



## ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "GUGLIELMO MARCONI"

Istituto Professionale Industria e Artigianato  
Istituto Professionale per i Servizi Commerciali e Turistici



USR SICILIA

# INFORMAZIONE SUI RISCHI E LA SICUREZZA NELLA SCUOLA

## PREMESSA

Il **decreto legislativo 81/08** prescrive le misure finalizzate alla tutela della salute e alla sicurezza dei "lavoratori" e degli "utenti" negli ambienti di lavoro privati e pubblici mediante l'attuazione di direttive comunitarie. Gli obiettivi del decreto riguardano la sistematica ricerca dei rischi lavorativi, e non, (indicati nel "Documento di valutazione dei rischi") e la loro eliminazione o contenimento prima che producano effetti indesiderati. Una tale impostazione presuppone il coinvolgimento attivo di vari "soggetti" per ognuno dei quali sono previsti obblighi e sanzioni e passa necessariamente attraverso un'adeguata "formazione" e "informazione" degli stessi. Il **D.M. 382/98** parla genericamente di "utenti", termine comprensivo di tutti coloro che frequentano la scuola anche solo occasionalmente, come ad esempio i genitori durante i consigli di classe e i colloqui con i professori.

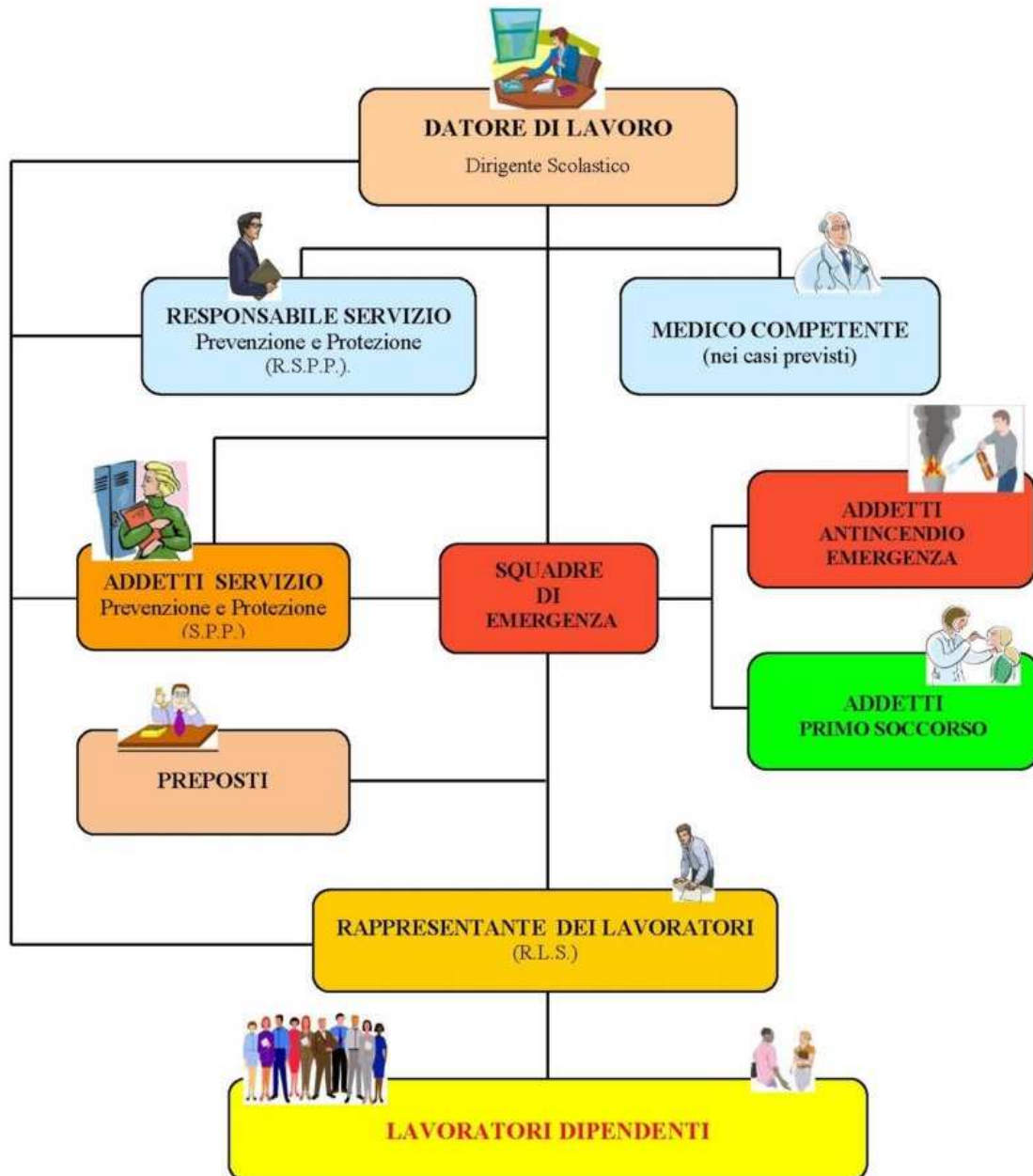
All'interno del suddetto decreto, viene specificato che **gli studenti, nel momento in cui utilizzano i laboratori scolastici, comprendendo con ciò ogni attrezzatura, macchina e strumento, sono equiparati ai lavoratori.**

## NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La **vigente normativa** sulla **sicurezza** in tema di **edilizia scolastica** racchiuse nel **D.M. 26 agosto 1992, "Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica"** coordinato con il **D.M. Interno 10 marzo 1998**, prevede l'applicazione delle stesse norme che valgono per i luoghi di lavoro di cui al **D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.**

Affrontare il tema della salute e sicurezza sul lavoro nella scuola, andando oltre il semplice aspetto formale degli adempimenti, ha implicazioni rilevanti: significa garantire condizioni di sicurezza per gli allievi (terzi non addetti o equiparati ai lavoratori dipendenti) e il personale dipendente dentro e fuori l'edificio e lavorare contemporaneamente sul versante educativo al fine di promuovere sensibilità, competenze e comportamenti consapevoli e sicuri.

## Organigramma della sicurezza



## IL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

Il **Documento di Valutazione dei Rischi “D.V.R.”** ha per oggetto l'individuazione di tutti i rischi presenti nell'ambiente lavorativo e nello svolgimento delle mansioni atte a causare un danno alla salute, conseguente da infortuni o malattie professionali. Esso, predispone e suggerisce le misure adeguate a prevenirli e controllarli come la manutenzione periodica degli impianti e delle attrezzature e la predisposizione di un programma d'interventi allo scopo di ridurre nel tempo tali rischi e aumentare i livelli di sicurezza. Inoltre specifica i **dispositivi di protezione individuale “D.P.I.”** da utilizzare per lo svolgimento in sicurezza delle varie mansioni per ogni ambiente di lavoro.

Rappresentano allegati al D.V.R. la valutazione dei seguenti Rischi:

- utilizzo dei Video-Terminali “V.D.T.”;
- ergonomia del posto di lavoro;
- stress-lavoro correlato.

### **Fattori di Rischio**

Ogni ambiente presenta degli **elementi di rischio** che possono essere acuiti dai comportamenti talvolta irresponsabili degli alunni (la confidenza, la noncuranza del pericolo o l'eccesso di disinvoltura aggravate da disattenzione, fretta, imprudenza o scherzi pericolosi). Osserviamo gli spazi che ci circondano e individuiamo i comportamenti adeguati per agire con consapevolezza nella quotidianità e nei momenti di emergenza. Dobbiamo evitare, con un comportamento responsabile, situazioni di rischio che potrebbero mettere a repentaglio l'incolumità di tutti.

### **Regole generali da rispettare**

- *è obbligatorio attenersi alle disposizioni che regolano l'entrata e l'uscita dall'edificio scolastico;*
- *è obbligatorio osservare le disposizioni impartite attraverso la segnaletica di sicurezza o dagli ordini scritti;*
- *in generale è vietato andare in luoghi il cui accesso è riservato;*
- *è vietato usare le uscite di emergenza se non per motivi di necessità;*
- *è vietato fumare in tutti i locali interni all'edificio scolastico;*
- *nei corridoi, in cortile sulle scale è vietato correre, spingersi, compiere azioni o gesti che possano determinare situazioni di pericolo;*
- *è vietato ingombrare i corridoi, le porte, le vie di esodo e le uscite di sicurezza (ad esempio mettere i banchi davanti alla porta dell'aula);*

- è obbligatorio mantenere ordine e pulizia in tutti i locali della scuola (compresi gli armadi in uso agli studenti e ai docenti);
- nei laboratori e in palestra le attività collegate a tali luoghi devono essere svolte sotto la stretta sorveglianza da parte dell'insegnante che indicherà i modi di corretto utilizzo delle varie attrezzature e responsabilizzerà gli alunni affinché rispettino le regole;
- è vietato appoggiare bottigliette, lattine, bicchieri o altro contenenti liquidi sulle apparecchiature elettriche (TV, videoregistratori, computer ecc.);
- al verificarsi di un inconveniente avvisare subito il docente o il personale della scuola.

Talvolta si possono verificare situazioni di pericolo che rendono necessaria l'**evacuazione dall'edificio scolastico**: incendi, terremoti, crolli, sospetta presenza di ordigni esplosivi, inquinamenti dovuti a cause esterne e ogni altra causa che venga ritenuta pericolosa dal Capo d'Istituto. In tali situazioni e in presenza di molte persone, si possono avere manifestazioni di panico che possono essere modificate e ricondotte alla normalità se il sistema in cui si palesano è preparato e organizzato per far fronte ai pericoli che lo insidiano. Occorre quindi che siano note a TUTTI (alunni, docenti, non docenti, genitori ed operatori esterni), per quanto compete alle singole categorie di interessati, le informazioni di base connesse con la gestione delle emergenze e dell'evacuazione della scuola in caso di pericolo. Tali informazioni sono contenute nel Piano di emergenza ed evacuazione, le cui planimetrie sono affisse nei locali della scuola, indicanti: Procedure, Norme di comportamento da seguire, Vie di fuga, Uscite di sicurezza, Punti di raccolta. A tal fine il piano di evacuazione, viene messo in atto ogni anno con simulazioni di emergenza per verificare l'adeguatezza dei modi e dei tempi di sfollamento dall'edificio.

**N. B:** *Si raccomanda, al termine di ogni esercitazione pratica, che ciascuna classe effettui, sotto la guida del docente, l'analisi critica dei comportamenti tenuti al fine di individuare e rettificare atteggiamenti non idonei emersi durante la prova. In nessun caso si dovrà uscire dal perimetro della scuola, salvo precise disposizioni in merito.*

### **L'attività di laboratorio**

È considerato **laboratorio** ogni locale della scuola nel quale gli allievi svolgano attività diverse dalla normale e tradizionale attività di insegnamento, attraverso l'ausilio di attrezzature e sostanze (laboratori informatici, linguistici, di chimica-fisica, meccanici, elettrotecnici, di moda, di saldatura, di disegno, audiovisivi). Il rischio principale è che le varie attrezzature, i materiali e/o le sostanze presenti vengano utilizzati in maniera difforme dalle indicazioni dei costruttori o fabbricanti, indicate nelle etichette e schede di sicurezza, o dalle indicazioni dei docenti e assistenti di laboratorio.

Altri rischi presenti possono essere:

- assumere un comportamento disattento che possa danneggiare gli altri nello svolgimento delle normali attività;
- inosservanza di norme comportamentali. È necessario quindi:
  - *attenersi scrupolosamente alle indicazioni dei docenti;*
  - *osservare l'informativa di laboratorio (affissa sulle pareti dello stesso);*
  - *utilizzare scrupolosamente e secondo le indicazioni dei docenti gli strumenti di protezione individuale eventualmente previsti in base alla tipologia di laboratorio ed esercitazione.*

## Laboratorio di chimica-fisica

La maggior parte delle sostanze impiegate presenta un grado più o meno elevato di pericolosità che è legato alle loro proprietà chimico-fisiche. Quando si intende compiere una operazione che coinvolga la manipolazione di reattivi e prodotti chimici è fondamentale conoscere approfonditamente tali loro proprietà per poter prevedere quali particolari precauzioni devono essere osservate per lavorare in sicurezza. Le informazioni di natura chimico-fisica possono essere desunte dalle etichette che devono esser sempre presenti sui contenitori.

La legge prevede che sulle etichette siano riportati almeno i seguenti dati:

- *nome della sostanza;*
- *nomi del produttore e del distributore;*
- *simboli ed indicazioni di pericolo (H) e consigli di prudenza (P).*

---

**N.B:** Il **Regolamento CE n. 1272/2008 (CLP – Classification, Labelling, Packaging)** che è entrato in vigore nell'Unione Europea il 20 gennaio 2009 ha introdotto un nuovo sistema di classificazione, etichettatura ed imballaggio delle sostanze e delle miscele e ha abrogato le Direttive 67/548/CEE (DSP: Direttiva sulle sostanze pericolose) e 1999/45/CE (DPP: Direttiva sui preparati pericolosi) a partire dal 1 giugno 2015, al termine di un periodo di transizione durante il quale erano applicabili sia il vecchio sistema che il nuovo.

Il regolamento CLP ha apportato alcune novità significative rispetto al precedente sistema normativo sulle sostanze e preparati pericolosi (DSP e DPP) che riguardano innanzitutto la terminologia utilizzata: infatti il CLP fa riferimento a miscele invece che a preparati, a classi di pericolo anziché a categorie di pericolo e le classi di pericolo sono a loro volta suddivisibili in categorie che specificano la gravità del pericolo.

Nel regolamento CLP (All. I 1.2 ed allegato V) sono previsti **9 pittogrammi**; sono stati introdotti due pittogrammi del tutto nuovi, il pittogramma con la persona danneggiata che caratterizza i prodotti sensibilizzanti, mutageni, cancerogeni, tossici per la riproduzione, tossici sugli organi bersaglio per

esposizione singola e ripetuta o pericolosi in caso di aspirazione ed il pittogramma con il punto esclamativo che sostituisce la croce di Sant'Andrea per i nocivi, gli irritanti e STOT SE (Specific Target Organ Toxicity Single Exposure, tossicità specifica per organi bersaglio esposizione singola). Per quanto riguarda l'etichettatura, il simbolo di pericolo della precedente normativa europea, un quadrato arancione con il simbolo corrispondente al pericolo in nero, è sostituito dal pittogramma che è rappresentato da un rombo con fondo bianco e bordo rosso e simbolo in nero.

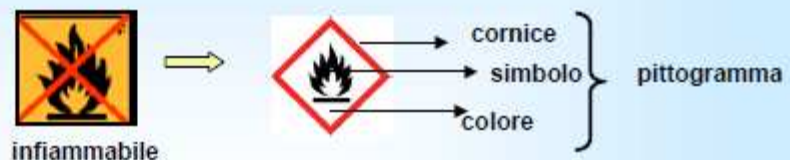
Le frasi di rischio R sono sostituite dalle Indicazioni di Pericolo, Hazard statements, indicate con la lettera H seguita da un codice a tre cifre, che descrivono la natura del pericolo di una sostanza o miscela pericolosa (H2.. per i pericoli di natura fisica, H3.. per i pericoli per la salute, H4.. per i pericoli per l'ambiente acquatico) e le frasi di sicurezza S sono sostituite dai Consigli di Prudenza, Precautionary statements, rappresentati dalla lettera P e da un codice a tre cifre, che indicano le misure raccomandate per ridurre al minimo o prevenire gli effetti nocivi dell'esposizione ad una sostanza o miscela pericolosa (suddivisi in 5 tipologie: P1.. per i consigli di prudenza a carattere generale, P2.. per i consigli di prevenzione, P3..per quelli relativi alle azioni da intraprendere in caso di esposizione, P4.. per quelli concernenti le modalità di conservazione e P5.. per i consigli di prudenza relativi allo smaltimento).

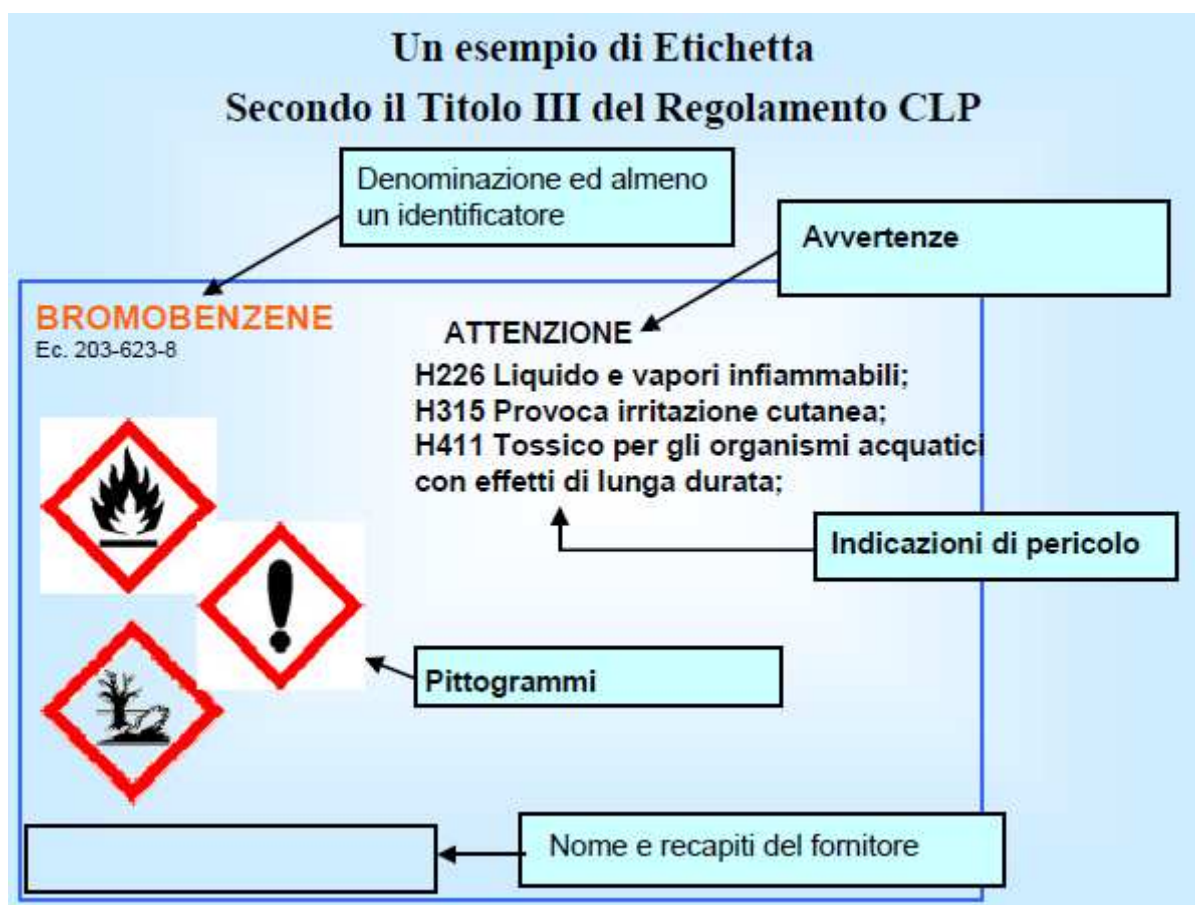
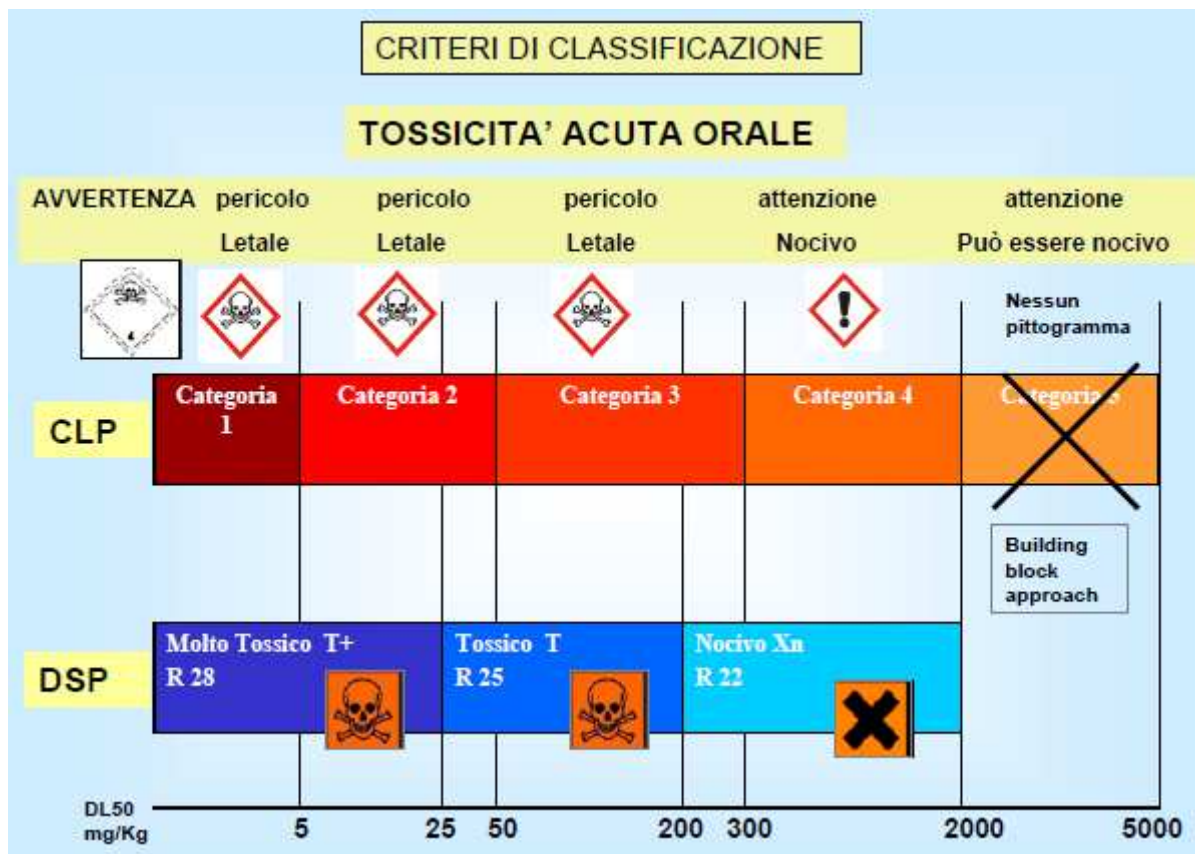
I criteri utilizzati per la classificazione dei pericoli per la salute sono parzialmente differenti, cambiano ad esempio, rispetto alla DSP, i range di attribuzione delle categorie "tossicità acuta" orale, inalatoria, cutanea (passate da 3 a 4); infatti, la DL 50 (o Stima della Tossicità Acuta come definita dal Regolamento CLP) che attribuisce la categoria, viene cambiata e l'introduzione della categoria 4 di fatto modifica il range di tossicità per ciascuna classe, anche se il valore più alto di DL50 che fa scattare la classificazione relativa alla tossicità rimane invariata ovvero 20000/2000/20/5 rispettivamente per la tossicità orale e cutanea/ inalatoria gas/ inalatoria vapori/ inalatoria polveri, come già era prevista nella DSP. Inoltre le due categorie per la corrosione cutanea (R35 e R34) diventano tre (1A, 1B e 1C) nel regolamento CLP in base al tempo di esposizione necessario per l'insorgere degli effetti. Per le sostanze CMR, ovvero cancerogene, mutagene, tossiche per la riproduzione, la categoria 1 diventa categoria 1A, la categoria 2 diventa categoria 1B e la categoria 3 diventa categoria 2.

## I vecchi Pittogrammi secondo direttiva 67/548/CEE



## I nuovi Pittogrammi per l'immissione sul mercato (CLP)





I prodotti pericolosi in commercio sono obbligatoriamente accompagnati da scheda di sicurezza (Material Safety Data Sheet) composte da 16 voci standardizzate, redatte nella lingua del Paese d'impiego e contenenti le seguenti informazioni:

1	Identificazione del preparato/produttore
2	Composizione/informazioni sui componenti
3	Identificazione dei pericoli
4	Misure primo soccorso
5	Misure antincendio
6	Misure per fuoriuscita accidentale
7	Manipolazione e stoccaggio
8	Controllo esposizione/protezione individuale
9	Proprietà fisiche/chimiche
10	Stabilità e reattività
11	Informazioni tossicologiche
12	Informazioni ecologiche
13	Considerazioni sullo smaltimento
14	Informazioni sul trasporto
15	Informazioni sulla regolamentazione
16	Altre informazioni

Le principali norme di comportamento sono:

- **Indossare un abbigliamento adeguato:** rappresenta una protezione da incendi e sostanze pericolose, anche se non si utilizza il camice, evitare frange, maniche larghe, abiti in fibre sintetiche.
- **Indossare accessori di prevenzione:** occhiali, guanti, scarpe resistenti.
- **Raccogliere i capelli lunghi** per minimizzare il pericolo di impigliarsi, o di rovinarli con qualche reattivo o di farli cadere in qualche recipiente o, peggio, di bruciarli.
- **Avere ben chiaro** lo schema delle operazioni da svolgere prima di iniziare esperimento.
- **Non prendere mai iniziative isolate** ed alternative a ciò che l'esperimento prevede.
- **Non restare mai soli in laboratorio.**
- **Non ingombrare i passaggi** né le porte né le zone in cui sono presenti i mezzi antincendio.
- **Prendere visione** della posizione del quadro elettrico principale e di quelli secondari, dei mezzi antincendio, delle porte di sicurezza, delle valvole di controllo dell'acqua e del gas.
- **Lavorare in ambienti sufficientemente arieggiati.**

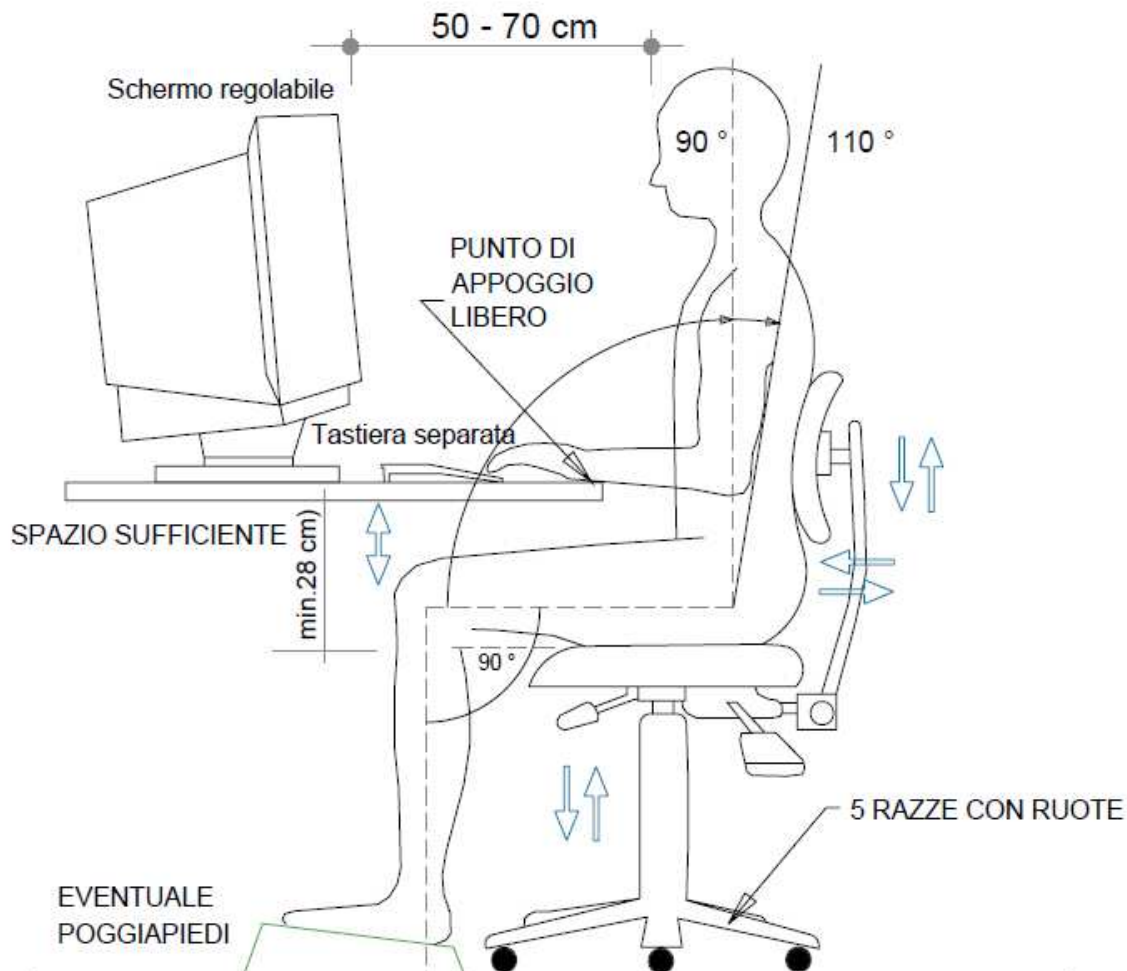
- **Avvertire sempre preventivamente l'insegnante ed i colleghi se si è allergici a certi prodotti chimici.**
- **Se per qualunque motivo si avverte un senso di malessere**, avvertendo i colleghi vicini ed il docente.
- **Non cercare di nascondere gli effetti di un incidente anche se ritenuto di lieve entità.**
- **Avvertire sempre il docente ed i colleghi vicini** di qualsiasi anomalia e se si intende iniziare un'operazione che possa comportare qualche rischio potenziale.
- **Leggere sempre con molta attenzione le etichette dei recipienti prima di usarne il contenuto.**
- **Quando si prepara una soluzione diluita di un acido o di un idrossido**, partendo da acidi o idrossidi concentrati, aggiungere questi all'acqua lentamente ed agitando in continuazione e mai il contrario.
- **Non consumare cibi o bevande in laboratorio.**
- **Non usare i recipienti adoperati per gli esperimenti per introdurvi cibi o bevande.**
- **Non fumare.**
- **Non assaggiare, né toccare assolutamente i reattivi con le mani né annusarli.**
- **Lavarsi frequentemente ed accuratamente le mani.**
- **Tenere pulito ed in ordine il proprio banco di lavoro:** alla fine dell'esperimento, riporre l'attrezzatura usata dopo averla pulita e accertarsi di aver chiuso il rubinetto dell'acqua e del gas, se sono stati usati.

Infine, non si deve inquinare l'ambiente; i rifiuti e gli scarti devono essere raccolti in maniera differenziata per il loro successivo smaltimento.

### Laboratorio di informatica

La principale fonte di rischio è legata al non consono utilizzo (modalità e tempi) di **Video-Terminali**, ovvero uno schermo alfanumerico o grafico a prescindere dal tipo di procedimento di visualizzazione utilizzato.

Di seguito si evidenzia il corretto utilizzo dell'operatore al video-terminale:



**Quando si impiegano i videoterminali bisogna interrompere l'attività per almeno 15 minuti ogni due ore di lavoro.**

Indicazioni atte ad evitare l'insorgenza di disturbi muscolo-scheletrici.

- a) posizione con piedi ben poggiati al pavimento e schiena poggiata allo schienale della sedia nel tratto lombare;
- b) porre il video di fronte, lo spigolo superiore dello schermo sia posto un po' più in basso dell'orizzontale che passa per gli occhi dell'operatore e ad una distanza dagli occhi pari a circa 50-70 cm;
- c) disporre la tastiera davanti allo schermo e il mouse sullo stesso piano;
- d) usare la tastiera e il mouse evitando irrigidimenti delle dita e del polso, curando di tenere gli avambracci appoggiati sul piano di lavoro;
- e) evitare, per quanto possibile, posizioni di lavoro fisse per tempi prolungati.

Indicazioni atte ad evitare l'insorgenza di problemi visivi.

- a) illuminare con luce naturale regolata con veneziane, o con illuminazione artificiale non eccessiva, con fonti luminose poste al di fuori del campo visivo;

- b) orientare ed inclinare lo schermo per eliminare, per quanto possibile, riflessi sulla sua superficie;
- c) posizionarsi di fronte al video, distanza occhi-schermo circa 50-70 cm;
- d) distogliere periodicamente lo sguardo dal video per guardare oggetti lontani, al fine di ridurre l'affaticamento visivo;
- f) durante le pause ed i cambiamenti di attività previsti, non dedicarsi ad attività che richiedano un intenso impegno visivo;
- g) curare della pulizia periodica di tastiera, mouse e schermo;
- h) utilizzare gli eventuali mezzi di correzione della vista se prescritti.

#### Indicazioni atte ad evitare disturbi da affaticamento mentale.

- a) seguire le indicazioni e la formazione ricevuti per l'uso dei programmi e delle procedure informatiche;
- b) rispettare la corretta distribuzione delle pause;
- c) utilizzare software facile o in cui si è ben informati sull'uso.

### **L'attività in palestra**

Durante le attività di **educazione fisica**, i rischi derivano principalmente dall'uso degli attrezzi e dalle attività a corpo libero. L'azione impropria, non coordinata dinamicamente può comportare infortunio sull'attrezzo ovvero per urto contro il suolo per cadute in piano, contro parti fisse dell'impianto. È sufficiente, ai fini della sicurezza, usare prudenza ed attenersi alle regole impartite dai docenti. È opportuno quindi che i docenti:

- diano spiegazioni chiare e precise, con norme operative vincolanti quando l'attività motoria comporta, per sua natura, particolari rischi;
- evitino di far eseguire esercizi o svolgere attività non confacenti alle reali ed attuali capacità delle persone.

#### Le principali Regole che gli allievi debbono rispettare sono:

1. *utilizzare un abbigliamento idoneo per ogni tipo di disciplina sportiva e/o attività motoria (capi comodi e igienici - scarpe ginniche stabili protettive con soles antisdrucciolo - ginocchiere e protezioni su indicazione del docente);*
2. *attendere l'arrivo del docente prima di iniziare l'attività, e lavorare solo in sua presenza seguendo con attenzione le indicazioni;*
3. *eseguire un accurato e specifico avviamento per riscaldare la muscolatura;*
4. *lavorare in modo ordinato utilizzando solo l'attrezzatura necessaria ed uno spazio adeguato (riporre gli attrezzi non necessari evitando che rimangano sul terreno d'azione);*

5. *informare il docente sul proprio stato di salute segnalando immediatamente condizioni di malessere, anche momentaneo;*
6. *evitare di affaticarsi eccessivamente attuando periodi di recupero, anche al termine delle lezioni;*
7. *non utilizzare le attrezzature in modo improprio (per fini diversi da quelli specifici) e senza l'autorizzazione del docente;*
8. *non prendere iniziative personali;*
9. *non utilizzare gli spazi a disposizione con un numero di persone maggiore di quello previsto dai regolamenti;*
10. *utilizzare le consuete norme igieniche al termine dell'attività motoria.*

### **Rischio elettrico**

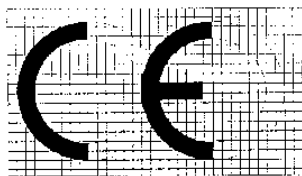
Gli infortuni di lavoro dovuti al **contatto elettrico diretto** (*quando un soggetto viene a contatto con una parte dell'impianto normalmente in tensione*), pur essendo diminuiti in questi anni, rappresentano ancora una porzione significativa rispetto alla totalità del fenomeno degli infortuni.

L'*allegato VI del Testo Unico*, ricorda poi che le attrezzature di lavoro “debbono essere installate in modo da proteggere i lavoratori dai **rischi di natura elettrica** ed in particolare dai contatti elettrici diretti ed indiretti con parti attive sotto tensione”, ovvero essere **progettati e realizzati a regola d'arte (Norme CEI) e provvisti di Dichiarazione di Conformità ai sensi del D.M. n.37/2008 e ss.mm.ii.**

La **marcatrice CE di conformità** è apposta dal fabbricante o dal suo mandatario stabilito nella Comunità sul materiale elettrico o, se ciò non è possibile, sull'imballaggio, sulle avvertenze d'uso o sul certificato di garanzia, in modo visibile, facilmente leggibile e indelebile.

Il **marchio IMQ** dà la massima garanzia di qualità anche se non è sufficiente per la circolazione merci in ambito europeo.

La marcatura CE, ove prevista, è obbligatoria mentre il marchio IMQ è totalmente volontario.



Dal punto di vista **infortunistico**, e dunque delle conseguenze derivanti da incidenti di natura elettrica, le principali tipologie possono essere ricondotte a:

- **incendio**, dovuto alla contemporanea presenza di materiale infiammabile e fenomeni elettrici (archi, scintille, punti caldi superficiali) atti ad innescare l'incendio;

- **esplosione**, dovuta alla contemporanea coesistenza di atmosfera pericolosa (presenza di sostanza miscela gas, vapore o polvere potenzialmente esplosivi) e fenomeni elettrici (archi, scintille, punti caldi superficiali) atti ad innescare l'esplosione.
- **elettrocuzione**, dovuta al passaggio di corrente nel corpo umano, per contatto diretto o indiretto con parti in tensione.

### **Rischi da elettrocuzione**

Il corpo umano è un conduttore di elettricità, che presenta una resistenza elettrica variabile da persona a persona e dalle condizioni ambientali. Se il corpo umano viene attraversato da corrente elettrica si possono verificare i seguenti fenomeni:

- **tetanizzazione** (*consiste nella contrazione dei muscoli del corpo che spesso non permette il rilascio delle parti in tensione con cui si è venuto a contatto*);
- **arresto della respirazione** (*consistente nella tetanizzazione dei muscoli respiratori, il cui perdurare può condurre alla morte per asfissia*);
- **fibrillazione ventricolare** (*dovuta alla interferenza della corrente elettrica con la normale attività elettrica del cuore che da luogo ad una contrazione irregolare dei ventricoli che conduce nella maggior parte dei casi all'arresto cardiaco*).

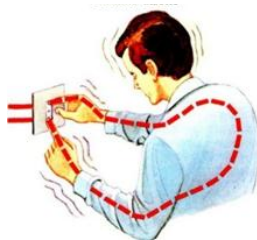
Altri effetti derivanti dalla elettrocuzione sono quelli di tipo termico, come **bruciature ed ustioni** (generalmente profonde) che vanno spesso a sommarsi agli effetti precedenti.

La dinamica dell'elettrocuzione dipende da molti fattori, quali la resistenza elettrica del corpo, le condizioni della pelle, la durata del contatto, la superficie interessata al contatto.

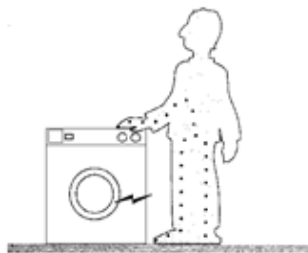
La pericolosità della corrente oltre che dalla sua intensità (che a parità di tensione dipende dalla resistenza del corpo umano), dipende anche dalla durata del contatto, cioè dall'intervallo di tempo in cui la corrente agisce sul corpo umano.

I contatti possono essere di due tipi:

- **contatti diretti**, con parti normalmente in tensione (quali morsetti, prese, conduttori scoperti etc);



- **contatti indiretti**, con parti che non sono normalmente in tensione (masse metalliche, involucri carcasse etc) ma che per effetto di anomalie o guasti, si trovano ad essere in tensione.



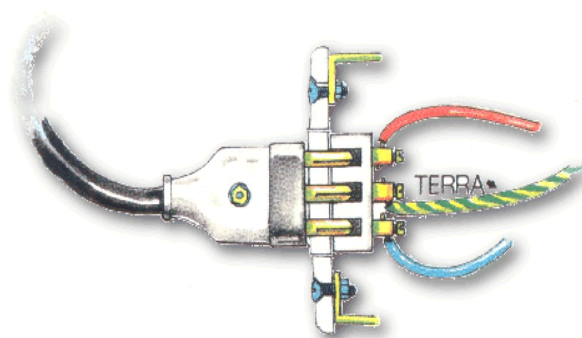
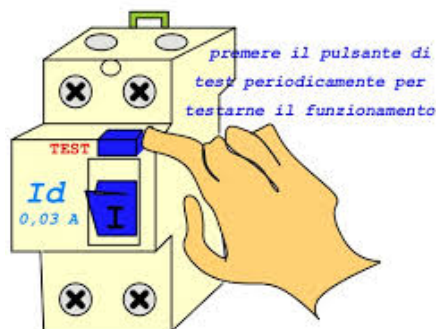
La protezione dal primo rischio avviene principalmente mediante l'isolamento, gli involucri e le barriere.

La protezione dal secondo rischio avviene principalmente mediante l'**impianto di Messa a terra** coordinato con l'**interruttore differenziale** (c.d. *Salvavita*), che è un interruttore che interviene automaticamente aprendo il circuito, e quindi interrompendo il flusso della corrente elettrica, quando si verifica una dispersione di corrente verso terra.

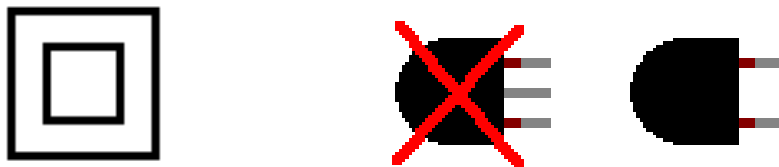
Questi non evitano la scossa elettrica, ma hanno unicamente la funzione di limitare nel tempo il passaggio della corrente elettrica attraverso il corpo umano.

E' bene ricordarsi che:

- è opportuno verificare periodicamente la funzionalità di tali dispositivi agendo sull'apposito pulsantino di prova;
- gli interruttori differenziali non intervengono per un contatto tra due fasi (es. mano-mano).
- il filo elettrico di terra è quello contraddistinto dai colori giallo-verde.
- 



**N.B:** Vi sono apparecchi elettrici che non devono essere collegati all'impianto di terra in quanto la protezione è affidata a un doppio isolamento o a un isolamento rinforzato. Per riconoscerli basta guardare la targa: deve essere riportato il simbolo con il doppio quadrato concentrico. La spina non ha il contatto centrale che serve, infatti, per il collegamento all'impianto di terra.



### **Rischi da incendio o esplosione**

Per prevenire i rischi da incendio o esplosione gli impianti devono essere protetti contro:

1. il **sovraccarico** (*ogni corrente che supera il valore nominale e che si verifica in un circuito elettricamente sano*).
2. il **corto circuito** (*ogni corrente che supera il valore nominale e che si verifica in seguito ad un guasto quando vengono a contatto due o più conduttori attivi, innescando, nella linea elettrica interessata, una corrente elevatissima data dall'assenza di resistenza*).

In entrambi i casi la protezione è realizzabile attraverso l'installazione di **interruttori magnetotermici o di fusibili**.

La protezione dalla propagazione dell'incendio è realizzabile attraverso l'impiego di sbarramenti antifiamma, cavi e condutture ignifughe od autoestinguenti.

### **Il grado di protezione IP**

Gli impianti elettrici devono essere progettati tenendo conto degli ambienti in cui saranno installati. Il grado di protezione IP di un componente elettrico è un parametro che esprime il suo livello di protezione contro l'ingresso di corpi solidi e liquidi attraverso due numeri (da zero a sei per i solidi e da zero a otto per i liquidi).

Ogni componente deve riportare tale indicazione. Per esempio IP55 sarà adatto per ambienti polverosi e sottoposti a getti d'acqua.

Alcuni ambienti sono poi classificati dalla norma come a maggior rischio di incendio od esplosione e possono richiedere particolari livelli di sicurezza. Vi rientrano: biblioteche ed archivi, locali con notevole densità di affollamento, locali con strutture o rivestimenti combustibili, laboratori chimici, depositi di gas compressi, depositi di prodotti chimici, locali caldaie.

### **Gestione dell'impianto**

I rischi legati alla gestione dell'impianto sono:

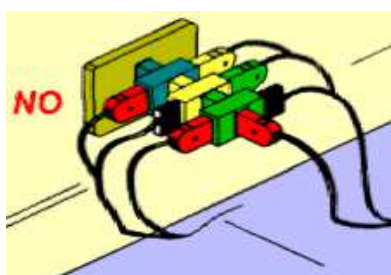
1. il sovraccarico che produce surriscaldamenti e che può quindi provocare incendi;
2. l'incoerenza presa - spina che fa perdere la continuità con l'impianto di messa a terra;
3. la riduzione del grado di protezione che abbassa il livello di sicurezza dell'impianto.

## Le situazioni che possono rappresentare il sintomo di un possibile futuro rischio sono:

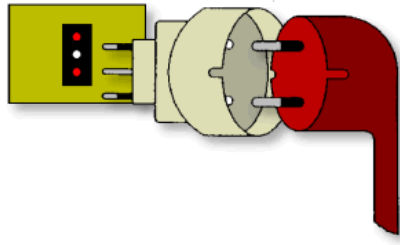
Parti dell'impianto elettrico o di apparecchi danneggiati, fissate male, difettose
Parti conduttrici scoperte
Componenti particolarmente caldi durante il funzionamento
Componenti che producono scintille, archi elettrici o che emettono fumo o odore di bruciato durante il funzionamento
Casi di dispersione di corrente o scosse elettriche
Casi frequenti di guasti elettrici a impianti o apparecchiature
Frequenti abbassamenti di tensione o disturbi nell'alimentazione elettrica
Frequenti interruzioni dell'alimentazione elettrica
Presenza di materiale infiammabile in prossimità di componenti elettrici
Infiltrazioni d'acqua o gocciolamenti che possono interessare l'impianto elettrico
Accumulo di sporco o polvere in prossimità di componenti elettrici
Aperture di ventilazione ostruite
Urti violenti subiti da apparecchi elettrici

## Le misure preventive da attuare sono:

1. garantire un totale isolamento di tutte le parti attive con conduttori elettrici sotto traccia, entro canalette o in tubi esterni (non in metallo). Sono assolutamente da evitare collegamenti approssimativi quali piattine chiodate nei muri;
2. non congiungere i fili elettrici con il classico giro di nastro isolante. Questo tipo di isolamento risulta estremamente precario. Le parti terminali dei conduttori o gli elementi "nudi" devono essere racchiusi in apposite cassette o in scatole di materiale isolante;
3. sostituire tutti i componenti dell'impianto rotti o deteriorati (prese a spina, interruttori, cavi, etc.);
4. le prese multiple non devono avere più di 5 prese e, comunque, non vanno mai sovraccaricate (evitare i c.d. alberi di Natale);



5. le spine di tipo tedesco (Shuko) usati oggi giorno nella maggior parte degli elettrodomestici ed apparecchi elettronici, hanno i contatti per la messa a terra sui lati del corpo isolante. L'inserimento di queste spine in prese di tipo italiano non consente il collegamento a terra dell'apparecchio e deve essere perciò evitato, se non tramite l'utilizzo degli adattatori;



6. le prese fisse a muro, le prese a spina volanti e gli apparecchi elettrici non devono essere a portata di mano nelle zone in cui è presente acqua.
7. prima di usare utensili elettrici portatili, apparecchi o macchine alimentate elettricamente, è obbligatorio assicurarsi che i cavi per l'alimentazione abbiano il rivestimento isolante in perfette condizioni e che le prese e le spine non siano difettose;
8. avere cura affinché i conduttori elettrici flessibili usati per l'alimentazione degli apparecchi e delle macchine mobili o portatili non intralcino il passaggio;
9. non sottoporre i cavi di alimentazione a torsione, piegamenti;
10. non poggiare il cavo su spigoli vivi o su materiali caldi ridurre al minimo lo sviluppo libero del cavo;
11. Non toccare mai con le mani bagnate le apparecchiature elettriche in tensione o le prese e le spine;
12. inserire e togliere le spine afferrando sempre il corpo isolante, evitando di toccare gli spinotti;
13. Non agire sull'impianto elettrico per eseguire riparazioni prima di avere tolto la tensione tramite l'interruttore generale e non l'interruttore di stanza.

**Le misure protettive da attuare sono:**

1. Staccare immediatamente la corrente agendo sull'interruttore centrale e non toccare assolutamente l'infortunato, prima di questa manovra: in caso contrario, anche il corpo del soccorritore si trasforma in un mezzo di conduzione per l'elettricità, innescando un meccanismo a catena per cui anziché soccorritore si diventa vittima.
2. Se l'interruttore è molto lontano e se il suo spegnimento implica una forte perdita di tempo, staccare la spina e allontanare l'infortunato dalla fonte elettrica usando un bastone, una sedia o il manico di una scopa. L'importante è che il mezzo prescelto sia di legno, materiale che non fa da conduttore e che consente al soccorritore di rimanere isolato e quindi di non subire danni.
3. Valutare lo stato di coscienza dell'infortunato, chiamandolo ad alta voce e scuotendolo leggermente. Se questo è cosciente va portato al Pronto Soccorso per valutare gli eventuali

danni cardiaci e per trattare l'ustione: questa non va infatti assolutamente affrontata a livello casalingo.

4. Se l'infortunato è incosciente, occorre chiamare il 118 definendo chiaramente la serietà della situazione: nelle città più grosse, viene inviata un'ambulanza dotata di tutti gli strumenti necessari.
5. 4. Stendere a terra la vittima con la schiena poggiata al terreno, il capo, il tronco e gli arti allineati.
6. 5. Garantire il passaggio dell'aria sollevando con due dita il mento dell'infortunato e spingendogli indietro la testa con l'altra mano: la perdita di coscienza determina un rilassamento totale dei muscoli compresi quelli della mandibola. La lingua può cadere all'indietro e ostruire le vie della respirazione.

## **Rischio incendio**

Il **rischio incendio** è uno dei fattori più importanti perché presente in qualsiasi attività lavorativa. L'incendio è la combustione (reazione chimica di un combustibile con un comburente in presenza di innesco) sufficientemente rapida e non controllata che si sviluppa senza limitazioni nello spazio e nel tempo. Per spegnere il fuoco è necessario interrompere la reazione chimica di combustione utilizzando idonei mezzi estinguenti.

Le principali Regole da rispettare sono:

- evitare comportamenti ed azioni che possano generare principi di incendio;
- non utilizzare in modo improprio interruttori elettrici, apparecchi elettrici di qualsiasi natura;
- spegnere sempre le apparecchiature elettriche dopo l'utilizzo (TV, videoregistratori, computer ecc.);
- è vietato gettare mozziconi accesi, fiammiferi e tutto ciò che possa innescare l'incendio in cestini di carta, spazzatura, ecc.;
- non usare apparecchi a fiamma libera nelle vicinanze di materiali infiammabili;
- segnalare eventuali deterioramenti delle apparecchiature e degli impianti elettrici;
- verificare che nessun materiale sia depositato davanti agli estintori, alle bocchette antincendio, ai passaggi e alle uscite di emergenza;
- controllare periodicamente l'efficienza dei mezzi antincendio (rivolto al personale autorizzato).

## Rischi specifici per il personale Docente e A.T.A.

Le attività che rientrano nelle mansioni del personale docente e non docente e che necessitano anche dell'utilizzo di apparecchiature elettriche- elettroniche meccaniche – elettromeccaniche come videoterminali, fotocopiatori, calcolatori, calcolatrici, oppure taglierine, torni, frese altre attrezzature d'officina, attrezzature varie dei laboratorio, sostanze e materiali pericolose, prodotti di pulizia, scale, ascensori,carrelli ecc.) devono essere svolte seguendo quanto indicato dall'art. 20 del D. Lgs. 81/08 (“obblighi dei lavoratori”) e dalle indicazioni sulla sicurezza specifiche presenti nei vari ambienti lavorativi e delle ulteriori e eventuali disposizione sull'uso specifico emesse dal dirigente scolastico.

## IL PIANO DI EMERGENZA ED EVACUAZIONE

Il Piano di emergenza ed evacuazione “P.E.E.” si compone normalmente di una parte generale e di almeno tre sottopiani:

- il Piano di prevenzione incendi e lotta antincendio.
- il Piano d'evacuazione.
- il Piano di primo soccorso.

Scopo della parte generale è individuare e descrivere gli **scenari** delle emergenze più gravi che si possono verificare e fornire le linee guida essenziali per la loro gestione, evidenziando le situazioni in cui è indispensabile attivare uno o più sottopiani. La necessità di scrivere concretamente il Piano di emergenza consente di identificare con maggior precisione gli incidenti che possono verificarsi all'interno degli edifici scolastici o nelle loro immediate vicinanze.

### Tipologie di eventi critici

Vi sono diversi **tipi di emergenze**, che vengono distinte a seconda abbiano origine all'interno o all'esterno della scuola.

Emergenze di origine interna	Emergenze di origine esterna
<ul style="list-style-type: none"><li>● Infortuni o malori</li><li>● Principi d'incendio</li><li>● Esplosioni</li><li>● Cedimenti strutturali</li><li>● Allagamenti da guasti agli impianti</li><li>● Fughe di gas</li><li>● Sversamenti di prodotti pericolosi</li><li>● Black-out impiantistici</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Fattori meteorologici (allagamenti da nubifragi, trombe d'aria, neve, ghiaccio, fulmini)</li><li>● Terremoti</li><li>● Atti terroristici</li><li>● Coinvolgimento nelle emergenze di attività produttive vicine (incendi diffusi, emissioni di nubi tossiche)</li></ul>

## Segnaletica di Sicurezza

**Segnali di divieto** (fondo bianco, pittogramma nero, bordo rosso)



vietato fumare



vietato fumare e/o  
usare fiamme libere



vietato  
l'accesso



divieto di spegnere  
con acqua

**Segnali di avvertimento** (fondo giallo, pittogramma nero, bordo nero)



corrente elettrica



materiale  
infiammabile



sostanze  
nocive



sostanze  
corrosive

**Segnali di prescrizione** (fondo blu, pittogramma bianco)



proteggere  
gli occhi



guanti di  
protezione



lavarsi le  
mani



versare i rifiuti nei  
contenitori appositi

**Segnali di salvataggio** (fondo verde, pittogramma bianco)



direzione uscita  
d'emergenza



uscita  
d'emergenza



pronto soccorso



freccia di  
direzione

**Segnali antincendio** (fondo rosso, pittogramma bianco)



estintore



lancia  
antincendio



allarme  
antincendio



rivelatore  
di fumo

**Il Responsabile del Servizio di  
Prevenzione e Protezione**  
*Ing. Marco Grassi*