PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 20 - numero 4373 di Lunedì 17 dicembre 2018

Classificazione termica degli ambienti e valutazione del discomfort

Un documento Inail si sofferma su varie norme tecniche in materia di rischio microclimatico e propone un metodo per la classificazione termica degli ambienti. La sequenza operativa per la valutazione del discomfort in ambienti moderati.

Napoli, 17 Dic ? Una norma tecnica molto importante per la valutazione del **rischio microclimatico** e del benessere termico nei luoghi di lavoro è la **UNI EN ISO 7730,** "*Ergonomia degli ambienti termici - Determinazione analitica e interpretazione del benessere termico mediante il calcolo degli indici PMV e PPD e dei criteri di benessere termico locale*".

Ma se tale norma contiene precisi **valori limite di accettabilità** sia per l' indice PMV (*Predicted Mean Vote*) di comfort globale sia per quattro indici di discomfort locale, questi indici fanno riferimento a tre diverse categorie (A, B e C) e non ci sono standard tecnici che mostrino come abbinare ambienti e/o date condizioni lavorative a tali categorie.

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[CSRS07_MICROC] ?#>

Per questo motivo torniamo a soffermarci sul documento Inail, pubblicato nel 2018 dalla Direzione regionale Inail per la Campania, dal titolo " La valutazione del microclima. L'esposizione al caldo e al freddo. Quando è un fattore di discomfort. Quando è un fattore di rischio per la salute". Documento che, tra le altre cose, propone un **metodo di classificazione** e presenta varie informazioni, in ambito di rischio microclimatico, per la **valutazione del discomfort** in ambienti moderati.

Un metodo per la classificazione termica degli ambienti

Il documento indica che un metodo per "operare una oggettiva **classificazione termica degli ambienti** ai fini della identificazione della corretta categoria, e quindi del corretto intervallo di accettabilità da utilizzare ai fini della valutazione del comfort, è stato sviluppato negli ultimi anni, partendo dalle indicazioni presentate nella tabella 3 della EN 16798-2", e riportate nella **Tabella 3.5** presente nel documento Inail:

Tabella 3.5 - Definizione qualitativa delle categorie

Categoria	Livello di aspettativa	Definizione
I	Alto	Livello che dovrebbe essere adottato in presenza di individui con necessità particolari (bambini, anziani, handicappati)
II	Medio	Livello normalmente usato per il progetto e l'utilizzo
III	Moderato	Livello che consente di mantenere l'ambiente accettabile. Introduce qualche rischio di perdita di performance
IV	Basso	Livello che dovrebbe essere adottato soltanto per una parte limitata dell'anno, o in spazi con permanenza limitata

Riguardo al metodo - derivante dal lavoro di Michele del Gaudio, Daniela Freda e Paolo Lenzuni (2010) ? si sottolinea il fatto che "la **EN 16798-1** e la **EN 16798-2** articolano gli ambienti su quattro categorie e non su tre, come invece fa la UNI EN ISO 7730. I limiti di accettabilità delle categorie che la EN 16798-1 e la EN 16798-2 indicano con I II e III coincidono con i limiti che la UNI EN ISO 7730 propone per le categorie A B e C, stabilendo in tal modo una precisa corrispondenza biunivoca. Di conseguenza la categoria IV della EN 16798-1 e EN 16798-2 si configura come una categoria aggiuntiva".

Nella tabella risultano di "particolare importanza:

1. l'associazione delle prime tre categorie con altrettanti livelli di 'aspettativa' termica;
2. l'associazione esplicita della categoria I con individui con requisiti termici speciali (disabili, malati, bambini, anziani);
3. l'indicazione che la categoria IV risulta accettabile soltanto '*per una parte limitata dell'anno*'".

In definitiva il metodo sviluppato per la classificazione termica degli ambienti è "un tentativo per rendere quantitativi, e quindi oggettivi, i criteri presentati nella Tabella 3.5, che in quanto qualitativi si prestano ad inevitabili interpretazioni e quindi ad un'ampia variabilità fra i diversi soggetti che si trovano ad applicarla in diversi contesti". E si basa su "tre elementi ai quali risultano assegnati altrettanti fattori:

- la **sensibilità termica del soggetto** (F_S);
- l'**accuratezza del compito svolto** (F_A);
- la **praticabilità delle soluzioni tecniche** (F_T)".

Rimandiamo alla lettura integrale del documento Inail che riporta ulteriori indicazioni, corredate da numerose tabelle, sulla determinazione della sensibilità termica del soggetto, del fattore di accuratezza del compito e della "praticabilità" di soluzioni di manipolazione termica (condizionamento o riscaldamento) dell'ambiente.

Il concetto di comfort a lungo termine

Il documento Inail si sofferma anche sull'appendice H della norma **UNI EN ISO 7730** che "introduce il concetto di **comfort termico a lungo termine** e presenta, ancorché in modo sommario, diversi metodi con i quali quantificare il comfort termico integrandolo su un intero anno. Tuttavia essa nulla dice riguardo alla frazione dell'anno durante la quale il superamento dei limiti sia tollerato né riguardo all'entità del superamento stesso ritenuta accettabile".

E "informazioni utili ai fini della precisazione di questo concetto sono contenute nella EN 16798-1 e nella EN 16798-2".

Nel documento si sottolinea ancora la presenza nelle norme EN 16798-1 e EN 16798-2 della categoria IV (assente nella UNI EN ISO 7730) che tuttavia "risulta accessibile soltanto per una frazione del tempo complessivo di esposizione, come esplicitamente indicato nella Tabella 3.5". E "si è pertanto deciso" ? continua il documento Inail ? "di ritenere accettabili, per un ambiente di categoria C, non soltanto valori di PMV compresi nell'intervallo (-0,7 < PMV < +0,7), ma anche valori di PMV compresi nell'intervallo (-1 < PMV < +1) indicato nella EN 16798-1 e nella EN 16798-2 per la categoria IV, limitatamente ad una frazione minoritaria del tempo di esposizione".

Riguardo, dunque, alla quantificazione di tale "frazione minoritaria" di tempo nella quale accettare questa sorta di "**deroga** alle definizioni date nella UNI EN ISO 7730", viene "assunto un valore del 10%, in coerenza con il fatto che tale valore definisce spesso la soglia di accettabilità in diversi ambiti della UNI EN ISO 7730". La deroga agli intervalli di accettabilità definiti nella UNI EN ISO 7730 "riguarda soltanto gli ambienti di categoria C".

La sequenza operativa per la valutazione del discomfort

Rimandiamo, riguardo al percorso che conduce all'identificazione dei corretti limiti di accettabilità per gli ambienti moderabili, ad un diagramma di flusso presente nel documento Inail.

Riprendiamo poi, in conclusione e con riferimento anche agli articoli già pubblicati sul tema del rischio microclimatico, la sequenza operativa per la **valutazione del discomfort in ambienti moderati**:

1) "identificazione dell'ambiente di lavoro come moderabile, escludendo eventuali vincoli;

2) identificazione delle postazioni di misura e del corretto momento di misura;

3) verifica della compatibilità dei valori delle quantità fisiche e dei parametri individuali con l'intervalli di applicabilità del metodo PMV;

4) calcolo dell'indice PMV;

5) verifica della presenza di elementi di possibile discomfort locale e conseguente misura degli indici di discomfort locale;

6) individuazione della categoria applicabile (A B C);

7) determinazione dei corretti limiti di accettabilità per il PMV e eventualmente per i fattori di discomfort locale;

7a) se i limiti risultano rispettati, l'ambiente è considerato confortevole;

7b) se almeno un limite non risulta rispettato, occorre individuare le opportune azioni necessarie per garantire condizioni di comfort".

RTM

Scarica il documento da cui è tratto l'articolo:

Inail, Direzione regionale Campania, " La valutazione del microclima. L'esposizione al caldo e al freddo. Quando è un fattore di discomfort. Quando è un fattore di rischio per la salute", a cura di Michele del Gaudio (Inail, Unità Operativa Territoriale di Avellino), Daniela Freda e Raffaele Sabatino (DIT, Inail), Paolo Lenzuni (Inail, Unità Operativa Territoriale di Firenze) e Pietro Nataletti (DIMEILA, Inail), edizione 2018 (formato PDF, 3.09 MB).

Vai all'area riservata agli abbonati dedicata a " La valutazione del microclima".

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

---

www.puntosicuro.it