PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 14 - numero 2818 di lunedì 19 marzo 2012

Ambienti di lavoro sani: microclima, illuminazione e qualità dell'aria

Un documento sul sovraccarico biomeccanico nel settore dell'abbigliamento si sofferma su alcune importanti variabili relative alle interazioni lavoro-ambiente. Gli interventi per migliorare il benessere termico, la purezza dell'aria e l'illuminazione.

Chieti, 19 Mar ? Nei giorni scorsi PuntoSicuro ha presentato una tesi, relativa al Corso di Laurea in Tecniche della Prevenzione negli Ambienti e Luoghi di Lavoro, premiata dall'Associazione Italiana Formatori della Sicurezza sul Lavoro (AiFOS) in relazione ad un accordo con le Università degli Studi de L'Aquila e "G. D'Annunzio" di Chieti-Pescara.

La tesi, elaborata da Ilenia Marfisi e dal titolo " Rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori in un'industria di abbigliamento", si occupa dei temi dell'ergonomia, fornisce informazioni sui disturbi muscolo scheletrici, sulle alterazioni connesse al lavoro ripetitivo, sul sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e analizza una mansione specifica della cucitura: il confezionamento delle asole della manica delle giacche da uomo.

Dopo aver ricordato che per garantire la tutela della salute dei lavoratori e una situazione di benessere lavorativo, è necessario considerare tutte le interazioni lavoro-ambiente e dunque anche **idonee condizioni microclimatiche**, della **qualità dell'aria** e del **livello di illuminazione**, la tesi si sofferma, in uno degli ultimi capitoli, proprio su questi tre aspetti. Aspetti che spesso sono sottovalutati sia in ambito valutativo sia in relazione alla possibilità di interventi tecnici, organizzativi e procedurali volti a migliorare l'ambiente di lavoro.

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[PO30042] ?#>

Il**microclima** è "il complesso dei parametri fisici ambientale che caratterizzano l'ambiente locale e che unitamente ai parametri individuali quali l'attività metabolica e l'abbigliamento, determinano gli scambi termici tra l'ambiente e gli individui che vi operano al suo interno".
In particolare un microclima è definito confortevole "quando suscita nella maggior parte dei soggetti presenti, una sensazione di soddisfazione per l'ambiente, da un punto di vista termo-igrometrico". E tutto questo viene indicato sotto il nome di " benessere termico o confort".
È dunque indispensabile che ci siano sia **condizioni di confort globale**, cioè relativo al corpo umano nel suo complesso, che **situazioni di confort locale**, relative cioè a specifiche aree corporee.

Il documento ricorda che l'**organismo umano** "opera in modo ottimale quando la temperatura del suo nucleo (ovvero la temperatura interna) viene mantenuta entro un determinato range, in cui svolge reazioni chimiche fisiologiche dirette a garantire condizioni di benessere psico-fisico e ad evitare pregiudizio alla salute dei lavoratori". E negli ambienti moderati, come nella operazione di cucitura analizzata, l'energia termica viene ceduta dal corpo attraverso irraggiamento, convenzione ed evaporazione.

Rimandandovi ad una lettura della tesi in relazione al nostro sistema di termoregolazione corporeo, ricordiamo che allontanandosi dalle condizioni termoigrometriche ottimali, "il corpo deve impegnarsi notevolmente per mantenere l'omeotermia e questo sforzo può modificare le attività psicosensoriali e psicomotorie, come l'affaticamento e l'abbassamento del livello di

attenzione, può interferire con l'attività lavorativa svolta e incrementare, dunque, il **rischio di infortuni** e di quadri patologici".

Dopo aver riportato alcune indicazioni tratte dalla normativa vigente e dalla normativa tecnica (con riferimento alla norma UNI EN ISO 77330), la tesi sottolinea che il **datore di lavoro** "deve provvedere a rendere il microclima accettabile per garantire il benessere termico, locale e generale, giudicato soddisfacente da un numero cospicuo di presenti ed evitare così situazioni che portino a stress". In particolare il disconfort in ambienti moderati "può dipendere dalla percezione globale del corpo umano e da sensazioni di caldo, freddo, eccessive correnti d'aria, sbalzi termici".
Il microclima all'interno di un locale dipende dalle scelte progettuali "sulle quali si può intervenire anche successivamente adottando specifici impianti".
Per garantire un ambiente gradevole, bisogna cercare di adottare il più possibile **misure naturali**, come:
- "collocare l'edificio nel territorio, in fase progettuale, tenendo conto del soleggiamento e della ventosità;
- garantire un buon isolamento termico delle pareti e delle vetrate;
- schermare l'irraggiamento solare diretto, attraverso dispositivi oscuranti, che non devono incidere sul carico termico del locale;
- presenza di buoni rapporti aeranti che garantiscano una buona ventilazione naturale".

Spesso per il rinfrescamento e il riscaldamento è tuttavia necessario ricorrere all'impiantistica.
Altri suggerimenti per ottenere un **ambiente confortevole**:
- "adottare sistemi di apertura e chiusura dei portoni che riducano gli scambi termici tra l'interno e l'esterno, per evitare raffreddamenti in inverno e riscaldamenti in estate;
- posizionare le postazioni di lavoro in modo distante da porte che si aprono su ambienti esterni;
- collocare schermi che non permettano l'esposizione del soggetto alle radiazioni emesse da superfici troppo calde o troppo fredde;
- controllare il carico termico all'interno del locale in quanto un numero eccessivo di macchine o individui apportano energia termica tale da non essere più controllata dagli impianti;
- bilanciare le portate di aria e regolare la direzione di flusso. Le bocchette di aria o i diffusori devono essere in modo sufficiente a mantenere bassa la velocità dell'aria;
- dotare gli ambienti di regolatori autonomi dei parametri termo igrometrici, per favorire un ambiente più confacente alle esigenze individuali;
- aumentare l'umidità relativa invernale e diminuirla in estate".
Oltre alle misure tecniche, "si possono adottare procedure che si integrano con la formazione dei lavoratori".

Anche l'**illuminazione** è importante nei luoghi di lavoro, deve soddisfare le esigenze umane e garantire:
- "una buona visibilità in modo da svolgere correttamente il proprio compito lavorativo e da riconoscere con velocità e facilità l'oggetto della visione;
- un confort visivo che soddisfi necessità fisiologiche e psicologiche;
- sicurezza e facilità di movimento, un pronto riconoscimento dei pericoli presenti nell'ambiente di lavoro".

Dopo aver parlato di confort visivo (una "condizione di soddisfazione delle esigenze di ordine visivo espresse dall'utente"), di prestazione visiva, di gradevolezza dell'ambiente e delle norme di riferimento per l'illuminazione di ambienti interni, la tesi indica che per garantire una corretta illuminazione nei luoghi di lavoro, "è fondamentale che siano presenti i seguenti **punti**:
- "adeguata illuminazione naturale;
- impianti di illuminazione artificiale per salvaguardare la sicurezza, la salute, il benessere dei lavoratori, quando l'illuminazione naturale non è sufficiente;
- illuminazioni particolari in aree dove sono presenti particolari rischi di infortunio o che necessitano di particolari sorveglianze;
- illuminazione di sicurezza che si attivi dopo guasti dell'illuminazione artificiale e indichi le vie di uscita fino al luogo sicuro;
- requisiti delle superfici illuminanti come la pulizia, sistemi di accesso per la pulizia e la manutenzione,...".
E la **progettazione di un impianto di illuminazione** deve tener conto "delle caratteristiche dell'ambiente (quali dimensione, forma, presenza di luce diurna, proprietà fotometriche delle superfici interne, ecc.), la sua funzione (sanitaria, commerciale, produttiva) ed i compiti visivi degli utilizzatori".
Vi rimandiamo alla tesi in relazione ai possibili interventi di miglioramento relativi all'illuminazione.

Infine qualche riferimento alla **qualità dell'aria**.

Il documento indica che gli ambienti industriali, come altre categorie di edifici, "devono disporre di aria salubre in quantità sufficiente, anche ottenuta con impianti di ventilazione forzata, considerando i metodi di lavoro, gli sforzi fisici dei lavoratori. Inoltre sono necessarie delle aperture per garantire un ricambio rapido di aria".

E a livello progettuale "si dovrebbe evitare la scelta di luoghi con carente aerazione naturale". In questo caso comunque, è utile installare adeguati impianti di ventilazione forzata che garantiscono l'apporto di aria salubre".
Tuttavia un difetto di questi impianti è di non permettere un ricambio d'aria, "quindi è necessario che dispongano di sistemi di allarme per segnalare l'interruzione d'immissione di aria di rinnovo e procedure che permettano l'evacuazione degli ambienti".
Questi alcuni interventi per ottenere la **purezza dell'aria**:
- "installazione di impianti di aspirazione localizzati su sorgenti ad emissione incontrollata;
- incremento di aerazione naturale tramite finestre apribili;
- corretta collocazione di prese di aria esterna;
- installazione di impianti di ventilazione meccanica;
- eliminazione del ricircolo;
- Manutenzione degli impianti, pulizia periodica soprattutto degli umidificatori, filtri, condotte d'aria;
- Rispetto del divieto di fumo".

Dopo aver parlato dell'aerazione naturale, il capitolo della tesi si conclude con alcune indicazioni per una corretta progettazione di un **impianto di ventilazione forzata**:
- "mantenimento della purezza dell'aria attraverso l'immissione nell'ambiente di un'adeguata quantità di aria di rinnovo, l'adeguata scelta del punto di prelievo e la filtrazione dell'aria;
- efficace distribuzione dell'aria in modo da ottenere un ricambio omogeneo in ogni parte del locale, in modo da evitare la formazione di correnti d'aria".

Ilenia Marfisi, " Rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori in un'industria di abbigliamento", tesi di laurea per il Corso di Laurea in Tecniche della prevenzione nell'ambiente e nei luoghi di lavoro, Facoltà di medicina e chirurgia, Università "G. D'Annunzio" di Chieti-Pescara, anno accademico 2010/2011 (formato PDF, 1.41 MB)

RTM

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

---

www.puntosicuro.it