

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO MICROCLIMA: ANNEX	Emissione : n° 001 - 04/07/2025 Revsione : n° 000 - 04/07/2025	Pag. 1 di 13
--	--	---	-----------------

**DOCUMENTO DI
VALUTAZIONE:
ANNEX
RISCHIO DI STRESS DA
CALDO E DA RADIAZIONE
SOLARE
EMERGENZA CLIMATICA
AMBIENTI DI LAVORO**

- D.Lgs 81/08 e loro smi
- Ordinanze Regionali
- Protocollo quadro per l'adozione delle misure di contenimento dei rischi lavorativi legate alle emergenze climatiche negli ambienti di lavoro
- Linee di indirizzo per la protezione dei lavoratori dal calore e dalla radiazione solare"

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO MICROCLIMA: ANNEX	Emissione : n° 001 - 04/07/2025 Revisione : n° 000 - 04/07/2025	Pag. 1 di 13
--	--	--	-----------------

**DOCUMENTO DI VALUTAZIONE
DEL RISCHIO
STRESS DA CALDO E DA
RADIAZIONE SOLARE
EMERGENZA CLIMATICA AMBIENTI DI LAVORO**

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO MICROCLIMA: ANNEX	Emissione : n° 001 - 04/07/2025 Revisone : n° 000 - 04/07/2025	Pag. 2 di 13
--	--	---	-----------------

RAGIONE SOCIALE:		
NOME E COGNOME	DATA	FIRMA
DL - DATORE DI LAVORO		
Ha valutato tutti i rischi con la conseguente elaborazione del documento previsto dall'art. 28. del D.Lgs. 81/2008		
RSPP - RESPONSABILE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE		
Ha collaborato all'individuazione dei fattori di rischio, alla valutazione dei rischi e all'individuazione delle misure per la sicurezza e la salubrità degli ambienti di lavoro, nel rispetto della normativa vigente sulla base della specifica conoscenza dell'organizzazione aziendale e sulla base delle indicazioni del datore di lavoro.		
MC - MEDICO COMPETENTE		
Ha Collaborato con il datore di lavoro e con il servizio di prevenzione e protezione ai fini della puntuale valutazione dei rischi anche in funzione della programmazione della sorveglianza sanitaria; l'art. 28 / Comma 2 - lettera e) del D.Lgs. 81/2008 prevede anche l'esplicita indicazione nel Documento di Valutazione dei Rischi del nominativo del medico competente che ha partecipato alla valutazione del rischio.		
RLS - RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI		
È stato consultato preventivamente in merito alla valutazione dei rischi, all'individuazione, alla programmazione, alla realizzazione e alla verifica della prevenzione nell'azienda.		
Contestualmente le firme del servizio di prevenzione e protezione attribuiscono al presente documento la data certa di redazione ed approvazione.		

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO MICROCLIMA: ANNEX	Emissione : n° 001 - 04/07/2025 Revisone : n° 000 - 04/07/2025	Pag. 3 di 13
--	--	---	-----------------

1. INTRODUZIONE

Il presente Annex ha l'obiettivo di gestire una condizione di carattere temporaneo e nella fattispecie la cd. emergenza climatica Regionale distinta da:

- eccezionale ondata di calore
- elevate temperature dell'aria e da un alto tasso di umidità

tali elevate temperature rendono potenzialmente rischioso lo svolgimento delle attività lavorative, in particolare nei settori nei quali il lavoro è svolto prevalentemente in ambiente esterno; la prolungata esposizione al sole rappresenta infatti un pericolo per la salute dei lavoratori esposti per lunghi periodi di tempo alle radiazioni solari, causando stress termico e colpi di calore con esiti talvolta anche letali;

2. PIANIFICAZIONE DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

Per la presente valutazione si sono presi in considerazione:

- La precedente valutazione del rischio;
- Le sedi di svolgimento delle attività ed relativa organizzazione del lavoro
- Le condizioni meteo-climatiche
- Utilizzo degli indici di calore e strumenti previsionali (es.Workclimate)
- Protocollo sanitario
- Indicazioni da parte delle Istituzioni
- Piani/programmi formativi/informativi erogati
- Dispositivi di Protezioni Individuali / Indumenti in cd. dotazione

3. METODO VALUTATIVO

Per la presente valutazione si attua la tecnica valutativa precauzionale, ovvero si definiscono le azioni da compiere in relazione alla gravità del danno. Il metodo utilizzato, in grado di individuare la stima e le priorità di interventi, è il cd. Indice di calore (Heat Index), usato per valutare se e in che misura le condizioni dell'ambiente termico possono compromettere la salute degli individui della popolazione generale, in cui rientrano i lavoratori che operano in "ambienti moderabili" o lavoratori che siano comunque "inconsapevoli" del rischio da calore. L'indice di calore (Heat Index) è basato sulla lettura dei valori di temperatura e di umidità relativa ed è adottato anche dall'Istituto Nazionale Francese per la Ricerca sulla Sicurezza [INRS]. Tale indice, permette di identificare 4 livelli di allerta, dalla "cautela per possibile affaticamento" fino al "rischio elevato di colpo di calore", ed è correntemente utilizzato in molti paesi per fornire allerte metereologiche in caso di rischio da caldo per la popolazione generale. Il rischio viene valutato mediante l'indice di calore (Heat Index), ricavato dalla misura della temperatura ambiente (termometro) e dell'umidità relativa (igrometro), facendo riferimento alla Tabella, sviluppata dal Dipartimento della Nazionale di Meteorologia francese. L'utilizzo dell'indice di calore risulta valido per lavoro all'ombra, con leggera ventilazione ed in assenza di DPI o indumenti da lavoro pesanti. Pertanto al comparire dell'indicazione di rischio "cautela" bisognerà comunque attivare misure

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO MICROCLIMA: ANNEX	Emissione : n° 001 - 04/07/2025 Revsione : n° 000 - 04/07/2025	Pag. 4 di 13
--	--	---	-----------------

preventive nel caso in cui le lavorazioni comportino l'impiego di DPI che non consentono la traspirazione (es tute integrali) o indumenti da lavoro pesanti e/o elevato sforzo fisico. Altra informazione richiesta è quella relativa all'esposizione diretta alla radiazione solare che in base a uno studio del National Weather Service statunitense può comportare un aumento di 15 punti dell'indice di calore. A tal proposito si denotino i Valori dell'indice Heat Index e possibilità di insorgenza di disturbi tra gli individui della popolazione.

Nella tabella sottostante sono mostrati i danni dovuti a una prolungata esposizione al caldo, in scala crescente. Il calcolo indice calore è stato analizzato nel tramite del algoritmo https://www.portaleagentifisici.it/fo_microclima_calcolatore_hi.php?lg=IT&id=925

Indicatore	Valore(HI)	Messaggio	Level	Danno	Causa	Conseguenza
	<80	Nessun rischio da colpo di calore (non vale per i soggetti sensibili o per chi indossa DPI che modificano l'isolamento termico complessivo).	Lieve	Colpo di calore	E' legato all'esposizione diretta al sole	Rossore, dolore cutaneo, edema, vescicole, febbre, cefalea
	da 80 a 90	Cautela per possibile affaticamento (non vale per i soggetti sensibili o per chi indossa DPI che modificano l'isolamento termico complessivo).	Moderato	Crampi di calore	Dovuti a una sudorazione abbondante e prolungata che porta a una perdita di sali minerali, il cosiddetto deficit ionico	Spasmi dolorosi a gambe e addome sudorazione
	da 90 a 104	Estrema cautela: possibili crampi muscolari, esaurimento fisico.	Grave	Esaurimento da calore	Subentra solitamente dopo un lungo periodo di immobilità o cessazione di un lavoro faticoso e prolungato in ambiente caldo: dovuto a insufficienza o collasso circolatorio che può tradursi anche in una breve perdita di coscienza. Se non trattato, può portare al colpo di calore	Abbondante sudorazione, astenia, cute pallida e fredda polso debole temperatura normale
	da 105 a 129	Rischio di possibilità di colpo di calore.	Molto Grave	Possibile colpo da calore	E' dovuto all'innalzamento della temperatura corporea a livelli critici ed alla perdita della capacità di mantenere/ritornare alla normale	Temperatura corporea superiore ai 40°.pelle secca e calda polso rapido respiro frequente (tachipnea) sintomi neurologici (stato confusionale, deliri,

Indicatore	Valore(HI)	Messaggio	Level	Danno	Causa	Conseguenza
					temperatura corporea	convulsioni, possibile perdita di coscienza)
	>130	Rischio elevato di colpo di calore.	Gravissimo	Colpo da calore	E' dovuto all'innalzamento della temperatura corporea a livelli critici ed alla perdita della capacità di mantenere/ritornare alla normale temperatura corporea	Temperatura corporea superiore ai 40°.pelle secca e calda polso rapido respiro frequente (tachipnea) sintomi neurologici (stato confusionale, deliri, convulsioni, possibile perdita di coscienza)

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO MICROCLIMA: ANNEX	Emissione : n° 001 - 04/07/2025 Revsione : n° 000 - 04/07/2025	Pag. 7 di 13
--	--	---	-----------------

4. PROGRAMMAZIONE DELLE MISURE

Una volta determinato il livello di rischio, se necessario si identificano e si mettono in atto quelle misure ed azioni di prevenzione e protezione di tipo organizzativo/gestionale, ergonomico e tecnico, che possono incidere e ridurre la probabilità di accadimento. L'applicazione delle misure può essere pianificata sulla base del livello di rischio rilevato. La tabella che segue fornisce indicazioni di massima (da non interpretare come uno schema rigido) circa le misure da adottare in funzione dei livelli di rischio

Indicatore	Valore(HI)	Messaggio	Level	Danno	Causa	Conseguenza	Misure
	<80	Nessun rischio da colpo di calore (non vale per i soggetti sensibili o per chi indossa DPI che modificano l'isolamento termico complessivo).	Lieve	Colpo di calore	E' legato all'esposizione diretta al sole	Rossore, dolore cutaneo, edema, vescicole, febbre, cefalea	Non sono strettamente necessarie misure di prevenzione e protezione (quelle in atto si possono ritenere sufficienti).
	da 80 a 90	Cautela per possibile affaticamento (non vale per i soggetti sensibili o per chi indossa DPI che modificano l'isolamento termico complessivo).	Moderato	Crampi di calore	Dovuti a una sudorazione abbondante e prolungata che porta a una perdita di sali minerali, il cosiddetto deficit ionico	Spasmi dolorosi a gambe e addome sudorazione	Prendere in considerazione misure di miglioramento ai fini della riduzione del livello di rischio. -
	da 90 a 104	Estrema cautela: possibili crampi muscolari, esaurimento fisico.	Grave	Esaurimento da calore	Subentra solitamente dopo un lungo periodo di immobilità o cessazione di un lavoro faticoso e prolungato in ambiente caldo: dovuto a insufficienza o collasso circolatorio che può tradursi anche in una breve perdita di coscienza. Se non trattato, può portare al colpo di calore	Abbondante sudorazione, astenia, cute pallida e fredda polso debole temperatura normale	Attuare misure immediate di prevenzione e protezione dai rischi Identificare misure di adeguamento/miglioramento ai fini della riduzione del livello di rischio.

Indicatore	Valore(HI)	Messaggio	Level	Danno	Causa	Conseguenza	Misure
	da 105 a 129	Rischio di possibilità di colpo di calore.	Molto Grave	Possibile colpo da calore	E' dovuto all'innalzamento della temperatura corporea a livelli critici ed alla perdita della capacità di mantenere/ritornare alla normale temperatura corporea	Temperatura corporea superiore ai 40°.pelle secca e calda polso rapido respiro frequente (tachipnea) sintomi neurologici (stato confusionale, deliri, convulsioni, possibile perdita di coscienza)	Attuare misure immediate di prevenzione e protezione dai rischi e nell'impossibilità bloccare temporaneamente il processo produttivo. Identificare misure di adeguamento/miglioramento nel breve periodo ai fini della riduzione del livello di rischio.
	>130	Rischio elevato di colpo di calore.	Gravissimo	Colpo da calore	E' dovuto all'innalzamento della temperatura corporea a livelli critici ed alla perdita della capacità di mantenere/ritornare alla normale temperatura corporea	Temperatura corporea superiore ai 40°.pelle secca e calda polso rapido respiro frequente (tachipnea) sintomi neurologici (stato confusionale, deliri, convulsioni, possibile perdita di coscienza)	Bloccare il processo produttivo. È vietata la lavorazione fino a eliminazione/riduzione del livello di rischio. Attuare misure immediate di prevenzione e protezione dai rischi.

5. VALUTAZIONE DEI RISCHI ED ANNESSE MISURE PREVENTIVE ED PROTETTIVE

SI DENOTI SUB A

6. PROGRAMMA DELLE MISURE GENERALI PER IL MIGLIORAMENTO DELLA SICUREZZA

Point	Misure
Individuare una figura di riferimento sul posto di lavoro (Preposto) per:	<ul style="list-style-type: none"> - Monitoraggio condizioni meteo-climatiche - Applicazione delle misure di tutela previste nel DVR - Utilizzo degli indici di calore e strumenti previsionali (es.Worklimate)
Identificazione del rischio	<ul style="list-style-type: none"> - Valutazione dei pericoli: calore, umidità, esposizione solare - Considerazione DPI, vestiario, caratteristiche individuali - Utilizzo di strumenti digitali (Worklimate e Portale AgentiFisici)
Sorveglianza Sanitaria	<p>Se l'esposizione è prevedibile o abituale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Visite preventive e periodiche (ove necessario) - Focus su cute e occhi (UV= cancerogeno) (ove necessario) - Tenuta registri di esposizione e misure (ove necessario)
Formazione ed informazione	<ul style="list-style-type: none"> - Comprensione effetti di caldo e UV - Misure di prevenzione, abiti idonei, idratazione - Riconoscimento sintomi e agenti fotosensibilizzanti
Misure individuali di prevenzione/protezione	<ul style="list-style-type: none"> - Abiti coprenti, traspiranti, non bianchi (eccetto UV-certificati) - Occhiali con filtri UV, dispositivi copertura capo - Crema solare SPF50+ (solo dopo abiti e DPI) - Indumenti refrigeranti o ventilati
Organizzazione del lavoro	<ul style="list-style-type: none"> - Ridurre lavoro nelle ore più calde - Pause frequenti in ombra/climatizzato - Pianificare sforzi maggiori nei momenti freschi - Interrompere attività in caso di temperatura superiore a 35°/ condizioni previste dalle ordinanze regionali/altro
Idratazione: incentivare ad	<ul style="list-style-type: none"> - Acqua sempre accessibile (evitare acqua troppo fredda) - Bere regolarmente (250 ml ogni 15-20min) - Limitare integratori/sport drink
Acclimatazione (ove necessario)	<ul style="list-style-type: none"> - Adattamento graduale nei primi 7-14giorn - Carico progressivo per neo/assunti assente
Controllo collaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - Collaborazione tra lavoratori nelle ore critiche - Riconoscere segni di eritema o colpi di calore - Applicare tempestivamente le procedure di emergenza in situ /chiamata ai soccorsi (112)
Gestione emergenza	<ul style="list-style-type: none"> - Piano d'azione condiviso - Conoscenza del personale delle varie sintomatologie /modalità d'azione - Raffreddamento immediato - Sorveglianza anche post-esposizione

7. INFORTUNI E MALATTIE PROFESSIONALI

Il D.lgs.81/08 riconduce le responsabilità della salute e sicurezza dei lavoratori in capo al Datore di Lavoro, per tanto tale annex si rende necessario al fine di tutelare i lavoratori durante e per causa delle attività lavorative.

8. CICLICITÀ DELLA VALUTAZIONE

Tale annex sarà aggiornato in funzione dell'evoluzione delle Ordinanze delle Istituzioni Competenti e/o dall'evoluzione della accreditata conoscenza scientifica e mediche.

9. ALLEGATI

- P_0717_6_ALTE_TEMPERATURE
- SUB_A_VR
- Ordinanze Regionali
- Protocollo quadro per l'adozione delle misure di contenimento dei rischi lavorativi legate alle emergenze climatiche negli ambienti di lavoro
- Linee di indirizzo per la protezione dei lavoratori dal calore e dalla radiazione solare