Η στρατηγική ελέγχου πρέπει να καθορίζει τόσο τον χρόνο όσο και τα μεγέθη. Πρέπει επίσης να καθορίζει διάφορες καταστάσεις ελέγχου (control modes) ανάλογα με τις κλιματικές συνθήκες. Η τελική στρατηγική ελέγχου αντανάκλα τις απαιτήσεις του ιδιοκτήτη, τις ανάγκες των χρηστών και τις απαιτήσεις των ισχυόντων κανονισμών και προτύπων.

Ποιότητα αέρα εσωτερικών χώρων (IAQ) κατά τις ώρες χρήσης

Ο έλεγχος αερισμού για εξασφάλιση της ποιότητας αέρα εσωτερικών χώρων (IAQ), μπορεί να έχει τις παρακάτω μορφές:

- Χειροκίνητες ρυθμίσεις από τους χρήστες
- Έλεγχος με απλό χρονοδιακόπτη
- Ανιχνευτές κίνησης (για την παρουσία των χρηστών)
- Με βάση απευθείας μετρήσεις IAQ
- Συνδυασμός κάποιων από τα παραπάνω.

Σχετικά με την ποιότητα του εσωτερικού αέρα (IAQ), πρέπει να τονιστεί ότι αλλιώς την αντιλαμβάνονται οι ένοικοι που ήδη βρίσκονται στο χώρο και αλλιώς όσοι μόλις εισέρχονται στον χώρο από έξω. Η διαφορά έγκειται στο ότι οι ένοικοι που ήδη υπάρχουν στον χώρο αποδέχονται -λόγω της εξοικείωσης με τον περιβάλλον- χαμηλότερα επίπεδα IAQ. Συνήθως τα επίπεδα IAQ σχεδιάζονται με βάση την αντίληψη των νεοεισερχόμενων στον χώρο. Η συγκέντρωση CO₂ είναι ένας χρήσιμος δείκτης της IAQ εάν η μόνη πηγή ρυπαντών είναι οι χρήστες του χώρου. Αν υπάρχουν άλλες σημαντικές πηγές ρυπαντών που επηρεάζουν την IAQ, όπως ουσίες περιεχόμενες σε υλικά, δομικά στοιχεία και καθαριστικά, τότε ο δείκτης CO₂ δεν είναι επαρκής.

Σε μικρούς χώρους γραφείων με ένα-δύο άτομα, μπορεί κανονικά να αναμένεται από τους χρήστες να ρυθμίζουν αυτόνομα το σύστημα αερισμού –με τις ευκολίες ρύθμισης που τους παρέχονται- κατά τις ανάγκες τους, π.χ. ρυθμιζόμενα παράθυρα, ανοίγματα και εξαεριστήρες. Η εμπειρία από αρκετές σχετικές μελέτες περίπτωσης δείχνει ότι η δυνατότητα χειροκίνητου και ανεξάρτητου ελέγχου από τους χρήστες, εκτιμάται ιδιαίτερα από αυτούς στην πράξη. Σε αρκετές δε περιπτώσεις, όπως σε κτίρια γραφείων, οι χρήστες προτιμούν να χρησιμοποιούν στους μικρούς χώρους τα χειροκίνητα υβριδικά συστήματα, αντί να καταφεύγουν σε χρήση κλιματιστικών για ψύξη.

Σε μεγάλους χώρους με παράλληλη συγκέντρωση χρηστών, όπως π.χ. ενιαίους χώρους γραφείων, καθώς και σε χώρους που περιστασιακά χρησιμοποιούνται από χρήστες, π.χ. αίθουσες συσκέψεων και εκδηλώσεων, συνήθως απαιτείται αυτόματος έλεγχος για λόγους εξασφάλισης της IAQ. Ο λόγος γι' αυτό είναι η μείωση των ενεργειακών απωλειών λόγω αερισμού, ακολουθώντας το πρόγραμμα χρήσης των χώρων. Η βέλτιστη στρατηγική είναι η συνδυασμένη χρήση χειροκίνητων και αυτόματων συστημάτων ελέγχου. Αυτό βέβαια έχει ως μειονέκτημα το αυξημένο κόστος συντήρησης, για τον λόγο αυτό ενδείκνυται ιδίως για μεγάλους χώρους.

Ποιότητα αέρα εσωτερικών χώρων (IAQ) εκτός των ωρών χρήσης

Ακόμα κι εκτός των ωρών χρήσης ενός κτιρίου μπορεί να υπάρχει ανάγκη για αερισμό απομάκρυνσης ρύπων (ή IAQ ventilation), ειδικώς σε αεροστεγή κτίρια. Διακρίνονται οι ακόλουθες περιπτώσεις:

- Αερισμός μετά την περίοδο χρήσης των χώρων, για την απομάκρυνση της ρύπανσης που δημιουργήθηκε.
- Αερισμός εκτός των ωρών χρήσης των χώρων, για την απομάκρυνση της ρύπανσης από υλικά ή καθαριστικά.
- Αερισμός πριν την έναρξη των ωρών χρήσης για ανανέωση του αέρα των χώρων.

Θερμοκρασία χώρου κατά τις ώρες χρήσης το καλοκαίρι

Ο έλεγχος της θερμοκρασίας αέρα κατά τις ώρες χρήσης του κτιρίου το καλοκαίρι μπορεί να γίνει χειροκίνητα ή αυτόματα. Οι χρήστες συνήθως έχουν πολύ σαφή αντίληψη της θερμικής άνεσής τους. Εξαιτίας της συνήθως μικρής θερμοκρασιακής διαφοράς του αέρα μεταξύ εσωτερικών χώρων και περιβάλλοντος, ο εξωτερικός αέρας έχει μικρές δυνατότητες μείωσης της θερμοκρασίας, ακόμα και για μεγάλες παροχές. Από πολλές μελέτες περίπτωσης της Βιβλιογραφίας, αποδεικνύεται σημαντικότερη για το αίσθημα





θερμική άνεσης η δυνατότητα χρήσης του υβριδικού αερισμού για την μείωση της θερμοκρασίας του ανθρώπινου σώματος. Δεν πρέπει όμως να λησμονείται ότι όταν ο εισερχόμενος εξωτερικός αέρας έχει μεγαλύτερη θερμοκρασία από τον εσωτερικό, ενδέχεται να αυξηθεί σημαντικά η θερμοκρασία των χώρων. Η ανάγκη για απευθείας αυτόματο έλεγχο της θερμοκρασίας κάθε χώρου κατά τις ώρες χρήσης, αφορά κυρίως μεγάλους ενιαίους χώρους και χώρους με περιστασιακή χρήση. Ο απευθείας αυτόματος έλεγχος της θερμοκρασίας είναι επίσης απαραίτητος και στις περιπτώσεις που η θερμική άνεση επιτυγχάνεται με μηχανικά μέσα όπως, ψύξη με κλιματισμό ή με πρόσθετη ροή με την βοήθεια μηχανικών μέσων.

Ηλιακός σκιασμός

Ο εξωτερικός ηλιακός σκιασμός πρέπει κανονικά να ελέγχεται κεντρικά, με ενδεχόμενη πρόβλεψη για ανεξάρτητο έλεγχο σε επιμέρους χώρους. Είναι επίσης σημαντικό να υπάρχει επαρκής ηλιακός σκιασμός και εκτός των ωρών χρήσης του κτιρίου ή των χώρων. Ο κεντρικός έλεγχος πρέπει να βασίζεται στην ηλιακή ακτινοβολία με βάση και τον προσανατολισμό των όψεων. Τα μέτρα σκιασμού πρέπει να εξειδικευτούν και σε επίπεδο όψης, εφόσον οι συνθήκες το απαιτούν, π.χ. διαφορετικός ηλιασμός λόγω όψεων σε στενούς δρόμους με υψηλά κτίρια. Τα μέτρα σκιασμού πρέπει να είναι σαφή, εύκολα εφαρμόσιμα και να μην επηρεάζουν την άνεση και την εργασία των χρηστών.

Η ύπαρξη εσωτερικού σκιασμού παρέχει πρόσθετα πλεονεκτήματα στον χρήστη από πλευράς ελέγχου θάμβωσης και εξασφάλισης επιμέρους συνθηκών οπτικής άνεσης ανάλογα με τις ανάγκες των μεμονωμένων χρηστών, π.χ. με την χρήση ενετικών στοριών, κουρτινών ή κινητών πετασμάτων για την εξάλειψη της θάμβωσης από τους τοπικούς χρήστες υπολογιστών, λόγω της άμεσης ή έμμεσης ηλιακής ακτινοβολίας.



Σχήμα 5. Συνδυασμός φυσικού και μηχανικού αερισμού με χρήση καμινάδων και θυρίδων αερισμού



Σχήμα 6. Θυρίδες αερισμού (air inlet) σε όψη κτιρίου διαμορφωμένη με υαλοπέτασμα (curtain wall)

Νυχτερινός αερισμός κατά το καλοκαίρι

Ο έλεγχος του νυχτερινού αερισμού (ή ισοδύναμα νυχτερινού δροσισμού) έχει μεγάλη σημασία στην επίτευξη επαρκούς θερμικής άνεσης στα κτίρια κατά τις θερμές θερινές νύχτες χωρίς την χρήση μηχανικής ψύξης, καθώς και στην μείωση των απαιτητών ενεργειακών φορτίων για μηχανική ψύξη. Με τον τρόπο αυτό τα δομικά στοιχεία του κτιρίου θα είναι κατά το δυνατόν ψυχρά και δεν θα δημιουργούν θερμική δυσανεξία το πρωί.

Ο έλεγχος του νυχτερινού αερισμού πρέπει κανονικά να γίνεται αυτόματα, αλλά είναι δυνατόν να υπάρχει και νυχτερινός αερισμός με χειροκίνητη χρήση ανοιγμάτων, παραθύρων κλπ σε μεμονωμένα δωμάτια. Η χειροκίνητη χρήση από τους χρήστες είναι πρακτική και εύκολη. Ο αυτόματος έλεγχος μπορεί να είναι τοπικός ανά χώρο ή δωμάτιο ή κεντρικός για όλο το κτίριο ή μέρος αυτού. Ο τοπικός έλεγχος αφορά συνήθως μεγάλους χώρους, ειδικά αν απαιτείται μηχανική υποβοήθηση με εξαεριστήρες. Ο κεντρικός έλεγχος πρέπει συνήθως να βασίζεται στις θερμοκρασίες που μετρώνται σε αντιπροσωπευτικούς χώρους του κτιρίου, η επιλογή των οποίων έχει εξαιρετική σημασία.

Η τελική στρατηγική νυχτερινού δροσισμού που θα εφαρμοστεί εξαρτάται από το σύστημα που θα επιλεγεί. Αν περιλαμβάνει εξαεριστήρες είναι προτιμότερο να εξασφαλιστεί πρώτα μια διαφορά θερμοκρασίας με τον εξωτερικό αέρα πριν τεθούν σε λειτουργία, λόγω της καταναλώσεως ενέργειας. Ο νυχτερινός αερισμός πρέπει να συνεχιστεί μέχρι το κτίριο να ψυχθεί επαρκώς, ή μέχρι να ξεκινήσει η περίοδος χρήσης του. Στην περίπτωση που τα δομικά στοιχεία ψυχθούν σε χαμηλές θερμοκρασίες (στα κάτω όρια θερμικής άνεσης), τότε πρέπει να τερματιστεί ο αερισμός, ώστε με την έναρξη της περιόδου χρήσης οι θερμοκρασίες των επιφανειών να είναι στα αποδεκτά όρια. Αυτό συνήθως αφορά περιόδους στα όρια της ψυκτικής περιόδου (αρχή και πέρας καλοκαιριού) ή αφορούν ειδικές περιπτώσεις, όπως ορεινά κλίματα.

Προθέρμανση αέρα

Για την αποφυγή δυσανεξίας λόγω του αερισμού (όπως π.χ. ψυχρά ρεύματα αέρα, τοπικά αυξημένα ρεύματα αέρα κοκ), είναι συχνά απαραίτητο να προθερμανθεί ο εξωτερικός αέρας, ιδίως σε περιόδους εκτός της θερινής αιχμής. Αυτό μπορεί επίσης να συμβεί και σε περιόδους που χρειάζεται ψύξη ο χώρος. Για τον σκοπό αυτό μπορούν να χρησιμοποιηθούν θερμαντικά σώματα κατάλληλα ρυθμισμένα ώστε να λαμβάνουν υπόψη και τη θερμοκρασία του εισερχόμενου αέρα.

Έντονα καιρικά φαινόμενα

Σε περίπτωση έντονης βροχής, χαλαζιού ή ανέμου, πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα παράκαμψης των συνήθων ρυθμίσεων ελέγχου, και η δυνατότητα απόσυρσης των ηλιακών σκιάστρων και κλεισίματος των κουφωμάτων. Σε περίπτωση παγετού ή πάχνης είναι απαραίτητο να κλείνουν οι θυρίδες ή τα ανοίγματα στην περιοχή των συσκευών προθέρμανσης του αέρα.

Θέρμανση χώρων

Ο έλεγχος της θερμοκρασίας των χώρων στα υβριδικώς αεριζόμενα κτίρια μπορεί να επιτευχθεί όπως και στα συνήθη κτίρια. Συνήθως συστήνεται να υπάρχει τοπικός έλεγχος στη θέρμανση κάθε χώρου, ανεξάρτητα από το σύστημα αερισμού, καθώς κι ένα σύστημα ελέγχου της θερμοκρασίας του νερού παροχής.

Ψύξη χώρων

Ο έλεγχος της ψύξης των χώρων με ψυχρές οροφές (cooled roofs, σχήμα 2), fan coils ή αερισμό σε υβριδικά αεριζόμενα κτίρια, μπορεί να επιτευχθεί όπως και στα συνήθη κτίρια. Στα υβριδικά αεριζόμενα κτίρια είναι ιδιαίτερα σημαντικό να υπάρχει στρατηγική ελέγχου των σημείων εισόδου του αέρα και της μηχανικής ψύξης και ταυτόχρονα να δίνεται η δυνατότητα στον χρήστη να παρακάμπτει το σύστημα. Αυτό όμως προϋποθέτει την ύπαρξη ακριβών οδηγιών προς τους χρήστες για τον έλεγχο των κουφωμάτων και για την αποφυγή συμπύκνωσης στα συστήματα ψυχρών οροφών (cooled roofs).

Υποβοήθηση με εξαεριστές

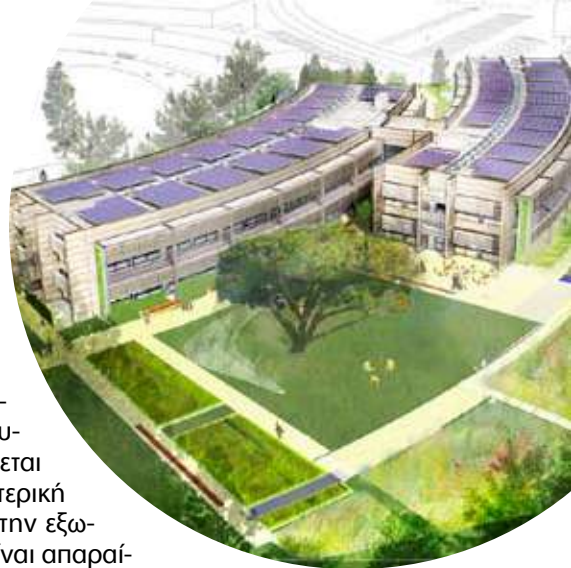
Οι υποβοηθητικοί εξαεριστές μπορούν να ρυθμίζονται:

- Με βάση τη θερμοκρασία ή τις παραμέτρους IAQ (π.χ. CO₂, λοιποί ρυπαντές κοκ).
- Με βάση την πίεση στους αεραγωγούς παροχής ή απαγωγής.
- Με βάση τη ροή αέρα του εξαεριστήρα.

Αν ο εξαεριστήρας βρίσκεται στη διαδρομή της φυσικής ροής του αέρα ή ακολουθεί ανεξάρτητη ροή, ο μηχανισμός ελέγχου μπορεί να είναι είτε «on/off», είτε με επίπεδα (σκάλες) ρύθμισης, είτε με συνεχή λειτουργία. Αν ο εξαεριστήρας είναι παράλληλα με τη διαδρομή της φυσικής ροής και χρησιμοποιεί μέρος της ίδιας φυσικής ροής είναι δύσκολο να υπάρχει συνεχής έλεγχος της ροής.

Εναλλαγή μεταξύ φυσικού και μηχανικού αερισμού

Η εναλλαγή μεταξύ φυσικού και μηχανικού αερισμού, πρέπει συνήθως να ελέγχεται με βάση την εξωτερική θερμοκρασία και την εξωτερική υγρασία. Είναι απαραίτητη η γνώση των αναγκών των ενοίκων του κτιρίου, ώστε να επιλεγεί η κατάλληλη μορφή του συστήματος εξαερισμού. →



Σχήματα 7,8. (αριστερά & πάνω) Ανοίγματα αερισμού ενσωματωμένα σε κουφώματα που δημιουργούν φυσικές συνθήκες προθέρμανσης αέρα.

Σχήμα 9. (δεξιά κάτω) Στρατηγική νυκτερινού αερισμού σε σύνθετο κτίριο με γραφεία και αίθριο – διαζωνικές ροές



ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΨΥΞΗ • ΜΕΛΕΤΕΣ • ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

ΓΕΝΙΚΗ ΨΥΚΤΙΚΗ

ΑΤΕΚΕ

www.general-refrigeration.gr

incold
COLD STORES

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

3. Αισθητήρες

Για την εκπλήρωση της στρατηγικής ελέγχου που επιλέγεται με βάση όσα προαναφέρθηκαν, είναι απαραίτητη η χρήση αισθητήρων (sensors): μέτρησης θερμοκρασίας, μέτρησης παραμέτρων IAQ και ανιχνευτών κίνησης. Αισθητήρες χρειάζονται ακόμα και για την μέτρηση των εξωτερικών κλιματικών συνθηκών. Το κεφάλαιο «αισθητήρες» είναι σημαντικό και εκτεταμένο για το αντικείμενο του υβριδικού αερισμού. Βασικά στοιχεία παρουσιάζονται στους πίνακες 1 και 2 που ακολουθούν.

Πίνακας 1. Αισθητήρες στα κτίρια	
Θερμοκρασία	Οι αισθητήρες μέτρησης θερμοκρασίας συνήθων χώρων και αεραγωγών είναι αξιόπιστοι και όχι ακριβοί. Αισθητήρες επιφανειακής θερμοκρασίας είναι διαθέσιμοι, αλλά η τεχνολογία και η εμπειρία στη χρήση τους, μέσω των συστημάτων ελέγχου, δεν είναι ακόμα πολύ εκτεταμένη.
CO ₂	Το CO ₂ είναι μια παράμετρος IAQ που είναι ενδεικτική για την παρουσία ανθρώπων, αλλά από τις μέχρι τώρα μελέτες περίπτωσης της βιβλιογραφίας δεν εντοπίστηκαν επικίνδυνες συγκεντρώσεις CO ₂ στα περισσότερα κτίρια. Οι αισθητήρες CO ₂ είναι αρκετά ακριβοί και απαιτούν συχνή βαθμονόμηση («καλιμπράρισμα») (Σχήμα 12).
VOC	Οι αισθητήρες VOC (οργανικών πτητικών ενώσεων) δίνουν ενδείξεις IAQ. Υπάρχει σχετικά μικρή εμπειρία γι' αυτούς τους αισθητήρες, τον τρόπο μέτρησης και την βαθμονόμησή τους.
PIR	Είναι υπέρυθροι αισθητήρες εντοπισμού παρουσίας. Είναι αξιόπιστοι, κοινοί, οικονομικοί, αξιόπιστοι και ευρέως διαθέσιμοι για διάφορες χρήσεις, όπως αυτόματο φωτισμό, συστήματα ασφαλείας κλπ (Σχήμα 11).
Ταχύτητα αέρα	Αισθητήρες μέτρησης ταχύτητας αέρα χρησιμοποιούνται σε αεραγωγούς. Είναι αρκετά ακριβοί και απαιτούν τακτικό καθαρισμό και βαθμονόμηση.

Πίνακας 2. Μετεωρολογικός σταθμός	
Εξωτερική θερμοκρασία	Οι αισθητήρες εξωτερικής θερμοκρασίας είναι αξιόπιστοι και όχι ακριβοί. Πρόβλημα συχνά αποτελεί η ορθή τους τοποθέτηση σε χώρο που δεν επηρεάζεται από το κτίριο και τις εγκαταστάσεις του, ή από την ηλιακή ακτινοβολία.
Άνεμος	Παραδοσιακά η ταχύτητα του ανέμου μετράται με ένα ανεμόμετρο τύπου κυπέλλου και η διεύθυνση μετράται με ανεμοδείκτη. Διατίθεται και ένας νέος τύπος χωρίς κινητά μέρη όπου τόσο η διεύθυνση όσο και η ταχύτητα μετρώνται με σύστημα Doppler κατά τις δύο διευθύνσεις (Σχήμα 10).
Ηλιακή ακτινοβολία	Δεν απαιτείται ακρίβεια στη μέτρηση ηλιακής ακτινοβολίας για τα συστήματα ελέγχου υβριδικού αερισμού. Προτείνεται η τοποθέτηση ενός αισθητήρα στο πάνω τμήμα της κύριας όψης του κτιρίου.
Βροχόπτωση	Οι αισθητήρες βροχόπτωσης (εγκατακρυσμύσεων) δεν είναι ακριβοί. Στις περιπτώσεις που εξετάζονται, απαιτείται απλώς μια ένδειξη "on/off" για να λειτουργήσει η παράκαμψη των συστημάτων ελέγχου στην περίπτωση έντονων καιρικών φαινομένων.

4. Στρατηγικές ελέγχου – εφαρμογές σε μελέτες περίπτωσης

Μελέτες περίπτωσης εφαρμογών υβριδικού αερισμού θα παρουσιαστούν σε επόμενο άρθρο. Στην παράγραφο αυτή θα παρουσιαστούν περιληπτικά κάποια βασικά σημεία, που προέκυψαν από την εφαρμογή στρατηγικών ελέγχου υβριδικού αερισμού.

- Σε μεμονωμένους μικρούς χώρους γραφείων, όταν δίδεται αυτονομία χειρισμού στους χρήστες κατά τις ώρες χρήσης, η απόδοση των συστημάτων και η συμπεριφορά των χρηστών είναι πολύ καλές. Ο αυτόνομος αυτός έλεγχος μπορεί να είναι τόσο χειροκίνητος, όσο και αυτόματος μέσα από το PC του χρήστη. Εκτός των ωρών χρήσης απαιτείται ο πλήρης αυτόματος μηχανικός έλεγχος για την αξιοποίηση του νυχτερινού αερισμού και την ψύξη των δομικών στοιχείων.

- Σε κτίρια γραφείων με ενιαίους μεγάλους χώρους χρειάζεται αυτόματος έλεγχος, αλλά είναι δύσκολο να βρεθεί αποδεκτή στρατηγική ελέγχου του ανοίγματος των κουφωμάτων. Αν τα κουφώματα ελέγχονται μηχανικά κατά τις ώρες χρήσης του κτιρίου και η εξωτερική θερμοκρασία είναι πάνω από μερικούς βαθμούς (συνήθως 1-3 °C) μικρότερη από την εσωτερική, παρουσιάζεται υψηλό ρίσκο δυσανεξίας των χρηστών και εμφανίζονται ενοχλήσεις από ρεύματα αέρα. Αν υπάρχει θυρίδα εισόδου αέρα προθερμαινόμενη, προκύπτει ότι είναι καλύτερο να ελέγχεται αυτόνομα, ακόμα και αν υπάρχει αυξημένη θερμότητα στον χώρο. Υπάρχει βέβαια το ρίσκο η θερμοκρασία ρύθμισης του προθερμαινόμενου αέρα να οριστεί πολύ υψηλά για να καλύψει τυχόν ελλείμματα στη θέρμανση του χώρου. Αντίθετα ο έλεγχος των θυρίδων εξόδων του αέρα, καθώς και ο νυχτερινός αερισμός, παρουσιάζουν λιγότερα προβλήματα.

- Σε αίθουσες διδασκαλίας και σε συναφείς χώρους, εγκαθίσταται ένα πλήρες σύστημα ελέγχου και η στρατηγική ελέγχου που απαιτείται είναι απλούστερη. Αν αφηθεί ο έλεγχος στους χρήστες υπάρχει ο κίνδυνος υψηλών συγκεντρώσεων CO₂. Ο ίδιος κίνδυνος υπάρχει και σε αίθουσες με προθέρμανση του εισερχόμενου αέρα.

- Σε κτίρια που διαθέτουν και μηχανικά συστήματα ψύξης, όταν η ρύθμιση λειτουργίας αλλάζει αυτόματα μεταξύ υβριδικού αερισμού και μηχανικής ψύξης, με βάση τη θερμοκρασία ή τη διαφορά ενθαλπίας μεταξύ εσωτερικού και εξωτερικού αέρα, υπάρχει ο κίνδυνος όταν ενεργοποιηθεί το σύστημα, να παραμένει συνεχώς στη ρύθμιση ενεργού ψύξης. Στα περισσότερα κτίρια των μελετών περίπτωσης που εξετάστηκαν, εφαρμόστηκε ένα σχετικά πολύπλοκο σύστημα για τον έλεγχο του υβριδικού αερισμού. Γενικώς στις περιπτώσεις αυτές και για μακροχρόνιες περιόδους συστήνεται η λειτουργία και ο έλεγχος των συστημάτων από προσωπικό με ειδικές γνώσεις.

- Η συνδυασμένη χρήση και εφαρμογή των συστημάτων αερισμού, θέρμανσης, ηλιακού σκιασμού και φωτισμού σε ένα ενιαίο σύστημα διαχείρισης κτιρίου (BMS) έχει σημαντικά πλεονεκτήματα με κυριότερα τα ακόλουθα:

- Διευκολύνει τους χειριστές και τους υπεύθυνους λειτουργίας και συντήρησης
- Συντονίζει αποτελεσματικά τον έλεγχο διαφορετικών συστημάτων
- Μειώνει τον αριθμό των αισθητήρων *



Σχήματα 10 α,β. Ανεμόμετρα: αριστερά κλασικό τύπου κυπέλλου, δεξιά νέου τύπου – δύο διευθύνσεων.



Σχήματα 11 α,β. (κέντρο). ανιχνευτές κίνησης PIR. Σχήμα 12 (δεξιά). Επίτοιχος αισθητήρας CO₂, με δυνατότητα σύνδεσης σε σύστημα ελέγχου, συναγερμό και παράλληλη μέτρηση θερμοκρασίας και σχετικής υγρασίας.

Τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας σε ψυκτικές και κλιματιστικές εγκαταστάσεις

Οι καιροί αλλάζουν γρήγορα και η ενέργεια, ηλεκτρική και μη, κοστίζει όλο και περισσότερο, ενώ η παραγωγή της επιβαρύνει το περιβάλλον που ζούμε όλο και περισσότερο. Για να βελτιώσουμε λοιπόν τον αντίκτυπο που έχουν οι ψυκτικές μας εγκαταστάσεις, νέες ή μη, στο περιβάλλον αλλά και στην τσέπη μας, σας παραθέτω τις παρακάτω τεχνικές.

1. Πλακοειδής εναλλάκτης στην κεντρική κατάθλιψη του δικτύου για θέρμανση νερού



Κάθε συμπιεστής που λειτουργεί με αερόψυκτο συμπυκνωτή στην Ελλάδα καταθλίβει το ψυκτικό του ρευστό σε θερμοκρασίες κατά μέσο όρο από 75-110°C για ένα μεγάλο χρονικό διάστημα. Για να συμπυκνωθεί το ρευστό στον συμπυκνωτή απαιτείται αρκετή ενέργεια αφού είναι υπέρθερμο. Έτσι το αέριο πρώτα κρύνει μέσα στον συμπυκνωτή, έπειτα μετατρέπεται σε υγρό και μετά ψύχεται (υπόψυξη) μερι-

κούς βαθμούς ακόμα.

Στόχος μας με έναν πλακοειδή εναλλάκτη είναι να ανακτήσουμε μέρος της θερμότητας του υπέρθερμου ρευστού μεταφέροντάς τη σε νερό για χρήση ή για υποβοήθηση σε μπόιλερ.

Ο εναλλάκτης κατά κύριο λόγο πρέπει να είναι δύο τοιχωμάτων για αξιοπιστία σε περίπτωση διαρροής. Με τον απλό αυτό τρόπο, και εφόσον χρησιμοποιούμε ζεστό νερό για χρήση ή θέρμανση, το όφελος που έχουμε σε χρήματα είναι ανάλογο της ισχύος του συμπιεστή μας.

Για να αναλογιστεί κανείς το μέγεθος της εξοικονόμησης παραθέτω το παρακάτω πραγματικό παράδειγμα:

Μια εγκατάσταση στην Αθήνα με 3 συμπιεστές 5HP τύπος 4FC-5.2Y και αερόψυκτο συμπυκνωτή, λειτουργεί με R404a με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Θερμοκρασία εξάτμισης -10°C
- Θερμοκρασία συμπύκνωσης +50°C
- Μέση υπόψυξη συμπυκνωτή 2°C
- Μέγιστη υπερθέρμανση αεροψυκτήρα 10K
- Λειτουργία εγκατάστασης στα 400V, 3Ph, 50Hz

Χρησιμοποιώντας το πρόγραμμα υπολογισμού του κατασκευαστή των συμπιεστών, παρατηρούμε πως η θερμοκρασία κατάθλιψης των συμπιεστών στις ανωτέρω συνθήκες είναι 83,4°C και η συνολική παροχή ψυκτικού ρευστού από τους συμπιεστές στην κατάθλιψη είναι 810kg/h. Βλέπουμε πως η υπερθέρμανση του ρευστού είναι 33,4 βαθμοί.



Αν εγκαταστήσουμε ένα πλακοειδή εναλλάκτη, και αυτή η θερμότητα διοχετευτεί σε νερό που θα θερμαίνεται από τους 25 στους 50°C, κερδίζουμε εντελώς «δωρεάν» περίπου 9kW θερμότητας την ώρα ή 0,313m³/h ζεστού νερού! Επίσης αυτόματα ο συμπυκνωτής μας μένει ελεύθερος να συμπυκνώνει το ρευστό απ' ευθείας, χωρίς να πρέπει να ψύξει το αέριο πρώτα, δηλαδή «μεγαλώνει η απόδοσή» του. Εάν θερμαίναμε το νερό με αντιστάσεις με κόστος κιλοβατώρας 12 λεπτά, θα πληρώναμε 9*12=108=1,08€ την ώρα!

Η παραπάνω εφαρμογή όμως θα μπορούσε να αποδώσει και πιο ζεστό νερό αν μειώναμε την παροχή νερού στον εναλλάκτη. Αν η παροχή μας μειωνόταν σε 0,200m³/h η θερμοκρασία εξόδου του νερού στις ίδιες συνθήκες θα ήταν σχεδόν 64°C.

2. Ηλεκτρονικές εκτονωτικές βαλβίδες στους εξατμιστές



Κάθε εκτονωτική βαλβίδα δουλεύει με τέτοιο τρόπο ώστε ο εξατμιστής του συστήματος να υπερθερμαίνει το ψυκτικό ρευστό σε επίπεδα τέτοια που να μην υπάρχει περίπτωση να επιστρέψει υγρό στον συμπιεστή και να τον καταστρέψει. Αυτό το μέρος της επιφάνειας (σκότισο 1 με κόκκινο χρώμα) δυστυχώς δεν αποδίδει το ίδιο σε σχέση με τον υπόλοιπο εξατμιστή. Χρησιμοποιώντας μια ηλεκτρονική εκτονωτική βαλβίδα μικραίνουμε τα επίπεδα υπερθέρμανσης του αερίου μιας και ο έλεγχος της διαδικασίας γίνεται με μεγαλύτερη ακρίβεια. Αυτό που επιτυγχάνουμε λοιπόν είναι μικρότερη (αλλά αρκετή) υπερθέρμανση στο αέριο. Αυτό σημαίνει ότι ο εξατμιστής μας χρησιμοποιεί περισσότερη επιφάνεια για εξάτμιση και λιγότερη για υπερθέρμανση. Αυτό σημαίνει πως για την ίδια ζητούμενη απόδοση το ΔΤ της εξάτμισης μπορεί να μειωθεί. Αυτό συνεπάγεται υψηλότερη θερμοκρασία εξάτμισης, υψηλότερη πίεση αναρρόφησης στον συμπιεστή και άρα μικρότερη κατανάλωση για ίδια ζητούμενα φορτία. Επιπλέον οι ηλεκτρονικές εκτονωτικές βαλβίδες συμπεριφέρονται το ίδιο καλά και σε μερικό φορτίο, απαραίτητο χαρακτηριστικό σε ψυκτικούς θαλάμους και βιτρίνες με συχνή χρήση, αφού προσαρμόζουν εύκολα και άμεσα την ποσότητα του υγρού που εκτονώνουν χωρίς να επιβάλλεται η αλλαγή του εσωτερικού μηχανισμού (orifice) όπως στις μηχανικές. *



Γράφει
ο Δημήτρης
Ταϊρής

Για την εταιρεία
ΤΑΪΡΗΣ Α.Ε.Β.Ε.



Το Ι.Ι.Ε.Κ. ΔΕΛΤΑ στηρίζει τις Ανάδοχες Οικογένειες & τα Παιδιά του Κέντρου Προστασίας του Παιδιού Αττικής «Η ΜΗΤΕΡΑ»

Τα φετινά Χριστούγεννα οι σπουδαστές του τμήματος Μαγειρικής Τέχνης του Ι.Ι.Ε.Κ. ΔΕΛΤΑ ανταποκρίθηκαν στο κάλεσμα του Αθήνα 9,84 και υποστήριξαν το Κέντρο Προστασίας του Παιδιού Αττικής «Η ΜΗΤΕΡΑ» μαζί με τα τρία παραρτήματα του (Αναρρωτήριο Πεντέλης, Παιδόπολη «Άγιος Ανδρέας» και Παιδόπολη «Αγία Βαρβάρα»). Το Κέντρο Προστασίας του Παιδιού Αττικής «Η ΜΗΤΕΡΑ» είναι ένας από τους κύριους φορείς παιδικής προστασίας στην Ελλάδα, όπου μέσω της αναδοχής και της υιοθεσίας απροστάτευτων, κακοποιημένων και παραμελημένων παιδιών, προσπαθεί να εξασφαλίσει για εκείνα μια ομαλή ψυχοκοινωνική εξέλιξη.

Σε εποχές κρίσης οι Διοικητικό και Εκπαιδευτικό προσωπικό και οι σπουδαστές του Ι.Ι.Ε.Κ. ΔΕΛΤΑ αγκάλιασαν τη θαρραλέα πράξη της ανάδοχης, και υποστήριξαν τη διοργάνωση του Αθήνα 9,84 για τις άμεσες ανάγκες του Ιδρύματος, σε μια μεγάλη γιορτή για τις ανάδοχες οικογένειες και τα παιδιά που φιλοξενούν.

Η εκδήλωση πραγματοποιήθηκε στην αίθουσα Δ12 της «Τεχνόπολις», ενώ όλο το πρόγραμμα του Αθήνα 9,84 ήταν προσαρμοσμένο και αφιερωμένο στις δραστηριότητες του Κέντρου Προστασίας του Παιδιού Αττικής «Η ΜΗΤΕΡΑ», στην υιοθεσία και τον θεσμό της ανάδοχης.

Οι σπουδαστές Μαγειρικής Τέχνης του Ι.Ι.Ε.Κ. ΔΕΛΤΑ ανέλαβαν με απόλυτο επαγγελματισμό και ευαισθησία το service του χριστουγεννιάτικου γεύματος που παρα-

χωρήθηκε σε 200 άτομα, γονείς και παιδιά, αρκετά από τα οποία έχουν κινητικά προβλήματα.

Οι παρευρισκόμενοι είχαν την ευκαιρία να τραγουδήσουν μαζί με τον Γιάννη Ζουγανέλη, να απολαύσουν θεατρικά δρώμενα, ενώ ο Άγιος Βασίλης χάριζε δώρα στα 150 και πλέον παιδιά και φωτογραφίζονταν μαζί τους!



Σπουδαστές Μαγειρικής Τέχνης του Ι.Ι.Ε.Κ. ΔΕΛΤΑ μαζί με τον Γιάννη Ζουγανέλη



Ο Γιάννης Ζουγανέλης τραγουδάει στα μικρά παιδιά του ιδρύματος «Μητέρα»

Μήνυμα περιβαλλοντικής ευαισθησίας από τους εργαζομένους της ΧΑΛΚΟΡ. Συνεργασία με την HELMEPA για τον καθαρισμό ακτής στην Αττική

Η ΧΑΛΚΟΡ, στο πλαίσιο των εθελοντικών δράσεων που αναλαμβάνει, πραγματοποίησε συμβολική ενέργεια καθαρισμού ακτής στο Χαλκούτσι της Αττικής, σε συνεργασία με την Ελληνική Ένωση Προστασίας Θαλάσσιου Περιβάλλοντος (HELMEPA), της οποίας αποτελεί μέλος. Εθελοντές εργαζόμενοι της ΧΑΛΚΟΡ συνεργάστηκαν με την ομάδα της HELMEPA, συμβάλλοντας στον καθαρισμό ενός χιλιομέτρου ακτής και τελικά στη συλλογή 60 κιλών απορριμμάτων. Για τη ΧΑΛΚΟΡ η προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης συνδέεται με την υπεύθυνη εταιρική λειτουργία, την παραγωγή ποιοτικών προϊόντων, την ανάπτυξη του ανθρώπινου δυναμικού και την προαγωγή ενός περιβαλλοντικά υπεύθυνου τρόπου ζωής.

Εδώ και 20 χρόνια, η Ελληνική Ένωση Προστασίας Θαλάσσιου Περιβάλλοντος (HELMEPA) συντονίζει σε ετήσια βάση την Παγκόσμια Ημέρα Εθελοντικού Καθαρισμού Ακτών, με στόχο την ευαισθητοποίηση του κοινού για την ανάγκη διατήρησης καθαρών ακτών σε όλη τη

χώρα. Οι σχετικές πρωτοβουλίες κορυφώνονται με την υλοποίηση δράσεων καθαρισμού ακτής ή τμήματος του βυθού από τα μέλη της HELMEPA και συνεργαζόμενους φορείς σε όλη τη χώρα, κατά τη διάρκεια του μήνα εθελοντικής δράσης για το θαλάσσιο περιβάλλον, που έχει θεσμοθετήσει η Ένωση.



ALTEMCO

ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

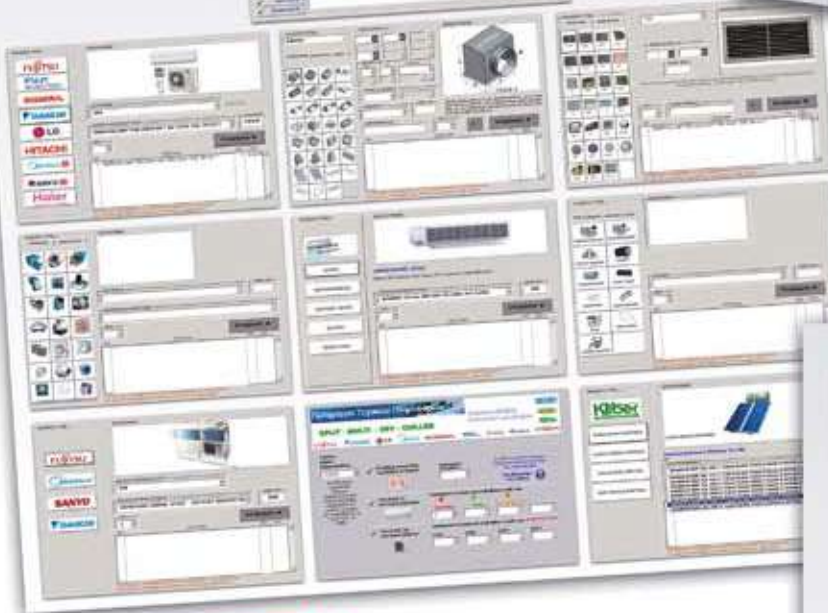
ORDER SYSTEM | 1

Τιμές για:

- Κλιματιστικά, αεροκουρτίνες, ψύκτες, ηλιακά.
- Αεραγωγούς για κάθε εξάρτημα και διάσταση.
- Στόμια για κάθε τύπο και διάσταση.
- Ανεμιστήρες, εύκαμπτα.

Απλά με μερικά κλικ:

- Σύνταξη προσφοράς.
- Αποστολή παραγγελίας.
- Εύρεση βλάβης κλιματιστικών.



ORDER SYSTEM 1 ON LINE ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΕΣ ΑΕΡΑΓΩΓΩΝ & ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΩΝ

Air Conditioners - Water Heaters
Solar Systems - Chillers
Αεραγωγοί - Εύκαμπτα
Ανεμιστήρες



Κατεβάστε τον Νέο Τιμοκατάλογο 2011
από την ιστοσελίδα μας

Online Βλαβολόγιο

Στείλε τον κωδικό της βλάβης με SMS
και λάβε την περιγραφή στο κινητό σου.



Προηγμένο σύστημα
online διάγνωσης βλαβών

Χρησιμοποιεί τον πρόσωπό σου υπολογιστή ή το κινητό σου τηλέφωνο
και παρέχει άμεση πληροφορία για τις βλάβες των κλιματιστικών.

ALTEMCO A.E.

ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ
ΑΓΙΩΝ ΣΑΡΑΝΤΑ 39, 183 46, ΜΟΣΧΑΤΟ
ΤΗΛ. ΚΕΝΤΡΟ: 210-48.11.900 FAX: 210-48.11.075
www.altemco.gr altinfo@altemco.gr





Συνέντευξη



www.opse.gr

T: 210 52 48 127

F: 210 52 48 176

e-mail: info@opse.gr

Σπύρος Κοντούσιος

Εμπορικός διευθυντής της εταιρίας ALTEMCO A.E.

Συνέντευξη στον Διονύση Βρυώνη

Ο κ. Σπύρος Κοντούσιος είναι εμπορικός διευθυντής της εταιρίας ALTEMCO A.E. και βρίσκεται στον χώρο του κλιματισμού από το 1987. Η πολυετής ενασχόλησή του με το αντικείμενο μάς έδωσε το κίνητρο να ζητήσουμε τη γνώμη του για τα τεκταινόμενα στον χώρο και γενικότερα στο εμπόριο των συστημάτων κλιματισμού και εξαερισμού.

Κ. Κοντούσια η χρονιά που πέρασε ήταν αρκετά δύσκολη για όλους μας, θα ήθελα να μας πείτε τη γνώμη σας όσον αφορά στον εμπορικό τομέα του κλάδου, και γενικότερα για τα προβλήματα της αγοράς.

Τα προβλήματα που αντιμετωπίζει αυτή τη στιγμή η αγορά οφείλονται κυρίως στην ύφεση η οποία έχει σαν αποτέλεσμα την έλλειψη ρευστότητας, και δεδομένης της δυσκολίας, εκ μέρους των τραπεζών, παροχής κεφαλαίων κίνησης, η κατάσταση επιδεινώνεται ακόμη περισσότερο. Θέλω όμως να υπογραμμίσω ότι δεν μπορούμε να τα παρουσιάσουμε όλα μαύρα και οφείλουμε να δίνουμε ελπίδες στην αγορά, που πραγματικά υπάρχουν και δεν είναι ψεύτικες.

Θα ήθελα να μας μιλήσετε για τα εξειδικευμένα καταστήματα κλιματισμού. Πώς ήταν η χρονιά που έκλεισε και τι πιστεύετε για την νέα που τώρα ξεκινά;

Τη χρονιά που πέρασε στα εξειδικευμένα καταστήματα κλιματισμού παρατηρήθηκε ότι το 20% των καταστημάτων έμεινε στο τζίρο του 2010 και ελάχιστα από αυτά είχαν μια μικρή αύξηση, ενώ το 80% του κλάδου είχε μείωση από 15% έως 40%,

που οφείλετε αφενός στη συρρίκνωση του εισοδήματος των καταναλωτών και αφετέρου στην υπερπληθώρα προσφορών από τα μεγάλα καταστήματα. Το γεγονός αυτό είχε σαν αποτέλεσμα την πτώση του τζίρου, τη μείωση του κέρδους και με δεδομένη την έλλειψη ρευστότητας στην αγορά φτάσαμε να δούμε επιχειρήσεις με ιστορία στο χώρο να αντιμετωπίζουν σοβαρά προβλήματα.

Εσείς σαν εταιρεία που κινήστε στη χονδρική πώληση είχατε τα αποτελέσματα που επιθυμούσατε;

Εμείς σαν εταιρεία έχουμε δημιουργήσει ένα δίκτυο από έμπειρους και δοκιμασμένους επαγγελματίες, οι οποίοι μας αντιπροσωπεύουν σε όλη την χώρα. Παράλληλα έχουμε τη δυνατότητα να είμαστε πάντα δίπλα τους για να καλύ-

πτουμε οποιαδήποτε ανάγκη τους ανά πάσα στιγμή. Αυτό είναι το χαρακτηριστικό που μας διακρίνει, προσφέροντας δε ανταγωνιστικές τιμές και χειριζόμενοι κάθε πελάτη ξεχωριστά, παρέχουμε την ασφάλεια που απαιτεί και αξίζει ο κάθε ένας τους. Αυτή λοιπόν είναι μία συλλογική δουλειά, που γίνεται από μια ομάδα ανθρώπων που πραγματικά αγαπούν αυτό που κάνουν, τολμώ δε να πω ότι η αγάπη και ο συνεχής αγώνας να προσφέρουμε νέες υπηρεσίες στους συνεργάτες, μας έδωσε τη δυνατότητα να έχουμε, ακόμη και αυτούς τους δύσκολους καιρούς, μια μικρή αύξηση τζίρου.

Πολλοί συνάδελφοι που συνομιλώ μαζί τους είναι απογοητευμένοι. Πιστεύουν ότι ο κλιματισμός και ειδικά τα μηχανήματα οικιακής χρήσης χάθηκαν από το τζίρο μας και πωλούνται πλέον μόνο από καταστήματα ηλεκτρικών ειδών, εσείς τι γνώμη έχετε;

Βρίσκομαι στο χώρο του κλιματισμού από το 1987. Η αγορά του κλιματισμού βρισκόταν στα χέρια των επαγγελματιών του κλάδου, όταν σιγά-σιγά οι μεγάλες αλυσίδες ηλεκτρικών συσκευών προσεγγίστηκαν εμπορικά από τις εισαγωγικές εταιρείες για να βάλουν στις προθήκες τους κλιματιστικά μηχανήματα. Θα μου πει κάποιος και που φταίνε οι ψυκτικοί, που οι εισαγωγικές εταιρείες εκείνα τα χρόνια έκαναν εμπορική προσέγγιση στα καταστήματα ηλεκτρικών ειδών; Εδώ είναι ακριβώς και η λέξη κλειδί (εμπορική προσέγγιση) γιατί από τον δικό μας χώρο έβρισκαν τεχνική υποστήριξη από 80% των συναδέλφων και μόνον το 20% γνώριζαν τι είναι πραγματικό εμπόριο.

Ο κλιματισμός λοιπόν, ενώ διακινείται στην αγορά καθαρά από τον χώρο των ψυκτικών πέρασε στα ηλεκτρομάγαζα και οι συνάδελφοι βρεθήκαμε να είμαστε οι εγκαταστάτες των μηχανημάτων, βάζοντας και τον εαυτό μου μέσα.

Φυσικά το λάθος ήταν που δεχθήκαμε να γίνουμε εγκαταστάτες των μεγάλων αλυσίδων, βλέποντας το τι θα βγάλω σήμερα και χάνοντας κάθε μέρα μερίδιο από τις πωλήσεις της αγοράς και το συνεχίσαμε προσπαθώντας να ακολουθήσουμε την τιμολογιακή πολιτική των μεγάλων αλυσίδων, με καταστροφικές συνέπειες για πολλούς από τους συναδέλφους.

Τα μηχανήματα που πουλήθηκαν όλα αυτά τα χρόνια κύρια Βρυώνη, που πέρασαν από χέρια ψυκτικών ως εγκατάστα-

Βιομηχανική Ψύξη Κλιματισμός



Είναι μια αναπτυσσόμενη εταιρεία που δραστηριοποιείται στους τομείς της ψύξης και του κλιματισμού.

Με την πολυετή εμπειρία μας και σε συνεργασία με τους μεγαλύτερους κατασκευαστές μηχανημάτων και ανταλλακτικών προσφέρουμε τεχνογνωσία και ανταγωνιστικές τιμές.

Εμπειροί μηχανολόγοι μηχανικοί και τεχνικοί είναι σε θέση να σας προσφέρουν άμεση τεχνική υποστήριξη για κάθε σας ανάγκη.

- ✓ Stock Ανταλλακτικών
- ✓ Καινούργιοι Συμπιεστές
- ✓ Ανακατασκευή Συμπιεστών
- ✓ Κατασκευή Ψυκτικών Μονάδων
- ✓ Κατασκευή Ψυκτικών Εγκαταστάσεων
- ✓ 24ωρη Τεχνική Υποστήριξη



COOL DYNAMIC
INDUSTRIAL & MARINE REFRIGERATION

DESIGN - AIR CONDITIONING - SPARE PARTS

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟ ΠΑΡΚΟ ΣΧΙΣΤΟΥ, ΟΤ14, 18863, ΠΕΡΑΜΑ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ

ΤΗΛ: 2104001263 - FAX: 2104006986 - E-Mail: info@cooldynamic.gr www.cooldynamic.gr



MYCOM



DAIKIN

ση, με άλλου όμως είδους χειρισμών από τον κάθε ένα από εμάς, τα πράγματα θα ήταν ίσως διαφορετικά.

Ποια είναι η προτροπή σας για την από και πέρα δύσκολη διαδρομή που μας περιμένει;

Η αγορά τότε μας απέβαλε (τους ψυκτικούς) γιατί έψαχνε τον τζίρο και εμείς είμαστε τεχνίτες και όχι έμποροι, τώρα η αγορά αλλάζει κάθε μέρα και θα αποβάλει τον κάθε ένα από εμάς αν δεν αποκτήσουμε και εμπορική νοοτροπία.

Φέτος λοιπόν προβλέπω ότι θα είναι μια χρονιά, που όπως λέει και ο λαός μας, θα ξεχωρίσει η ήρα από το στάρι.

Δυστυχώς όπως είπα και πιο πάνω, πολλοί συνάδελφοι στον χώρο μας δεν ήταν έμποροι, ήταν όμως και είναι καλοί τεχνικοί. Θεωρώ λοιπόν ότι ένα 40% των εξειδικευμένων καταστημάτων δεν θα υπάρχει στον χώρο με τη μορφή της εμπορικής επιχείρησης, κι αυτό γιατί δεν θα αντέξουν τους νέους κανόνες της αγοράς, οπότε θα πρέπει να επικεντρωθούν στην παροχή υπηρεσίας, και μόνο, την οποία είμαι βέβαιος ότι μπορούν να την υποστηρίξουν άριστα, λόγω της τεχνικής τους κατάρτισης.

Τι εννοείτε νέους κανόνες;

Οι νέοι κανόνες είναι μονόδρομος για όλους μας, όλοι θέλουμε τζίρο με υγιείς πελατολόγιο, είτε τα καταστήματα που κάνουν λιανική πώληση είτε εμείς που κάνουμε χονδρική. Πέρασαν λοιπόν οι εποχές που ήμασταν όλοι έμποροι με τα λεφτά των άλλων, δηλ. δεν πλήρωσε ο πελάτης, κάνε υπομονή. Πέρασε η εποχή δεν έχω μπλοκ επιταγών, θα δώσω μόλις μου δώσουν. Σήμερα η αγορά κατευθύνεται στην άμεση εξό-

φληση λογα-
ρ ι α -

σμών με μετρητά ή με επιταγές από υγιείς επιχειρήσεις. Θα μου πείτε μα τα πράγματα δυσκολεύουν, οι τράπεζες δεν δίνουν εύκολα μπλοκ επιταγών και οι τελικοί καταναλωτές δυσκολεύονται να δώσουν μετρητά.

Εδώ έρχεται η ιστορία της κάθε επιχείρησης, που ό,τι έσπειρε όλα αυτά τα χρόνια απέναντι σε πελάτες και προμηθευτές αυτό καλείται σήμερα να θερίσει.

Επίσης, ακόμα κι αν τηρεί όλες αυτές τις προϋποθέσεις μια εταιρεία, πρέπει να μπορεί να διακρίνει τις αλλαγές στο αγοραστικό κοινό. Παράδειγμα, η γενιά των γονιών μας και η δική μας, ήταν αγοραστές της γειτονίας ή των μεγάλων καταστημάτων αργότερα. Τώρα οι νέοι καταναλωτές (στατιστικά πάνω από το 80%), ανεξάρτητα αν θα αγοράσουν και από πού, πριν κάνουν την αγορά τους έχουν επισκεφθεί κάποιο site για online αγορές, όταν σήμερα που μιλάμε πολλά ειδικευμένα καταστήματα δεν έχουν ακόμη ούτε e-mail. Όταν πολλά εξειδικευμένα καταστήματα λιανικής δεν προσφέρουν στο πελάτη τη δυνατότητα πληρωμής μέσω πιστωτικής κάρτας κ.λ.π.

Τα πράγματα αλλάζουν κύριε Βρυώνη και πρέπει κι εμείς 'αλλάξουμε νοοτροπίες πολλών ετών.

Το καλό σε αυτή τη δύσκολη οικονομική κατάσταση είναι ότι όλες οι εισαγωγικές εταιρείες κλιματισμού έχουν κάνει μία στροφή προς τα εξειδικευμένα καταστήματα, γιατί τα νέα προϊόντα τους, για να προωθηθούν στην αγορά, χρειάζονται την τεχνική τους υποστήριξη. Όλες οι εταιρείες έχουν φέρει προϊόντα που χρειάζονται την τεχνογνωσία τους. Αντλίες θερμότητας, γεωθερμικά συστήματα, VRV κ.λ.π. είναι προϊόντα που δεν μπορούν -ευτυχώς για εμάς- να πουληθούν από τα καταστήματα ηλεκτρικών ειδών. Έτσι, μας δίδεται η ευκαιρία να διαχειριστούμε σαν κλάδος ένα σημαντικό κομμάτι από το τζίρο του κλιματισμού στην Ελλάδα. Νομίζω πως το κομμάτι της τεχνογνωσίας είναι πολύ

σημαντικό και πρέπει ο κάθε ψυκτικός να συγκεντρώνει πληροφορίες και γνώσεις από παντού, δηλ. σεμινάρια που οργανώνουν οι εταιρείες κλιματισμού, σεμινάρια που από ότι μαθαίνω κάνουν τα κατά τόπους Σωματεία Ψυκτικών. Οι επαγγελματίες που θα έχουν οργάνωση και τεχνογνωσία θα παραμείνουν και στο εμπορικό κομμάτι. Γιατί όπως είπαμε και πιο πάνω, πέραν από τη φερεγγυότητα που πρέπει να έχει μία επιχείρηση, πρέπει να είναι και πολύ καλά καταρτισμένος τεχνικά ο επιχειρηματίας και το προσωπικό που διαθέτει.

Θα ήθελα κλείνοντας να μου πείτε τη γνώμη σας για την Ελληνική επιχειρηματικότητα κι αν πιστεύετε ότι μπορούμε ο ένας με τον άλλο, να στηρίξουμε ελληνικά προϊόντα και εταιρείες.

Στην πράξη, η μεγάλη πλειοψηφία, των Ελλήνων επιχειρηματιών εξακολουθούν και σήμερα να παλεύουν και να παράγουν, αντιμέτωποι με τη βα-





θιά ύφεση, την ακραία χρηματοπιστωτική στενότητα, τους βαρύτερους φόρους και τη γενικευμένη ανασφάλεια, χωρίς να κλαίγονται και χωρίς να καταγγέλλουν. Αυτός ο μετ' εμποδίων επιχειρηματικός πατριωτισμός είναι που κρατά και σήμερα αναμμένη τη δάδα της ελληνικής οικονομίας. Η ιδιωτική οικονομία υπήρξε όλα αυτά τα χρόνια ο κινητήριος μοχλός της ελληνικής ανάπτυξης σε πείσμα της γραφειοκρατίας, της πολυνομίας, του διαρκώς μεταβαλλόμενου φορολογικού συστήματος κι ενός περιβάλλοντος που γενικότερα ήταν και παραμένει μη φιλικό προς την επιχειρηματικότητα. Οι επιπτώσεις της οικονομικής ύφεσης, οι οποίες έχουν επηρεάσει σημαντικά την επιχειρηματικότητα στην Ελλάδα, αναμφίβολα είναι σημαντικές. Μείωση του κύκλου εργασιών των επιχειρήσεων συνοδευόμενη από επιμέρους προβλήματα όπως η έλλειψη ρευστότητας, η δυσκολία δανεισμού από το τραπεζικό σύστημα, η αστάθεια του οικονομικού περιβάλλοντος και του ασφαλιστικού συστήματος, δημιουργούν σημαντικές ελλείψεις στην ανταγωνιστικότητα και την βιωσιμότητα των Ελληνικών επιχειρήσεων. Μία πραγματικότητα την οποία αναγκάζεται να αντιμετωπίσει ο επιχειρηματικός κόσμος. Τώρα, σχετικά με το αν πρέπει να στηρίζουμε Ελληνικά προϊόντα και εταιρείες, ο κάθε ένας από εμάς ανεξάρτητα σε ποιο κλάδο ανήκει, γνωρίζει πρόσωπα και καταστάσεις στο επαγγελματικό του περιβάλλον.

Φυσικά και δεν πρέπει να φτάσουμε στο άλλο άκρο, δηλαδή στο όνομα της υποστήριξης των Ελληνικών προϊόντων να αγοράζουμε αδιάκριτα ανεξαρτήτως ποιότητας και τιμής.

Γιατί αν θέλουμε να είμαστε ειλικρινείς, το νόμισμα έχει πάντα δυο όψεις και να σας πω τι εννοώ:

Δεν νομίζω ότι η «καταγωγή» μιας εταιρείας αυτόματα την κατατάσσει σε ωφέλιμη ή μη προς την ελληνική κοινωνία. Πρώτα απ' όλα, δεν μπορούμε να ξέρουμε το πραγματικό ιδιοκτησιακό καθεστώς μιας ανώνυμης εταιρίας. Μπορεί το όνομα απλά να είναι ένα κέλυφος. Και υπάρχουν και πιο δύσκολα θέματα, όπως οι επιχειρηματίες τι κάνουν με τα κέρδη τους; Τα επανεπενδύουν στην Ελλάδα ή αναπαύονται σε κάποια τράπεζα της Ελβετίας; Επίσης, για παράδειγμα, δεν θα πρέπει να εξετάσουμε τι είδους πρακτικές τιμολογιακές ή άλλες χρησιμοποιεί για να εμπορευτεί ή να παράγει

το προϊόν της, πόσο συνεπής και καλός εργοδότης είναι, αν φοροκλέπτει ή φοροδιαφεύγει; Και για να ερεθίσω τη συζήτηση να δώσω μερικά διλήμματα; Ένα Ελληνικό κατάστημα με ξένα προϊόντα είναι προτιμότερο ή ένα ξένο με προϊόντα ελλήνων παραγωγών; Απευθυνόμενος δε σε κάποιους, πώς κρίνουν μια ελληνική επιχείρηση με αλλοδαπούς εργαζόμενους ή πώς κρίνουν μια επιχείρηση με πλούσιο ιδιοκτήτη που προσπαθεί να μπει στο άρθρο 99;

Όμως γενικότερα, για προϊόντα παρόμοιας ποιότητας, έστω κι αν η τιμή είναι λίγο ακριβότερη, θα πρέπει να επιλέγουμε το Ελληνικό προϊόν. Τώρα στο συγκεκριμένο δίλημμα, τι κάνουμε στο δικό μας χώρο, αν μπορούμε και αν πρέπει να στηρίξουμε ελληνικές εταιρείες και οι δυο γνωρίζουμε ότι στο κομμάτι κλιματισμός δεν υπάρχει εργοστάσιο παράγωγος στην Ελλάδα, πλην μερικών ειδικών κατασκευών κλιματισμού. Υπάρχουν Έλληνες εισαγωγείς και κάποιες πολυεθνικές, φυσικά και δεν είμαι αυτός που θα πει τι είναι το πρέπον ο κάθε ένας από εμάς να κάνει. Πρέπει να κρίνει με τα αυστηρώς επαγγελματικά του κριτήρια, είτε άλλες φορές με γνώμονα την πατριωτική και κοινωνική του ευαισθησία. Όσο όμως για το ευρύτερο κομμάτι του χώρου που αφορά: βιομηχανική ψύξη, μηχανήματα εξαερισμού, αεραγωγούς κλιματισμού, στόμια κλιματισμού, γνωρίζουμε ότι στην Ελλάδα υπάρχουν αξιόλογες επενδύσεις με πολύ καλή ποιότητα που μάλιστα πολλά προϊόντα από αυτά τα εξάγουμε και εκτός Ελλάδας.

Γενικά συμφωνώ να επιλέγουμε Ελληνικά προϊόντα και εταιρείες. Όμως απαιτώ αντίστοιχα σεβασμό, ενημέρωση, ανταγωνιστικές τιμές και καλά προϊόντα.

Αφού σας ευχαριστήσω και σας ευχθώ Καλή Χρονιά θα ήθελα να κλείσετε εσείς με όποιο τρόπο θέλετε αυτή τη συνέντευξη.

Πέρα από ένα μεγάλο ευχαριστώ για τη φιλοξενία και την πρόσκληση, θα ήθελα να ευχθώ Χρόνια Πολλά, Καλή Χρονιά με υγεία σε όλους. Κλείνοντας, θέλω να προτρέψω τους αναγνώστες του περιοδικού που βιώνουν μια δύσκολη καθημερινότητα, λόγω των συνθηκών, να κάνουν ακόμη μεγαλύτερο χώρο στη ζωή τους για οικογένεια και φίλους. Είναι από τα λίγα πράγματα που δεν πρέπει να επιτρέψουμε να μας τα αλλοιώσουν! ❁

Διεθνής Έκθεση "Climatherm 2012" 1 – 4 Μαρτίου 2012

Εκθεσιακό Κέντρο "Metropolitan Expo"
Διεθνής Αερολιμένας Αθηνών "Ελ. Βενιζέλος"

Πριν 22 χρόνια ξεκίνησε με πολύ αισιοδοξία και βλέψεις για το μέλλον, μια νέα και πρωτοποριακή για την εποχή εκθεσιακή διοργάνωση, στους τομείς της Θέρμανσης – Κλιματισμού – Ψύξης – Ύδρευσης & Ηλιακής Ενέργειας, η οποία αγκαλιάστηκε από τον κόσμο καθώς πραγματευόταν με την ανάγκη του για κάτι νέο, οργανωμένο και άρρηκτα συνδεδεμένο με την δίψα της αγοράς για εξέλιξη.

Σήμερα η "Climatherm", 22 χρόνια μετά, έχοντας «μεγαλώσει» με την σταθερή υποστήριξη του κόσμου που την ακολουθεί αποκτώντας την εμπιστοσύνη του και αναδεικνύοντας την στην μεγαλύτερη Διεθνή Κλαδική διοργάνωση στην χώρα μας στους τομείς των Α.Π.Ε. - Κλιματισμού – Θέρμανσης – Ξεαερισμού – Βιομηχανικής Ψύξης – Φυσικού Αερίου & Υγραερίου - Ηλιακής Ενέργειας – Ύδρευσης – Αφαλάτωσης, παραμένει πάντα στην πρώτη γραμμή του «πυρός» και με κινήσεις ενάντια στην κρίση επιβεβαιώνει το κύρος της και την δυναμική της.

Το 2010, η "Climatherm" - οι 260 εκθέτες - και οι 45.000 επισκέπτες απέδειξαν πως, εν μέσω δυσμενών συνθηκών για την ελληνική αλλά και την παγκόσμια οικονομία, η ομαδική αλλά και η ατομική προσπάθεια συνδρομής στην κινητικότητα και εξέλιξη της αγοράς καθώς και στην οικονομική αλλά και βιώσιμη ανάπτυξη του τόπου, μπορεί να οδηγήσει σε ανατροπές που αποζητά σήμερα ο επιχειρηματικός και τεχνικός κόσμος, με πολυμορφικές ωφέλειες.

«Σε έναν κόσμο που αλλάζει, οι πρωτοπόροι είναι εδώ!» μας λέει η Διεθνής Έκθεση "Climatherm 2012" και μας καλεί να δώσουμε όλοι και πάλι δυναμικό παρών από 1 – 4 Μαρτίου 2012, στο "Metropolitan Expo" (Διεθνής Αερολιμένας Αθηνών «Ελευθέριος Βενιζέλος» - Σπάτα), μεταφέροντας μηνύματα αισιοδοξίας για να συνεχίσουμε με κόντρα στους καιρούς την αδιάκοπη προσπάθεια για ουσιαστική αναζωπύρωση ενός διαφορετικού μοντέλου ανάπτυξης που απαιτεί η κοινωνία, μέσα από την ανθρώπινη δημιουργική επαφή με ανταλλαγή απόψεων & ιδεών, την δημιουργία νέων συνεργασιών & την αναθέρμανση παλαιών, την μεταλαμπάδευση της τεχνογνωσίας.

Η "Climatherm" στηρίζει πάντα τους επαγγελματίες, τις επιχειρήσεις, τους τεχνικούς αλλά και τους μελετητές του κλάδου, προβάλλοντας με τον καλύτερο τρόπο τα νέα δεδομένα της σύγχρονης τεχνολογίας, που τόσο ανάγκη έχει ο πλανήτης μας, η ανθρωπότητα αλλά και η αγορά.

Χορηγοί Επικοινωνίας:



climatherm®

ΔΙΕΘΝΗΣ ΕΚΘΕΣΗ
INTERNATIONAL EXHIBITION

1-4/3
2012

METROPOLITAN
EXPO EXHIBITION CENTRE

ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΑΘΗΝΩΝ «ΕΛ. ΒΕΝΙΖΕΛΟΣ»
ATHENS INTERNATIONAL AIRPORT «ELEFTHERIOS VENIZELOS»

ΣΕ ΕΝΑΝ ΚΟΣΜΟ
ΠΟΥ ΑΛΛΑΖΕΙ
ΟΙ ΠΡΩΤΟΠΟΡΟΙ
ΕΙΝΑΙ ΕΔΩ!

IN A WORLD
THAT CHANGES
THE PIONEERS
ARE HERE!

ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ RENEWABLE ENERGY SOURCES

ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ PHOTOVOLTAIC (PV)

ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ GEOTHERMAL ENERGY

ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ - ΥΓΡΑΕΡΙΟ NATURAL & LIQUID GAS

ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ AIR CONDITIONING

ΘΕΡΜΑΝΣΗ HEATING

ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΣ VENTILATION

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΨΥΞΗ INDUSTRIAL REFRIGERATION

ΗΛΙΑΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ SOLAR ENERGY

ΥΔΡΕΥΣΗ WATER SUPPLY

ΑΦΑΛΑΤΩΣΗ DESALINATION



ΟΡΓΑΝΩΣΗ / ORGANISATION:

PROJECT

ΜΕΛΟΣ ΤΟΥ Σ.Ε.Ο.Ε.Σ. - MEMBER OF A.G.O.E.C.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ & ΠΡΟΒΟΛΗ ΕΜΠΟΡΙΚΩΝ ΕΚΘΕΣΕΩΝ
ORGANISATION & PROMOTION
OF COMMERCIAL EXHIBITION & ADVERTISING

ΑΙΓΑΙΟΥ 71, Ν. ΣΜΥΡΝΗ 171 23
71, AEGEOU Str., GR N. SMIRNI 171 23, GREECE
ΤΗΛ./TEL.: +30-2109315073, FAX: +30-2109356110
e-mail: info@climatherm.gr
www.climatherm.gr

ΥΠΟ ΤΗΝ ΑΓΟΡΑ
/ UNDER THE AUSPICES



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ,
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ &
ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ
ΑΛΛΑΓΗΣ

ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΗΣ
/ SUPPORTER



ΚΑΠΕ
CRES

ΕΛΛΗΝΙΚΟ
ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ &
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΣ

ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ
/ PARTICIPATION



ΕΝ.Ε.ΕΠΙ.Θ.Ε.

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΣ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ - ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΣ



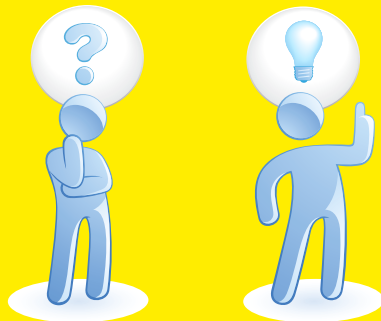
Ι.Ο.Α.Σ.Π.

Σύλλογος Ολοκληρωμένης
Αγοράς Ενέργειας

ΧΩΡΗΓΟΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ / MEDIA SPONSORS

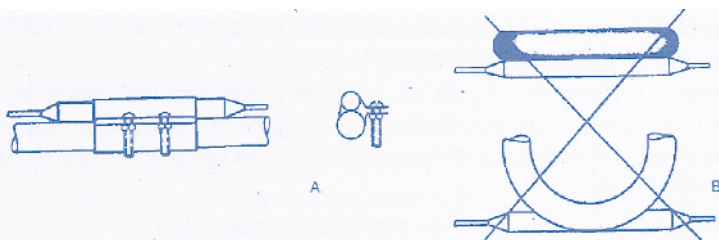


η Γωνιά ΤΟΥ ΨΥΚΤΙΚΟΥ



Ποια είναι η σωστή θέση τοποθέτησης του βολβού της θερμοστατικής εκτονωτικής βαλβίδας ;

Η θέση που τοποθετείτε ο βολβός της θερμοστατικής εκτονωτικής βαλβίδας καθώς και ο τρόπος προσαρμογής του πάνω στον σωλήνα του εξατμιστή είναι δύο στοιχεία καθοριστικά για την ομαλή και αποδοτική λειτουργία της βαλβίδας.



A. Σωστή θέση του βολβού (σε οριζόντιο τμήμα)
B. Λανθασμένη θέση του βολβού (σε καμύλη)

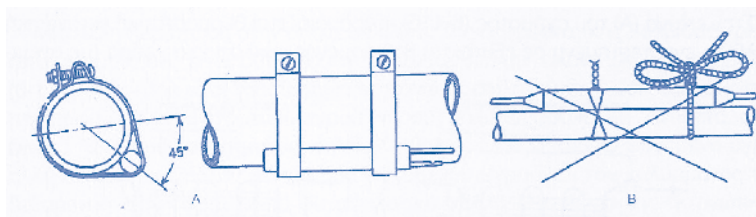
Πολλές σοβαρές βλάβες στην ψυκτική εγκατάσταση ή ακόμη μια αντισυμβαλλόμενη λειτουργία της μονάδας με μεγάλες ίσως οικονομικές επιπτώσεις, έχουν την ρίζα τους σε μια κακή και πολλές φορές επιπόλαιη τοποθέτηση του βολβού της θερμοστατικής βαλβίδας πάνω στον σωλήνα του εξατμιστή.

Κάθε θερμοστατική βαλβίδα, συνοδεύεται με όλα τα αναγκαία υλικά που θα χρειαστεί ο τεχνικός ψυκτικός να εγκαταστήσει σωστά την βαλβίδα και το ζωτικότερο εξάρτημά της, το θερμοστατικό βολβό. Έτσι, στο κουτί συσκευασίας της βαλβίδας, υπάρχει πάντα και ειδικό κολάρο με τα απαραίτητα βιδάκια για ένα σωστό δέσιμο του βολβού πάνω στο σωλήνα του εξατμιστή.

Κατά την τοποθέτηση του βολβού πάνω στην σωλήνα του εξατμιστή, θα πρέπει να λαβαίνουμε υπ' όψη μας τα ακόλουθα:

1. Τοποθετούμε το βολβό στο τελευταίο τμήμα του εξατμιστή και κατά προτίμηση σε οριζόντια θέση (όπως στην εικόνα A του σχήματος 6 – 11°).
2. Το σημείο του σωλήνα που θα τοποθετήσουμε το βολβό, πρέπει να βρίσκεται στο θάλαμο και να απέχει τουλάχιστον 15 cm από το σημείο εξόδου του σωλήνα της αναρρόφησης, από τον ψυκτικό θάλαμο.
3. Πριν να τοποθετηθεί ο βολβός πάνω στον σωλήνα, είναι απόλυτα αναγκαίο να καθαριστεί με σμυριδόπανο το τμήμα του σωλήνα στο οποίο θα τοποθετηθεί ο βολβός, καθώς και ο ίδιος ο βολβός.
4. Αφού γίνει ο καθαρισμός που είπαμε προηγουμένως, τοποθετούμε το βολβό πάνω στο σωλήνα, σε οριζόντια θέση και με την βοήθεια του ειδικού κολάρου (clip) που

συνοδεύει τη βαλβίδα, σφίγγουμε καλά το βολβό πάνω στο σωλήνα και δοκιμάζουμε (με δύναμη) αν μπορεί να κινηθεί.



A. Η σωστή θέση του βολβού σε σωλήνα με διάμετρο μεγαλύτερη των 7/8".
B. Μια απαράδεκτη στερέωση βολβού σε σωλήνα εξατμιστή.

Ποτέ δεν πρέπει να αφήνετε ο βολβός χαλαρός ή να τοποθετείται σε σημεία που παγιδεύεται ψυκτικό σε υγρή κατάσταση γιατί είναι βέβαιο ότι θα δημιουργήσει προβλήματα στη λειτουργία της εκτονωτικής βαλβίδας.

Άλλο ένα σημείο που πρέπει να προσεχθεί είναι η μόνωση του βολβού με ειδική μονωτική ταινία. Στις περιπτώσεις π.χ. που ο βολβός είναι τοποθετημένος έξω από τον ψυκτικό θάλαμο, πράγμα που πρέπει να αποφεύγεται, η μόνωση είναι απολύτως απαραίτητη.

Επίσης όταν έχουμε βαλβίδα εγκατεστημένη σε εξατμιστή βεβιασμένης κυκλοφορίας αέρα (με ανεμιστήρα) και η ροή του ψυκτικού ρευστού είναι **αντίθετη** με την ροή του αέρα στην επιφάνεια του εξατμιστή και ο βολβός είναι εκτεθειμένος στο σχετικά θερμότερο ρεύμα αέρα ανακυκλοφορίας.

Μια άλλη περίπτωση στην οποία ο βολβός της θερμοστατικής βαλβίδας πρέπει να μονωθεί είναι αυτή που τον τοποθετούμε κάτω από την επιφάνεια του ψυχόμενου υγρού (νερού, σαλαμούρας κ.λπ.) ❄

Πηγή: Από το βιβλίο
«Τεχνολογία ψυκτικών εγκαταστάσεων»
Αντ. Ν. Ασημακόπουλου
τ. καθηγητή των σχολών της ΣΕΛΕΤΕ
Σχολικού Συμβούλου Τεχν. Εκπ/σης

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. Το παραπάνω ερώτημα τέθηκε από το συνάδελφο Μιλτιάδη Γ.

Βιοτεχνικό Επιμελητήριο Αθήνας Εκλογές

Πρόεδρος του Βιοτεχνικού Επιμελητηρίου Αθήνας ανακηρύχθηκε ο κ. ΠΑΥΛΟΣ ΡΑΒΑΝΗΣ, επικεφαλής του Συνδυασμού «ΒΙΟΤΕΧΝΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ – ΣΥΣΠΕΙΡΩΣΗ», που συγκέντρωσε την απόλυτη πλειοψηφία των εδρών του Δ.Σ. του Επιμελητηρίου.

Ευχαριστήριο του Προέδρου

Ευχαριστώ όλους τους συναδέλφους που συμμετείχαν στις εκλογές

του Β.Ε.Α. για τη στήριξη που μου παρείχαν με τη ψήφο τους, αποδεικνύοντας παράλληλα την εμπιστοσύνη τους στο θεσμό του επιμελητηρίου.

Σε εποχές βαθιάς ύφεσης, οι πρωταρχικοί στόχοι που έχει θέσει το νέο Δ.Σ., μεταξύ άλλων, είναι:

- Η περαιτέρω ανάπτυξη της υπηρεσίας μίας στάσης (one stop shop), σε συνδυασμό με την πλήρη λειτουργία του Γενικού Εμπορικού Μητρώου (Γ.Ε.ΜΗ.), έτσι ώστε να εκλείψει η γραφειοκρατία.
- Η εύκολη πρόσβαση και συμμετοχή

των μικρών επιχειρήσεων στα κοινωνικά προγράμματα, αλλά και η άμεση, ορθολογική κατανομή των κονδυλίων του ΕΣΠΑ.

- Η εφαρμογή μέτρων για τους νέους επιχειρηματίες και τη γυναικεία επιχειρηματικότητα.

Τέλος, στόχος του νέου Δ.Σ. παραμένει η προώθηση θέσεων και λύσεων στα πολλαπλά προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι ΜΜΕ, σε περίοδο έντονης οικονομικής κρίσης.

Ευχαριστούμε για την ενημέρωση τον κ. Λουκά Γολεμάτη, μέλος Δ.Σ. Β.Ε.Α.

Γενική συνέλευση Σ.Ε.Ψ.Ε.

Ο Συνεταιρισμός Επαγγελματιών Ψυκτικών Ελλάδας ανακοινώνει την τακτική ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΝΕΛΕΥΣΗ η οποία θα γίνει στα μέσα Μαρτίου του 2012. Οι συνεταιριστές θα ειδοποιηθούν για την ακριβή ημερομηνία όπως επίσης για τα θέματα που θα την απασχολήσουν με κατ' ιδίαν ενημέρωση από την Διοίκηση του Συνεταιρισμού.

Γενική Συνέλευση Σ.Ε.Ψ.Κ.Ε.Ε.

Το Σωματείο Επαγγελματοβιοτεχνών Ψυκτικών & Κλιματιστικών Εγκαταστάσεων Ελλάδος ανακοινώνει την τακτική Γενική Συνέλευση που θα πραγματοποιηθεί στα γραφεία του Σωματείου (πλ. Ελευθερίας 25 Αθήνα) στις 29/1/2012. Τα μέλη θα ειδοποιηθούν για τα θέματα με κατ' ιδίαν επιστολές.

Σεμινάριο Σ.Ε.Ψ.Υ.Π.

Το Σωματείο Επαγγελματοβιοτεχνών Ψυκτικών Πειραιά διοργάνωσε σεμινάριο στην Ακαδημία Κλιματισμού της LG Electronics με θέμα τα Νέα συστήματα αντλίας θερμότητας THERMA V στις 7/12/2011.

Τα θέματα της εκπαίδευσης ήταν:

1. Συστήματα THERMA V (Split / Monobloc / V injection).
- (Γενική επισκόπηση – Βασικά χαρακτηριστικά – Λειτουργίες)
2. Εγκατάσταση συστημάτων THERMA V
3. Ρυθμίσεις – Προαιρετικά εξαρτήματα.

Αγαπητοί συνάδελφοι του Σωματείου Ψυκτικών Πειραιά.

Με ιδιαίτερη χαρά σας ανακοινώνουμε ότι έχει «ανέβει» στο internet το νέο site του Σωματείου μας.

Μπορείτε να το ανοίξετε εδώ: <http://sepsyp.gr/> ή από οποιοδήποτε υπολογιστή πληκτρολογώντας «Σωματεία Ψυκτικών» στο Google. Το υλικό στο site είναι αρχικό και ευελπιστούμε το ερχόμενο διάστημα να το εμπλουτίσουμε ακόμα περισσότερο. Ελπίζουμε να το κρίνετε θετικά και περιμένουμε τις εντυπώσεις σας. Συνάδελφοι, υπενθυμίζουμε ότι τα γραφεία του Σωματείου μας είναι ανοιχτά κάθε Τετάρτη 6-8 μμ.

Το Σ.Ε.Ψ.Υ.Π. βρίσκεται στην οδό Κέκροπος 6 – 8 τ.κ. 185 31 Πειραιάς, τηλ.: 2104130540.



17/11/2011 Αγίου Γενναδίου Εορτή του Σωματείου Επαγγελματιών Αδειούχων Ψυκτικών & Κλιματιστικών Εγκαταστάσεων Νομού Θεσσαλονίκης

Στο πλαίσιο της εορτής του Αγίου Γενναδίου, Προστάτη των Ψυκτικών, και κατόπιν προσκλήσεως του Διοικητικού Συμβουλίου, το Σάββατο 19 Νοεμβρίου 2011 τελέστηκε δοξολογία στον ιερό Ναό της Αγίας Παρασκευής, που βρίσκεται στην περιοχή της Νέας Κρήνης Θεσσαλονίκης.

Την τιμή να παρευρεθούν στη δο-

ξολογία έκαναν στο Σωματείο μας, ο Πρόεδρος του Βιοτεχνικού Επιμελητηρίου της Θεσσαλονίκης, κύριος Παναγιώτης Παπαδόπουλος και το μέλος του Διοικητικού Συμβουλίου του Β.Ε.Θ. κύριος Καπνοπόλης Αναστάσιος.

Τα μέλη του Σωματείου με την παρουσία τους τίμησαν τον προστάτη τους, κι εν συνεχεία ακολούθησε φαγητό σε γνωστό εστιατόριο της περιοχής, στο οποίο συμμετείχαν οι συνάδελφοι.



Το Σωματείο βρίσκεται στην οδό Βενιζέλου 45 & Ιουστινιανού 6 – 4ος Όροφος Θεσσαλονίκη τηλ & φαξ: 2310/232405.

SHEEP – QUALICERT- HIGH COMBI:

Τα δυνατά χαρτιά της Πράσινης Δόμησης

Τα τρία πλέον σύγχρονα διεθνή προγράμματα στον χώρο της Ενεργειακής Αναβάθμισης, της Διαχείρισης Ενέργειας και των Πράσινων Κτιρίων παρουσιάστηκαν στο ελληνικό επαγγελματικό κοινό, κατά τη διάρκεια του Eco Building Conference, 2-5 Δεκεμβρίου στον συνεδριακό χώρο του Expo Athens- Αίθουσα 6, στην Ανθούσα. Επιστημονικοί εκπρόσωποι, ερευνητές, μηχανολόγοι μηχανικοί, αρχιτέκτονες, αποτέλεσαν μερικές από τις κατηγορίες των επαγγελματιών που συμμετείχαν και παρουσίασαν τα έργα τους, στο πλαίσιο του Eco Building Conference.

Σημαντικές παρουσίες και εκπρόσωποι διεθνών οργανισμών συμπλήρωσαν το επιστημονικό πάνελ και έφεραν το κύρος και τη δυναμική της διεθνούς ανάπτυξης της Πράσινης Δόμησης, Ανάπτυξης και των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας.

Το παρόν έδωσαν εκπρόσωποι από τα European Builders Confederation, European Renewable Energy Council, ADEME, CEETB. Σε συνεργασία με το Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και το Eco Building Conference επαγγελματίες και κοινό είχαν τη δυνατότητα να γνωρίσουν τα μεγάλα αναπτυξιακά προγράμματα και να συνομιλήσουν με τους πρωταγωνιστές.



ΒΙΟΜΑΖΑ – ΒΙΟΕΝΕΡΓΕΙΑ:

Το σήμερα & το αύριο

Η νέα εποχή στον κλάδο των εναλλακτικών πηγών ενέργειας άνοιξε. Η Βιομάζα, τα Βιοκαύσιμα και η παραγωγή Βιοενέργειας ανοίγουν νέους ορίζοντες στην ενεργειακή απόδοση και την κατανάλωση. Από επενδύσεις μικρής εμβέλειας και εφαρμογές κα-

θημερινής χρήσης, μέχρι Βιομηχανικές μονάδες παραγωγής και αναπτυξιακά έργα, η στροφή προς νέες πηγές ενέργειας δίνει το παρόν και τον ρυθμό της νέας εποχής στην ενεργειακή κατανάλωση και παραγωγή. Η Ημερίδα ΒΙΟΜΑΖΑ-ΒΙΟΕΝΕΡΓΕΙΑ: Το σήμερα & το αύριο παρουσίασε σε μία διοργάνωση εφ' όλης της ύλης, τις τρέχουσες εξελίξεις στον

κλάδο της παραγωγής και διαχείρισης της Βιομάζας και της Βιοενέργειας, τα επιστημονικά δρώμενα και τους βασικούς άξονες που αναπτύσσονται και εξελίσσονται στην ελληνική αγορά. Η Ημερίδα πραγματοποιήθηκε το Σάββατο 3 Δεκεμβρίου στο εκθεσιακό κέντρο ExpoAthens, στην Ανθούσα.

Πρόταση βιβλίο

ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ
Συγγραφέας: **ΝΙΚΟΛΑΣ ΨΑΡΡΑΣ**



Ένα νέο βιβλίο προστίθεται στην Ελληνική βιβλιογραφία με τίτλο "ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ, θεωρία και πρακτικοί κανόνες". Αποτελεί μια πρώτη προσπάθεια του μελετητή Νικόλαου Ψαρρά να παρουσιάσει τις βασικές αρχές της αβαθούς γεωθερμίας. Το σύγγραμμα αυτό αποτελεί ένα

πλήρες εγχειρίδιο για τα γεωθερμικά συστήματα κλιματισμού και απευθύνεται σε οποιονδήποτε ενδιαφέρεται να αποκτήσει τις βασικές γνώσεις περί αβαθούς [ή επιφανειακής] γεωθερμίας. Στόχος του συγγράμματος είναι η κατανόηση των βασικών αρχών λειτουργίας των γεωθερμικών συστημάτων κλιματισμού, αλλά και

η ανάλυση των διαφόρων ειδών και χρήσεων των συστημάτων αυτών. Το βιβλίο αυτό διατίθεται από τα κεντρικά βιβλιοπωλεία καθώς επίσης και από τον εκδοτικό οίκο Share Τεχνικές Εκδόσεις Ε.Π.Ε. με ISBN: 978-960-9724-00-5.



Έδεσσα, Βεγορίτιδα & Ορεινή Πέλλα (Τουριστικός Προορισμός)

Μία εξαιρετικά όμορφη προσιτή & με βαθιά σχέση με την φύση & το περιβάλλον είναι η περιοχή της Έδεσσας, της Βεγορίτιδας και της Ορεινής Πέλλας. Η ανταπόκριση των επισκεπτών στο κάλεσμα κρίνεται σημαντική εάν σκεφθεί κανείς ότι πριν δέκα χρόνια το τουριστικό ενδιαφέρον μονοπωλούσε η Έδεσσα και η περιοχή των περίφημων καταρράκτων της ειδικότερα. Σήμερα νέα προϊόντα αναπτύσσονται στην περιοχή και δημιουργούν ένα σύνθετο πολυποίκιλο προϊόν που πραγματικά αξίζει κανείς να δει από κοντά, από όποια οπτική γωνία επιθυμεί.

Πολυήμερες διακοπές αλλά και αποδράσεις Σαββατοκυριακού, με πλήθος προτάσεων που πηγάζουν μέσα από την ανάδειξη των τοπικών και παραδοσιακών στοιχείων της περιοχής, παρουσιάζουν ιδιαίτερη δυναμική και προοπτική για το μέλλον. Η περιοχή αποτελείται γεωγραφικά από ψηλά βουνά (έως 2524m), δάση, δασώδεις λόφους και υψίπεδα, τα οποία περικλείουν μεγάλες πεδιάδες, λίμνες, υδροβιότοπους και ποτάμια, που σχηματίζουν άλλοτε φαράγγια και άλλοτε μικρούς ή μεγάλους καταρράκτες με κρύα αλλά και θερμά ιαματικά νερά.

Στην περιοχή κύριος πόλος τουρισμού είναι η εξαιρετικά όμορφη πόλη της Έδεσσας με τους μεγαλύτερους καταρράκτες στην Ελλάδα, η αρχαία πόλη και το Μουσείο της Πέλλας, το όρος Βόρας (Καϊμάκτσαλάν) με εγκαταστάσεις για χειμερινά σπορ, το Φαράγγι του Λουτρακίου με εγκαταστάσεις ιαματικών λουτρών, η περιοχή της Βεγορίτιδας με το Αεραθλητικό Κέντρο Μακεδονίας-Θράκης και την πίστα Moto Cross, ο υδροβιότοπος Αγρα-Νησίου-Βρυτών, ο παραδοσιακός οικισμός του Αγίου Αθανασίου, το Μαύρο Δάσος αλλά και όσες οργανωμένες δραστηριότητες αναπτύσσονται όπως trekking, canyoning, ορειβάσια, mountain bike, rafting, kayak, ιππασία, τοξοβολία, κατασκήνωση, parapente, ανεμοπορεία κλπ. Επίσης σταδιακά το τουριστικό ενδιαφέρον μετακινείται και στα λαογραφικά δρώμενα και πολιτιστικές εκδηλώσεις, με βάση ήθη και έθιμα του τόπου σε συνδυασμό με την τοπική γαστρονομία, τις παραδόσεις (Χορός- Μουσική) και τα προϊόντα (αγροτικά κυρίως) που η περιοχή παράγει. Επίσης στην περιοχή αναπτύσσεται τοπικό δίκτυο πληροφόρησης το οποίο βοηθά στην παραγωγή – πιστοποίηση και προώθηση της τουριστικής πληροφορίας.

Τα τελευταία 15 χρόνια αναπτύσσεται αργά αλλά σταθερά ένα δίκτυο πόλων ορεινού τουρισμού προκειμένου η περιοχή της Ορεινής Πέλλας να εκμεταλλευτεί τις δυνατότητες που απλόχερα ο Θεός της έδωσε.

Βασικός στόχος είναι η περιοχή να αποτελεί ενιαίο δίκτυο σπριζόμενο κύρια από τους τοπικούς φορείς & επιχειρηματίες με συνδυασμό δραστηριοτήτων & παρεχόμενων υπηρεσιών, έτσι ώστε να παράγει υψηλής ποιότητας συνολικό τουριστικό προϊόν, το οποίο να διατίθεται στην ελληνική & ευρωπαϊκή αγορά.

Το σύνολο της περιοχής προσδοκά την ανάπτυξη μέσα από τον τουρισμό, χωρίς όμως ταυτόχρονα να αλλοιωθεί η εικόνα της. Επίσης γίνονται προσπάθειες για την ενσωμάτωση των τοπικών επιχειρηματιών με φυσικό τρόπο στις ορθολογικές αναπτυξιακές διαδικασίες. Στόχος είναι

η παραγωγή συνολικού τουριστικού προϊόντος με συνδυαζόμενες δράσεις και κοινούς στόχους έτσι ώστε αυτό να είναι ανταγωνιστικό και ταυτόχρονα με υψηλό δείκτη ποιότητας παροχής υπηρεσίας.

Η Ορεινή Πέλλα (brand name της περιοχής) με επίκεντρο τον χώρο της Έδεσσας, αποτελεί έναν μοναδικό πόλο έλξης στο οποίο η ανθρώπινη παρέμβαση χρωματίζεται με σεβασμό στην φύση & τα μυστικά της. Καταρράκτες, χρωματιστοί κήποι, ποτάμια μέσα στην πόλη, πράσινο παντού συνθέτουν τη βάση ενός ζωγραφικού πίνακα στον οποίο προστίθεται αρμονικά το Λαογραφικό Μουσείο, το Υπαίθριο Μουσείο Νερού (Μουσείο με Μύλους και Εργαστήρια αναπαλαιωμένα), το Ενυδρείο με ψάρια γλυκού νερού (το 1ο στην Ελλάδα), το παλιό «Παρθεναγωγείο», η εκκλησία της Κοίμησης της Θεοτόκου (14ος αι), η ιστορική-παραδοσιακή συνοικία Βαρόσι, ο ψηλός Βράχος αλλά και η Αρχαία Έδεσσα που αποδεικνύουν την ακατάπαυστη θέληση για ζωή της πόλης εδώ και 3000 χρόνια (Αρχαία-Βυζαντινή-Βιομηχανική ιστορία). Ως συμπλήρωμα έρχονται ο υδροβιότοπος της λίμνης Αγρα-Νησίου-Βρυτών με τις εγκαταστάσεις παρατήρησης πουλιών & το κέντρο ενημέρωσης, η λίμνη Βεγορίτιδα, κα (33 συνολικά προτάσεις περιμένουν τον επισκέπτη για όλο τον χρόνο) Επίσης αναπτύσσονται θεματικές προτάσεις με:

- Αρχαιολογικό τουρισμό στην Αρχαία Έδεσσα, Πέλλα.
- Θρησκευτικό Τουρισμό στις μονές, εκκλησίες και γενικότερα στα βυζαντινά μνημεία της περιοχής.
- Θερμαλιστικό Τουρισμό στα ιαματικά λουτρά στο Λουτράκι και σύντομα στο Λουτροχώρι.
- Περιηγητικό Τουρισμό με οργανωμένες περιηγήσεις στην Έδεσσα (Λόφος 606 – Γαβαλιώτισσα), στο Λουτράκι, στο μονοπάτι E4/6.

Γράφει
ο Αντιδήμαρχος
Χρήστος
Βερικούκης και
ο Ευάγγελος
Κυριακού,
Υπεύθυνος
τουρισμού της
ΔΗΚΕ





• Οικολογικό Τουρισμό στον υδροβιότοπο Άγρα με παρατήρηση πουλιών, πεζοπορεία, βαρκάδα.

• Χειμερινό Τουρισμό στο όρος Βόρας και την γύρω περιοχή.

• Συνεδριακό Τουρισμό με οργανώσεις συνεδρίων, σεμιναρίων, διεθνών συναντήσεων σε συνεδριακούς χώρους της Έδεσσας.

• Αθλητικό τουρισμό με οργάνωση αθλητικών συναντήσεων και οργανωμένων αθλητικών εκδηλώσεων.

• Πολιτιστικό τουρισμό με οργάνωση ετήσιου πολιτιστικού προγράμματος (Γιορτές Νερού, Γιορτές Κερασιού, Πολιτιστικό Καλοκαίρι, Εαρινό Φεστιβάλ, Εικαστικός Μήνας Μάιος, Τοπικές Παραδοσιακές Γιορτές κλπ).

Περίπου 2500 κλίνες Ξενοδοχείων – διαμερισμάτων σε όλη την περιοχή και όλων των κατηγοριών είναι έτοιμες να φιλοξενήσουν τους επισκέπτες, κάτω από το σύγχρονο πνεύμα της φιλοξενίας και του σεβασμού της παράδοσης που σε συνδυασμό με την ανάπτυξη νέων επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στον χώρο των εναλλακτικών μορφών τουρισμού, δημιουργούν τις καλύτερες προϋποθέσεις για τη συνολική ανάπτυξη της περιοχής. Ο τοπικός πληθυσμός αντιμετωπίζει θετικά την προοπτική ανάπτυξης του σε θέματα παροχής τουριστικής υπηρεσίας μιας και η αίσθηση της φιλοξενίας αποτυπώνεται εδώ και χρόνια στη λαϊκή αρχιτεκτονική, θέλοντας το καλύτερο δωμάτιο να καταλαμβάνεται από τους επισκέπτες.

Το μεγαλύτερο έργο που αναπτύσσεται τα τελευταία χρόνια στον χώρο είναι η ανάδειξη του «φρυδιού» της πόλης της Έδεσσας (Δήμος Έδεσσας). Πρόκειται για μία σειρά εργασιών όπου αναδεικνύονται μνημεία βυζαντινά και νεώτερα με σκοπό την ανάδειξη του ιστορικού χαρακτήρα της πόλης (Πάρκο Καταρακτών, Μύλοι-Βιομηχανικά Μουσεία, Κανναβουργείο, Εκκλησία της Κοίμησης της Θεοτόκου, Πολιτιστικό Κέντρο, Λαογραφικό Μουσείο, Παραδοσιακή Συνοικία Βαρόσι, Αίθουσες εικαστικών τεχνών, Αναπαλαιώση Εργοστασίου Άνω Εστία, Συνεδριακό κέντρο, Μουσείο Πόλης).

Παράλληλα αναπτύσσονται έργα & δράσεις σε διάφορα επιλεγμένα σημεία της Ορεινής Πέλλας όπως Οργάνωση Χιονοδρομικού Κέντρου Βόρα

– Καϊμάκτσαλάν (Ν.Α.Πέλλας-Δήμος Έδεσσας), αξιοποίηση φαραγγιού του Λουτρακίου, ανακαίνιση ξενοδοχειακών μονάδων και μονάδων εξυπηρέτησης στα Λουτρά Λουτρακίου (Δήμος Αριδαίας), αξιοποίηση των τεχνιτών λιμνών Παναγιώσσας (Δήμος Βεγορίτιδας).

Στο επίπεδο της πληροφόρησης ο επισκέπτης πραγματικά μπορεί εύκολα και γρήγορα να βρει αυτό που θέλει. Ήδη στην Έδεσσα λειτουργεί τουριστικό γραφείο πληροφοριών (Πάρκο Καταρακτών) με ευθύνη της Δημοτικής Επιχείρησης Έδεσσας, όπου μπορεί ο επισκέπτης να πληροφορηθεί για όλες τις δραστηριότητες που αναπτύσσονται, όπως επίσης, να σχεδιάσει την παραμονή του και να επιλέξει τη συμμετοχή του στις οργανωμένες δραστηριότητες που περιγράφονται παραπάνω

Λειτουργεί site στο internet (www.edessacity.gr) όπου μπορεί κάποιος να ενημερωθεί άμεσα για ό,τι γίνεται στην πόλη και την ευρύτερη περιοχή με πληροφορίες-προτάσεις για Ξενοδοχεία-Αγροτουριστικά Καταλύματα, δραστηριότητες, τοπική γαστρονομία, πολιτιστικές εκδηλώσεις, τοπικές μουσικές εκδηλώσεις, χώροι πολιτισμού, χώροι οργάνωσης συνεδρίων κλπ. www.edessacity.gr

Έδεσσα & Ορεινή Πέλλα στην αυγή του 21ου αι., σε μια όμορφη γωνιά της Ελληνικής γης στην όμορφη Μακεδονία, οι επισκέπτες έχουν τη δυνατότητα να επισκεφθούν μία σειρά από προορισμούς μέσα και έξω από την πόλη, να γευθούν κομμάτια από την τοπική της γαστρονομία, να διασκεδάσουν με τους ήχους της τοπικής Μακεδονικής μουσικής (χάλκινα), να μιλήσουν με τους ντόπιους της περιοχής μακριά από τα τουριστικά στερεότυπα και πάντα κάτω από τον ήχο και το φως του τοπικού φολκλόρ, αλλά προπάντων να απολαύσουν τη ζεστή εδεσσαϊκή φιλοξενία. Η περιοχή κύρια προσφέρει την αυθεντική Μακεδονική φιλοξενία, σε συνδυασμό με ένα εξαιρετικά μαγευτικό φυσικό περιβάλλον. Από εκεί και πέρα ο επισκέπτης αφήνει τις αισθήσεις του και περιπλανιέται στον χώρο. Πλήθος δραστηριότητες τον περιμένουν για να τον κάνουν να νιώσει ένα κομμάτι της Έδεσσας... ένα κομμάτι της Ορεινής Πέλλας.

Έδεσσα & Ορεινή Πέλλα... Ένας τόπος για εξερεύνηση. ✨

ΕΟΡΤΑΣΤΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ

1 Φεβ. Παραδοσιακό πανηγύρι με χάλκινα στο πανέμορφο χώρο του ναού του Αγ. Τρύφωνα, προστάτη των αμπελοφυτών στο χωριό Φλαμουριά. Χοροί και παραδοσιακή μουσική.

16 Φεβ. -27 Φεβ. ΕΔΕΣΣΑΙΚΟ ΚΑΡΝΑΒΑΛΙ, με 15 ημέρες πρόγραμμα, από το χωριό του Βασιλιά Καρναβάλου, εκθέσεις καπέλου-μάσκας, οργανωμένα τοικινόσημα την Τοικνοπέμπτη, Παραδοσιακές Βραδιές Μακεδονική, Μικρασιάτικη, Βλάχικη και Ποντιακή, Ημέρες Παραμυθιού, Παιδικό Καρναβάλι, Αρκούδες-Μέτσες στο έθιμο της Κλαπουτάρκας από την Παράδοση του Εδεσσαϊκού Καρναβαλιού. Φέτος γιορτάζει ο «Χοίρος ο πασίφυλος».

Πέμπτη 23 Φεβ. Ο γύρος της πόλης με τους ραντιστές και τους κουδουνοφόρους ντυμένους αρκούδες στο παραδοσιακό καρναβάλι της Έδεσσας.

Σάββατο 25 Φεβ. Μεγάλη Παρέλαση Αρμάτων και Καρναβαλιστών και πάρτυ σ' όλη την Έδεσσα.

Κυριακή της Αποκριάς Παραδοσιακό έθιμο «Λάμκα» και κάψιμο του Βασιλιά Καρναβαλιού στο κέντρο της πόλης.

Καθ. Δευτέρα, με τις Αρκούδες-Μέτσες στο κέντρο της πόλης, Χορός Τοπική Μακεδονική Μουσική, φασολάδα και εδέσματα. Στο Ανεμοδρόμιο μεταξύ Ζέρβης-Παναγιώσσας, με Χορό Τοπική Μουσική Φασολάδα και πέταγμα καρταετού. Στην Άρσισα δίπλα στην Λίμνη Βεγορίτιδα.

Αγ. Θεοδώρων, 3 Μαρ. Πανηγύρι στην Περαία Έδεσσας.

Πάσχα - Μεγάλη Βδομάδα τα μοναστήρια της περιοχής προσφέρονται για κατάνυξη και προσκυνηματικές περιηγήσεις. Αγία Τριάδα στο Λόγιο της Έδεσσας και Υψώσεως Τιμίου Σταυρού στο Μεσημέρι και στον Προφήτη Ηλία.

Έδεσσα, Ανάσταση στην κεντρική πλατεία της πόλης παρουσία της φιλαρμονικής με... χαλασμό από βεγγαλικά. Η μαγερίτσα έχει την τιμητική της. Ανάσταση και στα χωριά της Έδεσσας με την παράδοση να έχει τον πρώτο λόγο.

2η ημέρα του Πάσχα τοπικό έθιμο «Σπάσιμο κόκκινων αυγών» στον Βράχο της Μάρας του χωριού Μαργαρίτα. Τοπική Μακεδονική Μουσική, Χορός, Παραδοσιακά Εδέσματα.

ΧΡΗΣΙΜΑ ΤΗΛΕΦΩΝΑ

Δημοτική Επιχείρηση Έδεσσας / Τμήμα Πολιτιστικού Τουρισμού **23810 23101**
Δημοτική Επιχείρηση Έδεσσας / Κέντρο Πληροφόρησης Επισκεπτών Κέντρο Ενημέρωσης Υγροτόπου, Ξενοδοχεία Περιοχής Έδεσσας **23810 20300 - www.edessacity.gr**
Σταθμός ΟΣΕ Έδεσσας **23810 23510**
Σταθμός ΚΤΕΛ - Έδεσσα **2310 23511**

Σταθμός ΡΑΔΙΟΤΑΧΙ Έδεσσα - Πλατεία Μεγ. Αλεξάνδρου **23810 23392 - 22904**
Παραγωγικό Εργαστήριο "ΠΕΡΙΤΕΧΝΟ" **23810 21644**
Παιδότοπος Μουσείου Νερού **23810 51250**
Δημαρχείο Έδεσσας **23810 22966-27510**
Νομαρχία Πέλλας - Έδεσσα **23810 37224-37222**
Πανεπιστήμιο Μακεδονίας (Έδεσσα) **238105181**

Δημοτικό Κολυμβητήριο Έδεσσας **23810 28040**
Αθλητικό Κέντρο "Πασά - Τσαίρ" **23810 23101**
Αρχαιολογικό Μουσείο Πέλλας **23820 31160**
Λαογραφικό Μουσείο Έδεσσας **23810 28787**
Υπαίθριο Μουσείο Νερού Έδεσσας **23810 20300**
Χιονοδρομικό Κέντρο Βόρας **23810 32000**
Αερολέσχη Έδεσσας (Περιοχή Παναγιώσσας) **23810 22954**

ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ

Θεσσαλονίκη	89km
Αθήνα	556km
Βέροια	47km
Καστοριά	114km
Κατερίνη	114km
Κοζάνη	87km
Νάουσα	38km
Φλώρινα	74km
Αεροδρόμιο "Μακεδονία" / Θεσσαλονίκη	102km
Λιμένας "Μακεδονία" Σίδ. Σταθμός "Μακεδονία" / Θεσσαλονίκη	89km



Psyctotherm

Γ. Λυγερός & Σια Ο.Ε.

Ψυκτικά Μηχ/τα - Εξαρτήματα - Ανταλλακτικά

Τεχνικά χαρακτηριστικά

- Ρυθμιζόμενη υπερθέρμανση



- Με ή χωρίς MOP



- 8 ανταλλακτικά orifice

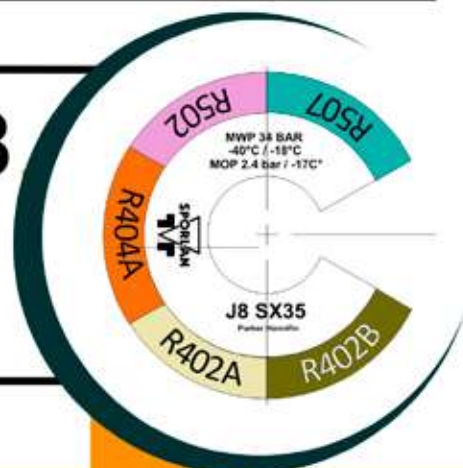


- Θερμοκρασίες από -40°C έως +15°C



Εκτονωτική Βαλβίδα J8

Απευθείας αντικατάσταση βαλβίδας άλλου οίκου, δεν θα χρειαστεί άλλη μεττροπή στο δίκτυο (μπορεί να χρησιμοποιηθεί και το ίδιο orifice)





Γράφει
η Όλγα Βρυώνη



Εδώ γελάμε...



Ένας άνδρας μπαίνει στο μπάνιο μόλις η γυναίκα του έχει κάνει ντους, και το κουδούνι της πόρτας χτυπά. Η γυναίκα του ρίχνει μια ετοέτα επάνω της και τρέχει στην πόρτα.

Όταν ανοίγει την πόρτα βλέπει τον Γιώργο, τον γείτονα.

Πριν ανοίξει το στόμα της ο Γιώργος της λέει: «Σου δίνω 800 ΕΥΡΩ να βγάλεις την πετσέτα».

Μετά από λίγη σκέψη η γυναίκα βγάζει την πετσέτα και στέκεται γυμνή μπροστά στον Γιώργο. Αυτός την κοιτάζει για λίγο, της δίνει τα 800 ΕΥΡΩ και φεύγει.

Η γυναίκα βάζει πάλι την πετσέτα και γυρνά πίσω στο μπάνιο. Ο άνδρας της την ρωτά.

Ποιος ήταν;

Ήταν ο Γιώργος ο γείτονας, απαντά αυτή.

Ωραία, λέει ο άνδρας, μήπως είπε τίποτα για τα 800 ΕΥΡΩ που μου χρωστά;

Ποιος είπε τι...



Ο νόμος είναι σαν τον ιστό της αράχνης. Οι μικρές μύγες πιάνονται, ενώ οι μεγάλες σχίζουν το δίκτυ και φεύγουν.

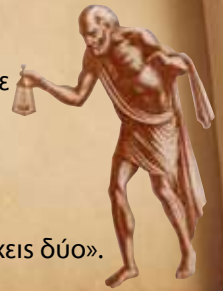
Ανάχαρσις ο Σκύθης

Αρχαία ελληνικά ανέκδοτα

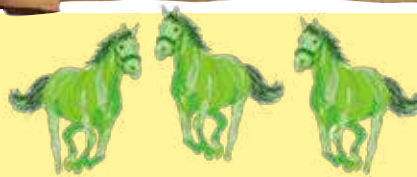
Ένας πατέρας ζήτησε από τον Αρίστιππο να διδάξει τον γιο του. Ο φιλόσοφος ζήτησε αμοιβή 500 δραχμές. Ο πατέρας θεώρησε υπερβολικό το ποσό.

-«Με τόσα χρήματα» είπε «θα μπορούσα να αγοράσω ένα ζώο».

-«Αγόρασε» είπε ο Αρίστιππος «κι έτσι θα έχεις δύο».



Πώς προέκυψε η φράση



«Πράσσειν άλογα»

Όταν κάποιος σε μία συζήτηση μάς λέει πράγματα με τα οποία διαφωνούμε ή μας ακούγονται παράλογα, συνηθίζουμε να λέμε: «Μα τί είναι αυτά που μου λες; Αυτά είναι απίδες και πράσσειν άλογα!». Το «πράσσειν άλογα» λοιπόν, δεν είναι πράσινα άλογα όπως πιστεύει ο πολύς κόσμος, όπως τα μικρά μου πόνυ, αλλά αρχαία ελληνική έκφραση.

Προέρχεται εκ του ενεργητικού απαρέμφατου του ρήματος «πράττω» ή/και «πράσσω» (τα δύο αντικαθίστανται στα αρχαία και από δύο σ), που είναι το «πράττειν» ή/και «πράσσειν» και του «άλογο» που είναι ουσιαστικά το ουσιαστικό «λόγος» = λογική (σε μία από τις έννοιες του) με το α στερητικό μπροστά.. Α-λογο=παράλογο => Πράσσειν άλογα, το να κάνει κανείς παράλογα πράγματα..

Το σχόλιο του μήνα



Γράφει
η Στεφανία
Λυγερού

Φτιάξε πρώτα τον εαυτό σου και μετά (αν ακόμα πιστεύεις ότι το μπορείς) άρχισε να φτιάχνεις τον κόσμο γύρω σου

Όποιος είναι στραμμένος στους άλλους πιστεύει ότι ο κόσμος/η κοινωνία είναι προβληματική, γι' αυτό κι εκείνος ζει χάλια. Περιμένει πρώτα να φτιάξει ο κόσμος (να διεκδικήσει το δίκιο του, να νοιάζεται για τον διπλανό του, να μην εκμεταλλεύεται, να σέβεται, να είναι δίκαιος κλπ), και μετά θα μπορέσει κι εκείνος να γίνει σωστός άνθρωπος. (Σημείωση: για όλους τους υπόλοιπους, ο κόσμος είσαι εσύ που δεν φτιάχνεις γιατί τους περιμένεις.)

Είναι πανεύκολο να λύσω το πρόβλημα ενός ξένου, πανδύσκολο να λύσω ένα δικό μου. Γιατί.. το πρόβλημα του ξένου δεν με πονάει. Επειδή δεν με αφορά, δεν με βάλλει το πρόβλημά του, βλέπω ξεκάθαρα τι φταίει, βλέπω ξεκάθαρα και τη λύση, και του λέω εύκολα «κάνε αυτό». Και η λύση πάντα είναι πολύ απλή, **αν δεν είσαι εσύ αυτός που πρέπει να το πράξει.**

Παράδοξο (φαινομενικά) είναι ότι αυτός που προτείνει λύσεις, αυτός που νομίζει ότι μπορεί να σώσει τους λοιπούς, τα δικά του τα προσωπικά διλλήματα τα βρίσκει αδιέξοδα, δεν μπορεί να τα υπερβεί.

Φαινομενικά είναι παράδοξο, στην πραγματικότητα είναι ανθρώπινο. Είναι ανθρώπινο γιατί: Οι συνθήκες είναι τέτοιες που σε κάνουν να νιώθεις ανίσχυρος. Ενώ βλέπεις ολοκάθαρα αυτό που πρέπει να κάνεις, δεν έχεις τη δύναμη να το κάνεις. Ανθρώπινο (λογικό) είναι να σκεφτείς ότι πρέπει πρώτα να γίνεις ισχυρός και μετά να το υπερπηδήσεις. Οπότε στρέφεις στο ν' αλλάξεις αυτό που σε κάνει ανίσχυρο, δηλαδή στις συνθήκες. Οι συνθήκες είναι ο κόσμος, θες ν' αλλάξουν αυτοί που σου έβαλαν τη δοκιμασία, για να εξαφανιστεί το εμπόδιο (πρόβλημα), για να μην αναγκαστείς να το λύσεις. Μα σκέψου.. ο εαυτός σου είναι ολοκληρωτικά του χεριού σου κι όμως δεν μπορείς να του πεις «κάνε αυτό». Αν δεν μπορείς να πεις στον εαυτό σου «κάνε αυτό», πώς μπορείς να διατάξεις τον περίγυρο; Πώς μπορείς να διατάξεις τις συνθήκες σου ν' αλλάξουν, στις οποίες δεν έχεις κανέναν έλεγχο;

Διέταξε τον εαυτό σου να πηδήξει το εμπόδιο. Κάνε αυτό που δεν μπορείς –πρώτα εσύ.



ΨΥΚΤΙΚΑ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ



NATURAL REFRIGERANT CO₂



The Value of Energy

22
ΧΡΟΝΙΑ
ΜΑΖΙ

Freddo
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΨΥΞΗ



COSTAN

Bonnet Nève

BKT

BOSSARD

eurocryor

misa

FREDDO A.E. Ειρήνης & Οδυσσεύς Τ.Κ. 145 65 Αγ. Στέφανος, Τηλ.: (210) 591.3003, Fax: (210) 531.0860 - Website: www.freddo.gr Email: info@freddo.gr



A. MOTORS A.E.

ΓΕΡΜΑΝΙΚΟΙ ΘΑΛΑΜΟΙ - ΠΟΡΤΕΣ - ΠΑΝΕΛ - ΡΑΦΙΑ



Θάλαμος με συρόμενη πόρτα και κουρτίνα.



Δίχρωμη πόρτα με ράμπια.



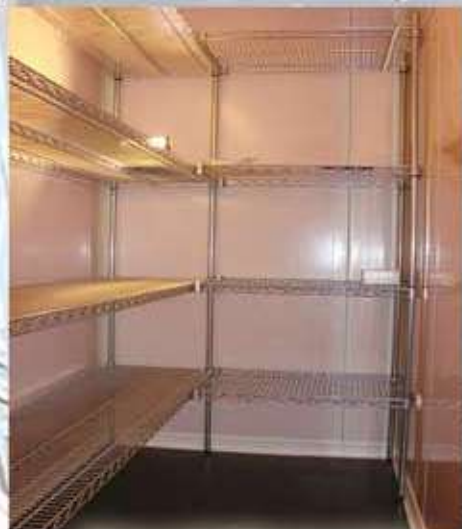
Επιλογή χρωμάτων.



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) Μηδαμίνες θερμικές απώλειες.
- B) Μεγάλη οικονομία ηλεκτρικής ενέργειας.
- Γ) Εξασφαλίζονται οι προδιαγραφές Υγιεινής τροφίμων HACCP.
- Δ) Δεν περνά αέρας που συμπικνώνεται 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