



ΠΛΗΡΩΜΕΝΟ  
ΤΕΛΟΣ  
Ταχ. Γραφείο  
ΚΕΜΠΑΘ  
Αριθμός Άδειας  
5297



ΚΩΔΙΚΟΣ: 8443

# ΨΥΚΤΙΚΟΣ

Μηνιαία Έκδοση της Ομοσπονδίας Ψυκτικών Ελλάδος  
ΑΓ. ΙΩΑΝΝΟΥ ΡΕΝΤΗΣ 48, ΤΚ 182 33, ΑΓ.Ι. ΡΕΝΤΗΣ

Τεύχος #06  
Ιούλιος 2009

**Δελτίο Τύπου**  
Συμμετοχή στη  
Δράση "Αλλάζω  
κλιματιστικό"

σελ. ....6

**Εξοικονόμηση  
Ενέργειας**  
Κλιματισμός με  
φυσικό αέριο

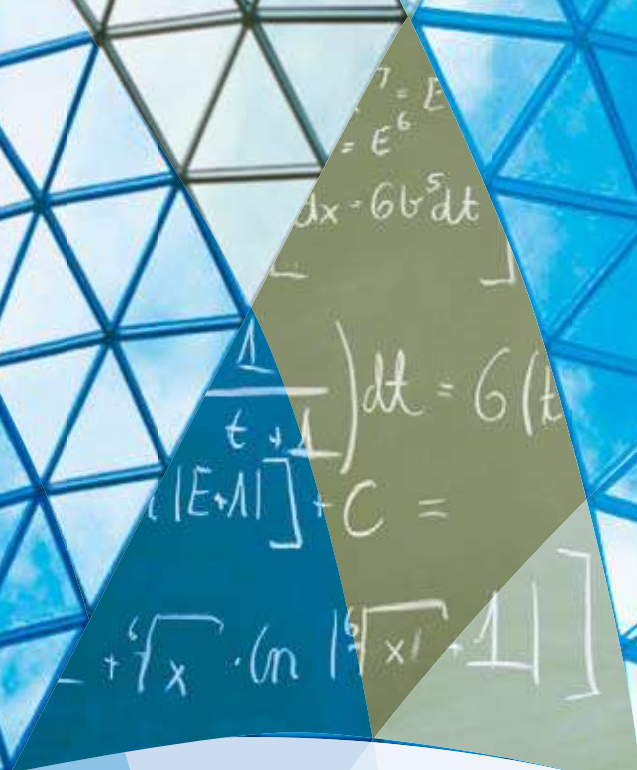
σελ. ....24

**Ειδικό  
Αφιέρωμα  
Εξαερισμός**  
Αντλίες εξαερισμού

σελ. ....19

**Συγκεντρώσεις  
- Σεμινάρια**  
Ήχος και δόνηση  
-ASHRAE

σελ. ....24



επιμόρφωση



**ΨΥΚΤΙΚΟΣ**

ομοσπονδία ψυκτικών Ελλάδος

# SIVAR

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

*εργαλείο δουλειάς*



**Μηχανήματα - Εξαρτήματα ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΥ & ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ**



**Κεντρικό:**  
Λασιθίου 6, 121 32 Περιστέρι

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

**Υποκατάστημα Αθηνών:**  
Λασιθίου 3, 121 32 Περιστέρι

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

**Υποκατάστημα Θεσ/νίκης:**  
Λυθιεν Περιφερειακής οδού Θεσ/νίκης, Είσοδος

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

**Εργοστάσιο Θεσ/νίκης:**  
Βιομηχανική περιοχή Σίνδου

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

**Συνάδελφοι γεια σας**

Το καλύτερο που θα είχαμε να κάνουμε μέσα στον ΙΟΥΛΙΟ θα ήταν να είμαστε σε μια ωραία παραλία της χώρας μας.

Αυτό όμως είναι ανέφικτο λόγω του ότι το επάγγελμά μας δεν προσφέρει για τέτοιου είδους ενέργειες ούτε καν σκέψεις.

Μέσα σε όλα που έχουμε να κάνουμε σε αυτό το χρονικό διάστημα ήρθε και η απόσυρση των κλιματιστικών παλαιάς τεχνολογίας που μας βρήκε τους περισσότερους απροετοίμαστους για ένα τόσο σημαντικό γεγονός που σίγουρα θα μας απέφερε οικονομικά οφέλη.

Ξεκινώντας λοιπόν από αυτή την κατάσταση που αντιμετωπίζουμε, το πρώτο πράγμα που έρχεται στο μυαλό μου είναι η σκέψη ότι μας έπιασε ανοργάνωτους.

Θεωρώ ότι στο πρόγραμμα συμμετέχουν οι συνάδελφοι που έχουν σωστή επαγγελματική οργάνωση και τα μεγάλα καταστήματα ηλεκτρικών συσκευών.

Αυτό λοιπόν από μόνο του πρέπει να οδηγήσει την σκέψη μας στο τι πρέπει να κάνουμε έτσι ώστε η έλλειψη οργάνωσης να μην μας κοστίζει οικονομικά.

Το τι σημαίνει επαγγελματική οργάνωση δεν είμαι εγώ εκείνος που θα μπορούσα να σας δώσω μια εμπειριστατομένη απάντηση, θεωρώ όμως ότι τα σωματεία μας θα μας δώσουν την απάντηση διοργανώνοντας ανάλογα σεμινάρια, τους χειμερινούς μήνες, προκειμένου να μας βοηθήσουν.

Καλώ λοιπόν όλους εσάς που σε αυτό το χρονικό διάστημα τρέχετε για να προλάβετε τις υποχρεώσεις σας, όταν αυτές λιγοστέψουν, να απαιτήσετε από τους συνδικαλιστικούς μας φορείς την βοήθεια τους.

Είμαι σίγουρος ότι αυτή σας η απαίτηση θα δημιουργήσει περισσότερες υποχρεώσεις στις διοικήσεις των σωματείων και η παρουσία σας θα τις ενδυναμώσει έτσι ώστε να έχουν καλύτερη πρόσβαση στις δημόσιες υπηρεσίες για πιο πλήρη και συντομότερη χρονικά ενημέρωση που θα περνάει σε μας μέσα από τις στήλες του περιοδικού και από τα sites τις ομοσπονδίας και των σωματείων που διαθέτουν.

ΔΙΟΝΥΣΗΣ ΒΡΥΩΝΗΣ

**ΤΑΧΥΔΡΟΜΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ «ΨΥΚΤΙΚΟΣ»**

ΤΗΛ.: 210 4290919 • FAX: 210 4836088 • ΚΙΝ.: 697 2300955  
ΑΓ.ΙΩΑΝΝΟΥ ΡΕΝΤΗ 48 • 18233 ΑΓ.Ι.ΡΕΝΤΗΣ • e-mail: psiktikos@vryonis.gr

**ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ:** ΒΡΥΩΝΗΣ ΔΙΟΝΥΣΗΣ

**ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΥΛΗΣ:** ΣΤΕΦΑΝΙΑ ΛΥΓΕΡΟΥ • 210 4116480 • sales@psycototherm.gr

**ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΟ:** ΟΝΙΚ ΚΑΡΑΜΠΕΤΙΑΝ • 210 4131110 • psiktikos@promopen.gr  
ΚΙΝ.: 6945 496061

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

**Ετήσια Συνδρομή**

για ψυκτικούς €35,00

για εταιρίες €70,00

**Περιεχόμενα**

σελ.

**Δελτίο Τύπου**

Συμμετοχή στη Δράση  
«Αλλάζω ΚΛΙΜΑΤιστικό» 6

**Ηλεκτρονικά / Αυτοματισμοί**  
Ψυκτικές Εγκαταστάσεις

10

**Ειδικό αφιέρωμα:****Αερισμός – Ξεαερισμός**

• Ενεργειακή απόδοση  
/ Συστήματα Αερισμού &  
Κλιματισμού 12

• Αντλίες Ξεαερισμού 19

• Υβριδικός Αερισμός σε χώρους  
Επαγγελματικής Κατάρτισης 20

• Ποιότητα αέρα στο εσωτερικό  
των κτιρίων 22

**Εξοικονόμηση Ενέργειας**  
Κλιματισμός με φυσικό αέριο 24

**Εκθέσεις-Συγκεντρώσεις-Σεμινάρια**  
Ήχος & Δόνηση – ASHRAE 25

**Θέσεις - Απόψεις**  
Σωματείο Επαγγελματιών  
Αδειούχων Ψυκτικών 26

**Ανακοίνωση**  
• Σωματείο Επαγγελματιών  
Ψυκτικών & Κλιματιστικών  
Εγκαταστάσεων Κρήτης 30

• Διήμερη Συνάντηση ΤΕΕ 31

**Ελεύθερη στήλη** 32



ΚΩΔΙΚΟΣ: 8443

ΟΛΓΑ ΒΡΥΩΝΗ  
ΑΓ. ΙΩΑΝΝΗ ΡΕΝΤΗ 48 ΡΕΝΤΗΣ, ΤΚ 182 33, ΤΗΛ.: 210 4290919

**ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΥΛΗΣ**  
ΣΤΕΦΑΝΙΑ ΛΥΓΕΡΟΥ

**ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ**  
ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΥ ΒΑΓΓΕΛΗΣ  
ΔΑΛΑΒΟΥΡΑΣ ΑΓΓΕΛΟΣ

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

**ΕΚΤΥΠΩΣΗ**  
ΣΤΕΛΙΟΣ ΒΙΕΝΟΠΟΥΛΟΣ  
ΜΑΥΡΟΓΕΝΟΥΣ 7 ΠΕΙΡΑΙΑΣ, ΤΗΛ.: 210 4204120

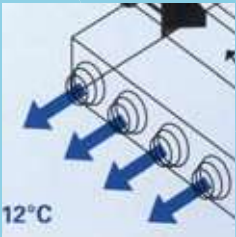
**ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΔΙΑΦΗΜΙΣΕΩΝ**  
ΒΡΥΩΝΗΣ ΔΙΟΝΥΣΗΣ

**ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑ**  
ΟΜΟΣΠΟΝΔΙΑ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΕΛΛΑΔΟΣ



# Χρειάζεστε ψυκτικά εξαρτήματα?

17 ΧΡΟΝΙΑ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣ



**ΡΩΤΗΣΤΕ ΤΟΥΣ ΣΥΝΑΔΕΛΦΟΥΣ**

*ποιότητα - εμπιστοσύνη - αξιοπιστία - συνέπεια*

ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΩΝ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΕΛΛΑΔΑΣ

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

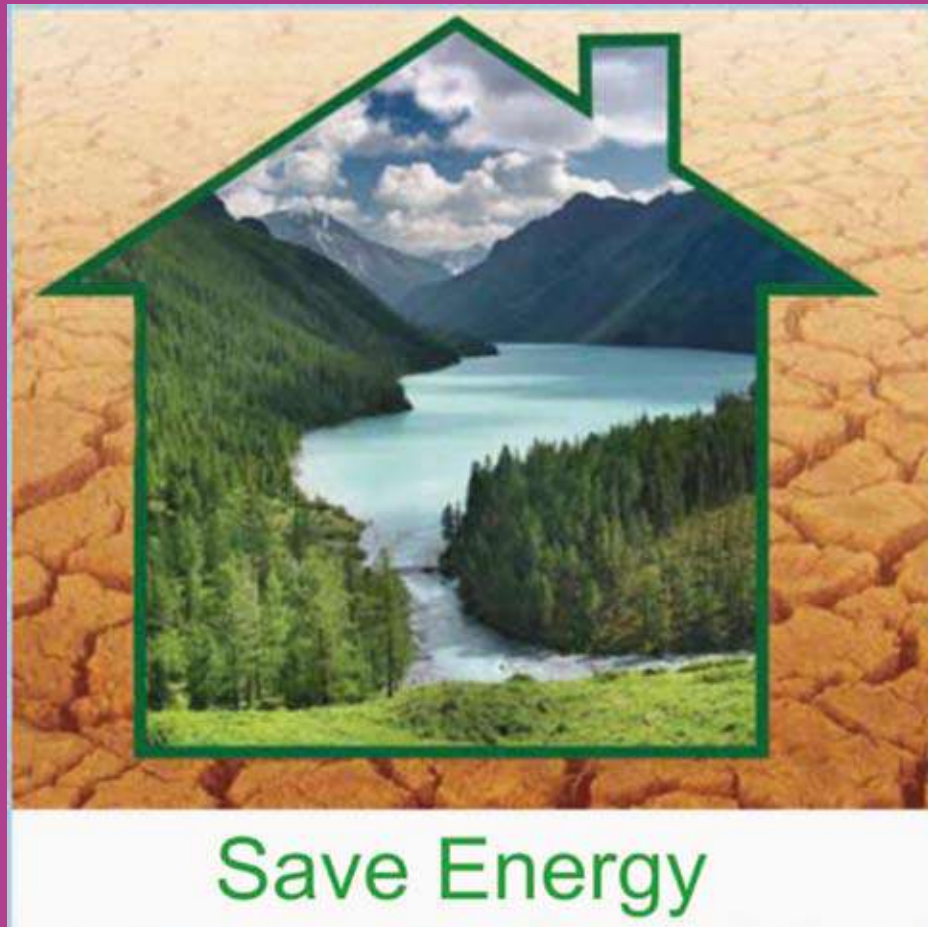
ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΩΝ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΕΛΛΑΔΑΣ

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



Προϋπόθεση  
η πρόσβαση  
του καταστή-  
ματος στο  
διαδίκτυο

# Συμμετοχή στη Δράση «Αλλάζω ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΟ»



Η δράση «Αλλάζω ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΟ», θα είναι ανοικτή σε όλα τα καταστήματα πώλησης συσκευών κλιματισμού, με ισότιμους όρους. Τα καταστήματα μπορούν να δηλώσουν τη συμμετοχής τους, από τις 5 Ιουνίου 2009, μέσω της ειδικής πληροφοριακής υποδομής που έχει αναπτυχθεί και θα υποστηρίξει την όλη εφαρμογή της δράσης.

### Προϋποθέσεις Συμμετοχής

- Η πρόσβαση κάθε καταστήματος στο Διαδίκτυο, δεδομένου ότι η εφαρμογή της δράσης υποστηρίζεται από πληροφοριακό σύστημα.
- Η εγγραφή του καταστήματος στο πληροφοριακό σύστημα.
- Η αποδοχή των όρων συμμετοχής, προκειμένου να διευκολυνθεί η εφαρμογή και παρακολού-

θηση της δράσης. Η αποδοχή γίνεται ηλεκτρονικά κατά την εγγραφή του καταστήματος.

### Όροι Συμμετοχής

- Να μεριμνήσει για την εκπαίδευση του προσωπικού του που θα εμπλακεί στην εφαρμογή της δράσης.
- Να φροντίσει να προμηθευτεί το ενημερωτικό υλικό της δρά-





Ελλάδα  
ανταγωνιστική

ποιότητα παντού

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

σης, το οποίο και θα τοποθετηθεί σε εμφανές σημείο του καταστήματος και να προμηθεύει τον καταναλωτή με το σχετικό αυτοκόλλητο για κάθε συσκευή κλιματισμού που αγοράζεται μέσω της δράσης.

- Να αποστείλει στο Γραφείο Αρωγής Χρηστών σε έντυπη μορφή, υπογεγραμμένη από το νόμιμο εκπρόσωπό του, και σφραγισμένη, τη «Φόρμα Συμμετοχής Καταστήματος», το αργότερο μέσα σε τρεις (3) ημέρες, μετά την εγγραφή του στο πληροφοριακό σύστημα.
- Να κάνει χρήση του λογότυπου της δράσης, να τηρεί τους όρους δημοσιότητας που περιγράφονται στην επίσημη διαδικτυακή πύλη της δράσης και να παραπέμπει στην διαδικτυακή πύλη, σε κάθε σχετική με τη δράση διαφήμιση. Σε κάθε περίπτωση, να τηρεί τις διατάξεις του Κανονισμού 1828/2006 περί ενημέρωσης και δημοσιότητας.
- Να ενημερώνεται, μέσω του πληροφοριακού συστήματος ή/και του Γραφείου Αρωγής Χρηστών, για τη διαθεσιμότητα του

ποσού της δράσης.

- Να ελέγχει τα δικαιολογητικά του καταναλωτή, έτσι ώστε να πιστοποιείται η οικιακή χρήση του κλιματιστικού και η δυνατότητα αγοράς συσκευής (μέχρι 2 συσκευές ανά καταναλωτή).
- Να εισάγει στο πληροφοριακό σύστημα, για κάθε πώληση, το σύνολο των απαιτούμενων στοιχείων, όπως αυτά περιλαμβάνονται στο «Έντυπο Αγοράς Συσκευής», στο Αντίστροφο Δελτίο Αποστολής και στο Δελτίο Αποστολής προς ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΑΕ.
- Να καταχωρεί τα στοιχεία κάθε «Έντυπου Αγοράς Συσκευής» στο πληροφοριακό σύστημα το αργότερο μέσα σε 24 ώρες από την έκδοσή του. Στη φάση που το διαθέσιμο ποσό της δράσης για μία συγκεκριμένη Περιφέρεια εξαντλείται, η ηλεκτρονική καταχώρηση των στοιχείων του Εντύπου είναι υποχρεωτική τη στιγμή της πώλησης.
- Να καταχωρεί τα στοιχεία του Αντίστροφου Δελτίου Αποστολής στο πληροφοριακό σύστημα το αργότερο μέσα σε 30 ημερολογιακές ημέρες από την ηλεκτρονική καταχώρηση του «Έντυπου Αγοράς Συσκευής». Σε αντίθετη περίπτωση, ενδέχεται να γίνει ακύρωση της πώλησης.
- Να μην εκδίδει τιμολόγια για τα κλιματιστικά που πωλούνται στο πλαίσιο της δράσης.
- Να εκδίδει ξεχωριστά παραστατικά για τις επιλέξιμες συσκευές της δράσης (να μην περιλαμβάνονται στοιχεία πιθανόν άλλων πωλούμενων ειδών από το κατάστημα).
- Σε περίπτωση δανείου, θα πρέπει να υπάρχει σχετική έγκρισή του, πριν από τη συμπλήρωση του «Έντυπου Αγοράς Συσκευής». Η έκδοση του Εντύπου πριν την έγκριση του δανείου



γίνεται με αποκλειστική ευθύνη του καταστήματος.

- Σε περίπτωση κατάσχεσης του κλιματιστικού, το κατάστημα να επιστρέψει εντόκως στο Υπουργείο Ανάπτυξης το ποσό που έχει εισπράξει και αναλογεί στην επιδότηση του συγκεκριμένου κλιματιστικού.
- Να παραλάβει την παλαιά συσκευή από την οικία του καταναλωτή.
- Να μεριμνά για την προώθηση των αποσυρόμενων συσκευών της δράσης στην ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΑΕ και να εκδίδει ξεχωριστό Δελτίο Αποστολής προς αυτήν για τις εν λόγω συσκευές.
- Να μεριμνήσει για την έκδοση και την ορθή συμπλήρωση όλων των παραστατικών (συμπεριλαμβανομένου και του «Έντυπου Αγοράς Συσκευής») που εκδίδονται με ευθύνη του καταστήματος.
- Να εξασφαλίσει τη συγκέντρωση των δικαιολογητικών τα οποία απαιτούνται για την καταβολή της επιδότησης.
- Να εξασφαλίσει ότι, για κάθε πώληση, το Δελτίο Παραγγελίας Καταστήματος θα έχει την ίδια ημερομηνία έκδοσης με αυτήν της υπογραφής του «Έντυπου Αγοράς Συσκευής», καθότι αυτό θα αποτελέσει σημείο ελέγχου κατά τη διάρκεια της δράσης από τον αρμόδιο φορέα / όργανο.



Η δράση  
είναι ανοιχτή  
σε όλα τα  
καταστήματα

πώλησης  
συσκευών  
κλιματισμού





Περισσότερες πληροφορίες [www.allazoklima.gr](http://www.allazoklima.gr)



- Να δεχθεί να υπαχθεί σε πιθανό έλεγχο από αρμόδιες ελεγκτικές αρχές ή φορείς ή όργανα ελέγχου.

Η αποδοχή των παραπάνω όρων γίνεται κατά την εγγραφή του καταστήματος, μέσω της «Φόρμας Συμμετοχής Καταστήματος».

### Οφέλη/Πλεονεκτήματα

Με τη συμμετοχή στη δράση, κάθε κατάστημα:

- ενισχύει τις πωλήσεις του,
- δημιουργεί μια πολυάριθμη ενεργή πελατειακή βάση,
- συμβάλλει στην προσπάθεια για εξοικονόμηση ενέργειας και προστασία του περιβάλλοντος.

### Εγγραφή Καταστήματος

Με την έναρξη της δράσης ή κατά τη στιγμή της πρώτης παραγγελίας / πώλησης, κάθε κατάστημα πώλησης συσκευών κλιματισμού εγγράφει τα στοιχεία του στο πληροφοριακό σύστημα και αποδέχεται τους όρους συμμετοχής. Τα στοιχεία που καταχωρεί, είναι:

- Η Επωνυμία, το ΑΦΜ, η ΔΟΥ
- Το Υποκατάστημα
- Η πλήρης διεύθυνση (αν υπάρ-

χει υποκατάστημα, συμπληρώνεται η διεύθυνση του υποκαταστήματος)

- Τα στοιχεία επικοινωνίας (αν υπάρχει υποκατάστημα, συμπληρώνονται τα στοιχεία του υποκαταστήματος)
- Τα στοιχεία λογαριασμού του καταστήματος/υποκαταστήματος (e-mail, username και password).

Με την εγγραφή δίδεται η επιλογή στο κατάστημα να συμπεριληφθεί στη Λίστα Συνεργαζόμενων Καταστημάτων που εμφανίζεται στην επίσημη διαδικτυακή πύλη της δράσης και η δυνατότητα διασύνδεσης με την επίσημη ιστοσελίδα του καταστήματος (αν υπάρχει).

Η καταχώρηση των παραπάνω στοιχείων και η αποδοχή των όρων συμμετοχής είναι υποχρεωτική και γίνεται ηλεκτρονικά, με τη χρήση της «Φόρμας Συμμετοχής Καταστήματος».

Με την ολοκλήρωση και αποδοχή της εγγραφής από το πληροφοριακό σύστημα, ενεργοποιούνται αυτόματα τα στοιχεία του ηλεκτρονικού λογαριασμού του καταστήματος (username και password). Με τα στοιχεία αυτά, εξασφαλίζεται η πρόσβασή του στην πληροφοριακή

εφαρμογή, σε κάθε επόμενο βήμα της διαδικασίας.

Το κατάστημα οφείλει να αποστείλει τη συμπληρωμένη «Φόρμα Συμμετοχής Καταστήματος», σε έντυπη μορφή (υπογεγραμμένη από το νόμιμο εκπρόσωπό του και σφραγισμένη), το αργότερο μέσα σε τρεις (3) ημέρες από την εγγραφή του. Η αποστολή γίνεται στο Γραφείο Αρωγής Χρηστών (FAX: 210 5314738, 210 5317984). Εναλλακτικά, κατόπιν σάρωσης η συμπληρωμένη φόρμα μπορεί να αποσταλεί σε ηλεκτρονική μορφή στο [helpdesk@allazoklima.gr](mailto:helpdesk@allazoklima.gr) (υπογεγραμμένη και σφραγισμένη).

Συνοπτικά τα βήματα της διαδικασίας <http://www.allazoklima.gr/docs/instructions.pdf>

Περισσότερες πληροφορίες για τον τρόπο καταχώρησης των στοιχείων στο πληροφοριακό σύστημα είναι διαθέσιμες στο <http://www.allazoklima.gr/docs/manual.pdf>

Πηγή: Υπουργείο Ανάπτυξης – Δράση «Αλλάζω Κλιματιστικό» <http://www.allazoklima.gr>







ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

Air Conditioners - Water Heater - Solar Systems - Chiller



Κατεβάστε τον Νέο Τιμοκατάλογο 2009

[www.altemco.gr](http://www.altemco.gr)

[www.altemco.gr](http://www.altemco.gr)  
[altinfo@altemco.gr](mailto:altinfo@altemco.gr)

ΑΓΙΩΝ ΣΑΡΑΝΤΑ 39 ΜΟΣΧΑΤΟ ΤΚ. 183 46  
ΤΗΛ. ΚΕΝΤΡΟ: 210 48 11 900 FAX: 210 48 11 075

Το τοπίο της τεχνολογίας αλλάζει, είναι ανάγκη να

υπάρχουν βασικές γνώσεις ηλεκτρονικών

# ΨΥΚΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

**Δημοσθένης Ι. Πατρώνας**  
Για την εταιρεία *Frigoservice*

Όπως είναι φυσικό, δεν είναι δυνατό σε ένα άρθρο περιοδικού, να συμπεριληφθεί η γνώση που απαιτείται από τον σύγχρονο ψυκτικό, προκειμένου να ανταποκριθεί με επιτυχία στις απαιτήσεις μιας μοντέρνας ψυκτικής εγκατάστασης, η οποία στηρίζει τη λειτουργία της πάνω στην ηλεκτρονική τεχνολογία. Ωστόσο καθώς το τοπίο της τεχνολογίας αλλάζει και στην ψύξη, είναι ανάγκη να υπάρχουν κάποιες βασικές γνώσεις ηλεκτρονικών έτσι ώστε κάθε επαγγελματίας ψυκτικός να μπορεί να διεκδικήσει τη θέση του όχι μόνο στο παρόν, αλλά και στο μέλλον της ψύξης, σε βάθος χρόνου πέραν της πενταετίας. Από ηλεκτρονικής άποψης λοιπόν, μια ψυκτική εγκατάσταση διαθέτει συνήθως ένα ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου, το οποίο καθορίζει τη λειτουργία της μονάδας όχι μόνο με επιτυχία, αλλά και με σεβασμό προς τον πελάτη και το περιβάλλον λαμβάνοντας υπ' όψιν την εξοικονόμηση ενέργειας, ένα σημαντικό πλέον παράγοντα στην καθημερινότητά μας.

Ένα ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου

Η είσοδος των μεταβλητών σε ένα ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου μπορεί να γίνει με δύο είδη σημάτων:

## Ψηφιακά σήματα

Σαν ψηφιακά σήματα χαρακτηρίζονται εκείνα τα οποία έρχονται με «ψηφιακή» μορφή, δηλαδή 0 ή 1. Στον αυτοματισμό αυτά τα σήματα δεν είναι άλλα από επαφές ανοιχτές (κατάσταση 0) ή κλειστές (κατάσταση 1).

Ενδεικτικά στην ψυκτική εγκατάσταση τέτοια σήματα παίρνουμε:

α) από τις επαφές των πρεσοστατών, για να καταλάβουμε ότι η πίεση σε κάποιο συγκεκριμένο σημείο του κυκλώματος έφτασε σε κάποια συγκεκριμένη τιμή, ή την ξεπέρασε (προς τα πάνω ή προς τα κάτω).

β) από τα θερμικά των κινητήρων, για να καταλάβουμε ότι το ρεύμα είναι άνω του επιτρεπομένου και να προστατεύσουμε τον κινητήρα.

γ) από μηχανικούς θερμοστάτες, για να καταλάβουμε ότι η θερμοκρασία σε κάποιο συγκεκριμένο σημείο έφτασε σε κάποια συγκεκριμένη τιμή, ή την ξεπέρασε (προς τα πάνω ή προς τα κάτω).

δ) από τερματικούς διακόπτες, για να καταλάβουμε ότι έχει γίνει μία μηχανική κίνηση π.χ. άνοιξε η πόρτα του θαλάμου του ψυγείου.

το σύστημα και αντιστοιχούν γραμμικά στην προς μέτρηση μεταβλητή.

Στην περίπτωση αυτή το σύστημα ελέγχου δεν βλέπει απλά το άνοιγμα (0) ή το κλείσιμο (1) μιας επαφής σε κάποια συγκεκριμένη τιμή της μεταβλητής, αλλά «καταλαβαίνει» παρακολουθεί ακριβώς την τιμή της μεταβλητής και βάσει κάποιου προγράμματος που ακολουθεί κάνει κάποιες ενέργειες σε διάφορες τιμές της μεταβλητής.

Τα αναλογικά σήματα τα παίρνουμε από τα γνωστά μας Αισθητήρια.

Υπάρχουν δύο ειδών αισθητήρια, τα ενεργητικά και τα παθητικά.

Ενεργητικά είναι τα αισθητήρια τα οποία έχουν ανάγκη τροφοδοσίας με ρεύμα για να λειτουργήσουν, και βγάζουν ένα ηλεκτρικό αναλογικό και γραμμικό σήμα.

Τα ενεργητικά αισθητήρια παράγουν αναλογικά σήματα από τα οποία τα πλέον συνήθη έχουν μία από τις ακόλουθες μορφές:

- 1) 0-1 V dc
- 2) 0-10 V dc
- 3) 0-20 mA
- 4) 4-20 mA

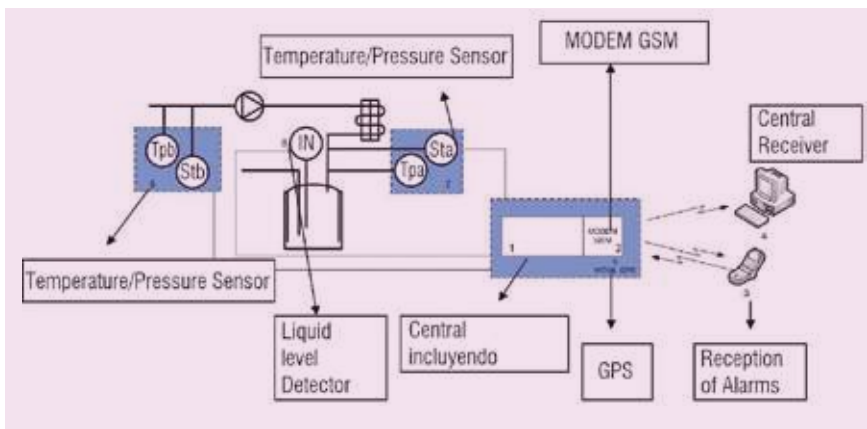
Παθητικά είναι τα αισθητήρια τα οποία δεν χρειάζονται τροφοδοσία ρεύματος για να λειτουργήσουν, και απλώς παράγουν μία μεταβλητή.

Συνήθως είναι αισθητήρια θερμοκρασίας, τα οποία με τις αλλαγές της θερμοκρασίας μεταβάλουν την ωμική τους αντίσταση.

Τα πλέον συνήθη στην ψύξη παθητικά αισθητήρια θερμοκρασίας είναι:

1) Pt 100 (Αισθητήριο πλατίνας με ωμική αντίσταση 100Ω στους 0°C). Χρησιμοποιείται για θερμοκρασίες από -100 - 400°C

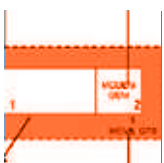
2) Pt 1000 (Αισθητήριο θερμοκρασίας με ωμική αντίσταση 1000Ω στους 0°C). Χρησιμοποιείται στην ίδια περιοχή θερμοκρασιών ιδιαίτερα σε μεγάλες αποστάσεις μεταξύ αισθητηρίου και οργάνου.

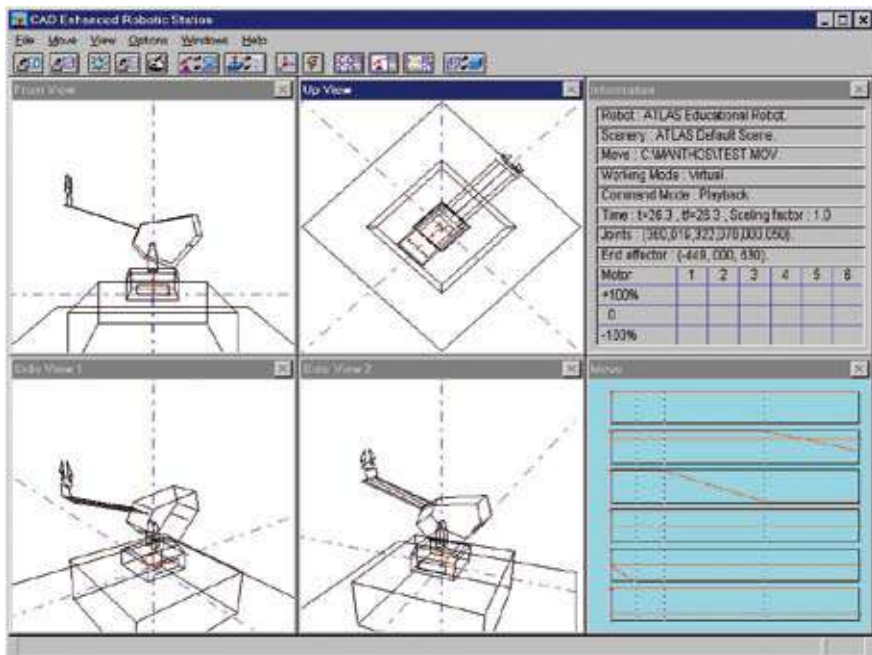


επεξεργάζεται σήματα μεταβλητών ψηφιακά, αναλογικά, ή συνδυασμό και των δύο, και βάσει της δικής μας σχεδίασης δίνει αυτόματα εντολές με στόχο ένα επιθυμητό αποτέλεσμα.

## Αναλογικά σήματα

Σαν αναλογικά σήματα χαρακτηρίζονται εκείνα τα οποία έρχονται με την μορφή κάποιας ηλεκτρικής μεταβλητής, κατάλληλης για επεξεργασία από





αθέτουν πολύ μεγάλο αριθμό παραμέτρων που πολλές φορές να φαίνονται άχρηστες σε μία συγκεκριμένη εφαρμογή. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι όλοι οι κατασκευαστές προσπαθούν να προσφέρουν όσο γίνεται περισσότερες δυνατότητες έτσι ώστε να γίνουν αυτά αποδεκτά από μεγαλύτερο μέρος της αγοράς.

Η γνώση χρήσης ενός ηλεκτρονικού οργάνου, είναι αυτή η οποία καθορίζει την επιτυχία στο αποτέλεσμα

Όστόσο απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή. Η καλή, σωστή & λεπτομερής γνώση χρήσης ενός ηλεκτρονικού οργάνου, είναι αυτή η οποία καθορίζει την επιτυχία στο αποτέλεσμα, με την αξιοποίηση των δυνατοτήτων αυτού στο μέγιστο δυνατό βαθμό, κι όχι απλώς η χρήση αυτού.

Έτσι παρατηρείται το φαινόμενο, δύο πανομοιότυπες εγκαταστάσεις με τον ίδιο ηλεκτρονικό εξοπλισμό, να έχουν μεγάλες διαφορές στη λειτουργία τους, που ξεκινάνε από απλή διαφορά κατανάλωσης ενέργειας, και φτάνουν μέχρι την αποτυχία της μιας να παράγει το επιθυμητό αποτέλεσμα, η ακόμα και την βλάβη αυτής από κακή ρύθμιση των παραμέτρων του (ηλεκτρονικού εν προκειμένω) συστήματος ελέγχου.

Είναι λοιπόν υψηλής αν όχι στρατηγικής σημασίας για τον ψυκτικό του σήμερα και του αύριο, η γνώση των βασικών αρχών των ηλεκτρονικών, προκειμένου να είναι σε θέση να εκμεταλλευτεί τις δυνατότητες που του παρέχονται στη δουλειά του μέσω της ηλεκτρονικής τεχνολογίας, και φυσικά η γνώση χρήσης ηλεκτρονικών υπολογιστών (PC), καθώς είναι πλέον καθημερινότητα, τα ηλεκτρονικά όργανα που προορίζονται για ψυκτικές εφαρμογές, να συνδέονται με PC για ευκολότερη διαχείριση και συλλογή δεδομένων από την ψυκτική εγκατάσταση.

3) PTC (Αισθητήριο ημιαγωγού που μεταβάλλει την ωμική του αντίσταση ανάλογα με την θερμοκρασία). Χρησιμοποιείται για θερμοκρασίες από -50 - 90°C

4) NTC (Αισθητήριο ημιαγωγού που μεταβάλλει την ωμική του αντίσταση αντίστροφως ανάλογα με την θερμοκρασία). Χρησιμοποιείται για θερμοκρασίες από -50 - 90°C, και παρέχει μεγαλύτερη ακρίβεια μέτρησης από το PTC.

Οι αναλογικές εξοδοι είναι και αυτές σήματα αναλογικά και απο ηλεκτρική άποψη έχουν ακριβώς την ίδια μορφή που έχουν και τα σήματα των ενεργών αισθητηρίων.

Η μόνη διαφορά τους είναι, ότι η τιμή τους δεν προέρχεται απο κάποια μεταβλητή, αλλά είναι αποτέλεσμα επεξεργασίας των σημάτων στις εισόδους - αναλογικές και ψηφιακές - του οργάνου με το συγκεκριμένο πρόγραμμα που έχει το όργανο.

Οι ψηφιακές εξοδοι είναι συνήθως επαφές των ρελέ του οργάνου τις οποίες χρησιμοποιούμε ως εντολές.

Σε ειδικές περιπτώσεις ως ψηφιακές εξόδους, έχουμε συγκεκριμένη τάση προερχόμενη απο triac (τράϊακ), οπότε σαν κατάσταση 0 έχουμε τάση 0V και σαν κατάσταση 1 έχουμε τάση π.χ. 24V ac (εναλλασσόμενο), με την οποία ενεργοποιούμε κάποιο πηνίο ρελέ. Η κατάσταση τους 0 ή 1, είναι και αυτό αποτέλεσμα επεξεργασίας των σημάτων στις εισόδους - αναλογικές και ψηφιακές - του οργάνου με το συγκεκριμένο πρόγραμμα που έχει το όργανο.

Χαρακτηριστικό όλων των ηλεκτρονικών οργάνων είναι το γεγονός ότι δι-

Τα αισθητήρια, ενεργητικά και παθητικά συνεργάζονται με ηλεκτρονικά όργανα.

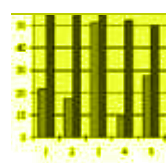
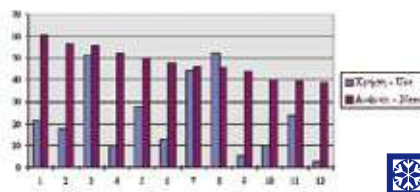
Τα σήματά τους συνδέονται στις αναλογικές εισόδους των οργάνων.

Αντίστοιχα τα ψηφιακά σήματα, συνεργάζονται με ηλεκτρονικά όργανα.

Τα σήματά τους συνδέονται στις ψηφιακές εισόδους των οργάνων.

Τα ηλεκτρονικά όργανα, επεξεργάζονται τα δεδομένα των αναλογικών και ψηφιακών εισόδων βάσει του προγράμματος το οποίο έχουν στην μνήμη τους, και δίνουν τις ανάλογες εντολές στις ψηφιακές και αναλογικές εξόδους που διαθέτουν.

Οι εντολές αυτές αξιοποιούνται απο τις διάφορες διατάξεις που έχουμε συνδέσει και οδηγούν το σύστημα στο επιθυμητό αποτέλεσμα, π.χ. θερμοκρασία θαλάμου -20°C.



Η εξέλιξη στον τομέα των Inverters

προσφέρει αποδοτικές λύσεις στο περιβάλλον

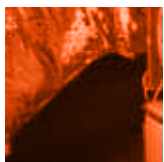


# Ενεργειακή απόδοση Συστήματα Αερισμού και Κλιματισμού

**Hannes Lótz**

*Product Manager CentraLine c/o Honeywell GmbH*

*Επιμέλεια – απόδοση άρθρου Honeywell Ελλάς*



## Νέες προδιαγραφές σχεδιασμού με βάση το EN 13779

Το νέο πρότυπο EN 13779 (2) για συστήματα αερισμού και κλιματισμού

αποτελεί μία από τις πρώτες ευρωπαϊκές οδηγίες η οποία καθορίζει νέες οδηγίες κατασκευής, βάσει της οδηγίας για την ενεργειακή

απόδοση των κτιρίων («Energy Performance of Buildings Directive – EPBD»). Οι οποίες αποτελούν πολύτιμη βοήθεια για τους σχεδι-



αστές, σχετικά με την εκπλήρωση των απαιτήσεων της EPBD. Έτσι, η ενεργειακή απόδοση των συστημάτων αερισμού και κλιματισμού μπορεί να αυξηθεί σημαντικά στο σύνολό της.

EN 13779, ένα νέο πρότυπο για

για την κατασκευή, τον εξοπλισμό και την ενεργειακή τροφοδοσία των κτιρίων. Επηρεάζει όλες τις εγκαταστάσεις κατανάλωσης ενέργειας όπως ο κλιματισμός, ο αερισμός, το ζεστό νερό, καθώς και τους ηλεκτρικούς καταναλωτές όπως ο φωτισμός και οι ανεμιστήρες. Ιδιαίτερα, τα συστήματα αερισμού, λόγω της μεγάλης κατανάλωσης ενέργειας, πρέπει να προσαρμοστούν σε νέους κανόνες. Με το EN 13779 καταρτίστηκε για το σκοπό αυτό ένα νέο πρότυπο, το οποίο δίνει απαντήσεις στα άρθρα 4 και 5 της EPBD και υπόσχεται μια «γρήγορη» επίδραση στην κατανάλωση ενέργειας.

Με τα συστήματα αερισμού και κλιματισμού μπορεί να επηρεαστεί

- η ατμόσφαιρα του χώρου,
- η ποιότητα του αέρα στο χώρο,
- η υγρασία του αέρα στο χώρο και

διαρρύθμιση).

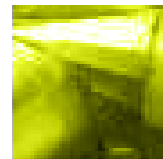
Το EN 13779 περιέχει λεπτομερείς καθορισμούς για τη λειτουργική θερμοκρασία, τον κίνδυνο διεύδυσης, τη σχετική υγρασία του χώρου και τις στάθμες ηχητικής πίεσης με χαρακτηρισμό A. Παράγοντες όπως ποσότητες αέρα, απώλειες πίεσης, απαιτούμενες τιμές θερμοκρασίας, ποιότητα αέρα χώρου και μια ευέλικτη ρύθμιση όλων των παραμέτρων σχολιάζονται σε αυτό το νέο πρότυπο. Στο EN 13779 περιγράφεται το επίπεδο της τεχνολογικής εξέλιξης και, ως εκ τούτου, σε συνδυασμό με τον κανονισμό για τους χώρους εργασίας χαίρει ουσιαστικής σημασίας κατά το σχεδιασμό συστημάτων αερισμού και κλιματισμού για κτίρια που δεν προορίζονται για κατοικίες.

Μια ενδιαφέρουσα καινοτομία στο πρότυπο είναι το γεγονός ότι, για

Ιδιαίτερα, τα συστήματα αερισμού, λόγω της

μεγάλης κατανάλωσης ενέργειας, πρέπει

να προσαρμοστούν σε νέους κανόνες



τη διαμόρφωση συστημάτων αερισμού. Η γενική διατύπωση των άρθρων (1) στην EPBD συνεπάγεται μια πληθώρα τεχνικών συνεπειών

- η ακουστική στο χώρο. λαμβάνοντας υπόψη περαιτέρω παράγοντες επιρροής (όπως το μέγεθος του χώρου, ο φωτισμός ή η

πρώτη φορά, καθορίζεται η συνεργασία μεταξύ σχεδιαστή και κατασκευαστή. Αυτή θα πρέπει να διασφαλίσει μια ιδανική ενεργειακή



Όσο μικρότερος είναι ο συντελεστής ισχύος

τόσο μεγαλύτερο είναι το κόστος κατανάλωσης



απόδοση των προγραμματισμένων συστημάτων κλιματισμού και αερισμού, δεδομένου ότι όλες οι ουσιώστικες παράμετροι θα πρέπει να καθοριστούν ήδη από νωρίς μεταξύ των εμπλεκομένων. Ο σχεδιαστής και ο κατασκευαστής θα πρέπει να καθορίσουν τις παραμέτρους λειτουργίας για το σύστημα αερισμού/ κλιματισμού. Με τον τρόπο αυτό, υπογραμμίζεται η ευθύνη του σχεδιαστή για την τήρηση των οριακών συνθηκών. Ο καθορισμός αυτών των οριακών συνθηκών, όπως η απαιτούμενη τιμή θερμοκρασίας ημέρας, η ποιότητα του αέρα, οι ποσότητες αέρα, η ισχύς των ηλεκτρικών συνδέσεων και οι διαστάσεις των καναλιών, αποτελεί εχέγγυο για τη μέγιστη προσαρμοσμένη συνθήκη λειτουργίας, η οποία έχει επίσης ως συνέπεια τη χρήση με εξοικονόμηση ενέργειας. Η ποιότητα του χώρου και η θερμοκρασιακή άνεση παραμένουν στο συγκεκριμένο πλαίσιο οι βασικές λειτουργίες για τα συστήματα. Στο EN 13779 ορίζονται ξεχωριστές κατηγορίες για την ποιότητα αέρα του χώρου.

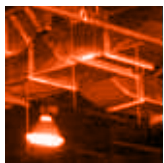
Σε συνάρτηση με τις καθοριστικές πηγές ρύπανσης στον αέρα του χώρου και λαμβάνοντας υπόψη τη

χρήση του χώρου και τις απαιτήσεις των χρηστών, μπορούν να ποσοτικοποιηθούν οι γενικές κατηγορίες κατά σειρά προτίμησης με τη βοήθεια των εξής:

- συγκέντρωση διοξειδίου του άνθρακα (σε ppm),
- αισθανόμενη ποιότητα αέρα (σε decipol),
- ρεύματα όγκου αέρα σχετικά με τα άτομα,
- ρεύματα όγκου αέρα σχετικά με την επιφάνεια του δαπέδου ή
- συγκεντρώσεις συγκεκριμένων ρύπων.

Στο παράρτημα του προτύπου παρέχεται βοήθεια για τη διαδικασία κατά το σχεδιασμό και το συντονισμό.

Η ειδική απόδοση ανεμιστήρα SFP Για την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στις αερομεταφορές το EN 13779 ορίζει την επονομαζόμενη ειδική απόδοση ανεμιστήρα. Αυτή χαρακτηρίζει «τη συνδυασμένη ποσότητα ηλεκτρικής ισχύος που καταναλώνεται από όλους τους ανεμιστήρες του συστήματος διανομής αέρα, διαιρεμένη με το συνολικό ρεύμα όγκου αέρα που περνάει από το κτίριο με εκτιμώμενα φορτία σε  $W/m^3/s$ ». Στο πλαίσιο αυτό εξαρτάται από τον ταυτοχρονισμό και την πραγματική κατανάλωση. Αυτό σημαίνει ότι οι συνθήκες μεταγωγής και η ρύθμιση χωρίς διαβαθμίσεις υπεισέρχονται άμεσα στην ειδική κατανάλωση και συμπληρώνουν, με όχι και τόσο αμελητέο τρόπο, την κατασκευή του συστήματος με μικρότερες ταχύτητες αέρα και μικρότερες απώλειες πίεσης. Ο χρήστης και ο σχεδιαστής καθορίζουν εκ των προτέρων την ειδική απόδοση ανεμιστήρα του συστήματος, για να έχουν ένα καθορισμένο μέγεθος για την κατανάλωση ενέργειας.





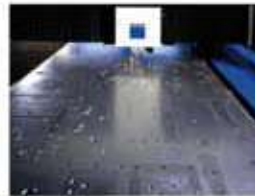
The solution for cooling

Η εταιρεία PSYCTOTHERM ολοκληρώνει την γκάμα των εφαρμογών της με τον τομέα της Κατασκευής.

## Κατασκευές

- Μονάδες Κλιματισμού
- Ψυκτικές Μονάδες
- Μηχανοστάσια
- Μεταλλικές κατασκευές

Επεξεργασία λαμαρίνας έως 6mm με αυτόματη διατρητική μηχανή (punching) κοπή και διαμόρφωση έως 4mm.



από το 1969...



## Εμπόριο

### Αντιπροσωπείες:

- GEA GRASSO • REVALCO
- PARKER • LEROY SOMER
- HANBELL • DORIN
- APPIQON • DANFOSS

### Ανταλλακτικά συμπιεστών:

- GEA GRASSO • CARRIER
- YORK • DORIN
- SABROE κ.τ.λ.



Επικεντρωνόμαστε στα προϊόντα μας με στόχο να παρέχουμε στους πελάτες μας την καλύτερη σχέση Ποιότητας, Χρόνου Παράδοσης και Τιμής.

## Εμπόριο



Μεγάλο STOCK Μεταχειρισμένων Μηχανημάτων

Η υπερθέρμανση του αέρα αυξάνει την ξηρότητα του

### Ταξινόμηση της ειδικής απόδοσης ανεμιστήρα:

Κατηγορία	PPSP σε Wm-3s
SFP 1	< 500
SFP 2	500 – 750
SFP 3	750 – 1250
SFP 4	1250 – 2000
SFP 5	2000 – 3000
SFP 6	3000 – 4500
SFP 7	> 4500

Πηγή: πίνακας 9 του EN 13779

### Η ποιότητα του αέρα

Είναι κατανοητό ότι η περιττή μεταφορά αέρα και η περιττή ενέργεια θέρμανσης και ψύξης πρέπει να αποφεύγονται. Για το λόγο αυτό, η «οργάνωση» και η ελάττωση των ρευμάτων μάζας αέρα ανάλογα με τις ανάγκες δεν συγχωρούνται. Στο EN 13779 προβλέπεται επίσης ότι ο χρήστης και ο σχεδιαστής πρέπει να συμφωνήσουν μία βαθμίδα ποιότητας αέρα (ανάλογα με τις απαιτήσεις των χώρων), η οποία στη συνέχεια θα πρέπει να είναι διαθέσιμη από το σύστημα αερισμού με κατάλληλη ρύθμιση. Εδώ πρέπει να καθορίζονται ταυτόχρονα και οι κατηγορίες που αναφέρονται στον πίνακα 10, παράρτημα Α του προ-

τύπου και ο τρόπος της ρύθμισης σύμφωνα με τον πίνακα 6.

### Γενική ταξινόμηση ποιότητας αέρα χώρου (IDA):

Κατηγορία	PPSP σε Wm-3s
IDA 1	υψηλή ποιότητα αέρα χώρου
IDA 2	μέση ποιότητα αέρα χώρου
IDA 3	μέτρια ποιότητα αέρα χώρου
IDA 4	χαμηλή ποιότητα αέρα χώρου

Πηγή: πίνακας 5 του EN 13779

### Περιεκτικότητα χώρων σε CO2

Κατηγορία	Περιεκτικότητα που υπερβαίνει την περιεκτικότητα στον εξωτερικό αέρα σε ppm	τυπική τιμή
IDA 1	< 400	350
IDA 2	400 – 600	500
IDA 3	600 – 1000	800
IDA 4	> 1000	1200

Πηγή: πίνακας Α.10 του EN 13779

### Οι θερμοκρασίες του αέρα

Η ενέργεια θέρμανσης και ψύξης χρησιμοποιείται με τη μέγιστη απόδοση, όταν η διαφορά μεταξύ εξωτερικής και εσωτερικής θερμοκρασίας είναι όσο το δυνατόν μικρότερη. Αυτό σημαίνει ότι οι απαιτούμενες τιμές δεν πρέπει να είναι σταθερές αλλά μεταβαλλόμενες και να καθορίζονται ανάλογα με την εξωτερική θερμοκρασία. Στο πλαίσιο αυτό ισχύει επίσης ότι πρέπει πρώτα να εξυπηρετείται η άνεση και έπειτα να βρίσκεται η οικονομικότερη λύση. Στο DIN 15251 προτείνονται για το σκοπό αυτό οι ακόλουθες θερμοκρασίες:

### Εκτιμώμενες τιμές για τη λειτουργική θερμοκρασία σε κτίρια γραφείων:

Συνθήκες	Συνηθισμένο εύρος	Εκτιμώμενη τυπική τιμή
Χειμερινή λειτουργία με θέρμανση	19 ως 24 °C	21 °C (1)
Καλοκαιρινή λειτουργία με ψύξη	23 ως 26 °C	26 °C (2)

(1) σε χειμερινές συνθήκες σχεδιασμού, ελάχιστη θερμοκρασία την ημέρα

(2) σε καλοκαιρινές συνθήκες σχεδιασμού, μέγιστη θερμοκρασία την ημέρα

Πηγή πίνακας 3 του EN 15251 (3)

(1) «Energy performance of buildings directive» της 16.12.2002

(2) DIN EN 13779: αερισμός σε κτίρια που δεν προορίζονται για κατοικίες – γενικές αρχές και απαιτήσεις για συστήματα αερισμού και κλιματισμού, 2005, Γερμανικό Ινστιτούτο Τυποποίησης →





# ΝΕΑ ΕΠΟΧΗ



## Η ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΧΕΙ ΑΡΧΙΣΕΙ ...



ΓΙΑ ΝΑ ΕΙΣΑΣΤΕ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΜΕΝΟΙ ΑΠΟ 01/01/2010  
ήδη διατίθενται στην αγορά τα προϊόντα

**ISCEON<sup>®</sup> MO 29** R-422D

**ISCEON<sup>®</sup> MO 59** R-417A

Για αντικατάσταση του Freon 22, χωρίς μετατροπές



Ι. ΚΟΝΤΕΣ ΑΒΕΕ

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

Ο σχεδιαστής είναι υπεύθυνος για την

απρόσκοπτη και οικονομική λειτουργία

DIN καταχωρημένος φορέας. (3) DIN EN 15251 Κριτήρια αξιολόγησης για εσωτερικούς χώρους με συμπεριλαμβανόμενη τη θερμοκρασία, την ποιότητα αέρα χώρου, το φωτισμό και το θόρυβο, Γερμανικό Ινστιτούτο Τυποποίησης DIN καταχωρημένος φορέας.

### Ρύθμιση κατανάλωσης ενέργειας

Η επίδραση εξυπνότερων στρατηγικών ρύθμισης στην κατανάλωση ενέργειας δεν πρέπει να υποτιμάται – ιδιαίτερα οι τεχνικές που εκτίθενται εδώ για τον καθοδηγούμενο αερισμό ανάλογα με τις ανάγκες με δυνατότητες ρύθμισης της ποιότητας του αέρα και για τη ρύθμιση της καθοδηγούμενης ποσότητας αέρα ανάλογα με τις ανάγκες με τη βοήθεια μεταβλητών ρευμάτων αέρα. Εδώ παρέχονται δυνατότητες εξοικονόμησης, οι οποίες μπορούν να εφαρμοστούν, εκτός από την τοποθέτηση νέων συστημάτων αερισμού, και σε υπάρχοντα κτίρια.

Πιθανοί τρόποι ρύθμισης της ποιότητας αέρα χώρου (IDA-C):

Κατηγορία	Περιγραφή
IDA – C1	Το σύστημα λειτουργεί διαρκώς.
IDA – C2	Χειροκίνητη ρύθμιση (έλεγχος). Το σύστημα υπόκειται σε χειροκίνητο έλεγχο.
IDA – C3	Χρονικά εξαρτώμενη ρύθμιση (έλεγχος). Το σύστημα λειτουργεί σύμφωνα με ένα προκαθορισμένο χρονοδιάγραμμα.
IDA – C4	Ρύθμιση (έλεγχος) εξαρτώμενη από την ύπαρξη ατόμων. Το σύστημα λειτουργεί ανάλογα με την παρουσία ατόμων (δικάτες φωτισμού,

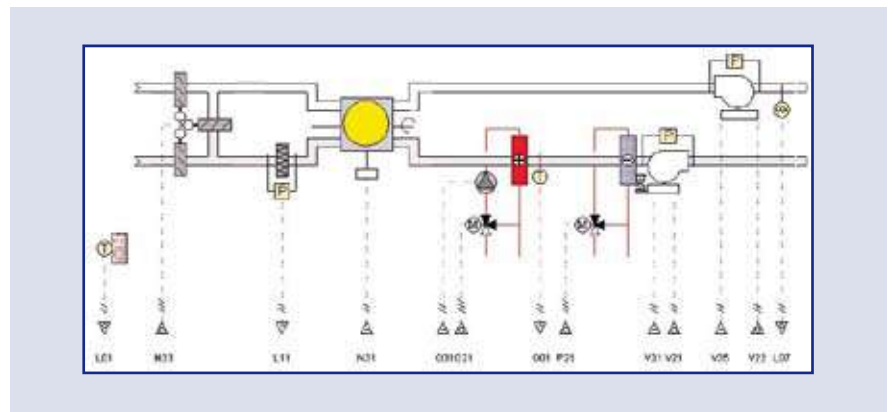


αισθητήρες υπερύθρων κ.λπ.).  
**IDA – C5** Ρύθμιση εξαρτώμενη από τις ανάγκες (αριθμός ατόμων). Το σύστημα λειτουργεί ανάλογα με τον αριθμό των ατόμων που παραβρίσκονται στο χώρο.

**IDA – C6** Ρύθμιση εξαρτώμενη από τις ανάγκες (αισθητήρες αερίου). Το σύστημα ρυθμίζεται με αισθητήρες, οι οποίοι καταμετρούν παραμέτρους αέρα του χώρου ή προσαρμοσμένα κριτήρια (π.χ. CO<sub>2</sub>, αισθητήρες μικτού αερίου ή VOC). Οι παράμετροι που χρησιμοποιούνται πρέπει να προσαρμόζονται στο είδος της δραστηριότητας που εξασκείται στο χώρο.

Πηγή: πίνακας 6 του EN 13779

θούν στην επίτευξη των φιλόδοξων στόχων για την προφύλαξη των τελικών πόρων και στην εξασφάλιση της άνεσης με τη μικρότερη δυνατή κατανάλωση ενέργειας. Ο σχεδιαστής είναι λοιπόν υπεύθυνος για την απρόσκοπτη και οικονομική λειτουργία. Ως εκ τούτου, με το EN 13779 έχει στα χέρια του ένα εργαλείο το οποίο του επιτρέπει να προκαθορίσει τις κρίσιμες παραμέτρους, μαζί με το χρήστη, κάνοντάς τον να συμμετάσχει ενεργά στις αποφάσεις και τη λειτουργία.



Εικόνα 2: γραφική αναπαράσταση εφαρμογής με το λογισμικό σχεδιασμού Coach

### Συμπέρασμα

Η επακόλουθη εφαρμογή και ο υπολογισμός της απόσβεσης για νέα και υφιστάμενα συστήματα αερισμού και κλιματισμού βοη-





# Αντλίες εξαερισμού

**Ευάγγελος Σαμουήλ**

Μηχανολόγος Μηχανικός TE Sigma



Εξαερισμός σημαίνει απόλυτα καθαρός αέρας εντός του χώρου (οικίας, γραφείου, εστιατορίου κλπ), και είναι απαραίτητος κανόνας για την υγιή παραμονή μας σε αυτόν.

Σήμερα ξοδεύουμε το 90% του χρόνου μας σε κλειστούς χώρους, πράγμα το οποίο αδιαμφισβήτητα δημιουργεί μεγάλες απαιτήσεις για το μικροκλίμα των κλειστών χώρων.

Στα παλαιότερα κτίρια, εκτός του φυσικού εξαερισμού (πόρτες, παράθυρα), υπάρχει συνήθως και ένας βασικός εξαερισμός, ο οποίος παρέχει την απαραίτητη εναλλαγή του αέρα.

Ο εξαερισμός, όμως, χωρίς σωστό υπολογισμό επιφέρει θερμικές απώλειες. Στα νέα κτίσματα, χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης, με αποτελεσματική μόνωση έχουμε σαφώς χαμηλότερες θερμικές απώλειες, όμως επειδή η απαιτούμενη τιμή της εναλλαγής του αέρα πρέπει να είναι 0.5 - 1.0 κάτι τέτοιο δεν επιτυγχάνεται μόνο με τη μόνωση.

## Ελεγχόμενος εξαερισμός

Ο ελεγχόμενος εξαερισμός μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σε παλιές και σε νέες κατασκευές. Σε κτίρια χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης εγγυάται την απαιτούμενη τιμή της εναλλαγής του αέρα, ακόμη και με κλειστά παράθυρα και πόρτες.

Όταν ανακαινίζουμε ένα παλιό κτίριο καλό θα είναι να χρησιμοποιούμε θερμική μόνωση, ώστε με τον εξαερισμό να επιτύχουμε την απαιτούμενη τιμή της εναλλαγής του αέρα.

Άλλο ένα βασικό πρόβλημα που λύνεται με τον ελεγχόμενο εξαερισμό είναι οι εξωτερικοί θόρυβοι.

## Αντλίες εξαερισμού

Με τις αντλίες εξαερισμού επανακτάται η θερμότητα από τον αέρα και ταυτόχρονα παράγεται και ενέργεια, η οποία θα χρησιμοποιηθεί για τη θέρμανση του νερού χρήσης.

Εκτός από τη θερμότητα του αέρα του εξαερισμού, χρησιμοποιείται για επανάκτηση και η πλεονάζουσα θερμότητα του χώρου, η οποία παράγεται από τον φωτισμό, τους ανθρώπους και τις οικιακές συσκευές.

Οι αντλίες εξαερισμού συμβάλλουν -εκτός από το να δημιουργηθεί ένα υγιές επίπεδο διαβίωσης- και στη μείωση έκλυσης CO<sub>2</sub>.

## Χρήση

Ο φρέσκος εξωτερικός αέρας διοχετεύεται στο κτίριο μέσω καθορισμένων εξωτερικών αεραγωγών. Η ροή του αέρα γίνεται μέσω των θυρών και διαμέσου των οπών εξαερισμού.

Ο θερμός εσωτερικός αέρας μεταφέρεται στο σύστημα εξαερισμού, όπου διοχετεύεται στην αντλία θερμότητας για επανάκτηση θερμότητας.

Όταν ο εσωτερικός αέρας διέλθει μέσω της θερμικής αντλίας, ο αέρας που πρέπει να αποβληθεί απελευθερώνεται στο περιβάλλον. Πριν απ' αυτό η αντλία θερμότητας έχει απορροφήσει τόση ενέργεια από τον αέρα εξαερισμού, όση χρειάζεται για να παραχθεί το ζεστό νερό χρήσης.

## Λειτουργία του κυκλώματος ψύξης

Ο εσωτερικός αέρας περνάει από τον ατμοποιητή σε θερμοκρασία δωματίου. Εκλύεται ενέργεια και μετά ο εσωτερικός αέρας απελευθερώνεται.

Άλλο υγρό κυκλοφορεί στην αντλία θερμότητας, σε κλειστό κύκλωμα, με πιο κύριο χαρακτηριστικό το χαμηλό σημείο βρασμού.

Αυτό το υγρό ονομάζεται ψυκτικό. Όταν το ψυκτικό φθάσει στον ατμοποιητή, ο οποίος έχει πάρει ενέργεια από τον αέρα του δωματίου, ατμοποιείται.

Ο ατμός τροφοδοτεί τον συμπυκνωτή. Με τη συμπύκνωση προκαλείται άνοδος της θερμοκρασίας.

Ο συμπυκνωτής βρίσκεται μέσα στο μπόιλερ νερού.

Το ψυκτικό αποδίδει την ενέργειά του στο μπόιλερ νερού, για να πέσει η θερμοκρασία και να υγροποιηθεί το ψυκτικό.

## Τύποι συστημάτων εξαερισμού



Ένα πλήρες σύστημα, το οποίο αντικαθιστά και το συμβατικό μπόιλερ και ένα ξεχωριστό σύστημα εξαερισμού.



Αντλία θερμότητας δύο τεμαχίων, η οποία παρέχεται με τμήμα διαχείρισης του αέρα και θερμοσίφωνο από ανοξείδωτο χάλυβα.

Η αντλία θερμότητας επανακτά ενέργεια από το σύστημα εξαερισμού.



Αντλία Ο εξαερισμός του χώρου με ανάκτηση θερμότητας επαναχρησιμοποιεί την ενέργεια από τον "εξατμισμένο" εσωτερικά αέρα. Επί πλέ-

ον, η πρόσθετη θερμική ενέργεια που παράχθηκε εσωτερικά από τον φωτισμό, καθώς και από οικιακές συσκευές, επαναχρησιμοποιείται μέσω της θερμικής ανάκτησης.

Οι αντλίες εξαερισμού συμβάλλουν και στη

μείωση έκλυσης CO<sub>2</sub>



Λόγω της μεγάλης συγκέντρωσης ατόμων

τίθενται υψηλές απαιτήσεις στους κανονισμούς

# Υβριδικός Αερισμός σε χώρους Επαγγελματικής Κατάρτισης

**Χ.Ι. Κοϊνάκης**

Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών  
Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης

**Ποιότητα εσωτερικού περιβάλλοντος**  
Στην εργασία αυτή μελετάται προσομοιωτικά η επίδραση συστημάτων υβριδικού και μηχανικού αερισμού στην ποιότητα του εσωτερικού περιβάλλοντος, σε χώρους επαγγελματικής κατάρτισης με αυξημένο ηλεκτρονικό εξοπλισμό. Προτείνονται συστήματα υβριδικού-μηχανικού εξαερισμού με αυτοματισμούς προσαρμογής στις ανάγκες του χρήστη, με βάση σχετικά διεθνή προγράμματα έρευνας και ανάπτυξης και εμπειρία από προγράμματα ανακαίνισης αντίστοιχων κτιρίων στην Ελλάδα.

## Περίληψη

Η ποιότητα του εσωτερικού αέρα είναι βασική παράμετρος που επηρεάζει την απόδοση σε χώρους εκπαίδευσης και κατάρτισης. Λόγω της μεγάλης συγκέντρωσης ατόμων, αλλά και της ύπαρξης πηγών ενδογενών ρύπων (ηλεκτρ. εξοπλισμός, μηχανήματα κλπ) τίθενται υψηλές απαιτήσεις στους κανονισμούς πολλών χωρών. Σε περίπτωση έλλειψης συστήματος εξαερισμού έχουν εντοπιστεί τιμές παροχών αέρα που κυμαίνονται από 8 l/s/άτομο μέχρι τιμές κάτω από 0.5 l/s/άτομο. Πρέπει παρόλα αυτά να σημειωθεί ότι η επίτευξη βελτιωμένης ποιότητας του εσωτερικού αέρα οδηγεί σε αύξηση της ενεργειακής κατανάλωσης και κατά συνέπεια σε μείωση της ενεργειακής απόδοσης. Ο υβριδικός αερισμός ορίζεται με βάση το IEA Annex 35, ως ένα σύστημα διπλής λειτουργίας (two mode system) που λειτουργεί με στόχο την ελαχιστοποίηση της ενεργειακής κατανάλωσης, ενώ επιτυγχάνει αποδεκτά επίπεδα ποιότητας εσωτερικού αέρα και θερμικής άνεσης. Το σύστημα διπλής λειτουργίας αναφέρεται σε φυσικά και

μηχανικά μέσα (δυνάμεις) αντίστοιχα. Για τη λειτουργία του απαιτείται η εγκατάσταση συστήματος ελέγχου και ρύθμισης των παροχών αέρα και της μορφής της ροής, εξασφαλίζοντας παράλληλα την ελάχιστη εφικτή ενεργειακή κατανάλωση. Για την εφαρμογή της στρατηγικής αυτής είναι απαραίτητα δύο στοιχεία. Αφενός, η εφαρμογή φυσικών μέσων (φυσικού αερισμού) κατά προτεραιότητα και σε περίπτωση ανεπάρκειας αυτών η εφαρμογή μηχανικών μέσων. Αφετέρου, απαιτείται ακριβής έλεγχος των ροών αέρα με βάση τις εκάστοτε ακριβείς ανάγκες θερμικής άνεσης και ποιότητας αέρα.

## Προτεινόμενα συστήματα

Πρωταρχική απαίτηση σχεδιασμού είναι η δυνατότητα προσαρμογής στις ειδικές απαιτήσεις του χρήστη και της λειτουργίας του κτιρίου (demand controlled ventilation) που εφαρμόζεται με τη βοήθεια αισθητήρων και αυτοματισμών που υλοποιούν τις στρατηγικές ελέγχου αερισμού. Η επόμενη βασική παράμετρος σχεδιασμού είναι το κλίμα το οποίο καθορίζει την βασική φιλοσοφία σχεδιασμού. Π.χ.

σε ψυχρά κλίματα δίνεται έμφαση στη χειμερινή και λιγότερο στη θερινή θερμική άνεση, ενώ μειώνονται τα συστήματα φυσικού αερισμού. Στα ψυχρά κλίματα εφαρμόζεται το αντίθετο, αυξάνοντας επιπλέον τα συστήματα σκίασης. Υπόλοιπες βασικές παράμετροι είναι:

- το είδος και η χρήση του κτιρίου (στη συγκεκριμένη περίπτωση αίθουσες εκπαίδευσης, γραφεία, και χώροι ηλεκτρονικού εξοπλισμού πλήρως ελεγχόμενων συνθηκών)
- τα θερμικά χαρακτηριστικά του κελύφους και ο περιβάλλοντας χώρος (πυκνοδομημένο ή μη αστικό περιβάλλον κλπ).
- Η ενσωμάτωση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (Α.Π.Ε.), τα ενεργητικά και παθητικά ηλιακά συστήματα (Ε.Η.Σ., Π.Η.Σ.)
- Τεχνικά χαρακτηριστικά ηλεκτρομηχανολογικών συστημάτων.

Με βάση τις παραπάνω αρχές προτείνεται ο σχεδιασμός υβριδικών συστημάτων αερισμού για τα ελληνικά κλιματικά δεδομένα με βάση τον Πίνακα 1.

## Βασικές αρχές λειτουργίας

Το σύστημα βασίζεται στον έλεγχο με βάση την εκάστοτε ζήτηση (demand controlled system) χρησιμοποιώντας αισθητήρες ανίχνευσης παρουσίας και κίνησης ενοίκων, θερμοκρασίας και

Πίνακας 1:

Σχεδιασμός υβριδικών συστημάτων αερισμού για τα ελληνικά κλιματικά δεδομένα		
	Α. Θερμό μεσογειακό κλίμα	Β. Ορεινό μεσογειακό κλίμα
Κλίμα	Θερμό	Μέσο
Τύπος/χρήση κτιρίου	Αίθουσες εκπαίδευσης, γραφεία, χώροι ελεγχόμενων συνθηκών	
Ειδικά χαρακτηριστικά	Αυξημένα εσωτερικά κέρδη, τιμές αιχμής (peak values) σε εσωτερικούς ρυπαντές και ενεργειακά φορτία	
Α.Π.Ε., Ε.Η.Σ., Π.Η.Σ	Άνεμος (αυξημένη χρήση), προαιρετικά φωτοβολταϊκά	Άνεμος (περιορισμένη χρήση), προαιρετικά φωτοβολταϊκά
Χειμερινή θερμική άνεση	Σημαντική	Πολύ σημαντική
Θερινή θερμική άνεση	Εξαιρετικά σημαντική	Μέτρια σημαντική
Προσαγωγή αέρα	Σημαντική	Σημαντική
Απομάκρυνση αέρα	Εξαιρετικά σημαντική	Εξαιρετικά σημαντική



Όλα τα επιμέρους τμήματα του συστήματος

εξαερισμού, είναι κεντρικώς ελεγχόμενα

σχετικής υγρασίας. Το θέμα της θερινής θερμικής άνεσης αντιμετωπίζεται εξειδικευμένα με χρήση συστήματος εκτεταμένου αερισμού. Το σύστημα είναι διπλής λειτουργίας (two-mode) εφαρμόζοντας επιπλέον κλιματισμό, αφού από σχετική έρευνα κατά τη φάση εφαρμογής, διαπιστώθηκε ανεπάρκεια του συστήματος αερισμού κατά τις ώρες αιχμής της θερινής περιόδου.

Όλα τα επιμέρους τμήματα του συστήματος εξαερισμού, περιλαμβανομένων των ανοιγμάτων, είναι κεντρικώς ελεγχόμενα. Βασική προϋπόθεση είναι η εξασφάλιση του ισοζυγίου εισερχόμενων και εξερχόμενων ροών, τόσο στη φυσική όσο και την μηχανικά υποβοηθούμενη ροή. Αυτό επιτυγχάνεται με την προσεκτική διασιολόγηση ανοιγμάτων εισόδου και εξόδου και την κατασκευή αεραγωγών με χαμηλές απώλειες ροής. Μια πρόταση κατάλληλη για το εξεταζόμενο σύστημα αποτελεί ένας εξαεριστήρας που εξασφαλίζει απώλειες πίεσης κάτω από 1 Pa για παροχές 70 dm<sup>3</sup>/s. Η κατανάλωση ενέργειας είναι 2W στα 6Pa ή 70 dm<sup>3</sup>/s. Ο υβριδικός χαρακτήρας του συστήματος έγκειται στο ότι όταν οι συνθήκες περιβάλλοντος (ανεμοπιέσεις και θερμοκρασιακές διαφορές) είναι κατάλληλες, κλείνει ο ανεμιστήρας και δημιουργείται φυσικός ελκυσμός, ενώ στις υπόλοιπες περιπτώσεις είναι ένα μηχανικό σύστημα χαμηλής κατανάλωσης ενέργειας. Λόγω του αυξημένου υβριδικού του χαρακτήρα και της αυξημένης επίδρασης της θερμικής

άνωσης, συστήνεται η εφαρμογή ανεξάρτητου κυκλώματος αεραγωγών ανά όροφο, ώστε να μην απορρυθμίζεται το σύστημα και υπερ/υπο-αερίζονται συγκεκριμένοι όροφοι. Τα διαθέσιμα συστήματα μπορούν να διαθέτουν ενσύρματη ή ασύρματη επικοινωνία, με τη δεύτερη να είναι ιδιαίτερα κατάλληλη σε εφαρμογές ανακαίνισης.

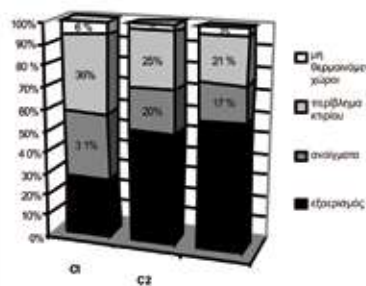
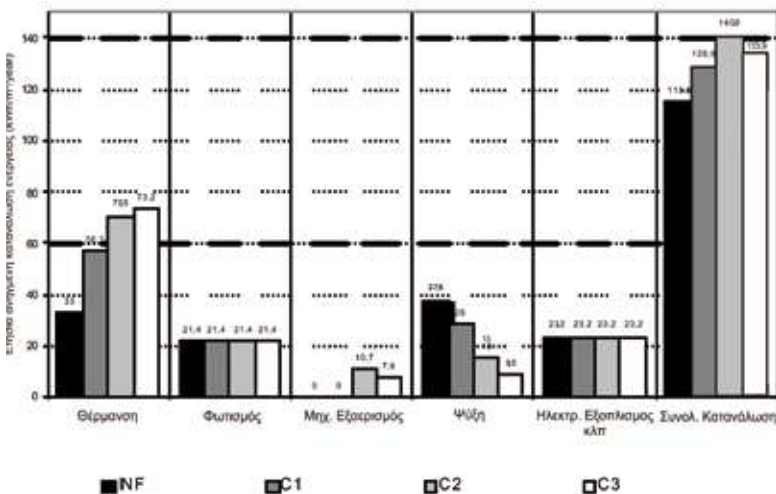


**Δεδομένα**

Σχήμα 1: α). Απόψεις των μελετούμενων χώρων κατάρτισης. Διακρίνονται τα κανάλια αερισμού και ο κλιματισμός. β). Απόσπασμα τυπικής κάτοψης. Πρόκειται για εξαόροφο κτίριο, εμβαδού τυπικού ορόφου 840 m<sup>2</sup>, δύο από τους οποίους διαμορφώνονται ως χώροι επαγγελματικής κατάρτισης με αίθουσες εκπαίδευσης 15-20 ατόμων εμβαδού 30-40 m<sup>2</sup>, καθώς και χώρους γραφείων και βοηθητικού χώρους (Σχήμα 1). Τυπικός χρόνος λειτουργίας με βάση το πρόγραμμα είναι από Δευτέρα μέχρι Παρασκευή 8:00 έως 15:30. Οι αίθουσες κατάρτισης λειτουργούν με 10λεπτα ωριαία διαλείμματα.

Οι προσομοιώσεις πραγματοποιήθηκαν χρησιμοποιώντας δύο υπολογιστικούς

κώδικες: τους CONTAM και Suncode. Ο πρώτος κώδικας αφορά πολυζωνικό μοντέλο αερισμού (έκδοση 2005) και ο δεύτερος μοντέλο ενεργειακής προσομοίωσης που χρησιμοποιήθηκε για να δώσει ακριβή δεδομένα για το μοντέλο αερισμού. Ο περιβάλλον χώρος του κτιρίου προσομοιώθηκε λεπτομερώς για την ακριβή περιγραφή των συνθηκών ανεμοπίεσης και ηλιασμού, οι οποίες είναι καθοριστικές για την προσομοίωση. Για τον καθορισμό των συντελεστών ανεμοπίεσης στο κέλυφος του κτιρίου χρησιμοποιήθηκε το παραμετρικό μοντέλο ανεμοπίεσης Cr-calc. Η επίδραση του πυκνοδομημένου περιβάλλοντος (street canyons) ιδιαίτερα σε κάποιες θέσεις του ήταν υψηλή. Ο βαθμός λεπτομέρειας προσομοίωσης κυμάνθηκε από πιο λεπτομερή προσομοίωση των ορόφων επαγγελματικής κατάρτισης (ανά χώρο και άνοιγμα), μέχρι λιγότερο λεπτομερή στους υπόλοιπους ορόφους (ανά όροφο), ενώ οι κατακόρυφες οδούσεις αντιμετωπίστηκαν ξεχωριστά), χρησιμοποιώντας 25 διακριτές ζώνες. Κάθε άτομο θεωρήθηκε πηγή έκλυσης 13 l CO<sub>2</sub> ανά ώρα, ενώ για τα εσωτερικά θερμικά κέρδη ανά άτομο λήφθηκαν από 75 έως 100 W ανάλογα με το βαθμό δραστηριότητας (εργασία, δι-άλειμμα). Η θερμοκρασία των χώρων κυμαίνεται από 20-22°C, ανάλογα με τον προσανατολισμό, της συνθήκης λειτουργίας και τη χρήση, ενώ η θερμοκρασία εκτός ωραρίου λειτουργίας κυμαίνονταν από 10 έως 15 °C.



Σχήμα 1: Αριστερά, ετήσιες ανοιγμένες καταναλώσεις συνολικές και επιμέρους. Δεξιά, ποσοστά θερμικών απωλειών αερισμού.



Το σύνδρομο εμφάνισης συμπτωμάτων που σχετίζονται

με τα κτίρια ονομάζεται σύνδρομο αρρώστων κτιρίων



# Εξαερισμός

**Αργυρώ Λαγούδη**  
Δρ. Χημικός  
TERRA NOVA EPE

## Ποιότητα αέρα στο εσωτερικό των κτιρίων

Μεγάλος αριθμός παραπόνων έχει αναφερθεί τα τελευταία χρόνια για την ποιότητα του αέρα στους εσωτερικούς χώρους κτιρίων. Ειδικότερα, ένα μεγάλο ποσοστό των ανθρώπων σε ορισμένα κτίρια ανέφερε συμπτώματα. Το σύνδρομο εμφάνισης συμπτωμάτων που σχετίζονται με τα κτίρια ονομάζεται σύνδρομο αρρώστων κτιρίων (sick building syndrome). Οι αιτίες της δημιουργίας συμπτωμάτων μπορεί να είναι πάρα πολλές.

Η ύπαρξη υψηλών επιπέδων ρυπαντικών παραμέτρων (πτητικές οργανικές ενώσεις) σε συνδυασμό με άλλους παράγοντες όπως έλλειψη συνθηκών θερμικής άνεσης και ο κακός φωτισμός, είναι δυνατό να οδηγήσει στην εμφάνιση συμπτωμάτων στους εργαζόμενους, όπως πονοκέφαλοι, έλλειψη συγκέντρωσης υπνηλία και ερεθισμοί στα μάτια, στη μύτη και στο δέρμα. Παράλληλα η έκθεση των εργαζόμενων σε βιολογικούς και χημικούς παράγοντες (μύκητες και βακτήρια που προέρχονται από την ύπαρξη εκτεταμένης υγρασίας στο κτίριο, ραδόνιο, μονοξειδίο του άνθρακα ή φορμαλδεύδη) είναι δυνατό να οδηγήσει στην εμφάνιση ασθενειών που σχετίζονται με τα κτίρια (BRI - Building Related Illnesses).

Η αντιμετώπιση των προβλημάτων που σχετίζονται με τα κτίρια είναι δυνατή πολλές φορές με την υιοθέτηση απλών παρεμβάσεων μικρού κόστους, όπως είναι ο καλύτερος καθαρισμός και συντήρηση του συστήματος αερισμού ή απομάκρυνση κάποιων πηγών ρύπανσης ή η ρύθμιση των συνθηκών θερμοκρασίας και υγρασίας στο κτίριο. Όμως, σε πολλές περιπτώσεις η

εύρεση των αιτιών που προκαλούν την εμφάνιση συμπτωμάτων ή δυσανεξίας σε σχέση με την ποιότητα του αέρα είναι ιδιαίτερα δύσκολη, εφόσον συνήθως οφείλεται στην συνύπαρξη μεγάλου αριθμού παραμέτρων (χημικοί παράγοντες, βιολογικοί παράγοντες, φυσικοί παράγοντες, αερισμός, ψυχολογικοί παράγοντες, προσωπικές συνθήκες εργασίας, κλπ.).

Για την αντιμετώπιση των προβλημάτων που σχετίζονται με τον εσωτερικό αέρα στα κτίρια απαιτείται μία συνδυασμένη προσπάθεια των υπεύθυνων λειτουργίας και συντήρησης του κτιρίου με το προσωπικό, έτσι ώστε να πραγματοποιείται καταγραφή όλων των πιθανών συμπτωμάτων ενοχλήσεων και προβλημάτων και να είναι δυνατή η έγκαιρη αντιμετώπιση τους.

Για το σκοπό αυτό απαιτείται η ανάπτυξη ενός πρωτοκόλλου διαδικασιών όπου περιλαμβάνεται:

- Η τήρηση αρχείου παραπόνων και συμπτωμάτων των εργαζομένων και η τακτική διανομή ερωτηματολογίων σχετικών με το σύνδρομο των αρρώστων κτιρίων και τις συνθήκες άνεσης στο κτίριο.
- Η πραγματοποίηση τακτικών ελέγχων της καλής λειτουργίας ολόκληρου του κτιρίου με την χρήση αναλυτικής λίστας ελέγχου έτσι ώστε να είναι δυνατός ο προσδιορισμός πιθανών προβλημάτων (ποιότητα εξωτερικού αέρα, επίδραση του εξωτερικού αέρα στον εσωτερικό με βάση τον αερισμό, συστήματα αερισμού, εσωτερικές πηγές ρύπανσης).
- Η εκτίμηση της ποιότητας του αέρα με την διενέργεια μετρήσεων παραμέτρων ενδεικτικών της ποιότητας του αέρα όπως και χαρακτηριστικών ρύπων που είναι δυνατό να εμφανίζονται στον εσωτερικό χώρο με βάση τα χαρακτηριστικά του κάθε κτιρίου (διοξειδίου του άνθρακα, σωματίδια, πτητικές οργανικές ενώσεις, μονοξειδίο του άνθρακα, κλπ).

- Ο σχεδιασμός δράσεων και η πραγματοποίηση διορθωτικών ενεργειών για την βελτίωση της ποιότητας του αέρα.

Ενδεικτικές δράσεις βελτίωσης της ποιότητας του αέρα σε ένα κτίριο περιλαμβάνουν:

- Χρήση υλικών κατασκευής και επίπλωσης με χαμηλές εκπομπές πτητικών οργανικών ενώσεων.
- Υποβοήθηση της γήρανσης των υπαρχόντων νέων υλικών στο χώρο με την αύξηση του ρυθμού αερισμού και της θερμοκρασίας στο χώρο για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.
- Συχνός καθαρισμός των χώρων σε ώρες που δεν εκτίθενται οι εργαζόμενοι.
- Επιλογή προϊόντων καθαρισμού που δεν εκπέμπουν οργανικές ενώσεις.
- Αποφυγή της κάλυψης μεγάλων επιφανειών με μοκέτες και υφάσματα τα οποία έχουν την ικανότητα να προσροφούν τους ρύπους.
- Προσεκτικός σχεδιασμός των θέσεων εισαγωγής του αέρα στο κτίριο.
- Σωστή ρύθμιση της εισαγωγής του αέρα στο κτίριο ανάλογα με τις ανάγκες του συγκεκριμένου κτιρίου (ρύπανση εξωτερικού αέρα, ύπαρξη νέων υλικών στο κτίριο, αριθμός ατόμων, δραστηριότητες, κλπ).
- Χρήση έξυπνων συστημάτων ρύθμισης της λειτουργίας του συστήματος αερισμού λαμβάνοντας υπόψη την ποιότητα του εσωτερικού αέρα.
- Συχνή συντήρηση και καθαρισμός των συστημάτων αερισμού, κλιματισμού και θέρμανσης (καθαρισμός των φίλτρων και των αεραγωγών).
- Εφαρμογή συγκεκριμένης πολιτικής για το κάπνισμα.
- Σχεδιασμός ξεχωριστών συστημάτων αερισμού για χώρους που είναι δυνατό να παρουσιάζουν υψηλές συγκεντρώσεις ρύπων (χώροι στάθμευσης, χώροι συγκεκριμένων εργασιών, αποθήκες ή τουαλέτες).



# Κλιματισμός με φυσικό αέριο

Η ανάγκη για service των μονάδων αυτών είναι ελάχιστες

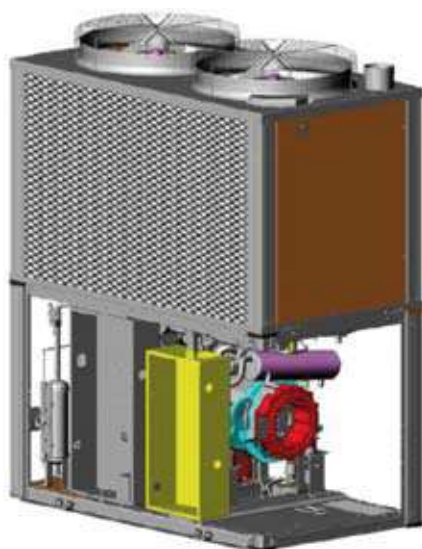


## Τεχνολογία και εξοικονόμηση ενέργειας

Οι νέες μονάδες κεντρικού κλιματισμού της SANYO χρησιμοποιούν σαν κινητήριο δύναμη την καύση φυσικού αερίου, με μηχανή εσωτερικής καύσης, η οποία κινεί τους συμπιεστές, αντίθετα από τους συμβατικούς συμπιεστές όπου η κίνηση επιτυγχάνεται μέσω μιας ηλεκτρικής μηχανής. Κατά τα άλλα το σύστημα είναι ίδιο με ένα απλό ηλεκτρικό VRF ή μία αντλία θερμότητας αέρα νερού.

## Λειτουργία

Ο άξονας της μηχανής μεταδίδει την κίνηση μέσω μιάντα στους δύο συμπιεστές που βρίσκονται ακριβώς από κάτω του -δύο περιστροφικοί (rotary)



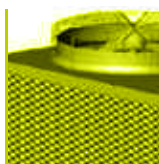
οριζόντιας διάταξης συμπιεστές.

Η μονάδα, ανάλογα με τη ζήτηση του φορτίου, λειτουργεί τους συμπιεστές και μεταβάλλει τις στροφές της και

άρα την παροχή ψυκτικού (τεχνολογία VRF), έως τις 2.200 στροφές.

Το ψυκτικό κύκλωμα απορρίπτει τη θερμότητα της μηχανής μέσα σ' έναν εναλλάκτη που παράγει ζεστό νερό χρήσης από 2.000 – 4.000 m<sup>3</sup>/h στους 75oC, εξοικονομώντας αυτή την ενέργεια που θα απορριπτόταν στο περιβάλλον. Αυτό εξασφαλίζεται με τη χρήση πλακοειδούς εναλλάκτη (φωτό 1). Επίσης, στη λογική του ότι τίποτα δεν πάει ενεργειακά χαμένο, υπάρχει και εναλλάκτης στα καυσαέρια, όπου δίδεται η θερμότητά τους στο κύκλωμα νερού ψύξεως της μηχανής. Τέλος, υπάρχουν mufflers για τον περιορισμό του θορύβου.

Το χειμώνα, και μόνο για χαμηλές εξωτερικές θερμοκρασίες κάτω των 7oC,



Αλλαγή  
λαδιών  
γίνεται στα  
5 χρόνια

και γενικό  
service στα  
15 χρόνια



το ζεστό νερό που αναχωρεί από το ψυκτικό κύκλωμα της μηχανής ενισχύει την απόψυξη της μονάδας κάνοντάς την ικανή να λειτουργεί με ονομαστική απόδοση στους  $-20^{\circ}\text{C}$ , με μηδενική πτώση απόδοσης στη θερμοκρασία αυτή, ακόμα και έως τους  $-25^{\circ}\text{C}$ , χωρίς αισθητή πτώση απόδοσης. Το νερό χρήσης μπορεί να αγγίζει τους  $75^{\circ}\text{C}$ . Το συνολικό (γραμμικό) μήκος των ψυκτικών σωλήνων αγγίζει τα 200m και μπορούν να τροφοδοτηθούν έως 48 εσωτερικές μονάδες. Η καταναλώση αερίου είναι μειωμένη λόγω της μηχανής τύπου Miller και το κέλυφος της μηχανής που είναι από αλουμίνιο μειώνει το βάρος της μονάδας. Καταργεί το defrost και επιπλέον οι μονάδες αυτές μπορούν να συνδεθούν με εναλλάκτη φρέον σε νερό, και να με-  
τ α -

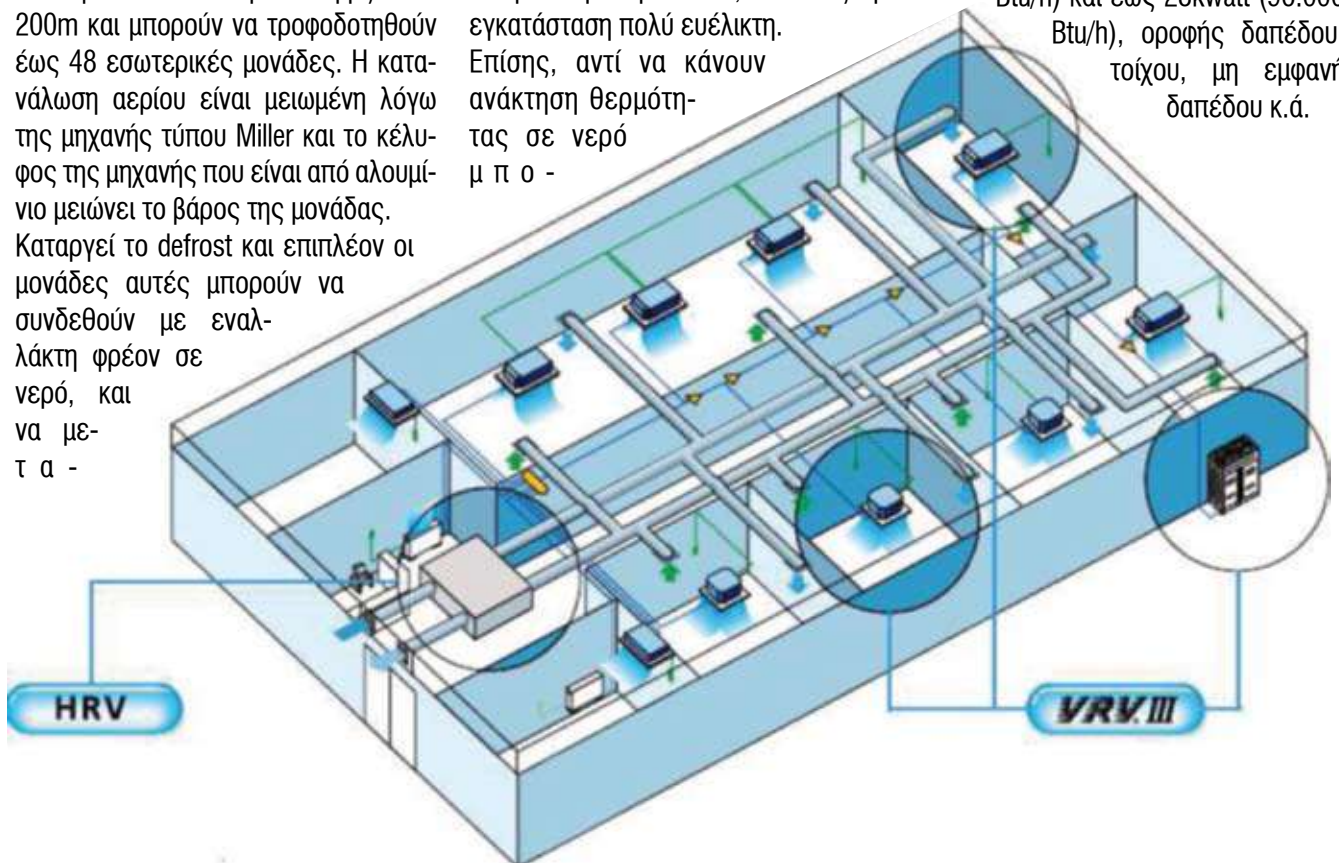
βληθούν από VRF (με DX εσωτερικά, που δέχονται φρέον) σε αντλίες θερμότητας αέρα νερού με εσωτερικά FCU νερού. Ακόμα μπορεί να υπάρξει και συνδυασμός, η ίδια μονάδα να τροφοδοτεί εσωτερικά απ' ευθείας εκτόνωσης (VRF) και επίσης μέσω εναλλάκτη νερού, fan coils και K.K.M. Τα εσωτερικά μηχανήματα και οι εντολές – συνδέσεις – κεντρικός έλεγχος είναι ίδια με το ηλεκτρικό VRF, κάνοντας την εγκατάσταση πολύ ευέλικτη. Επίσης, αντί να κάνουν ανάκτηση θερμότητας σε νερό  
μ π ο -

ρούν να τροφοδοτήσουν τρισωλήνιο σύστημα σε ένα κτίριο στο οποίο την ίδια χρονική στιγμή διαφορετικοί χώροι μπορούν να λειτουργούν σε ψύξη και κάποιοι άλλοι σε θέρμανση. Επιπλέον, υπάρχει έκδοση με γεννήτρια, η οποία μπορεί εκτός από ζεστό νερό, την ίδια στιγμή, να παράγει ηλεκτρική ενέργεια, ικανή να τροφοδοτήσει την ίδια και τις εσωτερικές της μονάδες (έως 4 kwatt) ή το δίκτυο υπολογιστών μιας επιχείρησης.

Η ανάγκη για service των μονάδων αυτών είναι ελάχιστες, λόγω της «καθαρής» καύσης που έχει το αέριο και λόγω συγκεκριμένων προβλέψεων που έχουν γίνει από τον κατασκευαστή.

Αλλαγή λαδιών γίνεται στα 5 χρόνια και γενικό service στα 15 χρόνια.

Η μονάδα είναι τεχνολογίας μεταβλητής παροχής ψυκτικού (VRF), με εσωτερικές μονάδες ευρύτατης γκάμας, από κασέτες (μικρές – compact και μεγάλες), καναλάτες χαμηλής (χαμηλού προφίλ), μέσης και υψηλής στατικής πίεσης, από 2,2 kwatt ( 7.000 Btu/h) και έως 28kwatt (96.000 Btu/h), οροφής δαπέδου, τοίχου, μη εμφανή δαπέδου κ.ά.







# Ήχος & Δόνηση - Βασικές Αρχές Σχεδιασμού & Αντιμετώπισης

Ελληνικό Παράρτημα ASHRAE

Σχεδιασμός κτιριακής Ηχομόνωσης/Αντι-

μετώπιση Δονήσεων σε Κτιριακά Η/Μ έργα

Το ελληνικό Παράρτημα ASHRAE διοργάνωσε την 11η Ιουνίου 2009 εκδήλωση τεχνικής ενημέρωσης στο Ξενοδοχείο Ledra Marriott, με θέμα «Ήχος & Δόνηση - Βασικές Αρχές Σχεδιασμού & Αντιμετώπισης». Το σεμινάριο παρακολούθησαν 109

άτομα, η πλειοψηφία των οποίων είναι μέλη της ένωσης. Εισηγητές του σεμιναρίου ήταν ο κ. Gottfried Schubert, Δρ. Φυσικός, Σύμβουλος Ακουστικής, ο οποίος αναφέρθηκε στον Σχεδιασμό Κτιριακής Ηχομόνωσης, και ο κ. Αργουδέλης

Θεόδωρος, Μ.Μ. Σύμβουλος, όπου και μας ενημέρωσε σχετικά με την Αντιμετώπιση Δονήσεων σε Κτιριακά Η/Μ Έργα. Στην εκδήλωση συμμετείχαν και 16 από τους χορηγούς του παραρτήματος.



Ο κ. Θ. Αργουδέλης, Μ.Μ. Σύμβουλος, ΑΛΦΑ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΕΠΕ

Οι συμμετέχοντες στην εκδήλωση Τεχνικής Ενημέρωσης της Ένωσης

Ο κ. G. Schubert, Δρ. ΦΥΣΙΚΟΣ, Σύμβουλος Ακουστικής

Πάνελ στρογγυλής τραπέζης. Από αριστερά προς τα δεξιά:

Οι κ.κ. Παπακωνσταντίνου (Ακουστικός, Κατασκευαστής έργων ακουστικής), ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ, (Σύμβουλος Ακουστικής, Ελληνικό Ινστιτούτο Ακουστικής), Θ. Τιμαγένης (ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ), G. Schubert (Δρ. ΦΥΣΙΚΟΣ, Σύμβουλος Ακουστικής), Ν. Χαζάπης (Μ.Μ, Συντονιστής), Θ. Αργουδέλης (Μ.Μ, Σύμβουλος Ακουστικής), Χ. Κουτσοδημάκης, (Σύμβουλος Ακουστικής)



## Χρήσιμες ιστοσελίδες

Ο.Ε.Ε. <http://www.energycon.org>

### Δραστηριότητες

Η ΟΕΕ δραστηριοποιείται στο ΕΑΑ από το 1995 σε διάφορους τομείς έρευνας & εφαρμογών:

- Ενεργειακές & διαγνωστικές επιθεωρήσεις κτιρίων & Η/Μ εγκαταστάσεων (EPA-ED [www.epa-ed.org](http://www.epa-ed.org), EPA-NR [www.epa-nr.org](http://www.epa-nr.org)) (EPIQR, TOBUS, XENIOS [www.meteo.noa.gr/xenios](http://www.meteo.noa.gr/xenios))
- Ξεχωριστοί έλεγχοι ποιότητας εσωτερικού περιβάλλοντος
- Ορθολογική χρήση ενέργειας
- Ισοζύγιο απόδοσης φωτοβολταϊκών
- Κτιριακές περιβαλλοντικές επιπτώσεις

- Οργάνωση θερμογραφικών ελέγχων κτιρίων & Η/Μ εγκαταστάσεων
- Νέα λογισμικά θερμικών προσομοιώσεων και υπολογιστικής ρευστοδυναμικής (TRNSYS, PHOENICS, FLUENT)
- Ολοκληρωμένα συστήματα βαθμονόμησης μετεωρολογικών οργάνων
- Μετρήσεις και ανάλυση μετεωρολογικών δεδομένων [www.noa.gr/Issues/Weathermaps.html](http://www.noa.gr/Issues/Weathermaps.html)
- Ηλιακός κλιματισμός [www.energycon.org/sace/sace.htm](http://www.energycon.org/sace/sace.htm)
- Συμβουλευτικές υπηρεσίες σε Η/Μ & Αρχικά γραφεία μελετών
- Ηλεκτρονικές εκδόσεις, λογισμικά





Οι τεχνίτες (βοηθοί) δεν έχουν το δικαίωμα

να προχωρούν μόνοι τους σε εγκαταστάσεις

# Προεδρικό Διάταγμα 87/1996 – Αδειούχοι Ψυκτικοί

**Σωματείο Επαγγελματιών Αδειούχων Ψυκτικών & Κλιματιστικών Εγκαταστάσεων Νομού Θεσσαλονίκης**



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

Το Π.Δ. ξεκινάει ορίζοντας στο πρώτο του άρθρο τι είναι ψύξη, ψυκτική εγκατάσταση κλπ, και καταλήγει στο ποιοι είναι οι Τεχνίτες (βοηθοί) και ποιοι οι Τεχνικοί ψυκτικών εγκαταστάσεων. Αναφέρει ότι Τεχνικός είναι το φυσικό πρόσωπο το οποίο γνωρίζει τον τρόπο εκτέλεσης των εργασιών σε ψυκτικές

του έχει χορηγηθεί επαγγελματική άδεια εργασίας του κράτους, που αυτή καθορίζει ότι κατέχει την απαιτούμενη γνώση και εμπειρία, και είναι το ΝΟΜΙΜΟ πρόσωπο να εκτελεί εργασίες επί των ψυκτικών εγκαταστάσεων. Αυτοί είναι και οι ειδικοί που έχουν το δικαίωμα να προβαίνουν σε εγκαταστάσεις – συντηρήσεις κλιματιστικών μηχανημάτων. Ενώ, πρέπει να τονίσουμε εδώ ότι, οι Τεχνίτες (βοηθοί) ψυκτικών εγκαταστάσεων, παρόλο που έχουν την άδεια Τεχνίτη του κράτους δεν έχουν το δικαίωμα να προχωρούν μόνοι τους σε εγκαταστάσεις, αλλά μόνο να αποτελούν το συνεργείο το οποίο εργάζεται υπό την επίβλεψη Τεχνικού. Το 5ο άρθρο του ίδιου Π.Δ. αναφέρεται στην ποιότητα εγκατάστασης, στην τεχνογνωσία, στα υλικά, αλλά και στην ευθύνη για την εκτέλεση εργασιών επί των ψυκτικών εγκαταστάσεων.

Η Διοίκηση του σωματείου μας θεωρεί σωστό το Π.Δ. και, όσον αφορά στους επαγγελματίες ψυκτικούς ή στα συνεργεία που συνεργάζεστε, προχωρεί και φέτος σε υπενθύμισή του, διότι καθημερινά δυστυχώς διαπιστώνουμε ότι στο χώρο μας κινούνται άτομα τα οποία δεν έχουν την κατάρτιση που απαιτείται και που προβλέπεται από το προαναφερόμενο Π.Δ.

Το κυριότερο αρνητικό αποτέλεσμα είναι η κακή εντύπωση που μένει τελειώνοντας μια εργασία τέτοιου είδους. Είναι ευνόητο ότι οι συνέπειες δεν ωφελούν κανέναν, ξεκινώντας από τον πελάτη, ο οποίος μένει με μια εργασία που δεν έχει γίνει σωστά και που δεν ξέρει τα προβλήματα που θα προκύψουν στην πορεία. Αντίκτυπο όμως, έχει και στο κατάστημα που έστειλε τον ψυκτικό. Διότι δεν είναι λίγες οι φορές -και έχουμε όλοι μας τέτοια παραδείγματα- που ο καταναλωτής αναφέρεται με τα χειρότερα λόγια σε κατάστημα, λόγω κακής ποιότητας εργασιών.

Φυσικά δεν μπορούμε να παραλείψουμε και τον αντίκτυπο που έχει γενικότερα στον κλάδο μας, διότι συμβαίνει το εξής, όταν εκτελούνται εργασίες από ευκαιριακούς τεχνικούς, που το κακό αποτέλεσμα της εργασίας τους είναι αυτονόητο, η αρνητική εικόνα που μένει να αφορά κατ' ουσίαν τους επαγγελματίες του κλάδου.

Το Διοικητικό Συμβούλιο του σωματείου μας κρίνει ότι όλα τα παραπάνω στηρίζονται σε λογική βάση και ότι μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα καλύτερο αύριο για τον κλάδο μας, για την εικόνα των καταστημάτων που απευθύνεται ο καταναλωτής, αλλά και για τον ίδιο τον καταναλωτή, συμπλέοντας με το Π.Δ. και έχοντας στα μαγαζιά μας Ψυκτικούς καταρτισμένους, που έχουν τις απαραίτητες γνώσεις και φέρουν την άδεια εξασκήσεως του επαγγέλματος μας (Τεχνίτη ή Τεχνικού). Ελπίζουμε ότι τα παραπάνω δεν θα αποτελέσουν για σας απλώς λόγια, αλλά ότι θα δεχτείτε, για όλους τους λόγους που προαναφέρουμε, να λάβετε υπόψη σας το Π.Δ. και να συμπλευστείτε με αυτό.

Πρέπει λοιπόν να γίνει κατανοητό ότι οι συνεργάτες σας – εγκαταστάτες, επιβάλλεται να έχουν την άδεια του Τεχνίτη, εφόσον είναι υπάλληλοι, ή την άδεια του Τεχνικού εφόσον είναι ελεύθεροι επαγγελματίες (πιθανόν συνεργαζόμενα εξωτερικά συνεργεία), οι οποίοι (Τεχνικοί) πρέπει να είναι και μέλη του κλαδικού τους σωματείου «Επαγγελματιών Αδειούχων Ψυκτικών & Κλιματιστικών Εγκαταστάσεων».

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



εγκαταστάσεις και εκτελεί τις εργασίες εγκαταστάσεως, συναρμολόγησης επισκευής και συντήρησης στις εγκαταστάσεις αυτές, όπως επίσης και ότι



**Το παρόν κοινοποιήθηκε**

Ομοσπονδία Ψυκτικών Ελλάδος  
 Ομοσπονδία Βιοτεχνικών Σωματείων Θεσσαλονίκης  
 Σωματεία στη δύναμη της Ο.Ψ.Ε.  
 Βιοτεχνικό Επιμελητήριο Θεσσαλονίκης  
 Κέντρο Προστασίας Καταναλωτών  
 Προμηθευτικό Συνεταιρισμό Ηλεκτρολόγων  
 Σύνδεσμο Εργοληπτών Ηλεκτρολόγων  
 Σύνδεσμο Εγκατ. Υδραυλ. Θερμ. & Κλιματισμ. Έργων  
 Τηλεοπτικούς & Ραδιοφωνικούς σταθμούς  
 Κλαδικό Τύπο «Ψυκτικός»  
 Σωματείο Κρεοπωλών Θεσσαλονίκης  
 Σωματείο Αλλαντοπωτών Θεσσαλονίκης  
 Σωματείο Αρτοποιών Θεσσαλονίκης  
 Σωματείο Ιχθυοπωλών Θεσσαλονίκης  
 Σωματείο Καταστ/ρχων Ζαχαροπλαστών Θεσσαλονίκης  
 Σωματείο Γαλακτοπωλών & Πρατηρίων Γάλακτος  
 Σωματείο Παντοπωλών Θεσσαλονίκης  
 Πολυκαταστήματα της Θεσσαλονίκης  
 Καταστήματα πώλησης κλιματιστικών μηχανημάτων  
 Βιομ/νίες – Βιοτ/χνίες Επαγγελματιών Ψυγείων

Στο σημείο αυτό επίσης, επιθυμούμε να ενημερώσουμε όλους τους συναδέλφους ψυκτικούς, ότι όσον αφορά

στο θέμα της απόσυρσης κλιματιστικών παλαιού τύπου και εγκατάστασης μηχανημάτων νέας τεχνολογίας (inverter), προχωρήσαμε σε έγγραφη ενημέρωση των θέσεών μας προς την Ομοσπονδία Ψυκτικών Ελλάδος -Ανώτερου Συνδικαλιστικού μας Οργάνου-, των Σωματείων που ανήκουν στη δύναμή της, καθώς επίσης σε φορείς και Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης της πόλης μας.

Ειδικότερα, στο έγγραφο μας αναφέρομε ότι κατά την εργασία της απεγκατάστασης παλαιού και εγκατάστασης νέου κλιματιστικού, ο όγκος του ψυκτικού ρευστού R22 το οποίο πρέπει να διαχειριστούν (συλλέξουν) οι ψυκτικοί -από τον μεγάλο αριθμό των κλιματιστικών που θα αποσυρθούν- θα είναι τεράστιος. Είναι γνωστό στους συναδέλφους ότι η συλλογή των ψυκτικών ρευστών γενικότερα, προϋποθέτει εξειδικευμένο προσωπικό το οποίο θα ασχοληθεί με την εργασία αυτή (η οποία εάν δεν γίνει σωστά ενέχει κινδύνους για το περιβάλλον).

Με την Κοινή Υπουργική Απόφαση 37411/1829/Ε103 που συνυπογράφει ο Υπουργός Ανάπτυξης κ. Χατζηδάκης -ώστε να εφαρμοστεί στη χώρα μας ο Κανονισμός ΕΚ 2037/2000- τίθε-

νται όροι και προϋποθέσεις εξειδίκευσης και πιστοποίησης του προσωπικού το οποίο θα αναλάβει να παρέχει τις υπηρεσίες του όσον αφορά στην συλλογή Freon, απεγκατάσταση κλιματιστικών παλαιού τύπου και εγκατάσταση μηχανημάτων inverter.

Καταλήγουμε, με βάση τα προαναφερόμενα, ότι θα πρέπει να διασφαλιστεί πως τα θεσπισμένα αναγκαία μέτρα που προβλέπονται στην παραπάνω Κοινή Υπουργική Απόφαση, και έχουν συνυπογραφεί από τον αρμόδιο Υπουργό Ανάπτυξης, θα πρέπει να ισχύσουν «κατά γράμμα».

Κλείνοντας, να αναφέρουμε ότι για το επίκαιρο θέμα της δράσης του Υπου-

Ο όγκος του ψυκτικού ρευστού R22 το οποίο πρέπει

να διαχειριστούν οι ψυκτικοί θα είναι τεράστιος



ργείου «Αλλάζω Κλιματιστικό» τα Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης της Θεσσαλονίκης απευθύνθηκαν στο Σωματείο μας και ζήτησαν την παρέμβαση του για την ενημέρωση των πολιτών.

Οι εκπρόσωποι του Σωματείου μας Πρόεδρος Σάλτας Δημήτριος και Γεν. Γραμματέας Πανταζόπουλος Δ. Δημήτριος, ενημέρωσαν τους πολίτες για τη διαδικασία της απόσυρσης παλαιού τύπου κλιματιστικού και την επιχορήγηση αγοράς inverter, καθώς επίσης για την σημασία που θα πρέπει να δώσει ο καταναλωτής ώστε η παροχή υπηρεσιών για τις παραπάνω εργασίες να γίνει μόνον από εξειδικευμένους Αδειούχους Τεχνικούς Ψυκτικών Εγκαταστάσεων.





Σωματείο  
Αδειούχων  
Ψυκτικών  
Θεσσαλονίκης

## Ενημέρωση των πολιτών μέσω των Μέσων Μαζικής Ενημέρωσης της πόλης μας:

22/05/09	ΡΑΔΙΟ ET 3: Ο Πρόεδρος του Σωματείου κ. Σάλτας Δημήτριος έδωσε συνέντευξη όπου αναφέρθηκε κατ' αρχήν στην πτώση των πωλήσεων των κλιματιστικών μηχανημάτων κατά 40%, στις συντηρήσεις και εγκαταστάσεις κλιματιστικών οι οποίες πρέπει να γίνονται μόνον από αδειούχους ψυκτικούς, στην προτίμηση της αγοράς μηχανημάτων ενεργειακής κλάσης Α' και από εξειδικευμένα καταστήματα όπως επίσης ότι πρέπει να γίνεται πρώτα η μελέτη του χώρου και κατόπιν η τοποθέτησή τους.	03/06/09	TV EUROPE 1: Καλεσμένος σε εκπομπή ο Γεν. Γραμματέας του Σωματείου κ. Πανταζόπουλος Δημήτριος, ο οποίος αναφέρθηκε στις αποσύρσεις των κλιματιστικών καθώς επίσης στην παροχή υπηρεσιών μόνον από Εξειδικευμένους Αδειούχους Τεχνικούς Ψύξης και Κλιματισμού.
26/05/09	TV ET3: Συνέντευξη του Γεν. Γραμματέα του Σωματείου κ. Πανταζόπουλου Δ. Δημητρίου ο οποίος αναφέρθηκε στην απόσυρση των κλιματιστικών παλαιού τύπου που φέρουν ψυκτικά υγρά R22, και στην εγκατάσταση των νέων με βάση τη δράση του Υπουργείου Ανάπτυξης. Γενικότερα αναφέρθηκε στην εμπιστοσύνη για την παροχή τέτοιων υπηρεσιών, μόνον από Αδειούχους Τεχνικούς Ψυκτικών Εγκαταστάσεων όπως προβλέπει το Π.Δ. 87/1996.	09/06/09	Ράδιο ET3: Συνέντευξη του Προέδρου του Σωματείου κ. Σάλτα Δημητρίου για την απόσυρση των κλιματιστικών. Τόνισε ότι ο κλάδος επιθυμεί να βοηθήσει τη δράση «Αλλάζω κλιματιστικό» αλλά θα πρέπει να υπάρξει και η ενημέρωση του καταναλωτή που αφορά σε ποιους πρέπει να εμπιστεύεται τις εργασίες αυτές, βοηθώντας κι αυτός στην προστασία του περιβάλλοντος. Θα πρέπει να ζητά επιμόνως παροχή υπηρεσιών από Εξειδικευμένους Αδειούχους Τεχνικούς Ψυκτικούς και να αγοράζει μόνον από εξειδικευμένα καταστήματα πώλησης κλιματιστικών.
27/05/09	Ράδιο της ΔΕΘ: Συνέντευξη του Προέδρου του Σωματείου κ. Σάλτα Δημητρίου, όπου αναφέρθηκε σε εμπιστοσύνη για παροχή υπηρεσιών (αποσύρσεις και εγκαταστάσεις κλιματιστικών inverter) μόνον σε Αδειούχους Ψυκτικούς, στα μηχανήματα ενεργειακής κλάσης Α' και στα εξειδικευμένα καταστήματα πώλησης.	09/06/09	ET3 TV: Συνέντευξη του Γεν. Γραμματέα του Σωματείου κ. Πανταζόπουλου Δ. Δημητρίου, για τις αποσύρσεις των κλιματιστικών και κυρίως την παροχή υπηρεσιών μόνον από Εξειδικευμένους Αδειούχους Τεχνικούς Ψύξης και Κλιματισμού.
02/06/09	TV 100 «Επί τόπου»: Καλεσμένος στην εκπομπή ο Γεν. Γραμματέας του Σωματείου κ. Πανταζόπουλος Δημήτριος, ο οποίος μίλησε για τη δράση «Αλλάζω Κλιματιστικό», αλλά εστίασε και στους Αδειούχους Τεχνικούς Ψυκτικών Εγκαταστάσεων οι οποίοι είναι οι μόνον που πρέπει να εμπιστεύεται ο καταναλωτής.	10/06/09	ET3 TV: Συνέντευξη του Προέδρου του Σωματείου κ. Σάλτα Δημητρίου για την απόσυρση των κλιματιστικών στο πλαίσιο της δράσης του Υπουργείου Ανάπτυξης «Αλλάζω κλιματιστικό» και ειδικότερα για την ανάθεση της παροχής υπηρεσιών σε Εξειδικευμένους Ψυκτικούς.
03/06/09	Ράδιο της ΔΕΘ: Συνέντευξη του Προέδρου του Σωματείου κ. Σάλτα Δημητρίου, όσον αφορά στην ανακύκλωση των κλιματιστικών.	13/06/09	ET3 TV: Συνέντευξη του Προέδρου του Σωματείου κ. Σάλτα Δημητρίου, για την απόσυρση των κλιματιστικών, για τους Αδειούχους Ψυκτικούς οι οποίοι πρέπει να αναλαμβάνουν τις εργασίες συλλογής ψυκτικών ρευστών, απεγκατάστασης και εγκατάστασης των νέων κλιματιστικών 

### ΕΙΔΙΚΑ ΑΦΙΕΡΩΜΑΤΑ 2009

Τεύχος Αυγούστου: Βιομηχανική Ψύξη

Τεύχος Σεπτεμβρίου: Αυτοματισμοί

Τεύχος Οκτωβρίου: Panels

Τεύχος Νοεμβρίου: Κεντρικά Συστήματα Καθαρισμού - Vacuum Systems

Τεύχος Δεκεμβρίου: VRVs





**ΨΥΚΤΙΚΟΣ**

ομοσπονδία ψυκτικών Ελλάδος

επαγγελματικό κύρος



Νέο Δ.Σ.  
Σωματείου  
Κρήτης

## Σωματείο Επαγγελματιών Ψυκτικών και Κλιματιστικών Εγκαταστάσεων Κρήτης

Σας ενημερώνουμε ότι κατά τις αρχαιρεσίες του σωματείου μας που έγιναν στις 25/05/2009, εκλέχθηκαν τα νέα μέλη του Δ.Σ. καθώς και οι εκπρόσωποι των τοπικών και κλαδικών Ομοσπονδιών.

Μέλη του νέου Δ.Σ.

Πρόεδρος: Τσαγκουρήνης Σταύρος  
Αντιπρόεδρος: Σπυριδάκης Ηλίας  
Γ. Γραμματέας: Σταυρουλάκης Ανδρέας  
Ταμίας: Αποστολάκης Θεόδωρος  
Αναπλ. Γραμματέας: Κριαράς Ιωάννης  
Αναπλ. Ταμίας: Νιώτης Στυλιανός  
Έφορος Δημ. Σχέσεων: Ψαρουδάκης Ιωάννης

Αντιπρόσωποι ΟΕΒΕΝΗ Αντιπρόσωποι  
Ο.Ψ.Ε. Ελεγκτική Επιτροπή  
Μαλλιωτάκης Ευστράτιος Σμαριανάκης  
Εμμανουήλ Μαλλιωτάκης Ευστράτιος  
Αποστολάκης Θεόδωρος Περάκης  
Εμμανουήλ Αγγελάκης Ιωάννης  
Παπαδάκης Εμμανουήλ Αγγελάκης Ιωάννης  
Δαφέρμος Μηνάς

## Ομοσπονδία Ψυκτικών Ελλάδος

**Ερωτήσεις – Απαντήσεις σχετικά με την αντικατάσταση των ενεργοβόρων οικιακών συσκευών κλιματισμού**

Αγαπητοί συνεργάτες, σας επισυνάπτουμε την ανακοίνωση του Υπουργείου Ανάπτυξης σχετικά με την απόσυρση κλιματιστικών, που ξεκίνησε την Δευτέρα 08/06/09.

**Η δράση αφορά σε ολόκληρη τη χώρα ή κάποιες περιοχές αυτής;**

Η δράση αφορά σε όλη την Ελλάδα

**Πόση είναι η επιδότηση;**

Το ύψος της επιδότησης είναι το 35% της λιανικής τιμής της νέας συσκευής,

με ανώτατο όριο επιδότησης τα 500€.

**Παράδειγμα 1**

Έστω ότι το κλιματιστικό που επιλέγει να αγοράσει ο καταναλωτής στοιχίζει 900€ (συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ). Η επιδότηση αντιστοιχεί στο ποσό των 315€ (35% \* 900€ = 315€). Επομένως, το ποσό που θα καταβάλλει ο καταναλωτής θα είναι 900€ - 315€ = 585€

**Παράδειγμα 2**

Έστω ότι το κλιματιστικό που επιλέγει να αγοράσει ο καταναλωτής στοιχίζει 1500€ (συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ). Το 35% της τιμής αυτής αντιστοιχεί στο ποσό των 525€ (35% \* 1500€ = 525€). Επειδή όμως το ποσό αυτό υπερβαίνει τα 500€ (δηλ. το ανώτατο όριο επιδότησης), η επιδότηση θα είναι 500€. Άρα το ποσό που θα καταβάλλει ο καταναλωτής θα είναι 1500€ - 500€ = 1000€.

**Ποιοι δικαιούνται την επιδότηση;**

Δικαίωμα συμμετοχής στη δράση έχουν όλοι οι πολίτες/καταναλωτές, οι οποίοι έχουν σε κατοικία τους παλαιά συσκευή κλιματισμού εν λειτουργία και θέλουν να την αντικαταστήσουν με άλλη, νέας τεχνολογίας, ενεργειακά αποδοτικότερη.

**Οι ξένοι υπήκοοι δικαιούνται την επιδότηση;**

Οι ξένοι υπήκοοι έχουν ακριβώς τα ίδια δικαιώματα/υποχρεώσεις με τους Έλληνες, αρκεί να διαθέτουν στη χώρα μας κατοικία στην οποία θα γίνει η αντικατάσταση του κλιματιστικού.

**Πόσες συσκευές μπορεί να αγοράσει ο κάθε καταναλωτής;**

Ο κάθε καταναλωτής μπορεί να επιδοτηθεί και να αντικαταστήσει μέχρι και 2 συσκευές.

**Γιατί η δράση δεν αφορά επαγγελματικούς χώρους;**

Η δράση βασίζεται στην πρόσφατη τροποποίηση του κανονισμού 1080/2006, βάσει του οποίου δίνεται η δυνατότητα και στην Ελλάδα χρηματοδότησης δρά-

σεων εξοικονόμησης ενέργειας στον οικιακό τομέα.

**Ποια είναι η απαιτούμενη διαδικασία για να συμμετάσχει κάποιος στη δράση; Τι δικαιολογητικά απαιτούνται;**

Ο καταναλωτής έχοντας μαζί του τα 2 δικαιολογητικά που απαιτούνται, μπορεί να πάει στο κατάστημα της επιλογής του και αφού επιλέξει τη συσκευή κλιματισμού που τον ενδιαφέρει από αυτές που επιδοτούνται, να συμπληρώσει και να υπογράψει το «Έντυπο Αγοράς Συσκευής».

Τα δικαιολογητικά που απαιτούνται είναι:

- η Αστυνομική Ταυτότητα και ένα απλό φωτοαντίγραφο αυτής ή το Διαβατήριο σε περίπτωση ξένης υπηκοότητας
- ένα αντίγραφο ενός πρόσφατου λογαριασμού της ΔΕΗ (της οικίας στην οποία θα αντικατασταθεί το κλιματιστικό).

**Πώς θα λάβει την επιδότηση ο καταναλωτής;**

Ο καταναλωτής λαμβάνει την επιδότηση άμεσα στο κατάστημα και χωρίς καμία ταλαιπωρία. Συγκεκριμένα, κατά την αγορά της νέας συσκευής, καταβάλλει μόνο τη δική του συμμετοχή, δηλ. αγοράζει το κλιματιστικό σε χαμηλότερη τιμή. Η επιδότηση υπολογίζεται στη λιανική τιμή πώλησης της συσκευής απολύτως μετρητοίς. Αυτό δε σημαίνει ότι ο καταναλωτής πρέπει να πληρώσει μετρητοίς το ποσό που του αναλογεί. Μπορεί να πληρώσει με οποιονδήποτε τρόπο επιθυμεί, αλλά το ποσό της επιδότησης θα υπολογισθεί στην τιμή μετρητοίς.

**Αν κάποιος δε διαθέτει παλιό κλιματιστικό δικαιούται την επιδότηση;**

Όχι. Η δράση αφορά αποκλειστικά και μόνο αντικατάσταση παλαιάς συσκευής κλιματισμού με άλλη νέα ενεργειακά αποδοτικότερη (στόχος είναι η εξοικονόμηση ενέργειας).

**Υπάρχουν περιορισμοί σχετικά με τα παλιά κλιματιστικά;**

Δεν υπάρχει περιορισμός στην παλαι-





ότητα και το είδος της συσκευής που πρόκειται να αντικατασταθεί, αρκεί να βρίσκεται εν λειτουργία τη στιγμή της απεγκατάστασής της.

### Μπορεί ο καταναλωτής να αγοράσει οποιαδήποτε νέα συσκευή κλιματισμού;

Οι νέες συσκευές κλιματισμού πρέπει να είναι υψηλής ενεργειακής απόδοσης. Έτσι οι συσκευές που μπορεί να αγοράσει ο καταναλωτής πρέπει να είναι:

DC Inverter Ενεργειακής Κλάσης A/A, για συσκευές μέχρι και 16000 BTU  
DC Inverter Ενεργειακής Κλάσης A/A, A/B, B/A, B/B, για συσκευές πάνω από 16000 BTU

### Πώς διασφαλίζεται ο καταναλωτής από τυχόν αύξηση των τιμών των κλιματιστικών από τα καταστήματα;

Ο καταναλωτής θα μπορεί να ενημερώνεται από την ιστοσελίδα της δράσης στην οποία θα υπάρχει λίστα με τις ενδεικτικές τιμές των επιλέξιμων συσκευών κλιματισμού.

### Επιδoteίται το κόστος εγκατάστασης/ απεγκατάστασης του κλιματιστικού και τυχόν κόστη μεταφοράς;

Όχι, δεν επιδοτείται από τη δράση αλλά πολλά καταστήματα ενδέχεται να παρέχουν τέτοιου είδους επιπλέον κίνητρα στους καταναλωτές.

### Ένα κατάστημα, για να μπορέσει να συμμετάσχει στη δράση, πρέπει να έχει κάποια συγκεκριμένη υποδομή όσον αφορά στο πληροφοριακό σύστημα;

Όχι, δεν απαιτείται η ύπαρξη κάποιας ειδικής εφαρμογής. Η μόνη προϋπόθεση είναι η δυνατότητα πρόσβασης του καταστήματος στο Διαδίκτυο. Τονίζεται ότι υπάρχει η δυνατότητα να μην διαθέτει το ίδιο το κατάστημα σύνδεση σε Διαδίκτυο, αλλά να μπορεί να εξυπηρετείται από κάπου αλλού (π.χ. από κάποιο Internet Cafe).

Για περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να επισκεφτείτε την ιστοσελίδα του Υπουργείου [www.allazoklima.gr](http://www.allazoklima.gr) ή να τηλεφωνήσετε στο 801-11-15300.



## ΔΙΗΜΕΡΗ ΣΥΝΑΝΤΗΣΗ ΤΕΕ

### Για ίδρυση φορέα πιστοποίησης επαγγελματιών.

Η πιστοποίηση είναι μια σχετικά νέα έννοια στην παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών, ιδιαίτερα στην Ελλάδα σε ότι αφορά τα επαγγέλματα. Η πιστοποίηση είναι μια άλλη λέξη της αδειοδότησης, μιας και σε πολλές περιπτώσεις οι προϋποθέσεις αδειοδότησης (τυπικά και ουσιαστικά προσόντα)\* ξεπερνούν κατά πολύ τις απαιτήσεις για πιστοποίηση.

Η εναρμόνιση των θεσμών της χώρας με τα Ευρωπαϊκά και διεθνή κρατούντα, οδήγησε το ΤΕΕ στη σύσταση επιτροπής εργασίας, για τη διερεύνηση της ανάγκης ίδρυσης φορέα πιστοποίησης επαγγελματιών. Η επιτροπή εργασίας σε μία από τις τελευταίες εργασίες της (υπάρχει και η άποψη της) κάλεσε σε διήμερη συνάντηση πολλούς από τους εμπλεκόμενους, μεταξύ των οποίων και την Ομοσπονδία Ψυκτικών Ελλάδος την 18η και 19η Ιουνίου 2009.

Στη συνάντηση παραβρέθηκαν, εκπροσωπώντας την ΟΨΕ, ο πρόεδρος της Δημήτρης Κόκκοτος και το μέλος του ΔΣ Ευάγγελος Αναγνώστου, που εισηγήθηκε τις θέσεις της ΟΨΕ σχετικά με την πιστοποίηση του επαγγέλματος του Ψυκτικού.

1. Τυπικά προσόντα είναι τα πάσης φύσεως πιστοποιητικά σπουδών και επιτυχημένων εξετάσεων που πέρασε κάποιος για συγκεκριμένο επάγγελμα ή λειτουργήμα.
2. Ουσιαστικά προσόντα είναι ο βεβαιωμένος χρόνος -αθροιστικά- ενασχόλησής του με το συγκεκριμένο επάγγελμα ή λειτουργήμα.

Το πλήρες κείμενο που αφορά στην εισήγηση της Ομοσπονδίας είναι στη διάθεση κάθε ενδιαφερομένου. Μπορείτε να τη ζητήσετε στο [mail.psiiktikos@nygionis.gr](mailto:mail.psiiktikos@nygionis.gr) ή να καλέσετε στο τηλέφωνο 2104290919.

Ακολουθεί το κείμενο από την παρέμβαση του Ευαγ. Αναγνώστου στην εισήγηση, σχετικά με την τεχνική εκπαίδευση.

### Η ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Σαν λέξη η εκπαίδευση παρουσιάζεται στο Ελληνικό λεξικό τον προπερασμένο αιώνα για να αποδοθεί στη γλώσσα μας ο Γαλλικός όρος INSTRUCTION (Εγκυκλοπαιδικό Λεξικό Ηλίου, Κ. Γεωργούλης, σελ. 478-479). Στην αρχαία Ελληνική γλώσσα απαντώνται οι λέξεις παιδευσίς και παιδεία.

Οφείλω να πω ότι ο όρος εκπαίδευση είναι μάλλον ατυχής, δεδομένου ότι εκπαιδευμένος σημαίνει ότι σε συγκεκριμένο ερέθισμα έχει αυτόματη συγκεκριμένη αντίδραση που δεν είναι επιλογή μετά από σκέψη. Εκπαιδούνται οι σκύλοι, οι στρατιώτες, οι οδηγοί κλπ. Όσοι αποκτούν γνώσεις που θα χρησιμοποιήσουν είτε αυτόνομα είτε σε συνδυασμό κατά την άσκηση του επαγγέλματός τους παιδεύονται, παίρνουν μόρφωση και καλλιεργούνται.

Η εξέλιξη και η ανάπτυξη του πολιτισμού επέβαλε από της εμφάνισής του την ανάγκη πλέον συστηματικής και οργανωμένης προσπάθειας για παιδεία από την πολιτεία ή το κοινωνικό σύνολο. Η προσπάθεια σκοπεί, βάσει σχεδίου, στη μετάδοση θεωρητικών γνώσεων, την ανάπτυξη τεχνικών ικανοτήτων και δεξιοτήτων σε άτομα νέας γενιάς, όπως και αγωγή, καλλιέργεια και μόρφωση.

Σε κάθε περίπτωση η όλη προσπάθεια πρέπει να είναι ανθρωποκεντρική κι έτσι το αποτέλεσμα θα είναι σε όφελος του κοινωνικού συνόλου. Η ιδιωτική πρωτοβουλία είναι καταδικασμένη σε αποτυχία μιας και ιδιώτης σημαίνει βλάκας.

Η επιστολή που εστάλη από τη ΓΣΕΒΕΕ στη διοργανώτρια της διημερίδας συνάντησης για την ίδρυση φορέα πιστοποίησης επαγγελματιών είναι στη διάθεση κάθε ενδιαφερομένου. Μπορείτε να τη ζητήσετε στο [mail.psiiktikos@nygionis.gr](mailto:mail.psiiktikos@nygionis.gr) ή να καλέσετε στο τηλέφωνο 2104290919.

Πιστοποίηση επαγγελματιών





Στεφανία Λυγερού

## ΕΔΑΣΑ Εθελοντές Δασοπροστασίας Αττικής

### Η εναλλακτική πρόταση..

Αξίζει τον κόπο, έστω για μια βραδιά, να πάει κανείς στο πυροφυλάκιο της Σκίπιζας στην Πάρνηθα, για να φυλάξει σκοπιά. Δεν θα αναφερθώ στους ευνόητους λόγους (συμμετέχω, προστατεύω κλπ), θα πω μόνο ότι τη στιγμή που αρχίζεις να ανεβαίνεις το μονοπάτι για το φυλάκιο, έχεις αποφασίσει κιόλας να κόψεις το κάπνισμα. Επίσης, το προτείνω σαν την μακράν καλύτερη εναλλακτική πρόταση για να περάσεις τα ζεστά βράδια του καλοκαιριού. Η ανώτερη θερμοκρασία που κατέγραψε το ηλεκτρονικό θερμόμετρο ήταν 13.7 που έφτασε τους 10.4°C τις πολύ πρωινές ώρες!



www.edasa.gr



## Το σχόλιο του μήνα



### 1η Ιουλίου: Συμμαχία κατά του καπνίσματος

Το ζήτημα δεν είναι αν θα εφαρμοστούν τα μέτρα ή/και κατά πόσο,

ή αν υπάρχουν παραθυράκια στο Νόμο που εύκολα θα χρησιμοποιηθούν -κυρίως- από τους ιδιοκτήτες νυχτερινών μαγαζιών, αλλά.. το ποιον προσπαθού-

με να «σώσουμε» στην προκειμένη. Τίνος η υγεία θα διαφυλαχτεί με την τήρηση των;

Υπ. Υγείας Δ. Αβραμόπουλος, στο πλαίσιο ειδικής εκδήλωσης με τίτλο «Εθνική Συμμαχία κατά του Καπνίσματος»:

2,14 δισ. ευρώ το ετήσιο κόστος.

Κατά τη διάρκεια της ομιλίας του ο κ. Αβραμόπουλος υποστήριξε ότι με το νέο νόμο «σβήνουμε ένα αμαρτωλό

παρελθόν, σβήνουμε το τσιγάρο», τονίζοντας ότι το κάπνισμα ευθύνεται για 700.000 ημέρες νοσηλείας στο ΕΣΥ και ότι οι ασθένειες που προκαλεί κοστίζουν στο κοινωνικό κράτος 2,14 δισ. ευρώ ετησίως. (...)

Πηγή:

ΘΕΜΑ ONLINE <http://www.protothema.gr/content.php?id=30447>

TANEA ONLINE <http://ygeia.tanea.gr/default.asp?pid=8&ct=1&articleID=6278&la=1>

CITY PRESS <http://www.citypress.gr/index.html?action=article&article=66140>

<http://www.avramopoulos.gr/node/607/>

## Αρχαίες φράσεις.. της καθομιλουμένης



Αυτό που λες είναι γνωστόν τοις πάσι = σε όλους γνωστό, πασίγνωστο (πας, παντός, παντί, πάντα, πας, πάντες, πάντων, πάσι, πάντας, πάντες)



Απίθανα και όμως αληθινά







# ΓΕΝΙΚΗ ΨΥΚΤΙΚΗ ΑΤΕΚΕ

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΨΥΞΗ - ΜΕΛΕΤΕΣ - ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Εισαγωγή - Εγκατάσταση  
Επαγγελματικών Ψυγείων

**30**  
ΧΡΟΝΙΑ  
ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ  
ΑΓΟΡΑ

ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΟΙ  
ΨΥΚΤΙΚΟΙ ΘΑΛΑΜΟΙ ΙΤΑΛΙΑΣ  
ΕΙΔΙΚΕΣ ΨΥΚΤΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ



## ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΨΥΚΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ



ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ  
ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΕΩΣ  
ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ  
"ADAP KOOL"  
= DANFOSS =

ΓΡΑΦΕΙΑ: ΜΕΓ. ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ 42 (ΡΟΥΦ) ΤΚ: 11854 ΤΗΛ.: 2103417755, FAX: 2103417757, [www.general-refrigeration.gr](http://www.general-refrigeration.gr)

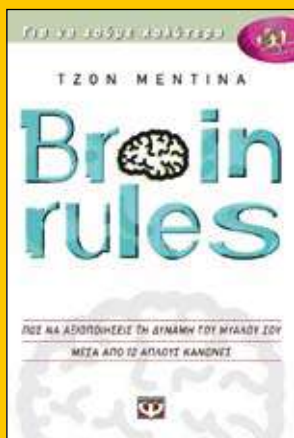


# ΨΥΚΤΙΚΟΣ

δίνει λύσεις

SO L UTIONS  
ΣΟ Λ ΥΤΙΟΝΣ

## Πρόταση-βιβλίο



### Brain Rules

Πώς να αξιοποιήσεις τη δύναμη του μυαλού σου

Συγγραφέας: Τζον Μεντίνια  
Σειρά: Για να ζούμε καλύτερα  
Εκδόσεις: ΨΥΧΟΓΙΟΣ

12 κανόνες για να αξιοποιήσεις το μυαλό σου και να πετύχεις στην εργασία, στο σπίτι και στις σπουδές.

### Νέες κυκλοφορίες



#### Στην απέναντι όχθη

Συγγραφέας: Τηλέμαχος Κώτσιας  
Σειρά: Έλληνες Λογοτέχνες  
Εκδόσεις: ΨΥΧΟΓΙΟΣ

Ο Πέτρος Χαρίσης θα θυμάται για πάντα εκείνο το πρωινό του 1924, όταν επέστρεψε από την Αμερική. Τα ξερά φύλ-

λα που είχαν σκεπάσει το μονοπάτι του δάσους έτριζαν κάτω από τα πόδια του και το κυρί του μουλαριού χτυπούσε ρυθμικά σε κάθε του βήμα. Αναρωτιόταν αν η επιστροφή αυτή θα ήταν η στερνή έπειτα από τόσες περιπέτειες ή αν, αντίθετα, θα αποτελούσε μια νέα σελίδα στη ζωή του.

Πολιτικές συγκρούσεις, εθνικοί κατατρεγμοί, διαψεύσεις προσδοκιών, υποθέσεις κατασκοπείας που διαπλέκονται με προσωπικές ιστορίες, ζωές και όνειρα κομμένα στη μέση, οικογενειακά δράματα, όλα ρίχνουν φως σε μια σκοτεινή ιστορική περίοδο τριάντα πέντε χρόνων.



### Ο Εντιμότατος Μαθητής

Συγγραφέας: ΤΖΟΝ ΛΕ ΚΑΠΕ  
Σειρά: Συγγραφείς απ' όλο τον κόσμο  
Εκδόσεις: ΚΑΣΤΑΝΙΩΤΗ

Η βρετανική μυστική υπηρεσία, το «Σέρκους», έχει καταποντιστεί μετά την αποκάλυψη πως ένα από τα βασικότερα στελέχη της ήταν «τυφλοπόντικας» των Σοβιετικών και τώρα της δίνεται μια μοναδική ευκαιρία να αναστηθεί. Ο αρχηγός της Τζορτζ Σμάιλι, τυπικός μεσήλικας Εγγλέζος, παχύς και διοπτροφόρος, αναθέτει την αποστολή στον «εντιμότατο» Τζέρι Γουέστερμπι, άσημο δημοσιογράφο, αποτυχημένο συγγραφέα και περιστασιακό πράκτορα. Αυτός θα πρέπει να παγιδεύσει τον Ντρέικ Κο, μεγιστάνα και λαθρέμπορο οπίου του Χονγκ Κονγκ στην Μπανγκόκ, την Πνομ Πεν, τη Σαϊγκόν

και τη Βιεντιάν, ο Γουέστερμπι βρίσκεται αντιμέτωπος με τη φρίκη του πολέμου και τη διαφθορά «εχθρών» και «φίλων». Πίσω από το λαβύρινθο της διεθνούς κατασκοπίας, σ' αυτό το μυθιστόρημα του Λε Καρέ, κρύβεται ένας υπαρξιακός λαβύρινθος, που αποτυπώνει με εξαιρετική δύναμη το κλίμα και το πνεύμα των χρόνων του ψυχρού πολέμου. Είναι το δεύτερο μυθιστόρημα της περίφημης «τριλογίας του Κάρλα».



### Πεδινές Πολιτείες

Συγγραφέας: ΚΟΡΜΑΚ ΜΑΚΚΑΡΘΥ  
Σειρά: Συγγραφείς απ' όλο τον κόσμο  
Εκδόσεις: ΚΑΣΤΑΝΙΩΤΗ

Το φθινόπωρο του 1952 ο Τζων Γκρέιντνυ Κόουλ και ο Μπιλνι Πάρχαμ βρίσκονται στο ράντσο τους στο Νιου Μέξικο βλέποντας τους νόμους και τις νέες συνθήκες να αλλάζουν τη ζωή τους κι εκείνους του «ανόμοιους αλλά εύθραυστους κόσμους» που τόσο αγάπησαν να πεθαίνουν. Γύρω τους μια πινακοθήκη από αριστουργηματικούς λογοτεχνικούς χαρακτήρες -ένας τυφλός μουσικός, μια επικίνδυνη γυναίκα που προσφέρει τον έρωτά της, κάποιοι καταστηματαρχές που πουλάνε περιεργα αντικείμενα, μια σειρά από καουμπόηδες που κουράστηκαν να είναι καουμπόηδες, μια αγέλη άγρια σκυλιά- και μια σειρά από τοπία που χάνονται στον ορίζοντα, βοηθούν τον ΜακΚάρθου να κτίσει αυτές τις υπέροχες Πεδινές Πολιτείες, τον τρίτο τόμο της περίφημης «Τριλογίας των συνόρων».

## Εδώ γελάμε..

Δίνει κάποιος εξετάσεις οδήγησης. Περνάει το πρακτικό μέρος και συνεχίζει με το θεωρητικό. Τον ρωτάει ο εξεταστής:  
- Οδηγείς βράδυ και βλέπεις δύο φώτα να έρχονται καταπάνω σου. Τί είναι;  
- Αυτοκίνητο, απαντάει ο εξεταζόμενος.  
- Ναι ρε παιδί μου, αυτοκίνητο είναι, αλλά τί μάρκα; Opel, Nissan, Toyota;  
- Πού να δω κύριε μέσα στο σκοτάδι;  
- Επόμενη ερώτηση. Οδηγείς βράδυ και βλέπεις ένα φως να έρχεται κατά πάνω

σου. Τί είναι;  
- Μηχανάκι!  
- Ναι ρε παιδί μου, μηχανάκι είναι, αλλά τί μάρκα; Kawasaki, Suzuki, Harley;  
- Πού να δω κύριε μέσα στο σκοτάδι;  
- Τελευταία ερώτηση. Άμα δεν απαντήσεις σωστά κόβεσαι! Οδηγείς βράδυ και βλέπεις δύο φώτα να έρχονται καταπάνω σου, αλλά είναι λίγο πιο ψηλά από το αμάξι σου. Τί είναι;  
- Νταλικά.  
- Ναι ρε παιδί μου, νταλικά είναι, αλλά τί μάρκα; Man, Daf, Scanya;

- Πού να δω κύριε μέσα στο σκοτάδι;  
- Κόβεσαι!  
Εκνευρισμένος ο εξεταζόμενος λέει στον εξεταστή:  
- Κύριε εξεταστή, να σας κάνω κι εγώ μια ερώτηση; Οδηγείτε βράδυ και βλέπετε στην άκρη του δρόμου μια γυναίκα ντυμένη προκλητικά να πηγαίνει. Τί είναι;  
- Εκδιδόμενη...  
- Ναι ρε παιδί μου, εκδιδόμενη είναι, αλλά ποιά; Η μάνα σου, η κόρη σου, η γυναίκα σου..



# Studio κλιματισμός αερισμός

ολοκληρωμένες λύσεις  
με αισθητική



Η "STUDIO KLIMA" Δ. ΛΕΙΒΙΔΙΩΤΗΣ ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ Ε.Π.Ε. έχει 25 χρόνια συνεχούς επιτυχημένης παρουσίας στον τομέα του κλιματισμού.

Με τα εξειδικευμένα συνεργεία της αναλαμβάνει από την μελέτη του χώρου, την εγκατάσταση έως και την συντήρηση των μηχανημάτων, ικανοποιώντας τις ανάγκες κάθε πελάτη.

Την ποιότητα κατασκευής και τοποθέτησης των προϊόντων της σε οικιακό ή επαγγελματικό κλιματισμό, μπορούν να εγγυηθούν σημαντικά έργα σε κτιριακές εγκαταστάσεις.

Επαγγελματικοί χώροι  
Τράπεζες  
Ξενοδοχεία  
Κατοικίες  
Δημόσια Έργα  
Νοσοκομεία



- Ηλία Ηλιού 83, Ν. Κόσμος (πλησίον σταθμού Μετρό), Τηλ.: 210 90.14.154, Fax: 210 90.15.947, e-mail: studioklima@studioklima.gr
- Κεiriάδων 118, Κάτω Πετράλωνα (πλησίον Ηλεκτρικού Σταθμού), Τηλ.: 210 34.21.101, 210 34.58.357, Fax: 210 34.58.508, e-mail: studioklima2@studioklima.gr
- Λασκαριδου 124 Καλλιθέα (πλησίον πλατείας Κύπρου), Τηλ.: 210. 95.84.590, e-mail: studioklima3@studioklima.gr
- Website: www.studioklima.gr

 **MITSUBISHI**

 **Carrier**

**TOSHIBA**



αξιοπιστία



**ΨΥΚΤΙΚΟΣ**

ομοσπονδία ψυκτικών Ελλάδος