



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ, ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ  
ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΑΛΛΗΛΕΓΓΥΗΣ  
ΣΩΜΑ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (Σ.ΕΠ.Ε.)  
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

ΕΙΔΙΚΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ

Δ / ΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ & ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ  
ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ & ΥΓΕΙΑΣ  
ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ

Ταχ. Δ/υση: Αγησιλάου 10 Αθήνα  
Τ.Κ : 104 37  
Πληροφορ.: Καλογερόπουλος Θ.  
Παπαντωνόπουλος Γ.  
Βαμβακά Ντανιέλα  
Τηλ.: 210 5289185, 246, 183  
e-mail: [kysepetye@ypakp.gr](mailto:kysepetye@ypakp.gr)

ΕΠΕΙΓΟΝ

Αθήνα, 23-06-2015  
Αρ. Πρωτ. Οικ.: 20716

ΑΝΑΡΤΗΤΕΑ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ  
ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΟ

Προς: Όλες τις Π.Δ.Ε.Α.Υ.Ε. & Τ.Ε.Α.Υ.Ε.

Κοιν: Α. Υπουργείο Εργασίας Κοιν.  
Ασφάλισης & Κοιν. Αλληλεγγύης  
1. Γρ. κ. Υπουργού  
2. Γρ. κ. Γεν. Γραμματέα  
3. Γεν. Δ/υση Εργασίας & Ένταξης  
στην Απασχόληση  
Δ/υση Ασφάλειας & Υγείας  
στην Εργασία  
Β. Όπως Πίνακας αποδεκτών

**Θέμα:** Πρόληψη της θερμικής καταπόνησης των εργαζομένων κατά το θέρος.

Την περίοδο του θέρους λαμβάνει χώρα ιδιαίτερη καταπόνηση των εργαζομένων που οφείλεται στη συνέργεια μετεωρολογικών δεδομένων του εξωτερικού περιβάλλοντος και παραμέτρων μικροκλίματος του εσωτερικού εργασιακού χώρου. Η δραστηριότητα των κατά τόπους υπηρεσιών Επιθεώρησης Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία του ΣΕΠΕ την περίοδο αυτή πρέπει να επικεντρώνεται σε προληπτικούς ελέγχους εφαρμογής μέτρων που στοχεύουν στη μείωση της θερμικής καταπόνησης των εργαζομένων. Άμεση δε ανταπόκριση πρέπει να υπάρχει στις περιπτώσεις σχετικών καταγγελιών εργαζομένων ή συλλογικών τους φορέων.

Οι παραπάνω έλεγχοι πρέπει να είναι εντατικοί σε όλους τους εργασιακούς χώρους όπου αναμένεται ότι θα υπάρξει μεγαλύτερη θερμική επιβάρυνση, προπάντων κατά τις περιόδους που εξαγγέλλεται από την Ε.Μ.Υ. η επικράτηση συνθηκών καύσωνα. Προτεραιότητα πρέπει να δίνεται στις υπαίθριες εργασίες (π.χ. σε οικοδομές, οδικά και άλλα τεχνικά έργα) και στις εργασίες σε στεγασμένους χώρους όπου λόγω της φύσης των παραγωγικών διαδικασιών μπορεί να υπάρχει επί πλέον θερμική επιβάρυνση από υψηλές τιμές θερμοκρασίας-υγρασίας και ακτινοβολούμενη θερμότητα (π.χ. σε χυτήρια, μεταλλουργίες, βιομηχανίες πλαστικών, μαγειρεία κ.α.) και ιδίως στις χειρωνακτικές εργασίες (π.χ. μεταφορά βαρέων αντικειμένων, οικοδομικών υλικών).

Κατά τους ελέγχους, οι εργοδότες πρέπει να ενημερώνονται για τις επιπτώσεις στην υγεία (θερμική εξάντληση, θερμοπληξία κ.ά.) που εγκυμονούν οι υψηλές θερμοκρασίες και οι συνθήκες καύσωνα για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων - ιδιαίτερα εκείνων που ανήκουν σε ομάδες υψηλού κινδύνου. Η ένταξη των εργαζομένων στις παραπάνω ομάδες θα γίνεται από τον Ιατρό Εργασίας (Ι.Ε.) της επιχείρησης και, όπου δεν προβλέπεται η απασχόληση Ι.Ε., με ιατρική βεβαίωση που θα προσκομίζει ο ίδιος ο εργαζόμενος.

Πρέπει να υποδεικνύονται στους εργοδότες κατάλληλα μέτρα για την προστασία της ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις της εργατικής νομοθεσίας, σε περίπτωση δε μη συμμόρφωσης να επιβάλλονται οι προβλεπόμενες διοικητικές και ποινικές κυρώσεις.

Τονίζεται ότι στις υποχρεώσεις των εργοδοτών, μεταξύ των άλλων συμπεριλαμβάνονται οι εξής:

1. Ο προσδιορισμός των εργασιών και των χώρων εργασίας όπου ο κίνδυνος θερμικής καταπόνησης των εργαζομένων αναμένεται να είναι αυξημένος - με βάση τη σχετική βιβλιογραφία, την εμπειρία από προηγούμενα έτη και τα αποτελέσματα μετρήσεων θερμοκρασίας και υγρασίας και άλλων δεικτών μικροκλίματος - και η αναλυτική εξειδίκευση των τεχνικών και οργανωτικών μέτρων που πρέπει κατά περίπτωση να ληφθούν για την αντιμετώπισή του, με την ενεργό συμμετοχή του τεχνικού ασφαλείας και του ιατρού εργασίας (όπου προβλέπεται να απασχολείται), σε συνεργασία με τους εργαζομένους και τους εκπροσώπους τους.

Όλα τα παραπάνω πρέπει να αποτυπώνονται στη **γραπτή εκτίμηση των υφιστάμενων κατά την εργασία κινδύνων για την υγεία και ασφάλεια** που προβλέπεται βάσει των παρ. 1- εδάφιο α' & παρ. 3-7, του άρθρου 43, του Ν 3850/2010.

2. Η λήψη των κατάλληλων κατά περίπτωση τεχνικών και οργανωτικών μέτρων για τη μείωση της θερμικής καταπόνησης των εργαζομένων. Ενδεικτικός κατάλογος τεχνικών και οργανωτικών μέτρων παρατίθεται στο συνημμένο Παράρτημα 1.

3. Η οργάνωση της κατάλληλης υποδομής για την αντιμετώπιση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης και την παροχή πρώτων βοηθειών που προβλέπεται βάσει των παρ. 1 & 2, του άρθρου 45, του Ν 3850/2010.

4. Η ενημέρωση και παροχή οδηγιών στους εργαζόμενους.

5. Η χορήγηση στους εργαζόμενους κατάλληλων μέσων ατομικής προστασίας.

6. Σε κάθε περίπτωση, η θερμοκρασία στους χώρους εργασίας πρέπει να ανταποκρίνεται στις ανάγκες του ανθρώπινου οργανισμού λαμβανομένης υπόψη της φύσης της εργασίας, της σωματικής προσπάθειας που απαιτείται για την εκτέλεσή της και των κλιματολογικών συνθηκών των εποχών του έτους, σύμφωνα με το Π.Δ. 305/96 "Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΟΚ" και το Π.Δ. 16/96, "Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας στους χώρους εργασίας σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/654/ΕΟΚ", όπου και αναφέρεται η υποχρέωση εφαρμογής των ειδικών μέτρων που προβλέπονται από τις ισχύουσες διατάξεις και τις εγκυκλίους οδηγίες σε περίπτωση καύσωνα.

Στο τέλος της παρούσας εγκυκλίου προσαρτώνται :

α) Το **Παράρτημα 1**, στο οποίο παρέχονται, αφ' ενός συνοπτικές πληροφορίες για τις μεθόδους υπολογισμού της θερμικής καταπόνησης των εργαζομένων σε συγκεκριμένο εργασιακό περιβάλλον που - αν και μη υποχρεωτικής γενικής εφαρμογής στο πλαίσιο της ισχύουσας εργατικής νομοθεσίας - είναι αναγκαίες για το σωστό σχεδιασμό των μέτρων για την προστασία της υγείας των εργαζομένων και αφ' ετέρου ενδεικτικός και μη εξαντλητικός κατάλογος μέτρων για την ελάττωση της θερμικής καταπόνησης, οργανωτικών ή τεχνικών.

Στο σημείο αυτό σημειώνεται ότι εξετάζεται από το Υπουργείο η θεσμοθέτηση μέτρων πρόληψης της θερμικής καταπόνησης των εργαζομένων οργανωτικής φύσης και κανόνων εφαρμογής τους, βάσει της διεθνούς πρακτικής, στη θέση των κανονιστικών όρων παλαιών συλλογικών συμβάσεων εργασίας που αναφέρονταν σε εργασία υπό συνθήκες καύσωνα.

β) Το Παράρτημα 2, στο οποίο αναφέρονται οι επιπτώσεις της θερμικής καταπόνησης στην υγεία, καθώς και οι κατηγορίες εργαζομένων που αποτελούν ομάδες υψηλού κινδύνου.

Καλούνται οι Προϊστάμενοι των Δ/νσεων & Τμημάτων να μεριμνήσουν για την ενημέρωση όλων των υπαλλήλων με υπογραφή και για την οργάνωση και δράση συνεργείων ελέγχου.

Εσωτ. Διανομή :

- 1) ΔΠΣ-ΕΕΣ
- 2) Αυτόνομο Τμήμα Υποστήριξης του Σ.ΕΠ.Ε.
- 3) Υπηρεσία Ειδικών Επιθεωρητών
- 4) Κ.Φ.

Ο  
ΕΙΔΙΚΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ

ΚΑΨΑΛΗΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ

#### ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΔΕΚΤΩΝ

1. Γενική Συνομοσπονδία Εργατών Ελλάδας (Γ.Σ.Ε.Ε.)
2. Σύνδεσμος Επιχειρήσεων και Βιομηχανιών (Σ.Ε.Β.)
3. Γενική Συνομοσπονδία Επαγγελματιών Βιοτεχνών Εμπόρων Ελλάδας (Γ.Σ.Ε.Β.Ε.Ε.)
4. Εθνική Συνομοσπονδία Ελληνικού Εμπορίου (Ε.Σ.Ε.Ε.)
5. Σύνδεσμος Ελληνικών Τουριστικών Επιχειρήσεων (Σ.Ε.Τ.Ε.)
6. Ανώτατη Διοίκηση Ενώσεων Δημοσίων Υπαλλήλων (Α.Δ.Ε.Δ.Υ.)
7. Πανελλήνια Ομοσπονδία Προσωπικού Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Π.Ο.Ε.-Ο.Τ.Α.)
8. Ένωση Περιφερειών Ελλάδος (ΕΝ.Π.Ε.)
9. Κεντρική Ένωση Δήμων Ελλάδος (Κ.Ε.Δ.Ε.)
10. Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος (Τ.Ε.Ε.)
11. Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)
12. Ομοσπονδία Οικοδόμων και συναφών επαγγελματιών Ελλάδας
13. Ένωση Κατασκευαστών Κτιρίων
14. Πανελλήνια Ένωση Συνδέσμων Εργοληπτών Δημοσίων Έργων (Π.Ε.Σ.Ε.Δ.Ε.)
15. Πανελλήνια Ένωση Διπλωματούχων Μηχανικών Εργοληπτών Δημοσίων Έργων (Π.Ε.Δ.Μ.Ε.Δ.Ε.)
16. Πανελλήνιος Σύνδεσμος Τεχνικών Εταιρειών (ΣΑΤΕ)
17. Σύνδεσμος Τεχνικών Εταιρειών Ανωτέρων Τάξεων (Σ.Τ.Ε.Α.Τ.)
18. Συνδικάτο Εργατοϋπαλλήλων Μετάλλου Ν. Πειραιά-Αττικής και Νήσων
19. Ένωση Ναυπηγοεπισκευαστών Πειραιά

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1****Α. ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΤΗΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗΣ - ΟΡΙΑΚΑ ΕΠΙΠΕΔΑ ΕΚΘΕΣΗΣ**

Για την ανάλυση της θερμικής καταπόνησης εργαζομένου που ασκεί συγκεκριμένη δραστηριότητα σε θερμοκρασιακά επιβαρυμένο χώρο εργασίας πρέπει κατ' αρχήν να γίνουν μετρήσεις των βασικών παραμέτρων του περιβάλλοντος που συνθέτουν το τοπικό μικροκλίμα: της θερμοκρασίας του αέρα, της κίνησης του αέρα, της σχετικής υγρασίας και της ακτινοβολούμενης θερμότητας · η συνέργεια όλων αυτών σε συνδυασμό με παραμέτρους που σχετίζονται με τον ίδιο τον εργαζόμενο καθορίζουν την επίδραση της θερμότητας του περιβάλλοντος στην υγεία του εργαζομένου και κατ' επέκταση την αίσθηση άνεσης ή δυσφορίας που του προκαλείται.

Τα ευρήματα των μετρήσεων των ανωτέρω παραμέτρων του περιβάλλοντος - τα οποία λαμβάνονται με μια σειρά από αισθητήρες θερμοκρασίας, υγρασίας κ.ά.- υπεισέρχονται σε έναν μαθηματικό τύπο ή σε ένα νομόγραμμα για να προσδιοριστεί η τιμή ενός χαρακτηριστικού **μικροκλιματικού δείκτη** ο οποίος συνδυάζει τις περιβαλλοντικές παραμέτρους και καθορίζει τις συνθήκες θερμικής άνεσης, στο πλαίσιο εφαρμογής συγκεκριμένης **μεθόδου εκτίμησης της θερμικής καταπόνησης**. Η προσδιορισθείσα με βάση τις μετρήσεις τιμή του μικροκλιματικού δείκτη συγκρίνεται με την **τιμή αναφοράς**, η οποία εξαρτάται και από τις ανθρωπογενείς παραμέτρους του υπό εξέταση εργασιακού περιβάλλοντος, όπως η βαρύτητα της δραστηριότητας του εργαζομένου, η διάρκεια έκθεσής του στο δυσμενές θερμικό περιβάλλον, η κατάσταση υγείας του, η ενδυμασία του κ.ά., αντιστοιχεί δε σε **οριακό επίπεδο ασφαλούς έκθεσης** του εργαζομένου στη θερμότητα του περιβάλλοντος. Όταν η τιμή αναφοράς **υπερβαίνεται**, υπάρχει - με βάση τα στοιχεία ερευνών- **πιθανότατος κίνδυνος βλάβης της υγείας** εξαιτίας της θερμικής καταπόνησης και πρέπει να εφαρμοστούν άμεσα μέτρα μείωσής της στην εξεταζόμενη θέση.

Παραδείγματα ευρέως χρησιμοποιούμενων μικροκλιματικών δεικτών είναι :

(1) Η «**Ενεργός**» ή «**Διορθωμένη Ενεργός Θερμοκρασία**» (C.E.T. index, αρχικά του Corrected Effective Temperature) που συνδυάζει την θερμοκρασία, τη σχετική υγρασία, την ταχύτητα του αέρα και την ακτινοβολία από θερμά σώματα.

Ο δείκτης αυτός, με τιμή αναφοράς τους 30° C όπως προδιαγράφεται από την Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας, έχει υιοθετηθεί από την **Ελληνική Νομοθεσία για τους εργαζόμενους σε υπαίθριες εργασίες σε μεταλλεία και λατομεία**, όπου εφαρμόζεται η σχετική διάταξη του Κανονισμού Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών (Υ.Α. υπ' αρ. Δ7 / Α / οικ.12050/2223 / 23-5-2011, Άρθρο 23 Παραγρ. 4). Η εν λόγω διάταξη ορίζει ότι για την αποφυγή έκθεσης σε ηλιακή ακτινοβολία θα πρέπει να γίνεται διακοπή ή μετάθεση του χρόνου εκτέλεσης της εργασίας, όταν από σχετικές μετρήσεις ή δελτία της ΕΜΥ διαπιστώνονται συνθήκες υπέρβασης της διορθωμένης ενεργού θερμοκρασίας (ή των συνδυασμένων τιμών θερμοκρασίας ξηρού θερμομέτρου και σχετικής υγρασίας) των τιμών του ακόλουθου πίνακα:

**Συνθήκες που απαιτούν διακοπή ή μετάθεση της εργασίας**

(όπως προδιαγράφει ο Κανονισμός Λατομικών και Μεταλλευτικών Εργασιών για τις εργασίες στο ύπαιθρο)

Θερμοκρασία ξηρού θερμομέτρου ( ° C)	Σχετική υγρασία (%)	Διορθωμένη Ενεργός Θερμοκρασία( ° C)
36	50	30
37	45	30
38	39	30
39	34	30
40	29	30
41	26	30
42	23	30
43	20	30

(συνθήκες άπνοιας, υγιείς εργαζόμενοι με ελαφριά θερινή ενδυμασία)

Ο δείκτης CET έχει επίσης υιοθετηθεί από την **Κυπριακή Νομοθεσία για την Επαγγελματική Ασφάλεια & Υγεία στην Εργασία (2002-2004)**, στην οποία θεσμοθετείται η κατάτμηση του χρόνου εργασίας σε διαστήματα εργασίας - ανάπαυσης κατά φθίνουσα αναλογία **100%-0%** (συνεχής εργασία), **75%-25%**, **50%-50%**, **25%-75%**, **0%-100%** (διακοπή ή μετάθεση των εργασιών), ανάλογα με τις επικρατούσες συνθήκες θερμοκρασίας αέρα-σχετικής υγρασίας, ούτως ώστε ο συνδυασμός των δύο παραμέτρων να μην αντιστοιχεί σε τιμή του δείκτη που να υπερβαίνει την τιμή αναφοράς του.

2) Η «**Θερμοκρασία υγρού και σφαιρικού θερμομέτρου**» (**WBGT index**) που είναι και ο σημαντικότερος μικροκλιματικός δείκτης, ο οποίος συνδυάζει τις βασικές παραμέτρους του τοπικού μικροκλίματος με προσωπικές παραμέτρους του (υγιούς) εργαζόμενου:

- το ρυθμό μεταβολισμού του, που εκφράζει τη μυϊκή ενέργεια που καταναλώνει σε μια δραστηριότητα (με κατηγοριοποίηση σε χαμηλό, μέτριο, υψηλό, πολύ υψηλό δείκτη μεταβολισμού)
- το βαθμό εγκλιματισμού του, το αν δηλαδή έχει επιτευχθεί η σταδιακή προσαρμογή των φυσιολογικών του λειτουργιών και κατά συνέπεια η αύξηση της αντοχής του στην εργασία σε θερμό περιβάλλον ή όχι (με κατηγοριοποίηση σε εγκλιματισμένο και μη-εγκλιματισμένο εργαζόμενο).
- τη χρονική διάρκεια έκθεσής του στο θερμό περιβάλλον
- το είδος της ενδυμασίας του (με μέγεθος αναφοράς το δείκτη θερμικής μόνωσης, clo).

Οι τιμές αναφοράς του δείκτη WBGT αποτυπώνονται σε πίνακα, ή υπό μορφή καμπυλών διαγράμματος, σημειώνεται δε ότι χρησιμοποιούνται και από τον Ελληνικό Κανονισμό Λατομικών και Μεταλλευτικών Εργασιών για τους υπόγειους χώρους εργασίας και τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας, ενώ η σχετική μέθοδος εκτίμησης της θερμικής καταπόνησης στον εργαζόμενο ακολουθεί το Διεθνές Πρότυπο ISO 7243 : 1989, έχει πιστοποιηθεί και διατίθεται από τον Ελληνικό Οργανισμό Τυποποίησης ως Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 27243: 1993.

3) Οι δείκτες θερμικής άνεσης **PMV** και **PPD** (“Predicted Mean Vote” ή «Προβλεπόμενη Μέση Ψήφος» και “Probable Percentage of Dissatisfied” ή «Προβλεπόμενο Ποσοστό Δυσαρέσκειας» αντίστοιχα) που χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση των μικροκλιματικών συνθηκών στους κλειστούς χώρους οι οποίοι χαρακτηρίζονται από ένα μέτριο θερμικό φορτίο, όπως οι χώροι γραφείων.

Ο δείκτης PMV συνδυάζει τις βασικές παραμέτρους του τοπικού μικροκλίματος με το ρυθμό μεταβολισμού και την ένδυση του εργαζόμενου, ενώ ο δείκτης PPD υποδηλώνει το ποσοστό των εργαζομένων επί του συνόλου των παρευρισκομένων σε ένα συγκεκριμένο χώρο που εκφράζει δυσφορία για το επίπεδο θερμικής άνεσης που επικρατεί. Οι εν λόγω δείκτες υπολογίζονται σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN / ISO 7730: 1994, οι δε προτεινόμενες κατά τον ISO ως αποδεκτές τιμές τους για συνεχή 8ωρη εργασία σε ένα θερμικά «ουδέτερο» εργασιακό περιβάλλον, είναι μεταξύ του -0,5 και +0,5 για τον PMV σε αντιστοιχία με μία τιμή του PPD < 10%.

Σε γενικές γραμμές, ο ορθός προσδιορισμός και η όσο το δυνατόν πληρέστερη συνεκτίμηση των επί μέρους παραμέτρων της θερμικής καταπόνησης που σχετίζονται με το περιβάλλον και τον ανθρώπινο παράγοντα είναι αναγκαία για να καθοριστούν σωστά η μορφή και το είδος των μέτρων, σε τεχνική ή οργανωτική βάση, που πρέπει να ληφθούν ώστε να διαμορφωθεί ένα ανεκτό θερμικά εργασιακό περιβάλλον.

Ακολουθούν τεχνικά και οργανωτικά μέτρα που προτείνονται ως ενδεικτικές-μη περιοριστικές λύσεις ανάλογα με τις υπάρχουσες ανάγκες και δυνατότητες και πρέπει να συνδυάζονται σωστά για να οδηγήσουν στη βελτίωση των συνθηκών εργασίας.

**B. ΤΕΧΝΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΗΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗΣ****1. ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΤΑ ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ**

- Θερμομόνωση στέγης ή πλάκας
- Βάψιμο εξωτερικά των κτιρίων με λευκό ή άλλο ανακλαστικό μονωτικό χρώμα
- Κατασκευή σκιάστρων στις δυτικές και νότιες πλευρές των κτιρίων
- Τοποθέτηση στις δυτικές και νότιες πλευρές αδιαφανών ή ανακλαστικών τζαμιών
- Εγκατάσταση αεροκουρτίνας ψυχρού αέρα στα μεγάλα ανοίγματα που, λόγω αναγκών της παραγωγικής διαδικασίας, παραμένουν ανοιχτά
- Ανοίγματα στα ψηλότερα σημεία κεκλιμένων οροφών για φυσικό αερισμό

**2. ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΕ ΤΜΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ**

- Μόνωση των θερμών επιφανειών που βρίσκονται μέσα στους χώρους εργασίας (σωλήνες ζεστού νερού - ατμού, λέβητες, δεξαμενές κ.α.)
- Απομόνωση των πηγών θερμότητας με θερμομονωτικά χωρίσματα και απαγωγή της θερμότητας προς τον εξωτερικό περιβάλλοντα χώρο

**3. ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΤΟ ΜΙΚΡΟΚΛΙΜΑ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΚΟΥ ΧΩΡΟΥ**

- Επαρκής φυσικός αερισμός ή εγκατάσταση τεχνητού αερισμού κατόπιν σχετικής μελέτης - εξασφάλιση της ταχύτητας κυκλοφορίας του αέρα με μεθόδους όπως η δημιουργία φυσικών ρευμάτων, η χρήση ανεμιστήρων και η μηχανική προσαγωγή νωπού αέρα με σύγχρονη απομάκρυνση του παλαιού
- Τοπική απαγωγή του θερμού αέρα και των ρύπων από το πλησιέστερο, προς την πηγή δημιουργίας τους, σημείο
- Εγκατάσταση κλιματιστικών μηχανημάτων, κατόπιν σχετικής μελέτης, όπου είναι εφικτό.

**Γ. ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΗΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗΣ**

- Οργάνωση του χρόνου εργασίας με προγραμματισμό διαλειμμάτων κατάλληλης διάρκειας για τη μείωση της θερμικής καταπόνησης των εργαζομένων
- Προγραμματισμός των εργασιών που συνεπάγονται υψηλή θερμική καταπόνηση των εργαζομένων, κατά το δυνατόν, σε ώρες εκτός θερμοκρασιακών αιχμών
- Μείωση της απασχόλησης σε ιδιαίτερα επιβαρυμένους θερμικά χώρους όπως είναι τα μηχανοστάσια, χυτήρια, υαλουργεία, κεραμοποιεία, ναυπηγικές εργασίες κ.λπ. μεταξύ των ωρών 12.00-16.00
- Διαμόρφωση κυλικείων, ή άλλων κατάλληλων χώρων για το χρόνο διαλείμματος. Οι χώροι αυτοί, ανάλογα με τις αντικειμενικές ανάγκες και δυνατότητες, να εξοπλίζονται με σύστημα κλιματισμού. Οι χώροι αυτοί θα επιλεγούν μετά από συνεργασία του εργοδότη και του Τεχνικού Ασφάλειας, Γιατρού Εργασίας και μελών ΕΥΑΕ και όπου δεν υπάρχουν των εκπροσώπων των εργαζομένων
- Παροχή πόσιμου δροσερού νερού σε θερμοκρασία 10 -15° C

#### Δ. ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΓΙΑ ΥΠΑΙΘΡΙΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Τα μέτρα που μπορεί να ληφθούν για να αντιμετωπιστεί τυχόν θερμική καταπόνηση των εργαζομένων περιλαμβάνουν:

- Χορήγηση και χρήση κατάλληλου καλύμματος κεφαλής όπου δεν προβλέπεται χρήση κράνους προστασίας, καθώς και προστατευτικών μέσων δέρματος
- Διαμόρφωση / επιλογή σκιερού μέρους για διαλείμματα
- Διαμόρφωση / επιλογή σκιερού μέρους ή κατασκευή κατάλληλων στεγάστρων για την εκτέλεση των εργασιών, όπου τούτο είναι δυνατόν
- Προγραμματισμός των εργασιών έτσι ώστε οι πλέον επιβαρυμένες (π.χ. εργασίες ασφαλτόστρωσης) να γίνονται τις ώρες που οι θερμοκρασίες είναι χαμηλότερες
- Μείωση της απασχόλησης κατά το χρονικό διάστημα μεταξύ των ωρών 12.00-16.00
- Χορήγηση πόσιμου δροσερού νερού (10-15°C)

#### Ε. ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΜΕΣΩΝ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Πέραν της συσσώρευσης θερμότητας από την άμεση ηλιακή ακτινοβολία υπό συνθήκες καύσωνα -για την αντιμετώπιση της οποίας προβλέπεται η χρήση καλυμμάτων κεφαλής και αυχένα και άλλων προστατευτικών μέσων του δέρματος, π.χ. αντηλιακών κρεμών-, οι υψηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος κατά το θέρος αποτελούν πρόσθετο επιβαρυντικό παράγοντα για τους εργαζόμενους που εκτίθεται ήδη σε ακτινοβολούμενη θερμότητα λόγω της παραγωγικής διαδικασίας (π.χ. σε εγκαταστάσεις χυτηρίων και μεταλλουργίες). Για τις περιπτώσεις τέτοιων δυσμενών συνθηκών στους χώρους εργασίας διατίθενται, ούτως ή άλλως, μια σειρά από μέσα ατομικής προστασίας μερών ή ολόκληρου του σώματος π.χ. σκούρα γυαλιά προστασίας των οφθαλμών σε κλιβάνους βιομηχανικών τροφίμων, ασπίδες προστασίας του προσώπου, ολόσωμες θερμομονωτικές στολές κ.ά., τα οποία ο εργοδότης οφείλει να χορηγεί στους εργαζόμενους αφού πρώτα λάβει υπόψη του την έγγραφη γνώμη του Τεχνικού Ασφαλείας και του Ιατρού Εργασίας (αν προβλέπεται) και αξιολογήσει κατά πόσον ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της εργασίας.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

### **A. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ**

#### **1. Θερμικό εξάνθημα**

Αποτελεί το πιο κοινό πρόβλημα σε θερμά περιβάλλοντα εργασίας, εκδηλώνεται ως ερύθημα αλλά μπορεί να συνυπάρχουν οίδημα ή/και φλύκταινες στη προσβεβλημένη περιοχή. Αν το εξάνθημα προσβάλλει μεγάλες επιφάνειες του σώματος, επιδρά αρνητικά στους μηχανισμούς της θερμορύθμισης λόγω της καταστολής της θερμοαποβολής μέσω της εξάτμισης του ιδρώτα και μπορεί να προκληθεί σοβαρό πρόβλημα στη γενικότερη κατάσταση του παθόντα.

Το εξάνθημα από θερμότητα μπορεί να προληφθεί φορώντας ενδύματα εργασίας που επιτρέπουν στον ιδρώτα να εξατμιστεί όσο το δυνατόν περισσότερο. Στις περισσότερες περιπτώσεις το θερμικό εξάνθημα εξαφανίζεται όταν το προσβεβλημένο άτομο επανέλθει σε ψυχρό περιβάλλον.

#### **2. Κράμπες θερμότητας**

Οι θερμικές κράμπες είναι επώδυνες μυϊκές συσπάσεις των μεγάλων μυϊκών ομάδων που εκλύονται μετά από βαριά σωματική εργασία σε θερμό περιβάλλον. Συμβαίνουν λόγω της απώλειας νατρίου που αναπληρώνεται από υποτονικά διαλύματα, με αποτέλεσμα την υπονατριαιμία από αραιώση. Συχνότερα προσβάλλονται οι γάμπες, οι γλουτοί, οι κοιλιακοί και οι βραχιόνιοι μύες. Σπάνια συνυπάρχει πυρετός και συνήθως οι κράμπες εμφανίζονται μερικές ώρες μετά την έντονη σωματική προσπάθεια. Σε ένα θερμό περιβάλλον, μη εγκλιματισμένα άτομα εμφανίζουν υψηλό κίνδυνο εμφάνισης κραμπών λόγω της αυξημένης συγκέντρωσης ηλεκτρολυτών στον ιδρώτα τους. Η θεραπεία συνίσταται σε ανάπαυση, ενυδάτωση με διαλύματα που περιέχουν ηλεκτρολύτες και χορήγηση φυσιολογικού ορού ενδοφλεβίως.

#### **3. Θερμική εξάντληση**

Η θερμική εξάντληση είναι η συχνότερη κλινική εκδήλωση της οξείας έκθεσης σε υψηλές θερμοκρασίες. Εκδηλώνεται με συμπτώματα όπως: εφίδρωση, ζάλη, κόπωση, κεφαλαλγία, ναυτία, έμετο και στην κλινική εξέταση ανευρίσκονται ταχυκαρδία και ορθοστατική υπόταση. Η θερμοκρασία του σώματος είναι μικρότερη του 40,2° C και τα άτομα δεν παρουσιάζουν διαταραχές του επιπέδου συνειδήσεως, κώμα ή σπασμοί, αλλά μπορεί να εμφανίσουν ζάλη και συναισθηματική αστάθεια. Η θερμική εξάντληση εμφανίζεται λόγω ανεπαρκούς ενυδάτωσης κατά τη διάρκεια σωματικής καταπόνησης άσκησης σε θερμό περιβάλλον, με ταχεία εισβολή ή λόγω απώλειας άλατος που είναι αποτέλεσμα της αναπλήρωσης του μεγάλου όγκου του ιδρώτα με υπότονα διαλύματα.. Η θεραπεία συνίσταται στην άμεση απομάκρυνση των πασχόντων από το θερμό περιβάλλον και την ενυδάτωση με χορήγηση διαλυμάτων ηλεκτρολυτών από το στόμα και σε περίπτωση σημαντικών ηλεκτρολυτικών



διαταραχών ή ορθοστατικής υπότασης χρειάζεται ενδοφλέβια χορήγηση φυσιολογικού ορού. Η αποκατάσταση επέρχεται συνήθως εντός 2-3 ωρών. Οι εργαζόμενοι που υποφέρουν από θερμική εξάντληση πρέπει να απομακρυνθούν άμεσα από το εργασιακό περιβάλλον ώστε να αποφεύγεται ο κίνδυνος τραυματισμού κατά την πτώση ή από χειρισμό κάποιου μηχανήματος.

#### 4. Θερμική κατάρρευση (λιποθυμία)

Αποτελεί ένα επεισόδιο ορθοστατικής υπότασης, που οδηγεί σε απώλεια συνείδησης. Οφείλεται στην περιφερική αγγειοδιαστολή ως μηχανισμό άμυνας στην έκθεση σε υψηλές θερμοκρασίες και συνυπάρχουν συνήθως παρατεταμένη ορθοστασία ή απότομη έγερση σε όρθια θέση.

Η θερμική συγκοπή είναι συνήθως αυτοπεριοριζόμενη, καθώς με την πτώση και την οριζόντια θέση του σώματος αποκαθίσταται η ροή αίματος στο κεντρικό νευρικό σύστημα. Ο εργαζόμενος πρέπει να απομακρυνθεί άμεσα από το θερμό περιβάλλον και να ενυδατωθεί. Ως μέτρο πρόληψης, ο εργαζόμενος πρέπει να εγκλιματιστεί βαθμιαία στο θερμό περιβάλλον, να ενυδατώνεται συχνά και να αποφεύγει την παρατεταμένη ορθοστασία σε θερμό περιβάλλον.

#### 5. Θερμοπληξία

Είναι μία σοβαρή εκδήλωση και εμφανίζεται όταν το σύστημα θερμικής ισορροπίας του οργανισμού δεν είναι πλέον αποτελεσματικό. Ο ορισμός της θερμοπληξίας περιλαμβάνει θερμοκρασία σώματος μεγαλύτερη του 40,5° C και διαταραχή του επιπέδου συνειδήσεως (ακατάληπτος λόγος, σύγχυση, διέγερση, σπασμοί, κώμα), μετά από έκθεση σε θερμικό stress είτε ενδογενές είτε εξωγενές.

Τα κύρια συμπτώματα είναι η σύγχυση, η παράλογη συμπεριφορά, η απώλεια αισθήσεων, οι σπασμοί, η έλλειψη εφίδρωσης (συνήθως), το θερμό και ξηρό δέρμα και η ασυνήθιστα υψηλή θερμοκρασία (π.χ. 41° στο ορθό).

Αν ένας εργαζόμενος δείχνει σημεία θερμοπληξίας, πρέπει να τύχει αμέσως ιατρικής φροντίδας. Άμεσα, πρέπει να τοποθετηθεί σε σκιερό, δροσερό μέρος, να του αφαιρεθεί κάθε περιττή ένδυση και να αυξηθεί η ταχύτητα κίνησης του αέρα γύρω του, ώστε βελτιωθεί η ψύξη του σώματος, μέχρις ότου εφαρμοστούν εξειδικευμένες μέθοδοι ψύξης και καταστεί δυνατόν να αξιολογηθεί η σοβαρότητα της κατάστασής του.

Η θερμοπληξία είναι μια κατάσταση συναγερμού από ιατρικής πλευράς, η πρόγνωση εξαρτάται από την γενικότερη κατάσταση υγείας του ασθενή και την έγκαιρη και αποτελεσματική παροχή πρώτων βοηθειών. Ανεξαρτήτως του αν ο εργαζόμενος εκφράζει αδιαθεσία ή όχι, κανένα άτομο για τον οποίο υπάρχει υποψία ότι προσβλήθηκε από θερμοπληξία πρέπει να σταλεί στο σπίτι του ή να αφεθεί ανεπιτήρητος αλλά θα πρέπει να του παρασχεθεί άμεσα ιατρική φροντίδα.

**B. ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ ΠΟΥ ΕΝΤΑΣΣΟΝΤΑΙ ΣΕ ΟΜΑΔΕΣ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ**

Ενδεικτικός, μη εξαντλητικός, κατάλογος εργαζομένων που εντάσσονται στις ομάδες υψηλού κινδύνου, όσον αφορά την απασχόληση σε εργασίες ή χώρους εργασίας με αυξημένο κίνδυνο θερμικής καταπόνησης, ιδιαίτερα σε περιόδους καύσωνα, λόγω της μειωμένης θερμορυθμιστικής ικανότητας του οργανισμού τους

**A) Εργαζόμενοι που πάσχουν από:**

- Χρόνιες καρδιοπάθειες (Στεφανιαία νόσος, αρρυθμίες, κ.λ.π.)
- Χρόνιες πνευμονοπάθειες (Βρογχικό άσθμα, Χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια, Πνευμονικό εμφύσημα κ.λ.π.)
- Άλλα νοσήματα
  - ο Σακχαρώδης διαβήτης
  - ο Νεφροπάθειες
  - ο Χρόνιες ηπατοπάθειες
  - ο Παθήσεις του θυρεοειδούς
  - ο Διαταραχές αρτηριακής πίεσης
  - ο Παχυσαρκία
  - ο Νεοπλασίες υπό θεραπεία
  - ο Νοσήματα του αιμοποιητικού συστήματος (συγγενείς αιμοσφαιρινοπάθειες κ.λ.π.)
  - ο Ψυχικά νοσήματα, νοσήματα του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος

**B) Εργαζόμενοι που λαμβάνουν φάρμακα όπως:**

- Ορμόνες, συμπεριλαμβανομένης της ινσουλίνης
- Διουρητικά, αναστολείς ιόντων ασβεστίου
- Κυτταροστατικά / αντινεοπλασματικά
- Φάρμακα παθήσεων του ΚΝΣ (Αντιψυχωσικά, αντιεπιληπτικά κ.λ.π.)
- Κορτικοστεροειδή

**Γ) Γυναίκες εργαζόμενες κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης**