

**1.** Οι Μ-Η-Ν αποτελούν το 36% του συνόλου των μηχανικών, όμως μόλις το 2,5% αυτών είναι Μελετητές Δημοσίου. Ενώ οι Μ-Η έχουν δικαίωμα εγγραφής σε δύο κατηγορίες μελετών, δραστηριοποιούνται σχεδόν αποκλειστικά μόνο στην κατηγορία 9 (Μηχανολογικές, Ηλεκτρολογικές και Ηλεκτρονικές), με αποτέλεσμα το πλήθος, τόσο των μελετητών όσο και των γραφείων μελετών κατηγορίας 9, να είναι περίπου το ήμισυ των αντίστοιχων μεγεθών κατηγορίας 6, 8 και 16.

ρούν στα κτιριακά έργα και τα έργα υποδομής αντιστοιχεί ελάχιστος αριθμός μελετών. Περαιτέρω, θα έπρεπε να εξασφαλίζεται η δυνατότητα να ανατίθενται οι μελέτες αξιοκρατικά και δίκαια σε όλους και όχι να θεσμοθετούνται διαδικασίες με τις οποίες να επαναλαμβάνεται η ανάθεσή τους πάλι στους ίδιους μελετητές ή γραφεία.

Επομένως -προς το παρόν- η επιβίωση των Μελετητών και των Γραφείων Μελετών οφείλεται κυρίως στη δραστηριοποίησή τους σε μελέτες ι-

την κατηγ. ΙΙΙ!), ενώ καταργήθηκε το άρθρο 85 του ΠΔ 696/74 (αμοιβή εκτός έδρας), με σημαντική επιβάρυνση (έξοδα κίνησης, διαμονής και διατροφής) σε περιπτώσεις μελετών υφισταμένων έργων ή παροχής υπηρεσιών Τ. Συμβούλου.

Μέχρι το 2005, οι μελέτες έργων αποχέτευσης και εσωτερικού δικτύου ομβρίων εντός οικοπέδων ήταν κατηγορίας 09 και εκτός οικοπέδων κατηγορίας 13. Με τον ΚΠΑ, οι παραπάνω μελέτες εντός οικοπέδων εντάχθηκαν στην κατηγ. Ι3!

## Μελετητές Μ-Η του δημόσιου τομέα: είδος υπό εξαφάνιση;

του **ΞΕΝΟΦΩΝΤΟΣ Γ. ΚΟΖΑΡΗ\***

**2.** Από το 2004 παρατηρείται σημαντική υποασασχόληση Μ-Η με το μελετητικό αντικείμενο ή/και ετεροασασχόληση και, πολύ μεγάλη αδυναμία παραμονής στο Μητρώο Μελετητών κατηγορίας 9, λόγω έλλειψης εισοδημάτων επιβίωσης, πολύ έντονα για τα πτυχία Α' και Β' τάξης (που επέφερε μέση μείωση των μελετητών κατά 43%) όπως στον επόμενο πίνακα (πηγή: επεξεργασία στοιχείων ιστοσελίδας του ΥΠΕΧΩΔΕ/ΓΓΔΕ):

Την ίδια περίοδο το πλήθος των γραφείων Δ' και Ε' τάξης κατηγορίας 9 εμφανίζει αύξηση 7%.

διωτικών έργων, οι οποίες αναμένεται να φθίνουν την επόμενη ζετία, λόγω της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης.

**4.** Αμοιβές και Κανονισμός Προεκτιμώμενων Αμοιβών

Με την Απόφ. ΥΠΕΧΩΔΕ/ΓΓΔΕ/ΔΜΕΟ/α/ο/1257/9-8-2005 εγκρίθηκε ο Κανονισμός Προεκτιμώμενων Αμοιβών (ΚΠΑ) Μελετών και υπηρεσιών κατά τη διαδικασία της παρ. 7 του άρθρου 4 του Ν. 3316/2005, όπου επιχειρήθηκε να συμπεριληφθεί και να εξειδικευτεί ο τρόπος υπολογισμού των αμοιβών Η/Μ εγκαταστάσεων έργων υποδο-

Η προεκτιμώμενη αμοιβή για τη σύνταξη τευχών δημοπράτησης (άρθρο ΓΕΝ.7) ορίζεται στο 8% της συνολικής προεκτιμώμενης αμοιβής των μελετών έργων, δηλ. έχει υποδιπλασιαστεί σε σχέση με την υπολογιζόμενη με το ΠΔ 696/1974 για μικρά - μεσαία έργα. Η αμοιβή πρέπει να επανασυνδεθεί με το μέγεθος του έργου και να υπολογίζεται για κάθε εγκατάσταση ξεχωριστά, ώστε το ποσοστό του 8%, να αυξηθεί σημαντικά, αντιστρόφως ανάλογα του μεγέθους του έργου, δεδομένου ότι η

| ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΤΥΧΙΟΥ | ΠΛΗΘΟΣ ΠΤΥΧΙΩΝ 20-11-2004 | ΠΛΗΘΟΣ ΠΤΥΧΙΩΝ 12-2-2008 | ΣΗΜΕΡΙΝΟ ΠΟΣΟΣΤΟ ΠΤΥΧΙΩΝ ΣΕ ΙΣΧΥ (%) |
|-------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| 9Γ                | 434                       | 305                      | 70,27                                |
| 9Β                | 308                       | 186                      | 60,38                                |
| 9Α                | 785                       | 376                      | 47,90                                |
| Σύνολο            | 1.527                     | 867                      | 56,78                                |

**3.** Η κατάσταση επιδεινώθηκε την τελευταία 4ετία, επειδή οι δημόσιες κατασκευές μειώθηκαν από το 49% στο 29% του συνόλου των κατασκευών, σε συνδυασμό με το μόνιμο προσανατολισμό τους σε έργα υποδομής (όπου η συμμετοχή των μελετητών κατηγορίας 9 είναι πολύ μικρή). Το φαινόμενο είναι καθολικό για όλους τους μελετητές. Στους 5.800 περίπου μελετητές οκτώ κατηγοριών (6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 16 και 21) που αφο-

μής, που δεν προβλεπόταν με το ΠΔ 696/74. Όμως στον ΚΠΑ:

- Δεν προβλέπεται τρόπος υπολογισμού αμοιβών Η/Μ μελετών σε κτίρια χαρακτηρισμένα ως μνημεία, διατηρητέα κλπ., ανοικτά θέατρα, εκκλησίες, μελέτες διαμόρφωσης περιβάλλοντος χώρου, ανοικτές αθλητικές εγκαταστάσεις κλπ.

- Μειώθηκαν οι αμοιβές (π.χ. η μελέτη θέρμανσης με νερό ή ατμό εντάσσεται στην κατηγορία ΙΙ από

εργασία σύνταξής τους για Η/Μ εγκαταστάσεις κτιριακών και συναφών έργων (τουλάχιστον 300 άρθρα) απαιτεί δυσανάλογα υψηλή εργασία για ένα μικρό και μεσαίο έργο σε σύγκριση με ένα μεγαλύτερο αντίστοιχο έργο.

**5.** Η κατηγορία 9 εντάσσεται στην ομάδα μελετών με τα χαμηλότερα ανώτατα και κατώτατα όρια αμοιβής, που είχαν -για πρώτη φορά- τεθεί με το ΠΔ 798/1978, όταν το

\* Μηχ. - Ηλεκτρολόγος  
Μηχανικός ΕΜΠ

πλήθος των συνήθων Η/Μ μελετών κτιρίων ήταν 7 έως 10 (ενώ σήμερα είναι 20), με αποτέλεσμα να υπάρχει ένα απαράδεκτα χαμηλό και ασφυκτικό άνω όριο αμοιβής και -επομένως- μεγέθους κτιρίου, για τους μελετητές Α', Β', Γ' και τα γραφεία Δ' τάξης κατηγορίας 9. Επομένως, προτείνεται η ένταξη της κατηγορίας 9 στην ομάδα μελετών μαζί με την κατηγορία 6 (με αποτέλεσμα το διπλασιασμό των προαναφερομένων ορίων αμοιβών) και, σε κάθε περίπτωση, την αναπροσαρμογή των ορίων αυτών κατά 75% έως 100%.

**6.** Όλη η φιλοσοφία του Ν. 3316/2005 μπορεί να εφαρμοστεί καλά για ανάθεση συμβάσεων μεγάλων σχετικά έργων (κυρίως υποδομής), όπου επιτυγχάνονται οικονομίες κλίμακας, που αφορούν γραφεία μελετών Ε' τάξης και μάλιστα το μικρό πλήθος εξ αυτών με τον μεγαλύτερο κύκλο εργασιών (άρα μεγαλύτερο πλήθος προσωπικού). Για διάφορους λόγους (γεωγραφικούς, δομής οικονομίας, κλπ.), υπάρχει πολύ μεγάλο πλήθος μελετητών Α', Β' και Γ' τάξης (που εκπονούν μελέτες μικρών και μεσαίων έργων, που συνεχίζει να έχει ανάγκη η χώρα μας) και μάλιστα πολλαπλάσιο από το πλήθος των 500 περίπου μελετητικών εταιρειών. Συγκεκριμένα, υπάρχουν 365, 222, 202 και 125 ανεξάρτητοι μελετητές Γ' τάξης έναντι 92, 72, 102 και 49 γραφείων μελετών Δ' ή Ε' τάξης στις κατηγορίες 6, 7, 8 και 9 αντίστοιχα. Πολλοί έμπειροι και αξιόλογοι μελετητές Γ' τάξης με ατομικές επιχειρήσεις δεν επιθυμούν τη δημιουργία μελετητικών εταιρειών (π.χ. σημαντικοί αρχιτέκτο-

νες με διακρίσεις σε αρχιτεκτονικούς διαγωνισμούς). Αν είναι επιθυμητή η ομαλή εξέλιξη των πτυχίων από την Α' στην Β' και στην Γ' τάξη αυτοτελώς (και όχι αποκλειστικά ως συνεργάτες με ΔΠΥ μελετητικών γραφείων - εταιρειών που γενικά δεν υφίστανται στην περιφέρεια) και η συνέχιση της λειτουργίας των γραφείων μελετητών Γ' τάξης, που με τη συσσωρευμένη εμπειρία τους εκπονούν ποιοτικές μελέτες προς όφελος του Δημοσίου και -εξάλλου- στελεχώνουν τα γραφεία Δ' και Ε' τάξης, πρέπει να ληφθούν άμεσα μέτρα. Η μόνη -ουσιαστικά- θετική πρόβλεψη του Νόμου για μελετητές στην περιφέρεια είναι ότι για μελέτες με συνολική προεκτιμώμενη αμοιβή κατώτερη των 120.000 ευρώ τίθεται και το κριτήριο γνώσης των τοπικών συνθηκών.

**7.** Στην αρχική μορφή του Άρθρου 7 (παρ. 4δ) του ν. 3316/05 αναφερόταν ο πίνακας ανειλημμένων υποχρεώσεων βάσει των υπογεγραμμένων συμβάσεων (σε ανθρωπομήνες απασχόλησης ομάδας), χωρίς η απασχόληση να λαμβάνεται υπόψιν σοβαρά στον υπολογισμό της βαθμολογίας της Τεχνικής Προσφοράς (ΤΠ). Το πρόβλημα της απασχόλησης «επιλύθηκε» προς την αντίθετη κατεύθυνση με νόμο, σύμφωνα με την Εγκύκλιο Ε.30-10-12-2007 του ΥΠΕΧΩΔΕ ως εξής:

«2. Με τις διατάξεις της παρ. 4 β' και γ' καταργούνται οι διατάξεις των άρθρων 6 και 7 του ν. 3316/05 που προβλέπουν τη διαθεσιμότητα των μελών της ομάδας μελέτης κατά τον προεκτιμώμενο χρόνο εκτέλεσης της προς ανάθεση σύμβασης, μεταξύ των

λοιπών υποκριτηρίων ανάθεσης», παρά την αντίθετη άποψη του ΤΕΕ ότι η διαθεσιμότητα της ομάδας μελέτης είναι νόμιμη και αναγκαία για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της ομάδας!!! Αξίζει να σημειωθεί ότι ακόμη και για κάθε εργοληπτική επικείμενη ισχύει ένα άνω όριο ανεκτέλεστου. Η παραπάνω τροποποίηση είναι μαθηματικά βέβαιη ότι θα οδηγήσει στη συγκέντρωση των μελετών σε μια μικρή ομάδα μελετητών και γραφείων μελετών και στη βαθμιαία συρρίκνωση των υπόλοιπων.

**8.** Η πλειονότητα των μελετητών δίνει τη χαμηλότερη επιτρεπτή Οικονομική Προσφορά (ΟΠ), δηλ. μόνη έκπτωση 20% υπέρ του Δημοσίου, ανεξαρτήτως του ύψους της αμοιβής κάθε μελέτης. Προτείνεται το ελάχιστο όριο ΟΠ να μπορεί να κλιμακώνεται από 95% για μικρές αμοιβές (πτυχία Α' ή Β' τάξης), 90% για μεσαίες αμοιβές (πτυχία Γ' ή Δ' τάξης) και έως 85% της προεκτιμώμενης αμοιβής για μεγάλες αμοιβές (πτυχία Ε' τάξης) με τη λογική των προηγούμενων προβλεπόμενων εκπτώσεων 5%, 10% και 15% υπέρ του Δημοσίου, ανάλογα με το ύψος της αμοιβής κάθε κατηγορίας.

Ο τρόπος επιλογής αναδόχου συνήθως οδηγεί εύκολα στον επιθυμητό (ή άλλως «εκλεκτό») ανάδοχο εφόσον όλοι οι διαγωνιζόμενοι δίνουν έκπτωση 20% και η βαθμολογία της ΤΠ καθορίζει το τελικό αποτέλεσμα. Φθάνει πάντως θεωρητικά μόλις 0,01 διαφορά βαθμολογίας της ΤΠ, ώστε να αναδειχθεί ο επιθυμητός ανάδοχος.

**9.** Επίσης, πρέπει να εισαχθεί και εφαρμοστεί ο θεσμός της συνεπιβλέψης των δημόσιων έργων, δηλ. η ανάθεση καθηκόντων επιβλέψης στους μελετητές του έργου μαζί με τον επιβλέποντα της Υπηρεσίας, ώστε να εξασφαλίζεται ότι:

- Ασχολούνται με την υλοποίηση της μελέτης οι μελετητές που γνωρίζουν όλες τις λεπτομέρειες και τις ειδικές απαιτήσεις
- Εξασφαλίζεται με διαφάνεια το αντικειμενικό κόστος του έργου και εξασφαλίζονται τυχόν ατσαθάλεις ή σπατάλες
- Βελτιώνονται οι μελετητές γνωρίζοντας τα όποια πρακτικά προβλήματα ανακύπτουν κατά την υλοποίηση της μελέτης
- Η αποκτηθείσα πληρέστερη γνώση μπορεί να εξασχέσει εκτός Ελλάδος
- Εξασφαλίζεται εργασία στους εργαζομένους στον κλάδο των μελετών.

**10.** Επομένως, ο Κανονισμός Προεκτιμώμενων Αμοιβών (ΚΠΑ) Μελετών και υπηρεσιών για τις Η/Μ μελέτες, ο ν. 3316/2005 και οι νέες απαράδεκτες πρότυπες διακηρύξεις πρέπει να αναμορφωθούν ουσιαστικά για την επιβίωση των ατομικών γραφείων, με σύσταση ομάδας εργασίας του ΤΕΕ και διαρκείς παραστάσεις προς το ΥΠΕΧΩΔΕ σύμφωνα και με τα παραπάνω αναφερόμενα. Στην ομάδα εργασίας πρέπει οπωσδήποτε να υπάρχει ως μέλος Μ/Η κατηγορίας 9Γ.

**Ευχαριστίες:** Ευχαριστώ τους συναδέλφους Μελετητές Μηχανολόγους - Ηλεκτρολόγους Μηχανικούς Μ. Κοκκινάκη και Π. Αργυρό για τη συμβολή τους στα κεφάλαια 5 και 9 αντίστοιχα.



**HELLENIC AMERICAN UNION**  
Center of Excellence in Project Management

! 555 22.10.2009, 22.10.2009  
ΝΑΑ: 21023680907,  
eMail: project@hau.gr

<http://projectmanagement.hau.gr>

## PROJECT MANAGEMENT

Α ΛΥΣΗ ΤΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ  
ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ  
Α ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ  
Α ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ  
(eLearning)  
Α ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ  
ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ

Α IPMA, PMI, PRINCE2™  
13th International Athens Conference  
on Project Management Best Practices  
6 Sigma, RUP  
4th International Athens Conference  
on Project Management Best Practices  
15th International Athens Conference

HEAF is a Registered Education Provider  
Project Management Institute USA, CIMA, CIMA  
5th International Athens Conference  
on Project Management Best Practices  
15th International Athens Conference



PRINCE2 is a Trade Mark of the Office of Government Commerce.

## Γενικά

Το αίσθημα της θερμικής άνεσης, ή απλά το να θεωρεί κανείς ότι δε ζεσταίνεται αλλά ούτε και κρυώνει μέσα στο χώρο διαβίωσης ή εργασίας του, είναι φαινόμενο αρκετά σύνθετο για να οριοθετηθεί, δεδομένου ότι εξαρτάται από αρκετούς παράγοντες και όχι αποκλειστικά -όπως συνήθως θεωρείται- από τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος αέρα.

Στη λανθασμένη εντύπωση ότι αρκεί να ρυθμίσουμε κατάλληλα τη θερμοκρασία του αέρα, ώστε να αισθανθούμε άνετα, έχει συμβάλει καθοριστικά η φιλοσοφία του Κανονισμού Θερμομόνωσης, η οποία έχει ως άξονα αναφοράς τον περιορισμό των θερμικών απωλειών του κτιρίου αντί της θερμικής άνεσης των ενοίκων. Τα δύο αυτά κριτήρια, αν και έχουν εδραιωθεί περίπου ως ταυτόσημα στη συνείδησή μας, έχουν μεν σχέση, κάθε άλλο, όμως, παρά ταυτίζονται.

Ένα παράδειγμα από την καθημερινή ζωή είναι το να «κρυώνουμε» όταν βρισκόμαστε ακίνητοι κοντά σε εξωτερικό κούφωμα, παρά το γεγονός ότι η εσωτερική θερμοκρασία βρίσκεται σε υψηλά επίπεδα. Αυτός, άλλωστε, είναι και ο λόγος για τον οποίο, ενστικτωδώς, θέλουμε να καθόμαστε σε σημεία προστατευμένα από ρεύματα αέρος ή «πηγές ακτινοβολίας ψύχους», όπως, π.χ., μπαλκονόπορτες, εξωτερικούς μη μονωμένους τοίχους κτλ. Η ρύθμιση σε ακόμη υψηλότερο επίπεδο της θερμοκρασίας του εσωτερικού αέρα ίσως να έλυνε το πρόβλημα, δεν θα αποτελούσε, όμως, την οικονομικότερη λύση.

Ένα άλλο παράδειγμα είναι να μας «κτυπά» ένα ρεύμα ζεστού αέρα, προερχόμενο, π.χ., από ένα ηλεκτρικό αερόθερμο και εμείς να κρυώνουμε παρ' ότι η θερμοκρασία του εξερχόμενου αέρα μπορεί να υπερβαίνει τους 30 βαθμούς Κελσίου.

## Παράγοντες επιρροής

Οι κυριότεροι παράγοντες, οι οποίοι επηρεάζουν το αίσθημα της θερμικής άνεσης

των υδρατμών του ατμοσφαιρικού αέρα.

Προσωπικοί παράγοντες είναι:

α) Η μονωτική ικανότητα του ρουχισμού. β) Ο ρυθμός μεταβολισμού του σώματος. γ) Η θερμοκρασία του δέρματος. δ) Η εσωτερική θερμοκρασία του σώματος. ε) Ο ρυθμός εφίδρωσης. στ) Η υγρότητα του δέρματος. ζ) Η θερμική επαγωγική αντίσταση μεταξύ σώματος και δέρματος.

θρου, το οποίο έχει στόχο να περιγράψει απλώς το φαινόμενο και να προτείνει πρακτικά μέτρα και ενδεδειγμένες μελετητικές πρακτικές για την οικονομικότερη θέρμανση και ψύξη.

Στο πρώτο από τα παραδείγματα, που φέραμε παραπάνω, καθοριστικοί είναι οι περιβαλλοντικοί παράγοντες της θερμοκρασίας του αέρα και της εξ ακτινοβολίας θερμοκρασίας. Δεδομένου ότι το ανθρώπινο δέρμα έχει πολύ υψηλό δείκτη απορρόφησης ακτινοβολούμενης θερμότητας (absorptivity), γίνεται κατανοητό το πόσο εύκολα είναι δυνατόν να υποσκελιστεί η ευεργετική επίδραση της υψηλής θερμοκρασίας του αέρα εάν το σώμα είναι εκτεθειμένο σε υψηλή ροή «ακτινοβολούμενου ψύχους».

Το ίδιο, αν και αντίστροφα, ισχύει και για την ψύξη και λίγο πολύ όλοι έχουμε την εμπειρία του κλιματισμού του αυτοκινήτου, ο οποίος κατεβάζει μεν τη θερμοκρασία του αέρα, αλλά, όταν συγχρόνως μας «κτυπά» δυνατός ήλιος, τελικά ζεσταίνουμε άνετα.

Στο δεύτερο από τα ανωτέ-

# Θερμική άνεση

του **ΜΙΧ. Δ. ΛΟΜΒΑΡΔΕΑ\***

θα μπορούσαν να χωριστούν σε περιβαλλοντικούς και προσωπικούς. Ας σημειωθεί ότι οι παράγοντες αυτοί δεν μπορούν να δοθούν κατά ιεραρχική σειρά σημασίας, μιας και το μέγεθός τους, σε κάθε περίπτωση, καθορίζει και το βαθμό επιρροής τους.

Περιβαλλοντικοί παράγοντες είναι:

α) Η θερμοκρασία περιβάλλοντος. β) Η μέση εξ ακτινοβολίας θερμοκρασία. γ) Η ταχύτητα του αέρα. δ) Η πίεση

Πέραν των ανωτέρω, υπάρχουν και οι καθαρά υποκειμενικοί παράγοντες, όπως το να αισθάνεται κανείς άνετα όταν, π.χ., είναι ζεστά τα πόδια του.

Πολλοί ερευνητές έχουν κατασκευάσει μαθηματικά μοντέλα, με σκοπό να μπορεί να προβλέπεται το επίπεδο του αισθήματος της θερμικής άνεσης σε σχέση με τη διακύμανση των ανωτέρω μεταβλητών.

Η λεπτομερής αναφορά στα μοντέλα αυτά δεν είναι ο σκοπός του παρόντος άρ-

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1: Θερμικές ανάγκες συγκεκριμένων χώρων**

| ΧΩΡΟΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ ή ΕΡΓΑΣΙΑΣ | ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΕΝΟΙΚΩΝ | ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΜΟΝΗΣ | ΑΝΑΓΚΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ | ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ                          |
|----------------------------|----------------------|------------------|------------------|---------------------------------------|
| Χολ-Διάδρομος              | Μεσαία               | Μικρός           | Χαμηλή           |                                       |
| Καθιστικό                  | Χαμηλή               | Μεγάλος          | Υψηλή            |                                       |
| Κουζίνα                    | Υψηλή                | Μεσαίος          | Χαμηλή           | Αυτοθερμαινόμενη από μαγειρ. συσκευές |
| Υπνοδωμάτια                | Χαμηλή               | Μεγάλος          | Χαμηλή           |                                       |
| Τραπεζαρία                 | Μεσαία               | Μεσαίος          | Μέτρια           |                                       |
| Λουτρό-WC                  | Μεσαία               | Μικρός           | Υψηλή            | Απουσία ρουχισμού                     |
| Γραφείο                    | Μεσαία               | Μεγάλος          | Μέτρια           |                                       |
| Βιοτεχνία                  | Υψηλή                | Μεγάλος          | Χαμηλή           |                                       |

\* Πολιτικός μηχανικός

ρω παραδείγματα αλληλεπιδρούν η θερμοκρασία του αέρα και η ταχύτητά του. Και σ' αυτήν την περίπτωση, αναλόγως του ρυθμού εφίδρωσης και της σχετικής υγρασίας του αέρα, το ψυκτικό αποτέλεσμα της εξάτμισης του ιδρώτα είναι μεγαλύτερο από το θερμαντικό αποτέλεσμα της υψηλής του θερμοκρασίας.

Πολύ σημαντικός παράγων είναι και αυτός της κίνησης του ατόμου. Το κινούμενο -συνήθως εργαζόμενο- άτομο παράγει σωματική θερμότητα λόγω αυξημένων καύσεων, με αποτέλεσμα οι ανάγκες του σε θέρμανση να είναι μειωμένες ενώ το αντίθετο συμβαίνει για την ανάγκη δροσίμου.

### Ανάγκες αναλόγως του χώρου

Εάν θεωρήσουμε την περίπτωση ενός ατόμου, του οποίου ο ρουκισμός είναι ελαφρύς, όπως άλλωστε είναι και το ζητούμενο στο σπίτι μας ή στην εργασία μας, οι δε υπόλοιποι προσωπικοί παράγοντες βρίσκονται στο μέσο όρο, τότε οι απαιτήσεις των διαφόρων χώρων της κατοικίας ή της εργασίας σε θερμαντική ικανότητα μπορούν να εκφραστούν από τον Πίνακα Ι.

Το συμπέρασμα όσον αφορά στην κατοικία είναι ότι όλοι οι χώροι, πλην του καθιστικού, δεν απαιτούν τίποτε περισσότερο από μια γενική θέρμανση. Οι αυξημένες ανάγκες των λουτρών ούτως ή άλλως καλύπτονται από τη μελέτη θέρμανσης. Ο χώρος του καθιστικού, όμως, λόγω της πολύωρης συνήθως ακινησίας σ' αυτόν, έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις, οι οποίες είναι ασύμφορο να καλύπτονται με ανέβασμα του θερμοστάτη και αντίστοιχη

θέρμανση όλου του σπιτιού. Στο χώρο αυτό πρέπει να προβλέπεται συμπληρωματική θέρμανση, η οποία μπορεί να έχει, π.χ., τη μορφή τζακιού, ηλεκτρικού σώματος ακτινοβολίας (convector), ή ενδοδαπέδιας ηλεκτρικής θέρμανσης. Πρωταρχικά, όμως, η αρχιτεκτονική μελέτη πρέπει να καθορίζει τη θέση του καθιστικού σε ικανή απόσταση από εξωτερικά κουφώματα, μακριά από ρεύματα αέρος και με όσο γίνεται μεγαλύτερη επαφή με εσωτερικούς τοίχους.

Γενικότερα, για τη μόνωση σε αραιοκατοικημένες ή χαμηλής δόμησης περιοχές, όπου οι κατοικίες είναι περισσότερο εκτεθειμένες σε βόρειους ανέμους, καλό θα είναι οι βόρειοι τοίχοι να μονώνονται πέρα και πάνω από τα προβλεπόμενα στον κανονισμό θερμομόνωσης και τα εξωτερικά κουφώματα να έχουν τις ελάχιστες δυνατές διαστάσεις. Μια πρόταση για την αποτελεσματικότερη μόνωση βόρειων τοίχων φαίνεται στο Σχήμα Ι.

Το παρόν άρ-

θρο είναι μια ευκαιρία για να θιγεί ένα αρνητικό κοινωνικό φαινόμενο, το οποίο άπτεται άμεσα του θέματος της θερμικής άνεσης. Αυτό λέγεται «μόνωση» και για τον πολύ κόσμο η διάκριση μεταξύ υδρομόνωσης και θερμομόνωσης δεν υφίσταται ή θεωρείται ότι οι α-

νάγκες σε θερμομόνωση θα καλυφθούν από κάποιο συννεργείο, το οποίο διαφημίζει την εργασία του της υδρομόνωσης σαν θερμομόνωση και θα πασαλείψει την ταρατσα μας με μαγικά υγρά, τα οποία θα έχουν αυτή την ιδιότητα. Αποτέλεσμα είναι να σπαταλώνται υλικά και εργασία και η δουλειά να μη γίνεται.

Παρεμπιπτόντως, αυτό δεν είναι το μοναδικό θέμα στο οποίο έχουν επικρατήσει λογικές, σκόπιμα ή από άγνοια διαδεδομένες από κάθε λογής επιτηδευούς. Πιστεύουμε ότι οι φορείς μας, με πρώτο το Τεχνικό Επιμελητήριο της Ελλάδος, θα πρέπει να οργανώσουν καμπάνια ενημέρωσης του ευρέος κοινού πάνω σε στοιχειώδη τεχνικά θέματα. Ποτέ δεν είναι αργά, και έστω και τώρα θα μπορούσε το ΤΕΕ να αναλάβει την πρωτοβουλία, μέσω κυρίως της τηλεόρασης, να προβάλλει σποτάκια, να αποστέλλει εκλαϊκευμένα ενημερωτικά φυλλάδια κ.ο.κ.

Αυτό θα αποτελούσε και το αντίβαρο σε μια εποχή όπου από τηλεοράσεως διαφημίζονται όχι απλώς πόρτες και παράθυρα αλλά μέχρι και συνδετήρες οπλισμού! Το αποτέλεσμα είναι ο «πελάτης» να επιβάλλει επιλογές στο μηχανικό, με κριτήρια, τα οποία τις περισσότερες φορές δεν είναι τίποτε περισσότερο από να επιβραβευτεί απλά το καλύτερο διαφημιστικό μήνυμα ή τακτική marketing της εταιρείας που παράγει το προϊόν. ■

