



Alessandria

8 Marzo 2019

* Sicurezza in Ufficio

Corso Cisl Scuola di formazione sulla sicurezza,
secondo l'Accordo Stato-Regioni del 21/12/2011

*CENNI STORICI / ATTUALI

L'attenzione per la salute e sicurezza dei lavoratori nell'impianto normativo italiano ha una storia lunga, di seguito si indicano i provvedimenti normativi fondamentali:

- L'art. 2087 del codice civile del 1942 dice: «l'imprenditore è tenuto ad adottare, nell'esercizio dell'impresa, 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 prestatori di lavoro»

*CENNI STORICI / ATTUALI

- Il 1° gennaio 1948 con l'entrata in vigore della costituzione, la salute dei cittadini diventa un valore fondamentale, etico e sociale della Repubblica Italiana. Gli artt. 32, 35 e 41 esprimono dettagliatamente il valore sopra ricordati.

*CENNI STORICI / ATTUALI

- Per meglio tutelare la salute e sicurezza dei lavoratori, soprattutto in considerazione della fase di ricostruzione post bellica, negli anni '50 sono emanati una serie di Decreti Presidenziali che dettano disposizioni a tutela della sicurezza e l'igiene dei lavoratori subordinati. Hanno carattere generale e si applicano a quasi tutte le attività produttive. E' prevista la vigilanza nell'applicazione e sanzioni in caso d'inadempienza. I principali DPR sono il 547 del 1955 e il 303 del 1956. Per i lavori edili il DPR di riferimento è il 164 del 1964.

*CENNI STORICI / ATTUALI

Il percorso normativo per tutelare i lavoratori prosegue con lo statuto dei lavoratori (Legge 300) del 1970 che prevede all'articolo 9 il diritto dei lavoratori, mediante le loro rappresentanze, di controllare l'applicazione delle norme di prevenzione infortuni e malattie professionali e di promuovere la ricerca e l'elaborazione di misure idonee a tutelare la salute e integrità dei lavoratori.

*CENNI STORICI / ATTUALI

A partire dagli anni '90 sono recepite una serie di direttive comunitarie, che hanno lo scopo di armonizzare negli stati aderenti le condizioni di sicurezza e salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.

In particolare cambia la filosofia di tutela dei lavoratori, da norme di comando e ordine, si passa a una prospettiva di tipo partecipativo, in cui i vari soggetti partecipano attivamente alla tutela della salute e sicurezza.

*CENNI STORICI / ATTUALI

Le principali norme degli anni '90 sono:

- Il D.Lgs. 277/91 - Tutela dei lavoratori da rischi chimici, fisici e biologici (in particolare rumore, amianto);
- D.Lgs. 626/94 - Testo base che prescrive le misure per la tutela della salute e la sicurezza dei lavoratori durante il lavoro, in tutti i settori di attività privati o pubblici;
- DPR 459/96 - Direttiva macchina che disciplina le caratteristiche delle macchine immesse sul mercato, (marchiatura CE e conformità);
- D.Lgs. 494/96 - Disciplina la sicurezza nei cantieri temporanei e mobili.

*CENNI STORICI / ATTUALI

La materia è in costante evoluzione, in questi ultimi anni sono uscite altre Normative che disciplinano ulteriori attività e rischi lavorativi, in particolare si ricorda:

- Rischi derivanti dal lavoro in altezza D.Lgs. 235/03;
- Regolamentazione del pronto soccorso aziendale D.Lgs..388/03;
- Rischi da vibrazioni D.Lgs. 187/05;
- Rischi derivanti da attività rumorose D.Lgs. 195/06.

*CENNI STORICI / ATTUALI

Per dare omogeneità al settore, nel 2007 con la Legge 123, il Parlamento ha delegato al governo il compito di riorganizzare e rendere più efficace la normativa in materia di salute e sicurezza sul lavoro attraverso la approvazione di un nuovo decreto legislativo.

Il 9 aprile 2008 è stato approvato dal governo il decreto legislativo 81 che riordina e ridefinisce in un unico testo gran parte della normativa vigente in materia di sicurezza sul lavoro.

***IL DECRETO LEGISLATIVO 81/08**

*IL DECRETO LEGISLATIVO 81/08

Il D.Lgs. 81/08 è un impianto normativo, complesso ed articolato, che in estrema sintesi ha le seguenti caratteristiche:

- E' un sistema globale organizzato;
- Partecipato;
- Informato;
- Programmato.

*FIGURE E PECULIARITA' DEL D.Lgs 81

Per quanto riguarda la parte organizzativa, di seguito si indicano le figure e gli istituti più importanti presenti nel D.Lgs. 81/08:

- Datore di lavoro - (preposto);
- Lavoratori;
- Servizio Prevenzione e Protezione e suo Responsabile;
- Medico competente;
- Rappresentante dei lavoratori;
- Addetti alle emergenze;
- Riunione periodica;
- Informazione e formazione;
- Organi di vigilanza.

*FIGURE E PECULIARITA' DEL D.Lgs 81

Per quanto riguarda la parte organizzativa, di seguito si indicano le figure e gli istituti più importanti presenti nel D.Lgs. 81/08:

- Datore di lavoro - (preposto);
- Lavoratori;
- Servizio Prevenzione e Protezione e suo Responsabile;
- Medico competente;
- Rappresentante dei lavoratori;
- Addetti alle emergenze;
- Riunione periodica;
- Informazione e formazione;
- Organi di vigilanza.

*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.

*ARREDO

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 a causa di 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 al loro stabile posizionamento ed alle manovre di salita e 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 cassetti ed 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

*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;
- 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.

* ATTREZZATURE E APPARECCHIATURE DA UFFICIO

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

- 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;



* 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.



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.

OZONO

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.

***ATTREZZATURE E APPARECCHIATURE DA UFFICIO**

Se la fotocopiatrice è in uno spazio ristretto o vi sono più fotocopiatrici in funzione contemporaneamente, si può avvertire l'odore caratteristico di tale gas, la ragione è da cercarsi nel fatto che la soglia olfattiva dell'ozono è molto bassa, quindi già ad una concentrazione di 0.01 ppm è possibile avvertirne l'odore. La concentrazione dell'ozono declina poi piuttosto velocemente poiché l'ozono è instabile e si scompone in ossigeno.

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 19 309).

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).

TONER

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 e la sicurezza.

SCALE PORTATILI

L'uso sicuro della scala implica non solo avere a disposizione una scala sicura e idonea ma anche valutare le condizioni ambientali di utilizzo e lo stato della persona al lavoro.

Per rispettare i criteri di conformità alla normativa vigente, la scala deve essere costruita secondo le norme UNI EN 131 .

L'indicazione della norma deve essere riportata sulla scala che sarà sempre accompagnata da un libretto d'uso e di manutenzione.

SCALE PORTATILI

Le cause di incidenti su scale portatili sono:

- sottovalutazione o scarsa percezione del rischio e del pericolo;
- problemi di vertigini e di equilibrio;
- affaticamento muscolare e osseo;
- scivolamento della scala nella parte superiore;
- scivolamento della scala alla base;
- appoggio instabile della scala;
- oggetti appoggiati sulla scala e loro caduta;
- scarsa visibilità e/o problemi di vista;
- problemi di udito e/o di esposizione al rumore;
- contatti con conduttori elettrici.



SCALE PORTATILI

Si propongono, di seguito, alcune indicazioni per un utilizzo sicuro.

Come collocarla

Una scala a pioli, se troppo inclinata, può scivolare, se troppo dritta può ribaltarsi. La giusta inclinazione è un angolo di circa 60-70 gradi, ovvero: piede corrispondente a $\frac{1}{4}$ dell'altezza del piano servito o dell'altezza della scala stessa se è a parete.

Occorre controllare sempre i punti di appoggio inferiore e superiore, che devono essere:

- piani;
- non scivolosi, irregolari o cedevoli;
- allo stesso livello.

Non collocarla mai contro o vicino a porte



SCALE PORTATILI

Come muoversi

In salita e in discesa

- stare sempre sulla linea mediana e col viso rivolto alla scala;
- le mani, che devono essere sempre libere, si tengano saldamente ai pioli (presa sicura in caso di scivolamento dei piedi);
- mai saltare a terra;
- scendere sempre per spostare la scala.

Le scale vanno spostate a spalla, tenendole inclinate, mai orizzontali specie quando la visibilità è limitata.

BENESSERE TERMICO E QUALITA' DELL'ARIA (MICROCLIMA)

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.

BENESSERE TERMICO E QUALITA' DELL'ARIA (MICROCLIMA)

T (°C)	U.R. (%)	Sensazione e capacità lavorativa
↑	40	Massimo benessere
21	85	Benessere a riposo
↓	91	Fatica e depressione
↑	20	Nessun malessere
↑	65	Malessere
26	80	Riposo necessario
↓	100	Impossibile il lavoro pesante
↑	25	Nessun malessere
30	50	Poche possibilità di lavoro continuo
↓	65	Impossibile il lavoro pesante

BENESSERE TERMICO E QUALITA' DELL'ARIA (MICROCLIMA)

I valori sono:

- temperatura estiva compresa tra 23 o 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 DISCONFORT 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 ;
- temperatura del pavimento: l'intervallo di comfort è abbastanza ampio, essendo compreso tra 19°C e 26°C ;

IL DISCONFORT TERMICO LOCALIZZATO

- 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

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:

INQUINAMENTO DELL'ARIA

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

INQUINAMENTO DELL'ARIA

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

INQUINAMENTO DELL'ARIA

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.

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.

INQUINAMENTO BIOLOGICO

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.

INQUINAMENTO BIOLOGICO

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*).

INQUINAMENTO BIOLOGICO

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 la cosmesi
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, protozoi e residui organici veicolati da impianti di condizionamento, umidificatori 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

INQUINAMENTO BIOLOGICO

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.

INQUINAMENTO BIOLOGICO

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.

INQUINAMENTO BIOLOGICO

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).

INQUINAMENTO BIOLOGICO

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).

ILLUMINAZIONE

Negli uffici una rilevante parte delle informazioni trattate è di tipo visivo. L'occhio è pertanto uno degli organi più sollecitati.

Per questo motivo, deve essere presente nell'ambiente di lavoro una condizione d'illuminazione adeguata all'attività svolta.

La luce naturale, sebbene fondamentale, non è sufficiente a garantire condizioni d'illuminazioni ottimali e stabili per tutto l'arco della giornata e dei periodi dell'anno.

ILLUMINAZIONE

E' pertanto necessario integrarla con dispositivi d'illuminazione artificiale.

Tali dispositivi devono tener conto dei seguenti fattori:

- distribuzione dei punti luce;
- illuminamento complessivo e per talune attività localizzato;
- abbagliamento e direzione luce;
- zone d'ombra, sfarfallio, luce diurna.

ILLUMINAZIONE

Negli uffici, secondo la norma tecnica UNI EN 12464-1 /2001 i requisiti d'illuminazione (valore limite) sono i seguenti:

- locali fotocopie 300 lux
- scrittura 500 lux
- elaborazione dati 500 lux
- disegno tecnico 750 lux

ILLUMINAZIONE

I rischi derivanti da illuminazione carente sono soprattutto relativi alla diminuzione di acuità visiva, che favorisce l'affaticamento visivo (mal di testa, bruciore, ecc.) e l'assunzione di posture scorrette (disturbi a carattere osteomuscolare).

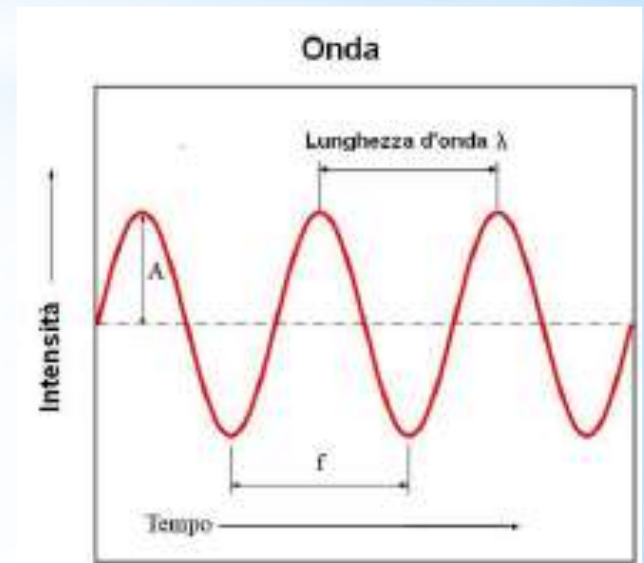
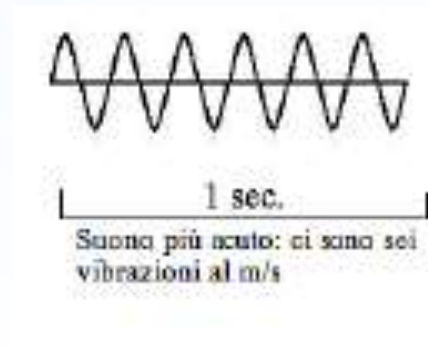
RUMORE

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

Il rumore come trasmissione di suoni è quindi un fenomeno vibratorio.

I parametri più importanti per la misurazione dell'onda sonora sono:

- A Ampiezza misurata in decibel (dB)
- f Frequenza misurata in hertz (Hz)

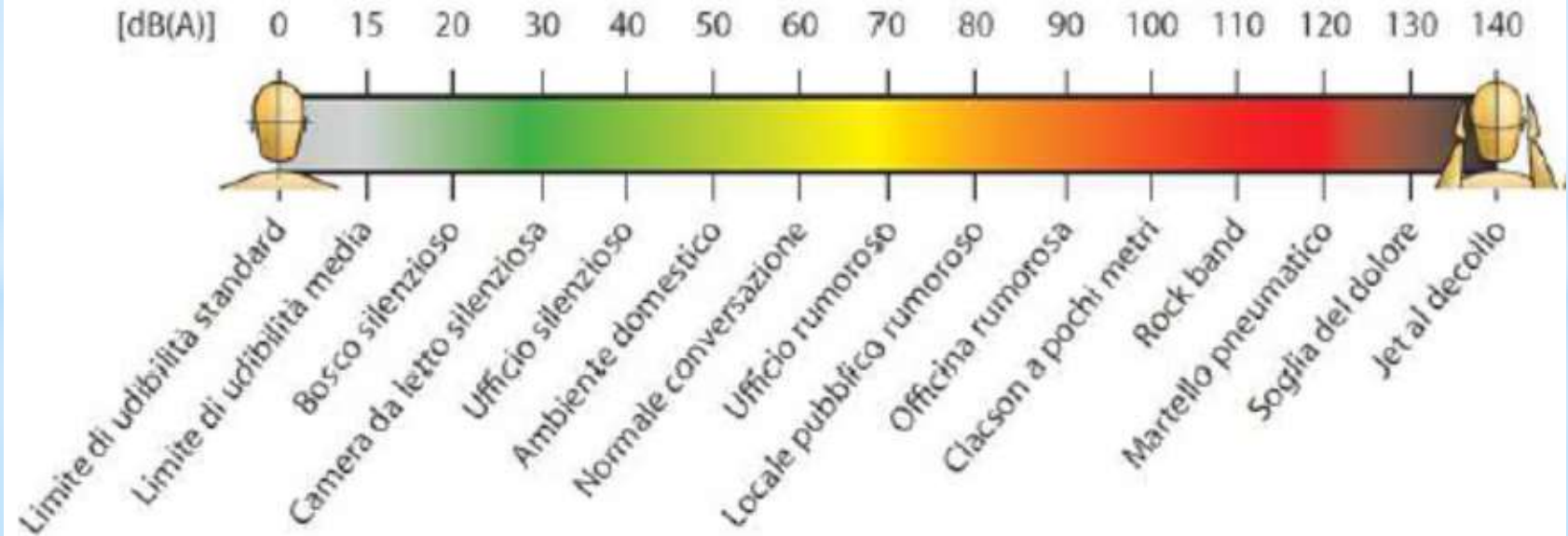


RUMORE

Di norma negli uffici, da rilevazioni fatte da Organismi specialisti, 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, poiché il limite d'esposizione giornaliera riscontrato è abbondantemente inferiore alla normativa è di 80 decibel, di sotto al quale è ragionevole considerare che non sussistano rischi di ipoacusia (indebolimento o perdita dell'udito) da rumore.

RUMORE

La scala del rumore



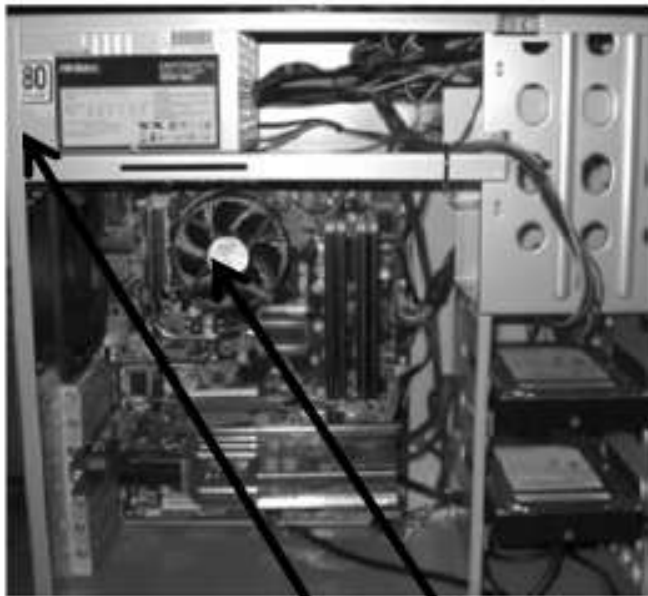
RUMORE

Pertanto pur non rappresentando di norma un rischio lavorativo, è opportuno progettare gli ambienti di lavoro tenendo conto del rumore emesso dalle singole apparecchiature, per evitare che il rumore infastidisca i lavoratori, che fra l'altro possono essere influenzati anche da fonti di rumore esterni all'ufficio (ad esempio la circolazione stradale).

RUMORE

In ufficio le fonti di rumore sono in genere, le apparecchiature elettromagnetiche ed elettroniche che coadiuvano l'attività lavorativa, come le stampanti, il fax, il PC, i telefoni ecc.

A titolo d'esempio si riportano i livelli di rumorosità delle principali fonti sonore presenti in ufficio:



- Ventole. Con la polvere possono iniziare a vibrare generando un rumore fastidioso

Voce sussurrata 20 dBA

Ventola PC 30 dBA

Stampante laser 30 dBA

Voce parlata 40 50 dBA

Fotocopiatrice, stampante
a getto d'inchiostro 50 dBA

Tono alto di voce 60 dBA

RUMORE

UNI/TR 11450:2012 "Acustica – Valutazione dell'esposizione a rumore nei luoghi di lavoro per lavoratori che utilizzano sorgenti sonore situate in prossimità dell'orecchio".

Propone tre metodologie di misurazione per valutare l'esposizione al rumore di lavoratori che utilizzano sorgenti prossime all'orecchio:



- tecnica **MIRE** utilizza microfoni miniaturizzati inseriti nel condotto uditivo (norma UNI 11904-1)
- **tecnica del manichino** (norma UNI 11904-2)
- **metodo elettroacustico** misurazione del segnale elettrico all'ingresso del dispositivo acustico indossato e la conversione in livello sonoro attraverso le funzioni di trasferimento del dispositivo e dell'orecchio umano

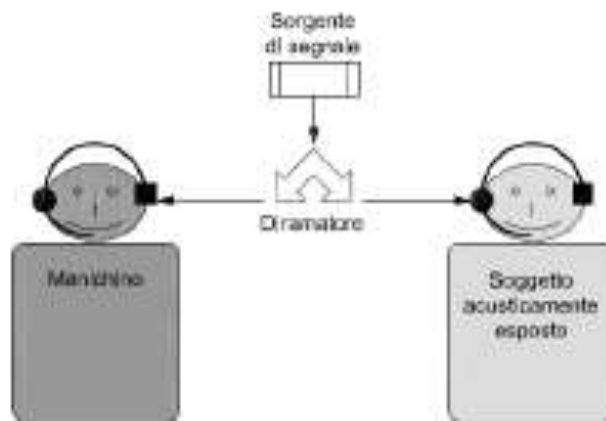
RUMORE

Norma UNI EN ISO 11904-2

“Determinazione dell’esposizione sonora dovuta a sorgenti sonore situate in prossimità dell’orecchio –

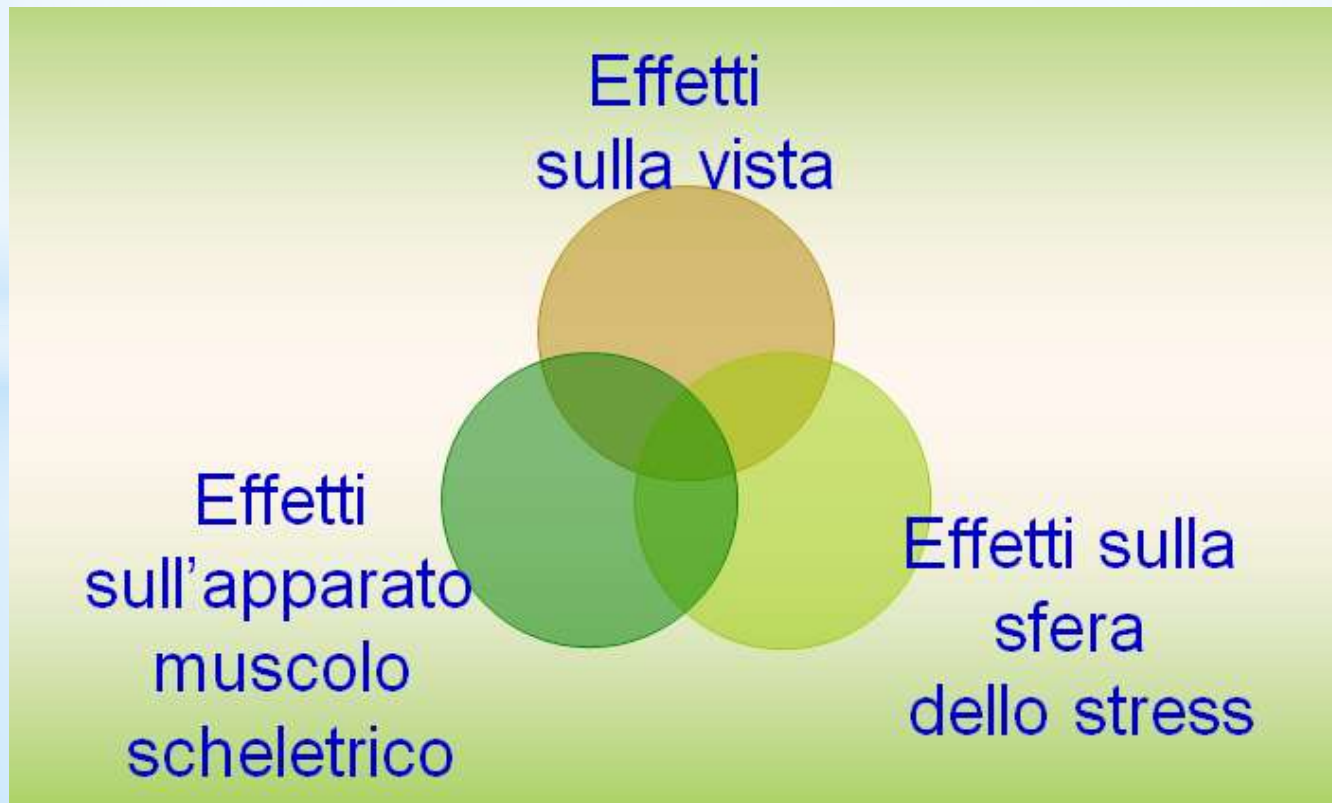
Tecnica con manichino”

Poste le cuffie in capo al manichino, questo, essendo dotato di un simulatore di orecchio munito di microfono, misura ciò che sente l’operatore.



VIDEOTERMINALI

Le attrezzature di lavoro fornite di videoterminali (VDT) sono diventate col tempo sempre più diffuse negli ambienti di lavoro.



VIDEOTERMINALI



VIDEOTERMINALI

Nel 2008 viene pubblicato il Testo Unico sulla salute e sicurezza sul lavoro, il D.Lgs. 81/08, che abroga e sostituisce il D.Lgs. 626/94.

Viene ulteriormente modificato dal D.Lgs. 106/09.

Il D.Lgs. 81/08 dedica alle attrezzature munite di videoterminali il Titolo VII, composto da 8 articoli, dal 172 al 179. È un titolo diviso in tre Capi: Disposizioni Generali, Obblighi del datore di lavoro, dei dirigenti e dei preposti, Sanzioni.

Inoltre, nell'allegato XXXIV vengono forniti i requisiti minimi e le indicazioni fondamentali su attrezzature di lavoro, ambiente e interfaccia elaboratore/uomo.

VIDEOTERMINALI

Considerare il lavoro al VDT nella valutazione dei rischi;

Predisporre e organizzare i posti di lavoro secondo le indicazioni dell'all. XXXIV;

Provvedere affinché sia svolta la sorveglianza sanitaria;

Provvedere affinché sia svolta l'informazione e la formazione;

Garantire le pause e i dispositivi speciali di correzione.

VIDEOTERMINALI

I sistemi che utilizzano un portatile come unità di elaborazione sono compresi nella legislazione del D.Lgs. 81/08 sui videoterminali.



Precisamente l'allegato XXXIV stabilisce che per un uso “prolungato” sia necessario fornire una tastiera, un mouse o altro dispositivo di puntamento esterni nonché di un idoneo supporto che consenta il corretto posizionamento dello schermo.

VIDEOTERMINALI



RISCHIO DA AFFATICAMENTO

VISIVO PREVENZIONE

- Visita oculistica preventiva. Ogni 2 anni (se > 50 anni) o 5 anni.
- Art.175 D.Lgs.81 - Pause stabilite dalla contrattazione collettiva

anche aziendale ma in assenza si ha il diritto ad una pausa di 15 minuti ogni 120 minuti di applicazione continuativa al videoterminale.

- Illuminazione non eccessiva. Fonti luminose fuori del campo visivo.

VIDEOTERMINALI

RISCHIO DA AFFATICAMENTO VISIVO PREVENZIONE

- Socchiudere le palpebre per 1 o 2 minuti in modo da escludere l'impatto con la luce
- Aumenti della miopia: rimane sempre a fuoco lo schermo. Si è persa l'abitudine a

fissare l'orizzonte, non sappiamo più guardare lontano:

- Distogliere periodicamente lo sguardo dal video per guardare oggetti lontani e

metterli a fuoco. Guardare il soffitto.

- Abituarsi a percepire gli oggetti laterali al monitor senza distogliere gli occhi

dallo schermo

- Nelle pause abbassare le palpebre, ruotare i bulbi oculari lentamente in senso orario e antiorario alcune volte

VIDEOTERMINALI

La postazione è costituita da diversi elementi:

Il computer e lo schermo

La tastiera, il mouse o altri dispositivi di immissione

Il piano di lavoro

Il sedile

Altri elementi (stampante, lampade, leggio ecc.)

L'ambiente circostante

Per questi elementi vengono fornite delle indicazioni minime dal D.Lgs. 81/08, che possono essere integrate con le indicazioni provenienti dalle norme tecniche.

VIDEOTERMINALI

Lo schermo deve essere di dimensioni adatte al compito da svolgere, deve essere regolabile come posizione, altezza e inclinazione.

L'altezza deve essere tale da far sì che il lato superiore dello schermo si trovi a livello degli occhi.

L'inclinazione deve essere tale da avere lo schermo perpendicolare alla linea di visione, ma anche tale da non riflettere negli occhi le fonti di illuminazione.

VIDEOTERMINALI

L'utente deve poter intervenire per regolare le caratteristiche dello schermo: luminosità, contrasto, saturazione dei colori.

Questo non solo per adattarsi alle caratteristiche e preferenze di ogni persona, ma anche per adattarsi alle condizioni di luminosità ambientale e alle richieste del lavoro da svolgere.

Le immagini e i caratteri sullo schermo devono essere ben leggibili, e non soggetti a distorsioni o sfarfallio.

VIDEOTERMINALI

La disposizione della tastiera e le caratteristiche dei tasti devono agevolare l'uso.

Quindi:

La tastiera, separata dallo schermo, deve essere preferibilmente in posizione frontale rispetto all'utilizzatore

Deve essere inclinabile, opaca. I simboli dei tasti devono essere leggibili

Deve esserci dello spazio sul piano di lavoro davanti alla tastiera, per appoggiare gli avambracci. In mancanza le braccia devono essere sostenute dai braccioli della sedia

VIDEOTERMINALI



TASTIERA

- di basso spessore, Inclinabile
- Superficie opaca
- Lo spazio sul tavolo davanti ad essa deve consentire un comodo appoggio per mani e avambracci

Impariamo ad usare i tasti veloci (SHORTCUT). Ex. CTRL+C, CTRL+V, CTRL+X, CTRL+Z

Per un corretto uso della tastiera:

Le braccia devono avere un appoggio stabile

Il gomito deve formare un angolo di 90°

Il polso deve essere dritto,
senza deviazioni laterali o verticali

Non è necessario utilizzare
forza durante la digitazione

Non si deve digitare in appoggio sui polsi

VIDEOTERMINALI

Il mouse deve trovarsi sullo stesso piano della tastiera, in posizione facilmente raggiungibile.

Intorno al mouse deve esserci un adeguato spazio operativo.



Lo stesso vale per gli altri tipi di dispositivi di puntamento, che a volte possono anche sostituire la tastiera (tavolette grafiche, touchpad, ecc.). A seconda dell'attività da svolgere, si deve scegliere il sistema di puntamento più adatto.



VIDEOTERMINALI



MOUSE

- **Sindrome del tunnel carpale (In Italia ogni anno oltre 100.000 interventi chirurgici)**
- **Indolenzimento, Torpore, Formicolii alle mani, Perdita di forza delle mani, Tendiniti, Dolori alle articolazioni del braccio o della mano durante i movimenti**

VIDEOTERMINALI

Deve essere stabile: base a 5 razze, antislittamento, antiribaltamento

Deve permettere libertà di movimento: girevole, che non ostacoli i movimenti di gambe e braccia

Deve essere adattabile alle caratteristiche antropometriche dell'utilizzatore: seduta regolabile in altezza e profondità, supporto lombare regolabile in altezza e in inclinazione; altezza e posizione dei braccioli regolabile.

Deve essere confortevole: quindi in materiale imbottito e traspirante, di disegno anatomico

Deve essere sicuro: non deve presentare spigoli, la seduta deve essere antiscivolo

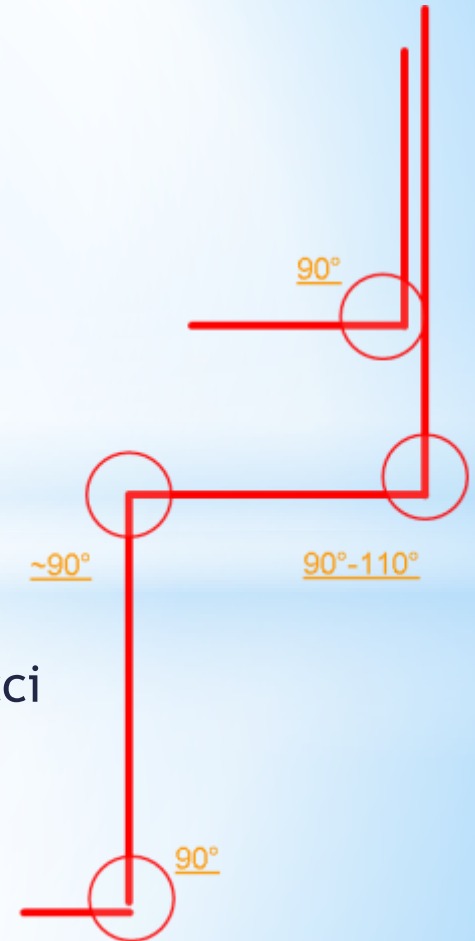


VIDEOTERMINALI

L'altezza del sedile deve essere tale che le ginocchia formino un angolo di 90° .

I piedi devono poggiare comodamente al suolo, anche le caviglie devono formare un angolo di 90°

Le braccia devono rimanere verticali, con gli avambracci paralleli al pavimento e appoggiati al piano di lavoro, a formare un angolo di 90° con le braccia.



USO DEI COMPUTER: Prevenzione - Ergonomia

Monitor

- Regolare contrasto/luminosità. Pulsante di autosincronizzazione con PC.
- Immagini stabili. Acceleratore hardware.
- Caratteri perfetti. Risoluzione adeguata. Es.
 - 15": 1366x768 (portatile)
 - 17": 1280x1024
 - 21": 1920x1080
 - Orientare per evitare riflessi
- Distanza **50÷80 cm**. Dipende dal monitor.
- Spigolo superiore non più basso degli occhi. Almeno 5÷10 cm sopra.
- Deve essere esattamente di fronte
- Desktop pulito. Poche icone.

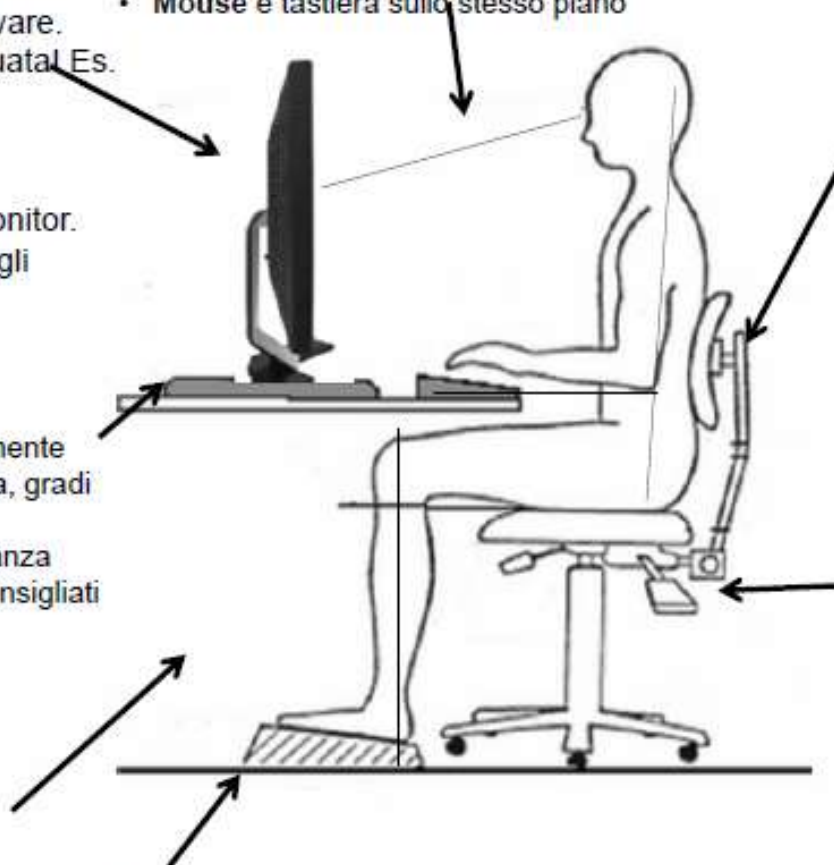
Il tavolo con superficie chiara, possibilmente diverso dal bianco, non riflettente (opaca, gradi di riflessione 20-50%)

Profondità del piano: per corretta distanza visiva e supporto per gli avambracci. Consigliati 100÷120 cm

Altezza della scrivania/tavolo:

- fissa o regolabile, tra 70÷80 cm (72 cm direttiva 90/270/CE)
- profondità da consentire le gambe semidistese
- larghezza e altezza da consentire al sedile di infilarsi
- Unità PC meglio sotto al tavolo rialzato. Evitare rumore ventola.

- Distanza della tastiera dal bordo: circa 15 cm.
- Spazio tra gambe e piano: circa 15 cm
- Distanza sedile-Piano: **almeno 28 cm**
- **Mouse e tastiera sullo stesso piano**



Piedi ben poggiati al pavimento. Se sedile o tavolo troppo alti usare poggiatesta adeguati (a richiesta). 30x40 cm. Inclinazione regolabile. Altezza fino 15 cm

Il posto di lavoro con spazio sufficiente per cambiamenti di posizione e tutti i possibili movimenti operativi. Preferibile tutto regolabile.

Schienale regolato in altezza e inclinazione da poggiare la schiena nel tratto lombare (10÷20 cm dal sedile). Inclinabile indietro max 20°. Una leggera inclinazione può dare la sensazione di avere sott'occhio tutta la postazione di lavoro.

- Altezza della sedia posizione corretta per alleviare il carico sulla schiena (42÷55 cm)
- Sedile girevole a 5 appoggi stabili.
- Saldo contro lo slittamento o rovesciamento
- Permeabile al vapore acqueo e pulibile
- Facilmente spostabile
- Profilo smussato per evitare problemi di circolazione del sangue



Stare in piedi in modo dinamico



Cavi tenuti assieme



Appoggio avanbraccio



A



B

- Posizioni da non tenere troppo a lungo con il tablet

USO TABLET-SMARTPHONE



C

- Posizioni ideali per scrivere o vedere un film sul tablet



D

WELLNESS BALL

L'effetto destabilizzante aiuta a migliorare la stabilità e contemporaneamente a favorire il coinvolgimento di tutti i muscoli, migliorando equilibrio, postura, forza ed elasticità muscolare.



**SEDIA
ERGONOMICA
MULTIBALANS**
Mantiene la
naturale
curvatura della
schiena anche
da seduti

Consigliati braccioli corti



VIDEOTERMINALI

La giusta illuminazione del posto di lavoro migliora la produttività e permette di evitare disturbi alla vista.

Come definisco un'illuminazione adeguata?



Non deve causare abbagliamenti, deve essere tale da permettere di distinguere agevolmente gli oggetti, deve essere omogenea nell'area di lavoro.

Per la valutazione dell'illuminazione occorre fare riferimento alle norme tecniche

ILLUMINAZIONE

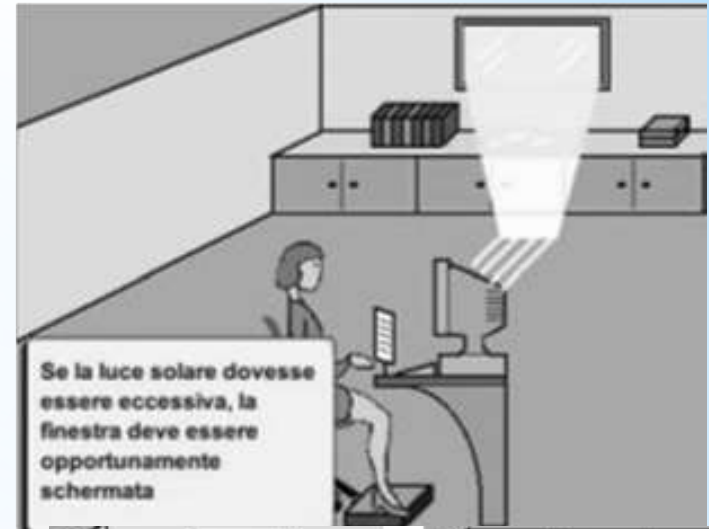
- Non deve stancare ma aiutare
- Evitare sempre il riflesso:
- Ridurre le superfici riflettenti
- Riposizionare per eliminarlo
- Eliminare le fonti di luce scoperte

ILLUMINAZIONE ARTIFICIALE

- Tra 300 e 500 lux
- La posizione dei corpi illuminanti deve avere una posizione tale che la linea tra l'occhio e la lampada deve formare con l'orizzonte un angolo non inferiore a 60°
- Illuminazione uniforme

ILLUMINAZIONE NATURALE

- Superfici vetrate >1/10 della superficie di calpestio
- Monitor in posizione laterale rispetto alla postazione di lavoro (si evitano riflessi).
- Sguardo sempre parallelo alla finestra.
- Finestre con veneziane



Luce indiretta



Lampada da tavolo.
Colore bianco caldo.



**ECESSIVO
CONTRASTO**

FALSI ALLARMI SUI MONITOR

Preoccupazioni ingiustificate per la salute

- Con i nuovi monitor a schermo piatto superati tutti gli eventuali problemi di CEM,
- Radiazioni ionizzanti (raggi x): Assenti
- Radiazioni non ionizzanti (campi elettromagnetici): non significativi
- Radiazioni ultraviolette: pari al fondo naturale a 5 cm dallo schermo
- Non vi è rischio di cancro

**NON È STATO FINORA REGISTRATO ALCUN
SIGNIFICATIVO AUMENTO DI DANNI PER LA SALUTE E
PER LA FUNZIONE RIPRODUTTIVA**



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.



MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

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.



MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

In linea generale si può suggerire che, se si esclude il rischio d'infortunio, la movimentazione manuale di carichi di peso modesto (inferiore ai 5 Kg) oppure di carichi di peso anche superiore ma svolta occasionalmente, può essere, in genere, considerata a rischio scarsamente significativo e non meritare, quindi, un preciso processo di valutazione per rischio di lesioni dorso-lombari

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Pertanto per movimentazione occasionale si può intendere, ad esempio, un'attività che:

- è svolta saltuariamente o non quotidianamente;
- o che viene svolta con frequenze di sollevamento inferiori a 12 movimenti per ora nella giornata lavorativa tipo;
- o che è svolta con frequenza bassa

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Situazione	Gestione	Situazione ideale
I carichi		
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
Lavorare seduti	Evitare di flettere la schiena	Il tavolo deve lasciare sufficiente spazio per le gambe allo scopo di evitare posizioni scorrette della schiena
Postura fissa	È sempre bene cambiare spesso posizione	Non stare seduti più di 50 - 60 minuti



MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Con il nuovo D.Lgs. 81/08 la MMC è disciplinata dal Titolo VI e dall'allegato XXIII nel quale si fa riferimento alla norma ISO 11228 come riferimento a norme tecniche. Nella ISO 11228 si stabilisce che: il peso massimo sollevabile in condizioni ottimali (ovvero senza curvare o ruotare la schiena) è di 25 kg per gli uomini e 15 kg per le donne e gli adolescenti maschi, 10 kg per le adolescenti femmine. Il limite precedentemente stabilito dal D.Lgs. 626/94 era di 30 kg per l'uomo, 20 kg per la donna e l'adolescente maschio e 15 kg per l'adolescente femmina.

età	uomini		donne	
	Occasionali	Frequenti	Occasionali	Frequenti
16 - 18	19	14	12	9
18 - 20	23	17	14	10
20 - 35	25	19	15	11
35 - 50	21	16	13	10
più di 50	16	12	10	7
Donne incinta				
Primi 6 mesi di gravidanza			10	5
a partire dal 7 mese			0	0
Valori indicativi per il peso massimo (in kg), manutenzione frequente o occasionali				

RISCHIO ELETTRICO

Cos'è il rischio elettrico

Per rischio elettrico si intende la possibilità che l'impianto elettrico costituisca una fonte di pericolo per l'uomo e, purtroppo, gli infortuni dovuti a cause elettriche, negli ambienti domestici e di lavoro, costituiscono ancora oggi un fenomeno piuttosto rilevante.

I pericoli derivanti dall'impianto elettrico sono fondamentalmente due:

- il **rischio di incendio** dovuto a surriscaldamento delle linee elettriche (per **sovraccarico** della rete o per **cortocircuito**);
- il **rischio di elettrocuzione** (detta anche folgorazione), che si corre quando si entra in contatto con parti dell'impianto sotto tensione, o con “masse”, cioè parti di apparecchiature che normalmente non dovrebbero essere percorse da corrente.

Per impianto elettrico si intende l'insieme di costruzioni e di installazioni con il fine di:

produrre,

convertire,

trasformare,

regolare,

smistare,

trasportare,

distribuire l'energia elettrica.

I principali componenti, di nostro interesse, di un impianto elettrico sono:

➤ Quadri elettrici

➤ Cavi elettrici

➤ Prese a spina

Il sovraccarico e il corto circuito

sono condizioni di funzionamento anomalo dell'impianto.

Il loro verificarsi dà luogo ad un inaccettabile surriscaldamento delle linee che può diventare causa di incendio.

IL CORTO CIRCUITO sta per strada breve, scorciatoia, rappresenta, cioè, una via preferenziale per gli elettroni, che compongono la corrente elettrica.

La corrente elettrica, normalmente, circola ordinatamente nei conduttori, ma, se lungo il loro cammino trova un percorso a resistenza nulla (cioè senza impedimenti, senza ostacoli), si riversa “con foga” per quella via; come accadrebbe alle acque di un fiume se si rompesse un argine.

Gli ostacoli al cammino della corrente sono, ad esempio, i rivestimenti dei cavi elettrici, che impediscono alla corrente di fluire da un cavo all'altro, quando questi vengono in contatto. La rottura dell'isolante può dare luogo, ad esempio, al cortocircuito.

Quando gli elettroni si “accalcano” in un punto dell’impianto, generano un inammissibile sviluppo di calore, od il formarsi di archi elettrici.

Le parti dell’impianto esposte al guasto, sono soggette a forti shock termici e sollecitazioni meccaniche superiori ai limiti per cui sono state progettate.

Il **SOVRACCARICO** è una condizione anomala di funzionamento, che si verifica quando i circuiti elettrici sono percorsi da una corrente superiore rispetto a quella per la quale sono stati correttamente dimensionati.

Anche in questo caso la conseguenza del guasto è l'innalzamento di temperatura che, in ambienti con presenza di materiali combustibili, può costituire causa di incendio.

Bisogna aggiungere che, oltre agli apparati dell'impianto, anche i componenti elettrici, come “prolunghe elettriche”, “adattatori”, “ciabatte”, possono subire degli shock termici, se sottoposti a carichi troppo elevati, correndo il rischio di prendere fuoco.



RISCHIO ELETTROCUZIONE

contatti diretti e indiretti

L'elettrocuzione, più comunemente conosciuta come “scossa”, consiste nell'attraversamento del corpo umano da parte della corrente elettrica.

Affinché si possa verificare tale passaggio, la corrente deve avere un punto di entrata ed un punto di uscita.

Ad esempio, se accidentalmente si viene in contatto con un elemento in tensione, il passaggio di corrente avviene solo se il corpo umano è contestualmente in contatto con un elemento conduttore, ad esempio la terra, o non è da esso sufficientemente isolato.

Gli effetti della corrente elettrica sul corpo umano possono essere nocivi o letali per l'organismo, in relazione al tipo di evento (tipo di contatto, durata dello stesso, tensione, ecc.) ed alle condizioni ambientali (es. umidità, resistività del terreno, ecc.).

In generale, si possono individuare i seguenti effetti:

- Contrazione muscolare (tetanizzazione)

- Arresto respiratorio

- Arresto cardiaco

- Ustioni

MA PERCHE' SI VIENE IN CONTATTO CON LA CORRENTE ELETTRICA ?

Innanzitutto bisogna fare un distinguo tra

➤ **CONTATTI DIRETTI**

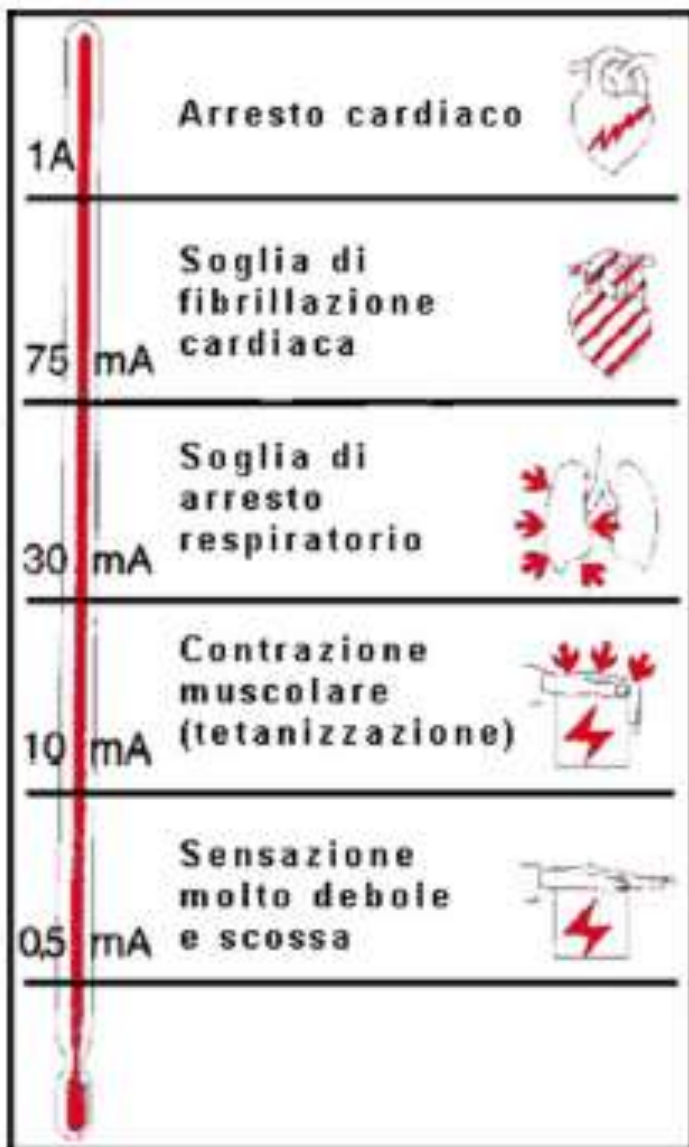
➤ **CONTATTI INDIRETTI**

Per contatto diretto

si intende il contatto di una persona 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.



Effetti della corrente sul corpo umano



E' un infortunio tipico di alcune categorie di lavoratori, (es. elettricisti) che a causa delle mansioni svolte si trovano a dover operare su parti elettriche in tensione (es. barre elettrificate dei quadri elettrici, conduttori elettrici, ecc.).

La nuova Norma CEI 11-27/1 definisce la formazione e l'addestramento per affrontare in sicurezza i lavori elettrici.

Tale norma prevede che il datore di lavoro attribuisca per iscritto la qualifica ad operare sugli impianti elettrici che può essere di

PES persona esperta

PAV persona avvertita

PEI persona idonea ai lavori elettrici sotto tensione

Si dice **contatto indiretto**

un contatto accidentale di una parte del corpo con parti di apparecchiature che durante il normale funzionamento non devono essere in tensione, ma che si trovano in tensione in seguito ad un guasto o ad un degrado spesso non visibile.



A questo punto ci si può chiedere:

**COME POSSIAMO DIFENDERCI
DALLE INSIDIE DI UN
IMPIANTO ELETTRICO ?**

I sistemi di protezione più comunemente usati negli ambienti domestici e lavorativi sono:

➤ Messa a terra



➤ Interruttori magnetotermici



➤ Interruttore differenziale

➤ Fusibili



L' **IMPIANTO DI MESSA A TERRA** ci protegge dai contatti indiretti, collegando le parti metalliche normalmente non in tensione con il terreno circostante.

FUSIBILI e **INTERRUTTORI MAGNETOTERMICI** sono in grado di interrompere il circuito nel caso di sovracorrenti, e quindi di surriscaldamento, delle linee.

In particolare l'**interruttore magnetotermico**, detto anche interruttore automatico, è un dispositivo elettrotecnico in grado di interrompere un circuito in caso di sovracorrente.

L' **INTERRUTTORE DIFFERENZIALE** , detto anche “salvavita”, protegge la persona dai contatti diretti/indiretti, ma per essere efficace, deve essere installato correttamente.

RISCHIO ELETTRICO

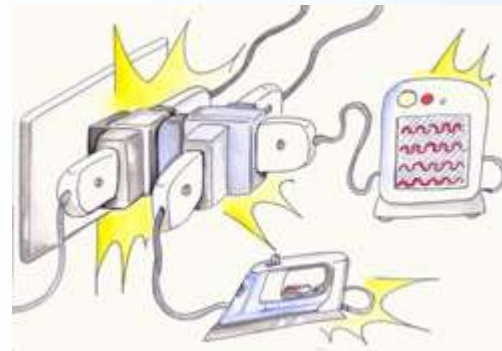
AZIONI E COMPORTAMENTI CORRETTI DA ADOTTARE

RISCHIO ELETTRICO

□ negli ambienti lavorativi non introdurre né utilizzare apparecchiature non fornite dall'azienda (ad es. piastre elettriche, caffettiere elettriche ecc.);



□ evitare di caricare eccessivamente un'unica presa dell'impianto elettrico, con attrezzature con potenza elettrica elevata (tipo fornelli, termosifoni elettrici, forni a microonde ecc.);



RISCHIO ELETTRICO

- evitare l'uso di adattatori che permettono di inserire una spina da 16A (con spinotti grossi) in una presa da 10A (con i fori più piccoli);



- non utilizzare acqua per spegnere incendi di natura elettrica;



2190EN

RISCHIO ELETTRICO

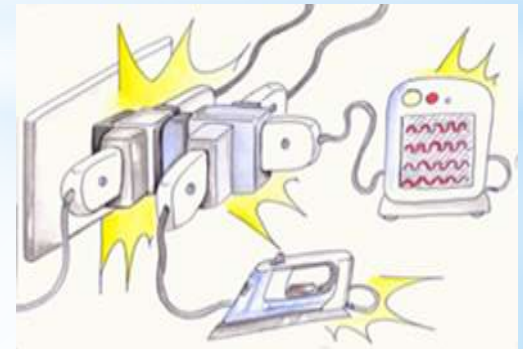
per quanto riguarda l'utilizzo di apparecchiature elettriche

- non utilizzare apparecchiature elettriche per scopi non previsti dal costruttore;
- prestare particolare attenzione all'uso di apparecchi elettrici nei locali umidi (ad es. i bagni) oppure se si hanno mani o piedi bagnati: in questi casi possono diventare pericolose anche tensioni che abitualmente non lo sono;
- le spine devono essere inserite e disinserite dalle prese con gli apparecchi utilizzatori SPENTI con l'apposito interruttore a bordo apparecchio;
- RICORDARE di togliere la corrente con l'interruttore generale (o rimuovere il relativo fusibile) prima di qualsiasi intervento.

RISCHIO ELETTRICO

Accorgimenti per controllare la sicurezza dell'impianto elettrico

- assicurarsi che la realizzazione e la manutenzione dell'impianto vengano effettuate da ditte specializzate;
- se, nel proprio ufficio, si rende necessario l'uso di un numero eccessivo di prese multiple e ciabatte, richiedere l'installazione di un numero adeguato di prese correttamente installate;



- segnalare prontamente al Servizio Tecnico ogni situazione anomala

RISCHIO ELETTRICO

Accorgimenti per controllare la sicurezza dell'impianto elettrico

segnalare prontamente al Servizio Tecnico ogni situazione anomala TIPO:

- sensazione di formicolio nel toccare un apparecchio elettrico o parti dell'impianto che non dovrebbero trovarsi in tensione;
- apparecchi elettrici o parti dell'impianto che risultano al tatto più caldi del normale;
- frequenti interventi dei dispositivi di protezione;
- effetto flicker (“sfarfallamento”) o oscuramento delle luci;

RISCHIO ELETTRICO

Accorgimenti per controllare la sicurezza dell'impianto elettrico

segnalare prontamente al Servizio Tecnico ogni situazione anomala TIPO:

- scoppietti provenienti da componenti elettrici, odore di bruciato proveniente dall'interno di un'apparecchiatura, ecc.;
- segni di bruciature sulle spine o le prese di corrente o su qualsiasi altra parte dell'impianto elettrico e delle apparecchiature (nerofumo);
- nonché eventuali cattive condizioni manutentive di impianti o apparecchiature (es. fili scoperti, prese non ben fissate ai muri);



RISCHIO ELETTRICO

Accorgimenti per controllare la sicurezza dell'impianto elettrico

segnalare prontamente al Servizio Tecnico ogni situazione anomala TIPO:

- controllare che prese, spine, adattatori, "ciabatte", prolunghe e avvolgicavo, rechino il Marchio IMQ o un marchio equivalente: ne attesta la qualità e la sicurezza, comprovata da test specifici;



- verificare l'effettuazione delle manutenzioni periodiche da parte del personale tecnico.



NORME GENERALI DI COMPORTAMENTO DA TENERE IN CASO DI EMERGENZA

L'emergenza è un fatto, una situazione, una circostanza diversa da tutti gli avvenimenti che normalmente si presentano

ad ogni lavoratore e che può generare rischio.

è possibile assumere alcune misure preventive quali:

- rispettare il divieto di fumare e di usare fiamme libere dove prescritto;
- verificare che mozziconi di sigaretta e fiammiferi siano ben spenti;
- non sovraccaricare le prese di corrente con spine multiple;
- disinserire a fine impiego le utenze elettriche e le linee o valvole dei gas tecnici;
- non manomettere, disattivare, danneggiare e utilizzare per usi impropri impianti e dispositivi antincendio e di sicurezza;
- mantenere sgombre da ostacoli le vie di esodo e le uscite di emergenza;
- mantenere sgombro l'accesso ai presidi antincendio (idranti, estintori ecc.).

NORME GENERALI DI COMPORTAMENTO DA TENERE IN CASO DI EMERGENZA

Sempre, in caso di emergenza:

- rimanere calmi;
- informare subito l'incaricato dell'attuazione delle misure di emergenza il quale, nel caso, attiverà l'allarme.

è necessario comunicare:

- a) le proprie generalità
- b) la natura dell'emergenza
- c) il luogo dell'emergenza
- d) l'eventuale presenza di infortunati



NORME GENERALI DI COMPORTAMENTO DA TENERE IN CASO DI EMERGENZA

Al segnale per l'evacuazione dall'edificio:

- accertarsi che chiunque sia alla propria portata stia abbandonando i locali;
- aiutare eventuali disabili presenti o chiunque sembri in difficoltà;
- chiudere porte e finestre, se non c'è il rischio di esplosione o rilascio tossico;
- allontanarsi rapidamente seguendo i percorsi segnalati senza correre e spingere;
- tenersi saldamente alle ringhiere mentre si scendono le scale per non cadere se qualcuno vi spinge;
- dirigersi verso il punto di raccolta per un riscontro visivo delle presenze;
- il rientro nell'edificio del personale dovrà avvenire solo previa autorizzazione del Coordinatore all'emergenza.
- Non occupare le linee telefoniche.
- Non usare l'ascensore.
- Non tentare di recuperare oggetti personali o altro materiale.
- Non utilizzare acqua su impianti elettrici (prima di usare gli idranti togliere la corrente).
- Non rientrare nell'area evacuata se non autorizzati.

NORME GENERALI DI COMPORTAMENTO DA TENERE IN CASO DI EMERGENZA

Nei seguenti casi specifici è necessario seguire particolari procedure.

In caso di incendio

Le cause d'incendio più comuni sono:

- accumulo di rifiuti, carta o altro materiale combustibile che possa essere facilmente incendiato;
- uso scorretto di fiamme libere o fonti di calore;
- fumare in zone a rischio o non utilizzare il posacenere;
- ostruire la ventilazione di apparecchiature elettriche e apparecchi per il riscaldamento;
- impianti o utenze elettriche difettosi, sovraccaricati o non ben protetti;
- manutenzione carente delle apparecchiature.

NORME GENERALI DI COMPORTAMENTO DA TENERE IN CASO DI EMERGENZA



Se l'emergenza è sotto controllo:

- allontanare eventuali sostanze combustibili e staccare l'alimentazione degli apparecchi elettrici per ostacolare la propagazione dell'incendio e, se l'emergenza è fuori dal locale in cui vi trovate, per evitare il sorgere di eventuali focolai supplementari;
- interrompere l'eventuale erogazione dei gas compressi nella zona in cui vi trovate;
- se ci si sente in grado, intervenire direttamente utilizzando, se necessario, i mezzi messi a disposizione.

NORME GENERALI DI COMPORTAMENTO DA TENERE IN CASO DI EMERGENZA

In caso l'emergenza sfugga al controllo:

- spostatevi con prudenza, lungo i muri, saggiando il pavimento con il piede che non sostiene il peso del corpo. Le travi in legno del soffitto offrono una buona protezione in quanto la superficie brucia ma la resistenza è garantita per lungo tempo al contrario delle strutture metalliche.
- in presenza di fumo o fiamme è opportuno bagnare un fazzoletto e legarlo sulla bocca e sul naso per proteggere dal fumo le vie respiratorie ed avvolgere indumenti di lana (evitando i tessuti sintetici) attorno alla testa per proteggere i capelli dalle fiamme.



NORME GENERALI DI COMPORTAMENTO DA TENERE IN CASO DI EMERGENZA

In caso l'emergenza sfugga al controllo:

- lasciare il locale chiudendo porte e finestre per non alimentare il fuoco con l'ossigeno dell'aria;
- prima di aprire le porte toccarle nella parte alta per sentire se sono calde e verificare se c'è fuoriuscita di fumo. In questi casi apritele solo se non avete alternative mettendovi in ginocchio e riparandovi con la porta stessa o il muro a seconda del verso di apertura della porta;



NORME GENERALI DI COMPORTAMENTO DA TENERE IN CASO DI EMERGENZA

In caso di allagamento

Se l'emergenza è sotto controllo:

- staccare l'alimentazione degli apparecchi elettrici;
- interrompere l'eventuale erogazione dell'acqua nella zona in cui vi trovate;
- se ci si sente in grado, intervenire direttamente (chiudere il rubinetto, isolare la tubazione etc.).



NORME GENERALI DI COMPORTAMENTO DA TENERE IN CASO DI EMERGENZA

In caso di emergenza per la segnalazione della presenza di un ordigno

CHIUNQUE si accorga di un oggetto sospetto non si avvicini all'oggetto, non tenti di identificarlo o di rimuoverlo.

Telefonate di segnalazione devono essere comunicate al locale presidiato.



NORME GENERALI DI COMPORTAMENTO DA TENERE IN CASO DI EMERGENZA

In caso di emergenza sismica

Il personale è tenuto al rispetto di tutte le norme di sicurezza e, in caso di terremoto, ad assumere e far assumere a tutti

le misure di autoprotezione conosciute e sperimentate. In particolare:

- proteggersi dalla caduta di oggetti riparandosi sotto i tavoli o in corrispondenza di architravi individuate;
- accendere la radio, non usare i telefoni, aspettare l'arrivo delle autorità o le disposizioni delle stesse.



NORME GENERALI DI COMPORTAMENTO DA TENERE IN CASO DI EMERGENZA

In caso di rilascio tossico ed incendio esterni

- restare nell'edificio;
- chiudere le finestre ed i sistemi di ventilazione e sigillare gli interstizi con stracci bagnati;
- stendersi a terra e tenere uno straccio bagnato sul naso;
- aspettare l'arrivo delle autorità e le disposizioni delle stesse.



PIANO DI EMERGENZA E PROVE DI EVACUAZIONE

Il piano di emergenza è un documento che contiene indicazioni sui comportamenti e le procedure da attuare nel caso si debba fronteggiare un'emergenza. Tale piano deve essere calibrato sulle particolarità delle strutture in cui sarà poi applicato, deve cioè tenere presente, per esempio, eventuali rischi particolari, dotazioni di emergenza (impianti di allarme, di illuminazione etc.) o particolarità costruttive della struttura.

PIANO DI EMERGENZA E PROVE DI EVACUAZIONE

Il piano deve essere chiaro, leggibile e sintetico, corredato di planimetrie di immediata comprensione e deve essere reso noto a tutto il personale per gli specifici livelli di competenza.

La stesura del piano di emergenza deve essere seguita da simulazioni del suo funzionamento, le prove di evacuazione, che hanno anche l'obiettivo di familiarizzare le persone con le procedure di emergenza. Queste prove devono essere ripetute una o due volte l'anno a seconda delle strutture interessate.

*Stress

risposta psicologica e fisica dell'uomo
ad eventi della vita quotidiana e lavorativa
che gli richiedono di adattarsi
a nuove condizioni ambientali,
di assumere decisioni e
di mettere in atto azioni,
a seguito delle emozioni
che gli eventi nuovi provocano

*Sindrome del burn-out

Fenomeno legato allo stress lavorativo, focalizzato su specifiche categorie professionali (helping professions: medici, infermieri, psicologi, assistenti sociali, OSS, educatori, poliziotti, avvocati, insegnanti...)

*Sindrome del burn-out

Processo nel quale un professionista, precedentemente impegnato, si disimpegna dal proprio lavoro in risposta allo stress e alla tensione sperimentati sul lavoro e caratterizzato da esaurimento emotivo, depersonalizzazione, ridotte realizzazione personale, perdita di idealismo, di energia, di obiettivi, di motivazioni e di aspettative nel “lavoro di cura”, affaticamento e frustrazione.

* Mobbing

dall'inglese “*to mob*” utilizzato per indicare un'aggressione collettiva ai danni di qualcuno, prevede dunque una forma di coalizione collettiva per sopraffare una vittima, un'alleanza finalizzata all'eliminazione della vittima.

* Mobbing

Esprime una persecuzione sistematica
ad opera di una o più persone,
in un tempo piuttosto lungo,
allo scopo di danneggiare chi ne è vittima,
con l'emarginazione e la discriminazione,
fino alla perdita del posto di lavoro.

*Piano sanitario Nazionale 2003-2005

Relativo alle tematiche di salute e sicurezza nell'ambiente di lavoro,
inserisce il mobbing ed i suoi effetti
nel *gruppo delle patologie da rischi* emergenti legate a fattori *psico-sociali*, accanto alla sindrome del burn-out.

* Accordo Europeo 8 ottobre 2004 “stress sul lavoro”

Al quale l'art. 28 del D.Lgs. fa esplicito riferimento:

“Riconoscendo che la sopraffazione e la violenza sul lavoro sono fattori stressogeni potenziali ma che il programma di lavoro 2003-2005 delle parti sociali europee prevede la possibilità di una contrattazione su questi problemi, il presente accordo NON riguarda né la violenza sul lavoro, né la sopraffazione sul lavoro, né lo stress post traumatico.”

* Questo passaggio dell'accordo...

Evidenza che le misure di prevenzione di fenomeni di patologia psicosociale (tra cui mobbing e burn-out) **NON** rientrano tra quelle richieste esplicitamente dal legislatore con riferimento allo stress lavoro-correlato.

* Lo stress lavoro correlato

è uno stato che si accompagna a malessere e disfunzioni fisiche, psicologiche o sociali;

esso consegue dal fatto che le persone

NON

si sentono in grado di superare i gap rispetto alle richieste o alle attese nei loro confronti

*Strumenti per la rilevazione dello stress lavoro-correlato

Possono variare a seconda della dimensione dell'azienda:

- Questionari
- Check list
- Colloqui individuali

Purché le risposte vengano raccolte in forma

ANONIMA

*Check list

L'equipe valutativa è formata da:

- DDL, che ha la responsabilità della valutazione
- MC (se previsto)
- RLS (se presente)
- Lavoratori

* Compilazione della check list

- * Primo livello di analisi: compilazione dell'Area A della Check List (indicatori aziendali):
 - * Se il punteggio ottenuto è superiore a 20
 - * Se emergono chiari indicatori di rischio (malattie professionali, casi conclamati di disagio lavorativo)
- * Secondo livello di approfondimento: si deve procedere al completamento della check list (aree B e C, dedicate al contesto e al contenuto del lavoro)

* Check List

A. Indicatori Aziendali	B. Contesto del Lavoro	C. Contenuto del lavoro
Indici infortunistici	Funzione e cultura organizzativa	Ambiente ed attrezzature di lavoro
Assenza per malattia	Ruolo nell'ambito dell'organizzazione	Pianificazione dei compiti
Assenze dal lavoro	Evoluzione carriera	Carico di lavoro - ritmo di lavoro
% ferie non godute	Autonomia decisionale - controllo del lavoro	Orario di lavoro
% trasferimenti interni a richiesta del personale		
% rotazione del personale	Rapporti interpersonali sul lavoro	
Procedimenti/sanzioni disciplinari	Interfaccia casa lavoro - conciliazione vita/lavoro	
n. Visite su richiesta del MC		
Segnalazioni formalizzate del MC		
Istanze giudiziarie		

* **Contesto lavorativo** European Agency for safety and health at Work, 2000

<i>Cultura Organizzativa</i>	Scarsa comunicazione, bassi livelli di sostegno per la risoluzione di problemi e lo sviluppo personale, mancanza di identificazione degli obiettivi organizzativi
<i>Ruolo nella Organizzazione</i>	Ambiguità e conflitto di ruolo, responsabilità di altre persone
<i>Sviluppo di Carriera</i>	Incertezza/blocco della carriera, insufficienza/eccesso di promozioni, bassa retribuzione, insicurezza dell'impiego, scarso valore sociale attribuito al lavoro
<i>Autonomia decisionale - controllo</i>	Ridotta partecipazione al processo decisionale, carenza di controllo
<i>Relazioni interpersonali sul lavoro</i>	Isolamento fisico o sociale, rapporti limitati con i superiori, conflitto interpersonale, mancanza di supporto sociale
<i>Interfaccia famiglia/lavoro</i>	Richieste contrastanti tra casa e lavoro, problemi di doppia carriera



<i>Ambiente di lavoro e attrezzature</i>	Condizioni fisiche di lavoro, problemi inerenti l'affidabilità, la disponibilità, l'idoneità, la manutenzione o la riparazione di strutture ed attrezzature di lavoro
<i>Pianificazione dei compiti</i>	Monotonia, cicli di lavoro brevi, lavoro frammentato o inutile, sottoutilizzazione, incertezza elevata
<i>Carico/ritmi di lavoro</i>	Sovraccarico o sottocarico di lavoro, mancanza di controllo sul ritmo, altri livelli di pressione temporale
<i>Orario di lavoro</i>	Lavoro a turni, orari di lavoro rigidi, imprevedibili, eccessivamente lunghi o che alterano i ritmi sociali.

* Fattori di stress

- Congruenza/incongruenza tra mansioni e competenze
- Responsabilità/autonomia nella gestione del tempo e del lavoro
- Flessibilità
- Possibilità di apprendimento
- Carico di lavoro
- Ambiente di lavoro: qualità dell'ambiente fisico di lavoro
- Percorsi di carriera e possibilità di sviluppo e crescita professionale
- Ruoli e obiettivi
- Qualità della relazione
- Ruolo sociale dell'impresa
- Retribuzione
- Chiarezza rispetto alla stabilità/instabilità di lavoro

(Accordo Europeo sullo stress sul lavoro dell' 8/10/2004)

*Conseguenze dello stress

