



Percorso Formativo per Lavoratori Formazione Specifica

art. 37 D.Lgs. 81/08 come da Accordo Stato-Regioni in vigore dal 26/01/2012

Dott. Eligio IALENTI

CAMPOBASSO, 14 gennaio 2020



**COSA CI RICORDIAMO?
LEGGE, RISCHIO, ECC.**



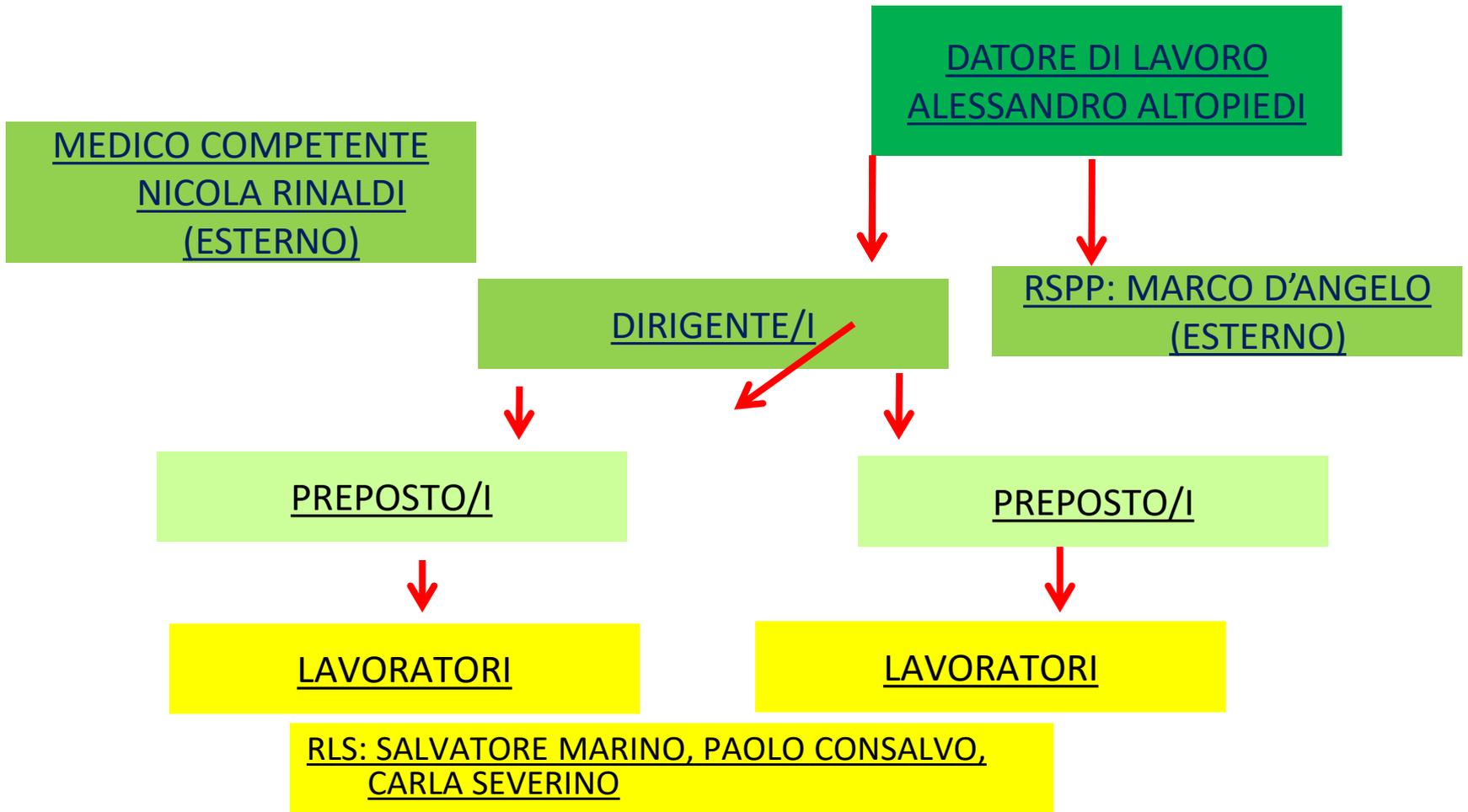
RICHIAMI DI CARATTERE GENERALE

[TORNA AL
SOMMARIO](#)





DATI AZIENDALI E
ORGANIGRAMMA



INFORTUNI SUL LAVORO

Infortunio

Dal latino “*fors*” (sorte, destino) e “*in*” (avverso, contrario)

Caratteristiche dell' infortunio

Evento:

- non voluto
- ad accadimento improvviso
- dell' organismo umano
- in occasione del lavoro

devono essere presenti le quattro componenti contemporaneamente



DEFINIZIONE DI MALATTIA PROFESSIONALE

- Malattia causata esclusivamente o prevalentemente da sostanze nocive o da determinati lavori nell'esercizio dell'attività professionale
 - Conseguenza di un ambiente di lavoro nocivo
 - Provocata da meccanismi lesivi diluiti nel tempo



LA STRUTTURA DEL D.LGS. 81/2008

Il D.Lgs. 81/08 è un decreto molto ampio e complesso, è costituito da oltre **300 articoli**, **13 Titoli** e **51 Allegati**, sostituisce e abroga numerose norme precedenti.

➤ Titolo I (art. 1-61) Principi comuni

➤ Titolo II (art. 62-68) Luoghi di lavoro

➤ Titolo III (art. 69-87) Uso delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale (attrezzature di lavoro, dispositivi di protezione individuale, impianti e apparecchiature elettriche)

➤ Titolo IV (art. 88-160) Cantieri temporanei o mobili

La struttura del decreto è impostata prima con la **individuazione dei soggetti responsabili** e poi con la descrizione delle **misure gestionali e degli adeguamenti tecnici necessari** per ridurre i rischi lavorativi. Alla fine di ciascun titolo sono indicate le **sanzioni** in caso di inadempienza.

➤ Titolo V (art. 161-171) Segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro

➤ Titolo VI (art. 172-179) Movimentazione manuale dei carichi

➤ Titolo VII (art. 180-179) Attrezzature munite di videoterminali

➤ Titolo VIII (art. 180-220) Agenti fisici (rumore, vibrazioni, campi elettromagnetici, radiazioni ottiche)

➤ Titolo IX (art. 221-265) Sostanze pericolose (agenti chimici, cancerogeni e mutageni all'amianto)

➤ Titolo X (art. 266-286) Esposizione ad agenti biologici

➤ Titolo X-bis (art 286 bis- 286 septies) Protezione dalle ferite da taglio e da punta nel settore ospedaliero e sanitario

➤ Titolo XI (art. 287-297) Protezione da atmosfere esplosive

➤ Titolo XII (art. 298 - 303) Disposizioni diverse in materia penale e di procedura penale

➤ Titolo XIII (art. 304 - 306) Disposizioni finali

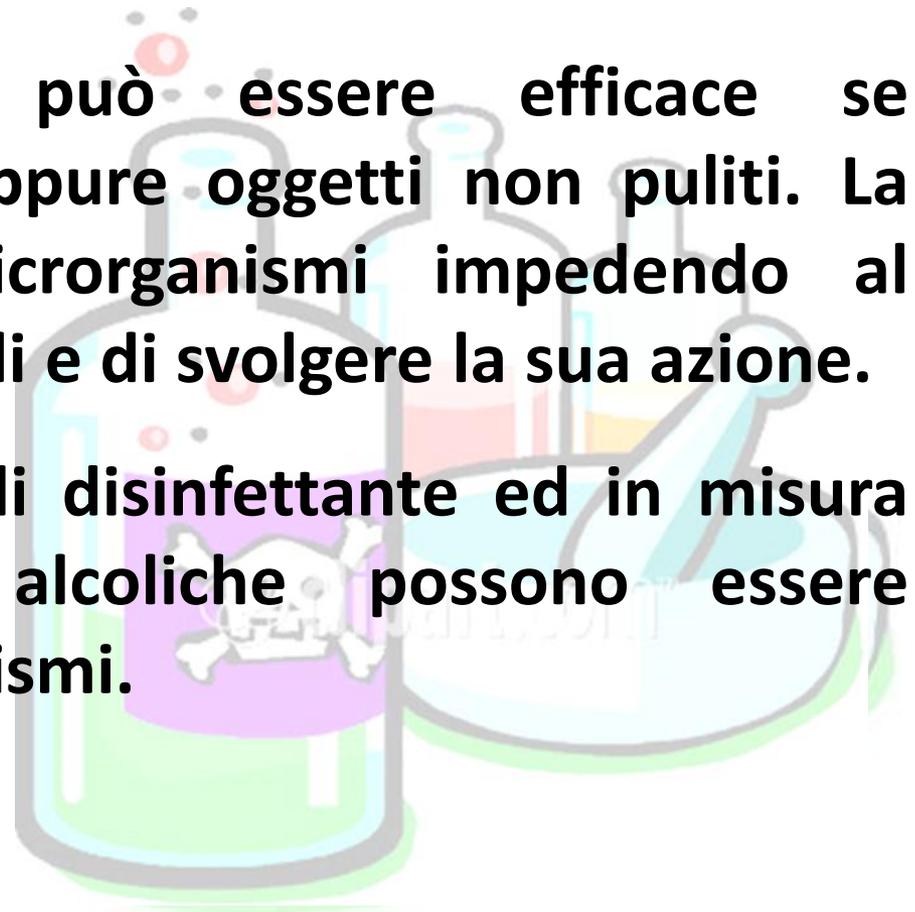


LE SOSTANZE PERICOLOSE

(D.Lgs. 81/08, Titolo IX)

USO PRODOTTI CHIMICI

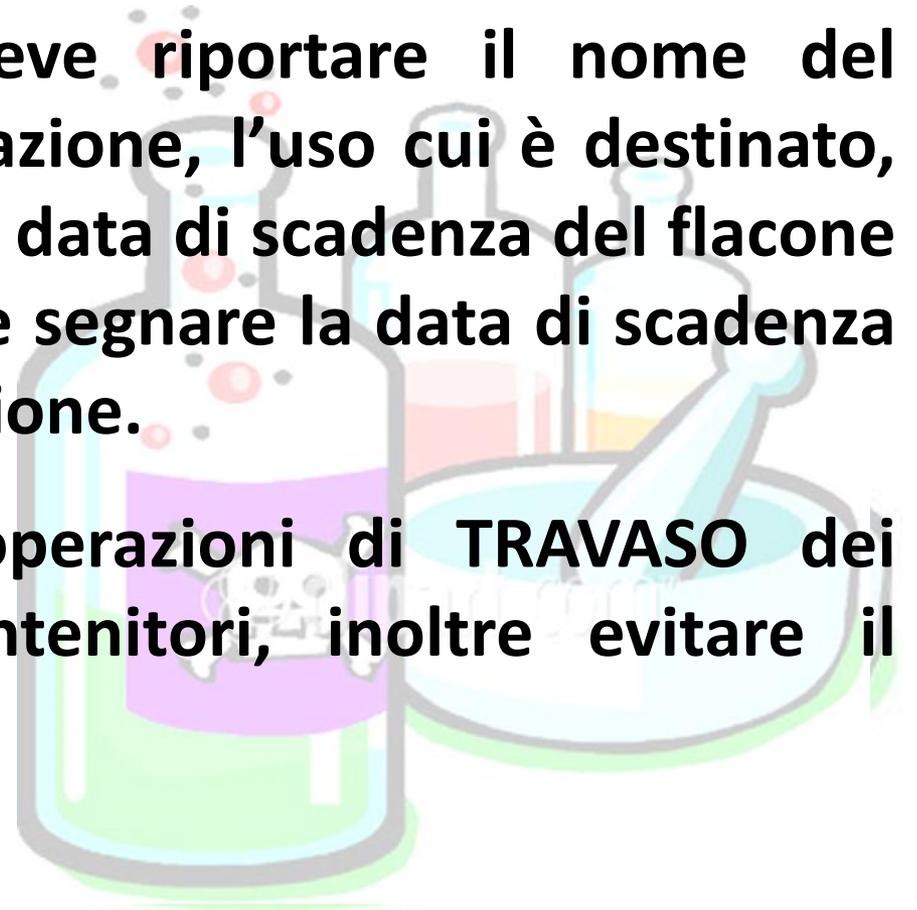
- 1) Nessun disinfettante può essere efficace se impiegato su materiali oppure oggetti non puliti. La sporcizia protegge i microrganismi impedendo al disinfettante di raggiungerli e di svolgere la sua azione.
- 2) Le soluzioni acquose di disinfettante ed in misura minore anche quelle alcoliche possono essere contaminate da microrganismi.



USO DEI DISINFETTANTI

3) I contenitori dei disinfettanti devono essere etichettati. L'etichetta deve riportare il nome del disinfettante, la concentrazione, l'uso cui è destinato, la data di preparazione, la data di scadenza del flacone chiuso ed uno spazio dove segnare la data di scadenza una volta aperta la confezione.

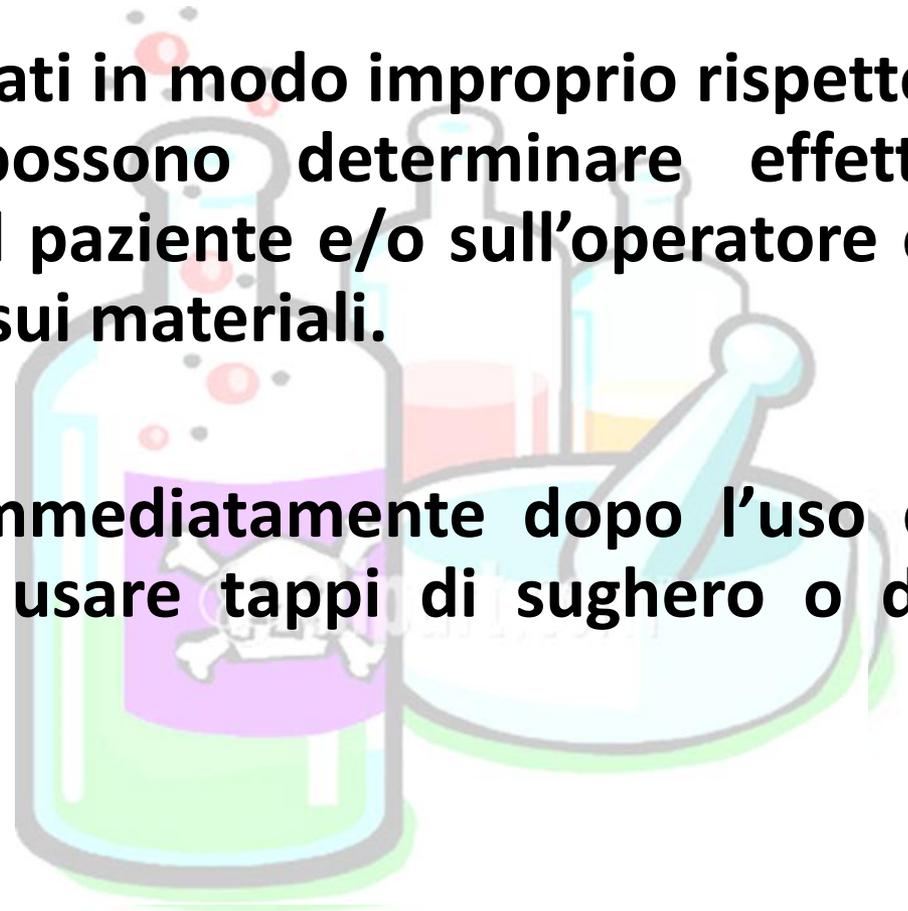
4) Si devono evitare operazioni di TRAVASO dei disinfettanti in altri contenitori, inoltre evitare il RABBOCCO.



USO DEI DISINFETTANTI

5) Tutti i disinfettanti, se usati in modo improprio rispetto alle indicazioni d'uso, possono determinare effetti indesiderati, di tossicità sul paziente e/o sull'operatore e danni più o meno rilevanti sui materiali.

6) Richiudere il flacone immediatamente dopo l'uso e conservarlo tappato (non usare tappi di sughero o di cotone).



AGENTI CHIMICI: VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Il datore di lavoro valuta il rischio

Possibili risultati

Rischio basso
per la
sicurezza

Rischio non
basso per la
sicurezza

Rischio
irrilevante
per la salute

Rischio non
irrilevante per
la salute

INDICAZIONI DI PERICOLO H E CONSIGLI DI PRUDENZA P

Indicazioni di pericolo

Pericoli fisici	H 2...
Pericoli per la salute	H 3...
Pericoli per l'ambiente	H 4...
Informazioni supplementari sui pericoli	EUH 0...
Elementi supplementari per miscele	EUH 2...

Consigli di prudenza

Consigli di prudenza di carattere generale	P 1...
Consigli di prudenza — Prevenzione	P 2...
Consigli di prudenza — Reazione	P 3...
Consigli di prudenza — Conservazione	P 4...
Consigli di prudenza — Smaltimento	P 5...

PERICOLI FISICI

- Esplosivi
- Gas infiammabili
- Aerosol infiammabili
- Gas comburenti
- Gas sotto pressione
- Liquidi infiammabili
- Solidi infiammabili
- Sostanze e miscele autoreattive
- Liquidi piroforici
- Solidi piroforici
- Sostanze e miscele autoriscaldanti
- Sostanze e miscele che, a contatto con l'acqua, sviluppano gas infiammabili
- Liquidi comburenti
- Solidi comburenti
- Perossidi organici
- Sostanze o miscele corrosive per i metalli

PERICOLI PER LA SALUTE

- Tossicità acuta
- Corrosione/irritazione della pelle
- Gravi lesioni oculari/irritazione oculare
- Sensibilizzazione delle vie respiratorie o della pelle
- Mutagenicità sulle cellule germinali
- Cancerogenicità
- Tossicità per la riproduzione
- Tossicità specifica per organi bersaglio (esposizione singola)
- Tossicità specifica per organi bersaglio (esposizione ripetuta)
- Pericolo in caso di aspirazione

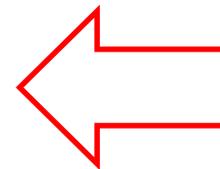
PITTOGRAMMI DI PERICOLO (GHS/CLP)



Ciascun pittogramma si applica a più pericoli, in generale secondo una combinazione **classe + categoria di pericolo**

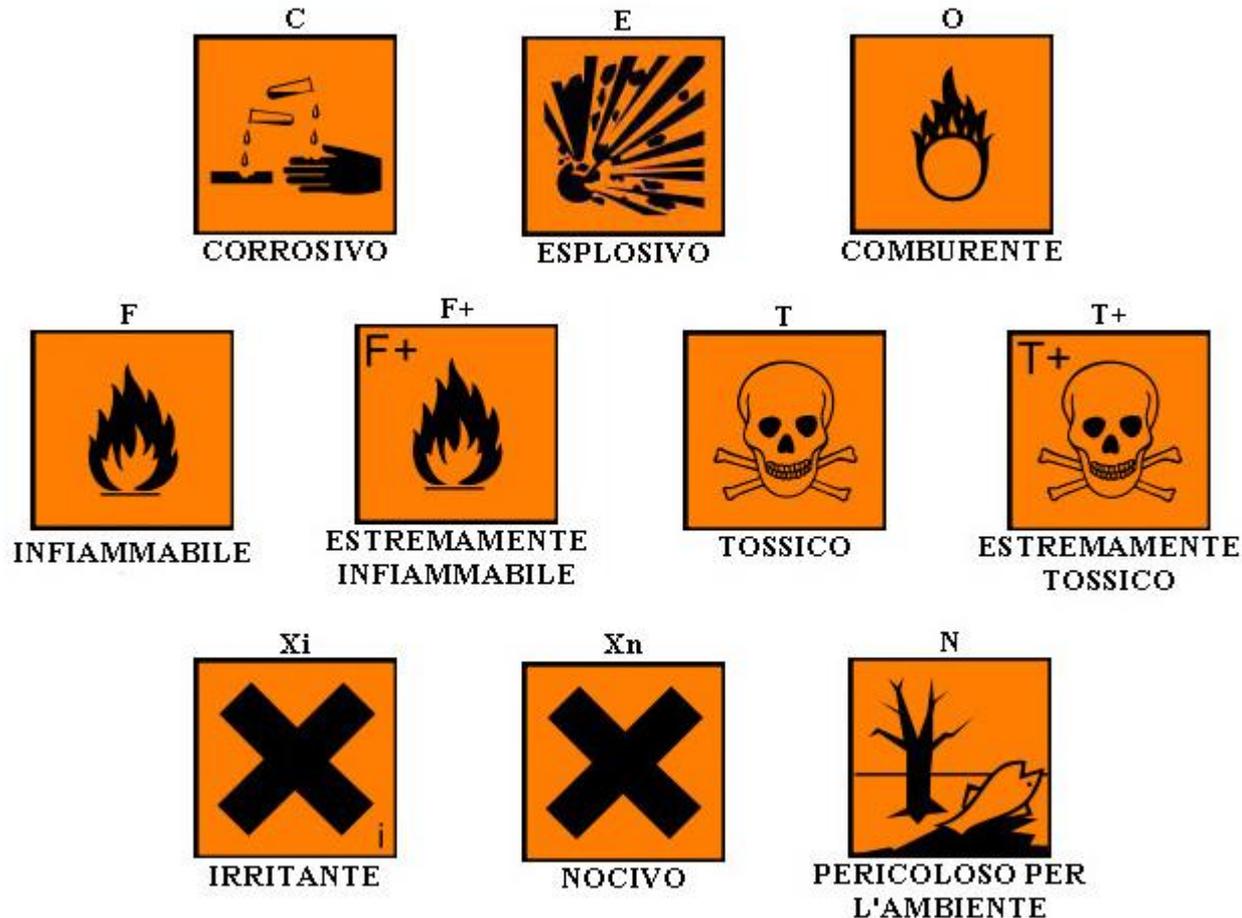
Per esempio il pittogramma in basso a destra indica sostanze:

- sensibilizzanti
- mutagene
- cancerogene
- tossiche per la riproduzione
- tossiche per organi bersaglio
- tossiche in caso di aspirazione



PITTOGRAMMI DI PERICOLO (vecchia normativa)

La normativa precedente prevedeva dieci pittogrammi di pericolo, in corrispondenza alle classi/categorie di pericolo considerate



ESEMPIO DI ETICHETTATURA

etichetta sistema DSD/DPD

Erbicida selettivo di pre- e post-emergenza precoce per il mais Emulsione sospensibile

Composizione:

100 g di prodotto contengono:

mesotrione puro	g	3,39 (37,5 g/l)
S-metolachlor puro	g	28,23 (312,5 g/l)
terbutilazina pura	g	16,94 (187,5 g/l)
coformulanti q.b. a	g	100



NOCIVO



PERICOLOSO PER L'AMBIENTE

FRASI DI RISCHIO

Nocivo per ingestione
Irritante per gli occhi

Altamente tossico per gli organismi
acquatici, può provocare a lungo
termine effetti negativi per l'ambiente
acquatico

CONSIGLI DI PRUDENZA

Conservare fuori della portata dei bambini.
Conservare lontano da alimenti o mangimi e da bevande.
Non mangiare, né bere, né fumare durante l'impiego.
Non disfarsi del prodotto e del recipiente se non con le dovute
precauzioni.
Usare indumenti protettivi e guanti adatti.
In caso di ingestione consultare immediatamente il medico e mostrargli
il contenitore o l'etichetta.
Usare contenitori adeguati per evitare l'inquinamento ambientale.
Non disperdere nell'ambiente. Riferirsi alle istruzioni speciali/schede
informative in materia di sicurezza.

etichetta sistema CLP

Erbicida selettivo di pre- e post-emergenza precoce per il mais Emulsione sospensibile

Composizione:

100 g di prodotto contengono:

mesotrione puro	g	3,39 (37,5 g/l)
S-metolachlor puro	g	28,23 (312,5 g/l)
terbutilazina pura	g	16,94 (187,5 g/l)
coformulanti q.b. a	g	100

Contiene S-metolachlor: può provocare una reazione allergica
Contiene butanedioic acid, sulfo-,1,4-bis(2-ethylhexyl) ester, sodium
salt



ATTENZIONE



INDICAZIONI DI PERICOLO

Nocivo se ingerito.

Provoca grave irritazione oculare.

Molto tossico per gli organismi
acquatici con effetti di lunga durata.

Per evitare rischi per la salute umana e per
l'ambiente, seguire le istruzioni per l'uso.

CONSIGLI DI PRUDENZA

Tenere fuori della portata dei bambini.
Non mangiare, né bere, né fumare durante l'uso.
Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/il viso.
IN CASO DI INGESTIONE accompagnata da malessere:
contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico.
IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: sciacquare
accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a
contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare.
Se l'irritazione degli occhi persiste, consultare un medico.
Raccogliere il materiale fuoriuscito.
Smaltire il prodotto/recipiente in conformità alla normativa vigente

LA SCHEDA DI SICUREZZA (SDS)

Tutti i prodotti chimici sono accompagnati da un documento, chiamato appunto “che contiene tutte **la scheda di sicurezza**” le informazioni necessarie per usare quel prodotto in modo efficace e sicuro, non solo per il lavoratore, ma anche per chi lo circonda.

La SDS è strutturata in 16 punti:

1. Identificazione del preparato e della società che lo produce
2. Composizione - Informazioni sugli ingredienti
3. Identificazione dei pericoli
4. Misure di primo soccorso
5. Misure antincendio
6. Misure in caso di fuoriuscita accidentale
7. Manipolazione e stoccaggio
8. Controllo dell'esposizione - Equipaggiamento per la protezione individuale
9. Proprietà fisiche e chimiche
10. Stabilità e reattività
11. Informazioni tossicologiche
12. Informazioni ecologiche
13. Considerazioni sullo smaltimento
14. Informazioni sul trasporto
15. Informazioni sulla regolamentazione
16. Altre informazioni

COMPORAMENTI DA TENERE

1. **Utilizzare** solo i prodotti conservati in contenitori che riportino l'etichetta
2. **Leggere** bene l'etichetta e **Comportarti** secondo le sue indicazioni
3. **Riportare** sul contenitore utilizzato per un travaso le informazioni presenti sull'etichetta del prodotto chimico
4. **Segnalare** all'RLS o al DdL quando si trova un contenitore senza etichetta





LA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI (D.Lgs. 81/08, Titolo VI)

[TORNA AL
SOMMARIO](#)



MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Nel D.Lgs. 81/08 (*Titolo VI*) essa viene definita come:

“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”.

- ✘ Sollevamento, spostamento e deposizione di un carico → scarico di elementi da un nastro e loro collocazione su scaffali
- ✘ trasporto manuale di un carico → trasporto di un carico sostenuto a braccia da parte di un addetto

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Se la movimentazione consiste nello spostamento di carichi di peso ridotto effettuato ad alta frequenza, si parla di movimenti ripetuti degli arti superiori

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Questi movimenti ripetitivi possono portare allo sviluppo di patologie consistenti in alterazioni muscolo-tendinee, neurologiche periferiche e vascolari a carico degli arti superiori,



Il peso dell'oggetto movimentato
non è l'unico fattore di rischio

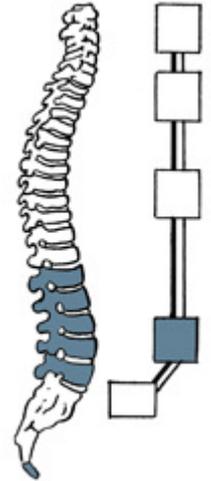
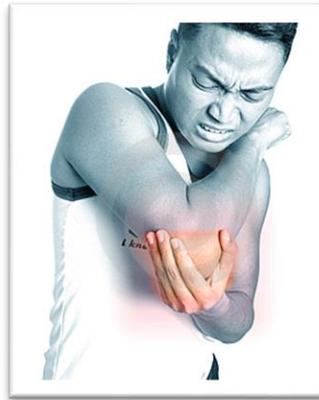
MMC: I PRINCIPALI FATTORI DI RISCHIO



MMC: I PRINCIPALI FATTORI DI RISCHIO

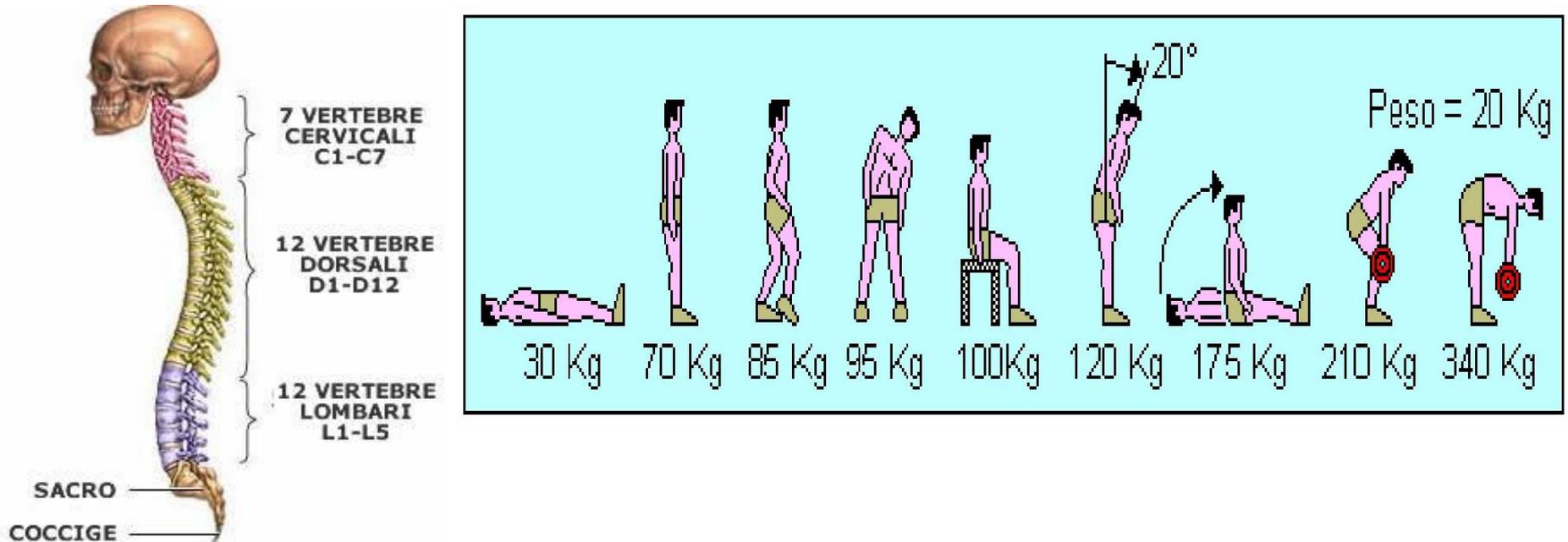
Patologie da sovraccarico biomeccanico

Patologie delle strutture osteoarticolari, muscolotendinee e nervovascolari (D.Lgs. 81/08).



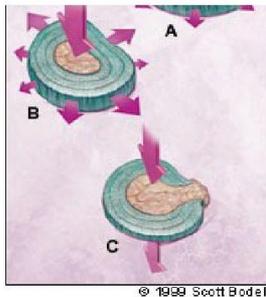
CONSEGUENZE DEL SOLLEVAMENTO

Forze/Pressioni agenti sulle vertebre lombari L1-L5 (soggetto di 70 Kg di peso)

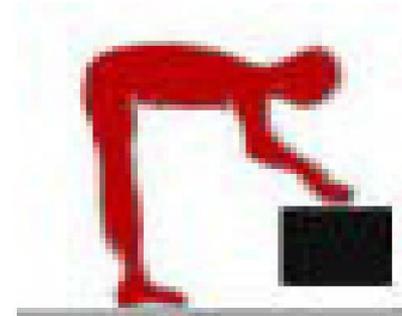


Conseguenze del carico sui dischi vertebrali

Carico lombare intenso (>250-650 kg)
possibili danni alle cartilagini vertebrali, degenerazione del disco;



Carico di rottura del
nucleo discale varia tra
450-800 Kg!



Sollevare peso di 10 kg con tronco flesso in avanti a 90 gradi;
Carico lombare di circa 340 kg!

**RICORDA: Il massimo carico
lombosacrale
tollerabile è compreso tra
275 e 400 Kg**

MMC: METODO NIOSH – INDICE DI SOLLEVAMENTO

Attraverso calcoli complessi elaborati dal **NIOSH** è possibile stabilire il peso massimo movimentabile da ciascun lavoratore.

Tale peso, che dipende da diverse variabili, viene espresso sotto forma di indici, e va riportato nella valutazione dei **rischi** da MMC

L'importante è ricordare che, in ogni caso, il peso massimo sollevabile consentito è:

MMC: METODO NIOSH – INDICE DI SOLLEVAMENTO

UOMINI
MAX 25 – 20 KG

DONNE
MAX 20 - 15 KG



COSI' SAREBBE MEGLIO !

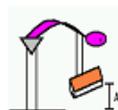
MMC: METODO NIOSH – INDICE DI SOLLEVAMENTO

$$IS = \text{Peso sollevato} / \text{PLR}$$

CALCOLO DEL PESO LIMITE RACCOMANDATO (D.L. 81/2008)

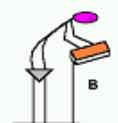
COSTANTE DI PESO
(kg.)

ETA'	MASCHI	FEMMINE
> 18 ANNI	2 3	1 5



ALTEZZA DA TERRA DELLE MANI
ALL'INIZIO DEL SOLLEVAMENTO

ALTEZZA (cm)	0	25	50	75	100	125	150	>175
FATTORE	0,77	0,85	0,93	1,00	0,93	0,85	0,78	0,00



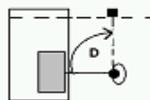
DISTANZA VERTICALE DI SPOSTAMENTO DEL PESO
FRA INIZIO E FINE DEL SOLLEVAMENTO

DISLOCAZIONE (cm)	25	30	40	50	70	100	170	>175
FATTORE	1,00	0,97	0,93	0,91	0,88	0,87	0,86	0,00



DISTANZA ORIZZONTALE TRA LE MANI E IL PUNTO
DI MEZZO DELLE CAVIGLIE - DISTANZA DEL PESO DEL CORPO
(DISTANZA MASSIMA RAGGIUNTA DURANTE IL SOLLEVAMENTO)

DISTANZA (cm)	25	30	40	50	55	60	>63
FATTORE	1,00	0,83	0,63	0,50	0,45	0,42	0,00



DISLOCAZIONE ANGOLARE DEL PESO (IN GRADI)

Dislocazione angolare	0	30'	60'	90'	120'	135'	>135'
FATTORE	1,00	0,90	0,81	0,71	0,52	0,57	0,00

GIUDIZIO SULLA PRESA DI CARICO

GIUDIZIO	BUONO	SCARSO
FATTORE	1,00	0,90

FREQUENZA DEI GESTI (numero atti al minuto)
IN RELAZIONE A DURATA

FREQUENZA	0,20	1	4	6	9	12	>15
CONTINUO < 1 ora	1,00	0,94	0,84	0,75	0,52	0,37	0,00
CONTINUO da 1 a 2 ore	0,95	0,88	0,72	0,5	0,3	0,21	0,00
CONTINUO da 2 a 8 ore	0,85	0,75	0,45	0,27	0,15	0,00	0,00

Valore IS	situazione	provvedimenti
< 0.75	accettabile	Nessuno
0.75 < X < 1.25	Livello di attenzione	Formazione e informazione del personale
> 1.25	rischio	Interventi di prevenzione Attivazione della sorveglianza sanitaria Formazione e

CP

X

A

X

B

X

C

X

D

X

E

X

F

MMC: NOZIONI IMPORTANTI

- ✓ Sollevare un peso senza piegare la gambe determina sollecitazioni molto forti sui dischi intervertebrali lombari
- ✓ **In ogni caso, ed in condizioni ottimali, il peso massimo sollevabile consentito è: 25 kg per gli uomini e 20 kg per le donne**

MMC: NOZIONI IMPORTANTI

- ✓ Per sollevare correttamente un peso:
 - piegare le gambe e non la schiena,
 - tenere le braccia e il peso il più possibile vicini al corpo
 - alzarsi gradualmente senza sforzi veloci
- ✓ Per spostare correttamente un peso avvicinarlo il più possibile al corpo, cambiare la posizione dei piedi per accompagnare il movimento del busto
- ✓ Per abbassarsi piegare sempre le gambe
- ✓ Per portare dei pesi, suddividerli in modo simmetrico

PROCEDURE PER LA MMC

LE REGOLE PRINCIPALI PER EVITARE I DANNI

Prima di sollevare o trasportare un carico è importante conoscere:

- **Quanto pesa**
- **Le caratteristiche del contenitore e del contenuto**
- **La stabilità del contenuto**

PROCEDURE PER LA MMC

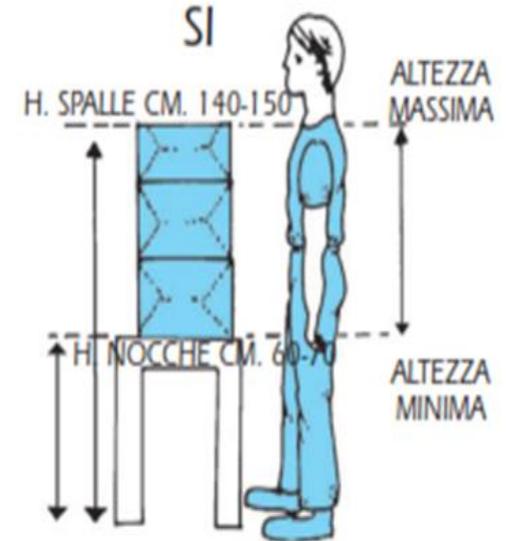
Evitare anche di:

- **Spostare oggetti troppo ingombranti**
- **Camminare su pavimenti scivolosi, sconnessi, con dislivelli**
- **Effettuare movimentazioni in spazi ristretti**
- **Indossare abbigliamento e /o calzature inadeguati**

PROCEDURE PER LA MMC

Se si devono spostare oggetti

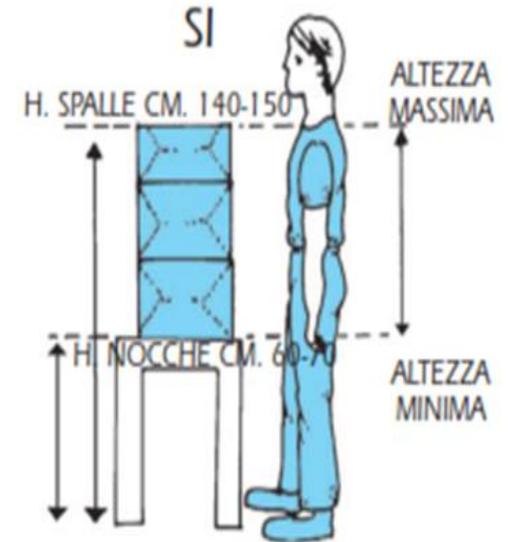
- Per evitare di assumere posizioni scorrette è preferibile spostare oggetti nella zona compresa tra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (con le mani a pugno lungo i fianchi)



PROCEDURE PER LA MMC

Se si devono spostare oggetti

- ricordatelo quando devi stoccare gli oggetti sugli scaffali!
- più in alto e più in basso, metti gli oggetti più leggeri o che devi movimentare raramente

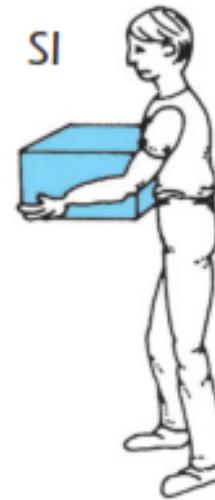
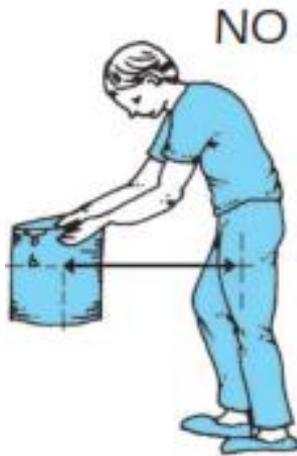


PROCEDURE PER LA MMC

Se si deve sollevare da terra

- Piegare le gambe
- Portare l'oggetto vicino al corpo
- Tenere un piede più avanti dell'altro per avere più equilibrio

PROCEDURE PER LA MMC



PROCEDURE PER LA MMC



PROCEDURE PER LA MMC

Se si deve porre in alto un oggetto

- Non inarcare la schiena
- Non lanciare il carico
- Usare uno sgabello o una scaletta





LO STRESS LAVORO CORRELATO

Definizione (O.M.S.):

Lo Stress è “una risposta **aspecifica** a qualsiasi richiesta (stimolo) proveniente dall’ambiente”



STRESS LAVORO CORRELATO

Si parla di **Eustress** o “**Stress benefico**” quando garantisce tono all’organismo e alla psiche, crea le condizioni per lavorare al meglio e migliora la qualità della vita.



STRESS LAVORO CORRELATO

Si parla invece di **Distress** o **Stress negativo**, quando provoca disagio fisico e psicologico



LA METODOLOGIA VALUTATIVA (circ. Min. Lav 18/11/10)

Metodologia:

la valutazione si effettua in due fasi

1. VALUTAZIONE NECESSARIA (PRELIMINARE) ed eventuali azioni correttive

2. VALUTAZIONE EVENTUALE (APPROFONDITA) da effettuarsi solo nel caso la valutazione preliminare abbia dato esito positivo e le misure di correzione adottate a seguito della stessa siano risultate inefficaci.

- Se dalla VALUTAZIONE PRELIMINARE non emergono situazioni di rischio il Datore di lavoro deve solo allegare al DVR e prevedere il piano di monitoraggio
- Se dalla valutazione preliminare emergono situazioni di rischio si procede alla pianificazione delle AZIONI CORRETTIVE (interventi tecnici, organizzativi, procedurali, comunicativi, formativi, ecc.)
- Se gli interventi si rivelano inefficaci, occorre procedere alla VALUTAZIONE DELLA PERCEZIONE SOGGETTIVA dei lavoratori (per gruppi omogenei) attraverso diversi strumenti (questionari, focus group, interviste semi-strutturate, sugli indicatori utilizzati nella check list preliminare).

STRESS LAVORO CORRELATO

LA REGIONE MOLISE HA GIA' VALUTATO LO STRESS UTILIZZANDO DUE METODI:

- IL PRIMO HA RIGUARDATO UNA PRE-VALUTAZIONE
- IL SECONDO MEDIANTE SOMMINISTRAZIONE DI QUESTIONARI



GLI AGENTI FISICI

(D.Lgs. 81/08, Titolo VIII)

I RISCHI DA AGENTI FISICI (D.Lgs. 81/08, Titolo VIII)

Per **agenti fisici** si intendono:

- il rumore → *Capo II*
- gli ultrasuoni e gli infrasuoni
- le vibrazioni meccaniche → *Capo III*
- i campi elettromagnetici → *Capo IV*
- le radiazioni ottiche di origine artificiale → *Capo V*
- Il microclima
- le atmosfere iperbariche

che possono comportare rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori.

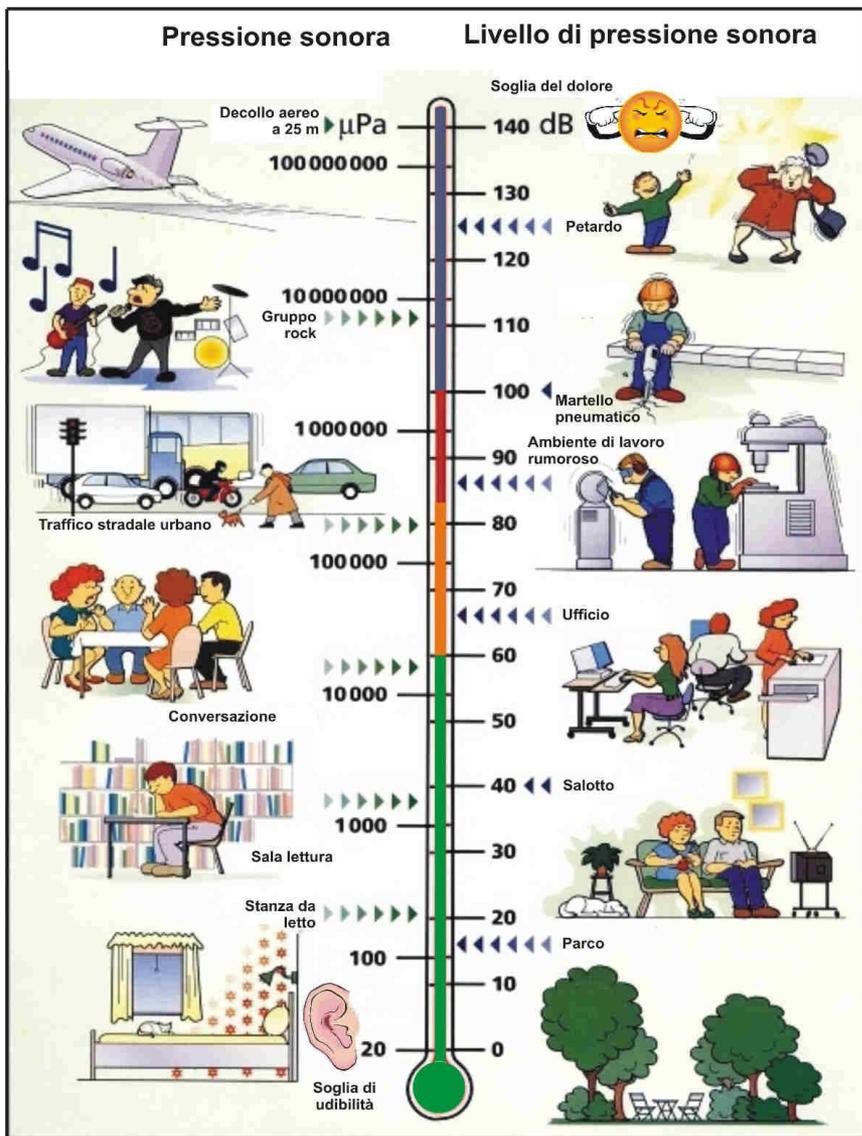
La protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti è disciplinata unicamente dal decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 230 e s.m.i.

RUMORE, VIBRAZIONI, C.E.M. E R.O.A.

I capi da II a V del Titolo VIII del D.Lgs 81/08 sono strutturati in maniera analoga:

- Definizione delle grandezze di riferimento
- Individuazione dei:
 - ✓ livelli di azione (oltre cui *“bisogna fare qualcosa”*)
 - ✓ limiti di esposizione (da non superare in alcun modo)
- Metodologia di valutazione del rischio
- Modulazione delle varie misure di prevenzione e protezione in funzione dei livelli di esposizione:
 - ✓ Misure tecniche ed organizzative
 - ✓ Informazione e formazione
 - ✓ Sorveglianza sanitaria
 - ✓ Dispositivi di protezione individuale

ESEMPI DI RUMORE



$$72 \text{ dB} + 72 \text{ dB} = \cancel{144} \text{ dB}$$

ERRATO

$$72 \text{ dB} + 72 \text{ dB} = 75 \text{ dB}$$

CORRETTO

$$140 \text{ dB} + 72 \text{ dB} = 140 \text{ dB}$$

$$72 \text{ dB} + 64 \text{ dB} + 53 \text{ dB} = 72,7 \text{ dB}$$

Il rumore si esprime in scala logaritmica dei livelli di pressione sonora (espressi in deciBel, dB)



LE VIBRAZIONI

(D.Lgs. 81/08, Titolo VIII capo III)

AUTISTI



LE RADIAZIONI

Con il termine **radiazione** si indicano fenomeni caratterizzati dal trasporto di energia nello spazio, come la luce e il calore



Campi elettromagnetici



Radiazioni ottiche artificiali



Radiazioni ionizzanti



Radiazioni ottiche naturali

LA NORMATIVA SULLE RADIAZIONI



Campi
elettromagnetici

**D.Lgs. 81/08: titolo
VIII, capo IV**



Radiazioni ottiche
artificiali

**D.Lgs. 81/08: titolo
VIII, capo V**



Radiazioni ionizzanti

**NO D.Lgs. 81/08,
altre norme**



Radiazioni ottiche
naturali

**NO indicazioni dirette
sul D.Lgs. 81/08**

LO SPETTRO ELETTRROMAGNETICO

Energia crescente



Frequenze in Hz

10^0 10^2 10^4 10^6 10^8 10^{10} 10^{12} 10^{14} | 10^{16} 10^{18} 10^{20} 10^{22} 10^{24} 10^{26}



Linee
elettriche

Telefoni

Lastre

Antenne

Luce



IL RISCHIO ELETTRICO

(D.Lgs. 81/08, Titolo III, capo III)

RISCHIO ELETTRICO

CONTATTO DIRETTO

CONTATTO INDIRETTO



• Tetanizzazione

• Arresto della respirazione

• Fibrillazione ventricolare

• Ustione



RISCHIO ELETTRICO

TETANIZZAZIONE

- Corrente di rilascio per frequenze $f = 50 \div 100$ Hz:
 - circa 10 mA per le donne
 - circa 15 mA per gli uomini
- Corrente di rilascio di $100 \div 300$ mA in corrente continua
- Conseguenze: blocco muscolare (tetanizzazione), difficoltà respiratorie
- Incide per circa il 10 % degli infortuni elettrici mortali

ARRESTO RESPIRATORIO

- Per valori di corrente superiori a quelli che determinano la tetanizzazione si può compromettere il funzionamento dei muscoli dell'apparato respiratorio fino ad avere fenomeni di asfissia. → **Intervento: Respirazione artificiale**

FIBRILLAZIONE VENTRICOLARE

- Attività elettrica non sincronizzata del cuore con annullamento della sua capacità di pompaggio
- L'entità del fenomeno dipende anche dal percorso seguito dalla corrente.
- Corrente tollerata dall'organismo umano: 25 mA
- Corrente di contatto che può essere fatale: 500 – 1000 mA

PROTEZIONI DAI CONTATTI DIRETTI

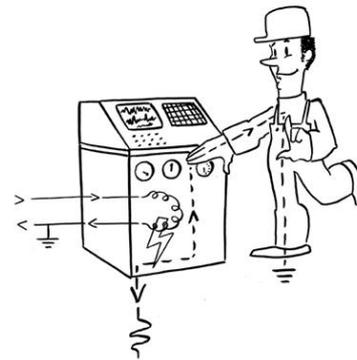
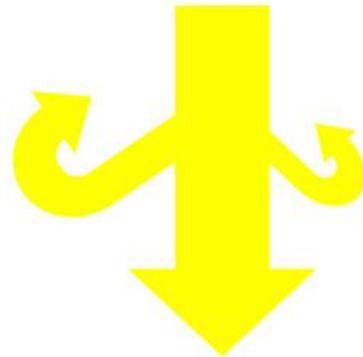
- Isolamento, ad esempio quello dei cavi elettrici, che può essere rimosso solo per distruzione
- Involucri (es. carcassa elettrodomestici) o barriere, che possono essere rimosse senza distruzione
- Ostacoli e distanziamenti, atti a prevenire il contatto diretto involontario (il contatto diretto intenzionale è possibile), ad es. nelle cabine elettriche
- Protezione aggiuntiva mediante l'uso di interruttori differenziali ad alta sensibilità

PROTEZIONI DA CONTATTI INDIRETTI

1. Impianto di messa a terra

Riduce la corrente che può attraversare il corpo di un operatore perché crea un canale più favorevole al passaggio della corrente verso un dispersore a terra.

**Con un Impianto di messa a terra efficace
la corrente che attraversa il corpo è minima**



PROTEZIONI DA CONTATTI INDIRETTI

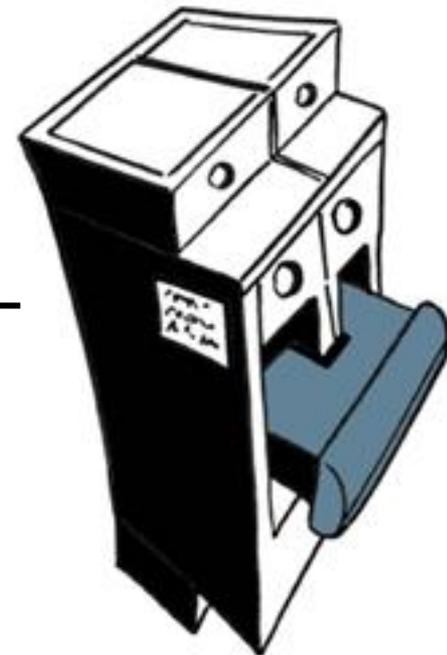
2. L'interruttore differenziale (salvavita)



Protezione delle persone

Fermano la
corrente elettrica

3. L'interruttore magneto termico

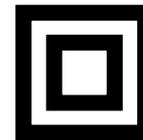
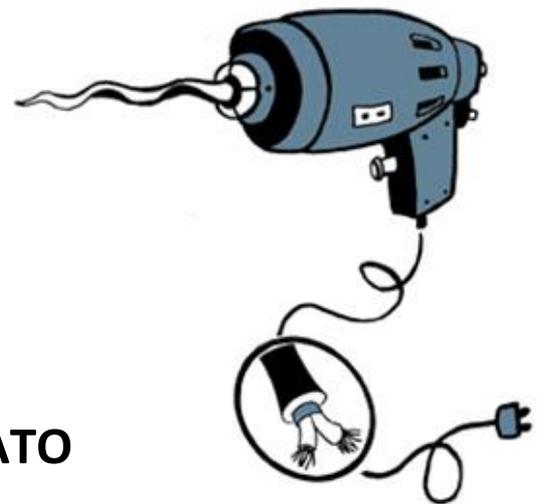


Protezione dell'impianto elettrico

3. DOPPIO ISOLAMENTO RINFORZATO

È il sistema che isola i cavi elettrici di una attrezzatura portatile dalla parte esterna che viene toccata dalle mani dell'operatore

Le attrezzature con **DOPPIO ISOLAMENTO RINFORZATO** non necessitano essere collegate all'impianto di messa a terra. Queste attrezzature vengono infatti fabbricate in modo da risultare già isolate per loro natura (es. utensili portatili, asciugacapelli, TV, DVD, ecc.)

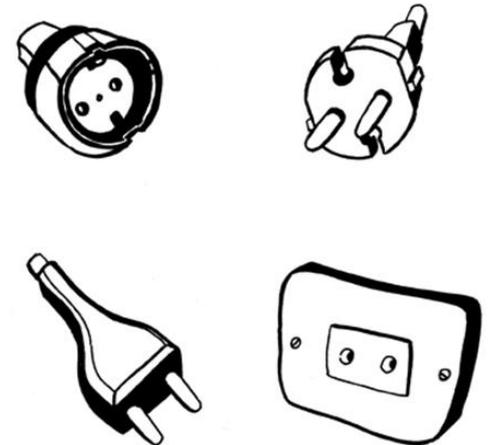


E' IMPORTANTE:

1. Asciugare le mani prima di toccare interruttori e cavi, perché l'acqua può essere un buon conduttore di corrente

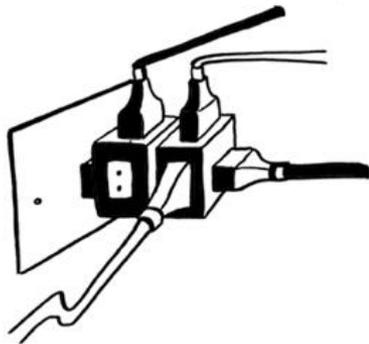


2. USARE spine e prese dello stesso tipo: solo in questo modo si potrà ottenere un collegamento efficace e sicuro



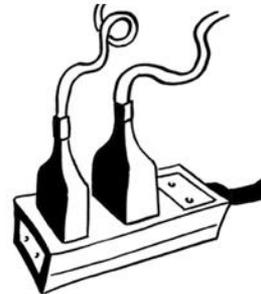
E' IMPORTANTE:

- 3. Collegare** alla presa attrezzi o sistemi che abbiano la stessa portata di corrente. Una sollecitazione eccessiva dell'impianto porta infatti a un surriscaldamento localizzato e quindi al rischio di incendio
- 4. Collegare** sempre 1 sola spina ed 1 sola presa



NO

SI



E' IMPORTANTE:

5. **STACCARE** la spina della presa afferrando sempre il corpo isolante. Solo così infatti si evita di strappare e danneggiare il filo, con il rischio poi di mettere a nudo i Conduttori di corrente.



6. **SEGNALARE** all'elettricista della tua azienda un cavo, una presa, una spina, un interruttore o qualsiasi parte elettrica di un impianto o di una macchina danneggiati, lui saprà come risolvere il problema in sicurezza.

IL RISCHIO ELETTRICO ED IL D.LGS. 81/08

Art. 80 D.Lgs. 81/2008: Il Datore di Lavoro prende le misure necessarie affinché i lavoratori siano salvaguardati dai 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 ed indiretti;
- innesco e propagazione di incendi;
- innesco di esplosioni;
- fulminazione diretta e indiretta;
- sovratensioni;
- altre condizioni di guasto ragionevolmente prevedibili.

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.

I LAVORI ELETTRICI

La norma CEI 11-27 per i lavori in prossimità di parti elettriche suddivide le persone in base all'istruzione, esperienza e affidabilità

PES

- **PERSONA ESPERTA (PES)**
- Persona formata in possesso di specifica istruzione ed esperienza tali da consentirle di evitare i pericoli che l'elettricità può creare

PAV

- **PERSONA AVVERTITA (PAV)**
- Persona formata, adeguatamente istruita in relazione alle circostanze contingenti, da Persone Esperte, per metterla in grado di evitare i pericoli che l'elettricità può creare

PEC

- **PERSONA COMUNE (PEC)**
- Persona non Esperta e non Avvertita nel campo delle attività elettriche

I LAVORI ELETTRICI

In base alla norma CEI EN 50110 i **LAVORI SOTTO TENSIONE** possono essere eseguiti solo da

PEI

- **PERSONA IDONEA (PEI)**
- **PERSONA** a cui sono riconosciute le capacità tecniche adeguate ad eseguire specifici lavori sotto tensione.
- **PEI = PES o PAV + conoscenze teorico - pratiche relative ai lavori sotto tensione (corso di formazione)**

IL DATORE DI LAVORO DEVE ATTRIBUIRE AI SUOI DIPENDENTI (per iscritto) LE CONDIZIONI DI PES - PAV - PEI



I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
(D.Lgs. 81/08, Titolo III, capo II)
SOPRALLUOGHI E VERIFICHE IN ESTERNO

I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

RIFERIMENTI NORMATIVI

- **D.L.vo 475/92** (attuazione della direttiva CEE n.89/686/CEE) Certificazione e classificazione (I, II e III) dei Dispositivi di Protezione Individuale e marcatura CE.
- **D.L.vo 10/97** (attuazione direttive 93/68/CEE, 93/95/CEE e 96/58/CEE)
Criteri per l'individuazione e l'uso dei D.P.I.
- **D.M. 2 maggio 2001**
Criteri di scelta ed uso dei Dispositivi di Protezione Individuale
- **D.L.vo 81/08** (Titolo III capo II artt. 74 – 79 allegato VIII)
Uso dei Dispositivi di protezione individuale.
- **Norme Uni EN** (recepimento Direttive di prodotto della CEE per ogni tipo di DPI)

I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

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

Non sono DPI:

- gli indumenti di lavoro ordinari
- 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 quando utilizzati a fini specificamente sportivi e non per attività lavorative;
- i materiali per l'autodifesa o per la dissuasione;
- gli apparecchi portatili per individuare e segnalare rischi e fattori nocivi.



QUANDO DEVONO ESSERE UTILIZZATI I DPI

Si deve ricorrere all'utilizzo dei DPI quando i rischi non possono essere eliminati o ridotti in maniera sufficiente:

- dalle misure tecniche di prevenzione
- dalle metodologie e/o procedimenti di organizzazione del lavoro
- dai dispositivi di protezione collettivi

N.B. I DPI **non** possono essere alternativi ai sistemi di prevenzione tecnicamente fattibili, *ma solo integrativi per i rischi residui*

Requisiti generali

- **Marchatura CE**, possesso delle certificazioni previste dalla normativa specifica.
- **Chiare istruzioni di uso e manutenzione** in lingua italiana o in lingua comprensibile al lavoratore.
- **Idoneità del DPI** al rischio da prevenire.
- **Adeguatezza del DPI** alle esigenze ergonomiche e di salute del lavoratore.

REQUISITI INFORMATIVI	◆ Informazioni sulle protezioni fornite
	◆ Limiti di uso
	◆ tempo utile prima della scadenza
	◆ istruzioni per l'uso, la manutenzione, la pulizia e la conservazione
REQUISITI di SICUREZZA	◆ efficienza protettiva
	◆ durata della protezione
	◆ data di scadenza
	◆ innocuità
	◆ assenza di rischi introdotti dallo stesso DPI
	◆ solidità
REQUISITI PRESTAZIONALI	◆ ridotto disagio
	◆ limitazione effetti di impedimento
	◆ compatibilità con altri DPI (uso contemporaneo)
	◆ funzionalità pratica
COMFORT	◆ Leggerezza
	◆ adattamenti alla morfologia
	◆ dimensioni limitate
	◆ trasportabilità
	◆ confort termico
REQUISITI ECONOMICI	◆ Costo
	◆ prevedibile durata ed efficienza

DPI – OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO

Nell'ambito della scelta dei DPI, il DdL:

- Valuta i rischi non evitabili con altri mezzi;
- Individua le caratteristiche dei DPI adeguati;
- Valuta, in base alle informazioni fornite dal fabbricante, le caratteristiche dei DPI disponibili sul mercato;
- Aggiorna la scelta in funzione dei cambiamenti e delle variazioni degli elementi di rischio.
- Individua le condizioni e durata di utilizzo, sulla base delle informazioni fornite dal fabbricante, in funzione di:
 - Entità del rischio;
 - Frequenza dell'esposizione al rischio;
 - Caratteristiche del posto di lavoro;
 - Prestazione del DPI

DPI – OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO

- Fornisce i DPI ai lavoratori sulla base dei DM che indicano i criteri di individuazione, scelta e uso dei DPI.
- Mantiene efficienti i DPI e ne assicura igiene, manutenzione, riparazione e sostituzione;
- Provvede affinché vengano utilizzati correttamente;
- Fornisce istruzioni comprensibili ai lavoratori;
- Destina ogni DPI ad un uso personale. (Se uno stesso DPI deve essere utilizzato da più persone, garantisce l'assenza di problemi sanitari ed igienici)
- Informa preliminarmente il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge;
- Rende disponibili informazioni adeguate;
- Stabilisce le procedure da seguire per la riconsegna ed il deposito al termine dell'utilizzo;
- Assicura una adeguata formazione. (**N.B.:** per i DPI di IIIa categoria è necessario uno specifico addestramento per il corretto utilizzo)

DPI – OBBLIGHI DEL PREPOSTO

Il Preposto:

- Sovrintende e vigila sulla osservanza, da parte lavoratori, degli obblighi di legge e delle disposizioni aziendali per l'uso dei DPI messi a loro disposizione.
- Segnala al Datore di Lavoro o al Dirigente le deficienze dei DPI delle quali viene a conoscenza, in base alla formazione ricevuta.

DPI – OBBLIGHI DEI LAVORATORI

- Si sottopongono ai programmi di formazione e addestramento necessari per il corretto uso dei DPI;
- Utilizzano i DPI in conformità a formazione, informazione, addestramento ricevuti;
- Provvedono alla cura dei DPI loro forniti;
- Non vi apportano modifiche di propria iniziativa;
- Si attengono alle procedure aziendali per la riconsegna;
- Segnalano immediatamente qualsiasi difetto o inconveniente;
- Utilizzano in modo appropriato i DPI messi a loro disposizione
- Segnalano al Datore di Lavoro, al Dirigente o al Preposto le deficienze dei DPI messi a loro disposizione
- Partecipare ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal Datore di Lavoro

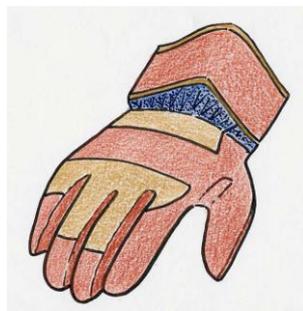
DPI DI I CATEGORIA

I categoria: DPI di progettazione semplice; salvaguardano le persone da rischi di danni fisici di lieve entità (lesioni superficiali, urti lievi, fenomeni atmosferici, contatto con oggetti caldi con temperatura \leq di 50° C, vibrazioni e radiazioni tali da non raggiungere organi vitali e/o provocare danni permanenti).

Per questa categoria è sufficiente la dichiarazione di conformità del fabbricante accompagnata dalla nota informativa.

Sono indicati per lavori di hobbistica, giardinaggio, fai da te.

Esempi: Occhiale da sole, guanti in tela, pettorina, tuta, giubbino, gilet rifrangente, mantellina antipioggia, stivali, ecc.



DPI DI II CATEGORIA

Il categoria: DPI non compresi nelle altre categorie

Protezione da un pericolo di lesione grave.

- Dichiarazione di conformità del fabbricante
- Attestato di certificazione rilasciato da un organismo di controllo autorizzato dallo Stato.

I DPI riportano:

- Il marchio del produttore o distributore
- Il codice o il nome del prodotto
- La taglia
- Il pittogramma
- Il marchio CE

Esempi: Guanti antitaglio, Visiera in policarbonato, elmetto con cuffie antirumore, visiera mobile retinata, ecc.



DPI DI III CATEGORIA

III categoria: DPI di progettazione complessa

Protezione da rischi di mortali, lesioni gravi e/o a carattere permanente (rischi chimici, microbiologici, cadute dall'alto, ecc.)

- Dichiarazione di conformità del fabbricante
- Attestato di certificazione rilasciato da un organismo di controllo autorizzato dallo stato.

I DPI riportano:

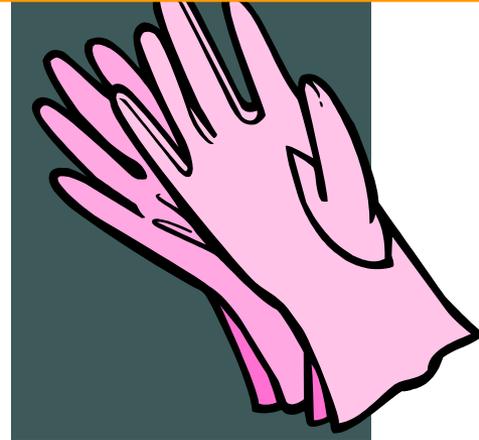
- il marchio del produttore o distributore
- il codice o il nome del prodotto
- la taglia
- il pittogramma
- il marchio CE

Esempi: maschera antigas, guanti per rischio chimico e biologico, imbracatura, cintura di sicurezza.





USO DEI DPI



(DPI) “qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata 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”.

Tali dispositivi dovranno, in ogni caso, essere conformi alle norme di cui al DLG 4 Dicembre 1992 n. 475.

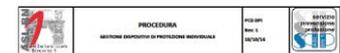
L'uso dei DPI è obbligatorio quando è prevedibile un rischio correlato all'attività che si sta per svolgere.

**GLI
INDUMENTI
DI LAVORO
ORDINARI
NON SONO
CONSIDERATI
DPI**



Secondo quanto previsto D.L.vo 81/08 (Titolo III capo II artt. 74 – 79 allegato VIII il lavoratore ha l’obbligo di:

- **Utilizzare i DPI a sua disposizione conformemente all’informazione e formazione ricevute relativamente ai protocolli di utilizzo del dispositivi stessi**
- **Avere cura dei DPI messi a sua disposizione**
- **Non apportare nessuna modifica di propria iniziativa**
- **Segnalare immediatamente al Dirigente o al Preposto qualsiasi difetto o inconveniente da egli rilevato nei DPI messi a sua disposizione.**



**PROCEDURA DI
GESTIONE DISPOSITIVI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

N. REV.	DESCRIZIONE MODIFICHE
1	<p>Aggiornamento normativo di riferimento</p> <p>Revisione delle modalità di determinazione del fabbisogno DPI in funzione dei rischi di esposizione dei lavoratori</p> <p>Revisione della scheda di individuazione dotazione DPI in funzione della UDC di esposizione, dell'attività svolta, delle mansioni e dei corrispondenti rischi di esposizione</p> <p>Introduzione delle modalità di verifica e controllo della dotazione dei DPI</p> <p>Revisione dei compiti svolti dai singoli attori della procedura nel rispetto del Regolamento D.Lgs. 81 del 2008</p>

STATUS	ESPOSIZIONE	NOME	DATA	FIRMA
--------	-------------	------	------	-------

Elaborato:	BO	Servizio Prezzi e Costi	18/10/2016	
Verificato:	DIR	Dott. ssa S. Di Nardo	18/10/2016	

Inviare sul sistema:

Tutte le copie cartacee sono ritenute di lavoro per le quali non è garantita l'aggiornamento. Le copie aggiornate sono archiviate a cura del RSO.

QUESTO DOCUMENTO È DI PROPRIETÀ ED USO ESCLUSIVO DELLA ASL BN. EDO NON PUÒ ESSERE COPRATO O RIPRODOTTO IN ALCUN MODO SENZA L'AUTORIZZAZIONE DEL RSO.

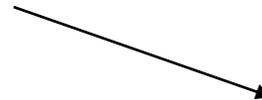
TIPOLOGIE

GUANTI

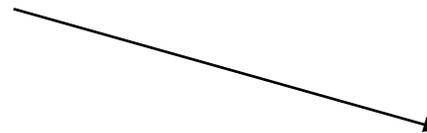


DISPOSITIVI DI PROTEZIONE RESPIRATORIA

CAMICI



OCCHIALI, VISIERE , SCHERMI PROTETTIVI



GUANTI

L'utilizzo dei guanti rappresenta un momento fondamentale per la riduzione del rischio di contaminazione da contatto con materiale biologico potenzialmente infetto o da prodotti chimici (in caso di prelievi).



CARATTERISTICHE DEI GUANTI:

- Buona vestibilità
- Conservazione della sensibilità tattile
- Resistenza alla trazione
- Assenza di microporosità;
- Scarse o assenti potenzialità allergiche
- Minima lubrificazione
- Assenza di odori sgradevoli
- Mantenimento nel tempo di colore, forma, resistenza
- Taglie S – M – L oppure dalla 6 alla 9 con misure intermedie.



PERCHÈ USARLI

Per evitare la contaminazione delle mani dell'operatore da parte di materiali infetti (durante eventuali prelievi).

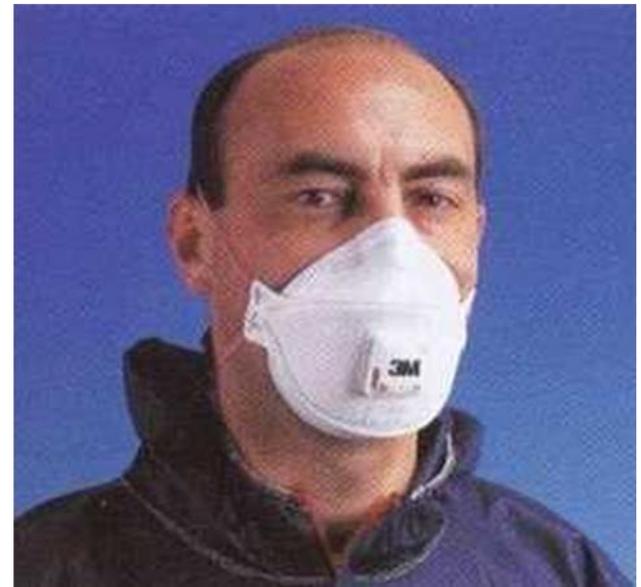
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE RESPIRATORIA

**MASCHERE FACCIALI
FILTRANTI**



MASCHERE FACCIALI FILTRANTI

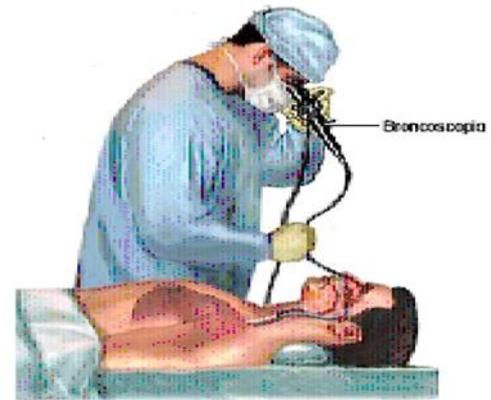
Sono dispositivi che si adottano per proteggere le vie aeree dell'operatore dalle goccioline presenti in sospensione o dai microrganismi presenti nell'aria e che per le dimensioni talmente piccole potrebbero raggiungere gli alveoli.



MASCHERE FACCIALI FILTRANTI

Il campo di applicazione riguarda:

- **prelievi in campo**



Classificazione delle maschere facciali filtranti

- **Classe FFP1S adatta per manovre a medio-basso rischio (filtrazione 80%)**
- **Classe FFP2S (filtrazione 94%)**
- **Classe FFP3D (filtrazione 98%)**



I LUOGHI DI LAVORO

(D.Lgs. 81/08, Titolo II e Allegato IV)

I LUOGHI DI LAVORO – D.LGS. 81/08 TITOLO II E ALL. IV

Articolo 62 - Definizioni

1. *Ferme restando le disposizioni di cui al titolo I, si intendono per luoghi di lavoro, unicamente ai fini della applicazione del presente titolo, i luoghi destinati a ospitare posti di lavoro, ubicati all'interno dell'azienda o dell'unità produttiva, nonché ogni altro luogo di pertinenza dell'azienda o dell'unità produttiva accessibile al lavoratore nell'ambito del proprio lavoro.*
 2. *Le disposizioni di cui al presente Titolo non si applicano:*
 - a) *ai mezzi di trasporto;*
 - b) *ai cantieri temporanei o mobili;*
 - c) *alle industrie estrattive;*
 - d) *ai pescherecci*
 - d-bis) *ai campi, ai boschi e agli altri terreni facenti parte di un'azienda agricola o forestale..*
- ... e non è considerato Luogo di Lavoro neanche il domicilio di un "lavoratore a domicilio"*

I LUOGHI DI LAVORO – D.LGS. 81/08 TITOLO II E ALL. IV

Articolo 63: Requisiti di salute e di sicurezza

1. I luoghi di lavoro devono essere conformi ai requisiti indicati nell'allegato IV
2. I luoghi di lavoro devono essere strutturati tenendo conto dell'eventuale presenza di lavoratori disabili

Articolo 64: Obblighi del datore di lavoro

Il datore di lavoro provvede affinché :

- a) i luoghi di lavoro siano conformi ai requisiti di cui all'articolo 63, comma 1;
- b) 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;
- c) 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;
- d) i luoghi di lavoro, gli impianti e i dispositivi vengano sottoposti a regolare pulitura, onde assicurare condizioni igieniche adeguate;
- e) 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.

I REQUISITI DEI LUOGHI DI LAVORO – ALLEGATO IV

Spogliatoi

Stabilità e solidità

Illuminazione
naturale ed
artificiale

Servizi
igienici

Scale

Altezza,
cubatura e
superficie

Locali di riposo e
refezione

Luoghi di lavoro

Posti di lavoro e
luoghi di lavoro
esterni

Vie di circolazione,
zone di pericolo,
pavimenti e
passaggi

Pavimenti, muri,
soffitti, finestre e
lucernari dei locali
scale

Microclima

Porte e
portoni

Vie e uscite di
emergenza

I REQUISITI STRUTTURALI DEI LUOGHI DI LAVORO

Altezza, cubatura e superficie

ALTEZZA MINIMA: 3 m (per uffici o aziende commerciali limiti fissati dalla normativa urbanistica)

SUPERFICIE LORDA: 2 mq/lavoratore (per uffici o aziende commerciali limiti fissati dalla normativa urbanistica)

CUBATURA LORDA: 10 mc/lavoratore (per uffici o aziende commerciali limiti fissati dalla normativa urbanistica)

Le ASL possono consentire altezze inferiori in caso di necessità tecniche dimostrate

I REQUISITI STRUTTURALI DEI LUOGHI DI LAVORO

Vetrature

Se sono trasparenti e traslucide, in particolare quelle completamente vetrate, devono essere:

- chiaramente segnalate,
- uso di materiali di sicurezza per un'altezza di almeno 1 m

I REQUISITI STRUTTURALI DEI LUOGHI DI LAVORO

Quando sono aperti
devono essere
posizionati in modo
da non
costituire pericolo;

Finestre e lucernari

Le aperture devono
essere sufficienti per
un rapido ricambio
d'aria;

Devono poter essere
aperti, chiusi,
regolati e fissati dai
lavoratori in tutta
sicurezza;

I REQUISITI STRUTTURALI DEI LUOGHI DI LAVORO

costruite e
**mantenute in
modo da resistere
ai
carichi massimi.**

I gradini devono avere **pedata e alzata**
dimensionate a regola d'arte e
larghezza adeguata alle esigenze del
transito.

Il rapporto tra pedata e alzata deve rispettare la
formula:

passo (tra 62 e 64 cm) = 2 volte l'alzata + la pedata.
Questa formula consente di ottenere una scala
comoda con un ingombro minimo.

Scale

Scale e pianerottoli:
provvisi, sui lati
aperti, di parapetto
normale

I REQUISITI STRUTTURALI DEI LUOGHI DI LAVORO

Zone di pericolo segnalate in modo chiaramente visibile

distanza di sicurezza sufficiente tra i pedoni e i mezzi di trasporto

Vie di circolazione e zone di pericolo

il tracciato delle vie di circolazione deve essere evidenziato.

Situate in modo tale che i pedoni o i veicoli possano utilizzarle facilmente in piena sicurezza e i lavoratori nelle vicinanze non corrano alcun rischio

dispositivi per impedire rischi di cadute dei lavoratori o rischi di cadute d'oggetti

I REQUISITI STRUTTURALI DEI LUOGHI DI LAVORO

non devono essere ingombrati da materiali che ostacolano la normale circolazione.

Davanti alle uscite dei locali e alle vie che immettono direttamente in una via di transito devono essere disposte **barriere atte ad evitare investimenti.**

ostacoli fissi o mobili che costituiscono un pericolo per i lavoratori o i veicoli devono essere adeguatamente **segnalati**

Passaggi

in luogo del parapetto normale deve essere applicata una solida barriera mobile, inasportabile e fissabile nella posizione di chiusura

aperture nei **solai** o nelle pareti devono essere protetti, su tutti i lati, mediante **PARAPETTI NORMALI** provvisti di arresto al piede e disposti anche contro urti o eventuali cadute

I REQUISITI STRUTTURALI DEI LUOGHI DI LAVORO

via di emergenza:

percorso senza ostacoli al deflusso che consente alle persone che occupano un edificio o un locale di raggiungere un luogo sicuro;

Vie di fuga e uscite di emergenza

uscita di emergenza:

passaggio che immette in un luogo sicuro;

luogo sicuro:

luogo nel quale le persone sono da considerarsi al sicuro dagli effetti determinati dall'incendio o altre situazioni di emergenza;

I REQUISITI STRUTTURALI DEI LUOGHI DI LAVORO

tutti i posti di lavoro devono poter essere **evacuati rapidamente** ed in piena sicurezza da parte dei lavoratori

Vie di fuga e uscite di emergenza

Devono **rimanere sgombre** e mai ostruite con oggetti o materiali in modo da consentire di raggiungere il più rapidamente possibile un luogo sicuro

Numero, distribuzione e dimensioni devono essere **adeguate alle dimensioni dei luoghi di lavoro**, alla loro ubicazione, alla loro destinazione d'uso, alle attrezzature in essi installate, nonché al numero massimo di persone presenti

I REQUISITI STRUTTURALI DEI LUOGHI DI LAVORO

Devono avere **altezza** minima di m **2,0** e larghezza minima conforme alla normativa vigente in materia antincendio

Vie di fuga e uscite di emergenza

apribili nel **verso dell'esodo** (in base al rischio)

aperte facilmente ed immediatamente da parte di qualsiasi persona

... è vietato adibire a porte delle uscite di emergenza:
le saracinesche a rullo,
le porte scorrevoli verticalmente,
le porte girevoli su asse centrale

Non devono essere **chiuse a chiave** e non ostruite

I REQUISITI STRUTTURALI DEI LUOGHI DI LAVORO

devono essere evidenziate da **apposita segnaletica** e dotate di un'**illuminazione di sicurezza** di intensità sufficiente

Vie di fuga e uscite di emergenza

pericoli di esplosione o incendio (> 5 lavoratori): almeno 1 porta ogni 5 lavoratori (apribile verso l'esodo) $\geq m 1,20$.

pericoli di esplosioni o specifici rischi di incendio con > 5 lavoratori: Devono rispondere a quanto prescritto dalla specifica normativa antincendio.

NORMALI LAVORAZIONI:

fino a 25: 1 porta $\geq m 0,80$;

tra 26 e 50: 1 porta $\geq m 1,20$ apribile verso l'esodo;

tra 51 e 100: 1 porta $\geq m 1,20$ e 1 $\geq m 0,80$, apribili verso l'esodo;

Sopra 100: le porte di cui sopra + 1 porta apribile verso l'esodo $\geq m 1,20$

per ogni 50 lavoratori in più rispetto ai 100.

I REQUISITI STRUTTURALI DEI LUOGHI DI LAVORO

1.7 – Scale → parapetto

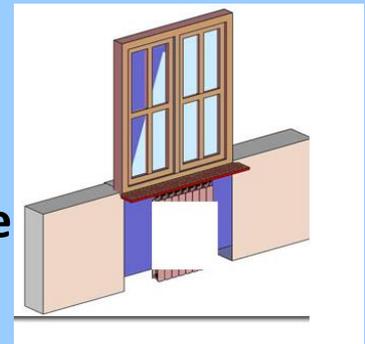
PARAPETTO NORMALE:

costruito con materiale rigido e resistente ;
altezza utile di almeno un metro;
costituito da almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà tra i due;
costruito e fissato in modo da poter resistere, in ogni sua parte, al massimo sforzo cui può essere assoggettato;

PARAPETTO NORMALE CON ARRESTO AL PIEDE:

completato con fascia continua sul piano alta ≥ 15 cm.

Per le finestre sono consentiti parapetti di altezza non minore di cm. 90 quando, in relazione al lavoro eseguito nel locale, non vi siano condizioni di pericolo.





I RISCHI STRUTTURALI NELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

STRUTTURE: COMPETENZE E NORMATIVA

Ente proprietario/gestore

- Interventi strutturali
- manutenzione ordinaria e straordinaria

Dirigente amministrazione pubblica

- Valutazione dei rischi
- Segnalazione dei rischi e richiesta mirata di interventi strutturali e di manutenzione all'ente proprietario/gestore
- Realizzazione di misure provvisorie - organizzative, procedurali, informative - alternative

FINESTRE E VETRATE

RISCHI

- rottura del vetro
- contatto accidentale con finestra aperta
- arrampicamento

MISURE DI PREVENZIONE

- L'apertura verso l'interno non deve interferire con la disposizione degli arredi
- Apertura verso l'esterno da fissare con sistema di bloccaggio
- Apertura scorrevole con dispositivo di bloccaggio
- Segnalare le vetrate con adesivi o altra segnaletica
- Materiale di vetro retinato e/o stratificato

PORTE

RISCHI

- Contatto accidentale con la porta aperta

MISURE DI PREVENZIONE

- L'apertura della porta non deve interferire con il passaggio
- Dotare le porte dei bagni di apertura anche dall'esterno
- Sensibilizzazione i dipendenti ad un uso corretto

PAVIMENTI

RISCHIO da scivolamento

MISURE DI PREVENZIONE

- Materiale antisdrucchiolo
- Sensibilizzazione i dipendenti ad un uso corretto
- Segnaletica di sicurezza



SCALE

RISCHIO

Scivolamento e caduta

MISURE DI PREVENZIONE

- Alzata e pedata regolari, con pedata minima di 30 cm e alzata massima di 16 cm
- Per scale esterne, materiale antisdrucciolo del tipo gomma a bolli; per scale interne, striscia di materiale antisdrucciolevole
- Evitare prodotti che aumentano la scivolosità
- Illuminazione adeguata
- Evitare ostacoli e elementi di distrazione
- Gestione ordinata dell'uscita
- Sensibilizzazione del personale ad un uso corretto



PARAPETTI

RISCHI

- Caduta nel vuoto
- Impigliamento nella ringhiera

MISURE DI PREVENZIONE

- Altezza del parapetto di almeno 1 metro
- Evitare ringhiere che facilitino l'impigliamento di parti del corpo, o l'arrampicamento, meglio se chiuse
- Sensibilizzazione del personale ad un uso corretto

CORRIDOI

RISCHI

- Caduta
- Contatto accidentale con arredi

MISURE DI PREVENZIONE

- Privi di ostacoli e materiali ingombranti che ostacolino circolazione o passaggio
- Illuminazione adeguata
- Larghezza minima di 2 metri, almeno 2,5 metri se ci sono appendiabiti o porta ombrelli
- Estintori o cassette idranti poste ad altezza idonea
- Sensibilizzazione del personale ad un uso corretto

ARMADI E LIBRERIE

Rischi

- Contatto accidentale
- caduta
- arrampicamenti
- rottura vetri

Misure di prevenzione

- Fissare a parete mobilia e arredi leggeri
- Evitare di lasciare le chiavi nelle serrature degli armadi
- Evitare collocazione di suppellettili o libri su scaffali aperti
- Prediligere tavoli con spigoli smussati e/o arrotondati
- Sensibilizzazione del personale ad un uso corretto



**LE ATTREZZATURE DI LAVORO
(D.Lgs. 81/08, Titolo III, capo I)
E LE MACCHINE**

Definizioni:

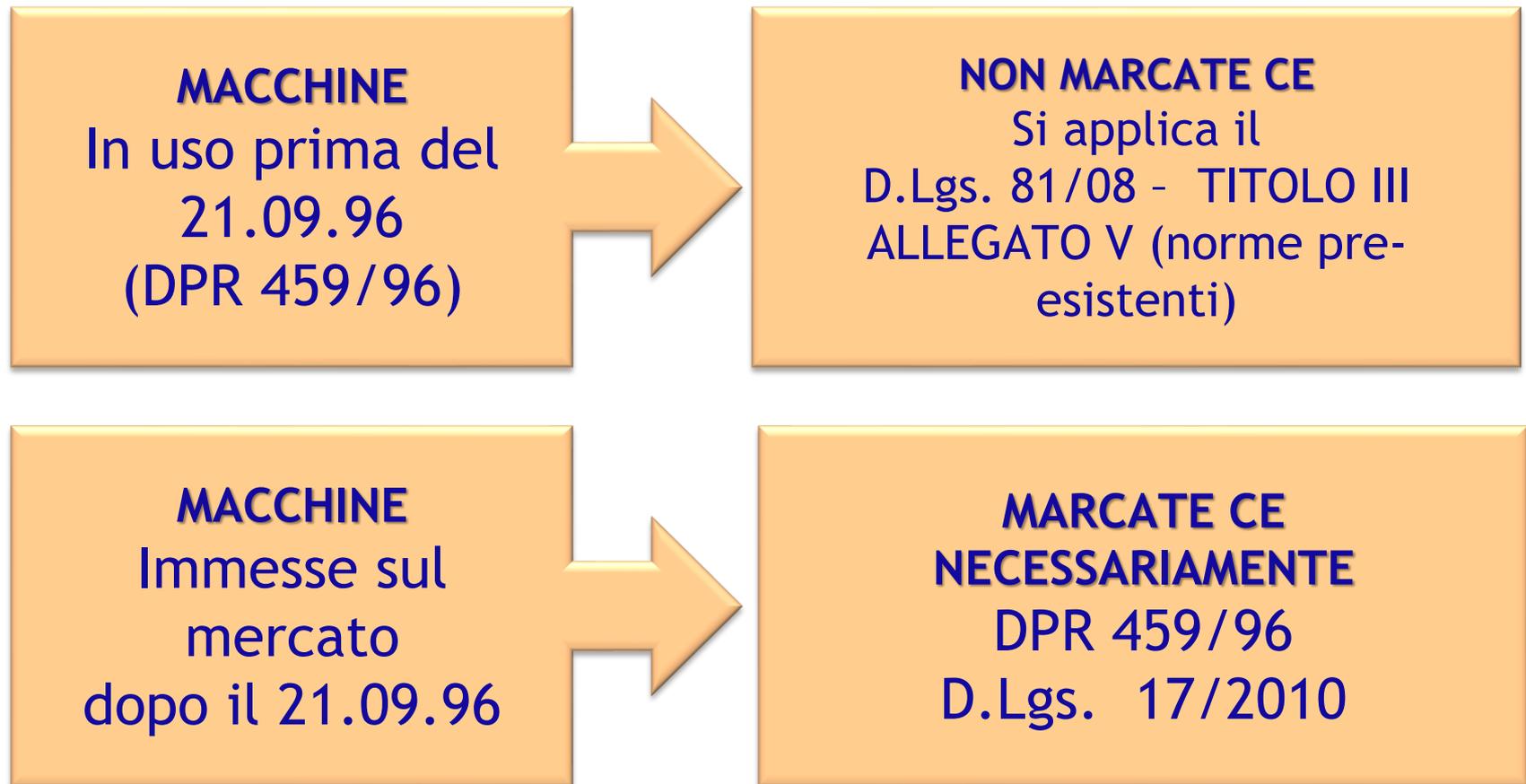
- a) **attrezzatura di lavoro**: qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto destinato ad essere usato durante il lavoro;
- b) **uso di una attrezzatura di lavoro**: qualsiasi operazione lavorativa connessa ad una attrezzatura di lavoro, quale la messa in servizio o fuori servizio, l'impiego, il trasporto, la riparazione, la trasformazione, la manutenzione, la pulizia, il montaggio, lo smontaggio;
- c) **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;
- d) **lavoratore esposto**: qualsiasi lavoratore che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa;
- e) **operatore**: il lavoratore incaricato dell'uso di una attrezzatura di lavoro.

LE ATTREZZATURE DI LAVORO (D.Lgs. 81/08, Titolo III)

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, 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.**

LE MACCHINE



Le macchine possono essere non marcate CE se rispettano la normativa applicabile all'epoca della loro messa in servizio

LA DIRETTIVA MACCHINE

D.P.R. 459/96
(vecchia direttiva macchine)



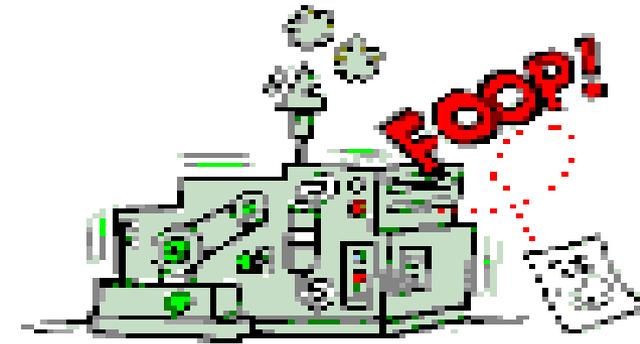
D. Lgs. 17/10
(nuova direttiva macchine)

L'OBIETTIVO E' QUELLO DI GARANTIRE LA LIBERA CIRCOLAZIONE SUL MERCATO DELLE SOLE MACCHINE, CHE QUALUNQUE NE SIA LA PROVENIENZA, SODDISFINO PRECISI REQUISITI DI SICUREZZA E SALUTE

LA DIRETTIVA MACCHINE

I costruttori di macchine devono **certificare** per iscritto la rispondenza ai **requisiti minimi di sicurezza e salute (RES)**.

Ogni macchina messa sul mercato deve essere accompagnata da:



DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' CE (*in regime di autocertificazione ad esclusione di particolari tipologie di macchine*)



MARCATURA CE



MANUALE DI USO E MANUTENZIONE

+ FASCICOLO TECNICO DELLA MACCHINA (tenuto dal costruttore a disposizione per enti ispettivi)

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' E MARCATURA CE



DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA'

NOI

F.O.M. Industrie S.r.l. - Via Adriatica n.169 - 47046 Misano Adriatico (Rimini) - Italia

DICHIARIAMO SOTTO LA NOSTRA ESCLUSIVA RESPONSABILITA' CHE IL PRODOTTO:

Zigrinatrice - GRIP - codice XX 11099
Matricola N. - vedi Documento Accompagnatorio

AL QUALE QUESTA DICHIARAZIONE SI RIFERISCE E' CONFORME ALLE SEGUENTI DISPOSIZIONI:

- DIRETTIVA CEE 89/392 E SUCCESSIVE MODIFICHE ED INTEGRAZIONI (Direttiva Macchine)
- DIRETTIVA CEE 89/336 E SUCCESSIVE MODIFICHE ED INTEGRAZIONI (E.M.C.)

SONO STATE UTILIZZATE LE SEGUENTI NORME E SPECIFICAZIONI TECNICHE:

EN 292/1 (1991) - EN 292/2 (1991) - EN 418 (1994) - EN 60204/1 (1993)
ISO 7000 (1989) - EN 50081-2 (1992) - EN 50082-2 (1992) - EN 55011 (1991)



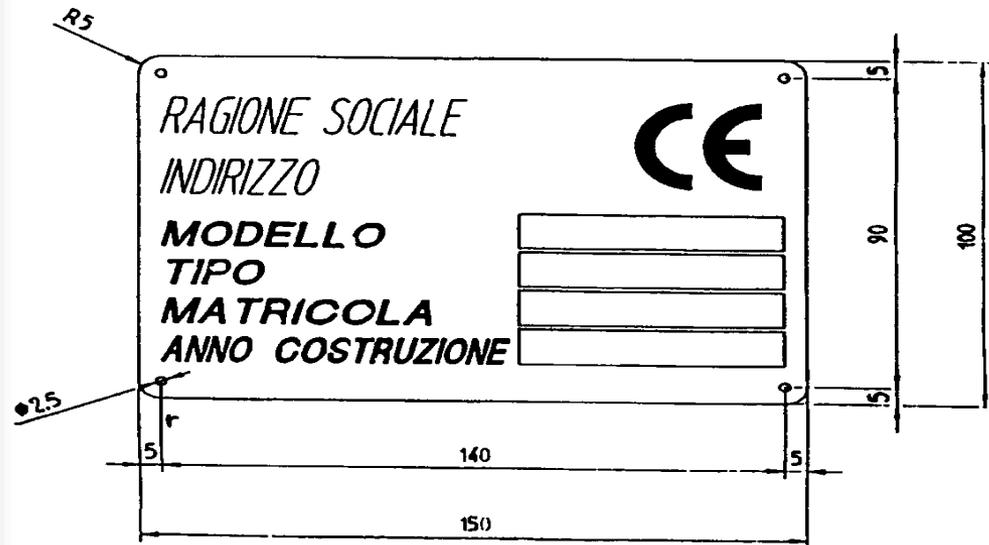
MISANO ADRIATICO (FO) s.r.l.
Via Adriatica 169
47046 Misano Adriatico (Rimini) - Italia
Tel. 0541/614411 Fax 0541/614415
Cod. Fiscale 02117010454 P.I.V.A. 00938200409

Misano Adriatico

Data: vedi Documento Accompagnatorio

Organismo notificato: I.C.E.P.I.(0066) Istituto Certificazione Europea Prodotti Industriali S.r.l.
Via Emilia Parmense, 11/a - 29010 Pontenure (PC) - Italia

Numero dell'Attestato di Certificazione CE di tipo: 0901/95 del 12.01.1995



MACCHINE USATE NON MARCATE CE

CHI INTENDE IMMETTERE SUL MERCATO

**MACCHINE COSTRUITE PRIMA
DEL D.Lgs. 459/96 E QUINDI**

NON MARCATE CE

**DEVE PRODURRE UN
ATTESTATO DI CONFORMITA'**

dichiarando che la macchina è conforme alla normativa antecedente



IL MICROCLIMA E LA QUALITA' DELL'ARIA INDOOR

MICROCLIMA

Il Microclima è il complesso di **parametri fisici ambientali** che caratterizzano l'ambiente locale e che assieme a **parametri individuali** quali **attività metabolica e abbigliamento** determinano gli scambi termici fra l'ambiente stesso e gli individui che vi operano.

Un MICROCLIMA confortevole è quello che suscita nella maggioranza degli individui presenti una sensazione di soddisfazione per l'ambiente, da un punto di vista termoisometrico ovvero un "benessere o confort termoisometrico".

D.Lgs. 81/08 Allegato IV → La temperatura nei locali di lavoro deve essere adeguata all'organismo umano durante il tempo di lavoro, tenuto conto dei metodi di lavoro applicati e degli sforzi fisici imposti ai lavoratori



MICROCLIMA

Gli ambienti termici vengono convenzionalmente distinti in:

**AMBIENTI
MODERATI**



**AMBIENTI
SEVERI
CALDI**



**AMBIENTI
SEVERI
FREDDI**



MICROCLIMA: AMBIENTI MODERATI

Un ambiente viene definito “**moderato**” quando non sollecita in modo importante variazioni della temperatura corporea. In concreto gli ambienti moderati presentano, di solito, le seguenti caratteristiche:

- condizioni ambientali piuttosto omogenee e con ridotta variabilità nel tempo.
- assenza di scambi termici tra soggetto ed ambiente che abbiano effetti importanti sul bilancio termico complessivo.
- attività fisica modesta e sostanzialmente analoga per tutti i soggetti
- sostanziale uniformità del vestiario indossato
- **aspettativa degli occupanti dell'ambiente per una situazione di comfort termico.**
- Temperatura Operativa: 10 - 30°C.

MICROCLIMA: AMBIENTI SEVERI CALDI

Un ambiente viene definito **“caldo”** quando sollecita un tendenziale aumento della temperatura corporea. In concreto gli ambienti caldi presentano:

- valori di temperatura operativa elevati in relazione alle caratteristiche dell'attività svolta, del vestiario indossato dagli operatori, eventualmente accompagnati da alti valori di umidità relativa dell'aria e richiedenti un considerevole intervento del meccanismo di scambio termico per sudorazione al fine di conservare l'omeotermia.
- condizioni termoigrometriche differenti da posizione a posizione di lavoro ed eventualmente anche entro una posizione di lavoro.
- sensibile variabilità nel tempo delle condizioni.
- disuniformità del livello di impegno fisico richiesto e del vestiario indossato dagli operatori.
- Temperatura Operativa : > 30°C.

MICROCLIMA: AMBIENTI SEVERI FREDDI

Un ambiente viene definito “freddo” quando sollecita una tendenziale diminuzione della temperatura corporea.

- Temperatura Operativa: $-50+10^{\circ}\text{C}$
- Velocità dell'aria: 0-10 m/s



MICROCLIMA: RIFERIMENTI NORMATIVI

D.Lgs. 81/08, All.IV (Ambienti di lavoro)

1.9.1 Aerazione dei luoghi di lavoro chiusi → (garanzia di aria salubre a sufficienza mediante impianti di aerazione, senza però esporre il lavoratore a correnti fastidiose)

1.9.2 Temperatura dei locali → La temperatura nei locali di lavoro deve essere adeguata all'organismo umano durante il tempo di lavoro, tenuto conto dei metodi di lavoro applicati e degli sforzi fisici imposti ai lavoratori. Nel giudizio sulla temperatura adeguata per i lavoratori si deve tener conto della influenza che possono esercitare su di essa il grado di umidità ed il movimento dell'aria concomitanti.

D.Lgs. 81/08, All.XXXIV (Requisiti VDT)

e) Parametri microclimatici → Le condizioni microclimatiche non devono essere causa di discomfort per i lavoratori. Le attrezzature in dotazione al posto di lavoro non devono produrre un eccesso di calore che possa essere fonte di discomfort per i lavoratori.

MICROCLIMA: RIFERIMENTI NORMATIVI

D.Lgs. 81/08, Titolo VIII, Capo 1 (agenti fisici)

L'articolo 181 comma 1 del dlgs 81-08, specifica che la valutazione del rischio di tutti gli agenti fisici deve essere tale da identificare ed adottare le opportune misure di prevenzione e protezione, facendo particolare riferimento alla norme di buona tecnica e alle buone prassi.

Linee guida microclima aereazione e illuminazione dei luoghi di lavoro, prodotte dal coordinamento tecnico delle Regioni e dall'ISPESL che per gli aspetti tecnici rimanda alle norme:

- UNI EN ISO 7730 (ambienti moderati)
- UNI EN ISO 7933 e UNI EN 27243 (ambienti caldi)
- UNI EN ISO 11079 (ambienti freddi).

La **normativa tecnica** propone una metodologia per la valutazione del confort microclimatico basata su quantità dette **indicatori (o indici) sintetici di qualità (o di rischio)**, che condensano in un numero minimo di valori numerici tutta l'informazione necessaria alla formulazione di un giudizio di **accettabilità o inaccettabilità di un ambiente termico**.



ILLUMINAZIONE

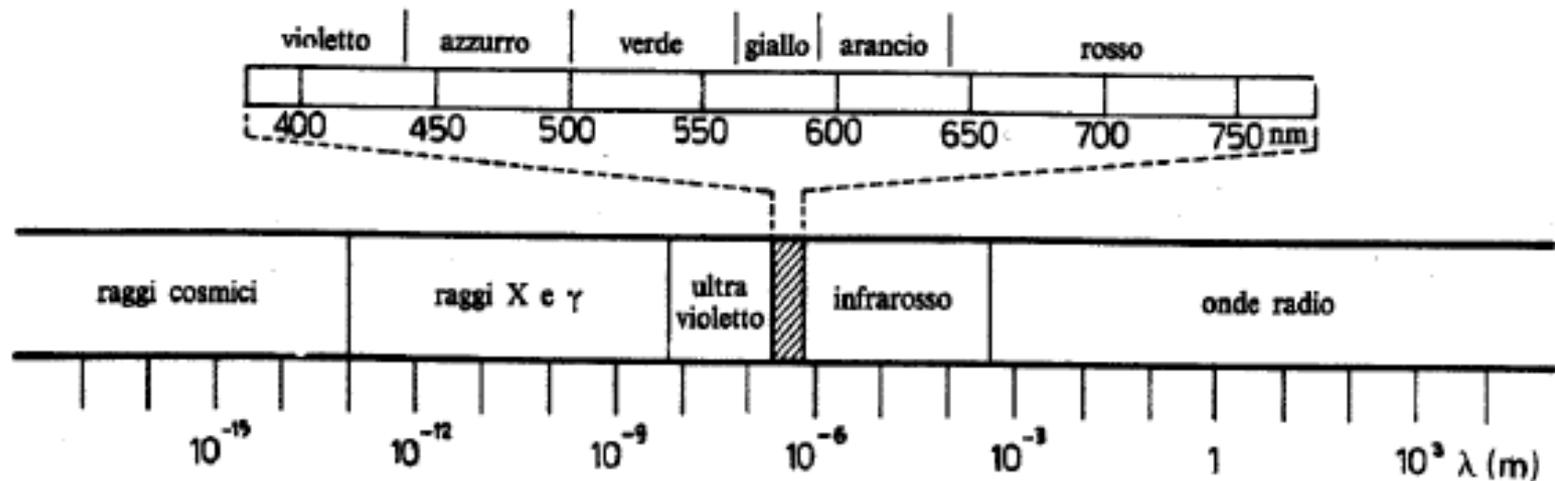
ILLUMINAZIONE

L'illuminazione di un ambiente di lavoro deve essere tale da soddisfare esigenze umane fondamentali quali:

- ✓ **buona visibilità**: per svolgere correttamente una determinata attività, l'oggetto della visione deve essere percepito ed inequivocabilmente riconosciuto con facilità, velocità ed accuratezza;
- ✓ **comfort visivo**: l'insieme dell'ambiente visivo deve soddisfare necessità di carattere fisiologico e psicologico;
- ✓ **sicurezza**: le condizioni di illuminazione devono sempre consentire sicurezza e facilità di movimento ed un pronto e sicuro discernimento dei pericoli insiti nell'ambiente di lavoro

ILLUMINAZIONE

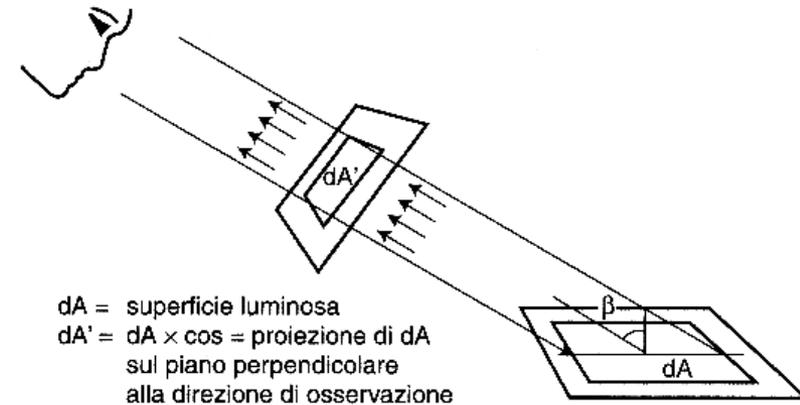
Le radiazioni elettromagnetiche che l'occhio umano è in grado di percepire sono quelle che hanno una lunghezza d'onda (λ) nel vuoto compresa tra 400 e 780 nanometri (nm).



ILLUMINAZIONE: LE GRANDEZZE FOTOMETRICHE

LUMINANZA (L) → u.m. cd/m^2

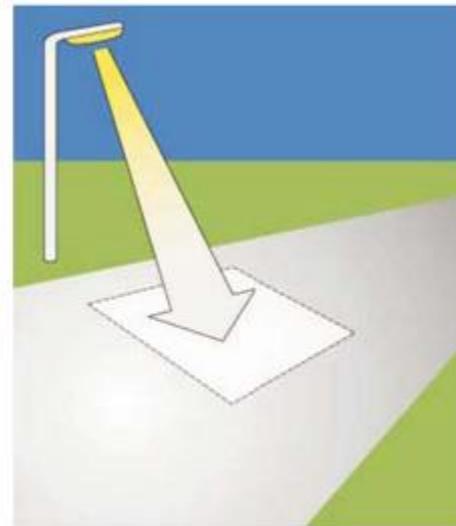
La luminanza (L) esprime l'intensità luminosa prodotta o riflessa da una superficie estesa in rapporto all'area di tale superficie così come è vista dall'osservatore (area apparente)



ILLUMINAMENTO (E) → u.m. LUX (lx)
= lumen/m^2

L'illuminamento (E) esprime il flusso luminoso incidente su una superficie in rapporto all'area di tale superficie

Illuminamento e Luminanza



Illuminamento



Luminanza

ILLUMINAZIONE: LE GRANDEZZE UNI EN 12464-1

Compito visivo: Elementi visivi del lavoro che si svolge. I principali elementi visivi di un compito sono le sue dimensioni, la sua luminanza, il suo contrasto contro lo sfondo e la sua durata.

Area del compito visivo: la parte dell'area del posto di lavoro in cui il compito visivo è svolto.

Area immediatamente circostante: area ampia almeno 0,5 m intorno all'area del compito visivo all'interno del campo visivo.

Illuminamento medio mantenuto (E_m): Valore dell'illuminamento medio su una specificata superficie al di sotto del quale non è consentito scendere.

Uniformità dell'illuminamento: rapporto tra l'illuminamento minimo e quello medio su una superficie

I VALORI DI RIFERIMENTO UNI EN 12464-1

prospetto 1

Rapporto tra illuminamenti e uniformità nelle zone immediatamente circostanti e nelle zone del compito

Illuminamento del compito lx	Illuminamento delle zone immediatamente circostanti lx
≥ 750	500
500	300
300	200
≤ 200	E_{compito}
Uniformità: $\geq 0,7$	Uniformità: $\geq 0,5$

prospetto 5.3 Uffici

3 Uffici					
N° riferimento	Tipo di interno, compito o attività	\bar{E}_m lx	UGR_L -	R_a -	Note
3.1	Archiviazione, copiatura, ecc.	300	19	80	
3.2	Scrittura, dattilografia, lettura, elaborazione dati	500	19	80	Per lavoro con attrezzature munite di videoterminale vedere punto 4.11.
3.3	Disegno tecnico	750	16	80	
3.4	Postazioni CAD	500	19	80	Per lavoro con attrezzature munite di videoterminale vedere punto 4.11.
3.5	Sale conferenze e riunioni	500	19	80	L'illuminazione dovrebbe essere regolabile.
3.6	Ricezione (reception)	300	22	80	
3.7	Archivi	200	25	80	

ILLUMINAZIONE

Rischi per la salute:

- Un'illuminazione insufficiente o un abbagliamento diminuiscono l'acuità visiva favorendo l'affaticamento, l'assunzione di posture scorrette, l'aumento della possibilità di errore.
- In tali condizioni i lavoratori lamentano disagi o disturbi (mal di testa, bruciore agli occhi, lacrimazione) e tenderanno ad avvicinarsi all'oggetto del loro impegno visivo con conseguente assunzione di posture scorrette ed insorgere di disturbi a carico dell'apparato osteomuscolare.

ILLUMINAZIONE

Misure di prevenzione:

- Evitare riflessi ed abbagliamenti studiando il posizionamento del posto di lavoro
- Utilizzare sorgenti luminose schermate (tramite l'applicazione di diffusori o controsoffittature grigliate)
- Scegliere mobili ed attrezzature con superfici non riflettenti e fare in modo che le finestre siano munite di opportuni dispositivi di schermatura regolabile
- Scegliere tinteggiature delle pareti di colore chiaro ed opaco (maggiore resa Dell'impianto e riduzione dei fenomeni di interferenza del colore della luce)
- Prevedere una corretta pulizia degli impianti che per effetto del deposito di polvere possono ridurre il flusso luminoso della sorgente anche del 30-40%;
- Prevedere una corretta manutenzione degli impianti che preveda la sostituzione delle lampade secondo un programma stabilito



IL LAVORO AL VIDEOTERMINALE **(D.Lgs. 81/08, Titolo VII)**

LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO



D.Lgs. 81/ 2008: Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. (*Testo Unico Sicurezza*)

Titolo VII Attrezzature munite di videoterminali

Allegato XXXIV Requisiti minimi dei posti di lavoro

+ Linea Guida INAIL 2010 (il lavoro al videoterminale)

DEFINIZIONI

VIDEOTERMINALE (VDT)

Schermo alfanumerico o grafico a prescindere dal tipo di procedimento di visualizzazione utilizzato.

LAVORATORE

L'operatore che utilizza un'attrezzatura munita di VDT in modo sistematico ed abituale per almeno 20 ore settimanali.

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



CAMPO DI APPLICAZIONE

Il Titolo VII del D.lgs. 81/08 si applica a tutte le attività lavorative che comportano l'uso di videoterminali

NON SI APPLICA:

- a) ai posti di guida di veicoli e macchine;
- b) ai sistemi informatici montati a bordo di un mezzo di trasporto;
- c) Ai sistemi informatici destinati in modo prioritario all'utilizzazione da parte del pubblico
- d) alle macchine calcolatrici, ai registratori di cassa ed a tutte le attrezzature munite di un piccolo dispositivo di visualizzazione;
- e) alle macchine di videoscrittura senza schermo separato (portatili)

Nota sui PC portatili (All. XXXIV): L'impiego prolungato dei computer portatili necessita della fornitura di una tastiera e di un mouse o altro dispositivo di puntamento esterni nonché di un idoneo supporto che consenta il corretto posizionamento dello schermo.

OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO

- **All'atto della valutazione dei rischi analizza 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;
- **Adotta le misure appropriate per ovviare ai rischi riscontrati.**
- **Organizza e predispone i posti di lavoro in conformità ai requisiti minimi di cui all'allegato XXXIV**
- **Sottopone i lavoratori a sorveglianza sanitaria**
- **Assicura ai lavoratori una adeguata informazione e formazione in relazione a:**
 - a) le misure applicabili al posto di lavoro;
 - b) le modalità di svolgimento dell'attività;
 - c) la protezione degli occhi e della vista;

OBBLIGHI DEL LAVORATORE

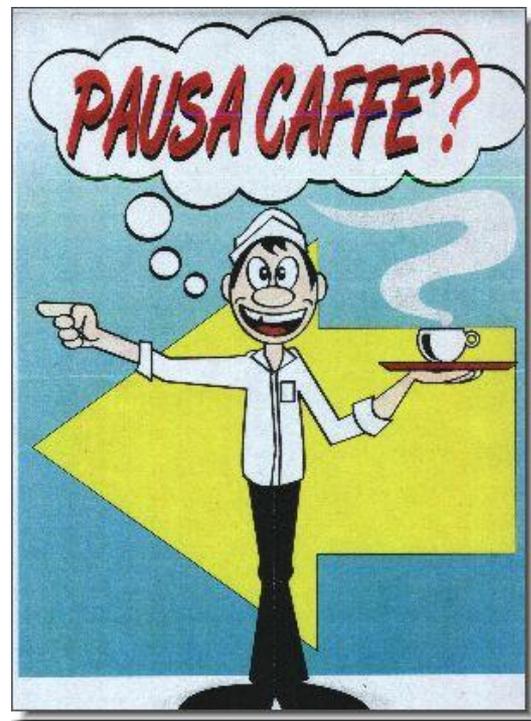
- contribuire, insieme al datore di lavoro, ai dirigenti e ai preposti, all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro
- utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro [...]
- partecipare ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal datore di lavoro;
- sottoporsi alla sorveglianza sanitaria.

DISCIPLINA DEL LAVORO QUOTIDIANO AL VDT

Il lavoratore ha diritto ad una interruzione delle sue attività mediante **pause** ovvero **cambiamento di attività**.

Le modalità sono stabilite in sede di contrattazione collettiva anche aziendale.

In assenza di tali accordi il lavoratore ha comunque diritto ad **una pausa di 15 minuti ogni 120 minuti di applicazione continuativa al videoterminale**.



SORVEGLIANZA SANITARIA

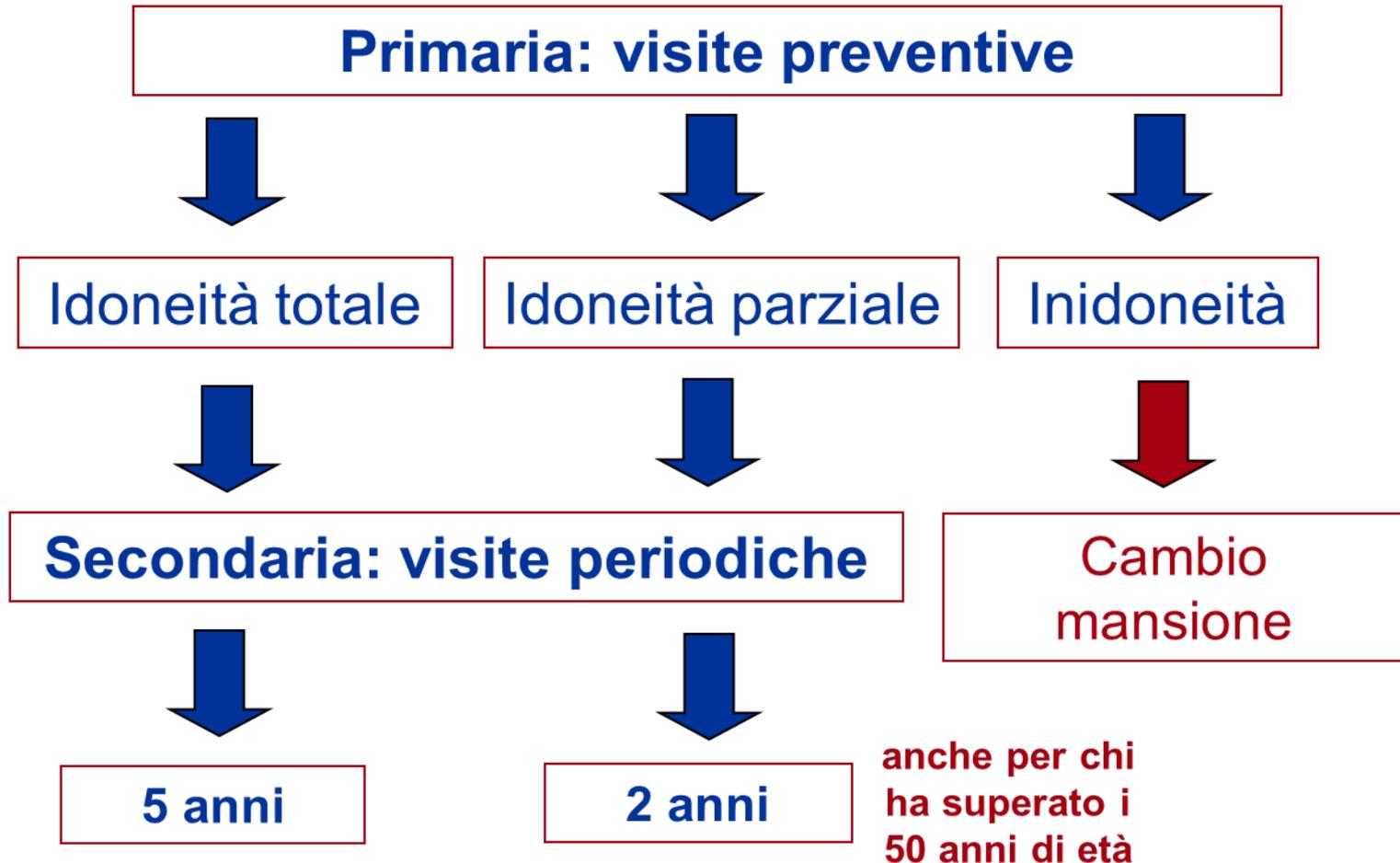
I lavoratori valutati esposti a rischio sono sottoposti, a cura del medico competente, a **visita medica preventiva** per accertare eventuali malformazioni strutturali e ad un esame degli occhi e della vista.

I lavoratori dichiarati idonei con prescrizione, e coloro che hanno superato il 50° anno di età, sono sottoposti a **visita medica periodica almeno biennale**.

Tutti coloro che sono stati dichiarati idonei senza prescrizioni sono soggetti comunque a sorveglianza sanitaria **ogni 5 anni**.



SORVEGLIANZA SANITARIA



OBIETTIVI

- Perché il lavoro al VDT può far male?
- Quali sono i rischi?
- Come prevenire gli inconvenienti?



L'obiettivo è quello di dare ad ogni operatore la conoscenza degli ambiti di accettabilità ergonomica ed igienica al fine d'intervenire in maniera corretta sui parametri modificabili.

PERCHÉ IL LAVORO AL VDT PUÒ FAR MALE?

❖ **Disturbi oculo visivi**



❖ **Disturbi muscolo scheletrici**

❖ **Stress**



DISTURBI OCULO-VISIVI

bruciore, lacrimazione, secchezza, senso di corpo estraneo, ammiccamento frequente, fastidio alla luce, pesantezza, visione sdoppiata, stanchezza alla lettura

Cause:

- Condizioni sfavorevoli di illuminazione
- Impegno visivo ravvicinato, statico e protratto nel tempo
- Difetti visivi mal corretti

DISTURBI MUSCOLO-SCHELETRICI

- Senso di peso
- Senso di fastidio
- Dolore
- Intorpidimento
- Rigidità di collo, schiena, spalle, braccia, mani



STRESS

Lo stress lavorativo si determina quando le capacità di una persona non sono adeguate rispetto al tipo e al livello delle richieste lavorative.



COME PREVENIRE GLI INCONVENIENTI

Ambiente:

- Ambiente di lavoro
- Illuminazione
- Tavolo di lavoro
- Sedile di lavoro
- Schermo video
- Tastiera
- Accessori
- Impianto elettrico

Operatore:

- Tempi di lavoro
- Ergonomia
- Visite mediche
- Esercizi fisici
- Formazione ed informazione

AMBIENTE DI LAVORO

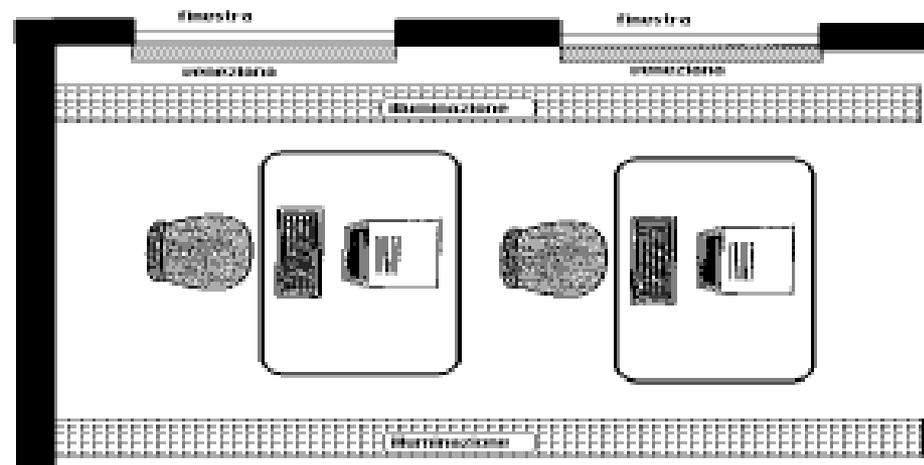
Per ambiente di lavoro si intende:

- l'organizzazione spaziale dell'ufficio (spazi di manovra sufficienti)
- la colorazione dei mobili e delle pareti (evitare i riflessi)
- il rumore emesso dalle attrezzature presenti nel posto di lavoro
- Le radiazioni
- Il microclima
- L'illuminazione (naturale e artificiale)



ILLUMINAZIONE

L'illuminazione adeguata del posto di lavoro (ambiente + piano di lavoro) è un elemento molto importante



Altro accorgimento è quello di non essere abbagliati dalla luce diretta naturale o artificiale

TAVOLO DI LAVORO

Il piano di lavoro deve:

- avere una superficie a basso indice di riflessione
- essere stabile
- essere di dimensioni sufficienti a permettere una disposizione flessibile dello schermo, della tastiera, dei documenti e del materiale accessorio
- avere una profondità tale da assicurare una adeguata distanza visiva dallo schermo

Altezza del piano di lavoro

A causa delle differenze nelle caratteristiche morfologiche dell'essere umano, come statura e lunghezza delle gambe, è praticamente impossibile stabilire un'altezza ideale del piano di lavoro, indicativamente questa deve essere compresa tra 70 ed 80 cm.

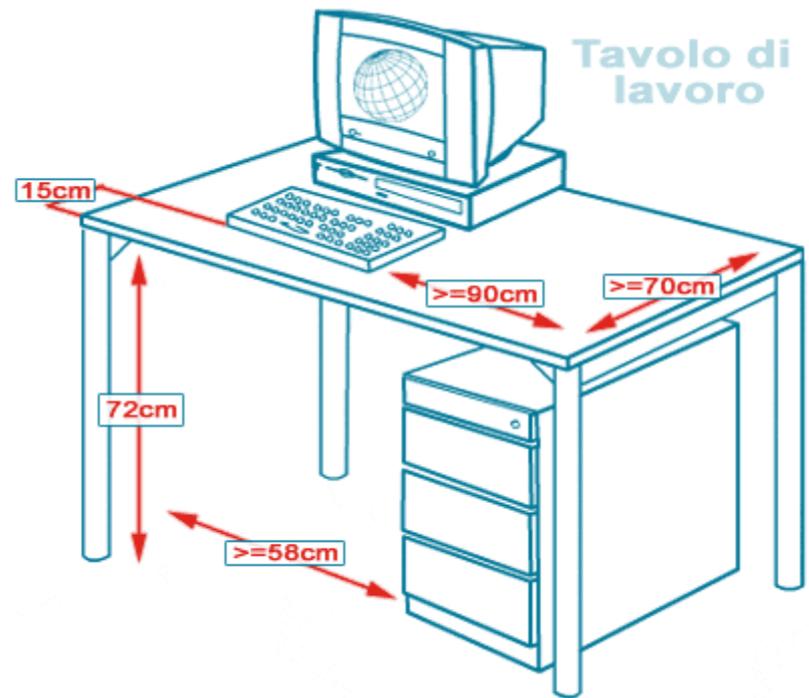
Colore del tavolo

Il colore della superficie deve essere chiaro, diverso dal bianco, ed in ogni caso non riflettente

TAVOLO DI LAVORO

Norma UNI 9095:

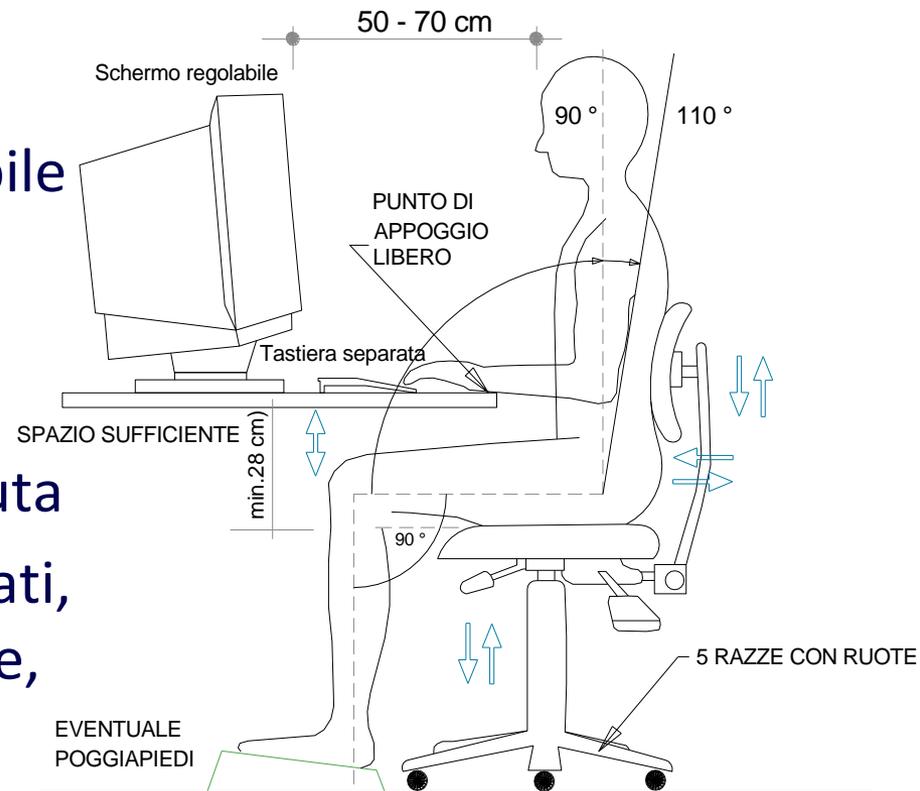
- Larghezza: 900-1200-1600 mm
- Profondità: 700-800-900 mm
- Altezza: 720 mm (se non regolabile); 670-770 mm (se regolabile)
- Vano per le gambe: larghezza minima 580mm altezza 600 mm



SEDILE LAVORO

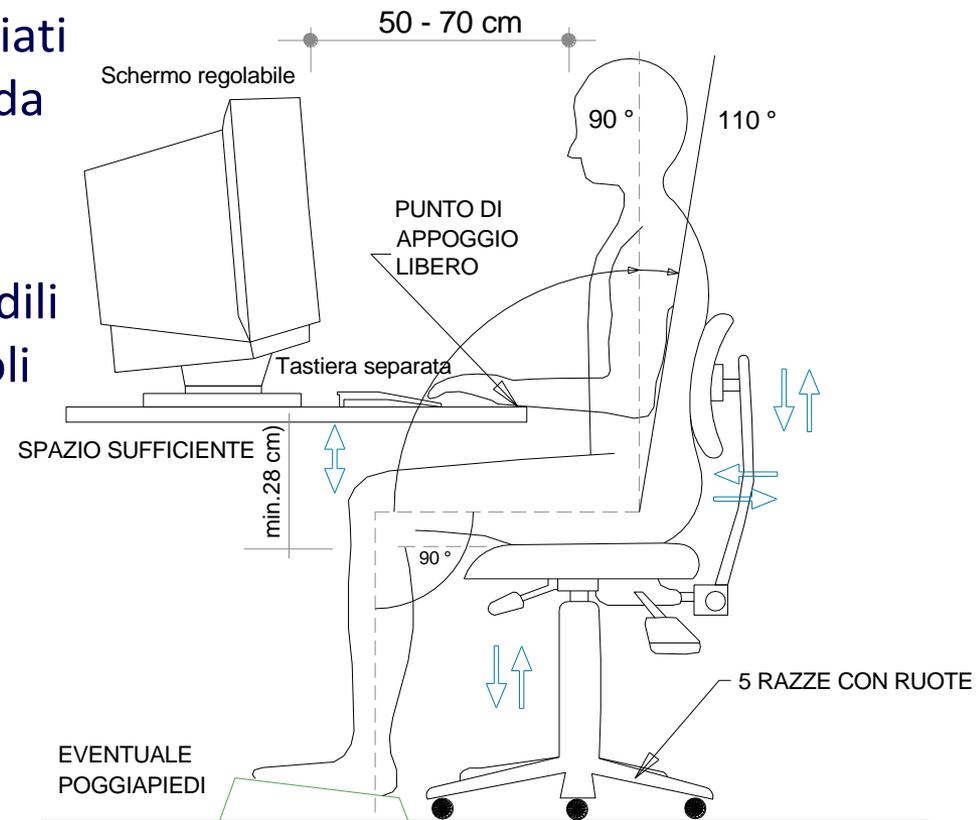
Il sedile deve:

- ◆ essere di tipo girevole, stabile (con basamento a cinque punti di appoggio, 5 ruote)
- ◆ avere piano della seduta regolabile in altezza
- ◆ avere schienale regolabile in altezza ed in inclinazione in maniera indipendente dalla seduta
- ◆ avere i bordi della seduta smussati, in materiale non troppo cedevole, permeabile al vapore acqueo e pulibile



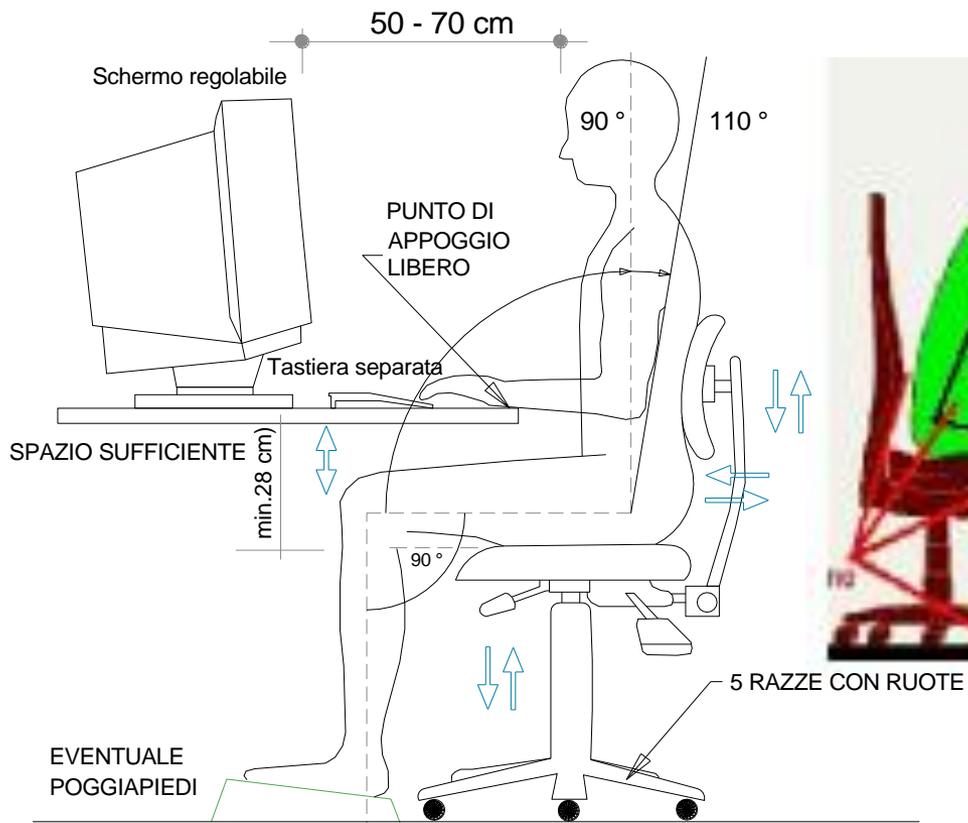
SEDILE LAVORO

- Il sedile può essere dotato o meno di braccioli; se questi sono presenti, è molto importante che siano ad altezza tale da poter essere alloggiati sotto il piano del tavolo, in modo da consentire la giusta postura dell'operatore.
- E' quindi consigliabile scegliere sedili senza braccioli o sedili con braccioli regolabili in altezza.



SEDILE LAVORO

SI



NO



SCHERMO VIDEO

- La risoluzione dello schermo deve essere tale da garantire una buona definizione, una forma chiara, una grandezza sufficiente dei caratteri.
- L'immagine sullo schermo deve essere stabile, esente da sfarfallamento, tremolio o da altre forme di instabilità.
- La brillanza e/o il contrasto di luminanza tra i caratteri e lo sfondo dello schermo devono essere facilmente regolabili.
- Lo schermo deve essere orientabile ed inclinabile liberamente per adeguarsi facilmente alle esigenze dell'utilizzatore.
- È possibile utilizzare un sostegno separato per lo schermo o un piano regolabile.
- Sullo schermo non devono essere presenti riflessi e riverberi che possano causare disturbi all'utilizzatore durante lo svolgimento della propria attività.



TASTIERA

Deve essere inclinabile e dissociata dallo schermo.
Ci deve essere lo spazio davanti ad essa per appoggiare le mani e le braccia.



ACCESSORI

Porta documenti => solo se regolabile alto-basso e destra-sinistra

Poggiapiedi => per operatori di bassa statura

ERGONOMIA E REGOLAZIONE DELLE APPARECCHIATURE



Trova le differenze

**Lo schermo è
posizionato in modo
che la sorgente
luminosa sia laterale?**

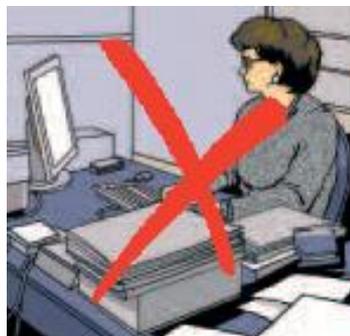
Negli altri casi regolare
le tende



ERGONOMIA E REGOLAZIONE DELLE APPARECCHIATURE

Lo schermo è di fronte a voi?

In questo modo evitate di ruotare continuamente la testa o il tronco mentre lavorate (tastiera e schermo devono essere paralleli al bordo del tavolo)



ERGONOMIA E REGOLAZIONE DELLE APPARECCHIATURE

Avete spazio a sufficienza per la tastiera, il mouse e soprattutto per le vostre gambe?

Sotto la scrivania non devono esserci elementi che limitino o blocchino le gambe o i piedi (ad es. cassettiere, gambe di tavolo, cestini ecc.)



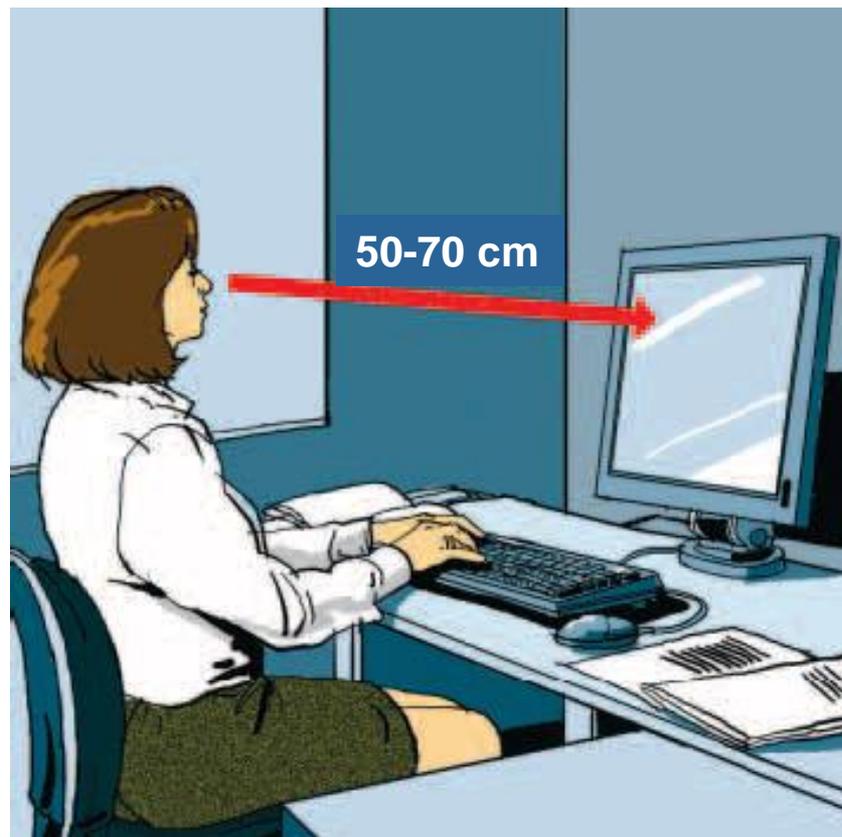
ERGONOMIA E REGOLAZIONE DELLE APPARECCHIATURE

Regolate in altezza la sedia e il tavolo in base alla vostra corporatura, in modo che in posizione rilassata gli avambracci siano paralleli al piano della scrivania



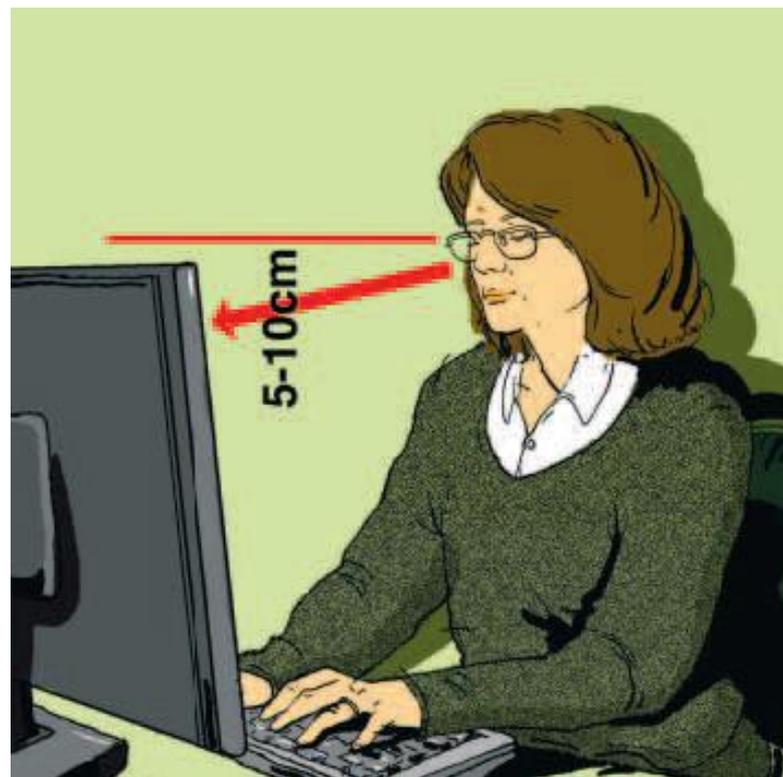
**La distanza
corretta degli occhi
dallo schermo è di:**

50 - 70 cm



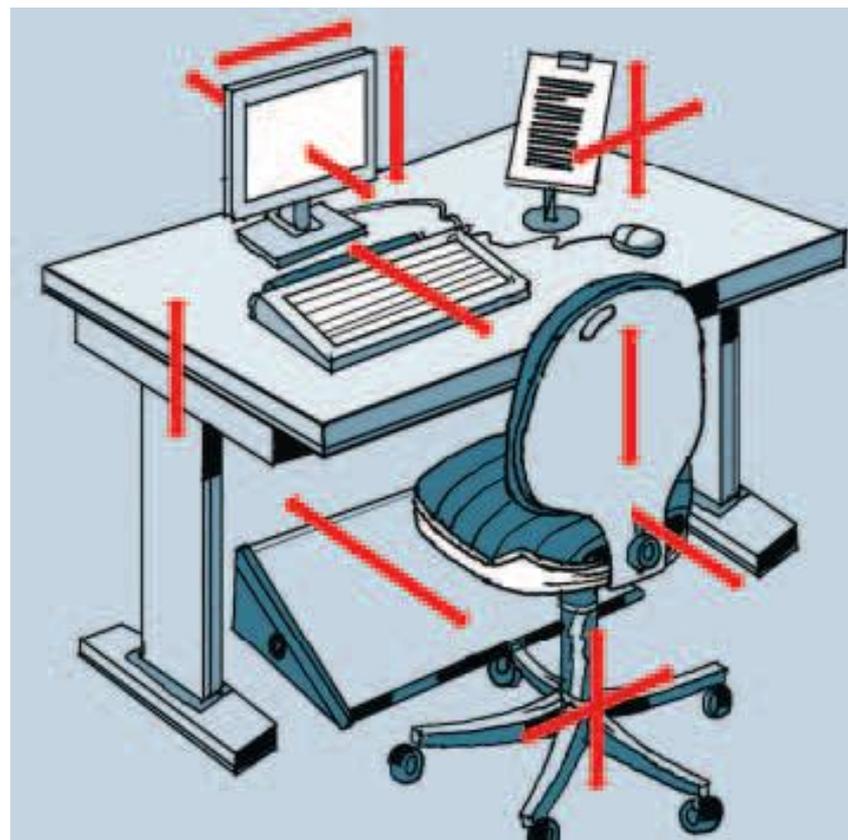
ERGONOMIA E REGOLAZIONE DELLE APPARECCHIATURE

Lo schermo deve essere in posizione tale che il bordo superiore del monitor si trovi circa 5 - 10 cm al di sotto della linea degli occhi.



ERGONOMIA E REGOLAZIONE DELLE APPARECCHIATURE

**Adattate in
maniera ottimale
la vostra
postazione di
lavoro**

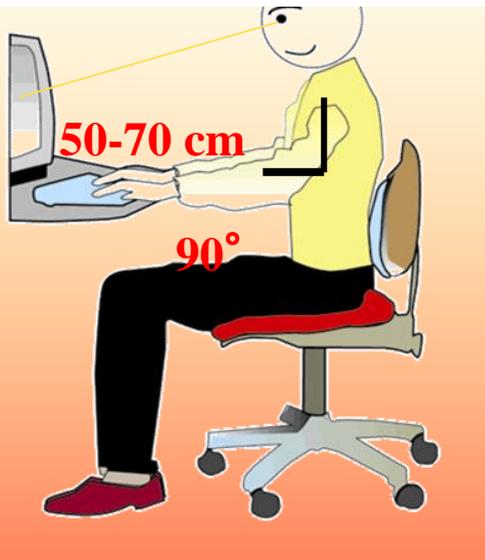


Muoversi !

E' consigliabile che almeno ogni ora vi siano dei cambiamenti di posizione del corpo ed ogni 2 ore vi siano pause di lavoro

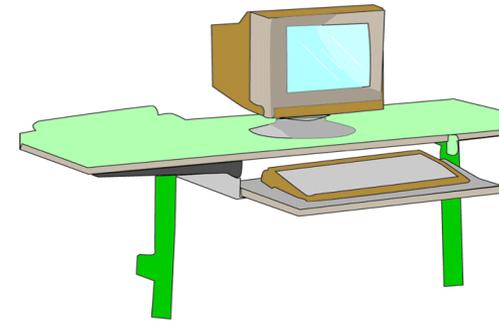


POSTURA



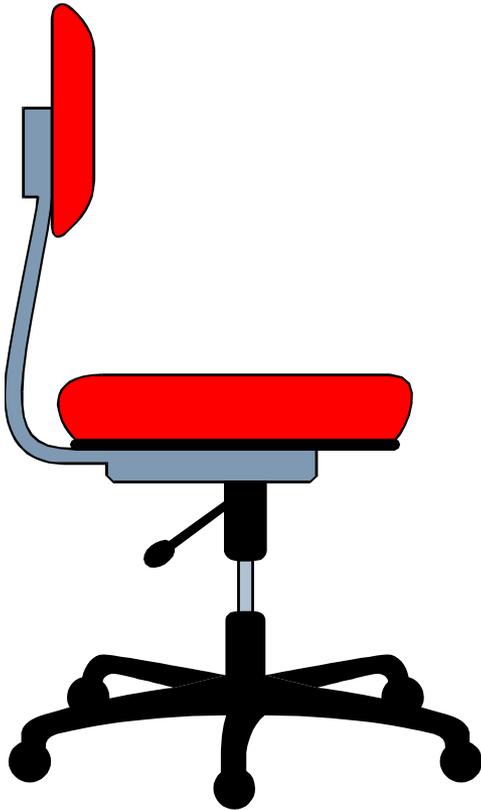
- **Braccia**
 - piegate a circa 90° . Avambracci appoggiati nello spazio fra bordo tavolo e tastiera (15 cm)
- **Occhi:**
 - distanza occhi monitor fra i 50 e i 70 cm. Il bordo superiore del monitor deve essere posto all'altezza degli occhi.

PIANI DI LAVORO



- 😊 bordi arrotondati
- 😊 colore neutro e superficie opaca
- 😊 altezza, fissa o regolabile, indicativamente fra 70 e 80 cm.;
- 😊 profondo 80 cm
- 😊 largo >90 cm.
- 😊 di dimensioni sufficienti per permettere una disposizione flessibile delle attrezzature

SEBILE DI LAVORO

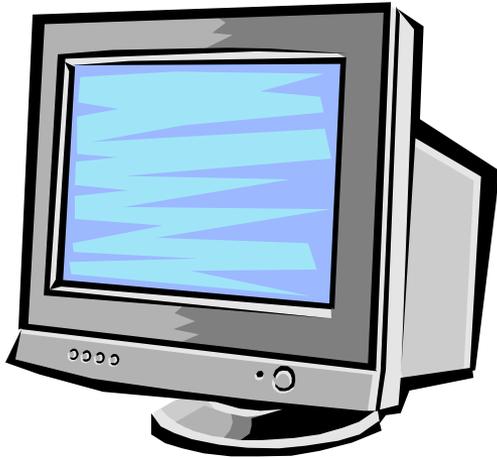


DEVE ESSERE:

- stabile
- con 5 razze e ruote
- girevole
- senza braccioli (o arrotondati)
- regolabile:
 - sedile (alto/basso)
 - schienale (alto/basso, inclinazione)
- traspirante e lavabile

IL MONITOR

DEVE ESSERE:



- orientabile e inclinabile
- con superficie antiriflettente
- con luminosità e contrasto regolabili
- con immagine stabile senza "sfarfallamenti"
- con caratteri leggibili e definiti
- pulito
- la parte retrostante lontana da pareti

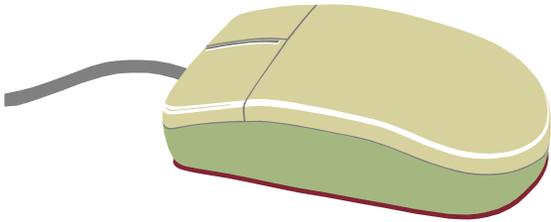
LA TASTIERA



DEVE ESSERE:

- inclinabile e separata dal monitor
- lontana dal bordo del piano di lavoro 15 cm.
- con superficie opaca e di colore neutro
- con simboli chiari

MOUSE



DEVE:

- essere "manovrato" avendo cura di poggiare l'avambraccio al piano di lavoro

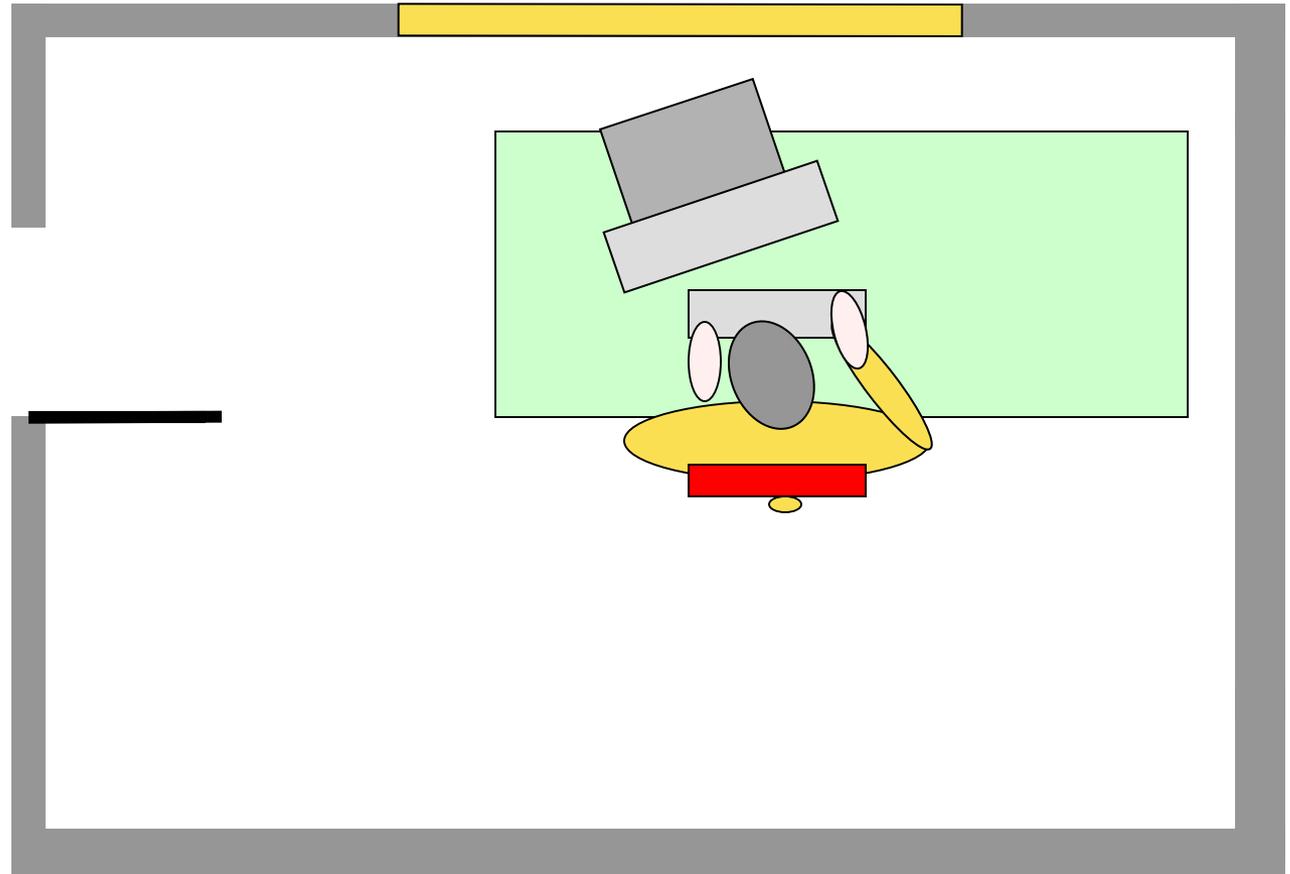
L'ILLUMINAZIONE



- **Valori e condizioni ottimali:**
 - fra i 200 e i 400 lux
 - **pareti, pavimenti, soffitti, porte, piani di lavoro** devono essere di colore chiaro e opaco
 - **le tende** devono consentire la regolazione della luce naturale (es. veneziane)
 - **plafoniere** anti-abbagliamento

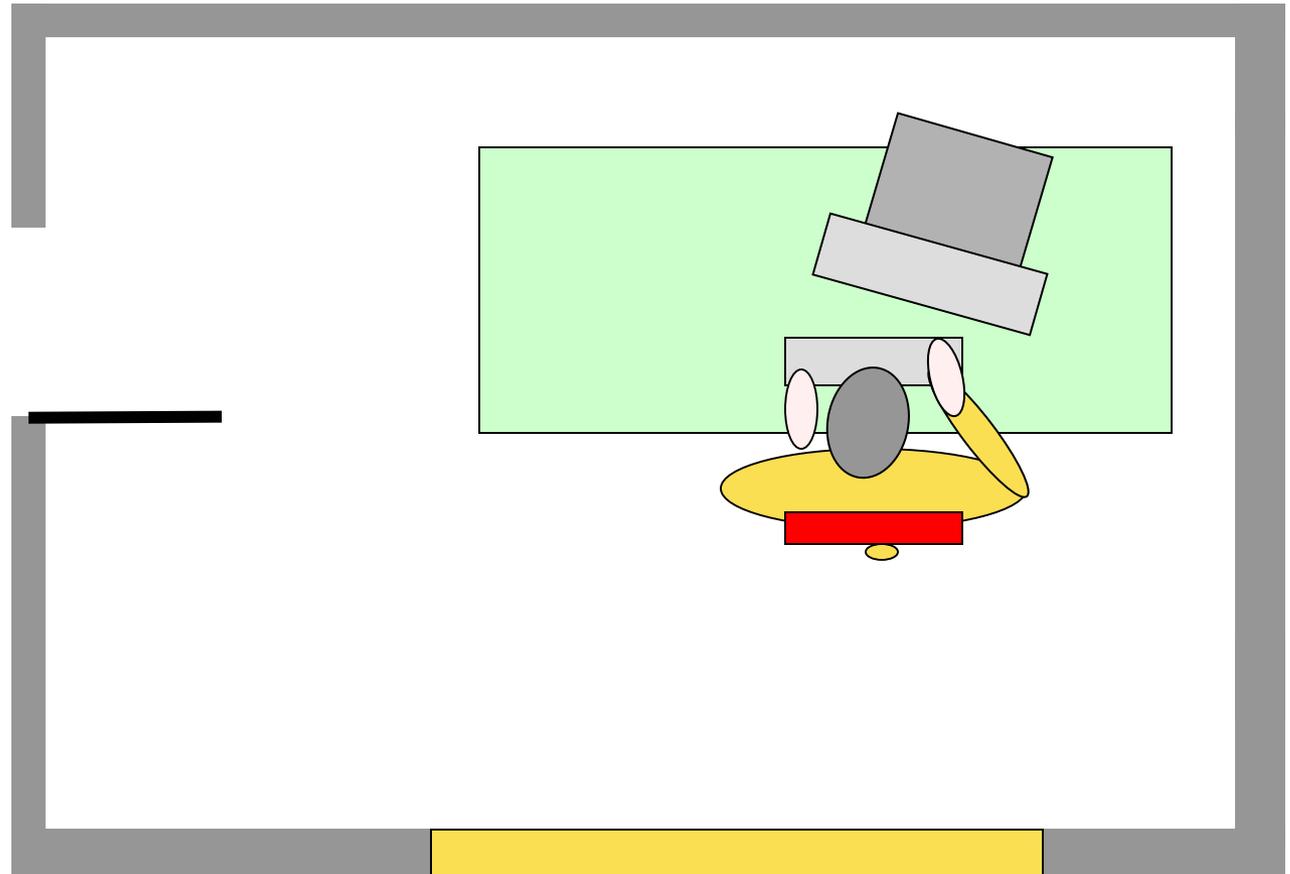
L'ILLUMINAZIONE

- **POSIZIONE SBAGLIATA**



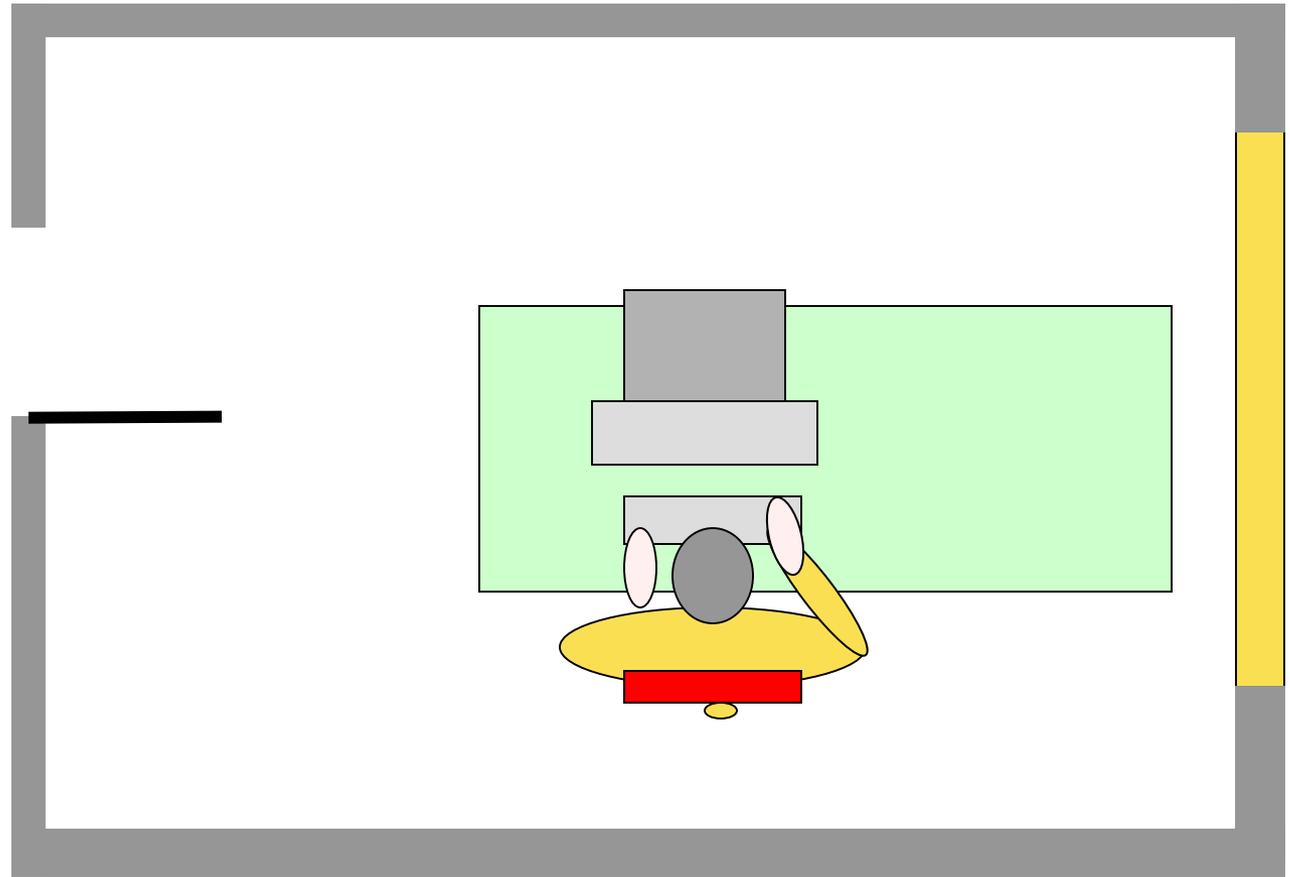
L'ILLUMINAZIONE

- **POSIZIONE SBAGLIATA**



L'ILLUMINAZIONE

- POSIZIONE CORRETTA



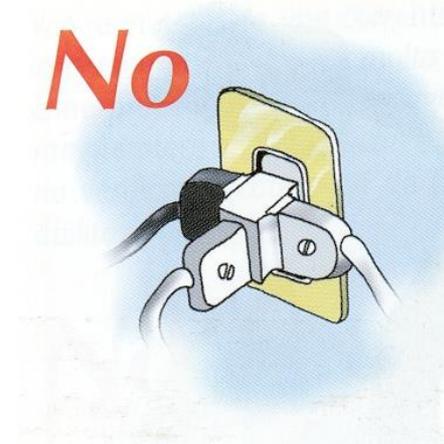
Saper utilizzare correttamente il VDT
deve significare saper lavorare
rispettando le regole di prevenzione

IMPIANTO ELETTRICO

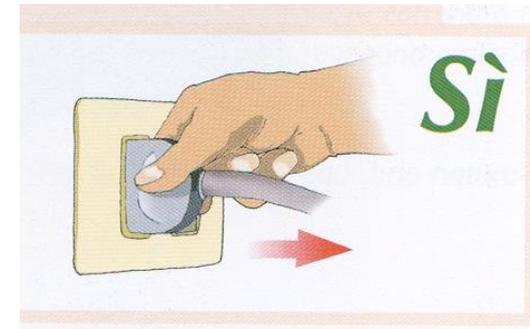
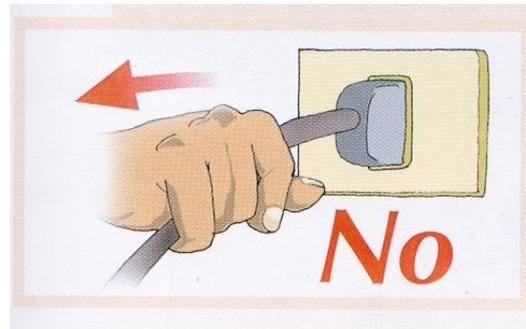
Evitare cavi sul pavimento



Evitare prese multiple e prese volanti



Le spine elettriche non devono essere disinserite dalla presa tirando il cavo di alimentazione, ma afferrando il corpo della spina



Lavorare con i videotermini

Misure tecnico-organizzative ed indicazioni
comportamentali per il lavoro con
attrezzature munite di VDT



LA SEGNALETICA DI SICUREZZA

(D.Lgs. 81/08, Titolo V)

LA SEGNALETICA DI SICUREZZA

Il decreto legislativo 81/08 dà disposizioni riguardanti la segnaletica di sicurezza che deve essere presente in tutte le aziende e unità produttive. Tali disposizioni fanno sempre parte dell'informazione dei lavoratori, infatti la segnaletica serve a indicare loro dove si trovano i rischi e dove si trovano le attrezzature o le vie di fuga nel caso in cui si verifichi un pericolo.

- 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

LA SEGNALETICA DI SICUREZZA

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.

CARTELLI DI DIVIETO

- Forma rotonda
- Pittogramma nero su fondo bianco
- Bordo e banda rossi, per il 35% della superficie
- Banda verso il basso da sinistra a destra con inclinazione di 45 °



CARTELLI DI PERICOLO

- Forma triangolare
- Pittogramma nero su fondo giallo
- Il giallo copre il 50% della superficie
- Bordo nero

Materiale
infiammabile



Materiali
radioattivi o
radiazioni
ionizzanti



Tensione
elettrica
pericolosa



Carichi sospesi



Caduta con
dislivello



Materiale
esplosivo



CARTELLI DI PRESCRIZIONE/OBBLIGO

- Forma rotonda
- Pittogramma bianco su fondo azzurro
- Il colore azzurro deve ricoprire il 50 della superficie del cartello

Casco di protezione obbligatorio



Calzature di sicurezza obbligatorie



Guanti di protezione obbligatori



Protezione obbligatoria dell'udito



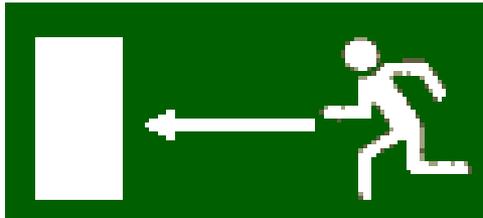
Passaggio obbligatorio per i pedoni



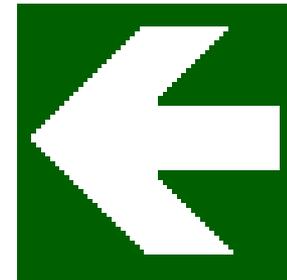
CARTELLI DI SALVATAGGIO

- Forma quadrata o rettangolare
- Pittogramma bianco su fondo verde
- Il colore verde deve coprire almeno il 50% della superficie

Uscita
Emergenza



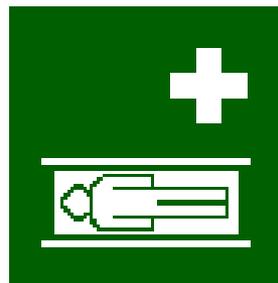
Direzione
da seguire



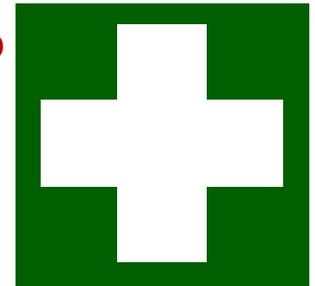
Telefono
Emergenza



Barella



Pronto soccorso



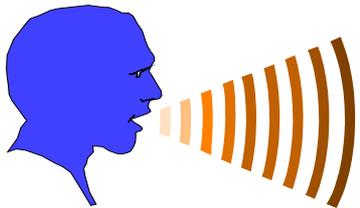
SEGNALETICA GESTUALE



- Segnali standardizzati
- Procedure scritte
- Importanza dell'addestramento

ALTRA SEGNALETICA

- Segnalazione di ostacoli e di zone pericolose 
- Gli stessi colori della segnaletica luminosa sono disciplinati in modo da essere universali



- La comunicazione sonora (sirene) risponde a requisiti specifici
- L'identificazione recipienti o tubazioni per sostanze pericolose è disciplinata dallo stesso D.Lgs. 81/2008.



IL RISCHIO INCENDIO

COSA E' UN INCENDIO

L'incendio è un processo di combustione violenta e non controllata.

Le sue caratteristiche sono:

1. Formare fiamme, gas (monossido da carbonio, anidride carbonica), emissione di energia termica e distillazione di prodotti volatili
2. Svilupparsi in luoghi non predisposti al contenimento
3. Creare condizioni che portano danni gravi a persone, beni e ambienti

I suoi effetti sull'uomo sono:

- Anossia (mancata ossigenazione)
- Intossicazione da fumo / sostanze chimiche
- Irritazione agli occhi - Lacrimazione
- Ustioni



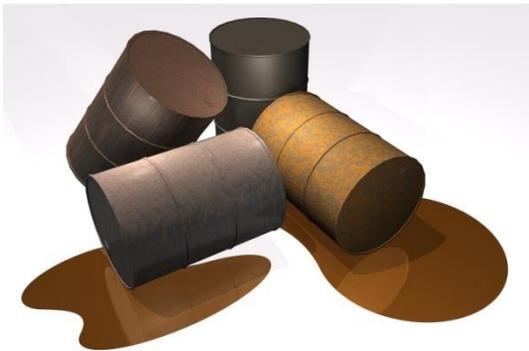
IL TRIANGOLO DEL FUOCO



ELEMENTI	 + O_2 + 	 + gas e fumi
CONDIZIONI	t_i %	t_a t_c

I POSSIBILI COMBUSTIBILI

1. **SOSTANZE LIQUIDE** (es. vernici, solventi, benzina)
2. **SOSTANZE SOLIDE** (es. carta, cartoni, legno)
3. **SOSTANZE GASSOSE** (metano, GPL, acetilene, etc)

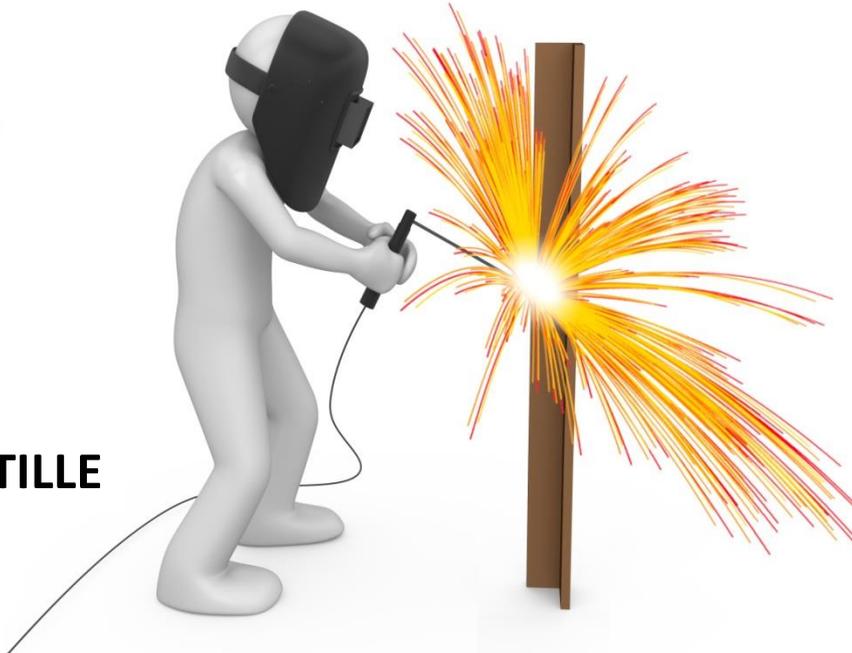


LE FONTI DI INNESCO

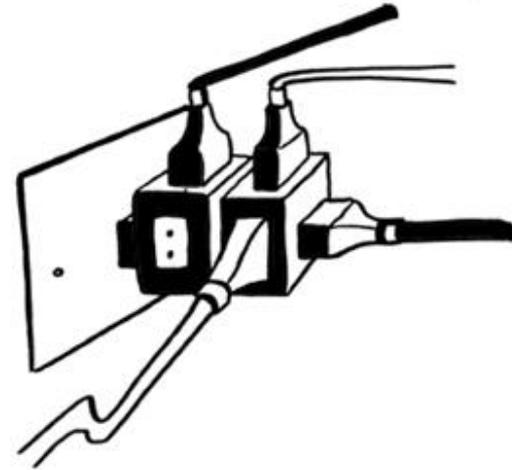
CALORE



ATTRITI / SCINTILLE



ELETTRICITA'



I PRODOTTI DELLA COMBUSTIONE

- **Gas di combustione**

ossido di carbonio, anidride carbonica,
idrogeno solforato, anidride solforosa, ecc...

- **Fiamma**

- **Calore**

- **Fumo**

- **Ceneri**

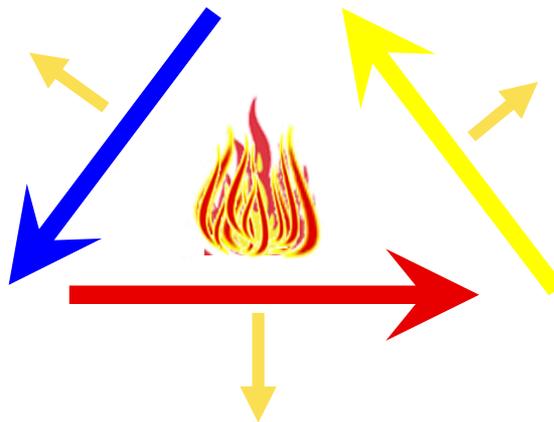
- **Vapori e fumi tossici**



COME INTERVENIRE?

Solo la contemporanea presenza di combustibile, comburente e sorgente di innesco dà luogo al fenomeno dell'incendio e, di conseguenza, al mancare di almeno uno di essi l'incendio si spegne.

Le sostanze estinguenti agiscono rompendo il triangolo della combustione



PREVENZIONE DEGLI INCENDI

Per la prevenzione degli incendi è di fondamentale importanza

Valutare il rischio incendio, cioè:

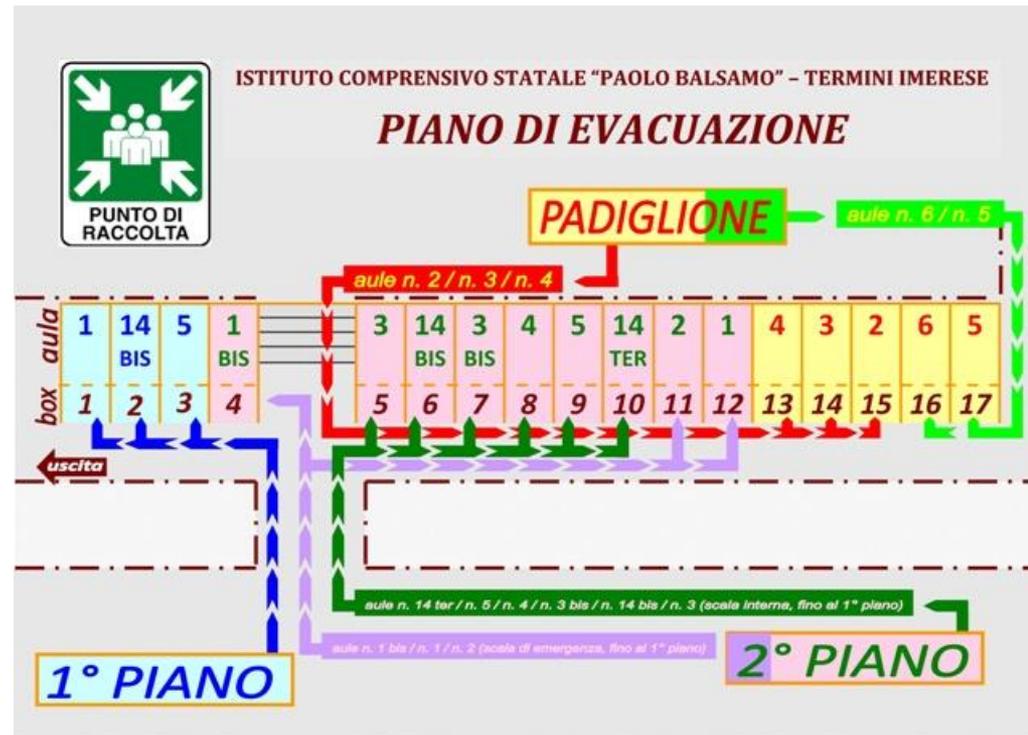
- Le fonti di **pericolo**
- Le persone esposte
- Le misure di prevenzione presenti per eliminare o ridurre i **rischi**
- Il **rischio residuo**



PIANO DI EMERGENZA AZIENDALE

Predisporre un piano di emergenza aziendale, con l'obiettivo di:

1. Proteggere e salvare le persone (salvataggio, pronto soccorso, evacuazione)



PIANO DI EMERGENZA AZIENDALE

Predisporre un piano di emergenza aziendale,
con l'obiettivo di:

**2. Circoscrivere e controllare rapidamente
l'incendio / incidente**



**3. Limitare al minimo i danni ai beni e
all'ambiente**



4. Bonificare l'ambiente



LA SQUADRA ANTINCENDIO

Il Datore di Lavoro deve organizzare la prevenzione incendi anche costituendo una squadra antincendio con lo scopo di:

- Prevenire il verificarsi di incendi;
- Fronteggiare l'emergenza;
- Spegnerne prontamente l'incendio o ridurre gli effetti, tenendolo, se possibile, sotto controllo;
- Limitare i danni;
- Agevolare ed aiutare i lavoratori ad abbandonare i locali di lavoro in presenza di incendio che possa causare un pericolo grave ed immediato;
- Coadiuvare le squadre di soccorso esterne all'attività (V.V.FF., U.S.L., ecc.) al loro arrivo.



COSA DEVE FARE CHI SCOPRE L'INCENDIO

- Dare l'allarme, avvertire dell'emergenza il suo superiore, facendosi riconoscere e specificando la natura e la gravità dell'incendio, la possibile presenza di persone, l'esatta ubicazione dell'incendio
- Seguire le istruzioni del piano di emergenza aziendale



COSA DEVE FARE LA SQUADRA ANTINCENDIO

- Recarsi sul luogo dell'incendio per iniziare la **procedura** di evacuazione verso il luogo di raduno stabilito;
- Mettersi a disposizione del coordinatore delle operazioni;
- Iniziare le operazioni di intervento come da **addestramento**



COSA DEVONO FARE I LAVORATORI

USCIRE velocemente dalla loro stanza senza perdere tempo

EVITARE di portarsi dietro oggetti ingombranti

CERCARE di restare calmi per non alimentare il panico

DIRIGERSI verso le vie di fuga, seguendo le direzioni indicate dagli appositi cartelli

UTILIZZARE le scale e NON gli ascensori o i montacarichi anche se funzionanti



IL PANICO

Il panico è un comportamento irrazionale e non controllato delle persone, tipico di quando vengono a trovarsi in condizioni di pericolo imminente.

Nella stragrande maggioranza degli incendi che si verificano negli **ambienti di lavoro**, molte delle vittime e dei feriti sono causati da precise alterazioni nei comportamenti dovuti al panico.



IL PANICO

Di fronte all'emergenza, in molte persone si manifesta un'errata valutazione del pericolo e delle proprie risorse personali (sottostima / sovrastima) con conseguente incapacità di agire in modo adeguato alla situazione

1. Atti di eroismo



2. Fuga dalla responsabilità



3. Blocco dell'azione



LA GESTIONE DEL PANICO

Le reazioni legate al panico possono essere gestite se le persone sanno cosa fare: ciò è possibile attraverso una corretta **informazione – formazione** e attraverso l'addestramento tramite le prove di evacuazione



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

