



ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

ΤΗΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ
ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗΣ
ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ
ΣΤΟΥΣ Ο.Τ.Α.



ΑΘΗΝΑ - ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2020

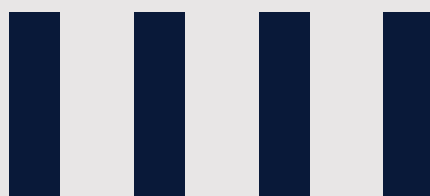
ΣΥΓΓΡΑΦΙΚΗ ΟΜΑΔΑ

- **Θανασιάς Ευθύμιος MD,**
M.Sc., MPH, PhDc, Ειδικός Ιατρός Εργασίας.
- **Μακρυνός Γεώργιος MPH,**
Υγιεινολόγος-Επόπτης Δημόσιας Υγείας, Πρόεδρος της Πανελληνίας Ένωσης Εποπτών Δημόσιας Υγείας (Π.Ε.Ε.Δ.Υ.).
- **Ντουινιάς Γεώργιος MD,**
PhD, Καθηγητής Επαγγελματικής και Περιβαλλοντικής Υγείας, Πρόεδρος Τμήματος Πολιτικών Δημόσιας Υγείας, Σχολής Δημόσιας Υγείας, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής.



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΟΜΑΔΕΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΜΕ ΥΨΗΛΟ ΚΙΝΔΥΝΟ	5
Α. Θερμοπληξία	7
Β. Υπερπυρεξία	8
Γ. Θερμική εξάντληση	8
Δ. Θερμική συγκοπή (θερμική λιποθυμία).....	9
Ε. Διαταραχές του υδρο-ηλεκτρολυτικού ισοζυγίου	9
Ζ. Διαταραχές του δέρματος και των ιδρωτοποιών αδένων	11
ΣΧΕΔΙΟ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΗΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΣΤΟΥΣ Ο.Τ.Α.	12
Α. Ατομικά μέτρα	12
Β. Οργανωτικά μέτρα	13
Γ. Τεχνικά μέτρα	17
1. Παρεμβάσεις στα δομικά στοιχεία των κτιρίων	17
2. Παρεμβάσεις σε τμήματα των χώρων εργασίας.....	17
3. Παρεμβάσεις στο μικροκλίμα του εργασιακού χώρου.....	17
ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	18
ΔΕΙΚΤΗΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗΣ	20
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	24



ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού δημιουργούνται συνθήκες με αυξημένη θερμοκρασία και υγρασία. Αυτές οι συνθήκες είναι δυνατόν να προκαλέσουν ατυχήματα, επικίνδυνα περιστατικά, προβλήματα στην παραγωγική διαδικασία καθώς και βλάβες στην υγεία των εργαζομένων. Για την αντιμετώπιση της θερμικής καταπόνησης των εργαζομένων σε κλειστούς ή υπαίθριους χώρους, που οφείλεται στη συνέργεια των μετεωρολογικών χαρακτηριστικών του εξωτερικού περιβάλλοντος και παραμέτρων μικροκλίματος του εσωτερικού χώρου, πρέπει να λαμβάνονται τα κατάλληλα προληπτικά και προστατευτικά τεχνικά και οργανωτικά μέτρα.

Είναι δύσκολο να προβλεφθεί ακριβώς ποιος και πότε θα επηρεαστεί επειδή η ατομική ευαισθησία ποικίλλει. Επιπλέον, οι περιβαλλοντικοί παράγοντες περιλαμβάνουν, εκτός από τη θερμοκρασία του αέρα, τη θερμική ακτινοβολία, την κίνηση του αέρα, τη μετάδοση θερμότητας με αγωγή και τη σχετική υγρασία.

Η ηλικία, το σωματικό βάρος, ο βαθμός φυσικής κατάστασης, ο βαθμός εγκλιματισμού, ο μεταβολισμός, η χρήση οιοπνεύματος, φαρμάκων ή ναρκωτικών και χρόνια προβλήματα υγείας επηρεάζουν την αντοχή των ατόμων στη θερμότητα.

ΒΑΣΙΚΗ ΑΡΧΗ:

Όταν αναπτύσσονται μεγάλες θερμοκρασίες και επικρατούν συνθήκες καύσωνα, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη σοβαρά οι εργαζόμενοι εκείνοι που ανήκουν σε ειδικές ομάδες κινδύνου.

ΟΜΑΔΕΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΜΕ ΥΨΗΛΟ ΚΙΝΔΥΝΟ

ΚΑΡΔΙΟΠΑΘΕΙΣ:

1. Ασθενείς με **στεφανιαία** νόσο ή χειρουργημένη στεφανιαία νόσο (BY-PASS).
2. Ασθενείς με **βαλβιδοπάθειες** ή χειρουργημένη βαλβιδοπάθεια.
3. Ασθενείς με **μυοκαρδιοπάθειες**.

ΠΝΕΥΜΟΝΟΠΑΘΕΙΣ:

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

ΓΕΝΙΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ:

1. Σακχαρώδης διαβήτης.
2. Χρόνια νεφρική ανεπάρκεια.
3. Διαταραχές ηπατικής λειτουργίας.
4. Υπερ/υπο-λειτουργία θυρεοειδούς.
5. Διαταραχές αρτηριακής πίεσης.
6. Αναιμία (συγγενείς αιμοσφαιρινοπάθειες).
7. Ψυχικά νοσήματα-νοσήματα του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος (Κ.Ν.Σ.).
8. Μεγάλης εκτάσεως δερματοπάθειες.
9. Παχυσαρκία (30% περισσότερο του προβλεπομένου ιδανικού βάρους).

ΛΗΨΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ:

1. Διουρητικά.
2. Ανασταλείς εισόδου ιόντων Ca.
3. Αντιχολινεργικά.
4. Ψυχοφάρμακα-Αντιεπιληπτικά.
5. Ινσουλίνη/αντιδιαβητικά δισκία.
6. Ορμόνες.

ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗ:

Γυναίκες σε περίοδο κύησης.

Εξίσου σημαντική με την θερμοκρασία είναι και:

- Η παράμετρος της σχετικής υγρασίας, η οποία δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το **60%**.
- Η κατάλληλη ενδυμασία (ρούχα ελαφρά, ανοιχτόχρωμα, που αερίζονται επαρκώς και καπέλο).
- Η διατροφή. Συνιστώνται ελαφρά και μικρά γεύματα και πολλά υγρά.
- Η διάρκεια της έκθεσης.
- Η βαρύτητα της εργασίας.
- Η θερμική ακτινοβολία.
- Η ταχύτητα του αέρα (δεν πρέπει να ξεπερνά τα 0,2m/sec).

Ο άνθρωπος, ως ομοιόθερμος οργανισμός, διατηρεί σταθερή την θερμοκρασία του σώματος, ακόμα κι αν εκτίθεται στις ποικίλες περιβαλλοντικές θερμοκρασίες. Ιδιαίτερα, διατηρεί σταθερή την θερμοκρασία του λεγόμενου εσωτερικού πυρήνα, δηλαδή των οργάνων όπως ο εγκέφαλος, η καρδιά και τα σπλάχνα, που δεν επιδέχονται σημαντικές θερμικές μεταβολές για τη φυσιολογική λειτουργία τους.

Σε φυσιολογικές συνθήκες η εσωτερική θερμοκρασία του ορίζεται στους 36,6°C, με διακυμάνσεις που κυμαίνονται μεταξύ των **36,1** και των **37,3°C**.

Για να διατηρήσει τις θερμοκρασίες στο εσωτερικό του μέσα στα ασφαλή όρια, το σώμα πρέπει να αποβάλει την υπερβολική θερμότητά του, πρώτιστα μέσω διαφοροποίησης του καρδιακού ρυθμού, της ποσότητας του αίματος που κυκλοφορεί μέσω του δέρματος και της απελευθέρωσης υγρού πάνω στο δέρμα από τους αδένες ιδρώτα (εφίδρωση). Αυτές οι αυτόματες αντιδράσεις συνήθως συμβαίνουν, όταν η θερμοκρασία του αίματος υπερβαίνει τους **37°C** και διατηρούνται σε ισορροπία ελεγχόμενες από τον εγκέφαλο.

Σε ανεξέλεγκτη έκθεση σε αυξημένες θερμοκρασίες, είναι πιθανόν να προκύψουν οι ακόλουθες κατηγορίες παθολογικών εκδηλώσεων :

Α. Θερμοπληξία:

Η θερμοπληξία συμβαίνει όταν η θερμοκρασία ανεβαίνει τόσο, που ο συνήθης μηχανισμός ψύξης του σώματος (εφίδρωση) παύει να λειτουργεί. Στην πραγματικότητα, ο εγκέφαλος σταματά να προβαίνει στις ενέργειες που διενεργεί συνήθως για τη διατήρηση της θερμοκρασίας του σώματος σε σταθερό επίπεδο. Δεδομένου ότι η εφίδρωση είναι συνήθως το πιο αποτελεσματικό μέσο θερμοαποβολής της περίσσειας θερμότητας του σώματος, όταν αυτή σταματήσει, το σώμα βρίσκεται σε κατάσταση σοβαρού κινδύνου.

Ανεπιθύμητες επιπτώσεις, όπως η μετουσίωση πρωτεϊνών και οι αλλαγές στη δομή και λειτουργία των κυττάρων μπορεί να προκαλέσουν βλάβη στους ιστούς και θάνατο.

Το δέρμα του θύματος θερμοπληξίας είναι συνήθως πολύ ζεστό, ερυθρό και ξηρό.

Το θύμα συνήθως είναι χλωμό και έχει ταχύ παλμό, μπορεί να είναι συγχυσμένο και να έχει ναυτία. Τα συμπτώματα της θερμοπληξίας μπορούν επίσης να περιλαμβάνουν σπασμούς ή απώλεια των αισθήσεων.

Η θερμοπληξία πρέπει να αντιμετωπίζεται ως επείγον ιατρικό περιστατικό. Εκπαιδευμένο ιατρικό προσωπικό θα πρέπει να κληθεί το συντομότερο δυνατό.

Τα άμεσα μέτρα που πρέπει να ακολουθηθούν για ένα θύμα θερμοπληξίας, μέχρις ότου φθάσει το ιατρικό προσωπικό περιλαμβάνουν:

1. **Μετακίνηση** του θύματος σε δροσερό μέρος.
2. **Αφαίρεση** κάθε εξωτερικού ρουχισμού που εμποδίζει την ελεύθερη κυκλοφορία του αέρα γύρω από το σώμα του θύματος.
3. **Επίθεση** δροσερού νερού σε όλη την επιφάνεια του σώματος του θύματος. Τυλίγουμε τον πάσχοντα με βρεγμένο σεντόνι και τον κρατάμε υγρό μέχρι η θερμοκρασία του να πέσει στους 38°C.
4. **Πρόκληση** ροής αέρα προς το θύμα π.χ. με ένα ανεμιστήρα.

Β. Υπερπυρεξία.

Η **υπερπυρεξία** χαρακτηρίζεται από την άνοδο της εσωτερικής θερμοκρασίας του σώματος που μπορεί να υπερβεί τους **40.5° C**, καθώς επίσης και από την πλήρη καταστολή των μηχανισμών της εφίδρωσης. Τα συμπτώματα αυτά συνοδεύονται από **υπερκινητικότητα** και κατάσταση **παραληρήματος**. Η υπερπυρεξία θεωρείται **πρόδρομος** της θερμοπληξίας καθώς και τα δύο σύνδρομα χαρακτηρίζονται από την τριάδα των συμπτωμάτων, **διαταραχές** της ψυχικής σφαίρας και του κεντρικού νευρικού συστήματος, **άνοδο** της θερμοκρασίας του σώματος και πλήρη **καταστολή** των μηχανισμών της εφίδρωσης. Η διαφορά τους όμως εστιάζεται στην **βαρύτητα** με την οποία εκδηλώνονται οι νευρολογικές διαταραχές. Αυτή η βαρύτητα εξαρτάται όχι από τα επίπεδα της εσωτερικής θερμοκρασίας, αλλά από το **χρονικό** διάστημα έκθεσης του εγκεφάλου στην υψηλή θερμοκρασία. Η θερμοπληξία εκδηλώνεται με σαφώς **βαρύτερα** νευρολογικά συμπτώματα από την υπερπυρεξία, γεγονός που σημαίνει ότι στο θερμοπληκτικό σύνδρομο ο εγκέφαλος εκτέθηκε για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα στην υψηλή θερμοκρασία του σώματος.

Η υπερπυρεξία αντιμετωπίζεται με την μεταφορά του παθόντα σε δροσερό περιβάλλον και την άμεση ιατρική φροντίδα με την αποκατάσταση του υδρο-ηλεκτρολυτικού ισοζυγίου του. Η πλήρης αποκατάσταση της θερμικής ισορροπίας μπορεί να χρειαστεί περισσότερο από μια εβδομάδα.

Γ. Θερμική εξάντληση.

Τα πρώιμα συμπτώματα της θερμικής εξάντλησης μπορεί να περιλαμβάνουν κόπωση, κεφαλαλγία και ζάλη. Έντονη εφίδρωση, ταχυκαρδία, απώλεια της όρεξης, ναυτία και εμετός μπορεί επίσης να συνυπάρχουν. Το θύμα θερμικής εξάντλησης μπορεί να αποπροσανατολιστεί ή να λιποθυμήσει. Αυτές οι καταστάσεις ενέχουν κίνδυνο τραυματισμού από πτώση.

Στην αντιμετώπιση της θερμικής εξάντλησης περιλαμβάνονται τα πιο κάτω μέτρα:

- 1.** Μετακινείτε το θύμα σε δροσερό σκιασμένο μέρος για να ξεκουραστεί.
- 2.** Ανασπώστε τα πόδια του κατά 15 έως 20 cm.
- 3.** Εάν το θύμα αισθάνεται ναυτία, τότε τοποθετήστε το σε πλάγια θέση (θέση ανάνηψης).
- 4.** Χαλαρώστε ή /και αφαιρέστε τα βαριά ρούχα.
- 5.** Δώστε του να πει δροσερό νερό (ένα μικρό φλιτζάνι κάθε 15 λεπτά), εάν δεν αισθάνεται ναυτία.
- 6.** Προσπαθήστε να δροσίσετε το πρόσωπο με ένα ανεμιστήρα ή με βρεγμένο πανί.
- 7.** Καλέστε Ιατρική βοήθεια.

Αν η θερμική εξάντληση δεν αντιμετωπιστεί κατάλληλα, η κατάσταση μπορεί να εξελιχθεί σε θερμοπληξία.

Δ. Θερμική συγκοπή (θερμική λιποθυμία).

Θερμική συγκοπή (λιποθυμία) είναι η παροδική και αιφνίδια απώλεια της συνείδησης, η οποία κατά κύριο λόγο οφείλεται σ' ένα ισχαιμικό εγκεφαλικό επεισόδιο λόγω μειωμένης αιματικής παροχής. Η πτώση της αιματικής παροχής στον εγκέφαλο εξαρτάται είτε από την μείωση της καρδιακής ικανότητας είτε από μια περιφεριακή αγγειοδιαστολή που προκαλεί στάση και υπόταση.

Ε. Διαταραχές του υδρο-ηλεκτρολυτικού ισοζυγίου.

Η διαδικασία εφίδρωσης οδηγεί στην απώλεια υγρών και αλάτων του σώματος. Απώλεια της τάξης του 5% του συνολικού υδάτινου όγκου του σώματος μέσω της εφίδρωσης, μπορεί να γίνει ανεκτή χωρίς σοβαρές επιπτώσεις. Όταν οι απώλειες ιδρώτα υπερβαίνουν το ποσό αυτό, μπορεί να αρχίσουν να εμφανίζονται σοβαρές συνέπειες της αφυδάτωσης. Εάν η αφυδάτωση συνεχίζεται



ΠΑΝΩ ΑΠ' ΟΛΑ Η ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ Η ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΜΑΣ!

και γίνει σοβαρή, εμφανίζονται συμπτώματα όπως αίσθημα δίψας, ταχυκαρδία, καταστολή των μηχανισμών εφίδρωσης, ναυτία, σύγχυση, ζαρωμένο δέρμα, ξηρό στόμα και γλώσσα καθώς και σκαμμένα μάτια.

Η διαταραχή του ηλεκτρολυτικού ισοζυγίου προκαλείται από την ανεπαρκή αντικατάσταση των υγρών και των αλάτων (νατρίου) που χάθηκαν με τον ιδρώτα και μπορεί να προκαλέσει κράμπες λόγω θερμότητας ή / και θερμική εξάντληση. Αν τα υγρά που χάνονται μέσω του ιδρώτα αναπληρώνονται χωρίς επαρκή αντικατάσταση αλάτων, μπορούν να συμβούν θερμικές κράμπες. Οι κράμπες λόγω θερμότητας είναι επώδυνοι μυϊκοί σπασμοί των μεγάλων μυών που χρησιμοποιούνται κυρίως κατά τη διάρκεια της εργασίας, όπως είναι οι μύες στα χέρια, στα πόδια, στην πλάτη και στην κοιλιά.

Ο καλύτερος τρόπος για να αποτραπούν οι κράμπες λόγω ζέστης, είναι να εξασφαλιστεί ότι τα άλατα αναπληρώνονται κατά τη διάρκεια και μετά από περιόδους έντονης εφίδρωσης. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί εξασφαλίζοντας, ότι είναι διαθέσιμη επαρκής παροχή πόσιμου νερού. Οι εργαζόμενοι που εκτίθενται σε θερμικό φόρτο πρέπει να ενθαρρύνονται να πίνουν νερό σε τακτική βάση.



Ζ. Διαταραχές του δέρματος και των ιδρωτοποιών αδένων.

Το εξάνθημα από θερμότητα, το οποίο εκδηλώνεται με κνησμό, συχνά συνδέεται με το ζεστό και υγρό περιβάλλον. Είναι το πιο κοινό πρόβλημα σε θερμά περιβάλλοντα. Προκαλείται όταν ο ιδρώτας δεν μπορεί ελεύθερα να εξατμίζεται από το δέρμα, όταν οι αγωγοί των ιδρωτοποιών αδένων φράξουν. Η φλεγμονή των αγωγών των ιδρωτοποιών αδένων προκαλεί εξάνθημα από μικροσκοπικές κόκκινες φουσκάλες.

Το εξάνθημα από θερμότητα μπορεί να προκαλέσει αίσθηση φαγούρας κατά τη διάρκεια της θερμικής έκθεσης. Το εξάνθημα από θερμότητα μπορεί να προληφθεί φορώντας ενδύματα εργασίας, που επιτρέπουν στον ιδρώτα να εξατμιστεί όσο το δυνατόν περισσότερο.



ΣΧΕΔΙΟ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΗΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΣΤΟΥΣ Ο.Τ.Α.

Α. Ατομικά μέτρα:

Κάθε εργαζόμενος σε περίοδο υψηλών θερμοκρασιών, ανεξάρτητα από το είδος και τις συνθήκες περιβάλλοντος της δουλειάς του, οφείλει να μεριμνά για τα παρακάτω:

1. **Πλήρης Εφαρμογή** των Μέσων Ατομικής Προστασίας (καπέλο-γιλέκο ανακλαστικό διάτρητο-γυαλιά ηλίου-ελαφριά ρούχα εργασίας, τα ανακλαστικά ρούχα πρέπει να φοριούνται όσο γίνεται πιο χαλαρά).
2. **Ελαφρά ένδυση** με βαμβακερά, ανοιχτόχρωμα ρούχα που θα επιτρέπουν τον αερισμό και την εξάτμιση του ιδρώτα. Πλήρης αποφυγή των συνθετικών υφασμάτων.
3. **Άφθονο δροσερό** νερό, ίσως ελαφρώς αλατισμένο, σε μικρά χρονικά διαστήματα.
4. **Ελαφρά, εύπεπτη** τροφή, σε **μικρές** ποσότητες. Αποφυγή των βαρειών γευμάτων κρέατος, λίπους κ.λπ., αποφυγή της εξανθητικής νηστείας, προτίμηση σε φρούτα και λαχανικά.
5. **Πλήρης αποφυγή** των οινοπνευματωδών ποτών.
6. **Συχνά**, κρύα λουτρά ή ντους.
7. **Προσοχή** στα λαμβανόμενα φάρμακα. Συμβουλή γιατρού.
8. **Βαθμιαία προσαρμογή** στις υψηλές θερμοκρασίες (θερμικός εγκλιματισμός).

Οι πρώτες μέρες του καύσωνα είναι οι πιο επικίνδυνες, αφού ο οργανισμός δεν έχει προλάβει να προσαρμοσθεί, να «εγκλιματισθεί» στις υψηλές θερμοκρασίες.

Εγκλιματισμός: Το ανθρώπινο σώμα μπορεί να προσαρμοστεί στην έκθεση σε ζέστη σε κάποιο βαθμό. Αυτή η φυσιολογική προ-

σαρμογή ονομάζεται εγκλιματισμός. Μετά από μια περίοδο εγκλιματισμού, η ίδια δραστηριότητα θα παράγει λιγότερες καρδιαγγειακές απαιτήσεις. Ο εργαζόμενος θα ιδρώνει περισσότερο αποδοτικά (προκαλώντας καλύτερη ψύξη από εξάτμιση) και έτσι θα είναι ευκολότερα σε θέση να διατηρήσει τη φυσιολογική θερμοκρασία του σώματος.

Ένα σωστά σχεδιασμένο και εφαρμοζόμενο πρόγραμμα εγκλιματισμού, μειώνει τον κίνδυνο επιπτώσεων στην υγεία που σχετίζονται με την θερμότητα. Ένα τέτοιο πρόγραμμα βασικά περιλαμβάνει έκθεση των εργαζομένων σε ζεστό περιβάλλον προοδευτικά, για μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα.

Για εργαζομένους που είχαν προϋπηρεσία σε θέσεις εργασίας, όπου τα επίπεδα θερμότητας ήταν αρκετά υψηλά ώστε να παράγουν θερμικό φόρτο, το πρόγραμμα εγκλιματισμού θα πρέπει να είναι **50%** έκθεση την πρώτη ημέρα, **60%** τη δεύτερη ημέρα, **80%** την τρίτη ημέρα και **100%** την τέταρτη ημέρα.

Για τους νέους εργαζομένους, που πρώτη φορά εργάζονται σε ζεστό περιβάλλον, οι οποίοι θα έχουν παρόμοια έκθεση, το πρόγραμμα εγκλιματισμού θα πρέπει να είναι **20%** την πρώτη ημέρα, με αύξηση κατά **20%** της έκθεσης κάθε επιπλέον ημέρα.

Εργαζόμενοι σε κακή φυσική κατάσταση, συνήθως απαιτούν περισσότερο χρόνο για τον εγκλιματισμό.

B. Οργανωτικά μέτρα:

- **Απαιτείται συνεχής μέτρηση της θερμοκρασίας,** τόσο στους εσωτερικούς όσο και στους εξωτερικούς χώρους.
- **Ο Δήμος προμηθεύει για το λόγο** αυτό τους υπευθύνους των Τμημάτων με τον αναγκαίο εξοπλισμό (θερμόμετρα και υγρόμετρα).
- **Επιπλέον πρέπει να γίνονται μετρήσεις της ταχύτητας** του αέρα και της σχετικής υγρασίας όλων των χώρων εργασίας, αποθηκών και των χώρων των γραφείων.

- Σε κάθε Ο.Τ.Α. πρέπει να οριστεί αρμόδιο πρόσωπο που να μετρά, να υπολογίζει τον κατάλληλο δείκτη, να αξιολογεί τα αποτελέσματα και αναλόγως να λαμβάνει όλα τα απαραίτητα μέτρα για προστασία της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων από το θερμικό φορτίο.
- Προτείνεται η σύσταση ομάδας, που θα μεριμνά για την αποτελεσματικότητα των προληπτικών δράσεων για την αντιμετώπιση των συνεπειών του καύσωνα η οποία θα αποτελείται από:
 - Τον Αρμόδιο Αντιδήμαρχο σε θέματα Π.Σ.Ε.Α και θέματα Υ.Α.Ε.
 - Τον Ιατρό Εργασίας (Ι.Ε.).
 - Τον Τεχνικό Ασφαλείας (Τ.Α.).
 - Εκπρόσωπο από την Ε.Υ.Α.Ε.
 - Εκπρόσωπο από το Σωματείο Εργαζομένων.
- Υπεύθυνοι ορίζονται οι επικεφαλής (Προϊστάμενοι) των Τμημάτων, οι οποίοι θα πρέπει να κάνουν σε περίπτωση καύσωνα συνεχείς θερμομετρήσεις και να γνωρίζουν τα άτομα που ανήκουν σε ειδικές ομάδες κινδύνου και είναι υπό την εποπτεία τους.
- Τα άτομα που συμπεριλαμβάνονται στις ομάδες κινδύνου, καθορίζονται από τον Ιατρό Εργασίας (Ι.Ε.), ο οποίος ενημερώνει για τα ονόματα των ατόμων αυτών τους αρμόδιους προκειμένου να προστατευθούν.
- Παρακολουθήση νέων εργαζομένων για τις πρώτες 14 ημέρες για να διαπιστωθεί τυχόν ιδιαίτερη δυσκολία τους κατά την προσαρμογή τους στις ιδιαίτερα απαιτητικές εργασιακές συνθήκες.
- Τα αποτελέσματα των μετρήσεών τους και των παρατηρήσεών τους θα πρέπει να ανακοινώνονται στην Δημοτική αρχή και την Επιτροπή Υγείας και Ασφάλειας του Ο.Τ.Α. και επιπλέον στον Ιατρό Εργασίας (Ι.Ε.) και τον Τεχνικό Ασφαλείας (Τ.Α.) της εγκατάστασης.

- Σε περίπτωση που η θερμοκρασία προσεγγίσει ή ξεπεράσει τους 38°C υπό σκιάν στους εξωτερικούς χώρους της εγκατάστασης, κάθε εργασία διακόπτεται.
- Δημιουργία διαλείμμάτων κατάλληλης διάρκειας για τη μείωση της θερμικής καταπόνησης των εργαζομένων σε περίοδο καύσωνα.
- Συνεχής και αδιάκοπη λειτουργία των εξαερισμών και των κλιματιστικών όπου είναι διαθέσιμα.
- Οι Προϊστάμενοι των Τμημάτων έχουν την αρμοδιότητα της διαμόρφωσης κατάλληλων κλιματιζόμενων χώρων, για την ανάπαυση των εργαζομένων κατά τα διαλείμματα τους. Προτείνεται η διαμόρφωση κυλικείων ή άλλων χώρων, κατάλληλα κλιματιζόμενων, για ανάπαυση.
- Ο προγραμματισμός των βαριών εργασιών θα πρέπει να προβλέπει, ότι αυτές θα εκτελούνται εκτός ωρών θερμοκρασιακής αιχμής.
- Οι Προϊστάμενοι των Τμημάτων θα πρέπει να παρέχουν ενυδάτωση με τη χορήγηση δωρεάν νερού θερμοκρασίας 10-15°C σε όλους τους εργαζόμενους. Σε περιπτώσεις μεγάλης εφίδρωσης συνιστάται η χρήση ελαφρά αλατισμένου νερού (1gr αλατιού σε 1 λίτρο νερού).
- Θα πρέπει να αποφεύγεται η άμεση έκθεση των εργαζομένων στον ήλιο και όταν αυτό είναι απαραίτητο, θα πρέπει να γίνεται με την κατάλληλη προστασία.
- Οι Προϊστάμενοι ενημερώνουν τους υφισταμένους τους, ότι η κατάλληλη ενδυμασία (ρούχα ελαφρά, ανοιχτόχρωμα, που αερίζονται επαρκώς και καπέλο) και διατροφή (συνιστώνται ελαφρά και μικρά γεύματα και πολλά υγρά) είναι βασικές μέθοδοι προστασίας.
- Η κατάρτιση των εργαζομένων είναι εξαιρετικά σημαντική πτυχή του προγράμματος πρόληψης του θερμικού φόρτου. Το

πρόγραμμα πρέπει να περιλαμβάνει κατάρτιση των εποπτών και των εργαζομένων, για να παρακολουθούν και να εντοπίζουν τις σημαντικότερες ενδείξεις και συμπτώματα της θερμικής καταπόνησης και να παρέχουν άμεσα τις πρώτες βοήθειες. Και κατάρτιση των εποπτών, ώστε να κατανοήσουν τη σημασία στο να δοθεί η δυνατότητα στους εργαζόμενους να εγκλιματιστούν στις ζεστές συνθήκες σε περιόδους ψηλής έκθεσης στη θερμότητα.

- **Οι ιατρικές εξετάσεις των εργαζομένων που ενδέχεται να εκτεθούν σε ζεστό περιβάλλον εργασίας,** θα συμβάλουν στον εντοπισμό των εργαζομένων των οποίων η ικανότητα θερμορύθμισης στη θερμότητα μπορεί να διαταραχθεί από τα υπάρχοντα προβλήματα υγείας, όπως οι καρδιακές παθήσεις.
- **Οργάνωση του χρόνου εργασίας με διαλείμματα** κατάλληλης διάρκειας, για τη μείωση της θερμικής καταπόνησης των εργαζομένων.
- **Προγραμματισμός των εργασιών που καταπονούν θερμικά,** εκτός θερμοκρασιακών αιχμών και μετατόπιση του ωραρίου, σε ώρες με χαμηλότερη εξωτερική θερμοκρασία (Μετακύλιση του ωραρίου εργασίας για τα συνεργεία αποκομιδής των απορριμμάτων, μετακύλιση του ωραρίου εργασίας για τα συνεργεία οδοκαθαρισμού).
- **Μείωση των ιδιαίτερα βαριών εργασιών.** Αναστολή εργασιών ρίψης πίσσας από τα Τεχνικά Συνεργεία, για τους μήνες Ιούλιο-Αύγουστο.
- **Προγραμματισμός και εκτέλεση κατά τις πρώτες πρωινές ώρες** των οικοδομικών-βαριών τεχνικών εργασιών-κοπής χόρτων και μεταφοράς ογκωδών ειδών για τους μήνες Ιούλιο-Αύγουστο.
- **Παρακολούθηση των ανακοινώσεων** της Ε.Μ.Υ. για την προετοιμασία των κατάλληλων μέτρων.
- **Αριθμητική ενίσχυση του προσωπικού,** σε περίπτωση που τα διαλείμματα επιφέρουν διακοπή της παραγωγικής διαδικασίας ή δημιουργούν κινδύνους ασφαλούς λειτουργίας.

Γ. Τεχνικά μέτρα:

1. Παρεμβάσεις στα δομικά στοιχεία των κτιρίων.

- Θερμομόνωση στέγης ή πλάκας.
- Βάψιμο με λευκό ή άλλο ανακλαστικό χρώμα ή βρέξιμο της πλάκας ή στέγης.
- Κατασκευή σκιάστρων στις δυτικές ή νότιες πλευρές των κτιρίων.
- Τοποθέτηση στις δυτικές ή νότιες πλευρές αδιαφανών ή ανακλαστικών τζαμιών.
- Εγκατάσταση αεροκουρτίνας ψυχρού αέρα στα μεγάλα ανοίγματα, που λόγω αναγκών παραγωγικής διαδικασίας, παραμένουν ανοικτά για σημαντικά χρονικά διαστήματα.

2. Παρεμβάσεις σε τμήματα των χώρων εργασίας.

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

3. Παρεμβάσεις στο μικροκλίμα του εργασιακού χώρου.

- **Απαγωγή** των ρύπων και του θερμού αέρα στο πλησιέστερο δυνατό σημείο προς την πηγή δημιουργίας τους.
- Επαρκής γενικός **εξαερισμός** με εγκατάσταση ανεμιστήρων στα υψηλά σημεία των αιθουσών και αερισμός ζωνών εργασίας με φυγοκεντρικούς ανεμιστήρες.
- Επαρκής **ανανέωση** του αέρα των χώρων εργασίας, όπου απαιτείται από τις συνθήκες της παραγωγής, με προσαγωγή νωπού αέρα (μη κλιματισμένου) και σύγχρονη απαγωγή του αέρα του χώρου εργασίας.

ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

- I. **Ελαφριά:** εργασίες γραφείου, πάγκος με ελαφρά εργαλεία, οδήγηση.
- II. **Μέτρια:** Χειρωνακτική εργασία μέσης εντάσεως (κάρφωμα, σοβάτισμα, χτίσιμο, σκάλισμα, σφυρηλάτηση, μεταφορά ελαφρών αντικειμένων, μπογιάτισμα, περίφραξη, υδραυλικές, ξυλουργικές, ηλεκτρολογικές και μηχανολογικές εργασίες). Ο Οδοκαθαρισμός ταξινομείται στις μέτριες εργασίες.
- III. **Βαριά:** Έντονη χειρωνακτική εργασία, σκάψιμο, μεταφορά ή ανέβασμα βαρειών αντικειμένων, πριόνισμα, σπρώξιμο φορτωμένου καροτσιού, σκάψιμο ή σπάσιμο με χρήση εργαλείων άνω των 15 κιλών κ.λπ. Οι συνοδοί απορριμματοφόρων, οι εργάτες σε έργα οδοποιίας και οι χειριστές κομπρεσέρ κατατάσσονται σε αυτή την κατηγορία.

Στον Πίνακα 1 που ακολουθεί φαίνεται το ποσοστό του χρόνου εργασίας-αλλαγής εργασίας/ανάπαυση σε κάθε μια από τις κατηγορίες ελαφριάς/μέτριας και βαριάς εργασίας. Ο Πίνακας έχει συνταχθεί με την προϋπόθεση ένδυσης του εργαζόμενου με ελαφριά, θερινή ενδυμασία. Σε περίπτωση που η εκτέλεση μιας εξειδικευμένης εργασίας απαιτεί ειδική στολή, βαρύτερη ή με μεγαλύτερη θερμομονωτική ικανότητα ή που παρεμποδίζει την εξάτμιση του ιδρώτα, τότε το επιτρεπόμενο όριο έκθεσης του εργαζόμενου στη θερμότητα πρέπει να μειωθεί, ανάλογα με το είδος της στολής και της εκτελούμενης εργασίας.

Οι αναγραφόμενες τιμές θεωρείται ότι επιτρέπουν στον εργαζόμενο, που εφοδιάζεται επαρκώς με νερό και αλάτι (για την αποφυγή αφυδάτωσης), να λειτουργήσει αποτελεσματικά κάτω από τις δεδομένες εργασιακές συνθήκες, χωρίς η εσωτερική θερμοκρασία του σώματός του να υπερβεί τους **38°C, δηλαδή χωρίς βλαπτικές επιπτώσεις για την υγεία του.**

Πίνακας 1: Επιβαλλόμενη σχέση εργασίας - αλληλαγή εργασίας/ανάπαυσης* για διάφορες συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας

Είδος Εργασίας	Θερμοκρασία °C	Συνεχής εργασία	75% εργασία 25% (αλληλαγή εργασίας/ ανάπαυση)* ανά ώρα	50% εργασία 50% (αλληλαγή εργασίας/ ανάπαυση)* ανά ώρα	25% εργασία 75% (αλληλαγή εργασίας/ ανάπαυση)* ανά ώρα	0% εργασία 100% (αλληλαγή εργασίας/ ανάπαυση)* ανά ώρα
			Σχετική Υγρασία, %			
Ελαφριά	36	≤ 53	54-59	60-65	66-70	≥ 71
	37	≤ 47	48-53	54-58	59-64	≥ 65
	38	≤ 42	43-47	48-52	53-58	≥ 59
	39	≤ 38	39-43	44-47	48-52	≥ 53
	40	≤ 33	34-37	38-41	42-47	≥ 48
	41	≤ 29	30-33	34-37	38-42	≥ 43
	42	≤ 25	26-29	30-33	34-38	≥ 39
Μέτρια	36	≤ 35	36-44	45-54	55-63	≥ 64
	37	≤ 30	31-39	40-48	49-57	≥ 58
	38	≤ 26	27-34	35-43	44-52	≥ 53
	39	≤ 22	23-30	31-38	39-47	≥ 48
	40	≤ 19	20-26	27-34	35-42	≥ 43
	41	≤ 16	17-22	23-30	31-37	≥ 38
	42	≤ 13	14-19	20-26	27-33	≥ 34
Βαριά	36	≤ 24	25-33	34-46	47-56	≥ 57
	37	≤ 20	21-29	30-40	41-51	≥ 52
	38	≤ 17	18-24	25-35	36-46	≥ 47
	39	≤ 14	15-21	22-32	33-41	≥ 42
	40	≤ 11	12-18	19-27	28-36	≥ 37
	41	-	≤ 15	16-24	25-32	≥ 33
	42	-	-	≤ 20	21-27	≥ 28
43	-	-	≤ 18	19-24	≥ 28	

ΔΕΙΚΤΗΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗΣ:

Ο δείκτης θερμικής καταπόνησης είναι ένα μέτρο, του πόσο ζεστά στην πραγματικότητα αισθάνεται ο άνθρωπος, σε βαθμούς Κελσίου, όταν η σχετική υγρασία συνυπολογίζεται με την πραγματική θερμοκρασία του αέρα. Για τον υπολογισμό του δείκτη θερμικής καταπόνησης απαιτείται η μέτρηση της θερμοκρασίας του αέρα (θερμοκρασία ξηρού θερμομέτρου) και της υγρασίας. Ο δείκτης θερμικής καταπόνησης μπορεί να υπολογιστεί εύκολα από τον Πίνακα που ακολουθεί.

		Σχετική Υγρασία (%)																		
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
Θερμοκρασία (Κελσίου °C)	25	24	24	24	24	24	24	24	25	25	25	25	25	25	26	26	26	26	26	26
	26	25	25	25	25	25	25	26	26	26	26	27	27	27	28	28	28	28	28	28
	27	26	26	26	26	26	26	27	27	27	27	28	28	28	29	29	30	30	31	32
	28	26	26	27	27	27	27	28	28	28	28	29	29	30	31	31	32	33	34	35
	29	27	27	27	27	28	28	28	29	29	30	30	31	32	33	34	35	36	37	39
	30	28	28	28	28	28	29	29	30	30	31	32	33	34	35	36	38	39	41	43
	31	28	29	29	29	29	30	30	31	32	33	34	35	36	38	39	41	43	45	47
	32	29	29	30	30	30	31	31	32	33	34	36	37	39	40	42	44	47	49	52
	33	30	30	31	31	31	32	33	34	35	36	38	40	41	44	46	48	51	54	57
	34	30	31	32	32	33	33	34	35	37	38	40	42	44	47	49	52	55	58	62
	35	31	32	33	33	34	35	36	37	39	41	43	45	48	50	53	57	60		
	36	32	33	34	34	35	36	38	39	41	43	46	48	51	54	58	61			
	37	33	34	35	35	36	38	39	41	43	46	49	51	55	58	62				
	38	34	35	36	37	38	39	41	43	46	49	52	55	59	63					
	39	35	36	37	38	39	41	43	46	49	52	55	59	63						
	40	36	37	38	39	41	43	46	48	51	55	59	63							
	41	36	38	39	41	43	45	48	51	54	58	62								
	42	37	39	41	42	45	47	50	54	58	62									
	43	38	40	42	44	47	49	53	57	61										
	44	39	41	43	46	48	52	56	60											
	45	40	42	44	47	51	54	58	63											
46	41	43	46	49	53	57	61													
47	42	44	47	51	55	59	64													
48	43	45	49	53	57	62														
49	43	47	50	55	59	65														
50	44	48	52	57	62															

Δείκτης Θερμικής Καταπόνησης (°C)	Κατηγορία	Κίνδυνοι
27 - 32	Επαγρύπνηση.	Πιθανή κόπωση με παρατεταμένη έκθεση ή/και φυσική δραστηριότητα.
33 - 40	Μέγιστη επαγρύπνηση.	Πιθανή ηλίαση, κράμπες θερμότητας και θερμική εξάντληση με παρατεταμένη έκθεση ή/και σωματική δραστηριότητα.
41 - 54	Κίνδυνος.	Πιθανότατα ηλίαση, κράμπες θερμότητας και θερμική εξάντληση με παρατεταμένη έκθεση ή/και σωματική δραστηριότητα.
55 ή ψηλότερο	Μέγιστος Κίνδυνος.	Εξαιρετικά πιθανή θερμοπληξία/ηλίαση με συνεχή έκθεση.



Συμβουλές υγείας για τη ζέστη κατά τη διάρκεια της επιδημίας της COVID-19



Κάθε χρόνο, οι υψηλές θερμοκρασίες επηρεάζουν την υγεία πολλών ανθρώπων, και πιο συγκεκριμένα των ηλικιωμένων, των μικρών παιδιών, αυτών που εργάζονται σε εξωτερικούς χώρους και αυτών που πάσχουν από χρόνια νοσήματα. Η υπερβολική ζέστη μπορεί να προκαλέσει εξάντληση και θερμοπληξία και να επιδεινώσει υφιστάμενα προβλήματα - όπως καρδιοαγγειακά, αναπνευστικά, νεφρολογικά αλλά και ψυχικά νοσήματα. Εφαρμόζοντας τους κανόνες δημόσιας υγείας, μπορούμε να προστατέψουμε τον εαυτό μας τόσο από τη ζέστη όσο και από την επιδημία COVID-19.

Μένουμε ασφαλείς στον Καύσωνα

Σε περιόδους με υψηλές θερμοκρασίες, είναι σημαντικό να δροσιζόμαστε για να αποφεύγουμε τις αρνητικές επιπτώσεις του καύσωνα στην υγεία μας.



Αποφεύγουμε τη ζέστη

Δεν βγαίνουμε έξω και δεν καταπονούμε σωματικά τις ζεστές ώρες της ημέρας. Μένουμε στη σκιά, δεν αφήνουμε παιδιά ή κατοικίδια σε κλειστά οχήματα και αν είναι εφικτό, περνάμε 2-3 ώρες την ημέρα σε δροσερά μέρη εφαρμόζοντας τους κανόνες της φυσικής απόστασης τουλάχιστον ενός μέτρου.



Διατηρούμε το σπίτι μας δροσερό.

Επιφυλάσσουμε από τον νυχτερινό αέρα για να δροσίσουμε το σπίτι. Κατά τη διάρκεια της ημέρας, μειώνουμε τη θερμοκρασία στους εσωτερικούς χώρους κλείνοντας τις κουρτίνες ή κατεβάζοντας τις περσίδες και τις τέντες. Χρησιμοποιούμε όσο το δυνατόν λιγότερο τις ηλεκτρικές συσκευές.



Διατηρούμε το σώμα μας δροσερό και ενυδατωμένο.

Φοράμε ελαφριά και άνετα ρούχα και χρησιμοποιούμε ελαφριά σκεπάσματα, κάνουμε συχνά δροσερά ντους και πίνουμε αρκετό νερό, ενώ αποφεύγουμε τα ποτά με πολλή ζάχαρη, αλκοόλ ή καφεΐνη.



Μένουμε δροσεροί κατά την διάρκεια της επιδημίας του κορωνοϊού.

Αποφεύγουμε την έκθεση στον ήλιο ή σε θερμοκρασίες άνω των 25°C, καθώς δεν υπάρχει καμία ένδειξη ότι η ζέστη αποτρέπει ή θεραπεύει τη νόσο COVID-19. Αντίθετα αυξάνει τον κίνδυνο εγκαύματος και θερμοπληξίας. Ο ιός συνεχίζει να μεταδίδεται ανεξαρτήτως πόσο ήλιο ή ζέστη έχει, γι' αυτό προστατεύουμε και εμάς και τους άλλους με το να πλένουμε συχνά τα χέρια μας, να βήχουμε στον αγκώνα ή σε χαρτομάντιλο και να μην αγγίζουμε το πρόσωπό μας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. http://www.moa.gov.cy/moa/ms/ms.nsf/DMLgen_climatology_gr/DMLgen_climatology_gr
2. http://www.aneksartittoi.gr/mydocs/new/thermiki_kataponisi.pdf
3. http://www.iok.gr/documents/XtremeTempProt_TVOUD.pdf
4. <http://www.osha.gov/Publications/osha3154.pdf>
5. <http://www.cdc.gov/niosh/topics/heatstress/>
6. http://www.labour.gov.on.ca/english/hs/pdf/gl_heat.pdf
7. <http://www.hse.gov.uk/temperature/information/heatstress/>
8. http://www.osha.gov/dts/osta/otm/otm_iii/otm_iii_4.html

