

MICROCLIMA

TITOLO II LUOGHI DI LAVORO

Come si può definire il microclima?

Il complesso dei fattori fisici ambientali che caratterizzano l'ambiente di lavoro che insieme a parametri individuali (abbigliamento, metabolismo, ecc.) determinano gli scambi termici

Ambiente di lavoro:

☀ Moderato

• Lievi variazioni dei parametri microclimatici

• Il sistema di termoregolazione del corpo umano è in grado di reagire efficacemente



AMBIENTE SEVERO

- pesanti variazioni dei parametri microclimatici
- il sistema di termoregolazione del corpo umano non è in grado di reagire

NOTA

Moderato/severo

Moderato

Lievi variazioni dei parametri microclimatici

- Il sistema di termoregolazione del corpo umano è in grado di reagire efficacemente

Severo

pesanti variazioni dei parametri microclimatici

- il sistema di termoregolazione del corpo umano non è in grado di reagire

NOTA L'omeotermia (dal greco: omòs = uguale; termos = calore) è la condizione caratteristica di quegli animali in grado di mantenere costante la propria temperatura corporea che, entro determinati limiti, risulta indipendente da quella

dell'ambiente fisico circostante, conseguentemente riescono ad avere un metabolismo (cioè l'insieme delle trasformazioni chimiche vitali all'interno delle cellule degli organismi viventi.) veloce anche a basse temperature. È un tipo di termoregolazione.

C.S.S.L.
CONFERENZA ITALIANA SICUREZZA

PARAMETRI DA MISURARE



- Temperatura dell'aria **Ta (°C)**
- Velocità dell'aria **VA (m/s)**
- Umidità relativa **Ur (%)**

01/03/2014 A cura del Tavolo Tecnico Sicurezza 5

C.S.S.L.
CONFERENZA ITALIANA SICUREZZA

VALORI OTTIMALI

- Inverno: Temperatura 19°-22°
Umidità 40-50%
Velocità dell'aria 0,05-0,1 m/s
- ☀ Estate: Temperatura 24°-26°
Umidità 50-60%
Velocità dell'aria 0,1-0,2 m/s



01/03/2014 A cura del Tavolo Tecnico Sicurezza 6

NOTA

Microclima, Fattori di valutazione: Temperatura, Velocità, Umidità dell'aria

Temperatura dell'aria Ta (°C) 20

- la latitudine cioè la distanza di un punto della terra dall'equatore
- le stagioni.
- l'ora del giorno
- l'esposizione e l'inclinazione del terreno rispetto ai raggi solari
- nuvolosità, pulviscolo, umidità

Temperatura ottimale

- Inverno:
 - Temperatura 19°-22°
 - Umidità 40-50%
 - Velocità dell'aria 0,05-0,1 m/s
- Estate:
 - Temperatura 24°-26°
 - Umidità 50-60%
 - Velocità dell'aria 0,1-0,2 m/s

Velocità dell'aria VA (m/s) 0.1

Il campo di misura della velocità dell'aria da 0 a 100 m/s può essere diviso in tre sezioni:

- Basse velocità da 0 a 5 m/s
- Medie velocità da 5 a 40 m/s
- Elevate velocità da 40 a 100 m/s.

Umidità relativa Ur (%) 50%

L'umidità relativa, o 'UR', misura la quantità d'acqua nell'aria in forma di vapore, comparandola alla quantità massima d'acqua che può essere contenuta ad una data temperatura. Per esempio, se l'umidità relativa è al 50% a 23°C, ciò implica che l'aria contiene il 50% del livello massimo di vapore acqueo che essa può contenere a 23°C. Il 100% di UR indica che l'aria è alla massima saturazione.

Quando l'aria umida viene in contatto con aria più fresca, o con una superficie più fredda, il vapore acqueo si trasforma in gocce d'acqua. Quando questo si verifica su di una superficie, si parla di 'Punto di Rugiada'. Non applicare mai pittura quando l'umidità relativa massima è superiore a circa l'85% poiché a quel livello si raggiungerà il punto di rugiada indipendentemente dalle temperature circostanti.

L'umidità relativa può essere misurata utilizzando un igrometro; un igrotermometro misurerà entrambe: temperatura e umidità.

AERAZIONE DEI LUOGHI DI LAVORO CHIUSI

Nei luoghi di lavoro chiusi, è necessario far sì che tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, **essi dispongano di aria salubre** in quantità sufficiente anche ottenuta con impianti di aerazione

Impianti di condizionamento dell'aria e di aerazione meccanica

Se viene utilizzato un impianto di aerazione, esso deve essere sempre mantenuto funzionante



TEMPERATURA DEI LOCALI



- La temperatura nei locali di lavoro deve essere adeguata all'organismo umano durante il tempo di lavoro, tenuto conto dei metodi di lavoro applicati e degli sforzi fisici imposti ai lavoratori.
- La temperatura ideale per i lavoratori è determinata dall'influenza che possono esercitare su di essa il grado di umidità ed il movimento dell'aria concomitanti

EVITARE SOLEGGIAMENTO ECCESSIVO



Le finestre, i lucernari e le pareti vetrate devono essere tali da evitare un soleggiamento eccessivo dei luoghi di lavoro, tenendo conto del tipo di attività e della natura del luogo di lavoro

E' necessario considerare i seguenti aspetti

- **Indossare indumenti adeguati alle condizioni microclimatiche** presenti (compatibilità con indumenti di lavoro quali tute o camici e vestiario proprio dei lavoratori; utilizzo di DPI per la protezione del corpo);
- **Misurare la temperatura degli ambienti** quando questi non risultano confortevoli;
- Verificare che vengano svolte da parte dell'ente competente **le verifiche periodiche sugli impianti e la manutenzione ordinaria**;
- Evitare la permanenza in luoghi **troppo caldi o troppo caldi o troppo freddi**

RISCHI DA MICROCLIMA INADEGUATO

DISCOMFORT FISICO – condizione microclimatica che può dar luogo alla sensazione di caldo o di freddo

STRESS TERMICO – condizione microclimatica nella quale l'organismo non riesce più a mantenere costante la temperatura interna; può causare effetti negativi sulla salute quali colpo di calore, assideramento, esaurimento

MISURE DI SICUREZZA CHE IL DDL PUO' ADOTTARE

- Ruotare gli operatori che svolgono attività diminuendo il tempo di esposizione
- Frequenti pause lavorative
- Sorveglianza sanitaria



Domande

- Cosa s'intende per omeotermia?
- Elenca e descrivi i parametri caratteristici del microclima.
- Descrivi le caratteristiche gli ambienti moderato e severo.
- Descrivi i valori ottimali di temperatura.

Redazione

Gruppo docenti esperti
Bellissimo Vittoria
Colombo Andreina
Di Giacomo Gino
Fabrizio Morlotti
Gentile Cinzia
Ilacqua Vito
Pellicanò Anna

Comitato scientifico: Tavolo Tecnico
Sicurezza