

SICUREZZA **AMBIENTI DI LAVORO**

Per quanto riguarda la tutela della salute e della sicurezza nel caso di studenti che svolgono attività di alternanza scuola/lavoro le figure di garanzia(cioè le persone che devono garantirne la sicurezza) previste dalla normativa sono:

- il Tutor scolastico (assimilabile ad un Preposto), che segue lo studente;
- il Datore di Lavoro dell'azienda che ospita lo studente;
- il Tutor dell'Azienda che ospita lo studente, assimilabile a un Preposto, che sovrintende e vigila sullo studente;
- i due RSPP, uno della scuola e l'altro dell'azienda;
- il Dirigente Scolastico.

QUADRO NORMATIVO DELLE RESPONSABILITA'

Responsabilità dei genitori

culpa in educando: per non aver impartito un'educazione adeguata al fine di prevenire comportamenti illeciti e causa di danni;

Responsabilità della Scuola e/o dell'Azienda ospitante

culpa in organizzando : per non aver adottato misure organizzative atte a garantire la sicurezza degli ambienti e delle persone;

culpa in vigilando: per la mancata adozione delle più elementari regole di prudenza, diligenza e perizia nell'esercizio della vigilanza;

culpa in eligendo: per aver assegnato incarichi a personale e consulenti non idonei alle funzioni previste.

Obbligo assicurativo per gli studenti.

Gli studenti sono assicurati se svolgono:

- esperienze tecnico - scientifiche, esercitazioni pratiche di lavoro;
- attività di educazione fisica nella scuola secondaria;
- attività di scienze motorie e sportive, nonché attività di alfabetizzazione informatica e di apprendimento di lingue straniere con l'ausilio di laboratori nella scuola primaria e secondaria;
- viaggi di integrazione della preparazione di indirizzo.

Resta, in particolare, escluso dalla tutela l'infortunio in itinere occorso nel normale tragitto di andata e ritorno dal luogo di abitazione alla sede della scuola presso cui lo studente è iscritto.

Regime assicurativo per gli studenti impegnati in progetti di alternanza scuola – lavoro

Tutti gli infortuni occorsi in “ambiente di lavoro”, sono indennizzabili. Al riguardo, si precisa che per “ambiente di lavoro” si intende non solo lo stabilimento aziendale, bensì anche un eventuale cantiere all'aperto o un luogo pubblico, purché in essi si svolga un progetto di alternanza scuola-lavoro .

Sono, inoltre, da ammettere a tutela anche gli infortuni occorsi durante il tragitto tra la scuola presso cui è iscritto lo studente e il luogo in cui si svolge l'esperienza di lavoro, in quanto tale percorso è organizzativamente e teleologicamente, quale prolungamento dell'esercitazione pratica, scientifica o di lavoro, riconducibile all'attività protetta svolta durante l'esperienza di alternanza scuola-lavoro, così come previsto nell'ambito del progetto educativo.

Non è, invece, tutelabile l'infortunio in itinere che accada nel percorso dal luogo di abitazione a quello in cui si svolge l'esperienza di lavoro e viceversa.

L'Inail eroga agli studenti impegnati nei percorsi di alternanza scuola lavoro le prestazioni previste dalla legge di cui di seguito si indicano le principali:

- *prestazioni economiche: indennizzo del danno biologico in capitale per menomazioni integrità psicofisica pari o superiori al 6% e rendita per menomazioni di grado superiore al 16%; assegno per l'assistenza personale continuativa; integrazione della rendita; rimborso spese per farmaci e rimborso viaggio e soggiorno per cure termali e soggiorni .*
- *prestazioni sanitarie: prime cure ambulatoriali e accertamenti medici;*
- *prestazioni protesiche con fornitura di protesi e ausili;*
- *prestazioni riabilitative.*

L'obbligo di effettuare le denunce di infortunio sul lavoro e di malattia professionale degli studenti impegnati in progetti di alternanza scuola-lavoro ricade sul dirigente scolastico.

Nel caso in cui l'assicurato dia notizia dell'infortunio o della malattia professionale esclusivamente al soggetto ospitante, quest'ultimo dovrà notificare celermente l'evento, al dirigente scolastico .

RISCHIO UFFICIO

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.

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

L'ozono è una sostanza naturalmente presente nell'atmosfera, prodotta per esempio dalla luce ultravioletta e dai fulmini ed una quantità limitata è anche prodotta dalle scariche elettriche di qualsiasi natura. D'altra parte l'ozono è un gas che ad alte concentrazioni è tossico.

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. La concentrazione dell'ozono declina poi piuttosto velocemente poiché l'ozono è instabile e si decompone in ossigeno.

- 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.

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 per cui è opportuno utilizzare carta a bassa produzione di polvere.

Si è parlato di pericolo per la salute in relazione ai toner a causa dell'utilizzo di materiale carbonioso impuro nei processi produttivi. Le case produttrici di macchine fotocopiatrici garantiscono l'assenza di contaminanti, ma solo per i toner da loro stesse forniti.

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.

USO DI SCALE

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

E' opportuno dunque:

- consultare il manuale d'uso;
- non usare scale che abbiano subito riparazioni "fai da te" difettose o rovinate da un uso improprio;
- avere una buona illuminazione;
- avere buoni riflessi, porre attenzione all'età ed all'uso di medicinali, alcolici, tabacco etc.;
- tenere il viso rivolto verso la scala ed i piedi sullo stesso piolo;
- non sporgersi troppo ai lati o indietro;
- non superare il terz'ultimo gradino;
- gli utensili da lavoro vanno tenuti in borsa a tracolla o fissati alla cintura;
- controllare il carico massimo permesso della scala;
- non salire in due.

RISCHIO ELETTRICO

EFFETTI DELLA CORRENTE ELETTRICA SUL CORPO UMANO

Il passaggio della corrente elettrica attraverso il corpo umano può determinare numerose alterazioni e lesioni, temporanee e permanenti. La corrente elettrica produce un'azione diretta sui vasi sanguigni, sul sangue, sulle cellule nervose (stato di shock); può determinare alterazioni permanenti nel sistema cardiaco, nell'attività cerebrale, nel sistema nervoso centrale, può arrecare danni all'apparato uditivo, a quello visivo, ec

Gli effetti più frequenti e più importanti che la corrente elettrica produce sul corpo umano sono fondamentalmente quattro:

- Tetanizzazione;
- Arresto della respirazione;
- Fibrillazione ventricolare;
- Ustioni.

Fenomeno della tetanizzazione

Si verifica per correnti superiori a 10 mA per le donne ed a 15 mA per gli uomini. In queste condizioni il muscolo, collegato alle stesse fibre nervose, si contrae per poi portarsi alla condizione di riposo; tuttavia se al primo stimolo ne seguono degli altri intervallati in modo tale che fra l'uno e l'altro il muscolo abbia raggiunto la condizione di riposo, gli effetti si sommano e si fondono determinando una contrazione completa del muscolo in questa posizione che perdura fino a che gli stimoli non sono cessati. L'infortunato può non riuscire ad allontanarsi dall'elemento in tensione, il contatto permane nel tempo determinando fenomeni di asfissia, svenimenti e stato di incoscienza. La tetanizzazione è causa del 10 % delle morti per folgorazione.

Arresto della respirazione

Si verifica quando il fenomeno della tetanizzazione interessa i muscoli coinvolti nella respirazione, ossia per correnti superiori a 20÷30 mA, determinando perdita di conoscenza e soffocamento. L'arresto della respirazione è causa del 6% delle morti per folgorazione.

Fibrillazione ventricolare

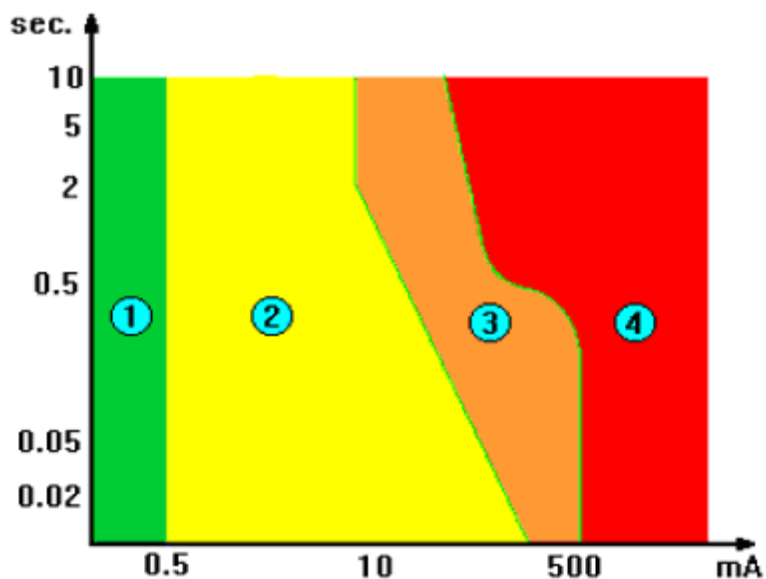
Gli impulsi elettrici generati dai centri nervosi in condizioni normali costituiscono ordini di azionamento trasmessi al muscolo cardiaco, se altri impulsi elettrici estranei si sovrappongono ai primi, il cuore in mancanza di ordini coordinati si contrarrà in maniera caotica e disordinata determinando il fenomeno della fibrillazione ventricolare, responsabile del 90 % delle morti per folgorazione.

Il fenomeno della fibrillazione ventricolare ha luogo per correnti superiori a 70÷100 mA.

Ustioni

Un altro rischio importante collegato all'impiego dell'elettricità è legato alle ustioni, molto frequenti in ambiente domestico e soprattutto industriale. Il passaggio della corrente sul corpo umano è accompagnato da sviluppo di calore per effetto Joule e quindi da un aumento di temperatura in particolare nella parte in cui è avvenuto il contatto con l'elemento disperdente.

Sulla base delle considerazioni su esposte è possibile rappresentare graficamente le zone di pericolosità della corrente alternata attraverso il corpo umano in base alla sua intensità ed al tempo di esposizione (fig. 3).



Zona 1: abitualmente nessun effetto;

Zona 2: abitualmente nessun effetto pericoloso;

Zona 3: nessun pericolo di fibrillazione cardiaca;

Zona 4: pericolo di possibile fibrillazione cardiaca (probabilità fino al 50%);

Occorre precisare che l'effetto della corrente continua sul corpo umano è differente da quello della corrente alternata .

Il corpo umano riporta meno danni, a parità di intensità, al passaggio della corrente continua piuttosto che a quello della corrente alternata . Ciò in quanto le correnti pulsanti a 50 Hz risultano particolarmente dannose per il sistema nervoso (provocano la tetanizzazione dei muscoli), mentre la corrente continua ha prevalentemente un effetto di riscaldamento.

Un fattore rilevante nella valutazione della pericolosità della corrente elettrica è il percorso che la corrente effettua nel corpo umano, da esso dipende infatti la direzione del campo elettrico che agisce sul cuore e di conseguenza la probabilità di innesco della fibrillazione ventricolare. Il percorso più pericoloso nei confronti della fibrillazione ventricolare è quello mano sinistra - mano destra.

RESISTENZA DEL CORPO UMANO

La valutazione della resistenza che il corpo umano oppone al passaggio della corrente deve inevitabilmente tener conto delle variabili da cui essa dipende, in particolare della tensione, superficie, pressione e durata del contatto, dello stato della pelle e del percorso della corrente

Stato della pelle

La sudorazione, la presenza di umidità o di ferite in corrispondenza del contatto determina una riduzione della resistenza della pelle, avviene il contrario invece se nella zona di contatto la pelle è indurita, ad esempio per la presenza di calli.

Superficie di contatto

All'aumentare della superficie di contatto diminuisce la resistenza della pelle, ciò potrebbe accadere, ad esempio, alla persona che operi distesa all'interno di una caldaia o di una tubazione soggetta a dispersioni.

Pressione di contatto

Ad una maggiore pressione di contatto corrisponde una minore resistenza, è questo il caso degli apparecchi portatili, saldamente sorretti e guidati durante fenomeno della tetanizzazione (per tale motivo la normativa CEI vigente richiede che apparecchi di tale tipo siano di classe 2, ossia con doppio isolamento).

Durata del contatto

Con il prolungarsi del contatto, diminuisce la resistenza della pelle, tuttavia, se la quantità di calore sviluppata è tale da carbonizzare la pelle, la resistenza può risalire a valori molto elevati.

Percorso della corrente

La fig. 3 è stata ottenuta considerando un percorso ipotetico che va dalla mano sinistra ai piedi. Per dedurre gli effetti equivalenti (soprattutto in termini di probabilità di fibrillazione ventricolare) che una stessa corrente I , a

parità di tempo di esposizione, avrebbe in caso di percorsi differenti attraverso il corpo del soggetto interessato, viene definito un fattore di percorso F tale che $I_{eq}=I/F$

Qui di seguito sono indicati alcuni dei valori attribuiti al fattore di percorso F :

- Mano sinistra-mano destra $F=0,4$;
- Mano destra-piedi $F=0,8$;
- Schiena - mano destra $F=0,3$;
- Schiena - mano sinistra $F=0,7$;
- Torace - mano destra $F= 1,3$
- Torace – mano sinistra $F= 1,5$
- Glutei – mani $F=0,7$

Si deduce che i casi più pericolosi si hanno in caso di corrente fluente fra mano destra e mano sinistra o fra mano destra e schiena.

Un **impianto elettrico** non eseguito a regola d'arte può mettere in pericolo la nostra vita. Gli interventi 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.

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. Il corpo umano è così sottoposto ad una differenza di potenziale (tensione elettrica) che provoca il passaggio di una corrente elettrica verso terra. Ciò produce una sensazione dolorosa (scossa elettrica) sempre pericolosa e talvolta letale.

Per **contatto indiretto** si intende il contatto 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 si deteriora.

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 il rischio da contatto occorre che negli edifici sia installato **un impianto di messa a terra** al fine di collegare allo stesso potenziale tutte le masse metalliche.

Dal collegamento a terra sono esonerati i prodotti provvisti del simbolo  con il quale la ditta costruttrice garantisce l'isolamento rinforzato o doppio; tale simbolo è costituito da due quadrati concentrici. Tutti gli altri apparecchi devono essere muniti di prese a spina con polo o contatto per il collegamento elettrico a terra della massa metallica: le prese a spina di tipo piatto utilizzano il polo centrale mentre quelle di tipo rotondo (tedesche) utilizzano una lamella laterale.

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.

Anche l'impianto di messa a terra deve essere installato e verificato da personale qualificato: tale impianto è soggetto a denuncia obbligatoria e verifica periodica.

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 **interuttori automatici di massima corrente** o di fusibili.

Per prevenire la propagazione dell'incendio l'impianto deve prevedere l'impiego di sbarramenti antifiamma, cavi e condutture ignifughe od **autoestinguenti**.

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).

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.

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,

L'illuminazione degli interni, al fine di limitare l'affaticamento visivo, deve assicurare:

- un illuminamento che permetta all'occhio di percepire senza fatica, con rapidità e sicurezza i particolari che interessano;
- una buona distribuzione luminosa e cioè un contrasto equilibrato tra zona di lavoro, le zone circostanti e lo sfondo;
- l'eliminazione dell'abbagliamento diretto o riflesso, ottenuta con sorgenti luminose a bassa luminanza e apparecchi illuminanti schermati o installati fuori dal campo visivo;
- un effetto di ombre, che eviti sia la formazione di zone buie che

- l'assenza di rilievo, tipici di un'illuminazione troppo diffusa;
- una resa dei colori e una tonalità di luce adatte all'ambiente e alle mansioni svolte.

Una cattiva illuminazione oltre a rendere la visione difficoltosa farà sì che l'operatore si avvicini all'oggetto assumendo posture incongrue. L'affaticamento visivo può anche tradursi in sintomi come mal di testa, bruciori agli occhi e lacrimazione.

INQUINAMENTO ACUSTICO **EFFETTI DEL RUMORE SULLA SALUTE**

Gli effetti del rumore vengono generalmente distinti in due categorie: di tipo diretto e di tipo indiretto.

Nei primi vengono compresi tutti i danni (specifici) a carico dell'apparato uditivo. Un criterio completo di classificazione degli effetti può essere definito in accordo con le proposte CEE, nel modo seguente:

- danni a carico dell'udito (o specifici);
- danni a carico degli altri organi o sistemi o della psiche (non specifici);
- disturbi del sonno;
- interferenze sulla comprensione di segnali acusti ;
- interferenze sul rendimento e sull'attenzione.

I danni aspecifici colpiscono soprattutto il sistema nervoso e neurovegetativo e indirettamente molti altri organi e apparati quali il sistema visivo, l'apparato digerente, il sistema cardiovascolare, il sistema endocrino, il senso di equilibrio, l'apparato respiratorio ecc. Nella tabella che segue sono riportati gli effetti di disturbo e di danno da rumore secondo una scala di lesività .

$L(\text{dB}) = 10 \text{ Log } I / I_0$ Il livello di intensità sonora, misurato in decibel, viene calcolato usando una scala logaritmica in base 10, in funzione dell'intensità sonora " I " rapportata alla soglia di udibilità " I_0 " .

$I = P / A$ (W / mq) L'intensità sonora " I" rappresenta la potenza sonora per unità di superficie ossia l'energia che l'onda sonora trasmette in un secondo su una superficie di 1 mq.(indica la quantità di energia che colpisce la superficie del timpano dell'orecchio).

Livello di intensità(dB)	Caratteristiche della fascia di livelli di intensità sonora
0 - 35	Rumore che non arreca fastidio né danno
36 -65	Rumore fastidioso e molesto che può disturbare il sonno ed il riposo
66 - 85	Rumore che disturba e affatica, capace di provocare danno psichico e neurovegetativo ed in alcuni casi danno uditivo
86 - 115	Rumore che produce danno psichico e neuro vegetativo, che determina danni a livello auricolare e che può indurre malattia
116 - 130	Rumore pericoloso; prevalgono gli effetti specifici su quelli psichici e neurovegetativi
131 - 150 e oltre	Rumore molto pericoloso; impossibile da sopportare senza adeguata protezione; insorgenza immediata o comunque molto rapida del danno

L'inquinamento acustico da rumore urbano determina solo eccezionalmente e soltanto in soggetti in condizioni limite di esposizione, effetti lesivi di tipo specifico. Il danno più frequente che l'inquinamento da rumore determina nelle aree urbane è rappresentato da una sensazione di fastidio più o meno accentuata, indubbiamente legata alla sensibilità del soggetto , alle sue condizioni di equilibrio psicofisico, alle caratteristiche dell'attività svolta dal soggetto stesso e agli effetti evocativi del rumore.

Gli effetti psico-sociali del rumore possono essere distinti in effetti sulla trasmissione e sulla comprensione della parola, in effetti sull'efficienza, sul rendimento e sull'attenzione, in effetti sull'apprendimento e in effetti sulla durata e sulla qualità del sonno.

E' da tenere presente poi che i soggetti sottoposti, durante l'espletamento della loro attività lavorativa, a livelli di pressione sonora elevati, più

facilmente ricevono un maggior danno dall'esposizione ad alti livelli di rumore urbano durante le ore extralavorative, in particolare se il fenomeno si verifica durante la notte o il periodo di riposo.

In tale evenienza si sommano gli effetti dannosi derivanti dal deterioramento della condizione di riposo con l'azione patogena combinata di traumi acustici caratterizzati da meccanismi lesivi combinati (impatto acustico da multi esposizione).

Nelle aree Urbane si dovrebbe garantire la migliore tutela ambientale in relazione alle esigenze dello sviluppo sostenibile del territorio, offrendo garanzie alla cittadinanza nei confronti del comfort acustico durante lo svolgimento di tutte le fasi di vita diurne e notturne, lavorative e di svago o riposo, permettendo nel contempo l'effettuazione e lo sviluppo di tutte le attività produttive, economiche e di servizio operanti nel territorio comunale.

Considerata la loro rilevanza per l'impatto acustico ambientale, strade, autostrade e ferrovie sono elementi di primaria importanza nella predisposizione acustica. Per quanto concerne le infrastrutture stradali il provvedimento è il DPR 30/03/2004 n° 142. Esso prevede delle fasce fiancheggianti le infrastrutture (carreggiate o binari) dette "fasce di pertinenza", di ampiezza variabile a seconda del genere e della categoria dell'infrastruttura stradale (come individuata dal D.Lvo 285/92):

Si ricorda che le società e gli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, ivi comprese le autostrade, nel caso di superamento dei valori limite di emissione e di immissione, hanno l'obbligo di predisporre e presentare al comune piani di contenimento ed abbattimento del rumore, secondo le direttive emanate dal Ministero dell'Ambiente (estratto dell'articolo 10 della Legge Quadro 447/95, il Ministero dell'Ambiente ha emanato le direttive in merito con la pubblicazione del D.M. 29/11/2000).

. Classificazione acustica secondo il D.P.C.M. 14/11/1997

CLASSE	
Classe I	Aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc..
Classe II	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
Classe III	Aree di tipo misto: aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
Classe IV	Aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
Classe V	Aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
Classe VI	Aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi. ⁽⁶⁾

Valori limite di emissione: “Il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa”;

Valori limite di immissione: “Valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell’ambiente abitativo o nell’ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori”;

Valori di attenzione: “Valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l’ambiente”;

Valori di qualità: “Valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodologie di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge”.

Nelle tabelle che seguono sono riportati i valori di cui sopra.

Valore limite di emissione [Leq in dB(A)]: valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.

classi di destinazione d'uso del territorio		tempi di riferimento	
		diurno (6:00 - 22:00)	notturno (22:00 - 06:00)
		Leq [dB(A)]	Leq [dB(A)]
I	Aree particolarmente protette	45	35
II	Aree prevalentemente residenziali	50	40
III	Aree di tipo misto	55	45
IV	Aree di intensa attività umana	60	50
V	Aree prevalentemente industriali	65	55
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65

Valore limite assoluto di immissione [Leq(A)]: valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

classi di destinazione d'uso del territorio		tempi di riferimento	
		Diurno (6:00 - 22:00)	notturno (6:00 - 22:00)
		Leq [dB(A)]	Leq [dB(A)]
I	Aree particolarmente protette	50	40
II	Aree prevalentemente residenziali	55	45
III	Aree di tipo misto	60	50
IV	Aree di intensa attività umana	65	55
V	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

Valori di attenzione [Leq(dA)]: valore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente.

Classi di destinazione d'uso dei territorio		VALORI DI ATTENZIONE			
		Se riferiti ad un'ora		Se riferiti all'intero periodo di riferimento	
		Diurno	Notturno	Diurno	Notturno
I	Aree particolarmente protette	60	45	50	40
II	Aree prevalentemente residenziali	65	50	55	45
III	Aree di tipo misto	70	55	60	50
IV	Aree di intensa attività umana	75	60	65	55
V	Aree prevalentemente industriali	80	65	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	80	75	70	70

Valori di qualità [Leq in db/(A)]: valori di rumore da conseguire, nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla Legge n° 447 / 1995:

classi di destinazione d'uso del territorio		tempi di riferimento	
		diurno (6:00 - 22:00)	notturno (22:00 -
		Leq [dB(A)]	Leq [dB(A)]
	Aree particolarmente protette	47	37
II	Aree prevalentemente residenziali	52	42
III	Aree di tipo misto	57	47
IV	Aree di intensa attività umana	62	52
V	Aree prevalentemente industriali	67	57
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

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 . 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

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.

E' bene evitare di sollevare da soli pesi elevati per le proprie condizioni fisiche.

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 rischi.

RISCHIO VIDEOTERMINALI

L'utilizzo sistematico o abituale di videoterminali comporta l'assunzione di alcune precauzioni per la tutela della salute sul lavoro. **Il D.Lgs. 8 /08 definisce questo operatore come colui “che utilizza un'attrezzatura munita di videoterminali, in modo sistematico o abituale, per venti ore settimanali, dedotte le interruzioni”.**

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 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.

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.**
- La periodicità delle visite di controllo, fatti salvi i casi particolari che richiedono una frequenza diversa stabilita dal medico competente, è biennale per i lavoratori classificati come idonei con prescrizioni e per i lavoratori che abbiano compiuto il cinquantesimo anno di età, è invece quinquennale negli altri casi.
- Il lavoratore è sottoposto a controllo oftalmologico a sua richiesta, ogniqualvolta sospetti una sopravvenuta alterazione della funzione visiva, confermata dal medico competente.

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.

Il piano di lavoro deve avere:

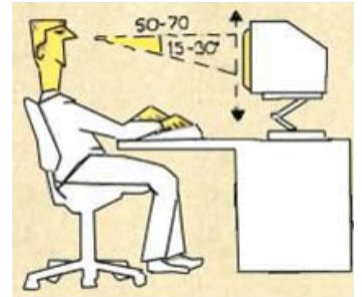
- **superficie sufficientemente ampia** per disporre i materiali necessari e le attrezzature (video, tastiera, ecc.) e consentire un appoggio per gli avambracci dell'operatore davanti alla tastiera, nel corso della digitazione;
- **profondità tale da assicurare una corretta distanza visiva dallo schermo**, 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 0 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** ;
- essere **facilmente spostabile** anche in rapporto al tipo di pavimento;
- **qualora fosse necessario, essere dotato di un poggiatesta separato, per far assumere una postura adeguata agli arti inferiori dell'operatore.**

- **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 , e il mouse, od eventuali altri dispositivi di uso frequente, sullo stesso piano;



- eseguire la digitazione ed utilizzare il mouse evitando irrigidimenti delle dita e del polso, avendo cura di tenere gli 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).**
- illuminare correttamente il posto di lavoro, possibilmente con luce naturale, mediante la regolazione di tende o veneziane, ovvero con illuminazione artificiale.
- orientare ed inclinare lo schermo per eliminare, per quanto possibile, riflessi sulla sua superficie;
- **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.



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

- 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.

DIVIETO DI FUMO

Il divieto di fumo trova applicazione in tutti i locali chiusi dei luoghi di lavoro. Il divieto di fumo trova applicazione anche nei locali non aperti al pubblico in quanto ad essi accedono altri lavoratori che costituiscono l'utenza interna di tali uffici (compresi i manutentori e il personale addetto alle pulizie).

Sono esclusi unicamente gli spazi comuni aperti, come i cortili .

Nel tabacco e nel fumo di sigaretta , circa 60 sostanze risultano sospettate e riconosciute cancerogene.

Sia il fumo attivo che passivo sono stati classificati come cancerogeni e causa di elevati costi sociali sanitari ed al sistema produttivo, per i lavoratori che si ammalano.

In forza di questo generalizzato divieto la realizzazione di aree per non fumatori non rappresenta affatto un obbligo ma una facoltà.

I dirigenti sono tenuti a prevedere con atto formale cartelli di divieto con l'indicazione delle sanzioni ed il soggetto per la vigilanza.