

## **ΘΕΡΜΙΚΗ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ**

Κατά την διάρκεια του θέρους δημιουργούνται συνθήκες με αυξημένη θερμοκρασία και υγρασία. Είναι δυνατόν να προκληθούν βλάβες στην υγεία των εργαζομένων και προβλήματα στην παραγωγική διαδικασία.

Για την αντιμετώπιση της θερμικής καταπόνησης των εργαζομένων (σε κλειστούς ή υπαίθριους χώρους) που οφείλεται στη συνέργεια των παραπάνω μετεωρολογικών παραγόντων του εξωτερικού περιβάλλοντος και παραμέτρων μικροκλίματος του εσωτερικού χώρου, ισχύουν οι κατευθυντήριες οδηγίες με τις εγκυκλίους 140120/24-07-1989 και 130427/26-06-1990 του Υπουργείου Εργασίας. Απαιτείται σύνταξη σχεδίου με τη συνεργασία του εργοδότη, του Ειδικού Ιατρού Εργασίας και του Τεχνικού ασφαλείας. Στο σχέδιο αυτό, εξειδικεύονται τα οργανωτικά και τεχνικά μέτρα που παίρνει η επιχείρηση με στόχο τη μείωση της θερμικής καταπόνησης των εργαζομένων. Ιδιαίτερη μέριμνα χρήζουν οι ομάδες εργαζομένων που ανήκουν στις ομάδες υψηλού κινδύνου (εργαζόμενοι με ιδιαίτερα προβλήματα υγείας όπως καρδιοπαθείς, πνευμονοπαθείς, εργαζόμενοι που λαμβάνουν κάποιες κατηγορίες φαρμάκων όπως διουρητικά, αντιδιαβητικά κ.λ.π, εγκυμονούσες κ.α).

### **ΤΕΧΝΙΚΑ ΜΕΤΡΑ**

#### **1. Παρεμβάσεις στα δομικά στοιχεία των κτιρίων**

- θερμομόνωση πλάκας ή στέγης,
- βρέξιμο πλάκας ή στέγης ή βάψιμο με λευκό ή άλλο ανακλαστικό χρώμα,
- στις νότιες ή δυτικές πλευρές να τοποθετούνται αδιαφανή ή ανακλαστικά τζάμια,
- σε μεγάλα ανοίγματα που μένουν ανοιχτά λόγω αναγκών παραγωγικής διαδικασίας και παραμένουν ανοικτά για σημαντικά χρονικά διαστήματα να εγκαθίσταται αεροκουρτίνα ψυχρού αέρα .

#### **2. Παρεμβάσεις σε τμήματα παραγωγικής διαδικασίας**

- μόνωση των θερμών επιφανειών, που βρίσκονται στους χώρους εργασίας (λέβητες, σωλήνες ζεστού νερού κ.λ.π),

- αποκλεισμός με θερμομονωτικά χωρίσματα των πηγών θερμότητας και απαγωγή θερμότητας προς τον εξωτερικό περιβάλλοντα χώρο.

### **3. Παρεμβάσεις στο μικροκλίμα του εργασιακού χώρου**

- Απαγωγή του θερμού αέρα και των ρύπων στο πλησιέστερο δυνατό σημείο προς την πηγή δημιουργίας τους.
- Επαρκής γενικός εξαερισμός με εγκατάσταση ανεμιστήρων στα ψηλά σημεία των αιθουσών και αερισμός ζωνών εργασίας με φυγοκεντρικούς ανεμιστήρες.
- Επαρκής ανανέωση του αέρα των χώρων εργασίας, όπου απαιτείται από τις συνθήκες παραγωγής με προσαγωγή νωπού αέρα και σύγχρονη απαγωγή του αέρα του χώρου εργασίας.
- Επιθυμητή η ύπαρξη κλιματισμού όταν είναι δυνατόν.

### **ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ**

1. Δημιουργία διαλειμάτων κατάλληλης διάρκειας με τη μείωση της θερμικής καταπόνησης των εργαζομένων.
2. Διαμόρφωση κυλικίων ή άλλων χώρων κατάλληλα κλιματισμένων για ανάπαυση.
3. Διάθεση στους εργαζόμενους πόσιμου δροσερού νερού ( $10^{\circ}\text{C} - 15^{\circ}\text{C}$ ).
4. Προγραμματισμός των εργασιών που καταπονούν θερμικά, εκτός θερμοκρασιών αιχμών.
5. Μείωση της απασχόλησης σε ιδιαίτερα επιβαρημένους θερμικά χώρους όπως είναι τα μηχανοστάσια, χυτήρια, υαλουργίες, κεραμοποιίες, ναυπηγικές εργασίες κ.λ.π από ώρες 12.00-15.00.
6. Μείωση των ιδιαίτερα βαρέων εργασιών.

### **ΥΠΑΙΘΡΙΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ**

Πρέπει να λαμβάνονται τα εξής μέτρα :

1. Χορήγηση και χρήση κατάλληλου καλύμματος κεφαλής.
2. Χορήγηση πόσιμου δροσερού νερού ( $10^{\circ}\text{C} - 15^{\circ}\text{C}$ ).
3. Διαμόρφωση επιλογή σκιερών μέρους για διαλείμματα.

4. Κατασκευή στεγάστρων όπου είναι δυνατόν για την εκτέλεση εργασιών.
5. Προγραμματισμός των εργασιών έτσι ώστε οι κοπιαστικότερες να γίνονται τις ώρες που οι θερμοκρασίες είναι χαμηλότερες.
6. Μείωση της απασχόλησης σε υπαίθριες εργασίες από τις 12.00-15.00.

## **ΟΜΑΔΕΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΜΕ ΥΨΗΛΟ ΚΙΝΔΥΝΟ**

### **1. ΚΑΡΔΙΟΠΑΘΕΙΕΣ**

Ασθενείς με στεφανιαία νόσο ή χειρουργημένη στεφανιαία νόσο by-pass.  
Ασθενείς με βαλβιδοπάθεια ή χειρουργημένη βαλβιδοπάθεια.  
Ασθενείς με μυοκαρδιοπάθειες.

### **2. ΠΝΕΥΜΟΝΟΠΑΘΕΙΕΣ**

Κάθε αναπνευστική ανεπάρκεια έστω και ελαφρά.  
Ασθενείς με πνευμονικό εμφύσημα.  
Ασθματικοί ασθενείς.

### **3. ΓΕΝΙΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ**

A. Σακχαρώδης Διαβήτης.  
B. Χρόνια Νεφρική Ανεπάρκεια.  
Γ. Διαταραχές ηπατικής λειτουργίας.  
Δ. Διαταραχές λειτουργία θυρεοειδούς.  
E. Διαταραχές αρτηριακής πίεσης.  
ΣΤ. Αναιμία (συγγενείς αιμοσφαιρινοπάθειες).  
Ζ. Ψυχικά νοσήματα.  
Η. Νοσήματα του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος.  
Θ. Μεγάλης εκτάσεως δερματοπάθειες.  
I. Παχυσαρκία (30% περισσότερο του προβλεπόμενου ιδανικού βάρους).  
K. Εργαζόμενοι που παίρνουν φαρμακευτική αγωγή με διουρητικά, αναστολείς ιόντων ασβεστίου, αντιεπιλιπτικά, ορμόνες **Και** επιπλέον προσοχή σε Εγκυμονούσες.

## **ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΚΟΥ ΘΕΡΜΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

Οι καταστάσεις θερμικής καταπόνησης στο εργασιακό περιβάλλον είναι σύνθετες και καθορίζονται από πολλούς παράγοντες. Για τη μελέτη και ανάλυσή τους απαιτείται ο προσδιορισμός μιας σειράς φυσικών παραγόντων όπως :

- θερμοκρασία χώρου
- σχετική υγρασία
- ταχύτητα του αέρα
- πηγές θερμικής ακτινοβολίας

αλλά και παράμετροι που σχετίζονται με τον εργαζόμενο όπως :

- το είδος και η μορφή της εργασίας
- η βαρύτητα της εργασιακής δραστηριότητας εκφρασμένη σε κατανάλωση οξυγόνου
- η διάρκεια της έκθεσης στο δυσμενές θερμικό περιβάλλον
- ο ρουχισμός
- η κατάσταση της υγείας του εργαζόμενου

Για την επιστημονικά ορθή εκτίμηση της θερμικής καταπόνησης στους εργασιακούς χώρους, πρέπει να χρησιμοποιείται ο βιοκλιματικός δείκτης WBGT. Για την ενδεικτική εκτίμηση της θερμικής καταπόνησης πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα ζεύγη τιμών θερμοκρασίας ξηρού θερμομέτρου-σχετικής υγρασίας ανάλογα με εκείνα της εγκυκλίου 130427/26-06-1990 του Υπουργείου Εργασίας που φαίνονται στον ακόλουθο Πίνακα :

<b>ΣΧΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ-ΔΙΑΛΕΙΜΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ</b>		
	<b>ΕΛΑΦΡΙΑ</b>	<b>ΜΕΤΡΙΑ</b>	<b>ΒΑΡΙΑ</b>
Συνεχής εργασία	30.0ο C	26.7 ο C	25.0 οC
75% εργασία-ανά ώρα 25% ανάπαυση	30.6° C	28.0 ο C	25.9 ο C
50 % εργασία-ανά ώρα 50% ανάπαυση	31.4 οC	29.4 ο C	27.9 ο C
25 % εργασία – ανά ώρα 75 % ανάπαυση			

Οι οριακές τιμές του Πίνακα αναφέρονται σε συνθήκες θερμικής καταπόνησης, υπό τις οποίες πιστεύετε ότι σχεδόν όλοι οι εργαζόμενοι μπορούν να εκτίθενται επανειλημμένα χωρίς βλαπτικές επιπτώσεις για την υγεία τους.

Οι τιμές αυτές βασίζονται στην παραδοχή ότι σχεδόν όλοι οι εγκλιματισμένοι, με πλήρη ένδυση εργαζόμενοι που εφοδιάζονται επαρκώς με νερό και αλάτι μπορούν να λειτουργήσουν αποτελεσματικά κάτω από τις δεδομένες εργασιακές συνθήκες χωρίς η εσωτερική θερμοκρασία του σώματός τους να υπερβεί τους 38οC.