



# InformaSalute

GIUGNO  
2008

## Notiziario mensile a cura di CGIL-CISL-UIL Verona

### Comitato di redazione:

Alessandro Pagani,  
Sabrina Baietta,  
G.Claudio Zuffo

### 1. CONTINUA LA SEQUELA ININTERROTTA E QUOTIDIANA DI INFORTUNI MORTALI IN TUTTA ITALIA

### In questo numero:

1. *Continua la sequela  
ininterrotta e quotidiana di  
infortuni mortali in tutta  
Italia*

2. *Notizie in breve*

3. *FOCUS: Microclima e  
benessere.*

Mercoledì 11 giugno 2008: un'altra tragica giornata di lutto, un'altra strage sul lavoro. Ben dieci le vittime, 6 a Catania gli altri 4 sparsi nelle varie Regioni. E' la solita storia che si ripete: figli orfani e mogli sole. Altre dieci famiglie che cadono nella disperazione.

Anche questa volta CGIL CISL UIL di Verona dicono no all'ineluttabilità, alla rassegnazione, al fatalismo.

Per le organizzazioni sindacali veronesi è necessario realizzare concretamente nei luoghi di lavoro le azioni e gli interventi necessari a ridurre i rischi e praticare la prevenzione e la protezione con tutti gli strumenti possibili.

A partire dalla piena attuazione delle norme e delle previsioni del Nuovo Testo Unico su salute e sicurezza, invece di continuare a rimetterle in discussione come ha già iniziato a fare il Governo.

E' paradossale che in una fase in cui sul piano politico e sociale si alimenta e si propone la logica della "tolleranza zero", della "sicurezza" come priorità assoluta, dell'inasprimento delle pene, per quanto riguarda invece la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro e le condizioni del rapporto di lavoro più in generale si proponga una logica di deregolamentazione, di deresponsabilizzazione, di allentamento dei vincoli e degli obblighi, di riduzione delle sanzioni e delle pene definite "ingiuste e vessatorie".

CGIL CISL UIL di Verona denunciano e contrastano questo orientamento e questo tentativo e in rappresentanza di tutti/e i lavoratori/trici della provincia hanno inviato un telegramma al Presidente della Repubblica e al Presidente del Consiglio dei Ministri per sollecitare con urgenza la predisposizione degli atti e dei decreti attuativi per la piena attuazione del Nuovo testo Unico. Le buone leggi ci sono, applichiamole.

CGIL CISL UIL di Verona si impegnano inoltre a dare continuità e a rafforzare la propria azione nel territorio e nei luoghi di lavoro per tutelare e migliorare le condizioni di salute e sicurezza.

Cultura della sicurezza, informazione, formazione, valutazione e prevenzione dei rischi, disponibilità e utilizzo dei dispositivi di protezione, sistemi di gestione della sicurezza, applicazione e rispetto delle norme legislative e contrattuali, coordinamento delle attività degli organismi preposti, rafforzamento e adeguatezza delle strutture di controllo e vigilanza, certezza e proporzionalità del sistema sanzionatorio sono gli strumenti indispensabili che continueremo a sollecitare e richiedere nei confronti con le istituzioni, nei tavoli partecipativi e bilaterali, nella contrattazione nazionale, territoriale e aziendale.

## **2. NOTIZIE IN BREVE**

### **VALUTAZIONE DEI RISCHI E CAMPI MAGNETICI: RISPOSTE A NUOVI QUESITI**

Dubbi e quesiti relativi ai termini di proroga dei requisiti minimi per la protezione dei lavoratori dall'esposizione ai campi elettromagnetici vengono affrontati dall'Ing. Paolo Rolla.

**Fonte:** <http://www.puntosicuro.it/italian/index.php?VM=articolo&IA=8004>

### **INFORTUNI: NON ANCORA OPERATIVA LA COMUNICAZIONE DEL DATORE DI LAVORO**

Il Ministero del lavoro precisa che l'obbligo del datore di lavoro di comunicare, a fini statistici e informativi, le informazioni relative agli infortuni che implicano un'assenza dal lavoro superiore al giorno non è al momento operativo.

**Fonte:** <http://www.puntosicuro.it/italian/index.php?VM=articolo&IA=8013>

### **COMMITTENTE DATORE DI LAVORO E APPALTATORE: RISCHI GENERICI E SPECIFICI**

Compete al Committente la predisposizione delle misure atte a garantire la sicurezza dell'appaltatore che opera nella sua azienda allorché le stesse sono generiche e non legate alla specifica attività dell'appaltatore. A cura di G. Porreca.

**Fonte:** <http://www.puntosicuro.it/italian/index.php?VM=articolo&IA=8018>

### **TESTO UNICO: LE NOVITA' SULLA SOSPENSIONE DELL'ATTIVITA'**

Un documento della Direzione provinciale del Lavoro di Modena mette in luce le novità dell'articolo 14 del decreto 81/08 circa la sospensione dell'attività imprenditoriale. Estensioni dei provvedimenti e considerazione del rischio.

**Fonte:** <http://www.puntosicuro.it/italian/index.php?VM=articolo&IA=8016>

### **DECRETO 81/08: IL NUOVO SISTEMA SANZIONATORIO**

Il Decreto Legislativo 81 stabilisce sanzioni di tipo penale contravvenzionale, di tipo amministrativo e ripropone la responsabilità amministrativa delle persone giuridiche. Un approfondimento a cura della Direzione Sanità della Regione Piemonte.

**Fonte:** <http://www.puntosicuro.it/italian/index.php?VM=articolo&IA=8022>

### **IL METODO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI IN CINQUE FASI**

A sostegno della campagna europea sulla valutazione dei rischi l'Osha pubblica alcune schede informative su questa tematica. Nella scheda n. 81 si affronta il tema della metodologia di valutazione.

**Fonte:** <http://www.puntosicuro.it/italian/index.php?VM=articolo&IA=8021>

### **COME GARANTIRE LA "DATA CERTA" DEL DUVRI**

Alcune indicazioni dell'avv. Dubini per garantire la "Data Certa" indicata nell'art. 28 del D.lgs 81/08: valutazione dei rischi. Tratto da "Guide di Dada.Net".

**Fonte:** <http://www.puntosicuro.it/italian/index.php?VM=articolo&IA=8020>

### **CHIARIMENTI IN MERITO AL DIVIETO DI VISITE MEDICHE PREASSUNTIVE**

In riferimento Decreto Legge n. 97/08, riportiamo alcune indicazioni dell'avv. Rolando Dubini che fanno chiarezza circa il divieto di effettuare visite mediche preassuntive. La Legge 300 del 1970, mai modificata, le vieta e prevede sanzioni penali.

**Fonte:** <http://www.puntosicuro.it/italian/index.php?VM=articolo&IA=8034>

### **TESTO UNICO: LE SCADENZE DA RICORDARE**

Il punto sulle scadenze previste dal Decreto Legislativo 81/08: disposizioni per la valutazione dei rischi, prescrizioni per le radiazioni ottiche e per i campi elettromagnetici, obblighi connessi ai contratti d'appalto o d'opera o di somministrazione.

**Fonte:** <http://www.puntosicuro.it/italian/index.php?VM=articolo&IA=8038>

## **PREVENZIONE DELLO STRESS E OBBLIGHI DEI DATORI DI LAVORO**

Al via un accordo tra imprese e sindacati per attuare l'obbligo dei datori di lavoro di tutelare i lavoratori dallo stress lavoro-correlato. L'accordo quadro europeo, le indicazioni del D.Lgs. 81/08 e le principali misure di prevenzione.

**Fonte:** <http://www.puntosicuro.it/italian/index.php?VM=articolo&IA=8041>

## **ESPOSIZIONE AL RUMORE: DISPONIBILE UNA NUOVA NORMA UNI**

Pubblicato l'aggiornamento della norma 9432 relativa alla determinazione del livello di esposizione al rumore nell'ambiente di lavoro: strumentazione, metodi di misura, protettori auricolari e "incertezza".

**Fonte:** <http://www.puntosicuro.it/italian/index.php?VM=articolo&IA=8040>

## **LA FIGURA DEL MEDICO COMPETENTE NEL TESTO UNICO**

Il Decreto Legislativo 81 e il binomio "stesura del documento di valutazione dei rischi (DVR)" e "partecipazione del medico competente". Un approfondimento a cura della Direzione Sanità della Regione Piemonte.

**Fonte:** <http://www.puntosicuro.it/italian/index.php?VM=articolo&IA=8047>

## **SUI COMPITI, SUGLI OBBLIGHI E SULLA POSIZIONE DI GARANZIA DEL PREPOSTO**

Cassazione: il preposto assume una posizione di garanzia in riferimento all'osservanza delle norme di sicurezza negli ambienti di lavoro ed ha il potere-dovere di pretendere che un operaio faccia uso di un DPI fornito in dotazione. A cura di G. Porreca.

**Fonte:** <http://www.puntosicuro.it/italian/index.php?VM=articolo&IA=8048>

## **ATEX: PUBBLICATI GLI ATTI DEL CONVEGNO "RISCHIO ESPLOSIONE"**

Disponibili on-line gli atti del convegno "Rischio Esplosione" che si è tenuto a Mantova lo scorso aprile. Interventi sulle direttive Atex, sulle norme Cei, sulla valutazione del rischio (con esempi del rischio gas e polveri).

**Fonte:** <http://www.puntosicuro.it/italian/index.php?VM=articolo&IA=8056>

## **SOSTANZE CHIMICHE: CON LA PREREGISTRAZIONE SI PROLUNGA LA SCADENZA**

Il nuovo regolamento Reach prevede l'obbligo della registrazione delle sostanze chimiche, pena la sospensione dell'attività. Con la pre-registrazione le aziende potranno beneficiare del prolungamento delle scadenze. Attiva dal 1 giugno al 1 dicembre.

**Fonte:** <http://www.puntosicuro.it/italian/index.php?VM=articolo&IA=8062>

## **DECRETO LEGISLATIVO 81/08: IL NUOVO RUOLO DELL'INAIL**

La vigilanza, il sistema informativo, le attività di consulenza, informazione, assistenza e formazione, il sostegno economico alle imprese: nuovi aspetti dell'attività dell'INAIL. Un approfondimento a cura della Direzione Sanità della Regione Piemonte.

**Fonte:** <http://www.puntosicuro.it/italian/index.php?VM=articolo&IA=8066>

## **SCALE PORTATILI: ISTRUZIONI PER L'USO IN SICUREZZA**

Avete scelto la scala giusta? E' ben posizionata? Una breve guida raccoglie le principali raccomandazioni per chi le usa in casa o per lavoro: come usare in sicurezza le scale portatili ed evitare infortuni.

**Fonte:** <http://www.puntosicuro.it/italian/index.php?VM=articolo&IA=8067>

## **SULLA RESPONSABILITA' DEL DIRETTORE DI CANTIERE PER OMESSA MANUTENZIONE**

La Cassazione: è necessario verificare costantemente, anche con il passare del tempo e rispetto all'epoca della loro produzione, la rispondenza delle attrezzature di lavoro ai requisiti di sicurezza sul lavoro previsti dalla legge. A cura di G. Porreca.

**Fonte:** <http://www.puntosicuro.it/italian/index.php?VM=articolo&IA=8071>

## **COME EVITARE GLI INFORTUNI SUL LAVORO: UN AIUTO AI LAVORATORI STRANIERI**

L'INAIL rende disponibile un opuscolo in otto lingue con informazioni di base sulla sicurezza sul lavoro: un aiuto per ridurre gli incidenti tra i lavoratori stranieri.

**Fonte:** <http://www.puntosicuro.it/italian/index.php?VM=articolo&IA=8070>

## **ISPEZIONE ASL IN UN CANTIERE: LA CHECK LIST USATA DAGLI ISPETTORI**

Ecco la check list utilizzata da alcuni ispettori ASL durante l'effettuazione di una ispezione in un cantiere edile.

**Fonte:** <http://www.puntosicuro.it/italian/index.php?VM=articolo&IA=8075>

## **TESTO UNICO: prime indicazioni in una Nota della Regione Lombardia**

La Regione Lombardia, con una nota del 30 maggio 2008, ha fornito le prime indicazioni sulle disposizioni del D.Lgs. 81/2008 riguardanti la vigilanza e il Servizio di Prevenzione e Protezione in particolare nelle strutture di ricovero e cura.

**Fonte:** [http://www.amblav.it/news\\_dettaglio.aspx?IDNews=5197](http://www.amblav.it/news_dettaglio.aspx?IDNews=5197)

## DENUNCIA DI INFORTUNI ON-LINE: NOVITA' DALL'INAIL

Disponibile sul sito dell'INAIL la nuova documentazione per le denunce di infortunio on-line. Diverse le modifiche e i chiarimenti spiegati dettagliatamente.

Fonte: <http://www.puntosicuro.it/italian/index.php?VM=articolo&IA=8084>

## SENTENZA CASSAZIONE n. 13376/2008:INFORTUNIO IN ITINERE

La Suprema Corte, con la sentenza n. 13376 del 23 maggio 2008, si è pronunciata sul tema dell'indennizzabilità dell'infortunio occorso al lavoratore nel percorrere, con mezzo privato, la distanza fra la sua abitazione ed il luogo di lavoro.

Fonte: [http://www.amblav.it/news\\_dettaglio.aspx?IDNews=5251](http://www.amblav.it/news_dettaglio.aspx?IDNews=5251)

## 3. FOCUS: MIOCRCLIMA E BENESSERE

### 1. Premessa

Il microclima é l'insieme dei fattori (es. temperatura, umidità, velocità dell'aria) che regolano le condizioni climatiche di un ambiente chiuso o semi-chiuso come ad esempio un ambiente di lavoro.

Considerando che la maggior parte della popolazione urbana trascorre il 75-80% del tempo all'interno di edifici chiusi, è facilmente intuibile quale importanza rivesta la qualità del microclima per il benessere dell'uomo.

L'organismo umano deve mantenere sempre una costanza termica; variazioni della temperatura oltre i normali limiti determinano sofferenze delle principali funzioni fisiologiche con ripercussioni più o meno gravi sulle capacità lavorative e, in condizioni estreme, a manifestazioni patologiche.

Il corpo umano deve inoltre difendersi dal calore assunto dall'ambiente, o dal calore emanato per radiazione da oggetti con temperatura superiore alla propria (masse più calde, sole, suolo riscaldato, ecc.). E' chiaro quindi che la temperatura dell'aria e la presenza di masse radianti rivestono grande importanza nella valutazione del microclima.

Per evitare danni alla salute, le condizioni ambientali lavorative devono consentire all'individuo (acclimatato, completamente vestito della tuta e dei DPI previsti per l'attività e con una assunzione adeguata di acqua e sali minerali) di non uscire mai dal campo 36-38°C rilevato dalla misurazione della temperatura interna corporea.

Dato che la misurazione della temperatura interna del corpo non è pratica, per consentire il monitoraggio del carico calorico positivo e negativo, s'adottano sistemi tesi a tenere sotto controllo i fattori ambientali esterni e le risposte fisiologiche a loro correlate.

È dimostrato che la combinazione di alcuni fattori di natura fisica, come il calore, le radiazioni ultraviolette, l'umidità, un'anormale pressione barometrica (per esempio l'altitudine) possono dar luogo ad uno stress supplementare per l'organismo esposto.

Il microclima è il fattore esterno di maggior rilievo: la sua valutazione si basa sulla considerazione degli effetti generati sul corpo umano dalla combinazione tra **temperatura**, **umidità** e **ventilazione**.

## 2. MICROCLIMA IN AMBIENTI MODERATI

Gli ambienti moderati sono caratterizzati innanzitutto dal fatto che impongono un moderato grado di intervento alla termoregolazione corporea e che vi risulta facilmente realizzata la condizione di omeotermia (equilibrio termico tra corpo e ambiente) del soggetto.

## 3. MICROCLIMA IN AMBIENTI CALDI

Gli ambienti caldi sono caratterizzati da un notevole intervento del sistema di termoregolazione umano al fine di diminuire l'accumulo di calore nel corpo.

Le caratteristiche degli ambienti caldi sono (negli ambienti di lavoro):

- valori elevati di temperatura in relazione alle caratteristiche dell'attività svolta e del vestiario indossato dagli operatori
- possibili alti valori di umidità relativa dell'aria e richiedenti un considerevole scambio termico per sudorazione al fine di conservare l'omeotermia
- variabilità della temperatura e dell'umidità da postazione a postazione di lavoro
- disuniformità del livello di impegno fisico richiesto e del vestiario indossato dagli operatori.

## 4. INDICI

Per una valutazione dei parametri microclimatici, la sensazione soggettiva di benessere non dipende da uno solo dei relativi fattori ambientali (temperatura, umidità, velocità dell'aria ecc.), bensì dalla loro combinazione. Per esprimere questo concetto, sono stati quindi studiati vari indici microclimatici.

Gli indici più importanti, noti come **indici di Fanger**, sono:

- **PMV** (*predicted mean vote*): esprime un voto medio previsto per la sensazione di benessere termico
- **PPD** (*predicted percentage of dissatisfied*): è la percentuale prevista delle persone insoddisfatte

Come si evidenzia nella tabella successiva, il PMV e il PPD sono strettamente correlati e si osserva che anche a valori di PMV = 0, ovvero in condizioni microclimatiche teoricamente ottimali, esiste una percentuale del 5% di insoddisfatti.

Un ambiente viene comunque definito accettabile per valori di PMV  $\pm$  0,5 e PPD minore del 10%.

<b>PMV</b>	<b>PPD</b>		
	sensazione di freddo	sensazione di caldo	totale insoddisfatti
-2,0	76,4 %	--	76,4 %
-1,0	26,8 %	--	26,8 %
-0,5	9,9 %	0,4 %	10,3 %
-0,1	3,4 %	1,8 %	5,2 %
<b>0</b>	<b>2,5 %</b>	<b>2,5 %</b>	<b>5,0 %</b>
0,1	1,8 %	3,4 %	5,2 %
0,5	0,4 %	9,8 %	10,2 %
1,0	--	26,4 %	26,4 %
2,0	--	75,7 %	75,7 %

*N.B. : Non esistono al momento attuale delle norme precise che prevedano dei limiti fissi, salvo che per alcune lavorazioni particolari; viene sempre prospettata la necessità generica di assicurare ai lavoratori un certo benessere termico anche in funzione del lavoro svolto. In molti articoli di varie leggi e decreti vengono comunque date delle indicazioni circa le caratteristiche del microclima negli ambienti di lavoro.*

## 5. LO STRESS CALORICO

Il calore prodotto dal corpo in attività e a riposo ed il calore ambientale determinano, insieme, il carico calorico totale, il quale non deve assolutamente arrivare ad innalzare la temperatura interna corporea al di sopra dei 38°C.

Per il momento, la tecnica più semplice ed appropriata per misurare i fattori ambientali è quella della misurazione del microclima attraverso l'indice di temperatura a bulbo umido e del globotermometro (WBGT).

La determinazione del WBGT è effettuata da un apparecchio particolare che fornisce, nei tempi necessari alla rilevazione, il dato d'interesse.

Il principio di funzionamento di questo strumento si basa sul processo di misurazione che prevede l'uso di tre differenti tipi di rilevatori termometrici: un globotermometro nero, un termometro statico a bulbo umido naturalmente ventilato ed uno a bulbo secco.

La misura finale è data dalla combinazione delle tre letture la cui formula empirica è, per l'esposizione solare (irraggiamento diretto), rispettivamente 20% - 70% - 10% (ovvero si moltiplicano le letture effettuate sui rispettivi termometri per 0,2 - 0,7 - 0,1 e poi si sommano i risultati), mentre per l'interno o ambiente ombreggiato 30% - 70% - 0 (ovvero si usa il globotermometro nero e quello a bulbo umido, si moltiplicano le letture per 0,3 e 0,7 infine, si sommano i risultati).

Se il lavoro deve essere eseguito in condizioni ambientali calde, si dovrà stabilire la categoria del carico di lavoro di ciascuna mansione e si dovrà valutare, rispetto agli standard applicabili, il limite di esposizione al calore relativo a quello specifico carico di lavoro, al fine di proteggere il lavoratore da un'esposizione eccessiva.

La categoria del carico di lavoro può essere individuata con l'utilizzo di complicate formule (l'energia/lavoro spesa dal corpo può essere valutata misurando direttamente il metabolismo sull'uomo) ma, non essendo i RLS medici specialisti ed avendo bisogno di riferimenti pratici, è il caso d'adottare un metodo empirico che, osservando attentamente il lavoratore sulla base del tipo di attività svolta, mette in grado di operare una prima suddivisione in:

- Lavoro leggero - stare seduti o in piedi al controllo di macchine, svolgere attività leggere a carico degli arti superiori o degl'inferiori.
- Lavoro moderato - camminare effettuando sollevamenti e/o spinte moderate.
- Lavoro pesante - lavorare sotto sforzo o scavando terra.

Stratificando i rilevamenti termometrici WBGT dell'ambiente di lavoro sulle categorie prima descritte, in riferimento ad un'unità di tempo lavorativo medio pari ad un'ora totale (ovvero si considera, generalmente, il periodo totale di un'ora, con il carico lavorativo più pesante, sull'intera giornata lavorativa), otteniamo dati confrontabili con la seguente tabella, indicativa dei TLV massimi espressi in °C WBGT.

<b>Quantità di lavoro:</b>	<b>leggero</b>	<b>moderato</b>	<b>pesante</b>
Lavoro continuo (operare per 1h)	30,0	26,7	25,0
75% lavoro e 25% riposo (su 1h)	30,6	28,0	25,9
50% lavoro e 50% riposo (su 1h)	31,4	29,4	27,9
25% lavoro e 75% riposo (su 1h)	32,2	31,1	30,0

Molte aziende hanno già adottato il dato 26,7 °C WBGT quale limite di riferimento per i monitoraggi, almeno con cadenza annuale ed effettuati nel periodo di maggior calura, inseriti nel RDA.

Questo è un metodo che definisce dei parametri ambientali in cui si presuppone che il lavoratore (nella media delle diverse soggettività) non ne riceva danno alcuno ed è riferito ad 1 ora media di lavoro totale.

Quanto suddetto significa che il rilevamento va fatto sull'ora stimata in condizioni maggiormente "negative" e che, se dai dati emersi risulta necessario intervenire sul rischio rilevato, va adottata una soluzione tecnica direttamente sulla fonte mentre, se non possibile o nel periodo di attesa della realizzazione tecnica, va studiata un'organizzazione del lavoro che consenta di rimanere nei parametri d'esposizione, sempre relativi all'ora totale.

Pertanto, per rientrare nei dati tabellati potrebbe rendersi necessario un riferimento ad altro carico operativo, per esempio un'attività lavorativa al 25%, quindi al lavoratore dovrà essere consentito di poter operare per massimo 15 minuti ogni ora lavorativa: questi sono tempi di lavoro e acclimatazione ben distinti e non sommabili, quindi non è da prendere in considerazione, continuando sull'esempio di prima, il far operare per 2 ore continuative sulle 8 totali.

## 6. LO STRESS DA FREDDO E IL FATTORE “WIND CHILL”.

I TLV si propongono di poter individuare le condizioni critiche ambientali esterne e pertanto di proteggere i lavoratori dall'ipotermia.

Essi hanno l'obiettivo di prevenire un abbassamento della temperatura interna corporea oltre i 36 °C e di tutelare contro il danno da freddo le estremità (mani, piedi e testa).

Temperature interne inferiori, hanno buone probabilità di portare l'individuo ad una riduzione della vigilanza e della capacità decisionale o alla perdita di coscienza, con possibilità di conseguenze fatali.

Il fattore “wind chill” (unità di perdita di calore del corpo espressa in  $\text{watt}/\text{m}^2/\text{ora}$ , è calcolato in funzione della combinazione tra temperatura dell'aria e velocità del vento) si rileva da apposite tabelle dove troviamo l'indicazione della temperatura esterna in assenza di vento, la velocità del vento, le temperature risultanti dalle due variabili e la suddivisione in aree di:

- **pericolo limitato;**
- **pericolo crescente**
- **grande pericolo.**

La tabella “wind chill”, di solito è accompagnata da un'altra che riporta i “TLV per tempi di lavoro, pause di riscaldamento per un turno di 4 ore (da Occupational Health and Safety Division - Saskatchewan Dept. of Labour)” dove si ricorda che “i periodi di lavoro raccomandati a temperature inferiori a quelle di congelamento, per il personale idoneamente vestito, sono riportati in tabella”.

Entrambe le tabelle sono accompagnate da questa nota. “... è necessario dare inizio a pause speciali di riscaldamento con un wind chill di circa 1750 Watt/m<sup>2</sup>/h, mentre con un dato <sup>3</sup> a 2250 Watt/m<sup>2</sup>/h vanno sospese tutte le attività lavorative (escluse le emergenze), si può avere congelamento locale dei tessuti superficiali solamente a temperature inferiori a -1°C indipendentemente dalla velocità del vento”.

## 7. VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA E DEL MICROCLIMA NEGLI UFFICI

La prima e più importante modalità di valutazione di questi rischi è la soggettività dei lavoratori:

- la sensazione di disagio (bruciore agli occhi, secchezza delle vie respiratorie, caldo, freddo, aria viziata, polverosità, spifferi d'aria ecc.) sono rilevati dai nostri sensori corporei naturalmente. La soggettività di ognuno può portare a minimizzare o a enfatizzare, ma, specie se il numero dei lavoratori che individuano un fattore di disagio è significativo, stiamo pur sicuri che un problema esiste e che bisogna indagare sulle cause per eliminarlo o ridurlo (d.Lgs.81/08).

Si possono effettuare misure e analisi per quantificare le sensazioni soggettive, ma, a nostro parere, queste misure devono avere soprattutto la funzione di individuare le cause e i correttivi necessari.

Si possono misurare pertanto:

- le polveri, i microinquinanti quali ossidi di zolfo e di azoto, gli idrocarburi tipici dell'inquinamento urbano, altre sostanze derivanti dal rilascio di prodotti contenuti nei mobili, nella moquette, nel fumo di sigaretta, ecc.
- la temperatura (si determina con il termometro a bulbo asciutto, poiché però è indispensabile valutare la percentuale dovuta all'irraggiamento, occorre misurare la temperatura anche con il globotermometro che ci dirà se ci sono o meno fonti di irraggiamento)
- la differenza di temperatura tra pavimento (a 10 cm.) e altezza del capo (170 cm)
- l'umidità relativa dell'aria
- la velocità dell'aria
- i ricambi d'aria

Per tutti questi elementi esistono dei valori consigliati o di soglia, inoltre la combinazione di più parametri è stata correlata con la accettabilità o meno delle condizioni di lavoro (temperatura effettiva, indici di Fanger). A questo proposito rimandiamo al confronto con esperti (i tecnici SPISAL delle ULSS, l'RSPP, ecc.).

## **8. INTERVENTI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE PER LA SALUTE DEI LAVORATORI**

Come già detto non esistono al momento attuale, anche alla luce dei più recenti dispositivi di legge, delle norme precise che prevedano dei limiti fissi, salvo che per alcune lavorazioni particolari; viene sempre prospettata la necessità generica di assicurare ai lavoratori un certo benessere termico anche in funzione del lavoro svolto. In effetti in molti articoli di varie leggi e decreti vengono date delle indicazioni circa le caratteristiche del microclima, valutato nei suoi tre parametri principali, negli ambienti di lavoro.

Occorre in primo luogo ricordare la *norma di chiusura* sancita dall'art. 2087 cod. civ. che prescrive l'obbligo per il datore di lavoro di “adottare le misure che, secondo la particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica sono necessarie a tutelare l'integrità fisica e la personalità morale dei lavoratori”.

Questa norma, in combinazione con le pur generiche prescrizioni della legislazione vigente, impone al datore di lavoro di attuare tutte quelle misure, anche se non espressamente previste, rese possibili dal progresso tecnologico al fine di migliorare le condizioni climatiche dell'ambiente di lavoro.

Il testo unico delle leggi sanitarie non dà indicazioni specifiche per le caratteristiche climatiche degli insediamenti industriali; prevede comunque che nel caso in cui sussista l'obbligo di fornire un'abitazione al personale, questa sia in regola con le norme di igiene per quanto riguarda la ventilazione (art. 224, R.D. n. 1265/1934).

Il 1956 ha segnato la nascita di numerose leggi in tema di igiene del lavoro e in molte di esse è stato affrontato il problema del microclima degli ambienti di lavoro. La più importante è sicuramente il D.P.R. 19 marzo 1956, n. 303 (Norme generali per l'igiene del lavoro) che, essendo stato recentemente abrogato dal D.Lgs. n. 81/08, viene esaminato più avanti.

Le norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro in sotterraneo (D.P.R. 20 marzo 1956, n. 320) prevedono che ad ogni lavoratore deve essere assicurato un minimo di 3 metri cubi di aria *fresca* al minuto (art. 30, D.P.R. n. 320/1956); la velocità dell'aria di ventilazione ai posti di lavoro deve essere tale che, in rapporto alla temperatura dell'aria stessa, non risulti pregiudizievole per la salute del lavoratore (art. 31, D.P.R. n. 320/1956); la temperatura dei posti di lavoro sotterranei deve essere contenuta, per mezzo della ventilazione e, se necessario, ricorrendo ad altri mezzi, al di sotto del limite massimo di 30° C del termometro asciutto o di 25° C del termometro bagnato (art. 33, comma 1, D.P.R. n. 320/1956); la durata del lavoro è ridotta a 6 ore qualora la temperatura superi i 35° C del termometro asciutto o i 30° C del termometro bagnato (art. 33, comma 2, D.P.R. n. 320/1956); a temperature superiori sono consentiti solo lavori di emergenza per scongiurare pericoli e operazioni di salvataggio (art. 33, comma 3, D.P.R. n. 320/1956).

Le norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro nei cassoni ad aria compressa (D.P.R. 20 marzo 1956, n. 321) stabiliscono, tra l'altro, che la temperatura nella campana deve essere mantenuta in limiti igienicamente convenienti (art. 23, D.P.R. n. 321/1956).

Le norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro nell'industria della cinematografia e della televisione (D.P.R. 20 marzo 1956, n. 322) danno per la prima volta delle prescrizioni che tengono conto dei principali parametri microclimatici: nei teatri di posa e negli altri ambienti di lavoro bisogna mantenere la temperatura in limiti da 14° a 30° e l'umidità dal 40% al 70%, la velocità dell'aria deve essere contenuta entro 1 m/s (art. 20, D.P.R. n. 322/1956).

Alcune prescrizioni in merito alle caratteristiche dell'aria delle miniere e sulle modalità degli accertamenti sono previste dalle norme di polizia mineraria (D.P.R. 9 aprile 1959, n. 128): la velocità delle correnti d'aria non deve essere inferiore a 0,1 m/s e non superiore a 6 m/s (art. 261, D.P.R. n. 128/1959); le misure di portata delle correnti d'aria, temperatura ed umidità devono essere eseguite almeno ogni 6 mesi secondo le prescrizioni dell'ingegnere capo (art. 263, D.P.R. n. 128/1959).

Un'ulteriore prescrizione generica viene emessa nel 1970 in occasione della ratifica di numerose convenzioni dell'Organizzazione Internazionale del lavoro: nei locali utilizzati dai lavoratori deve essere mantenuta la temperatura più confortevole e più stabile possibile in relazione alle circostanze (art. 10, legge 19 ottobre 1970, n. 864).

Un altro riferimento circa le condizioni microclimatiche degli ambienti, sia pure limitato alle abitazioni, è contenuto in un Decreto del 1975 in cui è precisato che "gli alloggi debbono essere dotati di impianti di riscaldamento ove le condizioni climatiche lo richiedano" e che "la temperatura di progetto dell'aria interna deve essere compresa tra i 18°C e i 20°C" (art. 4, D.M. 5 luglio 1975).

La Comunità Europea ha nel tempo emanato numerose direttive in tema di igiene del lavoro, molte delle quali già recepite dall'Italia. In particolare è precisato che:

- nei luoghi di lavoro chiusi i lavoratori devono disporre di aria salubre in quantità sufficiente;
- un eventuale impianto di aerazione deve essere sempre mantenuto efficiente e si devono evitare correnti d'aria fastidiose (art. 6.1 e 6.2, CEE direttiva Consiglio n. 89/654);
- la temperatura dei 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 (art. 7.1, CEE direttiva Consiglio n. 89/654);
- nei luoghi di lavoro chiusi occorre provvedere affinché, in relazione ai metodi di lavoro in uso ed all'entità delle sollecitazioni fisiche a carico dei lavoratori, questi ultimi dispongano di sufficiente aria fresca (art. 16.6.1, CEE direttiva Consiglio n. 92/104).

Il Decreto Legislativo 19 settembre 1994, n. 626, nel recepire otto direttive CEE, aveva modificato numerosi articoli del D.P.R. n. 303/1956 che è stato poi abrogato dal D.Lgs.81/08 che lo ha assorbito riportandolo all'interno dell'allegato IV, è utile ricordare che tra gli esempi di situazioni e di attività lavorative per le quali è richiesta una valutazione dei rischi in uno studio effettuato da una commissione "ad hoc" della CEE è specificatamente inserito il "Controllo inadeguato di: temperatura, umidità, ventilazione".

E' evidente che gli autori hanno voluto puntualizzare l'attenzione sul fatto che situazioni ambientali non ottimali possono influire sulle condizioni psicofisiche del lavoratore alterandone la capacità di percepire situazioni di pericolo o riducendone i tempi di reazione al verificarsi di improvvisi eventi accidentali.

I quaranta anni trascorsi dalla loro emanazione hanno resa necessaria una profonda modifica di molti articoli delle *Norme generali per l'igiene del lavoro* D.P.R. 19 marzo 1956, n. 303 e in particolare di tutti quelli che riguardano le prescrizioni in tema di microclima (Punto 1.9, allegato IV D.Lgs. n. 81/08 ).

A meno che non sia richiesto diversamente dalle necessità della lavorazione, è vietato adibire a lavori continuativi i locali chiusi che non siano ben difesi contro gli agenti atmosferici, e provvisti di un isolamento termico sufficiente, tenuto conto del tipo di impresa e dell'attività dei lavoratori; che non abbiano aperture sufficienti per un rapido ricambio d'aria e che non siano ben asciutti e ben difesi contro l'umidità (Punto 1.3.2 allegato IV D.Lgs. n. 81/08 ).

Qualora ricorrano particolari esigenze tecniche è concessa una deroga al divieto d'uso di locali chiusi sotterranei o semisotterranei, purché le lavorazioni non diano luogo ad emissioni di agenti nocivi e vengano assicurate idonee condizioni di aerazione, di illuminazione e di microclima (art. 65, D.Lgs. 81/08). In perfetta analogia con quanto previsto dalla direttiva CEE 89/654, nei luoghi di lavoro chiusi i lavoratori devono disporre di aria salubre in quantità sufficiente, un eventuale impianto di aerazione deve essere sempre mantenuto efficiente e funzionante prevedendo un sistema di controllo in grado di segnalare ogni eventuale guasto (Punto 1.9.1.2, allegato IV D.Lgs. n. 81/08 ). Inoltre si devono evitare correnti d'aria fastidiose ((Punto 1.9.1.3, allegato IV D.Lgs. n. 81/08 ).

Il punto 1.9.2 dell'allegato IV D.Lgs. n. 81/08 dedicato in modo specifico alla temperatura dei locali di lavoro tiene conto, sia pure genericamente, dei più moderni concetti in tema di microclima:

- 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.
- nel giudizio sulla temperatura adeguata per i lavoratori si deve tenere conto della influenza che possono esercitare sopra di essa il grado di umidità ed il movimento dell'aria concomitanti.
- la temperatura dei locali di riposo, dei locali per il personale di sorveglianza, dei servizi igienici, delle mense e dei locali di pronto soccorso deve essere conforme alla destinazione specifica di questi locali
- 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.
- quando non è conveniente modificare la temperatura di tutto l'ambiente, si deve provvedere alla difesa dei lavoratori contro le temperature troppo alte o troppo basse mediante misure tecniche localizzate o mezzi personali di protezione.

Risulta più superficiale il punto 1.9.3, allegato IV D.Lgs. n. 81/08 dedicato al controllo dell'umidità:

- nei locali chiusi di lavoro delle aziende industriali nei quali l'aria è soggetta ad inumidirsi notevolmente per ragioni di lavoro, si deve evitare, per quanto è possibile, la formazione della nebbia, mantenendo la temperatura e l'umidità nei limiti compatibili con le esigenze tecniche.

Il decreto legislativo 26 marzo 2001 n.151 ha puntualizzato il divieto di adibire le lavoratrici durante il periodo di gravidanza e fino a sette mesi di età del figlio ad alcuni lavori considerati pericolosi. Tra i rischi considerati, è esplicitamente indicato: sollecitazioni termiche (allegato B, D.Lgs. n. 151/2001).

Si pone particolare attenzione quindi all'obbligo per il datore di lavoro, nell'ambito della valutazione di cui all'articolo 29, comma 1, del D.Lgs. n. 81/08, di valutare i rischi per la sicurezza e la salute delle lavoratrici gestanti, puerpere e in periodo di allattamento fino a sette mesi dopo il parto, con particolare riguardo ai rischi di esposizione ad agenti fisici, chimici o biologici.

Qualora i risultati della valutazione rivelino un rischio per la sicurezza e la salute delle lavoratrici suddette, il datore di lavoro adotta le misure necessarie affinché l'esposizione al rischio delle lavoratrici sia evitata, modificandone temporaneamente le condizioni o l'orario di lavoro (art. 7, commi 3 e 4, D.Lgs. n. 151/2001).

## **8.1 Alcune misure di bonifica**

Le misure più comuni che permettono di eliminare o attenuare le problematiche cui abbiamo accennato sono:

- la manutenzione programmata degli impianti di condizionamento e aerazione che curi in particolare: la pulizia dei condotti dell'aria e la verifica periodica delle loro condizioni mediante ispezioni visive e fotografiche; misure di prevenzione della contaminazione

da organismi patogeni e controlli periodici della loro presenza ed eventuale azione di eliminazione

- la modifica dei sistemi di diffusione e ripresa dell'aria per eliminare correnti fastidiose e per garantire un ricambio dell'aria efficiente
- la modifica del punto di presa dell'aria esterna quando si possono verificare inquinamenti dall'esterno
- l'adozione di misure adeguate a contenere i problemi di fumo passivo (aumento dei ricambi d'aria, istituzione di locali attrezzati e adeguatamente ventilati per fumatori, soluzioni organizzative, formazione volta a sensibilizzare e a evitare di fumare in luoghi inadatti, ecc.)
- l'adozione di adeguate schermature alle finestre (veneziane regolabili), che possono tra l'altro risolvere alcuni problemi di corretta illuminazione. Le misure di bonifica, anche realizzate con una corretta manutenzione, sono da evidenziare nel documento di valutazione dei rischi, unitamente alle scadenze che devono essere rispettate.

## 9. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

<b>Art. 2087 Codice Civile</b>	Obbligo per il datore di lavoro di "adottare le misure che, secondo la particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica sono necessarie a tutelare l' <b>integrità fisica</b> e la personalità morale dei lavoratori"
<b>art.10 Legge 864/70</b>	Nei locali utilizzati dai lavoratori deve essere mantenuta la <b>temperatura</b> più confortevole e più stabile possibile in relazione alle circostanze
<b>Allegato I, punto 7.1 direttiva CEE 89/654</b>	La <b>temperatura</b> dei locali di lavoro dev'essere adeguata all'organismo umano durante il tempo di lavoro, tenuto conto dei metodi di lavoro applicati e degli sforzi fisici imposti ai lavoratori
<b>Allegato, punto 16.6.1 direttiva CEE 92/104</b>	Nei luoghi di lavoro chiusi occorre provvedere affinché, in relazione ai metodi di lavoro in uso ed all'entità delle sollecitazioni fisiche a carico dei lavoratori, questi ultimi dispongano di sufficiente <b>aria</b> fresca
<b>Circolare del Presidente della Giunta Regionale del Veneto n° 13 del 01/07/1997</b>	Revisione circolare regionale n. 38/87 "Criteri generali di valutazione dei nuovi insediamenti produttivi e del terziario" – p.4 AERAZIONE DEI LOCALI DI LAVORO – p.5 RISCALDAMENTO-CONDIZIONAMENTO – p. 9.5 - Aerazione naturale – p. 9.6 - Aerazione artificiale – p. 10.3 - Aerazione naturale diretta e artificiale
<b>Art. 63 D.Lgs.81/08</b>	I luoghi di lavoro devono essere conformi ai requisiti indicati nell'allegato IV .
<b>Art.64 D.Lgs.81/08</b>	Il datore di lavoro provvede affinché i luoghi di lavoro siano conformi ai requisiti di cui all'articolo 63 commi 1,2,3.
<b>Art. 65 D.Lgs.81/08</b>	Per ottenere la deroga al divieto di destinare al lavoro locali chiusi sotterranei o semisotterranei devono : <ul style="list-style-type: none"> <li>- ricorrere particolari esigenze tecniche</li> <li>- essere assicurate idonee condizioni di aerazione, di illuminazione e di microclima.</li> </ul> <p>Oppure, quando non ricorrono le esigenze tecniche, qualora le lavorazioni non diano luogo ad emissioni di agenti nocivi e siano rispettate le norme del D.Lgs.81/08.</p>

## 10. NORME TECNICHE

<b>Norma</b>	<b>Titolo</b>	<b>Data</b>
UNI CEI ISO 31-4	Grandezze ed unità di misura - Calore.	dicembre 01
UNI EN 1751	Ventilazione degli edifici - Dispositivi per la distribuzione dell'aria - Prove aerodinamiche delle serrande e delle valvole.	marzo 03
UNI EN 1822-1	Filtri aria a particelle per alta ed altissima efficienza (HEPA e ULPA) - Classificazione, prove di prestazione e marcatura.	maggio 02
UNI EN 1822-2	Filtri aria a particelle per alta ed altissima efficienza (HEPA e ULPA) - Produzione di aerosol, apparecchiature di misura, conteggio statistico delle particelle.	maggio 02
UNI EN 1822-3	Filtri aria a particelle per alta ed altissima efficienza (HEPA e ULPA) - Prove per filtri planari medi.	maggio 02
UNI EN 1822-4	Filtri aria a particelle per alta ed altissima efficienza (HEPA e ULPA) - Individuazione di perdite in elementi filtranti (metodo a scansione).	maggio 02
UNI EN 1822-5	Filtri aria a particelle per alta ed altissima efficienza (HEPA e ULPA) - Determinazione dell'efficienza di elementi filtranti.	maggio 02
UNI EN 1822-1	Filtri aria a particelle per alta ed altissima efficienza (HEPA e ULPA) - Classificazione, prove di prestazione e marcatura.	maggio 02
UNI EN 1822-1	Filtri aria a particelle per alta ed altissima efficienza (HEPA e ULPA) - Classificazione, prove di prestazione e marcatura.	maggio 02
UNI EN ISO 7726	Ergonomia degli ambienti termici - Strumenti per la misurazione delle grandezze fisiche.	gennaio 02
UNI EN ISO 7730	Ambienti termici moderati. Determinazione degli indici PMV e PPD e specifica delle condizioni di benessere termico.	settembre 97
UNI 8728	Apparecchi per la diffusione dell'aria. Prova di funzionalità.	febbraio 88
UNI 8852	Impianti di climatizzazione invernali per gli edifici adibiti ad attività industriale ed artigianale. Regole per l'ordinazione, l'offerta ed il collaudo.	gennaio 87
UNI 9881	Dosimetri a termoluminescenza per dosimetria personale ed ambientale. Caratteristiche e metodi di prova.	ottobre 91
UNI EN ISO 9886	Valutazione degli effetti termici (thermal strain) mediante misurazioni fisiologiche.	gennaio 02
UNI 10339	Impianti aeraulici al fine di benessere. Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'ordine e la fornitura.	giugno 95
UNI 10489	Dosimetri personali a termoluminescenza per le estremità e gli occhi - Caratteristiche e metodi di prova.	giugno 98
UNI EN ISO 10551	Ergonomia degli ambienti termici - Valutazione dell'influenza dell'ambiente termico mediante scale di giudizio soggettivo.	gennaio 02
UNI 10996-4	Impianti di abbattimento dei composti organici volatili (VOC) - Criteri e requisiti per l'ordinazione, la fornitura, il collaudo e la manutenzione - Impianti di biofiltrazione.	gennaio 03
UNI ENV ISO 11079	Valutazione degli ambienti freddi - Determinazione dell'isolamento richiesto dagli indumenti (EREQ).	giugno 01
UNI 12097	Ventilazione degli edifici - Rete delle condotte - Requisiti relativi ai componenti atti a facilitare la manutenzione delle reti delle condotte.	aprile 99
UNI EN 12515	Ambienti caldi - Determinazione analitica ed interpretazione dello stress	settembre 99

	termico mediante calcolo della sudorazione richiesta.	
UNI EN 12599	Ventilazione per edifici - Procedure di prova e metodi di misurazione per la presa in consegna di impianti installati di ventilazione e di condizionamento dell'aria.	settembre 01
UNI EN 12619	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa del carbonio organico totale in forma gassosa a basse concentrazioni in effluenti gassosi- Metodo in continuo con rivelatore a ionizzazione di fiamma.	giugno 02
UNI EN ISO 12894	Ergonomia degli ambienti termici - Supervisione medica per persone esposte ad ambienti molto caldi o molto freddi.	gennaio 02
UNI EN 12919	Atmosfera nell'ambiente di lavoro - Pompe per il campionamento di agenti chimici con portate maggiori di 5 l/min - Requisiti e metodi di prova.	gennaio 01
UNI EN 13098	Atmosfera nell'ambiente di lavoro - Linee guida per la misurazione di microrganismi e di endotossine aerodispersi.	luglio 02
UNI EN 13202	Ergonomia degli ambienti termici - Temperature delle superfici di contatto calde - Guida per stabilire nelle norme di prodotto i valori limite della temperatura delle superfici mediante la EN 563.	febbraio 02
UNI EN 13205	Atmosfera nell'ambiente di lavoro - Valutazione delle prestazioni delle apparecchiature di misura della concentrazione di particelle aerodisperse.	luglio 02
UNI EN 13211	Qualità dell'aria - Emissioni da sorgente fissa - Metodo manuale per la determinazione della concentrazione di mercurio totale.	febbraio 03
UNI EN 13284-1	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in masa di polver in basse concentrazioni- Metodo manuale gravimetrico.	gennaio 03
UNI EN 13936	Atmosfera nell'ambiente di lavoro - Misurazione degli agenti chimici presenti come miscele di particolato atmosferico e vapore - Requisiti e metodi di prova.	settembre 01
UNI EN 13649	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa di singoli composti organici in forma gassosa- Metodo mediante carboni attivi e desorbimento con solvente.	ottobre 02
UNI EN ISO 16017-1	Aria in ambienti confinati, aria ambiente ed aria negli ambienti di lavoro - Campionamento ed analisi di composti organici volatili mediante tubo di adsorbimento / desorbimento termico/cromatografia gassosa capillare- Campionamento mediante aspirazione con pompa.	luglio 02
UNI EN 27243	Ambienti caldi. Valutazione dello stress termico per l'uomo negli ambienti di lavoro, basata sull'indice maiuscolo WBGT (temperatura a bulbo umido e del globotermometro.	febbraio 96
UNI EN 27726	Ambienti termici. Strumenti e metodi per la misurazione delle grandezze fisiche.	ottobre 95
UNI CEI EN 45544-1	Atmosfere nei luoghi di lavoro - Costruzioni elettriche utilizzate per la rilevazione e misura dirette di concentrazioni di gas e vapori tossici - Prescrizioni generali e metodi di prova.	settembre 02
UNI CEI EN 45544-3	Atmosfere nei luoghi di lavoro - Costruzioni elettriche utilizzate per la rilevazione e misura dirette di concentrazioni di gas e vapori tossici - Prescrizioni sulle prestazioni per apparecchiature utilizzate per la misura di concentrazioni molto superiori ai valori limite.	luglio 02
UNI CEI EN 45544-4	Atmosfere nei luoghi di lavoro - Costruzioni elettriche utilizzate per la rilevazione e misura dirette di concentrazioni di gas e vapori tossici - Guida alla scelta, installazione, uso e manutenzione.	luglio 02

## **11. SANZIONI**

La violazione da parte dei datori di lavoro degli articoli 64 e 65 commi 1 e 2 D.Lgs.81/08 (Titolo II – Luoghi di lavoro Capo I Disposizioni generali – Obblighi del datore di lavoro – Locali sotterranei o seminterrati) comporta la sanzione dell'arresto da tre a sei mesi o l'ammenda da 2.000 a 10.000 euro.