

11^η Συνάντηση Δικτύου Επαγγελματιών στον Τομέα Εργασιακών Σχέσεων και Διεύθυνσης Ανθρώπινου Δυναμικού (SLRNetwork)

ΘΕΡΜΙΚΗ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ



Μιχάλης Ορφανίδης
ΛΕΙΤΟΥΡΓΟΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
22405660, morphanides@dli.mlsi.gov.cy

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- Εισαγωγή - Κίνδυνοι
- Παράμετροι που επηρεάζουν το θερμικό περιβάλλον
- Νομοθετικό πλαίσιο
- Πρόληψη και έλεγχος της θερμικής καταπόνησης (τεχνικά και οργανωτικά μέτρα)
- Μέτρα πρόληψης σε εσωτερικούς χώρους
- Μέτρα πρόληψης σε εξωτερικούς χώρους

Εισαγωγή

Πότε υπάρχει κίνδυνος θερμικής καταπόνησης στους εργαζόμενους?

- Ψηλές θερμοκρασίες αέρα,
- Ψηλή υγρασία,
- Ύπαρξη πηγών θερμικής ακτινοβολίας,
- Άμεση σωματική επαφή με καυτά αντικείμενα ή
- Επίμονες σωματικές δραστηριότητες.

Εσωτερικοί χώροι

- χυτήρια
- τσιμεντοποιεία
- τουβλοποιεία και παρόμοιες εγκαταστάσεις
- εγκαταστάσεις παραγωγής προϊόντων γυαλιού
- εργοστάσια προϊόντων ελαστικού/πλαστικών
- σταθμοί παραγωγής ηλεκτρισμού (ιδιαίτερα δωμάτια λεβήτων)
- λεβητοστάσια
- αρτοποιεία
- βιομηχανίες ζαχαρωδών προϊόντων
- μαγειρεία, κουζίνες
- πλυντήρια/στεγνοκαθαριστήρια
- εργοστάσια χημικής βιομηχανίας

Εξωτερικές εργασίες

Οι υπαίθριες δραστηριότητες που εκτελούνται σε περίοδο ψηλών θερμοκρασιών, όπως:

- κατασκευαστικά έργα
- γεωργικές εργασίες
- αρχαιολογικές εκσκαφές
- η απόθεση ή επεξεργασία αποβλήτων
- εργασίες σε μεταλλεία/λατομεία
- εργασίες σε λιμάνια

Θερμική ισορροπία του σώματος

- Σε φυσιολογικές συνθήκες η εσωτερική θερμοκρασία του σώματος ορίζεται στους 36.6°C, με διακυμάνσεις που κυμαίνονται μεταξύ των 36.1°C και των 37.3°C.
- Για να διατηρηθούν οι θερμοκρασίες στο εσωτερικό του σώματος μέσα στα ασφαλή όρια, το σώμα πρέπει να αποβάλει την υπερβολική θερμότητά του, π.χ. εξάτμιση του ιδρώτα.

Κίνδυνοι από έκθεση σε δυσμενές θερμικό περιβάλλον

- Θερμική εξάντληση
- Θερμική συγκοπή (θερμική λιποθυμία)
- Υπερπυρεξία
- Θερμοπληξία
- Διαταραχές του υδρο – ηλεκτρολυτικού ισοζυγίου
- Διαταραχές του δέρματος και των ιδρωτοποιών αδένων

Παράγοντες που επηρεάζουν την αντοχή των προσώπων στην θερμότητα

- Ηλικία
- Βάρος
- Βαθμός Φυσικής Ικανότητας
- Βαθμός εγκλιματισμού
- Μεταβολισμός
- Χρήση οινόπνεύματος, φαρμάκων ή ναρκωτικών
- Προβλήματα υγείας (π.χ. υπέρταση)

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΟ ΘΕΡΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Οι παράμετροι που επηρεάζουν το θερμικό περιβάλλον είναι:

α. φυσικές παράμετροι	β. άλλες παράμετροι
θερμοκρασία του αέρα	βαρύτητα της εργασίας
σχετική υγρασία του αέρα	ένδυση
ταχύτητα του αέρα	διάρκεια έκθεσης
θερμική ακτινοβολία	κατάσταση υγείας

ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Τα περί Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία (Κώδικας Πρακτικής για τη Θερμική Καταπόνηση των Εργαζομένων) Διατάγματα του 2014 και 2020

Κ.Δ.Π. 291/2014 και

Κ.Δ.Π. 206/2020

Μέτρηση θερμοκρασίας και σχετικής υγρασίας (Κώδικας)

- Τόσο οι εργοδότες όσο και οι αυτοεργοδοτούμενοι θα πρέπει να **μετρούν** τις παραμέτρους που συμβάλλουν στον θερμικό φόρτο, όπως την θερμοκρασία αέρα και την σχετική υγρασία ή / και να **παρακολουθούν** τα δελτία καιρού και τις προβλέψεις του Τμήματος Μετεωρολογίας και αναλόγως να **ρυθμίζουν** τις εργασίες τους.



- Χρησιμοποιώντας τις μετρήσεις πρέπει να υπολογίζουν τη Διορθωμένη Ενεργό Θερμοκρασία και να λαμβάνουν τα κατάλληλα **τεχνικά** και **οργανωτικά μέτρα** που πρέπει να καθορίζονται με βάση την **γραφτή εκτίμηση των κινδύνων**.

ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗΣ

ΤΕΧΝΙΚΑ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ

Πρόληψη της θερμικής καταπόνησης (1)

Τεχνικά Μέτρα

- Γενικός εξαερισμός,
- Τοπική ψύξη (κλιματισμός),
- Ανανέωση του αέρα (εισαγωγή φρέσκου αέρα),
- Απαγωγή του ζεστού αέρα (όσο πιο κοντά στην πηγή δημιουργίας του),
- Θερμομόνωση του κελύφους του κτηρίου,
- Τοποθέτηση αδιαφανή ή αντανακλαστικά τζάμια.

Πρόληψη της θερμικής καταπόνησης (2)

Οργανωτικά Μέτρα

- Κατάρτιση των εργαζομένων για τα συμπτώματα των ασθενειών που προκαλούνται από τη θερμική καταπόνηση και τι πρέπει να κάνουν για να βοηθήσουν ένα συνάδελφο τους,
- Οργάνωση του χρόνου εργασίας ώστε οι βαριές εργασίες να εκτελούνται κατά τις πιο δροσερές ώρες της ημέρας,
- Οργάνωση συχνών μικρών διαλειμμάτων για ανάπαυση σε σκιερό, δροσερό μέρος ή κατάλληλα κλιματιζόμενο χώρο ή σε χώρο όπου γίνεται χρήση ανεμιστήρων, όπου αυτό είναι εφικτό,

Πρόληψη της θερμικής καταπόνησης (3)



Οργανωτικά Μέτρα

- Διαμόρφωση / επιλογή σκιερών μέρους ή κατασκευή κατάλληλων στεγάστρων για την εκτέλεση των εργασιών, όπου τούτο είναι δυνατόν,
- Εναλλαγή των εργαζομένων στην εργασία ανάλογα με το είδος της εκτελούμενης δραστηριότητας,
- Αποφυγή όπου είναι εφικτό, των επίπονων εργασιών στο ύπαιθρο κατά τις πιο θερμές ώρες της ημέρας (12:00-16:00),
- Διάθεση στους εργαζόμενους πόσιμου δροσερού νερού (θερμοκρασίας 10 – 15°C),

Πρόληψη της θερμικής καταπόνησης (4)

Οργανωτικά Μέτρα

- Χορήγηση και χρήση από τους εργαζομένους κατάλληλων μέσων ατομικής προστασίας (π.χ. καλύμματος κεφαλής,



- Χρήση από τους εργαζομένους ελαφρών, χαλαρών ειδών ένδυσης που αναπνέουν (όπως είδη από βαμβάκι) και χρήση κατάλληλων γυαλιών ηλίου,



Πρόληψη της θερμικής καταπόνησης (5)

Οργανωτικά Μέτρα

- Αποφυγή λήψης μεγάλων γευμάτων ή ζαχαρούχων τροφίμων ή κατάποσης οινοπνευματωδών ή καφεϊνούχων ποτών πριν από την εργασία,



- Δημιουργία συνθηκών προσαρμογής-αντοχής στην θερμότητα (εγκλιματισμός των εργαζομένων – συνήθως παίρνει μέχρι και δύο εβδομάδες).

ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΣΕ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ

Μέτρα σε εσωτερικούς χώρους

- Σε εσωτερικούς χώρους εφαρμόζουν οι περί Ελαχίστων Προδιαγραφών Ασφάλειας και Υγείας στους χώρους Εργασίας Κανονισμοί του 2002-2004 (Κ.Δ.Π. 174/2002 και Κ.Δ.Π. 494/2004), οι οποίοι προβλέπουν ότι η θερμοκρασία στους χώρους εργασίας πρέπει να ανταποκρίνεται στις ανάγκες του ανθρώπινου οργανισμού κατά τον χρόνο εργασίας, λαμβάνοντας υπ' όψη τις εφαρμοζόμενες μεθόδους εργασίας και τη σωματική προσπάθεια που καταβάλλουν οι εργοδοτούμενοι.

Ανώτατα Όρια Ασφαλούς Εκθέσεως σε Θερμότητα

Φόρτος εργασίας	Διορθωμένη Ενεργός Θερμοκρασία (°C)
Καθιστική εργασία (2.6 Kcal/Kg/h)	30.0
Ελαφρός – Ενδιάμεσος (4.3 Kcal/Kg/h)	28.0
Βαρύς (6 Kcal/Kg/h)	26.5

Διορθωμένη Ενεργός Θερμοκρασία

		Σχετική Υγρασία (%)																			
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Θερμοκρασία (Κελσίου °C)	25	18	18	19	19	20	20	20	21	21	21	22	22	22	23	23	23	24	24	25	25
	26	19	19	19	20	20	21	21	21	22	22	23	23	23	24	24	24	25	25	26	26
	27	19	20	20	20	21	21	22	22	23	23	23	24	24	25	25	25	26	26	27	27
	28	19	20	21	21	22	22	22	23	23	24	24	25	25	25	26	26	27	27	28	28
	29	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	25	26	26	27	27	28	28	28	29
	30	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	29	30
	31	21	22	22	23	23	24	25	25	26	26	27	27	27	28	28	29	30	30	30	31
	32	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	-	-
	33	23	23	24	24	25	25	26	26	27	28	28	28	29	30	30	31	31	32	-	-
	34	23	24	24	25	25	26	27	27	28	28	29	30	30	31	31	32	-	-	-	-
	35	23	24	25	25	26	27	27	28	28	29	30	30	31	31	32	33	-	-	-	-
	36	24	25	25	26	27	27	28	29	29	30	31	31	32	32	-	-	-	-	-	-
	37	24	25	26	27	27	28	28	29	30	31	31	32	33	33	-	-	-	-	-	-
	38	25	26	26	27	28	29	29	30	31	31	32	33	-	-	-	-	-	-	-	-
	39	25	26	27	28	28	29	30	31	31	32	33	34	-	-	-	-	-	-	-	-
	40	26	27	28	28	29	30	31	31	32	33	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	41	26	27	28	29	30	30	31	32	33	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	42	27	28	28	30	30	31	32	33	34	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	43	27	28	29	30	31	32	33	33	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	44	27	29	30	31	32	32	33	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	45	28	29	30	31	32	33	34	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	46	28	30	31	32	33	34	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	47	29	30	31	32	33	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	48	29	30	32	33	34	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	49	30	31	32	33	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50	30	31	33	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Διορθωμένη Ενεργός Θερμοκρασία

Διορθωμένη Ενεργός Θερμοκρασία, °C	Κατηγορία	Κίνδυνοι
15.5 – 26.5	Όρια Ανέσεως	Πιθανή κόπωση με παρατεταμένη έκθεση ή / και φυσική δραστηριότητα
26.5 - 30	Μέγιστη επαγρύπνηση	Πιθανή ηλίαση, κράμπες θερμότητας και θερμική εξάντληση με παρατεταμένη έκθεση ή / και σωματική δραστηριότητα
30 ή ψηλότερο	Μέγιστος Κίνδυνος	Εξαιρετικά πιθανή θερμοπληξία / ηλίαση με συνεχή έκθεση

ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΣΕ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ

Μέτρα σε εξωτερικούς χώρους

- Όταν οι θερμοκρασίες ξηρού θερμομέτρου συνδυασμένες με την σχετική υγρασία είναι όπως φαίνονται στον Πίνακα 12, τότε ο εργοδότης ή το αυτοεργοδοτούμενο πρόσωπο πρέπει **να λαμβάνει όλα τα απαραίτητα μέτρα** και να κάνει τις ανάλογες διευθετήσεις ώστε ο χρόνος εργασίας στις συνθήκες αυτές σε σχέση με τον χρόνο εργασίας σε άλλη ελαφριά και σε σκιερό μέρος εργασία ή τον χρόνο ανάπαυσης του εργαζόμενου να είναι όπως καθορίζεται στον Πίνακα 12.

Πίνακας 12: Επιβαλλόμενη σχέση εργασίας – αλλαγή εργασίας / ανάπαυσης για διάφορες συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας

Είδος Εργασίας		Συνεχής εργασία	75% εργασία 25% (αλλαγή εργασίας/ ανάπαυση)* ανά ώρα	50% εργασία 50% (αλλαγή εργασίας/ ανάπαυση)* ανά ώρα	25% εργασία 75% (αλλαγή εργασίας/ ανάπαυση)* ανά ώρα	0% εργασία 100% (αλλαγή εργασίας/ ανάπαυση)* ανά ώρα
	Θερμοκρασία °C	Σχετική Υγρασία, %				
Ελαφριά	32	≤ 87	88-93	94-98	≥ 99	-
	33	≤ 77	77-82	83-88	89-93	≥ 94
	34	≤ 67	68-73	74-79	80-84	≥ 85
	35	≤ 62	63-68	69-74	75-79	≥ 80
	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
	43	≤ 22	23-26	27-29	30-33	≥ 34
	44	≤ 18	19-22	23-25	26-28	≥ 29
	45	≤ 14	15-18	19-21	22-24	≥ 25
	46	≤ 12	13-16	17-19	20-22	≥ 23

Είδος Εργασίας		Συνεχής εργασία	75% εργασία 25% (αλλαγή εργασίας/ ανάπαυση)* ανά ώρα	50% εργασία 50% (αλλαγή εργασίας/ ανάπαυση)* ανά ώρα	25% εργασία 75% (αλλαγή εργασίας/ ανάπαυση)* ανά ώρα	0% εργασία 100% (αλλαγή εργασίας/ ανάπαυση)* ανά ώρα
	Θερμοκρασία °C	Σχετική Υγρασία, %				
Μέτρια	32	≤ 60	61-72	73-81	82-90	≥ 91
	33	≤ 52	53-61	62-70	71-78	≥ 79
	34	≤ 45	46-54	55-64	65-73	≥ 74
	35	≤ 40	41-49	50-59	60-68	≥ 69
	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
	43	≤ 10	11-16	17-22	23-28	≥ 29
	44	≤ 8	9-14	15-20	21-25	≥ 26
	45	≤ 5	6-11	12-17	18-21	≥ 22
	46	-	≤ 9	10-14	15-18	≥ 19

Είδος Εργασίας		Συνεχής εργασία	75% εργασία 25% (αλλαγή εργασίας/ ανάπαυση)* ανά ώρα	50% εργασία 50% (αλλαγή εργασίας/ ανάπαυση)* ανά ώρα	25% εργασία 75% (αλλαγή εργασίας/ ανάπαυση)* ανά ώρα	0% εργασία 100% (αλλαγή εργασίας/ ανάπαυση)* ανά ώρα
	Θερμοκρασία °C	Σχετική Υγρασία, %				
Βαριά	32	≤ 44	45-56	57-70	71-79	≥ 80
	33	≤ 38	39-49	50-62	63-71	≥ 72
	34	≤ 33	34-43	44-56	57-65	≥ 66
	35	≤ 28	29-37	38-50	51-60	≥ 61
	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	≤ 9	10-15	16-24	25-32	≥ 33
	42	≤ 7	8-13	14-20	21-27	≥ 28
	43	≤ 5	6-12	13-18	19-24	≥ 25
	44	-	≤ 8	9-14	15-20	≥ 21
	45	-	-	≤ 11	12-17	≥ 18
	46	-	-	≤ 7	8-14	≥ 15

* Αλλαγή εργασίας/ανάπαυση: ελαφριά εργασία σε σκιερό μέρος ή ανάπαυση αν δεν μπορεί ο εργοδότης να προσφέρει τέτοια εργασία.

Πίνακας 13: Βαρύτητα εργασίας

Βαρύτητα εργασίας	Παραδείγματα
Ελαφριά	Εργασία γραφείου, επιστασία, εργασία σε πάγκο με ελαφριά εργαλεία, συνήθης οδήγηση.
Μέτρια	Τοποθέτηση περίφραξης, σκυροδέτηση, χτίσιμο τούβλων, σοβάτισμα, μπογιάτισμα, τοποθέτηση δαπέδων, τοποθέτηση κεραμιδιών, σκάλισμα, σφυρηλάτηση, μεταφορά ελαφρών αντικειμένων, ξυλουργικές εργασίες, ηλεκτρολογικές εργασίες, υδραυλικές εργασίες, μηχανολογικές εργασίες, τοποθέτηση αλουμινίων, τοποθέτηση κάγκελων, εργασίες ασφαλτόστρωσης που διεξάγονται με μηχανικά μέσα.
Βαριά	Έντονη χειρωνακτική εργασία, επεξεργασία και τοποθέτηση οπλισμού, συναρμολόγηση / αποσυναρμολόγηση καλουπιών, σκάψιμο ή σπάσιμο σκληρών υλικών με μηχανικά εργαλεία / συσκευές / μηχανήματα βάρους πέραν των 15 Kg, εργασίες ασφαλτόστρωσης που διεξάγονται με χειρωνακτικά μέσα.

* Νοείται ότι θα πρέπει πάντοτε να λαμβάνονται υπόψη τόσο οι ειδικές συνθήκες που επικρατούν σε ένα χώρο εργασίας όσο και η ένταση της κάθε εργασίας για να αποφασιστεί η κατάταξη μιας εργασίας σε κάποια κατηγορία.

Πίνακας 14: Καταγραφή θερμοκρ., υγρασ. και ποσοστό (%) αλλαγής εργασίας/ανάπαυσης ανά ώρα και μέτρων



Όνομα και Διεύθυνση Υποστατικού / Εργοταξίου:

Ημερομηνία / /						
Ωρα	Θερμοκρασία (°C)	Σχετική Υγρασία (%)	Αλλαγή εργασίας / Ανάπαυση ανά ώρα (%)			Μέτρα που έχουν ληφθεί ως συνέπεια της συγκεκριμένης μέτρησης Σχόλια / Παρατηρήσεις
			Ελαφριά Εργασία	Μέτρια Εργασία	Βαριά Εργασία	

Ονοματεπώνυμο Εργοδότη /
Εργολάβου ή Υπεργολάβου:

.....

Υπογραφή:

Ονοματεπώνυμο Υπεύθυνου
Προσώπου:

.....

Υπογραφή:

Ονοματεπώνυμο
Αντιπροσώπου Εργαζομένων:

.....

Υπογραφή:



Υγιείς Εργασιακές Σχέσεις – Σύγχρονες Επιχειρήσεις

26/05/2022

32



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



Κυπριακή Δημοκρατία



Διαρθρωτικά Ταμεία
της Ευρωπαϊκής Ένωσης στην Κύπρο

Το Έργο συγχρηματοδοτείται από την Κυπριακή Δημοκρατία και το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

www.mlsi.gov.cy/dli



**Ευχαριστώ πολύ
για την προσοχή σας!!!**

11^η Συνάντηση Δικτύου Επαγγελματιών στον Τομέα Εργασιακών Σχέσεων και Διεύθυνσης Ανθρώπινου Δυναμικού (SLRNetwork)