



# ΨΥΚΤΙΚΟΣ

ΤΕΥΧΟΣ 23, ΑΠΡΙΛΙΟΣ - ΜΑΪΟΣ - ΙΟΥΝΙΟΣ 2012

## Ειδικό αφιέρωμα

Συστήματα κλιματισμού & ψύξης

Αποπίαγωση Αεροψυκτών Ψυκτικών Θαλάμων.

Εξοικονόμηση κατανάλωσης ενέργειας

Κλιματισμός υψηλών απαιτήσεων σε νοσοκομεία

## Τεχνικά Θέματα

Υπολογισμός των θερμικών απωλειών (φορτίων)

ενός ψυκτικού θαλάμου

## Αερισμός - Εξαερισμός

Περιβαλλοντικός σχεδιασμός κτιρίων/

Εξοικονόμηση Ενέργειας

Υβριδικός αερισμός

## Εξοικονόμηση Ενέργειας

Τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας σε ψυκτικές

και κλιματιστικές εγκαταστάσεις

Τεστ θερμικής απόκρισης (TRT)





# 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  
SOLUTIONS



...για ιδιαίτερα απαιτητικούς!

<p>Κλιμαστικά νέας γενιάς</p> <p><b>A</b></p> <p>ENERGY CLASS</p> <p>Εξοικονομώστε ενέργεια και χρήματα καλοκαίρι - καλοκαίρι</p>	<p>Αθόρυβη λειτουργία</p> <p></p> <p>QUIET OPERATION</p> <p>Απολάσσετε την εμπειρία του αθόρυβου κλιματισμού</p>	<p>Turbo λειτουργία</p> <p></p> <p>TURBO FUNCTION</p> <p>Επιτύχετε την επιθυμητή θερμοκρασία σε λιγότερο χρόνο</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Πρωτοποριακή ντουίλαπα εμφανούς τύπου ενεργειακής κλάσης A/A με συμπιεστή DC Inverter εξελιγμένης τεχνολογίας.



V1MFI-66



[www.inventor.ac](http://www.inventor.ac)

Επισκεφθείτε την ιστοσελίδα μας για να ενημερωθείτε για τα προϊόντα μας ή να "κατεβάσετε" τους καταλόγους μας!



**ΑΣΗΜΑΚΟΠΟΥΛΟΣ Ε.Π.Ε.**

Θουκυρίδου 2 & Πάρδος 24ου χλμ. Εθνικής Οδού Αθηνών-Λαμίας, 145 65 Αγ. Στέφανος  
Τηλ. 211 3003300 • Fax 211 3003333 • e-mail:cs@inventor.ac • www.inventor.ac



Γράφει  
ο Διονύσιος  
Βρυώνης



www.opse.gr

T: 210 52 48 127

F: 210 52 48 176

e-mail: info@opse.gr



Αγαπητοί συνάδελφοι γεια σας.

Με αφορμή ένα email που έστειλε η κ. Στεφανία Λυγερού στα μέλη του Δ.Σ. της Ο.Ψ.Ε., στους αντιπροσώπους των Σωματείων, στην Ομοσπονδία και στα μέλη των Δ.Σ. των Σωματείων θα ήθελα να πάρω θέση.

Ξεκινώντας θα ήθελα να υπογραμμίσω ότι η κ. Λυγερού επεξεργάζεται τα κείμενα που μπαίνουν στο περιοδικό, όσον αφορά τα ορθογραφικά και τα συντακτικά λάθη που μπορεί να έχουν γίνει, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι παρεμβαίνει σε αυτά.

Η σχέση της με τον κόσμο της ψύξης προέρχεται από τον πατέρα της αιώνιο Γιάννη Λυγερό και την τωρινή ενασχόλησή της στην εταιρεία που εκείνος ξεκίνησε, δεν γνωρίζω όμως να ασχολείται με τα συνδικαλιστικά του κλάδου και αν ανήκει σε κάποιο τοπικό Σωματείο.

Εδώ είναι το σημαντικό σημείο που πρέπει να επικεντρωθούμε για να δώσουμε κάποιες εξηγήσεις στην κ. Λυγερού και να προσπαθήσουμε με αυτόν τον τρόπο να αφυπνίσουμε τους συναδέλφους, που είτε δεν μετέχουν καθόλου ή μετέχουν πολύ λίγο στα δρώμενα των Σωματείων.

Ο κ. Σάλτας και ο κάθε συνάδελφος που είναι στο Δ.Σ. της Ο.Ψ.Ε. ή των Σωματείων είναι δημοκρατικά εκλεγμένοι από τα μέλη που τα απαρτίζουν και με τους κανόνες που ορίζονται καταστατικά.

Το να είναι κάποιος μέλος ενός Δ.Σ. σημαίνει ότι έχει κάποιες υποχρεώσεις για ενέργειες που πρέπει να κάνει δαπανώντας χρόνο από τον επαγγελματικό ή ακόμα χειρότερα από τον προσωπικό του.

Είναι πολλές οι φορές που έχω λάβει μέρος σε εκλογές στις οποίες το φαινόμενο της μη ύπαρξης υποψηφίων είναι έκδηλο και το θέαμα παλαιότερων μελών να πιέζουν νεότερα μέλη να υποβάλουν υποψηφιότητα είναι το λιγότερο απαξιωτικό για τον κλάδο.

Πώς είναι δυνατόν λοιπόν με μέλη μόνον κριτές των πάντων να πάει μπροστά ο κλάδος, να αλλάξουν καταστατικά, να φύγουν οι ίδιοι άνθρωποι από τις καρέκλες τους, να αλλάζουν οι πρόεδροι και τα μέλη των Δ.Σ. κάθε χρόνο, να γίνονται κληρώσεις για την επάνδρωση των θέσεων, έτσι ώστε να λειτουργούν τα Σωματεία;

Λειτουργία Σωματείων με ΑΜΕΣΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ δεν συνάδει με ωχαδερφισμό παρά μόνο με συμμετοχή και πολύ δουλειά για την επίτευξη των στόχων.

Όσο για την θέση **να τα κλείσουμε** η απάντηση είναι μία και μοναδική **ΟΧΙ ΔΕΝ ΤΑ ΚΛΕΙΝΟΥΜΕ**, γιατί έτσι πετάμε στα σκουπίδια δουλειά πολλών ετών ανθρώπων που πάλεψαν και πέτυχαν πράγματα που σήμερα κάποιοι απολαμβάνουν, συμπεριλαμβανομένου και του πατέρα της κ. Λυγερού.

Κλείνοντας θέλω να ευχαριστήσω την κ. Λυγερού γιατί μου έδωσε την ευκαιρία να γράψω δύο λόγια για τα συμβαίνοντα, να τονίσω δε ότι αρχηγός αγέλης αισθάνεσαι όταν υπάρχει αγέλη και να υποδείξω ότι εάν υπάρχουν αριστοτέροι και δεν τους εκφράζουν τα υπάρχοντα Σωματεία δεν έχουν -αφού ο νόμος τους δίνει το δικαίωμα- παρά να συμμετέχουν μαζί στις επόμενες εκλογές για την ανάδειξη των νέων Δ.Σ. έτσι ώστε να αναλάβουν τα ινία και να γλιτώσουν από τα υφιστάμενα, απαξιώνοντας τις καρέκλες που κάποιοι κρατούν πεισματικά, σύμφωνα με τα γραφόμενα στο email, έτσι ώστε με την δουλειά τους να φέρουν καλύτερα αποτελέσματα.

Καταλήγω με την υπόσχεση ότι εγώ από την μεριά μου θα βρεθώ δίπλα σε κάθε τέτοια προσπάθεια, την υποστήριξη της οποίας πιστεύω ότι θα την έχουν από πολλά πρόσωπα που σήμερα βρίσκονται στην πρώτη γραμμή.

## Περιεχόμενα

Επικαιρότητα	6
Υγεία	8
<b>Ειδικό Αφιέρωμα</b> (Συστήματα κλιματισμού και ψύξης)	
• Αποπύκνωση Αεροψυκτικών Ψυκτικών Θαλάμων. Εξοικονόμηση Κατανάλωσης Ενέργειας	10
• Κλιματισμός υψηλών απαιτήσεων σε νοσοκομεία	12
<b>Τεχνικά θέματα</b>	
• Υπολογισμός των Θερμικών Απωλειών (Φορτίων) ενός Ψυκτικού Θαλάμου	14
<b>Αερισμός - Εξαερισμός</b>	
• Περιβαλλοντικός σχεδιασμός κτιρίων/ Εξοικονόμηση ενέργειας Υβριδικός αερισμός	16
<b>Εξοικονόμηση ενέργειας</b>	
• Τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας σε ψυκτικές και κλιματιστικές εγκαταστάσεις	28
• Τεστ θερμικής απόκρισης (TRT)	30
<b>Άνθρωποι</b>	32
<b>Εθελοντισμός</b>	34
<b>Έρευνα αγοράς</b>	36
<b>Η Γωνιά του Ψυκτικού</b>	38
<b>Εκθέσεις/Συγκεντρώσεις/ Σεμινάρια</b>	40
<b>Ελεύθερη Στήλη</b>	45



ΚΩΔΙΚΟΣ: 8443

ΕΚΔΟΤΗΣ

ΟΛΓΑ ΒΡΥΩΝΗ

ΑΓ. ΙΩΑΝΝΗ ΠΕΝΤΗ 48 ΠΕΝΤΗΣ, ΤΚ 182 33, ΤΗΛ.: 210 4290919

FAX: 210 4836088 - www.opsiktikos.gr - email: info@opsiktikos.gr

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΥΛΗΣ

ΟΛΓΑ ΒΡΥΩΝΗ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ/ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΕΙΜΕΝΩΝ

ΣΤΕΦΑΝΙΑ ΛΥΓΕΡΟΥ

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΟ

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



**ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΗ ΔΙΑΘΕΣΗ**

**Σ.Ε.Ψ.Ε. RefComp**

**FUJITSU**

**inventor**  
Your-conditions

**RefComp**

Κλιματισμός • Εξαερισμός • Συμπιεστές

Αναλώσιμα • Χαλκός • Ψυκτικά ρευστά

Εργαλεία • Εξαρτήματα • Καθαριστικά

**ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΩΝ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΕΛΛΑΔΑΣ**

Σερβίων 9, Τ.Κ. 10441, Αθήνα, τηλ.: 210 5221528 - 5222933 - 5226439  
fax: 210 5223688, e-mail: sepse@sepse.gr, www.sepse.gr

# Πατριώτες κυβερνώντες και αφελείς ιθαγενείς

Πραγματικά σκέφτομαι πόσο τυχερός λαός ήμαστε που πάντα, σε κάθε δύσκολη στιγμή στην ιστορία μας, εμφανίζονται κάποιοι μεγάλοι Έλληνες για να σώσουν την πατρίδα μας.

Στην σημερινή εποχή μάλιστα πρέπει να παραδεχθούμε ότι είμαστε πολύ τυχεροί. Τόσους πολλούς σωτήρες, ταυτόχρονα, δεν νομίζω να έχει δει ποτέ στην ιστορία της η χώρα μας. Μάλιστα είμαστε διπλά τυχεροί, γιατί οι περισσότεροι από αυτούς είναι έμπειροι σωτήρες, αφού μας σώζουν συνεχώς τα τελευταία 40 χρόνια. Πραγματικά πρόκειται για σώσιμο κατ' εξακολούθηση.

Μάλιστα η κατάσταση για τους ηρωικούς σωτήρες δυσκολεύει από τη στιγμή που οι ιθαγενείς κάτοικοι δεν αντιλαμβάνονται ποιο είναι το καλό τους και αντιδρούν στη σωτηρία τους. Μάλιστα μιλάμε για τόσο βαρβάρους που ενώ θέλουν να τους σώσουν και να τους πουν κι ένα τραγούδι, αυτοί δεν θέλουν ούτε να σωθούν αλλά ούτε καν να ακούσουν το τραγούδι. Απολίτιστοι που ενώ προσπαθείς να τους συμπαρασταθείς και να τους παρηγορήσεις με τραγούδια, αυτοί έχουν το θράσος να βρίζουν, να ζητούν φαγητό για τα παιδιά τους που λιποθυμούν από την πείνα, να ζητούν δουλειές για να επιβιώσουν, να ζητούν ελεύθερη πατρίδα, εθνική ανεξαρτησία, αξιοπρέπεια, δημοκρατία και άλλες σαχλαμ... συγνώμη... υπερβολές. Όμως τι μπορεί να περιμένει κανείς από ιθαγενείς υπερβολικούς και απολίτιστους;

Βέβαια αν ο αφιλοκερδής λαϊκός τραγουδιστής έχει παράπονα, τι να πει ο άλλος αφιλοκερδής; ...ο μεγάλος στοχαστής. Ο άνθρωπος που προσπαθούσε να σώσει τη χώρα πριν ακόμα αναλάβει πρωθυπουργός και οι καχύποπτοι τον κατηγορούσαν για υπόγειες διαβουλεύσεις. Ο ταλαίπωρος που είχε γυρίσει δύο-τρεις φορές τον πλανήτη για να συναντηθεί με κάθε τοκογλ... συγνώμη... τραπεζίτη και οι ακάριστοι ιθαγενείς τον έβριζαν κι από πάνω. Δυστυχώς όταν ο λαός δεν έχει κουλτούρα και πνευματικό επίπεδο αυτά συμβαίνουν.

Τώρα πάλι, τα δύο κόμματα που κυβερνούν τα τελευταία 40 χρόνια, εξηγούν στους άξεστους τις τεράστιες ιδεολογικές διαφορές που έχουν και αυτοί οι στούρνοι δεν μπορούν να τις διακρίνουν ... δεν μπορούν να τις δουν. Τους

εξηγούν ότι μετά τις εκλογές δεν θέλουν να συγκυβερνήσουν και οι καχύποπτοι δεν μπορούν να το πιστέψουν, αλλά δεν μπορούν και να το καταλάβουν. Δεν καταλαβαίνουν πώς καταφέρνουν και συγκυβερνούν πριν τις εκλογές και δεν θα μπορέσουν μετά; Αν οι ανόητοι ιθαγενείς δεν αντιλαμβάνονται τις ιδεολογικές διαφορές, τις αντιθέσεις, την υψηλή πολιτική, μετά φτάνει τα κόμματα που τους αντιμετωπίζουν σαν ηλίθ... συγνώμη... λαό με σοφία;

Ακόμα και ο «ατίθασος» αρχηγός, τους εξηγεί ότι αντιστέκεται και οι αργόστροφοι δεν το αντιλαμβάνονται. Ο «δημοκράτης» αρχηγός τους τονίζει ότι δεν συγκυβερνά και οι ανόητοι δεν το βλέπουν. Ο «νηφάλιος» αρχηγός, που απλά για να μην οξύνει την κατάσταση ακολούθησε πολιτική «Στρίβειν διά του αρραβώνος» σε κάποιες ασήμαντες υποθέσεις όπως Τράπεζας της Ελλάδος Τ3 - Τ10, ΕΛΣΤΑΤ, Ταχυδρομικού Ταμιευτηρίου, δηλώσεις Στρος Σκαν για υπόγειες διαβουλεύσεις, κ.λ.π. και οι φαντασιόπληκτοι δεν τον πιστεύουν.

Μετά οι ανυπόμονοι ιθαγενείς έχουν και το θράσος να ζητούν εκλογές. Τους εξηγεί, ο υπομονετικός αρχηγός, ότι δεν κοιμάται με το ημερολόγιο και αυτοί οι κακόπιστοι βγάζουν το συμπέρασμα, ότι κοιμάται με τα τσαρούχια.

Πώς όμως να περιμένει κανείς από ανθρώπους χαμηλής νοημοσύνης να καταλάβουν από υψηλή πολιτική; Όπως για παράδειγμα, να μην ψηφίζεις το μεσοπρόθεσμο, αλλά να ψηφίζεις τον εφαρμοστικό νόμο, που ουσιαστικά είναι η κωδικοποίηση στην εφαρμογή του μεσοπρόθεσμου. Δεν καταλαβαίνουν πώς αλλάζεις πολιτική; ...πώς μέσα σε μερικούς μήνες άλλαξαν τα δεδομένα και κινδυνεύει η χώρα; ...πώς ενώ πριν τρεις μήνες ήταν όλα καλά, ξαφνικά κινδυνεύει με καταστροφή;

Τόσα χρόνια εκθειάζανε τους ιθαγενείς για τις μαλακ... συγνώμη... σοφές επιλογές τους στις εκλογές. Τόσα χρόνια εκθειάζανε τους ευκολόπιστ... συγνώμη... ώριμους πολίτες, που πάντα επέλεγαν σωστά τον καταλληλότερο να τους κυβερνήσει.

Άλλωστε η χώρα με τους καταλληλότερους πρωθυπουργούς, τα καταλληλότερα κόμματα και τους καταλληλότερους πολιτικούς έφτασε στο λαμπρό σημείο που βρίσκεται σήμερα. Τώρα πάλι προειδοποιούν τον λαό ότι πρέπει να προσέξει. Πρέπει να μην χάσει την σοφία του και δεν εμπιστευτεί το επιτυχημένο και φερέγγυο πολιτικό σύστημα που λειτουργεί δημοκρατικά εδώ και σαράντα χρόνια.

Όμως αφού τόσα χρόνια τους αντιμετωπίζουν σαν μαλάκ... συγνώμη - αν και τους το έχουν πει ευθαρσώς οι ίδιοι - πλησιάζει η στιγμή που θα κάνουν την βλακεία και θα στείλουν στον αγύριστο όλους τους κατ' εξακολούθηση σωτήρες. Ήδη οι ιθαγενείς κάτοικοι, στα πρόσφατα γεγονότα, τους έδειξαν τη Ρόδο, σύντομα ολόκληρος ο ελληνικός λαός θα τους δείξει και το πήδημα. ✿

Γράφει  
ο Δ. Βουλγαρίδης



# ΚΕΝΤΡΟ ΚΟΛΛΑΣ & ΧΗΜΙΚΩΝ

ΑΦΟΙ Γ. ΒΑΣΙΛΑΚΟΥ Ο.Ε.



A/C

✓ ΧΗΜΙΚΑ

✓ ΚΑΘΑΡΙΣΤΙΚΑ

✓ ΑΠΟΛΥΜΑΝΤΙΚΑ

✓ ΑΠΟΣΜΗΤΙΚΑ



MANTEK®

Henkel

Teroson

LOCTITE

Τα προϊόντα μας  
θα είναι  
σύμφωνα διαθέσιμα  
και στο e-shop  
της ιστοσελίδας μας

Πεύκων 29, Μεταμόρφωση

Τηλ.: 210 27.56.890,

210 27.10.939

Fax: 210 27.10.939,

Κιν.: 6944 769 569

E-mail: michaelvasilakos@hotmail.com

<http://www.vasilakoschemicals.gr>

# Το επάγγελμα του Ψυκτικού από τη σκοπιά του Ιατρού Εργασίας



Γράφει  
ο **Θανασιός  
Ευθύμιος**

Ειδικός Ιατρός  
Εργασίας -  
Επιστημονικός  
Υπεύθυνος ACRM A.E.

Ο ψυκτικός ασχολείται με την μελέτη, εγκατάσταση επιδιόρθωση και συντήρηση εξοπλισμού ψύξης κατάψυξης και κλιματισμού, είτε αυτό αφορά την οικιακή χρήση είτε την επαγγελματική. Ένας σημαντικός επίσης τομέας της εργασίας τους είναι η συντήρηση και επισκευή μεγάλων κεντρικών κλιματιστικών μονάδων. Η εργασία τους μπορεί να εκτελείται συχνά σε αντίξοες συνθήκες από πλευράς χώρου, ρύπων, θορύβου, ηλιακής ακτινοβολίας, σκόνης, κρύου ή ζέσης. Οι κίνδυνοι είναι αυξημένοι αν ληφθεί υπόψη ότι εργάζονται με ηλεκτρικές διατάξεις, εύφλεκτα καύσιμα και ορισμένες επικίνδυνες χημικές ουσίες. Οι εργαζόμενοι εξάλλου που εκτελούν εργασίες συντήρησης εκτίθενται πολύ περισσότερο σε βαρέα φορτία, εργασία σε ύψος, κραδασμούς, και σε έντονη υγρασία και ξηρασία. Επίσης συχνά εργάζονται με ακανόνιστα ωράρια και με στρεσογόνες προθεσμίες.

Όλα τα παραπάνω κάνουν τους ψυκτικούς να εμφανίζουν συχνά αυξημένα ποσοστά μυοσκελετικών παθήσεων, αναπνευστικών παθήσεων, επαγγελματικής βαρηκοΐας, κυκλοφορικών προβλημάτων (π.χ. υπέρταση, ταχυκαρδία), λοιμώξεων, δερματικών βλαβών, αλλεργικών αντιδράσεων και τραυματισμών από πτώσεις. Στις αυξημένες δονήσεις που δέχεται το ανθρώπινο σώμα από τις εργασίες διάτρησης, απαντά με αύξηση καρδιακού ρυθμού και αύξηση του ρυθμού της αναπνοής. Τα συνηθέστερα προβλήματα που εμφανίζονται από το μυοσκελετικό σύστημα είναι η πρόπτωση μεσοσπονδυλίου δίσκου, εκφυλιστικές βλάβες σπονδυλικής στήλης, τενοντίτιδες, ελυτρίτιδες, θυλακίτιδες, σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα, οστεόφυτα και οσφυαλγία.



Οι αιτίες για τα παραπάνω στους ψυκτικούς συχνά είναι οι κινήσεις ανύψωσης βάρους και κινήσεις που απαιτούν να ασκηθεί μεγάλη δύναμη, η κάμψη και στροφή του σώματος σε άβολες, επίπονες και αφύσικες στάσεις εργασίας και οι σταθερές θέσεις εργασίας που απαιτούν στατικές συσπάσεις των μυών του αυχένα και των ώμων.

Ιδιαίτερη αναφορά πρέπει επίσης να γίνει στον κίνδυνο Λεγεονέλλωσης. Η Legionella είναι ένας μικροοργανισμός που προκαλεί πυρετό Pontiac και Νόσο των Λεγεωναρίων, λόγω πολλαπλασιασμού της σε συστήματα κυκλοφορίας του νερού εντός κτιρίων, κλιματιστικά συστήματα και πύργους ψύξης. Στον άνθρωπο μεταδίδεται με την εισπνοή εκνεφωμάτων που περιέχουν τον μικροοργανισμό. Τα συμπτώματα μοιάζουν με βαριά πνευμονία και η θνητότητα μπορεί να φτάσει το 15% των περιστατικών. Οι ψυκτικοί θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα προσεκτικοί όταν έρχονται σε επαφή με στάσιμα νερά που βρίσκονται σε τέτοια συστήματα και να φορούν κατάλληλες προστατευτικές μάσκες. Σε περίπτωση συμπτωμάτων πνευμονίας είναι απαραίτητο να ζητούν άμεση ιατρική συμβουλή και βοήθεια χωρίς χρονοτριβή. Αξίζει, εξάλλου, να επισημανθεί ο κίνδυνος από τα ψυκτικά ρευστά που χρησιμοποιούνται σε εφαρμογές ψύξης & κλιματισμού. Τυχόν διαρροή αερίου, κατά τη διάρκεια των εργασιών συντήρησης και εγκατάστασης, μπορεί να προκαλέσει συμπτώματα ασφυξίας, λόγω υποκατάστασης του οξυγόνου, αλλά και καρδιακών δυσλειτουργιών σε άτομα με ευαισθησία και προδιάθεση. Για τα ψυκτικά ρευστά ο έμπειρος ψυκτικός θα πρέπει να γνωρίζει την κλάση ασφαλείας τους, το επιτρεπόμενο όριο συγκέ-





ντρωσης σε κλειστούς μη αεριζόμενους χώρους (Kg/m<sup>3</sup>), την πιθανή επίδρασή τους στην καταστροφή της στοιβάδας του Όζοντος (Ozone Depletion Potential ODP) και την επίδραση τους στο φαινόμενο του Θερμοκηπίου (Global Warming Potential GWP).

Στη συνέχεια παρατίθεται πίνακας με ευρέως χρησιμοποιούμενα ψυκτικά μέσα σε σχέση με τις προηγούμενες παραμέτρους:

Ψυκτικό	Όνομα	Κλάση	Όριο συγκέντρωσης Kg/m <sup>3</sup>	GWP	ODP
R22		A1	0.3	1700	0.055
R32		A2	0.052	580	0
R134a		A1	0.25	1300	0
R407C		A1	0.31	1600	0
R410A		A1	0.44	1890	0
R290	propane	A3	0.008	3	0
R600	butane	A13	0.008	3	0
R600a	isobutane	A13	0.008	3	0
R717	ammonia	B2	0.00035	0	0
R1270	propylen	A3	0.008	3	0

Ευτυχώς τα ψυκτικά μέσα που χρησιμοποιούνται ευρέως σε σύγχρονα συστήματα κλιματισμού (R410A, R407c, R134a) ανήκουν στην πιο ασφαλή κλάση A1 και δεν είναι ούτε τοξικά ούτε εύφλεκτα. Παρόλα αυτά θα πρέπει να λαμβάνονται όλες οι προφυλάξεις για τυχόν αναπνευστικά και καρδιαγγειακά προβλήματα και επιπλοκές σε άτομα που το ιατρικό ατομικό αναμνηστικό τους είναι βεβαρημένο.

Συμπερασματικά θα θέλαμε να αναφέρουμε ότι το επάγγελμα του ψυκτικού κρύβει κινδύνους για την υγεία του εργαζόμενου. Απαιτείται ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των εργαζομένων και περιοδικός προληπτικός έλεγχος της υγείας τους με ειδικές εξετάσεις, ώστε να προστατευτούν επαρκώς. Ο ειδικός Ιατρός Εργασίας που γνωρίζει άριστα την επαγγελματική παθολογία θα εξετάσει πλήρως τον εργαζόμενο, θα πάρει το ιατρικό του ιστορικό και θα σχηματίσει ιατρικό φάκελο, θα τον συμβουλέψει κατάλληλα και θα τον παραπέμψει για τις απαραίτητες ακτινολογικές και αιματολογικές εξετάσεις στα πλαίσια της πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας και της πρόληψης, που έχει πολύ μεγάλη σημασία. \*





Made in the USA  
for over 100 years

**ΦΟΡΗΤΟΙ ΑΝΙΧΝΕΥΤΕΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ**



**ΜΟΝΙΜΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΜΜΟΝΙΑΣ**



**ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΨΥΚΤΙΚΩΝ**



**ΑΝΤΛΙΕΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ**



**ΑΝΑΛΥΤΕΣ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ**



Επισκεφτείτε την ιστοσελίδα μας  
**www.o-m.gr**

**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

Ζητούνται τοπικοί αντιπρόσωποι

Αποκλειστικός αντιπρόσωπος για Ελλάδα και Κύπρο



# Αποπάγωση Αεροψυκτών Ψυκτικών Θαλάμων

## Εξοικονόμηση Κατανάλωσης Ενέργειας

Η επιλογή του σωστού τρόπου απαγόωσης των ψυκτικών στοιχείων εναλλαγής θερμότητας (αεροψυκτών) των θαλάμων συντήρησης νωπών, ή ακόμα περισσότερο των θαλάμων με κατεψυγμένα προϊόντα, αποτελεί σημαντικό παράγοντα στην οικονομική λειτουργία αυτών. Η κατάλληλη ρύθμιση (προγραμματισμός) αποπάγωσης μπορεί να βελτιώσει την απόδοση ενός ψυκτικού συστήματος και περαιτέρω να εξοικονομηθεί σημαντικό μέρος από την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας.

**Η σωστή λειτουργία της αποπάγωσης πρέπει να επιτυγχάνει**

- Λειτουργία με καθαρό στοιχείο εναλλαγής (εναλλακτικής θερμότητας).
- Ελάχιστη προσθήκη θερμικού φορτίου στο θάλαμο κατά τη διαδικασία της αποπάγωσης.
- Μηδενική εκτόξευση σταγονιδίων νερού στα προϊόντα με την επανεκκίνηση των ανεμιστήρων του αεροψυκτήρα.
- Ομαλή ροή του νερού αποπάγωσης εκτός του θαλάμου.

### Μέθοδοι Αποπάγωσης

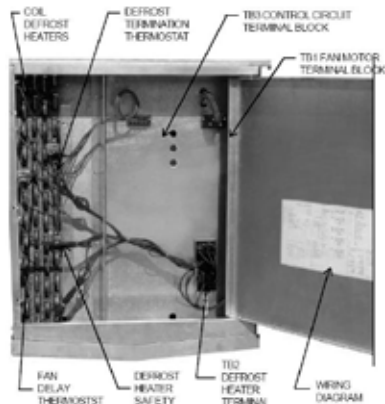
- Με ηλεκτρικές αντιστάσεις (ο πιο συνηθισμένος τρόπος).
- Με νερό ψεκασμό στο στοιχείο και στη λεκάνη (για τις καταψύξεις).
- Με ζεστό ψυκτικό μέσο Gas Defrosting.
- Με ζεστή γλυκόλη.

### Εφαρμογές

#### Ηλεκτρική αποπάγωση

Η μέθοδος της ηλεκτρικής αποπάγωσης αποτελεί την πιο συνηθισμένη μέθοδο σε αεροψυκτικές Freon. Η αποδοτικότητα της μεθόδου εξαρτάται από τη θέση τοποθέτησης των αντιστάσεων. Τα στοιχεία των αντιστάσεων μπορούν να τοποθετηθούν είτε στην επιφάνεια των πτερυγίων του ψυκτικού στοιχείου, είτε μέσα σε ειδικές τρύπες στα πτερύγια του στοιχείου, είτε μέσα σε ειδικούς σωλήνες σε περιοχή του σωληνωτού στοιχείου που δεν χρησιμοποιείται από το ψυκτικό μέσο.

- Η μέθοδος της ηλεκτρικής αποπάγωσης είναι απλή σε λειτουργία.
- Είναι η πιο ενεργοβόρα, καθώς έχει την υψηλότερη απαίτηση σε ηλεκτρική ενέργεια σε σχέση με τις υπόλοιπες μεθόδους (πχ. ένας αεροψυκτήρας ψυκτικής απόδοσης 20KW έχει αντιστάσεις αποπάγωσης 8KW).
- Έχει την μεγαλύτερη αποβολή θερμότητας μέσα στο θάλαμο (αυξάνει έμμεσα και την κατανάλωση της εγκατάστασης το φορτίο αυτό μεταφέρεται στους συμπιεστές).
- Το λιώσιμο του πάγου γίνεται από έξω προ τα μέσα (δυσκολότερο και πιο αργό σε σχέση με το hot gas defrost).
- Απαιτούνται συχνότεροι κύκλοι αποπάγωσης.
- Μεγαλύτερη καταπόνηση της μηχανικής αντοχής των στοιχείων που αποτελούνται συνήθως από τη συναρμογή του χάλκινου στοιχείου με τα πτερύγια αλουμινίου.

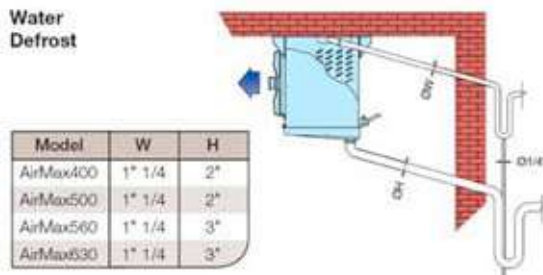


Εικόνα 1: Αεροψυκτήρας με ηλεκτρική αποπάγωση

#### Αποπάγωση με νερό

Την συναντούμε σπάνια στην Ελλάδα, κυρίως σε μεγάλους αεροψυκτικές θαλάμων πρόψυξης (πχ. φρούτων) με ψυκτικό μέσο αμμωνία. Η μέθοδος αποπάγωσης κατάκλισης του ψυκτικού στοιχείου με νερό είναι η γρηγορότερη μέθοδος αποπάγωσης. Η μέθοδος αυτή είναι λιγότερο επιθυμητή όσο η θερμοκρασία αναρρόφησης χαμηλώνει (δημιουργία λεπτού φιλμ παγωμένου νερού στο στοιχείο), αλλά η πρακτική έχει δείξει ότι λειτουργεί ικανοποιητικά ακόμα και σε εφαρμογές με πολύ χαμηλή αναρρόφηση ψυκτικού μέσου -40°C. Παλαιότερα για την αποπάγωση με νερό χρησιμοποιούσαν το νερό που προερχόταν από την έξοδο των αυλών των συμπυκνωτών των υδρόψυκτων συστημάτων.

- Η μέθοδος αποπάγωσης με νερό παρουσιάζει το πλεονέκτημα ότι καθαρίζει (ξεπλένει) το ψυκτικό στοιχείο άμεσα.
- Απαιτεί αυτοματισμό για τον έλεγχο της ροής νερού, διαφορετικά η μέθοδος μπορεί να πραγματοποιηθεί και χειροκίνητα.
- Απαιτεί σχετικά καλή ποιότητα νερού (αν το νερό έχει άλατα το στοιχείο του αεροψυκτήρα μπορεί να υποστεί διαβρώσεις).
- Ο ψεκασμός του στοιχείου με μπек έχει αντικατασταθεί εδώ και πολλά χρόνια με τη μέθοδο υπερχειλίσσης μιας δεύτερης λεκάνης που υπάρχει στο πάνω μέρος του αεροψυκτήρα.



Εικόνα 2: Αποπάγωση με νερό (πηγή εικόνας: Alfa Laval)

#### Αποπάγωση με ψυκτικό αέριο (Gas Defrost)

Η μέθοδος αποπάγωσης με θερμό ψυκτικό μέσο (hot gas defrost) μπορεί να είναι η ταχύτερη και η πιο αποδοτική μέθοδος αποπάγωσης, αν υπάρχει ικανή ποσότητα θερμού αερίου ώστε να πλημμυρίσει το στοιχείο



Γράφει  
ο **Δίνος Παππάς**  
Διπλωματούχος  
Μηχανολόγος Μηχ.  
MSC, MIMechE  
MASHRAE



# Κλιματισμός υψηλών απαιτήσεων σε νοσοκομεία

Η εγκατάσταση κλιματισμού στα χειρουργεία ενός νοσοκομείου πρέπει να εξασφαλίζει στο νοσηλευτικό προσωπικό και στους ασθενείς τις κατάλληλες συνθήκες, ώστε οι εγχειρήσεις να γίνονται απρόσκοπτα και άνετα, σε κατάλληλο περιβάλλον ασηψίας και κατάλληλες συνθήκες θερμοκρασίας, υγρασίας, καθαρότητας και κίνησης του αέρα.

Οι κατάλληλες συνθήκες ασηψίας (άσηπτο περιβάλλον), τόσο μέσα στα χειρουργεία όσο και στους χώρους παραμονής και διέλευσης των ασθενών, είναι απαραίτητες για να αποφεύγονται επιμολύνσεις των τραυμάτων των χειρουργημένων ασθενών. Οι προκαθορισμένες και σταθερές συνθήκες περιβάλλοντος, τόσο κατά τη χειρουργική επέμβαση όσο και κατά τη μετεχειρητική περίοδο, επιτρέπουν καλύτερη αντίδραση του οργανισμού και ταχύτερη ανάρρωση.

Σημαντικό είναι ο κλιματισμός και ο αερισμός να περιλαμβάνει κι όλους τους βοηθητικούς χώρους, όπως χώροι ανάνηψης και προθάλαμοι που εξυπηρετούν τα χειρουργεία, διότι κι αυτοί είναι άσηπτοι. Όλοι οι παραπάνω χώροι αποτελούν ένα ενιαίο σύνολο και μόνο με τον κλιματισμό του συνόλου θα αποφευχθεί η ανάπτυξη μικροβίων σε ορισμένους χώρους και η εισχώρησή τους σε διπλανούς που θέλουμε να είναι άσηπτοι.



Γράφει  
η Πολυχρονιάδου  
Ελένη

Μηχανικός  
Πωλήσεων  
AHI CARRIER SEE

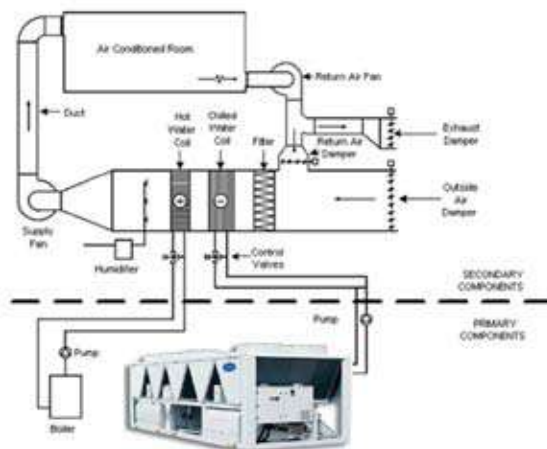
που υφίσταται κατάλληλη επεξεργασία και καθαρισμό. Τα συστήματα καθαρισμού αέρα που χρησιμοποιούνται λειτουργούν με βάση το συνδυασμό πολλαπλών φίλτρων ελέγχου της ποιότητας αέρα, όπως φίλτρων υψηλής απόδοσης και απόλυτων φίλτρων HEPA – ULPA κατά EN 1822, καθώς και φίλτρων Καταλύτη και Ακτινοβολίας, αξιοποιώντας νεότερες εφαρμογές ετερογενούς φωτοκατάλυσης.



Η κάθε κλιματιστική μονάδα χώρου αναρροφά το απαιτούμενο μίγμα θερμού και ψυχρού νωπού αέρα από τους δημιουργούμενους αεραγωγούς μέσω της βαλβίδας ανάμειξης και τον προσάγει στο χώρο με σταθερή παροχή και μεταβλητή θερμοκρασία.

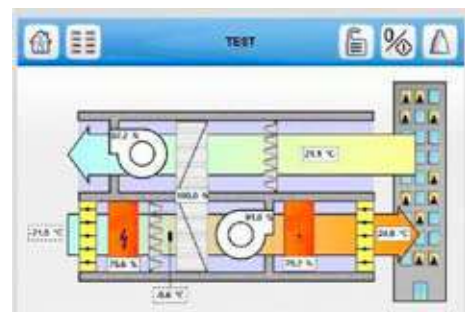
Οι Κεντρικές Κλιματιστικές Μονάδες θα πρέπει να είναι υψηλών προδιαγραφών και αποτελούνται συνήθως από επάλληλα τυποποιημένα τμήματα δυνάμει να συναρμολογηθούν μεταξύ τους με κοχλίες, είτε στο εργοστάσιο κατασκευής τους είτε επί τόπου στο έργο. Το κέλυφος της μονάδος είναι κατασκευασμένο από το εργοστάσιο με διπλά τοιχώματα από γαλβανισμένη λαμαρίνα, μονωτικό υλικό πλήρωσης από υαλοβάμβακα πάχους 60mm και πυκνότητας 20-30 Kg/m<sup>3</sup>. Το πάχος των χαλυβδόφυλλων θα είναι κατ'ελάχιστον 0,8 mm για το εξωτερικό φύλλο και 0,8 mm για το εσωτερικό. Η όλη κατασκευή εξωτερικά θα είναι βαμμένη με εποξειδική πολυεστερική πούδρα με ηλεκτροστατική βαφή σε μια στρώση, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή του εποξειδικού υλικού. Η εσωτερική επιφάνεια των μονάδων πρέπει να είναι λεία και η βέλτιστη λύση θα περιλάμβανε ανοξειδωτή λαμαρίνα.

Στην περίπτωση εξωτερικής τοποθέτησης των μονάδων, θα πρέπει να καλύπτονται από ειδικό κάλυμμα από πισσόχαρτο και θα περιλαμβάνει ανοξειδωτες βίδες σύνδεσης των πάνελ.



Η εγκατάσταση του κλιματισμού γίνεται συνήθως με κεντρικά συστήματα κλιματισμού νερού αέρα, με αερόψυκτα ψυκτικά συγκροτήματα ή αντλίες θερμότητας. Η χρήση συστήματος νερού αέρα μας επιτρέπει την επεξεργασία μεγάλων ποσοτήτων νωπού αέρα που συνήθως απαιτούνται σε τέτοιους χώρους. Τα ψυκτικά συγκροτήματα παραγωγής νερού συνδέονται με υδραυλικό δίκτυο διανομής με τις κλιματιστικές μονάδες παραγωγής του κλιματισμένου αέρα, δηλαδή τις Κεντρικές Κλιματιστικές μονάδες (και επί μέρους τις τοπικές κλιματιστικές μονάδες- fan coil units). Η διανομή του κλιματιζόμενου αέρα ολοκληρώνεται με τα δίκτυα προσαγωγής και απαγωγής του αέρα στους παραπάνω χώρους.

Ο κλιματισμός στα χειρουργεία πραγματοποιείται συνήθως με την προσαγωγή 100% νωπού αέρα,



Μια τυπική Κεντρική Κλιματιστική Μονάδα θα αποτελείται από τα πιο κάτω τμήματα:

α. Τμήμα ανεμιστήρων προσαγωγής χωρίς ιμάντες και τροχαλίες, για την ελαχιστοποίηση των συντηρήσεων που θα απαιτούνται. Στους ανεμιστήρες θα πρέπει να προστίθενται ρυθμιστές στροφών inverter για εξοικονόμηση ενέργειας και καλύτερη ανταπόκριση στις μεταβολές των ψυκτικών και θερμικών φορτίων.

β. Τμήμα ανεμιστήρα επιστροφής. Συνήθως απαιτείται για εκτεταμένα δίκτυα αεραγωγών διανομής του αέρα και λόγω της υψηλής στατικής πίεσης που δημιουργούν τα φίλτρα υψηλής απόδοσης.

γ. Τμήμα θερμικής επεξεργασίας του αέρα (τμήμα εναλλακτών νερού αέρα). Είναι σημαντικό να έχουν λεκάνη συμπυκνωμάτων από ανοξείδωτη λαμαρίνα.

δ. Κιβώτιο Ανάμιξης - Φίλτρων, ή διπλό κιβώτιο ανάμιξης και φίλτρων ανάλογα με τις προδιαγραφές της εγκατάστασης.

ζ. Τμήμα ανάκτησης θερμότητας (Air -to Air Heat Recovery) για την εξοικονόμηση ενέργειας από τον απορριπτόμενο αέρα. Στις περιπτώσεις που η παροχή του νωπού αέρα είναι μεγαλύτερη από 60% ο συντελεστής απόδοσης της ανάκτησης θερμότητας θα πρέπει να είναι 50% κατ' ελάχιστο (σύμφωνα με τον ΚΕΝΑΚ).

η. Τμήμα Φίλτρων Εδραζόμενα σε ανοξείδωτα πλαίσια. Η όλη κατασκευή πρέπει να είναι αεροστεγής, ώστε να εμποδίζεται ή διαρροή αέρα ή θορύβου.

Η κατασκευή των μονάδων πρέπει να ακολουθεί το πρό-

τυπο EN 1886. Συγκεκριμένα προτείνεται ακαμψία κάθε μονάδος (βέλος κάμψης) στην κατηγορία 1, που αντιστοιχεί σε μέγιστο βέλος κάμψης 4mm/m για τις δεδομένες συνθήκες λειτουργίας του ανεμιστήρα κάθε μονάδας.

Αντίστοιχα η αεροστεγανότητα κάθε μονάδος συνήθως είναι κλάση 2, που αντιστοιχεί σε μέγιστη διαρροή 0,44 l/s.m<sup>2</sup> για υποπίεση 400 Pa και 0,63 l/s.m<sup>2</sup> για υποπίεση 700 Pa.

Το μονωτικό υλικό πλήρωσης των τοιχωμάτων ανήκει στην κατηγορία 2 εφ' όσον θα είναι υαλοβάμβακας με συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας από 0,5 ÷ 1 W x m<sup>2</sup> x K-1.

Γενικά η ελάχιστη κατηγοριοποίηση των μονάδων κατά Eurovent θα είναι αντίστοιχη του T2 TB2 F9 L2 D1. Τέλος, η Ενεργειακή κλάση κάθε μονάδας πρέπει να είναι κλάσης A ή B, κατ' ελάχιστο. \*



**100** διαφορετικοί  
**τύποι**

# ΑΕΡΟΚΟΥΡΤΙΝΕΣ

Εξάγονται σε όλο τον κόσμο.



ISO 9001



Promopen

**Απλές ή Θερμαινόμενες**  
(ηλεκτρικών αντιστάσεων ή ζεστού νερού)

**ΚΟΜΨΕΣ**  
**ΙΣΧΥΡΕΣ**  
**ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ**



# Υπολογισμός των Θερμικών Απωλειών (Φορτίων) ενός Ψυκτικού Θαλάμου

(συνέχεια από το προηγούμενο τεύχος Νο.22)

**Απώλεια λόγω των προϊόντων που εισάγονται στο θάλαμο**  
 Στους θαλάμους συντήρησης νωπών διατηρούμε συνήθως τα προϊόντα σε θερμοκρασία 0°C. Τα προϊόντα αυτά, όταν εισάγονται στο θάλαμο, έχουν θερμοκρασία περιβάλλοντος υπό σκιά, που λαμβάνεται 25°C, όπως αναφέρθηκε στον πίνακα «παραδοχές» στο τεύχος 22. Είναι προφανές, ότι θα δημιουργηθεί μια θερμική απώλεια μέσα στο θάλαμο, μέχρι η θερμοκρασία των εισαγόμενων προϊόντων (25°C) να εξισωθεί με τη θερμοκρασία του θαλάμου (0°C). Στο στάδιο εκπόνησης της μελέτης θεωρούμε ότι η ημερήσια ποσότητα εισαγωγής θα είναι το 7% της συνολικής χωρητικότητας του θαλάμου, όπως αναφέρουν οι Διεθνείς κανονισμοί και αναφέρεται στις «παραδοχές». Η θερμοκρασία αυτής της ποσότητας ευπαθών από τους 25°C πρέπει να πέσει στους 0°C σε διάστημα 24 ωρών.

Αυτή η απώλεια είναι από τις πιο σοβαρές και μπορεί να ελαττωθεί ή ακόμη και να μηδενιστεί με την πρόψυξη των εισαγόμενων προϊόντων σε θαλάμους πρόψυξης, όπου τα προϊόντα εισάγονται σε θερμοκρασία περιβάλλοντος και όταν αποκτήσουν θερμοκρασία αποθήκευσης μεταφέρονται σε παρακείμενους θαλάμους συντήρησης. Η μέθοδος αυτή εφαρμόζεται σε εγκαταστάσεις ψυγείων που ο αριθμός των θαλάμων και το μεγεθός τους δικαιολογεί την ύπαρξη του θαλάμου πρόψυξης. Πρέπει πάντως να αναφέρουμε ότι στις περισσότερες περιπτώσεις η πρόψυξη γίνεται μέσα στον ίδιο το θάλαμο συντήρησης, οπότε στη μελέτη μας υπολογίζουμε την παραπάνω ψυκτική ισχύ που χρειαζόμαστε για να προψύξουμε τα εισαγόμενα ευπαθή σε 24 ώρες, μέσα στον ίδιο το θάλαμο συντήρησης.

Στους θαλάμους συντήρησης καταψυγμένων διατηρούμε συνήθως τα προϊόντα σε θερμοκρασία -18°C, σύμφωνα με τους Υγειονομικούς κανονισμούς. Τα προϊόντα όταν εισάγονται στο θάλαμο πρέπει να έχουν θερμοκρασία -18°C από το μεταφορικό μέσο. Στην περίπτωση αυτή δεν υπάρχει η θερμική απώλεια που αναλύουμε. Υπάρχει ακόμη μια περίπτωση που πρέπει να αναφέρουμε, όταν τα ευπαθή προϊόντα καταψύχονται σε φούρνους βαθιάς και γρήγορης κατάψυξης σε θερμοκρασία -25°C έως -30°C και στη συνέχεια αποθηκεύονται σε παρακείμενους ψυκτικούς θαλάμους συντήρησης κατεψυγμένων σε θερμοκρασία -18°C. Στην περίπτωση αυτή, πάλι δεν υπάρχει θερμική απώλεια, αλλά αντίθετα υπάρχει θερμικό πλεόνασμα. Η θερμική απώλεια στους θαλάμους συντήρησης νωπών, λόγω των εισαγόμενων προϊόντων είναι μεγάλη, όπως θα δούμε παρακάτω και εξαρτάται κύρια:

- από το βάρος των εισαγόμενων προϊόντων,
- από τη θερμοκρασία εισαγωγής και
- από το «είδος» του προϊόντος.

Το βάρος και η θερμοκρασία είναι μεγέθη κατανοητά. Ας εξετάσουμε λοιπόν το «είδος» του προϊόντος, που στην περίπτωσή μας χαρακτηρίζεται από την ειδική του θερμότητα. Και πριν προχωρήσουμε θα ήθελα να υπενθυμίσω ότι ειδική θερμότητα ενός προϊόντος ονομάζουμε την ποσότητα της θερμότητας που πρέ-

πει να κορηγήσουμε σε 1 κιλό αυτού του προϊόντος, για να ανεβεί η θερμοκρασία του κατά 1°C ή αντίστροφα, είναι η ποσότητα της θερμότητας που πρέπει να αφαιρέσουμε από 1 κιλό του προϊόντος για να πέσει η θερμοκρασία του κατά 1°C. Έτσι όταν λέμε ότι η ειδική θερμότητα του νερού είναι 1, εννοούμε ότι πρέπει να κορηγήσουμε ποσότητα θερμότητας 1 kcal σε 1 κιλό νερό για να ανέβει η θερμοκρασία του κατά 1°C και αντίστροφα, πρέπει να αφαιρέσουμε ποσότητα θερμότητας 1 kcal από κάθε κιλό νερού για να πέσει η θερμοκρασία του κατά 1°C. Αυτή η ποσότητα θερμότητας του παραδείγματος μας είναι η ειδική θερμότητα, που παριστάνεται με το γράμμα C, και η μονάδα της είναι kcal/kg°C. (κιλοκάλ ανά kg. ανά °C).

Πρέπει ακόμη να αναφέρουμε ότι σε κάθε προϊόν ξεχωρίζουμε δύο ειδικές θερμότητες τη C1 και τη C2. Η C1 είναι εκείνη που μετράται πάνω από το σημείο κρυστάλλωσης του προϊόντος και χρησιμοποιείται στους υπολογισμούς των θαλάμων συντήρησης νωπών, η C2 είναι εκείνη που μετράται κάτω από το σημείο κρυστάλλωσης του προϊόντος και χρησιμοποιείται στους υπολογισμούς των θαλάμων κατάψυξης. Στον πίνακα που ακολουθεί αναφέρονται διάφορα από τα πιο συνηθισμένα ευπαθή προϊόντα και η ειδική θερμότητα C1 (άνω) και C2 (κάτω) από το σημείο κρυστάλλωσης. Ο τεχνικός, όταν εκπονήει τη μελέτη ενός ψυκτικού θαλάμου είναι πάρα πολύ σπάνιο να αντιμετωπίζει περίπτωση θαλάμου για την αποθήκευση ενός συγκεκριμένου προϊόντος. Στις περισσότερες περιπτώσεις ο θάλαμος προορίζεται για ποικιλία προϊόντων. Τότε παίρνουμε την ειδική θερμότητα C1=0,85 kcal/kg°C για θάλαμο συντήρησης νωπών, και C2=0,5 kcal/kg°C για θάλαμο συντήρησης καταψυγμένων, όπως φαίνεται στον πίνακα «παραδοχές» του τεύχους 22.

Ευπαθές Προϊόν	Ειδική Θερμότης kcal/kg°C	
	C1 (άνω)	C2 (κάτω)
κρέατα	0,65	0,32
πουλερικά	0,80	0,42
ψάρια	0,78	0,41
μαλάκια	0,35	0,26
αχλάδια	0,85	0,45
βερίκοκα	0,90	0,45
κεράσια	0,87	0,45
μήλα	0,86	0,45
μπανάνες	0,80	0,42
πορτοκάλια	0,90	0,45
ροδάκινα	0,90	0,45
σταφύλια	0,85	0,44
φράουλες	0,92	0,48
αρακάς	0,73	0,40
μανιτάρια	0,95	0,48
μελιτζάνες	0,94	0,48
ντομάτες	0,92	0,47
πατάτες	0,94	0,48
παντζάρια	0,92	0,46
φασολάκια	0,28	0,22
σπανάκι	0,94	0,47
κρεμμύδια	0,80	0,42
καρότα	0,93	0,47



Γράφει ο **Δημήτρης Μενεγάκης** Μηχανολόγος Μηχανικός

Ύστερα από αυτή την απαραίτητη αναφορά ας επανέλθουμε στο στόχο μας που είναι ο υπολογισμός της θερμικής απώλειας του θαλάμου, λόγω των προϊόντων που εισάγονται σ' αυτόν ημερήσια.

Στο θάλαμο συντήρησης νωπών η απώλεια είναι:

$$Q_p = C1 \cdot B \cdot (t_e - t_\theta)$$

Στο θάλαμο συντήρησης καταψυγμένων η απώλεια είναι:  $Q_p = C2 \cdot B \cdot (t_k - t_\theta)$

Όπου:  $Q_p$  = θερμική απώλεια σε kcal

$B$  = ημερήσιο βάρος εισαγωγής σε kg

$t_e$  = θερμοκρασία εισαγωγής °C

$t_k$  = θερμοκρασία κρυστάλλωσης °C

$t_\theta$  = θερμοκρασία θαλάμου

Η θερμική απώλεια  $Q_p$  είναι η ποσότητα θερμότητας που πρέπει να αφαιρεθεί από την ημερήσια εισαγόμενη ποσότητα στο θάλαμο, για να κατέβει η θερμοκρασία της από τους 25°C στους 0°C. Εκφράζεται σε kcal. Επειδή όμως αφορά μια ποσότητα ευπαθών που εισάγεται στο θάλαμο κάθε 24ωρο, είναι προφανές ότι η έκφρασή της υπονοεί kcal/24ωρο.

### Παράδειγμα 1<sup>ο</sup>

Στο προηγούμενο τεύχος 22, πήραμε σαν παράδειγμα ένα θάλαμο συντήρησης νωπών, διαστάσεων 25x10x4 m, όγκου 1000 m<sup>3</sup> και χωρητικότητας 200 τόνων προϊόντων. Συνεχίζοντας το ίδιο παράδειγμα θα υπολογίσουμε τώρα τη θερμική απώλεια του θαλάμου, λόγω των εισαγόμενων προϊόντων ημερησίως, με την προϋπόθεση βέβαια ότι δεν υπάρχει θάλαμος πρόψυξης και η πρόψυξη θα γίνεται μέσα στον ίδιο το θάλαμο συντήρησης σε διάστημα 24 ωρών.

Η ημερήσια ποσότητα εισαγωγής είναι το 7% της συνολικής χωρητικότητας, δηλαδή 200x7%=14 τόνοι kgs. Για να ψυχθεί αυτό το βάρος προϊόντων από τους 25°C στους 0°C (θερμική απώλεια θαλάμου) πρέ-

πει να αφαιρεθεί ποσότητα θερμότητας  $Q_p = C1B(t_e - t_\theta) = 0,85 \times 14000 \times (25 - 0) = 0,85 \times 14000 \times 25 = 297500$  kcal.

Επειδή η ψύξη θα γίνει σε διάστημα 24ωρών, αυτό σημαίνει ότι η θερμική απώλεια του θαλάμου του παραδείγματος μας είναι  $Q_p = 297500$  kcal/24ωρο και η απαιτούμενη ψυκτική ισχύς για την πρόψυξη είναι  $Q_p = 297500 = \frac{12395}{24}$  kcal/h.

### Παράδειγμα 2<sup>ο</sup>

Τώρα μπορούμε να δούμε ένα άλλο παράδειγμα, που αφορά ένα θάλαμο συντήρησης κατεψυγμένων προϊόντων. Έστω λοιπόν, ότι ο θάλαμος του παραπάνω παραδείγματος είναι θάλαμος συντήρησης κατεψυγμένων, θερμοκρασίας -18°C και χωρητικότητας (πάλι) 200 τόνων. Κάποια ημέρα τα προϊόντα, λόγω βλάβης του μεταφορικού μέσου παραλήφθηκαν σε θερμοκρασία -12°C (αντί -18°C). Η πρόψυξη θα γίνει μέσα στο θάλαμο αποθήκευσης σε διάστημα 24ωρών.

Η ημερήσια ποσότητα εισαγωγής είναι το 5% της συνολικής χωρητικότητας (βλέπε «παραδοχές» τεύχος 22), δηλαδή 200x5%=10 τόνοι=10.000 kgs. Για να ψυχθεί αυτό το βάρος προϊόντων από τους -12°C στους -18°C (θερμική απώλεια του θαλάμου) πρέπει να αφαιρεθεί ποσότητα θερμότητας  $Q_p = C2 \cdot B \cdot (t_e - t_\theta) = 0,5 \times 10000 \times (-12 - (-18)) = 0,5 \times 10000 \times (-12 + 18) = 0,5 \times 10000 \times 6 = 30000$  kcal.

Επειδή η ψύξη θα γίνει σε διάστημα 24ωρών, αυτό σημαίνει ότι η θερμική απώλεια του θαλάμου του παραδείγματος μας είναι 30000 kcal/24ωρο, και η απαιτούμενη ψυκτική ισχύς για την πρόψυξη είναι  $Q_p = 30000 = \frac{1250}{24}$  kcal/h. \*

Συνέχεια στο επόμενο τεύχος



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

# Περιβαλλοντικός σχεδιασμός κτιρίων/ Εξοικονόμηση ενέργειας

## Υβριδικός αερισμός

### Μέρος 5°

#### 1. Επιλογή μεθόδων σχεδιασμού

Γράφει  
ο Κοϊνάκης  
Χρυσόστομος

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

Το είδος των μεθόδων σχεδιασμού επιλέγεται ανάλογα με τη φάση σχεδιασμού που βρισκόμαστε. Στην αρχική (ή θεμελιώδη) φάση σχεδιασμού είναι χρήσιμη η εμπειρία του μελετητή, οι κατάλογοι προϊόντων κοκ. Στη φάση αυτή τα δεδομένα της μελέτης (input data) δεν είναι επαρκώς γνωστά ή/και έχουν μεγάλο εύρος τιμών. Επομένως το αποτέλεσμα των υπολογισμών (output data) μπορεί να οδηγήσει μόνο σε βασικές αποφάσεις για το ποιο σύστημα ή ποιος συνδυασμός συστημάτων είναι κατάλληλα για την δεδομένη περίπτωση.

Στη φάση βασικού σχεδιασμού χρησιμοποιούνται οι αναλυτικοί υπολογισμοί και τα προγράμματα προσομοίωσης. Εδώ τα εισαγόμενα δεδομένα της μελέτης (input data) είναι γνωστά με μεγαλύτερη ακρίβεια από την φάση αρχικού σχεδιασμού και τα αποτελέσματα των υπολογισμών (output data) πρέπει πλέον να είναι αρκετά λεπτομερή, ώστε να τεκμηριώσει ο μελετητής ότι το σύστημα που επελέγη μπορεί να εκπληρώσει τους ενεργειακούς στόχους και τις απαιτήσεις θερμικής άνεσης για το μελετούμενο κτίριο.

Στη φάση του λεπτομερούς σχεδιασμού σχεδιάζονται τα επιμέρους τμήματα του συστήματος και παράλληλα βελτιώνεται η ενεργειακή κατανάλωση και οι συνθήκες άνεσης. Οι μέθοδοι σχεδιασμού είναι οι ίδιες με αυτές της φάσης του βασικού σχεδιασμού, αλλά τα δεδομένα εισαγωγής για το κτίριο είναι αρκετά γνωστά στη φάση αυτή και επομένως και τα αποτελέσματα των υπολογισμών είναι αρκετά λεπτομερή ώστε να γίνει βελτίωση του επιλεγμένου συστήματος αερισμού.

Τέλος, στη φάση του τελικού σχεδιασμού εφαρμόζονται για την αξιολόγηση λεπτομερείς μέθοδοι προσομοίωσης ή φυσικά μοντέλα. Αυτές οι μέθοδοι ανάλυσης είναι ακριβές στην εφαρμογή τους και χρονοβόρες. Απαιτούν πολύ λεπτομερή δεδομένα εισαγωγής και δίνουν τη δυνατότητα λεπτομερών προβλέψεων της απόδοσης του κτιρίου αλλά και των συστημάτων αερισμού σε ότι αφορά: την ενέργεια, την ποιότητα αέρα εσωτερικών χώρων (IAQ) και την θερμική άνεση.

Στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 1) παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά και η χρησιμότητα των εργαλείων σχεδιασμού του υβριδικού αερισμού.

Πίνακας 1. Χαρακτηριστικά και η εφαρμογή των εργαλείων σχεδιασμού του υβριδικού αερισμού.

	Απλά αναλυτικά και εμπειρικά μοντέλα	Μοντέλα ζώνης	Πολυζωνικά μοντέλα ανεμορροής	Θερμικά μοντέλα	Μοντέλα ρευστομηχανικής (CFD)	Μοντέλα ανεμορροής και θερμικά (συνδυασμένα)
<b>Φάση σχεδιασμού</b>	Θεμελιώδης Βασική	Λεπτομερής	Λεπτομερής αξιολόγηση	Βασική Λεπτομερής αξιολόγηση	Λεπτομερής αξιολόγηση	Λεπτομερής αξιολόγηση
<b>Σκοπός</b>	Ανάλυση της ποσότητας αερισμού, θερμική άνεση και ενεργειακή κατανάλωση με διακριτά χρονικά βήματα ή σε ετήσια βάση.	Ανάλυση της ανεμορροής και της κατανομής θερμοκρασίας σε μια ζώνη.	Ανάλυση της ποσότητας αερισμού που διέρχεται από το κέλυφος του κτιρίου σε ετήσια βάση. Ανάλυση της ποσότητας αερισμού από τις διαζωνικές ροές σε ετήσια βάση. Ανάλυση IAQ.	Ανάλυση των θερμικών συνθηκών ανά ζώνη σε ετήσια βάση. Ανάλυση της ενεργειακής κατανάλωσης σε ετήσια βάση.	Ανάλυση της ανεμορροής, IAQ, κατανομή θερμοκρασίας σε κάθε ζώνη. Ανάλυση της ανεμορροής, γύρω από κτίρια. Ανάλυση της ανεμοπίεσης στο κέλυφος του κτιρίου.	Βελτίωση της απόδοσης του κτιρίου και των συστημάτων μέσω της συνδυασμένης ανάλυσης των ποσοτήτων αερισμού, της θερμοκρασίας και ενεργειακής κατανάλωσης.
<b>Διαθέσιμα μοντέλα</b>	Μοντέλα στοιχείων ροής. Προγράμματα λογιστικών φύλλων. Προγράμματα διαστασιολόγησης αερισμού.	POMA	COMIS CONTAM	TRNSYS EnergyPlus BSIM2000 CAPSOL ESP-r IDA	Fluent Flovent Vortex CFX PHOENICS	TRNSUS+ COMIS Tas-Flows CHEMIX IDA-IDE





# ΕΠΩΝΥΜΑ - ΑΞΙΟΠΙΣΤΑ - ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Μηχανήματα Copeland

Scroll εξωτερικού κόρου

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

	Απλά αναλυτικά και εμπειρική μοντέλα	Μοντέλα ζώνης	Πολυζωνικά μοντέλα ανεμορροής	Θερμικά μοντέλα	Μοντέλα ρευστομηχανικής (CFD)	Μοντέλα ανεμορροής και θερμικά (συνδυασμένα)
<b>Εξαγόμενα</b>	Μέση εσωτερική θερμοκρασία. Μέγιστες θερμοκρασίες. Κίνδυνος ρεύματος αέρα. Φορτία θέρμανσης κα ψύξης. Χρήση ενέργειας.	Κατανομή ανεμορροής. Κατανομή συγκέντρωσης ρυπαντών. Κατανομή θερμοκρασίας.	Ποσότητες αερισμού μέσα από τα ανοίγματα του κελύφους. Ποσότητες αερισμού για τις διαζωνικές ροές. Μέσες τιμές IAQ ζώνης.	Ωριαία μεταβολή θερμοκρασίας στις ζώνες. Ωριαίες μεταβολές φορτίων θέρμανσης και ψύξης. Ωριαία χρήση ενέργειας.	Λεπτομερής κατανομή ανεμορροής και θερμοκρασίας. Μελέτη προβλημάτων σχεδιασμού (troubleshooting). Μηχανισμός μεταφοράς θερμότητας και ανεμορροής εντός των κτιρίων. (Σχ. 3)	Ωριαία μεταβολή της θερμοκρασίας, ποσότητες αερισμού, IAQ, χρήση ενέργειας. Βελτιωμένη στρατηγική ελέγχου. (Σχ. 8)
<b>Απαραίτητος εξοπλισμός / υπολογιστές</b>	Υπολογιστής χειρός. PC κλπ	PC	PC	PC	Ισχυρός PC. Workstation.	Ισχυρός PC. Workstation.
<b>Χρήστης</b>	Μέσος Επαγγελματίας	Ειδικός	Ειδικός / Ερευνητής	Ειδικός	Ειδικός / Ερευνητής	Ερευνητής
<b>Απαιτούμενος χρόνος ενασχόλησης</b>	Περίπου μισή εργ. μέρα ανά περίπτωση για εισαγωγή δεδομένων.	Περίπου μια εργ. μέρα ανά περίπτωση για εισαγωγή δεδομένων.	Περίπου δύο εργ. μέρες ανά περίπτωση για εισαγωγή δεδομένων.	Περίπου δύο εργ. μέρες ανά περίπτωση για εισαγωγή δεδομένων.	Περίπου μια εβδομάδα ανά περίπτωση για εισαγωγή δεδομένων.	Περίπου μια εβδομάδα ανά περίπτωση για εισαγωγή δεδομένων.
<b>Χρόνος χρήσης Η/Υ (CPU time)</b>	Ελάχιστα λεπτά	1-10 ώρες	1-10 ώρες	Κάτω από 1 ώρα	10-100 ώρες ανά περίπτωση	10-100 ώρες ανά περίπτωση

## 2. Σύνθετες περιπτώσεις ροών στο υβριδικό αερισμό

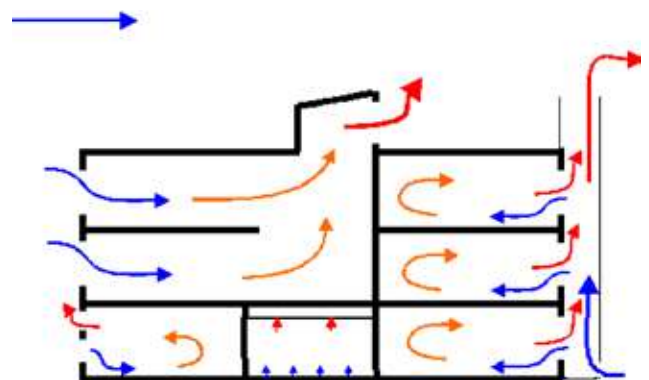
### 2.1 Πολλαπλές επιλύσεις σταθερής κατάστασης και δυναμικά φαινόμενα

Όπως και σε πολλά άλλα φυσικά συστήματα, η ανεμορροή στα κτίρια έχει συμπεριφορά δυναμικού συστήματος, δηλαδή παρουσιάζει μη γραμμικά φαινόμενα όπως π.χ. η ύπαρξη πολλαπλών λύσεων σταθερής κατάστασης, περιοδικές και μη περιοδικές ροές, χαοτικά φαινόμενα κλπ. Σε μηχανικώς αεριζόμενα κτίρια, αυτά τα μη γραμμικά φαινόμενα δεν είναι σημαντικά, καθώς οι μηχανικές δυνάμεις τείνουν να τα περιορίσουν. Αντίθετα, στα φυσικώς αεριζόμενα κτίρια τόσο κατά τις τυπικές συνθήκες λειτουργίας, όσο και κατά τις ακραίες συνθήκες όπως η πυρκαγιά, αυτά τα δυναμικά φαινόμενα πρέπει να ελεγχθούν.

Ασφαλώς δεν είναι επιθυμητό να υπάρχουν ασταθείς ή έντονα κυμαινόμενες ροές μέσα από μια ηλιακή καμινάδα ή από έντονες διαστρωματώσεις ροής αέρα ή προϊόντων καύσης σε ένα φυσικώς αεριζόμενο κτίριο. Ακόμα περισσότερο αυτό ισχύει στις περιπτώσεις που π.χ. ένα στρώμα καπνού πότε αναπτύσσεται και πότε εξαφανίζεται λόγω της έντονης δυναμικότητας των χαρακτηριστικών της ροής. Τέτοια φαινόμενα μελετώνται αναλυτικά με φυσικά μοντέλα υπό κλίμακα και με προβλέψεις με μοντέλα υπολογιστικής μηχανικής (CFD). Σχ. 1,2,3.

Το θέμα πολλαπλών επιλύσεων σταθερής κατάστα-

σης σχετίζεται με την πολύπλοκη εξάρτηση και την ευαισθησία της ανεμορροής από τις αρχικές συνθήκες της ροής. Αυτό σημαίνει ότι η επίλυση που προκύπτει δεν εξαρτάται μόνο από τις παρούσες συνθήκες, αλλά και από την ιστορία της ροής, δηλαδή από τις ροές που προϋπήρξαν πριν από τη ροή που εκείνη την στιγμή εξετάζεται. Το πρόβλημα εγείρεται όταν στις αρχικές συνθήκες υπάρχει έστω και μικρή αβεβαιότητα. Από τη βιβλιογραφία προκύπτει ότι όταν υπάρχει και η παραμικρή αλλαγή στις οριακές συνθήκες, η εικόνα της ροής μπορεί να είναι πολύ διαφορετική.



Σχίμα 1. Κτίριο με πολλαπλές μορφές αερισμού: α) φυσικός αερισμός (ροή απλής και διπλής διεύθυνσης τα ανοίγματα, ηλιακή καμινάδα, δικέλυψη όψη) β) μηχανικός αερισμός (σε μεμονωμένο εσωτερικό χώρο με στόμια δαπέδου και οροφής). Όταν περιλαμβάνεται και σύστημα μηχανικού αερισμού, το κτίριο λειτουργεί ως μικτού τύπου. Στην προσομοίωσή του είναι απαραίτητο να εξεταστεί ως πολυζωνικό.

**41 ΧΡΟΝΙΑ ΑΞΙΟΠΙΣΤΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΤΕΡΕΣ ΤΙΜΕΣ**

**DORIN**

Extreme refrigeration



**'HI-THI' INVERTER  
SEMI-HERMETIC  
MOTOR-COMPRESSORS**

REFRIComp

REFRIComp



**ΥΛΙΚΑ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΩΝ  
REFRICOmp**



**ΝΕΟΙ ΕΝΑΛΜΑΚΤΕΣ ΤΟΥ ΟΙΚΟΥ ΚΑΟΡΙ  
ΓΙΑ R-410a, CO<sub>2</sub> ΚΑΙ ΔΙΑΒΡΩΤΙΚΑ ΥΓΡΑ**



**ΧΗΜΙΚΑ & ΨΥΚΤΕΛΑΙΑ  
NATIONAL REFRIGERANTS**



**ΕΥΤΗΚΤΙΚΕΣ  
ΠΛΑΚΕΣ ΙΤΑΛΙΑΣ**



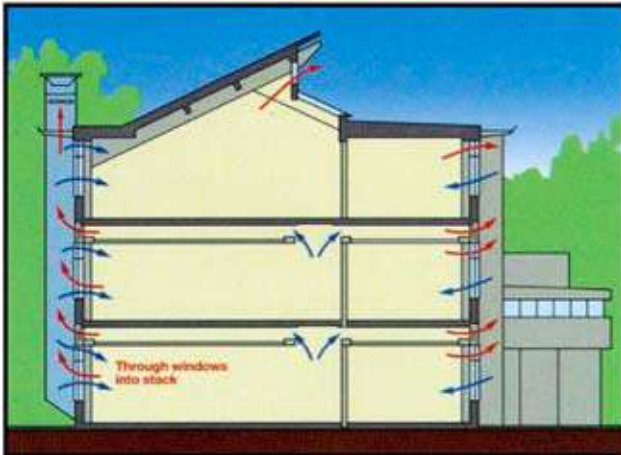
**ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΟΙ ΔΙΑΝΟΜΕΙΣ Ν. ΕΛΛΑΔΟΣ ΕΝΑΛΜΑΚΤΩΝ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ  
FRIGOPLAST – ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ**



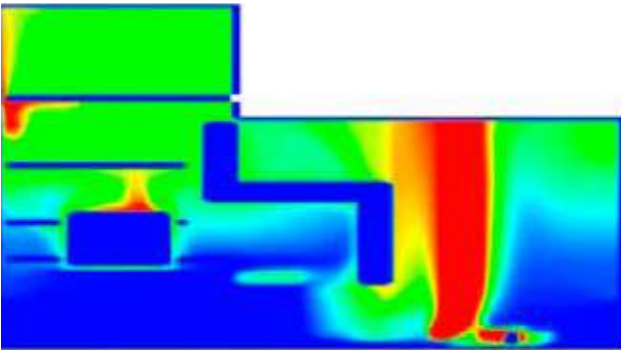
**FRIGOPLAST**

**'Ε.ΨΥ.Μ.Ε'**

**ΤΡΟΜΠΕΤΑΣ-ΣΠΗΛΙΩΤΗΣ-ΚΟΥΣΟΥΛΑΣ & ΣΙΑ Ο.Ε**  
ΚΟΥΡΥΤΣΑΣ 28, Ν. ΧΑΛΚΗΔΟΝΑ,  
ΤΗΛ. 210-2582680, FAX. 210-2582681, E-MAIL: epsyme@otenet.gr



Σχήμα 2. Σύστημα φυσικού αερισμού βασισμένο στην πλιακή καμινάδα, στην θερμική άνωση και στο νυκτερινό αερισμό (εγκατεστημένο σύστημα στην Μ. Βρετανία - BRE Environmental Office).



Σχήμα 3. Κατακόρυφη κατανομή θερμοκρασίας αέρα: αποτέλεσμα προσομοίωσης CFD.

## 2.2. Ανεμορροή μέσα από ανοίγματα του κελύφους του κτιρίου

Ένα μικρό άνοιγμα είναι ένα άνοιγμα με ροή μονής κατεύθυνσης όπου το βασικό μοντέλο προσομοίωσης που εφαρμόζεται βασίζεται στην εξίσωση Bernoulli. Στην περίπτωση που ζητείται η ποσότητα ροής μέσα από ένα μικρό άνοιγμα, είναι σημαντική η εκτίμηση του συντελεστή εκκένωσης (discharge coefficient),  $C_d$ , ο οποίος καθορίζεται πειραματικά και σχετίζεται από την μορφή των γραμμών ροής στην περιοχή του ανοίγματος και από τις απώλειες πίεσης της τυρβώδους ροής. Από την σχετική βιβλιογραφία προκύπτει ότι η συνήθης τιμή  $C_d = 0,65$  που αντιστοιχεί στη ροή μέσα από ακροφύσιο δεν είναι κατάλληλη για την προσομοίωση των ανοίγματος (κουφώματα) των κτιρίων. Ο συντελεστής εκκένωσης δεν είναι σταθερός αλλά κυμαίνεται ανάλογα με τις συνθήκες ροής στα ανοίγματα του κτιρίου και είναι συνάρτηση:

- Της διαφοράς πίεσης κατά μήκος του ανοίγματος.
- Της θερμοκρασιακής διαφοράς η οποία επηρεάζει τη ροή διαμέσου του ανοίγματος.
- Τη μορφή του ανοίγματος, το εμβαδόν και τα τοπικά γεωμετρικά χαρακτηριστικά.
- Τη θέση του ανοίγματος στην όψη του κτιρίου.
- Το σχετικό μέγεθος του ανοίγματος σε σχέση με το εμβαδόν της όψης.
- Το σχετικό μέγεθος του ανοίγματος εισόδου και εξό-

δου της ροής, καθώς και της σχετικής τους θέσεις.

Οι τιμές του συντελεστή εκκένωσης  $C_d$ , με βάση τη βιβλιογραφία, κυμαίνονται μεταξύ 0,4 και 1,2.

Σε ένα μεγάλο άνοιγμα δεν μπορούν να εφαρμοστούν όσα προαναφέρθηκαν για το μικρό άνοιγμα. Επιπλέον στην περίπτωση που το εμβαδόν του ανοίγματος (κουφώματος) υπερβαίνει το 30% του εμβαδού της αντίστοιχης όψης, δεν μπορεί να γίνει επαρκής μελέτη της ροής, με βάση τη σχετική βιβλιογραφία. Το όριο μεταξύ ενός ανοίγματος και ενός μεγάλου ανοίγματος δεν εξαρτάται μόνο από το μέγεθος του ανοίγματος, αλλά και από άλλους παράγοντες, οι σημαντικότεροι των οποίων είναι:

- Η διεύθυνση της ανεμορροής σε σχέση με το κούφωμα.
- Η θέση του ανοίγματος στην όψη.

Όταν η διεύθυνση του ανέμου γίνεται παράλληλη με το άνοιγμα, ο συντελεστής εκκένωσης  $C_d$  μειώνεται. Κατ' αρχήν, αυτό συμβαίνει λόγω της αλλαγής της διεύθυνσης ροής στο άνοιγμα, αλλά και γιατί από ένα σημείο και μετά συμβαίνει ροή διπλής κατεύθυνσης εκτός του ανοίγματος. Όταν η διεύθυνση του ανέμου πλησιάζει να γίνει παράλληλη με το άνοιγμα, αρχίζει η αλλαγή στη διεύθυνση της ροής και παράλληλα παρατηρούνται έντονες διακυμάνσεις πίεσης. Η ροή διπλής κατεύθυνσης παρουσιάζεται σε όλη την έκταση του παραθύρου. Σε ένα άνοιγμα που βρίσκεται κοντά στα όρια της όψης, μπορεί η ροή διπλής κατεύθυνσης να παρουσιάζεται σε ένα τμήμα του ανοίγματος κι αυτό μειώνει την καθαρή ποσότητα ροής που διέρχεται από το συγκεκριμένο άνοιγμα.

Εκτός από το θέμα της ορθής εκτίμησης του συντελεστή εκκένωσης, πολύ σημαντική είναι και η πρόβλεψη της διαφοράς πίεσης εκατέρωθεν του ανοίγματος. Αυτό περιλαμβάνει επίσης και την μετατροπή των μετεωρολογικών δεδομένων ανέμου σε τοπικά δεδομένα ανέμου για την περιοχή του κτιρίου και εν συνεχεία την μετατροπή των τελευταίων σε επιφανειακές πιέσεις του κελύφους υπό την μορφή συντελεστών ανεμοπίεσης (pressure coefficients),  $C_p$ . Χρησιμοποιώντας διαφορετικά κλιματικά δεδομένα ανέμου (μετεωρολογικά, «προβλεφθέντα τοπικά δεδομένα» και μετρημένα τοπικά δεδομένα), προκύπτει ότι και τα δύο είναι εξίσου σημαντικά για την πρόβλεψη της φυσικής ανεμορροής και της θερμικής άνεσης.



Σχήμα 4. Ανοίγματα ελέγχου φυσικής ανεμορροής σε όψη με υαλοπετάσματα.

ΝΕΑ ΕΠΟΧΗ



The Science of  
**Cool** 



# DuPont™ ISCEON® MO29 & MO59

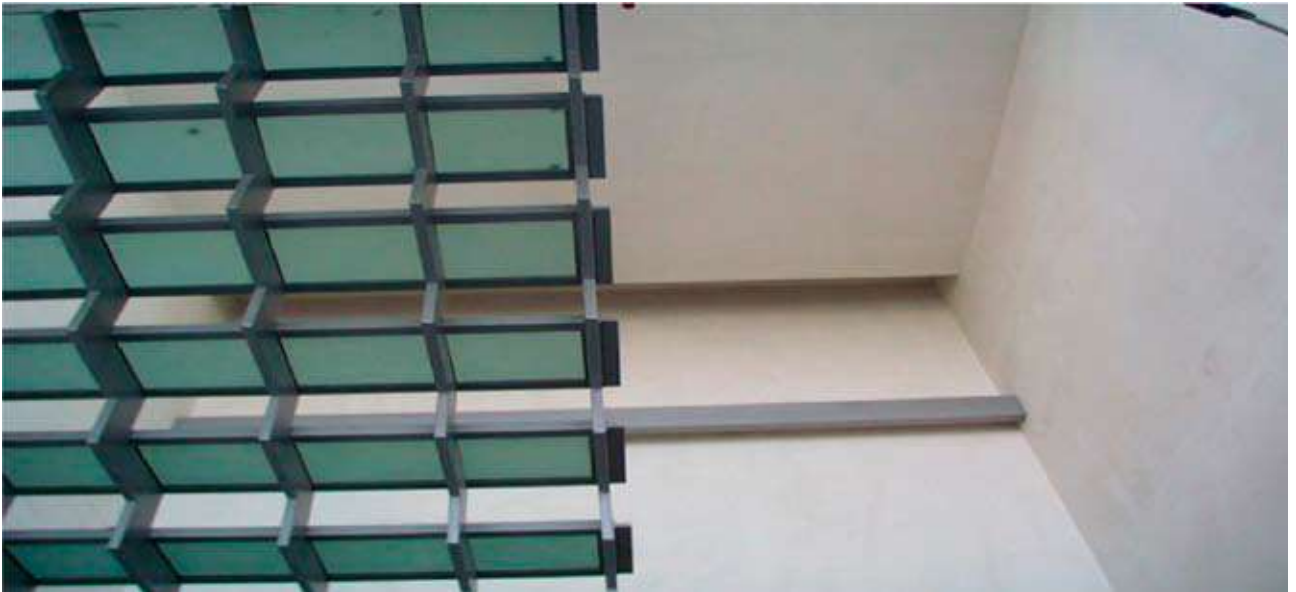
R-422D R-417A

Για αντικατάσταση του Freon 22, χωρίς μετατροπές



Ι. ΚΟΝΤΕΣ ΑΒΕΕ

Αιγάλεω 12, 185 45 Πειραιάς, T 210 4635 040-4, F 210 4636 667, S [www.kontes.gr](http://www.kontes.gr), E [kontes@kontes.gr](mailto:kontes@kontes.gr)



Σχήμα 5. Διαμόρφωση κλιμακοστασίου ώστε να ενισχύεται η φυσική λόγω άνωσης με ανοίγματα αερισμού στην απόληξη του κλιμακοστασίου και στις σκάλες.



Σχήμα 6. Εξαιριστήρας στην οροφή του κτιρίου για την ενίσχυση της φυσικής ροής λόγω θερμικής άνωσης.

### 2.3. Θερμική άνεση στις ζώνες (χώρους) του κτιρίου.

Στα συστήματα υβριδικού αερισμού ο φρέσκος αέρας συνήθως εισέρχεται μέσα από τα ανοίγματα του κελύφους. Υπάρχει μεγάλη ποικιλία περιπτώσεων ανάλογα με τον τύπο του ανοίγματος, το μέγεθος και την θέση του. Τα ανοίγματα (πόρτες, παράθυρα) μπορούν να θεωρηθούν ως συσκευές παροχής αέρα και συχνά αποτελούν το κύριο στοιχείο του καθορισμού της ροής, αλλά και της ρύθμισης του επιπέδου θερμικής άνεσης. Παρόλα αυτά, στη φάση σχεδιασμού αυτό συχνά αγνοείται εξαιτίας της έλλειψη γνώσης για τη συμπεριφορά των ανοιγμάτων, και επομένως δεν αξιολογείται ο κίνδυνος της θερμικής δυσανεξίας και ο κίνδυνος των

ενοχλητικών για τον χρήστη ρευμάτων αέρα. Κάποιοι τύποι ανοιγμάτων θεωρούνται καλύτεροι από άλλους, όμως δεν μπορούν να υπάρξουν γενικοί κανόνες κατάταξης αυτών σε ευνοϊκά και δυσμενή από πλευράς αερισμού. Με βάση τη βιβλιογραφία, τα χαρακτηριστικά της ροής μέσω ανοιγμάτων εξαρτώνται τόσο από τη διαφορά πίεσης, όσο και από το εμβαδόν του ανοίγματος, και τα σχετικά μοντέλα για τον φυσικό αερισμό είναι πιο πολύπλοκα από τα μοντέλα για τον μηχανικό αερισμό.

Με βάση τη βιβλιογραφία, το επίπεδο άνεσης που επιτυγχάνεται στον χώρο και η δυνατότητα ελέγχου της ποσότητας ροής είναι σημαντικά μικρότερα στον φυ-



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 Küba, 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.

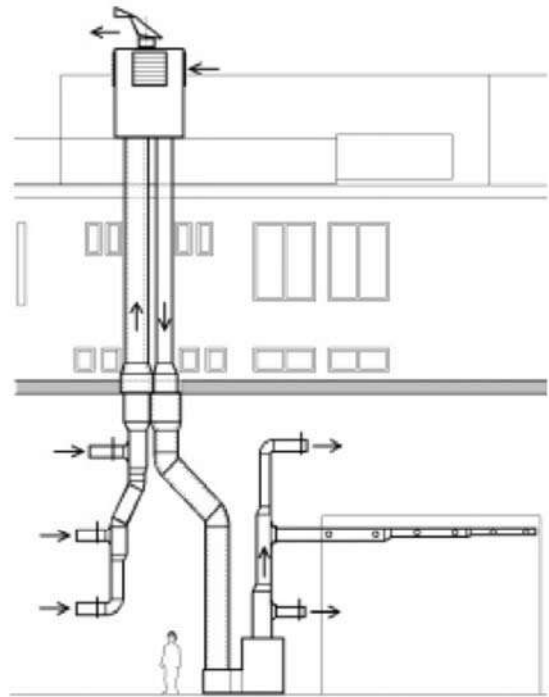


Πέτρου Ράλλη 68, 122 41 Αιγάλεω  
Τηλ. 210 4933200, 210 4933202  
Fax. 210 4933222  
<http://www.tairis.gr>, e-mail: [mail@tairis.gr](mailto:mail@tairis.gr)

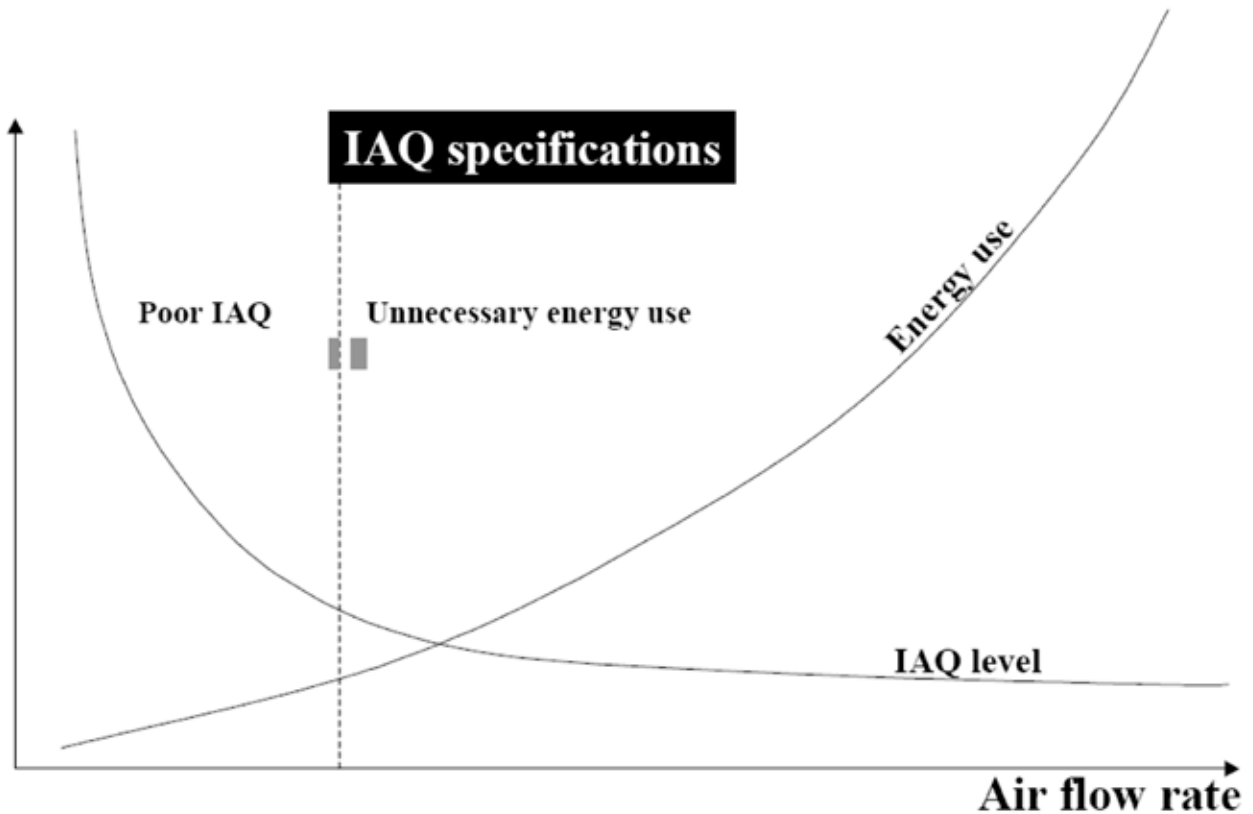
σικό αερισμό απ' ότι στον μηχανικό αερισμό. Παρόλα αυτά μπορούν να αναπτυχθούν συστήματα κουφωμάτων που να έχουν βελτιωμένα χαρακτηριστικά σε σχέση με ένα κοινό ανοιχτό παράθυρο, ιδίως για την αποφυγή υψηλών ταχυτήτων ροής και ιδίως για την χειμερινή περίοδο (Σχ. 4, 5, 6).

**2.4. Πως μπορούν να συνδυαστούν ο φυσικός και ο μηχανικός αερισμός.**

Η ροή αέρα σε ένα κλειστό χώρο λόγω των φυσικών δυνάμεων αλλά και λόγω των μηχανικών συστημάτων είναι η βάση για τον υβριδικό αερισμό. Μελετώντας ένα απλό κτίριο που συνδυάζει εξαεριστήρα εισαγωγής (ή απαγωγής) αέρα και φυσικό αερισμό από ανοίγματα, προκύπτει ότι οι πιέσεις που εισάγονται στο χώρο δεν μπορούν να προστεθούν γραμμικά, δεν ισχύει δηλαδή το άθροισμα φυσικής ανεμοπίεσης και μηχανικής πίεσης. Αυτό εξηγεί γιατί η δευτεροβάθμια εξίσωση ροής δεν δίνει ικανοποιητική πρόβλεψη του συνδυασμού φυσικής και τεχνητής ροής αέρα, όταν οι δύο αυτές δυνάμεις δεν έχουν παρόμοιο μεταξύ τους μέγεθος. Με βάση τη σχετική βιβλιογραφία, υπάρχουν ακόμα ελλείψεις στην περιγραφή των αρνητικών πιέσεων στα αίθρια, οι οποίες δημιουργούνται από τις εκροές που παρουσιάζονται στο δώμα. \*



Σχήμα 7. Σύστημα εξαερισμού βασισμένο στην θερμική άνωση και στην ανεμοπίεση (σύστημα εγκατεστημένο στο Κέντρο Ερευνών Κτιρίων της Νορβηγίας).



Σχήμα 8. Βελτίωση σχεδιασμού αερισμού με βάση τις απαιτήσεις ποιότητας εσωτερικού αέρα (IAQ). Η ποσότητα αερισμού (air flow rate) δεξιά της διακεκομμένης οδηγεί σε υπερβολικές απώλειες ενέργειας.





# Total Cooling Solutions

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΨΥΞΗΣ & ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΕΠΕ

- ✓ Επίσημος συνεργάτης της **Johnson Controls** για Service και Ανταλλακτικά, σε Ελλάδα και Κύπρο.
- ✓ Αυθεντικά, αξιόπιστα και υψηλής ποιότητας ανταλλακτικά.
- ✓ Προγράμματα προληπτικής συντήρησης & συμφωνίες ελέγχου.

- Συντήρηση, επισκευή & ανακατασκευή συμπιεστών όλων των τύπων (φυγοκεντρικών, κοχλιωτών (Screw), παλινδρομικών)
- Συντήρηση ψυκτών απορρόφησης
- Συντήρηση πύργων ψύξεως & εξατμιστικών συμπυκνωτών
- Ανακατασκευή & Χημικός/Μηχανικός καθαρισμός εναλλακτών
- Ανάλυση λαδιών, βρωμιούχου λιθίου
- Πρόγραμμα ανταλλαγής συμπιεστών
- Αντικατάσταση ψυκτικών ρευστών
- Απαερωτές και αφυγραντήρες, καθαρισμός ψυκτικού μέσου
- Κινητήρες μεταβλητής ταχύτητας (VSD)
- Ηλεκτρονικές εκτονωτικές βαλβίδες
- Έλεγχος, συντήρηση & πιστοποίηση δοχείων ψυκτικού
- Έλεγχος κραδασμών συμπιεστών
- Ευθυγράμμιση συμπιεστή - κινητήρα & τροχαλιών συμπιεστή - κινητήρα με ηλεκτρονικό όργανο
- Κατασκευή & εγκατάσταση συγκροτημάτων για εφαρμογές εμπορικής - βιομηχανικής ψύξης & κλιματισμού
- Αντικατάσταση δικτύων ψυκτικού, νερού & γλυκόλης



Αγ. Παρασκευής 54, 135 62 Άγιοι Ανάργυροι, Αττική  
Τηλ.: +30 210 26 96 630, Fax: +30 210 26 96 631  
e-mail: tcs10@otenet.gr

# CAREL



Ηλεκτρονικοί controllers για κάθε εφαρμογή



Αεροψυκτήρες

Συμπυκνωτές

Ειδικοί εναλλάκτες



## thermofin®

heat exchangers - GERMANY

# RefComp

Κοχλιωτοί & εμβολοφόροι συμπιεστές



## VAHTERUS

Βιομηχανικοί εναλλάκτες Plate & Shell technology

# LOGSTOR

Σύστημα προμονωμένων σωλήνων έργων



# ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ

Η Frigoservice® μετά απο 25 χρόνια αλλάζει διακριτικό τίτλο.

Αγαπητοί φίλοι,

25 χρόνια πριν, όταν έκανα την επιλογή του λογότυπου, δεν είχα την παραμικρή ιδέα για την εξέλιξη και την πορεία της επιχείρησης με το πέρασμα του χρόνου. Αν και χρησιμοποιήσαμε το Frigoservice όλ' αυτά τα χρόνια, ελάχιστοι το θυμούνται ή το χρησιμοποιούν.

Οι περισσότεροι λένε "η εταιρεία του Πατρώνας". Σκεπτόμενος αυτό και την εξέλιξη της εταιρείας με το πέρασμα του χρόνου, αποφάσισα την αλλαγή του διακριτικού τίτλου μας.

**Έτσι λοιπόν απο την 1η Μαρτίου και μετά, ο διακριτικός τίτλος έγινε**

# ΠΑΤΡΩΝΑΣ

Ο νέος διακριτικός τίτλος είναι γραμμένος με χαρακτήρες προερχόμενους από αρχαία Ελληνική γραφή σκαλισμένη σε μάρμαρο. Τούτο διότι η λέξη είναι αρχαία.

Στην αρχαιότητα υπήρχαν συντεχνίες κατασκευών, π.χ. συντεχνία κατασκευής αγαλμάτων, άλλης κατασκευής σπονδύλων για κίονες κλπ. Ο προϊστάμενος της συντεχνίας - συνήθως και ιδιοκτήτης - λεγόταν πάτρωνας ή πατρώνας. Καθιερώθηκε λοιπόν η σημασία της λέξης στους αιώνες. Έχοντας λοιπόν την τύχη και την τιμή να φέρω αυτό τον τίτλο ως επώνυμο, αποφάσισα να τον χρησιμοποιήσω και ως διακριτικό τίτλο της εταιρείας.

Ουσιαστικά, καθώς η λέξη είναι αρχαία, χρησιμοποιείται στην αρχική της μορφή, τιμώντας με αυτό τον τρόπο την ιστορία μας, τον πολιτισμό μας και τις αξίες του, πράγματα που τόσο πολύ σέβομαι και εκτιμώ. Θα χρησιμοποιείται δε έτσι και στο εξωτερικό ως πρεσβευτής της Ελληνικής γλώσσας, μητέρας όλων των δυτικών γλωσσών του κόσμου, θυμίζοντας σε όλους τους μη Έλληνες τι έχει προσφέρει η Ελλάδα μας στον δυτικό πολιτισμό. Σας παρακαλώ λοιπόν να υποδεχθείτε θερμά το νέο μας λογότυπο.

**Επίσης το παλιό domain name καταργείται και δίνει τη θέση του στο νέο: [www.patronas.co](http://www.patronas.co)**

## Προσοχή!!

Είμαστε μια υγιής επιχείρηση και το λογότυπο είναι η μόνη αλλαγή.

Α.Φ.Μ., νομική μορφή, κλπ. στοιχεία παραμένουν τα ίδια.

**Παραμένουμε πάντα με σεβασμό, υπευθυνότητα και συνέπεια, στο πλευρό του Έλληνα ψυκτικού κάθε φορά που μας χρειάζεται.**

**Τηλέφωνο εταιρείας: 210-2510500 (4 γραμμές)**

Ευχαριστώ για τον χρόνο σας και την προσοχή σας.

Με εκτίμηση  
Δημοσθένης Πατρώνας

# Τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας σε ψυκτικές και κλιματιστικές εγκαταστάσεις

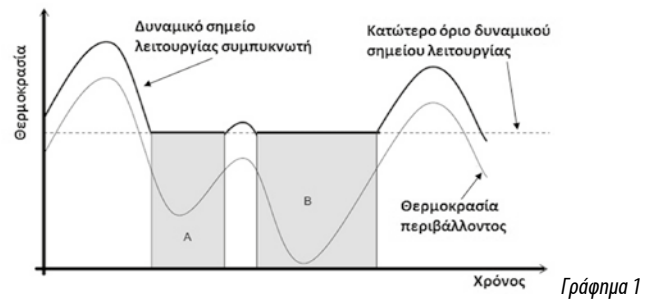
Οι καιροί αλλάζουν και η ενέργεια, ηλεκτρική και μη, κοστίζει όλο και περισσότερο ενώ η παραγωγή της επιβαρύνει συνεχώς το περιβάλλον που ζούμε. Για να βελτιώσουμε λοιπόν τον αντίκτυπο που έχουν οι ψυκτικές μας εγκαταστάσεις, νέες ή μη, στο περιβάλλον αλλά και στην τσέπη μας, σας παραθέτω τις παρακάτω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

## Μέρος Β': Δυναμικό σημείο λειτουργίας συμπύκνωσης

Ένα συνηθισμένο αερόψυκτο ψυκτικό ή κλιματιστικό μηχάνημα είναι ρυθμισμένο να λειτουργεί σε θερμοκρασία συμπύκνωσης περίπου 50°C (18-23bar ανάλογα το ψυκτικό ρευστό, 22bar για το R404a). Παρότι θα επιθυμούσαμε η ρύθμιση της συμπύκνωσης να ήταν πιο χαμηλά, ακόμα και 20°C ή 25°C, δεν μας το επιτρέπουν οι καιρικές συνθήκες για ένα μεγάλο μέρος του χρόνου, έτσι ο ψυκτικός αναγκάζεται να ρυθμίζει τη συμπύκνωση σε λιγότερο ικανοποιητικά επίπεδα λόγω του ζεστού κλίματος. Αν η εγκατάσταση δεν επιβλέπεται από ψυκτικό ο οποίος θα αλλάζει τις ρυθμίσεις ανάλογα τις κλιματικές συνθήκες, πράγμα πολύ συνηθισμένο, τότε το μηχάνημα θα λειτουργεί σε μη βέλτιστες συνθήκες όλο το χρόνο (πίνακας 1, γραμμή 1). Ακόμα και να ήταν όμως κάθε ώρα τις ημέρας είναι διαφορετική οπότε και πάλι το σύστημα δεν είναι βελτιστοποιημένο.

Η λύση στο πρόβλημα της υψηλής συμπύκνωσης είναι να χρησιμοποιήσουμε έναν ηλεκτρονικό ελεγκτή, ο οποίος να μπορεί να μετράει τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος και ανά πάσα στιγμή να προσαρμόζει τη θερμοκρασία/πίεση συμπύκνωσης ανάλογα (γράφημα 1). Έτσι για μια κατά τα άλλα θερμή περίοδο του καλοκαιριού στην οποία δεν περιμέναμε ποτέ κάποια

εξοικονόμηση, όταν η θερμοκρασία πέσει κάποιους βαθμούς π.χ. το απόγευμα ή το βράδυ, οι συνθήκες λειτουργίας βελτιώνονται (πίνακας 1, γραμμές 2-6). Το φθινόπωρο και χειμώνα όμως με χαμηλότερες θερμοκρασίες συμπύκνωσης, η εξοικονόμηση που επιτυγχάνεται, σε ένα προηγούμενος μη βελτιστοποιημένο σύστημα, είναι θεαματική (πίνακας 1, γραμμές 16-26).



Γράφημα 1

Παρατηρούμε λοιπόν πως ο συμπιεστής καταναλώνει λιγότερη ενέργεια αλλά αποδίδει και περισσότερο, διπλό όφελος δηλαδή σε μια εγκατάσταση. Σε πιο ψυχρές περιόδους η συμπύκνωση επιτρέπεται να κατέβει ακόμα και στους 25°C χωρίς κανένα πρόβλημα για την κυκλοφορία του ρευστού και του λαδιού.

A/A	Θερμοκρασία περιβάλλοντος C	Θερμοκρασία συμπύκνωσης C	Ψυκτική απόδοση / συμπιεστή kW	Συνολική Ψυκτική απόδοση / συμπιεστή kW	Κατανάλωση / συμπιεστή kw	COP / συμπιεστή	Περίσσεια συνολικής ισχύος για 22 kW	Περίσσεια συνολικής ισχύος %	Μέση ετήσια εξοικονόμηση
1	35	50	7,36	22,08	4,39	1,68	0,08	0,36%	0,00 €
2	34	49	7,55	22,65	4,35	1,74	0,65	2,87%	97,32 €
3	33	48	7,74	23,22	4,31	1,79	1,22	5,25%	199,16 €
4	32	47	7,93	23,79	4,28	1,85	1,79	7,52%	279,75 €
5	31	46	8,12	24,36	4,24	1,92	2,36	9,69%	389,15 €
6	30	45	8,31	24,93	4,20	1,98	2,93	11,75%	502,20 €
7	29	44	8,51	25,53	4,16	2,05	3,53	13,83%	619,21 €
8	28	43	8,70	26,10	4,12	2,11	4,10	15,71%	738,92 €
9	27	42	8,89	26,67	4,08	2,18	4,67	17,51%	861,60 €
10	26	41	9,08	27,24	4,03	2,25	5,24	19,24%	1.015,26 €
11	25	40	9,27	27,81	3,99	2,32	5,81	20,89%	1.143,73 €
12	24	39	9,46	28,38	3,95	2,40	6,38	22,48%	1.274,64 €
13	23	38	9,66	28,98	3,90	2,47	6,98	24,09%	1.438,09 €
14	22	37	9,85	29,55	3,86	2,55	7,55	25,55%	1.573,84 €
15	21	36	10,04	30,12	3,81	2,63	8,12	26,96%	1.741,64 €
16	20	35	10,23	30,69	3,76	2,72	8,69	28,32%	1.912,00 €
17	19	34	10,42	31,26	3,72	2,81	9,26	29,62%	2.054,11 €
18	18	33	10,62	31,86	3,67	2,89	9,86	30,95%	2.229,97 €
19	17	32	10,81	32,43	3,62	2,99	10,43	32,16%	2.406,93 €
20	16	31	11,00	33,00	3,57	3,08	11,00	33,33%	2.585,95 €
21	15	30	11,20	33,60	3,52	3,18	11,60	34,52%	2.768,13 €
22	14	29	11,39	34,17	3,47	3,29	12,17	35,62%	2.950,98 €
23	13	28	11,59	34,77	3,41	3,40	12,77	36,73%	3.169,19 €
24	12	27	11,79	35,37	3,36	3,51	13,37	37,80%	3.357,03 €
25	11	26	11,99	35,97	3,31	3,62	13,97	38,84%	3.546,50 €
26	10	25	12,19	36,57	3,25	3,75	14,57	39,84%	3.770,58 €

## ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ:

Μια εγκατάσταση στην Αθήνα/Ελληνικό, με μέση ετήσια θερμοκρασία περίπου τους 19°C (στατιστικά δεδομένα Ε.Μ.Υ.), έχει εγκατεστημένους 3 συμπιεστές 4FC-5.2Y με capacity regulator. Η ψυκτική ισχύς που απαιτείται από τους συμπιεστές είναι 22kW. Αναμένουμε μια εξοικονόμηση πάνω από 2.400,00€ από τη βελ-

τιωμένη λειτουργία των συμπιεστών (ανάλογα με τις ώρες λειτουργίας τους). Μια αξιοσημείωτη διαπίστωση είναι ότι κατά μέσο ο ένας συμπιεστής από τους τρεις δεν λειτουργεί λόγω της αυξημένης απόδοσης των άλλων δύο! Είναι απαραίτητη όμως η παρουσία του για τους καλοκαιρινούς μήνες και χρονικές περιόδους αυξημένης θερμοκρασίας συμπύκνωσης. ❁



## Systemair - ventilation world wide

- Ανεμιστήρες φυγοκεντρικοί, αξονικοί, οροφής, αντiekρηκτικοί...
- Ανεμιστήρες εξοικονόμησης ενέργειας (τεχνολογία EC).
- Χειριστήρια, αισθητήρια, αυτοματισμοί (Demand Ventilation).
- Στόμια, διαφράγματα, εύκαμπτοι αεραγωγοί, fire dampers...
- Στοιχεία νερού, ηλεκτρικές αντιστάσεις, φίλτρα...
- Εναλλάκτες αέρα-αέρα (βαθμός απόδοσης έως 90%).
- Κεντρικές κλιματιστικές μονάδες.
- Αεροκουρτίνες, αερόθερμα & θερμαντικά σώματα ακτινοβολίας.



# Τεστ θερμικής απόκρισης (TRT)

Το τεστ θερμικής απόκρισης ή διαφορετικά TRT εφαρμόζεται κατά κόρον στα κλειστά κατακόρυφα γεωθερμικά συστήματα κλιματισμού. Αποτελεί μια άκρως απαραίτητη διαδικασία για τη σωστή και ομαλή λειτουργία των γεωθερμικών συστημάτων κλιματισμού, την ανίχνευση και επιδιόρθωση τυχόν βλαβών, την αποφυγή αστοχιών κατά τη φάση της αρχικής σχεδίασης και μελέτης των εν λόγω συστημάτων, καθώς και για τη βελτιστοποίηση της συμπεριφοράς της εκάστοτε γεωθερμικής εγκατάστασης. Κύριος στόχος και σκοπός της δοκιμής θερμικής απόκρισης είναι η πρόβλεψη της μελλοντικής συμπεριφοράς του συστήματος, είτε εκπονείται κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού του συστήματος είτε κατά τη λειτουργία αυτού.

Η δοκιμή θερμικής απόκρισης λαμβάνει χώρα σε μία πιλοτική οπή με όμοια χαρακτηριστικά με εκείνα των κάθετων οπών που πρόκειται να εγκατασταθούν. Ο εξοπλισμός του τεστ θερμικής απόκρισης είναι μικρός και ευέλικτος και μπορεί εύκολα να μεταφερθεί στην τοποθεσία του έργου. Τα βασικά συστατικά του μέρη είναι η συσκευή μετρήσεων, οι κυκλοφορητές ανακυκλοφορίας του εργαζόμενου μέσου, οι σωλήνες σύνδεσης της συσκευής με την κάθετη οπή (οι οποίοι θα πρέπει να διαθέτουν κατάλληλη μόνωση), η συσκευή πρόσδοσης θερμότητας, καθώς και τα ανάλογα μετρητικά όργανα και όργανα προστασίας της εγκατάστασης.

Με τον εξοπλισμό του τεστ θερμικής απόκρισης (TRT) δύναται να πραγματοποιηθούν τρία διαφορετικά πειράματα. Το πρώτο αναφέρεται στη μέτρηση της αρχικής θερμοκρασίας της οπής, το δεύτερο στη συμπεριφορά της οπής όταν αυτή υπόκειται σε θερμικό στρες και το τρίτο στη θερμική ανάκτηση της οπής, μετά τη διεξαγωγή του τεστ θερμικής απόκρισης. Το πρώτο τεστ, το οποίο αναφέρεται στη μέτρηση της αρχικής θερμοκρασίας της οπής, δεν είναι τίποτα παραπάνω από τον προσδιορισμό της αρχικής θερμοκρασίας του εδάφους. Το πείραμα αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί με τη βύθιση ενός θερμομέτρου μέσα στο σωλήνα που βρίσκεται μέσα στην οπή για να μετρηθεί κατά αυτόν τον τρόπο η θερμοκρασία της οπής σε ολόκληρο το βάθος της. Το πείραμα αυτό μας προσδιορίζει τη θερμοκρασία του εδάφους. Επίσης, διευκρινίζει και την επίδραση των κλιματολογικών συνθηκών στα αρχικά στρώματα του εδάφους. Επιπλέον, αξιολογεί την παρουσία υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα και υποδεικνύει την ανοδική ή καθοδική ροή του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα μέσα στην οπή. Ένα από τα προτερήματα αυτού του πειράματος είναι ότι μπορεί να μας διευκρινίσει τη βλάβη ενός κάθετου γεωσυστήματος και να εντοπίσει, με αρκετά καλή προσέγγιση, το βάθος στο οποίο βρίσκεται η βλάβη αυτή. Ενδέχεται να εξηγήσει γιατί δημιουργήθηκε η βλάβη και να αποτελέσει το εναρκτήριο ερέθισμα για την επισκευή της, παρά την κατάργηση της οπής.

Το δεύτερο πείραμα αποτελεί και το κατ' εξοχήν πείραμα της θερμικής απόκρισης της οπής, γνωστό ως TRT. Στο πείραμα αυτό, εισάγεται σταθερά μικρή ποσότητα θερμικής ενέργειας στην οπή ενώ ταυτόχρονα ανακυκλοφορεί το διάλυμα του γεωσυστήματος. Στη συνέχεια καταγράφονται οι θερμοκρασίες εισαγωγής και επιστροφής του διαλύματος από το γεωσυστήμα. Με τη μέθοδο αυτή, προσδιορίζεται η θερμική αντίσταση της οπής, η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί στο μετέπειτα σχεδιασμό του συνολικού συστήματος. Με αυτή τη μέθοδο διευκρινίζεται η θερμική διάχυση του συνολικού συστήματος και προσδιορίζεται επ' ακριβώς το σύστημα του γεωσυστήματος.

Το πείραμα της ανάκτησης της θερμότητας της οπής δεν είναι τίποτα παραπάνω από την καταγραφή της θερμοκρασίας της οπής κατά τη συνεχή ανακυκλοφορία του νερού στο γεωσυστήμα, χωρίς την εισαγωγή του θερμικού φορτίου στην οπή για αρκετές ώρες, μετά το πέρας του πειράματος της θερμικής απόκρισης. Από αυτό το πείραμα κατανοείται η συνολική συμπεριφορά του εδάφους στην εν λόγω περιοχή. Εν κατακλείδι, όταν το τεστ εκπονείται κατά τη φάση λειτουργίας του συστήματος έχει ως στόχο την ανίχνευση βλαβών, τον εντοπισμό της αιτίας της βλάβης και την άμεση επιδιόρθωσή του συστήματος. Η δοκιμή που πραγματοποιείται κατά τη λειτουργία του συστήματος βοηθά στην εύρεση του ακριβούς σημείου της οπής που έχει βλάβη, καθώς και την αιτία της βλάβης, δηλαδή αν υπάρχει μια ρωγμή, διαρροή ή ελλιπή τσιμεντώση. Όταν αναγνωριστεί η βλάβη πραγματοποιείται επιδιόρθωση με τα κατάλληλα μέσα και έπειτα το τεστ διεξάγεται ξανά για να διαπιστωθεί ότι τα αποτελέσματα είναι εντός ορίων και ότι η βλάβη έχει διορθωθεί.

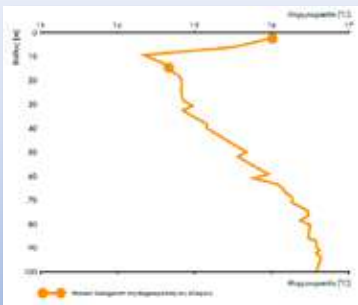
Οι δοκιμές, θα πρέπει να πραγματοποιούνται με βάση τις ανάλογες διεθνείς προδιαγραφές και τους γενικούς κανόνες. Στην κατεύθυνση αυτή έχουν αναπτυχθεί διάφορες αριθμητικές μέθοδοι και μοντέλα επεξεργασίας των αποτελεσμάτων. Πρωταρχικός όμως παράγοντας για την εκπόνηση σωστών μετρήσεων είναι η διάρκεια του τεστ, η οποία σύμφωνα με διεθνείς οδηγίες δεν θα πρέπει να είναι μικρότερη από 50 περίπου ώρες.

Στόχος των προαναφερθέντων δοκιμών, είναι ο σχεδιασμός ενός γεωθερμικού συστήματος σωστά διαστασιοποιημένου. Ένα υποδιαστασιοποιημένο γεωθερμικό σύστημα, όπως γίνεται εύκολα αντιληπτό λειτουργεί με χαμηλό βαθμό απόδοσης, με αποτέλεσμα να έχει υψηλό κόστος λειτουργίας και το σημαντικότερο είναι ότι ενδέχεται να οδηγηθεί σε αστοχία. Ένα υπερδιαστασιοποιημένο σύστημα, από την άλλη πλευρά, έχει υψηλό κόστος εγκατάστασης και αποτελεί μία υψηλή επένδυση. Εξίσου χρήσιμο εργαλείο είναι το τεστ θερμικής απόκρισης στην ανίχνευση βλαβών, καθώς οδηγεί στον άμεσο εντοπισμό και επίλυσή τους. \*

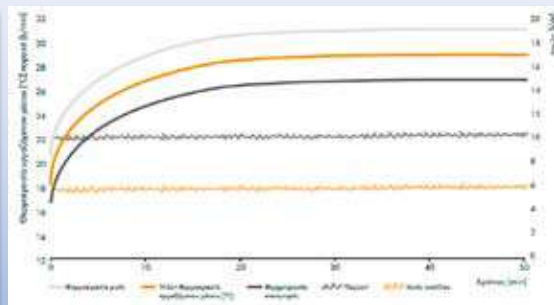


Γράφει  
ο **Νικόλαος  
Ψαρράς**

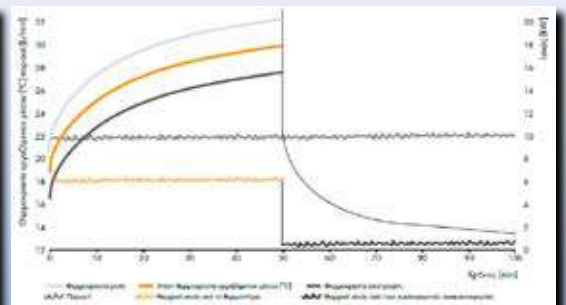
Μελετητής  
συστημάτων  
Εξοικονόμησης  
Ενέργειας  
της Aid Engineering



Πείραμα 1



Πείραμα 2



Πείραμα 3

# ALTEMCO

ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

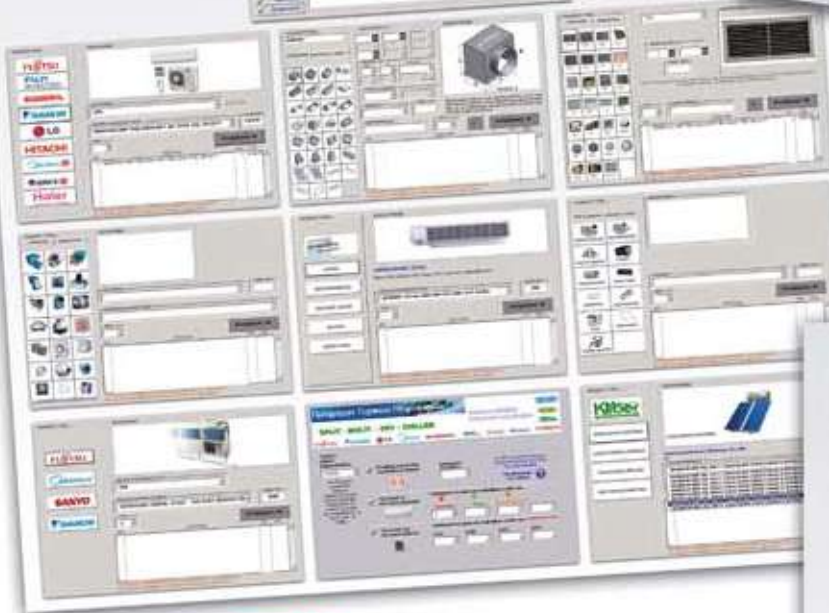
## ORDER SYSTEM | 1

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 προσωπικό σου υπολογιστή ή το κινητό σου τηλέφωνο  
και πιάσε άμεσα πληροφορίες 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

### Βασίλης Τσίχλης

Μέλος του Δ.Σ. της Ο.Ψ.Ε.

Αντιπρόεδρος του Σωματείου Ψυκτικών Μεσσηνίας

Συνέντευξη στον Διονύση Βρυώνη

Έχουμε την χαρά να φιλοξενήσουμε στις στήλες του περιοδικού μας το μέλος του Δ.Σ. της Ο.Ψ.Ε. κ. Βασίλη Τσίχλη, ο οποίος είναι Αντιπρόεδρος του Σωματείου Ψυκτικών Μεσσηνίας.

**Κε Τσίχλη είστε άνθρωπος ο οποίος ασχολείστε με τα κοινά του επαγγελματικού σας κλάδου πολλά χρόνια, τι έχετε αποκομίσει από αυτή την ενασχόληση σας;**

Μόνο η οργανωμένη πάλη από όλους είναι αυτή που μπορεί να φέρει κάποιο θετικό αποτέλεσμα για τον κλάδο!!

**Στην πρόσφατη Γεν. Συνέλευση της Ομοσπονδίας στο Ηράκλειο της Κρήτης ακούστηκαν από εσάς ενδιαφέρουσες προτάσεις, θα θέλαμε με την ευκαιρία της συνέντευξης να μας τις αναλύσετε περισσότερο.**

Στις παρούσες οικονομικές συνθήκες τίθεται πλέον θέμα επιβίωσης. Πρέπει να παλέψουμε να παρθούν τουλάχιστον κάποια άμεσα μέτρα όπως:

- 1) Θεώρηση όλων των βιβλιαρίων υγείας ανεξάρτητα από οφειλές.
- 2) Αναστολή όλων των διώξεων για χρέη σε τράπεζες-ταμεία-δημόσιο κ.ο.κ.

- 3) Άμεση γενναία μείωση ασφαλιστικών εισφορών και επιστροφή των κλεμμένων χρημάτων του ταμείου μας.
- 4) Άτοκη χρηματοδότηση των μικρών ΕΒΕ με την εγγύηση του Ελλ. Δημόσιου.
- 5) Επίδομα ανεργίας για όσους κλείνουν τα καταστήματα τους.
- 6) Κατάργηση των αντικειμενικών κριτηρίων και φορολόγηση βάσει βιβλίων.

**Έχετε να προτείνετε κάποια πράγματα που πρέπει να γίνουν έτσι ώστε οι νέοι επαγγελματίες να πλησιάσουν τα Σωματεία;**

Το καλύτερο είναι η κατανόηση της ανάγκης για οργανωμένη πάλη. Μέχρι τότε όμως ενεργοποίηση του Π.Δ. 96 όσον αφορά τις βεβαιώσεις καλής εκτελέσεως.

**Κε Τσίχλη, δεδομένου ότι λάβατε γνώση του νέου σχεδίου Προεδρικού Διατάγματος θα θέλαμε να μας ενημερώσετε σχετικά με τις αδειοδοτήσεις και πιστοποιήσεις των συναδέλφων. Ποιες είναι οι εξελίξεις σε αυτό το θέμα;**

Το νέο Π.Δ. είναι προς υπογραφή χρόνια τώρα, ισχύει βέβαια το Π.Δ. του 96 και με αυτό οι συνάδελφοι βγάζουν άδειες ασκήσεως επαγγέλματος. Όσον αφορά τις πιστοποιήσεις θα το δούμε όταν συσταθεί οργανισμός που να τις χορηγεί.

**Υπάρχουν σημεία στα οποία διαφωνείτε με το σχέδιο του νέου Π.Δ. έχετε προτάσεις για την αλλαγή τους και ποιες είναι οι βασικότερες;**

Τις διαφωνίες μας με το νέο Π.Δ. σαν ΟΨΕ τις ανακοινώσαμε στα κουφά αυτιά των αρμόδιων υπουργών χωρίς κανένα αποτέλεσμα.

**Ποιες νομίζετε ότι πρέπει να είναι οι κινήσεις της Ο.Ψ.Ε. όταν υπογραφεί το νέο Π.Δ. για την προώθηση των επαγγελματιών του κλάδου μας;**



Συνεχής ενημέρωση προς και από τα Σωματεία και πίεση ώστε να εφαρμοστεί το Π.Δ.

**Το Σωματείο της Μεσσηνίας πώς αντιμετωπίζει τους επαγγελματίες που δεν εναρμονίζονται με την ισχύουσα νομοθεσία και συνεχίζουν να πραγματοποιούν ψυκτικές εργασίες**

Προσπαθεί να πείσει και να βοηθήσει όλους τους συναδέλφους που πληρούν προϋποθέσεις να βγάλουν άδεια. Υπάρχει όμως σε έξαρση ένα καινούριο φρούτο, η μαύρη εργασία! Εκεί το σωματείο δεν θα δείξει καμία επιεικεία, είναι θέμα επιβίωσης πλέον.

**Ποιες είναι οι ενέργειες που κάνετε προκειμένου να συσπειρώσετε τα μέλη σας και τι ζητάτε από αυτά προκειμένου να βοηθήσουν από την πλευρά τους;**

Αλληλεγγύη μεταξύ των συναδέλφων και συνεχή επαφή με το Σωματείο.

**Ποιο είναι το μήνυμα που στέλνετε στους επαγγελματίες του κλάδου προκειμένου να βοηθήσουν στην πραγματοποίηση των στόχων της Ο.Ψ.Ε.;**

Συσπείρωση και αγώνα γιατί έρχονται μαύρες μέρες για το επάγγελμα. Το μεγάλο κεφάλαιο έβαλε πλέον χέρι και στην παροχή υπηρεσιών του κλάδου μας. Για παράδειγμα η ανάληψη της συντήρησης κλιματισμού της Εθνικής Τράπεζας από τον όμιλο του ΑΚΤΩΡΑ. Μας προορίζουν για ειδικευμένους εργάτες των 400 Ευρώ! ✨





# 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

# Εθελοντισμός



## Περιβαλλοντικό αποτύπωμα στο Πάρκο Ευελπίδων με τη σφραγίδα του Ι.Ε.Κ. ΔΕΛΤΑ

Με μεγάλη επιτυχία διοργανώθηκε η Εξωτερική Πράσινη Δράση που διοργάνωσε το Ι.Ε.Κ. ΔΕΛΤΑ σε συνεργασία με την 6η Δημοτική Κοινότητα του Δήμου Αθηναίων στο Πάρκο Ευελπίδων την Πέμπτη 17 Μαΐου.

Στο κάλεσμα του Ι.Ε.Κ. ΔΕΛΤΑ ανταποκρίθηκαν με ενθουσιασμό παραπάνω από 400 εθελοντές – σπουδαστές της σχολής, διοικητικό και εκπαιδευτικό προσωπικό αλλά και πολίτες, οι οποίοι συμμετείχαν ενεργά στην πράσινη εξόρμηση στη φύση!

Με αρωγούς τη Διεύθυνση Καθαριότητας & Ανακύκλωσης του Δήμου Αθηναίων, τη Διεύθυνση Πρασίνου & Περιβάλλοντος και τη Διεύθυνση Παιδείας & Δια Βίου Μάθησης, φυτεύτηκαν 25 τετραγωνικά πρασίνου στην συμβολή των οδών Μουστοξύδη και Ευελπίδων ενώ σε συνεργασία με εργαζόμενους του Δήμου πραγματοποιήθηκε καθαρισμός του Πάρκου Ευελπίδων.

Κατά τη διάρκεια της Εξωτερικής Πράσινης Δράσης πραγματοποιήθηκε Σεμινάριο Πρώτων Βοηθειών από την Equal Society, ενώ στο τέλος οι συμμετέχοντες άφησαν το Περιβαλλοντικό Αποτύπωμά τους στο Πάρκο, ως ανάμνηση της επιτυχημένης συλλογικής προσπάθειας που πραγματοποιήθηκε!

Οι σπουδαστές του Τομέα Sound & Music Technology του Ι.Ε.Κ. ΔΕΛΤΑ ανέλαβαν την ηχητική επιμέλεια της εκδήλωσης, ενώ οι σπουδάστριες του Τομέα Ομορφιάς έφτιαχναν στους συμμετέχοντες καλοκαιρινά τατουάζ, στο Χενα Tattoo Corner που είχε διαμορφωθεί στο Πάρκο!

Η ενέργεια πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια της Εβδομάδας Οικολογικής Ευαισθητοποίησης 2012, η οποία διοργανώθηκε για 4η χρονιά από το Ι.Ε.Κ. ΔΕΛΤΑ. \*



Σπουδαστές και εκπαιδευτικοί του Ι.Ε.Κ. ΔΕΛΤΑ καθαρίζουν το Πάρκο Ευελπίδων



Από αριστερά προς τα δεξιά: Οι κ.κ. Ανδρέας Βαρελάς Αντιδήμαρχος Ανακύκλωσης, Καθαριότητας & Μηχανολογικού Εξοπλισμού, Χριστίνα Βασιλείου Πρόεδρος 6ης Δημοτικής Κοινότητας, Αλεξάνδρα Καρανταλή Πρόεδρος & Διευθύνουσα Σύμβουλος Ι.Ε.Κ. ΔΕΛΤΑ, Νικόλας Τσιλιβαράκος Υπεύθυνος Marketing – Δημοσίων Σχέσεων Ι.Ε.Κ. ΔΕΛΤΑ



Η Αντιδήμαρχος Παιδείας και Διά Βίου Μάθησης Νέλλυ Παπακελά μαζί με την Πρόεδρο & Διευθύνουσα Σύμβουλο του Ι.Ε.Κ. ΔΕΛΤΑ Αλεξάνδρα Καρανταλή



Σπουδαστές του Ι.Ε.Κ. ΔΕΛΤΑ και εθελοντές μετά τη φύτευση στο Πάρκο Ευελπίδων



... εξοικονομήστε ενέργεια με στυλή!

Από 9.000 έως 24.000 Btu/h

MESI



Επιτοίχια μονάδα ενεργειακής κλάσης A/A  
υψηλής απόδοσης και μοντέρνου σχεδιασμού.



[www.inventor.ac](http://www.inventor.ac)

Επισκεφθείτε την ιστοσελίδα μας για να ενημερωθείτε για τα  
προϊόντα μας ή να “κατεβάσετε” τους καταλόγους μας!

Τα κλιματιστικά Inventor έως 60.000btu/h παρέχονται με 10ετή εγγύηση (10 χρόνια στον συμπιεστή και 5 χρόνια στα ηλεκτρικά και μηχανικά μέρη).



**ΑΣΗΜΑΚΟΠΟΥΛΟΣ Ε.Π.Ε.**

## Τα νέα προϊόντα του Epta Group

### KEPLERO

Μίνιμαλ & τεχνολογία.

Ψυγείο πολλαπλών δυνατοτήτων προβολής προϊόντων. Μελέτη και κατασκευή βάσει "ThinTech" patent, μόνο με 4cm πάχος πανέλων, γεγονός που επιτρέπει την απόλυτη προβολή των προϊόντων. Αποτέλεσμα εντατικών μελετών, η τοποθέτηση των μηχανικών μερών του ψυγείου, σε κολώνα 44x44cm πάνω στη βάση του ψυγείου. Διαθέσιμο στις εκδόσεις ως απεικόνιση. Διαθέσιμο και στην έκδοση ζεστών φαγητών.

### LION COMPACT

Self-Service

Διαθέσιμα σε ύψος 2050mm - 2250mm

Διαθέσιμα σε μήκος 1250mm - 1880mm - 2500 - 3750mm

Διαθέσιμο σε πλάτος 740mm (απεικονίζεται) - 890mm - 1040mm

Διαθέσιμες κεφαλές (TG)

Front: 295mm-445mm

### BELLAVISTA

Self-Service με μηχανική κουρτίνα τοποθετημένη στον εξωτερικό φωτισμό ως απεικόνιση

Διαθέσιμα σε ύψος 2030mm - 2230mm

Διαθέσιμα σε μήκος 1880mm - 2500mm - 3750mm

Διαθέσιμο σε πλάτος 1040mm (ωφέλιμο 805mm)

Front: 295mm - 445Gmm

### GAZELLE COMPACT

Υψηλή ποιότητα.

Self-Service με πόρτες, ειδικά σχεδιασμένο για την απόλυτη εξοικονόμηση ενέργειας. Με διπλά εργοστασιακά τζάμια, με ανεμιστήρες εξοικονόμησης ενέργειας (high efficiency fans), εξ' ολοκλήρου νέος σχεδιασμός διακίνησης αέρα aerualic ( από την πλάτη και όχι από την οροφή)

Διαθέσιμα σε ύψος 2050mm - 2250mm

Διαθέσιμα σε μήκος 1250mm - 1880mm - 2500 - 3750mm

Διαθέσιμο σε πλάτος 740mm (απεικονίζεται) - 890mm - 1040mm

Διαθέσιμες κεφαλές (TG)

Front: 295mm - 445mm

### AERIA

Self-Service Semi-Vertical

Διαθέσιμα σε ύψος 1500mm

Διαθέσιμα σε μήκος 1250mm - 1880mm - 2500 - 3750mm

Διαθέσιμα σε πλάτος 735mm - 885mm - 1040mm

Διαθέσιμες κεφαλές (TG)

Front: 295mm



### KEPLERO



### LION COMPACT



### BELLAVISTA



### GAZELLE COMPACT



### AERIA



## Σ.Ε.Ψ.Ε. - RefComp

### Αποκλειστική διάθεση των παλιδρομικών συμπιεστών RefComp

Ο Σ.Ε.Ψ.Ε. σε συνεργασία με την εταιρία ΠΑΤΡΩΝΑΣ παρουσίασε στις εγκαταστάσεις του τους παλιδρομικούς συμπιεστές REFCOMP των οποίων ανέλαβε την αποκλειστική διάθεση στην ελληνική αγορά.

Η παρουσίαση αυτή πραγματοποιήθηκε μετά την επίσκεψη στις εγκαταστάσεις της εταιρίας, στην Ιταλία, αντιπροσώπων του Σ.Ε.Ψ.Ε. υπό τον Πρόεδρο κ. Γιάννη Χανιωτάκη για το κλείσιμο της συμφωνίας. Παράλληλα επισκέφθηκαν το εργοστάσιο κατασκευής στοιχείων και συμπυκνωτών STEFANI για τον ίδιο λόγο προκειμένου ο Συνεταιρισμός να παρουσιάσει ολοκληρωμένη λύση για την κατασκευή ψυκτικών θαλάμων.



Ο Πρόεδρος κ. Γιάννης Χανιωτάκης με τον ιδιοκτήτη της REFCOMP κ. Gianni Cadio και τον κ. Δημοσθένη Πατρώνα.





0 Αποστολές πωλ. | 1 Αποστολή παραγγελίας | 16 κάρτες μισθ. | Σύνολο 6 Αποστολές Παραγγελιών

Live chat SUPPORT **9:00-19:00**

### Psychotherm

Αναζήτηση  Αναζήτηση  
Σύνθετη αναζήτηση

Αρχική | Οροι χρήσης | Τιμολογιακή πολιτική | Πολιτική πληροφοριών & αποστολών | Πρόσβαση ιστορίας | Επικοινωνήστε μαζί μας









#### Κατηγορίες

- Συμπιεστές
- Ανταλλακτικά συμπιεστών
- Κοντίνερ - Εξαρτήματα
- Ψυκτικά υλικά
- Υλικά παμπάνις
- Ψυκτικά ρευστά
- Ψυκτικά λάδια
- Εργαλεία
- Ανεμιστήρες
- Ανεμοδαμίες βάσεις
- Ηλεκτρονική
- Ηλεκτρονική
- Inverter
- Αφυγραντήρες
- Διάφορα
- Ειδικά προϊόντα
- Επισκευασμένα
- Προσφορές

#### Αναζήτηση κατά μάρκα

- Danfoss
- GMC
- Sanitong
- AMC
- Aher Market Ανταλλακτικά
- OCS
- Bebearid
- Daikin
- Danfoss
- Alco
- Όλες οι μάρκες

#### Εβδομαδιαίες Προσφορές

 <b>Κομπρεσέρ κλειστό JT125G-P8Y1 3~380/420V 50Hz R410A DAIKIN</b> <b>€438.80</b>	 <b>Κοντίνερ υδροψυκτικό ESK-D-32 7/8"x3/4" 1" νερού ERBAY</b> <b>€1125.90</b>	 <b>Πλωτήρας ανοξείδωτος 109348 PARKER</b> <b>€705.00</b>	 <b>Ανεμιστήρας αξονικός 250W 440V-60Hz ΠΛέγμα REF WORLD RWF(K)4D400</b> <b>€59.32</b>
 <b>Εκτονωτική JBEP-SX110 R404A 600005-000 PARKER-SPORLAN</b> <b>€34.32</b>	 <b>Ηλεκτρομαγνητική 1/4"SAE με πηνίο 220V EV32MMA6 GMC</b> <b>€32.48</b>	 <b>Ανεχνυτής σπινάλινου με θερμομόνωση αισθητήρα 69337 ACCUPROBE YELLOW JACKET</b> <b>€415.00</b>	 <b>Φυλάκι κουζινοται βάσεως μπροστινό 3LVS 1CC032 DORIN</b> <b>€88.38</b>



#### Newsletter

Όνομα   
Ηλεκτρονική διεύθυνση   
Εγγραφή

#### Νέα προϊόντα

- Ηλεκτρονική Εκτονωτική Βαλβίδα SEI-0.5 3/8"x1/2"SAE SPORLAN
- Ηλεκτρονική Εκτονωτική Βαλβίδα SEI-1 3/8"x1/2"SAE SPORLAN
- Ηλεκτρονική Εκτονωτική Βαλβίδα SEI-11 5/8"x5/8"SAE SPORLAN
- Ηλεκτρονική Εκτονωτική Βαλβίδα SEI-2 SPORLAN
- Ηλεκτρονική Εκτονωτική Βαλβίδα SEI-3.5 1/2"x3/8"SAE SPORLAN

#### Νέα προϊόντα

 <b>Συσκευή ανάκτησης φαστικού υγρού 330V GSTWIN APPION</b> <b>€876.00</b>	 <b>Inverter 3 kW 480V 7.2AMP 3ph SKC3406300 LEROY SCMER</b> <b>€331.20</b>	 <b>Αφυγραντής αέρος 72M3/1 220V/50-60Hz 1PH 3AK-1200 AAG</b> <b>€950.79</b>	 <b>Κοντίνερ νερού 7.5LT CA7.5 OCS</b> <b>€155.73</b>
 <b>Θερμοστάτης ηλεκτρονικός R001 230 Vac NTC RANCO</b> <b>€29.16</b>	 <b>Ημικλειστό κομπρεσέρ HI-150cc INVERTER DORIN</b> <b>€931.32</b>	 <b>Στοιχείο βεβιασμένης κυκλοφορίας συντήρησης C88F2 2HP</b> <b>€607.50</b>	 <b>Βάση Air Con τοίχου γαλβανιζέ (απόλυτη σταθερότητα) 9.000-12.000btu</b> <b>€4.20</b>

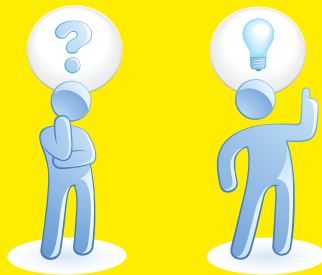


**Ψωνίζω από το διαδίκτυο**

ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΕ ΧΡΗΜΑΤΑ  
ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΕ ΧΡΟΝΟ  
ΑΓΟΡΕΣ ONLINE



# η Γωνιά ΤΟΥ ΨΥΚΤΙΚΟΥ



**Τι ακριβώς συμβαίνει με τα νοθευμένα ψυκτικά μέσα; Επίσης θα ήθελα και πληροφορίες για το ψυκτικό μέσο R290;**

Με αφορμή την ανακοίνωση του Πανελληνίου Συνδέσμου Εμποροεισαγωγικών Επιχειρήσεων Ψύξεως, στην οποία επισημαίνεται η παράνομη εισαγωγή νοθευμένων και επικίνδυνων ρευστών, θα ήθελα να προσθέσω και εγώ τις απόψεις μου σχετικά με τη νόθευση των ψυκτικών ρευστών. Είναι γνωστό στην πιάτσα των ασχολούμενων με την ψύξη και τον κλιματισμό ότι νοθευμένα ψυκτικά ρευστά (μαϊμού) κυκλοφορούν πάντα. Μάλιστα πολλοί ψυκτικοί, που έχουν κάποια ηλικία σήμερα, νόθευαν οι ίδιοι το R12, προσθέτοντας στη μονάδα μικρή ποσότητα R22 για να «βελτιώσουν» όπως έλεγαν, την απόδοσή της. Από την ανεξέλεγκτη προσθήκη R22 (μικρή ή μεγάλη) σε εγκαταστάσεις με R12, κανείς δεν γνώριζε το είδος του Αζεοτροπικού μίγματος που προέκυπτε, καθώς και τα τεχνικά του χαρακτηριστικά. Βέβαια, εκτός από την αναμενόμενη «βελτίωση», κανείς δεν ενδιαφερόταν για τις αρνητικές επιπτώσεις στη λειτουργία και τη ζωή της μονάδας. Αρκούσε το ότι «έψυχε καλά». Αυτό σαν μια παρένθεση αναφοράς στο παρελθόν.

As δούμε όμως τι συμβαίνει σήμερα στο χώρο της εισαγωγής, διακίνησης και χρήσης των νέων ψυκτικών ρευστών (HFC's). Εδώ τα πράγματα είναι σοβαρά. Η κατάσταση τείνει να γίνει ανησυχητική. Η νόθευση ψυκτικών ρευστών μπορεί να πάρει ανεξέλεγκτες και επικίνδυνες διαστάσεις, για την ασφάλεια των εργαζομένων αλλά και των ψυκτικών μονάδων. Βέβαια σε περιόδους οικονομικής ύφεσης το φαινόμενο εισαγωγής, πώλησης και χρήσης ψυκτικών ρευστών (μαϊμού) επιτείνεται, σε ανησυχητικό επίπεδο. Οι τεχνίτες ψυκτικοί στην προσπάθειά τους να γίνουν ανταγωνιστικοί «χτυπάνε» τις τιμές εγκατάστασης και service των μονάδων ψύξης και κλιματισμού. Έτσι αναζητώντας φτηνά ψυκτικά ρευστά φτάνουν στις «πηγές» των νοθευμένων ή μη καθαρών και επομένως φτηνών ψυκτικών ρευστών. Η προέλευση τέτοιων ψυκτικών ρευστών είναι από χώρες της Νοτιοανατολικής Ασίας, όπου δεν υπάρχει κανένας ουσιαστικός έλεγχος στην παραγωγή και διακίνησή τους. Κυκλοφορούν μάλιστα σε φιάλες που η χρήση τους έχει απαγορευτεί ή δεν έχουν την απαιτούμενη πιστοποίηση για την Ευρωπαϊκή Ένωση. Επίσης πολλές φιάλες κυκλοφορούν με πλαστά πιστοποιητικά και εξωτερικά φέρουν παραποιημένες ή ψεύτικες σημάνσεις. Προσοχή λοιπόν, όχι μόνο στα ψυκτικά ρευστά που αγοράζει κανείς αλλά και στις φιάλες.

Το πρόβλημα της εκτατεμένης νόθευσης ψυκτικών ρευστών εξετάστηκε με ενδιαφέρον και σε επιστημονικό επίπεδο από μεγάλες και σοβαρές εταιρίες κατασκευής συμπιεστών, γιατί παρατηρήθηκε ότι τα τελευταία χρόνια επιστρέφονται στα εργοστάσια κατεστραμμένοι συμπιεστές, στα χρονικά όρια της εγγύησης, σε αδικαιολόγητο αριθμό.

Έτσι διαβάζουμε στο περιοδικό ACR News της Αυστραλίας (26/4/2012), ότι ακόμα και στην αυστηρών νόμων (που τηρούνται) μακρινή μας Αυστραλία παρατηρήθηκαν σοβαρές βλάβες σε ασυνήθιστα μεγάλο αριθμό συμπιεστών, σε μονάδες που είχαν κατασκευαστεί και φορτιστεί με ψυκτικό στην Κίνα. Παρατηρήθηκε λοιπόν ότι μονάδες που υποτίθεται ότι είχαν φορτιστεί με R134a περιείχαν ένα «κοκτέιλ» από R22, R142b, και R40. Άλλες μονάδες περιείχαν μίγμα R22 και R40 και άλλες R22, R142b, R30 και R40. Όμως τα παραπάνω ψυκτικά περιέχουν στη σύνθεσή τους χλώριο που έχει απαγορευτεί η χρήση του σε νέες μονάδες από το 2010. Επίσης έχει απαγορευτεί η πώληση και χρήση του R142b. Το σοβαρότερο όμως στοιχείο της έρευνας είναι ότι το R40 (χλωριούχο μεθύλιο ή χλωρομεθάνη) παρουσία αέρα, υγρασίας και υψηλής θερμοκρασίας, μπορεί να δημιουργήσει προϋποθέσεις ανάφλεξης και έκρηξης, επίσης καταστρέφει τους πλαστικούς σωλήνες και εξαρτήματα από πλαστικό. Ακόμα πιο επικίνδυνη κατάσταση μπορεί να προκύψει όταν το R40 κυκλοφορεί σε μονάδες με συμπιεστές από αλουμίνιο (όπως στα A/C αυτοκινήτων κλπ). Σ' αυτή την περίπτωση και σε κατάλληλες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας σχηματίζονται χημικές ενώσεις άκρως επικίνδυνες για την ασφάλεια των τεχνικών service και των μονάδων που περιέχουν R40. Στο περιοδικό ACR News, αναφέρονται και 3 θάνατοι τεχνικών από έκρηξη συμπιεστών σε μονάδες στο ψυκτικό των οποίων υπήρχε και R40. Βέβαια αν η μονάδα δεν έχει υποστεί ικανοποιητικό κενό το πρόβλημα γίνεται ακόμα μεγαλύτερο, γιατί σε μονάδες με νοθευμένα ψυκτικά ρευστά, συνυπάρχουν και υγρασία και ατμοσφαιρικός αέρας. (Στις ιστοσελίδες Bock Copeland κλπ βρίσκει κανείς αναφορές σε φαινόμενα έκρηξης συμπιεστών). Σ' αυτές τις περιπτώσεις, εκτός της πιθανότητας του να δημιουργηθούν συνθήκες έκρηξης, έχουμε και τις συνηθισμένες καταστάσεις που συμβαίνουν και σε μονάδες με μη νοθευμένα ψυκτικά ρευστά (R134a, R410 κλπ) από την παρουσία του ατμοσφαιρικού αέρα και υγρασίας (αν δεν έχει γίνει ικανοποιητικό κενό). Σ' αυτή την περίπτωση έχουμε:

- Αύξηση της πίεσης κατάθλιψης.
- Αύξηση του λόγου συμπίεσης του συμπιεστή.
- Ελάττωση του ογκομετρικού βαθμού απόδοσής του.
- Αύξηση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας.
- Υπερβολική καταπόνηση του συμπιεστή (και πρόωρες φθορές).
- Τελικά ο βαθμός απόδοσης της μονάδας ελαττώνεται σημαντικά και η μονάδα λειτουργεί αντιοικονομικά.

Μετά από όλα όσα αναφέρθηκαν πιο πάνω, εύλογα προκύπτει το ερώτημα: Πώς μπορούμε να αποφύγουμε την αγορά νοθευμένων ή καθαρών ψυκτικών ρευστών; Η απάντηση είναι μία. Αγοράζετε ψυκτικά ρευστά από σοβαρές εταιρίες που αντιπροσωπεύουν συγκεκριμένες και γνωστές φίρμες ψυκτικών ρευστών. Σπάνια οι επίσημοι αντιπρόσωποι ρισκάρουν να πωλούν, εκτός από τα καθαρά ψυκτικά ρευστά, και νοθευμένα από χώρες της ΝΑ Ασίας. Αποφεύγετε να αγοράζετε ψυκτικά ρευστά η τιμή των οποίων είναι ασυνήθιστα χαμηλή. Η τιμή των καθαρών ψυκτικών ρευστών ελάχιστα διαφέρει από φίρμα σε φίρμα (εξαρτάται από την διάθεση του αντιπροσώπου να σου κάμει μια «Α» ή «Β» έκπτωση στην τιμή, ανάλογα με τη σχέση σου με τον





αντιπρόσωπο, την ποσότητα αγοράς, τον τρόπο πληρωμής, κλπ). Βέβαια όπως είναι γνωστό σε όλους τους ψυκτικούς, μπορεί κανείς να βρει εύκολα αν μια φιάλη περιέχει καθαρό ψυκτικό ρευστό (R134a ή R410A κλπ) μετρώντας την πίεση και τη θερμοκρασία του περιεχομένου μιας φιάλης, και έχοντας έναν πίνακα πιέσεων – θερμοκρασιών του καθαρού ψυκτικού ρευστού (βλέπε σχετικά στο βιβλίο «εργαστηριακές ασκήσεις ψύξης – κλιματισμού», καθώς και «τεχνολογία ψυκτικών εγκαταστάσεων», Αντ. Ασημακοπούλου.

Το προπάνιο (R290), που χρησιμοποιείται ως ψυκτικό ρευστό σε ψυκτικές μονάδες από τη δεκαετία του 1990 είναι ένα οικολογικό ψυκτικό ρευστό, μιας και δεν περιλαμβάνει στη σύνθεσή του χλώριο που συμβάλλει στην καταστροφή του στρώματος (ODP), και η συμβολή του στην παγκόσμια αύξηση της θερμοκρασίας (GWP) είναι κάτω από 4. Αποτελείται από άνθρακα (C) και (H) και ο χημικός του τύπος είναι C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>. Έχει θερμοκρασία ατμοποίησης (υπό ατμοσφαιρική πίεση) -42°C και λανθ. Θερμότητα ατμοποίησης 428 kJ/kg (διπλάσια από το R134a).

Ανήκει στην κατηγορία (class) τρία των ψυκτικών ρευστών. Δηλαδή είναι εξαιρετικά εύφλεκτο και επικίνδυνο ρευστό σύμφωνα με τον Εθνικό Κώδικα Ασφαλείας → ψύξης των ΗΠΑ (NRSC). Γι αυτό και η αποθήκευση, η διακίνηση και η χρήση του, απαιτεί λήψη συγκεκριμένων μέτρων ασφαλείας. Παρουσιάζει πολύ καλή συμβατότητα με τα διάφορα εξαρτήματα των ψυκτικών εξαρτημάτων. Επίσης έχει εξαιρετικά θερμοδυναμικά χαρακτηριστικά που του δίνουν υψηλή ενεργειακή απόδοση. Λόγω της μεγάλης λανθάνουσας Θερμότητας Ατμοποίησης, η απαιτούμενη μάζα κυκλοφορούντος ψυκτικού ρευστού είναι μικρότερη από άλλα ψυκτικά ρευστά και επομένως η απαιτούμενη διάμετρος των σωληνώσεων είναι μικρότερη. Το ίδιο ισχύει και για τις διαστάσεις των εναλλακτών θερμότητας (συμπυκνωτής – εξατμιστής).

### Παρατήρηση

Το προπάνιο που προορίζεται για ψυκτικό ρευστό (R290) είναι καθαρότητας πάνω από 97%. Γι αυτό δεν πρέπει ποτέ να χρησιμοποιείται κοινό προπάνιο του εμπορίου (LPG), σε ψυκτικές εφαρμογές γιατί στη μάζα του περιλαμβάνει μεγάλη ποσότητα υγρασίας, ακόρεστων υδρογονανθράκων η θειάφι, που δημιουργούν τα γνωστά προβλήματα στη λειτουργία και την απόδοση ψυκτικών μονάδων.

Η συσκευασία και η διακίνηση του R290 γίνεται σε φιάλες των 3 έως 5kg, ενώ για την προμήθεια μεγάλων ποσοτήτων, χρησιμοποιούνται ειδικά βαρέλια των 300 και 500kg. \*

Από τον Αντώνη Ασημακόπουλο  
τ. Σχολικός Σύμβουλος τεχν. Εκπαίδευσης

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 Γιώργο Ρ.

Θερμοδυναμικά χαρακτηριστικά Refrigerant 290 (Propane)					
Temp K	Pressure MPa	Vapor Volume m <sup>3</sup> /kg	Liquid Density kg/m <sup>3</sup>	Enthalpy kJ/kg	
				Liquid	Vapor
85.47	0.30E-09	53716674	732.90	124.92	690.02
90	0.15-08	11180892	728.37	133.56	693.58
95	0.75E-08	2362188	723.37	143.13	697.78
100	0.32E-07	585463	718.36	152.74	702.23
105	0.12E-06	166434	713.34	162.37	706.88
110	0.39E-06	53276	708.32	172.03	711.71
115	0.11E-05	18913	703.29	181.73	716.68
120	0.31E-05	7351.7	698.25	191.46	721.78
125	0.76E-05	3095.9	693.20	201.23	726.98
130	0.000018	1399.6	688.14	211.03	732.27
135	0.000038	674.08	683.07	220.88	737.64
140	0.000077	343.54	677.99	230.77	743.07
145	0.000149	184.22	672.90	240.70	748.57
150	0.000274	103.41	667.79	250.67	754.12
155	0.000484	60.504	662.66	260.70	759.72
160	0.000822	36.755	657.51	270.78	765.37
165	0.001347	23.102	652.34	280.91	771.06
170	0.002139	14.979	647.15	291.10	776.80
175	0.003297	9.9919	641.93	301.34	782.58
180	0.004945	6.8399	636.68	311.66	788.40
185	0.007238	4.7946	631.41	322.03	794.26
190	0.010354	3.4347	626.09	332.48	800.15
195	0.014506	25100	620.74	343.01	806.08
200	0.019934	1.8681	615.35	353.61	812.03
205	0.026912	1.4138	609.91	364.29	818.01
210	0.035741	1.0867	604.43	375.07	824.01
215	0.046753	0.84713	598.89	385.94	830.02
220	0.060307	0.66902	593.29	396.90	836.04
225	0.076789	0.53470	587.62	407.97	842.06
230	0.096607	0.43206	581.89	419.16	848.08
(-46) 231.07	0.101325	0.41333	580.65	421.57	849.37
232	0.10556	0.39788	579.58	423.68	850.49
234	0.11515	0.36698	577.25	428.24	852.89
236	0.12540	0.33899	574.91	432.83	855.28
238	0.13634	0.31358	572.55	437.44	857.68

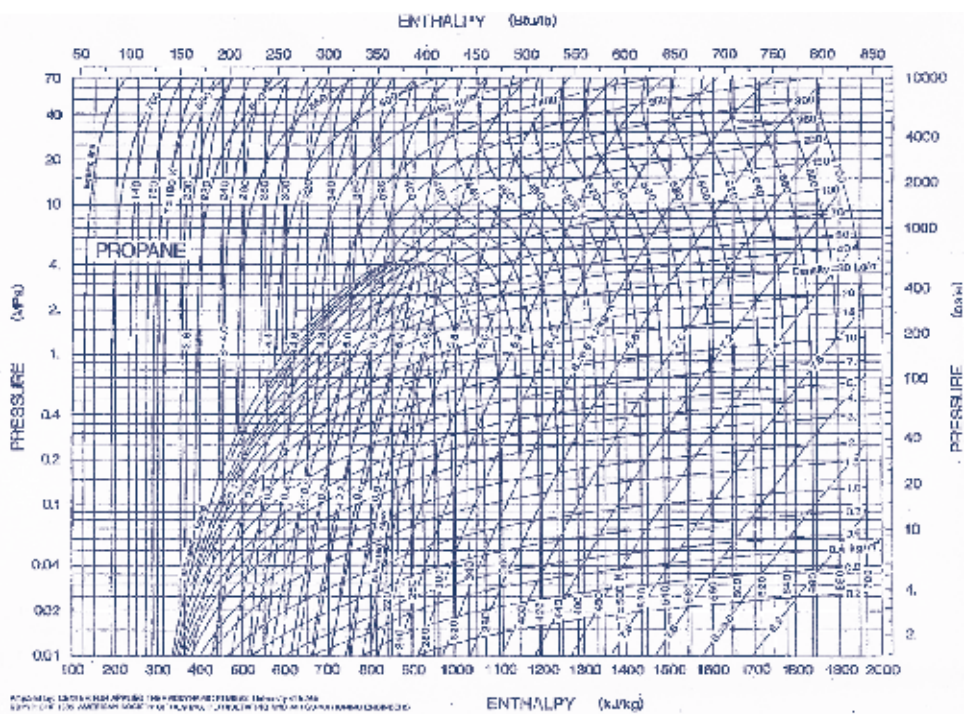


Fig. 25 Properties of Refrigerant 290 (Propane)

### Σεμινάριο Θ. Ρώτας & ΣΙΑ Ο.Ε.

Με μεγάλη επιτυχία πραγματοποιήθηκε εκπαιδευτικό σεμινάριο που διοργανώθηκε από τον εκπρόσωπο της EMERSON/COPELAND στην Ελλάδα την εταιρεία Θ. ΡΩΤΑΣ & ΣΙΑ Ο.Ε.

Στο εκπαιδευτικό αυτό σεμινάριο, το οποίο παρακολούθησαν οι εξουσιοδοτημένοι έμποροι της EMERSON/COPELAND (ΕΨΕΜ Α.Ε.– ΧΑΣΙΩΤΗ & ΣΙΑ ΟΕ. – FREEZECOM Α.Ε. – ΤΕΨΕ Α.Ε. – ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΕ – ΗΛΙΑΣ ΝΙΚ. ΤΑΒΟΥΛΑΡΕΑΣ) παρουσιάστηκε για πρώτη φορά στην Ελλάδα ο μοναδικά πρωτοποριακός νέος ημίκλειστος συμπιεστής της EMERSON/COPELAND, σειράς STREAM.

Οι εκπρόσωποι των καταστημάτων που διανέμουν προϊόντα COPELAND έμειναν ενθουσιασμένοι από τις μοναδικές ιδιότητες των νέων συμπιεστών και εξέφρασαν την ικανοποίησή τους για τις δυνατότητες που τους παρέχονται με την νέα σειρά Stream, δυνατότητες που θα μεταφραστούν ως κατάκτηση νέων μεριδίων στην αγορά της εμπορικής και βιομηχανικής ψύξης.

Ήδη μερικοί από τους συμμετέχοντες προχώρησαν στις πρώτες παραγγελίες συμπιεστών STREAM ενώ όλοι τους δεσμεύτηκαν στην άμεση διοργάνωση σεμιναρίων, ομαδικών ή και ατομικών ενημερώσεων ανά-

μεσα στον κλάδο των Εγκαταστατών Ψυκτικών Έργων, ώστε η ενημέρωση για τους Νέους Συμπιεστές σειράς STREAM να φτάσει και στον τελευταίο ψυκτικό στην Ελλάδα.



### Σεμινάριο Θ. Ρώτας & ΣΙΑ Ο.Ε.

Με μεγάλη επιτυχία έγιναν και συνεχίζουν να γίνονται σεμινάρια από την εταιρεία Θ. ΡΩΤΑΣ & ΣΙΑ ΟΕ., σχετικά με τις νέες τεχνολογίες.

Η Θ. ΡΩΤΑΣ & ΣΙΑ ΟΕ. παρουσιάζει τα νέα προϊόντα των εταιρειών που εκπροσωπεί στην Ελλάδα, και ειδικότερα:

- τους ηλεκτρονικούς Κινητήρες/Ανεμιστήρες EC της Ebmpapst GmbH και
- τους νέους ημίκλειστους συμπιεστές σειράς Stream της Emerson Climate Technologies/ Copeland.

Μέχρι σήμερα έχουν γίνει παρουσιάσεις σε εταιρείες Super Market, στο τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών των Τ.Ε.Ι. Χαλκίδας και σε συνεργασία με εμπόρους και Σωματεία στην Αθήνα, Θεσσαλονίκη, Πάτρα, Ηράκλειο.

Για τον Ιούνιο προετοιμάζονται σεμινάρια – παρουσιάσεις σε Άρτα, Τρίκαλα, Ζάκυνθο κ.λ.π.

Στις φωτογραφίες χαρακτηριστικά στιγμιότυπα από τις εκδηλώσεις στην Αθήνα και το Ηράκλειο.

### Σεμινάριο AiD Engineering

Η AiD Engineering, στην προσπάθεια της να κάνει γνωστή τη χρήση της Γεωθερμίας και απόλυτα σεβόμενη τη σημερινή δύσκολη οικονομική κατάσταση, οργανώνει δωρεάν σεμινάρια.

Τα σεμινάρια έχουν τίτλο: «Γεωθερμία και κλιματισμός, βασικές αρχές», είναι τρία (18:00-21:00), αυτοτελή και πραγματοποιούνται εντελώς δωρεάν, μια φορά κάθε μήνα στις ακόλουθες διαθέσιμες ημερομηνίες: 30/05/2012, 27/06/2012, 25/07/2012, 05/09/2012, 26/09/2012, 31/10/2012, 28/11/2012, 12/12/2012. Ο χώρος διεξαγωγής των σεμιναρίων είναι τα εκ-

παιδευτήρια Β. Καργάκου (Λ. Σταμάτας – Δροσιάς 25Α, Σταμάτα Αττικής). Στόχος των σεμιναρίων αυτών, είναι η αποκρυστάλλωση μιας εμπειριστωμένης άποψης γύρω από τη Γεωθερμική ενέργεια, μια καθαρά πράσινη μορφή ενέργειας, τις χρήσεις αυτής και τους βασικούς πρακτικούς κανόνες που διέπουν τους υπολογισμούς των γεωθερμικών συστημάτων κλιματισμού. Ο εισηγητής, κύριος Νικόλαος Ψαρράς με χρόνια εμπειρία στο χώρο των γεωθερμικών συστημάτων κλιματισμού θα αναλύσει το θεωρητικό υπόβαθρο της Γεωθερμικής ενέργειας με άμεσο και οικείο τρόπο, τα επιμέρους γεωθερμικά συστήματα κλιματισμού και θα προβεί

στην παρουσίαση πρακτικών κανόνων υπολογισμού των γεωθερμικών συστημάτων.

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις ημερομηνίες διεξαγωγής των σεμιναρίων, καθώς και για δήλωση συμμετοχής απευθυνθείτε στην ηλεκτρονική μας φόρμα μέσω της ιστοσελίδας μας: <http://www.aidengineering.gr/gr/Downloads.aspx>.

(Υποκατηγορία: Σεμινάρια).

Εναλλακτικά, επικοινωνήστε με την Κυρία Ευάγγελου Μαρία στο τηλέφωνο: 2108003784.

Περιμένουμε τις δηλώσεις συμμετοχής σας!



### Σεμινάριο με θέμα τις «Αντλίες Θερμότητας»

Η εταιρεία «ΑΣΗΜΑΚΟΠΟΥΛΟΣ ΕΠΕ – INVENTOR» σε συνεργασία με το Σωματείο Επαγγελματιών Αδειούχων Ψυκτικών και Κλιματιστικών Εγκαταστάσεων του Νομού Θεσσαλονίκης πραγματοποίησαν σεμινάριο, με θέμα «Αντλίες Θερμότητας INVENTOR».

Το σεμινάριο, πραγματοποιήθηκε τη Δευτέρα 26 Μαρτίου 2012, στην αίθουσα Εκδηλώσεων της Ομοσπονδίας Βιοτεχνικών Σωματείων της Θεσσαλονίκης, προς ενημέρωση των

μελών του Σωματείου.

Το αυξημένο ενδιαφέρον των συναδέλφων συνέβαλε στην επιτυχία του σεμιναρίου, και ως προς την παρουσία των συναδέλφων αλλά και ως προς την ενημέρωσή τους σχετικά με τις Αντλίες Θερμότητας INVENTOR.



### Σεμινάριο ΤΕΨΕ Α.Ε.

“Η εταιρεία ΤΕΨΕ ΑΕ το Σάββατο 19 Μαΐου, διοργάνωσε με μεγάλη επιτυχία στο ξενοδοχείο «Φιλίππειον» στην Θεσσαλονίκη το πρώτο τεχνικό-ενημερωτικό σεμινάριο με θέμα την νέα σειρά συμπιεστών Copeland «STREAM». Η νέα αυτή «έξυπνη» γενιά συμπιεστών, διαθέτει αυτοδιάγνωση βλαβών, ενημέρωση και διαχείριση βλαβών μέσω κινητού τηλεφώνου, καθώς και μεγαλύτερη απόδοση

κατά 10-15%, έναντι των καλλίτερων συμπιεστών του ανταγωνισμού. Η μεγάλη συμμετοχή και το ενδιαφέρον που επέδειξε το ακροατήριο καθόλη την διάρκεια της παρουσίασης, με συνεχείς ερωτήσεις, και παρατηρήσεις, ανέδειξε την πραγματική ανάγκη των επαγγελματιών του χώρου για ενημέρωση στις νέες τεχνολογίες.

Με το πέρας της παρουσίασης ακολούθησε μπουφές, και απονεμήθηκε πιστοποιητικό συμμετοχής και στον τελευταίο ψυκτικό στην Ελλάδα.



### Σεμινάριο Σ.Ε.Ψ.Κ.Ε.Ε.

Το Σ.Ε.Ψ.Κ.Ε.Ε. διοργάνωσε σεμινάριο σε συνεργασία με την εταιρεία Systemair Hellas S.A. συνολικής διάρκειας (31/2) εκπαιδευτικών ωρών στον χώρο της στις 25/04/2012 με θέματα:

- Συστήματα αερισμού σύμφωνα με

την απαίτηση –Demand Ventilatio

- Συστήματα αερισμού με χρήση της Τεχνολογία
- Εξοικονόμηση ενέργειας στα συστήματα αερισμού – Green Ventilation
- Ευρωπαϊκή οδηγία Erp 2015
- Τύποι- εφαρμογές ανεμιστήρων



### Ανακοίνωση από ΒΕΠ

#### «Ενάρξεις προγραμμάτων κατάρτισης με πιστοποίηση ΕΦΕΤ»

Σας γνωρίζουμε ότι το Βιοτεχνικό Επιμελητήριο Πειραιά πρόκειται να ξεκινήσει άμεσα την υλοποίηση προγραμμάτων για τους εργαζόμενους των επιχειρήσεων, που έρχονται καθ' οιονδήποτε τρόπο σε επαφή με τρόφιμα.

Σκοπός του προγράμματος είναι να εκπαιδεύσει τον καταρτιζόμενο σε θέματα στοιχειώδους υγιεινής των τρο-

φίμων, έτσι ώστε αυτός, κατά την εξάσκηση των καθηκόντων του, αφ' ενός μεν να μην αποτελεί μέσο διακινδύνευσης της ασφάλειας των παραγόμενων προϊόντων, αλλά επίσης και με τις ενέργειές του να μην την θέτει σε κίνδυνο.

Μετά τη λήξη του προγράμματος διάρκειας 10 ωρών οι καταρτιζόμενοι μπορούν να δώσουν εξετάσεις για πιστοποίηση ΕΦΕΤ.

Τα προγράμματα θα υλοποιηθούν στο Βιοτεχνικό Επιμελητήριο Πειραιά, Γ' όροφος, Καραϊσκού 111, Πειραιάς.

Το κόστος συμμετοχής ανέρχεται στα 130,00€, συμπεριλαμβανομένου του παραβόλου των 40,00 για τις εξετάσεις του ΕΦΕΤ, τα οποία πρέπει να καταβληθούν τουλάχιστον 5 μέρες πριν την έναρξη του προγράμματος και εφόσον έχει προηγηθεί τηλεφωνική ή γραπτή ειδοποίηση για τις ημερομηνίες διεξαγωγής του προγράμματος. Για πληροφορίες οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να απευθύνονται στο Τμήμα Βιοτεχνικών Θεμάτων και στη Γραμματεία Διοίκησης, τηλ. 2104174765 και 2104174125.



ΣΩΜΑΤΕΙΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΩΝ ΑΔΕΙΟΥΧΩΝ ΨΥΚΤΙΚΩΝ & ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΝΟΜΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

### Εφαρμογή Π.Δ. 87/96 σχετικά με την έκδοση Επαγγελματικών Αδειών Τεχνικού Ψυκτικού.

Με το παρόν έγγραφο επιθυμούμε να σας ενημερώσουμε ότι, με βάση το Π.Δ. 87/96 (ΦΕΚ 72 - 25 / 04 / 96), το επάγγελμα του ψυκτικού είναι αδειοδοτούμενο. Ως εκ τούτου, στην εκτέλεση εργασιών που αφορούν σε εγκατάσταση, επίβλεψη, επισκευή και συντήρηση Επαγγελματικής - Βιομη-

χανικής ψύξης και κλιματισμού, δικαίωμα να ασχοληθούν έχουν μόνο οι κάτοχοι Αδείας Τεχνικού Ψυκτικού. Σε περίπτωση εμπλοκής απόμων, σε τέτοιου είδους εργασίες, χωρίς να κατέχουν την απαιτούμενη άδεια, θα διώκονται βάσει του ν. 6422 του Π.Δ. 87/96.

Το Σωματείο Επαγγελματιών Αδειούχων Ψυκτικών και Κλιματιστικών Εγκαταστάσεων Νομού Θεσσαλονίκης, στην προσπάθεια περιφρούρησης του κλάδου των ψυκτικών, της προστασίας του περιβάλλοντος, της

υγιεινής διατροφής των καταναλωτών μέσω της σωστής συντήρησης τροφίμων και της εφαρμογής των νόμων, ζητά την κατανόηση και τη συνεργασία σας.

Ευελπιστούμε στη βοήθειά σας για την επίτευξη των στόχων μας. Είμαστε στη διάθεσή σας για οποιεσδήποτε διευκρινίσεις.

ΣΩΜΑΤΕΙΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΩΝ ΑΔΕΙΟΥΧΩΝ ΨΥΚΤΙΚΩΝ & ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΝΟΜΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

### Εκδήλωση στα Ι.Ε.Κ. Δέλτα

Στην πρόσκληση των Ι.Ε.Κ. Δέλτα ανταποκρίθηκε το Σωματείο μας, με την παρουσία του Γενικού Γραμματέα του, κυρίου Πανταζόπουλου Δ. Δημητρίου.



Ο Γεν. Γραμματέας του Σωματείου Πανταζόπουλος Δ. μεταξύ του Υπεύθυνου Ανάπτυξης Τομέα Μηχανολογίας κ. Τσιλογιανίδη Σ., του Εκπαιδευτικού κ. Κωνηγόπουλου Σ., του Τομέαρχη κ. Κανελλάκη Σ. και των μαθητών.

Στην εκδήλωση ενημέρωσης που διοργανώθηκε την Πέμπτη 05η/04/12, δόθηκε η ευκαιρία στους προς αποφοίτηση μαθητές να ενημερωθούν το δυνατόν σφαιρικότερα γύρω από το επάγγελμα του ψυκτικού.

Πιο συγκεκριμένα, ο Γεν. Γραμματέας του Σωματείου παρουσίασε τη

σήμερα κατάσταση που επικρατεί στον Επαγγελματικό χώρο της Ψύξης και του Κλιματισμού. Αναφέρθηκε στα υπέρ και στα κατά, τα οποία έχει να αντιμετωπίσει ένας απόφοιτος, ο οποίος θα αποφασίσει να ασκήσει το επάγγελμα, αρχικά ως υπάλληλος κι αργότερα, εφόσον το επιθυμήσει, ως ελεύθερος επαγγελματίας.

Ιδιαίτερη έμφαση κλήθηκαν να δώσουν οι μαθητές στις άδειες άσκησης του επαγγέλματος, τις οποίες θα πρέπει απαραίτητα να αποκτήσουν μόλις αποφοιτήσουν. Παράλληλα ενημερώθηκαν για τις ισχύουσες διαδικασίες έκδοσης αδειών αλλά και για τις αλλαγές που επέρχονται όσον αφορά στις ειδικότητες των αδειών και στη διαδικασία έκδοσής τους.

Στη συνέχεια ο Γ. Γραμματέας έκανε αναφορά στα επιδοτούμενα σεμινάρια ΛΑΕΚ, τα οποία διοργανώνει το Σωματείο μας για τους εργαζόμενους των επιχειρήσεων μελών του. Αναφέρθηκε στη συνεργασία του Σωματείου με το Εργατοϋπαλληλικό Κέντρο Θεσσαλονίκης, μέσα από το οποίο μπορούν στα σεμινάρια αυτά να συμμετέχουν και ανεξάρτητοι εργαζόμενοι. Κάλεσε, στο πλαίσιο αυτό, τους μαθητές να το έχουν υπ' όψιν τους για το μέλλον.

Τέλος, αναφέρθηκε στην ύπαρξη του Σωματείου μας, το οποίο φροντίζει να στέκεται στο πλευρό όχι μόνον των μελών του, αλλά γενικότερα των επαγγελματιών και υπαλλήλων στο χώρο της Ψύξης και του Κλιματισμού. Το Σωματείο μας είναι πρόθυμο να ενημερώνει σχετικά με το επάγγελμα, την αδειοδότηση, καθώς επίσης λειτουργεί σ' αυτό και άτυπο Γραφείο Ευρέσεως Εργασίας, όπου οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να καταθέτουν τα βιογραφικά τους.



Άποψη των μαθητών των σχολών Ι.Ε.Κ. ΔΕΛΤΑ, κατά την ενημέρωση από τον Γεν. Γραμματέα του Σωματείου κ. Πανταζόπουλο Δ. Δημήτρη

ΣΩΜΑΤΕΙΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΩΝ ΑΔΕΙΟΥΧΩΝ ΨΥΚΤΙΚΩΝ & ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΝΟΜΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

### Συνάντηση του Διοικητικού Συμβουλίου με το Ο.Β.Σ.Θ.

Κατόπιν αιτήματος του Διοικητικού Συμβουλίου του Σωματείου μας, την

05/04/ 2012, πραγματοποιήθηκε συνάντηση αυτού με το Προεδρείο της Ομοσπονδίας Βιοτεχνικών Σωματείων Θεσσαλονίκης.

Το αίτημα της συνάντησης έγινε στο πλαίσιο της επισήμανσης των προβλημάτων που αντιμετωπίζει ο κλά-

δος εν μέσω κρίσης, ζητώντας περαιτέρω τη συμπαράσταση της Ο.Β.Σ.Θ. και τη συμβολή της, με στόχο να συντονιστούν οι ενέργειες, οι οποίες θα προωθήσουν λύσεις ώστε να συμβάλλουν στην ανακούφιση των Επαγγελματιών Ψυκτικών.

ΟΜΟΣΠΟΝΔΙΑ ΒΙΟΤΕΧΝΙΚΩΝ  
ΣΩΜΑΤΕΙΩΝ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

**Σύσκεψη της Ο.Β.Σ.Θ. με τα μέλη  
του Τεχνοοικοδομικού κλάδου**

Σε σύσκεψη της Ομοσπονδίας Βιοτεχνικών Σωματείων Θεσσαλονίκης με τα Σωματεία – μέλη της του τεχνοοικοδομικού κλάδου, έγινε εκτενής συζήτηση για τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι 3.150 εγγεγραμμένοι συνάδελφοί μας στους κλάδους των εργοληπτών ηλεκτρολόγων, αλουμινοκατασκευαστών, θερμοϋδραυλικών, συντηρητών καυστήρων, ψυκτικών & κλιματιστικών συσκευών, υαλοπινάκων & καθρεπτών, επιπλοποιών, κατασκευαστών ηλεκτρικών φωτεινών επιγραφών.

Ο Πρόεδρος της Ο.Β.Σ.Θ. κος Ιωάννης Παπαργύρης, αναφέρθηκε στην δραματική πτώση της οικοδομικής δραστηριότητας ιδιαίτερα στην περιοχή της Βόρειας Ελλάδας που βάλλεται εδώ και πολλά χρόνια και συμπήρσε μια σειρά άλλων επαγγελματιών στη δίνη της οικονομικής ασφυξίας, με τεράστιες επιπτώσεις στις επιχειρήσεις και τους εργαζόμενους σ' αυτές

και έκανε λόγο για την ανάγκη τόνωσης της οικοδομικής δραστηριότητας και των συναφών με αυτή επαγγελμάτων.

Ο Πρόεδρος του Σωματείου Επαγγελματιών Αδειούχων Ψυκτικών & Κλιματιστικών Εγκαταστάσεων Νομού Θεσσαλονίκης κος Δημήτριος Σάλτας, έκανε ιδιαίτερη μνεία στις άδειες που πρέπει να έχουν όσοι ασκούν το επάγγελμα του ψυκτικού, που σύμφωνα με το Π.Δ. 87/96 μόνο οι κάτοχοί της έχουν το δικαίωμα εκτέλεσης εργασιών συναφών με το αντικείμενο επαγγελματικής και βιομηχανικής ψύξης. Γνωστοποίησε την ψήφιση Κ.Υ.Α. για εφαρμογή κανονισμού του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου που προβλέπει πιστοποίηση των επαγγελματιών ψυκτικών για δικαίωμα διακίνησης φθοριούχων αερίων, καθώς και τις επερχόμενες αλλαγές όσον αφορά τις ειδικότητες των αδειών και τη διαδικασία έκδοσής τους. Τέλος, κατήγγειλε τους παρείσακτους που ασχολούνται με το επάγγελμα, στους οποίους συγκαταλέγονται και δημόσιοι υπάλληλοι, προξενώντας ζημιά

στον κλάδο αλλά και στην ελληνική οικονομία με την ασύστολη – όπως την χαρακτήρισε – φοροδιαφυγή.

Αποφασίστηκε η δημιουργία συντονιστικού οργάνου με τη συμμετοχή των Σωματείων, για στενή παρακολούθηση και καταγραφή των προβλημάτων των επιχειρήσεων του κλάδου της οικοδομικής δραστηριότητας, και για τον καθορισμό συναντήσεων με όλα τα αρμόδια υπουργεία, για την άσκηση πίεσης προς την πολιτεία για την απεγκλώβισή τους από την καταστροφική απραξία των τελευταίων ετών, που «μολύνει» όλο το φάσμα της ενεργής οικονομικής δραστηριότητας της χώρας και επιτείνει σε πολύ μεγάλο βαθμό το μείζον πρόβλημα της ανεργίας.



ΟΜΟΣΠΟΝΔΙΑ ΒΙΟΤΕΧΝΙΚΩΝ  
ΣΩΜΑΤΕΙΩΝ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

**Επιστολή προς τον Υπουργό  
Οικονομικών Γεώργιο Ζανιά**

Η Ομοσπονδία Βιοτεχνικών Σωματείων Θεσσαλονίκης, απέστειλε στον Υπουργό Οικονομικών κο Γεώργιο Ζανιά, επιστολή για την λήψη μέτρων βάσει των προτάσεων της Γ.Σ.Ε.Β.Ε.Ε., για την ανακούφιση χιλιάδων συναδέλφων μας, που αδυνατούν όχι μόνο να εκπληρώσουν τις φορολογι-

κές και ασφαλιστικές τους υποχρεώσεις, αλλά και να διατηρήσουν σε λειτουργία τις επιχειρήσεις τους:

Θεσμοθέτηση σταθερής διαδικασίας ρύθμισης οφειλών, η οποία θα εξασφαλίζει τόσο τη βιωσιμότητα των επιχειρήσεων όσο και τη στήριξη των δημόσιων εσόδων.

Άμεση αποπληρωμή των οφειλών του Δημοσίου προς τις επιχειρήσεις και συμψηφισμός των αμοιβαίων απαιτήσεων.

Οι διαδικασίες είσπραξης των ληξι-

πρόθεσμων οφειλών θα πρέπει να διέπονται από την αρχή της αναλογικότητας, δηλαδή να μην οδηγούν σε κίνδυνο διακοπής της δραστηριότητας της επιχείρησης και καταστροφής των θέσεων εργασίας.

Πιστεύουμε ότι οι παραπάνω προτάσεις, θα βοηθήσουν τόσο τις επιχειρήσεις να είναι συνεπείς με τις φορολογικές τους υποχρεώσεις, όσο και την ελληνική οικονομία, με την είσπραξη εσόδων.

ΟΜΟΣΠΟΝΔΙΑ ΒΙΟΤΕΧΝΙΚΩΝ  
ΣΩΜΑΤΕΙΩΝ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

**Επιστημονικές για τον Κανονισμό  
Ασφάλισης ΙΚΑ ΕΤΑΜ**

Αναφορικά με το σχέδιο νόμου για τον Κανονισμό Ασφάλισης ΙΚΑ ΕΤΑΜ που κατατέθηκε προς ψήφιση, το Διοικητικό Συμβούλιο της Ομοσπονδίας Βιοτεχνικών Σωματείων Θεσσαλονίκης επισημαίνει ότι παρόλο που στις γενικές του κατευθύνσεις δίνει λύσεις σε διαχρονικά προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι μικρομεσαίοι επιχειρηματίες από την εφαρμογή του, δημιουργούνται άλλα που θα επιβαρύνουν τη σωστή χρονική και διαχειριστική τήρησή τους.

Συγκεκριμένα, διαφωνούμε με την μηνιαία υποχρέωση υποβολής ΑΠΔ που προβλέπει το ν/σ και μάλιστα όταν δεν προβλέπεται ως καταληκτική ημερομηνία η τελευταία ημέρα του επόμενου μήνα από την περίοδο απασχόλησης.

Επίσης, η καταβολή από 1/5/2012 των ασφαλιστικών εισφορών έως την 5η εργάσιμη μέρα του επόμενου μήνα, θα δημιουργήσει μια επιπρόσθετη οικονομική επιβάρυνση στις πολύ μικρές και μικρές επιχειρήσεις, που θα υποχρεωθούν να καταβάλουν ασφαλιστικές εισφορές δύο μηνών, μέσα σε 35 μέρες.

Η Ο.Β.Σ.Θ. ζητεί από τον Υπουργό Εργασίας και Κοινωνικής Ασφάλισης

στην δύσκολη οικονομική συγκυρία και στην έλλειψη ρευστότητας που ταλανίζει τις πολύ μικρές και μικρές επιχειρήσεις, να κατανοήσει την αναγκαιότητα διατήρησης του καθεστώτος 3μηνιαίας ή 2μηνιαίας υποβολής ΑΠΔ, καθώς και να δώσει το χρονικό περιθώριο των 15 εργάσιμων ημερών του επόμενου από της απασχόλησης μήνα για την καταβολή των ασφαλιστικών εισφορών.

Τέλος, όσον αφορά την παράταση προθεσμίας υποβολής αιτήσεων για υπαγωγή σε ρύθμιση, να καταστεί σαφές ότι αυτή αφορά και τις περιπτώσεις οφειλών στον ΟΑΕΕ.

ΟΜΟΣΠΟΝΔΙΑ ΒΙΟΤΕΧΝΙΚΩΝ  
ΣΩΜΑΤΕΙΩΝ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

### Προβλήματα του ασφαλιστικού συστήματος

Οι πολιτικές που ακολουθήθηκαν τα τελευταία χρόνια στο ασφαλιστικό σύστημα, καταβαράθρωσαν κάθε έννοια κοινωνικής προστασίας και ασφάλειας. Η αύξηση των οφειλών προς τον ΟΑΕΕ, οδηγεί σε αδυναμία θεμελίωσης συνταξιοδοτικού δικαιώματος. Παράλληλα η προβληματική λειτουργία του ΕΟΠΥΥ και το ελλιπές δίκτυο γιατρών, έχει αναγκάσει χιλιάδες επαγγελματιοβιοτέχνες να πληρώνουν για την πρόσβαση των ιδίων και των οικογενειών τους στην πρωτοβάθμια περίθαλψη. Με την πρωτοφανή έλλειψη ρευστότητας και την μείωση του τζίρου των πολύ μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων, οι πρό-

σφατες ρυθμίσεις για υπαγωγή μέχρι και 2 ασφαλιστικές κλάσεις χαμηλότερα σε όσους δεν έχουν ληξιπρόθεσμες οφειλές, δεν λύνουν το πρόβλημα της απρόσκοπτης καταβολής των δόσεων. Το επίδομα ανεργίας ελευθέρων επαγγελματιών που θεσμοθετήθηκε μέσω του Ειδικού Λογαριασμού του ΟΑΕΔ γι' αυτούς που το έχουν πραγματικά ανάγκη, τείνει να γίνει «δώρο άδωρο», εφόσον για να δοθεί πρέπει να έχει γίνει διακοπή επαγγέλματος με ότι αυτό συνεπάγεται (να μην υπάρχουν οφειλές στο δημόσιο και στα ασφαλιστικά ταμεία), ενώ είναι πασιφανές ότι οι περίπου 400.000 συνάδελφοι οφείλουν στον ΟΑΕΕ από πραγματική αδυναμία και ανάγκη. Θυμίζουμε στην ελληνική πολιτεία ότι υπάρχει και ο όρος «αδρανής επιχείρηση». Η χαρακτηριστική αδιαφορία της να εξειδικεύ-

σει και να εφαρμόσει ψηφισμένους νόμους, σφίγγει ακόμη περισσότερο τη θηλιά γύρω από το λαιμό των συναδέλφων που ασφυκτιούν. Θεσμοθετημένα εδώ και καιρό «καινοτόμα» μέτρα κοινωνικής πολιτικής για τους ελεύθερους επαγγελματίες, δεν αποτελούν παρά σχέδια επί χάρτου παρόλο που έχουν καταβληθεί από τους συναδέλφους γι αυτά εισφορές που έχουν υπερβεί τα 35 εκατ. € Η κλωσιεργία εφαρμογής των μέτρων και τα κάθε είδους «μπαλώματα» στο λεγόμενο «δίκτυο κοινωνικής προστασίας», δεν συγκροτούν σε καμία περίπτωση πολιτική υπέρ των Ε.Β.Ε., ιδίως σε συνθήκες πρωτόγνωρης οικονομικής δυσπραγίας, αλλά επικοινωνιακή προεκλογική πολιτική και σαν τέτοια πρέπει να αντιμετωπιστεί.

ΟΜΟΣΠΟΝΔΙΑ ΒΙΟΤΕΧΝΙΚΩΝ  
ΣΩΜΑΤΕΙΩΝ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

### Συνάντηση της Ο.Β.Σ.Θ. με τη διοίκηση του Σωματείου Επαγγελματιών Αδειούχων Ψυκτικών και Κλιματιστικών Εγκαταστάσεων Νομού Θεσσαλονίκης

Στις 5/4/2012 το Προεδρείο της Ομοσπονδίας Βιοτεχνικών Σωματείων Θεσσαλονίκης, πραγματοποίησε συνάντηση με την Διοίκηση του Σωματείου Επαγγελματιών Αδειούχων Ψυκτικών και Κλιματιστικών Εγκαταστάσεων Νομού Θεσσαλονίκης. Ο Πρόεδρος του σωματείου κος Δημήτριος Σάλτας ανέφερε την δραματική κατάσταση που επικρατεί στις επιχειρήσεις του κλάδου, ο οποίος έχει περιέλθει σε ανισοσκέλεια μεταξύ των απεριόριστων από τη μία πλευρά οικονομικών υποχρεώσεων που διαρκώς αυξάνονται και της ανύπαρκτης καταναλωτικής ζήτησης.

Καυτηρίασε την έλλειψη ελέγχου εκ μέρους της πολιτείας, όσον αφορά την άσκηση του επαγγέλματος του ψυκτικού από παρείσακτους που δεν διαθέτουν την θεσμοθετημένη άδεια και πως το σωματείο από ιδρύσεώς του αγωνίζεται διαρκώς – υποκαθιστώντας αναγκαστικά τον ρόλο της πολιτείας – να διαφυλάξει τον κλάδο. Τόνισε πως από την πολιτική που εφαρμόζεται στο φορολογικό με την συνεχή επιβάρυνση μισθωτών, συνταξιούχων και ελευθέρων επαγγελματιών, η χώρα οδηγείται με μαθηματική ακρίβεια στην οικονομική καταστροφή, καθώς και στις υπέρογκες ασφαλιστικές εισφορές που εν μέσω οικονομικής κρίσης, αποτελούν έναν από τους παράγοντες που οδηγεί τις Μ.Μ.Ε. στην εξόντωση. Τέλος δήλωσε πως η Διοίκηση του σωματείου στηρίζει απόλυτα τη νέα Διοίκηση της Ο.Β.Σ.Θ. και θα είναι δίπλα της σε ότι και αν χρειαστεί. Ο Πρόεδρος της Ο.Β.Σ.Θ. κος Ιωάννης Πα-

παργύρης, αναφέρθηκε στην τραγική κατάσταση που βιώνουν οι μικροί και μεσαίοι επαγγελματιοβιοτέχνες και στην αδυναμία τους να ανταποκριθούν στις οικονομικές τους υποχρεώσεις. Έκανε ιδιαίτερη μνεία για το ασφαλιστικό και τα τεκταινόμενα στον ΟΑΕΕ, όπου με την ένταξη των ασφαλισμένων στον ΕΟΠΥΥ έχουν δημιουργηθεί πολλά προβλήματα στην απρόσκοπτη ιατροφαρμακευτική περίθαλψη των συναδέλφων μας, καθώς και στη μείωση των εσόδων του ΟΑΕΕ από το μαζικό πλέον κλείσιμο των Μ.Μ.Ε. που οδηγεί σε τραγική κατάσταση το ταμείο. Δήλωσε πως κατανοεί πλήρως τα προβλήματα που περιέγραψε η Διοίκηση του σωματείου και διαβεβαίωσε πως το Διοικητικό Συμβούλιο της Ο.Β.Σ.Θ. θα συμβάλλει με κάθε πρόσφορο μέσο στην πρόωθηση και λήψη μέτρων από την πολιτεία για την ανακούφιση των επαγγελματιών του κλάδου.

### ΕΨΥΜΕ Ο.Ε

Αγαπητοί Συνεργάτες,  
Βρισκόμαστε στην ευχάριστη θέση να σας ενημερώσουμε ότι οι μίκλειςτοι συμπειστές του οίκου DORIN έγιναν αποδεκτοί και απεριθμούνται στον παγκόσμιο κατάλογο τεχνικών

προδιαγραφών των ομίλων υπεργωρών CARREFOUR και TESCO στις περισσότερες Ευρωπαϊκές και αναπτυγμένες χώρες της Ασίας και της Ν. Αμερικής. Η παραπάνω αναγνώριση είναι ένα από τα πολλά επιτεύγματα του οίκου DORIN εξαιτίας της διαρ-

κούς και σταθερής συμμετοχής του σε κάθε καινοτόμο τεχνολογία, περιβαλλοντικά φιλική λύση και στην εστίαση του στην ικανοποίηση του πελάτη. Σας ευχαριστούμε για τη συνεχή προτίμηση σας στα προϊόντα του οίκου DORIN.



### ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ

Ο κλάδος των ψυκτικών είχε μια μεγάλη απώλεια, έχασε από τις τάξεις του έναν μεγάλο εργάτη του συνδικαλιστικού χώρου τον Μαυρίκο Παντελή, ο οποίος είχε σημαντική παρουσία στα συνδικαλιστικά δρώμενα και ήταν από τους πρωτεργάτες της ίδρυσης του σωματείου της Αθήνας.

Οι συνάδελφοι τον συνόδεψαν στην τελευταία του κατοικία στις 1/6/2012 στο νεκροταφείο του Βύρωνα.

ΚΑΛΟ ΤΑΞΙΔΙ ΦΙΛΕ ΠΑΝΤΕΛΗ...

# Η Ακρόπολης των Αθηνών και τα μυστικά της

Ο Παρθενώνας της Ακρόπολης των Αθηνών, είναι κατασκευασμένος από Πεντελικό μάρμαρο, η θεμελίωση είναι από πωρόλιθο, ο βράχος είναι από ασβεστόλιθο, το σχήμα του, η δόμηση το ύψος και το σχήμα των κιόνων συνιστούν μια πολύμορφη ηλεκτρική μηχανή με ασύλληπτα ενεργειακά αποτελέσματα, άγνωστα ακόμη σ' εμάς. Ίσως φαίνεται περίεργος ο τρόπος ελέγχου του ηλεκτρισμού από τους προγόνους μας, γιατί η σύγχρονη τεχνολογία με την πλήρη άγνοια της έκανε το πρόβλημα πολυσύνθετο.

Η παραγόμενη πολύμορφη ενέργεια στο βράχο της Ακρόπολης, θα μπορούσε να καλύψει ένα τεράστιο μέρος από το ενεργειακό πρόβλημα της πόλης των Αθηνών. Πριν από αρκετά χρόνια η ενέργεια αυτή συντελούσε στην εξουδετέρωση της πολλαπλής μόλυνσης της ατμόσφαιρας της πόλης. Σήμερα όμως έχει εξουδετερωθεί, αφ' ενός λόγω της απομάκρυνσης των μαρμάρων για να προφυλαχθούν από τους ρύπους της πόλεως και αφ' ετέρου λόγω του όγκου τσιμέντου και σιδήρου στα κτήρια των Αθηνών. Το σημείο του ναού που ήταν τοποθετημένο το χρυσελεφάντινο άγαλμα της Αθηνάς ήταν το σημείο της μεγίστης συσσώρευσης ενέργειας. Με τα σημερινά δεδομένα το άγαλμα ήταν ο ένας πόλος του συσσωρευτή βράχος και ο άλλος πόλος ήταν το πηγάδι, στο πίσω μέρος του ναού που είναι σήμερα σφραγισμένο. Έτσι ο στατικός ηλεκτρισμός του βράχου συσσωρευόταν στον ναό, δημιουργούσε μαγνητικό πεδίο, ηλεκτρεγερτική δύναμη και ιονισμό της ατμόσφαιρας και τα φαινόμενα αυτά ενισχυόταν στο μέγιστο από κρύσταλλο που βρισκόταν στο σπήλαιο κάτω από το ναό. Η ενέργεια διασκορπιζόταν για τους επι-

θυμητούς σκοπούς με τους κίονες του ναού, που χρησιμοποιούνταν σαν αγωγοί μεταφοράς της ενέργειας. Τα υπόγεια τελλουρικά ρεύματα και το ηλεκτρομαγνητικό πεδίο της γης συσώρευαν στο βράχο ποσότητες στατικού ηλεκτρισμού που ενισχυόταν από το σχήμα του Παρθενώνα και το υλικό κατασκευής του, το πεντελικό, μάρμαρο και την κοσμική ενέργεια.

Όλη η σημερινή δομή του ναού δείχνει ότι υπήρχε γείωση για την αποφόρτιση και κενό κάτω από το ναό για εκτόνωση της πλεονάζουσας ενέργειας.

Οι γύρω από το βράχο της Ακρόπολης των Αθηνών πέτρινοι λόφοι, είναι μέρος του όλου ενεργειακού πλέγματος παραγωγής πιεζοηλεκτρικών φαινομένων, αφού μετατρέποταν σε συλλέκτες, κοσμικής ενέργειας και του γήινου ηλεκτρισμού, συγχρόνως και σε πυκνωτές ηλεκτρομαγνητικής ενέργειας. Αργότερα τα οικήματα της βάσης του βράχου της Ακρόπολης συσώρευαν και αυτά μεγάλο ποσό ενέργειας (ωδείο Περικλή με πυραμιδοειδή σκεπή και θέατρα). Η στατικότητα των κατασκευών σε μεγάλο μέρος οφειλόταν στα δυναμικά πεδία που δημιουργούντο στους αρμούς συνδέσμου των κιόνων και εξουδετέρωναν τάσεις μετατόπισης των σπονδύλων.

«Όλος ο βράχος είναι ισχυρότατος ενεργειακός χώρος, χώρος επικοινωνίας με το διάστημα και πύλη εξόδου σε άλλη διάσταση με επίκεντρο το σημείο τομής των διαγωνίων του Παρθενώνα», σύμφωνα με μηνύματα των Ολυμπίων.

Ο βράχος της Ακρόπολης ήταν ισχυρός συσσωρευτής παντοειδούς ενέργειας, θετικών ηλεκτρομαγνητικών πεδίων και ο ναός μεταβαλλόταν σε πυκνωτή, που τη δέ-



# Ακρόπολης Αθηνών

σμευε με το σχήμα, το υλικό κατασκευής και θεμελίωσης. Ο συνδυασμός του Πεντελικού μαρμάρου, του πωρόλιθου θεμελίωσης και του ασβεστολιθικού βράχου, δημιουργούσαν πιεζοηλεκτρικά και ηλεκτροστατικά φορτία και αυτά παρήγαγαν μαγνητικό πεδίο, με αποτέλεσμα να έχουμε αδιάκοπη παραγωγή ηλεκτρισμού που συσσωρευόταν στο ναό. Η ενέργεια αυτή χρησιμοποιείτο και για την ενεργοποίηση του Γοργόνειου όταν απαιτείτο. Η συσσωρευμένη ενέργεια εκτονώνονταν μέσα στα σπήλαια του βράχου της Ακρόπολης ή διαχέονταν στους γύρω λόφους και ενίσχυε τη φόρτιση των ομφαλών-συλλεκτών από μάρμαρο ή των ειδικών κρυστάλλων και έτσι δημιουργούσε ένα εκτεταμένο ενεργειακό πλέγμα. Λόγω μορφολογίας της υπόγειας περιοχής του βράχου, των τελλουρικών ρευμάτων, και της κοσμικής ενέργειας λειτουργούσε και σαν οργονοσυλλέκτης (συλλέκτης αιθέρος).

Συνοψίζοντας θα μπορούσαμε να πούμε για το βράχο ότι είναι πηγή γεωμαγνητικής και κοσμικής ενέργειας που συσσωρευόταν στον Παρθενώνα πυκνωτή, πόλο έλξης και μετασχηματιστή ηλεκτρομαγνητικής ενέργειας και συγκρατούσε μεγάλα φορτία.

Η μέγιστη τιμή του ενεργειακού πεδίου του βράχου βρισκόταν στο σημείο τομής των διαγωνίων του ναού και μεταφερόταν και σε βάθος όπου υπήρχε ειδικός κρύσταλλος που ενίσχυε όλες τις μορφές ενέργειας. Μπορεί σήμερα κάποιοι να πέτυχαν την νέκρωση του ναού του Παρθενώνα, με τη χρησιμοποίηση τεμαχίων μπετόν αντί μαρμάρων

στους κίονες, δεν μπόρεσαν όμως να κάνουν το ίδιο και στον βράχο παρά το σφράγισμα των σπηλαίων, με το οποίο εξουδετέρωσαν μερικά θετικά ενεργειακά στοιχεία. Οι ιδιότητες του βράχου σε συνδυασμό με διάφορους κοσμικούς παράγοντες, που θ' αναφέρουμε στη συνέχεια, δημιουργούσαν πίδακες φωτός, λάμπεις, φωταύγειες, ηχητικά φαινόμενα που έδιναν την αίσθηση ότι ο βράχος της Ακρόπολης δεν φιλοξενεί μόνο ιερά αλλά και τους ίδιους τους Ολύμπιους. Ο φωτισμός της Ακρόπολης τα βράδια αποσκοπεί στην εξαφάνιση όλων αυτών των φαινομένων, επειδή ..κάποιοι το έχουν απαιτήσει.

Όπως προαναφέρθη, επεκτεινόμενες οι παρειές του βράχου σε ύψος 835,50 μ. καθώς και οι κολώνες σε ύψος 1852μ, σχηματίζουν πυραμιδοειδή στερεά που υποβοηθούν τη συλλογή ενέργειας.

Πιο ενδιαφέρον σημείο του βράχου της Ακρόπολης είναι οι σπηλιές που υπήρχαν στη βάση του, ο αριθμός των οποίων κατά τους αρχαιολόγους κυμαίνεται μεταξύ πέντε και δέκα. Το περίεργο είναι ότι δεν υπάρχει καμία περιγραφή για το βάθος τους και τι φιλοξενούσαν αυτές, ούτε ερευνήθηκαν ποτέ.

Γιατί σφραγίστηκαν οι σπηλιές και απαγορεύεται η προσέγγιση τους εδώ και χρόνια; Τι βάθος είχαν; Τι ήταν τα «Άρρητα» όπου και σήμερα κανένας δε μιλά γι' αυτά; Τι μπορεί να συμβαίνει κάτω από το βράχο? Υπάρχει θεμελίωση του Παρθενώνα ή όχι? Καλύφθηκαν επιχώσεις θεμελιώσεως του ναού βάθους 11 μέτρων, καθώς και δύο κλιμακοστάσια που κατέβαιναν μέσα στο βράχο.

Αριστερά και πίσω από τον Παρθενώνα υπήρχε πηγάδι που οδηγούσε μέσα στο βράχο και σήμερα φαίνεται σφραγισμένο.

Όλοι οι αρχαίοι Ελληνικοί ναοί είχαν υπόγειους μυστικούς χώρους. Γιατί ο Παρθενώνας θ' αποτελούσε εξαίρεση; Πάνω από τις σπηλιές της Αγραύλου και της Αφροδίτης, υπήρχε το Ερεχθείο το Πανδρόσειο, και το Άρρηφόρειο, στις οποίες κατέβαιναν οι Παρθένες 7-11 ετών και μετέφεραν τα «Άρρητα» για τα οποία «KANENΑΣ» δεν μιλούσε. Όλες οι παραπάνω πληροφορίες δημιουργούν τη βεβαιότητα, με μικρή πιθανότητα λάθους, ότι ο βράχος της Ακρόπολης στους πρόποδες του είναι κοίλος σχεδόν ολόκληρος. Μια κοιλότητα που δεν γνωρίζουμε ούτε σε τι χρησίμευε ούτε τι υπήρχε μέσα σε αυτή. Τα μυστικά τα ε γνώριζαν οι ιεροφάντες και οι ιέρειες του Παρθενώνα.

Η κατασκευή των ιερών ήταν μόνο το προπέτασμα για την ευχερή πρόσβαση των μυημένων στο βράχο, για το χειρισμό των πανίσχυρων όπλων, που ούτε καν διανοείται η σημερινή επιστήμη. Θα αποσφραγιστούν κάποτε τα σπήλαια της Ακρόπολης; Δεν νομίζω γιατί υπάρχουν απαγορεύσεις από κέντρα αποφάσεων εκτός Ελλάδας. ✱





## Διακοπές στο Δήμο Μονεμβασιάς!

Αλήθεια, τι είναι αυτό που περιμένει κανείς επιλέγοντας την άκρη της νοτιανατολικής Ελλάδας ως το μέρος που θα περάσει τις διακοπές του;

Η απάντηση δεν είναι καθόλου απλή, και σίγουρα δεν είναι μοναδική, αφού κάθε επισκέπτης μπορεί να ανακαλύψει στην περιοχή αυτό ακριβώς που του ταιριάζει.

Και πρώτα απ' όλα την Καστροπολιτεία της Μονεμβασίας· το «πέτρινο καράβι» του ποιητή Γιάννη Ρίτσου· το σταυροδρόμι των πολιτισμών ανά τους αιώνες. Βυζαντινοί, Φράγκοι, Ενετοί και Οθωμανοί έχουν αφήσει ανεξίτηλα τα σημάδια της κυριαρχίας τους σε αυτόν το μαγικό βράχο. Κάστρα και τείχη, παλιά αρχοντικά, στενά λιθόστρωτα δρομάκια, εκκλησιές, παλιές χαμηλές καμάρες. Αψίδες, οικόσημα, μαρμάρινοι αυτοκρατορικοί θρόνοι, Βυζαντινές εικόνες δίνουν την εντύπωση μιας πόλης φανταστικής, που η πάροδος του χρόνου δεν την άγγιξε. Ένα ζωντανός μεσαιωνικός οικισμός με ατμοσφαιρικούς ξενώνες, καλαίσθητα café-bar και ποιητικά εστιατόρια. Ένα μέρος που κάθε άνθρωπος θα πρέπει να επισκεφθεί έστω και μια φορά στη ζωή του. Η Μονεμβασιά είναι η γενέτειρα του μεγάλου ποιητή Γιάννη Ρίτσου. Πάνω από την πύλη του κάστρου βρίσκεται το σπίτι όπου έζησε.

Τουριστικοί παραλιακοί προορισμοί μοναδικής ομορφιάς περιμένουν τον επισκέπτη, προσφέροντας ποιοτικές και οικονομικές επιλογές για όλους τους τύπους διακοπών. Τα κρυστάλλινα νερά του Μυρτώου Πελάγους βρέχουν το ζωγραφιστό Κυπαρίσσι, το Γέρακα με το σπάνιο φιόρδ, τους οικισμούς της παραλίας των Νομίων και τα κατάλευκα Βελανίδια των καπεταναίων. Στην αγκαλιά του Λακωνικού Κόλπου βρίσκεται η γραφική Ελιά για ήρεμες διακοπές, η πανέμορφη Πλύτρα με την κοσμοπολίτικη οργανωμένη πλαζ, ο Αρχάγγελος με το απάνεμο λιμανάκι και τη βραβευμένη παραλία του, ο Μαραθιάς με τη μοναδική αμμουδιά και τέλος η Νεάπολη, η αρχόντισσα της περιοχής των Βατίκων, μια θαλασσι-

νή πολιτεία με σημαντική τουριστική υποδομή.

Στο Δήμο Μονεμβασιάς υπάρχουν πάνω από 50 παραλίες οι οποίες είναι προσβάσιμες με αυτοκίνητο, ενώ αρκετές είναι και αυτές που προσεγγίζονται μόνο από τη θάλασσα. Με πολύχρωμα βότσαλα ή με ψιλή άμμο, κοσμοπολίτικες ή ερημικές, όλες με πεντακάθαρα κρυστάλλινα νερά. Πέντε από αυτές είναι βραβευμένες με γαλάζια σημαία.

Η φύση προσέφερε απλόχερα τα γεωλογικά της μνημεία και την ομορφιά της σε αυτόν τον τόπο. Το σπήλαιο της Καστανιάς, οργανωμένο και επισκέψιμο, συγκλονίζει με το σπάνιο διάκοσμό του. Λόγω της ποικιλίας σχημάτων, χρωμάτων και μορφών κατατάσσεται δεύτερο σε ολόκληρη την Ευρώπη. Το απολιθωμένο δάσος στην Αγ. Μαρίνα εντυπωσιάζει με τη μοναδικότητά του και την παλαιοντολογική του αξία. Οι υδροβιότοποι, τα φαράγγια, οι παραλίες ωτοκίας της *Caretta caretta* και η ποικιλία ενδημικών και σπάνιων ειδών φυτών και ζώων αποδεικνύουν πως αυτός ο τόπος έχει παραμείνει παρθένο και αμόλυπτος.

Οι λάτρεις των εναλλακτικών μορφών τουρισμού θα απολαύσουν μοναδικά σηματοδοτημένα μονοπάτια σε περιοχές άγριας ομορφιάς γεμάτες από μύθους και θρύλους όπως ο Κάβο Μαλέας και ο Ζάρακας. Οργανωμένα αναρριχητικά πεδία υπάρχουν πολύ κοντά στη Νεάπολη, ενώ οι παραλίες του όρμου των Βατίκων θεωρούνται ιδανικές για windsurfing και kitesurfing. Εκτός της Καστροπολιτείας, στον Δήμο Μονεμβασιάς υπάρχουν διάσπαρτα σημαντικά μνημεία που χρονολογούνται από τους προϊστορικούς χρόνους έως και τους νεότερους. Η αρχαία Επίδαυρος Λιμηρά, η βυθισμένη πόλη του αρχαίου Ασωπού στην Πλύτρα, τα ερείπια του Ζάρακα, τα τείχη των αρχαίων Κυφάντων, το Λαξευτό Ασκληπιείο στο Κυπαρίσσι, το Παλαιόκαστρο στα Παπαδιάνικα και το κάστρο του Μεσοχωρίου, είναι τα σημαντικότερα από αυτά. Οι περισσότερες από αυτές τις τοποθεσίες περιγράφονται στο έργο του αρχαίου περιηγητή Παυσανία.

Γράφει  
ο **Λύρας**  
**Χαράλαμπος**

Πρόεδρος  
Επιτροπής  
Τουριστικής  
Προβολής και  
Ανάπτυξης  
Δήμου  
Μονεμβασιάς



Στη θαλάσσια περιοχή μεταξύ του Δήμου Μονεμβασίας και της Ελαφονήσου (στην οποία και ανήκει διοικητικά), βρίσκονται βυθισμένα τα ερείπια της αρχαιότερης βυθισμένης πολιτείας στον κόσμο. Πρόκειται για το Παυλοπέτρι, το οποίο τα τελευταία χρόνια έχει προσελκύσει το ενδιαφέρον της παγκόσμιας αρχαιολογικής κοινότητας.

Από τα μνημεία των νεότερων χρόνων, ξεχωρίζει ο εμβληματικός φάρος του Κάβο Μαλέα, ο αναστηλωμένος νερόμυλος στα Τάλαντα μέσα σε ένα μοναδικό φαράγγι. Μάρτυρες της τοπικής παράδοσης είναι το βραβευμένο λαογραφικό μουσείο στη Ρειχιά και το αντίστοιχο στις Βελιές.

Ιδανικός προορισμός και για θρησκευτικό τουρισμό θεωρείται ο Δήμος Μονεμβασίας. Στο Κάστρο υπήρχαν σαράντα εκκλησίες. Σήμερα διατηρούνται σε καλή κατάσταση

αρκετές από αυτές. Πρόσφατα επέστρεψε στον Ναό του Ελκόμενου Χριστού, η εικόνα της Σταύρωσης που είχε κλαπεί πριν 32 χρόνια. Η συγκεκριμένη εικόνα θεωρείται μία από τις μεγαλύτερες και ωραιότερες της λεγόμενης Παλαιολόγεια Αναγέννησης και αποτελεί ανεκτίμητης αξίας εκκλησιαστικό κειμήλιο. Η χερσόνησος του Μαλέα είναι διάσπαρτη από μικρά μοναστήρια και ασκηταριά και έχει χαρακτηριστεί «Μικρό Άγιον Όρος». Η επίσκεψη στα περισσότερα από αυτά συνδυάζεται με πεζοπορία στο μοναδικό τοπίο του Κάβο Μαλέα. Στην ενδοχώρα του Δήμου βρίσκονται και οι σημαντικοί ναοί του Αγίου Νικολάου στον ομώνυμο οικισμό (11ος-12ος αιων.), του Αγίου Αθανασίου στην Παντάνασσα (12ος αιων.), της Κοιμήσεως της Θεοτόκου στα Τέρια (10ος αιων.), η Μονή της Ευαγγελίστριας στον Γέρακα, καθώς και πλήθος άλλων.



Λιμάνι Γέρακα

Τοπικά προϊόντα



Τα εξαιρετικά προϊόντα σε συνδυασμό με την τοπική κουζίνα καθιστούν τις διακοπές στο Δήμο Μονεμβασιάς μια ενδιαφέρουσα γαστρονομική εμπειρία. Το ελαιόλαδο αποτελεί το σημαντικότερο προϊόν. Η ποιότητά του είναι αναγνωρισμένη διεθνώς, ενώ το 99% της παραγόμενης ποσότητας ανήκει στην κατηγορία «εξαιρετικά παρθένο». Είναι το προϊόν που χρησιμοποιείται σε όλες τις τοπικές συνταγές. Η οινοποιεία έχει την δική της μακρά παράδοση. Η περιοχή της Μονεμβασιάς είναι η γενέτειρα του Μαλβαζία Οίνου. Μάλιστα το 2010 αναγνωρίστηκε ως προϊόν Προστατευόμενης Ονομασίας Προέλευσης, δίνοντας νέα προοπτική στους αμπελοκαλλιεργητές και τους οινοποιούς του Δήμου.

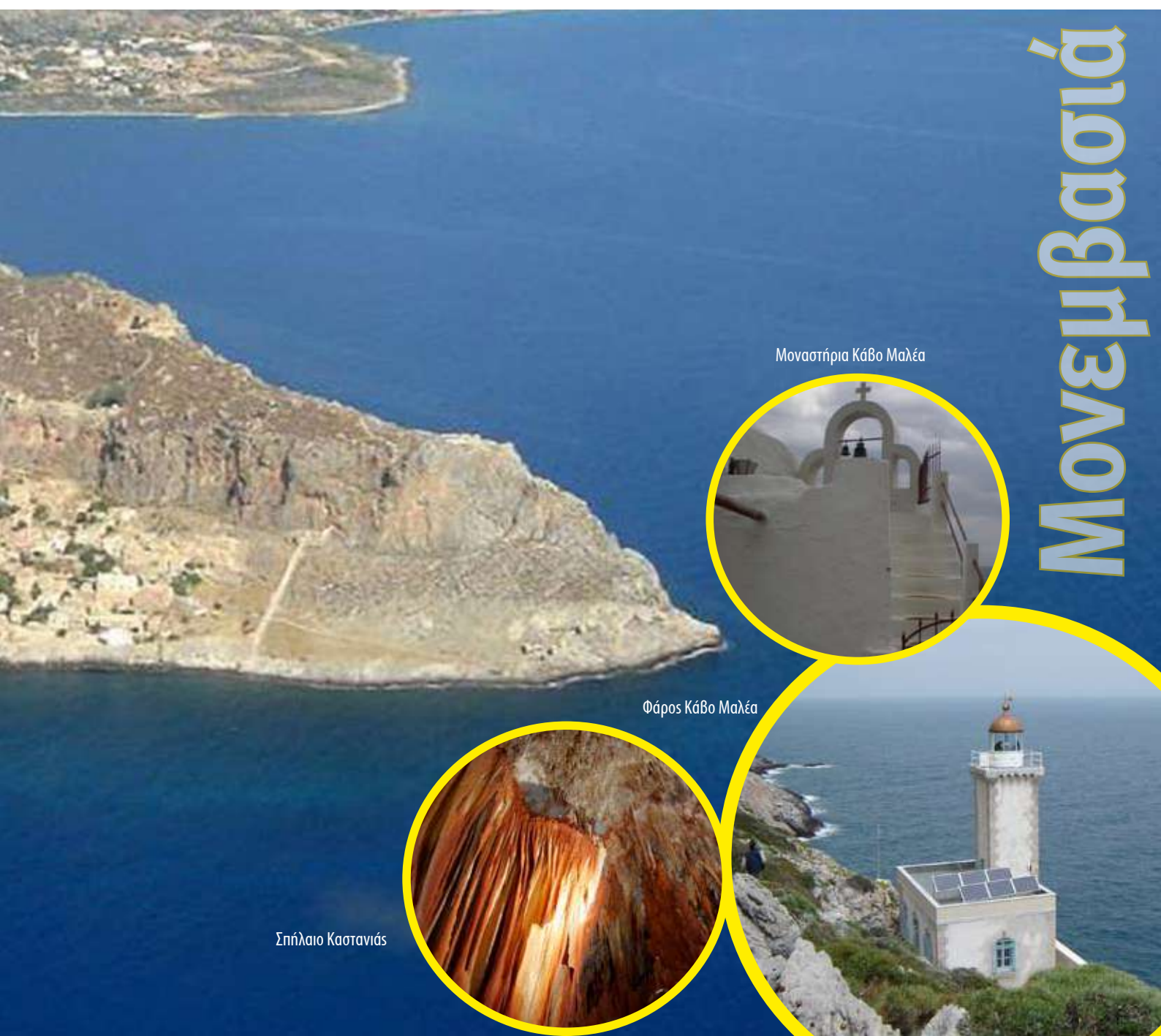
Τα γλυκά της Μονεμβασιάς είναι ένας από τους καλύτερους πρεσβευτές της, ενώ εξαιρετικής ποιότητας είναι και

τα μελισσοκομικά προϊόντα, τα κηπευτικά, με ονομαστό το βατικιώτικο κρεμμύδι, τα зуμαρικά και οι βρώσιμες ελιές. Ο μεγάλος αλιευτικός στόλος του Δήμου εξασφαλίζει στα τοπικά εστιατόρια φρέσκα ψάρια και θαλασσινά.

Τέλος, έχοντας ως βάση το Δήμο Μονεμβασιάς, ο επισκέπτης μπορεί με μονοήμερες εκδρομές να επισκεφθεί τη μαγευτική Ελαφόνησο που βρίσκεται μόλις δέκα λεπτά από τη Νεάπολη, αλλά και το Μυστρά, τη Σπάρτη, τα σπήλαια του Διρού τη Μάνη και τα Κύθηρα.

Στο [www.monemvasia.gr](http://www.monemvasia.gr) ο επισκέπτης μπορεί να βρει όλες τις πληροφορίες που χρειάζεται, έτσι ώστε να οργανώσει με τον καλύτερο τρόπο τις διακοπές του στο Δήμο Μονεμβασιάς.

**Δήμος Μονεμβασιάς! Εδώ είναι το ταξίδι.... ✨**



# Μονεμβασιά

Μοναστήρια Κάβο Μαλέα



Φάρος Κάβο Μαλέα



Σπήλαιο Καστανιάς





Γράφει  
η Όλγα Βρωώνη



## Εδώ γελάμε...

### Ο φυλακοβιος και η γιαγιά !!!

Ήταν κάποιος ο οποίος ήταν άδικα στη φυλακή για έναν βιασμό που δεν είχε διαπράξει. Ορκίστηκε λοιπόν πως όταν θα έβγαινε από εκεί, για να εκδικηθεί, θα βίαζε την πρώτη γυναίκα που θα έβλεπε μπροστά του, τόσες φορές όσες ήταν τα... δόντια της.

Δυστυχώς, η πρώτη γυναίκα που είδε όταν βγήκε ήταν μια γριούλα η οποία είχε μόνο ένα δόντι. Τι να κάνει αφού είχε κάνει τον όρκο, στριμώχνει τη γριά σε μια γωνιά. Γεμάτος τύψεις αλλά αποφασισμένος της εξηγεί τι θα γίνει και τη βιάζει μια φορά.

Τελειώνει, και εκεί που πάει να φύγει, η γριά του φωνάζει:

- Έχω και μια ρίζα!!!



## Ποιος είπε τι...

«Παιδεία τοίς μέν νέοις σωφροσύνη, τοίς δέ πέννησι πλούτος, τοίς δέ πλουσίοις κόσμος.»

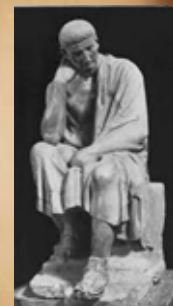
μτφρ: Η παιδεία είναι στους νέους σωφροσύνη, στους φτωχούς πλούτος, στους πλούσιους στολίδι

Διογένης



## Αρχαία ελληνικά ανέκδοτα

Ο τύραννος των Συρακουσών Διονύσιος ρώτησε τον Αρίστιππο: «Γιατί οι φιλόσοφοι επισκέπτονται τα σπίτια των πλουσίων, ενώ οι πλούσιοι δεν πηγαίνουν στα σπίτια των φιλοσόφων;». Ο Αρίστιππος αποκρίθηκε: «Γιατί οι φιλόσοφοι ξέρουν τι τους λείπει, ενώ οι πλούσιοι δεν ξέρουν».



## Πώς προέκυψε η φράση

### «Σιγά Τον Πολυέλαιο»

Τα πρώτα χρόνια μετά την επανάσταση του 1821 και αφού ένα μήμα της Ελλάδος έγινε ανεξάρτητο κράτος, άρχισε και η λειτουργία της Βουλής. Στην οροφή της κρεμόταν ένας αρκετά βαρύς πολυέλαιος, αλλά όχι ιδιαίτερης αξίας. Οι οπληρχηγοί, οι οποίοι συνήθιζαν να έρχονται στην αίθουσα των συνεδριάσεων αρματωμένοι, όταν «άναβαν τα αίματα», άρχιζαν να ρίχνουν κουμπουριές προς το ταβάνι, με αποτέλεσμα να υπάρχει κίνδυνος να πέσει ο πολυέλαιος και να τραυματισθούν οι παρευρισκόμενοι. Οι ψυχραιμότεροι λοιπόν, φώναζαν «Προσέξτε τον πολυέλαιο», οι άλλοι απαντούσαν «Σιγά τον πολυέλαιο!» και έτσι, η έκφραση έμεινε.

## Η Έρευνα

Συγγραφέας: Philippe Claudel, Γαλλία

Σειρά: Λογοτεχνία

«Ψάχνοντας θα βρεις».

Πώς θα μπορούσε να αμφιβάλει ο Ερευνητής; Πώς θα μπορούσε να φανταστεί ότι αυτή η συνηθισμένη έρευνα θα ήταν η τελευταία της ζωής του; Επιφορτισμένος με την αποστολή να βρει την αιτία πολλών αυτοκτονιών στην Επιχείρηση μιας πόλης που μοιάζει με τις δικές μας, από την πρώτη στιγμή νιώθει ότι κάτι δεν πάει καλά.



Το ξενοδοχείο όπου μένει υποδέχεται άλλοτε χαρούμενους τουρίστες και άλλοτε ανθρώπους σε απόγνωση. Στην Επιχείρηση δεν τον περιμένει κανένας. Τον εμποδίζουν να φάει, να κοιμηθεί, απαντάνε στις ερωτήσεις του με άλλες ερωτήσεις. Κι ενώ προχωράει στην έρευνά του, αναρωτιέται μήπως θα είναι ο ίδιος το επόμενο θύμα μιας θανάσιμης μηχανής.

Μήπως η αδυναμία του Ερευνητή να ολοκληρώσει την αποστολή του δεν αντικατοπτρίζει τελικά τίποτε άλλο παρά τη δική μας αδυναμία απέναντι στον κόσμο που φτιάξαμε για να μας καταστρέψει;

Ευχαριστούμε για την ενημέρωση την Π. Γαλατούλα, Υπεύθυνη Δημοσίων Σχέσεων, Εκδόσεις Ψυχογιός

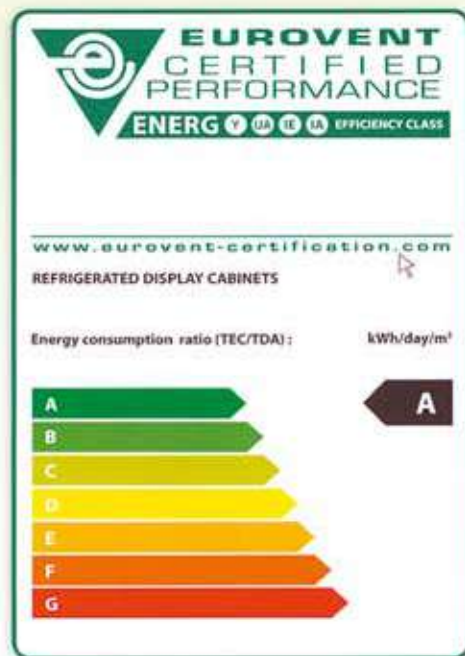
# ΨΥΚΤΙΚΑ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ



## NATURAL REFRIGERANT CO<sub>2</sub>



*The Value of Energy*



Νέα της Eurovent στο site μας [www.freddo.gr](http://www.freddo.gr)

**Freddo**  
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΨΥΞΗ

**COSTAN**

**Bonnet Névé**

**BKT**

**GEORGE BARKER**

**eurocryor**

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



# A. MOTORS A.E.

## ΓΕΡΜΑΝΙΚΟΙ ΘΑΛΑΜΟΙ - ΠΟΡΤΕΣ - ΠΑΝΕΛ - ΡΑΦΙΑ



Θάλαμος με συρόμενη πόρτα και κουρτίνα.

Δίχρωμη πόρτα με ράμπα.



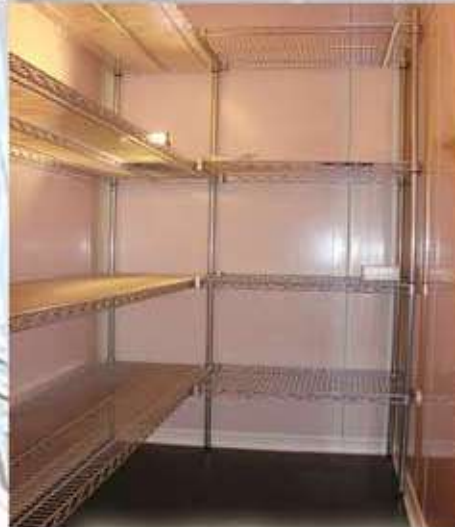
Επιλογή χρωμάτων.



Δίφυλλη πόρτα πολυαιθυλενίου φλιπ-φλαπ.



Κουρτίνα από το εσωτερικό του θαλάμου.



Ράφια ρυθμιζόμενα σε ύψος μέσα σε θάλαμο.



Θάλαμοι σε όλες τις διαστάσεις για κάθε χώρο.

Πλεονεκτήματα: Θαλάμων

- A) 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