



**RISCHI SPECIFICI PER I LAVORATORI  
ATTIVITÀ CLASSIFICATE A RISCHIO BASSO**

**SECONDO IL D.LGS. 81/2008 ART. 37 E L'ACCORDO DELLA CONFERENZA  
STATO-REGIONI DEL 21 DICEMBRE 2011**

# 1 - Indice

- ▶ Parte 1 –  
Introduzione e richiami alla parte generale
- ▶ Parte 2 Rischi specifici –  
Rischi meccanici e attrezzature, Rischi elettrici generali, Cadute dall'alto e cadute in piano, Microclima e illuminazione, Videoterminali. Ambienti di lavoro, Stress lavoro-correlato, Movimentazione manuale dei carichi
- ▶ Parte 3 –  
DPI, Segnaletica, Incidenti e infortuni mancati, Altri rischi.



## **Parte 1**

### **Introduzione e richiami alla parte generale:**

- ▶ **Normativa di riferimento**
- ▶ **Soggetti della sicurezza**
- ▶ **Concetti di rischio, prevenzione e protezione**

# Normativa di riferimento

Il d.lgs 81/08 ha realizzato il riassetto e la riforma delle disposizioni previgenti in materia di salute e sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro elaborando un sistema di gestione della sicurezza e della salute in ambito lavorativo preventivo e permanente, attraverso:

- ▶ l'individuazione dei fattori e delle sorgenti di rischi;
- ▶ la riduzione, che deve tendere al minimo del rischio;
- ▶ il continuo controllo delle misure preventive messe in atto;
- ▶ l'elaborazione di una strategia aziendale che comprenda tutti i fattori di una organizzazioni (tecnologie, organizzazione, condizioni operative...)



# Normativa di riferimento

Riferimenti alla Salute e sicurezza sui luoghi di lavoro, sebbene più generali, si trovano però anche in altri articolati normativi:

- ▶ Costituzione della repubblica italiana;
- ▶ Codice Civile;
- ▶ Codice Penale;

Sebbene il D.lgs. 81/08 sia chiamato «Testo Unico» permangono comunque altre normative che affrontano in maniera più specifica altre tematiche solo richiamate nell'81 (es. Incendio, radiazioni ionizzanti, ecc.)



## Normativa di riferimento: Costituzione della Repubblica

La costituzione prevede tre articoli che richiamano il concetto di salute connesso agli ambienti di lavoro:

- ▶ Art. 32: La Repubblica tutela la salute come fondamentale diritto dell'individuo
- ▶ Art. 35: La Repubblica tutela il lavoro in tutte le sue forme e applicazioni
- ▶ Art. 41: L'iniziativa economica privata è libera non può svolgersi in contrasto con l'utilità sociale o in modo da arrecare danno alla sicurezza ...

## Normativa di riferimento: Codice Civile

Il Codice civile richiama il concetto di sicurezza in tre articoli specifici

- ▶ Art. 1176: Diligenza nell'adempimento. Nell'adempimento dell'obbligo inerente all'esercizio di un'attività professionale, la diligenza deve valutarsi con riguardo alla natura dell'attività esercitata.
- ▶ Art. 2050: Responsabilità per l'esercizio di attività pericolose. Chiunque cagiona danno ad altri nello svolgimento di un'attività pericolosa, per sua natura o per la natura dei mezzi adoperati, è tenuto al risarcimento, se non prova di avere adottato tutte le misure idonee a evitare il danno.
- ▶ Art. 2087: Tutela delle condizioni di lavoro. 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.

## Normativa di riferimento: Codice Penale

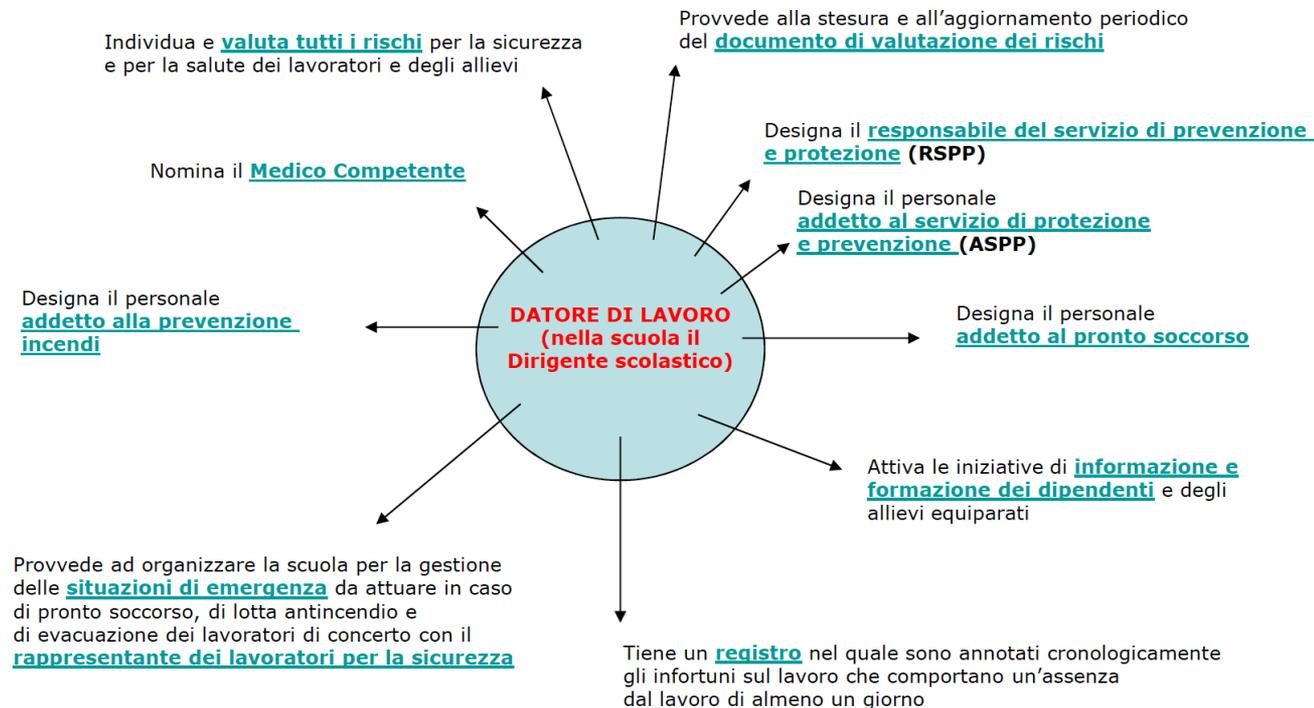
Il codice penale richiama in 4 articoli la sicurezza sul lavoro:

- ▶ Art. 437: Rimozione od omissione dolosa di cautele o difese contro infortuni sul lavoro
- ▶ Art. 451: Omissione colposa di cautele o difese contro disastri o infortuni sul lavoro
- ▶ Art. 589: Omicidio colposo
- ▶ Art. 590: Lesioni personali colpose



Soggetti  
della  
sicurezza

# Soggetti della sicurezza: Il Datore di lavoro



# Soggetti della sicurezza: Dirigenti e preposti

- ▶ «dirigente»: persona che, in ragione delle competenze professionali e di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, attua le direttive del datore di lavoro organizzando l'attività lavorativa e vigilando su di essa;
- ▶ «preposto»: persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende alla attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa;



# I Lavoratori

- ▶ Il lavoratore è una persona che svolge un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione di un datore di lavoro pubblico o privato, con o senza retribuzione, anche al sol fine di apprendere un mestiere, un'arte o una professione, esclusi gli addetti ai servizi domestici e familiari.

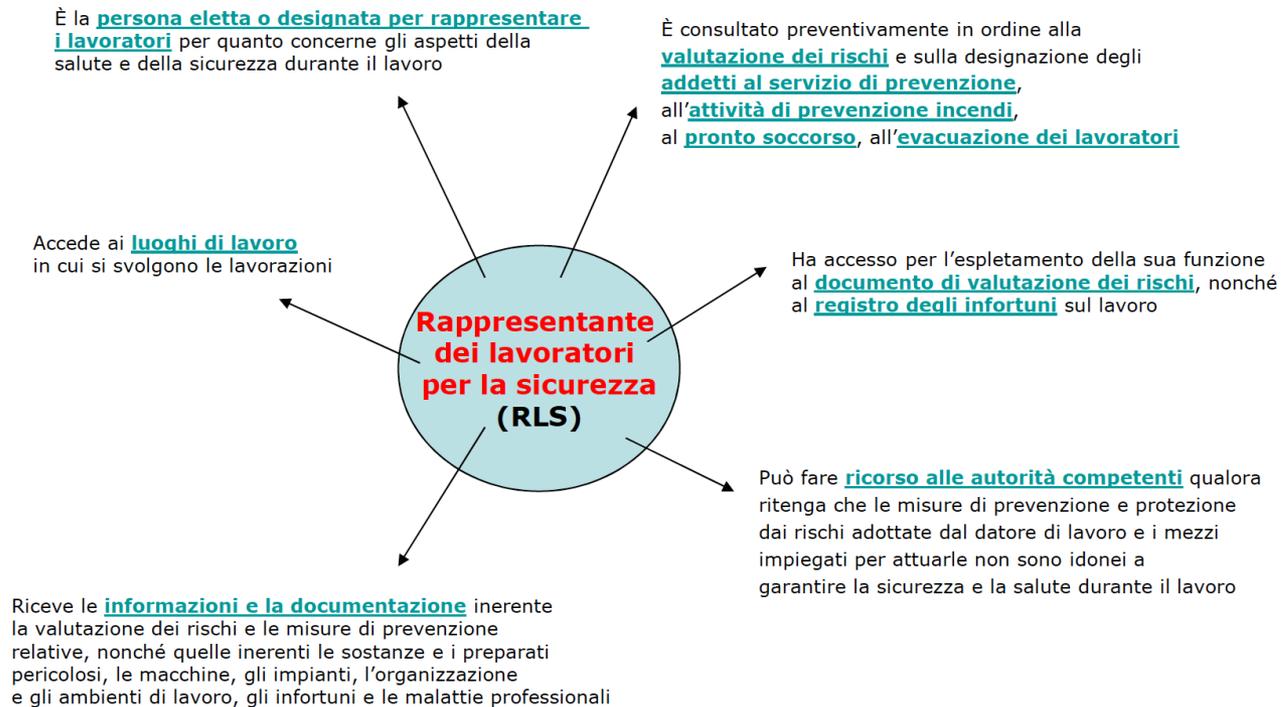


# Obblighi dei lavoratori

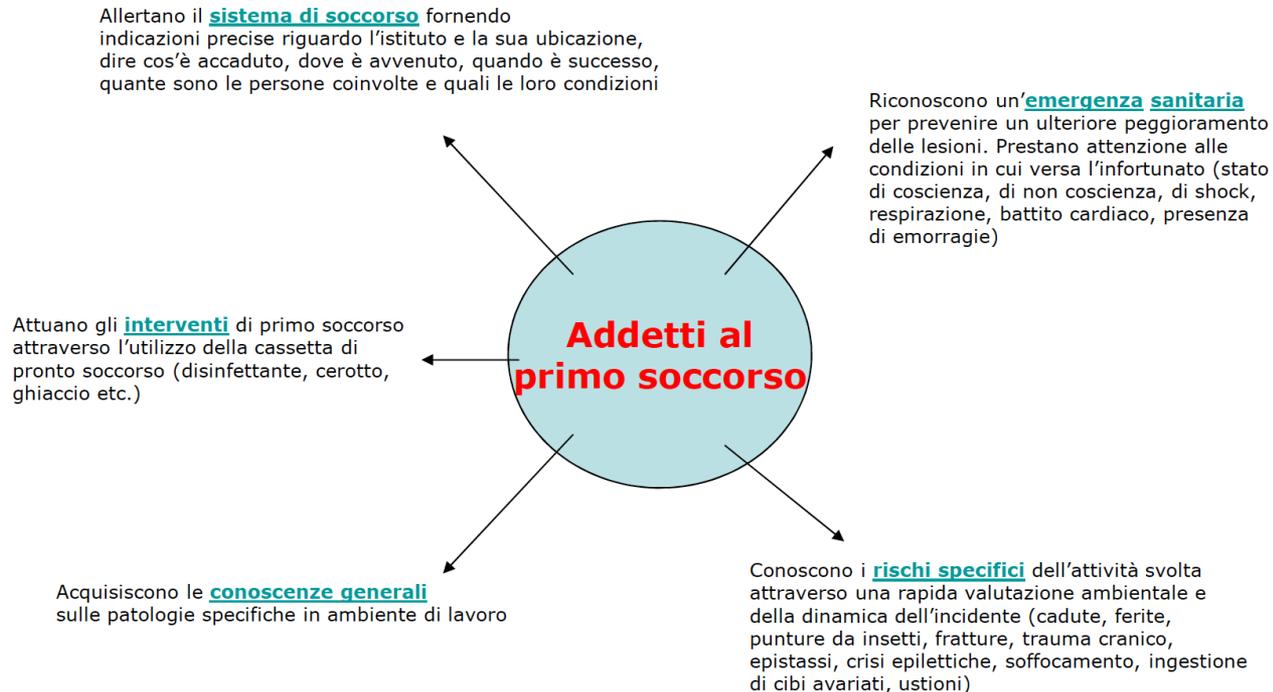
- ▶ contribuire, insieme al datore di lavoro, ai dirigenti e ai preposti, all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
- ▶ osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal Datore di Lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale;
- ▶ utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto, nonché i dispositivi di sicurezza;
- ▶ utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;
- ▶ segnalare immediatamente al Datore di Lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei mezzi e dei dispositivi nonché qualsiasi eventuale condizione di pericolo di cui vengano a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle proprie competenze e possibilità e per eliminare o ridurre le situazioni di pericolo grave e imminente, dandone notizia all'RLS;



# Soggetti della sicurezza: RLS



# Soggetti della sicurezza: Addetti primo soccorso



# Soggetti della sicurezza: Addetti antincendio

Devono aver frequentato regolarmente un apposito corso di formazione con lezioni frontali e attività pratiche

Devono effettuare periodicamente diversi controlli sull'efficienza delle attrezzature di sicurezza antincendio (estintori, idranti, naspi, uscite di sicurezza, ecc.) e riportare i risultati sui registri appositi depositati a scuola

Devono controllare che tutte le porte resistenti al fuoco o tagliafuoco siano chiuse

Devono controllare che tutte le fiamme libere siano spente o lasciate in condizioni di sicurezza

**Addetti antincendio e gestione delle emergenze**

Devono controllare che tutti i rifiuti e gli scarti combustibili siano stati rimossi

Devono controllare che le apparecchiature elettriche, che non devono restare in servizio, siano messe fuori tensione

Devono controllare che tutti i materiali infiammabili siano stati depositati in luoghi sicuri (per gli addetti ai laboratori)



# Soggetti della sicurezza: Medico competente

- ▶ Il medico competente è il medico in possesso di uno dei titoli e dei requisiti formativi e professionali indicati nell'art. 38 del D.Lgs. 81/08, che collabora, secondo quanto previsto dall'art. 29, comma 1, del D.Lgs. 81/08 con il datore di lavoro ai fini della valutazione dei rischi ed è nominato dallo stesso per effettuare la sorveglianza sanitaria e per tutti gli altri compiti di cui al D.Lgs. 81/08.
- ▶ la sorveglianza sanitaria è l'insieme di atti medici finalizzati alla tutela della salute e sicurezza dei lavoratori, in relazione all'ambiente di lavoro, ai fattori di rischio professionali e alle modalità di svolgimento dell'attività lavorativa la sorveglianza sanitaria è un'attività che **COMPORTE** la partecipazione del medico alla valutazione del rischio

# Soggetti della sicurezza: Il RSPP



# Pericolo, Rischio e Valutazione dei rischi

- ▶ Pericolo: Proprietà o qualità intrinseca di una determinata entità avente il potenziale di causare danni;
- ▶ Rischio: Combinazione di probabilità e di gravità di possibili lesioni o danni alla salute in una situazione pericolosa, ossia la reale probabilità di un danno dovuto al pericolo ed alle condizioni di lavoro e di impiego delle attrezzature;
- ▶ Valutazione dei Rischi: Procedimento di valutazione per la sicurezza e la salute dei lavoratori nell'espletamento delle loro mansioni.



## Valutazione dei rischi: misure di prevenzione e protezione

Con la stima della valutazione dei rischi si programmano gli eventuali interventi di **prevenzione** e **protezione** per l'eliminazione o la riduzione del rischio



## Misure di Prevenzione

- ▶ Agiscono per l'abbattimento della probabilità che possa accadere un evento dannoso

$$R = f (\underline{P}, M)$$

- ▶ Il divieto di fumare è un intervento di prevenzione per il rischio incendi.
- ▶ La scelta di un disco silenziato per una smerigliatrice è un intervento di prevenzione per il rischio rumore
- ▶ La formazione dei lavoratori è una misura di prevenzione per tutti i rischi
- ▶ Le visite mediche sono una misura di prevenzione per la salute dei lavoratori

## Gerarchia delle misure di Prevenzione

1

- Eliminazione del rischio

2

- Sostituzione di ciò che è pericolo con ciò che è meno pericoloso

3

- Riduzione dell'esposizione con misure tecniche e organizzative

# Misure di Protezione

- ▶ Agiscono nell'abbattimento della gravità (magnitudo) di un evento dannoso

$$R = f (P, \underline{M})$$

- ▶ Una maschera per vapori acidi è un intervento di protezione per le vie respiratorie.
- ▶ Un estintore è un dispositivo di protezione dal fuoco.
- ▶ Una scarpa antinfortunistica protegge dai danni ai piedi (es. Caduta di oggetti)
- ▶ Un guanto protegge dai danni alle mani

# Alcune misure di protezione

DPI

- I DPI (dispositivi di protezione individuale)

DPC

- I DPC (dispositivi di protezione collettivi)

PE

- Le misure reattive (procedure di emergenza, pronto intervento ecc.)



## **Parte 2 - Rischi specifici**

**Rischi meccanici e attrezzature**, Rischi elettrici generali, Cadute dall'alto e cadute in piano, Microclima e illuminazione, Videoterminali. Ambienti di lavoro, Stress lavoro-correlato, Movimentazione manuale dei carichi, Movimentazione merci

# Definizioni

▶ Articolo 69 D.lgs 81/08

▶ Si intende per:

- ▶ **attrezzatura di lavoro:** qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto, inteso come il complesso di macchine, attrezzature e componenti necessari all'attuazione di un processo produttivo, 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.

# Requisiti di sicurezza

## Articolo 70 - Requisiti di sicurezza

1. 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.
2. 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.

**CE** oppure **ALL. V**

# Obblighi del datore di lavoro

## Articolo 71 - Obblighi del datore di lavoro

...

2. All'atto della scelta delle attrezzature di lavoro, il datore di lavoro prende in considerazione:

- a) le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro da svolgere;
- b) i rischi presenti nell'ambiente di lavoro;
- c) i rischi derivanti dall'impiego delle attrezzature stesse;
- d) i rischi derivanti da interferenze con le altre attrezzature già in uso.

# Obblighi del datore di lavoro

## Articolo 71 - Obblighi del datore di lavoro

...

4. Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché:

a) le attrezzature di lavoro siano:

- 1) installate ed utilizzate in conformità alle istruzioni d'uso;
- 2) oggetto di idonea manutenzione al fine di garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza di cui all'articolo 70 e siano corredate, ove necessario, da apposite istruzioni d'uso e libretto di manutenzione;
- 3) assoggettate alle misure di aggiornamento dei requisiti minimi di sicurezza stabilite con specifico provvedimento regolamentare adottato in relazione alle prescrizioni di cui all'articolo 18, comma 1, lettera z);

b) siano curati la tenuta e l'aggiornamento del registro di controllo delle attrezzature di lavoro per cui lo stesso è previsto.

# Obblighi del datore di lavoro

La norma identifica, tra tutte le attrezzature in uso, un gruppo “più pericoloso” degli altri:

## Articolo 71 - Obblighi del datore di lavoro

...

7. Qualora le attrezzature richiedano per il loro impiego **conoscenze** o **responsabilità particolari** in relazione ai loro rischi specifici, il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché:

- a) l'uso dell'attrezzatura di lavoro sia riservato ai lavoratori allo scopo incaricati, che abbiano ricevuto una informazione, formazione ed addestramento adeguati;
- b) in caso di riparazione, di trasformazione o manutenzione, i lavoratori interessati siano qualificati in maniera specifica per svolgere detti compiti.

# Rischi meccanici in ambiente ufficio: Stampanti e fotocopiatrici



- Quando la sostituzione dell'inchiostro o del toner non è affidata a personale esterno:
  - seguire le istruzioni di uso e manutenzione;
  - indossare guanti protettivi in lattice EN 374;
  - gettare le cartucce sostituite negli appositi contenitori differenziati;
  - ove presenti residui, rimuoverli con un panno umido;
  - in caso di accidentale trasferimento di particelle di toner sugli occhi, lavare subito con acqua fredda per almeno 15 minuti;
  - in caso di contatto con la bocca, sciacquare con abbondante acqua fredda;
  - per rimuovere residui, evitare di utilizzare acqua calda o bollente (i toner diventano appiccicosi).
- Non direzionare le bocchette di scarico dell'aria verso le persone.
- Eliminare scrupolosamente e con cautela la carta inceppata per non provocare dannosi movimenti di polvere.
- Segnalare eventuali anomalie dei collegamenti elettrici e delle apparecchiature al personale preposto alla manutenzione.
- Non utilizzare l'apparecchiatura in caso di cavi danneggiati.

- Posizionare le macchine fotocopiatrici, possibilmente, in zona aerata o in prossimità di finestre, per garantire un sufficiente ricambio d'aria.
- Custodire il libretto delle istruzioni nelle vicinanze delle attrezzature.
- Mantenere abbassato il coperchio durante l'impiego della fotocopiatrice per evitare che l'intensa luminosità della lampada arrechi disturbi alla vista.

# Altri rischi meccanici in ambiente ufficio

- Non posizionare materiali sulle griglie di aerazione dell'impianto di climatizzazione, quando in funzione, per evitare il surriscaldamento dell'apparecchiatura.
- Evitare l'impiego di taglierine sprovviste delle necessarie protezioni.
- Nella manipolazione di fogli di carta, buste o lucidi, osservare particolare attenzione per prevenire il rischio di "taglio" alle mani.
- Chiudere sempre i cassetti e le ante degli armadi per evitare urti (soprattutto se in vetro).
- Per la raccolta dei rifiuti prodotti durante l'attività in ufficio, debbono essere utilizzati gli appositi contenitori differenziati attenendosi alle indicazioni riportate sugli stessi.





## Parte 2 - Rischi specifici

Rischi meccanici e attrezzature, **Rischi elettrici generali**, Cadute dall'alto e cadute in piano, Microclima e illuminazione, Videoterminali. Ambienti di lavoro, Stress lavoro-correlato, Movimentazione manuale dei carichi

# Incidenti e infortuni da corrente elettrica

I pericoli connessi all'uso di attrezzature alimentate a corrente elettrica sono:

- ▶ **elettrocuzione**, dovuta al passaggio di corrente nel corpo umano, per contatto diretto (elemento in tensione) o indiretto (elemento che non si dovrebbe trovare in tensione ma ci si trova a causa di guasti)
- ▶ **Incendio**; un malfunzionamento dell'impianto elettrico e la contemporanea presenza di materiale infiammabile nelle vicinanze può provocare l'innesco di un incendio
- ▶ **esplosione**, in presenza di atmosfere pericolosa la corrente elettrica può fungere da innesco per una esplosione



# Obblighi del DL

*Art. 80 D.Lgs. 81/2008: Il DL prende le misure necessarie affinché i lavoratori siano salvaguardati da tutti i rischi di natura elettrica connessi all'impiego dei materiali, delle apparecchiature e degli impianti elettrici messi a loro disposizione ed, in particolare, da quelli derivanti da:*

- ▶ contatti elettrici diretti;
- ▶ contatti elettrici indiretti;
- ▶ innesco e propagazione di incendi;
- ▶ innesco di esplosioni;
- ▶ fulminazione diretta e indiretta;
- ▶ sovratensioni;
- ▶ altre condizioni di guasto ragionevolmente prevedibili.



## VDR elettrico e DL

**Art. 80 DLgs 81/2008 (segue): A tal fine il DL effettua una Valutazione del rischio tenendo in considerazione:**

- ▶ le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro, ivi comprese le eventuali interferenze;
- ▶ i rischi presenti nell'ambiente di lavoro;
- ▶ tutte le condizioni di esercizio prevedibili.



# Manutenzione di impianti

L'art. 86 del DLgs 81/2008 obbliga il DL ad effettuare comunque delle verifiche "periodiche" sugli impianti elettrici e di protezione dalle scariche atmosferiche (fermo restando quello che dice il DPR 462/2001) secondo le norme di buona tecnica e la normativa vigente.

- ▶ Gli esiti devono essere verbalizzati e conservati.



# Infortuni di tipo elettrico

Gli infortuni di tipo elettrico si hanno quando una persona entra in contatto con la corrente elettrica. Questo contatto può essere di due tipi:

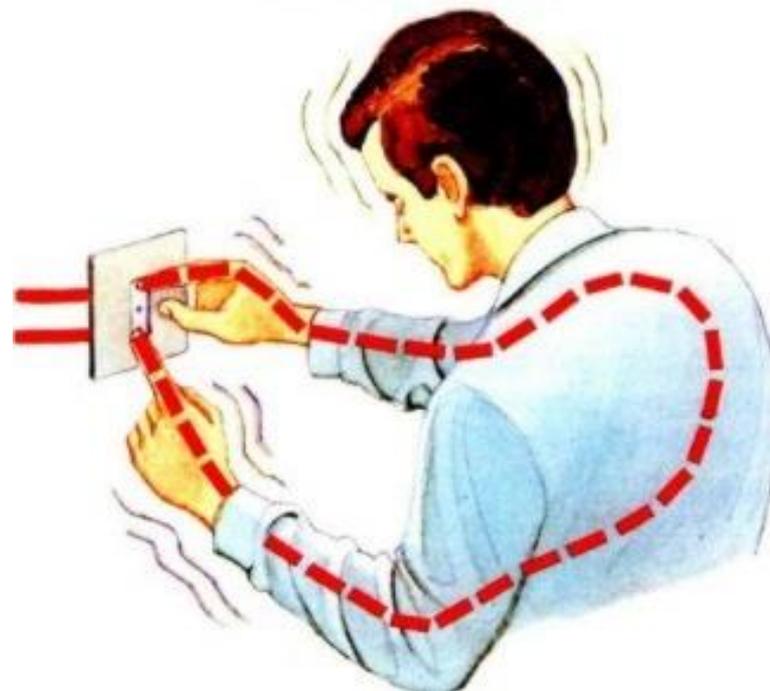
- ▶ contatto diretto
- ▶ contatto indiretto

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



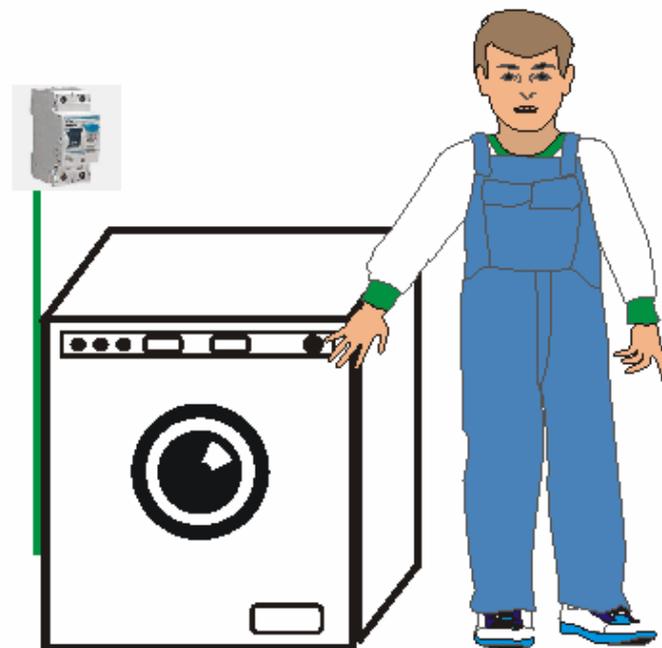
## Contatto diretto

- ▶ **CONTATTO DIRETTO** si ha quando si viene a contatto con una parte dell'impianto normalmente in tensione, come ad es. un conduttore, un morsetto, l'attacco di una lampada, etc.



## Contatto indiretto

- ▶ **CONTATTO INDIRETTO** si ha quando 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 dell' involucro metallico di un motore o di un attrezzo.



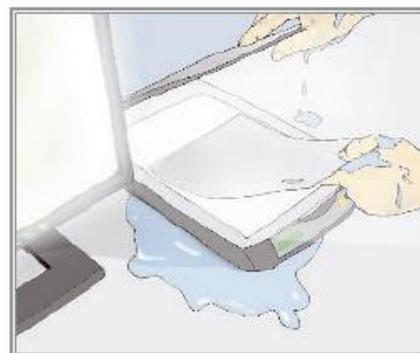
Gli effetti fisiologici del passaggio di una corrente elettrica a frequenza industriale (50/60 Hz) attraverso il corpo umano sono generalmente classificati in base ai seguenti intervalli:

VALORI DI CORRENTE	DEFINIZIONE	EFFETTI
1-3 mA	SOGLIA DI PERCEZIONE	Non si hanno rischi o pericoli per la salute
3-10 mA	ELETTRIFICAZIONE	Produce una sensazione di formicolio più o meno forte e può provocare movimenti riflessi
10 mA	TETANIZZAZIONE	Si hanno contrazioni muscolari. Se la parte in tensione è stata afferrata con la mano si può avere paralisi dei muscoli rendendo difficile il distacco
25 mA	DIFFICOLTÀ RESPIRATORIE	si hanno a causa della contrazione di muscoli
25-30 mA	ASFISSIA	La tetanizzazione dei muscoli della respirazione può essere tale da provocare la morte per asfissia

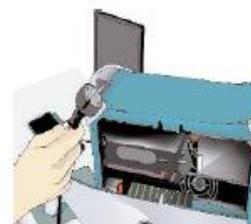
Effetti  
della  
corrente  
sul corpo  
umano

# Comportamenti appropriati per prevenire il rischio elettrico in ufficio

- Non maneggiare attrezzature elettriche con le mani bagnate e assicurarsi che il pavimento o le superfici su cui poggiano, siano asciutti.
- In caso di pulizia di apparecchiature elettriche, staccare preventivamente la spina di alimentazione e non usare panni bagnati.



- Nell'inserire e disinserire le spine dalle prese, impugnare l'apposito involucro esterno e non tirare mai il cavo elettrico.



# Comportamenti appropriati per prevenire il rischio elettrico in ufficio

- Evitare la presenza di cavi elettrici sul pavimento e l'utilizzo di prese volanti.
- Non utilizzare multiprese tipo "triple" collocate collegate ad altre inutili prese (effetto cosiddetto "ad albero di Natale"). in questo modo si determina un carico eccessivo sul primo collegamento con possibile rischio di incendio. Se gli apparecchi utilizzati aumentano rispetto al numero di prese disponibili, richiedere l'adeguamento dell'impegno.



- Non improvvisarsi mai elettricisti per risolvere problemi di carattere tecnico ma segnalare tempestivamente eventuali guasti o anomalie dell'impianto al personale specializzato.
- Non effettuare interventi su impianti elettrici e sugli apparecchi in tensione.
- Richiedere la sostituzione dei cavi elettrici schiacciati, usurati o rotti.



# Comportamenti appropriati per prevenire il rischio elettrico in ufficio

- Non installare e utilizzare apparecchiature elettriche non autorizzate (stufette, forni a microonde, fornelli, piastre ecc.).
- Al termine della giornata lavorativa, spegnere, ove possibile, tutte le apparecchiature elettriche.



- Per ogni necessità richiedere sempre l'intervento del personale specializzato.



- Non utilizzare mai acqua per spegnere un incendio di natura elettrica, ma solo estintori a polvere o, preferibilmente, a CO<sub>2</sub>.



## Parte 2 - Rischi specifici

Rischi meccanici e attrezzature, Rischi elettrici generali, **Cadute dall'alto e cadute in piano**, Microclima e illuminazione, Videoterminali. Ambienti di lavoro, Stress lavoro-correlato, Movimentazione manuale dei carichi

## D.Lgs. 81/08 - Titolo IV/II: Cadute dall'alto

I rischi di cadute dall'alto sono associati a lavorazioni in quota quali:

- ▶ lavori su pali o tralicci;
- ▶ lavori presso gronde e cornicioni;
- ▶ lavori su tetti e/o coperture di edifici;
- ▶ lavori su scale;
- ▶ lavori su piattaforme mobili in elevazione;
- ▶ lavori su piattaforme sospese;
- ▶ montaggio di elementi prefabbricati;
- ▶ lavori su ponteggi.



I lavori in quota sono tutti quelli che espongono a caduta da un'altezza superiore a 2m da un piano stabile

# Perché si cade dall'alto? (1/2)

Alcune possibili cause di caduta dall'alto:

- ▶ Rischio connesso al DPI anticaduta:
  - ▶ Non perfetta adattabilità del DPI
  - ▶ Intralcio alla libertà dei movimenti causata dal DPI stesso
  - ▶ Inciampo su parti del DPI
- ▶ Rischio innescato da altri rischi:
  - ▶ Insufficiente aderenza delle calzature
  - ▶ Insorgenza di vertigini
  - ▶ Abbagliamento degli occhi
  - ▶ Scarsa visibilità
  - ▶ Colpo di calore o di sole
  - ▶ Rapido abbassamento della temperatura



# Perché si cade dall'alto? (2/2)

Altre possibili cause di caduta dall'alto:

- ▶ Rischio specifico dell'attività lavorativa
  - ▶ Di natura meccanica (bordi spigolosi, attrezzi taglienti, caduta di oggetti, ecc.)
  - ▶ Natura termica (scintille, fiamme libere, ecc.)
  - ▶ Natura chimica
  - ▶ Natura elettrica
- ▶ Rischio di natura atmosferica derivante da:
  - ▶ Vento, pioggia o ghiaccio su superfici di calpestio, ecc.



# Quale tipo di caduta in un luogo classificato a rischio basso?

In un luogo di lavoro classificato a rischio basso normalmente è possibile il concretizzarsi di eventi connessi alla caduta in piano ossia in cui il lavoratore opera a meno di 2 metri di altezza:

- Scivolamento e cadute in corridoio
- Caduta da scala portatile 3 gradini
- Caduta lungo il tragitto casa-lavoro



# Possibili luoghi di Caduta in Piano

- ▶ Vita quotidiana
- ▶ Corridoi
- ▶ Reparto
- ▶ Tragitto casa lavoro
- ▶ Uso improprio attrezzature (non si superano i 2 metri ma le conseguenze possono essere comunque pericolose) sedie, sgabelli, tavolini per raggiungere parti alte...



# Cause di caduta

- ▶ Le cause delle cadute sono in genere provocate da cause di natura:
  - ▶ Tecnica
  - ▶ Organizzativa
  - ▶ Personale



## Cause di natura tecnica

- ▶ **cause di natura tecnica:** “pavimenti usurati e **scivolosi** (liquidi, dislivelli, ghiaccio, neve), calzature non adatte, illuminazione scarsa o assente del tutto, mancanza di un corrimano sulle scale eccetera”





## Cause di natura organizzativa

- ▶ **cause di natura organizzativa:** “scarsa sensibilizzazione nei confronti del problema; non si identificano i pericoli che provocano una caduta e, di conseguenza, non vengono rimossi; stress, fretta, cassettiere aperte, groviglio di cavi negli uffici o nelle sale riunioni; zone di pericolo non o scarsamente segnalate; direttive poco chiare o del tutto trascurate eccetera”.
- ▶ Alcune ricerche “evidenziano che oltre il 60 per cento degli infortuni sono riconducibili a scarso ordine e pulizia oppure a carenze architettoniche”;

## Cause di natura personale

- ▶ **cause di natura personale:** “oggetti lasciati a terra, disordine, distrazione, telefonare o scrivere messaggi mentre si cammina, pigrizia, sottovalutazione del rischio eccetera”. Inoltre anche “la scarsa condizione fisica, il calo delle forze o della coordinazione dei movimenti in età avanzata possono aumentare il rischio di caduta”.



# Scale portatili

- Per raggiungere livelli sopraelevati si raccomanda di utilizzare scale portatili conformi alla norma UNI EN 131.

- Le scale portatili, devono essere in buono stato di conservazione e avere dispositivi antiscivolo alle estremità inferiori dei montanti e sui gradini.



# Scale portatili

- Le scale ad appoggio, devono essere dotate alle estremità superiori di dispositivi di ancoraggio o di dispositivi antiscivolo.



- Le scale con apertura "a compasso", devono avere dispositivi di trattenuta contro l'apertura oltre il limite di sicurezza.



- Le scale "a castello", devono avere un corrimano da utilizzare durante la salita e la discesa.



# Requisiti dei luoghi di lavoro

Ricordiamo che l'allegato IV del Decreto legislativo 81/2008, relativo ai requisiti dei luoghi di lavoro, riporta queste prescrizioni per le vie di circolazione:

- ▶ 1.4.9. I pavimenti degli ambienti di lavoro e dei luoghi destinati al passaggio non devono presentare buche o sporgenze pericolose e devono essere in condizioni tali da rendere sicuro il movimento ed il transito delle persone e dei mezzi di trasporto.
- ▶ 1.4.10. I pavimenti ed i passaggi non devono essere ingombri da materiali che ostacolano la normale circolazione.
- ▶ 1.4.11. Quando per evidenti ragioni tecniche non si possono completamente eliminare dalle zone di transito ostacoli fissi o mobili che costituiscono un pericolo per i lavoratori o i veicoli che tali zone devono percorrere, gli ostacoli devono essere adeguatamente segnalati.



## Comportamenti corretti

- ▶ non telefonare o scrivere SMS mentre si cammina;
- ▶ tenersi al corrimano per evitare di inciampare e cadere sulle scale;
- ▶ mantenere pulito e ordinato il luogo di lavoro. Infatti il disordine e la sporcizia sono tra le cause più frequenti di cadute;
- ▶ gli oggetti che sporgono sulle vie di circolazione e le cassette lasciate aperte possono costituire delle trappole micidiali per i colleghi di lavoro;



## Comportamenti corretti

- ▶ oggetti, merci e liquidi sui pavimenti o sulle scale sono una causa molto frequente di cadute. Rimuoverli immediatamente oppure, se non è possibile farlo, segnalarli in modo chiaro e visibile e avvisare subito la persona di competenza;
- ▶ anche i dislivelli minimi nei pavimenti, i bordi rialzati di un tappeto e i tappeti stessi possono provocare cadute. Segnalare subito tali zone di pericolo e rimuoverle quanto prima;
- ▶ indossare calzature adatte al percorso casa-lavoro.



- Nel salire e scendere le scale appoggiarsi sempre all'apposito corrimano corrimano.
- Evitare di correre, in particolare se si hanno le mani occupate, si trasportano carichi, si è in presenza di pavimenti bagnati, ostacoli, ecc.
- Nel raggiungimento di ripari sopraelevati, non salire mai sulle sedie: il rischio di caduta è molto elevato specialmente se le sedie hanno le ruote.





## Parte 2 - Rischi specifici

Rischi meccanici e attrezzature, Rischi elettrici generali, Cadute dall'alto e cadute in piano, **Microclima, illuminazione e qualità dell'aria indoor**, Videoterminali. Ambienti di lavoro, Stress lavoro-correlato, Movimentazione manuale dei carichi

## Microclima - effetti

Con il termine microclima si intende la combinazione di parametri climatici dell'ambiente e delle condizioni di lavoro che hanno:

- ▶ effetti sulla salute
- ▶ effetti sullo stato generale di benessere
- ▶ effetti sulla capacità di concentrarsi
- ▶ effetti sulla capacità di portare a termine un compito
- ▶ livello generale di attenzione

**Nel microclima sono compresi sia rischi per la salute  
che per lo stato di benessere**

## Microclima in ambienti moderati



Negli ambienti moderati dal punto di vista termico non ci sono rischi concreti ma si valuta lo stato di disagio legato al microclima



Uffici, scuole, terziario ...



Esistono norme tecniche per la misura e la definizione degli indici ottimali di comfort (PMV voto medio previsto, PPD percentuale degli insoddisfatti).

# Microclima

Il microclima è il complesso dei parametri fisici che caratterizzano un determinato ambiente, i quali, insieme ai parametri individuali, quali l'attività metabolica e l'abbigliamento, determinano gli scambi termici tra l'ambiente stesso e gli individui che vi operano.



## Parametri soggettivi

- Attività metabolica.
- Isolamento termico del vestiario indossato.

## Parametri ambientali

- Temperatura dell'aria.
- Temperatura Media Radiante.
- Umidità dell'aria.
- Velocità dell'aria.



Un microclima confortevole è quello che suscita nella maggioranza degli individui presenti, una soddisfazione per l'ambiente dal punto di vista termobarometrico. e quindi una situazione di "benessere termico" o "comfort".

# Microclima

Esempi di condizioni che determinano il cosiddetto discomfort termico



*Correnti d'aria*



*Temperature troppo basse*

# Microclima

Al fine di prevenire il discomfort termico è necessario adottare i seguenti accorgimenti:

- Adeguare il vestiario alla temperatura degli ambienti e alle stagioni.
- Assicurare livelli di temperatura e umidità conformi ai valori previsti dalle norme vigenti. In particolare per le attività d'ufficio:
  - Temperatura estiva: 19-24 °C (22 °C valore raccomandato).
  - Temperatura invernale: 17,5 - 21,5 °C (19,5 °C valore raccomandato).

Per tutti i periodi stagionali è raccomandata un'umidità relativa compresa tra il 40% e 60%;

- Schermare le finestre con tende, brisoleil, ecc.
- Dotare gli impianti di termostati regolabili localmente.
- Provvedere alla regolare manutenzione e pulizia degli impianti di climatizzazione.
- Durante i periodi molto caldi e secchi, assumere una maggiore quantità di liquidi.

# Illuminazione

- ▶ Un ambiente di lavoro deve essere **dotato di sufficiente illuminazione naturale**, eventualmente integrata da sistemi di illuminazione artificiale anche localizzati.
- ▶ Per l'illuminazione artificiale, il parametro di riferimento utilizzato è l'illuminamento definito come il rapporto tra il flusso luminoso che incide su di una superficie e l'area della superficie stessa e si misura in Lux. **I valori di illuminamento raccomandati negli uffici sono compresi tra 300 - 750 Lux.**
- ▶ Per l'illuminazione naturale si fa riferimento al fattore medio di **luce diurna**, il cui calcolo è piuttosto complicato; oppure si utilizza un indice più facilmente calcolabile, ancorché meno preciso, che è il rapporto illuminante (RI), ossia **il rapporto tra la superficie finestrata prospiciente spazi esterni e la superficie del locale.**
- ▶ **Il valore minimo di (RI) associato agli uffici (come a molte altre categorie di destinazione d'uso) è pari a 1/8.**

# Illuminazione

La progettazione adeguata di un ambiente visivo, deve evitare che si verifichino le seguenti condizioni:

- **Abbagliamento diretto**  
per la presenza di finestre, superfici luminose o lampade non schermate, nel campo visivo del lavoratore.



- **Abbagliamento indiretto**  
per riflesso dovuto alla presenza di superfici lucide riflettenti (metalli, specchi, ecc.).



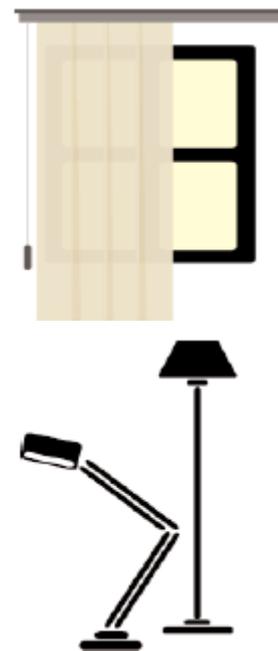
- **Abbagliamento per contrasto**  
tra superfici illuminate e ambienti scuri (es. un segnale luminoso in un ambiente buio).



# Illuminazione

Per prevenire i disturbi connessi con l'errata illuminazione del posto di lavoro è necessario attuare alcuni accorgimenti appropriati:

- Prevedere che le finestre siano munite di idonee schermature regolabili (tende, veneziane, frangisole, ecc.).
- Le fonti di luce artificiale devono essere provviste di schermi, esenti da sfarfallio e, possibilmente, con intensità luminosa regolabile e con la medesima temperatura di calore.



# Illuminazione

- Evitare la presenza di finestre o fonti di luce artificiale non schermate davanti ai monitor.



- Il monitor deve essere orientato ortogonalmente rispetto alle finestre.



# Qualità dell'aria indoor

Il livello della qualità dell'aria negli uffici deve essere tale da garantire:

- La soddisfazione delle esigenze di benessere della maggior parte delle persone presenti nell'ambiente di lavoro.



- L'assenza di agenti inquinanti noti in concentrazioni tali da arrecare danno alla salute o causare condizione di malessere per gli occupanti.



# Qualità dell'aria indoor

I principali fattori di inquinamento dell'aria indoor, sono:

- **Contaminanti biologici**  
microorganismi patogeni (batteri, virus, muffe, acari).
- **Contaminanti fisici**  
radon, campi elettromagnetici, rumore.
- **Contaminanti chimici**  
ozono, formaldeidi, composti organici volatili, polveri/fibre inalabili, anidride carbonica, monossido di carbonio.



# Qualità dell'aria indoor

Per contrastare la nocività degli agenti inquinanti è opportuno adottare alcuni accorgimenti, quali:

- Assicurare un adeguato numero di ricambi d'aria, ottenuti anche attraverso la semplice apertura delle finestre per 5 minuti con intervalli di circa 2 ore.



- Prevedere che negli ambienti in cui sono presenti impianti di ventilazione o di trattamento dell'aria venga effettuata la regolare pulizia dei filtri e delle bocchette di ventilazione.



# Qualità dell'aria indoor

- Verificare che le bocchette di emissione degli impianti di ventilazione/trattamento dell'aria non siano ostruite da oggetti e che siano orientate in modo da impedire flussi d'aria diretti sulle persone.
- Assicurare che venga effettuata la corretta pulizia dei luoghi di lavoro.
- Non fumare negli ambienti chiusi.





## Parte 2 - Rischi specifici

Rischi meccanici e attrezzature, Rischi elettrici generali, Cadute dall'alto e cadute in piano, Microclima, illuminazione e qualità dell'aria indoor, **Videoterminali**. Ambienti di lavoro, Stress lavoro-correlato, Movimentazione manuale dei carichi

# VIDEOTERMINALE - DEFINIZIONI

## VIDEOTERMINALE

uno schermo alfanumerico o grafico a prescindere dal tipo di procedimento di visualizzazione utilizzato (tubo catodico, schermo a cristalli liquidi, schermo al plasma, etc.).



# VIDEOTERMINALE - DEFINIZIONI

## POSTO DI LAVORO

insieme che comprende le attrezzature munite di videoterminale, tastiera, mouse, le apparecchiature connesse (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.



# VIDEOTERMINALE - DEFINIZIONI

## ADDETTO VDT

lavoratore che utilizza una attrezzatura munita di videoterminale in modo sistematico o abituale, per venti ore settimanali, dedotte le interruzioni di cui all'art. 175 (d.lgs. 81/08).



# LE INTERRUZIONI STABILITE DALLA NORMA

79

## Articolo 175 D.LGS. 81/08 - Svolgimento quotidiano del lavoro



Comma 1: Il lavoratore, ha diritto ad una interruzione della sua attività mediante pause ovvero cambiamento di attività.

In assenza di una disposizione contrattuale riguardante l'interruzione di cui al comma 1, il lavoratore comunque ha diritto ad una pausa di **quindici minuti ogni centoventi minuti** di applicazione continuativa al videoterminale.

È comunque esclusa la cumulabilità delle interruzioni all'inizio ed al termine dell'orario di lavoro.

# USO DEL VDT: EFFETTI SULLA SALUTE

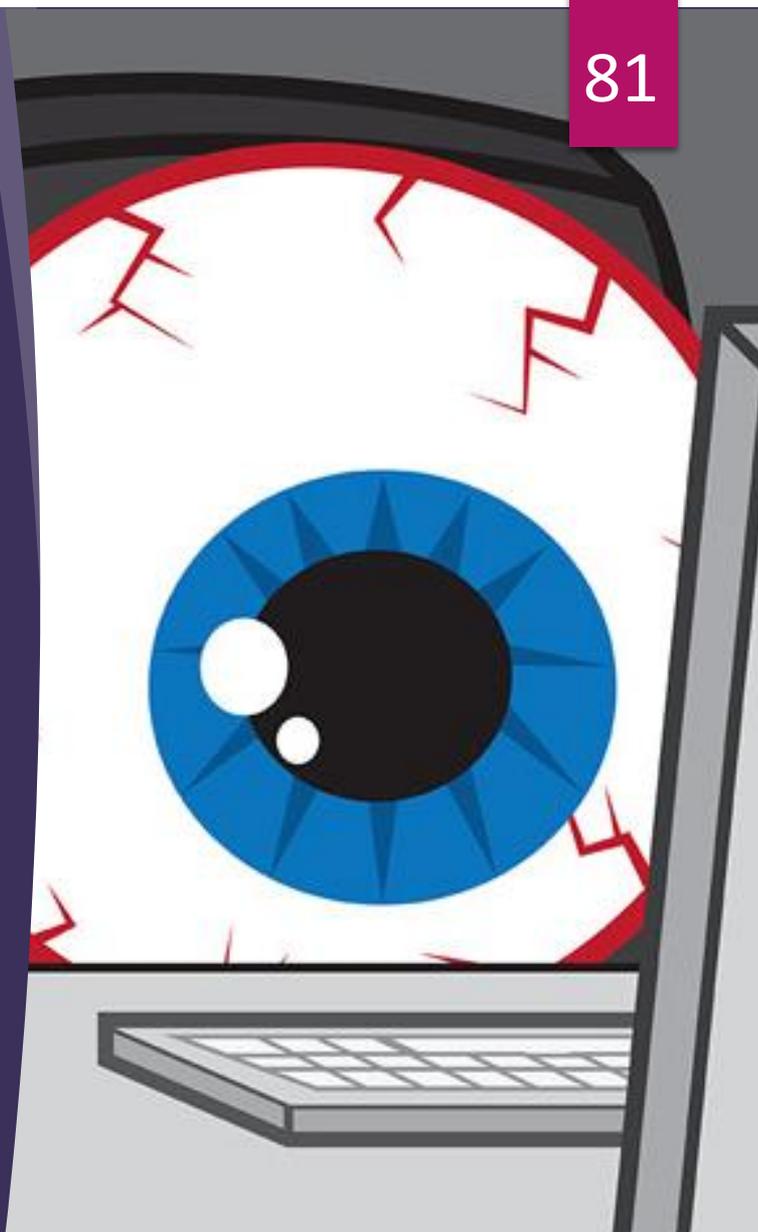
- ▶ Disturbi oculovisivi
- ▶ Disturbi muscolo-scheletrici:  
collo - spalle - schiena- mani- braccia –polsi
- ▶ Stress psico-fisico



# Affaticamento visivo

## Astenopia

- ▶ Sintomi: bruciore, bulbi oculari pesanti, fastidio alla luce, visione annebbiata, visione sfuocata, lacrimazione)
- ▶ Principali cause della sindrome da fatica visiva (astenopia):
  - ▶ condizioni sfavorevoli di illuminazione (luce diretta proveniente dalle finestre o da fonti artificiali non adeguatamente schermate; eccesso o insufficienza di illuminazione generale; eccessiva vicinanza ed esposizione a lampade non sufficientemente schermate; presenza di riflessi da superfici lucide; presenza di superfici di colore estremo);
  - ▶ impegno visivo ravvicinato e protratto (distanza dagli occhi dell'oggetto inferiore ad un metro; oggetto fissato per lungo tempo);
  - ▶ condizioni ambientali sfavorevoli (inquinamento dell'aria indoor: fumo, polveri, emissioni da fotocopiatrici, emissioni di sostanze da rivestimenti ed arredi; secchezza dell'aria);
  - ▶ utilizzo di schermi con caratteri poco nitidi, sfarfallanti e con contrasti troppo o poco marcati;
  - ▶ difetti visivi non corretti o mal corretti; strabismi manifesti o latenti.



# DISTURBI MUSCOLO-SCHELETRICI

- ▶ Lavorare a lungo al computer sottopone alcuni muscoli ed articolazioni a posture fisse, mentre i muscoli delle mani e delle braccia si muovono incessantemente.
- ▶ Queste tensioni muscolari impediscono
- ▶ il normale afflusso di sangue ai
- ▶ tessuti biologici (muscoli, tendini,
- ▶ nervi, dischi intervertebrali).



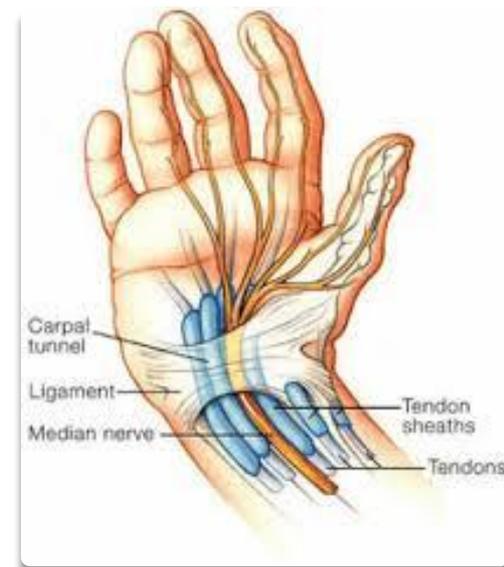
# Disturbi muscolo-scheletrici

- ▶ Spesso conseguenza della degenerazione dei dischi della colonna vertebrale, dell'affaticamento muscolare o dell'infiammazione delle strutture tendinee, questi disturbi possono dipendere da diverse cause, ad esempio:
  - ▶ posizioni di lavoro inadeguate per l'errata scelta e disposizione degli arredi e del VDT;
  - ▶ posizioni di lavoro fisse e mantenute per tempi prolungati anche in presenza di posti di lavoro ben strutturati;
  - ▶ movimenti rapidi e ripetitivi delle mani: digitazione o uso del mouse per lunghi periodi.
- ▶ Il prolungato mantenimento di posizioni fisse, determina una serie di disturbi che possono essere prevenuti con i seguenti accorgimenti:
  - ▶ tenere una corretta posizione del corpo
  - ▶ evitare di rimanere per lunghi tempi nella medesima posizione
  - ▶ alternare il lavoro al VDT con altri lavori



## DISTURBI MUSCOLO-SCHELETRICI

- ▶ Tendiniti.
- ▶ Dolori alle articolazioni del braccio o della mano durante i movimenti.
- ▶ Sindrome del tunnel carpale
- ▶ Indolenzimento, Torpore, Formicolii alle mani, perdita di forza e perdita di presa delle mani
- ▶ Artrosi cervicale.
- ▶ Pesantezza, indolenzimento, fastidio, senso di peso, dolori al collo ed alle braccia.



## CAUSE DISTURBI MUSCOLO-SCHELETRICI: COLLO SPALLE SCHIENA

- ▶ Postazione non ergonomica.
- ▶ Errata disposizione e regolazione di arredi e computer.
- ▶ Postura fissa e/o scorretta per lunghi periodi.
- ▶ Capo e tronco protesi in avanti.
- ▶ Spalle contratte nella digitazione o nelle pause.
- ▶ Ricevitore del telefono tenuto a lungo tra testa e spalla.
- ▶ Attività extra-lavorative, hobbies (sport pesanti, ecc...).

## CAUSE DISTURBI MUSCOLO-SCHELETRICI BRACCIA POLSI MANI

### PRINCIPALI CAUSE

- ▶ Movimenti rapidi, ripetitivi e prolungati su tastiera e mouse.
- ▶ Forza eccessiva nel digitare e nello stringere il mouse.
- ▶ Polsi piegati verso l'alto e non allineati agli avambracci.
- ▶ Polsi piegati verso l'esterno.
- ▶ Avambracci e polsi poggiati su spigoli durante la digitazione e le pause.
- ▶ Assenza di pause per allentare le tensioni muscolari.



# Stress

- ▶ Lo stress lavorativo si determina quando le capacità di una persona non sono adeguate al tipo e al livello delle richieste lavorative. All'insorgenza dei disturbi, di tipo psicologico e psicosomatico, correlati allo stress possono contribuire:
  - ▶ fattori dipendenti dal lavoro: organizzazione del lavoro, rapporti conflittuali con colleghi o superiori, complessità e responsabilità del lavoro, monotonia e ripetitività, rumori disturbanti;
  - ▶ fattori indipendenti dal lavoro: comuni preoccupazioni legate alla vita familiare e sociale.



# DISTURBI CONNESSI ALL'USO DEL VIDEOTERMINALE STRESS

## SINTOMI

- ▶ Mal di testa, stanchezza.
- ▶ Irritabilità, tensione nervosa.
- ▶ Ansia, depressione.
- ▶ Disturbi del ritmo del sonno.
- ▶ Problemi digestivi.



# DISTURBI CONNESSI ALL'USO DEL VIDEOTERMINALE STRESS

## PRINCIPALI CAUSE

- Carico di lavoro superiore o inferiore alle capacità personali.
- Mancanza di riconoscimenti.
- Lavoro monotono e/o ripetitivo.
- Strumentazione inadeguata.
- Isolamento dai colleghi.
- Rumore.
- Fattori ambientali:
  - Spazio
  - Microclima



# OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO

- ▶ analizzare i posti di lavoro con particolare riguardo:
  - a) ai rischi per la **vista** e per gli occhi;
  - b) ai problemi legati alla **postura** ed all'affaticamento fisico o mentale;
  - c) alle **condizioni ergonomiche** e di igiene ambientale
- ▶ adottare le misure appropriate per ovviare ai rischi riscontrati .

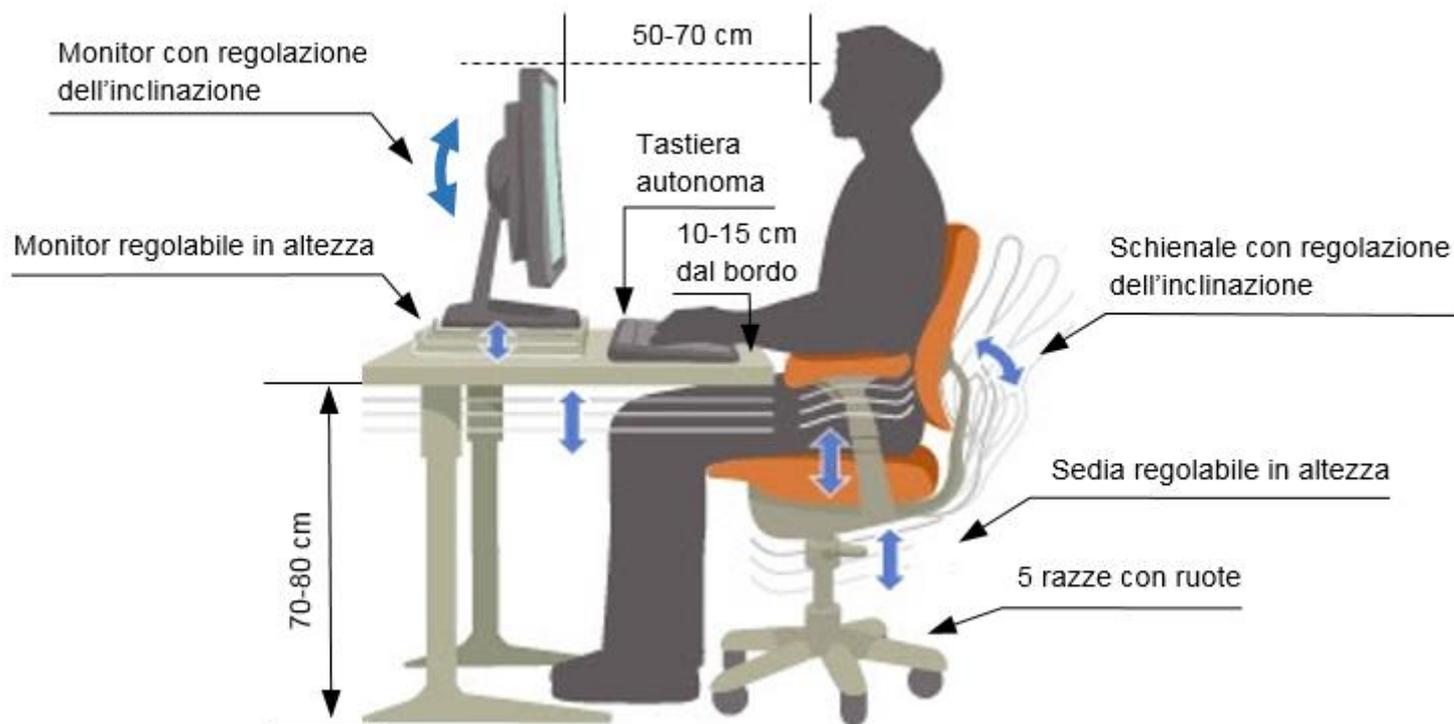


# ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO

Il datore di lavoro assegna le mansioni e i compiti lavorativi comportanti l'uso dei videoterminali anche secondo una distribuzione del lavoro che consente di **evitare il più possibile la ripetitività e la monotonia delle operazioni.**



# LE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE



# L' AMBIENTE DI LAVORO

- ▶ Spazio di lavoro sufficiente per i cambiamenti di posizione
- ▶ Pareti di colore chiaro non riflettente
- ▶ Temperatura ed umidità confortevoli
- ▶ Ricambi d'aria adeguati
- ▶ Rumore ambientale contenuto e tale da non distogliere l'attenzione e disturbare la comunicazione verbale

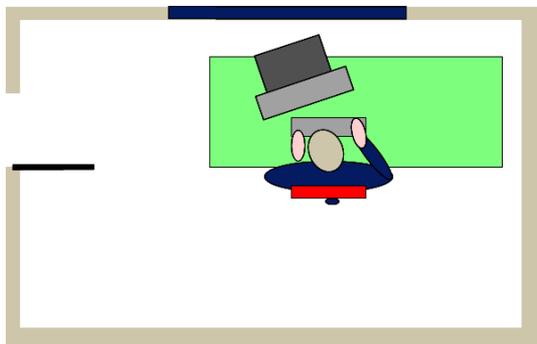


# L'ILLUMINAZIONE

- ▶ Evitare abbagliamenti e riflessi su schermo e su altre attrezzature Illuminazione sufficiente (300-500 lux)
- ▶ Contrasto appropriato tra schermo ed ambiente
- ▶ L'angolo tra la linea dello sguardo dell'operatore e la lampada al soffitto non deve essere inferiore a  $60^\circ$

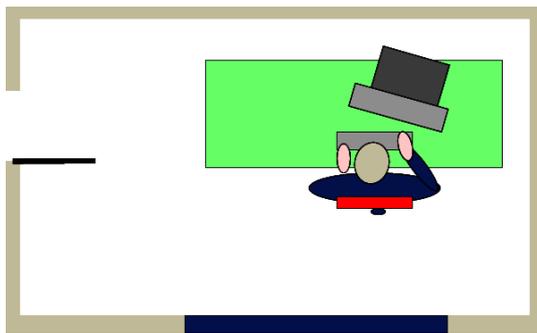


# L'ILLUMINAZIONE



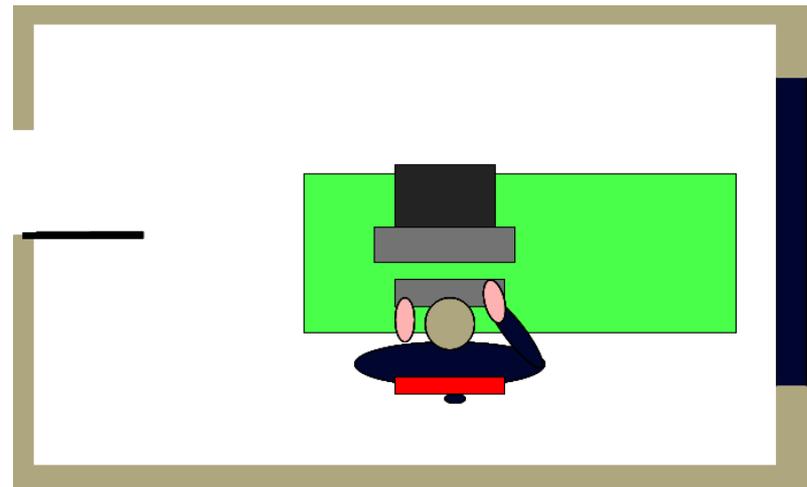
Fonte luminosa perpendicolare  
all'operatore

**POSIZIONE CORRETTA**



Fonte luminosa alle spalle o di fronte  
aell'operatore

**POSIZIONE SBAGLIATA**



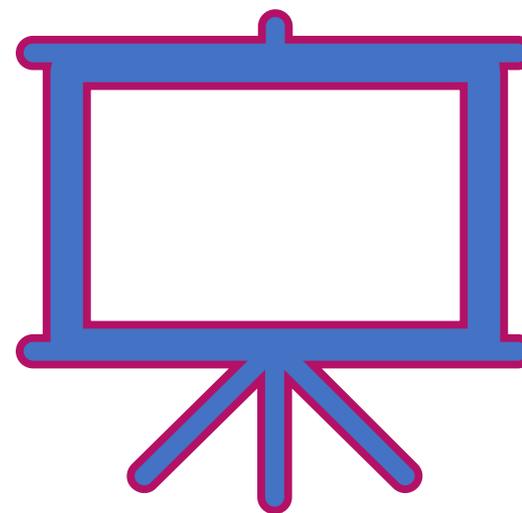
# L'ILLUMINAZIONE NATURALE

- ▶ Postazione distante almeno un metro dalle finestre schermate con tende regolabili ( la soluzione ottimale è adottare tende alla veneziana)



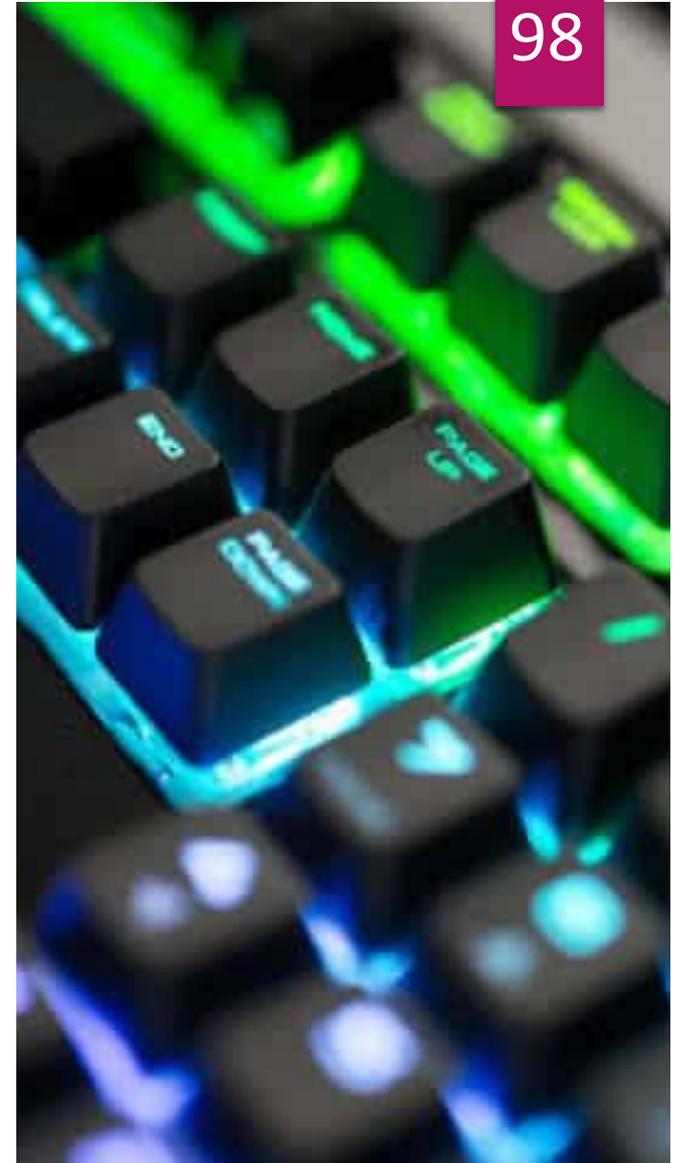
# Lo Schermo

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



# Tastiera

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



# Uso sicuro della tastiera

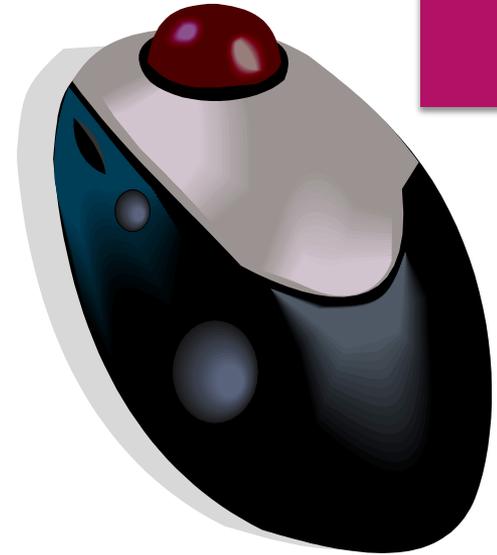
Per un corretto uso della tastiera:

- ▶ 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



# Mouse e dispositivi di puntamento

- ▶ 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.



# Piano di lavoro

Indicazioni dell'allegato XXXIV:

- ▶ Il piano di lavoro deve essere stabile, con una superficie poco riflettente
- ▶ Inoltre si chiede che sia sufficientemente ampio da permettere la "disposizione flessibile" di schermo, tastiera, documenti e altro materiale necessario.
- ▶ La profondità deve permettere la corretta distanza dallo schermo
- ▶ L'altezza sia indicativamente tra 70 e 80 cm da terra, con spazio inferiore per permettere il movimento delle gambe e il comodo ingresso del sedile (eventualmente con i braccioli)



# Il sedile di lavoro...

- ▶ 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

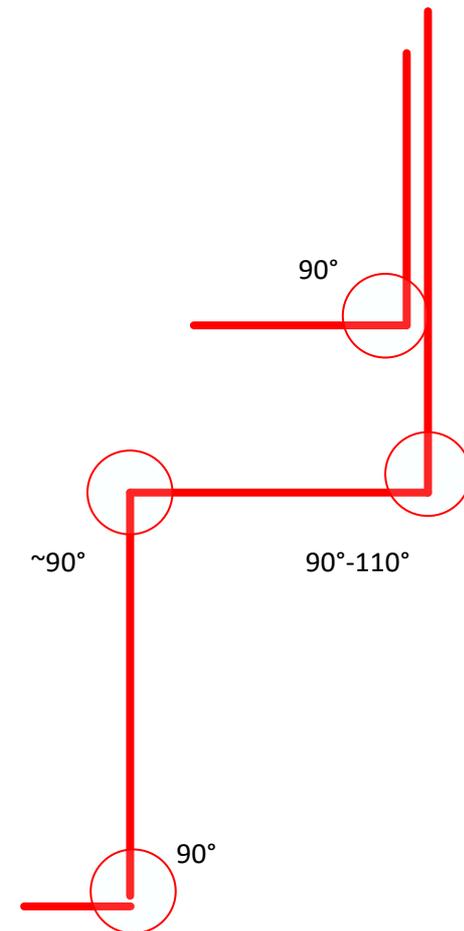


# Posizione

L'altezza del sedile deve essere tale che le ginocchia formino un angolo di  $90^\circ$ .

I piedi devono poggiare comodamente al suolo, anche le caviglie devono formare un angolo di  $90^\circ$ .

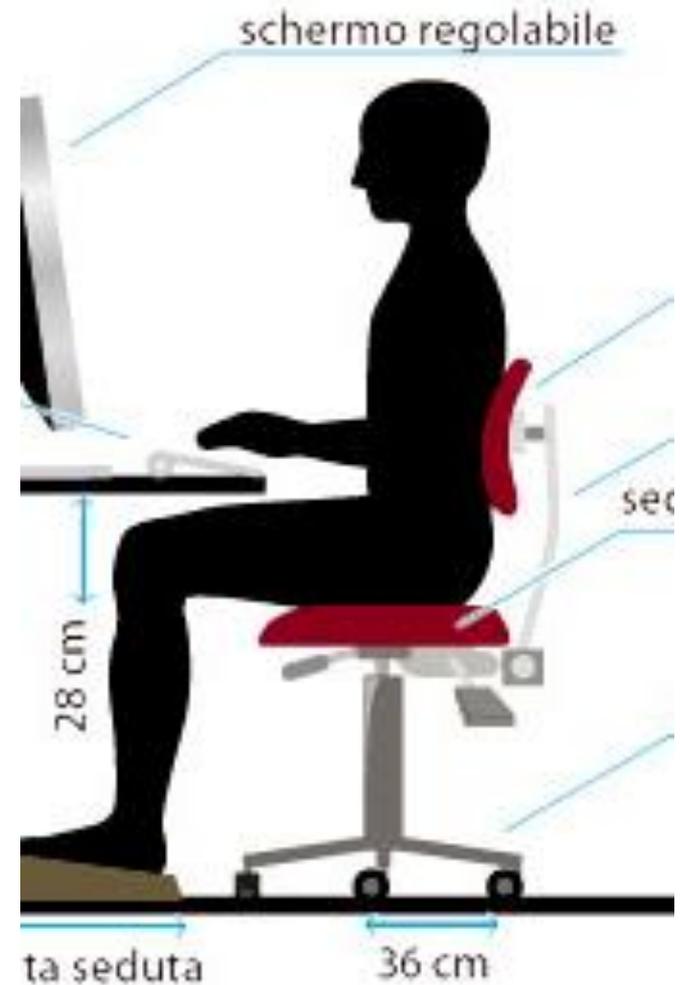
Le braccia devono rimanere verticali, con gli avambracci paralleli al pavimento e appoggiati al piano di lavoro, a formare un angolo di  $90^\circ$  con le braccia.



# Altezza

L'altezza del sedile va regolata in modo che sia corretta la posizione delle braccia sul piano di lavoro.

- ▶ Se i piedi non poggiano comodamente al suolo, devono essere utilizzati poggiapiedi regolabili (piani). Altrimenti è necessario utilizzare piani di lavoro con altezza regolabile.
- ▶ I poggiapiedi servono anche a permettere una corretta posizione delle caviglie nel caso in cui si distendano le gambe in avanti (poggiapiedi angolati).



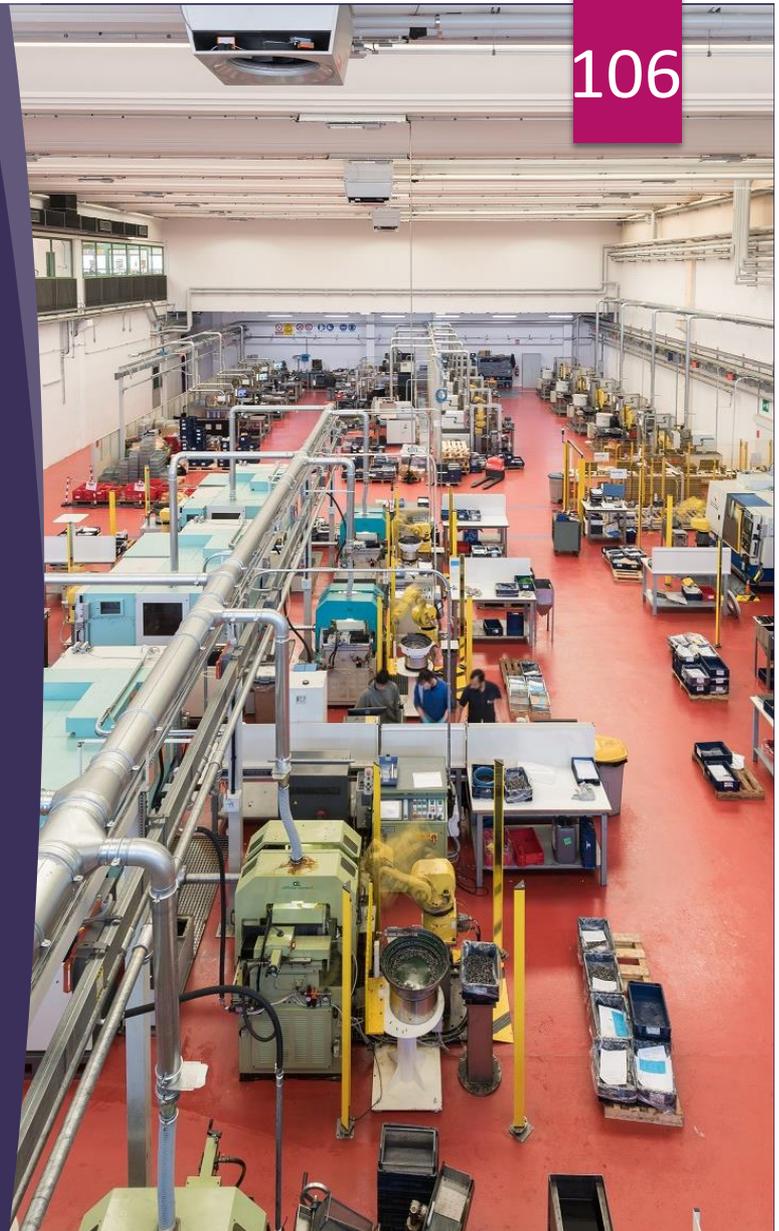


## Parte 2 - Rischi specifici

Rischi meccanici e attrezzature, Rischi elettrici generali, Cadute dall'alto e cadute in piano, Microclima e illuminazione, Videoterminali. **Ambienti di lavoro**, Stress lavoro-correlato, Movimentazione manuale dei carichi

# Rischio da ambienti di lavoro

- ▶ **L'ambiente di lavoro** comprende il luogo, le persone, le cose e le attrezzature.
- ▶ **L'art. 62, titolo II, del D.Lgs. 81/08** definisce il luogo di lavoro come: *i luoghi destinati a contenere posti di lavoro, ubicati all'interno dell'azienda ovvero dell'unità produttiva, nonché ogni altro luogo di pertinenza dell'azienda o dell'unità produttiva accessibile al lavoratore nell'ambito del proprio lavoro.*



## Quali sono i rischi da ambienti di lavoro?



STABILITÀ  
DELL'EDIFICIO;



ARCHITETTURA  
DEL LUOGO DI  
LAVORO;



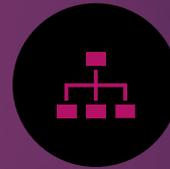
PRESENZA DI  
IMPIANTI;



LOGISTICA DELLE  
MERCICI;



TRASPORTI;



SCALE, PARETI  
ECC.

**I rischi da ambiente di lavoro sono quelli ai quali il lavoratore è esposto per il semplice fatto di essere presente nell'ambiente**



# Requisiti dell'ambiente di lavoro

Art. 63 D.Lgs. 81/08

- ▶ I luoghi di lavoro devono essere conformi ai requisiti indicati nell'allegato IV
- ▶ I luoghi di lavoro devono essere strutturati tenendo conto, se del caso, dei lavoratori con disabilità



# Art. 64 del 81/08 *(Obblighi del DL)*

1. Il datore di lavoro provvede affinché:

- ▶ le vie di circolazione interne o all'aperto che conducono a uscite o ad uscite di emergenza e le uscite di emergenza siano sgombre allo scopo di consentirne l'utilizzazione in ogni evenienza;
- ▶ i luoghi di lavoro, gli impianti e i dispositivi vengano sottoposti a regolare manutenzione tecnica e vengano eliminati, quanto più rapidamente possibile, i difetti rilevati che possano pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- ▶ i luoghi di lavoro, gli impianti e i dispositivi vengano sottoposti a regolare pulizia, onde assicurare condizioni igieniche adeguate;
- ▶ gli impianti e i dispositivi di sicurezza, destinati alla prevenzione o all'eliminazione dei pericoli, vengano sottoposti a regolare manutenzione e al controllo del loro funzionamento.



## Parte 2 - Rischi specifici

Rischi meccanici e attrezzature, Rischi elettrici generali, Cadute dall'alto e cadute in piano, Microclima e illuminazione, Videoterminali. Ambienti di lavoro, **Stress lavoro-correlato**, Movimentazione manuale dei carichi

# Inquadramento normativo

**Accordo - quadro Europeo  
8 ottobre 2004**

**Art. 28 del D.Lgs. n.81/2008  
Valutazione del rischio  
stress lavoro – correlato**

**Accordo interconfederale  
9 giugno 2008**

# Oggetto della valutazione dei rischi

## Art. 28 del D.Lgs. n. 81/2008

La valutazione dei rischi (...) deve riguardare **tutti i rischi** per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi quelli riguardanti **gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari, tra cui anche quelli collegati allo stress lavoro-correlato, secondo i contenuti** dell'accordo europeo dell'8 ottobre 2004 (...)

# Accordo interconfederale del 9 giugno 2008

## OGGETTO DELL'ACCORDO

**L'accordo - viene espressamente detto - non concerne la violenza, le molestie e lo stress post-traumatico, bensì esclusivamente lo stress lavoro-correlato**

# Definizione

Secondo l'Accordo Europeo sullo stress lavoro correlato del 2004, lo stress è **"una condizione che può essere accompagnata da disturbi o disfunzioni di natura fisica, psicologica o sociale ed è conseguenza del fatto che taluni individui non si sentono in grado di corrispondere alle richieste o alle aspettative riposte in loro"**.

Lo stress lavoro-correlato pertanto può interessare potenzialmente ogni luogo di lavoro e ogni lavoratore in quanto causato da aspetti diversi strettamente connessi con l'organizzazione e l'ambiente di lavoro.

# Stress acuto e cronico

La durata dell'**evento stressante** porta a distinguere lo **stress** in due categorie:

- ▶ **stress acuto**, si verifica una sola volta e in un lasso di tempo limitato,
- ▶ **stress cronico**, cioè quando lo stimolo è di lunga durata.

Gli **stress cronici** possono essere ulteriormente distinti in stress cronici **intermittenti** e stress cronici **propriamente detti**. I primi si presentano ad intervalli regolari, hanno una durata limitata, e sono quindi più o meno prevedibili. I secondi sono invece rappresentati da situazioni di lunga durata che investono l'esistenza di una persona e che diventano stressanti nel momento in cui rappresentano un ostacolo costante al perseguimento dei propri obiettivi.

Oltre alla durata, è importante anche la **natura dello stressor**. Possiamo avere stressor benefici, detti **eustress**, che danno tono e vitalità all'organismo e stressor nocivi, detti **distress**, che possono portare ad un abbassamento delle difese immunitarie.

# Origini dello stress

Lo **stress** può essere provocato da:

- ▶ eventi della vita sia piacevoli che spiacevoli (ad esempio: matrimonio, nascita di un figlio, morte di una persona cara, divorzio, pensionamento, problemi sessuali);
- ▶ cause fisiche: il freddo o il caldo intenso, abuso di fumo e di alcol, gravi limitazioni nei movimenti;
- ▶ fattori ambientali: la mancanza di un'abitazione, ambienti rumorosi, inquinati sono fattori determinanti di un certo stato di **stress**;
- ▶ malattie organiche: quando il nostro corpo è affetto da una malattia, l'intero organismo, nel tentativo di difendersi, si pone in uno stato di tensione che, nella maggior parte dei casi, per le scarse difese in grado di apportare, sfocia in una condizione di **stress**;
- ▶ cataclismi.

# Segnali di allarme

## A LIVELLO AZIENDALE:

- ▶ assenteismo
- ▶ elevata rotazione del personale
- ▶ frequenti conflitti interpersonali
- ▶ lamentele dai lavoratori

Art. 4 dell'Accordo interconfederale



# Segnali di allarme

## INADEGUATEZZA NELLA GESTIONE DELL'ORGANIZZAZIONE E DEI PROCESSI DI LAVORO:

- ▶ disciplina dell'orario di lavoro
- ▶ grado di autonomia
- ▶ corrispondenza tra le competenze dei lavoratori e i requisiti professionali richiesti
- ▶ carichi di lavoro

Art. 4 dell'Accordo interconfederale



# Segnali di allarme

## CONDIZIONI DI LAVORO E AMBIENTALI:

- ▶ esposizione a comportamenti illeciti
- ▶ esposizione a rumore, calore, sostanze pericolose, ecc...

Art. 4 dell'Accordo interconfederale



# Segnali di allarme

## COMUNICAZIONE:

- ▶ incertezza in ordine alle prestazioni richieste
- ▶ incertezza in ordine alle prospettive di impiego
- ▶ incertezza in ordine ai possibili cambiamenti

Art. 4 dell'Accordo interconfederale



# Segnali di allarme

## FATTORI SOGGETTIVI:

- ▶ tensioni emotive e sociali
- ▶ sensazione di non poter far fronte alla situazione
- ▶ percezione di mancata attenzione nei propri confronti

Art. 4 dell'Accordo interconfederale



# Segnali di allarme

## Misure individuali e collettive

- ▶ MISURE DI GESTIONE E COMUNICAZIONE
- ▶ FORMAZIONE DEI DIRIGENTI E DEI LAVORATORI
- ▶ INFORMAZIONE E CONSULTAZIONE DEI LAVORATORI E/O DEI LORO RAPPRESENTANTI



Art. 6 dell'Accordo interconfederale

# Segnali di allarme

## MISURE DI GESTIONE E COMUNICAZIONE

### Finalizzate a:

- ▶ chiarire gli obiettivi aziendali e il ruolo di ciascun lavoratore
- ▶ assicurare un sostegno adeguato da parte della dirigenza ai singoli individui e ai gruppi
- ▶ conciliare responsabilità e potere di controllo sul lavoro
- ▶ migliorare la gestione dell'organizzazione e dei processi di lavoro, le condizioni lavorative e l'ambiente di lavoro.



# Misure individuali e collettive

## FORMAZIONE DEI DIRIGENTI E DEI DATORI DI LAVORO Finalizzata a:

*accrescere la loro consapevolezza e la conoscenza dello stress, delle sue possibili cause e del modo in cui affrontarlo, e/o per adattarsi al cambiamento*



Art. 6 dell'Accordo interconfederale

# Misure individuali e collettive

## Misure individuali e collettive

### INFORMAZIONE E CONSULTAZIONE DEI LAVORATORI E/O DEI LORO RAPPRESENTANTI

- ▶ in conformità alla legislazione europea e nazionale, ai contratti collettivi e alle prassi.

Art. 6 dell'Accordo interconfederale



## Parte 2 - Rischi specifici

Rischi meccanici e attrezzature, Rischi elettrici generali, Cadute dall'alto e cadute in piano, Microclima e illuminazione, Videoterminali. Ambienti di lavoro, Stress lavoro-correlato, **Movimentazione manuale dei carichi**

# Definizione

“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”.

Tali operazioni, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano tra l'altro rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico.

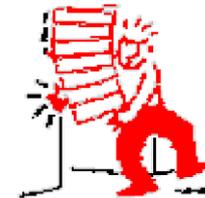


# Condizioni sfavorevoli per la MMC

Carichi troppo **pesanti, ingombranti e difficili** da afferrare,



carichi in **equilibrio instabile** o il cui contenuto rischia di spostarsi o collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato ad una certa distanza dal tronco o con torsioni o con inclinazioni del tronco,

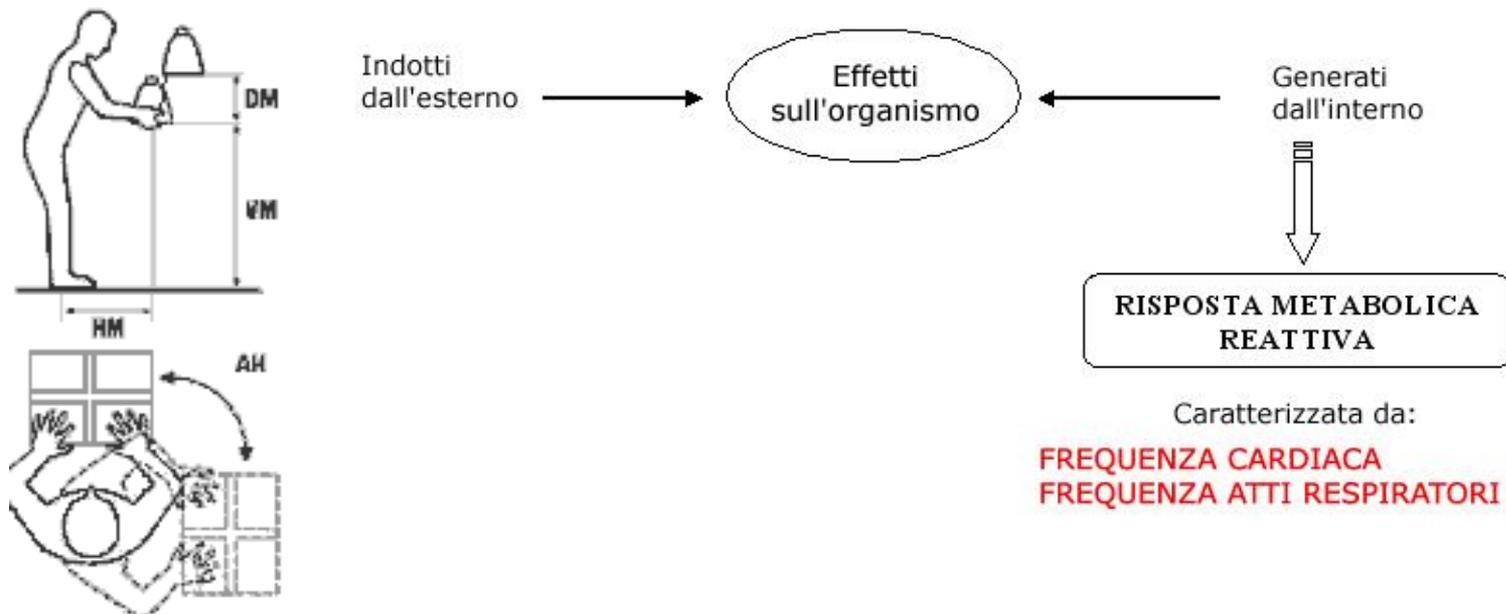


comportano sforzi fisici eccessivi che determinano un **rischio di danno** per i lavoratori a carico del sistema muscolo-scheletrico.

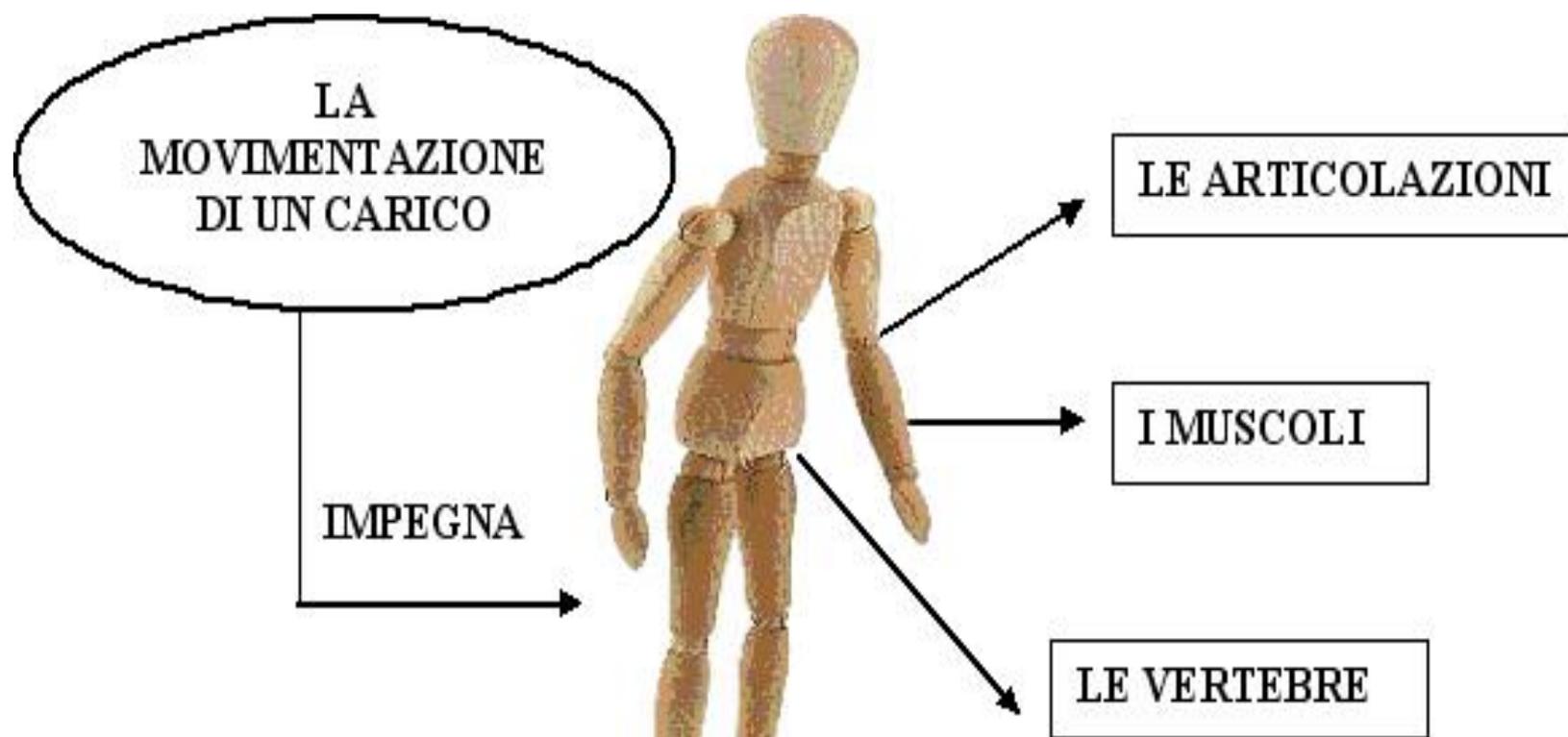


# Effetti sull'organismo

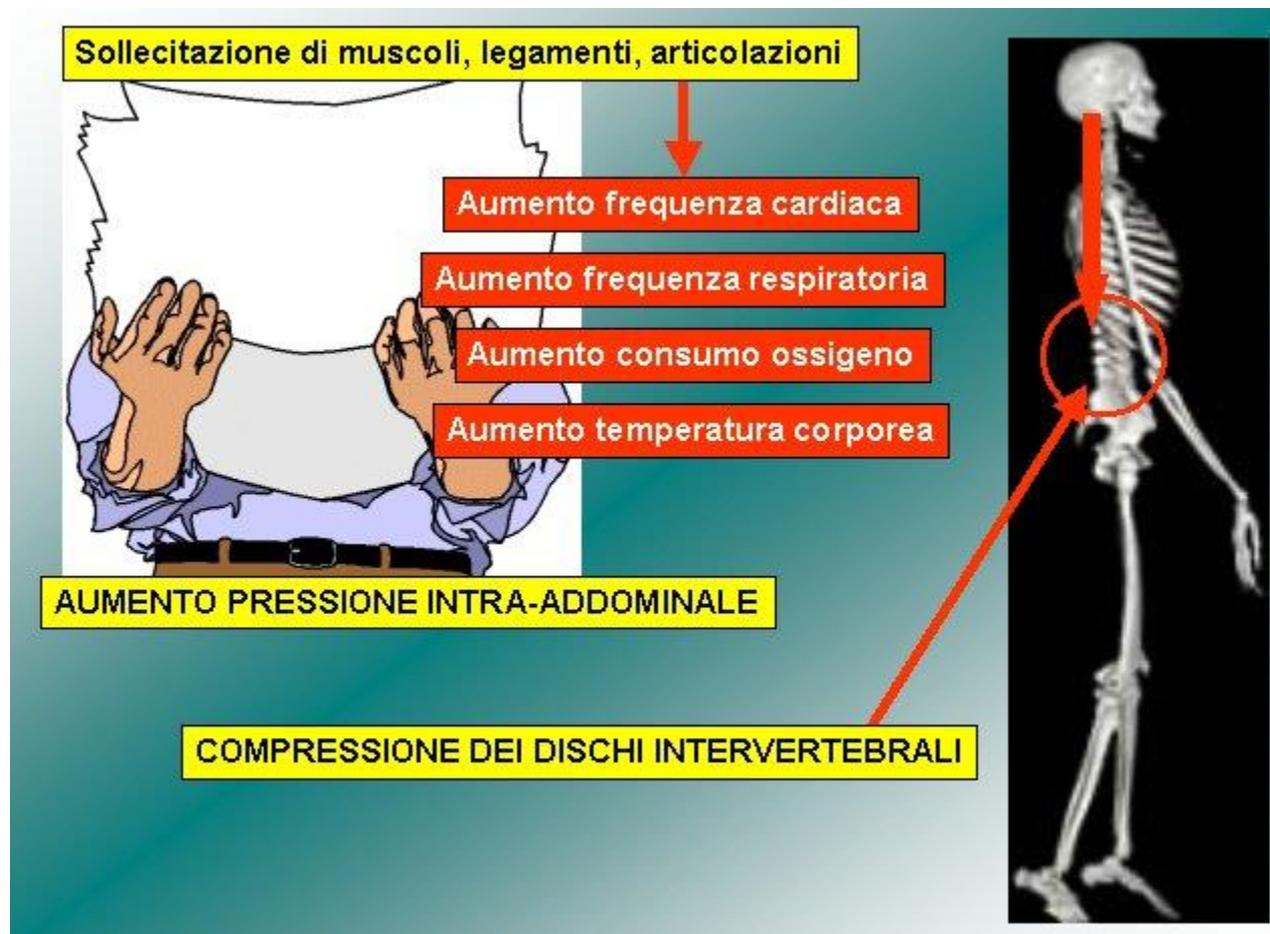
L'organismo risponde alle sollecitazioni connesse alla MMC, e soprattutto allo sforzo muscolare, con continui adattamenti metabolici con una serie di effetti sulla frequenza cardiaca e sulla respirazione



# Effetti sull'organismo

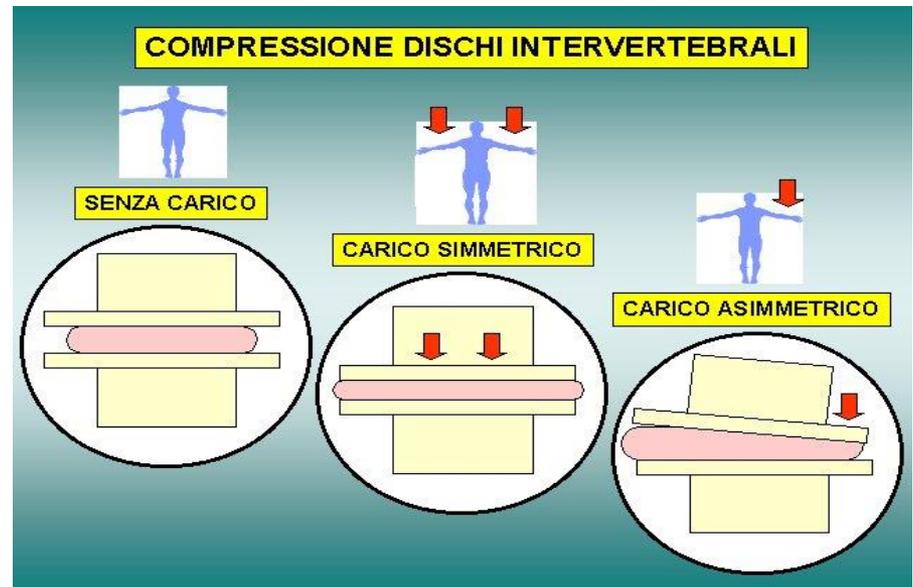


# Effetti sull'organismo



# Effetti sull'organismo

Il principale fattore che determina un rischio per la colonna vertebrale dell'operatore è l'eccessivo carico che va a comprimere il disco intervertebrale (**carico discale**) durante la movimentazione di oggetti o di pazienti



## Effetti sull'organismo

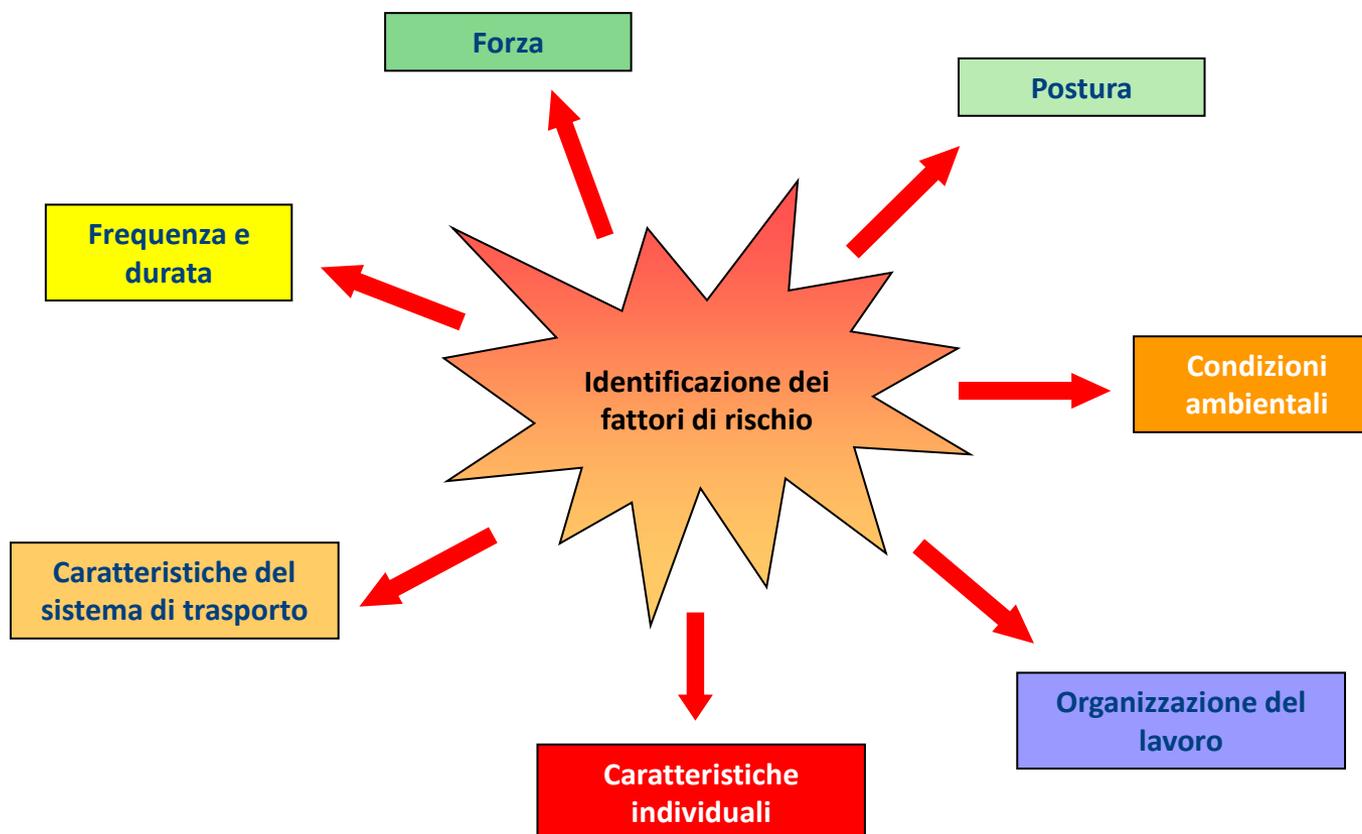
Da una ricerca effettuata per sollevare con le braccia un peso di 10 Kg a tronco verticale con le ginocchia flesse, il carico discale che grava sul disco intervertebrale per effetto della posizione asimmetrica della colonna vertebrale rispetto al peso da sollevare, è di circa 282 Kg.



Se invece un peso di 10 Kg viene sollevato con il tronco flesso in avanti e con le ginocchia estese, il carico diventerà di 250 Kg a livello dei muscoli e di 700 Kg a livello del disco.



# Fattori da considerare per valutare il rischio

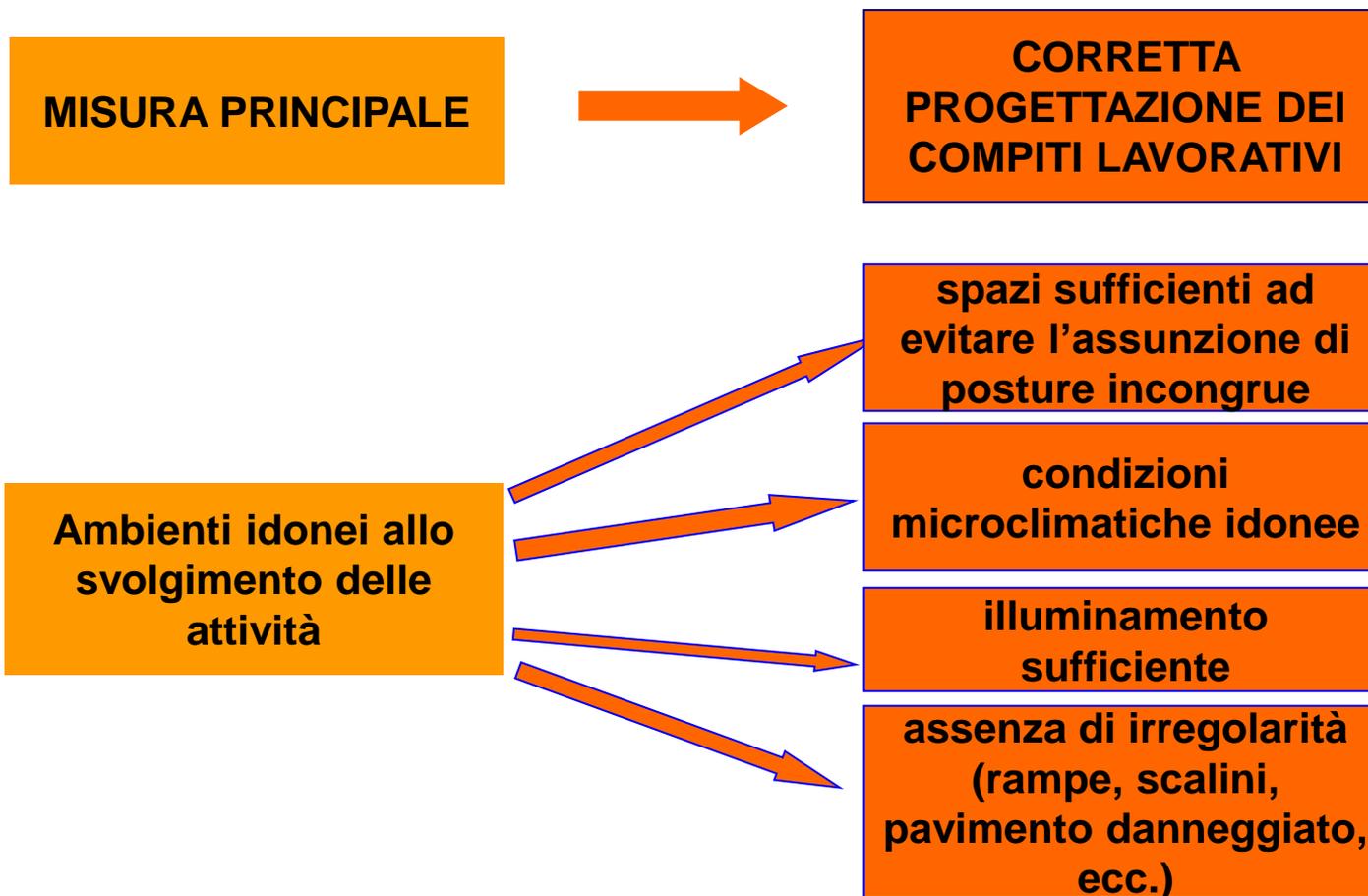


## Diminuzione del rischio

La movimentazione manuale dei carichi comporta un rischio specifico e ben determinato sia su operatori sani che su operatori con alterazioni del rachide; quindi il personale esposto è sottoposto a **sorveglianza sanitaria** misura importante per la prevenzione del rischio.

Il datore di lavoro ha l'obbligo di effettuare **formazione-informazione** permanente al personale esposto al rischio derivante dalla movimentazione manuale dei carichi.

# Diminuzione del rischio



# Diminuzione del rischio

**CORRETTA  
PROGETTAZIONE  
DEI COMPITI  
LAVORATIVI**



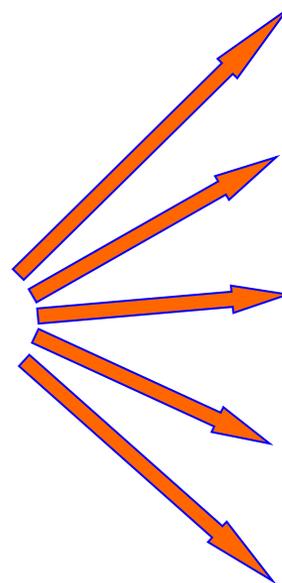
**prevedere periodi di  
pausa in misura  
adeguata a compensare  
lo sforzo muscolare  
compiuto**



**alternare compiti  
ripetitivi e non ripetitivi,  
in modo da consentire  
un recupero adeguato**

**ALTRE MISURE DI  
CARATTERE  
ORGANIZZATIVO**

**intervenire su:  
(esempi)**



**altezza e distanza dal  
corpo dei piani di lavoro**

**lunghezza, sinuosità e irregolarità del  
percorso (operazioni di traino e spinta)**

**diversa collocazione dei piani di presa e  
rilascio di oggetti in caso di eccessiva  
torsione del busto**

**variazione della  
frequenza delle azioni**

**ecc....**



## **Parte 3**

**DPI, Segnaletica, Incidenti e infortuni  
mancati, Altri rischi**

## DPI - Cosa sono

*“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”*

## DPI – Quando si adottano?

“1. I DPI devono essere impiegati quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro.

# Norme di riferimento

- ▶ DL 19 febbraio 2019 n. 17 *“Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 2016/425 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 9 marzo 2016, sui dispositivi di protezione individuale e che abroga la direttiva 89/686/CEE del Consiglio”*.
- ▶ Regolamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2016 sui dispositivi di protezione individuale e che abroga la Direttiva 89/686/CEE del 21 dicembre 1989, direttiva concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati Membri relative ai dispositivi di protezione individuale (DPI).

# Norme di riferimento

- ▶ Ai sensi del D.Lgs. 17/2019 sono stati modificati nel capo II (Uso dei dispositivi di protezione individuale) gli articoli 74, commi 1 e 2, e 76, commi 1 e 2.

# Modifiche al DL 81/08

## Articolo 74 - Definizioni

1. Ai fini del presente decreto si intende per dispositivo di protezione individuale, di seguito denominato “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. Si tiene conto, inoltre, delle finalità, del campo di applicazione e delle definizioni di cui agli articoli 1, 2 e 3, paragrafo 1, numero 1), del regolamento (UE) n. 2016/425.

2. Ai fini del presente decreto non costituiscono DPI:

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

# Modifiche al DL 81/08

## Articolo 76 - Requisiti dei DPI

1. I DPI devono essere conformi alle norme di cui al regolamento (UE) n. 2016/425.
2. Ai fini del presente decreto i DPI di cui al comma 1 devono inoltre:
  - a) essere adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per sé un rischio maggiore;
  - b) essere adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro;
  - c) tenere conto delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore;
  - d) poter essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità.
3. 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 nei confronti del rischio e dei rischi corrispondenti.

# Categorie di DPI

Cat.	Progettazione	Protegge da	Valutazione funzionalità
I	semplice	Danni di lieve entità	Possibilità di valutare facilmente la funzionalità
II	mediamente complessa	Rischi e lesioni gravi	Complicata valutazione della funzionalità
III	complessa	Rischi e lesioni gravi, danni permanenti	Difficile valutazione della funzionalità

**DPI III categoria per udito e vie respiratorie  
addestramento obbligatorio**

## DPI – Sintesi degli obblighi DL (e dirigenti)

- ▶ Adottare DPI a norma e coerenti con i rischi rilevati (e ridotti);
- ▶ Aggiornare la dotazione se cambia il rischio;
- ▶ Mantenere in efficienza;
- ▶ Garantire l'uso conforme a norme e istruzioni del fabbricante;
- ▶ Garantire formazione e informazione necessaria (e addestramento dove serve);
- ▶ Adottare procedure per consegna e riconsegna.

## DPI – Sintesi degli obblighi lavoratori

- ▶ Sottoporsi alla formazione e addestramento;
- ▶ utilizzare i DPI conformemente all'informazione e alla formazione ricevute e all'addestramento;
- ▶ provvedere alla cura dei DPI messi a loro disposizione;
- ▶ non apportare modifiche ai DPI di propria iniziativa;
- ▶ seguire le procedure aziendali in materia di riconsegna dei DPI;
- ▶ segnalare al DL o al dirigente o al preposto qualsiasi difetto o inconveniente da essi rilevato nei DPI messi a loro disposizione.



## Parte 3

DPI, **Segnaletica**, Incidenti e infortuni  
mancati, Altri rischi

# Segnaletica sicurezza

- ▶ Le normative di sicurezza prevedono una segnaletica standardizzata per la sicurezza
- ▶ I colori, i cartelli, la segnaletica gestuale, la segnaletica acustica, sono regolate da direttive CE e uniformi tra i paesi membri che le hanno recepite (DIRETTIVA 92/58/CEE)

# Titolo V capo I

- ▶ La segnaletica ha lo scopo di:
  - a) avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte;
  - b) vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo;
  - c) prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza;
  - d) fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio;
  - e) fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza.

# Divieto

- ▶ I cartelli di divieto sono rotondi, realizzati con pittogramma nero su sfondo bianco e bande rosse



# Avvertimento e altri

- ▶ Avvertimento: triangolo nero-giallo
- ▶ Prescrizione: rotondi bianco-azzurro
- ▶ Salvataggio: rettangolari o quadrati giallo-verde
- ▶ Antincendio: rettangolari o quadrati bianco-rosso



# Luminosa, sonora e tubazioni

- ▶ Gli stessi colori della segnaletica luminosa sono disciplinati in modo da essere universali
- ▶ La comunicazione sonora (sirene) risponde a requisiti specifici
- ▶ L'identificazione delle sostanze presenti in tubazioni è disciplinata dallo stesso D.Lgs. 81/2008.



## Parte 3

DPI, Segnaletica, **Incidenti e infortuni  
mancati**, Altri rischi

## Near misses – Quasi incidenti

- ▶ Il *near miss* o quasi incidente è un qualsiasi evento, correlato al lavoro, che avrebbe potuto causare un danno alla salute e, per qualche motivo da indagare, non lo ha fatto;
- ▶ Rientrano in questa categoria i piccolissimi infortuni che non devono essere registrati.

I near miss sono i “campanelli di allarme” della prevenzione

## Near misses – Quasi incidenti

- ▶ Su 1000 incidenti:
  - ▶ 3 sono infortuni con conseguenze rilevanti,
  - ▶ Circa 90 determinano effetti minori,
  - ▶ i restanti sono cosiddetti quasi infortuni o near misses o ancora "near loss» ossia episodi che, pur avendone il potenziale, non hanno prodotto danni
- ▶ I quasi infortuni sono proporzionalmente molto più numerosi, in rapporto di almeno 1 a 10, degli infortuni registrabili.

Per ogni infortunio mortale ce ne sono circa 1000 minori.



## Parte 3

DPI, Segnaletica, Incidenti e infortuni  
mancati, **Altri rischi**

# Rischio e differenze di genere

I Seguenti rischi possono causar effetti negativi - e pertanto vanno valutati in modo differente - in funzione del genere del lavoratore. Ad esempio in caso di gravidanza l'esposizione a particolari agenti chimici o sforzi fisici connessi ad attività di MMC potrebbero avere conseguenze pericolose per il nascituro e la salute della madre

- ▶ Agenti chimici
- ▶ Agenti cancerogeni e mutageni
- ▶ Movimentazione manuale dei carichi
- ▶ Vibrazioni
- ▶ Stress e carichi di lavoro

Considerare l'art. 18 sugli obblighi del DL

## Rischio derivante da differenze di età

I seguenti rischi potrebbero causare effetti negativi tanto maggiori in funzione dell'aumentare dell'età del lavoratore. Ù

Il naturale logorio del fisico o la prolungata esposizione nel tempo a determinati fattori di rischio potrebbero determinare con l'avanzare dell'età un danno maggiore al lavoratore rispetto ad una esposizione in età giovanile

- ▶ Rumore
- ▶ Movimentazione manuale dei carichi
- ▶ Vibrazioni
- ▶ Stress e carichi di lavoro

Considerare l'art. 18 sugli obblighi del DL

## Rischio derivante dalla provenienza

Differenti etnie, religioni e lingue potrebbero causare ostacoli nella gestione degli aspetti connessi alla salute e sicurezza sul lavoro pertanto tali aspetti vanno valutati – se presenti nel proprio contesto lavorativo – al fine di prevenire eventuali situazioni pericolose

- ▶ Comprensione della lingua
- ▶ Addestramento su segnaletica
- ▶ Applicazione delle corrette procedure operative
- ▶ Diversa sensibilità all'esposizione di alcuni tipi di rischio
- ▶ Costumi derivanti da diverse religioni e abitudini culturali.

Considerare l'art. 18 sugli obblighi del DL



▶ Grazie per la vostra attenzione