

Istituto Comprensivo "SANTA CHIARA-PASCOLI-ALTAMURA "
FOGGIA

SICUREZZA E SALUTE IN UFFICIO

PREMESSA

La legislazione sulla sicurezza e la salute sui luoghi di lavoro, così come definita dal D.Lgs. 81/08 e successive modifiche ed integrazioni, pone come esigenza prioritaria l'istituzione di una forma organizzata per la tutela dei luoghi di lavoro con l'indispensabile coinvolgimento di tutti i lavoratori.

I concetti di cultura e sicurezza condivise sono stati man mano rafforzati dalla successione delle norme: non è sufficiente fornire ai lavoratori luoghi di lavoro e attrezzi sempre più salubri e sicuri ma è necessario che ognuno partecipi attivamente nell'interesse della sicurezza e della salute di tutti.

Per ottenere questo risultato è necessario che:

- le informazioni circolino correttamente fra tutti i lavoratori;
- i lavoratori usufruiscano di formazione specifica sulle modalità comportamentali da adottare per ridurre i rischi a cui sono esposti;
- i lavoratori siano costantemente coinvolti nei processi di miglioramento delle attività lavorative;
- sia istituita una rete di collaborazione, nel rispetto degli specifici ruoli, fra le varie figure della sicurezza previste dal decreto (per esempio: Dirigenti, Preposti, RLS).

è in questo spirito che questo documento è stato predisposto.

1. ARREDO

L'arredo e la disposizione delle apparecchiature nei locali devono garantire il loro corretto utilizzo e permettere spostamenti agevoli degli operatori.

La scelta dei componenti d'arredo di lavoro deve ricadere su mobili ed apparecchiature prodotte secondo i criteri di sicurezza stabiliti dalle norme italiane (UNI), europee (EN) o internazionali (ISO) e al momento dell'acquisto è necessario verificare che siano dotati della certificazione CE rilasciata dal fabbricante. Attrezzature scelte secondo questi criteri minimizzeranno il rischio per gli utenti durante l'utilizzo; non avranno per esempio spigoli vivi o parti sporgenti ed i materiali

saranno scelti in modo da non provocare un rilascio significativo di sostanze chimiche pericolose.

Si ricorda che qualsiasi attrezzatura, per quanto ben scelta, se disposta in maniera da presentare parti sporgenti sui passaggi o da creare eccessivo ingombro può essere causa di infortunio.

E' importante inoltre che gli arredi siano mantenuti in buone condizioni per quanto riguarda sia la pulizia che l'integrità, eliminando al più presto sbavature o schegge.

Fattore di rischio	Minimizzazione del rischio
Urti contro le ante di armadi e cassetti delle scrivanie e degli schedari lasciati aperti	Richiudere le ante, soprattutto quelle trasparenti, ed i cassetti. Eliminare le chiavi sporgenti.
Schiacciamenti causati da chiusure improprie di cassetti, porte, ante di armadi ecc.	Utilizzare sempre le maniglie
Caduta del materiale disposto in modo disordinato e non razionale sui ripiani di armadi e mensole o caduta delle mensole stesse per troppo peso	Disporre il materiale sui ripiani degli armadi in modo ordinato e razionale, osservando una corretta distribuzione dei carichi
Cadute per utilizzo improprio di sedie, tavoli, armadi ecc.	Utilizzare scalette portatili a norma (UNI EN 131) con particolare attenzione all'oroscabile posizionamento e alla manovra discesa
Ribaltamento di scaffalature non opportunamente fissate al muro o di schedari non provvisti di dispositivi che impediscano la contemporanea apertura di più cassetti	Utilizzare cassettiere e schedari provvisti di dispositivi che impediscano la contemporanea apertura di più cassetti e il ribaltamento per troppo peso e fissare saldamente al muro tutte le scaffalature e le mensole
Cadute per urti contro attrezzature o arredi posizionati nelle aree di passaggio o per scivolamento sul pavimento bagnato o scivoloso	Lasciare sempre libere le aree di passaggio e porre attenzione alle condizioni del pavimento
Rilascio di formaldeide	Acquistare mobili a bassa emissione di formaldeide (marchio CQA formaldeide E1), arieggiare la stanza

2. Attrezzature e Apparecchiature da Ufficio

I materiali da ufficio sono spesso fonte di piccoli infortuni a causa del loro utilizzo improprio. Vediamone alcuni:

- gli oggetti taglienti o appuntiti (per esempio matite, forbici, tagliacarte) devono essere se possibile protetti e mai conservati nelle tasche: in caso di cadute possono essere causa di infortuni più gravi;
- fogli e buste di carta, specie se nuovi, hanno i bordi taglienti e devono essere maneggiati dagli angoli utilizzando le spugnette per le buste da inumidire;
- le taglierine manuali devono essere utilizzate con cautela facendo attenzione alla posizione di entrambe le mani, riabbassando sempre la lama al termine dell'utilizzo e mantenendo in efficienza la protezione;
- la cucitrice a punti metallici può causare infortuni soprattutto nel tentativo di sbloccare eventuali punti inceppati;
- non raccogliere frammenti di vetro con le mani nude e non gettarli nei cestini senza prima averli avvolti in carta o plastica per evitare infortuni al momento dell'asportazione del sacchetto.



Fotocopiatrici e stampanti

Generalmente, l'attività di fotocopatura e stampa svolta dai singoli lavoratori non è così frequente da ipotizzare significativi rischi per la salute dei lavoratori, purtuttavia, si possono adottare particolari attenzioni volte a limitare ulteriormente i rischi. Infatti, le fotocopiatrici e le stampanti, di larga diffusione nel lavoro d'ufficio, possono essere fonti potenziali di emissione di agenti chimici pericolosi, fra questi:



Ozono

L'ozono è una sostanza naturalmente presente nell'atmosfera, prodotta per esempio dalla luce ultravioletta e dai fulmini. Una quantità limitata è anche prodotta dalle scariche elettriche di qualsiasi natura come per esempio nei contatti dei motori elettrici e degli elettrodomestici. D'altra parte l'ozono è un gas che ad alte concentrazioni è tossico. La concentrazione massima permessa sui luoghi di lavoro, per un'esposizione di otto ore lavorative per 40 ore settimanali, è di 0.1 ppm (= 0.2 mg/m³). Tutte le apparecchiature di stampa o di copia funzionanti mediante principi elettrostatici lo producono, ma con appropriate tecniche costruttive l'emissione di ozono è ridotta al minimo, la concentrazione rimane considerevolmente al di sotto del limite di esposizione su menzionato.

Precauzioni

- Prima di acquistare ed installare una fotocopiatrice è buona norma prendere visione della scheda tecnica di sicurezza del prodotto in cui vengono dichiarati, oltre alla classe di sicurezza e di protezione elettrica, il livello sonoro, le interferenze radio, le radiazioni, l'emissione termica, anche l'emissione di ozono e le caratteristiche del locale ospitante.
- Si reputa necessario installare le fotocopiatrici in luoghi dotati di ventilazione naturale e, se il carico di lavoro della macchina è elevato, in cui non vi sia permanenza continua di personale.
- è poi opportuna una manutenzione puntuale condotta da tecnici esperti.

Polvere

La polverosità dei locali in cui sono installati apparecchi per la copiatura è composta in larghissima parte dalla normale polvere presente negli ambienti domestici con piccole particelle di carta e toner. Gli apparecchi sono normalmente dotati di sistemi di raffreddamento mediante ventilazione, questa ventilazione può movimentare le particelle di polvere.

Precauzioni

- Manutenzione regolare da parte di personale tecnico qualificato;
- Utilizzo di carta a bassa produzione di polvere (DIN 19 09).

Toner

I toner di colore nero più comunemente utilizzati sono formati di particelle di resina contenente materiale carbonioso e ossidi di metalli magnetizzabili. I toner non sono sostanze pericolose e se usati correttamente non rappresentano un pericolo per la salute degli utilizzatori. Si è parlato di pericolo per la salute in relazione ai toner a causa dell'utilizzo di materiale carbonioso impuro nei processi produttivi (es. contaminato da nitropirene). Le case produttrici di macchine fotocopiatrici garantiscono l'assenza di contaminanti, ma solo per i toner da loro stesse forniti.

Precauzioni

- Chiedere al fornitore la scheda di sicurezza del prodotto specifico utilizzato e rispettare le indicazioni in essa riportate.

Fotosemiconduttori

All'interno fotocopiatrici sono utilizzati diversi materiali semiconduttori fra cui: cadmio solfuro, selenio e composti del selenio, ossido di zinco, fotoconduttori organici e silicone. Questi composti sono inglobati in materiali di supporto inerte che ne inibiscono il rilascio in ambiente. I fotoconduttori organici, l'ossido di zinco e il silicone anche se usati per molto tempo non presentano rischi per la salute.

Composti organici volatili

Stirene

Il gas stirene può essere prodotto a causa del calore e della pressione nel processo di fissazione del toner su resine sintetiche. L'emissione di stirene non raggiunge però concentrazioni pericolose per la salute.

Formaldeide

La formaldeide può essere emessa durante le stampe su carta patinata. Tale operazione avviene però così di rado da non costituire un problema per la salute degli operatori.

Alcol isopropilico

I componenti principali degli inchiostri sono acqua, pigmenti, piccole quantità di alcol isopropilico. Gli inchiostri con alcol isopropilico in piccole quantità non sono pericolosi per la salute.

3. Rischio Elettrico

Un impianto elettrico non eseguito a regola d'arte può mettere in pericolo la nostra vita. Gli interventi come per esempio installazioni, implementazioni o modifiche devono sempre essere effettuati solo da personale specializzato ed in possesso dei requisiti tecnico-professionali così come stabilito per legge.

I lavori di installazione, trasformazione, ampliamento e manutenzione straordinaria degli impianti devono essere accompagnati dalla dichiarazione di conformità che certifica che i lavori sono stati eseguiti a regola d'arte.

Gli incidenti ed infortuni dovuti all'elettricità si verificano per:

- contatto diretto;
- contatto indiretto;
- incendio od esplosione.

Il contatto diretto

Per contatto diretto si intende il contatto di persone con una parte attiva dell'impianto, per esempio, quando si tocca un filo elettrico scoperto o male isolato oppure quando si toccano con entrambe le mani i due poli della corrente. Il corpo umano è così sottoposto ad una differenza di potenziale (tensione elettrica) che provoca il passaggio di una corrente elettrica verso terra nel primo caso e attraverso le braccia nel secondo. Ciò produce una sensazione dolorosa (scossa elettrica) sempre pericolosa e talvolta letale.

Il contatto indiretto

Per contatto indiretto si intende il contatto di persone con una massa che non è in tensione in condizioni ordinarie ma solo in condizioni di guasto come per esempio avviene quando l'isolamento elettrico di un apparecchio cede o si deteriora, spesso in maniera non visibile.

L'involucro metallico dell'apparecchio elettrico si trova così sotto tensione e, in caso di contatto, la persona viene attraversata dalla corrente elettrica che si scarica verso terra. Per prevenire tale rischio occorre che negli edifici sia installato un impianto di messa a terra al fine di collegare allo stesso potenziale tutte le masse metalliche.

Oltre all'impianto di messa a terra per garantire anche la protezione dai contatti indiretti è necessario installare a monte degli apparecchi utilizzatori un dispositivo in grado di rilevare la dispersione di corrente verso terra (interruttore differenziale o magnetotermico) che interrompa il flusso di corrente elettrica prima che la stessa assuma valori pericolosi.

Gli interruttori magnetotermici, i fusibili e gli interruttori differenziali devono essere coordinati con l'impianto di messa a terra in modo da garantire il rispetto delle condizioni di sicurezza.

La prevenzione dei contatti indiretti si basa sui controlli periodici degli interruttori e dell'efficienza dell'impianto di messa a terra.

Rischi da incendio o esplosione

Per prevenire i rischi da incendio o esplosione gli impianti devono essere protetti contro:

- il sovraccarico (ogni corrente che supera il valore nominale e che si verifica in un circuito elettricamente sano);
- il corto circuito (ogni corrente che supera il valore nominale e che si verifica in seguito ad un guasto) (per es. accidentale contatto fra fase e neutro).

In entrambi i casi la protezione è realizzabile attraverso l'installazione di interruttori automatici o di fusibili.

La protezione dalla propagazione dell'incendio è realizzabile attraverso l'impiego di sbarramenti antifiamma, cavi e condutture ignifughe od autoestinguenti.

Il grado di protezione IP

Gli impianti elettrici devono essere progettati tenendo conto degli ambienti in cui saranno installati. Il grado di protezione IP di un componente elettrico è un parametro che esprime il suo livello di protezione contro l'ingresso di corpi solidi, polveri e liquidi attraverso due numeri (da zero a sei per i solidi e da zero a otto per i liquidi).

Alcuni ambienti sono poi classificati dalla norma come a maggior rischio di incendio od esplosione e possono richiedere particolari livelli di sicurezza. Vi rientrano: biblioteche ed archivi, locali con notevole densità di affollamento, locali con strutture o rivestimenti combustibili, laboratori chimici, depositi di gas compressi, depositi di prodotti chimici, locali caldaie.

Le misure preventive da attuare sono:

- garantire un totale isolamento di tutte le parti attive con conduttori elettrici sotto traccia, entro canalette o in tubi esterni. Sono assolutamente da evitare collegamenti approssimativi quali piattine chiodate nei muri prive di filo di messa a terra;
- i fili elettrici non possono essere congiunti con il solo nastro isolante, questo tipo di isolamento risulta estremamente precario, ma devono essere uniti solamente con appositi raccordi isolati. Le parti terminali dei conduttori o gli elementi "nudi" devono essere racchiusi in apposite cassette o in scatole di materiale isolante;
- tutti i componenti dell'impianto rotti o deteriorati (prese a spina, interruttori, cavi, etc.) devono essere sostituiti;
- le prese fisse a muro, le prese a spina volanti e gli apparecchi elettrici non devono essere a portata di mano nelle zone in cui è presente acqua, devono altrimenti avere adeguata protezione.

Gestione dell'impianto

I rischi legati alla gestione dell'impianto sono:

- il sovraccarico che produce surriscaldamenti e che può quindi provocare incendi;
- l'incoerenza presa - spina che fa perdere la continuità con l'impianto di messa a terra e quindi vanifica i sistemi di protezione;

- la riduzione del grado di protezione che abbassa il livello di sicurezza dell'impianto, per esempio utilizzare ciabatte con grado di potenza inferiore a quello dell'impianto.

Per prevenire questi rischi è necessario verificare le seguenti condizioni sulle prese a spina:

- gli spinotti devono essere protetti contro i contatti diretti anche durante l'inserzione e la disinserzione della spina quindi devono essere ricoperti alla base da materiale isolante;
- la presa non deve permettere l'inserzione unipolare della spina: lo spinotto non inserito si troverebbe infatti in tensione per mezzo dell'apparecchio utilizzatore;
- il cavo di spine e prese mobili deve essere a loro fissato, tramite una fascetta, per impedire che i conduttori, distaccandosi dai morsetti, vadano in contatto tra loro, con grave pericolo per l'utente;
- le prese a spina devono essere smontabili solo con l'aiuto di un utensile per impedire che le parti in tensione si scoprano;
- gli spinotti non devono poter ruotare né essere rimossi senza che venga smontata la spina. I morsetti devono serrare il conduttore fra due superfici metalliche (sono da evitare gli "occhielli");
- le spine di tipo tedesco (Schuko) hanno i contatti per la messa a terra sui lati del corpo isolante. È vietato l'inserimento di queste spine in prese di tipo italiano poiché non si realizza il collegamento a terra dell'apparecchio.
- l'uso di prese multiple mobili, di adattatori di portata, di prolunghe etc. è sconsigliabile in tutti gli ambienti di lavoro ed è vietato nei luoghi con pericolo di incendio e/o esplosione e nei locali classificati "speciali" dalle Norme CEI: ambienti umidi, bagnati, freddi, caldi, polverosi, con emanazioni corrosive;
- le prolunghe sono consentite dalle norme, anche se debbono essere realizzate e gestite in modo corretto (si deve assolutamente tenere conto della potenza elettrica complessiva per cui la prolunga è stata costruita);

l'alimentazione contemporanea di più apparecchi da una sola presa, il collegamento di un apparecchio ad una presa non adatta, può provocare il riscal-



damento dei conduttori e della presa stessa con pericolo di incendi o per lo meno di deterioramento dell'impianto. Deve quindi essere verificato che le utenze collegate a detti dispositivi non superino complessivamente il valore della corrente nominale della presa fissa (10 o 16 A a seconda che abbiano i fori stretti e vicini o larghi e distanti);

- non è permessa la presenza di più di due prese sul corpo isolante e non è consentito, inoltre, inserire una spina da 16 A in una presa da 10 A (presa grande in presa piccola);
- i cavi e le prese mobili non devono essere appoggiati a terra e soggetti a schiacciamenti e compromissioni dovute alla presenza di liquidi (utilizzati per la pulizia del pavimento);
- in ambienti particolari, dove è presente il rischio di incendio, la presa a spina mobile deve essere fornita di un dispositivo di ritenuta che ne impedisca il distacco involontario dalla spina dell'utilizzatore.

4. Benessere Termico e Qualità dell'aria Negli Uffici

Il benessere termico

La percezione termica all'interno di un ambiente confinato dipende da parametri misurabili (temperatura, umidità, ventilazione e calore radiante) e da parametri legati alla persona quali il tipo di attività svolta e l'abbigliamento.

In letteratura sono riportati parametri che, se applicati, consentono di realizzare condizioni di benessere per lavoratori che svolgono attività di tipo sedentario e che abbiano abbigliamento adeguato, si noti però che il benessere termico è una sensazione soggettiva pertanto vi sarà sempre una percentuale di soggetti insoddisfatti.

I valori sono:

- temperatura estiva compresa tra 22° e 27°C;
- temperatura invernale compresa tra 19 e 24°C
- velocità dell'aria ≤ 0.15 m/sec;
- umidità relativa compresa tra 40 - 60%.

Buona norma sarebbe che nella stagione estiva la differenza tra la temperatura esterna e quella interna non superi i 7°C. Nei locali riscaldati l'umidità è generalmente inferiore al 40% favorendo così fastidi dovuti alla secchezza degli occhi e delle prime vie aeree.

Il discomfort termico localizzato

Pur rispettando i valori indicati possono esservi alcune cause di disagio locale:

- gradiente verticale di temperatura: la differenza di temperatura, misurata a livello delle caviglie e della testa nella persona seduta deve essere inferiore a 3°C;
- irraggiamento: in particolare se asimmetrico. L'esposizione a fonti radianti di notevole diversità può causare disagio locale; il caso più frequente si verifica in presenza di ampie finestre che, sia in estate che in inverno, possono essere fonte di irraggiamento asimmetrico, positivo o negativo;
- ventilazione: l'eccessiva velocità dell'aria rappresenta il più diffuso fattore di disagio locale, soprattutto negli ambienti con impianti di climatizzazione e ventilazione forzata. La sensazione di disagio è legata a numerosi fattori quali: temperatura e velocità della corrente d'aria, differenza di temperatura tra aria ambiente e corrente, zona del corpo investita, tipo di lavoro svolto.

Inquinamento dell'aria indoor

Deriva da fattori ambientali di tipo chimico, fisico e biologico e da fattori connessi alla presenza di persone e alle loro abitudini di vita.

Le sorgenti di inquinamento indoor possono essere di origine esterna (traffico veicolare, impianti di trattamento aria etc.) oppure interne agli ambienti. I principali inquinanti chimici sono riassunti nella tabella seguente:

Fonti	Inquinanti emessi
Sorgenti esterne	
Combustioni	NO ₂ , SO ₂ , CO ₂ , CO, composti organici, particolato
Materiale da costruzione e arredi	
Arredi in truciolato e laminato	Formaldeide e solventi
Coibentazioni	Fibre

Rivestimenti	Solventi
Sigillanti	Solventi, emulsionanti, formaldeide
Vernici	Solventi, emulsionanti
Impregnanti del legno	Fungicidi, solventi, PCP
Attività lavorativa e uomo	
Fumo di tabacco	Particolato, CO, composti organici volatili
Apparecchiature elettriche	Ozono (a seguito di archi elettrici)
Materiali d'ufficio	Solventi, particolato
Vernici, lacche, coloranti	Solventi, emulsionanti
Metabolismo umano	CO ₂ , antropotossine, composti organici volatili
Prodotti per la pulizia	
Detergenti e prodotti per la pulizia	Solventi, emulsionanti, limonene, ammoniaca
Cosmetici e deodoranti	Solventi, profumi, limonene
Tessuti lavati a secco	Percloroetilene
Cere per pavimenti	Solventi, emulsionanti
Insetticidi	Biocidi, fitofarmaci

Le concentrazioni degli inquinanti chimici possono essere contenute entro livelli accettabili curando il ricambio d'aria. L'indice che viene utilizzato per valutare l'efficienza del ricambio d'aria è la concentrazione di CO₂. L'ambiente è ritenuto confortevole se tale concentrazione non supera le 1000 ppm.

L'inquinamento biologico

La gamma di biocontaminanti presenti nell'ambiente confinato è estremamente vasta: batteri, virus, miceti, artropodi, pollini, frammenti di esoscheletri, scaglie cutanee, forfora, ecc.

Le sorgenti possono essere l'uomo, gli impianti caratterizzati dalla presenza d'acqua (condizionatori, umidificatori, vaporizzatori, etc.), il materiale edilizio, i rivestimenti, gli arredi, le piante. Questi ultimi sono potenziali serbatoi che concentrano e diffondono miceti, batteri, acari, pollini. È quindi importante lo stato manutentivo degli edifici e dei locali.

Negli ambienti ben ventilati o condizionati in modo corretto il carico di inquinanti biologici, soprattutto batteri e funghi, diminuisce anche sensibilmente. Al contrario in caso di sistemi di condizionamento mal funzionanti o carenti della necessaria manutenzione si può realizzare una concentrazione anomala di biocontaminanti.

Le patologie indotte dagli agenti biologici sono essenzialmente di tipo allergico o infettivo.

Le sindromi allergiche sono più diffuse negli ambienti condizionati e vanno da semplici sensazioni di disagio a vere e proprie patologie con prevalente interessamento dell'apparato respiratorio.

Le patologie di tipo infettivo possono essere sostenute da agenti patogeni (influenza, morbillo, malattie esantematiche, meningite, ecc.) o da microrganismi opportunisti che trovano nell'ambiente il loro habitat naturale e che vengono diffusi per contaminazione di strutture ed apparecchiature particolari (esempio tipico di batterio opportunisto è la *Legionella pneumophila*).

Le principali cause dei problemi di qualità dell'aria indoor identificati dal N.I.O.S.H. sono riportate nella seguente tabella:

Tipo	Frequenza	Esempio
Insufficiente ventilazione	52%	<ul style="list-style-type: none">• Inadeguato ricambio d'aria• Sovraffollamento
Inquinamento da sorgenti interne	17%	<ul style="list-style-type: none">• Fotocopiatrici• Fumo di sigaretta• Prodotti per la pulizia e lacosmesi

Inquinamento esterno	11%	<ul style="list-style-type: none"> • Improprie mandate ricambio • Prodotti di scarico veicolare
Contaminanti biologici	5%	<ul style="list-style-type: none"> • Batteri,virus,funghi,protozoieresidui organici veicolati da impianti di condizionamento, umi- dicatori etc.
Materiali edilizi	3%	<ul style="list-style-type: none"> • Isolanti, rivestimenti, arredi che rilascino formaldeide, solventi, biocidi, fibre
Casi non definiti	12%	<ul style="list-style-type: none"> • Cause non identificabili

I consigli

- Ventilare i locali alla mattina e durante la pausa pranzo.
- Limitare allo stretto necessario i prodotti per la pulizia e la cosmesi.
- Controllare la formazione dell'umidità e della condensa.
- Umidificare gli ambienti eccessivamente secchi.
- Orientare le bocchette di immissione dell'aria in modo tale che non colpisca direttamente la persona. Inoltre le bocchette o i diffusori dovranno essere in numero sufficiente per ridurre la velocità dell'aria.

Nella pulizia dei locali

- Ventilare gli ambienti durante le pulizie.
- Curare la pulizia degli arredi tessili.
- Rimuovere la polvere con panni umidi.
- Pulire frequentemente il monitor che, creando campi elettrostatici, attrae microrganismi e polveri.
- Pulire periodicamente tastiere, mouse e telefoni.

Nell'arredamento

- Scegliere materiali a basso rilascio di composti organici volatili (es. formaldeide).
- Distribuire gli arredi in modo che non si formino zone difficili da pulire.
- Sistemare i cavi elettrici in maniera da non ostacolare la pulizia.
- Evitare, per quanto possibile, materiali che possano assorbire o trattenere polveri e sporco (es. tappeti, tappezzerie,

tendaggi).

La regolazione delle condizioni microclimatiche dovrebbe comunque tenere conto anche delle esigenze di protezione dell'ambiente e del risparmio energetico. A tal fine si consiglia di:

- spegnere gli impianti di condizionamento durante la notte e durante i fine settimana;
- dove possibile, regolare i termostati in modo da evitare temperature eccessivamente alte in inverno e basse in estate;
- ventilare i locali solo per il tempo necessario al ricambio dell'aria per limitare la dispersione termica sia estiva che invernale.

5. Illuminazione

Gli uffici devono disporre di sufficiente luce naturale integrata da un sistema di illuminazione artificiale adeguato per salvaguardare la sicurezza, la salute e il benessere dei lavoratori garantendo le condizioni ottimali per tutto l'arco della giornata ed in tutti i periodi dell'anno.

Le superfici vetrate illuminanti ed i mezzi di illuminazione artificiale devono essere tenuti costantemente in buone condizioni di pulizia e di efficienza. Il massimo rendimento dall'impianto di illuminazione si ottiene curando che le superfici abbiano un elevato potere diffondente (muri e arredi chiari).

L'illuminazione naturale è quella che garantisce all'individuo una sensazione di benessere, perciò l'illuminazione artificiale migliore è quella con una composizione spettrale simile alla naturale.

L'illuminazione artificiale deve produrre quantità minime di calore, dare una luce fissa ed essere sufficiente in rapporto al lavoro da svolgere.

6. Rumore

Il rumore è una situazione acustica sgradevole, che infastidisce, deconcentra e può limitare l'ascolto dei segnali utili del proprio ufficio come per esempio la comunicazione verbale.

In ufficio le fonti di rumore sono in genere, le apparecchiature che coadiuvano l'attività lavorativa, come le stampanti, il fax, il PC o i telefoni ma, di norma, negli uffici i livelli di rumorosità non sono tali da mettere a rischio la salute dei lavoratori e da turbare l'attenzione e la comunicazione verbale dei lavoratori.

I valori di esposizione solitamente riscontrati sono largamente inferiori agli 80 decibel previsti dalla normativa, al di sotto dei quali è ragionevole considerare che non sussistano rischi di indebolimento o perdita dell'udito. In alcuni casi il rumore può però causare l'insorgenza di disturbi "extrauditivi" a carico dell'apparato gastroenterico, cardiovascolare, endocrino e nervoso centrale.

È quindi opportuno progettare gli ambienti di lavoro tenendo conto del rumore emesso dalle singole apparecchiature, per evitare che il rumore, compreso quello proveniente dall'esterno, infastidisca i lavoratori. A titolo d'esempio si riportano i livelli di rumorosità delle principali fonti sonore presenti in ufficio:

Ventola PC 30 dBA

Stampante laser 30dBA

Voce parlata 50dBA

Fotocopiatrice, stampante a getto d'inchiostro 50dBA

Tono alto di voce 60 dBA

7.La Movimentazione Manuale dei Carichi

Per movimentazione manuale dei carichi si intendono le operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico, che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari.

Per patologie da sovraccarico biomeccanico si intendono quelle patologie correlabili all'attività lavorativa a carico degli arti superiori o del rachide di complessa e variegata definizione clinica, spesso invalidanti, di lunga durata e di costosa gestione. I fattori di rischio più spesso associati a tali disturbi sono le attività che contemplano movimenti ripetitivi, uso di forza e posture incongrue.

E' bene evitare di sollevare da soli pesi superiori a 25 kg per gli uomini e 20 per le donne, pesi inferiori ai 3Kg non provocano danno alla schiena se non movimentati con frequenze elevate.

Quando ci si appresta a movimentare un oggetto è comunque bene valutare sempre la necessità di ricorrere ad altri operatori o ad ausili meccanici.

Le attività d'ufficio, in cui queste operazioni sono del tutto occasionali e non riconducibili a cicli lavorativi, portano a considerare scarsamente significativa l'esposizione e non giustificano l'applicazione di precisi processi di valutazione del rischio.

Anche per pesi inferiori a quelli descritti occorre osservare alcune regole.

Situazione	Gestione	Situazione ideale
I carichi		
Varie operazioni nella stessa giornata	Evitare che siano concentrati in una giornata. I periodi di recupero evitano anche che i movimenti siano bruschi o frettolosi	Alternare con altri lavori meno gravosi

Pavimenti sconnessi o scivolosi e spazi ristretti	Controllare il percorso prima di effettuare il trasporto	Percorsi privi di pericoli
Carichi particolari	Valutare la pericolosità, la temperatura e la disposizione degli oggetti all'interno	Imballaggi adeguati al contenuto anche per quanto riguarda la stabilità del contenuto
Peso eccessivo	Evitare il sollevamento brusco. Se possibile suddividere il carico in due pesi da portare con le due mani	Se necessario farsi aiutare da un'altra persona
Carichi ingombranti (che impediscono la visibilità)	Evitare il trasporto	I carichi dovrebbero sempre essere trasportati vicino al tronco Farsi aiutare o ricorrere ad ausili meccanici

8. Il Lavoro al Videoterminale

L'utilizzo sistematico o abituale di videotermini comporta l'assunzione di alcune precauzioni per la tutela della salute sul lavoro. Il D.Lgs. 81/08 definisce questo operatore come colui *“che utilizza un'attrezzatura munita di videotermini, in modo sistematico o abituale, per venti ore settimanali, dedotte le interruzioni”*.

I posti di lavoro devono essere analizzati con particolare riguardo rispetto:

- a) ai rischi per la vista e per gli occhi;
- b) ai problemi legati alla postura ed all'affaticamento fisico o mentale;
- c) alle condizioni ergonomiche e di igiene ambientale.

A questa analisi dovranno seguire misure appropriate per ovviare ai rischi riscontrati. Le mansioni dovranno essere assegnate anche secondo una distribuzione del lavoro che consente di evitare il più possibile la ripetitività e la monotonia delle operazioni.

Il lavoratore dovrà essere informato e formato, in particolare per quanto riguarda:

- a) le misure applicabili al posto di lavoro;
- b) le modalità di svolgimento dell'attività;
- c) la protezione degli occhi e della vista.

Svolgimento quotidiano del lavoro

- Il lavoratore ha diritto ad una pausa ovvero cambiamento di attività con modalità stabilite dalla contrattazione collettiva anche aziendale o comunque di quindici minuti ogni centoventi minuti di applicazione continuativa al videoterminale.

- La pausa è considerata a tutti gli effetti parte integrante dell'orario di lavoro e, come tale, non è riassorbibile all'interno di accordi che prevedono la riduzione dell'orario complessivo di lavoro.

Sorveglianza sanitaria

- Il dirigente in sede di distribuzione dei carichi di lavoro individua i lavoratori videoterminalisti.
- I lavoratori sono preventivamente sottoposti ad una visita medica per evidenziare eventuali malformazioni strutturali e ad un esame degli occhi e della vista effettuati dal medico competente. Qualora l'esito della visita medica ne evidenzia la necessità, il lavoratore è sottoposto ad esami specialistici.
- Il medico competente stabilisce l' idoneità del lavoratore alla mansione di videoterminalista.
- Il lavoratore è sottoposto a controllo oftalmologico a sua richiesta, ogniqualvolta sospetti una sopravvenuta alterazione della funzione visiva, confermata dal medico competente.

L'uso sicuro del videoterminale

Va chiarito, preliminarmente, che tutti gli studi e le indagini epidemiologiche sinora svolti portano ad escludere, per i videoterminali, rischi specifici derivanti da radiazioni, ionizzanti e non ionizzanti, sia a carico dell'operatore sia della prole. Sia le radiazioni ionizzanti che i campi elettromagnetici sono quelli riscontrabili nei comuni ambienti di vita ove sono utilizzate apparecchiature elettriche e televisive.

Nelle lavoratrici gestanti sono presenti variazioni posturali legate alla gravidanza che potrebbe favorire l'insorgenza di disturbi dorso-lombari atti a giustificare la modifica temporanea delle condizioni o dell'orario di lavoro.

Al fine di prevenire i disturbi che talvolta si accompagnano all'utilizzo dei videoterminali è necessario attenersi alle indicazioni di seguito elencate.

La postazione

Il piano di lavoro deve avere:

- superficie sufficientemente ampia per disporre i materiali necessari e le attrezzature (video, tastiera, ecc.) e consentire un appoggio per gli avambracci dell'operatore davanti alla tastiera, nel corso della digitazione;
- profondità tale da assicurare una corretta distanza visiva dallo schermo, tenendo presente che schermi di grandi dimensioni richiedono tavoli di maggiore profondità;
- colore della superficie chiaro, possibilmente diverso dal bianco, ed in ogni caso non riflettente;
- stabilità e altezza, fissa o regolabile, indicativamente fra 70 e 80 cm;
- uno spazio idoneo per il comodo alloggiamento e il movimento degli arti inferiori e per infilarvi il sedile.

Il sedile deve:

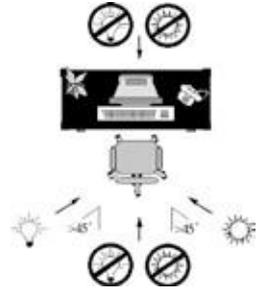
- essere di tipo girevole, saldo contro slittamento e rovesciamento, dotato di basamento stabile o a cinque punti di appoggio;
- disporre del piano e dello schienale regolabili in maniera indipendente così da assicurare un buon appoggio dei piedi ed il sostegno della zona lombare;
- avere i bordi del piano smussati, in materiale non troppo cedevole, permeabile al vapore acqueo e pulibile;
- essere facilmente spostabile anche in rapporto al tipo di pavimento;
- qualora fosse necessario, essere dotato di un poggipiedi separato, per far assumere una postura adeguata agli arti inferiori dell'operatore.



L'ambiente di lavoro

- **Rumore:** non deve perturbare l'attenzione e la comunicazione verbale. Può essere necessario segregare o insonorizzare le stampanti ad impatto.

- **Microclima:** come per il comune lavoro d'ufficio. è necessario evitare correnti d'aria e che l'aria non sia troppo secca per evitare possibili irritazioni degli occhi. Altrettanta precauzione andrà posta nell'evitare fonti di calore radiante poste nelle immediate vicinanze della postazione, quali impianti di riscaldamento ma anche finestre che possano essere colpite da irraggiamento solare diretto.



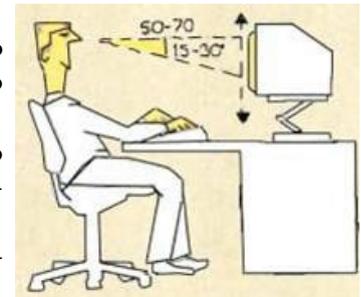
- **Illuminazione:** al fine di evitare riflessi sullo schermo, abbagliamenti dell'operatore ed eccessivi contrasti di luminosità la postazione di lavoro va orientata a 90° rispetto alle finestre presenti nell'ambiente di lavoro. L'illuminazione artificiale dell'ambiente deve essere realizzata con lampade provviste di schermi ed esenti da sfarfallio, poste in modo che siano al di fuori del campo visivo degli operatori; in caso di lampade a soffitto non schermate, la linea tra l'occhio e la lampada deve formare con l'orizzonte un angolo non inferiore a 60° .

Computer portatili

L'impiego prolungato dei computer portatili necessita della fornitura di una tastiera e di un mouse o altro dispositivo di puntamento esterno nonché di un idoneo supporto che consenta il corretto posizionamento dello schermo.

Per evitare l'insorgenza di disturbi muscolo-scheletrici

- assumere la postura corretta di fronte al video, con piedi ben poggiati al pavimento e schiena poggiata allo schienale della sedia nel tratto lombare, regolando allo scopo l'altezza della sedia e l'inclinazione dello schienale;
- posizionare lo schermo del video di fronte in maniera che lo spigolo superiore dello schermo sia posto un po' più in basso dell'orizzontale che passa per gli occhi dell'operatore e ad una distanza dagli occhi pari a circa 50-70 cm;
- disporre la tastiera davanti allo schermo (salvo che non sia utilizzato in maniera saltuaria), e il mouse, od eventuali altri dispositivi di uso frequente, sullo stesso piano della tastiera ed in modo che siano facilmente raggiungibili;



- avambracci appoggiati sul piano di lavoro in modo da alleggerire la tensione dei muscoli del collo e delle spalle;
- evitare, per quanto possibile, posizioni di lavoro fisse per tempi prolungati. Nel caso ciò fosse inevitabile si raccomanda la pratica di frequenti esercizi di rilassamento (collo, schiena, arti superiori ed inferiori).

Per evitare l'insorgenza di problemi visivi

- illuminare correttamente il posto di lavoro, possibilmente con luce naturale, mediante la regolazione di tende o veneziane, ovvero con illuminazione artificiale. Le condizioni di maggiore comfort visivo sono raggiunte con illuminamenti non eccessivi, con fonti luminose poste al di fuori del campo visivo e che non si discostino, per intensità, da quelle degli oggetti e superfici presenti nelle immediate vicinanze, in modo da evitare contrasti eccessivi;
- orientare ed inclinare lo schermo per eliminare, per quanto possibile, riflessi sulla sua superficie;
- assumere la postura corretta di fronte al video in modo tale che la distanza occhi-schermo sia pari a circa 50-70 cm;
- disporre il porta-documenti, se presente, alla stessa altezza e distanza dagli occhi dello schermo;
- distogliere periodicamente lo sguardo dal video per guardare oggetti lontani, al fine di ridurre l'affaticamento visivo;
- durante le pause ed i cambiamenti di attività previsti, è opportuno non dedicarsi ad attività che richiedano un intenso impegno visivo, come ad esempio la correzione di un testo scritto;
- curare la pulizia periodica di tastiera, mouse e schermo;
- utilizzare eventuali mezzi di correzione della vista se prescritti.



Per evitare disturbi da affaticamento mentale

Nel lavoro al videoterminale è possibile riscontrare una certa difficoltà degli operatori a seguire adeguatamente il continuo aggiornamento dei software. È utile, al riguardo:

- seguire le indicazioni e la formazione ricevuti per l'uso dei programmi e delle procedure informatiche;

- disporre di tempo sufficiente per acquisire le necessarie competenze ed abilità;
- rispettare la corretta distribuzione delle pause;
- utilizzare software per il quale si è avuta l'informazione necessaria, ovvero facile da usare;
- in caso di anomalie del software e delle attrezzature, è bene che l'operatore sappia di poter disporre di un referente per la soluzione del problema.

Infine, si ricorda che la conoscenza del contesto in cui si colloca il risultato del lavoro al videoterminale, è un elemento utile per l'attenuazione dell'affaticamento mentale.

INFORTUNI

Le cadute

Le principali cause di caduta negli uffici sono:

- oggetti depositati a terra (es. scatole, borse);
- pavimenti bagnati (anche in esterno);
- pavimenti o rivestimenti deteriorati (es. moquette);
- oggetti fissati al pavimento (es. colonnine per l'allacciamento elettrico);
- sedie rotte o usate in modo errato;
- tappeti mal fissati o con i bordi alzati.

Molti incidenti avvengono lungo le scale!

Gli urti

I motivi per cui accadono incidenti dovuti ad urto sono principalmente:

- lasciare aperte ante e cassetti;
- lasciare fuori posto sedie, tavolini etc.;
- urtare contro gli angoli dei mobili;
- spostare oggetti voluminosi;
- aprire più cassetti di un classificatore provocandone il ribaltamento;
- aprire con forza cassetti senza dispositivo di arresto.