



Ministero Dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Ufficio Scolastico Regionale per la Basilicata
DIREZIONE GENERALE

Corso per Dirigenti Amministrativi

La valutazione dei rischi nella scuola alla luce del D.Lgs. n. 81/2008

dott. ing. Giovanni Colafemmina

Coordinatore CONTARP (Consulenza Tecnica Accertamento Rischi e Prevenzione)

Direzione Regionale INAIL Basilicata

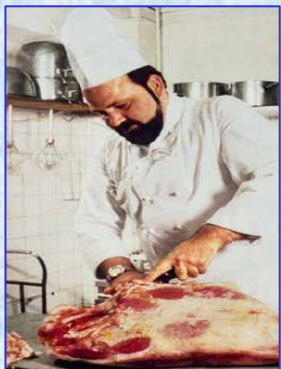
Coordinatore della sede provinciale AIAS di Potenza

AIAS - Associazione professionale Italiana Ambiente e Sicurezza

Ieri non si lavorava sempre in sicurezza



Oggi si lavora in sicurezza?



La sicurezza è uno degli aspetti del nostro sistema lavorativo che viene ancora oggi spesso trascurato (se non ignorato).

Spesso non si percepisce il pericolo ...



... e non si rispettano le norme di sicurezza ed igiene del lavoro.



Proprio a me deve capitare ?





Nonostante gli indubbi miglioramenti delle condizioni lavorative, i pericoli presenti nei luoghi di lavoro continuano a determinare ingenti costi umani ed economici.

Sul lavoro, in Italia, ogni giorno si verificano:

- **2.500 infortuni**
- **3 morti**

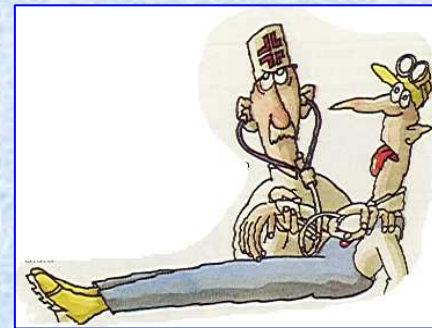
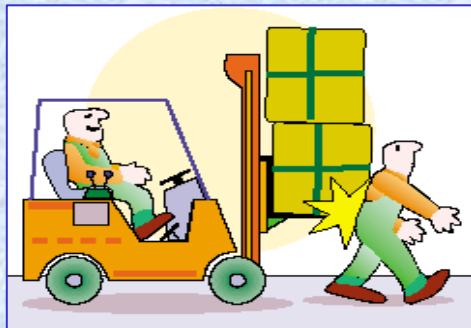


In Italia, ogni giorno:

- **27 lavoratori rimangono invalidi permanenti**

Ogni anno pervengono all'INAIL circa 28.000 denunce di malattia professionale.

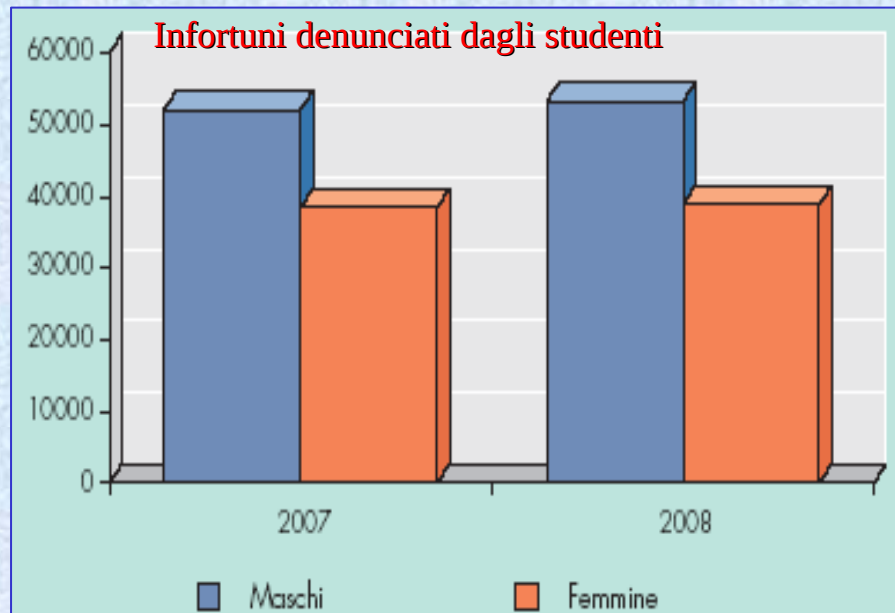
- **L'infortunio** è un “evento fortuito (non desiderato) determinato da causa violenta che può portare a decesso, malattia, ferita, lesione, danno o altre perdite”. *La causa violenta dell'infortunio, nella maggior parte dei casi, è una causa traumatica, ma può anche essere di altra natura: termica (colpo di sole o di calore), elettrica (folgorazione), psichica (suicidio, pazzia), da sforzo (se si tratta di sforzo abnorme, superiore comunque a un normale atto di forza), microbica o virale (in cui la “virulenza” del microbo equivale alla “violenza” richiesta).*
- **L'incidente** è un “evento che porta l'insorgere o che ha la potenzialità di causare un infortunio”.



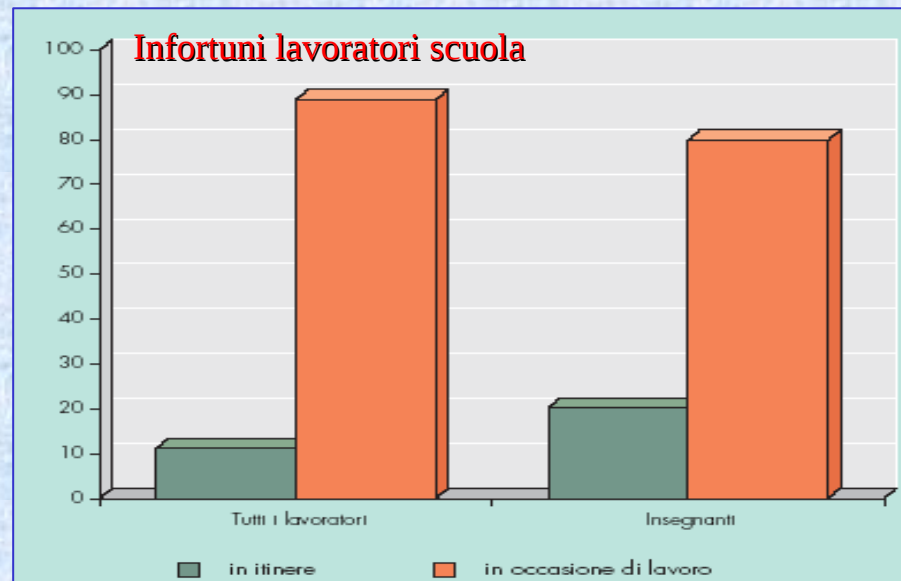
➤ La **malattia professionale**, o “**tecnopatia**”, è un evento dannoso di tipo lesivo che provoca lo stesso effetto dell'infortunio, cioè l'inabilità lavorativa, ma in tempi e modi diversi, non esistendo la **necessarietà del fatto violento ed immediato** (che caratterizza, appunto, l'infortunio). *La causa della malattia professionale risiede nella esposizione normale ed essenziale, sebbene non quotidiana, ad ambienti od agenti (chimici, fisici, biologici, cancerogeni, o tecnici che siano) necessari all'espletamento del lavoro svolto ed ai quali si possa ragionevolmente far risalire la causa (“nesso eziologico o di causalità”) dell'insorgenza della malattia.*



Dai dati INAIL emerge che ogni anno vengono presentate dagli studenti oltre 90mila denunce di infortunio e, di queste, 250 vengono indennizzate per inabilità permanente (il 23% degli studenti indica come cause degli infortuni le cadute, il 19% l'urto contro ostacoli ed il 17% dichiara di essere stato colpito).



Dai dati INAIL emerge che ogni anno vengono presentate dagli insegnanti quasi **13.900 denunce di infortunio**, di cui l'85% riguarda le donne; i docenti più colpiti hanno mediamente tra i 40 ed i 60 anni di età, con la particolarità di punte tra i 50 ed i 60 al sud; la frequenza degli infortuni in itinere (20% contro l'11% del complesso degli infortuni) **evidenzia quanto sia rilevante il fenomeno della mobilità.**



La **tutela assicurativa dell'INAIL** scatta **per tutti i docenti** che, per lo svolgimento della propria attività didattica, fanno uso di macchine elettriche o frequentano un ambiente dove queste sono presenti; svolgono esperienze tecnico-scientifiche o esercitazioni pratiche ed esercitazioni di lavoro (comprese l'educazione fisica e l'attività ludico-motoria). **L'assicurazione si estende anche agli infortuni in itinere** (percorso casa-scuola-casa).



Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro e le malattie professionali

Con la gestione del rapporto assicurativo, l'INAIL:

- ❑ tutela il lavoratore contro i danni fisici ed economici derivanti da infortuni e malattie professionali causati dall'attività lavorativa;
- ❑ esonera il datore di lavoro dalla responsabilità civile.

L'Ente, inoltre, è impegnato a:

- ✓ promuovere e diffondere la cultura della prevenzione per contribuire a ridurre il fenomeno infortunistico;
- ✓ monitorare in continuo l'andamento dell'occupazione e degli infortuni (banca dati infortuni e malattie professionali);
- ✓ garantire il reinserimento nella vita lavorativa degli infortunati sul lavoro.



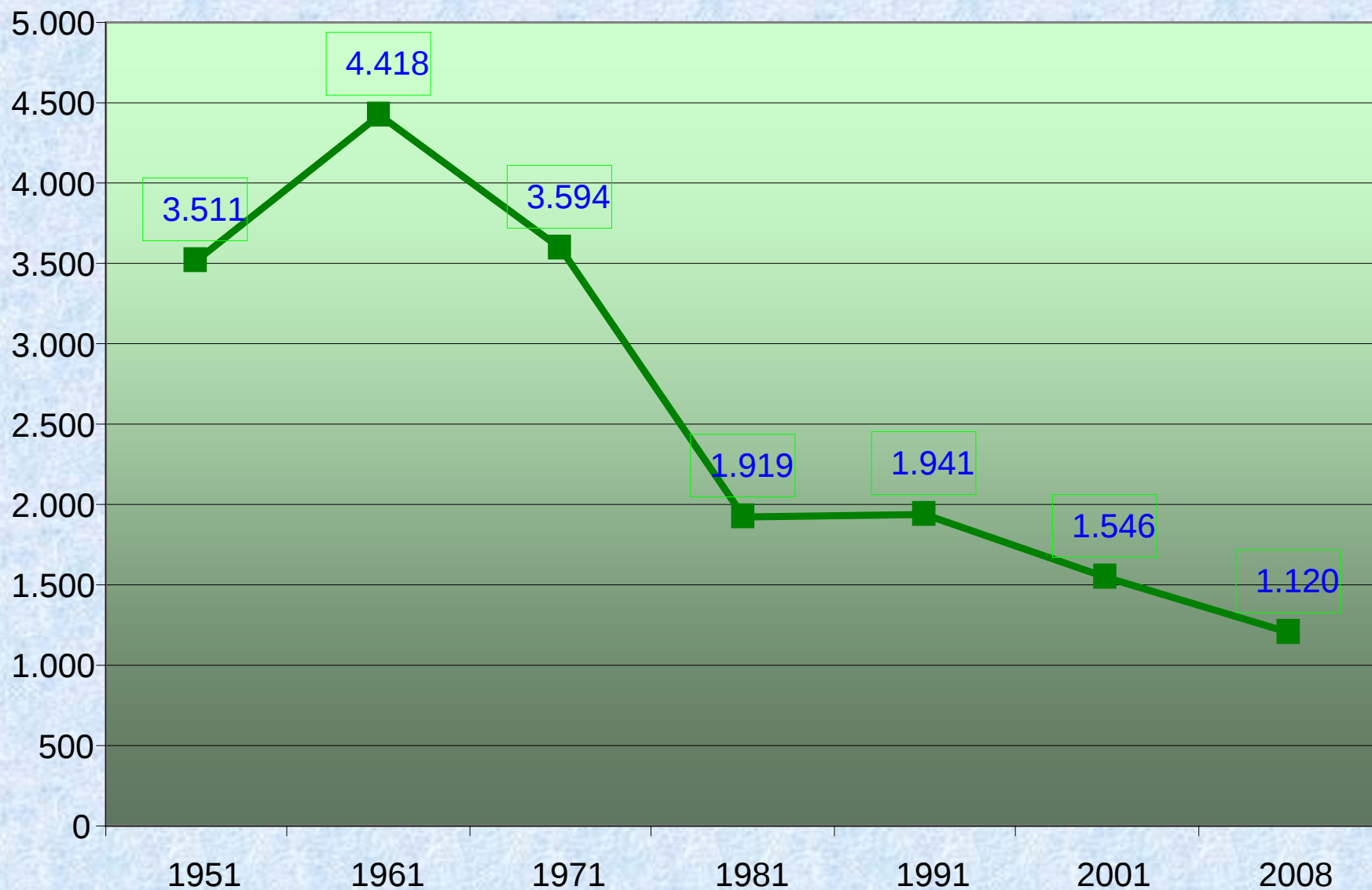
LA “MISSION” DELL’ISTITUTO

**“TUTELA GLOBALE INTEGRATA DELL’INFORTUNATO
DALL’EVENTO LESIVO AL SUO REINSERIMENTO
NELLA VITA FAMILIARE, SOCIALE E LAVORATIVA”**

La tutela nei confronti dei lavoratori va dagli interventi di prevenzione nei luoghi di lavoro, alle prestazioni sanitarie ed economiche, alle cure, riabilitazione e reinserimento nella vita sociale e lavorativa nei confronti di coloro che hanno già subito danni fisici a seguito di infortunio o malattia professionale.

L'andamento delle morti sul lavoro in Italia

(lungo periodo: 1951-2008)





Regioni	Infortuni in complesso			Casi mortali		
	2007	2008	Var. %	2007	2008	Var. %
Piemonte	73.129	69.669	-4,7	105	77	-26,7
Valle d'Aosta	2.391	2.484	3,9	4	2	-50
Lombardia	155.480	149.506	-3,8	214	179	-16,4
Liguria	29.559	28.507	-3,6	16	32	100
Bolzano – Bozen	17.667	17.633	-0,2	17	17	0
Trento	12.325	11.446	-7,1	11	8	-27,3
Trentino Alto Adige	29.992	29.079	-3	28	25	-10,7
Veneto	109.894	104.134	-5,2	124	113	-8,9
Friuli Venezia Giulia	28.051	25.929	-7,6	27	26	-3,7
Emilia Romagna	130.545	123.661	-5,3	113	116	2,7
Toscana	72.212	69.118	-4,3	70	82	17,1
Umbria	18.184	17.088	-6	19	16	-15,8
Marche	32.178	30.415	-5,5	34	25	-26,5
Lazio	57.994	57.924	-0,1	100	81	-19
Abruzzo	22.730	21.842	-3,9	26	35	34,6
Molise	3.805	3.584	-5,8	11	4	-63,6
Campania	30.099	28.719	-4,6	75	75	0
Puglia	41.315	39.425	-4,6	79	78	-1,3
Basilicata	6.493	6.206	-4,4	13	21	61,5
Calabria	14.459	14.094	-2,5	35	28	-20
Sicilia	35.514	35.590	0,2	77	79	2,6
Sardegna	18.386	17.966	-2,3	37	26	-29,7
ITALIA	912.410	874.940	-4,1	1.207	1.120	-7,2
Nord-Ovest	260.559	250.166	-4	339	290	-14,5
Nord-Est	298.482	282.803	-5,3	292	280	-4,1
Centro	180.568	174.545	-3,3	223	204	-8,5
Sud	118.901	113.870	-4,2	239	241	0,8
Isole	53.900	53.556	-0,6	114	105	-7,9

Il rapporto Inail 2008



I numeri	Nel 2008	Rispetto al 2007	Rispetto al 2001
Infotuni	874.940	-4,1%	-14,5%
Casi mortali	1.120	-7,2%	-28%

I settori più pericolosi



Lavorazione metalli



Agricoltura



Edilizia

Le regioni più a rischio

Umbria

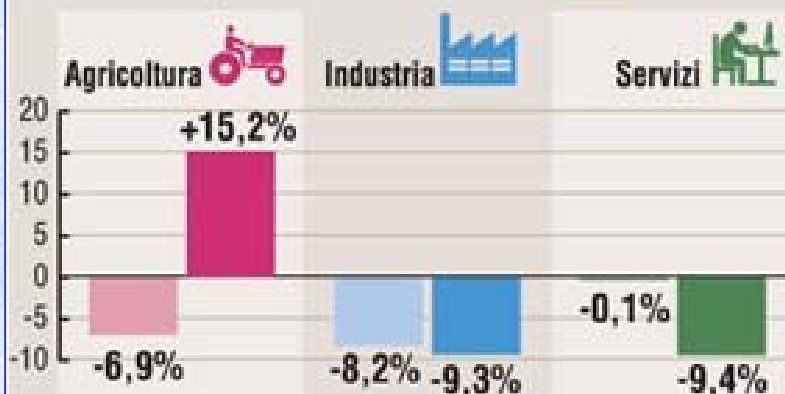
Emilia Romagna

Friuli Venezia Giulia

Così per settore

Variazione rispetto al 2007

Infotuni
Casi mortali



Così tra i lavoratori stranieri

143.561

Infotuni

+2%

Rispetto al 2007

176

Casi mortali

Malattie professionali

29.704

Denunciate nel 2008

+7,4%

Rispetto al 2007

Al primo posto

Ipoacusia
Sordità

In crescita

Tendinite
Afezione dischi intervertebrali

Fonte: INAIL

ANSA-CENTIMETRI

Gli infortuni e le malattie, oltre a generare **costi in termini di disagio umano a carico dei lavoratori e delle loro famiglie, vanno a incidere sulle risorse dei sistemi sanitari e riducono la produttività delle aziende.**

COSTO COMPLESSIVO DEI DANNI DI LAVORO (PERCENTUALE SUL PIL)				
Categoria di costo	2005 (su esperienza 2003)		2007 (su esperienza 2005)	
Assicurazione	11.737,30	0,87	11.760,19	0,83
Prevenzione	13.654,68	1,01	14.377,50	1,01
Costo indiretto	19.073,43	1,41	19.307,67	1,36
Totale	44.465,42	3,29	45.445,35	3,21
<i>Nota: i valori sono espressi in milioni di euro</i>				



Costo vita umana

?

E' impossibile quantificare i costi della sofferenza
e della vita umana in termini monetari.



Perché la cultura della sicurezza?



Garantire a ciascun lavoratore
condizioni di lavoro sicure e adeguate alla persona



PREVENZIONE



- eliminare (ridurre) i **pericoli** ed i **rischi** negli ambienti di lavoro
- eliminare (ridurre) le **patologie** e gli **infortuni** sul lavoro
- ridurre la **mortalità sul lavoro**.

Il D.Lgs. 9 aprile 2008 , n. 81

E' il **Testo Unico sulla salute e sicurezza sul lavoro** entrato in vigore il 15 maggio 2008. Effettua il riassetto e la riforma delle norme vigenti in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, mediante il riordino e il coordinamento delle medesime in un unico testo normativo al fine di promuovere il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro.



Il D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81

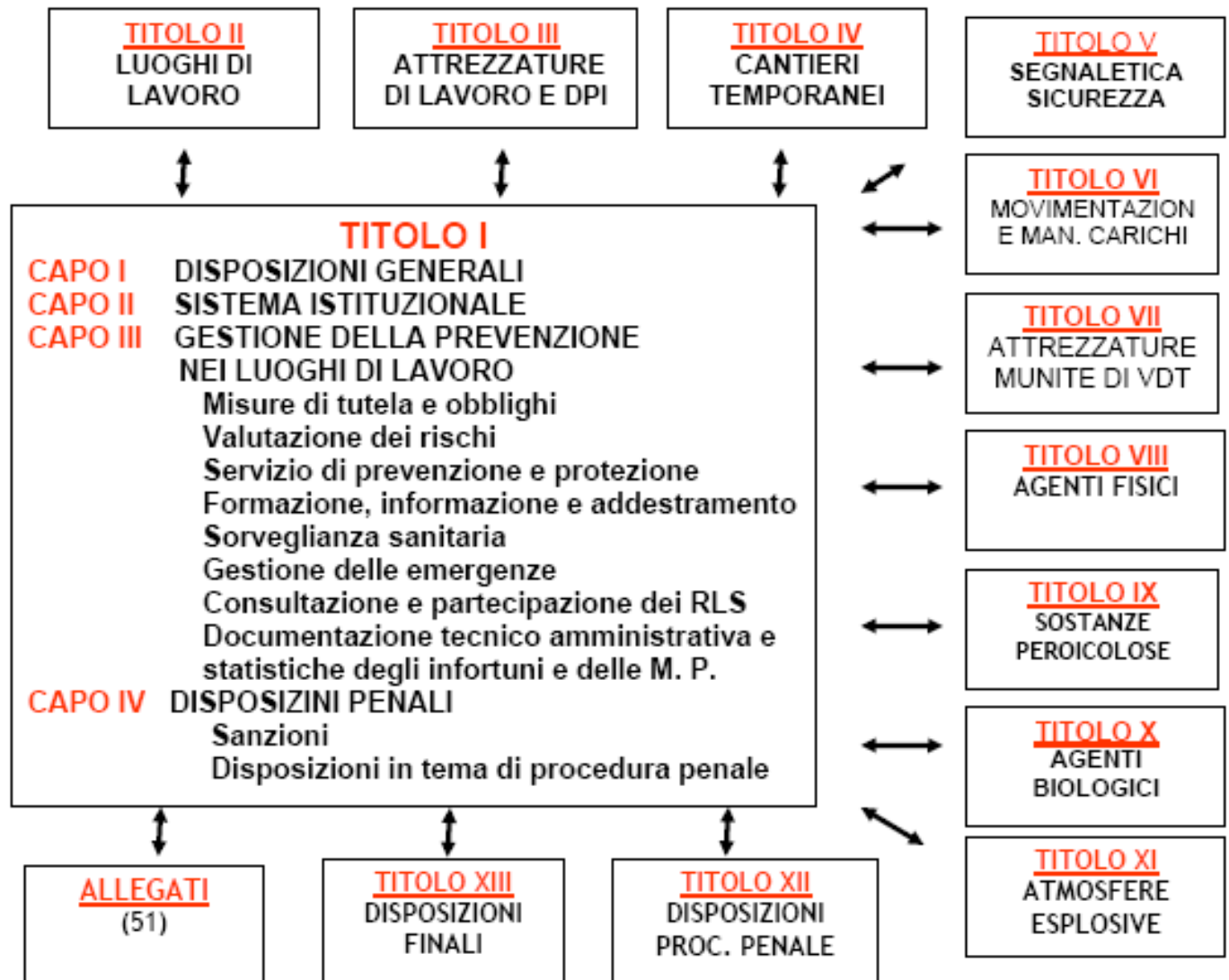
- **prescrive** misure per la tutela della salute e per la sicurezza dei lavoratori, durante il lavoro;
- **si applica** a tutti i settori di attività, privati e pubblici, e a tutte le tipologie di rischio;
- **si applica** a tutti i lavoratori e lavoratrici, subordinati e autonomi, nonché ai soggetti ad essi equiparati;
- **disciplina** l'organizzazione della sicurezza nei luoghi di lavoro coinvolgendo datori di lavoro e lavoratori.



Il D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81

306
Articoli

51
Allegati

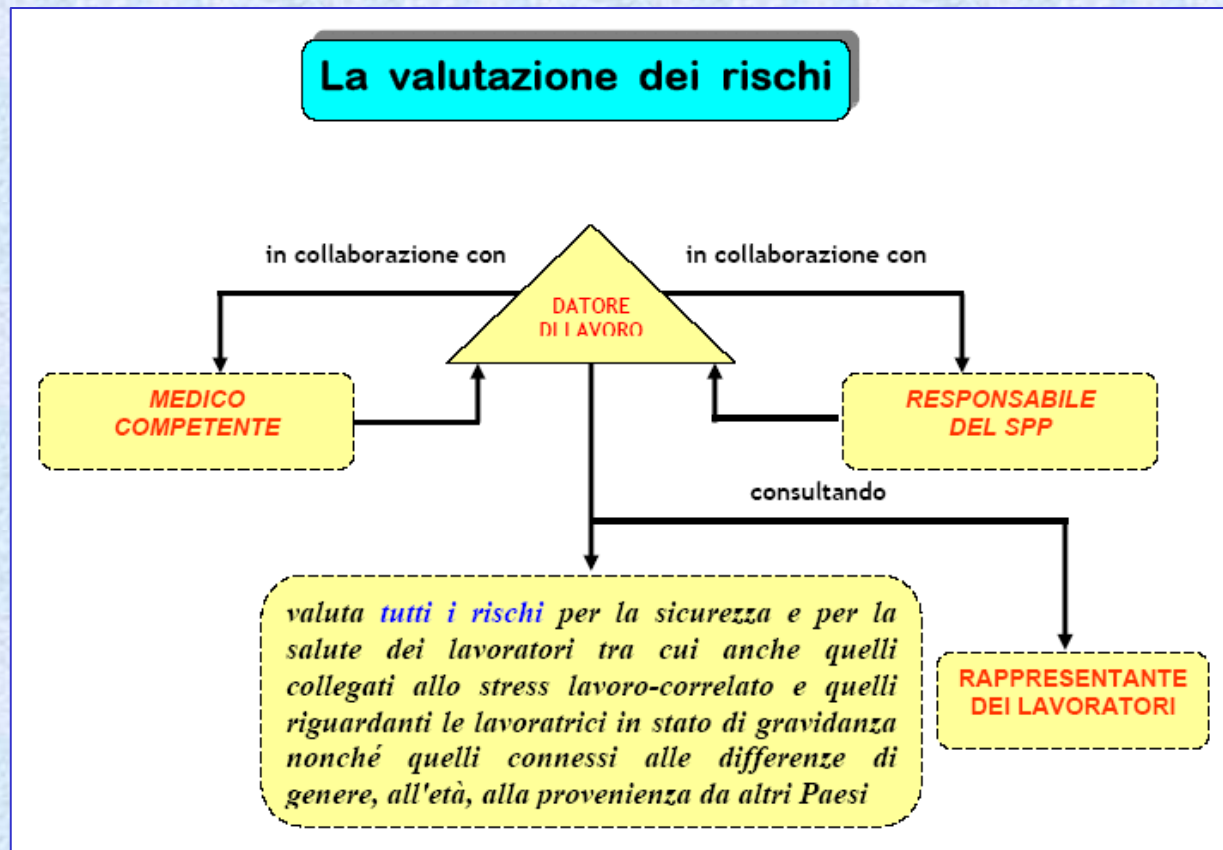


Misure generali di tutela

art. 15, c. 1 del D.Lgs. n. 81/2008

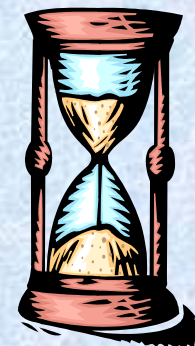
Le misure generali di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro sono:

a) la valutazione di tutti i rischi per la salute e sicurezza;



b) la programmazione della prevenzione e protezione;

Matrice di rischio



**SCALA DI GRAVITÀ
DEI RISCHI**

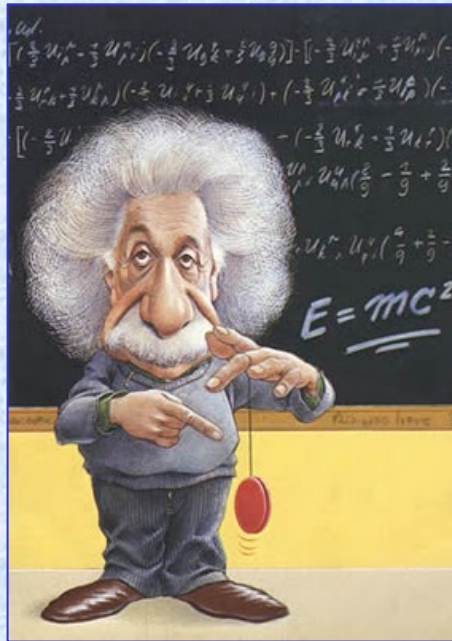


**SCALA DI PRIORITÀ
DEGLI INTERVENTI**

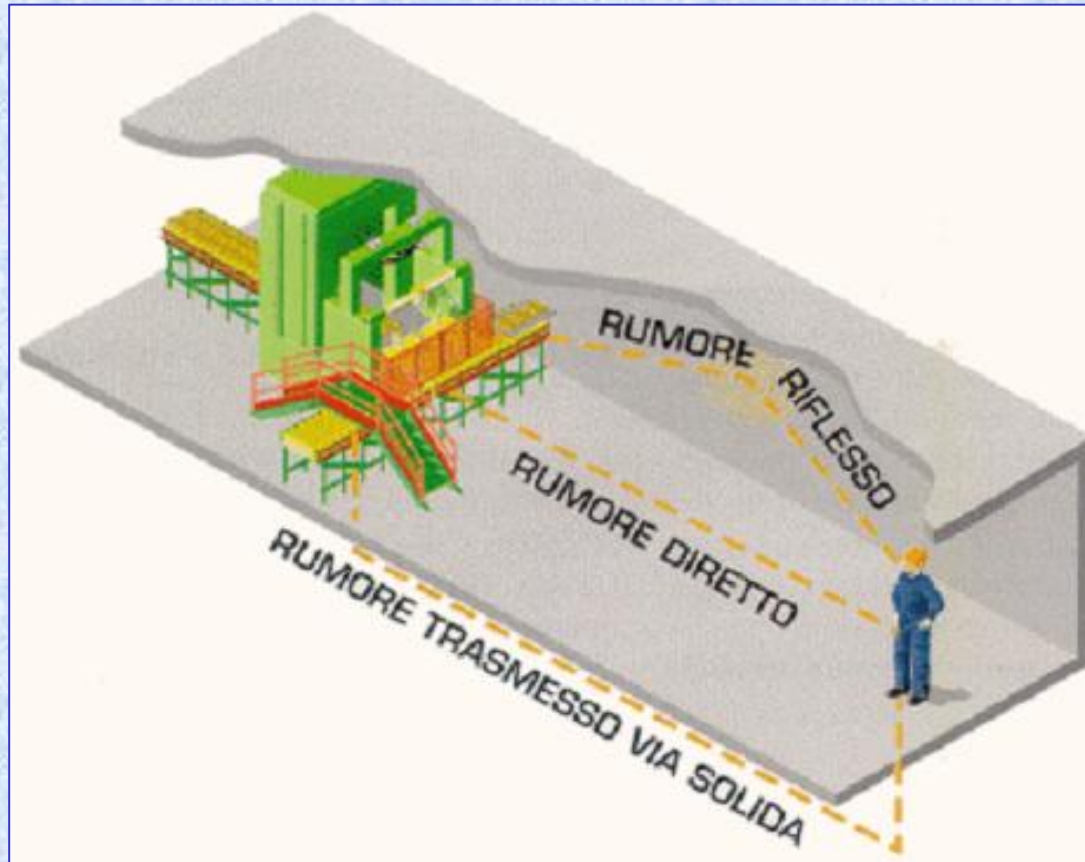
c) l'eliminazione (o per lo meno riduzione al minimo) dei rischi;



d) il rispetto dei principi ergonomici nell'organizzazione del lavoro, nella concezione dei posti di lavoro, nella scelta delle attrezzature e nella definizione dei metodi di lavoro e produzione, in particolare al fine di ridurre gli effetti sulla salute del lavoro monotono e di quello ripetitivo;



e) la riduzione dei rischi alla fonte;



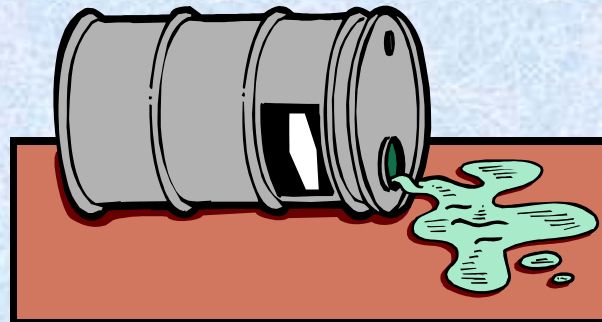
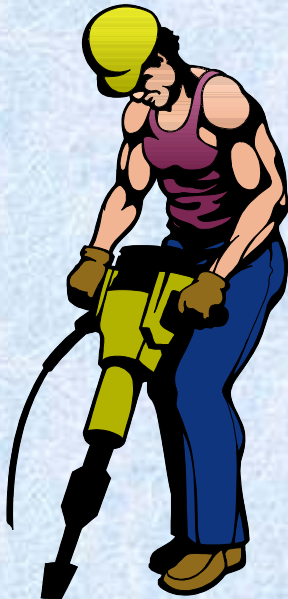
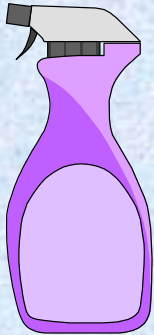
f) la sostituzione di ciò che è pericoloso con ciò che non lo è, o è meno pericoloso;



g) la limitazione al minimo del numero dei lavoratori che sono, o che possono essere, esposti al rischio;



h) l'utilizzo limitato degli agenti chimici, fisici e biologici sui luoghi di lavoro;



i) la priorità delle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale;



l) il controllo sanitario dei lavoratori;



m) l'allontanamento del lavoratore dall'esposizione al rischio per motivi sanitari inerenti la sua persona e l'adibizione, ove possibile, ad altra mansione;



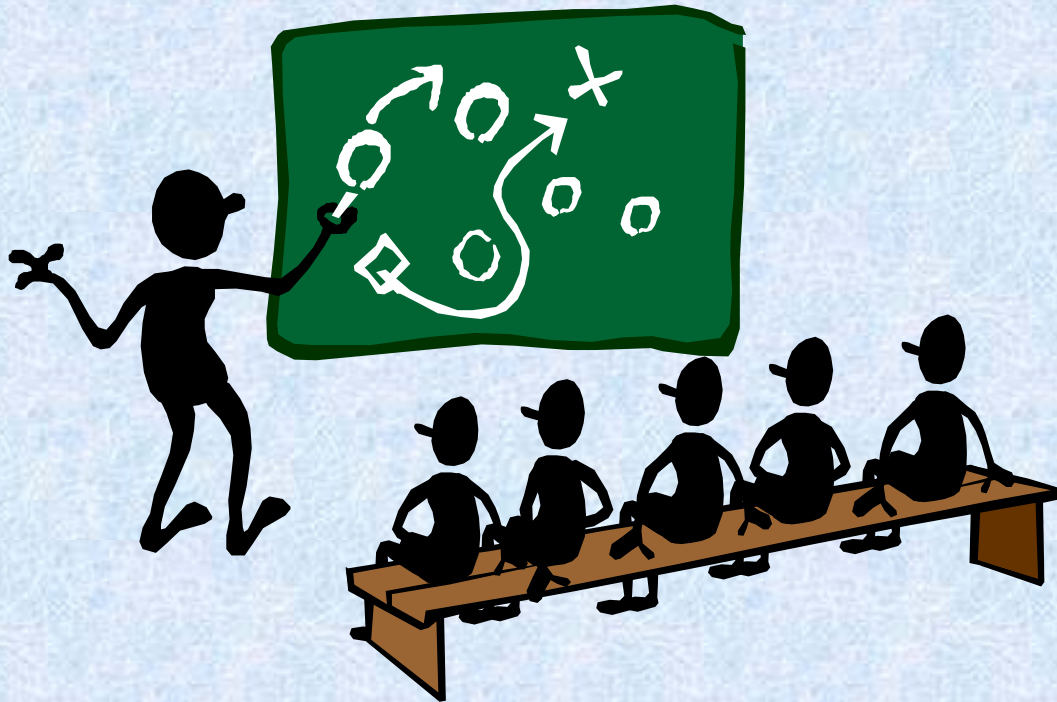
n) l'informazione e formazione adeguate per i lavoratori;



o) l'informazione e formazione adeguate per dirigenti e i preposti;



p) l'informazione e formazione adeguate per i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS);



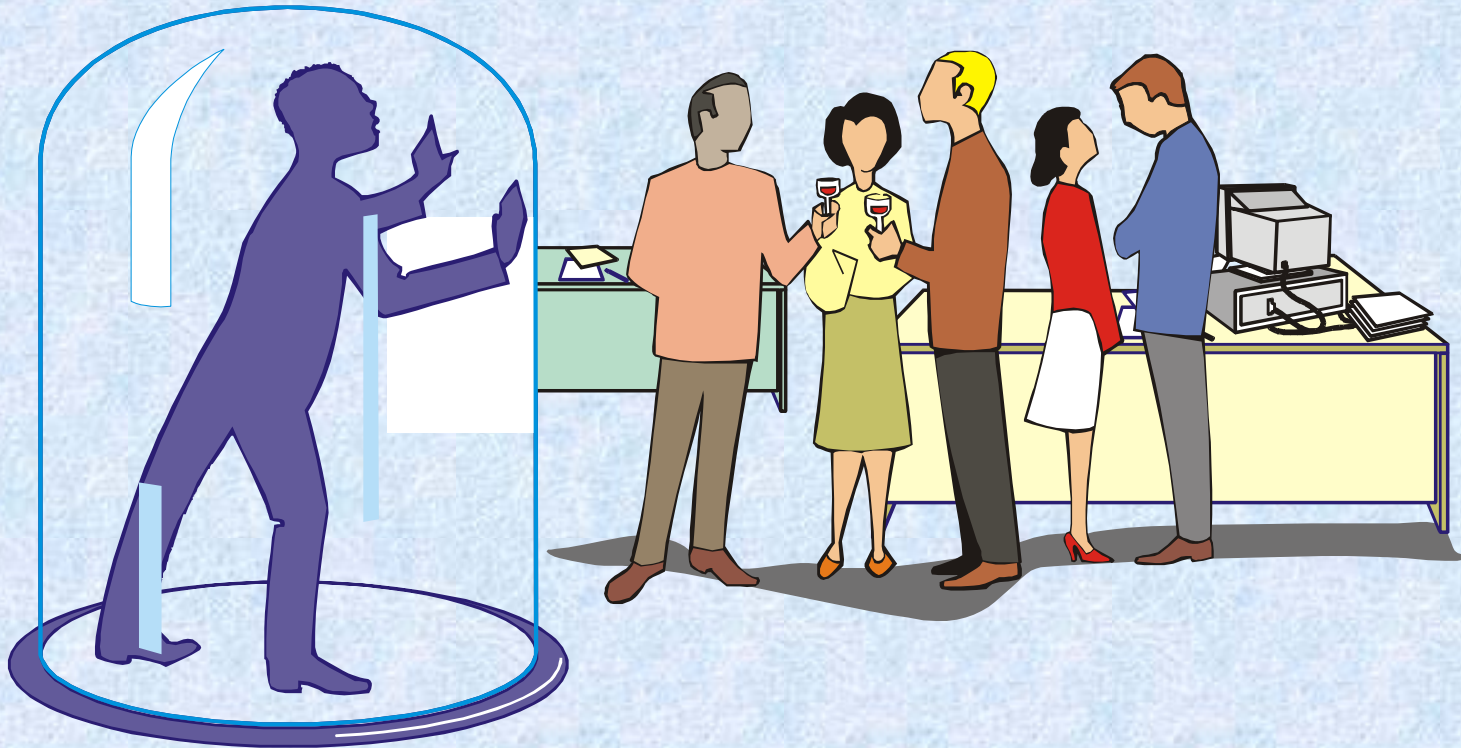
q) l'istruzione adeguata ai lavoratori;



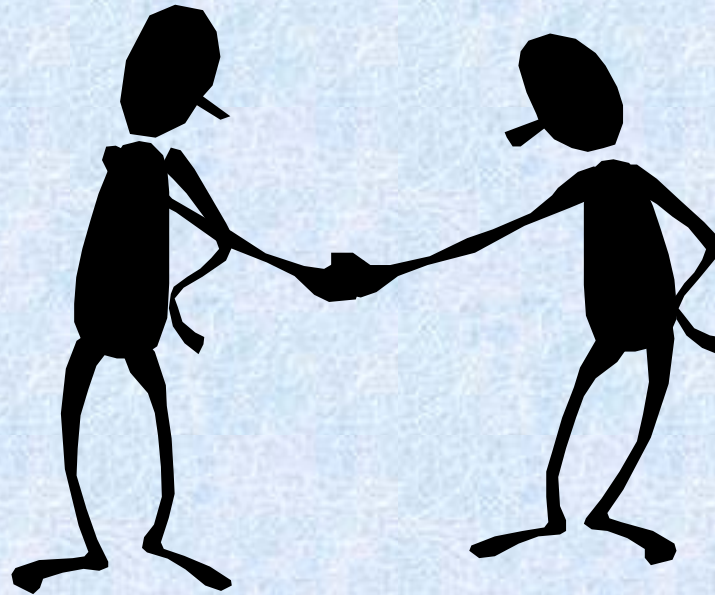
r) la partecipazione e consultazione dei lavoratori;



s) la partecipazione e consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS);



t) la programmazione delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza, anche attraverso l'adozione di codici di condotta e di buone prassi;



- u) le misure di emergenza da attuare in caso di primo soccorso, di lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori e di pericolo grave e immediato;

TELEFONI UTILI PER L'EMERGENZA

Soccorsi esterni 24 ore su 24

Carabinieri:	tel. 112
Polizia:	tel. 113
Vigili del Fuoco:	tel. 115
Soccorso Sanitario:	tel. 118
Protezione Civile:	tel. _____
Pronto Soccorso più vicino:	tel. _____

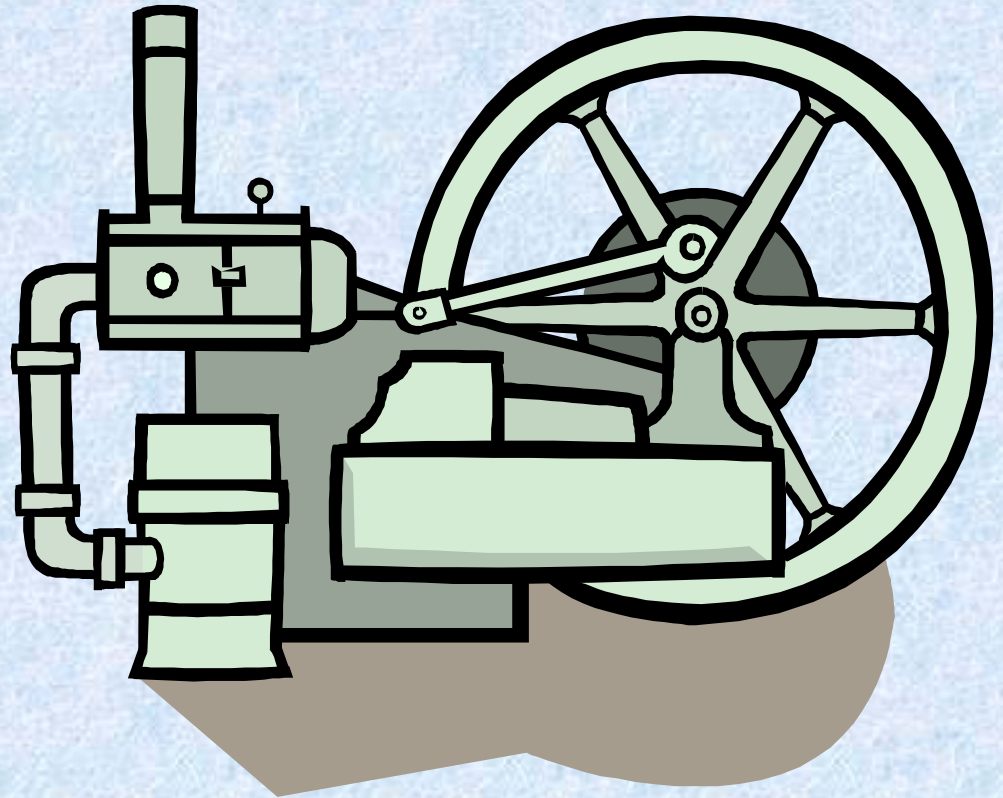
Addetti all'emergenza

Capo squadra: _____	tel. _____
Nominativo: _____	tel. _____
Nominativo: _____	tel. _____

v) l'uso di segnali di avvertimento e di sicurezza;



w) la regolare manutenzione di ambienti, attrezzature, impianti, con particolare riguardo ai dispositivi di sicurezza in conformità alla indicazione dei fabbricanti.



I SOGGETTI DELLA PREVENZIONE

Lavoratori

Dirigenti e Preposti

Addetti all'emergenza
(addetti all'antincendio,
al primo soccorso,
all'evacuazione, ecc.)

**Persone o servizi
esterni all'azienda**

**Progettisti, fabbricanti,
fornitori, installatori
e commercianti**

**Datore di
lavoro
(DL)**



**Responsabile del Servizio di
prevenzione e protezione
(RSPP)**

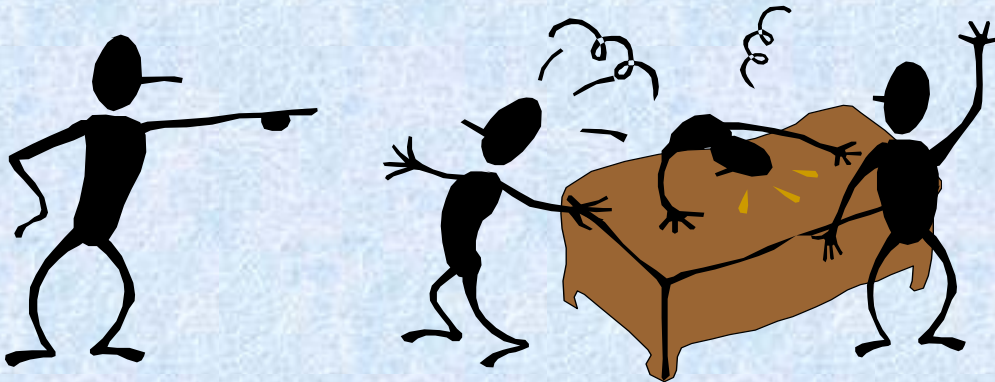
Medico competente

**Rappresentante dei
lavoratori per la sicurezza
(RLS)**

Strutture pubbliche

**Imprese appaltatrici
e lavoratori autonomi**

Il **datore di lavoro** è il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'assetto dell'organizzazione nel cui ambito il lavoratore presta la propria attività, **ha la responsabilità dell'organizzazione** stessa o dell'unità produttiva in quanto esercita i poteri decisionali e di spesa.



Per **azienda** si intende il complesso della struttura organizzata dal datore di lavoro pubblico o privato, mentre per **unità produttiva** si intende lo stabilimento o la struttura finalizzati alla produzione di beni o all'erogazione di servizi, dotati di autonomia finanziaria e tecnico funzionale.

Nelle pubbliche amministrazioni di cui all'art. 1, c. 2, del D.Lgs. 30 marzo 2001, n. 165, per **datore di lavoro** si intende il dirigente al quale spettano i poteri di gestione, ovvero il funzionario non avente qualifica dirigenziale, nei soli casi in cui quest'ultimo sia preposto ad un ufficio avente autonomia gestionale, individuato dall'organo di vertice delle singole amministrazioni tenendo conto dell'ubicazione e dell'ambito funzionale degli uffici nei quali viene svolta l'attività, e dotato di autonomi poteri decisionali e di spesa. In caso di omessa individuazione, o di individuazione non conforme ai criteri sopra indicati, il datore di lavoro coincide con l'organo di vertice medesimo.



Negli istituti scolastici dell'amministrazione scolastica periferica il **datore di lavoro** è il **dirigente capo di istituto** preposto, ai sensi dell'art. 25 del D.Lgs. n. 165/2001, alla istituzione scolastica ed educativa dotata di personalità giuridica e di autonomia. Al capo di istituto, oltre alla legale rappresentanza, è attribuito il compito di assicurare la gestione unitaria dell'istituzione e la responsabilità della gestione delle risorse finanziarie e strumentali e dei risultati del servizio, mediante l'esercizio, nel rispetto delle competenze degli organi collegiali scolastici, di autonomi poteri di direzione, di coordinamento e di valorizzazione delle risorse umane, e di adozione dei provvedimenti di gestione delle risorse e del personale.



Il **datore di lavoro** designa, organizza e gestisce la prevenzione attraverso strutture qualificate:

- ✓ *Servizio di prevenzione e protezione,*
- ✓ *Medico competente,*
- ✓ *Addetti all'emergenza (antincendio, emergenza e primo soccorso).*

Il datore di lavoro, inoltre:

- valuta tutti i rischi per tutte le attività lavorative;
- adotta i necessari provvedimenti di prevenzione e bonifica;
- consulta i lavoratori ed i loro rappresentanti;
- cura l'informazione, la formazione e l'addestramento dei lavoratori e dei loro rappresentanti.

OBBLIGHI del Datore di lavoro (DL):

D. Lgs. n. 81/2008

1 NOMINARE IL RSPP ED ORGANIZZARE LA SICUREZZA



2 VALUTARE TUTTI I RISCHI

3

**ADOTTARE LE MISURE OPPORTUNE
PER EVITARE O RIDURRE I RISCHI**

4

**SOTTOPORRE I LAVORATORI
ALLA SORVEGLIANZA SANITARIA**

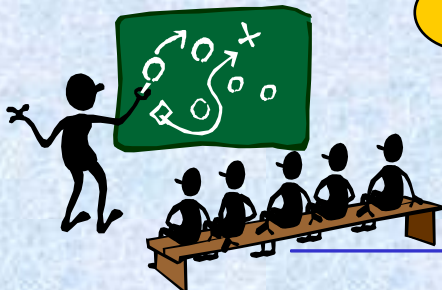


5

INFORMARE I LAVORATORI SUI RISCHI

6

FORMARE I LAVORATORI



7

ADDESTRARE I LAVORATORI

Artt. 17, 18 , 28 e 29 del D.Lgs. n. 81/2008

Il datore di lavoro, in relazione alla natura dell'attività dell'azienda ovvero dell'unità produttiva, in collaborazione con il RSPP e il medico competente (nei casi in cui è prevista la sorveglianza sanitaria dalla normativa vigente), previa consultazione del RLS:



- ✓ **valuta tutti i rischi (*) per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi quelli riguardanti gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari (anche nella scelta delle attrezzature di lavoro e delle sostanze o dei preparati chimici impiegati, nonché nella sistemazione dei luoghi di lavoro) ed elabora il documento di valutazione dei rischi (DVR) (*);**

- ✓ **designa il RSPP (*)** (Responsabile del servizio di prevenzione e protezione dai rischi).

(*) obblighi non delegabili



Nello svolgimento delle proprie funzioni organizzative e amministrative, il **dirigente scolastico/datore di lavoro** «può avvalersi di **docenti** da lui individuati, ai quali possono essere delegati specifici compiti, ed è coadiuvato dal **responsabile amministrativo**, che sovrintende, con autonomia operativa, nell'ambito delle direttive di massima impartite e degli obiettivi assegnati, ai servizi amministrativi ed ai servizi generali dell'istituzione scolastica, coordinando il relativo personale».



L'art. 55 del D.Lgs. n. 81/2008 sancisce che **il datore di lavoro è punito:**

- a) con l'arresto da 3 a 6 mesi o con l'ammenda da 2.500 a 6.400 € per la violazione dell'art. 29, c. 1 (*) (*mancata valutazione dei rischi ed elaborazione DVR in collaborazione con il RSPP e il Medico competente*), dell'art. 17, c. 1, lett. b (*mancata nomina del RSPP*), dell'art. 34, c. 2 (*mancata formazione del Datore di lavoro RSPP*);

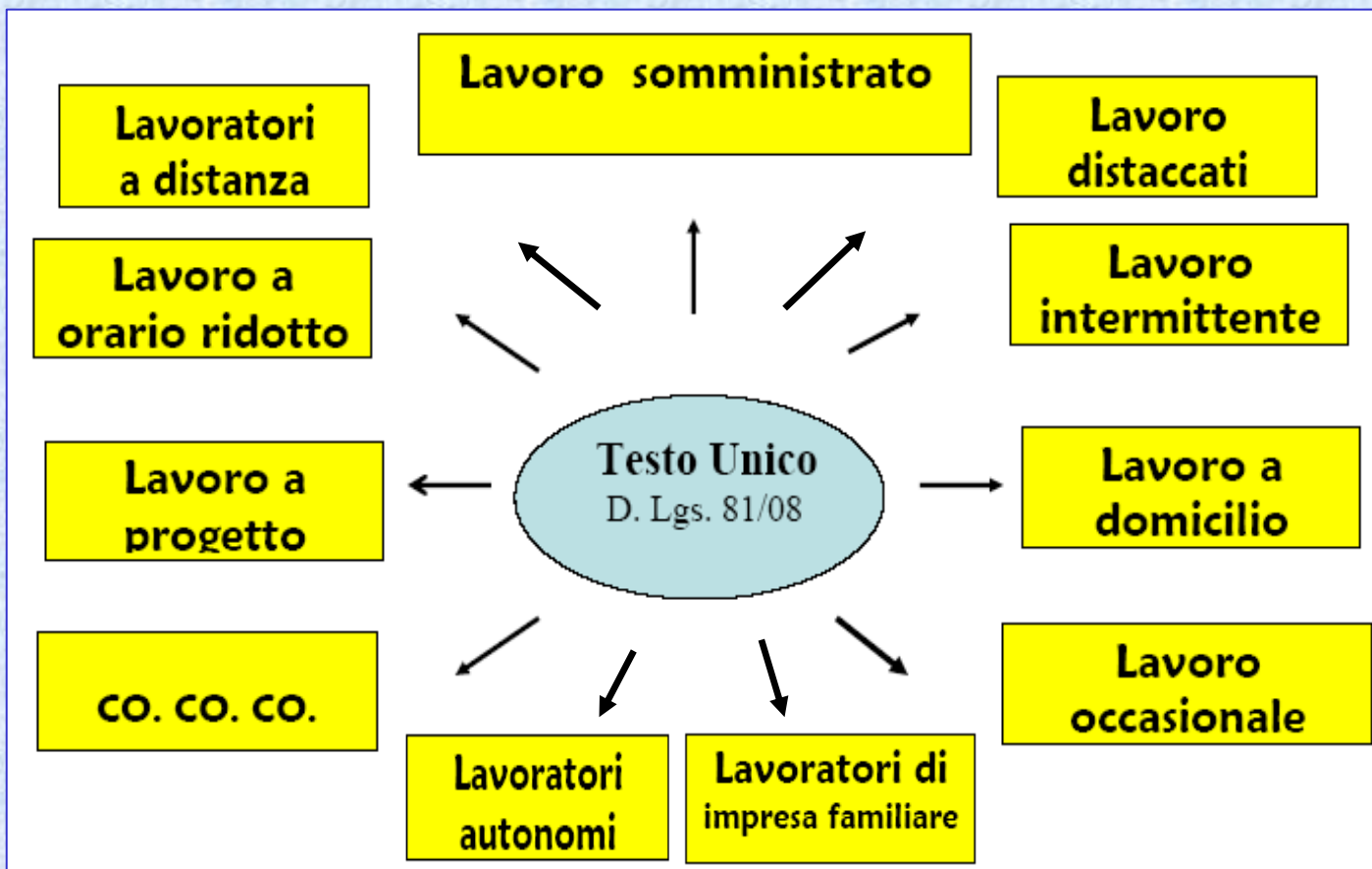
(*) si applica la pena dell'arresto da 4 a 8 mesi se la violazione è commessa nelle aziende di cui all'art. 31, c. 6, lett. a, b, c, d, f e g (aziende industriali di cui all'art. 2 del D.Lgs. 334/99 soggette all'obbligo di notifica o rapporto; centrali termoelettriche; impianti ed installazioni di cui agli artt. 7, 28 e 33 del D.Lgs. n. 230/95; aziende per la fabbricazione ed il deposito separato di esplosivi, polveri e munizioni; industrie estrattive con oltre 50 lavoratori; strutture di ricovero e cura pubbliche e private con oltre 50 lavoratori), in aziende in cui si svolgono attività che espongono i lavoratori a rischi biologici di cui all'art. 268, c.1, lett. c e d, da atmosfere esplosive, cancerogeni mutageni, e da attività di manutenzione, rimozione smaltimento e bonifica di amianto; per le attività disciplinate dal Titolo IV (Cantieri temporanei e mobili) caratterizzate dalla compresenza di più imprese e la cui entità presunta di lavoro non sia inferiore a 200 uomini-giorno.



b) con l'ammenda da 2.000 a 4.000 € per la violazione dell'art. 28, c. 2, lett. **b** (*DVR senza indicazione delle misure di prevenzione e di protezione attuate e dei DPI adottati*), **c** (*DVR senza indicazione del programma delle misure di prevenzione e di protezione attuate e dei DPI adottati*) o **d** (*DVR senza l'individuazione delle procedure per l'attuazione delle misure da realizzare, nonché dei ruoli dell'organizzazione aziendale che vi debbono provvedere, a cui devono essere assegnati unicamente soggetti in possesso di adeguate competenze e poteri*), dell'art. 29, c. 2 (*valutazione rischi e redazione DVR senza previa consultazione del RLS*) e **3** (*rielaborazione valutazione dei rischi, DVR e misure di prevenzione in occasione di modifiche del processo produttivo o della organizzazione del lavoro significative ai fini della salute e sicurezza dei lavoratori, o in relazione al grado di evoluzione della tecnica, della prevenzione o della protezione o a seguito di infortuni significativi o quando i risultati della sorveglianza sanitaria ne evidenzino la necessità; ...*



Il D.Lgs. n. 81/2008 si applica a tutti i lavoratori e lavoratrici, subordinati e autonomi, nonché ai soggetti ad essi equiparati.



Al lavoratore è equiparato:

- il **socio lavoratore di cooperativa o di società**, anche di fatto, che presta la sua attività per conto delle società e dell'ente stesso;
- l'**associato in partecipazione**;
- il **soggetto beneficiario delle iniziative di tirocini formativi e di orientamento**;
- l'**apprendista**;
- l'**allievo degli istituti di istruzione ed universitari e il partecipante ai corsi di formazione professionale** nei quali si faccia uso di laboratori, attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici, ivi comprese le apparecchiature fornite di videoterminali limitatamente ai periodi in cui l'allievo sia effettivamente applicato alla strumentazioni o ai laboratori in questione;
- i **volontari del Corpo nazionale dei VVF e della protezione civile**;
- il **lavoratore socialmente utile** di cui al D.Lgs. n. 468/97.

Il lavoratore ha diritto a:

- avere idonea informazione, formazione e addestramento;
- ricevere adeguate attrezzature ed idonei DPI;
- eleggere il RLS;
- operare nelle condizioni di sicurezza psico-fisica previste dalla legge.

Il lavoratore ha l'obbligo di:

- adempiere ai compiti assegnati e solo a quelli;
- osservare le norme di sicurezza e segnalare eventuali pericoli;
- utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro, i DPI, le sostanze e i preparati pericolosi;
- non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza;
- non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di sua competenza o che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
- partecipare ai corsi di formazione e addestramento e sottoporsi ai controlli sanitari.

L'art. 59 del D.Lgs. n. 81/2008 sancisce che **il lavoratore è punito:**

- a) con l'arresto fino a un mese o con l'ammenda da 200 a 600 € per la **violazione dell'art. 20, c. 2, lett. b** (*mancata osservanza disposizioni e istruzioni delle disposizioni e delle istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale*), **c** (*utilizzo non corretto di attrezzature di lavoro, sostanze e preparati pericolosi, mezzi di trasporto e dispositivi di sicurezza*), **d** (*utilizzo in modo non appropriato dei dispositivi di protezione messi a sua disposizione*), **e** (*mancata immediata segnalazione al datore di lavoro, al dirigente o al preposto delle deficienze dei mezzi e dei dispositivi di sicurezza e di protezione messi a sua disposizione, nonché di qualsiasi eventuale condizione di pericolo di cui venga a conoscenza*), **f** (*rimozione o modifica senza autorizzazione dei dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo*), ...



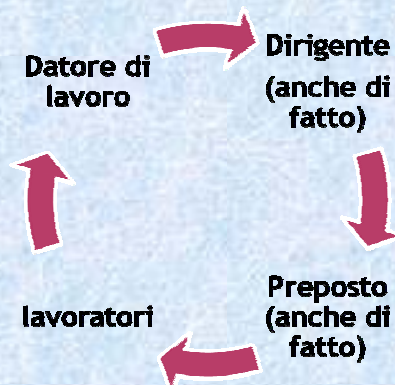
... **g** (compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di propria competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori), **h** (non partecipare ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal datore di lavoro), **i** (non sottoporsi ai controlli sanitari previsti dal D.Lgs. n. 81/2008 o comunque disposti dal medico competente) **e dell'art. 43, c. 3, primo periodo** (rifiuto, senza giustificato motivo, della designazione preventiva a incarichi per l'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);

b) con la sanzione amministrativa pecuniaria da 50 a 300 € per la violazione dell'art. 20, c. 3 (mancata esposizione della tessera di riconoscimento da parte dei lavoratori di aziende che svolgono attività in regime di appalto o subappalto); **la stessa sanzione si applica ai lavoratori autonomi di cui alla medesima disposizione.**

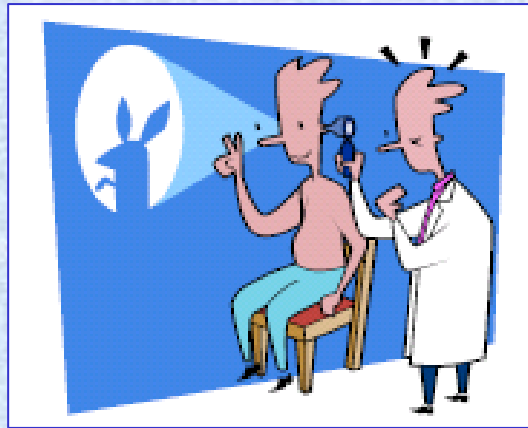


Il **dirigente** è la persona che, in ragione delle competenze professionali e di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, attua le direttive del datore di lavoro organizzando l'attività lavorativa e vigilando su di essa.

Il **preposto** è la persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende alla attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa.



Il **medico competente** è un medico in possesso di uno dei titoli e requisiti formativi e professionali di cui all'art. 38 del D.Lgs. n. 81/2008, che collabora con il datore di lavoro ai fini della **valutazione dei rischi** ed è nominato dallo stesso per effettuare la **sorveglianza sanitaria** e per altri compiti.



Il **medico competente** collabora con il Datore di lavoro e con il SPP alla valutazione dei rischi, alla predisposizione dell'attuazione delle misure per la tutela della salute e della integrità psico-fisica dei lavoratori, all'attività di formazione e informazione dei lavoratori e alla organizzazione del servizio di primo soccorso.

Il RSPP (Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione) è la **persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali** (adeguati alla natura dei rischi presenti sul luogo di lavoro e relativi alle attività lavorative) di cui all'art. 32 del D.Lgs. n. 81/2008, **designata dal datore di lavoro, a cui risponde, per coordinare il servizio di prevenzione e protezione dai rischi.**

I componenti del servizio di prevenzione e protezione sono tenuti al segreto in ordine ai processi lavorativi di cui vengono a conoscenza nell'esercizio delle funzioni.

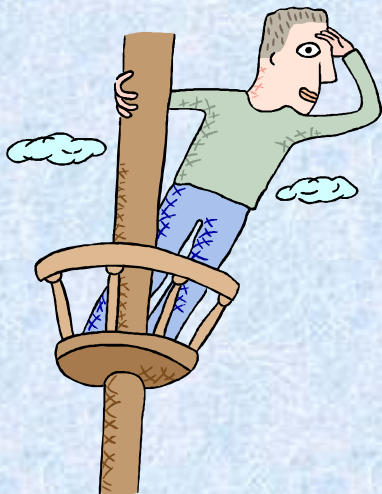


In base al D.M. n. 382/1998, nelle istituzioni scolastiche o educative fino a 200 dipendenti (esclusi gli allievi), il **datore di lavoro** ha la facoltà di svolgere direttamente i compiti propri del **RSPP**.

Nelle istituzioni scolastiche o educative fino a 5 dipendenti, il **datore di lavoro** può anche svolgere direttamente i compiti di **addetto al primo soccorso**, nonché di **addetto alla prevenzione degli incendi ed alla evacuazione** (anche in caso di affidamento dell'incarico di RSPP a persone interne all'istituzione o a servizi esterni), a condizione che ne dia preventiva informazione al Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS) e che frequenti gli specifici corsi di formazione professionale previsti agli artt. 45 e 46, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Ai sensi dell'art. 32, commi 8, 9 e 10, del D.Lgs. n. 81/2008, negli istituti di istruzione, di formazione professionale e universitari e nelle istituzioni dell'alta formazione artistica e coreutica, il **datore di lavoro che non intende svolgere il ruolo di RSPP** può designare il **RSPP**, individuandolo tra il personale interno all'unità scolastica in possesso dei necessari requisiti professionali, che si dichiara a tal fine disponibile (ovvero tra il personale interno a una unità scolastica che si dichiara disponibile a operare in una pluralità di istituti; in tal caso, gli istituti che si avvalgono del RSPP esterno devono comunque organizzare un Servizio di prevenzione e protezione interno, con un adeguato numero di addetti). **In assenza di questi soggetti, gruppi di istituti possano «avvalersi in maniera comune dell'opera di un unico esperto esterno, tramite stipula di apposita convenzione, in via prioritaria con gli Enti locali proprietari degli edifici scolastici e, in via subordinata, con Enti o Istituti specializzati in materia di salute e sicurezza sul lavoro o con altro esperto esterno libero professionista».**

Il RLS (Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza) è il lavoratore eletto o designato dai lavoratori stessi per rappresentarli per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro.



Il RLS:

- ❑ promuove l'elaborazione, l'individuazione e l'attuazione delle misure di prevenzione idonee a tutelare la salute e l'integrità fisica dei lavoratori;
- ❑ fa proposte in merito alla attività di prevenzione;
- ❑ avverte il responsabile della azienda dei rischi individuati nel corso della sua attività.

Il datore di lavoro deve nominare gli addetti all'emergenza (prevenzione incendi e lotta antincendio, evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave ed immediato, salvataggio, primo soccorso).

Questi non possono rifiutare la designazione, se non per giustificato motivo, devono ricevere un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico, devono essere in numero sufficiente e disporre di attrezzature adeguate, tenendo conto delle dimensioni e dei rischi specifici dell'azienda.



La valutazione dei rischi

La **valutazione dei rischi** è la valutazione globale e documentata di tutti i rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori, finalizzata ad individuare le adeguate misure di prevenzione e di protezione e ad elaborare il programma delle misure atte a garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di salute e sicurezza.



La valutazione dei rischi è riportata sul
Documento di valutazione dei rischi (DVR).

Cosa valutare ?

RISCHI

PERICOLI

ESPOSIZIONI

DANNI



RISCHIO

Probabilità del raggiungimento del livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego o di esposizione ad un determinato fattore o agente oppure alla loro combinazione.



Rischio = combinazione della probabilità (o frequenza) del verificarsi di un evento dannoso e della gravità (magnitudo) delle sue conseguenze in una situazione di pericolo.

PERICOLO = CAUSA DI RISCHIO

PERICOLO

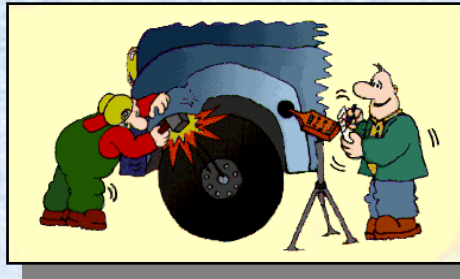


Proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore (processo produttivo, ambiente, macchina, attrezzatura, sostanza, ...) avente il potenziale di causare danni

Può costituire un pericolo qualsiasi cosa (ambienti, materiali di lavoro, macchine, attrezzature, metodi o prassi di lavoro, ...) potenzialmente in grado di arrecare danno.

ESPOSIZIONE

contatto tra un agente chimico (polvere, sostanza chimica, ...), **fisico** (rumore, vibrazione, ...), **biologico ... ed il lavoratore**



DANNO

Lesione fisica ad una persona o danneggiamento di un bene come conseguenza diretta o indiretta di esposizione al pericolo



Check list generica per individuare i fattori di rischio

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Accessi ed aree di transito• Spazi, ambienti e posti di lavoro• Macchine, attrezzature ed impianti• Manutenzione macchine, attrezzature ed impianti• Attrezzi manuali• Manipolazione manuale di oggetti• Depositi, magazzini• Impianti elettrici• Apparecchi a pressione• Reti e apparecchi distribuzione gas• Apparecchi di sollevamento• Mezzi di trasporto• Esposizione ad agenti chimici• Esposizione ad agenti cancerogeni• Esposizione ad agenti biologici• Esposizione al rumore• Esposizione a vibrazioni al corpo intero• Esposizione a vibrazioni al sistema mano braccio• Esposizione a campi elettromagnetici (CEM)• Esposizione a radiazioni ionizzanti | <ul style="list-style-type: none">• Esposizione a radiazioni non ionizzanti• Rischi di incendio• Rischio esplosione• Ventilazione locali di lavoro• Climatizzazione dei locali di lavoro• Microclima termico e ventilazione• Illuminazione• Movimentazione manuale carichi• Carico di lavoro mentale e stress• Videoterminali (VDT)• Organizzazione del lavoro• Compiti, funzioni e responsabilità• Analisi, pianificazione e controllo• Formazione• Informazione• Partecipazione• Norme e procedimenti• Dispositivi di protezione individuale (DPI)• Emergenza e pronto soccorso• Sorveglianza sanitaria |
|---|--|

La **valutazione dei rischi** viene effettuata in relazione alla tipologia dei pericoli identificati utilizzando metodologie di analisi che consentano di stimare la **probabilità di accadimento (P)** e la **severità (magnitudo) delle conseguenze** associate ai pericoli (**M**). Su tale base viene poi identificata la necessità e l'urgenza di adottare eventuali provvedimenti atti a rimuovere e/o attenuare i rischi.

Il **rischio** è una funzione così definita:

$$R = f(M, P, K_i) \quad \Rightarrow \quad R = \frac{M \times P}{K_i}$$

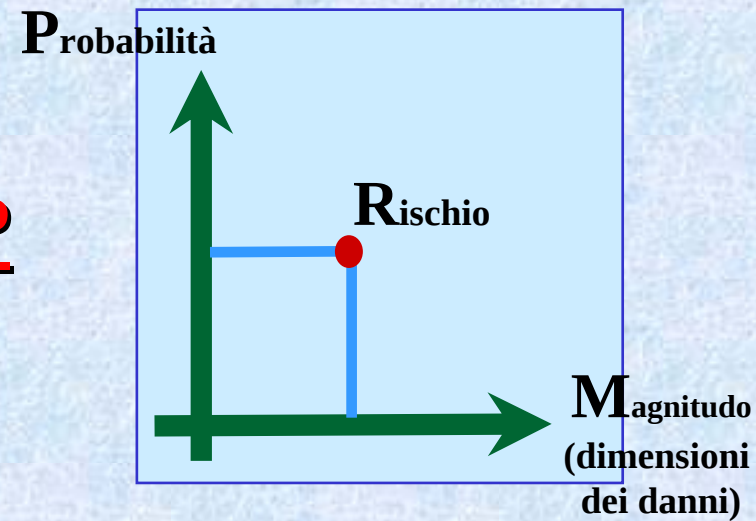
dove:

R = entità del rischio

M = magnitudo (dimensioni dei danni, gravità o severità delle conseguenze)

P = probabilità (o frequenza che l'evento dannoso avvenga)

K_i = coefficiente funzione dell'informazione, formazione, addestramento, equipaggiamento, pronto intervento, eliminazione di comportamenti errati, ecc.



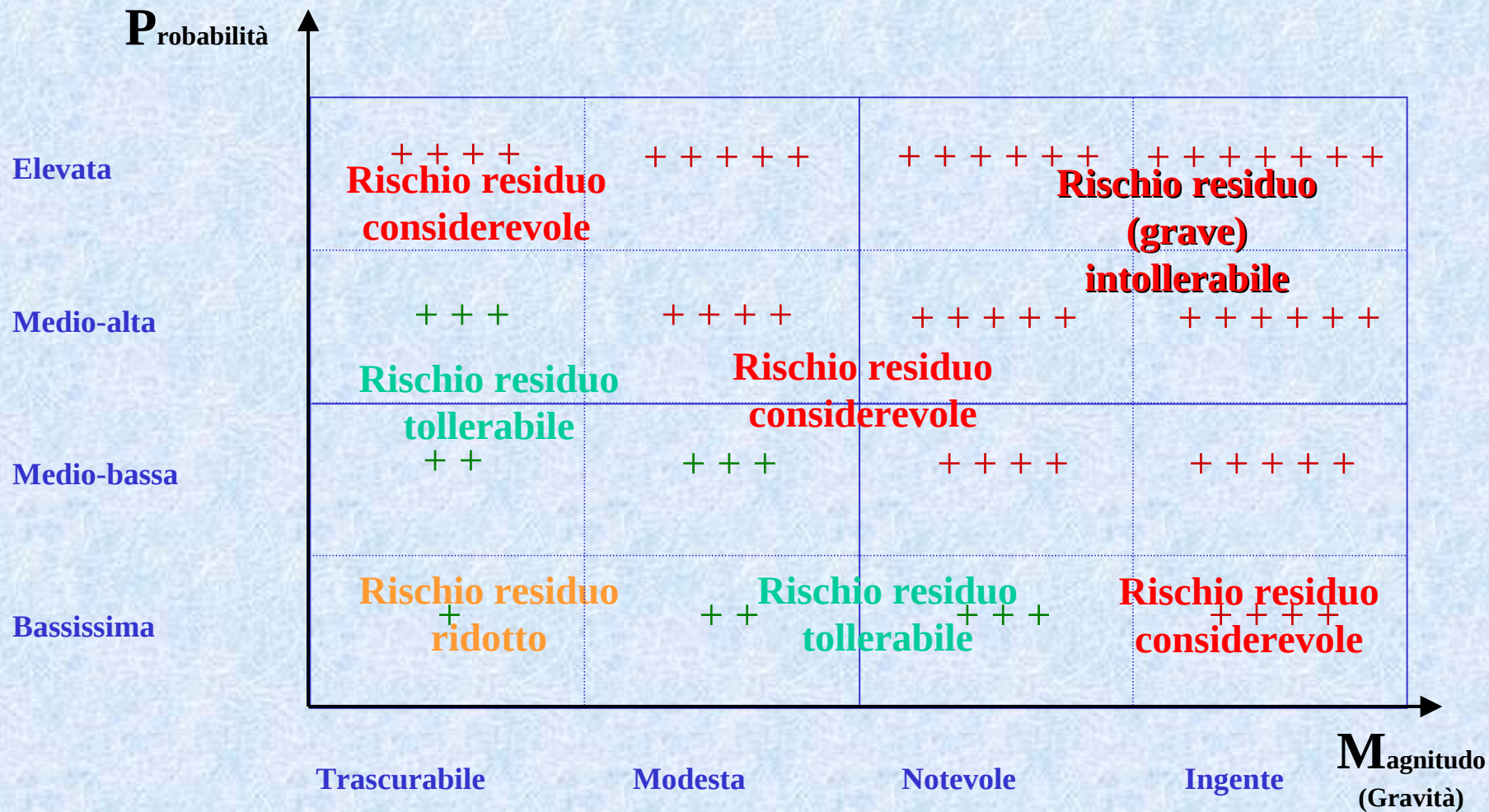
Esempio di livelli di Probabilità

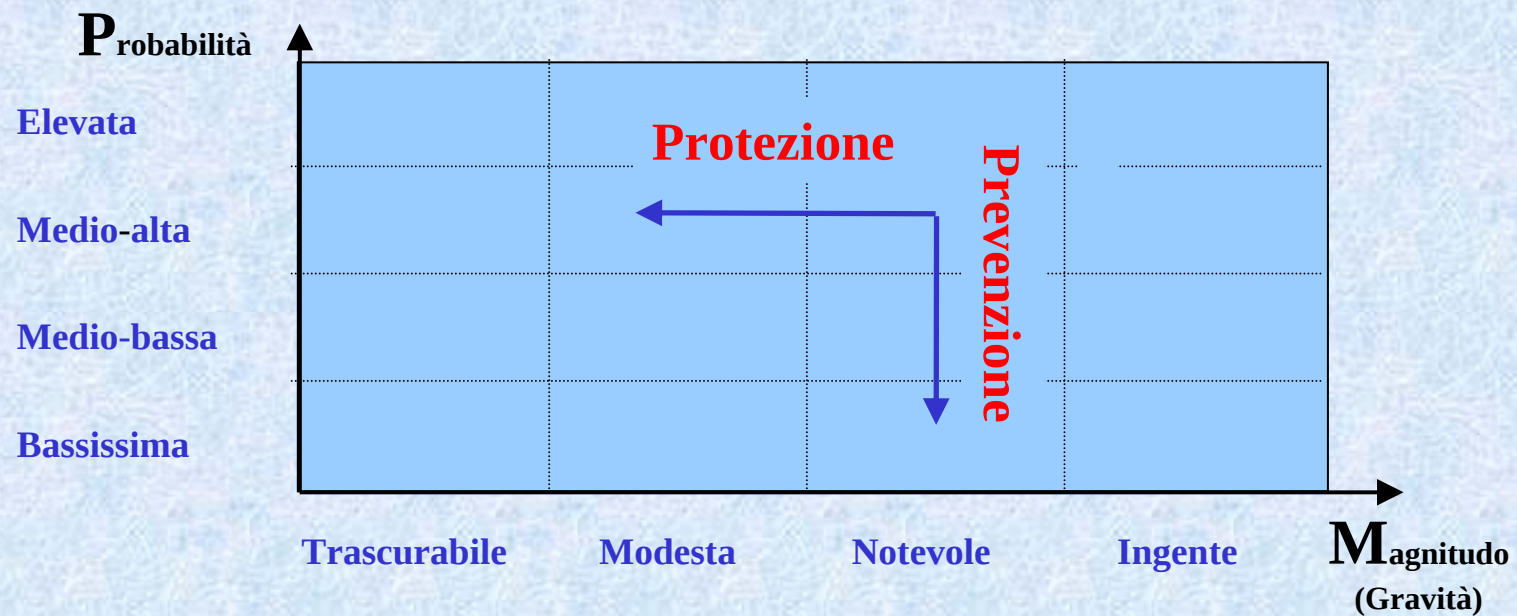
Valore	Livello	Criteri identificativi
1	Bassissimo	Situazione tale da provocare danni solo in circostanze non prevedibili; non si è a conoscenza di fatti analoghi.
2	Medio-basso	Situazione che richiede il verificarsi di circostanze non comuni; si sono verificati pochi fatti analoghi.
3	Medio-alto	Situazione il cui verificarsi è da ritenere probabile; si sono verificati fatti analoghi.
4	Elevato	Situazione il cui verificarsi è dato per scontato; si sono verificati molto frequentemente fatti analoghi.

Esempio di livelli di Magnitudo (Gravità)

Valore	Livello	Criteri identificativi
1	Trascurabile	Infortunio o malattia minore di 8 giorni
2	Modesto	Infortunio compreso fra 8 e 30 giorni e malattia professionale con effetti reversibili
3	Notevole	Infortunio superiore a 30 giorni e malattia professionale con effetti irreversibili
4	Ingente	Infortunio mortale e malattia professionale con effetti letali o totalmente invalidanti

Esempio di Matrice di rischio





- **Prevenzione:** è il complesso delle disposizioni o misure necessarie anche secondo la particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica, per evitare o diminuire i rischi professionali nel rispetto della salute della popolazione e dell'integrità dell'ambiente esterno. *Un intervento di prevenzione agisce sulla “probabilità” di accadimento, riducendola.*
- **Protezione:** è l'insieme delle misure di sicurezza atte alla minimizzazione del danno, nel momento in cui si verifica l'evento. *Un intervento di protezione riduce la “magnitudo”.*

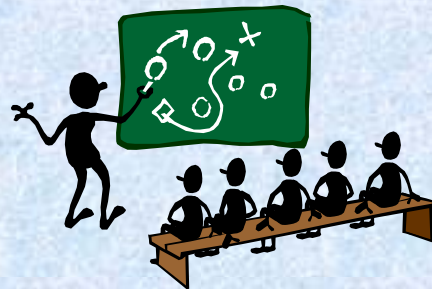
All'esito della valutazione dei rischi, il datore di lavoro elabora il **“Documento di valutazione dei rischi”** contenente:

- a) una relazione sulla valutazione dei rischi, nella quale sono specificati i criteri adottati per la valutazione stessa;
- b) l'individuazione delle misure di prevenzione e di protezione e dei dispositivi di protezione individuale (DPI), conseguente alla valutazione dei rischi;
- c) il programma delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza.



Il Documento di valutazione dei rischi (*completo della valutazione di “tutti” i rischi*) deve essere esaminato, discusso ed approvato in apposita "**riunione della sicurezza**" con il RSPP, il RLS ed il Medico competente. Al termine della riunione deve essere redatto un apposito verbale datato e firmato.

Il Documento di valutazione dei rischi, le valutazione di “tutti” i rischi (rumore, vibrazioni, polveri, agenti chimici, movimentazione manuale dei carichi, posture incongrue e movimenti ripetuti, stress, ecc.), i DPI utilizzati e le procedure di emergenza, pronto soccorso ed evacuazione devono essere illustrate ai lavoratori in opportune riunioni di **informazione e formazione** al termine delle quali deve essere redatto un apposito verbale datato e firmato (dai formatori e dai lavoratori).



L'aggiornamento e la revisione del DVR

devono essere effettuati entro 30 giorni in occasione di:

- ▶ risultanze delle riunioni periodiche in materia di sicurezza;
- ▶ modifiche significative dell'organizzazione aziendale o della logistica dei luoghi di lavoro che facciano variare il profilo di rischio alla base della precedente valutazione;
- ▶ introduzione di nuove attrezzature, sostanze pericolose e processi produttivi;
- ▶ nuovi dispositivi legislativi;
- ▶ scadenze periodiche a cura del Servizio di Prevenzione e Protezione.

In caso di costituzione di nuova società l'emissione del DVR deve avvenire entro 90 giorni dalla data di inizio dell'attività.

Rischi strutturali, degli ambienti e dei posti di lavoro

L'ambiente di lavoro influisce notevolmente sulle condizioni di lavoro ed è un fattore determinante per il benessere, la stanchezza, la sicurezza sul lavoro, la soddisfazione, la salute e non da ultimo per il rendimento.



Il datore di lavoro deve provvedere affinché i luoghi di lavoro siano conformi ai requisiti normativi di cui al D.Lgs. n. 81/2008.



Negli ambienti scolastici bisogna tener conto dell'indice minimo di funzionalità didattica (*D.M. 18 dicembre 1975 – Norme tecniche per l'edilizia Scolastica*) e delle norme di prevenzione incendi (*D.M. 26 agosto 1992 – Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica*).

Per ogni persona presente in un'aula deve essere garantita un'area netta (compreso gli arredi):

- **di 1,80 mq** (scuola dell'infanzia, primaria e secondaria di primo grado);
- **di 1,96 mq** (scuole superiori).

L'art. 5 del DM 26/08/92 (*Misure per l'evacuazione in caso di emergenza*) sancisce, inoltre, che **il massimo affollamento ipotizzabile è fissato in 26 persone/aula.**

I **laboratori scolastici** sono assimilati a luoghi produttivi e devono rispondere ai requisiti indicati dal D.Lgs. n. 81/2008:

- altezza netta non inferiore ai 3,00 m;
- cubatura non inferiore a 10 mc per lavoratore/allievo;
- superficie minima di 2,00 mq per lavoratore/allievo;
- superficie aero/illuminante pari ad almeno 1/10 della superficie di calpestio.

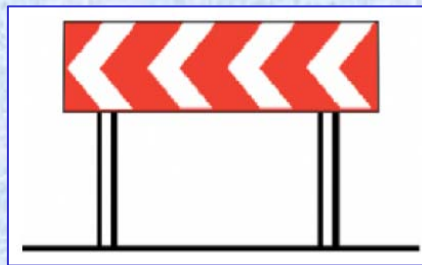


Ai sensi dell'art. 18, c. 3, D.Lgs. n. 81/2008, gli **obblighi relativi agli interventi strutturali e di manutenzione necessari per assicurare ... la sicurezza dei locali e degli edifici assegnati in uso a** pubbliche amministrazioni o a pubblici uffici, ivi comprese le **istituzioni scolastiche ed educative**, sono a carico dell'amministrazione tenuta, per effetto di norme o convenzioni, alla loro fornitura e manutenzione. In tal caso gli obblighi previsti ..., relativamente ai predetti interventi, si intendono assolti, da parte dei dirigenti o funzionari preposti agli uffici interessati, con la richiesta del loro adempimento all'amministrazione competente o al soggetto che ne ha l'obbligo giuridico.



L'art. 3 del D.M. n. 382/1998 sancisce che **il datore di lavoro delle scuole statali, al fine di redigere il Piano di sicurezza, «può avvalersi della collaborazione degli esperti degli Enti locali tenuti alla fornitura degli immobili, nonché degli enti istituzionalmente preposti alla tutela e alla sicurezza dei lavoratori».**

L'art. 5 del D.M. n. 382/1998 sancisce che **il datore di lavoro delle scuole statali, ogni qualvolta se ne presenti l'esigenza, «deve richiedere agli Enti locali la realizzazione degli interventi a carico degli enti stessi», e che con tale richiesta «si intende assolto l'obbligo di competenza del datore di lavoro medesimo».**

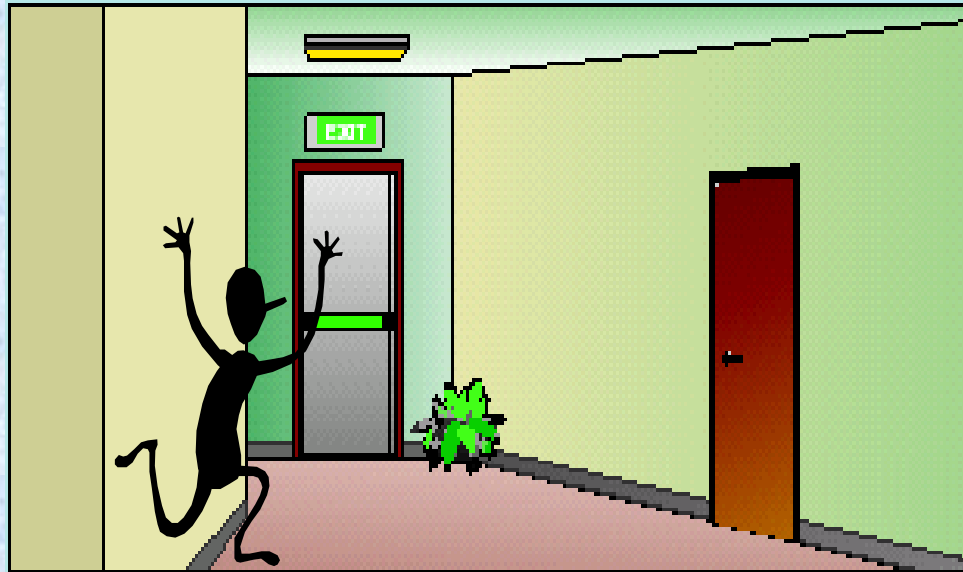


Sempre l'art. 5 del D.M. n. 382/1998 sancisce che, nelle **situazioni di grave e immediato pregiudizio alla sicurezza e alla salute dei lavoratori e degli allievi**, il datore di lavoro deve adottare in via personale ed esclusiva, sentito il RSPP, ogni misura idonea a contenere o eliminare lo stato di pregiudizio, informandone contemporaneamente l'ente locale per gli adempimenti di obbligo.

Qualora lo stesso non provveda a questo, ne risponderà penalmente secondo il meccanismo di attribuzione della responsabilità legato alla ricopertura e all'assunzione di una specifica posizione di garanzia, previsto dall'art. 40, c.p., in base al quale «non impedire un evento, che si ha l'obbligo giuridico di impedire, equivale a cagionarlo».



Il datore di lavoro deve provvedere affinché le vie di circolazione interne o all'aperto che conducono a uscite o ad uscite di emergenza e le uscite di emergenza siano sgombre allo scopo di consentirne l'utilizzazione in ogni evenienza.



Le scale devono essere agevoli al passaggio, con gradini ben livellati e, qualora necessario, provviste di strisce antidrucciolo.





Azioni pericolose sulle scale



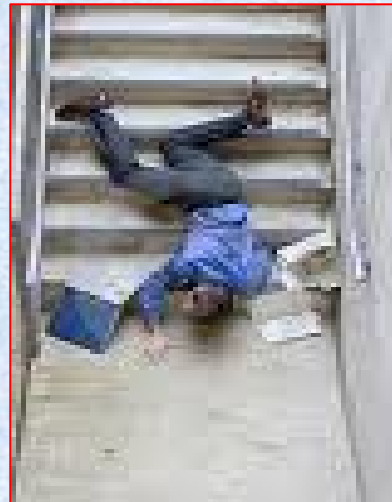
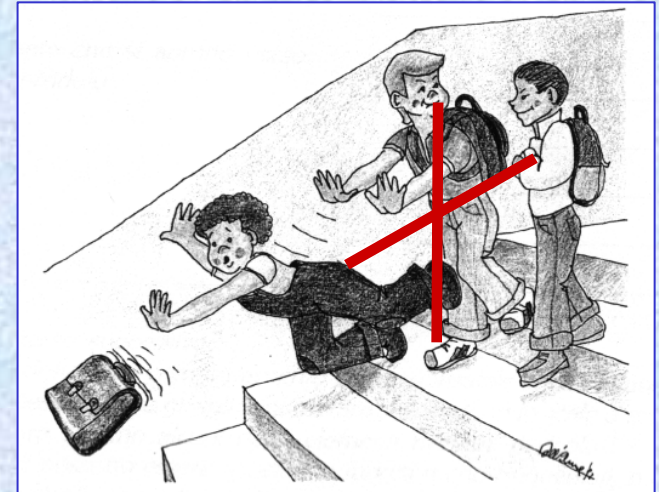
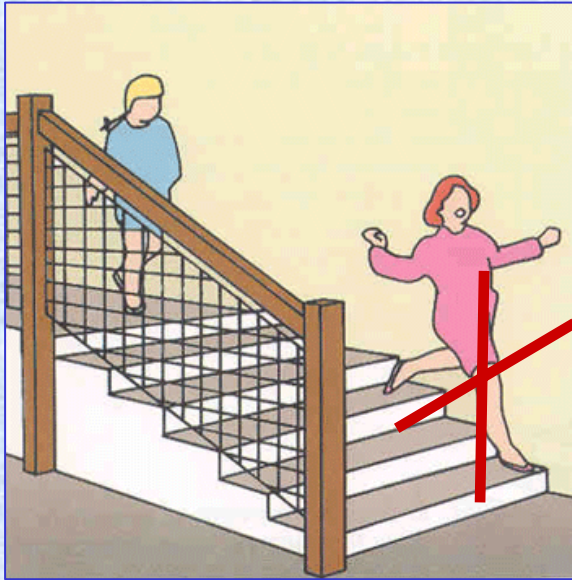
Sbagliato



Corretto



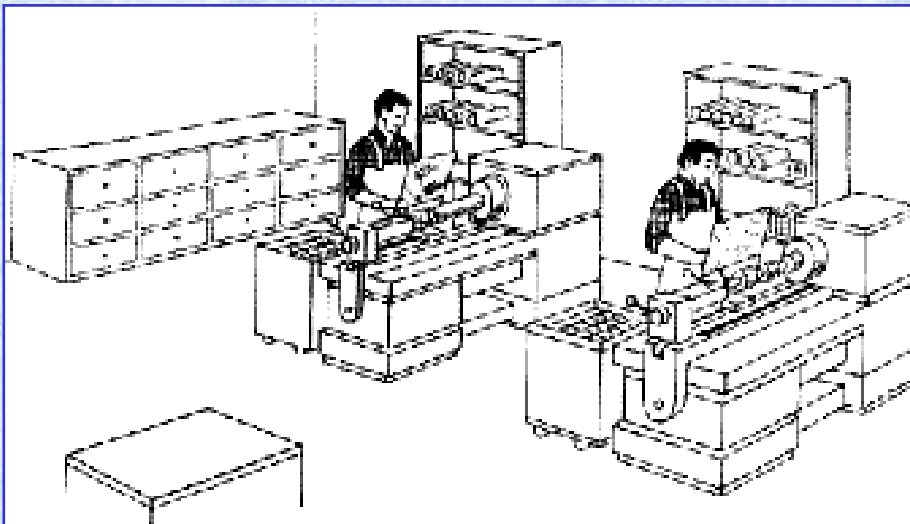
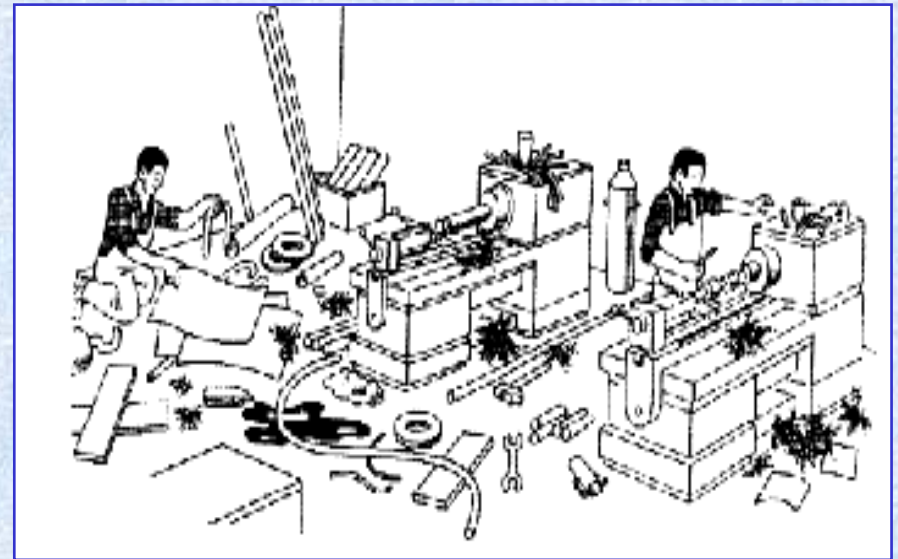
Azioni pericolose sulle scale

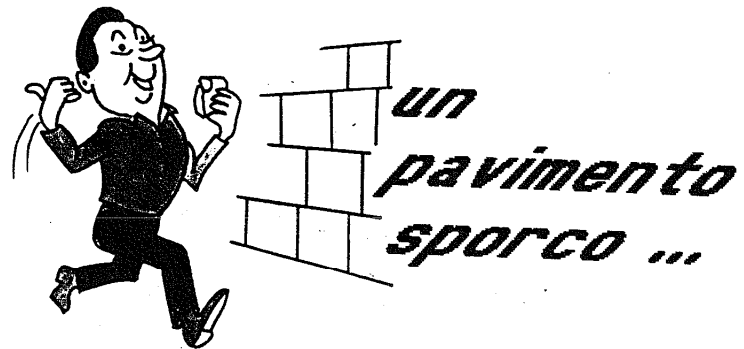


Il datore di lavoro deve provvedere affinché i luoghi di lavoro, gli impianti e i dispositivi vengano sottoposti a regolare pulitura e manutenzione tecnica e vengano eliminati, quanto più rapidamente possibile, i difetti rilevati che possano pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori.



I posti di lavoro devono
essere tenuti puliti e in
ordine.





*e' ...
una caduta
assicurata*



Le scivolate

Le superfici bagnate o sporche sono una delle maggiori cause di cadute sul lavoro. Per ridurre i rischi di scivolamento occorre:

- ✓ pulire subito i versamenti;
- ✓ non correre, tenere un passo fermo e mantenere l'equilibrio;
- ✓ guardare dove si mettono i piedi;
- ✓ porre la massima attenzione quando si cammina su un pavimento liscio o su superfici bagnate;
- ✓ prestare particolare attenzione quando si è sulle scale;
- ✓ fare attenzione quando si hanno le suole delle scarpe bagnate.



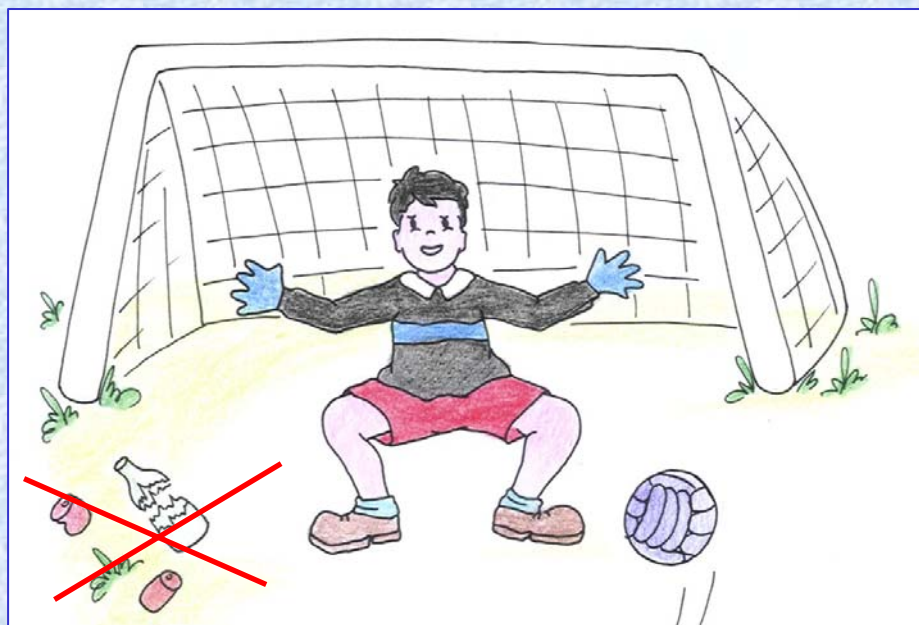


Utilizzare le apposite attrezzature per eliminare lo sporco.

Delimitare le aree a rischio, segnalando il pericolo.



Gli spazi esterni devono essere sgombri da materiali in deposito, puliti da vegetazione spontanea pericolosa, privi di buche o dislivelli accentuati. In particolare, le aree esterne destinate alle attività ludiche devono essere valutate idonee in relazione all'attività che si intende intraprendere.



Rischio microclima

Il **microclima** è il complesso dei **parametri climatici** (temperatura dell'aria, umidità relativa, ventilazione) che **caratterizzano un ambiente di lavoro** e condizionano lo **scambio termico fra soggetto e ambiente** ed il **benessere termico (comfort termico)** dei lavoratori.



Una situazione di **benessere termico** è soggettiva ed è caratterizzata dall'equilibrio tra la quantità di calore prodotta dall'organismo e la quantità di calore assunta dall'ambiente o ceduta all'ambiente attraverso diversi meccanismi di termoregolazione.

Lo **stress termico**, pertanto, è quella condizione microclimatica nella quale entrano in funzione i meccanismi di termoregolazione per mantenere l'equilibrio termico del corpo.



FREDDO



- Aumento delle contrazioni muscolari (brividi).
- Fame (e conseguente alimentazione)
- Aumento della secrezione di adrenalina, noradrenalina, ormone stimolante la tiroide (TSH).

AUMENTANO LA
PRODUZIONE DI CALORE

- Vasocostrizione cutanea.
- Raggomitolamento.
- Orripilazione (erezione dei peli).

RIDUCONO LA
PERDITA DI CALORE

CALDO



- Anoressia (mancanza di appetito).
- Inerzia.
- Diminuzione della secrezione di TSH.

RIDUCONO LA
PRODUZIONE DI CALORE

- Vasodilatazione cutanea.
- Sudorazione.
- Aumento della respirazione.

AUMENTANO LA
PERDITA DI CALORE

Per evitare situazioni di discomfort:

- ✓ la **temperatura ambientale** non deve scendere al di sotto dei 20°C e non salire al di sopra dei 42 °C;
- ✓ l'**umidità relativa** deve essere compresa tra il 50 - 60%;
- ✓ la **ventilazione** o l'**aerazione** deve consentire un adeguato ricambio d'aria e non creare correnti fastidiose (velocità dell'aria inferiore a 0,15 m/s²).

La strumentazione che viene usata per il campionamento del microclima è la **centralina microclimatica**.



Il microclima può causare rischi che sono connessi a situazioni di discomfort soggettivo.

I fattori di rischio più frequenti sono:

- sbalzi termici eccessivi tra la temperatura esterna ed interna;
- aria troppo secca o umida;
- correnti d'aria.

I danni più comuni sono:

- malattie da raffreddamento;
- dolori muscolo-scheletrici o reumatici.



Il “**colpo di calore**” è caratterizzato da un improvviso innalzamento della temperatura corporea, da confusione mentale, irascibilità, delirio, convulsioni e perdita di conoscenza.

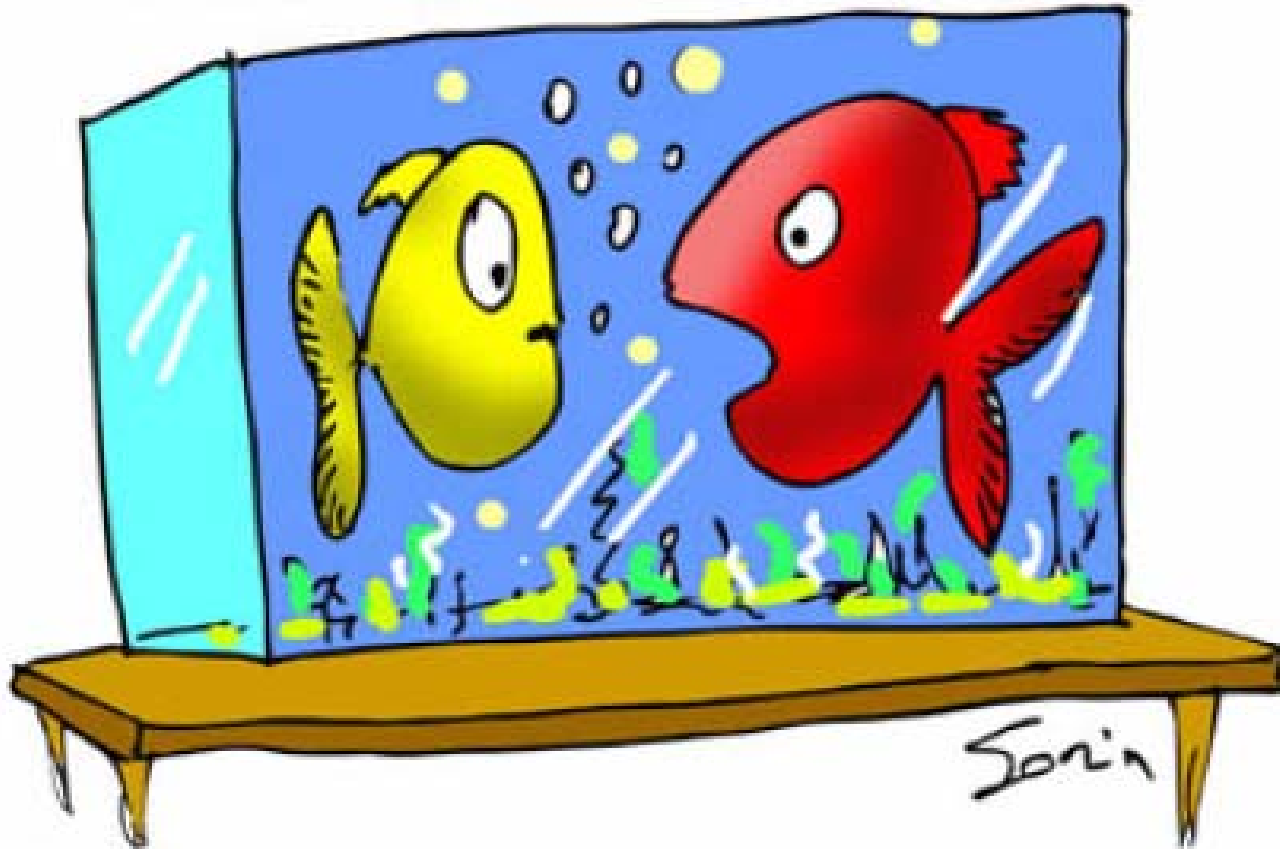
Nei luoghi di lavoro, tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti, i lavoratori devono disporre di aria salubre in quantità sufficiente ottenuta preferenzialmente con aperture naturali (porte e finestre) che non creino a loro volta rischi.



Quando non è conveniente modificare la temperatura di tutto l'ambiente, si deve provvedere alla difesa dei lavoratori contro le temperature troppo alte o troppo basse mediante **misure tecniche localizzate o mezzi personali di protezione.**



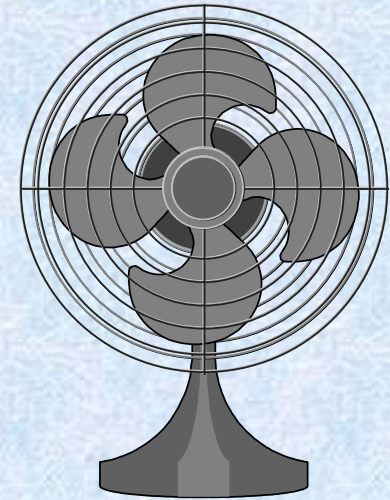
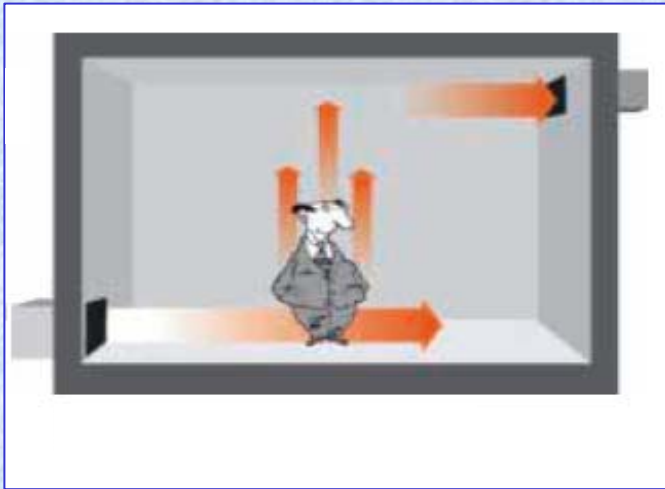
non e' il caldo, e' l'umidita' che non sopporto!



I posti di lavoro ubicati in aree caratterizzate da correnti d'aria devono essere adeguatamente protetti.



Se sono utilizzati impianti di condizionamento dell'aria o di ventilazione meccanica, essi devono essere mantenuti in buono stato e regolarmente puliti e devono funzionare in modo che i lavoratori non siano esposti a correnti d'aria fastidiosa.



I rischi igienico ambientali sono più alti negli ambienti senza un'adeguato ricambio d'aria e con condizioni microclimatiche non adeguate.

Rischio illuminazione

L'**illuminazione** rappresenta uno dei principali fattori ambientali atti ad assicurare il benessere nei luoghi di lavoro.

Valori di illuminazione errati, sia in difetto che in eccesso, oltre ad agire negativamente sullo stato di benessere individuale e sulla componente psichica del lavoratore, con disaffezione dal lavoro e conseguente scadimento delle capacità lavorative, possono essere causa di infortuni e produrre disfunzioni dell'organo della vista.

I fattori che incidono maggiormente sul livello di benessere visivo e quindi sulle prestazioni di un individuo sono il **livello di illuminamento** e la **distribuzione delle luminanze nel campo del visivo**.

Nel caso di utilizzazione di **illuminazione naturale** occorre considerare anche il fattore di luce diurna e tenere conto dei riflessi fastidiosi e degli abbagliamenti.

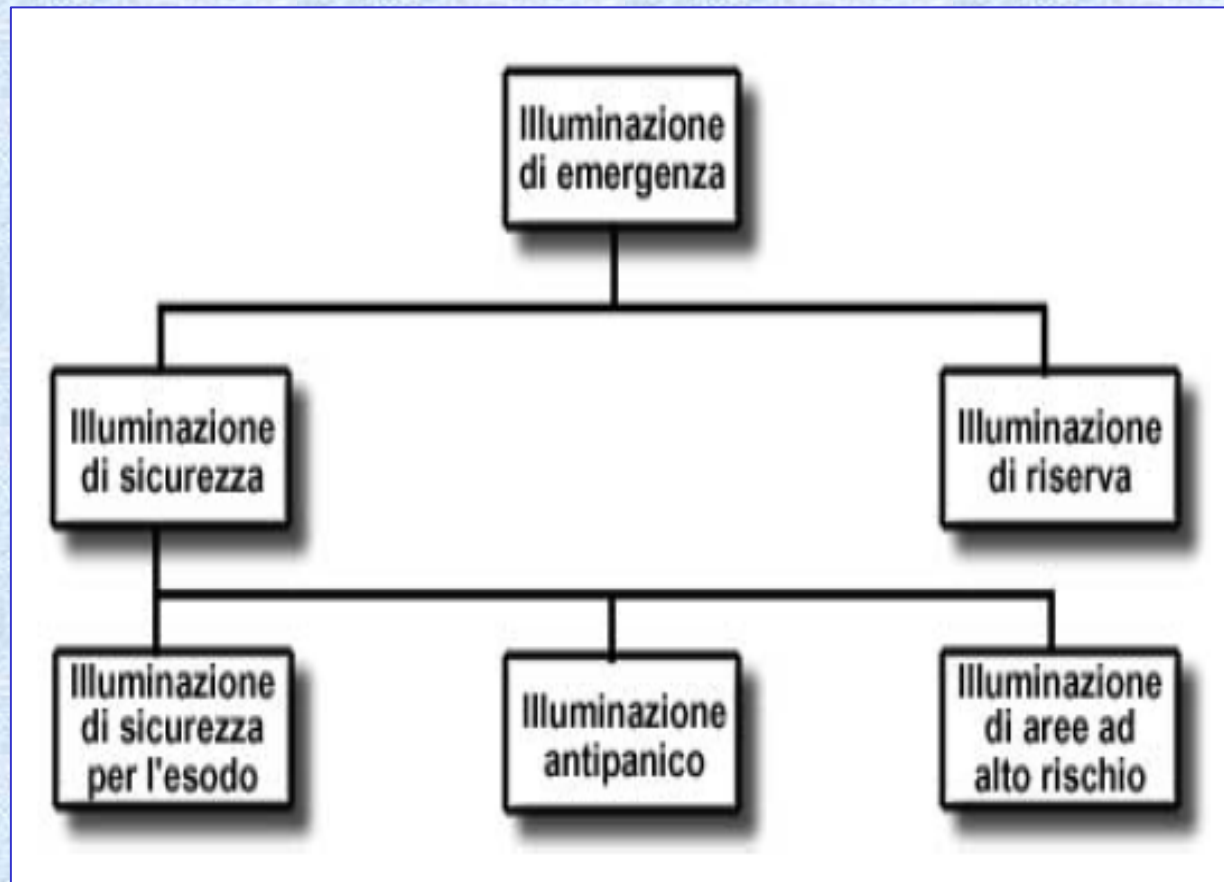
I luoghi di lavoro devono disporre di sufficiente **luce naturale** ed essere dotati di dispositivi che consentano un'**illuminazione artificiale** adeguata per salvaguardare la sicurezza, la salute e il benessere di lavoratori.

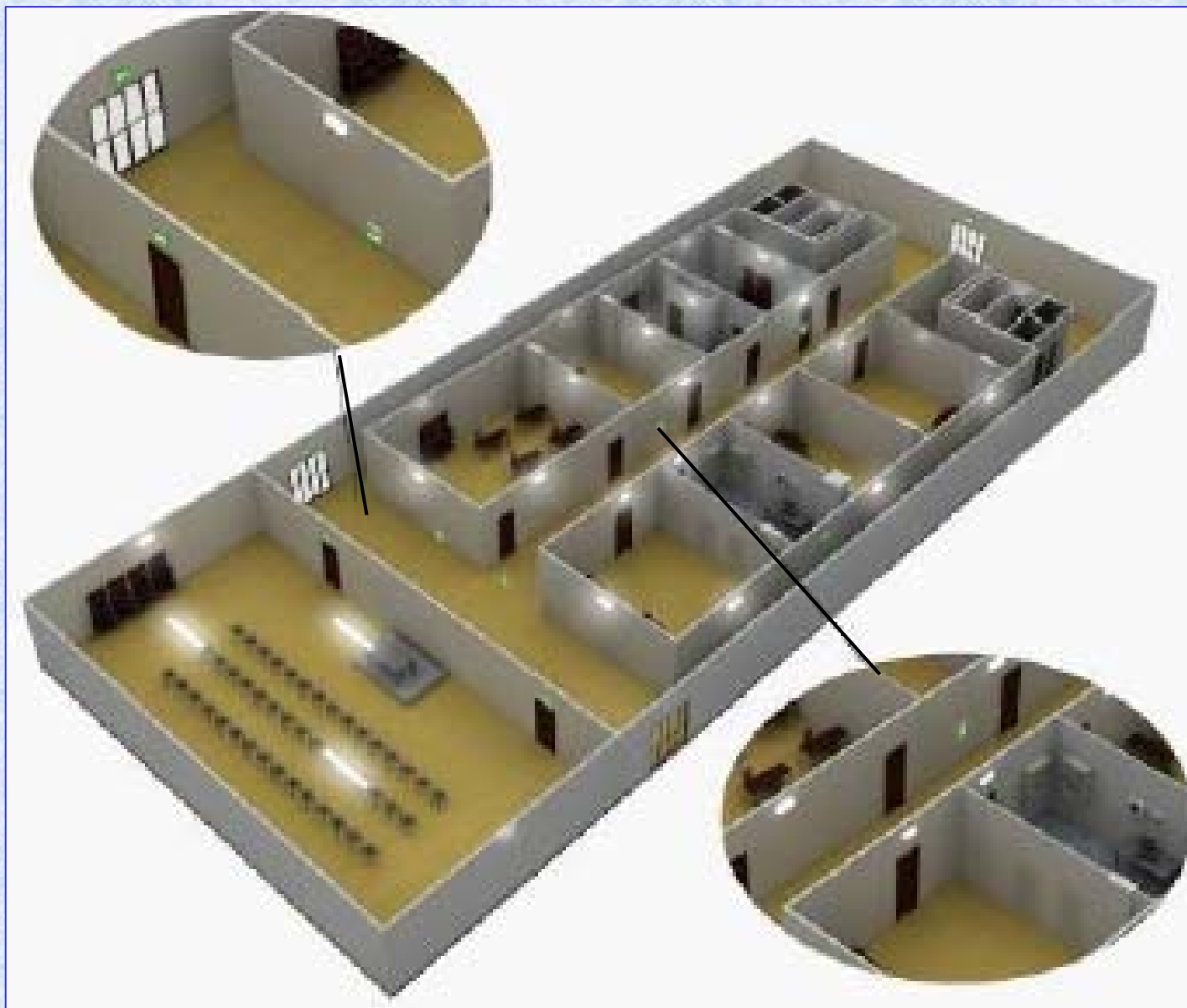


L'illuminazione dei luoghi di lavoro deve essere ottenuta per quanto è possibile con **luce naturale** poiché essa è più gradita all'occhio umano, essendo meno affaticante e con una discreta azione germicida (grazie alla sua componente ultravioletta). Nel caso di esposizione a **luce solare diretta**, tuttavia, bisogna evitare l'abbagliamento ed i riflessi fastidiosi.



I luoghi di lavoro nei quali i lavoratori sono particolarmente esposti a rischi in caso di guasto dell'illuminazione artificiale, devono disporre di un'**illuminazione di emergenza** di sufficiente intensità, alimentata da una sorgente di energia indipendente (batterie, gruppo elettrogeno, ecc.).





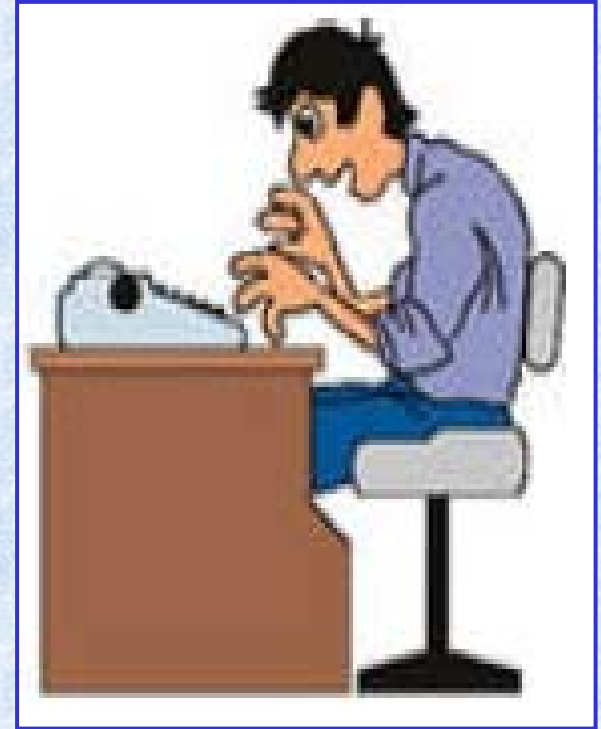
Le principali **situazioni di discomfort negli ambienti indoor** sono generalmente legate al non corretto livello di illuminamento che può determinare un eccessivo affaticamento della vista, bruciore agli occhi, ed a volte cefalea e senso di stanchezza in generale.

Alcuni problemi, inoltre, sono legati alla presenza di elevati contrasti di luminanza nel campo visivo dovuti alla mancanza di tende parasole alle finestre o nel caso di uso di videoterminali, al non corretto posizionamento di questi rispetto alla sorgente di luce naturale.

Negli ambienti scolastici, tuttavia, l'influenza di questo elemento di discomfort è attenuata dal fatto che la **posizione di lavoro** non è necessariamente fissa durante lo svolgimento delle lezioni o delle altre attività svolte. Il rischio è spesso collegato al livello non idoneo dell'illuminazione di alcuni locali o passaggi per cui è possibile inciampare, scivolare o urtare contro elementi ingombranti o sporgenti.

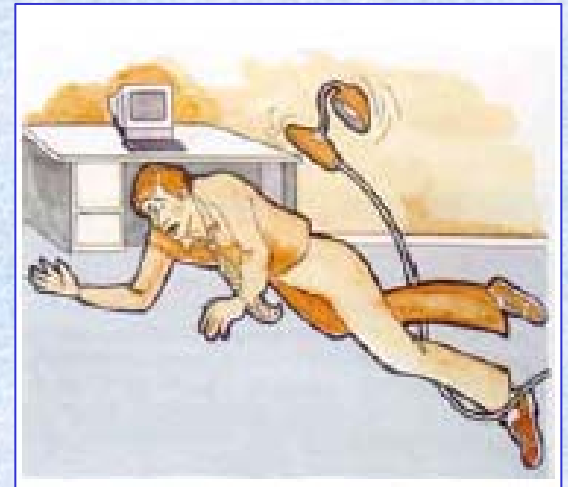
Rischio mobili, arredi e attrezzature da ufficio

I cassetti delle scrivanie e degli schedari e le ante e gli sportelli dei mobili possono costituire un rischio di urto o infortunio se lasciati aperti.



I mobili devono essere mantenuti puliti ed in buone condizioni, senza difetti, schegge, spigoli vivi e parti sporgenti e/o taglienti.

La disposizione degli elementi d'arredo deve essere effettuata in funzione dell'illuminazione, di eventuali ostacoli pericolosi (es. rubinetti dei termosifoni, sportelli dei quadri elettrici, ecc.) e della collocazione di classificatori, armadi, scrivanie, attrezzature e schedari che potrebbero essere causa di ostacolo, urto o inciampo.



Si deve verificare, inoltre, la facilità dell'alimentazione elettrica delle attrezzature necessarie sul piano di lavoro, cercando di evitare attraversamenti di fili elettrici volanti.



Un utilizzo “improprio” delle sedie o dei ripiani delle scaffalature può essere causa di **cadute** ed **infortuni**.



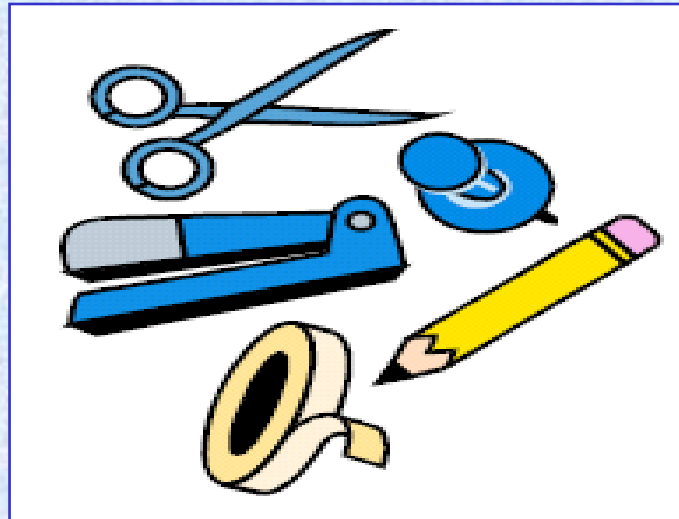
**A volte lavorare in modo sicuro può sembrare
troppo dispendioso !!!!**



Scaffalature non opportunamente fissate al muro o schedari non provvisti di dispositivi che impediscano la contemporanea apertura di più cassette può causare **rischi di investimento** per il ribaltamento della stessa scaffalatura o dello schedario.



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** (anche gli abituali portamina e le matite lo sono), che possono essere causa di ferite o fastidiose lacerazioni.



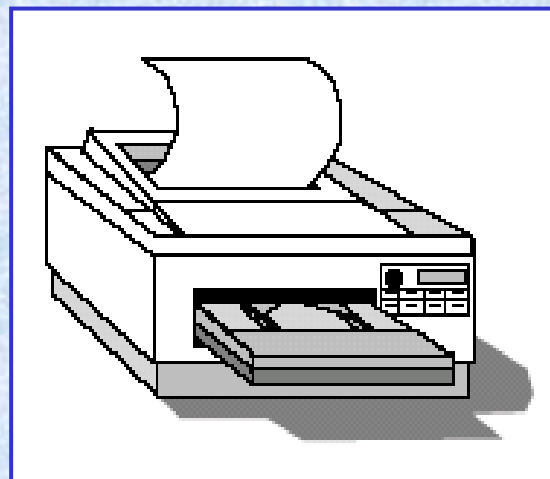
Le **taglierine manuali** possono essere fonte di infortunio, qualora usate senza l'opportuna accortezza.

La prevenzione si realizza facendone un uso corretto ed attento e applicando opportune protezioni alla lama che non permettano alcun contatto diretto da parte dell'operatore.

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



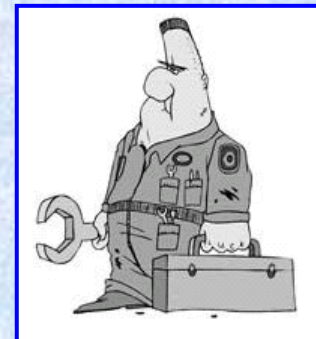
Occorre fare attenzione anche al semplice utilizzo di **fogli e buste di carta** poiché i bordi, specie quello dei fogli nuovi, sono particolarmente taglienti: è quindi opportuno prenderli agli angoli e non sui lati e inumidire eventuali buste o strisce gommate, eventualmente usando le apposite spugnette.



La **fotocopiatrice** deve essere posizionata in un locale ben aerato. Durante l'utilizzo della macchina, inoltre, il pannello copri piano deve essere mantenuto abbassato per permettere all'operatore di lavorare senza affaticamento, fastidio o danno alla vista. Dopo l'uso e comunque alla fine della giornata lavorativa, inoltre, bisogna togliere l'alimentazione elettrica della fotocopiatrice agendo sull'apposito interruttore principale.



Per la rimozione dei fogli inceppati e per la sostituzione della cartuccia del toner della **stampante** o della **fotocopiatrice** bisogna seguire attentamente le procedure descritte nel manuale di uso e manutenzione, facendo attenzione a non far cadere oggetti estranei (graffette o punti metallici) **all'interno dell'apparecchiatura** (poiché possono essere causa di cortocircuiti e provocare incendi o scosse elettriche) e prestando la massima attenzione alle **parti soggette ad alte tensioni** (*pericolo elettrocuzioni*) e **alte temperature** (*pericolo ustioni*), disalimentando l'alimentazione elettrica quando richiesto. Se accidentalmente si viene a contatto con **polvere di toner** (*pericolo irritazioni alle vie respiratorie ed alla cute*) **bisogna lavarsi bene le mani.**



Rischio macchine e attrezzature di laboratorio

Le macchine e le attrezzature di lavoro devono essere:

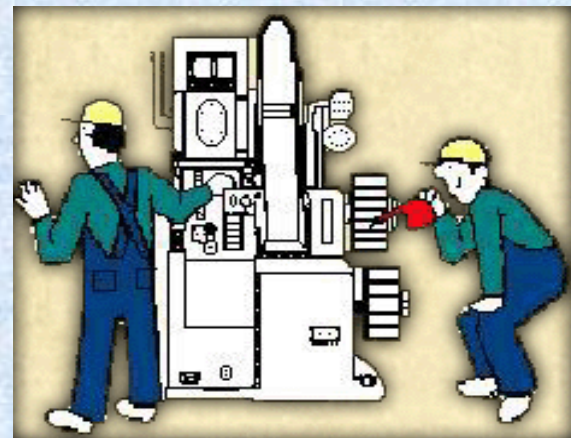
- dotate di marcatura CE;
- corredate da appositi manuali d'uso e manutenzione;
- corredate di una dichiarazione di conformità in cui sono indicate le direttive e le eventuali norme tecniche applicabili;
- installate in conformità alle istruzioni del fabbricante;
- utilizzate correttamente;
- oggetto di regolare ed idonea manutenzione;
- disposte in maniera da ridurre i rischi (spazi sufficienti, tenendo conto degli elementi mobili, e possibilità di caricare o estrarre in modo sicure i materiali prodotti e le sostanze utilizzate).



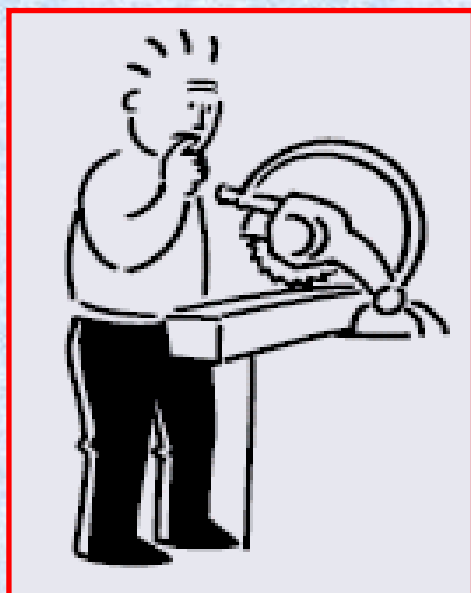
Il personale che utilizza le macchine e le attrezzature di laboratorio deve essere adeguatamente **informato**, **formato** e **addestrato** al loro uso in sicurezza. Nel caso in cui particolari esigenze tecniche richiedano di pulire, oliare o ingrassare a mano gli organi e gli elementi in moto delle macchine, queste operazioni devono essere fatte con l'utilizzo di mezzi idonei ad evitare ogni pericolo.

E' vietata la rimozione anche temporanea delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza.

E' vietato compiere su organi in moto qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione e registrazione.



Se si lavora in
prossimità di macchine
con parti mobili o
rotanti, è bene adottare
una certa cautela.



Si devono pretendere
istruzioni di lavoro
precise e porre
domande
in caso di dubbio.



MACCHINE UTENSILI

NOTIZIE DI PRESSIONE PER GLI OPERATORI

1. PRECAUZIONI

- 1.1. Evitare l'uso di macchine utensili in luoghi dove si trovano persone, animali o piante.
- 1.2. Evitare l'uso di macchine utensili in luoghi dove si trovano persone, animali o piante.
- 1.3. Evitare l'uso di macchine utensili in luoghi dove si trovano persone, animali o piante.
- 1.4. Evitare l'uso di macchine utensili in luoghi dove si trovano persone, animali o piante.
- 1.5. Evitare l'uso di macchine utensili in luoghi dove si trovano persone, animali o piante.

2. PRECAUZIONI

- 2.1. Evitare l'uso di macchine utensili in luoghi dove si trovano persone, animali o piante.
- 2.2. Evitare l'uso di macchine utensili in luoghi dove si trovano persone, animali o piante.
- 2.3. Evitare l'uso di macchine utensili in luoghi dove si trovano persone, animali o piante.
- 2.4. Evitare l'uso di macchine utensili in luoghi dove si trovano persone, animali o piante.
- 2.5. Evitare l'uso di macchine utensili in luoghi dove si trovano persone, animali o piante.

SALDATURA OSSIAETILENICA

NORME DI PREVIDENZA

1. Evitare l'uso di macchine utensili in luoghi dove si trovano persone, animali o piante.
2. Evitare l'uso di macchine utensili in luoghi dove si trovano persone, animali o piante.
3. Evitare l'uso di macchine utensili in luoghi dove si trovano persone, animali o piante.
4. Evitare l'uso di macchine utensili in luoghi dove si trovano persone, animali o piante.
5. Evitare l'uso di macchine utensili in luoghi dove si trovano persone, animali o piante.

CONTROLLI DA EFFETTUARE PERIODICAMENTE

1. Verificare lo stato di conservazione delle macchine utensili.
2. Verificare lo stato di conservazione delle macchine utensili.
3. Verificare lo stato di conservazione delle macchine utensili.
4. Verificare lo stato di conservazione delle macchine utensili.
5. Verificare lo stato di conservazione delle macchine utensili.

NORME DI SICUREZZA PER L'USO DELLE MOLE ABRASIVE

1. Evitare l'uso di macchine utensili in luoghi dove si trovano persone, animali o piante.
2. Evitare l'uso di macchine utensili in luoghi dove si trovano persone, animali o piante.
3. Evitare l'uso di macchine utensili in luoghi dove si trovano persone, animali o piante.
4. Evitare l'uso di macchine utensili in luoghi dove si trovano persone, animali o piante.
5. Evitare l'uso di macchine utensili in luoghi dove si trovano persone, animali o piante.

OGNI CAPO OPERAIO È TENUTO AD ACCERTARSI

1. Evitare l'uso di macchine utensili in luoghi dove si trovano persone, animali o piante.

2. Evitare l'uso di macchine utensili in luoghi dove si trovano persone, animali o piante.

NON RIMUOVERE LE PROTEZIONI E I DISPOSITIVI DI SICUREZZA

VIETATO RIPARARE E/O REGISTRARE SU ORGANI IN MOTO

I Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)

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

(Art. 75, comma 1, del D.Lgs. n. 81/2008)

Il datore di lavoro ed il dirigente sono sanzionati per la violazione di quest'obbligo con l'arresto da 3 a 6 mesi o l'ammenda da 2.500 a 6.400 € . (art. 87, c. 2, lett. d, D.Lgs. n. 81/08).

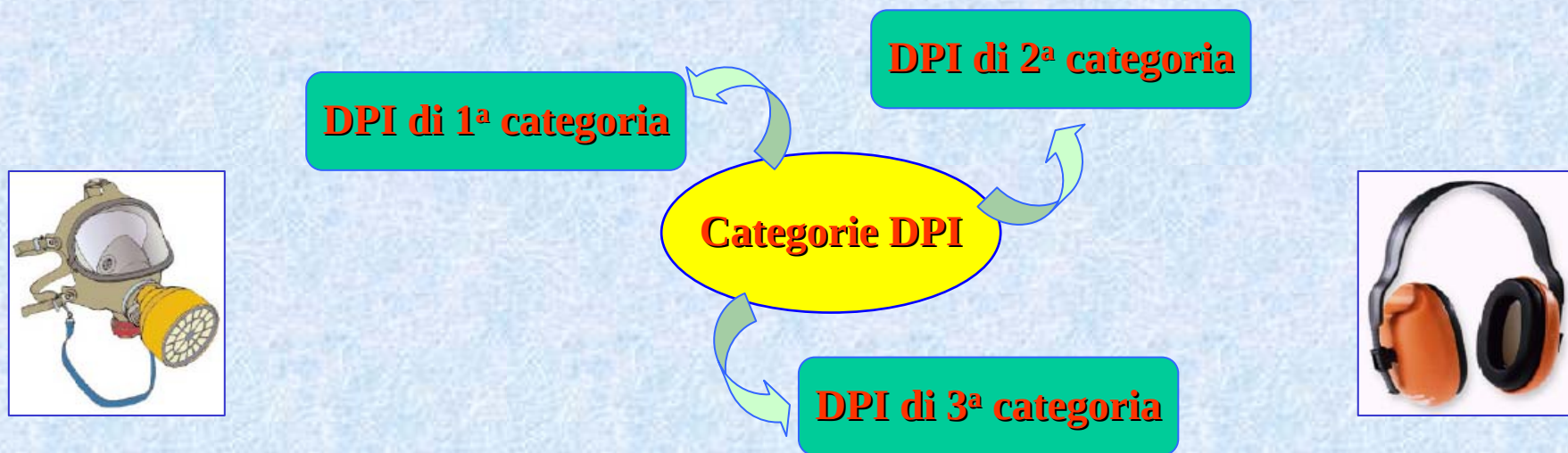
Per DPI si intende qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.

Gli indumenti di lavoro ordinari non specificamente destinati a proteggere la sicurezza e la salute del lavoratore e le attrezzature dei servizi di soccorso e di salvataggio non sono DPI.

I DPI sono conformi al D.Lgs. n. 475/1992 se sono corredati di:

- a) nota informativa;**
- b) attestato di certificazione;**
- c) dichiarazione di conformità;**
- d) marcatura CE.**

Il D.Lgs. n. 475/1992 classifica i DPI in tre categorie:



I DPI di 1^a categoria sono DPI di progettazione semplice destinati a salvaguardare la persona da rischi di danni fisici di lieve entità.

Nella 1^a categoria rientrano, ad es., i DPI che hanno la funzione di salvaguardare da azioni lesive con effetti superficiali prodotte da strumenti meccanici, da rischi derivanti da prodotti per la pulizia, da urti con oggetti caldi ($t < 50^{\circ}\text{C}$), da ordinari fenomeni atmosferici, da azione lesiva dei raggi solari.

I DPI di 3^a categoria sono DPI di progettazione complessa destinati a salvaguardare da rischi di morte o di lesioni gravi e di carattere permanente.

Rientrano esclusivamente nella 3^a categoria: gli apparecchi di protezione respiratoria filtranti contro gli aerosol solidi, liquidi o contro i gas irritanti, pericolosi, tossici o radiotossici; gli apparecchi di protezione isolanti; i DPI che assicurano una protezione limitata nel tempo contro le aggressioni chimiche e contro le radiazioni ionizzanti; i DPI per attività in ambienti con condizioni equivalenti ad una temperatura d'aria $> 100^{\circ}\text{C}$, con o senza radiazioni infrarosse, fiamme o materiali in fusione; i DPI per attività in ambienti con condizioni equivalenti ad una temperatura d'aria $< -50^{\circ}\text{C}$; i DPI destinati a salvaguardare dalle cadute dall'alto; i DPI destinati a salvaguardare dai rischi connessi ad attività che espongono a tensioni elettriche pericolose o utilizzati come isolanti per altre tensioni elettriche.

I DPI di 2^a categoria sono quei DPI che non rientrano tra quelli della 1^a e 3^a categoria.

Ai fini della scelta dei DPI, il datore di lavoro deve:

- a) effettuare l'analisi e la valutazione dei rischi che non possono essere evitati con altri mezzi;**
- b) individuare le caratteristiche dei DPI necessarie affinché questi siano adeguati ai rischi valutati, tenendo conto delle eventuali ulteriori fonti di rischio rappresentate dagli stessi DPI;**
- c) valutare, sulla base delle informazioni e delle norme d'uso fornite dal fabbricante a corredo dei DPI, le caratteristiche dei DPI disponibili sul mercato e le raffronta con quelle individuate alla lett. b);**
- d) aggiornare la scelta ogni qualvolta intervenga una variazione significativa negli elementi di valutazione.**



Il datore di lavoro, sulla base delle indicazioni del D.Lgs. n. 475/92, fornisce ai lavoratori DPI conformi ai requisiti previsti dall'art. 76 del D.Lgs. n. 81/2008, ovvero:

- 1) conformi al D.Lgs. n. 475/92;**
- 2) adeguati ai rischi da prevenire;**
- 3) adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro;**
- 4) ergonomici e sicuri per la salute dei lavoratori**
- 5) adattabili all'utilizzatore secondo le sue necessità).**

(Art. 77, comma 2, del D.Lgs. n. 81/2008)

Il datore di lavoro ed il dirigente sono sanzionati per la violazione di quest'obbligo con l'arresto da 3 a 6 mesi o con l'ammenda da 2.500 a 6.400 €. *(art. 87, c. 2, lett. d)*



Il datore di lavoro mantiene in efficienza i DPI e ne assicura le condizioni d'igiene, mediante la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie e secondo le eventuali indicazioni fornite dal fabbricante. (Art. 77, comma 4, lett. a, del D.Lgs. n. 81/2008)

Il datore di lavoro ed il dirigente sono sanzionati per la violazione di quest'obbligo con l'arresto da 3 a 6 mesi o l'ammenda da 2.500 a 6.400 € . (art. 87, c. 2, lett. d, D.Lgs. n. 81/08).

Il datore di lavoro fornisce istruzioni comprensibili per i lavoratori. (Art. 77, comma 4, lett. c, del D.Lgs. n. 81/2008)

Il datore di lavoro ed il dirigente sono sanzionati per la violazione di quest'obbligo con la sanzione amministrativa pecuniaria da 500 a 1.800 €. (art. 87, c. 4, lett. c, D.Lgs. n. 81/08).

Il datore di lavoro informa preliminarmente il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

(Art. 77, comma 4, lett. e, del D.Lgs. n. 81/2008)

Il datore di lavoro ed il dirigente sono sanzionati per la violazione di quest'obbligo con l'arresto da 2 a 4 mesi o l'ammenda da 1.000 a 4.800 € . (art. 87, c. 3, lett. c, D.Lgs. n. 81/08).

Il datore di lavoro assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI. (Art. 77, comma 4, lett. h, del D.Lgs. n. 81/2008)

Il datore di lavoro ed il dirigente sono sanzionati per la violazione di quest'obbligo CON l'arresto da 2 a 4 mesi o l'ammenda da 1.000 a 4.800 € . (art. 87, c. 3, lett. c, D.Lgs. n. 81/08).

L'addestramento sui DPI è indispensabile:

- a) per ogni DPI di 3^a categoria (di cui al D.Lgs. n. 475/92);**
- b) per i dispositivi di protezione dell'udito.**

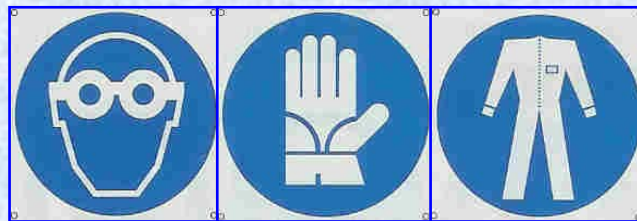
(Art. 77, comma 5, del D.Lgs. n. 81/2008)

Il datore di lavoro ed il dirigente sono sanzionati per la violazione di quest'obbligo CON l'arresto da 3 a 6 mesi o l'ammenda da 2.500 a 6.400 € . (art. 87, c. 2, lett. d, D.Lgs. n. 81/08).



I lavoratori hanno l'obbligo di:

- a) sottoporsi al programma di formazione e addestramento organizzato dal datore di lavoro circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI;**
- b) utilizzare correttamente i DPI messi a loro disposizione;**
- c) provvedere alla cura dei DPI messi a loro disposizione;**
- d) non apportare modifiche di propria iniziativa ai DPI;**
- e) seguire le procedure aziendali in materia di riconsegna dei DPI al termine dell'utilizzo.**
- f) segnalare immediatamente al datore di lavoro o al dirigente o al preposto qualsiasi difetto o inconveniente da essi rilevato nei DPI messi a loro disposizione.**



Ogni lavoratore deve prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro.

I lavoratori devono in particolare:

- a) osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale;**
- b) utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;**
- c) segnalare immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei DPI.**

(Art. 20, comma 5, del D.Lgs. n. 81/2008)

Il lavoratore è sanzionato per la violazione di questi obblighi con l'arresto fino a 1 mese o l'ammenda da 200 a 600 € . (art. 59, c. 1, lett. a, D.Lgs. n. 81/08).

Rischio incendio ed esplosioni

L'incendio può essere definito come una rapida ossidazione di materiali con notevole sviluppo di calore, fiamme, fumo e gas caldi (che possono essere tossici ed a volte letali), che avviene in un luogo non predisposto a contenerla e che spesso sfugge al controllo dell'uomo.

Perché si sviluppi un incendio è necessaria la presenza di:

- ☐ **combustibile**
- ☐ **comburente (ossigeno)**
- ☐ **calore o innesco.**



Questi tre elementi costituiscono il **TRIANGOLO DEL FUOCO**.

COMBUSTIBILE + INNESCO + COMBURENTE = FUOCO

Il **combustibile** è la **sostanza capace di bruciare** combinato con l'ossigeno e di fornire energia termica. La combustione è tanto migliore quanto migliore è la mescolanza con l'aria: questa avviene assai bene nei gas.

Il **comburente** è la **sostanza che mantiene la combustione**: ossigeno (aria).

La **temperatura di infiammabilità** è la minima temperatura alla quale i combustibili liquidi emettono vapori infiammabili.

Il **fuoco**, trattandosi di una reazione chimica, con la sottrazione di uno dei tre componenti del “triangolo del fuoco” si blocca.

Le prime due componenti (il combustibile ed il comburente) sono sempre presenti. La terza (la temperatura) comporta la reazione chimica e varia in relazione al tipo di combustibile.

Quando in un locale chiuso vediamo una fiamma bassa o delle braci, le ipotesi sono due: *o è finito il combustibile*, per cui l'incendio è in via di estinzione, *o è finito il comburente*, quindi manca O_2 ed il fuoco sta producendo CO.

L'**esplosione** è un'ossidazione veloce: può classificarsi in **deflagrazione** (velocità < 9.000 m/sec) e **detonazione** (velocità ~ 9.000 m/sec).



La probabilità che possa verificarsi un incendio aumenta con la presenza di sorgenti di innesco.

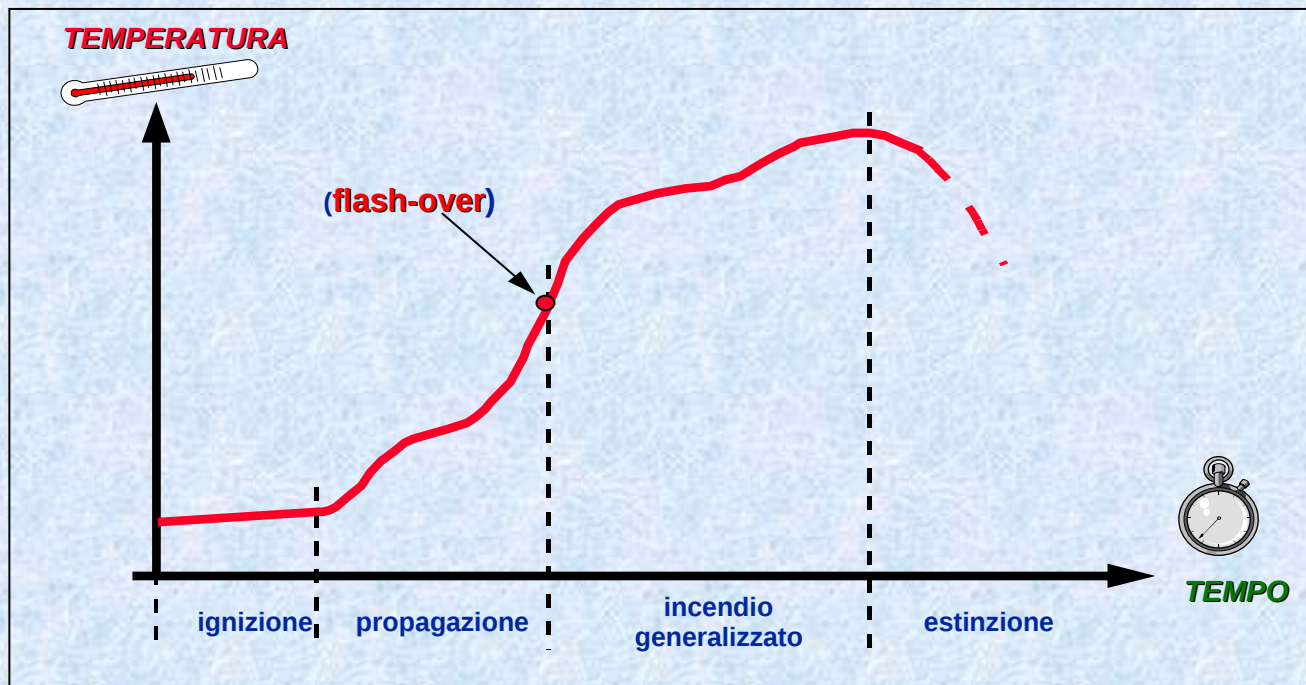
Per spegnere un incendio o per limitare la pericolosità si può tentare di sottrarre il combustibile, impedire l'afflusso di aria comburente o abbassare la temperatura.



Dinamica dell'incendio

Nell'evoluzione dell'incendio si possono individuare quattro fasi caratteristiche:

- fase di ignizione;
- fase di propagazione (con produzione di fumi e gas tossici e nocivi);
- incendio generalizzato (“**flash over**” = istante di propagazione generalizzata dell'incendio);
- estinzione e raffreddamento.



I gas della combustione

La maggior parte delle morti in un incendio *non* sono causate dall'alta temperatura, ma bensì dai gas di combustione respirati. Durante un incendio si possono avere difficoltà respiratorie a causa della riduzione del tasso di ossigeno nell'aria. I principali gas prodotti dalla combustione sono l'**anidride carbonica** (CO_2) ed il **monossido di carbonio** (CO).

L'anidride carbonica è un gas tossico asfissiante della quale presenza è possibile accorgersi per i sintomi relativi (mancanza d'aria). L'aria contenuta in un ambiente è respirabile finché contiene almeno il 17% di ossigeno (O_2). *Mal di testa, sonnolenza o eccitazione*, seguiti da *un'accelerazione del ritmo polmonare e cardiaco*, sono i sintomi di una turba respiratoria dovuta ad eccesso di anidride carbonica (ipossia) e/o da una scarsità di ossigeno (ipercapnia).

Il monossido di carbonio è un gas venefico data la sua caratteristica di legarsi con l'emoglobina del sangue che diventa pertanto inadatta ad ossigenare le cellule, causando la morte in brevissimo tempo. La presenza di monossido di carbonio è difficilmente rilevabile, poiché è inodore ed incolore, inoltre tale gas è letale anche a basse concentrazioni (10%). Il CO , inoltre, è un gas infiammabile ed a certe concentrazioni può dare luogo a miscele esplosive.

PREVENZIONE

**INSIEME DELLE MISURE ATTE AD EVITARE
L'INSORGENZA DELL'INCENDIO**



PROTEZIONE

**INSIEME DELLE MISURE ATTE AD EVITARE IL
PROPAGARSI DELL'INCENDIO**



Cassetta antincendio

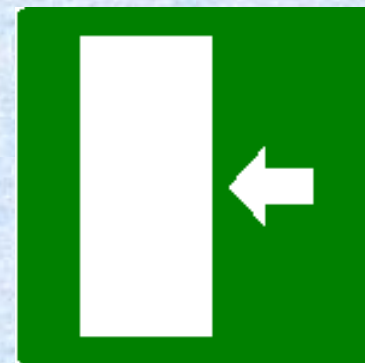
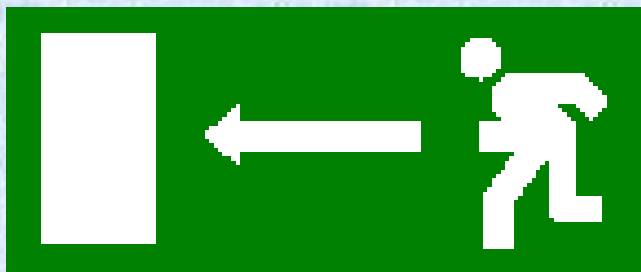


Segnaletica emergenza antincendio

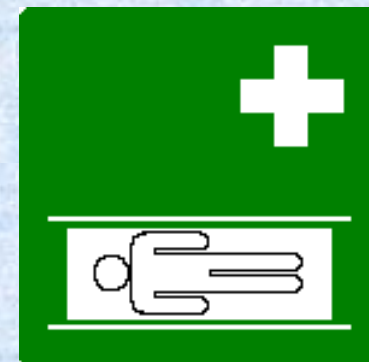


Le tubazioni dell'impianto idrico antincendio sono colorate di rosso.

Le vie di fuga vengono segnalate con cartelli di colore verde.



L'ordine di evacuazione di un edificio può essere dato da chiunque avvista una situazione di pericolo.



Rischi da videoterminali

Per **videoterminale (VDT)** si intende uno schermo alfanumerico o grafico a prescindere dal tipo di procedimento di visualizzazione utilizzato. Per **posto di lavoro al VDT** si intende l'insieme che comprende le attrezzature munite di VDT, eventualmente con tastiera ovvero altro sistema di immissione dati, incluso il mouse, il software per l'interfaccia uomo-macchina, gli accessori opzionali, le apparecchiature connesse, comprendenti l'unità a dischi, il telefono, il modem, la stampante, il supporto per i documenti, la sedia, il piano di lavoro, nonché l'ambiente di lavoro immediatamente circostante. L'**addetto al VDT** è il lavoratore che utilizza un'attrezzatura munita di videoterminali, in modo sistematico o abituale, per venti ore settimanali, dedotte le interruzioni, le pause (almeno quindici minuti ogni centoventi minuti di applicazione continuativa al VDT) **ed i cambiamenti di attività**.

Disturbi apparato visivo

- Bruciore
- Lacrimazione
- Secchezza
- Fastidio alla luce
- Pesantezza
- Visione doppia
- Senso di corpo estraneo
- Stanchezza alla lettura

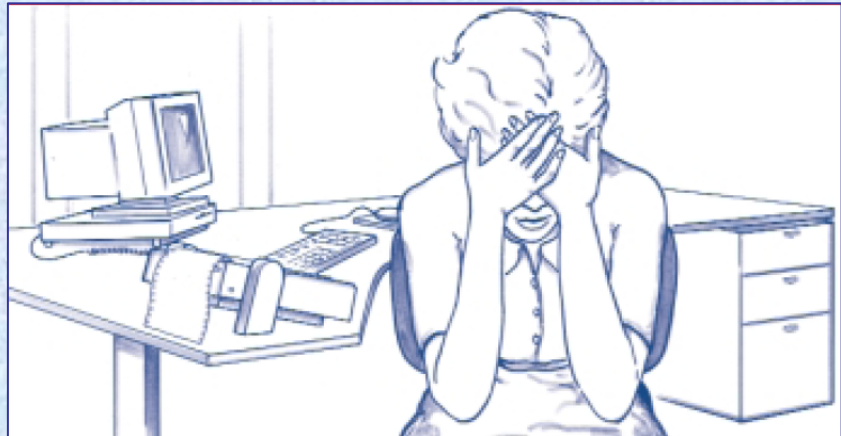
Disturbi muscolo scheletrici

Dolore, intorpidimento, fastidio, senso di peso al:

- collo
- schiena
- spalle
- braccia
- mani.

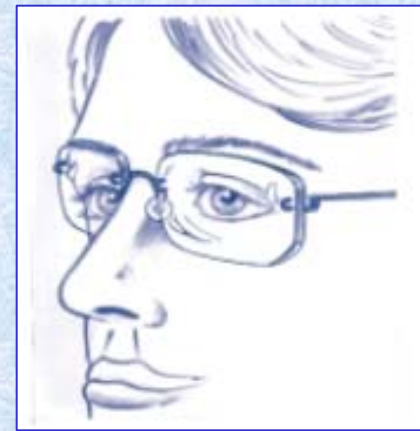
Disturbi da stress di tipo psicologico e psicosomatico

- Mal di testa
- Tensione nervosa
- Irritabilità
- Insonnia
- Ansia
- Depressione
- Stanchezza eccessiva



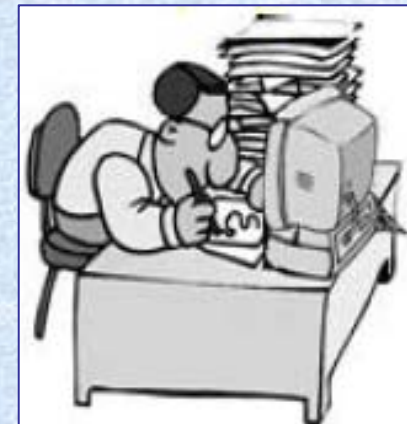
Cause di disturbi apparato visivo

- Condizioni ambientali o sfavorevoli
- Impegno visivo statico
- Difetti visivi non/mal corretti
- Illuminazione non idonea



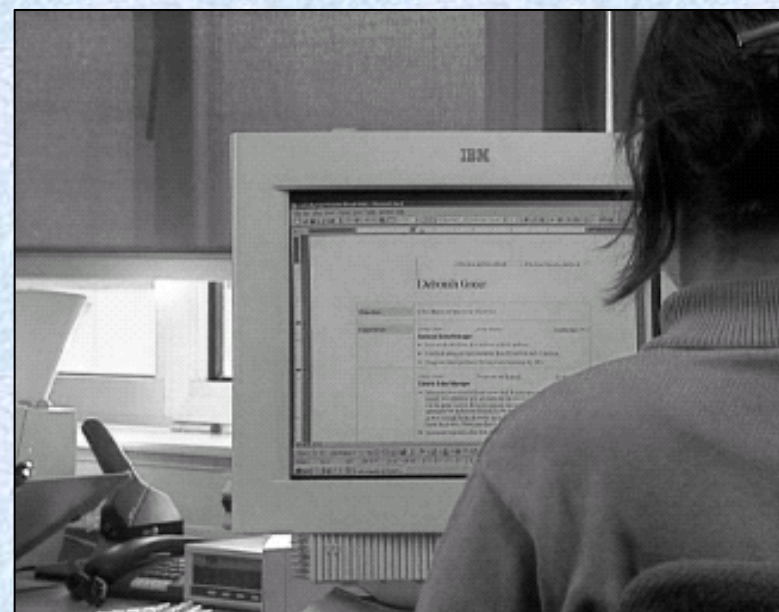
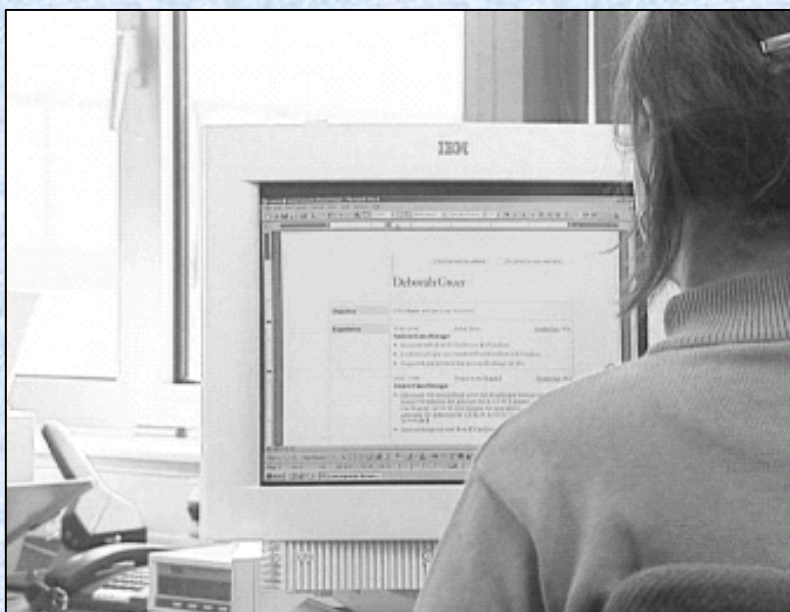
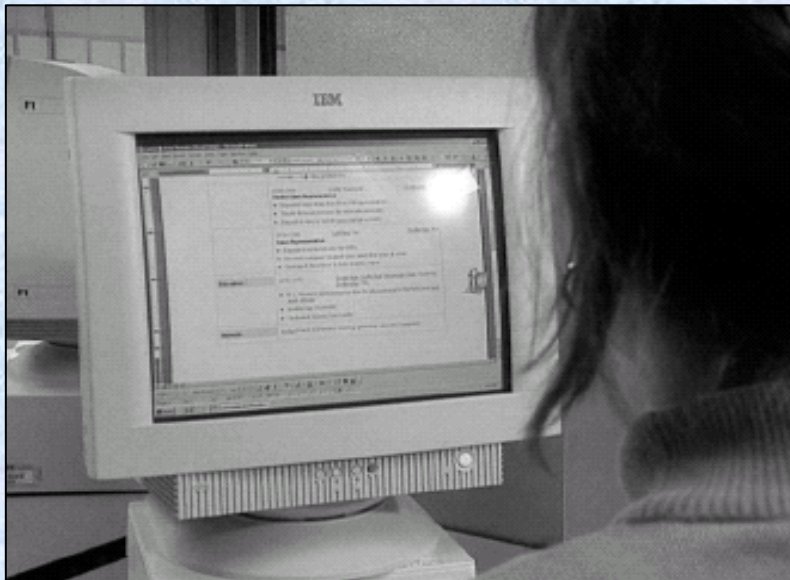
Cause di disturbi da stress di tipo psicologico e psicosomatico

- Rapporto conflittuale uomo/macchina
- Contenuto e complessità del lavoro
- Carico di lavoro eccessivo
- Rapporti con colleghi/superiori



Cause di disturbi muscolo-scheletrici

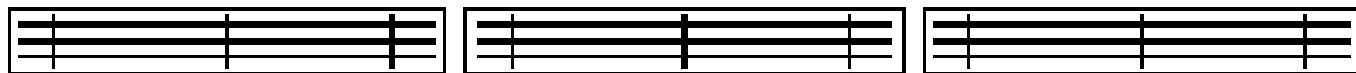
- posizione di lavoro non ergonomica
- posizione di lavoro fissa e mantenuta a lungo
- movimenti rapidi e ripetitivi delle mani



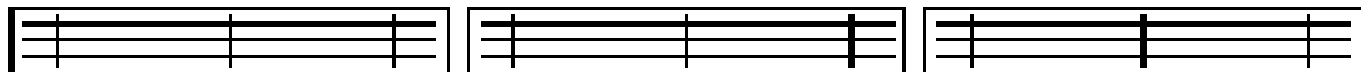
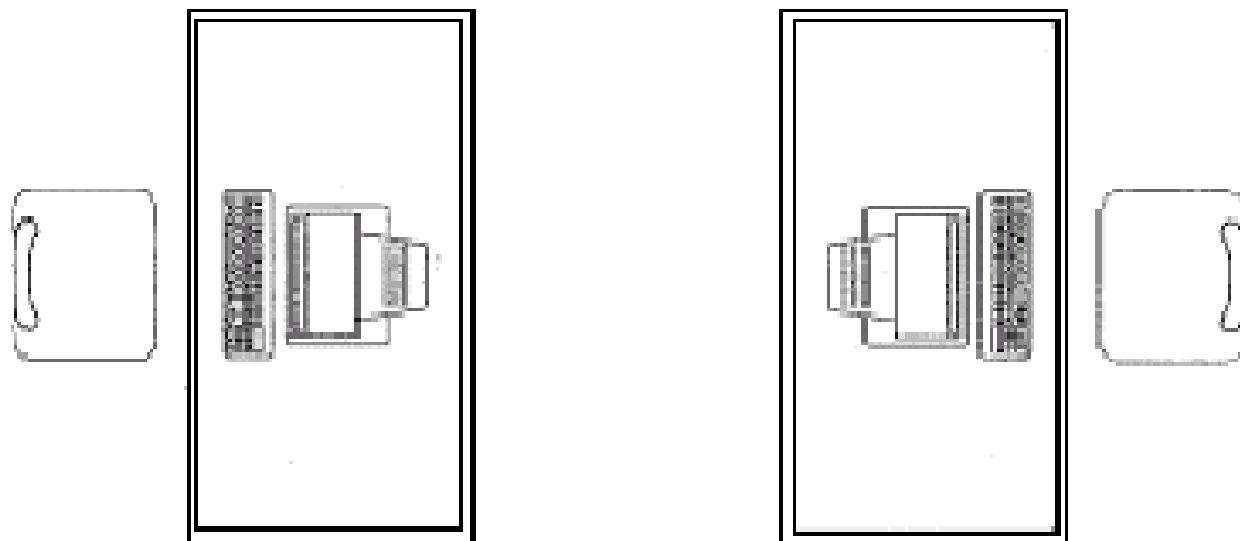
Veneziana



Tenda



Illuminazione



I rischi psicosociali

I **rischi psicosociali** contemplano quegli aspetti di progettazione del lavoro e di organizzazione e gestione del lavoro, nonché i rispettivi contesti ambientali e sociali, che potenzialmente possono arrecare danni fisici o psicologici. Appartengono a questo gruppo tutti quei fattori legati alla particolarità delle condizioni lavorative e dell'organizzazione del lavoro, non direttamente assimilabili alla fatica muscolare: ritmi di lavoro pesanti, lavoro ripetitivo, lavoro a turni, problemi legati alla relazionalità, **stress**, strain, **burn out**, **mobbing**, impegno psicosensoriale, esaurimento nervoso, apatia, demotivazione.





Rischio di danno alle corde vocali

I **docenti** sono spesso soggetti al rischio di danno alle corde vocali per una non corretta modulazione della voce.

Gli insegnanti più esposti a tale rischio sono i **docenti di nuova assunzione** ed i **supplenti**: essi infatti, poco avvezzi ad esercizi di logopedia e poco esperti nell'insegnamento, posti davanti ad alunni difficili, a volte non trovano mezzo migliore per farsi ascoltare che alzare il tono di voce o urlare.

Il danno alle corde vocali è riconosciuto come malattia professionale non tabellata.

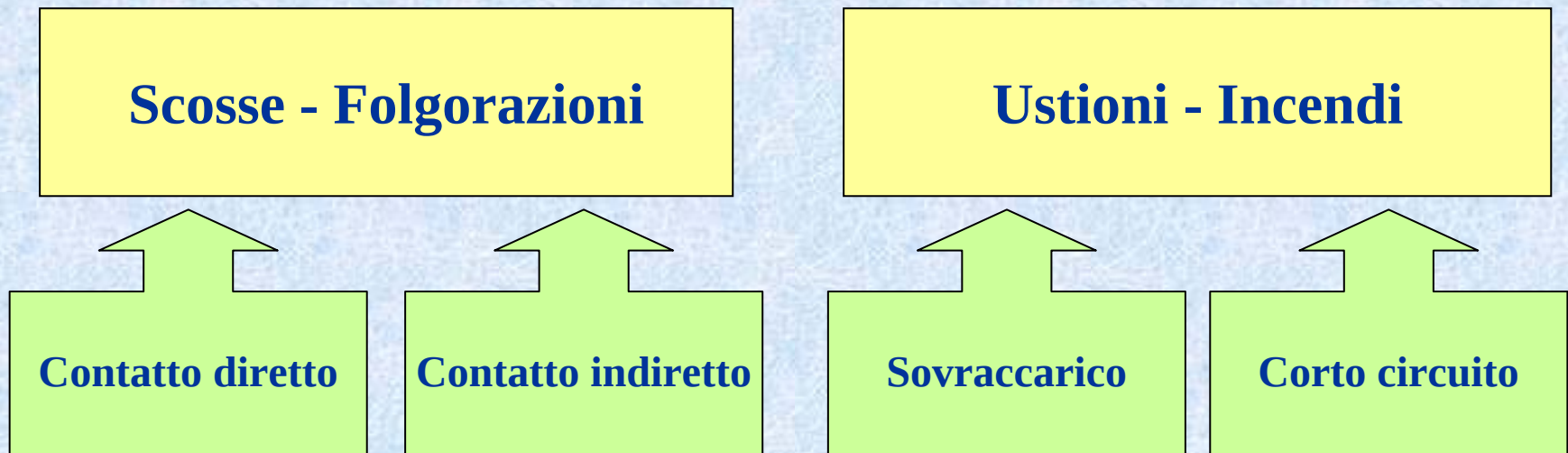


Rischio elettrico



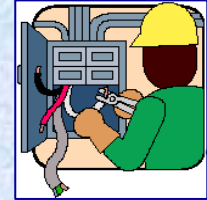
I principali pericoli negli impianti elettrici sono dovuti:

- alle **correnti pericolose per il corpo umano** (scosse, elettrocuzioni o folgorazioni);
- alle **temperature troppo elevate** che sono tali da provocare ustioni (marchio elettrico), **incendi o altri effetti pericolosi** (specialmente negli ambienti con forte presenza di materiali combustibili).

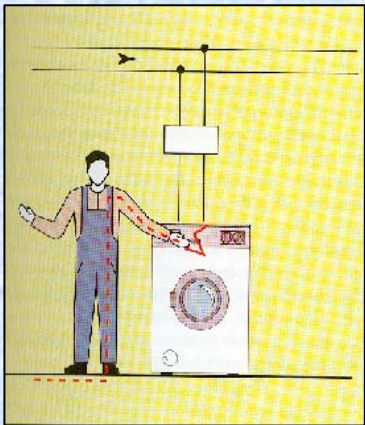


Per scongiurare il rischio di scossa elettrica necessita impedire che la corrente passi attraverso il corpo e limitare la corrente che può attraversare il corpo ad un valore inferiore a quello patofisiologicamente pericoloso, ovvero:

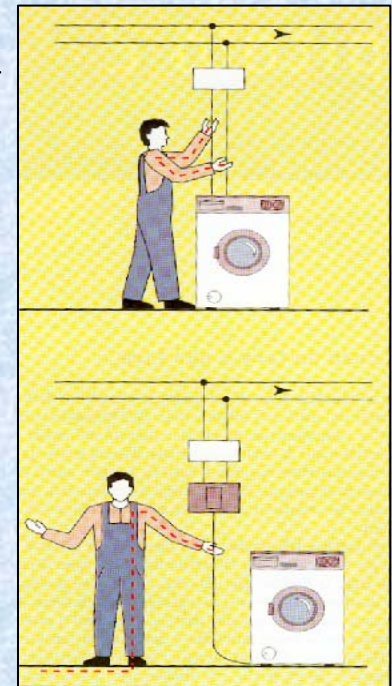
- realizzare gli impianti elettrici a regola d'arte;
- proteggere gli utenti dai contatti diretti e dai contatti indiretti.



Il **contatto diretto** con un conduttore elettrico in tensione deve essere evitato mediante la manutenzione e la formazione.

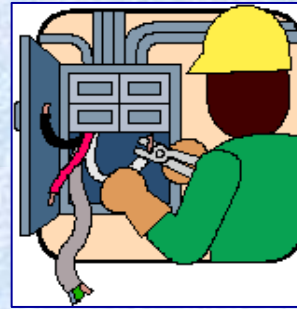
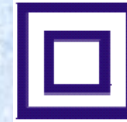


Per la protezione contro i **contatti elettrici indiretti** occorre un idoneo impianto di terra coordinato con il differenziale.



La costruzione a regola d'arte degli utilizzatori elettrici può essere certificata da:

- marcatura CE;
- marchio IMQ;
- dichiarazione del costruttore.

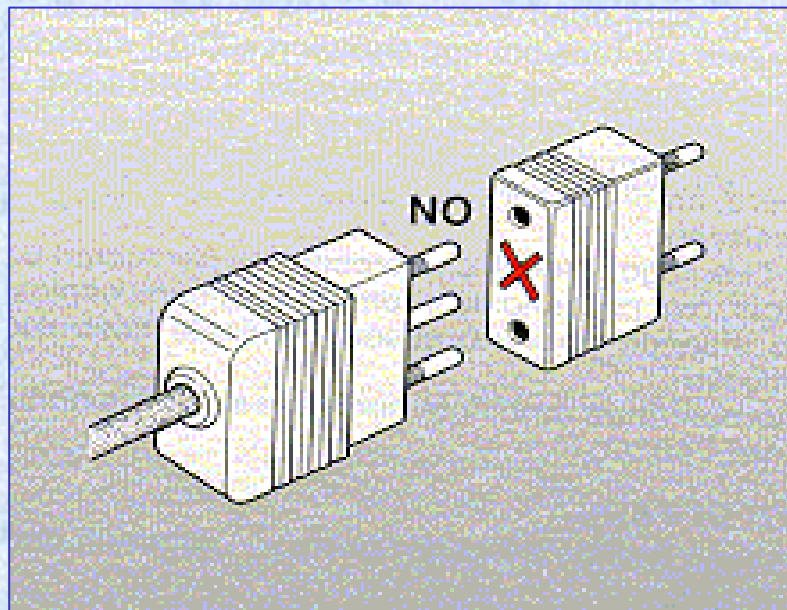
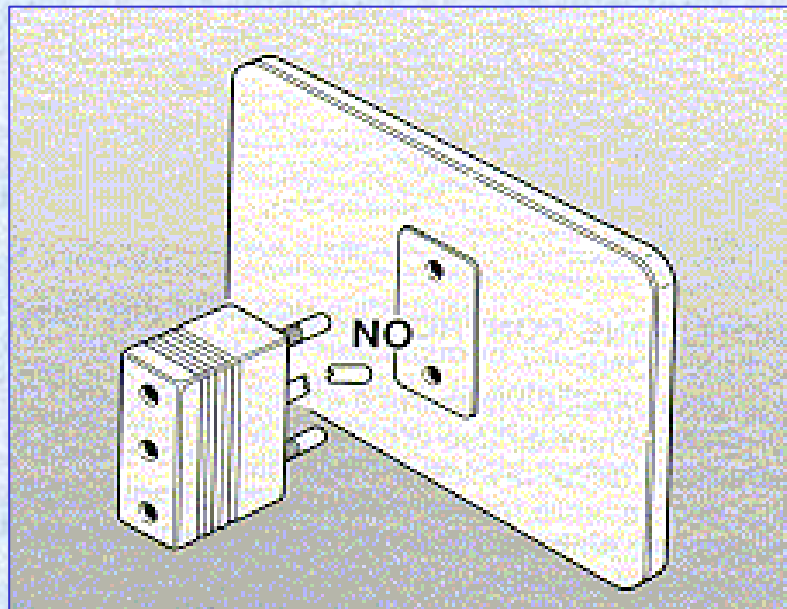


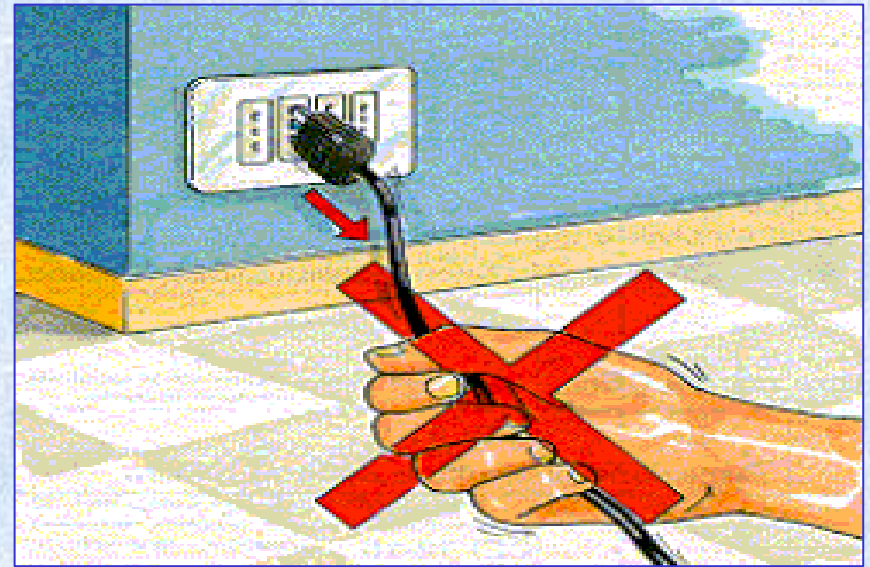
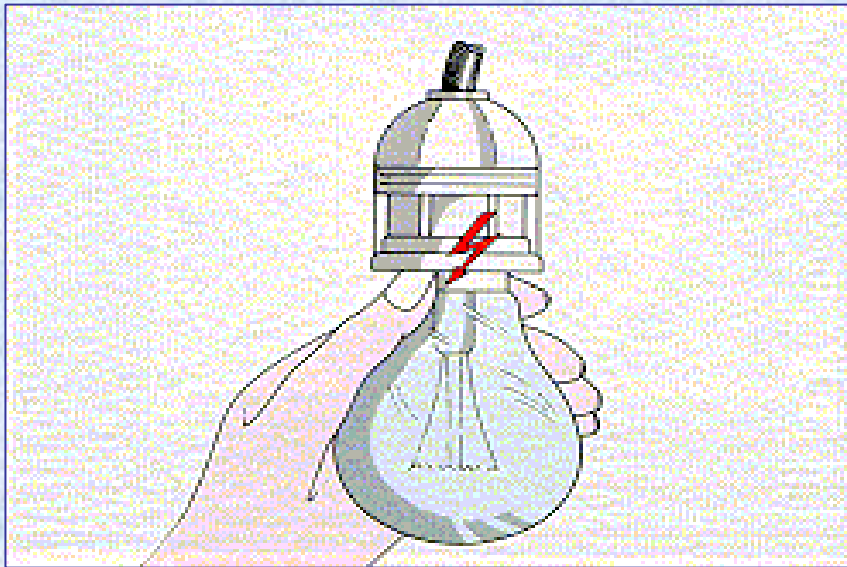
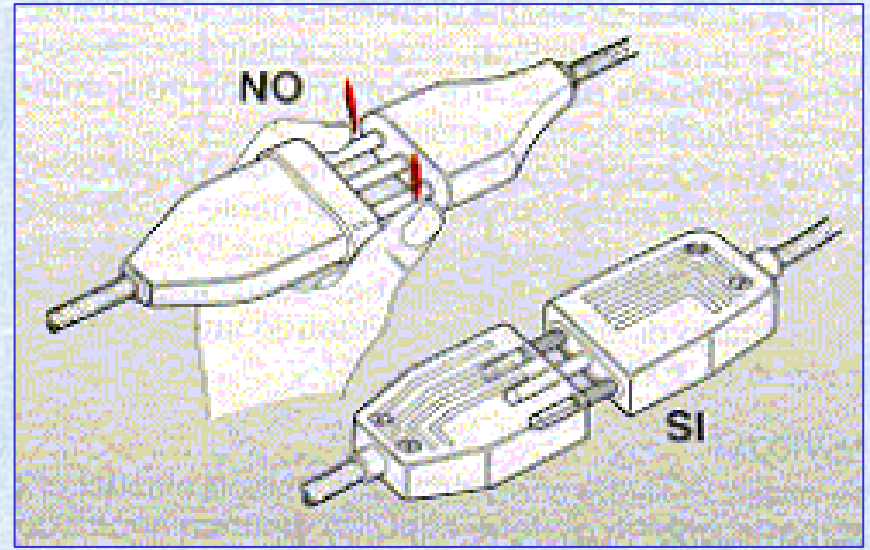
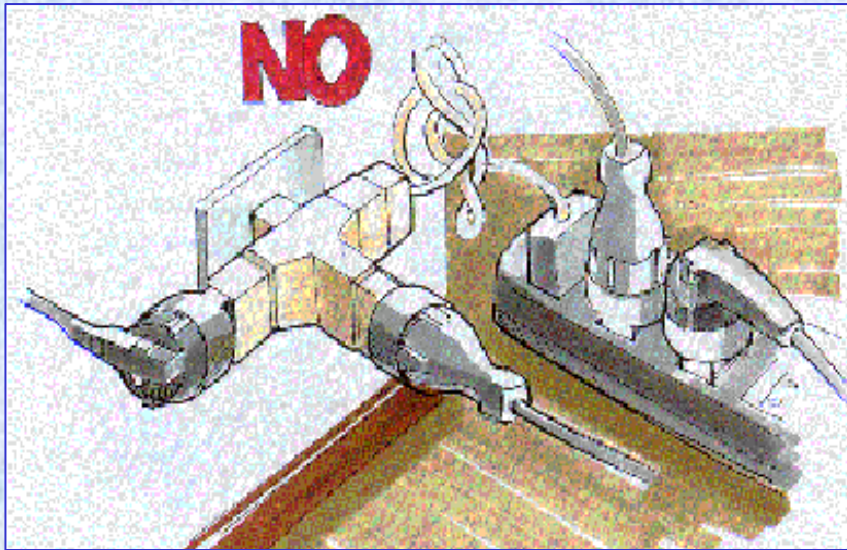
Protezione attiva

Interrompe il circuito elettrico in modo che il tempo di contatto sia minimo (es. **interruttori differenziali, interruttori di massima corrente**).

Protezione passiva

Limita la tensione di contatto operando sui circuiti o sugli ambienti (es. **impianti di messa a terra, apparecchi a doppio isolamento**).





Procedure di sicurezza da adottare per evitare il “rischio elettrico”

- ❑ Utilizzare per il lavoro solo impianti, apparecchi e organi di collegamento forniti dall'istituto.
- ❑ Disporre le apparecchiature elettriche in maniera tale che sia possibile lo smaltimento del calore prodotto durante il funzionamento. Non ostruire mai le aperture di raffreddamento.
- ❑ Evitare l'accumulo di materiale o sostanze infiammabili in prossimità di apparecchi o componenti dell'impianto elettrico.
- ❑ Prevenire la penetrazione di liquidi e toccare le apparecchiature, gli impianti e gli organi di collegamento sempre con mani asciutte.
- ❑ Inserire e disinserire le spine solo ad apparecchio spento mediante il relativo interruttore. Non disinserire le spine tirandole dal filo.
- ❑ Accertarsi che gli apparecchi in classe I siano collegati all'impianto di terra mediante terzo polo, ovvero abbiano la spina a tre spinotti allineati oppure con due spinotti ed un contatto di terra laterale.

- ❑ Verificare che spine e prese siano compatibili e in caso contrario non forzarle ma richiedere un idoneo adattatore. Per l'alimentazione delle apparecchiature elettriche verificare sempre il corretto e completo inserimento delle spine nelle prese di corrente.
- ❑ Ridurre al minimo l'utilizzo di prolunghe e prese multiple. Evitare l'uso di più prolunghe o prese multiple “in cascata”. In caso di utilizzo delle prolunghe o prese multiple fornite dall'Istituto non superare il limite di potenza ammissibile indicato sul dispositivo.
- ❑ In caso di necessità richiedere l'installazione di ulteriori gruppi prese a parete, oppure richiedere al Datore di lavoro la fornitura di idonee prolunghe o prese multiple.
- ❑ Non eseguire interventi o riparazioni su apparecchi difettosi o danneggiati, ma segnalare il problema al Datore di lavoro e chiedere l'intervento del personale competente per il ripristino della funzionalità e sicurezza di impianti e apparecchi.

- ❑ Lasciare il meno possibile apparecchiature elettriche accese incustodite. In caso di lunghe assenze spegnere le apparecchiature e, ove possibile, staccare le spine dalle prese.
- ❑ Disattivare l'alimentazione elettrica delle attrezzature e delle macchine prima di effettuare riparazioni, pulizie e manutenzioni.
- ❑ Disattivare l'alimentazione elettrica della stampante prima di effettuare la sostituzione della cartuccia del toner.
- ❑ Disattivare l'alimentazione elettrica della fotocopiatrice ed aspettare che si raffreddi prima di estrarre fogli di carta inceppati.
- ❑ Segnalare tempestivamente al Preposto se l'impianto, le apparecchiature ed i collegamenti presentano: - parti visibilmente danneggiate, fissate male, o difettose; - conduttori scoperti; - componenti particolarmente caldi, durante il funzionamento; - componenti che producono scintille, archi elettrici, emettono fumo o odore di bruciato durante il funzionamento; - componenti che emettono ronzii o vibrazioni anomale durante il funzionamento.

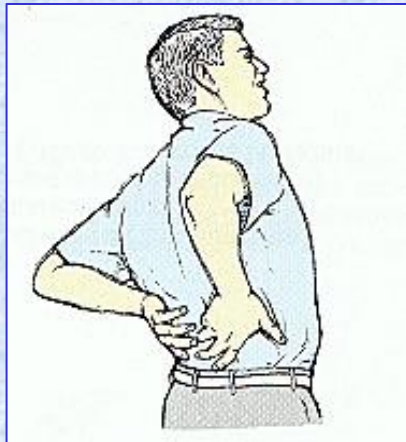
- ❑ Segnalare tempestivamente se c'è presenza di sporco, umidità, gocciolamenti o allagamenti in prossimità di componenti dell'impianto elettrico o apparecchi alimentati elettricamente (non utilizzare apparecchi nei quali è penetrata acqua prima di verifica da parte di personale competente);
- ❑ Segnalare tempestivamente se si avvertono “scosse elettriche” toccando apparecchi o componenti (in tal caso è necessaria la verifica immediata da parte di personale competente);
- ❑ Segnalare tempestivamente se si verificano frequenti abbassamenti di tensione o disturbi nell'alimentazione elettrica o interruzioni di corrente.



La movimentazione manuale dei carichi

Per **Movimentazione manuale dei carichi (M.M.C.)** si intendono le operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, tirare, portare o spostare un carico.

Lo sforzo muscolare richiesto dalla M.M.C. determina aumento del ritmo cardiaco e di quello respiratorio ed incide negativamente nel tempo sulle articolazioni, in particolare sulla colonna vertebrale, determinando **cervicalgie, lombalgie e discopatie**.

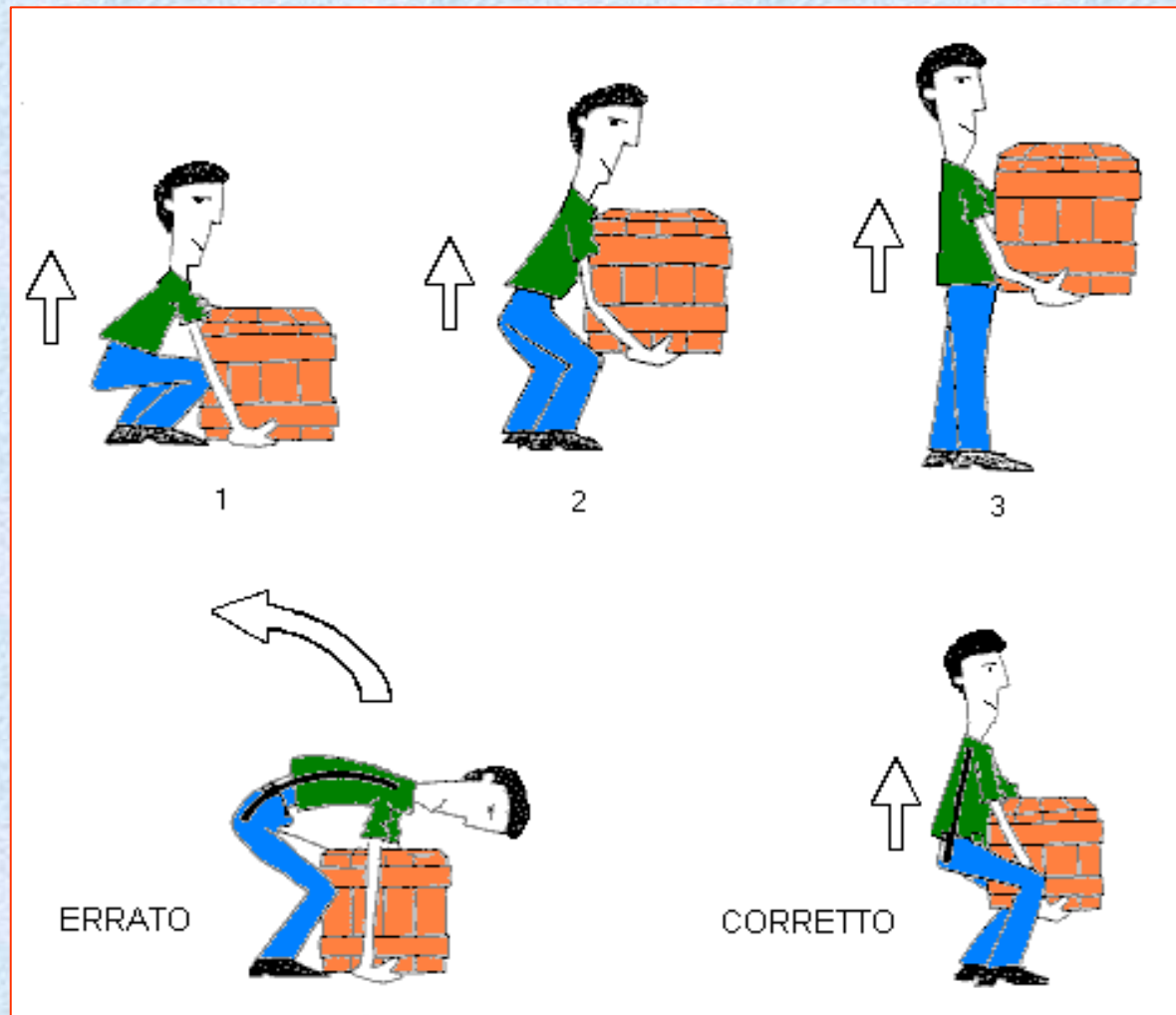


La **norma ISO 11228** richiamata nell'Allegato XXXIII del D.Lgs. n. 81/2008 definisce le seguenti masse di riferimento:

CAMPO DI APPLICAZIONE	LC (Kg)	POPOLAZIONE PROTETTA (%)			POPOLAZIONE CONSIDERATA	
		F & M	F	M		
NON LAVORATIVO	5	Dati non disponibili			Bambini e anziani	Popolazione totale
	10	99	99	99	Popolazione domestica generale	
LAVORATIVO	15	95	90	99	Lavoratori in genere (compresi giovani e anziani)	Popolazione lavorativa generale
	20					
	23					
	25	85	70	90	Lavoratori adulti	
	30	Dati non disponibili			Popolazione lavorativa particolare	Popolazione lavorativa particolare
	35					
	40					

Lavoratori	Peso limite
Maschi adulti (18 – 45 anni)	25 kg
Femmine adulte (18 – 45 anni)	20 kg
Maschi giovani (15-18 anni) e anziani (> 45 anni)	20 kg
Femmine giovani (15-18 anni) ed anziane(> 45 anni)	15 kg

Come comportarsi per sollevare un peso



Rischio chimico

Nelle scuole sono esposti al rischio chimico gli insegnanti, gli studenti, il personale amministrativo ed il personale ausiliario.

I principali agenti chimici utilizzati sono: i prodotti chimici utilizzati nei laboratori chimici, meccanici, artistici, fotografici, ecc., il gesso, il toner, i pennarelli, il correttore liquido, i prodotti per la pulizia, i disinfettanti ed i disinfestanti.



I **toner** utilizzati nella stampa laser e fotostatica contengono carbone nero in polvere e idrocarburi policiclici aromatici che si possono disperdere nell'ambiente durante il caricamento o per il cattivo funzionamento della macchina, causando possibili irritazioni alle vie respiratorie ed alla cute.

Il toner, inoltre, non va ripulito con l'aspirapolvere in quanto l'elettricità statica può provocare un'esplosione di polvere: per ripulire il pasticcio si utilizzano stracci bagnati o tovaglioli di carta!



I **correttori liquidi** (i cosiddetti “bianchetti”) contengono principalmente l’1,1,1-tricloroetano, sostanza tossica ed irritante che per esposizioni prolungate può causare irritazioni all’apparato respiratorio e disturbi al sistema nervoso centrale.



Gli **evidenziatori** ed i **pennarelli** contengono spesso elevate quantità di solventi (xilene o toluene) o altri composti organici volatili che evaporano facilmente e sono facilmente inalabili. I pennarelli indelebili, in particolare, sono per lo più a base di solventi organici, tossici per inalazione ma anche per contatto con la pelle. Anche gli alcool sono solventi volatili ma, in genere, presentano una minore tossicità rispetto a quella dei solventi organici.



Nei laboratori di chimica/biologia/scienze sono spesso presenti prodotti chimici, anche pericolosi, usati comunque in piccole quantità e dagli allievi solitamente in forma diluita. Si segnalano ad esempio:

- ✓ prodotti cancerogeni: **cromato di potassio** (usato in piccole esercitazioni didattiche su reazioni di precipitazione), **bicromato di potassio, indicatore orto-toluidina**;
- ✓ prodotti corrosivi: **acidi e basi** (per esempio, acido cloridrico, solforico, sodio idrossido);
- ✓ prodotti nocivi o tossici: **sali di metalli pesanti (sali di cobalto e piombo)**;
- ✓ prodotti infiammabili: **sodio, potassio, etere di petrolio, metanolo, bombole e bombolette di propano e butano**;
- ✓ prodotti esplosivi: **bombolette gas**;
- ✓ prodotti comburenti: **bombole di ossigeno, perossidi**.

Per le attività manuali di tecnica e artistica vengono talvolta utilizzati solventi, diluenti, vernici, colori, smalti. Tali prodotti oltre che altamente infiammabili (per esempio: acetone, vernici spray) possono essere irritanti o nocivi per inalazione o a contatto con la pelle, anche con frasi R40 (ad es.: trielina).

Attualmente, la maggior parte delle vernici e dei colori in commercio sono apiombici e non tossici, ma non va esclusa la possibilità che vengano ancora utilizzati prodotti contenenti ad esempio piombo o cromo (tossici).

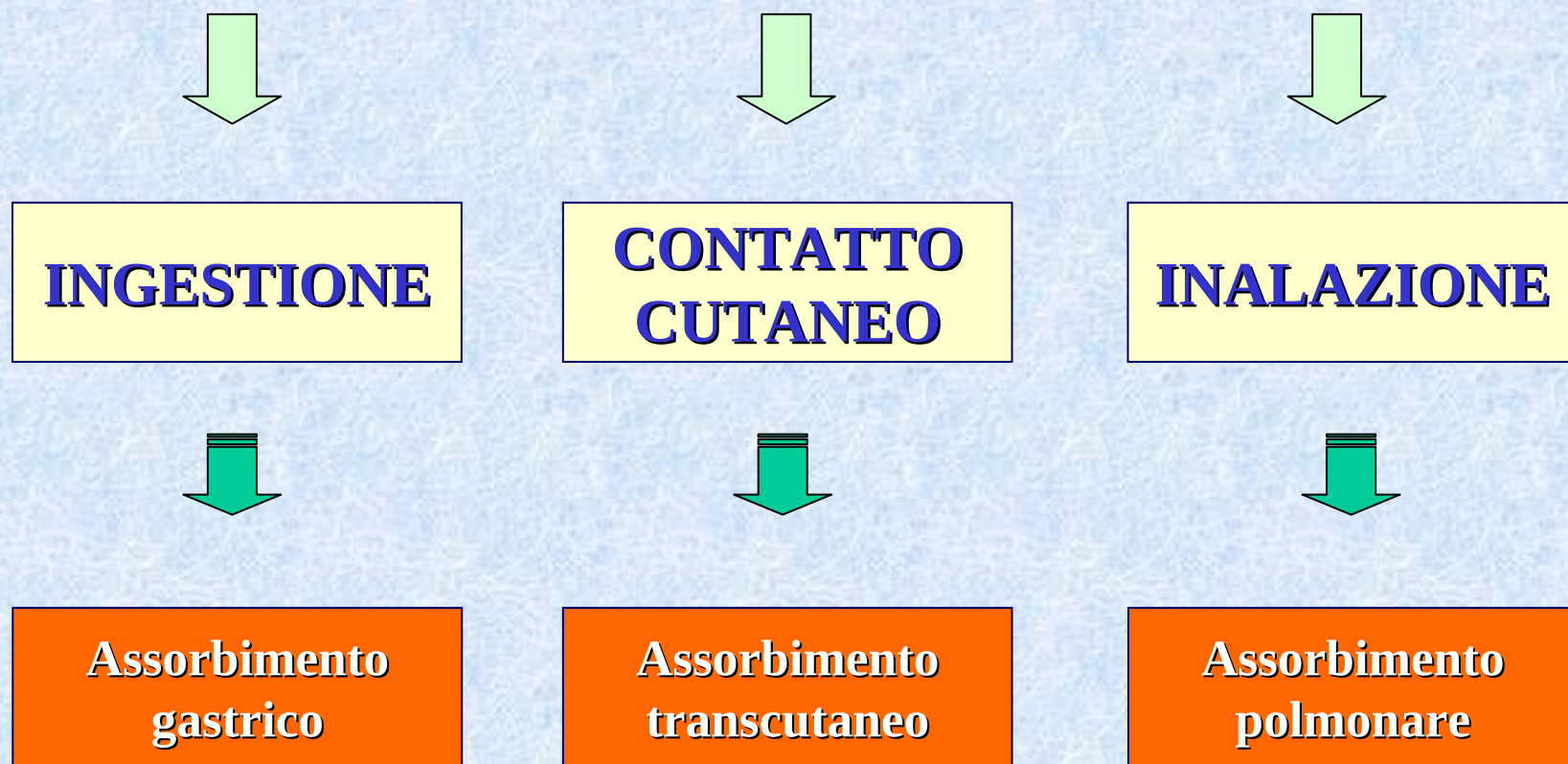
Nei laboratori di falegnameria sussiste talvolta il problema dell'esposizione a polveri di legno (pino, noce, ciliegio, ecc.). Il lavoro comportante l'esposizione a polveri di legno duro rientra tra i processi definiti cancerogeni dal D.Lgs. n. 81/2008.



Molti prodotti utilizzati nelle pulizie sono etichettati come pericolosi: prodotti irritanti (ammoniaca, candeggina), prodotti corrosivi (detergenti per l'igiene degli scarichi con occlusioni, alcuni deceranti) e prodotti infiammabili (alcool), e richiedono un'attenta lettura dell'etichetta e, perché no, della scheda di sicurezza !!!



L'esposizione ad agenti chimici è la condizione di lavoro per la quale sussiste la possibilità che agenti chimici pericolosi, tal quali (liquidi, polveri, ecc.) o sotto forma di emissioni (polveri, fumi, nebbie, gas e vapori), possano essere assorbiti dall'organismo attraverso:



Identificazione dei pericoli

Elenco prodotti
chimici utilizzati

Reperimento schede di
sicurezza aggiornate

Individuazione prodotti
chimici pericolosi
(come definiti dall'art.222 del D.Lgs. n. 81/2008)



NO

Raccolta dati
per i prodotti
chimici pericolosi

E' possibile sostituire
il prodotto pericoloso
con altro analogo non
pericoloso?

SI

Sostituzione



Valutazione preliminare dei rischi

Raccolta dati
per i prodotti chimici
pericolosi

Interpretazione
scheda tecnica
sicurezza

Analisi modalità di
conservazione,
travaso, utilizzo e
smaltimento

Valutazione dei
rischi residui

Individuazione misure di
bonifica, misure
preventive (utilizzo DPI e
vestiari adatti) e protettive
(utilizzo docce, fontanelle
lavaocchi, ecc.)

Esame misure
preventive e protettive
già in atto



I prodotti chimici acquistati devono essere corredati di:

- **ETICHETTA CON:**

- nome e titolo del prodotto;
- nome e sede della ditta produttrice;
- simbolo pericolosità (T, Xi, Xn, C, N, F, O) e relativi pittogrammi;
- frasi di rischio (tipo R);
- frasi di sicurezza (tipo S).

- **SCHEDA DI SICUREZZA (16 voci informative)**



Esempi di frasi di rischio

R10 Infiammabile

R20 Nocivo per inalazione

R21 Nocivo per contatto con la pelle

R40 Possibilità di effetti cancerogeni - Prove insufficienti

R45 Può provocare il cancro

R46 Può provocare alterazioni genetiche

R49 Può provocare il cancro per inalazione

R63 Possibile rischio di danni a bambini non ancora nati

R68 Possibilità di effetti irreversibili

Esempi di frasi di sicurezza

S1 Conservare sotto chiave;

S2 Conservare fuori dalla portata dei bambini;

S7 Conservare il recipiente ben chiuso;

S17 Tenere lontano da sostanze combustibili;

S24 Evitare il contatto con la pelle

Rischio biologico

Ai sensi dell'art. 268 del D.Lgs. n. 81/2008, per **agente biologico** si intende qualsiasi microrganismo anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni.

Gli effetti sulla salute da parte dei **bioaerosol contaminanti dell'aria degli ambienti di lavoro** possono essere di tre tipi:

- **patogeni** (legionella, aspergillus, penicillum);
- **allergici** (asma bronchiale, alveoliti allergiche);
- **tossici** (esposizione a tossine di varia tipologia, es. micotossine).



In ambienti tipo ufficio, scuole, l'inquinamento biologico deriva essenzialmente dal personale, da particolari materiali delle costruzione o dell'arredamento e si veicola attraverso gli impianti di ventilazione.

Il rischio biologico è particolarmente rilevante per gli insegnanti di scuola materna ed elementare (in particolare se giovani, in gravidanza o in allattamento) per la presenza di bimbi e bambini in età tipica delle malattie infantili. La trasmissione degli agenti patogeni, infatti, avviene per stretto contatto con la persona malata, per via aerea con le goccioline di saliva emesse durante gli starnuti, con le lacrime, col contatto con i bambini affetti da pediculosi, con il contatto con i fazzolettini usati poggiati sul banco e presi senza l'utilizzo di guanti, ecc..

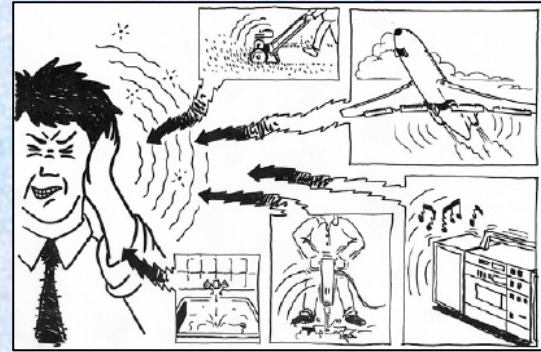
Da rilevare che il rischio di contagio è più alto nelle aule con sovraffollamento.

Rischio rumore

L'esposizione prolungata al rumore può provocare l'**ipoacusia** (una diminuzione dell'udito), con difficoltà ad udire distintamente suoni e rumori, o la **sordità** (la perdita totale o parziale dell'udito).

Il danno da rumore dipende da:

- livello del rumore;
- durata dell'esposizione;
- suscettibilità individuale;
- tipologia di rumore (costante, continuo, impulsivo, interrotto, ...).



Negli istituti scolastici i soggetti più esposti al rischio rumore sono gli insegnanti di musica, gli insegnanti delle scuole materne, gli insegnanti di educazione fisica, ecc.

Fasce di esposizione al rumore e misure di tutela

La valutazione dell'esposizione al rumore negli ambienti di lavoro viene effettuata in base al Titolo VIII del D.Lgs. n. 81/2008, il quale prevede, in funzione dell'esposizione personale quotidiana di un lavoratore ($L_{EX,8h}$) espressa in dB(A) e calcolata nelle 8 ore giornaliere, alcuni precisi obblighi:



$L_{EX,8h}$ [dB(A)]	p_{peak} [dB(C)]	Obblighi
$L_{EX,8h} \leq 80$ $p_{peak} \leq 135$	Valore limite inferiore di azione	D.P.I. non necessari
$80 < L_{EX,8h} \leq 85$ $135 < p_{peak} \leq 137$		Obbligo del datore di lavoro di fornire i D.P.I., di informare i lavoratori circa i rischi derivanti da esposizione al rumore e di sottoporli a controllo sanitario su loro richiesta e qualora il medico competente ne confermi l'opportunità.
$85 < L_{EX,8h} \leq 87$ $137 < p_{peak} \leq 140$	Valore limite superiore di azione	Obbligo del datore di lavoro di sorvegliare i lavoratori affinché utilizzino i D.P.I., di informarli e formarli circa l'uso corretto degli stessi e di sottoporli a controllo sanitario. Obbligo dei lavoratori di utilizzare i D.P.I. e sottoporsi a controllo sanitario
$L_{EX,8h} > 87$ $p_{peak} > 140$	Valore limite di esposizione	Obbligo del datore di lavoro anche di adottare misure immediate per rientrare al di sotto dei valori limite di esposizione, individuarne le cause ed evitare che il superamento si ripeta. Obbligo dei lavoratori di utilizzare i D.P.I.

Rischio amianto

L'amianto (o **asbesto**, dal greco "indistruttibile") è un minerale di natura fibrosa caratterizzato dalla proprietà di sfaldarsi quasi all'infinito producendo fibre elastiche e molto resistenti alla trazione.

I materiali contenenti amianto non comportano un pericolo per la salute se sono caratterizzati da una struttura compatta, sono in buon stato di conservazione e non disperdono fibre nell'aria.

L'inalazione accidentale di fibre di amianto aerodisperso (a causa del danneggiamento dovuto ad interventi di manutenzione o per vandalismo o, quando il materiale contenente amianto è in cattive condizioni o se è altamente friabile, alle vibrazioni dell'edificio, ai movimenti di persone o macchine, alle correnti d'aria ed alle intemperie) **può risultare estremamente pericolosa per la salute dell'uomo perché, anche dopo 20-30 anni latenza, può causare malattie come l'asbestosi, il mesotelioma della pleura ed il cancro del polmone.**



L'amianto è altamente pericoloso a causa della sua capacità di rilasciare fibre potenzialmente inalabili ed anche della estrema suddivisione cui tali fibre possono giungere (per dare una idea della estrema finezza delle stesse basti pensare che in un centimetro lineare si possono affiancare 250 capelli umani, 1.300 fibre di nylon o 335.000 fibre di amianto).

Rischio fumo

Per la protezione dei non fumatori contro gli inconvenienti del fumo passivo, e per una questione di igiene personale, nelle aree riservate ai servizi igienico assistenziali (gabinetti, spogliatoi, docce, refettorio, ecc.), come in tutti gli ambienti di lavoro chiusi, è **vietato fumare**.

I fumatori potranno fumare all'aperto (nel rispetto dei non fumatori) o utilizzare, nelle pause, apposite aree a loro riservate.



Il fumo di tabacco è la fonte inquinante per eccellenza degli spazi chiusi in quanto è tanto diffuso quanto realmente ricco di componenti pericolosi (monossido di carbonio, anidride carbonica, nicotina, propano, formaldeide, acroleina, acido cianidrico, metilgliossale, acetaldeide, propanaldeide, acetonitrile, ammoniaca, anilina, piridina, nitrosodimetilammina, nitrosonornicotina, nitrosoanatabina, toluolo, benzopirene, chinolina, cadmio, nichel, zinco). La miscela, estremamente complessa, **contiene gas, composti organici e particelle tra cui molti composti elementari ritenuti irritanti, tossici, cancerogeni o mutageni.**

Una caratteristica di questo fumo è la evidente tendenza a persistere in sospensione nell'ambiente per diversi giorni: per riuscire a disperderlo occorre una ventilazione energica ed attenta. Anche i portacenere vanno tenuti puliti.

Dall'insieme dei risultati scientifici emerge che esiste anche un eccesso di **rischio di cancro del polmone** statisticamente significativo tra i non fumatori che vivono con fumatori (20% per le donne - 30% per gli uomini) e tra i non fumatori esposti al **fumo passivo** sul luogo di lavoro (16% ÷ 19%).



Divieto di assunzione e di somministrazione di bevande alcoliche e superalcoliche

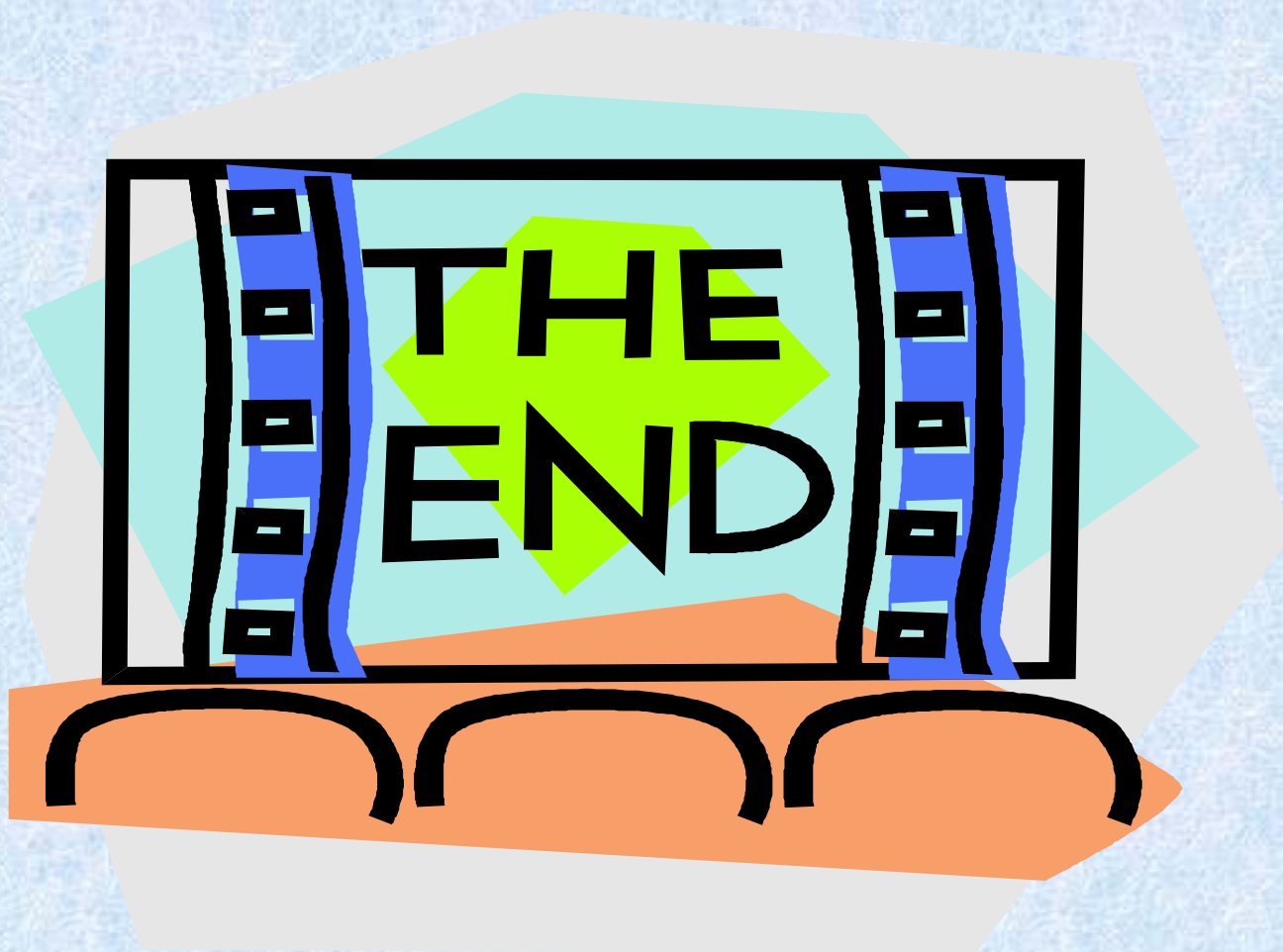
Le attività di insegnamento nelle scuole pubbliche e private di ogni ordine e grado rientrano tra le attività lavorative (di cui all'Allegato 1 del Provvedimento di intesa Stato-Regioni del 16 marzo 2006 pubblicato sulla G.U. n. 75 del 30/03/2006) che comportano un elevato rischio di infortuni sul lavoro ovvero per la sicurezza, l'incolumità o la salute dei terzi, per le quali si fa **divieto di assunzione e di somministrazione di bevande alcoliche e superalcoliche**, ai sensi dell'art. 15 della Legge 30 marzo 2001, n. 125.



IL PIENO...



...FALLO SOLO ALLA
MACCHINA.



dott. ing. Giovanni Colafemmina

Coordinatore CONTARP (Consulenza Tecnica Accertamento Rischi e Prevenzione)

Direzione Regionale INAIL Basilicata

Coordinatore della sede provinciale AIAS di Potenza

AIAS - Associazione professionale Italiana Ambiente e Sicurezza

tel. 0971/606632 – e-mail: g.colafemmina@inail.it