

MISSIONE BILATERALE DI ASSISTENZA E SUPPORTO IN LIBIA	Volume 21	Luglio 2023 Edizione 12
	Sostituisce	Ottobre 2022 Edizione 11

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

VOLUME 21

**ESPOSIZIONE A TEMPERATURE
ELEVATE**

MISSIONE BILATERALE DI ASSISTENZA E SUPPORTO IN LIBIA	Volume 21	Luglio 2023 Edizione 12
	Sostituisce	Ottobre 2022 Edizione 11

ATTO DI APPROVAZIONE

Approvo il seguente

Volume 21 – Esposizione a temperature elevate

Tripoli, li 05/07/2023

IL COMANDANTE/DATORE DI LAVORO
Gen. B. Michele FRATERRIGO

MISSIONE BILATERALE DI ASSISTENZA E SUPPORTO IN LIBIA	Volume 21	Luglio 2023 Edizione 12
	Sostituisce	Ottobre 2022 Edizione 11

SOMMARIO

1.	INTRODUZIONE.....	1
2.	PATOLOGIE DA CALORE.....	1
3.	DECALOGO PER LA PREVENZIONE DELLE PATOLOGIE DA CALORE NEI LUOGHI DI LAVORO	3
4.	VALUTAZIONE DEL RISCHIO.....	7

MISSIONE BILATERALE DI ASSISTENZA E SUPPORTO IN LIBIA	Volume 21	Luglio 2023 Edizione 12
	Sostituisce	Ottobre 2022 Edizione 11

1. INTRODUZIONE

Il cambiamento climatico e in particolare l'aumento delle temperature è un tema essenziale per la ricerca in ambito occupazionale in relazione a una serie di connessioni che riguardano il rischio di infortunio sul lavoro associato all'esposizione a temperature estreme (e in particolare alle ondate di calore), l'aumento del livello di inquinamento atmosferico, l'esposizione alle radiazioni solari, l'interazione fra inquinamento ed esposizione a cancerogeni occupazionali e ad allergeni biologici. Il presente capitolo è utile per incrementare la consapevolezza dei rischi da microclima in ambito occupazionale e per fornire elementi utili per il contrasto e la mitigazione dell'effetto del caldo sui lavoratori.

2. PATOLOGIE DA CALORE

Sono condizioni cliniche correlate all'esposizione a elevate temperature ambientali e a ondate di calore e comprendono:

a) Crampi da calore

Sono dolori muscolari causati dalla perdita di sali e liquidi corporei durante la sudorazione. Cosa fare: I lavoratori con crampi da calore dovrebbero interrompere l'attività e reintegrare i sali minerali persi consumando integratori salini ed eventualmente essere reidratati con una soluzione fisiologica per via orale o endovenosa. È utile massaggiare i muscoli colpiti dal crampo per ridurre il dolore. Se dopo un'ora di riposo il dolore non passa, contattare il medico competente.

b) Dermatite da sudore.

È il problema più comune negli ambienti di lavoro caldi. È causata dalla macerazione cutanea indotta dalla eccessiva presenza di sudore e si presenta sotto forma di piccoli brufoli o vescicole. L'eruzione cutanea può comparire sul collo, sulla parte superiore del torace, sull'inguine, sotto il seno e sulle pieghe del gomito. Cosa fare: Il miglior trattamento consiste nello spostarsi in un ambiente di lavoro più fresco e meno umido. L'area dell'eruzione cutanea deve essere mantenuta asciutta. Eventualmente può essere applicato del talco sull'area colpita per diminuire il fastidio, mentre è sconsigliato l'utilizzo di unguenti o creme che potrebbero peggiorare la situazione.

c) Squilibri Idrominerali

Conseguenti a profuse perdite idriche, in genere dovute a sudorazione e a iperventilazione, in assenza di adeguato reintegro di acqua. Successivamente si instaura un deficit sodico dovuto ad inadeguato ripristino del sodio perso con il sudore. I segni e sintomi della disidratazione sono riportati in Tabella 1. Cosa fare: Stimolare subito il lavoratore a bere in abbondanza. In caso di forte sudorazione, reintrodurre insieme ai liquidi anche i sali minerali persi con uno snack e/o integratori. Se i sintomi non migliorano contattare il medico competente e in caso di sintomi gravi allertare il 118

d) Sincope dovuta a calore

Consegue ad un'eccessiva vasodilatazione, con stasi venosa periferica, ipotensione e insufficiente flusso sanguigno cerebrale, e si manifesta con una perdita di coscienza preceduta da pallore, stordimento e vertigini. Può esserci ipertermia fino a 39°C, ma senza abolizione della sudorazione né agitazione motoria.

e) Esaurimento o stress da calore

È caratterizzato da un esaurimento della capacità di adattamento (del cuore e del sistema termoregolatorio), specie in soggetti non acclimatati sottoposti a sforzi fisici intensi. I segni e i sintomi di esaurimento da calore sono riportati in Tabella 1. Cosa fare: Far spostare il lavoratore in un luogo fresco e, se non è presente nausea, incoraggiarlo a bere acqua fresca con sorsi brevi ma frequenti, ad alleggerire l'abbigliamento e a raffreddare con acqua fredda testa, collo, viso e arti. I lavoratori con segni o sintomi di esaurimento da calore dovrebbero essere portati all'osservazione del medico o al pronto soccorso per la valutazione e il trattamento. Se i sintomi

MISSIONE BILATERALE DI ASSISTENZA E SUPPORTO IN LIBIA	Volume 21	Luglio 2023 Edizione 12
	Sostituisce	Ottobre 2022 Edizione 11

peggiorano, deve essere il personale sanitario del Role 1. Qualcuno deve sempre rimanere con il lavoratore fino all'arrivo dei soccorsi.

f) Colpo di calore

Si verifica se lo stress da calore non è trattato tempestivamente, quando il centro di termoregolazione dell'organismo è gravemente compromesso dall'esposizione al caldo e la temperatura corporea sale a livelli critici (superiori a 40°C). Si tratta di un'emergenza medica che può provocare danni agli organi interni e nei casi più gravi la morte. I segni e sintomi del colpo di calore sono riportati in Tabella 1. Cosa fare: Se un lavoratore mostra i segni di un possibile colpo di calore, è necessario chiamare immediatamente il personale sanitario del Role 1. Fino all'arrivo dei soccorsi è importante spostare il lavoratore in un'area fresca e ombreggiata e rimuovere quanti più indumenti possibile, bagnare il lavoratore con acqua fresca, o applicare asciugamani imbevuti d'acqua fresca su testa, collo, viso e arti e far circolare l'aria per accelerare il raffreddamento

TABELLA 1. SEGNI E SINTOMI DELLE PATOLOGIE DOVUTE AL CALDO

Disidratazione	Stress da calore	Colpo di calore
<ul style="list-style-type: none"> - Cali improvvisi di pressione arteriosa; - Debolezza improvvisa - Palpitazioni/tachicardia - Irritabilità, sonnolenza - Sete intensa - Pelle e mucose asciutte - Cute anelastica - Occhi ipotonici - Iperiflessia, - scosse muscolari Riduzione della diuresi 	<ul style="list-style-type: none"> - Temperatura corporea elevata - Improvviso malessere generale - Mal di testa - Ipotensione arteriosa - Confusione, irritabilità - Tachicardia Nausea/Vomito - Riduzione della diuresi 	<p>(oltre quelli della colonna precedente)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temperatura corporea >40°C - Iperventilazione - Blocco della sudorazione - Alterazioni stato mentale (es. delirio) - Aritmie cardiache - Rabbdomiolisi - Malfunzionamento organi interni (es. insufficienza renale ed epatica, edema polmonare) - Shock

FATTORI CHE CONTRIBUISCONO ALL'INSORGENZA DELLE PATOLOGIE DA CALORE

- Alta temperatura dell'aria e alti tassi di umidità;
- Basso consumo di liquidi;
- Esposizione diretta al sole (senza ombra);
- Movimento d'aria limitato (assenza di aree ventilate);
- Attività fisica intensa;
- Alimentazione non adeguata;
- Insufficiente periodo di acclimatamento;
- Uso di indumenti pesanti e dispositivi di protezione;
- Condizioni di suscettibilità individuale.

MISSIONE BILATERALE DI ASSISTENZA E SUPPORTO IN LIBIA	Volume 21	Luglio 2023 Edizione 12
	Sostituisce	Ottobre 2022 Edizione 11

3. DECALOGO PER LA PREVENZIONE DELLE PATOLOGIE DA CALORE NEI LUOGHI DI LAVORO

È compito e cura del datore di lavoro - tramite il SPP - l'individuazione delle procedure specifiche per l'attuazione delle misure ivi descritte, nonché dei ruoli dell'organizzazione aziendale che vi debbono provvedere, e a cui devono essere assegnati unicamente soggetti in possesso di adeguate competenze e poteri, secondo quanto prescritto dal D.lgs. 81/08.

Raccomandazioni mirate ad un'efficace pianificazione degli interventi in materia di prevenzione del rischio microclima, da adottare nell'ambito della specifica organizzazione del sistema di prevenzione aziendale (ai sensi art. 2 comma 2 D.lgs. 81/08).

a) Identificazione dei pericoli e valutazione del rischio

L'identificazione dei pericoli implica il riconoscimento dei rischi legati al caldo e delle patologie da calore, dovute agli effetti di alte temperature, elevata umidità, dell'esposizione al sole o ad altre fonti di calore, alle esigenze lavorative, agli indumenti di lavoro, ai dispositivi di protezione individuale (DPI) e a fattori di rischio personali.

Gli strumenti di identificazione includono l'utilizzo di piattaforme previsionali di allerta da caldo specifiche per i lavoratori, come quella messa a punto nell'ambito del Progetto WORKCLIMATE (<https://www.workclimate.it/scelta-mappa/>), in grado di fornire previsioni personalizzate sulla base dell'attività fisica svolta dal lavoratore e dell'ambiente di lavoro (es. esposizione al sole o in zone d'ombra).

In una fase di screening preliminare, al fine di individuare le condizioni di criticità e predisporre un adeguato piano d'azione, a partire dalla tutela dei soggetti più a rischio, è possibile utilizzare uno dei tanti indici semplificati disponibili e che richiedono la sola conoscenza di temperatura e umidità dell'aria, valutabili con l'utilizzo di un termoigrometro sul luogo di lavoro, ovvero – in sede di valutazione - utilizzando i dati storici per il sito in esame. Sul Portale Agenti Fisici alla sezione microclima sono disponibili strumenti di calcolo che consentono la stima previsionale del rischio microclima in relazione a differenti attività lavorative e scenari espositivi. Anche nel caso di appalto di lavorazioni i committenti sono responsabili del rispetto delle norme per la prevenzione e protezione della salute e sicurezza dei lavoratori, tenendo conto anche del rischio associato al caldo, con particolare riferimento agli interventi di primo soccorso

b) Formazione

La formazione ha l'obiettivo di aumentare la consapevolezza dei lavoratori sugli effetti sulla salute dello stress da caldo e sulle misure di prevenzione e protezione da adottare. Deve comprendere raccomandazioni sugli abiti preferibilmente da indossare, sull'importanza di mantenere un ottimo stato di idratazione e un'alimentazione equilibrata, sui fattori di rischio individuali e la gestione dei sintomi delle patologie da calore - come prevenirne l'insorgenza e come e quando riconoscere i sintomi. È importante che la formazione dei lavoratori venga fatta in una lingua che i lavoratori comprendano. Oltre che per i lavoratori, si raccomanda anche la formazione specifica sui rischi per i lavoratori legato allo stress termico e sulle strategie di prevenzione e mitigazione per il preposto per la sicurezza e l'addetto al primo soccorso.

c) Strategie di prevenzione e protezioni individuali per i lavoratori

Idratazione

Rendere disponibile acqua potabile da bere e acqua per rinfrescarsi. Acqua fresca potabile deve essere sempre disponibile e facilmente accessibile. In situazioni di esposizione al caldo, i lavoratori dovrebbero essere incoraggiati a bere circa un litro d'acqua ogni ora, ovvero circa un bicchiere d'acqua ogni quindici minuti. Bere solo quando si ha sete può andare bene nei giorni freschi, ma in occasione di un'ondata di calore, o, in generale, dell'esposizione a temperature elevate, si dovrebbero seguire alcune semplici regole per una corretta idratazione:

- Si raccomanda che i lavoratori:

MISSIONE BILATERALE DI ASSISTENZA E SUPPORTO IN LIBIA

Volume 21

Luglio 2023
Edizione 12

Sostituisce

Ottobre 2022
Edizione 11

- facciano massima attenzione al proprio livello di idratazione e bevano prima di avvertire la sete;
- evitino di bere più di 1,5 litri di acqua in un'ora. L'eccesso di liquidi provoca carenza di sali minerali e può causare effetti negativi sulla salute;
- limitino l'assunzione di bevande energetiche utilizzate in ambito sportivo e/o l'assunzione autonoma di integratori salini per compensare i sali minerali persi con la sudorazione. Le bevande energetiche possono avere effetti negativi in termini di eccesso di calorie ingerite e provocare disturbi elettrolitici. In genere un'alimentazione equilibrata è in grado di reintegrare la perdita di sali dovuta alla sudorazione. L'assunzione di bevande energetiche o di integratori dovrebbe avvenire solo sotto supervisione medica.

Come riconoscere la disidratazione

La disidratazione predispone al rischio di infortuni sul lavoro e di insorgenza delle patologie da calore. questa condizione se diventa cronica aumenta il rischio di patologie, come quelle renali. le prestazioni lavorative peggiorano in condizioni di disidratazione e anche la produttività ne risente.

I lavoratori possono valutare il proprio stato di idratazione controllando la quantità e il colore dell'urina emessa: si è in buono stato di idratazione se si avverte lo stimolo a urinare una volta ogni 2 o 3 ore e se l'urina è di colore chiaro (vedi figura seguente).



Test del colore
delle urine

Come prevenire la disidratazione



- Tenere presente che l'organismo ha bisogno di adattarsi al caldo in modo graduale: un periodo adeguato di acclimatazione può essere di 7-14 giorni con un aumento graduale dei tempi di esposizione al caldo.

MISSIONE BILATERALE DI ASSISTENZA E SUPPORTO IN LIBIA	Volume 21	Luglio 2023 Edizione 12
	Sostituisce	Ottobre 2022 Edizione 11

- Prima del turno di lavoro rinfrescarsi e idratarsi con bevande fresche e limitando il consumo di caffè; seguire una sana alimentazione nutrendosi a sufficienza ed evitare bevande alcoliche.

È importante bere all'inizio della giornata, prima di cominciare a lavorare

- Normalmente i sali minerali persi con la sudorazione sono reintegrati in occasione dei pasti, pertanto per mantenere l'equilibrio idro-elettrolitico è importante consumare i pasti a intervalli regolari.
- I lavoratori in regime di auto-restrizione idrica per motivi religiosi (coloro che seguono il Ramadan) devono bere almeno 2 litri d'acqua dopo il tramonto e 2 litri d'acqua prima dell'alba. L'idratazione è cumulativa e quindi questo accorgimento è fondamentale. Importante è inoltre che evitino di saltare il pasto della mattina prima dell'inizio del digiuno.
- Le bevande energetiche sono da evitare: alcune contengono molta più caffeina rispetto alla classica tazzina da caffè; la caffeina in tali quantità può influenzare negativamente lo stato di idratazione. Inoltre, molte bevande energetiche contengono elevate quantità di zuccheri e aggiungono calorie non necessarie alla dieta.
- Evitare il consumo di bevande alcoliche ai pasti perché l'alcol favorisce la vasodilatazione e aumenta il rischio di patologie da calore.
- Chi lavora in condizioni di esposizione al caldo, soprattutto quando intenso e persistente, dovrebbe bere 1 bicchiere (250 ml) di acqua ogni 15-20 minuti, ovvero circa 1 litro all'ora.
- In caso di forte sudorazione, reintrodurre insieme ai liquidi anche i sali minerali persi con un'alimentazione ricca di frutta e verdura e, in caso di sforzo fisico intenso, con integratori, su consiglio del medico competente o DSS.

d) Protezione del corpo

- I lavoratori di massima devono indossare le uniformi da lavoro, laddove è consentito utilizzare abiti civili, gli stessi devono essere leggeri in fibre naturali, traspiranti e di colore chiaro e che ricoprono buona parte del corpo (es. maglietta leggera a maniche lunghe: è importante non lavorare a pelle nuda) e consigliare indossare se possibile un copricapo con visiera o a tesa larga e occhiali da sole con filtriUV.
- A seguito di parere positivo da parte del medico competente, consigliare ai lavoratori di applicare una crema solare ad alta protezione (SPF 50+) nelle parti del corpo che rimangono scoperte.

e) Riorganizzazione dei turni di lavoro

- La modifica degli orari di lavoro può ridurre l'esposizione dei lavoratori al calore. Consultare le previsioni di allerta dei rischi correlati allo stress da caldo per i lavoratori <https://www.workclimate.it/scelta-mappa>.
- La riprogrammazione delle attività che non sono prioritarie e che sono da condursi all'aperto in giorni con condizioni meteo- climatiche più favorevoli.
- La pianificazione delle attività che richiedono un maggiore sforzo fisico durante i momenti più freschi della giornata.
- L'alternanza dei turni tra i lavoratori in modo da minimizzare l'esposizione individuale al caldo o al sole diretto.
- L'interruzione del lavoro in casi estremi quando il rischio di patologie da calore è molto alto.

f) Favorire l'acclimatazione dei lavoratori

- L'acclimatazione consiste in una serie di modificazioni fisiologiche che consentono all'organismo di tollerare la conduzione di mansioni lavorative in condizioni di esposizione a temperature elevate. Si ottiene aumentando gradualmente i carichi di lavoro e l'esposizione

MISSIONE BILATERALE DI ASSISTENZA E SUPPORTO IN LIBIA	Volume 21	Luglio 2023 Edizione 12
	Sostituisce	Ottobre 2022 Edizione 11

al calore dei lavoratori e favorendo l'effettuazione di frequenti pause per l'approvvigionamento di acqua e il riposo all'ombra.

- Sono necessari dai 7 ai 14 giorni per raggiungere uno stato di acclimatazione (di più nel caso in cui il lavoratore stia assumendo determinati farmaci o sia affetto da patologie croniche). In linea con quanto raccomandato dagli organismi internazionali per la protezione della salute occupazionale si consiglia che, in caso di ondata di calore i lavoratori neo-assunti e quelli che riprendono il lavoro dopo un'assenza prolungata inizino con il 20% del carico di lavoro il primo giorno e aumentino gradualmente il carico ogni giorno successivo; i lavoratori esperti dovrebbero iniziare il primo giorno al 50% del carico normale, e anch'essi aumentare gradualmente il carico nei giorni successivi.
- È importante tenere presente che:
 - a) l'acclimatazione si mantiene solo per alcuni giorni se si interrompe l'attività lavorativa
 - b) i disturbi da caldo si verificano spesso durante i primi giorni di attività lavorativa e/o nei primi giorni di un'ondata di calore o in concomitanza con le prime esposizioni stagionali a temperature particolarmente elevate;
 - c) particolare attenzione va prestata ai lavoratori neo-assunti, ovvero lavoratori giovani e in ottime condizioni di salute ma con meno esperienza lavorativa alle spalle.

g) Realizzazione del “sistema del compagno”

Promuovere il reciproco controllo dei lavoratori soprattutto in momenti della giornata caratterizzati da temperature particolarmente elevate o, in generale, durante le ondate di calore. In caso di insorgenza di segni e sintomi di patologie da calore, un compagno vicino potrà chiamare il personale sanitario MEDAD/DSS/ROLE1 e prestare il primo soccorso nel rispetto delle norme anti Covid- 19, indicando il luogo esatto in cui vengono svolte le lavorazioni.

h) Pianificazione e risposta alle emergenze

- Prima dell'esposizione dei lavoratori al calore (all'aperto o al chiuso) è importante sviluppare con la collaborazione del medico competente e del responsabile della sicurezza un piano di sorveglianza per il monitoraggio dei segni e dei sintomi delle patologie da calore e di risposta alle emergenze, per favorire precocemente la diagnosi e il trattamento. Il piano deve includere informazioni su cosa fare quando qualcuno mostra i segni delle patologie da calore, come contattare i soccorsi, quali misure di primo soccorso attuare in attesa dell'arrivo dei soccorsi. Tutti i lavoratori devono essere messi a conoscenza del piano e devono essere in grado di riconoscere i sintomi legati allo stress termico.
- I lavoratori che presentino l'insorgenza di patologie da calore devono cessare immediatamente di svolgere le attività che stavano svolgendo, rinfrescarsi bagnandosi con acqua fresca e bere acqua potabile. Essere in stato confusionale può essere un segno di colpo di calore e richiede un'immediata assistenza medica. Nel trattamento di una grave malattia da calore, il raffreddamento è l'azione prioritaria da intraprendersi immediatamente, ed è indispensabile prevedere che venga sempre messa in atto all'insorgenza dei sintomi.
- È da tenere sempre presente che:
 - a) Sentirsi male mentre si lavora al caldo è un serio segnale di allerta. Qualsiasi lavoratore che riferisca di sentirsi male durante il lavoro in condizioni di caldo corre il rischio dell'esaurimento da calore, situazione clinica che può rapidamente progredire in un colpo di calore se non trattata prontamente.
 - b) Il primo intervento di soccorso in caso di sospetto esaurimento da calore o colpo di calore comporta il RAFFREDDAMENTO del corpo il più rapidamente possibile, oltre al dare da bere acqua potabile o a somministrare soluzioni isotoniche di cloruro di sodio per ripristinare la perdita di sali.

MISSIONE BILATERALE DI ASSISTENZA E SUPPORTO IN LIBIA	Volume 21	Luglio 2023 Edizione 12
	Sostituisce	Ottobre 2022 Edizione 11

c) Le persone con una grave malattia da calore non sempre sono in grado di riconoscere i rischi che stanno correndo. Se un lavoratore mostra segni di esaurimento da calore o colpo di calore, non deve essere mai lasciato solo fino a quando non arrivano i soccorsi.

i) Misure specifiche per i luoghi di lavoro in ambienti chiusi

I luoghi di lavoro in ambienti chiusi possono essere raffreddati con l'utilizzo del condizionatore o, in alternativa, se la temperatura dell'aria è inferiore alla temperatura media corporea (circa 35°C), del ventilatore. È importante ricordare che i ventilatori meccanici accelerano soltanto il movimento dell'aria ma non abbassano la temperatura ambientale. Altri metodi per abbassare la temperatura ambientale includono l'utilizzo di schermi riflettenti per l'allontanamento del calore radiante e l'isolamento termico degli infissi. Se sono presenti macchinari/superfici calde si possono posizionare schermi protettivi fra il lavoratore e le sorgenti radianti eventualmente presenti (semplici superfici riflettenti o riflettenti ed assorbenti) e si può ridurre, laddove possibile, l'emissività della superficie calda della sorgente radiante rivestendola con del materiale isolante.

4. VALUTAZIONE DEL RISCHIO

ANALISI DEI RISCHI						
Tipo di pericolo	Potenziali danni	Misure di prevenzione e protezione adottate	STIMA DEL RISCHIO			VR
			P	D	R	
Elevate Temperature	- Disidratazione - Stress da calore - Colpo di calore	- Il personale è stato sensibilizzato con apposite comunicazioni e attività informativa.	2	2	4	TOLLERABILE

