

INCONTRO DI FORMAZIONE PER LAVORATORI

II INCONTRO

ALCUNE DEFINIZIONI

INCIDENTE

Evento collegato all'attività
lavorativa che ha o avrebbe potuto
portare a lesioni, morte o malattia
professionale

INFORTUNIO

Incidente che ha causato
ferite, malattie o morti

NEAR MISS

Infortunio che non produce lesione,
malattia professionale o morte.

Si può anche chiamare:
mancato infortunio o
situazione pericolosa

RISCHIO DI CADUTA E SCIVOLAMENTI

POSSIBILI CAUSE [1]

1) Pavimentazione non uniforme



presenza di sconnessioni, inclinazioni variabili

2) Pavimentazione scivolosa



Mancanza di pulizia adeguata (presenza di polveri, liquidi)

Mancato utilizzo di calzature idonee

POSSIBILI CAUSE [2]

1) Presenza di ostacoli



Materiale lungo le vie di passaggio

Disposizione non adeguata di:

- Macchine;
- Attrezzature;
- Piani di lavoro.

spigoli

urti

MICROCLIMA

I fattori oggettivi ambientali da valutare sono:

- ✓ **temperatura dell'aria;**
- ✓ **umidità relativa dell'aria;**
- ✓ **velocità dell'aria;**
- ✓ **irraggiamento da superfici calde.**

L'insieme di questi parametri che caratterizzano un ambiente confinato rappresentano il cosiddetto "microclima".

E' proprio dalla misurazione di questi parametri che si può stabilire se le condizioni microclimatiche di un determinato ambiente, rientrano nella zona di benessere termico o possono rappresentare uno stress termico o costituiscono un disagio più o meno elevato per l'organismo umano.

MICROCLIMA

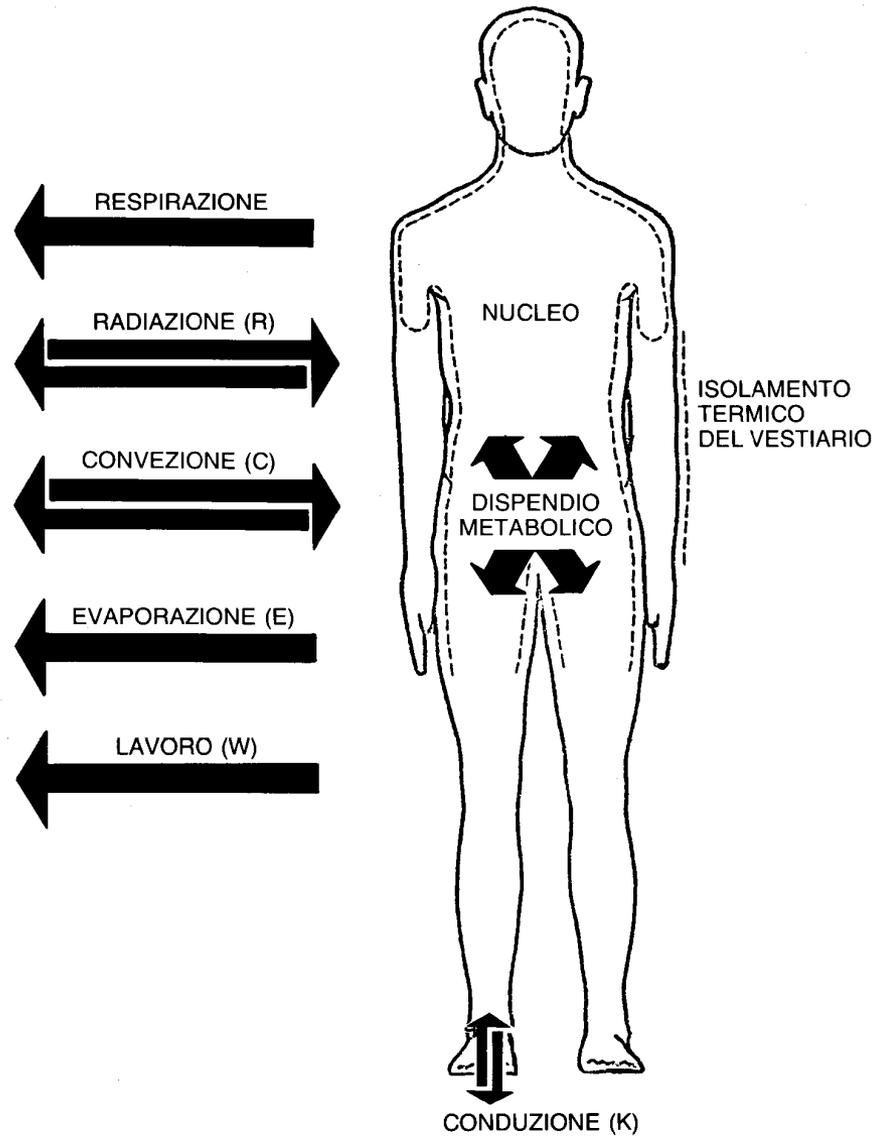
Parametri ambientali (come Temperatura, Ricambi d'aria e Umidità) che caratterizzano l'ambiente di lavoro

+

Caratteristiche degli "occupanti" (come metabolismo e vestiario)

=

Scambi termici uomo-ambiente (microclima)



MICROCLIMA CONFORTEVOLE

Caratteristica microclimatica dell'ambiente
in cui la maggioranza degli individui è
soddisfatto



“benessere termico”

Si devono considerare anche i seguenti aspetti:

- Indossare **indumenti adeguati** alle condizioni microclimatiche presenti (compatibilità con indumenti di lavoro quali tute o camici e vestiario proprio dei lavoratori; utilizzo di DPI per la protezione del corpo);
- **Misurare la temperatura degli ambienti** quando questi non risultano confortevoli;
- Verificare che vengano svolte da parte dell'ente competente le **verifiche periodiche sugli impianti** e la **manutenzione ordinaria**;
- Evitare la permanenza in luoghi troppo caldi o troppo freddi;

ILLUMINAZIONE

Allegato IV – Punto 1.10

- A meno che non sia richiesto diversamente dalle necessità delle lavorazioni e salvo che non si tratti di locali sotterranei, **i luoghi di lavoro devono disporre di sufficiente luce naturale**. In ogni caso, tutti i predetti locali e luoghi di lavoro devono essere dotati di **dispositivi che consentano un'illuminazione artificiale adeguata** *per salvaguardare la sicurezza, la salute e il benessere dei lavoratori*.
- Gli impianti di illuminazione dei locali di lavoro e delle vie di circolazione (INCLUSE LE VIE DI EVACUAZIONE E LE USCITE DI SICUREZZA) devono essere installati in modo che il tipo d'illuminazione previsto non rappresenti un rischio di infortunio per i lavoratori.

- I luoghi di lavoro nei quali i lavoratori sono particolarmente **esposti a rischi in caso di guasto dell'illuminazione artificiale**, devono disporre di **un'illuminazione di sicurezza di sufficiente intensità**.
- Le superfici vetrate illuminanti e i mezzi di illuminazione artificiale devono essere tenuti costantemente in buone condizioni di pulizia e di efficienza.

ALCUNE OSSERVAZIONI

- Il testo di legge non parla di “luce naturale diretta”, ma semplicemente di “luce naturale”, per cui pare ammissibile anche il ricorso alla luce naturale indiretta;
- L'illuminazione naturale deve essere assicurata con i parametri dei Regolamenti comunali di igiene edilizia che hanno valore cogente;
- Circa i requisiti del livello di illuminazione artificiale necessaria nei luoghi di lavoro occorre fare riferimento alle norme di buona tecnica;
- L'identificazione dei luoghi di lavoro qui richiamati deve essere effettuata caso per caso **tenendo conto del rischio infortunistico presente durante la normale attività lavorativa e di quello aggiuntivo che si verrebbe a creare dalla mancanza di illuminazione** (es. circolazione di veicoli, lavori in zone con pericolo di caduta, ecc.).

- Il livello di illuminamento di sicurezza da garantire in tali contingenze sarà determinato dalle risultanze dell'analisi di cui sopra ed in ogni caso **non dovrà essere mai inferiore a 20 lux** che è il doppio della soglia media della visione fotopica (e che quindi garantisce comunque la normale percezione dei colori) ed inoltre è considerato il livello di illuminamento minimo per identificare una persona e può quindi essere ritenuto il limite oltre il quale viene persa la percezione corretta dell'ambiente immediatamente circostante con conseguente pericolo per il lavoratore.

RISCHIO BIOLOGICO

DEFINIZIONE

Rischio ambientale ed occupazionale proveniente dalla presenza di agenti biologici e anche di sottoprodotti della crescita microbica (endotossine e micotossine), che possono essere presenti nell'aria, negli alimenti, su superfici contaminate e che possono provocare ai lavoratori:

- infezioni;
- allergie;
- intossicazioni.

AGENTE BIOLOGICO

Qualsiasi microrganismo anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che **potrebbe provocare un danno.**

MICROORGANISMO

Qualsiasi entità microbiologica, cellulare o meno, **in grado di riprodursi o trasferire materiale genetico.**

Il D.Lgs 81/2008 classifica i diversi agenti biologici in base alla loro pericolosità, basandosi su alcune caratteristiche quali:

- la **trasmissibilità** (capacità di un microrganismo di essere trasmesso da un soggetto infetto ad uno suscettibile);
- l'**infettività** (capacità di penetrare nell'organismo ospite);
- la **patogenicità** (capacità di produrre malattia);
- la **neutralizzabilità** (disponibilità di efficaci misure per prevenire e curare la malattia).

CLASSIFICAZIONE DEGLI AGENTI BIOLOGICI

Gli agenti biologici sono ripartiti nei seguenti quattro gruppi a seconda del rischio di infezione:

- **agente biologico del gruppo 1**: un agente che presenta poche probabilità di causare malattie in soggetti umani;
- **agente biologico del gruppo 2**: un agente che può causare malattie in soggetti umani e costituire un rischio per i lavoratori; la propagazione nella comunità è poco probabile; sono di norma disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche;

➤ **agente biologico del gruppo 3**: un agente che può causare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori; l'agente biologico può propagarsi nella comunità, ma di norma sono disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche;

➤ **agente biologico del gruppo 4**: un agente biologico che può provocare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori e può presentare un elevato rischio di propagazione nella comunità; non sono disponibili, di norma efficaci misure profilattiche o terapeutiche.

Nella scuola



RISCHIO INFETTIVO

IL RISCHIO INFETTIVO RIENTRA
ALL'INTERNO DEL RISCHIO
BIOLOGICO MA NON A CAUSA DI **USO
DELIBERATO**



NON E' PREVISTA SORVEGLIANZA
SANITARIA

RISCHIO INFETTIVO

Per il tipo di microrganismi presenti nelle comunità scolastiche, è l'unico rischio da considerare in quanto il rischio di allergie e intossicazioni è sovrapponibile a quello della popolazione generale.

Non è particolarmente significativo se non nel caso di **presenza di soggetti immunodepressi o lavoratrici madri** ed è fondamentalmente *analogo a quello di tutte le attività svolte in ambienti promiscui e densamente occupati.*

Per gli insegnanti della scuola primaria, il rischio è legato soprattutto alla presenza di allievi affetti da **malattie tipiche dell'infanzia** (rosolia, varicella, morbillo, parotite, scarlattina) che possono coinvolgere persone sprovviste di memoria immunitaria.

Attenzione va anche posta nei confronti degli **allievi diversamente abili**: va loro garantito un adeguato livello igienico quando utilizzano i servizi.

RISCHIO ELETTRICO

Rischio associato a:

- **Impianto elettrico:**

- ✓ Sovraccarico;
- ✓ Corto circuito;
- ✓ Prese o interruttori difettosi;
- ✓ Fili scoperti;

- **Attrezzature e macchine elettriche:**

- ✓ Motore elettrico;
- ✓ Macchine utensili;
- ✓ Focopiatrici/stampanti;
- ✓ Computer;

- **Scariche elettrostatiche:**

- ✓ Fulmini.

INCENDIO

Altri pericoli connessi alla presenza di energia elettrica sono:

- Incendio di origine elettrica;
 - Innesco in atmosfera esplosiva;
 - Mancanza di energia elettrica.
-
- ✓ **L'incendio è dovuto ad un'anomalia dell'impianto elettrico;**
 - ✓ **In alcuni casi l'impianto elettrico funge da vettore di un incendio, in quanto costituito da materiale combustibile (cavi ad isolamento plastico).**

SCARICA ELETTRICA

La corrente che attraversa il corpo, in base alla **legge di Ohm**, è legata alla tensione con cui si viene a contatto e alla resistenza che il corpo umano offre al passaggio di corrente.

$$i \text{ (A)} = \text{ddp (Volt)}/r \text{ (Ohm)}$$

Questa resistenza dipende da numerosi fattori quali:

- superficie e pressione di contatto;
- umidità della pelle e del terreno;
- scarpe indossate (isolanti o meno).

TIPOLOGIE DI CONTATTO

Contatto diretto:

- Si ha quando si viene a contatto con una parte dell'impianto normalmente in tensione (ad es. un conduttore, un morsetto, l'attacco di una lampada);

Contatto indiretto:

- Si viene a contatto con una parte dell'impianto elettrico normalmente non in tensione che accidentalmente ha assunto una tensione pericolosa a causa di un guasto; è il caso ad esempio dell'involucro metallico di un motore o di un attrezzo.

In genere in un contatto indiretto ***solo una parte della corrente di guasto circola attraverso il corpo umano***, il resto della corrente passa attraverso i contatti a terra della massa metallica.

Nonostante ciò non bisogna pensare che *i contatti indiretti* siano meno pericolosi di quelli diretti proprio perché ***possono portare all'infortunio elettrico durante il normale uso di attrezzi e utensili elettrici.***

ELETTROCUZIONE

Contatto tra corpo umano ed elementi in tensione con attraversamento del corpo da parte della corrente.

*Condizione necessaria perché avvenga l'elettrocuzione è che la corrente abbia rispetto al corpo un **punto di entrata** e un **punto di uscita**.*

Il punto di entrata è di norma la *zona di contatto* con la parte in tensione.

Il punto di uscita è la *zona del corpo che entra in contatto con altri conduttori* consentendo la circolazione della corrente all'interno dell'organismo seguendo un dato percorso.

La gravità delle conseguenze dell'elettrocuzione dipende dall'intensità della corrente che attraversa l'organismo, dalla durata di tale evento, dagli organi coinvolti nel percorso e dalle condizioni del soggetto.

POSSIBILI EFFETTI DELL'ELETTROCUZIONE

- **TETANIZZAZIONE**
- **ARRESTO DELLA RESPIRAZIONE**
- **FIBRILLAZIONE VENTRICOLARE**
- **USTIONI**

TETANIZZAZIONE

Fenomeno così chiamato perché caratterizzato dagli stessi sintomi che hanno le persone ammalate di tetano.

In condizioni normali, la contrazione muscolare è regolata da impulsi elettrici trasmessi, attraverso i nervi, ad una placca di collegamento tra nervo e muscolo, detta placca neuromuscolare.

L'attraversamento del corpo da parte di correnti superiori provoca, a certi livelli di intensità, fenomeni indesiderati di **contrazione incontrollabile** che determinano in modo reversibile l'impossibilità di reagire alla contrazione.

Ad esempio il contatto tra un conduttore in tensione e il palmo della mano determina la chiusura indesiderata e incontrollabile della mano che rimane per questo attaccata al punto di contatto.

ARRESTO DELLA RESPIRAZIONE

I singoli atti respiratori avvengono per la contrazione dei muscoli intercostali e del diaframma che con il loro movimento variano il volume della cassa toracica.

Durante l'elettrocuzione per i medesimi motivi che determinano la tetanizzazione *i muscoli si contraggono e non consentono l'espansione della cassa toracica impedendo la respirazione.*

Se non si elimina velocemente la causa della contrazione e se non si pratica in seguito a evento di notevole intensità la respirazione assistita il soggetto colpito muore per **asfissia**.

FIBRILLAZIONE VENTRICOLARE

Il cuore basa la propria funzionalità su ritmi dettati da impulsi elettrici.

Ogni interferenza di natura elettrica può provocare scompensi alla normale azione di pompaggio.

In funzione dell' ***intensità di corrente*** e della ***durata del fenomeno accidentale***, detta alterazione causa la mancata espulsione dall'organo di sangue ossigenato.

Ciò determina il mancato nutrimento in primo luogo del cervello che, a differenza di altri organi *non può resistere per più di 3 - 4 minuti senza ossigeno, senza risultare danneggiato in modo irreversibile.*

In questo caso un tempestivo massaggio cardiaco offre qualche possibilità di recuperare l'infornato, altrimenti destinato a morte sicura.

USTIONI

Sono la conseguenza **tanto maggiore quanto maggiore è la resistenza all'attraversamento del corpo** da parte della corrente che, per **effetto Joule** determina uno sviluppo di calore.

Normalmente le ustioni si concentrano nel punto di ingresso ed in quello di uscita della corrente dal corpo in quanto la pelle è la parte che offre maggiore resistenza.

Come per gli altri casi la gravità delle conseguenze sono funzione dell'intensità di corrente e della durata del fenomeno.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE [1]

- Prima di usare qualsiasi apparecchiatura elettrica controllare che non vi siano cavi, spine, prese di corrente, interruttori senza protezione.
- Non sovraccaricare una linea elettrica, con collegamenti di fortuna;
- Non toccare mai le apparecchiature e elettriche (ANCHE GLI INTERRUTTORI) con le mani bagnate o se il pavimento è bagnato;
- Disinserire le spine afferrandone l'involucro esterno, NON IL CAVO;
- Non compiere interventi di alcun genere sulle macchine elettriche;

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE [2]

- Non collegare tra loro più prese e attorcigliare i cavi elettrici molto lunghi;
- Se durante il lavoro viene a mancare l'energia elettrica, disinserire subito l'interruttore della macchina;
- Considerare tutte le linee e le apparecchiature sotto tensione, fino ad accertamento del contrario;
- Controllare sistematicamente che non vi siano cavi con le guaine di isolamento danneggiate;
- Se una spina non entra comodamente in una presa, non tentare il collegamento e segnalarlo;
- Non usare macchine o impianti senza l'autorizzazione e non eseguire operazioni di cui non si sia perfettamente a conoscenza.

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

DEFINIZIONE

Per **Movimentazione manuale dei carichi (MVC)** 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, tirare, portare o spostare un carico.

CARATTERISTICHE DEL CARICO

- 25 Kg per gli uomini adulti
- 15 Kg per le donne adulte
- le donne in gravidanza non possono essere adibite al trasporto e al sollevamento di pesi, nonché ai lavori pericolosi, faticosi ed insalubri durante la gestazione fino a sette mesi dopo il parto;
- è ingombrante o difficile da afferrare;
- non permette la visuale;
- è di difficile presa o poco maneggevole;
- è con spigoli acuti o taglienti;

- è troppo caldo o troppo freddo;
- contiene sostanze o materiali pericolosi;
- è di peso sconosciuto o frequentemente variabile;
- l'involucro è inadeguato al contenuto;
- è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi;
- è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco;
- può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto.

CARATTERISTICHE DELL'AMBIENTE DI LAVORO

- lo spazio libero, in particolare verticale, è insufficiente per lo svolgimento dell'attività richiesta;
- il pavimento è ineguale, quindi presenta rischi di inciampo o di scivolamento per le scarpe calzate del lavoratore;
- il posto o l'ambiente di lavoro non consentono al lavoratore la movimentazione manuale dei carichi a un'altezza di sicurezza o in buona posizione;
- il pavimento o il piano di lavoro presenta dislivelli che implicano la manipolazione del carico a livelli diversi;
- il pavimento o il punto di appoggio sono instabili;
- la temperatura, l'umidità o la circolazione dell'aria sono inadeguate.

ESIGENZE CONNESSE CON L'ATTIVITA'

- sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati;
- periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente;
- distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto;
- un ritmo imposto da un processo che non può essere modulato dal lavoratore;
- Inoltre il lavoratore può correre un rischio nei seguenti casi:
 - ✓ inidoneità fisica a svolgere il compito in questione
 - ✓ indumenti, calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore
 - ✓ insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione

RISCHI PER LA SALUTE

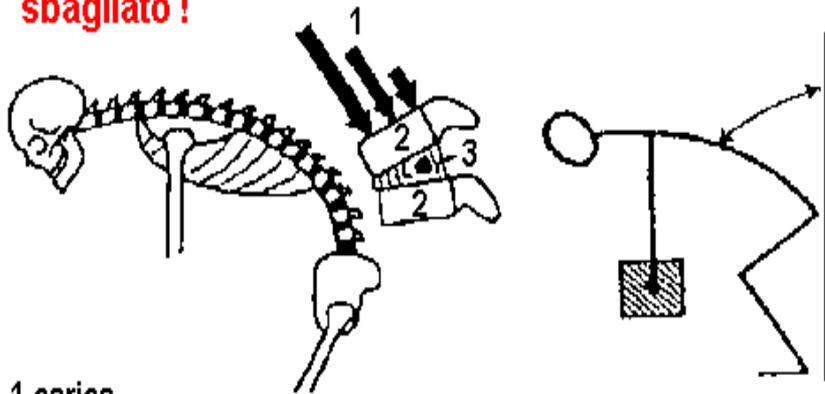
Lo sforzo muscolare richiesto dalla movimentazione manuale provoca:

- un aumento del ritmo cardiaco e del ritmo respiratorio e produce calore;
- Danneggiamento delle articolazioni, in particolare quelle della colonna vertebrale (usura dei dischi intervertebrali, ernia del disco con la compressione, talvolta, del midollo spinale e dei nervi delle cosce e delle gambe);

PRINCIPI DELLA PREVENZIONE

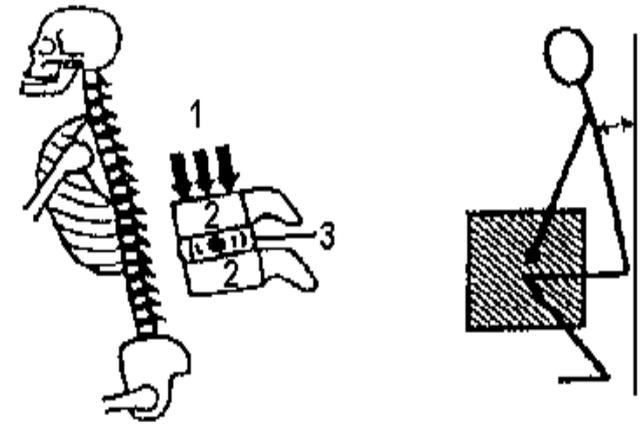
- Eliminazione del rischio cercando di evitare di movimentare i carichi attraverso mezzi appropriati (impiego di attrezzature elettriche);
- Qualora non sia possibile:
 - ✓ Adozione di misure organizzative (es. suddivisione del carico, riduzione della frequenza di sollevamento e movimentazione, miglioramento delle caratteristiche ergonomiche del posto di lavoro);
 - ✓ Informazione e formazione dei lavoratori circa l'effettuazione dei movimenti in modo corretto a livello ergonomico.

sbagliato !

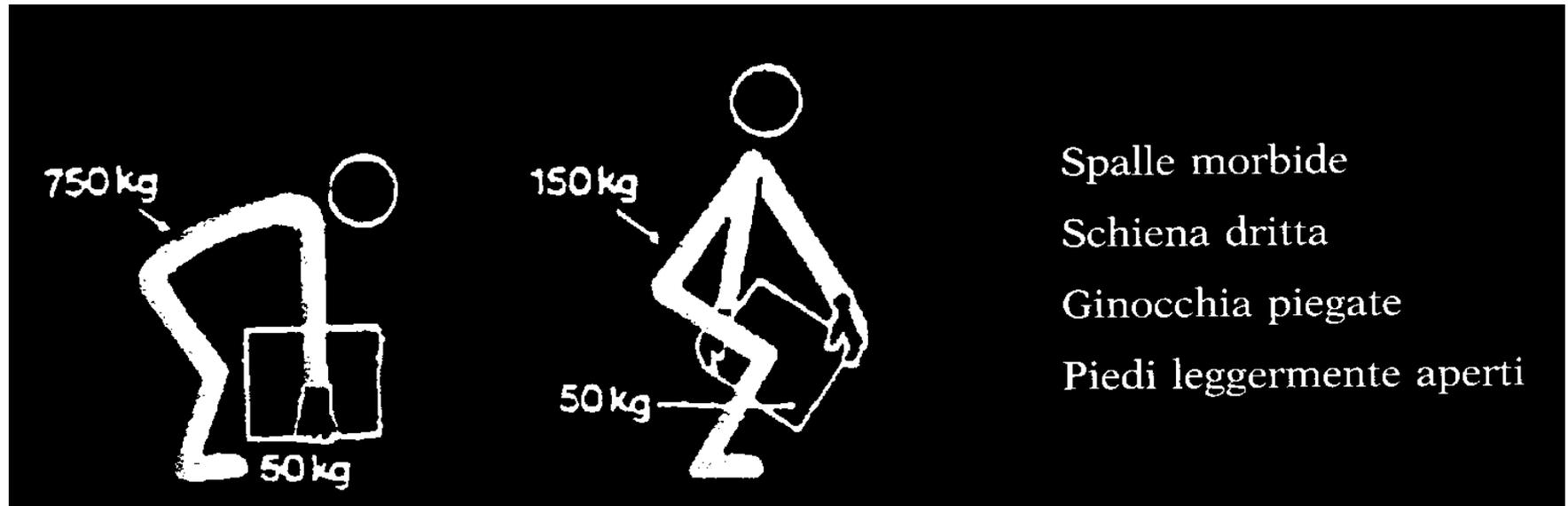


1 carica
2 vertebra
3 disco intervertebrale

corretto !



1 carica
2 vertebra
3 disco intervertebrale



RISCHIO CHIMICO

RISCHI PER LA SALUTE



EFFETTO ACUTO

Effetto che si manifesta all'atto dell'esposizione o immediatamente dopo.

EFFETTO CRONICO

Effetto che si manifesta a seguito di esposizioni ripetute per molto tempo e a dosi inferiori a quelle che porterebbero effetti acuti.

VIE DI ESPOSIZIONE

INALAZIONE

INGESTIONE

CONTATTO CUTANEO

TOSSICITA'

È una caratteristica sia **qualitativa** (l'azione tossica dipende *dall'interazione della struttura molecolare della sostanza o del preparato con le cellule e i tessuti dell'individuo*), che **quantitativa**, (l'azione tossica si manifesta solo quando si *superano determinati livelli di concentrazione della sostanza nell'organismo*);

Due parametri fondamentali sono la **concentrazione**, (*quantità di sostanza presente nell'ambiente e che potrebbe penetrare nell'organismo*), e la **dose**, (*quantità di sostanza che effettivamente entra nell'organismo*).

RISCHI PER LA SICUREZZA

ESPLOSIVI

COMBURENTI

INFIAMMABILI

CORROSIVI

SCHEDA di SICUREZZA

- **La Scheda di Sicurezza è una scheda che racchiude tutte le informazioni correlate agli aspetti di salute e sicurezza di un prodotto.**
- **Deve essere fornita dal produttore/venditore del prodotto e nella lingua del compratore.**
- **I dati inseriti sono tratti da studi e prove di laboratorio.**
- **La simbologia di rischio è la stessa dell'etichettatura.**
- **Si trovano frasi di rischio (Frase R - H) e consigli di prudenza (Frase S - P).**

È articolata in **16 punti** ove sono raccolte le seguenti informazioni:

- Identificazione della sostanza/preparato e dell'impresa;
- Composizione;
- Identificazione dei pericoli;
- Interventi di primo soccorso;
- Antincendio;
- Provvedimenti in caso di dispersione accidentale;
- Manipolazione e immagazzinamento;
- Protezione dalle esposizioni;
- Caratteristiche chimico- fisiche;
- Stabilità e reattività;
- Informazioni tossicologiche;
- Informazioni ecologiche;
- Informazioni sullo smaltimento;
- Informazioni sul trasporto;
- Informazioni sulla normativa;
- Altre informazioni

RISCHIO MECCANICO

Articolo 69 - Definizioni

- **attrezzatura di lavoro**: qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto destinato ad essere usato durante il lavoro;
- **uso di una attrezzatura di lavoro**: qualsiasi operazione lavorativa connessa ad una attrezzatura di lavoro, quale la *messa in servizio* o *fuori servizio*, l'*impiego*, il *trasporto*, la *riparazione*, la *trasformazione*, la *manutenzione*, la *pulizia*, il *montaggio*, lo *smontaggio*;
- **zona pericolosa**: qualsiasi zona all'interno ovvero in prossimità di una attrezzatura di lavoro nella quale la presenza di un lavoratore costituisce un rischio per la salute o la sicurezza dello stesso;
- **lavoratore esposto**: qualsiasi lavoratore che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa;
- **operatore**: il lavoratore incaricato dell'uso di una attrezzatura di lavoro.

Articolo 70 - Requisiti di sicurezza

- Salvo quanto previsto al comma 2, le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori **devono essere conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto.**

Le attrezzature di lavoro costruite in assenza di disposizioni legislative e regolamentari di cui al comma 1, e quelle messe a disposizione dei lavoratori antecedentemente all'emanazione di norme legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, devono essere conformi ai requisiti generali di sicurezza di cui all'[ALLEGATO V](#).

Come affrontare il rischio residuo?

- Principi generali di prevenzione e protezione:
 - ✓ Verifiche e controlli periodici del buono stato delle macchine e delle attrezzature e delle relative protezioni;
 - ✓ Manutenzione ordinaria e relativa registrazione degli interventi effettuati;
 - ✓ Aggiornamento (se necessario) del libretto d'uso e manutenzione;
 - ✓ Formulazione e applicazione di specifiche procedure di sicurezza;
 - ✓ Informazione e formazione/addestramento del personale.

E' NECESSARIO

- Controllare quotidianamente a livello visivo il buono stato di tutte le attrezzature in uso
- Comunicare tempestivamente all'ufficio tecnico eventuali anomalie riscontrate durante l'uso
- Vietare l'uso di attrezzature con anomalie agli allievi

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

D.Lgs 81/2008

USO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Art. 74 - Definizioni

- Si intende per dispositivo di protezione individuale (DPI) qualsiasi attrezzatura destinata ad essere **indossata e tenuta dal lavoratore** allo scopo di proteggerlo **contro uno o più rischi** suscettibili di minacciarne la **sicurezza o la salute** durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.

Non sono dispositivi di protezione individuale:

- ***gli indumenti di lavoro ordinari e le uniformi*** non specificamente destinati a proteggere la sicurezza e la salute del lavoratore;
- le attrezzature dei servizi di soccorso e di salvataggio;
- le attrezzature di protezione individuale delle forze armate, delle forze di polizia e del personale del servizio per il mantenimento dell'ordine pubblico;
- le attrezzature di protezione individuale proprie dei mezzi di trasporto stradali;
- i materiali sportivi;
- i materiali per l'autodifesa o per la dissuasione;
- gli apparecchi portatili per individuare e segnalare rischi e fattori nocivi.

Art. 75 Obbligo di uso

I DPI devono essere impiegati **quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti** da:

- **misure tecniche di prevenzione;**
- **mezzi di protezione collettiva;**
- **misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro.**

Art. 76 Requisiti

I DPI devono essere conformi alle norme di cui al decreto legislativo 4 dicembre 1992 n. 475.

I DPI di devono inoltre:

- essere adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per sé un rischio maggiore;
- essere adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro;
- tenere conto delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore;
- poter essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità.

**In caso di *rischi multipli* che
richiedono *l'uso simultaneo* di
più DPI,
questi devono essere tra loro
compatibili e tali da mantenere,
anche nell'uso simultaneo, la
propria efficacia**

ADDESTRAMENTO OBBLIGATORIO

In ogni caso l'addestramento è indispensabile:

- per ogni DPI che, ai sensi del decreto legislativo 4 dicembre 1992, n. 475, appartenga alla terza categoria;
- per i dispositivi di protezione dell'udito.

Art.4 - D.Lgs 475/92

- I DPI sono suddivisi in tre categorie.

Prima categoria:

- ✓ DPI di progettazione semplice;
- ✓ Destinati a salvaguardare la persona da rischi di danni fisici di lieve entità.

Terza categoria:

- ✓ DPI di progettazione complessa destinati a salvaguardare da rischi di morte o di lesioni gravi e di carattere permanente.

Alla **seconda categoria** i DPI che non rientrano nelle altre due categorie.

Art. 78 Obblighi dei lavoratori

- Si sottopongono al programma di **formazione e addestramento** organizzato dal datore di lavoro nei casi ritenuti necessari;
- **Utilizzano i DPI** messi a loro disposizione **conformemente** all'informazione, alla formazione ricevute e all'addestramento eventualmente organizzato ed espletato;
- **Hanno cura dei DPI** messi a loro disposizione;

- **Non vi apportano modifiche di propria iniziativa;**
- Al termine dell'utilizzo seguono le procedure aziendali in materia di riconsegna dei DPI;
- **Segnalano immediatamente** al datore di lavoro o al dirigente o al preposto **qualsiasi difetto o inconveniente da essi rilevato nei DPI** messi a loro disposizione.

ALLEGATO VIII

Elenco indicativo e non esauriente delle attrezzature di protezione individuale

- Dispositivi di protezione della testa;



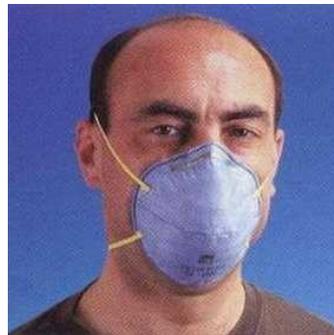
- Dispositivi di protezione dell'udito;



- Dispositivi di protezione degli occhi e del viso;



- Dispositivi di protezione delle vie respiratorie;



- Dispositivi di protezione delle mani e delle braccia;



- Dispositivi di protezione dei piedi e delle gambe;



Dott.Ing. Lara Sirna

- Dispositivi dell'intero corpo.



- Dispositivi di protezione della pelle;



SEGNALETICA DI SICUREZZA

D.Lgs 81/2008 - TITOLO V

SEGNALETICA DI SICUREZZA

Art. 162 - Definizioni

- Si intende per segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro, di seguito indicata “**segnaletica di sicurezza**”, una segnaletica che, riferita ad un **oggetto**, ad una **attività** o ad una **situazione determinata**, **fornisce una **indicazione** o una **prescrizione** concernente la **sicurezza o la salute sul luogo di lavoro**, e che utilizza, a seconda dei casi, *un cartello, un colore, un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale o un segnale gestuale*;**

segnale di divieto



segnale che vieta un comportamento che potrebbe far correre o causare un pericolo



segnale di avvertimento



segnale che avverte di un rischio o pericolo

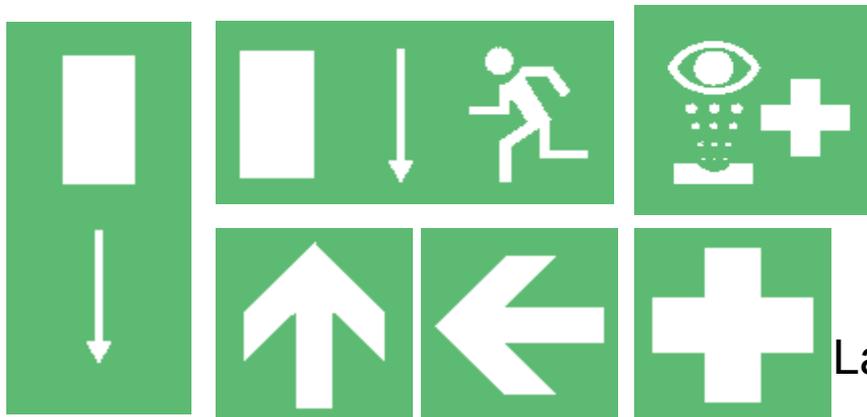


segnale di prescrizione



segnale che prescrive un determinato comportamento

segnale di salvataggio o di soccorso



segnale che fornisce indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio

simbolo o
pittogramma

immagine che rappresenta una situazione o che prescrive un determinato comportamento, impiegata su un cartello o su una superficie luminosa;

segnale luminoso

segnale emesso da un dispositivo costituito da materiale trasparente o semitrasparente, che è illuminato dall'interno o dal retro in modo da apparire esso stesso come una superficie luminosa;

segnale acustico

segnale sonoro in codice emesso e diffuso da un apposito dispositivo, senza impiego di voce umana o di sintesi vocale;

segnale gestuale

movimento o posizione delle braccia o delle mani in forma convenzionale per guidare persone che effettuano manovre implicanti un rischio o un pericolo attuale per i lavoratori.

comunicazione verbale

messaggio verbale predeterminato, con impiego di voce umana o di sintesi vocale

RISCHI LEGATI ALL'UTILIZZO DEL VIDEOTERMINALE

DEFINIZIONI

Art.173 Definizioni:

- **Videoterminale**: schermo alfanumerico o grafico, a prescindere dal tipo di procedimento di visualizzazione utilizzato;
- **Posto di Lavoro**: l'insieme che comprende le attrezzature munite di videoterminale, eventualmente con tastiera ovvero altro sistema di immissione dati, incluso il mouse, il software per l'interfaccia uomo-macchina, gli accessori opzionali, le apparecchiature connesse, comprendenti l'unità a dischi, il telefono, il modem, la stampante, il supporto per i documenti, la sedia, il piano di lavoro, nonché l'ambiente di lavoro immediatamente circostante
- **Lavoratore**: il lavoratore che utilizza un'attrezzatura munita di videoterminali, in modo sistematico o abituale, per venti ore settimanali, dedotte le interruzioni di cui all'articolo 175.

Art. 174 Svolgimento quotidiano del lavoro

- Il lavoratore, qualora svolga la sua attività per **almeno 4 ore consecutive**, ha diritto ad una interruzione della sua attività mediante **pause ovvero cambiamento di attività**;
- Le modalità di tali interruzioni sono stabilite dalla contrattazione collettiva anche aziendale;
- In assenza di una disposizione contrattuale riguardante l'interruzione il lavoratore comunque ha diritto a una **pausa di quindici minuti ogni centoventi minuti di applicazione continuativa al videoterminale**;

- E' comunque **esclusa la cumulabilità delle interruzioni** all'inizio e al termine dell'orario di lavoro;
- Nel computo dei tempi di interruzione **non sono compresi** i tempi di attesa della risposta da parte del sistema elettronico, che sono considerati, a tutti gli effetti, tempo di lavoro, ove il lavoratore non possa abbandonare il posto di lavoro.

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

SORVEGLIANZA SANITARIA

- Qualora l'utilizzo del videoterminale sia pari o maggiore a 20 ore settimanali è necessario che il lavoratore si sottoposto a Sorveglianza sanitaria mediante:
 - ✓ **Visita medica preventiva** che ha lo scopo di evidenziare **eventuali malformazioni strutturali** e **ad un esame degli occhi e della vista** effettuati dal medico competente. Qualora l'esito della visita medica ne evidenzi la necessità, il lavoratore è sottoposto a esami specialistici. In base all'esito degli accertamenti sanitari preventivi, i lavoratori vengono classificati in:
 - a) idonei, con o senza prescrizioni;
 - b) non idonei.

✓ **Visita medica periodica** con periodicità:

- Quinquennale fino al 50simo anno di età;
- Biennale oltre il 50simo anno di età;
- Con frequenza maggiore stabilita dal medico competente, in casi particolari;
- In caso di inidoneità temporanea, il medico competente, stabilisce il termine per la successiva visita di idoneità.

Il lavoratore può richiedere un controllo oftalmologico a sua richiesta, ogniqualvolta sospetti una sopravvenuta alterazione della funzione visiva, confermata dal medico competente, oppure ogniqualvolta l'esito della visita periodica ne evidenzia la necessità.

PRINCIPALI RISCHI CONNESSI

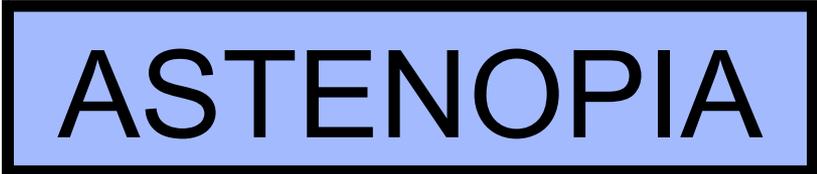
I lavoratori addetti all'utilizzo del VDT godono di una particolare tutela poiché possono essere soggetti a rischi per la salute, quali:

- Affaticamento visivo (astenopia);
- Problemi legati a posture incongrue;
- Affaticamento mentale.

AFFATICAMENTO VISIVO

I sintomi più frequenti possono essere:

- bruciore
- lacrimazione
- secchezza
- senso di corpo estraneo
- ammiccamento ridotto
- fastidio alla luce
- pesantezza
- visione annebbiata
- visione sdoppiata
- stanchezza alla lettura



ASTENOPIA

CAUSE

- Condizioni sfavorevoli di illuminazione:
 - Eccesso o insufficienza di illuminazione generale;
 - Presenza di riflessi da superfici lucide;
 - Luce diretta proveniente dalle finestre o da fonti artificiali non adeguatamente schermate;
- Presenza di superfici di colore estremo (bianco o nero);
- Scarsa definizione dei caratteri sullo schermo;
- Impegno visivo statico, ravvicinato e protratto;
- Difetti visivi mal corretti;
- Condizionamenti ambientali sfavorevoli:
 - ✓ Inquinamento indoor;
 - ✓ Secchezza dell'aria.

Gli studi specialistici hanno:

- escluso la possibilità che i videoterminali possano subire danni permanenti agli occhi (cataratta);
- evidenziato che i cambiamenti a lungo termine ossia i cambiamenti che richiedono una correzione visiva (occhiali) potrebbero essere dovuti al VDT o risultare da difetti visivi preesistenti.

Inoltre i fenomeni di astenopia possono essere così spiegati:

- **riduzione dell'ammicciamento** (gli operatori al VDT sbattono meno frequentemente le palpebre, con conseguente mancata lubrificazione delle congiuntive);
- **prolungata messa a fuoco di immagini vicine.**

DISTURBI MUSCOLO SCHELETRICI

Sono caratterizzati
da:

- Senso di peso;
- Senso di fastidio;
- Dolore;
- Intorpidimento,
- Rigidità.

Parti del corpo
interessate:

- Collo;
- Schiena;
- Spalle;
- Braccia;
- Mani.

PRINCIPALI MOTIVAZIONI

- Il lavoro prolungato al computer comporta che alcuni muscoli ed articolazioni siano costretti a posture fisse (schiena) mentre altri (muscoli delle mani e delle braccia) si muovono senza sosta.
- Le contratture muscolari sono finalizzate ai **continui tentativi di mantenere la colonna vertebrale nella verticalità e nella stabilità**; queste tensioni muscolari impediscono il normale afflusso di sangue ai tessuti biologici (muscoli, tendini, nervi e dischi intervertebrali).

AFFATICAMENTO MENTALE

CAUSE

Le principali cause sono:

- Rapporto conflittuale uomo-macchina;
- Contenuto e complessità del lavoro;
- Carico di lavoro (troppo elevato o troppo scarso);
- Responsabilità/rapporti con colleghi o superiori;
- Fattori ambientali (rumore, spazi inadeguati, ecc.);
- Atteggiamento spesso negativo verso le nuove tecnologie.

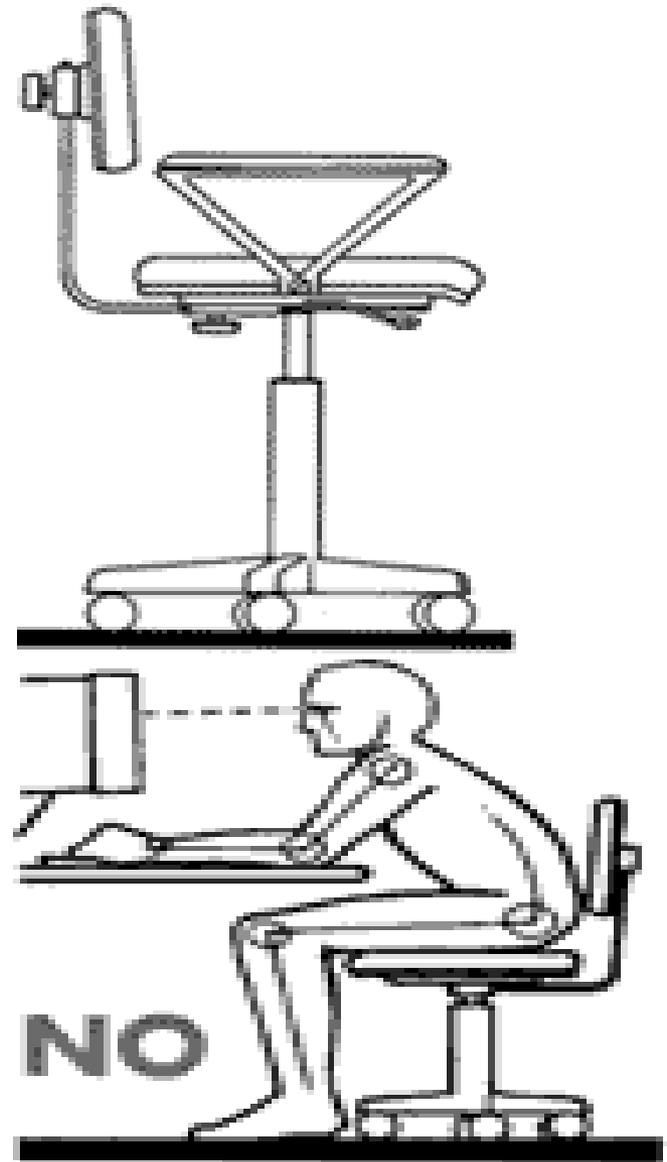
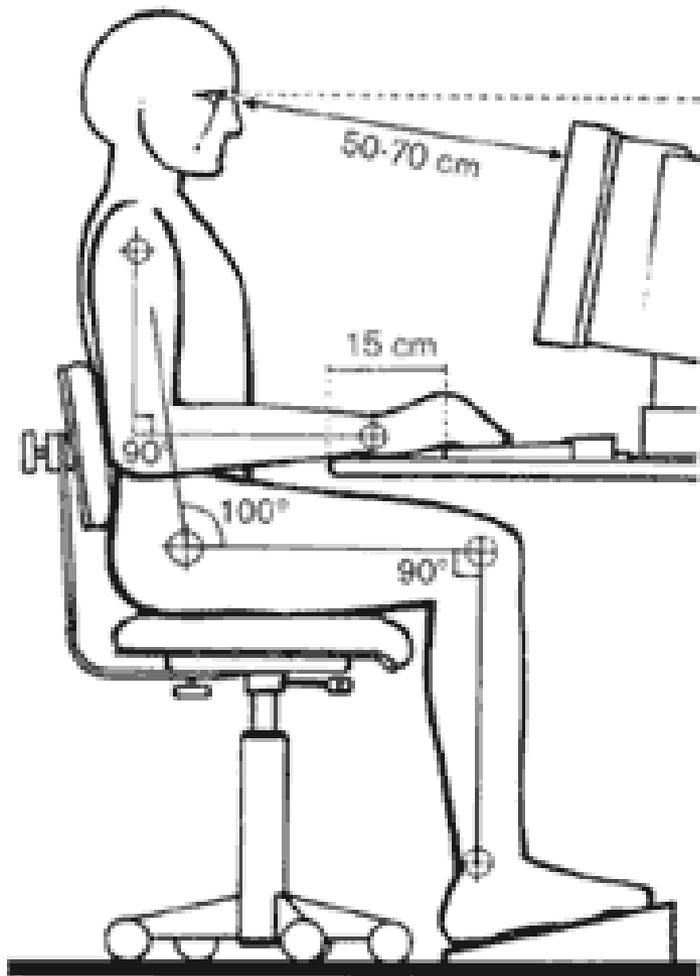
- In genere, gli addetti al VDT non mostrano sintomi di stress eccessivo rispetto ad altri impiegati con mansioni simili tranne per coloro che svolgono *compiti noiosi, ripetitivi, frammentati e monotoni, come l'acquisizione o l'immissione di dati.*

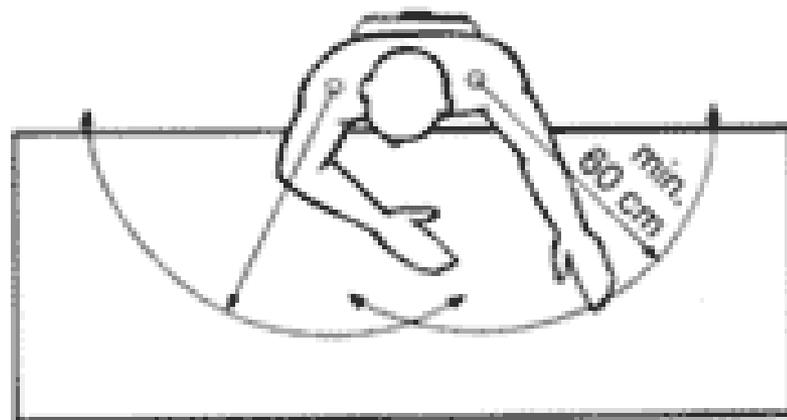
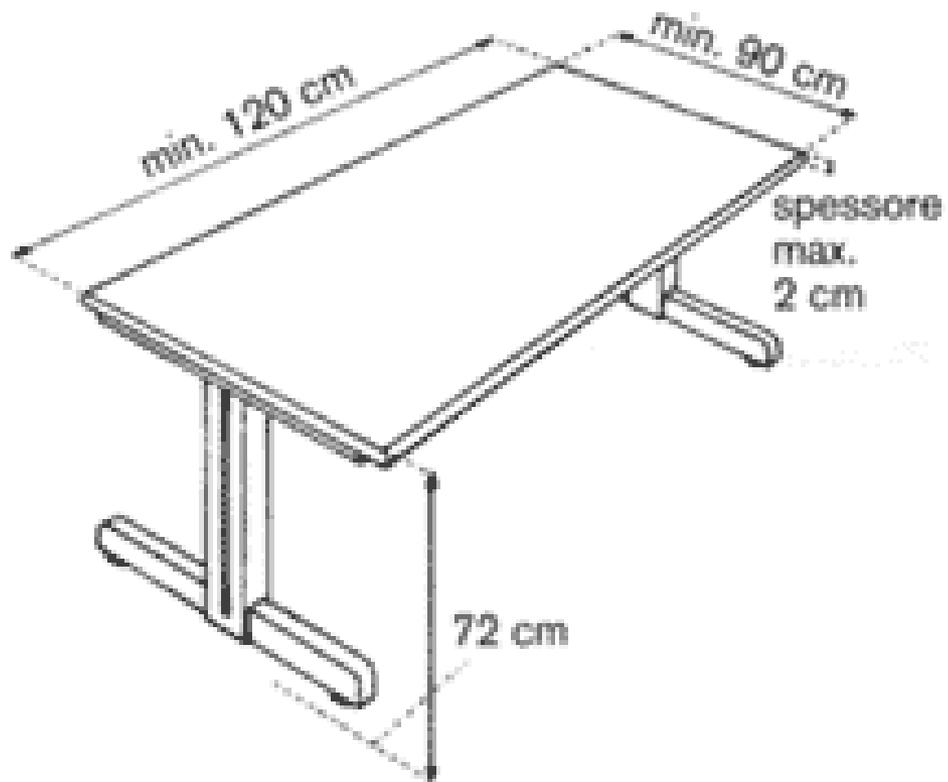
Il D.Lgs 81/2008 stabilisce che il datore di lavoro organizzi le attività in modo tale da ridurre la monotonicità delle operazioni e dei lavori svolti.

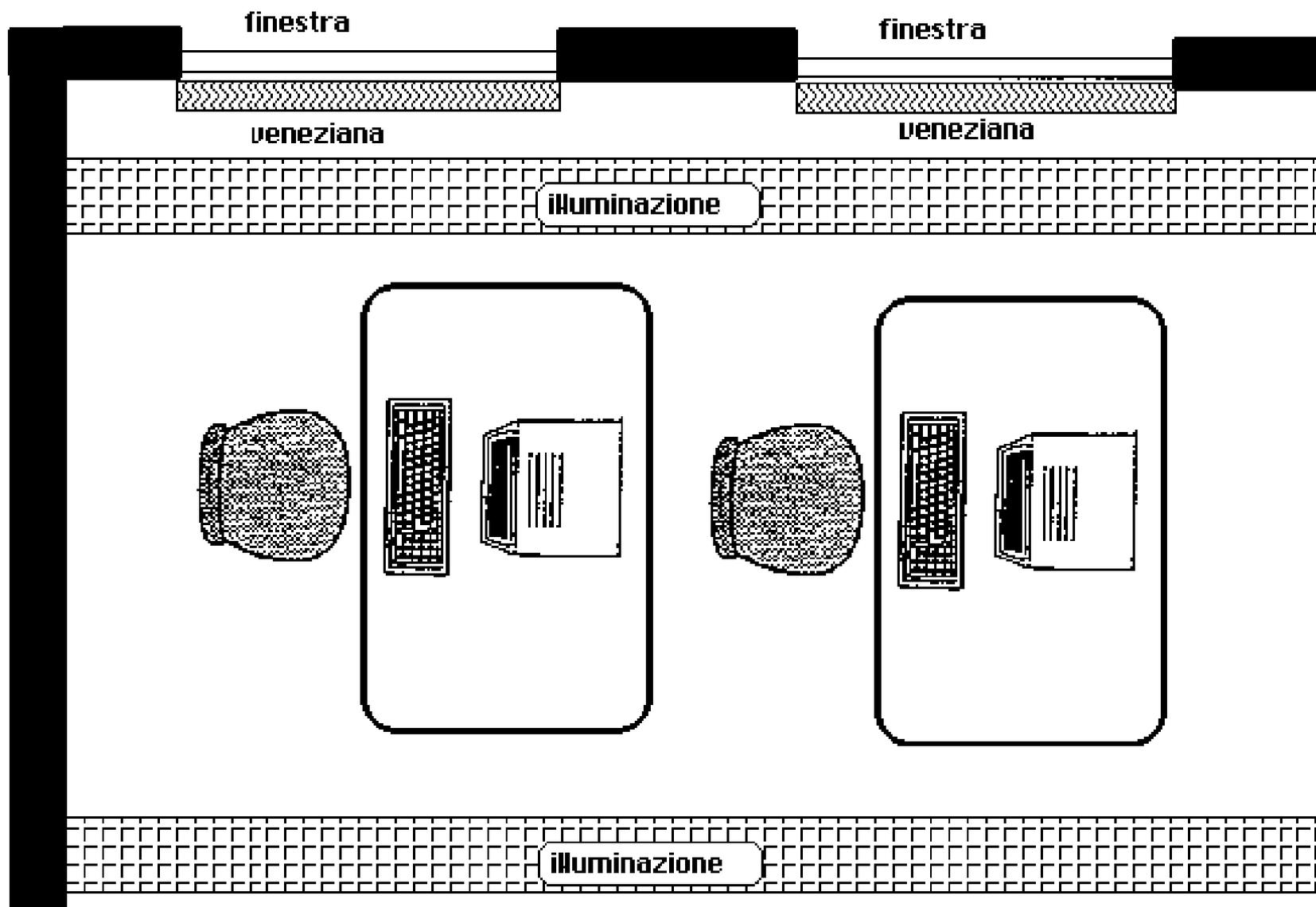
ERGONOMIA E VDT

ALLEGATO XXXIV

D.Lgs 81/2008







PROCEDURE DI PREVENZIONE

DEFINIZIONE

- **Insieme di norme da seguire agendo per un determinato fine.**
- Risponde alla domanda: “**quali regole sono da seguire per...?**”;
- Scopo: far sì che, in un determinato ambito, **tutti gli operatori agiscano in modo uniforme e formalmente riconosciuto.**
- La collocazione originaria del termine è nel Diritto (ad esempio: Codice di Procedura Civile), ma si è diffuso in tutte le discipline, anche e soprattutto tecniche, laddove agire con giustizia diventa fare le cose giuste e previste.
- In qualsiasi ambito ci sia un minimo di organizzazione esistono delle procedure che stabiliscono il modo di agire in specifiche situazioni o come trattare determinati eventi.
- Tale aspetto è così importante che esistono Enti nazionali ed internazionali il cui scopo istituzionale è quello di redigere, formalizzare, mantenere, diffondere procedure unificate, come ad esempio: **UNI, EN, ISO**

Caratteristiche

- Ha uno specifico scopo (manutenzione di una macchina)
- È scritta
- È redatta da esperti della materia
- È imperativa
- Indica una sequenza temporale di azioni
- Indica gli strumenti necessari per ogni azione (quando applicabile)
- Indica e distingue i soggetti responsabili di ciascuna azione
- Fissa le regole di comportamento, elencando o richiamando le norme da seguire per ogni azione.

PROCEDURE DI SICUREZZA

SCOPO



- garantire all'operatore **sicurezza** e salute durante l'esecuzione di una determinata operazione;
- Applicabili in qualunque situazione:



E' QUINDI NECESSARIO

Stabilire chi deve/può fare cosa

Stabilire come deve essere compiuta una certa operazione

Stabilire quali attrezzature/macchine devono essere utilizzate

Stabilire l'utilizzo di determinati dispositivi di protezione collettiva e/o individuale

Stabilire delle liste di controllo per verificare l'applicazione corretta della procedura

Poterla modificare se necessario

Che sia comprensibile, semplice e applicabile per chi la deve seguire