



CORSO DI FORMAZIONE PER LAVORATORI - 2

Comparto Scuola



**Sant'Egidio del Monte Albino (SA), 5 settembre 2022
ISTITUTO COMPRENSIVO «E. DE FILIPPO»**

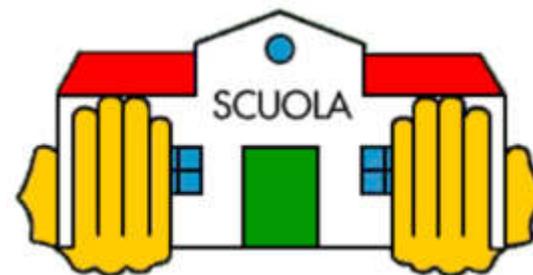
INDICE DEL CORSO

Presentazione del corso

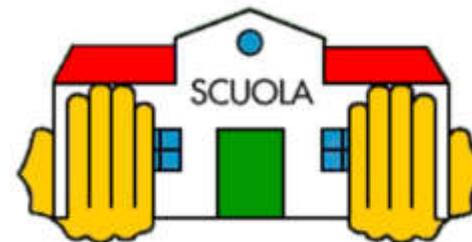
Formazione generale

Formazione specifica

*"Se lo dici, dimentico
se mi fai vedere, ricordo
se mi coinvolgi, capisco"*



Questa parte del corso prevede la **FORMAZIONE SPECIFICA**, ovvero la formazione sui rischi riferiti alle specifiche mansioni e ai possibili danni e alle conseguenti misure e procedure di prevenzione e protezione caratteristici del comparto **SCUOLA**



Quando deve avvenire la formazione?

La **FORMAZIONE** e, ove previsto, l'addestramento specifico devono avvenire in occasione:

- della **costituzione del rapporto di lavoro o dell'inizio dell'utilizzazione** qualora si tratti di somministrazione di lavoro;
- del **trasferimento o cambiamento di mansioni**;
- della **introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi**

Aggiornamento quinquennale di durata minima di 6 ore

La SICUREZZA non è solo In-Formazione



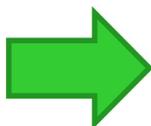
..... ma una cultura individuale dell'attenzione e dei comportamenti

Accordo tra il Ministro del lavoro e delle politiche sociali, il Ministro della salute, le Regioni e le province autonome di Trento e Bolzano per la formazione dei lavoratori ai sensi dell'art. 37, comma 2, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n.81.

Contenuti della Formazione Specifica:

Rischi infortuni; Meccanici generali; Elettrici generali; Macchine; Attrezzature; Cadute dall'alto; Rischi da esplosione; Rischi chimici; Nebbie – Oli – Fumi – Vapori – Polveri; Etichettatura; Rischi cancerogeni; Rischi biologici; Rischi fisici; Rumore; Vibrazioni; Radiazioni Microclima e illuminazione; Videoterminali; DPI ; Organizzazione del lavoro; Ambienti di lavoro; Stress lavoro-correlato; Movimentazione manuale dei carichi; Movimentazione merci; Segnaletica; Emergenze; Le procedure di sicurezza; Procedure esodo e incendi; Procedure organizzative per il primo soccorso; Incidenti e infortuni mancanti; Altri rischi.

VALUTAZIONE DEI RISCHI



Il Datore di Lavoro deve valutare:

Nella scelta delle **attrezzature** di lavoro;
nella scelta delle **sostanze** o dei **preparati chimici** impiegati
nella **sistemazione** dei **luoghi di lavoro**

Tutti i **RISCHI** per la sicurezza e la salute dei lavoratori ivi compresi quelli riguardanti gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari, tra cui anche quelli collegati allo stress lavoro-correlato, riguardanti le lavoratrici in stato di gravidanza, nonché quelli connessi alle differenze di genere, all'età ed alla provenienza da altri paesi e quelli connessi alla specifica tipologia contrattuale attraverso cui viene resa la prestazione di lavoro.

VALUTAZIONE DEI RISCHI



**Identificazione dei Pericoli
e dei Rischi Associati**

Osservazione diretta dell'Ambiente di Lavoro

Dati di Letteratura e Criteri Scelti

Esperienze Dirette

Criterio adottato per la VdR



$R = f(p, M) = p \times M$

Matrice Entità del Rischio

P					
4	4	8	12	16	
3	3	6	9	12	
2	2	4	6	8	
1	1	2	3	4	
x	1	2	3	4	D

Scala a Quattro Livelli

LIVELLO	MAGNITUDO [M]	PROBABILITÀ [P]
1	Lieve	Improbabile
2	Medio	Poco probabile
3	Grave	Probabile
4	Gravissimo	Altamente Probabile

Scala delle Priorità

$R > 12$	rischio alto	azioni correttive indilazionabili;
$9 < R < 12$	rischio medio-alto	azioni correttive necessarie da programmare a breve termine;
$4 < R < 8$	rischio medio	azioni correttive e/o migliorative da programmare a medio termine;
$1 < R < 3$	rischio lieve	azioni migliorabili da valutare in fase di programmazione a lungo termine.

VALUTAZIONE DEI RISCHI

MAGNITUDO

VALORE	LIVELLO	CRITERI
4	gravissimo	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale <input type="checkbox"/> esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti
3	grave	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale <input type="checkbox"/> esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti
2	medio	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità reversibile <input type="checkbox"/> esposizione cronica con effetti reversibili
1	lieve	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità rapidamente reversibile <input type="checkbox"/> esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili

VALUTAZIONE DEI RISCHI

PROBABILITÀ

DOTT. GEOL. D'ANTUONO GIACOMO

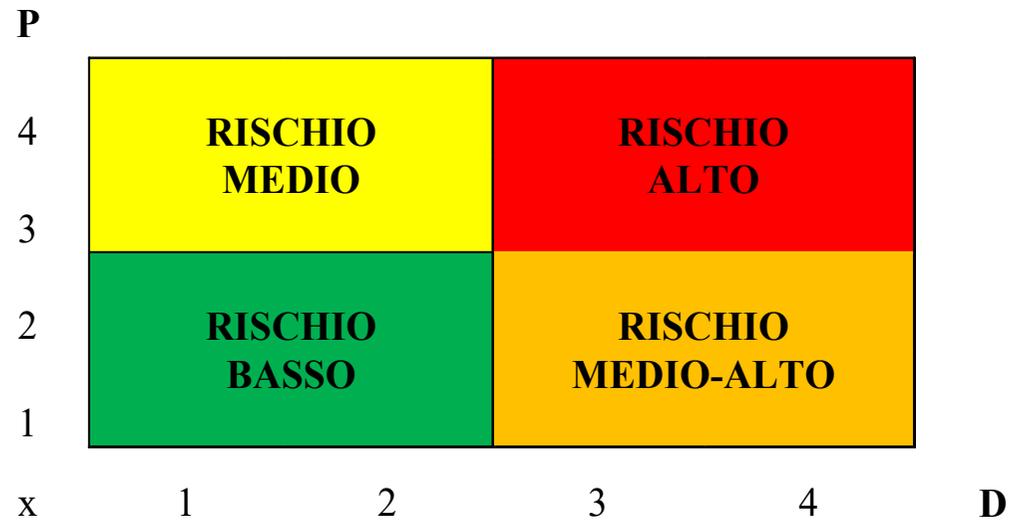
11

VALORE	LIVELLO	CRITERI
4	altamente probabile	1. esiste una correlazione diretta tra la mancanza rilevata ed il verificarsi del danno ipotizzato per i lavoratori 2. si sono già verificati danni per la stessa mancanza rilevata nella stessa azienda o in azienda simile o in situazioni operative simili 3. il verificarsi del danno conseguente alla mancanza rilevata non susciterebbe alcuno stupore in azienda
3	probabile	4. la mancanza rilevata può provocare un danno anche se non in modo automatico o diretto 5. è noto qualche episodio in cui alla mancanza ha fatto seguito il danno 6. il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe una moderata sorpresa in azienda
2	poco probabile	7. la mancanza rilevata può provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi 8. sono noti solo rarissimi episodi già verificatisi 9. il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe grande sorpresa
1	improbabile	10. la mancanza rilevata può provocare un danno per la concomitanza di più eventi poco probabili indipendenti 11. non sono noti episodi già verificatisi 12. il verificarsi del danno susciterebbe incredulità

DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE 2008 N°81

VALUTAZIONE DEI RISCHI

DOTT. GEOL. D'ANTUONO GIACOMO



LUOGHI DI LAVORO

Per **luoghi di lavoro** si intendono :

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



Allegato V - Requisiti dei luoghi di lavoro

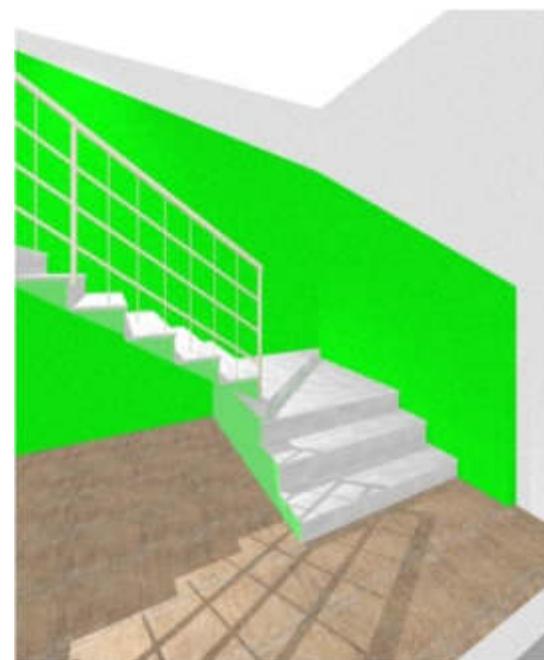
RISCHI INFORTUNI

Si possono individuare principalmente tre categorie di incidenti strettamente collegati all'interazione tra utente e strutture architettoniche:

le cadute, le ferite e gli schiacciamenti.

RISCHI INFORTUNI

Le scale fisse a gradini, destinate al normale accesso agli ambienti di lavoro ed i relativi pianerottoli devono essere **provvisi, sui lati aperti, di parapetto normale o di altra difesa equivalente**. Le rampe delimitate da due pareti devono essere munite di almeno un corrimano. (≥ 75 cm)



RISCHI INFORTUNI

Le scale fisse a gradini, destinate al normale accesso agli ambienti di lavoro, devono essere costruite e mantenute in modo da resistere ai carichi massimi derivanti da affollamento per situazioni di emergenza. **I gradini devono avere pedata e alzata dimensionate a regola d'arte e larghezza adeguata alle esigenze del transito. (alzata: 16-18 cm ; pedata: 25-30 cm).**

RISCHI INFORTUNI

I **PAVIMENTI** degli ambienti di lavoro e dei luoghi destinati al passaggio non devono presentare **buche o sporgenze** pericolose e devono essere in condizioni tali da rendere sicuro il movimento ed il transito delle persone e dei mezzi di trasporto.

- I pavimenti ed i passaggi non devono essere ingombrati da materiali che ostacolano la normale circolazione.
- Quando per evidenti ragioni tecniche non si possono completamente eliminare dalle zone di transito ostacoli fissi o mobili che costituiscono un pericolo per i lavoratori o i veicoli che tali zone devono percorrere, gli ostacoli devono essere adeguatamente segnalati.

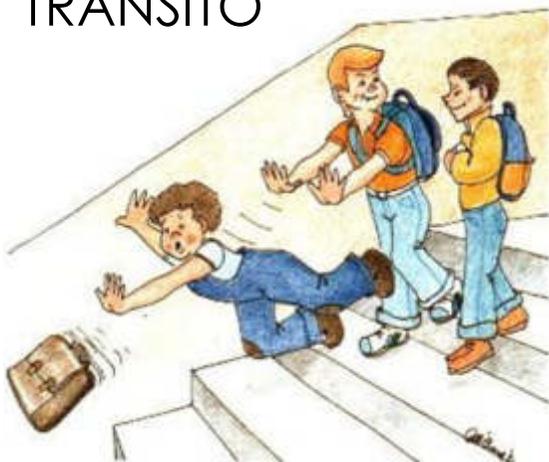
RISCHI INFORTUNI

In caso di superfici bagnate, queste dovranno essere segnalate da apposita segnaletica e gli operatori dovranno indossare calzature antinfortunistiche.



RISCHI INFORTUNI

CORRIDOI ED AREE DI TRANSITO



Nei corridoi della scuola i ragazzi sono spesso portati a correre e a giocare per trovare un momento di divertimento comune tra le varie ore di lezione

Ma esistono diversi fattori di rischio:

- Appendiabiti
- Termosifoni
- Maniglie di porte e finestre
- Pilastri in risalto
- Arredi

Specialmente gli arredi devono essere utilizzati in modo appropriato e non lasciati aperti o fuori posto



RISCHI INFORTUNI

- 1. Le vie e le uscite di emergenza devono rimanere sgombre e consentire di raggiungere il più rapidamente possibile un luogo sicuro.**
- 2. In caso di pericolo tutti i posti di lavoro devono poter essere evacuati rapidamente e in piena sicurezza da parte dei lavoratori.**
- 3. Il numero, la distribuzione e le dimensioni delle vie e delle uscite di emergenza 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 che possono essere presenti in detti luoghi.**

RISCHI INFORTUNI

4. Le vie e le uscite di emergenza devono avere H minima di m 2,0 e larghezza minima conforme alla normativa vigente in materia antincendio.
5. Qualora **le uscite di emergenza siano dotate di porte, queste devono essere apribili nel verso dell'esodo e, qualora siano chiuse, devono poter essere aperte facilmente ed immediatamente da parte di qualsiasi persona che abbia bisogno di utilizzarle in caso di emergenza.** L'apertura delle porte delle uscite di emergenza nel verso dell'esodo **non è richiesta quando possa determinare pericoli per passaggio di mezzi o per altre cause, fatta salva l'adozione di altri accorgimenti** adeguati specificamente autorizzati dal Comando prov.le dei VV.F.

RISCHI INFORTUNI

PORTE

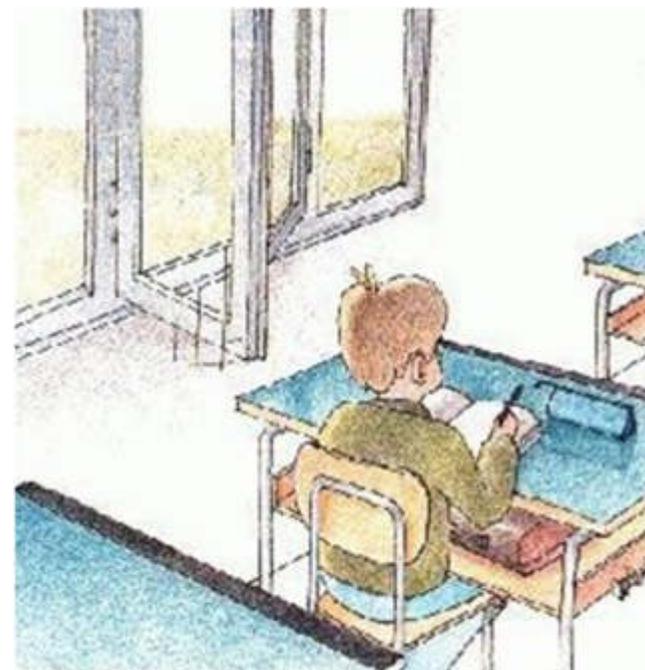
3. Le porte scorrevoli devono disporre di un sistema di sicurezza che impedisca loro di uscire dalle guide o di cadere.
4. Le porte situate sul percorso delle vie di emergenza devono essere contrassegnate in maniera appropriata con segnaletica durevole conformemente alla normativa vigente. Esse devono poter essere aperte, in ogni momento, dall'interno senza aiuto speciale.



RISCHI INFORTUNI

FINESTRE

1. **Le finestre e i lucernari** devono essere concepiti congiuntamente con l'attrezzatura o dotati di dispositivi che consentano la loro **pulitura senza rischi per i lavoratori che effettuano tale lavoro** nonché per i lavoratori presenti nell'edificio e intorno a esso.
2. Le finestre, i lucernari e i dispositivi di ventilazione devono **poter essere aperti, chiusi, regolati e fissati dai lavoratori in tutta sicurezza. Quando sono aperti essi devono essere posizionati in modo da non costituire un pericolo per i lavoratori.**



RISCHI INFORTUNI

FINESTRE

Anche semplici operazioni di pulizia possono provocare incidenti gravissimi se si sottovaluta il pericolo



Le finestre devono avere parapetti alti almeno 90 cm

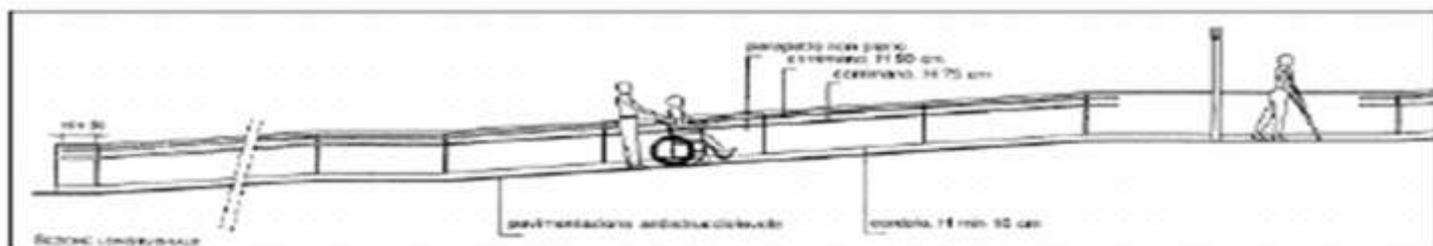
RISCHI INFORTUNI

RAMPE

Si intende un percorso inclinato che collega due quote diverse. Il **dislivello deve essere superato agevolmente da una persona su sedia a ruote o con limitata capacità motoria.**

Occorre tener presente che non sono consentite lunghezze eccessive, salvo che non siano intervallate da pianerottolo di riposo.

La pendenza non deve superare l'8%



RISCHI INFORTUNI

1. Sulle porte trasparenti deve essere apposto un segno indicativo all'altezza degli occhi.
2. Se le superfici trasparenti o traslucide delle porte e dei portoni non sono costituite da materiali di sicurezza e c'è il rischio che i lavoratori possano rimanere feriti in caso di rottura di dette superfici, queste **devono essere protette contro lo sfondamento.**



RISCHI INFORTUNI

DOTT. GEOL. D'ANTUONO GIACOMO

SICUREZZA DEGLI ARREDI



Oggetti instabili

Spigoli vivi

Ingombro cavi

RISCHI INFORTUNI

SICUREZZA DEGLI ARREDI

Scaffalature corrette



Principali rischi negli uffici: componenti di arredo

Urti contro le ante degli armadi e i cassetti delle scrivanie e degli schedari lasciati aperti dopo il loro utilizzo



Caduta di materiale disposto in modo disordinato e non razionale sui ripiani degli armadi o sulle mensole, ovvero caduta delle mensole per eccessivo carico

Cadute per utilizzo “improprio” di sedie o dei ripiani delle scaffalature



Principali rischi negli uffici: componenti di arredo

Ribaltamento di scaffalature non opportunamente fissate al muro o di schedari non provvisti di dispositivi che impediscano la contemporanea apertura di più cassetti.



Cadute per urti contro attrezzature posizionate nelle aree di passaggio o per scivolamento sul pavimento bagnato ovvero eccessivamente incerato.



Principali rischi negli uffici: condizioni di sicurezza

- ❑ **Richiudere le ante degli armadi**, soprattutto se realizzate in vetro trasparente, senza bordo, poco visibili, avendo cura di evidenziarle con appositi segnali visivi;
- ❑ **manovrare le ante scorrevoli utilizzando le apposite maniglie**, al fine di evitare possibili schiacciamenti delle dita;
- ❑ **disporre la documentazione**, il materiale cartaceo ed i raccoglitori sui ripiani degli armadi e scaffalature **in modo ordinato e razionale**, osservando una corretta distribuzione dei carichi;
- ❑ **utilizzare scalette portatili a norma** per raggiungere i libri o la documentazione riposta sui ripiani alti della libreria e degli scaffali;
- ❑ **utilizzare cassettiere e schedari provvisti di dispositivi che impediscano la contemporanea apertura di più cassette**, al fine di impedirne il ribaltamento; fissare saldamente al muro tutte le scaffalature e le mensole.

RISCHI ELETTRICI GENERALI

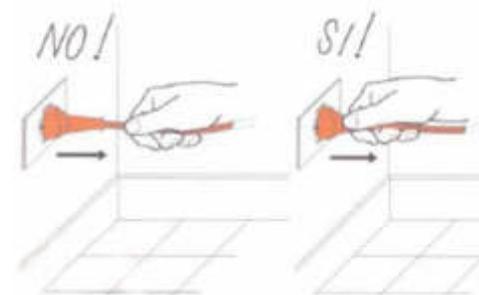
DOTT. GEOL. D'ANTUONO GIACOMO



DECLARAZIONE DI CONFORMITA' DELL'IMPIANTO ALLA REGOLA DI RETE
Formulario tecnico con campi per dati anagrafici, dati dell'impresa, dati dell'opera, e dichiarazioni di conformità. Include sezioni per 'DEGLIA' e 'S. COMMITTEE'.

RISCHI ELETTRICI GENERALI

La sicurezza degli operatori che utilizzano gli impianti elettrici e le apparecchiature elettriche e svolgono lavori non elettrici, tipicamente il lavoro d'ufficio, pur essendo sostanzialmente garantita dalla costruzione degli impianti a regola d'arte in via prioritaria, e, secondariamente, dalla conformità delle apparecchiature alla legislazione vigente, **dipende in parte anche dal modo in cui le persone operano durante la normale attività lavorativa.**



DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE 2008 N°81 – ART. 80-86

RISCHIO ELETTRICO

DEFINIZIONI

L'insieme delle macchine, attrezzature e linee destinate alla produzione e il trasporto di energia elettrica si definisce **SISTEMA ELETTRICO**

All'interno del sistema elettrico, l'insieme dei componenti che sono destinati a svolgere una determinata funzione, prende il nome di **IMPIANTO ELETTRICO**

Pericolosità della corrente elettrica

La pericolosità di una circolazione anomala di corrente elettrica è dovuta essenzialmente

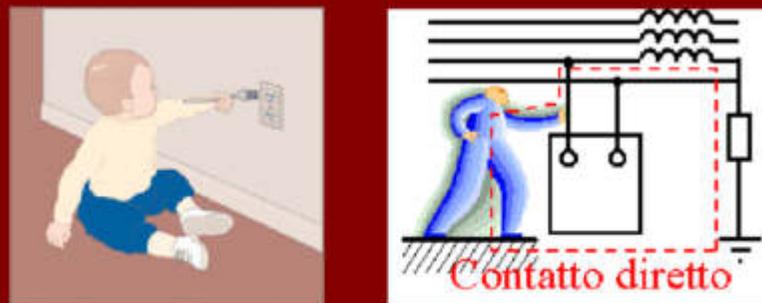
- alle conseguenze derivanti dalla circolazione di corrente nel corpo umano, causata dal contatto fisico tra la persona e parti sotto tensione elettrica (**elettrocuzione**);
- alla **possibilità di causare incendi**

Contatti diretti e contatti indiretti

Una persona può essere attraversata da corrente elettrica a seguito di

Contatti diretti (1)
(con parti **normalmente** in tensione)

CONTATTO DIRETTO

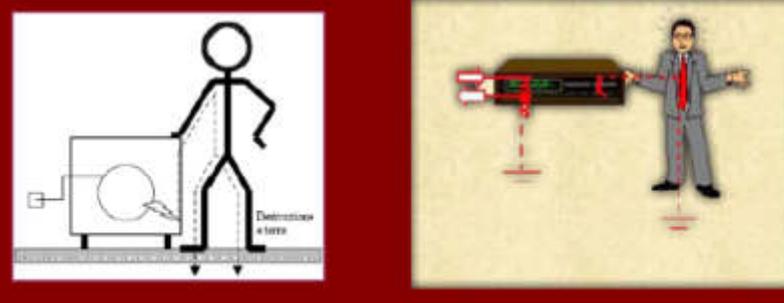


Contatto diretto

This block illustrates direct electrical contact. It features a photograph of a child reaching for a wall outlet and a schematic diagram of a person touching a live wire. A red dashed line in the diagram indicates the path of current through the person to the ground. The text 'CONTATTO DIRETTO' and 'Contatto diretto' are present.

Contatti indiretti
(con parti **occasionalmente** in tensione)

CONTATTO INDIRETTO



Contatto indiretto

This block illustrates indirect electrical contact. It features a photograph of a person touching a metal appliance and a schematic diagram of a person touching a metal cabinet. A red dashed line in the diagram indicates the path of current through the person to the ground. The text 'CONTATTO INDIRETTO' and 'Contatto indiretto' are present.

Contatti diretti e contatti indiretti

Contatto diretto:

tra la persona e parti conduttrici dell'impianto elettrico o di un utilizzatore elettrico che non sono in tensione in condizione di ordinario funzionamento ma vanno in tensione a causa di un guasto

Contatto indiretto:

tra la persona e parti di impianto elettrico o di utilizzatore elettrico che sono in tensione in condizione di ordinario funzionamento

RISCHIO ELETTRICO

Cosa accade ad una persona attraversata da corrente elettrica?

Scossa lieve: (spiacevole sensazione accompagnata al passaggio di corrente)

Ustioni: Il passaggio di corrente nei tessuti o gli archi provocati da scariche elettriche prodotte da apparecchiature sotto tensione (soprattutto se alimentati ad alta tensione) provocano sviluppo di calore

Tetanizzazione: blocco della muscolatura

RISCHIO ELETTRICO

Cosa accade ad una persona attraversata da corrente elettrica?

Arresto respiratorio: è causato dalla contrazione dei muscoli addetti alla respirazione o dalla lesione del centro nervoso che presiede a tale funzione

Alterazioni cardiache: la corrente elettrica altera la normale attività elettrica del muscolo cardiaco, le cui fibre cominciano a contrarsi in maniera disordinata , non assolvendo in tal modo alla funzione di pompa sanguigna (fibrillazione ventricolare)

RISCHIO ELETTRICO

COME CI PROTEGGIAMO CONTRO I CONTATTI DIRETTI?

ISOLAMENTO: le parti attive sono convenientemente isolate mediante materiale che può essere rimosso solo mediante distruzione e deve presentare sufficienti caratteristiche di resistenza alle sollecitazioni meccaniche, agli agenti chimici, termici, atmosferici;

INVOLUCRI: assicurano la protezione contro determinati agenti esterni e in ogni direzione contro i contatti diretti (esempio: carcassa di elettrodomestico);

BARRIERE: assicurano la protezione contro i contatti diretti solo nella direzione abituale di accesso (esempio: rete metallica in corrispondenza dei cavalcavia ferroviari delle linee elettrificate)

RISCHIO ELETTRICO

COME CI PROTEGGIAMO CONTRO I CONTATTI INDIRETTI?

I metodi di protezione contro i contatti indiretti sono di due tipi:

CON INTERRUZIONE AUTOMATICA DEL CIRCUITO

SENZA INTERRUZIONE AUTOMATICA DEL CIRCUITO

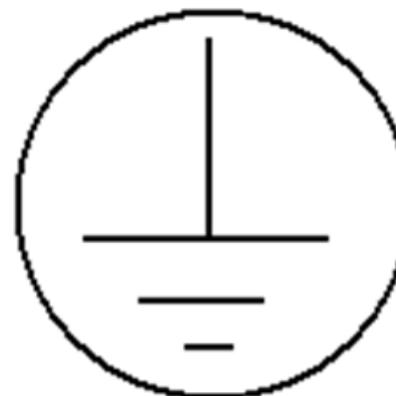
Abbiamo bisogno di un interruttore differenziale coordinato con l'impianto di terra. In tal caso il circuito viene automaticamente aperto prima del raggiungimento di situazioni pericolose.

RISCHIO ELETTRICO

COME CI PROTEGGIAMO CONTRO I CONTATTI INDIRETTI?

MESSA A TERRA (delle masse)

Lo scopo dell'impianto di terra è quello di collegare a terra tutte le parti metalliche conduttrici dell'impianto elettrico e degli utilizzatori convogliando verso terra le eventuali correnti di guasto



L'impianto elettrico viene collegato a terra tramite un dispersore che altro non è che un picchetto cilindrico conficcato in profondità nel terreno

RISCHI ELETTRICI GENERALI

DOTT. GEOL. D'ANTUONO GIACOMO



RISCHI ELETTRICI GENERALI

DOTT. GEOL. D'ANTUONO GIACOMO

44



RISCHI ELETTRICI GENERALI

I CONSIGLI **IMQ** PER LA SICUREZZA

(Fonte: www.imq.it)

Non staccare mai la spina da una presa a parete tirando il cavo, ma afferrarne con le dita il corpo.



Se si utilizzano adattatori, farlo in modo temporaneo facendo attenzione a non sovraccargarli. Il rischio, infatti, è che l'adattatore si surriscaldi, arrivando al punto di deformarsi, e che provochi un incendio.



RISCHI ELETTRICI GENERALI

INAIL
ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE
CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO

I CONSIGLI IMQ PER LA SICUREZZA

(Fonte: www.imq.it)

Evitare di inserire contemporaneamente più di un carico in una sola presa mediante l'uso di un adattatore.

Assicurarsi che le "ciabatte" siano poste su una superficie stabile e che i cavi non restino liberi sul pavimento, con il rischio di inciampare.



RISCHI ELETTRICI GENERALI

I CONSIGLI PER LA SICUREZZA

(Fonte: *vivoprevent* - <http://www.vivoprevent.ch/IT/index.aspx>)

Non utilizzare mai dell'acqua per spegnere un incendio di origine elettrica.



Togliere la corrente con l'interruttore generale (o rimuovere il relativo fusibile) prima di qualsiasi intervento su un impianto interno.



RISCHI ELETTRICI GENERALI

per concludere

SICUREZZA ELETTRICA

significa:

- affidarsi: a ditte abilitate
- scegliere: materiali di qualità
- rispettare e far rispettare: le normative
- far eseguire: manutenzione periodica

D.M. 10 MARZO 1998

Classificazione rischio INCENDIO



- La **valutazione del RISCHIO INCENDIO** costituisce parte specifica del documento di valutazione di tutti i rischi di cui all'art. 17, comma 1 lettera a) del D.Lgs. n°81/2008
- La valutazione può essere effettuata in conformità ai criteri dell'allegato I - "**Linee guida per la valutazione dei rischi di incendio nei luoghi di lavoro**"
- Il datore di lavoro valuta il livello di rischio di incendio del luogo e, se del caso, delle singole parti, classificandole:
 - ❖ livello di rischio **elevato**
 - ❖ livello di rischio **medio**
 - ❖ livello di rischio **basso**



D.M. 10 MARZO 1998

Classificazione rischio INCENDIO



Classificazione del livello di rischio

P.to 1.4.4 - Allegato I - D.M. 10 marzo 1998

A) LUOGHI DI LAVORO A RISCHIO DI INCENDIO BASSO

Si intendono a rischio di incendio basso i luoghi di lavoro o parte di essi, in cui sono presenti **sostanze a basso tasso di infiammabilità** e le condizioni locali e di esercizio offrono **scarse possibilità di sviluppo di principi di incendio** ed in cui, in caso di incendio, la **probabilità di propagazione** dello stesso è da ritenersi **limitata**

D.M. 10 MARZO 1998

Classificazione rischio INCENDIO



Classificazione del livello di rischio

P.to 1.4.4 - Allegato I - D.M. 10 marzo 1998

B) LUOGHI DI LAVORO A RISCHIO DI INCENDIO MEDIO
Si intendono a rischio di incendio medio i luoghi di lavoro o parte di essi, in cui **sono presenti sostanze infiammabili** e/o condizioni locali e/o di esercizio che **possono favorire lo sviluppo di incendi**, ma nei quali, in caso di incendio, la **probabilità di propagazione** dello stesso è da ritenersi **limitata**

D.M. 10 MARZO 1998

Classificazione rischio INCENDIO



Classificazione del livello di rischio

P.to 1.4.4 - Allegato I - D.M. 10 marzo 1998

A titolo esemplificativo e non esaustivo rientrano nella categoria di attività a **RISCHIO INCENDIO MEDIO**:

- a) i luoghi di lavoro compresi nell'allegato al D.M. 16 febbraio 1982 e nelle tabelle A e B annesse al D.P.R. n. 689 del 1959, con esclusione delle attività considerate a rischio elevato (ora **D.P.R. 1 agosto 2011 n°151**);
- b) i cantieri temporanei e mobili ove si detengono ed impiegano sostanze infiammabili e si fa uso di fiamme libere, esclusi quelli interamente all'aperto.

D.M. 10 MARZO 1998

Classificazione rischio INCENDIO



Classificazione del livello di rischio

P.to 1.4.4 - Allegato I - D.M. 10 marzo 1998

C) LUOGHI DI LAVORO A RISCHIO DI INCENDIO ELEVATO

Si intendono a rischio di incendio elevato i luoghi di lavoro o parte di essi, in cui per presenza di **sostanze altamente infiammabili** e/o per le condizioni locali e/o di esercizio sussistono **notevoli probabilità di sviluppo di incendi** e nella fase iniziale sussistono **forti probabilità di propagazione delle fiamme**, ovvero non è possibile la classificazione come luogo a rischio di incendio basso o medio

D.M. 10 MARZO 1998

Classificazione rischio INCENDIO



A titolo esemplificativo e non esaustivo si riporta un elenco di attività da considerare ad **ELEVATO RISCHIO DI INCENDIO**:

- a) industrie e depositi di cui agli artt. 4 e 6 del DPR n°175/1988 e s.m.i.;
- b) fabbriche e depositi di esplosivi;
- c) centrali termoelettriche;
- d) impianti di estrazione di oli minerali e gas combustibili;
- e) impianti e laboratori nucleari;
- f) depositi al chiuso di materiali combustibili aventi superficie superiore a 20.000 mq;
- g) attività commerciali ed espositive con superficie aperta al pubblico superiore a 10.000 mq;
- h) scali aeroportuali, infrastrutture ferroviarie e metropolitane;
- i) alberghi con oltre 200 posti letto;
- j) ospedali, case di cura e case di ricovero per anziani;
- k) scuole di ogni ordine e grado con oltre 1000 persone presenti;**
- l) uffici con oltre 1000 dipendenti;
- m) cantieri temporanei o mobili in sotterraneo per la costruzione, manutenzione e riparazione di gallerie, caverne, pozzi ed opere simili di lunghezza superiore a 50 m;
- n) cantieri temporanei o mobili ove si impiegano esplosivi.

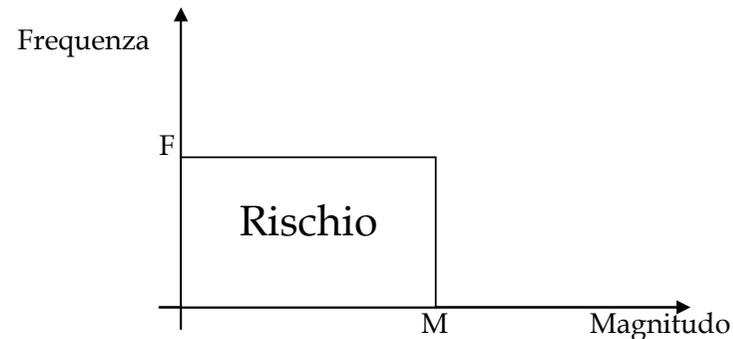
RISCHIO INCENDIO



Rischio = Frequenza x Magnitudo

La frequenza è la probabilità che l'evento si verifichi in un determinato intervallo di tempo.

La magnitudo è l'entità delle possibili perdite e dei danni conseguenti al verificarsi dell'evento.



Con la prevenzione si riduce la frequenza; con la protezione, invece, la magnitudo

PREVENZIONE e PROTEZIONE non devono essere considerate alternative, ma complementari tra loro per ottenere il miglior risultato possibile

RISCHIO INCENDIO



DOTT. GEOL. D'ANTUONO GIACOMO

DIAGRAMMA PROBABILITÀ/MAGNITUDO

Probabilità				
Elevata			Area di rischio inaccettabile	
Medio Alta	Prevenzione ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓			
Medio Bassa			← ← ← ← ← ← ← ← ← ← Protezione	
Bassissima				
Magnitudo	Trascurabile	Modesta	Notevole	Ingente

D.M. 10 MARZO 1998

RISCHIO INCENDIO



PREVENZIONE

- Impianti elettrici a regola d'arte;
- Collegamento elettrico a terra;
- Parafulmini;
- Dispositivi di sicurezza;
- Ventilazione dei locali;
- Utilizzazione materiali incombustibili;
- Segnaletica di sicurezza

D.M. 10 MARZO 1998

RISCHIO INCENDIO



PROTEZIONE:

è l'insieme delle misure finalizzate alla riduzione dei danni conseguenti al verificarsi di un incendio

MISURE DI PROTEZIONE ATTIVA

Estintori, rete idrica antincendio, impianti di rilevazione automatica, impianti di spegnimento automatico, evacuatori di fumo e calore

MISURE DI PROTEZIONE PASSIVA

Barriere antincendio; strutture aventi caratteristiche di resistenza al fuoco; sistemi di ventilazione, sistemi di via d'uscita commisurate al massimo affollamento.

D.M. 10 MARZO 1998

Triangolo di fuoco



Il **combustibile** (materiale in grado di prendere parte al processo di combustione, cioè in grado di bruciare, quale carta, solventi, plastiche, etc.)



La **fonte di innesco** (l'energia necessaria a innescare la reazione tra combustibile e comburente, diversa da combustibile a combustibile, quale fonte di calore, fiamma, scintille, etc.)

Il **comburente** (sostanza che permette al combustibile di bruciare: per es. l'ossigeno)

D.M. 10 MARZO 1998

Classi di fuoco



Classe A → incendi di materiali solidi con formazione di braci (es. *legname, carta, tessuti*)



Classe B → incendi di liquidi infiammabili (es. *benzine, solventi*)



Classe C → incendi di gas infiammabili (es. *metano, idrogeno*)



Classe D → incendi di metalli combustibili (es. *Al, Mg, K*)

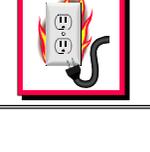


Incendi di natura elettrica: la norma europea EN2, essendo basata sui materiali che bruciano, non comprende i fuochi di impianti ed attrezzature elettriche sotto tensione (vecchia classe di fuoco E)

D.M. 10 MARZO 1998

RISCHIO INCENDIO



CLASSE DI FUOCO	MATERIALI PRESENTI	ESTINGUENTE
	Materiale solido con formazione di braci (carta, legno, carboni, gomma, etc.)	<input type="checkbox"/> acqua <input type="checkbox"/> schiuma <input type="checkbox"/> polvere chimica polivalente <input type="checkbox"/> anidride carbonica <input type="checkbox"/> agenti sostitutivi dell'halon
	Liquidi infiammabili (benzina , solventi, oli, vernici, etc.)	<input type="checkbox"/> schiuma <input type="checkbox"/> polvere chimica <input type="checkbox"/> agenti sostitutivi dell'halon <input type="checkbox"/> anidride carbonica <input type="checkbox"/> acqua getto frazionato
	Gas infiammabili (metano, gpl, acetilene, etc.)	<input type="checkbox"/> polvere chimica <input type="checkbox"/> anidride carbonica <input type="checkbox"/> agenti sostitutivi dell'halon
	Metalli leggeri (sodio, potassio, manganese, etc.)	<input type="checkbox"/> polvere speciale
	Impianti ed attrezzature elettriche sotto tensione (trasformatori, motori, interruttori, etc.)	<input type="checkbox"/> polvere <input type="checkbox"/> anidride carbonica <input type="checkbox"/> agenti sostitutivi dell'halon

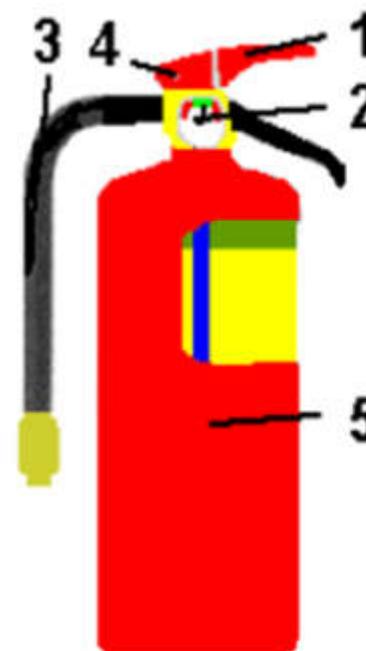
D.M. 10 MARZO 1998

RISCHIO INCENDIO



Componenti di un estintore:

1. leva di comando;
2. manometro;
3. tubo di erogazione;
4. dispositivo di sicurezza;
5. bombola.



D.M. 10 MARZO 1998

RISCHIO INCENDIO



Modalità d'impiego

Rompere il sigillo ed estrarre la spina.

Orientare il diffusore.

Impugnare l'estintore ed azionare il dispositivo di erogazione.



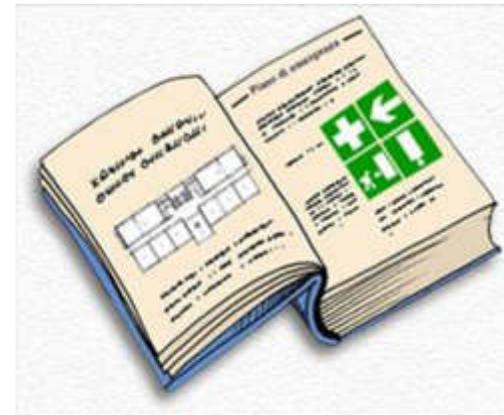
D.M. 10 MARZO 1998

Piano di Emergenza ed Evacuazione



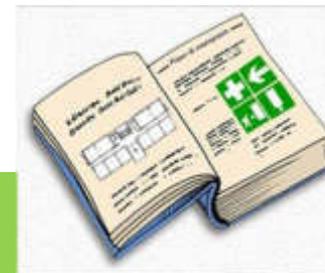
Il piano di emergenza ed evacuazione è il documento che illustra le procedure di lotta antincendio, emergenza, evacuazione dei lavoratori e primo soccorso.

E' un documento che tutti i lavoratori, almeno per sommi capi, sono tenuti a conoscere.



D.M. 10 MARZO 1998

Piano di Emergenza ed Evacuazione



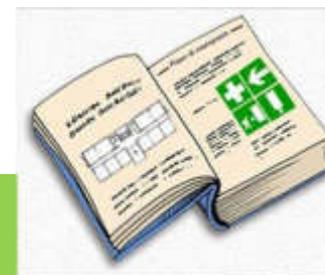
Obiettivi del piano

- Affrontare l'emergenza fin dal primo insorgere, per contenere gli effetti sulla popolazione scolastica e su eventuali Visitatori.
- Pianificare le azioni necessarie per proteggere le persone da eventi esterni/interni
- Coordinare tutte le relative operazioni
- Fare informazione e prevenzione



D.M. 10 MARZO 1998

Piano di Emergenza ed Evacuazione



Come comportarsi?

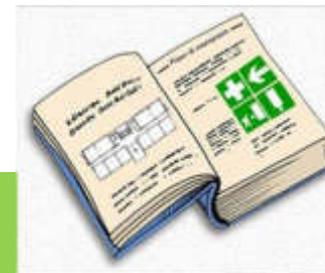
In base al tipo di emergenza, il piano prevede norme comportamentali e procedure diverse.

Una scheda riepilogativa, con le indicazioni generali e particolari per le principali emergenze dovrebbe essere affissa in ogni locale dell'Istituto e nelle aree comuni



D.M. 10 MARZO 1998

Piano di Emergenza ed Evacuazione

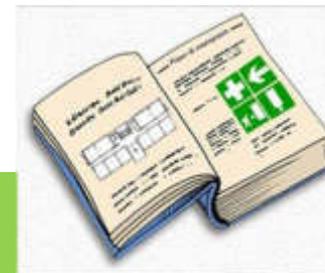


Come comportarsi?

- Al segnale di evacuazione interrompere ogni attività, mantenere la calma, non farsi prendere dal panico
- Lasciare gli oggetti personali ove si trovano, prendere -se a portata di mano- un indumento per proteggersi dal freddo
- Gli studenti devono uscire ordinatamente dalle classi incolonnandosi dietro gli apri-fila e procedere in fila indiana tenendosi in contatto con chi precede (mano sulla spalla o tenendosi per mano)
- Seguire i percorsi di evacuazione previsti dal piano di emergenza fino al punto di ritrovo assegnato

D.M. 10 MARZO 1998

Piano di Emergenza ed Evacuazione

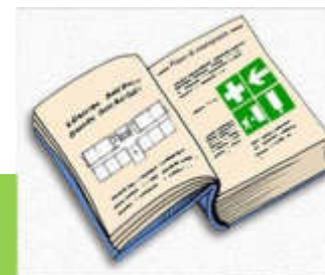


Come comportarsi?

- Dare le precedenza, nelle vie di fuga già impegnate da altri
- **Mantenere la calma, non spingere, non correre, non urlare**
- Gli studenti non in classe al momento dell'evacuazione devono comunque raggiungere, secondo le vie di fuga previste dalla zona in cui si trovano, la propria classe nel punto di ritrovo prestabilito
- **Fare riferimento al personale delle squadre di emergenza per ogni necessità**
- **Non utilizzare in alcun caso l'ascensore**
- **Non rientrare per alcun motivo all'interno dell'edificio fino al cessato allarme dato dal Coordinatore dell'emergenza**

D.M. 10 MARZO 1998

Piano di Emergenza ed Evacuazione



In particolare gli studenti

- In caso di emergenza, all'ordine di evacuazione dell'edificio, **mantenere la calma e seguire le istruzioni del docente e le procedure stabilite.**
- Nell'ambito della classe sono individuati gli **studenti apri fila e chiudi fila** che operano secondo le procedure riportate nella apposita scheda e che sono state comunicate dal coordinatore di classe.



Il Panico



In situazioni di emergenza, le vittime ed i feriti che si riscontrano possono essere spesso causati da precise alterazioni nei comportamenti dovute al **PANICO**.



Per **PANICO**
s'intende una particolare condizione dell'uomo che fa perdere alcune capacità fondamentali per la sua sopravvivenza, quali **l'attenzione, la capacità del corpo di rispondere ai comandi del cervello e la facoltà di ragionamento**

Il Panico



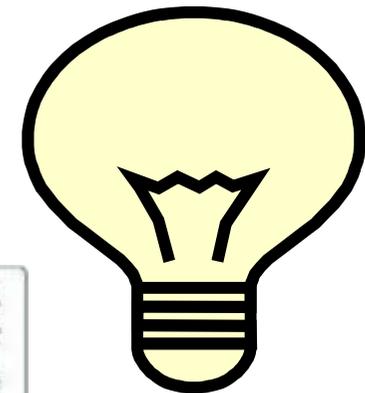
Il panico presenta **due spontanee manifestazioni** che se non controllate costituiscono di per sé un elemento di grave pericolo:

- **istinto di coinvolgere gli altri nell'ansia generale** (invocazione di aiuto, grida, atti di disperazione,...);
- **istinto alla fuga**, in cui predomina l'autodifesa, **con tentativo di esclusione anche violenta degli altri con spinte**, corse in avanti ed affermazione dei posti conquistati verso la via della salvezza.

RISCHIO INCENDIO



Come ridurre i rischi e l'eventuale panico?



Attuando correttamente il

PIANO di EMERGENZA !!!

PIANO DI EMERGENZA
ISTRUZIONI PER IL PERSONALE

CHIAMA PRIMAVERE UNA SITUAZIONE DI PERICOLO E DEVE IMMEDIATAMENTE AVVERTIRNE GLI ALTRI ALLA MOBILITA' DEI PROVVEDIMENTI AD ATTIVARE LE MAREE DI SOCCORSO ADEGUATE AL CASO.

IN CASO DI INCENDIO

- ADDIRRE IL PULSANTE CHIAMARE I SOGGETTI DEL FUOCO Tel. 112 DALL'ARRE PER VOCE CHIAMARE IL NUMERO SOCCORSO Tel. 118
- BASSE IMMEDIATAMENTE L'ALLARME, ALLONTANARE LE PERSONE PRESENTI
- SE POSSIBILE UTILIZZARE GLI ESTINTORI O GLI IDRANTI PER VOCE E DIRIGENDO IL GETTO ALLA BASE DELLA FUMMA
- METTERE FUORI TEMPERE MACCHINARI E APPARECCHI ELETTRICI
- NELLA ZONA DELL'INCENDIO E NELLE ZONE ADIACENTI FERMARE GLI IMPIANTI DI VENTILAZIONE E CONDIZIONAMENTO
- CHIUDERE PORTE E FINESTRE PER CIRCONSCRIVERE LA ZONA D'INCENDIO

IN CASO DI EVACUAZIONE
NON URLARE - NON CREARE PANICO

- ABANDONARE I LUOGHI CON ORDINE, RULLANDO I CAPELLI INDICAZIONI VERSO LE USCITE
- NON USARE ASCENSORI SERVIRSI DELLE SCALE

IN CASO DI EMERGENZA
AVVISARE LA PORTINERA CENTRALE Tel. DESCRIVERE CON CHIAREZZA L'ACADUTO E INDICANDO CON ESATTEZZA DOVE AVVERE E IL TIPO DI AIUTO RICHIESTO

ENTI ESTERNI	SEMPRE INTERNI
Polizia	Carri emergenza
Carabinieri	Antincendio
Vigili Urbani	Pronto Soccorso
Pubblica	Pulitura
Comitato addetti	Comitato addetti
USL - ASL	Divisione stampa
Azienda gas	Servizio tecnico
Azienda acqua	Azienda manutenzione
Azienda elettrica	Manutenzione
Assicurazione auto	Security

D.M. 10 MARZO 1998

Prove di Evacuazione



Le **prove di evacuazione** rappresentano un momento fondamentale per la verifica del buon funzionamento del piano di emergenza pertanto devono essere svolte con la massima serietà e partecipazione da parte di tutto il personale e degli studenti.

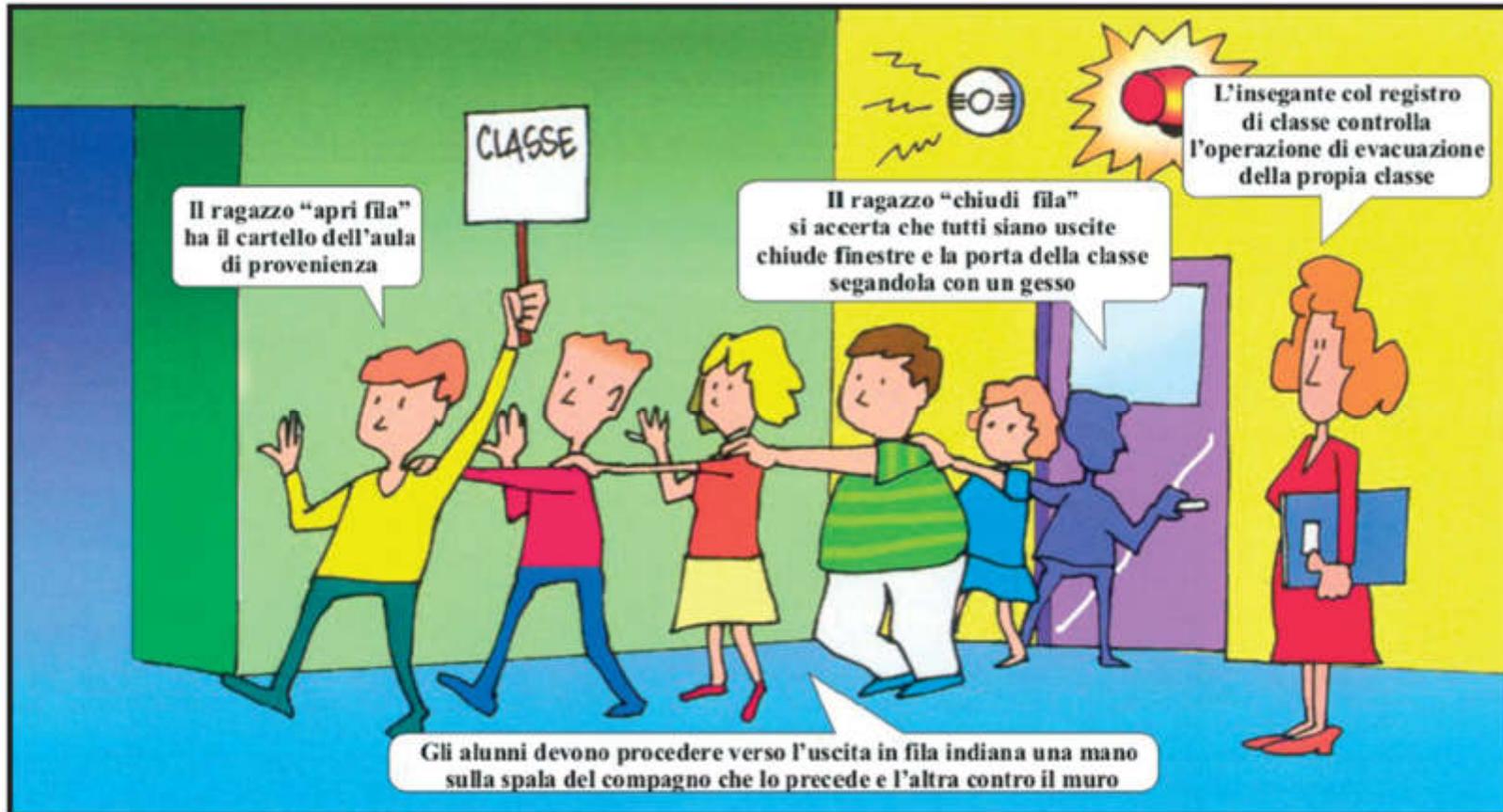


D.M. 10 MARZO 1998

Prove di Evacuazione



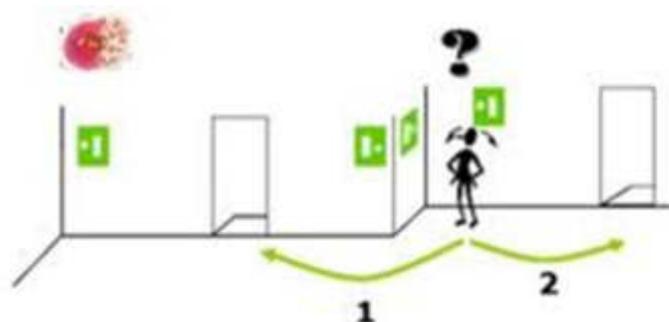
DOTT. GEOL. D'ANTUONO GIACOMO



Abbinamento locali - aree di raccolta



- Ogni aula o locale della scuola è abbinato ad un percorso di esodo che porta alla relativa area di raccolta.
- Prendere visione della planimetria affissa nel locale e del percorso da seguire.
- Se permangono dubbi chiedere al Coordinatore di Classe.



D.M. 15 luglio 2003 n°388

PRIMO SOCCORSO



Il DATORE DI LAVORO (dirigente scolastico), tenendo conto della natura delle attività e delle dimensioni dell'azienda, sentito il MDC ove nominato, prende i provvedimenti necessari in materia di Primo Soccorso.

Le caratteristiche minime delle attrezzature di Primo Soccorso, i requisiti del personale addetto e la sua formazione, individuati in relazione alla natura dell'attività, al numero di lavoratori e ai fattori di rischio sono individuati dal **D.M. n°388/2003**.

D.M. 15 luglio 2003 n°388

PRIMO SOCCORSO: Classificazione



Secondo l'art. 1 del **DM 388/2003** la scuola è inserita nelle aziende classificate Gruppo B, questo implica che gli addetti alla squadra di Primo Soccorso devono seguire:

- ☞ Corso base di 12 ore;
- ☞ Aggiornamento dopo 3 anni di 4 ore

Organizzazione di Primo Soccorso



⇒ **cassetta di pronto soccorso**, tenuta presso ciascun luogo di lavoro, adeguatamente custodita in un luogo facilmente accessibile ed individuabile con segnaletica appropriata, contenente la dotazione minima indicata nell'allegato 1, che fa parte del presente decreto, da integrare sulla base dei rischi presenti nei luoghi di lavoro e su indicazione del MC, ove previsto, e del sistema di emergenza sanitaria del Servizio Sanitario Nazionale, e della quale sia costantemente assicurata, la completezza ed il corretto stato d'uso dei presidi ivi contenuti;



⇒ un **mezzo di comunicazione** idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.



⇒ Nelle scuole nel caso di lavoratori che prestano la propria attività in luoghi diversi dalla sede (come capita nelle gite scolastiche, o comunque all'esterno della sede) il DL (dirigente scolastico) e' tenuto a fornire loro il **pacchetto di medicazione** di cui all'allegato 2, che fa parte del presente decreto, ed un **mezzo di comunicazione** idoneo per raccordarsi con la scuola al fine di attivare rapidamente il sistema di emergenza

del Servizio Sanitario Nazionale.

Contenuto minimo Cassetta di primo soccorso

1. Guanti sterili monouso (5 paia)
2. Visiera paraschizzi
3. Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1)
4. Flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0,9%) da 500 ml (3)
5. Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10)
6. Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2)
7. Teli sterili monouso (2)
8. Pinzette da medicazione sterili monouso (2)
9. Confezione di rete elastica di misura media (1)
10. Confezione di cotone idrofilo (1)
11. Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2)
12. Rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2)
13. Un paio di forbici
14. Lacci emostatici (3)
15. Ghiaccio pronto uso (due confezioni)
16. Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2)
17. Termometro
18. Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa



Contenuto minimo Pacchetto di medicazione

- Guanti sterili monouso (2 paia).
- Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml (1).
- Flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml (1).
- Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (1).
- Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (3).
- Pinzette da medicazione sterili monouso (1).
- Confezione di cotone idrofilo (1).
- Confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso (1).
- Rotolo di cerotto alto cm 2,5 (1).
- Rotolo di benda orlata alta cm 10 (1).
- Un paio di forbici (1).
- Un laccio emostatico (1).
- Confezione di ghiaccio pronto uso (1).
- Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (1).
- Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.



Procedura di emergenza e addetti



Come previsto dall'art.43 co.1 del D.Lgs. n°81/08, dovranno essere organizzati i necessari **rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di primo soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza**



Dovranno essere designati preventivamente i **lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza**

Procedura di emergenza e addetti



Dovranno essere **informati tutti i lavoratori che possono essere esposti a un pericolo grave ed immediato** circa le misure predisposte e i comportamenti da adottare.

Dovranno essere programmati gli interventi, presi i provvedimenti e date le istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave e immediato che non può essere evitato, possano cessare la loro attività, o mettersi al sicuro, abbandonando immediatamente il luogo di lavoro.

Dovranno essere adottati i provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza o per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili.

Procedura di emergenza e addetti



In situazione di emergenza (incendio, infortunio, calamità) il lavoratore dovrà attivare l'addetto all'emergenza o in sua assenza la procedura sottoelencata:

In caso d'incendio

- Chiamare i vigili del fuoco telefonando al 115.
- Rispondere con calma alle domande dell'operatore dei vigili del fuoco che richiederà: indirizzo e telefono dell'azienda, informazioni sull'incendio.
- Non interrompere la comunicazione finché non lo decide l'operatore.
- Attendere i soccorsi esterni al di fuori dell'azienda.

Procedura di emergenza e addetti



REGOLE COMPORTAMENTALI

- Seguire i consigli dell'operatore della Centrale Operativa 118.
- Osservare bene quanto sta accadendo per poterlo riferire.
- Prestare attenzione ad eventuali fonti di pericolo (rischio di incendio, ecc.).
- Incoraggiare e rassicurare il paziente.
- Inviare, se del caso, una persona ad attendere l'ambulanza in un luogo facilmente individuabile.
- Assicurarsi che il percorso per l'accesso della lettiga sia libero da ostacoli.

RISCHIO DA ESPLOSIONE



ATMOSFERA ESPLOSIVA

E' una miscela in aria a condizioni atmosferiche, con sostanze infiammabili allo stato gassoso vapori, nebbie o polveri in cui dopo ignizione la combustione si propaga nell'insieme della miscela incombusta

Si tratta di un processo chimico esotermico

Quando tale reazione avviene in uno spazio confinato, essa provoca un aumento rilevante e tempestivo della pressione, della temperatura o di entrambe simultaneamente

N.B. :Per confinato si intende un ambiente in cui l'atmosfera è interamente o in gran parte esplosiva

Quando può avvenire un'esplosione?



Per avere un' esplosione, il combustibile (gas, vapori, nebbia infiammabili o polveri combustibili) ed il comburente devono trovarsi in particolari condizioni dettate dai seguenti parametri:

Punto di infiammabilità; Limiti di esplodibilità; Concentrazione limite di ossigeno

Nota: L'esplosione si diversifica in:

Deflagrazione: è un'esplosione che si propaga a velocità subsonica qualche centinaio di m/sec (gas e polveri)

Detonazione: è un'esplosione che si propaga a velocità supersonica qualche migliaio di m/sec (sostanze esplosive)

L'energia per dar luogo a una deflagrazione è dell'ordine dei mJ, per la detonazione è richiesta un'energia più grande

D.LGS. 9 APRILE 2008 N°81 - D.P.R. 14 SETTEMBRE 2011 N°177

Ambienti confinati o sospetti di inquinamento

DOTT. GEOL. D'ANTUONO GIACOMO

Partiamo proprio dai contributi americani alla definizione di spazio confinato: NIOSH e OSHA

- 1) E' uno spazio abbastanza grande che un dipendente può accedervi ed eseguire il lavoro assegnato;
- 2) dispone di accessi limitati e ristretti per l'ingresso o l'uscita (per esempio serbatoi, silos, cisterne, tramogge, camere con accesso dall'alto e pozzi sono spazi che possono avere accessi limitati);
- 3) non è progettato per un'occupazione continua di personale.

NIOSH = National institute for occupational safety and health
OSHA = Occupational Health and Safety standard



Uno spazio deve soddisfare tutti e tre questi requisiti per poter essere classificato come uno spazio limitato.

DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE 2008 N°81 – ARTT. 69-73

USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO



USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO



Molti piccoli incidenti o infortuni che accadono negli uffici, durante le normali attività, sono provocati dall'utilizzo scorretto o disattento di FORBICI, TAGLIACARTE, TEMPERINI od altri oggetti taglienti o appuntiti.

È da evitare l'abitudine di riporre oggetti appuntiti o taglierini privi di protezione nelle tasche o nei portamatite.

Le taglierine manuali possono essere fonte di infortunio, qualora usate senza l'opportuna accortezza; occorre non manomettere le protezioni della lama e lasciare la lama stessa, al termine dell'operazione di taglio, in posizione abbassata.

La cucitrice a punti può divenire pericolosa quando, in caso di blocco o inceppamento, si tenta di liberarla dai punti incastrati.

USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO



Le **FOTOCOPIATRICI** devono essere posizionate in locali ben aerati; la chiusura del pannello copri piano durante l'utilizzo della macchina permette all'operatore di lavorare senza affaticamento, fastidio o danno alla vista. I problemi cui può dar luogo un utilizzo prolungato della fotocopiatrice sono la liberazione di fumi, vapori e sostanze chimiche (es. ozono) che possono essere fonte di allergie, infiammazioni agli occhi e alle vie respiratorie.



UTILIZZO DELLE SCALE



Scale semplici portatili: devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego con dimensioni appropriate al loro uso, sufficientemente resistenti nel loro insieme e nei singoli elementi.

Per assicurare stabilità alla scala devono essere provviste di:

- DISPOSITIVI ANTISCIVOLO ALLE ESTREMITÀ INFERIORI DEI DUE MONTANTI;
- DISPOSITIVI DI TRATTENUTA O ANTISCIVOLO ALLE ESTREMITÀ SUPERIORI.

Se le scale sono di legno i pioli devono essere privi di nodi e incastrati nei montanti, i quali devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; nelle scale di lunghezza > 4 m deve essere applicato anche un tirante intermedio.



UTILIZZO DELLE SCALE



Scale doppie



Devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego con dimensioni appropriate al loro uso, sufficientemente resistenti nel loro insieme e nei singoli elementi.

Per assicurare stabilità alla scala devono essere provviste di

- dispositivi antiscivolo alle estremità inferiori dei montanti;
- di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza

Inoltre, non devono superare l'altezza di 5 m;

UTILIZZO DELLE SCALE



Precauzioni

- Prima di salire sulla scala assicurarsi sempre di averla stabilmente appoggiata al suolo;
- durante la salita e la discesa procedere sempre con il viso rivolto verso la scala accertandosi di posizionare correttamente il piede sul gradino in particolare in discesa;
- mantenere il proprio baricentro più all'interno possibile all'apertura della scala, senza sbilanciarsi verso l'esterno, per evitare il ribaltamento della scala;
- assicurare con ganci o altri sistemi gli utensili in uso per impedirne la caduta accidentale;
-

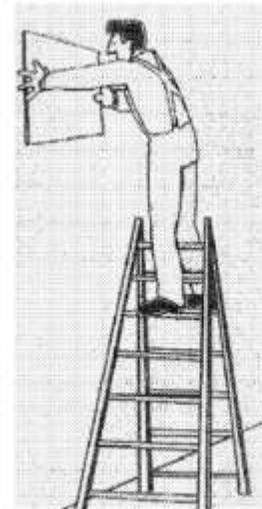
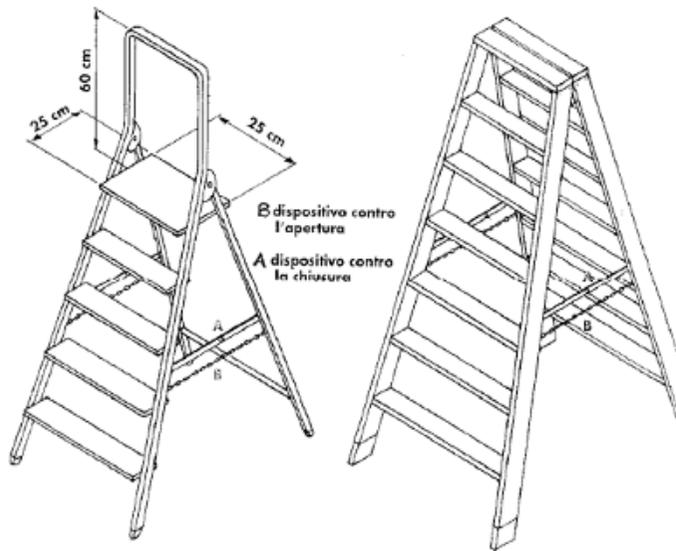
UTILIZZO DELLE SCALE



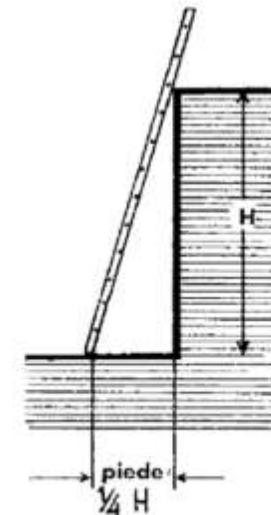
Precauzioni

-
- prestare attenzione quando s'impiegano attrezzature o si effettuano lavori ingeneranti spinte orizzontali, che potrebbero far scorrere la scala sul pavimento, specialmente se sdruciolevole;
- per controbilanciare le spinte è bene assicurarsi della collaborazione di una seconda persona;
- prestare attenzione se la base della scala è stata collocata su asperità del terreno o in prossimità di un gradino.

UTILIZZO DELLE SCALE



Non stare a cavalcioni sulle scale



Dimensione ottimale del piede = 1/4 altezza H

MOVIMENTAZIONE MERCI

Apparecchi di sollevamento
Mezzi di trasporto



DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE 2008 N°81 – ARTT. 167-171

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI



I disturbi muscolo-scheletrici

QUALI SONO?

Senso di peso,
senso di fastidio,
intorpidimento,
rigidità a:

- collo
- schiena
- spalle
- braccia
- mani.



MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

ALCUNE REGOLE GENERALI PER EVITARE DANNI ALLA SCHIENA durante la movimentazione di carichi

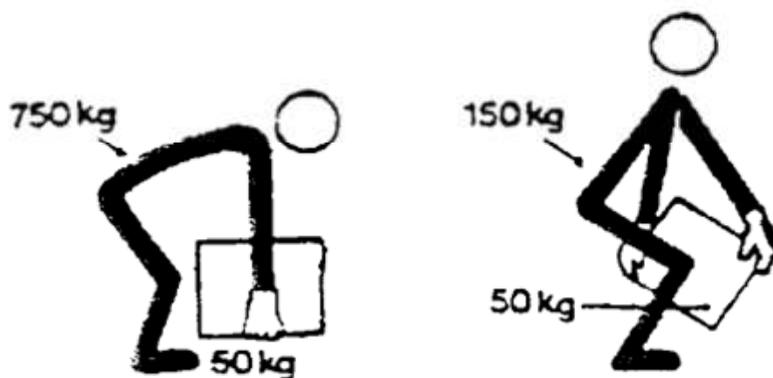


Nelle due figure a fianco viene raffigurato, nell'ordine, il modo corretto e quello scorretto di afferrare un peso per sollevarlo. Prima di procedere al sollevamento, la schiena deve essere diritta, così la colonna vertebrale si trova in una posizione staticamente favorevole. Durante il sollevamento vengono raddrizzate prima le gambe e, successivamente, il torso. L'estensione ed il raddrizzamento del torso avviene tendendo i glutei nelle articolazioni dell'anca; la colonna vertebrale è sostenuta su tutti i lati mediante la tensione dei muscoli della schiena e dell'addome. Nel sollevamento con la schiena diritta, lo sforzo sui dischi intervertebrali, grazie ai bracci di leva più favorevoli, è minore di circa il 20% rispetto al sollevamento a schiena piegata.

DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE 2008 N°81 – ARTT. 167-171

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

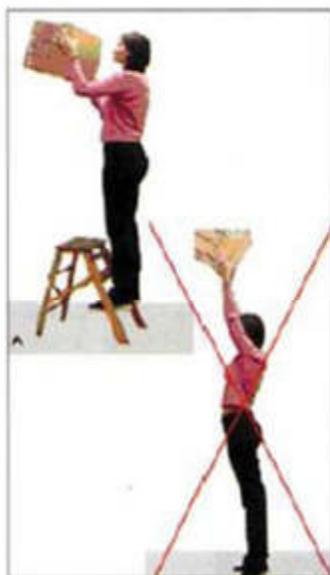
Secondo la postura, per un carico di 50 Kg. la forza che viene esercitata a livello delle vertebre lombari può essere di 750 Kg. o 150 Kg.



Spalle morbide
Schiena dritta
Ginocchia piegate
Piedi leggermente aperti

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

ALCUNE REGOLE GENERALI PER EVITARE DANNI ALLA SCHIENA durante la movimentazione di carichi

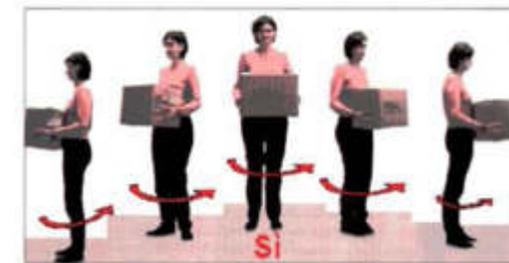


Nelle due figure a fianco è indicato il modo corretto e quello sbagliato di riporre in alto un peso (ad un'altezza superiore al livello delle spalle). Il modo corretto implica l'uso di una scaletta, a due, tre scalini, con pedate sufficientemente ampie per favorire la stabilità della posizione; durante la salita sulla scaletta è necessario tenere il peso vicino al corpo. Le posizioni con braccia tese in avanti o alzate aumentano la frequenza cardiaca e diminuiscono la precisione del gesto, costituendo dei fattori di incidente.

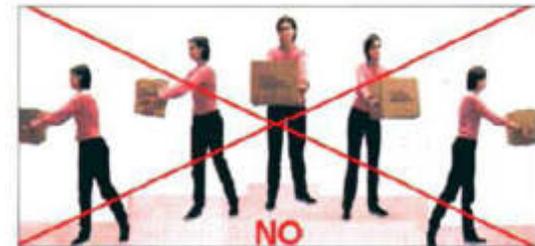
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

ALCUNE REGOLE GENERALI PER EVITARE DANNI ALLA SCHIENA durante la movimentazione di carichi

Nella prima delle due figure l'operatrice tiene il **carico vicino al corpo, ha la schiena sempre diritta e per cambiare direzione ruota tutto il corpo intero**; tali movimenti, se il peso dello scatolone non è eccessivo, non incidono negativamente né sulla schiena né sulle braccia.



Nella seconda delle due figure l'operatrice tiene lo **scatolone lontano dal corpo e per cambiare direzione ruota solo la schiena**: tale modo di operare è da evitare, sia per la rotazione in sé della colonna vertebrale sia perché, a parità di peso rispetto al modo corretto di operare, si creano momenti meccanici superiori con sovraccarico dei muscoli, delle ossa e delle cartilagini della schiena e delle braccia.

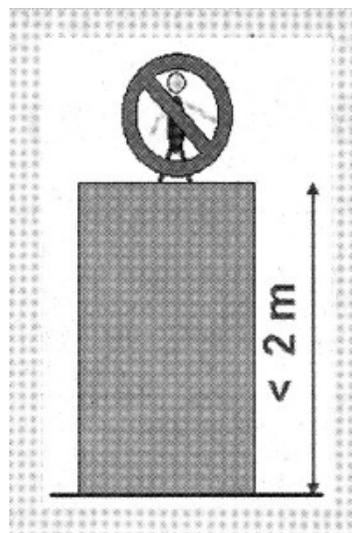


DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE 2008 N°81

CADUTA DALL'ALTO



Si intende per **LAVORO IN QUOTA**: attività lavorativa che espone il lavoratore al rischio di caduta da una quota posta ad altezza superiore a 2 m rispetto ad un piano stabile



DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE 2008 N°81 – ARTT. 172-177

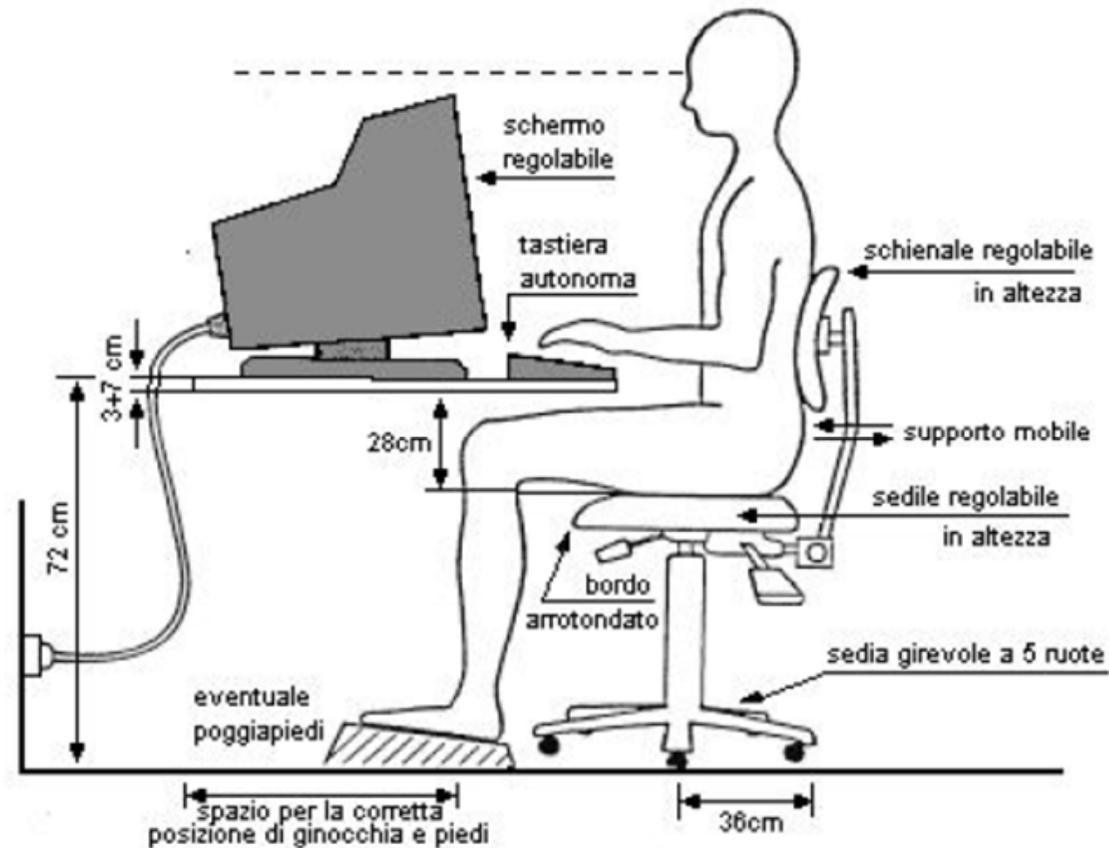
ATTREZZATURE MUNITE DI VIDEOTERMINALI



DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE 2008 N°81 – ARTT. 172-177

ATTREZZATURE MUNITE DI VIDEOTERMINALI

DOTT. GEOL. D'ANTUONO GIACOMO



Sistemazione posto di lavoro

Lo **SCHERMO** deve essere facilmente orientabile ed inclinabile, posizionato frontalmente all'utilizzatore ad una **distanza dagli occhi pari a 50-70 cm**; il margine superiore deve essere posizionato leggermente più in basso rispetto all'orizzonte ottico dell'utilizzatore.

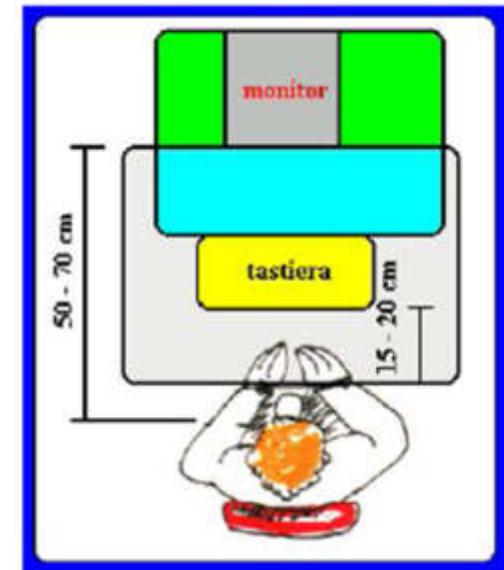
La **TASTIERA** deve essere separata dal monitor e inclinabile rispetto al piano; deve essere posizionata frontalmente al video ad una **distanza dal bordo della scrivania di almeno 10-15 cm**; deve possedere una superficie opaca, tasti facilmente leggibili e un bordo sottile e sagomato.



Sistemazione posto di lavoro



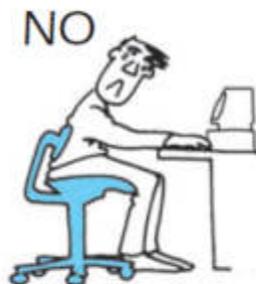
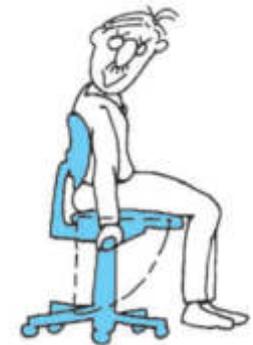
Il **PIANO DI LAVORO** deve avere una superficie poco riflettente; essere di dimensioni tali da permettere una disposizione flessibile dello schermo, dei documenti e del materiale accessorio, di posizionare **la tastiera ad almeno 15 cm di distanza dal bordo**; deve possedere una profondità tale da assicurare una corretta **distanza visiva dallo schermo di almeno 50-70 cm**, essere stabile e di **altezza, fissa o regolabile, indicativamente fra 70 e 80 cm**; deve avere uno spazio idoneo per il comodo alloggiamento e la movimentazione degli arti inferiori e per infilarvi il sedile.



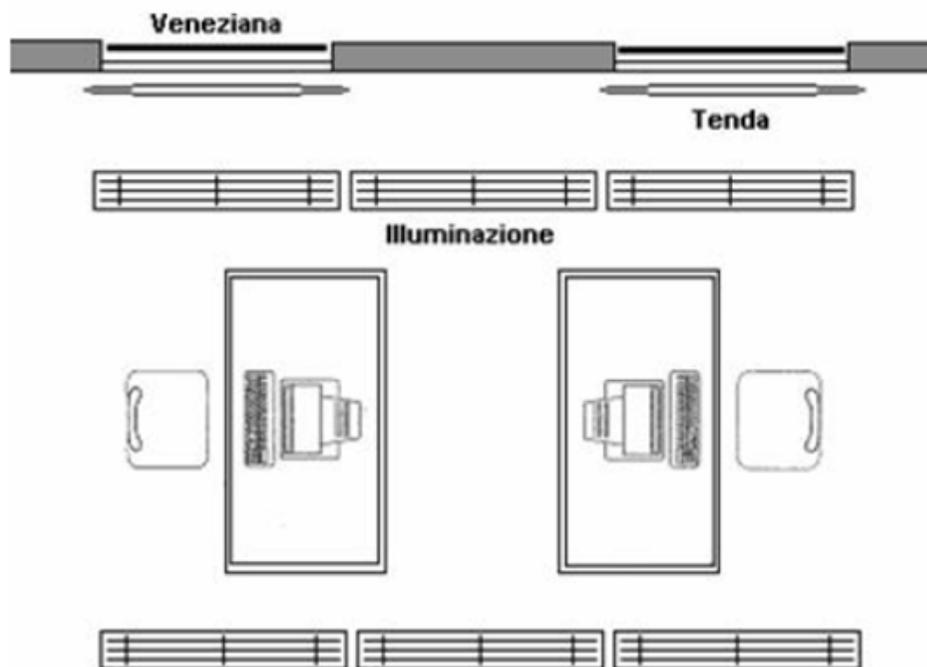
Sistemazione posto di lavoro



Il **SEDILE** deve essere girevole, dotato di basamento stabile o a cinque punti di appoggio. Deve possedere la **seduta regolabile in altezza con bordo arrotondato**, lo **schienale regolabile sia in altezza che in inclinazione**; deve essere realizzato con un rivestimento in tessuto ignifugo.



Sistemazione posto di lavoro



Corretto orientamento

Occorre posizionare il monitor in modo da avere le finestre né di fronte, né di spalle e l'illuminazione artificiale al di fuori del campo visivo.

Sistemazione posto di lavoro



L'**ILLUMINAZIONE ARTIFICIALE** dell'ambiente deve essere realizzata con **lampade a tonalità calda provviste di schermi antiriflesso ed esenti da sfarfallio**; in questo modo si eviteranno fenomeni fastidiosi di abbagliamento e di riflessione ed inutile affaticamento visivo.

Occorre dotare le finestre del locale di **IDONEI DISPOSITIVI DI OSCURAMENTO** (veneziane o tende orientabili a moduli verticali in tessuto ignifugo) che consentano, all'occorrenza, **l'attenuazione della luce naturale e l'eliminazione degli eventuali riflessi presenti sullo schermo.**

Pause e cambiamenti di attività



Muoversi di più

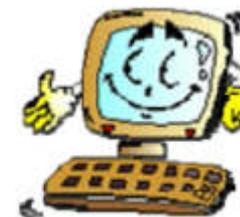
Chi lavora abitualmente al videoterminale deve approfittare di qualsiasi occasione per muoversi e cambiare la posizione seduta. Ci sono lavori che si possono sicuramente eseguire in piedi (per es. telefonare). Inoltre in ufficio è preferibile usare le scale anziché l'ascensore. Tutto ciò favorisce la circolazione sanguigna e il metabolismo e fa bene alla colonna vertebrale e alle giunture. Per questo motivo è opportuno variare frequentemente attività, come ad esempio recuperare i fogli dalla stampante, archiviare la documentazione o consultare un collega in un'altra stanza. Inoltre, mentre si lavora al videoterminale, è bene cambiare spesso la posizione delle gambe.

L'ideale sarebbe dividere il tempo di lavoro nel seguente modo:

- per il 60% lavorare in posizione seduta dinamica
- per il 30% lavorare in piedi
- per il 10% attività di movimento (ad es. passare a piedi da un piano ad un altro, da un ufficio all'altro, ecc.)

alternando frequentemente le tre tipologie di attività.

Pause e cambiamenti di attività



Le pause

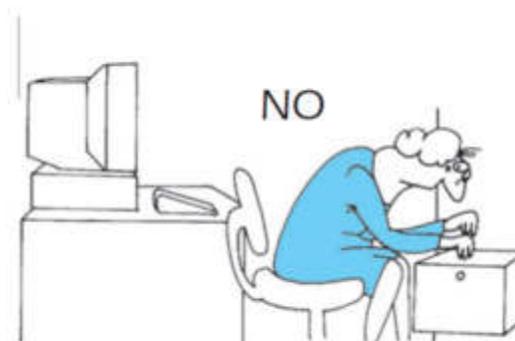
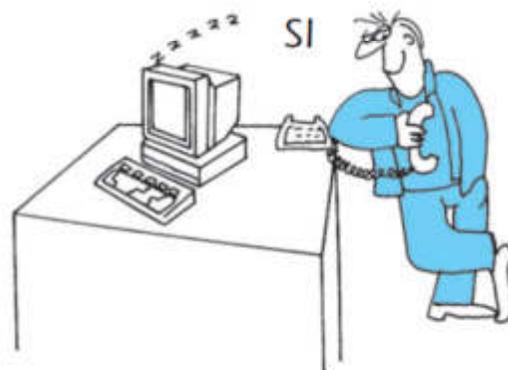
Il Decreto legislativo n. 81/2008 e successive modificazioni prevede, all'art. 175, per i lavoratori "addetti al videoterminale", pause di 15 minuti ogni due ore di lavoro continuativo al videoterminale o più di frequente, se così stabilito dal contratto di lavoro collettivo o aziendale ovvero, in presenza di specifiche patologie del lavoratore, dal medico competente.

Non sono da considerare come pause le attese relative ai tempi di elaborazione del software in quanto esse non consentono nessun riposo, anzi possono persino provocare ulteriore stress.

Fare la pausa durante il lavoro al videoterminale significa interrompere il lavoro, alzarsi e muoversi, anche per svolgere altre attività lavorative, purché non comportino un ulteriore affaticamento per la vista e la colonna vertebrale. Sarebbe opportuno dedicare una parte della pausa a esercizi di rilassamento e stretching o per eseguire un breve training degli occhi. In ogni caso, occorre distogliere lo sguardo dallo schermo e lasciarlo vagare altrove, cercando di guardare oggetti lontani, chiudere e aprire più volte le palpebre per stimolare la secrezione lacrimale.

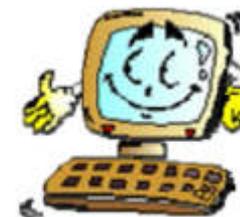
DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE 2008 N°81 – ARTT. 172-177

Pause e cambiamenti di attività



DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE 2008 N°81 – ARTT. 172-177

Audiovisivo INAIL: «Al Videoterminale»



Illuminazione naturale e artificiale

Standard Europei sui livelli minimi di illuminamento per tipo di attività e locali: Depositi 100/200 lux; Luoghi di passaggio 100/200 lux ; Lavori grossolani 200/400 lux

Lavori di media finezza

(illuminamento generale) 200/400 lux
(illuminazione localizzata) 1000/2000 lux

Lavori fini

(illuminamento generale) 400/800 lux
(illuminazione localizzata) 2000/4000lux

Lavori di precisione

(illuminamento generale) 800/1200 lux
(illuminazione localizzata) 4000/6000 lux

Illuminazione naturale e artificiale

Per evitare l'insorgere di stati di malessere, di problemi alla vista e di affaticamento mentale, l'illuminazione deve adeguarsi qualitativamente ad ogni tipo di operazione eseguita.

In caso di carente illuminazione naturale occorre pertanto supplire con una corretta illuminazione artificiale.

A titolo esemplificativo si riportano in tabella i requisiti di illuminazione (valori limite) per interni

ATTIVITÀ	ILLUMINAMENTO (Lux)
UFFICI	
Locali fotocopie	300
Scritture	500
Elaborazione dati	500
Disegno tecnico	750

Fonte normativa: UNI EN 12464-1/2001.

Illuminazione: Condizioni di sicurezza

- ❑ **Evitare riflessi ed abbagliamenti** studiando il posizionamento della postazione di lavoro;
- ❑ **utilizzare sorgenti luminose schermate** (applicazione di diffusori o controsoffittature grigliate);
- ❑ **scegliere mobili ed attrezzature con superfici non riflettenti;**
- ❑ **schermare opportunamente le finestre** con dispositivi di oscuramento regolabili
- ❑



Illuminazione: Condizioni di sicurezza

- ❑
- ❑ scegliere tinteggiature delle **pareti di colore chiaro ed opaco** (migliore 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 (es. generale riduzione del 15-20% del flusso luminoso ogni due anni).

MICROCLIMA

Il **MICROCLIMA** è l'INSIEME DEI PARAMETRI FISICI CLIMATICI (TEMPERATURA, UMIDITÀ RELATIVA, VELOCITÀ DELL'ARIA) DI UN AMBIENTE, più correlato alle caratteristiche costruttive dell'ambiente stesso che alla potenza termica dissipata dalle apparecchiature presenti (es. videoterminali).

PERIODO	TEMPERATURA DELL'ARIA (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	VELOCITA' DELL'ARIA (m/sec)
ESTATE	19-24 (22 valore raccomandato)	40-60	< 0.2
INVERNO	17.5-21.5 (19.5 valore raccomandato)	40-60	< 0.2

Zona di benessere termico in condizioni di lavoro sedentario e vestiario di stagione.

MICROCLIMA

Sono degli ottimi umidificatori naturali
il *Cyperus papyrus* ed il *ficus pumila*.



MICROCLIMA: Cambiamo aria

La maggiore fonte di inquinamento “Indoor” cioè al chiuso in una aula scolastica sono certamente le persone che passano molte ore in questo ambiente chiuso.

Ogni persona in un’ora, attraverso la respirazione:

- consuma da 17 a 21 litri di Ossigeno
- emette circa 17 litri di Anidride Carbonica.

Con la traspirazione cutanea e la sudorazione immette nell’aria:

- idrogeno solforato e composti organici (come indolo e scatolo)
- acidi grassi volatili come l’acido caprinico (responsabile dei cattivi odori).

Il metabolismo umano produce anche calore ed acqua ed è uno dei responsabili dell’aria “cattiva” che a scuola si respira.

Fondamentale che ad ogni cambio d’ora ci sia un ricambio dell’aria della classe di almeno 1-2 minuti

DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE 2008 N°81

FUMO PASSIVO



www.anva.pistoia.it

**VIETATO
FUMARE**
NO SMOKING

Legge 16 Gennaio 2003 n. 3, art. 51 "Tutela della salute dei non fumatori"

I trasgressori saranno soggetti al pagamento di una somma da € 27,50 a € 275,00

La misura della sanzione è raddoppiata qualora la violazione sia commessa in presenza di una donna in evidente stato di gravidanza o in presenza di lattanti e bambini di età inferiore a 12 anni.

Autorità cui compete accertare e contestare l'infrazione:

Delegato alla vigilanza, Polizia Amministrativa locale, Guardie Giurate,
Ufficiali e agenti di polizia giudiziaria

In questo locale le persone individuate per vigilare sul divieto di fumo sono:

DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE 2008 N°81 - Titolo VI Artt. 172-177

ESPOSIZIONE AL RUMORE



Classe di Rischio	LEX,8h
Rischio Assente	< 80 dB(A)
Rischio Lieve	tra 80 e 85 dB(A)
Rischio Consistente	85 e 87 dB(A)
Rischio Grave	> 87 dB(A)

DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE 2008 N°81 - Titolo VI Artt. 172-177

ESPOSIZIONE AL RUMORE



E' ormai riconosciuto che l'esposizione ad ambienti rumorosi per molte ore provoca non solo sordità, patologia tipica dell'industria, ma **anche una serie di manifestazioni di "stress" e più in generale di affaticamento che abbassano i livelli di attenzione e concentrazione dei ragazzi.**

E' importante da una parte avere spazi di lavoro, aule, mense, palestre con **pareti insonorizzate e/o in materiali fonoassorbenti**, ma anche imparare a tenere i livelli di voci e parlato in genere, più bassi.

Molte misurazioni ormai effettuate nelle Scuole dimostrano che si raggiungono livelli di decibel elevati (**oltre 83 dB come media settimanale**), **specie in alcuni momenti come l'intervallo, i cambi ora, nei locali Mensa e in Palestra.**

**ESPOSIZIONE SETTIMANALE MEDIA AL RUMORE (37,5 ore)
in decibel in una media scuola italiana = $L_{ep,w}$**

tipo di attività svolta	tempo esposizione (ore/minuti)	Livelli di decibel misurati	Tot. ore settimana	DECIBEL Media Settimana
Spiegazione insegnante	6,25	71,0	37,5	83,2
Verifiche	1	55,5		
Classe senza insegnante	0,75	79,2		
Interrogazioni	2,5	72,2		
Lavori di gruppo	3	74,8		
Richiamo degli alunni	1,25	77,0		
Vocio di fondo	0,2	68,0		
Attività musicali	2	81,2		
Attività di laboratorio a 2 classi	3,5	79,6		
Momento assembleare a classi	0,5	79,3		
Lettura	2	66,8		
Palestra	2	88,2		
Intervallo all'interno	0,75	87,0		
Intervallo in cortile	1	85,3		
Cambio classe	0,3	83,1		
Spostamenti	0,25	79,6		
Ai servizi	0,25	59,3		
Aula video	1	62,3		
Ingresso	0,75	83,2		
Uscita	0,75	86,4		
Mensa	3,25	86,1		
Dopo-mensa	4,25	88,4		

ESPOSIZIONE ALLE VIBRAZIONI MECCANICHE



- a) **vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio:** le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al sistema mano-braccio nell'uomo, comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari
- b) **vibrazioni trasmesse al corpo intero:** le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al corpo intero, comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide



DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE 2008 N°81 Titolo VIII Artt. 199-205

ESPOSIZIONE ALLE VIBRAZIONI MECCANICHE

DOTT. GEOL. D'ANTUONO GIACOMO

BDV

Banca Dati VIBRAZIONI

banca dati VIBRAZIONI

HAV
Vibrazioni mano/braccio

WBV
Vibrazioni a tutto il corpo

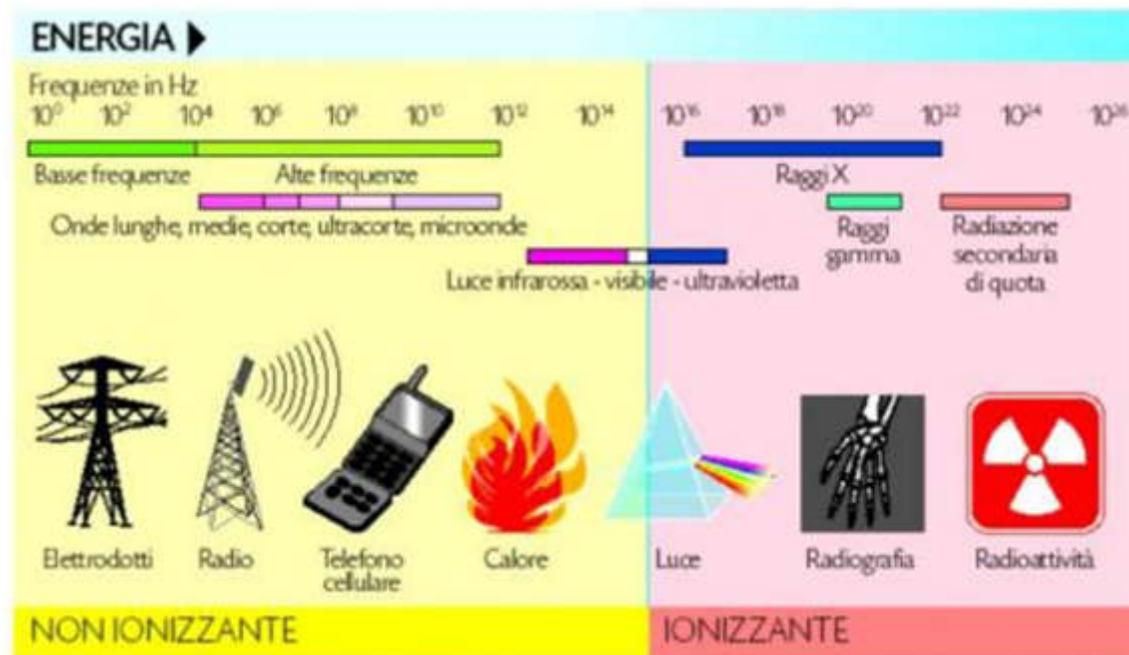
Fine
programma

Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza sul Lavoro

USL7 AUSL 7 di Siena Tossicologia Industriale Agenti Fisici

ESPOSIZIONE A CAMPI ELETTROMAGNETICI

Tutte le attività nelle quali vi sia esposizione ai campi elettromagnetici (da 0 Hz a 300 GHz) durante il lavoro.



ESPOSIZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI

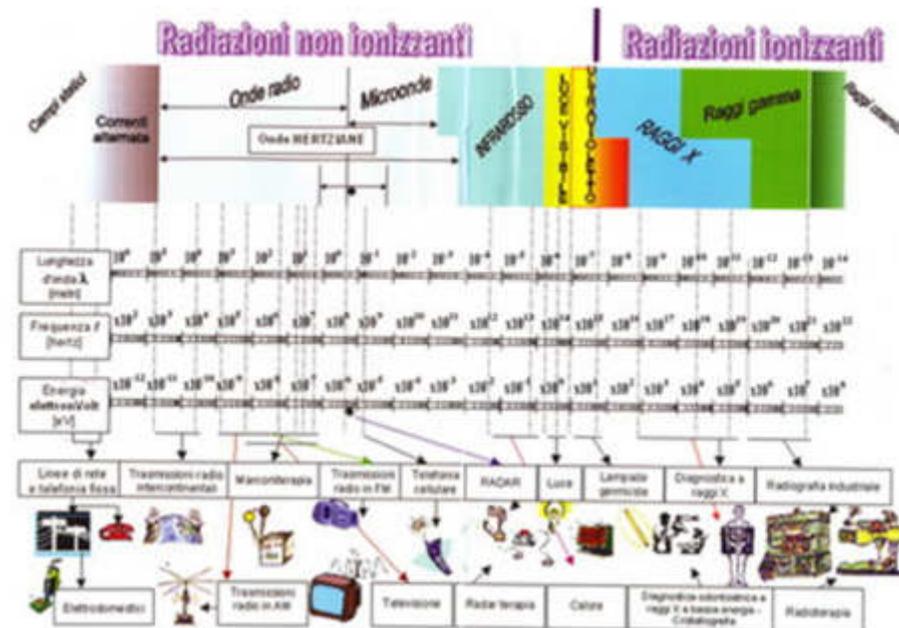
DOTT. GEOL. D'ANTUONO GIACOMO

Radiazioni Ionizzanti

Tutte le attività che comportano emissione di radiazioni costituite da fotoni o particelle aventi la capacità di determinare, direttamente o indirettamente, la formazione di ioni.

Radiazioni Non Ionizzanti

Tutte le attività in cui vi è emissione di radiazioni nocive (calorifiche) o accompagnate da luce viva, visibile e non (ultravioletti, infrarossi).



ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI



Prendendo in considerazione:

- la proprietà pericolosa degli agenti chimici utilizzati;
- le informazioni riscontrate sulla scheda di sicurezza;
- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione;
- le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti;
- i valori limiti di esposizione professionale;
- gli effetti delle misure preventive e protettive;
- la sorveglianza sanitaria



**BASSO PER LA SICUREZZA ED
IRRILEVANTE PER LA SALUTE DEI
LAVORATORI**

ESPOSIZIONE ALL'AMIANTO



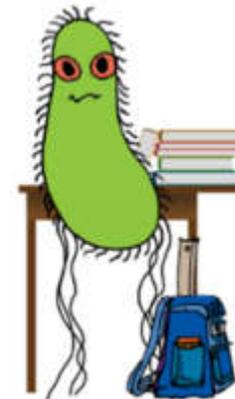
Per la presenza di manufatti contenenti amianto



DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE 2008 N°81 TITOLO X – Artt. 266-281

AGENTI BIOLOGICI

Tutte le attività nelle quali vi sia la presenza di qualsiasi microrganismo, anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni.



DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE 2008 N°81 TITOLO X – Artt. 266-281

AGENTI BIOLOGICI



Le SCUOLE sono annoverate tra i cosiddetti “**ambienti indoor**” (ambienti confinati di vita e di lavoro). In esse si svolgono sia **attività didattiche in aula, in palestra, e/o in laboratorio, sia attività amministrative.**

Per il rischio biologico, un’attenzione particolare meritano gli istituti che hanno indirizzi particolari quali quello microbiologico o agrario. In tali scuole, infatti, spesso vengono svolte attività in laboratorio che richiedono il contatto con colture microbiologiche o esercitazioni nel settore agricolo e zootecnico.

DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE 2008 N°81 TITOLO X – Artt. 266-281

AGENTI BIOLOGICI



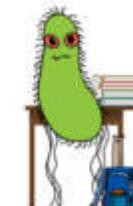
Cattivo stato di manutenzione e igiene dell'edifici o inadeguate ventilazione degli ambienti e manutenzione di apparecchiature e impianti (ad es. impianti di condizionamento e impianti idrici); arredi e tendaggi;

Per il tipo di attività svolta, in ambienti promiscui e densamente occupati, il rischio biologico nelle scuole è legato anche alla **presenza di coloro che vi studiano o lavorano** (insegnanti, studenti, operatori e collaboratori scolastici) **ed è principalmente di natura infettiva (da batteri e virus)**. A ciò si aggiunge il **rischio di contrarre parassitosi**, quali pediculosi e scabbia e il **rischio allergico** (da pollini, acari della polvere, muffe, ecc.).

Fonti di pericolo specifiche per alcuni istituti (ad indirizzo microbiologico o agrario) possono essere le colture microbiologiche, le sostanze o i prodotti vegetali e animali, ecc.

DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE 2008 N°81 TITOLO X – Artt. 266-281

AGENTI BIOLOGICI



Virus	Virus responsabili di influenza, affezioni delle vie respiratorie, gastroenteriti, rosolia, parotite, varicella, mononucleosi, ecc.
Batteri	streptococchi, stafilococchi, enterococchi, legionelle
Funghi	<i>Cladosporium spp.</i> , <i>Penicillium spp.</i> , <i>Alternaria alternata</i> , <i>Fusarium spp.</i> , <i>Aspergillus spp.</i>
Ectoparassiti	Pidocchi, acari della scabbia
Allergeni	Pollini, allergeni indoor della polvere (acari, muffe, blatte, animali domestici)

PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Manutenzione periodica dell'edificio scolastico, degli impianti idrici e di condizionamento
- Idoneo dimensionamento delle aule in relazione al numero di studenti (evitare sovraffollamento)
- Benessere microclimatico (temperatura, umidità relativa, ventilazione idonee)
- Adeguate e corrette procedure di pulizia degli ambienti e dei servizi igienici con utilizzo di guanti e indumenti protettivi; mascherine in caso di soggetti allergici
- Vaccinoprofilassi per insegnanti e studenti
- Sorveglianza sanitaria dei soggetti esposti
- Controlli periodici delle condizioni igienico-sanitarie dei locali, inclusi controlli della qualità dell'aria indoor e delle superfici
- Formazione e sensibilizzazione del personale docente e non docente, degli allievi e delle famiglie in materia di rischio biologico

DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE 2008 N°81 TITOLO X – Artt. 266-281

AGENTI BIOLOGICI: Nuovo coronavirus



Nel dicembre 2019 a Wuhan, Cina, è emerso un focolaio epidemico correlato a un nuovo coronavirus non identificato in precedenza nell'uomo. L'infezione si è poi diffusa ad altri Paesi, interessando anche l'Italia con comparsa di focolai epidemici a partire da febbraio 2020.

I coronavirus sono un gruppo di virus appartenenti alla famiglia dei Coronaviridae, virus a RNA con morfologia simile a una corona al microscopio elettronico, identificati a metà degli anni '60.

Il coronavirus responsabile dell'attuale pandemia, denominato SARS-CoV-2, causa una malattia caratterizzata da febbre, tosse e disturbi respiratori che l'Organizzazione Mondiale della Sanità ha definito COVID-19.

DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE 2008 N°81 TITOLO X – Artt. 266-281

AGENTI BIOLOGICI: Nuovo coronavirus

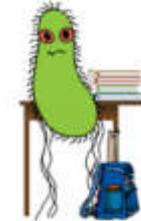


Il nuovo coronavirus, settimo membro della famiglia dei Coronaviridae, genera una sindrome parainfluenzale trasmissibile da uomo a uomo, caratterizzata da sintomi lievi come tosse, raffreddore, mal di testa, febbre, sino a polmonite con gravi quadri respiratori talvolta associati a sindrome da distress respiratorio acuto (ARDS).

L'11 marzo 2020 l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha dichiarato che il focolaio internazionale di infezione da nuovo coronavirus SARS-CoV-2 è una pandemia.

DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE 2008 N°81 TITOLO X – Artt. 266-281

AGENTI BIOLOGICI: Nuovo coronavirus



Nel **“Documento tecnico sulla possibile rimodulazione delle misure di contenimento del contagio da SARS-CoV-2 nei luoghi di lavoro e strategie di prevenzione”** l’INAIL predispone una metodologia innovativa di valutazione integrata del rischio che tiene in considerazione il rischio di venire a contatto con fonti di contagio in occasione di lavoro, di prossimità connessa ai processi lavorativi, nonché l’impatto connesso al rischio di aggregazione sociale anche verso “terzi”.

Il rischio da contagio da SARS-CoV-2 in occasione di lavoro è stato classificato secondo le suddette tre variabili, ovvero:

DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE 2008 N°81 TITOLO X – Artt. 266-281

AGENTI BIOLOGICI: Nuovo coronavirus



- ⊗ **esposizione:** la probabilità di venire in contatto con fonti di contagio nello svolgimento delle specifiche attività lavorative (es. settore sanitario, gestione dei rifiuti speciali, laboratori di ricerca, ecc.);
- ⊗ **prossimità:** le caratteristiche intrinseche di svolgimento del lavoro che non permettono un sufficiente distanziamento sociale (es. specifici compiti in catene di montaggio) per parte del tempo di lavoro o per la quasi totalità;
- ⊗ **aggregazione:** la tipologia di lavoro che prevede il contatto con altri soggetti oltre ai lavoratori dell'azienda (es. ristorazione, commercio al dettaglio, spettacolo, alberghiero, istruzione, ecc.).

DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE 2008 N°81 TITOLO X – Artt. 266-281

AGENTI BIOLOGICI: Nuovo coronavirus



Tale metodologia di valutazione integrata, consiste in una matrice di rischio elaborata sulla base del confronto di scoring attribuibili per ciascun settore produttivo per le prime due variabili con le relative scale:

- **esposizione**

0 = probabilità bassa (es. lavoratore agricolo);

1 = probabilità medio-bassa;

2 = probabilità media;

3 = probabilità medio-alta;

4 = probabilità alta (es. operatore sanitario).

DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE 2008 N°81 TITOLO X – Artt. 266-281

AGENTI BIOLOGICI: Nuovo coronavirus



- **prossimità**

0 = lavoro effettuato da solo per la quasi totalità del tempo;

1 = lavoro con altri ma non in prossimità (es. ufficio privato);

2 = lavoro con altri in spazi condivisi ma con adeguato distanziamento;

3 = lavoro che prevede compiti condivisi in prossimità con altri per parte non predominante del tempo;

4 = lavoro effettuato in stretta prossimità con altri per la maggior parte del tempo.

DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE 2008 N°81 TITOLO X – Artt. 266-281

AGENTI BIOLOGICI: Nuovo coronavirus



Il punteggio risultante da tale combinazione viene corretto con un fattore che tiene conto della terza scala:

- **aggregazione**

1.00 = presenza di terzi limitata o nulla;

1.15 (+15%) = presenza intrinseca di terzi ma controllabile organizzativamente;

1.30 (+30%) = aggregazioni controllabili con procedure;

1.50 (+50%) = aggregazioni intrinseche controllabili con procedure in maniera molto limitata.

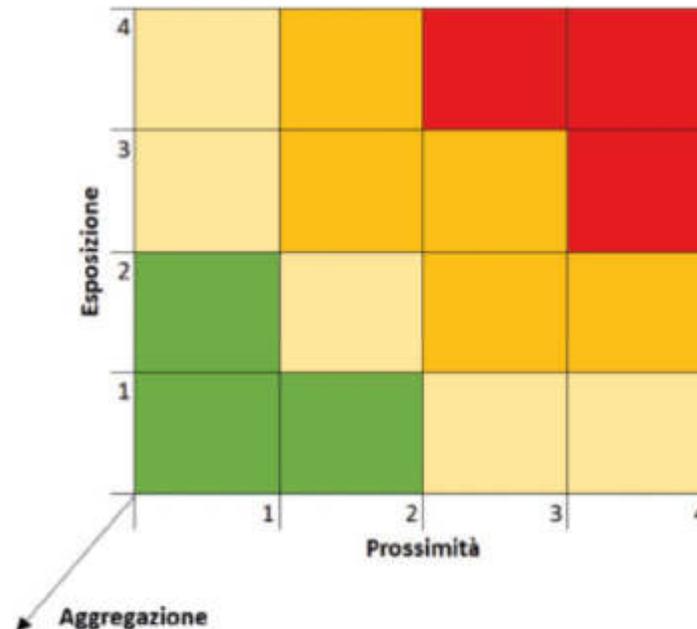
DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE 2008 N°81 TITOLO X – Artt. 266-281

AGENTI BIOLOGICI: Nuovo coronavirus



DOTT. GEOL. D'ANTUONO GIACOMO

Il risultato finale determina l'attribuzione del livello di rischio con relativo codice colore per ciascun settore produttivo all'interno della matrice seguente



Matrice di rischio: verde = basso; giallo = medio-basso; arancio = medio-alto; rosso = alto

DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE 2008 N°81 TITOLO X – Artt. 266-281

AGENTI BIOLOGICI: Nuovo coronavirus



e per l'attività svolta è pari a:

ATECO 2007	Descrizione	Classe di aggregazione sociale	Classe di Rischio	SETTORI ATTIVI/ SOSPESI DM 25/03 MISE	SETTORI ATTIVI/ SOSPESI DPCM 10/04	ATTIVI (migliaia)	SOSPESI (migliaia)
P	ISTRUZIONE						
85	ISTRUZIONE	3	MEDIO-BASSO	ATTIVO	ATTIVO	1.589	

STRESS LAVORO CORRELATO



Definizione di **STRESS** (Cooper, Payne, 1991)

Fenomeno che ha luogo quando la persona incontra eventi o caratteristiche di eventi percepiti come:

- **significativi per il proprio benessere;**
- **eccedenti le proprie capacità di farvi fronte**

si genera uno stato di tensione psicologica, fisiologica, e comportamentale che può, alla lunga indurre conseguenze dannose o patologiche a livello individuale, organizzativo

Lo stress, potenzialmente, può colpire in qualunque luogo di lavoro e qualunque lavoratore, a prescindere dalla dimensione dell'azienda, dal campo di attività, dal tipo di contratto o di rapporto di lavoro.



STRESS LAVORO CORRELATO



EUSTRESS (Stress “buono”)

Alterazione non patologica della stabilità interna degli organismi; è un **incontro positivo fra gli stimoli ambientali che spingono l'individuo ad un cambiamento e le risorse di cui il soggetto dispone per affrontare tale cambiamento** (cioè uno stress che ci rende più capaci di adattarci positivamente alle situazioni)

DISTRESS (Stress “cattivo”)

Turbamento negativo, patologico, dell'emeostasi individuale che nasce quando il confronto fra stimoli stressanti e risorse individuali volge a sfavore di queste ultime (cioè la situazione richiede uno sforzo tale di adattamento da superare le nostre capacità di realizzarlo, e quindi si instaura un logorio progressivo che porta al superamento delle nostre difese psicofisiche)

STRESS LAVORO CORRELATO



Data la complessità del fenomeno stress, l'accordo non intende fornire una lista esaustiva dei potenziali **indicatori di stress**. Tuttavia,

- ❑ **un alto assenteismo o**
- ❑ **un'elevata rotazione del personale,**
- ❑ **conflitti interpersonali o**
- ❑ **lamentele frequenti**



da parte dei lavoratori sono alcuni dei sintomi che possono rivelare la presenza di stress da lavoro.

Circolare MLPS 18 novembre 2010



Fase 1. Valutazione indicatori oggettivi stress lavoro correlato

INDICATORI AZIENDALI	CONTESTO DEL LAVORO	CONTENUTO DEL LAVORO
Infortunati	Funzione e cultura organizzativa	Ambiente di lavoro ed attrezzature di lavoro
Assenza per malattia		
Assenteismo	Ruolo nell'ambito dell'organizzazione	Pianificazione dei compiti
Ferie non godute		
Rotazione del personale	Evoluzione della carriera	Carico di lavoro – ritmo di lavoro
Turnover	Autonomia decisionale – controllo del lavoro	Orario di lavoro
Procedimenti/ Sanzioni disciplinari		
Richieste visite straordinarie	Rapporti interpersonali sul lavoro	
Segnalazioni stress lavoro	Interfaccia casa lavoro – conciliazione vita/lavoro*	
Istanze giudiziarie		

Circolare MLPS 18 novembre 2010



DOTT. GEOL. D'ANTUONO GIACOMO

Fase 2. Identificazione della condizione di rischio

INDICATORI AZIENDALI							
INDICATORE	TOTALE PUNTEGGIO PER INDICATORE	BASSO 0 - 25%		MEDIO 25 - 50%		ALTO 50 - 100%	
		DA	A	DA	A	DA	A
Indicatori aziendali *		0	10	12	26	28	40
TOTALE PUNTEGGIO		0		2		5	

Circolare MLPS 18 novembre 2010



DOTT. GEOL. D'ANTUONO GIACOMO

CONTESTO DEL LAVORO							
INDICATORE	TOTALE PUNTEGGIO PER INDICATORE	BASSO 0 – 25%		MEDIO 25 – 50%		ALTO 50 – 100%	
		DA	A	D A	A	DA	A
Funzione e cultura organizzativa		0	2	3	5	6	9
Ruolo nell'ambito dell'organizzazione		0	1	2	3	4	
Evoluzione della carriera		0	2	3	4	5	6
Autonomia decisionale – controllo del lavoro		0	1	2	3	4	5
Rapporti interpersonali sul lavoro		1		2		3	
Interfaccia casa lavoro – conciliazione vita/lavoro *							
TOTALE PUNTEGGIO		0	7	8	14	15	27

* Se il punteggio totale dell'indicatore INTERFACCIA CASA LAVORO – CONCILIAZIONE VITA/LAVORO ottenuto dalla tabella corrispondente è uguale a 0, inserire il valore -1 nella casella corrispondente; se superiore a 0, inserire il valore 0.

Circolare MLPS 18 novembre 2010



DOTT. GEOL. D'ANTUONO GIACOMO

CONTENUTO DEL LAVORO							
INDICATORE	TOTALE PUNTEGGIO PER INDICATORE	BASSO		MEDIO		ALTO	
		DA	A	DA	A	DA	A
Ambiente di lavoro ed attrezzature di lavoro		0	3	4	7	8	11
Pianificazione dei compiti		0	2	3	4	5	6
Carico di lavoro - ritmo di lavoro		0	2	3	5	6	8
Orario di lavoro		0	2	3	5	6	8
	TOTALE PUNTEGGIO	0	8	9	17	15	33

Circolare MLPS 18 novembre 2010



I punteggi delle tre aree vengono sommati e consentono di identificare il proprio posizionamento nella tabella dei livelli di rischio.

AREA	TOTALE PUNTEGGIO PER AREA
CONTESTO DEL LAVORO	
CONTENUTO DEL LAVORO	
INDICATORI AZIENDALI	
TOTALE PUNTEGGIO RISCHIO	

Circolare MLPS 18 novembre 2010



Fase 2. Totale punteggio rischio

DA	A	LIVELLO DI RISCHIO	NOTE
0	14	RISCHIO BASSO 25%	L'analisi degli indicatori non evidenzia particolari condizioni organizzative che possono determinare la presenza di stress correlato al lavoro, si consiglia di monitorare l'organizzazione ogni due anni (in assenza di cambiamenti organizzativi). Per ogni condizione identificata di devono adottare comunque le azioni di miglioramento mirate.
15	30	RISCHIO MEDIO 50%	L'analisi degli indicatori evidenzia condizioni organizzative che possono determinare la presenza di stress correlato al lavoro. Per ogni condizione identificata si devono adottare comunque le azioni di miglioramento mirate. Si consiglia di attuare una politica di prevenzione per lo stress al lavoro e di coinvolgere attivamente il medico competente ed i preposti. Monitoraggio annuale degli indicatori.
31	60	RISCHIO ALTO + di 50%	L'analisi degli indicatori evidenzia condizioni organizzative che indicano la presenza di stress correlato al lavoro. Si deve effettuare una valutazione della percezione dello stress dei lavoratori, coinvolgendo il medico competente o altre figure specializzate. Monitoraggio delle condizioni di stress e dell'efficacia delle azioni di miglioramento .

Circolare MLPS 18 novembre 2010



Fase 3. Valutazione percezione dello stress dei lavoratori

Questo livello di intervento implica procedere con identificazione delle figure aziendali che devono essere coinvolti per la definizione di:

- campione/settori/unità operative in cui intervenire in modo prioritario;
- scelta del questionario;
- modalità di rilevazione che garantiscano a tutti i lavoratori l'informazione, la partecipazione e l'anonimato;
- modalità di analisi dei risultati per aggregazioni di interesse aziendale;
- pianificazione delle azioni di miglioramento.

Circolare MLPS 18 novembre 2010



Fase 3. Valutazione percezione dello stress dei lavoratori

I **questionari** maggiormente riconosciuti ed adottati per la valutazione dello stress lavoro correlato sono:

JCQ - Job Content Questionnaire (Karasek 1985);

QUESTIONARIO ISPESL – “Le persone ed il lavoro” (Fattorini 2002);

PSS – Perceived Stress Scale (Cohen et al. 1983);

OSI - Occupational Stress Inventory (Cooper et al. 1988);

JSQ - Job Stress Questionnaire (Hurrell 1988, NIOSH);

OSQ - Occupational Stress Questionnaire (Elo et al. 1992);

JSS - Job Stress Survey (Spielberg 1994);

OCS – Occupational Check up System (Leiter e Maslach, 2005);

M_DQ10 - Organizational Questionnaire 10 (D’Amato, Majer 2005);

Benessere organizzativo – Magellano PA (Avallone 2004);

(Q-Bo) - Test di valutazione del rischio stress lavoro-correlato nella prospettiva del benessere organizzativo (De Carlo 2008).

MOBBING



Molte volte il **MOBBING** viene confuso con lo stress, come se fosse la stessa cosa, sono invece due cose, profondamente diverse, certamente **il mobbing provoca stress, ma non tutto lo stress è legato a fenomeni di mobbing.**

Per capire cos'è il mobbing, è utile pensare al significato di questa parola, viene da un verbo inglese, **to mob**, che è un verbo preso dal mondo della caccia; significa sostanzialmente accerchiare la vittima per poterla attaccare o aggredire con successo.

Perché ci sia il mobbing ci vuole l'accerchiamento, ci vuole un comportamento deliberato volto a danneggiare e a colpire il lavoratore, mentre quasi sempre, lo stress non è conseguenza di un comportamento deliberato e rivolto a colpire il lavoratore.

MOBBING



Il **MOBBING** nell'ambito dell'**Unione Europea** viene definito come “un comportamento ripetuto, immotivato, rivolto contro un dipendente o un gruppo di dipendenti, tale da creare un rischio per la sicurezza e la salute”, intesa sia in senso fisico che mentale

In **Italia**, anche per le implicazioni medico-legali e legali che il fenomeno può comportare, c'è la tendenza a valutare la **‘intenzionalità’** di chi lo attua e si preferisce definirlo come “una condizione di violenza psicologica, intenzionale e sistematica, perpetrata in ambiente di lavoro per almeno sei mesi, con l'obiettivo di espellere il soggetto dal processo o dal mondo del lavoro”

MOBBING



Tutti e due contengono elementi di verità e qualche errore.

- ❑ perché la seconda definizione centra un tipo di mobbing particolare, e cioè il **mobbing strategico**,
- ❑ mentre la prima è più generale e **assume il concetto che il mobbing sia immotivato**, quando in realtà il mobbing è sempre motivato. I motivi sono spesso non condivisibili ed ignobili, ma ci sono.



MOBBING



Si distinguono:

- ❑ **MOBBING EMOZIONALE** che si scatena tra singole persone e può essere di due tipi diversi:
 - ❖ il mobbing **verticale** attuato da un superiore su un collaboratore (bossing);
 - ❖ il mobbing **orizzontale**, che avviene fra colleghi e non è da sottovalutare,
- ❑ **MOBBING STRATEGICO** che è attuato intenzionalmente, consapevolmente, lucidamente dalla gerarchia aziendale per eliminare un quadro scomodo, per gestire una ristrutturazione, per far fuori la vecchia guardia, etc. etc.

MOBBING



Il **bossing**.

È la forma prevalente nella pubblica amministrazione.

L'obiettivo è quello di **isolare la persona che si ritiene rappresenti un pericolo o una minaccia, bloccargli la carriera, togliergli potere, renderlo innocuo.**

Il conflitto iniziale può nascere anche da banali divergenze di opinione, da gelosie o rivalse, da differenze di razza, religione o cultura o, più semplicemente, da diversi stili di abbigliamento e di acconciatura.

MOBBING



Nel bossing la competenza sociale e le caratteristiche di personalità del mobber e della vittima giocano un ruolo senz'altro importante.

I colleghi (gli spettatori) in genere prendono le distanze dal malcapitato, nel timore di compromettere i loro rapporti col capo che potrebbe attivare forme di rappresaglia contro di loro e privarli dei piccoli benefici di cui possono godere.



MOBBING: Principali azioni mobbizzanti



- ❑ **Attacchi alla possibilità di comunicare**
 - il capo e/o i collaboratori limitano la possibilità di esprimersi della vittima;
 - la vittima viene sempre interrotta quando parla.

- ❑ **Attacchi alle relazioni sociali**
 - ci si comporta come se il soggetto non esistesse (non lo si invita né gli si fa compagnia in tutte le occasioni sociali come andare al bar, a mensa, ecc.);
 - spesso la vittima viene trasferita in ambienti lontani da quelli dei colleghi.

❑

MOBBING: Principali azioni mobbizzanti



-
- Attacchi all'immagine sociale**
 - si parla alle spalle della vittima;
 - la si ridicolizza;
 - la si costringe a lavori umilianti.
- Attacchi alla qualità delle condizioni e delle mansioni lavorative**
 - alla vittima vengono affidati compiti lavorativi al di sotto della sua qualifica o al di sopra della sua preparazione per indurlo in errore;
 - viene continuamente trasferita da un posto all'altro, da una mansione all'altra, senza motivo.

MOBBING: Prevenzione



- Ottimizzare gli ambienti e l'orario di lavoro;
- promuovere una cultura dell'impresa che favorisca il rispetto della dignità umana, scoraggiando ogni forma di violenza psicologica;
- attuare condizioni di lavoro trasparenti;
- favorire la partecipazione e la condivisione degli obiettivi dell'impresa;
- attivare un processo continuo di informazione a due vie (dal basso verso l'alto e viceversa);
- valorizzare le risorse umane, attraverso percorsi di formazione adeguati;
- progettare compiti lavorativi "a misura d'uomo";
- informare e formare sullo stress.

BURN OUT



E' una progressiva perdita di motivazione, di idealismo, di senso dello scopo, di significato, dell'utilità sociale del proprio lavoro in cui cade un operatore generalmente del settore sociale sanitario per il tipo di lavoro che fa e delle condizioni in cui opera; ad es. il lavorare in reparti in cui il contatto con la sofferenza e la frustrazione è quotidiano è veramente un elemento che crea difficoltà psicologica pesante.

Le situazioni di burn out sono molto stressanti, **si riflettono sulla qualità del lavoro ma anche sulla salute delle persone**, e **si realizzano indipendentemente dalla volontà di qualcuno** ed è molto diverso dal mobbing anche se certamente alcuni errori organizzativi possono favorire il burn out.

BURN OUT



In inglese **burn out** significa bruciare fino in fondo, estinguersi e dà un po' l'idea di questa spinta iniziale che ci esaurisce e lascia in qualche modo vuoti gli operatori.

Il burn out viene definito in due modi:

- ❖ **sindrome da esaurimento emotivo**, da spersonalizzazione e riduzione delle capacità personali che può presentarsi in soggetti che per professione si occupano della gente (esempio tossicodipendenti);
- ❖ **una reazione alla tensione emotiva cronica** creata dal lavoro continuo a contatto con altri esseri umani, con problemi di sofferenza.

Un po' di humor!!!



Lavoratrici gestanti, puerpere o in stato di allattamento

DOTT. GEOL. D'ANTUONO GIACOMO

Il datore di lavoro valuta i rischi per la sicurezza e la salute nonché tutte le ripercussioni che tali rischi hanno sulla gravidanza o sull'allattamento
Base di partenza le **Linee Guida elaborate da parte della Commissione della Comunità Europea** per la valutazione degli agenti chimici, fisici, biologici, nonché dei processi industriali ritenuti pericolosi per la sicurezza o la salute delle lavoratrici gestanti, puerpere o in periodo di allattamento



In particolare, le linee guida distinguono i pericoli cui si possono trovare esposte le lavoratrici e prendono in considerazione anche tutta una serie di fattori quali i movimenti e le posizioni di lavoro, i disagi fisici e mentali connessi all'attività svolta.

TIPOLOGIA CONTRATTUALE

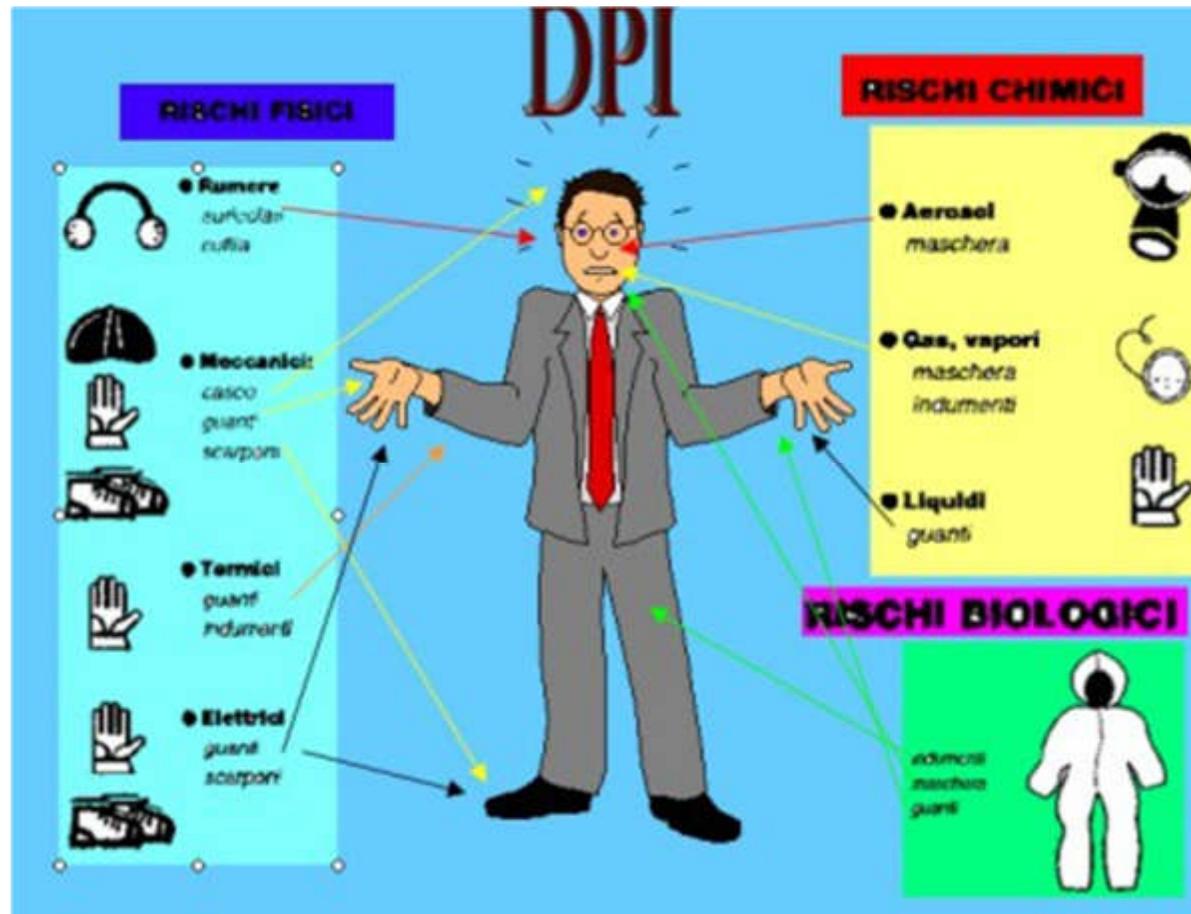
RISCHI CONNESSI ALLA
SPECIFICA TIPOLOGIA
CONTRATTUALE
ATTRAVERSO CUI VIENE
RESA LA PRESTAZIONE DI
LAVORO

Art.28 co.1 D.Lgs. n°81/2008



DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

DOTT. GEOL. D'ANTUONO GIACOMO



SEGNALETICA DI SICUREZZA

LA SEGNALETICA DI SICUREZZA

SEGNALI DI DIVIETO

- Vieta fumare
- Vieta fumare o usare fiamme libere
- Acqua non potabile
- Vieta ai carrelli di mototrazione
- Vieta ai pedoni
- Divieto di spegnere con acqua
- Non toccare
- Divieto di accesso alle persone non autorizzate

SEGNALI DI PRESCRIZIONE

- Protezione obbligatoria degli occhi
- Casco di protezione obbligatorio
- Protezione obbligatoria del viso
- Protezione obbligatoria delle udienze
- Cinture di sicurezza obbligatorie
- Guanti di protezione obbligatori
- Protezione obbligatoria del corpo
- Protezione obbligatoria del viso
- Protezione individuale obbligatoria contro le cadute
- Obbligo generale (con eventuale cartello supplementare)
- Passaggio obbligatorio per i pedoni

La tutela della salute dei lavoratori e sicurezza nei luoghi di lavoro

SEGNALETICA DI SICUREZZA

SEGNALI DI AVVERTIMENTO

 Materiale infiammabile	 Materiale esplosivo	 Sostanze velenose	 Sostanze corrosive	 Carichi esplosivi	 Carrichi di movimentazione	 Tensione elettrica pericolosa	 Pericolo generico
 Campo magnetico intenso	 Pericolo di inciampo	 Caduta con distacco	 Rischio biologico	 Materiali radioattivi	 Raggi laser	 Materiale comburente	 Radiazioni non ionizzanti
 Bassa temperatura	 Sostanze nocive o irritanti						

La tutela della salute dei lavoratori e sicurezza nei luoghi di lavoro

SEGNALETICA DI SICUREZZA

SEGNALI DI SALVATAGGIO E DI SOCCORSO

Pronto soccorso

Direzione di seguire

Telefono per salvataggio e pronto soccorso

Barella

Doccia di sicurezza

Lavaggio degli occhi

Percorso Uscite di emergenza

Telefono per gli interventi antiscendio

Lancia antiscendio

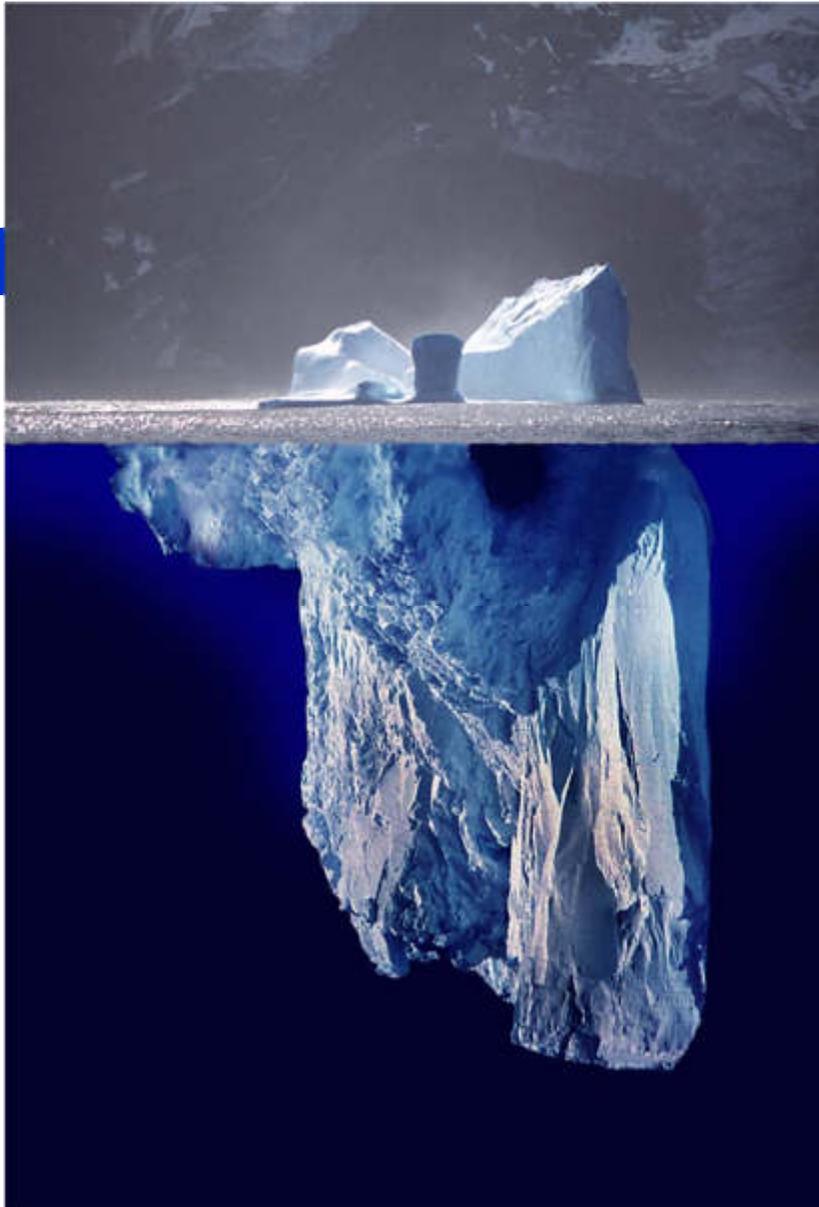
Scala

Estintore

Direzione da seguire

SEGNALI PER LA LOTTA CONTRO L'INCENDIO

La tutela della salute dei lavoratori e sicurezza nei luoghi di lavoro



In conclusione.....

**L'ICEBERG
DELLA
SICUREZZA**

14 aprile 1912 il transatlantico Titanic affondò provocando la morte di circa 1600 persone



"Quando mi chiedono come potrei descrivere la mia esperienza di quasi quarant'anni di mare, rispondo semplicemente: nulla da segnalare. Sì, ci sono state le tempeste e i marosi e la nebbia... Ma non ho mai visto un naufragio e non ho mai fatto naufragio".



Edward John Smith
Comandante del Titanic

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

