

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 22 - numero 4752 di Venerdì 31 luglio 2020

La valutazione del rischio microclimatico negli ambienti produttivi

Un intervento offre spunti per la ricerca di un metodo di valutazione rispettoso dei principi di prevenzione e protezione e realisticamente attuabile. Il rischio microclimatico negli ambienti produttivi e assimilabili e la norma UNI EN ISO 15265:2005.

Bologna, 27 Lug ? È in tre diversi "Titoli" che il **D.Lgs. 81/2008** fornisce **criteri di valutazione del microclima**:

- **Titolo II** ("Luoghi di lavoro"): "si applica a tutti i luoghi di lavoro indistintamente e fornisce dei requisiti primari da soddisfare, riassumibili con l'indicazione di far sì che la temperatura dei locali di lavoro sia adeguata all'organismo umano, tenuto conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici imposti ai lavoratori e senza trascurare il grado di umidità e il movimento dell'aria".
- **Titolo VII** ("Attrezzature munite di videoterminale"): "si rivolge invece ai 'posti di lavoro al videoterminale' (uffici per lo più, ma anche sportelli, reception, casse, ...)".
- **Titolo VIII** ("Agenti fisici"): "prende in considerazione tutti i rischi derivanti da esposizione agli agenti fisici, tra cui il microclima (individuato, insieme agli altri, dall'art. 180 "Definizioni e campo di applicazione"). In questo caso le richieste del legislatore si fanno più rigide. Al posto di riferirsi a temperature adeguate, correnti d'aria fastidiose, condizioni ergonomiche, fa riferimento al rispetto di limiti di esposizione, a precisi obblighi di riduzione delle esposizioni, di formazione del personale e di sorveglianza sanitaria. Di fatto, con il titolo VIII intende agire nei confronti dei rischi da stress termico e dei loro possibili effetti avversi sulla salute dei lavoratori".

A presentare in questi termini come il decreto legislativo 81/2008 affronti il rischio microclimatico è un intervento che si è tenuto al convegno "**dba2019 - Agenti fisici e salute nei luoghi di lavoro**" (Bologna, 17 ottobre 2019) e su cui ci siamo già soffermati in un precedente articolo. Un intervento che intende contribuire alla ricerca di un **metodo** di valutazione "accettabile da tutte le parti, rispettoso dei principi generali di prevenzione e protezione della salute sul lavoro e realisticamente attuabile nella pratica quotidiana dell'igiene industriale".

Gli argomenti trattati nell'articolo:

- Il rischio microclimatico negli ambienti produttivi e assimilabili
- L'importanza e l'utilità di una valutazione multi-indice
- La valutazione secondo la norma tecnica UNI EN ISO 15265:2005

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-SCORM1-[EL0348] ?#>

Il rischio microclimatico negli ambienti produttivi e assimilabili

In "**Strategie di valutazione del microclima negli ambienti produttivi e assimilabili**", a cura di Alessandro Merlino, Gianluca Gambino, Daniele Meda e Gabriele Quadrio (CeSNIR), si ricorda che la **valutazione del microclima** è compiuta il più delle volte seguendo una prassi suggerita da INAIL "secondo la quale è soggetto a valutazione di comfort termico ogni **ambiente non vincolato**, chiamato anche **moderabile**, mentre sono soggetti alle verifiche di stress termico solo gli **ambienti vincolati**" (sono gli ambienti in cui esistono vincoli, "in primo luogo sulla temperatura e sulle altre quantità ambientali, ma anche sull'attività metabolica e sul vestiario, in grado di pregiudicare il raggiungimento di condizioni di comfort"). E un'analoga suddivisione si trovava "già nel documento a cura del Coordinamento Tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro del 2006".

Gli autori dell'intervento "condividono l'idea che la valutazione sul microclima si declini in **valutazione sul comfort termico e valutazione sullo stress termico a seconda del contesto lavorativo**", ma ritengono che "la determinazione sul tipo di valutazione da condurre **non possa compiersi sulla base della semplice suddivisione degli ambienti di lavoro tra vincolati e non vincolati**". Ci sono infatti diversi comparti "nei quali si riscontrano ambienti di lavoro classificabili come non vincolati che non risultano tuttavia moderabili. È il caso degli ambienti produttivi (produzione industriale ma non solo), ma anche quello degli ambienti dedicati allo stoccaggio dei beni (magazzini e logistica), piuttosto che altri reparti a servizio di quelli produttivi (le officine per esempio)". Nell'intervento questi ambienti sono indicati come "**produttivi e assimilabili**".

Ritenere questi ambienti moderabili "significa assumere che sia possibile climatizzarli, sia durante la stagione calda, sia durante quella fredda, senza considerare che, soprattutto per quel che concerne l'estate, qualunque iniziativa di climatizzazione potrebbe risultare irragionevole. La presenza di macchine, le spesso ampie volumetrie, i bassi requisiti di isolamento termico degli involucri degli edifici industriali e, nel caso dei magazzini, il ridotto numero di addetti normalmente impiegato, rendono infatti sconveniente, se non del tutto inattuabili, opere di climatizzazione estiva che consentano il raggiungimento del comfort per i lavoratori che svolgono la loro opera in detti ambienti. In seconda istanza si deve considerare che nei contesti citati sopra è usuale che i compiti lavorativi degli addetti comportino un moderato o elevato sforzo fisico, frequenti e talvolta veloci spostamenti nell'ambiente di lavoro e un abbigliamento che, anche nella stagione calda, risulta coprente su tutto il corpo, talvolta composto di più strati, eventualmente comprensivo di guanti, elmetto e altri DPI".

Dunque gli autori ritengono che considerata la difficoltà "a garantire che il personale impiegato nei reparti produttivi e assimilabili, possa svolgere i propri compiti senza un **surriscaldamento** che attivi la sudorazione", in questi ambienti "**non sia pertinente una valutazione del livello di comfort termico** (se non per casi specifici come i soggetti con particolare suscettibilità al rischio). Nel caso in cui l'ambiente termico per uno o più lavoratori dovesse diventare particolarmente impegnativo, sarebbe semmai opportuno accertare che non si configuri una **condizione termicamente stressante per l'organismo**. In questo caso la valutazione dovrebbe compiersi rispetto a possibili fattori di rischio per la salute, i pertinenti limiti diventerebbero mandatori e nessuna eccezione dovrebbe essere tollerata. L'eventuale superamento dei limiti pertinenti per lo specifico indice di stress termico imporrebbe infatti la più rapida ricerca di iniziative di riduzione. Risulterebbero inoltre da attuare le opportune valutazioni per individuare le più corrette tutele per gli eventuali soggetti particolarmente sensibili al rischio".

In conclusione - indicano gli autori - negli ambienti di lavoro produttivi e in quelli a questi assimilabili la valutazione del microclima deve essere condotta "**ricorrendo agli indici di stress termico**, oppure senza alcun accertamento tecnico se, sulla base di una valutazione preliminare, si può ragionevolmente ritenere che il microclima non conduca a situazioni termicamente stressanti per i lavoratori, inclusi i soggetti particolarmente sensibili (configurandosi così come un'esposizione giustificabile, ex art. 181, comma 3 del D.Lgs 81/08)". Mentre l'accertamento dei livelli di comfort "risulta invece pertinente per la valutazione del microclima degli ambienti di lavoro indoor, secondo l'accezione fornita dalle norme tecniche della serie ISO 16000 concernenti le verifiche sulla qualità dell'aria degli ambienti di lavoro".

L'intervento, che fornisce ulteriori indicazioni e riporta i vari metodi e gli indici a disposizione per la valutazione del microclima negli ambienti sottoposti a verifica di comfort e in quelli sottoposti a verifica di stress termico, si sofferma poi sulla **valutazione multi-indice**.

L'importanza e l'utilità di una valutazione multi-indice

Gli autori indicano che anche conducendo un eventuale accertamento sul microclima negli ambienti produttivi e assimilabili solo mediante indici di stress termico, "esistono dei casi dove, pur volendo valutare le condizioni di stress, possono risultare utili gli indici di comfort. Si tratta degli ambienti produttivi a basso tenore di stress termico, quando sia incerta la giustificabilità degli stessi ex art. 181, c. 3, del D.Lgs 81/08".

In questi casi "può essere utile ricorrere a verifiche di comfort termico a patto di considerare accettabili anche valori che oltrepassano i valori obiettivo normalmente assunti per verificare il soddisfacimento delle condizioni di comfort". Inoltre si precisa che una valutazione mediante l'indice di comfort PMV "è altresì utile anche nel contesto di un accertamento di stress termico allo scopo di verificare se vi possano essere delle condizioni di lavoro termicamente troppo severe per lavoratori con particolari suscettibilità al rischio".

Gli autori ritengono che "offra questo spunto la **norma tecnica UNI EN ISO 15265** del 2005" che propone "una **valutazione multi-indice**, coniugando opportunamente gli esiti delle valutazioni eseguite a mezzo degli indici di comfort e quelli delle valutazioni eseguite a mezzo di quelli di stress".

La valutazione secondo la norma tecnica UNI EN ISO 15265:2005

Riportiamo in conclusione alcune indicazioni relative alla norma **UNI EN ISO 15265:2005** - *Strategia di valutazione del rischio per la prevenzione dello stress o del disagio termico in condizioni di lavoro*, una norma che "è raramente assunta tra i riferimenti normativi nell'ambito delle valutazioni del rischio microclima".

La norma propone un approccio "in **tre fasi**:"

1. **Osservazione** (*observation*): fase condotta internamente all'azienda mediante audit e senza avviare misurazioni dei parametri fisici in gioco
2. **Analisi** (*analysis*): fase condotta mediante il supporto di personale con specifiche competenze in materia e con la conduzione delle misurazioni necessarie per la quantificazione degli indici di comfort termico e stress termico
3. **Perizia** (*expertise*): fase condotta mediante il supporto di personale con specifiche ed elevate competenze in materia, indirizzata alla valutazione di circostanze lavorative molto complesse dal punto di vista del microclima e con la conduzione di speciali e/o sofisticate campagne di misurazione".

In particolare riguardo alla fase denominata "**analisi**", la norma indica che "questa si deve condurre con una valutazione multi-indice delle condizioni microclimatiche per giungere a una classificazione del rischio che individua nove possibili categorie".

Riportiamo dal documento una tabella con le classi di rischio:

Tabella 1: Classi di rischio secondo la UNI EN ISO 15265

Class	Criteria
Immediate constraint	$DLE < 30 \text{ min}$
Constraint in the short term	$I_{clr} < IREQ_{min}$ and $DLE < 120 \text{ min}$
Constraint in the long term	$PMV < -2$ and $IREQ_{min} \leq I_{clr} \leq IREQ_{neutral}$
Cold discomfort	$-2 < PMV \leq -0,5$
Comfort	$-0,5 < PMV \leq +0,5$
Warm discomfort	$0,5 < PMV \leq 2$
Constraint in the long term	$DLE < 480 \text{ min}$
Constraint in the short term	$DLE < 120 \text{ min}$
Immediate constraint	$DLE < 30 \text{ min}$

Si segnala poi che i **passaggi successivi** alla classificazione del rischio prevedono di:

- determinare l'accettabilità delle condizioni di lavoro paragonando la durata media e massima di ogni attività con i tempi limite di esposizione (DLE);
- determinare le tecniche di prevenzione/controllo per ogni parametro fisico, così come la miglior organizzazione del lavoro;
- determinare il rischio residuo a posteriori delle iniziative di cui sopra e rivalutare l'accettabilità sempre comparando i nuovi tempi limite previsti (DLE) con l'effettiva durata di ogni attività;
- valutare se l'accertamento richieda il passaggio alla fase 3: 'expertise';
- definire le misure di protezione nel breve periodo;
- definire i requisiti della sorveglianza sanitaria nel breve e nel lungo periodo".

Rimandiamo in conclusione alla lettura integrale dell'intervento che riporta varie altre indicazioni - anche con riferimento agli esiti accettabili riguardo agli indici e al caso dei soggetti particolarmente sensibili al rischio ? e che sottolinea come l'obiettivo protezionistico di una valutazione del microclima sia quello di "garantire innanzitutto la tutela da eventuali condizioni termicamente stressanti per l'organismo per qualsiasi soggetto".

RTM

Scarica il documento da cui è tratto l'articolo:

" Strategie di valutazione del microclima negli ambienti produttivi e assimilabili", a cura di Alessandro Merlino, Gianluca Gambino, Daniele Meda e Gabriele Quadrio (CeSNIR), intervento al convegno "dBA2019 - Agenti fisici e salute nei luoghi di lavoro" (formato PDF, 273 kB).



Questo articolo è pubblicato sotto una [Licenza Creative Commons](#).

www.puntosicuro.it